

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

北京映翰通网络技术股份有限公司

Beijing InHand Networks Technology Co., Ltd.

（北京市朝阳区紫月路 18 号院 3 号楼 5 层 501 室）



首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

保荐机构（主承销商）



（上海市静安区新闻路 1508 号）

本次发行概况

| | |
|------------|--|
| 发行股票类型 | 人民币普通股（A 股） |
| 发行股数 | 本次发行股票数量为 13,107,197 股，占发行后总股本的比例为 25%。本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及股东公开发售股份的情况。 |
| 每股面值 | 人民币 1.00 元 |
| 每股发行价格 | 27.63 元 |
| 发行日期 | 2020 年 01 月 22 日 |
| 拟上市的交易所和板块 | 上海证券交易所科创板 |
| 发行后总股本 | 52,428,786 股 |
| 保荐人（主承销商） | 光大证券股份有限公司 |
| 招股说明书签署日期 | 2020 年 02 月 05 日 |

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在做出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下事项。

一、本次发行概况

2019年4月9日，公司2019年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市的议案》，主要内容如下：

本次发行股票数量不超过13,107,197股，占发行后总股本的比例不低于25%。公司本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及股东公开发售股份的情形。本次发行中，初始战略配售发行数量为655,360股，约占本次发行数量的5%。且不超过人民币4,000万元。

二、关于承诺事项

关于股份锁定以及减持意向、招股说明书信息披露、上市后三年内稳定股价、填补被摊薄即期回报的相关措施、对相关责任主体承诺事项的约束措施、利润分配政策等承诺具体内容详见本招股说明书“第十节投资者保护”之“四、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺及履行情况以及未能履行承诺的约束措施”。

三、重大风险因素

（一）税收优惠依赖的风险

报告期内，公司为高新技术企业，享受15%的所得税税收优惠，同时公司具有双软企业资质，享受增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。子公司大连碧空智能科技有限公司2017年度、2018年度、2019年1-6月符合小型微利企业条件，享受文件规定的其所得减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税的政策。

报告期内，公司享受的上述税收优惠政策金额及对利润总额的影响情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------------------|--------------|----------|----------|----------|
| 利润总额 | 2,665.95 | 5,317.15 | 3,703.92 | 2,527.97 |
| 税收优惠金额 | 578.34 | 1,322.06 | 1,254.35 | 786.77 |
| 其中：增值税返还金额 | 454.64 | 992.22 | 930.74 | 610.88 |
| 所得税优惠金额(与 25%法定税率相比) | 123.70 | 329.84 | 323.61 | 175.89 |
| 税收优惠金额占利润总额的比例 | 21.69% | 24.86% | 33.87% | 31.12% |

报告期内税收优惠对公司经营业绩的影响较大，如果未来公司不满足高新技术企业认定的条件，或软件产品退税等税收优惠政策发生变化，无法继续享有上述税收优惠政策，将对公司经营业绩产生一定影响。

以 2018 年经营业绩为例，如果公司及大连碧空不享受税收优惠，公司当年度净利润将由目前的 4,654.60 万元下降至 3,332.54 万元。

（二）公司主营业务产品应用领域涉及行业较多

公司最初设立时以研发、生产、销售工业物联网通信产品为主营业务，后续公司在工业物联网技术积累和行业经验基础上研发出物联网垂直应用系统解决方案产品。2013 年公司推出应用在电力行业领域的智能配电网状态监测系统产品，2015 年公司推出应用在零售领域的智能售货控制系统产品，2017 年公司推出应用在家居消费领域的智能物联网空调系统产品。未来，公司募投项目中有两个投向新产品，一是主要应用在工业气体、物流运输等领域的智能储罐远程监测系统，二是主要应用在商用车领域的智能车联网系统产品。公司目前主营业务产品和未来推出的新产品应用领域涉及行业较多。

（三）公司不同系统解决方案产品市场协同性较低

发行人不同系统解决方案形成时间及报告期内产生收入如下：

单位：万元

| 垂直应用 | 开始研发时间 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|------|--------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | | 收入 | 占比 (%) | 收入 | 占比 (%) | 收入 | 占比 (%) | 收入 | 占比 (%) |
| 智能配 | 2011 | 3,401.46 | 27.47 | 8,975.16 | 32.47 | 4,286.90 | 18.70 | 1,050.86 | 7.27 |

| | | | | | | | | | |
|-------------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| 电网状态监测系统产品 | 年 | | | | | | | | |
| 智能售货控制系统产品 | 2014年 | 1,296.61 | 10.47 | 4,016.80 | 14.53 | 5,666.86 | 24.72 | 2,255.51 | 15.60 |
| 智能物联网空调系统产品 | 2016年 | 853.25 | 6.89 | 927.50 | 3.36 | 48.78 | 0.21 | - | - |
| 智能车联网系统产品 | 2018年 | - | - | - | - | - | - | - | - |

虽然公司系统解决方案产品--智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品、智能物联网空调系统产品以及智能储罐远程监测系统产品和智能车联网系统产品新项目均是工业物联网通信产品在不同行业用户的具体应用中发掘、提炼并研发而成的，与工业物联网通信产品市场具有较强的协同性，销售渠道可以复用，但是五个系统解决方案产品之间行业跨度较大，分别面向不同的行业，目标客户一般不重叠，销售渠道难以复用，市场协同性较低。

（四）公司毛利率较高

2016年至2018年及2019年1-6月，公司综合毛利率分别为48.89%、44.18%、46.43%及50.70%，公司选取的具有部分可比性的同行业上市公司平均毛利率分别为47.94%、45.30%、39.29%和37.14%。2018年及2019年1-6月，公司毛利率高于前述平均毛利率。2016年至2018年及2019年1-6月，公司综合毛利率呈现上升趋势，与同行业上市公司平均毛利率变化趋势不同。

（五）应收账款周转率逐年下滑

2016年、2017年、2018年、2019年1-6月，发行人应收账款周转率分别为4.58次、3.38次、2.57次、1.02次，低于同行业可比公司平均水平，并呈现逐年下降趋势。截至本招股书签署日，发行人2016年、2017年、2018年及2019年6月末应收账款回款率分别为88.35%、95.22%、78.52%及42.30%，2019年6月末应收账款回款率较低。

（六）资产模式发生较大变化

报告期公司为轻资产型公司，固定资产占总资产的比重分别为：0.98%、0.85%、0.70%、0.67%，占比很低。公司本次募集资金投资项目实施后，未来预计将增加固定资产、无形资产等长期资产，预计募集资金投资项目实施后固定资产占比为 22.38%，固定资产增长幅度较大。公司的经营模式由轻资产经营模式向略重资产经营模式调整，公司的资产模式发生较大变化。

（七）智能售货控制系统产品收入下滑的风险

报告期内公司智能售货控制系统产品的销售收入分别为2,255.51万元、5,666.86万元、4,016.80万元、1,296.61万元，占营业收入的比重分别为15.60%、24.72%、14.53%、10.47%。2017-2019年1-6月，公司智能售货控制系统产品销售收入呈下滑趋势，主要是受2018年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商融资难度加大，自动售货机新机投放数量减少，售货机制造厂商的生产及采购相应减少，进而导致2018年公司智能售货控制系统产品的销售数量及收入减少。未来，若宏观经济形势进一步恶化，公司智能售货控制系统产品将面临收入进一步下滑的风险。

（八）生产经营用房均为租赁的风险

目前，公司生产经营用房均为租赁，如果公司租赁的生产场所在公司租赁期间内被拆迁或因其他原因而无法继续租赁，则可能在短期内对公司的正常经营带来不利影响。

（九）客户集中度较高的风险

报告期内，智能配电网监测系统产品最终客户为国家电网有限公司的销售额分别为994.52万元、3,887.32万元、7,491.34万元、2,651.87万元，占该产品比重分别为94.64%、90.68%、83.47%、77.96%。报告期内，智能售货控制系统产品销售给大连富士冰山自动售货机有限公司的销售额分别为436.42万元、3,170.01万元、2,192.58万元、662.76万元，占该产品比重分别为19.35%、55.94%、54.59%、51.11%。公司智能配电网状态监测系统和智能售货控制系统相关产品客户较为集中，如果公司主要客户的经营效益发生波动，或由于其他原因影响其与公司的合

作关系，将对公司的盈利能力及财务状况产生不利影响。

（十）技术更新换代的风险

物联网产业发展迅速，无线传输技术及无线通信产品更新换代较快，物联网新的应用领域层出不穷，产品创新和技术创新均较大程度依赖于企业的技术水平及持续研发投入。随着5G推动物联网技术在各行业中的应用逐步深入，各行业不满足于简单的远程监控应用，而提出更高的智能化需求；同时，物联网行业已逐渐与大数据及人工智能技术进行融合，物联网行业的技术发生重大变化和技术升级迭代速度加快。公司若不能根据市场变化持续创新、开展新技术的研发，或是新技术及新产品开发不成功，或是由于未能准确把握产品技术和行业应用的发展趋势而未能将新技术产业化，将导致公司所提供物联网系统解决方案的竞争力减弱，而对公司生产经营造成不利影响。

四、报告期公司的生产模式发生变化

发行人产品生产主要包括焊接与组装两个环节，报告期至本招股说明书签署日，焊接环节全部由外协工厂完成。

2017年7月之前，公司产品组装大部分由外协厂商完成，小部分自主组装，即生产模式为整体外协为主非整体外协为辅。之后，为更好的保护公司核心技术、保证公司能按合同约定如期保质的交货以及满足智能配电网状态监测系统产品客户对于供应商需拥有生产场地的要求，2017年8月租用了嘉兴厂房，逐渐将产品的组装业务转移至嘉兴映翰通，公司整体外协生产占比逐年下降。报告期内，公司整体外协与非整体外协产量比例如下：

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|------------|-----------|---------|---------|---------|
| 非整体外协（台） | 131,925 | 137,688 | 91,717 | 57,399 |
| 整体外协（台） | 19,860 | 159,758 | 233,744 | 169,286 |
| 产量（台） | 151,785 | 297,446 | 325,461 | 226,685 |
| 非整体外协的数量占比 | 86.92% | 46.29% | 28.18% | 25.32% |
| 整体外协的数量占比 | 13.08% | 53.71% | 71.82% | 74.68% |

综上，报告期内公司的生产模式由以整体外协为主非整体外协为辅逐渐过度到以非整体外协为主整体外协为辅。

五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为 2019 年 6 月 30 日。根据《中国注册会计师审阅准则第 2101 号—财务报告审阅》，信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2019 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2019 年 1-9 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和财务报表附注进行了审阅（未审计），出具了“XYZH/2019JNA40173 号”《审阅报告》。

截至 2019 年 9 月 30 日，公司资产总额为 38,031.11 万元，较 2018 年末增加 18.35%，较 2019 年 6 月 30 日增加 6.84%，资产规模有所增加。截至 2019 年 9 月 30 日，公司负债总额为 8,154.94 万元，较 2018 年末增加 23.30%，较 2019 年 6 月 30 日增加 6.82%，负债规模有所增加。公司归属于母公司所有者权益为 29,776.68 万元，较 2018 年末增加 16.65%，较 2019 年 6 月 30 日增加 6.91%。

2019 年 1-9 月，公司营业收入为 20,508.50 万元，较上年度同期增加 15.34%，2019 年 1-9 月归属于母公司所有者的净利润为 3,993.79 万元，较去年同期增加 34.81%。2019 年 1-9 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 3,859.38 万元，较 2018 年同期上升 33.10%。

2019 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-511.39 万元，同期下降 150.57%；投资活动产生的现金流量净额为-878.38 万元，同期下降 38.50%；筹资活动产生的现金流量-447.49 万元，同期下降 143.99%。

公司预计 2019 年度公司营业收入为 28,500-31,500 万元，较 2018 年增加 3.10%-13.95%；归属于母公司所有者的净利润为 5,068-5,468 万元，较 2018 年增加 8.88%-17.48%；扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润 4,768-5,168 万元，较 2018 年增加 6.59%-15.54%。截至 2019 年 11 月 30 日，公司尚未执行完毕的订单金额为 7,274.87 万元，较去年同比增加 27.94%。

上述 2019 年业绩情况系发行人初步预计数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，主要经营状况正常，经营业绩稳定，在经营模式、主要原材料的采购价格、主要产品的生产销售规模及销

售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策等方面未发生重大变化，亦未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

具体信息参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十八、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况”。

目录

| | |
|--|----|
| 本次发行概况 | 1 |
| 发行人声明 | 2 |
| 重大事项提示 | 3 |
| 一、本次发行概况 | 3 |
| 二、关于承诺事项 | 3 |
| 三、重大风险因素 | 3 |
| 四、报告期公司的生产模式发生变化 | 7 |
| 五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况 | 8 |
| 目录 | 10 |
| 第一节释义 | 14 |
| 一、普通术语 | 14 |
| 二、专业术语 | 15 |
| 第二节概览 | 19 |
| 一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 | 19 |
| 二、本次发行概况 | 19 |
| 三、发行人的主要财务数据和财务指标 | 21 |
| 四、发行人的主要业务经营情况 | 22 |
| 五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略 | 23 |
| 六、发行人选择的具体上市标准 | 26 |
| 七、发行人公司治理特殊安排 | 27 |
| 八、简要披露募集资金用途 | 27 |
| 第三节本次发行概况 | 29 |
| 一、本次发行的基本情况 | 29 |
| 二、本次发行的有关当事人 | 30 |
| 三、发行人与中介机构关系的说明 | 32 |
| 四、本次发行上市的重要日期 | 32 |
| 五、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况 | 32 |
| 第四节风险因素 | 33 |
| 一、技术风险 | 33 |

| | |
|---------------------------------------|------------|
| 二、经营风险 | 34 |
| 三、内控风险 | 36 |
| 四、财务风险 | 37 |
| 五、法律风险 | 44 |
| 六、发行失败的风险 | 44 |
| 七、募集资金投资项目的风险 | 45 |
| 八、控股股东及实际控制人持股比例较低的风险 | 45 |
| 九、股价波动风险 | 46 |
| 十、公司不同系统解决方案产品市场协同性较低 | 46 |
| 第五节 发行人基本情况 | 48 |
| 一、发行人基本情况 | 48 |
| 二、发行人设立、股本及股东的变化情况 | 48 |
| 三、报告期内重大资产重组情况 | 63 |
| 四、发行人股票在全国中小企业股份转让系统挂牌情况 | 63 |
| 五、发行人的股权结构及组织架构 | 64 |
| 六、发行人控股子公司、参股公司情况 | 66 |
| 七、控股股东、实际控制人及持有发行人 5% 以上股份的股东 | 77 |
| 八、发行人股本情况 | 80 |
| 九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况 | 91 |
| 十、发行人员工情况 | 112 |
| 第六节 业务与技术 | 116 |
| 一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况 | 116 |
| 二、发行人所处行业的基本情况 | 147 |
| 三、发行人销售情况和主要客户 | 179 |
| 四、发行人采购情况和主要供应商 | 183 |
| 五、与业务相关的主要固定资产、无形资产等资源要素 | 186 |
| 六、特许经营权 | 199 |
| 七、技术与研发情况 | 199 |
| 八、发行人在中国境外进行生产经营的情况 | 236 |
| 第七节 公司治理与独立性 | 237 |
| 一、股东大会、董事会、监事会、独立董事制度的建立健全及运行情况 | 237 |
| 二、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见 | 246 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| 三、公司近三年一期是否存在违法违规行为的说明 | 247 |
| 四、公司近三年一期资金占用和对外担保情况 | 248 |
| 五、独立经营情况 | 248 |
| 六、同业竞争 | 251 |
| 七、关联方及关联关系 | 253 |
| 八、关联交易情况 | 256 |
| 九、关联交易履行的程序及独立董事对关联交易的意见 | 264 |
| 第八节财务会计信息与管理层分析 | 266 |
| 一、盈利（经营）能力或财务状况的主要影响因素 | 267 |
| 二、财务报表 | 272 |
| 三、注册会计师审计意见类型 | 283 |
| 四、合并财务报告的编制基础 | 284 |
| 五、合并范围及变化 | 284 |
| 六、主要会计政策和会计估计 | 285 |
| 七、重大会计政策或会计估计与可比上市公司相比 | 302 |
| 八、重大会计政策、会计估计变更及会计差错更正 | 302 |
| 九、经注册会计师核验的非经常性损益明细表 | 310 |
| 十、主要税项 | 311 |
| 十一、主要财务指标 | 313 |
| 十二、经营成果分析 | 315 |
| 十三、资产质量分析 | 382 |
| 十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析 | 412 |
| 十五、重大投资、资本性支出、重大业务重组或股权收购事宜 | 420 |
| 十六、资产负债表日后事项、或有事项等 | 420 |
| 十七、盈利预测 | 420 |
| 十八、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况 | 421 |
| 第九节募集资金运用与未来发展规划 | 428 |
| 一、募集资金运用方向的总体安排 | 428 |
| 二、募集资金运用的合理性说明 | 431 |
| 三、募集资金投资项目具体情况 | 433 |
| 四、本次募集资金对发行人经营及财务状况的影响 | 459 |
| 五、未来发展规划 | 459 |

| | |
|--|------------|
| 第十节投资者保护 | 464 |
| 一、投资者权益保护情况 | 464 |
| 二、股利分配政策及实际股利分配情况 | 467 |
| 三、本次发行完成前滚存利润的分配政策 | 472 |
| 四、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术 人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺及履行情况以 及未能履行承诺的约束措施 | 472 |
| 第十一节其他重要事项 | 493 |
| 一、信息披露及投资者关系负责机构和人员 | 493 |
| 二、重大合同 | 493 |
| 三、对外担保情况 | 497 |
| 四、重大诉讼和仲裁事项 | 497 |
| 五、控股股东、实际控制人最近三年一期是否存在重大违法行为 | 497 |
| 第十二节声明 | 498 |
| 一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 | 498 |
| 二、发行人控股股东及实际控制人声明 | 499 |
| 三、保荐人（主承销商）声明 | 500 |
| 四、发行人律师声明 | 501 |
| 五、会计师事务所声明 | 504 |
| 六、资产评估机构声明 | 505 |
| 七、验资机构声明 | 506 |
| 第十三节附件 | 511 |
| 一、附件 | 511 |
| 二、查阅时间 | 511 |
| 三、查阅地址 | 511 |

第一节释义

在本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称或术语具有如下含义：

一、普通术语

| | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|
| 发行人、公司、本公司、映翰通 | 指 | 北京映翰通网络技术股份有限公司 |
| 映翰通有限、公司前身 | 指 | 北京映翰通网络技术有限公司 |
| 英博正能 | 指 | 成都英博正能科技有限公司 |
| 东方新联 | 指 | 北京东方新联科技有限公司 |
| 联创云巴 | 指 | 北京联创云巴科技有限公司 |
| 火虹云 | 指 | 北京火虹云智能技术有限公司 |
| 嘉兴映翰通 | 指 | 映翰通嘉兴通信技术有限公司 |
| 大连碧空 | 指 | 大连碧空智能科技有限公司 |
| 美国映翰通 | 指 | InHand Networks, Inc. |
| 美国伊科 | 指 | Ecoer, Inc. |
| 德国映翰通 | 指 | InHand Networks GmbH |
| 佛山宜所 | 指 | 佛山市宜所智能科技有限公司 |
| 德丰杰清洁 | 指 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） |
| 南山阿斯特 | 指 | 深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业（有限合伙） |
| 罗克韦尔 | 指 | 罗克韦尔自动化（中国）有限公司 |
| 梅格彤天 | 指 | 山东梅格彤天电气有限公司 |
| 股东大会 | 指 | 北京映翰通网络技术股份有限公司股东大会 |
| 董事会 | 指 | 北京映翰通网络技术股份有限公司董事会 |
| 监事会 | 指 | 北京映翰通网络技术股份有限公司监事会 |
| 三会 | 指 | 股东（大）会、董事会、监事会 |
| 三会议事规则 | 指 | 《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》 |
| 高级管理人员 | 指 | 公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书 |
| 管理层 | 指 | 对公司决策、经营、管理负有领导职责的人员，包括董事、监事、高级管理人员等 |
| 保荐人、主承销商、光大证券 | 指 | 光大证券股份有限公司 |
| 发行人律师、隆安北京、律师 | 指 | 北京市隆安律师事务所 |
| 发行人会计师、会计师、信永中和 | 指 | 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙) |

| | | |
|----------------------|---|---------------------------------------|
| 华寅五洲会计师事务所（特殊普通合伙） | 指 | 现更名为中审华会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 中审华寅五洲会计师事务所（特殊普通合伙） | 指 | 现更名为中审华会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 报告期、最近三年一期、各报告期 | 指 | 2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月 |
| 各报告期末 | 指 | 2016 年末、2017 年末、2018 年度和 2019 年 6 月末 |
| 募投项目 | 指 | 本次公开发行股票募集资金投资项目 |
| 元、万元 | 指 | 人民币元、人民币万元 |
| A 股 | 指 | 每股面值 1.00 元之人民币普通股 |
| 本次发行 | 指 | 本次公开发行股票并在科创板上市的行为 |
| 中国证监会 | 指 | 中国证券监督管理委员会 |
| 上交所 | 指 | 上海证券交易所 |
| 全国股转系统 | 指 | 全国中小企业股份转让系统 |
| 全国股转公司 | 指 | 全国中小企业股份转让系统有限责任公司 |
| 《公司法》 | 指 | 《中华人民共和国公司法》 |
| 《证券法》 | 指 | 《中华人民共和国证券法》 |
| 《公司章程》 | 指 | 《北京映翰通网络技术股份有限公司章程》 |
| 招股说明书 | 指 | 北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书 |

二、专业术语

| | | |
|---------|---|---|
| 物联网 | 指 | 通过二维码识读设备、射频识别（RFID）装置、红外感应器、全球定位系统和激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。 |
| 工业物联网 | 指 | 将具有感知、监控能力的各类采集、控制传感器或控制器，以及移动通信、智能分析等技术不断融入到工业生产各个环节，从而大幅提高制造效率，改善产品质量，降低产品成本和资源消耗，最终实现将传统工业提升到智能化的新阶段。从应用形式上，工业物联网的应用具有实时性、自动化、嵌入式(软件)、安全性、和信息互通互联性等特点。 |
| 泛在电力物联网 | 指 | 围绕电力系统各环节，充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各环节万物互联、人机交互，具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统，包含感知层、网络层、平台层、应用层四层结构。 |
| IoT | 指 | The Internet of Things，物联网 |
| M2M | 指 | Machine-to-Machine，专指机器与机器间通信的业务类型。 |

| | | |
|-------------|---|--|
| 路由器 | 指 | 连接因特网中各局域网、广域网的设备，会根据信道的情况自动选择和设定路由，以最佳路径，按前后顺序发送信号的设备。 |
| 工业以太网 | 指 | 用于工业控制系统的以太网。工业以太网是国际上最新的工业自动化控制网络通信技术解决方案。工业以太网技术是以 IEEE 802.3 标准为技术基础，为满足工业测量和控制现场的可靠性、高可用性、实时性、安全性、环境适应性等需求，而产生的新一代工业通信技术，是连接智能传感器、智能测量控制装置形成物联网的基础。 |
| 工业以太网交换机 | 指 | 以 IEEE 802.3 标准为技术基础，具有环网冗余、零丢包、电磁兼容等技术特点，能广泛应用于工业现场的以太网交换机产品。 |
| 网关 | 指 | 网关(Gateway)又称网间连接器、协议转换器。网关在网络层以上实现网络互连，是最复杂的网络互连设备，仅用于两个高层协议不同的网络互连。网关既可以用于广域网互连，也可以用于局域网互连。网关是一种充当转换重任的计算机系统或设备。使用在不同的通信协议、数据格式或语言，甚至体系结构完全不同的两种系统之间，网关是一个翻译器。 |
| 边缘计算网关 | 指 | 部署在终端设备附近的计算节点，使数据、应用和服务的主要分析处理环节都在本地完成。 |
| 无线数据终端（DTU） | 指 | 是专门用于将串口数据转换为 IP 数据或将 IP 数据转换为串口数据，通过无线通信网络进行传送的无线终端设备。 |
| Android | 指 | 谷歌公司和开放手机联盟领导及开发的一种基于 Linux 的开放源代码的操作系统，尚未有统一中文名称，中国大陆地区较多人使用“安卓”。 |
| 3G | 指 | 第三代移动通信技术的简称。是指支持高速数据传输的蜂窝移动通讯技术。3G 服务能够同时传送声音及数据信息，速率一般在几百 KBPS 以上。 |
| 4G | 指 | 第四代移动通信技术的简称。 |
| 5G | 指 | 第五代移动通信技术的简称。 |
| Bluetooth | 指 | 蓝牙，是一种无线技术标准，可实现固定设备、移动设备和个人域网之间的短距离数据交换，工作于 2400–2483.5MHz 的工业、科学和医疗（ISM）用波段。蓝牙技术最初由电信巨头爱立信公司于 1994 年创制，如今蓝牙由蓝牙技术联盟（Bluetooth Special Interest Group，简称 SIG）管理。 |
| PCB | 指 | Printed Circuit Board，印制线路板，又称印刷电路板，是重要的电子部件，是电子元器件的支撑体，是电子元器件电气连接的载体。由于它是采用电子印刷术制作的，故被称为“印刷”电路板。 |
| PCBA | 指 | Printed Circuit Board +Assembly，是指印制电路板（PCB）空板和电子元器件经过表面贴装技术（SMT）焊接，再经过插件（DIP）焊接的整个制程。 |

| | | |
|--------|---|---|
| IWOS | 指 | 智能配电网状态监测系统产品，是映翰通公司针对配电网馈线自动化的状态监测和故障定位需求开发的一套智能化系统，主要由暂态录波型故障指示器和系统主站平台软件组成。 |
| IDAIA | 指 | Advanced Distribution Artificial Intelligent Algorithms，先进配电网人工智能算法。是映翰通公司针对配电网馈线自动化的状态监测和故障定位需求，基于人工智能技术开发的一套算法。 |
| ISO | 指 | International Organization for Standardization，国际标准化组织。ISO9000 族标准是 ISO 第 176 个技术委员会（TC176）颁布的关于质量管理与质量保证的系列标准。 |
| LPWA | 指 | 低功耗广域（Low Power Wide Area）通信技术，一般具有流量小、连接数量大等特性，可形成一张广覆盖、低速率、低功耗和低成本的无线接入网络，可满足特定物联网应用的通信需求。LPWA 技术一般利用低频段覆盖去提升覆盖的广度与深度，使用基于子信道的频率复用去提高单基站的容量，简化终端与网络交互过程实现终端能耗的节省和通过标准化与产业联盟形式的运作去控制成本。 |
| ZigBee | 指 | 一种短距离、低功耗的无线通信技术，由 IEEE802.15.4 标准定义，其特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗、低数据速率，主要适用于自动控制 and 远程控制领域。 |
| RFID | 指 | Radio Frequency Identification，射频识别技术，又称无线射频识别，是一种通信技术，可通过无线电讯号识别特定目标并读写相关数据，而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。 |
| NB-IoT | 指 | Narrow Band Internet of Things, NB-IoT，窄带物联网，基于蜂窝网络，只消耗大约 180KHz 的带宽，可直接部署于 GSM 网络、UMTS 网络或 LTE 网络，以降低部署成本、实现平滑升级。NB-IoT 聚焦于低功耗广覆盖（LPWA）物联网市场，是一种可在全球范围内广泛应用的新兴技术，具有覆盖广、连接多、速率低、成本低、功耗低、架构优等特点。 |
| INOS | 指 | InHand Network Operating System，映翰通网络操作系统，是映翰通公司针对工业数据通信设备开发的专有操作系统，内置丰富的 L2-L7 层网络协议栈，包含 TCP/IP 协议栈、路由、防火墙、VPN 和网络管理等功能，可全方位满足移动通信网络的安全接入需求，尤其适用于要求高可靠性的工业级无人值守设备。 |
| IaaS | 指 | Infrastructure as a Service，基础设施即服务。提供给用户的服务是对计算基础设施的利用，包括 CPU、内存、存储、网络和其它基本的计算资源，用户能够部署和运行任意软件，包括操作系统和应用程序。用户不管理或控制任何云计算基础设施，但能控制操作系统的选择、存储空间、部署的应用，也有可能获得有限制的网络组件。 |
| PaaS | 指 | Platform as a Service，平台即服务。提供给用户的服务是把客户开发或收购的应用程序部署到供应商的云计算基础设施上去。用户不需要管理或控制底层的云基础设施，包括网络、服 |

| | | |
|------|---|---|
| | | 务器、操作系统、存储等，但客户能控制部署的应用程序，也可能控制运行应用程序的托管环境配置。 |
| SaaS | | Software as a Service，软件即服务。提供给用户的服务是供应商运行在云计算基础设施上的应用程序，用户可以在各种设备上通过客户端界面访问，如浏览器。消费者不需要管理或控制任何云计算基础设施，包括网络、服务器、操作系统、存储等等。 |
| ERP | 指 | ERP 系统是企业资源计划(Enterprise Resource Planning)的简称，是指建立在信息技术基础上，针对物资资源管理、人力资源管理、财务资源管理、信息资源管理集成一体化的企业软件管理平台。 |
| CRM | 指 | CRM 系统是以客户数据的管理为核心，利用信息科学技术，实现市场营销、销售、服务等活动自动化，并建立一个客户信息的收集、管理、分析、利用的系统，帮助企业实现以客户为中心的管理模式。 |
| MRP | 指 | MRP 运算是根据市场需求预测和顾客订单制定产品的生产计划，然后基于产品生成进度计划，组成产品的材料结构表和库存状况，通过计算机计算所需物料的需求量和需求时间，从而确定材料的加工进度和订货日程的一种实用技术。 |
| BOM | 指 | 物料清单（Bill of Material，BOM），采用计算机辅助企业生产管理，首先要使计算机能够读出企业所制造的产品构成和所有要涉及的物料，为了便于计算机识别，必须把用图示表达的产品结构转化成某种数据格式，这种以数据格式来描述产品结构文件就是物料清单，即是 BOM。 |
| 智能电网 | 指 | 以物理电网为基础，将现代先进的传感测量技术、通信技术、信息技术、计算机技术和控制技术与物理电网高度集成而形成的具备智能判断与自适应调节能力的多种能源兼容、分布式管理的安全、可靠、经济、节能、环保、高效的互动式智能化网络。 |
| 国家电网 | 指 | 国家电网公司（State Grid Corporation of China），也称为国网，成立于 2002 年 12 月 29 日，是经过国务院同意进行国家授权投资的机构和国家控股公司的试点单位，是中国最大的电网企业。 |
| 南方电网 | 指 | 中国南方电网有限责任公司（China Southern Power Grid Company Limited），也称为南网，于 2002 年 12 月 29 日正式挂牌成立并开始运作，公司经营范围为广东、广西、云南、贵州和海南五省（区），负责投资、建设和经营管理南方区域电网，经营相关的输配电业务。 |

注：本招股说明书数值若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，或股份数及股份比例与工商备案资料不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

| | | | |
|-------|--------------------------------|---------------------|--|
| 发行人名称 | 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 成立日期 | 2001 年 5 月 29 日 |
| 注册资本 | 3,932.1589 万元 | 法定代表人 | 李明 |
| 注册地址 | 北京市朝阳区紫月路 18 号院 3 号楼 5 层 501 室 | 主要生产经营地址 | 北京市朝阳区紫月路 18 号院 3 号楼 5 层 501 室 |
| 控股股东 | 李明、李红雨 | 实际控制人 | 李明、李红雨 |
| 行业分类 | C39 计算机、通信和其他电子设备制造业 | 在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况 | 全国中小企业股份转让系统（已于 2020 年 1 月 15 日终止挂牌，并于 2020 年 1 月 16 日完成退登记） |

（二）本次发行的有关中介机构

| | | | |
|-------|--------------------|--------|------------|
| 保荐人 | 光大证券股份有限公司 | 主承销商 | 光大证券股份有限公司 |
| 发行人律师 | 北京市隆安律师事务所 | 其他承销机构 | - |
| 审计机构 | 信永中和会计师事务所（特殊普通合伙） | 评估机构 | 中资资产评估有限公司 |

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

| | | | |
|------------|--------------|-----------|-----|
| 股票种类 | 人民币普通股（A 股） | | |
| 每股面值 | 人民币 1.00 元 | | |
| 发行股数 | 13,107,197 股 | 占发行后总股本比例 | 25% |
| 其中：发行新股数量 | 13,107,197 股 | 占发行后总股本比例 | 25% |
| 股东公开发售股份数量 | 不适用 | 占发行后总股本比例 | 不适用 |
| 发行后总股本 | 52,428,786 股 | | |
| 每股发行价格 | 27.63 元/股 | | |

| | | | |
|-------------|---|-------------|---|
| 发行市盈率 | 32.38 倍（每股收益按照 2018 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算） | | |
| 发行前每股净资产 | 7.08 元（按合并口径截至 2019 年 06 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算） | 发行前每股收益 | 1.14 元（按照 2018 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算） |
| 发行后每股净资产 | 11.30 元（按本次发行后归属于母公司所有者的净资产除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者的净资产按经审计截至 2019 年 06 月 30 日归属于母公司所有者的净资产和本次募集资金净额之和计算） | 发行后每股收益 | 0.85 元（按照 2018 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算） |
| 发行市净率 | 2.45 倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算） | | |
| 发行方式 | 本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行 | | |
| 发行对象 | 符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外 | | |
| 承销方式 | 余额包销 | | |
| 拟公开发售股份股东名称 | 不适用 | | |
| 发行费用的分摊原则 | 本次发行的保荐承销费、审计费用、律师费用、信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担 | | |
| 募集资金总额 | 362,151,853.11 元 | | |
| 募集资金净额 | 313,720,567.80 元 | | |
| 募集资金投资项目 | 工业物联网通信产品升级项目 | | |
| | 智能配电网状态监测系统升级项目 | | |
| | 智能售货控制系统升级项目 | | |
| | 研发中心建设项目 | | |
| | 智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目 | | |
| | 智能车联网系统研发项目 | | |
| | 补充流动资金 | | |
| 发行费用概算(不含税) | 保荐承销费用 | 3,621.52 万元 | |
| | 审计及验资费用 | 518.87 万元 | |
| | 律师费用 | 158.49 万元 | |
| | 用于本次发行信息披露费用 | 508.02 万元 | |
| | 发行手续费及材料制作费 | 36.23 万元 | |

| | |
|--|-----------------------------------|
| | 注：募集资金总额与净额之差，与发行费用概算出现差异为四舍五入的原因 |
|--|-----------------------------------|

（二）本次发行的重要上市日期

| | |
|----------|-----------------------------|
| 初步询价日期 | 2020 年 01 月 17 日 |
| 刊登发行公告日期 | 2020 年 01 月 21 日 |
| 申购日期 | 2020 年 01 月 22 日 |
| 缴款日期 | 2020 年 02 月 03 日 |
| 股票上市日期 | 本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所科创板上市 |

三、发行人的主要财务数据和财务指标

以下财务数据经由信永中和审计，相关财务指标依据有关数据计算得出。报告期内，公司主要财务数据和财务指标如下：

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月 | 2018 年 12 月 31 日/2018 年度 | 2017 年 12 月 31 日/2017 年度 | 2016 年 12 月 31 日/2016 年度 |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 资产总额（万元） | 35,595.18 | 32,133.74 | 27,863.14 | 14,811.43 |
| 归属于母公司所有者权益（万元） | 27,851.62 | 25,526.87 | 20,918.38 | 10,658.81 |
| 资产负债率（母公司）（%） | 17.24 | 24.50 | 30.17 | 27.86 |
| 营业收入（万元） | 12,383.27 | 27,643.32 | 22,922.59 | 14,459.99 |
| 净利润（万元） | 2,166.46 | 4,602.65 | 3,219.40 | 2,292.41 |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元） | 2,101.16 | 4,654.60 | 3,229.81 | 2,271.30 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元） | 2,024.29 | 4,473.01 | 3,563.14 | 2,234.20 |
| 基本每股收益（元） | 0.53 | 1.18 | 0.86 | 0.66 |
| 稀释每股收益（元） | 0.53 | 1.18 | 0.86 | 0.66 |
| 加权平均净资产收益率（%） | 7.90 | 20.05 | 20.60 | 24.00 |
| 经营活动产生的现金流量净额（万元） | 150.01 | 3,413.30 | -2,471.55 | 46.17 |
| 现金分红（万元） | - | - | - | - |
| 研发投入占营业收入的比例（%） | 9.77 | 10.24 | 8.48 | 11.14 |

四、发行人的主要业务经营情况

（一）发行人主要业务及产品

发行人主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信（M2M）产品以及物联网（IoT）领域“云+端”整体解决方案。

发行人致力于成为工业物联网行业的引领者，利用物联网技术帮助行业用户有效收集和利用生产运营过程中产生的海量数据，以提高生产效率和决策能力，实现智能化升级。发行人的主营产品包括工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机等工业物联网通信产品，以及智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品等物联网创新解决方案产品。

（二）主要经营模式

发行人处于技术含量高，技术成果密集的行业，因此采取典型的高技术、轻资产经营模式，研发环节处于经营的核心地位。研发体现在工业设计、结构设计、软件及硬件设计等方面。研发能力是物联网行业内企业的核心竞争力。生产模式主要以自主生产为主，外协加工为辅。

（三）发行人主要产品的应用领域和市场空间

发行人专注于工业物联网通信产品和物联网整体解决方案产品的研发，产品主要应用于智能电力、智能零售、智能制造、智慧城市等领域。

在智能电力领域，据国家能源局 2015 年发布的《配电网建设改造行动计划（2015—2020 年）》，配电自动化覆盖率在 2017 年应达到 50%，2020 年达到 90%。公司无线数据终端、工业无线路由器、工业以太网交换机、IWOS 等产品能够广泛地应用于智能电力领域，特别是用于配电自动化等系统的建设，近年来销售额快速增长。未来泛在电力物联网相关领域将进一步迎来投资高峰，公司产品市场空间巨大。

在智能制造领域，工业物联网是智能制造的神经系统，在工业领域全面互联的基础上通过数据互通、资源共享让产业智能化，提高制造业的运营效率。我国于 2015 年在《政府工作报告》中首次提出“中国制造 2025”制造强国战略，推

动制造业的转型升级。发行人的无线数据终端、工业以太网交换机、工业无线路由器、边缘计算网关等通信产品，为生产现场的机器设备提供联网通信功能；其中边缘计算网关产品可协助生产制造商打造基于边缘计算的远程运维管理系统解决方案，实现设备远程状态监控、实时告警通知和故障诊断分析、设备预防性维护以及工业大数据挖掘等功能。根据公开数据显示，2016 年我国工业物联网规模超过 1,500 亿元，预计 2020 年规模将超过 4,000 亿元，发行人的工业物联网通信产品契合我国智能制造的发展进程，市场前景广阔。

在智能零售领域，发行人的智能售货控制系统产品可用于饮料机、零食机、鲜榨果汁机、咖啡机等多种机型的新机制造和旧机改造，为自助售货机制造商、运营商提供“开箱即用”的“云+端”完整解决方案，实现智能化升级。中国智能售货机起步较晚，相比美国、日本、欧洲各数百万台的售货机拥有量，据不完全统计当前中国智能售货机不超过 50 万台。随着中国经济的快速发展以及人力成本的不断攀升，自动售货机的爆发点将很快来临。得益于较早进入市场以及良好的产品质量，发行人已经成为智能售货机领域的领先品牌，有广阔的市场机会。

在智慧城市领域，2014 年发布的《国家新型城镇化规划（2014—2020 年）》将智慧城市列为中国城市发展的三大目标之一，提出到 2020 年，建成一批特色鲜明的智慧城市。发行人的无线数据终端、工业无线路由器、工业以太网交换机等通信产品在智慧城市领域主要应用于交通、市政、医疗、自助服务终端、数字标牌等方面，应用领域广阔，市场潜力较大。

依托深厚的技术积累，发行人正在持续开发更多的工业物联网通信产品和物联网垂直应用系统，不断扩展产品和业务边界。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）发行人技术先进性

发行人自成立以来始终坚持以技术创新为导向，组建专业的研发团队并建立规范化的研发管理流程，在物联网领域开展全面而深入的技术研发，经过十多年持续的大比例研发资金投入和技术积累，形成了全面的核心技术能力，获得了多

项专业资质及荣誉，取得了扎实的研发成果。

发行人的工业物联网通信产品主要面向各种工业应用领域，用于各种无人值守环境下工业设备的联网。这些应用场景对产品的环境适应性、电磁兼容性、长期运行稳定性等方面有特殊的高要求。公司经过多年的研发探索，积累了丰富的高可靠性工业电子产品设计经验，并通过技术的平台化形成了 INOS 网络操作系统及多个硬件平台和设计模式，在多个产品线中复用。共用技术平台显著提高了新产品的研发速度和成功率，降低了研发成本，发行人以此方式成功开发了工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机和边缘计算网关等多个产品系列，具备产品线齐全、产品功能丰富、运行稳定可靠等优点，赢得了市场口碑。

发行人基于多年在电力系统应用通信产品的经验，创造性地提出同步监测架空线路三相电流合成零序电流的技术路线，研发了罗氏线圈电子式电流互感器技术、功率控制取电技术、无线对时同步采样技术、人工智能分析技术等先进的技术，解决了困扰电力系统多年的“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一行业难题，同时基于人工智能技术提供线路故障类型识别、故障定位、线路工况分析、线路健康状态评估和故障预测等高级功能，技术处于行业领先地位，市场快速增长。该产品的成功研发充分体现了发行人的综合创新能力。

发行人在自助售货机行业察觉了智能售货机发展的市场趋势，以通信产品为契机切入，成功开发了智能售货控制系统产品，为自助售货机行业的智能化升级提供“开箱即用”的完整解决方案。公司的智能售货控制系统产品具有完备的售货机协议库，可支持接入市场上主流的自助售货机机型，包括冰山、澳柯玛、白雪、易触、中吉、以勒等机型；同时，该系统搭载了基于公司的设备云平台开发的 InVending 云平台，既支持公有云也支持私有云方式部署，提供管理、支付、广告等的一系列服务。智能售货控制系统产品具有便捷使用、系统流畅、支付方式齐全等特点，取得了市场领先地位。

综上所述，发行人具有从云到端的全面技术能力和突出的创新能力，主营产品具有很强技术优势和竞争力。依托多年积累的软硬件技术平台，公司可以针对细分垂直应用领域快速研发各类行业终端及系统软件，为目标行业的智能化提供完整的“云+端”解决方案，也借此不断拓展市场空间。

发行人目前拥有 42 项专利,其中有 12 项中国发明专利,1 项美国发明专利,拥有 91 项计算机软件著作权登记证书,核心技术成果已大量应用于公司产品中。

(二) 公司具有强大的研发实力及完整的研发机制

公司始终把研发工作和研发团队建设放在首位。发行人通过加大研发投入和自主创新,推动相关产品的升级换代,加快发展方式的转型,并结合实践经验,提升产品性能及拓展产品应用领域,以满足日益变化的市场需求。

1、研发机制

发行人研发部门包括研发管理部、硬件部、云平台软件部、测试部、嵌入式软件部及运维部。发行人坚持以市场为导向并保持技术水平行业领先的研发策略,采取多项措施以保障发行人持续技术创新的活力,包括坚持以市场为导向的研发方向、完善的研发激励机制、人才培养机制以及技术保护机制。

发行人重视研发过程管理,参照集成产品开发流程(IPD)设置了《产品生命周期过程管理规范》,设立研发管理部,对产品的研发、生产过程进行全面的质量过程管理。同时为提高产品研发效率,积极引入敏捷开发、持续集成、持续部署等软件工程方法,并采用先进的信息化系统来协助产品开发。

2、研发人员

自设立以来,发行人逐步建立了素质高、研发经验丰富的研发团队,负责制定企业长远技术开发计划,建立科学、有效的技术创新过程管理体系,起到新产品、新技术孵化器的作用,形成持续技术创新能力。截至报告期末,发行人及下属子发行人共有技术研发人员 128 名,占员工总数的 45.71%,研发人员的人数及学历构成能够满足发行人研发工作的需要。其中核心技术人员主要为李明、张建良、韩传俊、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙、姚蕾 9 人。李明先生负责公司的战略规划与实际经营,引领公司发展前进。张建良先生系公司技术总监,负责具体的项目组织,带领团队完成公司的研发项目,为公司积累了大量的核心技术。

3、研发投入

公司自成立以来，高度重视对技术研发的投入，自主研发了多项物联网相关技术，并实现了成果转化，促进了公司的快速发展。2016-2018 年及 2019 年 1-6 月，研发费用占营业收入比率别为 11.14%、8.48%、10.24%、9.77%。

（三）研发技术产业化情况

发行人在工业物联网通信产品、IWOS、智能售货控制系统产品等产品中取得了大量的科技成果。公司的工业物联网通信产品广泛应用于智能电力、智能制造、智慧城市等领域，帮助各行各业采用物联网技术实现升级改造；IWOS 应用于智能电力领域，综合利用物联网、人工智能等技术解决了困扰电力系统几十年的“小电流接地系统的单相接地故障检测和定位”这一行业难题；智能售货控制系统产品用于智能零售领域，为售货机制造商、运营商提供“开箱即用”的“云+端”完整解决方案，帮助自助售货机行业实现智能化升级。发行人的科研创新本着以产业落地为目的，做到了科技成果与产业深度融合，公司正在研发的新产品也都是针对具体产业应用进行技术研发，为目标行业提供智能化升级的创新产品。

（四）发行人未来发展战略

公司以“坚持技术创新，打造高端品牌，推动行业进步”为总体发展战略目标，力争成为工业物联网的引领者；持续推进“云+端”物联网解决方案，打造领先的工业大数据汇聚与云管理服务，逐步建立物联网应用市场和生态系统，掘取数据价值，为智能制造赋能，推动工业物联网的广泛应用和工业企业的转型升级。在公司运营和市场开拓方面，进一步提升全球化运营能力，大力拓展全球市场，持续建设自有品牌，力争成为全球工业物联网领域具有较大影响力的国际化公司。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人选择《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》【上证发 2019 第 18 号】第二十二条规定的上市条件“（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不

低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。”作为上市标准。

按照扣除非经常性损益孰低原则，2018 年和 2017 年发行人净利润分别为 4,473.01 万元和 3,229.81 万元，合计 7,702.82 万元；2018 年营业收入 27,643.32 万元。根据 2018 年公司扣除非经常性损益后的净利润和同行业上市公司交易市盈率，发行人预计市值不低于人民币 10 亿元。因此，公司满足上述选择上市标准的要求。

七、发行人公司治理特殊安排

发行人未针对公司治理建立特殊安排。

八、简要披露募集资金用途

公司本次拟公开发行不超过 13,107,197 股人民币普通股（A 股）。公司本次募集资金扣除发行费用后，将按顺序依次投资于以下项目：

| 序号 | 项目名称 | 总投资规模（万元） | 募投资金投资额（万元） | 项目核准情况 | 项目环评情况 |
|----|---------------------|-----------|-------------|--|------------------------------|
| 1 | 工业物联网通信产品升级项目 | 6,008 | 5,325 | 经发改局备案，备案号为 2017-330411-40-03-051165-000 | 秀洲环建函【2018】23 号 |
| 2 | 智能配电网状态监测系统升级项目 | 4,880 | 4,467 | 经发改局备案，备案号为 2017-330411-40-03-051164-000 | 秀洲环建函【2018】5 号 |
| 3 | 智能售货控制系统升级项目 | 3,621 | 3,296 | 经发改局备案，备案号为 2017-330411-40-03-051162-000 | 秀洲环建函【2018】36 号 |
| 4 | 研发中心建设项目 | 4,449 | 3,981 | 经发改局备案，备案号为 2017-330411-40-03-051163-000 | 秀洲区环保局备案号：201733041100000247 |
| 5 | 智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目 | 2,540 | 2,540 | - | - |
| 6 | 智能车联网系统研发项目 | 2,650 | 2,650 | - | - |
| 7 | 补充流动资金 | 4,000 | 4,000 | - | - |
| 合计 | | 28,148 | 26,259 | - | - |

本次募集资金到位前，公司拟以自有资金先行实施；募集资金到位后，公司将用募集资金置换已投入的资金。如果募集资金净额不足以完成上述投资项目，

不足部分公司将自筹解决。有关募集资金投资项目的具体情况参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”有关内容。

第三节本次发行概况

一、本次发行的基本情况

| | | |
|------------------|--|-------------|
| 股票种类 | 人民币普通股（A 股） | |
| 每股面值 | 人民币 1.00 元/股 | |
| 发行股数及比例 | 本次发行股票的数量为 13,107,197 股，占发行后总股本的比例为 25%。本次发行全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份。 | |
| 每股发行价格 | 27.63 元 | |
| 保荐人相关子公司参与战略配售情况 | 保荐机构子公司光大富尊投资有限公司参与本次发行战略配售，战略配售的股份数量为 655,360 股，约占本次发行数量的 5.00%。光大富尊投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。 | |
| 发行市盈率 | 32.38 倍（每股收益按照 2018 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算） | |
| 发行前每股净资产 | 7.08 元/股（按经审计截止 2019 年 6 月 30 日归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算） | |
| 发行后每股净资产 | 11.30 元（按本次发行后归属于母公司所有者的净资产除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者的净资产按经审计截至 2019 年 06 月 30 日归属于母公司所有者的净资产和本次募集资金净额之和计算） | |
| 发行市净率 | 2.45 倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算） | |
| 发行方式 | 本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式 | |
| 发行对象 | 符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外 | |
| 承销方式 | 余额包销 | |
| 募集资金总额 | 362,151,853.11 元 | |
| 募集资金净额 | 313,720,567.80 元 | |
| 发行费用概算（不含税） | 保荐承销费用 | 3,621.52 万元 |
| | 审计及验资费用 | 518.87 万元 |
| | 律师费用 | 158.49 万元 |
| | 用于本次发行信息披露费用 | 508.02 万元 |
| | 发行手续费及材料制作费 | 36.23 万元 |

| | |
|-------|-----------------------------------|
| | 注：募集资金总额与净额之差，与发行费用概算出现差异为四舍五入的原因 |
| 拟上市地点 | 上海证券交易所 |

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人

| | |
|-------|--------------------------------|
| 发行人 | 北京映翰通网络技术股份有限公司 |
| 法定代表人 | 李明 |
| 住所 | 北京市朝阳区紫月路 18 号院 3 号楼 5 层 501 室 |
| 电话 | 010-84170010 |
| 传真 | 010-84170089 |
| 联系人 | 钟成 |

（二）保荐人（主承销商）

| | |
|-----------|---------------------------|
| 保荐人（主承销商） | 光大证券股份有限公司 |
| 法定代表人 | 闫峻 |
| 住所 | 上海市静安区新闻路 1508 号 |
| 电话 | 021-22169999 |
| 传真 | 021-22169344 |
| 保荐代表人 | 马如华、文光侠 |
| 项目协办人 | 宋钊 |
| 其他项目组成员 | 张永光、关波、陈钊、马俊良、邓欣鑫、潘晓亮、高健伟 |

（三）发行人律师

| | |
|-------|--------------------------------|
| 律师事务所 | 北京市隆安律师事务所 |
| 单位负责人 | 王丹 |
| 住所 | 北京市朝阳区建国门外大街 21 号北京国际俱乐部 188 室 |
| 电话 | 010-65325588 |
| 传真 | 010-65323768 |
| 经办律师 | 王丹、韩海鸥、王一静 |

（四）发行人会计师

| | |
|--------|--------------------|
| 会计师事务所 | 信永中和会计师事务所（特殊普通合伙） |
|--------|--------------------|

| | |
|---------|------------------------------|
| 执行事务合伙人 | 叶韶勋 |
| 住所 | 北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 A 座 8 层 |
| 电话 | 010-65542288 |
| 传真 | 010-65547190 |
| 经办注册会计师 | 毕强、唐守东 |

（五）验资机构

| | |
|---------|--|
| 会计师事务所 | 中审华会计师事务所（特殊普通合伙）【原名“中审华寅五洲会计师事务所（特殊普通合伙）”、“华寅五洲会计师事务所（特殊普通合伙）”】 |
| 执行事务合伙人 | 方文森 |
| 住所 | 天津经济技术开发区第二大街 21 号 4 栋 1003 室 |
| 电话 | 010-62378528-8560 |
| 传真 | 010-62378010 |
| 经办注册会计师 | 葛云虎、李树健 |

（六）资产评估机构

| | |
|-----------|-----------------------------|
| 资产评估机构 | 中资资产评估有限公司 |
| 法定代表人 | 张宏新 |
| 住所 | 北京市海淀区首体南路 22 号国兴大厦 17 层 A1 |
| 电话 | 010-88357080 |
| 传真 | 010-88357169 |
| 经办注册资产评估师 | 张杰、陈丹 |

（七）证券交易所

| | |
|-------|-------------------|
| 证券交易所 | 上海证券交易所 |
| 营业场所 | 上海市浦东南路 528 号证券大厦 |
| 电话 | 021-68808888 |
| 传真 | 021-68804868 |

（八）股票登记机构

| | |
|--------|--------------------------|
| 股份登记机构 | 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司 |
| 营业场所 | 上海市陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 楼 |
| 电话 | 021-58708888 |
| 传真 | 021-58899400 |

（九）主承销商收款银行

| | |
|-----|------------------|
| 开户行 | 中国民生银行上海分行陆家嘴支行 |
| 户名 | 光大证券股份有限公司 |
| 账号 | 0216014040000059 |

三、发行人与中介机构关系的说明

截止招股说明书签署日，光大证券持有发行人 1.0223% 股权，未超过 7%。

根据《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，保荐机构与发行人之间未因上述关系而构成关联保荐，保荐机构与发行人之间存在的上述关系不影响保荐机构公正履行保荐职责。

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或者间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市的重要日期

| | |
|----------|-----------------------------|
| 初步询价日期 | 2020 年 01 月 17 日 |
| 刊登发行公告日期 | 2020 年 01 月 21 日 |
| 申购日期 | 2020 年 01 月 22 日 |
| 缴款日期 | 2020 年 02 月 03 日 |
| 股票上市日期 | 本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所科创板上市 |

五、保荐人相关子公司参与战略配售情况

保荐机构子公司光大富尊投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》的跟投规则实施，战略配售的股份数量为 655,360 股，约占本次发行数量的 5.00%。光大富尊投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

第四节风险因素

投资者在评价本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素是根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，并不表示会依次发生。

一、技术风险

（一）技术更新换代的风险

物联网产业发展迅速，无线传输技术及无线通信产品更新换代较快，物联网新的应用领域层出不穷，产品创新和技术创新均较大程度依赖于企业的技术水平及持续研发投入。随着 5G 推动物联网技术在各行业中的应用逐步深入，各行业不满足于简单的远程监控应用，而提出更高的智能化需求；同时，物联网行业已逐渐与大数据及人工智能技术进行融合，物联网行业的技术发生重大变化和技术升级迭代速度加快。公司若不能根据市场变化持续创新、开展新技术的研发，或是新技术及新产品开发不成功，或是由于未能准确把握产品技术和行业应用的发展趋势而未能将新技术产业化，将导致公司所提供物联网系统解决方案的竞争力减弱，而对公司生产经营造成不利影响。

（二）技术泄密的风险

公司自主研发的一系列核心技术，为公司在市场上保持竞争优势奠定了良好基础，是公司业务规模持续快速发展的保证。但目前，公司产品的焊接工序和部分产品的组装采取委托加工的生产方式，该生产模式下，公司需要向外协工厂提供产品的设计图纸、主要参数指标及检查、检验方法，公司难以避免因外协厂商生产技术人员流失而导致公司核心技术发生泄密的风险。

（三）技术人员流失的风险

公司属技术密集型行业，掌握行业核心技术与保持核心技术团队稳定是公司生存和发展的根本。但物联网行业技术更新快、人员流动性高，随着市场竞争加剧，以及公司经营规模的不断扩展，若公司不能吸引到业务快速发展所需的人才或者公司核心骨干人员流失，将对公司未来经营发展造成不利影响。

二、经营风险

（一）原材料价格波动的风险

公司产品的主要原材料为通讯模块、芯片、贴片模块、连接器、壳体等原材料。由于该等原材料的价格较高，直接材料亦是公司主营业务成本的主要构成，2016-2018 年及 2019 年 1-6 月占主营业务成本的比例依次为 87.68%、87.16%、89.94%、91.78%。原材料的供应和价格波动将直接影响公司的生产成本和盈利水平。如果主要原材料市场价格出现剧烈变化，且公司未能通过有效的措施消除原材料价格波动造成的不利结果，将可能对公司经营业绩产生一定的影响。

假定各产品的销售数量、各项成本及费用等因素保持不变，则主要原材料价格上浮或者下浮 5% 对公司营业利润的影响情况如下：

| 产品名称 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 营业利润变动率（上浮 5%） | 营业利润变动率（下浮 5%） | 营业利润变动率（上浮 5%） | 营业利润变动率（下浮 5%） | 营业利润变动率（上浮 5%） | 营业利润变动率（下浮 5%） | 营业利润变动率（上浮 5%） | 营业利润变动率（下浮 5%） |
| PCB 板 | -0.43% | 0.43% | -0.79% | 0.79% | -0.79% | 0.79% | -1.17% | 1.17% |
| 壳体 | -0.83% | 0.83% | -1.03% | 1.03% | -0.98% | 0.98% | -0.99% | 0.99% |
| 连接器/端子 | -0.27% | 0.27% | -0.45% | 0.45% | -0.64% | 0.64% | -1.09% | 1.09% |
| 模块 | -2.89% | 2.89% | -3.63% | 3.63% | -4.69% | 4.69% | -6.94% | 6.94% |
| 芯片 | -1.86% | 1.86% | -2.49% | 2.49% | -2.90% | 2.90% | -4.42% | 4.42% |

由上表可见，报告期内 PCB 板、壳体、连接器/端子采购价格变动对营业利润敏感性较弱；模块、芯片采购价格变动对营业利润较为敏感。

（二）电力行业投资规模变化及中标不确定性风险

公司智能配电网状态监测系统产品的最终用户是国家电网和南方电网，国内配电网的建设投资规模是决定其销量的重要因素。当前，智能配电网建设正处于高速发展期，根据国家能源局发布的《配电网建设改造行动计划(2015—2020 年)》，明确提出“2015-2020 年，配电网建设改造投资不低于 2 万亿元，“十三五”期间累计投资不低于 1.7 万亿元”。如果配电网的建设投资规模出现较大幅度的下降，则可能对公司未来的经营业绩带来不利影响。

此外，国家电网下属各公司是公司智能配电网状态监测系统产品的重要客户，2018 年，公司智能配电网状态监测系统产品销售金额 8,975.16 万元，其中直接销售给最终用户国家电网的金额为 3,551.44 万元，占比为 39.57%。国家电网公司采取地方电力公司上报需求，总公司统一招标的模式采购，公司以参加招投标方式获得订单。随着参与国网招投标的企业数量越来越多，市场竞争趋于激烈，对投标企业的生产场地、生产设备、生产人员、产品及元器件检测能力等综合实力提出了更高要求。如果未来公司无法持续在国家电网各公司招标采购中持续取得订单，可能导致公司的销售收入出现波动。

（三）国际市场、监管政策变化风险及汇率波动风险

2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，公司海外销售占比分别为 14.66%、11.43%、15.27%、24.26%，其中北美洲、欧洲、亚洲是公司主要海外销售区域。由于公司产品属于物联网中无线 M2M 终端设备领域，在全球市场均处于快速发展阶段。发行人产品主要出口到北美洲、欧洲、亚洲等地区，如果未来主要出口地监管政策发生重大不利变化，或受不可控的其他政治、经济因素影响，致使上述区域市场需求出现大幅波动，公司业绩将受到一定影响。

此外，由于公司与海外客户是用美元结算，未来若人民币相对美元大幅度升值，公司的出口业务将受到影响。

（四）购物方式多元化引发的销售收入波动风险

随着科技进步、电子商务平台、移动网络的发展以及第三方配送、第三方支付服务等配套体系的完善，越来越多的消费者习惯于通过互联网购买商品并送货上门，甚至于货到付款。零售行业发展趋势的变化对自动售货机等零售渠道产生了一定的冲击。若公司的客户—智能售货机的生产商、运营公司受到购物方式的多元化的冲击，导致发展势头减弱，必然会减少对公司相关产品的采购，进而影响公司的经营业绩。

（五）客户集中度较高的风险

报告期内，智能配电网监测系统产品最终客户为国家电网有限公司的销售额分别为 994.52 万元、3887.32 万元、7491.34 万元、2651.87 万元，占该产品比重

分别为 94.64%、90.68%、83.47%、77.96%。报告期内，智能售货控制系统产品销售给大连富士冰山自动售货机有限公司的销售额分别为 436.42 万元、3,170.01 万元、2,192.58 万元、662.76 万元，占该产品比重分别为 19.35%、55.94%、54.59%、51.11%。公司智能配电网状态监测系统和智能售货控制系统相关产品客户较为集中，如果公司主要客户的经营效益发生波动，或由于其他原因影响其与公司的合作关系，将对公司的盈利能力及财务状况产生不利影响。

（六）产品外协的风险

目前，公司产品的焊接工序以及部分产品的组装采用委托加工的生产模式。委托加工的模式不利于公司对产品质量的把控。且未来，随着公司销售规模的不断增长，若公司外协厂商的生产无法及时满足公司的需求，或外协厂商出现倒闭，将对公司生产经营造成不利影响。

（七）生产经营用房均为租赁的风险

目前，公司生产经营用房均为租赁，如果公司租赁的生产场所在公司租赁期间内被拆迁或因其他原因而无法继续租赁，则可能在短期内对公司的正常经营带来不利影响。

三、内控风险

（一）公司治理风险

发行人于 2013 年 10 月整体变更设立股份有限公司后，逐步建立健全了法人治理结构，制定了适应企业现阶段发展的内部控制体系。公司各项管理制度的执行需要经过实践检验，公司治理和内部控制体系也需要在生产经营过程中逐步完善。随着公司的快速发展，公司的业务范围和经营规模将不断扩大，对公司治理将提出更高的要求，未来若公司内部管理不适应发展需要，则将影响公司持续、稳定、健康的发展。

（二）实际控制人控制风险

本次发行前，公司控股股东、实际控制人李明、李红雨夫妻合计持有公司 37.1526% 表决权，为公司控股股东、实际控制人，并在本次发行完成后仍将为公

公司的控股股东、实际控制人。本次发行后，李明、李红雨夫妇可以通过行使股东表决权等方式，影响公司的人事、生产和经营管理决策。如果实际控制人通过行使表决权或其他方式对公司经营和财务决策、重大人事任免和利润分配等方面实施不利影响，可能会给公司及中小股东带来一定的风险。

四、财务风险

（一）应收账款回收风险及应收账款周转率显著低于同行业可比公司平均水平且报告期内逐年下降的风险

（1）2016 年末、2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末，公司应收账款账面原值分别为 3,671.60 万元、9,903.25 万元、11,615.45 万元、12,637.82 万元，占总资产比例分别为 24.79%、35.54%、36.15%、35.50%。2016 年末、2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末公司的应收账款账面价值分别为 3,378.15 万元、9,242.92 万元、10,839.72 万元、12,001.25 万元，占当年营业收入的比重分别为 23.36%、40.32%、39.21%、96.92%。应收账款是公司资产的重要组成部分。虽然应收账款主要集中在 1 年以内，但由于应收账款金额较大，且占资产总额的比例较高，如不能及时收回或发生坏账，将会对公司业绩造成不利影响。

以 2019 年 1-6 月经营业绩为例，公司应收账款账面原值为 12,637.82 万元，其中 1 年以内与 1-2 年账龄应收账款账面原值分别为 11,615.94 万元、799.25 万元。按照新金融工具准则，对 1 年以内、1-2 年、2-3 年、3 年以上账龄应收账款依次计提 2.03%、24.51%、57.1%、100% 坏账准备，如果公司客户销售回款放慢，期末 1 年以内应收账款由目前的 91.91% 下降至 85%、80%，并转为 1-2 年账龄应收账款，公司应收账款坏账准备将由此增加 196.16 万元、338.21 万元，若有更多比例的应收账款转变为 2 年以上账龄应收账款，公司经营业绩将会受到更大程度不利影响。

（2）2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，发行人应收账款周转率分别为 4.58 次、3.38 次、2.57 次、1.02 次，低于同行业可比公司平均水平。报告期内，应收账款占流动资产的比重逐年增加，应收账款周转率逐年下降，可能导致公司营运资金周转压力增加，对公司资金状况产生不利影响。随着公司经营

规模的扩大，应收账款绝对金额将逐步增加，如公司采取的收款措施不力或客户信用发生变化，公司应收账款发生坏账的风险将加大。

（二）税收优惠依赖的风险

1、增值税优惠政策

根据财政部和国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。公司享受财税[2011]100号文件规定增值税优惠，即销售其自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

2、所得税优惠政策

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税。公司2014年10月30日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国税局、北京市地方税务局认定为高新技术企业，证书编号：GR201411001266，有效期为三年。公司2017年10月25日通过高新技术企业审核，北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国税局、北京市地方税务局认定为高新技术企业，证书编号：GR201711003420，有效期三年。公司享受15%的所得税优惠税率。

根据财政部《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27号），符合条件的软件企业按照《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）规定取得的即征即退增值税款，由企业专项用于软件产品研发和扩大再生产并单独进行核算，可以作为不征税收入，在计算应纳税所得额时从收入总额中减除。公司享受此政策。

据财政部、税务总局《关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税[2017]43号），本公司子公司大连碧空智能科技有限公司2017年度、2018年度和2019年1-6月符合小型微利企业条件，享受文件规定的其所得减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税的政策。

3、税收优惠影响分析

报告期内，公司享受的上述税收优惠政策金额及对利润总额的影响情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| 利润总额 | 2,665.95 | 5,317.15 | 3,703.92 | 2,527.97 |
| 税收优惠金额 | 578.34 | 1,322.06 | 1,254.35 | 786.77 |
| 其中：增值税返还金额 | 454.64 | 992.22 | 930.74 | 610.88 |
| 所得税优惠金额（与 25%法定税率相比） | 123.7 | 329.84 | 323.61 | 175.89 |
| 税收优惠金额占利润总额的比例 | 21.69% | 24.86% | 33.87% | 31.12% |

报告期内税收优惠对公司经营业绩的影响较大，如果未来公司不满足高新技术企业认定的条件，或软件产品退税等税收优惠政策发生变化，无法继续享有上述税收优惠政策，将对公司经营业绩产生一定影响。

以 2018 年经营业绩为例，如果公司及大连碧空不享受税收优惠，公司当年度净利润将由目前的 4,654.60 万元下降至 3,332.54 万元。

（三）毛利率波动的风险

2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，公司的综合毛利率分别为 48.89%、44.18%、46.43%、50.70%，毛利率波动较大。报告期，公司产品毛利率对价格的敏感性分析如下：

假定产品的销售数量、各项成本及费用等因素保持不变，主要产品价格下滑 5%对公司主要产品毛利及毛利率（毛利率变动额）的影响情况如下：

| 产品名称 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 平均值 | |
|---------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | 毛利 | 毛利率 | 毛利 | 毛利率 | 毛利 | 毛利率 | 毛利 | 毛利率 | 毛利 | 毛利率 |
| 工业物联网通信产品 | -8.87% | -2.29% | -9.41% | -2.47% | -10.11% | -2.66% | -9.79% | -2.57% | -9.54% | -2.50% |
| 智能配电网状态监测系统产品 | -11.60% | -3.00% | -11.72% | -3.02% | -9.75% | -2.56% | -9.31% | -2.44% | -10.60% | -2.75% |

| 产品名称 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 平均值 | |
|------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | 毛利 | 毛利率 | 毛利 | 毛利率 | 毛利 | 毛利率 | 毛利 | 毛利率 | 毛利 | 毛利率 |
| 智能售货控制系统产品 | -12.13% | -3.09% | -14.45% | -3.44% | -20.60% | -3.99% | -14.63% | -3.46% | -15.45% | -3.50% |

2016 年-2018 年及 2019 年 1-6 月产品毛利对销售价格较为敏感。工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品报告期内平均值分别为-9.54%、-10.60%、-15.45%，即产品价格每下降 5%，产品毛利分别下降 9.54%、10.60%、15.45%；报告期内产品毛利率对销售价格敏感性相对较低。未来，如果公司产品的市场需求、市场竞争格局、原材料及生产成本等因素发生不利变化，且公司无法采取有效应对措施，公司的毛利率水平将存在下降的风险，从而影响公司的整体业绩水平。

（四）经营业绩存在季节性波动的风险

公司智能配电网状态监测系统产品主要应用于电力配电行业。公司相关产品的客户以国网等电力公司为主，这些客户设备采购遵守严格的预算管理制度，一般年初制定全年采购计划，二季度陆续开始招标，三、四季度逐步实施投资计划，因此，公司相关产品收入呈现一定的季节性波动特点，一季度销售收入占全年收入比重较低，二、三季度销售占比逐渐开始提升，四季度销售收入较为集中。公司销售收入具有明显的季节性波动。报告期内公司每个季度的销售收入如下：

单位：万元

| 收入 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 第一季度 | 3,999.79 | 32.30% | 4,362.16 | 15.77% | 3,236.23 | 14.12% | 2,320.06 | 16.04% |
| 第二季度 | 8,383.48 | 67.70% | 7,214.21 | 26.10% | 4,747.42 | 20.71% | 4,617.45 | 31.93% |
| 第三季度 | - | - | 6,204.72 | 22.45% | 4,750.44 | 20.72% | 3,669.97 | 25.38% |
| 第四季度 | - | - | 9,862.23 | 35.68% | 10,188.50 | 44.45% | 3,852.50 | 26.64% |
| 总计 | 12,383.27 | 100.00% | 27,643.32 | 100.00% | 22,922.59 | 100.00% | 14,459.99 | 100.00% |

（五）存货周转率偏低的风险

公司存货主要为原材料、库存商品及发出商品。2016 年-2018 年及 2019 年

1-6 月，公司的存货周转率分别为 2.29、2.66、2.99 及 1.12，同行业可比上市公司的平均存货周转率分别是 2.81、2.84、3.06 及 1.20。和可比上市公司相比，公司的存货周转率略低，除了公司和可比上市公司在客户群体、生产模式及销售模式方面有所不同外；主要是因为公司为了能够及时拓展客户，抢占市场，对通用性强以及新研发产品会提前生产备货。由于公司所在行业产品更新换代较快，未来可能会出现部分产品因为技术换代或者未能满足市场需求而不能实现销售，使得公司面临存货周转率低的风险。

（六）发行后净资产收益率下降的风险

公司 2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月以归属于公司普通股股东的净利润计算的加权平均净资产收益率分别为 24.00%、20.60%、20.05% 及 7.90%。若公司本次股票成功发行，净资产将大幅增加。由于募集资金投资项目存在一定的建设和试运营周期，难以在短期内达到预期效益，公司发行后的净资产收益率将会有一定幅度的下降。

（七）智能配电网状态监测系统产品销量及毛利率下滑的风险

报告期内公司智能配电网状态监测系统产品的营业收入为 1,050.86 万元、4,286.90 万元、8,975.16 万元、3,401.46 万元，毛利为 564.59 万元、2,199.09 万元、3,828.15 万元、1,465.68 万元，毛利率分别为 53.73%、51.30%、42.65%、43.09%。报告期内智能配电网状态监测系统产品的营业收入、毛利均稳步增长，毛利率有所下滑。智能配电网状态监测系统产品的最终用户为国家电网等大型客户，具有较强的谈判能力，未来如果其对产品技术参数及招标要求的调整，将直接影响公司产品成本及价格，进而可能导致公司产品销量及毛利率下滑。

（八）智能售货控制系统产品收入下滑的风险

报告期内公司智能售货控制系统产品的销售收入分别为 2,255.51 万元、5,666.86 万元、4,016.80 万元、1,296.61 万元，占营业收入的比重分别为 15.60%、24.72%、14.53%、10.47%。2017-2019 年 1-6 月，公司智能售货控制系统产品销售收入呈下滑趋势，主要是受 2018 年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商融资难度加大，自动售货机新机投放数量减少，售货机制造厂商的生

产及采购相应减少，进而导致 2018 年发行人智能售货控制系统产品的销售数量及收入减少。未来，若宏观经济形势进一步恶化，发行人智能售货控制系统产品将面临收入进一步下滑的风险。

（九）员工薪酬上升对公司利润影响的风险

2016 年、2017 年、2018 年，发行人员工平均薪酬分别为 12.43 万元、13.13 万元、14.41 万元，低于同行业上市公司、北京地区科创板上市公司的薪酬水平，略高于北京地区同行业同规模上市公司、北京地区规模类似的科创板上市公司薪酬水平。由于员工薪酬是公司成本费用的重要组成部分，假如薪酬水平发生不利变化将对发行人经营业绩产生重大影响。

2016-2018 年，同行业上市公司的平均薪酬分别为 14.92 万元、18.40 万元、19.01 万元。假定 2016-2018 年发行人平均薪酬与同行业上市公司持平，则薪酬变动对利润的影响如下：

| 项目名称 | 发行人平均薪酬上升为同行业上市公司水平 | | |
|---------|---------------------|---------|---------|
| | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
| 薪酬变动比例 | 31.99% | 40.14% | 20.03% |
| 营业利润变动率 | -25.76% | -36.10% | -29.55% |
| 利润总额变动率 | -24.62% | -35.22% | -20.87% |

由上表可见，若发行人平均薪酬与同行业上市公司持平，2016-2018 年对发行人的利润总额的影响比例分别为-20.87%、-35.22%、-24.62%。

2016-2018 年，北京地区同行业（C39 计算机、通信和其他电子设备制造业）同规模上市公司的平均薪酬分别为 12.24 万元、12.27 万元、14.58 万元。假定 2016-2018 年发行人平均薪酬与北京地区同行业（C39 计算机、通信和其他电子设备制造业）同规模上市公司持平，则薪酬变动对利润的影响如下：

| 项目名称 | 发行人平均薪酬上升为北京地区同行业（C39 计算机、通信和其他电子设备制造业）同规模上市公司水平 | | |
|---------|--|---------|---------|
| | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
| 薪酬变动比例 | 1.18% | -6.55% | -1.53% |
| 营业利润变动率 | -0.95% | 5.89% | 2.25% |
| 利润总额变动率 | -0.91% | 5.75% | 1.59% |

由上表可见，若发行人平均薪酬与北京地区同行业（C39 计算机、通信和其

他电子设备制造业）同规模上市公司持平，2016-2018 年对发行人的利润总额的影响比例分别为 1.59%、5.75%、-0.91%。

2016-2018 年，北京地区科创板上市公司的平均薪酬分别为 14.75 万元、16.45 万元、16.52 万元。假定 2016-2018 年发行人平均薪酬与北京地区科创板上市公司持平，则薪酬变动对利润的影响如下：

| 项目名称 | 发行人平均薪酬上升为京地区科创板上市公司水平 | | |
|---------|------------------------|---------|---------|
| | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
| 薪酬变动比例 | 14.64% | 25.29% | 18.66% |
| 营业利润变动率 | -11.79% | -22.74% | -27.53% |
| 利润总额变动率 | -11.27% | -22.19% | -19.44% |

由上表可见，若发行人平均薪酬与北京地区科创板上市公司持平，2016-2018 年对发行人的利润总额的影响比例分别为-19.44%、-22.19%、-11.27%。

2016-2018 年，北京地区规模类似科创板上市公司的平均薪酬分别为 10.22 万元、13.17 万元、13.97 万元。假定 2016-2018 年发行人平均薪酬与北京地区规模类似的科创板上市公司持平，则薪酬变动对利润的影响如下：

| 项目名称 | 发行人平均薪酬上升为京地区科创板上市公司水平 | | |
|---------|------------------------|---------|---------|
| | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
| 薪酬变动比例 | -3.05% | 0.30% | -17.86% |
| 营业利润变动率 | 2.46% | -0.27% | 26.35% |
| 利润总额变动率 | 2.35% | -0.27% | 18.60% |

由上表可见，若发行人平均薪酬与北京地区规模类似的科创板上市公司持平，2016-2018 年对发行人的利润总额的影响比例分别为 18.60%、-0.27%、2.35%。

（十）研发费用波动的风险

2016 年至 2018 年及 2019 年 1-6 月，公司研发费用分别为 1,610.44 万元、1,944.01 万元、2,831.53 万元及 1,210.34 万元，2017 年及 2018 年研发费用增长率分别为 20.71%及 45.65%，增长较快。2016 年至 2018 年第四季度研发费用分别为 492.18 万元、756.81 万元和 1314.97 万元，占当年研发费用比重分别为 30.56%、38.92%和 46.44%，第四季度占比较高且逐年增加。2016 年至 2018 年及 2019 年 1-6 月研发费用占当期营业收入比重分别为 11.14%、8.48%、10.24%及 9.77%，占比较高，如果公司未能合理安排研发项目、控制研发进程，研发费用出现大幅

波动，将对公司业绩产生不利影响。

五、法律风险

（一）产品质量风险

产品质量是企业竞争的基础，产品质量不合格，达不到客户要求，可能导致客户不验收或公司无法收到销售款，造成投入损失和客户流失。公司的产品由硬件和软件构成，公司产品的复杂性较高，公司无法完全避免产品缺陷的产生，存在因产品缺陷而对公司的品牌形象造成不利影响的可能。

（二）知识产权风险

公司的商标、专利、软件著作权、域名等知识产权对发行人业务取得成功至关重要，虽然公司依靠知识产权法和签订保密协议来保护拥有的知识产权，但发行人的任何知识产权仍可能受到质疑、失效或盗用，发行人也无法保证：1、商标、专利及其他知识产权注册申请获得批准；2、所有知识产权得到充分保护；3、该等知识产权受到第三方质疑或被司法机关认定为无效。

如果未能维持、保护拥有的知识产权，将对发行人业务、财务状况及经营业绩产生重大不利影响。

（三）境外经营的风险

公司在美国设立子公司、德国设立孙公司，海外市场受政策法规变动、政治经济局势变化、知识产权保护、不正当竞争、消费者保护等多种因素影响，随着业务规模的进一步扩大，公司涉及的法律环境将会更加复杂，若公司届时不能及时应对海外市场环境的变化，会对海外经营的业务带来一定的风险。

六、发行失败的风险

公司在中国证监会同意注册决定并启动发行后，如存在发行人预计发行后总市值不满足上市条件，或存在《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》中规定的其他中止发行的情形，发行人将面临发行失败的风险。

七、募集资金投资项目的风险

（一）募集资金项目实施风险

本次募集资金主要用于工业物联网通信产品升级项目、智能配电网状态监测系统升级项目、智能售货控制系统升级项目、智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目、智能车联网系统研发项目，募投项目的建设期计划为 24 个月，建设期间，公司可能面临来自市场变化、技术革新、运营管理等方面的挑战，任何一项因素向不利于公司的方向转化，都有可能导致项目投资效益不能如期实现，进而导致公司的盈利能力下降。

（二）发行人由轻资产模式转为重资产模式的风险

本次募集资金投资项目实施后，未来预计将增加固定资产、无形资产等长期资产，公司的经营模式由轻资产经营模式向略重资产经营模式调整，因此，公司可能面临资产管理、折旧和摊销金额增加、产能消化管理等方面的挑战。若募集资金投资项目不能很快产生效益以弥补新增投资带来的费用增长，将在一定程度上影响公司的净利润、净资产收益率，本公司将面临固定资产折旧以及无形资产摊销金额增加而影响公司盈利能力的风险。

（三）新产品市场推广不及预期减少未来业绩的风险

智能储罐远程监测系统、智能车联网系统是基于公司在物联网技术领域具有广泛而深厚的技术积累、具备物联网垂直应用的深度整合能力和跨界创新能力而研发的物联网垂直应用产品。虽然上述两个新产品可以复用公司现有的销售渠道，但由于上述研发项目尚未生产出成品，因此未与相关客户达成明确销售意向。上述研发项目，可能存在研发成功后销售不及预期，而对公司未来经营业绩产生不利影响。

八、控股股东及实际控制人持股比例较低的风险

李明、李红雨夫妻为本公司控股股东及实际控制人。李明目前持有发行人 10,469,870 股股份、占公司发行前总股本的 26.63%，李红雨目前持有发行人 4,139,130 股股份、占发行人发行前总股本的 10.53%，两人合计持有股份占发行

人发行前股份的 37.16%。李明、李红雨夫妻均为本公司发起人，自股份公司设立以来李明先生担任公司董事长、李红雨担任公司总经理，对公司日常管理、发展战略、利润分配、人事任免等具有较强的控制力。按本次发行新股 13,107,197 股计算，发行后控股股东及实际控制人李明、李红雨夫妻的持股比例将会进一步降低至 27.87%，若出现实际控制人丧失对公司控制权，可能会导致公司经营管理团队、发展战略和经营模式的改变，从而引起公司经营业绩的波动。

九、股价波动风险

公司股票发行上市后，股票价格波动不仅受公司经营状况、盈利水平的影响，同时还受国家宏观政策、国际和国内宏观经济形势、资本市场走势、投资心理和各类重大突发事件等多种因素的影响，存在股票市场价格低于投资者购买价格的风险，投资者在购买公司股票前应对股票市场价格的波动及股市投资的风险有充分的了解，并作出审慎判断。

十、公司不同系统解决方案产品市场协同性较低

发行人不同系统解决方案形成时间及报告期内产生收入如下：

单位：万元

| 垂直应用 | 开始研发时间 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|---------------|--------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | | 收入 | 占比 (%) | 收入 | 占比 (%) | 收入 | 占比 (%) | 收入 | 占比 (%) |
| 智能配电网状态监测系统产品 | 2011 年 | 3,401.46 | 27.47 | 8,975.16 | 32.47 | 4,286.90 | 18.70 | 1,050.86 | 7.27 |
| 智能售货控制系统产品 | 2014 年 | 1,296.61 | 10.47 | 4,016.80 | 14.53 | 5,666.86 | 24.72 | 2,255.51 | 15.60 |
| 智能物联网空调系统产品 | 2016 年 | 853.25 | 6.89 | 927.50 | 3.36 | 48.78 | 0.21 | - | - |

| 垂直应用 | 开始研发时间 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | | 收入 | 占比 (%) | 收入 | 占比 (%) | 收入 | 占比 (%) | 收入 | 占比 (%) |
| 智能车联网系统产品 | 2018 年 | - | - | - | - | - | - | - | - |

虽然公司系统解决方案产品--智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品、智能物联网空调系统产品以及智能储罐远程监测系统产品和智能车联网系统产品新项目均是工业物联网通信产品在不同行业用户的具体应用中发掘、提炼并研发而成的，与工业物联网通信产品市场具有较强的协同性，销售渠道可以复用，但是五个系统解决方案产品之间行业跨度较大，分别面向不同的行业，目标客户一般不重叠，销售渠道难以复用，市场协同性较低。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称：北京映翰通网络技术股份有限公司

英文名称：BeijingInHand Networks Technology Co., Ltd.

注册资本：3,932.1589 万元

法定代表人：李明

有限公司成立日期：2001 年 5 月 29 日

股份有限公司成立日期：2013 年 10 月 8 日

住所：北京市朝阳区紫月路 18 号院 3 号楼 5 层 501 室

办公地址：北京市朝阳区紫月路 18 号院 3 号楼 5 层 501 室

邮政编码：100102

电话号码：010-84170010

传真号码：010-84170089

互联网网址：www.inhand.com.cn

电子邮箱：zhongcheng@inhand.com.cn

负责信息披露和投资者关系的部门：证券部

信息披露负责人：钟成

信息披露负责人电话：010-84170010

二、发行人设立、股本及股东的变化情况

（一）映翰通有限设立情况

公司前身映翰通有限由自然人李明、李红雨共同出资设立，注册资本 30 万元，各股东均以货币出资。

2001 年 5 月 14 日，李明、李红雨共同签署了《北京映翰通网络技术有限公司章程》。同日，北京中科华会计师事务所有限公司出具“中科华验字（2001）第 1292 号”《开业登记验资报告书》，确认上述注册资本全部到位。

2001 年 5 月 29 日，映翰通有限取得北京市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》，注册号为 1101082271966。

映翰通有限设立时股权结构具体如下：

| 序号 | 股东名称 | 认缴金额(元) | 实缴金额(元) | 出资方式 | 出资比例(%) |
|----|------|---------|---------|------|---------|
| 1 | 李明 | 200,000 | 200,000 | 货币 | 66.67 |
| 2 | 李红雨 | 100,000 | 100,000 | 货币 | 33.33 |
| 合计 | | 300,000 | 300,000 | - | 100.00 |

（二）股份公司设立情况

发行人由映翰通有限依法整体变更设立。2013 年 9 月 12 日，华寅五洲会计师事务所（特殊普通合伙）出具“华寅五洲京专字[2013]1238 号”《审计报告》，映翰通有限截止 2013 年 8 月 31 日经审计的净资产为 3,267.44 万元。

2013 年 9 月 13 日，中资资产评估有限公司出具“中资评报（2013）265 号”《北京映翰通网络技术有限公司变更设立股份有限公司项目资产评估报告书》，映翰通有限截止 2013 年 8 月 31 日净资产的评估值为 3,626.39 万元。

2013 年 9 月 13 日，映翰通有限召开股东会，同意映翰通有限以 2013 年 8 月 31 日为基准日整体变更为股份有限公司；同日，映翰通有限全体股东共同签订《北京映翰通网络技术股份有限公司发起人协议书》，约定将映翰通有限经审计的账面净资产 3,267.44 万元按 1.0891:1 折合为股份公司的股本总额，共计 3,000.00 万股，每股面值 1.00 元，净资产大于股份部分计入资本公积，各发起人按照其在映翰通有限的出资比例持有相应比例的股份。

2013 年 9 月 23 日，华寅五洲会计师事务所（特殊普通合伙）对拟设立股份公司的注册资本实收情况进行了审验，并出具“华寅五洲京验字[2013]1012 号”《北京映翰通网络技术股份有限公司（筹）验资报告》。

2013 年 9 月 28 日，发行人召开了创立大会暨 2013 年第一次临时股东大会，

审议通过《关于股份公司筹建情况的报告》、《关于整体变更设立股份公司的议案》、《关于股份公司设立费用的议案》、《关于股份公司章程的议案》、《关于〈股东大会议事规则〉的议案》、《关于〈董事会议事规则〉的议案》、《关于〈监事会议事规则〉的议案》、《关于〈关联交易管理办法〉的议案》、《关于〈对外投资管理办法〉的议案》、《关于〈对外担保管理办法〉的议案》、《关于授权董事会办理公司设立事宜的议案》等议案，并选举产生了股份公司第一届董事会成员、第一届监事会股东代表监事。

2013年10月8日，股份公司取得由北京市工商行政管理局签发的《企业法人营业执照》（注册号：110105002719669）。

股份公司共有15名发起人股东，其对股份公司的出资及持股比例具体如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数（股） | 持股比例（%） |
|-----|-----------------------|------------|---------|
| 1 | 李明 | 10,658,580 | 35.5286 |
| 2 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） | 6,285,720 | 20.9524 |
| 3 | 李红雨 | 4,457,130 | 14.8571 |
| 4 | 姚立生 | 3,342,870 | 11.1429 |
| 5 | 韩传俊 | 2,785,710 | 9.2857 |
| 6 | 张建良 | 1,782,870 | 5.9429 |
| 7 | 钟成 | 214,290 | 0.7143 |
| 8 | 唐先武 | 142,830 | 0.4761 |
| 9 | 蔡鹏 | 78,480 | 0.2616 |
| 10 | 张立殷 | 69,240 | 0.2308 |
| 11 | 王泽明 | 62,820 | 0.2094 |
| 12 | 戴义波 | 56,400 | 0.1880 |
| 13 | 朱宇明 | 27,180 | 0.0906 |
| 14 | 俞映君 | 17,940 | 0.0598 |
| 15 | 崔博 | 17,940 | 0.0598 |
| 合 计 | | 30,000,000 | 100.00 |

（三）发行人报告期内股本及股东变化情况

截止2015年12月31日，公司共有股东61名，股本及主要股东情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数（股） | 持股比例（%） |
|------------|-----------------------|-------------------|---------------|
| 1 | 李明 | 10,468,870 | 31.31 |
| 2 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） | 5,795,720 | 17.30 |
| 3 | 李红雨 | 4,139,130 | 12.36 |
| 4 | 姚立生 | 3,108,870 | 9.28 |
| 5 | 韩传俊 | 2,624,710 | 7.83 |
| 6 | 张建良 | 1,801,870 | 5.38 |
| 7 | 光大证券股份有限公司做市专用证券账户 | 588,000 | 1.76 |
| 8 | 浙商金惠新三板起航 1 号集合资产管理计划 | 500,000 | 1.49 |
| 9 | 钟成 | 428,580 | 1.28 |
| 10 | 九泰基金-新三板 16 号资产管理计划 | 390,000 | 1.16 |
| 其他股东（51 名） | | 3,461,250 | 10.34 |
| 合 计 | | 33,500,000 | 100.00 |

2014 年 2 月 18 日，公司股票在股转系统挂牌并公开转让。2016 年 1 月至本招股说明书签署日，公司发生了多次股权转让及四次定向发行，其中多次股权转让是通过全国中小企业股份转让系统进行，有协议转让、做市转让、集合竞价转让方式，交易次数较多，不易取得各次交易明细。报告期内，公司历次定向发行如下：

1、2016 年 3 月，报告期内第一次股票发行

2015 年 12 月 16 日，公司召开 2015 年第四次临时股东大会，审议通过了发行方案。根据发行方案及认购情况，公司本次发行股票共计 1,000,000 股，每股发行价格为 9.5 元，募集资金总额为 950 万元，具体认购情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 认购数量（股） | 认购金额（人民币元） | 认购方式 |
|-----|------|------------------|------------------|------|
| 1 | 陈志荣 | 1,000,000 | 9,500,000 | 现金 |
| 合 计 | | 1,000,000 | 9,500,000 | - |

2016 年 2 月 17 日，公司取得全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于北京映翰通网络技术股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2016]1289 号）。本次新增股份于 2016 年 3 月 7 日在全国股转系统挂牌并公

开转让。

第一次股票发行完成后，发行人股本增至 3,450.00 万股，发行人共有股东 64 名，股本及主要股东情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量 (万股) | 持股比例 (%) |
|----------|-----------------------------------|---------------|-------------|
| 1 | 李明 | 10,489,870.00 | 30.41 |
| 2 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） | 5,138,720.00 | 14.89 |
| 3 | 李红雨 | 4,139,130.00 | 12.00 |
| 4 | 姚立生 | 3,108,870.00 | 9.01 |
| 5 | 韩传俊 | 2,624,710.00 | 7.61 |
| 6 | 张建良 | 1,800,870.00 | 5.22 |
| 7 | 陈志荣 | 1,172,000.00 | 3.40 |
| 8 | 光大证券股份有限公司做市专用证券账户 | 564,000.00 | 1.63 |
| 9 | 中信证券股份有限公司 | 500,000.00 | 1.45 |
| 10 | 浙商证券资管—国泰君安—浙商金惠新三板启航 1 号集合资产管理计划 | 500,000.00 | 1.45 |
| 其他（54 名） | | 4,461,830 | 12.93 |
| 合计 | | 34,500,000 | 100.00 |

2、2016 年 12 月，报告期内第二次股票发行

2016 年 8 月 5 日，公司召开 2016 年第三次临时股东大会，审议通过了发行方案。根据发行方案及认购情况，公司本次发行股票共计 950,843 股，每股发行价格为 6 元，募集资金总额为 5,705,058 元，具体认购情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 认购数量（股） | 认购金额 (人民币元) | 认购方式 |
|----|------|---------|----------------|------|
| 1 | 张立殷 | 52,590 | 315,540 | 现金 |
| 2 | 戴义波 | 52,590 | 315,540 | 现金 |
| 3 | 朱宇明 | 52,590 | 315,540 | 现金 |
| 4 | 李居昌 | 47,331 | 283,986 | 现金 |
| 5 | 蔡鹏 | 42,072 | 252,432 | 现金 |
| 6 | 韩岳倩 | 36,813 | 220,878 | 现金 |
| 7 | 刘怀玉 | 36,813 | 220,878 | 现金 |
| 8 | 谭治民 | 36,813 | 220,878 | 现金 |
| 9 | 石扬春 | 31,554 | 189,324 | 现金 |

| 序号 | 股东名称 | 认购数量（股） | 认购金额 （人民币元） | 认购方式 |
|-----|------|---------|----------------|------|
| 10 | 康明明 | 31,554 | 189,324 | 现金 |
| 11 | 马银春 | 31,554 | 189,324 | 现金 |
| 12 | 白云飞 | 31,554 | 189,324 | 现金 |
| 13 | 李玉卡 | 31,554 | 189,324 | 现金 |
| 14 | 韩旭栋 | 31,554 | 189,324 | 现金 |
| 15 | 李卓洋 | 26,295 | 157,770 | 现金 |
| 16 | 张艺然 | 26,295 | 157,770 | 现金 |
| 17 | 张学丰 | 26,295 | 157,770 | 现金 |
| 18 | 刘洋 | 26,295 | 157,770 | 现金 |
| 19 | 张娟 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 20 | 陈志远 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 21 | 石晓洁 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 22 | 臧红卫 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 23 | 贾俊勇 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 24 | 李磊 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 25 | 孙丽丽 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 26 | 李烨华 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 27 | 张艳飞 | 20,000 | 120,000 | 现金 |
| 28 | 包铃 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 29 | 王冬玉 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 30 | 郑丽佳 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 31 | 代琴 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 32 | 梁艺月 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 33 | 任相国 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 34 | 张保园 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 35 | 冯丽 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 合 计 | | 950,843 | 5,705,058 | - |

2016年12月13日，公司取得全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于北京映翰通网络技术股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2016]9214号）。本次新增股份于2016年12月28日在全国股转系统挂牌并公开转让。

第二次股票发行完成后，发行人股本增至 3,545.0843 万股，发行人共有股东 138 名，股本及主要股东情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量(股) | 持股比例(%) |
|-----------|-----------------------------------|------------|---------|
| 1 | 李明 | 10,489,870 | 29.57 |
| 2 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） | 4,438,720 | 12.52 |
| 3 | 李红雨 | 4,139,130 | 11.68 |
| 4 | 姚立生 | 3,060,870 | 8.63 |
| 5 | 韩传俊 | 2,624,710 | 7.40 |
| 6 | 张建良 | 1,798,870 | 5.07 |
| 7 | 陈志荣 | 1,172,000 | 3.31 |
| 8 | 浙商证券资管—国泰君安—浙商金惠新三板启航 1 号集合资产管理计划 | 500,000 | 1.41 |
| 9 | 浙商证券资管—国泰君安—浙商金惠新三板启航 2 号集合资产管理计划 | 500,000 | 1.41 |
| 10 | 光大证券股份有限公司做市专用证券账户 | 467,000 | 1.31 |
| 其他（128 名） | | 6,156,093 | 17.37 |
| 合计 | | 35,450,843 | 100.00 |

3、2017 年 5 月，报告期内第三次股票发行

2017 年 1 月 13 日，公司召开 2017 年第一次临时股东大会，审议通过发行方案。根据发行方案及认购情况，公司本次发行股票共计 624,008 股，每股发行价格为 6 元，募集资金总额为 3,744,048 元，具体认购情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 认购数量（股） | 认购金额（人民币元） | 认购方式 |
|----|------|---------|------------|------|
| 1 | 郑毅彬 | 47,331 | 283,986 | 现金 |
| 2 | 王泽明 | 47,331 | 283,986 | 现金 |
| 3 | 吴才龙 | 47,331 | 283,986 | 现金 |
| 4 | 冯浩亮 | 36,813 | 220,878 | 现金 |
| 5 | 李晓辉 | 26,295 | 157,770 | 现金 |
| 6 | 熊艳明 | 26,295 | 157,770 | 现金 |
| 7 | 李金鳌 | 26,295 | 157,770 | 现金 |
| 8 | 李勇兵 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 9 | 黄军 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 10 | 白静 | 21,036 | 126,216 | 现金 |

| 序号 | 股东名称 | 认购数量（股） | 认购金额 （人民币元） | 认购方式 |
|-----|------|---------|----------------|------|
| 11 | 曾海舟 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 12 | 陈超 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 13 | 杨颖 | 21,036 | 126,216 | 现金 |
| 14 | 程普 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 15 | 王标 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 16 | 王瑞冬 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 17 | 王劼 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 18 | 刘业鑫 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 19 | 吴仕行 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 20 | 贾继环 | 15,777 | 94,662 | 现金 |
| 21 | 蒲秀川 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 22 | 潘志飞 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 23 | 雷晋龙 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 24 | 柳智相 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 25 | 李青青 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 26 | 杨朋朋 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 27 | 代海玲 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 28 | 齐乐 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 29 | 王小芳 | 10,518 | 63,108 | 现金 |
| 30 | 李伟 | 10,000 | 60,000 | 现金 |
| 31 | 陈健 | 10,000 | 60,000 | 现金 |
| 32 | 苟晓鹏 | 10,000 | 60,000 | 现金 |
| 33 | 陈琛 | 5,000 | 30,000 | 现金 |
| 合 计 | | 624,008 | 3,744,048 | - |

2017年5月2日，公司取得全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于北京映翰通网络技术股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2017]2542号）。本次新增股份于2017年5月19日在全国股转系统挂牌并公开转让。

第三次股票发行完成后，发行人股本增至 3,607.4851 万股，发行共有股东 192 名，股本及主要股东情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量(股) | 持股比例(%) |
|-----------|-----------------------------------|------------|---------|
| 1 | 李明 | 10,469,870 | 29.02 |
| 2 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） | 4,311,720 | 11.95 |
| 3 | 李红雨 | 4,139,130 | 11.47 |
| 4 | 姚立生 | 3,016,870 | 8.36 |
| 5 | 韩传俊 | 2,510,710 | 6.96 |
| 6 | 张建良 | 1,757,870 | 4.87 |
| 7 | 上海泮时扬创业投资中心（有限合伙） | 1,058,000 | 2.93 |
| 8 | 浙商证券资管—国泰君安—浙商金惠新三板启航 1 号集合资产管理计划 | 500,000 | 1.39 |
| 9 | 浙商证券资管—国泰君安—浙商金惠新三板启航 2 号集合资产管理计划 | 500,000 | 1.39 |
| 10 | 钟成 | 428,580 | 1.19 |
| 其他（182 名） | | 7,382,101 | 20.46 |
| 合计 | | 36,074,851 | 100.00 |

4、2017 年 8 月，报告期内第四次股票发行

2017 年 6 月 26 日，公司召开 2017 年第四次临时股东大会，审议通过发行方案。根据发行方案及认购情况，公司本次发行股票共计 3,246,738 股，每股发行价格为 17.52 元，募集资金总额为 56,882,849.8 元，具体认购情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 认购数量（股） | 认购金额（人民币元） | 认购方式 |
|-----|-------------------------------|-----------|--------------|------|
| 1 | 深圳南山阿斯特创新股权投资 基金合伙企业（有限合伙） | 2,525,240 | 44,242,204.8 | 现金 |
| 2 | 屈国旺 | 360,749 | 6,320,322.5 | 现金 |
| 3 | 梁伟新 | 360,749 | 6,320,322.5 | 现金 |
| 合 计 | | 3,246,738 | 56,882,849.8 | - |

2017 年 8 月 18 日，公司取得全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于北京映翰通网络技术股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2017]5148 号）。本次新增股份于 2017 年 8 月 31 日在全国股转系统挂牌并公开转让。

第四次股票发行完成后，发行人股本增至 3,932.1589 万股，发行共有股东 186 名，主要股东情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量(股) | 持股比例(%) |
|----------|--|------------|---------|
| 1 | 李明 | 10,469,870 | 26.63 |
| 2 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） | 4,311,720 | 10.97 |
| 3 | 李红雨 | 4,139,130 | 10.53 |
| 4 | 深圳市优尼科投资管理合伙企业（有限合伙）—深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业（有限合伙） | 2,525,240 | 6.42 |
| 5 | 韩传俊 | 2,510,710 | 6.39 |
| 6 | 姚立生 | 2,101,870 | 5.35 |
| 7 | 张建良 | 1,757,870 | 4.47 |
| 8 | 上海沅时扬创业投资中心（有限合伙） | 1,058,000 | 2.69 |
| 9 | 北京飞图开元创业投资中心（有限合伙） | 786,000 | 2.00 |
| 10 | 屈国旺 | 660,749 | 1.68 |
| 其他（176名） | | 9,000,430 | 22.89 |
| 合计 | | 39,321,589 | 100.00 |

5、截止招股说明书签署日，发行人股权结构

截止招股说明书签署日，公司的股权结构如下：

| 序号 | 股东名册 | 持有数量（股） | 持有比例（%） |
|----|--|------------|---------|
| 1 | 李明 | 10,469,870 | 26.6263 |
| 2 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） | 4,311,720 | 10.9653 |
| 3 | 李红雨 | 4,139,130 | 10.5264 |
| 4 | 深圳市优尼科投资管理合伙企业（有限合伙）—深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业（有限合伙） | 2,525,240 | 6.4220 |
| 5 | 韩传俊 | 2,490,710 | 6.3342 |
| 6 | 姚立生 | 2,101,870 | 5.3453 |
| 7 | 张建良 | 1,581,870 | 4.0229 |
| 8 | 上海沅时扬创业投资中心（有限合伙） | 1,058,000 | 2.6906 |
| 9 | 宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙） | 1,057,000 | 2.6881 |
| 10 | 北京飞图开元创业投资中心（有限合伙） | 786,000 | 1.9989 |
| 11 | 钟成 | 404,580 | 1.0289 |
| 12 | 光大证券股份有限公司 | 402,000 | 1.0223 |
| 13 | 东莞市安扬投资管理有限公司 | 400,000 | 1.0173 |
| 14 | 上海沅敏扬投资管理中心（有限合伙） | 396,870 | 1.0093 |

| 序号 | 股东名册 | 持有数量（股） | 持有比例（%） |
|----|------------------------------------|---------|---------|
| 15 | 杜美英 | 370,000 | 0.9410 |
| 16 | 郭秋云 | 361,000 | 0.9181 |
| 17 | 梁伟新 | 360,749 | 0.9174 |
| 18 | 屈妍菁 | 360,000 | 0.9155 |
| 19 | 屈国旺 | 290,749 | 0.7394 |
| 20 | 钱祥丰 | 290,000 | 0.7375 |
| 21 | 杨希 | 280,000 | 0.7121 |
| 22 | 张立殷 | 190,540 | 0.4846 |
| 23 | 蔡鹏 | 172,692 | 0.4392 |
| 24 | 戴义波 | 170,420 | 0.4334 |
| 25 | 中信证券股份有限公司 | 168,000 | 0.4272 |
| 26 | 梁沛航 | 166,000 | 0.4222 |
| 27 | 王泽明 | 149,291 | 0.3797 |
| 28 | 刘海龙 | 145,000 | 0.3688 |
| 29 | 刘起 | 124,000 | 0.3153 |
| 30 | 郑毅彬 | 120,901 | 0.3075 |
| 31 | 上海普扬创业投资中心（有限合伙） | 120,000 | 0.3052 |
| 32 | 刘婧姝 | 118,518 | 0.3014 |
| 33 | 孟芹 | 116,000 | 0.2950 |
| 34 | 陈志荣 | 115,000 | 0.2925 |
| 35 | 朱宇明 | 112,340 | 0.2857 |
| 36 | 郭名修 | 111,000 | 0.2823 |
| 37 | 李居昌 | 104,471 | 0.2657 |
| 38 | 陈艺东 | 100,777 | 0.2563 |
| 39 | 上海游马地投资中心（有限合伙）—游马地 2 号非公开募集证券投资基金 | 86,000 | 0.2187 |
| 40 | 张雪君 | 82,000 | 0.2085 |
| 41 | 马新 | 80,000 | 0.2035 |
| 42 | 俞映君 | 70,370 | 0.1790 |
| 43 | 唐琴南 | 70,000 | 0.1780 |
| 44 | 倪丽 | 65,000 | 0.1653 |
| 45 | 王重 | 62,000 | 0.1577 |
| 46 | 国投安信期货有限公司—鸣谦精选新三板 1 期资产管理计划 | 60,000 | 0.1526 |

| 序号 | 股东名册 | 持有数量（股） | 持有比例（%） |
|----|------|---------|---------|
| 47 | 包铃 | 58,777 | 0.1495 |
| 48 | 吴才龙 | 52,331 | 0.1331 |
| 49 | 黄赛旗 | 50,000 | 0.1272 |
| 50 | 崔博 | 45,370 | 0.1154 |
| 51 | 李莉 | 45,000 | 0.1144 |
| 52 | 周建新 | 43,000 | 0.1094 |
| 53 | 谷英 | 42,000 | 0.1068 |
| 54 | 王保安 | 40,000 | 0.1017 |
| 55 | 谭治民 | 38,813 | 0.0987 |
| 56 | 刘鸿斌 | 36,000 | 0.0916 |
| 57 | 陈志远 | 35,036 | 0.0891 |
| 58 | 张崴宁 | 33,000 | 0.0839 |
| 59 | 王鹏程 | 33,000 | 0.0839 |
| 60 | 李洪波 | 32,000 | 0.0814 |
| 61 | 韩旭栋 | 31,554 | 0.0802 |
| 62 | 白云飞 | 31,554 | 0.0802 |
| 63 | 石扬春 | 31,554 | 0.0802 |
| 64 | 曾海舟 | 31,036 | 0.0789 |
| 65 | 陈沛 | 31,000 | 0.0788 |
| 66 | 刘业鑫 | 30,777 | 0.0783 |
| 67 | 康明明 | 30,554 | 0.0777 |
| 68 | 许晨坪 | 30,000 | 0.0763 |
| 69 | 江艳 | 30,000 | 0.0763 |
| 70 | 代景柱 | 30,000 | 0.0763 |
| 71 | 郑可忠 | 30,000 | 0.0763 |
| 72 | 代琴 | 28,777 | 0.0732 |
| 73 | 陈星灿 | 28,000 | 0.0712 |
| 74 | 张学丰 | 26,295 | 0.0669 |
| 75 | 李晓辉 | 26,295 | 0.0669 |
| 76 | 李金鳌 | 26,295 | 0.0669 |
| 77 | 张艺然 | 25,295 | 0.0643 |
| 78 | 刘洋 | 25,295 | 0.0643 |

| 序号 | 股东名册 | 持有数量（股） | 持有比例（%） |
|-----|--------------------------------|---------|---------|
| 79 | 袁旭平 | 23,000 | 0.0585 |
| 80 | 王海松 | 23,000 | 0.0585 |
| 81 | 长沙友勤投资管理有限公司 | 23,000 | 0.0585 |
| 82 | 孙丽丽 | 21,036 | 0.0535 |
| 83 | 陈超 | 21,036 | 0.0535 |
| 84 | 杨颖 | 21,036 | 0.0535 |
| 85 | 张娟 | 21,036 | 0.0535 |
| 86 | 广州沐恩投资管理有限公司—沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号 | 21,000 | 0.0534 |
| 87 | 杨芸德 | 21,000 | 0.0534 |
| 88 | 戚玉华 | 20,000 | 0.0509 |
| 89 | 万希海 | 20,000 | 0.0509 |
| 90 | 李勇兵 | 19,036 | 0.0484 |
| 91 | 郑敏君 | 18,000 | 0.0458 |
| 92 | 贾继环 | 17,777 | 0.0452 |
| 93 | 程普 | 17,777 | 0.0452 |
| 94 | 陈占科 | 16,000 | 0.0407 |
| 95 | 梁艺月 | 15,777 | 0.0401 |
| 96 | 王瑞冬 | 15,777 | 0.0401 |
| 97 | 王冬玉 | 15,777 | 0.0401 |
| 98 | 禹健雄 | 15,000 | 0.0381 |
| 99 | 常玲 | 15,000 | 0.0381 |
| 100 | 张艳飞 | 14,000 | 0.0356 |
| 101 | 叶杏珊 | 14,000 | 0.0356 |
| 102 | 黄军 | 13,036 | 0.0332 |
| 103 | 李烨华 | 13,036 | 0.0332 |
| 104 | 张保园 | 11,518 | 0.0293 |
| 105 | 喻鸣曙 | 11,000 | 0.0280 |
| 106 | 周德康 | 11,000 | 0.0280 |
| 107 | 刘怀玉 | 10,813 | 0.0275 |
| 108 | 冯浩亮 | 10,813 | 0.0275 |
| 109 | 马银春 | 10,554 | 0.0268 |
| 110 | 柳智相 | 10,518 | 0.0267 |

| 序号 | 股东名册 | 持有数量（股） | 持有比例（%） |
|-----|------|---------|---------|
| 111 | 齐乐 | 10,518 | 0.0267 |
| 112 | 杨朋朋 | 10,518 | 0.0267 |
| 113 | 李青青 | 10,518 | 0.0267 |
| 114 | 王晔 | 10,000 | 0.0254 |
| 115 | 陈健 | 10,000 | 0.0254 |
| 116 | 张曲 | 10,000 | 0.0254 |
| 117 | 刘世刚 | 10,000 | 0.0254 |
| 118 | 付芸书 | 10,000 | 0.0254 |
| 119 | 周丹 | 10,000 | 0.0254 |
| 120 | 姚国龙 | 10,000 | 0.0254 |
| 121 | 李伟 | 10,000 | 0.0254 |
| 122 | 刘革 | 10,000 | 0.0254 |
| 123 | 韩岳倩 | 9,813 | 0.025 |
| 124 | 王标 | 9,777 | 0.0249 |
| 125 | 王劼 | 9,777 | 0.0249 |
| 126 | 钟武灿 | 9,000 | 0.0229 |
| 127 | 陶赵静 | 9,000 | 0.0229 |
| 128 | 白静 | 8,036 | 0.0204 |
| 129 | 李磊 | 8,036 | 0.0204 |
| 130 | 贾俊勇 | 8,036 | 0.0204 |
| 131 | 陈崑玥 | 8,000 | 0.0203 |
| 132 | 王小芳 | 7,518 | 0.0191 |
| 133 | 廖俊 | 7,000 | 0.0178 |
| 134 | 苟晓鹏 | 7,000 | 0.0178 |
| 135 | 杨晋峰 | 7,000 | 0.0178 |
| 136 | 刘强 | 7,000 | 0.0178 |
| 137 | 陈爱军 | 6,000 | 0.0153 |
| 138 | 俞国法 | 6,000 | 0.0153 |
| 139 | 金丽 | 6,000 | 0.0153 |
| 140 | 蒲秀川 | 5,518 | 0.014 |
| 141 | 臧红卫 | 5,036 | 0.0128 |
| 142 | 余庆 | 5,000 | 0.0127 |

| 序号 | 股东名册 | 持有数量（股） | 持有比例（%） |
|-----|------|---------|---------|
| 143 | 李丽 | 5,000 | 0.0127 |
| 144 | 徐绍元 | 5,000 | 0.0127 |
| 145 | 王华广 | 5,000 | 0.0127 |
| 146 | 陈琛 | 5,000 | 0.0127 |
| 147 | 杨斌 | 5,000 | 0.0127 |
| 148 | 成宝莲 | 5,000 | 0.0127 |
| 149 | 解文轶 | 4,000 | 0.0102 |
| 150 | 郑茂仁 | 4,000 | 0.0102 |
| 151 | 魏宏 | 4,000 | 0.0102 |
| 152 | 朱翠 | 4,000 | 0.0102 |
| 153 | 毕岳勤 | 4,000 | 0.0102 |
| 154 | 吴仕行 | 3,777 | 0.0096 |
| 155 | 冯丽 | 3,518 | 0.0089 |
| 156 | 周琳琳 | 3,000 | 0.0076 |
| 157 | 崔岩 | 2,000 | 0.0051 |
| 158 | 鲁庆华 | 2,000 | 0.0051 |
| 159 | 马朝霞 | 2,000 | 0.0051 |
| 160 | 朱金陵 | 2,000 | 0.0051 |
| 161 | 万钧 | 2,000 | 0.0051 |
| 162 | 张智奇 | 2,000 | 0.0051 |
| 163 | 黄小莉 | 2,000 | 0.0051 |
| 164 | 颜美香 | 2,000 | 0.0051 |
| 165 | 谭波 | 2,000 | 0.0051 |
| 166 | 简建强 | 2,000 | 0.0051 |
| 167 | 杨向东 | 2,000 | 0.0051 |
| 168 | 崔巍 | 2,000 | 0.0051 |
| 169 | 冯晓红 | 1,000 | 0.0025 |
| 170 | 刘崇耳 | 1,000 | 0.0025 |
| 171 | 陆丽娜 | 1,000 | 0.0025 |
| 172 | 刘妙如 | 1,000 | 0.0025 |
| 173 | 王平 | 1,000 | 0.0025 |
| 174 | 蒋岚 | 1,000 | 0.0025 |

| 序号 | 股东名册 | 持有数量（股） | 持有比例（%） |
|-----|------|------------|---------|
| 175 | 孙天真 | 1,000 | 0.0025 |
| 176 | 王杰 | 1,000 | 0.0025 |
| 177 | 黄旭东 | 1,000 | 0.0025 |
| 178 | 李玉卡 | 554 | 0.0014 |
| 合计 | | 39,321,589 | 100.00 |

三、报告期内重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组行为。

四、发行人股票在全国中小企业股份转让系统挂牌情况

2014年1月23日，全国股转公司出具《关于同意北京映翰通网络技术股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2014]281号），同意公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌。

2014年2月18日，公司股票在股转系统挂牌并公开转让，证券简称：映翰通，证券代码：430642，转让方式：协议转让。

2015年5月12日，全国股转公司出具《关于同意股票变更为做市转让方式的函》（股转系统函[2015]1921号），同意公司股票自2015年5月14日起由协议转让方式变更为做市转让方式，光大证券股份有限公司、国信证券股份有限公司、南京证券股份有限公司为公司股票提供做市报价服务。2015年5月12日，发行人在全国股转系统发布《关于股票转让方式变更为做市转让的提示性公告》。

2017年4月11日，全国股转公司出具《关于同意股票变更为协议转让方式的函》（股转系统函[2017]2041号），同意公司股票转让方式自2017年4月13日起由做市转让方式变更为协议转让方式。2017年4月11日，发行人在全国中小企业股份转让系统发布《关于公司股票变更为协议转让方式的提示性公告》。

2017年12月22日，全国中小股份转让系统有限责任公司制定了《全国中小企业股份转让系统股票转让细则》，并报中国证监会批准，自2018年1月15日起实施。自《全国中小企业股份转让系统股票转让细则》施行之日起，原采取协议转让方式的股票改为采取集合竞价转让方式进行转让；原采取做市转让方式

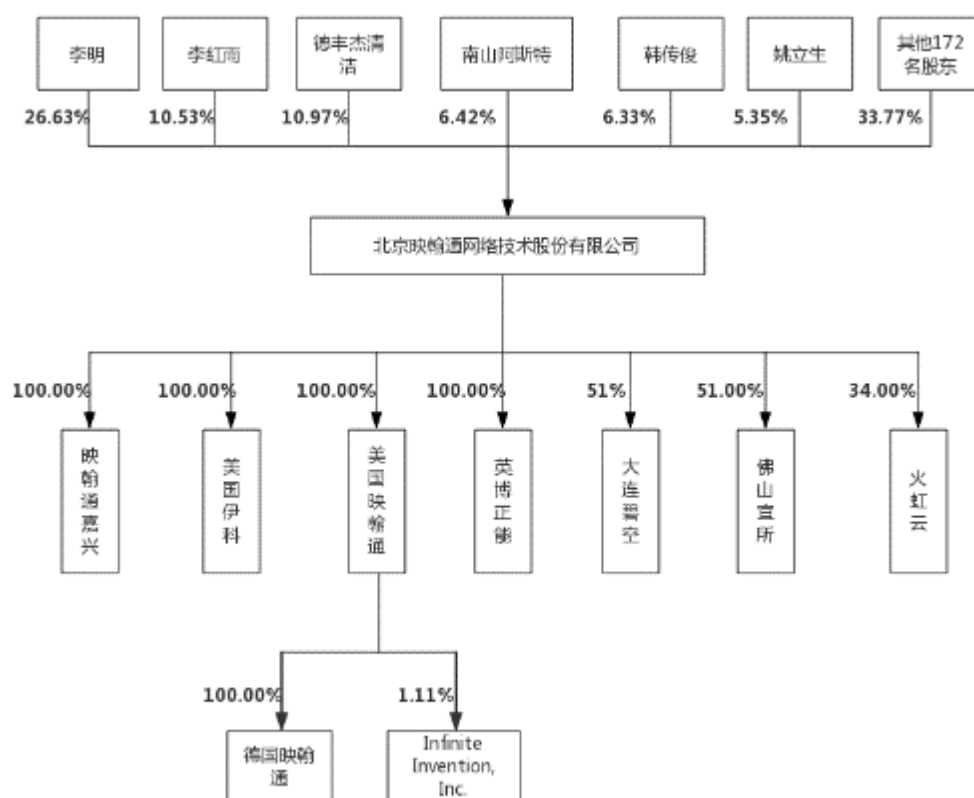
的股票仍采取做市转让方式进行转让；采取集合竞价和做市转让方式的股票符合《转让细则》规定条件的，均可以进行协议转让。

发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让期间，在公司治理、日常运营、股权转让、信息披露等方面均符合《公司法》等相关法律法规和《公司章程》的规定，未受到过全国中小企业股份转让系统有限责任公司的处罚，不存在违法违规情形，不存在影响本次发行上市的实质性障碍。

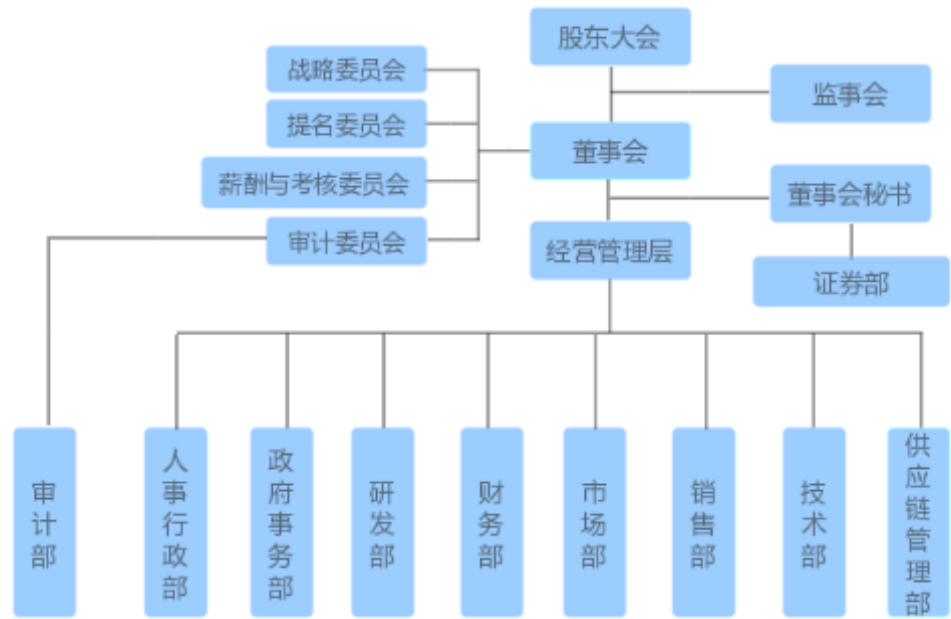
五、发行人的股权结构及组织架构

（一）发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构如下：



(二) 发行人的内部组织结构



公司的最高权力机构是股东大会，股东大会下设董事会、监事会；董事会对股东大会负责，下设战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会；总经理对董事会负责，下设公司具体职能部门，包括人事行政部、政府事务部、研发部、财务部、市场部、销售部、技术部、供应链管理部、证券部；监事会是公司的监督机构，对公司董事、总经理及其他高级管理人员行使监督职能。公司内部各部门的主要职责具体如下：

| | | |
|---|-------|--|
| 1 | 人事行政部 | 编制人力资源管理制度，制定人力资源规划，进行招聘、培训、绩效、薪酬及人事管理，实现人力资源的有效提升和合理配置，确保企业发展的人才需求；积极贯彻行政管理方针、政策，同时为公司发展提供良好的办公环境及全面的后勤保障。 |
| 2 | 政府事务部 | 研究学习政府的相关政策法规，为企业在经营决策上提供建议和意见，申请企业资质、政府项目、政府资助及奖励。 |
| 3 | 研发部 | 根据公司总体战略规划、年度经营目标、行业与用户发展状况等情况，制订公司产品发展规划、实施公司产品开发计划；负责研究同行业生产、技术、研发的发展方向，密切关注业内最新技术动向；负责组织产品设计过程中的设计评审，技术验证和技术确认，建立健全技术档案管理制度。 |
| 4 | 财务部 | 认真贯彻执行国家的财经、税收法律法规，组织公司的财务管理和会计核算工作，为相关决策提供财务信息及建议；负责企业总体税务筹划，控制企业资金成本，参与公司中长期发展计划、项目开发计划；负责对子公司内部制度、操作规范的审查；协调及处理公司同银行、税务、审计等部门的关系。 |

| | | |
|----|--------|---|
| 5 | 市场部 | 负责制订年度宣传计划，推动公司品牌建设，提升公司品牌形象；以实现市场与产品利润最大化及公司利益最大化 |
| 6 | 销售部 | 根据公司发展战略和经营计划确定销售策略、建立销售目标、制定销售计划，完成公司下达的销售任务。 |
| 7 | 技术部 | 负责技术方案探索、设计与规划、产品市场开拓、客户技术交流；负责公司信息化发展规划、基础建设、运行管理、日常维护和培训，提升公司整体信息化。 |
| 8 | 供应链管理部 | 制定符合公司业务战略的供应链管理机制和运作模式，对采购、生产计划、物流、需求制定计划并指导，从而最大限度发挥供应链的整体力量，完成公司制定的供应运营指标，降低运作总成本和运作风险。 |
| 9 | 审计部 | 对公司开展内部审计，监督、检查企业内部控制制度的执行情况，发现公司经营中存在的潜在风险，提出改进意见和建议，与外部审计机构进行交流和沟通及外部审计的委托，完成董事会审计委员会交办的具体审计工作。 |
| 10 | 证券部 | 负责公司信息披露、资本运作、信息搜集、公共关系处理、投资者关系管理、规范运作及治理、股权事务管理、证券事务法规培训。 |

六、发行人控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 6 家控股子公司、1 家孙公司、2 家参股公司。公司曾拥有 1 家控股子公司、1 家参股公司，现已完成注销。除此之外，公司不存在其他控股子公司、参股公司、分公司。

（一）发行人控股子公司

1、映翰通嘉兴通信技术有限公司

（1）基本情况

嘉兴映翰通成立于 2017 年 5 月 5 日，其基本情况如下：

| | |
|---------|--|
| 公司名称 | 映翰通嘉兴通信技术有限公司 |
| 成立日期 | 2017 年 5 月 5 日 |
| 公司类型 | 有限责任公司（法人独资） |
| 法定代表人 | 李红雨 |
| 注册资本 | 3,000 万元 |
| 实收资本 | 3,000 万元 |
| 注册地址 | 浙江省嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 502 室 |
| 主要生产经营地 | 浙江省嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 502 室 |
| 经营范围 | 通信技术研发、技术咨询、技术服务；通信设备及配件、计算机及配件、电力设备及配件、自动化设备及配件、机械设备的生产、销售；电力自动化系统的开发、销售；计算机软件开发、销售；从事进出口业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |

(2) 股权结构

| 股东姓名 | 认缴金额 (万元) | 实缴金额 (万元) | 出资方式 | 出资比例 |
|-----------------|-----------------|-----------------|------|----------------|
| 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 3,000.00 | 3,000.00 | 货币 | 100.00% |
| 合计 | 3,000.00 | 3,000.00 | - | 100.00% |

(3) 主营业务及其与发行人主营业务的关系

嘉兴映翰通是发行人的生产子公司，主要从事发行人的智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品、路由器、网关、交换机、DTU 产品的组装业务，是发行人的生产基地。

(4) 主要财务数据

嘉兴映翰通最近三年一期主要财务数据（业经信永中和审计）如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日 | 2018 年度/2018 年 12 月 31 日 | 2017 年度/2017 年 12 月 31 日 | 2016 年度/2016 年 12 月 31 日 |
|------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 总资产 | 16,115.79 | 13,306.07 | 11,557.75 | - |
| 负债 | 12,035.74 | 9,636.05 | 8,371.73 | - |
| 净资产 | 4,080.05 | 3,670.02 | 3,186.02 | - |
| 营业收入 | 7,418.79 | 14,726.54 | 4,324.96 | - |
| 净利润 | 409.55 | 484.00 | 186.02 | - |

嘉兴映翰通总资产占合并报表总资产的比重较高，主要包括货币资金、应收账款、存货、在建工程、无形资产，其中应收账款大部分是应收北京映翰通、美国映翰通、美国伊科等合并范围内公司的账款；嘉兴映翰通存货占合并报表存货 90% 以上；在建工程为厂房建设工程，无形资产主要为 2017 年购入的土地使用权，在建工程及无形资产的详细情况请参见招股说明书“第八节、十三、（二）、2、在建工程”及“第八节、十三、（二）、3、无形资产”。

(5) 设立过程和报告期内股本和股东变化情况

① 设立情况

2017 年 3 月 31 日，公司召开第二届董事会第五次会议审议《关于公司对外投资（设立全资子公司）的议案》，公司全体董事出席本次会议，全票审议通过。

过本议案。2017 年 4 月 21 日，公司召开 2017 年第三次临时股东大会决议，审议通过上述议案，明确以公司自有现金出资。

2017 年 5 月 5 日，映翰通嘉兴通信技术有限公司成立，注册资本 3000 万元，实收资本 3000 万元，北京映翰通网络技术股份有限公司持有 100% 股权。

②报告期内股本和股东变化情况

报告期内，嘉兴映翰通股本及股东未发生变化。

2、成都英博正能科技有限公司

（1）基本情况

英博正能成立于 2013 年 6 月 7 日，其基本情况如下：

| | |
|---------|--|
| 公司名称 | 成都英博正能科技有限公司 |
| 成立日期 | 2013 年 6 月 7 日 |
| 公司类型 | 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资） |
| 法定代表人 | 张琳 |
| 注册资本 | 100 万元 |
| 实收资本 | 50 万元 |
| 注册地址 | 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区府城大道西段 399 号 10 栋 14 层 1406A 号 |
| 主要生产经营地 | 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区府城大道西段 399 号 10 栋 14 层 1406A 号 |
| 经营范围 | 研发、销售电子产品、电力设备、通信设备（不含无线电广播电视发射设备及卫星地面接收设备）、计算机软件并提供技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；货物进出口（国家法律、法规禁止的除外；法律、法规限制的项目取得许可后方可经营）。 |

（2）股权结构

| 股东姓名 | 认缴金额(万元) | 实缴金额(万元) | 出资方式 | 出资比例 |
|-----------------|----------|----------|------|---------|
| 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 100.00 | 50.00 | 货币 | 100.00% |
| 合计 | 100.00 | 50.00 | - | 100.00% |

（3）主营业务及其与发行人主营业务的关系

英博正能是发行人的研发子公司，主要从事物联网产品的研发与销售。主要根据发行人的需求进行研发，同时英博正能担负开拓西南市场的职责。

(4) 主要财务数据

英博正能最近一年一期主要财务数据（业经信永中和审计）如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日 | 2018 年度/2018 年 12 月 31 日 |
|-----|------------------------------|--------------------------|
| 总资产 | 31.75 | 22.09 |
| 净资产 | -473.99 | -563.06 |
| 净利润 | 89.16 | -246.34 |

3、大连碧空智能科技有限公司

(1) 基本情况

大连碧空成立于 2016 年 6 月 28 日，其基本情况如下：

| | |
|---------|--|
| 公司名称 | 大连碧空智能科技有限公司 |
| 成立日期 | 2016 年 6 月 28 日 |
| 公司类型 | 有限责任公司 |
| 法定代表人 | 李红雨 |
| 注册资本 | 200 万元 |
| 实收资本 | 40 万元 |
| 注册地址 | 辽宁省大连高新技术产业园区七贤岭爱贤街 6 号 506 室 |
| 主要生产经营地 | 辽宁省大连高新技术产业园区七贤岭爱贤街 6 号 506 室 |
| 经营范围 | 计算机技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；电子产品的设计、现场维修、现场组装、技术咨询；电子计算机软件及辅助设备、通讯产品及配件销售；国内一般贸易；货物、技术进出口；电脑图文设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。） |

(2) 股权结构

| 股东姓名 | 认缴金额(万元) | 实缴金额(万元) | 出资方式 | 出资比例 |
|-----------------|----------|----------|------|---------|
| 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 102.00 | 20.40 | 货币 | 51.00% |
| 大连精纺科技有限公司 | 98.00 | 19.60 | 货币 | 49.00% |
| 合计 | 200.00 | 40.00 | - | 100.00% |

(3) 主营业务及其与发行人主营业务的关系

大连碧空主要从事自助售货机大客户的开发。属于公司的智能售货控制系统产品业务。

(4) 主要财务数据

大连碧空最近一年一期主要财务数据（业经信永中和审计）如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日 | 2018 年度/2018 年 12 月 31 日 |
|-----|------------------------------|--------------------------|
| 总资产 | 109.50 | 74.44 |
| 净资产 | 100.52 | 64.92 |
| 净利润 | 35.65 | 23.86 |

4、佛山市宜所智能科技有限公司

(1) 基本情况

佛山宜所成立于 2018 年 5 月 2 日，其基本情况如下：

| | |
|---------|--|
| 公司名称 | 佛山市宜所智能科技有限公司 |
| 成立日期 | 2018 年 5 月 2 日 |
| 公司类型 | 有限责任公司（自然人投资或控股） |
| 法定代表人 | 尹学素 |
| 注册资本 | 350 万元 |
| 实收资本 | 195.65 万元 |
| 注册地址 | 佛山市顺德区容桂容里居委会昌宝西路 37 号天富来国际工业城二期 1 座 201 号之六(住所申报) |
| 主要生产经营地 | 佛山市顺德区容桂容里居委会昌宝西路 37 号天富来国际工业城二期 1 座 201 号之六(住所申报) |
| 经营范围 | 研发、制造、销售、网上销售、安装及维护：智能家用电器、热泵热水机；从事家用电器领域内的技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；经营和代理各类商品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。） |

(2) 股权结构

| 股东姓名 | 认缴金额(万元) | 实缴金额(万元) | 出资方式 | 出资比例 |
|-----------------|----------|----------|------|---------|
| 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 178.50 | 99.78 | 货币 | 51.00% |
| 尹学素 | 105.00 | 58.70 | 货币 | 30.00% |
| 李忠慧 | 56.00 | 31.31 | 货币 | 16.00% |
| 黄志橙 | 7.00 | 3.91 | 货币 | 2.00% |
| 欧景云 | 3.50 | 1.96 | 货币 | 1.00% |
| 合计 | 350.00 | 195.65 | | 100.00% |

(3) 主营业务及其与发行人主营业务的关系

佛山宜所主要从事智能物联网空调系统产品控制器的生产和销售，是发行人的主营业务之一。

（4）主要财务数据

佛山宜所最近一年一期主要财务数据（业经信永中和审计）如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日 | 2018 年度/2018 年 12 月 31 日 |
|-----|------------------------------|--------------------------|
| 总资产 | 284.79 | 141.47 |
| 净资产 | 229.89 | 80.87 |
| 净利润 | 97.62 | -114.78 |

5、InHand Networks, Inc.

（1）基本情况

美国映翰通成立于 2013 年 9 月 8 日，其基本情况如下：

| | |
|---------|--|
| 中文名称 | 美国映翰通网络有限公司 |
| 英文名称 | InHand Networks, Inc. |
| 成立日期 | 2013 年 9 月 8 日 |
| 注册资本 | 150 万美元 |
| 实收资本 | 150 万美元 |
| 注册地址 | 3900 Jermantown Road, Suite 150 Fairfax Virginia 22030 USA |
| 主要生产经营地 | 3900 Jermantown Road, Suite 150 Fairfax Virginia 22030 USA |
| 经营范围 | 销售、服务、技术开发 |

（2）股权结构

| 股东姓名 | 认缴金额 (万美元) | 实缴金额 (万美元) | 出资方式 | 出资比例 |
|-----------------|---------------|---------------|------|---------|
| 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 150.00 | 150.00 | 货币 | 100.00% |
| 合计 | 150.00 | 150.00 | - | 100.00% |

（3）主营业务及其与发行人主营业务的关系

美国映翰通主要从事工业物联网通讯产品的研发和销售，是发行人产品海外市场拓展和销售的主体。

（4）主要财务数据

美国映翰通最近一年一期主要财务数据（业经信永中和审计）如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月/2019年6月30日 | 2018年度/2018年12月31日 |
|-----|----------------------|--------------------|
| 总资产 | 3,107.18 | 2,070.51 |
| 净资产 | 1,915.80 | 1,502.89 |
| 净利润 | 395.59 | 326.02 |

6、Ecoer, Inc.

（1）基本情况

美国伊科成立于2016年8月26日，其基本情况如下：

| | |
|---------|---|
| 中文名称 | 美国伊科有限公司 |
| 英文名称 | Ecoer, Inc. |
| 成立日期 | 2016年8月26日 |
| 注册资本 | 45.000750 万美元 |
| 实收资本 | 9.00 万美元 |
| 注册地址 | 16192 Coastal Highway Street Lewes County of Sussex |
| 主要生产经营地 | 16192 Coastal Highway Street Lewes County of Sussex |
| 经营范围 | 产品研发，生产，营销，服务，及其它相关的商业活动 |

（2）股权结构

| 股东姓名 | 认缴金额 (万美元) | 实缴金额 (万美元) | 出资方式 | 出资比例 |
|-----------------|---------------|---------------|------|---------|
| 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 45.000750 | 9.00 | 货币 | 100.00% |
| 合计 | 45.000750 | 9.00 | - | 100.00% |

（3）主营业务及其与发行人主营业务的关系

美国伊科主要从事智能物联网空调系统产品的研发和销售，是发行人的主要业务之一。

（4）主要财务数据

美国伊科最近一年一期主要财务数据（业经信永中和审计）如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月/2019年6月30日 | 2018年度/2018年12月31日 |
|-----|----------------------|--------------------|
| 总资产 | 985.26 | 633.22 |

| 项目 | 2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日 | 2018 年度/2018 年 12 月 31 日 |
|-----|------------------------------|--------------------------|
| 净资产 | 207.83 | 130.99 |
| 净利润 | 82.02 | 167.86 |

（二）发行人孙公司

1、Inhand Networks GmbH

（1）基本情况

德国映翰通成立于 2016 年 11 月 16 日，其基本情况如下：

| | |
|---------|--|
| 中文名称 | 德国映翰通网络有限公司 |
| 英文名称 | Inhand Networks GmbH. |
| 成立日期 | 2016 年 11 月 16 日 |
| 注册资本 | 2.5 万欧元 |
| 实收资本 | 2.5 万欧元 |
| 注册地址 | Kirchplatz 1, 49536 Lienen |
| 主要生产经营地 | Kirchplatz 1, 49536 Lienen |
| 经营范围 | 产品开发、生产、推广和销售；技术开发和授权；咨询和服务、工程技术；培训、跨国贸易、理财与投资 |

（2）股权结构

| 股东姓名 | 认缴金额（万欧元） | 实缴金额（万欧元） | 出资方式 | 出资比例 |
|-------------|-----------|-----------|------|---------|
| 美国映翰通网络有限公司 | 2.50 | 2.50 | 货币 | 100.00% |
| 合计 | 2.50 | 2.50 | - | 100.00% |

（3）主营业务及其与发行人主营业务的关系

Inhand Networks GmbH 主要从事工业物联网通信产品的销售，主要为发行人开拓欧洲市场。

（4）主要财务数据

德国映翰最近一年一期主要财务数据（业经信永中和审计）如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日 | 2018 年度/2018 年 12 月 31 日 |
|-----|------------------------------|--------------------------|
| 总资产 | 6.85 | 8.70 |
| 净资产 | 6.85 | 8.70 |

| 项目 | 2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日 | 2018 年度/2018 年 12 月 31 日 |
|-----|------------------------------|--------------------------|
| 净利润 | -1.78 | -6.32 |

（三）发行人重要参股公司

北京火虹云智能技术有限公司是发行人重要参股公司，具体情况如下：

1、基本情况

火虹云成立于 2016 年 3 月 1 日，其基本情况如下：

| | |
|---------|---|
| 公司名称 | 北京火虹云智能技术有限公司 |
| 成立日期 | 2016 年 3 月 1 日 |
| 公司类型 | 其他有限责任公司 |
| 法定代表人 | 何爱连 |
| 注册资本 | 3,000 万元 |
| 实收资本 | 200 万 |
| 注册地址 | 北京市朝阳区望京利泽中园 105 号楼 2 层 212 室 |
| 主要生产经营地 | 北京市朝阳区望京利泽中园 105 号楼 2 层 212 室 |
| 经营范围 | 术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；销售通讯设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备、机械设备；计算机技术培训（不得面向全国招生）；技术进出口；货物进出口；代理进出口；委托加工电子产品。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） |

2、股权结构

| 股东姓名 | 认缴金额 (万元) | 实缴金额 (万元) | 出资方式 | 出资比例 |
|------------------|--------------|--------------|------|---------|
| 北京中电方恒电力工程有限公司持股 | 1,080.00 | 72.00 | 货币 | 36.00% |
| 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 1,020.00 | 68.00 | 货币 | 34.00% |
| 北京美嘉盛华科技有限公司 | 900.00 | 60.00 | 货币 | 30.00% |
| 合计 | 3,000.00 | 200.00 | | 100.00% |

3、主营业务及其与发行人主营业务的关系

火虹云主要从事智能配电网状态监测系统产品的销售，是发行人的经销商之一。

4、主要财务数据

火虹云最近一年一期主要财务数据（业经亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）审计）如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日 | 2018 年度/2018 年 12 月 31 日 |
|-----|------------------------------|--------------------------|
| 总资产 | 727.85 | 978.68 |
| 净资产 | 534.16 | 529.70 |
| 净利润 | 4.46 | 92.79 |

5、参股火虹云的背景、原因

发行人参股火虹云的背景及原因主要为，公司智能配电网状态监测系统产品研发成功后得到了国网公司的广泛认可，但由于产品采用了新技术、新模式，前期国网公司并没有形成大规模招标，为各电力局自行采购，火虹云其他参股股东在电力领域经营多年，具有推广映翰通新型产品的优势，故三方成立合资公司，充分运用各方优势，实现多方互利共赢。

（四）发行人其他参股公司

2016 年 8 月 16 日，发行人全资子公司美国映翰通向 Infinite Invention Inc 出资 10 万元美元，持有其 1.11% 的股权，Infinite Invention Inc 的控股股东为 Whitman Fulton。公司主要从事可再生能源接入的智能电表的研发、生产和销售。

（五）报告期内发行人曾控股及参股公司情况

1、北京联创云巴科技有限公司

（1）基本情况

| | | | | | | |
|------|------------------------|--------------|--------------|-----------|----------|----------|
| 公司名称 | 北京联创云巴科技有限公司 | | | | | |
| 成立日期 | 2015 年 8 月 4 日 | | | | | |
| 注册资本 | 125 万元 | | | | | |
| 实收资本 | 50 万元 | | | | | |
| 股东构成 | 股东姓名 | 认缴金额 (万元) | 实缴金额 (万元) | 实缴 日期 | 出资 方式 | 持股 比例 |
| | 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 125.00 | 50.00 | 2015-1-20 | 货币 | 100.00% |
| | 合计 | 125.00 | 50.00 | - | 货币 | 100.00% |
| 控股股东 | 北京映翰通网络技术股份有限公司持股 100% | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| 注册地址和主要生产经营地 | 北京市朝阳区利泽中园 106 号楼(望京集中办公区 399 号) |
| 经营范围 | 技术开发；技术推广；技术转让；技术咨询；技术服务；销售通讯设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。) |
| 主营业务 | 通讯产品销售 |

(2) 2017 年 8 月，联创云巴注销

2016 年 11 月 3 日，映翰通召开董事会，因联创云巴 2015 年、2016 年上半年经营亏损，根据公司战略发展规划并结合实际业务情况，决定注销联创云巴。

2017 年 7 月 31 日，联创云巴召开股东会，唯一股东映翰通作出决定：同意清算组做出的清算报告内容，注销联创云巴。

2017 年 8 月 10 日，北京工商行政管理局朝阳分局出具了《注销核准通知书》，核准了联创云巴的注销申请，准予注销。

2、北京东方新联科技有限公司

(1) 基本情况

| | | | | | | |
|------|--|--------------|--------------|----------|------|---------|
| 公司名称 | 北京东方新联科技有限公司 | | | | | |
| 成立日期 | 2013 年 12 月 18 日 | | | | | |
| 注册资本 | 200 万元 | | | | | |
| 实收资本 | 105 万元 | | | | | |
| 股东构成 | 股东姓名 | 认缴金额 (万元) | 实缴金额 (万元) | 实缴日期 | 出资方式 | 持股比例 |
| | 杨磊 | 140.00 | 73.50 | 2015-1-5 | 货币 | 70.00% |
| | 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 50.00 | 26.25 | 2015-1-5 | 货币 | 25.00% |
| | 胡再兴 | 10.00 | 5.25 | 2015-1-5 | 货币 | 5.00% |
| | 合计 | 200.00 | 105.00 | - | | 100.00% |
| 控股股东 | 杨磊持股 70% | | | | | |
| 注册地址 | 北京市朝阳区利泽中园 106 号楼（望京集中办公区 235 号） | | | | | |
| 经营范围 | 技术开发；技术推广；技术转让；技术咨询；技术服务；销售通讯设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备。(企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。) | | | | | |
| 主营业务 | 通讯产品销售 | | | | | |

(2) 2018 年 12 月，东方新联注销

2018年12月13日，东方新联召开股东会，全体股东作出决定：同意清算组做出的清算报告内容，注销东方新联。

2018年12月13日，北京工商行政管理局出具了《注销核准通知书》，核准了东方新联的注销申请，准予注销。

七、控股股东、实际控制人及持有发行人5%以上股份的股东

（一）控股股东及实际控制人的基本情况

李明直接持有公司26.6263%股份，李明之妻李红雨直接持有公司10.5264%股份。李明与李红雨夫妇合计直接持有公司37.1527%股份，是公司控股股东及实际控制人。

李明先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：11010819700117****。

李红雨女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：11010819691111****。

（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除控制公司及其子公司外，公司控股股东和实际控制人未控制其他企业。

（三）发行人控股股东、实际控制人股份质押或其他争议情况

截至本招股说明书签署日，控股股东及实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（四）其他持有5%以上股份的股东的基本情况

截止招股说明书签署日，除实际控制人李明、李红雨外，持有公司5%以上股份的股东包括姚立生、韩传俊、常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙）和深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业（有限合伙）。

1、姚立生

姚立生先生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，身份证号码为

22012519700819****。现直接持有公司 2,101,870 股，占公司总股本的 5.3453%。

2、韩传俊

韩传俊先生，1974 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，身份证号码为 52250119741218****。现直接持有公司 2,490,710 股，占公司总股本的 6.3342%。

3、常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙）

| | |
|---------------|---|
| 企业名称 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） |
| 成立日期 | 2009 年 12 月 28 日 |
| 执行事务合伙人 | 常州德丰杰投资管理有限公司（委派代表：李嵩波） |
| 认缴出资额 | 175,184,154.48 元 |
| 实缴出资额 | 175,184,154.48 元 |
| 注册地址 | 常州新北区高新科技园 3#楼 3-102-8 |
| 主要经营场所 | 常州新北区高新科技园 3#楼 3-102-8 |
| 经营范围 | 创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；为创业投资企业提供咨询服务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| 持有发行人股份数及持股比例 | 持有公司股份 4,311,720 股，占公司总股本的 10.9653% |

常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙）属于私募投资基金，已于 2014 年 5 月 4 日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金备案，基金编号为 SD1775。其基金管理人常州德丰杰投资管理有限公司已于 2014 年 5 月 4 日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金管理人登记，基金管理人登记编号：P1001958。

截至本招股说明书签署日，合伙人出资情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名或名称 | 合伙人性质 | 认缴出资金额（元） | 出资比例（%） |
|----|---------------|-------|---------------|---------|
| 1 | 常州和泰股权投资有限公司 | 有限合伙人 | 43,796,038.62 | 25.00 |
| 2 | 钱忠明 | 有限合伙人 | 15,162,137.69 | 8.65 |
| 3 | 东莞市广汇投资管理有限公司 | 有限合伙人 | 15,162,137.69 | 8.65 |
| 4 | 马浩进 | 有限合伙人 | 11,371,602.15 | 6.49 |
| 5 | 王庆喜 | 有限合伙人 | 11,371,602.15 | 6.49 |

| 序号 | 合伙人姓名或名称 | 合伙人性质 | 认缴出资金额（元） | 出资比例（%） |
|----|----------------|-------|-----------------------|---------------|
| 6 | 丁玉凤 | 有限合伙人 | 11,371,602.15 | 6.49 |
| 7 | 吴文广 | 有限合伙人 | 11,371,602.15 | 6.49 |
| 8 | 禹健雄 | 有限合伙人 | 7,581,066.61 | 4.33 |
| 9 | 缪雪元 | 有限合伙人 | 7,581,066.61 | 4.33 |
| 10 | 上海相锦水经贸有限公司 | 有限合伙人 | 7,581,066.61 | 4.33 |
| 11 | 常州得莱富纺织有限公司 | 有限合伙人 | 5,685,803.30 | 3.25 |
| 12 | 陈惠芬 | 有限合伙人 | 5,685,803.30 | 3.25 |
| 13 | 常州市新发展实业股份有限公司 | 有限合伙人 | 4,548,641.75 | 2.60 |
| 14 | 戴宏涛 | 有限合伙人 | 3,790,535.54 | 2.16 |
| 15 | 高盘方 | 有限合伙人 | 3,790,535.54 | 2.16 |
| 16 | 查忠 | 有限合伙人 | 3,790,535.54 | 2.16 |
| 17 | 沈小蕙 | 有限合伙人 | 3,790,535.54 | 2.16 |
| 18 | 常州德丰杰投资管理有限公司 | 普通合伙人 | 1,751,841.54 | 1.00 |
| 合计 | | | 175,184,154.48 | 100.00 |

常州德丰杰投资管理有限公司作为德丰杰清洁的普通合伙人，其控股股东李嵩波持有常州德丰杰投资管理有限公司 36.36%的股权，为德丰杰清洁的实际控制人。

德丰杰清洁是专业投资机构，其主营业务与发行人主营业务没有相关性。

4、深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业（有限合伙）

| | |
|---------------|--|
| 企业名称 | 深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业（有限合伙） |
| 成立日期 | 2017 年 1 月 18 日 |
| 执行事务合伙人 | 深圳市优尼科投资管理合伙企业（有限合伙） |
| 认缴出资额 | 82,200 万元 |
| 实缴出资额 | 48,000 万元 |
| 注册地址 | 深圳市南山区粤海街道深南大道 10128 号南山软件园东塔楼 805 室 |
| 主要经营场所 | 深圳市南山区粤海街道深南大道 10128 号南山软件园东塔楼 805 室 |
| 经营范围 | 受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展资本活动；不得从事公开募集基金管理业务）；对未上市企业进行股权投资；股权投资；投资咨询等（具体经营范围以相关机关核准为准） |
| 持有发行人股份数及持股比例 | 持有公司股份 2,525,240 股，占公司总股本的 6.4220% |

深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业(有限合伙)属于私募投资基金,已于2017年4月25日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金备案,基金编号为ST0611。其基金管理人深圳市优尼科投资管理合伙企业(有限合伙)已于2017年4月12日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金管理人登记,基金管理人登记编号:P1062247。

截至本招股说明书签署日,合伙人认缴出资情况如下:

| 序号 | 姓名 | 合伙人性质 | 认缴出资金额 (元) | 出资比例 (%) |
|----|-----------------|-------|----------------|-------------|
| 1 | 北京利德华福节能投资有限公司 | 有限合伙人 | 250,000,000.00 | 30.41 |
| 2 | 北京华胜天成科技股份有限公司 | 有限合伙人 | 200,000,000.00 | 24.33 |
| 3 | 深圳市引导基金投资有限公司 | 有限合伙人 | 160,000,000.00 | 19.46 |
| 4 | 上海海得控制系统股份有限公司 | 有限合伙人 | 100,000,000.00 | 12.17 |
| 5 | 深圳市汇通金控基金投资有限公司 | 有限合伙人 | 100,000,000.00 | 12.17 |
| 6 | 深圳市优尼科投资管理合伙企业 | 普通合伙人 | 10,000,000.00 | 1.22 |
| 7 | 深圳市欧华君汇资本管理有限公司 | 有限合伙人 | 2,000,000.00 | 0.24 |
| 合计 | | | 822,000,000.00 | 100.00 |

南山阿斯特是专业投资机构,其主营业务与发行人主营业务没有相关性。

八、发行人股本情况

(一) 本次发行前后发行人股本变化情况

本次发行前发行人总股本为39,321,589股,本次拟公开发行不超过13,107,197股,占发行后公司总股本的比例为不低于25.00%。本次发行全部为新股发行,原股东不公开发售股份。

本次发行前后,发行人的股权结构及变化情况如下:

| 序号 | 股东名称 | 发行前 | | 发行后 | |
|----|-----------------------|------------|-------|------------|-------|
| | | 数量(股) | 占比(%) | 数量(股) | 占比(%) |
| 1 | 李明 | 10,469,870 | 26.63 | 10,469,870 | 19.97 |
| 2 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心(有限合伙) | 4,311,720 | 10.97 | 4,311,720 | 8.22 |
| 3 | 李红雨 | 4,139,130 | 10.53 | 4,139,130 | 7.89 |

| 序号 | 股东名称 | 发行前 | | 发行后 | |
|----------|--|------------|--------|------------|--------|
| | | 数量（股） | 占比（%） | 数量（股） | 占比（%） |
| 4 | 深圳市优尼科投资管理合伙企业（有限合伙）—深圳南山阿斯特创新股权投资投资基金合伙企业（有限合伙） | 2,525,240 | 6.42 | 2,525,240 | 4.82 |
| 5 | 韩传俊 | 2,490,710 | 6.33 | 2,490,710 | 4.75 |
| 6 | 姚立生 | 2,101,870 | 5.35 | 2,101,870 | 4.01 |
| 7 | 张建良 | 1,581,870 | 4.02 | 1,581,870 | 3.02 |
| 8 | 上海沅时扬创业投资中心（有限合伙） | 1,058,000 | 2.69 | 1,058,000 | 2.02 |
| 9 | 宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙） | 1,057,000 | 2.69 | 1,057,000 | 2.02 |
| 10 | 北京飞图开元创业投资中心（有限合伙） | 786,000 | 2.00 | 786,000 | 1.50 |
| 其他（168名） | | 8,800,179 | 22.37 | 8,800,179 | 16.79 |
| 拟发行社会公众股 | | - | - | 13,107,197 | 25.00 |
| 合计 | | 39,321,589 | 100.00 | 52,428,786 | 100.00 |

（二）发行人前十名股东

截止本招股说明书签署日，发行人前十名股东情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数（股） | 持股比例（%） |
|----|--|------------|---------|
| 1 | 李明 | 10,469,870 | 26.63 |
| 2 | 常州德丰杰清洁技术创业投资中心（有限合伙） | 4,311,720 | 10.97 |
| 3 | 李红雨 | 4,139,130 | 10.53 |
| 4 | 深圳市优尼科投资管理合伙企业（有限合伙）—深圳南山阿斯特创新股权投资投资基金合伙企业（有限合伙） | 2,525,240 | 6.42 |
| 5 | 韩传俊 | 2,490,710 | 6.33 |
| 6 | 姚立生 | 2,101,870 | 5.35 |
| 7 | 张建良 | 1,581,870 | 4.02 |
| 8 | 上海沅时扬创业投资中心（有限合伙） | 1,058,000 | 2.69 |
| 9 | 宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙） | 1,057,000 | 2.69 |
| 10 | 北京飞图开元创业投资中心（有限合伙） | 786,000 | 2.00 |
| 合计 | | 30,521,410 | 77.63 |

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任职务情况

截止本招股说明书签署日，公司前十名自然人股东持股情况及在公司任职情

况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数（股） | 持股比例（%） | 担任职务 |
|----|------|------------|---------|----------|
| 1 | 李明 | 10,469,870 | 26.63 | 董事长 |
| 2 | 李红雨 | 4,139,130 | 10.53 | 董事、总经理 |
| 3 | 韩传俊 | 2,490,710 | 6.33 | 董事、副总经理 |
| 4 | 姚立生 | 2,101,870 | 5.35 | 无 |
| 5 | 张建良 | 1,581,870 | 4.02 | 技术总监 |
| 6 | 钟成 | 404,580 | 1.03 | 董事、董事会秘书 |
| 7 | 杜美英 | 370,000 | 0.94 | 无 |
| 8 | 郭秋云 | 361,000 | 0.92 | 无 |
| 9 | 梁伟新 | 360,749 | 0.92 | 无 |
| 10 | 屈妍菁 | 360,000 | 0.92 | 无 |
| 合计 | | 22,639,779 | 57.59 | - |

（四）外资股份或国有股份情况

截至本招股说明书签署日，公司股份中无国有股份或外资股份。

（五）公司最近一年新增股东情况

发行人申报前最近一年新增股东均系在全国中小企业股份转让系统通过集合竞价交易，以市场价格购入公司股票，不存在从控股股东、实际控制人获取股份的情况。

1、 新增自然人股东

根据 2017 年 12 月 29 日的《证券持有人名册》与截止 2019 年 8 月 30 日的《证券持有人名册》（公司股票已于 2019 年 3 月 12 日在全国中小企业股份转让系统开始停牌）相比较，发行人最近一年新增自然人股东情况具体如下：

| 序号 | 股东姓名 | 证件号码 | 目前持股数量（股） | 目前持股比例（%） | 国家 |
|----|------|---------------------|-----------|-----------|----|
| 1 | 刘婧姝 | 51102619770901***** | 118,518 | 0.3014 | 中国 |
| 2 | 陈艺东 | 42010419741215***** | 100,777 | 0.2563 | 中国 |
| 3 | 代景柱 | 13040419740113***** | 30,000 | 0.0763 | 中国 |
| 4 | 郑可忠 | 33030219690212***** | 30,000 | 0.0763 | 中国 |
| 5 | 陈星灿 | 51302919920818***** | 28,000 | 0.0712 | 中国 |

| 序号 | 股东姓名 | 证件号码 | 目前持股数量（股） | 目前持股比例（%） | 国家 |
|----|------|--------------------|-----------|-----------|----|
| 6 | 戚玉华 | 32010619681211**** | 20,000 | 0.0509 | 中国 |
| 7 | 付芸书 | 43040319520326**** | 10,000 | 0.0254 | 中国 |
| 8 | 周丹 | 21060319721028**** | 10,000 | 0.0254 | 中国 |
| 9 | 陈爱军 | 32040419801003**** | 6,000 | 0.0153 | 中国 |
| 10 | 徐绍元 | 21010419530215**** | 5,000 | 0.0127 | 中国 |
| 11 | 成宝莲 | 61011319480424**** | 5,000 | 0.0127 | 中国 |
| 12 | 周琳琳 | 53011119790818**** | 3,000 | 0.0076 | 中国 |
| 13 | 万钧 | 42220219700407**** | 2,000 | 0.0051 | 中国 |
| 14 | 简建强 | 44252719650126**** | 2,000 | 0.0051 | 中国 |
| 15 | 陆丽娜 | 44050519650617**** | 1,000 | 0.0025 | 中国 |
| 16 | 刘妙如 | 44052019750211**** | 1,000 | 0.0025 | 中国 |

2、新增非自然人股东

根据 2017 年 12 月 29 日的《证券持有人名册》与截止 2019 年 8 月 30 日的《证券持有人名册》（公司股票已于 2019 年 3 月 12 日期在全国中小企业股份转让系统开始停牌）相比较，发行人最近一年新增三个非自然人股东，具体为：宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）、上海泮敏扬投资管理中心（有限合伙）、上海普扬创业投资中心（有限合伙）。具体如下：

（1）宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）

宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）成立于 2016 年 4 月 18 日，目前持有宁波市北仑区市场监督管理局颁发的统一社会信用代码证为：91330206MA281WBHX5 的《营业执照》，住所为北仑区梅山大道商务中心十一号办公楼 2117 室；营业期限自 2016 年 4 月 18 日至 2026 年 4 月 1 日；执行事务合伙人：天鹰合赢（北京）投资管理有限公司；类型为：有限合伙企业；经营范围为：投资管理、投资咨询、实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。

宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）的出资结构如下：

| 序号 | 合伙人姓名或名称 | 合伙人性质 | 认缴出资数额（万元） | 出资比例（%） |
|----|----------|-------|------------|---------|
| 1 | 耿军力 | 有限合伙人 | 2,000.00 | 20.00 |

| 序号 | 合伙人姓名或名称 | 合伙人性质 | 认缴出资数额 (万元) | 出资比例 (%) |
|----|------------------|-------|----------------|-------------|
| 2 | 钟洁 | 有限合伙人 | 2,000.00 | 20.00 |
| 3 | 孙化明 | 有限合伙人 | 1,000.00 | 10.00 |
| 4 | 迟景朝 | 有限合伙人 | 900.00 | 9.00 |
| 5 | 徐秀兰 | 有限合伙人 | 500.00 | 5.00 |
| 6 | 薛飞 | 有限合伙人 | 500.00 | 5.00 |
| 7 | 郑慧红 | 有限合伙人 | 500.00 | 5.00 |
| 8 | 陈明祥 | 有限合伙人 | 500.00 | 5.00 |
| 9 | 北京中吉泰投资管理有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 5.00 |
| 10 | 李金亭 | 有限合伙人 | 500.00 | 5.00 |
| 11 | 北京诚通嘉业置业有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 5.00 |
| 12 | 北京伟豪投资有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 5.00 |
| 13 | 天鹰合赢（北京）投资管理有限公司 | 普通合伙人 | 100.00 | 1.00 |
| 合计 | | | 10,000.00 | 100.00 |

经查询基金业协会官方网站（<http://www.amac.org.cn>），宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）已于 2018 年 11 月 6 日在基金业协会办理完成私募基金备案手续，其基金编号为 SCC372；管理人为天鹰合赢（北京）投资管理有限公司，其管理人已于 2015 年 7 月 30 日完成私募基金管理人登记手续，登记编号为：P1019466。

天鹰合鼎（北京）投资管理有限公司的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 认缴出资数额 (万元) | 出资比例 (%) |
|----|----------------------|----------------|-------------|
| 1 | 迟景朝 | 500.00 | 50.00 |
| 2 | 雄鹰（上海）投资管理合伙企业（有限合伙） | 500.00 | 50.00 |
| 合计 | | 1000.00 | 100.00 |

（2）上海泮敏扬投资管理中心（有限合伙）

上海泮敏扬投资管理中心（有限合伙）成立于 2015 年 12 月 24 日，目前持有上海市嘉定区市场监督管理局颁发的统一社会信用代码证为 91310114MA1GT3YA89 的《营业执照》，住所为上海市嘉定区南翔镇蕴北公路 1755 弄 5 号 3 层 B 区 3361 室；营业期限为 2015 年 12 月 24 日至 2035 年 12 月 23 日；执行事务合伙人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）；类型为有

有限合伙企业；经营范围是创业投资、投资管理。

上海沅敏扬投资管理中心（有限合伙）的出资结构如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人性质 | 认缴出资数额 (万元) | 出资比例 (%) |
|----|--------------------|-------|-----------------|---------------|
| 1 | 泸州精品特曲酒类销售有限公司 | 有限合伙人 | 2,300.00 | 45.54 |
| 2 | 江苏亚示照明集团有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 9.90 |
| 3 | 泸州老窖论道酒业销售有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 9.90 |
| 4 | 泸州科宏工贸有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 9.90 |
| 5 | 泸州市大夫第文化产业有限责任公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 9.90 |
| 6 | 泸州皖江伟业贸易有限公司 | 有限合伙人 | 300.00 | 5.94 |
| 7 | 四川酿荟酒类销售有限公司 | 有限合伙人 | 200.00 | 3.96 |
| 8 | 泸州老窖柒泉金池酒业有限责任公司 | 有限合伙人 | 200.00 | 3.96 |
| 9 | 上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙） | 普通合伙人 | 50.00 | 0.99 |
| 合计 | | | 5,050.00 | 100.00 |

经查询基金业协会官方网站（<http://www.amac.org.cn>），上海沅敏扬投资管理中心（有限合伙）已于 2016 年 8 月 12 日在基金业协会办理完成私募基金备案手续，其基金编号为 SL3330；管理人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙），其管理人已于 2016 年 7 月 12 日完成私募基金管理人登记手续，登记编号为：P1032179。

上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）的出资结构如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人性质 | 认缴出资数额 (万元) | 出资比例 (%) |
|----|------------------|-------|----------------|---------------|
| 1 | 上海希扬投资管理有限公司 | 普通合伙人 | 50.00 | 50.00 |
| 2 | 成都柒泉精特企业管理有限公司 | 有限合伙人 | 38.00 | 38.00 |
| 3 | 泸州世纪荣耀酒类销售有限公司 | 有限合伙人 | 4.00 | 4.00 |
| 4 | 成都厚合商贸有限公司 | 有限合伙人 | 2.00 | 2.00 |
| 5 | 四川酿荟酒类销售有限公司 | 有限合伙人 | 2.00 | 2.00 |
| 6 | 泸州老窖柒泉金池酒业有限责任公司 | 有限合伙人 | 2.00 | 2.00 |
| 7 | 泸州老窖论道酒业销售有限公司 | 有限合伙人 | 2.00 | 2.00 |
| 合计 | | | 100.00 | 100.00 |

（3）上海普扬创业投资中心（有限合伙）

上海普扬创业投资中心（有限合伙）成立于 2016 年 3 月 14 日，目前持有上海市嘉定区市场监督管理局颁发的统一社会信用代码证为 91310114MA1GT80F62 的《营业执照》，住所为上海市嘉定区南翔镇蕴北公路 1755 弄 5 号 3 层 B 区 3468 室；营业期限为 2016 年 3 月 14 日至 2026 年 3 月 13 日；执行事务合伙人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）；类型为有限合伙企业；经营范围是创业投资。

上海普扬创业投资中心（有限合伙）的出资结构如下：

| 序号 | 合伙人名称 | 合伙人性质 | 认缴出资数额 | 出资比例 |
|----|--------------------|-------|-----------------|---------------|
| | | | （万元） | （%） |
| 1 | 泸州精品特曲酒类销售有限公司 | 有限合伙人 | 1,600.00 | 39.60 |
| 2 | 湖南省舍得酒销售有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 12.38 |
| 3 | 泸州市纳溪区小丁仓储服务有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 12.38 |
| 4 | 四川赢越投资有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 12.38 |
| 5 | 四川酿荟酒类销售有限公司 | 有限合伙人 | 500.00 | 12.38 |
| 6 | 戴旭涛 | 有限合伙人 | 300.00 | 7.42 |
| 7 | 何明春 | 有限合伙人 | 100.00 | 2.47 |
| 8 | 上海沃杨投资管理合伙企业(有限合伙) | 普通合伙人 | 40.00 | 0.99 |
| 合计 | | | 4,040.00 | 100.00 |

经查询基金业协会官方网站（<http://www.amac.org.cn>），上海普扬创业投资中心（有限合伙）已于 2017 年 8 月 15 日在基金业协会办理完成私募基金备案手续，其基金编号为 SW5058；管理人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙），其管理人已于 2016 年 7 月 12 日完成私募基金管理人登记手续，登记编号为：P1032179。

上海普扬创业投资中心（有限合伙）的管理人为上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙），其出资结构见“八、发行人股本情况”之“（五）公司最近一年新增股东情况”之“2、新增非自然人股东”之“（2）上海洋敏扬投资管理中心（有限合伙）”。

（六）发行人三类股东情况

根据中国结算北京分公司出具的股东名册，截至 2019 年 8 月 30 日，发行人现有股东人数为 178 人，其中属于三类股东（资产管理计划、信托计划、契约型私募基金）的发行人股东有 3 名，分别为上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地 2 号非公开募集证券投资基金、广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号、国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板 1 期资产管理计划。

三类股东持有发行人股份的情况如下：

| 序号 | 股东类型 | 股东名称 | 管理人 | 持股数量 (股) | 持股比例 (%) | 入股 方式 |
|----|---------|------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|----------|
| 1 | 契约型私募基金 | 上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地 2 号非公开募集证券投资基金 | 上海游马地投资中心（有限合伙） | 86,000 | 0.2187 | 二级市场购入 |
| 2 | 契约型私募基金 | 广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号 | 广州沐恩投资管理有限公司 | 21,000 | 0.0534 | 二级市场购入 |
| 3 | 资产管理计划 | 国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板 1 期资产管理计划 | 国投安信期货有限公司 | 60,000 | 0.1526 | 二级市场购入 |
| 合计 | | | | 167,000 | 0.4247 | |

- 1、公司控股股东、实际控制人、第一大股东及持有 5% 以上股份的股东不属于三类股东

公司的实际控制人是李明、李红雨，其中李明是公司的控股股东、第一大股东，持有 10,469,870 股；除李明、李红雨外，德丰杰清洁、南山阿斯特、韩传俊、姚立生为持有公司 5% 以上股份的股东。上述股东均不属于三类股东。

- 2、三类股东依法设立并规范运作，且已经纳入金融监管部门有效监管

经核查基金业协会信息公示系统（<http://gs.amac.org.cn/>）、各管理人提供的产品备案资料、管理人登记资料，并经管理人确认，发行人股东中的 3 名“三类股东”的产品备案与管理人登记注册或取得从事业务所需批复的具体情况如下：

- （1）上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地 2 号非公开募集证券投资基金

| 产品名称 | 产品备案情况 | 管理人名称 | 管理人登记情况 |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| 上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地2号非公开募集证券投资基金 | 备案日期：2015.01.14 备案编号：S23267 | 上海游马地投资中心（有限合伙） | 登记日期：2014.04.01 登记编号：P1000685 |

(2) 广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号

| 产品名称 | 产品备案情况 | 管理人名称 | 管理人登记情况 |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------------------|
| 广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号 | 备案日期：2017.04.11 备案编号:SS7834 | 广州沐恩投资管理有限公司 | 登记日期：2014.08.14 登记编号：P1004309 |

(3) 国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板1期资产管理计划

| 产品名称 | 产品备案情况 | 管理人名称 | 批复情况 |
|----------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------|
| 国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板1期资产管理计划 | 备案日期：2016.06.22 产品编码：SJ6353 | 国投安信期货有限公司 | 证监会许可[2012]1511号 批复日期：2012.11.15 |

经核查，2名契约型基金股东均已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》的要求履行了私募投资基金备案手续，且各自的基金管理人均已经按照《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的要求办理了私募投资基金管理人的登记手续。1名资产管理计划股东已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《期货公司监督管理办法》等相关规定的要求履行资产管理计划产品备案手续，且其管理人已经按照《证券期货经营机构私募资产管理业务管理办法》等相关法律法规的规定，履行了报批手续。

3、发行人控股股东、实际控制人，董事、监事、高级管理人员及其近亲属，本次发行的中介机构及其签字人员，未直接或间接在“三类股东”中持有权益

经核查发行人的3名“三类股东”的层层穿透情况，发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员及其近亲属、本次发行的中介机构及其签字人员不存在直接或间接在“三类股东”中持有权益的情形。

发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员出具《承诺函》：“本人已经知晓北京映翰通网络技术股份有限公司在册股东中存在三类股东的情形，已经知悉该等“三类股东”的层层穿透结果，确认本人及本人的近亲属均不存在直接或间接在该等“三类股东”中持有权益的情形。”

本次发行的中介机构已经出具《承诺函》：“本所/本公司及本所/本公司负责人、本所/本公司负责北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市的经办人员已经知晓公司在册股东中存在契约型私募基金、资产管理计划的情形，已经知悉该等“三类股东”的层层穿透结果，确认本所/本公司及本所/本公司负责人、本所/本公司负责公司本次发行的经办人员均不存在直接或间接在该等“三类股东”中持有权益的情形。”

4、“三类股东”对存续期做出合理安排，能够确保符合现行锁定期和减持规则要求

发行人股东中的三名“三类股东”存续期具体情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 成立时间 | 存续时间 | 运作状态 |
|----|----------------------------------|------------|----------------------------|------|
| 1 | 上海游马地投资中心(有限合伙)-游马地2号非公开募集证券投资基金 | 2015.01.12 | 基金合同生效之日起5年，期满基金管理人可决定是否展期 | 正在运作 |
| 2 | 广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号 | 2017.03.31 | 自基金成立之日起48个月，管理人有权延长12个月 | 正在运作 |
| 3 | 国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板1期资产管理计划 | 2016.06.20 | 自资产管理计划成立之日起4+3年 | 正在运作 |

上海游马地投资中心（有限合伙）-游马地2号非公开募集证券投资基金的管理人出具了关于满足存续期要求的承诺文件，承诺基金管理人将促使基金份额持有人、托管人同意于发行人上市审核期间至上市之日起满12个月期间维持基金的有效存续，若基金在前述期间内未能有效存续的，管理人将在符合法律法规的前提下以自己的名义受让本基金持有的发行人股份。

广州沐恩投资管理有限公司-沐恩资本富泽新三板私募投资基金一号、国投安信期货有限公司-鸣谦精选新三板1期资产管理计划的存续期较长，符合现行锁定期与减持规则的要求。

根据《公司法》第一百四十一条第一款的规定：“公司公开发行股份前已经发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内不得转让。”

截止招股说明书签署日，发行人取得了该3名“三类股东”的管理人出具的承诺文件，承诺自发行人股票上市交易之日起12个月内，不转让或委托他人管

理其所直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（七）本次发行前各股东间的关联关系及持股比例

本次发行前股东之间的关联关系如下表所示。除此以外，各股东间不存在其他关联关系。

| 序号 | 股东姓名或名称 | 持股数量（股） | 持股比例（%） | 关联关系 |
|----|-------------------|------------|---------|--|
| 1 | 李明 | 10,469,870 | 26.6263 | 两人系夫妻关系 |
| 2 | 李红雨 | 4,139,130 | 10.5264 | |
| 3 | 李莉 | 45,000 | 0.1144 | 李莉系李红雨之姐 |
| 4 | 杨希 | 280,000 | 0.7121 | 上海泮时扬创业投资中心（有限合伙）、上海泮敏扬投资管理中心（有限合伙）、上海普扬创业投资中心（有限合伙）系杨希间接控制的企业 |
| 5 | 上海泮时扬创业投资中心（有限合伙） | 1,058,000 | 2.6906 | |
| 6 | 上海泮敏扬投资管理中心（有限合伙） | 396,870 | 1.0093 | |
| 7 | 上海普扬创业投资中心（有限合伙） | 120,000 | 0.3052 | |
| 8 | 东莞市安扬投资管理有限公司 | 400,000 | 1.0173 | 东莞市安扬投资管理有限公司为梁沛航直接控制的公司 |
| 9 | 梁沛航 | 166,000 | 0.4222 | |
| 10 | 屈国旺 | 290,749 | 0.7394 | 两人系父女关系 |
| 11 | 屈妍菁 | 360,000 | 0.9155 | |
| 12 | 郭秋云 | 361,000 | 0.9181 | 两人系父女关系 |
| 13 | 郭名修 | 111,000 | 0.2823 | |
| 14 | 郑茂仁 | 4,000 | 0.0102 | 两人系父女关系 |
| 14 | 郑敏君 | 18,000 | 0.0458 | |
| 15 | 张建良 | 1,581,870 | 4.0229 | 两人系夫妻关系 |
| 16 | 杨颖 | 21,036 | 0.0535 | |
| 17 | 吴仕行 | 3,777 | 0.0096 | 吴仕行系张建良妹夫 |
| 18 | 陈志远 | 35,036 | 0.0891 | 两人系夫妻关系 |
| 19 | 贾继环 | 17,777 | 0.0452 | |
| 20 | 张立殷 | 190,540 | 0.4846 | 两人系夫妻关系 |
| 21 | 包铃 | 58,777 | 0.1495 | |
| 22 | 张艺然 | 25,295 | 0.0643 | 两人系夫妻关系 |
| 23 | 韩岳倩 | 9,813 | 0.0250 | |

| 序号 | 股东姓名或名称 | 持股数量（股） | 持股比例（%） | 关联关系 |
|----|--------------------|-----------|---------|-------------------------------|
| 24 | 李青青 | 10,518 | 0.0267 | 两人系夫妻关系 |
| 25 | 杨朋朋 | 10,518 | 0.0267 | |
| 26 | 姚立生 | 2,101,870 | 5.3453 | 北京飞图开元创业投资中心（有限合伙）为姚立生间接控制的企业 |
| 27 | 北京飞图开元创业投资中心（有限合伙） | 786,000 | 1.9989 | |

（八）发行人股东公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

本次发行不存在发行人股东公开发售股份的情况。

（九）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

参见本招股说明书第十节投资者保护之“四、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺及履行情况以及未能履行承诺的约束措施”。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况

（一）董事会成员

公司董事会由 8 名董事组成，其中独立董事 3 名，独立董事人数不少于董事会人数的 1/3；董事由股东大会选举或更换，任期 3 年，任期届满可连选连任。独立董事每届任期与公司其他董事相同，任期届满，连选可以连任，但是连任期间不得超过 6 年。公司董事会成员及其任职情况如下：

| 序号 | 姓名 | 性别 | 职务 | 提名人 | 任期起止日期 |
|----|-----|----|----------|-----|-----------------------|
| 1 | 李明 | 男 | 董事长 | 董事会 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 2 | 李红雨 | 女 | 董事、总经理 | 董事会 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 3 | 钟成 | 男 | 董事、董事会秘书 | 董事会 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 4 | 韩传俊 | 男 | 董事、副总经理 | 董事会 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 5 | 吴红蓉 | 女 | 董事 | 董事会 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 6 | 任佳 | 男 | 独立董事 | 董事会 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 7 | 王展 | 男 | 独立董事 | 董事会 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 8 | 周顺祥 | 男 | 独立董事 | 董事会 | 2019.10.21-2022.10.20 |

本届董事会成员的简历如下：

1、李明先生，1970年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学自动化专业本科学历、中欧国际商学院EMBA硕士研究生。1992年9月至1994年4月，历任成都利丰电子科技有限公司工程师、技术部主管；1994年5月至1999年12月，历任美国莫迪康公司北京办事处销售工程师、技术支持经理、自动化客户部经理；2000年1月至2006年12月，历任施耐德电气（中国）投资有限公司LEC事业部总经理、中国自动化中心总经理；2007年1月至2009年8月，任施耐德电气风险投资（中国）投资合伙人；2001年5月至今，任映翰通有限及公司董事长。现任公司董事长，兼任InHand Networks, Inc.总裁、佛山宜所董事长。

2、李红雨女士，1969年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京师范大学本科学历。1991年6月至1995年9月，任成都蜀都大厦股份有限公司职员；1997年9月至1999年12月，任智冠科技股份有限公司北京分公司市场部经理；2001年5月至今，历任映翰通有限及公司总经理、董事。现任公司董事、总经理，兼任嘉兴映翰通董事长、大连碧空执行董事及总经理、火虹云董事。

3、钟成先生，1964年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，华中科技大学本科学历。1995年12月至2001年2月，任联想控股股份有限公司联想科技发展网络事业部行业销售副总经理；2001年3月至2008年3月，任神州数码网络有限公司副总经理；2008年4月至2009年9月，任中兴通讯股份有限公司网络通信产品总监；2011年4月至今，历任映翰通有限及公司销售总监、董事、董事会秘书。现任公司董事、董事会秘书、销售总监。

4、韩传俊先生，1974年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，华北电力大学通信工程专业本科学历，高级工程师职称（专业技术职务任职资格）。1997年7月至2002年4月，任贵州安顺发电有限责任公司工人；2002年4月至2013年8月，历任映翰通有限及公司副总经理、董事；2013年9月至今，任公司董事、副总经理。现任公司董事、副总经理。

5、吴红蓉女士，1977年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，南京理工大学本科学历。1998年1月至2010年1月，任常州市东方化工有限公司财务

经理；2010年2月至2017年6月，历任常州德丰杰投资管理有限公司财务经理、财务总监；2012年2月至2017年7月，任常州德丰杰正道投资管理有限公司合规负责人；2017年6月至今，任常州德丰杰投资管理有限公司合规负责人；2017年8月至今，任常州德丰杰正道投资管理有限公司董事长、总经理；2016年3月至今，任公司董事。现任公司董事。

6、任佳先生，1963年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学硕士学历。2009年5月至2012年12月，任上海多媒体股投资有限公司副总经理；2013年1月至今，任上海新微科技集团有限公司副总裁；2014年7月至今，任上海新微科技发展有限公司董事长、总经理；2014年7月至今，任长虹美菱股份有限公司独立董事；2017年12月至今，任公司独立董事。现任公司独立董事。

7、王展先生，1964年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海财经大学硕士学历。1990年1月至1995年11月，任杜邦公司财务经理；1995年12月至2010年1月，任安波福电气系统有限公司中国总经理；2010年2月至2012年4月，任伊顿（中国）投资有限公司中国车辆集团总经理；2012年4月至今，任安波福（中国）科技研发中心有限公司董事长；2017年12月6日至今，任公司独立董事。现任公司独立董事。

8、周顺祥先生，1974年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，东北财经大学本科学历。1995年6月至1997年7月任广东东福食品有限公司会计；1997年8月至2000年5月任华泰（东莞）电子有限公司成本会计主管；2000年6月至2007年2月任深圳宝安黄埔宝华电器厂会计经理；2007年3月至2012年9月任好孩子儿童用品有限公司制造财务总监；2012年10月至2015年3月上海凤凰自行车有限公司财务总监、副总裁；2015年4月至今，任上海艾莱依实业发展有限公司财务总监；2017年12月至今任公司独立董事。现任公司独立董事。

（二）监事会成员

公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名，监事会主席1名。公司监事及其任职情况如下：

| 序号 | 姓名 | 性别 | 职务 | 提名人 | 任期起止日期 |
|----|-----|----|--------|------|-----------------------|
| 1 | 朱宇明 | 男 | 监事会主席 | 公司股东 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 2 | 戴义波 | 男 | 监事 | 公司股东 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 3 | 闫姗 | 女 | 职工代表监事 | 公司员工 | 2019.10.21-2022.10.20 |

本届监事会成员的简历如下：

1、朱宇明先生，1983年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京信息工程学院本科学历。2006年5月至2007年10月，任映翰通有限技术支持工程师；2007年11月至2009年6月，任德信智能手机技术（北京）有限公司销售经理；2009年7月至今，历任映翰通有限及公司行业经理、监事会主席。现任公司监事会主席，兼任英博正能经理。

2、戴义波先生，1984年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京机械工业学电子信息科学与技术专业本科学历。2008年7月至2013年9月，任映翰通有限研发主管；2013年9月至今，任公司研发主管、监事。现任公司研发主管、监事。

3、闫姗女士，1988年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，对外经济贸易大学硕士学历。2013年7月至今，任公司市场专员；2016年9月至今，任公司职工代表监事。现任公司职工代表监事。

（三）高级管理人员

根据《公司章程》的规定，公司的高级管理人员包括总经理、副总经理、董事会秘书和财务负责人。截至本招股说明书签署日，公司共聘任4名高级管理人员。公司高级管理人员任期3年，可以连任。

| 序号 | 姓名 | 性别 | 职务 | 任期起止日期 |
|----|-----|----|----------|-----------------------|
| 1 | 李红雨 | 女 | 董事、总经理 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 2 | 韩传俊 | 男 | 董事、副总经理 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 3 | 钟成 | 男 | 董事、董事会秘书 | 2019.10.21-2022.10.20 |
| 4 | 俞映君 | 女 | 财务负责人 | 2019.10.21-2022.10.20 |

公司高级管理人员的简历如下：

1、李红雨女士的简历详见“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人

员基本情况”之“（一）董事会成员”。

2、韩传俊先生的简历详见“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（一）董事会成员”。

3、钟成先生的简历详见“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（一）董事会成员”。

4、俞映君女士，1977年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江工商大学本科学历。2000年7月至2005年10月，任舜宇集团有限公司财务分析员；2006年1月至2007年4月，任北京凯谱视通科技有限公司财务主管；2007年5月至2008年10月，任北京韩美智恒科技有限公司财务部会计；2008年11月至2010年3月，无业；2010年4月至今，任映翰通有限及公司财务负责人。现任公司财务负责人，兼任嘉兴映翰通董事。

（四）核心技术人员

1、核心技术人员的认定标准及程序

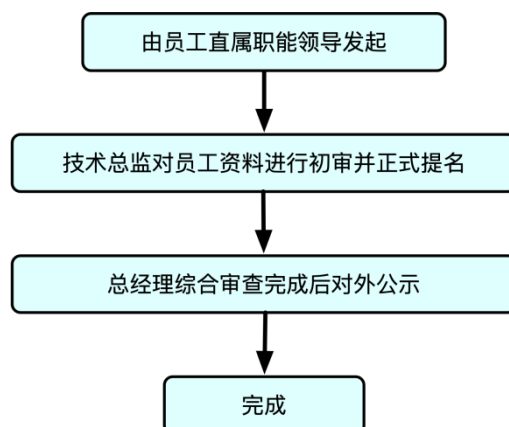
根据《Inhand 核心技术人员认证制度》，发行人核心技术人员认定标准为：

（1）任职期限标准：与公司签订正式劳动合同，在公司研发体系从事研发相关工作满2年；

（2）岗位标准：研发体系相关部门的主要成员，包括：研发部，研发管理部，产品部，运维部，测试部，质量部，结构部，硬件部等研发体系相关部门；参与至少1项公司重点研发项目，且担任研发过程关键职位（包括但不限于产品负责人，技术负责人，团队管理，测试负责人，运维负责人，质量负责人）或承担研发项目关键技术核心工作；掌握与公司主要业务领域相关的核心技术或拥有相应的技术专长；

（3）公司主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人，或主要技术标准的起草者，或关键核心技术的提供者，或在科研成果贡献中发挥关键作用的人员。

根据《Inhand 核心技术人员认证制度》，核心技术人员的认定程序为：



2、核心技术人员构成

公司核心技术人员由 9 名成员组成，基本情况如下：

| 序号 | 姓名 | 公司职务 | 教育背景 | 专业资质 | 参与开发专利、软件著作权基本情况 | 参与的主要研发项目 | 具体贡献 |
|----|-----|---------|-------------------------------------|---------------------|---|---------------------------------|---|
| 1 | 李明 | 董事长 | 清华大学本科学历、中欧国际商学院 EMBA | -- | 获得 2 项发明专利授权，包括《一种固件程序升级的方法与装置（ZL 200710062962.X）》和《一种桥接的方法和装置（ZL 200710064415.5）》 | 主要负责公司的战略规划与实际经营管理 | 研发体系建设、产品和技术路线规划等 |
| 2 | 张建良 | 技术总监 | 清华大学电子科学与技术专业本科学历、清华大学电子科学与技术专业博士学位 | -- | 参与 28 项发明专利、9 项实用新型专利、2 项美国发明专利以及 9 项 PCT 国际专利申请，已获得 10 项中国发明专利、4 项实用新型专利以及 1 项美国发明专利授权；已取得的发明专利包括《METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK（US10222409 B2）》、《一种无线射频电子锁具加锁/解锁的方法与装置（ZL 201110226627.5）》、《一种抗磁场干扰多块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现（ZL 201310318277.4）》、《用于自动售货机的商品配送管理系统及方法（ZL 201610859573.9）》等。 | 负责带领公司研发团队完成了公司主要产品的研发工作 | 工业物联网通信产品及智能配电网状态监测系统产品的架构设计及核心功能实现 |
| 3 | 韩传俊 | 董事、研发主管 | 华北电力大学通信工程专业学士 | 高级工程师职称（专业技术职务任职资格） | 获得 2 项发明专利授权，获得 10 项软件著作权，已取得授权的发明专利包括《一种固件程序升级的方法与装置（ZL 200710062962.X）》和《一种桥接的方法和装置（ZL 200710064415.5）》。 | 设备云平台、数字强震动台网监控系统、智能车联网系统等云平台软件 | 设备云平台、数字强震动台网监控系统、智能车联网系统等云平台的系统架构设计及核心功能实现 |

| 序号 | 姓名 | 公司职务 | 教育背景 | 专业资质 | 参与开发专利、软件著作权基本情况 | 参与的主要研发项目 | 具体贡献 |
|----|-----|-----------|----------------------------------|------|---|-------------------------------|---|
| 4 | 张立殷 | 研发主管 | 北京邮电大学通信工程专业学士、北京邮电大学通信与信息系统专业硕士 | -- | 参与 4 项发明专利的申请,已经获得 3 项中国专利授权,以及获得 11 项软件著作权;已获授权的专利为《用于自动售货机的商品配送管理系统及方法 (ZL 201610859573.9)》、《路由器 (工业级 IR720 系列) (ZL 201230398375.X)》、无线路由器 (工业级 3G/4G) (ZL201530336602.X)。 | 工业无线路由器、智能售货控制系统产品 | INOS 网络操作系统的架构设计、部分网络协议栈软件开发、智能售货控制系统产品架构设计及核心软件开发 |
| 5 | 郑毅彬 | 研发主管 | 北京信息科技大学自动化专业学士、北京理工大学机械工程专业硕士 | -- | 参与外观设计专利 3 个,软件著作专利权 6 个,已获授权的专利为《路由器 (工业级 IR720 系列) (ZL 201230398375.X)》、《车载智能 Wi-Fi 路由器》 (ZL201530336509.9)、《商用智能 Wi-Fi 路由器》 (ZL201530336510.1),已获授权的软件著作权包括《映翰通网络操作系统 [简称: INOS] V1.0》、《InHand EG910L 空调物联网网关软件 [简称: InHand EG910Lgateway] V1.0》等。 | 工业以太网交换机,工业级无线路由器,智能物联网空调系统产品 | INOS 网络操作系统中部分网络协议栈的软件开发、边缘计算网关架构设计及核心功能开发、智能物联网空调系统产品架构设计及核心功能开发 |
| 6 | 戴义波 | 监事、研发主管 | 北京信息科技大学电子信息科学与技术专业学士 | -- | 参与 9 项发明专利、1 项美国发明专利以及 1 项 PCT 国际专利的申请,已经获得软件著作权 4 个,获得的软件著作权包括《一种配电网录波多工况精确识别方法》、《映翰通智能型线路状态监测及故障定位系统[简称: INHAND ID2000M 软件]V1.0》、《智能化配电网线路状态监测系统软件[简称: IWOS]V1.0》等。 | 工业以太网交换机、智能配电网状态监测系统产品主站软件 | 智能配电网状态监测系统产品主站软件的架构设计、核心软件功能及核心算法 (ADAIA)的开发 |
| 7 | 李居昌 | 研发部门硬件组主管 | 清华大学电子科学与技术专业学士、清华大学信息与通信工程专业硕士 | -- | 带领硬件组完成公司所有硬件产品的电路设计工作,主导完成了工业物联网通信主要产品的硬件设计,为公司硬件产品的可靠性设计相关核心技术作出了核心贡献 | 工业以太网交换机、工业无线路由器、边缘计算网关等系列产品 | 硬件产品的可靠性设计相关核心技术 |

| 序号 | 姓名 | 公司职务 | 教育背景 | 专业资质 | 参与开发专利、软件著作权基本情况 | 参与的主要研发项目 | 具体贡献 |
|----|-----|-----------|----------------------------------|------|--|------------------------------|---|
| 8 | 吴才龙 | 数通产品组研发主管 | 华北电力大学计算机科学与技术专业学士 | -- | 作为主要完成人获得了 13 项软件著作权，包括《iRing 故障探测软件[简称：INSPIRE iringMonitor 软件]V1.0》《InHand InRouter9xx 防火墙系统软件[简称：firewall]V1.0》《InHand InRouter900 Ipv6 GRE 软件[简称：IR900 Ipv6 GRE]V1.0》等 | 工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关等系列产品 | INOS 网络操作系统中核心网络协议栈的软件开发、智能车载网关架构设计及核心功能开发等 |
| 9 | 姚蔷 | 算法工程师 | 长沙理工大学能源与动力工程专业学士、清华大学集成电路工程专业硕士 | -- | 参与 9 项发明专利、1 项美国发明专利以及 1 项 PCT 国际专利的申请，目前已经被受理的专利包括《基于网络拓扑及长时序信息的配电网工况录波分类方法》《一种基于深度卷积神经网络的配电网故障定位方法》《一种基于深度神经网络的配电网工况录波分类方法》等 | 智能配电网状态监测系统产品的算法开发 | 为智能配电网状态监测系统产品的核心算法（ADAIA）开发作出突出贡献 |

核心技术人员简历如下：

（1）李明先生的简历详见“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（一）董事会成员”。

李明为公司创始人，具有 20 多年工业自动化产品的技术研发及管理经验，是工业自动化领域的专家，主要负责公司的战略规划与实际经营管理，引领公司持续不断地发展，是公司的掌舵者。李明对公司研发的具体贡献在研发体系建设、产品和技术路线规划等方面。李明取得的发明专利为《一种固件程序升级的方法与装置(ZL 200710062962.X)》和《一种桥接的方法和装置(ZL 200710064415.5)》。

（2）张建良先生，1980 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学电子科学与技术专业本科学历、清华大学电子科学与技术专业博士学历。2009 年 1 月至今，任映翰通有限及公司技术总监。现任公司技术总监、负责公司技术研发工作，兼任嘉兴映翰通董事。

张建良从事物联网相关技术研究 16 年，在 M2M 通信、智能传感器、嵌入式系统、云计算、大数据和人工智能等技术领域有丰富的产品研发经验，是工业物联网领域的技术专家，组织完成了公司主要产品的研发工作。张建良对公司研发的具体贡献在于工业物联网通信产品及智能配电网状态监测系统产品的架构设计及核心功能实现。张建良作为发明人参与公司 28 项发明专利、9 项实用新型专利、2 项美国发明专利以及 9 项 PCT 国际专利申请，已获得 10 项中国发明专利、4 项实用新型专利以及 1 项美国发明专利授权；已取得的发明专利包括《METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK (US10222409 B2)》、《一种无线射频电子锁具加锁/解锁的方法与装置 (ZL 201110226627.5)》、《一种抗磁场干扰多块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现 (ZL 201310318277.4)》、《用于自动售货机的商品配送管理系统及方法 (ZL 201610859573.9)》等。参与编写专著《配电网运行信号录波与故障诊断技术》。张建良作为主要完成人之一，参与南方电网公司重点科技项目《配网运行特征基因库与复杂故障诊断技术研究与应用》，2015 年获得广东电网有限责任公司颁发的科技进步二等奖，2016 年获得广东省

电力行业协会颁发的科技创新成果奖以及广东省人民政府颁发的科学技术奖励三等奖。

（3）韩传俊先生的简历详见“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（一）董事会成员”。

韩传俊从事 M2M/物联网相关技术研究 17 年，曾代表公司参与制定《中华人民共和国通信行业标准 YD/T 2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求》，是云计算、工业物联网解决方案的资深技术专家，作为负责人主导公司的设备云平台、数字强震动台网监控系统、智能车联网系统等云平台软件的研发。韩传俊对公司研发的具体贡献在于设备云平台、数字强震动台网监控系统、智能车联网系统等云平台的系统架构设计及核心功能实现。韩传俊作为发明人参与公司 2 项发明专利的申请并获得授权，获得了 10 项软件著作权，已取得授权的发明专利包括《一种固件程序升级的方法与装置（ZL 200710062962.X）》和《一种桥接的方法和装置（ZL 200710064415.5）》。

（4）张立殷先生，1983 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京邮电大学通信与信息系统专业硕士学历。2009 年 4 月至今，任映翰通有限及公司研发主管，先后负责公司工业无线路由器产品线、智能售货控制系统产品的研发工作。现任公司研发主管。

张立殷自 2007 年加入公司以来，先后主导工业无线路由器产品线、智能售货控制系统产品的研发。张立殷是无线通信、嵌入式软件和计算机网络领域的技术专家，对公司研发的具体贡献在 INOS 网络操作系统的架构设计、部分网络协议栈软件开发、智能售货控制系统产品架构设计及核心软件开发等方面。张立殷作为发明人参与公司 4 项发明专利的申请，已经获得 3 项中国专利授权，以及获得 11 项软件著作权；已获授权的专利为《用于自动售货机的商品配送管理系统及方法（ZL 201610859573.9）》、《路由器（工业级 IR720 系列）（ZL 201230398375.X）》、无线路由器（工业级 3G/4G）（ZL201530336602.X）。

（5）郑毅彬先生，1985 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京理工大学机械工程专业硕士学历。2010 年 7 月至今，任映翰通有限及公司研发主管，负责智能物联网空调系统产品的研发工作。现任公司研发主管，兼任佛

山宜所董事。

郑毅彬自 2010 年加入公司以来先后参与工业以太网交换机、工业无线路由器、边缘计算网关、智能物联网空调系统产品等产品的研发工作，目前主导智能物联网空调系统产品的研发。郑毅彬先生是无线通信、嵌入式软件、计算机网络、边缘计算和云计算领域的技术专家，对公司研发的具体贡献是 INOS 网络操作系统中部分网络协议栈的软件开发、边缘计算网关架构设计及核心功能开发、智能物联网空调系统产品架构设计及核心功能开发等。郑毅彬作为发明人参与申请外观设计专利 3 个，软件著作权 6 个，已获授权的专利为《路由器（工业级 IR720 系列）》（ZL 201230398375.X）、《车载智能 Wi-Fi 路由器》（ZL201530336509.9）、《商用智能 Wi-Fi 路由器》（ZL201530336510.1），已获授权的软件著作权包括《映翰通网络操作系统 [简称：INOS] V1.0》、《InHand EG910L 空调物联网网关软件[简称：InHand EG910Lgateway] V1.0》等。

（6）戴义波先生的简历详见“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“（二）监事会成员”。

戴义波自 2008 年加入公司以来先后参与公司工业以太网交换机、工业无线路由器、无线数据终端及智能配电网状态监测系统产品主站软件的研发工作，目前主导智能配电网状态监测系统产品主站软件及核心算法开发。戴义波是 M2M 通信、嵌入式软件、计算机网络、云计算和人工智能领域的技术专家，对公司研发的具体贡献在于智能配电网状态监测系统产品主站软件的架构设计、核心软件功能及核心算法（ADAIA）的开发。戴义波作为发明人参与公司 9 项发明专利、1 项美国发明专利以及 1 项 PCT 国际专利的申请，获得软件著作权 4 个，获得的软件著作权包括《一种配电网录波多工况精确识别方法》、《映翰通智能型线路状态监测及故障定位系统[简称：INHAND ID2000M 软件]V1.0》、《智能化配电网线路状态监测系统软件[简称：IWOS]V1.0》等。

（7）李居昌先生，1986 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学信息与通信工程专硕士学历。2011 年 2 月至今，任映翰通有限及公司硬件组研发主管。现任公司硬件组研发主管。

李居昌自 2011 年加入公司以来负责硬件部门的技术管理，及带领硬件部门

完成公司所有硬件产品的电路设计工作，主导完成了工业以太网交换机、工业无线路由器、边缘计算网关等产品系列硬件设计。李居昌先生是电磁兼容、可靠性设计、数模混合设计、信号完整性设计领域的技术专家，为公司硬件产品的可靠性设计相关核心技术作出了核心贡献。

（8）吴才龙先生，1984年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，华北电力大学本科学历。2006年3月至2007年9月，任慧通商务（深圳）有限公司软件工程师，2008年3月至2009年10月，任北京光讯盛驰科技有限公司高级软件工程师，2009年10月至2010年3月，任北京捷易通科技有限公司高级软件工程师，2010年5月至今，任映翰通有限及公司数通产品组研发主管。现任公司数通产品组研发主管。

吴才龙2010年加入公司，先后负责工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关产品的研发工作，目前主导智能车载网关产品的研发。吴才龙是无线通信、嵌入式软件、计算机网络、边缘计算领域的技术专家，对公司研发的具体贡献是INOS网络操作系统中核心网络协议栈的软件开发、智能车载网关架构设计及核心功能开发等。吴才龙作为主要完成人获得了13项软件著作权，包括但不限于《iRing故障探测软件[简称：INSPIRE iringMonitor 软件]V1.0》《InHand InRouter9xx 防火墙系统软件[简称：firewall]V1.0》《InHand InRouter900 Ipv6 GRE 软件[简称：IR900 Ipv6 GRE]V1.0》等。

（9）姚蕾女士，1990年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学集成电路工程专业硕士学历。2016年7月至今，任公司人工智能算法工程师。现任公司人工智能算法工程师。

姚蕾女士有丰富的人工智能算法开发和应用经验，是人工智能领域的技术专家，负责公司智能配电网状态监测系统产品的核心算法开发工作，并为公司智能配电网状态监测系统产品的核心算法（ADAIA）作出了核心贡献。姚蕾作为发明人参与公司9项发明专利、1项美国发明专利以及1项PCT国际专利的申请，包括但不限于《基于网络拓扑及长时序信息的配电网工况录波分类方法》《一种基于深度卷积神经网络的配电网故障定位方法》《一种基于深度神经网络的配电网工况录波分类方法》等；2017年在专业会议IEEE Conference on Data Driven

Control and Learning Systems Conference(DDCLS)上发表相关论文《Smart Distribution Network Operating Condition Recognition Based on Big Data Analysis》。

3、新增核心技术人员的认定情况

2018年4月，公司将张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙及姚蕾6人增加认定为公司核心技术人员。新增核心技术人员符合公司《Inhand核心技术人员认证制度》的认定标准、并履行了相关程序。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截止本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况如下：

| 姓名 | 公司职务 | 任职的其他企业或组织 | 职务 | 兼职单位与公司的关联关系 |
|-----|----------|-----------------|----------|--------------|
| 李明 | 董事长 | 佛山宜所 | 董事长 | 控股子公司 |
| | | 美国映翰通 | CEO/总裁 | 全资子公司 |
| | | 无锡帅芯科技有限公司 | 董事 | 无 |
| | | 上海酷源微电子有限公司 | 监事 | 无 |
| | | 赛芯微电子(苏州)有限公司 | 监事 | 无 |
| | | 无锡帅芯微电子有限公司 | 监事 | 无 |
| | | 苏州赛芯电子科技有限公司 | 监事 | 无 |
| 李红雨 | 董事、总经理 | 嘉兴映翰通 | 董事长 | 全资子公司 |
| | | 大连碧空 | 执行董事、总经理 | 控股子公司 |
| | | 火虹云 | 董事 | 参股公司 |
| 韩传俊 | 董事、副总经理 | —— | —— | —— |
| 钟成 | 董事、董事会秘书 | —— | —— | —— |
| 吴红蓉 | 董事 | 常州德丰杰正道投资管理有限公司 | 董事长、总经理 | 公司股东 |
| 王展 | 独立董事 | 安波福电子(苏州)有限公司 | 董事长、总经理 | 无 |
| | | 安波福(中国)科技研发有限公司 | 董事长 | 无 |
| | | 安波福(中国)投资有限公司 | 董事 | 无 |
| | | 虹程贸易(上海)有限 | 监事 | 无 |

| 姓名 | 公司职务 | 任职的其他企业或组织 | 职务 | 兼职单位与公司的关联关系 |
|-----|-----------|----------------|---------|--------------|
| | | 公司 | | |
| 任佳 | 独立董事 | 上海新微科技发展有限公司 | 董事长、总经理 | 无 |
| | | 长虹美菱股份有限公司 | 独立董事 | 无 |
| | | 上海中科新微信息科技有限公司 | 董事长 | 无 |
| 周顺祥 | 独立董事 | 上海艾莱依实业发展有限公司 | 财务总监 | 无 |
| 朱宇明 | 监事会主席 | 英博正能 | 经理 | 全资子公司 |
| 戴义波 | 监事 | —— | —— | —— |
| 闫珊 | 监事 | —— | —— | —— |
| 俞映君 | 财务负责人 | 嘉兴映翰通 | 董事 | —— |
| 张建良 | 技术总监 | —— | —— | —— |
| 张立殷 | 研发主管 | —— | —— | —— |
| 郑毅彬 | 研发主管 | 佛山宜所 | 董事 | 控股子公司 |
| 李居昌 | 硬件组研发主管 | —— | —— | —— |
| 吴才龙 | 数通产品组研发主管 | —— | —— | —— |
| 姚蕾 | 算法工程师 | —— | —— | —— |

发行人实际控制人李明所任职的无锡帅芯微电子有限公司、赛芯微电子（苏州）有限公司为赛芯微电子-香港有限公司（XySemiHongKong Inc.）的全资子公司；无锡帅芯科技有限公司、上海酷源微电子有限公司、苏州赛芯电子科技有限公司为赛芯微电子-香港有限公司（XySemiHongKong Inc.）间接控制的企业。

发行人实际控制人李明持有赛芯微电子-香港有限公司（XySemiHongKong Inc.）3.64%股份，李明在无锡帅芯科技有限公司担任董事，可以保证董事会独立于管理层进行公司决策和价值判断，更好的维护公司的利益，在其他四家担任监事职务，可以对公司的业务活动进行监督检查。

截至本招股说明书签署日，除上述兼职情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他兼职情况。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事长李明与公司董事、总经理李红雨为夫

妻关系，此外公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间不存在亲属关系。

（七）发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及履行情况

截至本招股说明书签署日，在公司任职并领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订了《劳动合同书》、《保密协议》和《竞业限制协议》。截至本招股说明书签署日，上述合同、协议均正常履行，不存在违约的情形。

（八）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持有发行人股份的情况

1、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接持有公司股份的具体情况如下：

| 姓名 | 职务 | 持股数量（股） | 持股比例 |
|-----|-----------|------------|--------|
| 李明 | 董事长 | 10,469,870 | 26.63% |
| 李红雨 | 董事、总经理 | 4,139,130 | 10.53% |
| 钟成 | 董事、董事会秘书 | 404,580 | 1.03% |
| 韩传俊 | 董事、副总经理 | 2,490,710 | 6.33% |
| 朱宇明 | 监事会主席 | 112,340 | 0.29% |
| 戴义波 | 监事 | 170,420 | 0.43% |
| 俞映君 | 财务负责人 | 70,370 | 0.18% |
| 张建良 | 技术总监 | 1,581,870 | 4.02% |
| 张立殷 | 研发主管 | 190,540 | 0.48% |
| 郑毅彬 | 研发主管 | 120,901 | 0.31% |
| 李居昌 | 硬件组研发主管 | 104,471 | 0.27% |
| 吴才龙 | 数通产品组研发主管 | 52,331 | 0.13% |

2、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在间接持有公司股份的情况。

3、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的近亲属持股情况

| 姓名 | 职务 | 亲属关系 | 持股数量（股） | 持股比例 | 持股方式 |
|-----|------|-------|---------|-------|------|
| 李莉 | 无 | 李红雨之姐 | 45,000 | 0.11% | 直接持股 |
| 杨颖 | 员工 | 张建良之妻 | 21,036 | 0.05% | 直接持股 |
| 吴仕行 | 销售经理 | 张建良妹夫 | 3,777 | 0.01% | 直接持股 |
| 包铃 | 销售经理 | 张立殷之妻 | 58,777 | 0.15% | 直接持股 |

截至本招股说明书签署日，除上述持股情况外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在以任何方式直接或间接持有公司股份的情况。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有的公司股份不存在质押、冻结情况。

（九）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员近两年变动情况

1、董事变动情况

2017年1月1日至2017年12月6日，公司不存在独立董事制度。2017年12月6日，公司召开2017年第七次临时股东大会，选举任佳、王展、周顺祥为公司独立董事。除上述情况外，公司最近两年董事未发生其他变更。

2、监事变动情况

最近两年公司监事未发生变更。

3、高级管理人员变动情况

最近两年公司高级管理人员未发生变更。

4、核心技术人员变动情况

公司现有核心技术人员团队由李明、张建良、韩传俊、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙、姚蕾组成。

（1）唐先武离职

2017年3月，唐先武因个人原因提出辞职。唐先武离职前任技术副总监，主要负责智能配电网状态监测系统产品的硬件电路设计工作。曾参与智能配电网

状态监测系统产品项目任主要成员，并申请了 14 项专利（如下表），全部应用于智能配电网状态监测系统产品。

唐先武参与申请的专利如下：

| 序号 | 专利号 | 专利名称 | 专利权人 | 申请日 | 专利类型 |
|----|------------------|---|-------|------------|------|
| 1 | ZL201330090088.7 | 配电网馈线监测单元与故障指示器 | 映翰通 | 2013.03.29 | 外观设计 |
| 2 | ZL201310106380.2 | 一种小电流接地配电网单相接地故障检测指示方法与设备 | 嘉兴映翰通 | 2013.03.29 | 发明专利 |
| 3 | ZL201310120519.9 | 一种小电流接地配电网单相接地故障检测定位方法与系统 | 映翰通 | 2013.03.29 | 发明专利 |
| 4 | ZL201310239226.2 | 一种抗磁场干扰单块 PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现 | 映翰通 | 2013.03.29 | 发明专利 |
| 5 | ZL201310289012.6 | 一种抗磁场干扰多块 PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现 | 映翰通 | 2013.03.29 | 发明专利 |
| 6 | ZL201310318277.4 | 一种抗磁场干扰多块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现 | 映翰通 | 2013.03.29 | 发明专利 |
| 7 | ZL201310318279.3 | 一种抗磁场干扰两块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现 | 映翰通 | 2013.03.29 | 发明专利 |
| 8 | ZL201320595008.8 | 一种架空线监测装置带电安装拆卸工具 | 映翰通 | 2013.03.29 | 实用新型 |
| 9 | US 10222409 B2 | METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK | 映翰通 | 2013.03.29 | 发明专利 |
| 10 | ZL201530336601.5 | 配电网智能型故障指示器 | 映翰通 | 2015.09.02 | 外观设计 |
| 11 | ZL201530336600.0 | 配电网在线监测终端安装工具 | 映翰通 | 2015.09.02 | 外观设计 |
| 12 | ZL201530336733.8 | 配电网馈线汇集单元与监测终端 | 映翰通 | 2015.09.02 | 外观设计 |
| 13 | ZL201630119210.2 | 配电网线路故障定位及指示装置 | 映翰通 | 2016.04.12 | 外观设计 |
| 14 | ZL201630362267.5 | 配电网馈线监测通信终端与汇集单元 | 映翰通 | 2016.08.02 | 外观设计 |

唐先武先生离职之后，其主要工作由张建良先生接管，经过两年的研发投入智能配电网状态监测系统产品已经更新换代，更换了硬件电路设计方案，大幅提升了核心性能指标，并新申请了多项专利。

在唐先武先生离职时，映翰通并未与唐先武签署竞业限制协议，但在唐先武

先生为公司工作期间曾与映翰通签署了保密协议。根据双方签署的保密协议约定，唐先武自离职之日 5 年内仍需承担保密义务。因此，唐先武先生离职不会对公司研发工作及生产经营带来负面影响，不会导致公司的核心技术存在泄露的风险、不会对公司构成重大不利变化。

（2）新增核心技术人员

2018 年 4 月，公司将张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙及姚蕾 6 人增加认定为公司核心技术人员。

最近两年，虽然公司核心技术人员出现较大变动，但是该变动是基于公司业务需要，且核心技术人员团队不断扩大，有利于增强公司的研发能力，属于对公司能够产生有利影响的变化。

（十）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况如下：

| 姓名 | 本公司职务 | 对外投资企业名称 | 投资金额（万元） | 持股比例 | 经营范围 |
|-----|-------|---------------------|----------|--------|--|
| 李明 | 董事长 | XySemiHongKong Inc. | 100.00 | 3.64% | ---- |
| 吴红蓉 | 董事 | 常州沣敏扬创业投资中心（有限合伙） | 9,900.00 | 99.00% | 创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| | | 常州沣智扬创业投资中心（有限合伙） | 9,900.00 | 99.00% | 创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| | | 常州沣蕙扬创业投资中心（有限合伙） | 99.00 | 99.00% | 创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| | | 常州沣普扬创业投资中心（有限合伙） | 99.00 | 99.00% | 创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| | | 常州沣时扬创业投资中心（有限合伙） | 99.00 | 99.00% | 创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| 任佳 | 独立董事 | 上海贺达企业管理合伙企业（有限合伙） | 5.00 | 50.00% | 企业管理，企业管理咨询，企业形象策划，企业营销策划，创意服务，展览展示服务，会务服务，利用自有媒体发布广告，从事电子技术、物联网技术、生物技术、半导体技术、传感器技术、光电技术、计算机技术领域 |

| 姓名 | 本公司职务 | 对外投资企业名称 | 投资金额 (万元) | 持股比例 | 经营范围 |
|-----|-------|--------------------|--------------|--------|--|
| | | | | | 内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】 |
| | | 上海利保嘉上投资中心（有限合伙） | 300.00 | 5.77% | 投资管理，投资咨询（除金融、证券），企业管理咨询，市场营销策划，企业形象策划，商务咨询，销售建筑装饰材料、金属材料、五金交电、日用百货。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】 |
| | | 上海智物企业管理合伙企业（有限合伙） | 5.00 | 50% | 企业管理,企业管理咨询,企业形象策划,企业营销策划,创意服务,展览展示服务,会务服务,利用自有媒体发布广告,从事电子技术,物联网技术、生物技术、半导体技术、传感器技术、光电技术、计算机技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】 |
| 王展 | 独立董事 | 虹程贸易（上海）有限公司 | 100.00 | 10.00% | 机电产品、汽车配件的销售，商务信息咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】 |
| 周顺祥 | 独立董事 | 杭州众道财务管理咨询有限公司 | 6.00 | 8.00% | 服务：财务管理、财务咨询（除代理记账），工商事务代理，税务咨询，市场信息调查（不得从事社会调查、社会调研、民意调查、民意测验），商务信息咨询（除商品中介），企业管理咨询，文化艺术活动策划，图文设计，广告的设计、制作、代理（除网络广告），承办会展；其他无需报经审批的一切合法项目 |

上述人员与被投资企业签署了投资协议，其对外投资与公司不存在利益冲突。截止本招股说明书签署之日，除上述对外投资外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他与发行人及其业务相关的对外投资情况。

（十一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬政策

（1）报告期内，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬政策

公司董事（除独立董事、外部董事外）、监事（除外部监事外）、高级管理人员及核心技术人员薪酬是由月度薪酬和年终奖金两部分组成。其中，月度薪酬按岗位、职级、工作完成情况及工龄等确定；年终奖金按公司财务年度经济效益实

现情况确定。董事（除独立董事、外部董事外）、监事（除外部监事外）、高级管理人员及核心技术人员的月度薪酬按月度计算发放，年终奖金按照年度考核情况按一定分配比例在年终（或次年初）发放。公司给独立董事发放津贴，津贴的标准由董事会制订预案，股东大会审议通过。

根据《薪酬与考核委员会工作细则》，公司薪酬与考核委员会主要负责制定公司董事（不包括独立董事、外部董事，下同）及高级管理人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案。

公司薪酬与考核委员会根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制订薪酬计划或方案。公司薪酬与考核委员会制订的薪酬计划或方案，属于董事会职权范围的，由董事会审议通过后实施；属于股东大会职权范围的，由股东大会审议通过后实施。

（2）上市前后董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬安排

截至本招股说明书签署日，公司已经建立了较为完善的薪酬制度，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬标准在上市后的一段时期内将继续维持上市前的水平，但公司还将根据公司规模变化、实际生产经营情况进一步优化公司薪酬制度，提升公司员工薪酬水平在地区及行业内的竞争力。此外，公司上市后还将考虑对包括董事、高级管理人员、核心技术人员在内的核心员工实施股权激励，进一步提升员工工作积极性及工作热情，促进公司业绩稳步成长。

2、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（1）薪酬总额占发行人各期利润总额的比重

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额及占当年利润总额的比重情况如下：

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------|--------------|----------|----------|----------|
| 薪酬总额（万元） | 260.02 | 582.92 | 496.40 | 403.97 |
| 利润总额（万元） | 2,665.95 | 5,317.15 | 3,703.92 | 2,527.97 |
| 占比 | 9.75% | 10.96% | 13.40% | 15.98% |

（2）最近一年一期从发行人领取薪酬的情况

公司时任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2018 年度及 2019 年 1-6 月从公司领取薪酬的情况如下：

| 姓名 | 职务 | 2019 年 1-6 月从发行人 领取的薪酬/津贴（万元） | 2018 年度从发行人领取 的薪酬/津贴（万元） | 备注 |
|-----|---------------|----------------------------------|-----------------------------|--------|
| 李明 | 董事长 | 48.11 | 81.04 | |
| 李红雨 | 董事、总经理 | 14.52 | 43.35 | |
| 韩传俊 | 董事、副总经理 | 14.52 | 36.95 | |
| 钟成 | 董事、董事会秘书 | 14.52 | 43.34 | |
| 吴红蓉 | 董事 | - | - | 不在公司领薪 |
| 王展 | 独立董事 | 3.00 | 6 | |
| 任佳 | 独立董事 | 3.00 | 6 | |
| 周顺祥 | 独立董事 | 3.00 | 6 | |
| 朱宇明 | 监事会主席 | 12.06 | 33.49 | |
| 戴义波 | 监事 | 19.95 | 47.43 | |
| 闫姗 | 职工代表监事 | 8.17 | 17.19 | |
| 俞映君 | 财务负责人 | 18.21 | 39.88 | |
| 张建良 | 技术总监 | 16.32 | 46.85 | |
| 郑毅彬 | 研发主管 | 16.95 | 35.91 | |
| 张立殷 | 研发主管 | 19.95 | 47.41 | |
| 李居昌 | 硬件组研发主管 | 16.11 | 35.02 | |
| 吴才龙 | 数通产品组研发 主管 | 13.46 | 32.38 | |
| 姚蕾 | 算法工程师 | 18.16 | 24.68 | |

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员除以上薪酬安排外，未享受退休金计划及其他待遇。

（十二）正在执行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截止本招股说明书签署之日，公司无正在执行的对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

十、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司人数及其变化情况如下：

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 员工人数 | 280 | 264 | 283 | 198 |

报告期各期末，公司员工人数分别为 198 人、283 人、264 人、280 人，其中 2017 年末较 2016 年末增加了 85 人，2018 年末较 2017 年末减少 19 人，2019 年 6 月末较 2018 年末增加 16 人。公司员工人数变动的主要原因是：①2017 年，公司业务规模扩大，在行政管理人员、财务人员、销售人员、技术开发人员配备上都有所增加。另外，公司 2017 年以前主要采取委外加工、2017 年公司建设自己的生产基地，由于前期招聘人员技术不熟练、为了达到产量招聘的生产人员较多；②2018 年，公司业务规模持续发展，为满足公司发展需求，公司将销售人员增加至 64 人，较 2017 年末 59 人增加 5 人、技术研发人员 115 人较 2017 年末 109 人增加 6 人，主要是加强自主研发能力引进新鲜血脉，生产人员 55 人较 2017 年末 86 人减少 31 人，主要是因为随着嘉兴映翰通不断优化工艺流程，提高管理和生产效率，生产线人员减少；③2019 年 1-6 月，公司加大了对研发的投入、引进研发人员 13 人。

综上，发行人员工人数波动对公司生产、经营、业务拓展、科研开发不会造成不利影响。

（二）员工专业结构

| 专业结构 | 2019年6月30日 | | 2018年12月31日 | | 2017年12月31日 | | 2016年12月31日 | |
|--------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 人数 (人) | 占比 (%) | 人数 (人) | 占比 (%) | 人数 (人) | 占比 (%) | 人数 (人) | 占比 (%) |
| 行政管理人员 | 15 | 5.36 | 20 | 7.58 | 20 | 7.07 | 13 | 6.57 |
| 财务人员 | 10 | 3.57 | 10 | 3.79 | 9 | 3.18 | 5 | 2.53 |
| 销售人员 | 68 | 24.29 | 64 | 24.24 | 59 | 20.85 | 48 | 24.24 |
| 技术研发人员 | 128 | 45.71 | 115 | 43.56 | 109 | 38.52 | 94 | 47.47 |
| 生产人员 | 59 | 21.07 | 55 | 20.83 | 86 | 30.39 | 38 | 19.19 |
| 合计 | 280 | 100.00 | 264 | 100.00 | 283 | 100.00 | 198 | 100.00 |

（三）员工受教育程度

截止 2019 年 6 月 30 日，公司员工受教育程度情况如下表所示：

| 受教育程度 | 员工人数(人) | 占职工总人数的比例 |
|-------|---------|-----------|
| 博士 | 1 | 0.36% |
| 硕士 | 27 | 9.64% |
| 本科 | 160 | 57.14% |
| 专科 | 42 | 15.00% |
| 专科以下 | 50 | 17.86% |
| 合计 | 280 | 100.00% |

(四) 员工年龄结构

截止 2019 年 6 月 30 日，公司员工年龄情况如下表所示：

| 年龄分布 | 员工人数(人) | 占职工总人数的比例 |
|---------|---------|-----------|
| 30 岁以下 | 158 | 56.42% |
| 31—40 岁 | 103 | 36.79% |
| 41—50 岁 | 14 | 5.00% |
| 51 岁以上 | 5 | 1.79% |
| 合计 | 280 | 100.00% |

(五) 社会保障执行情况

公司实行劳动合同制，员工按照与公司签订的《劳动合同》享有权利并承担义务。报告期内，公司严格按照有关规定参加社会保障体系，执行养老保险、医疗保险、生育保险、工商保险、失业保险等社会保险制度及住房公积金管理制度。

1、员工社会保险缴纳情况

截止 2019 年 6 月 30 日，发行人及其子公司（不包括国外子公司）共有员工 269 人，员工社保和公积金缴纳情况如下：

| 项目 | 缴纳人数 | 未缴纳人数 |
|------|------|-------|
| 社会保障 | 265 | 4 |
| 公积金 | 268 | 1 |

截止 2019 年 6 月 30 日，公司和国内外控股子公司及孙公司员工人数合计为 280 人，其中 11 人为海外公司员工，境内员工有 269 人。境内员工社保及公积金缴纳情况如下：

截止 2019 年 6 月 30 日，公司及境内所属子公司的员工基本办理了社会保险，

有 4 人没有办理社会保险。未办理的原因为：3 人因超过法定参保年龄未缴纳，1 人自愿放弃缴纳。

截止 2019 年 6 月 30 日，公司及境内所属子公司的员工基本缴纳了住房公积金，有 1 人没有缴纳公积金。未缴纳的原因为 1 人自愿放弃缴纳。

2、社保及公积金的合规证明

截止本招股书签署日，发行人、嘉兴映翰通、英博正能、大连碧空、佛山宜所均取得了公司所在地社会保障局出具的无违法违规证明文件，证明前述公司在 2016 年-2018 年及 2019 年 1-6 月期间不存在因违反社会保障的法律法规而被处罚的情况。前述五家公司亦取得了公司所在地公积金中心出具的无违法违规证明文件，证明前述公司在 2016 年-2018 年及 2019 年 1-6 月期间不存在因违反公积金的法律法规而被处罚的情况。

境外律师针对美国映翰通、美国伊科、德国映翰通三个海外子公司或孙公司的设立、经营情况等出具了法律意见书，证明 2016 年-2018 年及 2019 年 1-6 月期间三家海外子公司没有因违法违规而受到当地主管部门的处罚。

3、实际控制人承诺

就上述员工社会保险及住房公积金缴纳事宜，公司实际控制人李明、李红雨出具《关于社会保险及住房公积金缴纳问题的承诺函》：“如果公司及其子公司因其社会保险和住房公积金的实际缴纳情形而被任何政府主管部门要求补缴社会保险或住房公积金，或被任何政府主管部门处以行政处罚，或被任何政府主管部门、法院或仲裁机构决定、判决或裁定向任何员工或其他方支付补偿或赔偿，本人将在毋须公司支付对价的情况下以持有的公司股份以外的其他财产无条件全额承担，并承担与此相关的一切费用，使公司及其子公司不因此遭受任何损失。

第六节业务与技术

一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况

（一）公司的主营业务及产品情况

1、主营业务情况

发行人主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信（M2M）产品以及物联网（IoT）领域“云+端”整体解决方案。

发行人致力于成为工业物联网行业的引领者，利用物联网技术帮助行业用户有效收集和利用生产运营过程中产生的海量数据，以提高生产效率和决策能力，实现智能化升级。发行人的主营产品包括工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机等工业物联网通信产品，以及智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品等物联网创新解决方案产品。



发行人坚持以技术创新为导向，在物联网“传感与控制、M2M 通信、云计算和人工智能”四大技术领域具有广泛而深厚的技术积累，具备物联网垂直应用的创新能力，能够持续推出创新解决方案。公司拥有 42 项专利，其中含 12 项中国发明专利和 1 项美国发明专利，拥有 91 项软件著作权。公司先后参与了《中华人民共和国通信行业标准 YD/T 2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求》和国家电网《暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）》技术标准制定

工作。前者主要应用于发行人工业物联网通信产品，后者主要应用于发行人智能配电网状态监测系统产品。相关核心技术成果已大量应用于公司产品中。发行人的智能配电网状态监测系统产品，解决了困扰电力系统多年的“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一行业难题，技术处于行业领先地位，多次获得电力行业技术创新奖项，并于 2018 年 12 月入选“工信部 2018 年物联网集成创新与融合应用项目”。

发行人始终坚持打造自主高端品牌，产品广泛应用于电力、工控、交通、零售、医疗、环保等行业，市场范围覆盖中国、美国、德国、英国、意大利等全球主要发达工业国家，客户及合作伙伴包括国家电网、南方电网、通用电气、施耐德电气、飞利浦、罗克韦尔等世界知名企业。经过多年耕耘，公司取得了显著的先发优势，建立了产品可靠、技术先进、经营诚信的市场认知度，树立了良好的品牌形象，并初步具备了全球化运营能力。

2、主要产品情况

通过十多年的持续研发，发行人积累了大量核心技术，开发了工业物联网通信产品和多个物联网领域整体解决方案产品。

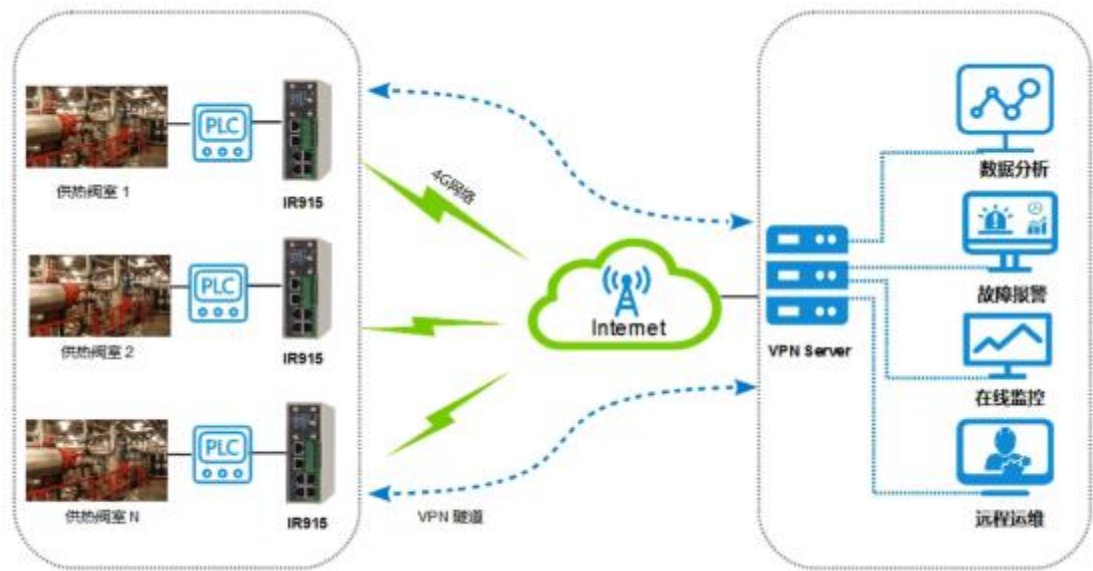
（1）工业物联网通信产品

公司自成立之日就专注于开发工业物联网通信产品，并于 2003 年推出第一代基于 2G 移动通信（GPRS）技术的工业无线路由器产品。经过十多年持续的自主研发，公司陆续推出了工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机四大类产品，包含了全面覆盖远程通信、本地通信和边缘计算等应用场景的多个系列数百个型号的工业物联网通信产品。公司工业物联网通信产品全面支持全球主流运营商的 2G、3G、4G 网络，可在全球主要国家进行销售。


1) 工业无线路由器

公司的工业无线路由器产品主要用于实现各类工业设备与远程控制中心的网络通信，通过嵌入自主研发的 INOS 网络操作系统，全面支持 2G、3G、4G、Wi-Fi 和宽带等多种网络下的安全联网，用于电力设备、金融机具、智能交通设备、工业控制器等设备的远程联网数据传输。

以市政供热远程监控系统应用为例：工业无线路由器通过以太网连接供热阀室的 PLC 控制器，并通过 4G 网络连接到远程的监控中心，在现场的供热阀室和监控中心之间采用 VPN 加密隧道技术建立起安全、可靠的通信网络，完成供热管网的在线监控、故障报警和远程控制等功能。



公司的工业无线路由器 InRouter 系列于 2003 年发布，发展至今已经历了多次更新换代，包含了上百个细分型号。该产品基于公司的 INOS 网络操作系统研发，具有网络功能完备、可靠性高、抗电磁干扰能力强等优点。目前在售的 InRouter 系列产品主要为高性价比的 InRouter600 系列和高可靠性的 InRouter900 系列，分别面向入门级和高端市场。

| 产品分类 | 产品名称 | 产品图片 | 产品功能 |
|---------|-----------------------------|---|---|
| 工业无线路由器 | InRouter600 系列工业无线路由器（高性价比） |  | InRouter600 系列工业无线路由器，支持 4G、Wi-Fi、宽带、VPN 等功能，采用功能完备的 INOS 网络操作系统及工业级硬件平台，具有易于安装部署及高效的远程管理等特性，适合大规模设备联网。 |

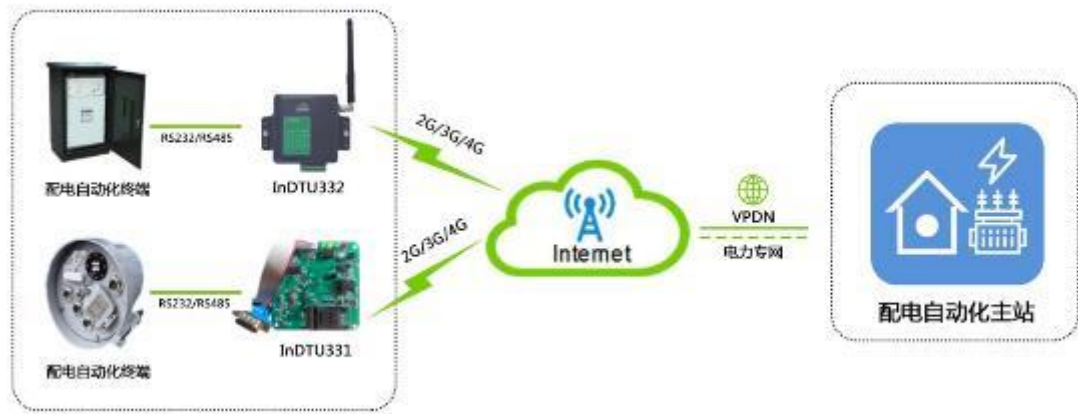
| 产品分类 | 产品名称 | 产品图片 | 产品功能 |
|------|-----------------------------|---|---|
| | InRouter900 系列工业无线路由器（高可靠性） |  | InRouter900 系列工业无线路由器，支持 4G、Wi-Fi、宽带、VPN 等功能，采用功能完备的 INOS 网络操作系统及工业级硬件平台，可为远端设备提供高可靠、高速、安全的网络接入，支持企业客户快速、轻松完成大规模设备网络的部署和管理。 |

2）无线数据终端




虽然串行接口（RS232/RS485 等）的数据传输速率较低，但因其具有低成本、低功耗等优点，被广泛应用于各种工业设备通信。随着工业设备的信息化、网络化需求日益突出，设备制造商迫切需要进行技术升级，为这些采用串行接口的机器设备增加接入互联网的远程通信功能。

无线数据终端（Data Termination Unit，简称“DTU”）为工业设备提供串行接口协议 IP 网络接口协议之间的转换，并通过移动通信网络传输数据。公司 InDTU 系列无线数据终端产品全面支持 2G、3G、4G、NB-IoT 等各种制式的移动通信网络，为工业设备提供高可靠、低成本的数据传输、协议转换等功能，完成电力设备、暖通空调设备、环保监测设备、智能交通引导标牌设备、农业温室大棚控制器等设备的远程联网。

以配电网自动化系统应用为例：配电自动化终端通常用于采集开关状态、电流和电压等参数以及远程控制开关分合，InDTU 无线数据终端通过串行接口连接配电自动化终端，并通过 4G 网络安全可靠地连接到远程的监控中心（配电自动化主站），完成串行接口通信协议至 TCP/IP 网络通信协议的转换功能，实现配电网自动化的远程监测、远程控制等功能。



InDTU 系列自 2005 年发布，发展至今已有嵌入式、独立式两大类数十个细分型号的产品。该产品具有网络功能完备、可靠性高、抗电磁干扰能力强、低成本、低功耗、简单易用等优点。

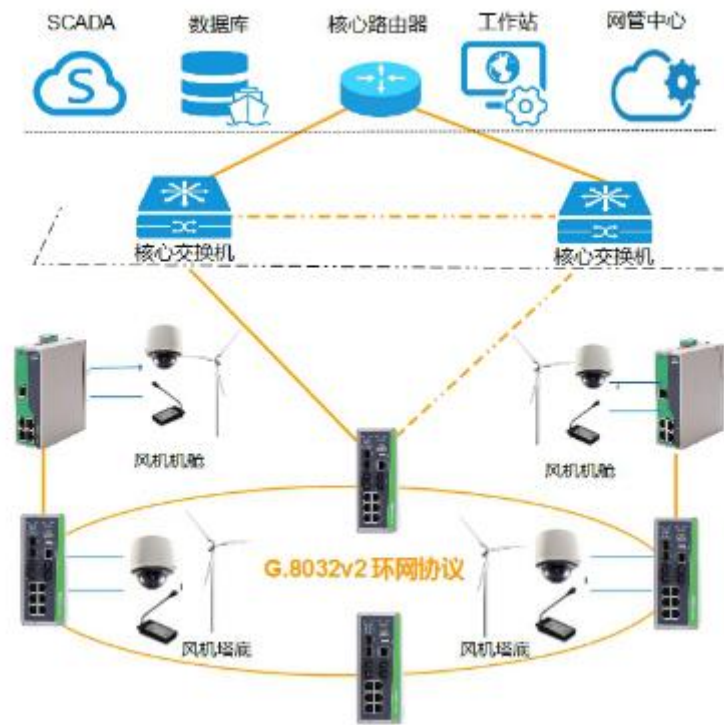
| 产品分类 | 产品名称 | 产品图片 | 产品功能 |
|--------|-----------------------------|---|--|
| 无线数据终端 | InDTU3X2 系列独立式无线数据终端 |  | 电力级、独立式无线数据终端，支持 2G、3G、4G 网络，为串口设备提供简单易用、稳定可靠的无线联网功能。 |
| | InDTU3X1 系列嵌入式无线数据终端 |  | 电力级、嵌入式无线数据终端，支持 2G、3G、4G 网络，为串口设备提供简单易用、稳定可靠的无线联网功能。 |
| | InDTU323 系列嵌入式 TTL 电平无线数据终端 |  | 电力级、嵌入式 TTL 电平无线数据终端，支持 2G、3G、4G 网络，为串口设备提供简单易用、稳定可靠的无线联网功能。 |

3) 工业以太网交换机



工业以太网交换机是以 IEEE 802.3 标准为技术基础，具有环网冗余、零丢包、电磁兼容等技术特点，主要为工业现场的设备组建局域网，能广泛应用于工业现场的交换机产品。公司的 InSwitch 系列工业以太网交换机产品主要应用于轨道交通、风力发电、工业自动化、配电自动化等领域。

以工业以太网交换机在风机监控中的应用为例：风力发电中风机一般工作于恶劣的环境下，工作环境具有潮湿、酸碱腐蚀、高尘高电磁干扰、极寒极热等特征。因而要保证对其进行实时、可靠的控制，通常需要对几十台或上百台风机进行集群监控。数十座风机通过工业以太网交换机连接成环网后，通过核心交换机

连接至远程控制中心，实现风机的集中监测和控制。



公司自 2010 年开始研发工业以太网交换机技术，采用 ITU 国际标准 G.8032 v2 实现快速环网保护功能，通过“Linux+实时内核”双内核并行运行的操作系统设计和大量的优化，将环网自愈时间减小到 5ms 以内。同时采用高可靠性设计和电磁兼容技术，能对抗工业现场中的强电磁干扰并达到“零丢包”的优异性能。目前，InSwitch 系列产品已经形成了一个大产品家族，包含卡轨网管型、机架网管型、非网管型、简单环网型等多个系列数十种型号的产品。

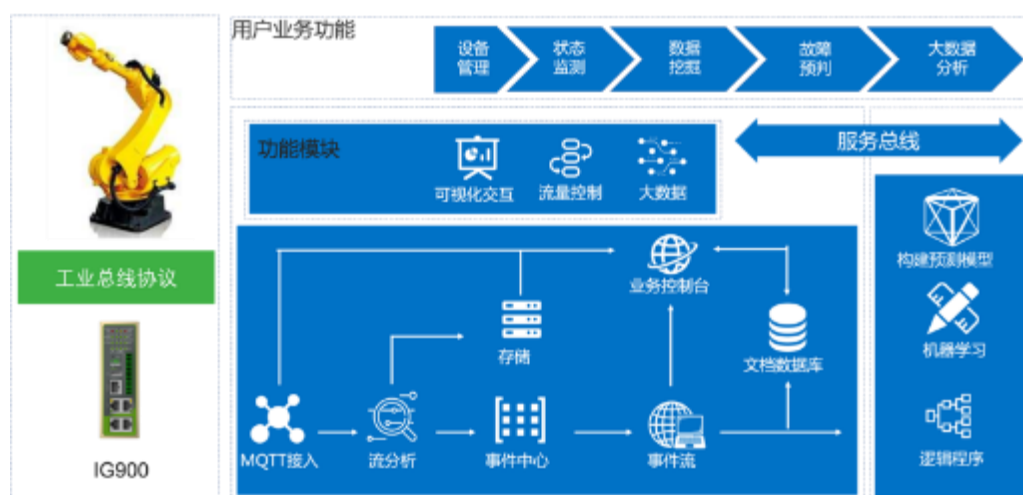
| 产品分类 | 产品名称 | 产品图片 | 产品功能 |
|----------|-----------------------|---|--|
| 工业以太网交换机 | ISM 系列 网管型工业以太网交换机 |  | 兼具坚固的工业品质和先进完善的网络功能，支持构建苛刻工业环境下先进、高可靠的复杂工业以太网通讯系统。 |
| | ISF 系列 环网型工业以太网交换机 |  | 专用于组建简单环网，具有可靠的工业品质和网络性能，为工业客户提供可靠、高性价比的简单环网组网方案。 |

| 产品分类 | 产品名称 | 产品图片 | 产品功能 |
|------|----------------------------|---|---|
| | ISE 系列 非网管型工业 以太网交换机 |  | 具有可靠的工业品质和简单易用的功能，用于搭建苛刻工业环境下简单、高可靠的网络通讯系统。 |

4) 边缘计算网关


边缘计算网关指部署在终端设备附近的计算节点，使数据、应用和服务的主要分析处理环节都在本地完成。边缘计算让数据分析更加靠近传感器和其他数据源，目的是处理和分析本地和增量数据，实时响应本地事件，从而降低综合成本，实现更加安全的通信。

以工业机器人监测应用为例：边缘计算网关嵌入到工业机器人内，通过工业以太网或现场总线协议获取工业机器人的各类运行状态数据，这些数据在边缘计算网关内完成本地分析，识别机器人机构部件、控制装置等方面的异常并及时作出响应。运行统计数据和异常相关的状态记录数据可通过 4G 网络或宽带及时传输到云平台上进一步分析，提醒用户在故障停机发生前进行针对性的维护维修，从而尽量缩短故障停机时间，实现连续生产。



公司基于丰富的工业物联网应用系统开发经验，推出了专用的 IG900 系列边缘计算网关产品，支持主流的工业以太网和现场总线协议，可接入自有的 InHand Device Networks 设备云平台和微软 Azure、亚马逊 AWS、施耐德 EcoStruxure 工业云、阿里物联等主流物联网云平台。IG900 系列产品提供专用于边缘计算的 Python SDK 开发平台和集成编程开发环境（IDE），用户可根据自身业务需要开

发专用 APP 用于采集工业数据，同时结合人工智能算法进行本地智能化处理，提取有价值的信息以辅助决策，并将计算结果上送到任意物联网云平台。

| 产品分类 | 产品名称 | 产品图片 | 产品功能 |
|--------|----------------|---|---|
| 边缘计算网关 | IG900 系列边缘计算网关 |  | IG900 (InGateway900) 系列边缘网关拥有强劲的边缘计算能力，可分担部署在云端的计算资源，在物联网边缘节点实现数据优化、实时响应、敏捷连接、模型分析等业务，使 AI 时代下的数字化物联网更进一步。IG900 获微软 Azure IoT Edge 认证，支持 Azure 云接入。 |

(2) 物联网整体解决方案

公司经过长达十多年工业物联网通信领域的耕耘，深入了解物联网各个垂直应用行业的情况，针对不同行业的需求，持续不断地开发物联网领域的整体解决方案。目前，公司已开发出“智能配电网状态监测系统产品”、“智能售货控制系统产品”和“智能物联网空调系统产品”等创新解决方案产品。

1) 智能配电网状态监测系统产品

①产品应用背景

配电网是指从输电网或地区发电厂接受电能，通过配电设施就地分配或按电压逐级分配给居民小区、工厂、医院、商业楼等地的电力网。按照配电线路类型可分为架空配电网和电缆配电网。一般将电压等级 10~35kV 的配电网称为中压配电网，我国中压配电网主要为 10kV 电压等级。

国内配电网普遍采用小电流接地方式（称为小电流接地系统），该方式允许在接地故障发生后带故障运行，供电可靠性较好，但存在复杂故障多发、故障定位困难等问题。特别是中压架空线路，瞬时性接地故障、高阻接地故障、弧光接地故障等复杂故障占总故障比例可高达 80% 以上。配电网线路故障，特别是小电流接地系统的单相接地故障的检测和定位是当前配电自动化建设要优先解决的问题之一。

小电流接地系统发生接地故障时，存在故障电流稳态信号幅值小、暂态信号频率高、暂态信号持续时间短等特点，而中压架空线路上难以测量零序电流、各

相电压，网架结构复杂多样，这些技术困难导致小电流接地系统单相接地故障检测和定位问题长期得不到解决，被公认为行业难题。

针对小电流接地系统单相接地故障检测和定位问题，电力系统进行了多年的研究，提出了多种解决方案，主要采用的方法包括：变电站小电流接地选线装置、联网馈线自动化、就地馈线自动化、外施信号型故障指示器、暂态特征型故障指示器等方法。其中，变电站小电流接地选线装置只能选线不能定位故障，且需要停电安装，选线准确度受多种因素影响；联网馈线自动化方法需要跟开关配合，定位精度受开关安装位置限制，投资大且需要停电施工；就地馈线自动化方法同样需要跟开关配合，要求开关内置高精度零序 CT，投资大且需要停电施工；外施型信号指示器需要停电安装信号源，改变了电网运行方式，无法检测瞬时性接地故障、弧光接地故障，高阻接地故障的检测准确率也较低；暂态特征型故障指示器在原理上检测准确度受多种因素影响，实用效果较差。因此，这些方法的应用效果普遍无法达到预期。

②产品简介

“智能配电网状态监测系统产品”（InHand Wireless Overhead-line Monitoring System，简称“IWOS”）是公司针对中压配电网架空线路的故障定位和状态监测需求开发的物联网整体解决方案产品。公司创造性地提出同步监测三相电流合成零序电流的技术路线，采用暂态录波方式进行故障监测，解决了困扰电力系统多年的“小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一行业难题，基于人工智能算法提供中压配电网架空线路故障类型识别、线路工况分析、线路健康状态评估和故障预测等高级功能。IWOS 让配电网线路实现透明化、可视化、可计算、可预测，帮助电网公司掌握架空线路的运行状态，及时识别线路风险，快速排除线路故障，保障电力输送。

IWOS 由三部分组成：暂态录波型故障指示器采集单元（简称“采集单元”）、暂态录波型故障指示器汇集单元（简称“汇集单元”）、智能配电网状态监测系统产品主站（简称“主站”）。

| 产品分类 | 产品名称 | 产品图片 | 产品功能 |
|---------------|-----------------|---|---|
| 智能配电网状态监测系统产品 | 暂态录波型故障指示器-采集单元 |  | IWOS 的线路传感器，安装于架空线路上，可实时在线监测配电线路的电流和对地电场，在线路状态发生异常改变时触发采样录波，获得高精度、高速的故障录波数据。 |
| | 暂态录波型故障指示器-汇集单元 |  | IWOS 的通信单元，与采集单元实时通信并将采集单元的录波数据通过 4G 网络传送到智能配电网状态监测系统产品主站或电力公司的配电自动化主站。汇集单元有两种，分别为安装在电线杆塔上由太阳能供电的汇集单元和安装在线路上在线取电的悬挂式汇集单元。 |
| | 智能配电网状态监测系统产品主站 |  | IWOS 的云端管理平台，收集汇集单元上送的监测数据，通过人工智能算法引擎判断线路的工况、故障类型、故障位置，并提供线路状态实时监测、负荷分析、故障定位及统计报表等功能。 |

IWOS 主要是通过研判三个相序电流合成的零序电流波形识别故障、定位故障。具体工作原理如下：



A 采集电流、电场信号

通常沿着配电网架空线每隔 2 千米左右安装一套故障指示器，其中每套包括三个采集单元，分别安装在三条相线上；每套包含一个汇集单元，安装在就近的杆塔上（或采用悬挂式汇集单元安装在附近的线路上）。采集单元与汇集单元相隔不超过 100 米的距离。三个采集单元分别同时持续采集每条相线上的电流及电

场信号。

B 短距离无线传输

采集单元通过短距离无线传输将电流及电场信号传输至汇集单元，并利用短距离无线对时方法让三个采集单元保持时间同步。公司自主开发了 InMesh 短距离无线通信协议用于采集单元与汇集单元之间的数据传输和精确对时。

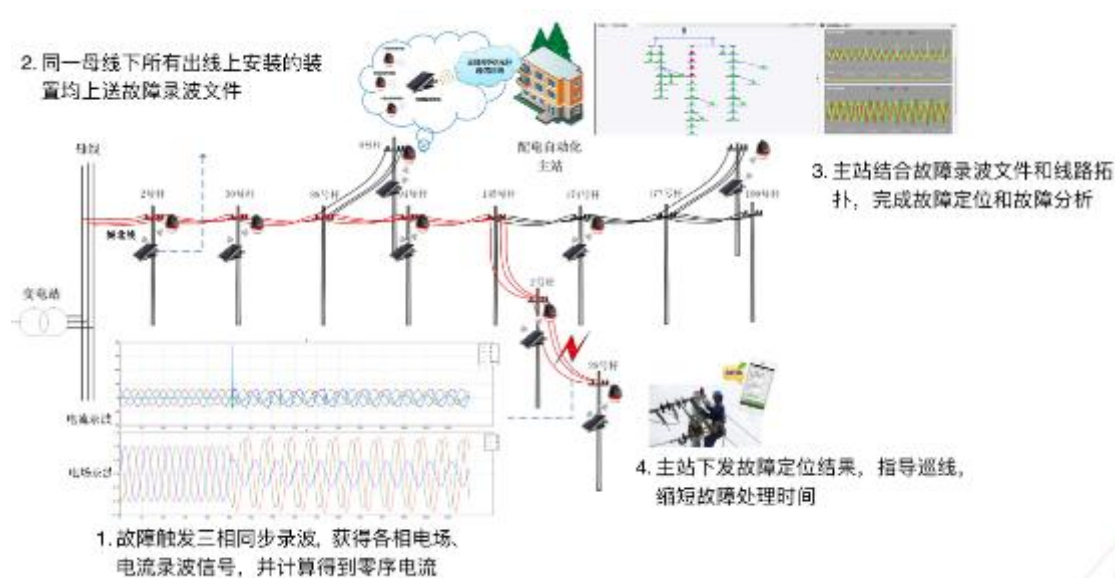
C 合成零序电流

汇集单元在接收到采集单元的三相电流信号后，将三相电流信号合成零序电流，并产生录波文件。

D 人工智能分析

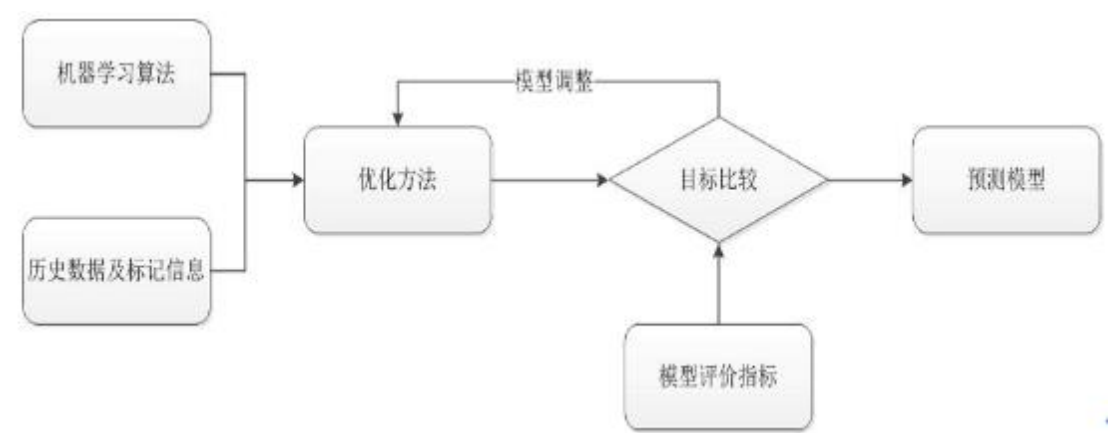
汇集单元通过 4G 无线网络将录波文件远距离传输至主站。在主站中，公司自主研发了一套基于人工智能的算法（以下简称“ADAIA”），ADAIA 可以根据零序电流的暂态特征并结合线路拓扑进行综合研判，判断出故障区段，再向故障线路上的采集单元发送命令指示故障位置，并将定位结果通过推图、短信、手机 APP 等方式通知电力运维人员，指导电力运维人员巡线快速查找到故障位置。

IWOS 工作原理示意图如下：



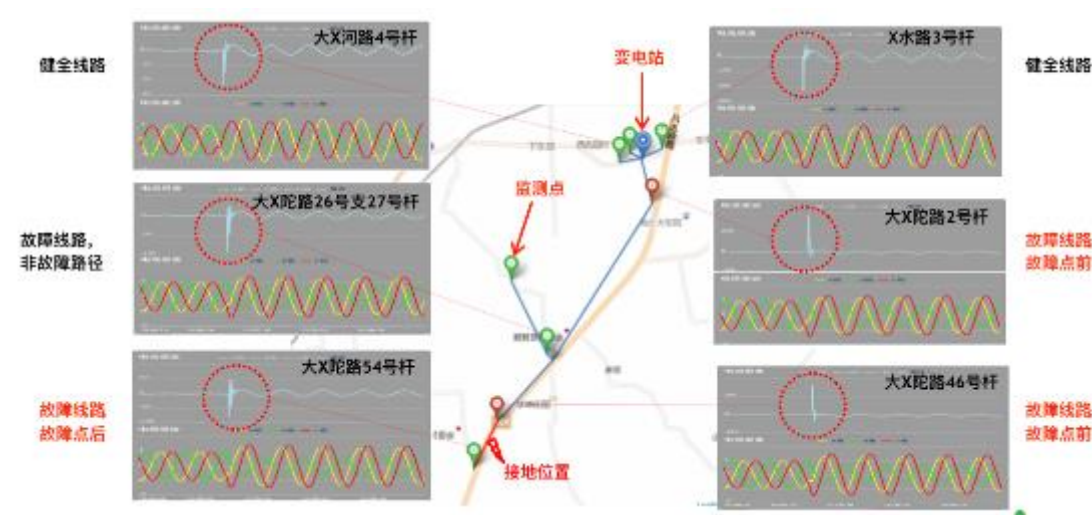
公司针对单相接地故障的识别与定位主要采用机器学习方式对 ADAIA 进行不断的训练和优化。研发人员对大量的波形数据进行人工标注，并将标注后的波

形数据输入初始设计的 ADAIA 算法模型中进行训练和优化，直到模型对测试数据给出的判识结果足够准确，此时得到的模型及其参数就可以作为预测模型。新的故障发生时，将波形数据送入该预测模型就可以得到分类结果，预测模型经过不断地优化学习，最终形成现有的 ADAIA 算法模型。

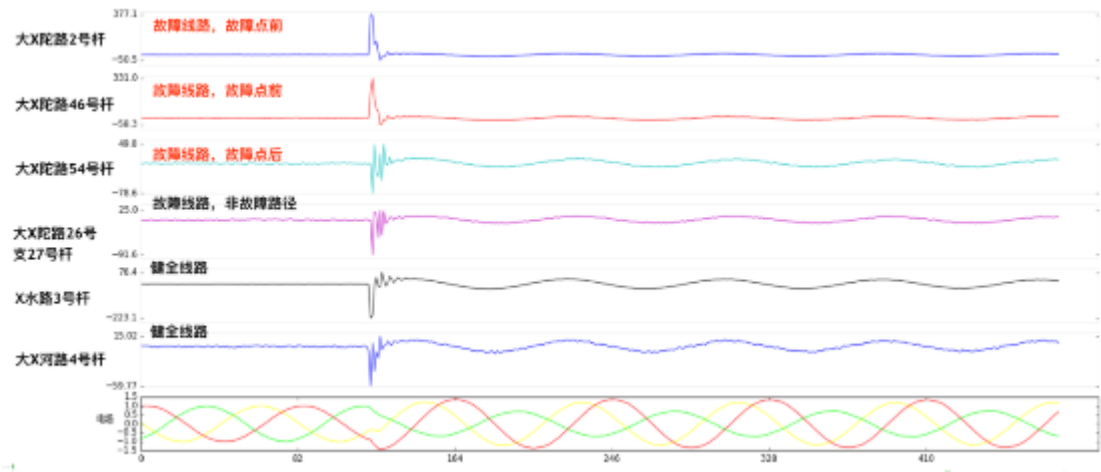


ADAIA 利用提取得到的波形信号特征，结合线路的拓扑结构，通过三个步骤计算出故障所在的区段位置，每一个步骤由一个独立训练的深度神经网络（Deep Neural Networks）完成。

ADAIA 对小电流接地系统单相接地故障定位的真实场景分析如下：



上述线路为同一个变电站出来的 4 条线路，每条线路由 A、B、C 三条相线组成，其中大 X 陀路线有一条分支线路。上图 6 个监测点分别对主站汇集发送合成后的零序电流曲线及电场曲线，上述零序电流曲线如下：



(a) ADAIA 根据上述 6 条零序电流曲线选出最置信故障点大 X 陀路 2 号杆，因为其零序电曲线流峰值最大。

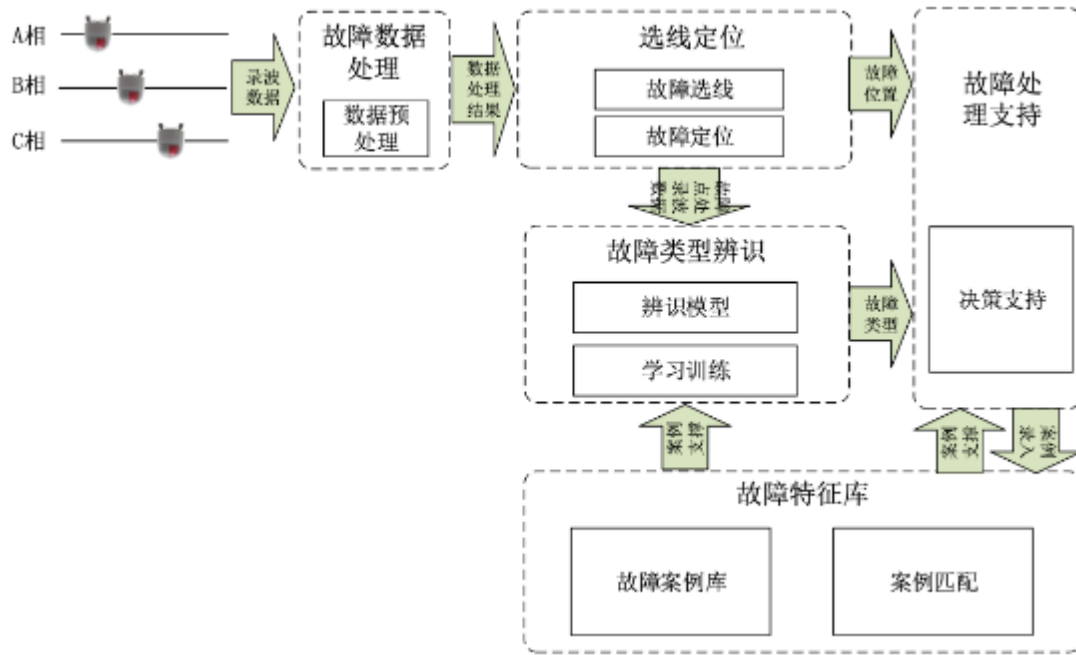
(b) 根据大 X 陀路线 2 号杆的峰值与其他三条线路的监测点进行对比，ADAIA 确认故障线路为大 X 陀路线。

(c) 根据大 X 陀路线 2 号杆与线路上其他号杆的监测点进行对比，ADAIA 确认故障区位于大 X 陀路线 2 号杆到 54 号杆之间，并进一步确认位于 46 号杆到 54 号杆之间。

经过公司持续不断的研发与优化，ADAIA 不仅仅能实现对单相接地故障的识别与定位，还能提供高级应用，比如识别雷击、短路、励磁涌流等故障类型，此外还能对线路进行健康状态评估与故障预测。



故障类型识别流程如下：



公司在该领域拥有核心知识产权，具有行业领先的技术优势，是国内能够提供完整解决方案的领先服务商。公司作为主要起草方之一，全程参与国家电网制定《暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）》。公司 IWOS 是业内首家通过中国电力科学研究院的型式试验和专项检测试验的产品，多次获得电力行业科学技术创新奖项。目前，IWOS 系统在国家电网、南方电网超过 23 个省市得到应用，已安装设备数量超过数万套，覆盖线上千条，取得了良好的应用效果和经济效益。

2) 智能售货控制系统产品

智能售货控制系统产品是公司针对自助售货机的智能化运营管理需求开发的物联网整体解决方案。公司基于安卓系统及工业物联网通信技术开发了自助售货机专用的工控机系列产品和多种 APP，同时基于自有的设备云平台开发了自助售货机运营管理平台（InVending Cloud），形成完整的智能售货控制系统产品。目前，公司可以提供针对高端大屏机的 InBox 工控机和针对低端小屏机的 InPad 一体机系列产品及配套运营系统，实现移动支付、营销管理、库存管理、补货管理、广告投放、设备管理等全套运营功能，支持的机型包括饮料机、零食机、鲜榨果汁机、咖啡机、Pizza 机、冰淇淋机等多种机型，帮助运营商高效的管理成千上万台自助售货机。公司的智能售货控制系统产品迅速获得了业界的高度认可，

公司客户及合作伙伴覆盖了国内主要的售货机制造商和运营商，包括富士冰山、澳柯玛、农夫山泉、友宝、可口可乐、康师傅等。

| 产品分类 | 产品名称 | 产品图片 | 产品功能 |
|------------|--------------------------|---|--|
| 智能售货控制系统产品 | InBox300 |  | 针对大屏智能售货机的主控设备，采用安卓系统，内置智能售货机售卖软件；具备双核/四核处理器，可提供强劲的处理能力；采用工业级硬件设计，支持 3G/4G/Wi-Fi/以太网等多种网络接入方式，并提供丰富的外设接口；提供友好的交互界面，支持移动支付，可支撑丰富多样的促销活动。 |
| | InPad070 – 7 寸触摸屏安卓系统一体机 |  | 针对小屏智能售货机的主控设备，配备 7 寸触摸屏，采用安卓系统，内置智能售货机售卖软件；具备双核/四核处理器，可提供强劲的处理能力；采用工业级硬件设计，支持 3G/4G/Wi-Fi/以太网等多种网络接入方式，并提供丰富的外设接口；提供友好的交互界面，支持移动支付，可支撑丰富多样的促销活动，尤其适用于传统售货机的智能化改造。 |
| | InVending 智能售货运营管理云平台 |  | 提供设备管理、商品管理、移动支付、交易管理、库存管理、补货管理、广告下发管理、优惠活动管理等服务；集成微信管理后台，可随时随地了解销售状况和库存信息。 |

InVending 平台以 SaaS 方式为中小型售货机运营商提供公有云服务，同时也可以为大型售货机运营商提供私有云服务和运维支持。智能售货机运营商可以通过 WEB 或手机微信完成对售货机的运营管理，包括销售数据、机器状态、缺货情况、故障信息等方面的集中式管理。

3) 智能物联网空调系统产品

美国家用空调普遍以定频空调为主，但变频空调具有高效节能、高舒适性的特点，更适合居家使用。变频空调的功能发挥依赖于室内机、室外机及温控器的协同作用，因此需要三者交互通信，通常使用通信线把三者相互串联起来。由于美国居民住宅普遍以独立别墅为主，房屋面积大，因此要用排线方式连接室内机、

室外机、温控器，需要改造房屋的部分结构，改造成本较高。

智能物联网空调系统产品是基于变频空调及公司的边缘计算网关和设备云平台开发的物联网垂直应用解决方案。本产品通过边缘计算网关使得室外机、室内机能够根据室内温度的不同调整运行频率，高效节能，提高人体舒适度，主要用于美国市场。本产品包含室外机、室内机、智能网关、智能空调云平台、专用手机 APP 等部分。如下图所示：



①室外机

变频空调室外机安装在户外，提供 3T/5T 两个型号，可以覆盖大部分美国家庭的需求。基于变频技术设计，温度控制平稳，舒适度远高于定频空调。整机采用模块化设计，易于安装和维修。

②室内机

室内机安装在房屋内，提供多个可选型号，可满足大部分美国家庭的需求。室外机可兼容不同型号与品牌的室内机。

③智能网关

智能网关连接到空调室外机上，实时监测空调的运行状态，提供安装辅助、故障诊断、需求侧响应控制等功能。智能网关采用边缘计算技术设计，可对空调的运行数据进行就地智能化处理，并将处理结果通过 4G 网络上送到智能空调云平台进行进一步分析。

④智能空调云平台

智能空调云平台基于设备云平台开发，提供空调的远程监测和远程控制服务，可以实时监测所有空调的运行状态，对运行故障发出实时告警；提供历史运行数据趋势和报表，便于故障诊断；对传感器失效可及时发出预警，指导服务商及时排除故障隐患。

⑤空调专用手机 App

为服务商提供专用的手机 APP，支持空调的安装诊断、运行监测、故障诊断和远程维护，可帮助服务商快速完成产品安装、故障诊断和维修，为客户提供优秀的运行保障服务。

智能物联网空调系统产品基于公司的边缘计算网关和设备云平台开发，核心技术为公司的边缘计算和设备云技术。该系统综合运用了变频空调、工业物联网通信、云计算等技术，并要求对美国空调行业有较深的理解，具有较高的技术和市场门槛，不易被模仿。空调行业的行业壁垒较高，新品牌建立较为困难，发行人以智能物联网空调系统产品尝试进入该行业，尚处于市场试探和开拓阶段，主要下游客户为美国本土的服务商。

3、营业收入的主要构成

报告期内，营业收入的主要构成如下：

| 收入 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|---------------|--------------|---------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 (万元) | 占比 | 金额 (万元) | 占比 | 金额 (万元) | 占比 | 金额 (万元) | 占比 |
| 工业物联网通信产品 | 6,447.12 | 52.06% | 12,761.00 | 46.16% | 12,357.00 | 53.91% | 10,819.40 | 74.82% |
| 智能配电网状态监测系统产品 | 3,401.46 | 27.47% | 8,975.16 | 32.47% | 4,286.90 | 18.70% | 1,050.86 | 7.27% |
| 智能售货控制系统产品 | 1,296.61 | 10.47% | 4,016.80 | 14.53% | 5,666.86 | 24.72% | 2,255.51 | 15.60% |
| 技术服务及其他 | 1,238.08 | 10.00% | 1,890.36 | 6.84% | 611.83 | 2.67% | 334.22 | 2.31% |
| 合计 | 12,383.27 | 100.00% | 27,643.32 | 100.00% | 22,922.59 | 100.00% | 14,459.99 | 100.00% |

（二）主要经营模式

发行人处于技术含量高，技术成果密集的行业，因此采取典型的高技术、轻资产经营模式，研发环节处于经营的核心地位。研发体现在工业设计、结构设计、软件及硬件设计等方面。研发能力是物联网行业内企业的核心竞争力。发行人的生产经营以产品的研发、设计、销售为核心环节，产品组装为生产环节的重要组成部分。

生产模式主要以自主生产为主，外协加工为辅，自主生产为公司从供应商采购零部件之后进行产品的组装，并与公司自行研发的软件进行集成，外协加工主要是 PCBA 焊接。公司在产品研发、设计后，代工厂按照公司设计的工艺流程、工艺标准进行生产，公司对整个生产过程进行监测。

1、研发模式

公司研发分为两种情况：需求型研发和前瞻型研发。

（1）需求型研发

该研发模式以客户需求为导向，对新产品的研发进行立项、设计、实施、验证、发布等阶段管理，确保用户的新需求可以快速研发生产，满足市场需求。

（2）前瞻型研发

公司基于充分的行业前瞻性研究，并结合现有技术及市场需求的调研，完成前瞻性产品的研发。研发流程与需求型研发相同。

公司新产品研发流程共分为 6 个阶段：

产品规划及立项阶段：根据公司产品战略或客户需求，提交《新产品建议书》。研发部进行可行性分析，包括技术、人员、财务、风险等方面，提交《可行性分析报告》，项目经理对产品进行定义并进行工作总结，完成《立项文件》，提交决策层评审，决策是否立项。

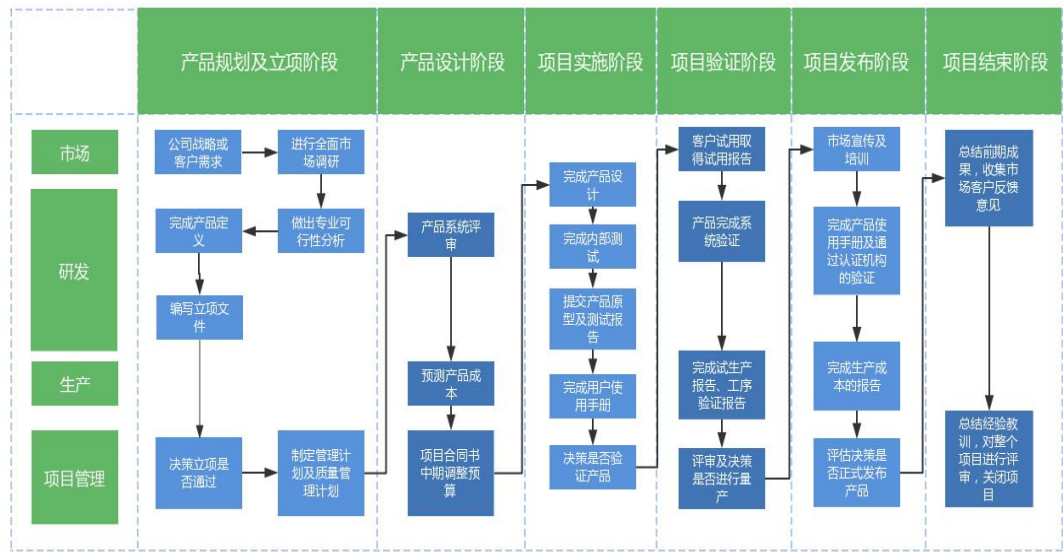
产品设计阶段：制订产品的销售目标，包括售价、市场份额、产品生命周期等，完成产品的系统原型设计，重要组件的评审；制订产品的测试与验证计划预测产品成本，制订项目的生产计划，包括试产和量产计划，完成基本的财务分析报告；项目经理组织阶段性工作评审，完成《项目合同书》，提交决策层评审，决策是否放行到产品实施阶段。

项目实施阶段：根据产品定以及产品设计，实现产品设计。具体包括硬件电路设计和结构设计、软件程序编码、编制技术规格书、风险组件表、系统设计文档等，并制定测试和验证计划进行单元及系统测试。

项目验证阶段：取得客户对于产品的反馈意见，并取得相关现场试用报告。产品完成系统验证后，进行试产准备工作，包括试产报告和工序验证报告。最终公司对验证阶段成果进行评审，决策是否放行到发布阶段及量产阶段。

项目发布阶段：提交发布阶段的销售工具，如产品宣传、培训、商务政策等，完成最终用户手册的编写工作，产品通过认证机构的验证。完成最终的产品成本分析报告，对发布阶段成果进行评审后正式发布产品，生产中心进入量产工作。

项目结束阶段：对产品推广和销售阶段进行总结，检查销售目标是否达到，收集市场与客户反馈意见，对项目实施过程进行回顾，评估前期的工作，总结经验教训，为持续改进提出建议，对整个项目的实施进行评审，并持续维护产品生命周期。

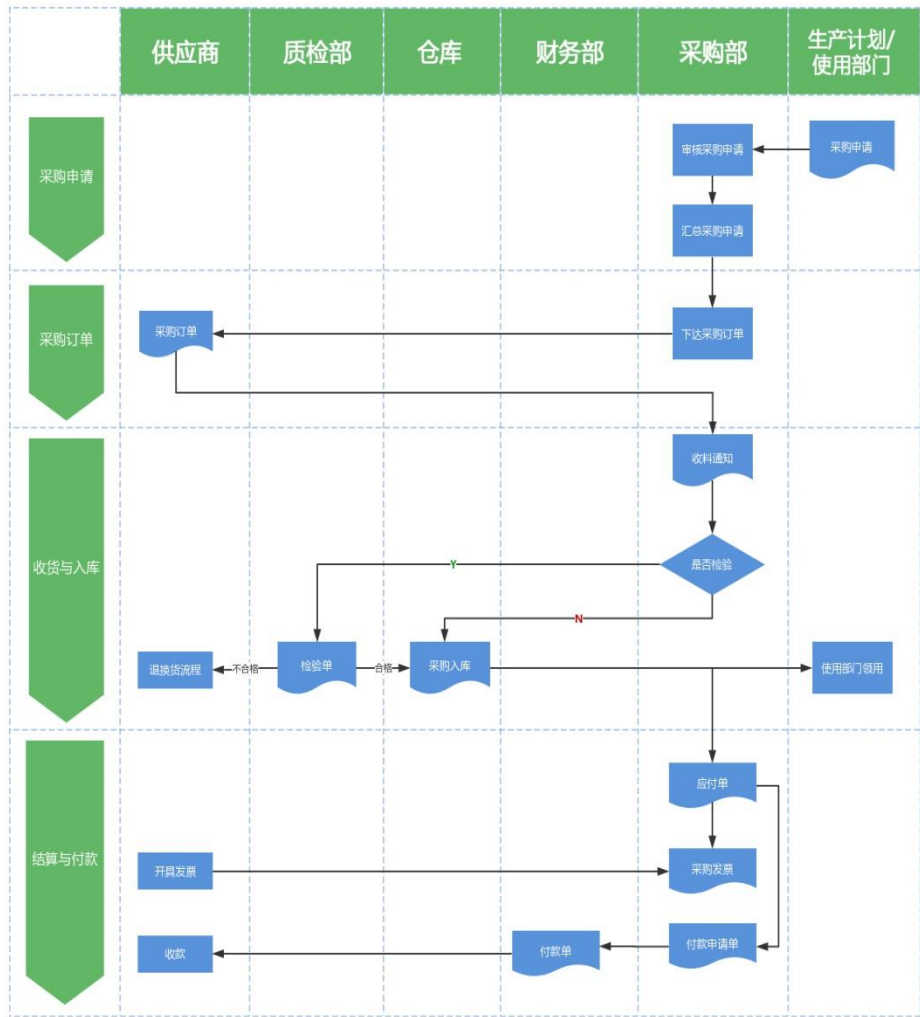


2、采购模式

公司的采购分为一般采购及外协加工两种情况，采用“销售合同+销售预测”方式进行定量采购。

(1) 一般采购

一般采购主要指公司对一般原材料的采购，主要包括壳体、芯片、通讯模块、连接器等产品，公司根据生产计划及库存情况向供应商采购原材料。公司建立了完善的供应商管理制度，对供应商申请取得公司合格供应商资格、供应商申请成为合格供应商所需提供的资质和能力证明材料以及公司对合格供应商的评定方法做出了具体规定。具体采购流程如下：



（2）外协加工

公司主要针对 PCB 板焊接采用外协加工的采购模式。公司向供应商提供设计图纸、设计方案、工艺要求、原材料，供应商经过加工焊接向公司供应最终的 PCBA 成品板。

发行人外协加工的工序主要为 PCBA 焊接。报告期内委托加工费占当期营业成本的比例如下：

| 项目 | 2019 年 1-6 月(万元) | 2018 年 (万元) | 2017 年(万元) | 2016 年 (万元) |
|-------|------------------|-------------|------------|-------------|
| 委托加工费 | 334.89 | 1,098.03 | 1035.83 | 547.83 |
| 营业成本 | 6,105.35 | 14,809.57 | 12,795.12 | 7,390.59 |
| 占比 | 5.49% | 7.41% | 8.10% | 7.41% |

PCBA 焊接属于技术成熟稳定的工艺，电子、通信等行业公司通常对 PCBA 焊接采取外协加工的模式进行生产。比如杭州鸿泉物联网技术股份有限公司（股票简称鸿泉物联，股票代码 688288）部分硬件产品的 PCBA 焊接环节采用外协加工模式。鸿泉物联自主完成工序主要包括 PCB 板设计、结构及工艺设计、硬件固件开发、系统软件开发、整机组装、整机测试等方面，与发行人相似。市场外协供应商众多，相应工序附加值有限，不涉及发行人核心技术，发行人委托加工费占当期营业成本比例较小，不属于产品生产的主要核心环节，不存在对外协供应商的严重依赖，不会对公司生产造成不利影响。在外协加工过程中，核心技术不存在泄密的可能。

外协加工过程中，公司需向外协厂提供部分生产资料，但这些生产资料仅限于生产制造必须的原材料、加工图纸、工艺说明和检测工具等，不属于核心技术资料，具体包括：PCB、相关电子元器件、物料清单、电子元器件位置文件、工艺要求文件、FCT 测试工具（包括专用 FCT 测试工装和 FCT 专用测试软件）等资料。

报告期内，公司主要与四家外协厂商合作，具体如下：

| 序号 | 外协厂商 | 合作时间 |
|----|--------------|------------------------|
| 1 | 常州首信天发电子有限公司 | 2010 年 10 月至今 |
| 2 | 杭州纽创电子有限公司 | 2015 年 6 月至 2017 年 9 月 |
| 3 | 嘉兴光弘科技电子有限公司 | 2017 年 7 月至 2018 年 8 月 |
| 4 | 天通精电新科技有限公司 | 2017 年 9 月至今 |

报告期内，公司主要的外协厂商较为固定。2015 年，随着智能售货控制系统产品、智能配电网状态监测系统产品需求的增加，公司增加了杭州纽创电子有限公司作为外协厂商。2017 年，公司生产基地搬至嘉兴，为了缩短供应链距离，减少运输成本，公司选择嘉兴本地的外协厂商嘉兴光弘科技电子有限公司、天通精电新科技有限公司进行合作。

报告期内，外协加工具体流程见本招股说明书第六节“业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况”之“（五）主要产品的工艺流程图或服务的流程图”相关内容。

外协加工的原材料主要来自于发行人采购，公司采购部根据物料需求计划向供应商订货，供应商将外协所需原材料等直接送至外协厂，外协厂设有专门库位存放公司存货。外协厂根据公司下达的委外订单安排焊接或组装，焊接完成的物料为 PCBA 成品板，组装完成后为产成品，外协厂商根据公司指令将上述物料或产品存放外协厂库房或送至公司工厂，如果是产成品，也会直接发货给客户。

3、生产模式

报告期初至 2017 年 8 月，发行人生产模式以“外协加工为主，自行生产为辅”，2017 年 8 月，发行人租用嘉兴厂房后，公司的 IWOS、智能售货控制系统产品和路由器组装业务逐步由外协加工变更为由嘉兴映翰通自行生产，发行人的生产模式逐步变更为“自行生产为主、外协加工为辅”。公司依据“以销定产、适量备货”的模式进行生产。由于公司是研发创新型公司，硬件产品主要为电子类产品，因此报告期内的自行生产主要为各类产品固件和整机的装配、测试、包装。发行人外协加工存在整体外协的情形，即产品的 PCBA 焊接以及整机的装配、测试、包装均由外协厂商承担，发行人负责产品的研发与设计。报告期内，公司整体外协与非整体外协产量比例如下：

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|------------|--------------|---------|---------|---------|
| 非整体外协（台） | 131,925 | 137,688 | 91,717 | 57,399 |
| 整体外协（台） | 19,860 | 159,758 | 233,744 | 169,286 |
| 产量（台） | 151,785 | 297,446 | 325,461 | 226,685 |
| 非整体外协的数量占比 | 86.92% | 46.29% | 28.18% | 25.32% |
| 整体外协的数量占比 | 13.08% | 53.71% | 71.82% | 74.68% |

发行人的生产模式属于业内常见的商业模式，随着 PCBA 焊接工艺标准化程度的提高，在生产规模较小时，PCBA 焊接的外协加工有利于降低发行人生产成本和管理成本，并保证产品质量。发行人自主生产环节主要是各类产品整机的装配、测试和包装，只需要少量的机器设备及电子设备即可。因此，发行人机器设备金额较低能够匹配发行人的生产模式，符合商业逻辑，具备商业合理性。

发行人 ODM 的生产模式与自有品牌产品生产模式相似，ODM 客户主要看中的是公司的核心技术能力，公司为 ODM 客户生产均为公司标准化产品，产品的设计均为公司独立自主的设计，公司拥有完整的知识产权，不存在转手生产的

情况。

4、销售模式

公司销售业务划分为国内和海外两部分，共设立了 8 个销售事业部：智能电力事业部、智能商业事业部、智能制造事业部、智能楼宇和智慧农业事业部、安防&交通事业部、公共事业和智慧油田事业部、政府和物流事业部以及海外事业部。公司目前采用“直销为主、经销为辅”的销售模式进行产品销售，通过“ERP 企业资源管理系统”和“CRM 客户管理系统”，建立了完整高效的销售业务流程，实现对日常销售业务的全面管理和监控。

报告期内直销收入占比分别为 66.65%、72.49%、66.04%、59.00%，ODM 销售占比分别为 4.58%、9.28%、22.16%、12.89%，2016 年至 2018 年度经销占比逐年下降。各产品直销、经销金额及占比如下表所示：

单位：万元

| 销售模式 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------|--------------|---------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 销售金额 | 占比 | 销售金额 | 占比 | 销售金额 | 占比 | 销售金额 | 占比 |
| 直销 | 7,305.55 | 59.00% | 18,255.85 | 66.04% | 16,615.62 | 72.49% | 9,637.78 | 66.65% |
| ODM | 1,596.72 | 12.89% | 6,124.65 | 22.16% | 2,127.99 | 9.28% | 662.88 | 4.58% |
| 经销 | 3,480.99 | 28.11% | 3,262.83 | 11.80% | 4,178.98 | 18.23% | 4,159.33 | 28.76% |
| 总计 | 12,383.27 | 100.00% | 27,643.32 | 100.00% | 22,922.59 | 100.00% | 14,459.99 | 100.00% |

(1) 直销模式

发行人以直销模式为主，包括谈判方式和招投标方式两种。其中谈判方式主要由销售人员与客户直接沟通，通过交流了解客户的产品技术需求和应用场景。公司根据上述信息向客户提供相应的软硬件产品技术服务。招投标方式目前主要集中在公司的电网客户，公司通过电网客户的招标网站获取招标信息，并按招标要求制作标书参与投标。

此外，发行人为拓展市场空间及盈利能力，根据市场情况对部分客户提供 ODM 业务，发行人自主设计生产后，由客户贴上其自有品牌进行销售。ODM 业务涉及的产品主要为智能配电网状态监测系统产品和工业物联网通信产品。

ODM 业务的生产模式与自有品牌产品的生产模式相似。

ODM 产品的定价方式是综合考虑市场价格、采购数量、付款方式及信用期等因素,与客户协商销售价格。发行人在 ODM 产品中拥有完整的知识产权,ODM 客户仅仅对发行人产品进行贴牌销售,不存在许可或被许可使用技术的情况。

ODM 销售模式下,公司仅对 ODM 客户负责,不直接面向最终客户。公司一般向 ODM 客户提供技术培训、保修、售后等服务,ODM 客户独立向最终客户提供安装、售后及保修等服务。

(2) 经销模式

公司依托经销商服务小客户,将有限的人力资源投入到大客户服务中,以使投入产出效益最大化。

报告期内,公司通过经销商销售的商品主要为工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统产品、智能物联网空调系统产品及少量的智能售货控制系统产品。工业物联网通信产品应用领域广泛,细分应用行业众多,下游客户分布在智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域,分布地域分散,且小客户多,订单金额小,公司目前的销售资源无法全面兼顾。发行人通过选择具有细分行业市场拓展能力的合作伙伴作为经销商,并利用经销商的行业市场销售和服务能力,扩大行业市场销售范围,有效拓展潜在行业市场,将有助于提升公司产品销售收入,从而使公司股东利益最大化。另外,工业物联网通信产品的经销商具有一定的技术服务能力,能够协助最终用户解决一些维修、调试方面问题。

公司智能配电网状态监测系统产品的经销商较少,产品投放初期,主要借助经销商的渠道推广。国家电网开始大批量招标采购之后,公司直接参与投标,2016-2018 年经销收入所占比例分别为 86.42%、29.93%及 2.63%,经销收入显著下降。2019 年 1-6 月,由于某省份招标时允许经销商投标,经销商中标后向公司采购了较多的智能配电网状态监测系统产品,导致经销收入比例上升至 28.11%。

智能物联网空调系统产品主要面向北美市场,最终用户主要是家庭及个人。公司直接向最终用户销售的难度大,成本高,经验少,故借助经销商已有的销售渠道推广公司产品。智能物联网空调系统产品的经销商有一定的技术能力,可帮

助最终用户完成安装调试、维修等售货服务。

报告期内，发行人前五大经销商的基本情况、主要经销的商品如下：

| 年度 | 经销商 | 销售收入 (万元) | 基本情况 | 主要经销产品 |
|-----------------------|---------------------|--------------|---|---------------|
| 2019 年 1-6 月 | 河北九泽电力设备有限公司 | 1,148.28 | 2011年08月30日成立，注册资本1010万元人民币，主营业务为电力设备、仪器仪表的生产及技术咨询、技术服务 | 智能配电网状态监测系统产品 |
| | 杭州智光一创科技有限公司 | 203.51 | 2006年05月10日成立，注册资本2139.88万元人民币，主营业务专注于电力及工业自动化控制领域和电力企业信息化领域 | 智能配电网状态监测系统产品 |
| | Sunrise Tradexcorp | 154.98 | 1990年成立，公司的主营业务是暖气和空调设备及用品的批发分销，旗下产品包括塔式风扇和数字锁具等 | 智能物联网空调系统产品 |
| | Johnstone Supply | 128.31 | 1953年成立，公司的主营业务是暖通空调设备及用品的批发分销 | 智能物联网空调系统产品 |
| | 北京东用科技有限公司 | 126.68 | 2013年12月5日成立，注册资本500万元人民币，主营业务为软件设计、计算机系统集成服务。 | 工业物联网通信产品 |
| | 合计 | 1,761.76 | | |
| 2018 | Sunrise Tradex Corp | 368.36 | 1990年成立，公司的主营业务是暖气和空调设备及用品的批发分销，旗下产品包括塔式风扇和数字锁具等。 | 智能物联网空调系统产品 |
| | 上海泽亚信息技术有限公司 | 245.45 | 2012年9月18日成立，注册资本50万元人民币，主营业务为信息技术开发及系统集成业务。 | 工业物联网通信产品 |
| | 北京东用科技有限公司 | 221.92 | 2013年12月5日成立，注册资本500万元人民币，主营业务为软件设计、计算机系统集成服务。 | 工业物联网通信产品 |
| | 青岛赛肯德自动化科技有限公司 | 186.69 | 2010年11月29日成立，注册资本600万元人民币，主营业务为给工业自动化行业客户提供施耐德、ABB等相关产品，并提供一些整体解决方案。 | 工业物联网通信产品 |
| | 上海汇烁机电工程 | 180.41 | 2012年3月23日成立， | 工业物联网通信 |

| 年度 | 经销商 | 销售收入 (万元) | 基本情况 | 主要经销产品 |
|------|------------------|--------------|---|---------------|
| | 有限公司 | | 注册资本 50 万元人民币， 主营业务为自动化技术开发及通信产品销售。 | 产品 |
| | 合计 | 1,202.82 | | |
| 2017 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 1,363.87 | 2016 年 3 月 1 日成立，注册资本 3000 万元人民币，主营业务为电力设备销售及维护服务业务。 | 智能配电网状态监测系统产品 |
| | 青岛赛肯德自动化科技有限公司 | 497.74 | 2010 年 11 月 29 日成立，注册资本 600 万元人民币，主营业务为给工业自动化行业客户提供施耐德、ABB 等相关产品，并提供一些整体解决方案。 | 智能售货控制系统产品 |
| | 上海汇烁机电工程有限公司 | 241.56 | 2012 年 3 月 23 日成立，注册资本 50 万元人民币，主营业务为自动化技术开发及通信产品销售。 | 工业物联网通信产品 |
| | 上海泽亚信息技术有限公司 | 222.34 | 2012 年 9 月 18 日成立，注册资本 50 万元人民币，主营业务为信息技术开发及系统集成业务。 | 工业物联网通信产品 |
| | 佛山市顺德区德勤电子有限公司 | 182.97 | 2012 年 5 月 24 日成立，注册资本 100 万元人民币，销售电子元件，国内商业、物资供销业。 | 工业物联网通信产品 |
| | 合计 | 2,508.47 | | |
| 2016 | 山东梅格彤天电气有限公司 | 946.63 | 2007 年 11 月 9 日成立，注册资本 10000 万元人民币，主营业务为电力设备的生产、销售、安装、调试及维护服务。 | 智能配电网状态监测系统产品 |
| | 青岛赛肯德自动化科技有限公司 | 814.32 | 2010 年 11 月 29 日成立，注册资本 600 万元人民币，主营业务为给工业自动化行业客户提供施耐德、ABB 等相关产品，并提供一些整体解决方案。 | 工业物联网通信产品 |
| | 上海泽亚信息技术有限公司 | 246.85 | 2012 年 9 月 18 日成立，注册资本 50 万元人民币，主营业务为信息技术开发及系统集成业务。 | 工业物联网通信产品 |
| | 上海汇烁机电工程有限公司 | 227.98 | 2012 年 3 月 23 日成立，注册资本 50 万元人民币，主营业务为自动化技术开发及通信产品销售。 | 工业物联网通信产品 |
| | Adaptive Modules | 192.68 | 2003 年成立，主营业务是 | 工业物联网通信 |

| 年度 | 经销商 | 销售收入 (万元) | 基本情况 | 主要经销产品 |
|----|-----|--------------|---|--------|
| | Ltd | | 代理工业 M2M/IOT 设备，包括无线工业路由器，无线模块，无线工业 Modem（包括 3G，4G，蓝牙，RF，zigbee，等模式），主要行业覆盖交通，数字标牌，零售，可再生能源，表计等 | 产品 |
| 合计 | | 2428.46 | | |

经销商中，除了北京火虹云智能技术有限公司外，其他经销商与公司、实际控制人、董监高不存在关联关系。

5、盈利模式

公司主要盈利模式为通过销售工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品等产品以及提供相关服务来获利，目前主要收入为销售产品收入。

（三）采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素以及未来变化趋势

1、发行人采取目前经营模式的原因

发行人采取的是轻资产运营模式，主要原因如下：公司所处行业为技术密集型行业；物联网产品的工业设计、软件及硬件的设计研发、云服务是行业内企业的核心竞争力；增强核心竞争力主要依赖于科技人才及研发水平。因此采用轻资产运营模式，可使公司专注于产品的研发和设计。

2、影响经营模式的关键因素及未来变化趋势

影响发行人经营模式的关键因素主要包括国家物联网行业政策、客户的相关政策、产业链上下游发展情况、科学技术发展情况及人才储备情况等方面。报告期内，上述关键因素均未发生重大变化，公司业务模式保持稳定。

（四）发行人设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

1、发行人设立以来主营业务、主要产品或服务演变情况

自设立以来，发行人一直深耕于物联网技术领域，公司先后开发出工业物联

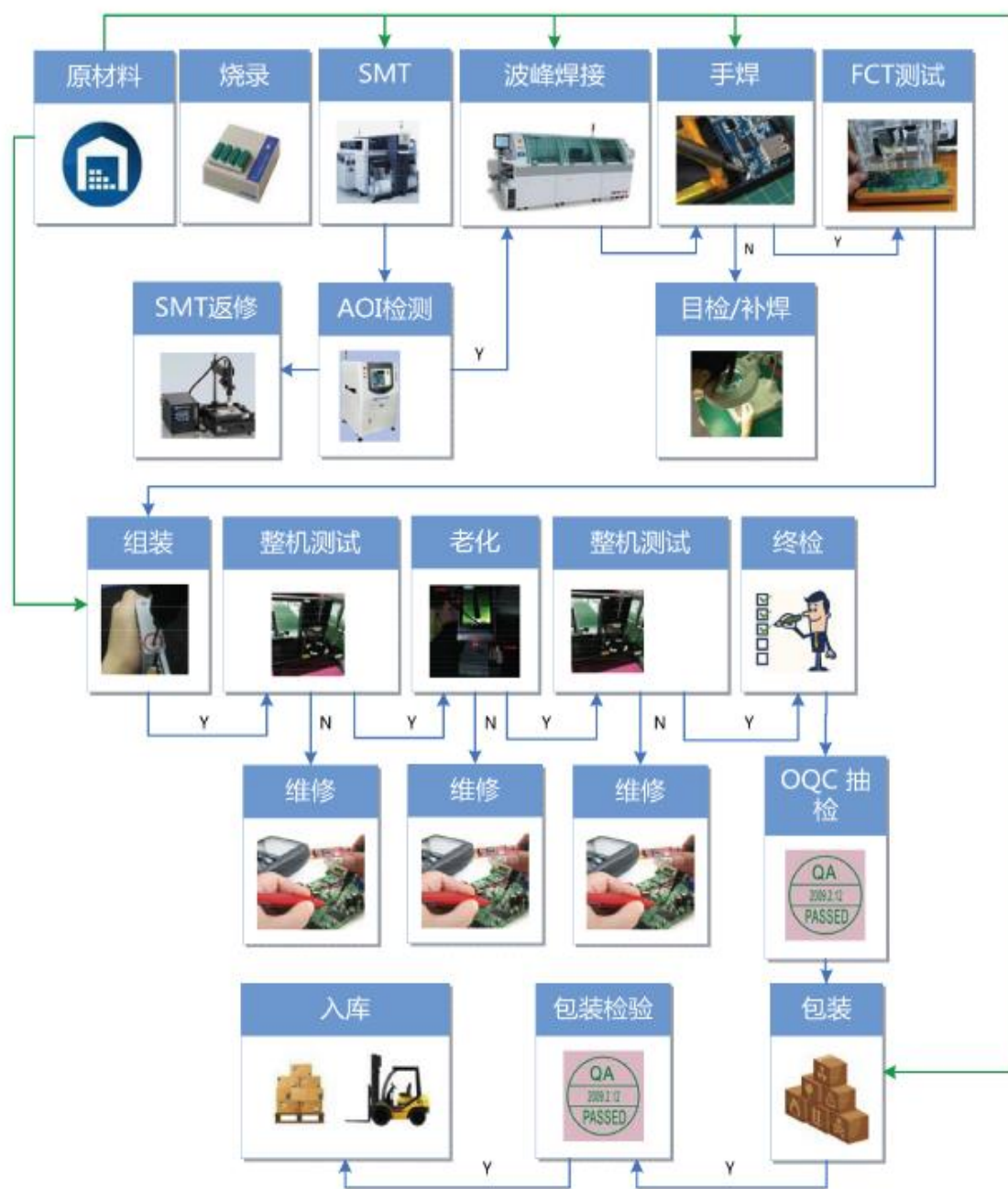
网通信产品、智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品等产品；其中 2014 年开始生产销售智能配电网状态监测系统产品系列产品，2015 年公司开始生产销售智能售货控制系统产品系列产品，2018 年开始生产销售智能物联网空调系统产品系列产品。

2、发行人主要经营模式的演变情况

自设立以来，发行人一直采用轻资产型的经营模式，主要经营模式未发生重大变化，发行人核心竞争力为产品的研发与设计。发行人本次募投项目中工业物联网通信产品升级项目、智能配电网状态监测系统升级项目、智能售货控制系统升级项目中存在 PCBA 焊接产线，公司未来将 PCBA 焊接程序纳入到公司的生产环节中，预计未来公司会逐步减少外协加工的采购金额。

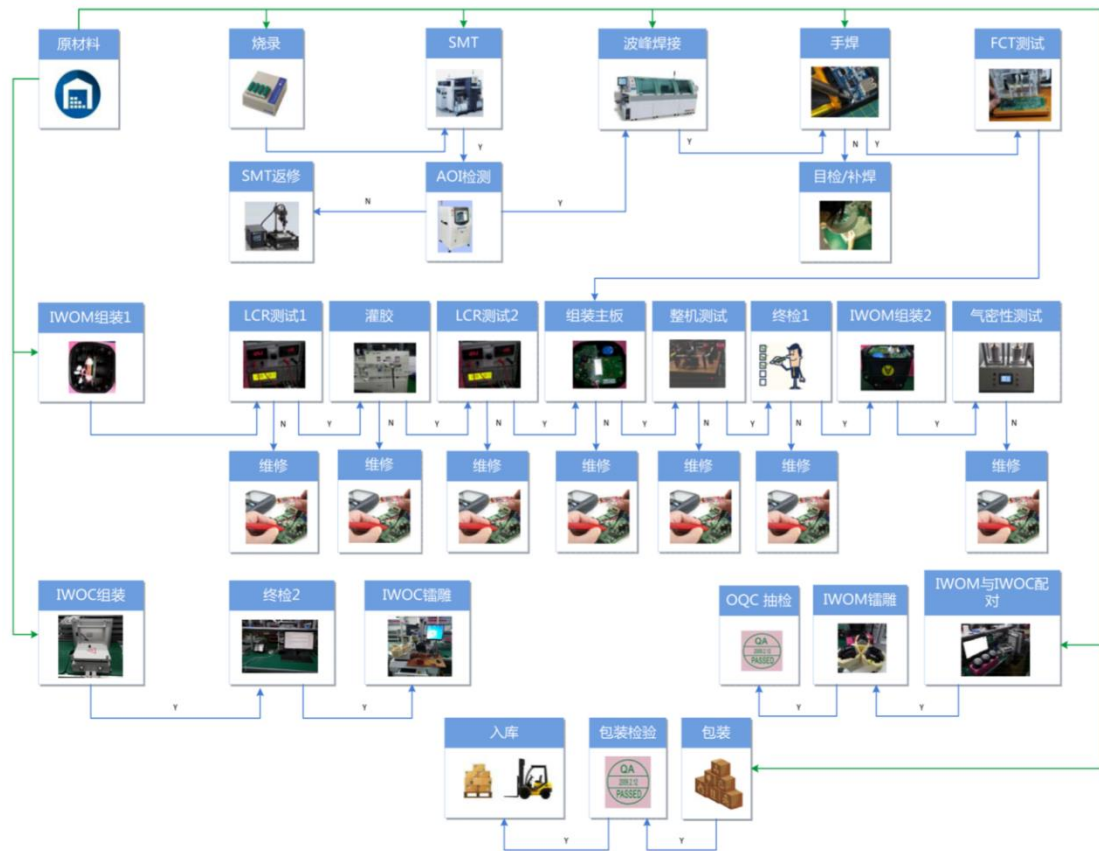
（五）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

1、工业物联网通信产品及智能售货控制系统产品的工艺流程图



智能物联网空调系统产品的硬件产品分为室内机、室外机和智能网关三部分，其中室内机、室外机为从代工厂整体采购，发行人无需自行生产。智能网关的生产流程与工业物联网通信产品相同。

2、IWOS 产品工艺流程图



（六）安全生产和环境保护情况

1、安全生产情况

发行人目前生产环节主要是产品的整机装配、测试、包装，公司高度重视安全生产情况，生产环节主要由发行人全资子公司嘉兴映翰通完成。公司自成立以来未发生过重大安全生产事故。公司及下属子公司建立了较为完备的安全生产管理制度。公司已采取多项措施对研发、生产、存储等进行流程化的监控，确保安全生产工作顺利开展。此外发行人取得了《职业健康安全管理体系认证证书》。

公司报告期内，不存在因安全生产方面受到行政处罚的情形。根据嘉兴市秀洲区应急管理局于 2019 年 7 月出具的《证明》，报告期内不存在被行政处罚的记录。

2、环境保护情况

公司所处行业不属于重污染行业，在经营活动中不会产生有毒污染物，不存

在废气、废水、固体废弃物排放问题。发行人能够遵守环境保护方面的法律法规，经营活动符合国家关于环境保护相关规定，至今未发生环境污染事故和纠纷，不存在因违反有关环境保护的法律、法规而受到环保部门行政处罚的情形。

发行人募投项目中工业物联网通信产品升级项目、智能配电网状态监测系统升级项目、智能售货控制系统升级项目、研发中心建设项目均已获得环保部门的审批与备案。此外发行人取得了《环境管理体系认证证书》。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）发行人所属行业

发行人主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信（M2M）产品以及物联网（IoT）领域“云+端”整体解决方案。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”下的“C392 通信设备制造”行业；根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规和政策及对发行人经营发展的影响

1、行业监管部门和监管体制

通信设备制造领域主要由政府相关部门进行规划和管理，并由行业协会进行协调指导发展。主导行业宏观管理的政府部门包括国家发展和改革委员会、工业和信息化部、科学技术部、国家能源局、商务部等部门，不同细分领域系列产品由不同的行业协会协调指导细分行业发展。其它国家具有代表性的相关行业主管部门有美国联邦通信委员会（FCC）、欧洲邮电管理委员会（CEPT）等。

工业物联网通信产品主要由中国通信企业协会、中国通信标准化协会等指导发展。中国通信企业协会是由通信运营企业、信息服务、设备制造、网络安全等通信产业相关的企业、事业单位和个人自愿组成的全国性、行业性、非营利的社团组织，协会业务主管单位为工业和信息化部。协会主要承担通信行业管理与咨

询服务，包括起草或参与制定行业标准，组织课题研究、开展通信行业技术、业务、管理、法规等培训工作。中国通信标准化协会主要开展通信标准体系研究和技术调查，提出制、修订通信标准项目建议；组织会员参与标准草案的起草、征求意见、协调、审查、标准符合性试验和互连互通试验等标准研究活动。

智能配电网状态监测系统产品系列产品主要由中国电力企业联合会及各省电力协会指导发展。中国电力企业联合会是以全国电力企事业单位和电力行业性组织为主体，包括电力相关行业具有代表性的企业、行业组织自愿参加的、自律性的全国性行业协会组织。协会主要负责提出对电力行业改革与发展的政策和立法建议，参与制定电力行业发展规划、产业政策、行业准入条件和体制改革工作。各省电力协会，比如广东省电力行业协会、云南省电力行业协会等主要负责调查研究、制定行业标准，参与制定电力中长期发展规划等工作。

智能售货控制系统产品所涉及的领域主要为新零售领域，该领域主要由中国商业联合会、中国连锁经营协会、中国饮料工业协会等零售业的自律性组织，承担行业自律、协调、监督以及企业合法权益的保护等职能。

2、行业主要法律法规和政策

为促进、规范和引导物联网行业的规范发展，我国政府制定了相关的产业政策和法律法规，明确了物联网行业的发展规划方向，为行业的发展创造了较好的政策环境，主要的产业政策和相关法律法规如下：

| 主要文件 | 发布时间 | 发布部门 | 相关内容 |
|---------------------------|------------|---------|---|
| 《中华人民共和国电信条例》 | 2009 年 9 月 | 国务院 | 规范电信市场秩序，维护电信用户和电信业务经营者的合法权益，保障电信网络和信息的安全，促进电信业的健康发展。 |
| 《互联网信息服务管理办法》 | 2000 年 9 月 | 国务院 | 规范互联网信息服务活动，促进互联网信息服务健康有序发展。 |
| 《信息通信行业发展规划（2016-2020 年）》 | 2017 年 1 月 | 工业和信息化部 | 进一步发挥信息通信企业在物联网产业链中的整合和牵引作用，推动物联网与移动互联网、云计算、大数据等新业态的融合发展，培育壮大物联网相关专业服务新业态，提升运营及应用服务水平。支持各类物联网运营服务平台建设，强化物联网技术在工业、农业、交通、能源等行业领域的广泛覆盖和深度应用。 |

| 主要文件 | 发布时间 | 发布部门 | 相关内容 |
|--------------------------------|-------------|---------------|---|
| 《关于全面推进移动物联网建设发展的通知》 | 2017 年 6 月 | 工业和信息化部 | 建设广覆盖、大连接、低能耗移动互联网基础设施。 |
| 《信息通信行业发展规划物联网分册（2016—2020 年）》 | 2017 年 1 月 | 工业和信息化部 | “十三五”时期是经济新常态下创新驱动、形成发展新动能的关键时期，必须牢牢把握物联网新一轮生态布局的战略机遇，大力发展物联网技术和应用，加快构建具有国际竞争力的产业体系，深化物联网与经济社会融合发展，支撑制造强国和网络强国建设。 |
| 《“十三五”国家社会发展科技创新规划》 | 2016 年 7 月 | 国务院 | 开展物联网系统架构、信息物理系统感知和控制等基础理论研究，攻克智能硬件（硬件嵌入式智能）、物联网低功耗可信泛在接入等关键技术，构建物联网共性技术创新基础支撑平台，实现智能感知芯片、软件以及终端的产品化。 |
| 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》 | 2016 年 11 月 | 国务院 | 推进移动互联网、云计算、物联网等技术与农业、能源、金融、商务、物流快递等深度融合，支持面向网络协同的行业应用软件开发与系统集成，推动制造业向生产服务型转变、生产性服务业向价值链高端延伸。 |
| 《产业结构调整指导目录（2013 年本）》 | 2013 年 2 月 | 国家发展改革委 | 将“物联网（传感网）、智能网等新业务网设备制造与建设”列为鼓励类目录。 |
| 《关于推进物联网有序健康发展的指导意见》 | 2013 年 2 月 | 国务院 | 加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、服务集成等关键技术研发创新，推进物联网与新一代移动通信、云计算、下一代互联网、卫星通信等技术的融合发展。充分利用和整合现有创新资源，形成一批物联网技术研发实验室、工程中心、企业技术中心，促进应用单位与相关技术、产品和服务提供商的合作，加强协同攻关，突破产业发展瓶颈。 |
| 《中国制造 2025》 | 2015 年 6 月 | 国务院 | 国家鼓励相关重点领域包括：推进新能源和可再生能源装备、先进储能装置、智能电网用输变电及用户端设备发展。 |
| 《关于促进智能电网发展的指导意见》 | 2015 年 7 月 | 国家发展改革委、国家能源局 | 将提升输配电网络的柔性控制能力，提高交直流混联电网智能调控、经济运行、安全防御能力，提高电网智能化水平，确保电网安全、可靠、经济运行列为发展目标。 |
| 《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》 | 2015 年 7 月 | 国家能源局 | 提升设备本体智能化水平，推行功能一体化设备；采用先进物联网、现代传感和信息通信等技术，实现设备、通道运行状态及外部环境的在线监测，提高预警能力和信息化水平。 |

| 主要文件 | 发布时间 | 发布部门 | 相关内容 |
|-------------------------------|-------------|------|--|
| 《泛在电力物联网建设大纲》 | 2019 年 3 月 | 国家电网 | 提出：紧紧抓住 2019 年到 2021 年这一战略突破期，通过三年攻坚，到 2021 年初步建成泛在电力物联网；通过三年提升，到 2024 年建成泛在电力物联网。 |
| 《关于推动实体零售创新转型的意见》 | 2016 年 11 月 | 国务院 | 将要不断调整和优化商品品类，满足居民消费结构升级需要；创新发展方式，鼓励企业创新经营机制、创新组织形式、创新服务体验，推动实体零售补短板、增优势，提高核心竞争力；促进跨界融合，促进线上线下融合，促进多领域协同，促进内外贸一体化，通过融合协同构建零售新格局。 |
| 《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》 | 2016 年 5 月 | 国务院 | 以建设制造业与互联网融合“双创”平台为抓手，围绕制造业与互联网融合关键环节，积极培育新模式新业态，强化信息技术产业支撑，完善信息安全保障，夯实融合发展基础，营造融合发展新生态，充分释放“互联网+”的力量，发展新经济，加快推动“中国制造”提质增效升级。 |
| 《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》 | 2017 年 8 月 | 国务院 | 提高信息消费供给水平，拓展电子产品应用。支持利用物联网、大数据、云计算、人工智能等技术推动各类应用电子产品智能化升级，在交通、能源、市政、环保等领域开展新型应用示范。推动智能网联汽车与智能交通示范区建设，发展辅助驾驶系统等车联网相关设备。推进农业物联网区域试验工程，推动信息技术与农业生产经营、市场流通、资源环境保护等相融合。推动信息基础设施提速升级，统筹发展工业互联网，开展工业互联网产业推进试点示范。推进实施云计算工程，引导各类企业积极拓展应用云服务。积极研究推动数据中心和内容分发网络优化布局。 |

3、对发行人的影响

物联网是新一代信息技术的高度集成和综合运用，对新一轮产业变革和经济社会可持续发展具有重要意义，属于国家战略新兴行业。国家在产业政策上对物联网行业大力支持，推动物联网与农业、能源、金融、商务、物流等行业深度融合，对公司及所处行业的发展产生积极影响。

（1）促进市场容量迅速扩展

工业物联网通信产品及物联网细分行业领域的应用需求前景广阔，中央和地

方各级政府部门相继密集出台相关扶持政策，先后出台了《中国制造 2025》、《信息通信行业发展规划物联网分册（2016—2020 年）》、《关于促进智能电网发展的指导意见》、《关于推动实体零售创新转型的意见》、《泛在电力物联网建设大纲》等文件，有力推动国内物联网市场需求的快速增长。工业物联网、智能电网、智慧城市等前景广阔的物联网应用领域将迅速成长。

（2）促进行业内企业快速成长

在国家的支持下，物联网产业已形成环渤海、长三角、泛珠三角以及中西部地区四大区域聚集发展的格局，无锡、重庆、杭州、福州等新型工业化产业示范基地建设初见成效，涌现出一大批具备较强实力的物联网领军企业。

（三）发行人所属行业发展状况

1、物联网行业基本状况

（1）物联网简介

物联网（Internet of Things）的概念最早由美国麻省理工学院 Kevin 教授在 1991 年提出。国际电信联盟（ITU）定义物联网：通过二维码识读设备、射频识别（RFID）装置、红外感应器、全球定位系统和激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。

物联网包含两个层次的含义：其一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网概念的基础上的延伸和扩展的网络；其二，其用户端延伸和扩展到任何物品与物品之间，人与物品之间、人与人之间进行信息交换和通信，也就是万物互联。随着科技水平的进步，物联网的发展也呈现出不同阶段的特征，整体上呈现出从万物互联、万物可控、人工智能的普及化这种趋势。

（2）物联网的架构层次

物联网作为一个系统网络，与其他网络一样，也有其内部特有的架构。业界通常把物联网的系统架构划分为四个层次，分别为感知与控制层、通信网络层、平台服务层、应用服务层。



1) 感知与控制层

通过从传感器、计量器等器件获取环境、资产或者运营状态信息，在进行适当的处理之后，通过传感器传输网关将数据传递出去；同时通过传感器接收网关接收控制指令信息，在本地传递给控制器件达到控制资产、设备及运营的目的。在此层次中，感知及控制器件的管理，传输与接收网关，本地数据及信号处理是重要的技术领域。

2) 通信网络层

通过公网或者专网以无线或者有线的通讯方式将信息、数据与指令在感知控制层与平台及应用层之间传递，主要由运营商提供的各种广域 IP 通信网络组成，包括 ATM、xDSL、光纤等有线网络，以及 GPRS、3G、4G、NB-IoT、5G 等移动通信网络。

3) 平台服务层

联网平台是物联网网络架构和产业链条中的关键环节，通过它不仅实现对终端设备和资产的“管、控、营”一体化，向下连接感知层，向上面向应用服务提供商提供应用开发能力和统一接口，并为各行各业提供通用的服务能力，如数据路由、数据处理与挖掘、仿真与优化、业务流程和应用整合、通信管理、应用开发、设备维护服务等。

4) 应用服务层

丰富的应用是物联网的最终目标，未来基于政府、企业、消费者三类群体将衍生出多样化物联网应用，创造巨大社会价值，比如城市交通情况的分析与预测、城市资产状态监控与分析、环境状态监控、分析与预警、健康状况监测与医疗方案建议等。

2、物联网行业发展情况和趋势

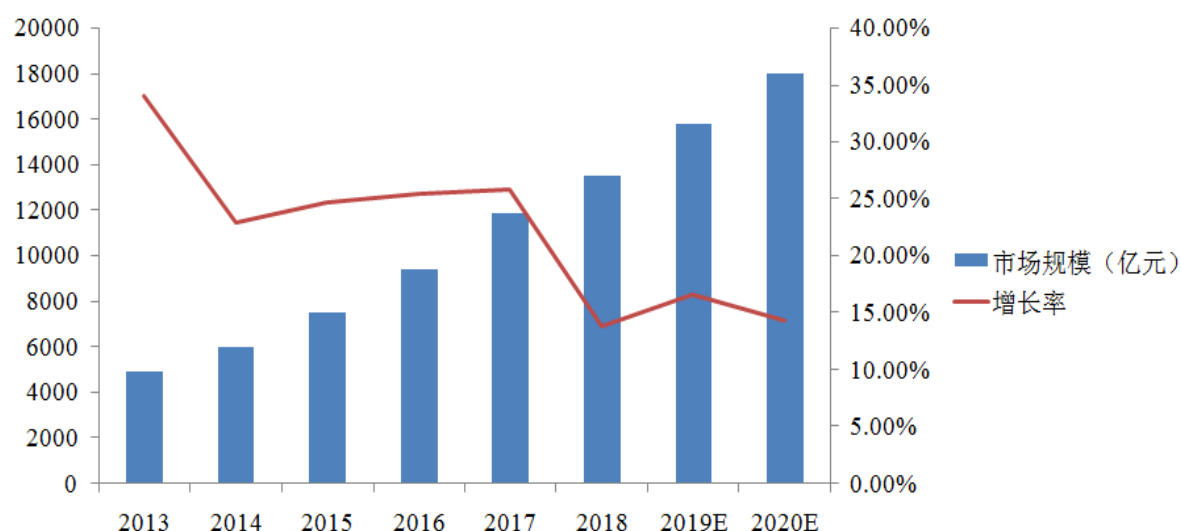
(1) 全球物联网行业发展情况和趋势

在全球范围内，物联网行业正呈现快速发展的态势，应用领域也处于快速扩张状态。随着 5G 的加速构建，数以万亿计的新设备将接入网络并产生海量数据，人工智能、边缘计算、区块链等新技术加速与物联网结合，应用热点迭起，物联网迎来跨界融合、集成创新和规模化发展的新阶段。

2018 年 9 月，中国经济信息社发布《2017-2018 年中国物联网发展年度报告》，报告中指出全球物联网市场规模逐步扩大，行业应用渗透率提升明显。2017 年，从整体行业来看，物联网应用率达到 29%，其中，汽车行业达到 34%，制造业为 30%，消费电子产品行业则有 40%之高。报告指明，从 2017-2022 年，全球物联网整体市场规模将从 2017 年的 0.9 万亿美元，上升至 2022 年的 2.3 万亿美元，年复合增长率达到 20%，全球物联网市场规模将实现持续稳步增长。

(2) 中国物联网行业发展情况和趋势

在国家相关政策的推动下，中国物联网快速发展。根据中国经济信息社发布的近几年中国物联网发展年度报告显示，我国已部署的机器到机器终端数量突破 1 亿，2016 年物联网产业规模已超过 9400 亿元，2017 年物联网产业规模已超过 1.15 万亿元，年复合增长率超过 20%。预计到 2020 年，我国物联网产业规模要突破 1.8 万亿元。



数据来源：中国经济信息社

3、物联网与 M2M 通信

M2M (Machine To Machine) 原意是指机器对机器的通信，亦被视为物联网的一部分，通常用于指代物联网的通信网络层。发行人主营产品之一的工业物联网通信产品通常被归为 M2M 通信产品，相关行业被称为 M2M 行业。作为 M2M 行业的先行者之一，发行人于 2012 年与中国移动通信集团公司、工业和信息化部电信研究院、中国电信集团公司、华为技术有限公司、中国联合网络通信集团有限公司联合制定了《中华人民共和国通信行业标准 YD/T2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求》，该标准由工信部于 2012 年 5 月发布执行。

(1) M2M 发展状况

据全球知名的 M2M / IoT 分析公司 Berg Insight 发布的《The Global M2M-IoT Communications Market 2019》研究报告显示，2018 年全球蜂窝 M2M 连接增长了 70% 至 12.1 亿，相当于 13% 的总移动用户数。根据预测，至 2023 年之前，蜂窝 M2M 连接将保持 49.4% 的年复合增长率，总连接数将于 2023 年达到 90.3 亿。

中国是世界上蜂窝 M2M 连接最多的国家，中国的蜂窝 M2M 连接数于 2018 年增长了 124% 达到 7.67 亿，占全球增长数的 63%，预计 2019 年将达到 10 亿。

(2) M2M 的主要应用

Berg Insight 发布的《The Global M2M-IoT Communications Market 2019》研究报告给出，从全球来看，M2M 主要用于车联网、车队管理、智能电网、平安

城市、工业 4.0 和远程医疗等应用。其中，车联网的数量巨大，2018 年有 7210 万辆车出厂预装 M2M 通信产品；在能源和基础设施领域，M2M 广泛用于远程抄表等应用，2018 年连接数有 2.524 亿；在工业等领域，M2M 主要用于远程监控、资产管理等应用，2018 年连接数高达 3.074 亿。M2M 行业潜在市场规模大，具有良好的发展前景。

（四）发行人所属业务领域的发展状况及前景

发行人产品应用领域及具体环节如下：

| 应用领域 | 公司产品 | 具体环节 |
|------|-------------------------|---|
| 智能电力 | 工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统产品 | 工业无线路由器、无线数据终端主要应用于配网自动化终端的远程联网；工业以太网交换机主要应用于风机的联网监控；智能配电网状态监测系统产品主要用于配网自动化。 |
| 智能零售 | 智能售货控制系统产品 | 智能售货控制系统产品主要应用于智能售货机。 |
| 智能制造 | 工业物联网通信产品 | 工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关主要应用于工厂自动化方面。 |
| 智慧城市 | 工业物联网通信产品、智能物联网空调系统产品 | 工业无线路由器、工业以太网交换机主要应用于交通、市政等方面，比如交通信号灯，违章抓拍，水、气、暖管道的联网通信；无线数据终端主要应用于交通、停车场等引导标牌；边缘计算网关主要应用于环卫压缩式垃圾车、中央空调的远程监控。 |

1、智能电力领域

（1）电力行业发展状况

在电力系统实际运营中，配电网网架结构复杂，覆盖区域广泛，故障多发，难以定位，给电力运维人员的工作带来很大的挑战。公司工业物联网通信产品、IWOS 产品有助于提升我国配电网自动化程度。

智能电网是在物理电网的基础上，结合先进的传感测量、通讯、信息、计算机和控制等物联网技术，实现二者的有效整合，基于高度数字化的整合、收集体系形成新型电网，达到优化电网的运行以及管理的目的，提高电网的可靠性、管理效率以及服务水平。在绿色、节能、智能意识的推动下，智能电网成为了世界各国竞相发展的重要领域。根据国家电网公司发布的《国家电网智能化规划总报告》，国家电网三阶段智能电网各环节及投资比例：

| 项目 | 第一阶段 2009-2010 | | 第二阶段 2011-2015 | | 第三阶段 2016-2020 | | 合计 | |
|----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------|-----------|
| | 投资额 (亿元) | 比例 (%) | 投资额 (亿元) | 比例 (%) | 投资额 (亿元) | 比例 (%) | 投资额 (亿元) | 比例 (%) |
| 发电 | 6.4 | 1.9 | 28.1 | 1.6 | 25.5 | 1.5 | 59.9 | 1.6 |
| 输电 | 22.4 | 6.6 | 91.2 | 5.2 | 125.2 | 7.2 | 238.8 | 6.2 |
| 变电 | 17.2 | 5.0 | 364.9 | 20.9 | 366.0 | 20.9 | 748.2 | 19.6 |
| 配电 | 56.0 | 16.4 | 380.4 | 21.7 | 455.7 | 26.0 | 892.1 | 23.2 |
| 用电 | 100.8 | 29.5 | 579.0 | 33.1 | 504.9 | 28.9 | 1184.7 | 30.7 |
| 调度 | 32.8 | 9.6 | 62.0 | 3.5 | 51.6 | 2.9 | 146.3 | 3.8 |
| 通信 信息 | 105.6 | 31.0 | 244.4 | 14.0 | 221.2 | 12.6 | 571.2 | 14.9 |
| 合计 | 341.2 | 100 | 1750 | 100 | 1750.1 | 100 | 3841.2 | 100 |

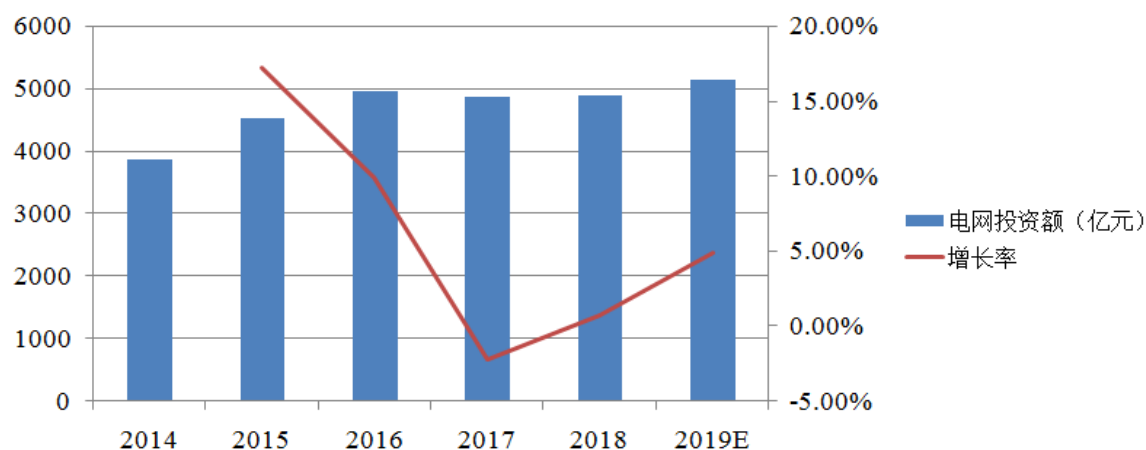
配电网是电网的重要组成部分，长期以来我国配电网投资不足，自动化程度较低。近年来，为提高供电可靠性，各电网公司加快建设配电自动化。据国家能源局 2015 年发布的《配电网建设改造行动计划（2015—2020 年）》：配电自动化覆盖率在 2017 年应达到 50%，2020 年达到 90%。

故障指示器具有投资小、见效快、安装便利等优点，是实现我国配电自动化的重要技术手段之一。故障指示器的作用是显示故障电流指向，安装在电力电缆和开关柜母线排、架空线路上，在配电线路出现故障时，检查人员通过指示器的报警装置，及时准确的找出故障区域，并查出故障点，提高检查故障点的工作效率。国家电网的故障指示器招标分为架空暂态特征型就地故障指示器、架空外施信号型就地故障指示器、架空暂态特征型远传故障指示器、架空暂态录波型远传故障指示器、架空外施信号型远传故障指示器、电缆稳态特征型就地故障指示器、电缆外施信号型就地故障指示器、电缆稳态特征型远传故障指示器、电缆外施信号型远传故障指示器等九种。

（2）发行人产品在智能电力领域的市场规模分析

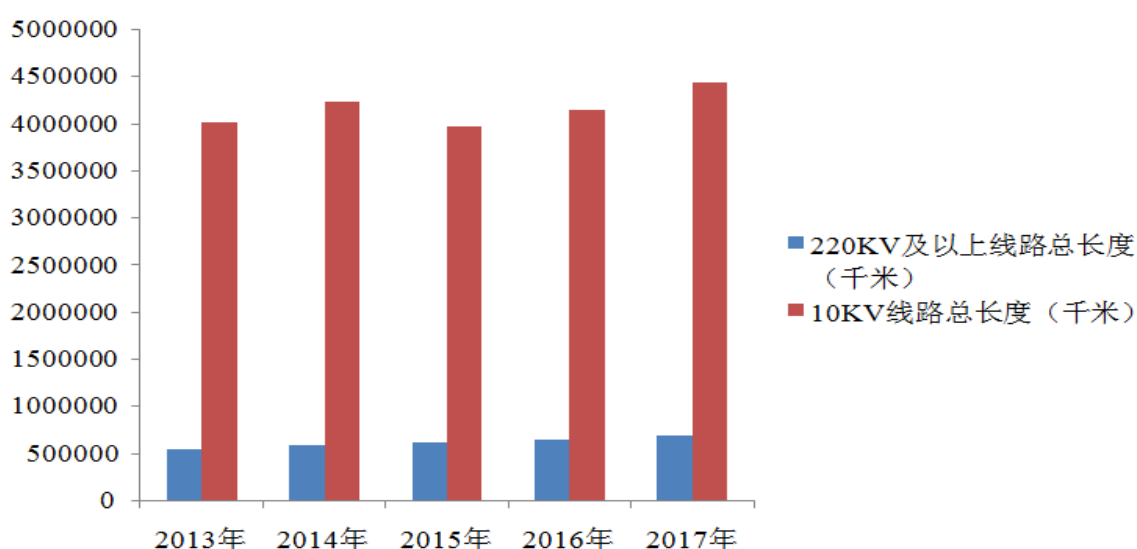
2019 年 3 月，在全国两会上，国家电网首次提出“泛在电力物联网”的概念，提出要全力打造“三型两网”企业，其中“三型”指能源互联网企业的枢纽型、平台型、共享型，“两网”指坚强智能电网和泛在电力物联网。泛在电力物联网的建设，是国家电网建设世界一流能源互联网企业的重要抓手。根据国家电

网过去五年的社会责任报告，可以看出国家电网始终在电网领域进行高投资，2014 年投资额为 3855 亿元，2018 年投资额为 4889 亿元，相比 2014 年投资额增长了 26.82%，预计 2019 年投资额为 5126 亿元，较 2018 年投资额增长 4.85%。国家电网确提出两阶段战略安排，泛在电力物联网相关领域将进一步赢来迎来投资高峰，市场规模十分巨大。



数据来源：国家电网

随着电力投资的布局，我国 220KV 及以上输电线路总长度自 2013 年 543,896 千米增长至 2017 年的 687,786 千米，过去五年平均增长率均在 5% 以上。我国 10KV 线路总长度自 2013 年 4,001,593 千米增长至 2017 年的 4,430,699 千米，过去五年合计增长了 10.72%。



数据来源：2017 年全国电力可靠性年度报告，国家能源局、中国电力企业联合会

要保障我国居民用电的可靠性，重中之重是对长达 443 万千米的 10KV 输电线的监测。公司自主研发的 IWOS 作为明星产品精确卡位国家配电自动化发展规

划，在单相接地故障选线选段定位方法上达到了行业领先水平。IWOS 产品推荐每隔 2KM 安装一套，潜在的市场规模为 192 万套左右。随着配电自动化建设的推进，产品未来市场空间广阔，具有较高的增长潜力。此外，发行人产品已经在沙特、泰国、印度尼西亚、马来西亚等多个国家开展试点应用，进军海外市场。

2、智能制造领域

《中国制造 2025》是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。工业互联网是智能制造的神经系统，没有工业互联网就无法实现制造业的智能化。根据公开数据显示，2016 年我国工业互联网规模超过 1500 亿元，预计 2020 年规模将超过 4000 亿元。公司的无线数据终端、工业以太网交换机、工业无线路由器、边缘计算网关等通信产品，为生产现场的机器设备提供联网通信功能；其中边缘计算网关让生产制造商可以开发切合自身业务需求的专用 APP，实现工业协议解析、本地数据处理以及与云端管理平台交互数据的功能，协助生产制造商打造基于边缘计算的远程运维管理系统解决方案。公司工业互联网通信产品契合我国智能制造的发展进程，市场前景广阔。

3、智能零售领域

（1）智能售货机行业发展状况

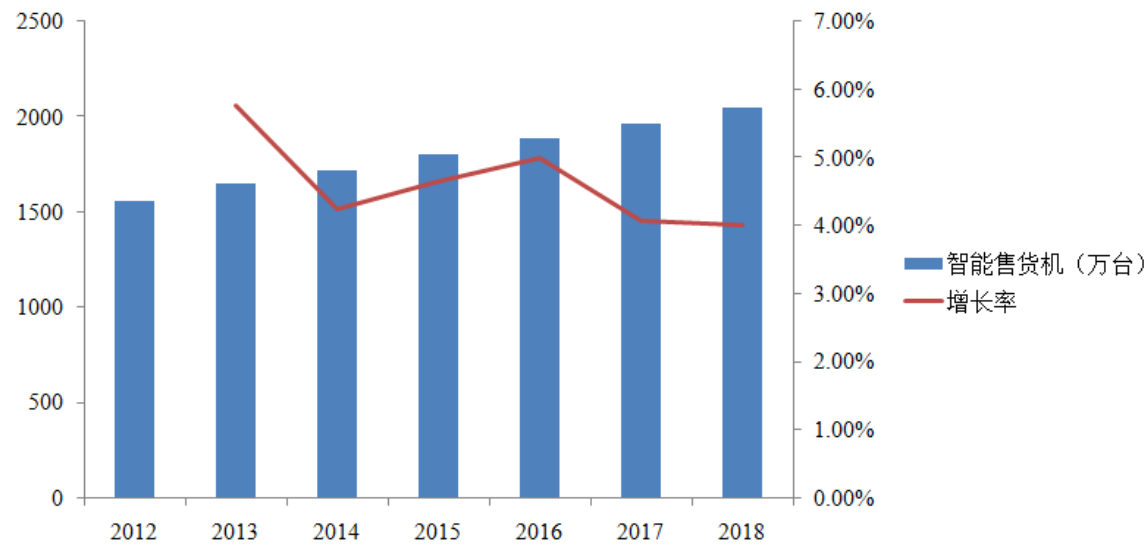
智能售货机是用于实现新零售的智能设备之一。智能售货机源于欧美，兴于日本，具有便捷度高、体量轻小、选择多样性、分布灵活等优点，能满足即时便利和随机性的消费需求，被称作“24 小时营业的微型超市”。

中国智能售货机起步较晚，据不完全统计，当前中国智能售货机不超过 50 万台，主要集中的北京、上海、广州、深圳等一线城市。此外，中国智能售货机目前功能较为单一，主要提供饮料食品类服务，包括可口可乐、农夫山泉、澳柯玛等品牌的售货机均以饮料食品为主。

（2）发行人产品在智能零售领域的市场规模分析

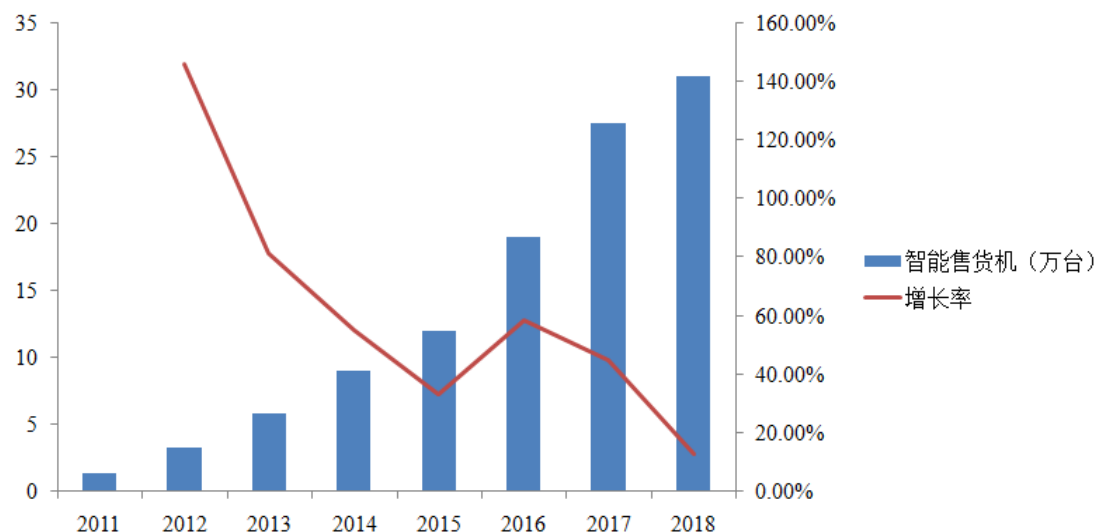
发行人智能售货控制系统产品能够实现移动支付、营销管理、库存管理、补货管理、广告投放、设备管理等全套运营功能，可为饮料机、零食机、鲜榨果汁机、咖啡机等多种机型提供新机制造和旧机改造服务。

全球智能售货机主要集中在日本、美国、欧洲三个地区，其中欧洲地区约为 400 万台，日本约为 500 万台，美国约为 680 万台，全球已突破 2000 万台。从全球范围看，智能售货机数量在过去几年一直保持着增长趋势，随着全球自动化水平的提升，未来智能售货机市场将会持续增长。



数据来源：2019-2024 年中国自助售货机行业市场前景预测与投资战略规划分析报告，前瞻产业研究院（本报告系公开市场售卖报告）

在过去十多年房价、房租以及劳动力成本的持续上升，也为智能售货机市场的爆发提供了契机。根据统计，我国 2016 年智能售货机约为 19 万台，2018 年约为 31 万台，相比欧洲、日本、美国的人均拥有量依然有较大的差距，日本约 29 人就拥有一台智能售货机，因此我国智能售货机未来市场空间较大，市场前景广阔。



数据来源：2019-2024 年中国自助售货机行业市场前景预测与投资战略规划分析报告，前瞻产业研究院（本报告系公开市场售卖报告）

发行人得益于较早进入市场以及良好的产品质量，已经成为智能售货机领域的领先品牌，与行业龙头制造商、行业龙头运营商建立了深厚的合作伙伴关系，这有助于公司稳定现有的市场地位，同时进一步增大市场规模。

4、智慧城市领域

公司无线数据终端、工业无线路由器、工业以太网交换机等通信产品在智慧城市领域主要应用于交通、市政、医疗、自助服务终端、数字标牌等方面，应用领域广阔，市场潜力较大。例如公司的工业无线路由器用于城市市政管网系统的实时监控应用，保证市政管理中心能够及时获取管网运行状态数据，保障管网的可靠运行。根据《全国城市市政基础设施规划建设“十三五”规划》的要求，到2020年全国设市城市公共供水普及率达到95%，燃气普及率达到97%，管网改造力度加大，这都为公司产品提供了潜在的市场空间。

美国家用空调市场规模巨大，据美国空调供热制冷协会（AHRI）公布的数据，2017年美国市场销售的家用中央空调为750万套，较上一一年度的增长率约7%。同时，美国家用空调技术相对落后，能效普遍偏低，例如很多美国家庭仍然在使用能效等级仅为10SEER的老旧空调，直到2015年，美国市场上销售的空调中能效等级低于13SEER的占比近50%。随着美国联邦法律要求空调能效等级提高到14SEER及以上，以及消费者节能意识的提高，2015年开始14SEER

及以上高能效等级的空调市场份额快速增长，而在 14SEER 及更高能效等级上，变频空调成本与定频空调接近，可以加入同一级别的价格竞争，未来变频空调有望成为市场主流。另一方面，空调行业越来越重视物联网和云管理平台技术的应用，用于获取空调运行数据，帮助服务商改善服务质量，提升用户体验。

美国家用中央空调市场竞争激烈，市场格局稳固，市场上主流品牌 Carrier、Trane、JCI/York、Daikin、Lennox、Nordyne、Rheem 等几大品牌合计占据绝大部分市场份额，留给小品牌的市场份额几乎可以忽略不计。公司刚开始尝试进入美国家用空调行业，尚未建立行业地位。同行业竞争品牌均为实力雄厚的老牌企业，例如 Carrier（开利）是在高科技暖通空调及制冷解决方案领域居全球领先地位的公司，占据约 24% 市场份额。

变频空调技术相对比较成熟，相关产品具有一定的可替代性，但类似系统需要综合运用变频空调、工业物联网通信、云计算等技术，具有较高的技术门槛。公司正依托产品的技术创新优势，通过多种途径开拓市场，建设自有品牌，争取尽快打开市场。

（五）行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

1、物联网

物联网行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况主要体现在以下方面。

（1）5G 时代下的物联网

5G 指的是第五代移动通信网络，根据国际电信联盟（ITU）的愿景，5G 的应用场景应划分为增强型移动宽带（eMBB）、大连接物联网（mMTC）和低时延高可靠通信（uRLLC）三类。5G 不仅仅是 4G 的升级，更是通信技术质的飞跃：超大带宽，峰值通信速率可达到 20Gbps，体验速率可达到 0.1~1Gbps；超低时延，空口时延低至 1ms 以内；超大连接，可支持每平方千米一百万以上连接。5G 将推动人类社会进入万物互联、万物可控的智慧时代。5G 技术专门为物联网优化设计，其超大带宽、超低时延、超大连接特性必将促进物联网应用的蓬勃发

展。

（2）边缘计算

云计算的特点在于集中管理，将计算能力集中在某一点，按用户需求分配使用，在大规模数据处理时，容易出现性能瓶颈，导致延迟反应的现象。边缘计算是对云计算的重要补充。5G 将会带来万物互联，网络边缘侧会产生庞大的数据量，这些将会催生大量的边缘计算应用场景。比如在无人驾驶中，边缘计算应用可以本地分析车、路况等实时数据并做出实时反应。在 5G 移动领域，移动边缘计算是 ICT 融合的大势所趋，是 5G 网络重构的重要一环。

边缘计算有望在智能制造、智慧城市、智能电力等低延时、高带宽场景要求中得到率先应用。公司目前正在基于边缘计算技术研发边缘计算网关、智能车联网等系统，未来公司将进一步进行边缘计算场景的物联网垂直应用领域的研发。

（3）人工智能

人工智能是研发用于模拟、延伸和扩展人类智能的理论、方法、技术及应用系统的科学。机器学习（Machine Learning）是人工智能下的子概念，指的是以电脑运算进行模式识别和分析，而深度学习（Deep Learning）作为机器学习的一个新的研究方向，近年来在语音识别、计算机视觉等多类应用中取得突破性的进展。神经网络（Neural Networks）是机器学习的一种常用的实现方式，其原理是建立计算机模型来模拟人类大脑的神经连接结构，包括神经元及其连接关系。比如卷积神经网络常用于视觉图像处理，而循环神经网络常用于自然语言处理。

人工智能技术被广泛应用于自动驾驶、机器人、自动翻译、语音识别、金融、医学、法律等众多应用领域，也在智慧城市、智能制造、智能电网等物联网应用中大放异彩。公司在 IWOS 产品中 ADAIA 是一种典型的人工智能在智能电网领域的应用，提供接地故障定位、线路工况分析、故障类型识别、线路健康状态评估和故障预测等高级功能。

2、工业物联网通信产品

随着中国制造 2025 战略的推进，工业制造正向智能制造转型升级。智能制造在技术上要求打破 IT（信息技术，通常指管理信息系统的相关技术）和 OT（操

作技术，通常指工业自动化的相关技术）的边界，做到 IT 和 OT 融合。在相关产业政策的推动下，工业物联网通信技术领域发展较为活跃，相关的新技术主要包括：

| 新技术 | 技术内容和作用 | 发行人的相关情况 |
|-----------|---|---|
| 5G 移动通信技术 | 为物联网提供无处不在的网络连接，具有超大宽带、超低时延、超大连接特性。 | 目前采用 4G，将全面升级到支持 5G 网络，并针对 5G 的特性推出相应通信产品。大部分产品通过更换通信模块组件可快速升级到 5G。 |
| 边缘计算技术 | 为 IT 和 OT 融合提供公共的技术平台，本地处理业务数据。 | 已推出边缘计算网关及智能车载网关、智能空调网关等行业终端。 |
| TSN 技术 | TSN (Time Sensitive Network, 时间敏感型网络) 技术让标准以太网具备硬实时的确定性数据传输能力，让同一个网络可同时传输 IT 和 OT 数据，为 IT 和 OT 融合提供了通信网络基础。 | 该技术相对较新，相关技术还在标准化过程中，发行人密切关注相关技术领域的进展，但尚未在产品中支持。 |
| OPC UA 技术 | 工业自动化领域的主要厂商采用了多种通信协议和传输接口，导致不同厂商设备之间的互联互通困难重重。OPC UA 是 OPC 基金会推出的一种适用于工业自动化应用的标准化通信协议，该协议独立于任何厂商，用于实现从传感器和控制器到 ERP 系统或云的通信。由于 OPC UA 非常灵活且完全独立，因此它被视为实现 IT 与 OT 融合的理想通信协议，受到了工业自动化领域的欢迎。 | 边缘计算网关中支持 OPC UA，可通过该协议从不同厂商的可编程逻辑控制器（PLC）中读取生产数据，或下发控制指令。 |

3、智能配电网状态监测系统产品

（1）接地故障本地判识技术

智能配电网状态监测系统产品需要上传大量的故障波形文件，对通信传输、主站软件的要求较高。为此，行业内提出接地故障本地判识的技术。通过实时零序合成得到的零序电流、零序电压，并利用故障录波波形，汇集单元可以在本地完成数据分析，判识并定位故障。公司积累了丰富的接地故障波形分析经验，并开展了 ADAIA 算法的研究，通过将该算法的核心逻辑迁移到汇集单元中执行。目前已经取得了阶段性成果，本地故障判识技术初步通过了真型试验装置的验证，并开始在现场试点应用。

（2）智能配电网状态监测系统产品高级应用

智能配电网状态监测系统产品不仅可用于接地故障的检测和定位，还可以用于工况识别、故障类型识别、线路健康状态评估和故障预测等高级功能，这些高级特性属于前沿研究阶段，还需要在应用中不断改进。经过多年的积累，发行人开展了上述高级应用研究，并在现场试点应用中取得了较好的成果，还在持续研发升级之中。

4、智能售货控制系统产品

（1）刷脸支付技术

微信支付、支付宝等移动支付技术催生了智能售货机，随着基于深度摄像头的人脸识别技术逐渐成熟，微信和支付宝均大力推广刷脸支付功能，用来取代移动支付。

公司的智能售货控制系统产品不仅支持现金（纸币和硬币）、卡片（信用卡、会员卡、交通卡）等传统支付方式，以及微信、支付宝、京东钱包、百付宝、翼支付、Apple Pay、各大银行二维码、多码合一等主流移动支付技术，还支持支付宝、微信刷脸支付，目前产品已经成熟量产并批量应用。

（2）新品类智能售货机

智能售货机机器种类越来越丰富，从常见的饮料机、食品机扩展到咖啡机、鲜榨橙汁机、椰子机、冰激凌机等现制机型，并广受市场欢迎。公司的智能售货控制系统产品支持多个供应商、多种机型的混合运营模式，同样可支持这些机型的运营。

（六）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

发行人在工业物联网通信产品、IWOS、智能售货控制系统产品等产品中取得了大量的科技成果。公司的工业物联网通信产品广泛应用于智能电力、智能制造、智慧城市等领域，帮助各行各业采用物联网技术实现升级改造；IWOS 应用于智能电力领域，综合利用物联网、人工智能等技术解决了困扰电力系统几十年的“小电流接地系统的单相接地故障检测和定位”这一行业难题；智能售货控制系统产品用于智能零售领域，为售货机制造商、运营商提供“开箱即用”的“云+端”完整解决方案，帮助自助售货机行业实现智能化升级。发行人的科研创新

本着以产业落地为目的，做到了科技成果与产业深度融合，公司正在研发的新产品也都是针对具体产业应用进行技术研发，为目标行业提供智能化升级的创新产品。

（七）发行人产品的市场地位

1、市场地位

发行人作为较早进入工业物联网通信产品研发、制造、销售的高新技术企业，扎根于技术研发，布局于物联网大产业链，抓住了国内物联网行业的快速发展契机，在智能电力、智能制造、智能零售、智慧城市等领域拥有了广泛的客户群，并形成了较高的品牌知名度，公司一直以“工业物联网的引领者”作为目标砥砺前行，IWOS 产品在行业内具有突出的市场竞争力。

发行人客户及合作伙伴覆盖了国家电网、南方电网、友宝、通用电气、施耐德电气、飞利浦、澳柯玛等世界知名企业。这些高级别的合作伙伴关系代表了国际品牌对公司产品的认可。经过十多年经营，公司逐渐建立了产品可靠、技术先进、经营诚信的市场认知度，树立了良好的品牌形象，公司整体营收规模和利润水平保持了较快的增长。

IWOS 作为公司明星产品，2015 年获得广东电网有限责任公司颁发的科技进步二等奖；2016 年获得广东省电力行业协会颁发的科技创新成果奖以及广东省人民政府颁发的科学技术奖励三等奖；2018 年入选“国家工信部 2018 年物联网集成创新与融合应用项目”。

2、技术水平及特点

发行人自成立以来始终坚持以技术创新为导向，组建专业的研发团队并建立规范化的研发管理流程，在物联网领域开展全面而深入的技术研发，经过十多年持续的大比例研发资金投入和技术积累，形成了全面的核心技术能力，获得了多项专业资质及荣誉，取得了扎实的研发成果。

发行人的产品线丰富：工业物联网通信产品覆盖远程通信、本地通信及边缘计算等多种应用场景的多种类型产品；智能配电网状态监测系统产品涵盖从传感器至网络通信以及云端人工智能分析平台的一整套解决方案；智能售货控制系统

产品则包括从售货机主控工控机至网络通信以及云端运营管理平台的“云+端”全套产品。

发行人的工业物联网通信产品主要面向各种工业应用领域,用于各种无人值守环境下工业设备的联网。这些应用场景对产品的环境适应性、电磁兼容性、长期运行稳定性等方面有特殊的高要求。公司经过多年的研发探索,积累了丰富的高可靠性工业电子产品设计经验,并通过技术的平台化形成了 INOS 网络操作系统及多个硬件平台和设计模式,在多个产品线中复用。共用技术平台显著提高了新产品的研发速度和成功率,降低了研发成本,发行人以此方式成功开发了工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机和边缘计算网关等多个产品系列,具备产品线齐全、产品功能丰富、运行稳定可靠等优点,赢得了市场口碑。

发行人基于多年在电力系统应用通信产品的经验,创造性地提出同步监测架空线路三相电流合成零序电流的技术路线,研发了罗氏线圈电子式电流互感器技术、功率控制取电技术、无线对时同步采样技术、人工智能分析技术等先进的技术,解决了困扰电力系统多年的“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”这一行业难题,同时基于人工智能技术提供线路故障类型识别、故障定位、线路工况分析、线路健康状态评估和故障预测等高级功能,技术处于行业领先地位,市场快速增长。该产品的成功研发充分体现了发行人的综合创新能力。

发行人在自助售货机行业察觉了智能售货机发展的市场趋势,以通信产品为契机切入,成功开发了智能售货控制系统产品,为自助售货机行业的智能化升级提供“开箱即用”的完整解决方案。公司的智能售货控制系统产品具有完备的售货机协议库,可支持接入市场上主流的自助售货机机型,包括冰山、澳柯玛、白雪、易触、中吉、以勒等机型;同时,该系统搭载了基于公司的设备云平台开发的 InVending 云平台,既支持公有云也支持私有云方式部署,提供管理、支付、广告等的一系列服务。智能售货控制系统产品具有便捷使用、系统流畅、支付方式齐全等特点,取得了市场领先地位。

综上所述,发行人具有从云到端的全面技术能力和突出的创新能力,主营产品具有很强技术优势和竞争力。依托多年积累的软硬件技术平台,公司可以针对细分垂直应用领域快速研发各类行业终端及系统软件,为目标行业的智能化提供

完整的“云+端”解决方案，也借此不断拓展市场空间。

（八）行业竞争情况

1、发行人竞争对手情况

1) 北京东土科技股份有限公司

北京东土科技股份有限公司为国内 A 股上市公司，证券代码为 300353，证券简称为东土科技。东土科技成立于 2000 年，主营业务为研究、开发、生产和销售工业以太网交换机并提供控制系统数据传输解决方案。东土科技已经在全球工业以太网交换机市场中跻身前十大厂商，在国内工业以太网交换机厂商中居于领先地位。发行人与东土科技在工业以太网交换机产品中有直接竞争关系。

2) 福建星网锐捷通讯股份有限公司

福建星网锐捷通讯股份有限公司为国内 A 股上市公司，证券代码为 002396，证券简称为星网锐捷。星网锐捷成立于 1996 年，主营业务是研发、生产和销售企业级网络通讯系统设备及终端设备，包括网络通讯设备、云计算终端、支付 POS、通讯产品、视频信息应用、车联网等领域。

3) 深圳宏电技术股份有限公司

深圳宏电技术股份有限公司（以下简称“深圳宏电”）成立于 1997 年，主营业务为 M2M 技术的研发及应用，为用户提供移动与控制的 M2M 通讯产品以及系统化的集成产品，包括 DTU 产品、工业路由器、移动视频服务器等产品。发行人与深圳宏电在 DTU、工业路由器这两大产品中有直接竞争关系。

4) 赫斯曼

赫斯曼（Hirschmann）是全球自动化通讯领域的领先企业，其工业以太网交换机在全球市场份额位居第一。赫斯曼是目前工业以太网市场上唯一一家能够提供完整数据通讯产品的公司，产品线从以太网、快速以太网、千兆以太网和万兆以太网的网络设备扩展到应用于不同现场总线系统的网络连接件、光纤连接器、执行器及传感器插接件等。赫斯曼进入工业以太网交换机市场比较早，其交换机产品在各行业都有广泛应用，其中电力和交通是优势行业。发行人在工业物联网

通信产品上与赫斯曼有直接竞争关系。

5) Digi

美国 Digi 成立于 1985 年，专业研发 M2M 通信技术，提供工业路由器、网关、无线通信适配器（ZigBee、Wi-Fi、专有射频）、串行服务器、智能控制台服务器等产品。发行人在工业物联网通信产品上与 Digi 有直接竞争关系。

2、同行业可比公司基本情况

发行人以工业物联网通信产品为基础，并提供物联网整体解决方案，因此根据公司的业务结构选取以下四家同行业可比公司对经营情况进行比较。

1) 同行业可比公司基本情况

| 序号 | 公司名称 | 主营业务 | 业务结构 |
|----|------------------|--|--|
| 1 | 汉威科技 (300007) | 气体传感器、气体检测仪器仪表的研发、生产、销售及自营产品出口，主要产品是气体传感器、气体检测仪器仪表（及控制系统）。 | 传感器（10.26%）、智能仪表（19.15%）、物联网综合解决方案（67.12%）、其他（3.47%） |
| 2 | 东土科技 (300353) | 研究、开发、生产和销售以太网交换机并提供控制系统数据传输解决方案。 | 防务及工业互联网产品（68.48%）、大数据及网络服务（30.38%）、其他（1.14%） |
| 3 | 星网锐捷 (002396) | 研发、生产和销售企业级网络通讯系统设备及终端设备，包括网络通讯设备、云计算终端、支付 POS、通讯产品、视频信息应用、车联网等领域。 | 网络终端（14.00%）、企业级网络设备（44.81%）、通讯产品（20.27%）、视频信息应用（3.03%）、其他（17.89%） |
| 4 | 瑞斯康达 (603803) | 电信网络接入产品的研发、生产和销售，以光传输和以太网技术为核心，为客户提供各种网络接入设备产品以及全面的网络接入解决方案。 | 综合接入终端设备（53.59%）、集中式局端设备（17.17%）、工业网络设备（1.76%）、专用无线网络设备（0.06%）、辅助性接入设备（26.38%）、软件及服务（11.05%） |

2) 同行业可比公司经营情况

| 序号 | 公司名称 | 营业收入（元） | 净利润（元） | 毛利率 | 市值（截至 2019 年 8 月 20 日） |
|----|------------------|------------------|----------------|--------|------------------------|
| 1 | 汉威科技 (2018 年) | 1,512,330,588.86 | 108,049,791.82 | 35.23% | 37.48 亿元 |
| 2 | 东土科技 (2018 年) | 954,521,594.59 | 92,675,072.61 | 49.79% | 73.87 亿元 |
| 3 | 星网锐捷 (2018 年) | 9,131,571,813.18 | 828,746,740.05 | 32.57% | 156.38 亿元 |

| 序号 | 公司名称 | 营业收入（元） | 净利润（元） | 毛利率 | 市值（截至 2019 年 8 月 20 日） |
|----|--------------|------------------|----------------|--------|------------------------|
| 4 | 瑞斯康达（2018 年） | 2,412,930,801.64 | 124,335,300.56 | 39.58% | 62.74 亿元 |

数据来源：choice 金融终端

3、发行人产品竞争性分析

（1）工业物联网通信产品

1) 行业主要产品及供应商情况

工业物联网通信产品主要包括工业无线路由器、工业以太网交换机、无线数据终端、边缘计算网关等产品。市场上具有代表性的供应商如下：

| 产品类型 | 代表性供应商 |
|----------|-----------------|
| 工业无线路由器 | 发行人 |
| | 深圳宏电技术股份有限公司 |
| | 福建星网锐捷通讯股份有限公司 |
| | Sierra Wireless |
| | Digi |
| 工业以太网交换机 | 发行人 |
| | 北京东土科技股份有限公司 |
| | 赫斯曼 |
| | Moxa |
| 无线数据终端 | 发行人 |
| | 深圳宏电技术股份有限公司 |
| | 厦门四信通信科技有限公司 |
| | Maestro |
| 边缘计算网关 | 发行人 |
| | 华为公司 |
| | 思科公司 |
| | eWON |

2) 竞争性分析

工业物联网通信产品属于成熟度较高的产品，目前市场竞争情况激烈：在工业以太网交换机方面，东土科技在国内市场份额排名第一，赫斯曼在全球市场份

额中排名第一；在工业无线路由器方面，主要由 DIGI 占据全球第一的市场份额。据全球知名的 M2M/IoT 分析公司 Berg Insight 于 2018 年 10 月公开发布的《The Global Cellular IoT Gateway Market》报告显示，2017 年全球物联网网关（用于连接机器设备至移动通信网络，包含通用的无线路由器、网关和数据传输模块等，不含车载跟踪装置、车载信息服务设备和其它专用设备）市场分散，Cradlepoint、Sierra Wireless、思科、DIGI、Teltonika 公司位列前五，市场占有率分别为 14.6%、9.2%、8.9%、8.3% 和 6.6%，发行人市场占有率为 3.8%，属于第一梯队厂商。

发行人本类产品具有以下竞争优势：

①发行人经过多年的技术积累，研发了独立自主的 INOS 网络操作系统、边缘计算技术、环网冗余保护技术，形成了自主研发的产品线，全方位的覆盖了工业物联网通信产品。

②发行人工业物联网通信产品以稳定性强、质量可靠的特性深得客户信赖，主要客户为施耐德电气、通用电气、北京科锐等知名企业，具有较高的竞争性。

同时发行人目前主要资金来源为自身内部积累和股东投入，限制了公司的生产规模以及在营销、研发等方面的投入，这是发行人的竞争劣势。

3) 客户粘性分析

工业物联网通信产品的标准化程度较高，功能上可替换性较强，因此产品粘性一般。但工业物联网通信产品主要用于工业方面，客户对产品的性能及稳定性要求较高，产品必须经过应用现场的长期运行考验，才会得到客户认可。大客户均会做供应商审核，一般不会轻易更换供应商和产品选型。发行人产品久经考验，对重要客户的粘性较高，替代风险较低。

4) 机遇与挑战

随着 5G 时代的到来，边缘计算有望在智能制造、智慧城市、智能电力等低延时、高带宽场景要求中得到率先应用。公司边缘计算网关产品类型较少，未来公司将进一步进行边缘计算场景的物联网垂直应用领域的研发。

由于每个供应商的产品工艺设计都不同，产品性能及应用领域也不尽相同，

工业物联网通信产品不存在同质化严重的问题，发行人产品凭借着品牌悠久、性能可靠的特点深得客户信赖，得到行业较高的认可度，具有较高的市场竞争力。

（2）智能配电网状态监测系统产品

1）行业主要产品及供应商情况

在全球市场范围内，智能配电网状态监测系统产品具有代表性的供应商如下：

| 代表性供应商 | 代表产品 |
|-----------------------|-------------------|
| 发行人 | IWOS |
| 科大智能 | 暂态录波型故障指示器 |
| 美国 Sentient Energy 公司 | AMPLE®系统 |
| 美国 Aclara 公司 | SMS 电网监测平台 |
| 美国 GE 公司 | Multilin™智能线路监测系统 |

2）竞争性分析

发行人智能配电网状态监测系统产品主要销往国家电网，根据国家电网对该系列产品的招投标统计：2018 年国家电网招标 69382 套，发行人中标 6851 套，占比 9.87%，排名第二；2017 年国家电网招标 83394 套，映翰通中标 7380 套，占比 8.85%，排名第二。综合 2017 年、2018 年的招投标统计数，发行人合计中标 14231 套，占比 9.31%，排名第一，科大智能排名第二，占比 8.08%。

由于智能配电网状态监测系统产品主要由国家电网进行招投标，根据数据统计，过去两年中标供应商约为 60 多家，市场份额较为分散，但向前部供应商集中，前十名供应商占据着 49.16%的市场份额，前五名供应商占据着 32.75%的市场份额，发行人以 9.31%的市场份额排名第一。

发行人本产品具有以下竞争优势：

①技术先发优势。发行人自 2011 年即开始研发该产品，产品经过多年、大规模的现场验证，成熟稳定。同行业公司普遍参照已经形成的技术规范开发产品，起步较晚，技术相对落后。目前公司量产交付的第三代产品，在核心指标上全面提升，远远超出国家电网要求的技术指标。

②方案完整性优势。国内同行业供应商一般无法提供人工智能研判算法，公

司能够提供从终端设备到云平台及核心算法的完整解决方案，技术领先。

3) 客户粘性分析

本产品主要针对“配电网小电流接地系统单相接地故障检测和定位”研制，产品针对性强，客户主要是国家电网。报告期内，发行人该产品的整体中标率市场第一，客户粘性较高。发行人本产品具有显著的技术优势，替代风险较低。

4) 机遇与挑战

国家电网提出全面建设泛在电力物联网，围绕电力系统各环节，充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术，实现电力系统各环节万物互联、人机交互，建设具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统。智能配电网状态监测系统产品是典型的电力物联网应用，近年来该产品的营收快速增长，凭借产品和技术优势，未来有望获得较大的市场份额，这是本产品面临的重要发展机遇。此外，打开海外市场也是发行人本产品重要的发展机遇。

发行人本产品不存在同质化严重的问题，具有强大的市场竞争力，发行人本产品多次荣获电力行业奖项，并入选国家工信部“2018 年物联网集成创新与融合应用项目”，产品得到行业的高度认可。

(3) 智能售货控制系统产品

1) 行业主要产品及供应商情况

我国智能售货机市场可以分为生产制造商和运营商两类，发行人提供售货控制系统，属于技术服务商，主要客户为上述两类主体。市场上具有代表性的供应商如下：

| 代表性供应商 | 供应商和产品简介 |
|--------------|--|
| 发行人 | 技术服务商。产品是包含智能售货机专用工控机和 InVending Cloud 智能售货运营管理云平台软件的整体解决方案。 |
| 青岛易触数码科技有限公司 | 智能售货机的生产商及技术服务商，主要产品包括饮料机、盒饭机、售奶机等。 |
| 广州甘来信息科技有限公司 | 能售货机的技术服务商，致力于以 SaaS 方式提供服务，连接制造商、运营商、品牌商、广告商等角色，为运营者在知识、管理、经营活动、金融等全方位提供专业服 |

| 代表性供应商 | 供应商和产品简介 |
|--------|----------|
| | 务。 |

2) 竞争性分析

根据统计，国内目前负责硬件研发、制造、生产的生产制造商已经超过 30 家，其中大连富士冰山占据绝对的市场份额，市场排名第一，约为 53%；国内目前行业规模运营商数量在 40 到 50 家左右，其中友宝占据绝对的市场份额，市场排名第一，约为 41%。

发行人智能售货控制系统产品主要客户为上述生产制造商及运营商，报告期内，大连富士冰山及友宝均为发行人重要客户，其中友宝为该产品在 2016 年第一大客户，大连富士冰山为该产品 2017 年、2018 年第一大客户。

发行人自 2015 年开始销售智能售货控制系统产品，截至 2018 年末发行人共销售了 10.94 万套。根据数据统计，截至 2018 年末，我国智能售货机约为 31 万台，据此计算，发行人在智能售货机运营系统中的市场份额约为 35.29%，市场份额较高。

发行人本产品具有以下竞争优势：

①支持多种机型。智能售货机运营商通常从多个不同品牌制造商购买售货机，且机型通常有多种，公司的智能售货控制系统产品支持国内主流十多种品牌的几十种机型，让运营商真正做到在一个平台轻松运营多种机器。

②产品性能完备可靠。智能售货控制系统产品实现移动支付、营销管理、库存管理、补货管理、广告投放、设备管理等全套运营功能，产品性能完备。同时发行人产品得到了行业内制造商巨头大连富士冰山以及运营商巨头友宝的认可，产品性能可靠。

3) 客户粘性分析

本产品主要针对智能售货机研制，产品针对性强，客户主要是智能售货机行业的制造商及运营商。报告期内，行业内制造商巨头大连富士冰山以及运营商巨头友宝一直为发行人的重要客户，客户粘性较高。发行人本产品支持多种机型，提供多种功能，技术完备，替代风险较低。

4) 机遇与挑战

公司较早进入智能售货行业并建立了行业内的领先优势,在国内智能售货行业快速发展的大背景下,公司坚持作为独立的技术服务商,面临着更大的机遇与挑战。随着 5G 时代的来临,刷脸支付技术将助推行业再次升级。此外,智能售货控制系统产品应当逐步结合人工智能算法提供销售分析、商品推荐等增值服务,帮助运营商提升运营效率和销售额。

发行人本产品不存在同质化严重的问题,发行人占据着较高的市场份额,具有较高的市场竞争力,得到行业广泛的认可。

发行人与同行业企业的 2018 年度经营情况对比如下:

| 产品 | 供应商 | 主要产品 | 销售额(万元) |
|---------------|-----------|---|-------------|
| 工业物联网通信产品 | 东土科技 | 工业以太网交换机、智能化设备、工业级光纤收发器等 | 65,368.58 |
| | Digi | 工业无线路由器和网关、射频通信设备(ZigBee、Wi-Fi等)、嵌入式模块、联网设备(控制台服务器、串口服务器、USB 转换器)、网络管理器等。 | 191,050 千美元 |
| | 百通公司(赫斯曼) | 网络、软件、安全的工业解决方案 | 407,060 千美元 |
| | 发行人 | 工业物联网通信产品 | 12,761.00 |
| 智能配电网状态监测系统产品 | 科大智能 | 配电智能一次设备、故障指示器、充电桩等 | 124,613.79 |
| | 北京科锐 | 环网柜、配电设备元器件、故障指示器等 | 22,559.09 |
| | 发行人 | IWOS | 8,975.16 |
| 智能售货控制系统产品 | 青岛易触 | 售货机行业的技术服务商 | 无法获取 |
| | 广州甘来 | 售货机行业的技术服务商 | 无法获取 |
| | 发行人 | 智能售货控制系统产品 | 4,016.80 |

注:上述可比公司销售额无法获取细分至工业物联网通信产品、故障指示器等数据,因此发行人采用东土科技、Digi、百通、科大智能、北京科锐细分大类营业收入作为对比数据进行披露。

1、东土科技数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告,2018 年度东土科技营业收入为 95,412.16 万元,其中硬件产品收入为 65,368.58 万元,具体包括工业以太网交换机、智能化设备、工业级光纤收发器等产品,涵盖范围大于工业物联网通信产品。

2、Digi 数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告,2018 年度 Digi 营业收入为 228,366

千美元，其中防务及工业互联网产品收入为 191,050 千美元，具体包括工业无线路由器和网关、射频通信设备（ZigBee、Wi-Fi 等）、嵌入式模块、联网设备（控制台服务器、串口服务器、USB 转换器）、网络管理器等产品，涵盖范围大于工业物联网通信产品。

3、赫斯曼属于美国上市公司百通公司（BDC）体系内公司，百通公司数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告，2018 年度百通公司营业收入为 2,585,368 千美元，其中网络、软件、安全的工业解决方案收入为 407,060 千美元，具体包括工业交换机、工业路由器、工业连接器、工业安全系统等产品，涵盖范围大于工业物联网通信产品。

4、科大智能数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告，2018 年度科大智能营业收入为 359,383.08 万元，其中配用电及轨交电气自动化产品收入为 124,613.79 万元，具体包括配电智能一次设备、故障指示器、充电桩等产品，涵盖范围大于故障指示器。

5、北京科锐数据来源于其公开披露的 2018 年年度报告，2018 年度北京科锐营业收入为 255,058.25 万元，其中自动化产品收入为 22,559.09 万元，具体包括环网柜、配电设备元器件、故障指示器等产品，涵盖范围大于故障指示器。

4、发行人竞争优势

（1）技术与研发优势

技术创新是公司的核心竞争力，公司建有一流的研发实验室，组建了以李明、张建良、韩传俊、戴义波、郑毅彬、张立殷等 9 人为核心的技术研发人员。经过多年的技术积累，已形成科学合理的技术创新机制和创新氛围，培养了具有丰富理论和实践经验的技术研发团队，建立了规范化的研发管理流程，开发了多个系列的产品并成功投入市场，取得了扎实的研发成果。公司在嵌入式系统软件、各类网络协议栈、高可靠性硬件产品的设计和产品化、高速信号和数模混合信号设计、传感器设计与应用、物联网基础云平台设计和运维、大数据和人工智能等技术领域积累了全面的自主研发经验。

公司始终坚持自主创新，重视培养研发团队，持续增加技术研发投入，促进产品更新换代。截至报告期末，公司拥有技术研发人员 128 人，占公司总员工人数的 45.71%。经过多年技术研发，公司已掌握了大量的先进技术，形成大量的知识产权。目前公司拥有 12 项中国发明专利、1 项美国发明专利、7 项实用新型专利、22 项外观设计专利以及 91 项软件著作权。此外，公司积极参与技术标准制定，先后参与了《中华人民共和国通信行业标准 YD/T 2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求》和国家电网《暂态录波型故障指示器技术条件和检测规范（试行）》技术标准制定工作。

公司在主营业务产品中研发了大量的核心技术，在工业物联网通信产品中研发了 INOS 网络操作系统、光纤环网通信冗余保护技术、边缘计算技术等核心技术；在智能售货控制系统产品中研发了完备的售货机协议库、InVending 云平台等核心技术；在 IWOS 产品中研发了罗氏线圈电子式电流互感器技术、功率控制取电技术、人工智能分析技术等核心技术，公司 IWOS 产品在单相接地故障选线选段定位方法上达到了行业领先水平。此外，公司自主研发的设备云平台能够为客户提供远程监控、远程维护、网络管理等功能，为客户打造了云端便捷服务。公司技术与研发优势明显。

（2）品牌影响力优势

发行人始终坚持打造自主高端品牌，产品主要应用于电力、工控、交通、金融、零售、医疗、传媒、环保、地震等行业，市场范围覆盖中国、美国、德国、英国、意大利等全球主要发达工业国家。客户及合作伙伴覆盖了国家电网、南方电网、友宝、通用电气、施耐德电气、飞利浦、罗克韦尔、澳柯玛等世界知名企业。发行人建立了产品可靠、技术先进、经营诚信的市场认知度，树立了良好的品牌形象。

公司为罗克韦尔自动化亚太区首家来自于中国本土的 Encompass 产品合作伙伴，同时也是施耐德电气在全球市场的技术合作伙伴——中国工业通信市场官方合作伙伴。此外公司获得了多项殊荣：2015 年获得广东电网有限责任公司颁发的科技进步二等奖；2016 年获得广东省电力行业协会颁发的科技创新成果奖以及广东省人民政府颁发的科学技术奖励三等奖；2018 年入选“国家工信部 2018 年物联网集成创新与融合应用项目”。公司在行业内，尤其在电力领域具有强大的品牌影响力。

（3）营销网络优势

公司建立了完善的市场营销网络和科学的营销体系，销售部统筹负责国内和国际销售业务。目前，公司共设立了 8 个销售事业部：智能电力事业部、智能商业事业部、智能制造事业部、智能楼宇和智慧农业事业部、安防和交通事业部、公共事业和智慧油田事业部、政府和物流事业部以及海外事业部。同时设立了 2 个美国子公司，1 家德国孙公司，公司已初步完成在海外主要客户的市场布局，

海外营销渠道基本形成。

（4）服务优势

公司在全国设有北京、青岛、上海、郑州、武汉、广州、西安、成都等多个办事处，就近提供服务和支持，快速响应客户需求。成都技术支持团队可为全国的重点项目、重点客户提供全面支持。同时公司开通 400 电话，可 7*24 小时为客户提供咨询及售后服务。

5、发行人竞争劣势

公司近年来快速发展，为了提高公司核心竞争力需不断加大研发投入和销售拓展力度，目前主要资金来源为自身内部积累和股东投入。公司资金实力相对较弱，从而限制了公司的生产规模以及在营销、研发等方面的投入。若公司后续资金投入不足，将影响市场开拓速度和公司产品及核心技术升级，不利于公司的持续发展壮大。

（九）行业发展面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）国家政策战略布局助力物联网发展

《中国制造 2025》是制造强国战略第一个十年的行动纲领，目标是推动中国制造业工业化与信息化“两化融合”，实现智能制造。作为智能制造的基础设施，工业物联网是制造强国战略的重点方向，是工业转型升级的必经之路。

“智能制造十三五规划”明确指出，未来 5 年，中国将围绕“感知、控制、决策和执行”等功能的实现，突破工业物联网关键共性技术；构建工业物联网基础，研发新型工业网络设备与系统，构建工业互联网实验验证平台和标识解析体系；争取在 2020 年，使工业物联网关键技术装备国内市场满足率超过 50%、核心支撑软件国内市场满足率超过 30%；培育 40 个以上主营收入超过 10 亿元、具有较强竞争力的系统解决方案供应商；在制造业重点领域企业数字化研发设计工具普及率超过 70%、关键工序数控化率超过 50%、数字化车间、智能工厂普及率超过 20%。伴随政府的大力支持，中国工业体系的转型升级，物联网行业将会

迎来前所未有的机遇。

（2）市场规模巨大且持续快速增长

随着 5G 时代的来临，物联网市场规模持续扩大且快速增长，根据中国经济信息社发布的近几年中国物联网发展年度报告显示，我国已部署的机器到机器终端数量突破 1 亿，2016 年物联网产业规模已超过 9400 亿元，2017 年物联网产业规模已超过 1.15 万亿元，年复合增长率超过 20%。预计到 2020 年，我国物联网产业规模要突破 1.8 万亿元。

2、行业发展面临的挑战

（1）行业竞争激烈

物联网行业发展空间广阔，大量企业进行相关行业产品的开发与销售，在物联网通信领域，存在较多的技术方案与厂家进行竞争。在智能配电网领域，2015 年 9 月，国家能源局发布了《配电网建设改造行动计划（2015—2020 年）》，明确提出“2015-2020 年，配电网建设改造投资不低于 2 万亿元。”在此背景下，各企业为了占领市场必将进行更为激烈的竞争。

（2）人才瓶颈制约行业发展

物联网行业是典型的高科技行业，从事相关产品的研发与生产对复合型人才的要求理论和项目实践经验要求较高。中国是全球电子信息业制造大国，人才集中，但鉴于物联网行业是新兴战略产业，相关技术和知识需要较长时间的实践经验积累，相关的人才处于相对稀缺地位。

（十）发行人上述情况最近三年的变化情况及未来可预见的变化趋势

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，发行人营业收入分别为 14,459.99 万元、22,922.59 万元、27,643.32 万元，营业收入持续增长。尽管发行人成长较快，但由于物联网市场容量巨大，且处于快速成长期，发行人还有较大的市场增长空间。

发行人本次首次公开发行并在科创板上市后，随着募集资金投资项目的投入，发行人生产能力大幅度提高，在技术储备、新产品研发方面实力大大增强，销售网络更加完善，将进一步提升核心竞争力，增强抗风险能力，为发行人未来可持

续发展奠定良好基础。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）报告期内各期主要产品或服务的规模、销售收入

1、报告期内主要产品销售规模

发行人报告期内主要产品的销售规模、销售收入明细如下：

| 类别 | 2016 年度 | | 2017 年度 | | 2018 年度 | | 2019 年度 1-6 月 | |
|---------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|---------------|-----------|
| | 销售数量（万台） | 销售收入（万元） | 销售数量（万台） | 销售收入（万元） | 销售数量（万台） | 销售收入（万元） | 销售数量（万台） | 销售收入（万元） |
| 工业物联网通信产品 | 18.99 | 10,819.40 | 24.25 | 12,357.00 | 22.02 | 12,761.00 | 11.35 | 6,447.12 |
| 智能配电网状态监测系统产品 | 0.29 | 1,050.86 | 1.17 | 4,286.90 | 2.48 | 8,975.16 | 1.05 | 3,401.46 |
| 智能售货控制系统产品 | 1.66 | 2,255.51 | 5.41 | 5,666.86 | 3.53 | 4,016.80 | 1.09 | 1,296.61 |
| 技术服务及其他 | - | 334.22 | - | 611.83 | - | 1,890.36 | - | 1,238.08 |
| 合计 | 20.94 | 14,459.99 | 30.83 | 22,922.59 | 28.03 | 27,643.32 | 13.49 | 12,383.27 |

2、主要产品价格走势

单位：元/台

| 产品 | 2016 年度 | 2017 年度 | 2018 年度 | 2019 年 1-6 月 |
|---------------|----------|----------|----------|--------------|
| 工业物联网通信产品 | 569.72 | 509.47 | 579.48 | 568.02 |
| 智能配电网状态监测系统产品 | 3,621.17 | 3,658.39 | 3,621.35 | 3,236.40 |
| 智能售货控制系统产品 | 1,358.66 | 1,047.61 | 1,137.42 | 1,193.93 |

3、主要产品产销率

报告期内各细分产品的产量、销量情况如下所示：

单位：台/套

| 年度 | 业务种类 | 产量 | 销量 | 产销率 |
|------|---------|---------|---------|--------|
| 2016 | 无线数据终端 | 131,600 | 122,546 | 93.12% |
| | 工业无线路由器 | 58,343 | 56,181 | 96.29% |

| 年度 | 业务种类 | 产量 | 销量 | 产销率 |
|----------|---------------|---------|---------|---------|
| | 工业以太网交换机 | 6,831 | 6,932 | 101.48% |
| | 边缘计算网关 | 4,137 | 4,248 | 102.68% |
| | 智能配电网状态监测系统产品 | 6,679 | 2,902 | 43.45% |
| | 智能售货控制系统产品 | 19,095 | 16,601 | 86.94% |
| | 智能物联网空调系统产品 | - | - | - |
| 2017 | 无线数据终端 | 183,757 | 168,202 | 91.54% |
| | 工业无线路由器 | 61,342 | 58,498 | 95.36% |
| | 工业以太网交换机 | 9,638 | 10,376 | 107.66% |
| | 边缘计算网关 | 5,565 | 5,468 | 98.26% |
| | 智能配电网状态监测系统产品 | 10,920 | 11,718 | 107.31% |
| | 智能售货控制系统产品 | 54,239 | 54,093 | 99.73% |
| | 智能物联网空调系统产品 | 1,662 | 54 | 3.25% |
| 2018 | 无线数据终端 | 150,529 | 144,090 | 95.72% |
| | 工业无线路由器 | 65,728 | 63,012 | 95.87% |
| | 工业以太网交换机 | 10,780 | 10,218 | 94.79% |
| | 边缘计算网关 | 4,264 | 2,895 | 67.89% |
| | 智能配电网状态监测系统产品 | 25,047 | 24,784 | 98.95% |
| | 智能售货控制系统产品 | 41,098 | 35,315 | 85.93% |
| | 智能物联网空调系统产品 | 422 | 913 | 216.35% |
| 2019.1-6 | 无线数据终端 | 82,379 | 74,552 | 90.50% |
| | 工业无线路由器 | 37,030 | 34,578 | 93.38% |
| | 工业以太网交换机 | 2,671 | 3,234 | 121.08% |
| | 边缘计算网关 | 1,383 | 1,138 | 82.28% |
| | 智能配电网状态监测系统产品 | 15,112 | 10,510 | 69.55% |
| | 智能售货控制系统产品 | 13,210 | 10,860 | 82.21% |
| | 智能物联网空调系统产品 | 885 | 624 | 70.51% |

（二）产品或服务的主要客户群体

发行人产品主要分为工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品三大类，其中工业物联网通信产品报告期内销售占比分别为 74.82%、53.91%、46.16%、52.06%。工业物联网集成商和服务商将发行人产品与原有产品连接，进行信号采集、传输，使电力、自动售货机、汽车、金融行

业等行业的客户便于通过平台管理系统统计、分析、处理信息，实现信息化、智能化管理。

（三）报告期内各期向前五名客户销售额及占比

报告期内，公司前五大客户销售情况：

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 销售收入 (万元) | 占比 (%) | 主要产品 | 对应领域 |
|------------|----|-----------------|----------------|--------------|--|------------------------|
| 2016 年度 | 1 | 北京友宝在线科技股份有限公司 | 1139.46 | 7.88 | 智能售货控制系统产品 | 智能零售 |
| | 2 | 山东梅格彤天电气有限公司 | 946.63 | 6.55 | 智能配电网状态监测系统产品、无线数据终端 | 智能电力 |
| | 3 | 青岛赛肯德自动化科技有限公司 | 814.32 | 5.63 | 工业无线路由器 无线数据终端 边缘计算网关 工业以太网交换机等多种产品 | 智能电力、 智能制造、 智慧城市 |
| | 4 | Welotec GmbH | 669.66 | 4.63 | 工业无线路由器 | 智能制造、 智慧城市 |
| | 5 | 北京科锐配电自动化股份有限公司 | 669.46 | 4.63 | 无线数据终端 | 智能电力 |
| 合计 | | | 4239.53 | 29.32 | | |
| 2017 年度 | 1 | 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 3,209.98 | 14.00 | 智能售货控制系统产品 | 智能零售 |
| | 2 | 国家电网有限公司 | 2,042.72 | 8.91 | 智能配电网状态监测系统产品、无线数据终端、工业无线路由器等多种产品 | 智能电力 |
| | 3 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 1,363.87 | 5.95 | 智能配电网状态监测系统产品 | 智能电力 |
| | 4 | 北京科锐配电自动化股份有限公司 | 1,220.00 | 5.32 | 工业无线路由器、无线数据终端等多种产品 | 智能电力 |
| | 5 | Welotec GmbH | 775.94 | 3.39 | 工业无线路由器 | 智能制造、 智慧城市 |
| 合计 | | | 8612.51 | 37.57 | | |

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 销售收入 (万元) | 占比 (%) | 主要产品 | 对应领域 |
|---------------|----|-----------------|--------------|--------|-----------------------------------|-----------|
| 2018 年度 | 1 | 国家电网有限公司 | 4,207.32 | 15.22 | 智能配电网状态监测系统产品、无线数据终端、工业无线路由器等多种产品 | 智能电力 |
| | 2 | 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 2,263.54 | 8.19 | 智能售货控制系统产品 | 智能零售 |
| | 3 | 长园深瑞继保自动化有限公司 | 1,827.57 | 6.61 | 智能配电网状态监测系统产品、无线数据终端、工业无线路由器等多种产品 | 智能电力 |
| | 4 | 天津浩源慧能科技有限公司 | 1,575.70 | 5.70 | 智能配电网状态监测系统产品、无线数据终端等多种产品 | 智能电力 |
| | 5 | 北京科锐配电自动化股份有限公司 | 1,203.89 | 4.36 | 智能配电网状态监测系统产品、无线数据终端、工业无线路由器等多种产品 | 智能电力 |
| 合计 | | | 11,078.02 | 40.08 | | |
| 2019年 1-6月 | 1 | 河北九泽电力设备有限公司 | 1,148.28 | 9.27 | 智能配电网状态监测系统产品 | 智能电力 |
| | 2 | 国家电网有限公司 | 966.29 | 7.80 | 智能配电网状态监测系统产品、无线数据终端、工业无线路由器等多种产品 | 智能电力 |
| | 3 | 天津浩源慧能科技有限公司 | 844.11 | 6.82 | 智能配电网状态监测系统产品、无线数据终端等多种产品 | 智能电力 |
| | 4 | 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 717.68 | 5.80 | 智能售货控制系统产品 | 智能零售 |
| | 5 | WELOTEC GMBH | 619.76 | 5.00 | 工业无线路由器 | 智能制造、智慧城市 |
| 合计 | | | 4,296.12 | 34.69 | | |

报告期内,公司不存在向单一客户的销售比例超过当期销售总额 50%或严重

依赖于少数客户的情形。除北京火虹云智能技术有限公司为发行人关联方外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东在上述客户中均未拥有权益。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）报告期内采购产品、原材料、能源或接受服务的情况

发行人的产品所需原材料种类较多，主要包括处理器和存储器等芯片、通讯模块、天线、壳料以及电阻电容电感等元器件，其中芯片、连接器、模块为标准化产成品。一般一个型号的产品所需的原材料料号超过 100 种，不同的产品型号所选用的原材料会有所差异，大部分物料都有相应的替代料号。随着上游芯片供应商的技术发展，芯片集成的功能越来越多、性能越来越强，导致芯片价格的具有一定的差异，同时其他物料的消耗也会有所不同，因而产品成本随种类和时间的不同而有所变化。

1、主要原材料和能源供应情况

（1）主要原材料供应情况

报告期内，主要原材料采购及其价格变动情况如下：

| 项目 | | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-----|-------------|--------------|----------|----------|----------|
| 模块 | 采购金额（万元） | 2,180.24 | 3,102.01 | 4,156.96 | 2,339.80 |
| | 采购数量（万 pcs） | 19.20 | 25.64 | 36.72 | 19.95 |
| | 单价（元/pcs） | 113.56 | 120.99 | 113.20 | 117.26 |
| 芯片 | 采购金额（万元） | 1,417.10 | 2,013.51 | 3,241.73 | 1,290.59 |
| | 采购数量（万 pcs） | 323.48 | 399.68 | 562.26 | 224.48 |
| | 单价（元/pcs） | 4.38 | 5.04 | 5.77 | 5.75 |
| 连接器 | 采购金额（万元） | 220.42 | 472.05 | 609.38 | 385.10 |
| | 采购数量（万 pcs） | 299.23 | 642.98 | 510.51 | 271.55 |
| | 单价（元/pcs） | 0.74 | 0.73 | 1.19 | 1.42 |
| 壳体 | 采购金额（万元） | 476.96 | 981.66 | 720.22 | 354.96 |

| 项目 | | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-------|-------------|--------------|---------|---------|---------|
| | 采购数量（万 pcs） | 195.91 | 339.18 | 189.31 | 100.36 |
| | 单价（元/pcs） | 2.43 | 2.89 | 3.80 | 3.54 |
| PCB 板 | 采购金额（万元） | 347.12 | 743.33 | 754.98 | 366.03 |
| | 采购数量（万 pcs） | 42.65 | 67.20 | 71.39 | 32.90 |
| | 单价（元/pcs） | 8.14 | 11.06 | 10.58 | 11.12 |

（2）主要能源供应情况

发行人生产所需能源主要为电能，其供应充足，对公司成本和运营影响较小，不存在供应风险。

| 项目 | 2016 年度（万元） | 2017 年度（万元） | 2018 年度（万元） | 2019 年 1-6 月（万元） |
|----|-------------|-------------|-------------|------------------|
| 电 | 11.51 | 19.97 | 35.87 | 14.23 |

报告期内，公司的全部电费分别是 11.51 万元、19.97 万元、35.87 万元及 14.23 万元，全部电费除包括计入制造费用中的电费金额外，还包括北京、成都、大连等公司的办公用电。公司制造费用中的电费情况如下所示：

| 项目 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019.1-6 月 |
|--------------|-----------|-----------|------------|------------|
| 计入制造费用中电费（元） | 29,340.13 | 55,275.56 | 124,063.82 | 42,931.23 |

公司自行生产环节（自行组装）不涉及大型的机器设备，主要使用的是手动螺丝刀、电动螺丝刀、测试用计算机、显示器等耗电量较少的设备，此类设备通用性高，设备数量并不随着产量上升出现线性变化，因此公司自行生产环节电费与产品产量关联性较低。

公司生产用电主要是厂房的照明用电、空调用电，照明用电与用电面积密切相关，空调用电主要与季节相关。公司 2017 年生产用电费高于 2016 年，主要是因为 2017 年下半年搬迁了厂房，新厂房面积较原厂房大，照明用电、空调用电有所增加。公司 2018 年生产用电继续上升，主要是因为 2018 年启用了新租赁的厂房（2017 年已租但未使用），面积较 2017 年多出一倍，照明用电增加所致。另外，厂房使用空调主要集中在第 3 季度（7、8、9 月），因此一般下半年生产用电多于上半年。

2、主要原材料在报告期内的价格变动情况

报告期内，公司的采购中能源占比较小，物料种类较多，主要是模块、芯片、壳体、连接器、PCB 板五大类。公司生产产品所用的物料种类较多，且产品不同，每种物料的用量不同，所以各物料采购情况与营业收入、营业成本、销售数量没有线性对应关系。近年来，公司上游电子器件行业已经充分竞争，生产效率和工艺水平日益提高，产品更新换代较快，大部分原材料价格呈现下降趋势。

（二）主要供应商采购情况

报告期内，前五大供应商采购情况如下表：

| 期间 | 序号 | 供应商名称 | 采购额（万元） | 占比（%） |
|-----------|----|-----------------|-----------------|--------------|
| 2016年度 | 1 | 深圳市信利康供应链管理有限公司 | 1,474.27 | 18.47 |
| | 2 | 深圳市瑞彩电子技术有限公司 | 572.95 | 7.18 |
| | 3 | 上海修束电子有限公司 | 440.44 | 5.52 |
| | 4 | 常州首信天发电子有限公司 | 413.24 | 5.18 |
| | 5 | 昆山广悦快捷电子有限公司 | 399.24 | 5.00 |
| 合计 | | | 3,300.15 | 41.35 |
| 2017年度 | 1 | 深圳市信利康供应链管理有限公司 | 3147.46 | 21.60 |
| | 2 | 深圳市瑞彩电子技术有限公司 | 2385.19 | 16.37 |
| | 3 | 昆山广悦快捷电子有限公司 | 783.51 | 5.38 |
| | 4 | 常州首信天发电子有限公司 | 652.08 | 4.47 |
| | 5 | 杭州纽创电子有限公司 | 442.15 | 3.03 |
| 合计 | | | 7410.39 | 50.85 |
| 2018年度 | 1 | 深圳市瑞彩电子技术有限公司 | 2046.14 | 15.97 |
| | 2 | 深圳市信利康供应链管理有限公司 | 1786.07 | 13.94 |
| | 3 | 昆山广悦快捷电子有限公司 | 655.94 | 5.12 |
| | 4 | 天通精电新科技有限公司 | 572.19 | 4.47 |
| | 5 | 深圳市金鑫磁材有限公司 | 545.83 | 4.26 |
| 合计 | | | 5606.17 | 43.76 |
| 2019年1-6月 | 1 | 深圳市信利康供应链管理有限公司 | 1,287.48 | 14.46 |
| | 2 | 深圳市瑞彩电子技术有限公司 | 1,095.74 | 12.31 |
| | 3 | 天通精电新科技有限公司 | 1,010.78 | 11.35 |
| | 4 | 上海修束电子有限公司 | 527.35 | 5.92 |

| 期间 | 序号 | 供应商名称 | 采购额（万元） | 占比（%） |
|----|----|-------------|---------|-------|
| | 5 | 深圳市金鑫磁材有限公司 | 519.55 | 5.83 |
| 合计 | | | 4440.90 | 49.87 |

注：上述表格中所列示的采购额均为不含税金额。

报告期内，公司不存在向单一供应商的采购比例超过当期采购总额 50% 或严重依赖于少数供应商的情形。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东在上述供应商中均未拥有权益。

五、与业务相关的主要固定资产、无形资产等资源要素

（一）固定资产

本公司固定资产包括公司生产设备主要是机器设备、运输设备、电子设备及其他设备，目前使用状况良好。由于公司是典型的轻资产公司，因此固定资产账面价值较小。

| 类别 | 账面原值（元） | 账面价值（元） | 成新率（%） |
|------|--------------|--------------|--------|
| 机器设备 | 287,649.57 | 241,241.42 | 83.87 |
| 运输设备 | 216,361.46 | 131,934.01 | 60.98 |
| 电子设备 | 3,729,355.76 | 1,694,813.79 | 45.45 |
| 其他设备 | 376,768.69 | 299,623.97 | 79.52 |
| 合计 | 4,610,135.48 | 2,367,613.19 | 51.36 |

注：“成新率”是账面价值与账面原值之比。

（二）房屋情况

截至本招股说明书签署之日，公司生产经营所用房产均为租赁，具体情况如下表：

| 类别 | 序号 | 承租方 | 出租方 | 位置 | 面积（㎡） | 租期 | 权属证书 | 租赁用途 | 租赁备案情况 | 是否存在抵押 |
|--------------|----|-------|-----------------|------------------------------------|--------|-----------------------|-------------------------|------|--------|--------|
| 发行人及其子公司注册地址 | 1 | 发行人 | 北京望京科技孵化服务有限公司 | 北京市朝阳区紫月路 18 号院 3 号楼 5 层 | 928.97 | 2019.09.23-2022.09.22 | 京（2018）朝不动产权第 0024360 号 | 办公 | 未备案 | 是 |
| | 2 | 嘉兴映翰通 | 嘉兴市秀湖发展投资集团有限公司 | 嘉兴市秀洲区康和路 1288 号嘉兴光伏科创园 3 号楼 5、6 层 | 3878 | 2019.05.15-2019.11.14 | -- | 厂房 | 未备案 | 是 |
| | 3 | 英博正能 | 成都新谷投资集团有限公司 | 成都高新区府城大道西段 399 号 10 号楼 14 层 1406A | 100 | 2019.7.23-2022.7.22 | 成房权证监证字第 404282 号 | 办公 | 已备案 | 是 |

| 类别 | 序号 | 承租方 | 出租方 | 位置 | 面积 (m²) | 租期 | 权属证书 | 租赁用途 | 租赁备案情况 | 是否存在抵押 |
|------------|----|-------|--------------------|---|---------|-----------------------|------------------------------|------|--------|--------|
| | 4 | 大连碧空 | 大连开易实业有限公司 | 大连河口工业园区合益大厦 506 | 77.2 | 2019.08.01-2020.07.31 | 大甘房权证凌单字第 200720100003 号 | 办公 | 未备案 | 否 |
| | 5 | 佛山宜所 | 雷飞 | 佛山市顺德区容桂街道办事处容里社区居民委员会昌宝西路 37 号天富来国际工业城二期 1 座 201 号之六 | 300 | 2019.03.01-2021.03.01 | 粤(2018)顺德区不动产权第 1118055253 号 | 办公 | 未备案 | 否 |
| | 6 | 美国映翰通 | A.R.G.,LLC | 3900 Jermantown Road, suite 150 Fairfax, VA 22030 | 256.5 | 2016.11.01-2020.10.31 | -- | 办公 | -- | -- |
| | 7 | 德国映翰通 | SCK GmbH | Kirchplatz.13,49536 Lienen Germany | 共享办公 | 2016.11.16- | -- | 办公 | -- | -- |
| 外地联络处及员工宿舍 | 8 | 发行人 | 汉美共创世纪(北京)商务服务有限公司 | 北京市市利泽东园 308 号博泰嘉华大厦主楼 512、520 房间 | 357.03 | 2019.06.01-2021.07.31 | 京房权证朝其 06 字第 001533 号 | 办公 | 未备案 | 否 |
| | 9 | 发行人 | 周燕青 周富民 | 上海市普陀区顺义路 18 号绿地同创大厦 1103 室 | 90.8 | 2018.04.01-2020.03.31 | 沪房地普字(2006)第 033767 号 | 办公 | 未备案 | 否 |
| | 10 | 发行人 | 蒋辉 | 青岛市敦化路 328 号 2 号楼 509 户 | 53.66 | 2019.06.20-2020.06.19 | 鲁(2015)青岛市不动产权第 0028737 号 | 员工宿舍 | 未备案 | 否 |
| | 11 | 发行人 | 殷铁超 | 陕西省西安市碑林区长安北路 41 号嘉怡豪庭 2-1004 室 | 93.52 | 2019.02.20-2020.02.19 | -- | 员工宿舍 | 未备案 | 否 |
| | 12 | 发行人 | 广州远欧科技企业孵化器有限公司 | 广州市天河区棠东东路 5 号远洋创意园 B-130/131 单元 | 151 | 2018.11.18-2019.11.17 | -- | 办公 | 已备案 | 否 |
| | 13 | 发行人 | 刘小红 | 郑州市管城回族区航海东路 70 号院 14 号楼 18 层 1801 号 | 143.11 | 2019.06.20-2021.06.19 | 豫(2018)郑州市不动产权第 0069972 号 | 办公 | 未备案 | 是 |
| | 14 | 发行人 | 成都新谷投资集团有限公司 | 成都高新区府城大道西段 399 号 10 号楼 14 层 1 号 06B | 744.42 | 2019.07.23-2022.07.22 | 成房权证监证字第 404282 号 | 办公 | 已备案 | 是 |
| | | | | 成都高新区府城大道西段 399 号 10 号楼 14 层 1 号 07 | 486.35 | 2019.07.23-2022.07.22 | 成房权证监证字第 404282 号 | 办公 | 已备案 | 是 |
| | 15 | 嘉兴映翰通 | 吴传云 | 嘉兴秀洲区高桥花园金穗园 10 幢 201 | 80 | 2019.06.05-2019.12.04 | 嘉房权证秀洲字第 00328775 号 | 员工宿舍 | 未备案 | 是 |
| | 16 | 嘉兴映翰通 | 阮忠清 | 嘉兴市秀洲区洪高路 1733 号, 加创公寓 5 层 554-564 号(共 9 间) | 135 | 2019.07.09-2019.12.08 | 房权证秀洲字第 00830173 号 | 员工宿舍 | 未备案 | 否 |

如上表所示，发行人及其子公司租赁的 16 处房屋中，共有 6 处处于抵押状态，3 处未取得房产证，13 处未办理租赁备案手续。其中嘉兴映翰通租赁了一处生产性厂房，其余均为办公或员工宿舍。嘉兴映翰通租赁的厂房将于 2019 年 11 月 14 日到期，到期之后，嘉兴映翰通将整体搬迁至新建自有厂房。

针对上述房屋租赁瑕疵情形，公司实际控制人李明、李红雨已作出了《关于承担不动产瑕疵相关责任的承诺函》承诺：若发行人及其子公司因租赁的房屋不符合相关的法律、法规而被收回、责令搬迁或者处以任何形式的处罚或承担任何形式的法律责任，或因承租房屋瑕疵的整改而发生任何损失或支出，本人对发行人及其子公司因此而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用予以全部补偿，使发行人及其子公司免受损失。

综上，虽然公司上述 16 处租赁的房屋存在抵押、未能取得产权证书及未能办理租赁备案的情形，但不影响相应租赁合同的有效性。此外，上述地理位置房屋资源丰富，公司可及时找到符合条件的替代性房屋。因此，前述情形对公司生产经营不会造成实质性影响。

（三）主要无形资产

1、土地使用权

| 序号 | 使用权人 | 使用权证号 | 土地座落 | 面积（m ² ） | 终止日期 | 用途 | 使用权类型 |
|----|---------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------|----|-------|
| 1 | 映翰通嘉兴通信技术有限公司 | 浙（2017）嘉秀不动产权第 0023470 号 | 秀洲国家高新区，瑞丰街西侧，嘉兴市胜禾石油机械有限公司北侧 | 17,898 | 2067.8.20 | 工业 | 出让 |

2、商标

| 序号 | 商标名称 | 所有权人 | 注册号/申请号 | 核定使用商品 | 注册有效期 |
|----|---|------|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 |  | 映翰通 | 第 5864727 号 | （第 9 类）网络通讯设备 | 2009 年 11 月 07 日至 2029 年 11 月 06 日 |
| 2 |  | 映翰通 | 第 18792865 号 | （第 9 类）无线电设备；导航仪器；运载工具用无线电设备；运载工具用导航仪 | 2017 年 02 月 07 日至 2027 年 02 月 06 日 |

| 序号 | 商标名称 | 所有人 | 注册号/申请号 | 核定使用商品 | 注册有效期 |
|----|---|-----|--------------|--|---------------------------------------|
| | | | | 器（随载计算机）；卫星导航仪器；全球定位系统（GPS）设备；光通讯设备；网络通讯设备；（截止） | |
| 3 |  | 映翰通 | 第 18792968 号 | （第 42 类）替他人研究和开发新产品；计算机软件出租；恢复计算机数据；计算机软件维护；计算机系统维护；计算机系统咨询；计算机系统远程监控；软件运营服务[SaaS]；信息技术咨询；云计算； | 2017 年 11 月 28 日至 2027 年 11 月 27 日 |
| 4 |  | 映翰通 | 第 18792969 号 | （第 7 类）自动售货机 | 2017 年 11 月 28 日至 2027 年 11 月 27 日 |
| 5 |  | 映翰通 | 第 18792866 号 | （第 9 类）投币启动设备用机械装置 | 2018 年 6 月 14 日至 2028 年 6 月 13 日 |
| 6 |  | 映翰通 | 015969645 | 9,38,42（Nice Classification）；24.17.08,24.17.09,26.04.01,26.04.05,26.04.22(vienna classification) | 2016 年 10 月 25 日至 2026 年 10 月 25 日 |
| 7 |  | 映翰通 | 016183576 | 7,9,38,42（Nice Classification）；24.17.08,26.04.01,26.04.05,26.04.22(vienna classification) | 2016 年 12 月 20 日至 2026 年 12 月 20 日 |
| 8 | 映翰通 | 映翰通 | 第 34451003 号 | （第 7 类）自动售货机；印刷机器；染色机；搅动机；投币启动的洗衣机；离心碾磨机；玻璃加工机；化学工业用电动机；采掘机；机械台架（截止） | 2019 年 6 月 28 日至 2029 年 6 月 27 日 |
| 9 | 映翰通 | 映翰通 | 第 34442487 号 | （第 9 类）网络通讯设备；投币启动设备用机械装置；可下载的计算机应用软件；交换机；无线电设 | 2019 年 6 月 28 日至 2029 年 6 月 27 日 |

| 序号 | 商标名称 | 所有人 | 注册号/申请号 | 核定使用商品 | 注册有效期 |
|----|------|-----|--------------|--|-------------------------------------|
| | | | | 备；导航仪器；全球定位系统（GPS）设备；商标电子标签；办公室用打卡机；带有图书的电子发声装置（截止） | |
| 10 | 映翰通 | 映翰通 | 第 34431812 号 | （第 35 类）广告；广告宣传；特许经营的商业管理；为第三方进行的商业贸易的谈判和缔约；通过网站提供商业信息；进出口代理；替他人推销；替他人采购（替其他企业购买商品或服务）；市场营销；为商品和服务的买卖双方提供在线市场（截止） | 2019 年 6 月 28 日至 2029 年 6 月 27 日 |
| 11 | 映翰通 | 映翰通 | 第 34443477 号 | （第 38 类）无线电广播；信息传送；信息传输设备出租；计算机终端通讯；传真发送；提供与全球计算机网络的电讯联接服务；计算机辅助信息和图像传送；提供互联网聊天室；提供全球计算机网络用户接入服务；为电话购物提供电讯渠道（截止） | 2019 年 6 月 28 日至 2029 年 6 月 27 日 |
| 12 | 映翰通 | 映翰通 | 第 34428243 号 | （第 42 类）替他人研究和开发新产品；恢复计算机数据；计算机软件维护；通过网站提供计算机技术和编程信息；提供互联网搜索引擎；为检测故障监控计算机系统；计算机软件更新；信息技术咨询服务；计算机软件出租；计算机系统远程监控（截止） | 2019 年 6 月 28 日至 2029 年 6 月 27 日 |

3、专利

1) 中国专利

| 序号 | 专利类型 | 专利名称 | 专利号 | 取得方式 | 授权日 | 专利权人 |
|----|------|----------------------------------|-------------------|------------------|------------|-------|
| 1 | 发明 | 一种固件程序升级的方法与装置 | ZL200710062962.X | 原始取得 | 2009.01.28 | 映翰通 |
| 2 | 发明 | 一种桥接的方法和装置 | ZL200710064415.5 | 原始取得 | 2009.06.17 | 映翰通 |
| 3 | 发明 | 一种无线射频电子锁具加锁/解锁的方法与装置 | ZL201110226627.5 | 原始取得 | 2014.04.09 | 映翰通 |
| 4 | 发明 | ITU-T G 8032/Y.1344 多点故障下的扩展处理方法 | ZL201110440727.8 | 原始取得 | 2014.09.03 | 映翰通 |
| 5 | 发明 | 一种小电流接地配电网单相接地故障检测定位方法与系统 | ZL201310120519.9 | 原始取得 | 2017.02.22 | 映翰通 |
| 6 | 发明 | 一种小电流接地配电网单相接地故障检测指示方法与设备 | ZL201310106380.2 | 继受取得 (来源于映翰通) | 2016.11.09 | 嘉兴映翰通 |
| 7 | 发明 | 一种抗磁场干扰单块 PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现 | ZL201310239226.2 | 原始取得 | 2017.05.17 | 映翰通 |
| 8 | 发明 | 一种抗磁场干扰多块 PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现 | ZL201310289012.6 | 原始取得 | 2017.04.19 | 映翰通 |
| 9 | 发明 | 一种抗磁场干扰两块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现 | ZL201310318279.3 | 原始取得 | 2018.01.12 | 映翰通 |
| 10 | 发明 | 一种抗磁场干扰多块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现 | ZL201310318277.4 | 原始取得 | 2017.12.05 | 映翰通 |
| 11 | 发明 | 一种基于蓝牙的锁控方法及系统 | ZL 201610006613.5 | 原始取得 | 2019.03.12 | 映翰通 |
| 12 | 发明 | 用于自动售货机的商品配送管理系统及方法 | ZL201610859573.9 | 原始取得 | 2019.04.30 | 映翰通 |
| 13 | 实用新型 | 一种架空线监控装置带电安装拆卸工具 | ZL 201320595008.8 | 原始取得 | 2014.11.05 | 映翰通 |
| 14 | 实用新型 | 一种基于蓝牙的锁控系统 | ZL 201620007274.8 | 原始取得 | 2016.09.07 | 映翰通 |
| 15 | 实用新型 | 一种配电网故障指示器 | ZL 201821123438.9 | 原始取得 | 2019.03.08 | 映翰通 |
| 16 | 外观设计 | 非网管型工业以太网交换机 | ZL 201130444639.6 | 原始取得 | 2012.05.23 | 映翰通 |
| 17 | 外观设计 | 工业级 3G 无线路由器 | ZL 201130444614.6 | 原始取得 | 2012.05.16 | 映翰通 |
| 18 | 外观 | 路由器(工业级 IR720 | ZL | 原始取得 | 2012.12.26 | 映翰通 |

| 序号 | 专利类型 | 专利名称 | 专利号 | 取得方式 | 授权日 | 专利权人 |
|----|------|------------------------|----------------------|------|------------|-------|
| | 设计 | 系列) | 201230398375.X | | | |
| 19 | 外观设计 | 卡轨式网管型工业以太网交换机 | ZL 201130444615.0 | 原始取得 | 2012.05.30 | 映翰通 |
| 20 | 外观设计 | 配电网馈线监测单元与故障指示器 | ZL 201330090088.7 | 原始取得 | 2013.11.06 | 映翰通 |
| 21 | 外观设计 | 车载智能 Wi-Fi 路由器 | ZL 201530336509.9 | 原始取得 | 2016.02.17 | 映翰通 |
| 22 | 外观设计 | 多接口嵌入式计算平台 | ZL 201530325797.8 | 原始取得 | 2016.06.29 | 映翰通 |
| 23 | 外观设计 | 工业级 3G/4G 无线路由器 | ZL 201530336602.X | 原始取得 | 2016.02.17 | 映翰通 |
| 24 | 外观设计 | 配电网馈线汇集单元与监测终端 | ZL 201530336733.8 | 原始取得 | 2016.02.17 | 映翰通 |
| 25 | 外观设计 | 配电网在线监测终端安装工具 | ZL 201530336600.0 | 原始取得 | 2016.02.17 | 映翰通 |
| 26 | 外观设计 | 配电网智能型故障指示器 | ZL 201530336601.5 | 原始取得 | 2016.02.17 | 映翰通 |
| 27 | 外观设计 | 嵌入式计算平台 | ZL 201530336240.4 | 原始取得 | 2016.02.17 | 映翰通 |
| 28 | 外观设计 | 商用智能 Wi-Fi 路由器 | ZL 201530336510.1 | 原始取得 | 2016.02.17 | 映翰通 |
| 29 | 外观设计 | 配电网线路故障定位及指示装置 | ZL 201630119210.2 | 原始取得 | 2016.10.26 | 映翰通 |
| 30 | 外观设计 | 配电网馈线监测通信终端与汇集单元 | ZL 201630362267.5 | 原始取得 | 2016.12.21 | 映翰通 |
| 31 | 外观设计 | 暂态录波型故障指示器采集单元 | ZL 201730180048.X | 原始取得 | 2018.04.03 | 映翰通 |
| 32 | 外观设计 | 无线数据通信终端 (InDTU390 系列) | ZL 201730608475.3 | 原始取得 | 2018.08.21 | 映翰通 |
| 33 | 外观设计 | 智能售货机控制器一体机 | ZL 201730617812.5 | 原始取得 | 2018.08.21 | 映翰通 |
| 34 | 外观设计 | 空调物联网网关 | ZL 201730618516.7 | 原始取得 | 2018.07.20 | 映翰通 |
| 35 | 外观设计 | 第二代暂态录波型故障指示器采集单元 | ZL 201830219090.2 | 原始取得 | 2018.10.19 | 映翰通 |
| 36 | 外观设计 | 无线数据通信终端 (InDTU530 系列) | ZL 201730611175.0 | 原始取得 | 2019.01.01 | 映翰通 |
| 37 | 外观设计 | 配电网故障指示器 | ZL 201830523859.X | 原始取得 | 2019.03.08 | 映翰通 |
| 38 | 实用新型 | 一种配电网故障指示器 | ZL201821507836.0 | 原始取得 | 2019.06.07 | 映翰通 |
| 39 | 实用新型 | 一种用于配电网故障指示器的测试装置 | ZL201821441242.4 | 原始取得 | 2019.05.10 | 嘉兴映翰通 |
| 40 | 实用新型 | 一种带有端盖的故障指示器 | ZL20182144203.4 | 原始取得 | 2019.07.16 | 嘉兴映翰通 |
| 41 | 实用新型 | 一种配电网故障指示器用安装拆卸工具 | ZL201821533069.0 | 原始取得 | 2019.06.07 | 嘉兴映翰通 |

2) 美国专利

| 序号 | 专利类型 | 专利名称 | 专利号 | 申请日 | 授权日 | 取得方式 | 专利权人 |
|----|------|---|----------------|------------|------------|------|------|
| 1 | 发明 | METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK | US 10222409 B2 | 2014.03.27 | 2019.03.05 | 原始取得 | 映翰通 |

4、软件著作权

| 序号 | 软件名称 | 著作权人 | 登记号 | 首次发表日期 | 取得方式 |
|----|---|------|--------------|------------|------|
| 1 | InHandCmpp Center V1.0 | 映翰通 | 2002SR0870 | 2001.11.13 | 原始取得 |
| 2 | InHand SMS Center V2.0 | 映翰通 | 2002SR1645 | 2001.12.10 | 原始取得 |
| 3 | 映翰通短信网关接入平台系统 V3.0[简称: Inhand Union Center] | 映翰通 | 2004SRBJ0452 | 2003.09.10 | 原始取得 |
| 4 | 映翰通短信网关接入平台系统 V4.0[简称: Inhand Union Center] | 映翰通 | 2004SRBJ0453 | 2004.01.10 | 原始取得 |
| 5 | InHandInPortal Server 管理平台软件 V1.0[简称: InPortal 管理平台软件] | 映翰通 | 2008SRBJ3527 | 2007.06.01 | 原始取得 |
| 6 | InHandInCross 设备协议转换软件 V1.0[简称: InCross 设备协议转换软件] | 映翰通 | 2008SRBJ2623 | 2008.05.01 | 原始取得 |
| 7 | InHandDvice Network Suite 设备监控系统软件 V1.0[简称: Dvice Network Suite 设备监控系统软件] | 映翰通 | 2008SRBJ3525 | 2008.04.01 | 原始取得 |
| 8 | InHandQuakeSense 数字强震动台网监控系统软件 V2.0[简称: QuakeSense 数字强震动台网监控系统] | 映翰通 | 2008SRBJ2731 | 2008.04.01 | 原始取得 |
| 9 | InHandInFluxServer 通信服务器管理软件 V2.0[简称: InFluxServer 通信服务器管理软件] | 映翰通 | 2008SRBJ2831 | 2008.03.01 | 原始取得 |
| 10 | InHandInGate 无线安全接入软件 V3.0[简称: InGate 无线安全接入软件] | 映翰通 | 2008SRBJ2634 | 2008.01.01 | 原始取得 |
| 11 | InHandDeviceManager 远程集中管理软件 V2.0[简称: Device Manager 远程管理软件] | 映翰通 | 2008SRBJ3526 | 2007.07.01 | 原始取得 |
| 12 | InHandDeviceSense 监控软件[简 | 映翰通 | 2011SRBJ2485 | 2011.03.09 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 著作权人 | 登记号 | 首次发表日期 | 取得方式 |
|----|---|------|--------------|------------|------|
| | 称 DeviceSense 监控软件] V2.0 | | | | |
| 13 | InHandDeviceTouch 维护软件[简称: DeviceTouch 维护软件] V1.0 | 映翰通 | 2011SRBJ2414 | 2011.03.09 | 原始取得 |
| 14 | InHandDeviceManager 网管软件[简称: DeviceManager 网管软件] V3.0 | 映翰通 | 2011SRBJ2413 | 2010.09.16 | 原始取得 |
| 15 | InHandInMass 数据管理[简称: InMass 数据管理软件] V3.0 | 映翰通 | 2011SRBJ2410 | 2011.03.22 | 原始取得 |
| 16 | InHandElock 电子锁解锁软件[简称: Elock 电子锁解锁软件] V1.0 | 映翰通 | 2011SRBJ2998 | 2011.04.02 | 原始取得 |
| 17 | InHandElockManager 电子锁管理软件[简称: ElockManager 电子锁管理软件] V1.0 | 映翰通 | 2011SRBJ2999 | 2011.04.02 | 原始取得 |
| 18 | 映翰通网络操作系统[简称: INOS]V1.0 | 映翰通 | 2011SRBJ4157 | 2011.03.01 | 原始取得 |
| 19 | 映翰通半管理型工业以太网交换机系统软件[简称: INHAND ISE 系统软件] V1.0 | 映翰通 | 2012SR000311 | 2011.10.01 | 原始取得 |
| 20 | INHAND 患者智能信息自助到检软件[简称: INHAND IPI SI 软件] V1.0 | 映翰通 | 2012SR063863 | 2012.05.01 | 原始取得 |
| 21 | INHAND 患者智能信息电子叫号软件[简称: INHAND IPI EG 软件] V1.0 | 映翰通 | 2012SR063865 | 2012.05.01 | 原始取得 |
| 22 | INHAND 患者智能信息后台服务软件[简称: INHAND IPI BS 软件] V1.0 | 映翰通 | 2012SR062715 | 2012.05.01 | 原始取得 |
| 23 | INHAND 患者智能信息核心配置管理软件[简称: INHAND IPI CCM 软件] V1.0 | 映翰通 | 2012SR063869 | 2012.05.01 | 原始取得 |
| 24 | INHAND 患者智能信息短信通知软件[简称: INHAND IPI SMSN 软件]V1.0 | 映翰通 | 2012SR063813 | 2012.05.01 | 原始取得 |
| 25 | INHAND 患者智能信息自助报告打印软件[简称: INHAND IPI SRP 软件] V1.0 | 映翰通 | 2012SR063861 | 2012.05.01 | 原始取得 |
| 26 | InHandInGate 无线安全接入软件[简称: InGate 无线接入软件] V4.0 | 映翰通 | 2013SR023472 | 2012.01.01 | 原始取得 |
| 27 | 映翰通网络操作系统[简称: INOS] V2.0 | 映翰通 | 2013SR023671 | 2012.10.31 | 原始取得 |
| 28 | 智能化配电网无线远程实时线路状态检测软件 [简称: INHAND DNDA 软件]V1.0 | 映翰通 | 2013SR023594 | 2012.11.01 | 原始取得 |
| 29 | InMesh 无线自组网通信软件[简称: InMesh] V1.0 | 映翰通 | 2013SR023597 | 2013.01.10 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 著作权人 | 登记号 | 首次发表日期 | 取得方式 |
|----|---|------|--------------|------------|------|
| 30 | InHandInBox 智能管理软件[简称: InBox 智能管理软件]V1.0 | 映翰通 | 2015SR174353 | 2015.01.10 | 原始取得 |
| 31 | InHand DTU3XX 配置工具软件[简称: DTU Tool]V1.0.18 | 映翰通 | 2015SR174354 | 2015.03.11 | 原始取得 |
| 32 | 映翰通智能型线路状态监测及故障定位系统[简称: INHAND ID2000M 软件]V1.0 | 映翰通 | 2015SR174599 | 2015.04.24 | 原始取得 |
| 33 | InHand InPortal30xx 系统软件[简称: InPortal Firmware]V2.2.14 | 映翰通 | 2015SR214066 | 2015.05.31 | 原始取得 |
| 34 | InHand Rainbow Cloud Soft[简称: Rainbow] V1.0 | 映翰通 | 2015SR214069 | 2014.9.15 | 原始取得 |
| 35 | InHand Rainbow Cloud MicroSite Soft [简称: MicroSite] V1.0 | 映翰通 | 2015SR214524 | 2015.07.21 | 原始取得 |
| 36 | 智能化配电网线路状态监测系统软件[简称: IWOS]V1.0 | 映翰通 | 2015SR219838 | 2015.03.01 | 原始取得 |
| 37 | InHand DTU3XX IOS 版配置工具软件[简称: DTU IOS Tool]V1.0.17 | 映翰通 | 2016SR034119 | 2015.11.03 | 原始取得 |
| 38 | InHand DTU3XX 系统软件[简称: DTU3XX Firmware]V1.4.2 | 映翰通 | 2016SR034253 | 2015.09.29 | 原始取得 |
| 39 | InHand 蓝牙电子锁软件[简称: BLE KEY]V1.0.8 | 映翰通 | 2015SR034130 | 2015.09.29 | 原始取得 |
| 40 | InHand IWOS 终端配置工具软件(IOS 版) [简称: IWOS IOS Tool]V1.0.3 | 映翰通 | 2016SR276066 | 2016.01.12 | 原始取得 |
| 41 | InHand IWOS 终端配置工具软件(Windows 版) [简称: IWOS Tool]V1.0.5 | 映翰通 | 2016SR279248 | 2016.01.12 | 原始取得 |
| 42 | InHand 设备开放平台系统软件[简称: OpenDevice SDK]V1.0.1 | 映翰通 | 2016SR276489 | 2016.05.24 | 原始取得 |
| 43 | InHand InRouter900 IPv6 GRE 软件[简称: IR900 IPv6 GRE]V1.0 | 映翰通 | 2016SR282450 | 2016.05.30 | 原始取得 |
| 44 | InHand InRouter900 L2TPv3 软件[简称: IR900 L2TPv3]V1.0 | 映翰通 | 2016SR281593 | 2016.05.30 | 原始取得 |
| 45 | InHand InRouter900 IPv6 路由器通告托管软件[简称: IPv6 路由器通告托管软件]V1.0 | 映翰通 | 2016SR276236 | 2016.03.14 | 原始取得 |
| 46 | InHand InRouter9xx 防火墙系统软件[简称: firewall]V1.0 | 映翰通 | 2016SR293975 | 2016.05.30 | 原始取得 |
| 47 | InHandInVending 服务软件[简称: VMC Service]V1.0 | 映翰通 | 2016SR294026 | 2016.05.30 | 原始取得 |
| 48 | InHandInVending 后台设置软件[简称: VMC Settings]V1.0 | 映翰通 | 2016SR308568 | 2016.04.30 | 原始取得 |
| 49 | InHandInVending 媒体播放软件[简称: Video Player]V1.0 | 映翰通 | 2016SR309516 | 2016.01.07 | 原始取得 |
| 50 | InHandInVending 售卖软件[简称: Smart VM]V1.0 | 映翰通 | 2016SR308873 | 2016.10.20 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 著作权人 | 登记号 | 首次发表日期 | 取得方式 |
|----|--|-----------|---------------|------------|------|
| 51 | InHandInVending 远程管理软件 [简称: Device Manager Service]V1.0 | 映翰通 | 2016SR308876 | 2015.10.20 | 原始取得 |
| 52 | 智能自助售货机管理系统[简称: InBox 管理系统]V1.0 | 映翰通 | 2016SR293973 | 2015.10.30 | 原始取得 |
| 53 | 基于暂态录波的配电网接地故障 定位算法库软件[简称: IWOS-FLL]V1.0 | 映翰通 | 2017SR084623 | 2016.12.12 | 原始取得 |
| 54 | 商用密码卡系统软件 V1.0 | 映翰通 | 2018SR583947 | 2014.02.10 | 原始取得 |
| 55 | Inhand Inbox 智能管理软件[简 称: Inbox 智能管理软件]V2.0 | 映翰通 | 2019SR0198939 | 2018.11.10 | 原始取得 |
| 56 | InHand 空调智能服务安卓移动 应用软件 | 映翰通 | 2019SR0242857 | 2017.06.01 | 原始取得 |
| 57 | IWOS 配电网线路状态监测系统 软件[简称: INSPIRE IWOS 软 件]V1.0 | 英博正能 | 2014SR003570 | 2013.08.01 | 原始取得 |
| 58 | 配电网线路状态监测采集软件 [简称: INSPIRE IWOM 软 件]V1.0 | 英博正能 | 2014SR003482 | 2013.08.01 | 原始取得 |
| 59 | iRing 故障探测软件[简称: INSPIRE iringMonitor 软件]V1.0 | 英博正能 | 2014SR068588 | 2014.01.24 | 原始取得 |
| 60 | Modbus 协议软件[简称: INSPIRE Modbus Tcp 软件]V1.0 | 英博正能 | 2014SR067514 | 2014.01.24 | 原始取得 |
| 61 | 动态主机配置协议客户端软件 [简称: INSPIRE DHCP 软 件]V1.0 | 英博正能 | 2014SR067336 | 2014.01.24 | 原始取得 |
| 62 | 多生成树协议 (MSTP) [简称: INSPIRE MSTP 软件]V1.0 | 英博正能 | 2014SR067321 | 2014.01.24 | 原始取得 |
| 63 | 链路聚合控制协议软件[简称: INSPIRE LACPD 软件]V1.0 | 英博正能 | 2014SR067309 | 2014.01.24 | 原始取得 |
| 64 | 配电网线路状态监测通信软件 [简称: INSPIRE IWOC 软件]V1.0 | 英博正能 | 2014SR003567 | 2013.08.01 | 原始取得 |
| 65 | Inhand Router 可动态配置自动测 试系统[简称: Inhand Router System] | 嘉兴映翰 通 | 2018SR583353 | 2017.11.28 | 原始取得 |
| 66 | Inhand Product 自动打印标签软 件 [简称: Inhand Product Tag Print Tool]V1.01 | 嘉兴映翰 通 | 2018SR583355 | 2017.12.11 | 原始取得 |
| 67 | Inhand IWOS 可动态配置自动测 试系统[简称: Inhand IWOS System] V4.00 | 嘉兴映翰 通 | 2018SR583358 | 2017.11.21 | 原始取得 |
| 68 | Inhand IWOS 批量升级软件[简 称: Inhand IWOS Update] V0.01 | 嘉兴映翰 通 | 2018SR583361 | 2017.12.01 | 原始取得 |
| 69 | Inhand 通用 FCT 自动测试软件 [简称: Inhand IWOS Fct Test] V2.86 | 嘉兴映翰 通 | 2018SR583102 | 2017.11.25 | 原始取得 |
| 70 | Inhand IWOS 协议测试软件[简 | 嘉兴映翰 | 2018SR583285 | 2017.12.20 | 原始取得 |

| 序号 | 软件名称 | 著作权人 | 登记号 | 首次发表日期 | 取得方式 |
|----|---|-------|---------------|------------|------|
| | 称: Inhand IWOS 101 Test] V1.00 | 通 | | | |
| 71 | Inhand 故障指示器 FCT 软件[简称: Inhand IWOS FCT Test]V3.01 | 嘉兴映翰通 | 2018SR885522 | 2018.05.15 | 原始取得 |
| 72 | Inhand 故障指示器功能报表软件[简称: Inhand IWOS FR]V1.02 | 嘉兴映翰通 | 2018SR885616 | 2018.07.05 | 原始取得 |
| 73 | Inhand 故障指示器铭牌打印软件[简称: Inhand IWOS NP Print]V0.02 | 嘉兴映翰通 | 2018SR865353 | 2018.06.03 | 原始取得 |
| 74 | Inhand 故障指示器数据导出软件[简称: Inhand IWOS Date Export]V0.03 | 嘉兴映翰通 | 2018SR885585 | 2018.07.29 | 原始取得 |
| 75 | Inhand 故障指示器自动镭雕软件[简称: Inhand IWOS Carving System]V0.01 | 嘉兴映翰通 | 2018SR865345 | 2018.03.20 | 原始取得 |
| 76 | Inhand 路由器日志分析软件[简称: Inhand Route Log]V0.04 | 嘉兴映翰通 | 2018SR885580 | 2018.08.25 | 原始取得 |
| 77 | InhandEG910L 空调物联网网关软件[简称: InhandEG910L Gateway]V1.0 | 映翰通 | 2019SR0288895 | 2017.06.01 | 原始取得 |
| 78 | InHandSmartFleet 智能车队管理系统软件 | 映翰通 | 2019SR0459931 | 2019.03.04 | 原始取得 |
| 79 | InHand 暂态录波型故障指示器采集单元系统软件 | 映翰通 | 2019SR0500480 | 2019.01.01 | 原始取得 |
| 80 | InHand 暂态录波型故障指示器汇集单元系统软件 | 映翰通 | 2019SR0501049 | 2019.01.01 | 原始取得 |
| 81 | InHandSmartFleet 智能车队管理 IOS 移动应用软件 | 映翰通 | 2019SR0513717 | 2019.05.24 | 原始取得 |
| 82 | InHand InPad035 智能终端系统软件 | 映翰通 | 2019SR0684854 | 2018.06.03 | 原始取得 |
| 83 | InHand InVTS100 转化器系统软件 | 映翰通 | 2019SR0822505 | 2019.06.15 | 原始取得 |
| 84 | InHand 智能售货机管家管理软件 | 映翰通 | 2019SR0822626 | 2019.06.01 | 原始取得 |
| 85 | InHand 售货鸡小程序管理软件 | 映翰通 | 2019SR0828487 | 2019.04.20 | 原始取得 |
| 86 | InHandDevice Manager 网管软件 | 映翰通 | 2019SR0866453 | 2018.09.01 | 原始取得 |
| 87 | InHand InMDB100 转换器系统软件 | 映翰通 | 2019SR0866466 | 2016.08.15 | 原始取得 |
| 88 | InHandADService 广告服务软件 | 映翰通 | 2019SR0885010 | 2016.07.01 | 原始取得 |
| 89 | InHand Vending Cloud Service 连接管理软件 | 映翰通 | 2019SR0904230 | 2018.05.15 | 原始取得 |
| 90 | InHandInVending App 管理软件 | 映翰通 | 2019SR0904212 | 2015.09.01 | 原始取得 |
| 91 | InHand Connect 系统软件 | 映翰通 | 2019SR0904222 | 2019.04.01 | 原始取得 |

（四）资质与荣誉

1、主要资质

截至本招股说明书签署日，映翰通拥有的主要资质情况如下：

| 序号 | 名称 | 颁布机构 | 证书编号 | 有效期 |
|----|---------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------|
| 1 | 高新技术企业证书 | 北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局 | GR201711003420 | 2017.10.25-2020.10.25 |
| 2 | 对外贸易经营者备案登记表 | 对外贸易经营者备案登记机关 | 02117317 | 长期有效 |
| 3 | 中华人民共和国海关报关单位注册登记证书 | 中华人民共和国北京海关 | 1105360063 | 长期有效 |
| 4 | 中关村高新技术企业 | 中关村科技园区管理委员会 | 20182040141501 | 2018.2.6-2021.2.6 |
| 5 | 自理报检单位备案登记证明书 | 中华人民共和国北京出入境检验检疫局 | 1100622141 | 长期有效 |
| 6 | 商用密码产品生产定点单位证书 | 国家密码管理局 | SSC2092 号 | 2017.5.31-2020.5.30 |
| 7 | 商用密码产品销售许可证 | 国家密码管理局 | SXS2888 号 | 2016.11.21-2019.11.20 |
| 8 | 商用密码产品型号证书 | 国家密码管理局 | SXH20147444 号 | 2014.1.22-2019.1.22 |
| 9 | 质量管理体系认证证书 | 兴原认证中心有限公司 | 0350118Q30361R3M | 2018.04.27-2021.04.26 |
| 10 | 职业健康安全管理体系认证证书 | 兴原认证中心有限公司 | 0350118S20183R0M | 2018.04.27-2021.04.26 |
| 11 | 环境管理体系认证证书 | 兴原认证中心有限公司 | 0350118E20212R0M | 2018.04.27-2021.04.26 |
| 12 | 中国国家强制性产品认证证书 | 中国质量认证中心 | 2018011606121655 | 2018.10.15-2023.10.15 |
| 13 | 中国国家强制性产品认证证书 | 中国质量认证中心 | 2018010901132903 | 2018.11.21-2023.11.21 |
| 14 | 知识产权管理体系认证证书 | 艾西姆认证（上海）有限公司 | 19ACM00007IP | 2019.07.16-2022.07.15 |
| 15 | 计算机信息系统安全专用产品销售许可证 | 公安部网络安全保卫局 | 0402190897 | 2019.07.13-2021.07.13 |

注：商用密码产品型号证书已到期，公司正在办理该证书的续期。

截至本招股说明书签署日，嘉兴映翰通拥有的主要资质情况如下：

| 序号 | 名称 | 颁布机构 | 证书编号 | 有效期 |
|----|------------|---------|------------|-----|
| 1 | 出入境检验检疫报检企 | 中华人民共和国 | 3307614018 | - |

| | | | | |
|---|---------------------|---------------|------------|------|
| | 业备案表 | 浙江出入境检验检疫局 | | |
| 2 | 对外贸易经营者备案登记表 | 对外贸易经营者备案登记机关 | 02798165 | 长期有效 |
| 3 | 中华人民共和国海关报关单位注册登记证书 | 中华人民共和国嘉兴海关 | 3304966199 | 长期有效 |

2、主要荣誉

截至本招股说明书签署日，公司拥有的主要荣誉情况如下：

| 序号 | 公司荣誉 | 颁发单位 | 时间（年） |
|----|----------------------|---------------|-------|
| 1 | 2018 年物联网集成创新与融合应用项目 | 工信部 | 2018 |
| 2 | 2017 中关村高成长企业 Top100 | 北京中关村高新技术企业协会 | 2017 |
| 3 | 科技创新成果奖 | 广东省电力行业协会 | 2016 |
| 4 | 广东省科学技术奖励三等奖 | 广东省人民政府 | 2016 |
| 5 | TMT 优秀企业 | 挖贝网 | 2016 |
| 6 | 科技进步二等奖 | 广东电网有限责任公司 | 2015 |

六、特许经营权

截至本招股说明书签署之日，发行人无特许经营权。

七、技术与研发情况

（一）发行人核心技术情况

发行人自成立以来，始终坚持自主创新、自主研发的宗旨，重视研发人才的培养，建立了持续研发的创新体制。经过持续不断的技术研发投入，公司在主要产品中积累了大量先进技术，通过技术的不断创新推动公司在过去十多年的高速发展。

1、工业物联网通信产品

（1）INOS 网络操作系统

INOS 网络操作系统（InHand Network Operating System）是公司为工业物联网通信产品研发的专有操作系统，包含完备的 L2-L7 层网络协议栈功能，包括静态路由、动态路由、网络安全、管理安全、冗余协议、服务质量保证、VLAN、

链路聚合、链路备份、IGMP Snooping、SNMP V1/V2/V3、SNTP、SCADA 及工业自动化协议、端口速率限制、广播风暴过滤、端口镜像、RMON、丰富的事件记录及告警、Web/Telnet/CLI/SNMP/文本文件配置管理等功能，全方位满足移动通信网络的安全接入需求。

INOS 网络操作系统全面支持 IPv6，主要的网络协议及应用模块均支持 IPv4/IPv6 双栈，为未来工业物理网络向 IPv6 演进做好了准备。此外，INOS 网络操作系统针对移动通信网络的小带宽、高延迟、高丢包率、高掉线率、按流量计费等特性进行优化设计，可支持 2G、3G、4G 移动通信网络，提供链路建立、链路探测、链路维护、链路备份和故障自动恢复功能，适用于要求高可靠性的工业级设备。

发行人与主流厂商的网络操作系统在不同应用场景中的功能、性能比较如下：

| 序号 | 技术名称 | 所有人 | 应用场景 | 主要功能、性能比较 |
|----|-----------------------|------|---|--|
| 1 | INOS 网络操作系统 | 发行人 | 发行人的工业无线路由器、工业以太网交换机等工业物联网通信产品等 | 网络协议支持完备；专为移动通信网络特性进行优化设计；主要的网络协议及应用模块均支持 IPv4/IPv6 双栈。为无人值守应用优化，故障时无需人工干预，稳定性好。 |
| 2 | Cisco IOS（思科互联网络操作系统） | 思科公司 | 思科公司的路由器、交换机等网络设备 | 网络协议支持完备；主要的网络协议及应用模块均支持 IPv4/IPv6 双栈。为企业、电信、数据中心应用设计，稳定性较好，故障时一般需要人工干预。 |
| 3 | VRP（通用路由平台） | 华为公司 | 华为公司的路由器、交换机等 IP/ATM 数据通信产品 | |
| 4 | Comware 网络操作系统 | 新华三 | 新华三公司的路由器、交换机等所有 IP 网络产品 | |
| 5 | OpenWRT | 开源 | 任何厂商均可使用，一般用于家用型或小型的网络设备，如家用的 Wi-Fi 路由器 | 网络功能特性较少，功能较为简单，可靠性一般，故障时一般需要人工干预。 |

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

发行人产品与部分思科、华为商用产品比较如下：

| 厂商 | 代表产品 | 应用场景 | 差异 |
|----|---------------|--------------------------------|----------------------|
| 发行 | IR900 工业无线路由器 | 主要用于实现各类工业设备与远程控制中心的网络通信，包括市政供 | 适用于恶劣工作环境，工作温度为宽温；电磁 |

| 厂商 | 代表产品 | 应用场景 | 差异 |
|----|-----------------------|--|---|
| 人 | | 热、供水、供暖、供气等远程监控系统；工厂里数控机床等工业设备远程监控系统；银行 ATM 机无线通信系统；电子警察抓拍通信系统等应用。 | 兼容性能强；支持工业领域常用的网络协议；功耗较低。 |
| | ISM3010 工业以太网交换机 | 主要为工业现场的设备组建局域网，包括用于风力、光伏发电机监控系统；城市地铁综合监控系统等应用。 | 适用于恶劣工作环境，工作温度为宽温；电磁兼容性能强；环网恢复时间短。 |
| | InDTU332 工业无线数据终端 | 主要用于为采用串行接口的机器设备增加接入互联网的远程通信功能，包括用于配电自动化终端；交通、停车场等引导标牌；农业温室大棚控制器；野外气象、水利、环保远程监测站等应用。 | 思科和华为无对应产品。 |
| | IG900 边缘计算网关 | 主要用于为工业应用提供本地数据智能处理功能，包括工业机器人实时响应系统、车载系统等应用。 | 适用于恶劣工作环境，工作温度为宽温；电磁兼容性能强；功耗较低。支持多种现场总线协议和工业以太网协议，可对接主流物联网云平台，支持 Python 开发。 |
| 思科 | Cisco 880 系列集成多业务路由器 | 用于小型分支机构或小企业联网等应用。 | 工作温度范围较窄；电磁兼容性能较低；功耗较高。支持的网络功能完备，网络处理性能强。 |
| | Catalyst 2960-L 系列交换机 | 高性价比交换机，用于分支机构联网等应用。 | 工作温度范围较窄，电磁兼容性能较低，不支持环网冗余协议。 |
| 华为 | AR502 物联网关 | 用于智能电网、智慧城市、智能楼宇等物联网应用。 | 仅支持 Modbus 协议，支持 c 语言开发和华为云容器技术。价格和功耗较高。 |
| | S1720 全管理型企业交换机 | 用于中小企业、网吧、酒店、学校等以太网接入应用。 | 工作温度范围较窄，电磁兼容性能较低，不支持环网冗余协议。 |

网络操作系统是工业物联网通信产品的基础技术。主流供应商一般均会开发自有的网络操作系统或采用开源的网络操作系统，这些网络操作系统的功能相似，主要差异在于系统的软件架构和网络协议支持的完备程度。发行人 INOS 网络操作系统与思科、华为等业界领先公司的操作系统相比应用场景不同，发行人产品面向工业物联网应用，要求操作系统精简高效，思科和华为主要定位在商用联网应用，要求操作系统功能全面。发行人 INOS 网络操作系统针对工业物联网应用特点精简了商用联网应用的部分协议，完备性足以满足工业物联网应用，稳定性

强；与一般厂商使用的 OpenWRT 开源软件相比，具有功能完备性高、稳定性强等技术优势，处于行业先进水平。

由于工业物联网市场规模巨大且工业客户粘性较高，因此思科、华为如果未来完全进入工业领域对发行人工业物联网通信产品业务存在一定冲击，但影响不大。

（2）光纤环网通信冗余保护技术

普通的以太网交换机一般不允许连接成环状网络，否则容易引发“广播风暴”导致网络中断。为避免形成环路，通常使用快速生成树协议（RSTP）来检测环路并在形成环路时断开环路上的某一段线路。工业以太网交换机为了提高运行可靠性，特意设置为环形连接（环网），并要求正常运行时能够自动断开环路上某一段线路，而在环路上的某一段线路出现故障（线路损坏或者设备损坏）时能够快速将原本断开的线路重新联通，从而达到冗余保护的目的。为提高抗电磁干扰能力，工业应用中通常采用光纤来组成环网。实现该光纤环网冗余保护功能的技术称为光纤环网通信冗余保护（简称环网保护）技术，从故障发生到通信恢复的时间称为自愈时间，自愈越短则通信受影响的程度越小，性能越好。

公司自 2010 年开始研发工业以太网交换机技术，率先采用 ITU 国际标准 G.8032 v2 实现快速环网保护功能，通过采用“Linux+实时操作系统”的双操作系统并行的系统设计，将环网自愈时间减小到 5ms 以内，业界领先。采用高可靠性设计和电磁兼容技术，能对抗工业现场中恶劣的电磁干扰并达到强电磁干扰下“零丢包”的优异性能。此外公司自主研发了 iRing 环网技术，采用“简单环网型交换机”的理念，该交换机成本与非管理型交换机相当，与公司网管型交换机配合可实现快速环网保护，大大降低了光纤环网的建设成本。

发行人与主流厂商在光纤环网通信冗余保护技术方面的比较如下：

| 序号 | 环网保护技术 | 标准协议 | 所有人 | 功能 | 自愈时间 | 其他 |
|----|-----------|------|------|---------|-------|--------------------|
| 1 | G.8032 v2 | 是 | 发行人 | 单环、多环保护 | <5ms | 与环网上的交换机数量几乎无关 |
| 2 | iRing | 否 | 发行人 | 单环 | <30ms | 与环网上的交换机数量几乎无关，低成本 |
| 3 | DT-Ring 协 | 否 | 东土科技 | 单环、多 | <50ms | 与环网上的交换机数量有 |

| | 议族 | | | 环保护 | | 关 |
|---|------------|---|------|---------|-------|--------------|
| 4 | DRP/DHP | 否 | 东土科技 | 单环、多环保护 | <20ms | 与环网上的交换机数量有关 |
| 5 | Turbo Ring | 否 | 摩莎科技 | 单环、多环保护 | <20ms | 与环网上的交换机数量有关 |

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

主流供应商均可采用私有或标准协议实现，这些技术的功能相似，主要差异点在于支持的环网类型（单环、多环等）、自愈时间、实施成本等，发行人工业以太网交换机环网自愈时间较短，光纤环网通信冗余保护技术处于行业领先水平。

（3）边缘计算技术

在工业远程监控系统等应用中，现场的生产设备通常通过通信网关连接到因特网，将生产数据上传到远端的服务器上。远程监控系统主要监控主控单元及其连接的传感器、执行器的运行状态，并在数据异常时触发告警和相应动作。在一个典型的远程监控应用中，正常运行状态下上传的生产数据绝大部分都是低价值密度的冗余数据，为节约传输带宽、减小数据流量等目的，要求尽量降低数据传输的频度；而当生产设备发生故障时，通常希望能够得到故障发生前后的详细记录，即要求尽量提高数据传输的频度。此外，故障告警和处理全部在远端执行，由于网络传输时延及不稳定因素，往往造成响应速度太慢或不可靠。为解决这些矛盾，产业界提出了边缘计算技术并得到广泛关注。

边缘计算技术用于在生产设备中或在靠近生产设备的通信网关上完成生产数据的采集、就地智能分析并作出响应，仅将必要的数据上送到云端进行进一步分析处理，从而保证实时性要求，显著减少现场与中心端的数据流量，并避免云端运算能力遇到瓶颈。公司具有丰富的边缘计算应用经验，研发的边缘计算网关产品应用了多项核心技术：

1) 工业以太网和现场总线协议解析技术，支持 Modbus TCP、Modbus RTU、OPC UA、PROFINET、PROFIBUS-DP、PPI 等主流工业以太网和现场总线的协议解析和数据采集。

2) 工业云生态接入技术，可接入多种主流的物联网云平台，包括公司自有的 InHand Device Networks 设备云、微软 Azure、亚马逊 AWS、施耐德 EcoStruxure

工业云、阿里云等，通过 MQTT/HTTPS 等物联网通信协议完成数据交互。

3) 边缘计算 APP 技术，包括编程、调试、部署和管理运行在边缘计算网关上的 APP 软件，调用上述工业以太网和现场总线协议解析技术实现数据的采集，根据具体应用的需要完成生产数据的本地分析处理，再调用上述工业云生态接入技术实现数据的上传。常用作边缘计算 APP 编程的语言有 Python、C/C++、Java、Javascript、Go 等，目前尚无统一的规范，主要由用户和边缘计算网关厂商、物联网云平台厂商共同决定，部分边缘计算网关可支持多种编程语言。常用于运行 APP 的环境包括直接运行、通过容器技术运行等。

发行人与主流厂商在边缘计算技术方面的比较如下：

| 序号 | 厂商 | 代表型号 | 型号简介 | 适用性 | 云接入能力 | APP 编程环境 | APP 运行环境 |
|----|------|---------|--|--|---|-------------------|---|
| 1 | 发行人 | IG900 | 多协议开放边缘计算网关。支持多种现场总线协议和工业以太网协议，可对接主流物联网云平台，支持 Python 开发。 | Profinet、Profibus、EtherCAT、EtherNET/IP、MODBUS、OPC UA、CC-LINK、PPI | 设备云、微软 Azure、亚马逊 AWS、施耐德云、阿里云、树根云、联通云、工业云 | Python | 支持微软 Azure IoT Edge 和亚马逊 AWS Greengrass 技术。 |
| 2 | 华为公司 | AR502 | 物联网关，广泛应用于各种物联网领域，比如智能电网、智慧城市、智能楼宇等 | Modbus | 华为云 | C | 支持华为云容器技术。 |
| 3 | MOXA | UC-8100 | 专为嵌入式数据采集应用而设计的计算平台。 | Modbus OPC UA | 微软 Azure、亚马逊 AWS | PHP, Perl, Python | - |
| 4 | 上海繁易 | FBOX-4G | 智能数据采集终端，实现设备远程数据采集、远 | Modbus Profibus Profinet PPI MPI | 繁易云平台 | 脚本语言 | - |

| 序号 | 厂商 | 代表型号 | 型号简介 | 适用性 | 云接入能力 | APP 编程环境 | APP 运行环境 |
|----|------|-----------|-------------------------------------|--|----------------------------------|---------------|----------|
| | | | 程下载和远程维护 | | | | |
| 5 | 研华科技 | UTX-3115 | 网关 | Modbus | 微软 Azure、亚马逊 AWS、研华 WISE-PaaS 平台 | C# C | - |
| 6 | DIGI | WR31 | 智能网关, 为工业提供安全可靠的连接, 应用于过程自动化设备和智能电网 | Modbus | Digi Remote Manager 云平台 | Mini python | - |
| 7 | eWON | Flexy 205 | 紧凑型模块化网关, 用于收集远程数据并提供远程访问。 | Modbus OPC UA Profinet Profibus PPI MPI | Talk2M 平台 | 脚本语言、 JAVA | - |

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

主流供应商均开发了同类技术，不同厂商的主要技术差异点在于适用性（如支持的工业以太网和现场总线协议的数量）、云接入能力（支持哪些物联网云平台）、APP 编程支持环境（支持的编程语言、提供的配套工具、是否支持容器）等。边缘计算网关属于新产品品类，还在快速发展过程中，不同供应商面向不同细分行业应用的产品存在较大差异，整体而言，发行人边缘计算技术处于行业同等水平。

发行人在本产品中的核心技术来源、研发过程、应用时点以及应用方式如下：

| 核心技术 | 来源 | 研发过程或形成过程 | 成熟或批量应用时点 | 应用方式 |
|-------------|------|---|---------------|-----------------------|
| INOS 网络操作系统 | 自主研发 | INOS 由公司的 InHandInGate 无线安全接入软件（简称 InGate 软件）演进而来。InGate 软件自 2003 年开始自主研发，并于同年开始应用于公司的第一代工业无线路由器产品（InRouter300 系列）和公司的第一代无线数据终端产品（InDTU100 系列），随后不断积累完善，增加了大量的网络协议栈等功能。 | 2011 年开始批量应用。 | 作为嵌入式软件嵌入在工业物联网通信产品中使 |

| 核心技术 | 来源 | 研发过程或形成过程 | 成熟或批量应用时点 | 应用方式 |
|--------------|------|---|---------------|-----------------------------------|
| | | 2011 年 3 月以后, 由于产品功能、性能差异越来越大, 用于工业无线路由器产品的 InGate 软件独立拆分为 INOS V1.0, 并应用于公司的第二代工业无线路由器产品 (InRouter600 和 InRouter700 系列); 2012 年 10 月进一步升级为 INOS V2.0 并持续开发至今, 先后应用于公司的第三代工业无线路由器产品 (InRouter900 系列)、工业以太网交换机产品、边缘计算网关产品、智能车载网关产品等。 | | 用。 |
| 光纤环网通信冗余保护技术 | 自主研发 | 公司自 2010 年开始自主研发基于国际电信联盟制定的国际标准 G.8032 v2 协议的 iRing 环网保护技术, 并通过创新性地采用 “Linux+实时操作系统”双操作系统并行运行的系统设计和大量的优化, 将环网自愈时间减小到 5ms 以内, 业界领先。 | 2012 年开始批量应用。 | 用于工业以太网交换机中, 减少环网自愈时间, 提供机器效率。 |
| 边缘计算技术 | 自主研发 | 公司自 2008 年开始, 在工业无线路由器产品中增加本地数据处理功能, 先后为强震动台网监控系统、中央空调远程维护系统、环卫压缩式垃圾车远程维护系统、自动裁剪机远程维护系统等大量工业物联网应用开发了边缘计算功能, 并于 2013 年即推出了第一代专用的边缘计算网关 InGateway600 产品, 开始批量应用边缘计算技术。第一代边缘计算网关的 APP 采用 C/C++编程, 开发和调试均存在不便, 硬件资源也受限; 公司于 2018 年推出第二代边缘计算网关产品 InGateway900 (IG900), 采用 Python 语言作为主要的 APP 编程语言, 提供 Python 集成开发平台, 包括专用于边缘计算的 Python SDK、集成编程开发环境(IDE)、通用编程框架以及丰富的 APP 示例。 | 2013 年开始批量应用。 | 用于公司的网关中进行本地智能计算, 处理本地数据, 提高运行效率。 |

(4) 同行业同等规模企业对比

根据产品结构的相似性, 综合考虑公司规模等因素, 发行人选取了深圳宏电、厦门四信作为同行业同等规模比较。由于深圳宏电以及厦门四信属于非上市公司, 能获得的公开资料有限, 因此发行人根据针对不同厂家的产品进行定性比较。

发行人与宏电、四信的工业无线路由器的比较情况如下所示:

| 工业无线 路由器 | 发行人 | 宏电 | 四信 |
|-------------|--|---------------------------------|---|
| 典型产品 | IR900 工业无线路由器 | H8922 工业路由器 | 4G 工业路由器 F3X36 |
| 应用场景 | 主要用于实现各类工业设备与远程控制中心的网络通信,包括市政供热、供水、供暖、供气等远程监控系统;工厂里数控机床等工业设备远程监控系统;银行 ATM 机无线通信系统;电子警察抓拍通信系统等应用。 | 主要用于工业应用领域的设备联网。 | 主要应用于物联网产业链中的 M2M 行业,如自助终端、智能电网、智能交通、智能家居等领域。 |
| 高可靠性 | 适用于恶劣工作环境,工作温度较宽,抗电磁干扰能力强。 | 适用于恶劣工作环境,工作温度较宽,抗电磁干扰能力强。 | 工作温度较宽,未标示抗电磁干扰能力指标。 |
| 网络功能 | 支持 IPv6,具备 DMVPN、动态路由等高级网络功能。 | 支持的网络功能较少。 | 支持的网络功能较少。 |
| 工业协议支持 | 支持 Modbus、IEC61850-5-101/104 等协议 | 未标示 | 未标示 |
| 物联网平台支持 | 支持设备云平台的远程网管和远程维护功能。 | 支持宏电设备云管理平台远程管理。 | 未标示 |
| 第三方开发能力 | - | - | - |
| 光纤环网冗余保护 | 无 | 无 | 无 |
| 网络安全 | 支持 IPSec/SSL/L2TP/PPTP 等多种 VPN。 | 支持 IPSec/SSL/L2TP/PPTP 等多种 VPN。 | 支持 IPSec/SSL/L2TP/PPTP 等多种 VPN。 |

注:以上数据来源于互联网公开资料

发行人与宏电、四信的无线数据终端的比较情况如下所示:

| 无线数据 终端 | 发行人 | 宏电 | 四信 |
|------------|---|--------------------------|---------------------------------------|
| 典型产品 | InDTU332 工业无线数据终端 | H7710 工业级通用无线数据终端 | 4G 数传终端 F2X16 |
| 应用场景 | 主要用于为采用串行接口的机器设备增加接入互联网的远程通信功能,包括用于配电自动 | 主要用于实现用户设备到数据中心远程透明数据通信。 | 主要用于为如智能电网、智能交通、智能家居等应用提供无线长距离数据传输功能。 |

| 无线数据终端 | 发行人 | 宏电 | 四信 |
|----------|---|----------------------------|----------------------|
| | 化终端；交通、停车场等引导标牌；农业温室大棚控制器；野外气象、水利、环保远程监测站等应用。 | | |
| 高可靠性 | 适用于恶劣工作环境，工作温度较宽，抗电磁干扰能力强。 | 适用于恶劣工作环境，工作温度较宽，抗电磁干扰能力强。 | 工作温度较宽，未标示抗电磁干扰能力指标。 |
| 网络功能 | 网络功能较为简单。 | 网络功能较为简单。 | 网络功能较为简单。 |
| 工业协议支持 | 支持 Modbus RTU/TCP、IEC61850-5-101/104 等协议转换功能 | 未标示 | 未标示 |
| 物联网平台支持 | 支持设备云平台的远程网管和远程维护功能。 | 支持宏电设备云管理平台远程管理。 | 未标示 |
| 第三方开发能力 | - | - | - |
| 光纤环网冗余保护 | 无 | 无 | 无 |
| 网络安全 | 部分型号支持国密算法、支持国家电网加密算法。 | 部分型号支持国密算法。 | 未标示 |

注：以上数据来源于互联网公开资料

发行人与宏电、四信的边缘计算网关的比较情况如下所示：

| 边缘计算网关 | 发行人 | 宏电 | 四信 |
|--------|--|-------------------------------------|--|
| 典型产品 | IG900 边缘计算网关 | X2 工业智能物联网关 | 工业智能网关 F-G100 |
| 应用场景 | 主要用于为工业应用提供本地数据智能处理功能，包括工业机器人实时响应系统、车载系统等应用。 | 应用于数控机床、工业机器人、无人车、消防、工厂现场等多种复杂应用场景。 | 主要用于连接智能仪表、PLC 等智能设备，处理上行、下行的信息，完成不同协议的转发、连接物联网平台。 |
| 高可靠性 | 适用于恶劣工作环境，工作温度较宽，抗电磁干扰能力强。 | 适用于恶劣工作环境，工作温度较宽，抗电磁干扰能力强。 | 工作温度较宽，未标示抗电磁干扰能力指标。 |
| 网络功能 | 支持 IPv6，具备 DMVPN、动态路由等高级网络功能。 | 支持的网络功能较少。 | 支持的网络功能较少。 |
| 工业协议支持 | 支持 Modbus TCP、Modbus RTU、OPC | 支持 Modbus TCP、Modbus RTU、 | 支持 Modbus、西门子、欧姆龙、三菱等 PLC 私有 |

| 边缘计算网关 | 发行人 | 宏电 | 四信 |
|----------|---|---------------------------------|---------------------------------|
| | UA、PROFINET、PROFIBUS-DP、PPI 等主流工业以太网和现场总线协议，覆盖主流 PLC 厂商。 | PROFINET 等现场总线协议。 | 协议等。 |
| 物联网平台支持 | 可接入多种主流的物联网云平台，包括公司自有的设备云、微软 Azure、亚马逊 AWS、施耐德 EcoStruxure 工业云、阿里云等 | 支持宏电设备云管理平台远程管理。 | 可接入普奥云、微软 Azure-iot 平台、等第三方云平台。 |
| 第三方开发能力 | 支持 Python 开发。 | 支持 C 和 Python 开发。 | 未标示 |
| 光纤环网冗余保护 | 无 | 无 | 无 |
| 网络安全 | 支持 IPSec/SSL/L2TP/PPTP 等多种 VPN。 | 支持 IPSec/SSL/L2TP/PPTP 等多种 VPN。 | 支持 IPSec/SSL/L2TP/PPTP 等多种 VPN。 |

注：以上数据来源于互联网公开资料

宏电、四信没有工业以太网交换机，故无法比较。

发行人的工业物联网通信产品主要面向各种工业应用领域，用于各种无人值守环境下工业设备的联网。与竞争对手相比，其核心技术及先进性表现为：

1) 发行人产品采用高可靠性软硬件设计，适用于配电网等恶劣的工作环境，工作温度较宽，抗电磁干扰能力强，功耗低，可靠性好。竞争对手产品一般抗电磁干扰能力较低，功耗较高，可靠性较低。

2) 发行人产品采用 INOS 网络操作系统，网络功能完备，专为移动通信网络特性进行优化设计并支持 IPv6。竞争对手产品支持的高级网络功能较少。

3) 发行人的边缘计算网关产品支持多种现场总线协议和工业实时以太网协议，覆盖主流 PLC 厂商，并可对接主流物联网云平台，支持客户快速开发边缘计算应用。竞争对手产品支持的现场总线协议和工业实时以太网协议较少，二次开发能力较弱。

2、IWOS 产品

（1）罗氏线圈电子式电流互感器技术

电流互感器（Current Transformer）是电力系统中检测电力线路中的电流信息并转换成相应的电信号，用于测量、保护和控制的传感器。电流互感器有多种类型，按测量原理分有电磁式电流互感器、电子式电流互感器等；按结构形式可分为贯穿式、开口式电流互感器等。

在 IWOS 中，电流互感器用于测量中压（10-35kV）架空线路的电流，测量范围高达 0-630A，线路发生故障时故障电流可达到 20kA；该应用要求安装时不能停电，因此只能采用开口式电流互感器。

电磁式电流互感器存在一系列严重的缺点，例如大电流情况下磁饱和、失真，测量频带窄、高频信号响应特性差，相角差难以控制等。近年来，电子式电流互感器的研究取得了大量的成果，可有效克服电磁式电流互感器的不足。其中，基于高性能 PCB（Printed-Circuit Board）空心线圈（或称为 Rogowski coils，罗氏线圈）的电子式电流互感器因其低成本、高精度、高线性度、高带宽、无磁饱和等突出优点受到广泛关注和深入研究。

公司掌握了先进的罗氏线圈电子式电流互感器设计技术，具备罗氏线圈电流互感器数字化三维建模、空间电磁场仿真和配套电路设计能力。在公司的 IWOS 产品中为暂态录波型故障指示器特殊设计的罗氏线圈电子式电流互感器避免了开口式电磁互感器结构复杂、容易生锈等问题，并与信号调理电路配合，有效克服了开口式罗氏线圈互感器对线路倾斜、线路偏心和临近线路干扰敏感等缺陷，具有测量精度高、信号带宽大、抗干扰能力强、一致性好等突出优点，独特的基于 PCB 的双线并绕设计使得传感器具有批量制造一致性好、抗空间干扰能力强等突出优势，在产品中得到批量应用。

（2）无线对时同步采样技术

IWOS 的核心原理是利用零序电流的暂态信号特征，因此零序电流的信号质量决定了整个系统的性能。在 IWOS 中，零序电流不是直接测量得到的，需要通过三相电流的叠加计算得到，该计算的基础是三相电流必须同步、精确采集得到。

为此，公司设计了高精度的罗氏线圈电子式电流互感器来保证三相电流的采集精度，并自主研发了无线对时同步采样技术来保证三相电流采集是同时进行的。

无线对时同步采样技术采用基于时分复用（TDD）的无线通信方式，让三相采集单元和汇集单元进行同步对时，并通过特殊的算法对温度变化、电子元器件差异、电路噪声等因素引起的的时间偏差进行纠正和补偿，使得三相对时误差小于 20us，完全满足叠加零序电流的对时精度要求。无线对时同步采样技术与 IWOS 的研发于 2011 年开始同步进行，2012 年同步精度即达到 33us 以内，2018 年进一步提升至 20us 以内。

（3）接地故障录波触发技术

单相接地故障发生时，通常故障相电压下降、非故障相电压上升，但部分相线的电压、电流变化不明显，可能无法触发录波。针对这一问题，公司开创性地提出了基于单相电压和电流的暂态信号变化的录波触发技术，以及基于实时零序电流合成的故障录波触发技术。前者通过任意相的采集单元检测到电压、电流的暂态信号突变，通过无线通信技术可以触发另外两相采集单元同步录波；后者通过由汇集单元实时合成零序电流，在检测到零序电流变化时通过无线通信技术触发三相采集单元同步录波。采用这两种录波触发技术，可以实现接地故障发生时可靠录波，并避免误触发。

（4）功率控制取电技术

架空线上安装的采集单元需要完成高频的信号采集、传输工作，功耗较高，不能依赖电池供电，需要采用 CT 从线路电流产生的磁场中获取电量。但配电网线路电流动态范围很大，最低仅有几安培甚至低至 1 安培，最高可达几百安培，发生短路故障时冲击电流可达 20kA。传统的 CT 取电方式在小电流时取电能力不足，大电流时 CT 饱和取不到电，且冲击电流流过时容易损坏，可靠性不足。公司采用坡莫合金电流互感器作为取能器件，自主设计了高效率的取电电路和功率控制取电算法，线路电流低至 1A、高至 630A 均可高效率取电，短路冲击电流下自动保护，安全可靠。

（5）人工智能分析技术

自 IWOS 于 2012 年首次试点安装至今，系统中累计记录了数千万条历史录波波形及对应的故障信息记录，并还在持续增加。基于海量的历史数据，公司自主研发了一套基于人工智能的先进配电网人工智能算法引擎（ADAIA），实现了多项高级数据分析功能，取得了良好的应用效果。IDAIA 的主要高级数据分析功能包括：

1) 故障定位功能：在线路发生短路故障、单相接地故障时，通过故障录波波形和线路的连接关系计算出线路中发生故障的位置，指导巡线人员尽快找到故障发生的位置。

2) 工况识别功能：识别雷击、短路、停电、复电、励磁涌流等复杂线路工况，对故障录波波形进行分类和标注，帮助相关人员掌握线路的运行工况；

3) 故障分类功能：识别树线矛盾、风刮异物、断线及鸟害等线路异常原因，并定位发生异常的线路区段，帮助巡线人员更快地找到故障发生的位置，并便于掌握线路的维护情况；

4) 故障预测功能：在线路发生扰动和瞬时性故障时，通过录波波形评估线路的健康状况和严重故障发生的风险，指导巡线人员及早排查隐患，尽量避免发生严重故障，从而减少故障造成的损失。

IWOS 产品在国内的主要竞争对手为暂态录波型故障指示器的供应商。暂态录波型故障指示器按国家电网公司相关技术规范研发，与发行人产品技术指标的主要差异比较如下：

| 比较项目 | 技术指标说明 | 国网标准要求 | 发行人技术指标 |
|--------|----------------------------------|---|---|
| 电流测量精度 | 采集单元测量线路电流时的量程及最大误差，误差越小表示测量越精确。 | $0 \leq I < 300 \pm 3A$ $300 \leq I < 600 \pm 1\%$ | $0 \leq I < 100 \pm 0.5A$ $100 \leq I < 600 \pm 0.5\%$ |
| 故障录波 | 故障录波的采样频率，越高表示记录的波形越详细，质量越好。 | 4KHz，每周波 80 点 | 12.8KHz，每周波 256 点 |
| 三相同步对时 | 三相采集单元之间的最大对时误差，越小表示合成零序电流的质量越好。 | <100us | <20us |
| 线路取电 | 采集单元可全功能工作要求的最小线路电流， | >5A 全功能工作 | >1A 全功能工作 |

| | | | |
|------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| | 电流越小表示产品的适用范围越广。 | | |
| 接地故障录波触发技术 | 线路上发生接地故障时，启动录波的方法。启动方法决定了录波启动的可靠性。 | 支持相电场变化、相电流变化触发 | 支持相电场变化、相电流变化触发；支持基于实时零序合成的故障录波触发 |

国际上类似产品的供应商主要是 Sentient Energy 公司、美国 Aclara 公司及美国 GE 公司，与发行人产品的技术比较如下。

| 功能 | 核心技术指标 | 美国 Sentient Energy 公司的 AMPLE® 系统 | 美国 Aclara 公司的 SMS 电网监测平台 | 美国 GE 公司的 Multilin™ 智能线路监测系统 | 发行人的 IWOS |
|--------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--|
| 产品组成 | 产品组成 | 采集单元和汇集单元二合一 | 采集单元和汇集单元二合一 | 采集单元和汇集单元分开为独立设备 | 采集单元和汇集单元分开为独立设备 |
| 电流测量 | 测量线路电流时的量程及最大误差，误差越小表示测量越精确。 | 0~800A，精度未知 | 0~100A: ±1A, 100~600A: ±1% | 0~600A: ±1%+0.3A | $0 \leq I < 100 \pm 0.5A$ $100 \leq I < 600$ $\pm 0.5\%$ |
| 故障录波 | 故障录波的采样频率，越高表示记录的波形越详细，质量越好。 | 7.8KHz，每周波 130 点 | 未知 | 1.92KHz，每周波 32 点 | 12.8KHz，每周波 256 点 |
| 三相同步定时 | 三相采集单元之间的最大定时误差，越小表示合成零序电流的质量越好。 | 不具备，无法合成零序电流 | 不具备，无法合成零序电流 | 不具备，无法合成零序电流 | < 20us，可在本地合成零序电流 |
| 线路取电 | 采集单元可全功能工作要求的最小线路电流，电流越小表示产品的适用范围越广。 | >3A 全功能工作 | >6A 全功能工作 | >10A/30A 全功能工作 | >1A 全功能工作 |
| 产品重量 | 线路上安装的传感器（采集单元）的重量，越轻安装越便利、越安全。 | 2.95kg | 2.7kg | 5.8kg | 1.25kg |
| 适用性 | 适用的中性点接地方式，包括：小电阻接地系统，小电流接地系统 | 小电阻接地系统 | 小电阻接地系统 | 小电阻接地系统 | 小电阻接地系统和小电流接地系统均适用 |

| 功能 | 核心技术指标 | 美国 Sentient Energy 公司的 AMPLE® 系统 | 美国 Aclara 公司的 SMS 电网监测平台 | 美国 GE 公司的 Multilin™ 智能线路监测系统 | 发行人的 IWOS |
|--------|--------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 故障定位功能 | 定位能力 | 支持故障检测和定位, 未提及可定位的故障类型。支持停电检测和定位 | 支持停电检测和定位。不具备检测和定位接地、短路故障的能力 | 可定位接地、短路故障 | 可定位接地、短路、跨线接地短路、同线不同相接地短路故障 |
| 工况识别功能 | 识别能力 | 未知 | 未知 | 未知 | 可识别雷击、接地、短路、停电、复电、励磁涌流等工况 |
| 故障分类功能 | 异常原因能力 | 未知 | 未知 | 可识别频繁重合闸异常 | 可识别树线矛盾、风刮异物、断线及鸟害等故障原因 |
| 故障预测功能 | 预测能力 | 支持预测分析和计划性维护, 详细功能未提及 | 支持故障预测, 详细功能未知 | 可根据线路故障频繁程度来指示线路是否需要维护 | 可根据线路故障频繁程度来指示线路是否需要维护。可预测严重故障发生的风险。 |

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

发行人系最早研发智能配电网状态监测系统产品的厂商, 拥有核心专利, 与发行人 IWOS 产品相似的产品为暂态录波型故障指示器, 行业技术的平均水平为基本满足国家电网公司相关技术规范。该产品为行业专用产品, 仅用于中压配电网架空线路的故障监测, 主要由国家电网公司集中招标大批量采购应用。从招标结果来看, 相关供应商较多, 行业竞争较为激烈, 但具备原创开发能力的厂商较少。此外, 竞争厂商一般仅提供终端设备, 不提供主站软件及接地故障定位算法, 无法形成完整应用方案。发行人智能配电网状态监测系统产品的技术水平超过国家电网制定的技术标准, 与国内外同类技术相比功能性指标领先, 技术处于行业领先水平。

发行人在本产品中的核心技术来源、研发过程、应用时点以及应用方式如下:

| 核心技术 | 来源 | 研发过程或形成过程 | 成熟或批量应用时点 | 应用方式 |
|--------------|------|--|-----------|------------|
| 罗氏线圈电子式电流互感器 | 自主研发 | 公司自 2011 年开始自主研发 IWOS, 其中罗氏线圈电子式电流互感器是该系统的 | 2012 年 | 在 IWOS 产品中 |

| 核心技术 | 来源 | 研发过程或形成过程 | 成熟或批量应用时点 | 应用方式 |
|------------|------|---|-----------|-------------------------------|
| 技术 | | 核心器件。2014 年该罗氏线圈电子式电流互感器即成熟并批量应用, 随后经过持续改进, 多次提升性能指标, 例如测量精度从最初的 1% 提升到 0.5%, 测量带宽从 2KHz 提升至 4KHz, 抗干扰能力、抗线路倾斜和偏心能力也大大提升。该设计已申请多项国内发明专利并得到授权。 | | 测量线路电流。 |
| 无线对时同步采样技术 | 自主研发 | 无线对时同步采样技术与 IWOS 的研发于 2011 年开始同步进行, 2012 年同步精度即达到 33us 以内, 2018 年进一步提升至 20us 以内。 | 2012 年 | 在 IWOS 产品中的精确的同步采集三相电流。 |
| 接地故障录波触发技术 | 自主研发 | 接地故障录波触发技术与 IWOS 的研发于 2011 年开始同步进行, 并于 2012 年开始批量应用于产品; 2018 年公司进一步提出基于实时零序合成的故障录波触发技术, 并应用于最新一代产品中。 | 2012 年 | 在 IWOS 产品中对三相电流合成录波文件。 |
| 功率控制取电技术 | 自主研发 | 功率控制取电技术与 IWOS 的研发于 2011 年开始同步进行, 2012 年发布的第一代产品中要求线路电流大于 10A 才能正常工作, 2016 年发布的第二代产品中降低至 5A, 2018 年发布的第三代产品中进一步降低至 1A。 | 2012 年 | 在 IWOS 产品中起到电源作用, 支撑整个系统的运行。 |
| 人工智能分析技术 | 自主研发 | 1) 故障定位功能: 2012 年开始研发, 2014 年基本完成, 2016 年成熟, 至今仍然持续改进, 不断提升故障定位的准确率; 2) 工况识别功能: 于 2014 年开始开发, 2016 年成熟, 至今仍然持续改进, 不断提升可识别的工况类型及准确率; 3) 故障分类功能: 于 2017 年开始研发, 2018 年基本成熟, 至今仍然持续改进, 不断提升可识别的故障类型及准确率; 4) 故障预测功能: 于 2017 年开始研发, 2019 年基本成熟, 至今仍然持续改进, 不断提升预测准确率。 | 2016 年 | 在 IWOS 产品中起到人工智能自动识别故障并定位的作用。 |

(6) 发行人本产品所获重要奖项

1) 工信部 2018 年物联网集成创新与融合应用项目

为加快构建具有国际竞争力的产业体系，深化物联网与经济社会融合发展，推动产业集成创新和规模化发展的进程，工信部组织开展物联网集成创新与融合应用项目征集工作。主要围绕物联网重点领域应用、物联网关键技术和服务保障体系建设，征集一批具有技术先进性，示范效果突出、产业带动性强、可规模化应用的物联网创新项目。发行人基于暂态录波和人工智能技术的智能配电网线路状态监测系统入选工信部 2018 年物联网集成创新与融合应用项目。本项目系发行人主营产品 IWOS 产品。

2) 2015 年获得广东电网有限责任公司颁发的科技进步二等奖；2016 年获得广东省电力行业协会颁发的科技创新成果奖以及广东省人民政府颁发的科学技术奖励三等奖

获得上述三项奖项的项目均为配网运行特征基因库与复杂故障诊断技术研究与应用。该成果由广东电网公司电力科学研究院牵头，以下单位共同完成，各单位均获得了上述奖项，不同单位对本项目的贡献成果如下：

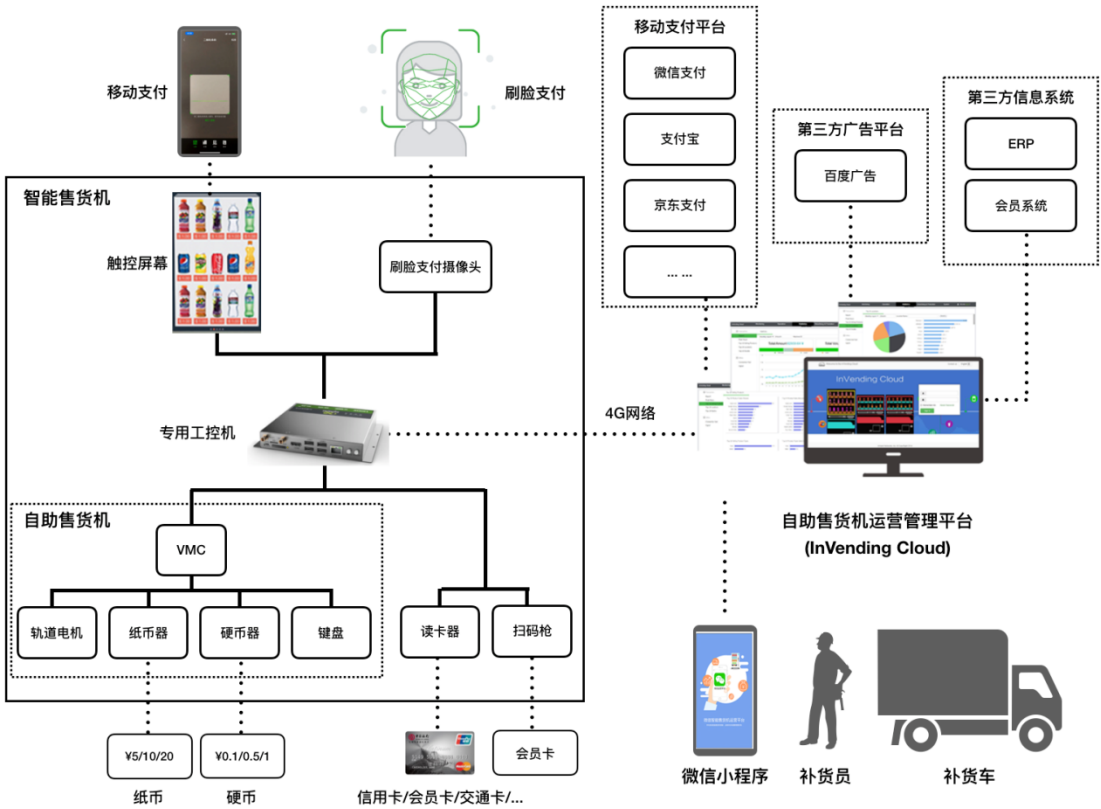
| 序号 | 主要完成单位 | 主要贡献 |
|----|-----------------|---|
| 1 | 广东电网公司电力科学研究院 | 设计配网在线录波装置、设计特征基因库及配网故障诊断专家系统架构及各模块功能的开发；组织协调各委托单位共同完成项目相关任务。 |
| 2 | 科大智能科技股份有限公司 | 设计与开发配网运行信号特征基因库及故障诊断专家系统 |
| 3 | 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 设计与开发配网在线录波监测装置 |
| 4 | 武汉大学 | 通过理论计算与仿真开展配网运行信号特征基因库及配网故障诊断方法的研究 |
| 5 | 广州粤恒电力科技有限公司 | 配网在线录波检测装置安装、调试、维护 |
| 序号 | 主要协作单位 | 所做的工作 |
| 1 | 东莞供电局 | 负责组织试点线路布点及实施 |
| 2 | 茂名供电局 | 负责组织试点线路布点及实施 |
| 3 | 河源供电局 | 负责组织试点线路布点及实施 |
| 4 | 肇庆供电局 | 负责组织试点线路布点及实施 |
| 5 | 汕头供电局 | 负责组织试点线路布点及实施 |

发行人的主要贡献成果为设计与开发配网在线录波监测装置，提出了高灵敏自感应取电、三相无线异步时钟同步、高频录波采样为核心技术特征的录波装置

设计方法，成功研发了一种配网架空性高频录波监测器，完成了传统电缆型终端的录波功能扩展，实现了在配电网线路的分布式高频暂态信息采集。本装置系发行人主营产品 IWOS 产品。

3、智能售货控制系统产品

智能售货控制系统产品主要包含智能售货机专用工控机及运行于工控机上的自助售货控制 APP、自助售货机运营管理平台（InVending Cloud）及配套的微信小程序等两大部分，具体框架图如下：



智能售货控制系统产品的核心技术包括：

（1）自助售货机协议库

自助售货机协议库用于专用工控机与 VMC（自助售货机控制器）的通信，通过 VMC 实现现金（纸币和硬币）收银，并控制轨道电机完成商品出货功能。专用工控机和 VMC 之间的通信协议，欧美主要采用 MDB（Multi-Drop Bus）协议、日本主要采用 VTS（Vivid Transaction System）协议，而国内自主售货机行

业的标准化程度相对较低，不同厂商、不同型号的自助售货机通常采用不同的通信协议，这些通信协议的解析、处理等相关功能构成自助售货机协议库。自助售货机协议库对某个通信协议的支持程度，决定了售卖流程是否顺畅和可靠；支持的通信协议数量，则决定了能与哪些品牌、类型的售货机适配。

经过多年研发积累，公司积累了较为完备的售货机协议库，可支持 MDB、VTS 及国内主流售货机厂商的通信协议，可接入市场上主流的自助售货机机型，包括冰山、澳柯玛、白雪、易触、中吉、以勒、雷云锋、金码、兴元、骏鹏等主流品牌。自助售货机协议库针对不同机器的特性优化，使整个售卖流程更顺畅、更可靠。目前协议库支持 19 家制造商，27 种机型。

（2）自助售货运营云平台

1）基于 SaaS 的运营管理

智能售货运营管理云技术基于 SaaS 为售货机运营商提供运营管理服务，采用多租户技术，让一套 InVending 云平台可以为多个运营商同时提供服务。基于 SaaS 的服务大大降低了服务成本，运营商无需一次性购买整套软件，仅需要开通账号，每月按实际运营的智能售货机数量支付平台使用费，即可轻松运营成千上万台智能售货机。

2）多机型运营管理

智能售货运营管理云技术让同一套 InVending 云平台可管理多种不同品牌、不同类型的自助售货机，例如一个自助售货机的运营商可同时运营购买自不同制造商的饮料机、零食机等机型，从而让运营商不会被限制从单一厂商来源采购自助售货机，并可以售卖多类商品。

3）第三方支付平台接入

智能售货运营管理云技术与设备端的智能售货控制技术配合，接入微信、支付宝、京东等第三方支付平台，支持微信、支付宝、京东钱包、百付宝、翼支付、Apple Pay、各大银行二维码、多码合一等主流移动支付技术，并支持最新的支付宝、微信刷脸支付。

4) 售卖数据智能分析

基于点位和商品的交易数据，采用分析算法对点位和商品进行评分和排名，推荐畅销商品，从而提升销售量。

5) 补货路径智能规划

根据历史销售情况、当前库存、点位位置等数据，智能规划补货路径，指导运营商补货，以提高补货效率、降低人力成本。

发行人与主流厂商在上述两项技术方面的对比情况如下：

| 核心技术 | 关键指标 | 发行人 | 友宝 | 湖南中吉 | 广州甘来 | 青岛易触 |
|-----------|----------|---------------------|----------|------------|----------|----------------|
| 角色 | | 技术服务商 | 售货机运营商 | 售货机制造商及运营商 | 技术服务及运营商 | 售货机制造商及平台技术服务商 |
| 自助售货机协议库 | 支持机型 | 支持 19 个厂商的 27 种机型协议 | 部分机型 | 仅自有品牌机型 | 部分机型 | 仅自有品牌机型 |
| 自助售货运营云平台 | 服务提供方式 | SaaS | SaaS | SaaS | SaaS | SaaS |
| | 多机型运营 | 支持主流供应商的常见机型 | 部分机型 | 仅自有品牌机型 | 部分机型 | 仅自有品牌机型 |
| | 第三方支付 | 几乎所有支付方式 | 几乎所有支付方式 | 主流支付方式 | 主流支付方式 | 主流支付方式 |
| | 售卖数据智能分析 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| | 补货路径智能规划 | 专利技术 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |

智能售货控制系统产品为行业专用系统，用于智能售货机的运营管理。一般地，大型运营商、部分生产商均会以自研、技术合作或采购等方式建立自有的运营平台；小型运营商则一般通过与大型运营商加盟合作、购买第三方技术服务商运营平台 SaaS 服务等方式实现运营。不同运营商、生产商、技术服务商建立的运营平台，技术水平差异较大，但智能售货控制系统产品属于新兴应用，标准化程度较低。自助售货机协议库和自助售货运营云平台是智能售货控制系统产品的核心技术，决定了系统的稳定性、适用性和运营成本，发行人自助售货机协议库支持协议较多，自助售货运营云平台功能齐备，智能售货控制系统产品整体技术

处于行业领先水平。截至 2018 年末发行人共销售了 10.94 万套智能售货控制系统产品，市场份额约为 35.29%，市场份额较高，产品竞争力较强。

发行人在本产品中的核心技术来源、研发过程、应用时点以及应用方式如下：

| 核心技术 | 来源 | 研发过程或形成过程 | 成熟或批量应用时点 | 应用方式 |
|-----------|------|---|-----------|---|
| 自助售货机协议库 | 自主研发 | 2014 年发行人根据不同品牌机型的通信协议进行解析，逐步形成了自助售货机协议库。 | 2015 年 | 在智能售货控制系统产品中识别不同的机型。 |
| 自助售货运营云平台 | 自主研发 | 2014 年发行人基于设备云平台技术进行研发。 | 2015 年 | 在智能售货控制系统产品中支持移动支付、营销管理、库存管理、补货管理、广告投放、设备管理等全套运营功能。 |

4、设备云平台技术

设备云平台一般不作为独立产品单独对外推广和销售，而是应用于物联网解决方案产品中。设备云的基础架构是基于微服务技术的 PaaS 平台，提供通用的 MQTT/HTTPS 等物联网协议接入、数据分发消息队列、分布式数据库存储、数据流式分析框架、用户及权限管理等公共服务；此外，设备云还针对常用的网络管理、远程监控、远程维护等业务提供了基础 SaaS 服务。上述功能服务的简要情况如下表所示：

| 服务功能 | 服务类型 | 说明 |
|------|------|---|
| 设备接入 | PaaS | 提供物联网设备的自动注册、MQTT 等协议接入、设备影子等功能。 |
| 数据汇聚 | PaaS | 提供业务数据上报、规则引擎、消息代理等功能。 |
| 数据存储 | PaaS | 通过内置的高性能 NoSQL 数据库和时序数据库集群，提供数据的存储、压缩等功能。 |
| 数据分析 | PaaS | 通过内置的流式数据分析处理框架和通用的可视化组件，提供数据的快速分析功能。 |
| 用户管理 | PaaS | 提供用户的自注册、资料管理、登录、注销等功能。 |
| 权限管理 | PaaS | 提供角色管理、访问权限管理等功能。 |
| 网络管理 | SaaS | 称为设备远程网管服务 (Device Manager)，提供通用的资产管理、位置定位、参数配置、软件升级及通信网络相关的统计功能。 |
| 远程监控 | SaaS | 称为设备远程监控服务 (Device Sense)，提供基本的数据可视化、组态、告警、统计等功能。 |

| 服务功能 | 服务类型 | 说明 |
|------|------|---|
| 远程维护 | SaaS | 称为设备远程维护服务（Device Touch），提供多种通用的远程访问和控制设备的功能。 |

设备云平台主要核心技术包括：

（1）物联网协议接入和数据汇聚技术

支持通过 MQTT、HTTPS、WebSocket 等物联网常用协议接入海量的物联网设备并汇聚数据，提供设备自动注册、设备网关、设备影子、规则引擎、消息代理等功能，单台服务器可接受十万台量级设备的物联网设备接入和数据汇聚，并可以集群方式横向扩展提升接入能力。

（2）全栈数据服务技术

提供通用的数据注入、存储、压缩、分析、可视化等全流程能力。设备云内置高性能 NoSQL 数据库和时序数据库集群，提供流式数据分析处理框架，并提供通用的可视化组件，可用于快速开发各类物联网数据分析服务。

（3）云连接器技术

提供与亚马逊 AWS、微软 Azure、阿里云等第三方物联网云平台的转发服务，可通过规则引擎设置将汇聚的数据转发至第三方云平台，以便利用第三方云平台的高级分析功能，构建混合云应用。

设备云平台与微软 Azure IoT、亚马逊 AWS IoT、阿里物联等公有物联网云服务相比，基础功能相似，但在接入数据及数据处理性能等方面较为欠缺。部分关键指标的详细对比如下：

| 功能 | 核心指标 | 设备云 | 微软 Azure IoT | 亚马逊 AWS IoT | 阿里物联 |
|-----------|------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 物联网设备接入能力 | 接入协议 | MQTT MQTT over WebSockets SoAP | AMQP MQTT over WebSockets HTTPS | MQTT MQTT over Websockets HTTPS | MQTT MQTT over WebSockets CoAP HTTP |
| | 最大设备数据（台） | 50 万 | 100 万 | 50 万 | 1000 万 |
| | 每秒接受连接数（个） | 500 | 100-6000 | 500 | 500 |
| | 每秒最大消息数（个） | 5000 | 13000 | 20000 | 10000 |

| 功能 | 核心指标 | 设备云 | 微软 Azure IoT | 亚马逊 AWS IoT | 阿里物联 |
|--------|------------|-------------|----------------|-----------------|-------------|
| | 安全连接 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| | 安全认证 | 令牌 | 令牌证书 | 证书 | 令牌证书 |
| | 设备分组 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| | 文件上传 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| | 远程命令 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| | 设备影子 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 全栈数据服务 | 数据存储 | 默认 3 个月，可配置 | 未限制 | 未限制 | 未限制 |
| | 并发写入条目数（个） | 时序数据 50000 | DynamoDB 80000 | CosmosDB 100000 | 时序数据库 50000 |
| | 流式分析 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| | 文件存储 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 云连接器 | 连接到第三方云平台 | 支持 | 需开发 | 需开发 | 需开发 |
| 设备管理 | 配置管理 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| | 固件升级 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |

注：以上信息来源于互联网公开资料及官网查询。

发行人设备云平台既可提供公有云服务，也支持私有化部署，在电力等工业细分应用领域中可部署到企业内网环境中，不受第三方云平台厂商的限制，具有实施简单、运维成本低的优势。设备云的相关核心技术支撑了公司垂直应用解决方案产品的开发，为 IWOS 的主站系统、售货控制系统中的 InVending 云平台等提供了公共技术平台，显著降低了相关产品的开发难度和开发成本。

发行人在设备云平台的核心技术来源、研发过程、应用时点以及应用方式如下：

| 核心技术 | 来源 | 研发过程或形成过程 | 成熟或批量应用时点 | 应用方式 |
|-------|------|--|-----------|------------------------------|
| 设备云平台 | 自主研发 | 设备云由公司自 2007 年开始自主研发，第一代（V1.0）版本于 2008 年发布，并于同年应用于公司为地震台网监测应用开发的“InHandQuakeSense 数字强震动台网监控系统软件”中。跟随云计算技术的演进，设备云经过多次升级换代，并还在持续迭代改进。设备云提供了一套通用的先进技术框架，运行在物理服务器或者从云服务商（如阿里云）租赁的虚拟机上，所有服务功能均基于容器技术进 | 2008 年 | 设备云平台一般不作为独立产品单独对外推广和销售，而是应用 |

| 核心技术 | 来源 | 研发过程或形成过程 | 成熟或批量应用时点 | 应用方式 |
|------|----|---|-----------|--------------|
| | | 行构建，且不依赖于第三方云服务，这使得设备云及公司基于设备云开发的各类云平台软件可以在公有云、私有云或混合云上部署和使用。 | | 于物联网解决方案产品中。 |

5、发行人进入新行业、新应用场景所依靠的技术优势

发行人进入新行业、新应用场景所依靠的技术优势主要如下：

1) 物联网技术的长期积累

发行人以工业物联网通信产品为基础，逐步将业务拓展到不同行业领域的垂直解决方案。公司在物联网技术领域具有较为全面的技术积累，在物联网的不同层次均有技术研发，具备物联网垂直应用的深度整合和跨界创新能力，这是公司的综合优势。未来公司还将继续依托这一优势，遵从“持续孵化工业物联网垂直应用解决方案”的发展战略，开发更多的物联网垂直应用解决方案产品。

2) “云+端”的技术优势

发行人产品包含行业终端和行业应用云平台两大部分，其中行业终端均为基于工业物联网通信产品的相关技术研发，行业应用云平台均基于设备云平台开发。工业物联网通信技术以及设备云平台技术是发行人研发新产品的技术基础。发行人长期在“云+端”积累的技术优势有助于发行人在新行业、新应用场景快速推出新的产品。

（二）核心技术与知识产权的对应关系

发行人的主要核心技术均系公司自主研发的成果，为公司核心竞争力提供了强力支撑。大部分核心技术取得了专利或者软件著作权，得到了有效的法律保护，部分核心技术以商业秘密形式进行保护。核心技术与知识产权的对应关系如下：

| 序号 | 核心技术 | 公司产品 | 知识产权名称 | 专利类型 |
|----|-------------|--------------------------------|-----------------------|------|
| 1 | INOS 网络操作系统 | 工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机 | 一种无线射频电子锁具加锁/解锁的方法与装置 | 发明 |
| | | | 一种基于蓝牙的锁控方法及系统 | 发明 |
| | | | 一种基于蓝牙的锁控系统 | 实用 |

| 序号 | 核心技术 | 公司产品 | 知识产权名称 | 专利类型 |
|----|----------------|---------------|---|--------|
| | | | 统 | 新型 |
| | | | InHandInGate 无线安全接入软件 V3.0 等 15 项软件著作权 | - |
| 2 | 光纤环网通信冗余保护技术 | 工业以太网交换机 | ITU-T G 8032/Y.1344 多点故障下的扩展处理方法 | 发明 |
| | | | 映翰通半管理型工业以太网交换机系统软件等 3 项软件著作权 | - |
| 3 | 边缘计算技术 | 边缘计算网关 | Modbus 协议软件等 2 项软件著作权 | - |
| 4 | 罗氏线圈电子式电流互感器技术 | 智能配电网状态监测系统产品 | 一种抗磁场干扰单块 PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现 | 发明 |
| | | | 一种抗磁场干扰多块 PCB 闭合罗氏线圈设计方法与实现 | 发明 |
| | | | 一种抗磁场干扰两块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现 | 发明 |
| | | | 一种抗磁场干扰多块 PCB 开口罗氏线圈设计方法与实现 | 发明 |
| | | | 一种小电流接地配电网单相接地故障检测定位方法与系统 | 发明 |
| 5 | 无线对时同步采样技术 | | 一种小电流接地配电网单相接地故障检测指示方法与设备 | 发明 |
| 6 | 接地故障录波触发技术 | | METHOD AND SYSTEM FOR DETECTING AND LOCATING SINGLE-PHASE GROUND FAULT ON LOW CURRENT GROUNDED POWER-DISTRIBUTION NETWORK | 发明（美国） |
| 7 | 功率控制取电技术 | | 智能化配电网无线远程实时线路状态检测软件等 5 项软件著作权 | - |
| 8 | 人工智能分析技术 | | | |
| 9 | 自助售货机协议库 | 智能售货控制系统产品 | InHandInBox 智能管理软件等 8 项软件著作权 | - |
| 10 | 自助售货运营云平台 | | 用于自动售货机的商品配送管理系统及方法 | 发明 |

| 序号 | 核心技术 | 公司产品 | 知识产权名称 | 专利类型 |
|----|----------------|-------|---|------|
| 11 | 物联网协议接入和数据汇聚技术 | 设备云平台 | InHandInPortal Server 管理平台软件 V1.0 等 20 项软件著作权 | - |
| 12 | 全栈数据服务技术 | | | |
| 13 | 云连接器技术 | | | |

（三）核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献情况

报告期内，发行人所积累的核心技术均能大量的应用到发行人产品中，发行人主营业务及主要产品均围绕着核心技术开展，发行人营业收入主要来自核心技术贡献。2016-2018 年发行人核心技术带来的营业收入分别为 14,125.77 万元、22,310.76 万元、25,752.96 万元、11,145.19 万元，分别占当期营业收入的 97.69%、97.33%、93.16%、90.00%。发行人将进一步加大科研投入，继续拓展物联网领域的垂直应用，逐步拓展公司的业务边界。

（四）报告期内研发投入情况

1、报告期研发费用的投入情况

公司自成立以来，高度重视对技术研发的投入，自主研发了众多物联网产品，并实现了成果转化，促进了公司的快速发展。报告期内，研发费用逐年提高，具体如下：

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 营业收入（元） | 123,832,686.69 | 276,433,248.37 | 229,225,921.79 | 144,599,858.68 |
| 研发费用（元） | 12,103,363.33 | 28,315,290.12 | 19,440,085.41 | 16,104,398.89 |
| 比例（%） | 9.77 | 10.24 | 8.48 | 11.14 |

2、研发费用构成情况

报告期内，研发费用的主要构成如下表所示：

单位：元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------|--------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 职工薪酬 | 8,574,362.43 | 70.84% | 16,983,062.65 | 59.98% | 14,446,880.65 | 74.31% | 12,334,062.43 | 76.59% |
| 材料费 | 2,286,259.97 | 18.89% | 6,277,085.87 | 22.17% | 1,525,654.73 | 7.85% | 1,050,340.33 | 6.52% |

| | | | | | | | | |
|------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
| 委托研发 | 291,635.68 | 2.41% | 2,965,771.12 | 10.47% | 1,526,099.79 | 7.85% | 1,274,264.08 | 7.91% |
| 其他 | 951,105.25 | 7.86% | 2,089,370.48 | 7.38% | 1,941,450.24 | 9.99% | 1,445,732.05 | 8.98% |
| 总计 | 12,103,363.33 | 100.00% | 28,315,290.12 | 100.00% | 19,440,085.41 | 100.00% | 16,104,398.89 | 100.00% |

（五）核心技术人员情况

发行人系高新技术企业，一直注重研发人才的储备与培养。截至报告期末，公司拥有员工 280 人，其中核心技术人员为李明、张建良、韩传俊、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙、姚蕾等 9 人，技术研发人员为 128 人，占公司总员工人数比例为 45.71%。

1、核心技术人员基本情况

公司核心技术人员共计 9 人，详见本招股说明书第五节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”。

2、核心技术人员对公司的贡献情况

李明先生系公司创始人，具有 20 多年工业自动化产品的技术研发及管理经验，是工业自动化领域的专家，主要负责公司的战略规划与实际经营管理，引领公司持续不断地发展，是公司的掌舵者。

张建良博士系公司技术总监，负责技术研发工作，带领团队完成公司的研发项目，为公司积累了大量的核心技术。张建良先生从事物联网相关技术研究 16 年，在 M2M 通信、智能传感器、嵌入式系统、云计算、大数据和人工智能等技术领域有丰富的产品研发经验，是工业物联网领域的技术专家，主导完成了公司的工业物联网通信、智能配电网状态监测系统产品等多个系列产品的研发工作。

韩传俊先生系 M2M 通信、云计算、工业自动化方面的资深技术专家，负责公司 InHand Device Networks 设备云平台的架构设计和技术开发工作，代表公司参与制定《中华人民共和国通信行业标准 YD/T 2399-2012 M2M 应用通信协议技术要求》，目前主导智能车联网系统的研发。

戴义波先生系公司研发主管，是 M2M 通信、嵌入式软件、计算机网络、云计算和人工智能领域的技术专家，有 10 多年从事工业无线路由器、工业以太网

交换机、智能配电网状态监测系统产品等产品研发设计经验。姚蕾女士系公司算法工程师，有丰富的人工智能算法开发和应用经验，负责公司智能配电网状态监测系统产品的算法开发升级工作。上述二人对 ADAIA 算法作出了核心贡献。

张立殷先生系智能售货控制系统产品的研发主管，主攻 M2M 通信、嵌入式软件计算机网络等技术领域，为公司的智能售货控制系统产品作出了核心贡献。郑毅彬先生系智能物联网空调系统产品的研发主管，主攻 M2M 通信、嵌入式软件、边缘计算等技术领域，为公司的边缘计算技术作出了核心贡献。

吴才龙先生负责工业无线路由器、工业以太网交换机、边缘计算网关等产品的系统设计和技术开发工作，为公司的 M2M 通信、边缘计算相关技术作出了核心贡献。李居昌先生系电磁兼容设计、可靠性设计、数模混合设计、信号完整性设计领域的技术专家，担任硬件部研发主管，负责公司硬件产品的系统设计和技術管理工作，为公司产品的可靠性设计相关核心技术作出了核心贡献。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

1) 制度约束与激励

发行人与公司研发人员及全部核心技术人员均签署了保密协议，对上述人员在任职期间及离职的保密义务做了约束性的约定。同时发行人制定了保密管理规定、年终奖金激励制度用以约束和激励公司的研发人员。

2) 股权激励

发行人一直注重给予核心技术人员股权激励，其中李明先生、张建良先生、韩传俊先生系公司原始股东，除姚蕾女士因较晚加入公司未获得股权激励外，公司其他核心技术人员均获得了发行人的股权激励。

4、报告期内核心技术人员的主要变动情况及对发行人的影响

2017 年 3 月，唐先武因个人原因提出辞职。2018 年公司将张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙及姚蕾 6 人增加认定为公司核心技术人员。详细情况参见“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”中相关说明。公司核心人员的变动是基于公司业务需要，且核心技术

人员团队不断扩大,有利于增强公司的研发能力,属于对公司能够产生有利影响的变化。

(六) 正在从事的新产品开发项目及进展情况

公司目前在研项目及进展情况如下:

| 序号 | 项目名称 | 拟达到目标 | 进展情况 | 拟投入金额 (万元) | 已投入金额 (万元) |
|----|-----------------|---|--|---------------|---------------|
| 1 | 边缘计算智能网关 | <p>基于公司的 INOS 网络操作系统开发具备边缘计算能力的智能网关产品。预计达成的效果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持接入主流的物联网云平台,包括设备云、微软 Azure IoT、亚马逊 AWS IoT 等; 2. 支持 Modbus、Profibus、Profinet、EtherCAT、OPC UA 等主流工业以太网和现场总线协议; 3. 提供基于 Python 语言的 APP 编程支持环境; 4. 支持 4G/5G 网络; 5. 发布基础版边缘计算网关,型号 IG902; 6. 发布工业协议版边缘计算网关,型号 IG902-H。 | <p>该项目 2018 年启动,完整项目周期为 3 年。包含多个硬件产品型号的开发,其中第一个基础版边缘计算网关 IG902 开发周期为 1 年,其他型号在此基础上开发,开发周期为 6~12 个月;软件功能需要在完整生命周期内持续升级。目前项目状态:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 已发布基础版边缘计算网关 IG902 型号,支持 4G 网络和 Modbus 等现场总线协议; 2. 已完成基于 Python 语言 APP 编程支持环境; 3. 已支持设备云、微软 Azure IoT、亚马逊 AWS IoT 等物联网云平台的接入; 4. 正在开发支持 4G 网络的工业协议版边缘计算网关 IG902-H; 5. 需要开发 5G 版本的对应硬件型号; 6. 需要持续完善工业以太网和现场总线协议支持,以及持续增加对主流物联网云平台的支持。 | 1000 | 182.15 |
| 2 | 高性能 Android 工控机 | <p>开发高性能 Android 工控机系列产品。预计达成的效果:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用 RT3399 高性能处理器开发智能售货机专用工控机,包含独立主机(InBox700 系列)和 10 吋屏一体机(InPad100 系列); 2. 支持微信、支付宝刷脸支付; 3. 支持 4G/5G 网络。 | <p>该项目 2018 年启动,完整项目周期为 3 年。包含多个硬件产品型号的开发,其中第一个型号 InBox712 开发周期为 1 年,其他型号在此基础上开发,开发周期为 6~12 个月;软件功能需要在完整生命周期内持续升级。目前项目状态:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 已量产独立主机 InBox712; 2. 已发布 10 吋屏一体机 InPad101 样机; 3. 已支持支付宝、微信刷脸支 | 800 | 303.49 |

| 序号 | 项目名称 | 拟达到目标 | 进展情况 | 拟投入金额 (万元) | 已投入金额 (万元) |
|----|-----------------|--|--|---------------|---------------|
| | | | 付； 后续工作： 1. 完成 InPad100 型号的量产； 2. 开发支持 5G 网络的对应硬件型号； 3. 持续完善产品软件功能。 | | |
| 3 | 新型智能售货机及软件解决方案 | 开发一套多功能的智能售货解决方案，易于扩展支持多种机型、多种移动支付系统和灵活的运营管理需求，可用于全球不同的区域市场。 | 该项目 2016 年启动，完整项目周期为 5 年。包含多个硬件产品型号的开发，其中第一个型号 InBox712 开发周期为 1 年，其他型号在此基础上开发，开发周期为 6~12 个月；软件功能需要在完整生命周期内持续升级。目前项目状态： 已经推出了智能售货控制系统产品，支持饮料机、零食机等多种机型，并提供了针对海外市场机型协议的通用解决方案。 | 3500 | 2980.91 |
| 4 | 物联网“设备云”核心平台 | 持续演进和升级公司的设备云核心平台，拟达成的效果： 1. 增强设备的接入和汇聚能力，并发接入能力达到百万量级； 2. 增强数据分析能力，导入机器学习功能，为业务平台提供更好的支撑服务； 3. 引入集成开发（CI）和自动测试流程，提升软件质量； 4. 整合公司内部所有云端服务设施，支持按需自动动态扩容，并实现动态调度与治理，以达到合理利用分散的各产品基础设施，增加资源利用率，一站式的全局调配与管理所有平台类产品的目标。 | 该项目 2016 年启动，完整项目周期为 5 年。该项目为软件，在整个项目周期内需要持续升级。 目前状态： 1. 开发了设备云 V5 版本，提供了 MQTT 等 IoT 协议接入、数据流分发等功能；接入性能提升到十万量级； 2. 引入了较为全面的 CI 和自动测试； 3. 引入了容器技术 后续工作： 1. 跟随业务发展需要，进一步提升接入能力至百万量级，并可通过水平扩展进一步提高； 2. 采用容器编排技术整合云端服务设施。 | 1500 | 1032.45 |
| 5 | 基于大数据和机器学习的高级配电 | 基于公司的智能配电网状态监测系统产品，研发高级配电网应用平台。拟达成的效果： 1. 采用机器学习技术对 | 该项目 2016 年启动，完整项目周期为 5 年。该项目为软件，在整个项目周期内需要持续升级。 目前状态： | 1500 | 952.06 |

| 序号 | 项目名称 | 拟达到目标 | 进展情况 | 拟投入金额 (万元) | 已投入金额 (万元) |
|----|---------------------|---|---|---------------|---------------|
| | 网应用平台 | 海量录波数据进行分析处理, 进一步提高故障检测的精度和准确性; 2. 研发基于机器学习的故障分类算法, 对故障类型进行精确分类; 3. 研发基于机器学习的故障预测技术, 帮助电网公司提高故障查找效率、降低线路故障率; 4. 根据业务要求, 持续完善主站软件的功能。 | 1. 已经采用机器学习技术实现了较高精度的故障定位功能; 2. 初步完成了故障类型识别算法和故障预测算法的研究。 后续工作: 1. 持续完善故障类型识别算法和故障预测算法; 2. 持续完成主站软件的功能。 | | |
| 6 | 智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目 | 利用传感器监测储罐的液位、压力和温度等参数, 并利用移动通信网络等汇聚到远程监测平台, 提供远程监测、危险告警、消耗统计等功能的系统, 广泛应用于工业气体、物流运输、石油化工和农林灌溉等行业。 | 该项目 2018 年启动, 完整项目周期为 3 年。 目前状态: 刚完成项目立项, 正在开展系统设计工作。 | 2540 | 31.66 |
| 7 | 智能车联网系统研发项目 | 针对商用车辆打造的车联网解决方案, 包括智能车载网关(Smart Vehicle Gateway)和 Smart Fleet 车队管理云平台(Smart Fleet Cloud)两大部分, 提供完善的车队管理功能, 形成“云+端”的完整解决方案。 | 该项目 2018 年启动, 完整项目周期为 3 年。 目前状态: 1. 已经开发了第一个基本版本的智能车载网关样机, 支持 4G 网络; 2. 已经开发了基础的车联网云服务, 可以提供基本功能。 后续工作: 1. 量产智能车载网关产品; 2. 持续开发高中低端车载网关, 形成系列产品; 3. 根据产品规划和应用反馈, 持续完善 Smart Fleet 车队管理云平台的功能。 | 2650 | 135.39 |

| 序号 | 项目名称 | 拟达到目标 | 进展情况 | 拟投入金额 (万元) | 已投入金额 (万元) |
|----|-----------------|---|---|---------------|---------------|
| 8 | 工业物联网通信产品升级 | 在公司现有工业物联网通信产品基础上,紧跟通信网络的发展,持续升级各产品线,增加 5G 网络、LPWA 网络支持,不断完善产品的功能并提升性能指标。本项目不包含边缘计算网关产品线。 | 该项目 2016 年启动,完整项目周期为 5 年。包含多个硬件产品型号的开发,每个型号开发周期为 6~12 个月;软件功能需要在完整生命周期内持续升级。目前项目状态: 1. 量产了 IR600S、IR900 系列工业无线路由器产品; 2. 量产了 InDTU300 系列无线数据终端产品;完成了支持国密算法的 InDTU900 系列产品样机。 3. 量产了 ISE1008D、ISM2008D 系列工业以太网交换机产品。 后续工作: 1. 将主要产品系列升级到 5G 网络; 2. 完成 InDTU900 系列产品量产; 3. 根据市场需求,不断完善产品系列。 | 1500 | 888.71 |
| 9 | 智能配电网状态监测系统产品升级 | 在公司现有产品基础上,针对海外市场和国内高端市场需求,改进产品设计,提升安装便利性和环境适应性。拟达成的效果: 1. 完成悬挂式汇集单元的开发,支持在线取电; 2. 完成新一代采集单元的开发,改进安装结构; 3. 持续改进软件功能。 | 该项目 2018 年启动,完整项目周期为 3 年。目前状态:已完成悬挂式汇集单元样机开发。 后续工作: 1. 完成悬挂式汇集单元的量产; 2. 完成新一代采集单元的开发; 3. 根据应用反馈,持续改进软件功能。 | 600 | 278.76 |

发行人目前在研项目分为两类:一类是已有产品的升级,另一类是其他垂直应用领域新产品的研发。智能储罐远程监测系统和智能车联网系统研发项目是目前公司着手研发的新的垂直应用项目。公司长期围绕物联网技术开展技术研发,对物联网的四个层次均有丰富的开发经验,已形成通用化的软硬件技术平台,可以支持快速研发各类垂直行业终端及系统软件,构成针对细分垂直应用领域的“云+端”的完整解决方案。

（七）发行人保持技术创新的机制

发行人始终把研发工作和研发团队建设放在首位。发行人通过加大研发投入和自主创新，推动相关产品的升级换代，结合实践经验，提升产品性能，拓展产品应用领域，以满足日益变化的市场需求。

1、研发体系

公司对研发的管理方式采用矩阵式的管理方法：横向管理以研发部设立的研发管理部、硬件部、云平台软件部、测试部、嵌入式软件部及运维部六个子部门各司其职为主；纵向管理以公司的研发项目为核心，从不同的子部门协调人员组成研发项目组，集中精力研发新项目、新产品。具体情况如下：

| 序号 | 部门 | 部门功能 |
|----|--------|---|
| 1 | 研发管理部 | 负责研发部门的流程建设、成本预估与控制、研发数据的收集、整理、发布、研发团队建设与管理、激励制度建设与管理、外部部门协调与沟通，帮助 CTO 进行研发体系建设与管理。 |
| 2 | 硬件部 | 负责产品的硬件设计与评估、产品硬件功能实现与调试、硬件性能的实现与维护、芯片和配件的选择与验证、样品的设计和制作。 |
| 3 | 云平台软件部 | 负责设备云平台及应用系统开发，参与软件工程系统的设计、开发、测试等过程；负责工程中主要功能的代码实现；解决工程中的关键问题和技术难题；编写软件说明书；结合产品实现在 Web 端或移动端的应用软件与平台。 |
| 4 | 测试部 | 编写测试计划、规划详细的测试方案、编写测试用例；根据测试计划搭建和维护测试环境；执行测试工作，提交测试报告；对测试中发现的问题进行详细分析和准确定位；统计、评估产品质量，保证产品交付质量；对产品验证操作自动化，提升产品可靠性。 |
| 5 | 嵌入式软件部 | 研发与硬件紧密结合的底层软件，实现初级的硬件驱动；中层的嵌入式系统实现与维护，并在此基础上实现应用程序，达成产品所需功能；实现与各种外部设备的连接和数据发送，将产品融入实际应用。 |
| 6 | 运维部 | 保障并不断提升服务的可用性，确保用户数据安全，提升用户体验；对出现的各种问题可以快速定位并解决；通过技术手段优化服务架构、性能调优。 |

2、研发机制

发行人为保持技术的不断创新，采取了多项措施：

（1）以市场为导向的研发方向

物联网是个巨大的产业链，发行人以客户需求为导向，切入不同的细分领域，

分析技术趋势，把握市场环境，掌握竞争态势，实现技术研究与市场需求密切配合。公司目前的研发产品均与市场需求相契合，始终坚持以市场为导向的研发方向。

（2）完善的激励机制

发行人高度重视对研发人员的激励，采用研发与知识产权、技术成果转化量挂钩的方式给予研发人员物质及精神激励。同时发行人采用股权激励的方式对公司核心技术人员进一步激励。

（3）良好的人才培养体系

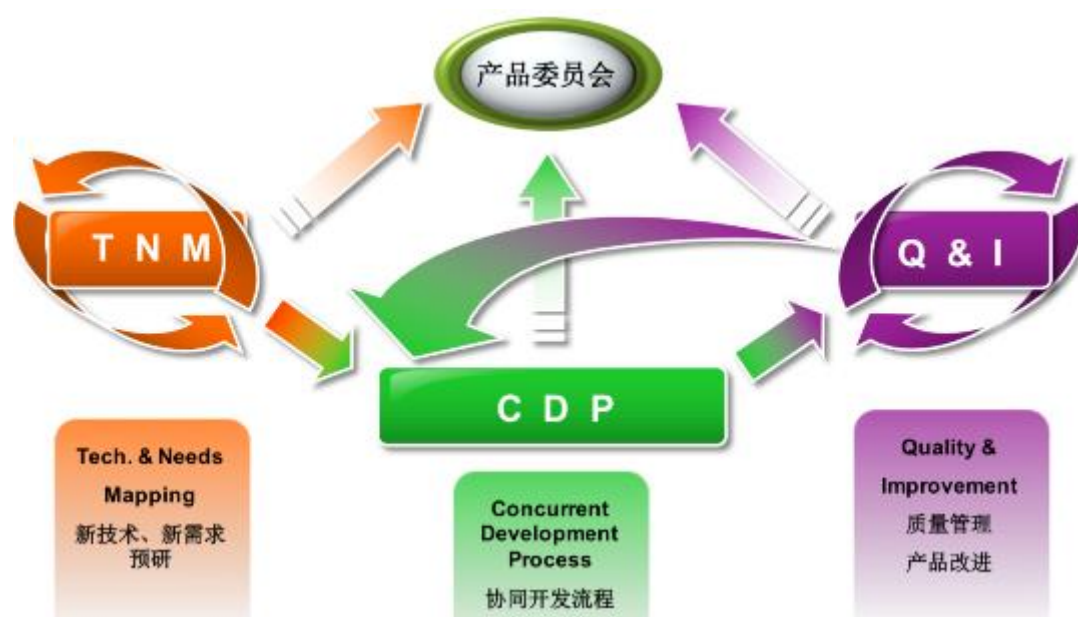
发行人始终坚持人才培养，建立不同层次的人才梯队。发行人针对不同的产品所属领域定期展开专业知识培训，加深研发人员对不同行业的理解。同时，发行人努力塑造良好的企业文化用以增加员工的凝聚力。

（4）技术保护机制

发行人注重知识产权的保护，及时针对不同的技术创新申请知识产权注册。同时发行人制定了保密管理规定并与所有研发人员签署保密协议，确保公司核心技术不被泄密，公司利益不受他人侵占。

3、产品生命周期管理

发行人设立了产品委员会，建立了《产品生命周期过程管理规范》制度，对新技术与新需求预研、协同开发流程、质量管理和产品改进等方面均给出了明确的指导。公司主要产品的开发遵循协同开发流程，该流程对产品开发过程中市场、研发、生产和项目管理等部门的工作给出了明确的定义和操作指引。



4、敏捷开发流程

随着公司业务越来越多地偏向物联网垂直应用解决方案,对产品研发的效率和响应速度提出了越来越高的要求。公司积极引入敏捷开发、持续集成、持续部署等软件工程方法。敏捷开发(Agile Development)是一种以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法,有 SCRUM、XP 等多种方法可以作为敏捷开发的具体指引。公司主要采用 SCRUM 方法,从设备云平台和各物联网垂直应用系统等软件部门开始,逐步推广到所有的产品开发过程,通过持续改进,积累了丰富的实践经验,有效提升了研发效率。

5、信息化系统建设

公司积极采用先进的管理信息化系统来协助完成项目管理、版本管理和研发过程控制,建立了产品研发过程管理专用的私有云系统,并采用多种管理信息化系统来协助产品开发:

1) JIRA: JIRA 是 Atlassian 公司出品的项目与事务跟踪工具,被广泛应用于缺陷跟踪、客户服务、需求收集、流程审批、任务跟踪、项目跟踪和敏捷管理等工作领域。

2) GitLab: GitLab 是一个用于仓库管理系统的开源项目,使用 Git 作为代码管理工具,并在此基础上搭建起来的 Web 服务。公司利用 GitLab 系统来完成

软硬件设计、文档资料的版本管理，还利用其内置的持续集成（CI）功能建立了产品的持续集成、自动测试和持续部署系统。

3) **Kubernetes**: Kubernetes 是一个开源的，用于管理云平台中多个主机上的容器化的应用，提供了应用部署，规划，更新，维护的一种简单并且高效的机制。公司应用该系统作为开发、测试和部署软件模块的支撑平台。

4) **InMES**: 自研的生产管理系统，支持对生产过程的来料检验、库房管理、生产计划、生产流程管控、产品检测、订单跟踪、物流跟踪、维修管理、质量管理等全面的信息化。

6、研发人员情况

截至报告期末，发行人及下属子发行人共有研发人员 128 名，占公司员工总数的 45.71%，研发人员的人数及学历构成能够满足发行人研发工作的需要。具体如下：

| 学历 | 人数（名） | 占总数比例（%） |
|-------|-------|----------|
| 博士 | 1 | 0.78 |
| 硕士 | 17 | 13.28 |
| 本科 | 88 | 68.75 |
| 大专及以下 | 22 | 17.19 |
| 合计 | 128 | 100.00 |

发行人已建立了完善的研发机制与体系，各项制度能够激励研发人员进行技术创新，能够使得公司在各个领域内保持不断的创新。

7、研发投入

公司业务涉及物联网领域的多个细分行业，不同细分行业的具体情况有所不同。整体而言，物联网领域技术跨度很大，一个完整的物联网垂直应用通常需要综合应用从传感、控制、通信、云计算到人工智能的多种技术，其中：

（1）传感和控制技术领域先进技术开发难度较大，通常需要依赖材料、工艺、器件或设计原理的突破性创新；产品及技术更新迭代速度较慢，通常更新换代周期为数年乃至数十年时间。

（2）通信技术领域的先进技术开发难度与应用密切相关，工业类应用中通信技术的开发难度较大，产品与技术更新迭代速度较慢，通常更新换代周期为数年时间。

（3）云计算、人工智能领域的先进技术开发难度较大，但产品及技术更新迭代速度很快，通常更新换代周期为一两年甚至更短。

发行人主营产品均为持续开发多年的产品线，行业经验丰富、技术积累较多、技术研发团队稳定、研发管理制度健全，并始终坚持研发作为产品的生命线，不断地加大研发投入。报告期内，公司研发费用分别为 1610.44 万元、1944.01 万元、2831.53 万元及 1210.34 万元，研发费用持续增长，研发投入较大，除了主营产品的更新换代，还足够支持公司拓展新的业务领域。因此，公司能够有效地保持技术创新和技术先进性，并依托公司在物联网领域的综合创新能力，开拓更多创新的物联网垂直应用方向，满足公司长远发展的需要。

八、发行人在中国境外进行生产经营的情况

发行人设立了 2 个美国子公司和 1 个德国孙公司，主要从事该地区的市场开拓、销售及售后服务业务。具体情况参见本招股说明书第五节之“六、发行人控股子公司、参股公司情况”。

第七节公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事制度的建立健全及运行情况

（一）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

股份公司成立以来，根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规、规范性文件和中国证监会的相关要求，逐步建立健全了规范的公司治理结构，建立了独立董事制度，设立了董事会秘书和董事会专门委员会，制定或完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、董事会各专门委员会的工作细则、《总经理工作细则》、《内部控制制度》、《内部审计工作制度》、《对外担保管理办法》、《关联交易管理办法》、《利润分配管理制度》、《信息披露管理制度》、《承诺管理制度》、《投资者关系管理制度》等一系列公司治理文件和内控制度。

按照《公司章程》和相关公司治理规范性文件，公司的股东大会、董事会、监事会、管理层、独立董事之间权责明确，均能按照《公司章程》和相关治理规范性文件规范运行，相互协调和相互制衡、权责明确

参照公司治理相关法律法规的标准，公司管理层认为公司在公司治理方面不存在重大缺陷。

（二）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司制定了健全的《股东大会议事规则》，股东大会运行规范。历次股东大会的通知方式、召开方式、股东出席情况、表决方式及决议内容等均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。公司股东认真履行股东义务，依法行使股东权利。股东大会机构和制度的建立及执行，对完善本公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。

截至本招股书签署日，自 2016 年以来公司共召开 24 次股东大会，具体情况

如下：

| 序号 | 会议名称 | 召开时间 |
|----|-----------------|------------|
| 1 | 2016 年第一次临时股东大会 | 2016.03.10 |
| 2 | 2015 年年度股东大会 | 2016.05.12 |
| 3 | 2016 年第二次临时股东大会 | 2016.06.29 |
| 4 | 2016 年第三次临时股东大会 | 2016.08.05 |
| 5 | 2016 年第四次临时股东大会 | 2016.08.26 |
| 6 | 2016 年第五次临时股东大会 | 2016.09.29 |
| 7 | 2016 年第六次临时股东大会 | 2016.11.18 |
| 8 | 2017 年第一次临时股东大会 | 2017.01.13 |
| 9 | 2017 年第二次临时股东大会 | 2017.03.06 |
| 10 | 2017 年第三次临时股东大会 | 2017.04.21 |
| 11 | 2016 年年度股东大会 | 2017.05.17 |
| 12 | 2017 年第四次临时股东大会 | 2017.06.26 |
| 13 | 2017 年第五次临时股东大会 | 2017.08.11 |
| 14 | 2017 年第六次临时股东大会 | 2017.09.05 |
| 15 | 2017 年第七次临时股东大会 | 2017.12.06 |
| 16 | 2018 年第一次临时股东大会 | 2018.02.12 |
| 17 | 2018 年第二次临时股东大会 | 2018.04.12 |
| 18 | 2017 年年度股东大会 | 2018.05.08 |
| 19 | 2018 年第三次临时股东大会 | 2018.08.23 |
| 20 | 2019 年第一次临时股东大会 | 2019.02.12 |
| 21 | 2019 年第二次临时股东大会 | 2019.04.09 |
| 22 | 2018 年年度股东大会决议 | 2019.04.30 |
| 23 | 2019 年第三次临时股东大会 | 2019.09.06 |
| 24 | 2019 年第四次临时股东大会 | 2019.10.21 |

（三）董事会制度的运行及履职情况

公司制定了《董事会议事规则》，董事会运行规范，公司董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定依法行使权利并履行义务。历次董事会的通知方式、召开方式、董事出席情况、表决方式及决议内容等均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

发行人现行有效的《公司章程》中关于董事会人数及董事会决议程序的规定

如下：

第一百二十九条：董事会决议表决方式为举手投票表决或书面投票表决（包括传真方式表决）。每名董事有一票表决权。董事会成员人数为偶数时，当出现表决相等情形，董事会可根据审议情况对相关事项进行修改提交下次董事会会议审议，或提议将其提交股东大会审议表决。

发行人现行有效的《董事会议事规则》中关于董事会人数及董事会决议程序的规定如下：

第五条：公司董事会由 8 名董事组成，独立董事 3 人，设董事长一名。董事长经全体董事的过半数选举产生和罢免。

第二十八条：每项提案经过充分讨论后，主持人应当适时提请与会董事进行表决。

董事会会议表决实行一人一票。除根据法律、行政法规和《公司章程》的规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的除外，董事会做出决议，必须经全体董事过半数通过。

第三十三条：除上条规定的情形外，董事会审议通过会议提案并形成相关决议，必须经全体董事人数过半的董事对该提案投赞成票。法律、行政法规和《公司章程》规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。

不同决议在内容和含义上出现矛盾的，以形成时间在后的决议为准。

发行人科创板上市之后适用的《公司章程（草案）》中关于董事会人数及董事会决议程序的规定如下：

第一百一十八条：董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。但董事会对公司对外提供担保事项作出决议，还必须经出席董事会会议的无关联关系董事的三分之二以上董事审议同意通过，并经全体独立董事二分之一以上表决同意并发表明确独立意见；董事会审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意并发表明确独立意见。董事会成员人数为偶数时，当出现表决相等情

形，董事会可根据审议情况对相关事项进行修改提交下次董事会会议审议，或提议提交股东大会审议表决。

董事会决议的表决，实行一人一票。

第一百一十九条：董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过，特殊规定的除外。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

截至本招股书签署日，自 2016 年以来公司共召开了 31 次董事会，具体如下：

| 序号 | 会议名称 | 召开时间 |
|----|--------------|------------|
| 1 | 第一届董事会第十四次会议 | 2016.02.23 |
| 2 | 第一届董事会第十五次会议 | 2016.04.20 |
| 3 | 第一届董事会第十六次会议 | 2016.06.13 |
| 4 | 第一届董事会第十七次会议 | 2016.07.19 |
| 5 | 第一届董事会第十八次会议 | 2016.08.11 |
| 6 | 第一届董事会第十九次会议 | 2016.08.31 |
| 7 | 第一届董事会第二十次会议 | 2016.09.13 |
| 8 | 第二届董事会第一次会议 | 2016.09.29 |
| 9 | 第二届董事会第二次会议 | 2016.11.03 |
| 10 | 第二届董事会第三次会议 | 2016.12.19 |
| 11 | 第二届董事会第四次会议 | 2017.02.16 |
| 12 | 第二届董事会第五次会议 | 2017.03.31 |
| 13 | 第二届董事会第六次会议 | 2017.04.26 |
| 14 | 第二届董事会第七次会议 | 2017.06.09 |
| 15 | 第二届董事会第八次会议 | 2017.07.26 |
| 16 | 第二届董事会第九次会议 | 2017.08.21 |
| 17 | 第二届董事会第十次会议 | 2017.11.21 |
| 18 | 第二届董事会第十一次会议 | 2018.01.25 |
| 19 | 第二届董事会第十二次会议 | 2018.03.27 |
| 20 | 第二届董事会第十三次会议 | 2018.04.16 |
| 21 | 第二届董事会第十四次会议 | 2018.05.24 |

| 序号 | 会议名称 | 召开时间 |
|----|---------------|------------|
| 22 | 第二届董事会第十五次会议 | 2018.08.07 |
| 23 | 第二届董事会第十六次会议 | 2018.08.28 |
| 24 | 第二届董事会第十七次会议 | 2019.01.22 |
| 25 | 第二届董事会第十八次会议 | 2019.03.25 |
| 26 | 第二届董事会第十九次会议 | 2019.04.09 |
| 27 | 第二届董事会第二十次会议 | 2019.07.12 |
| 28 | 第二届董事会第二十一次会议 | 2019.08.22 |
| 29 | 第二届董事会第二十二次会议 | 2019.09.30 |
| 30 | 第二届董事会第二十三次会议 | 2019.10.16 |
| 31 | 第三届董事会第一次会议 | 2019.10.21 |

（四）监事会制度的运行及履职情况

公司制定了《监事会议事规则》，监事会运行规范，公司监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定依法行使权利并履行义务。历次监事会的通知方式、召开方式、监事出席情况、表决方式及决议内容等均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

截至本招股书签署日，自2016年以来公司共召开了18次监事会，具体如下：

| 序号 | 会议名称 | 召开时间 |
|----|--------------|------------|
| 1 | 第一届监事会第七次会议 | 2016.02.22 |
| 2 | 第一届监事会第八次会议 | 2016.04.20 |
| 3 | 第一届监事会第九次会议 | 2016.08.02 |
| 4 | 第一届监事会第十次会议 | 2016.08.11 |
| 5 | 第一届监事会第十一次会议 | 2016.09.13 |
| 6 | 第二届监事会第一次会议 | 2016.09.29 |
| 7 | 第二届监事会第二次会议 | 2017.04.26 |
| 8 | 第二届监事会第三次会议 | 2017.08.21 |
| 9 | 第二届监事会第四次会议 | 2018.01.25 |
| 10 | 第二届监事会第五次会议 | 2018.04.16 |
| 11 | 第二届监事会第六次会议 | 2018.08.28 |
| 12 | 第二届监事会第七次会议 | 2019.03.25 |
| 13 | 第二届监事会第八次会议 | 2019.04.09 |

| 序号 | 会议名称 | 召开时间 |
|----|--------------|------------|
| 14 | 第二届监事会第九次会议 | 2019.07.12 |
| 15 | 第二届监事会第十次会议 | 2019.08.22 |
| 16 | 第二届监事会第十一次会议 | 2019.09.29 |
| 17 | 第二届监事会第十二次会议 | 2019.10.16 |
| 18 | 第三届监事会第一次会议 | 2019.10.21 |

（五）独立董事制度的运行及履职情况

为完善本公司董事会结构、加强董事会决策功能、保护中小股东利益，公司建立了独立董事工作制度，2017年12月6日，公司召开2017年第七次临时股东大会，通过了聘任任佳、王展、周顺祥为独立董事的议案。

独立董事制度的建立进一步完善了公司的法人治理结构，强化对内部董事及经理层的约束和监督，为保护中、小股东利益、科学决策等方面提供制度保障。报告期内，上述3名独立董事均严格按照《公司章程》和《独立董事工作制度》的规定，谨慎、勤勉、尽责、独立的履行相关权利和义务，及时了解公司业务、财务等经营管理情况，认真审议各项会议议案，在完善公司治理结构、公司战略发展选择等方面发挥了积极作用，保护了全体股东的利益。

独立董事上任后，共出席了14次董事会，有10次会议发表了意见，具体如下：

| 序号 | 会议名称 | 召开时间 | 发表独立意见的事项 |
|----|--------------|------------|--|
| 1 | 第二届董事会第十一次会议 | 2018年1月25日 | 关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在创业板上市的独立意见 关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性的独立意见 关于公司首次公开发行股票并在创业板上市前滚存利润分配方案的独立意见 关于授权董事会全权办理公司首次公开发行股票并在创业板上市有关事宜的独立意见 关于公司首次公开发行股票并在创业板上市后利润分配政策以及上市后三年股东分红回报规划的独立意见 关于公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价的预案的独立意见 关于公司首次公开发行股票填补被摊薄即期回报的相关措施的独立意见 关于公司就首次公开发行股票并在创业板上市事宜出具相关承诺函并提出相应约束措施的独 |

| 序号 | 会议名称 | 召开时间 | 发表独立意见的事项 |
|----|--------------|-----------------|--|
| | | | 立意见 关于保护投资者利益的独立意见 关于续聘公司 2017 年年度审计机构的独立意见 关于预计公司 2018 年度日常性关联交易的独立意见 关于预计美国子公司 2018 年度日常性关联交易的独立意见 |
| 2 | 第二届董事会第十二次会议 | 2018 年 3 月 31 日 | 关于 2017 年年度利润分配方案的独立意见 关于公司 2017 年度控股股东、实际控制人及其关联方资金占用的专项说明的独立意见 关于公司 2017 年募集资金存放与实际使用情况的专项报告的独立意见 关于企业会计政策变更的独立意见 关于前期会计差错更正及追溯重述的独立意见 关于全资子公司以土地抵押向银行申请综合授信的独立意见 关于追认公司关联交易的独立意见 关于补充预计公司 2018 年度日常性关联交易的独立意见 |
| 3 | 第二届董事会第十三次会议 | 2018 年 4 月 16 日 | - |
| 4 | 第二届董事会第十四次会议 | 2018 年 5 月 24 日 | - |
| 5 | 第二届董事会第十五次会议 | 2018 年 8 月 7 日 | - |
| 6 | 第二届董事会第十六次会议 | 2018 年 8 月 28 日 | - |
| 7 | 第二届董事会第十七次会议 | 2019 年 1 月 22 日 | 1、关于公司及全资子公司使用自有闲置资金进行结构性存款或购买理财产品事项的独立意见 2、关于续聘公司 2018 年年度审计机构的独立意见 3、关于预计公司 2019 年度日常性关联交易的独立意见 4、关于预计美国子公司 2019 年度日常性关联交易的独立意见 5、关于向银行申请综合授信并由关联方提供担保事项的独立意见 |
| 8 | 第二届董事会第十八次会议 | 2019 年 3 月 25 日 | 1、关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市的独立意见 2、关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性的独立意见 3、关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的独立意见 4、关于授权董事会全权办理公司首次公开发行股票并在科创板上市有关事宜的独立意见 5、关于公司首次公开发行股票并在科创板上市后利润分配政策以及上市后三年股东分红回报规划的独立意见 6、关于公司首次公开发行股票并在科创板上市 |

| 序号 | 会议名称 | 召开时间 | 发表独立意见的事项 |
|----|---------------|-------------|---|
| | | | 后三年内稳定公司股价的预案的独立意见 7、关于公司首次公开发行股票填补被摊薄即期回报的相关措施的独立意见 8、关于公司就首次公开发行股票并在科创板上上市事宜出具相关承诺函并提出相应约束措施的独立意见 9、关于保护投资者利益的独立意见 10、关于制定上市后适用的董监高薪酬管理制度（草案）制度的议案 |
| 9 | 第二届董事会第十九次会议 | 2019年4月9日 | 1、关于2018年年度利润分配方案的独立意见 2、关于公司2018年度控股股东、实际控制人及其关联方资金占用的专项说明的独立意见 3、关于公司2018年募集资金存放与实际使用情况的专项报告的独立意见 4、关于企业会计政策变更的独立意见 5、关于确认公司2016-2018年度关联交易合法性和公允性的议案的独立意见 6、关于追认公司2016年偶发性关联交易的独立意见 |
| 10 | 第二届董事会第二十次会议 | 2019年7月12日 | 1、关于企业会计政策变更的独立意见 |
| 11 | 第二届董事会第二十一次会议 | 2019年8月22日 | 1、关于企业会计政策变更的独立意见 2、关于确认公司2019年1月1日—2019年6月30日关联交易合法性和公允性的独立意见 |
| 12 | 第二届董事会第二十二次会议 | 2019年9月30日 | 1、关于选举公司第三届董事会非独立董事的独立意见 2、关于选举公司第三届董事会独立董事的独立意见 |
| 13 | 第二届董事会第二十三次会议 | 2019年10月16日 | 1、关于公司前期会计差错更正的独立意见 2、关于公司2016-2018年及2019年半年度审计报告相关内容更正的独立意见 |
| 14 | 第三届董事会第一次会议 | 2019年10月21日 | 1、关于公司聘任高级管理人员的独立意见 |

截至本招股说明书签署日，未发生独立董事对发行人有关事项提出异议的情况。

（六）董事会秘书履职情况

根据《公司章程》的规定，公司设董事会秘书1名，由董事会聘任或解聘，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务等事宜，公司现任董事会秘书为钟成先生。

自公司董事会聘请董事会秘书以来，董事会秘书严格按照《公司章程》有关

规定开展工作，出席了公司历次董事会、股东大会，并亲自记载或安排其他人员记载会议记录；历次董事会、股东大会召开前，董事会秘书均按照《公司章程》的有关规定为独立董事及其他董事提供会议材料、会议通知等相关文件，较好地履行了《公司章程》规定的相关职责。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、公司重大生产经营决策、主要管理制度的制定等方面亦发挥了重大作用。

（七）审计委员会及其他专门委员会的人员构成及运行情况

2017年12月6日，公司2017年第七次临时股东大会作出决议，同意公司董事会设立战略委员会、提名委员会、审计委员会及薪酬与考核委员会委员。确保了董事会对管理层的有效监督，协助董事会履行职责，进一步完善了本公司的公司治理结构。董事会各专门委员会组成如下：

| 名称 | 主任委员 | 委员 |
|------------|------|---------|
| 战略委员会 | 李明 | 任佳、李红雨 |
| 提名委员会 | 任佳 | 王展、李红雨 |
| 审计委员会 | 周顺祥 | 王展、钟成 |
| 薪酬与考核委员会委员 | 王展 | 周顺祥、李红雨 |

各专业委员会运行情况如下：

1、战略委员会

战略委员会成员由3名董事组成，其中独立董事1名。自战略委员会成员设立以来，共召开3次会议，运行情况良好；战略委员会的主要职责权限：对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；对以上事项的实施进行检查；董事会授权的其他事宜。

2、审计委员会

审计委员会成员由3名董事组成，其中独立董事2名，而且至少应有一名独立董事为会计专业人士（会计专业人士是指具有高级职称或注册会计师资格的人士）。自审计委员会设立以来，共召开7次会议，运行情况良好；审计委员会主要职责权限是：监督及评估外部审计机构工作；指导内部审计工作；审阅公司的

财务报告并发表意见；评估内部控制的有效性；审计公司重大关联交易；协调管理层、内部审计部门及相关部门与外部审计机构的沟通；公司董事会授权的其他事宜及相关的法律法规中涉及的其他事项。

3、提名委员会

提名委员会成员由 3 名董事组成，其中独立董事 2 名。提名委员会委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。自提名委员会设立以来，共召开 4 次会议，运行情况良好；提名委员会的主要职责权限：根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；广泛搜寻合格的董事和高级管理人员的人选；对董事候选人和总经理人选进行审查并提出建议；对须提请董事会聘任的其他高级管理人选进行审查并提出建议；董事会授权的其他事宜。

4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会成员由 3 名董事组成，其中独立董事 2 名。自薪酬与考核委员会设立以来，共召开 5 次会议，运行情况良好；薪酬与考核委员会的主要职责权限：研究董事与高管人员考核的标准，进行考核并提出建议；研究和审查董事、高管人员的薪酬政策与方案，根据董事及高管人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案，薪酬计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；审查公司董事及高管人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；董事会授权的其他事宜。

二、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评估

公司已按《企业内部控制基本规范》的要求，针对自身的特点，逐步建立并完善了一系列内部控制制度，建立了符合《公司法》、《证券法》等相关法律法规的管理制度。公司在运作过程中力争做到有制度可循，有制度必循，违反制度必究。公司制订的内部管理与控制制度以公司的基本管理制度为基础，涵盖了财

务预算、生产计划、物资采购、产品销售、对外投资、人事管理、内部审计等整个生产经营过程，确保各项工作都有章可循，形成了规范的管理体系。

公司在内部控制建立过程中，充分考虑了行业的特点和公司多年管理经验，保证了内控制度符合公司生产经营的需要，对经营风险起到了有效的控制作用。公司内部控制制度的制定和运行，保证了公司经营的正常、有效进行，促进了公司的内部管理。

公司管理层认为：公司内部控制制度合理、健全、有效，随着公司的不断发展壮大，公司将根据业务发展和内部机构调整的需要，及时完善和补充内部控制制度，提高内部控制制度的可操作性，使其更好的发挥在公司生产经营中的促进、监督、制约作用。

（二）注册会计师对公司内部控制的评估

信永中和会计师事务所对本公司的内部控制制度进行了审核，于 2019 年 8 月出具了《内部控制鉴证报告》（XYZH/2019JNA40153 号），认为：“公司按财政部《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制”。

三、公司近三年一期是否存在违法违规行为的说明

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事等制度，自成立至今，公司及其董事、监事和高级管理人员严格按照公司章程及相关法律法规的规定开展经营，报告期因 2017 年公司存在的被税务部门处罚的情况，具体为：

国家税务总局公告 2016 年第 77 号规定：自 2017 年 1 月 1 日起印花税执行按期申报。公司按规定进行印花税按期申报，但是由于公司根据合同约定房租费用为每季度支付一次，财务在申报时对于未支付房租费用的月份未进行零申报，地税系统也未提示。2019 年 3 月国地税系统合并，金税系统提示有未按期申报行为，需要去税务缴纳行政处罚，罚款金额 1,000 元。

对于上述事项，保荐机构及发行人律师认为，映翰通报告期内受到的国家税务局北京市朝阳区税务局第三税务所的上述罚款情况，是因为公司报税人员业

务疏忽造成的，公司已于 2019 年 1 月 22 日缴纳了罚款，根据罚款性质与数额，保荐机构及发行人律师认为上述情形不构成重大违法行为，该行为不会对映翰通本次上市造成实质性法律障碍。

除上述情形外，报告期内公司不存在其他违法违规行为，也不存在被相关主管机关处罚的情况。

四、公司近三年一期资金占用和对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。公司的《公司章程》、《对外担保管理制度》中均已明确对外担保的审批权限和审议程序，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

五、独立经营情况

公司成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人完全分开，符合发行监管对公司独立性的要求。

（一）资产独立情况

公司拥有与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利等无形资产的所有权，公司能够独立支配和使用人、财、物等生产要素，顺利组织和实施生产经营活动。截至本招股说明书签署日，公司不存在任何资产被控股股东及其控制的其他企业占用的情况，也未为公司其他股东提供资产抵押和担保。

（二）人员独立情况

公司已经按照国家有关法律规定建立起独立的劳动、人事和分配管理制度，根据《中华人民共和国劳动法》和公司劳动管理制度等有关规定与公司员工签订劳动合同，由公司人力资源管理部门负责公司员工的聘任、考核和奖惩。公司董事、监事及高级管理人员均依合法程序选举或聘任，不存在股东干预本公司董事会和股东大会做出人事任免决定的情形。公司总经理、副总经理、财务负责人和

董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，均在本公司领取报酬，亦未在与本公司业务相同或相近的其他企业任职。公司财务人员没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

公司已设立独立的财务会计部门，配备了专职的财务会计人员，建立了独立的会计核算体系和财务管理制度，严格执行《中华人民共和国会计法》等会计法律法规，独立地作出财务决策。对于子公司，公司也建立了规范的财务管理制度。公司在银行单独开立账户，没有与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。公司依法独立申报纳税，独立对外签订合同。

（四）机构独立情况

公司已建立适应自身发展需要和市场竞争的职能机构，各职能机构在人员、办公场所和管理制度等方面均完全独立，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合经营、合署办公的情况，不存在被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业干预的情形。

（五）业务独立情况

公司主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信产品以及物联网领域“云+端”整体解决方案。公司已建立较为完善的研发、生产、销售和售后服务的业务体系，具有独立、完整的业务运作系统和面向市场自主经营的能力，建立了完善的内控制度，不存在依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的情况，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

综上，公司具有独立、完整的资产和业务体系，具备面向市场独立经营的能力。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

发行人主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通

信（M2M）产品以及物联网（IoT）领域“云+端”整体解决方案，最近两年主营业务未发生变化。

发行人的实际控制人为李明、李红雨夫妻，最近两年未发生变更，实际控制人所持股权清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

报告期内公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的变动主要系公司根据业务发展需要选聘，并履行了必要的程序，具体情况如下：

1、董事变动情况

近两年内，公司董事变动情况如下：

| 时间 | 董事会成员 | 离任董事 | 新任董事 | 变动原因 |
|------------|---------------------------------------|------|-----------|--------|
| 2017年12月6日 | 董事长：李明 董事：李红雨、吴红蓉、韩传俊、钟成、任佳、王展、周顺祥 | - | 任佳、王展、周顺祥 | 选举独立董事 |

2017年12月6日，经公司2017年第七次临时股东大会审议，选举任佳、王展、周顺祥为公司第二届董事会独立董事。

2、监事变动情况

最近两年公司监事未发生变更。

3、高级管理人员变动情况

最近两年公司高级管理人员未发生变更。

4、核心技术人员变动情况

公司现有核心技术人员团队由李明、张建良、韩传俊、张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙、姚蔷组成。

2017年初，公司核心技术人员为李明、张建良、韩传俊、唐先武。2017年3月，唐先武因个人原因提出辞职。唐先武离职前主要负责智能配电网状态监测系统产品的硬件电路设计工作，唐先武离职之后，其主要工作由张建良接管。唐先武的离职不会对公司研发工作及生产经营造成不利影响，不影响公司持有的核心技术。2018年4月，公司将张立殷、郑毅彬、戴义波、李居昌、吴才龙及姚蔷6人增加认定为公司核心技术人员。

最近两年，虽然公司核心技术人员出现较大变动，但是该变动是基于公司业务需要，且核心技术人员团队不断扩大，有利于增强公司的研发能力，属于对公司能够产生有利影响的变化。

5、变动原因

近两年内，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未发生重大变化，且上述任职变化履行了必要的法律程序，符合相关法律法规和《公司章程》的规定。

（七）发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

发行人主要资产、核心技术、商标的权属清晰，不存在重大纠纷，不存在重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项。

发行人经营环境稳定，不存在发生重大不利变化的情形。

六、同业竞争

（一）发行人不存在同业竞争的情况

1、公司与实际控制人的同业竞争的情况

公司主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信（M2M）产品以及物联网（IoT）领域“云+端”整体解决方案。公司经营范围为：技术开发；技术推广；技术转让；技术咨询；技术服务；计算机技术培训（不得面向全国招生）；技术进出口；货物进出口；代理进出口；销售通信技术产品及配件、电子计算机软硬件及外围设备；电力自动化系统及相关电力系统自动化产品的开发、设计、委托加工；委托加工、生产通信技术产品及配件、计算机软硬件及辅助设备；销售电子产品、机械设备；经国家密码管理机构批准的商用密码产品的开发、生产（国家密码管理机构实行定点生产销售有效期至2020年05月30日）；销售经国家密码管理局审批并通过指定检测机构产品质量检测的商用密码产品（商用密码产品销售许可证有效期至2019年11月20日）。（企业

依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人李明、李红雨未以任何形式直接或间接从事与公司相同或相似的业务。

2、公司与实际控制人控制的其他企业的同业竞争情况

除控制本公司外，李明、李红雨无直接和间接控制的其他企业。

综上，截至本招股说明书签署日，不存在公司与控股股东、实际控制人及其控制的企业之间的同业竞争情况。

（二）关于避免新增同业竞争的承诺

李明、李红雨作为北京映翰通网络技术股份有限公司的控股股东、实际控制人，直接或间接持有公司股份共 14,609,000 股，占公司本次发行上市前总股本的 37.1526%，为了保护股份公司及其他中小股东、债权人的合法权益，特出具《关于避免新增同业竞争的承诺函》，具体如下：

“第一条在本人作为北京映翰通网络技术股份有限公司（以下简称“公司”）的控股股东、实际控制人期间，本人不在任何地域以任何形式，从事法律、法规和中国证券监督管理委员会规章所规定的可能与映翰通构成同业竞争的活动。

本人今后如果不再是映翰通的股东，自该股权关系解除之日起五年内，仍必须信守前款的承诺。

第二条本人从第三方获得的商业机会如果属于公司主营业务范围之内的，则本人将及时告知公司，并尽可能地协助公司取得该商业机会。

第三条本人不以任何方式从事任何可能影响公司经营和发展的业务或活动，包括：

（一）利用现有的社会资源和客户资源阻碍或者限制公司的独立发展；

（二）捏造、散布不利于映翰通的消息，损害映翰通的商誉；

(三)利用对公司的控股或控制地位施加不良影响,造成公司高级管理人员、研发人员、技术人员等核心人员的异常变动;

(四)从公司招聘专业技术人员、销售人员、高级管理人员。

第四条本人将督促本人的配偶、父母、子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶,本人配偶的父母、兄弟姐妹,子女配偶的父母,以及本人投资的企业,同受本承诺函的约束。”

七、关联方及关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则》的相关规定,截至本招股说明书签署日,公司的关联方及关联关系如下:

| 序号 | 关联方名称 | 关联关系 |
|----|-----------------------|--------------------------|
| 1 | 控股股东和实际控制人 | |
| | 李明 | 实际控制人、董事长,持股比例 26.63% |
| | 李红雨 | 实际控制人、董事、总经理,持股比例 10.53% |
| 2 | 其他持有 5% 以上股份的股东 | |
| | 德丰杰清洁 | 主要股东,持股比例 10.97% |
| | 南山阿斯特 | 主要股东,持股比例 6.42% |
| | 韩传俊 | 主要股东、董事、副总经理,持股比例 6.33% |
| | 姚立生 | 主要股东,持股比例 5.35% |
| 3 | 控股股东和实际控制人控制的其它企业 | |
| | 无 | |
| 4 | 发行人控制的企业 | |
| | 映翰通嘉兴通信技术有限公司 | 全资子公司 |
| | InHand Networks, Inc. | 全资子公司 |
| | Ecoer, Inc. | 全资子公司 |
| | InHand Networks GmbH | 全资孙公司 |
| | 成都英博正能科技有限公司 | 全资子公司 |
| | 大连碧空智能科技有限公司 | 控股子公司 |
| | 佛山市宜所智能科技有限公司 | 控股子公司 |
| 5 | 发行人参股的企业 | |
| | 北京火虹云智能技术有限公司 | 发行人持股 34%, 李红雨任执行董事 |

| 序号 | 关联方名称 | 关联关系 |
|----|--|--------------------------------------|
| 6 | 其他关联自然人 | |
| | 钟成、吴红蓉、任佳、王展、周顺祥、朱宇明、闫姗、戴义波、俞映君 | 发行人董事、监事、高级管理人员 |
| | 尹学素 | 持有佛山宜所 30%的股权 |
| | 李忠慧 | 持有佛山宜所 16%的股权 |
| 7 | 公司董事、监事、高级管理人员、5%以上的股东及前述人员关系密切的家庭成员控制或者担任董事、高管的企业 | |
| | 无锡帅芯科技有限公司 | 李明任董事 |
| | 常州德丰杰正道投资管理有限公司 | 吴红蓉任董事长、总经理；杨希持股 13.25% 并任董事 |
| | 常州博锐思自动化科技有限公司 | 吴红蓉配偶持股 51% 并任执行董事、总经理 |
| | 江苏瑞新信息技术股份有限公司 | 吴红蓉配偶任董事、副总经理并持股 10% |
| | 江苏智安信息科技有限公司 | 吴红蓉配偶任董事、总经理 |
| | 烯晶碳能电子科技无锡有限公司 | 吴红蓉之姐夫持股 39.01% 并任董事长、总经理 |
| | 无锡科雷恩电子科技有限公司 | 吴红蓉之姐夫任执行董事、总经理 |
| | 无锡科灵凯普投资合伙企业(有限合伙) | 吴红蓉之姐夫持有 9.09% 并任执行事务合伙人 |
| | 烯晶碳能大安科技无锡有限公司 | 吴红蓉姐夫任执行董事、总经理 |
| | 飞图创业投资（北京）有限公司 | 姚立生持股 75% 并任执行董事及经理 |
| | 北京飞图开元创业投资中心(有限合伙) | 姚立生持股 31.4% |
| | 火花创业投资（北京）有限公司 | 姚立生持股 97.71% 并任执行董事、经理；姚立生配偶持股 2.29% |
| | 北京福德光科技有限公司 | 姚立生持股 20%，并任监事 |
| | 江苏卓胜微电子股份有限公司 | 姚立生持股 8.97% 并任董事 |
| | 卓胜微电子（上海）有限公司 | 姚立生任董事 |
| | 北京清博大数据科技有限公司 | 姚立生任董事 |
| | 河北乐聘人力资源服务有限公司 | 姚立生任董事 |
| | 上海淘略数据处理有限公司 | 姚立生任董事 |
| | 南宁急事帮科技有限公司 | 姚立生任董事 |
| | 长沙快智网络科技有限公司 | 姚立生任董事 |
| | 北京昱新科技有限公司 | 姚立生任董事 |
| | 北京尔思信息信息技术有限公司 | 姚立生任董事 |
| | 深圳市旭东数字医学影像技术有限公司 | 姚立生任董事 |
| | 上海广略企业服务外包有限公司 | 姚立生任董事 |

| 序号 | 关联方名称 | 关联关系 |
|----|----------------------|-------------------------------------|
| | 嘉兴飞图胜元创业投资合伙企业（有限合伙） | 姚立生通过飞图创业投资（北京）有限公司间接控制,姚立生配偶持股 31% |
| | 常州德丰杰正道信息技术有限公司 | 德丰杰清洁持股 52.38% |
| | 北京天工矩阵信息技术有限公司 | 南山阿斯特持股 24% |
| | 大连精纺科技有限公司 | 持有发行人控股子公司大连碧空 49%股权 |
| 8 | 报告期内曾经的关联方 | |
| | Hotmap Co., Ltd. | 姚立生曾任董事 |
| | 杨希 | 原公司董事，2016 年 3 月离职 |
| | 马银春 | 原公司监事，2016 年 9 月卸任 |
| | 余江波 | 2017 年 6 月转让其持有英博正能 20%的股权 |
| | 胡秀丽 | 2018 年 5 月转让其持有英博正能 30%的股权 |
| | 朱彬彬 | 2019 年 3 月转让其持有宜所智能 10%的股权 |
| | 张建良 | 2017 年 3 月持有发行人股权比例降至 5%以下 |
| | 广州紫逸科技有限公司 | 张建良之妹、妹夫控制的企业，2018 年 3 月注销 |
| | 北京东方新联科技有限公司 | 发行人持股 25%，2018 年 12 月注销 |
| | 北京联创云巴科技有限公司 | 全资子公司，2017 年 8 月注销 |
| | 上海依相动力系统有限公司 | 杨希任董事 |
| | 杭州纳瑙新材料科技有限公司 | 杨希任副董事长 |
| | 上海希扬投资管理有限公司 | 杨希持股 100%，担任执行董事 |
| | 上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙） | 杨希通过上海希扬投资管理有限公司间接控制 |
| | 上海泮敏扬投资管理中心（有限合伙） | 杨希通过上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）间接控制 |
| | 上海泮时扬创业投资中心（有限合伙） | 杨希通过上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙）间接控制 |
| | 常州德丰杰投资管理有限公司 | 杨希持股 22.72%并任董事 |
| | 无锡盛卓投资有限公司 | 姚立生持股 24.3%，并任监事 2018 年 7 月注销 |
| | 江苏雷卡信息技术有限公司 | 吴红蓉配偶曾任董事 |
| | 大象国际会计师俱乐部（深圳）有限公司 | 周顺祥曾持股 58%并任董事 |
| | 上海中车瑞伯德智能系统股份有限公司 | 杨希曾任董事 |
| | 合肥得一新材料投资有限公司 | 杨希任董事，2016 年 5 月卸任 |
| | 合肥得一新材料科技有限公司 | 杨希任董事，2016 年 5 月卸任 |
| | 上海智物企业管理合伙企业（有限合伙） | 任佳曾持股 50%并任普通合伙人，已于 |

| 序号 | 关联方名称 | 关联关系 |
|----|--------------------|---|
| | | 2019 年 1 月份注销 |
| | 上海贺达企业管理合伙企业(有限合伙) | 任佳持股 50% 并任普通合伙人, 已于 2019 年 4 月普通合伙人、执行事务合伙人变更为黄蓉晖, 目前任佳仍持股 50% |

八、关联交易情况

(一) 经常性关联交易

1、产品销售

| 关联方名称 | 交易内容 | 定价方式 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | |
|---------------|-----------|------|---------------|------------|--------------|------------|
| | | | 金额(元) | 占营业收入比重(%) | 金额(元) | 占营业收入比重(%) |
| 北京火虹云智能技术有限公司 | 销售商品、提供劳务 | 市场价格 | 154,383.39 | 0.12 | 2,087,454.60 | 0.76 |
| 关联方名称 | 交易内容 | 定价方式 | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
| | | | 金额(元) | 占营业收入比重(%) | 金额(元) | 占营业收入比重(%) |
| 北京火虹云智能技术有限公司 | 销售商品、提供劳务 | 市场价格 | 13,638,691.56 | 5.95 | 1,649,385.16 | 1.14 |

报告期内,公司主要向火虹云销售智能配电网状态监测系统产品相关产品并提供配套服务,由于智能配电网状态监测系统产品,采用了新技术、新模式,前期国家电网并没有形成大规模招标,而是各电力局自行采购,火虹云拥有电力领域的销售渠道和相关的人力资源,故 2016 年、2017 年销售额增长较快;2018 年开始,国家电网开始对智能配电网状态监测系统产品大规模招标采购,作为代理商的火虹云对国家电网销售急剧萎缩,火虹云向公司的采购金额也随之成下降趋势。2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月,公司与火虹云关联销售金额分别为 1,649,385.16 元、13,638,691.56 元、2,087,454.6 元和 154,383.39 元,占每年营业收入的比重为 1.14%、5.95%、0.76%和 0.12%,占每年营业收入的比重较低,未来公司与火虹云之间的关联交易金额将持续减少。

公司销售给火虹云的产品定价主要参考代理商:山东梅格彤天电气有限公司、成都汉度科技有限公司。其中,梅格彤天和火虹云是公司智能配电网状态监测系统产品的两个最大的代理商。

2016 年，映翰通销售给梅格彤天智能配电网状态监测系统产品的销售价格：

| 序号 | 客户 | 含税单价 (元/套) | 含税金额（万元） |
|----|---------------|---------------|----------|
| 1 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 4,500 | 273.15 |
| 2 | 山东梅格彤天电气有限公司 | 4,445 | 844.61 |

2017 年，向火虹云及梅格彤天销售智能配电网状态监测系统产品情况如下：

| 序号 | 客户 | 含税单价 (元/套) | 含税金额（万元） |
|----|---------------|---------------|----------|
| 1 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 4,358 | 1,555.32 |
| 2 | 山东梅格彤天电气有限公司 | 4,000 | 57.64 |

2016 年、2017 年，公司向火虹云的销售价格与梅格彤天差别不大。

2017 年向火虹云销售金额较大的主要原因是,相比 2016 年，国网北京自行采购智能配电网状态监测系统产品的数量放大。

2018 年，向火虹云及经销商销售智能配电网状态监测系统产品情况如下：

| 序号 | 客户 | 含税单价 (元/套) | 含税金额（万元） |
|----|---------------|---------------|----------|
| 1 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 4000 | 142.2 |
| 2 | 山东梅格彤天电气有限公司 | 3650 | 7.3 |
| 3 | 成都汉度科技有限公司 | 4000 | 46.40 |

本年度向火虹云销售的价格与向梅格彤天和成都汉度的销售价格差别不大。

2018 年向火虹云销售的金额减小的主要原因是，2018 年国网北京开始大规模采用招标的采购方式，火虹云不符合投标条件，因此其智能配电网状态监测系统产品的销售收入大幅度下降，向公司采购的金额也大幅度下降。

2019 年 1-6 月，向火虹云及经销商销售智能配电网状态监测系统产品情况如下：

| 序号 | 客户 | 含税单价 (元/套) | 含税金额（万元） |
|----|---------------|---------------|----------|
| 1 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 3938.87 | 17.91 |
| 2 | 成都汉度科技有限公司 | 3900 | 26.39 |

本年度向火虹云销售的价格与向成都汉度的销售价格差别不大，2019 年上半年向火虹云销售的金额持续减小，主要原因同上。

北京火虹云智能技术有限公司为发行人的参股公司，发行人持有其 34% 的股权。基本情况参见“第五节发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（三）发行人重要参股公司”。

2、产品采购

| 关联方名称 | 交易内容 | 定价方式 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | |
|--------------|------|------|--------------|------------|------------|------------|
| | | | 金额（元） | 金额（元） | 金额（元） | 占营业成本比重（%） |
| 无锡帅芯科技有限公司 | 采购商品 | 市场价格 | - | - | 20,940.17 | 0.01 |
| 上海淘略数据处理有限公司 | 技术服务 | 市场价格 | - | - | - | - |
| 关联方名称 | 交易内容 | 定价方式 | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
| | | | 金额（元） | 占营业成本比重（%） | 金额（元） | 占营业成本比重（%） |
| 无锡帅芯科技有限公司 | 采购商品 | 市场价格 | 314,102.57 | 0.25 | 137,606.83 | 0.19 |
| 上海淘略数据处理有限公司 | 技术服务 | 市场价格 | 255,300.00 | 0.20 | 332,915.00 | 0.45 |

报告期内，公司对无锡帅芯主要采购电源芯片，2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司与无锡帅芯关联采购金额分别为 137,606.83 元、314,102.57 元、20,940.17 元和 0 元，占每年营业成本的比重为 0.19%、0.25%、0.01% 和 0%；公司已选取新的电源芯片供应商，未来公司将停止向无锡帅芯采购。

报告期内，公司向上海淘略主要采购的是针对员工福利管理平台的定制开发服务。2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司与上海淘略关联采购金额分别为 332,915.00 元、255,300.00 元、0 元和 0 元，占每年营业成本的比重为 0.45%、0.20%、0% 和 0%，每年营业成本的比重极低，自 2018 年开始公司已停止向上海淘略进行采购。

公司报告期内经常性关联交易情况如下：

2016 年 6 月 13 日，发行人召开第一届董事会第十六次会议审议通过了《关

于公司关联交易的议案》，对 2016 年发行人与火虹云发生的关联交易进行了审议，并就上述议案于 2016 年 6 月 29 日召开 2016 年第二次临时股东大会。因公司业务发展的需要，公司与北京火虹云智能技术有限公司发生关联交易。本次关联交易是公司在智能化配电网状态监测系统领域的销售拓展和推广，是公司业务发展及生产经营正常所需要，不存在损害公司利益的情形，是合理和必要的。

2016 年 11 月 3 日，发行人召开第二届董事会第二次会议审议通过了《关于全资子公司美国映翰通网络有限公司关联交易的议案》，对 2016 年美国映翰通与其参股公司美国 INFINITE INVENTION, INC.开展战略合作进行了审议，并就上述议案于 2016 年 11 月 18 日召开公司 2016 年第六次临时股东大会。

2017 年 2 月 16 日，发行人召开第二届董事会第四次会议审议通过了《关于预计公司 2017 年度日常性关联交易的议案》，对 2017 年发行人与火虹云发生的关联交易进行了日常性关联交易预计，并于 2017 年 3 月 6 日召开了 2017 年第二次临时股东大会。

2018 年 1 月 25 日，发行人召开了第二届董事会第十一次会议审议了《关于预计公司 2018 年度日常性关联交易的议案》，对 2018 年发行人与火虹云发生的关联交易进行了日常性关联交易预计，并于 2018 年 2 月 12 日召开了 2018 年第一次临时股东大会。

2018 年 4 月 16 日发行人召开了第二届董事会第十三次会议、第二届监事会第五次会议审议了《关于追认公司关联交易的议案》、《关于补充预计公司 2018 年度日常性关联交易的议案》，对发行人与无锡帅芯科技有限公司、上海淘略数据处理有限公司历史上发生的关联交易进行了追认与预计。发行人独立董事对上述事项发表了独立意见，并于 2018 年 5 月 8 日召开了 2017 年年度股东大会。

2019 年 1 月 22 日，发行人召开了第二届董事会第十七次会议，审议通过了《关于预计公司 2019 年度日常性关联交易的议案》，对 2019 年发行人与火虹云发生的关联交易进行了日常性关联交易预计，并于 2019 年 2 月 12 日召开了 2019 年第一次临时股东大会。

2019 年 4 月 9 日，发行人召开了第二届董事会第十九次会议、第二届监事

会第八次会议，审议通过了《关于追认公司 2016 年偶发性关联交易的议案》，对 2016 年发行人为火虹云代垫房屋租金进行了追认，李明、李红雨作为关联董事回避表决，监事会中无关联监事，无需回避表决。

3、关键管理人员报酬

| 关键管理人员薪酬 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 合计 | 159.06 万元 | 244.56 万元 | 210.03 万元 | 222.75 万元 |

4、发行人报告期内关联方的变化情况如下：

| 序号 | 关联方姓名/名称 | 关联关系 | 是否存在关联交易 | 相关资产或人员去向 | 是否存在后续交易 |
|----|--------------------|--------------------------|----------|-----------------------|----------|
| 1 | 联创云巴 | 公司曾经的全资子公司 | 否 | 于 2017 年 8 月注销 | 否 |
| 2 | 东方新联 | 公司曾经持股 25% 的公司 | 否 | 于 2018 年 12 月注销 | 否 |
| 3 | 常州德丰杰投资管理有限公司 | 原公司董事杨希持股 20% 以上并担任董事的公司 | 否 | — | 否 |
| 4 | 上海依相动力系统有限公司 | 原公司董事杨希担任董事的公司 | 否 | — | 否 |
| 5 | 杭州纳瑙新材料科技有限公司 | 原公司董事杨希担任董事的公司 | 否 | — | 否 |
| 6 | 上海希扬投资管理有限公司 | 原公司董事杨希控制且担任董事的公司 | 否 | — | 否 |
| 7 | 上海中车瑞伯德智能系统股份有限公司 | 原公司董事杨希曾经担任董事的公司 | 否 | 2018 年 8 月不再担任该公司董事职务 | 否 |
| 8 | 上海沃杨投资管理合伙企业（有限合伙） | 原公司董事杨希间接控制的企业 | 否 | — | 否 |
| 9 | 上海洋时扬创业投资中心（有限合伙） | 原公司董事杨希间接控制的企业 | 否 | — | 否 |
| 10 | 上海洋敏扬投资管理中心（有限合伙） | 原公司董事杨希间接控制的企业 | 否 | — | 否 |

| 序号 | 关联方 姓名/名称 | 关联关系 | 是否存在 关联交易 | 相关资产或人员去向 | 是否存在 后续交易 |
|----|--------------------|--------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|
| 11 | 合肥得一新材料投资有限公司 | 原公司董事杨希曾任董事的公司 | 否 | 2016年5月不再担任该公司董事职务 | 否 |
| 12 | 合肥得一新材料科技有限公司 | 原公司董事杨希曾任董事的公司 | 否 | 2016年5月不再担任该公司董事职务 | 否 |
| 13 | 大象国际会计师俱乐部（深圳）有限公司 | 独立董事周顺祥曾经控制并担任董事的公司 | 否 | 2018年10月退出并不再担任该公司董事职务 | 否 |
| 14 | 江苏雷卡信息技术有限公司 | 董事吴红蓉配偶曾经担任董事的公司 | 否 | 2018年2月不再担任该公司董事职务 | 否 |
| 15 | 无锡盛卓投资有限公司 | 持股5%以上自然人股东姚立生持股20%以上的公司 | 否 | 于2018年7月注销 | 否 |
| 16 | Hotmap Co., Ltd. | 持股5%以上自然人股东姚立生曾经担任董事的公司 | 否 | 于2016年9月注销 | 否 |
| 17 | 广州紫逸科技有限公司 | 张建良妹妹、姐夫控制的企业 | 否 | 于2018年3月注销 | 否 |
| 18 | 张建良 | 曾持有发行人5%以上的股权 | 职工薪酬 | 转让了部分股权现持有发行人4.02%的股权 | 职工薪酬 |
| 19 | 杨希 | 曾担任公司董事 | 否 | 2016年3月10日离职,不再担任发行人董事职务 | 否 |
| 20 | 马银春 | 曾担任公司职工代表监事 | 职工薪酬 | 2016年9月起,不再担任发行人监事职务,现任公司质量经理 | 职工薪酬 |
| 21 | 余江波 | 曾持有英博正能20%的股权 | 否 | 于2017年6月转出 | 否 |
| 22 | 胡秀丽 | 曾持有英博正能30%的股权 | 职工薪酬 | 于2018年5月转出 | 职工薪酬 |
| 23 | 朱彬彬 | 曾持有宜所智能10%的股权 | 否 | 于2019年3月转出 | 否 |

报告期内曾经的关联方如上表所示,除公司员工马银春由于本期届满换届选举导致的关联方发生变化、公司员工张建良转让了部分其持有的发行人股权和控股子公司员工胡秀丽为转让其持有发行人子公司股权导致的关联方发生变化,上述员工依然在公司工作,故依然在公司领取合理薪酬,除此之外,公司与曾经的关联方未发生交易。

（二）偶发性关联交易

1、关联担保

报告期内，公司不存在为关联方提供担保的情况，关联方为公司提供担保的具体情况如下：

| 担保方 | 被担保方 | 贷款银行 | 担保类型 | 担保金额 (万元) | 对应担保期限 | 是否执行完毕 |
|----------------|------|------------|--------|--------------|-------------------------|--------|
| 李红雨、张建良、韩传俊 | 映翰通 | 招商银行北京望京支行 | 信用保证担保 | 800 | 2016.7.13-2017.7.7 | 是 |
| 李明、李红雨、韩传俊、张建良 | 映翰通 | 招商银行北京分行 | 信用保证担保 | 1,000 | 2017.10.19.-2018.10.18. | 是 |
| 李明、李红雨、韩传俊、张建良 | 映翰通 | 招商银行北京分行 | 信用保证担保 | 1,500 | 2019.4.25.-2020.4.24 | 否 |

2016年6月13日，公司召开第一届董事会第十六次会议审议通过《关于公司向招商银行北京望京支行申请贷款800万元的议案》，并经2016年6月29日公司2016年第二次临时股东大会审议通过。为公司日常经营资金周转需要，公司向招商银行股份有限公司北京望京支行申请贷款800万元，李红雨、张建良、韩传俊与招商银行股份有限公司北京望京支行签订编号为2016年望授字第011号《最高额不可撤销担保书》为上述贷款提供连带责任保证担保，担保期间为2016年7月13日至2017年7月7日。2017年4月26日，发行人召开了第二届董事会第六次会议、第二届监事会第二次会议审议通过了《关于追认公司2016年偶发性关联交易的议案》，对2016年发行人为火虹云垫付房租及李明、李红雨、韩传俊、张建良为发行人向银行申请综合授信提供的无限连带责任保证担保进行了追认，并于2017年5月17日召开了2016年年度股东大会。

2017年8月21日，发行人召开了第二届董事会第九次会议审议通过了《关于向银行申请综合授信并由关联方提供担保的议案》，对李明、李红雨、韩传俊、张建良为发行人向银行申请综合授信提供无限连带责任保证担保进行了审议，并于2017年9月5日召开公司2017年第六次临时股东大会。

2017年10月23日，公司与招商银行股份有限公司北京分行签署《授信协议》，合同编号为2016年望授字第011号，协议约定映翰通获得金额为1000

万元循环授信额度,授信期限自 2017 年 10 月 19 日至 2018 年 10 月 18 日。李明、李红雨、韩传俊、张建良于 2017 年 10 月 23 日签署《最高额不可撤销担保书》,为上述授信产生的债务承担连带担保责任。上述银行授信已由 2017 年 8 月 21 日召开的公司第二届董事会第九次会议审议通过。

2019 年 1 月 22 日,发行人召开了第二届董事会第十七次会议审议通过了《关于向银行申请综合授信并由关联方提供担保的议案》,对李明、李红雨、韩传俊、张建良为发行人向银行申请综合授信提供无限连带责任保证担保进行了审议,并于 2019 年 2 月 12 日召开了 2019 年第一次临时股东大会。

2019 年 4 月 26 日,公司与招商银行股份有限公司北京分行签署《授信协议》,合同编号为 2019 年小金望授字第 031 号,协议约定映翰通获得金额为 1,500 万元授信额度,授信期限自 2019 年 4 月 25 日至 2020 年 4 月 24 日。李明、李红雨、韩传俊、张建良于 2019 年 4 月 26 日签署《最高额不可撤销担保书》,为上述授信产生的债务承担连带担保责任。上述银行授信已由 2019 年 1 月 22 日召开的公司第二届董事会第十七次会议审议通过。

上述关联担保由关联方无偿提供,为了促进公司经营发展,是公司业务快速发展及生产经营的正常所需,是合理的、必要的,有利于改善公司财务状况,对公司日常性经营产生积极的影响,进一步促进公司业务发展,符合公司和全体股东的利益。

2、其它关联交易

2015 年 11 月 30 日,公司召开第一届董事会第十三次会议审议《关于北京映翰通网络技术股份有限公司对外投资(设立参股公司)的议案》,公司与程刚、北京灵思贝睿科技有限公司设立北京火虹云智能技术有限公司。2016 年 3 月,完成工商注册登记。因火虹云在登记注册设立之前需要确定办公房屋,2016 年 1 月,本公司为北京火虹云智能技术有限公司垫付房租及押金 119,678.75 元,2016 年 4 月收回房租款 104,678.75 元,2017 年 12 月收回押金款 15,000.00 元。本次关联交易对公司财务状况和经营成果未构成任何影响,不存在损害公司及其他股东利益的情形。

（三）关联方应收、应付款项余额及变化情况

报告期公司与关联方应收应付款余额具体情况如下：

单位：万元

| 报告期 | 往来核算科目 | 关联方名称 | 余额 | 账龄 | 信用期 | 期后回款或付款金额 | 是否逾期 |
|------------|--------|---------------|--------|------|-------------|-----------|------|
| 2019年6月30日 | 应收账款 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 72.11 | 1年以内 | 预付20%，余款6个月 | 0.44 | 否 |
| 2018年末 | 应收账款 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 171.48 | 1年以内 | 预付20%，余款6个月 | 126.20 | 否 |
| 2017年末 | 应收账款 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 452.73 | 1年以内 | 预付20%，余款6个月 | 452.73 | 否 |
| | 应付账款 | 无锡帅芯科技有限公司 | 6.80 | 1年以内 | 月结30天 | 6.80 | 否 |
| 2016年末 | 应收账款 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 245.84 | 1年以内 | 预付20%，余款6个月 | 245.84 | 否 |
| | 应付账款 | 无锡帅芯科技有限公司 | 4.10 | 1年以内 | 月结30天 | 4.10 | 否 |
| | 其他应收款 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 1.50 | 1年以内 | 未约定 | 1.50 | 否 |

九、关联交易履行的程序及独立董事对关联交易的意见**（一）报告期内关联交易制度的执行情况**

发行人具有独立完整的经营资产、业务体系及面向市场自主经营的能力。发行人在其现行有效的《公司章程》、《关联交易管理办法》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》等内部制度中都明确规定了关于对规范关联交易的安排。公司董事会、股东大会审议关联交易时，关联董事及关联股东需回避表决。为避免和消除可能出现的公司股东利用其地位而从事损害公司或公司其他股东利益的情形，保护中小股东的利益，公司建立了独立董事制度，目前公司8名董事会成员中，独立董事3名，赋予独立董事监督关联交易是否公平、公正、公允的特别权利。发行人报告期内发生的关联交易已履行公司章程规定的程序。

（二）独立董事对报告期内关联交易的审核意见

根据《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》（证监发[2001]102

号文)等法律法规、规范性文件以及《北京映翰通网络技术股份有限公司章程》等规定,发行人独立董事对报告期内的关联交易情况发表独立意见如下:

公司在 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月发生的关联交易均为公司开展生产经营活动所必要的交易,交易价格公允,不存在任何利益输送,不存在损害公司和其他股东利益的行为。

第八节财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计信息及有关分析说明反映了本公司最近三年经审计的财务状况、经营成果及现金流量。信永中和会计师事务所对本公司 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月的财务报告出具了标准无保留意见的“XYZH/2019JNA40166”《审计报告》。本节披露或引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自信永中和会计师事务所出具的《审计报告》。

本公司提请投资者阅读发行人最近三年财务报告及审计报告的全文。

公司根据业务活动实质、经营模式特点，从财务会计信息的性质和金额两方面判断其重要性。在判断财务会计信息性质的重要性时，公司主要考虑该财务会计信息在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司资产负债情况、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑该财务会计信息金额占总资产、净资产、营业收入、净利润等直接相关财务会计信息金额情况或占所属报表项目金额的比重情况，是否可能影响财务会计信息使用者依据该财务会计信息作出判断或者决策。

公司根据实际情况，与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准如下：金额超过 500.00 万元；或金额虽未超过 500.00 万元但公司认为较为重要可能会影响投资者投资判断的相关事项。

信永中和对公司的关键审计事项以及审计中的应对情况如下所示：

| 项目 | 关键审计事项 | 审计中的应对 |
|-------|--|--|
| 收入的确认 | <p>相关会计期间/年度：2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度。</p> <p>映翰通公司主营业务收入主要来源于工业物联网通信产品、智能售货控制系统产品、智能配电网状态监测系统产品销售及技术服务等，如财务报表附注六、31 所述，其 2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度实现主营业务收入分别为 12,357.18 万元、27,639.66 万元、22,922.57 万元，占营业收入的比例分别为 99.79%、99.99%、100.00%。如财务报表附注四、23 所述，映翰通公司根据实际情况，按以下方式确认收入：1）对于境内产品销售，公司在按照合同约定</p> | <p>2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度财务报表审计中，针对收入确认，我们执行的主要审计程序如下：</p> <p>了解和评价映翰通公司与收入确认相关内部控制的设计有效性，对关键内部控制的运行有效性实施控制测试；</p> <p>获取销售合同样本，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；</p> <p>结合产品类型对主营业务收入月度、年度变动以及毛利率的波动情况执行分析程序；</p> <p>采用抽样方式，检查与收入确认相关的</p> |

| 项目 | 关键审计事项 | 审计中的应对 |
|----------|--|---|
| | <p>交付产品并取得客户验收单后确认产品销售收入；对于境外产品销售，公司在按照合同约定发出产品并取得运送回单时确认产品销售收入；2) 对于技术服务收入，合同明确约定验收条款的，在客户验收后确认收入，合同明确约定服务期限的，在合同约定的服务期限内分期确认收入。</p> <p>主营业务收入是映翰通公司营业收入的主要来源，其确认是否准确对公司经营成果影响重大，且不同业务方式下收入确认时点存在差异，可能存在收入确认的相关风险，为此我们将收入确认确定为关键审计事项。</p> | <p>支持性文件，包括销售合同或订单、发票、出库单、客户验收单等，判断收入确认的真实性；</p> <p>选取客户样本实施现场访谈程序，核查与客户交易的真实性；</p> <p>针对资产负债表日前后确认的收入实施截止性测试，核对销售合同或订单、发票、出库单、客户验收单等支持性文件，判断收入确认期间是否恰当。</p> |
| 应收账款坏账准备 | <p>相关会计期间/年度：2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度。</p> <p>如财务报表附注六、3 所述，截至 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日，映翰通公司应收账款余额分别为 12,637.82 万元、11,615.45 万元、9,903.25 万元，坏账准备金额分别为 636.57 万元、775.73 万元、660.33 万元，账面价值较大。如财务报表附注四、10 所述，公司对于不含重大融资成分的应收款项，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。</p> <p>由于应收账款坏账准备计提涉及管理层估计和判断，若应收账款不能按期收回或无法收回而发生坏账对财务报表影响较为重大，因此，我们将应收账款坏账准备确定为关键审计事项。</p> | <p>2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度财务报表审计中，针对应收账款坏账准备，我们执行的主要审计程序如下：</p> <p>了解和评价映翰通公司与应收账款管理和坏账计提相关内部控制的设计有效性，对关键内部控制的运行有效性实施控制测试；</p> <p>获取应收账款坏账准备计提会计政策，检查计提方法、计提比例等，与同行业公司进行比较，并结合历史坏账的实际发生情况，分析坏账准备计提政策的合理性和谨慎性；</p> <p>结合下游客户群体的市场信誉状况、给予客户的信用期限等，分析应收账款账龄、实施应收账款函证程序、检查历史和期后回款情况，分析应收账款坏账准备计提的充分性；</p> <p>获取应收账款坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账准备计提政策执行、账龄划分是否正确，重新计算坏账准备计提金额是否准确。</p> |

一、盈利（经营）能力或财务状况的主要影响因素

（一）产品特点的影响

公司主要的产品为工业物联网通信产品以及物联网整体解决方案，其中物联网整体解决方案主要包括：智能售货控制系统产品、智能配电网状态监测系统产品。工业物联网通信产品主要包括工业无线路由器、无线数据终端等。公司各系列的产品销售价格、毛利率不尽相同，产品结构直接影响公司的综合毛利率。

公司产品成本中，直接材料占比 90%左右，主要为模块、芯片、电路板、连接器、壳体、太阳能电池板、电池、屏幕等，相关原材料的价格波动对公司盈利能力产生直接影响。

（二）业务模式影响

公司的销售模式以直销为主，经销为辅。生产模式方面，由于产品型号众多，公司采取以销定产，适量备货的模式，对于部分畅销产品进行备货。采购模式方面，公司主要根据生产计划进行采购，并与各供应商建立长期的合作关系。

公司根据客户订单和销售预测等数据制定产品生产计划，结合原材料库存情况、安全库存和产品 BOM，通过 ERP 系统的 MRP 运算形成物料采购计划。因此公司客户订单与销售预测统计是否及时，运算是否准确，对原材料采购，产品生产和交付有重大影响，进而影响存货余额及存货周转率。

（三）行业竞争程度影响

公司各产品所处行业的竞争程度不同。工业物联网通信产品技术成熟，可应用于各个行业，市场上有多家公司提供与发行人相似的产品，竞争比较充分；智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品是发行人 2014 年-2016 年发布的新产品，随着市场中同类产品的出现，与公司在客户群体、产品定位、价格等方面出现竞争。

工业物联网通信产品所处行业竞争充分，公司与客户关系稳定，产品毛利率波动较小，是公司盈利能力的基本保证；智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品所处行业竞争逐渐激烈，报告期内毛利率不稳定，但是智能配电网状态监测系统产品销售数量的增加以及智能售货控制系统产品销售毛利的上升带动了营业利润的增加，是公司新的盈利增长点。

（四）外部市场环境影响

公司的工业物联网通信产品可运用于社会各类行业，以电力、工业控制、环保、减灾、交通领域偏多，因此工业物联网通信产品的销售与各行业经济景气情况密切相关。

智能售货控制系统产品的最终客户是自动售货机运营商，运营商购入或租赁自动售货机后，通过零售商品、收取广告费等方式赚取收益。相比于售货机出售的饮料、零食等商品，售货机的价格较高，运营商固定资产投资规模大，采购设备所需资金多。因此，国内金融政策导向、运营商的融资难易程度对自动售货机投放有非常大的影响，并会向产业上游传导至智能售货机制造厂商以及智能售货控制系统产品供应商。

上述两类产品的销售数量、销售收入以及客户回款情况与经济景气程度、金融政策导向有密切关系，对公司营业收入、应收账款、经营性现金流量有重要影响。

公司的智能配电网状态监测系统产品主要应用于配电网领域，国家及各电网公司在配电网领域投资规模的增减，直接影响该产品的销售情况。

关于公司盈利能力和财务状况的详细分析见本节“十二、经营成果分析”和“十三、资产质量分析”。

（五）智能配电网状态监测系统产品市场介绍

据国家能源局 2015 年发布的《配电网建设改造行动计划(2015—2020 年)》，配电自动化覆盖率在 2017 年应达到 50%，2020 年达到 90%。智能配电网状态监测系统产品主要面向电力配网自动化领域，据统计，2017 年我国的 10kV 中压配电网馈线总长度超过 443 万公里，其中架空线路和电缆线路长度分别为约 384 万公里和 69 万公里。按该产品推荐每隔 2KM 安装一套，随着配电自动化建设的推进，该产品未来市场空间广阔，具有较高的增长潜力。

智能配电网状态监测系统产品技术含量高，竞争主要集中在电力配网领域大厂商之间。发行人智能配电网状态监测系统产品主要销往国家电网，根据国家电网对该系列产品的招投标统计：2018 年国家电网招标 69,382 套，发行人中标 6,851 套，占比 9.87%，排名第二；2017 年国家电网招标 83,394 套，映翰通中标 7,380 套，占比 8.85%，排名第二。综合 2017 年、2018 年的招投标统计数，发行人合计中标 14,231 套，占比 9.31%，排名第一，科大智能排名第二，占比 8.08%。

发行人产品设计使用寿命大于 8 年，通常 5~10 年开始更新换代产品。

国家电网采取以省为单位，集中公开招标的方式；2017 年招标总额 4 亿左右，2018 年 3.6 亿左右，2017 年和 2018 年公司中标数量占比分别为 8.85% 和 9.87%，连续两年排名中标数量第二位。

智能配电网状态监测系统产品国家电网招标统计表

| 期间 | 序号 | 公司名称 | 中标数量 (套) | 中标占比 |
|--------|----|---------------|---------------|---------------|
| 2017 年 | 1 | 长园深瑞继保自动化有限公司 | 7,721 | 9.26% |
| | 2 | 北京映翰通网络技术有限公司 | 7,380 | 8.85% |
| | 3 | 上海思源弘瑞自动化有限公司 | 4,834 | 5.80% |
| | 4 | 科大智能科技股份有限公司 | 4,748 | 5.69% |
| | 5 | 江苏安方电力科技有限公司 | 4,093 | 4.91% |
| 合计 | | | 28,776 | 34.51% |
| 2018 年 | 1 | 科大智能科技股份有限公司 | 7,504 | 10.82% |
| | 2 | 北京映翰通网络技术有限公司 | 6,851 | 9.87% |
| | 3 | 山东鲁能智能技术有限公司 | 5,447 | 7.85% |
| | 4 | 南京大全自动化科技有限公司 | 4,166 | 6.00% |
| | 5 | 石家庄科林电气股份有限公司 | 3,983 | 5.74% |
| 合计 | | | 27,951 | 40.29% |

数据来源：国家电网公司电子商务平台中标信息统计

目前，公司智能配电网状态监测系统产品的最终用户为国家电网和南方电网。在地方电力公司、铁路系统配电网和油田配电网处于试点阶段，未有实际销售收入。另外，海外电网公司属于未来的潜在最终用户。

国家电网对 IWOS 产品的集中招标采购开始于 2017 年，2017、2018 年度和 2019 年 1-6 月公司国家电网集中招标数量分别为 83,394 套、69,382 套、11,580 套，2019 年上半年国家电网对 IWOS 产品招投标数量明显下滑的主要原因为：

- 1、国家电网公司 2018 年底第四批协议库存招标数量较大，并于 2019 年上半年交付和实施，部分省市到货检测、安装部署进度较慢，从而推迟了招标计划；
- 2、国家电网公司正在制定新一代高精度暂态录波型故障指示器技术规范，目前尚未正式发布，部分省市希望按新标准招标，因此推迟了招标计划。

公司 IWOS 产品已在电力配电网领域大量使用，并经过多年现场实际环境运

行考验，产品质量良好、市场占有率较高。公司在 IWOS 产品上持续投入研发，产品技术先进并持续演进，第三代 IWOS 产品预期满足国家电网公司正在制定的新一代高精度暂态录波型故障指示器技术规范（2019 年上半年公司第三代产品销售 6,381 套，同期第二代产品销售 4,129 套）。因此，不存在因质量或适应性不足造成招标数量明显下滑的情况。

（六）智能售货控制系统产品市场介绍

根据数据统计，截至 2018 年末，我国智能售货机约为 31 万台，相比欧洲、日本、美国的人均拥有量依然有较大的差距，日本约 29 人就拥有一台智能售货机，因此我国智能售货机未来市场空间较大，市场前景广阔。随着房价、租金以及劳动力成本的上升，为自动售货机的爆发提供了契机。公司自 2015 年开始销售智能售货控制系统产品，截至 2018 年末共销售了 10.94 万套。据此计算，公司在智能售货机运营系统中的市场份额约为 35.29%，市场份额较高。公司智能售货控制系统产品在报告期内主要客户为富士冰山、友宝在线、澳柯玛等智能售货机制造商及运营商，其中富士冰山在我国智能售货机制造商中市场份额排名第一，友宝在线在智能售货运营商中市场份额排名第一，公司产品得到了市场广泛的认可，竞争力较强。

智能售货控制系统产品报告期收入存在下滑，主要原因为受 2018 年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商融资难度加大，自动售货机新机投放数量减少，售货机制造厂商的生产及采购相应减少，进而导致 2018 年发行人智能售货控制系统产品的销售数量及收入减少。中国正面临人力成本快速上升的挑战，与美国、欧洲、日本等发达国家相比，目前国内自助售货机存量还很小，市场空间广阔，预计随着宏观经济形势的好转，智能售货控制系统产品将恢复高速增长。公司在行业内处于领先地位，与主要的自助售货机制造商、运营商保持了良好的合作关系，市场占有率较高，公司有必要继续保持研发投入，以此保证产品竞争优势，在经济周期好转时才能抓住市场机遇快速发展。

智能售货控制系统产品主要包括智能售货机专用的工控机和 InVending 云平台软件。专用工控机的设计使用寿命为 5 年以上，InVending 云平台软件使用寿命没有限制。

公司销售的智能售货机专用工控机中，一部分接入到售货机运营商自行搭建的运营管理平台，这部分工控机没有维护需求，无对应收入；一部分接入到 InVending 云平台，对这部分售货机，公司按月收取平台服务费（具体费率与客户相关），获得平台服务收入。目前 InVending 云平台已经累计接入上千家中小运营商，管理约 2 万台售货机，2018 年度云平台服务收入超过 150 万元。

二、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|---------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 流动资产： | | | | |
| 货币资金 | 99,599,434.26 | 108,782,938.58 | 83,860,842.76 | 59,011,236.72 |
| 应收票据 | 7,503,581.08 | 23,129,354.88 | 16,558,869.51 | 11,577,160.00 |
| 应收账款 | 120,012,491.85 | 108,397,151.89 | 92,429,227.55 | 33,781,548.39 |
| 应收款项融资 | 10,981,837.49 | - | - | - |
| 预付款项 | 4,263,219.96 | 3,826,085.69 | 5,097,413.61 | 1,765,203.38 |
| 其他应收款 | 2,051,191.69 | 2,860,821.75 | 3,135,421.94 | 588,494.95 |
| 其中：应收利息 | | | | |
| 应收股利 | | | | |
| 存货 | 65,802,480.47 | 37,288,423.72 | 58,454,163.41 | 36,153,174.44 |
| 一年内到期的非流动资产 | | | | |
| 其他流动资产 | 10,887,827.12 | 7,273,462.03 | 3,014,950.86 | 3,792.68 |
| 流动资产合计 | 321,102,063.92 | 291,558,238.54 | 262,550,889.64 | 142,880,610.56 |
| 非流动资产： | | | | |
| 可供出售金融资产 | | 686,320.00 | 653,420.00 | 693,700.00 |
| 长期股权投资 | 1,554,179.46 | 1,606,982.28 | 160,915.88 | 92,649.06 |
| 其他权益工具投资 | 687,470.00 | | | |
| 固定资产 | 2,367,613.19 | 2,264,022.92 | 2,358,715.86 | 1,457,499.38 |
| 在建工程 | 18,406,509.16 | 13,533,138.26 | | |
| 无形资产 | 9,194,146.33 | 9,331,500.46 | 9,612,248.73 | 429,703.64 |
| 长期待摊费用 | 87,512.43 | 192,454.93 | 402,339.87 | 196,540.88 |
| 递延所得税资产 | 2,552,343.93 | 2,164,769.43 | 2,892,878.13 | 2,181,327.74 |

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 其他非流动资产 | | | | 182,240.80 |
| 非流动资产合计 | 34,849,774.50 | 29,779,188.28 | 16,080,518.47 | 5,233,661.50 |
| 资产总计 | 355,951,838.42 | 321,337,426.82 | 278,631,408.11 | 148,114,272.06 |

合并资产负债表（续）

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 流动负债： | | | | |
| 短期借款 | | 6,000,000.00 | 1,090,900.00 | 2,844,682.61 |
| 应付票据 | | | 2,295,000.00 | |
| 应付账款 | 57,308,857.49 | 29,447,485.50 | 44,225,877.16 | 17,950,904.34 |
| 预收款项 | 4,172,295.40 | 4,877,732.28 | 2,976,451.63 | 6,310,348.34 |
| 应付职工薪酬 | 3,162,931.54 | 10,225,015.10 | 8,306,791.84 | 7,097,440.72 |
| 应交税费 | 5,898,729.77 | 7,438,256.09 | 7,354,692.98 | 2,096,438.92 |
| 其他应付款 | 1,882,638.45 | 2,604,151.08 | 160,444.59 | 5,871,255.35 |
| 其中：应付利息 | | | | |
| 应付股利 | | | | |
| 其他流动负债 | 3,516,016.58 | 5,548,916.43 | 3,786,447.84 | |
| 流动负债合计 | 75,941,469.23 | 66,141,556.48 | 70,196,606.04 | 42,171,070.28 |
| 递延收益 | 400,000.00 | | | |
| 非流动负债合计 | 400,000.00 | | | |
| 负债合计 | 76,341,469.23 | 66,141,556.48 | 70,196,606.04 | 42,171,070.28 |
| 股东权益： | | | | |
| 股本 | 39,321,589.00 | 39,321,589.00 | 39,321,589.00 | 35,450,843.00 |
| 其他权益工具 | | | | |
| 其中：优先股 | | | | |
| 永续债 | | | | |
| 资本公积 | 94,073,705.07 | 94,073,705.07 | 95,247,890.46 | 33,930,250.06 |
| 减：库存股 | | | | 5,705,058.00 |
| 其他综合收益 | 620,147.99 | 476,354.94 | -236,734.26 | 359,105.14 |
| 专项储备 | | | | |
| 盈余公积 | 11,694,020.28 | 11,482,838.93 | 7,573,785.89 | 4,429,986.85 |
| 未分配利润 | 132,806,713.31 | 109,914,242.02 | 67,277,275.51 | 38,122,998.95 |
| 归属于母公司股东权 | 278,516,175.65 | 255,268,729.96 | 209,183,806.60 | 106,588,126.00 |

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 益合计 | | | | |
| 少数股东权益 | 1,094,193.54 | -72,859.62 | -749,004.53 | -644,924.22 |
| 股东权益合计 | 279,610,369.19 | 255,195,870.34 | 208,434,802.07 | 105,943,201.78 |
| 负债和股东权益总计 | 352,958,757.24 | 317,997,094.00 | 277,997,912.48 | 148,114,272.06 |

(二) 合并利润表

单位：元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 一、营业收入 | 123,832,686.69 | 276,433,248.37 | 229,225,921.79 | 144,599,858.68 |
| 减：营业成本 | 61,053,469.99 | 148,095,660.85 | 127,951,169.00 | 73,905,907.48 |
| 税金及附加 | 759,316.09 | 3,011,806.18 | 2,200,470.40 | 1,349,237.30 |
| 销售费用 | 18,776,170.36 | 37,911,137.42 | 28,506,825.85 | 23,596,187.29 |
| 管理费用 | 8,438,567.16 | 16,914,064.64 | 20,611,003.45 | 9,568,014.40 |
| 研发费用 | 12,103,363.33 | 28,315,290.12 | 19,440,085.41 | 16,104,398.89 |
| 财务费用 | -559,909.89 | -432,533.63 | -214,495.64 | 14,994.37 |
| 其中：利息费用 | 108,387.50 | 180,274.52 | 49,317.86 | 122,539.23 |
| 利息收入 | 595,984.24 | 230,692.82 | 478,577.91 | 62,977.65 |
| 加：其他收益 | 4,782,936.32 | 9,922,210.60 | 9,307,440.41 | |
| 投资收益（损失以“－”号填列） | 332,632.38 | 1,640,098.23 | 1,033,766.27 | -286,897.08 |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益 | -20,244.33 | 1,640,098.23 | 1,033,766.27 | -286,897.08 |
| 公允价值变动收益（损失以“－”号填列） | | | | |
| 信用减值损失损失以“－”号填列） | -1,535,925.23 | | | |
| 资产减值损失损失以“－”号填列） | -527,038.74 | -3,361,280.09 | -4,910,611.31 | -1,969,915.95 |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列） | 320.16 | -678.29 | -25,336.21 | 46,061.10 |
| 二、营业利润（亏损以“－”号填列） | 26,314,634.54 | 50,818,173.24 | 36,136,122.48 | 17,850,367.02 |
| 加：营业外收入 | 355,739.80 | 2,535,658.46 | 907,107.53 | 7,443,897.23 |
| 减：营业外支出 | 10,900.00 | 182,295.36 | 4,022.24 | 14,545.09 |
| 三、利润总额（亏损总额以“－”号填列） | 26,659,474.34 | 53,171,536.34 | 37,039,207.77 | 25,279,719.16 |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 减：所得税费用 | 4,994,852.23 | 7,145,006.72 | 4,845,212.48 | 2,355,578.98 |
| 四、净利润（净亏损以“－”号填列） | 21,664,622.11 | 46,026,529.62 | 32,193,995.29 | 22,924,140.18 |
| （一）按经营持续性分类： | | | | |
| 1.持续经营净利润（净亏损以“－”号填列） | 21,664,622.11 | 46,026,529.62 | 32,193,995.29 | 22,924,140.18 |
| 2.终止经营净利润（净亏损以“－”号填列） | | | | |
| （二）按所有权归属分类： | | | | |
| 1.少数股东损益（净亏损以“－”号填列） | 653,021.20 | -519,489.93 | -104,080.31 | 211,151.90 |
| 2.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“－”号填列） | 21,011,600.91 | 46,546,019.55 | 32,298,075.60 | 22,712,988.28 |
| 五、其他综合收益的税后净额 | 143,793.05 | 713,089.20 | -595,839.40 | 194,852.86 |
| 归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额 | 143,793.05 | 713,089.20 | -595,839.40 | 194,852.86 |
| （一）不能重分类进损益的其他综合收益 | | | | |
| 1.重新计量设定受益计划变动额 | | | | |
| 2.权益法下不能转损益的其他综合收益 | | | | |
| （二）将重分类进损益的其他综合收益 | 143,793.05 | 713,089.20 | -595,839.40 | 194,852.86 |
| 1.权益法下可转损益的其他综合收益 | | | | |
| 2.其他债权投资公允价值变动 | | | | |
| 3.可供出售金融资产公允价值变动损益 | | | | |
| 4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额 | | | | |
| 5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益 | | | | |
| 6.其他债权投资信用减值准备 | | | | |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 7.现金流量套期储备 | | | | |
| 8.外币财务报表折算差额 | 143,793.05 | 713,089.20 | -595,839.40 | 194,852.86 |
| 9.其他 | | | | |
| 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额 | | | | |
| 六、综合收益总额 | 21,808,415.16 | 46,739,618.82 | 31,598,155.89 | 23,118,993.04 |
| 归属于母公司股东的综合收益总额 | 21,155,393.96 | 47,259,108.75 | 31,702,236.20 | 22,907,841.14 |
| 归属于少数股东的综合收益总额 | 653,021.20 | -519,489.93 | -104,080.31 | 211,151.90 |
| 七、每股收益： | | | | |
| （一）基本每股收益（元/股） | 0.53 | 1.18 | 0.86 | 0.66 |
| （二）稀释每股收益（元/股） | 0.53 | 1.18 | 0.86 | 0.66 |

（三）合并现金流量表

单位：元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 一、经营活动产生的现金流量： | | | | |
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 105,560,302.96 | 253,589,217.50 | 182,993,322.05 | 147,573,555.69 |
| 收到的税费返还 | 6,618,613.50 | 12,479,434.43 | 9,307,440.41 | 6,108,817.45 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 2,901,413.43 | 8,467,101.43 | 3,450,259.17 | 1,405,876.26 |
| 经营活动现金流入小计 | 115,080,329.89 | 274,535,753.36 | 195,751,021.63 | 155,088,249.40 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 48,626,240.31 | 126,755,608.26 | 131,150,572.66 | 87,999,323.94 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 31,045,336.00 | 47,977,549.20 | 39,661,778.25 | 29,983,862.32 |
| 支付的各项税费 | 14,489,843.19 | 30,924,445.51 | 17,693,748.78 | 16,413,021.71 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 19,418,815.20 | 34,745,146.71 | 31,960,449.29 | 20,230,310.61 |
| 经营活动现金流出小计 | 113,580,234.70 | 240,402,749.68 | 220,466,548.98 | 154,626,518.58 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 1,500,095.19 | 34,133,003.68 | -24,715,527.35 | 461,730.82 |
| 二、投资活动产生的现金流量： | | | | |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 收回投资收到的现金 | | | 476,866.11 | |
| 取得投资收益收到的现金 | | | | |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额 | 679.05 | 150.00 | 6,000.00 | 81,514.00 |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额 | | | | |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | 352,876.71 | | | |
| 投资活动现金流入小计 | 353,555.76 | 150.00 | 482,866.11 | 81,514.00 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金 | 4,335,941.19 | 12,399,125.93 | 11,389,714.07 | 1,618,425.98 |
| 投资支付的现金 | | 150,000.00 | | 1,577,700.00 |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额 | | | | |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | | | | |
| 投资活动现金流出小计 | 4,335,941.19 | 12,549,125.93 | 11,389,714.07 | 3,196,125.98 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -3,982,385.43 | -12,548,975.93 | -10,906,847.96 | -3,114,611.98 |
| 三、筹资活动产生的现金流量： | | | | |
| 吸收投资收到的现金 | 514,500.00 | 171,500.00 | 60,626,897.80 | 6,105,058.00 |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金 | 514,500.00 | 171,500.00 | | |
| 取得借款收到的现金 | | 10,000,000.00 | 1,090,900.00 | 8,000,000.00 |
| 发行债券收到的现金 | | | | |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | | | | |
| 筹资活动现金流入小计 | 514,500.00 | 10,171,500.00 | 61,717,797.80 | 14,105,058.00 |
| 偿还债务支付的现金 | 6,000,000.00 | 5,090,900.00 | 2,844,682.61 | 5,155,317.39 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 108,387.50 | 180,274.52 | 526,442.11 | 122,539.23 |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润 | | | | |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 475,000.00 | | 202,400.00 | 49,433.96 |
| 筹资活动现金流出小计 | 6,583,387.50 | 5,271,174.52 | 3,573,524.72 | 5,327,290.58 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | -6,068,887.50 | 4,900,325.48 | 58,144,273.08 | 8,777,767.42 |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响 | -212,631.64 | 493,841.98 | -467,291.73 | 286,647.36 |
| 五、现金及现金等价物净增加额 | -8,763,809.38 | 26,978,195.21 | 22,054,606.04 | 6,411,533.62 |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 107,688,458.45 | 80,710,263.24 | 58,655,657.20 | 52,244,123.58 |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 98,924,649.07 | 107,688,458.45 | 80,710,263.24 | 58,655,657.20 |

(四) 母公司资产负债表

单位：元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 流动资产： | | | | |
| 货币资金 | 57,412,854.92 | 82,005,007.16 | 76,774,363.74 | 55,540,640.23 |
| 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产 | | | | |
| 应收票据 | 7,503,581.08 | 14,178,267.41 | 16,558,869.51 | 11,577,160.00 |
| 应收账款 | 181,312,880.27 | 173,665,040.08 | 93,593,555.56 | 37,412,355.84 |
| 应收款项融资 | 7,180,136.31 | - | - | - |
| 预付款项 | 3,093,650.75 | 3,530,721.93 | 3,123,504.17 | 1,510,627.71 |
| 其他应收款 | 3,421,377.82 | 4,088,889.40 | 3,510,342.11 | 2,783,127.20 |
| 其中：应收利息 | | | | |
| 应收股利 | | | | |
| 存货 | 10,897,019.60 | 5,181,702.21 | 62,979,189.64 | 35,142,506.96 |
| 持有待售资产 | | | | |
| 一年内到期的非流动资产 | | | | |
| 其他流动资产 | | | | |
| 流动资产合计 | 270,821,500.75 | 282,649,628.19 | 256,539,824.73 | 143,966,417.94 |
| 非流动资产： | | | | |
| 可供出售金融资产 | | | | |

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 持有至到期投资 | | | | |
| 长期应收款 | | | | |
| 长期股权投资 | 44,740,568.46 | 44,793,371.28 | 41,412,304.88 | 2,968,074.06 |
| 投资性房地产 | | | | |
| 固定资产 | 1,275,169.04 | 1,055,901.71 | 1,359,141.86 | 1,347,226.12 |
| 在建工程 | | | | |
| 生产性生物资产 | | | | |
| 油气资产 | | | | |
| 无形资产 | 237,025.36 | 281,237.83 | 375,702.78 | 429,703.64 |
| 开发支出 | | | | |
| 商誉 | | | | |
| 长期待摊费用 | 87,512.43 | 192,454.93 | 402,339.87 | 196,540.88 |
| 递延所得税资产 | 1,306,845.83 | 1,347,266.93 | 1,096,639.57 | 581,335.73 |
| 其他非流动资产 | | | | 182,240.80 |
| 非流动资产合计 | 47,647,121.12 | 47,670,232.68 | 44,646,128.96 | 5,705,121.23 |
| 资产总计 | 318,468,621.87 | 330,319,860.87 | 301,185,953.69 | 149,671,539.17 |

母公司资产负债表（续）

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 流动负债： | | | | |
| 短期借款 | | 6,000,000.00 | 1,090,900.00 | 2,844,682.61 |
| 应付账款 | 43,227,627.40 | 52,066,835.92 | 67,607,494.36 | 17,747,165.87 |
| 预收款项 | 3,613,750.92 | 4,584,550.65 | 2,957,022.18 | 6,284,418.46 |
| 应付职工薪酬 | 2,464,327.99 | 8,180,992.81 | 7,561,217.52 | 7,046,141.08 |
| 应交税费 | 4,182,250.79 | 7,097,931.93 | 6,537,913.24 | 1,901,972.32 |
| 其他应付款 | 485,089.27 | 783,147.86 | 1,345,245.54 | 5,871,255.35 |
| 其中：应付利息 | | | | |
| 应付股利 | | | | |
| 持有待售负债 | | | | |
| 一年内到期的非流动负债 | | | | |
| 其他流动负债 | 522,935.40 | 2,208,583.61 | 3,778,822.57 | |
| 流动负债合计 | 54,495,981.77 | 80,922,042.78 | 90,878,615.41 | 41,695,635.69 |

| 项目 | 2019年6月30日 | 2018年12月31日 | 2017年12月31日 | 2016年12月31日 |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 递延收益 | 400,000.00 | | | |
| 负债合计 | 54,895,981.77 | 80,922,042.78 | 90,878,615.41 | 41,695,635.69 |
| 股东权益： | | | | |
| 股本 | 39,321,589.00 | 39,321,589.00 | 39,321,589.00 | 35,450,843.00 |
| 其他权益工具 | | | | |
| 其中：优先股 | | | | |
| 永续债 | | | | |
| 资本公积 | 95,247,839.91 | 95,247,839.91 | 95,247,890.46 | 33,930,250.06 |
| 减：库存股 | | | | 5,705,058.00 |
| 其他综合收益 | | | | |
| 专项储备 | | | | |
| 盈余公积 | 11,694,020.28 | 11,482,838.93 | 7,573,785.89 | 4,429,986.85 |
| 未分配利润 | 117,309,190.91 | 103,345,550.25 | 68,164,072.93 | 39,869,881.57 |
| 股东权益合计 | 263,572,640.10 | 249,397,818.09 | 210,307,338.28 | 107,975,903.48 |
| 负债和股东权益总计 | 318,468,621.87 | 330,319,860.87 | 300,552,458.06 | 149,671,539.17 |

(五) 母公司利润表

单位：元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年度 | 2017年度 | 2016年度 |
|--------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 一、营业收入 | 93,305,925.94 | 292,677,242.63 | 222,456,417.13 | 138,100,030.36 |
| 减：营业成本 | 53,884,126.98 | 195,522,176.57 | 130,729,906.45 | 71,486,238.25 |
| 税金及附加 | 664,760.59 | 2,797,561.86 | 2,101,838.53 | 1,335,393.93 |
| 销售费用 | 11,410,725.02 | 27,362,041.89 | 23,466,840.34 | 19,998,125.78 |
| 管理费用 | 6,525,464.72 | 13,317,400.38 | 17,477,716.64 | 7,999,651.10 |
| 研发费用 | 10,221,932.96 | 20,189,447.20 | 18,723,506.30 | 17,106,431.99 |
| 财务费用 | -442,335.99 | -190,524.46 | -282,141.16 | -12,912.29 |
| 其中：利息费用 | 108,387.50 | 180,274.52 | 49,317.86 | 122,539.23 |
| 利息收入 | 572,431.11 | 188,476.56 | 468,993.24 | 60,838.90 |
| 加：其他收益 | 4,546,383.34 | 9,922,210.60 | 9,278,597.69 | |
| 投资收益（损失以“－”号填列） | 300,073.89 | 1,446,116.95 | 45,391.07 | -658,908.49 |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益 | -52,802.82 | 1,446,116.95 | 45,391.07 | -658,908.49 |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 公允价值变动收益 (损失以“-”号填列) | | | | |
| 信用减值损失(损失以“-”号填列) | -1,405,730.24 | | | |
| 资产减值损失(损失以“-”号填列) | -508,324.23 | -1,941,876.37 | -4,652,961.56 | -2,016,017.43 |
| 资产处置收益(损失以“-”号填列) | 320.16 | | -25,336.21 | |
| 二、营业利润(亏损以“-”号填列) | 13,973,974.58 | 43,105,590.37 | 34,884,441.02 | 17,512,175.68 |
| 加: 营业外收入 | 335,739.65 | 785,730.00 | 890,732.27 | 7,243,897.23 |
| 减: 营业外支出 | 10,900.00 | 162,295.36 | 4,022.24 | 14,545.09 |
| 三、利润总额(亏损总额以“-”号填列) | 14,298,814.23 | 43,729,025.01 | 35,771,151.05 | 24,741,527.82 |
| 减: 所得税费用 | 2,235,805.76 | 4,638,494.65 | 4,333,160.65 | 2,414,247.46 |
| 四、净利润(净亏损以“-”号填列) | 12,063,008.47 | 39,090,530.36 | 31,437,990.40 | 22,327,280.36 |
| (一) 持续经营净利润(净亏损以“-”号填列) | 12,063,008.47 | 39,090,530.36 | 31,437,990.40 | 22,327,280.36 |
| (二) 终止经营净利润(净亏损以“-”号填列) | | | | |
| 五、其他综合收益的税后净额 | | | | |
| (一) 不能重分类进损益的其他综合收益 | | | | |
| 1. 重新计量设定受益计划变动额 | | | | |
| 2. 权益法下不能转损益的其他综合收益 | | | | |
| (二) 将重分类进损益的其他综合收益 | | | | |
| 1. 权益法下可转损益的其他综合收益 | | | | |
| 2. 可供出售金融资产公允价值变动损益 | | | | |
| 3. 持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益 | | | | |
| 4. 现金流量套期损益的有效部分 | | | | |
| 5. 外币财务报表折算差额 | | | | |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 6.其他 | | | | |
| 六、综合收益总额 | 12,063,008.47 | 39,090,530.36 | 31,437,990.40 | 22,327,280.36 |

(六) 母公司现金流量表

单位：元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 一、经营活动产生的现金流量： | | | | |
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 78,399,573.70 | 204,296,101.49 | 180,012,028.62 | 142,160,939.62 |
| 收到的税费返还 | 4,546,383.34 | 9,922,210.60 | 9,278,597.69 | 6,108,817.45 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 2,616,669.05 | 1,807,967.16 | 3,985,763.67 | 990,092.51 |
| 经营活动现金流入小计 | 85,562,626.09 | 216,026,279.25 | 193,276,389.98 | 149,259,849.58 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 54,939,835.60 | 125,259,421.88 | 116,889,277.21 | 87,999,323.94 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 21,717,430.97 | 34,733,766.59 | 33,928,439.63 | 26,067,819.37 |
| 支付的各项税费 | 14,055,287.40 | 27,374,186.33 | 17,086,288.56 | 15,660,064.42 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 12,473,471.89 | 25,709,308.45 | 24,337,151.56 | 17,460,065.82 |
| 经营活动现金流出小计 | 103,186,025.86 | 213,076,683.25 | 192,241,156.96 | 147,187,273.55 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -17,623,399.77 | 2,949,596.00 | 1,035,233.02 | 2,072,576.03 |
| 二、投资活动产生的现金流量： | | | | |
| 收回投资收到的现金 | | | 476,866.11 | |
| 取得投资收益收到的现金 | | | | |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额 | 679.05 | | 6,000.00 | 5,500.00 |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额 | | | | |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | 352,876.71 | | | |
| 投资活动现金流入小计 | 353,555.76 | | 482,866.11 | 5,500.00 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资 | 320,797.50 | 168,290.00 | 988,295.36 | 1,553,747.16 |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 产所支付的现金 | | | | |
| 投资支付的现金 | | 2,523,078.00 | 38,270,300.00 | 884,000.00 |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额 | | | | |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | | | | |
| 投资活动现金流出小计 | 320,797.50 | 2,691,368.00 | 39,258,595.36 | 2,437,747.16 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | 32,758.26 | -2,691,368.00 | -38,775,729.25 | -2,432,247.16 |
| 三、筹资活动产生的现金流量： | | | | |
| 吸收投资收到的现金 | | | 60,626,897.80 | 5,705,058.00 |
| 取得借款收到的现金 | | 10,000,000.00 | 1,090,900.00 | 8,000,000.00 |
| 发行债券收到的现金 | | | | |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | | | | |
| 筹资活动现金流入小计 | | 10,000,000.00 | 61,717,797.80 | 13,705,058.00 |
| 偿还债务支付的现金 | 6,000,000.00 | 5,090,900.00 | 2,844,682.61 | 5,155,317.39 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 108,387.50 | 180,274.52 | 49,317.86 | 122,539.23 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 475,000.00 | | 202,400.00 | 49,433.96 |
| 筹资活动现金流出小计 | 6,583,387.50 | 5,271,174.52 | 3,096,400.47 | 5,327,290.58 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | -6,583,387.50 | 4,728,825.48 | 58,621,397.33 | 8,377,767.42 |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响 | 1,571.71 | 4,689.33 | -147,177.59 | 91,631.33 |
| 五、现金及现金等价物净增加额 | -24,172,457.30 | 4,991,742.81 | 20,733,723.51 | 8,109,727.62 |
| 加：期初现金及现金等价物余额 | 80,910,527.03 | 75,918,784.22 | 55,185,060.71 | 47,075,333.09 |
| 六、期末现金及现金等价物余额 | 56,738,069.73 | 80,910,527.03 | 75,918,784.22 | 55,185,060.71 |

三、注册会计师审计意见类型

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）接受公司的委托，审计了 2016 年

12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日及2019年6月30日的合并及母公司资产负债表，2016年度、2017年度、2018年度及2019年1-6月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注，并出具了“XYZH/2019JNA40166”标准无保留意见的审计报告，认为公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日及2019年6月30日的合并及母公司财务状况以及2016年度、2017年度、2018年度及2019年1-6月的合并及母公司经营成果和现金流量。

四、合并财务报告的编制基础

（一）编制基础

本公司财务报表以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的企业会计准则及相关规定，并基于“六、重要会计政策和会计估计”所述会计政策和会计估计编制。

（二）持续经营

本公司自报告期末起12个月具有持续经营能力。

五、合并范围及变化

报告期内，公司合并范围及变化情况如下表所示：

| 年度 | 公司名称 | 变动原因 | 注册资本 | 出资比例 |
|---------|----------------------|------|----------|--|
| 2016 年度 | 大连碧空智能科技有限公司 | 新设 | 200 万元 | 51.00% |
| | Ecoer Inc. | 新设 | 45 万美元 | 100.00% |
| | InHand Networks GmbH | 新设 | 2.5 万欧元 | 子公司 InHandNetworks,Inc. 出资 100.00% |
| 2017 年度 | 北京联创云巴科技有限公司 | 注销 | 125 万元 | 100.00% |
| | 映翰通嘉兴通信技术有限公司 | 新设 | 3,000 万元 | 100.00% |
| 2018 年度 | 佛山市宜所智能科技有限公司 | 新设 | 350 万元 | 51.00% |

（一）2016 年度合并范围变化

大连碧空智能科技有限公司系由北京映翰通网络技术股份有限公司于 2016 年 6 月出资成立的有限责任公司，公司注册资本为人民币 200.00 万元，持股比例 51.00%，2016 年度将其纳入合并范围。

EcoerInc.系由 InHandNetworks,Inc.于 2016 年 8 月出资成立的有限责任公司，公司注册资本为 45.00 万美元，持股比例 100.00%，2016 年度将其纳入合并范围。

InHand Networks GmbH 系由 InHandNetworks,Inc.于 2016 年 11 月出资成立的有限责任公司，公司注册资本为 2.5 万欧元，持股比例 100.00%，2016 年度将其纳入合并范围。

（二）2017 年度合并范围变化

映翰通嘉兴通信技术有限公司系由北京映翰通网络技术股份有限公司于 2017 年 5 月出资成立的有限责任公司，公司注册资本为人民币 3,000.00 万元，持股比例 100.00%，2017 年度将其纳入合并范围。

（三）2018 年度合并范围变化

北京联创云巴科技有限公司系由北京映翰通网络技术股份有限公司于 2015 年 8 月出资成立的有限责任公司，公司注册资本为人民币 125.00 万元，持股比例 100.00%，2017 年 8 月完成注销，2018 年度不再将其纳入合并范围。

佛山市宜所智能科技有限公司由北京映翰通网络技术股份有限公司于 2018 年 5 月出资成立的有限责任公司，公司注册资本为人民币 350.00 万元，持股比例 51.00%，2018 年度将其纳入合并范围。

（四）2019 年 1-6 月合并范围无变化

六、主要会计政策和会计估计

（一）收入确认原则

本公司的营业收入主要包括销售商品收入、提供劳务收入、让渡资产使用权收入，收入确认原则如下：

（1）销售商品

本公司在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方、本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权、也没有对已售出的商品实施有效控制、收入的金额能够可靠地计量、相关的经济利益很可能流入企业、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认销售商品收入的实现。

发行人销售商品具体的会计政策如下：对于境内产品销售，公司在按照合同约定交付产品并取得客户验收单后确认产品销售收入；对于境外产品销售，公司在按照合同约定发出产品并取得运送回单时确认产品销售收入。

（2）提供劳务

本公司提供劳务收入主要是公司向客户提供软件开发、技术服务等相关专业技术服务所取得的收入，在按照合同约定提供相应服务，相关的经济利益很可能流入公司，相关成本能够可靠地计量时，确认收入。

发行人提供劳务具体的会计政策如下：对于合同明确约定验收条款的，本公司在客户验收后确认收入；对于合同明确约定服务期限的，本公司在合同约定的服务期限内分期确认收入。

（3）让渡资产使用权

与交易相关的经济利益很可能流入本公司、收入的金额能够可靠地计量时，确认让渡资产使用权收入的实现。

（4）不同产品或业务的收入确认具体方法、确认时点

| 产品或业务类型 | 收入确认具体方法、确认时点 |
|---------------|---|
| 工业物联网通信产品 | 境内产品销售，在按照合同约定交付产品并取得客户验收单时确认产品销售收入；境外产品销售，在按照合同约定发出产品并取得运送回单时确认产品销售收入。 |
| 智能配电网状态监测系统产品 | |
| 智能售电控制系统产品 | |
| 智能物联网空调系统产品 | |
| 技术服务 | 合同明确约定验收条款的，公司在客户验收后确认收入；合同明确约定服务期限的，公司在合同约定的服务期限内分期确认收入。 |

（二）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

本公司作为合并方，在同一控制下企业合并中取得的资产和负债，在合并日按被合并方在最终控制方合并报表中的账面价值计量。取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

在非同一控制下企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债及或有负债在收购日以公允价值计量。合并成本为本公司在购买日为取得对被购买方的控制权而支付的现金或非现金资产、发行或承担的负债、发行的权益性证券等的公允价值以及在企业合并中发生的各项直接相关费用之和（通过多次交易分步实现的企业合并，其合并成本为每一单项交易的成本之和）。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，首先对合并中取得的各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值、以及合并对价的非现金资产或发行的权益性证券等的公允价值进行复核，经复核后，合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，将其差额计入合并当期营业外收入。

（三）金融资产和金融负债

本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

（1）金融资产

1）金融资产分类、确认依据和计量方法

本公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流特征，将金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产：①管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标。②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。此类金融资产按照公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；以摊余成本进行后续计量。除被指定为被套期项目的，按照实际

利率法摊销初始金额与到期金额之间的差额，其摊销、减值、汇兑损益以及终止确认时产生的利得或损失，计入当期损益。

本公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：①管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标。②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。此类金融资产按照公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。除被指定为被套期项目的，此类金融资产，除信用减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的该金融资产利息之外，所产生的其他利得或损失，均计入其他综合收益；金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失应当从其他综合收益中转出，计入当期损益。

本公司按照实际利率法确认利息收入。利息收入根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定，但下列情况除外：①对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。②对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，在后续期间，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。

本公司将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该指定一经作出，不得撤销。本公司指定的以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具投资，按照公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；除了获得股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益外，其他相关的利得和损失（包括汇兑损益）均计入其他综合收益，且后续不得转入当期损益。当其终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

除上述分类为以摊余成本计量的金融资产和分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产。本公司将其分类两位以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。此类金融资产按照公允价值进行初始计量，相关交易费用直接计入当期损益。此类金融资产的利得或损失，计入当期

损益。

本公司在非同一控制下的企业合并中确认的或有对价构成金融资产的，该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

2) 金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司将满足下列条件之一的金融资产予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②金融资产发生转移，本公司转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬；③金融资产发生转移，本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬，且未保留对该金融资产控制的。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值，与因转移而收到的对价及原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付）之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价及应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付）之和，与分摊的前述金融资产整体账面价值的差额计入当期损益。

（2）金融负债

1) 金融负债分类、确认依据和计量方法

本公司的金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该金融负债相关的股

利和利息支出计入当期损益。

其他金融负债采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。除下列各项外，本公司将金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。②不符合终止确认条件的金融资产转移或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债。③不属于以上①或②情形的财务担保合同，以及不属于以上①情形的以低于市场利率贷款的贷款承诺。

本公司将在非同一控制下的企业合并中作为购买方确认的或有对价形成金融负债的，按照以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理。

2) 金融负债终止确认条件

当金融负债的现时义务全部或部分已经解除时，终止确认该金融负债或义务已解除的部分。本公司与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。本公司对现存金融负债全部或部分的合同条款作出实质性修改的，终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。终止确认部分的账面价值与支付的对价之间的差额，计入当期损益。

(3) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

本公司以主要市场的价格计量金融资产和金融负债的公允价值，不存在主要市场的，以最有利市场的价格计量金融资产和金融负债的公允价值，并且采用当时适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术。公允价值计量所使用的输入值分为三个层次，即第一层次输入值是计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。本公司优先使用第一层次输入值，最后再使用第三层次输入值，公允价值计量结果所属的层次，由对公允价值计量整体而言具有重大意义的输入值所

属的最低层次决定。

本公司对权益工具的投资以公允价值计量。但在有限情况下，如果用以确定公允价值的近期信息不足，或者公允价值的可能估计金额分布范围很广，而成本代表了该范围内对公允价值的最佳估计的，该成本可代表其在该分布范围内对公允价值的恰当估计。

（4）金融资产和金融负债的抵销

本公司的金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件时，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：（1）本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；（2）本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

（5）金融负债与权益工具的区分及相关处理方法

本公司按照以下原则区分金融负债与权益工具：（1）如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。（2）如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定本公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除本公司自身权益工具的市场价格以外的变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

本公司在合并报表中对金融工具（或其组成部分）进行分类时，考虑了公司成员和金融工具持有方之间达成的所有条款和条件。如果公司作为一个整体由于该工具而承担了交付现金、其他金融资产或者以其他导致该工具成为金融负债的

方式进行结算的义务，则该工具应当分类为金融负债。

金融工具或其组成部分属于金融负债的，相关利息、股利（或股息）、利得或损失，以及赎回或再融资产生的利得或损失等，本公司计入当期损益。

金融工具或其组成部分属于权益工具的，其发行（含再融资）、回购、出售或注销时，本公司作为权益的变动处理，不确认权益工具的公允价值变动。

（四）应收票据及应收账款

本公司对于《企业会计准则第 14 号-收入准则》规范的交易形成且不含重大融资成分的应收款项，始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

信用风险自初始确认后是否显著增加的判断。本公司通过比较金融工具在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率额该工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率，来判定金融工具信用风险是否显著增加。但是，如果本公司确定金融工具在资产负债表日只具有较低的信用风险的，可以假设该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。通常情况下，如果逾期超过 30 日，则表明金融工具的信用风险已经显著增加。除非本公司在无须付出不必要的额外成本或努力的情况下即可获得合理且有依据的信息，证明即使逾期超过 30 日，信用风险自初始确认后仍未显著增加。在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

以组合为基础的评估。对于应收票据及应收账款，本公司在单项工具层面无法以合理成本获得关于信用风险显著增加的充分证据，而在组合的基础上评估信用风险是否显著增加是可行，所以本公司按照金融工具类型、信用风险评级、担保物类型、初始确认日期、剩余合同期限、借款人所处的行业、借款人所在的地理位置、担保率为共同风险特征，对应收票据及应收账款进行分组并以组合为基础考虑评估信用风险是否显著增加。

预期信用损失计量。预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据

合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司在资产负债表日计算应收票据及应收账款预期信用损失，如果该预期信用损失大于当前应收票据及应收账款减值准备的账面金额，本公司将其差额确认为应收票据及应收账款减值损失，借记“信用减值损失”，贷记“坏账准备”。相反，本公司将差额确认为减值利得，做相反的会计记录。

本公司实际发生信用损失，认定相关应收票据及应收账款无法收回，经批准予以核销的，根据批准的核销金额，借记“坏账准备”，贷记“应收票据”或“应收账款”。若核销金额大于已计提的损失准备，按期差额借记“信用减值损失”。

本公司根据以前年度的实际信用损失，并考虑本年的前瞻性信息，计量预期信用损失的会计估计政策为：本公司对信用风险显著不同的应收票据及应收账款单项确定预期信用损失率；除了单项确定预期信用损失率的应收票据及应收账款外，本公司采用以账龄特征为基础的预期信用损失模型，通过违约风险敞口和预期信用损失率计算预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。

（五）其他应收款

其他应收款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法。

本公司按照下列情形计量其他应收款损失准备：①信用风险自初始确认后未显著增加的金融资产，本公司按照未来 12 个月的预期信用损失的金额计量损失准备；②信用风险自初始确认后已显著增加的金融资产，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；③购买或源生已发生信用减值的金融资产，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

以组合为基础的评估。对于其他应收款，本公司在单项工具层面无法以合理成本获得关于信用风险显著增加的充分证据，而在组合的基础上评估信用风险是否显著增加是可行，所以本公司按照金融工具类型、信用风险评级、担保物类型、初始确认日期、剩余合同期限、借款人所处的行业、借款人所在的地理位置、担

保率为共同风险特征，对其他应收款进行分组并以组合为基础考虑评估信用风险是否显著增加。

预期信用损失计量。预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司在资产负债表日计算其他应收款预期信用损失，如果该预期信用损失大于当前其他应收款减值准备的账面金额，本公司将其差额确认为其他应收款减值损失，借记“信用减值损失”，贷记“坏账准备”。相反，本公司将差额确认为减值利得，做相反的会计记录。

本公司实际发生信用损失，认定相关其他应收款无法收回，经批准予以核销的，根据批准的核销金额，借记“坏账准备”，贷记“其他应收款”。若核销金额大于已计提的损失准备，按期差额借记“信用减值损失”。

本公司根据以前年度的实际信用损失，并考虑本年的前瞻性信息，计量预期信用损失的会计估计政策为：本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

（六）存货

本公司存货主要包括原材料、周转材料（包装物、低值易耗品）、自制半成品及在产品、库存商品、委托加工物资和发出商品等。

存货实行永续盘存制，存货在取得时按实际成本计价；存货领用或发出时，采用加权平均法确定其实际成本，对于定制化的库存商品发出时采用个别计价法确定其实际成本。低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。

库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，

确定其可变现净值；为执行销售合同或劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价值为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

（七）长期股权投资

本公司长期股权投资主要是对子公司的投资、对联营企业的投资和对合营企业的投资。

本公司对共同控制的判断依据是所有参与方或参与方组合集体控制该安排，并且该安排相关活动的政策必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。

本公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含）以上但低于 50% 的表决权时，通常认为对被投资单位具有重大影响。持有被投资单位 20% 以下表决权的，还需要综合考虑在被投资单位的董事会或类似权力机构中派有代表、或参与被投资单位财务和经营政策制定过程、或与被投资单位之间发生重要交易、或向被投资单位派出管理人员、或向被投资单位提供关键技术资料等事实和情况判断对被投资单位具有重大影响。

对被投资单位形成控制的，为本公司的子公司。通过同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方在最终控制方合并报表中净资产的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。被合并方在合并日的净资产账面价值为负数的，长期股权投资成本按零确定。

通过多次交易分步取得同一控制下被投资单位的股权，最终形成企业合并，属于一揽子交易的，本公司将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于一揽子交易的，在合并日，根据合并后享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，冲减留存收益。

通过非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，以合并成本作为初始投资成本。

通过多次交易分步取得非同一控制下被投资单位的股权，最终形成企业合并，属于一揽子交易的，本公司将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于一揽子交易的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。购买日之前持有的股权采用权益法核算的，原权益法核算的相关其他综合收益暂不做调整，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。购买日之前持有的股权在可供出售金融资产中采用公允价值核算的，原计入其他综合收益的累计公允价值变动在合并日转入当期投资损益。

除上述通过企业合并取得的长期股权投资外，以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为投资成本；以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为投资成本；投资者投入的长期股权投资，按照投资合同或协议约定的价值作为投资成本；以债务重组、非货币性资产交换等方式取得的长期股权投资，按相关会计准则的规定确定投资成本。

本公司对子公司投资采用成本法核算，对合营企业及联营企业投资采用权益法核算。

后续计量采用成本法核算的长期股权投资，在追加投资时，按照追加投资支付的成本的公允价值及发生的相关交易费用增加长期股权投资的账面价值。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，按照应享有的金额确认为当期投资收益。

后续计量采用权益法核算的长期股权投资，随着被投资单位所有者权益的变动相应调整增加或减少长期股权投资的账面价值。其中在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，按照本公司的会计政策及会计期间，并抵销与联营企业及合营企业之间发生的内部交易损益按照持股比例计算归属于投资企业的部分，对被投资单位的净利润进行调整后确认。

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期投资收益。采用权益法核算的长期股权投资，因被投资单位除净损益以外所有者权益的其他变动而计入所有者权益的，处置该项投资时将原计入所有者权益的部分按相应比例转入当期投资损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按可供出售金融资产核算，剩余股权在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

因处置部分长期股权投资丧失了对被投资单位控制的，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，处置股权账面价值和处置对价的差额计入投资收益，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按可供出售金融资产的有关规定进行会计处理，处置股权账面价值和处置对价的差额计入投资收益，剩余股权在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期投资损益。

本公司对于分步处置股权至丧失控股权的各项交易不属于一揽子交易的，对每一项交易分别进行会计处理。属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理，但是，在丧失控制权之前每一次交易处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益。

（八）固定资产

本公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一年的有形资产。

固定资产在与其有关的经济利益很可能流入本公司、且其成本能够可靠计量时予以确认。本公司固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子设备和其他设备。

除已提足折旧仍继续使用的固定资产和单独计价入账的土地外，本公司对所有固定资产计提折旧。计提折旧时采用平均年限法，并根据用途分别计入相关资产的成本或当期费用。本公司固定资产的分类折旧年限、预计净残值率、折旧率如下：

| 序号 | 类别 | 折旧年限(年) | 预计残值率(%) | 年折旧率(%) |
|----|------|---------|----------|-------------|
| 1 | 机器设备 | 10 | 5 | 9.50 |
| 2 | 运输设备 | 4 | 5 | 23.75 |
| 3 | 电子设备 | 5 | 3、5 | 19.40、19.00 |
| 4 | 其他设备 | 5 | 5 | 19.00 |

每年年度终了，本公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如果使用寿命预计数、预计净残值预计数与原先估计数有差异的，根据复核结果调整固定资产使用寿命和预计净残值；如果与固定资产有关的经济利益预期实现方式发生重大改变的，则改变固定资产折旧方法。

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（九）在建工程

在建工程在达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或工程实际成本等，按估计的价值结转固定资产，次月起开始计提折旧，待办理了竣工决算手续后再对固定资产原值差异进行调整。

（十）借款费用

发生的可直接归属于需要经过 1 年以上的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、存货等的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；当购建或生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，停止资本化，其后发生的借款费用计入当期损益。如果符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

专门借款当期实际发生的利息费用，扣除尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十一）无形资产

本公司无形资产包括土地使用权、专利技术、非专利技术、软件等，按取得时的实际成本计量，其中，购入的无形资产，按实际支付的价款和相关的其他支出作为实际成本；投资者投入的无形资产，按投资合同或协议约定的价值确定实际成本，但合同或协议约定价值不公允的，按公允价值确定实际成本。对非同一控制下合并中取得被购买方拥有的但在其财务报表中未确认的无形资产，在对被购买方资产进行初始确认时，按公允价值确认为无形资产。

土地使用权从出让起始日起，按其出让年限平均摊销；专利技术、非专利技术和其他无形资产按预计使用年限、合同规定的受益年限和法律规定的有效年限三者中最短者分期平均摊销。摊销金额按其受益对象计入相关资产成本和当期损益。对使用寿命有限的无形资产的预计使用寿命及摊销方法于每年年度终了进行复核，如发生改变，则作为会计估计变更处理。在每个会计期间，本公司对使用寿命不确定的无形资产的预计使用寿命进行复核。

本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段支出，于发生时计入当期损益；开发阶段支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：

- （1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- （2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- （3）运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；
- （4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- （5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。

（十二）长期待摊费用

本公司的长期待摊费用是指已经支出，但应由当期及以后各期承担的摊销期限在 1 年以上(不含 1 年)的各项费用，包括经营租赁方式租入的固定资产发生

的改良支出、房屋装修费等，该等费用在受益期内平均摊销。如果长期待摊费用项目不能使以后会计期间受益，则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十三）职工薪酬

本公司职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期福利。

短期薪酬主要包括职工工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、社会保险费、住房公积金等，在职工提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并按照受益对象计入当期损益或相关资产成本。

离职后福利主要包括基本养老保险费、失业保险费等，按照公司承担的风险和义务，分类为设定提存计划。对于设定提存计划根据在资产负债表日为换取职工在会计期间提供的服务而向单独主体缴存的提存金确认为负债，并按照受益对象计入当期损益或相关资产成本。

本公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，和本公司确认涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。

（十四）预计负债

当与对外担保、商业承兑汇票贴现、未决诉讼或仲裁、产品质量保证等或有事项相关的业务同时符合以下条件时，本公司将其确认为负债：该义务是本公司承担的现时义务；该义务的履行很可能导致经济利益流出企业；该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，如有改变则对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。

（十五）股份支付

用以换取职工提供服务的以权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日以承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债；如需完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应调整负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

本公司在等待期内取消所授予权益工具的（因未满足可行权条件而被取消的除外），作为加速行权处理，即视同剩余等待期内的股权支付计划已经全部满足可行权条件，在取消所授予权益工具的当期确认剩余等待期内的所有费用。

（十六）政府补助

政府补助在本公司能够满足其所附的条件以及能够收到时予以确认。政府补助为货币性资产的，按照实际收到的金额计量，对于按照固定的定额标准拨付的补助，按照应收的金额计量；政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量，公允价值不能可靠取得的，按照名义金额(1 元)计量。

与资产相关的政府补助确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内平均分配计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

（十七）递延所得税资产和递延所得税负债

本公司递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额(暂时性差异)计算确认。对于按照税法规定能够于以后年度抵减应纳税所得额的可抵扣亏损,确认相应的递延所得税资产。对于商誉的初始确认产生的暂时性差异,不确认相应的递延所得税负债。对于既不影响会计利润也不影响应纳税所得额(或可抵扣亏损)的非企业合并的交易中产生的资产或负债的初始确认形成的暂时性差异,不确认相应的递延所得税资产和递延所得税负债。于资产负债表日,递延所得税资产和递延所得税负债,按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量。

本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限,确认递延所得税资产。

七、重大会计政策或会计估计与可比上市公司相比

发行人的业务及产品目前尚无完全严格可比的上市公司,从行业及产品结构的相似性方面,发行人选择汉威科技(300007)一家上市公司;从产品角度出发,针对工业物联网通信产品,发行人选取了东土科技(300353)、瑞斯康达(603803)、星网锐捷(002396)三家上市公司。

发行人对比了上述4家上市公司的会计政策、会计估计,不存在较大差异。

八、重大会计政策、会计估计变更及会计差错更正

（一）重大会计政策变更

| 序号 | 会计政策变更的内容和原因 | 审批程序 | 备注 |
|----|--|---|-----|
| 1 | 为了更加客观、准确地反映公司的财务状况和经营成果,使提供劳务收入确认方式更为明确、清晰,公司对提供劳务收入的具体确认方法进行变更。 | 相关会计政策变更已经本公司2017年第二届董事会第六次会议审议批准;2017年第二届监事会第二次会议审议通过。 | 说明1 |
| 2 | 财务部于2017年3月31日发布《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》(财会[2017]7号)、《企业会计准则第23号—金融资产转移》(财会[2017]8号)和《企业会计准则第24号—套期会计》(财 | 相关会计政策变更已经本公司2019年第二届董事会第二十次会议审议批准;2019年第二届监事会第九 | 说明2 |

| 序号 | 会计政策变更的内容和原因 | 审批程序 | 备注 |
|----|--|----------|----|
| | <p>会[2017]9号);于2017年5月2日发布《企业会计准则第37号——金融工具列报》(财会[2017]14号)(上述准则以下统称“新金融工具准则”)。</p> <p>全国股转公司2018年12月25日发布《关于做好挂牌公司2018年年度报告披露相关工作的通知》，要求新三板挂牌公司应自2019年1月1日起执行新金融工具准则(保险公司除外)。</p> <p>本公司自2019年1月1日执行相关会计准则，并按照有关衔接规定进行处理。</p> | 次会议审议通过。 | |

说明 1：对提供劳务收入的具体确认方法进行变更的具体内容

①变更前的会计政策

本公司技术开发收入系公司向客户提供软件开发等相关专业技术服务取得的收入，并根据报告期内是否能完工以及项目金额的大小进行收入成本的确认。

对于工期较短、报告期内完工或金额较小的项目，公司按完工时一次结转收入和成本；完工以是否进行竣工验收为依据进行判断。

对于工期跨报告期且金额较大的项目，公司按照已经累计实际发生的工作量占预计总工作量的比例确定完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的成本。

②变更后的会计政策

本公司提供劳务收入主要是公司向客户提供软件开发、技术服务等相关专业技术服务所取得的收入，在按照合同约定提供相应服务，相关的经济利益很可能流入公司，相关成本能够可靠地计量时，确认收入。对于合同明确约定验收条款的，本公司在客户验收后确认收入；对于合同明确约定服务期限的，本公司在合同约定的服务期限内分期确认收入。

③会计政策变更对报表项目和金额的影响

上述提供劳务收入具体确认方法的会计政策变更对本期及前期财务报表均不产生影响。

说明 2：

本公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整：涉及前期比较财务报表数据与金融工具准则要求不一致的，本公司不进行调整。金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行的新账面价值之间的差额，计入 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

执行新金融工具准则对合并报表的主要调整情况如下：

单位：元

| 报表项目 | 于 2018 年 12 月 31 日按原金融工具准则列示的账面价值 | 施行新金融工具准则的影响合计 | 施行新金融工具准则 | | 于 2019 年 1 月 1 日按新金融工具准则列示的账面价值 |
|----------|-----------------------------------|----------------|-------------------------------------|---------------|---------------------------------|
| | | | 重分类：自愿分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产转入 | 重新计量：预期信用损失准备 | |
| 可供出售金融资产 | 686,320.00 | -686,320.00 | -686,320.00 | | |
| 应收票据 | 19,789,022.06 | -72,070.34 | | -72,070.34 | 19,716,951.72 |
| 应收账款 | 108,397,151.89 | 2,844,589.23 | | 2,844,589.23 | 111,241,741.12 |
| 其他应收款 | 2,860,821.75 | -315,281.20 | | -315,281.20 | 2,545,540.55 |
| 其他权益工具投资 | | 686,320.00 | 686,320.00 | | 686,320.00 |
| 递延所得税资产 | 2,164,769.43 | -365,654.00 | | | 1,799,115.43 |
| 盈余公积 | 11,482,838.93 | 211,181.35 | | 211,181.35 | 11,694,020.28 |
| 未分配利润 | 109,914,242.02 | 1,880,870.38 | | 1,880,870.38 | 111,795,112.40 |
| 少数股东权益 | -72,859.62 | -468.04 | | -468.04 | -73,327.66 |

执行新金融工具准则对母公司报表的主要调整情况如下：

单位：元

| 报表项目 | 于 2018 年 12 月 31 日按原金融工具准则列示的账面价值 | 施行新金融工具准则的影响合计 | 施行新金融工具准则 | | 于 2019 年 1 月 1 日按新金融工具准则列示的账面价值 |
|---------|-----------------------------------|----------------|-------------------------------------|---------------|---------------------------------|
| | | | 重分类：自愿分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产转入 | 重新计量：预期信用损失准备 | |
| 应收票据 | 14,178,267.41 | -72,070.34 | | -72,070.34 | 14,106,197.07 |
| 应收账款 | 173,665,040.08 | 2,715,556.92 | | 2,715,556.92 | 176,380,597.00 |
| 其他应收款 | 4,088,889.40 | -159,000.06 | | -159,000.06 | 3,929,889.34 |
| 递延所得税资产 | 1,347,266.93 | -372,672.98 | | -372,672.98 | 974,593.95 |
| 盈余公积 | 11,482,838.93 | 211,181.35 | | 211,181.35 | 11,694,020.28 |
| 未分配利润 | 103,345,550.25 | 1,900,632.19 | | 1,900,632.19 | 105,246,182.44 |

（二）重大会计估计变更

报告期内无重要会计估计变更事项。

（三）会计差错更正

1、第一次会计差错更正

（1）本次会计差错更正情况说明

2017 年 4 月 26 日，发行人召开了董事会及监事会；2017 年 5 月 17 日，发行人召开了股东大会，通过了《关于公司前期会计差错更正及追溯重述的议案》。本次会计差错更正情况如下：

公司 2015 年及以前年度员工工资、奖金和社保费用计提会计核算存在跨期问题；公司在编制合并财务报表时，未将母公司 2014 年度及 2015 年度通过代理公司向境外子公司的出口销售视同内部交易进行合并抵销。本年公司将上述事项作为前期差错并追溯重述了 2015 年及以前年度财务报表相关项目。

（2）对财务状况、经营成果的影响

上述追溯重述事项对公司 2015 年末合并及母公司资产负债表、2015 年度合并及母公司利润表以及 2015 年初盈余公积、未分配利润的影响如下：

单位：元

| 项目 | 追溯重述前 | 重述金额 | 追溯重述后 |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|
| 2015 年末合并资产负债表 | | | |
| 应收账款 | 25,629,243.53 | -1,035,767.83 | 24,593,475.70 |
| 存货 | 27,626,528.01 | -392,157.23 | 27,234,370.78 |
| 递延所得税资产 | 1,673,162.91 | 74,175.90 | 1,747,338.81 |
| 应付账款 | 18,055,944.72 | -1,090,281.93 | 16,965,662.79 |
| 应付职工薪酬 | 189,448.93 | 4,539,495.54 | 4,728,944.47 |
| 盈余公积 | 2,651,208.36 | -453,949.55 | 2,197,258.81 |
| 未分配利润 | 21,991,751.93 | -4,349,013.22 | 17,642,738.71 |
| 2015 年度合并利润表 | | | |
| 营业收入 | 106,961,486.71 | -14,115,087.56 | 92,846,399.15 |
| 营业成本 | 58,474,040.90 | -13,674,447.53 | 44,799,593.37 |
| 销售费用 | 16,952,615.17 | 622,505.89 | 17,575,121.06 |
| 管理费用 | 17,806,263.94 | 225,069.67 | 18,031,333.61 |
| 资产减值损失 | 828,226.59 | -34,340.40 | 793,886.19 |
| 利润总额 | 17,280,824.15 | -1,253,875.19 | 16,026,948.96 |
| 所得税费用 | 1,950,580.62 | -45,067.53 | 1,905,513.09 |
| 净利润 | 15,330,243.53 | -1,208,807.66 | 14,121,435.87 |
| 2015 年末母公司资产负债表 | | | |
| 应付职工薪酬 | 72,901.55 | 4,539,495.54 | 4,612,397.09 |
| 盈余公积 | 2,651,208.36 | -453,949.55 | 2,197,258.81 |
| 未分配利润 | 23,860,875.24 | -4,085,545.99 | 19,775,329.25 |
| 2015 年度母公司利润表 | | | |
| 营业成本 | 43,856,370.77 | 201,503.88 | 44,057,874.65 |
| 销售费用 | 13,425,955.26 | 622,505.89 | 14,048,461.15 |
| 管理费用 | 14,988,122.77 | 225,069.67 | 15,213,192.44 |
| 利润总额 | 18,439,171.91 | -1,049,079.44 | 17,390,092.47 |
| 净利润 | 16,183,965.98 | -1,049,079.44 | 15,134,886.54 |
| 2015 年初合并资产负债表 | | | |
| 盈余公积 | 1,032,811.76 | -349,041.61 | 683,770.15 |
| 未分配利润 | 7,674,628.27 | -3,245,113.50 | 4,429,514.77 |

| 项目 | 追溯重述前 | 重述金额 | 追溯重述后 |
|-----------------|--------------|---------------|--------------|
| 2015 年初母公司资产负债表 | | | |
| 盈余公积 | 1,032,811.76 | -349,041.61 | 683,770.15 |
| 未分配利润 | 9,295,305.86 | -3,141,374.49 | 6,153,931.37 |

2、第二次会计差错更正

(1) 本次会计差错更正情况说明

2018 年 4 月 16 日，发行人召开了董事会及监事会；2018 年 5 月 8 日，发行人召开了股东大会，通过了《关于公司前期会计差错更正及追溯重述的议案》。

公司 2016 年及以前年度向北京派诺威盛技术有限公司支付技术服务费用于智能售货机通讯模块的研发，公司将其计入了销售费用，根据《委托开发协议》，该部分技术服务费应计入管理费用中的研发费，本年公司将上述事项作为前期差错并追溯重述了 2016 年及以前年度财务报表相关项目。

(2) 对财务状况、经营成果的影响

上述追溯重述事项对公司 2016 年末合并及母公司资产负债表无影响，对 2016 年度合并及母公司利润表的影响如下：

单位：元

| 项目 | 追溯重述前 | 重述金额 | 追溯重述后 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2016 年度合并利润表 | | | |
| 销售费用 | 24,870,451.37 | -1,274,264.08 | 23,596,187.29 |
| 管理费用 | 24,398,149.21 | 1,274,264.08 | 25,672,413.29 |
| 2016 年度母公司利润表 | | | |
| 销售费用 | 21,272,389.86 | -1,274,264.08 | 19,998,125.78 |
| 管理费用 | 23,831,819.01 | 1,274,264.08 | 25,106,083.09 |

3、第三次会计差错更正

(1) 本次会计差错更正情况说明

2019 年 10 月 16 日，发行人召开了董事会及监事会通过了《关于公司前期会计差错更正的议案》。

1)关于应收票据终止确认的会计差错更正

为了使应收票据终止确认会计处理符合企业会计准则及其相关规定,公司遵循谨慎性原则对银行承兑汇票承兑人的信用等级进行划分,将6家国有大型商业银行和9家已上市股份制商业银行分类为信用等级较高的银行,将其他银行及财务公司分类为信用等级一般的银行,并对银行承兑汇票终止确认的会计处理进行调整。

调整前,公司将持有的银行承兑汇票背书转让或贴现时全部终止确认。调整后,公司将持有的由信用等级较高的银行承兑的银行承兑汇票背书转让或贴现时终止确认,由信用等级一般的银行承兑的银行承兑汇票背书转让或贴现时继续确认应收票据,待到期兑付后予以终止确认。

上述调整对2016年末合并资产负债表无影响,调增2017年末合并资产负债表应收票据及其他非流动负债科目63.35万元,调增2018年末合并资产负债表应收票据及其他非流动负债科目334.03万元,调增2019年6月末合并资产负债表应收票据及其他非流动负债科目299.31万元。

2)关于应收票据列报的会计差错更正

公司于2019年1月1日开始执行新金融工具准则。

公司原认为管理应收票据的业务模式主要以收取合同现金流量为目标,而并非通过出售产生整体回报,根据《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》(2017年修订)及相关规定,公司将2019年1月1日尚有余额及其之后产生的应收票据全部划分为以摊余成本计量的金融资产,在“应收票据”科目列示。

由于公司持有的应收票据除正常到期兑付外还存在背书且终止确认的情况,从而对管理金融资产的业务模式的判断存在影响,根据《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》(2017年修订)和财政部《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6号)要求,公司对持有的应收票据的列报进行重新表述。

由于公司持有的应收票据除正常到期兑付外还存在背书的情况,因此公司考虑应收票据背书情况对业务模式判断的影响,对于商业承兑汇票,公司管理此类

票据的业务模式仍以收取合同现金流量为目标，公司将其划分为以摊余成本计量的金融资产，在“应收票据”科目列示；对于银行承兑汇票，公司管理此类票据的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，公司将其划分为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”科目列示。公司将上述应收票据重分类调整事项作为会计差错更正并采用追溯重述法进行处理，对公司 2019 年 6 月 30 日持有的银行承兑汇票，由应收票据调整至应收款项融资列示，调增 2019 年 6 月 30 日应收款项融资 10,981,837.49 元，调减应收票据 10,981,837.49 元。

（2）对财务状况、经营成果的影响

上述追溯重述事项对公司 2016 年末合并资产负债表无影响，对 2017 年、2018 年及 2019 年 6 月末合并资产负债表的影响如下：

| 受影响的报表项目 | 2019 年 6 月 30 日 | | | 2018 年 12 月 31 日 | | |
|----------|-----------------|---------------|----------------|------------------|--------------|----------------|
| | 调整前 | 调整金额 | 调整后 | 调整前 | 调整金额 | 调整后 |
| 应收票据 | 15,492,337.39 | -7,988,756.31 | 7,503,581.08 | 19,789,022.06 | 3,340,332.82 | 23,129,354.88 |
| 应收款项融资 | | 10,981,837.49 | 10,981,837.49 | | | |
| 流动资产合计 | 318,108,982.74 | 2,993,081.18 | 321,102,063.92 | 288,217,905.72 | 3,340,332.82 | 291,558,238.54 |
| 资产总计 | 352,958,757.24 | 2,993,081.18 | 355,951,838.42 | 317,997,094.00 | 3,340,332.82 | 321,337,426.82 |
| 其他流动负债 | 522,935.40 | 2,993,081.18 | 3,516,016.58 | 2,208,583.61 | 3,340,332.82 | 5,548,916.43 |
| 流动负债合计 | 72,948,388.05 | 2,993,081.18 | 75,941,469.23 | 62,801,223.66 | 3,340,332.82 | 66,141,556.48 |
| 负债合计 | 73,348,388.05 | 2,993,081.18 | 76,341,469.23 | 62,801,223.66 | 3,340,332.82 | 66,141,556.48 |

（续表）

| 受影响的报表项目 | 2017 年 12 月 31 日 | | | 2016 年 12 月 31 日 | | |
|----------|------------------|------------|----------------|------------------|------|----------------|
| | 调整前 | 调整金额 | 调整后 | 调整前 | 调整金额 | 调整后 |
| 应收票据 | 15,925,373.88 | 633,495.63 | 16,558,869.51 | 11,577,160.00 | | 11,577,160.00 |
| 流动资产合计 | 261,917,394.01 | 633,495.63 | 262,550,889.64 | 142,880,610.56 | | 142,880,610.56 |
| 资产总计 | 277,997,912.48 | 633,495.63 | 278,631,408.11 | 148,114,272.06 | | 148,114,272.06 |
| 其他流动负债 | 3,152,952.21 | 633,495.63 | 3,786,447.84 | | | |
| 流动负债合计 | 69,563,110.41 | 633,495.63 | 70,196,606.04 | 42,171,070.28 | | 42,171,070.28 |
| 负债合计 | 69,563,110.41 | 633,495.63 | 70,196,606.04 | 42,171,070.28 | | 42,171,070.28 |

上述调整对股东权益项目、利润表和现金流量表项目不产生影响。

九、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

单位：元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---|-------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| 非流动资产处置损益 | 320.16 | -36,924.27 | -25,336.21 | 41,315.07 |
| 计入当期损益的政府补助 | 590,519.98 | 2,423,720.00 | 758,499.95 | 1,335,000.00 |
| 除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益 | 352,876.71 | | | |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出 | -9,127.20 | -47,026.45 | 144,585.34 | -9,719.28 |
| 其他符合非经常性损益定义的损益项目 | | | -4,790,922.56 | -721,055.94 |
| 小计 | 934,589.65 | 2,339,769.28 | -3,913,173.48 | 645,539.85 |
| 所得税影响额 | 165,843.76 | 523,890.41 | -585,338.50 | 229,595.48 |
| 少数股东权益影响额（税后） | | | 5,504.55 | 45,000.00 |
| 合计 | 768,745.89 | 1,815,878.87 | -3,333,339.53 | 370,944.37 |

2017 年度，发行人其他符合非经常性损益定义的损益项目金额为-479.09 万元，主要系根据 2017 年第五次临时股东大会审议通过的《关于终止公司限制性股票激励计划，并将计划中锁定的全部股份一次性授予激励对象的议案》，发行人按照加速可行权处理，将原本应在剩余等待期内确认的股份支付费用一次性确认计入当期损益。

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》的规定，非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。

发行人 2017 年度因终止限制性股票激励计划而一次性确认的股份支付费用 479.09 万元，由于性质特殊和偶发性，且占当期利润总额的比例达到 12.93%，占比较大，若不作为非经常性损益列示，则可能会影响报表使用人对发行人经营业绩和盈利能力做出的正常判断，因此，上述股份支付费用应确认为非经常性损

益。

十、主要税项

（一）主要税种及税率

| 税种 | 计税依据 | 税率 |
|---------|-----------|---------------------|
| 增值税 | 应税销售、服务收入 | 17%、16%、13%、6% |
| 城市维护建设税 | 应缴纳的流转税额 | 7% |
| 教育费附加 | 应缴纳的流转税额 | 3% |
| 地方教育费附加 | 应缴纳的流转税额 | 2% |
| 企业所得税 | 应纳税所得额 | 27%、25%、21%、15%、10% |

不同企业所得税税率纳税主体说明：

| 纳税主体名称 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-----------------------|--------------|---------|---------|---------|
| 北京映翰通网络技术股份有限公司 | 15% | 15% | 15% | 15% |
| 映翰通嘉兴通信技术有限公司 | 25% | 25% | 25% | — |
| 成都英博正能科技有限公司 | 25% | 25% | 25% | 25% |
| 北京联创云巴科技有限公司 | — | — | 25% | 25% |
| 大连碧空智能科技有限公司 | 10% | 10% | 10% | 25% |
| 佛山市宜所智能科技有限公司 | 25% | 25% | — | — |
| INHAND NETWORKS, INC. | 27% | 27% | 21% | 21% |
| Ecoer Inc. | 27% | 27% | 21% | 21% |
| InHand Networks GmbH | 15% | 15% | 15% | 15% |

（二）税收优惠

1、增值税税收优惠

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号），自2011年1月1日起，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。本公司及子公司享受软件产品增值税即征即退优惠政策。

2、企业所得税税收优惠

本公司于2014年10月30日通过北京市科学技术委员会、北京市财政局、

北京市国家税务局、北京市地方税务局高新技术企业认定，并获发高新技术企业证书（证书编号：GR201411001266，有效期 3 年）。根据《企业所得税法》等相关规定，本公司自 2014 年起三年内享受高新技术企业 15% 的所得税优惠税率。

本公司于 2017 年 10 月 25 日通过北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局高新技术企业认定，并获发高新技术企业证书（证书编号：GR201711003420，有效期 3 年）。根据《企业所得税法》等相关规定，本公司自 2017 年起三年内享受高新技术企业 15% 的所得税优惠税率。

根据财政部、税务总局《关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税[2017]43 号），本公司子公司大连碧空智能科技有限公司 2017 年度和 2018 年度符合小型微利企业条件，享受文件规定的其所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税的政策。

3、其他

报告期内，映翰通嘉兴享受生产企业出口增值税“免、抵、退”税收优惠政策，2018 年 5 月 1 日前退税率为 17%，2018 年 5 月 1 日后退税率为 16%，2019 年 4 月 1 日后退税率为 13%。

（三）税收优惠对经营成果的影响

报告期内，公司享受的软件产品增值税退税以及所得税优惠税率对经营成果有重大影响，占税前利润的比例如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| 利润总额 | 2,665.95 | 5,317.15 | 3,703.92 | 2,527.97 |
| 税收优惠金额 | 578.34 | 1,322.06 | 1,254.35 | 786.77 |
| 其中：增值税返还金额 | 454.64 | 992.22 | 930.74 | 610.88 |
| 所得税优惠金额(与 25%法定税率相比) | 123.70 | 329.84 | 323.61 | 175.89 |
| 税收优惠金额占利润总额的比例 | 21.69% | 24.86% | 33.87% | 31.12% |

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月公司软件增值税退税以及所得税优惠占公司税前利润的比例为 31.12%、33.87%、24.86% 及 21.69%。

（四）税收政策的变化

根据财政部和国家税务总局发布的《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号），公司自2018年5月1日起，原适用17%的税率调整为16%，自2019年4月1日起，原适用16%的税率调整为13%。

十一、主要财务指标

（一）财务指标

| 财务指标 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|----------------------------|-----------|----------|----------|----------|
| 流动比率（倍） | 4.23 | 4.41 | 3.74 | 3.39 |
| 速动比率（倍） | 3.36 | 3.84 | 2.91 | 2.53 |
| 资产负债率（母公司）% | 17.24 | 24.50 | 30.17 | 27.86 |
| 资产负债率（合并）% | 21.45 | 20.58 | 25.19 | 28.47 |
| 应收账款周转率（次） | 1.02 | 2.57 | 3.38 | 4.58 |
| 存货周转率（次） | 1.12 | 2.99 | 2.66 | 2.29 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 2,673.09 | 5,423.30 | 3,723.93 | 2,569.93 |
| 归属于发行人股东的净利润（万元） | 2,101.16 | 4,654.60 | 3,229.81 | 2,271.30 |
| 归属于发行人股东的扣除非经常性损益后的净利润（万元） | 2,024.29 | 4,473.01 | 3,563.14 | 2,234.20 |
| 研发投入占营业收入的比例（%） | 9.77 | 10.24 | 8.48 | 11.14 |
| 每股经营活动产生的现金流量净额（元/股） | 0.04 | 0.87 | -0.63 | 0.01 |
| 每股净现金流量（元/股） | -0.22 | 0.69 | 0.56 | 0.18 |
| 归属于发行人股东的每股净资产（元/股） | 7.08 | 6.49 | 5.32 | 3.01 |

注：上述指标除资产负债率以母公司财务报告的财务数据为基础计算，其余指标均以合并财务报告数据为基础计算。主要财务指标计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=（流动资产－存货）/流动负债；
- 3、资产负债率=总负债/总资产；
- 4、应收账款周转率=主营业务收入/应收账款平均余额；
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均余额；
- 6、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+固定资产折旧+累计摊销+财务费用利息支出－财务费用利息收入；
- 7、每股经营活动现金流量产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股份总数；
- 8、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股份总数；
- 9、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于母公司所有者权益/期末股份总数。

（二）净资产收益率和每股收益

公司按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号-净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》、《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号-非经常性损益》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

单位：元/股

| 报告期利润 | 报告期 | 加权平均净资产收益率（%） | 每股收益 | |
|-----------------------|-----------|---------------|--------|--------|
| | | | 基本每股收益 | 稀释每股收益 |
| 归属于母公司股东的净利润 | 2019年1-6月 | 7.90 | 0.53 | 0.53 |
| | 2018年度 | 20.05 | 1.18 | 1.18 |
| | 2017年度 | 20.60 | 0.86 | 0.86 |
| | 2016年度 | 24.00 | 0.66 | 0.66 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 | 2019年1-6月 | 7.62 | 0.51 | 0.51 |
| | 2018年度 | 19.30 | 1.14 | 1.14 |
| | 2017年度 | 22.68 | 0.95 | 0.95 |
| | 2016年度 | 23.63 | 0.65 | 0.65 |

发行前加权平均净资产收益率的计算公式：

$$\text{加权平均净资产收益率} = P / (E_0 + NP/2 + E_i * M_i / M_0 - E_j * M_j / M_0)$$

其中：P为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP为报告期净利润；E₀为期初净资产；E_i为报告期发行新股或债转股等新增净资产；E_j为报告期回购或现金分红等减少净资产；M₀为报告期月份数；M_i为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数。

发行前每股收益的计算公式：

$$\text{①基本每股收益} = P / S; S = S_0 + S_1 + S_i * M_i / M_0 - S_j * M_j / M_0 - S_k$$

其中：P为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S为发行在外的普通股加权平均数；S₀为期初股份总数；S₁为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j为报告期因回购等减少股份数；S_k为报告期缩股数；M₀为报告期月份数；M_i为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

$$\text{②稀释每股收益} = [P + (\text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} - \text{转换费用}) * (1 - \text{所得税率})] / (S_0 + S_1 + S_i * M_i / M_0 - S_j * M_j / M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$$

其中，P为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润。

报告期调整后的普通股股数，因各报告期后派发股票股利、公积金转增资本、拆股或并股等，予以重新计算。

十二、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，发行人营业收入主要组成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|--------|--------------|--------|-----------|--------|-----------|----------|-----------|-------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 主营业务收入 | 12,357.18 | 99.79% | 27,639.66 | 99.99% | 22,922.57 | 99.9999% | 14,459.99 | 100% |
| 其他业务收入 | 26.09 | 0.21% | 3.67 | 0.01% | 0.02 | 0.0001% | 0.00 | 0.00% |
| 合计 | 12,383.27 | 100% | 27,643.32 | 100% | 22,922.59 | 100% | 14,459.99 | 100% |

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月发行人主要产品包括工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统产品及智能售货控制系统产品，主营业务收入分别为 14,459.99 万元、22,922.57 万元、27,639.66 万元及 12,357.18 万元。其他业务收入主要是原材料的销售，占比很少。发行人主营业务突出。

2017 年、2018 年营业收入分别增加 8,462.60 万元、4,720.73 万元，增长率分别为 58.52%、20.59%，营业收入持续增长。2017 年营业收入大幅增加的主要原因是公司凭借多年在物联网领域的技术积累，以及对特定行业的深入了解和前瞻性判断，2014-2016 年投放市场的新产品，即智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品，获得市场认可。2017 年国家电网开始对暂态录波型故障指示器大批量集中招标，公司中标多个项目包；智能售货机行业受益于新型商业零售模式的快速发展，带动公司相关产品销售数量快速增加。

2018 年营业收入增长放缓，主要原因包括：a、2017 年公司销售收入大幅增长，营业收入增长率的计算基数有所提高；b、公司的工业物联网通信产品应用领域较广，产品销售情况与社会各行业的景气程度呈现正相关关系。2018 年受国际贸易摩擦加剧、全球经济增长放缓等多重因素影响，采购经理人指数（PMI）逐月下滑，各行业景气度的有所下降，工业物联网通信产品 2018 年销售收入放缓，金额基本与 2017 年持平。c、受 2018 年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商融资难度加大，自动售货机新机投放数量减少，进而导致 2018 年发行人智能售货控制系统产品的销售数量及收入减少。营业收入详细分析请见

下。

2、营业收入分析

报告期内，公司的产品结构如下表所示：

单位：万元

| 收入 | | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------------|-------------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 工业物联网通信产品 | 工业无线路由器 | 3,279.67 | 26.48% | 6,293.36 | 22.77% | 6,190.56 | 27.01% | 5,785.26 | 40.01% |
| | 无线数据终端 | 2,775.60 | 22.41% | 5,176.27 | 18.73% | 4,767.87 | 20.80% | 3,915.04 | 27.08% |
| | 工业以太网交换机 | 233.36 | 1.88% | 826.31 | 2.99% | 753.13 | 3.29% | 566.12 | 3.92% |
| | 边缘计算网关 | 158.49 | 1.28% | 465.06 | 1.68% | 645.45 | 2.82% | 552.98 | 3.82% |
| | 小计 | 6,447.12 | 52.06% | 12,761.00 | 46.16% | 12,357.00 | 53.91% | 10,819.40 | 74.82% |
| IWOS | IWOS | 3,401.46 | 27.47% | 8,975.16 | 32.47% | 4,286.90 | 18.70% | 1,050.86 | 7.27% |
| | 小计 | 3,401.46 | 27.47% | 8,975.16 | 32.47% | 4,286.90 | 18.70% | 1,050.86 | 7.27% |
| 智能售货控制系统产品 | InBox 系列 | 934.56 | 7.55% | 2,230.81 | 8.07% | 2,520.13 | 10.99% | 1,869.19 | 12.93% |
| | InPad 系列 | 362.05 | 2.92% | 1,785.99 | 6.46% | 3,146.73 | 13.73% | 386.32 | 2.67% |
| | 小计 | 1,296.61 | 10.47% | 4,016.80 | 14.53% | 5,666.86 | 24.72% | 2,255.51 | 15.60% |
| 技术服务及其他 | 智能物联网空调系统产品 | 853.25 | 6.89% | 927.50 | 3.36% | 48.78 | 0.21% | - | 0.00% |
| | 国密安全产品 | 62.72 | 0.51% | 279.66 | 1.01% | 26.09 | 0.11% | 117.33 | 0.81% |
| | 技术服务 | 221.77 | 1.79% | 593.91 | 2.15% | 485.25 | 2.12% | 122.55 | 0.85% |
| | 其他 | 100.35 | 0.81% | 89.28 | 0.32% | 51.7 | 0.23% | 94.34 | 0.65% |
| | 小计 | 1,238.08 | 10.00% | 1,890.36 | 6.84% | 611.83 | 2.67% | 334.22 | 2.31% |
| 总计 | | 12,383.27 | 100.00% | 27,643.32 | 100.00% | 22,922.59 | 100.00% | 14,459.99 | 100.00% |

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月工业物联网通信产品销售收入占比分别为 74.82%、53.91%、46.16% 及 52.06%，智能配电网状态监测系统产品销售收入占比分别为 7.27%、18.70%、32.47% 及 27.47%，智能售货控制系统产品的销售收入占比分别为 15.60%、24.72%、14.53% 及 10.47%。发行人的产品种类稳定，但是产品结构有较大的变化。

（1）工业物联网通信产品

1) 工业物联网通信产品销售收入分析

工业物联网通信产品是公司传统产品，每年公司根据行业发展趋势和用户需求研发功能及性能不同的新产品。报告期内工业物联网通信产品销售收入比较稳定，为公司收入、盈利的持续增长奠定了基础。工业物联网通信产品主要包括无线数据终端、工业无线路由器等系列产品，报告期内，其销售情况如下所示：

单位：万元

| 工业物联网通信产品 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|-----------|-----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 |
| 工业无线路由器 | 3,279.67 | 50.87% | 6,293.36 | 49.32% | 6,190.56 | 50.10% | 5,785.26 | 53.47% |
| 无线数据终端 | 2,775.60 | 43.05% | 5,176.27 | 40.56% | 4,767.87 | 38.58% | 3,915.04 | 36.19% |
| 工业以太网交换机 | 233.36 | 3.62% | 826.31 | 6.48% | 753.13 | 6.09% | 566.12 | 5.23% |
| 边缘计算网关 | 158.49 | 2.46% | 465.06 | 3.64% | 645.45 | 5.22% | 552.98 | 5.11% |
| 总计 | 6,447.12 | 100.00% | 12,761.00 | 100.00% | 12,357.00 | 100.00% | 10,819.40 | 100.00% |

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月工业无线路由器销售金额占工业物联网通信产品的比重分别为 53.47%、50.10%、49.32% 及 50.87%，无线数据终端销售金额占工业物联网通信产品的比重分别为 36.19%、38.58%、40.56% 及 43.06%，工业以太网交换机销售金额占工业物联网通信产品比重分别为 5.23%、6.09%、6.48% 及 3.62%，边缘计算网关销售金额占工业物联网通信产品比重分别为 5.11%、5.22%、3.64% 及 2.46%。工业物联网通信产品的产品结构变化不大。

工业无线路由器可用于工控、交通、环保、机电等各细分行业，下游客户数量众多，报告期内营业收入较为稳定，呈现小幅上升趋势。无线数据终端的客户大部分在电力行业，公司也为家电行业的客户研发定制了专用产品。受益于国家及各电网公司近年来在配电网领域投资的增加，2016-2018 年无线数据终端销售收入不断增加。

公司工业以太网交换机、边缘计算网关的销售金额及销售占比较小。工业以太网交换机的主要客户位于轨道交通、机电行业。随着近几年轨道交通的快速发展，客户向公司采购的产品金额增加，是工业以太网交换机产品营业收入增加的主要原因。报告期内公司边缘计算网关以 IG300 系列、IG600 系列为主，是 2013

年之前推出的第一代边缘计算网关产品，推出时间早，是公司提前在细分领域布局的产品，销售金额及占比较小。2018 年公司研发了第二代边缘计算网关 IG900 系列，为配合新产品推广，停止推广老产品，而用户接受新产品、新技术需要一定的时间，导致 2018 年该产品的营业收入下降。随着边缘计算应用场景的逐渐增多，市场容量逐步扩大，以及公司新产品的推出，边缘计算网关有望成为公司新的盈利增长点。

2) 工业物联网通信产品销量、单价分析

工业物联网产品销量以及销售均价如下表所示：

| 工业物联网通信产品 | 收入（万元） | 数量（台） | 均价（元） |
|-----------|-----------|------------|--------|
| 2019.1-6 | 6,447.12 | 113,502.00 | 568.02 |
| 2018 | 12,761.00 | 220,215.00 | 579.48 |
| 2017 | 12,357.00 | 242,544.00 | 509.47 |
| 2016 | 10,819.40 | 189,907.00 | 569.72 |

工业物联网通信产品中，工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机、边缘计算网关的收入情况如下所示：

| 无线数据终端 | 收入（万元） | 数量（台） | 均价（元） |
|----------|----------|------------|----------|
| 2019.1-6 | 2,775.60 | 74,552.00 | 372.30 |
| 2018 | 5,176.27 | 144,090.00 | 359.24 |
| 2017 | 4,767.87 | 168,202.00 | 283.46 |
| 2016 | 3,915.04 | 122,546.00 | 319.48 |
| 工业无线路由器 | 收入（万元） | 数量（台） | 均价（元） |
| 2019.1-6 | 3,279.67 | 34,578.00 | 948.48 |
| 2018 | 6,293.37 | 63,012.00 | 998.76 |
| 2017 | 6,190.57 | 58,498.00 | 1,058.25 |
| 2016 | 5,785.25 | 56,181.00 | 1,029.75 |
| 工业以太网交换机 | 收入（万元） | 数量（台） | 均价（元） |
| 2019.1-6 | 233.36 | 3,234.00 | 721.58 |
| 2018 | 826.31 | 10,218.00 | 808.68 |
| 2017 | 753.13 | 10,376.00 | 725.84 |
| 2016 | 566.12 | 6,932.00 | 816.70 |
| 边缘计算网关 | 收入（万元） | 数量（台） | 均价（元） |
| 2019.1-6 | 158.49 | 1,138.00 | 1,392.74 |
| 2018 | 465.06 | 2,895.00 | 1,606.42 |
| 2017 | 645.45 | 5,468.00 | 1,180.41 |
| 2016 | 552.98 | 4,248.00 | 1,301.73 |

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月无线数据终端的销售数量占比分别为 64.53%、69.35%、65.43% 及 65.68%。工业无线路由器的销售数量占比分别为 29.58%、24.12%、28.61% 及 30.46%，工业以太网交换机销售数量占比分别为 3.65%、4.28%、

4.64%及 2.85%，边缘计算网关的销售数量占比分别为 2.24%、2.25%、1.31%及 1.00%。无线数据终端是公司销售数量最大的产品，对于工业物联网通信产品的销售数量、销售单价有重要影响。

2016-2018 年工业物联网通信产品的销售数量呈现先上升后下降的趋势。2017 年度工业物联网通信产品受益于物联网、“互联网+制造业”等快速发展，客户对公司产品的需求稳步提升，销售数量有所增加；其中，无线数据终端销售数量增加 4.56 万台，工业无线路由器销售数量增加 0.23 万台。2018 年度受宏观经济增速放缓的影响，各行业投资力度减弱，工业物联网通信产品销售数量下降 2.23 万台，其中无线数据终端下降 2.41 万台。因此报告期内，公司工业物联网通信产品销售数量的变动主要受无线数据终端销售数量变动影响。

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月工业物联网通信产品的销售均价分别为 569.72 元、509.47 元、579.48 元及 568.02 元，工业无线路由器均价为 1,029.75 元、1,058.25 元、998.76 元及 948.48 元，无线数据终端的均价为 319.48 元、283.46 元、359.24 元及 372.30 元。2017-2018 年发行人工业物联网通信产品销售均价先下降后上升，主要是由于无线数据终端销售均价变动引起的。2019 年 1-6 月发行人工业物联网通信产品销售均价下降，主要是由于工业无线路由器销售均价变动引起的。

工业物联网产品的定价依据如下：

工业物联网通信产品的上游主要是各类电子元器件行业，生产效率和工艺水平日益提高，市场充分竞争。对于同一种电子元器件，一般供应商每年根据市场情况下调单价；工业物联网产品所处行业竞争较为激烈，产品更新换代速度快，公司每年会根据成本的变动幅度、市场竞争情况及同类产品价格情况，经过总经理、销售总监、市场部、销售部等讨论后，并制定当年度的产品销售价格表，对于各类价格的审批权限有明确的规定。

工业物联网产品的单价变化规律如下：

从时间维度方面，一般情况下，公司每年会下调已发布的具体性型号产品的价格，以维持市场份额，增加产品竞争力。从使用的通信网络分类，公司工业物联网通信产品中的无线数据终端、工业无线路由器可分为 2G、3G、4G 产品，

由于 2G、3G、4G 通信模块价格不同且依次升高，一般情况下产品单价也依次升高。从产品定位及功能角度，公司工业物联网产品型号众多，一般稳定性更好、质量更优、适用的环境更严苛的产品采用的原材料、设计等不同，属于公司高端产品，售价较高；另外，一般功能越多、端口数量及种类越多的产品，使用的原材料越多，功能更加丰富，售价越高。

①无线数据终端销量及单价分析

2016-2017 年公司销售的无线数据终端以 2G 或 3G 通信为主，产品推出时间较早，随着通信模块及其他原材料价格逐年下降，无线数据终端的平均单价有所降低。另外，发行人为特定客户定制的无线数据终端主要应用于空调的数据传输，相比于公司一般的无线数据终端产品，该产品没有外壳，采用 2G 通信，电路板较小，使用的原材料数量及价格较低，此外客户成本压力大，采购数量较大，客户议价能力强，故销售价格较低。2017 年此产品的销售收入占比从 6.24% 提升至 15.90%，是 2017 年无线数据终端销售均价下降的一个重要原因。

公司 2018 年销售的无线数据终端产品，大部分采用的 4G 通信网络，4G 产品的成本较高，市场销售价格较高，是无线数据终端产品的平均单价上升的原因之一。此外，价格较低的定制产品销售有所减少，是发行人无线数据终端销售数量减少的主要原因，也是无线数据终端产品单价上升的另一原因。

公司 2018 年销售的前十大无线终端数据产品中，有 4 个型号采用 2G 通信，而 2019 年 1-6 月销售的前十大无线终端数据产品中仅有 1 个型号采用 2G 通信。2019 年 1-6 月随着采用 4G 通信产品的销售占比进一步增加，无线数据终端产品的销售单价有所上升。

②工业无线路由器销量及单价分析

公司工业无线路由器产品线丰富，包括了上百种具体型号，为满足客户的不同需求，每一款产品的性能参数、接口种类及数量、通信模块等有所不同，单价有所差异。发行人工业无线路由器主要分为 InRouter600 系列、InRouter900 系列及其他系列。InRouter600 系列为入门级产品，主要特点是性价比较高；InRouter900 系列为高端产品，适用于比较苛刻的应用环境，销售均价较高。上

述各系列的收入情况如下所示：

| InRouter600 系列 | 收入（万元） | 收入占比 | 数量（台） | 均价（元） |
|-----------------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
| 2019.1-6 | 2,024.23 | 61.72% | 26,905.00 | 752.36 |
| 2018 | 3,608.39 | 57.34% | 46,460.00 | 776.67 |
| 2017 | 3,384.63 | 54.67% | 40,532.00 | 835.05 |
| 2016 | 2,822.75 | 48.79% | 32,752.00 | 861.86 |
| InRouter900 系列 | 收入（万元） | 收入占比 | 数量（台） | 均价（元） |
| 2019.1-6 | 1,206.83 | 36.80% | 6,685.00 | 1,805.29 |
| 2018 | 2,466.54 | 39.19% | 13,208.00 | 1,867.46 |
| 2017 | 1,995.91 | 32.24% | 10,160.00 | 1,964.48 |
| 2016 | 1,271.18 | 21.97% | 6,638.00 | 1,915.00 |
| 其他系列 | 收入（万元） | 收入占比 | 数量（台） | 均价（元） |
| 2019.1-6 | 48.60 | 1.48% | 988.00 | 491.93 |
| 2018 | 218.45 | 3.47% | 3,344.00 | 653.26 |
| 2017 | 810.02 | 13.08% | 7,806.00 | 1,037.69 |
| 2016 | 1,691.33 | 29.24% | 16,791.00 | 1,007.28 |

工业无线路由器 2017 年销售均价的增加主要是产品结构变化导致的，InRouter900 系列 2016 年销售占比 21.97%，2017 年销售占比 32.24%，增加 10.27%，导致 2017 年工业无线路由器销售均价升高。工业无线路由器 2018 年及 2019 年 1-6 月销售均价下降的主要原因是产品成本下降，产品定价下调，符合公司产品的单价变动规律。

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月，InRouter600 系列销售均价逐年降低，主要是 InRouter600 系列定位为高性价比的入门级工业无线路由器，行业竞争激烈，为了开拓市场，保持产品竞争力，根据市场情况调低了已有产品的销售均价。

2017 年 InRouter900 系列销售均价上升主要是因为公司推出针对国外客户的搭载 GPS 定位模块的型号成本较高、售价单高，销售占比较大，拉高了 InRouter900 系列的销售单价；2018 年及 2019 年 1-6 月 InRouter900 系列销售均价下降主要是由于产品成本下降，公司下调产品定价引起的，符合公司产品单价变化规律。

其他系列是发行人较早期推出的工业无线路由器产品，随着通信技术发展，通信网络迭代，市场需求变化，该产品已经步入衰退期，且公司的 InRouter600 系列、InRouter900 系列对其有替代效应，报告期内该产品的销售收入、销售数量均下滑。2018 年及 2019 年 1-6 月其他系列主要以低价产品为主，导致销售单价降低幅度较大。

③工业以太网交换机销量及单价分析

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月工业以太网交换机的销售占比较小，销售数量分别为 6,932 台、10,376 台、10,218 台及 3,234 台，销售单价分别为 816.7 元、725.84 元、808.68 元及 721.58 元。销售数量呈现先上升后下降的趋势。公司产品主要包括 ISM 系列、ISE 系列及 ISF 系列，具体的销售收入、销售数量及销售单价情况如下所示：

| ISM 系列 | 收入（万元） | 收入占比 | 数量（台） | 均价（元） |
|----------|--------|--------|----------|----------|
| 2019.1-6 | 69.73 | 29.88% | 591.00 | 1,179.88 |
| 2018 | 482.16 | 58.35% | 4,485.00 | 1,075.06 |
| 2017 | 347.94 | 46.20% | 2,945.00 | 1,181.45 |
| 2016 | 296.61 | 52.39% | 2,116.00 | 1,401.76 |
| ISE 系列 | 收入（万元） | 收入占比 | 数量（台） | 均价（元） |
| 2019.1-6 | 152.57 | 65.38% | 2,523.00 | 604.71 |
| 2018 | 299.69 | 36.27% | 5,067.00 | 591.46 |
| 2017 | 336.89 | 44.73% | 6,548.00 | 514.50 |
| 2016 | 204.45 | 36.11% | 3,832.00 | 533.55 |
| ISF 系列 | 收入（万元） | 收入占比 | 数量（台） | 均价（元） |
| 2019.1-6 | 8.33 | 3.57% | 51.00 | 1,632.81 |
| 2018 | 22.46 | 2.72% | 166.00 | 1,353.29 |
| 2017 | 48.15 | 6.39% | 348.00 | 1,383.65 |
| 2016 | 34.48 | 6.09% | 244.00 | 1,413.24 |
| 其他 | 收入（万元） | 收入占比 | 数量（台） | 均价（元） |
| 2019.1-6 | 2.73 | 1.17% | 69.00 | 395.71 |
| 2018 | 21.99 | 2.66% | 500.00 | 439.75 |
| 2017 | 20.15 | 2.68% | 535.00 | 376.58 |
| 2016 | 30.58 | 5.40% | 740.00 | 413.25 |

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月，公司工业以太网交换机以 ISM 系列及 ISE 系列为主。其中 ISE 系列销售数量呈现先上升后下降的趋势，销售单价呈现先下降后上升的趋势，是工业以太网交换机销售数量及单价变化的主要影响因素。

根据工作环境不同、市场需求不同，公司设计了几百种具体型号的工业以太网交换机。工作环境严苛恶劣、端口数量较大的工业以太网交换机生产成本较高，销售单价较高；工作环境稳定、端口数量较小的工业以太网交换机的生产成本及销售单价相对较低。另外，网管型 ISM 系列搭载的软件功能更强大，售价一般高于 ISE 系列。

2017 年两家主要从事喷绘设备制造的客户向公司采购了大批 ISE 系列产品，占当年 ISE 系列销售金额和销售数量的比例分别为 27.70%、39.70%，由于该客户的应用比较简单，产品工作环境稳定，属于公司价格较低的产品，销售的平均

单价低于 ISE 系列平均单价，导致 2017 年的均价下滑。2018 年及 2019 年 1-6 月公司销售的上述产品销售数量及销售收入占比均有所降低，销售价格较高的中高端产品销售收入有所增加，导致 2018 年及 2019 年 1-6 月销售数量下降，销售单价上升。

公司 ISM 系列主要客户集中，由于其采购数量较多，经过双方谈判协商，销售价格较低，且在报告期内较为稳定。2016-2018 年随着向其销售占比从约 60% 上升至约 95%，2019 年 1-6 月下降至约 78%，导致 2016-2018 年 ISM 系列产品单价逐年下降，而 2019 年 1-6 月有所上升。

报告期内，ISF 系列及其他系列的销售收入较少，不同售价产品的销售占比波动，是产品单价变化的主要原因。

④边缘计算网关销量及单价分析

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月边缘计算网关的销售数量分别为 4,248.00 台、5,468.00 台、2,895.00 台及 1,138.00 台，销售单价分别为 1,301.73 元、1,180.41 元、1,606.42 元及 1,392.74 元。报告期内公司的边缘计算网关以早年推出的 IG 300 系列、IG 600 系列为主，是公司在相关细分领域提前布局的产品。

2017 年，针对空调行业推出的一款产品销售收入占比 2.50%，但销售数量占比为 22.31%。该产品主要用于空调的数据处理及传输，由于处理数据量小，传输速度要求不高，成本较低，单位售价较低。2017-2018 年及 2019 年 1-6 月，该产品在边缘计算网关的销售数量占比分别为 22.31%、0% 及 20.70%，是 2017 年及 2019 年 1-6 月边缘计算网关销售单价降低的主要原因。2018 年公司为推广新研发的第二代边缘计算网关 IG900 系列，停止推广老产品，而用户接受新产品、新技术需要一定的时间，导致边缘计算网关销售数量下降。2018 年低价格的 IG300 系列销售占比下降，因此销售单价有所上升。

(2) 智能配电网状态监测系统产品

报告期内，智能配电网状态监测系统产品实现营业收入 1,050.86 万元、4,286.90 万元、8,975.16 万元及 3,401.46 万元，占营业收入比重分别为 7.27%、18.70%、32.47% 及 27.47%，销售量及平均单价情况如下表：

| 智能配电网状态监测系统产品 | 收入（万元） | 数量（套） | 单价（元） |
|---------------|----------|-----------|----------|
| 2019.1-6 | 3,401.46 | 10,510.00 | 3,236.40 |
| 2018 | 8,975.16 | 24,784.00 | 3,621.35 |
| 2017 | 4,286.90 | 11,718.00 | 3,658.39 |
| 2016 | 1,050.86 | 2,902.00 | 3,621.17 |

公司的智能配电网状态监测系统产品包括暂态录波型故障指示器及相应的配套分析软件。近年来，随着物联网、通信技术的发展，配电网智能化的进程加快，国家及各电网公司加大了配电网的投资，相关设备需求快速增加。

智能配电网状态监测系统产品的定价依据及单价变动规律如下：

目前国家电网公司采购智能配电网状态监测系统产品主要以招投标为主，公司该产品的销售价格取决于竞争后的中标价格；该中标价格也为公司与合作伙伴的谈判提供了参考依据，因此招投标结果对公司智能配电网状态监测系统产品的定价有重要影响。报告期内，公司 IWOS 销售模式主要包括直销、经销及 ODM，直销模式的销售单价最高。

2016-2018 年发行人智能配电网状态监测系统产品的销售均价变化不大，呈现小幅波动趋势。销售收入的变动主要是销售数量增加导致的。由于发行人通过直销模式的销售产品的验收流程所需时间较长，截至 2019 年 6 月 30 日当年直销的部分产品尚未验收，导致 2019 年 1-6 月直销占比从 53.29% 下降至 25.61%，拉低了 IWOS 的销售单价。

2016-2017 年，公司主要通过经销商向各地电力公司销售智能配电网状态监测系统产品，并与北京、山东等地的电力公司合作实施技术创新试点项目，不断积累各类分析数据、改进人工智能算法，并最终在实际运行中证明了此系统的稳定性、实用性及先进性。国家电网 2017 年开始分批次对暂态录波型故障指示器进行招标，2017-2018 年公司中标多个项目包，直接促进了报告期内智能配电网状态监测系统产品销售收入、销售数量快速增加。这是智能配电网状态监测系统产品销售收入大幅增加的主要原因。

（3）智能售货控制系统产品

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月智能售货控制系统产品实现营业收入 2,255.51 万元、5,666.86 万元、4,016.80 万元及 1,296.61 万元，占营业收入比重分别为

15.60%、24.72%、14.53%及 10.47%。智能售货控制系统产品主要包括两个产品系列，其占比情况如下：

单位：万元

| 产品 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|----------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 |
| InBox 系列 | 934.56 | 72.08% | 2,230.81 | 55.54% | 2,520.13 | 44.47% | 1,869.19 | 82.87% |
| InPad 系列 | 362.05 | 27.92% | 1,785.99 | 44.46% | 3,146.73 | 55.53% | 386.32 | 17.13% |
| 总计 | 1,296.61 | 100.00% | 4,016.80 | 100.00% | 5,666.86 | 100.00% | 2,255.51 | 100.00% |

InBox 系列 2016-2018 年及 2019 年 1-6 月销售占比分别为 82.87%、44.47%、55.54%及 72.08%，InPad 系列 2016-2018 年及 2019 年 1-6 月销售占比为 17.13%、55.53%、44.46%及 27.92%，产品结构有较大变化。由于 InBox 系列和 InPad 系列的产品成本不同、销售价格不同，因此上述产品结构的变化直接影响智能售货控制系统产品的平均单价及盈利水平。

智能售货控制系统产品的定价依据以及单价变化规律如下：

定价方面，智能售货控制系统产品的客户主要为国内大型售货机制造商及运营商，客户种类较为单一；每年公司通过与客户谈判的方式确定销售价格。

由于智能售货控制系统产品下游的固定资产投资规模大，客户对于成本较为敏感，加之客户较为集中，在产品不更新换代的情况下，一般产品售价逐年降低。如果产品出现更新，如通信从 3G 升级为 4G，新产品的价格一般会高于老产品的价格。另外，如果产品的功能更多、性能更高、接口数量更丰富，由于耗用的原材料更多，一般销售价格越高。

1) 产品销售收入、销售数量分析

智能售货控制系统产品的销售量及平均单价情况如下表：

| 智能售货控制系统产品 | 收入（万元） | 数量（台） | 均价（元） |
|------------|----------|-----------|----------|
| 2019.1-6 | 1,296.61 | 10,860.00 | 1,193.93 |
| 2018 | 4,016.80 | 35,315.00 | 1,137.42 |
| 2017 | 5,666.86 | 54,093.00 | 1,047.61 |
| 2016 | 2,255.51 | 16,601.00 | 1,358.66 |

InBox 系列和 InPad 系列的销售收入情况如下所示：

| InBox 系列 | 收入（万元） | 数量（台） | 均价（元） |
|----------|--------|----------|----------|
| 2019.1-6 | 934.56 | 7,552.00 | 1,237.50 |

| | | | |
|-----------------|---------------|--------------|--------------|
| 2018 | 2,230.81 | 18,022.00 | 1,237.82 |
| 2017 | 2,520.13 | 21,581.00 | 1,167.75 |
| 2016 | 1,869.19 | 12,642.00 | 1,478.55 |
| InPad 系列 | 收入（万元） | 数量（台） | 均价（元） |
| 2019.1-6 | 362.05 | 3,308.00 | 1,094.47 |
| 2018 | 1,785.99 | 17,293.00 | 1,032.78 |
| 2017 | 3,146.73 | 32,512.00 | 967.87 |
| 2016 | 386.32 | 3,959.00 | 975.80 |

智能售货控制系统产品是公司 2015 年向市场投放的物联网行业解决方案，主要销售给售货机制造企业及运营商，支持并实现智能售货机的通讯、移动支付、触摸屏用户界面、云端销售管理等功能，是智能售货机不可或缺的核心部件。

随着通信、大数据、人工智能等技术的发展，商品的生产、流通与销售过程与互联网深度融合是目前的发展趋势之一，自动售货机是线下流量变现的重要载体。2017 年受益于智能售货机行业的快速发展，公司智能售货控制系统产品销售金额、销售数量较 2016 年有大幅提升，其中 InPad 系列将控制系统与屏幕组合在一起，尤其适用于传统售货机的智能化改造，满足了市场需求，销售数量大幅上升，2017 年销售收入增长了 2,760.41 万元，增长比例为 714.54%，贡献了主要的智能售货控制系统产品销售增量。

大规模投放自动售货机意味着大量的固定资产投资，经过 2017 年智能售货机投放量快速增长后，受国内经济景气程度下降以及金融去杠杆，资金收紧的影响，运营商融资难度加大，2018 年及 2019 年 1-6 月投放的自动售货机数量减少，售货机制造厂商的生产及采购相应减少。这些因素导致公司在 2018 年及 2019 年 1-6 月度智能售货控制系统产品及 InBox 系列、InPad 系列的销售数量、销售收入减少。

2019 年 1-6 月智能售货控制系统产品销售收入、销售数量继续下滑，主要因为市场竞争变化导致。2019 年开始，支付宝、微信支付等支付厂商为了推广刷脸支付技术，抢占售货机支付端流量，推出补贴政策，如消费者通过支付宝、微信刷脸支付的消费笔数或金额达到规定要求，对设备铺设方（智能售货机运营商、硬件厂商等）提供奖励，2019 年行业竞争因而更加激烈；2019 年 1-6 月公司智能售货控制系统新老设备交替，新设备处于推广期，销售收入及销售数量下滑。公司已推出支持刷脸支付的新款 InBox 和 InPad 系列产品，并开始批量供货，预期将有力促进智能售货控制系统产品 2019 年下半年的销售。

2) 产品销售单价分析

2017 年智能售货控制系统产品的均价下降，主要是因为产品结构变化引起的，InPad 系列的销售均价低于 InBox 系列，但销售占比从 17.13% 上升至 55.53%，导致智能售货控制系统产品的均价下降。

2017 年 InBox 系列平均单价降低，主要是因为产品出现了换代。InBox 系列 2016 年主要以功能多、稳定性好、接口丰富的老产品为主，加之老产品使用 3G 全网通通信模块，成本较高，售价较高；2017 年公司推出了新一代 InBox 系列产品，减少了冗余的功能和接口，更加贴近客户的实际需求，新一代产品成本有所降低，单价降低。

发行人 InPad 系列产品 2016 年销售金额较少，以 3G 通信产品为主，2017 年由于 InPad 系列的市场竞争较为激烈，客户对于成本较为敏感，公司为保持竞争力，下调了已有 3G 产品售价。同时，由于 4G 通信的普及，公司加大力度推广了 4G 通信产品，一般 4G 通信产品价格高于 3G，对于 3G 产品单价下降有一定缓冲作用，因此 InPad 系列 2016-2017 年的销售均价差距不大。

2018 年智能售货控制系统产品的均价有所上升，主要是 2018 年发行人采用 4G 网络的 InBox 系列、InPad 系列销售占比继续提升，一般采用 4G 网络的产品比 3G 产品售价高。因此 2018 年智能售货控制系统产品及 InBox 系列、InPad 系列的均价有所上升。

2019 年 1-6 月智能售货控制系统产品的均价有所上升，主要是产品结构变化引起的，2019 年 1-6 月 InPad 系列销售占比从 44.46% 下降至 27.92%，而 InBox 系列售价较低，导致智能售货控制系统产品的均价有所上升。

2019 年 1-6 月 InBox 系列的销售单价变化不大。InPad 系列销售单价有所上升的主要原因是公司推出了针对刷脸支付的 10 吋屏产品，屏幕更大、处理器数量更多、数据处理速度更快、处理能力更强。新产品的售价较高，销售占比增加导致 InPad 系列的平均单价上升。

(4) 技术服务及其他

技术服务及其他的主要构成如下表所示：

单位：万元

| 产品 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|-----------|-----------|---------|----------|---------|--------|---------|--------|---------|
| | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 |
| 智能物联网空调系统 | 853.25 | 68.92% | 927.50 | 49.07% | 48.78 | 7.98% | - | 0.00% |
| 技术服务 | 221.77 | 17.91% | 593.91 | 31.42% | 485.25 | 79.31% | 122.55 | 36.67% |
| 国密安全产品 | 62.72 | 5.07% | 279.66 | 14.79% | 26.09 | 4.26% | 117.33 | 35.11% |
| 其他 | 100.35 | 8.10% | 89.28 | 4.72% | 51.70 | 8.45% | 94.34 | 28.23% |
| 总计 | 1,238.08 | 100.00% | 1,890.36 | 100.00% | 611.83 | 100.00% | 334.22 | 100.00% |

技术服务及其他报告期内的销售收入分别为 334.22 万元、611.83 万元、1,890.36 万元及 1,238.08 万元，占总收入的比重分别为 2.31%、2.67%、6.84% 及 10.00%，占比较小。

智能物联网空调系统产品为公司培育的新业务，产品融合物联网及变频技术，主要面向北美市场，由美国子公司伊科销售。其销售数量、销售单价情况如下所示：

| 智能物联网空调系统产品 | 收入（万元） | 数量（台） | 均价（元） |
|-------------|--------|--------|-----------|
| 2019.1-6 | 853.25 | 624.00 | 13,673.81 |
| 2018 | 927.50 | 913.00 | 10,158.80 |
| 2017 | 48.78 | 54.00 | 9,033.99 |
| 2016 | 0 | 0 | 0 |

公司智能物联网空调系统产品销售主要集中在 2018 年及 2019 年 1-6 月。2017 年智能物联网空调系统产品主要处于市场试探阶段，销售单价不稳定，销售收入、销售数量均较少，均价不具有可比性。

2019 年 1-6 月，智能物联网空调系统产品的销售单价上升，主要是因为客户结构不同导致的。2018 年智能物联网空调系统产品向第一大客户 Sunrise Tradex Corp 的销售占比约 40%，由于该客户采购数量大，信誉好，故销售价格较低，随着该 2019 年 1-6 月向该客户的销售占比下降，导致 2019 年 1-6 月智能物联网空调系统产品的单位售价上升。

公司技术服务内容主要包括安装调试费、软件开发费、云平台使用费等，主要组成如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|------|-----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 |
| 安装调试 | - | 0.00% | 96.14 | 16.19% | 269.42 | 55.52% | 37.34 | 30.47% |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | | 2016 年度 | |
|----------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 | 收入 | 占比 |
| 费 | | | | | | | | |
| 软件开发及维护费 | 87.08 | 39.26% | 333.55 | 56.16% | 179.2 | 36.93% | 84.63 | 69.06% |
| 云平台使用费 | 115.07 | 51.88% | 155.31 | 26.15% | 36.63 | 7.55% | 0.58 | 0.47% |
| 流量费收入 | 19.63 | 8.85% | 8.92 | 1.50% | | 0.00% | | 0.00% |
| 合计 | 221.77 | 100.00% | 593.92 | 100.00% | 485.25 | 100.00% | 122.55 | 100.00% |

安装调试费是一些安装调试工作所需的技术水平较高，客户或者经销商不具备相关能力，而由公司提供安装调试服务收取的费用。软件开发及维护费主要为公司为促进产品销售接受客户委托，开发软件或者设计智能售货机云平台界面收取的费用。流量费收入主要是向国外一部分客户收取的网络数据流量费用。

云平台使用费是向智能售货机运营商收取的使用费，公司智能售货控制系统产品的 InVending 云平台可以实现自助售货机的运营管理，随着公司智能售货控制系统产品销售数量的增多，云平台使用费有望给公司带来新的盈利点。

3、区域结构分析

报告期内，公司营业收入的区域结构见下表：

单位：万元

| 区域 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|----|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 国内 | 9,378.57 | 75.74% | 23,421.82 | 84.73% | 20,302.27 | 88.57% | 12,339.67 | 85.34% |
| 国外 | 3,004.70 | 24.26% | 4,221.50 | 15.27% | 2,620.32 | 11.43% | 2,120.32 | 14.66% |
| 总计 | 12,383.27 | 100.00% | 27,643.32 | 100.00% | 22,922.59 | 100.00% | 14,459.99 | 100.00% |

公司业务主要来自于境内，报告期内，境内收入占营业收入的比重分别为 85.34%、88.57%、84.73% 及 75.74%。境外销售的产品主要是工业物联网通信产品及智能物联网空调。

1) 内销收入情况

报告期内，公司境内收入按区域分别如下表所示：

单位：万元

| 国内收入 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------|--------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|----------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 华北 | 5,395.90 | 57.53% | 12,064.75 | 51.51% | 12,129.60 | 59.74% | 6,802.65 | 55.13% |
| 华东 | 1,641.32 | 17.50% | 4,552.97 | 19.44% | 3,534.78 | 17.41% | 2,390.64 | 19.37% |

| 国内收入 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 华南 | 1,654.72 | 17.64% | 5,066.03 | 21.63% | 2,988.33 | 14.72% | 2,019.54 | 16.37% |
| 华中 | 417.00 | 4.45% | 796.65 | 3.40% | 1,315.24 | 6.48% | 587.08 | 4.76% |
| 西北 | 53.89 | 0.57% | 221.89 | 0.95% | 135.12 | 0.67% | 30.84 | 0.25% |
| 西南 | 215.74 | 2.30% | 719.53 | 3.07% | 199.20 | 0.98% | 508.92 | 4.12% |
| 总计 | 9,378.57 | 100.00% | 23,421.82 | 100.00% | 20,302.27 | 100.00% | 12,339.67 | 100.00% |

销售收入中华北、华东、华南、华中的销售收入占比最高，合计占内销收入约 90%左右，以上四个区域均为经济发达地区，客户较多，市场需求量大。西北及西南地区在公司内销收入中占比较小。

2) 外销收入情况

报告期内，公司境外收入的国别分布如下表所示：

单位：万元

| 国外收入 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 美国 | 1,319.56 | 43.92% | 1,460.04 | 34.60% | 574.05 | 21.90% | 248.97 | 11.74% |
| 德国 | 634.24 | 21.11% | 983.06 | 23.29% | 791.36 | 30.20% | 680.55 | 32.10% |
| 加拿大 | 358.38 | 11.93% | 592.00 | 14.02% | 46.85 | 1.79% | 5.09 | 0.24% |
| 意大利 | 237.20 | 7.89% | 438.71 | 10.39% | 380.65 | 14.53% | 441.05 | 20.80% |
| 英国 | 65.85 | 2.19% | 113.23 | 2.68% | 178.04 | 6.79% | 192.68 | 9.09% |
| 土耳其 | 72.43 | 2.41% | 86.27 | 2.04% | 116.61 | 4.45% | 155.47 | 7.33% |
| 巴拿马 | 58.66 | 1.95% | 69.82 | 1.65% | 59.17 | 2.26% | - | 0.00% |
| 新加坡 | 9.28 | 0.31% | 60.44 | 1.43% | 13.95 | 0.53% | 19.64 | 0.93% |
| 法国 | 57.46 | 1.91% | 59.88 | 1.42% | 196.70 | 7.51% | 91.01 | 4.29% |
| 澳大利亚 | 46.47 | 1.55% | 57.04 | 1.35% | 44.71 | 1.71% | 62.15 | 2.93% |
| 其他 | 145.18 | 4.83% | 301.01 | 7.13% | 218.23 | 8.33% | 223.71 | 10.55% |
| 总计 | 3,004.70 | 100.00% | 4,221.50 | 100.00% | 2,620.32 | 100.00% | 2,120.32 | 100.00% |

报告期内，公司产品主要销往北美、欧洲等发达地区，以工业物联网通信产品及智能物联网空调为主。

报告期内公司国外收入的构成情况如下所示：

| 产品 | | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|-----------|----------|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 工业物联网通信产品 | 工业无线路由器 | 1,955.59 | 65.08% | 2,905.56 | 68.83% | 2,258.09 | 86.18% | 1,907.74 | 89.97% |
| | 边缘计算网关 | 72.32 | 2.41% | 132.67 | 3.14% | 194.40 | 7.42% | 122.27 | 5.77% |
| | 工业以太网交换机 | 21.62 | 0.72% | 55.77 | 1.32% | 70.22 | 2.68% | 54.86 | 2.59% |
| | 无线数据 | 1.09 | 0.04% | - | 0.00% | 4.70 | 0.18% | 3.13 | 0.15% |

| 产品 | | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------------|-------------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| | 终端 | | | | | | | | |
| | 小计 | 2,050.62 | 68.25% | 3,094.00 | 73.29% | 2,527.41 | 96.45% | 2,088.01 | 98.48% |
| IWOS | IWOS | 18.77 | 0.62% | 5.60 | 0.13% | 0.78 | 0.03% | - | 0.00% |
| | 小计 | 18.77 | 0.62% | 5.60 | 0.13% | 0.78 | 0.03% | - | 0.00% |
| 智能售货控制系统产品 | 智能售货控制系统产品 | 60.52 | 2.01% | 120.55 | 2.86% | 10.88 | 0.42% | 2.63 | 0.12% |
| | 小计 | 60.52 | 2.01% | 120.55 | 2.86% | 10.88 | 0.42% | 2.63 | 0.12% |
| 技术服务及其他 | 智能物联网空调系统产品 | 853.25 | 28.40% | 927.50 | 21.97% | 48.78 | 1.86% | - | 0.00% |
| | 技术服务 | 19.92 | 0.66% | 72.30 | 1.71% | 32.47 | 1.24% | 27.68 | 1.31% |
| | 其他 | 1.61 | 0.05% | 1.55 | 0.04% | - | 0.00% | 2.00 | 0.09% |
| | 小计 | 874.78 | 29.11% | 1,001.35 | 23.72% | 81.25 | 3.10% | 29.68 | 1.40% |
| 总计 | | 3,004.70 | 100.00% | 4,221.50 | 100.00% | 2,620.32 | 100.00% | 2,120.32 | 100.00% |

报告期内，公司海外销售的获取方式主要包括：国内招聘有海外经验的销售人员，通过便利的远程、网络、电话等方式开拓海外客户；发展并支持当地代理商拓展业务服务客户；在美洲地区有自建销售队伍，在发展支持代理商网络的同时也开发直接客户；线下线上相结合的多种营销活动，包括参加展会、拜访客户、客户培训、广告、在线产品讲座、社交媒体内容推广等等。

报告期内，公司海外销售业务总体实现了稳定的增长。其中，美国与加拿大两国增加较快，于 2018 年占到了海外销售的 48%，于 2019 年 1-6 月占到了海外销售的 55.84%，面向此地区销售的产品包括工业物联网产品与智能物联网空调系统产品。德国地区增长平稳。报告期内，法国、土耳其、英国、意大利有出现年度销售额同比下降的情况，主要原因为客户需求变化及当地经济波动。

目前公司海外业务覆盖主要发达工业国家，客户数量多且较为分散，并不依赖个别大项目，因而业务来源较为多元化，业务结构较为稳定。公司在各工业发达国家的工业、电力、商业等市场逐年积累成功案例，客户认可度逐渐提高，为海外业务的持续发展打下了良好的基础。同时公司在海外营销方面持续加大投入，并不断开发针对美欧市场的新产品，也进一步确保了海外业务的可持续性。近期，公司在美国地区的业务发展面临中美贸易争端的风险，2018 年 12 月起大部分工业物联网产品进口美国都被征收了 10% 关税，2019 年 5 月商品关税提高到 25%。目前公司在美国地区，通过加大推广力度、调整价格政策与用户分担关税成本等

手段，积极应对关税对业务带来的影响。综合上述多项因素，公司在未来数年内预计将保持海外总体销售的持续、健康增长。

4、季节性波动

公司营业收入存在季节性波动，报告期内每个季度的销售收入如下表所示：

单位：万元

| 收入 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 第一季度 | 3,999.79 | 32.30% | 4,362.16 | 15.77% | 3,236.23 | 14.12% | 2,320.06 | 16.04% |
| 第二季度 | 8,383.48 | 67.70% | 7,214.21 | 26.10% | 4,747.42 | 20.71% | 4,617.45 | 31.93% |
| 第三季度 | - | - | 6,204.72 | 22.45% | 4,750.44 | 20.72% | 3,669.97 | 25.38% |
| 第四季度 | - | - | 9,862.23 | 35.68% | 10,188.50 | 44.45% | 3,852.50 | 26.64% |
| 总计 | 12,383.27 | 100.00% | 27,643.32 | 100.00% | 22,922.59 | 100.00% | 14,459.99 | 100.00% |

公司第一季度销售金额最小，主要受农历春节等假期的影响。公司 2017-2018 年第四季度销售金额较大，主要原因是 1) 公司的大部分无线数据终端产品、智能配电网状态监测系统产品的最终使用方为电网公司，这一类用户的设备采购遵守严格的预算管理制度，一般年初制定全年采购计划，通过公开招投标大规模采购相关设备，三、四季度逐步实施投资计划，导致公司第四季度销售收入最大。2) 公司的海外客户为了避免中国春节等假期的影响，保证第一季度正常运营，一般在上一年第四季度会加大采购数量；3) 2017 年随着“智能零售”概念的兴起，国内售货机运营商及制造商加大了投资力度，采购的智能售货控制系统产品上升，在 2017 年第四季度最多，是 2017 年度第四季度销售占比上升的一个重要原因。

5、营业收入按照销售模式分析

报告期内直销收入占比分别为 66.65%、72.49%、66.04%、59.00%，ODM 销售占比分别为 4.58%、9.28%、22.16%、12.89%，2016 年至 2018 年度经销占比逐年下降。各产品直销、经销金额及占比如下表所示：

单位：万元

| 销售模式 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|----------|--------|
| | 销售金额 | 占比 | 销售金额 | 占比 | 销售金额 | 占比 | 销售金额 | 占比 |
| 直销 | 7,305.55 | 59.00% | 18,255.85 | 66.04% | 16,615.62 | 72.49% | 9,637.78 | 66.65% |
| ODM | 1,596.72 | 12.89% | 6,124.65 | 22.16% | 2,127.99 | 9.28% | 662.88 | 4.58% |

| 销售模式 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 销售金额 | 占比 | 销售金额 | 占比 | 销售金额 | 占比 | 销售金额 | 占比 |
| 经销 | 3,480.99 | 28.11% | 3,262.83 | 11.80% | 4,178.98 | 18.23% | 4,159.33 | 28.76% |
| 总计 | 12,383.27 | 100.00% | 27,643.32 | 100.00% | 22,922.59 | 100.00% | 14,459.99 | 100.00% |

IWOS 产品 2019 年上半年经销收入 1,597.98 万元，大幅上升的主要原因为公司向新增经销商河北九泽的销售收入大幅上升。2019 年上半年，公司向河北九泽的销售金额为 1,148.28 万元，占上半年新增经销收入的 71.86%。

（1）河北九泽相关情况说明

河北九泽 2018 年中标河北省电网电商化采购项目，向河北省电力公司供应接地短路故障指示器配件等产品。根据《国网河北省电力有限公司 2018 年电商化采购--竞争性谈判采购部分采购公告（采购编号：CSH-2018-1）》中采购执行方式条款的规定，“成交人在国网商城上完成协议履行。成交人将所有商品导入国网商城。项目单位在国网商城上选购商品，形成请购单。请购单经过审批后生成订单，订单通过国网商城发给成交人。成交人按约定给项目单位配送供货。”，河北九泽在获得各项目订单后，才向公司采购 IWOS 产品。

公司接到河北九泽订单及公司向河北九泽的发货 IWOS 产品数量如下：

| 时间 | 2018 年 | 2019 年 | | | | | | 合计 |
|---------|--------|--------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 12 月 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | |
| 收到订单（套） | 900 | 0 | 0 | 2,800 | 0 | 1,000 | 251 | 4,951 |
| 发货数量（套） | 0 | 60 | 0 | 843 | 1,068 | 650 | 1,849 | 4,470 |

2019 年上半年公司向河北九泽发货（IWOS 产品）合计数量为 4,470 套，其中 3,700 套确认收入，770 套为发出商品。上半年，公司向河北九泽的发货集中在 3、4、5、6 月。

河北九泽出具的经其签字盖章的经销商调查表显示，截止到 2019 年 6 月 30 日，公司已经确认收入的 3,700 套 IWOS 产品中，河北九泽持有存货的数量为 0，即公司已经确认收入的 3,700 套产品，河北九泽亦全部销售给河北国网，实现了最终销售，并取得了河北国网出具的验收单。

河北九泽的具体情况及其保荐机构的核查如下：

1) 河北九泽的基本情况

①基本情况表

| | |
|-----------|---|
| 公司名称 | 河北九泽电力设备有限公司 |
| 法定代表人 | 穆研滨 |
| 注册资本 | 5000 万元 |
| 统一社会信用代码证 | 911301005809923240 |
| 住所 | 石家庄市高新区天山大街 266 号 10 号楼 704 |
| 经营范围 | 电力设备、仪器仪表的生产及技术咨询、技术服务、维修；机械设备（特种设备除外）、五金交电、建材（木材除外）、五金工具、量具、劳保用品、衡器、玻璃制品、电子产品、化工原料（危险化学品及易制毒化学品除外）、橡胶制品的销售。（法律、法规及国务院决定禁止或限制的事项，不得经营，需其它部门审批的事项，待批准后，方可经营） |

②河北九泽的历史沿革

河北九泽成立及其股本演变如下：

A、2011 年 8 月 30 日，河北九泽成立，成立时的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|---------|---------|
| 1 | 代景柱 | 270.00 | 90.00 |
| 2 | 代玉芹 | 30.00 | 10.00 |
| 合计 | | 300.00 | 100.00 |

B、2012 年 7 月，河北九泽增加注册资本，注册资本由 300 万元增加至 1010 万元。增加注册资本后的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|---------|---------|
| 1 | 代景柱 | 909.00 | 90.00 |
| 2 | 代玉芹 | 101.00 | 10.00 |
| 合计 | | 1010.00 | 100.00 |

C、2014 年 1 月，代景柱将其持有的河北九泽的 10% 的股权转让给穆研滨，本次股权转让后的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|---------|---------|
| 1 | 代景柱 | 808.00 | 80.00 |
| 2 | 代玉芹 | 101.00 | 10.00 |
| 3 | 穆研滨 | 101.00 | 10.00 |

| | | |
|----|---------|--------|
| 合计 | 1010.00 | 100.00 |
|----|---------|--------|

D、2019年8月，河北九泽增加注册资本，注册资本由1010万元增加至5000万元。增加注册资本后的股权结构如下：

| 序号 | 股东姓名 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|------|---------|---------|
| 1 | 代景柱 | 4000.00 | 80.00 |
| 2 | 代玉芹 | 500.00 | 10.00 |
| 3 | 穆研滨 | 500.00 | 10.00 |
| 合计 | | 5000.00 | 100.00 |

工商登记资料显示河北九泽股东为代景柱、代玉芹、穆研滨，访谈代景柱笔录显示，河北九泽股东真实持有公司的股权，不存在代持行为。

2) 河北九泽向发行人采购的智能配电网监测系统产品的价格合理

2019年1-6月，公司向河北九泽销售IWOS产品的平均价格为3,103.45元/套，公司2019年1-6月全部IWOS产品平均售价为3,236.40元/套。公司向河北九泽的销售价格比公司IWOS产品的平均价格低132.95元，主要原因为河北九泽的采购数量较大，公司给予一定的价格优惠。

因此，河北九泽向发行人采购的智能配电网监测系统产品的价格合理，不存在利益输送或其他安排。

3) 保荐机构的核查结论

经核查，保荐机构认为：①发行人披露的河北九泽的历史沿革真实、准确；②河北九泽的股权不存在委托持股情况、河北九泽的股东不存在代发行人及其关联方持有河北九泽股份情况；③河北九泽向发行人采购IWOS产品价格公允，不存在利益输送或其他安排。

(2) ODM模式涉及的主要产品

报告期内，公司ODM的产品主要包括工业以太网交换机、工业无线路由器及智能配电网状态监测系统产品，详细情况如下表所示：

单位：万元

| 年度 | 产品分类 | 销售收入 | 销售成本 | 毛利率 | 期末应收账款 | 期后回款 |
|----|------|------|------|-----|--------|------|
|----|------|------|------|-----|--------|------|

| 年度 | 产品分类 | 销售收入 | 销售成本 | 毛利率 | 期末应收账款 | 期后回款 |
|---------------|---------------|----------|----------|--------|----------|----------|
| 2016年 | 工业物联网通信产品 | 520.21 | 310.92 | 40.23% | 190.52 | 190.52 |
| | 智能配电网状态监测系统产品 | 142.67 | 64.64 | 54.69% | 73.69 | 73.69 |
| | 小计 | 662.88 | 375.56 | 43.34% | 264.21 | 264.21 |
| 2017年 | 工业物联网通信产品 | 822.47 | 495.01 | 39.81% | 196.77 | 181.75 |
| | 智能配电网状态监测系统产品 | 1,305.52 | 715.36 | 45.20% | 1,079.20 | 1,013.17 |
| | 小计 | 2,127.99 | 1,210.37 | 43.12% | 1,275.97 | 1,194.92 |
| 2018年 | 工业物联网通信产品 | 1,337.46 | 628.93 | 52.98% | 54.75 | 54.75 |
| | 智能配电网状态监测系统产品 | 4,787.18 | 3,159.66 | 34.00% | 3,240.75 | 2,595.54 |
| | 小计 | 6,124.64 | 3,788.59 | 38.14% | 3,295.50 | 2,650.29 |
| 2019年 1-6月 | 工业物联网通信产品 | 664.29 | 225.49 | 66.06% | 302.89 | 166.09 |
| | 智能配电网状态监测系统产品 | 932.44 | 535.77 | 42.54% | 1,574.36 | 333.88 |
| | 小计 | 1,596.73 | 761.26 | 52.32% | 1,877.25 | 499.97 |

报告期以 ODM 方式销售的工业物联网通信产品 2017 年较 2016 年销售额快速上升，主要原因为该产品可运用于社会各类行业，以电力、工业控制、环保、减灾、交通等领域，随着各行业智能化程度的提高，产品需求快速上升。2018 年受国际贸易摩擦加剧、经济增长放缓等多重因素影响，工业物联网通信产品 2018 年销售增长率放缓。工业物联网通信产品 2016 年和 2017 年毛利率平稳，2018 年毛利率上升明显，主要原因为 2018 年该产品高端系列产品销售额占比上升，另一方面原因为 2018 年受汇率上升影响。2019 年 1-6 月工业物联网通信产品销售额趋于平稳，毛利率上升明显，主要原因为该产品高端系列产品销售额占比上升明显，由 2018 年的 51.45% 上升至 86%，另一方面原因为 2019 年上半年受汇率持续上升影响。

报告期以 ODM 方式销售的智能配电网状态监测系统产品销售额快速增长，主要原因为国家电网 2017 年开始分批次对暂态录波型故障指示器进行招标，市场需求迅速扩大。智能配电网状态监测系统产品 2018 年毛利率下降较多，主要是因为产品单位成本的上升。报告期内，发行人对于智能配电网状态监测系统产品进行了持续改造和完善，增加了零部件，导致成本有所上升。2018 年公司该产品普遍加装加密芯片，部分产品提供了成本更高、功率更大的太阳能电池板以

及电池，导致单位成本的上升，拉低了产品毛利。

2019年1-6月发行人智能配电网状态监测系统产品毛利率有所回升，主要是由于国家电网招标中对硬件有特殊要求的省份的供货和验收大部分在2018年已经完成，产品单位成本有所下降所致。

(3) 长园深瑞及天津浩源相关情况

公司与长园深瑞、天津浩源交易具有合理性和可持续性，主要原因如下：①发行人具有产品技术优势，产品市场竞争力强，而人力和市场资源相对有限，无法有效覆盖整体国家电网市场。②长园深瑞具有市场拓展和服务优势，希望找到有技术竞争力的IWOS产品进行销售，进一步提升销售收入，确保中标后能够顺利供货和验收。发行人将IWOS产品销售给长园深瑞，可使双方优势互补提升整体市场竞争力，扩大销售收入。虽然天津浩源成立时间短，但是天津浩源核心团队均来自电力行业资深人士及通过并购电力行业内公司，迅速建立公司运营体系。发行人将IWOS产品销售给天津浩源，可使双方优势互补提升整体市场竞争力，扩大销售收入。③国家电网市场规模大，且采购和招投标政策保持相对稳定，公司与长园深瑞、天津浩源是合作伙伴，互惠互利，是一种合作共赢的关系，而非竞争关系。

报告期内，公司与长园深瑞、天津浩源交易情况及毛利如下：

| 客户名称 | 期间 | 产品 | 收入（万元） | 成本（万元） | 毛利（万元） | 毛利率（%） |
|---------------|-----------|---------------|----------|----------|--------|--------|
| 长园深瑞继保自动化有限公司 | 2019年1-6月 | 工业物联网通信产品 | 18.61 | 9.10 | 9.51 | 51.09 |
| | | 智能配电网状态监测系统产品 | 113.35 | 67.33 | 46.03 | 40.61 |
| | | 小计 | 131.96 | 76.43 | 55.54 | 42.08 |
| | 2018年度 | 工业物联网通信产品 | 130.34 | 68.60 | 61.74 | 47.37 |
| | | 智能配电网状态监测系统产品 | 1,697.23 | 1,147.67 | 549.56 | 32.38 |
| | | 小计 | 1,827.57 | 1,216.27 | 611.30 | 33.45 |
| | 2017年度 | 工业物联网通信产品 | 74.66 | 41.24 | 33.41 | 44.76 |
| | | 智能配电网状态监测系统产品 | 167.10 | 95.12 | 71.99 | 43.08 |
| | | 小计 | 241.76 | 136.36 | 105.40 | 43.60 |
| | 2016年度 | 工业物联网通信产品 | 153.85 | 80.49 | 73.36 | 47.68 |
| | | 智能配电网状态监测系统产品 | - | - | - | - |

| | | | | | | |
|--------------|-----------|---------------|----------|--------|--------|-------|
| 天津浩源慧能科技有限公司 | | 统产品 | | | | |
| | | 小计 | 153.85 | 80.49 | 73.36 | 47.68 |
| | 2019年1-6月 | 工业物联网通信产品 | 844.11 | 394.18 | 449.93 | 53.30 |
| | | 智能配电网状态监测系统产品 | - | - | - | - |
| | | 小计 | 844.11 | 394.18 | 449.93 | 53.30 |
| | 2018年度 | 工业物联网通信产品 | 299.84 | 140.68 | 159.16 | 53.08 |
| | | 智能配电网状态监测系统产品 | 1,275.86 | 844.14 | 431.72 | 33.84 |
| | | 小计 | 1,575.70 | 984.82 | 590.88 | 37.50 |
| | 2017年度 | 工业物联网通信产品 | 291.98 | 143.48 | 148.50 | 50.86 |
| | | 智能配电网状态监测系统产品 | 132.50 | 79.22 | 53.28 | 40.21 |
| | | 小计 | 424.49 | 222.71 | 201.78 | 47.54 |
| | 2016年度 | 无 | - | - | - | - |

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本的构成情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|--------|-----------------|----------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 主营业务成本 | 6,079.59 | 99.58% | 14,797.26 | 99.92% | 12,795.10 | 99.9999% | 7,390.59 | 100% |
| 其他业务成本 | 25.76 | 0.42% | 12.31 | 0.08% | 0.02 | 0.0001% | 0.00 | 0.00% |
| 合计 | 6,105.35 | 100.00% | 14,809.57 | 100% | 12,795.12 | 100% | 7,390.59 | 100% |

报告期内，公司营业成本按照直接材料、直接人工、制造费用、委外加工费拆分见下表：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年度 | | 2017年度 | | 2016年度 | |
|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 营业成本 | 6,105.35 | 100.00% | 14,809.57 | 100.00% | 12,795.12 | 100.00% | 7,390.59 | 100.00% |
| 其中：直接材料 | 5,604.00 | 91.78% | 13,319.09 | 89.94% | 11,152.80 | 87.16% | 6,479.88 | 87.68% |
| 直接人工 | 106.00 | 1.74% | 217.70 | 1.47% | 364.66 | 2.85% | 237.98 | 3.22% |
| 制造费用 | 60.46 | 0.99% | 174.75 | 1.18% | 241.83 | 1.89% | 124.90 | 1.69% |
| 委外加工费 | 334.89 | 5.49% | 1,098.03 | 7.41% | 1,035.83 | 8.10% | 547.83 | 7.41% |

公司注重研发、营销等核心环节，生产工艺简单、固定资产少，因此生产环节的成本主要是直接材料。直接材料所占比重分别为 87.68%、87.16%、89.94%

及 91.78%，是成本变动的主要影响因素。

（1）直接材料分析

公司不同产品的原材料耗用差距较大，智能配电网状态监测系统产品的电路板数量较多，壳体体积最大，并配备电池、太阳能电池板、加密芯片等原材料，是单位原材料耗用最高的产品；智能售货控制系统产品的 PCB 面积大、层数多，芯片价格较其他产品高，耗用的单位原材料次之。工业物联网通信产品比较成熟，原材料主要为电子元器件，是公司单位原材料耗用最低的产品。

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月智能配电网状态监测系统产品的销售收入占比分别为 7.27%、18.70%、32.47%及 27.47%，智能售货控制系统产品的销售收入占比分别为 15.60%、24.72%、14.53%及 10.47%，工业物联网通信产品销售收入占比分别为 74.82%、53.91%、46.16%及 52.06%。智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品销售收入占比提高，导致单位产品耗用原材料逐渐上升。

产品升级换代方面，一般 2G、3G、4G 通信模块采购价格依次升高，与之对应的产品的原材料耗用依次升高。报告期内公司工业无线数据终端、智能售货控制系统产品采用 4G 通信的产品占比逐渐升高，导致单位产品耗用的原材料增加。

综上所述两点原因，单位产品耗用的原材料逐渐上升。

（2）直接人工、制造费用、委外加工费分析

公司生产工艺简单、生产环节少，主要工序内容为 PCBA 焊接、组装、测试和包装，其中 PCBA 焊接工序由外协加工完成。PCBA 焊接工序工艺成熟，自动化程度高。产品主要成本是各类原材料，生产环节中直接人工、制造费用和委托加工费占比小，报告期直接人工所占比重分别为 3.22%、2.85%、1.47%及 1.74%，制造费用所占比重为 1.69%、1.89%、1.18%及 0.99%，委托加工所占比重为 7.41%、8.10%、7.41%及 5.49%。

①直接人工

公司生产人员采用固定工资，因此直接人工跟产量没有直接线性关系。2017

年7月开始，公司的生产陆续转移至嘉兴映翰通，北京映翰通的大部分熟练生产人员因工厂搬迁离职，公司在嘉兴当地新招聘的生产人员由于业务不熟练、流动频繁导致生产效率低下。2018年，通过引入精益管理理念，实施ERP和MES系统，改进生产工艺，同时工人操作熟练度提升，生产效率大幅提升，导致2018年生产人数减少。2017年公司工厂从北京搬迁至嘉兴，嘉兴工人工资低于北京，致使2018年生产人员人均工资下降。生产人员人数及人员平均工资下降，导致2018年直接人工下降。

公司2017年上线了新的ERP系统，ERP系统投入金额及摊销情况如下所示：

单位：元

| 购入日期 | 原值 | 摊销年限 | 摊销金额 | | |
|------------|------------|------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2017年 | 2018年 | 2019年1-6月 |
| 2017年10月1日 | 338,136.77 | 5年 | 16,906.84 | 67,627.35 | 33,813.68 |

报告期内，精益管理及相关信息系统（MES）技术开发项目的投入金额为471,698.11元。

②制造费用

2017年7月开始，产品组装线及原材料逐步由北京搬迁至嘉兴，公司调试了组装线，并为准备生产重新购入了较多的间接材料，物料消耗增加、生产模具费增加；嘉兴工厂开工生产后，新聘人员数量较多，业务处于磨合过程中，人员流动较大，效率不高，导致制造费用职工薪酬增加；因嘉兴租赁厂房装修，租期仅为1年，时间较短，金额不大，故一次性计入了制造费用。

综上，2017年度，与生产线搬迁调试相关的新增直接费用主要系生产模具费、间接材料费、厂房装修费等，由于该部分费用与生产相关，金额总体不大，根据费用受益原则及企业会计准则的原则性要求，计入了制造费用，使得2017年制造费用较高。2018年度制造费用较2017年度减少主要是因为生产逐步稳定，模具费、间接材料消耗降低，经营管理效率提升，精简了辅助生产人员，职工薪酬减少等因素所致。

③委外加工费用

2017 年委托加工费同比增加 488.00 万元，主要原因为 2017 年销售额大幅上升，公司增加库存备货，自有产能不足，生产的部分工序由外协厂商完成。

2、营业成本结构

报告期内，公司分产品类别的营业成本情况如下所示：

单位：万元

| 成本 | | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|----------------------------|-------------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|----------|---------|
| | | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 工业 物联网 通信产 品 | 工业无线路由器 | 1,303.95 | 21.36% | 2,617.06 | 17.67% | 2,942.22 | 22.99% | 2,648.52 | 35.84% |
| | 无线数据终端 | 1,339.03 | 21.93% | 2,726.59 | 18.41% | 2,612.10 | 20.41% | 2,075.70 | 28.09% |
| | 工业以太网交换机 | 105.28 | 1.72% | 466.98 | 3.15% | 420.42 | 3.29% | 303.38 | 4.11% |
| | 边缘计算网关 | 62.68 | 1.03% | 170.75 | 1.15% | 272.22 | 2.13% | 264.85 | 3.58% |
| | 小计 | 2,810.94 | 46.04% | 5,981.38 | 40.39% | 6,246.97 | 48.82% | 5,292.45 | 71.61% |
| IWOS | IWOS | 1,935.78 | 31.71% | 5,147.01 | 34.75% | 2,087.81 | 16.32% | 486.28 | 6.58% |
| | 小计 | 1,935.78 | 31.71% | 5,147.01 | 34.75% | 2,087.81 | 16.32% | 486.28 | 6.58% |
| 智能 售货 控制 系统 产品 | InBox 系列 | 510.32 | 8.36% | 1,268.63 | 8.57% | 1,560.29 | 12.19% | 1,165.39 | 15.77% |
| | InPad 系列 | 252.00 | 4.13% | 1,358.02 | 9.17% | 2,730.90 | 21.34% | 319.25 | 4.32% |
| | 小计 | 762.33 | 12.49% | 2,626.65 | 17.74% | 4,291.18 | 33.54% | 1,484.64 | 20.09% |
| 技术 服务 及其 他 | 智能物联网空调系统产品 | 397.15 | 6.50% | 486.60 | 3.29% | 18.78 | 0.15% | - | 0.00% |
| | 国密安全产品 | 36.27 | 0.59% | 176.47 | 1.19% | 15.61 | 0.12% | 84.66 | 1.15% |
| | 技术服务 | 117.44 | 1.92% | 289.34 | 1.95% | 104.32 | 0.82% | 0.00 | 0.00% |
| | 其他 | 45.44 | 0.74% | 102.11 | 0.69% | 30.45 | 0.24% | 42.56 | 0.58% |
| | 小计 | 596.30 | 9.77% | 1,054.52 | 7.12% | 169.16 | 1.32% | 127.22 | 1.72% |
| 总计 | | 6,105.35 | 100.00% | 14,809.57 | 100.00% | 12,795.12 | 100.00% | 7,390.59 | 100.00% |

报告期内，公司各产品的营业成本占比情况与营业收入占比情况不存在重大差异。报告期内，公司各产品的营业成本占比情况与营业收入占比情况不存在重大差异。各主要产品单位成本变动分析请参见：“第八节、十二、（三）营业毛

利及毛利率分析”。

3、主要原材料采购数量及单价

报告期内，公司产品主要使用的原材料是各类电子元器件，所用的物料种类很多，公司生产所需原材料超过百种，主要使用的原材料种类包括模块、芯片、电路板、连接器、壳体等，占到全年原材料采购金额的 60% 以上；另外的物料包括电池、太阳能电池板、屏幕、电容、电感、变压器、螺母螺钉、三极管、连接线等，下表中未展示公司所有耗用的原材料。

报告期内，主要原材料采购数量如下表所示：

| 项目 | | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-------|-------------|-----------------|----------|----------|----------|
| 模块 | 采购金额（万元） | 2,180.24 | 3,102.01 | 4,156.96 | 2,339.80 |
| | 采购数量（万 pcs） | 19.20 | 25.64 | 36.72 | 19.95 |
| | 单价（元/pcs） | 113.56 | 120.99 | 113.20 | 117.26 |
| 芯片 | 采购金额（万元） | 1,417.10 | 2,013.51 | 3,241.73 | 1,290.59 |
| | 采购数量（万 pcs） | 323.48 | 399.68 | 562.26 | 224.48 |
| | 单价（元/pcs） | 4.38 | 5.04 | 5.77 | 5.75 |
| 连接器 | 采购金额（万元） | 220.42 | 472.05 | 609.38 | 385.10 |
| | 采购数量（万 pcs） | 299.23 | 642.98 | 510.51 | 271.55 |
| | 单价（元/pcs） | 0.74 | 0.73 | 1.19 | 1.42 |
| 壳体 | 采购金额（万元） | 476.96 | 981.66 | 720.22 | 354.96 |
| | 采购数量（万 pcs） | 195.91 | 339.18 | 189.31 | 100.36 |
| | 单价（元/pcs） | 2.43 | 2.89 | 3.80 | 3.54 |
| PCB 板 | 采购金额（万元） | 347.12 | 743.33 | 754.98 | 366.03 |
| | 采购数量（万 pcs） | 42.65 | 67.20 | 71.39 | 32.90 |
| | 单价（元/pcs） | 8.14 | 11.06 | 10.58 | 11.12 |

公司生产产品所用的物料种类较多，且产品不同，每种物料的用量不同，所以各物料采购情况与营业收入、营业成本、销售数量没有线性对应关系。报告期内，物料的采购数量均随着销售数量波动。

报告期内公司各类产品的原材料耗用种类有所不同，单位产品原材料耗用量有一定的差异，智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品、工业物联网通信产品的单位产品原材料耗用量依次降低。详细分析请参见招股说明书“第八节、十二、（二）、1、营业成本构成”相关分析。

公司原材料采购额主要与公司产品销售数量有关，2016-2018 年及 2019 年 1-6 月公司工业物联网通信产品、智能售货控制系统产品、智能配电网状态监测

系统产品的销售数量总计为 20.94 万台、30.84 万台、28.31 万台及 13.49 万台。2017 年原材料采购金额上升，主要原因包括：1) 由于公司产品产销量全面上升；2) 单位原材料耗用量更大的智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品的销售占比上升。2018 年原材料采购金额下降，主要原因是公司工业物联网通信产品、智能售货控制系统产品的产销量有所下降，耗用原材料减少。

近年来，公司上游电子器件行业已经充分竞争，生产效率和工艺水平日益提高，产品更新换代较快；公司每年根据电子元器件市场价格调整幅度，与供应商协商采购价格，大部分同种型号的原材料价格呈现下降趋势。

公司同一类原材料包括的具体型号较多，具体型号之间的价格差异较大，比如模块中的 2G、3G、4G 模块价格差异较大、不同厂商的 4G 模块价格差异也比较大；芯片中 CPU 芯片的价格远高于储存芯片价格，储存芯片价格远高于逻辑芯片价格；一般智能售货控制系统产品的 PCB 板较无线数据终端的 PCB 板采购价格高。

公司一个具体型号产品，采用的原材料种类上百种，不同型号使用的原材料数量、种类也不尽相同。比如公司同一系列中一些型号使用了 2-3 块 PCB 板，一些型号只有一块 PCB 板。

公司原材料的采购需要综合考虑销售订单，销售预测，历史出货数据，客户交货期，已有库存数量，各类物料采购周期、批量，供应商交货期、运输期，市场行情等因素，公司原材料一般需要提前 6-8 周下达订单给供应商备货。上述原因会导致同类原材料采购占比出现变动。

另外，公司产品型号较多，不同型号的售价也有较大差异，产品平均成本的变化受产品结构的影响较大。

因此，公司某一种或几种原材料采购价格的变化，不能完全反映产品类别、产品系列的单位成本变化。

4、原材料领用情况及成本核算

(1) 主要原材料采购、领用情况

报告期内，公司主要原材料采购、领用情况如下所示：

单位：万台/万个

| 年度 | | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 1-6 月 |
|-------|----|--------|--------|--------|--------------|
| 产量 | | 22.67 | 32.55 | 29.74 | 15.18 |
| 模块 | 采购 | 19.95 | 36.72 | 25.64 | 19.20 |
| | 领用 | 19.85 | 36.00 | 26.25 | 17.86 |
| 芯片 | 采购 | 224.48 | 562.26 | 399.68 | 323.48 |
| | 领用 | 209.26 | 509.01 | 449.36 | 272.84 |
| 连接器 | 采购 | 271.55 | 510.51 | 642.98 | 299.23 |
| | 领用 | 234.53 | 442.74 | 712.04 | 274.55 |
| 壳体 | 采购 | 100.36 | 189.31 | 339.18 | 195.91 |
| | 领用 | 93.77 | 193.50 | 321.64 | 155.63 |
| PCB 板 | 采购 | 32.90 | 71.39 | 67.20 | 42.65 |
| | 领用 | 27.88 | 67.79 | 74.56 | 35.14 |

2017 年公司大部分主要原材料采购量大于领用量，2018 年公司大部分原材料领用量大于采购量，主要是因为 2017 年下半年公司工厂由北京搬迁至嘉兴，订单执行有所延迟，为加快供货速度，公司 2017 年末加紧了生产，采购了较多的原材料所致。相比 2016 年末，2017 年末公司原材料账面余额增加了 1060.65 万元，增长比例为 154.82%。

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月，公司产品产量呈现先上升后下降的趋势，公司大部分原材料的采购、领用量也呈现同样趋势。其中，由于 IWOS 产品根据国家电网标准持续改进升级后，连接器及壳体单位耗用量上升幅度较大，加之 2018 年 IWOS 产量上升，导致 2018 年连接器、壳体的采购及领用数量上升。综上所述，公司产量与原材料采购、领用情况是匹配的。

由于上表中的领用量未考虑期末 PCBA 半成品板的影响；另外，公司产品细分型号几百种，每一种产品使用的原材料种类、数量均不同。因此，上表原材料采购、领用量与公司产品产量没有线性对应关系。

（2）IWOS 其他重要原材料采购、领用情况

报告期内，IWOS 其他重要原材料采购、领用情况如下所示：

单位：万台/万个

| 项目 | | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019.1-6 月 |
|------|----|--------|--------|--------|------------|
| 产量 | | 0.66 | 1.09 | 2.50 | 1.51 |
| 磁芯 | 采购 | 2.07 | 3.90 | 7.17 | 6.29 |
| | 领用 | 1.98 | 3.58 | 7.29 | 4.66 |
| 电池 | 采购 | 0.57 | 1.25 | 2.64 | 1.76 |
| | 领用 | 0.66 | 1.09 | 2.56 | 1.45 |
| 太阳能板 | 采购 | 0.56 | 1.21 | 2.31 | 1.61 |
| | 领用 | 0.68 | 1.07 | 2.49 | 1.45 |

2016 年至 2018 年及 2019 年 1-6 月，公司 IWOS 产品产量呈持续上升趋势，该产品其他重要原材料的采购、领用量也呈现同样趋势，产量与原材料采购、领用情况是匹配的。

（3）分产品列示各类原材料占主营业务成本的比例

为更加真实的反应公司的生产数据，公司挑选每年度销售金额占比 70% 以上的产品，根据实际生产领料情况统计了较为准确的原材料耗用情况，如下所示。

1) 报告期内，公司各产品主要原材料占主营业务成本的比例情况如下所示：

| 产品 | 年度 | 模块 | 芯片 | 连接器 | 壳体 | PCB | 小计 |
|------------|--------------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|
| 工业物联网通信产品 | 2016 年 | 46.09% | 13.96% | 4.44% | 2.41% | 3.82% | 70.71% |
| | 2017 年 | 40.15% | 13.78% | 4.36% | 2.38% | 3.81% | 64.47% |
| | 2018 年 | 47.42% | 14.98% | 5.27% | 2.96% | 4.77% | 75.41% |
| | 2019 年 1-6 月 | 50.14% | 14.38% | 4.94% | 2.59% | 4.35% | 76.40% |
| IWOS | 2016 年 | 6.35% | 9.40% | 2.07% | 12.34% | 7.00% | 37.16% |
| | 2017 年 | 7.56% | 13.32% | 2.12% | 16.57% | 7.81% | 47.38% |
| | 2018 年 | 7.74% | 11.87% | 1.79% | 14.12% | 6.78% | 42.30% |
| | 2019 年 1-6 月 | 7.44% | 15.94% | 1.75% | 15.71% | 6.38% | 47.22% |
| 智能售货控制系统产品 | 2016 年 | 24.11% | 35.97% | 3.55% | 3.42% | 5.59% | 72.64% |
| | 2017 年 | 21.66% | 32.91% | 2.65% | 3.34% | 4.50% | 65.08% |
| | 2018 年 | 21.42% | 36.56% | 2.90% | 3.09% | 6.21% | 70.18% |
| | 2019 年 1-6 月 | 20.92% | 44.83% | 3.63% | 3.53% | 5.08% | 77.98% |

2017 年工业物联网通信产品主要原材料占主营业务成本的比例有所下降，主要是因为 2017 年大部分工业物联网通信产品使用 2G 模块，2017 年 2G 模块的采购单价降低，主要原材料占主营业务成本的比例有所下降。

2017 年 IWOS 主要原材料占主营业务成本的比例有所上升，主要是公司根

据国家电网标准持续对产品进行了升级改造，芯片、连接器、壳体的单位用量增加所致。2018 年 IWOS 主要原材料占主营业务成本的比例有所下降，主要是因为根据某些省份的招标要求，公司提供了成本更高的电池，其他重要原材料的占比从 26.24% 上升至 30.80%。2019 年 IWOS 主要原材料占主营业务成本的比例有所上升，主要是因为公司推出了第三代 IWOS 产品，使用的芯片总额上升所致。

智能售货控制系统产品包括 InPad 系列、InBox 系列，InPad 系列有一块采购价格较高的屏幕，未列示在主要原材料中，报告期内 InPad 系列主要原材料占主营业务成本的平均比例为 60.27%，InBox 系列的平均比例为 78.39%，InPad 系列主要原材料占主营业务成本的比例低于 InBox 系列。智能售货控制系统产品结构有较大变化，InPad 系列 2016-2018 年销售占比为 17.13%、55.53%、44.46%，导致 2016-2018 年智能售货控制系统产品主要原材料占主营业务成本的比例先下降后上升。2019 年智能售货控制系统产品主要原材料占主营业务成本的比例上升主要原因为公司推出支持刷脸支付的型号，所用芯片价格较高导致芯片成本占比从 36.56% 上升至 44.83%。

2) 报告期 IWOS 产品主要原材料占主营业务成本的比例低于其他产品，主要原因为公司定义的主要原材料为各类产品的共用材料，该产品还需领用其他重要材料，磁芯、电池、太阳能板为该产品的的重要组成部分。

报告期内，IWOS 产品其他重要原材料占主营业务成本的比例情况如下所示：

| 产品 | 年度 | 磁芯 | 太阳能板 | 电池 | 小计 |
|------|--------------|--------|-------|--------|--------|
| IWOS | 2016 年 | 17.10% | 5.14% | 4.55% | 26.79% |
| | 2017 年 | 16.10% | 4.62% | 5.52% | 26.24% |
| | 2018 年 | 14.74% | 4.62% | 11.45% | 30.80% |
| | 2019 年 1-6 月 | 15.69% | 3.03% | 3.77% | 22.49% |

报告期内，随着采购量增加，磁芯、太阳能板的采购价格持续下降，占比逐渐下降；电池采购价格与当年度生产的具体型号相关，变化较大，并导致了重要原材料占主营业务成本发生变化。各重要原材料的采购价格变化情况详见以下回复中“IWOS 重要原材料采购、领用情况”。

(4) 单位产品原材料耗用情况

为更加真实的反映公司的生产数据，公司挑选每年度销售金额占比 70% 以上的产品，根据实际生产领料情况统计了较为准确的单位原材料耗用情况。本小节中的产量及销量数据包括了所有产品，是全面的。

1) 报告期内，公司各产品单位主要原材料耗用情况如下所示：

单位：个/片

| 产品 | 年度 | 模块 | 芯片 | 连接器 | 壳体 | PCB |
|------------|--------------|------|-------|--------|--------|-------|
| 工业物联网通信产品 | 2016 年 | 1.00 | 7.90 | 7.72 | 1.81 | 1.19 |
| | 2017 年 | 0.99 | 8.20 | 7.64 | 1.60 | 1.19 |
| | 2018 年 | 0.99 | 9.06 | 8.85 | 2.08 | 1.25 |
| | 2019 年 1-6 月 | 0.98 | 8.62 | 8.75 | 1.64 | 1.24 |
| IWOS | 2016 年 | 2.00 | 36.00 | 43.00 | 70.00 | 10.00 |
| | 2017 年 | 2.00 | 64.07 | 90.47 | 101.45 | 12.18 |
| | 2018 年 | 2.00 | 70.00 | 102.00 | 107.00 | 13.00 |
| | 2019 年 1-6 月 | 2.00 | 75.63 | 88.86 | 114.51 | 13.00 |
| 智能售货控制系统产品 | 2016 年 | 1.00 | 32.60 | 24.84 | 5.44 | 2.08 |
| | 2017 年 | 1.00 | 27.37 | 20.06 | 4.31 | 2.31 |
| | 2018 年 | 1.00 | 29.14 | 23.32 | 3.68 | 1.68 |
| | 2019 年 1-6 月 | 1.00 | 26.67 | 23.84 | 3.86 | 1.88 |

公司同类产品的细分型号较多，不同产品使用的原材料种类及数量均不相同；另外，公司对于同一型号产品持续升级，硬件版本有所不同；因此产品结构的变化，以及硬件版本的升级导致各产品的原材料单位耗用量均有所波动。

2018 年工业物联网产品的芯片、连接器、壳体等单位耗用量有所上升，主要是因为 InDTU380 型号的产量占比下降，该系列产品不带外壳，芯片和连接器单位耗用量小于其他产品，该产品产量由 2017 年的 8.50 万台下降至 2018 年的 4.09 万台，占比由 35.05% 下降至 18.57%。

2017 年 IWOS 产品的芯片、连接器、壳体、PCB 等单位耗用量上升较快，主要是因为根据国家电网等招标单位的技术要求，公司对产品进行了持续的升级，每套产品新增芯片近 28 个，新增连接器近 47 个，新增壳体近 30 个。2019 年 1-6 月 IWOS 产品连接器单位用量有所减少，主要是因为公司推出了第三代 IWOS 产品，在连接器耗用量上有所减少。2019 年 1-6 月第三代 IWOS 的产量占比为 65.85%。

智能售货控制系统产品分产品类型单位主要原材料耗用情况如下：

单位：个/片

| 产品类别 | 年度 | 模块 | 芯片 | 连接器 | 壳体 | PCB |
|-------|--------------|------|-------|-------|------|------|
| InBox | 2016 年 | 1.00 | 34.25 | 26.55 | 5.55 | 1.85 |
| | 2017 年 | 1.00 | 30.00 | 24.00 | 3.00 | 1.00 |
| | 2018 年 | 1.00 | 30.00 | 24.00 | 3.00 | 1.00 |
| | 2019 年 1-6 月 | 1.00 | 26.31 | 24.62 | 3.00 | 1.57 |
| InPad | 2016 年 | 1.00 | 26.00 | 18.00 | 5.00 | 3.00 |
| | 2017 年 | 1.00 | 26.00 | 18.00 | 5.00 | 3.00 |
| | 2018 年 | 1.00 | 28.00 | 22.41 | 4.59 | 2.59 |
| | 2019 年 1-6 月 | 1.00 | 28.00 | 21.00 | 7.00 | 3.00 |

智能售货控制系统产品分代际单位主要原材料耗用情况如下：

单位：个/片

| 代际 | 年度 | 模块 | 芯片 | 连接器 | 壳体 | PCB |
|----|--------------|------|-------|-------|------|------|
| 3G | 2016 年 | 1.00 | 27.50 | 20.25 | 4.25 | 2.25 |
| | 2017 年 | 1.00 | 27.03 | 19.54 | 4.49 | 2.49 |
| | 2018 年 | 1.00 | 28.00 | 22.00 | 5.00 | 3.00 |
| | 2019 年 1-6 月 | - | - | - | - | - |
| 4G | 2016 年 | 1.00 | 35.00 | 27.00 | 6.00 | 2.00 |
| | 2017 年 | 1.00 | 27.49 | 20.24 | 4.25 | 2.25 |
| | 2018 年 | 1.00 | 29.35 | 23.56 | 3.44 | 1.44 |
| | 2019 年 1-6 月 | 1.00 | 26.67 | 23.84 | 3.86 | 1.88 |

报告期智能售货控制系统产品中 InPad 系列单位产品芯片、连接器等用量小于 InBox 系列，但单位产品 PCB 用量高于 InBox 系列，除 2016 年外单位产品壳体用量高于 InBox 系列。产品代际方面，4G 智能售货控制系统产品的芯片、连接器高于 3G 产品，但单位产品 PCB 用量低于 3G 产品，除 2016 年外单位产品壳体用量小于 3G 产品。

2017 年芯片、连接器单位耗用量有所减少，PCB 耗用量有所增加，主要是因为 InPad 系列的产量占比从 30.73% 上升至 58.28%；2017 年壳体单位耗用量有所减少，主要原因为 InBox 产品改变结构设计，壳体单位耗用量由 5.55 个下降至 3 个。

2018 年智能售货控制系统产品芯片、连接器单位耗用量有所上升，主要是因为产品从 3G 升级到 4G，4G 产品产量占比从上一年度的 71.66% 提升至 97.20%，而 4G 产品芯片及连接器的单位耗用量更大。2018 年智能售货控制系统产品壳体、PCB 单位耗用量有所减少，除了因 4G 产品产量上升外，还因为壳体及 PCB 单

位用量更小的 InBox 系列产量占比从上一年度的 41.72% 上升至 51.38%。

2019 年 1-6 月智能售货控制系统几乎全部为 4G 产品，单位原材料耗用量有所变化，主要是因为 InPad 系列的产量占比从 48.62% 下降至 31.57% 所致。

2) 报告期 IWOS 产品单位重要原材料耗用情况如下所示：

单位：个/片

| 产品 | 年度 | 磁芯 | 太阳能板 | 电池 |
|------|--------------|------|------|------|
| IWOS | 2016 年 | 3.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 2017 年 | 3.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 2018 年 | 3.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 2019 年 1-6 月 | 3.00 | 1.00 | 1.00 |

报告期 IWOS 产品单位重要原材料耗用量未发生变化。

(5) 产量合理性及成本核算完整性

虽然发行人产品型号多，原材料多，但公司主要依靠 ERP 系统建立生产 BOM、提前录入加工费用及相关分配标准等方式，实现了生产成本及营业成本在 ERP 中的自动核算。

根据公司 ERP 的设置，每生产一个产品，系统根据相应的 BOM 自动生成领料单，待产品生产完成入库后，领用物料结转至产品生产成本。且公司定期对存货进行盘点，未发现异常情况。公司生产领料、成本核算的内部控制设计合理运行有效。

由于产品结构不同，各细分型号使用的原材料种类及数量不同，公司原材料采购、领用情况以及产品的销售情况与产量并不呈现完全的线性关系，但变动趋势基本匹配。

综上所述，公司产品产量合理，公司能够保障成本核算的准确性，成本核算是完整的，不存在少计成本的情形。

(三) 营业毛利及毛利率分析

1、毛利结构

报告期内，公司主要的产品毛利的结构如下表所示：

单位：万元

| 毛利 | | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------------|-------------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|----------|---------|
| | | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 工业物联网通信产品 | 工业无线路由器 | 1,975.72 | 31.47% | 3,676.30 | 28.65% | 3,248.34 | 32.07% | 3,136.74 | 44.37% |
| | 无线数据终端 | 1,436.56 | 22.88% | 2,449.68 | 19.09% | 2,155.77 | 21.29% | 1,839.34 | 26.02% |
| | 工业以太网交换机 | 128.07 | 2.04% | 359.33 | 2.80% | 332.71 | 3.29% | 262.74 | 3.72% |
| | 边缘计算网关 | 95.82 | 1.53% | 294.31 | 2.29% | 373.23 | 3.69% | 288.13 | 4.08% |
| | 小计 | 3,636.17 | 57.92% | 6,779.63 | 52.83% | 6,110.04 | 60.33% | 5,526.95 | 78.18% |
| IWOS | IWOS | 1,465.68 | 23.35% | 3,828.15 | 29.83% | 2,199.09 | 21.71% | 564.59 | 7.99% |
| | 小计 | 1,465.68 | 23.35% | 3,828.15 | 29.83% | 2,199.09 | 21.71% | 564.59 | 7.99% |
| 智能售货控制系统产品 | InBox 系列 | 424.24 | 6.76% | 962.18 | 7.50% | 959.84 | 9.48% | 703.80 | 9.96% |
| | InPad 系列 | 110.04 | 1.75% | 427.97 | 3.33% | 415.83 | 4.11% | 67.07 | 0.95% |
| | 小计 | 534.29 | 8.51% | 1,390.14 | 10.83% | 1,375.67 | 13.58% | 770.86 | 10.90% |
| 技术服务及其他 | 智能物联网空调系统产品 | 456.10 | 7.27% | 440.90 | 3.44% | 30.00 | 0.30% | 0.00 | 0.00% |
| | 国密安全产品 | 26.45 | 0.42% | 103.19 | 0.80% | 10.48 | 0.10% | 32.67 | 0.46% |
| | 技术服务 | 104.33 | 1.66% | 304.57 | 2.37% | 380.93 | 3.76% | 122.55 | 1.73% |
| | 其他 | 54.91 | 0.87% | -12.83 | -0.10% | 21.25 | 0.21% | 51.78 | 0.73% |
| | 小计 | 641.79 | 10.22% | 835.83 | 6.51% | 442.67 | 4.37% | 207.00 | 2.93% |
| 总计 | | 6,277.92 | 100.00% | 12,833.75 | 100.00% | 10,127.47 | 100.00% | 7,069.40 | 100.00% |

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月公司主要产品工业物联网通信产品占毛利百分比分别为 78.18%、60.34%、52.83% 及 57.92%，是公司毛利的主要来源。2016-2017 年智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品的销售收入增加，在毛利中的占比大幅增加。由于不同产品的毛利率不同，报告期内公司产品结构的变化对公司综合毛利率变动有重大影响。

2、毛利率变动分析

报告期内，公司综合毛利率及各类主要产品的毛利率及其变动如下表所示：

| 毛利率变动 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 |
|--------|--------------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|
| | 毛利率 | 变动 | 毛利率 | 变动 | 毛利率 | 变动 | 毛利率 |
| 工业物联网通 | 56.40% | 3.27% | 53.13% | 3.68% | 49.45% | -1.63% | 51.08% |

| 毛利率变动 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 |
|---------------|--------------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | 毛利率 | 变动 | 毛利率 | 变动 | 毛利率 | 变动 | 毛利率 |
| 信产品 | | | | | | | |
| 智能配电网状态监测系统产品 | 43.09% | 0.44% | 42.65% | -8.65% | 51.30% | -2.43% | 53.73% |
| 智能售货控制系统产品 | 41.21% | 6.60% | 34.61% | 10.33% | 24.28% | -9.90% | 34.18% |
| 技术服务及其他 | 51.84% | 7.62% | 44.22% | -28.13% | 72.35% | 10.41% | 61.94% |
| 综合毛利率 | 50.70% | 4.27% | 46.43% | 2.25% | 44.18% | -4.71% | 48.89% |

报告期内，公司综合毛利率分别为 48.89%、44.18%、46.43%及 50.70%，较为稳定但呈现小幅波动情况。报告期内，公司产品结构有较大变化，各产品的销售占比及毛利率情况如下：

| 毛利率变动 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|---------------|--------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| | 毛利率 | 销售占比 | 毛利率 | 销售占比 | 毛利率 | 销售占比 | 毛利率 | 销售占比 |
| 工业物联网通信产品 | 56.40% | 52.06% | 53.13% | 46.16% | 49.45% | 53.91% | 51.08% | 74.82% |
| 智能配电网状态监测系统产品 | 43.09% | 27.47% | 42.65% | 32.47% | 51.30% | 18.70% | 53.73% | 7.27% |
| 智能售货控制系统产品 | 41.21% | 10.47% | 34.61% | 14.53% | 24.28% | 24.72% | 34.18% | 15.60% |
| 技术服务及其他 | 51.84% | 10.00% | 44.22% | 6.84% | 72.35% | 2.67% | 61.94% | 2.31% |
| 综合毛利率 | 50.70% | 100.00% | 46.43% | 100.00% | 44.18% | 100.00% | 48.89% | 100.00% |

产品结构变化及各产品毛利率变化，对于公司综合毛利率有所影响，定量影响如下所示：

| 项目 | 2019 年 1-6 月较 2018 年度 | | | 2018 年度较 2017 年度 | | |
|---------------|-----------------------|----------|--------|------------------|----------|--------|
| | 毛利率变动影响 | 收入占比变动影响 | 小计 | 毛利率变动影响 | 收入占比变动影响 | 小计 |
| 工业物联网通信产品 | 1.51% | 3.33% | 4.84% | 1.98% | -4.12% | -2.14% |
| 智能配电网状态监测系统产品 | 0.14% | -2.15% | -2.01% | -1.62% | 5.87% | 4.25% |
| 智能售货控制系统产品 | 0.96% | -1.67% | -0.71% | 2.55% | -3.53% | -0.98% |
| 技术服务及其他 | 0.52% | 1.64% | 2.16% | -0.75% | 1.84% | 1.09% |
| 总计 | 3.13% | 1.14% | 4.27% | 2.16% | 0.06% | 2.25% |

| 项目 | 2018 年度较 2017 年度 | | | 2017 年度较 2016 年度 | | |
|---------------|------------------|----------|--------|------------------|----------|---------|
| | 毛利率变动影响 | 收入占比变动影响 | 小计 | 毛利率变动影响 | 收入占比变动影响 | 小计 |
| 工业物联网通信产品 | 1.98% | -4.12% | -2.14% | -1.22% | -10.34% | -11.56% |
| 智能配电网状态监测系统产品 | -1.62% | 5.87% | 4.25% | -0.18% | 5.86% | 5.69% |
| 智能售货控制系统产品 | 2.55% | -3.53% | -0.98% | -1.54% | 2.21% | 0.67% |
| 技术服务及其他 | -0.75% | 1.84% | 1.09% | 0.24% | 0.26% | 0.50% |
| 总计 | 2.16% | 0.06% | 2.25% | -2.70% | -2.01% | -4.71% |

注 1：毛利率变动影响：本期毛利率与上期毛利率之差×上期收入占比；

注 2：收入占比变动影响：本期收入占比与上期收入占比之差×本期毛利率。

2019 年 1-6 月与 2018 年相比，公司综合毛利率上升 4.27%，主要影响因素是工业物联网通信产品的收入占比上升贡献 3.33%，智能售货控制系统产品毛利率上升贡献 0.97%，以及技术服务及其他的收入占比上升贡献 0.52%。2018 年与 2017 年度相比，公司综合毛利率上升 2.25%，主要的影响因素是智能配电网状态监测系统产品的收入占比上升；2017 年度与 2016 年度相比，公司综合毛利率下降 4.71%，主要的影响因素是毛利率较低的智能售货控制系统产品占比增加，同时毛利率较高的工业物联网通信产品收入占比减少。因此，报告期内公司综合毛利率变动主要是产品结构的影响。对各主要产品毛利率变动分析如下：

（1）工业物联网通信产品

报告期内，公司工业物联网通信产品的平均单价、平均单位成本、毛利率变化情况如下表所示：

单位：元

| 工业物联网通信产品 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 2019 年 1-6 月 | 568.02 | 247.66 | 56.40% |
| 2018 年 | 579.48 | 271.62 | 53.13% |
| 2017 年 | 509.47 | 257.56 | 49.45% |
| 2016 年 | 569.72 | 278.69 | 51.08% |

1) 工业物联网通信产品毛利率合理性分析

公司工业物联网通信产品的核心技术包括“INOS 网络操作系统”、“光纤环

网通信冗余保护技术”、“边缘计算技术”。公司工业物联网产品是公司最早推出的产品，可应用于各个行业，经过细分行业多年的发展，市场上同类产品较多，竞争充分，各竞争对手的产品价格比较透明。工业物联网通信产品的成本主要是各类电子元器件构成，如通信模块、芯片、电路板、连接器及壳体等，材料成本占比约 90%。

公司上游的电子元器件供应商数量众多，各类材料的可替代性较高，市场充分竞争，不存在独家供应的材料。对于同一种电子元器件，经过公司和供应商谈判，一般可以每年根据市场情况降低采购单价。但由于公司工业物联网产品也处于充分竞争行业，公司每年会根据成本的变动幅度、市场竞争情况及同类产品价格情况，下调已发布具体型号产品的价格。

生产方面，工业物联网通信产品焊接环节及部分产品的组装环节外包给委托加工厂，我国电子元器件焊接的自动化程度较高，对公司不属于核心竞争力，且该产业在国内较为成熟，委托焊接环节的价格比较透明。组装环节主要将焊接好的电路板（PCBA）与壳体、天线、接口、电源等通过螺钉螺母等组装在一起，操作比较简单，主要耗费人力。

综上，工业物联网产品的毛利率是公司上游供应商、下游客户根据市场同类产品价格情况、原材料供应情况等因素谈判形成综合结果，报告期内公司工业物联网产品的毛利率较为稳定。

2) 工业物联网产品毛利率分析

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月，公司工业物联网通信产品的毛利率分别为 51.08%、49.45%、53.13%及 56.40%，毛利率较为稳定但存在小幅波动。销售均价及单位成本对于毛利率的影响如下所示：

| 业务 | 2019 年 1-6 月较 2018 年 | | | 2018 年较 2017 年 | | |
|-----------|----------------------|--------|-------|----------------|--------|-------|
| | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 小计 | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 小计 |
| 工业物联网通信产品 | -0.93% | 4.20% | 3.27% | 6.10% | -2.42% | 3.68% |

| 业务 | 2018 年较 2017 年 | | | 2017 年较 2016 年 | | |
|-----------|----------------|--------|-------|----------------|--------|--------|
| | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 小计 | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 小计 |
| 工业物联网通信产品 | 6.10% | -2.42% | 3.68% | -5.78% | 4.15% | -1.63% |

注 1：销售均价影响=（本期销售均价-上期销售成本）/本期销售均价-上期毛利率

注 2：单位成本影响=本期毛利率-（本期销售均价-上期销售成本）/本期销售均价

报告期内工业物联网通信产品的销售均价和单位成本对毛利率影响比较均衡，产品毛利率变化不大。2016-2018 年公司销售的工业物联网通信产品的销售均价及单位成本均出现了先下降后上升的趋势。销售均价的下降及上升原因请参见“第八节、十二、（一）、2、（1）工业物联网通信产品”相关分析。

虽然 2016-2018 年及 2019 年 1-6 月工业物联网通信产品销售均价、单位成本均存在一定程度的波动，但产品毛利率较为稳定，主要原因是工业物联网通信产品所处细分行业的技术及工艺成熟，产品种类及层次丰富，公司每年对产品定价时，根据市场竞争、同行业产品价格情况，充分考虑原材料采购价格的影响，以保持工业物联网通信产品的竞争力和盈利。

报告期内，工业物联网通信产品中的工业无线路由器、无线数据终端等产品的毛利率情况如下所示：

单位：元

| 无线数据终端 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
|----------|----------|--------|--------|
| 2019.1-6 | 372.30 | 179.61 | 51.76% |
| 2018 | 359.24 | 189.23 | 47.33% |
| 2017 | 283.46 | 155.30 | 45.21% |
| 2016 | 319.48 | 169.38 | 46.98% |
| 工业无线路由器 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
| 2019.1-6 | 948.48 | 377.10 | 60.24% |
| 2018 | 998.76 | 415.33 | 58.42% |
| 2017 | 1,058.25 | 502.96 | 52.47% |
| 2016 | 1,029.75 | 471.43 | 54.22% |
| 工业以太网交换机 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
| 2019.1-6 | 721.58 | 325.56 | 54.88% |
| 2018 | 808.68 | 457.02 | 43.49% |
| 2017 | 725.84 | 405.18 | 44.18% |
| 2016 | 816.68 | 437.66 | 46.41% |
| 边缘计算网关 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
| 2019.1-6 | 1,392.74 | 550.77 | 60.45% |
| 2018 | 1,606.42 | 589.82 | 63.28% |
| 2017 | 1,180.41 | 497.85 | 57.82% |
| 2016 | 1,301.73 | 623.47 | 52.10% |

3) 无线数据终端单位成本、毛利率分析

2016-2018 年,无线数据终端毛利率变化不大。销售均价波动分析请参见“第八节、十二、(一)、2、(1) 工业物联网通信产品”,2017 年单位成本下降主要是因为公司给特定客户定制的产品原材料种类、数量较少,成本较低,但其销售占比较高。2018 年单位成本的上升主要是产品更新换代的影响,2016-2017 年公司销售的无线数据终端以 2G 或 3G 通信为主,2018 年以 4G 通信为主,4G 通信产品的通信模块等原材料一般高于 2G 及 3G 通信产品,随着 4G 通信产品销售占比上升,2018 年无线数据终端单位成本有所上升。

2019 年 1-6 月无线数据终端毛利率上升 4.43%,主要是因为 2019 年 1-6 月采用 4G 通信的产品销售占比继续提升,而 4G 产品是比较新的产品,销售单价及成本较高,毛利率也略高于 2G 及 3G 产品,导致 2019 年 1-6 月无线数据终端的毛利率有所上升。

4) 工业无线路由器单位成本、毛利率分析

报告期内,工业无线路由器的毛利率呈现先下降后上升的波动趋势。InRouter600 系列、InRouter900 系列及其他系列的毛利率情况如下所示:

单位:元

| InRouter600 系列 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
|----------------|----------|--------|--------|
| 2019.1-6 | 752.36 | 341.18 | 54.65% |
| 2018 | 776.67 | 355.94 | 54.17% |
| 2017 | 835.05 | 422.22 | 49.44% |
| 2016 | 861.86 | 405.46 | 52.95% |
| InRouter900 系列 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
| 2019.1-6 | 1,805.29 | 549.99 | 69.53% |
| 2018 | 1,867.46 | 652.98 | 65.03% |
| 2017 | 1,964.48 | 874.43 | 55.49% |
| 2016 | 1,915.00 | 845.90 | 55.83% |
| 其他系列 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
| 2019.1-6 | 491.93 | 185.59 | 62.27% |
| 2018 | 642.30 | 264.93 | 58.75% |
| 2017 | 1,037.69 | 438.70 | 57.72% |
| 2016 | 1,007.28 | 452.05 | 55.12% |

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月 InRouter600 系列的毛利率呈现先下降后上升的波动趋势,主要原因是公司 2017 年下调了销售均价,但单位成本上升。2017 年公司 InRouter600 系列毛利率变动的主要原因包括:1)2017 年公司搬迁工厂,

搬迁中产生了员工辞退金、各类间接费用，导致 2017 年的直接人工、制造费用增加。搬迁工厂后工业无线路由器产品主要在公司自有工厂组装，因此 2017 年分摊的直接人工、制造费用较多，导致某些产品单位成本基本持平或小幅上升；2）公司产品型号较多，成本相对较高的产品销售占比上升。由于 InRouter600 系列定位为高性价比产品，客户数量大、应用行业广，竞争激烈，为了保持竞争力，公司调低了 InRouter600 系列销售单价。2018 年公司主要原材料采购价格有所下降，且未受工厂搬迁的影响，分摊的制造费用、直接人工减少，导致 InRouter600 系列单位成本下降幅度较大，公司对产品销售单价的下调幅度低于单位成本下降幅度，2018 年销售毛利率增加。2019 年 1-6 月 InRouter600 系列的销售毛利率变化不大。

2017 年 InRouter900 系列销售均价及单位成本同步上升，销售单价上升的分析请参见“第八节、十二、（一）、2、（1）工业物联网通信产品”，其单位成本的上升原因之一与 InRouter600 系列相似。另外，针对国外客户搭载 GPS 的产品，因增加了定位模块，成本有所提升，且销售占比较大，导致单位成本上升。InRouter900 系列的毛利率基本与 2016 年持平，未出现如 InRouter600 系列出现下降的主要原因是 InRouter900 系列是公司的高端产品，附加值高，且产品型号众多，但各产品的毛利率有差距。公司通过促进高毛利率产品型号的销售弥补了产品系列单位成本的上升。

前述针对国外客户搭载 GPS 的产品虽然销售单价较高，但是其单位成本在 InRouter900 系列中是最高的，故该产品的毛利率相比于其他 InRouter900 产品的毛利率低。该产品从 2017 年开始大量销售，2017-2018 年及 2019 年 1-6 月的销售收入占 InRouter900 系列比重分别为 14.98%、7.31%及 0.06%。随着该产品在销售占比减少，2018 年及 2019 年 1-6 月，InRouter900 系列的毛利率逐渐升高。

另外，2018 年及 2019 年 1-6 月 InRouter900 系列的毛利率大幅上升的其他原因包括：1）原材料采购价格的下降；2）公司继续推进了高毛利率产品型号的销售。

5）工业以太网交换机单位成本、毛利率分析

报告期内，工业以太网交换机的毛利率较为稳定，销售均价及销售成本同步

变化。具体产品系列的毛利率情况如下所示：

单位：元

| ISM 系列 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
|----------|----------|--------|--------|
| 2019.1-6 | 1,179.88 | 731.10 | 38.04% |
| 2018 | 1,075.06 | 761.89 | 29.13% |
| 2017 | 1,181.45 | 811.42 | 31.32% |
| 2016 | 1,401.76 | 826.48 | 41.04% |
| ISE 系列 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
| 2019.1-6 | 604.71 | 233.37 | 61.41% |
| 2018 | 591.46 | 217.94 | 63.15% |
| 2017 | 514.50 | 237.52 | 53.83% |
| 2016 | 533.55 | 271.59 | 49.10% |
| ISF 系列 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
| 2019.1-6 | 1,632.81 | 399.85 | 75.51% |
| 2018 | 1,353.29 | 383.51 | 71.66% |
| 2017 | 1,383.65 | 431.78 | 68.79% |
| 2016 | 1,413.24 | 432.23 | 69.42% |
| 其他 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
| 2019.1-6 | 395.71 | 167.83 | 57.59% |
| 2018 | 439.75 | 169.57 | 61.44% |
| 2017 | 376.58 | 203.79 | 45.88% |
| 2016 | 413.25 | 187.66 | 54.59% |

2016-2018 年 ISM 系列的主要客户集中。涉及的产品毛利率较为稳定，但是客户议价能力强，且采购数量大，公司给予的销售单价较低，导致相关产品毛利率较低。由于向其销售占比从约 60% 上升至约 95%，导致 ISM 系列毛利率下降。2019 年 1-6 月，向该客户的销售占比下降至约 78%，导致 ISM 系列毛利率有所上升。

ISE 系列产品型号多，一般接口全面、功能丰富、恶劣环境适应性强的产品单价及毛利率均较高，随着这种中高端产品在 ISE 系列中的销售占比增加，导致报告期内毛利率呈现上升趋势。2017 年单位成本下降，主要是因为向两家喷绘设备制造客户销售的产品单位成本较低，而销售占比较高；2018 年单位成本下降，主要是因为原材料采购价格下降导致的；2019 年 1-6 月向喷绘设备制造客户销售的产品销售占比进一步下降，导致 ISE 系列单位成本有所上升。ISF 系列销售金额较小，报告期内毛利率较为稳定。

6) 边缘计算网关单位成本、毛利率分析

报告期内边缘计算网关销售占比很小，报告期内单位成本及毛利率变动主要是产品结构变化引起的。2017 年销售给空调行业客户的一款产品销售收入占比

2.50%，但销售数量占比为 22.31%。该产品主要用于空调的数据处理及传输，由于处理数据量小，传输速度要求不高，成本较低，该产品在边缘计算网关的销售数量占比增加，是 2017 年边缘计算网关平均成本最低的主要原因。2018 年公司推广新研发的第二代边缘计算网关 IG900 系列，停止推广老产品，同时毛利低老产品销售占比下降，报告期内该产品毛利率有所上升。2019 年 1-6 月边缘计算网关的销售收入及销售数量较小，毛利率略有下降。

发行人工业物联网通信产品包括工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、工业以太网交换机等产品。以上产品属于通信电子类产品，此类产品刚上市销售时，通常产品销售毛利率较高，而随着产品销量增大和市场竞争加剧，产品销售价格将会是逐年下降的趋势。如果发行人产品成本不能同步下降和下降幅度不够，以及新产品更新换代不及时，工业物联网通信产品毛利率会存在下滑的风险。

（2）智能配电网状态监测系统产品

报告期内，公司智能配电网状态监测系统产品的平均单价、平均单位成本、毛利率变化情况如下表所示：

单位：元

| 智能配电网状态监测系统产品 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
|---------------|----------|----------|--------|
| 2019 年 1-6 月 | 3,236.40 | 1,841.85 | 43.09% |
| 2018 年 | 3,621.35 | 2,076.75 | 42.65% |
| 2017 年 | 3,658.47 | 1,781.78 | 51.30% |
| 2016 年 | 3,621.17 | 1,675.67 | 53.73% |

1) 智能配电网状态监测系统产品毛利率合理性分析

智能配电网状态监测系统产品的核心技术包括罗氏线圈电子式电流互感器技术、无线对时同步采样技术、接地故障录波触发技术、功率控制取电技术、人工智能分析技术。公司研发的智能配电网状态监测系统产品解决了中压配电网故障监测的难点，具有行业领先水平的技术，在实际的运营中证明了公司产品的可靠性，获得了国家电网等客户的认可。随着市场上出现同类产品，该产品所在的细分市场竞争有所加剧。

智能配电网状态监测系统产品大部分原材料也是电子元器件，与工业物联网

通信产品相似，电子元器件的采购价格一般每年降低。与工业物联网通信产品不同的是，智能配电网状态监测系统产品配备了电池、太阳能电池板、防水箱等组件。

生产方面，智能配电网状态监测系统产品的焊接环节全部采用委托加工的方式，在工厂搬迁至嘉兴之前，小部分智能配电网状态监测系统产品由北京自行组装，大批量的产品组装在外协工厂进行。在工厂搬迁至嘉兴之后，嘉兴映翰通负责所有该产品的组装环节。

国家电网主要通过公开招投标方式采购该产品，产品销售价格是与各厂商公开竞争的结果，对于公司与合作伙伴谈判销售价格时也具有指向意义，而招标技术参数要求对该产品的成本有一定影响。该产品的毛利率是招投标竞争、与合作伙伴商业谈判等因素影响的综合结果。

目前，科大智能、东方电子子公司烟台东方华瑞电气有限公司等几个上市公司有该产品，但未单独披露该产品的毛利率，故无法进行同行业比较。

2) 智能配电网状态监测系统产品单位成本、毛利率分析

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月，公司智能配电网状态监测系统产品的毛利率分别为 53.73%、51.30%、42.65% 及 43.09%，2016-2017 年毛利率较为稳定，2018 年毛利率下降了 8.65%。销售均价及单位成本对于毛利率的影响如下所示：

| 业务 | 2019 年 1-6 月较 2018 年 | | | 2018 年较 2017 年 | | |
|---------------|----------------------|--------|-------|----------------|--------|--------|
| | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 小计 | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 小计 |
| 智能配电网状态监测系统产品 | -7.06% | 7.50% | 0.44% | -0.50% | -8.15% | -8.65% |

| 业务 | 2018 年较 2017 年 | | | 2017 年较 2016 年 | | |
|---------------|----------------|--------|--------|----------------|--------|--------|
| | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 小计 | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 小计 |
| 智能配电网状态监测系统产品 | -0.50% | -8.15% | -8.65% | 0.47% | -2.90% | -2.43% |

智能配电网状态监测系统产品销售毛利率的降低，主要是因为产品单位成本的上升。报告期内，发行人按照客户要求及市场反馈对于智能配电网状态监测系

统产品进行了持续改造和完善，增加了零部件，导致成本有所上升。报告期内，2017 年毛利率下降的主要原因是 2016-2017 年公司通过经销商及合作伙伴销售的产品普遍使用 2G 通信并不带加密芯片，国家电网公开招标后，要求使用 4G 通信并使用加密芯片，从 2017 年下半年开始公司销售的产品更新或增加上述部件，导致毛利率有所下降。

2018 年毛利率下降幅度较大的主要原因是，1) 2018 年几乎全部智能配电网状态监测系统产品采用 4G 通信及加密芯片，导致单位成本进一步上升；2) 2018 年公开招标时，某一些存在极端气候省份的电网公司提升了对产品硬件指标的要求，公司因此提供了成本较高、功率更大的太阳能电池板以及电池，而电池及太阳能电池板的采购价格较高，导致单位成本的上升，进一步拉低了产品毛利。

2019 年 1-6 月，公司智能配电网状态监测系统产品的销售单价及单位成本下降，但毛利率变化不大。销售单价变动分析请参见招股说明书“第八节、十二、（一）、2、（2）智能配电网状态监测系统产品”。单位成本降低主要是公司已完成前述特殊省份中标项目的销售，采用大功率太阳能电池板以及电池的产品销售占比减少，进而导致单位成本下降。

（3）智能售货控制系统产品

报告期内，公司智能售货控制系统产品的平均单价、平均单位成本、毛利率变化情况如下表所示：

单位：元

| 智能售货控制系统产品 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
|--------------|----------|--------|--------|
| 2019 年 1-6 月 | 1,193.93 | 701.96 | 41.21% |
| 2018 年 | 1,137.42 | 743.78 | 34.61% |
| 2017 年 | 1,047.61 | 793.30 | 24.28% |
| 2016 年 | 1,358.66 | 894.31 | 34.18% |

1) 智能售货控制系统产品毛利率合理性分析

公司智能售货控制系统产品的核心技术包括“自助售货机协议库”、“自助售货运营云平台”。智能售货控制系统产品所在细分市场竞争主要集中在硬件方面，多个厂商提供与公司相似的产品，呈现低价竞争趋势。

智能售货控制系统产品大部分原材料也是电子元器件，与工业物联网通信产

品相似,电子元器件的采购价格一般每年降低。与工业物联网通信产品不同的是,公司 InPad 系列产品搭配了一块屏幕,屏幕的采购价格较高。

智能售货控制系统产品的客户比较集中,主要为国内大型的售货机制造商以及运营商,其议价能力较强。大规模铺设智能售货机意味着大量的固定资产投资,公司该产品的下游客户对于成本较为敏感。另外,公司售出的智能控制系统采用公司自研的云平台,公司拥有云平台的管理权限,正在探索收取运营商云平台使用费等收费模式,但公司售出的智能售货控制系统产品达到一定的运营规模后才能体现出经济效益。智能售货控制系统产品的毛利率是客户的议价能力,客户对成本的敏感性,公司对智能售货控制系统产品未来的业务发展方向的规划等因素形成的综合结果。

目前没有上市公司销售智能售货控制系统产品。

2) 智能售货控制系统产品毛利率分析

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月,公司智能售货控制系统产品的毛利率分别为 34.18%、24.28%、34.61%及 41.21%,报告期内产品毛利率先下降后上升。智能售货控制系统产品主要包括 InBox 系列和 InPad 系列,毛利率情况如下所示:

单位:元

| InBox 系列 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
|----------|----------|--------|--------|
| 2019.1-6 | 1,237.50 | 675.74 | 45.39% |
| 2018 | 1,237.82 | 703.93 | 43.13% |
| 2017 | 1,167.75 | 722.99 | 38.09% |
| 2016 | 1,478.55 | 921.84 | 37.65% |
| InPad 系列 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
| 2019.1-6 | 1,094.47 | 761.80 | 30.40% |
| 2018 | 1,032.78 | 785.30 | 23.96% |
| 2017 | 967.87 | 839.97 | 13.21% |
| 2016 | 975.80 | 806.40 | 17.36% |

InBox 系列和 InPad 系列的销售占比及毛利率情况如下:

| 毛利率变动 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|----------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 毛利率 | 销售占比 | 毛利率 | 销售占比 | 毛利率 | 销售占比 | 毛利率 | 销售占比 |
| InBox 系列 | 45.39% | 72.08% | 43.13% | 55.54% | 38.09% | 44.47% | 37.65% | 82.87% |
| InPad 系列 | 30.40% | 27.92% | 23.96% | 44.46% | 13.21% | 55.53% | 17.36% | 17.13% |

| 毛利率变动 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|-------|--------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| | 毛利率 | 销售占比 | 毛利率 | 销售占比 | 毛利率 | 销售占比 | 毛利率 | 销售占比 |
| 综合毛利率 | 41.21% | 100.00% | 34.61% | 100.00% | 24.28% | 100.00% | 34.18% | 100.00% |

报告期内，各产品系列毛利率变动及销售占比变动情况如下所示：

| 业务 | 2019 年 1-6 月较 2018 年 | | | 2018 年较 2017 年 | | |
|----------|----------------------|----------|--------|----------------|----------|--------|
| | 毛利率变动影响 | 收入占比变动影响 | 小计 | 毛利率变动影响 | 收入占比变动影响 | 小计 |
| InBox 系列 | 1.26% | 7.51% | 8.76% | 2.24% | 4.77% | 7.01% |
| InPad 系列 | 2.86% | -5.03% | -2.16% | 5.97% | -2.65% | 3.32% |
| 总计 | 4.12% | 2.48% | 6.60% | 8.21% | 2.12% | 10.33% |

| 业务 | 2018 年较 2017 年 | | | 2017 年较 2016 年 | | |
|----------|----------------|----------|--------|----------------|----------|---------|
| | 毛利率变动影响 | 收入占比变动影响 | 小计 | 毛利率变动影响 | 收入占比变动影响 | 小计 |
| InBox 系列 | 2.24% | 4.77% | 7.01% | 0.36% | -14.62% | -14.26% |
| InPad 系列 | 5.97% | -2.65% | 3.32% | -0.71% | 5.07% | 4.36% |
| 总计 | 8.21% | 2.12% | 10.33% | -0.35% | -9.56% | -9.90% |

注 1：毛利率变动影响：本期毛利率与上期毛利率之差×上期收入占比；

注 2：收入占比变动影响：本期收入占比与上期收入占比之差×本期毛利率。

2017 年智能售货控制系统产品毛利率变动主要是产品结构变化引起的，2018 年智能售货控制系统产品毛利率变动主要是细分产品毛利率变动导致的，2019 年 1-6 月智能售货控制系统产品毛利率变动主要是产品结构变化引起的。

InBox 系列主要针对大屏智能售货机设计，InPad 系列主要针对小屏智能售货机及传统售货机改造设计。大屏智能售货机的购买体验、广告展示效果更好，成本及销售价格相比较高，是比较高端的售货机。公司 InBox 产品定位高于 InPad 系列，销售单价较高，毛利率较高。

InPad 系列自带 7 吋/10 吋触摸屏，屏幕的采购价格高，单位成本高。另外，市面上与发行人 InPad 系列硬件部分相似的产品较多，呈现低价竞争趋势，导致 InPad 系列的毛利率较低。

2017 年 InPad 系列的销售占比从 17.13% 上升至 55.53%，相较于 InBox 系列，

InPad 系列具有售价低、集成度高等优势，销售数量显著增加，而 InPad 毛利率较 InBox 毛利率较低，进而导致 2017 年智能售货控制系统产品的毛利率降低。

2018 年及 2019 年 1-6 月毛利率较高 InBox 系列的销售占比逐渐提高，导致智能售货控制系统产品的毛利率升高。

3) InBox 系列、InPad 系列单位成本、毛利率分析

InBox 系列、InPad 系列的销售均价、单位成本对各自毛利率的影响如下所示：

| 业务 | 2019 年 1-6 月较 2018 年 | | | 2018 年较 2017 年 | | |
|----------|----------------------|--------|-------|----------------|--------|--------|
| | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 毛利率变动 | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 毛利率变动 |
| InBox 系列 | -0.08% | 2.34% | 2.26% | 3.50% | 1.54% | 5.04% |
| InPad 系列 | 4.24% | 2.20% | 6.44% | 5.46% | 5.29% | 10.75% |

| 业务 | 2018 年较 2017 年 | | | 2017 年较 2016 年 | | |
|----------|----------------|--------|--------|----------------|--------|--------|
| | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 毛利率变动 | 销售均价影响 | 单位成本影响 | 毛利率变动 |
| InBox 系列 | 3.50% | 1.54% | 5.04% | -16.59% | 17.03% | 0.44% |
| InPad 系列 | 5.46% | 5.29% | 10.75% | -0.68% | -3.47% | -4.15% |

InBox 系列 2017 年销售单价、单位成本均有所降低，毛利率变化不大。销售单价、单位成本同步下降的主要原因是 InBox 系列的更新换代，2016 年 InBox 系列主要以功能多、接口丰富的老产品为主，加之老产品使用 3G 全网通通信模块，成本较高，售价较高；2017 年公司以新一代 InBox 产品为主，减少了冗余的功能和接口，更加贴近客户的实际需求，新一代产品成本有所降低。销售单价、单位成本的降低幅度相差不大，2017 年 InBox 系列毛利率基本与 2016 年持平。

InPad 系列 2016 年销售金额较小，主要的销售金额集中在 2017-2018 年。2017 年 InPad 系列毛利率下降主要是单位成本上升引起的，生产 InPad 系列的储存芯片、CPU 芯片、屏幕价值较高，由于上游行业缺货的影响，2017 年采购成本较高，导致单位成本有所上升，毛利率下降。

随着通信技术的发展，4G 已经成为我国主流的通信网络，2G、3G 应用场

景逐渐减少。2018 年公司采用 4G 通信网络的 InBox 系列、InPad 系列的销售占比进一步提升，由于新产品的通信速度更快、更稳定，性能更好，产品单价高，导致 InBox 系列、InPad 系列毛利率变高。另外，2018 年原材料采购价格有所下降，产品成本下降，是毛利率上升的另一个原因。

2019 年 1-6 月，InBox 系列的的销售单价、单位成本及毛利率变化不大。InPad 系列销售单价有所上升，详细分析请参见招股说明书“第八节、十二、（一）、2、（3）智能售货控制系统产品”。InPad 系列单位成本下降，主要是原材料采购价格有所下降导致的。2019 年 1-6 月，公司新推出的 10 吋 InPad 系列主要应用于刷脸支付，屏幕更大、处理器数量更多、数据处理速度更快、处理能力更强，该新产品的毛利率较高。随着其在 InPad 系列中的销售占比增加，导致 InPad 系列的毛利率上升。

（4）技术服务及其他

1）智能物联网空调系统产品

报告期内智能物联网空调系统产品的销售均价、单位成本及毛利率情况如下所示：

单位：元

| 智能物联网空调系统产品 | 销售均价 | 单位成本 | 毛利率 |
|-------------|-----------|----------|--------|
| 2019.1-6 | 13,673.81 | 6,364.51 | 53.45% |
| 2018 | 10,158.80 | 5,329.71 | 47.54% |
| 2017 | 9,033.99 | 3,477.63 | 61.51% |
| 2016 | 0 | 0 | 0 |

公司智能物联网空调系统产品 2017 年销售金额很小，主要处于试生产及销售阶段，产品体系尚不成熟，客户不稳定，单价、成本及毛利率不具备可比性。2018 年公司根据前期客户及市场反馈情况，为智能物联网空调系统产品增配备了相关配件种类及配件数量，销售均价和成本有所上升。

2019 年 1-6 月，智能物联网空调系统产品的毛利率上升，主要是因为客户结构不同导致的。2018 年智能物联网空调系统产品向第一大客户 Sunrise Tradex Corp 的销售占比约 40%，由于该客户采购数量大，信誉好，故销售价格较低，向该客户销售的智能物联网空调系统产品毛利率约 38%，毛利率较低，随着该

2019 年 1-6 月向该客户的销售占比下降，导致 2019 年 1-6 月智能物联网空调系统产品的毛利率上升。

2) 技术服务、其他

报告期内技术服务、其他主要包含的业务内容及毛利率情况列示如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | | 2018 年度 | | | 2017 年度 | | | 2016 年度 | | |
|----------|--------------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|-------|---------|
| | 收入 | 成本 | 毛利率 | 收入 | 成本 | 毛利率 | 收入 | 成本 | 毛利率 | 收入 | 成本 | 毛利率 |
| 安装调试费 | 0 | 0 | 0 | 96.14 | 42.62 | 55.67% | 269.42 | 61.06 | 77.34% | 37.34 | 0 | 100.00% |
| 技术开发及维护费 | 87.08 | 36.71 | 57.84% | 333.55 | 127.79 | 61.69% | 179.2 | 43.17 | 75.91% | 84.63 | 0 | 100.00% |
| 云平台使用费 | 115.07 | 79.24 | 31.14% | 155.31 | 114.00 | 26.60% | 36.63 | 0.10 | 99.73% | 0.58 | 0 | 100.00% |
| 流量费收入 | 19.63 | 9.62 | 51.02% | 8.92 | 4.93 | 44.73% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 其他 | 100.35 | 37.31 | 62.82% | 89.28 | 102.11 | -14.37% | 51.7 | 30.45 | 41.10% | 94.34 | 42.56 | 54.89% |
| 合计 | 322.12 | 162.88 | 49.43% | 683.20 | 391.45 | 42.70% | 536.95 | 134.78 | 74.90% | 216.89 | 42.56 | 80.38% |

报告期技术服务包含的主要内容为安装调试费、软件开发及维护费、云平台使用费、流量费收入。

报告期技术服务费的毛利率高于其他产品的毛利率，主要是因为发行人技术服务涉及软硬件调试、开发等，有一定的技术含量，溢价较高，主要成本为技术人员人力成本，耗用的材料、间接费用较少。发行人对技术服务的重视程度加大，相关技术服务的人员数量及投入增加，报告期内技术服务的整体毛利率呈现下降趋势。

安装调试费主要系公司为客户提供相关产品的安装调试服务收入，公司销售的产品原则上不包括安装调试服务，仅提供安装调试培训业务，个别客户无法自行安装的，公司对其提供有偿服务，对应的成本主要为人工成本。2016 年度由于业务量较少，公司未安排专职人员负责相关业务，导致无成本，毛利率为 100.00%；2018 年度及 2017 年度毛利率存在波动，主要系人工成本具有固定性，变动幅度小于营业收入。2019 年 1-6 月未发生安装调试费收入。

软件开发及维护费主要核算为客户开发软件产品或为其提供运维服务的收

入，成本主要为人工成本，2016 年度毛利率为 100.00%主要原因系 2016 年公司该类业务较少，产品的开发人员由其他岗位兼职且时间较为零散，无法单独区分该类人工成本。

云平台使用费主要核算智能售货控制系统产品云管理平台的服务收入，2016 年度和 2017 年度毛利率较高，主要系该平台在 2016 年度及 2017 年度处于开发推广阶段，服务收入和业务量较少，未安排专职人员负责，导致无人工成本，毛利率较高，2018 年度及 2019 年 1-6 月随着客户使用量的增加，公司安排专职人员负责该类业务，同时公司根据前期客户使用的反馈情况对平台进行完善，人员投入增加，导致成本上升。

流量费收入系公司销售给部分客户的路由器提供包流量服务，向客户收取的流量费收入，成本为支付给电信运营商的费用。

其他项目主要核算维修服务收入、销售材料及零星产品、其他小额技术服务等，2019 年 1-6 月其他项目毛利率较高，主要是向客户销售了一批手持式解锁器，该产品的毛利率较高且销售占比较大。2018 年度金额较大且毛利率为负数主要原因系折价销售不再使用的原材料导致；2016 年度金额较大主要系根据客户要求代为采购其指定的产品及软件服务。

3、同行业上市公司毛利率比较情况

发行人的业务及产品目前尚无完全严格可比的上市公司，公司主要产品中，只有工业物联网通信产品有公开披露的同行业上市公司相关数据，智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品没有公开披露的同行业上市公司数据。

因此，发行人的业务及产品目前尚无完全严格可比的上市公司，从行业及产品结构的相似性方面，发行人选择汉威科技（300007）一家上市公司；从产品角度出发，针对工业物联网通信产品，发行人选取了东土科技（300353）、瑞斯康达（603803）、星网锐捷（002396）三家上市公司。

报告期内，公司与同行业上市公司毛利率比较情况如下：

| 公司名称 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|------|--------------|---------|---------|---------|
| 汉威科技 | 33.06% | 35.23% | 37.32% | 38.63% |

| 公司名称 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 东土科技 | 45.43% | 49.79% | 53.02% | 51.24% |
| 星网锐捷 | 34.60% | 32.57% | 38.43% | 43.33% |
| 瑞斯康达 | 35.47% | 39.58% | 52.41% | 58.54% |
| 平均值 | 37.14% | 39.29% | 45.30% | 47.94% |
| 公司综合毛利率 | 50.70% | 46.43% | 44.18% | 48.89% |

数据来源：上市公司年报及半年报

报告期内，2016-2017 年公司综合毛利率和可比上市公司平均值相差不大。但 2018 年及 2019 年 1-6 月公司综合毛利率高于同行业上市公司平均值。

瑞斯康达 2016-2017 年毛利率高于公司毛利率的原因是产品结构不同，软件类产品毛利占到其毛利的 30% 以上，而软件类产品毛利率高达 99% 以上。2018 年及 2019 年 1-6 月瑞斯康达毛利率大幅下降，主要是其产品主要客户为三大通信运营商，受到提速降费政策的影响，销售价格下降导致的。发行人客户主要是工业客户，比较分散，受到提速降费政策影响较小。

星网锐捷的产品种类较公司丰富，其中“企业级网络设备”2016-2018 年及 2019 年 1-6 月的毛利率分别为 52.24%、50.91%、47.86% 及 44.07%，2016-2017 年与公司工业物联网通信产品的毛利率相近。2018 年及 2019 年 1-6 月毛利率较高的工业无线路由器产品的销售占比增加，导致公司工业物联网通信产品的毛利率高于星网锐捷。

汉威科技的传感器产品 2016-2018 年及 2019 年 1-6 月毛利率分别为 51.74%、49.61%、47.81% 及 39.93%，与公司工业物联网通信产品毛利率接近。汉威科技的物联网综合解决方案包括智能环保系统解决方案、智能市政系统解决方案、智能安全系统解决方案。2016-2018 年及 2019 年 1-6 月物联网综合解决方案毛利率为 36.98%、35.34%、29.86% 及 30.54%，低于公司物联网整体解决方案的毛利率，因此汉威科技的毛利率低于发行人。

（四）期间费用分析

营销和研发是公司经营模式中的重要环节，公司的销售费用和研发费用金额较大。报告期内各期，公司期间费用分别为 4,928.36 万元、6,834.34 万元、8,270.80

万元及 3,875.83 万元，占营业收入的比重分别为 34.08%、29.81%、29.92% 及 31.01%。报告期内，公司期间费用的明细情况如下表：

单位：万元

| 费用 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 销售费用 | 1,877.62 | 48.44% | 3,791.11 | 45.83% | 2,850.68 | 41.71% | 2,359.62 | 47.88% |
| 管理费用 | 843.86 | 21.77% | 1,691.41 | 20.45% | 2,061.10 | 30.16% | 956.80 | 19.41% |
| 研发费用 | 1,210.34 | 31.23% | 2,831.53 | 34.24% | 1,944.01 | 28.44% | 1,610.44 | 32.68% |
| 财务费用 | -55.99 | -1.44% | -43.25 | -0.52% | -21.45 | -0.31% | 1.50 | 0.03% |
| 总计 | 3,875.83 | 100.00% | 8,270.80 | 100.00% | 6,834.34 | 100.00% | 4,928.36 | 100.00% |

销售费用、研发费用、管理费用是期间费用的主要部分，三者合计占期间费用的 99% 以上。公司银行借款规模很小，利息支出金额较低，财务费用占期间费用的比重很小。

1、销售费用分析

报告期内，公司销售费用分别为 2,359.62 万元、2,850.68 万元、3,791.11 万元及 1,877.62 万元。与营业收入稳步增长，占营业收入的比例分别为 16.32%、12.44%、13.71% 及 15.16%，销售费用占比呈现先下降后上升的趋势。

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 销售费用 | 1,877.62 | 3,791.11 | 2,850.68 | 2,359.62 |
| 营业收入 | 12,383.27 | 27,643.32 | 22,922.59 | 14,459.99 |
| 占比 | 15.16% | 13.71% | 12.44% | 16.32% |

2017 年公司销售费率下降较多，主要原因是 2017 年营业收入增加主要由智能售货控制系统产品、智能配电网状态监测系统产品贡献，智能售货控制系统产品的大客户集中，智能配电网状态监测系统产品以招标及与优质客户合作形式销售，因此差旅费、招待费以及年末计提的销售奖金等销售费用均不与营业收入呈线性增长关系，导致销售费率有所下降。2019 年 1-6 月销售费用率有所上升，主要是因为 2019 年 1-6 月销售人员的薪酬有所增加。

公司销售费用的构成情况如下表：

单位：万元

| 销售费用 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|--------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 职工薪酬 | 970.21 | 51.67% | 2,059.46 | 54.32% | 1,555.60 | 54.57% | 1,387.65 | 58.81% |
| 差旅费 | 172.06 | 9.16% | 360.50 | 9.51% | 228.82 | 8.03% | 213.79 | 9.06% |
| 技术服务费 | 114.47 | 6.10% | 310.43 | 8.19% | 354.02 | 12.42% | 199.88 | 8.47% |
| 运输费 | 169.11 | 9.01% | 278.49 | 7.35% | 128.33 | 4.50% | 77.84 | 3.30% |
| 广告费 | 141.42 | 7.53% | 160.73 | 4.24% | 65.73 | 2.31% | 59.16 | 2.51% |
| 展览费 | 96.92 | 5.16% | 157.81 | 4.16% | 108.56 | 3.81% | 103.14 | 4.37% |
| 售后服务费用 | 7.50 | 0.40% | 34.18 | 0.90% | 70.66 | 2.48% | 38.94 | 1.65% |
| 其他 | 205.93 | 10.97% | 429.51 | 11.33% | 338.96 | 11.89% | 279.21 | 11.83% |
| 总计 | 1,877.62 | 100.00% | 3,791.11 | 100.00% | 2,850.68 | 100.00% | 2,359.62 | 100.00% |

销售费用主要包括：职工薪酬、技术服务费、差旅费、展览广告费、运输费等，占销售费用的 85% 以上。

职工薪酬主要包括销售人员的工资、奖金等；差旅费包括销售人员开拓业务发生的差旅费用；招待费包括招待客户发生的费用；展览广告费为公司参与国内外产品展览展销以及广告宣传产生的费用。以上费用均随着公司营业收入的增加而逐年增大。

（1）技术服务费

技术服务费与公司的业务开拓模式有关，公司的客户分散、范围广泛，公司的销售及技术服务资源难以覆盖全部客户，雇佣具有技术服务能力的合作商，协助公司开展推广、安装及维护等技术服务。公司根据具体项目的复杂程度、涉及的人工、材料等因素，与服务方协商后支付服务费。技术服务费与公司销售的产品数量密切相关，2018 年公司工业物联网通信产品销售数量下降 2.23 万台，智能售货控制系统产品销售数量下降 1.87 万台，雇佣技术服务商的频次减少，导致技术服务费有所下降。

报告期内技术服务费前五大主要供应商及提供的服务如下所示：

| 年度 | 供应商 | 服务内容 |
|------|------------|--------------------|
| 2016 | 北京东用科技有限公司 | 北京地区智能售货控制系统产品安装调试 |

| 年度 | 供应商 | 服务内容 |
|------------|--------------------|--|
| 年 | 上海淘略数据处理有限公司 | 支付平台系统升级 |
| | 深圳诺控通讯技术有限公司 | 杭州电梯远程监控项目调试安装 |
| | 上海泽亚信息技术有限公司 | 上海电子警察项目调试安装 |
| | 重庆市杰茂科技有限公司 | 工业无线路由器调试安装 |
| 2017年 | 北京爱雅瑞德信息技术有限公司 | 广东无线数据终端消缺、山东故障指示器消缺等 |
| | 上海芮核信息技术有限公司 | 上海电子警察抓拍项目 |
| | 邯郸市丛台宏丰源电力技术咨询有限公司 | 国网河北 2017 年第一次故障指示器安装 |
| | 常州智控自动化设备有限公司 | 项目技术问题服务 |
| | 上海淘略数据处理有限公司 | 支付平台系统升级 |
| 2018年 | 上海芮核信息技术有限公司 | 养生堂智能售货机及南京电研电力自动化智能配网项目 |
| | 四川博瑞电力工程有限公司 | 国网四川 2018 年第二次配电线路故障指示器安装 |
| | 青岛大学 | 山东省故障指示器调试服务 |
| | 武汉兴恒达工程有限公司 | 供水泵房系统监控网关安装项目 |
| | 长沙莱央自动化技术有限公司 | 中联重科水泥搅拌站数据监控项目实施 |
| 2019年 1-6月 | 上海芮核信息技术有限公司 | 养生堂智能售货机项目及阳光电源光伏逆变器联网项目 |
| | 河南成就信息技术有限公司 | 郑州市中牟县公安局公共安全视频监控项目 |
| | 上海泽亚信息技术有限公司 | 施耐德电气（中国）有限公司项目 |
| | 山东瑞多电力科技有限公司 | 国网江西省电力有限公司南昌供电分公司 2018 年零星采购项目（第一批次）-DTU 加密升级运维项目 |
| | 青岛大学 | 智能配电网模块化混合型直流电源优化项目 |

公司支付的技术服务费中不存在帮助他人支付费用的情况。

（2）运输费用

报告期内，运输费用占销售收入的比重如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 运输费 | 169.11 | 278.49 | 128.33 | 77.84 |
| 营业收入 | 12,383.27 | 27,643.32 | 22,922.59 | 14,459.99 |
| 占比 | 1.366% | 1.007% | 0.560% | 0.538% |

报告期内公司主要使用快递进行运输，运输费用随着销售量增加而增大。因为运输费用与发货地点、产品种类及重量、运输距离、运输单价均有密切关系，所以运输费与营业收入并不呈现完全的正比关系。报告期内，公司使用的快递主要包括顺丰、圆通、跨越、DHL 等，每个月根据快递公司提供的对账单汇款结算。

2017 年运输费增加 50.49 万元，增长率为 64.87%，营业收入增加 58.52%，运费增长率与收入增长率基本匹配。2018 年运费增加 117.01%，营业收入增加 20.59%。运费增长高于营业收入增加的主要原因包括：1）单套标准智能配电网状态监测系统产品的质量约 16 千克左右，如果使用大容量电池或大功率的太阳能电池板，单套扩容智能配电网状态监测系统产品重量将超过 30 千克；而大部分工业物联网通信产品及智能售货控制系统产品的质量不足 1 千克；2）根据国家电网要求，智能配电网状态监测系统产品先由供应商运送到指定的检测机构检测合格后，再由供应商运送至项目现场，项目现场是配电线各安装点，运输距离更长。因此，单套智能配电网状态监测系统产品的运费较其他产品高。2018 年智能配电网状态监测系统产品在销售收入中占比从 18.70% 上升至 32.47%，销售数量增加 1.3 万套，导致运费增长率超过营业收入增长率。2019 年 1-6 月公司运输费用占营业收入比重与 2018 年差异不大。

（3）售后服务费用

1）相关产品销售的质量保证条款及维修服务等售后条款、相关条款具体约定内容及公司售后责任

根据与客户签订的产品销售合同或订单的约定，公司对于工业无线路由器、无线数据终端产品、边缘计算网关通常提供 1 年的免费维修服务；对于工业以太网交换机产品，提供 5 年的免费维修服务。保修期内，如果产品出现硬件故障，则公司提供免费的产品更换或返修服务，但不包括产品故障是由于客户错误使用原因引起的情况，例如超出产品规格范围使用等，在这些情况下公司提供收费的产品维修服务。产品更换服务适用于产品交付客户一个月之内出现硬件故障时，其余情况下为返修服务。产品保修服务过程中的产品运输费用由客户承担。

对于智能售货控制系统产品，公司通常提供 3 年的免费维修服务，保修期内，公司免费进行维修或更换，但因客户原因导致的除外。

对于销售给国家电网的智能配电网状态监测系统产品，质量保证期为货物通过验收并投运后的 24 个月，质保期内，如合同设备出现故障，公司自负费用提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障。但由于合同设备的故障是由客户原因造成的，则对合同设备进行修理和更换的费用由客户承担。对

销售给其他客户的智能配电网状态监测系统产品，一般提供 1 年的免费维修服务，保修期内，如果产品出现硬件故障，则公司提供免费的产品更换或返修服务。

对于智能物联网空调系统产品，公司提供 3-10 年的免费维修服务，保修期内，如产品出现故障，公司提供免费配件服务，但耗费人工需要额外收费。对于个别客户，公司不提供免费维修服务，只提供销售金额 1% 的免费配件。

2) 报告期相关产品质量保证费或维修费发生的情况

报告期内，发行人售后服务费用金额及占产品销售收入的比例如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 售后服务费用 | 7.50 | 34.18 | 70.66 | 38.94 |
| 营业收入 | 12,383.27 | 27,643.32 | 22,922.59 | 14,459.99 |
| 售后服务费用占营业收入的比例 | 0.06% | 0.12% | 0.31% | 0.27% |

(4) 同行业公司销售费率比较

报告期内，公司与同行业上市公司的销售费率比较情况如下表所示：

| 可比上市公司 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|--------|--------------|--------|--------|--------|
| 汉威科技 | 5.19% | 7.46% | 7.02% | 6.83% |
| 东土科技 | 15.93% | 10.48% | 10.50% | 11.31% |
| 星网锐捷 | 16.48% | 13.35% | 16.44% | 19.17% |
| 瑞斯康达 | 12.79% | 14.11% | 17.85% | 20.81% |
| 平均数 | 12.60% | 11.35% | 12.95% | 14.53% |
| 发行人 | 15.16% | 13.71% | 12.44% | 16.32% |

数据来源：上市公司年报/半年报

2016-2018 年公司销售费率和同行业上市公司平均值差异不大。公司销售费率基本低于星网锐捷及瑞斯康达，高于汉威科技、东土科技。瑞斯康达、星网锐捷、汉威科技、东土科技的销售收入远远高于发行人，规模上不具有可比性。瑞斯康达、星网锐捷产品种类丰富，各类产品的销售及服务模式不同，瑞斯康达的业务推广费较高、星网锐捷的售后服务费较高。汉威科技业务包括一部分建造合同业务，投资规模大，销售收入高，销售费用占比较低。东土科技主要产品与发

行人工业物联网通信产品相似，其销售收入较高，具有规模效应。2019 年 1-6 月公司销售费率高于同行业上市公司平均值，主要是因为公司在 2019 年初调高了销售人员薪酬所致。

2、管理费用分析

报告期内，公司管理费用分别为 956.80 万元、2,061.10 万元、1,691.41 万元及 843.86 万元，占营业收入的比重分别为 6.62%、8.99%、6.12%及 6.81%。详见下表：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 管理费用 | 843.86 | 1,691.41 | 2,061.10 | 956.80 |
| 营业收入 | 12,383.27 | 27,643.32 | 22,922.59 | 14,459.99 |
| 占比 | 6.81% | 6.12% | 8.99% | 6.62% |

报告期内公司管理费用呈现先增加后减少的趋势，主要原因是 2017 年公司发生股权支付费用 479.09 万元及办公室房租、物业费增加所致。

公司管理费用的主要内容见下表：

单位：万元

| 管理费用 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|--------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|--------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 职工薪酬 | 359.82 | 42.64% | 783.94 | 46.36% | 620.98 | 30.13% | 376.87 | 39.39% |
| 租赁费 | 177.23 | 21.00% | 302.38 | 17.88% | 319.63 | 15.51% | 133.98 | 14.00% |
| 办公费 | 76.04 | 9.01% | 113.56 | 6.71% | 154.36 | 7.49% | 120.57 | 12.60% |
| 中介机构费用 | 51.52 | 6.11% | 118.65 | 7.01% | 108.47 | 5.26% | 60.91 | 6.37% |
| 差旅费 | 32.24 | 3.82% | 102.41 | 6.05% | 97.57 | 4.73% | 66.88 | 6.99% |
| 物业费 | 29.42 | 3.49% | 82.22 | 4.86% | 83.19 | 4.04% | 46.76 | 4.89% |
| 股权支付 | - | 0.00% | | 0.00% | 479.09 | 23.24% | 72.11 | 7.54% |
| 其他 | 117.59 | 13.93% | 188.25 | 11.13% | 197.81 | 9.60% | 78.71 | 8.23% |
| 总计 | 843.86 | 100.00% | 1,691.41 | 100.00% | 2,061.10 | 100.00% | 956.80 | 100.00% |

公司管理费用主要包括：职工薪酬、租赁费、办公费、中介机构费用，报告期内，上述费用占管理费用比重分别为 72.36%、58.39%、77.96%及 78.76%，其

中职工薪酬是最主要的组成部分，在管理费用中占比最大，是影响管理费用的主要因素。

（1）同行业公司管理费率比较

| 可比上市公司 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|--------|--------------|--------|--------|--------|
| 汉威科技 | 8.33% | 10.89% | 10.27% | 11.85% |
| 东土科技 | 19.08% | 10.31% | 10.75% | 11.49% |
| 星网锐捷 | 3.27% | 2.48% | 2.86% | 3.29% |
| 瑞斯康达 | 6.45% | 6.32% | 10.54% | 10.30% |
| 平均数 | 9.29% | 7.50% | 8.61% | 9.23% |
| 发行人 | 6.81% | 6.12% | 8.99% | 6.62% |

数据来源：上市公司年报/半年报

注：2016-2017 年管理费率扣除研发费用后计算

发行人管理费用率基本低于同行业上市公司平均值，主要是因为发行人管理费用组成简单，主要是管理人员工资，房租等费用，而已上市公司由于资产多、业务量大，折旧摊销、咨询服务、办公费等费用较多。星网锐捷 2018 年销售收入超过 90 亿元，其管理费用较低主要是规模效应引起的。2019 年 1-6 月，东土科技因发生股权支付费用，导致管理费用率较高，拉高了同行业上市公司管理费用率平均值。

3、研发费用分析

（1）研发费用构成

报告期内，研发费用的主要构成如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 职工薪酬 | 857.44 | 70.84% | 1,698.30 | 59.98% | 1,444.68 | 74.31% | 1,233.41 | 76.59% |
| 材料费 | 228.63 | 18.89% | 627.71 | 22.17% | 152.57 | 7.85% | 105.03 | 6.52% |
| 委托研发 | 29.16 | 2.41% | 296.58 | 10.47% | 152.61 | 7.85% | 127.43 | 7.91% |
| 其他 | 95.11 | 7.86% | 208.94 | 7.38% | 194.15 | 9.99% | 144.57 | 8.98% |
| 总计 | 1,210.34 | 100.00% | 2,831.53 | 100.00% | 1,944.01 | 100.00% | 1,610.44 | 100.00% |

报告期内，发行人研发投入全部费用化。公司研发投入主要包括职工薪酬和材料费。职工薪酬主要包括研发人员的工资、奖金以及五险一金。材料费主要包括研发过程中耗用的材料。其他类项目包括各类测试费用、折旧与摊销、论证评审费等费用。

公司十分重视研发工作，2016-2018 年及 2019 年 6 月末的技术研发人员人数分别为 94 人、109 人、115 人及 128 人，占公司总体人数的 47.47%、38.52%、43.56% 及 45.71%；报告期内，研发人员平均工资有所上升，所以研发费用的职工薪酬有所上升。

材料费方面，报告期内嘉兴映翰通成立后，承担了一些研发项目。随着公司研发项目的增多，材料费金额有所增加。

报告期内公司研发项目如下所示：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 整体 预算 | 费用支出金额 | | | | 实施 进度 |
|----|-------------------------|----------|-----------------|--------|--------|--------|----------|
| | | | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 | |
| 1 | 4G 智能车载网关的开发与应用 | 100.00 | | 94.97 | | | 已完成 |
| 2 | ISM 工业以太网交换机的研究开发 | 50.00 | | 43.83 | | | 已完成 |
| 3 | 工业无线数据终端的开发与应用 | 150.00 | | 99.64 | | | 已完成 |
| 4 | 智能售货管理系统控制器（InPad）的研究开发 | 100.00 | | 71.22 | | | 已完成 |
| 5 | 智能售货管理系统控制器（InBox）的研究开发 | 50.00 | | 37.02 | | | 已完成 |
| 6 | 基于物联网的智能冰柜技术与应用研究 | 150.00 | | 130.20 | | | 已完成 |
| 7 | 精益管理及相关信息系统技术开发项目 | 50.00 | | 47.17 | | | 已完成 |
| 8 | 边缘计算网关（工业协议版）的研究和应用 | 100.00 | | 80.97 | | | 已完成 |
| 9 | 边缘计算网关（基础版）的研究与应用 | 150.00 | | 101.18 | | | 已完成 |
| 10 | IWOS 悬挂式汇集单元（WK）的研究开 | 100.00 | 43.51 | 59.53 | | | 实施中 |

| 序号 | 项目名称 | 整体 预算 | 费用支出金额 | | | | 实施 进度 |
|----|-----------------------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|
| | | | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 | |
| | 发 | | | | | | |
| 11 | IWOS 采集单元 (MT) 的研究开发 | 50.00 | | 91.08 | | | 已完 成 |
| 12 | 工业物联网通信产 品演进开发 | 1,000.00 | 130.55 | 226.70 | 340.82 | 420.97 | 实施 中 |
| 13 | 新型智能售货机及 软件解决方案的研 究开发 | 2,500.00 | 468.93 | 1,459.06 | 750.50 | 438.81 | 实施 中 |
| 14 | IWOS 先进配电网应 用开发 | 800.00 | 345.43 | 207.98 | 248.25 | 235.04 | 实施 中 |
| 15 | 物联网“设备云” 核心平台演进开发 | 900.00 | 162.21 | 0.14 | 475.45 | 426.31 | 实施 中 |
| 16 | 智能车联网网关开发 | 200.00 | 40.42 | | | | |
| 17 | 其他 | 100.00 | 19.28 | 62.39 | 23.12 | 28.09 | 已完 成 |
| | 合计 | 6,550.00 | 1,210.34 | 2,813.08 | 1,838.14 | 1,549.22 | |

(2) 研发费用占比

2016-2018 年，公司研发投入占营业收入比例情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 | 累计 |
|------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 研发投入 | 1,210.34 | 2,831.53 | 1,944.01 | 1,610.44 | 6,385.98 |
| 营业收入 | 12,383.27 | 27,643.32 | 22,922.59 | 14,459.99 | 65,025.90 |
| 比例 | 9.77% | 10.24% | 8.48% | 11.14% | 9.82% |

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月，研发费用占营业收入比率别为 11.14%、8.48%、10.24% 及 9.77%，最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为 9.82%。公司 2017 年度研发投入占比有所下降，主要原因是公司营业收入大幅增加。

(3) 同行业公司研发投入比较

报告期内，公司与同行业上市公司的研发投入比较情况如下表所示：

| 可比上市 公司 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|------------|--------------|--------|--------|--------|
| 汉威科技 | 5.96% | 7.05% | 6.31% | 6.15% |

| 可比上市公司 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|--------|--------------|--------|--------|--------|
| 东土科技 | 27.18% | 18.81% | 18.77% | 16.56% |
| 星网锐捷 | 14.43% | 11.73% | 12.93% | 13.87% |
| 瑞斯康达 | 10.76% | 12.07% | 13.39% | 12.04% |
| 平均值 | 14.58% | 12.42% | 12.85% | 12.15% |
| 映翰通 | 9.77% | 10.24% | 8.48% | 11.14% |

注：上述研发投入包括利润表中的研发费用及当年研发资本化金额。

与可比上市公司平均值相比，公司研发投入占比略低，主要原因是为提高研发的成功率及投入产出比，公司对于研发投入较为谨慎。另外，公司业务规模及产品特点决定公司研发投入以研发人员工资为主，研发人员办公地点全部为租赁，研发耗用的大型设备、无形资产较少，计入研发费用的折旧与摊销费用相比较少。

公司研发投入占比低于东土科技，东土科技 2015 年研发投入占营业收入比例为 11.48%，2016 年开始东土科技购置研发用固定资产及无形资产，同时新开展多个军用领域、工业领域的研发项目，导致研发投入占比较高；2019 年 1-6 月国产化产品处于持续研发阶段，公司持续增加研发投入，导致研发投入率上升较快。公司研发投入高于汉威科技，主要因为汉威科技通过自主创新与外延并购，构建了目前的产品体系；通过外延并购方式获得相关产品的技术减少了开发新产品的研发投入。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用分别为 1.50 万元、-21.45 万元、-43.25 万元及 -55.99 万元，绝对值占营业收入比重很小。

报告期内，公司在 2016 年、2017 年存在短期借款，利息支出很少；另外，公司办理了七天通知存款，存款利率高于活期利率，产生的利息收益导致财务费用为负。

报告期内，公司没有资本化利息支出。

（五）非经常性损益及政府补助

经注册会计师核验的非经常性损益明细表请参见“九、经注册会计师核验的

非经常性损益明细表”一节。报告期内公司的主要非经常性损益包括计入当期损益的政府补助以及股份支付。

(1) 营业外收入与其他收益

报告期内，公司其他收益及营业外收支情况如下表：

单位：万元

| 科目名称 | 明细 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|-------|---------|-----------|----------|----------|--------|
| 营业外收入 | 政府补助 | 35.40 | 242.37 | 75.85 | 133.50 |
| | 软件增值税退税 | | - | - | 610.88 |
| | 其他 | 0.18 | 11.19 | 14.86 | 0.01 |
| 其他收益 | 软件增值税退税 | 454.64 | 992.22 | 930.74 | |
| | 稳岗补贴 | 23.66 | | | |
| 合计 | | 513.88 | 1,245.78 | 1,021.45 | 744.39 |

报告期内，公司营业外收入及其他收益金额分别为 744.39 万元、1,021.45 万元、1,245.78 万元及 513.88 万元。根据财政部相关规定，与企业日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质分别列报，公司从 2017 年开始将增值税退税款列示于其他收益中。

软件增值税的退税依据为《国务院关于印发鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2000〕18 号）及《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4 号）、财政部国家税务总局《国务院关于印发鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2000〕18 号）及《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）。根据规定，对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按 17% 的法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。

报告期内公司获得的非经常性损益性质的政府补贴金额不高，对于公司盈利能力及经营成果影响较小。

(2) 政府补贴明细

政府补贴方面，2016-2018 年及 2019 年 1-6 月公司收到的政府补贴明细如下：

单位：元

| 年份 | 补贴内容 | 金额 | 与资产或收益相关 |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------|----------|
| 2016 年 | 中介服务资金 | 4,000.00 | 收益 |
| | 中介服务资金 | 27,500.00 | 收益 |
| | 国家发展专项资金 | 103,700.00 | 收益 |
| | 中小企业及“双自主”企业国际市场开拓款 | 27,500.00 | 收益 |
| | 专利资助金 | 1,000.00 | 收益 |
| | 见习基地补贴款项 | 8,520.00 | 收益 |
| | 见习基地补贴款项 | 12,780.00 | 收益 |
| | 首都设计提升计划款 | 150,000.00 | 收益 |
| | 摩托罗拉专项项目补贴资金 | 800,000.00 | 收益 |
| | 成都高新技术产业开发区科技局补贴 | 200,000.00 | 收益 |
| | 总计 | 1,335,000.00 | |
| 2017 年 | 北京市科学技术委员会款 | 156,400.00 | 收益 |
| | 中介服务资金 | 5,000.00 | 收益 |
| | 中介服务资金 | 3,000.00 | 收益 |
| | 中介服务资金 | 6,000.00 | 收益 |
| | 岗位补贴 | 26,144.05 | 收益 |
| | 岗位补贴 | 2,560.40 | 收益 |
| | 创新基金 | 180,000.00 | 收益 |
| | 科技服务业后补贴专项 | 250,000.00 | 收益 |
| | 国际创新资源支持资金 | 129,395.50 | 收益 |
| | 总计 | 758,499.95 | |
| 2018 年 | 北京市商务委员会补贴 | 192,950.00 | 收益 |
| | 项目补贴款 | 300,000.00 | 收益 |
| | 中小企业展会补贴 | 45,000.00 | 收益 |
| | 项目补贴款 | 200,000.00 | 收益 |
| | 专利资助金 | 4,650.00 | 收益 |
| | 收见习基地补贴 | 2,130.00 | 收益 |
| | 中介服务补贴 | 30,000.00 | 收益 |
| | 补贴收入 | 8,000.00 | 收益 |
| | 投资奖励款 | 1,620,000.00 | 收益 |
| | 头盔补助款 | 990.00 | 收益 |
| | 省科技型中小企业补助 | 20,000.00 | 收益 |
| 总计 | | 2,423,720.00 | |
| 2019 年 1-6 月 | 中关村优化创新支持资金 | 147,817.00 | 收益 |
| | 中关村提升创新能力优化创新环境支持资金 补贴收入 | 12,000.00 | 收益 |
| | 嘉兴市秀洲区高新区 2018 年度成长示范性 企奖励款 | 20,000.00 | 收益 |
| | 北京市外贸中小企业资金项目 | 81,000.00 | 收益 |
| | 科技型中小企业技术创新基金 | 90,000.00 | 收益 |
| | 中关村优化创新支持资金 | 3,150.00 | 收益 |
| 总计 | | 353,967.00 | |

(六) 投资收益

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|-----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 权益法核算的长期股权投资收益 | -2.02 | 165.30 | 103.38 | -28.69 |
| 处置长期股权投资产生的投资收益 | | -1.29 | 0.00 | 0.00 |
| 银行理财产品收益 | 35.29 | | | |
| 合计 | 33.27 | 164.01 | 103.38 | -28.69 |

报告期内，公司的投资收益主要来源于参股公司北京火虹云智能技术有限公司，投资收益占公司净利润的比例较小，对于公司经营成果及盈利能力的稳定性影响有限。

(七) 主要税种纳税情况**1、增值税纳税情况**

单位：万元

| 税项 | 2019 年 6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|-------|------------|----------|----------|----------|
| 期初未交数 | -270.38 | -105.90 | 133.52 | 95.27 |
| 本期应交数 | 250.31 | 1,934.39 | 1,045.91 | 1,100.16 |
| 本期已交数 | 945.09 | 2,098.87 | 1,285.34 | 1,061.91 |
| 期末未交数 | -965.16 | -270.38 | -105.90 | 133.52 |

公司所缴纳增值税主要是嵌入式硬件设备与嵌入式软件的增值税；另外有少量的技术服务费，增值税税率为 6%。其中嵌入式软件享受国务院、国家税务总局以及财政部关于软件产品增值税即征即退的相关优惠政策。期初未交数及期末未交数综合考虑了应交税费科目及其他流动资产科目中期末留抵税额及待抵扣进项税金额。

2、企业所得税

报告期内，发行人企业所得税缴纳情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|------|------------|---------|---------|---------|
| 期初未交 | 202.98 | 286.96 | 42.54 | 191.23 |

| 项目 | 2019 年 6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|------|------------|---------|---------|---------|
| 本期应交 | 570.56 | 625.94 | 556.89 | 271.86 |
| 本期已交 | 376.17 | 709.93 | 312.46 | 420.55 |
| 期末未交 | 397.37 | 202.98 | 286.96 | 42.54 |

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15% 的税率征收企业所得税。北京映翰通是高新技术企业，享受 15% 的优惠所得税率。

（八）其他利润表科目分析

1、资产减值损失及信用减值损失

2016-2018 年资产减值损失主要是应收账款、其他应收款的坏账准备以及存货的跌价准备，2019 年 1-6 月资产减值损失主要是存货的跌价准备；2019 年 1-6 月信用减值损失主要是应收账款、其他应收款的坏账准备。报告期内，资产减值损失如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|--------|--------------|--------|--------|--------|
| 坏账损失 | 153.59 | 133.11 | 434.90 | 117.96 |
| 存货跌价损失 | 52.70 | 203.02 | 56.16 | 79.03 |
| 合计 | 206.29 | 336.13 | 491.06 | 196.99 |

2017 年坏账损失增长幅度较大，主要原因是 2017 年应收账款增长幅度较大；2019 年 1-6 月坏账损失增加主要是因为 1-2 年账龄的应收账款增加。2018 年存货跌价损失增长幅度较大，主要是因为 2018 年联通、电信、移动相继宣布即将关闭 2G 网络，随着 4G 网络的普及，3G 网络通信产品的需求量也出现下降，因此 2018 年根据会计政策，对部分存量的 2G/3G 通信产成品以及原材料计提了减值准备。

2、所得税费用

报告企内，发行人所得税费用的情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|---------|--------------|--------|--------|--------|
| 当期所得税费用 | 574.81 | 641.69 | 555.68 | 278.96 |
| 递延所得税费用 | -75.32 | 72.81 | -71.16 | -43.40 |
| 合计 | 499.49 | 714.50 | 484.52 | 235.56 |

递延所得税费用主要是由于应收账款、其他应收款的坏账准备以及存货的跌

价准备，以及子公司成都英博正能的未弥补亏损引起的。

十三、资产质量分析

报告期内，公司的资产、负债及所有者权益整体构成情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|-------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 流动资产合计 | 32,110.21 | 90.21% | 29,155.82 | 90.73% | 26,255.09 | 94.23% | 14,288.06 | 96.47% |
| 非流动资产合计 | 3,484.98 | 9.79% | 2,977.92 | 9.27% | 1,608.05 | 5.77% | 523.37 | 3.53% |
| 资产总计 | 35,595.18 | 100.00% | 32,133.74 | 100.00% | 27,863.14 | 100.00% | 14,811.43 | 100.00% |

2016-2018年及2019年1-6月流动资产占比分别为96.47%、94.23%、90.73%及90.21%。公司的资产以流动资产为主，系公司目前运营模式所决定的。公司以产品研发、销售为核心，而将生产中的焊接环节委托第三方加工，没有大型的生产设备。

（一）流动资产分析

报告期内，公司流动资产明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|---------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 货币资金 | 9,959.94 | 31.02% | 10,878.29 | 37.31% | 8,386.08 | 31.94% | 5,901.12 | 41.30% |
| 应收票据 | 750.36 | 2.34% | 2,312.94 | 7.93% | 1,655.89 | 6.31% | 1,157.72 | 8.10% |
| 应收账款 | 12,001.25 | 37.38% | 10,839.72 | 37.18% | 9,242.92 | 35.20% | 3,378.15 | 23.64% |
| 应收款项融资 | 1,098.18 | 3.42% | - | - | - | - | - | - |
| 预付款项 | 426.32 | 1.33% | 382.61 | 1.31% | 509.74 | 1.94% | 176.52 | 1.24% |
| 其他应收款 | 205.12 | 0.64% | 286.08 | 0.98% | 313.54 | 1.19% | 58.85 | 0.41% |
| 存货 | 6,580.25 | 20.49% | 3,728.84 | 12.79% | 5,845.42 | 22.26% | 3,615.32 | 25.30% |
| 其他流动资产 | 1,088.78 | 3.39% | 727.35 | 2.49% | 301.50 | 1.15% | 0.38 | 0.00% |
| 流动资产小计 | 32,110.21 | 100.00% | 29,155.82 | 100.00% | 26,255.09 | 100.00% | 14,288.06 | 100.00% |

公司流动资产主要由与日常经营密切相关的货币资金、应收账款、应收票据、存货等项目构成，2016-2018年及2019年1-6月上述资产占公司流动资产的95%以上。流动资产具体科目的分析如下所示：

1、应收票据及应收账款、应收款项融资

（1）应收票据及应收账款构成：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|--------|--------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 应收票据 | 750.36 | 5.42% | 2,312.94 | 17.59% | 1,655.89 | 15.19% | 1,157.72 | 25.52% |
| 应收账款 | 12,001.25 | 86.65% | 10,839.72 | 82.41% | 9,242.92 | 84.81% | 3,378.15 | 74.48% |
| 应收款项融资 | 1,098.18 | 7.93% | - | - | - | - | - | - |
| 合计 | 13,849.79 | 100% | 13,152.65 | 100% | 10,898.81 | 100% | 4,535.87 | 100.00% |

报告期内，公司应收票据及应收账款随着销售收入的增加而增加。应收票据及应收账款的构成如下所示：

单位：万元

| 应收票据 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|--------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 应收款项融资 | 1,098.18 | 59.41% | - | - | - | - | - | - |
| 银行承兑汇票 | - | - | 1,957.91 | 84.65% | 1,572.73 | 94.98% | 1,093.63 | 94.46% |
| 商业承兑汇票 | 750.36 | 40.59% | 355.03 | 15.35% | 83.16 | 5.02% | 64.09 | 5.54% |
| 合计 | 1,848.54 | 100% | 2,312.94 | 100% | 1,655.89 | 100% | 1,157.72 | 100.00% |

2019 年 6 月末，公司应收款项融资余额为 1,098.18 万元。该科目核算的是银行承兑汇票。详细核算内容请参见招股说明书“第八节、八、（三）、3、第三次会计差错更正”。

公司一般接受银行承兑汇票，对于极少数信誉特别好的客户可接受商业承兑汇票。2019 年 1-6 月商业承兑汇票上升主要是公司接收了信誉较好的北京科锐的商业承兑汇票。应收票据占流动资产的比例较小。

报告期内公司应收账款余额、坏账准备、账面价值如下：

单位：万元

| 应收账款 | 2019 年 1-6 月 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 |
|------|--------------|---------|-----------|--------|----------|---------|----------|
| | 金额 | 增长率 | 金额 | 增长率 | 金额 | 增长率 | 金额 |
| 账面余额 | 12,637.82 | 8.80% | 11,615.45 | 17.29% | 9,903.25 | 169.73% | 3,671.60 |
| 坏账准备 | 636.57 | -17.94% | 775.73 | 17.48% | 660.33 | 125.02% | 293.45 |
| 账面价值 | 12,001.25 | 10.72% | 10,839.72 | 17.28% | 9,242.92 | 173.61% | 3,378.15 |

报告期内，应收账款账面余额分别为 3,671.60 万元、9,903.25 万元、11,615.45 万元及 12,637.82 万元，增长率分别为 169.73%、17.29%及 8.80%。

2016 年公司主要收入来源于工业物联网通信产品，应收账款以工业物联网通信产品的客户为主；工业物联网通信产品客户多而分散，对于小规模客户或者

初次合作的客户，公司一般采取先款后货的方式来控制风险，但是对于电力行业的优质客户，或者根据合作历史，销售数量较大且回款较好的客户，公司会给予一定的信用期。

2017 年公司前五大应收账款客户中，采购智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品的客户明显增多。2017 年应收账款大幅增加 169.73%，而营业收入增长率为 58.52%，应收账款大幅增加，增长率高于营业收入增长率的原因主要有：

①2017 年公司销售收入增加 58.52%，而公司营业收入存在季节性波动，2017 年第 4 季度销售金额占全年 44.45%，占比较高，处于信用期的应收账款尚未回款，导致应收账款增加。

②智能配电网状态监测系统产品 2016 年推向市场时，同类产品很少。该产品能够解决中压配电网小电流接地故障监测的难题，市场需求量较高，且公司掌握核心技术，在谈判时议价能力较强。2016 年公司主要通过经销商销售，且给予主要经销商的信用期较短，此产品销售收入产生的应收账款余额较小。

2017 年的客户以国家电网及合作伙伴为主。相比于 2016 年的客户，公司的议价能力变弱，国家电网要求的账期较长；另外，为了抢占市场占有率，公司选择与电力行业优质的合作伙伴合作，给予的账期也较长。智能配电网状态监测系统产品客户信用期增加致使应收账款增加。

③2017 年国家电网首次对智能配电网状态监测系统产品进行批次大规模招标，公司与客户的对接、原材料采购、生产备货及发货、以及客户的验收历时稍长。2017 年上半年中标的产品大量集中在 2017 年第 4 季度交货，第 4 季度该产品的销售收入占比超过 50%，而智能配电网状态监测的客户几乎全部位于电力行业，信用较好，账期较长，年末款项尚未回收，导致应收账款有所增加。

④2017 年智能售货控制系统产品的销售收入增长 151.25%，销售收入增加较快，应收账款增加较多；另外，2017 年第 4 季度开始，受金融去杠杆影响，运营商融资难度增加，投放自动售货机数量减少，公司智能售货控制系统产品的大客户回款速度变慢，导致 2017 年底智能售货控制系统产品销售收入对应的应收

账款余额增多。

⑤工业物联网产品中，特别是无线数据终端产品，电力行业客户及信用较好的上市公司客户向公司采购的金额增加，而这一类客户的信用期较长，导致应收账款增加。

2018 年应收账款余额增长 17.29%，营业收入增加了 20.59%，应收账款增长率与营业收入增长率较为匹配。应收账款余额增加的主要原因包括：1）2018 年公司智能配电网状态监测系统产品的销售金额从 4,286.90 万元增长至 8,975.16 万元，增长幅度较大；2）受国内融资紧缩的影响，智能售电控制系统产品客户回款速度有所减缓，导致应收账款余额有所增加。

2019 年 1-6 月应收账款余额增加 8.80%，主要是因为新增 IWOS 客户河北九泽电力设备有限公司，该客户 2019 年 1-6 月销售收入为 1,148.28 万元，为 2019 年 1-6 月第一大客户。由于账款尚在信用期内，2019 年 6 月 30 日应收账款 1,369.94 万元尚未回款，导致应收账款余额有所增加。

（2）账龄结构、信用政策及坏账准备

①账龄结构、信用政策

单位：万元

| 账龄 | 2019.06.30 | | | 2018.12.31 | | |
|-------|------------------|----------------|---------------|------------------|----------------|---------------|
| | 应收账款 | 比例 | 坏账准备 | 应收账款 | 比例 | 坏账准备 |
| 1 年以内 | 11,615.94 | 91.91% | 235.80 | 11,133.75 | 95.85% | 556.69 |
| 1-2 年 | 799.25 | 6.32% | 195.90 | 272.81 | 2.35% | 27.28 |
| 2-3 年 | 41.40 | 0.33% | 23.64 | 24.46 | 0.21% | 7.34 |
| 3 年以上 | 181.22 | 1.43% | 181.22 | 184.43 | 1.59% | 184.43 |
| 合计 | 12,637.82 | 100.00% | 636.57 | 11,615.45 | 100.00% | 775.73 |

| 账龄 | 2018.12.31 | | | 2017.12.31 | | |
|-------|------------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|
| | 应收账款 | 比例 | 坏账准备 | 应收账款 | 比例 | 坏账准备 |
| 1 年以内 | 11,133.75 | 95.85% | 556.69 | 9,466.90 | 95.60% | 473.34 |
| 1-2 年 | 272.81 | 2.35% | 27.28 | 189.19 | 1.91% | 18.92 |
| 2-3 年 | 24.46 | 0.21% | 7.34 | 113.00 | 1.14% | 33.90 |
| 3 年以上 | 184.43 | 1.59% | 184.43 | 134.16 | 1.35% | 134.16 |
| 合计 | 11,615.45 | 100.00% | 775.73 | 9,903.25 | 100.00% | 660.33 |

(续上表)

| 账龄 | 2017.12.31 | | | 2016.12.31 | | |
|-------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|
| | 应收账款 | 比例 | 坏账准备 | 应收账款 | 比例 | 坏账准备 |
| 1 年以内 | 9,466.90 | 95.60% | 473.35 | 3,261.87 | 88.84% | 163.10 |
| 1-2 年 | 189.19 | 1.91% | 18.92 | 221.44 | 6.03% | 22.14 |
| 2-3 年 | 113.00 | 1.14% | 33.90 | 114.40 | 3.12% | 34.32 |
| 3 年以上 | 134.16 | 1.35% | 134.16 | 73.89 | 2.01% | 73.89 |
| 合计 | 9,903.25 | 100.00% | 660.33 | 3,671.60 | 100.00% | 293.45 |

报告期内，公司的 1 年以内的应收账款均在 88% 以上，账龄状况较好。针对不同客户，公司制订了不同的信用政策，一般对于首次合作的客户，公司在发货之前一般采取全额预收款或者收取部分预收款方式以控制收款风险；而对于合作良好的重要客户，公司根据其过往的回款情况通常给予一定的账期；对于信用特别好的新客户，公司依据谈判结果确定信用期。

②报告期末应收账款超期情况

截至 2019 年 10 月 12 日，公司 2016 年至 2018 年及 2019 年 6 月末应收账款收款率分别为 88.35%、95.22%、78.52% 及 42.30%，2016-2017 年末应收账款回收情况较好，应收账款坏账风险可控。2018 年应收账款回收率 78.52%，2019 年 6 月末应收账款回款率较低，因此以下主要分析 2018 年末及 2019 年 6 月末应收账款的情况。

2018 年末及 2019 年 6 月 30 日公司应收账款超期情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 信用期内金额 | 超信用期金额 | 小计 |
|----------------------|----------|----------|-----------|
| 2019 年 6 月 30 日应收账款 | 7,834.31 | 4,803.50 | 12,637.82 |
| 2018 年 12 月 31 日应收账款 | 6,842.34 | 4,773.11 | 11,615.45 |

2019 年 6 月 30 日应收账款超信用期前十大客户情况及原因如下所示：

单位：万元

| 客户名称 | 信用期内金额 | 超信用期金额 | 小计 | 超期原因 |
|-----------------|--------|----------|----------|--|
| 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 270.35 | 1,518.47 | 1,788.82 | 受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。 |
| 青岛澳柯玛自动售 | 0.11 | 365.76 | 365.87 | 受国内融资紧缩的影响，其下游客 |

| 客户名称 | 信用期内 金额 | 超信用期 金额 | 小计 | 超期原因 |
|----------------|---------------|-----------------|-----------------|--|
| 货机股份有限公司 | | | | 户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。 |
| 珠海博威智能电网有限公司 | 36.54 | 359.68 | 396.22 | 其下游客户为电力一次设备厂商，回款周期慢，资金周转较慢。 |
| 珠海博威电气股份有限公司 | 219.35 | 357.29 | 576.64 | 因建设工业园，导致资金链紧张，资金紧张情况正在逐步缓解。 |
| 青岛赛肯德自动化科技有限公司 | 22.60 | 162.16 | 184.76 | 因其主要客户（新能源行业）回款周期长，资金周转压力较大。 |
| 珠海市中力电力设备有限公司 | 131.60 | 123.85 | 255.45 | 其下游客户为电网公司，客户回款周期较长。 |
| 青岛易触数码科技有限公司 | - | 105.81 | 105.81 | 受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。 |
| 珠海市富捷自动化科技有限公司 | 22.45 | 104.13 | 126.58 | 其下游客户为电力二次设备厂商，回款周期慢，资金周转较慢。 |
| 山东闻远通信技术有限公司 | - | 95.04 | 95.04 | 该公司下游客户为政府行业客户，项目款回款周期较长，出现超期的情况。 |
| 山东梅格彤天电气有限公司 | 26.12 | 80.60 | 106.72 | 客户为电网公司，付款较慢。 |
| 小计 | 729.12 | 3,272.79 | 4,001.91 | |

2018 年 12 月 31 日应收账款超信用期前十大客户情况及原因如下所示：

单位：万元

| 客户名称 | 信用期内 金额 | 超信用期 金额 | 小计 | 超期原因 |
|------------------|------------|------------|----------|--|
| 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 210.63 | 966.92 | 1,177.55 | 受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。 |
| 长园深瑞继保自动化有限公司 | 55.28 | 528.23 | 583.51 | 因国网项目回款周期较长 |
| 青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司 | 44.87 | 434.70 | 479.57 | 受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。 |
| 珠海博威智能电网有限公司 | 60.29 | 299.39 | 359.68 | 其下游客户为电力一次设备厂商，回款周期慢，资金周转较慢。 |
| 珠海博威电气股份有限公司 | 235.73 | 297.01 | 532.74 | 因建设工业园，导致资金链紧张，资金紧张情况正在逐步缓解。 |
| 青岛赛肯德自动化科技有限公司 | 1.20 | 229.49 | 230.69 | 因其主要客户（新能源行业）回款周期长，资金周转压力较大。 |

| 客户名称 | 信用期内 金额 | 超信用期 金额 | 小计 | 超期原因 |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
| 青岛易触数码科技有限公司 | - | 161.71 | 161.71 | 受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张。 |
| 北京火虹云智能技术有限公司 | 65.60 | 105.88 | 171.48 | 电力行业工程项目回款周期长 |
| 北京友宝在线科技股份有限公司 | 19.64 | 86.82 | 106.46 | 短期资金紧张 |
| 国家电网有限公司 | 2,061.55 | 85.97 | 2,147.52 | 国网付款周期较长 |
| 小计 | 2,754.79 | 3,196.12 | 5,950.91 | |

超过信用期尚未回款的客户中主要位于售货机行业以及电力行业，售货机行业由于受国内融资紧缩的影响，其下游客户（售货机运营商）回款速度有所减缓，造成资金周转紧张，超期未回款的客户主要包括大连富士冰山自动售货机有限公司、青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司，上述客户分别属于中外合资公司以及上市公司，是自助售货机行业知名公司，整体实力较强，具有较高的知名度，资质较好。

较多电力行业客户超期未回款，主要是因为终端用户的付款周期较长，客户流动资金占用较多，导致客户向发行人的付款周期变慢，电力设备终端用户为国家电网等大型央企，因此电力行业超期未回收的应收账款坏账风险可控。

③坏账准备及充分性

2018 年末及 2019 年 6 月 30 日信用期内应收账款的账龄及坏账计提情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 账龄 | 6 个月以内 | 6~12 月 | 小计 |
|---------------------|--------|----------|--------|----------|
| 2019 年 6 月 30 日 | 期末应收账款 | 7,194.01 | 640.30 | 7,834.31 |
| | 坏账计提比例 | 2.03% | 2.03% | |
| | 坏账准备金额 | 146.04 | 13.00 | 159.04 |
| 2018 年 12 月 31 日 | 期末应收账款 | 6,563.50 | 278.84 | 6,842.34 |
| | 坏账计提比例 | 5.00% | 5.00% | |
| | 坏账准备金额 | 328.17 | 13.94 | 342.11 |

2018 年末及 2019 年 6 月 30 日超期应收账款的账龄及坏账计提情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 账龄 | 6个月以内 | 6~12月 | 1~2年 | 2~3年 | 3年以上 | 小计 |
|-------------|--------|----------|----------|--------|--------|---------|----------|
| 2019年6月30日 | 期末应收账款 | 1,490.92 | 2,290.71 | 799.25 | 41.40 | 181.22 | 4,803.50 |
| | 坏账计提比例 | 2.03% | 2.03% | 24.51% | 57.10% | 100.00% | |
| | 坏账准备金额 | 30.27 | 46.50 | 195.90 | 23.64 | 181.22 | 477.53 |
| 2018年12月31日 | 期末应收账款 | 2,863.72 | 1,427.69 | 272.81 | 24.46 | 184.43 | 4,773.11 |
| | 坏账计提比例 | 5.00% | 5.00% | 10.00% | 30.00% | 100.00% | |
| | 坏账准备金额 | 143.19 | 71.38 | 27.28 | 7.34 | 184.43 | 433.62 |

公司下游客户分布于各行各业，报告期内随着智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品的销售占比逐渐增加，电力行业客户、售货机制造商、售货机运营商的销售占比及应收账款占比显著提升，其回款能力对公司坏账准备计提有重要影响。电力行业客户主要大客户包括国家电网、北京科锐、长园深瑞继保自动化有限公司、天津浩源慧能科技有限公司等，上述客户账期较长，信用较好，报告期内回款情况良好。智能售货控制系统产品主要客户包括大连富士冰山自动售货机有限公司、北京友宝在线科技股份有限公司等，是国内知名的售货机制造商、售货机运营商，受到2017年底开始的融资紧缩的影响，回款速度有所减缓，但账龄也在1年之内，风险可控。

公司计提坏账准备的会计估计请参见本节“六、重要会计政策和会计估计”，2016-2018年公司计提坏账的比例与同比上市公司对比如下：

| 账龄 | 汉威科技 | 东土科技 | 星网锐捷 | 瑞斯康达 | 发行人 |
|------|----------|----------|---------|----------|---------|
| 1年以内 | 5.00% | 5.00% | 1.50% | 5.00% | 5.00% |
| 1-2年 | 10.00% | 10.00% | 10.00% | 8.00% | 10.00% |
| 2-3年 | 20.00% | 20.00% | 50.00% | 20.00% | 30.00% |
| 3年以上 | 30%-100% | 50%-100% | 100.00% | 50%-100% | 100.00% |

公司3年以下的坏账计提比例与同比上市公司相差不大，公司3年以上的坏账计提比例为100%，相比于可比上市公司的计提比例更高。公司的应收账款主要集中在1年内，且已经按照企业会计准则及公司会计政策要求及时足额计提了坏账准备。综上，公司按照既定的会计政策计提坏账准备是充分的。

2019年1-6月，公司按照新金融工具准则要求，以“预期信用损失”为基础，计提应收账款坏账准备。发行人应收账款不包括重大融资成分，应当始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。2019年6月30日，经计算的各账龄应收账款的预期信用损失率如下：

| 账龄 | 预期信用损失率（计提比例）（%） |
|-------|------------------|
| 1 年以内 | 2.03 |
| 1-2 年 | 24.51 |
| 2-3 年 | 57.1 |
| 3 年以上 | 100 |

(3) 应收账款前五名债务人情况

报告期内，公司应收账款前五名客户情况如下：

单元：万元

| 年度 | 单位名称 | 与本公司关系 | 年末余额 | 账龄 | 占比 | 对应产品 |
|-----------------|-----------------|--------|----------|-------|--------|------------------|
| 2019 年 1-6 月 | 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 非关联方 | 1,788.82 | 1 年以内 | 14.15% | 智能售货控制系统产品 |
| | 国家电网有限公司 | 非关联方 | 1,634.38 | 1 年以内 | 12.93% | IWOS、无线数据终端等多种产品 |
| | | | 14.27 | 1-2 年 | 0.11% | |
| | 河北九泽电力设备有限公司 | 非关联方 | 1,369.94 | 1 年以内 | 10.84% | IWOS |
| | 珠海博威电气股份有限公司 | 非关联方 | 479.63 | 1 年以内 | 3.80% | 无线数据终端等多种产品 |
| | | | 97.01 | 1-2 年 | 0.77% | |
| | 天津浩源慧能科技有限公司 | 非关联方 | 482.23 | 1 年以内 | 3.82% | IWOS、无线数据终端等多种产品 |
| | 合计 | | 5,866.28 | | 46.42% | |
| 2018 年 | 国家电网有限公司 | 非关联方 | 2,147.52 | 1 年以内 | 18.49% | IWOS、无线数据终端等多种产品 |
| | 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 非关联方 | 1,177.55 | 1 年以内 | 10.14% | 智能售货控制系统产品 |
| | 北京科锐配电自动化股份有限公司 | 非关联方 | 1,107.43 | 1 年以内 | 9.53% | 无线数据终端等多种产品 |
| | 长园深瑞继保自动化有限公司 | 非关联方 | 583.51 | 1 年以内 | 5.02% | IWOS、无线数据终端等多种产品 |
| | 珠海博威电气股份有限公司 | 非关联方 | 496.70 | 1 年以内 | 4.28% | 无线数据终端等多种产品 |
| | | | 36.03 | 1-2 年 | 0.31% | 无线数据终端等多种产品 |

| | | | | | | |
|--------|-----------------|------|----------|-------|--------|---------------------|
| | 合计 | | 5,548.74 | | 47.77% | |
| 2017 年 | 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 非关联方 | 1,515.61 | 1 年以内 | 15.30% | 智能售货控制系统产品 |
| | 国家电网有限公司 | 非关联方 | 1,446.34 | 1 年以内 | 14.60% | IWOS、无线数据终端等多种产品 |
| | 北京科锐配电自动化股份有限公司 | 非关联方 | 1,049.33 | 1 年以内 | 10.60% | 无线数据终端等多种产品 |
| | 珠海格力电器股份有限公司 | 非关联方 | 516.94 | 1 年以内 | 5.22% | 无线数据终端 |
| | 北京火虹云智能技术有限公司 | 关联方 | 452.73 | 1 年以内 | 4.57% | IWOS、技术服务 |
| | 合计 | | 4,980.95 | | 50.29% | |
| 2016 年 | 北京科锐配电自动化股份有限公司 | 非关联方 | 437.89 | 1 年以内 | 11.93% | 无线数据终端等多种产品 |
| | 珠海博威智能电网有限公司 | 非关联方 | 346.66 | 1 年以内 | 9.44% | 无线数据终端、工业无线路由器等多种产品 |
| | 青岛赛肯德自动化科技有限公司 | 非关联方 | 292.19 | 1 年以内 | 7.96% | 工业无线路由器、无线数据终端等多种产品 |
| | 北京火虹云智能技术有限公司 | 关联方 | 245.84 | 1 年以内 | 6.70% | IWOS、技术服务 |
| | 珠海博威电气股份有限公司 | 非关联方 | 169.56 | 1 年以内 | 4.62% | 无线数据终端、工业无线路由器等多种产品 |
| | 合计 | | 1,492.14 | | 40.65% | |

北京火虹云智能技术有限公司为公司的参股子公司，公司主要利用其销售渠道，销售智能配电网状态监测系统产品。

工业物联网通信产品客户中，电力行业客户或者采购规模较大客户的信用期相对较长，此类客户如北京科锐配电自动化股份有限公司等；为了控制国外回款风险，公司给予国外客户的信用期较国内客户短。

智能配电网状态监测系统产品客户中，国家电网公司的信用期较为稳定。公司给予合作伙伴的信用期较长，主要是因为公司借助经销商及合作伙伴的渠道向电力公司销售产品，增加公司产品市场占有率，具有重要的意义。公司产品最终用户为各电网公司，信用极好，款项回收风险较小但信用期较长。报告期内，主要合作伙伴的信用期没有发生变化。

智能售货控制系统产品的客户主要为国内各大售货机制造商及运营商，报告期内公司给予客户的信用期无重大变化，但由于融资困难等因素的影响，导致客户回款速度变化，信用期被动拉长。

综上，公司不同类别产品、同类别不同客户的信用期有差异，但同一客户的信用期较为稳定，公司未放宽客户信用期刺激销售。

公司年末销售收入增长，主要是因为公司销往电力行业的产品较多，受电力行业招投标的影响，第四季度销售占比较高，公司不存在年末突击销售的情况。

（4）期后回款情况

公司截至 2019 年 12 月 3 日的期后回款情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|----------------|------------|------------|------------|------------|
| 应收账款余额 | 12,637.82 | 11,615.45 | 9,903.25 | 3,671.60 |
| 期后回款额 | 8,306.57 | 9,863.88 | 9,429.97 | 3,243.96 |
| 期后回款额占应收账款余额比例 | 65.73% | 84.92% | 95.22% | 88.35% |

公司按直销、经销、ODM 模式区分应收账款回款情况如下所示：

单位：万元

| 销售模式 | 项目 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|------|----------------|------------|------------|------------|------------|
| 直销 | 应收账款余额 | 8,412.24 | 10,320.80 | 8,298.54 | 2,657.52 |
| | 期后回款额 | 4,700.74 | 8,736.57 | 7,948.08 | 2,237.24 |
| | 期后回款额占应收账款余额比例 | 55.88% | 84.65% | 95.78% | 84.19% |
| 经销 | 应收账款余额 | 2,403.44 | 645.00 | 1,107.73 | 751.31 |
| | 期后回款额 | 1,950.31 | 499.95 | 1,029.93 | 743.95 |
| | 期后回款额占应收账款余额比例 | 81.15% | 77.51% | 92.98% | 99.02% |

| 销售模式 | 项目 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|------|----------------|------------|------------|------------|------------|
| ODM | 应收账款余额 | 1,822.14 | 649.65 | 496.98 | 262.77 |
| | 期后回款额 | 1,655.52 | 627.36 | 451.96 | 262.77 |
| | 期后回款额占应收账款余额比例 | 90.86% | 96.57% | 90.94% | 100.00% |

发行人报告期直销模式应收账款期后回款率分别为 84.19%，95.78%，84.65% 和 55.88%，经销模式应收账款期后回款率分别为 99.02%，92.98%，77.51% 和 81.15%，ODM 模式应收账款期后回款率分别为 100%，90.94%，96.57% 和 90.86%，ODM 售模式的应收账款回款率高于经销和直销。

2018 年末及 2019 年 6 月 30 日超期应收账款期后回款情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2019.06.30 | 2018.12.31 |
|--------------------|------------|------------|
| 超信用期金额 | 4,803.50 | 4,773.11 |
| 超信用期期后回款额 | 2,275.05 | 3,689.25 |
| 超信用期期后回款额占超信用期金额比例 | 47.36% | 77.29% |

2018 年主要超期应收账款及期后回款情况如下所示：

| 客户名称 | 超信用期金额 | 超信用期期后回款 | 对应产品 |
|------------------|----------|----------|----------------|
| 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 966.92 | 600.00 | 智能售货控制系统产品 |
| 长园深瑞继保自动化有限公司 | 528.23 | 528.23 | IWOS |
| 青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司 | 434.70 | 428.96 | 智能售货控制系统产品 |
| 珠海博威智能电网有限公司 | 299.39 | 120.00 | 工业物联网通信产品 |
| 珠海博威电气股份有限公司 | 297.01 | 297.01 | 工业物联网通信产品 |
| 青岛赛肯德自动化科技有限公司 | 229.49 | 229.49 | 工业物联网通信产品 |
| 青岛易触数码科技有限公司 | 161.71 | 161.71 | 智能售货控制系统产品 |
| 北京火虹云智能技术有限公司 | 105.88 | 105.88 | IWOS |
| 北京友宝在线科技股份有限公司 | 86.82 | 86.82 | 智能售货控制系统产品 |
| 国家电网有限公司 | 85.97 | 85.97 | IWOS、工业物联网通信产品 |
| 小计 | 3,196.12 | 2,644.07 | |

2019 年 6 月 30 日主要超期应收账款及期后回款情况如下所示：

| 客户名称 | 超信用期金额 | 超信用期期后回款 | 对应产品 |
|-----------------|----------|----------|------------|
| 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 1,518.47 | 400.00 | 智能售货控制系统产品 |

| | | | |
|------------------|----------|----------|------------|
| 青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司 | 365.76 | 269.87 | 智能售货控制系统产品 |
| 珠海博威智能电网有限公司 | 359.68 | 120.00 | 工业物联网通信产品 |
| 珠海博威电气股份有限公司 | 357.29 | 334.36 | 工业物联网通信产品 |
| 青岛赛肯德自动化科技有限公司 | 162.16 | 73.58 | 工业物联网通信产品 |
| 珠海市中力电力设备有限公司 | 123.85 | 123.85 | IWOS |
| 青岛易触数码科技有限公司 | 105.81 | 105.81 | 智能售货控制系统产品 |
| 珠海市富捷自动化科技有限公司 | 104.13 | 104.13 | 工业物联网通信产品 |
| 山东闻远通信技术有限公司 | 95.04 | 6.48 | 工业物联网通信产品 |
| 山东梅格彤天电气有限公司 | 80.60 | - | 工业物联网通信产品 |
| 小计 | 3,272.79 | 1,538.08 | |

(5) 应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.58、3.38、2.57 及 1.02，与可比上市公司对比如下：

| 可比上市公司 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|--------|--------------|--------|--------|--------|
| 汉威科技 | 1.55 | 2.73 | 2.85 | 2.91 |
| 东土科技 | 0.35 | 1.26 | 1.62 | 1.97 |
| 星网锐捷 | 1.85 | 5.24 | 5.60 | 5.18 |
| 瑞斯康达 | 1.02 | 1.76 | 1.67 | 1.81 |
| 平均值 | 1.19 | 2.75 | 2.94 | 2.97 |
| 发行人 | 1.02 | 2.57 | 3.38 | 4.58 |

数据来源：上市公司年报/半年报

公司 2016 年应收账款周转率高于可比上市公司平均值，主要原因是公司对于客户信用期的管理较为严格，对于小客户、新客户一般要求全部或者部分预付账款，对于大客户、信誉好的重要客户才给予一定的账期。

2017 年公司的智能售货控制系统产品、智能配电网状态监测系统产品销售收入增加，但是客户规模较大、议价能力较强、销售占比较高、信用期长，2017 年末公司应收账款规模较大，导致应收账款周转率下降。2017 年应收账款增加原因的分析，请参见“十三、（一）1、应收票据及应收账款”。

经过 2017 年产品结构调整后，2018 年公司客户结构、账期未发生重大变化，虽然 2018 年应收账款余额与 2017 年差异不大，但是应收账款平均值增加较多，导致 2018 年应收账款周转率继续下降，并趋紧于同比上市公司平均值。2019 年 1-6 月公司应收账款周转率与同比上市公司平均值相差不大。

(6) 应收账款余额与第四季度销售收入比较分析

2016-2018 年公司第四季度应收账款余额占四季度销售收入的情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|-----------------|-----------|-----------|----------|
| 应收账款余额 | 11,615.45 | 9,903.25 | 3,671.60 |
| 第四季度营业收入 | 9,862.23 | 10,188.50 | 3,852.50 |
| 应收账款余额/第四季度营业收入 | 117.78% | 97.20% | 95.30% |

各产品主要客户应收账款余额/第四季度营业收入情况，请参见招股说明书“十四、（三）、2、经营活动现金流量”。

2016-2018 年公司应收账款余额占第四季度营业收入比重为 95.30%、97.20% 及 117.78%，公司年末应收账款余额主要是第四季度的营业收入产生的。

从产品及客户方面，2016-2018 年工业物联网通信产品前五大客户应收账款余额占第四季度营业收入比重分别为 137.22%、161.97% 及 184.58%，智能配电网状态监测系统产品应收账款余额占第四季度营业收入比重分别为 168.41%、135.84% 及 105.04%，智能售货控制系统产品应收账款余额占第四季度营业收入比重分别为 86.36%、86.99% 及 260.69%。智能售货控制系统产品前五大客户 2018 年末应收账款余额为 1,770.64 万元，是 2018 年应收账款余额占第四季度营业收入比例增加的主要影响因素。

自动售货机运营商是公司智能售货控制系统产品的最终使用方，自动售货机的铺设需要大量的资金，自动售货机运营商融资是否顺利，对售货机制造行业回款速度影响较大。受 2018 年金融行业严监管、去杠杆的影响，自动售货机运营商的融资难度增加，资金紧张，进而导致公司的智能售货控制系统产品的销售回款速度降低，应收账款余额增加，占第四季度营业收入比例增加。

2、存货

（1）存货构成及变动分析

报告期内，公司存货的构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|------|-----------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 |
| 库存商品 | 3,343.20 | 48.62% | 2,257.14 | 56.63% | 2,849.10 | 48.14% | 1,845.23 | 49.95% |

| | | | | | | | | |
|---------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 发出商品 | 1,068.00 | 15.53% | 463.48 | 11.63% | 738.07 | 12.47% | 957.41 | 25.92% |
| 原材料 | 1,935.02 | 28.14% | 1,072.46 | 26.91% | 1,745.73 | 29.49% | 685.08 | 18.54% |
| 自制半成品 及在产品 | 109.66 | 1.59% | 148.39 | 3.72% | 294.32 | 4.97% | 124.06 | 3.36% |
| 委托加工物 资 | 420.61 | 6.12% | 44.34 | 1.11% | 291.65 | 4.93% | 82.56 | 2.23% |
| 合计 | 6,876.49 | 100.00% | 3,985.81 | 100.00% | 5,918.87 | 100.00% | 3,694.35 | 100.00% |

报告期内，库存商品占存货余额比例为 49.95%、48.14%、56.63% 及 48.62%，原材料占存货余额 18.54%、29.49%、26.91% 及 28.14%，发出商品占存货余额比例 25.92%、12.47%、11.63% 及 15.53%，库存商品、原材料及发出商品占比存货比例总计为 94.41%、90.10%、95.16% 及 92.29%，是存货的主要组成部分。

报告期内原材料占比有较大幅度的提升，主要原因是公司开始常态化生产智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品，以满足市场需求，但需要的原材料与工业物联网通信产品不同，如生产智能配电网状态监测系统产品需要采购太阳能电池板、电池等，生产智能售货控制系统产品 InPad 系列需要采购屏幕，公司需采购的原材料种类增加，导致原材料的占比增加。

1) 库存商品组成

报告期各期末，库存商品的主要种类及对应金额列示如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 | 2018 年末 | 2017 年末 | 2016 年末 |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 工业无线路由器 | 452.49 | 439.44 | 356.23 | 242.15 |
| 无线数据终端 | 256.84 | 216.78 | 463.07 | 204.52 |
| 工业以太网交换机 | 54.37 | 57.76 | 55.38 | 63.31 |
| 边缘计算网关 | 67.09 | 44.15 | 44.48 | 67.49 |
| 智能配电网状态监测系统产品 | 596.66 | 265.64 | 329.67 | 288.75 |
| 智能售货控制系统产品 | 230.19 | 149.90 | 112.96 | 41.42 |
| 智能物联网空调系统产品 | 161.64 | 241.54 | 364.47 | |
| 国密安全产品 | 15.28 | 11.82 | 5.79 | 6.48 |
| PCBA 成品板及其他 | 1,508.65 | 830.11 | 1,117.05 | 931.11 |
| 合计 | 3,343.20 | 2,257.14 | 2,849.10 | 1,845.23 |

2) 存货变动分析

2017 年公司存货余额较 2016 年增加了 60.21%，其中库存商品增加 54.40%、原材料增加了 154.82%、半成品及在产品增加了 137.25%、委托加工物资增加了 253.25%，主要原因如下：

①2017 年 7 月开始，北京映翰通的产品组装线转移到嘉兴映翰通，涉及货物运输、设备转移、厂房装修、人员招聘、生产安排等事项，公司生产受到一定影响，销售订单有所积压；为了尽快推进销售订单的执行，嘉兴映翰通在 2017 年第 4 季度加紧生产，加大了原材料的采购量，并持续大规模发货到 2018 年 1 月份。所以在 2017 年 12 月 31 日，公司的在产品、半成品、原材料、委托加工物资、库存商品均有大幅度的增加。

②嘉兴映翰通重新招聘了生产人员，新员工稳定性不足，为了保证农历春节前后生产及销售的顺利进行，公司对常规产品及原材料的备货量有所增加。

③公司的无线数据终端、智能配电网状态监测系统产品主要的客户在电力行业，各电网公司大批量集中采购招标一般在每季度进行一次，上半年中标的项目包交货时间集中在下半年，受公司搬迁工厂的叠加影响，公司智能配电网状态监测系统产品的原材料及产成品增长较多；

④公司新研发的智能物联网空调产品于 2017 年度发布，公司预计 2018 年产品销售有所增加，为满足外协工厂每批次生产的最低数量要求，降低产品固定成本，公司对智能物联网空调产品相关部件进行备货，导致存货有所上升。

2018 年公司存货余额较 2017 年降低了 32.66%，各类存货的余额都有所降低，主要与公司生产模式以及采购管理水平的提升有关，具体分析如下：①公司产品型号众多，采用以销定产以及通用产品适当备货的生产模式，2018 年工业物联网通信产品、智能售货控制系统产品的销售数量有所下降，公司为通用产品备货力度上减弱，导致存货余额下降；②在新 ERP 系统上线之前，公司根据销售预测和存货库存量推算采购数量，主要通过电子表格人工计算。公司产品型号多、原材料类型多，计算不准确将出现存货积压的情况；2017 年 10 月，公司上线了新的 ERP 系统，并启用了物资需求计划功能，系统可根据销售订单情况和库存情况自动计算采购数量并生成采购订单，提高了物料采购的准确性，有效的提高存货周转率，减少存货积压情况。

2019 年 6 月末公司存货余额较 2018 年末增加 2,890.68 万元，增长了 72.52%，主要分析如下：1) 每年第二季度开始，公司的发货量开始上升，有大量的发出商品尚未验收，导致发出商品余额增加 604.52 万元；2) 公司发货量较多，处于

生产旺季，为了满足市场需求，公司加紧生产，原材料采购增多，PCBA 成品板的库存量增加，导致原材料增加 862.56 万元，PCBA 成品板（库存商品）增加 678.54 万元；3）公司每年第四季度的销售较大，为合理安排产能，对一些商品提前备货，导致库存商品有所增加，其中 IWOS 存货余额增加 331.02 万元。

（2）跌价准备

报告期内，公司计提的存货跌价准备如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2018.12.31 | 本期计提 | 本期减少 | | 2019.06.30 |
|-----------|------------|-------|-------|------|------------|
| | | | 转销 | 其他转出 | |
| 原材料 | 31.30 | 4.16 | 5.98 | - | 29.48 |
| 自制半成品及在产品 | - | - | - | - | - |
| 库存商品 | 225.67 | 31.13 | 7.44 | - | 249.36 |
| 发出商品 | - | 17.41 | - | - | 17.41 |
| 合计 | 256.97 | 52.70 | 13.43 | - | 296.24 |

单位：万元

| 项目 | 2017.12.31 | 本期计提 | 本期减少 | | 2018.12.31 |
|-----------|------------|--------|-------|------|------------|
| | | | 转销 | 其他转出 | |
| 原材料 | 8.68 | 31.30 | 8.68 | - | 31.30 |
| 自制半成品及在产品 | 2.96 | - | 2.96 | - | - |
| 库存商品 | 61.82 | 171.72 | 7.87 | - | 225.67 |
| 合计 | 73.46 | 203.02 | 19.51 | - | 256.97 |

单位：万元

| 项目 | 2016.12.31 | 本期计提 | 本期减少 | | 2017.12.31 |
|-----------|------------|-------|-------|------|------------|
| | | | 转销 | 其他转出 | |
| 原材料 | 5.30 | 8.68 | 5.30 | - | 8.68 |
| 自制半成品及在产品 | - | 2.96 | - | - | 2.96 |
| 库存商品 | 73.73 | 44.53 | 56.44 | - | 61.82 |
| 合计 | 79.03 | 56.16 | 61.74 | - | 73.46 |

单位：万元

| 项目 | 2015.12.31 | 本期计提 | 本期减少 | | 2016.12.31 |
|------|------------|-------|-------|------|------------|
| | | | 转销 | 其他转出 | |
| 原材料 | 0.36 | 5.30 | 0.36 | - | 5.30 |
| 库存商品 | 46.03 | 73.73 | 46.03 | - | 73.73 |
| 合计 | 46.39 | 79.03 | 46.39 | - | 79.03 |

公司期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。报告期内，公司计提的坏账准备分别为 79.03 万元、73.46 万元、256.97 万元和 296.24 万元。2018 年存货跌价准备增长幅度较大，主要是因为 2018 年联通、电信、移动相继宣布即将关闭 2G 网络，

随着 4G 网络的普及，3G 网络通信产品的需求量也出现下降，基于谨慎性原则，对存量的 2G、3G 通信产成品以及原材料计提了减值准备。

2018 年末及 2019 年 6 月末，公司原材料按代际分类的余额、跌价准备如下：

单位：万元

| 项目 | 2019.6.30 | | | 2018.12.31 | | |
|-------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|
| | 余额 | 跌价准备 | 账面价值 | 余额 | 跌价准备 | 账面价值 |
| 2G | 70.73 | 4.43 | 66.30 | 11.86 | 3.89 | 7.97 |
| 3G | 13.63 | 4.07 | 9.55 | 18.47 | 3.92 | 14.54 |
| 4G | 172.82 | 1.18 | 171.64 | 32.37 | 2.09 | 30.28 |
| 无代际界限 | 1,677.84 | 19.80 | 1,658.05 | 1,009.77 | 21.39 | 988.37 |
| 合计 | 1,935.02 | 29.48 | 1,905.54 | 1,072.46 | 31.30 | 1,041.16 |

2018 年末及 2019 年 6 月末，公司库存商品按代际分类的余额、跌价准备如下：

单位：万元

| 项目 | 2019.6.30 | | | 2018.12.31 | | |
|-------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | 余额 | 跌价准备 | 账面价值 | 余额 | 跌价准备 | 账面价值 |
| 2G | 82.36 | 38.27 | 44.09 | 68.21 | 25.66 | 42.55 |
| 3G | 146.01 | 50.27 | 95.74 | 172.34 | 43.50 | 128.84 |
| 4G | 1,526.75 | 61.00 | 1,465.75 | 856.82 | 61.41 | 795.41 |
| 无代际界限 | 1,588.08 | 99.81 | 1,488.26 | 1,159.78 | 95.09 | 1,064.67 |
| 合计 | 3,343.20 | 249.36 | 3,093.84 | 2,257.14 | 225.67 | 2,031.47 |

2018 年末、2019 年 6 月末公司原材料及库存商品中的 2G 与 3G 存货合计余额分别为 270.88 万元、312.73 万元，占存货总额的比例分别为 6.80%和 4.55%，占比较小且逐年降低。2018 年末及 2019 年 6 月末，公司对由于技术更新换代、运营商网络升级而难以销售的且不具有使用价值和转让价值呆滞 2G、3G 产品及备货，基于谨慎性原则，已经按照账面成本全额计提了跌价准备，计提跌价准备金额占存货余额的比例分别为 28.41%和 31.03%，未计提跌价准备的 2G、3G 存货主要系正常在售产品、相应材料备货以及售后备品，不存在减值情形，无需计提跌价准备。

公司采购采用“销售合同+销售预测”方式，根据订单量以及对产品市场需求的预测，并考虑库存、采购周期等情况进行材料采购备货。报告期各期末，公司

原材料库龄大部分在 1 年以内，具体库龄情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019.06.30 | | 2018.12.31 | | 2017.12.31 | | 2016.12.31 | |
|-------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|
| | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 |
| 1 年以内 | 1,843.68 | 95.28% | 950.99 | 88.67% | 1,644.76 | 94.22% | 637.08 | 92.99% |
| 1-2 年 | 67.31 | 3.48% | 89.04 | 8.30% | 60.88 | 3.49% | 22.62 | 3.30% |
| 2-3 年 | 9.80 | 0.51% | 11.10 | 1.03% | 22.08 | 1.26% | 19.57 | 2.86% |
| 3 年以上 | 14.23 | 0.74% | 21.33 | 2.00% | 18.01 | 1.03% | 5.81 | 0.85% |
| 合计 | 1,935.02 | 100.00% | 1,072.46 | 100.00% | 1,745.73 | 100.00% | 685.08 | 100.00% |

公司原材料系为生产目的而储备，不以直接销售为目的，以产品估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额计算可变现净值，对成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，计入当期损益。根据减值测试情况，公司绝大部分原材料不存在减值迹象，原材料根据生产需求采购，库存水平控制合理，主要由芯片、通讯模块、天线、壳料以及电阻电容电感等元器件构成，不具有易变质或易毁损特点，报告期内主营业务毛利率分别为 48.89%、44.18%及 44.46%、50.80%，毛利率水平较高，原材料可变现净值大大高于成本。报告期内，对于库龄较长以及由于技术更新换代而积压的 2G、3G 网络通信产品的原材料备货，因可利用价值不高，基于谨慎性原则，公司按照原材料账面成本全额计提了跌价准备，计提金额分别为 5.30 万元、8.68 万元和 31.30 万元、4.16 万元。

公司依据“以销定产、适量备货”模式进行产品生产，期末库存商品销售的确定性较高。报告期各期末，公司库存商品的库龄结构较为合理，1 年以上库存商品金额不大，具体库龄情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019.06.30 | | 2018.12.31 | | 2017.12.31 | | 2016.12.31 | |
|-------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 | 余额 | 占比 |
| 1 年以内 | 2,957.15 | 88.45% | 2,050.29 | 90.84% | 2,573.34 | 90.32% | 1,545.25 | 83.74% |
| 1-2 年 | 268.40 | 8.03% | 100.49 | 4.45% | 137.43 | 4.82% | 116.99 | 6.34% |
| 2-3 年 | 56.18 | 1.68% | 53.97 | 2.39% | 64.86 | 2.28% | 71.7 | 3.89% |
| 3 年以上 | 61.48 | 1.84% | 52.39 | 2.32% | 73.47 | 2.58% | 111.29 | 6.03% |
| 合计 | 3,343.20 | 100.00% | 2,257.14 | 100.00% | 2,849.10 | 100.00% | 1,845.23 | 100.00% |

报告期内公司主营业务毛利率维持在较高水平，期末库存商品无明显减值迹象。公司以合同价格、平均销售价格作为产品估计售价的选取顺序并扣除估计销售费用和税费后的金额来确定可变现净值，并与产成品成本进行比较，对于成本

高于可变现净值的差额部分计提存货跌价准备，计入当期损益。根据减值测试情况，公司库存商品不存在大规模减值情形，对于库龄较长以及由于技术更新换代、运营商网络升级而无法销售的呆滞 2G、3G 网络通信产品，基于谨慎性原则，公司按照库存商品账面成本全额计提了跌价准备，计提金额分别为 73.73 万元、44.53 万元和 171.72 万元、31.13 万元。

公司委托加工物资是根据订单或备货需求向外协厂商发出的材料，期末余额及占存货的比例较小，库龄较短，周转较快，不存在减值情形。发出商品全部是根据销售合同或订单发出的尚未达到收入确认条件的产品，具有订单支撑，合同毛利率较高，不存在成本高于售价的情况，2016 年末、2017 年末和 2018 年末，无需计提存货跌价准备。因个别客户经营异常，发出商品可能无法收回，公司基于谨慎性原则，于 2019 年 6 月末对其发出商品全额计提了存货跌价准备。

报告期各期末，公司存货跌价准备占存货余额的比例与同行业可比公司的对比情况如下：

| 公司简称 | 2019.6.30 | 2018 年末 | 2017 年末 | 2016 年末 |
|---------|-----------|---------|---------|---------|
| 瑞斯康达 | 2.75% | 2.73% | 0.83% | 0.55% |
| 东土科技 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 汉威科技 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 星网锐捷 | 2.20% | 2.39% | 1.68% | 2.05% |
| 可比公司平均值 | 1.24% | 1.28% | 0.63% | 0.65% |
| 发行人 | 4.31% | 6.45% | 1.24% | 2.14% |

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 2.14%、1.24% 及 6.45%、4.31%，与同行业可比公司存在差异，主要是由于各公司的具体业务、产品构成及经营状况不同导致的，不具有可比性，存货跌价准备计提比例的变动趋势与同行业可比公司平均值的变动趋势保持一致。2018 年末，国内三大通信运营商相继宣布不再支持 2G 通信网络，目前 4G 通信已普遍应用，5G 商用即将推出，发行人对 2G、3G 相关原材料及产成品计提了存货跌价准备，导致 2018 年的计提比例较高。

综上，公司的存货跌价准备计提比例较高，是与公司自身实际经营情况相符的，存货跌价准备计提充分，计提比例合理。

（3）存货周转率

报告期内，公司存货周转率为 2.29、2.66、2.99 及 1.12，与可比上市公司的对比如下：

| 可比上市公司 | 2019 年 6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 汉威科技 | 1.27 | 2.61 | 3.02 | 3.13 |
| 东土科技 | 1.10 | 3.45 | 3.00 | 3.46 |
| 星网锐捷 | 1.26 | 4.15 | 3.88 | 3.19 |
| 瑞斯康达 | 1.18 | 2.02 | 1.44 | 1.46 |
| 平均值 | 1.20 | 3.06 | 2.84 | 2.81 |
| 发行人 | 1.12 | 2.99 | 2.66 | 2.29 |

数据来源：上市公司年报/半年报

2016-2017 年公司存货周转率低于可比上市公司平均值，公司新 ERP 系统上线后，启用了物资需求计划功能，提高了物料采购的准确性，减少存货积压情况。有效提高存货周转率，2018 年公司存货周转率开始趋近于可比上市公司平均值。

3、其他流动资产科目

(1) 其他应收款

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月其他应收款账面价值分别为 58.85 万元、313.54 万元、286.08 万元及 205.12 万元，占流动资产比例分别为 0.41%、1.20%、0.99%。其他应收款组成如下：

单位：万元

| 款项性质 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|--------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 押金 | 62.15 | 68.31 | 33.03 | 30.01 |
| 保证金 | 194.56 | 242.03 | 292.71 | 24.73 |
| 备用金借款 | 5.71 | 8.55 | 5.41 | 9.16 |
| 个人借款 | | 0.03 | 1.24 | 4.00 |
| 其他 | 3.25 | - | - | 1.81 |
| 账面余额合计 | 265.67 | 318.93 | 332.39 | 69.70 |
| 减值准备 | 60.55 | 32.85 | 18.85 | 10.85 |
| 账面价值合计 | 205.12 | 286.08 | 313.54 | 58.85 |

公司其他应收款主要为租赁办公押金与投标保证金。2017 年、2018 年公司保证金大幅增加，主要因为 a、公司参与国家电网公司招投标频次增多，缴纳的保证金增多。b、美国伊科向供应商缴纳 15 万美元采购保证金，约定达到一定采购数量后返还。

(2) 预付账款

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 176.52 万元、509.74 万元、382.61 万元及 426.32 万元，占流动资产的比例分别为 1.24%、1.95%、1.33% 及 1.34%，占比较小。公司采购材料主要包括模块、芯片、壳体、连接器、PCB 板等，大部分材料市场供应充足，供应商会给予一定的信用期，但对于某些物料如加密芯片、定制模具，采购量较少的材料，以及采购的检测、认证等服务，根据供求关系和惯例，可能需要提前预付全部或部分款项。

2017 年末预付款项较 2016 年末增加 333.22 万元，主要系产销规模扩大，原材料采购备货加大，预付货款增加；智能售货控制系统产品生产所需材料 7 吋显示屏，年底市场货源紧缺，价格走高，为了保障生产，公司提前订货，预付供应商深圳意中微电子有限公司货款 155.78 万元，占预付款项增加额的 46.75%。

2018 年末预付款项较 2017 年末减少 127.13 万元，主要原因系存货库存储备有所下降，预付货款相应减少，主要原材料市场供求较为平稳，未出现应急订货采购的情况。

2019 年 6 月末预付款项较 2018 年末增加 43.71 万元，主要原因系本期预付嘉兴恒昇电梯有限公司电梯工程款 67.84 万元。

（二）非流动资产分析

公司的非流动资产主要是固定资产、在建工程、无形资产及递延所得税资产。

单位：万元

| 项目 | 2019.06.30 | | 2018.12.31 | | 2017.12.31 | | 2016.12.31 | |
|----------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 可供出售金融资产 | | | 68.63 | 2.30% | 65.34 | 4.06% | 69.37 | 13.26% |
| 其他权益工具投资 | 68.75 | 1.97% | | | | | | |
| 长期股权投资 | 155.42 | 4.46% | 160.70 | 5.40% | 16.09 | 1.00% | 9.26 | 1.77% |
| 固定资产 | 236.76 | 6.79% | 226.40 | 7.60% | 235.87 | 14.67% | 145.75 | 27.85% |
| 在建工程 | 1,840.65 | 52.82% | 1,353.31 | 45.44% | - | 0.00% | - | |
| 无形资产 | 919.41 | 26.38% | 933.15 | 31.34% | 961.22 | 59.78% | 42.97 | 8.21% |
| 长期待摊费用 | 8.75 | 0.25% | 19.25 | 0.65% | 40.23 | 2.50% | 19.65 | 3.75% |
| 递延所得税资产 | 255.23 | 7.32% | 216.48 | 7.27% | 289.29 | 17.99% | 218.13 | 41.68% |
| 其他非流动资产 | | | | | | | 18.22 | 3.48% |
| 非流动资产总计 | 3,484.98 | 100.00% | 2,977.92 | 100.00% | 1,608.05 | 100.00% | 523.37 | 100.00% |

1、固定资产

报告期内，公司固定资产组成如下表所示：

单位：万元

| 固定资产 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|------|------------|------------|------------|------------|
| 原值 | 461.01 | 419.67 | 403.20 | 282.28 |
| 累计折旧 | 224.25 | 193.26 | 167.33 | 136.53 |
| 减值准备 | | | - | - |
| 账面价值 | 236.76 | 226.40 | 235.87 | 145.75 |

单位：万元

| 固定资产账面价值 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|----------|------------|------------|------------|------------|
| 电子设备 | 169.48 | 165.32 | 179.65 | 144.85 |
| 其他设备 | 29.96 | 20.19 | 13.33 | 0.90 |
| 机器设备 | 24.12 | 25.42 | 28.15 | |
| 运输设备 | 13.19 | 15.47 | 14.74 | |
| 账面价值总计 | 236.76 | 226.40 | 235.87 | 145.75 |

发行人固定资产较少，主要的电子设备为员工使用的电脑，以及组装使用的各类检测电子设备等。2017 年新设立了生产基地，运输设备及机器设备有所增加，导致报告期内的固定资产不断增加。

报告期内公司固定资产折旧年限与同行业可比公司相比不存在重大差异，没有转入固定资产的在建工程，也不存在重大减值因素。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程余额分别为 0.00 万元、0.00 万元、1,353.31 万元及 1,840.65 万元。2018 年在建工程余额较大主要是投资建设嘉兴厂房及办公楼（厂房工程），满足公司生产及研发需要。

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2016 年 12 月 31 日 |
|-------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 建筑类 | 1,840.65 | 1,353.31 | - | - |
| 机器设备类 | | - | - | - |
| 合计 | 1,840.65 | 1,353.31 | - | - |

2018 年度，公司在建工程项目情况如下：

单位：万元

| 项目名称 | 2018.12.31 | 本期增加 | 本年转入 固定资产 金额 | 其他减少 | 2019.06.30 | 2018.12.31 工程进度 |
|------|------------|--------|--------------------|------|------------|--------------------|
| 厂房工程 | 1,353.31 | 487.34 | - | - | 1,840.65 | |
| 合计 | 1,353.31 | 487.34 | - | - | 1,840.65 | - |

| 项目名称 | 2017.12.31 | 本期增加 | 本年转入 固定资产 金额 | 其他减少 | 2018.12.31 | 2018.12.31 工程进度 |
|------|------------|----------|--------------------|------|------------|--------------------|
| 厂房工程 | - | 1,353.31 | - | - | 1,353.31 | |
| 合计 | - | 1,353.31 | - | - | 1,353.31 | - |

截止 2018 年末及 2019 年 6 月末，公司尚未转入固定资产的在建工程项目为嘉兴厂房及办公楼（厂房工程），该厂房工程在 2018 年及 2019 年 6 月末尚未完成主体工程，未达到可使用状态，因此未转入固定资产。

截止 2019 年 6 月末，公司在建工程的投资预算和进度情况如下：

单位：万元

| 项目名称 | 募投项目 | 含税预计额 | 含税预计 总额 | 工程累计 投入 | 工程累计 投入占预 计的比例 | 工程 进度 |
|------|-----------------|----------|------------|------------|----------------------|----------------------|
| 厂房工程 | 工业物联网通信产品升级项目 | 2,230.00 | 5,961.52 | 1,840.65 | 30.88% | 主体 建设 还未 完工 |
| | 智能配电网状态监测系统升级项目 | 1,381.00 | | | | |
| | 智能售货控制系统升级项目 | 1,044.52 | | | | |
| | 研发中心建设项目 | 1,306.00 | | | | |

厂房工程是募投项目工业物联网通信产品升级项目、智能配电网状态监测系统升级项目、智能售货控制系统升级项目、研发中心建设项目的建设投资部分。

工业物联网通信产品升级项目主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间参见“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（一）工业物联网通信产品升级项目”。

智能配电网状态监测系统升级项目主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间参见“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（二）智能配电网状态监测系统升级项目”。

智能售货控制系统升级项目主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间参见“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（三）智能售货控制系统升级项目”。

划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（三）智能售货控制系统升级项目”。

研发中心建设项目主要建设目的、预算金额、主要设备采购情况、设计产能及产线、预计投产及量产时间参见“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金投资项目具体情况”之“（四）研发中心建设项目”。

3、无形资产

公司无形资产主要是 2017 年购买的土地使用权，无形资产的组成如下：

单位：万元

| 无形资产 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|------|------------|------------|------------|------------|
| 原值 | 983.78 | 983.78 | 983.78 | 52.36 |
| 累计摊销 | 64.36 | 50.63 | 22.55 | 9.39 |
| 减值准备 | | | | |
| 账面价值 | 919.41 | 933.15 | 961.22 | 42.97 |

单位：万元

| 无形资产账面价值 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|----------|------------|------------|------------|------------|
| 土地使用权 | 895.71 | 905.03 | 923.65 | |
| 计算机软件 | 23.70 | 28.12 | 37.57 | 42.97 |
| 账面价值总计 | 919.41 | 933.15 | 961.22 | 42.97 |

报告期内，公司无形资产账面价值分别为 42.97 万元、961.22 万元、933.15 万元及 919.41 万元。无形资产主要是公司使用的各类软件及土地。2017 年 8 月，子公司映翰通嘉兴通信技术有限公司购入一宗土地作为厂房建设用地，账面原值为 931.41 万元，导致无形资产出现了较大幅度的增加。报告期内，公司不存在资本化的研发支出。

4、长期股权投资

报告期内，公司长期股权投资的变化情况如下：

单位：万元

| 被投资单位 | 2016 年余额 | 2016 年变动 | | 2017 年余额 |
|---------------|----------|----------|-------|----------|
| | | 追加投资 | 投资损益 | |
| 北京东方新联科技有限公司 | 2.34 | | -1.05 | 1.30 |
| 北京火虹云智能技术有限公司 | 6.92 | | 7.87 | 14.79 |

（续上表）

| 被投资单位 | 2017 年余额 | 2017 年变动 | | 2018 年余额 |
|---------------|----------|----------|--------|----------|
| | | 减少投资 | 投资损益 | |
| 北京东方新联科技有限公司 | 1.30 | -1.30 | | |
| 北京火虹云智能技术有限公司 | 14.79 | | 145.90 | 160.70 |

(续上表)

| 被投资单位 | 2018 年余额 | 2018 年变动 | | 2019 年 6 月余额 |
|---------------|----------|----------|-------|--------------|
| | | 减少投资 | 投资损益 | |
| 北京东方新联科技有限公司 | | | | |
| 北京火虹云智能技术有限公司 | 160.70 | | -5.28 | 155.42 |

报告期内，公司参股两家公司分别为北京东方新联科技有限公司及北京火虹云智能技术有限公司。2018 年火虹云实现的利润较多，公司按照会计准则确认了投资收益，长期股权投资金额增加。

5、递延所得税资产

单位：万元

| 项目 | 2019.06.30 | | 2018.12.31 | | 2017.12.31 | | 2016.12.31 | |
|-----------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| | 可抵扣暂时性差异 | 递延所得税资产 | 可抵扣暂时性差异 | 递延所得税资产 | 可抵扣暂时性差异 | 递延所得税资产 | 可抵扣暂时性差异 | 递延所得税资产 |
| 资产减值准备 | 989.36 | 165.27 | 1,040.63 | 171.17 | 747.69 | 114.60 | 383.31 | 58.82 |
| 可抵扣亏损 | 40.00 | 6.00 | 21.67 | 5.42 | 633.72 | 158.43 | 572.22 | 143.05 |
| 抵销内部未实现毛利 | 354.10 | 83.97 | 175.44 | 39.89 | 77.42 | 16.26 | 77.40 | 16.25 |
| 合计 | 1,383.46 | 255.23 | 1,237.74 | 216.48 | 1,458.82 | 289.29 | 1,032.93 | 218.13 |

报告期内，可抵扣暂时性差异主要是资产减值准备及可抵扣亏损两项。

(三) 负债分析

报告期内，公司负债结构如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 6 月 30 日 | | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|---------|-----------------|--------|----------|---------|----------|---------|----------|------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 流动负债 | 7,594.15 | 99.48% | 6,614.16 | 100.00% | 7,019.66 | 100.00% | 4,217.11 | 100% |
| 非流动负债合计 | 40.00 | 0.52% | - | 0.00% | - | 0.00% | - | - |
| 负债合计 | 7,634.15 | 100% | 6,614.16 | 100% | 7,019.66 | 100% | 4,217.11 | 100% |

报告期内，公司的负债大部分为流动负债，与公司资产结构相匹配；报告期内，公司详细的负债组成如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019年6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|--------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 应付票据 | - | 0.00% | - | 0.00% | 229.50 | 3.27% | | |
| 应付账款 | 5,730.89 | 75.46% | 2,944.75 | 44.52% | 4,422.59 | 63.00% | 1,795.09 | 42.57% |
| 应付职工薪酬 | 316.29 | 4.16% | 1,022.50 | 15.46% | 830.68 | 11.83% | 709.74 | 16.83% |
| 预收款项 | 417.23 | 5.49% | 487.77 | 7.37% | 297.65 | 4.24% | 631.03 | 14.96% |
| 其他应付款 | 188.26 | 2.48% | 260.42 | 3.94% | 16.04 | 0.23% | 587.13 | 13.92% |
| 短期借款 | - | 0.00% | 600.00 | 9.07% | 109.09 | 1.55% | 284.47 | 6.75% |
| 应交税费 | 589.87 | 7.77% | 743.83 | 11.25% | 735.47 | 10.48% | 209.64 | 4.97% |
| 其他流动负债 | 351.60 | 4.63% | 554.89 | 8.39% | 378.64 | 5.39% | - | 0.00% |
| 总计 | 7,594.15 | 100.00% | 6,614.16 | 100.00% | 7,019.66 | 100.00% | 4,217.11 | 100.00% |

2017年公司流动负债较2016年增加2,802.55万元，增长幅度为66.46%，主要的原因包括1）2017年末公司生产较多，物料采购数量随着上升，导致应付票据及应付账款增加额2,857.00万元；2）随着公司规模扩大，公司员工人数增加，员工平均工资有所上涨，应付职工薪酬增加约120.93万元。

2019年6月公司流动负债增加979.99万元，增长幅度为14.82%，主要是因为2019年年中公司加紧生产，对外采购的原材料等增加，应付账款增长较多所致。

1、应付账款及应付票据

报告期内，公司应付账款及应付票据如下：

单位：万元

| 项目 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|------|------------|------------|------------|------------|
| 应付账款 | 5,730.89 | 2,944.75 | 4,422.59 | 1,795.09 |
| 应付票据 | | | 229.50 | |
| 合计 | 5,730.89 | 2,944.75 | 4,652.09 | 1,795.09 |

公司应付账款主要为应付给物料供应商的采购款，物料到货并经过公司验收，仓库入库时公司确认应付暂估，待收到正式的发票后确认应付账款，期末核算时，应付暂估为应付账款的一部分。

报告期内，公司采用“以销定产、适量备货”的生产模式，采用了“销售合

同+销售预测”方式进行定量采购，公司一般根据“销售合同+销售预测”制定生产计划，结合原材料库存情况、安全库存和产品 BOM，通过 ERP 系统的 MRP 运算形成物料采购计划。因此公司客户订单与销售预测统计是否及时，运算是否准确，对原材料采购及应付账款的变动有重要影响。

报告期内，公司应付账款增长率为 146.37%、-33.42%、94.61%，与存货的变动趋势相同。2017 年应付账款大幅增加，主要原因包括：1) 公司 2017 年度销售收入增加 8,462.60 万元，增长率为 58.52%，公司加大了原材料采购金额及数量以满足生产、销售的需求；2) 公司 2017 年因为工厂搬迁原因，积压了较多销售订单，为加快订单的执行，2017 年底加快了生产，原材料采购增加，应付账款随之增加。2018 年应付账款下降的主要原因包括 1) 2018 年公司工业物联网通信、智能售货控制系统产品销售数量减少 2.23 万台、1.87 万台，分别减少 9.21%、34.71%，公司相关产品备货量减少，原材料采购金额减少；2) 公司上线的新 ERP 系统新增 MRP 运算功能，系统可根据销售订单情况和库存情况自动计算采购数量并生成采购订单，提高了物料采购的准确性与及时性，公司采购管理水平提升，原材料占款减少，导致应付账款下降；3) 2018 年未受到工厂搬迁的影响。

2019 年 6 月末应付账款增加 2,786.14 万元，主要是每年第二季度开始，公司的发货量开始上升，且公司每年第四季度的销售额较大，为了满足市场需求，公司加紧生产，原材料采购增多，而应付账款尚在信用期内，导致应付账款增加。

2、应付职工薪酬

报告期各期末，公司的应付职工薪酬分别为 709.74 万元、830.68 万元、1,022.50 万元及 316.29 万元，占总负债的比重分别为 16.83%、11.94%、16.28% 及 4.34%。报告期各期末的应付职工薪酬主要系公司年末应付的职工奖金或当月的应付工资，无属于拖欠性质的工资。2016-2018 年末应付职工薪酬余额较 2019 年 6 月末大，主要是公司每年末计提年终奖。

3、预收账款

报告期各期末，公司的预收账款余额分别为 631.03 万元、297.65 万元、487.77

万元及 417.23 万元。由于公司按照合同对于部分客户采取先收款后出货的模式，因此公司账上会形成一定金额的预收账款。预收账款占流动负债比例较小。

2016-2018 年及 2019 年 1-6 月预收账款占公司营业收入比例为 3.37%、1.30%、2.28% 及 3.37%，占比较小。

对初次合作、交易金额小、企业规模小的客户，公司一般采用预收的方式销售，以控制风险，上述客户对产品需求的数量不稳定，对于预收账款波动有影响。产品方面，如果客户所需具体产品不是市面上常用型号，公司无备货需要重新生产，一般采用预收款方式交易。

预收账款余额为每年年末预收客户的货款，销售收入一般实现在次年，因此当年末的预收账款更大程度上是对于次年销售收入的提前反映。从这个角度上分析，预收账款和营业收入、行业情况相匹配的。

2016 年末预收账款较高，主要是因为 2016 年末至 2017 年初经济发展趋势较好，2017 年国家电网开始对智能配电网进行大规模招投标，智能售货机行业高速发展，社会各领域投融资活跃，客户从公司采购的货物多。2017 年末受到金融去杠杆影响，各领域投融资活动减少，特别是固定资产投资需求量较多的智能售货机行业受影响比较大，导致客户提前向公司预定的货物较少。2018 年末预收账款增加主要是因为公司智能配电网状态监测系统产品比较优质，随着在市场中知名度的提升，18 年末客户向公司预定了较多的智能配电网状态监测系统产品。2019 年 6 月末预收账款余额变化不大。

综上，公司预收账款的波动主要是正常的商业活动及行业影响导致的，不存在放宽客户资质刺激收入增加的情况，公司经营情况未出现重大不利变化。

4、其他应付款

报告期内，公司其他应付款组成如下表所示：

单位：万元

| 款项性质 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 保证金 | 164.38 | 162.39 | 8.24 | 9.65 |
| 其他 | 23.33 | 48.10 | 7.17 | 6.91 |
| 尚未支付的报销费用 | 0.55 | 49.93 | 0.63 | 0.06 |
| 限制性股票回购 | | | | 570.51 |

| | | | | |
|----|--------|--------|-------|--------|
| 义务 | | | | |
| 合计 | 188.26 | 260.42 | 16.04 | 587.13 |

2016 年公司采用定向发行的方式向激励对象授予限制性股票 950,843 股, 根据企业会计准则及相关规定, 公司就限制性股票的回购义务按照约定的每股回购价格 6.00 元确认库存股 5,705,058.00 元, 同时计入其他应付款。

2018 年保证金大幅增加, 主要是嘉兴映翰通收取了厂房建设总承包商的建设保证金导致的。

公司其他应收款中还包括保证金、尚未支付的报销费用等, 金额很小。

5、短期借款

各报告期末, 公司短期借款金额分别为 284.47 万元、109.09 万元、600.00 万元及 0 元。报告期内, 公司短期借款主要用于补充流动资金。短期借款的明细如下:

单位: 元

| 借款银行 | 借款日期 | 还款日期 | 金额 | 利率 |
|------------------|------------|------------|--------------|--------|
| 招商银行股份有限公司北京望京支行 | 2016/7/20 | 2017/1/19 | 2,105,195.20 | 5.22% |
| 招商银行股份有限公司北京望京支行 | 2016/8/26 | 2016/11/25 | 5,155,317.39 | 5.22% |
| 招商银行股份有限公司北京望京支行 | 2016/10/12 | 2017/1/11 | 739,487.41 | 5.22% |
| 招商银行股份有限公司北京望京支行 | 2017/05/12 | 2018/01/08 | 1,090,900.00 | 5.655% |
| 招商银行股份有限公司北京望京支行 | 2018/08/15 | - | 6,000,000.00 | 5.655% |
| 招商银行股份有限公司北京望京支行 | 2018/09/04 | 2018/12/03 | 4,000,000.00 | 5.655% |

6、应交税费

报告期内, 公司应交税费的明细如下:

单位: 万元

| 项目 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|---------|------------|------------|------------|------------|
| 增值税 | 123.62 | 274.55 | 153.85 | 133.90 |
| 城市维护建设税 | 13.23 | 43.40 | 33.46 | 9.66 |
| 教育费附加 | 5.70 | 18.63 | 14.33 | 4.14 |
| 地方教育费附加 | 3.80 | 12.42 | 9.56 | 2.76 |
| 企业所得税 | 397.38 | 385.39 | 328.72 | 42.54 |
| 个人所得税 | 38.01 | 1.56 | 188.12 | 16.64 |
| 其他 | 8.12 | 7.87 | 7.43 | 0 |
| 合计 | 589.87 | 743.82 | 735.47 | 209.64 |

公司应交税费主要包括应交增值税、企业所得税、代扣代缴的个人所得税以

及增值税等。随着公司经营规模及销售收入逐年增加，导致报告期内应交增值税余额及应交企业所得税余额逐渐增大。税金及附加主要是随增值税一同征收的各类税费和附加，报告期内随着缴纳的增值税增加而增加。

7、其他流动负债

各报告期内，公司其他流动负债的构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年1-6月 | | 2018年 | | 2017年 | | 2016年 | |
|----------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 待转销项税 | 52.29 | 14.87% | 220.86 | 39.80% | 315.30 | 83.27% | - | - |
| 未终止确认的银行承兑汇票背书 | 299.31 | 85.13% | 334.03 | 60.20% | 63.35 | 16.73% | - | - |
| 合计 | 351.60 | 100% | 554.89 | 100% | 378.64 | 100% | - | - |

公司其他流动负债主要由待转销项税以及已背书转让但尚未终止确认的银行承兑汇票组成。

十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、银行借款及合同承诺债务

公司最近一期末银行借款余额为 0.00 万元。公司除了签订的办公室租赁合同承诺的租金外，没有其他的合同承诺债务。

报告期内，公司未发生贷款逾期不还情况，银行信用记录良好。不存在对正常生产、经营活动有重大影响的需要特别披露的或有负债、也不存在表外融资的情况。

发行人目前能取得的银行贷款或其他债权融资额度较低，不能满足满足产能和技术提升的需要。

2、偿债能力指标

报告期内公司的偿债能力指标如下表所示：

| 偿债能力指标 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|--------|------------|------------|------------|------------|
|--------|------------|------------|------------|------------|

| 偿债能力指标 | 2019.06.30 | 2018.12.31 | 2017.12.31 | 2016.12.31 |
|---------------|------------|------------|------------|------------|
| 流动比率（倍） | 4.23 | 4.41 | 3.74 | 3.39 |
| 速动比率（倍） | 3.36 | 3.84 | 2.91 | 2.53 |
| 资产负债率（母公司）% | 17.24 | 24.50 | 30.17 | 27.86 |
| 资产负债率（合并）% | 21.45 | 20.58 | 25.19 | 28.47 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 2,673.09 | 5,423.30 | 3,723.93 | 2,569.93 |

报告期内，公司主要的负债是应付账款、应付职工薪酬，是公司日常经营活动产生的非流动性负债。公司三年一期资产负债率（合并）为 28.47%、25.19%、20.58% 及 21.45%，资产负债率较低，长期偿债能力较强。公司三年一期流动比率分别是 3.39、3.74、4.41 及 4.23，三年一期速动比率分别是 2.53、2.91、3.84 及 3.36，且利息费用较少，利息保障倍数很高，故短期偿债能力较强。

综上所述，报告期内，公司负债水平较低，资产负债率合理，流动比率及速动比率较高，资产流动性较好，公司具有较强的偿债能力。

（二）股利分配情况

1、股利分配政策

公司最近三年股利分配政策请参见“第十节、二、（一）报告期内股利分配政策”。

2、报告期内股利分配情况

报告期内，公司未进行过股利分配。

（三）现金流情况分析

1、现金流量情况

报告期内，公司现金流情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 150.01 | 3,413.30 | -2,471.55 | 46.17 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -398.24 | -1,254.90 | -1,090.68 | -311.46 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | -606.89 | 490.03 | 5,814.43 | 877.78 |
| 汇率变动对现金及现金等价物的影响 | -21.26 | 49.38 | -46.73 | 28.66 |
| 现金及现金等价物净增加额 | -876.38 | 2,697.82 | 2,205.46 | 641.15 |
| 期初现金及现金等价物余额 | 10,768.85 | 8,071.03 | 5,865.57 | 5,224.41 |
| 期末现金及现金等价物余额 | 9,892.46 | 10,768.85 | 8,071.03 | 5,865.57 |

报告期内，公司现金及现金等价物净增加额为 641.15 万元、2,205.46 万元、2,697.82 万元及-876.38 万元，2016 年公司现金流主要受筹资活动的影响，2017 年主要受经营、投资、筹资活动的影响，2018 年经营活动现金流、投资活动现金流是重要的影响因素。2019 年 1-6 月主要受投资、筹资活动的影响。

2、经营活动现金流量

报告期内，公司经营活动现金流量详细情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 10,556.03 | 25,358.92 | 18,299.33 | 14,757.36 |
| 收到的税费返还 | 661.86 | 1,247.94 | 930.74 | 610.88 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 290.14 | 846.71 | 345.03 | 140.59 |
| 经营活动现金流入小计 | 11,508.03 | 27,453.58 | 19,575.10 | 15,508.82 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 4,862.62 | 12,675.56 | 13,115.06 | 8,799.93 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 3,104.53 | 4,797.75 | 3,966.18 | 2,998.39 |
| 支付的各项税费 | 1,448.98 | 3,092.44 | 1,769.37 | 1,641.30 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 1,941.88 | 3,474.51 | 3,196.04 | 2,023.03 |
| 经营活动现金流出小计 | 11,358.02 | 24,040.27 | 22,046.65 | 15,462.65 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 150.01 | 3,413.30 | -2,471.55 | 46.17 |

（1）销售收现率分析

经营活动现金流与营业收入的匹配关系如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|-----------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 (a) | 10,556.03 | 25,358.92 | 18,299.33 | 14,757.36 |
| 营业收入 (b) | 12,383.27 | 27,643.32 | 22,922.59 | 14,459.99 |
| 销售收现率(a/b) | 85.24% | 91.74% | 79.83% | 102.06% |
| 应收账款净额 | 12,001.25 | 10,839.72 | 9,242.92 | 3,378.15 |
| 应收票据净额+ 应收款项融资 | 1,848.54 | 2,312.94 | 1,655.89 | 1,157.72 |

2017 年公司的销售收现率为 79.83%，主要原因分析如下：1）电力行业客户的信用期一般比较长，随着电力行业采购的工业物联网通信产品的占比上升，以及上述客户在第四季度的销售占比增加，导致第四季度应收账款回款减少，降低了销售收现率及经营活动净现金流量；2）2017 年国家电网第一次对智能配电网状态监测系统产品（暂态录波型故障指示器）大规模招标采购，公司该产品的销售在第四季度的销售占比达到 54.15%，同时公司为抢占市场规模，2017 年新增

合作伙伴的信用期较长，导致应收账款尚未回收，降低了销售收现率及经营活动净现金流量；3）2016 年智能售货控制系统产品的客户规模小，公司给予的信用期较短，2017 年销售向规模较大的客户集中，信用期较长，导致应收账款回款减少，降低了销售收现率及经营活动净现金流量；4）由于国内金融去杠杆进程及经济景气度下降，一部分电力客户及主要的售货机客户的回款速度变慢，降低了销售收现率及经营活动净现金流量。

2018 年公司经营活动现金净流量为 3,413.30 万元，销售收现率为 91.74%，较 2017 年有较大幅度的上升，主要是因为 1）公司 2017 年末形成的大额应收账款在 2018 年回款；2）公司智能配电网状态监测系统产品招投标工作有序进行，销售及货款回收开始滚动，增加了经营活动现金流及销售收现率。

2019 年公司经营活动现金净流量为 150.01 万元，销售收现率为 85.24%。经营活动现金净流量较小，主要是因为 1）2019 年上半年公司发放了年终奖，金额较大，导致经营活动现金流出金额较大；2）IWOS 产品主要销售集中在第二季度，应收账款尚在信用期，现金流尚未回收。2019 年 1-6 月销售收现率降低，主要是因为 2019 年第二季度 IWOS 产品实现的销售收入尚未回款所致。

另外，2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月销售收现率低于 2016 年，除了上述因素影响之外，另一个原因是 2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月公司背书转让的应收票据金额较大，应收票据如未直接兑付则不会体现在当年的经营性现金流中，进而导致销售收现率降低。

（2）经营活动现金流量净额与净利润之间存在差异的原因

报告期内，经营活动现金流量净额与净利润之间的差异调节情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|---------------------------------|--------------|----------|----------|----------|
| 净利润 | 2,166.46 | 4,602.65 | 3,219.40 | 2,292.41 |
| 加：资产减值准备 | 189.08 | 312.91 | 369.30 | 150.60 |
| 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧 | 31.67 | 62.12 | 30.98 | 28.36 |
| 无形资产摊销 | 13.74 | 28.07 | 13.16 | 3.71 |
| 长期待摊费用摊销 | 10.49 | 20.99 | 18.80 | 3.93 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”填列） | -0.03 | 0.07 | 2.53 | -4.13 |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|----------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 固定资产报废损失(收益以“-”填列) | | 2.33 | | |
| 财务费用(收益以“-”填列) | 50.06 | -50.58 | 19.71 | 3.07 |
| 投资损失(收益以“-”填列) | -33.26 | -164.01 | -103.38 | 28.69 |
| 递延所得税资产减少(增加以“-”填列) | -75.32 | 72.81 | -71.16 | -43.40 |
| 存货的减少(增加以“-”填列) | -2,890.68 | 1,933.07 | -2,236.42 | -924.52 |
| 经营性应收项目的减少(增加以“-”填列) | -1,288.04 | -1,675.59 | -7,857.28 | -1,475.95 |
| 经营性应付项目的增加(减少以“-”填列) | 1,975.84 | -1,731.55 | 3,643.71 | -88.70 |
| 其他 | | | 479.09 | 72.11 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 150.01 | 3,413.30 | -2,471.55 | 46.17 |

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之间存在差异，主要是由于存货和经营性应收、应付项目的波动导致。

2016 年度，经营活动现金流量净额较净利润低 2,246.24 万元，主要原因是收入增长导致应收票据、应收账款等经营性应收项目增加 1,475.95 万元，业务订单增加导致年末存货库存增加 924.52 万元。

2017 年度，经营活动现金流量净额较净利润低 5,690.65 万元，主要是因为收入的快速增长、第四季度交货集中等因素导致应收票据、应收账款等经营性应收项目增加 7,857.28 万元，为执行在手订单及应对产品市场需求增长，存货库存储备增加 2,236.42 万元，随采购量的增长，应付账款等经营性应付项目也增加 3,643.71 万元，但增加的金额低于存货和经营性应收项目。

2018 年度，经营活动现金流量净额为 3,413.30 万元，较净利润低 1,189.35 万元，主要是由于公司货款回收情况良好，应收账款增长 17.29%，低于营业收入 20.59%的增速。经营活动现金流量净额虽仍低于净利润，但状况较以往年度已大大改善，随着公司业务的发展、产品结构的优化和市场竞争水平的不断提升，经营活动现金流量状况将会持续改善。

2019年1-6月,经营活动现金流量净额为150.01万元,与净利润相差2,016.45万元,主要原因是公司销售存在季节性波动,通常下半年销售收入占比较大,为执行下半年在手订单及应对市场需求,期末存货储备增加2,890.68万元。

(3) 经营活动现金流量净额出现波动的原因

2017年度,公司经营活动现金净流量为-2,471.55万元,较2016年度下降,主要原因系:受收入快速增长、四季度交货集中以及部分客户回款速度放慢影响,2017年末应收账款余额增加6,231.64万元,增幅达169.73%,远高于营业收入58.52%的增速;随着订单需求增长,采购规模随之扩大,特别是下半年为执行在手订单,以及对自身产品市场需求的预测,加大了存货储备,购买商品、接受劳务支付的现金增加4,315.12万元,超过了销售商品、提供劳务收到现金的增加额3,541.98万元;由于业务规模扩大,人员数量增加,工资水平提升,销售、研发等各项经营投入同比增加,导致为职工以及其他经营活动支付的现金较2016年度增加2,140.81万元。

2018年度,公司经营活动现金净流量为3,413.30万元,较2017年度显著改善,主要是因为公司加大货款回收力度,应收账款回款情况良好,销售商品、提供劳务现金流入大幅增长;同时,由于产品销售结构调整和存货管理水平的提升,年末存货储备较2017年末下降,减少了对资金的占用。

2019年1-6月,公司经营活动现金净流量为150.01万元,金额较小,主要原因为:受公司下半年销售回款较为集中以及部分客户回款较慢的影响,期末应收账款余额增加1,022.37万元;为执行下半年在手订单及应对市场需求,期末存货储备较年初大幅增加,购买商品、接受劳务开支较大;另外,公司本期支付了员工年终奖金718.02万元,导致支付给职工以及为职工支付的现金流出较多。

3、投资活动现金流量

报告期内,公司投资活动现金流量如下表所示:

单位:万元

| 项目 | 2019年1-6月 | 2018年 | 2017年 | 2016年 |
|----------------------------|-----------|-------|-------|-------|
| 收回投资收到的现金 | | - | 47.69 | - |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额 | 0.07 | 0.02 | 0.60 | 8.15 |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | 35.29 | | | |

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|--------------------------|--------------|-----------|-----------|---------|
| 投资活动现金流入小计 | 35.36 | 0.02 | 48.29 | 8.15 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金 | 433.59 | 1,239.91 | 1,138.97 | 161.84 |
| 投资支付的现金 | | 15.00 | - | 157.77 |
| 投资活动现金流出小计 | 433.59 | 1,254.91 | 1,138.97 | 319.61 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -398.24 | -1,254.90 | -1,090.68 | -311.46 |

报告期内，公司主要的投资活动为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金及投资支付的现金。其中，2018 年及 2019 年 1-6 月购建固定资产主要是嘉兴工厂项目的投入，2017 年购买的无形资产主要是土地。投资支付的现金主要是北京映翰通投资大连碧空智能科技有限公司、北京火虹云智能技术有限公司，美国子公司投资 Infinite 的现金支出。

4、筹资活动现金流量

报告期内，公司筹资活动现金流量如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-6 月 | 2018 年 | 2017 年 | 2016 年 |
|-------------------|--------------|----------|----------|----------|
| 吸收投资收到的现金 | 51.45 | 17.15 | 6,062.69 | 610.51 |
| 取得借款收到的现金 | | 1,000.00 | 109.09 | 800.00 |
| 筹资活动现金流入小计 | 51.45 | 1,017.15 | 6,171.78 | 1,410.51 |
| 偿还债务支付的现金 | 600.00 | 509.09 | 284.47 | 515.53 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 10.84 | 18.03 | 52.64 | 12.25 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 47.50 | - | 20.24 | 4.94 |
| 筹资活动现金流出小计 | 658.34 | 527.12 | 357.35 | 532.73 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | -606.89 | 490.03 | 5,814.43 | 877.78 |

公司主要通过定向增发以及银行借款进行融资。报告期内公司进行了 5 次定向增发，向银行借贷 6 笔短期借款。公司融资主要用于补充营运资金。2019 年 1-6 月公司偿还了短期银行贷款 600 万元，导致筹资活动现金流为负。

（四）重大资本性支出计划及资金需求量

报告期内，公司重大资本性支出主要是研发中心建设项目。嘉兴映翰通的厂房工程是研发中心建设项目的一部分，为涉及现金收支的重大投资与筹资活动。该项目同时也是本次募集投资项目之一，募集资金一部分是公司自有资金，一部分是募集资金。嘉兴映翰通厂房相关情况如下所示：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资额 | 募集资金拟投入金额 | 项目核准情况 | 项目环评情况 |
|----|----------|-------|-----------|---|------------------------------|
| 1 | 研发中心建设项目 | 4,449 | 3,981 | 经发改局备案，备案号为2017-330411-40-03-051163-000 | 秀洲区环保局备案号：201733041100000247 |

本次募集资金投资项目将是未来本公司可预见的重大资本性支出方向。募集资金投资项目的具体情况，参见：“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

（五）流动性分析

报告期内，公司负债大部分为流动负债；公司的三年流动资产占比分别为96.47%、94.23%、90.73%及90.21%，三年一期流动比率分别是3.39、3.74、4.41及4.23，三年一期速动比率分别是2.53、2.91、3.84及3.36，公司的资产及债务均以短期为主，不存在长短期错配的情况。

公司经营性净现金流受应收账款回收情况影响较大，如果因为客户账期延长，或者受行业影响客户回款速度减慢，公司会面临一定的流动性风险。为防范流动性风险，公司主要采取了如下措施：1、保证现金盈余规模，报告期末公司货币资金金额1.00亿元；2、公司持续监控应收账款回收情况，适时通过诉讼等手段收回欠款，保证公司整体流动性，尽可能控制流动性风险；3、公司对于客户账期审批严格，针对不同客户，公司制订了不同的信用政策，对于风险较大的客户坚持采用预付款的形式；对于信用已经恶化的客户，采取暂停供货等方式控制风险。

（六）持续经营能力

发行人主营业务为工业物联网技术的研发和应用，为客户提供工业物联网通信（M2M）产品以及物联网（IoT）领域“云+端”整体解决方案。

发行人为定位于新一代信息技术领域，推动互联网、大数据、云计算、人工智能和制造业深度融合的科技创新型企业，公司会进一步加大研发投入，继续在传感与控制、工业通信、云平台、大数据分析技术、机器学习技术等方面建立核心优势；加快技术成果的转化和产品优化升级步伐，强化产品组合，持续推出有竞争力的产品和垂直行业IoT应用解决方案投放市场；进一步提升技术创新能力，

为业务拓展提供强有力的支持，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。

十五、重大投资、资本性支出、重大业务重组或股权收购事宜

（一）重大投资事项

1 设立嘉兴映翰通

2017 年 3 月 31 日，公司召开第二届董事会第五次会议；2017 年 4 月 21 日，公司召开了 2017 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于公司对外投资（设立全资子公司）的议案》。公司设立全资子公司映翰通嘉兴通信技术有限公司，注册资本人民币 3000 万元。

本次对外投资是公司业务发展的需要，也是公司拓展国内市场、增强公司盈利能力和竞争力的重要举措，不存在影响公司财务状况和公司正常经营的情形，不会对公司未来财务状况和经营造成不利影响。

（二）重大资本性支出

报告期内公司重大资本性支出主要是嘉兴映翰通研发中心建设项目，预计投资 4,449.00 万元。

研发中心建设项目有助于强化公司的研发能力，完善公司的研发体系；公司将借助于研发中心进行基于工业物联网产品的研发，增强公司在国内工业物联网细分领域产品市场的影响力。

十六、资产负债表日后事项、或有事项等

公司不存在资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等情况。

十七、盈利预测

发行人未编制盈利预测。

十八、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况

（一）会计师事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2019 年 6 月 30 日。根据《中国注册会计师审阅准则第 2101 号—财务报告审阅》，信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2019 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2019 年 1-9 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和财务报表附注进行了审阅，出具了“XYZH/2019JNA40173 号”《审阅报告》，发表了如下意见：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表在所有重大方面没有按照企业会计准则的规定编制，未能公允反映映翰通公司 2019 年 9 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2019 年 1-9 月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）发行人的专项声明

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司法定代表人、主管会计工作的公司负责人及会计机构负责人已对公司 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

（三）审计截止日后主要财务信息

公司 2019 年 1-9 月财务报表（未经审计，但已经会计师事务所审阅）主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

| 项目 | 2019 年 9 月 30 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 变动比例 |
|---------|-----------------|------------------|--------|
| 总资产 | 38,031.11 | 32,133.74 | 18.35% |
| 负债合计 | 8,154.94 | 6,614.16 | 23.30% |
| 所有者权益合计 | 29,876.17 | 25,519.59 | 17.07% |

| 项目 | 2019 年 9 月 30 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 变动比例 |
|----------------|-----------------|------------------|--------|
| 其中：归属于母公司所有者权益 | 29,776.68 | 25,526.87 | 16.65% |

2、合并利润表主要数据

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-9 月 | 2018 年 1-9 月 | 变动比例 |
|------------------------|--------------|--------------|--------|
| 营业收入 | 20,508.50 | 17,781.09 | 15.34% |
| 销售费用 | 3,000.92 | 2,387.27 | 25.71% |
| 营业利润 | 4,851.74 | 3,417.66 | 41.96% |
| 利润总额 | 4,974.78 | 3,474.23 | 43.19% |
| 净利润 | 4,049.16 | 2,946.37 | 37.43% |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 3,993.79 | 2,962.64 | 34.81% |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 3,859.39 | 2,899.68 | 33.10% |

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-9 月 | 2018 年 1-9 月 | 变动比例 |
|------------------|--------------|--------------|-----------|
| 经营活动产生的现金流量净额 | -511.39 | 1,011.18 | -150.57% |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -878.38 | -634.20 | 38.50% |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | -447.49 | 1,017.15 | -143.99% |
| 汇率变动对现金及现金等价物的影响 | 62.94 | -3.62 | -1838.80% |
| 现金及现金等价物的净增加额 | -1,774.32 | 1,390.51 | -227.60% |

4、会计报表的变动分析

(1) 资产质量情况

截至 2019 年 9 月 30 日，公司资产总额为 38,031.11 元，较 2018 年末增加 18.35%，较 2019 年 6 月 30 日增加 6.84%，资产规模有所增加。截至 2019 年 9 月 30 日，公司负债总额为 8,154.94 万元，较 2018 年末增加 23.30%，较 2019 年 6 月 30 日增加 6.82%，负债规模有所增加。公司归属于母公司所有者权益为 29,776.68 万元，较 2018 年末增加 16.65%，较 2019 年 6 月 30 日增加 6.91%。

相比 2018 年 12 月 31 日，公司 2019 年 9 月 30 日资产总额增加 5,897.37 万

元，其中存货净额增加 3,909.95 万元、应收账款科目增加 2,715.12 万元、在建工程科目增加 855.51 万元。

1) 资产情况

①存货

存货余额按种类列示情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019.09.30 | 2019.06.30 | 2018.12.31 |
|-----------|------------|------------|------------|
| 原材料 | 1,798.35 | 1,935.02 | 1,072.46 |
| 自制半成品及在产品 | 220.11 | 109.66 | 148.39 |
| 库存商品 | 3,572.02 | 3,343.20 | 2,257.14 |
| 委托加工物资 | 519.54 | 420.61 | 44.34 |
| 发出商品 | 1,827.34 | 1,068.00 | 463.48 |
| 小计 | 7,937.36 | 6,876.49 | 3,985.81 |

存货期末账面余额为 7937.36 万元，较期初增加 3951.55 万元，增长较多，主要的原因 1) 每年第二季度、第三季度公司的发货量较大，有大量的发出商品尚未验收；截至 2019 年 9 月 30 日，发出商品余额为 1,827.34 万元，相比期初增加 1,363.86 万元，相比 2019 年 6 月 30 日增加 759.34 万元；公司期末发出商品主要为 IWOS；2) 公司发货量较多，处于生产旺季，为了满足市场需求，公司加紧生产，原材料采购增多，导致原材料增加 725.89 万元；3) 公司每年第四季度的销售较大，为合理安排产能，对一些商品提前备货，库存商品增加 1,314.88 万元；4) 公司处于生产旺季，委托外协厂商焊接产品数量上升，导致委托加工物资上升 475.20 万元。

②应收账款

2019 年 9 月末公司应收账款相比期初上升 2,715.12 万元，相比 2019 年 6 月 30 日增加 1,553.58 万元，增加的主要原因是 2019 年第 2 季度、第 3 季度分别实现销售收入 8,433.54 万元、8,061.78 万元，相比去年同期增加 16.90%、29.93%，特别是第三季度增长较快；第三季度实现的销售尚未回款导致应收账款增加。

③在建工程

2019 年 9 月末公司在建工程相比期初增加 855.51 万元，主要是嘉兴厂房建

设工程继续投入所致。

2) 负债情况

2019 年 9 月末负债增长较快,其中应付账款期末金额 4789.44 万元,较期初增加 1844.70 万元,主要是公司处于生产旺季采购的原材料较多;预收账款期末金额 866.99 万元,较期初增加 379.21 万元,主要随着销售收入上升,收到的客户预付货款增多;应交税费期末金额为 1001.90 万元,较期初增加金额 258.07 万元,主要为计提的第三季度所得税。

(2) 经营成果情况

2019 年 1-9 月,公司营业收入为 20,508.50 万元,较上年度同期增加 15.34%,2019 年 1-9 月归属于母公司所有者的净利润为 3,993.79 万元,较去年同期增加 34.81%。2019 年 1-9 月,公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 3,859.38 万元,较 2018 年同期上升 33.10%。

2019 年 1-9 月,公司营业收入为增加主要是因为工业物联网通信产品及智能配电网状态监测系统收入增长较多。

2019 年 1-9 月,公司销售费用金额为 3,000.92 万元,较去年同期增加 613.65 万元,增加比例为 25.71%。主要原因包括:1)职工薪酬较去年同期增加 324.72 万元,为 2019 年调整销售人员薪酬所致;2)展览及广告费增加 169.33 万元,随着公司营业收入的增加,公司参与国内外产品展览展示以及广告宣传产生的费用逐年增大;3)运输费用较去年同期增加 137.51 万元,主要随着销售量增加而增大,另外,2019 年 1-9 月份智能配电网状态监测系统发货量较多,而该产品与公司其他产品相比,体积和重量较大,导致运输费用较大增长。

(3) 现金流量情况

1) 经营活动现金流

2019 年 1-9 月,公司经营活动产生的现金流量净额为-511.39 万元,同期下降 150.57%,较 2019 年 1-6 月下降 440.91%,主要原因是销售商品提供劳务收到的现金较去年同期减少 2591.68 万元。主要原因分析如下:

①智能售货控制系统产品客户回款率下降

由于受国家金融政策影响，售货机运营商的铺设设备数量及速度放缓，导致行业上下游现金流紧张，公司该产品大客户大连富士冰山自动售货机有限公司回款率继续下降，导致销售商品提供劳务收到的现金减少。该客户 2019 年前 3 季度与去年同期的收入回款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 1-9 月 | 2018 年 1-9 月 |
|------|--------------|--------------|
| 销售收入 | 1,125.27 | 1,737.72 |
| 销售回款 | 550.00 | 2,569.45 |

②IWOS 产品季节性分布不均

按照销售模式分类，2018 年及 2019 年 IWOS 产品前 3 季度收入比重情况如下所示：

| 年度 | 项目 | 第一季度 | 第二季度 | 第三季度 |
|--------|-----|--------|--------|--------|
| 2019 年 | ODM | 15.71% | 31.37% | 52.92% |
| | 经销 | 4.62% | 68.22% | 27.16% |
| | 直销 | 0.10% | 60.79% | 39.11% |
| 2018 年 | ODM | 17.86% | 59.14% | 22.99% |
| | 经销 | 23.98% | 38.43% | 37.59% |
| | 直销 | 35.21% | 13.72% | 51.07% |

直销模式中，2018 年该产品前三季度销售收入比重分别为 35.21%、13.72%、51.07%，直销客户账期为 3-6 个月，至 2018 年 9 月 30 日一部分销售已到期回款，而 2019 年该产品前三季度销售收入比重分别为 0.10%，60.79%和 39.11%，且第二季度主要客户的账期较长，至 2019 年 9 月 30 日直销客户应收账款大部分未到信用期，导致销售商品提供劳务收到的现金减少。

另外，2019 年 IWOS 产品经销收入占比增大，大部分销售额产生在第 2 季度末和第 3 季度，且经销模式下大客户实际回款时间较长，2019 年新增经销商河北九泽电力设备有限公司 2019 年 9 月 30 日应收账款余额为 1,236.42 万元，部分款项超期未回款，导致销售商品提供劳务收到的现金减少。

2) 投资活动现金流

投资活动产生的现金流量净额为-878.38 万元，同期下降 38.50%，较 2019

年 1-6 月下降 120.57%，主要是为子公司在建工程支出金额 913.58 万元。

3) 筹资活动现金流

筹资活动产生的现金净流量为-447.49 万元，同期下降 143.99%，较 2019 年 1-6 月下降 26.27%，主要是为取得借款 200 万元，偿还借款支出 600 万元所致。

(四) 下一报告期业绩预告信息

发行人根据 2019 年 1-9 月及审计截止日期后的经营情况，预计 2019 年度公司营业收入 28,500-31,500 万元，归属于母公司所有者的净利润为 5,068-5,468 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润 4,768-5,168 万元。公司 2019 年度的主要经营数据预测值未经审计，具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年预测 | 2018 年 | 变动幅度 |
|------------------------|---------------|-----------|---------------|
| 营业收入 | 28,500-31,500 | 27,643.32 | 3.10%-13.95% |
| 净利润 | 5,100-5,500 | 4,602.65 | 10.81%-19.50% |
| 归属于母公司股东的净利润 | 5,068-5,468 | 4,654.60 | 8.88%-17.48% |
| 扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 | 4,768-5,168 | 4,473.01 | 6.59%-15.54% |

2019 年度公司经营情况良好，公司预计实现的营业收入、净利润、归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润较 2018 年同期均有所增长。

(五) 财务报告审计截止日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，主要经营状况正常，经营业绩稳定，在经营模式、主要原材料的采购价格、主要产品的生产销售规模及销售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策等方面未发生重大变化，亦未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

截至 2019 年 11 月 30 日，公司尚未执行完毕的订单金额与去年同期对比如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年 11 月 30 日 | 2018 年 11 月 30 日 | 变动幅度 |
|------------|------------------|------------------|--------|
| 尚未执行完毕订单金额 | 7,274.87 | 5,242.46 | 27.94% |

截至 2019 年 11 月 30 日，公司尚未执行完毕的订单金额为 7,274.87 万元，较去年同比增加 27.94%。

第九节募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用方向的总体安排

(一) 募集资金运用概况

1. 募集资金数额及用途

经公司第二届董事会第十八次会议、2019 年第二次临时股东大会审议批准，本次募集资金将全部用于与公司主营业务相关的项目和补充公司流动资金，本次发行募集资金扣除发行费用后，将用于投资以下项目：

| 序号 | 项目名称 | 项目投资额 (万元) | 募集资金拟投入金额 (万元) | 项目核准情况 | 项目环评情况 |
|----|---------------------|---------------|-------------------|--|------------------------------|
| 1 | 工业物联网通信产品升级项目 | 6,008 | 5,325 | 经发改局备案，备案号为 2017-330411-40-03-051165-000 | 秀洲环建函【2018】23 号 |
| 2 | 智能配电网状态监测系统升级项目 | 4,880 | 4,467 | 经发改局备案，备案号为 2017-330411-40-03-051164-000 | 秀洲环建函【2018】5 号 |
| 3 | 智能售货控制系统升级项目 | 3,621 | 3,296 | 经发改局备案，备案号为 2017-330411-40-03-051162-000 | 秀洲环建函【2018】36 号 |
| 4 | 研发中心建设项目 | 4,449 | 3,981 | 经发改局备案，备案号为 2017-330411-40-03-051163-000 | 秀洲区环保局备案号：201733041100000247 |
| 5 | 智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目 | 2,540 | 2,540 | - | - |
| 6 | 智能车联网系统研发项目 | 2,650 | 2,650 | - | - |
| 7 | 补充流动资金 | 4,000 | 4,000 | - | - |
| 合计 | | 28,148 | 26,259 | - | - |

如未发生重大的不可预测的市场变化，本次拟公开发行股票募集的资金将根据项目实施进度和轻重缓急按以上排列顺序进行投资。如果实际募集资金不能满足上述项目的投资需要，资金缺口公司将通过自筹方式解决。若实际募集资金超过项目所需资金，超出部分将用于与主营业务相关的其他用途。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述项目需在本次募集资金到位前先期进行投入的，公司拟

以自筹资金先期进行投入，待本次发行募集资金到位后，公司再以募集资金置换前期自筹资金投入。

2、募集资金投资项目投资进度安排

| 序号 | 项目名称 | 项目投资总额投资进度安排（万元） | | | 建设期 |
|----|---------------------|------------------|-------|-------|-------|
| | | 第一年 | 第二年 | 合计 | |
| 1 | 工业物联网通信产品升级项目 | 3,674 | 2,334 | 6,008 | 24 个月 |
| 2 | 智能配电网状态监测系统升级项目 | 2,730 | 2,150 | 4,880 | 24 个月 |
| 3 | 智能售货控制系统升级项目 | 1,919 | 1,702 | 3,621 | 24 个月 |
| 4 | 研发中心建设项目 | 3,029 | 1,420 | 4,449 | 24 个月 |
| 5 | 智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目 | 1,410 | 1,130 | 2,540 | 24 个月 |
| 6 | 智能车联网系统研发项目 | 1,450 | 1,200 | 2,650 | 24 个月 |
| 7 | 补充流动资金 | 4,000 | - | 4,000 | - |

注：（1）第一年指募集资金到位日后的 12 个月，以此类推。

（2）上述募集资金运用计划仅是对拟投资项目的大体安排，其实际投入时间将根据募集资金实际到位时间和项目进展情况作适当调整。

（二）募集资金使用管理制度

公司已制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的存储、使用、变更、管理与监督等事项作详细的规定。

公司将严格遵循《募集资金管理办法》的规定，本次募集资金到位后将及时存入公司董事会指定的专项账户，严格按照募集资金使用计划确保专款专用。在募集资金到位后 1 个月内，公司将与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，按照证监会和交易所的相关规定进行资金使用和管理。

（三）发行人核心技术在募投项目中的运用、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

1、本次募集资金投资项目中，发行人核心技术运用如下：

| 序号 | 项目名称 | 发行人的核心技术运用 |
|----|---------------------|--|
| 1 | 工业物联网通信产品升级项目 | 该项目为公司工业物联网通信产品的升级项目，在工业物联网通信产品的 INOS 网络操作系统、光纤环网通信冗余保护技术、边缘计算技术等等核心技术基础上继续深化研究，开发新产品、新型号。 |
| 2 | 智能配电网状态监测系统升级项目 | 该项目为公司 IWOS 产品的升级项目，在 IWOS 产品的罗氏线圈电子式电流互感器技术、功率控制取电技术、人工智能分析技术等核心技术基础上继续深化研究，开发新产品、新型号。 |
| 3 | 智能售货控制系统升级项目 | 该项目为公司智能售货控制系统产品的升级项目，在智能售货控制系统产品的售货机协议库、InVending 云平台等核心技术基础上继续深化研究，开发新产品、新型号。 |
| 4 | 研发中心建设项目 | 该项目用于建设研发中心，引进高端专业技术人才以增强研发和创新实力。该项目将加强技术平台建设，基于现有核心技术开展深化研究，开发新产品、新技术。 |
| 5 | 智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目 | 该项目为针对储罐远程监测应用研发整体解决方案新产品。其中，专用行业终端基于无线数据终端产品开发，复用 INOS 网络操作系统、高可靠性软硬件设计技术等核心技术；云平台基于设备云平台开发，复用了其物联网协议接入和数据汇聚技术、全栈数据服务技术、云连接器技术。 |
| 6 | 智能车联网系统研发项目 | 该项目为针对商用车的车联网应用研发整体解决方案新产品。其中，专用行业终端基于边缘计算网关产品开发，复用 INOS 网络操作系统、边缘计算技术、高可靠性软硬件设计技术等核心技术；云平台基于设备云平台开发，复用了其物联网协议接入和数据汇聚技术、全栈数据服务技术、云连接器技术。 |

2、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司一直致力于工业物联网技术和产品研发，提供多个系列的工业物联网通信产品和针对智能配电网、智能售货机等垂直领域的物联网整体解决方案。本次募集资金投资项目，主要是工业物联网通信产品及智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品等已有产品的设计改进和产能提升，研发中心建设，针对智能储罐远程监测、智能车联网等垂直领域研发创新的解决方案产品，以及补充流动资金。研发中心项目主要用于建设嘉兴研发中心并改善北京和成都研发中心的工作环境，引进高端专业技术人才，增强研发和创新实力，加强技术平台建设并完成已规划的研发项目；智能储罐远程监测系统研发项目是针对储罐远程监测应用研发整体解决方案；智能车联网系统研发项目是针对商用车的车联网应用研发整体解决方案；补充流动资金主要是满足公司现有的生产、研发和市场拓展资

金需求。

（四）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

公司所属行业符合国家政策，涉及土地管理与环境保护的募投项目符合国家的有关规定要求，募集资金投资项目实施后，不会和控股股东、实际控制人及其控制的企业产生同业竞争，也不会对公司独立性产生不利影响。

二、募集资金运用的合理性说明

（一）募集资金投资项目与公司主营业务的关系

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务及发展战略进行。

工业物联网通信产品升级项目、智能配电网状态监测系统升级项目、智能售货控制系统升级项目是对公司主营产品的设计改进和产能扩充，主要通过新建生产基地和生产线扩大产能规模，提高生产效率，加强产品生产控制力度，提升产品品质，才能满足公司制定的扩大经营规模、保证业绩持续增长的发展规划。

研发中心建设项目是通过新建场地和改善已有场地，引进高端专业技术人才，全面提升公司的技术研究和创新实力，研发新产品，扩大产品线，进一步增强公司的竞争力、盈利能力和发展后劲，巩固公司在行业内的领先地位。

智能储罐远程监测系统研发项目是针对工业气体、物流运输、石油化工和农林灌溉等行业的储罐远程监测应用研发整体解决方案，是公司依托在物联网领域的深厚技术积累，计划全新开发的物联网垂直应用系统，本次募集资金主要用于产品软硬件和云平台的研发。推出该产品符合公司持续孵化工业物联网垂直应用解决方案的战略规划，有助于扩展公司的产品和业务边界，增加公司的盈利能力。

智能车联网系统研发项目是针对公共交通、公共安全、医疗车、消防车、特种车辆等商用车的车联网应用而研发的整体解决方案，是公司依托在物联网领域的深厚技术积累，计划开发的物联网垂直应用系统。该产品目前已经推出了第一个型号的智能车载网关和基础的车联网云服务，本次募集资金主要用于扩展产品线，为不同的行业和车辆类型推出相匹配的智能车载网关型号，并完善车联网云服务的高级功能，提升公司在智能车联网领域的竞争力。

（二）与公司现有的生产经营规模相匹配

经过多年的经营开拓，公司已经推出了工业物联网通信产品及多个物联网垂直应用系统产品，建立了成熟的商业模式和营销渠道，并初步建立了全球化运营的能力。2016 年-2019 年 1-6 月，公司实现的营业收入分别为 14,459.99 万元、22,922.59 万元、27,643.32 万元、12,383.27 万元，业绩快速增长。2018 年度，公司生产的各类设备数量超过 35 万台，其中工业物联网通信产品约 22 万台，智能配电网状态监测系统产品约 10 万台（2.5 万套），智能售货控制及运营系统约 3.5 万台，与本次募集资金投资项目的建设规模基本匹配。

（三）与公司现有的财务状况相匹配

截止 2019 年 6 月 30 日，公司总资产 35,595.18 万元，本次募集资金总额 26,259 万元，与公司现有的财务状况基本匹配。公司总体资产质量良好，现金流状况较好，有能力支撑本次募集资金投资项目的实施及后续运营。

（四）与公司现有的人员储备相匹配

经过多年发展，公司已经建立了一支高素质、业务能力强的技术研发团队，具备较完善的研发管理流程和研发质量控制体系。公司目前在北京和成都设有研发中心和工业级产品检测实验室，拥有 128 名研发技术人员，核心技术人员主要来自清华大学、北京邮电大学、北京理工大学等知名大学，专业背景涵盖了计算机科学与技术、信息与通信工程、电子科学与技术、控制科学与工程以及电气工程等相关专业，囊括了公司技术开发工作中所需的全部专业领域，能够胜任募集资金投资项目的技术开发要求。

（五）与公司现有的技术水平相匹配

公司自成立以来始终坚持自主研发和技术创新，在物联网“传感与控制、工业通信、云计算和人工智能”四大技术领域具有广泛而深厚的技术积累，核心产品均为自主研发，拥有完全的知识产权。公司重视产品技术的平台化，自主开发了 INOS 网络操作系统、高中低端硬件平台、InHand Device Networks 设备云等多个软硬件开发平台和 PaaS 云平台，并在多个产品线中复用，显著提高了新产品的研发速度和成功率，降低了研发成本。依托上述技术平台，公司可以针对细

分垂直应用领域快速研发各类行业终端及系统软件，构成完整的“云+端”解决方案。本次募集资金投资项目的技术均为公司已有技术能力的自然延伸，与公司现有的技术水平相匹配。

（六）与公司现有的管理能力相匹配

公司经营管理层长期保持稳定，主要管理人员、核心技术人员均为具有多年相关领域从业经验的行业精英，公司组织架构合理，管理理念先进，激励和约束机制有效，运作效率较高。公司为生产规模扩张对管理方面带来的挑战做了充分的准备，公司建立科学完善的管理方法，优化组织管理架构，培养了高素质的国际化管理人才，有能力胜任开拓募集资金投资项目相关市场及开展国际化运营的要求。

三、募集资金投资项目具体情况

（一）工业物联网通信产品升级项目

1、募投项目概述

本项目的名称为“工业物联网通信产品升级项目”，项目完成后，新增年产工业路由器及网关 10 万台、无线数据终端 25 万台、工业以太网交换机 2 万台。本项目是在现已掌握的生产工艺条件下，引进国内外先进的自动化生产设备，建设国内高效率、自动化的工业物联网通信产品生产基地，以此解决公司日益紧张的产能需求和满足市场日益增长的业务需求。

2、项目实施的必要性

（1）扩大产能，满足业务发展规划的需要

公司的工业物联网通信产品已经完成全国市场布局并积极拓展海外市场，随着业务的快速发展，必须扩大产能规模，提高市场占有率，才能满足扩大经营规模、保证业绩持续增长的发展规划。项目成功实施后，将大幅提升公司的生产能力，使得公司响应客户需求的时间大大缩短，有利于进一步增强公司的市场竞争力，提升公司的品牌形象和行业地位。

（2）加强生产控制力度，提升产品质量，应对行业市场竞争的重要举措

公司工业物联网通信产品的主要客户包括西门子、罗克韦尔、施耐德电气、国电电网等国内外大型企业，相关企业对其供应商的审核极其严格，对企业信誉极其看重。公司工业物联网通信产品的 PCBA 焊接等部分生产工序以及部分产品的整机采用外协加工模式，产品生产质量、交付周期受外协厂商限制。外协厂商同时为多家企业提供外协服务，供货旺季偶尔会出现供货不及时、良品率略低等问题。项目成功实施后，有助于降低对外协厂商的依赖，加强公司对产品生产控制力度，提升产品品质。

3、项目实施的可行性

（1）市场容量分析

工业物联网通信产品市场容量分析参见本招股书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所属行业发展状况”。

（2）国家行业政策的大力支持

《中国制造 2025》是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，旨在通过物联网、云计算、大数据等新一代信息技术，与已有的信息化、自动化技术结合在一起，把制造系统的各元素联结起来，形成信息物理系统，实现相互协同、遥相呼应。公司的工业物联网通信产品为生产现场的机器设备提供联网通信功能，契合我国智能制造的发展进程，市场前景广阔。

（3）其他方面

参见本节募集资金运用的合理性说明。

4、投资概算

本生产线建设总投资额为 6,008 万元，其中 683 万元通过自有资金投入，其余 5,325 万元通过上市募集资金公开获得。其中，建设投资额为 3,528 万元，占总投资的 58.72%；开发测试费用 1,180 万元，占总投资的 19.64%；流动资金 1,300 万元，占总投资的 21.64%。具体明细如下所示：

| 序号 | 项目 | 投资估算（万元） | | | 占投资比例 |
|-------|--------|----------|-------|-------|---------|
| | | T+1 年 | T+2 年 | 合计 | |
| 1 | 建设投资 | 3,224 | 304 | 3,528 | 58.72% |
| 1.1 | 土地费用 | - | - | - | - |
| 1.2 | 建筑工程费 | 1,902 | - | 1,902 | 31.66% |
| 1.3 | 设备购置费 | 955 | 251 | 1,206 | 20.07% |
| 1.4 | 安装工程费 | 67 | 25 | 92 | 1.53% |
| 1.5 | 其他建设费用 | 146 | 14 | 160 | 2.66% |
| 1.6 | 基本预备费 | 154 | 14 | 168 | 2.80% |
| 2 | 开发测试费用 | 450 | 730 | 1,180 | 19.64% |
| 3 | 流动资金 | - | 1,300 | 1,300 | 21.64% |
| 项目总投资 | | 3,674 | 2,334 | 6,008 | 100.00% |

5、项目选址

本项目位于嘉兴市秀洲国家高新区，瑞丰街西侧，嘉兴市胜禾石油机械有限公司北侧。土地性质为工业用地，占用土地面积为 17,898 平方米，目前已取得编号为浙（2017）嘉秀不动产权第 0023470 号的土地使用证。

6、项目的组织方式和实施计划

项目建设期为 24 个月，具体进度如下：

| 阶段/时间 | T+1 年 | | | | T+2 年 | | | |
|----------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
| 方案设计 | | | | | | | | |
| 建筑工程 | | | | | | | | |
| 设备采购 | | | | | | | | |
| 设备安装 | | | | | | | | |
| 附属工程 | | | | | | | | |
| 配套绿化 | | | | | | | | |
| 工程验收和试生产 | | | | | | | | |
| 投产运营 | | | | | | | | |

7、项目环保措施

本项目在工程设计、建设和运营管理过程中将严格落实各项污染防治措施，

符合环保要求。本项目已取得嘉兴市秀洲区环境保护局出具的秀洲环建函【2018】23 号批复。

本项目将依规定严格执行环境保护措施与主体工程建设。生产过程中将时刻遵循环保局等相关规定，对生产过程中排放的废气、废水和固体废弃物和生产设备运行时产生的噪音等相关污染源进行高标准管控。实施总量控制，坚持按照预防为主、防治结合、综合治理的原则进行治理，保证达标排放。

8、投资项目的效益分析

本项目建设期为 2 年，项目建设第 1 年完成空地新建建筑工程和部分设备生产线购置安装，第二年完成工程验收和试运营。工程建设完成后，第一年达到 60% 产能，第二年达产 100%。达产后，预计新增年均销售收入 15,300 万元，年净利润 3,140 万元，税后内部收益率为 29.61%，投资回收期为 5.2 年。

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标 | 备注 |
|----|-------------|----|--------|------|
| 1 | 产能 | 万台 | 37.00 | 达产指标 |
| 2 | 年销售收入 | 万元 | 15,300 | 达产指标 |
| 3 | 年净利润 | 万元 | 3,140 | 达产指标 |
| 4 | 内部收益率 | % | 29.61 | 税后 |
| 5 | 净现值(Ic=12%) | 万元 | 5,784 | 税后 |
| 6 | 投资回收期（含建设期） | 年 | 5.2 | 税后 |

（二）智能配电网状态监测系统升级项目

1、募投项目概述

本项目的名称为“智能配电网状态监测系统升级项目”，项目完成后，新增年产智能配电网状态监测系统产品 5 万台。本项目是在现已掌握的生产工艺条件下，引进国内外先进的自动化生产设备，建设国内高效率、智能化的工业物联网通信产品生产基地，以此解决公司日益紧张的产能需求和满足市场日益增长的业务需求。

2、项目实施的必要性

（1）抓住市场机遇，以优良的产品快速提高智能配电网状态监测系统市场

占有率

公司的智能配电网状态监测系统产品技术领先，市场占有率较高。在目前国内智能配电网快速发展态势下，本项目可大幅提高公司智能配电网状态监测系统产品的产能，有利于快速提高公司市场占有率，巩固公司在细分行业内的领导地位。

（2）加强生产控制力度，提升产品质量，满足重点客户的实际要求

公司智能配电网状态监测系统产品的 PCBA 焊接部分生产工序采用外协加工模式，产品生产质量及交付时间受外协厂商限制，存在一定风险。公司需要向外协工厂提供产品的设计图纸、主要参数指标及检查、检验方法，虽然公司与外协厂商均签订了技术保密协定且已合作多年，但由于公司对外协厂商生产线的控制力度有限，难免会存在外协厂商因其生产技术人员流失而导致公司的核心技术发生泄密的风险，从而影响公司的核心竞争力。

公司的智能配电网状态监测系统产品的主要客户为国家电网公司和南方电网公司，相关公司均建立了严格的采购招标体系，国家电网公司的招标公告中就明确对供应商的生产场地、生产设备、生产人员、产品及元器件检测能力提出了明确要求。鉴于电网公司对于相关设备的巨大需求，公司必须要加强生产设备投入并提高公司的生产能力，以满足电网公司的招标要求。

项目成功实施后，将大幅提升公司的生产能力和品质控制能力，减少对外协厂商的依赖，降低核心机密的泄露风险，并满足重点客户的实际要求。

3、项目实施的可行性

（1）市场容量分析

智能配电网状态监测系统产品市场容量分析参见本招股书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）发行人所属业务领域的发展状况及前景”。

（2）智能配电网建设需求迫切

智能配电网建设正处于高速发展期，国家能源局发布的《配电网建设改造行

动计划(2015—2020 年)》，国家电网提出的“泛在电力物联网”战略均对配电自动化提出了具体的建设要求。智能配电网状态监测系统产品精确卡位国家配电自动化发展规划，未来市场空间广阔，具有较高的增长潜力。

(3) 其他方面

参见本节募集资金运用的合理性说明。

4、投资概算

本生产线建设总投资额为 4,880 万元，建设期为 24 个月。其中，413 万元通过自有资金投入，其余 4,467 万元通过上市募集资金公开获得。其中，建设工程投资额为 2,480 万元，占总投资的 50.82%；开发测试费用为 1,100 万元，占总投资比例的 22.54%；流动资金为 1,300 万元，占总投资比例的 26.64%。具体明细如下所示：

| 序号 | 项目 | 投资估算（万元） | | | 占投资比例 |
|-------|--------|----------|-------|-------|---------|
| | | T+1 年 | T+2 年 | 合计 | |
| 1 | 建设投资 | 2,230 | 250 | 2,480 | 50.82% |
| 1.1 | 土地费用 | - | - | - | - |
| 1.2 | 建筑工程费 | 1,150 | - | 1,150 | 23.57% |
| 1.3 | 设备购置费 | 816 | 206 | 1,022 | 20.94% |
| 1.4 | 安装工程费 | 57 | 21 | 78 | 1.60% |
| 1.5 | 其他建设费用 | 101 | 11 | 112 | 2.30% |
| 1.6 | 基本预备费 | 106 | 12 | 118 | 2.42% |
| 2 | 开发测试费用 | 500 | 600 | 1,100 | 22.54% |
| 3 | 流动资金 | - | 1,300 | 1,300 | 26.64% |
| 项目总投资 | | 2,730 | 2,150 | 4,880 | 100.00% |

5、项目选址

本项目位于嘉兴市秀洲国家高新区，瑞丰街西侧，嘉兴市胜禾石油机械有限公司北侧。土地性质为工业用地，占用土地面积为 17,898 平方米，目前已取得编号为浙（2017）嘉秀不动产权第 0023470 号的土地使用证。

6、项目的组织方式和实施计划

项目建设期为 24 个月，具体进度如下：

| 阶段/时间 | T+1 年 | | | | T+2 年 | | | |
|----------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
| 方案设计 | | | | | | | | |
| 建筑工程 | | | | | | | | |
| 设备采购 | | | | | | | | |
| 设备安装 | | | | | | | | |
| 附属工程 | | | | | | | | |
| 配套绿化 | | | | | | | | |
| 工程验收和试生产 | | | | | | | | |
| 投产运营 | | | | | | | | |

7、项目环保措施

本项目在工程设计、建设和运营管理过程中将严格落实各项污染防治措施，能符合环保要求。本项目已取得嘉兴市秀洲区环境保护局出具的秀洲环建函【2018】5 号批复。

本项目将依规定严格执行环境保护措施与主体工程建设。生产过程中将时刻遵循环保局等相关规定，对生产过程中排放的废气、废水和固体废弃物和生产设备运行时产生的噪音等相关污染源进行高标准管控。实施总量控制，坚持按照预防为主、防治结合、综合治理的原则进行治理，保证达标排放。

8、投资项目的效益分析

本项目建设期 2 年，项目建设第 1 年完成空地新建建筑工程和部分设备生产线购置安装，第二年完成工程验收和试运营。工程建设完成后，第一年达到 60% 产能，第二年达产 100%。达产后，预计新增年均销售收入 15,000 万元，年净利润 3,119 万元，税后内部收益率为 33.25%，税后投资回收期为 5 年。

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标 | 备注 |
|----|-------|----|-----------|------|
| 1 | 产能 | 万台 | 5.00 | 达产指标 |
| 2 | 年销售收入 | 万元 | 15,000.00 | 达产指标 |
| 3 | 年净利润 | 万元 | 3,119 | 达产指标 |
| 4 | 内部收益率 | % | 33.25 | 税后 |

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标 | 备注 |
|----|-------------|----|-------|----|
| 5 | 净现值(Ic=12%) | 万元 | 6,097 | 税后 |
| 6 | 投资回收期（含建设期） | 年 | 5.0 | 税后 |

（三）智能售货控制系统升级项目

1、募投项目概述

本项目的名称为“智能售货控制系统升级项目”，项目完成后，新增年产智能售货控制系统产品 7 万台。本项目是在现已掌握的生产工艺条件下，引进国内外先进的自动化生产设备，建设国内高效率、自动化的智能售货控制系统产品生产基地，以此解决公司日益紧张的产能需求和满足市场日益增长的业务需求。

2、项目实施的必要性

（1）扩大产能，满足业务发展规划的需要

中国正面临人力成本快速上升的挑战，与美国、欧洲、日本等发达国家相比，目前国内自助售货机存量还很小，市场空间广阔。公司较早进入智能售货行业并建立了行业内的领先优势，在国内智能售货行业快速发展的大背景下，公司坚持作为独立的技术服务商，面临着更大的机遇与挑战。2018 年开始受金融行业严监管、去杠杆的影响，自助售货机运营商融资难度加大，自助售货机新机投放数量减少，售货机制造厂商的生产及采购相应减少，公司智能售货控制系统产品收入下滑。但自助售货机行业的智能化发展趋势明确，预计随着宏观经济形势的好转，智能售货机市场将恢复高速增长，并带动智能售货控制系统的销售增长。此外，支付宝、微信支付等支付厂商大力推广刷脸支付，创造了较大的存量市场需求，市场形势正在改善。公司已推出支持刷脸支付的专用工控机产品，并开始批量供货，目前公司该产品的重大客户均正在积极测试和导入刷脸支付设备，预期将有力促进相关产品的销售。

公司在行业内处于领先地位，市场占有率较高，公司有必要持续保持投入，以此保证产品竞争优势，在经济周期好转时才能抓住市场机遇快速发展。项目成功实施后，将大幅提升公司的生产能力，使得公司响应客户需求的时间大大缩短，有利于进一步增强公司的市场竞争力。

(2) 加强生产控制力度，提升产品质量，应对行业市场竞争的重要举措

公司智能售货控制系统产品的 PCBA 焊接等部分生产工序采用外协加工模式，产品生产质量、交付周期受外协厂商限制。外协厂商同时为多家企业提供外协服务，供货旺季偶尔会出现供货不及时、良品率略低等问题。项目成功实施后，有助于降低对外协厂商的依赖，加强公司对产品生产控制力度，提升产品品质。

3、项目实施的可行性

(1) 市场容量分析

智能售货控制系统产品市场容量分析参见本招股书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“(四) 发行人所属业务领域的发展状况及前景”。

(2) 消费理念和支付补贴将进一步加速市场的发展

微信、支付宝及 APPLEPAY 等支付手段的出现，让人们越来越习惯人与机器之间完成交易。便捷灵活的支付手段让消费者节省了排队付账的时间，最大限度地刺激了年轻人的消费欲望。此外，伴随着移动支付的出现以及智能售货机的大面积规模化运营，各大移动支付平台为争夺付款入口愈发激烈，各大支付平台普遍为智能售货机运营企业提供返点，同时普通消费者在扫码付费后会给予奖励金等补贴，予以培养用户的使用习惯。中国自动售货机产业市场动态与投资战略研究报告数据显示，到市场成熟期，国内自助售货机可达 300 万台，年零售总额将超过 600 亿元。未来消费者的消费理念和支付补贴将进一步加速市场的发展。

4、投资概算

本生产线建设总投资额为 3,621 万元，建设期为 24 个月，其中 325 万元通过自有资金投入，其余 3,296 万元通过上市募集资金公开获得。其中，建设工程投资额为 1,501 万元，占总投资的 41.45%；开发测试费用为 1,220 万元，占投资总额的 33.69%；流动资金为 900 万元，占投资总额的 24.86%。具体明细如下所示：

| 序号 | 项目 | 投资估算（万元） | | | 占投资比例 |
|-------|--------|----------|-------|-------|---------|
| | | T+1 年 | T+2 年 | 合计 | |
| 1 | 建设投资 | 1,399 | 102 | 1,501 | 41.45% |
| 1.1 | 土地费用 | - | - | - | - |
| 1.2 | 建筑工程费 | 905 | - | 905 | 24.99% |
| 1.3 | 设备购置费 | 340 | 84 | 424 | 11.71% |
| 1.4 | 安装工程费 | 24 | 8 | 32 | 0.88% |
| 1.5 | 其他建设费用 | 63 | 5 | 68 | 1.88% |
| 1.6 | 基本预备费 | 67 | 5 | 72 | 1.99% |
| 2 | 开发测试费用 | 520 | 700 | 1,220 | 33.69% |
| 3 | 流动资金 | - | 900 | 900 | 24.86% |
| 项目总投资 | | 1,919 | 1,702 | 3,621 | 100.00% |

5、项目选址

本项目位于嘉兴市秀洲国家高新区，瑞丰街西侧，嘉兴市胜禾石油机械有限公司北侧。土地性质为工业用地，占用土地面积为 17,898 平方米，目前已取得编号为浙（2017）嘉秀不动产权第 0023470 号的土地使用证。

6、项目的组织方式和实施计划

项目建设期为 2 年，具体进度如下：

| 阶段/时间 | T+1 年 | | | | T+2 年 | | | |
|----------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
| 方案设计 | | | | | | | | |
| 建筑工程 | | | | | | | | |
| 设备采购 | | | | | | | | |
| 设备安装 | | | | | | | | |
| 附属工程 | | | | | | | | |
| 配套绿化 | | | | | | | | |
| 工程验收和试生产 | | | | | | | | |
| 投产运营 | | | | | | | | |

7、项目环保措施

本项目在工程设计、建设和运营管理过程中将严格落实各项污染防治措施，

能符合环保要求。本项目已取得嘉兴市秀洲区环境保护局出具的秀洲环建函【2018】36号。

本项目将依规定严格执行环境保护措施与主体工程建设。生产过程中将时刻遵循环保局等相关规定，对生产过程中排放的废气、废水和固体废弃物和生产设备运行时产生的噪音等相关污染源进行高标准管控。实施总量控制，坚持按照预防为主、防治结合、综合治理的原则进行治理，保证达标排放。

8、投资项目的效益分析

本项目建设第1年完成空地新建建筑工程和部分设备生产线购置安装，第二年完成工程验收和试运营。工程建设完成后，第一年达到60%产能，第二年达产100%。达产后，预计新增年均销售收入7,000万元，年净利润1,421万元，税后内部收益率为25.71%，税后投资回收期为5.6年。

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标 | 备注 |
|----|-------------|----|----------|------|
| 1 | 产能 | 万台 | 7.00 | 达产指标 |
| 2 | 年销售收入 | 万元 | 7,000.00 | 达产指标 |
| 3 | 年净利润 | 万元 | 1,421 | 达产指标 |
| 4 | 内部收益率 | % | 25.71 | 税后 |
| 5 | 净现值(Ic=12%) | 万元 | 2,214 | 税后 |
| 6 | 投资回收期（含建设期） | 年 | 5.6 | 税后 |

（四）研发中心建设项目

1、募投项目概述

研发中心建设项目有助于强化公司的研发能力，完善公司的研发体系；公司将借助于研发中心进行基于工业物联网产品的研发，增强公司在国内工业物联网细分领域产品市场的影响力。

2、项目实施的必要性

（1）进一步增强公司研发实力，提升自主创新能力

工业物联网行业涉及软件与硬件开发、云平台数据传输与储存及大数据分析，由于涉及多种前沿性信息技术且更新速度较快，只有拥有实力强大的研发团队和

软硬件环境优良的研发场所，才能始终保持与行业前沿技术同步，在长期发展中占据相对优势地位。公司自设立以来一直重视研发投入，在北京和成都设立研发场所，目前拥有 128 名技术人员，具有良好的研发基础。但是随着公司研发的技术成果和产品种类逐步丰富，复杂度相应提高，现有的研发环境已较难满足对核心技术的进一步研发要求，通过本项目的实施可以购置先进的研发与检测设备，整合内部科研开发资源，从而有效改进技术研发的硬件设施水平和软件开发环境，建立规范的现代化实验室与技术管理中心，对于提高公司自主创新能力具有十分重要的作用。

（2）增强公司技术储备，加快研发成果转化能力

近年来，随着物联网行业的快速发展，行业技术更迭不断加快，公司正是依托大量前瞻性研发与产业化迅速占领物联网细分行业中的高端市场。为了在未来激烈竞争的行业环境中巩固现有市场地位并不断发展壮大，公司必须不断提升自身的研发能力，加大新产品与新技术的研发力度，全面、深入地满足市场多样化需求。

通过本项目的实施，公司将新建一个研发中心并为已有的 2 个研发中心扩充研发设备，公司研发环境将得到大大改善，研发试验及试生产设备将实现升级更新，可以使公司缩短新技术的研发周期，并提高科研技术人力资源的利用效率，也可以使公司在新产品认证前更充分地进行摸底试验，从而减少认证时的重复性修改，提高一次性通过率，加快研发成果的转化。

（3）有利于吸引科技人才，提升研发管理水平

近年来，公司业务规模呈现高速增长态势，在业务规模不断扩大、研发任务逐年增加的情况下，虽然公司已形成一整套包括人才培养、引进与激励机制在内的系统战略规划，但面对未来市场规模的持续扩大，为适应市场需求的复杂化和多样化趋势，以及研发中心肩负更多的前瞻性研发工作的实施，公司仍需加大高端的专业技术研发人才引进力度，充实现有研发队伍。

伴随募投项目的实施，研发投入的逐步增加有利于公司创造良好的人才流入环境，吸引高素质、高层次的技术人才。同时，研发中心在运营过程中不断推进

的标准化管理体系建设，又可提升公司研发的流程设计、成本管理、绩效管理以及风险管理水平，从而提高研发效率，降低研发运营成本。

3、项目实施的可行性

（1）项目建设符合国家政策导向，各项技术开发的市场前景有保障

随着新技术、新产业迅猛发展，物联网等新兴产业正在成为引领未来经济社会发展的重要力量。为支持和规范物联网行业的发展，我国相继出台了一系列物联网产业发展战略与扶持政策。2010年10月10日，国务院公布《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发[2010]32号），共规划了七大战略性新兴产业，其中将促进物联网的研发和示范应用列入信息技术类战略性新兴产业的发展方向之一。

2013年9月5日，由国家发改委、工信部等14部委联合发出《物联网发展专项行动计划》，从标准制定、技术研发、应用推广、商业模式、安全保障等方面制定了10个物联网发展专项行动计划。2015年3月25日的国务院常务会议部署加快推进实施“中国制造2025”，实现制造业升级，会议还审议通过了《中国制造2025》，将智能制造作为主攻方向，旨在通过物联网、云计算、大数据等新一代信息技术，与已有的信息化、自动化技术结合在一起，把制造系统的各元素联结起来，形成信息物理系统，实现相互协同、遥相呼应。2017年1月18日，工信部发布《物联网发展规划（2016-2020年）》，明确指出物联网是新一代信息技术的高度集成和综合运用，对新一轮产业变革和经济社会绿色、智能、可持续发展具有重要意义。

（2）公司现有的技术水平为项目的实施提供了基本保障

公司是我国较早自主研发“传感与控制、工业通信、云平台、大数据分析”四大核心技术平台产品的企业之一，经过多年的发展，其产品研究开发水平在行业内处于领先地位，所产产品经过多项检测环节，并通过了西门子、罗克韦尔、施耐德电气、国家电网、友宝等国内外大型企业长期使用检验。

截至目前，公司已获得42项专利，其中发明专利13项，计算机软件著作权91项。公司重视研发投入，平均每年将营业收入的10%以上用于研发，在中国

的北京和成都均设有研发机构，并设有完备的工业级产品品质检测实验室，能够独立开展对产品的软硬件各项指标的品质鉴定测试。目前公司在工业级电子产品设计、适用于机器联网的网络路由与安全技术、物联网数据传输协议、实时操作系统、新型传感器、云平台、数据分析，以及研发流程等方面积累了很强的核心技术优势。良好的技术基础为本项目成功实施提供了有力保障。

4、投资概算

(1) 项目实施主体

研发中心项目建设内容如下：

| 建设内容 | 场地来源 | 总建筑面积（m²） |
|--------|------|-----------|
| 北京研发中心 | 改造 | 800 |
| 成都研发中心 | 改造 | 800 |
| 嘉兴研发中心 | 新建 | 3,000 |
| 合计 | - | 4,600 |

(2) 投资总额

本生产线建设总投资额为 4,449 万元，建设期为 24 个月，其中 468 万元通过自有资金投入，其余 3,981 万元通过上市募集资金公开获得。其中，建设工程投资额为 2,249 万元，占总投资的 55.05%；研发费用 2,000 万元，占总投资金额的 44.95%。具体明细如下所示：

| 序号 | 项目 | 投资估算（万元） | | | 占投资比例 |
|-------|--------|----------|-------|-------|--------|
| | | T+1 年 | T+2 年 | 合计 | |
| 1 | 建设投资 | 2,129 | 320 | 2,449 | 55.05% |
| 1.1 | 土地费用 | - | - | - | - |
| 1.2 | 建筑工程费 | 1,306 | - | 1,306 | 29.35% |
| 1.2.1 | 嘉兴研发中心 | 1,050 | - | - | 23.60% |
| 1.2.2 | 北京研发中心 | 160 | - | - | 3.60% |
| 1.2.3 | 成都研发中心 | 96 | - | - | 2.15% |
| 1.3 | 设备购置费 | 459 | 186 | 645 | 14.50% |
| 1.4 | 软件购置费 | 134 | 86 | 220 | 4.94% |
| 1.5 | 安装工程费 | 32 | 19 | 51 | 1.15% |

| 序号 | 项目 | 投资估算（万元） | | | 占投资比例 |
|-------|--------|----------|-------|-------|---------|
| | | T+1 年 | T+2 年 | 合计 | |
| 1.6 | 其他建设费用 | 101 | 15 | 116 | 2.63% |
| 1.7 | 基本预备费 | 97 | 14 | 111 | 2.49% |
| 2 | 研发费用 | 900 | 1,100 | 2,000 | 44.95% |
| 项目总投资 | | 3,029 | 1,420 | 4,449 | 100.00% |

5、项目选址

本项目位于嘉兴市秀洲国家高新区，瑞丰街西侧，嘉兴市胜禾石油机械有限公司北侧。土地性质为工业用地，占用土地面积为 17,898 平方米，目前已取得编号为浙（2017）嘉秀不动产权第 0023470 号的土地使用证。

6、项目研发课题

为了保持行业竞争优势，确保公司长期稳定发展，依据行业发展态势和国家对本行业的中长期规划，公司对研发工作制定了中长期发展目标，为公司研发工作的实施提供了科学规划，并确定了部分前瞻性的研发课题。

| 序号 | 研究内容 | 研究预期效果 | 技术来源 | 研发进度 |
|----|-----------------|---|------|------|
| 1 | 边缘计算智能网关 | 本项目的目标是为工业 4.0 及智能制造提供具备边缘计算能力的智能网关产品。该产品计划基于公司的 INOS 操作系统开发，支持 4G/5G 移动通信网络，集成 Python SDK 编程环境，对下端设备提供 Modbus、Profibus、Profinet、OPC-UA 等工业协议及相关硬件接口支持，对上端提供 InHand Device Networks “设备云”、Microsoft Azure IoT 等物联网云平台的接入功能，可以采集大量的工业大数据，并在云平台上进行分析，结合机器学习，发现趋势及模式，提取有价值的信息，并辅助决策、趋势预测及应对。 | 自主开发 | 在研阶段 |
| 2 | 高性能 Android 工控机 | 本项目的目标是开发新一代的高性能 Android 工控机系列产品，拟配备高性能 64 位 CPU，支持 4K 分辨率、4K 视频播放、双屏异显，同时搭载工业化定制的 Android 系统最新版本。该产品可提供更炫丽的画面和人机交互功能，适用于智能售货机、智能数字标牌、无人零售店、工业控制设备等更复杂的应用场景。 | 自主开发 | 在研阶段 |
| 3 | 新型智能售货机及软件解决方案 | 本项目的目标是基于公司的 Android 工控机和智能售货软件解决方案产品，联合售货机厂商共同开发新型智能售货机，包括咖啡机、售酒机、冰淇淋机等，并支持国际化的运营管理。不同国家和地区对机型、移动支付、运营管理等提出了多样性的本地化需求，本项目旨在开发一套多功能的智能售货解决方案，易于扩展支持多种机型、多种移动支付系统和灵活的运营管理需求，可用于中国、美国等不同的区域市场。 | 自主开发 | 在研阶段 |

| 序号 | 研究内容 | 研究预期效果 | 技术来源 | 研发进度 |
|----|----------------------|--|------|------|
| 4 | 物联网“设备云”核心平台 | 本项目的目标是持续演进和升级公司的物联网“设备云”核心平台，进一步增强设备的接入能力、管理能力，以及数据的汇集、分析能力，导入机器学习功能，为智能售货机管理平台、智能配电网状态监测系统产品等业务平台提供更好的支撑服务。核心平台的演化还包括整合公司内部所有云端服务设施，支持按需在阿里云或者 AWS 中自动动态扩容，并实现动态调度与治理，以达到合理利用分散的各产品基础设施，增加资源利用率，一站式的全局调配与管理所有平台类产品的目标。 | 自主开发 | 在研阶段 |
| 5 | 基于大数据和机器学习的高级配电网应用平台 | 本项目的目标是基于公司的智能配电网状态监测系统产品，研发高级配电网应用平台。目前，智能配电网状态监测系统产品已经能够较为准确地解决小电流接地配电网的单相接地故障检测定位，并在现场运行中积累了大量的故障录波数据。采用机器学习技术对海量录波数据进行分析处理，可以进一步提高故障检测的精度和准确性，并对故障类型进行精确分类。此外，利用基于机器学习的故障预测技术，还可以对线路健康状态进行评估，及时发现线路异常，实现预防式维护。本项目旨在研发线路故障自动分类和故障预测算法，帮助电网公司提高故障查找效率、降低线路故障率。 | 自主开发 | 在研阶段 |

具体研发流程详见本招股说明书之“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要经营模式”之“1、研发模式”。

7、项目的组织方式和实施计划

项目建设期为 24 个月，具体进度如下：

| 序号 | 阶段/时间 | T+1 年 | | | | T+2 年 | | | |
|----|------------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
| | | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
| 1 | 方案设计 | | | | | | | | |
| 2 | 研发中心建设与装修 | | | | | | | | |
| 3 | 硬件软件采购 | | | | | | | | |
| 4 | 设备安装 | | | | | | | | |
| 5 | 人员调动、招募及培训 | | | | | | | | |
| 6 | 试运行和验收 | | | | | | | | |

8、主要能源供应

本项目所需的主要能源和动力为电。本项目实施位置所在的嘉兴市政基础设施健全，水、电、气等能源供应有保障。

9、项目环保措施

本项目属于高科技、绿色环保型项目，建设期内仅有少量的员工生活污水和生活垃圾。

本项目在建设过程中产生的生活污水按照相关规定纳入市政污水管道系统处理。运营过程中产生的生活垃圾将采取集中排放，由环卫部门及时清运并进行相应的处理。

本项目已取得嘉兴市秀洲区环境保护局的备案，备案号为201733041100000247，从环保角度同意项目建设。

10、投资项目的效益分析

本项目属于研究开发类，不直接产生经济效益，但通过研发中心的建设，研发课题的实施，将显著提升公司的自主研发能力和科技成果转化能力，切实增强公司技术水平和产品质量，产生间接经济效益。

（五）智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目

1、募投项目概述

本项目的名称为“智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目”。远程储罐监测(RTM)系统是一套利用传感器监测储罐的液位、压力和温度等参数，并利用移动通信网络等汇聚到远程监测平台，提供远程监测、危险告警、消耗统计等功能的系统，广泛应用于工业气体、物流运输、石油化工和农林灌溉等行业。

目前，占据全球 RTM 行业头部的几家供应商都是国外企业，国内企业在产品方案和市场拓展方面仍有很大的提升空间。国外企业大多数以 SaaS 模式提供平台软件及数据服务，关系到国民经济核心行业的工业气体、石油化工等产品的储罐数据要上传到这些供应商部署在国外的服务器上，国内客户再通过 Web/App 或者接口调用的方式从国外服务器获取数据，数据安全、可控性存在隐患，不符合国家的信息安全政策要求。

在中国智造的大背景下，我国制造业围绕提质增效而进行的升级改造和创新正在进入一个快速发展期，一系列推动制造业实现数字化、网络化、智能化的产

品和服务正在成为企业生产制造中必不可少的一部分。**RTM** 系统的推广和应用，既可以使相关行业的安全生产做到可视、可管、可控，又可以提高物流和供应链管理的质量和效率。基于市场良好前景下，以广阔市场空间为依托，以助力制造业、物流业客户提质增效为目的，公司决定研发储罐监控产品线，进一步扩展公司的业务范围。

2、项目实施的必要性

（1）提升公司盈利能力，满足公司战略发展的需要

公司在物联网领域积累了丰富的开发经验，形成了自主的软硬件通用开发平台和中间件，可以支撑快速研发各类垂直行业终端及系统软件，构成针对细分垂直应用领域的“云+端”的完整解决方案。公司的发展战略是发挥综合优势，不断发现和选取市场容量较大的细分应用领域，针对性地研发解决方案产品，从而拓展公司的业务和产品边界，提升公司的盈利水平。

RTM 系统市场广阔，潜在市场规模巨大，**Sierra wireless** 等全球知名的物联网纷纷进入该行业推出解决方案，抢食市场蛋糕。公司完全具备开发 **RTM** 系统的技术实力，也有进入该市场领域的市场能力，因此决定依托上述综合优势，为 **RTM** 市场开发具有创新性的解决方案产品。

（2）社会效益显著，促进行业发展

在中国智造的政策推动下，我国制造业正围绕提质增效进行升级改造和创新。**RTM** 系统帮助相关行业的安全生产做到可视、可管、可控，提高物流和供应链管理的质量和效率，避免生产过程中代价高昂的溢出和泄露事故，降低人员生命和财产损失风险。**RTM** 系统提供的准确的使用率数据和优化调度算法，可以帮助物流企业和生产企业做到按需配送并避免代价高昂的物料库存不足事故，提高运输车辆利用率、优化配送路径，从而降低企业成本、提高生产效率和客户满意度。

目前，全球 **RTM** 行业前 10 大供应商均为国外企业，这些企业大多数以 **SaaS** 模式提供平台软件及数据服务。关系到国民经济核心行业的工业气体、石油化工等产品的储罐数据要上传到这些供应商部署在国外的服务器上，国内客户再通过

Web/App 或者接口调用的方式从国外服务器获取数据，关键数据不可控，存在信息安全隐患，不符合国家的信息安全政策要求。本项目完成后，有利于提高关键数据的自主可控和安全性，具有重要的社会意义。

3、项目实施的可行性

（1）市场前景广阔

RTM 系统广泛应用于工业气体、液态食品、物流运输、石油化工、农林灌溉等多个行业，如前面章节所述，2017 年底，全球 RTM 解决方案的安装基数达到近 180 万台，复合年增长率（CAGR）达到 37.2%，预计 2022 年全球有效装机容量将达到 860 万台，市场前景广阔。

我国工业基础雄厚，在多个行业均占据全球最大的储罐数量。以 LNG 行业为例，截至 2017 年 10 月，国内已建成 LNG 加气站约 3,521 座左右、CNG 加气站约 5232 座，截至 2020 年，我国规划建成压缩天然气/液化天然气（CNG/LNG）加气站 1.2 万座。截止 2017 年年底，中国 LNG 槽车保有量达到 9300 台。2017 年 1 月至 8 月，LNG 重卡累计产量 5.47 万台，同比增长 547%。中集安瑞科是最大的 LNG 储罐及槽车制造商，LNG（液化天然气）大型储罐国内市场占有率近 70%，LNG 拖车市场占有率也位列国内第一。

因此，RTM 系统在国内有巨大的市场容量。

公司智能储罐远程监测(RTM)系统研发项目达产后预计产能 5 万台，与 2022 年全球预计装机容量 860 万台相比，占比 0.58%，市场占比较低。

（2）其他方面

参见本节募集资金运用的合理性说明。

4、投资概算

（1）投资总额

项目计划总投资 2,540 万元，均为开发测试费用，项目不包含建设资金，产品的主要生产场地、生产设备复用公司嘉兴生产基地的场地和设备。项目研发时间为 2 年，完成后年销售智能远程储罐监测终端 5 万台。具体明细如下所示：

| 序号 | 项目 | 投资估算（万元） | | | 占投资比例 |
|-------|--------|----------|-------|-------|---------|
| | | T+1 年 | T+2 年 | 合计 | |
| 1 | 开发测试费用 | 1,410 | 1,130 | 2,540 | 100.00% |
| 项目总投资 | | 1,410 | 1,130 | 2,540 | 100.00% |

（2）设备投资

本项目复用公司的嘉兴生产基地及现有研发中心，主要为研发和测试经费投入，固定资产投资可忽略不计。

5、项目选址

RTM 终端的生产工艺流程与公司其他产品的工艺流程基本一致，因此，智能车载网关可以复用公司建设中的嘉兴生产基地和设备。本项目位于嘉兴市秀洲国家高新区，瑞丰街西侧，嘉兴市胜禾石油机械有限公司北侧。土地性质为工业用地，占用土地面积为 17,898 平方米，目前已取得编号为浙（2017）嘉秀不动产权第 0023470 号的土地使用证。

6、项目的组织方式和实施计划

| 阶段/时间 | T+1 年 | | | | T+2 年 | | | |
|----------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
| 市场调研 | | | | | | | | |
| 系统设计 | | | | | | | | |
| RTM 终端开发 | | | | | | | | |
| 云平台开发 | | | | | | | | |
| 现场试验 | | | | | | | | |
| 中试转产 | | | | | | | | |
| 投产运营 | | | | | | | | |

7、项目环保措施

本项目复用公司的嘉兴生产基地及现有研发中心，主要为研发和测试经费投入，固定资产投资可忽略不计，不涉及在工程设计、建设和运营管理等环保相关问题。

8、投资项目的效益分析

项目计划总投资 2540 万元，均为开发测试费用，项目不包含建设资金，产品的主要生产场地、生产设备复用公司嘉兴生产基地的场地和设备。项目研发时间为 2 年，完成后年销售智能远程储罐监测终端 5 万台。达产后，预计年均销售收 25,000 万元，年净利润 5,436 万元，税后内部收益率为 59.80%，税后投资回收期为 6.1 年。

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标 | 备注 |
|----|-------------|----|--------|------|
| 1 | 产能 | 万台 | 5.00 | 达产指标 |
| 2 | 年销售收入 | 万元 | 25,000 | 达产指标 |
| 3 | 年净利润 | 万元 | 5,436 | 达产指标 |
| 4 | 内部收益率 | % | 59.80 | 税后 |
| 5 | 净现值(Ic=12%) | 万元 | 8,489 | 税后 |
| 6 | 投资回收期（含建设期） | 年 | 6.1 | 税后 |

（六）智能车联网系统研发项目

1、募投项目概述

本项目的名称为“智能车联网系统研发项目”。

车联网是智能交通的重要分支，是物联网在汽车行业和交通领域的典型应用，车联网包含了 ITS、物流、客货运、危特车辆、汽修汽配、汽车租赁、企事业车辆管理、汽车制造商、4S 店、车管、保险、紧急救援等业务，市场容量巨大。公司的工业无线路由器产品曾在全球的多个车联网项目中得到应用，积累了丰富的应用经验，但尚未形成完整的车联网解决方案。

2018 年开始，公司投入研发资源，基于边缘计算网关和设备云平台开发智能车联网系统，形成一个新的垂直应用解决方案。目前，该产品已经发布了第一个智能车载网关产品，正处于市场开拓阶段，本项目是在该产品基础升级，扩充产品系列，适配 5G 网络，完善系统功能，为冷链物流、公共安全等特殊行业提供专用智能车载网关及云端管理平台。

本项目计划研发的智能车联网系统是针对公共安全、公共交通、物流运输、商业车队、工程车辆及特种车辆等商用车辆打造的车联网解决方案，包括智能车载网关(Smart Vehicle Gateway)和 SmartFleet 车队管理云平台(Smart Fleet Cloud)

两大部分，提供车辆实时信息监控、车辆轨迹查询、车辆路径规划、地理围栏设置、驾驶行为监控、车辆告警管理、车辆维修工单、智能车载网关管理等功能，形成“云+端”的完整解决方案。

2、项目实施的必要性

（1）提升公司盈利能力，满足公司战略发展的需要

公司在物联网领域积累了丰富的开发经验，形成了自主的软硬件通用开发平台和中间件，可以支撑快速研发各类垂直行业终端及系统软件，构成针对细分垂直应用领域的“云+端”的完整解决方案。公司的发展战略是发挥综合优势，不断发现和选取市场容量较大的细分应用领域，针对性地研发解决方案产品，从而拓展公司的业务和产品边界，提升公司的盈利水平。

智能车联网系统市场广阔，潜在市场规模巨大，公司完全具备开发智能车联网系统的技术实力，也有进入该市场领域的市场能力，因此决定依托上述综合优势，为智能车联网市场开发具有创新性的解决方案产品。

（2）社会效益显著，促进行业发展

在中国智造的政策推动下，我国制造业正围绕提质增效进行升级改造和创新，智能车联网系统综合运用了物联网、云计算、大数据等新一代信息技术，提供的各项车辆运营管理功能，可帮助商用车辆运营企业提高运营决策能力，提升车辆运营质量和效率；提供的驾驶行为监控和分析功能，可帮助驾驶员改良驾驶习惯，降低交通事故发生概率。

3、实施的可行性

（1）市场前景广阔

本项目计划研发的智能车联网系统是针对商用车辆打造的车联网解决方案，可广泛应用于公共安全、公共交通、物流运输、商业车队、工程车辆及特种车辆等领域。据 M2M / IoT 分析公司 BergInsight 发布的《Fleet Management World-Service 2018》研究报告显示，商用车车联网的市场容量高达千万量级，市场前景广阔。随着 5G 的到来，车联网市场将出现爆炸式的增长。因此，针对

商用车市场的智能车联网系统有巨大的市场容量。

公司智能车联网系统研发项目达产后预计产能 6 万台，假设市场规模 1000 万台车辆，公司智能车联网系统研发项目产能占比 0.6%，市场占比较低。

（2）其他方面

参见本节募集资金运用的合理性说明。

4、投资概算

（1）投资总额

项目计划总投资 2,650 万元，均为开发测试费用，项目不包含建设资金，产品的主要生产场地、生产设备复用公司嘉兴生产基地的场地和设备。项目研发时间为 2 年，完成后年销售智能车载网关 6 万台。具体明细如下所示：

| 序号 | 项目 | 投资估算（万元） | | | 占投资比例 |
|-------|--------|----------|-------|-------|---------|
| | | T+1 年 | T+2 年 | 合计 | |
| 1 | 开发测试费用 | 1,450 | 1,200 | 2,650 | 100.00% |
| 项目总投资 | | 1,450 | 1,200 | 2,650 | 100.00% |

（2）设备投资

本项目复用公司的嘉兴生产基地及现有研发中心，主要为研发和测试经费投入，固定资产投资可忽略不计。

5、项目选址

智能车载网关的生产工艺流程与公司其他产品的工艺流程基本一致，因此，智能车载网关可以复用公司建设中的嘉兴生产基地和设备。本项目位于嘉兴市秀洲国家高新区，瑞丰街西侧，嘉兴市胜禾石油机械有限公司北侧。土地性质为工业用地，占用土地面积为 17,898 平方米，目前已取得编号为浙（2017）嘉秀不动产权第 0023470 号的土地使用证。

6、项目的组织方式和实施计划

| 阶段/时间 | T+1 年 | | | | T+2 年 | | | |
|----------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
| 市场调研 | | | | | | | | |
| 系统设计 | | | | | | | | |
| 智能车载网关开发 | | | | | | | | |
| 云平台开发 | | | | | | | | |
| 现场试验 | | | | | | | | |
| 中试转产 | | | | | | | | |
| 投产运营 | | | | | | | | |

7、项目环保措施

本项目复用公司的嘉兴生产基地及现有研发中心，主要为研发和测试经费投入，固定资产投资可忽略不计，不涉及在工程设计、建设和运营管理等环保相关问题。

8、投资项目的效益分析

项目计划总投资 2,650 万元，均为开发测试费用，项目不包含建设资金，产品的主要生产场地、生产设备复用公司嘉兴生产基地的场地和设备。项目研发时间为 2 年，完成后年销售智能车载网关 6 万台。达产后，预计年均销售收 15,000 万元，年净利润 2,976 万元，税后内部收益率为 50.52%，税后投资回收期为 6.4 年。

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标 | 备注 |
|----|-------------|----|--------|------|
| 1 | 产能 | 万台 | 6.00 | 达产指标 |
| 2 | 年销售收入 | 万元 | 15,000 | 达产指标 |
| 3 | 年净利润 | 万元 | 2,976 | 达产指标 |
| 4 | 内部收益率 | % | 50.52 | 税后 |
| 5 | 净现值(Ic=12%) | 万元 | 4,511 | 税后 |
| 6 | 投资回收期（含建设期） | 年 | 6.4 | 税后 |

（七）补充流动资金

1、项目概况

公司拟将本次募集资金中的 4,000 万元，用于补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性和合理性

（1）加强自身生产能力及扩大经营规模对流动资金的需求

近年来，由于公司所处行业下游市场的旺盛以及政府政策的大力支持，使得公司的营收规模快速增长。2016-2018 年，公司营业收入规模由 14,499.59 万元上升至 27,643.32 万元，复合增长率高达 38.26%。由于公司所处行业正处于蓬勃上升期，而且未来很有可能成为国家支柱型产业，市场规模将不断扩大，故公司决定利用募投项目强自身生产能力、扩大经营规模，目前公司最主要融资渠道是银行贷款，相对单一的融资方式无法满足公司对流动资金的需求，迫切需要通过其他融资方式补充流动资金，优化资本结构。

（2）加大技术研发及营销体系建设对流动资金的需求

公司未来将以持续不断的技术创新、产品开发、管理创新为基础，在稳固现有市场的基础上，通过优良的产品、完善的市场覆盖网络及科学的营销体系，积极开拓潜在的国内和海外市场，不断提高经营规模、市场占有率和盈利能力。然而，目前同主要竞争对手相比，公司资金实力还相对较弱、产品市场占有率相对较低，为了在未来竞争中保持领先地位，公司需要加大技术研发及产品市场推广，进一步提升品牌知名度和公司产品含金量，需要大量运营资金的支持。

3、管理运营安排

公司将严格执行上海证券交易所、中国证监会有关募集资金使用的规定，并按照《募集资金管理办法》对营运资金进行管理。公司实行募集资金的专户存储制度，公司募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理。公司将在募集资金到位后 1 个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。公司应当按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用募集资金。公司在用募集资金时，应当严格履行申请和审批手续。募集资金的使用实行董事长、总经理、主管财务工作的高级管理人员、董事会秘书联签制度。涉及每一笔募集资金的支出均需要由使用部门提出使用募集资金的使用报告，由使用部门经理签字，财务部门审核，并报董事会办公室备案后再报领导联签后执行。

4、补充流动资金对公司财务状况及经营成果的影响对提升公司核心竞争力

的作用

补充流动资金后，为公司实现业务发展目标提供了必要的资金来源，保证了公司生产经营和业务拓展的顺利开展；公司的财务结构得到改善，财务风险降低，公司的运营风险承受能力将得到加强；此外，营运资金充裕后，公司对客户和供应商的收付款政策和账期将具有更大的空间和灵活性，从而提高公司的市场竞争力。

（八）募投项目新增产能的消化能力、是否存在过度扩产的情况

发行人募集资金投资项目建设期均为 2 年，完成后将置换替代现有产能，并新增部分产能。发行人具备新增部分产能的消化能力，一是体现在募集资金投资项目产品市场空间广阔，新增募投项目与市场需求变化较为匹配，具体分析参见本节“四、募集资金投资项目具体情况”；二是体现在报告期内公司的销售规模持续性扩大，预计后续两年将保持持续增长；三是体现在公司今后将进一步拓展销售市场，招聘更多的销售人员，大力拓展西南市场等国内市场，同时积极考察并通过模式创新等方式大力开拓海外市场。

综上所述，发行人募集资金投资项目的新增产能具备市场消化能力，不存在过度扩产的情况。

（九）发行人的业务发展目标清晰

公司主营业务为工业物联网技术的研发和应用，提供物联网领域“云+端”整体解决方案。公司始终紧密围绕工业物联网应用需求组织产品研发，以工业物联网通信产品为核心，向下扩展到传感与控制产品，向上延展到设备云平台和应用系统。从公司的终端产品发展历程来看：2014 年之前主要销售工业物联网通信产品、2014 年开始生产销售智能配电网状态监测系统产品、2015 年公司开始生产销售智能售货控制系统产品、2018 年开始生产销售智能物联网空调系列产品、本次募投项目开始投入智能储罐远程监测（RTM）系统和智能车联网系统研发。上述产品均围绕公司主营业务开展的，符合公司持续孵化工业物联网垂直应用创新解决方案的战略。

综上，发行人的发展目标清晰，坚持技术创新，打造自有品牌，推动行业进

步。

（十）发行人不会出现因经营分散而导致业务无法持续或业绩大幅波动的情况

发行人募投项目虽然涉及不同的业务领域，行业跨度较大，但由于系统解决方案产品与工业物联网通信产品具有较强的协同性且发行人为涉足不同的业务领域提前做了充分的人员和技术储备，能在涉足的业务领域进行持续的产品开发和推广，因此发行人不会出现因经营分散而导致业务无法持续或业绩大幅波动的情况。

四、本次募集资金对发行人经营及财务状况的影响

（一）对净资产和每股净资产的影响

募集资金到位后，公司净资产及每股净资产都将大幅提高，这将进一步壮大公司整体实力，提高公司市场竞争力。

（二）对资产负债结构和资本结构的影响

本次募集资金到位后，公司的资产总额将大幅提高，短期内资产负债率将大幅下降，降低财务风险；同时本次发行将增加公司资本公积，使公司资本结构更加稳健，有利于今后公司股本的进一步扩张。

（三）对净资产收益率和盈利水平的影响

由于募集资金投资项目需要一定的建设期，在短期内净资产收益率因财务摊薄会有一定程度的降低。从中长期来看，本次募集资金项目均具有较高的投资回报率，随着募投项目陆续产生效益，公司销售收入和利润水平将有大幅提高，使公司盈利能力不断增强，竞争力不断提高。

五、未来发展规划

（一）公司总体发展战略及具体发展计划

1、公司总体发展战略

公司以“坚持技术创新，打造自有品牌，推动行业进步”为总体发展战略目

标，力争成为工业物联网的引领者，持续推进“云+端”物联网解决方案，打造领先的工业大数据汇聚与云管理服务，逐步建立物联网应用市场和生态系统，为智能制造赋能。在公司运营和市场开拓方面，进一步提升全球化运营能力，大力拓展全球市场，持续建设自有品牌，力争成为全球工业物联网领域具有较大影响力的国际化公司。

2、公司具体发展计划

（1）做大做强工业物联网通信产品

公司已经在工业物联网通信领域树立了良好的品牌形象，未来将继续利用产品和品牌优势做大做强该产品线，包括采用 5G 移动通信网络技术；丰富对各种工业现场总线协议的支持，拓展边缘计算网关的适用范围，与全球主流物联网云平台服务商建立深度合作关系；紧跟 LPWAN、TSN 等工业物联网通信技术的发展，持续开发新产品系列，提供全面的工业物联网通信产品。

（2）做深做精工业物联网垂直应用解决方案

公司在智能配电网状态监测系统产品和智能售货控制系统产品这两个产品线上，具有先发优势，占有较大的市场份额。未来公司将依托积累的大量历史运行数据，利用人工智能技术挖掘数据价值，研发和推广更多高级应用，争取更大的国内市场份额，并积极开拓海外市场。

（3）持续孵化工业物联网垂直应用解决方案

未来公司将继续发挥综合优势，不断发现和选取市场容量较大的细分应用领域，投入研发力量进行深入研究并提出创新性的解决方案，持续孵化类似智能配电网状态监测系统产品的垂直应用创新解决方案，不断拓展公司的业务和产品边界。

（4）提升全球化运营能力，积极开拓以欧美为核心的海外市场

公司在以欧美为核心的海外市场深耕多年，初步具备了全球化运营的能力。目前，公司已经在美国及欧洲建立了本土化的业务团队，覆盖各主要工业国家的代理商网络，以及工业、电力、医疗等行业头部客户的成功业绩。

目前公司的海外业务收入占比较低,未来公司将进一步深化全球的市场渗透及运营的能力,根据美国及欧洲市场需求,进一步强化与拓展核心产品线,形成全球市场与中国市场在研发投入上的协同效应,力争成为全球工业物联网领域的引领者。

(5) 持续推进“云+端”开放战略,逐步建立物联网应用市场和生态系统

公司将基于在工业物联网应用上的丰富经验和产品线,持续推进“云+端”开放战略,逐步建立物联网应用市场和生态系统。一方面坚持开放硬件能力,不断完善边缘计算网关产品系列,帮助工业行业用户利用公司成熟、稳定的硬件平台开发垂直业务领域的专用 APP;另一方面开放云端能力,不断完善设备云平台,为客户提供开放的编程接口和业务容器,帮助客户利用成熟的设备云平台服务开发自有的物联网垂直应用。通过两头开放,推动建立工业物联网应用市场,形成良好的协作生态,与客户共同发展,为智能制造赋能。

(二) 为实现战略目标已采取的措施及实施效果及未来拟采取的措施

1、技术平台化建设

公司重视产品技术的平台化,自主开发了 INOS 网络操作系统、高中低端硬件平台、设备云等多个软硬件开发平台,并在多个产品线中复用,显著提高了新产品的研发速度和成功率,降低了研发成本。依托上述技术平台,公司可以针对细分垂直应用领域快速研发各类行业终端及系统软件,构成完整的“云+端”解决方案。

未来,公司将继续坚持技术平台化路线,在物联网核心技术领域加大研发投入,不断完善软硬件开发平台,为新产品开发提供完备的工具箱。

2、人才发展建设

人才是公司发展的基础和核心资源,公司重视人才梯队的培养和建设。在管理、研发、市场、销售和生产等部门的核心岗位上,任用了一批与公司长期共同发展、工作能力强的中层干部,并由人力资源部门定期组织管理培训营,不断提升管理和业务能力。在研发团队建设上,公司持续建设高学历人才组成的专业研发团队,并通过产品线负责制培养了多位具备独立开发产品能力的技术负责人和

一个高素质的科技创新团队。

未来,公司将继续坚持任人唯贤的用人机制,加强管理和业务培训,持续提升现有团队的能力,同时积极引入具有国际视野的高级人才,为公司的全球化发展提供强有力的支撑。公司还将加大研发投入,建设研发中心,健全测试实验室,加强产学研合作,不断加强公司的研发实力。

3、技术创新体系建设

公司注重技术创新,建立了创新激励制度,申请了一批知识产权,并紧密跟踪和积极采纳 5G 移动通信、云计算、人工智能等相关技术领域的最新研究进展。

未来,公司将继续完善技术创新体系,加强知识产权管理,引进技术创新人才,针对新技术和垂直应用领域加大核心技术攻关力度。

4、研发流程和研发信息化支撑平台建设

公司重视研发过程管理,建立了完善的产品生命周期过程管理规范,并设立了研发管理部和质量管理部,对产品的研发、生产过程进行全面的质量过程管理。同时,注意根据不同发展阶段的要求,积极引入敏捷开发、持续集成、持续部署等软件工程方法,并在内部建立了版本管理系统、项目管理系统、持续集成、持续部署和自动化测试系统等先进的研发信息化系统作为支撑平台,显著提高了产品研发效率和需求响应速度。

未来,公司将持续完善研发流程建设,加强研发过程质量控制;加大研发信息化平台的投入,建设完备、可靠的信息化系统。

5、营销与服务体系建设

公司坚持打造自主品牌,建立了成熟的商业模式和营销渠道,以直销方式为主、经销方式为辅销售自有品牌设备产品和系统服务。公司以北京为总部,在国内设立了七大事业部,覆盖主要服务的行业领域;大区设立销售和技术服务机构,初步形成了辐射全国的营销和服务网络。公司在美国、德国设立了全资子公司、孙公司开展运营建立了本土化的营销和服务团队,发展了覆盖各主要工业国家的代理商网络,拓展欧盟、美国和东南亚等国家和地区的市场,并初步建立了全球

化运营的能力。公司长期坚持采用 ERP、CRM 系统支撑营销活动，有效管理客户信息和订单流程。

未来，公司将加大在营销和服务体系建设的投入，在深入挖掘国内市场的同时，大力拓展以欧美为核心的海外市场，建设全球化运营团队。

6、生产体系建设

公司设立了嘉兴子公司负责产品生产，建立了较为完整的生产体系，设置了采购、质量、中试、生产技术、产线、库房、维修等部门，各部门职责清晰、流程明确。积极采用 ERP、MES 等信息系统进行生产过程管理，并专门设立了生产技术部按智能制造理念开发自主的 MES 系统，与 ERP 系统打通，完成销售订单从下单到制造、发货的全流程跟踪管理，并提供详细的效率、质量等报表，全面提升生产效率和产品质量。为进一步提升生产的过程质量控制，提高生产交付能力，并加强产品的技术保密，公司正在嘉兴建设自有生产基地，该基地预计 2019 年内竣工验收，可满足公司未来 5~10 年的产能需求。

未来，公司将按计划推进自有生产基地的建设，并利用新生产基地建设的契机，以智能制造理念全面升级公司的制造能力，提高工厂的自动化、智能化水平，不断提升产品质量和交付能力。

第十节投资者保护

一、投资者权益保护情况

为保障投资者权益，公司依法完善公司章程、股东大会、董事会、监事会制度，并建立健全了各项议事规则，进一步完善了公司治理结构，保障所有股东的权利，特别是中小投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利，公司根据《公司法》、《证券法》等法律法规，制定了《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》等，为公开发行上市后进一步保护投资者权利做了制度安排。

（一）建立健全内部信息披露制度和流程

为规范公司及与公司相关的其他信息披露义务人的信息披露行为，确保信息披露的真实、准确、完整、及时，促进公司依法规范运作，维护公司和投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》（草案）规定，制定了《信息披露管理制度》。

公司证券部负责公司信息披露，为公司信息披露的常设机构。公司及其他信息披露义务人应当保证公司及时、公平地披露信息，以及真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司及其他信息披露义务人应当同时向所有投资者公开披露信息。信息披露的内容包括招股说明书、募集说明书与上市公告书、定期报告、临时报告及其他信息。

董事、监事、高级管理人员获悉重大信息应当第一时间报告董事长并同时通知董事会秘书。董事长在接到报告后应当立即向董事会报告并督促董事会秘书做好相关信息披露工作。公司各部门和下属公司负责人获悉与本部门、下属公司相关的重大信息应当第一时间向董事会秘书报告。对外签署的涉及重大信息的合同、意向书、备忘录等文件在签署前应当向董事会秘书报告，并经董事会秘书确认；因特殊情况不能事前确认的，应当在相关文件签署后立即报送董事会秘书和证券部。董事会秘书评估、审核相关材料，认为确需尽快履行信息披露义务的，应立即组织证券部员工起草信息披露文件初稿交董事长审定；需履行审批程序的，尽

快提交董事会、监事会、股东大会审批。董事会秘书将审定或审批的信息披露文件提交上海证券交易所审核，并在审核通过后在指定媒体上公开披露。董事会秘书将信息披露公告文稿和相关备查文件报送公司注册地证监局，并置备于公司住所供社会公众查阅。

（二）完善股东投票机制

1、累积投票制

《公司章程》（草案）规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

除累积投票制外，股东大会将对所有提案进行逐项表决，对同一事项有不同提案的，将按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会将不会对提案进行搁置或不予表决。

2、网络投票

《公司章程》（草案）规定，公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

同一表决权只能选择现场、网络或其他表决方式中的一种。同一表决权出现重复表决的以第一次投票结果为准。

3、单独计票制

《公司章程》（草案）规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）投资者享有资产收益的权利

根据《公司章程》（草案）规定，公司股东享有依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配以及公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配的权利。根据公司上市后生效的《公司章程》（草案），公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。公司分配股利时，优先采用现金分红的方式，具备现金分红条件的，应

当采用现金分红进行利润分配。在满足现金分红的条件下,若公司经营情况良好,并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时,可以在满足现金分红的政策下,提出股票股利分配预案提交股东大会审议通过。

(四) 投资者参与重大决策的保障

《公司章程》(草案)明确规定了股东大会的职权范围,该范围内的事项,公司均将通过召开股东大会的方式进行审议。投资者可通过参加股东大会的方式,参与公司重大决策。

公司股票依法上市后,公司还将根据有关规定提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过《公司章程》(草案)规定的方式参加股东大会的,视为出席。

公司每年定期召开股东大会,投资者有权参加股东大会,对公司董事、监事、高级管理人员进行质询和建议。公司董事、监事、高级管理人员在股东大会上就股东的质询和建议作出解释和说明。

(五) 投资者选择管理者权利的保障

《公司章程》(草案)规定股东大会由全体股东组成,是公司的权力机构。董事候选人由董事会、单独或合并持有公司股份总额 3% 以上的股东提名。股东代表监事候选人由监事会、单独或合并持有公司股份总额 3% 以上的股东提名。职工代表监事候选人,由公司职工民主推荐产生。股东大会就选举董事、监事进行表决时,根据本章程的规定或者股东大会的决议,可以实行累积投票制。选举二名以上董事或监事时,应当实行累积投票制。

公司及公司控股股东在日常经营管理过程中,一贯认真执行上述各项制度,投资者获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利得到了充分保障。公司成立以来,不存在公司及公司控股股东、实际控制人侵害其他投资者核发权益的情况。

二、股利分配政策及实际股利分配情况

公司已在《公司章程》（草案）中明确了董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的论证程序和决策机制；明确了股利分配政策的决策审批程序；明确召开制定或修改利润分配政策、调整股东回报规划相关的股东大会提供网络投票安排，为公众投资者参与利润分配政策的制定或修改提供便利。

（一）报告期内股利分配政策

公司现行的《公司章程》中关于利润分配的规定如下：

“第一百七十条公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百七十一条公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的百分之二十五。

第一百七十四条公司利润分配政策为：保持利润分配政策的连续性和稳定性，兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司可持续发展；重视对股东的合

理投资回报；符合法律、法规的相关规定。

公司在每个会计年度结束后，可由公司董事会提出利润分配议案，公司董事会会在利润分配方案论证过程中，需与独立董事充分讨论，在考虑全体股东持续、稳定、科学的回报基础上，形成利润分配预案；在经公司 1/2 以上独立董事同意后，方能提交公司董事会、监事会审议，并交付股东大会进行表决。

公司根据行业监管政策、自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者因为外部经营环境发生重大变化而需要调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策应以股东权益保护为出发点，不得违反法律法规和监管规定。

调整利润分配政策的议案需详细论证和说明调整的原因，经公司董事会审议通过且独立董事发表独立意见后，提交公司股东大会批准。公司股东大会审议调整利润分配政策议案时，应充分尊重中小股东意见。公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利（或股份）的派发事项。”

（二）报告期内股利分配情况

报告期内公司未进行股利分配。

（三）发行后的股利分配政策

2019 年 4 月 9 日，公司 2019 年第二次临时股东大会审议并通过了《关于制定公司首次公开发行股票并在科创板上市后适用的公司章程（草案）的议案》及《利润分配管理制度（草案）》，对公司有关股利分配的主要规定如下：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份

不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

1、公司利润分配政策：

（1）利润分配的原则：

1）公司实行持续、稳定的利润分配政策；利润分配应重视对投资者的合理投资回报，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益以及公司的可持续发展；公司利润分配不得超过累计可供分配利润的范围，不得损害公司的持续经营能力；公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

2）如股东发生违规占用公司资金情形的，公司在分配利润时，先从该股东应分配的现金红利中扣减其占用的资金。

（2）利润分配的方式：

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。公司分配股利时，优先采用现金分红的方式，具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

（3）现金分红的条件：

公司实施现金分红时须同时满足下列条件：

1）公司该年度实现的可供分配利润（即公司弥补亏损、按规定提取公积金后所余的税后利润）为正值且现金充裕，实施现金分红不会影响公司的后续持续经营；

2）审计机构出具标准无保留意见《审计报告》；

3）不存在影响利润分配的重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

在符合现金分红条件情况下，公司原则上每年进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

（4）差异化现金分红政策：

1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，按照前项规定处理。

公司是否进行现金方式分配利润以及每次以现金方式分配的利润占公司经审计财务报表可分配利润的比例须经公司股东大会以特别决议方式审议通过。

公司按照股东持有的股份比例分配红利。

（5）股票股利分配的条件：

在满足现金分红的条件下，若公司经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的政策下，提出股票股利分配预案提交股东大会审议通过。

（6）利润分配政策的调整：

公司因外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，确需对本章程规定的利润分配政策进行调整或变更的，需经董事会审议通过后提交股东大会以特别决议方式审议通过。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

2、公司利润分配的决策程序和机制：

（1）公司的利润分配预案由董事会办公室拟定，公司董事会办公室根据盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订利润分配预案，并对其合理性进行充分

讨论，后提交公司董事会、监事会审议；独立董事应当对利润分配方案发布明确意见。

董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意并发表明确独立意见；监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。

经董事会、监事会审议通过后，方能提交公司股东大会审议。为了充分保障社会公众股东参与股东大会的权利，在审议利润分配预案时，公司除在公司股东大会听取股东的意见外，还应通过投资者咨询电话、互联网等方式与股东，特别是中小股东进行沟通和交流，及时答复中小股东关心的问题。

（2）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（3）董事会审议现金分红具体预案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其他决策程序要求等事宜，独立董事发表明确意见。

（4）公司应切实保障社会公众股股东参与股东大会的权利，董事会、独立董事和符合一定条件的股东可以向上市公司股东征集其在股东大会上的投票权。

（5）对当年实现的可供分配利润中未分配部分以及股票股利形式分配的部分，董事会应说明使用计划安排或原则，独立董事对此应发布独立意见。

（6）若公司年度盈利但董事会未提出现金分红预案，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，并由独立董事对利润分配预案发表独立意见并公开披露。经董事会、监事会审议通过后方能提交股东大会审议，公司在召开股东大会时除现场会议外，还应向股东提供网络形式的投票平台。监事会应对利润分配预案和股东回报规划的执行情况进行监督。

（四）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后股利分配政策的差异情况主要如下：

1、就利润分配的形式，发行后的利润分配政策规定，在公司盈利及满足正常经营和长期发展的条件下，公司将优先采取现金方式分配股利。

2、就利润分配的决策程序，发行后的利润分配政策规定，董事会、独立董事和符合一定条件的股东可以向公司股东征集其在股东大会上的投票权；独立董事应对利润分配预案发表独立意见并公开披露；独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议；股东大会审议利润分配方案时，公司应为股东提供网络投票方式。

3、就利润监督约束机制，发行后的利润分配政策规定，公司年度盈利但董事会未提出现金分红预案，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，并由独立董事对利润分配预案发表独立意见并公开披露。经董事会、监事会审议通过后方能提交股东大会审议，公司在召开股东大会时除现场会议外，还应向股东提供网络形式的投票平台。监事会应对利润分配预案和股东回报规划的执行情况进行监督。

三、本次发行完成前滚存利润的分配政策

公司于2019年4月9日召开的2019年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市前滚存利润分配方案的议案》，为兼顾新老股东利益，就本次发行前所滚存的剩余可供股东分配利润在公司股票发行后，拟由发行后的新老股东按发行后所持公司的股份比例共同享有。

四、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺及履行情况以及未能履行承诺的约束措施

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向承诺

1、控股股东、实际控制人的相关承诺

公司控股股东、实际控制人李明、李红雨承诺：

(1) 自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 发行人股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（若发生除权除息等事项的，该发行价作相应调整，下同），或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持发行人股份的锁定期限自动延长 6 个月。

(3) 本人直接或间接持有的发行人全部股份在上述锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价格。

(4) 除前述锁定期外，在本人担任发行人董事或高级管理人员期间，本人将向发行人申报本人所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%；本人离职后 6 个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

(5) 自前述锁定期满后，本人将认真遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划，并及时履行信息披露义务。如需减持股份的，将通过大宗交易方式、二级市场集中竞价交易方式或其他合法方式进行减持。本人拟在承诺的锁定期满后减持发行人股份的，将提前五个交易日向发行人提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并由发行人在减持前三个交易日予以公告。

(6) 本人不会因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

(7) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期与本承诺不一致的，则本人所持发行人股份锁定期和限售条件自动按照该等新的规定和要求执行。

2、公司控股股东、实际控制人近亲属的相关承诺

公司控股股东、实际控制人近亲属李红雨之姐李莉承诺：

自公司股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或委托他人管理本人所直接

或间接持有的公司首次公开发行股票前已经发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

3、持股 5% 以上股东出具的承诺

公司持股 5% 以上股东韩传俊承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）发行人股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（若发生除权除息等事项的，该发行价作相应调整，下同），或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持发行人股份的锁定期自动延长 6 个月。

（3）本人直接或间接持有的发行人全部股份在上述锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价格。

（4）除前述锁定期外，在本人担任发行人董事、高级管理人员期间，本人将向发行人申报本人所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%；本人离职后 6 个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

（5）自前述锁定期满后，本人将认真遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划，并及时履行信息披露义务。如需减持股份的，将通过大宗交易方式、二级市场集中竞价交易方式或其他合法方式进行减持。本人拟在承诺的锁定期满后减持发行人股份的，将提前五个交易日向发行人提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并由发行人在减持前三个交易日予以公告。

（6）本人不会因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

（7）如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期与本承诺不一致的，则本人所持发行人股份锁定期和限

售条件自动按照该等新的规定和要求执行。

公司持股 5% 以上股东德丰杰清洁、南山阿斯特、姚立生承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，本企业/本人不转让或委托他人管理本企业/本人所直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）自前述锁定期满后，本企业/本人将认真遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划，并及时履行信息披露义务。如需减持股份的，将通过大宗交易方式、二级市场集中竞价交易方式或其他合法方式进行减持。本企业/本人拟在承诺的锁定期满后减持发行人股份的，将提前五个交易日向发行人提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并由发行人在减持前三个交易日予以公告。

（3）如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期与本承诺不一致的，则本企业/本人所持发行人股份锁定期和限售条件自动按照该等新的规定和要求执行。

4、担任公司董事、高级管理人员的股东出具的承诺

间接或直接持有发行股份的董事、高级管理人员李明、李红雨、钟成、韩传俊、俞映君承诺：

（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）发行人股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（若发生除权除息等事项的，该发行价作相应调整，下同），或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持发行人股份的锁定期自动延长 6 个月。

（3）本人直接或间接持有的发行人全部股份在上述锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价格。

(4) 除前述锁定期外，在本人担任发行人董事或高级管理人员期间，本人将向发行人申报本人所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%；本人离职后 6 个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

(5) 本人不会因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

(6) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期与本承诺不一致的，则本人所持发行人股份锁定期和限售条件自动按照该等新的规定和要求执行。

5、担任公司监事的股东出具的承诺

间接或直接持有发行人股份的监事朱宇明、戴义波承诺：

(1) 自发行人股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 除前述锁定期外，在本人担任发行人监事期间，本人将向发行人申报本人所持有的发行人股份及其变动情况，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有的发行人股份总数的 25%；本人离职后 6 个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

(3) 本人不会因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

(4) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期与本承诺不一致的，则本人所持发行人股份锁定期和限售条件自动按照该等新的规定和要求执行。

6、公司核心技术人员股东出具的承诺

持有公司股份的核心技术人员的承诺：

(1) 自发行人股票上市之日起 12 个月内和离职后 6 个月内，本人不转让本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 自本人直接或间接持有发行人首次公开发行股票前股份限售期满之日起 4 年内, 每年转让的首次公开发行股票前股份不得超过发行人上市时本人所持公司首次公开发行股票前股份总数的 25%, 减持比例可以累积使用。

(3) 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期与本承诺不一致的, 则本人所持发行人股份锁定期和限售条件自动按照该等新的规定和要求执行。

7、其他股东出具的承诺

公司其他股东承诺: 自发行人股票上市之日起 12 个月内, 本人/本单位不转让或委托他人管理本人/本单位所直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份, 也不由发行人回购该部分股份。

注: 如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期与本承诺不一致的, 则发行人所有股东直接和间接所持发行人股份锁定期和限售条件自动按该等新的规定和要求执行。

(二) 发行人及控股股东、实际控制人、公司董事、高级管理人员关于稳定公司股价的承诺

2019 年 4 月 9 日, 经公司 2019 年第二次临时股东大会决议通过, 关于稳定公司股价的预案如下:

1、触发稳定公司股价预案的条件

自首次公开发行股票并上市之日三年内, 如非因不可抗力因素所致, 公司 A 股股票连续 20 个交易日收盘价 (按当日交易数量加权平均, 不包括大宗交易) 均低于最近一期经审计的每股净资产 (最近一期审计基准日后, 公司如有分红、派息、送股、资本公积转增股本、增发、配股或缩股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的, 每股净资产需相应进行调整, 以下同), 且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定, 则公司应按下述规则启动稳定股价措施。

2、稳定公司股价的责任主体

公司采取稳定公司股价措施的责任主体包括公司、控股股东以及在公司任职并领取薪酬的董事(不包括公司独立董事)和高级管理人员。

应采取稳定股价措施的董事、高级管理人员既包括在公司上市时任职并领取薪酬的董事(不包含独立董事)、高级管理人员,也包括公司上市后三年内新任职并领取薪酬的董事(不包含独立董事)、高级管理人员。公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后,方可聘任。

3、稳定公司股价的具体措施

(1) 公司稳定股价措施包括: 公司回购股票; 控股股东、实际控制人增持公司股票; 公司董事、高级管理人员增持公司股票。

上述措施可单独或合并采用, 选用上述方式时应考虑: ①不能导致公司不符合上市条件; ②不能迫使控股股东、实际控制人履行要约收购义务。

(2) 公司稳定股价措施的实施顺序

触发稳定公司股价预案情形时, 公司将按以下顺序实施稳定股价措施:

①公司回购股票为第一顺序, 公司回购股票不能导致公司不符合法定上市条件。

②控股股东及实际控制人增持公司股票为第二顺序, 在下列情形发生时, 启动第二顺序:

若公司回购股票将导致公司不符合法定上市条件, 且公司控股股东及实际控制人增持公司股票不会导致公司不符合法定上市条件; 若公司实施回购公司股票后, 但公司仍未满足“连续 10 个交易日的加权平均价格高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件的。

③公司董事、高级管理人员增持公司股票为第三顺序, 在下列情形发生时, 启动第三顺序:

若公司控股股东、实际控制人增持公司股票后, 公司仍未满足“连续 10 个交易日的加权平均价格高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件, 且公司董事、高级管理人员增持公司股票不会导致公司不符合法定上市条件。

（3）公司实施稳定股价预案的程序

①公司回购股票

在触发公司回购股票条件成就时，公司将按照法律、行政法规及规范性文件及公司章程的规定，在前述触发条件成就之日起十个工作日内召开董事会，审议回购公司股票的具体方案，并提交公司股东大会审议、履行相应公告程序。公司将在回购股票方案公告之日起 3 个交易日内开始实施回购公司股票方案，并应在履行完毕法律法规规定的程序后 30 个交易日内实施完毕。

公司回购股份应满足《上市公司回购社会公众股份管理办法(试行)》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》及相关法律、法规、规章、规范性文件规定的关于公司股票回购的有关条件和要求。

公司回购股票的价格不超过最近一期经审计的每股净资产，回购股票的方式为集中竞价交易方式或证券监管部门认可的其他方式，单一年度内回购股票使用的资金金额不超过最近一年经审计的可供分配利润的 20%。公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%，如果本项规定与前项资金规定有冲突，按照本项规定执行。

在公司实施回购股票方案过程中，出现下列情形之一的，公司有权终止执行该次回购股票方案：

A.通过实施公司股票回购方案,公司股票连续 10 个交易日每日加权平均价格高于公司最近一期经审计的每股净资产；

B.继续回购公司股票将导致公司不符合法定上市条件。

②公司控股股东、实际控制人增持公司股票

在触发公司控股股东、实际控制人增持股票条件成就时，公司控股股东、实际控制人将在前述触发条件成就之日起 5 个工作日内向公司提交增持股票方案并由公司公告。控股股东和实际控制人将在增持股票方案公告之日起 3 个交易日内开始实施增持公司股票方案，并应在履行完毕法律法规规定的程序后 30 个交易日内实施完毕。

公司控股股东和实际控制人增持公司股票的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产，增持股票的方式为集中竞价交易方式或证券监管部门认可的其他方式，其单次增持资金不低于增持前一年税后薪酬或当年现金分红的 20%（孰高），年度增持资金不高于本人上一年度自公司取得的税后薪酬 50% 及现金分红总额。

在公司控股股东和实际控制人实施增持公司股票方案过程中，出现下列情形之一时，公司控股股东和实际控制人有权终止执行该次增持股票方案：

A.通过实施公司股票增持方案，公司股票连续 10 个交易日每日加权平均价格高于公司最近一期经审计的每股净资产；

B.继续增持公司股票将导致公司不符合法定上市条件。

在董事会、股东大会审议稳定股价方案及方案实施期间以及其他法律法规规定的限制转让期间内，控股股东、实际控制人不得转让其持有的公司股份。

③公司董事、高级管理人员增持公司股票

在触发公司董事、高级管理人员增持股票条件成就时，公司董事、高级管理人员将在前述触发条件成就之日起 5 个工作日内向公司董事会提交增持股票方案并由公司公告。

公司董事、高级管理人员将在增持股票方案公告之日起 3 个交易日内开始实施增持公司股票方案，并应在履行完毕法律法规规定的程序后 30 个交易日内实施完毕。

公司董事、高级管理人员增持公司股票的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产，增持股票的方式为集中竞价交易方式或证券监管部门认可的其他方式，其单次增持资金不低于上一年度自公司取得的税后薪酬或现金分红的 20%（孰高）年度增持资金不高于上一年度自公司取得的税后薪酬 50% 及现金分红总额。

在公司董事、高级管理人员实施增持公司股票方案过程中，出现下列情形之一时，公司董事、高级管理人员有权终止执行该次增持股票方案：

A.通过实施公司股票增持方案，公司股票连续 10 个交易日每日加权平均价格高于公司最近一期经审计的每股净资产；

B.继续增持公司股票将导致公司不符合法定上市条件。

在董事会、股东大会审议稳定股价方案及方案实施期间以及其他法律法规规定的限制转让期间内，董事、高级管理人员不得转让其持有的公司股份。

4、本预案经公司股东大会审议通过后，自公司完成首次公开发行股票并上市之日起生效。如法律法规或政策变动等情形导致本预案与相关规定不符，公司董事会应对本预案进行调整的，需经出席股东大会的股东所持表决权占股份总数的二分之一以上同意通过。

5、稳定股价的相关约束措施

（1）在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司未采取上述稳定股价的具体措施，公司承诺接受以下约束措施：公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

在公司股票正式上市之日后三年内，公司将要求新聘任的非独立董事、高级管理人员签署《董事、高级管理人员关于稳定公司股价的承诺函》，该承诺内容与公司发行上市时非独立且在公司任职领薪的董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求完全一致。如新聘非独立董事、高级管理人员未签署前述要求的承诺函，则不得担任公司非独立董事、高级管理人员。

（2）公司实际控制人、公司任职领薪的董事（独立董事除外）、高级管理人员未按预案的规定提出或未实际实施增持计划，公司有权责令其在限期内履行增持义务，否则公司有权将未履行义务相等金额的现金分红、应付薪酬予以暂时扣留直至其履行增持义务。

公司任职领薪的董事（独立董事除外）、高级管理人员拒不履行预案规定的股票增持义务，公司可以依法更换、解聘相关人员。

（3）预案中稳定公司股价的具体措施由相关主体提出，并由公司依据信息

披露的相关规定进行公告，即构成相关主体对公司及社会公众股东的公开承诺，如达到实施条件而无合理正当理由拒绝履行的，相关主体将承担相应的法律责任，给投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。

发行人、控股股东及实际控制人、领薪的董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺愿意遵守和执行上述稳定股价预案，并承担相应的法律责任。

（三）关于欺诈发行上市的股份回购承诺

1、发行人承诺

（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

2、公司控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东、实际控制人李明、李红雨承诺：（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，控股股东、实际控制人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、填补被摊薄即期回报的具体措施

（1）加强募集资金管理，确保募集资金合法合规使用

为规范募集资金的管理和使用，确保本次发行募集资金专项用于募投项目，公司已经根据《公司法》、《证券法》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的规定和要求，结合公司实际情况，制定了上市后适用的募集资金管理制度。

募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中，公司将定期检查募集资金适用情况，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效

利用。

(2) 加快募集资金投资项目进度，争取早日实现项目预期收益

本次发行募集资金紧紧围绕公司主营业务，用于工业物联网通信产品升级、智能配电网状态监测系统升级、智能售货控制系统升级、研发中心建设、智能储罐远程监测(RTM)系统研发、智能车联网系统研发，项目建成投产后，有利于提升公司竞争力。

本次发行募集资金到账后，公司将加快推进募投项目的实施，提高募集资金使用效率，保证募集资金投资项目顺利达产并实现预期效益，提高未来几年的股东回报，降低本次发行所导致的即期回报被摊薄的风险。

(3) 加大研发投入，重视人才引进和培养，提高产品核心竞争力

公司主营业务收入主要来自工业物联网产品和物联网整体解决方案的销售，公司产品专业性强、技术要求高。一直以来公司十分重视对研发技术人才的引进和培养。公司将通过引进人才、研发新产品等方式，不断通过提高公司的综合竞争力，保证公司在深刻理解客户需求基础上持续进行新产品的研发和现有产品升级，以保持公司的持续技术领先地位，实现长期可持续发展，提升公司盈利能力，以填补因本次公开发行被摊薄的股东回报。

(4) 提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，提升公司经营业绩

公司将不断完善产品研发流程，加强从了解客户需求、研发立项、制定研发预算、产品测试等关键环节的组织管理水平；强化公司费用的预算管理、额度管理和内控管理，在全面有效的控制公司经营风险和管理风险的前提下不断提升利润水平。

(5) 建立健全持续稳定的利润分配政策，强化投资者回报机制

公司已根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》(证监发(2012)37号)、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》(证监会公告(2013)43号)等规定要求，在充分考虑公司经营发展实际情况及股东回报等各个因素基础上，为明确对公司股东权益分红的回报，进一步细化了《公司章

程》中关于股利分配原则的条款，增加股利分配决策透明度和可操作性，并制定了《北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后利润分配政策以及上市后三年股东分红回报规划》。公司将严格执行利润分配政策，在符合分配条件的情况下，积极实施对股东的利润分配，优化投资回报机制。

（6）进一步完善公司治理，为公司持续稳定发展提供制度保障

公司将严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司规范运作指引》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使股东权利，董事会能够按照公司章程的规定行使职权，做出科学决策，独立董事能够独立履行职责，监事会能够充分发挥监督职责，保护公司尤其是中小投资者的合法权益，为公司持续稳定的发展提供科学有效的治理结构和制度保障。

2、填补被摊薄即期回报的承诺

（1）发行人承诺

为确保《北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票摊薄即期回报及填补措施》得到切实执行，北京映翰通网络技术股份有限公司（以下简称“本公司”）承诺：

①本公司承诺确保《北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票摊薄即期回报及填补措施》中规定的各项措施得到切实履行。

②本公司承诺不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益。

③本公司将严格监督公司管理层履行相关职责，督促公司管理层进行预算管理并严格执行。

④本公司将积极督促公司管理层及时履行其作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施承诺。

⑤在中国证监会、证券交易所另行发布填补被摊薄即期回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定与该等规定不符时，本公司承诺将按照中国证监会及证券交易所的规定出具补充承诺，并积极制定新的规定，以符合中国证监会及证券交易所要求。

(2) 公司控股股东、实际控制李明、李红雨承诺:

为确保《北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票摊薄即期回报及填补措施》得到切实执行,北京映翰通网络技术股份有限公司(以下简称“公司”)的控股股东、实际控制人承诺:

①本人不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益,也不采用其他方式损害公司利益。

②本人将严格遵守公司的预算管理,本人的任何职务消费行为均将在为履行本人职责之必须的范围内发生,并严格接受公司监督管理,避免浪费或超前消费。

③本人不会动用公司资产从事与履行本人职责无关的投资、消费活动。

④本人将尽最大努力促使公司填补即期回报的措施实现。

⑤本人将积极推动公司薪酬制度的完善,使之更符合摊薄即期填补回报的要求;将尽责促使由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

⑥本人将支持与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的相关议案,并愿意投赞成票(如有投票权)。

⑦在中国证监会、证券交易所另行发布填补被摊薄即期回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后,如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时,本人承诺将按照中国证监会及证券交易所的规定出具补充承诺,并积极推进公司作出新的规定,以符合中国证监会及证券交易所要求。

⑧本人将全面、完整及时履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报措施以及本人对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施承诺。若本人违反该等承诺,给公司或者股东造成损失的,本人愿意: a.在股东大会及中国证监指定报刊上公开做出解释并道歉; b.依法承担对公司和/或其他股东的补偿责任; c.无条件接受证券交易所等监管机构按照其制定或发布的有关规则,对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。

(3) 董事、高级管理人员承诺

为确保《北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票摊薄即期回报及填补措施》得到切实执行，北京映翰通网络技术股份有限公司（以下简称“公司”）的全体董事、高级管理人员承诺：

①本人不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

②本人将严格遵守公司的预算管理，本人的任何职务消费行为均将在为履行本人职责之必须的范围内发生，并严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费。

③本人不会动用公司资产从事与履行本人职责无关的投资、消费活动。

④本人将尽最大努力促使公司填补即期回报的措施实现。

⑤本人将积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期填补回报的要求；将尽责促使由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

⑥本人将支持与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的相关议案，并愿意投赞成票（如有投票权）。

⑦在中国证监会、证券交易所另行发布填补被摊薄即期回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将按照中国证监会及证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及证券交易所要求。

⑧本人将全面、完整及时履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报措施以及本人对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施承诺。若本人违反该等承诺，给公司或者股东造成损失的，本人愿意：a. 在股东大会及中国证监指定报刊上公开做出解释并道歉；b. 依法承担对公司和/或股东的补偿责任；c. 无条件接受证券交易所等监管机构按照其制定或发布的有关规则，对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。

（五）利润分配政策的承诺

1、本次发行上市的股利分配政策

参见本节“二、股利分配政策及实际股利分配情况”。

2、发行人承诺

公司在上市后将严格遵守并执行《公司章程（草案）》、《利润分配管理制度》以及《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市后利润分配政策以及上市后三年股东分红回报规划》规定的利润分配政策。

3、控股股东、实际控制人承诺

本人将遵守公司 2019 年第二次临时股东大会通过的《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市后利润分配政策以及上市后三年股东分红回报规划的议案》且未来在审议该股利分配计划项下的具体利润分配议案时参加股东大会并投赞成票。

若本人违反承诺，本人当年度及以后年度公司利润分配方案中应享有的现金分红暂不分配，直至本人履行完本承诺为止；本人在违反承诺期间持有的公司股份不得转让。

（六）关于履行公开承诺的约束措施的承诺

1、发行人承诺

发行人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的,需提出新的承诺(相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序)并接受如下约束措施,直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕:

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）对发行人该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴；

（3）发行人将在定期报告中披露发行人及其控股股东、发行人董事及高级管理人员的公开承诺履行情况，和未履行承诺时的补救及改正情况；

（4）给投资者造成损失的，发行人将向投资者依法承担赔偿责任。

如发行人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的,需提出新的承诺(相关承诺需按法律、法规、发行人章程的规定履行相关审批程序)并接受如下约束措施,直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕:

(1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因;

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案,并提交股东大会审议,尽可能地保护发行人投资者利益。

2、控股股东、实际控制人承诺

如本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的(因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外),本人将采取以下措施:

(1) 通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因;

(2) 在有关监管机关要求的期限内予以纠正;

(3) 如该违反的承诺属可以继续履行的,本人将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项;如该违反的承诺确已无法履行的,本人将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺,并将上述补充承诺或替代性承诺提交发行人股东大会审议;

(4) 本人将停止在发行人领取股东分红,同时本人持有的发行人股份将不得转让,直至本人按相关承诺采取相应的措施并实施完毕时为止;

(5) 本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行导致投资者损失的,由本人依法赔偿投资者的损失;本人因违反承诺所得收益,将上缴发行人所有;

(6) 其他根据届时规定可以采取的约束措施。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本人自身无法控制的客观原因,导致本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的,本人将采取以下措施:

(1) 通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

(2) 向发行人及投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护发行人及投资者的权益。

3、董事、监事、高级管理人员承诺

如本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

(1) 通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

(2) 在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

(3) 如该违反的承诺属可以继续履行的，本人将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，本人将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，并将上述补充承诺或替代性承诺提交发行人股东大会审议；

(4) 本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行导致投资者损失的，由本人依法赔偿投资者的损失；本人因违反承诺所得收益，将上缴发行人所有；

(5) 本人将停止在发行人领取股东分红（如有），同时本人持有的发行人股份（如有）将不得转让，直至本人按相关承诺采取相应的措施并实施完毕时为止；

(6) 其他根据届时规定可以采取的约束措施。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本人自身无法控制的客观原因，导致本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

(1) 通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

(2) 向发行人及投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护发行人及投资者的权益。

发行人董事、监事、高级管理人员承诺不因职务变更、离职等原因而放弃履行已作出的各项承诺及未能履行承诺的约束措施。

(七) 招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、发行人承诺

(1) 本公司首次公开发行招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本公司将对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

(2) 若有权部门认定本公司首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。

(3) 在有权部门认定本公司招股说明书存在对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 10 个工作日内，本公司董事会应根据相关法律法规及公司章程规定制定及公告回购计划并提交临时股东大会审议，经相关主管部门批准或核准或备案后，启动股份回购措施。回购价格依据二级市场价格确定。

(4) 若有权部门认定本公司首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

(5) 上述承诺为本公司真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任。

2、控股股东、实际控制人承诺

(1) 发行人首次公开发行招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人将对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

(2) 若有权部门认定发行人首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断其是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质

影响的，本人将依法购回已转让的本次公开发行前持有的股份（以下简称“已转让的原限售股份”）。本人将在上述事项认定后 10 个交易日内启动购回事项，采用二级市场集中竞价交易、大宗交易方式购回已转让的原限售股份；购回价格依据二级市场价格确定。若本人购回已转让的原限售股份触发要约收购条件的，本人将依法履行要约收购程序，并履行相应信息披露义务。

（3）若有权部门认定发行人首次公开发行招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（4）上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。

3、董事、监事、高级管理人员承诺

（1）发行人首次公开发行招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人将对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若有权部门认定发行人首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（3）上述承诺不因本人职务变换或离职而改变或导致无效。

（4）上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。

（八）中介机构信息披露责任的承诺

1、保荐机构的相关承诺

光大证券已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。光大证券为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的情形；若因其为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，光大证券将依法赔偿投资者损失。

2、发行人律师的相关承诺

本所已严格履行法定职责，按照律师行业的业务标准和执业规范，对发行人首次公开发行所涉相关法律问题进行了核查验证，确保出具的文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因其为发行人首次公开发行制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

3、审计机构的相关承诺

本所出具的与发行人本次发行有关的申请文件中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

因本所为发行人首次发行股票并在上海证券交易所上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

第十一节其他重要事项

一、信息披露及投资者关系负责机构和人员

为规范发行人信息披露行为，加强信息披露事务管理，不断提升发行人信息披露的质量和水平，维护投资者合法权益，发行人根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》等法律、法规，以及《公司章程》的有关规定，制定了《信息披露管理制度》。

本公司董事会秘书负责信息披露事务及投资者关系工作，包括与中国证监会、证券交易所、有关证券经营机构、新闻机构等联系，通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平。联系方式如下：

董事会秘书：钟成

电话：010-84170010

传真：010-84170089

电子邮箱：zhongcheng@inhand.com.cn

二、重大合同

（一）重大销售合同

报告期内，合同含税金额在 600 万元以上，或没有约定合同金额但对公司生产经营活动、发展或财务状况具有重要影响的重大销售合同如下：

| 序号 | 客户名称 | 合同标的 | 合同类型 | 合同金额 (万元) | 签订日期 | 履行情况 |
|----|------------------|------------------------------|------|--------------|------------|------|
| 1 | 国网四川省电力公司 | 接地短路故障指示器等 | 框架合同 | 660.94 | 2018.07.16 | 履行完成 |
| 2 | 国网辽宁省电力有限公司物质分公司 | 接地短路故障指示器等 | 框架合同 | 1,772.85 | 2017.05.31 | 履行完成 |
| 3 | 青岛澳柯玛自动售货机股份有限公司 | 7 寸屏、InHANDInBox 智能管理软件、工控机等 | 框架合同 | 以销售订单为准 | 2017.01.01 | 履行完成 |

| 序号 | 客户名称 | 合同标的 | 合同类型 | 合同金额 (万元) | 签订日期 | 履行情况 |
|----|-----------------|---------------------------------|------|--------------|------------|------|
| 4 | 珠海格力电器股份有限公司 | 天线 GPRS 模块、GPRS 模块 InDTU 等 | 框架合同 | 以销售订单为准 | 2016.12.20 | 履行完成 |
| 5 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 配电线路故障定位装置及配套软件 | 框架合同 | 以销售订单为准 | 2016.06.30 | 履行完成 |
| 6 | 北京火虹云智能技术有限公司 | 配电线路故障定位装置及配套软件 | 框架合同 | 以销售订单为准 | 2017.03.06 | 履行完成 |
| 7 | 国网北京市电力公司 | 接地短路故障指示器等 | 框架合同 | 642.72 | 2017.05.26 | 履行完成 |
| 8 | 河北九泽电力设备有限公司 | 暂态录波型故障指示器采集单元主壳体、主板、电源模块、太阳能板等 | 购销合同 | 540 | 2019.03.06 | 履行完成 |
| 9 | 国网上海市电力公司 | 接地短路故障指示器 | 框架合同 | 969.6 | 2017.09.07 | 正在履行 |
| 10 | 国网上海市电力公司 | 接地短路故障指示器 | 框架合同 | 1,194.5 | 2018.04.23 | 正在履行 |
| 11 | 大连富士冰山自动售货机有限公司 | 7 寸屏、工控机等 | 框架合同 | 以销售订单为准 | 2016.08.01 | 正在履行 |

(二) 重大采购合同

报告期内，公司与主要供应商签订框架合同，在框架合同下按订单采购。报告期内，公司与供应商签订框架协议中，框架合同金额累计 1,000.00 万元以上，或其他对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的框架合同如下所示：

| 序号 | 供应商名称 | 合同标的 | 合同类型 | 合同金额 | 签订日期 | 履行情况 |
|----|--------------------|-----------------------|------|---------|------------|------|
| 1 | 深圳市信利康供应链管理有限公司 | 集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等 | 框架合同 | 以采购订单为准 | 2014.11.28 | 履行完成 |
| 2 | 深圳市瑞彩电子技术有限公司北京分公司 | 3G、4G 通讯模块 | 框架合同 | 以采购订单为准 | 2016.01.15 | 履行完成 |
| 3 | 深圳市信利康供应链管理有限公司 | 集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等 | 框架合同 | 以采购订单为准 | 2016.08.05 | 履行完成 |
| 4 | 常州首信天发电子有限公司 | 委外加工、组装 | 框架合同 | 以采购订单为准 | 2018.01.01 | 正在履行 |
| 5 | 天通精电新科技有限公司 | 委外加工 | 框架合同 | 以采购订单为准 | 2017.09.18 | 正在履行 |
| 6 | 深圳市金鑫磁材有限公司 | 磁芯 | 框架合同 | 以采购订单为准 | 2017.10.09 | 正在履行 |

| 序号 | 供应商名称 | 合同标的 | 合同类型 | 合同金额 | 签订日期 | 履行情况 |
|----|-----------------|-----------------------|------|---------|------------|------|
| 7 | 深圳市瑞彩电子技术有限公司 | 3G、4G 通讯模块 | 框架合同 | 以采购订单为准 | 2017.10.01 | 正在履行 |
| 8 | 深圳市信利康供应链管理有限公司 | 集成电路、无线收发模块、三极管、场效应管等 | 框架合同 | 以采购订单为准 | 2017.09.28 | 正在履行 |
| 9 | 昆山广悦快捷电子有限公司 | PCB 线路板 | 框架合同 | 以采购订单为准 | 2018.01.31 | 正在履行 |

（三）融资合同

报告期已经履行完毕，或者截止招股说明书签署日公司正在履行的借款合同如下：

2016 年 7 月 13 日，公司与招商银行股份有限公司北京望京支行签署《授信协议》，合同编号为 2016 年望授字第 011 号，协议约定映翰通获得金额为 800 万元循环授信额度，授信期限自 2016 年 7 月 13 日至 2017 年 7 月 7 日。李明、李红雨、韩传俊、张建良于 2016 年 7 月 13 日签署《最高额不可撤销担保书》，为上述授信产生的债务承担连带担保责任。上述银行授信已由 2016 年 6 月 13 日召开的公司第一届董事会第十六次会议审议通过。

2017 年 10 月 23 日，公司与招商银行股份有限公司北京分行签署《授信协议》，2017 年小金望授字第 071 号，协议约定映翰通获得金额为 1000 万元循环授信额度，授信期限自 2017 年 10 月 19 日至 2018 年 10 月 18 日。李明、李红雨、韩传俊、张建良于 2017 年 10 月 23 日签署《最高额不可撤销担保书》，为上述授信产生的债务承担连带担保责任。上述银行授信已由 2017 年 8 月 21 日召开的公司第二届董事会第九次会议审议通过。

2018 年 5 月 31 日，中国银行浙江省分行向中国银行股份有限公司嘉兴秀洲支行出具了《中国银行浙江省分行中小企业业务授信批复通知书》（编号：浙中小（新）企复-2018-1677 号），同意其为嘉兴映翰通核定信用总量 500 万元。嘉兴映翰通以其位于嘉兴市秀洲国家高新区，瑞丰街西侧，嘉兴市胜禾石油机械有限公司北侧的 17898 平方米土地为上述授信提供抵押。2018 年 6 月 15 日，嘉兴映翰通与中国银行股份有限公司嘉兴秀洲支行签订了《最高抵押合同》（编号：JX 秀洲 2018 人抵 002），合同约定：嘉兴映翰通与中国银行股份有限公司嘉兴秀

洲支行之间自 2018 年 6 月 15 日起至 2021 年 6 月 14 日止签署的借款、贸易融资、保函、资金业务及其他授信业务合同（统称“单笔合同”），及其修订或补充，其中约定其属于合同项下之主合同。主债权的发生期间为 2018 年 6 月 15 日起至 2021 年 6 月 14 日，抵押合同所担保债权之最高本金余额为 13,300,000.00。嘉兴映翰通与中国银行股份有限公司嘉兴秀洲支行于 2018 年 6 月 21 日办理了抵押登记，并取得了《不动产登记证明》（编号：浙（2018）嘉秀不动产证明第 0011460 号）。上述土地抵押向银行授信已由 2018 年 4 月 16 日召开的公司第二届董事会第十三次会议审议通过。

2019 年 4 月 26 日，公司与招商银行股份有限公司北京分行签署《授信协议》，合同编号为 2019 年小金望授字第 031 号，协议约定映翰通获得金额为 1,500 万元授信额度，授信期限自 2019 年 4 月 25 日至 2020 年 4 月 24 日。李明、李红雨、韩传俊、张建良于 2019 年 4 月 26 日签署《最高额不可撤销担保书》，为上述授信产生的债务承担连带担保责任。上述银行授信已由 2019 年 1 月 22 日召开的公司第二届董事会第十七次会议审议通过。

（四）其他重大合同

1、建设工程施工合同

2018 年 6 月 15 日，公司与浙江卡森建设有限公司签订《建设工程施工合同》，合同约定，公司委托浙江卡森建设有限公司代建位于嘉兴市秀洲高新技术产业开发区瑞丰街西侧、八字路南侧的“工业物联网通信产品升级项目 1#、2#车间”；工程立项批准文号为 2017-330411-40-03-051165-000，工程内容主要为工业物联网通信产品升级项目 1#、2#车间施工图范围内的土建（包含装修）、市政道路、室外附属工程等，工程约定价格为 3,050 万元。

2、国有建设用地使用权出让合同

2017 年 7 月 6 日，嘉兴映翰通与嘉兴市国土资源局签署了《国有建设用地使用权出让合同》（编号：33041120017A21030），合同约定，合同项下出让宗地编号为 2017 嘉秀洲-027 号，坐落于秀洲国家高新区，瑞丰街西侧，嘉兴市胜禾石油机械有限公司北侧，出让面积为 17898 平方米；合同项下出让宗地的用途为工业用地（仪器仪表制造业），出让年限为五十年，以交付宗地之日起算；受让

宗地的国有建设用地使用权出让价款为人民币 9,038,490.00 元，每平方米人民币 505 元，出让人同意于 2017 年 9 月 4 日前，一次性付清国有建设用地使用权出让价款，并同意在 2018 年 7 月 18 日之前开工，在 2020 年 7 月 18 日之前完成项目施工建设。

3、承销及保荐协议

公司就本次股票发行上市与光大证券签署了《北京映翰通网络技术股份有限公司与光大证券股份有限公司关于北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票之承销协议》及《北京映翰通网络技术股份有限公司与光大证券股份有限公司关于北京映翰通网络技术股份有限公司首次公开发行股票之保荐协议》，协议约定，公司委任光大证券为本次发行上市的保荐机构和主承销商，负责推荐公司股票发行上市、承销工作，并持续督导公司履行相关义务。

三、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保事项。

四、重大诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署之日：

1、发行人及其控股子公司、发行人控股股东不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的重大诉讼或仲裁事项。

2、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员均不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项，亦不存在涉及刑事诉讼的情况。

五、控股股东、实际控制人最近三年一期是否存在重大违法行为


发行人控股股东、实际控制人最近三年一期不存在重大违法行为。

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：


李明


李红雨


钟成


韩传俊


吴红蓉


任佳


王展


周顺祥

全体监事签名：


朱宇明


戴义波


闫姗

除董事、监事以外的高级管理人员签名：


俞映君

北京映翰通网络技术股份有限公司

2020年2月5日



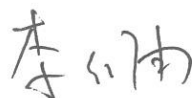
二、发行人控股股东及实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司控股股东及实际控制人签名



李明



李红雨

北京映翰通网络技术股份有限公司

2020年2月5日



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

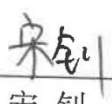

闫 峻

保荐代表人：


马如华


文光侠

项目协办人：


宋 钊



保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读北京映翰通网络技术股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

董事长：



闫峻



保荐机构总裁声明

本人已认真阅读北京映翰通网络技术股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。


总裁： 
闫 峻



四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：


王 丹


韩海鸥


王一静

律师事务所负责人：


王 丹

北京市隆安律师事务所

2020年2月5日



五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



毕 强



唐守东



会计师事务所负责人：



叶韶勋



信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



2020年 2月 5日

六、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书, 确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议, 确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师:



A handwritten signature in black ink, appearing to be "张杰", written over a horizontal line.

张杰



A handwritten signature in black ink, appearing to be "陈丹", written over a horizontal line.

陈丹

资产评估机构负责人:

A handwritten signature in black ink, appearing to be "张宏新", written over a horizontal line.

张宏新



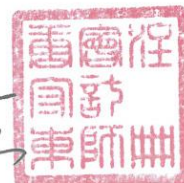
验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



毕 强



唐守东

会计师事务所负责人：



叶韶勋

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



2020年2月5日

验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

李树健

葛云虎

验资机构负责人：

方文森

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）



2020年2月5日

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）

关于李树健离职情况的说明

李树健原为中审华会计师事务所（特殊普通合伙）的员工，为北京映翰通网络技术股份有限公司出具的华寅五洲京验字[2013]1012 号验资报告的经办注册会计师，因李树健个人原因，已于 2014 年 5 月离职。

特此说明！

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）



2020年2月5日

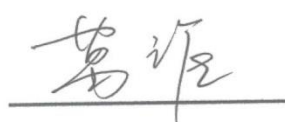
验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



黄庆林



葛云虎

验资机构负责人：



方文森

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）



2020 年 2 月 5 日

中审华会计师事务所（特殊普通合伙） 名称变更说明

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）曾用名“中审华寅五洲会计师事务所（特殊普通合伙）”、“华寅五洲会计师事务所（特殊普通合伙）”。

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年2月5日



第十三节附件

一、附件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- (七) 发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；
- (八) 盈利预测报告及审核报告（如有）；
- (九) 内部控制鉴证报告；
- (十) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (十一) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十二) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

工作日上午 9:30-11:30，下午 13:30-15:30

三、查阅地址

投资者可在以下地点查阅：

1、发行人：北京映翰通网络技术股份有限公司

联系地址：北京市朝阳区紫月路 18 号院 3 号楼 501 室

联系人：钟成

电话：010-84170010

传真：010-84170089

2、保荐人（主承销商）：光大证券股份有限公司

联系地址：上海市静安区新闻路 1508 号

联系人：马如华、文光侠

电话：021-22169999

传真：021-22169344