

声明：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。

慧翰微电子股份有限公司

Flaircomm Microelectronics, Inc.

（福建省福州市马尾区江滨东大道 116 号综合楼 1#7 楼）

Flairmicro

首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书

（申报稿）

保荐人（主承销商）

 **兴业证券股份有限公司**
CHINA INDUSTRIAL SECURITIES CO., LTD.

（福建省福州市湖东路 268 号）

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。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	1,667 万股（不涉及老股转让）
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构已安排子公司兴证投资管理有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司将在发行前进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】
发行日期	2020 年【】月【】日
拟上市的证券交易所	上海证券交易所
拟上市板块	科创板
发行后总股本	6,667 万股
保荐人、主承销商	兴业证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2020 年【】月【】日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，请务必仔细阅读本招股说明书“风险因素”章节的全部内容 & 招股说明书正文内容。并特别关注以下重要事项及风险提示。

一、公司特别提醒投资者关注“风险因素”中的下列风险

（一）技术更新风险

车联网相关新技术、新应用更新日益加快，公司必须紧跟行业新技术的发展步伐，不断改进与创新，加强知识的储备与更新，以满足不断变化的竞争环境和市场需求。如果公司对于行业相关的技术和市场变化趋势不能做出正确判断，不能对行业关键技术进行及时跟进，新产品的研发和重要产品的战略制定等将偏离正确方向，使得公司面临一定的技术风险。

（二）汽车行业周期波动的风险

本公司主营业务与主要产品和汽车行业的整体发展状况以及景气程度密切相关，汽车行业具有较强的周期性特征，对上游供应商有较大影响，智能网联汽车行业的发展进程也会受到一定抑制。2018年、2019年，我国乘用车产销量连续两年下滑。2018年，我国乘用车产量与销量分别为2,353万辆与2,371万辆，较上年分别下降5.15%与4.08%。2019年，我国乘用车累计产量与销量分别完成2,136.02万辆和2,144.40万辆，同比分别下降9.2%和9.6%。受此影响，公司2018年、2019年营业收入分别下滑7.33%、9.06%。虽然公司凭借在车联网智能终端行业的领先地位努力降低成本，改善产品结构以保持盈利能力，使得公司在2019年营业收入比2017年下降15.73%的同时，净利润增长49.30%，但是，如果汽车行业不景气周期不能尽快结束，将对公司的经营业绩带来不利影响。

（三）客户集中度较高的风险

报告期各年，公司对前五名客户的销售收入占全年营业收入的比例分别为76.48%、82.80%及82.88%。其中对上汽集团的销售收入占全年营业收入的比例

分别为 46.56%、50.26%、35.72%，客户集中度较高，虽然公司与主要客户建立了长期稳定的合作关系，同时积极开发新客户，拓展市场规模，提高市场占有率，但如果公司主要客户的经营状况发生重大不利变化或客户订单出现被公司其它竞争对手大比例获取的情况，将对公司经营业绩与盈利能力带来重大不利影响。

（四）供应商单一风险

公司生产所需原材料中汽车级 SIM IC、MCP 与 MCU 为生产车联网智能终端产品的必须部件，行业内仅有少数供应商能提供符合要求的产品，全球范围内，例如汽车级 SIM IC 仅有金雅拓、德国捷德等供应商，MCP 仅有三星、海力士、镁光等供应商，MCU 仅有恩智浦、英飞凌、德州仪器等供应商。虽然公司采用平台化、模块化的方式进行开发，同时对核心元器件均拥有备选供应商名单与备选技术方案，降低了对单一供应商依赖的风险，但若短期内一旦出现某种必须原材料供应不足，公司切换备选供应商需要一定时间，将对公司正常生产经营产生一定不利影响。

（五）毛利率波动风险

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司综合毛利率分别为 19.13%、19.84%、26.46%。未来竞争如果加剧，会导致公司产品价格受到不利影响；若未来公司原材料采购成本大幅提高，会导致生产成本大幅提高；如果未来出现产品价格下降的幅度大于生产成本的下降幅度，以上因素都会导致公司整体毛利率水平大幅波动的风险。

（六）募集资金投资项目不能获得预期收益的风险

本次募集资金投资于 5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金。

尽管上述项目系公司基于对智能网联汽车和车联网行业发展趋势和发展前景，以及公司现有技术水平、管理能力、客户订单和未来预计产品需求严密分析的基础上作出的审慎决策，但若未来市场需求或行业技术发展方向发生重大变动、

行业竞争加剧等情况，则可能使得募集资金投资项目无法按计划顺利实施或未达到预期收益。

（七）产品质量风险

整车厂商对汽车零部件厂商实行质量缺陷赔偿制度，如果因零部件质量问题导致整车售后返修或召回，零部件供应商不仅要负责更换零部件，还要赔偿整车厂因更换零部件或进行汽车召回而发生的费用。与一般汽车零部件相比，整车厂商对汽车电子产品的质量要求较高，若出现产品质量问题将对相应供应商的品牌、信誉产生较大的不利影响。虽然公司拥有完善的质量管控措施，且在过往经营期间内未曾出现因产品质量问题而受到主管部门处罚以及客户索赔的情形，但仍有可能存在产品质量风险，一旦公司因产品质量问题引致客户索赔或相关汽车被大规模召回，公司的生产经营和持续盈利能力将受到重大不利影响。

（八）公司即期回报被摊薄的风险

由于本次募集资金投资项目有一定的建设期和达产期，在此期间股东回报仍主要通过公司现有业务产生收入和利润实现，预计公司本次将发行不超过 1,667 万股，募集资金总额不超过 53,139.00 万元，股本和净资产规模将大幅增加，因此，预计募集资金到位当年，公司每股收益（扣除非经常损益后的每股收益、稀释后每股收益）受股本摊薄影响，相对上年度每股收益呈下降趋势。请投资者注意公司即期回报被摊薄的风险。

（九）未能达到预计市值上市条件的风险

根据《上市规则》规定，若本次股票公开发行初步询价结束后，按照确定的发行价格（或者发行价格区间下限）乘以发行后总股本计算的总市值不满足公司在本招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准的（即 10 亿元），应当中止发行。因此，公司存在可能因未能达到预计市值上市条件而中止发行的风险，甚至发行失败的风险。

二、发行人选择的具体上市标准

根据容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留意见的“容诚审字[2020]361Z0022号”《审计报告》，公司2019年度经审计的营业收入为27,519.16万元，扣除非经常性损益归属于母公司股东的净利润为1,921.42万元，公司最近一年净利润为正，且营业收入不低于人民币1亿元。结合发行人可比公司市场估值情况，基于对发行人市值的预先评估，预计发行人上市后的总市值不低于人民币10亿元。

因此，公司适用《上市规则》第2.1.2条第（一）项之上市标准：“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”

三、公司股利分配政策

（一）本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据2019年9月1日召开的公司2019年第二次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配政策的议案》，本次发行前所产生的可供股东分配的滚存未分配利润，由发行后的新老股东共享。

（二）发行后的股利分配政策

根据2019年9月1日召开的公司2019年第二次临时股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》，本次发行上市后公司利润分配政策如下：

“公司的利润分配政策如下：

（一）利润分配总原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。

（二）利润的分配形式及条件

公司采取现金、股票或者现金股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分

配利润。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配；采用股票股利方式进行利润分配的，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（三）利润分配周期

在符合利润分配的条件下，公司原则上每年度进行一次利润分配，董事会可以根据公司盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期利润分配，除非经董事会论证同意，且经独立董事同意、监事会决议通过，两次利润分配的时间间隔不少于六个月。

（四）现金分红

在满足下列条件时，公司应积极推行现金分红：

1、公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

2、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

3、公司无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）；重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：

（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；

（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

在符合现金分红条件情况下，公司每年度以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

（五）公司经营状况良好，且董事会认为公司每股收益、股票价格与公司股本规模、股本结构不匹配时，公司可以在满足上述现金分红比例的前提下，采取

发放股票股利的方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应当充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

（六）公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

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，可以按照前项规定处理。

（七）利润分配方案的制定及执行

1、公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求，并结合股东（特别是中小股东）、独立董事和监事的意见，制定年度或中期分红方案，并经公司股东大会表决通过后实施。

公司在制定现金分红具体方案时，董事会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、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见；在审议公司利润分配预案的董事会、监事会会议上，需分别经公司董事会出席董事过半数表决通过，二分之一以上独立董事通过，出席监事过半数表决通过方能提交公司股东大会审议。

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、提交公司股东大会审议的利润分配方案应经出席股东大会的股东所持表决权的过半数通过；但公司采取股票或者现金股票相结合的方式分配利润时，需经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上审议通过。

4、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题；涉及利润分配相关议案，公司董事会、独立董事和符合一定条件的股东可向公司股东征集其在股东大会上的投票权。

（八）完善公司分红政策的监督约束机制

1、公司应综合考虑盈利能力、经营发展规划、股东回报、社会资金成本以及外部融资环境等因素，制定未来三年股东回报规划，明确各期利润分配的具体安排和形式、现金分红规划及其期间间隔等；

2、存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

3、独立董事应对分红预案独立发表意见；

4、监事会应对董事会和管理层执行公司分红政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督；

5、公司根据生产经营、重大投资、发展规划等方面的资金需求情况确需调整利润分配政策时，应以股东权益保护为出发点，详细论证和说明原因，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，有关调整利润分配政策的议案需事先征求独立董事的意见，有关调整利润分配政策的议案须经董事会审议后提交股东大会批准；股东大会审议有关调整利润分配政策的议案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，并在公司定期报告中就现金分红政策的调整进行详细的说明；

6、公司应严格按照有关规定在定期报告中披露利润分配预案和现金分红政策的制定及执行情况。公司在上一个会计年度实现盈利，但公司董事会在上一个

计年度结束后未提出现金股利分配预案的，应当详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，独立董事还应当对此发表独立意见。其中，公司应当在年度报告中对下列事项进行专项说明：

- （1）是否符合本章程的规定或者股东大会决议的要求；
- （2）分红标准和比例是否明确和清晰；
- （3）相关的决策程序和机制是否完备；
- （4）独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；
- （5）中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

半年度报告应当披露以前期间拟定、在报告期实施的利润分配方案的执行情况。”

四、重要承诺事项

本次发行相关机构或人员作出的重要承诺详见本招股说明书“第十节投资者保护”之“五、本次发行相关机构或人员作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”的相关内容。

目录

发行人声明	2
本次发行概况	3
重大事项提示	4
一、公司特别提醒投资者关注“风险因素”中的下列风险	4
二、发行人选择的具体上市标准	7
三、公司股利分配政策	7
四、重要承诺事项	11
目录	12
第一节 释义	16
第二节 概览	23
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	23
二、本次发行概况	23
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标	25
四、发行人的主营业务经营情况	25
五、发行人的技术情况及未来发展战略	27
六、发行人具体上市标准	29
七、发行人公司治理特殊安排	30
八、募集资金主要用途	30
第三节 本次发行概况	31
一、本次发行的基本情况	31
二、本次发行的有关当事人	32
三、与本次发行有关的重要日期	33
第四节 风险因素	34
一、技术更新风险	34
二、经营风险	34
三、内控风险	37

四、财务风险	37
五、法律风险	38
六、公司即期回报被摊薄的风险	39
七、发行失败风险	39
第五节 发行人基本情况	40
一、发行人基本情况	40
二、发行人设立及重大资产重组情况	40
三、发行人股权结构	43
四、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况	43
五、发行人主要股东及实际控制人基本情况	44
六、发行人股本情况	47
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员情况	49
八、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排	62
九、员工及社会保障情况	62
第六节 业务与技术	66
一、发行人主营业务及主要产品情况	66
二、发行人所处行业的基本情况及其竞争状况	81
三、发行人的销售情况和主要客户	108
四、发行人的采购情况和主要供应商	112
五、主要固定资产和无形资产	115
六、核心技术与研发情况	123
七、境外生产经营情况	150
第七节 公司治理与独立性	151
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况	151
二、发行人特别表决权股份基本情况	154
三、发行人协议控制架构情况	154
四、发行人内部控制情况	155

五、发行人报告期内的违法违规行及受到处罚的情况	155
六、报告期内资金占用和对外担保情况	156
七、发行人具有直接面向市场独立持续经营能力的分析	156
八、同业竞争	159
九、关联方与关联关系	168
十、关联交易	172
第八节 财务会计信息与管理层分析	184
一、财务报表	184
二、审计意见	195
三、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况	195
四、报告期内主要会计政策及会计估计方法	196
五、报告期内主要税项	233
六、经会计师鉴证的非经常性损益明细表	235
七、重要承诺事项、期后事项、或有事项及其他重要事项	235
八、报告期内主要财务指标	240
九、经营成果分析	243
十、资产质量分析	270
十一、偿债能力分析	292
十二、现金流量分析	299
十三、重大资本性支出分析	302
十四、盈利预测	302
第九节 募集资金运用与未来发展规划	303
一、募集资金投资项目概况	303
二、募集资金投资项目与主营业务及核心技术之间的关系	306
三、募集资金投资项目具体情况	306
四、未来战略发展规划	320
第十节 投资者保护	325
一、投资者关系的主要安排	325

二、股利分配政策	327
三、发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序	331
四、股东投票机制的建立情况	332
五、本次发行相关机构或人员作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况	333
第十一节 其他重要事项	346
一、重大合同	346
二、对外担保情况	349
三、重大诉讼或仲裁情况	349
四、发行人控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为情况	350
第十二节 声明	351
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明	351
二、公司控股股东、实际控制人声明	352
三、保荐机构（主承销商）声明	353
保荐机构总经理声明	354
保荐机构董事长声明	355
四、律师事务所声明	356
五、审计机构声明	357
六、验资复核机构声明	358
第十三节 附件	359
一、备查文件	359

第一节 释义

在本招股说明书中除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、普通术语		
发行人、慧翰股份、公司、本公司、股份公司	指	慧翰微电子股份有限公司
慧翰通信	指	福建慧翰通信科技有限公司
慧翰有限	指	福建慧翰微电子有限公司
实际控制人	指	陈国鹰
国脉集团、控股股东	指	福建国脉集团有限公司，发行人控股股东
国脉科技	指	国脉科技股份有限公司
国脉教育	指	福建国脉教育发展有限公司
报告期	指	2017年度、2018年度及2019年度
报告期各期末	指	2017年末、2018年末及2019年末
本次发行	指	发行人本次向社会公开发行不超过 1,667 万股，每股面值 1.00 元的人民币普通股股票（A 股）的行为
保荐人、主承销商、兴业证券、保荐机构	指	兴业证券股份有限公司
发行人律师、瑛明所	指	上海市瑛明律师事务所
审计机构、容诚所	指	容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
公安部	指	中华人民共和国公安部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
交通部	指	中华人民共和国交通运输部
《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》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
会计准则	指	财政部于 2006 年颁布的《企业会计准则》
股票、A 股、新股	指	发行人本次发行的每股面值为人民币 1.00 元的普通股
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司、全国中小企业股份转让系统
股东、股东大会	指	慧翰微电子股份有限公司股东、股东大会
董事、董事会	指	慧翰微电子股份有限公司董事、董事会
监事、监事会	指	慧翰微电子股份有限公司监事、监事会
三会	指	发行人股东大会、董事会、监事会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
上市	指	发行人股票获准在上海证券交易所挂牌交易
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
《公司章程（草案）》	指	公司 2019 年第二次临时股东大会审议通过的上市后适用的公司章程

证监会、中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
福州中院	指	福建省福州市中级人民法院
国脉投资	指	福建国脉投资有限公司
浚联投资	指	福建浚联投资有限公司
连江分公司	指	慧翰微电子股份有限公司连江分公司
南方贝尔	指	福建南方贝尔投资有限公司
上汽创投	指	上海上汽创业投资中心（有限合伙）
宝沃	指	北京宝沃汽车股份有限公司
北汽福田	指	北汽福田汽车股份有限公司
博世	指	Bosch Group，一家从事汽车技术、工业技术和消费品及建筑技术的企业
大陆	指	Continental AG，一家从事汽车零部件以及汽车电子产品生产的企业
电装	指	DENSO Corporation，一家从事汽车零部件及系统生产的企业
吉利	指	浙江吉利汽车有限公司
奇瑞	指	奇瑞汽车股份有限公司
上汽	指	上海汽车集团股份有限公司
天软公司	指	成都天软通信技术有限公司
二、专业术语		
北斗	指	中国北斗卫星导航系统（BeiDou Navigation Satellite System 简称 BDS）是中国自行研制的全球卫星定位系统
车联网（智能网联汽车）	指	依托信息通信技术，通过车内、车与车、车与路、车与人、车与服务平台的全方位连接和数据交互，提供综合信息服务，形成汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业形态。同时通过搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，使车辆具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，实现安全、高效、舒适、节能行驶
两客一危	指	从事旅游的包车、三类以上班线客车和运输危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品的道路专用车辆
乘用车	指	设计和制造上主要用于载运乘客及其随身行李和临时物品的汽车，包括驾驶人座位在内，不超过 9 座
后装	指	终端在汽车出厂以后装备
前装	指	终端在汽车出厂前已装备
嵌入式软件	指	嵌入在硬件中的操作系统和开发工具软件，用于控制、监视或者辅助操作机器与设备。由于存储空间有限，因而要求软件代码紧凑、可靠，大多对实时性有严格要求
商用车	指	设计和制造上主要用于运送人员和货物的汽车。包括所有的载货汽车和 9 座以上的客车，分为客车、货车、半挂牵引车、客车非完整车辆和货车非完整车辆
物联网	指	通过感知设备，按照约定协议，连接物、人、系统和信息资

		源,实现对物理和虚拟世界的信息进行处理并做出反应的智能服务系统
无人驾驶、无人驾驶汽车	指	通过搭载的各类传感器,感知自身状态和环境,并依靠车内以车载计算机为主的智能驾驶系统,来实现自动路线规划,主动障碍物规避等功能的智能汽车
孤岛信息	指	相互之间在功能上不关联互助、信息不共享互换以及信息与业务流程和应用相互脱节的计算机应用系统
芯片、IC	指	Integrated Circuit (集成电路)
1G	指	1st-Generation mobile communication technology, 是指最初的模拟、仅限语音的蜂窝电话标准,制定于上世纪 80 年代
2G	指	2nd-Generation wireless telephone technology, 第二代手机通信技术规格,以数字语音传输技术为核心
3G	指	3rd- Generation wireless telephone technology, 第三代移动通信技术,是指支持高速数据传输的蜂窝移动通讯技术
3GPP	指	3rd Generation Partnership Project, 即第三代合作计划,是权威的 3G 技术规范机构
4G	指	4th-Generation mobile communication technology, 第四代移动通信技术,提高数据的传输速率,而且兼容性也更平滑,通信质量也更高
4S 店	指	集整车销售(Sale)、零配件(Spare part)、售后服务(Service)、信息反馈(Survey)四位一体的汽车销售企业
5G/5G NR	指	5th-Generation mobile communication technology, 第五代移动通信技术(5G NR:5G New Radio),数据传输速率远远高于以前的蜂窝网络,最高可达 10Gbit/s,比先前的 4G LTE 蜂窝网络快 100 倍。并提供较低的网络延迟(更快的响应时间),低于 1 毫秒,4G 为 30-70 毫秒
802.11ac	指	是 802.11 家族的一项无线网上标准,由 IEEE 标准协会制定,透过 5GHz 频带提供高通量的无线局域网(WLAN),理论上它能够提供最至少 866Mbps 带宽进行多站式无线局域网通信,或是最少 433Mbps 的单一连线传输带宽
ADAS	指	Advanced Driver Assistance Systems 的缩写,高级驾驶辅助系统,能够在复杂的车辆操控过程中为驾驶员提供辅助和补充
APQP	指	Advanced Product Quality Planning 的缩写,产品质量先期策划,是 QS9000/IATF16949 质量管理体系的一部分
AutoSar	指	Automotive Open System Architecture, 汽车开放系统架构,是一个致力于制定汽车电子软件标准的联盟
AutoSpice	指	Automotive SPICE,是由欧洲的主要汽车制造商共同策定的面向汽车行业的流程评估模型
AVB	指	Ethernet Audio/Video Bridging, 又称 Ethernet AVB,即以以太网音视频桥接技术,是一项新的 IEEE802 标准,其在传统以太网的基础上,通过保障带宽(Bandwidth),限制延迟

		(Latency) 和精确时钟同步 (Time synchronization), 以支持各种基于音频、视频的网络多媒体应用
BT5	指	蓝牙 5.0, 是由蓝牙技术联盟在 2016 年提出的蓝牙技术标准, 低功耗模式传输速度上限为 2Mbps, 有效工作距离可达 300 米
BT PEPS	指	Passive Entry Passive Start, 即蓝牙无钥匙进入/启动系统, 就是通过蓝牙通讯技术, 当行驶者踏进指定范围时, 系统即可识别出汽车授权的行驶者并自动开门、允许启动车辆; 离开汽车时, 门锁会自动锁上并进到防盗状态
CAN	指	CAN 是 Controller Area Network, 是汽车行业普遍使用的 ISO 国际标准化的串行通信协议 (ISO11898)
CPU	指	Central processing unit, 即中央处理器, 为计算机系统的运算和控制核心, 是信息处理、程序运行的最终执行单元
DFMEA	指	Design Failure Mode and Effects Analysis, 指在一个设计概念形成之时或之前开始, 并且在产品开发各阶段中, 当设计有变化或得到其他信息时及时不断地修改, 并在图样加工完成之前结束
DoIP	指	Diagnostic communication over Internet Protocol, 在 UDS 诊断服务基础上, 通过 TCP/IP 及以太网来进行远程车辆诊断
EC/NR	指	Echo Cancellation/Noise Suppression, 回声消除和噪声抑制
ECU	指	Electronic Control Unit, 电子控制单元, 又称“行车电脑”、“车载电脑”, 是汽车专用微机控制器, 一般由微处理器 (CPU)、存储器 (ROM、RAM)、输入/输出接口 (I/O)、模数转换器 (A/D) 以及整形、驱动等大规模集成电路组成
EMC	指	Electro-Magnetic compatibility, 即电磁兼容, 指对电子产品在电磁场方面干扰大小 (EMI) 和抗干扰能力 (EMS) 的综合评定, 是产品质量最重要的指标之一, 电磁兼容的测量由测试场地和测试仪器组成
ERP	指	Enterprise Resource Planning, 企业资源计划系统, 是指在信息技术基础上, 以系统化的管理思想, 为企业决策层及员工提供决策运行手段的管理平台
Ethernet	指	是一种计算机局域网技术。IEEE 组织的 IEEE 802.3 标准制定了以太网的技术标准, 是当今现有局域网采用的最通用的通信协议标准
e-Call	指	Emergency call 紧急呼叫系统, 现有 2 大标准, 欧盟 PAN-EUROPEAN 和俄罗斯 ERA-GLONASS。中国同类标准 AECS (车载事故紧急呼叫系统) 已经在制定中
e-MBB	指	Enhanced Mobile Broadband, 增强移动宽带, 是指在现有移动宽带业务场景的基础上, 对于用户体验等性能的进一步提升
FMEA 或 DFMEA	指	Failure Mode and Effects Analysis, 是分析系统中每一产品所有可能产生的故障模式及其对系统造成的所有可能影响, 并

		按每一个故障模式的严重程度,检测难易程度以及发生频度予以分类的一种归纳分析方法
FOTA	指	Firmware Over-The-Air, 移动终端的空中下载软件升级, 指通过云端升级技术,为具有连网功能的设备提供固件升级服务,用户使用网络以按需、易扩展的方式获取智能终端系统升级包,并通过 FOTA 进行云端升级,完成系统修复和优化
GB/T32960	指	《电动汽车远程服务与管理系统技术规范》,该技术规范规定了电动汽车远程服务与管理系统车载终端的技术要求和试验方法
GLONASS	指	俄罗斯全球导航卫星系统
GPS	指	Global Positioning System, 全球定位系统
GPU	指	Graphics Processing Unit, 图形处理器, 又称显示核心、视觉处理器、显示芯片,是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备(如平板电脑、智能手机等)上做图像和图形相关运算工作的微处理器
HSM	指	Hardware security module, 即硬件安全模块,是一种用于保护和管理强认证系统所使用的密钥,并同时提供相关密码学操作的计算机硬件设备
IATF16949	指	International Automotive Task Force, 国际汽车工作组是由世界上主要的汽车制造商及协会于 1996 年成立的一个专门机构. 在 ISO9001: 2000 版标准结合的基础上,在 ISO/TC176 的认可下,制定出了 ISO/TS16949: 2002 这个规范。2009 年更新为: ISO/TS16949: 2009。目前执行的最新标准为: IATF16949: 2016
ICT	指	Information and Communication Technology, 即信息和通信技术,是电信服务、信息服务、IT 服务及应用的有机结合
IFAA	指	Internet Finance Authentication Alliance, 即互联网金融身份认证联盟,成立于 2015 年,由中国信息通信研究院、蚂蚁金服、华为、中兴、三星、阿里巴巴等单位联合发起
ISO15504	指	ISO 15504《信息技术-过程评估》国际标准是针对一个软件过程改进进行过程能力测定和评估的标准
ISO26262	指	ISO 26262《道路车辆功能安全》国际标准是针对总重不超过 3.5 吨八座乘用车,以安全相关电子电气系统的特点所制定的功能安全标准
IVI	指	In-Vehicle Infotainment, 车载信息娱乐系统
Juniper	指	瞻博网络,是全球领先的联网和安全性解决方案供应商
LIN	指	Local Interconnect Network, 局域互联网络(LIN)标准是针对汽车分布式电子系统而定义的一种低成本的串行通讯网络
LTE CAT6	指	LTEUE-Category 6, 指终端支持 300Mbps 的带宽能力
M2M	指	Machine to Machine, 是指数据从一台终端传送到另一台终端,也就是机器与机器的对话。M2M 应用系统构成有智能

		化机器、M2M 硬件、通信网络、中间件
MCP	指	Multi-Chip-Package, 即多制层封装芯片
MCU	指	Microcontroller Unit, 微控制单元, 又称单片微型计算机 (Single Chip Microcomputer) 或者单片机, 是把中央处理器 (Central Process Unit; CPU) 的频率与规格做适当缩减, 并将内存(memory)、计数器(Timer)、USB、A/D 转换、UART、PLC、DMA 等周边接口, 甚至 LCD 驱动电路都整合在单一芯片上, 形成芯片级的计算机, 为不同的应用场合做不同组合控制
mMTC	指	Massive Machine Type of Communication, 大规模物联网
OBU	指	On board Unit, 即车载单元
OSEK	指	Open systems and the corresponding interfaces for automotive electronics, 指德国的汽车电子类开放系统和对应接口标准
OTA	指	Over-the-Air-Technology, 空中下载技术是通过移动通信的空中接口对终端及 ECU 进行远程维护的技术
PCB	指	Printed Circuit Board (印刷电路板), 其主要功能是固定电子元器件及提供各零件的相互电气连接
PPAP	指	Production Part Approval Process 的缩写, 即生产件批准程序, 规定包括生产件和散装材料在内的生产件批准的一般要求
PPM	指	Part per million, 百万分之一
PSAP	指	Public Safety Access Point, 公共安全应答点
QCP	指	Quality Control, 质量控制通常包括制定质量方针和质量目标以及质量策划、质量控制、质量保证和质量改进
RAM	指	Random Access Memory, 随机存取存储器, 也叫主存, 是与 CPU 直接交换数据的内部存储器
ROM	指	Read-Only Memory, 只读存储器, 是一种只能读出事先所存数据的固态半导体存储器
RSU	指	Road Side Unit, 路侧单元, 是 ETC 和 V2X 系统中, 安装在路侧, 与车载单元 (OBU, On Board Unit) 进行通讯, 实现车辆身份识别, 电子扣费, 道路信息传递的装置
SIM IC	指	Subscriber Identity Modula Integrated Circuit, 即用户识别卡集成电路, 是用于安全存储国际移动用户识别 (IMSI) 号码及其相关密钥的集成电路, 用于识别和认证移动电话设备 (如移动电话和计算机) 上的用户。也可以在许多 SIM 卡上存储联系信息
SMT	指	Surfaced Mounting Technology (表面贴装技术), 新一代电子组装技术, 可实现电子产品组装的高密度、高可靠、小型化、低成本以及生产的自动化
SOP	指	Standard Operation Procedure 的缩写, 即标准作业程序, 是将某一事件的标准操作步骤和要求以统一的格式描述出来, 用来指导和规范日常的工作

SOR	指	Specification Of Requirements, 指顾客方针对供应商发出的产品规格要求, 一般是一个项目启动后, 在供应商招标时发给供应商, 其中包含产品的价格、质量、数量等各方面比较详细的要求。现在汽车行业中应用较为广泛
SVN	指	Subversion, 即版本控制系统
T-BOX	指	Telematics-box, 简称为 T-BOX, 可直接通过各类总线与汽车通信, 获取车辆状态、车况信息等数据, 对数据进行分析, 并且将数据和分析结果通过网络上传至平台, 也可以接收平台下发的指令, 控制汽车功能并回传执行结果
TSN	指	Time Sensitive Networking, 时间敏感网络, 指 IEEE802.1工作组中的 TSN 任务组正在开发的一套协议标准。该标准定义了以太网数据传输的时间敏感机制, 为标准以太网增加了确定性和可靠性, 以确保以太网能够为关键数据的传输提供稳定一致的服务级别
TSP	指	Telematics Service Provider 的缩写, 汽车远程服务提供商
Tier1	指	一级供应商, 指产品直接供应整车厂的汽车零部件供应商
UART	指	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter, 通用异步收发传输器, 其将要传输的资料在串行通信与并行通信之间加以转换。作为把并行输入信号转成串行输出信号的芯片, UART 通常被集成于其他通讯接口的连结上
uRLLC	指	Ultra-Reliable & Low Latency Communication, 超高可靠超低时延通信
Uu	指	Universal User to Network interface, 一般用户网络接口
VDA	指	VERBAND DER AUTOMOBIL INDUSTRIE, 德国汽车工业联合会
V2X	指	Vehicle to everything, 即车对外界的信息交换, 包含: V2V (Vehicle to Vehicle), 车与车的信息交换; V2I (Vehicle to Infrastructure), 车与基础建设(路)的信息交换; V2P (Vehicle to Pedestrian), 车与行人的信息交换; V2N (Vehicle to Network), 车与网络(服务平台)的信息交换。也称为车路协同
WCDMA	指	Wideband Code Division Multiple Access, 即宽带码分多址, 是一种 3G 蜂窝网络, 使用的部分协议与 2G GSM 标准一致

本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异, 这些差异是由四舍五入造成的。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。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

发行人基本情况			
发行人名称	慧翰微电子股份有限公司	成立日期	2008年7月11日
注册资本	5,000.00 万元	法定代表人	隋榕华
注册地址	福建省福州市马尾区江滨东大道 116 号综合楼 1#7 楼	主要生产经营地址	福建省福州市马尾区江滨东大道 116 号综合楼 1#7 楼、福建省福州市连江县潘渡乡潘渡大桥 1 号福州理工学院 6 号楼 1-2 层
控股股东	国脉集团	实际控制人	陈国鹰
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	2015年4月3日，公司股票在全国中小企业股份转让系统有限责任公司挂牌并公开转让，2017年8月18日，公司股票终止在全国中小企业股份转让系统有限责任公司挂牌。
本次发行的有关中介机构			
保荐人	兴业证券	主承销商	兴业证券
发行人律师	瑛明所	其他承销机构	无
审计机构	容诚所	评估机构	无

二、本次发行概况

本次发行基本情况			
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	1,667 万股	占发行后总股本比例	25.00%
其中：发行新股数量	1,667 万股	占发行后总股本比例	25.00%
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
超额配售选择权	不适用		

保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构已安排子公司兴证投资管理有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司将在发行前进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件		
发行后总股本	6,667 万股		
每股发行价格	【】		
发行市盈率	【】		
发行前每股净资产	2.89 元（根据 2019 年 12 月 31 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	0.38 元（按本公司 2019 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的净利润除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（根据 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元（按本公司 2019 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的净利润除以发行后总股本计算）
发行市净率	【】		
发行方式	采用网下向询价对象配售与网上市值申购定价发行相结合的方式，或中国证监会批准的其他方式		
发行对象	符合资格的网下投资者和在上海证券交易所科创板开户的自然人、法人及其他投资者（国家法律、行政法规禁止购买者除外）或中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）规定的其他对象		
承销方式	主承销商余额包销		
拟公开发售股份股东名称	【】		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销费、保荐费、审计费、律师费、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	【*】万元		
募集资金净额	【*】万元		
募集资金投资项目	5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目		
	研发中心建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	合计【】万元 其中保荐费【】元； 承销费【】元； 审计费【】元； 律师费【】元；		

	信息披露费【】元； 资产评估费【】元； 发行手续费【】元； 材料制作费【】元。 注：以上费用均为不含税价。
本次发行上市的重要日期	
初步询价日期	2020年【】月【】日
刊登《发行公告》	2020年【】月【】日
网上网下申购日期	2020年【】月【】日
缴款日期	2020年【】月【】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、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产总额（万元）	25,220.01	23,497.41	21,750.61
归属于母公司所有者权益（万元）	14,467.18	11,983.08	11,092.41
资产负债率（母公司）	44.54%	50.92%	50.99%
项目	2019年度	2018年度	2017年度
营业收入（万元）	27,519.16	30,260.42	32,655.29
净利润（万元）	2,518.27	890.66	1,686.75
归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,518.27	890.66	1,686.75
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,921.42	784.04	1,536.93
基本每股收益（元）	0.38	0.16	0.31
稀释每股收益（元）	0.38	0.16	0.31
加权平均净资产收益率（%）	19.02%	7.72%	16.46%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	1,847.30	917.15	1,568.76
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	11.80%	11.24%	7.55%

注：基本每股收益和稀释每股收益为扣除非经常性损益后金额

四、发行人的主营业务经营情况

公司的主营业务是为智能物联网、特别是车联网市场，提供无线通信产品、嵌入式软件和整体解决方案，主导产品车联网智能终端（T-BOX）是《国家车联网产业标准体系建设指南》列出的关键零部件。智能网联汽车是指搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与人、

车、路、云端等智能信息交换、共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，可实现“安全、高效、舒适、节能”行驶，并最终可实现替代人来操作的新一代汽车。智能网联汽车产业是汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业，已成为汽车强国的战略选择。

公司自创立之初，就致力于无线通讯产品开发，一直秉承“以客户需求为中心，以科技创新为动力”的发展理念。公司创始团队凭借多年在通讯领域的潜心积累，以通讯技术的优势，进入汽车领域，布局车联网技术和产品，通过对各类通讯技术的潜心挖掘，从底层通讯协议栈入手，通过对通讯和汽车行业的不断摸索，开发出诸多适应车联网特殊要求的核心技术。公司通过对这些核心技术的整合，使车联网产品在技术、质量与服务方面具有很强的竞争优势，被广大终端整车厂客户采纳，并搭载在其生产的各主流车型上。

公司的核心业务是为车联网（智能网联汽车）提供新一代电子电气架构的核心产品和技术服务，具体包括：前装汽车级 T-BOX、汽车级无线通信模组、智能汽车计算平台、车联网技术服务等，主导产品 T-BOX 通过搜集、分析汽车总线信号及远程通信，实现远程诊断和查询、车身控制、安防服务、互联网应用、软件空中升级（FOTA）、汽车数字钥匙、V2X 通信等功能。同时公司还利用汽车级物联网的技术开发优势拓展其他产业的物联网通信模组业务。

公司是国内少数几家能同时为整车企业提供前装 T-BOX、汽车级通信模组及技术服务的企业之一，在国内车载信息通信领域享有较高的知名度，并率先打破国际大型汽车电子厂商对于汽车级 T-BOX 及通信模组的垄断。截至本招股说明书签署日，公司终端用户主要包括上汽乘用车、上汽通用五菱、奇瑞汽车、北汽福田、吉利汽车、宝沃汽车、一汽乘用车等多家大型自主品牌整车企业，目前公司为上述整车企业的一级供应商。公司的通信模组还通过德赛西威、弗吉亚、电装、科大讯飞、华为等汽车零部件供应商进入大众、丰田、通用、长城、广汽、北汽、一汽等国内外整车企业的供应链，具体来看，公司为电装、弗吉亚、德赛西威等客户提供前装通信模组，以上客户作为整车厂的一级供应商，生产的汽车信息娱乐系统产品已搭载在大众、丰田、通用等国际整车企业的多款全球车型上。

报告期内，公司主营业务收入分产品构成情况如下表：

单位：万元

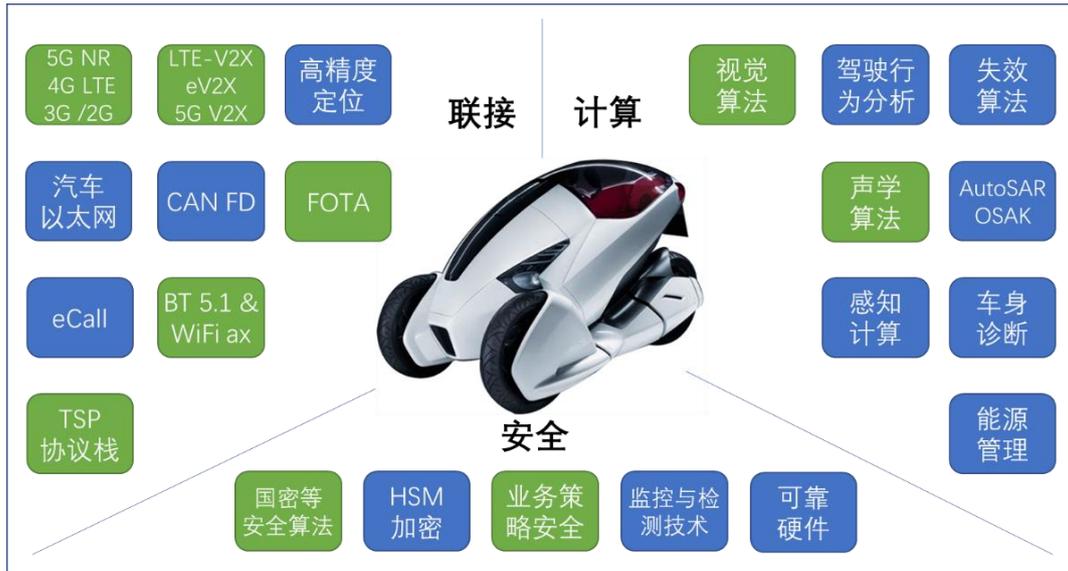
产品类别	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比
车联网智能终端	16,021.24	58.62%	20,702.33	69.18%	21,490.59	66.29%
物联网智能模组	9,741.28	35.64%	8,561.08	28.61%	9,965.34	30.74%
软件及服务	1,566.66	5.73%	663.87	2.22%	962.23	2.97%
合计	27,329.19	100.00%	29,927.27	100.00%	32,418.17	100.00%

五、发行人的技术情况及未来发展战略

（一）发行人技术先进性

公司的核心技术积累聚焦在三大领域：信息通信技术（ICT）、汽车电子技术、智能制造技术。经过多年的研发投入和技术积累，公司在 ICT+汽车+智能制造的跨界融合技术上形成了较强的领先优势，掌握短距离通讯蓝牙网络和无线网络的底层通讯协议栈、应用开发和安全策略技术，复杂环境下声学处理和增强算法，高频天线检测技术和失效处理算法，ISM 频段无线电高精度定位技术，IOT 安全策略算法，单 CIS 立体建模视觉算法，车联网 TSP 协议栈，汽车实时高速车身总线通讯协议，低功耗高可靠蜂窝通讯技术，驾驶行为分析算法，GPS/北斗及高精度定位技术等一系列物联网和车联网关键核心技术。

主要核心技术如下图所示：



注：绿色部分技术源于物联网领域，蓝色部分技术源于汽车电子领域

目前在公司量产的车联网产品中，已集成了：车载以太网、高精度定位、汽车级 4G LTE 模组、BT5.0（蓝牙）、BTPEPS（蓝牙无钥匙启动）、HSM（硬件加密模组）等业内领先的技术，并符合汽车前装级别的可靠性要求，大量应用于国内主流车厂。从 2017 年开始，公司加速了智能网联汽车下一代电子电气架构的技术的布局，规划并启动预研 5G 车联网智能终端、V2X 车路协同技术、智能驾驶计算控制系统等新技术。

（二）模式创新性

公司自 2011 年起，瞄准汽车产业智能化、网联化重大发展机遇，进入车联网行业，以物联网智能模组为切入点进入车联网行业。在车联网智能终端领域，公司凭借在车载通讯模组方面的技术积累，从 2012 年起，以汽车一级供应商的身份推出第一代车载智能终端产品 T-BOX1.0，该产品在上汽荣威和名爵品牌的首次搭载，实现中国车联网自主品牌零的突破，也实现了公司与传统汽车电子巨头大陆、博世、法雷奥、LG 同场竞技。目前，公司车联网智能终端产品已迭代至第四代（T-BOX4.0），在车身通讯方面基于新一代汽车以太网电子架构，在短距离通讯方面支持 802.11ac&BT5 通讯标准，长距离通讯方面最高支持 LTECAT6 标准，传输速率、计算能力大幅提升，满足更多汽车制造厂家对车联网的应用和

需求。

（三）研发技术产业化情况

发行人生产的智能网联设备均不同程度应用了公司的核心技术。其中部分核心技术主要针对特定型号产品，部分核心技术则针对公司所有产品。随着下游客户需求的多样性和复杂性增强，发行人在产品研发和生产中不断加入自身核心技术，开发产品的新功能，优化产品的各方面性能，拓展产品的应用领域。

报告期内，发行人的核心技术在公司主要产品及服务：车联网智能终端、物联网智能模组、软件及服务中均有应用，核心技术产品收入占营业收入的比例保持在较高水平。

单位：万元

产品类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度
车联网智能终端	16,021.24	20,702.33	21,490.59
物联网智能模组	9,741.28	8,561.08	9,965.34
软件及服务	1,566.66	663.87	962.23
核心技术产品收入合计	27,329.19	29,927.27	32,418.17
营业收入	27,519.16	30,260.42	32,655.29
占比	99.31%	98.90%	99.27%

（四）未来发展战略

公司坚持科技创新的发展理念，以自动驾驶为终极目标，将自动驾驶所需要的技术分解为“数字积木”，根据行业的发展阶段和技术的成熟度逐步应用于汽车产业，实现“在实践中创新，在应用中迭代，在产业中落地”的目标。

具体发展战略、发展目标参见本招股说明书之“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“四、未来战略发展规划”。

六、发行人具体上市标准

具体标准	发行人情况
预计市值不低于人民币 10 亿元	预计发行人不低于 10 亿元，详见本招股说明书本节“重大事项提示”之“二、发行人选择的具体上市标准”。

最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元	发行人最近一年扣除非经常性损益归属于母公司股东的净利润为 1,921.42 万元，最近一年营业收入为 27,519.16 万元，满足该条件。
---------------------------	--

七、发行人公司治理特殊安排

发行人无公司治理结构特殊安排。

八、募集资金主要用途

根据公司 2019 年第二次临时股东大会审议批准，公司本次拟向社会公众公开发行不超过 1,667 万股人民币普通股（A 股）。本次发行股份募集资金总额扣除发行费用后，将按照项目的轻重缓急投资于下列项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金投资额	建设期（月）
1	5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目	23,984.00	23,984.00	39
2	研发中心建设项目	19,355.00	19,355.00	39
3	补充流动资金	9,800.00	9,800.00	-
合计		53,139.00	53,139.00	

若募集资金不够满足上述项目所需资金，缺口部分将通过自筹资金解决。若实际募集资金大于上述项目投资资金需求，剩余资金将用于与公司主营业务相关的其他项目。为加快项目建设进度以满足公司发展需要，在募集资金到位前，公司将依据各项目的建设进度和资金需求，通过自筹资金先行投入，待募集资金到位后，按公司有关募集资金使用管理的相关规定置换本次发行前已投入使用的自筹资金。

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	1.00元
发行股数	1,667万股（不涉及老股转让），占发行后总股本的比例为25.00%
超额配售选择权	不适用。
每股发行价格	【】
发行人高管、员工参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构已安排子公司兴证投资管理有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司将在发行前进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（发行市盈率=每股发行价格/发行后每股收益，发行后每股收益按照2019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的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行后每股收益	【】元（按照【】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的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	2.89元（根据2019年12月31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）
发行后每股净资产	【】元（根据2019年12月31日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向询价对象配售与网上市值申购定价发行相结合的方式，或中国证监会批准的其他方式
发行对象	符合资格的网下投资者和在上海证券交易所科创板开户的自然人、法人及其他投资者（国家法律、行政法规禁止购买者除外）或中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）规定的其他对象
发行费用概算	合计【】万元 其中保荐费【】元； 承销费【】元； 审计费【】元； 律师费【】元； 信息披露费【】元； 资产评估费【】元； 发行手续费【】元； 材料制作费【】元。 注：以上费用均为不含税价。
承销方式	采用余额包销方式承销

二、本次发行的有关当事人

发行人	慧翰微电子股份有限公司
住所	福建省福州市马尾区江滨东大道 116 号综合楼 1#7 楼
法定代表人	隋榕华
电话	0591-88833388-869
传真	0591-83970838
联系人	彭方银
保荐人（主承销商）	兴业证券股份有限公司
住所	福建省福州市湖东路 268 号
法定代表人	杨华辉
电话	0591-38281701
传真	0591-38281707
保荐代表人	刘义、王贤
项目协办人	王天宇
项目组成员	黄恒、李荣涛、陈争尧
律师事务所	上海市瑛明律师事务所
住所	上海市浦东新区世纪大道 88 号 1104-1106 单元
负责人	陈明夏
电话	021-68815499
传真	021-68817393
经办律师	余娟娟、林达、张利敏
会计师事务所	容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
住所	北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26
负责人	肖厚发
电话	010-66001391
传真	010-66001392
经办会计师	胡素萍、李春梅
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号
电话	021-58708888
传真	021-58754185
收款银行	【】
户名	兴业证券股份有限公司
账号	【】
开户银行	【】
拟上市证券交易所	上海证券交易所
住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话	021-68808888
传真	021-68804868

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

三、与本次发行有关的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】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

第四节 风险因素

投资者在投资发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑本节所列的各项风险因素。

一、技术更新风险

车联网相关新技术、新应用更新日益加快，公司必须紧跟行业新技术的发展步伐，不断改进与创新，加强知识的储备与更新，以满足不断变化的竞争环境和市场需求。如果公司对于行业相关的技术和市场变化趋势不能做出正确判断，不能对行业关键技术进行及时跟进，新产品的研发和重要产品的战略制定等将偏离正确方向，使得公司面临一定的技术风险。

二、经营风险

（一）市场风险

目前公司的主要竞争对手为国外企业和少数优秀国内企业。国内外竞争对手一直持续地进行技术研发和市场开拓，同时其他企业也在尝试进入公司所在行业，公司将面临的市场竞争会更加剧烈。如果不能充分发挥自身在技术、服务、管理、客户满意度等方面的现有优势和迅速掌握未来发展的核心技术，继续提高综合竞争实力，公司存在市场份额萎缩的风险。

（二）汽车行业周期波动风险

本公司主营业务与主要产品和汽车行业的整体发展状况以及景气程度密切相关，汽车行业具有较强的周期性特征，对上游供应商有较大影响，智能网联汽车行业的发展进程也会受到一定抑制。2018年、2019年，我国乘用车产销量连续两年下滑。2018年，我国乘用车产量与销量分别为2,353万辆与2,371万辆，较上年分别下降5.15%与4.08%。2019年，我国乘用车累计产量与销量分别完成2,136.02万辆和2,144.40万辆，同比分别下降9.2%和9.6%。受此影响，公司2018年、2019年营业收入分别下滑7.33%、9.06%。虽然公司凭借在车联网智能终端

行业的领先地位努力降低成本,改善产品结构以保持盈利能力,使得公司在 2019 年营业收入比 2017 年下降 15.73%的同时,净利润增长 49.30%,但是,如果汽车行业不景气周期不能尽快结束,将对公司的经营业绩带来不利影响。

(三) 客户集中度较高的风险

报告期各年,公司对前五名客户的销售收入占全年营业收入的比例分别为 76.48%、82.80%及 82.88%。其中对上汽集团的销售收入占全年营业收入的比例分别为 46.56%、50.26%、35.72%,客户集中度较高,虽然公司与主要客户建立了长期稳定的合作关系,同时积极开发新客户,拓展市场规模,提高市场占有率,但如果公司主要客户的经营状况发生重大不利变化或客户订单出现被公司其它竞争对手大比例获取的情况,将对公司经营业绩与盈利能力带来重大不利影响。

(四) 外协加工存在的风险

公司进行产品生产主要采用外协加工模式,该模式可以充分发挥公司在技术与研发方面的优势,同时发挥外协加工厂商在规模化生产方面的优势,加强专业分工,合理优化资源配置。公司在进行外协加工厂商的选择时,将厂商的资质信誉、质量控制能力作为首要标准,同时高度重视厂商的加工生产能力,并且公司已建立了较为完善的质量管理控制体系以保障外协加工生产产品质量的可靠性。未来外协加工厂如果由于自身原因,不能及时按照约定完成交货、或者出现产品质量问题,将对公司的生产经营造成一定程度的不利影响。

(五) 主要原材料价格波动的风险

公司的主要原材料为芯片、模块、电子件、PCB、接插件、结构件等。受市场供需情况以及供应商变动等情况的影响,报告期内公司主要原材料的单位价格有所波动。公司主要原材料在生产成本中所占比重较高,如果未来芯片等原材料价格有所上涨,公司单位生产成本将有所增加,在其他因素不变的情况下将使毛利率有所下降,对公司经营业绩和盈利能力产生不利影响。

（六）供应商单一风险

公司生产所需原材料中汽车级 SIM IC、MCP 与 MCU 为生产车联网智能终端产品的必须部件，行业内仅有少数供应商能提供符合要求的产品，全球范围内，例如汽车级 SIM IC 仅有金雅拓、德国捷德等供应商，MCP 仅有三星、海力士、镁光等供应商，MCU 仅有恩智浦、英飞凌、德州仪器等供应商。虽然公司采用平台化、模块化的方式进行开发，同时对核心元器件均拥有备选供应商名单与备选技术方案，降低了对单一供应商依赖的风险，但若短期内一旦出现某种必须原材料供应不足，公司切换备选供应商需要一定时间，将对公司正常生产经营产生一定不利影响。

（七）毛利率波动风险

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司综合毛利率分别为 19.13%、19.84%、26.46%。未来竞争如果加剧，会导致公司产品价格受到不利影响；若未来公司原材料采购成本大幅提高，会导致生产成本大幅提高；如果未来出现产品价格下降的幅度大于生产成本的下降幅度，以上因素都会导致公司整体毛利率水平大幅波动的风险。

（八）募集资金投资项目不能获得预期收益的风险

本次募集资金投资于 5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目、研发中心建设项目和补充流动资金。

尽管上述项目系公司基于对智能网联汽车和车联网行业发展趋势和发展前景，以及公司现有技术水平、管理能力、客户订单和未来预计产品需求严密分析的基础上作出的审慎决策，但若未来市场需求或行业技术发展方向发生重大变动、行业竞争加剧等情况，则可能使得募集资金投资项目无法按计划顺利实施或未达到预期收益。

三、内控风险

（一）经营规模扩大引致的经营管理风险

在本次发行后，随着募集资金的到位和投资项目的建成，公司的生产、研发规模将迅速扩大，员工人数、业务规模和管理部门的扩张将会提高公司的管理运营难度，在生产管理、技术研发、市场营销、日常运营等方面难度也随之加大，公司存在因经营规模扩大导致的经营管理风险。

（二）依赖核心技术人员的风险

公司所处的智能车载设备制造行业属于技术密集型行业，综合应用了汽车电子、信息和通信技术等多学科技术，公司核心技术人员掌握了公司大量的关键技术，这些核心技术人员一旦流失，则有可能出现公司核心技术失密或知识产权被他人侵权等情况，将对公司的行业影响力和长期发展造成重要影响，进而影响公司的正常生产经营。

四、财务风险

（一）业务扩张带来的资金紧张风险

公司积极开发新客户，扩展市场规模，虽然报告期内主要客户的回款情况良好，但公司采购主要原材料需要向部分供应商预付资金，且开发新产品需要投入研发资金，未来主要客户的回款周期如果出现延长，将导致公司资金紧张，对公司资金周转带来不利影响。

（二）应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值占资产总额的比例分别为 40.90%、23.85%和 25.61%。报告期内，公司曾存在因客户付款能力发生重大不利变化，对其单独计提减值准备的情形，其他客户如果发生类似情况，将可能造成公司应收账款无法收回，给公司带来坏账损失风险。

（三）存货跌价的风险

报告期各期末，公司存货账面价值占资产总额的比例分别为 32.23%、33.97% 和 32.62%。公司为保证供货充足，及时满足客户需求，对原材料和库存商品进行一定量的备货，客户需求如果出现重大不利变化，将可能造成公司的存货出现积压，发生存货跌价风险。

（四）存货周转率下降的风险

报告期内，公司存货规模有所增长，2017 年末-2019 年末，公司存货账面价值分别为 7,009.32 万元、7,983.20 万元、8,226.96 万元，占总资产的比例分别为 32.23%、33.97%、32.62%，公司存货周转率分别为 3.99、3.24、2.50。在收入规模无明显增长的情况下，公司较大的存货规模可能对公司经营业绩产生不利影响；存货周转速度降低，亦将会影响公司整体的资金营运效率，给公司生产经营和业务发展带来不利影响。

五、法律风险

（一）知识产权被侵害的风险

公司坚持自主创新原则，主要产品的核心技术均通过自主研发完成。通过持续不断的研发积累，截至本招股说明书签署日，公司共拥有 5 项发明专利、28 项实用新型专利、1 项外观设计专利和 38 项软件著作权。如果公司研发成果和核心技术等知识产权受到侵害，而未能采取及时有效的保护措施，将对公司造成不利影响。

（二）产品质量风险

整车厂商对汽车零部件厂商实行质量缺陷赔偿制度，如果因零部件质量问题导致整车售后返修或召回，零部件供应商不仅要负责更换零部件，还要赔偿整车厂因更换零部件或进行汽车召回而发生的费用。与一般汽车零部件相比，整车厂商对汽车电子产品的质量要求较高，若出现产品质量问题将对相应供应商的品牌、信誉产生较大的不利影响。虽然公司拥有完善的质量管控措施，且

在过往经营期间内未曾出现因产品质量问题而受到主管部门处罚以及客户索赔的情形，但仍有可能存在产品质量风险，一旦公司因产品质量问题引致客户索赔或相关汽车被大规模召回，公司的生产经营和持续盈利能力将受到重大不利影响。

六、公司即期回报被摊薄的风险

由于本次募集资金投资项目有一定的建设期和达产期，在此期间股东回报仍主要通过公司现有业务产生收入和利润实现，预计公司本次将发行不超过 1,667 万股，募集资金总额不超过 53,139.00 万元，股本和净资产规模将大幅增加，因此，预计募集资金到位当年，公司每股收益（扣除非经常损益后的每股收益、稀释后每股收益）受股本摊薄影响，相对上年度每股收益呈下降趋势。请投资者注意公司即期回报被摊薄的风险。

七、发行失败风险

（一）未能达到预计市值上市条件的风险

根据《上市规则》规定，若本次股票公开发行初步询价结束后，按照确定的发行价格（或者发行价格区间下限）乘以发行后总股本计算的总市值不满足公司在本招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准的（即 10 亿元），应当中止发行。因此，公司存在可能因未能达到预计市值上市条件而中止发行的风险，甚至发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	慧翰微电子股份有限公司
英文名称	Flaircomm Microelectronics, Inc.
注册资本	5,000.00 万元
法定代表人	隋榕华
成立日期	2008 年 7 月 11 日
住所	福建省福州市马尾区江滨东大道 116 号综合楼 1#7 楼
邮政编码	350015
电话	0591-88833388-869
传真	0591-83970838
公司网址	www.flairmicro.com
电子信箱	zq@flairmicro.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会秘书办公室
部门负责人	彭方银
联系电话	0591-88833388-869

二、发行人设立及重大资产重组情况

(一) 有限公司的设立情况

发行人的前身为福建国脉教育发展有限公司，2008 年 7 月 11 日设立时注册资本为 3,000 万元，实收资本 600 万元，其中福建国脉（控股）有限公司认缴货币出资 2,700 万元，占注册资本的 90%，以货币实缴出资 300 万元；福建华脉投资管理有限公司认缴出资 300 万元，占注册资本的 10%，以货币实缴出资 300 万元。

2008 年 7 月 4 日，福建华成会计师事务所有限公司出具闽华成验字（2008）第 2024 号《验资报告》，对本次出资进行审验。

福建国脉教育发展有限公司设立时的经营范围为“教育软件技术开发；教育信息咨询服务；对教育业、金融业、房地产业、综合技术服务业的投资与咨询服务（以上经营范围凡涉及行政许可的项目应在取得有关部门批准或许可后方可经营）”。

2008 年 7 月 11 日，国脉教育经福州市工商行政管理局核准登记，并取得《企

业法人营业执照》（注册号：350105100012451）。

国脉教育设立时的股权结构为：

单位：万元

股东名称	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例	实缴出资额 (万元)
福建国脉（控股）有限公司	2,700.00	90.00%	300.00
福建华脉投资管理有限公司	300.00	10.00%	300.00
合计	3,000.00	100.00%	600.00

（二）股份公司的设立情况

发行人是由福建慧翰微电子有限公司（系国脉教育多次名称变更后的公司）整体变更设立的股份有限公司，其整体变更设立的具体过程如下：

2014年6月10日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具致同审字（2014）第350ZA1595号《审计报告》，对慧翰有限进行审计，截至2014年3月31日，慧翰有限的净资产为4,889.24万元。

2014年6月16日，慧翰有限股东会作出决议，将慧翰有限整体变更为股份有限公司，股份公司名称为“福建慧翰微电子股份有限公司”，由慧翰有限现登记在册的全体股东共同作为发起人，以慧翰有限截至2014年3月31日经审计的净资产额4,889.24万元中的4,500万元折合成公司的股份总额4,500万股，每股面值1元，即股份公司注册资本为4,500万元，余额389.24万元记入股份公司资本公积。

2014年6月16日，慧翰有限的股东福建国脉集团有限公司、福建南方贝尔投资有限公司、福建浚联投资有限公司、谢苏平共同签署了《福建慧翰微电子股份有限公司发起人协议》，该协议就拟设立的股份公司的名称和住所、宗旨和经营范围、经营期限和管理形式、组织机构、财务制度、设立方式、股份类别、股份总额及面值、整体变更为股份公司的方案、验资、权利义务之承继、发起人的权利和义务、各发起人之间的职责分工、整体变更为股份公司的费用等内容做出了明确约定。

2014年6月18日,致同会计师事务所(特殊普通合伙)出具致同验字(2014)第350ZA0113号《验资报告》,对发起人出资进行审验。2020年3月23日,容诚所出具了《验资复核报告》(容诚专字[2020]361Z0134号),确认前述第350ZA0113号《验资报告》在所有重大方面符合《中国注册会计师审计准则第1602号——验资》的相关规定。

2014年7月2日,公司召开创立大会,审议通过了《关于福建慧翰微电子股份有限公司整体变更为股份有限公司筹办情况的报告》、《福建慧翰微电子股份有限公司章程》等议案。

2014年7月11日,公司完成了整体变更为股份公司的工商变更登记,公司名称变更为“福建慧翰微电子股份有限公司”,注册资本为4,500.00万元,法定代表人为施林,公司于同日取得了福建省工商行政管理局颁发的《营业执照》(注册号:350105100012451)。

整体变更完成后,公司的股权结构如下:

序号	股东名称	持股数量(万股)	出资方式	持股比例
1	福建国脉集团有限公司	2,362.50	净资产折股	52.50%
2	福建南方贝尔投资有限公司	1,125.00	净资产折股	25.00%
3	福建浚联投资有限公司	506.25	净资产折股	11.25%
4	谢苏平	506.25	净资产折股	11.25%
合计		4,500.00		100.00%

(三) 报告期内发行人的股本和股东变化情况

报告期初,发行人股本和股东情况如下:

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例
1	福建国脉集团有限公司	2,362.50	47.25%
2	福建南方贝尔投资有限公司	1,125.00	22.50%
3	福建浚联投资有限公司	506.25	10.125%
4	谢苏平	506.25	10.125%
5	上海上汽创业投资中心(有限合伙)	500.00	10.00%
合计		5,000.00	100.00%

报告期内,发行人股本和股东未发生变化。

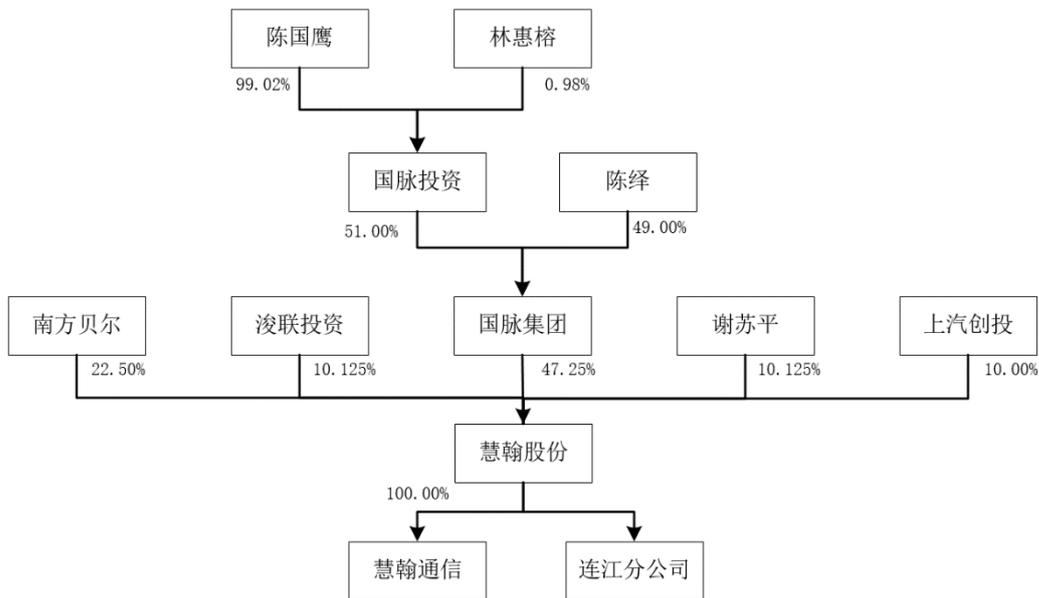
(四) 报告期内发行人重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

(五) 发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

2015年4月3日，公司股票在全国中小企业股份转让系统有限责任公司挂牌并公开转让。挂牌期间，公司未受到过股转系统、中国证监会及其他相关部门的处罚。2017年8月18日，公司股票终止在股转系统的挂牌。

三、发行人股权结构



四、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况

(一) 控股子公司

发行人的控股子公司为慧翰通信，基本情况如下：

公司名称	福建慧翰通信科技有限公司
成立时间	2011年12月5日
注册资本	500.00万元
实收资本	500.00万元
注册地	福州市马尾区江滨东大道116号1#二层2A-3(自贸试验区内)
主要生产经营地	福州市马尾区江滨东大道116号1#二层2A-3(自贸试验区内)

主营业务	软件的研发及销售		
与发行人主营业务的关系	研发的产品为发行人产品的配套产品，同时可单独销售		
股东构成及控制情况	股东名称	认缴出资额 (万元)	比例
	慧翰股份	500.00	100.00%
	合计	500.00	100.00%
主要财务数据 (万元) (数据已经容诚所审计)		2018年12月31日	2019年12月31日
	总资产	772.73	777.87
	净资产	764.28	773.57
		2018年度	2019年度
	净利润	26.82	9.29

(二) 其他参股公司

截至本招股说明书签署日，发行人不存在其他参股公司。

(三) 分公司

公司名称	慧翰微电子股份有限公司连江分公司
成立时间	2018年11月29日
注册地	福建省福州市连江县潘渡乡潘渡大桥1号福州理工学院6号楼1-2层
主要生产经营地	福建省福州市连江县潘渡乡潘渡大桥1号福州理工学院6号楼1-2层
经营范围	微电子器件的开发与生产;微电子产品的开发、设计与销售;微电子技术服务;电子技术领域内的软件开发与生产、技术服务;系统集成;电子设备、电子软件、电子产品的开发、生产与加工;自营和代理各类商品和技术的进出口,但国家限定公司经营或禁止进出口的商品的技术除外。(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)

五、发行人主要股东及实际控制人基本情况

(一) 发行人控股股东的基本情况

发行人控股股东为国脉集团，国脉集团基本情况如下：

公司名称	福建国脉集团有限公司
成立时间	2001年8月13日
注册资本	20,000.00万元
实收资本	20,000.00万元
注册地	福州市马尾区快安大道创新楼5层
主要生产经营地	福州市马尾区快安大道创新楼5层
主营业务	股权投资与管理
与发行人主营业务的关系	无关系

股东构成	股东名称	认缴出资额 (万元)	比例
	国脉投资	10,200.00	51.00%
	陈绎	9,800.00	49.00%
	合计	20,000.00	100.00%
主要财务数据 (万元)(数据已经福 建立信会计师事务所 有限公司审计)		2018年12月31日	2019年12月31日
	总资产	108,845.75	144,665.91
	净资产	22,827.94	22,930.74
		2018年度	2019年度
	净利润	278.86	102.80

(二) 实际控制人的基本情况

截至本招股说明书签署日，陈国鹰先生通过控股股东国脉集团（陈国鹰先生通过股权关系控制国脉集团 51%的股份，通过表决权委托关系控制了国脉集团剩余 49%股份的表决权）合计控制公司 47.25%的股份。鉴于陈国鹰控制的国脉集团为发行人唯一的单一持股比例达到 30%以上的股东，因此陈国鹰为公司的实际控制人。

陈国鹰先生，中国国籍，1963 年出生，本科学历，工程师，第十二、十三届全国人大代表、致公党中央委员，身份证号码为 350102196302****，无境外永久居留权。历任国脉科技股份有限公司董事长、普天国脉网络科技有限公司总经理等职位；2010 年至今，先后担任福建国脉集团有限公司执行董事、总经理；2013 年至今，担任福州理工学院董事长；2011 年 10 月至 2014 年 7 月，担任福建慧翰微电子股份有限公司董事；2014 年 8 月至 2019 年 9 月，先后担任慧翰微电子股份有限公司董事、总经理；现同时担任福建国脉投资有限公司执行董事、经理、福州理工学院董事长、福州浚联通信工程有限公司董事、福州根泰商业软件工程有限公司董事长。

(三) 控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份的质押或其他争议情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人直接或间接持有的公司股份均不存在质押或其他有争议的情况。

(四) 其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况

其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东为南方贝尔、浚联投资、谢苏平和上汽创投。

1、南方贝尔

公司名称	福建南方贝尔投资有限公司		
成立时间	2013 年 3 月 25 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实缴资本	1,000.00 万元		
注册地	福州市马尾区快安大道 M9511 工业园 4#楼第六层(自贸试验区内)		
主要生产经营地	福州市马尾区快安大道 M9511 工业园 4#楼第六层(自贸试验区内)		
法定代表人	谢苏平		
经营范围	对电子、通信、计算机行业的投资、股权投资、实业投资、投资管理、投资咨询;法律法规未规定许可的,均可自主选择经营项目开展经营活动。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		
主营业务	投资		
与发行人主营业务的关系	无关系		
股东构成	股东名称	认缴出资额(万元)	比例
	谢苏平	500.00	50.00%
	施独秀	210.00	21.00%
	王慧星	200.00	20.00%
	吴日赐	90.00	9.00%
	合计	1,000.00	100.00%

2、浚联投资

公司名称	福建浚联投资有限公司		
成立时间	2010 年 11 月 29 日		
注册资本	500.00 万元		
实缴资本	500.00 万元		
注册地	福州市马尾区快安延伸区 14#地 5-7 房(自贸试验区内)		
主要生产经营地	福州市马尾区快安延伸区 14#地 5-7 房(自贸试验区内)		
法定代表人	郑柳青		
经营范围	对通信、计算机、电子行业的投资与咨询服务;非证券类股权投资及与股权投资有关咨询服务;投资咨询业务(不含证券、期货投资咨询)。(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)		
主营业务	投资		
与发行人主营业务的关系	无关系		
股东构成	股东名称	认缴出资额(万元)	比例
	郑柳青	500.00	100.00%
	合计	500.00	100.00%

3、谢苏平

谢苏平女士，中国国籍，无境外永久居留权，1976年出生，本科学历，中级经济师，身份证号码为3501021976061508*****。1996年至2000年，就职于福建省国脉通信技术有限公司，担任经理；2001年至2016年，就职于国脉集团，先后担任副总经理、执行董事、总经理；2014年至2016年、2016年至2017年，就职于慧翰股份，担任董事；2016年至2017年，就职于福建国脉科技发展有限公司，担任事业部总经理；2017年至2018年，就职于国脉科技，担任行政部总经理；2014年至今，就职于南方贝尔，担任执行董事兼总经理。

4、上汽创投

企业名称	上海上汽创业投资中心（有限合伙）			
成立时间	2014年12月5日			
认缴出资	15,015.00万元			
实缴出资	15,015.00万元			
企业类型	有限合伙企业			
住所	上海市嘉定区安亭镇墨玉南路888号1304室			
主要经营地	上海市嘉定区安亭镇墨玉南路888号1304室			
执行事务合伙人	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）			
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,创业投资咨询业务,为创业企业提供创业管理服务业务。			
主营业务	创业投资业务			
与发行人主营业务的关系	无关系			
出资人构成	出资人名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	比例
	上海汽车创业投资有限公司	有限合伙人	12,000.00	79.92%
	上海嘉定创业投资管理有限公司	有限合伙人	1,500.00	9.99%
	上海汇岩聚业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,500.00	9.99%
	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	15.00	0.10%
	合计		15,015.00	100.00%

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司总股本为5,000.00万股，本次公开发行新股总数为1,667.00

万股，占发行后总股本的比例 25.00%，发行后公司总股本为 6,667.00 万股。

本次发行前后公司股本变动情况如下表：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数(万股)	持股比例	持股数(万股)	持股比例
1	福建国脉集团有限公司	2,362.50	47.25%	2,362.50	35.44%
2	福建南方贝尔投资有限公司	1,125.00	22.50%	1,125.00	16.88%
3	福建浚联投资有限公司	506.25	10.125%	506.25	7.59%
4	谢苏平	506.25	10.125%	506.25	7.59%
5	上海上汽创业投资中心（有限合伙）	500.00	10.00%	500.00	7.50%
6	公众投资者	-	-	1,667.00	25.00%
合计		5,000.00	100.00%	6667.00	100.00%

（二）本次发行前发行人的前十名股东与前十名自然人股东及其在发行人处担任职务情况

1、发行人前十名股东的情况

本次发行前，公司前十名股东及持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	福建国脉集团有限公司	2,362.50	47.25%
2	福建南方贝尔投资有限公司	1,125.00	22.50%
3	福建浚联投资有限公司	506.25	10.125%
4	谢苏平	506.25	10.125%
5	上海上汽创业投资中心（有限合伙）	500.00	10.00%
合计		5,000.00	100.00%

2、发行人前十名自然人股东及其在发行人处担任职务情况

本次发行前，公司股东中谢苏平为自然人股东，其并未在公司任职。

（三）发行人股本中的国有股份和外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司股本中不存在国有股份和外资股份的情形。

（四）最近一年发行人新增股东持股数量及变化情况

最近一年，公司不存在新增股东情形。

（五）本次发行前各股东间关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司各股东之间的关联关系如下：

1、直接股东中，谢苏平为国脉集团的间接股东林惠榕的弟媳；谢苏平持有南方贝尔 50% 的股权，并担任其执行董事兼总经理；

2、间接股东中，国脉集团的直接/间接股东里，林惠榕、陈绎分别为陈国鹰的配偶、女儿。

上述关联股东的持股比例如下：

序号	股东姓名	直接持股数量（万股）	间接持股数量（万股）	持股比例
1	陈国鹰	-	1,193.07	23.86%
2	陈绎	-	1,157.63	23.15%
3	谢苏平	506.25	562.50	21.375%
4	林惠榕	-	11.81	0.24%

除上述关联关系外，本次发行前公司其他股东之间不存在关联关系。

（六）发行人股东公开发售股份对控制权、治理结构及生产经营的影响

本次公开发行股票不涉及公司股东公开发售股份。

七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员情况

（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介

1、董事

截至本招股说明书签署日，公司董事会由 7 名成员组成。公司董事由股东大会选举产生。公司董事名单如下表所示：

姓名	职务	提名人	董事任职期间
隋榕华	董事长、总经理	国脉集团	2017 年 3 月-2020 年 7 月
Chen Wei	董事	国脉集团	2019 年 9 月-2020 年 7 月
王慧星	董事、资深专家	南方贝尔	2016 年 3 月-2020 年 7 月
胡哲俊	董事	上汽创投	2017 年 7 月-2020 年 7 月
林兢	独立董事	国脉集团	2019 年 9 月-2020 年 7 月
蔡晓荣	独立董事	国脉集团	2019 年 9 月-2020 年 7 月
黄旭明	独立董事	国脉集团	2019 年 9 月-2020 年 7 月

公司董事简历如下：

(1) 隋榕华

隋榕华先生，中国国籍，无境外永久居留权，1973 年出生，硕士学历，高级工程师。1995 年至 2000 年，就职于福建省邮电规划设计院，担任工程师；2000 年至 2017 年，就职于国脉科技股份有限公司，先后担任技术总监、总经理、董事（其中 2009 年至 2017 年任董事长）；2017 年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任董事（董事长）、总经理；曾兼任福建国脉圣桥网络技术有限公司董事、福建国脉信息技术有限公司董事，现同时兼任上海圣桥信息科技有限公司董事、福州理工学院董事。

(2) Chen Wei

Chen Wei 先生，加拿大国籍，1988 年出生，博士学历。2016 年至 2018 年，就职于国泰君安证券股份有限公司，担任证券分析师；2018 年至今，就职于国脉科技股份有限公司，先后担任证券法律部经理、董事（董事长）；2019 年 9 月至今，担任慧翰微电子股份有限公司董事，现同时兼任福建国脉集团有限公司执行董事、兴银基金管理有限责任公司董事、福州理工学院董事。

(3) 王慧星

王慧星先生，中国国籍，无境外永久居留权，1960 年出生，硕士学历，工程师。1999 年至 2008 年，就职于上海朗讯科技有限公司，担任销售总监；2010 年至 2012 年，就职于上海新时达电梯安装有限公司，担任副总经理；2012 年至 2014 年，就职于福建慧翰微电子有限公司，担任副总经理；2014 年至 2015 年，就职于慧翰微电子股份有限公司，担任董事；2016 年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，担任董事、资深专家；曾兼任福建南方贝尔投资有限公司执行董事、总经理、福建慧翰通信科技有限公司执行董事、总经理；现兼任内蒙古中欧盛乐投资管理有限责任公司监事。

(4) 胡哲俊

胡哲俊先生，中国国籍，无境外永久居留权，1983 年出生，硕士学历，中国注册会计师。2006 年至 2008 年，就职于安永华明会计师事务所，担任会计师；2008 年至 2010 年，就职于毕马威企业咨询(中国)有限公司，担任助理经理；2010 年至 2012 年，就职于益海嘉里投资有限公司，担任经理；2012 年至 2016 年，就职于上海汽车集团股权投资有限公司，先后担任经理、高级经理、总监；2016 年至今，就职于上海尚颀投资管理合伙企业(有限合伙)，担任执行董事；2017 年至今，担任慧翰微电子股份有限公司董事，现同时兼任昆山市兴利车辆科技配套有限公司董事、上海鸣啸信息科技股份有限公司监事、上海傲硕信息科技有限公司董事、江苏泽景汽车电子股份有限公司董事、深圳乔合里科技股份有限公司监事、北京晶众智慧交通科技股份有限公司董事。

(5) 林兢

林兢女士，中国国籍，无境外永久居留权，1966 年出生，硕士学历，教授。1989 年至今就职于福州大学会计系，先后担任助教、讲师、副教授、教授；2019 年 9 月至今担任慧翰微电子股份有限公司独立董事；曾兼任福建圣农发展股份有限公司独立董事，现同时兼任漳州片仔癀药业股份有限公司、德艺文化创意集团股份有限公司、福建睿能科技股份有限公司、福建发展高速公路股份有限公司独立董事。

(6) 蔡晓荣

蔡晓荣先生，中国国籍，无境外永久居留权，1974 年出生，中共党员，博士学历，教授，博士研究生导师。2005 年至今就职于福州大学法学院，先后担任讲师、副教授、教授；2019 年 9 月至今担任慧翰微电子股份有限公司独立董事；曾在中国政法大学法学院从事博士后研究，现兼任北京中银（福州）律师事务所律师、福建省人民政府立法咨询专家、福州市人大立法咨询专家、福建发展高速公路股份有限公司独立董事。

(7) 黄旭明

黄旭明先生，中国国籍，无境外永久居留权，1960 年出生，本科学历，副教授，硕士研究生导师。1983 年至今就职于福建师范大学数学与信息科学学院，先后担任助教、讲师、副教授；2019 年 9 月至今担任慧翰微电子股份有限公司独立董事，曾兼任福建榕基软件股份有限公司独立董事。

2、监事

公司监事会由 3 名监事组成，其中股东代表监事 2 名，职工代表监事 1 名。公司股东代表监事由股东大会选举产生；职工代表监事由职工代表大会选举产生。公司监事名单如下表所示：

姓名	职务	提名人	监事任职期间
周霞玉	监事会主席、职工监事	职工代表大会	2014 年 7 月-2020 年 7 月
杨名旺	监事	国脉集团	2016 年 9 月-2020 年 7 月
陈婷	监事	国脉集团	2017 年 7 月-2020 年 7 月

(1) 周霞玉

周霞玉女士，中国国籍，无境外永久居留权，1983 年出生，本科学历，中级会计师。2001 年至 2005 年，就职于福建冠辉食品企业有限公司，担任会计；2005 年至 2010 年，就职于厦门敏讯信息技术股份有限公司，担任主办会计；2010 年至 2011 年，就职于福州高斯财务顾问有限公司，担任上市项目会计专员、审计专员；2011 年至 2014 年，就职于福建慧翰微电子有限公司，先后担任会计、财务部副经理；2014 年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任财务部副经理、财务部经理、监事(监事会主席)，并同时担任福建慧翰通信科技有限公司监事。

(2) 杨名旺

杨名旺先生，中国国籍，无境外永久居留权，1980 年出生，大专学历。2000 年至 2006 年，就职于冠捷电子（福建）有限公司，先后担任物料专员、外包管理专员、设备工程师、工程主管；2006 年至 2011 年，就职于福州因特电子有限公司，担任厂长；2011 年至 2014 年，就职于福州福威电子有限公司，担任生产

总监；2014 年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任生产管理部经理、监事。

(3) 陈婷

陈婷女士，中国国籍，无境外永久居留权，1990 年出生，本科学历，中级会计师。2009 年至 2011 年，就职于厦门斯特豪信息工程有限公司，担任财务会计；2011 年，就职于福建国脉集团有限公司，担任出纳；2011 年至 2014 年，就职于福建慧翰微电子股份有限公司，担任会计；2014 年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任会计、财务部经理助理、监事，现任慧翰微电子股份有限公司监事兼财务部经理助理。

3、高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司的高级管理人员共 5 名，基本情况如下表所示：

姓名	职务	高管任职期间
隋榕华	董事长、总经理	2017 年 3 月-2020 年 7 月
彭方银	财务总监、董事会秘书	2014 年 7 月-2020 年 7 月
陈岩	副总经理	2016 年 8 月-2020 年 7 月
林伟	副总经理	2016 年 8 月-2020 年 7 月
黄枫婷	副总经理	2016 年 12 月-2020 年 7 月

(1) 隋榕华

隋榕华先生的基本情况参见本招股说明书本节“(一)、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事”相关内容。

(2) 彭方银

彭方银先生，中国国籍，无境外永久居留权，1979 年出生，大专学历，中级会计师。1998 年至 2003 年，就职于福州水表厂，担任会计；2003 年至 2007 年，就职于福州钜全汽车配件有限公司，担任主办会计；2007 年至 2011 年，就职于国脉中讯网络科技有限公司，担任财务经理；2011 年至 2013 年，就职于福建慧翰微电子股份有限公司，担任财务总监；2013 年，就职于国脉科技股份有限公

司，担任财务部总经理；2013年至2014年，就职于福建慧翰微电子有限公司，担任财务总监；2014年7月至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任财务负责人、董事会秘书、董事。

(3) 陈岩

陈岩先生，中国国籍，无境外永久居留权，1967年出生，硕士学历。1989年至1991年，就职于福州福新显像管有限公司，担任质量管理工程师；1992年至2004年，就职于福建实达电脑集团股份有限公司，先后担任质量管理工程师、销售经理、人力资源处副处长、人力资源部经理、发展规划部经理；2004年至2011年，就职于厦门敏讯信息技术股份有限公司，担任人力资源总监；2011年至2014年，就职于福建新大陆科技集团有限公司，担任人力资源总监；2014年至2015年，就职于麦斯特人力资源有限公司，担任总裁；2015年至2016年，就职于北京新大陆联众数码科技有限责任公司，担任常务副总经理；2016年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，担任副总经理。

(4) 林伟

林伟先生，中国国籍，无境外永久居留权，1981年出生，大专学历。2002年至2003年，就职于福州迪赛科技有限公司，担任硬件工程师；2003年至2012年，就职于福州通安电子有限公司，担任研发部电子电气设计工程师兼ERP项目甲方经理和信息中心负责人；2012年至2014年，就职于福建慧翰微电子有限公司，担任硬件部经理；2014年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任硬件部经理、测试部经理、总裁助理、副总经理，现同时兼任慧翰通信执行董事、总经理。

(5) 黄枫婷

黄枫婷女士，中国国籍，无境外永久居留权，1982年出生，本科学历。2004年至2014年，就职于国脉科技股份有限公司，担任总裁助理；2014年，就职于福建慧翰微电子有限公司，担任副总经理兼董事会秘书；2014年至2015年，就职于国脉科技股份有限公司，担任总裁助理；2016年至今，就职于慧翰微电子

股份有限公司，先后担任总裁助理、副总经理。

4、核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司的核心技术人员共 7 名，基本情况如下表所示：

姓名	职务
隋榕华	董事长、总经理
王慧星	董事、资深专家
林伟	副总经理
严元发	研发中心常务副总监
刘华敬	研发中心副总监
黄盖	研发中心副总监
孙礼学	副总工程师

(1) 隋榕华

隋榕华先生的基本情况参见本招股说明书本节“(一)、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事”相关内容。

(2) 王慧星

王慧星先生的基本情况参见本招股说明书本节“(一)、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“1、董事”相关内容。

(3) 林伟

林伟先生的基本情况参见本招股说明书本节“(一)、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“3、高级管理人员”相关内容。

(4) 严元发

严元发先生，中国国籍，无境外永久居留权，1986 年出生，本科学历。2008 年至 2014 年，就职于厦门顶尖电子有限公司，担任高级软件工程师；2014 年，就职于锐骐（厦门）电子科技有限公司，担任软件部副经理；2015 年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任高级软件工程师、研发中心常务副总监。

(5) 刘华敬

刘华敬先生，中国国籍，无境外永久居留权，1982年出生，本科学历。2004年至2008年，就职于夏新电子股份有限公司，担任软件工程师；2008年至2013年，就职于锐骐（厦门）电子科技有限公司，先后担任软件工程师、软件经理、软件总监；2013年至2014年，就职于厦门沃联通信有限公司，担任软件经理；2014年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任软件工程师、软件经理、研发中心副总监。

(6) 黄盖

黄盖先生，中国国籍，无境外永久居留权，1983年出生，本科学历。2007年至2009年，就职于夏新电子股份有限公司，先后担任项目经理助理、项目经理；2009年至2014年，就职于锐骐（厦门）电子科技有限公司，先后担任硬件工程师、硬件部经理；2015年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任资深硬件工程师、研发中心副总监。

(7) 孙礼学

孙礼学先生，中国国籍，无境外永久居留权，1983年出生，本科学历。2009年至2014年，就职于上海大亚科技有限公司，担任研发经理；2014年至2017年，就职于上海德斯普微电子技术有限公司，担任研发总监；2017年至今，就职于慧翰微电子股份有限公司，先后担任系统部经理、副总工程师。

(二) 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况如下：

姓名	其他任职单位	职务	兼职单位与公司关联关系
隋榕华	上海圣桥信息科技有限公司	董事	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
	福州理工学院	董事	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的高校
Chen Wei	福建国脉集团有限公司	执行董事	控股股东
	国脉科技	董事长	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业

	兴银基金管理有限责任公司	董事	控股股东、实际控制人及其家族重大影响的企业
	福州理工学院	董事	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的高校
王慧星	内蒙古中欧盛乐投资管理有限责任公司	监事	-
胡哲俊	昆山市兴利车辆科技配套有限公司	董事	董事担任董事的企业
	上海鸣啸信息科技股份有限公司	监事	-
	上海傲硕信息科技有限公司	董事	董事担任董事的企业
	江苏泽景汽车电子股份有限公司	董事	董事担任董事的企业
	深圳乔合里科技股份有限公司	监事	-
	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）	执行董事	-
	北京晶众智慧交通科技股份有限公司	董事	董事担任董事的企业
蔡晓荣	福州大学法学院	教授	-
	福州大学福建省高校人文社科研究基地“地方法制建设研究中心”	副主任	-
	福建省人民政府	立法咨询专家	-
	北京中银（福州）律师事务所	兼职律师	-
	福建发展高速公路股份有限公司	独立董事	-
林兢	福州大学会计系	教授	-
	漳州片仔癀药业股份有限公司	独立董事	-
	德艺文化创意集团股份有限公司	独立董事	-
	福建睿能科技股份有限公司	独立董事	-
	福建发展高速公路股份有限公司	独立董事	-
黄旭明	福建师范大学数学与信息科学学院	副教授	-
周霞玉	慧翰通信	监事	子公司
林伟	慧翰通信	执行董事、总经理	子公司

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员无其他兼职情况。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间，均不存在亲属关系。

（四）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对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议及其履行情况

截至本招股说明书签署日，发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未签订对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近 2 年内的变动情况

1、公司董事近 2 年内的变动情况

时间	变动前	变动后	变动情况	变动原因	选聘程序
2019.9	陈国鹰、隋榕华、王慧星、胡哲俊、彭方银	隋榕华、Chen Wei、王慧星、胡哲俊、蔡晓荣、林兢、黄旭明	Chen Wei 接替陈国鹰、彭方银担任公司董事；蔡晓荣、林兢、黄旭明担任公司独立董事	陈国鹰、彭方银因个人事务繁忙辞去董事职务；公司聘请独立董事	2019年第二次临时股东大会

2、公司监事近 2 年内的变动情况

公司监事近 2 年未发生变动。

3、公司高级管理人员近 2 年内的变动情况

公司高级管理人员近 2 年未发生变动。

4、公司核心技术人员近 2 年内的变动情况

时间	变动前	变动后	变动情况	变动原因	选聘程序
2019.3	王慧星、林伟、严元发、刘华敬、黄盖、张峰峰、隋榕华、孙礼学	王慧星、林伟、严元发、刘华敬、黄盖、隋榕华、孙礼学	张峰峰不再担任核心技术人员	张峰峰因个人原因辞职	-

综上，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内未发生重大变化，上述人员的聘任免符合有关法律、法规、规范性文件和公司章程的规定，并已经履行必要的法律程序。

5、公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近 2 年内变动情况对公司的影响

近 2 年内，公司的治理结构保持了整体稳定性，公司董事、核心技术人员

变动人数少，变动的原因包括：（1）完善公司治理；（2）个人原因。公司监事、高级管理人员未发生变动。董事中的新增人员来自原股东委派或新增独立董事，优化了公司治理，有利于公司的长期发展，人员未发生重大变动，不会对公司造成不利影响。

（六）发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

姓名	职务	对外投资单位	认缴出资额 (万元)	持股比例
王慧星	董事、核心技术人员、资深专家	上海凯明杨弘胜电子有限公司	10.00	10%
		福建南方贝尔投资有限公司	200.00	20%
		上海诺翔信息科技发展有限公司	10.00	10%
		内蒙古中欧盛乐投资管理有限责任公司	100.00	10%
胡哲俊	董事	上海尚顾顾盈商务咨询合伙企业(有限合伙)	75.00	15%
杨名旺	监事	福州福威电子有限公司	3.00	3%

截至本招股说明书签署日，除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资情况。

（七）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况及其质押、冻结、或发生纠纷诉讼等情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况如下：

持有人姓名	任职情况或与董监高关系	持股方式	持股比例	质押、冻结或其他情况
陈国鹰	董事 Chen Wei 的父亲	间接持股	23.86%	无
林惠榕	董事 Chen Wei 的母亲	间接持股	0.24%	无
陈绎	董事 Chen Wei 的妹妹	间接持股	23.15%	无
谢苏平	董事 Chen Wei 的母亲的弟媳	直接、间接持股	21.375%	无
王慧星	董事、核心技术人员、资深专家	间接持股	4.50%	无
合计			73.125%	

截至本招股说明书签署日，上述董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属直接或间接持有的本公司股份不存在质押、冻结、或发生纠纷诉讼

讼等情况。

（八）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

报告期内，在公司内部任职的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬由基本薪酬、岗位奖金、绩效奖金、年浮动薪酬组成，其中基本薪酬是员工在公司享受的最为基础的工资保障，岗位奖金是根据员工任职职位产生的价值匹配的相应奖金，绩效奖金是公司根据员工当月工作业绩给予的业绩奖金，年浮动薪酬是根据员工当年绩效表现，匹配相应系数计算取得的最终数值。

公司独立董事领取独立董事津贴，津贴标准经股东大会审议通过后按月平均发放。

2019年9月1日，公司2019年第二次临时股东大会审议通过《关于慧翰微电子股份有限公司独立董事薪酬方案的议案》，确定独立董事津贴标准为60,000元/年（税前）。

2、报告期内薪酬总额及占各期发行人利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的薪酬总额及占各期发行人利润总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
薪酬总额	567.39	600.73	612.32
当期利润总额	2,702.87	722.88	1,834.95
占比	20.99%	83.10%	33.37%
当期营业收入	27,519.16	30,260.42	32,655.29
占比	2.06%	1.99%	1.88%

3、最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员2019年度在发行人（含子

公司) 领取的收入情况如下:

序号	姓名	在公司所任职务	税前年薪/津贴(万元)
1	隋榕华	董事长、总经理	74.17
2	Chen Wei	董事	-
3	王慧星	董事、资深专家	51.00
4	胡哲俊	董事	-
5	林兢	独立董事	1.50
6	蔡晓荣	独立董事	1.50
7	黄旭明	独立董事	1.50
8	周霞玉	监事会主席、职工监事	16.76
9	杨名旺	监事	25.79
10	陈婷	监事	11.79
11	彭方银	财务总监、董事会秘书	47.19
12	陈岩	副总经理	53.19
13	林伟	副总经理	64.46
14	黄枫婷	副总经理	52.31
15	严元发	研发中心常务副总监	35.72
16	刘华敬	研发中心副总监	44.68
17	黄盖	研发中心副总监	37.45
18	孙礼学	副总工程师	44.06
19	张峰峰	软件开发经理	4.32

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员 2019 年度在发行人的关联企业领取的收入情况如下:

序号	姓名	在公司所任职务	关联企业	与公司的关联关系	领取收入(万元)
1	Chen Wei	董事	国脉科技	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	68.25

4、其他待遇和退休金计划

除上述薪酬和津贴外, 公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在公司享受其他待遇。对于公司内部任职的董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员, 公司按照有关规定, 依法为其办理社会保险, 不存在其它特殊待遇和退休金计划。

八、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排。

（二）员工持股计划

截至本招股说明书签署日，公司不存在设立的员工持股平台。

九、员工及社会保障情况

（一）发行人员工情况

1、员工人数及报告期内的变化情况

2017年末、2018年末、2019年末，公司员工人数分别为234人、271人和245人。

2、员工结构

截至2019年12月31日，公司员工结构如下：

分类标准	类别	人数	占比（%）
年龄	29岁及以下	87	35.51%
	30-39岁	131	53.47%
	40-49岁	24	9.80%
	50岁及以上	3	1.22%
	合计	245	100.00%
学历	硕士及以上	9	3.67%
	本科	125	51.02%
	大专及以下	111	45.31%
	合计	245	100.00%
专业	研发人员	126	51.43%
	管理人员	6	2.45%

分类标准	类别	人数	占比 (%)
	行政人员	8	3.27%
	销售人员	17	6.94%
	财务人员	7	2.86%
	运营人员	81	33.06%
	合计	245	100.00%

(二) 劳务派遣用工情况

2016年11月1日,公司与上海富冈劳务派遣有限公司签订《劳务派遣协议》,就劳务派遣事宜进行合作。截至2019年12月31日,使用劳务派遣用工数量为7人,主要系该7名派遣人员日常工作地在上海,公司需要满足其在上海落户积分的需要,因此通过劳务派遣的方式引入该部分人员。

(三) 报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

公司实行劳动合同制,员工的聘用及解聘均依据《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》的规定办理。公司根据缴纳社会保险费的相关规定,为员工办理并缴纳了养老保险、失业保险、医疗保险、工伤保险、生育保险等基本保险。公司按照《住房公积金管理条例》等有关规定为员工办理并缴纳了住房公积金。

截至报告期末,公司为员工缴纳社会保险及住房公积金情况如下:

项目	总人数	缴纳人数	缴纳比例	总人数与缴纳人数的差异	差异比例
养老保险	245	243	99.18%	2	0.82%
失业保险	245	243	99.18%	2	0.82%
医疗保险	245	242	98.78%	3	1.22%
生育保险	245	242	98.78%	3	1.22%
工伤保险	245	243	99.18%	2	0.82%
住房公积金	245	195	79.59%	50	20.41%

总人数与缴纳人数的差异的具体情况如下:

项目	新入职员工暂无法缴纳	放弃缴纳	外籍员工暂时无法缴纳	为离职员工缴纳	当月无法缴纳	员工自愿将缴费金额(公司+个人)计入工资	试用期员工未缴纳	个人原因延期缴纳
养老保险	3	2	-	3	-	-	-	-
失业保险	3	2	-	3	-	-	-	-

医疗保险	3	2	-	3	1	-	-	-
生育保险	3	2	-	3	1	-	-	-
工伤保险	3	2	-	3	-	-	-	-
住房公积金	-	1	1	2	-	39	10	1

截至 2019 年 12 月 31 日，公司分别存在 85 名、81 名员工通过委托第三方机构（包括上海富冈劳务派遣有限公司、上海外服(集团)有限公司厦门分公司、上海外服江苏人力资源服务有限公司、深圳南油外服人力资源有限公司）代缴社会保险、住房公积金。公司委托第三方代缴社会保险及住房公积金的主要原因为公司在上海、厦门设有研发中心，在深圳设有办事处，在南京派驻员工协助外协企业进行生产，而暂未设立分支机构，无法为工作地为上海、厦门等地的员工按当地标准缴纳社会保险及住房公积金。因此，为满足其落户、享受当地社会保险、住房公积金待遇的需求，发行人委托前述第三方机构按照当地政府规定的缴费基数及比例代为办理并缴纳社会保险及住房公积金。

根据福州经济技术开发区人力资源和社会保障局出具的证明，发行人及其子公司 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日没有因违反劳动保障法律法规而被该局处以行政处罚的情形。根据福州市医疗保障基金管理中心马尾管理部出具的证明，发行人及其子公司截至 2019 年 12 月 31 日无欠缴福州市城镇职工基本医疗保险、基本生育保险。根据福州住房公积金中心出具的证明，发行人及其子公司截至证明开具之日无因违反住房公积金法律、法规受处罚的情况。

公司控股股东、实际控制人已出具《承诺函》，承诺如下：

“一.如应社会保障主管部门要求或决定，存在慧翰股份及其子公司需要为员工补缴社会保险金和住房公积金，或慧翰股份及其子公司因未为员工缴纳社会保险金和住房公积金而承担任何罚款或损失的情形，本公司/本人愿承担应补缴的社会保险金、住房公积金和由此产生的滞纳金、罚款等全部费用，保证慧翰股份不会因此遭受损失。

二.若慧翰股份因劳务派遣用工事项违反劳动保障相关法律、法规、规章、规范性文件的规定，而被任何行政主管部门、主管机构给予处罚，或被相关员工主张承担任何赔偿或补偿责任的，本公司/本人愿承担由此产生的罚款、赔偿

或补偿款项等全部费用，保证慧翰股份不会因此遭受损失。

三. 如本公司/本人违反上述承诺，则慧翰股份有权依据本承诺函扣留本公司/本人从慧翰股份获取的股票分红等收入，并用以承担本公司/本人承诺承担的社会保险和住房公积金、劳务派遣用工事项兜底责任和义务，并用以补偿慧翰股份及其子公司因此而遭受的损失。”

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品情况

（一）发行人主营业务

公司的主营业务是为智能物联网、特别是车联网市场，提供无线通信产品、嵌入式软件和整体解决方案，主导产品车联网智能终端（T-BOX）是《国家车联网产业标准体系建设指南》列出的关键零部件。智能网联汽车是指搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与人、车、路、云端等智能信息交换、共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，可实现“安全、高效、舒适、节能”行驶，并最终可实现替代人来操作的新一代汽车。智能网联汽车产业是汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业，已成为汽车强国的战略选择。

公司的核心业务是为车联网（智能网联汽车）提供新一代电子电气架构的核心产品和技术服务，具体包括：前装汽车级 T-BOX、汽车级无线通信模组、智能汽车计算平台、车联网技术服务等，主导产品 T-BOX 通过搜集、分析汽车总线信号及远程通信，实现远程诊断和查询、车身控制、安防服务、互联网应用、软件空中升级（FOTA）、汽车数字钥匙、V2X 通信等功能。同时公司还利用汽车级物联网的技术开发优势拓展其他产业的物联网通信模组业务。

公司是国内少数几家能同时为整车企业提供前装 T-BOX、汽车级通信模组及技术服务的企业之一，在国内车载信息通信领域享有较高的知名度，并率先打破国际大型汽车电子厂商对于汽车级 T-BOX 及通信模组的垄断。截至本招股说明书签署日，公司终端用户主要包括上汽乘用车、上汽通用五菱、奇瑞汽车、北汽福田、吉利汽车、宝沃汽车、一汽乘用车等多家大型自主品牌整车企业，目前公司为上述整车企业的一级供应商。公司的通信模组还通过德赛西威、弗吉亚、电装、科大讯飞、华为等汽车零部件供应商进入大众、丰田、通用、长城、广汽、北汽、一汽等国内外整车企业的供应链，具体来看，公司为电装、弗吉亚、德赛西威等客户提供前装通信模组，以上客户作为整车厂的一级供应

商，生产的汽车信息娱乐系统产品已搭载在大众、丰田、通用等国际整车企业的多款全球车型上。

公司的主导产品车联网智能终端 T-BOX 属于国家鼓励支持和推动的关键零部件，并实现了进口替代，其性能和国产化对于保障汽车安全和车联网信息安全具有重要意义。我国高度重视车联网及智能网联汽车技术相关产业集群的发展。《中国制造 2025》将智能网联汽车与节能汽车、新能源汽车并列作为我国汽车产业未来发展的三大战略方向。工信部 2018 年 12 月印发的《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》，提出的第一个重点是突破关键技术，推动产业化发展。提出要充分利用各种创新资源，加快智能网联汽车关键零部件及系统开发应用，推动构建智能网联汽车决策控制平台。2019 年 9 月，中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》提出：加强智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）研发，形成自主可控完整的产业链。工信部 2019 年 12 月发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）提出，加强智能网联汽车关键零部件及系统开发，突破计算及控制基础平台等技术瓶颈，提升关键基础技术、先进基础工艺、基础核心零部件和关键基础材料等产业基础能力。实施智能网联技术创新工程，突破车载智能计算平台、运控平台、高精度地图与定位、V2X、车载高速网络、关键传感器、智能车载终端、线控执行系统等核心技术与产品。国家发改委、中央网信办、科技部、工信部等 11 部委 2020 年 2 月联合发布的《智能汽车创新发展战略》（发改产业【2020】202 号）提出：“重点突破新型电子电气架构、多源传感信息融合感知、新型智能终端、智能计算平台、车用无线通信网络、高精度时空基准服务和智能汽车基础地图、云控基础平台等共性交叉技术。”

（二）发行人主要产品与服务

公司的主要业务是为物联网市场，特别是车联网市场，设计和研发“高可靠性、高性价比”的智能无线通讯产品、嵌入式软件和解决方案。

公司自创立之始即专注于物联网核心技术研发，形成了面向产业物联网，涵盖智能终端、通讯模组，计算平台，协议栈，算法，软件中间件、管理平台

的完整技术储备及产品矩阵。

公司产品及服务主要有以下几种形态：

1、车联网智能终端

公司车联网控制单元：T-BOX 可深度读取汽车 CAN 总线数据和私有协议，通过无线网络将数据传输到云服务器，是实现车联网信息交互的关键信息终端设备。T-BOX 基于汽车级对可靠性、工作温度、抗干扰等方面的严格要求，通过 4G/5G 远程无线通讯和 CAN、汽车以太网等车身通讯功能，实现车辆远程诊断和查询、车身控制、互联网应用、汽车软件空中升级（FOTA）、汽车数字钥匙等功能。

2、物联网智能模组

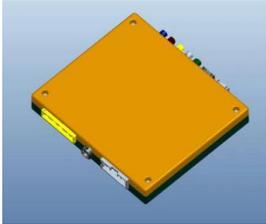
包括适用于车载短距离通信的蓝牙/WiFi 车联网模组和嵌入式软件和适用于车载长距离通信的 2G/3G/4G 车联网模组和嵌入式软件。公司的汽车级车联网产品对可靠性、电磁兼容性、抗干扰性和环保等要求高，产品成本较高。在此基础上，改进产品的成本结构，如器件选型、工艺流程等，车联网无线通讯模组和嵌入式软件等可应用到工业级或民用级物联网（M2M）市场。

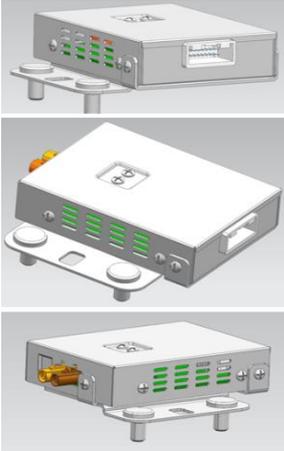
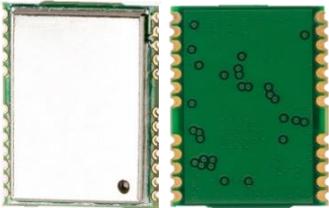
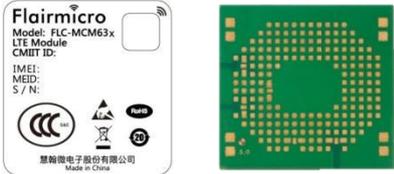
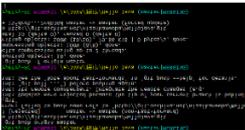
3、软件及服务

包括单独对外销售的蓝牙协议栈、软件中间件等嵌入式软件产品和依据车联网客户项目需求提供技术开发与服务。

公司产品的具体图示如下：

产品分类	产品系列	产品图示	产品介绍
------	------	------	------

产品分类	产品系列	产品图示	产品介绍
车联网智能终端	车联网 T-BOX		<p>通过车身总线（CAN,以太网等）进行数据采集，并结合内部传感器，定位装置感知车辆的环境状况，提供安防预警、车辆故障分析、驾驶行为分析、远程控制、互联网应用服务等功能。产品支持欧盟 e-Call 和俄罗斯 ERA-GLONASS 认证，并满足国家 GB/T32960 要求，可以将采集的数据上报国家平台。内置远程升级功能，可以实现汽车各个电单元远程升级（FOTA），为软件定义汽车提供技术载体。</p>
	智能汽车计算平台		<p>信息域控制器：车身信息系统的核心控制器，通过汽车以太网等新一代汽车总线，连接外部的天线、摄像头、仪表、空调执行器等电子单元，实现集中计算和控制，实现汽车智能化功能，是以特斯拉为代表的新一代智能汽车电子架构的核心部件。</p>

产品分类	产品系列	产品图示	产品介绍
	智能汽车电子单元		<p>4D 视觉处理终端：通过外置摄像头和关联传感器，感知车辆的运动和周围环境，并从车身采集运动方向，速度等轨迹，通过视觉合成计算算法，合成周围虚拟环境，减少视角盲区，提高驾乘人员安全。</p>
物联网智能模组	短距离蓝牙 WiFi 模组		<p>采用蓝牙 4.0/5.0 或 802.11a/b/g/n/ac/ax 的技术方案，内嵌自主开发的通讯协议栈，声学处理算法，安全加密方案。提供开放的生态系统，满足物联网产品的个性化需求。</p>
	短距离多功能模组		<p>通过融合 WiFi，蓝牙甚至 GPS 等多种通讯方案于一个模组，提供高度整合的物联网通讯产品。</p>
	定位模组		<p>内嵌 GPS 和北斗等多制式定位技术，提供高速可靠的位置信息。</p>
	长距离蜂窝通讯模组		<p>采用蜂窝通讯解决方案，内嵌自主开发的 TSP 协议栈，经历百万级实网验证。提供以太网，通用串口，串行外设接口等丰富的接口。满足 e-Call 和 ERA-GLONASS 标准，支持全球主流国家和运营商。</p>
软件及服务	软件算法授权		<p>提供自主开发软件协议栈和算法的授权。</p>
	软件设计开发服务		<p>为客户提供定制化的软件产品开发服务。</p>

（三）主营业务收入构成

公司主营业务收入情况按产品及服务分类如下：

单位：万元

产品类别	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比
车联网智能终端	16,021.24	58.62%	20,702.33	69.18%	21,490.59	66.29%
物联网智能模组	9,741.28	35.64%	8,561.08	28.61%	9,965.34	30.74%
软件及服务	1,566.66	5.73%	663.87	2.22%	962.23	2.97%
合计	27,329.19	100.00%	29,927.27	100.00%	32,418.17	100.00%

（四）主要经营模式

目前车联网行业存在前装和后装两种经营模式，两者的差异较大。

前装模式是指零部件供应商在汽车设计阶段即参与整车架构的设计开发，为该车型度身定做车联网整体解决方案。与汽车的发动机、变速箱等传统零部件一样，零部件供应商需提前做好终端产品的设计开发和制造，在整车制造阶段将产品在车厂的自动化产线进行装配，最后作为汽车的一部分交付给终端消费者。在前装市场，每款车型的设计开发需要较长的开发周期，开发时间短则1-2年，长则3-5年，而且零部件的好坏很大程度上会影响汽车制造商的声誉，所以汽车制造商会严格筛选合格的零部件供应商，有众多能力评价考核标准。但也正因为进入门槛高，供应商切换时间周期长，所以汽车制造商选定零部件供应商后，一般会进行长期稳定合作，不会轻易进行供应商切换。同时，汽车制造商对零部件有新的技术要求或需要在原有基础上开发新产品时，会优先考虑合作稳定的合格零部件供应商。

后装模式是指车辆出厂后加装车联网设备的模式。后装模式的产品一般通过非汽车制造商渠道（如汽车美容店，改装厂和非授权维修点）进行销售和装配。该模式一般按照普通电子消费品标准进行设计和生产，市场进入门槛低，产品良莠不齐。

相较于后装模式的产品，前装模式需要综合考虑产品的可靠性、成本和稳

定性，需要供应商具有系统化的产品设计和制造能力，并能在整车的生命周期配合汽车制造商不断对产品进行优化和提升，并配合汽车制造商未来长期发展的技术路线，持续输出应对方案和产品。所以汽车制造商会选择产品技术领先、过程管控先进并能持续发展的供应商进行合作。

公司产品符合汽车前装级别的稳定性、可靠性等要求，过程管控合理，满足汽车制造商的审核要求。公司作为国内主流车厂的一级（Tier1）供应商，产品大量应用于国内主流车厂的自主品牌车型，主要以前装模式开展业务。公司具体采购、生产、销售、研发模式如下：

1、采购模式

公司为研发型高科技企业，生产方式主要采用外协加工方式，生产产品所需的物料采购分为核心物料采购及辅助物料采购。对于核心物料（如芯片、模块、电子件等），公司采购后提供给外协供应商，由其将物料投入生产过程进行产品生产；对于非核心的辅助物料（如结构件等），主要由外协加工厂代公司进行采购。报告期内，公司通过《采购管理程序》、《供应商评鉴管理程序》等流程及制度对供应商进行管控，实现公司物料采购的良好管理。

2、生产模式

公司是采用外协加工方式进行生产的研发型高科技企业，研发流程按照汽车电子 ISO26262 规范，委外生产的工厂按照 IATF 16949 汽车质量管理体系标准规范进行生产。公司所采用的委外工厂均满足汽车前装产品生产、品质和过程管理体系要求。

从产品研发初期开始到实现批量生产，公司按照严格的质量和控制系统进行，同时与委外工厂保持紧密的联系，确保产品的可靠性和极低缺陷率（不良 PPM 值）。

公司产品的生产质量管控由严格执行质量管控流程来实现。APQP（产品质量先期策划），PFMEA（过程潜在失效模式及后果分析），PPAP（生产件批准程序）和 QCP（质量控制计划）是质量管理流程的主要组成部分。

公司按照《委外加工控制程序》、《生产计划控制程序》等对委外工厂进行管理。

3、销售模式

公司主要采用直销的销售模式，公司已进入多家汽车整车制造厂商一级供应商名录。

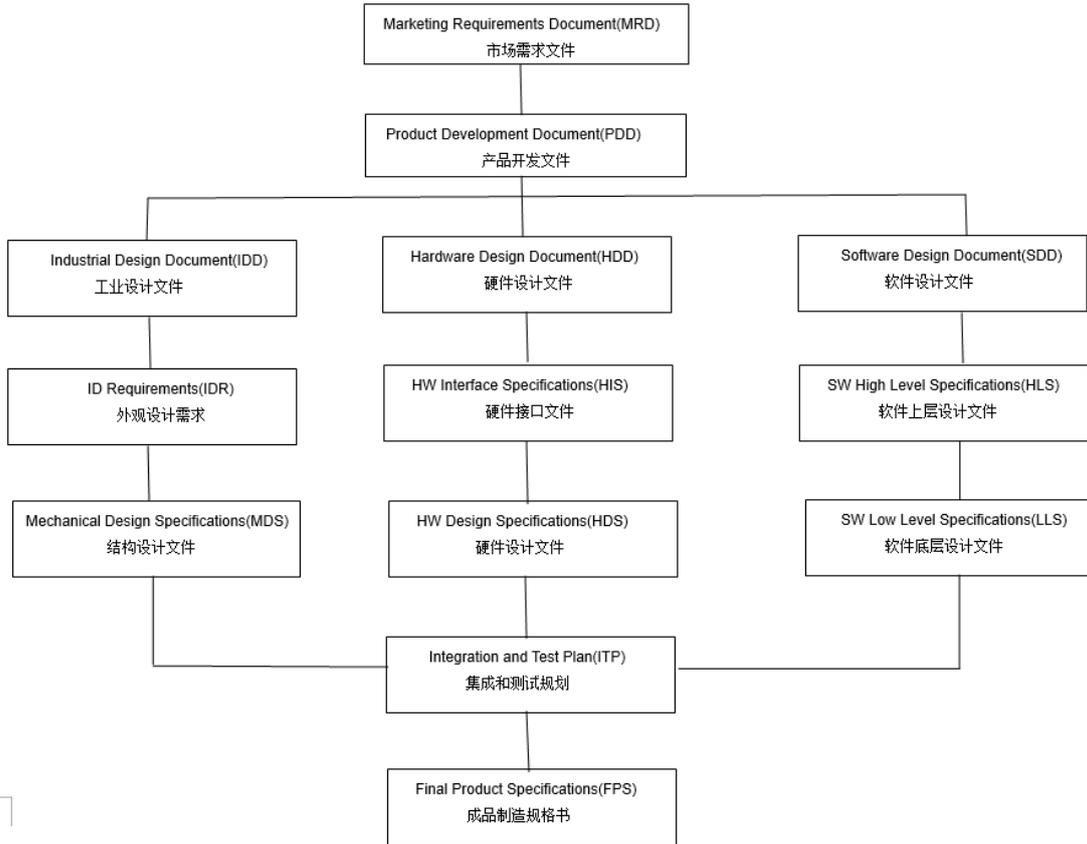
车联网产品是新兴的产品形态，是从传统汽车到智能网联汽车升级的核心部件。公司拥有经验丰富的系统和售前技术人员，特别是在无线通信、移动互联网技术等前沿技术领域有多年的经验，同时公司能与车联网产品供应链密切配合，为汽车制造厂提供完整的、定制化的服务，加快汽车整车制造厂商产品上市进度。

除与汽车制造厂家直接配合作为一级供应商提供产品外，公司还与汽车电子制造厂家配合，提供车联网产品和解决方案，作为汽车制造厂家的二级供应商进入大众、丰田、通用等全球车型。如德国大众项目的车联网蓝牙/WiFi 方案，公司通过惠州市德赛西威汽车电子有限公司，进入大众多种全球车型。

4、研发模式

作为车联网核心部件提供商，在研发方面，公司依据 ISO26262 汽车电子电气系统的功能安全标准，定义了一整套研发流程，以满足汽车行业前装市场高可靠性的要求。

研发文档流程如下图所示：



公司在进入研发流程之前，根据市场部门提供的客户需求文档 SOR 报告，公司按照客户的需求进行可行性分析、项目预算、风险评估等预研和项目立项流程，最终由公司立项委员会审核批准立项，进入公司的研发流程。

公司的研发流程是完全依照汽车电子电气系统的功能安全标准 ISO26262 而定义的。公司研发的各阶段，从概念阶段到生产运用阶段，与 ISO26262 各阶段完全吻合。

在总体流程的基础上，研发在各子流程也有明确的定义，如：《软件开发管理流程》、《硬件开发管理流程》、《结构开发管理流程》、《测试管理流程》、《软件发布管理流程》等一系列研发流程。

公司不仅有满足汽车行业安全可靠性要求的整套研发流程，还拥有一支经验丰富，技术领先的研发团队，并配备完善的研发设备、认证测试设备、可靠性实验室等，为国内外汽车制造厂家提供完整的服务。

5、外协加工

公司具有完整的产品开发团队，工程设计团队和供应链管理团队，并部署有完善的安全加密体系，企业运营 ERP 体系和软件 SVN 管理体系。公司所有的产品都在该体系下完成开发，所有核心的原理图、PCB 原始图档、软件源代码、设计文档等都是在安全环境下自主完成。所有涉及到的供应商，也由公司的供应商管理团队进行导入、考核和管理。为了提升产品制造效率，优化产业布局，公司引入委外加工的模式。通过释放生产文件的方式，由代工厂完成最终的产品装配和物流配送，这些文件是剥离设计元素后的制造流程文件，不具备重构产品的核心要素。

同时，为了平衡代工厂的供给风险，公司建有 2 条高度自动化的可用于研发及小批量试生产的中试线以满足从研发到大规模量产时的试产要求，实现核心机密零部件自主制造，以半成品方式提供代工厂进行装配，进一步保障核心技术安全，同时在外协代工厂出现突发状况时可以满足应急生产需求。

公司与外协厂商分别结算辅料采购与加工费金额。具体模式为：双方按照协议约定，由公司提供全部或主要原材料，委托加工方代购部分辅料，外协加工厂按照质量技术标准要求安排生产计划进行生产。完成生产后，外协加工厂按照公司的要求办理出货。

报告期内，与公司进行合作的外协加工商包括：伟创力（南京）科技有限公司（以下简称“南京伟创力”）、深圳镭华科技有限公司（以下简称“深圳镭华”）、苏州利华科技股份有限公司（以下简称“苏州利华”）、青岛智动精工电子有限公司（以下简称“青岛智动精工”）。公司与南京伟创力主要合作的产品为车联网智能终端产品（包括主板、远程通讯模块、短距离模块等）；与深圳镭华主要合作的产品为短距离通讯模块；与苏州利华主要合作的产品为车联网智能终端产品。

2019 年起，青岛海信通信有限公司全资控股的青岛智动精工电子有限公司与本公司建立合作，成为公司新增的车联网产品外协加工商。

报告期内，公司通过外协加工模式向各主要外协供应商采购服务及采购原材料辅料情况如下：

单位：万元

供应商名称	合并供应商名称	2019年度		
		辅料采购	加工费	合计占营业成本比例
伟创力（南京）科技有限公司	伟创力（南京）科技有限公司	1,566.36	1,221.30	13.78%
深圳镭华科技有限公司	苏州利华科技股份有限公司	-	1.10	0.01%
青岛智动精工电子有限公司	青岛智动精工电子有限公司	-	32.83	0.16%
合计		1,566.36	1,255.23	13.94%

单位：万元

供应商名称	合并供应商名称	2018年度		
		辅料采购	加工费	合计占营业成本比例
伟创力（南京）科技有限公司	伟创力（南京）科技有限公司	2,535.75	1,632.34	17.18%
深圳镭华科技有限公司	苏州利华科技股份有限公司	0.04	303.49	1.25%
苏州利华科技股份有限公司		1.68	3.21	0.02%
合计		2,537.47	1,939.03	18.45%

单位：万元

供应商名称	合并供应商名称	2017年度		
		辅料采购	加工费	合计占营业成本比例
伟创力（南京）科技有限公司	伟创力（南京）科技有限公司	1,835.04	1,830.53	13.88%
深圳镭华科技有限公司	苏州利华科技股份有限公司	0.03	432.73	1.64%
苏州利华科技股份有限公司		20.42	38.80	0.22%
合计		1,855.48	2,302.06	15.74%

（五）发行人主营业务演变情况

公司自 2011 年起，瞄准汽车产业智能化、网联化重大发展机遇，进入车联网行业，始终专注于车载智能网联产品的研发、生产和销售。研发和生产的产
品经历了从物联网短距离通讯模组到长距离通讯模组再到车联网智能终端的演
进过程，产品快速迭代，功能不断丰富，单车产品价值稳步提升。目前公司产

品已运用于上汽乘用车、北汽福田、奇瑞汽车、吉利汽车、宝沃汽车等国内一线自主品牌整车厂，报告期内车联网智能终端累计出货量为 111.53 万台，公司产品在各大主流车厂的车联网产品中发挥重要作用。公司主营业务发展演进过程主要分为以下三个阶段：

1、以物联网智能模组为切入点进入车联网行业

慧翰股份依托在物联网行业的技术积累，瞄准汽车产业与通讯行业相结合的契机，以车载短距离蓝牙、WiFi 通讯模组产品切入车联网行业，通过与全球领先的芯片厂商展开广泛合作，不断优化产品设计，提高产品品质，成为国内领先前装车载短距离通讯模组供应商。

同时，在车载长距离通讯模组方面，公司于 2014 年启动 4G LTE 蜂窝模组项目，目标是通过设计并制造适合汽车前装的蜂窝通信模组，打破国外厂家垄断的局面，推动国内车联网产业的发展。相关产品已于 2015 年实现量产，通过 5 年的持续技术投入，产品的数次快速迭代，慧翰股份已经在汽车蜂窝模组领域推出数款拳头产品，这些产品在各大主流车厂的车联网产品中发挥重要作用，也助力公司车联网智能终端业务快速发展。

2、大力发展车联网智能终端，提升产品单车价值

在车联网智能终端领域，公司凭借在车载通讯模组方面的技术积累，从 2012 年起，以汽车一级供应商的身份推出第一代车载智能终端产品 T-BOX1.0，在上汽荣威和名爵品牌首次搭载，实现中国车联网自主品牌零的突破，公司与传统汽车电子巨头大陆、博世、法雷奥、LG 等同场竞技。

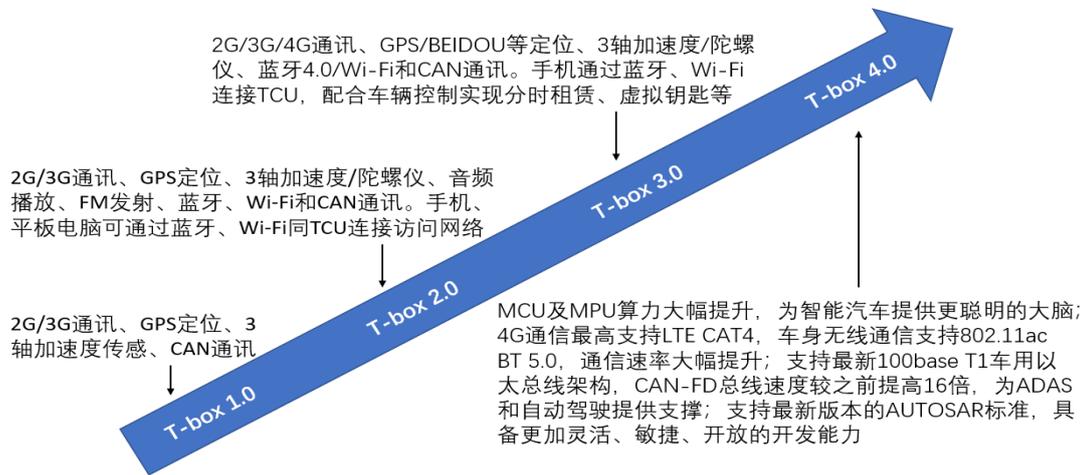
随后，公司快速积累经验于 2014 年推出第二代产品 T-BOX2.0，产品支持国家对于新能源汽车远程服务和管理的的需求。上汽、奇瑞、江淮等多款搭载慧翰的 T-BOX2.0 的车型获得国家标准认证，取得良好的销售业绩。

2015 年起，通过导入空中升级技术（OTA）、汽车级 4G LTE 蜂窝通讯、高性能处理器等新技术，进一步增强产品的互联网特性，推出第三代 T-BOX3.0 产品。2019 年，T-BOX3.0 平台产品在国际领先的第三方检测、检验和认证机构德

国莱茵 TÜV 集团的协助下，取得中国国内第一张欧盟紧急呼叫系统的 e-Call 认证证书和全球首批符合联合国 UN-R144 标准认证证书，为中国车企走出国门打下基础。2019 年 5 月，首款整车通过欧盟 e-Call 认证的上汽名爵 ZS，就搭载了公司的 T-BOX3.0 产品。

目前，公司车联网智能终端产品已迭代至第四代（T-BOX4.0），在车身通讯方面基于新一代汽车以太网电子架构，在短距离通讯方面支持 802.11ac&BT5 通讯标准，长距离通讯方面最高支持 LTECAT6 标准，传输速率、计算能力大幅提升，满足更多汽车制造厂家对车联网的应用和需求。

慧翰股份 T-BOX 产品功能不断升级



随着 T-BOX 产品的推出和不断升级迭代，公司以汽车厂商一级供应商身份参与车联网行业竞争，面向前装市场，公司产品单车价值相比销售通讯模组大幅提升。

3、以自动驾驶为终极目标，研发生产汽车产业所需“数字积木”

公司坚持科技创新的发展理念，以自动驾驶为终极目标，将自动驾驶所需要的技术分解为“数字积木”，根据行业的发展阶段和技术的成熟度逐步应用于汽车产业，实现“在实践中创新，在应用中迭代，在产业中落地”的目标。公司量产的车联网产品，目前已集成：车载以太网技术，提供百兆甚至千兆的高速通信；高精度定位技术，提供亚米级甚至厘米级定位；汽车级 4G 和 5G 模组技术；蓝牙 5.0（BT 5.0）技术、蓝牙智能进入及启动（BT PEPS）技术，提供

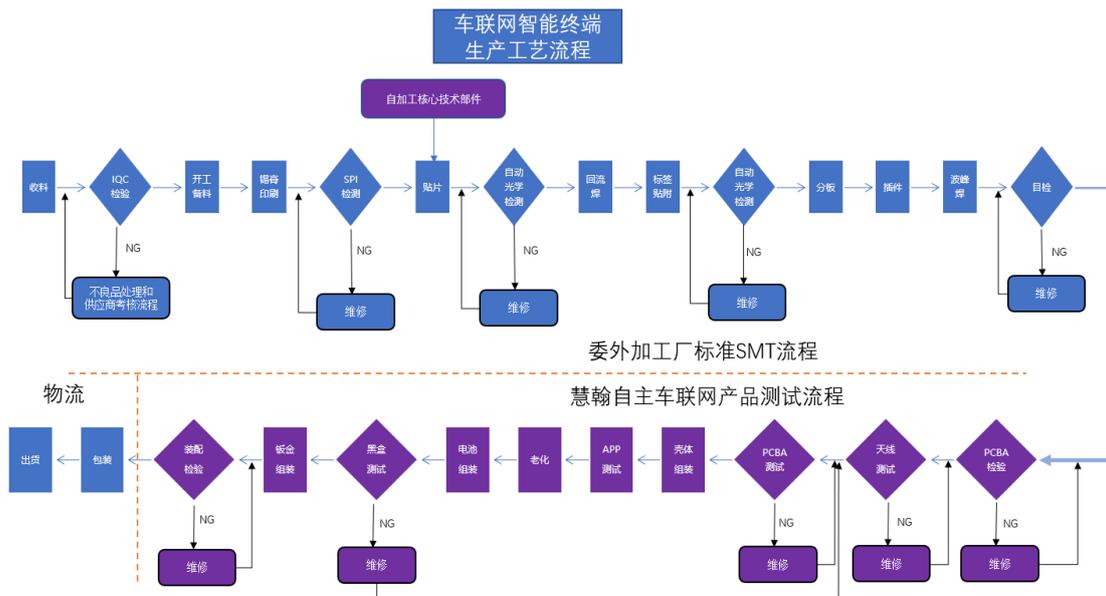
丰富的近距离应用和短距离高精度定位；HSM 硬件加密模组技术，提供高级别信息通信安全，保证车联网安全运行。以上均为目前行业内领先的技术，符合汽车前装级别的可靠性要求，已经大量应用于国内主流车厂。

4、面向 5G 自动驾驶时代，布局智能网联汽车电子电气架构

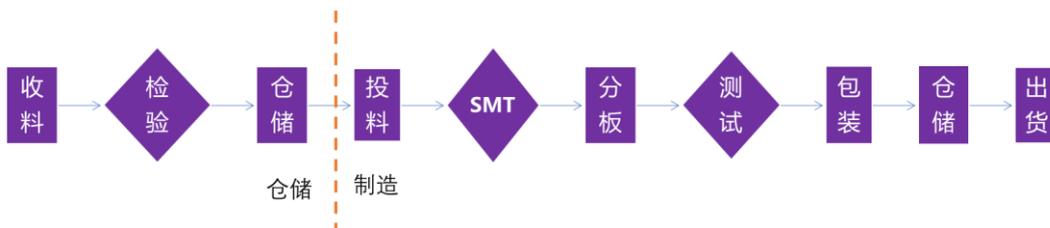
从 2017 年开始，公司加速了智能网联汽车下一代电子电气架构的技术布局，规划并启动预研 5G 车联网智能终端、V2X 车路协同技术、智能驾驶计算控制系统等新技术，以保持产品和技术的领先，坚持技术创新为客户创造价值，确保公司在车联网行业中的领先地位。

(六) 主要产品的工艺流程

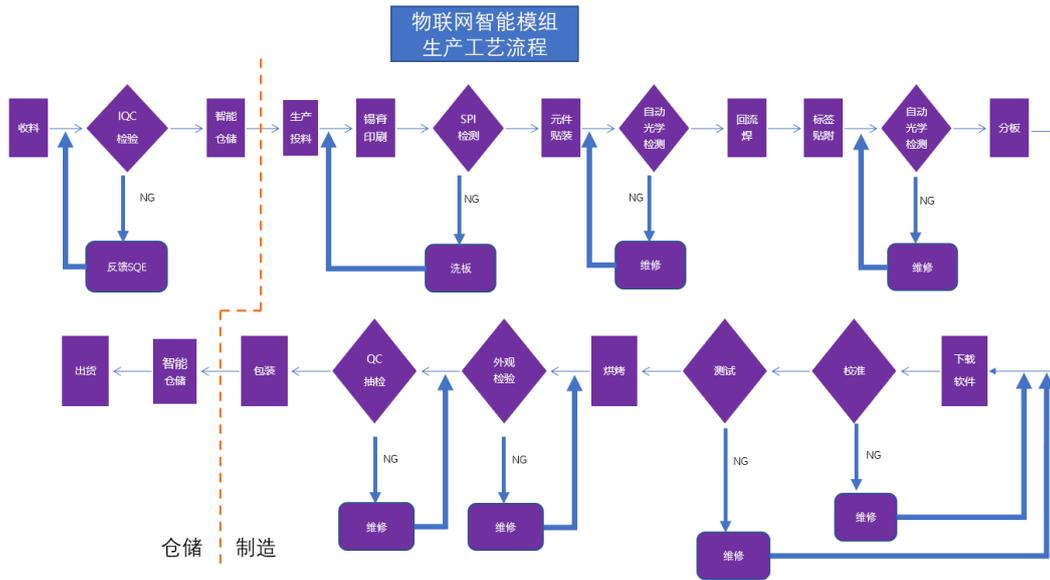
公司车联网智能终端生产工艺流程如下：



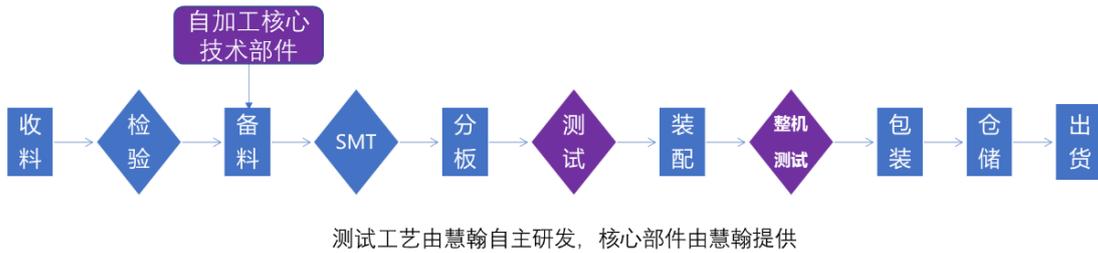
其中主要流程可归纳如下：



公司物联网智能模组生产工艺流程如下：



其中主要流程可归纳如下：



公司的经营活动，都是以客户需求为中心，从客户需求出发，依托通讯和汽车多年的经验积累，展开设计开发。经过严格的内部测试和合规测试后，进行生产导入。公司具有经验丰富的工程和制造管理团队，针对汽车通讯产品自主开发一套自动化生产测试环境，并监督外协加工厂进行装配制造。

同时，针对市场反馈，由专门的售后和技术支持部门进行问题分析，原因排查，并由质量部门反馈相关设计和监督部门，并将相关问题纳入失效分析问题库(FMEA 库)。

(七) 生产经营中的环境保护情况

公司的主营业务为面向物联网市场，特别是车联网市场，研发、生产和销售智能无线通讯产品、嵌入式软件和解决方案。研发和生产过程只产生少量生

活废水、生活垃圾、固体废弃物和机器噪声，不会对环境产生严重污染。

公司在生产过程中严格遵守国家有关环境保护的法律和法规，各项污染物的排放指标均达到国家环保标准。报告期内，公司不存在因环保违法违规行为被主管部门处罚的情况。

2019年1月16日，福州市马尾生态环境局出具《证明》：“该公司自2017年1月1日至今在环境保护方面未受到环境主管部门的行政处罚。”

（八）生产经营中的安全生产情况

根据国务院颁发的《安全生产许可证条例》（2014年7月29日施行）第二条规定，国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业实行安全生产许可制度。公司从事车联网产业智能车载设备与物联网产业无线通讯产品的研发、生产、销售，以及提供嵌入式软件和解决方案，所处行业不属于高危行业，不需要实行安全生产许可制度，不需要取得相关部门的安全生产许可。

公司已建立《安全生产管理规范》等相关安全生产管理制度，明确生产环节各个关键岗位安全操作规程、明确各类设备标准操作程序，防止意外情况发生、保证员工安全。同时，公司通过对员工进行定期的安全培训和操作规范培训，有效强化员工安全意识，培养员工责任感。

公司在生产经营过程中严格遵守安全生产管理制度，报告期内，公司未发生重大安全生产事故，也未因违反安全生产法律法规而受到相关主管部门的行政处罚。

二、发行人所处行业的基本情况及其竞争状况

（一）行业主管部门、监管体制及主要法规政策

公司的主营业务为面向物联网市场，特别是车联网市场，研发、生产和销售智能无线通讯产品、嵌入式软件和解决方案。

根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类指引》（GB/T4754-2017），公司属于计算机、通信和其他电子设备制造业下的智能车载设备制造（分类代码：C3962）；根据中国证监会 2012 年颁布的《上市公司行业分类指引》，公司所属的行业为计算机、通信和其他电子设备制造业（代码：C39），智能车载设备为车联网产业的重要组成部分。

1、行业主管部门、监管体制

车联网的发展得到政府各相关部门关注，发行人所属行业的主管部门包括中华人民共和国交通运输部（以下简称“交通部”）、中华人民共和国工业和信息化部（以下简称“工信部”）。

2017 年 9 月，“国家制造强国建设领导小组车联网产业发展专项委员会”成立，该委员会由 20 个部门和单位组成，负责组织制定车联网发展规划、政策和措施，协调解决车联网发展重大问题，督促检查相关工作落实情况，统筹推进产业发展，专项委员会办公室设在工信部科技司。

同时，工信部正在从产业规划、技术标准等多方面着手，加大对车载信息服务的支持力度，以推进车联网产业的全面铺开。工信部积极推动物联网在智能交通领域发展，正在编制的物联网规划和制定的有关政策，将智能交通列入重点示范领域，车联网应用将作为重要切入点。

2、行业主要产业政策和法律法规

序号	政策	时间	颁布单位	具体内容
1	《<中国制造 2025>重点领域技术路线图（2015版）》	2015年9月	国家制造强国建设战略咨询委员会	提出智能网联汽车发展具体目标：2025年，基本建成自主的智能网联汽车产业链与智慧交通体系。
2	《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》的行动计划（2015-2018年）	2015年12月	工业和信息化部	要求出台《车联网发展创新行动计划（2015-2020年）》，推动车联网技术研发和标准制定，组织开展车联网试点、基于5G技术的车联网示范。
3	《“十三五”国家	2016年11月	国务院	推动人工智能技术在各领域应用。

	战略性新兴产业发展规划》			在制造、教育、环境保护、交通、商业、健康医疗、网络安全、社会治理等重要领域开展试点示范，推动人工智能规模化应用。发展多元化、个性化、定制化智能硬件和智能化系统，重点推进智能家居、智能汽车、智慧农业、智能安防、智慧健康、智能机器人、智能可穿戴设备等研发和产业化发展。
4	《关于进一步做好新能源汽车推广应用安全监管工作的通知》	2016年11月	工业和信息化部	自2017年1月1日起，新生产的全部新能源汽车安装车载终端，通过企业监测平台对整车及动力电池关键系统运行安全状态进行监测和管理，将公共服务领域车辆相关安全状态信息上传至地方监测平台。
5	《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》	2017年12月	工业和信息化部、国家标准化管理委员会	到2020年，初步建立能够支撑驾驶辅助及低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。到2025年，系统形成能够支撑高级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。
6	《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》	2018年4月	工业和信息化部、公安部、交通运输部	提出工业和信息化部、公安部、交通运输部定期联合发布智能网联汽车道路测试相关信息，省、市级政府相关主管部门可以根据当地实际情况，依据本规范制定实施细则，具体组织开展智能网联汽车道路测试工作，规范智能网联汽车道路测试管理。
7	《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》	2018年6月	工业和信息化部、国家标准化管理委员会	提出车联网产业的整体标准体系结构、建设内容，指导车联网产业标准化总体工作，推动逐步形成统一、协调的国家车联网产业标准体系架构。
8	《国家车联网产业标准体系建设指南（电子产品和服务）》	2018年6月	工业和信息化部、国家标准化管理委员会	主要针对支撑车联网产业链的汽车电子产品、车载信息系统、车载信息服务和平台相关的标准化工作，明确车联网电子产品和车载信息服务的标准化发展方向。车联网电子产品与服务包括基础产品、终端、网络、平台与服务等，通过基础产品和终端采集并获取车辆的智能信息，感知并处理行车状态与环境，

				实现交通信息、导航服务、娱乐信息、安全行驶、在线商务、排放信息、远程控制等方面的车载信息服务。
9	《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》	2018年12月	工业和信息化部	提出到2020年，实现车联网（智能网联汽车）产业跨行业融合取得突破，具备高级别自动驾驶功能的智能网联汽车实现特定场景规模应用，车联网综合应用体系基本构建，用户渗透率大幅提高，智能道路基础设施水平明显提升，适应产业发展的政策法规、标准规范和安全保障体系初步建立，开放融合、创新发展的产业生态基本形成，满足人民群众多样化、个性化、不断升级的消费需求。
10	《交通强国建设纲要》	2019年9月	中共中央、国务院	加强智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）研发，形成自主可控完整的产业链。
11	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	2019年10月	国家发展和改革委员会	鼓励类包括：第十六项：汽车之第7项：智能汽车关键零部件及技术；第二十八项：信息产业之第48项：基于LTE-V2X无线通信技术的车联网直连通信设备等车联网无线通信设备。
12	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》（征求意见稿）	2019年12月	工业和信息化部	提出到2025年，新能源汽车市场竞争力明显提高，动力电池、驱动电机、车载操作系统等关键技术取得重大突破。新能源汽车新车销量占比达到25%左右，智能网联汽车新车销量占比达到30%，高度自动驾驶智能网联汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。
13	《智能汽车创新发展战略》	2020年2月	国家发展和改革委员会、中央网络安全和信息化委员会办公室、科学技术部、工业和信息化部、公安部、财政部、	提出到2025年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。智能交通系统和智慧城市相关设施建设取得积极进展，车用无线通信网络（LTE-V2X

			自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部、商务部、国家市场监督管理总局	等)实现区域覆盖,新一代车用无线通信网络(5G-V2X)在部分城市、高速公路逐步开展应用,高精度时空基准服务网络实现全覆盖。提出突破关键基础技术。开展复杂系统体系架构、复杂环境感知、智能决策控制、人机交互及人机共驾、车路交互、网络安全等基础前瞻技术研发,重点突破新型电子电气架构、多源传感信息融合感知、新型智能终端、智能计算平台、车用无线通信网络、高精度时空基准服务和智能汽车基础地图、云控基础平台等共性交叉技术。
14	《工业和信息化部关于推动5G加快发展的通知》	2020年3月	工业和信息化部	提出促进“5G+车联网”协同发展。推动将车联网纳入国家新型信息基础设施建设工程,促进LTE-V2X规模部署。建设国家级车联网先导区,丰富应用场景,探索完善商业模式。结合5G商用部署,引导重点地区提前规划,加强跨部门协同,推动5G、LTE-V2X纳入智慧城市、智能交通建设的重要通信标准和协议。开展5G-V2X标准研制及研发验证。

3、对发行人经营发展的影响

近年来,我国智能网联汽车领域产业政策密集出台,国家的扶持力度不断加大,根据《<中国制造 2025>重点领域技术路线图(2015版)》,“至2025年基本建成自主的智能网联汽车产业链与智慧交通体系”。国家发改委、中央网信办、科技部、工信部等11部委2020年2月联合发布的《智能汽车创新发展战略》提出:到2025年,中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产,实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。智能交通系统和智慧城市相关设施建设取得积极进展,车用无线通信网络(LTE-V2X等)实现区域覆盖,新一代车用无线通信网络(5G-V2X)在部分城市、高速公路逐步开展应用,高精度时空基准服务网络实现全覆盖。

密集出台的各项产业政策，鼓励整车企业逐步成为智能汽车产品提供商；鼓励零部件企业逐步成为智能汽车关键系统集成供应商；鼓励人工智能、互联网等企业发展成为自动驾驶系统解决方案领军企业；鼓励信息通信等企业发展成为智能汽车数据服务商和无线通信网络运营商；鼓励交通基础设施相关企业发展成为智慧城市交通系统方案供应商。随着支持车联网产业发展的各项政策逐渐落实，前装联网车载信息服务终端的渗透率将大幅提高，车联网产业面临着巨大的市场机遇。

国内车联网市场已经进入启动期，巨大的市场潜力将吸引包括汽车厂商、零部件供应商、通信运营商、互联网企业、科技企业等众多车联网产业链利益方的积极参与，车联网市场未来有望在多方共同推动下迎来爆发式的增长。

（二）行业发展概况及市场前景

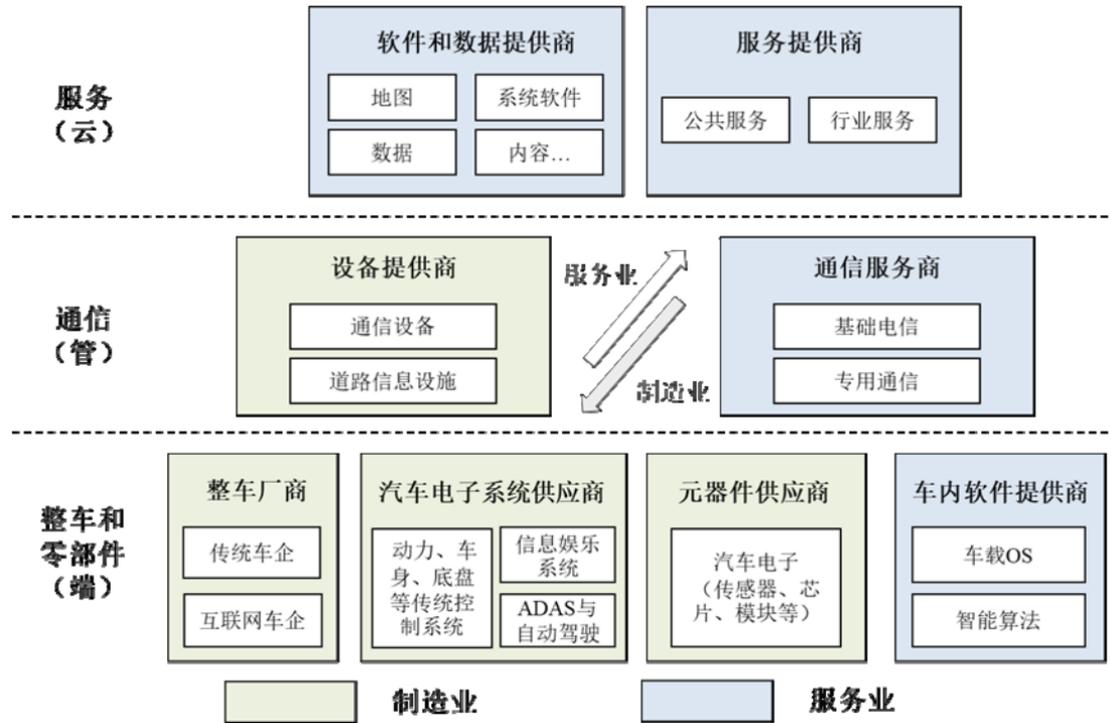
1、产业整体情况

中国信通院对车联网的定义是：借助新一代信息和通信技术，实现车内、车与车（V2V）、车与路（V2I）、车与人（V2P）、车与服务平台（V2N）的全方位网络连接，提升汽车智能化水平和自动驾驶能力，构建汽车和交通服务新业态，从而提高交通效率，改善汽车驾乘感受，为用户提供智能、舒适、安全、节能、高效的综合服务。车联网是借助人、车、路、云平台之间的全方位连接和高效信息交互，从目前的简单信息服务往交通安全和高效率发展，最终支持自动驾驶协同演进。

车联网是物联网技术在智能交通系统领域的延伸，车联网也被认为是物联网体系中最有产业潜力、市场需求最明确的领域之一。车联网体系架构同样包含感知层、通讯层与应用层，业内分别称为“端”、“管”、“云”。车联网的感知层主要功能是利用 RFID 电子标签和阅读器、检测温度、速度、路况等各种传感器、视频摄像头等进行数据采集，从而获得大量关于交通信息、天气状况、车辆信息的数据；网络层需要通过无线集群通信系统、卫星定位导航系统来实现和互联网的连接，完成大量数据的传输、分析和处理，实现远距离通信和远程

控制的目的是；应用层指数据反馈，并根据网络层的渠道开发各类软件应用，如地图导航服务。三个层次协同作用，共同组成车联网，缺一不可。

《车联网白皮书（2017年）》从“云”、“管”、“端”三个层面分析车联网产业链角色，“云”层面以服务业产业角色为主，包括软件和数据提供商、公共服务和行业服务提供商等；“管”层面，制造业和服务业产业角色比较均衡，主要包括设备提供商、通信服务商等；“端”层面以制造业产业角色为主，包括整车厂商、汽车电子系统提供商、元器件提供商、车内软件提供商等。车联网产业链条的主要环节和产业角色如下图所示：



随着通信技术、信息技术和汽车工业的发展，智能网联汽车（车联网）已经成为未来汽车的发展趋势。全球范围，汽车网联化催生的车联网产业已经成为包括美、欧、亚等汽车发达国家或地区的重要战略性方向，各国家和地区纷纷加快产业布局、制定发展规划，通过政策法规、技术标准、示范建设等全方位措施，推进车联网的产业化进程。

2、行业发展情况

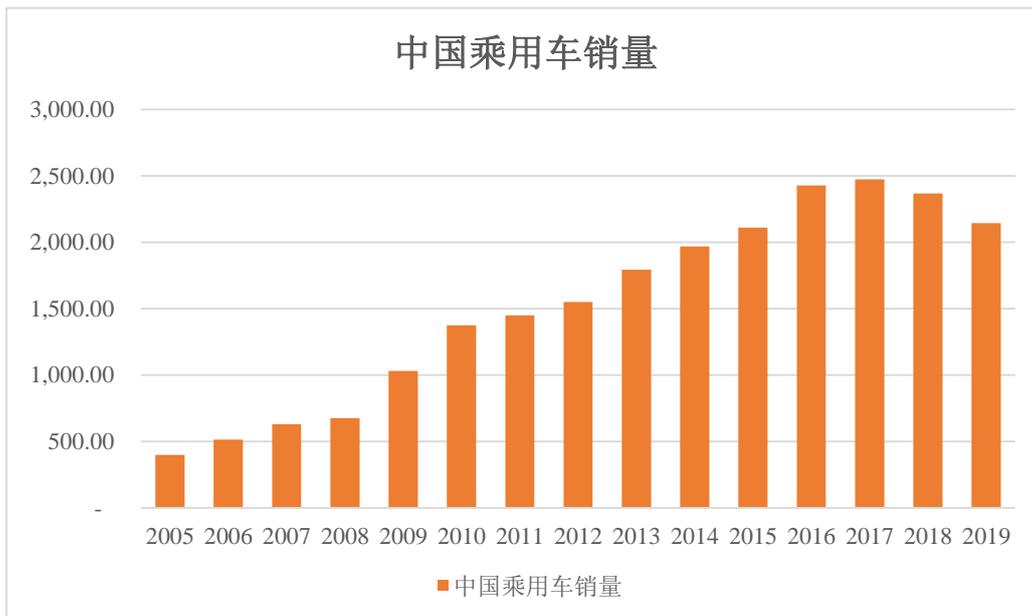
随着国内车联网逐步渗透，消费者对汽车安全性、操作便利性、娱乐等方面提出越来越高要求，引发车载智能终端市场需求加大，基于移动通信技术，内置移动通讯模块的车载终端出货量将快速增长。

(1) 智能网联汽车是汽车行业的大趋势

根据中汽协发布的最新数据，我国的汽车消费基数庞大，2019 年全国乘用车累计产销分别完成 2,136.00 万辆和 2,144.40 万辆，中国品牌乘用车累计销售 840.70 万辆，新能源汽车产销分别完成 124.20 万辆和 120.60 万辆。

2005 年至 2019 年，各年中国乘用车销量数据如下图所示：

单位：万辆



数据来源：中国汽车工业协会

前装车联网市场指的是汽车整车出厂时已装备电子产品和服务的市场，前装市场有一定的封闭性和较高的行业壁垒。2019 年 12 月，工业和信息化部发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）提出，到 2025 年，新能源汽车市场竞争力明显提高，动力电池、驱动电机、车载操作系统等

关键技术取得重大突破。新能源汽车新车销量占比达到 25%左右，智能网联汽车新车销量占比达到 30%，高度自动驾驶智能网联汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。综上，汽车智能化、网联化是全球以及我国汽车行业发展的的大势所趋，我国庞大的汽车消费基数为车联网的巨大发展提供了强大的基础。

(2) T-BOX 终端需求增加，市场规模加速增长

随着车联网市场的推进，消费者对车载无线终端智能化要求越来越高，搭载操作系统的车载无线终端大量上市，符合当前“互联网+”应用推广的需要，实现行车安全监控管理、运营管理、服务质量管理、智能集中调度管理等智能化服务。智能车载终端的应用随着当前技术的发展而不断丰富，从早期的系统监测和数据记录，发展为集导航、娱乐、社交等功能于一体的产品形态，更有部分车载无线终端借助当前人工智能的发展，实现语音操控，提升驾车过程中的安全性和操作的便利性。

T-BOX（Telematics BOX 的缩写），又称 TCU（车联网控制单元），可深度读取汽车 CAN 总线数据和私有协议，通过无线网络将数据传出到云服务器，是实现车联网的关键信息终端设备，为车联网提供可靠的、完整的行驶安全、安防、节能、信息、娱乐等服务功能。T-BOX 运用了多种技术，包括：无线广域网（WAN）、无线局域网（WLAN）、车身通讯网（CAN）、多网路由、车载数据安全、空中烧号（ODC）、GPS 和北斗定位、三维加速度传感器、多轴传感器、实时惯导等，是实现车联网信息交互的关键设备。

随着车联网的产业链不断完善、新能源汽车快速发展、共享汽车等业务的兴起，车载 T-BOX 终端需求继续增加。

3、行业前景分析

工信部与国家标准化管理委员会于 2018 年 6 月颁布《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》，为贯彻落实《中国制造 2025》战略部署，发挥标准的基础性和引导性作用，促进智能网联汽车技术和产业发展，实现工业化和信息化的高度融合，以满足研发、测试、示范、运行等需求，推动汽车技术创

新发展和产业转型升级，带动电子、信息、通信等相关产业协调发展，建设安全、高效、健康、智慧运行的未来汽车社会，建立跨行业、跨领域、适应我国技术和产业发展需要的智能网联汽车标准体系。

国家发展和改革委员会、工业和信息化部等 11 个国家部委在 2020 年 2 月联合下发了“关于印发《智能汽车创新发展战略》的通知”。《智能汽车创新发展战略》提出到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。智能交通系统和智慧城市相关设施建设取得积极进展，车用无线通信网络（LTE-V2X 等）实现区域覆盖，新一代车用无线通信网络（5G-V2X）在部分城市、高速公路逐步开展应用，高精度时空基准服务网络实现全覆盖。

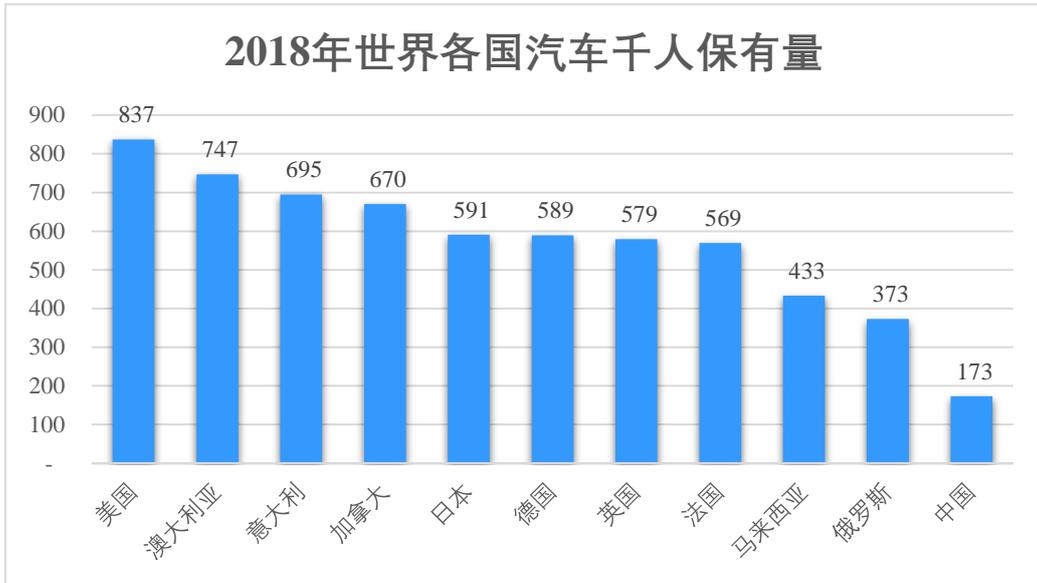
展望 2035 到 2050 年，中国标准智能汽车体系全面建成、更加完善。安全、高效、绿色、文明的智能汽车强国愿景逐步实现，智能汽车充分满足人民日益增长的美好生活需要。

4、市场容量分析

（1）中国市场智能网联汽车渗透率逐步提升

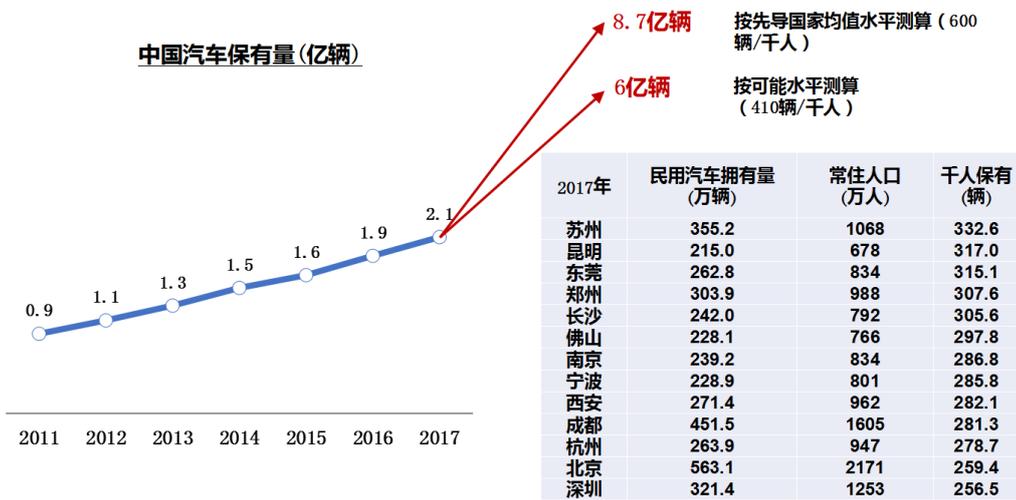
2018 年各国汽车千人保有量情况如下：

单位：辆/千人



数据来源：世界银行

如上表所示，根据世界银行 2019 年 8 月公布的全球各主要国家汽车千人保有量数据，中国每 1,000 人拥有汽车数量为 173 辆，排在榜单第 17 位，远远落后于榜单前 10 位国家，中国汽车工业仍处在发展中。结合先导国家汽车保有量均值水平，测算中国汽车保有量峰值约可达到 8.70 亿辆。按照可能的水平测算，可能达到约 6 亿辆：



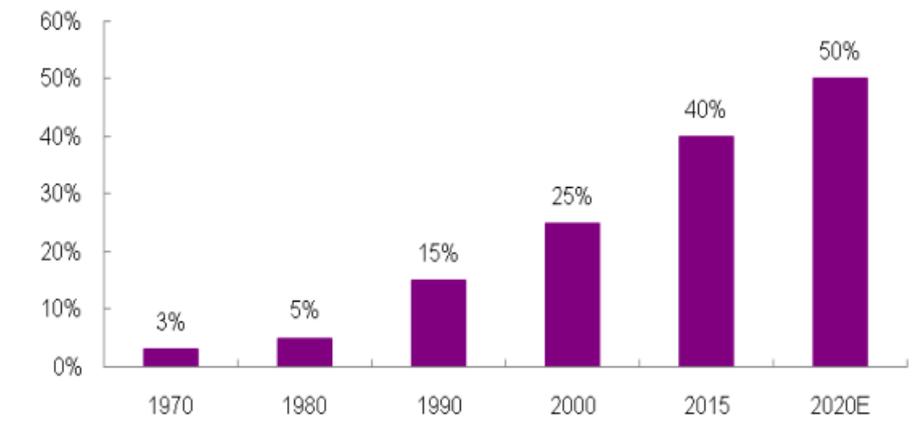
综上，国家信息中心对我国汽车保有量、销售量峰值水平的长期趋势预测没有改变，达到峰值的时间可能会有所推迟。

2019 年 12 月，工业和信息化部发布的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035

年)》(征求意见稿)提出,到 2025 年,新能源汽车新车销量占比达到 25%左右,智能网联汽车新车销量占比达到 30%,高度自动驾驶智能网联汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。

(2) 汽车电子在整车价值中占比上升

当今,汽车电子化程度的高低,已成为衡量汽车综合性能和技术水平的重要标志。得益于行业的快速发展,汽车电子在整车中的占比不断提高。汽车行业竞争日趋白热化,汽车电子智能化已然成为全球汽车产业技术领域的发展重点和产业战略新兴增长点。电子电气在汽车产业应用逐渐扩大,市场整体呈现稳步上升趋势。根据中投顾问产业研究中心研究,汽车电子在整车中的成本占比,已经由 1970 年的 3%提升至 2015 年的 40%,2020 年有望进一步达到 50%。



数据来源:中投顾问产业研究中心预测

在智能网联汽车和新能源汽车的发展趋势下,汽车电子以智能化、网联化、安全性和大功率为主要发展方向,汽车电子成为产业增长的重要引擎。

(三) 公司的市场地位、技术水平及特点

1、公司的行业地位

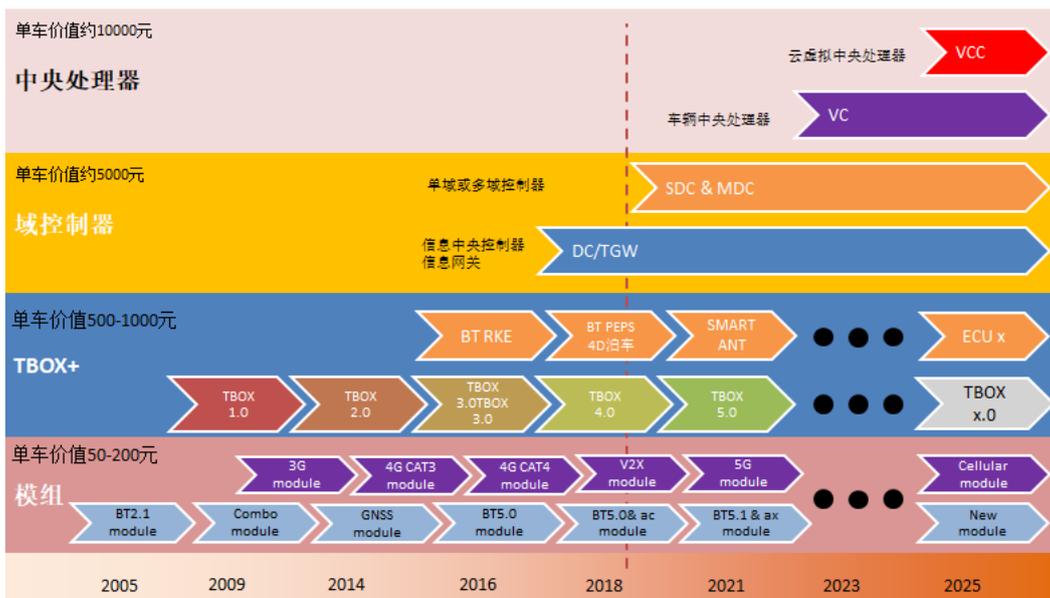
车联网行业技术门槛很高,其显著特点是需要一批既懂汽车电子技术,又懂通信技术的专业队伍,同时要不断适应车联网技术的迭代发展。

公司自成立以来,一直专注于车联网的无线传输技术研发、嵌入式软硬件

开发、技术服务等业务。公司已积累了丰富的行业经验并具有先发优势，在国内市场竞争中处于领先地位。公司曾承担了福建省重大科技专项“车联网嵌入式系统平台的技术研究及其产业化”项目的建设，通过了“高新技术企业”的认定，并获得“第二届中国创新创业大赛（福建赛区）一等奖”、“车联网领域杰出企业奖”等奖项。2019 年度公司荣获“中国通信产业物联网创新力企业”荣誉称号，这是公司继 2018 年荣获“年度车联网智能网联方案领军企业”荣誉称号后，再一次荣获通信产业金紫竹奖。作为全球领先的车联网及物联网解决方案供应商，公司始终致力于为客户设计和研发“高可靠性、高性价比”的车联网和物联网解决方案，此次荣获得中国通信产业金紫竹奖，充分体现公司在通信技术服务领域的技术创新、市场服务等方面的表现获得客户和行业高度认可

公司的技术演进路线，也直接印证了公司的技术开发能力和产品设计能力。如下图所示，公司从过去生产单车价值 50-200 元的模组产品成功过渡到单车价值 500-1000 元的 T-BOX 控制单元产品。公司顺应行业发展趋势，将积极布局域控制器和中央处理器的研发设计。过往产品的成功开发经验也对公司未来开发更高附加值产品提供了技术支撑。

公司技术、产品演进路线



2、技术水平及特点

发行人目前行业地位突出：

(1) 公司率先在国内实现量产前装车联网 T-BOX 产品，近年来市场出货量处于领先地位；

(2) 公司成功研发、生产国内第一款商用的汽车前装 4G LTE 模组及 T-BOX，是全球少数能研发并量产汽车级 LTE 模组及 T-BOX 的供应商之一；

(3) 公司是上汽集团与阿里巴巴集团打造的“全球首款量产互联网汽车”——上汽荣威 RX5 的 T-BOX 供应商；

(4) 公司现有主流的车联网智能平台都支持对终端产品自身和产品周边可升级 ECU 的远程 OTA 升级。自 2016 年 9 月至 2019 年 10 月，配备公司车联网智能终端产品的上汽荣威斑马智行系统已进行了十余次重大版本 OTA 升级，其中 2017 年 12 月末进行的 2.0 升级，为当时全球范围最大的一次汽车 OTA 升级，涉及车辆超过 40 万台；

(5) 公司于 2019 年通过欧盟认证，成为国内首家获得欧盟 e-Call 证书的车联网供应商，搭载公司产品的乘用车销往欧洲市场累计出货量 14,169 台；

(6) 2020 年 1 月，公司在业内率先推出 5G 汽车计算通信平台，该平台可兼容国内外主流 5G SOC（系统级芯片）方案，支持 SA 和 NSA 组网技术，支持厘米级高精度定位，支持 5G V2X 技术，硬件安全策略，千兆汽车以太网和 CAN FD 总线技术。公司 5G 汽车计算通信平台的推出，将为智能网联汽车向自动驾驶演进迈出重要一步。

公司作为国内车联网终端硬件产品 T-BOX 的龙头生产企业，具有突出的竞争优势：其技术优势将为未来产品的迭代更新提供技术支撑、与优质客户的长期合作基础（框架合作协议的时间周期在 3 至 5 年）进一步提供了市场基础。预期公司可利用自身的先发优势和突出的行业地位，抓住行业发展的机遇，实现盈利能力的进一步提升。根据汽车用 LTE 芯片、SIMIC、eMMC 等芯片厂商

出货情况的估算，慧翰股份在国内前装车联网 T-BOX 市场中出货量处于领先地位、具有较高的市场占有率。

（四）行业竞争格局与市场化程度

1、国际竞争情况

目前国际品牌汽车制造厂家的车联网嵌入式平台系统如美国通用的 On-Star、日本丰田的 G-Book、美国福特的 Sync、以及宝马的 Com-Box 等，硬件主要由欧美、日系或者韩系企业提供，如奥迪由 Harman 提供、宝马由 Peiker 提供、本田和日产由 Denso 提供、通用由 LG 提供、福特由 Continental 提供、PSA 由 Marelli 提供等。由于通用安吉星推广范围广，LG 电子在全球占据最大的市场份额；Harman（哈曼多媒体控制系统）可以扩展车机模块，在豪华车品牌中占比较大。

目前国内自主品牌汽车制造厂家的车联网嵌入式平台系统提供商包括国际和国内的提供商，如长城汽车由 Bosch 提供、长安汽车和广汽传祺是自主研发、上汽、奇瑞、宝沃多家汽车制造厂家由本公司提供等。

由此可见，在车联网嵌入式平台系统上主要竞争来自于国外企业，如 Bosch（博世）、Continental（大陆）、Harman（哈曼）、Marelli（马瑞利）、Peiker（佩科）等欧美企业，Denso、LG 等日韩企业。

2、国内竞争情况

中国本土汽车企业的车载产品和技术过去长期定位在娱乐、导航等领域，与汽车自身的安全和节能需求联系不够密切，使得国内汽车企业在车联网方面技术积累不够。随着国内车联网逐步渗透，消费者对汽车安全性、操作便利性、娱乐等方面提出越来越高的要求，车载智能终端市场需求加大，基于移动通信技术，内置移动通讯模块的车载终端出货量快速增长。

慧翰股份作为全行业内为数不多的具备车联网产品全产业链开发能力的企业，形成汽车前装通讯模组研发的技术领先优势，实现高占有率，产品涵盖汽车长短距通讯模组、前装 T-BOX 单元、云端平台和相关的软件中间件、协议栈

等。作为国内最早从事 T-BOX 开发的企业，产品已经过四次迭代，近期还启动了 5G 和 V2X 项目开发；作为中国知名的车联网产品提供商，在 2019 年获得国内首份符合 UN-R144 标准的 e-Call 证书。T-BOX 产品已搭载在国内上汽、北汽、一汽、上汽通用五菱、宝沃、奇瑞、观致、吉利等主流车厂的数十款车型。

目前国内合资汽车的车联网智能终端主要由外资厂商供应，自主品牌汽车的车联网智能终端主要由国内厂商及外资厂商供应。

（五）发行人所处行业内主要企业情况

（1）华为技术有限公司

2019 年 6 月，华为宣布正式成立智能汽车解决方案 BU，隶属于 ICT 管理委员会管理，成为面向汽车的增量 ICT 部件供应商。目前华为提供的基于车联网的产品包括：车载计算平台和智能驾驶子系统解决方案，自动驾驶（训练，仿真，测试）云服务 Octopus，HUAWEI Hi Car 人-车-家全场景无缝互联解决方案。

（2）惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司

惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司（以下简称“德赛西威”）为深圳证券交易所上市公司，股票代码 002920.SZ。德赛西威是国际领先的汽车电子企业之一，是智能网联技术积极推动者。德赛西威专注于人、机器和生活方式的无缝整合，为智能驾驶舱、智能驾驶以及车联网技术提供创新、智能、具有竞争力的产品解决方案和服务。德赛西威多年来在开发设计、质量管理和智能制造领域的专业能力，确保公司能够满足汽车制造厂商的多元需求，为客户提供卓越的产品和服务，与国内外汽车制造商建立了良好的合作关系。根据公开资料显示，德赛西威 2018 年开始量产 T-BOX 产品。

（3）杭州鸿泉物联网技术股份有限公司

杭州鸿泉物联网技术股份有限公司（以下简称“鸿泉物联”）为上海证券交易所科创板上市公司，股票代码 688288.SH。主营业务为商用车智能网联设备的

研发、生产和销售，是国内较早从事辅助驾驶研究的企业之一。主要产品包括代表智能化技术路径的高级辅助驾驶系统和代表网联化技术路径的智能增强驾驶系统，人机交互终端，车载联网终端。鸿泉物联的产品及服务主要应用于商用车领域，而发行人产品及服务主要应用于乘用车领域。

（4）高新兴科技集团股份有限公司

高新兴科技集团股份有限公司（以下简称“高新兴”）自 2017 年起通过一系列收购、组织架构调整，将主业由安防向物联网转型，并专注于车联网这一方向。目前在车载设备领域取得一定成果。2018 年，高新兴车联网产品收入占其营业收入的比例约为 17%。

（5）武汉英泰斯特电子有限公司

武汉英泰斯特电子有限公司（以下简称“英泰斯特”）主营业务为车用无线及集成产品的研发、生产与销售。英泰斯特主要定位于高准确度的数据采集产品及专业的数据采集、分析、管理软件，同时为大规模车辆信息化系统建设以及集成测试提供完整的解决方案。目前，英泰斯特的主要产品为车联网硬件产品、数据及应用平台，主要客户为北汽新能源、华菱汽车、南京金龙等。

（6）厦门雅迅网络股份有限公司

厦门雅迅网络股份有限公司（以下简称“雅迅网络”）主营业务为车联网终端、系统平台及相关服务的研发、生产和销售，报告期内主要产品为行驶记录仪、T-BOX 及系统平台软件。其车联网业务根据客户性质可划分为前装市场和后装市场两类，其中前装市场客户主要为商用车厂及工程机械制造商。

（7）德国博世（BOSCH）

博世是德国的工业企业之一，从事汽车与智能交通技术、工业技术、消费品和能源及建筑技术的产业。博世集团是全球第一大汽车技术供应商，2018 年销售额达到 779 亿欧元，其中在中国销售额达到 1,126 亿人民币。博世的业务范围涵盖了汽油系统、柴油系统、汽车底盘控制系统、汽车电子驱动、起动机与

发电机、电动工具、家用电器、传动与控制技术、热力技术和安防系统等。在车联网领域，博世的解决方案包括：无钥门禁,停车技术,自动驾驶车辆精确定位,电动汽车系统等。

（8）法雷奥集团（Valeo）

法雷奥集团（Valeo）是一家总部位于法国的专业致力于汽车零部件、系统、模块的设计、开发、生产及销售的工业集团。公司业务涉及原配套业务及售后业务，是世界领先的汽车零部件供应商，为世界上所有的主要汽车厂提供配套。为了满足市场需求，鼓励多样的产品分公司相互协调，集团产品分成四个业务部：舒适驾驶及探测系统，动力系统，热力系统和汽车视觉系统。2016年法雷奥完成对德国 Peiker 公司的收购。Peiker 公司是全球主要的远程车载通讯及移动互联网技术供应商，此次收购将帮助法雷奥部署车联网通讯产品，进一步加强车载通讯技术实力，并拓展其在该技术市场中的全球影响力。

（六）行业发展态势

1、智能网联汽车智能化、网联化发展趋势

从技术、产业、应用、竞争四个层面来看，智能汽车将成为汽车产业发展的战略方向。

从技术层面看，汽车始终是新技术应用的重要载体，随着信息通信、互联网、大数据、云计算、人工智能等新技术在汽车领域广泛应用，汽车正由人工操控的机械产品加速向智能化系统控制的智能产品转变，智能汽车已成为产业技术的战略制高点。

从产业层面看，智能汽车已成为产业融合发展重点，传统汽车企业快速转型，电子信息、网络通信等企业加速渗透，汽车与相关产业全面融合，产业链面临重构，价值链不断延伸，产业边界日趋模糊，呈现智能化、网络化、平台化发展特征。

从应用层面看，汽车产品功能和使用方式正在发生深刻变化，由单纯的交

通运输工具逐渐转变为智能移动空间，兼有移动办公、移动家居、娱乐休闲、数字消费、公共服务等功能，推动车联网数据服务、共享出行等生产生活新模式加快发展。

从竞争层面看，智能汽车已成为新一轮产业布局必争之地，一些传统行业巨头和新兴创新企业强强联合、优势互补，率先开展产业布局，在竞争中占据主动，主要发达国家通过制定国家战略、强化技术优势、完善标准法规、营造市场环境，形成了智能汽车先发优势。

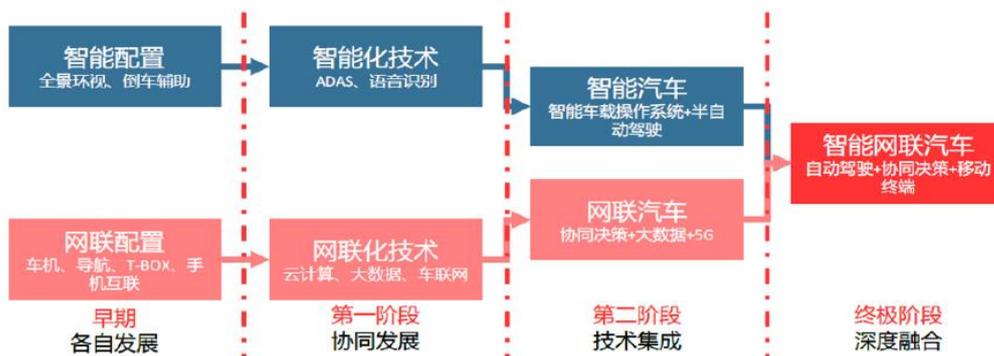
智能化与网联化融合成为产业发展的主要趋势。从代表性国家的发展路线上看，智能化和网联化已成为各国统一的发展认识，两者相互协同将支撑更加高级的应用场景，从移动信息服务到安全效率类应用，再到协同类应用，需要单车智能化和网联化来统一构建“人-车-路-云”的协同智慧交通体系。

未来智能网联汽车的发展可分为以下三个阶段：

第一阶段实现基础性联网信息服务，主要是定位导航、车载娱乐、远程管理和紧急救援等基本功能；

第二阶段实现安全预警、高宽带业务和部分自动驾驶服务；

第三阶段实现完全自动驾驶和全部联网。



资料来源：中信建投证券研究所

2、汽车电子架构逐步由分布式向集中式发展

传统的汽车电子架构中，ECU（Electronic Control Unit）是电子控制单元，

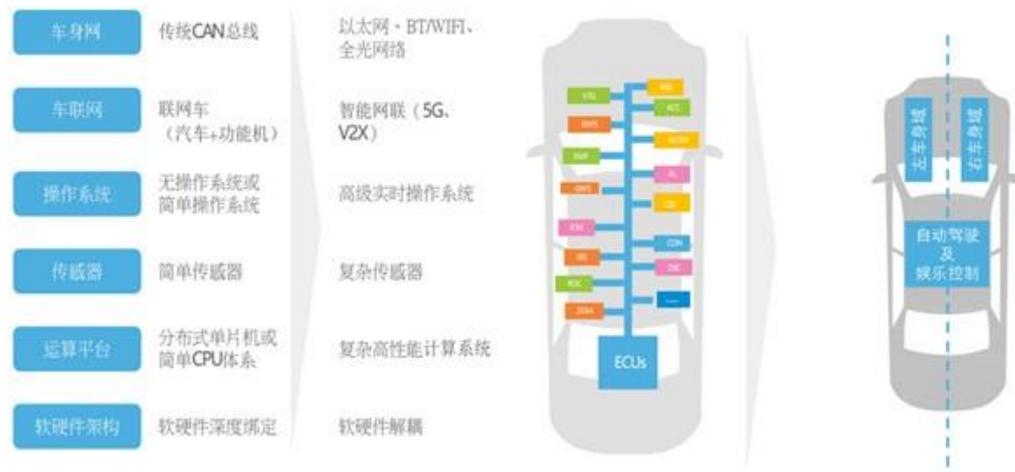
由 CPU、存储器（ROM、RAM）、输入/输出接口（I/O）、模数转换器（A/D）以及整形、驱动等大规模集成电路组成。

汽车电子发展的初期阶段，ECU 主要是用于控制发动机工作，为保证传感器 ECU 控制器回路的稳定性，采用 ECU 与传感器一一对应的分布式架构。随着车辆的电子化程度逐渐提高，整车架构中，ECU 越来越多，从防抱死制动系统、四轮驱动系统、电控自动变速器、主动悬架系统、安全气囊系统，到现在逐渐延伸到了车身各类安全、网络、娱乐、传感控制系统等。

随着汽车智能化的发展，车载传感器数量越来越多，传感器与 ECU 一一对应使得车辆整体性下降，线路复杂性也急剧增加，此时 DCU（域控制器）和 MDC（多域控制器）等更强大的中心化架构逐步替代了分布式架构——将整车划分为动力总成、车辆安全、车身电子、智能座舱和智能驾驶等几个域，利用多核 CPU/GPU 芯片相对集中的去控制每个域。以域控制器为基础构成的智能驾驶计算控制系统结合算法平台，是未来自动驾驶的大脑和神经系统。

从传统分散式 ECU 向域控制器、多域控制器、云端-本地协同计算架构发展是业界普遍认同的发展趋势，T-BOX 处于信息域，并将在 T-BOX 基础上扩展到 IVI 及智能驾驶域，特斯拉的 Model Y 车型已将通信、IVI、自动驾驶集成到了一个域控制器上。由于我国在通信产业上有一定的优势，从 T-BOX 扩展到 IVI 等其他域更有可能。T-BOX 作为智能网联汽车应用场景实现的重要硬件基础，需提前部署，未来有望成为智能网联汽车标配，率先放量。

汽车电子架构逐步由分布式向集中式发展



(七) 行业发展面临的机遇和挑战

1、行业发展机遇

(1) 国家产业政策大力支持智能网联汽车发展

在传统汽车市场，虽然我国自主品牌汽车的销量已多年达到全国整车销量的 40% 以上，但我国汽车产业的高端车型主要还是以合资品牌为主。新能源汽车和智能网联汽车的崛起，使我国汽车产业获得了“换道超车”战略机遇。电动汽车采用了全新的技术，国际差距不大，最核心的三电（电池、电机、电控）技术在国内正发展迅猛，其他如自动驾驶、车联网等新技术、新模式也正在形成。

《中国制造 2025》将智能网联汽车与节能汽车、新能源汽车并列作为我国汽车产业未来发展的三大战略方向。国务院、工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、交通部、国家标准委等各部门从战略、技术、标准等方面发布政策措施，为推动智能网联汽车的产业发展奠定了良好基础。

《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）提出，到 2025 年，新能源汽车新车销量占比达到 25% 左右，智能网联汽车新车销量占比达到 30%，高度自动驾驶智能网联汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。智能车载终端等智能网联汽车关键零部件随着新能源汽车和智能网联汽车的发展将获得更大的市场发展空间。

《智能汽车创新发展战略》提出到 2025 年,中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产,实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。智能交通系统和智慧城市相关设施建设取得积极进展,车用无线通信网络(LTE-V2X 等)实现区域覆盖,新一代车用无线通信网络(5G-V2X)在部分城市、高速公路逐步开展应用,高精度时空基准服务网络实现全覆盖。

(2) 随着 5G、V2X 等通讯技术发展,车联网行业发展处于爆发前夜

智能化、网联化的本质是 ICT 产业和汽车产业的跨界融合,以 ICT 技术为核心的汽车电子系统在汽车单车价值中的占比将不断上升,汽车产业正面临着重大变革。早期日本、美国、德国主导全球汽车产业,中国作为新兴经济体,一直处于跟随模仿的初期阶段。而随着中国在 ICT 产业取得的长足发展,特别是 5G、C-V2X 等通讯技术发展,背靠中国庞大的需求市场,借助汽车产业智能化、网联化的机遇,有望实现局部超越。国际标准化组织 3GPP 定义了 5G 的三大场景。其中,eMBB 指 3D/超高清视频等大流量移动宽带业务,mMTC 指大规模物联网业务,uRLLC 指如无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。5G 定义的三大场景中,uRLLC 即为面向自动驾驶的高可靠低时延通信需求。



5G 具有高带宽、低时延、高可靠性、海量连接的特点。5G 的传输速率是 4G 的几十倍乃至上百倍，时延也大大降低。在 4G 时代时延为 20 毫秒，5G 时代可以低至 1 毫秒，非常符合自动驾驶的低时延需求。

5G 自动驾驶可以开展快速、大量、稳定的数据传输，属于“网联式”自动驾驶，比传统的“单车智能式”自动驾驶有很大优势。“单车智能式”自动驾驶需要加装多个激光雷达、毫米波雷达、车载计算单元等，成本高、方案复杂。“网联式”自动驾驶可以发挥 5G 的优势，通过 5G 将感知、决策和控制发挥云端的优势，比传统自动驾驶汽车表现更智能，成本更低。5G 时代，T-BOX 将进一步演进成更加敏捷、更加智能的车联网智能网关。

5G 技术的发展能够推动 V2X 标准的演进,世界各方都已经将 V2X 无线通信技术发展看作是未来技术创新、产业培育和交通运输服务变革的重要方向。

我国在 C-V2X 标准制定、产品研发、应用示范、测试验证等方面都取得了积极进展，为 V2X 产业化奠定了良好基础。在标准化方面，国内 LTE-V2X 标准体系建设和核心标准规范也基本建设完成，包括总体技术要求、空中接口技术要求、安全技术要求以及网络层与应用层技术要求等各个部分。

2、行业发展挑战

(1) 行业标准尚不明确

智能网联汽车是新兴行业，跨行业、跨领域属性突出，涉及工信部、发展改革委、公安部、交通部等多个部门，在政策、重大专项、标准制定、试验示范等工作方面需要协同推进。现阶段行业在信息交换、软件接口、通信标准等方面还缺乏统一的标准和规范，制约了行业的协调发展。

工业和信息化部与国家标准委已于 2018 年 6 月联合印发了《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》等系列文件，包括总体要求、智能网联汽车、信息通信和电子产品与服务等，到 2020 年基本建成国家车联网产业标准体系。

《标准指南》将规范车联网产业发展，解决车联网产业发展痛点，营造有利于车联网企业发展的环境。

2018 年 11 月，全国汽车标准化技术委员会、全国智能运输系统标准化技术委员会、全国通信标准化技术委员会和全国道路交通管理标准化技术委员会共同签署了《关于加强汽车、智能交通、通信及交通管理 C-V2X 标准合作的框架协议》，将建立高效顺畅的沟通交流机制，相互支持和参与标准研究制定，共同推动 C-V2X 等新一代信息通信技术在汽车、智能交通以及交通管理中的应用。

(2) 下游汽车行业周期性波动

下游汽车行业，特别是乘用车市场受国家宏观经济、产业政策、环保政策等多因素影响明显，行业具有较强的周期性特征，对上游厂商有较大影响，智能网联汽车行业发展也因此会出现周期性波动。但目前智能网联汽车在汽车行业的渗透率尚较低，未来有较大提升空间，市场总体发展空间广阔。

(八) 行业壁垒

1、严格的供应商准入体系壁垒

整车厂为了保证整车质量实行汽车零部件供应商资格认证，要成为整车厂的供应商或汽车零部件企业的供应商均需要进行资格认证，供应商必须通过

IATF16949 质量管理体系认证，该体系要求受审核方必须具备有至少 12 个月的生产和管理记录，包括内部评审和管理层评审的完整记录。除行业的认证管理体系外，整车厂对供应商的考核、认证过程同样非常严苛，审定过程中将对供应商的生产流程、质量管理甚至经营状况等多方面提出严格的要求。而企业一旦通过资质认定，双方会形成长期的合作关系。因此，IATF16949 质量管理体系认证以及严格的供应商资质认定，使公司与各大整车厂商建立了长期、稳定的客户关系，在很大程度上限制了潜在竞争者的进入。

2、技术壁垒

车联网行业是单车智能技术（汽车电子）和网联智能技术（通信技术）的融合。需要厂商同时具备汽车行业和通信行业的深厚积累才能做大做强。随着通讯技术快速发展，既需要满足通讯行业高速迭代，敏捷的技术特性，又要契合汽车对于可靠性、安全性近乎苛刻的要求，构成了车联网行业较高的技术壁垒。

3、品牌壁垒

通讯行业和汽车行业都是需要通过长期经营进行技术积累与技术储备的行业。这两个行业融合过程中暴露出来的许多问题都需要通过积累和储备的技术进行解决。行业中的先入企业能够通过项目获取、前期项目的技术先发，产品先发，市场占有率等优势，快速形成技术沉淀，加固技术门槛，增强竞争优势，从而令后进者将更难超过。

（九）公司竞争优势与竞争劣势

1、公司竞争优势

（1）通过持续大比例的研发投入，与领先自主品牌整车厂商进行同步研发

公司平台化和模块化的设计理念使得公司产品的硬件和软件可以按照客户的需求进行配置，与客户保持同步研发，从而缩短开发周期，加快导入市场，同时能够保证产品的品质和可靠性。公司曾承担福建省重大科技专项“车联网

嵌入式系统平台的技术研究及其产业化”项目的建设。公司将资源集中在持续的研发投入上，将主要的生产环节外包，选择国际国内领先的供应商与制造商以保证产品品质的可靠性，公司报告期的研发费用占营业收入的比例分别达到7.55%、11.24%、11.80%，保持了在车联网行业的技术领先地位。

公司技术团队在汽车电子、无线通讯及车联网应用技术方面有丰富的经验和专业基础。公司研发人员占职工总数 50%以上。公司车联网无线通讯技术具有自主知识产权，产品可靠性满足汽车等级的要求。

公司产品覆盖了车联网的关键途径，即传输部分。从短距离无线通讯到长距离无线通讯、从车身网络到车际网络、从硬件模块到嵌入式软件和无线通讯协议栈等、从通讯模块到完整的车联网控制单元，公司都有完整的解决方案。

凭借多年来持续研发和经验积累，公司能够与博世、法雷奥、LG 等国际汽车电子巨头共同参与项目竞标，是全国少数几家成功进入上汽集团、吉利汽车等技术领先的自主品牌整车厂商的开发体系的本土公司。与汽车后装零部件产品不同，汽车前装电子产品需根据整车厂的要求与新车型严格配套。因此，为整车厂同步研发汽车电子产品代表着整车厂商对供应商研发实力、设计能力和生产水平的高度认可，是深化与整车厂商合作的重要标志。

(2) 快速响应优势

公司在国内客户的技术支持上有着明显的优势。车联网产品是新的产品和服务形态，本地化的需求是必不可少的。在与国外企业竞争中，公司能够做到第一时间到现场支持，满足客户的定制化需求。

(3) 与产业链一流企业紧密合作，为业务拓展打下了扎实的基础

公司自 2011 年起，瞄准汽车产业智能化、网联化重大发展机遇，进入车联网行业，在本土厂商中处于领先地位，技术水平和综合实力已经与国际汽车电子巨头相竞争，成为上汽集团、吉利汽车、北汽福田、奇瑞汽车等领先自主品牌汽车的一级供应商。

以公司与上汽集团的合作历程为例，公司从 2012 年起，以一级供应商的身份推出第一代车载智能终端 T-BOX1.0，在上汽荣威和名爵品牌车型首次搭载，与国际汽车电子巨头大陆、博世、法雷奥、LG 等同场竞技。随后，公司快速积累经验于 2014 年推出第二代 T-BOX2.0，支持国家对于新能源汽车远程服务和管理的需要。2015 年起，通过导入空中升级技术（OTA）、4G LTE 蜂窝通讯、高性能处理器等新技术，推出第三代 T-BOX3.0。2019 年，公司 T-BOX3.0 产品取得中国本土第一张欧盟紧急呼叫系统的 e-Call 认证证书和全球首批符合联合国事故紧急呼叫系统标准（UN-R144）认证证书，所有进入欧盟市场销售的新车，都必须搭载 e-Call 系统。2019 年 5 月，首款整车通过欧盟 e-Call 认证的上汽名爵 ZS，就搭载了公司的 T-BOX3.0 产品，2019 年，共有 14,169 台搭载了慧翰 T-BOX 产品的汽车出口销往欧洲。目前，公司车联网智能终端产品已迭代至第四代（T-BOX4.0），传输速率、计算能力大幅提升，满足更多汽车制造厂家对车联网的应用和需求。

在与上汽集团的合作过程中，公司在业内树立了良好的口碑和声誉，从而促使公司进一步开拓客户范围。公司已与吉利、奇瑞、北汽福田等自主品牌整车厂商建立了紧密合作关系。此外，公司为电装、弗吉亚、德赛西威等客户提供前装通信模组，以上客户作为整车厂的一级供应商生产的汽车导航娱乐系统已搭载在大众、丰田、通用等国际整车企业的多款车型上。在新能源汽车领域，公司从 2019 年开始为宁德时代动力电池供应智能控制单元。在物联网领域，公司为全球领先的物联网解决方案提供商微芯科技（Microchip Technology）供应通信模组，微芯科技服务于工业、汽车、消费者、航空航天和国防、通信和计算市场的众多客户。

2、公司竞争劣势

（1）融资方式单一

随着公司规模和研发投入不断增加，对资金的需求越来越大，目前公司的融资渠道较为单一，资金来源主要为公司自身及银行贷款，难以满足公司业务快速发展的需要，在一定程度上限制了研发投入和市场开拓。本次股票公开发

行并上市后，公司融资能力将得到改善，经营规模将进一步扩大，进一步提升公司的核心竞争力。

（2）规模与国际汽车电子巨头相比较小

近年来，公司业务快速发展，但与同行业国际知名企业相比，在规模、资本实力、产品覆盖领域等方面仍存在较大差距。公司对产能、技术、研发需要持续投入，才能在与国际汽车电子巨头的竞争中保持领先地位。

三、发行人的销售情况和主要客户

（一）主要产品产销情况

公司主要产品产量：

单位：台/套

产品类型	2019 年度	2018 年度	2017 年度
车联网智能终端	354,534	390,057	401,457
物联网智能模组	3,823,815	3,335,342	3,483,033

公司主要产品销量：

单位：台/套

产品类型	2019 年度	2018 年度	2017 年度
车联网智能终端	333,038	393,029	389,203
物联网智能模组	3,607,950	3,065,496	3,316,659

（二）公司主要产品销售收入构成

单位：万元

产品类别	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比
车联网智能终端	16,021.24	58.62%	20,702.33	69.18%	21,490.59	66.29%
物联网智能模组	9,741.28	35.64%	8,561.08	28.61%	9,965.34	30.74%

软件及服务	1,566.66	5.73%	663.87	2.22%	962.23	2.97%
合计	27,329.19	100.00%	29,927.27	100.00%	32,418.17	100.00%

（三）公司主要产品销售价格及变动情况

单位：万元

产品类别	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务收入	单价 (元/台)	主营业务收入	单价 (元/台)	主营业务收入	单价 (元/台)
车联网智能终端	16,021.24	481.06	20,702.33	526.74	21,490.59	552.17
物联网智能模组	9,741.28	27.00	8,561.08	27.93	9,965.34	30.05
软件及服务	1,566.66	-	663.87	-	962.23	-
合计	27,329.19		29,927.27		32,418.17	

（四）公司产品的主要客户群体

公司产品的主要客户群体分为车联网市场客户及物联网市场客户。

1、车联网市场

公司车联网市场客户以前装市场客户为主，包含各整车厂。公司目前合作的厂家主要系中国自主品牌前十名的整车厂。汽车行业集中度较高，2018年，中国自主品牌整车厂前十名销量占自主品牌全部车厂销量的80%以上。2018年汽车销量前十名中的上汽集团、吉利控股、奇瑞汽车、北汽集团均为公司重要客户，销量合计占中国品牌销量总额的比重超过51%。此外公司与宝沃汽车、江淮汽车等均有合作。

2、物联网市场

物联网市场客户以Microchip Technology Inc.、Sierra Wireless等国际知名物联网通讯解决方案提供商为主。公司同时为电装、弗吉亚、德赛西威等客户提供前装蓝牙模组，以上客户作为整车厂的一级供应商，生产的汽车导航娱乐系统产品已搭载在大众、丰田、通用等国际整车企业的多款车型上。

3、软件类市场

销售蓝牙协议栈软件的客户主要包括惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司、广州视源电子科技股份有限公司、深圳市铭锐科技电子有限公司、Strong Bright Enterpaise Ltd 等。公司向车联网市场客户主要销售车联网智能终端，向物联网市场客户主要销售物联网智能模组，向物联网市场德赛西威等客户销售协议栈软件。

4、海外客户

公司产品海外销售的主要客户为 Microchip Technology Inc.。Microchip Technology Inc.（微芯科技公司）（以下简称“Microchip”）成立于 1989 年，总部位于美国亚利桑那州，在印度、瑞士等地设有设计中心。Microchip 是全球领先的单片机和模拟半导体供应商，为遍布全球的消费类客户提供产品，Microchip 公司已推出微控制器外围设备、模拟产品、RFID 智能卡、KEELOQ 保安产品，并设计嵌入控制系统方案，以满足用户日益增长的需求。公司向其销售物联网智能模组产品，主要应用于下游物联网领域 M2M 市场，下游终端应用主要为打印机等机器设备。

（五）公司前五大客户销售情况

报告期内，公司前五大客户（同一控制下合并）销售金额及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

合并客户名称	2019年度		
	合并销售收入	占营业收入比重	销售产品
上汽集团	9,829.48	35.72%	车联网智能终端
Microchip Technology Inc.	5,197.55	18.89%	物联网智能模组
奇瑞汽车股份有限公司	3,536.33	12.85%	车联网智能终端
北京宝沃汽车有限公司	2,830.48	10.29%	车联网智能终端
惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	1,413.92	5.14%	物联网智能模组、协议栈软件
合计	22,807.75	82.88%	

单位：万元

合并客户名称	2018年度		
	合并销售收入	占营业收入比重	销售产品
上汽集团	15,209.30	50.26%	车联网智能终端
Microchip Technology Inc.	3,988.44	13.18%	物联网智能模组
奇瑞汽车股份有限公司	2,182.68	7.21%	车联网智能终端
北汽福田汽车股份有限公司	1,872.43	6.19%	车联网智能终端
惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	1,801.63	5.95%	物联网智能模组、协议栈软件
合计	25,054.46	82.80%	

单位：万元

合并客户名称	2017年度		
	合并销售收入	占营业收入比重	销售产品
上汽集团	15,203.03	46.56%	车联网智能终端
Microchip Technology Inc.	3,406.49	10.43%	物联网智能模组
北汽福田汽车股份有限公司	2,695.45	8.25%	车联网智能终端
惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	2,193.37	6.72%	物联网智能模组、协议栈软件
CAMBRIDGE EXECUTIVE LIMITED	1,475.39	4.52%	物联网智能终端
合计	24,973.74	76.48%	

注：各年前五大客户中，同一控制下企业情况如下：

1、上汽集团股份有限公司

包括：上海汽车集团股份有限公司、上汽大通汽车有限公司南京分公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司、上海汽车集团股份有限公司乘用车福建分公司、上汽大通汽车有限公司无锡分公司、上汽大通汽车有限公司、南京汽车集团有限公司、延锋汽车内饰系统（上海）有限公司、延锋伟世通电子科技（南京）有限公司、延锋汽车饰件系统（合肥）有限公司、延锋伟世通（重庆）汽车电子有限公司、斑马网络技术有限公司、斑马信息科技有限公司、联创汽车电子有限公司；

2、奇瑞汽车股份有限公司

包括：奇瑞汽车股份有限公司、奇瑞汽车股份有限公司备件分公司、奇瑞新能源汽车

股份有限公司、奇瑞新能源汽车股份有限公司合肥分公司、易同汽车租赁有限公司；

3、Microchip Technology Inc.

包括：Microchip Technology Inc.、Microchip Technology Operations (Philippines) Corp；

4、北汽福田汽车股份有限公司

包括：北汽福田汽车股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司佛山汽车厂、北京宝沃汽车有限公司（2017年度至2018年度）

四、发行人的采购情况和主要供应商

（一）主要原材料和能源采购情况

发行人生产所需的原材料种类较多，主要的品种有两大类，一类是最终产品的组成部件，包括芯片、模块、电子件、PCB、接插件、结构件等；另一类是起辅助作用的材料。公司与多家原材料供应商建立了长期协作关系，生产所需的各类原材料均可得到稳定供应。报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元

期间	原材料种类	金额	占比
2019年度	芯片	7,492.30	40.64%
	模块	5,180.64	28.10%
	电子件	2,605.11	14.13%
	PCB	1,079.44	5.86%
	接插件	717.00	3.89%
	结构件	688.33	3.73%
	其他	672.92	3.65%
	合计	18,435.75	100.00%
2018年度	芯片	7,859.46	33.96%
	模块	7,609.67	32.88%
	电子件	3,749.98	16.20%
	PCB	1,517.25	6.56%
	接插件	1,051.59	4.54%
	结构件	687.63	2.97%
	其他	669.65	2.89%
	合计	23,145.22	100.00%

2017年度	芯片	9,153.71	37.23%
	模块	8,492.50	34.54%
	电子件	3,194.96	12.99%
	PCB	1,374.05	5.59%
	接插件	1,035.11	4.21%
	结构件	689.46	2.80%
	其他	650.02	2.64%
	合计	24,589.81	100.00%

(二) 主要原材料价格变动趋势

单位：元/件

原材料类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片	4.62	4.52	4.44
模块	137.05	175.59	199.95
电子件	0.15	0.26	0.24
PCB	2.48	3.39	3.17
接插件	1.45	1.62	1.68
结构件	0.60	0.64	0.70
其他	0.61	0.74	0.77

报告期内，公司主要原材料的价格变动，主要受市场行情影响。

2018 年度与 2017 年度相比，芯片采购单价略有上升，但模块采购价格下降较多，影响因素较大，其他原材料价格略有上升，但影响较小，综合来看，原材料采购成本略有下降，故当年公司毛利率较上年略有增长，但因销售端平均价格有所下降，故毛利率基本维持上年水平。2019 年度与 2018 年相比，芯片采购单价略有上升，但模块及其他占比较高的主要原材料采购价格均下降，对整体原材料采购成本的影响较大，同时，公司研发部门每年会进行技术方案的优化和产品迭代，提升功能性能，降低成本。综合来看，方案优化以及原材料采购成本下降，使公司毛利率稳中有升。

(三) 公司前五大供应商采购情况

报告期内，公司前五大供应商（同一控制下合并，含外协加工供应商）采购金额及占采购总金额的比例情况如下：

单位：万元

供应商名称	2019年度		
	采购金额	占采购总金额 比重	采购类型
上海亿扬信息科技有限公司	5,117.70	26.00%	模块
深圳中电国际信息科技有限公司	4,994.05	25.37%	芯片、电子元器件
伟创力（南京）科技有限公司	2,787.66	14.16%	外协加工（含辅料）
汕头超声印制板（二厂）有限公司	712.75	3.62%	PCB
ZENITRON (H.K.) LIMITED	706.81	3.59%	芯片
合计	14,318.97	72.74%	

单位：万元

供应商名称	2018年度		
	采购金额	占采购总金额 比重	采购类型
上海亿扬信息科技有限公司	7,469.70	29.78%	模块
深圳中电国际信息科技有限公司	5,115.68	20.39%	芯片、电子元器件
伟创力（南京）科技有限公司	4,168.09	16.62%	外协加工（含辅料）
汕头超声印制板（二厂）有限公司	1,282.42	5.11%	PCB
罗森伯格亚太电子有限公司	780.88	3.11%	芯片
合计	18,816.77	75.01%	

单位：万元

供应商名称	2017年度		
	采购金额	占采购总金额 比重	采购类型
成都天软通信技术有限公司	6,465.06	24.04%	模块
深圳中电国际信息科技有限公司	6,108.04	22.71%	芯片、电子元器件
伟创力（南京）科技有限公司	3,665.57	13.63%	外协加工（含辅料）
深圳市朗华供应链服务有限公司	1,811.44	6.74%	芯片
上海亿扬信息科技有限公司	1,454.12	5.41%	模块
合计	19,504.24	72.53%	

注：各年前五大供应商中，同一控制下企业情况如下：

1、深圳中电国际信息科技有限公司

包括：深圳中电国际信息科技有限公司、CEAC INTERNATIONAL LIMITED、CEAC Technology HK Limited

五、主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产情况

1、房屋及建筑物

公司是研发型高新技术企业，截至本招股说明书签署之日，公司无任何房屋所有权，公司及子公司主要租赁的房产情况如下：

序号	出租人	承租人	地址	面积(m ²)	月租金(元/月)	租赁期
1	国脉科技	慧翰股份	福州市马尾江滨东大道116号综合楼七层	909.62	50,029.00	2018.01.01-2020.12.31
2	国脉科技	慧翰股份	福州市马尾江滨东大道116号综合楼十一层	909.62	54,577.20	2019.07.05-2022.07.04
3	厦门泰讯	慧翰股份	厦门市思明区望海路33号6层	781.40	39,070.00	2018.05.19-2021.05.18
4	大悦城控股集团股份有限公司	慧翰股份	深圳市宝安区新安街道3区龙井二路3号中粮地产集团中心21楼2107	5个工位	7,000.00	2019.08.15-2020.08.14
5	福州理工学院	慧翰股份	福建省福州市连江县潘渡乡潘渡大桥1号福州理工学院6号楼1层	361.27	3,900.00	2018.06.01-2021.05.31
6	福州理工学院	慧翰股份	福建省福州市连江县潘渡乡潘渡大桥1号福州理工学院6号楼2层	361.27	3,900.00	2019.10.15-2022.10.14
7	上海金圣建筑装饰有限公司	慧翰股份	上海市徐汇区田州路99号(新茂大楼)9号楼1101室A单元	760.00	106,336.67	2019.08.01-2020.07.31

2、主要生产设备

报告期末，公司主要生产设备金额及成新率情况如下：

单位：万元

设备名称	数量	原值	折旧	净值	平均成新率
高速贴片机	3	242.32	90.34	151.98	62.72%
综合测试仪	2	73.57	71.36	2.21	3.00%
检测设备	2	60.68	27.03	33.65	55.45%
光学检测仪	2	54.28	21.13	33.15	61.06%
回焊炉	1	22.99	10.24	12.75	55.45%
波峰焊	1	21.87	7.09	14.79	67.60%
点胶机	1	21.20	3.61	17.59	82.99%
合计	12	496.92	230.81	266.11	53.55%

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司无土地使用权。

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共拥有 4 项商标，具体情况如下：

序号	所有权人	商标名称	权属文件编号	核定服务项目	有效期限
1	慧翰股份	Flairmicro	11793115	第 9 类	2014.05.07-2024.05.06
2	慧翰股份	Flairmicro	15965950	第 9 类	2018.05.07-2028.05.06
3	慧翰股份	慧翰	18296723	第 9 类	2016.12.21-2026.12.20
4	慧翰股份	慧翰	18296785	第 42 类	2016.12.21-2026.12.20

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共计拥有 34 项专利，包括 5 项发明专利，28 项实用新型专利，1 项外观设计专利，具体情况如下表：

序号	专利权人	专利号	专利名称	专利类型	专利申请日
1	慧翰股份	ZL2015108763227	车辆远程控制方法	发明专利	2015.12.03
2	慧翰股份	ZL2012103919945	车载远程监控终端的电池用电管理系统	发明专利	2012.10.16

序号	专利权人	专利号	专利名称	专利类型	专利申请日
3	慧翰股份	ZL2012103920020	一种防丢器及应用其的防丢方法	发明专利	2012.10.16
4	慧翰股份	ZL2012103920073	车载远程监控终端的自检实现方法	发明专利	2012.10.16
5	慧翰股份	ZL2012103835827	基于信令通知的后台对移动终端进行数据推送和交互方法	发明专利	2012.10.11
6	慧翰股份	ZL2012204537799	低功耗蓝牙无线传输模块	实用新型	2012.09.07
7	慧翰股份	ZL2012204539991	蓝牙音箱专用无线模组	实用新型	2012.09.07
8	慧翰股份	ZL2012204540293	蓝牙无线传输模块	实用新型	2012.09.07
9	慧翰股份	ZL2012204540433	同时具有蓝牙和无线局域网连接功能的无线模组	实用新型	2012.09.07
10	慧翰股份	ZL2012204541101	蓝牙无线传输模组	实用新型	2012.09.07
11	慧翰股份	ZL2012204541489	一种蓝牙音箱专用无线模组	实用新型	2012.09.07
12	慧翰股份	ZL201220454185X	一种蓝牙无线传输模块	实用新型	2012.09.07
13	慧翰股份	ZL2012204541900	一种蓝牙模组	实用新型	2012.09.07
14	慧翰股份	ZL2012204543573	无线局域网模组	实用新型	2012.09.07
15	慧翰股份	ZL2012204543624	蓝牙模块	实用新型	2012.09.07
16	慧翰股份	ZL2012205284985	车载远程监控终端的天线自动管理电路	实用新型	2012.10.16
17	慧翰股份	ZL2013200113265	车载式蓝牙无线模组封装结构	实用新型	2013.01.10
18	慧翰股份	ZL2013203852979	高速多码双频多功能无线模组	实用新型	2013.07.01
19	慧翰股份	ZL2013204499857	加强车载通讯私密性的无线耳机系统	实用新型	2013.07.26
20	慧翰股份	ZL2013205052889	高集成低功耗蓝牙模组	实用新型	2013.08.19
21	慧翰股份	ZL2014201392941	一种高速多模多频多功能的通讯模组	实用新型	2014.03.26
22	慧翰股份	ZL2015200267898	4G LTE +GNSS 远距离无线通讯模组	实用新型	2015.01.15
23	慧翰股份	ZL2015209678320	一种蓝牙音频 HCI 模块	实用新型	2015.11.30
24	慧翰股份	ZL2015209897084	北斗多模定位模块	实用新型	2015.12.03
25	慧翰股份	ZL2015209898513	IOT-WiFi 模块	实用新型	2015.12.03
26	慧翰股份	ZL2016213260567	一种车联网高音质无线通讯模块	实用新型	2016.12.06
27	慧翰股份	ZL2017211408598	GNSS 与 LTE 分集接收共用天线接口	实用新型	2017.09.07

序号	专利权人	专利号	专利名称	专利类型	专利申请日
28	慧翰股份	ZL2017211454685	T-BOX 外置天线检测回路	实用新型	2017.09.08
29	慧翰股份	ZL2017217985368	支持 802.11ac 和蓝牙功能的车载无线通信模组	实用新型	2017.12.21
30	慧翰股份	ZL2018215913800	一种支持 CAN FD 和以太网的车联网终端	实用新型	2018.09.28
31	慧翰股份	ZL2018215921243	一种支持 ECU FOTA 升级的车联网终端	实用新型	2018.09.28
32	慧翰股份	ZL2018220455925	复用 LTE 分集通道的 WCDMA、GSM 分集接收电路	实用新型	2018.12.07
33	慧翰股份	ZL2019202222457	一种支持 BT5 和 802.11ac 的汽车多功能通讯模组	实用新型	2019.02.22
34	慧翰股份	ZL2017305946495	远程信息处理终端	外观设计	2017.11.28

上述专利均系原始取得，不存在其他他项权利。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共计拥有 38 项软件著作权，具体情况如下表：

序号	登记号	软件名称	著作权人	首次发表日期	登记日期
1	2019SR0832457	慧翰汽车级 LTE 模块嵌入式软件 V1.0	慧翰股份	未发表	2019.08.12
2	2019SR0753633	慧翰 LTE 模块嵌入式软件 V1.0	慧翰股份	未发表	2019.07.22
3	2019SR0254353	慧翰支持 BT5 协议的嵌入式软件 V1.0	慧翰股份	2018.02.01	2019.03.15
4	2019SR0155360	蓝牙协议栈软件 V5.0	慧翰股份	未发表	2019.02.19
5	2019SR0128725	慧翰物联网嵌入式平台软件 V1.0	慧翰股份	未发表	2019.02.03
6	2018SR806026	慧翰车联网安全加密软件 V1.0	慧翰股份	未发表	2018.10.10
7	2018SR804154	慧翰车联网通讯服务 TSP 协议栈软件 V3.0	慧翰股份	未发表	2018.10.09
8	2018SR167339	基于蓝牙技术的数据传输模组嵌入式软件 V1.0	慧翰股份	2017.07.01	2018.03.14

9	2018SR167619	基于低功耗蓝牙技术汽车用嵌入式软件 V1.0	慧翰股份	2017.07.01	2018.03.14
10	2018SR167497	慧翰高音质无线通讯协议栈软件 V2.1	慧翰股份	未发表	2018.03.14
11	2017SR222946	慧翰蓝牙协议栈软件 V2.0	慧翰股份	未发表	2017.06.01
12	2017SR221040	慧翰 4G 远程无线车载监测系统软件 V1.0	慧翰股份	未发表	2017.06.01
13	2017SR222620	慧翰车联网 GL 嵌入式软件 V3.0	慧翰股份	未发表	2017.06.01
14	2017SR218016	慧翰高音质无线通讯嵌入式软件 V1.0	慧翰股份	未发表	2017.05.31
15	2016SR185947	慧翰车联网嵌入式平台系统 V3.0	慧翰股份	2016.03.15	2016.07.19
16	2015SR257812	慧翰 LTE 嵌入式软件 V1.0	慧翰股份	2015.08.04	2015.12.14
17	2015SR202943	慧翰车联网 FT 嵌入式软件 V3.0	慧翰股份	2015.07.10	2015.10.22
18	2015SR191731	慧翰车联网 JA 嵌入式软件 V2.0	慧翰股份	2015.07.08	2015.10.08
19	2015SR128303	慧翰车联网 ZT 嵌入式软件 V2.0	慧翰股份	2015.05.25	2015.07.09
20	2015SR108843	慧翰车联网 CR 嵌入式软件 V2.0	慧翰股份	2015.05.25	2015.06.17
21	2015SR044888	慧翰 Linux WiFi 驱动软件 V1.0	慧翰股份	2014.10.31	2015.03.13
22	2015SR014168	慧翰微电子蓝牙协议栈软件 V1.0	慧翰股份	未发表	2015.01.24
23	2014SR174366	慧翰低功耗蓝牙嵌入式软件 V1.0	慧翰股份	2014.05.12	2014.11.17
24	2014SR084381	车联网 SW 嵌入式软件 V2.0	慧翰有限	2014.04.09	2014.06.24
25	2014SR084297	车联网控制单元监控诊断仿真软件 V2.0	慧翰有限	2014.01.08	2014.06.24
26	2014SR084293	车联网嵌入式平台系统 V2.0	慧翰有限	2014.03.24	2014.06.24
27	2014SR083575	车联网 SW 嵌入式软件 V1.0	慧翰有限	2014.01.08	2014.06.23
28	2014SR082905	车联网控制单元监控诊断仿真软件 V1.0	慧翰有限	2013.09.26	2014.06.21
29	2014SR082637	车联网嵌入式平台系统 V1.0	慧翰	2013.09.23	2014.06.21

			有限		
30	2014SR082901	车联网 SM 嵌入式软件 V1.0	慧翰有限	2013.12.24	2014.06.21
31	2013SR156203	慧翰蓝牙高音质嵌入式软件 V1.0	慧翰有限	未发表	2013.12.25
32	2013SR156528	慧翰蓝牙嵌入式软件(SDK)V1.0	慧翰有限	未发表	2013.12.25
33	2012SR019921	蓝牙前装车载模块的控制协议软件 V4.0	慧翰有限	未发表	2012.03.15
34	2012SR004622	蓝牙前装车载模块 DUN 协议和软件 V1.0	慧翰有限	未发表	2012.01.20
35	2011SR099757	蓝牙前装车载模块的 PBAP 应用软件 V1.0	慧翰有限	未发表	2011.12.23
36	2011SR096911	蓝牙前装车载模块的 Syncml 协议和软件 V1.0	慧翰有限	未发表	2011.12.17
37	2011SR094943	慧翰蓝牙模块固件升级工具软件 V1.0	慧翰有限	未发表	2011.12.14
38	2012SR069943	慧翰蓝牙协议栈软件 V1.0	慧翰通信	未发表	2012.08.02

上述软件著作权均系原始取得，不存在其他权利限制。上述著作权人名为慧翰有限的软件著作权目前公司已不再使用，且公司已经开发出性能更优异的软件。因此公司决定不再办理将上述第 24 项至第 37 项软件著作权更名至慧翰股份名下的手续。

（三）与发行人生产经营相关的资质

1、产品认证

公司高度重视产品质量安全，并根据有关法律法规和行业标准通过了相应的产品质量认证，发行人持有 Bureau Veritas Certification Holding 颁发的《认证证书》(必维认证证书号：CHN-19836/ST；IATF 证书号：300442)，发行人的质量管理体系符合 IATF16949:2016 标准要求以及适用的顾客特殊需求。同时发行人持有必维认证集团认证控股有限公司英国分公司颁发的质量管理体系认证证书(证书号：CNBJ312668-UK)，发行人的质量管理体系符合 ISO9001:2015 的标准要求。

2、生产资质

序号	证书名称	证书编号	批准或发证机构	获得时间	持证人	有效期
1	高新技术企业证书	GR201935000359	福建省科学技术厅、福建省财政厅、国家税务总局福建省税务局	2019.12.02	慧翰股份	三年
2	海关报关单位注册登记证书	3501263752	福建省马尾海关	2017.05.26	慧翰股份	长期
3	对外贸易经营者备案登记表	02873126	福州市马尾区商务局	2019.01.28	慧翰股份	长期
4	出入境检验检疫报检企业备案表	3504603237	福建出入境检验检疫局	2015.09.08	慧翰股份	长期

3、产品许可、认证

(1) 电信设备进网许可证

发行人已取得的工信部颁发的《电信设备进网许可证》如下：

序号	证书编号	设备名称	设备型号	有效期至
1	17-B953-192878	车载无线终端	FLC-WNP205	2022.08.29
2	17-B953-171576	车载无线终端	FLC-WNP161	2020.05.08
3	17-B953-183485	车载无线终端	FLC-WNP245	2021.10.18
4	17-B953-190041	车载无线终端	FLC-WNP243	2022.01.07
5	17-B953-190299	车载无线终端	FLC-WNP22X	2022.01.31
6	17-B953-192058	车载无线终端	FLC-WNP353	2022.07.02
7	17-B953-192682	车载无线终端	FLC-WNP268	2022.08.21
8	17-B953-192683	车载无线终端	FLC-WNP265	2022.08.21
9	17-B953-200190	车载无线终端	FLC-WNP285	2023.02.11

(2) 无线电发射设备型号核准证

发行人已取得的工信部颁发的《无线电发射设备型号核准证》如下：

序号	证书编号	核准代码	设备名称	设备型号	有效期至
1	2019-7834	2019CP7834	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/TD-LTE/LTEFDD/蓝牙终端	FLC-WN P205	2024.08.25
2	2017-1760	2017CP1760	GSM/WCDMA 车载终端	FLC-WN P161	2022.03.27
3	2018-2219	2018CP2219	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-LTE/LTEFDD 终端	FLC-WN P245	2023.04.24
4	2018-7396	2018CP7396	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-LTE/LTEFDD/WLAN 车载终端	FLC-WN P22X	2023.11.26
5	2018-7	2018CP	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-L	FLC-WN	2023.1

	391	7391	TE/LTEFDD/蓝牙车载终端	P243	1.26
6	2019-5 226	2019CP 5226	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-L TE/LTEFDD/蓝牙车载终端	FLC-WN P353	2024.0 6.24
7	2019-7 008	2019CP 7008	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-L TE/LTE FDD/蓝牙终端	FLC-WN P268	2024.0 8.08
8	2019-7 229	2019CP 7229	GSM/TD-SCDMA/WCDMA/cdma2000/TD-L TE/LTE FDD/蓝牙终端	FLC-WN P265	2024.0 8.08

(3) 中国国家强制性产品认证证书

发行人已取得的中国质量认证中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》如下：

序号	证书编号	产品名称	发证日期	有效期至
1	2015011606824932	无线通讯模块	2015.12.07	2020.12.07
2	2018011606062488	无线通讯模块	2018.04.19	2023.04.19
3	2018011606061971	无线通讯模块	2018.04.19	2023.04.19
4	2018011606070276	车载无线终端(4G)	2018.05.29	2023.05.29
5	2018011606098914	车载无线终端	2018.08.23	2023.08.23
6	2018011606098916	车载无线终端	2018.08.23	2023.08.23
7	2018011606145695	车载无线终端(4G)	2019.01.17	2024.01.17
8	2018011606145694	车载无线终端(4G)	2019.01.17	2024.01.17
9	2019011606174842	车载无线终端	2019.05.05	2024.05.05
10	2019011606193300	车载无线终端	2019.06.19	2024.06.19
11	2019011606194864	车载无线终端	2019.06.19	2024.06.19

根据福州经济技术开发区市场监督管理局于 2020 年 1 月出具的《证明》，证明发行人合法规范经营，不存在违反市场监督管理、产品质量管理、强制性产品认证等相关法律、行政法规、部门规章及规范性文件的情形，亦不存在因违反前述法律、行政法规、部门规章及规范性文件而被行政处罚的情形。

(四) 发行人的特许经营权

截至本招股说明书签署之日，公司未拥有特许经营权。

(五) 各要素与所提供产品或服务的内在联系及其他情况

发行人目前所拥有的固定资产、无形资产等资源要素，是所提供产品或服务的必要基础，不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，不存在对发行人持续经营存在重大不利影响的情况。

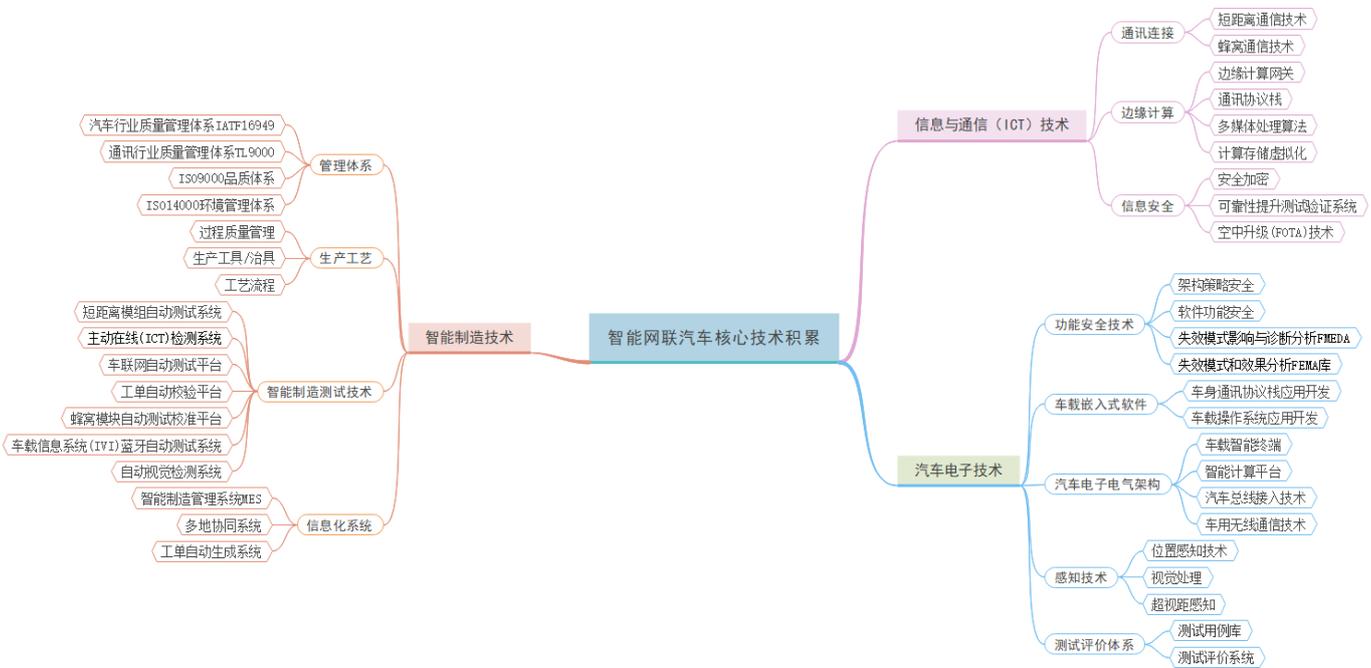
六、核心技术与研发情况

(一) 发行人核心技术及其来源

公司是国内领先的车联网（智能网联汽车）电子电气架构核心产品及方案供应商。创立之初，公司致力于无线通讯产品开发，秉承“以客户需求为中心，以科技创新为动力”的发展理念，凭借在信息通讯（ICT）领域的技术积累，进入汽车领域，布局车联网技术和产品，从底层通讯协议栈入手，通过信息通信（ICT）技术和汽车技术的融合创新，开发面向新一代智能网联汽车电子电气架构的核心技术。公司通过对这些核心技术的整合，使车联网产品在技术、质量与服务方面具有很强的竞争优势，被广大终端整车厂客户采纳，并搭载在其生产的各主流车型上。

公司的核心业务是为车联网（智能网联汽车）所需的新型电子电气架构提供核心部件和技术服务，具体包括：前装汽车级 T-BOX，汽车级无线通信模组，智能计算平台、技术服务等，主导产品 T-BOX 通过搜集、分析汽车总线信号及远程通信，实现远程诊断和查询、车身控制、安防服务、V2X 通信、汽车软件空中升级（FOTA）等功能。同时公司还利用汽车级物联网的技术开发优势拓展其他行业的物联网业务。

公司的核心技术积累聚焦在三大领域：信息通信技术（ICT）、汽车电子技术、智能制造技术。经过多年的研发投入和技术积累，公司在 ICT+汽车+智能制造的跨界融合技术上形成了较强的领先优势。公司在智能网联汽车领域的核



心技术积累如下图所示：

公司核心技术名称、具体描述及应用产品如下所示：

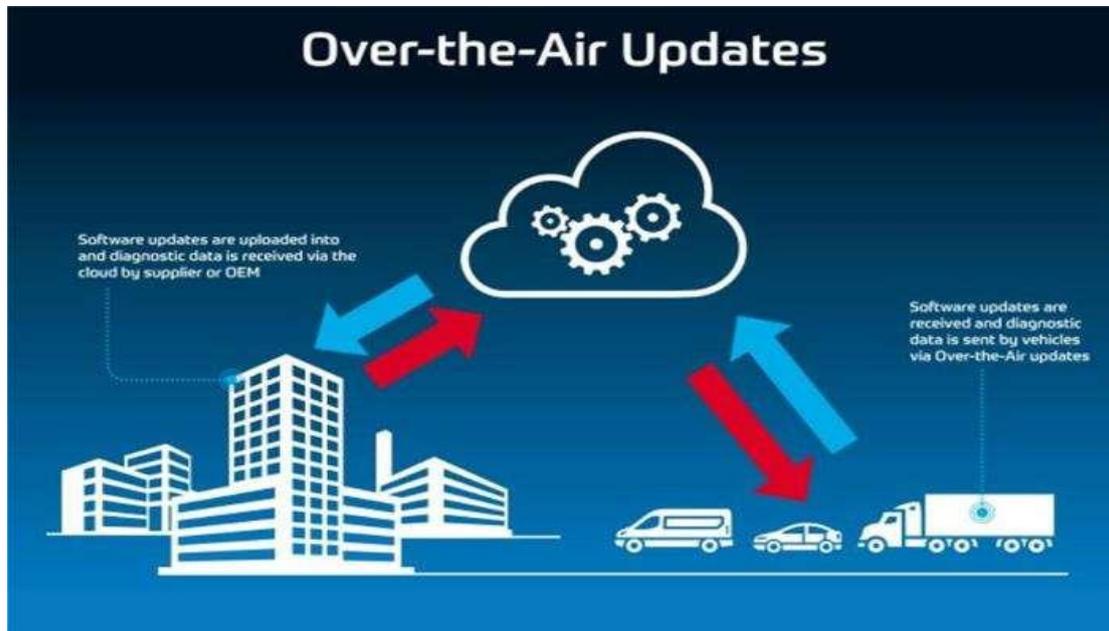
技术名称	描述	应用	技术领域
噪声抑制 NR 和回声消除 EC 算法	复杂环境下的声学处理算法，可以显著抑制回声，抑制噪声，降低延迟、对采集音源主体进行聚焦，提高车联网通话和语音识别的效果。	车联网智能终端、物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术
通讯协议栈	满足汽车复杂环境，以及汽车可靠性要求的短距离通讯协议栈	物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术
高可靠性射频传输技术	高效，高灵敏度射频前级技术，满足汽车苛刻电磁环境的需要	车联网智能终端、物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术
蓝牙 WiFi 检测技术	蓝牙 WiFi 通讯模组的高效检测手段，满足汽车产品的可靠性要求，对蓝牙和 WiFi 参数进行快速检测和校准	物联网智能模组	信息通信技术 智能制造技术
蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	通过自研蓝牙 WiFi 检测设备，满足客户整机自动检测相关通讯功能，保证客户最终产品可靠性	物联网智能模组	信息通信技术 智能制造技术
多模卫星定位技术	采用行业领先的 GPS/GLONASS/北斗多模方案，设计并制造高性能多模定位模组，并对接自主惯导算法，实现优异的位置感知能力	物联网智能模组	信息通信技术
超小型汽车蓝牙模组	高效射频前级设计，高密度装配，在几十平方毫米空间，实现高可靠蓝牙 5.0 通讯功能	物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术
天线检测技术	通过优化天线检测回路，实现可靠低插损天线状态检测，保证高可靠性通讯系统，失效状态预警，提高系统生存能力。	车联网智能终端、物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术
电磁兼容性技术 (EMC)	通过自研辐射抑制吸收回路，抑制带外的强辐射干扰，保证通讯产品能满足车规严格的 EMC 抗扰要求。	车联网智能终端、物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术
空中升级技术 (OTA)	通过自研的 OTA 算法，实现通讯模组远程空中升级，并对升级异常情况具有备份和回滚机制，保证升级可靠性	车联网智能终端、物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术
防篡改安全固件技术	通过监控策略和校验方法，监控模组软件安全，在异常状态，对设备固件进行修复	车联网智能终端、物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术
通讯可靠性提升技术	通过大量的外场测试和内场仿真，系统内置专用模块，针对通讯实网的各种异常状态进行识别，并快速应对处理，提升通讯	车联网智能终端、物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术

	功能可靠性，满足汽车要求		
空中烧号	蜂窝模组内置空中烧号模块，与相关运营商，SIM卡供应商完成联调，系统具备空中烧号，转网能力	车联网智能终端、物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术
汽车 4G 全网蜂窝模组自动测试技术	自研全自动无人作业，2G、3G、4G、4.5G 蜂窝模组检测系统，实现高效可靠的蜂窝通讯产品测试，校准。保证产品一致性，满足汽车客户的要求。并能自动收集保存测试关键参数，进行数据分析和存储，为产品开发提供数据支撑，并满足车厂过程管控要求	物联网智能模组	信息通信技术 汽车电子技术 智能制造技术
车用紧急呼叫 e-Call 技术	研发满足欧盟 e-Call 和 UN-R144 标准的 T-BOX 版本，通过音频通道载波，进行车况数据传递，并通过欧盟认证机构测试，已经有客户的实车搭载该装置，通过欧盟整车测试。该技术将为我司 T-BOX 产品构建技术壁垒	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术
汽车总线接入技术	拥有 CANFD/以太网/Lin 等车上总线，满足各大车厂当前和未来平台的对接需求	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术
诊断技术	拥有车上 ECU 诊断功能开发能力，满足各大车厂远程诊断需求	车联网智能终端	汽车电子技术
低功耗车联网技术	通过自主研发车联网设备算法，最大限度降低各工作模式，特别是休眠模式下系统耗电，优化整车待机功耗。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术
车联网设备自检技术	车联网嵌入式软硬系统的自诊断方法，包括对各个主要功能模块、主要器件、主要软件等，根据环境变化进行实时自检和自恢复，以保证保障了车联网系统安全性和可靠性。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术 智能制造技术
车辆软件升级技术	通过自主开发的整车升级策略，为整车所有可升级电控单元，提供安全在线升级功能，满足车厂软件定义汽车的需求。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术
安全加密技术	从软件加密到硬件鉴权，再到内置 HSM 加密模块，丰富的加密策略产品，供客户部署最高效，可靠的安全环境。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术 智能制造技术
开放车联网软件平台	基于 OSEK 或 AutoSar 架构，构建开放的车联网软件生态环境，便于开放个性化的 APP 应用，满足客户最多样的需求。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术
多轴传感和惯导技术	集成加速度、角加速度、地磁仪等传感技术、以及速度、转向和角度等车身传感等，在车联网控制单元实现实时惯导的同时，并能提供碰撞报警，拖车预警，驾驶行为	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术

	分析等功能		
TSP 接口技术	自主开发 TSP 业务接口技术, 如 TSP 业务流程、加密、协议等等, 可实现多种车联网服务的功能用例, 可适用于不同的应用场合, 并可为不同的汽车制造厂家或车联网运营商 (TSP) 提供定制化的功能。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术
新能源合规技术	针对新能源车远程采集终端的国标要求, 基于慧翰 T-BOX 平台产品, 自主研发平台软件, 满足新能源车厂合规要求。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术
车载复杂环境下多制式无线通讯共存技术	慧翰无线通讯蓝牙/WiFi 和 3G/4G 的方案, 集成了多种无线通讯技术, 如短距离的蓝牙、中距离的 WiFi 和长距离的 4G, 并解决了车载环境下的互相干扰, 以及各通讯技术的互相干扰。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术 智能制造技术
车联网综合自动检测工具	自主研发基于 UART、CAN 或以太网的多界面自动车联网检测工具, 可以自动检测车联网设备的工作状态, 为车联网产品可靠性测试, 提供可信, 便捷的测试手段, 提高产品开发质量。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术 智能制造技术
T-BOX 自动化测试校准策略	全自动 T-BOX 生产测试系统, 满足车厂过程管控的需求, 实现车载通讯产品高效可靠的生产需求。	车联网智能终端	信息通信技术 汽车电子技术 智能制造技术

（二）发行人的技术先进性及具体表征

1、公司是国内汽车 OTA 技术领先的 T-BOX 厂商



（1）软件定义汽车是智能网联汽车与传统汽车的重要区别

智能网联汽车与普通汽车的最大区别是不但具有优越的机械特性，同时还具有一套完善并能不断升级的智能软件控制系统。现代汽车除了传统机械单元（如发动机、底盘、变速箱）之外，引入了繁多的电控单元（ECUs），实现对数据的实时分析和处理。每个 ECU 单元都有一套软件控制其运行。现代汽车大致具备 1 亿行软件代码，庞大复杂的系统，难免会出现系统缺陷或系统漏洞。同时，随着汽车的普及，越来越多的日常使用需求和功能升级需求不断涌现。如何对已经完成出厂销售，终端消费者正在日常使用中的汽车进行系统修复和功能升级，成为困扰汽车制造厂的一大难题。按照传统的解决办法，汽车厂需要通知终端消费者，将汽车召回至专业维修厂，使用专业的升级诊断设备，由专业的技师进行操作。召回升级这一方法对社会资源将造成极大浪费，也降低消费者的用车体验。

当通讯技术渗透到汽车领域，形成车联网技术架构后，原有召回升级模式将被智能网联升级模式所替代。通过无线通讯技术，每部汽车可被视为一台智能终端设备，可以自主连接网络，自行访问汽车厂提供的云端平台，获取最新

的应用软件，及时修复系统缺陷或系统漏洞，升级功能到最新版本。公司自主开发的安全可靠的车联网环境，确保了系统修复和功能升级能够在运行稳定、安全可靠的状态下进行。智能网联升级模式带来的便利性让车回归为人服务的本质，既节约大量的社会资源，也提升消费者的用车体验。

(2) OTA 实现的汽车数字化服务成为智能网联汽车的重要价值增长点

按照以往经验，对于汽车的服务只停留在 4S 店到店服务的层面，但是随着汽车行业的革新，更多先进的服务理念被带入汽车行业后，服务将成为汽车最大的利润贡献点。

全球新能源汽车巨头特斯拉于 2019 年 1 月份取消了搭配 75kWh 电池组的 Model S 和 Model X 车型，只保留 100kWh 电池组单一版本的 Model S 和 Model X。同时，特斯拉通过“软件限制电池组”的方式，让用户自主选择车辆续航。根据开放的电池组数量，可以将车型分成基础版和性能版，用户需要支付额外的费用，释放所有的电池组容量。用户可以在购车后再通过后期付费升级汽车的续航里程，甚至在假期需要远距离旅行时，按时按需“租用”高性能和高续航模式。

(3) 公司 2017 年完成了全球规模最大的汽车 OTA 升级

公司是国内最早推出 OTA 功能的 T-BOX 厂商之一，现有主流的车联网智能平台都支持对终端产品自身和产品周边可升级 ECU 的远程 OTA 升级。自 2016 年 9 月至 2019 年 10 月，配备公司车联网智能终端产品的上汽荣威斑马智行系统已进行了十余次重大版本 OTA 升级，其中 2017 年 12 月末进行的 2.0 升级，为当时全球范围最大的一次汽车 OTA 升级，涉及车辆超过 40 万台。目前最新的 3.0 版本升级已覆盖 87% 的斑马智行车主，升级成功率高达 99.9%。多次大规模 OTA 升级使车联网汽车智能化程度不断提升，整车性能与基础服务等功能也同时得到大幅提升。

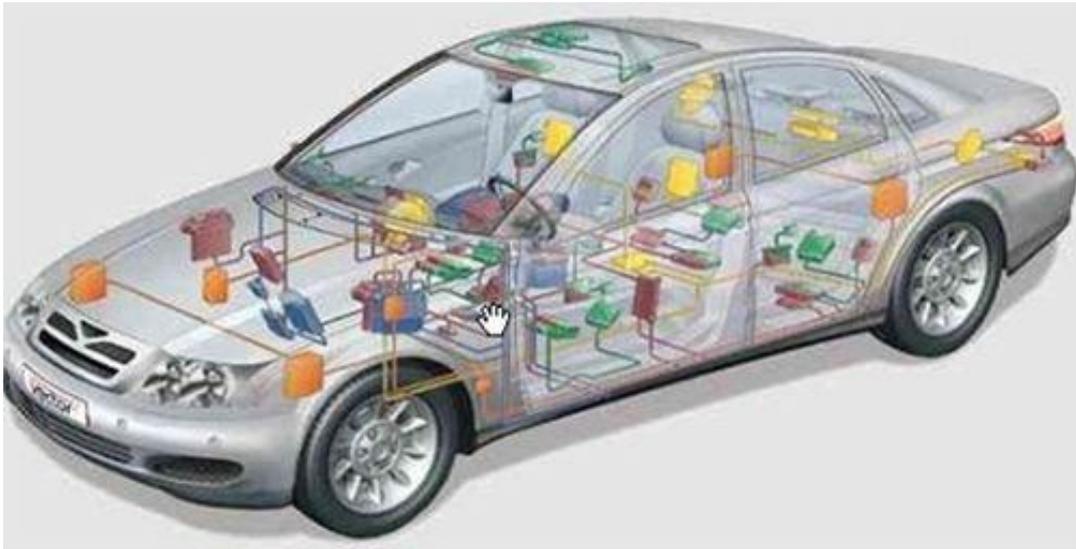
2、公司的车联网产品具备领先的硬件安全加密技术



汽车关乎人的生命安全，车身数据关乎车企的发展命脉。车联网装置作为汽车通讯门户，其安全性已经越来越受到关注。越来越多的车联网安全事件，也在推动车联网行业安全加密技术的发展。

慧翰股份的车联网产品从最早的软件加密，到集成硬件加密芯片，实现空中数据加密鉴权，再到所有逻辑单元植入 HSM 模块，做到全系统无缝加密衔接，真正实现安全可信通讯环境，为运行在系统上的各项应用提供安全保障。公司最新一代的汽车智能计算平台采用片内 HSM 模块和兼容国密在内多种加解密算法的硬件加密模块，是目前行业领先的安全解决方案。同时，公司也积极参与 IFAA 等行业安全联盟的标准制定与问题解决，为车联网行业的安全规范体系建设贡献力量。

3、掌握完整、领先的汽车总线接入技术



汽车具有许多电控单元，分布在汽车不同的位置。每个电控单元独立或联合实现汽车不同的功能。这些 ECU(电控单元)之间都是通过各类汽车专用的总线进行连接，如：LIN、LVDS、FlexRay、MOST、CAN、CANFD、Ethernet、A2B 等等。

公司通过长期的积累，掌握汽车各类总线技术，有能力基于总线技术完成各类电控单元的软硬件开发。公司的车联网产品 T-BOX，以及后续的车联网网关，域控制器产品，都是车上的信息交互关键终端设备，具备数据采集，全车升级等功能，这都需要通过各类数据总线对接相关 ECU。从早期简单 2 路 can 接口，到现在具备多路 100 Base T1 汽车以太网，多路 CANFD 和 USB 高速接口，这些丰富的总线接入能力，是车联网终端设备核心基础技术。

以汽车以太网为代表的新一代汽车总线技术，是支持自动驾驶的必备条件，公司 2017 年推出的 T-BOX 产品已支持汽车以太网技术，并完成了多款车型适配的开发，最大支持 16 个以太网接口，支持 TSN、A2B 协议的智能计算平台已于 2018 年投入商用。

4、公司是国内第一家通过欧盟 e-Call 认证的 T-BOX 厂商

e-Call 是欧盟提出的紧急呼叫系统，所有进入欧盟市场销售的新车，都必须

搭载该系统。这是一个由车载 e-Call 系统，通讯网络和 PSAP 呼叫中心组成的典型专用车联网系统。

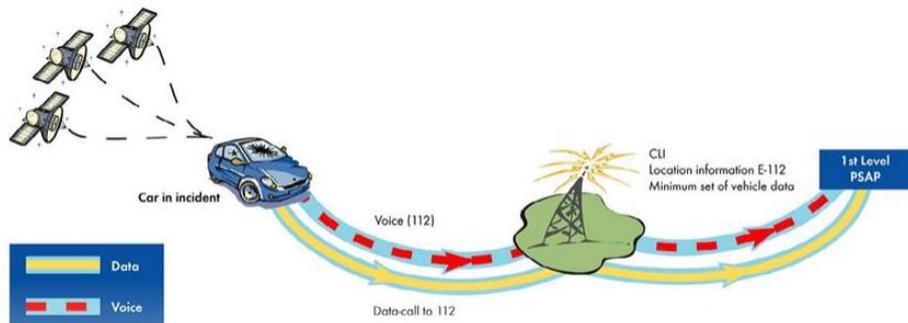


Figure 1: eCall system overview

- 车载系统: In-Vehicle System (IVS)
- 呼叫中心: Public Safety Answering Point (PSAP) (学名叫公共安全应答点)

通过为发生异常情况的车辆手动或自动提供事故报警、定位、救援派遣、现场交流等服务，e-Call 技术可以很大程度提升交通事故救援及时性，降低交通事故伤亡率。

车载系统主要完成事故状态手动和自动感知和触发、通讯链路建立和保持、位置信息与车辆信息自动传递等功能，同时还必须满足在应急状态下、复杂环境下稳定可靠地进行自供电要求。通话的话音信号需满足 UN-R144 等国际标准的要求，保证驾乘人员与 PSAP 呼叫中心进行正常沟通。

公司的 T-BOX 平台产品，自 2013 年欧盟标准订立之前，就与欧盟标准组织保持密切交流，并在西班牙等地参与欧盟的全平台兼容性测试，并获得标准组织的认可。2019 年公司 T-BOX 产品率先取得 e-Call 终端设备的认证，并搭载于整车厂客户不同车型，通过整车 e-Call 认证。

5、产品满足严苛的汽车电子电磁兼容性技术（EMC）要求

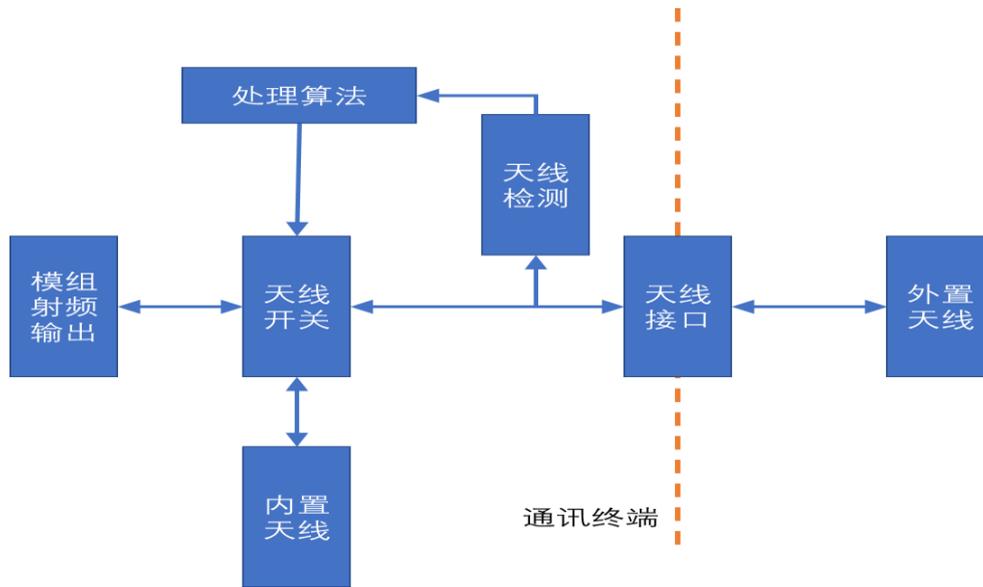


汽车是人类批量生产的最复杂的工业产品之一，是一个由数以万计零部件组成的机电混合复杂系统，每个零部件都需要协调工作。并且，为了规范化汽车这个关乎生命产品的质量，各级政府和汽车制造厂都有严苛的标准体系，以保证汽车的各项功能运转正常，各项指标能够达标。各项要求中与汽车电子产品，特别是车联网通讯产品关系密切的就是汽车电磁兼容性要求。电磁兼容性要求强调通讯在保证稳定可靠的情况下，不能对其他设备工作产生干扰。并且汽车上的静电、火花塞的电磁干扰、发电机的电源波动，甚至汽车行驶到严苛高辐射环境等，这些都在挑战传统的通讯产品。

现代通讯产品，一般由半导体芯片和其他主动、被动元器件组成，其设计工作环境是对标消费类或普通工业类产品。这与汽车要求几十千伏静电防护、几百伏特场强辐射注入的环境存在很大的差异。电磁兼容性需要汽车通讯产品供应商有非常强的设计能力，在有限的成本下，既满足通讯的信号要求，还要对外界的干扰、冲击、辐射进行抑制，保证系统的稳定运行。

公司的 T-BOX 产品，通过汽车国家标准和各大整车厂严苛的标准测试，大电流注入、静电冲击、手持和固定雷达波辐射等项目全部满足测试标准要求。同时，公司的产品也解决了车载复杂环境下多制式无线通讯技术的共存问题。

6、具备满足汽车复杂恶劣应用环境的天线检测技术



车联网终端通过无线电通信技术，连接汽车和云端平台的汽车通讯设备。天线系统是其中非常重要的环节，天线系统需要满足上行信号的高效发射和下行信号高灵敏度接收。天线系统的性能下降或失效，将导致整个车联网系统失去功能。如果天线系统出现不可预知的故障，搭载紧急呼叫、车路协同和自动驾驶系统的车辆，将出现重大安全风险。因此，需要有一套行之有效的方法对天线系统的性能和状态进行检测，当天线系统出现异常时，对异常状态进行报警，并启动备用应急方案。

公司通过自主研发的高可靠性、低损耗天线检测技术，对系统的外置天线进行检测，当天线出现包括性能下降，脱落等故障时，系统会触发天线故障应急机制，记录天线故障描述代码用于后期维修，通过汽车仪表或其他声光指示装置提醒驾乘人员，并切换到内置天线，保证应急通信，并将故障情况上报云端平台。通过这一系列的手段，保证天线故障可知、可防、可控。

7、公司具有满足汽车级智能制造标准的车联网产品自动检测技术

车联网终端是通讯产业和汽车电子产业的跨界产物，其因具备无线通讯设备的特征，需要进行通讯性能的测试，来满足通讯行业的相关法规和性能要求。同时车联网终端还需要满足汽车电子产品的相关可靠性要求。此外，公司还需

要兼顾该类产品的生产效率。

公司通过在通讯行业和汽车行业的积累，依托公司车联网产品全产业链开发能力，研发了一套专门针对车联网产品的自动化测试系统，并将该系统部署在外协加工厂，为公司 T-BOX 产品的生产制造提供质量和效率保障。

自动检测系统通过内置在车联网终端内部的专用检测模块，通过自主开发的终端内部检测程序，生产工具控制程序，自动化装载设备，机械手臂等软硬件系统的配合，对车联网终端的全部功能，连接能力和性能，加工装配情况进行全方位的测试，并将所有测试参数，结果和作业信息全部采集，并传递到公司专用服务器，按客户过程管控要求进行产品生命周期内备查管理，便于后期追溯。

（三）公司核心技术所对应的技术保护措施及其在主要产品中的应用

1、公司核心技术对应的专利

技术名称	对应专利	专利号/申请号	专利类型	专利授权状态	对应产品
汽车总线接入技术 低功耗车联网技术 通讯协议栈 TSP 接口技术	车载远程监控终端的电池用电管理系统	ZL201210391994.5	发明专利	已授权	车联网智能终端
汽车总线接入技术 天线检测技术 诊断技术 车联网设备自检技术 汽车总线接入技术 T-BOX 自动测试系统	车载远程监控终端的自检实现方法	ZL201210392007.3	发明专利	已授权	车联网智能终端
通讯协议栈 射频技术 空中升级技术（OTA） 低功耗车联网技术 车联网安全架构 TSP 接口技术	基于信令通知的后台对移动终端进行数据推送和交互方法	ZL201210383582.7	发明专利	已授权	车联网智能终端
通讯协议栈 射频技术	一种防丢器及应用其的防丢	ZL201210392002.0	发明专利	已授权	物联网智能模组

通讯可靠性提升技术	方法				
通讯协议栈 射频技术 多模卫星定位技术 天线检测技术 安全固件技术 通讯可靠性提升技术 汽车总线接入技术 诊断技术 低功耗车联网技术 车联网设备自检技术 车联网安全加密技术 开放车联网软件平台 TSP 接口技术 车载复杂环境下多制式 无线通讯共存技术	车辆远程控制方法	ZL201510876322.7	发明专利	已授权	车联网智能终端
射频技术 天线检测技术 汽车电磁兼容性技术 安全固件技术 通讯可靠性提升技术 空中烧号 汽车 4G 全网蜂窝模组 自动测试技术 T-BOX eCall 技术 车联网安全加密技术 开放车联网软件平台 TSP 接口技术	一种基于开放系统的 LTE 通信模组	201710803227.3	发明专利	初步审查	物联网智能模组
射频技术 天线检测技术 汽车电磁兼容性技术 车载复杂环境下多制式 无线通讯共存技术	T-BOX 外置天线检测回路及检测方法	201710803229.2	发明专利	初步审查	车联网智能终端
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术 车载复杂环境下多制式 无线通讯共存技术	一种支持 802.11ac 和蓝牙功能的车载无线通信模组及其实现方法	201711389920.7	发明专利	实质性审查	物联网智能模组

空中升级技术（OTA） 安全固件技术	一种支持其他 ECU FOTA 升 级的车联网终 端及实现方法	2018111397 11.1	发明 专利	初步 审查	车联网智能终端
通讯协议栈 安全固件技术 物联网/车联网安全加密 技术	一种内嵌安全 芯片的 IOT 模 组及其控制方 法	2018115009 28.0	发明 专利	实质 性审 查	物联网智能模组
通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检 测技术	基于 BT5 的汽 车或工业用数 据传输系统	2019100959 22.8	发明 专利	实质 性审 查	物联网智能模组
通讯协议栈 射频技术 多轴传感和惯导技术	一种汽车驾驶 员保险身份核 对系统与方法	2019107095 60.7	发明 专利	初步 审查	物联网智能模组
汽车总线接入技术 诊断技术 低功耗车联网技术 车联网设备自检技术 TSP 接口技术 新能源合规技术	T-BOX 内置备 用电池管理系 统及管理方法	2019107562 50.0	发明 专利	实质 性审 查	车联网智能终端
射频技术 超小型汽车蓝牙模组	车载式蓝牙无 线模组封装结 构	ZL2013200 11326.5	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
射频技术 天线检测技术 通讯可靠性提升技术 车联网设备自检技术	车载远程监控 终端的天线自 动管理电路	ZL2012205 28498.5	实用 新型	已授 权	车联网智能终端
通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术	低功耗蓝牙无 线传输模块	ZL2012204 53779.9	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检 测技术	蓝牙模块	ZL2012204 54362.4	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检	蓝牙无线传输 模块	ZL2012204 54029.3	实用 新型	已授 权	物联网智能模组

测技术					
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	蓝牙无线传输模组	ZL2012204 54110.1	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	蓝牙音箱专用无线模组	ZL2012204 53999.1	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术 车载复杂环境下多制式无线通讯共存技术	同时具有蓝牙和无线局域网连接功能的无线模组	ZL2012204 54043.3	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	无线局域网模组	ZL2012204 54357.3	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术 超小型汽车蓝牙模组	一种蓝牙模组	ZL2012204 54190.0	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	一种蓝牙无线传输模块	ZL2012204 54185.X	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	一种蓝牙音箱专用无线模组	ZL2012204 54148.9	实用 新型	已授 权	物联网智能模组

通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	高速多码双频 多功能无线模组	ZL2013203 85297.9	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	一种高速多模 多频多功能的 通讯模组	ZL2014201 39294.1	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术 物联网/车联网安全加密技术	加强车载通讯 私密性的无线 耳机系统	ZL2013204 49985.7	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术 超小型汽车蓝牙模组	高集成低功耗 蓝牙模组	ZL2013205 05288.9	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
空中升级技术 (OTA) 安全固件技术 通讯可靠性提升技术 空中烧号 汽车 4G 全网蜂窝模组 自动测试技术 TSP 接口技术 车载复杂环境下多制式 无线通讯共存技术	4G LTE+GNSS 远 距离无线通讯 模组	ZL2015200 26789.8	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	一种蓝牙音频 HCI 模块	ZL2015209 67832.0	实用 新型	已授 权	物联网智能模组
通讯协议栈 射频技术	IOT-WiFi 模块	ZL2015209 89851.3	实用 新型	已授 权	物联网智能模组

蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术 物联网/车联网安全加密技术					
多模卫星定位技术	北斗多模定位模块	ZL2015209 89708.4	实用新型	已授权	物联网智能模组
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	一种车联网高音质无线通讯模块	ZL2016213 26056.7	实用新型	已授权	物联网智能模组
射频技术 天线检测技术 汽车电磁兼容性技术	GNSS 与 LTE 分集接收共用天线接口	ZL2017211 40859.8	实用新型	已授权	车联网智能终端
射频技术 天线检测技术 车联网设备自检技术	T-BOX 外置天线检测回路	ZL2017211 45468.5	实用新型	已授权	车联网智能终端
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	802.11ac 和蓝牙功能的车载无线通信模组	ZL2017217 98536.8	实用新型	已授权	物联网智能模组
电磁兼容性技术 (EMC) 汽车总线接入技术 诊断技术 全车软件升级技术 物联网/车联网安全加密技术 开放车联网软件平台 TSP 接口技术 车联网综合自动检测工具 T-BOX 自动测试系统	一种支持 CAN FD 和以太网的车联网终端	ZL2018215 91380.0	实用新型	已授权	车联网智能终端
空中升级技术 (OTA) 安全固件技术 汽车总线接入技术 诊断技术 车联网设备自检技术 全车软件升级技术	一种支持 ECU FOTA 升级的车联网终端	ZL2018215 92124.3	实用新型	已授权	车联网智能终端

物联网/车联网安全加密技术					
射频技术 天线检测技术 汽车电磁兼容性技术 通讯可靠性提升技术 车载复杂环境下多制式无线通讯共存技术	复用 LTE 分集通道的 WCDMA 、 GSM 分集接收电路	ZL201822045592.5	实用新型	已授权	车联网智能终端
声学 EC/NR 算法 通讯协议栈 射频技术 蓝牙 WiFi 检测技术 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术 车载复杂环境下多制式无线通讯共存技术	一种支持 BT5 和 802.11ac 的汽车多功能通讯模组	ZL201920222245.7	实用新型	已授权	物联网智能模组
汽车电磁兼容性技术 汽车总线接入技术 车联网设备自检技术 低功耗车联网技术 车联网综合自动检测工具 车联网 T-BOX 自动测试系统	一种车载电池的保护电路	201921328243.2	实用新型	已受理	车联网智能终端
电磁兼容性技术 (EMC) 汽车总线接入技术 车联网设备自检技术 低功耗车联网技术 车联网综合自动检测工具 车联网 T-BOX 自动测试系统	T-BOX 内置备用电池路径管理电路	201921328235.8	实用新型	已受理	车联网智能终端
通讯协议栈 射频技术 天线检测技术 汽车电磁兼容性技术 汽车总线接入技术 车联网设备自检技术 物联网/车联网安全加密技术 开放车联网软件平台 TSP 接口技术	一种支持 ETC 功能的车联网终端	201921425400.1	实用新型	已受理	车联网智能终端

车载复杂环境下多制式无线通讯共存技术 车联网综合自动检测工具 车联网 T-BOX 自动测试系统					
---	--	--	--	--	--

2、公司核心技术对应的软件著作权

技术名称	软件著作权	软著登记号	取得方式	对应产品
通讯协议栈	慧翰蓝牙模块固件升级工具软件【简称：DFU 软件】V1.0	软 著 登 字 第 0358617 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	蓝牙前装车载模块的 PBAP 应用软件 V1.0	软 著 登 字 第 0363431 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	蓝牙前装车载模块的 Syncml 协议和软件 V1.0	软 著 登 字 第 0360585 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	蓝牙前装车载模块 DUN 协议和软件 V1.0	软 著 登 字 第 0372658 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	蓝牙前装车载模块的控制协议软件 V4.0	软 著 登 字 第 0387957 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	慧翰蓝牙高音质嵌入式软件 v1.0	软 著 登 字 第 0661965 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	慧翰蓝牙嵌入式软件 (SDK) v1.0	软 著 登 字 第 0662290 号	原始取得	物联网智能模组
物联网/车联网安全加密技术 开放车联网软件平台 TSP 接口技术	车联网 SM 嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 0752145 号	原始取得	车联网智能终端
物联网/车联网安全加密技术 开放车联网软件平台 TSP 接口技术	车联网嵌入式平台系统 V1.0	软 著 登 字 第 0751881 号	原始取得	车联网智能终端
车联网综合自动检测工具	车联网控制单元监控诊断仿真软件 V1.0	软 著 登 字 第 0752149 号	原始取得	车联网智能终端

物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	车联网 SW 嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 0752819 号	原始取得	车联网智能终端
车联网综合自动检测工具	车联网控制单元 监控诊断仿真软件 V2.0	软 著 登 字 第 0753541 号	原始取得	车联网智能终端
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	车联网 SW 嵌入式软件 V2.0	软 著 登 字 第 0753625 号	原始取得	车联网智能终端
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	车联网嵌入式平台系统 V2.0	软 著 登 字 第 0753537 号	原始取得	车联网智能终端
通讯协议栈	慧翰低功耗蓝牙嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 0843601 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	慧翰微电子蓝牙协议栈软件 V1.0	软 著 登 字 第 0901250 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈 蓝牙 WiFi 终端自动化检测技术	慧翰 LinuxWiFi 驱动软件 V1.0	软 著 登 字 第 0931974 号	原始取得	物联网智能模组
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰车联网 CR 嵌入式软件 V2.0	软 著 登 字 第 0995929 号	原始取得	车联网智能终端
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰车联网 ZT 嵌入式软件 V2.0	软 著 登 字 第 1015389 号	原始取得	车联网智能终端
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰车联网 JA 嵌入式软件 V2.0	软 著 登 字 第 1078817 号	原始取得	车联网智能终端
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰车联网 FT 嵌入式软件 V3.0	软 著 登 字 第 1090029 号	原始取得	车联网智能终端
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰 LTE 嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 1144898 号	原始取得	物联网智能模组

物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰车联网嵌入式平台系统（简称 T-BOX）V3.0	软 著 登 字 第 1364564 号	原始取得	车联网智能终端
通讯协议栈	慧翰蓝牙协议栈软件 V2.0	软 著 登 字 第 1808230 号	原始取得	物联网智能模组
汽车 4G 全网蜂窝模组自动测试技术	慧翰 4G 远程无线车载监测系统软件 V1.0	软 著 登 字 第 1806324 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	慧翰高音质无线通讯嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 1803300 号	原始取得	物联网智能模组
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰车联网 GL 嵌入式软件 V3.0	软 著 登 字 第 1807904 号	原始取得	车联网智能终端
通讯协议栈	基于低功耗蓝牙技术汽车用嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 2496714 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	基于蓝牙技术的数据传输模组嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 2496434 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	慧翰高音质无线通讯协议栈软件 V2.1	软 著 登 字 第 2496592 号	原始取得	物联网智能模组
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰车联网通讯服务 TSP 协议栈软件 V3.0	软 著 登 字 第 3133249 号	原始取得	车联网智能终端
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰车联网安全加密软件 V1.0	软 著 登 字 第 3135121 号	原始取得	车联网智能终端
物联网/车联网安全加密技术	慧翰物联网嵌入式平台软件 V1.0	软 著 登 字 第 3549482 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	蓝牙协议栈软件 V5.0	软 著 登 字 第 3576117 号	原始取得	物联网智能模组
通讯协议栈	慧翰支持 BT5 协议的嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 3675110 号	原始取得	物联网智能模组
物联网/车联网安全加密技术开放车联网软	慧翰 LTE 模块嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 4174390 号	原始取得	物联网智能模组

件平台 TSP 接口技术				
物联网/车联网安全加密技术 开放车联网软件平台 TSP 接口技术	慧翰汽车级 LTE 模块嵌入式软件 V1.0	软 著 登 字 第 4253214 号	原始取得	物联网智能模组

(四) 核心技术产品经营情况

1、核心技术产品市场占有率情况

发行人生产的智能网联设备均不同程度应用了公司的核心技术。其中部分核心技术主要针对特定型号产品，部分核心技术则针对公司所有产品。随着下游客户需求的多样性和复杂性增强，发行人在产品研发和生产中不断加入自身核心技术，开发产品的新功能，优化产品的各方面性能，拓展产品的应用领域。

报告期内，发行人的核心技术在公司主要产品及服务：车联网智能终端、物联网智能模组、软件及服务中均有应用，核心技术产品收入占营业收入的比例保持在较高水平。

分产品	市场占有率
车联网智能终端	全国主流车厂，包括上汽（包括荣威，名爵，大通，五菱等）、北汽、东风、吉利、奇瑞、宝沃、观致、东南、江淮、宁德时代等
物联网智能模组	全国主流汽车配件供应商，如德赛西威、弗吉亚、电装、航盛、华阳、好帮手等。还包括全球知名的 Microchip, Sierra Wireless 等。
软件及服务	为各大主机厂和汽配供应商开发软件定制服务，如上汽、宝沃、奇瑞等。

2、核心技术产品产销率情况

项目（不含软件及服务）	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销量	3,940,988	3,458,525	3,705,862
产量	4,178,349	3,725,399	3,884,490
产销率	94.32%	92.84%	95.40%

3、核心技术产品收入情况

单位：万元

产品类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度
------	---------	---------	---------

车联网智能终端	16,021.24	20,702.33	21,490.59
物联网智能模组	9,741.28	8,561.08	9,965.34
软件及服务	1,566.66	663.87	962.23
核心技术产品收入合计	27,329.19	29,927.27	32,418.17
营业收入	27,519.16	30,260.42	32,655.29
占比	99.31%	98.90%	99.27%

保荐机构认为：报告期内，发行人核心技术产品收入占营业收入的比例保持在较高水平，发行人主要依靠核心技术开展生产经营；核心技术产品收入的主要内容和计算方法适当。

（五）主要荣誉

序号	荣誉名称	授予部门	获奖时间
1	车联网领域杰出企业	中国电子信息产业发展研究院	2013年12月
2	福建省科技小巨人领军企业	福建省科学技术厅、福建省发展和改革委员会、福建省经济和信息化委员会、福建省财政厅	2016年6月
3	市级企业技术中心	福州市经济和信息化委员会、福州市财政局	2016年12月
4	福建省优秀物联网创新产品	福建省经济和信息化委员会	2017年11月
5	福建省“专精特新”中小企业	福建省经济和信息化委员会、福建省财政厅	2017年12月
6	福建省科技型企业	福建省科学技术厅	2018年3月
7	福州市知识产权示范企业	福州市科学技术局、福州市知识产权局	2018年7月
8	省级企业技术中心	福建省经济和信息化委员会、福建省科学技术厅、福建省财政厅、国家税务总局福建省税务局、福州海关、厦门海关	2018年12月
9	高新技术企业	福建省科学技术厅、福建省财政厅、国家税务总局福建省税务局	2019年12月

（六）发行人正在从事的研发项目情况

在研项目	研发内容	研发阶段	研发周期	期望效果
5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目	1、LTE-eV2X OBU 和模组开发 2、5G V2X OBU 和模组开发	平台架构设计完成，硬件开发进行中，软件开始模组调试，与客户合作启动试验项目。	3 年	实现 5G V2X 功能的 OBU 和模组产品

<p>蓝牙 PEPS (无钥匙进入及启动系统)</p>	<p>1、研发基于 BT5.0/5.1 的蓝牙单点和多点定位算法 2、研发基于 BT5.0/5.1 的车规级蓝牙模组 3、研发数字钥匙生成, 分发, 校验机制和算法</p>	<p>1、单点气泡算法量产, 实现 80% 置信度, 0.8 米精度。 2、多点气泡算法 demo 车开发中 3、多点 AOA 算法 demo 模组开发中</p>	<p>1.5 年</p>	<p>实现置信度达到 90%, 精度优于 0.5 米的, 并具有自适应接口的蓝牙无钥匙启动方案。</p>
<p>支持 BT5.0 数字钥匙的车联网终端</p>	<p>1、研发基于 BT5 的单点数字钥匙终端 2、研发基于 BT5.0 的多点数字钥匙终端 3、研发基于 BT5.1 AOA(高精度定位)的多点数字钥匙终端</p>	<p>单点数字钥匙终端已完成, 多点方案 demo 进行中。</p>	<p>1 年</p>	<p>实现蓝牙数字钥匙与车联网终端的融合, 提高数字钥匙兼容性和可靠性。</p>
<p>5G 车联网智能天线</p>	<p>1、研发支持 5G 的智能天线, 实现通讯处理前置 2、研发支持 5G, 蓝牙, wifi, 胎压监测, 收音机等多制式天线融合, 实现多制式组合型智能天线</p>	<p>5G 智能天线 demo 样机调试中</p>	<p>2 年</p>	<p>实现车用外置多制式组合型 5G 智能天线, 支持车上所有无线电信号收发, 处理, 并采用以太网架构进行数据传输。</p>
<p>国六排放监控终端</p>	<p>1、研发满足 GB17691 重型柴油车污染物排放限值及测量方法 (中国第六阶段) 和 GB/T32960 电动汽车远程服务与管理系统技术规范硬件终端 2、对接国家平台 3、对接车厂平台 4、车型对接</p>	<p>硬件设计进行中</p>	<p>1 年</p>	<p>满足 GB17691 和 GBT32960 标准的硬件终端, 支持国密安全算法, 对接国家监管平台。支持 12V、24V 等多种监管车辆。</p>
<p>前装 ETC 终端</p>	<p>1、研发满足 GBT38444 车载不停车收费系统的前装车 ETC 终端 2、对接交通部 2011 年 13 号公告不停车收费技术要求和交通部 2019 年 35 号公告单片式车载单元的协议规范要求。 3、向基于 V2X 的车路协</p>	<p>交通部公告协议对接基本完成, 准备开始 ETC 测试。</p>	<p>1 年</p>	<p>研发满足前装标准 GBT38444 和交通部业务流程的前装 ETC 不停车收费终端。</p>

	同方案演进			
--	-------	--	--	--

（七）研发投入情况

公司自成立以来，始终非常重视新产品和新技术的开发与创新工作，将新产品研发作为公司保持核心竞争力的重要保证。报告期内，公司对技术开发与研究的投入保持在较高水平，报告期内研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
研发费用	3,248.23	3,401.11	2,465.00
研发费用率	11.80%	11.24%	7.55%

（八）发行人研发团队情况

1、研发机构设置

发行人的研究机构为研究院，负责公司前沿技术研究、产品研发、工程设计、测试认证和技术支持工作，下设硬件部、软件部、测试部、系统架构部、法规部和工程部。由分管研发工作的副总经理管理。核心团队人员都具有多年汽车电子和通讯产品开发经验，能够满足车联网产品跨界信息通信和汽车的需要。

部门		职责
战略研究院	硬件部	负责短距离通讯模组、蜂窝模组和车联网硬件、物联网应用方案硬件开发
	软件部	负责车联网客户项目导入和定制，物联网行业应用方案软件开发，短距通讯模组软件、蜂窝模组软件和通讯协议栈软件开发、定位算法、车联网CAN通讯算法等算法开发
	测试部	负责研发测试工作
	系统架构部	负责产品架构规划
	法规部	负责产品合规工作
	工程部	负责产品研发到生产的导入工作

2、研发人员情况

隋榕华	背景	硕士
-----	----	----

	重要科研成果和奖项情况	<p>董事长，信息通信技术专家；</p> <p>6项发明与实用新型专利，还有多项专利申请审批中；</p> <p>领导、组织公司多项软件著作权编写，并获得国家授权；</p> <p>编写、出版车联网 T-BOX 产品专著一本；</p> <p>福建省“省级技术创新中心”核心成员；</p> <p>2017年度中国物联网领军人物-中国电子协会。</p>
	对公司研发的具体贡献	<p>负责公司产品的规划与布局，公司产品规划，技术布局，生态应用负责人；</p> <p>公司第三代、第四代，以及下一代车联网产品与技术领导者；公司 BT5.0、车用 CAT4 蜂窝模组等无线通信模组的规划者；公司能源物联网、物流物联网等新行业物联网产品与平台规划者；</p> <p>公司下一代前沿技术 V2X、5G 产品及技术引领者。</p>
王慧星	背景	硕士
	重要科研成果和奖项情况	<p>董事，信息通信技术专家；2项发明与实用新型专利；领导、组织公司多项软件著作权编写，并获得国家授权；福建省“省级技术创新中心”核心成员。</p>
	对公司研发的具体贡献	<p>公司物联网、车联网相关产品与技术奠基人与领导者；</p> <p>公司下一代前沿技术 V2X、5G 产品及技术引领者。</p>
林伟	背景	大专
	重要科研成果和奖项情况	<p>副总经理，物联网技术专家；</p> <p>9项发明和实用新型专利，还有多项专利申请审批中；</p> <p>领导、组织公司多项软件著作权编写，并获得国家授权；</p> <p>1项福建省省级重大项目核心成员；</p> <p>1项福州经济开发区重大项目负责人；</p> <p>福建省“省级技术创新中心”负责人。</p>
	对公司研发的具体贡献	<p>领导和组织公司几代车联网产品架构设计与开发；</p> <p>公司无线通讯类模组产品技术引领者；</p> <p>规划、主导公司产品自动化生产测试与法规认证平台；</p> <p>公司下一代前沿技术 V2X、5G 产品及技术规划者。</p>
孙礼学	背景	本科
	重要科研成果和奖项情况	<p>副总工程师，资深系统架构工程师；</p> <p>1项发明和2项实用新型专利；</p> <p>1项福州经济开发区重大项目；</p> <p>福建省“省级技术创新中心”主要成员。</p>
	对公司研发的具体贡献	<p>新一代 T-BOX 产品平台化设计；车联网行业首批支持以太网架构的域控制器平台设计；带领 e-Call 项目组获得国内首个欧盟 e-Call 和联合国 R144 紧急呼叫的认证。</p>
黄盖	背景	本科
	重要科研成果和奖项情况	<p>研发中心副总监，资深硬件设计工程师</p> <p>3项 T-BOX 发明与实用新型专利，并有多项申请审核中；</p> <p>1项福州经济开发区重大项目；</p>

		福建省“省级技术创新中心”主要成员。
	对公司研发的具体贡献	带领硬件团队完成了 T-BOX3.x 系列多个平台产品的研发测试解决方案； 带领硬件团队完成了 T-BOX4.x 平台以太网网关项目的开发；带领硬件团队完成了基于高通 9215、9X07 两个平台的多个 LTE 蜂窝模组研发和生产测试方案设计； 负责公司 LTE/5G+V2X 产品线的预研开发； 负责公司 ETC 产品线的预研开发。
严元发	背景	本科
	重要科研成果和奖项情况	研发中心常务副总监，资深软件开发工程师；2006 年全国大学生数学建模竞赛一等奖；组织、参与公司多项软件著作权编写，并获得国家授权；《一线研发之声》上发表多篇文章，并被大量转载；1 项福州经济开发区重大项目；福建省“省级技术创新中心”主要成员。
	对公司研发的具体贡献	T-BOXMCU 软件主要架构师、开发人员； 带领团队开发 T-BOX3.0、4.0、4.5 等平台的 MCU 软件系统；带领团队开发和维护上汽、大通、宝沃等车厂的 T-BOX 项目； 推动研发部和测试、售后等部门的流程衔接优化；
刘华敬	背景	本科
	重要科研成果和奖项情况	研发中心副总监，资深软件开发工程师； 2003 年全国大学生电子设计大赛一等奖； 组织、参与公司多项软件著作权编写，并获得国家授权； 1 项福州经济开发区重大项目； 福建省“省级技术创新中心”主要成员。
	对公司研发的具体贡献	带领团队完成基于高通 MDM9615/9628 平台的汽车级 LTE 模组的软件开发，并在慧翰 T-BOX 中量产使用； 带领团队完成车载系统所需的欧盟 e-Call、以太网、差分 FOTA、惯导和高精定位功能的软件开发，并在慧翰 T-BOX 中量产导入； 带领团队进行智能辅助驾驶 V2X 前瞻项目的 MPU、C-V2X 模组和 LTE 模组的软件开发。

（九）发行人技术创新体制

1、以客户需求为导向的研发模式

公司以客户需求为导向确定产品研发方向，在产品研发过程中，通过客户、市场部门、产品设计部门、研发部门、采购部门、生产部门、客服部门等全部部门共同参与的 IPD 体系（集成式产品开发体系）运作，确保产品在充分满足客户需求的同时，也满足功能、性能、质量、成本、工艺、客户服务等多个层面

的要求，显著缩短了研发周期，大大提升了效率和质量。

2、创新的研发激励措施

公司项目开发负责人的绩效与产品的销售表现挂钩，激励公司的项目开发负责人以客户需求为中心，引导正确的项目研发方向。此外，公司根据项目的完成进度、完成质量、成本控制等因素对研发人员进行绩效考核，通过绩效奖励，激励研发人员提升技术水平、提高研发效率。

七、境外生产经营情况

截至本招股说明书签署日，公司无境外生产经营情况。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书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

公司按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等国家有关法律法规的规定，结合公司实际情况制定了公司章程，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的法人治理结构，逐步制定和完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《董事会秘书制度》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会战略委员会实施细则》、《董事会审计委员会实施细则》、《董事会提名委员会实施细则》、《董事会薪酬与考核委员会实施细则》、《关联交易管理制度》等一系列规章制度。

在健全机构设置和完善制度规范的基础上，公司逐步建立了符合上市要求的公司治理结构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间职责明确、运作规范、相互协调和相互制衡的机制，保障了公司经营业务的有序运行。

（二）股东大会制度的建立健全及运行情况

2014年7月2日，公司创立大会审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》。

2019年9月1日，针对公司上市事宜，公司召开2019年第二次临时股东大会，审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》，并审议通过了上市后适用的《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则（草案）》，对股东大会的职权、议事规则等做出了进一步修订和完善。

公司自股份公司成立以来，公司股东大会能够严格按照《公司法》、《股东大会议事规则》等相关法律、规范性文件及公司内部相关规定的要求规范运作，会议的召开程序及决议内容合法有效，不存在股东大会违反《公司法》及其他

规定行使职权的情形。

（三）董事会制度的建立健全及运行情况

2014年7月2日，公司召开创立大会，选举产生了第一届董事会成员；审议通过了《董事会议事规则》，对董事会的职权、召开方式、条件、表决方式等做了明确规定。

2017年7月13日，公司召开2017年第三次临时股东大会，选举产生了第二届董事会。

2019年9月1日，公司召开2019年第二次临时股东大会，选举产生了独立董事，并对已有董事进行部分调整。

公司董事会由7名董事组成，其中独立董事3名。董事会设董事长1名，由全体董事选举产生。

公司自股份公司成立以来，公司召开的历次董事会的召集、提案、出席、议事、表决等符合《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》的规定，会议记录完整规范，董事会依法履行了《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》所赋予的权利和义务。

（四）监事会制度的建立健全及运行情况

2014年7月2日，公司召开创立大会，选举产生了股东代表监事，与职工代表监事共同组成了第一届监事会；审议通过了《监事会议事规则》，对监事会的职权、召开方式、条件、表决方式等做了明确规定。

2017年7月13日，公司召开2017年第三次临时股东大会，选举产生了第二届监事会。

公司监事会由3名监事组成，其中非职工代表监事2名，由股东大会选举产生；职工代表监事1名，由职工代表大会民主选举产生。监事会设主席1人，由全体监事选举产生。

公司自股份公司成立以来，公司召开的历次监事会的会议通知方式、召开方式、表决方式符合《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》的规定，会议记录完整规范，监事会依法履行了《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》所赋予的权利和义务。

（五）独立董事制度的建立健全及运行情况

2019年9月1日，公司召开2019年第二次临时股东大会，审议通过了《独立董事工作制度》，对独立董事任职资格、选聘、任期、职权、独立意见发表等作了详细规定。

公司现有3名独立董事，分别为林兢、蔡晓荣、黄旭明，其中林兢为会计方面的专家。目前，公司董事共7人，独立董事人数占董事会总人数的比例符合法律规定。公司独立董事均符合公司章程规定的任职条件，具备中国证监会《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》所要求的独立性。

自公司独立董事制度建立以来，独立董事在完善公司治理结构方面发挥了良好的作用。公司独立董事积极出席公司董事会会议，董事会作出重大决策前，向独立董事提供足够的材料，充分听取独立董事的意见。公司独立董事严格按照《公司章程》和《独立董事工作制度》的规定认真履行职责，在公司法人治理结构的完善、公司发展方向和战略的选择、内部控制制度健全及中小股东权益的保护等方面起到了重要的作用。

（六）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

2014年7月2日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任黄枫婷董事会秘书，并审议通过了《董事会秘书制度》，对董事会秘书的任职资格、职责等作出了详细规定。

2014年10月9日，公司召开第一届董事会第二次会议，黄枫婷因个人原因辞去公司董事会秘书职务，董事会决议聘任彭方银为董事会秘书。

公司董事会秘书自受聘以来，积极组织筹备董事会会议和股东大会，参加

股东大会、董事会会议及高级管理人员相关会议，依照有关法律法规和《公司章程》的规定勤勉尽职地履行其工作职责，为进一步完善公司治理结构、促进公司规范运行等方面发挥了积极作用，切实履行了董事会秘书的职责，较好地完成了《董事会秘书制度》规定的职责。

（七）董事会专门委员会的设置情况

2019年9月，公司召开第二届董事会第八次会议，批准公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，并审议通过了各专门委员会议事规则，对董事会专门委员会人员组成、职责权限、决策程序、议事规则进行了规定。

截至本招股说明书签署日，公司董事会专门委员会人员构成情况如下：

名称	委员会主任	成员
董事会战略委员会	隋榕华	Chen Wei、黄旭明
董事会审计委员会	林兢	蔡晓荣、王慧星
董事会提名委员会	蔡晓荣	黄旭明、胡哲俊
董事会薪酬与考核委员会	黄旭明	隋榕华、林兢

审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会的成员中，独立董事占多数并且均担任专门委员会主任，由会计专业人士林兢担任审计委员会主任。

公司董事会各专门委员会根据《公司法》、《公司章程》及专门委员会议事规则，积极履行本委员会职责，建立定期会议制度，对公司战略规划、董事与高级管理人员人选、审计工作及董事与高级管理人员薪酬、考核等事项提出建议与改善措施，进一步规范了公司治理结构，完善了公司内部管理的规范性。

二、发行人特别表决权股份基本情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构情况。

四、发行人内部控制情况

（一）内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司依据《公司法》、《会计法》等有关法律法规的规定，按照建立现代企业制度的要求，从内控环境、会计系统、控制程序等方面建章立制、严格管理，初步建立起一套完整、严密、合理、有效的内部控制管理制度。发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率与效果。

公司董事会认为：1、本公司已按照既定内部控制检查监督的计划完成工作，内部控制检查监督的工作计划涵盖了内部控制的主要方面和全部过程，为内部控制制度执行、反馈、完善提供了合理的保证；2、本公司按照逐步完善和满足公司持续发展需要的要求判断公司的内部控制制度的设计是否完整和合理，内部控制的执行是否有效。判断分别按照内部环境、风险评估、控制活动、信息与沟通、内部监督等要素进行；3、本公司在内部控制建立过程中，充分考虑了行业特点和公司多年的管理经验，保证了内部控制符合公司经营需要，对经营风险起到了有效控制作用；公司制订内部控制制度以来，各项制度均得到有效执行，对公司加强管理、规范动作、提高经济效益以及公司长远发展起到了积极有效的作用；4、公司董事会认为公司已按《企业内部控制基本规范》的要求在所有重大方面有效保持了与财务报告相关的内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

2020年3月23日，容诚所出具了《容诚专字[2020]361Z0020号内控鉴证报告》，认为“慧翰股份公司按照财政部《企业内部控制基本规范》于2019年12月31日在所有重大方面保持了与会计报表相关的有效的内部控制。”

五、发行人报告期内的违法违规行及受到处罚的情况

报告期内，公司严格按照《公司法》及相关法律、法规和公司章程的规定规范运作、依法经营，不存在重大违法违规行为。

六、报告期内资金占用和对外担保情况

（一）发行人报告期内资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况

报告期内，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、代垫款项或者其他方式占用的情况。

（二）发行人报告期内为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

七、发行人具有直接面向市场独立持续经营能力的分析

公司严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的规定规范运作，建立、健全了公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务方面与公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业互相独立，具有独立完整的业务体系及直接面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整情况

本公司的资产独立完整、权属清晰。本公司具备与生产经营有关的主要研发系统、辅助生产系统和配套设施，具有独立的原料采购和产品销售系统。本公司合法拥有与生产经营有关的主要设备以及商标、专利、软件著作权的所有权或者使用权，不存在法律纠纷或潜在纠纷。

（二）人员独立情况

本公司的人员独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。本公司的董事、监事均严格按照《公司法》和《公司章程》的有关规定选举产生。本公司的总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员均由董事会聘任，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以

外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。本公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

本公司设立了独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度。本公司开设了独立的银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。

（四）机构独立情况

本公司根据相关法律法规建立了较为完善的法人治理结构，股东大会、董事会、监事会和经营管理层严格按照《公司章程》规范运作，并履行各自职责。公司已建立健全内部经营管理机构，其履行职能不受实际控制人及其他关联方的干预。公司独立行使经营管理职权，不存在与实际控制人及其控制的其他企业混合经营、合署办公等机构混同的情形。

（五）业务独立情况

本公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。目前公司已经形成了独立完整的研发、生产、采购和销售体系，独立面向市场开展业务。本公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对本公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务情况

本公司主要业务为物联网市场，特别是车联网市场，设计和研发“高可靠性、高性价比”的智能无线通讯产品、嵌入式软件和解决方案，主营业务经营稳定，最近 2 年主营业务没有发生重大不利变化。

（七）控制权情况

本公司实际控制人、控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制

权可能变更的重大权属纠纷。

(八) 管理团队和核心技术人员情况

本公司董事、高级管理人员及核心技术人员近 2 年内没有发生重大不利变化，具体情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员情况”的相关内容。

(九) 主要资产、核心技术和商标的纠纷情况

本公司不存在对公司持续经营可能有重大影响的主要资产、核心技术和商标重大权属纠纷，具体情况详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“五、发行人的主要固定资产和无形资产”的相关内容。

(十) 重大偿债风险情况

本公司不存在对公司持续经营可能有重大影响的重大的偿债风险，具体情况详见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、偿债能力分析”的相关内容。

(十一) 重大担保、诉讼、仲裁等或有事项情况

截至本招股说明书签署日，本公司存在的重大诉讼案件进展情况如下：

2018 年 5 月 21 日，成都天软通信技术有限公司向福建省福州市中级人民法院提起诉讼，请求法院判令本公司支付货款、相关费用、利息、为实现债权而发生的支出等。诉讼中，天软公司申请了财产保全。2018 年 6 月 27 日，福州中院作出(2018)闽 01 民初 847 号《民事裁定书》，对本公司名下价值 30,417,077.74 元的财产采取保全措施。

该案起因为天软公司向本公司所交付的产品有知识产权瑕疵，从合作开始至本案诉讼为止，天软公司没有向专利权人高通公司申报缴纳知识产权费，本公司为了促使其向高通申报并缴纳相关知识产权费而暂时扣压了成都天软公司货款 7,680,294.75 元（与慧翰公司累计支付给天软公司的知识产权费大致相当）。2018 年 9 月 3 日，本公司就本案提起反诉，请求判令天软公司返还本公司已付

专利使用费 6,883,078.07 元及利息；赔偿因其违约行为给慧翰股份造成的损失及利息；承担本案的诉讼费。

诉讼中，天软公司将诉讼标的进行了出售，并将诉讼请求进行了变更，将财产保全价值减少至 20,448,788.68 元，截止 2019 年 12 月 31 日，本公司货币资金 16,192,807.92 元及本公司持有的福建慧翰通信科技有限公司 96% 股权（对应注册资本出资额 480 万元）仍在冻结中。

2019 年 5 月 31 日，福州中院作出(2018)闽 01 民初 847 号《民事判决书》，判决驳回天软公司的诉讼请求及本公司的反诉请求。法院认为，由于天软公司未能有效提交其已就该案产品项下的专利使用费实际缴纳之证据，本公司有权中止支付天软公司应付货款。因双方均不服法院判决，本公司及天软公司均向福建省高级人民法院提起上诉。

2019 年 10 月 10 日，本案二审于福建省高级人民法院开庭审理，截至本招股说明书签署日，福建省高级人民法院尚未作出判决或裁定。

（十二）经营环境情况

经核查，报告期内，公司所处行业发展趋势良好，前景广阔，公司具有较高的行业地位，不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

八、同业竞争

（一）与控股股东及实际控制人之间不存在同业竞争

公司的控股股东为国脉集团。其经营范围为：“对金融业、通信业、文化业、酒店业、农业、环保业、体育业、房地产业、生物医药制造业、矿产业、教育业、医疗卫生业的投资；文具用品、计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备、五金交电、矿产品、建材、纸制品、木浆、初级农产品、酒、饮料及茶叶、纺织品、家具、日用品、化工原料(不含危险化学品及易制毒化学品)的批发、零售；房地产开发、房屋租赁。(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)”国脉集团与本公司不存在同业竞争。

公司的实际控制人为陈国鹰，与本公司不存在同业竞争。

(二) 与控股股东、实际控制人控制的其他企业/机构之间不存在同业竞争

除本公司及慧翰通信外，公司控股股东、实际控制人直接或间接控制的其他企业/机构情况如下：

序号	公司名称	股权情况	经营范围/业务范围	主营业务
1	福建国脉生物科技有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业	生物技术推广服务;生物药品制造;互联网信息服务;医学研究和试验发展;基因检测。 (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)	提供低成本的全基因组测序、基因大数据分析、基因诊断、基因药物研究、精准医疗等生命医学大健康解决方案
2	厦门国脉基因科技有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业	医学研究和试验发展;互联网信息服务(不含药品信息服务和网吧);生物技术推广服务。	从事医学研究和试验发展及互联网信息服务和生物技术推广服务
3	福建国脉创业投资有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业	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;创业投资咨询业务;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;对环境保护产业、生物医药研究制造业、矿产品采掘与开发业、教育、综合技术服务业的投资与咨询服务。(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)	投资
4	上海璟申投资有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业	实业投资,投资管理,投资咨询,企业管理咨询,资产管理。【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】	投资
5	宁波梅山保税港区陆欣投资有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业	实业投资、投资管理、投资咨询、企业管理咨询、资产管理。(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)	投资
6	福建国脉科技发展有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业	电子信息产品研究与销售;对电子信息、文化业、体育业、商业、酒店业、科技园区建设和房地产的投资与咨询服务;教育投资;房地产的开发与销售。(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)	投资

序号	公司名称	股权情况	经营范围/业务范围	主营业务
7	国脉科技股份有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	通讯及计算机技术咨询服务;通信及计算机网络维护;信息技术服务;计算机及软件的技术开发;计算机系统集成;通信设备(不含卫星电视广播地面接收设施)及电子计算机的生产、批发、零售;机械设备租赁、房屋租赁;架线和管道工程建筑、电气安装及提供施工设备服务;安全系统监控服务;综合医院;自营和代理各类商品和技术的进出口,但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。法律法规未规定许可的,均可自主选择经营项目开展经营活动。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	物联网技术服务、物联网咨询与设计服务、物联网科学园运营与开发服务、教育服务
8	福建国脉信息技术有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	销售计算机信息系统安全专用产品;数据存储产品、数据管理产品的生产、销售;数据存储产品、数据管理产品计算机及软件的技术开发、技术推广、技术服务、技术咨询;计算机系统集成;通信设备及电子计算机产品的批发、零售;法律、法规未禁止或未规定需经审批的项目,自主选择经营项目、开展经营活动。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	计算机相关产品的销售
9	福建恒信信息技术有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	信息技术、计算机软硬件的技术开发、技术推广、技术咨询、技术服务;计算机系统集成;数据处理和存储服务;软件开发及销售;计算机辅助设备的生产、销售;通信设备、通讯器材、电子产品、数码产品的批发、代购代销及维修;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)	手机电子产品的销售
10	上海圣桥信息科技有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	计算机软硬件、电子产品、通讯产品的开发、生产、销售,计算机领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让,网络技术的开发、设计及相关技术咨询和技术服务。【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】	存储设备的研发、销售
11	福建国脉网络技术有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	计算机软硬件(除计算机信息系统安全专用产品)、电子产品、通讯产品的开发、生产、销售;计算机领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让;网络技术的开发、设计及相关技术咨询和技术服务;法律、法规未禁止或未规定需经审批的项目,自主选择经营项目、开展经营活动。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	存储设备的研发、销售
12	福建国脉房地产开发有限公司	控股股东、实际控制人及	房地产开发经营;法律法规未规定许可的,均可自主选择经营项目开展经营活动。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展	科学园区地产的运营、开发

序号	公司名称	股权情况	经营范围/业务范围	主营业务
	有限公司	其家族共同控制的企业	经营活动)	
13	福建国脉科学园开发有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	园区开发与建设;房地产开发、建设、销售;物业管理;计算机及软件的技术开发;通讯及计算机技术咨询服务;信息技术服务;系统集成;房屋租赁;法律法规未规定许可的,均可自主选择经营项目开展经营活动。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	物联网科学园运营与开发
14	福建国脉云商信息技术有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	物联网信息服务、电子商务信息咨询;信息技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让;电子产品、通信设备、计算机设备的研发与生产;信息系统集成服务、计算机系统集成;机械设备、五金交电及电子产品、通信设备、计算机设备、纺织、服装及日用品、文化、体育用品及器材的批发;互联网销售。(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)	计算机产品的销售(尚未实际开展业务)
15	厦门泰讯信息科技有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	其他未列明信息技术服务业(不含需经许可审批的项目);互联网信息服务(不含药品信息服务和网吧);国内劳务派遣服务;软件开发;信息系统集成服务;信息技术咨询服务;汽车租赁(不含营运);计算机、软件及辅助设备零售;通信设备零售;经营各类商品和技术的进出口(不另附进出口商品目录),但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外;提供机动车驾驶服务(法律、法规另有规定的除外)。	计算机产品及配件的销售
16	国脉通信规划设计有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业	工程技术咨询服务;通信设施施工(不含卫星电视广播地面接收设施安装);工程勘察设计;通信技术服务;计算机软硬件开发、系统集成、网络工程及技术咨询、技术服务、技术转让;信息技术服务;教育信息技术开发;教学设备及相关技术服务;机房设计施工;教学设备租赁;复印及装订服务;销售:通信设备(不含卫星电视广播地面接收设施)、电子设备、机械设备、计算机软硬件及外部设备、办公设备、办公用品、仪器仪表、监控设备、教学及实验室设备;网元出租、数据处理和存储服务(不含增值电信业务)、通信设备租赁服务(不含卫星电视广播地面接收设施);知识产权服务(不含专利)、科技中介服务;建筑工程设计及施工;公共安全技防工程设计及施工;招标代理服务;工程造价咨询服务。电信业务经营。	运营商的通信设计
17	福建国脉养老	控股股东、实际	营利性养老机构服务;康复医院;护理院、站;心理咨询服务;营养健康咨询服务;健康管	与政府部门合作开展养老福

序号	公司名称	股权情况	经营范围/业务范围	主营业务
	产业有限公司	控制人及其家族共同控制的企业	理;物业管理;物业服务;自有商业房屋租赁服务;住房租赁经营;人工智能系统开发应用;物联网技术服务;其他未列明信息技术服务;超级市场零售;便利店零售;家政服务;住宿服务;餐饮服务;药品、医疗器械互联网信息服务;游泳场馆经营(不含国境口岸)。(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)	利中心
18	福州理工学院	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的高校	全日制高等专业教育、各种形式的非学历教育。	-
19	福州根泰商业软件工程有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业,已吊销	计算机网络系统集成,计算机通信软件产品开发、信息及技术服务,计算机及配件销售。	-
20	国脉投资	实际控制人控制的企业,发行人的间接股东	对教育业的投资;非证券类股权投资及与股权投资有关的咨询服务;对卫生和社会工作的投资;对信息传输、软件和信息技术服务业的投资;对文化、体育和娱乐业的投资;对租赁和商务服务业的投资;对科学研究和技术服务的投资;对批发和零售业的投资;对住宿和餐饮业的投资;对建筑业的投资;对居民服务、修理和其他服务业的投资;对房地产业的投资;其他未列明企业管理服务。(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)	投资

上述控股股东、实际控制人控制的企业/机构中,国脉科技股份有限公司的主营业务也涉及物联网和相关服务行业,但其实际经营的业务、知识产权及核心技术、主要客户、供应商与发行人均存在明显区别,具体如下:

1、业务方面,国脉科技主营业务中的物联网科学园运营与开发服务、教育服务与发行人主营业务差别较大,不构成竞争关系;主营业务中的物联网技术服务、物联网咨询与设计服务主要是为电信、政府、企业、教育、金融、交通、医疗等行业的大中型用户提供物联网设计、技术咨询及集成方案,与发行人为智能物联网,特别是车联网市场,提供无线通讯产品、嵌入式软件和整体解决

方案的主营业务存在明显区别，二者主营业务相互独立，不构成竞争关系；

2、知识产权及核心技术方面，国脉科技物联网产品涉及之知识产权及核心技术与发行人不存在共有或重叠的情形；

3、主要客户、供应商方面，国脉科技的主要客户为电信、政府、企业、教育、金融、交通、医疗等行业的大中型用户，最近三年国脉科技与发行人的主要供应商、客户不存在重叠的情况。

因此，国脉科技与发行人不存在同业竞争关系。

除国脉科技外，上述控股股东、实际控制人控制的其他企业/机构的主营业务均与发行人存在显著差异。综上，公司与控股股东、实际控制人控制的其他企业之间不存在同业竞争。

（三）发行人防范利益输送、利益冲突及保持独立性的具体安排

报告期内，公司制定并不断完善《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《董事会秘书制度》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》等规章制度，通过优化公司治理，加强公司规范运作有效地防范利益输送或利益冲突，保持公司资产、人员、财务、机构和业务的独立性。

经公司第二届董事会第八次会议、2019年第二次临时股东大会审议通过《公司章程》、《总经理工作细则》、《重大经营与投资决策管理制度》、《投资者关系管理制度》等议案，公司进一步完善了上市后的公司治理结构与制度。公司控股股东、实际控制人以及公司董事、监事、高级管理人员已出具《关于规范关联交易的承诺函》，具体内容详见本招股说明书“第十节投资者保护”之“五、本次发行相关机构或人员作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”之“（十一）关于规范关联交易的承诺函”。且公司控股股东、实际控制人出具了《关于避免同业竞争承诺函》，具体内容详见本招股说明书本节“八、同业竞争”之“（四）控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺”相关内容。公司通过以上具体措施和安排，防范公司发生利益输送或利益冲突的情形，保持公司独立性。

(四) 控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

1、控股股东国脉集团的承诺

公司控股股东国脉集团出具了《关于避免同业竞争承诺函》，承诺：

“一、本公司及本公司所控制的其他企业目前均未研发、生产、销售与慧翰股份及其子公司研发、生产、销售产品相同或相近似的任何产品、构成竞争或可能构成竞争的任何产品，未直接或间接经营任何与慧翰股份及其子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与慧翰股份及其子公司研发、生产、销售的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他公司、企业或其他组织、机构。

二、自本承诺函签署之日起，本公司及本公司所控制的其他企业在中国境内外将继续不直接或间接从事或参与与慧翰股份及其子公司业务构成同业竞争的经营活动。

三、对本公司直接或间接控制的其他企业，本公司将通过派出机构及人员（包括但不限于董事、经理）敦促该企业履行本承诺项下的义务，并愿意对违反上述承诺而给慧翰股份或其子公司造成的经济损失承担赔偿责任。

四、自本承诺函签署之日起，如慧翰股份或其子公司进一步拓展其产品和业务范围，本公司及本公司所控制的其他企业将不与慧翰股份或其子公司拓展后的产品或业务相竞争；可能与慧翰股份或其子公司拓展后的产品或业务发生竞争的，本公司及本公司所控制的其他企业将按照如下方式退出与慧翰股份或其子公司的竞争：A、停止生产或经营构成竞争或可能构成竞争的产品、业务；B、将相竞争的业务纳入到慧翰股份或其子公司来经营；或C、将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

五、本公司保证不为自身或者他人谋取属于慧翰股份或其子公司的商业机会，自营或者为他人经营与慧翰股份或其子公司同类的业务。如从任何第三方获得的商业机会与慧翰股份或其子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争，本公司将立即通知慧翰股份，并应促成将该商业机会让予慧翰股份或采用任何

其他可以被监管部门所认可的方案，以最终排除本承诺人对该等商业机会所涉及资产/股权/业务之实际管理、运营权，从而避免与慧翰股份形成同业竞争的情况。

六、不利用任何方式从事对慧翰股份正常经营、发展造成或可能造成不利影响的业务或活动，不损害慧翰股份及慧翰股份其他股东的利益，该等方式包括但不限于：利用本公司的社会资源和客户资源阻碍或者限制慧翰股份的独立发展；在社会上、客户中散布对慧翰股份不利的消息或信息；利用本公司的控制地位施加影响，造成慧翰股份管理人员、研发技术人员的异常变更或波动等不利于慧翰股份发展的情形。

七、本公司保证有权签署本承诺函，且本承诺函一经本公司签署，即对本公司构成有效的、合法的、具有约束力的责任。本承诺函所载承诺事项在本公司作为慧翰股份控股股东期间持续有效，且不可撤销。如违反以上承诺，本公司愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给慧翰股份造成的所有直接或间接损失。

八、本承诺函如与日后颁布的法律、法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规则的相关规定相抵触，按有关法律、法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规则的相关规定执行。”

2、实际控制人陈国鹰的承诺

为避免同业竞争，维护公司的利益和保证公司的长期稳定发展，公司实际控制人陈国鹰于出具了《关于避免同业竞争承诺函》，承诺：

“一、本人及本人所控制的其他企业目前均未研发、生产、销售与慧翰股份及其子公司研发、生产、销售产品相同或相近似的任何产品、构成竞争或可能构成竞争的任何产品，未直接或间接经营任何与慧翰股份及其子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与慧翰股份及其子公司研发、生产、销售的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他公司、企业或其他组织、机构。

二、自本承诺函签署之日起，本人及本人所控制的其他企业在中国境内外将继续不直接或间接从事或参与与慧翰股份及其子公司业务构成同业竞争的经营活动。

三、对本人直接或间接控制的其他企业，本人将通过委托或授权相关机构及人员（包括但不限于董事、经理）敦促该企业履行本承诺项下的义务，并愿意对违反上述承诺而给慧翰股份或其子公司造成的经济损失承担赔偿责任。

四、本人保证本人及本人近亲属不为自己或者他人谋取属于慧翰股份或其子公司的商业机会，自营或者为他人经营与慧翰股份或其子公司同类的业务。如本人及本人近亲属从任何第三方获得的商业机会与慧翰股份或其子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争，本人将立即通知慧翰股份，并应促成将该商业机会让予慧翰股份或采用任何其他可以被监管部门所认可的方案，以最终排除本承诺人对该等商业机会所涉及资产/股权/业务之实际管理、运营权，从而避免与公司形成同业竞争的情况。

五、自本承诺函签署之日起，如慧翰股份或其子公司进一步拓展其产品和业务范围，本人及本人所控制的其他企业将不与慧翰股份或其子公司拓展后的产品或业务相竞争；可能与慧翰股份或其子公司拓展后的产品或业务发生竞争的，本人及本人所控制的其他企业将按照如下方式退出与慧翰股份或其子公司的竞争：**A**、停止生产或经营构成竞争或可能构成竞争的产品、业务；**B**、将相竞争的业务纳入到慧翰股份或其子公司来经营；或**C**、将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

六、本承诺函一经本人签署，即对本人构成有效的、合法的、具有约束力的责任。本承诺函所载承诺事项在本人作为慧翰股份实际控制人期间持续有效，且不可撤销。如违反以上承诺，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给慧翰股份造成的所有直接或间接损失。

七、本承诺函如与日后颁布的法律、法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规则的相关规定相抵触，按有关法律、法规、部门规章、规范性文

件、证券交易所业务规则的相关规定执行。”

九、关联方与关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及中国证监会的有关规定，公司报告期内的关联方及关联关系如下：

（一）控股股东、实际控制人及其控制的企业/机构

公司控股股东为国脉集团，公司实际控制人为陈国鹰，具体情况见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、（一）发行人控股股东的基本情况”及“五、（二）实际控制人的基本情况”。

截至本招股说明书出具之日，除本公司及下属子公司外，控股股东、实际控制人控制的其他企业/机构如下：

序号	公司名称	关联关系
1	福建国脉生物科技有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业
2	厦门国脉基因科技有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业
3	福建国脉创业投资有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业
4	上海璟申投资有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业
5	宁波梅山保税港区陆欣投资有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业
6	福建国脉科技发展有限公司	控股股东、实际控制人控制的企业
7	国脉科技股份有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
8	福建国脉信息技术有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
9	福建恒聚恒信信息技术有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
10	上海圣桥信息科技有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
11	福建国脉圣桥网络技术有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
12	福建国脉房地产开发有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
13	福建国脉科学园开发有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
14	福建国脉一丁云商信息技术有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
15	厦门泰讯信息科技有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
16	国脉通信规划设计有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
17	福建国脉养老产业有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业
18	福州理工学院	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的高校

19	福州根泰商业软件工程有限公司	控股股东、实际控制人及其家族共同控制的企业，已吊销
20	国脉投资	实际控制人控制的企业，发行人的间接股东

（二）本公司的控股企业、合营企业和联营企业

截至本招股说明书出具日，公司全资控股慧翰通信，不存在其他控股企业、合营企业和联营企业。慧翰通信具体情况见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、（一）控股子公司”。

（三）持有本公司 5%以上股份的非自然人股东

直接持有本公司 5%以上股份的非自然人股东有国脉集团、南方贝尔、浚联投资、上汽创投，具体情况见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、（一）发行人控股股东的基本情况”及“五、（四）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况”。

间接持有本公司 5%以上股份的非自然人股东有国脉投资，具体情况见本节“九、（一）控股股东、实际控制人及其控制的企业/机构”，其他间接持有本公司 5%以上股份的非自然人股东具体如下：

序号	名称	关联关系
1	上海汽车创业投资有限公司	直接持有上汽创投 79.92%股份，上汽创投直接持有公司 10.00%股份
2	上海汽车集团股权投资有限公司	直接持有上海汽车创业投资有限公司 100.00%股份
3	上海汽车集团股份有限公司	直接持有上海汽车集团股权投资有限公司 100.00%股份
4	上海汽车工业（集团）总公司	直接持有上海汽车集团股份有限公司 71.24%股份
5	上海市国有资产监督管理委员会	直接持有上海汽车工业（集团）总公司 100.00%股份

（四）主要投资者个人及与其关系密切的家庭成员

主要投资者个人指持有公司 5%以上股份的自然股东，其中陈国鹰、谢苏平的具体情况见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、（二）实际控制人的基本情况”、“五、（四）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要

股东的基本情况”，其他人员情况如下：

序号	姓名	关联关系
1	陈绎	直接持有国脉集团 49.00%股份，国脉集团直接持有公司 47.25%股份；实际控制人关系密切的亲属
2	郑柳青	直接持有浚联投资 100.00%股份，浚联投资直接持有公司 10.125%股份

与主要投资者个人关系密切的家庭成员指在处理与公司的交易时有可能影响主要投资者个人或受该主要投资者个人影响的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

（五）关键管理人员、控股股东关键管理人员及与其关系密切的家庭成员

关键管理人员指公司董事、监事、高级管理人员，具体情况见“第五节七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员情况”。

控股股东关键管理人员如下列示：

序号	姓名	在控股股东任职
1	陈国鹰	总经理
2	Chen Wei	执行董事
3	徐鲜荷	监事

与关键管理人员关系密切的家庭成员指在处理与公司的交易时有可能影响该关键管理人员或受该关键管理人员影响的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

（六）主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业、以及其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	唐晓峰	前任董事
2	吴日赐	前任监事会主席
3	福建景瑞金属材料有限公司	控股股东、实际控制人重大影响的企业
4	普天国脉网络科技有限公司	国脉科技股份有限公司重大影响的企业
5	兴银基金管理有限责任公司	国脉科技股份有限公司重大影响的企业
6	福建省南平市闽宁钽铌矿业开发有	控股股东、实际控制人重大影响的企业

	限公司	
7	福州浚联通信工程有限公司	控股股东、实际控制人重大影响的企业，已吊销
8	宁波梅山保税港区永兴世康投资管理合伙企业（有限合伙）	控股股东、实际控制人重大影响的企业
9	宁波梅山保税港区福璟兴禾投资管理合伙企业(有限合伙)	控股股东、实际控制人重大影响的企业
10	厦门三叶梅华福股权投资合伙企业（有限合伙）	控股股东、实际控制人重大影响的企业
11	苏州融沛新兴股权投资管理合伙企业(有限合伙)	控股股东、实际控制人重大影响的企业
12	上汽大通汽车有限公司	上海汽车集团股份有限公司控制的企业
13	联创汽车电子有限公司	上海汽车集团股份有限公司控制的企业
14	南京汽车集团有限公司	上海汽车集团股份有限公司控制的企业
15	上海申沃客车有限公司	上海汽车集团股份有限公司控制的企业
16	斑马信息科技有限公司	上海汽车集团股份有限公司曾控制的企业
17	延锋汽车内饰系统(上海)有限公司	上海汽车集团股份有限公司控制的企业
18	延锋汽车饰件系统(合肥)有限公司	上海汽车集团股份有限公司控制的企业
19	上汽通用五菱汽车股份有限公司	上海汽车集团股份有限公司控制的企业
20	斑马网络技术有限公司	上海汽车集团股份有限公司共同控制的企业
21	延锋伟世通电子科技(南京)有限公司	上海汽车集团股份有限公司共同控制的企业
22	延锋伟世通(重庆)汽车电子有限公司	上海汽车集团股份有限公司共同控制的企业
23	安吉智行物流有限公司	上海汽车集团股份有限公司控制的企业
24	江苏安吉智行物流有限公司	上海汽车集团股份有限公司控制的企业
25	江苏泽景汽车电子股份有限公司	董事胡哲俊担任董事的企业
26	昆山市兴利车辆科技配套有限公司	董事胡哲俊担任董事的企业
27	北京晶众智慧交通科技股份有限公司	董事胡哲俊担任董事的企业
28	上海傲硕信息科技有限公司	董事胡哲俊担任董事的企业
29	福州天尊电子有限公司	副总经理陈岩的关系密切的亲属控制的企业
30	福州福朗通信设备有限公司	实际控制人及其关系密切的亲属控制的企业，已吊销
31	福州壹加贰贸易有限公司	实际控制人关系密切的亲属控制的企业
32	福州华康达生物工程有限公司	实际控制人关系密切的亲属重大影响的企业，已吊销
33	福州市红星针织厂经营部	实际控制人关系密切的亲属担任法定代表人的企业

34	福州克劳斯企业咨询有限公司	实际控制人关系密切的亲属控制的企业，已吊销
35	哈尔滨金都风顺汽车运输有限公司	独立董事黄旭明的关系密切的亲属控制的企业
36	国脉科技（香港）有限公司	国脉科技曾控制的企业

注：上述关联方中，由于上海汽车集团股份有限公司控制的企业数量众多，因此披露的仅为其中与公司报告期内产生交易的企业。

十、关联交易

报告期内，公司关联交易简要汇总情况如下：

关联方	交易性质	交易类别	交易内容	是否持续	
南京汽车集团有限公司	经常性关联交易	销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
延锋汽车内饰系统（上海）有限公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
上汽大通汽车有限公司南京分公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
上海汽车集团股份有限公司		销售商品、提供服务	向关联方销售车联网智能终端、提供技术服务	是	
上汽通用五菱汽车股份有限公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
上海汽车集团股份有限公司乘用车福建分公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
上汽大通汽车有限公司无锡分公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
上汽大通汽车有限公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
斑马网络技术有限公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
联创汽车电子有限公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
斑马信息科技有限公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
延锋伟世通电子科技（南京）有限公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
延锋汽车饰件系统（合肥）有限公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
延锋伟世通（重庆）汽车电子有限公司		销售商品	向关联方销售车联网智能终端	是	
国脉科技股份有限公司		关联租赁		向关联方租赁办公楼	是
厦门泰讯信息科技有限公司				向关联方租赁办公楼	是
福州理工学院				向关联方租赁办公楼	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰		关联担保		关联方向公司提供担保	是
董事、监事及高级管理人员		关键管理人员薪酬		向关键管理人员支付薪酬	是
福建国脉集团有限公司	偶发性关	采购商品	向关联方采购红酒	否	

关联方	交易性质	交易类别	交易内容	是否持续
福建国脉信息技术有限公司	联交易	采购商品	向关联方采购电子设备	否
福建国脉圣桥网络技术有限公司		采购商品	向关联方采购电子设备	否
安吉智行物流有限公司		采购商品	向关联方采购低值易耗品	否
江苏安吉智行物流有限公司		接受劳务	接受关联方提供仓储服务	否

（一）经常性关联交易

1、采购商品/接受劳务情况

报告期内，公司不存在从关联方处采购商品或接受关联方提供的劳务等经常性关联交易。

2、销售商品/提供劳务情况

报告期内，公司向关联方销售商品/提供劳务经常性关联交易汇总情况如下：

单位：万元

关联方	2019年度	2018年度	2017年度
南京汽车集团有限公司	3,310.96	7,245.41	5,195.71
延锋汽车内饰系统（上海）有限公司	2,199.26	5,866.58	7,567.79
上汽大通汽车有限公司南京分公司	1,166.56	32.18	-
上海汽车集团股份有限公司	1,115.29	579.30	1,030.22
上汽通用五菱汽车股份有限公司	598.88	-	-
上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司	677.48	805.75	739.98
上海汽车集团股份有限公司乘用车福建分公司	391.52	-	-
上汽大通汽车有限公司无锡分公司	321.74	634.13	601.86
上汽大通汽车有限公司	35.48	28.02	4.72
斑马网络技术有限公司	4.98	12.04	0.29
联创汽车电子有限公司	7.33	3.37	-
斑马信息科技有限公司	-	-	2.19
延锋伟世通电子科技（南京）有限公司	-	1.12	0.80
延锋汽车饰件系统（合肥）有限公司	-	1.39	58.84
延锋伟世通（重庆）汽车电子有限公司	-	-	0.64
合计	9,829.48	15,209.30	15,203.03

(1) 向关联方销售产品情况

①2019 年度：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019年度			
		金额	定价方式	占同类交易比重	占营业收入比重
南京汽车集团有限公司	销售车联网智能终端	3,310.96	市场公允价格	20.67%	12.03%
延锋汽车内饰系统（上海）有限公司	销售车联网智能终端	2,199.26	市场公允价格	13.73%	7.99%
上汽大通汽车有限公司南京分公司	销售车联网智能终端	1,166.56	市场公允价格	7.28%	4.24%
上海汽车集团股份有限公司	提供技术服务	854.13	市场公允价格	54.52%	3.10%
	销售车联网智能终端	261.17	市场公允价格	1.63%	0.95%
上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司	销售车联网智能终端	677.48	市场公允价格	4.23%	2.46%
上汽通用五菱汽车股份有限公司	销售车联网智能终端	598.88	市场公允价格	3.74%	2.18%
上海汽车集团股份有限公司乘用车福建分公司	销售车联网智能终端	391.52	市场公允价格	2.44%	1.42%
上汽大通汽车有限公司无锡分公司	销售车联网智能终端	321.74	市场公允价格	2.01%	1.17%
上汽大通汽车有限公司	销售车联网智能终端	35.48	市场公允价格	0.22%	0.13%
斑马网络技术有限公司	销售车联网智能终端	4.98	市场公允价格	0.03%	0.02%
联创汽车电子有限公司	销售车联网智能终端	7.33	市场公允价格	0.05%	0.03%
合计		9,829.48			35.72%

②2018 年度：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2018年度			
		金额	定价方式	占同类交易比重	占营业收入比重

关联方	关联交易内容	2018年度			
		金额	定价方式	占同类交易比重	占营业收入比重
南京汽车集团有限公司	销售车联网智能终端	7,245.41	市场公允价格	35.00%	23.94%
延锋汽车内饰系统（上海）有限公司	销售车联网智能终端	5,866.58	市场公允价格	28.34%	19.39%
上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司	销售车联网智能终端	805.75	市场公允价格	3.89%	2.66%
上汽大通汽车有限公司无锡分公司	销售车联网智能终端	634.13	市场公允价格	3.06%	2.10%
上海汽车集团股份有限公司	销售车联网智能终端	518.75	市场公允价格	2.51%	1.71%
	技术服务	60.55	市场公允价格	9.12%	0.20%
上汽大通汽车有限公司南京分公司	销售车联网智能终端	32.18	市场公允价格	0.16%	0.11%
上汽大通汽车有限公司	销售车联网智能终端	28.02	市场公允价格	0.14%	0.09%
斑马网络技术有限公司	销售车联网智能终端	12.04	市场公允价格	0.06%	0.04%
联创汽车电子有限公司	销售车联网智能终端	3.37	市场公允价格	0.02%	0.01%
延锋汽车饰件系统（合肥）有限公司	销售车联网智能终端	1.39	市场公允价格	0.01%	0.00%
延锋伟世通电子科技（南京）有限公司	销售车联网智能终端	1.12	市场公允价格	0.01%	0.00%
合计		15,209.30			50.26%

③2017年度：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2017年度			
		金额	定价方式	占同类交易比重	占营业收入比重
延锋汽车内饰系统（上海）有限公司	销售车联网智能终端	7,567.79	市场公允价格	35.21%	23.17%
南京汽车集团有限公司	销售车联网智能终端	5,195.71	市场公允价格	24.18%	15.91%
上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司	销售车联网智能终端	739.98	市场公允价格	3.44%	2.27%
上海汽车集团股份有限公司	销售车联网智能终端	709.93	市场公允价格	3.30%	2.17%

	技术服务	320.30	市场公允价格	33.29%	0.98%
上汽大通汽车有限公司无锡分公司	销售车联网智能终端	601.86	市场公允价格	2.80%	1.84%
延锋汽车饰件系统（合肥）有限公司	销售车联网智能终端	58.84	市场公允价格	0.27%	0.18%
上汽大通汽车有限公司	销售车联网智能终端	4.72	市场公允价格	0.02%	0.01%
斑马信息科技有限公司	销售车联网智能终端	2.19	市场公允价格	0.01%	0.01%
延锋伟世通电子科技（南京）有限公司	销售车联网智能终端	0.80	市场公允价格	0.004%	0.00%
延锋伟世通（重庆）汽车电子有限公司	销售车联网智能终端	0.64	市场公允价格	0.003%	0.00%
斑马网络技术有限公司	销售车联网智能终端	0.29	市场公允价格	0.001%	0.00%
合计		15,203.03			46.56%

（2）关联交易必要性及公允性说明

发行人下游客户以整车厂为主，由于对供应商有较高的技术要求，整车厂一般存在采购集中度较高的特点，发行人向整车厂客户销售较为集中这一情况为整车厂供应链行业企业普遍现象。

发行人与上海汽车集团股份有限公司及其控制的企业展开合作，自 2012 年起为其提供车联网产品。考虑到发行人为智能网联汽车领域技术具有先进优势、产品具有竞争力的优秀企业，上海汽车集团股份有限公司控制的上海上汽创业投资中心（有限合伙）于 2014 年与发行人达成战略合作协议，以现金投资入股发行人，进一步深化双方合作。发行人与主要客户合作良好，有利于业务的稳定开展，具有商业合理性。

报告期内，发行人除与上海汽车集团股份有限公司及其控制的企业合作稳定外，与宝沃汽车、奇瑞汽车、吉利汽车等汽车制造厂商同样建立了稳定的合作关系。发行人销售车联网智能终端产品，按照双方协商一致的技术要求与标准，结合具体产品的规格型号和配置，参照符合行业惯例的市场公允定价原则进行价格制定，总体来看，发行人向关联方销售产品价格与向其他主要客户销售同类产品价格不存在重大差异，发行人不存在对关联方客户的依赖，不存在

与关联方之间利益输送等情形。

3、关联租赁情况

本公司作为承租方自关联方出租房屋情况如下：

单位：万元

关联方	2019年度	2018年度	2017年度	租赁资产种类
国脉科技股份有限公司	87.69	57.18	57.18	办公楼
厦门泰讯信息科技有限公司	44.65	44.65	44.65	办公楼
福州理工学院	5.38	4.32	4.13	办公楼
合计	137.72	106.15	105.96	

公司自国脉科技股份有限公司租入位于福州市马尾区江滨东大道的办公楼，双方于2014年起签订租赁合同，约定租赁期限，租金以及结算方式，并严格按照合同约定进行租赁交易。办公楼租金参照周边办公楼租赁的市场价格制定。

公司自厦门泰讯信息科技有限公司租入位于厦门市思明区望海路的办公楼，双方于2015年起签订租赁合同，约定租赁期限，租金以及结算方式，并严格按照合同约定进行租赁交易。办公楼租金参照周边办公楼租赁的市场价格制定。

公司自福州理工学院租入位于福州市连江县的办公楼用作研发中心与中试中心，双方于2015年起签订租赁合同，约定租赁期限，租金以及结算方式，并严格按照合同约定进行租赁交易。办公楼租金参照周边租赁市场价格制定。

4、关联担保情况

报告期内，关联方为公司担保情况如下：

单位：万元

关联方	担保金额	担保起始日	担保终止日	担保是否已经履行完毕
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	500.00	2016-9-21	2017-2-10	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	500.00	2016-11-24	2017-6-12	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	1,000.00	2016-12-19	2017-7-5	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	500.00	2017-4-27	2017-10-10	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	300.00	2017-5-23	2017-11-24	是

福建国脉集团有限公司、陈国鹰	200.00	2017-5-23	2018-1-15	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	500.00	2017-5-11	2018-1-15	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	500.00	2017-9-15	2018-9-14	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	500.00	2017-11-20	2018-11-8	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	761.00	2018-8-16	2019-2-20	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	126.00	2018-8-27	2019-4-17	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	390.00	2018-9-17	2019-1-7	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	502.00	2018-11-8	2019-1-7	是
福建国脉集团有限公司、陈国鹰	500.00	2018-12-13	2019-4-16	是

5、关键管理人员薪酬

报告期内，公司关键管理人员薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
关键管理人员薪酬	401.17	399.67	443.12

关键管理人员薪酬主要包括工资及奖金两部分。

（二）偶发性关联交易

1、采购商品/接受劳务情况

报告期内，公司向关联方采购商品/接受劳务汇总情况如下：

单位：万元

关联方	2019年度	2018年度	2017年度
福建国脉集团有限公司	-	2.21	6.53
福建国脉信息技术有限公司	8.17	21.12	-
福建国脉圣桥网络技术有限公司	-	-	3.59
安吉智行物流有限公司	0.16	0.14	-
江苏安吉智行物流有限公司	-	-	0.94
合计	8.34	23.47	11.06

公司向关联方采购商品具体情况如下：

①2019 年度

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019年度		
		金额	占同类交易比重	占营业成本比重
福建国脉信息技术有限公司	采购电子设备	8.17	5.92%	0.04%
安吉智行物流有限公司	采购低值易耗品	0.16	0.54%	0.001%
合计		8.34		0.04%

②2018 年度

单位：万元

关联方	关联交易内容	2018年度		
		金额	占同类交易比重	占营业成本比重
福建国脉信息技术有限公司	采购电子设备	21.12	25.21%	0.09%
福建国脉集团有限公司	采购红酒	2.21	1.14%	0.01%
安吉智行物流有限公司	采购低值易耗品	0.14	0.21%	0.001%
合计		23.47		0.10%

③2017 年度

单位：万元

关联方	关联交易内容	2017年度		
		金额	占同类交易比重	占营业成本比重
福建国脉圣桥网络技术有限公司	采购电子设备	3.59	3.51%	0.01%
福建国脉集团有限公司	采购红酒	6.53	5.81%	0.02%
江苏安吉智行物流有限公司	接受物流服务	0.94	0.59%	0.004%
合计		11.06		0.04%

公司于 2017 年度-2018 年度向控股股东福建国脉集团有限公司采购红酒，主要用途为正常业务往来相关的接待、宴请活动，双方签订采购合同，公司按照市场公允价格向国脉集团采购，关联交易事项对公司主营业务影响较小。

报告期内，公司向福建国脉信息技术有限公司采购服务器、内存条、以及笔记本电脑等软件与硬件电子设备，采购电子设备均用于正常生产经营活动，

双方按照市场公允价格进行交易，关联交易事项对公司主营业务影响较小。

报告期内，公司向福建国脉圣桥网络技术有限公司采购服务器等设备，设备均用于正常生产经营活动，双方按照市场公允价格进行交易，关联交易事项对公司主营业务影响较小。

报告期内，公司向上汽集团控制的企业安吉智行物流有限公司采购包装材料等低值易耗品，公司接受上汽集团控制的企业江苏安吉智行物流有限公司提供的仓储服务，公司向两家关联企业采购低值易耗品、接受仓储服务，按照市场公允价格进行交易，报告期各年交易金额较小，频次较低，关联交易事项对公司主营业务影响较小。

2、销售商品/提供劳务情况

报告期内，公司不存在向关联方销售商品或向关联方提供劳务等偶发性关联交易。

3、关联方资金拆借情况

报告期内，公司不存在自关联方拆入资金或向关联方拆出资金情况。

（三）关联往来余额情况

1、应收款项

报告期内，公司与关联方之间应收款项往来余额情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	南京汽车集团有限公司	283.38	14.17	782.96	39.15	641.70	32.09
应收账款	上海汽车集团股份有限公司	412.56	20.63	76.36	3.82	467.61	23.38
应收账款	上汽大通汽车有限公司无锡分公司	163.89	8.19	98.35	4.92	342.72	17.14
应收账款	延锋汽车内饰系统	925.56	46.28	1,115.21	55.76	1,793.27	89.66

	(上海)有限公司						
应收账款	上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司	262.29	13.11	22.69	1.13	865.78	43.29
应收账款	上汽大通汽车有限公司	10.24	0.51	1.62	0.08	5.52	0.28
应收账款	斑马网络技术有限公司	-	-	5.79	0.29	-	-
应收账款	上汽大通汽车有限公司南京分公司	238.28	11.91	37.33	1.87	-	-
应收账款	联创汽车电子有限公司	6.14	0.31	3.91	0.20	-	-
应收账款	上汽通用五菱汽车股份有限公司	43.51	2.18	-	-	-	-
应收账款	延锋汽车饰件系统(合肥)有限公司	-	-	-	-	8.84	0.44
应收账款	上海汽车集团股份有限公司乘用车福建分公司	118.24	5.91				
其他应收款	厦门泰讯信息科技有限公司	7.81	3.91	7.81	3.91	7.81	2.34
其他应收款	国脉科技股份有限公司	31.38	15.83	15.01	7.50	15.01	7.50
其他应收款	福州理工学院	1.50	0.40	0.72	0.36	0.72	0.22
其他应收款	上海汽车集团股份有限公司	1.00	0.10	1.00	0.05	-	-

2、应付款项

报告期内，公司与关联方之间应付款项往来余额情况如下：

单位：万元

科目名称	关联方	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
其他应付款	国脉科技股份有限公司	0.52	0.65	-
其他应付款	厦门泰讯信息科技有限公司	0.89	0.82	1.13
其他应付款	福州理工学院	0.18	-	-
其他应付款	上海申沃客车有限公司	39.67	-	-
预收账款	上海申沃客车有限公司	-	39.67	-

（四）《公司章程》有关规范关联交易规定的履行情况

公司在《公司章程》中明确规定了关联交易公允决策的程序，具体如下：

《公司章程》第三十四条规定：“公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。”

公司控股股东及实际控制人对公司和公司社会公众股股东负有诚信义务。控股股东应严格依法行使出资人的权利，控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和社会公众股股东的合法权益，不得利用其控制地位损害公司和社会公众股股东的利益。”

《公司章程》第七十三条规定：“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。股东大会决议的记载非关联股东的表决情况。”

《公司章程》第一百一十一条规定：“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过半数的无关联关系董事通过。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。”

公司报告期内所发生的关联交易事项，均已按照《公司章程》的规定，履行了相应的内部审批及决策程序。

（五）独立董事对关联交易履行的审议程序是否合法及交易价格是否公允的意见

公司独立董事林兢、蔡晓荣、黄旭明对公司在报告期内所发生的关联交易发表了如下独立意见：在最近三年公司所发生的关联交易事项均已履行了相应的内部审批及决策程序，交易过程遵循了平等、自愿、等价的原则，关联交易定价合理、客观、公允，体现了市场定价的原则，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本公司聘请容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对本公司截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的资产负债表，2017 年度、2018 年度及 2019 年度的利润表、现金流量表、股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计。容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见《审计报告》（容诚审字[2020]361Z0022 号）。

公司提请投资者注意，本节对公司的财务状况、经营成果及其会计政策进行的分析与讨论，应当结合公司经审计的财务报表及其报表附注，以及本招股说明书其他章节的内容一并阅读。

本节的财务会计数据及有关分析所涉及数据，若无特别说明，均为经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计的合并口径数据。

发行人重要性水平参考如下标准为：超过发行人最近一期扣除非经常性损益后利润总额的 5%。

一、财务报表

（一）合并报表

1、合并资产负债表

单位：万元

资产	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：			
货币资金	5,080.21	6,148.64	3,248.50
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	1,251.60	1,202.35	788.29
应收账款	6,458.32	5,604.33	8,895.93
应收款项融资	1,933.94	-	-
预付款项	161.17	178.43	168.65
其他应收款	118.62	196.38	88.71
其中：应收利息	-	-	-

应收股利	-	-	-
存货	8,226.96	7,983.20	7,009.32
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	122.60	163.87	93.06
流动资产合计	23,353.42	21,477.20	20,292.46
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	1,206.32	1,309.38	1,035.60
在建工程	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	367.70	243.41	156.19
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	-	-	26.30
递延所得税资产	180.55	355.01	184.19
其他非流动资产	112.03	112.41	55.88
非流动资产合计	1,866.60	2,020.21	1,458.15
资产总计	25,220.01	23,497.41	21,750.61

单位：万元

负债和所有者权益	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动负债：			
短期借款	-	2,279.00	1,700.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
应付票据	2,124.21	2,522.39	610.88
应付账款	6,942.86	4,992.83	6,743.36
预收账款	84.72	82.35	105.62
应付职工薪酬	409.16	538.91	534.02
应交税费	87.53	59.60	245.90
其他应付款	100.58	112.28	52.10
其中：应付利息		3.42	2.60
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	821.25	757.00	513.29
流动负债合计	10,570.31	11,344.37	10,505.18
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	182.52	169.97	153.02
递延收益	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	182.52	169.97	153.02
负债合计	10,752.84	11,514.34	10,658.19
所有者权益：			
股本	5,000.00	5,000.00	5,000.00
资本公积	1,889.24	1,889.24	1,889.24
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	854.61	607.13	520.75
未分配利润	6,723.32	4,486.71	3,682.43
归属于母公司股东权益合计	14,467.18	11,983.08	11,092.41
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	14,467.18	11,983.08	11,092.41
负债和所有者权益总计	25,220.01	23,497.41	21,750.61

2、合并利润表

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	27,519.16	30,260.42	32,655.29
减：营业成本	20,236.74	24,257.56	26,406.76
税金及附加	102.98	97.97	90.34
销售费用	874.15	955.42	886.09
管理费用	1,228.49	1,249.81	1,175.68
研发费用	3,248.23	3,401.11	2,465.00
财务费用	8.90	88.56	108.52
其中：利息费用	16.74	69.54	91.93
利息收入	28.50	15.63	5.22

加：其他收益	1,038.98	432.76	412.12
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
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）	-124.35	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-31.44	84.34	-96.24
资产处置收益（损失以“-”号填列）	0.01	-4.53	-
二、营业利润(亏损以“-”号填列)	2,702.87	722.56	1,838.78
加：营业外收入	-	0.32	-
减：营业外支出	-	-	3.83
三、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	2,702.87	722.88	1,834.95
减：所得税费用	184.59	-167.78	148.20
四、净利润(净亏损以“-”号填列)	2,518.27	890.66	1,686.75
（一）按经营持续性分类：	-	-	-
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	2,518.27	890.66	1,686.75
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类：	-	-	-
其中：少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	2,518.27	890.66	1,686.75
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
归属于母公司股东的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（不适用的删除）	-	-	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益（不适用的删除）	-	-	-
3、其他（不适用的删除）	-	-	-
（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（不适用的删除）	-	-	-
2、可供出售金融资产公允价值变动损益（不适用的删除）	-	-	-
3、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益（不适用的删除）	-	-	-

4、现金流量套期损益的有效部分（不适用的删除）	-	-	-
5、外币财务报表折算差额（不适用的删除）	-	-	-
6、自用房地产或作为存货的房地产转换为以公允价值计量的投资性房地产在转换日公允价值大于账面价值部分（不适用的删除）	-	-	-
7、多次交易分步处置子公司股权构成一揽子交易的，丧失控制权之前各次交易处置价款与对应净资产账面价值份额的差额（不适用的删除）	-	-	-
8、其他（不适用的删除）	-	-	-
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	2,518.27	890.66	1,686.75
归属于母公司股东的综合收益总额	2,518.27	890.66	1,686.75
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
七、每股收益			
基本每股收益（元/股）	0.50	0.18	0.34
稀释每股收益（元/股）	-	-	-

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017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	24,101.41	32,130.17	31,634.07
收到的税费返还	1,144.76	800.46	1,033.79
收到其他与经营活动有关的现金	855.00	158.19	195.82
经营活动现金流入小计	26,101.17	33,088.81	32,863.68
购买商品、接受劳务支付的现金	17,705.06	23,661.11	26,253.78
支付给职工以及为职工支付的现金	3,794.53	3,772.45	3,040.58
支付的各项税费	606.80	746.63	615.49
支付其他与经营活动有关的现金	2,147.48	3,991.48	1,385.08
经营活动现金流出小计	24,253.87	32,171.66	31,294.92
经营活动产生的现金流量净额	1,847.30	917.15	1,568.76
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
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收回的现金净额	0.20	6.48	0.25
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	-	-	-
投资活动现金流入小计	0.20	6.48	0.25
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	415.92	783.46	320.29
投资支付的现金	-	-	-
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	415.92	783.46	320.29
投资活动产生的现金流量净额	-415.72	-776.98	-320.04
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	-
其中：子公司吸收少数股东权益性投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	2,279.00	2,500.00
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	-	2,279.00	2,500.00
偿还债务支付的现金	2,279.00	1,700.00	2,800.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	18.30	66.85	92.39
其中：子公司支付少数股东的现金股利	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	100.70	-	-
筹资活动现金流出小计	2,398.00	1,766.85	2,892.39
筹资活动产生的现金流量净额	-2,398.00	512.15	-392.39
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	17.24	6.64	-32.23
五、现金及现金等价物净增加额	-949.18	658.96	824.10
加：期初现金及现金等价物余额	3,772.59	3,113.63	2,289.53
六、期末现金及现金等价物余额	2,823.41	3,772.59	3,113.63

(二) 母公司报表**1、母公司资产负债表**

单位：万元

资产	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：			
货币资金	4,952.72	6,026.76	3,154.82
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	1,251.60	1,202.35	788.29
应收账款	6,458.32	5,604.33	8,895.93
应收款项融资	1,933.94	-	-
预付款项	161.17	178.43	168.65
其他应收款	118.62	196.38	88.71
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
存货	8,226.96	7,983.20	7,001.11
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	122.60	163.87	93.06
流动资产合计	23,225.93	21,355.32	20,190.57
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	500.00	500.00	500.00
投资性房地产	-	-	-
固定资产	1,206.17	1,308.83	1,034.33
在建工程	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	367.70	243.41	156.19
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	-	-	26.30
递延所得税资产	180.32	354.71	183.47
其他非流动资产	112.03	112.41	55.88
非流动资产合计	2,366.22	2,519.36	1,956.16

资产总计	25,592.15	23,874.69	22,146.73
-------------	------------------	------------------	------------------

单位：万元

负债和所有者权益	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动负债：			
短期借款	-	2,279.00	1,700.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
应付票据	2,124.21	2,522.39	610.88
应付账款	6,942.86	4,992.83	6,743.36
预收账款	84.72	82.35	105.62
应付职工薪酬	406.91	535.85	531.11
应交税费	85.48	54.21	232.40
其他应付款	750.58	762.28	702.10
其中：应付利息		3.42	2.60
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	821.25	757.00	513.29
流动负债合计	11,216.02	11,985.92	11,138.76
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	182.52	169.97	153.02
递延收益	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	182.52	169.97	153.02
负债合计	11,398.54	12,155.89	11,291.77
所有者权益：			
股本	5,000.00	5,000.00	5,000.00
资本公积	1,889.24	1,889.24	1,889.24
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	854.61	607.13	520.75
未分配利润	6,449.75	4,222.42	3,444.96
归属于母公司股东权益合计	14,193.61	11,718.80	10,854.95

少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	14,193.61	11,718.80	10,854.95
负债和所有者权益总计	25,592.15	23,874.69	22,146.73

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	27,519.16	30,260.42	32,639.88
减：营业成本	20,236.74	24,266.15	26,434.80
税金及附加	102.76	97.54	89.53
销售费用	874.15	955.42	886.09
管理费用	1,228.35	1,249.62	1,174.70
研发费用	3,226.58	3,379.71	2,440.84
财务费用	40.32	120.58	144.82
其中：利息费用	47.84	100.64	128.93
利息收入	28.21	15.39	4.83
加：其他收益	1,038.07	421.05	385.41
投资收益(损失以“-”号填列)	-	-	420.00
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
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）	-124.35	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-31.44	84.34	-96.24
资产处置收益(损失以“-”号填列)	0.01	-4.53	-
二、营业利润(亏损以“-”号填列)	2,692.55	692.28	2,178.26
加：营业外收入	-	0.32	-
减：营业外支出	-	-	3.83
三、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	2,692.55	692.60	2,174.43
减：所得税费用	183.56	-171.24	130.33
四、净利润(净亏损以“-”号填列)	2,508.99	863.84	2,044.10
（一）按经营持续性分类：	-	-	-
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	2,508.99	863.84	2,044.10
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类：	-	-	-
其中：少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-

五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
归属于母公司股东的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（不适用的删除）	-	-	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益（不适用的删除）	-	-	-
3、其他（不适用的删除）	-	-	-
（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（不适用的删除）	-	-	-
2、可供出售金融资产公允价值变动损益（不适用的删除）	-	-	-
3、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益（不适用的删除）	-	-	-
4、现金流量套期损益的有效部分（不适用的删除）	-	-	-
5、外币财务报表折算差额（不适用的删除）	-	-	-
6、自用房地产或作为存货的房地产转换为以公允价值计量的投资性房地产在转换日公允价值大于账面价值部分（不适用的删除）	-	-	-
7、多次交易分步处置子公司股权构成一揽子交易的，丧失控制权之前各次交易处置价款与对应净资产账面价值份额的差额（不适用的删除）	-	-	-
8、其他（不适用的删除）	-	-	-
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	2,508.99	863.84	2,044.10
归属于母公司股东的综合收益总额	-	-	-
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
七、每股收益			
基本每股收益（元/股）	-	-	-
稀释每股收益（元/股）	-	-	-

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017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	24,101.41	32,130.17	31,618.67
收到的税费返还	1,144.75	796.75	1,009.19
收到其他与经营活动有关的现金	853.81	149.95	193.32
经营活动现金流入小计	26,099.97	33,076.88	32,821.17
购买商品、接受劳务支付的现金	17,705.06	23,680.70	26,355.60
支付给职工以及为职工支付的现金	3,772.49	3,751.83	3,001.90
支付的各项税费	600.32	730.33	543.40
支付其他与经营活动有关的现金	2,147.19	3,991.36	1,384.33
经营活动现金流出小计	24,225.06	32,154.22	31,285.22
经营活动产生的现金流量净额	1,874.91	922.65	1,535.95
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	420.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.20	6.48	0.25
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	-	-	-
投资活动现金流入小计	0.20	6.48	420.25
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	415.92	783.46	320.29
投资支付的现金	-	-	-
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	415.92	783.46	320.29
投资活动产生的现金流量净额	-415.72	-776.98	99.96
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	-
其中：子公司吸收少数股东权益性投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	2,279.00	2,500.00
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	550.00

筹资活动现金流入小计	-	2,279.00	3,050.00
偿还债务支付的现金	2,279.00	1,700.00	2,800.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	18.30	66.85	92.39
其中：子公司支付少数股东的现金股利	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	133.67	32.97	439.21
筹资活动现金流出小计	2,430.96	1,799.82	3,331.61
筹资活动产生的现金流量净额	-2,430.96	479.18	-281.61
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	16.98	5.90	-31.26
五、现金及现金等价物净增加额	-954.79	630.76	1,323.04
加：期初现金及现金等价物余额	3,650.71	3,019.95	1,696.91
六、期末现金及现金等价物余额	2,695.92	3,650.71	3,019.95

二、审计意见

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对公司截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度及 2019 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表以及合并及母公司股东权益变动表和财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的审计报告（容诚审字[2020]361Z0022 号），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 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的财务状况以及 2017 年度、2018 年度及 2019 年度的经营成果和现金流量。

三、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照《企业会计准则—基本准则》和其他各项具体会计准则、应用指南、准则解释及其他相关规定（以下合称企业会计准则）进行确认和计量，在此基础上结合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的规定，编制财务报表。

（二）合并报表范围及变化情况

报告期内，公司合并范围未发生变更，纳入合并范围的子公司为福建慧翰通信科技有限公司。具体如下：

子公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例(%)		取得方式
				直接	间接	
福建慧翰通信科技有限公司	福州	福州	软件技术开发与服务	100.00		投资设立

四、报告期内主要会计政策及会计估计方法

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果、所有者权益变动和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

本公司会计年度自公历1月1日起至12月31日止。

（三）营业周期

本公司正常营业周期为一年。

（四）记账本位币

本公司的记账本位币为人民币。

（五）合并财务报表的编制方法

1、合并范围的确定

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定,不仅包括根据表决权（或类似表决权）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同安排决定的结构化主体。

控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而

享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。子公司是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及企业所控制的结构化主体等），结构化主体是指在确定其控制方时没有将表决权或类似权利作为决定性因素而设计的主体（注：有时也称为特殊目的主体）。

2、合并财务报表的编制方法

本公司以自身和子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。

本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

（1）合并母公司与子公司的资产、负债、所有者权益、收入、费用和现金流等项目。

（2）抵销母公司对子公司的长期股权投资与母公司在子公司所有者权益中所享有的份额。

（3）抵销母公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响。内部交易表明相关资产发生减值损失的，应当全额确认该部分损失。

（4）站在企业集团角度对特殊交易事项予以调整。

（六）现金及现金等价物的确定标准

现金指企业库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（七）外币业务

（1）外币交易时折算汇率的确定方法

本公司外币交易初始确认时采用交易发生日的即期汇率或即期汇率的近似

汇率折算为记账本位币。

(2) 资产负债表日外币货币性项目的折算方法

在资产负债表日，对于外币货币性项目，采用资产负债表日的即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益。

(八) 金融工具

1、自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

(1) 金融工具的确认和终止确认

当本公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- ①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- ②该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，并同时确认新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，应当终止原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

(2) 金融资产的分类与计量

本公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，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当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非本公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收票据及应收账款，本公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

本公司报告期内的金融资产为以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

金融资产的后续计量取决于其分类：

①以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：本公司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；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。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、按实际利率法摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，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：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金

流量为目标又以出售金融资产为目标；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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

本公司不可撤销地选择将部分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，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

(3) 金融负债的分类与计量

本公司将金融负债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、低于市场利率贷款的贷款承诺及财务担保合同负债及以摊余成本计量的金融负债。

本公司报告期内金融负债为摊余成本计量的金融负债，初始确认后，采用实际利率法以摊余成本计量。

金融负债的后续计量取决于其分类：

以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

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合同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。

(4) 金融工具减值

本公司对于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应收款项融资等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

① 预期信用损失的计量

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。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

于每个资产负债表日，本公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始

确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

本公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款及应收融资款，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

A 应收款项

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款及应收款项融资等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款及应收款项融资或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款及应收款项融资等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合 1 商业承兑汇票

应收票据组合 2 银行承兑汇票

对于划分为组合的应收票据，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整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

应收账款确定组合的依据如下：

应收账款组合 1 应收客户货款

对于划分为组合的应收账款，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，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

其他应收款确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1 应收利息

其他应收款组合 2 应收股利

其他应收款组合 3 应收保证金及押金

其他应收款组合 4 应收出口退税款

其他应收款组合 5 备用金

其他应收款组合 6 应收其他往来款

对于划分为组合的其他应收款，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。

应收款项融资确定组合的依据如下：

应收款项融资组合 1 应收银行承兑汇票

对于划分为组合的应收款项融资，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整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

②具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

③信用风险显著增加

本公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率，以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

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。本公司考虑的信息包括：

- A. 信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；
- B. 预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化；
- C. 债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；
- D. 作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；
- E. 预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；
- F. 借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更；
- G. 债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

H. 合同付款是否发生逾期超过（含）30日。

根据金融工具的性质，本公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

通常情况下，如果逾期超过30日，本公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。除非本公司无需付出过多成本或努力即可获得合理且有依据的信息，证明虽然超过合同约定的付款期限30天，但信用风险自初始确认以来并未显著增加。

④已发生信用减值的金融资产

本公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

⑤预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

⑥核销

如果本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

(5) 金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A.将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B.将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

①终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，根据转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单方面将转移的金融资产整体出售给不相关的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，则公司已放弃对该金融资产的控制。

本公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

A.所转移金融资产的账面价值；

B.因转移而收到的对价,与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对于终止确认部分的金额(涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》第十八条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的情形)之和。

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(在此种情况下,所保留的服务资产视同继续确认金融资产的一部分)之间,按照转移日各自的相对公允价值进行分摊,并将下列两项金额的差额计入当期损益:

A.终止确认部分在终止确认日的账面价值;

B.终止确认部分的对价,与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为根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》第十八条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的情形)之和。

②继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的,且未放弃对该金融资产控制的,应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产,并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度,是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

③继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的,应当继续确认所转移金融资产整体,并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间,企业应当继续确认该金融资产产生的收入(或利得)和该金融负债产生的费用(或

损失)。

(6) 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

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；

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。

不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

2、2019年1月1日前适用的会计政策

(1) 金融资产的分类

本公司的金融资产为应收款项。

应收款项主要包括应收账款和其他应收款等。应收账款是指本公司销售商品或提供劳务形成的应收款项。应收账款按从购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额。

(2) 金融负债的分类

本公司的金融负债为其他金融负债。

其他金融负债，是指以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的金融负债。

(3) 金融负债与权益工具的区分

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

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合同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。

（4）金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A.将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B.将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

①终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，注重转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单独将转入的金融资产整体出售给与其不存在关联方关系的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，表明企业已放弃对该金融资产的控制。

本公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融

资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

A.所转移金融资产的账面价值；

B.因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

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（在此种情况下，所保留的服务资产视同未终止确认金融资产的一部分）之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

A.终止确认部分的账面价值；

B.终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权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为可供出售金融资产的情形）之和。

②继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，且未放弃对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

③继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企

业应当继续确认该金融资产产生的收入和该金融负债产生的费用。所转移的金融资产以摊余成本计量的，确认的相关负债不得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。

(5) 金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。

将用于偿付金融负债的资产转入某个机构或设立信托，偿付债务的现时义务仍存在的，不终止确认该金融负债，也不终止确认转出的资产。

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。

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。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

(6) 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

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；

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。

不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

(7) 金融资产减值测试方法及减值准备计提方法

①金融资产发生减值的客观证据：

- A.发行方或债务人发生严重财务困难；
 - B.债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；
 - C.债权人出于经济或法律等方面的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；
 - D.债务人可能倒闭或进行其他财务重组；
 - E.因发行方发生重大财务困难，该金融资产无法在活跃市场继续交易；
 - F.无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量；
 - G.债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；
 - H.权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，例如权益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其初始投资成本超过 50%（含 50%）或低于其初始投资成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）。
- 低于其初始投资成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）是指，权益工具投资公允价值月度均值连续 12 个月均低于其初始投资成本；
- I.其他表明金融资产发生减值的客观证据。

（8）金融资产和金融负债公允价值的确定方法

金融资产和金融负债的公允价值确定方法详见下文。

（九）公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

本公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，本公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。本公司采

用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

① 估值技术

本公司采用在当期情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。本公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值，使用多种估值技术计量公允价值的，考虑各估值结果的合理性，选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

本公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用假设的最佳信息取得。

② 公允价值层次

本公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。第一层次

输入值是在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。

（十）应收款项

以下应收款项会计政策适用 2018 年度及 2017 年度

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：本公司将期末余额达到 300 万元（含 300 万元）以上的应收款项为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项，单独进行减值测试。有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，可不对其预计未来现金流量进行折现。

单项金额重大经单独测试未发生减值的应收款项，再按组合计提坏账准备。

2、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	涉诉款项、客户信用状况恶化的应收款项
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

3、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

经单独测试后未减值的应收款项（包括单项金额重大和不重大的应收款项）以及未单独测试的单项金额不重大的应收款项，按以下信用风险特征组合计提坏账准备：

组合类型	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
账龄组合	账龄状态、承兑人、背书人、出票人以及其他债务人的信用风险	账龄分析法
特定款项组合	应收退税款、合并范围内应收款项、备用金、应	根据其风险特征不

组合类型	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
	收银行承兑汇票等	存在减值风险，不计提坏账准备

A、对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

账 龄	应收商业承兑汇票 计提比例%	应收账款计提比例%	其他应收款计提比例%
1年以内（含1年）	5	5	5
1至2年（含2年）	10	10	10
2至3年（含3年）	30	30	30
3至5年（含5年）	50	50	50
5年以上	100	100	100

（十一）存货

1、存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、库存商品、发出商品、委托加工物资等。

2、发出存货的计价方法

本公司发出商品发出时采用个别计价法，其他存货发出时采用加权平均法计价。

3、存货的盘存制度

本公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

(1) 产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，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。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

(2) 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。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

(3) 存货跌价准备通常按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

(4) 资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

(十二) 长期股权投资

本公司长期股权投资均为对子公司投资。

1、初始投资成本确定

对于以企业合并以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初始投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出。

2、后续计量及损益确认方法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算。

采用成本法核算的长期股权投资，追加或收回投资时调整长期股权投资的

成本；被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

（十三）固定资产

1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

2、各类固定资产的折旧方法

本公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧年限（年）	残值率	年折旧率
机器设备	10	3%	9.70%
运输设备	8	3%	12.13%
电子设备	5	3%	19.40%
其他设备	5	3%	19.40%

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，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。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

同行业可比上市公司折旧情况如下：

公司简称	类别	折旧年限（年）	残值率
鸿泉物联	通用设备	3-5	5%
	专用设备	3-5	5%
	运输工具	5	5%
移远通信	研发设备	3-5	0%

	电子设备	3-5	0%
	运输设备	10	3%
	办公家具	3-5	0%
德赛西威	房屋及建筑物	10-20	1%-5%
	生产及测试设备	5-10	1%-5%
	运输设备	5	5%
	办公及其他设备	3-5	1%

同行业可比上市公司业务与发行人的主营业务、经营模式类似但不完全相同，折旧方法因各公司具体生产经营情况而异，综合来看，公司与可比公司同一类型固定资产的折旧计提方法基本一致。

（十四）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则和资本化期间

本公司发生的可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的借款费用在同时满足下列条件时予以资本化计入相关资产成本：

- ①资产支出已经发生；
- ②借款费用已经发生；
- ③为使资产达到预定可使用状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

其他的借款利息、折价或溢价和汇兑差额，计入发生当期的损益。

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 个月的，暂停借款费用的资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止其借款费用的资本化；以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

2、借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或者进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定为专门借款利息费用的资

本化金额。

购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，一般借款应予资本化的利息金额按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，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十五）无形资产

1、无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

2、无形资产使用寿命及摊销

（1）使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命 (年)	依据
计算机软件	10	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命
特许权使用费	10	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（2）无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，于资产负债表日进行减值测试。

（3）无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产，本公司在取得时判定其使用寿命，在使用寿命内采用直线法系统合理摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还应

扣除已计提的无形资产减值准备累计金额，残值为零。但下列情况除外：有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息，并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

3、划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

(1) 本公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

(2) 在本公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时，才能确认为无形资产：

(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) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明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，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

(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。

(十五) 预计负债

1、预计负债的确认标准

如果与因诉讼事项、产品质量保证等或有事项相关的义务同时符合以下条

件，本公司将其确认为预计负债：

- （1）该义务是本公司承担的现时义务；
- （2）该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

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，并综合考虑与或事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十六）长期资产减值

对子公司的长期股权投资、固定资产、无形资产等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（十七）长期待摊费用

长期待摊费用核算本公司已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用，本公司长期待摊费用在受益期内平均摊销。

（十八）职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

1、短期薪酬的会计处理方法

①职工基本薪酬（工资、奖金、津贴、补贴）

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

②职工福利费

本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。

③医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及工会经费和职工教育经费

本公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为其提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

④短期带薪缺勤

本公司在职工提供服务从而增加了其未来享有的带薪缺勤权利时，确认与累积带薪缺勤相关的职工薪酬，并以累积未行使权利而增加的预期支付金额计量。本公司在职工实际发生缺勤的会计期间确认与非累积带薪缺勤相关的职工薪酬。

2、离职后福利的会计处理方法

本公司的离职后福利为设定提存计划。

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

根据设定提存计划，预期不会在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内支付全部应缴存金额的，本公司参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定提存计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定），将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司向职工提供辞退福利的，在下列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：

①企业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；

②企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的，参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定）将辞退福利金额予以折现，以折现后的金额计量应付职工薪酬。

（十九）预计负债

1、预计负债的确认标准

如果与因诉讼事项、产品质量保证等或有事项相关的义务同时符合以下条件，本公司将其确认为预计负债：

- ①该义务是本公司承担的现时义务；
- ②该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；
- ③该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

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，并综合考虑与或事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（二十）收入确认原则和计量方法

1、销售商品收入

本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；本公司既没有保留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，确认商品销售收入实现。

2、提供劳务收入

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已经发生的成本占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：A、收入的金额能够可靠地计量；B、相关的经济利益很可能流入企业；C、交易的完工程度能够可靠地

确定；D、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

本公司按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

① 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认

提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

② 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

3、让渡资产使用权收入

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

① 利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

② 使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定

4、收入确认的具体方法

本公司收入主要来源于车联网智能终端、物联网智能模组、软件及服务等产品，确认的具体方法如下：

① 车联网智能终端收入确认的具体方法，其中：

内销收入：公司根据合同约定将货物发至客户仓库，产品经客户领用并取得结算清单或确认单时确认收入。

外销收入：公司根据合同约定将产品报关离岸时确认收入。

② 物联网智能模组收入确认的具体方法，其中：

内销收入：公司根据合同约定将货物发至客户仓库，产品经客户领用并取得结算清单时确认收入，或根据合同约定将产品交付给购货方时确认收入。

外销收入：公司根据合同约定将产品报关离岸时确认收入。

③ 软件及服务收入确认的具体方法：

对于自主开发标准软件产品，将相应软件授权交付给购买方并取得购买方出具的证明后确认收入；对于技术开发与服务收入，根据合同约定的进度，向购买方提交阶段性成果后确认收入。

（二十一）政府补助

1、政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件的，才能予以确认：

- （1）本公司能够满足政府补助所附条件；
- （2）本公司能够收到政府补助。

2、政府补助的计量

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。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，按照名义金额计量。

3、政府补助的会计处理

（1）与资产相关的政府补助

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，

直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

(2) 与收益相关的政府补助

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，分情况按照以下规定进行会计处理：

用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与本公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

(3) 政策性优惠贷款贴息

财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

财政将贴息资金直接拨付给本公司，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

(4) 政府补助退回

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

(二十二) 递延所得税资产和递延所得税负债

本公司通常根据资产与负债在资产负债表日的账面价值与计税基础之间的

暂时性差异，采用资产负债表债务法将应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异对所得税的影响额确认和计量为递延所得税负债或递延所得税资产。本公司不对递延所得税资产和递延所得税负债进行折现。

1、递延所得税资产的确认

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，其对所得税的影响额按预计转回期间的所得税税率计算，并将该影响额确认为递延所得税资产，但是以本公司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。

同时具有下列特征的交易或事项中因资产或负债的初始确认所产生的可抵扣暂时性差异对所得税的影响额不确认为递延所得税资产：

- A. 该项交易不是企业合并；
- B. 交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额(或可抵扣亏损)。

本公司对与子公司、联营公司及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列两项条件的，其对所得税的影响额（才能）确认为递延所得税资产：

- A. 暂时性差异在可预见的未来很可能转回；
- B. 未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额；

资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前期间未确认的递延所得税资产。

在资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

2、递延所得税负债的确认

本公司所有应纳税暂时性差异均按预计转回期间的所得税税率计量对所得税的影响，并将该影响额确认为递延所得税负债，但下列情况的除外：

①因下列交易或事项中产生的应纳税暂时性差异对所得税的影响不确认为递延所得税负债：

A.商誉的初始确认；

B.具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

②本公司对与子公司投资相关的应纳税暂时性差异，其对所得税的影响额一般确认为递延所得税负债，但同时满足以下两项条件的除外：

A.本公司能够控制暂时性差异转回的时间；

B.该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

3、特定交易或事项所涉及的递延所得税负债或资产的确认

①直接计入所有者权益的项目

与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的当期所得税和递延所得税，计入所有者权益。暂时性差异对所得税的影响计入所有者权益的交易或事项包括：可供出售金融资产公允价值变动等形成的其他综合收益、会计政策变更采用追溯调整法或对前期（重要）会计差错更正差异追溯重述法调整期初留存收益、同时包含负债成份及权益成份的混合金融工具在初始确认时计入所有者权益等。

②可弥补亏损和税款抵减

本公司自身经营产生的可弥补亏损以及税款抵减

可抵扣亏损是指按照税法规定计算确定的准予用以后年度的应纳税所得额弥补的亏损。对于按照税法规定可以结转以后年度的未弥补亏损（可抵扣亏损）

和税款抵减，视同可抵扣暂时性差异处理。在预计可利用可弥补亏损或税款抵减的未来期间内很可能取得足够的应纳税所得额时，以很可能取得的应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产，同时减少当期利润表中的所得税费用。

③合并抵销形成的暂时性差异

本公司在编制合并财务报表时，因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

（二十三）经营租赁

本公司作为经营租赁承租人时，将经营租赁的租金支出，在租赁期内各个期间按照直线法或根据租赁资产的使用量计入当期损益。出租人提供免租期的，本公司将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分摊，免租期内确认租金费用及相应的负债。出租人承担了承租人某些费用的，本公司按该费用从租金费用总额中扣除后的租金费用余额在租赁期内进行分摊。

初始直接费用，计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期损益。

（二十四）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

(1) 2017年4月28日，财政部印发了《企业会计准则第42号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，该准则自2017年5月28日起施行。对于该准则施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，采用未来适用法处理。

(2) 2017年5月10日，财政部发布了《企业会计准则第16号——政府补

助》(修订),该准则自 2017 年 6 月 12 日起施行。本公司对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理,对 2017 年 1 月 1 日至本准则施行日之间新增的政府补助根据本准则进行调整。

(3) 2017 年 12 月 25 日,财政部发布了《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》,对一般企业财务报表格式进行了修订;资产负债表新增“持有待售资产”行项目、“持有待售负债”行项目,利润表新增“资产处置收益”行项目、“其他收益”行项目、净利润项新增“(一)持续经营净利润”和“(二)终止经营净利润”行项目。2018 年 1 月 12 日,财政部发布了《关于一般企业财务报表格式有关问题的解读》,根据解读的相关规定:

对于利润表新增的“资产处置收益”行项目,本公司按照《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》等的相关规定,对可比期间的比较数据按照《通知》进行调整。

对于利润表新增的“其他收益”行项目,本公司按照《企业会计准则第 16 号——政府补助》的相关规定,对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理,无需对可比期间的比较数据进行调整。

“资产处置收益”项目的追溯调整,对本公司合并和母公司的比较报表均无影响。

(4) 2018 年 6 月 15 日财政部发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会【2018】15 号)。2019 年 4 月 30 日,财政部发布的《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),对(财会【2018】15 号)文的报表格式作了部分修订,要求对已执行新金融工具准则但未执行新收入准则和新租赁准则的企业应按如下规定编制财务报表:

资产负债表中将“应收票据及应收账款”项目拆分为“应收票据”及“应收账款”;增加“应收款项融资”项目,反映资产负债表日以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款等;将“应收股利”和“应收利息”

归并至“其他应收款”项目；将“固定资产清理”归并至“固定资产”项目；将“工程物资”归并至“在建工程”项目；将“应付票据及应付账款”行项目拆分为“应付票据”及“应付账款”；将“应付股利”和“应付利息”归并至“其他应付款”项目；将“专项应付款”归并至“长期应付款”项目。

利润表中在投资收益项目下增加“以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）”的明细项目；从“管理费用”项目中分拆出“研发费用”项目，并在“研发费用”项目增加了计入管理费用的自行开发无形资产摊销金额；在财务费用项目下分拆“利息费用”和“利息收入”明细项目。

2019年9月19日，财政部发布了《关于修订印发《合并财务报表格式（2019版）》的通知》（财会【2019】16号），与财会【2019】6号文配套执行。本公司根据财会【2019】6号、财会【2019】16号规定的财务报表格式编制比较报表，并采用追溯调整法变更了相关财务报表列报。

（5）财政部于2017年3月31日分别发布了《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量（2017年修订）》（财会【2017】7号）、《企业会计准则第23号—金融资产转移（2017年修订）》（财会【2017】8号）、《企业会计准则第24号—套期会计（2017年修订）》（财会【2017】9号），于2017年5月2日发布了《企业会计准则第37号—金融工具列报（2017年修订）》（财会【2017】14号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”）。要求境内上市企业自2019年1月1日起执行新金融工具准则。本公司于2019年1月1日执行上述新金融工具准则，对会计政策的相关内容进行调整。

于2019年1月1日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的规定，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即2019年1月1日）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。同时，本公司未对比较财务报表数据进行调整。

上述会计政策变更的累积影响数如下：

因执行新金融工具准则，本公司合并财务报表相应调增 2019 年 1 月 1 日应收款项融资 3,400,000.00 元，调减应收票据 3,400,000.00 元；调增应收账款坏账准备 402,062.82 元，调增递延所得税资产 60,309.42 元。相关调整对本公司合并财务报表中归属于母公司所有者权益的影响金额为-341,753.40 元，其中盈余公积为-34,175.34 元、未分配利润为-307,578.06 元。上述会计政策变更对母公司财务报表的累计影响数与合并财务报表一致。

2、重要会计估计变更

报告期内，本公司无重大会计估计变更。

五、报告期内主要税项

（一）主要税种及税率

报告期内，公司主要税种及税率如下：

税种	计税依据	2019 年度	2018 年度	2017 年度
		税率 (%)	税率 (%)	税率 (%)
增值税	应税收入	6、16、13	6、16、17	6、17
城市维护建设税	应纳流转税额	7	7	7
教育费附加	应纳流转税额	3	3	3
地方教育附加	应纳流转税额	2	2	2
企业所得税	应纳税所得额	15、20	15、20	15、25

注 1：根据财税〔2018〕32 号《关于调整增值税税率的通知》，自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17% 税率的，税率分别调整为 16%。

注 2：根据财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》，自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人（以下称纳税人）发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 税率的，税率调整为 13%；原适用 10% 税率的，税率调整为 9%。

报告期内，本公司与子公司存在不同企业所得税税率的情况如下：

纳税主体名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	所得税税率 (%)	所得税税率 (%)	所得税税率 (%)

慧翰微电子股份有限公司 (本公司)	15	15	15
福建慧翰通信科技有限公 司	20	20	25

(二) 税收优惠

1、增值税

根据《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)、《关于软件产品增值税政策的通知》(财税[2011]100 号)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,本公司及子公司福建慧翰通信科技有限公司 2017 年度至 2019 年度均享受该增值税优惠政策。

根据《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)规定,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,子公司福建慧翰通信科技有限公司 2017 年度至 2019 年度均享受该增值税优惠政策。

2、企业所得税

本公司于 2016 年 12 月 1 日获得福建省科学技术厅、福建省财政厅、福建省国家税务局、福建省地方税务局颁发的《高新技术企业证书》,证书编号为 GR201635000118,有效期三年;根据有关规定,高新技术企业享受减按 15% 的税率征收企业所得税,本公司 2016 年度至 2018 年度均享受该所得税优惠政策。本公司于 2019 年 12 月 2 日获得福建省科学技术厅、福建省财政厅、福建省国家税务局、福建省地方税务局颁发的《高新技术企业证书》,证书编号为 GR201935000359,有效期三年;根据有关规定,高新技术企业享受减按 15% 的税率征收企业所得税,本公司 2019 年度至 2021 年度享受该所得税优惠政策。

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〔2018〕77号）规定，自2018年1月1日至2020年12月31日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由50万元提高至100万元，对年应纳税所得额低于100万元（含100万元）的小型微利企业，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。子公司福建慧翰通信科技有限公司2018年度和2019年度享受该税收优惠。

六、经会计师鉴证的非经常性损益明细表

根据中国证监会《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）》（“中国证券监督管理委员会公告[2008]43号”），容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对本公司的非经常性损益进行了核验，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
非流动资产处置损益	0.01	-4.53	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	702.12	129.18	181.01
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-	0.32	-3.83
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
非经常性损益总额	702.13	124.97	177.18
减：非经常性损益的所得税影响数	105.27	18.35	27.36
非经常性损益净额	596.86	106.63	149.82

七、重要承诺事项、期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）重要承诺事项

1、经营租赁承诺

单位：万元

不可撤销经营租赁的最低租赁付款额	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31

资产负债表日后第1年	261.42	246.80	218.67
资产负债表日后第2年	90.02	186.03	195.24
资产负债表日后第3年	37.14	19.85	134.47
以后年度	0.00	0.00	0.00
合计	388.58	452.68	548.38

2、其他重要承诺事项

截至 2019 年 12 月 31 日，本公司无其他需要披露的重大承诺事项。

(二) 期后事项

1、重要的非调整事项

根据 2019 年 8 月 17 日本公司董事会决议通过的《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市的议案》、《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配政策的议案》等议案，本公司拟申请首次公开发行股票并在科创板上市。股票发行前滚存利润的安排为：本次发行前所产生的可供股东分配的滚存未分配利润，由发行后的新老股东共享。

2、其他资产负债表日后事项说明

新型冠状病毒感染的肺炎疫情于 2020 年 1 月在全国爆发以来，对肺炎疫情的防控工作正在全国范围内持续进行。本公司积极响应并严格执行党和国家各级政府对肺炎疫情防控的各项规定和要求。为做到防疫和生产两不误，本公司及各子公司陆续复工，从供应保障、社会责任、内部管理等多方面多管齐下支持国家战疫。

本公司预计此次肺炎疫情及防控措施将对本公司的生产和经营造成一定的暂时性影响，影响程度将取决于疫情防控的进展情况、持续时间以及各地防控政策的实施情况。

本公司将继续密切关注肺炎疫情发展情况，评估和积极应对其对本公司财务状况、经营成果等方面的影响。截至本招股说明书签署日，尚未发现重大不利影响。

截至本招股说明书签署日，公司不存在其他应披露的资产负债表日后事项。

（三）或有事项

1、未决诉讼仲裁形成的或有负债及其财务影响

成都天软通信技术有限公司(以下简称“天软公司”)系本公司供应商之一，自2016年以来向本公司供应LTE通讯模块。天软公司向本公司销售该等模块时需要向高通公司申报缴纳专利权使用费(以下简称“IPR费用”)，本公司向天软公司支付的货款包含占比6.5%的IPR费用，双方之间的交易结算方式为“月结30天”。

2018年5月21日，天软公司以本公司未按合同约定支付到期货款为由向福建省福州市中级人民法院(以下简称“福州中院”)提起诉讼，并在诉讼中变更诉讼请求，请求法院判令本公司支付价款18,610,061.26元(含已出货应付货款7,680,294.75元及库存产品、备料费用、测试重工服务费合计10,929,766.51元)及利息(暂计838,727.42元)；赔偿为实现债权而支出的律师费、公证费等合理费用，暂计为1,000,000元(以实际发生金额为准)；承担本案的诉讼费。

2018年9月3日，本公司向福州中院提出反诉请求，基于天软公司销售的产品存在知识产权权利瑕疵，即其销售给本公司的产品未向高通公司缴纳IPR费用(与天软公司合作期间，本公司已向天软公司支付的LTE通讯模块价款为1.135亿元，其中包含IPR费用6,883,078.07元；剩余应付货款7,680,294.75元中，包含IPR费用499,219.16元，本公司未支付的货款与天软公司应支付给高通公司的IPR费用大致相当)。本公司请求福州中院判令天软公司返还本公司已经支付之IPR费用6,883,078.07元及利息；赔偿因其违约行为给本公司造成的损失及利息和承担本案的诉讼费。

2019年5月31日，福州中院作出《民事判决书》((2018)闽01民初847号)，福州中院判决驳回了天软公司的诉讼请求和本公司的反诉请求，并于《民事判决书》中明确，对于天软公司已经出货，本公司所欠付货款7,680,294.75元，由于天软公司未能有效提交其已就涉案产品项下的IPR费用实际缴纳之证据，天

软公司主张本公司支付该等货款存在合法的阻却事由，本公司有权中止支付相应价款。

诉讼过程中，天软公司申请了财产保全，2018年6月27日，福州中院作出《民事裁定书》((2018)闽01民初847号)，对本公司名下价值30,417,077.74元的财产采取保全措施，鉴于天软公司在诉讼中变更了诉讼请求，2018年11月30日，根据天软公司的申请，福州中院作出《民事裁定书》((2018)闽01民初847号之一)，裁定对本公司采取财产保全措施的财产价值减少至20,448,788.68元。截至2019年12月31日止，本公司货币资金16,192,807.92元及本公司持有的福建慧翰通信科技有限公司96%股权(对应注册资本出资额480万元)仍在冻结中。

因双方均不服福州中院判决，本公司、天软公司分别向福建省高级人民法院提起上诉。2019年10月10日，本案二审于福建省高级人民法院开庭审理。截至本财务报告出具日，福建省高级人民法院尚未作出判决或裁定。

(四) 其他重要事项

1、分部信息

除车联网智能终端、物联网智能模组、软件及服务的研发、生产和销售业务外，本公司未经营其他对经营成果有重大影响的业务，因此本公司无需披露分部数据。

2、实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表的影响

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第14号——收入（修订）》（以下简称“新收入准则”），境内企业自2020年1月1日起施行。

(1) 收入确认会计政策的主要差异

《企业会计准则第14号——收入》(财会[2017]22号)第四条及第五条规定：企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得商品控制权是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利

益。

当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：

①合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；

②该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务；

③该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；

④该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；

⑤企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

而现有收入确认会计准则规定：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，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，确认商品销售收入的实现。根据上述规定，公司在新收入准则下收入确认的会计政策与现有会计政策的主要差异在于商品控制权的转移。

（2）对业务模式、合同条款、收入确认和相关指标等方面产生的影响

结合公司业务模式与合同条款的具体情况，公司在现有收入准则下的收入确认原则符合新收入准则关于客户取得相关商品控制权之认定。

在业务模式和合同条款方面，实施新收入准则的前提下公司仍将按照目前的模式及条款开展业务，对公司不产生重大影响；在收入确认方面，收入确认时点由风险报酬转移转变为控制权转移，对于公司报表相关数据不产生重大影响。同时，假定自报告期财务报表期初开始全面执行新收入准则，对首次执行日前各年营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、各年末资产总额、各年末归属于公司普通股股东的净资产等指标不产生重大影响。

除上述事项外，截至 2019 年 12 月 31 日，本公司无其他重要事项。

八、报告期内主要财务指标

（一）报告期内主要财务指标

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产负债率（合并）	42.64%	49.00%	49.00%
资产负债率（母公司）	44.54%	50.92%	50.99%
流动比率（倍）	2.21	1.89	1.93
速动比率（倍）	1.43	1.19	1.26
归属于公司普通股股东的每股净资产（元）	2.89	2.40	2.22
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	2.54%	2.03%	1.41%
项目	2019年度	2018年度	2017年度
存货周转率（次/年）	2.50	3.24	3.99
应收账款周转率（次/年）	4.56	4.17	4.02
归属于公司普通股股东的净利润（万元）	2,518.27	890.66	1,686.75
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润（万元）	1,921.42	784.04	1,536.93
息税折旧摊销前利润（万元）	3,067.11	1,091.81	2,233.23
利息保障倍数（倍）	162.48	11.40	20.96
研发投入占营业收入的比例	11.80%	11.24%	7.55%
每股经营活动现金流量净额（元）	0.37	0.18	0.31
每股净现金流量（元）	-0.19	0.13	0.16

上述指标计算公式如下：

$$\text{资产负债率} = (\text{负债总额} \div \text{资产总额}) \times 100\%$$

$$\text{流动比率} = \text{流动资产} \div \text{流动负债}$$

$$\text{速动比率} = (\text{流动资产} - \text{存货}) \div \text{流动负债}$$

$$\text{归属于公司普通股股东的每股净资产} = \text{归属于公司普通股股东的净资产} \div \text{期末普通股份总数}$$

$$\text{无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例} = \text{无形资产（土地使用权除外）} \div \text{净资产}$$

存货周转率=营业成本÷存货平均净额

应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均净额

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧增加+无形资产摊销额+长期待摊费用摊销额

利息保障倍数=(利润总额+费用化利息支出)÷(费用化利息支出+资本化利息支出)

研发投入占营业收入比例=研发费用÷营业收入

每股经营活动产生的现金流量=经营活动的现金流量净额÷期末普通股份总数

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末普通股份总数

(二) 加权平均净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《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)》的规定,公司加权平均净资产收益率、基本每股收益和稀释每股收益如下:

2019.12.31/2019年度	加权平均净资产收益率(%)	每股收益(元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	19.02%	0.50	0.50
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	14.51%	0.38	0.38
2018.12.31/2018年度			
2018.12.31/2018年度	加权平均净资产收益率(%)	每股收益(元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	7.72%	0.18	0.18
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6.80%	0.16	0.16
2017.12.31/2017年度			
2017.12.31/2017年度	加权平均净资产收益率(%)	每股收益(元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	16.46%	0.34	0.34
扣除非经常性损益后归属于公司	15.00%	0.31	0.31

普通股股东的净利润			
-----------	--	--	--

1、加权平均净资产收益率

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中： P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； NP 为归属于公司普通股股东的净利润； E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； M_0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中： P_0 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； S_0 为期初股份总数； S_1 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； M_0 为报告期月份数； M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益

稀释每股收益 = $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中， P_1 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，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计

准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对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和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

九、经营成果分析

报告期内，公司经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、营业收入	27,519.16	100.00%	30,260.42	100.00%	32,655.29	100.00%
营业成本	20,236.74	73.54%	24,257.56	80.16%	26,406.76	80.87%
税金及附加	102.98	0.37%	97.97	0.32%	90.34	0.28%
销售费用	874.15	3.18%	955.42	3.16%	886.09	2.71%
管理费用	1,228.49	4.46%	1,249.81	4.13%	1,175.68	3.60%
研发费用	3,248.23	11.80%	3,401.11	11.24%	2,465.00	7.55%
财务费用	8.90	0.03%	88.56	0.29%	108.52	0.33%
其他收益	1,038.98	3.78%	432.76	1.43%	412.12	1.26%
信用减值损失	-124.35	-0.45%	-	0.00%	-	0.00%
资产减值损失	-31.44	-0.11%	84.34	0.28%	-96.24	-0.29%
资产处置收益	0.01	0.00%	-4.53	-0.01%	-	0.00%
二、营业利润	2,702.87	9.82%	722.56	2.39%	1,838.78	5.63%
营业外收入	-	0.00%	0.32	0.00%	-	0.00%
营业外支出	-	0.00%	-	0.00%	3.83	0.01%
三、利润总额	2,702.87	9.82%	722.88	2.39%	1,834.95	5.62%
所得税费用	184.59	0.67%	-167.78	-0.55%	148.20	0.45%
四、净利润	2,518.27	9.15%	890.66	2.94%	1,686.75	5.17%

报告期内，公司经营情况基本稳定，受下游汽车行业波动影响，公司 2017 年度-2019 年度营业收入有所下滑。2018 年度由于研发费用增长，公司净利润有所下滑，得益于良好的供应链管控能力，公司 2019 年度净利润有所上升。

（一）营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	27,329.19	99.31%	29,927.27	98.90%	32,418.17	99.27%
其他业务收入	189.97	0.69%	333.14	1.10%	237.12	0.73%
合计	27,519.16	100.00%	30,260.42	100.00%	32,655.29	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别 32,418.17 万元、29,927.27 万元及 27,329.19 万元，主营业务收入占营业收入的比例较高，各年分别为 99.27%、98.90% 及 99.31%，公司主营业务突出。

公司的主营业务收入来源于车联网智能终端产品、物联网智能模组产品以及协议栈等适配软件和车联网相关技术服务，公司的其他业务收入主要为销售材料以及向客户收取的维修费等。

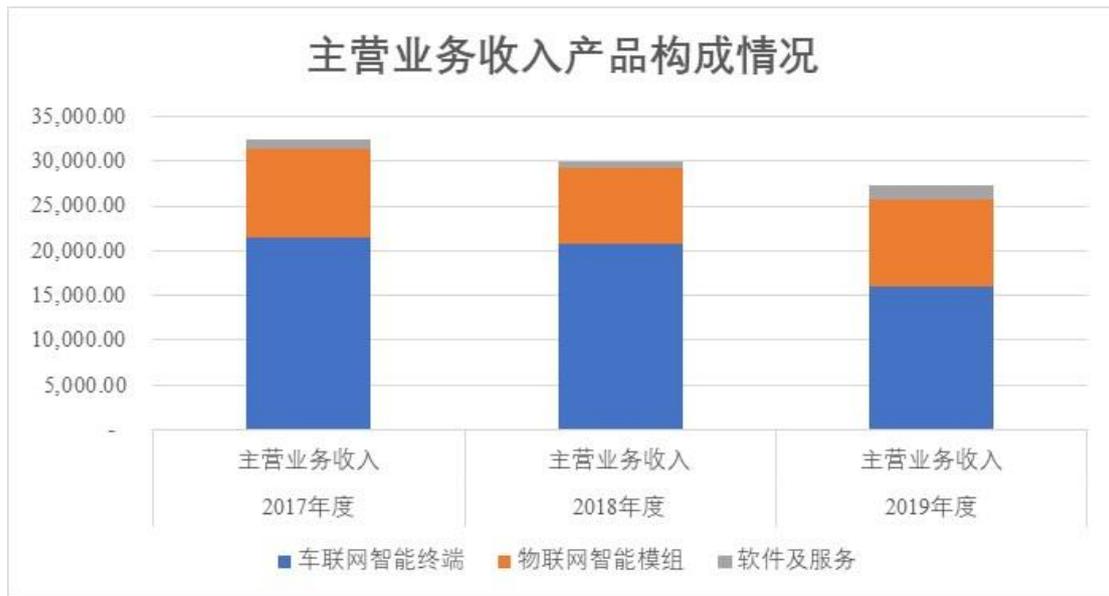
2、主营业务收入构成分析

报告期内，公司主营业务收入按产品构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比
车联网智能终端	16,021.24	58.62%	20,702.33	69.18%	21,490.59	66.29%
物联网智能模组	9,741.28	35.64%	8,561.08	28.61%	9,965.34	30.74%
软件及服务	1,566.66	5.73%	663.87	2.22%	962.23	2.97%
合计	27,329.19	100.00%	29,927.27	100.00%	32,418.17	100.00%

主营业务收入按产品构成情况如图所示：



如上图所示，报告期内公司销售产品以车联网智能终端及物联网智能模组为主，各年收入占主营业务收入的占比均超过 90%，占比分别为 97.03%、97.78% 及 94.27%。

国内车联网市场已经进入启动期，巨大的市场潜力将吸引包括汽车厂商、通信运营商、互联网企业、科技企业等众多车联网产业链利益方的积极参与，车联网市场未来有望在其共同推动下迎来爆发式的增长。

公司在国内外拥有稳定的客户群，在长期的合作中赢得了客户的信赖。公司已成功将产品导入了多家车联网汽车制造厂商（如上汽乘用车、上汽通用五菱、大通、北汽、宝沃汽车、吉利汽车、奇瑞汽车、观致等）及汽车电子制造厂商（如德赛西威、电装、弗吉亚、航盛、宁德时代、科大讯飞、华为等），同时也开拓了多家全球物联网行业应用公司（如 Microchip、Sierra Wireless、Atlantik、Beurer 等）。客户及最终用户遍布海内外物联网及车联网领域，覆盖前装及后装市场。

（1）车联网智能终端

车联网智能终端为公司车联网控制单元（T-BOX）产品，该产品应用于内置嵌入式移动通信系统的智能网联汽车。

由于车联网智能终端（T-BOX）产品价值相对较高，而现阶段车联网应用

还没有完善,基础设施也尚未成熟,消费者并没有刚性需求,因此 2017 年度-2019 年度该类产品收入增长放缓。从目前整体市场情况来看,为控制生产成本,大多数传统车辆不会配置 T-BOX 产品,因此该产品在传统乘用车市场渗透率暂时较低。根据《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》,支持汽车企业前装联网车载信息服务终端,提升驾驶辅助系统新车搭载率。随着车联网产业发展行动计划的逐渐落实,前装联网车载信息服务终端包括 T-BOX 的渗透率将大幅提高。

(2) 物联网智能模组

物联网智能模组包括适用于车载长距离通信的 2G/3G/4G 车联网模组和适用于车载短距离通信的蓝牙模组、WiFi 模组和嵌入式软件。

公司为 Microchip 等客户提供物联网智能模组产品, Microchip 是全球领先的单片机和模拟半导体供应商,为遍布全球的消费类客户提供产品,公司向 Microchip 销售物联网智能模组产品,主要应用于下游物联网领域 M2M 市场,下游终端应用主要为打印机等机器设备。

公司同时为电装,弗吉亚,德赛西威等客户提供前装蓝牙模组,该类客户作为整车厂的一级供应商,生产的汽车导航娱乐系统产品已搭载在大众、丰田、通用等国际整车企业的多款车型上。

(3) 软件及服务

公司报告期内自主开发标准软件产品,将与主要产品配套的相应软件授权交付给购买方并取得购买方出具的证明后确认收入,同时,公司还向客户提供技术开发与服务。

报告期内,公司软件及服务收入构成明细如下:

单位:万元

软件与技术服务	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比

技术开发	1,314.13	4.81%	241.68	0.81%	394.32	1.22%
蓝牙协议栈	252.53	0.92%	422.18	1.41%	567.91	1.75%
合计	1,566.66	5.73%	663.87	2.22%	962.23	2.97%

如上表所示，2019 年软件及服务收入金额增长较多，主要系公司在技术服务方面取得阶段性成果，验收完成后确认技术服务相关收入。

3、主要产品销量与价格分析

报告期内，公司主要产品车联网智能终端销量与平均单价情况如下：

单位：台，元/台

产品类型	2019年度		2018年度		2017年度	
	销量	变动	销量	变动	销量	变动
车联网智能终端	333,038.00	-15.26%	393,029.00	0.98%	389,203.00	-
	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动
	481.06	-8.67%	526.74	-4.61%	552.17	-

报告期内，公司主要产品物联网智能模组销量与平均单价情况如下：

单位：台，元/台

产品类型	2019年度		2018年度		2017年度	
	销量	变动	销量	变动	销量	变动
物联网智能模组	3,607,950.00	17.70%	3,065,496.00	-7.57%	3,316,659.00	-
	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动
	27.00	-3.32%	27.93	-7.05%	30.05	-

中国汽车市场自 2018 年开始首次出现销量下滑，公司为规避风险，采取了聚焦优质客户的经营策略，2018 年度与 2017 年度相比，车联网智能终端产品销量略有增长，由于下游整车市场 2018 年出现波动，公司车联网产品价格相应有所降低，因此 2018 年度与上年相比车联网智能终端收入有所下降。物联网智能模组产品 2018 年度销量与平均单价均出现一定程度下降，因此收入有所下滑。

2019 年度与 2018 年度相比，由于下游整车市场持续低迷，自主品牌整车厂产量有所下滑，且将部分搭载车联网产品的中端、高端车型受到影响较大，同时公司与主流整车厂合作的新产品处于导入期，尚未大规模装车，公司车联网

智能终端产品销量有所下降，结合平均单价下滑的影响，车联网智能终端收入有所下降。2019年度，公司对主要国际客户 Microchip、歌乐、电装等的物联网智能模组销量有所增长，带来物联网智能模组产品收入增长。

报告期内，公司主要产品的销售情况受下游行业影响有所下滑，但公司积极投入新平台、新产品的技术开发，公司技术开发在 2019 年取得阶段性成果，为未来与主要客户深化合作而蓄力，凭借公司在车联网领域及汽车级通信模组细分领域的领先地位，公司聚集一流客户，推动国际化战略，开发更多的新客户、新项目，如 2019 年已上市的宁德时代汽车新能源电池智能终端以及正在研发的吉利新车型、上汽集团海外车型、奇瑞海外车型等都将搭载公司的车联网智能终端产品。未来除与上汽、奇瑞、Microchip 等主要客户持续合作外，公司通过开发新客户，使主营业务具备持续盈利能力和成长性。

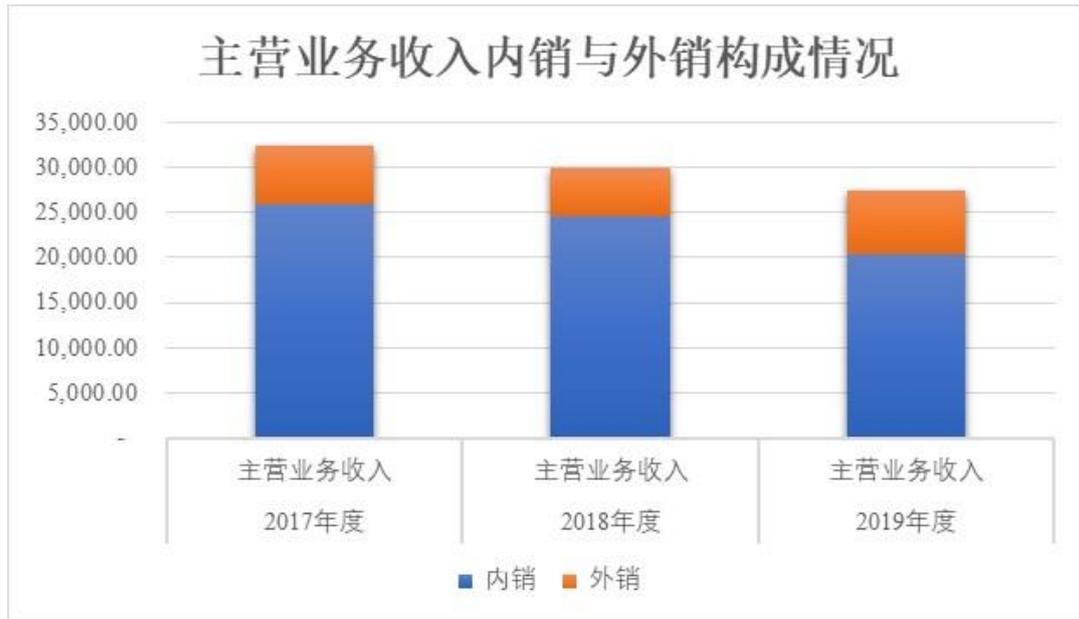
4、主营业务收入区域分析

报告期内，公司主营业务收入按区域构成情况如下：

单位：万元

地区名称	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比
内销	20,359.24	74.50%	24,636.97	82.32%	25,897.37	79.89%
外销	6,969.95	25.50%	5,290.30	17.68%	6,520.80	20.11%
合计	27,329.19	100.00%	29,927.27	100.00%	32,418.17	100.00%

主营业务收入按内销、外销区域构成情况如图所示：



如图所示，公司境内、境外销售比重分布报告期内基本稳定，各自收入金额波动与主营业务收入整体波动趋势一致。

从销售的地域分布情况来看，公司在不断提高国内市场份额的同时，加大海外市场的开发力度。报告期内，公司外销业务主要系向 Microchip 销售物联网智能模组等。报告期各期间，公司出口业务收入占比在 17%-26%之间，系收入的重要组成部分。

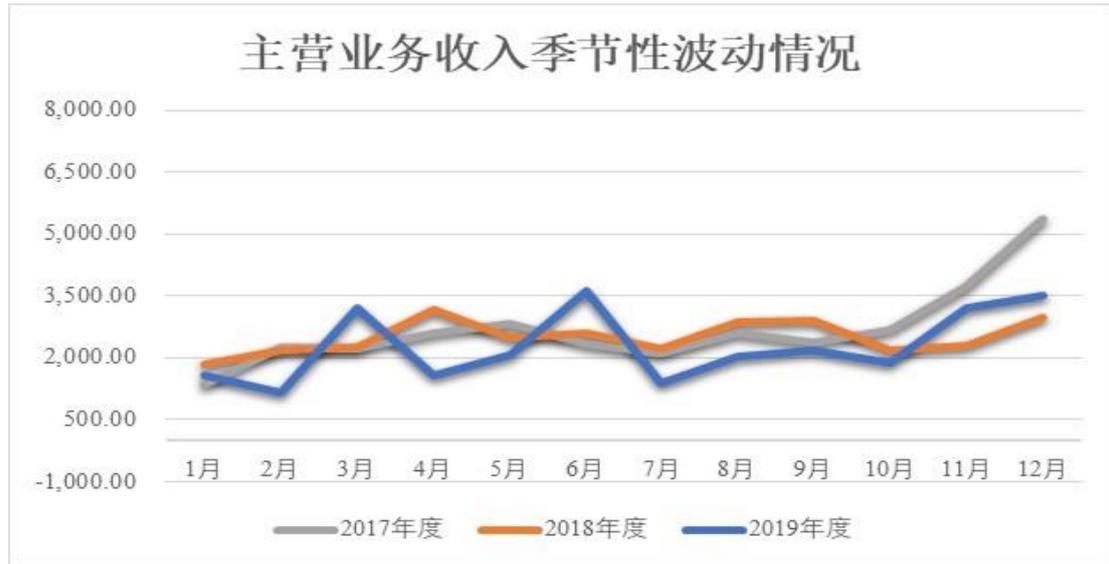
5、主营业务收入季节性波动情况

报告期内，公司主营业务收入季节性波动情况如下：

单位：万元

期间	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比
第一季度	5,896.71	21.58%	6,264.70	20.93%	5,836.20	18.00%
第二季度	7,261.51	26.57%	8,222.43	27.47%	7,741.32	23.88%
第三季度	5,616.17	20.55%	7,975.59	26.65%	7,047.98	21.74%
第四季度	8,554.80	31.30%	7,464.55	24.94%	11,792.67	36.38%
合计	27,329.19	100.00%	29,927.27	100.00%	32,418.17	100.00%

报告期内，公司主营业务收入各月趋势如下：



如图所示，公司主营业务收入全年各季度分布基本稳定，各年年末销售收入呈增长趋势，主要由于每年十月至次年春节为汽车销售旺季，因此乘用车厂商一般提前排单，采购公司产品。2018年第四季度，由于汽车行业整体下滑较为明显，因此公司销售收入增长幅度与其他年度相比有所区别。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	营业成本	占比	营业成本	占比	营业成本	占比
主营业务成本	20,069.85	99.18%	23,945.80	98.71%	26,229.19	99.33%
其他业务成本	166.89	0.82%	311.76	1.29%	177.57	0.67%
合计	20,236.74	100.00%	24,257.56	100.00%	26,406.76	100.00%

报告期内，公司主营业务成本、其他业务成本构成与收入构成情况基本一致。

2、主营业务成本构成分析

报告期内，公司主营业务成本按产品构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比
车联网智能终端	12,205.02	60.81%	16,974.84	70.89%	18,031.53	68.75%
物联网智能模组	7,459.76	37.17%	6,774.90	28.29%	7,934.03	30.25%
软件及服务	405.07	2.02%	196.07	0.82%	263.63	1.01%
合计	20,069.85	100.00%	23,945.80	100.00%	26,229.19	100.00%

如上表所示，公司各产品主营业务成本构成情况与波动情况与主营业务收入基本一致。

报告期内，公司主营业务成本主要为原材料及能源采购成本，人工成本与制造费用成本占比较小。关于原材料采购、能源采购具体情况请参见“第六节业务与技术”之“四、发行人的采购情况和主要供应商”之“（一）主要原材料和能源采购情况”。

3、主营业务成本区域分析

报告期内，公司主营业务成本按区域构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比
内销	14,752.06	73.50%	19,826.86	82.80%	21,188.10	80.78%
外销	5,317.79	26.50%	4,118.94	17.20%	5,041.08	19.22%
合计	20,069.85	100.00%	23,945.80	100.00%	26,229.19	100.00%

如上表所示，公司主营业务成本境内销售、境外销售分布情况与波动情况与主营业务收入基本一致。

4、主营业务成本料、工、费构成情况分析

报告期内，公司主营业务成本按料、工、费构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
----	--------	--------	--------

	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比
材料成本	18,269.19	91.03%	21,720.46	90.71%	23,702.48	90.37%
人工成本	433.32	2.16%	131.80	0.55%	163.99	0.63%
制造费用	180.54	0.90%	156.74	0.65%	115.20	0.44%
加工费用	1,186.80	5.91%	1,936.80	8.09%	2,247.51	8.57%
合计	20,069.85	100.00%	23,945.80	100.00%	26,229.19	100.00%

报告期内，公司主营业务成本中材料成本占绝大多数，各年占比为 90%左右。材料成本主要系公司向深圳中电国际信息科技有限公司采购芯片及电子元器件、向上海亿扬信息科技有限公司采购模块、向 ZENITRON (H.K.) LIMITED 采购芯片等。

除材料成本外，报告期内，公司主营业务成本中加工费用占比较高，各年分别为 8.57%、8.09%及 5.91%。加工费用主要系公司向伟创力（南京）科技有限公司、苏州利华科技股份有限公司等外协供应商采购外协加工服务所支付的加工费。公司与外协厂商分别结算辅料采购与加工费金额，具体模式为：双方按照协议约定，由公司提供全部或主要原材料，委托加工方代购部分辅料，外协加工厂按照质量技术标准要求安排生产计划进行生产。完成生产后，外协加工厂按照公司的要求办理出货。

公司引入外协加工模式，主要为了提升产品制造效率，优化产业布局。通过释放生产文件的方式，由代工厂完成最终的产品装配和物流配送，这些文件是剥离设计元素后的制造流程文件，不具备重构产品的核心要素。同时，为了平衡代工厂的供给风险，公司建有 2 条高度自动化的可用于研发及小批量试生产的中试线，将核心机密零部件实现自主制造，以半成品方式提供代工厂进行装配，进一步保障核心技术安全。公司委托外协厂商进行加工不涉及关键工序或关键技术，公司不存在对外协厂商依赖。

关于外协加工厂商合作情况细节，详见“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品情况”之“（四）主要经营模式”之“5、外协加工”。

（三）毛利及毛利率分析

1、综合毛利及毛利率情况分析

报告期内，公司综合毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
营业收入	27,519.16	30,260.42	32,655.29
营业成本	20,236.74	24,257.56	26,406.76
综合毛利	7,282.42	6,002.86	6,248.53
综合毛利率	26.46%	19.84%	19.13%

2017年度、2018年度及2019年度，公司综合毛利率分别为19.13%、19.84%及26.46%，整体呈上升趋势。

报告期内，公司主营业务与其他业务毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	7,259.34	26.56%	5,981.47	19.99%	6,188.98	19.09%
其他业务	23.08	12.15%	21.39	6.42%	59.55	25.11%
合计	7,282.42	26.46%	6,002.86	19.84%	6,248.53	19.13%

报告期内，影响公司综合毛利率的因素主要为产品结构、产品定价、材料采购成本及加工费用的变动。

影响公司毛利及毛利率情况的因素具体如下：

项目	影响毛利因素	具体因素
营业收入	产品结构	车联网智能终端与物联网智能模组占比较高，毛利率较低；软件及服务占比较低，毛利率较高
	产品定价	主要产品与客户之间定价政策
营业成本	材料成本	芯片、模块等材料的采购价格
	加工费用	外协供应商委托加工服务成本

2017年度至2019年度，公司毛利率由19.13%增长至26.46%。毛利率上升，主要原因是产品结构的变化，以及材料成本有所降低。

乘用车整车厂的规模体量较大，产品生命周期长，采购规模较大，因此在行业中的议价能力相对较强，随着新车型的不断出现，整车厂商通常将整车价格逐渐下浮调整，利润空间的压缩将会逐层影响到汽车电子配套供应体系的各层级。公司作为整车企业的一级供应商，在行业中处于领先地位，具备一定的向下游转移成本的能力，同时公司近年来也通过不断的完成产品迭代持续提升主要产品的毛利率。

从上游原材料采购成本来看，公司作为行业内领先的汽车电子企业往往会通过与主要原材料供应商建立长期合作关系或签订长期合作协议降低原材料价格波动带来的风险。

2、主营业务毛利及毛利率分析

报告期各年，公司主营业务毛利率分别为 19.09%、19.99%及 26.56%。2019 年度较 2018 年度毛利率增长较多，主要系主要产品中毛利率较高的软件及服务占比上升，由 2018 年度的 2.22%上升至 2019 年度的 5.73%；其次，2019 年主要产品的单位成本较上年下降较多，两种主要产品下降幅度分别为 15.15%、6.45%。

(1) 主营业务毛利及毛利率构成分析

报告期内，公司主营业务各产品毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

产品大类	2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
车联网智能终端	3,816.23	23.82%	3,727.49	18.01%	3,459.06	16.10%
物联网智能模组	2,281.52	23.42%	1,786.19	20.86%	2,031.31	20.38%
软件及服务	1,161.59	74.14%	467.80	70.47%	698.60	72.60%
合计	7,259.34	26.56%	5,981.47	19.99%	6,188.98	19.09%

报告期内，主要产品中软件及服务毛利率相对较高，各年均高于 70%；车联网智能终端与物联网智能模组的毛利率较低，各年维持在 16%-24%之间。

报告期内，公司主营业务各产品销售收入占主营业务收入比例及各产品毛利率对比情况如下：

产品大类	2019年度		2018年度		2017年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
车联网智能终端	58.62%	23.82%	69.18%	18.01%	66.29%	16.10%
物联网智能模组	35.64%	23.42%	28.61%	20.86%	30.74%	20.38%
软件及服务	5.73%	74.14%	2.22%	70.47%	2.97%	72.60%
合计	100.00%	26.56%	100.00%	19.99%	100.00%	19.09%

2017年度至2019年度，车联网智能终端产品销售收入占主营业务收入的比例分别为66.29%、69.18%及58.62%，但该类产品的毛利率相对较低，2017年-2019年分别为16.10%、18.01%及23.82%，除2019年外，其余各年车联网智能终端毛利率均低于物联网智能模组和软件及服务。

报告期内，公司主营业务按区域构成毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
内销	5,607.18	27.54%	4,810.11	19.52%	4,709.26	18.18%
外销	1,652.16	23.70%	1,171.36	22.14%	1,479.72	22.69%
合计	7,259.34	26.56%	5,981.47	19.99%	6,188.98	19.09%

报告期内，公司主营业务分区域销售收入占主营业务收入比例及分区域毛利率对比情况如下：

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
内销	74.50%	27.54%	82.32%	19.52%	79.89%	18.18%
外销	25.50%	23.70%	17.68%	22.14%	20.11%	22.69%
合计	100.00%	26.56%	100.00%	19.99%	100.00%	19.09%

报告期各年，公司内销业务毛利率呈上升趋势；外销业务毛利率维持在22%-24%，整体较为平稳。

2017年至2018年，公司外销毛利率与内销毛利率相比较高，主要系公司对外销客户以销售物联网智能模组为主，该产品本身与车联网智能终端产品相比毛利率较高。2019年内销毛利率较外销高出3.84%，主要系2019年公司产品类型中的软件与技术服务销售占比较去年上升较大，该类型软件与技术服务毛利

率各年在 70%-75%之间，使内销总体毛利率较高。

2018 年至 2019 年，公司内销毛利率有所上升，主要由于在内销产品结构中占据 78.69%的车辆网智能终端产品毛利率有所上升；其次，内销产品结构中软件及服务的占比由 2018 年的 2.51%上升至 7.66%，车联网智能终端产品毛利率的增长及产品结构的变化，共同带来公司内销 2019 年度毛利率上升。

报告期内分区域各产品主营业务收入占比及毛利率情况如下：

项目	产品大类	2019年度		2018年度		2017年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
内销	车联网智能终端	78.69%	23.82%	84.03%	18.01%	82.98%	16.09%
	物联网智能模组	13.64%	22.89%	13.46%	18.72%	13.40%	16.48%
	软件及服务	7.66%	74.04%	2.51%	74.67%	3.63%	72.38%
外销	车联网智能终端	-	-	-	-	0.02%	68.95%
	物联网智能模组	99.91%	23.63%	99.14%	22.22%	99.62%	22.47%
	软件及服务	0.09%	100.00%	0.86%	13.29%	0.35%	81.76%
合计			26.56%		19.99%		19.09%

(2) 主要产品毛利率波动分析

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 19.09%、19.99%及 26.56%，车联网智能终端 2017 年-2019 年毛利率分别为 16.10%、18.01%、23.82%；物联网智能模组 2017 年-2019 年毛利率分别为 20.38%、20.86%、23.42%。主要产品的毛利率 2019 年度较上年增长较多，主要由于单位成本下降较多，其中，车联网智能终端产品 2019 年度单位成本较上年下降 15.15%；物联网智能模组产品 2019 年度单位成本较上年下降 6.45%。

报告期内收入占比各年均均为 90%以上的主要产品车联网智能终端、物联网智能模组的单位产品毛利率情况如下：

①车联网智能终端

单位：元/件

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动

单位价格	481.06	-8.67%	526.74	-4.61%	552.17	5.36%
单位成本	366.48	-15.15%	431.90	-6.78%	463.29	13.16%
单位毛利	114.59	20.82%	94.84	6.71%	88.88	-22.49%
毛利率	23.82%		18.01%		16.10%	

②物联网智能模组

单位：元/件

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
单位价格	27.00	-3.32%	27.93	-7.05%	30.05	-4.27%
单位成本	20.68	-6.45%	22.10	-7.61%	23.92	-2.89%
单位毛利	6.32	8.53%	5.83	-4.86%	6.12	-9.29%
毛利率	23.42%		20.86%		20.38%	

如上表所示，报告期内，车联网智能终端的毛利率稳步上升；物联网智能模组的毛利率较为平稳，2019年度有所上升，总体维持在20%-24%区间内波动，变动幅度较小。

2018年度，公司主营业务毛利率与2017年度基本持平，其中车联网智能终端毛利率较上年略有上升，主要系该产品单位成本有所下降所致。具体来看，公司主要产品的原材料采购成本有所降低，主要由于作为整车企业的一级供应商，公司向下游转移成本的能力得到体现，供应链管理水平和较高。

2019年度，公司主营业务毛利率与2018年度相比有所上升，主要系产品结构改变及主要产品的单位成本有所下降所致。2019年度，毛利率较低的车联网智能终端产品的销售占比由69.18%下降至58.62%，同时毛利率较高的软件及服务销售占比由2.22%上升至5.73%。2019年公司主要原材料（如：模块、电子件）的市场价格有所降低，材料采购成本有所降低，由于材料成本在公司成本构成中占绝大部分，因此各产品单位成本有所下降，使毛利率整体有所上升。

（3）影响毛利率的原材料采购成本因素分析

报告期各年，公司主要原材料采购成本的降低，是公司毛利率有所提高的主要因素。

报告期各年，发行人占比较高的原材料芯片报告期内采购单价分别为 4.44 元/件、4.52 元/件及 4.62 元/件，但模块、电子件其余主要原材料报告期内价格总体呈下降趋势。

报告期各年公司主要原材料的采购单价、占比及变动情况如下：

单位：元/件

项目	2019年度			2018年度			2017年度		
	单价	占比	变动	单价	占比	变动	单价	占比	变动
芯片	4.62	38.06%	2.21%	4.52	31.33%	1.80%	4.44	34.04%	-18.23%
模块	137.05	26.32%	-21.95%	175.59	30.34%	-12.18%	199.95	31.58%	17.71%
电子件	0.15	13.23%	-42.31%	0.26	14.95%	8.33%	0.24	11.88%	33.33%
PCB	2.48	5.48%	-26.84%	3.39	6.05%	6.94%	3.17	5.11%	28.34%
合计	144.30	83.09%	-21.47%	183.76	82.67%	-11.57%	207.80	82.61%	16.77%

主要原材料采购单价影响因素分析如下：

项目	2019年度		2018年度	
	变动	综合影响	变动	综合影响
芯片	2.21%	0.69%	1.80%	0.61%
模块	-21.95%	-6.66%	-12.18%	-3.85%
电子件	-42.31%	-6.32%	8.33%	0.99%
PCB	-26.84%	-1.62%	6.94%	0.35%
合计	-21.47%	-17.75%	-11.57%	-9.56%

如上表所示，2018 年度与 2017 年度相比，芯片采购单价略有上升，但模块采购价格下降较多，影响因素较大，其他原材料价格略有上升，但影响较小，综合来看，原材料采购成本略有下降，故当年毛利率较上年略有增长，但因销售端平均价格有所下降，故毛利率较上年略有上升，并无较大上升幅度。

2019 年度与 2018 年度相比，芯片采购单价略有上升，但模块及其他占比较高的主要原材料采购价格均下降，且对整体采购成本的影响程度较大，综合来看，原材料采购成本下降较多，故毛利率较上年有所上升，上升幅度较大。

3、公司与同行业可比上市公司毛利率对比情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司综合毛利率对比情况如下：

证券代码	证券简称	2019年度	2018年度	2017年度
688288.SH	鸿泉物联	50.62%	50.35%	51.17%
603236.SH	移远通信	21.38%	20.41%	18.02%
002920.SZ	德赛西威	22.82%	23.99%	25.78%
	行业平均	31.60%	31.58%	31.66%
	慧翰股份	26.46%	19.84%	19.13%

资料来源：Wind 资讯

注：可比公司鸿泉物联 2019 年三季报、2019 年报未更新，所用数据为 2019 年半年报数据；可比公司移远通信、德赛西威 2019 年报未更新，所用数据为 2019 年三季报数据

与同行业可比上市公司相比，公司综合毛利率整体较低，主要系公司与可比公司产品结构不同，以及所面向前装、后装市场不同所致。报告期内，鸿泉物联毛利率处于较高水平，主要系其营业收入各年占比超过 80% 的智能增强驾驶系统、高级辅助驾驶系统、人机交互终端、智慧城市业务属于以向客户提供平台化软件系统以及提供运营服务为主，提供配套终端设备为辅的软件及服务类业务，而运营服务仅发生少量人工成本，使其业务的综合成本较低，综合毛利率较高，剔除鸿泉物联后，同行业可比上市公司 2017 年度至 2019 年度平均综合毛利率分别为：21.90%、22.20%、22.10%。同时若以 2017 年度至 2019 年度为完整期间来进行分析，剔除鸿泉物联后可比公司平均毛利率为 22.07%，公司平均毛利率为 21.81%。同行业可比上市公司与公司各年综合毛利率情况基本一致。

汽车行业前装市场具有较高的客户认证壁垒，整车厂对各供应商的产品质量要求较高，公司为保证产品质量，对材料采购要求较高，同时开发成本较高，因此毛利率较低；同时，按照行业惯例，新车型推向市场后，整车厂商通常将整车价格逐渐下浮调整，利润空间的压缩将会逐层影响到公司所在的汽车电子配套供应体系的各层级。公司作为整车企业的一级供应商，具备较强的向下游转移成本的能力，同时公司通过积极进行技术开发，不断的完成产品迭代，持续提升主要产品的毛利率。整体来看，公司盈利能力较为稳定。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用率情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
销售费用	874.15	955.42	886.09
销售费用率	3.18%	3.16%	2.71%
管理费用	1,228.49	1,249.81	1,175.68
管理费用率	4.46%	4.13%	3.60%
研发费用	3,248.23	3,401.11	2,465.00
研发费用率	11.80%	11.24%	7.55%
财务费用	8.90	88.56	108.52
财务费用率	0.03%	0.29%	0.33%
期间费用率	19.48%	18.82%	14.19%

报告期内，公司期间费用各项目中占比最高的为研发费用，2017年度、2018年度及2019年度，研发费用占各期营业收入的比例分别为7.55%、11.24%及11.80%。

1、销售费用分析

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	397.55	45.48%	391.27	40.95%	377.80	42.64%
报关代理费	5.54	0.63%	9.65	1.01%	33.72	3.81%
差旅费	78.84	9.02%	93.21	9.76%	88.94	10.04%
样品费	13.15	1.50%	55.52	5.81%	11.01	1.24%
租赁费	18.43	2.11%	15.72	1.64%	14.55	1.64%
运杂费	153.11	17.51%	148.82	15.58%	137.80	15.55%
质量三包费	112.15	12.83%	144.92	15.17%	150.43	16.98%

业务招待费	79.38	9.08%	78.90	8.26%	36.81	4.15%
其他	16.01	1.83%	17.42	1.82%	35.03	3.95%
合计	874.15	100.00%	955.42	100.00%	886.09	100.00%

报告期内，公司销售费用主要由职工薪酬、运杂费、质量三包费、业务招待费等项目构成，2017年度-2019年度，以上各项占销售费用的比例分别为79.32%、79.96%及84.90%。

报关代理费为本公司委托报关公司进行报关、及发货至客户所支付的劳务费及运费等相关费用，2018年起报关代理费下降幅度较大，主要由于自2018起，公司出口至中国香港的产品由客户自提，报关后的费用支出减少。

运杂费主要包括本公司仓库运至第三方仓库的运输费用、第三方仓库运至客户的运输费用以及本公司仓库直接运至客户单位的运输费用。报告期各年，运杂费呈上升趋势，该趋势与公司营业收入的整体规模基本相关。

质量三包费为公司按车联网智能终端收入的0.7%预提的产品质量保证服务费同时形成预计负债，该类费用在报告期各年占比略有下降。

报告期内，公司与同行业可比上市公司销售费用率对比情况如下：

证券代码	证券简称	2019年度	2018年度	2017年度
688288.SH	鸿泉物联	5.35%	6.15%	5.67%
603236.SH	移远通信	4.41%	4.57%	4.28%
002920.SZ	德赛西威	3.46%	2.89%	3.46%
行业平均		4.41%	4.54%	4.47%
慧翰股份		3.18%	3.16%	2.71%

资料来源：Wind 资讯

注：可比公司鸿泉物联2019年三季报、2019年报未更新，所用数据为2019年半年报数据；可比公司移远通信、德赛西威2019年报未更新，所用数据为2019年三季报数据

报告期内，公司销售费用率略低于同行业水平，主要由于公司作为国内车联网智能终端龙头生产企业，出货量在市场处于领先地位；同时在技术方面具有突出的竞争优势。下游整车厂优质客户与本公司建立合作，主要考虑到公司能为其提供稳定优质的产品，且公司具备的技术优势将为其未来新车型、新产

品的迭代更新提供技术支撑。故报告期内，公司未在开拓市场、打通销售渠道方面投入过多资源。

同时，公司主要产品面向汽车行业前装市场进行销售，前装市场具有较高的技术门槛和认证壁垒，公司已完成整车厂较为严格的供应商资格认证，而同行业可比公司，如鸿泉物联，一部分产品为面向前装市场，一部分产品为面向后装市场（鸿泉物联后装市场占比约为15%-20%），其销售主要面向汽车维修店、汽车4S店、改装厂、运输公司或者直接面向用户，客户结构较为零散，同时后装市场较前装市场而言，具有分布地域广、单客户采购金额小、市场开拓具有地区性等特点，因此需要较多市场开发费用。

2、管理费用分析

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	754.03	61.38%	764.82	61.20%	776.82	66.07%
业务招待费	106.39	8.66%	115.39	9.23%	75.74	6.44%
差旅费	107.25	8.73%	81.52	6.52%	78.21	6.65%
审计咨询费	48.02	3.91%	84.61	6.77%	40.25	3.42%
租赁费	61.40	5.00%	43.44	3.48%	55.68	4.74%
办公费	56.54	4.60%	63.08	5.05%	60.62	5.16%
车辆使用费	23.60	1.92%	26.37	2.11%	27.40	2.33%
折旧与摊销费	22.49	1.83%	23.28	1.86%	24.26	2.06%
其他	48.76	3.97%	47.31	3.79%	36.70	3.12%
合计	1,228.49	100.00%	1,249.81	100.00%	1,175.68	100.00%

报告期内，公司管理费用主要为职工薪酬、业务招待费、差旅费、办公费等日常经营管理过程中所发生的费用。

管理费用其他主要包括交通费、邮政电信费、修理维护费等发生金额较小、发生频率较高的费用。

报告期内，公司管理费用及管理费用率情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
管理费用	1,228.49	1,249.81	1,175.68
营业收入	27,519.16	30,260.42	32,655.29
管理费用率	4.46%	4.13%	3.60%
管理费用率（包含研发费用）	16.27%	15.37%	11.15%

报告期内，公司与同行业可比上市公司管理费用率对比情况如下：

证券代码	证券简称	2019年度	2018年度	2017年度
688288.SH	鸿泉物联	21.24%	25.11%	29.60%
603236.SH	移远通信	12.26%	8.75%	9.14%
002920.SZ	德赛西威	16.31%	12.22%	9.08%
行业平均		16.61%	15.36%	15.94%
本公司（包括研发费用）		16.27%	15.37%	11.15%

资料来源：Wind 资讯

注：可比公司鸿泉物联 2019 年三季报、2019 年报未更新，所用数据为 2019 年半年报数据；可比公司移远通信、德赛西威 2019 年报未更新，所用数据为 2019 年三季报数据

报告期内，公司管理费用率（包含研发费用）与同行业可比上市公司相比基本一致，其中 2017 年度较低，主要由于研发费用金额与 2018 及 2019 年相比较低。可比公司鸿泉物联管理费用率较高，主要系其研发费用率较高所致。

3、研发费用分析

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工费	1,831.06	56.37%	2,217.53	65.20%	1,675.44	67.97%
材料费	146.92	4.52%	251.48	7.39%	104.77	4.25%
折旧与摊销费	103.34	3.18%	109.26	3.21%	129.83	5.27%
租赁费	231.73	7.13%	235.28	6.92%	173.81	7.05%
测试认证费	606.04	18.66%	214.19	6.30%	79.15	3.21%
其他	329.13	10.13%	373.37	10.98%	302.00	12.25%

合计	3,248.23	100.00%	3,401.11	100.00%	2,465.00	100.00%
----	----------	---------	----------	---------	----------	---------

报告期内，公司研发费用主要为人工费，系研发人员进行项目开发、测试时发生的相关费用。

报告期内，公司研发项目的开始时间、实施进度、整体预算、及各项目对应研发费用金额情况如下：

单位：万元

项目名称	项目开始时间	项目实施进度	项目预算	研发费用		
				2019年度	2018年度	2017年度
慧翰汽车级LTE模块嵌入式软件	2019年1月	已完成	800.00	675.02		
支持整车FOTA升级的车联网终端	2018年1月	已完成	1,600.00	478.88	1,045.63	
基于BT定位和以太网的车联网终端	2019年7月	已完成	500.00	467.14		
支持BT5.0数字钥匙的车联网终端	2019年7月	过程设计和开发	600.00	372.54		
5G车联网T-BOX研发	2019年10月	产品设计和开发	24,000.00	319.38		
蓝牙PEPS（无钥匙进入及启动系统）	2019年9月	应用程序开发	750.00	291.13		
慧翰支持BTM5协议的嵌入式软件	2019年1月	已完成	300.00	272.02		
慧翰物联网嵌入式平台软件	2019年1月	已完成	250.00	193.50		
慧翰蓝牙协议栈	2019年1月	已完成	200.00	156.97		
基于LTE CAT4的车用多频多制式蜂窝通讯模组	2018年1月	已完成	900.00		863.93	
基于can FD和以太网的车联网终端	2018年5月	已完成	350.00		308.51	
内嵌安全芯片的物联网模组	2018年1月	已完成	350.00		314.02	
车联网通讯服务TSP协议栈	2018年7月	已完成	300.00		253.97	
车联网安全加密软件	2018年7月	已完成	300.00		239.77	
基于BT5的汽车或工业用蓝牙模组	2018年1月	已完成	250.00		208.79	

基于BT5和802.11ac的汽车多功能通讯模组	2018年5月	已完成	150.00		145.10	
一种基于开放系统的LTE通信模组	2017年1月	已完成	700.00			681.05
基于LTE汽车远程控制模块	2017年1月	已完成	600.00			597.76
基于低功耗蓝牙技术汽车用嵌入式软件	2017年1月	已完成	400.00			314.82
车用远程监控模块项目	2017年5月	已完成	400.00			338.14
一种基于硬件、软件的远程电池管理系统	2017年4月	已完成	300.00			235.45
基于蓝牙技术的数据传输模组嵌入式软件	2017年8月	已完成	200.00			113.02
慧翰高音质无线通讯协议栈软件	2017年7月	已完成	100.00			86.23
基于802.11ac汽车用多功能通讯模组	2017年8月	已完成	100.00			74.36

报告期内，公司与同行业可比上市公司研发费用率对比情况如下：

证券代码	证券简称	2019年度	2018年度	2017年度
688288.SH	鸿泉物联	14.14%	16.09%	19.08%
603236.SH	移远通信	7.79%	6.06%	6.00%
002920.SZ	德赛西威	13.07%	9.69%	6.96%
行业平均		11.67%	10.61%	10.68%
本公司		11.80%	11.24%	7.55%

资料来源：Wind 资讯

注：可比公司鸿泉物联 2019 年三季报、2019 年报未更新，所用数据为 2019 年半年报数据；可比公司移远通信、德赛西威 2019 年报未更新，所用数据为 2019 年三季报数据

如上表所示，本公司与同行业可比上市公司相比研发费用率基本一致，报告期内公司研发投入呈持续增长趋势。2017 年度公司研发费用率略低，主要系 2017 年公司主要产品销量情况良好，主营业务收入取得大幅度增长。2018 年起，公司加大研发投入力度，2019 年已有多个研发项目取得阶段性成果。

4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
利息支出	16.74	69.54	91.93
减：利息收入	28.50	15.63	5.22
利息净支出	-11.76	53.91	86.71
汇兑损益	8.37	22.88	-1.10
银行手续费及其他	12.30	11.78	22.90
合计	8.90	88.56	108.52

报告期内，公司财务费用主要为借款相关的利息费用。

报告期内，公司与同行业可比上市公司财务费用率对比情况如下：

证券代码	证券简称	2019年度	2018年度	2017年度
688288.SH	鸿泉物联	-0.12%	-0.01%	0.13%
603236.SH	移远通信	1.01%	-0.06%	-1.02%
002920.SZ	德赛西威	0.24%	0.09%	0.20%
行业平均		0.38%	0.01%	-0.23%
慧翰股份		0.03%	0.29%	0.33%

注：可比公司 2019 年报未更新，所用数据为可比公司 2019 年半年报数据

资料来源：Wind 资讯

报告期内，公司财务费用率逐年降低，主要系公司聚焦优质客户和优质供应商，周转情况与结算情况良好，经营性现金流稳定，从而没有产生大额融资需求，故财务费用发生较少。公司财务费用率趋势与同行业可比上市公司基本一致。

（五）利润表其他科目分析

1、其他收益

报告期内，公司其他收益构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度	与资产相关/与收益相关
政府补助	1,038.98	424.67	412.12	与收益相关

个人所得税手续费返还	-	8.08	-	与收益相关
合计	1,038.98	432.76	412.12	

其中，各期政府补助情况如下：

(1) 2019 年度政府补助明细如下：

单位：万元

补助项目	种类	本期计入损益的金额	本期计入损益的列报项目
2018年福建省数字经济发展专项资金	财政拨款	500.00	其他收益
增值税即征即退	税收返还	336.86	其他收益
第二十四批新认定省级企业技术中心 市级奖励资金	财政拨款	70.00	其他收益
2017年度企业研发预补助经费	财政拨款	65.64	其他收益
2018年度企业研发预补助经费	财政拨款	38.04	其他收益
福州经济技术开发区科学技术局车联网科技项目款	财政拨款	20.00	其他收益
2017年度省级外贸展会及中小开扶持资金（第三批）	财政拨款	4.54	其他收益
福州经济技术开发区劳动就业管理中心稳岗补贴	财政拨款	2.14	其他收益
2019年度扶持企业发展资金	财政拨款	0.90	其他收益
2018年第3季度自主创新奖励	财政拨款	0.85	其他收益
附加税费返还	税收返还	0.01	其他收益
合计		1,038.98	

(2) 2018 年度政府补助明细如下：

单位：万元

补助项目	种类	本期计入损益的金额	本期计入损益的列报项目
增值税即征即退	税收返还	295.50	其他收益
2017年福建物联网经济创新产品奖励	财政拨款	50.00	其他收益
2017年度企业研发预补助经费	财政拨款	38.00	其他收益
福州经济技术开发区科学技术局车联网科技项目款	财政拨款	20.00	其他收益
2018年度福州市知识产权示范企业奖励资金	财政拨款	10.00	其他收益
高新园区扶持企业发展资金	财政拨款	8.00	其他收益

补助项目	种类	本期计入损益的金额	本期计入损益的列报项目
福州经济技术开发区劳动就业管理中心稳岗补贴	财政拨款	1.68	其他收益
2017年省级外贸展会及中小开扶持资金（第一批）	财政拨款	1.50	其他收益
合计		424.67	

(3) 2017 年度政府补助明细如下：

单位：万元

补助项目	种类	本期计入损益的金额	本期计入损益的列报项目
增值税即征即退	税收返还	231.11	其他收益
福州经济技术开发区经济和信息化局关于省物联网创新产品奖励	财政拨款	50.00	其他收益
2016年省级物联网项目资金补助技术研发	财政拨款	40.00	其他收益
福州高新技术产业开发区财政金融局股转系统补助	财政拨款	30.00	其他收益
福州经济技术开发区2017年鼓励企业增产增效和提升规模奖励金	财政拨款	20.00	其他收益
福州市马尾区财政局的高新园区企业扶持金	财政拨款	10.00	其他收益
2016年市级企业技术中心奖金	财政拨款	10.00	其他收益
福州市财政局高企奖励	财政拨款	5.00	其他收益
福州经济技术开发区经济和信息化局2016年度挖潜提升奖励资金	财政拨款	5.00	其他收益
福州经济技术开发区科学技术局本级自主创新奖励	财政拨款	3.00	其他收益
福州经济技术开发区财政局关于2017年第二季度工业稳增长奖励金	财政拨款	3.00	其他收益
福州经济技术开发区劳动就业管理中心稳岗补贴	财政拨款	2.01	其他收益
福州经济技术开发区经济和信息化局关于2017年一季度工业稳增长奖励金	财政拨款	2.00	其他收益
福州经济技术开发区财政局专利奖励与资助补贴款	财政拨款	1.00	其他收益
合计		412.12	

2、信用减值损失及资产减值损失

2019 年度，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
应收票据坏账损失	1.00	-	-
应收账款坏账损失	-112.44	-	-
其他应收款坏账损失	-12.91	-	-
合计	-124.35	-	-

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
坏账损失	-	141.61	-89.02
存货跌价损失	-31.44	-57.27	-7.22
合计	-31.44	84.34	-96.24

3、营业外收入及营业外支出

报告期内，公司营业外收入、营业外支出情况如下：

单位：万元

营业外收入	2019年度	2018年度	2017年度
政府补助	-	-	-
其他	-	0.32	-
合计	-	0.32	-
营业外支出	2019年度	2018年度	2017年度
其他	-	-	3.83
合计	-	-	3.83

公司各期营业外收入、营业外支出相关业务发生较少，金额较小。

2018 年度，公司营业外收入 0.32 万元，主要系台新科技及大连奔力达营业外收入。

2017 年度，公司营业外支出 3.83 万元，主要系海关滞纳金支出。报告期内，

公司不存在受到行政处罚情形，且不存在其他的海关违法违规行为。

十、资产质量分析

（一）资产构成及变动情况分析

报告期内，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	23,353.42	92.60%	21,477.20	91.40%	20,292.46	93.30%
非流动资产	1,866.60	7.40%	2,020.21	8.60%	1,458.15	6.70%
资产总计	25,220.01	100.00%	23,497.41	100.00%	21,750.61	100.00%

报告期各年，公司资产规模总体有所增长，资产结构以流动资产为主，各年流动资产占资产总额的比例均为 90% 以上，占比较为稳定。

公司资产规模与经营规模相匹配，未来随公司业务规模逐渐增长，资产规模将持续扩大。

1、流动资产分析

报告期内，公司流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	5,080.21	21.75%	6,148.64	28.63%	3,248.50	16.01%
应收票据	1,251.60	5.36%	1,202.35	5.60%	788.29	3.88%
应收账款	6,458.32	27.65%	5,604.33	26.09%	8,895.93	43.84%
应收款项融资	1,933.94	8.28%	-	0.00%	-	0.00%
预付款项	161.17	0.69%	178.43	0.83%	168.65	0.83%
其他应收款	118.62	0.51%	196.38	0.91%	88.71	0.44%
存货	8,226.96	35.23%	7,983.20	37.17%	7,009.32	34.54%
其他流动资产	122.60	0.52%	163.87	0.76%	93.06	0.46%

流动资产合计	23,353.42	100.00%	21,477.20	100.00%	20,292.46	100.00%
--------	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

流动资产中，货币资金、应收账款及存货为主要组成部分。

(1) 货币资金

报告期内，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
库存现金	5.04	10.73	7.22
银行存款	2,818.37	3,761.87	3,106.41
其他货币资金	2,256.79	2,376.05	134.87
合计	5,080.21	6,148.64	3,248.50

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司货币资金占流动资产的比例分别为 16.01%、28.63%及 21.75%。2018 年末货币资金较上年末增长较多，主要系其他货币资金增加所致。

2018 年末及 2019 年末其他货币资金余额主要系银行承兑汇票保证金及被冻结款项，由于诉讼事项未决，本公司货币资金 1,619.28 万元及本公司持有的福建慧翰通信科技有限公司 96% 股权（对应注册资本出资额 480 万元）仍在冻结中。关于未决诉讼事项，详见本节“七、重要承诺事项、期后事项、或有事项及其他重要事项”之“（三）或有事项”。2019 年末银行存款较上年末减少，主要系公司本期偿还短期借款。

(2) 应收票据

① 应收票据基本情况

报告期内，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面余额	账面价值	账面余额	账面价值	账面余额	账面价值
银行承兑票据	821.25	821.25	753.00	753.00	788.29	788.29

商业承兑票据	453.00	430.35	473.00	449.35	-	-
合计	1,274.25	1,251.60	1,226.00	1,202.35	788.29	788.29

报告期各年末，公司应收票据主要为银行承兑汇票，以及大型车企出具的商业承兑汇票，商业承兑汇票主要为上汽集团控制的延锋汽车内饰系统（上海）有限公司出具，截至 2019 年末，公司不存在已贴现或已质押的商业承兑汇票。

2019 年末应收票据中银行承兑汇票余额较上年末增加，主要由于 2019 年下游客户整车厂更多使用承兑汇票进行结算，因此公司应收票据余额上升较多。

②已背书或贴现但尚未到期的应收票据

报告期内，公司已背书或贴现但尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑票据	-	821.25	968.13	413.00	718.00	513.29
商业承兑票据	-	-	-	344.00	-	-
合计	-	821.25	968.13	757.00	718.00	513.29

公司主要用于贴现或背书的银行承兑汇票中，由信用等级较高的银行承兑的汇票，其信用风险和延期付款风险很小，并且票据相关的利率风险已转移给银行或供应商，可以判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，故终止确认；由信用等级不高的银行承兑，贴现或背书不影响追索权，票据相关的信用风险和延期付款风险仍没有转移，故未终止确认。

③已质押的应收票据

报告期各年末，公司无已质押的应收票据。

(3) 应收账款

报告期内，公司应收账款账面余额与账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款余额	6,939.13	5,932.49	9,393.24
应收账款坏账准备	480.81	328.16	497.31
应收账款账面价值	6,458.32	5,604.33	8,895.93

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司应收账款账面价值占流动资产合计金额的比例分别为 43.84%、26.09% 及 27.65%，占比较高，为公司流动资产的重要组成部分。

报告期内，公司应收账款账面余额与营业收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ 2017年度
应收账款账面余额	6,939.13	5,932.49	9,393.24
营业收入	27,519.16	30,260.42	32,655.29
应收账款账面余额占营业收入比重	25.22%	19.60%	28.76%

2017 年末-2019 年末，应收账款账面余额占 2017 年度-2019 年度营业收入的比例分别为 28.76%、19.60% 及 25.22%，2018 年至 2019 年该占比情况降低后有所上升，主要系 2019 年部分客户应收账款预计无法收回，该部分客户已单独计提坏账准备。整体来看，公司报告期内业务规模扩大的同时，客户回款情况一直维持在较好的水平。

①应收账款坏账计提政策

2017 年、2018 年公司将期末余额达到 300 万元（含 300 万元）以上的应收款项确定为单项金额重大的应收款项，并单独进行减值测试。有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

对单项金额不重大但已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，公司对其单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，可不对其预计未来现金流量进行折现。

对单独测试后未减值的应收款项（包括单项金额重大和不重大的应收款项）以及未单独测试的单项金额不重大的应收款项，按以下信用风险特征组合计提坏账准备：

组合类型	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
账龄组合	账龄状态	账龄分析法
应收退税款、合并范围内应收款项、备用金、应收银行承兑汇票等	资产类型	不计提坏账

对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

账龄	应收商业承兑汇票计提比例	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
1年以内（含1年）	5%	5%	5%
1-2年	10%	10%	10%
2-3年	30%	30%	30%
3-5年	50%	50%	50%
5年以上	100%	100%	100%

2019年公司根据新金融工具准则，以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。对于划分为组合的应收款项，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，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。对于单项风险特征明显的应收款项，根据应收款项类似信用风险特征(债务人根据合同条款偿还欠款的能力)，按历史款项损失情况及债务人经济状况预计可能存在的损失情况，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。公司根据坏账政策，对已经识别出风险的应收账款按单项减值测试，根据预计可回收情况单独计提了坏账准备，其余按信用风险特征组合计提坏账准备。

报告期内，公司应收账款单独计提坏账准备，以及按账龄组合计提坏账准备具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
按单项计提坏账准备	132.13	132.13	25.45	25.45	25.45	25.45
按组合计提坏账准备	6,807.00	348.68	5,907.05	302.72	9,367.80	471.87
其中：应收客户货款	6,807.00	348.68	5,907.05	302.72	9,367.80	471.87
合计	6,939.13	480.81	5,932.49	328.16	9,393.24	497.31

按单项计提坏账准备的金额主要系应收惠州天缘电子有限公司、浙江众泰汽车制造有限公司等客户的款项，由于该公司预计无法偿付货款或被列为失信人，故对应收该类单位款项单项计提坏账准备。

同行业可比上市公司应收账款采用账龄分析法计提坏账准备的比例情况如下：

账龄	应收账款计提比例		
	鸿泉物联	移远通信	德赛西威
1年以内（含1年）	5%	5%	5%
1-2年	10%	10%	20%
2-3年	20%	30%	50%
3-4年	50%	50%	100%
4-5年	80%	80%	100%
5年以上	100%	100%	100%

资料来源：Wind 资讯

公司与同行业可比上市公司应收账款账龄分析法坏账准备计提比例基本一致。公司会计政策中的坏账准备符合公司的实际经营情况，报告期内坏账准备计提充分；同时，因公司与主要客户之间均保持长期稳定的合作关系，应收账款发生坏账风险较小。

②按单项计提坏账准备的应收账款

单位：万元

应收账款欠款方名称	2019年12月31日		
	计提坏账准备金额	计提比例 (%)	计提理由
惠州天缘电子有限公司	25.45	100.00	预计无法收回
杭州益维汽车工业有限公司	37.31	100.00	预计无法收回
临沂众泰汽车零部件制造有限公司	21.72	100.00	预计无法收回
浙江众泰汽车制造有限公司	40.54	100.00	预计无法收回
浙江众泰汽车制造有限公司大冶分公司	7.12	100.00	预计无法收回

单位：万元

应收账款欠款方名称	2018年12月31日		
	计提坏账准备金额	计提比例 (%)	计提理由
惠州天缘电子有限公司	25.45	100.00	预计无法收回

单位：万元

应收账款欠款方名称	2017年12月31日		
	计提坏账准备金额	计提比例 (%)	计提理由
惠州天缘电子有限公司	25.45	100.00	预计无法收回

③按组合计提坏账准备的应收账款账龄分析

报告期内，公司应收账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
1年以内（含1年）	6,453.11	99.92%	5,473.35	97.66%	8,833.30	99.30%
1-2年	5.21	0.08%	130.68	2.33%	62.63	0.70%
2-3年	-	0.00%	0.30	0.01%	-	0.00%
3-4年	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
合计	6,458.32	100.00%	5,604.33	100.00%	8,895.93	100.00%

如上表所示，报告期内，公司的应收账款账面价值账龄主要为一年以内，2017年末、2018年末和2019年末，公司账龄1年以内的应收账款占比分别为99.30%、97.66%和99.92%。报告期内，公司账龄一年以内应收账款占比均为97%以上，应收账款账龄时间较短，回收风险较低。

④报告期内应收账款余额前五名情况

2019年末，公司应收账款余额前五名如下：

单位：万元

应收账款欠款方名称	2019.12.31		
	应收账款余额	占比	款项性质
奇瑞汽车股份有限公司	1,212.98	17.48%	货款
延锋汽车内饰系统（上海）有限公司	925.56	13.34%	货款
上海汽车集团股份有限公司	793.09	11.43%	货款
Microchip Technology Inc.	785.77	11.32%	货款
北京宝沃汽车有限公司	499.76	7.20%	货款
合计	4,217.17	60.77%	

2018年末，公司应收账款余额前五名如下：

单位：万元

应收账款欠款方名称	2018.12.31		
	应收账款余额	占比	款项性质
延锋汽车内饰系统（上海）有限公司	1,115.21	18.80%	货款
奇瑞汽车股份有限公司	1,046.64	17.64%	货款
南京汽车集团有限公司	782.96	13.20%	货款
Microchip Technology Inc.	605.14	10.20%	货款
惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	402.22	6.78%	货款
合计	3,952.16	66.62%	

2017年末，公司应收账款余额前五名如下：

单位：万元

应收账款欠款方名称	2017.12.31		
	应收账款余额	占比	款项性质

延锋汽车内饰系统（上海）有限公司	1,793.27	19.09%	货款
东软集团股份有限公司	1,585.44	16.88%	货款
上海汽车集团股份有限公司	1,333.39	14.20%	货款
北京宝沃汽车有限公司	953.72	10.15%	货款
南京汽车集团有限公司	641.70	6.83%	货款
合计	6,307.52	67.15%	

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，应收账款余额前五名客户占应收账款期末余额的比重分别为 67.15%、66.62% 和 60.77%。

报告期内，公司根据不同客户信用风险水平，制定不同的信用期间，对于合作时间较长、自身信用情况良好的客户，公司根据其向本公司采购的规模、采购条款约定安排、历史回款及时性等对客户进行信用考量，确定给予其的信用期间。报告期内，公司主要客户的信用政策较为稳定，未发生重大变动。

（4）应收款项融资

报告期内，应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日 公允价值	2018年12月31日 公允价值	2017年12月31日 公允价值
应收票据	1,933.94	-	-
合计	1,933.94	-	-

2019 年 12 月 31 日应收款项融资余额均为应收银行承兑汇票。公司对于由信用等级较高的银行承兑的汇票，管理模式为既以到期承兑又以背书或贴现为目标，按照新金融工具准则的有关规定，公司将其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，在资产负债表中列报为“应收款项融资”。

（5）预付账款

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司预付账款余额分别为 168.65 万元、178.43 万元及 161.17 万元，占流动资产的比例分别为 0.83%、0.83% 及 0.69%，主要为公司预付采购款及预付测试认证费。

报告期内，公司预付账款账龄明细如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	7.00	4.34%	103.63	58.07%	29.03	17.21%
1至2年	79.39	49.26%	0.03	0.02%	139.62	82.79%
2至3年	-	0.00%	74.78	41.91%	-	0.00%
3年以上	74.78	46.40%	-	0.00%	-	0.00%
合计	161.17	100.00%	178.43	100.00%	168.65	100.00%

报告期内，账龄超过一年的预付账款为公司预付上海灵慧软件科技有限公司的采购货款，账龄较长主要系公司按照合同约定，先行预付原材料货款，但供应商上海灵慧软件尚未完成订单货物交付因此未交付部分仍有预付款项挂账。

具体来看，公司于2016年向上海灵慧软件科技有限公司（以下简称“上海灵慧软件”）订购无线通讯蜂窝通讯模块，约定预付部分货款，后续到货后再支付余下货款。在履行过程中，上海灵慧软件累计只交付了一部分通讯模块，根据到货情况，公司支付了等比例到货尾款，故期末时点留有预付货款余额。由于公司产品采用模块化设计，公司在保证供应链安全的前提下，会与核心供应商展开长期、友好的深度合作，2020年度双方继续进行充分合作，上海灵慧软件将继续向公司供应蜂窝通讯模块，随着后续产品的交付，该预付账款余额会随产品交付处理完毕。

报告期内，公司预付账款余额前五名供应商金额及占预付账款余额的比例情况如下：

2019年12月31日：

单位：万元

单位名称	2019.12.31		
	预付账款	占预付账款期末余额的比例	款项性质
上海灵慧软件科技有限公司	149.99	93.06%	预付采购款
吉林省产品质量监督检验院	3.39	2.10%	预付测试认证费
浙江吉润汽车有限公司宁波杭州湾分公司	2.90	1.80%	预付采购款

上海金圣建筑装潢有限公司	1.96	1.21%	预付租金
中石化森美（福建）石油有限公司 福州分公司	0.95	0.59%	预付燃油费
合计	159.18	98.77%	

2018年12月31日：

单位：万元

单位名称	2018.12.31		
	预付账款	占预付账款期末余额的比例	款项性质
上海灵慧软件科技有限公司	149.99	84.06%	预付采购款
厦门云测检测技术有限公司	17.15	9.61%	预付测试认证费
吉林省产品质量监督检验院	3.39	1.90%	预付测试认证费
厦门天锐科技股份有限公司	3.09	1.73%	预付采购款
上海金圣建筑装潢有限公司	1.69	0.95%	预付租金
合计	175.31	98.25%	

2017年12月31日：

单位：万元

单位名称	2017.12.31		
	预付账款	占预付账款期末余额的比例	款项性质
上海灵慧软件科技有限公司	139.62	82.79%	预付采购款
萃霸电子贸易（上海）有限公司	10.86	6.44%	预付采购款
中国汽车技术研究中心	7.47	4.43%	预付测试认证费
德凯宜特（昆山）检测有限公司	3.50	2.07%	预付测试认证费
上海金圣建筑装潢有限公司	2.00	1.19%	预付租金
合计	163.45	96.92%	

各期末，公司预付账款主要为向材料供应商预付货款，向检测机构预付认证费及预付租金、预付燃油费等款项。

预付测试认证费系本公司产品上市销售前进行产品认证所发生的相关费用。产品面市前需通过检测机构各阶段认证，公司目前仅支付前期阶段性认证费用，待后续各阶段检测费用支付完毕，且正在检测产品面市销售时，公司将该类预付测试认证费进行费用化处理。

(6) 其他应收款

报告期内，公司其他应收款账面余额与账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
其他应收款余额	148.47	213.31	101.76
其他应收款坏账准备	29.85	16.93	13.04
其他应收款账面价值	118.62	196.38	88.71

2017年末、2018年末及2019年末，公司其他应收款账面价值分别为88.71万元、196.38万元及118.62万元，占流动资产的比例分别为0.44%、0.91%及0.51%，主要为保证金、押金、应收退税款及备用金等。

报告期内，公司其他应收款按性质分类列示如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
账龄组合（保证金、押金）	73.93	29.60	60.38	16.85	63.83	13.00
应收出口退税款	69.37	-	152.11	-	37.10	-
备用金	4.34	-	-	-	-	-
其他往来款	0.83	0.25	0.83	0.08	0.83	0.04
合计	148.47	29.85	213.31	16.93	101.76	13.04

根据公司应收款项坏账准备计提相关会计政策，公司对除保证金、押金、以及其他应收往来款计提坏账准备，具体计提政策详见本节“四、报告期内主要会计政策及会计估计方法”之“（十）应收款项”。

报告期内，公司其他应收款账面价值账龄明细如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
1年以内（含1年）	17.63	39.24%	1.75	3.96%	35.60	68.97%

1-2年	0.90	2.00%	28.96	65.40%	-	0.00%
2-3年	22.12	49.25%	-	0.00%	8.48	16.43%
3-4年	-	0.00%	6.06	13.68%	7.50	14.54%
4-5年	4.27	9.50%	7.50	16.95%	0.03	0.06%
5年以上	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
合计	44.92	100.00%	44.27	100.00%	51.62	100.00%

报告期各年，账龄超过一年的其他应收款主要为房屋租赁保证金、货物进出口保证金及电信业务押金的款项，该类款项金额较小，由于其特殊性质，账龄较长具有合理性。

(7) 存货

2017年末、2018年末及2019年末，公司存货账面价值分别为7,009.32万元、7,983.20万元及8,226.96万元，占流动资产的比例分别为34.54%、37.17%及35.23%，主要构成为原材料及库存商品。

报告期内，公司存货构成如下：

单位：万元

存货种类	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
原材料	1,555.86	18.91%	1,501.76	18.81%	1,093.20	15.60%
库存商品	3,553.32	43.19%	3,352.05	41.99%	2,762.85	39.42%
委托加工物资	1,795.76	21.83%	2,051.48	25.70%	1,920.38	27.40%
发出商品	907.46	11.03%	819.15	10.26%	1,039.38	14.83%
半成品	414.55	5.04%	258.76	3.24%	193.51	2.76%
合计	8,226.96	100.00%	7,983.20	100.00%	7,009.32	100.00%

报告期各年，公司存货主要由原材料、库存商品（包括产成品及半成品）、发出商品及委托加工物资构成。

①存货构成情况

A.原材料：报告期内，公司原材料主要包括最终产品的关键部件以及生产加工过程中所需的辅助材料。关键部件主要包括芯片、LTE模块、PCB电路板、以及电容电阻电感、晶振、滤波器、晶体管等电子件，关键部件为生产产品所

必需的核心材料，报告期各年在公司存货金额中的占比较高；辅助材料包括接插件、电池、包装材料等，在存货金额中的占比较低。公司与深圳中电国际信息科技有限公司、上海亿扬信息科技有限公司、ZENITRON(H.K.)LIMITED 等电子元器件生产厂、代理商签订采购合同，按照生产需求进行原材料采购。2017年末-2019年末，原材料占存货账面价值合计金额的比例分别为 15.60%、18.81% 及 18.91%。

B.库存商品及半成品：报告期内，公司库存商品为可供发出的产成品，即公司向客户销售的车联网智能终端（T-BOX）产品、物联网智能模组产品等。公司半成品包括远程通讯模块、蓝牙模块等。公司的通讯模块等半成品，根据具体车型的适配性要求，经过进一步调试，并进行包装、塑封后即可作为产成品销售，半成品与产成品的区别较小。

C.发出商品：公司发出商品主要为公司产成品完工后，运至整车厂客户仓库或客户附近供应链系统的第三方仓库的部分，由于公司根据合同约定将货物发至客户仓库后，在公司产品经客户领用并取得结算清单或确认单时确认收入，因此未领用部分作为发出商品核算并在存货中列示。

D.委托加工物资：公司向伟创力（南京）科技有限公司、苏州利华科技股份有限公司等外协供应商采购外协加工服务并支付加工费。公司与外协厂商分别结算辅料采购与加工费金额。外协加工厂按照质量技术标准要求安排生产计划进行生产。完成生产后，外协加工厂按照公司的要求办理出货。公司委托加工物资包括材料及加工费。

公司主要非关键生产过程采用外协加工模式进行，由公司负责提供主要原材料，外协工厂提供辅助材料及加工服务，公司根据外协工厂生产加工单领用材料，通过委托加工物资进行核算；同时，公司根据外协工厂提供的结算单核算委托加工服务的加工费。关于委托加工物资的具体会计处理为：原材料发至外协加工厂处，公司用友 U8-ERP 系统做原材料采购入库处理，此时借记：原材料，贷记：应付账款/应付暂估；下订单进入生产工序时，系统做领料处理，会计处理为：借记：委托加工物资-材料，贷记：原材料；完工入库时，会计处理

为：借记：库存商品，贷记：委托加工物资-材料，委托加工物资-加工费。

②存货变动分析

发行人各年存货结构的变动由其业务、产品特点和采购、生产实际情况决定的。由于随着销量的增长及客户具体车型、具体需求多样化程度的不断提高，公司需储备一定规模的模块、芯片、PCB 等通用材料，并储备经加工后的 LTE 模块等可通用的半成品。在此基础上，公司可根据客户具体车型要求及需求进一步调试、加工，并由外协厂商进行批量生产。报告期内，公司除机密零件设计外的非关键工序生产过程通过委托外协加工进行。因此自 2017 年起，存货中委托加工物资余额及占比基本稳定。

报告期各年原材料余额及占存货账面价值的比例呈上升趋势，该趋势与公司营收规模基本一致，2017 年-2018 年，公司车联网产品营收规模整体有所增长，因此原材料备货相应增长。2019 年与上年相比，公司营收规模有所下滑，但因 2019 年公司两条高度自动化的可用于研发及小批量试生产的中试线逐渐投入使用，实现核心机密零部件自主制造，以半成品方式提供代工厂进行装配，为此，公司采购较多原材料用于自主生产半成品模组，原材料的增加取代了委托加工物资，因此原材料余额略有增长。

报告期各年库存商品及半成品余额较为稳定，合计维持在 42%-49%之间。库存商品余额较大，占存货账面价值的比例较高，主要系公司为保证供货，及时满足客户需求一般对产成品进行二至三个月的备货。

报告期各年，发出商品总体呈下降趋势，2018 年末与 2019 年末，发出商品占存货账面价值的比例基本一致。由于下游客户特有的前装零部件产品下线结算模式，公司销售给整车厂的车联网智能终端产成品由外协加工厂发至整车厂仓库或由公司第三方仓库发至整车厂仓库时，并未达到收入确认时点，在车厂下线领用时货权转移，公司可确认收入，已发至车厂、尚未领用部分产品即作为公司发出商品。

报告期各年，委托加工物资占存货账面价值的比例略有下降，主要由于公

司两条高度自动化的可用于研发及小批量试生产的中试线逐渐投入使用，实现核心机密零部件自主制造，同时在外协代工厂出现突发状况时可以满足应急生产需求。故委托加工物资有所减少。

③存货跌价准备计提情况

根据公司报告期内存货跌价准备计提的相关会计政策，资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，按单个存货项目计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

公司计提跌价准备的具体政策如下：

A.对于产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，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。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

B.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。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

C.资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

D.对于无售价部分的呆料部分，公司按预计变现价格确认预计销售收入，

减去相关税费和销售费用作为呆料部分的预计可变现净值。

报告期内，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
原材料	15.13	13.34	8.92
库存商品	27.92	25.78	3.05
委托加工物资	22.27	18.75	4.35
发出商品	0.10	-	0.06
半成品	4.88	4.30	2.39
合计	70.30	62.17	18.79
存货余额	8,297.25	8,045.37	7,028.11
存货跌价准备占比	0.85%	0.77%	0.27%

公司报告期各年存货跌价准备计提能够反映存货各项目的实际情况，同时符合公司生产经营的具体情况，因此跌价计提及占比情况具有合理性。根据报告期各年末发出商品的期后销售情况来看，公司发出商品一般不存在难以销售或因不满足收入确认条件无法正常确认收入，因此发出商品跌价准备计提较少。

报告期内，同行业可比上市公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

公司名称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
鸿泉物联	6.53%	4.79%	5.22%
移远通信	1.28%	0.86%	1.03%
德赛西威	9.75%	10.03%	3.70%
行业平均	5.85%	5.23%	3.32%
本公司	0.85%	0.77%	0.27%

注：可比公司 2019 年报未更新，所用数据为可比公司 2019 年半年报数据

资料来源：Wind 资讯

存货跌价准备计提低于同行业可比上市公司，主要由于公司主要面向前装市场，需根据整车厂要求，对原材料、产成品进行备货一般情况下原材料备货期间为 1-1.5 个月，产成品备货期间为 2-3 个月，因此原材料期末余额、库存商

品期末余额以及发出商品期末余额较大，且该部分存货风险较小，在存货减值测试中一般只有较小可能存在可变现净值低于存货成本的情形，因此公司存货跌价准备的计提符合公司实际情况，具有合理性。

(8) 其他流动资产

报告期内，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
首次公开发行中介机构费用	95.00	-	-
应交增值税重分类金额	27.60	163.87	93.06
合计	122.60	163.87	93.06

2、非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	1,206.32	64.63%	1,309.38	64.81%	1,035.60	71.02%
无形资产	367.70	19.70%	243.41	12.05%	156.19	10.71%
长期待摊费用	-	0.00%	-	0.00%	26.30	1.80%
递延所得税资产	180.55	9.67%	355.01	17.57%	184.19	12.63%
其他非流动资产	112.03	6.00%	112.41	5.56%	55.88	3.83%
合计	1,866.60	100.00%	2,020.21	100.00%	1,458.15	100.00%

2017年末、2018年末及2019年末，公司非流动资产的规模总体有所增长，与公司生产经营规模趋势基本一致。非流动资产主要组成部分为固定资产与无形资产，上述项目报告期各年占非流动资产合计金额的比例分别为81.73%、76.86%及84.33%。

(1) 固定资产

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司固定资产账面价值略有增长，占非流动资产的比例较为稳定。固定资产占非流动资产的比例分别为 71.02%、64.81% 及 64.63%。

报告期内，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
一、固定资产账面原值	2,284.61	2,082.56	1,567.45
机器设备	866.16	866.16	507.17
电子设备	827.40	690.21	608.39
运输工具	94.58	70.71	89.14
其他设备	496.47	455.48	362.74
二、累计折旧	1,078.29	773.18	531.85
机器设备	240.93	156.74	99.13
电子设备	525.33	401.92	292.38
运输工具	36.15	25.66	24.16
其他设备	275.87	188.85	116.18
三、减值准备累计金额	-	-	-
机器设备	-	-	-
电子设备	-	-	-
运输工具	-	-	-
其他设备	-	-	-
四、固定资产账面价值	1,206.32	1,309.38	1,035.60
机器设备	625.23	709.42	408.05
电子设备	302.06	288.28	316.01
运输工具	58.43	45.06	64.98
其他设备	220.60	266.63	246.56

报告期各年固定资产主要由光学检测仪、PCB 清洁机等机器设备与蓝牙测试仪、电脑等电子设备构成。由于生产环节主要通过外协加工厂进行，公司固定资产总体金额较小，且各年波动情况较为稳定，2018 年及 2019 年，由于研发、测试需求，公司新增部分机器设备、电子设备。

(2) 无形资产

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司无形资产账面价值及占非流动资产的比例均有所增长，报告期各年无形资产占非流动资产的比例分别为 10.71%、12.05% 及 19.70%。

报告期内，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
一、无形资产账面原值	481.69	315.61	206.67
特许权使用费	96.74	96.74	96.74
计算机软件	384.94	218.86	109.93
二、累计摊销	113.98	72.20	50.49
特许权使用费	43.21	33.57	23.94
计算机软件	70.77	38.63	26.55
三、减值准备累计金额	-	-	-
特许权使用费	-	-	-
计算机软件	-	-	-
四、无形资产账面价值	367.70	243.41	156.19
特许权使用费	53.53	63.17	72.80
计算机软件	314.17	180.24	83.38

报告期各年无形资产主要由特许权使用费及计算机软件组成。特许权使用费主要系高通技术授权许可等。

(3) 长期待摊费用

报告期内，公司长期待摊费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
连江厂房装修费	-	-	22.81
厦门办公室装修费	-	-	3.49
合计	-	-	26.30

(4) 递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
资产减值准备	10.54	5.84%	64.64	18.21%	79.37	43.09%
信用减值准备	80.00	44.31%	-	0.00%	-	0.00%
已计提未发放的工资	62.63	34.69%	81.20	22.87%	81.87	44.45%
已开票未确认收入	-	0.00%	5.70	1.60%	-	0.00%
预计负债	27.38	15.16%	25.50	7.18%	22.95	12.46%
可抵扣亏损	-	0.00%	177.97	50.13%	-	0.00%
合计	180.55	100.00%	355.01	100.00%	184.19	100.00%

报告期各年，递延所得税资产主要由资产减值准备、信用减值准备、预计负债及可抵扣亏损等项目形成。

3、资产周转能力分析

(1) 应收账款周转率分析

报告期内，公司应收账款周转率情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ 2017年度
应收账款	6,458.32	5,604.33	8,895.93
营业收入	27,519.16	30,260.42	32,655.29
应收账款周转率（次/年）	4.56	4.17	4.02
应收账款周转天数（天）	78.90	86.25	89.53

同行业可比上市公司应收账款周转率情况如下：

证券代码	证券简称	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ 2017年度
688288.SH	鸿泉物联	2.85	2.30	2.94

603236.SH	移远通信	13.28	17.30	20.00
002920.SZ	德赛西威	3.87	4.42	5.06
行业平均		6.67	8.01	9.33
本公司		4.56	4.17	4.02

注：可比公司 2019 年报未更新，所用数据为可比公司 2019 年半年报数据

资料来源：Wind 资讯

同行业可比上市公司中，移远通信应收账款周转率较高，主要系其销售收入超过 50% 为通过经销模式进行销售，与经销商结算周期较短，应收账款周转较快。

剔除移远通信后，2017 年至 2019 年，其他同行业可比上市公司应收账款周转率分别为 4.00、3.36、3.36，公司与其处于同一水平。总体来看，报告期各年公司应收账款周转情况良好。

(2) 存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ 2017年度
存货	8,226.96	7,983.20	7,009.32
营业成本	20,236.74	24,257.56	26,406.76
存货周转率（次/年）	2.50	3.24	3.99
存货周转天数（天）	144.18	111.25	90.12

同行业可比上市公司存货周转率情况如下：

证券代码	证券简称	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ 2017年度
688288.SH	鸿泉物联	4.78	4.68	5.68
603236.SH	移远通信	5.30	5.60	6.62
002920.SZ	德赛西威	4.98	5.14	4.22
行业平均		5.02	5.14	5.51
本公司		2.50	3.24	3.99

注：可比公司 2019 年报未更新，所用数据为可比公司 2019 年半年报数据

资料来源：Wind 资讯

与同行业可比上市公司相比，公司存货周转情况略低，公司存货周转略慢主要由于主要产品面向前装乘用车市场，为保证及时向客户供应，根据行业惯例及各年经验，公司一般对原材料、产成品均进行一定量的备货；同时，公司与主要客户整车厂按照行业惯例一般采用“下线结算”模式进行结算，即供应商首先将零部件送至车厂供应链仓库中，待车厂领用完毕，将生产所需零部件配齐后，车厂才会按照实际领用情况与供应商进行结算，因此公司存货周转需要一定时间。

十一、偿债能力分析

（一）负债结构分析

报告期内，公司负债结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	0.00%	2,279.00	19.79%	1,700.00	15.95%
应付票据	2,124.21	19.75%	2,522.39	21.91%	610.88	5.73%
应付账款	6,942.86	64.57%	4,992.83	43.36%	6,743.36	63.27%
预收款项	84.72	0.79%	82.35	0.72%	105.62	0.99%
应付职工薪酬	409.16	3.81%	538.91	4.68%	534.02	5.01%
应交税费	87.53	0.81%	59.60	0.52%	245.90	2.31%
其他应付款	100.58	0.94%	112.28	0.98%	52.10	0.49%
其他流动负债	821.25	7.64%	757.00	6.57%	513.29	4.82%
流动负债合计	10,570.31	98.30%	11,344.37	98.52%	10,505.18	98.56%
预计负债	182.52	1.70%	169.97	1.48%	153.02	1.44%
非流动负债合计	182.52	1.70%	169.97	1.48%	153.02	1.44%
负债总计	10,752.84	100.00%	11,514.34	100.00%	10,658.19	100.00%

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，公司负债以流动负债为主，流动负债各年占比分别为 98.56%、98.52%及 98.30%。流动负债的主要构成为短期借款、

应付票据及应付账款。2017年-2018年，公司充分利用良好的银行信用进行短期借款以满足日常经营及业务扩张。总体来看，公司负债结构较为稳定。

1、流动负债分析

(1) 短期借款

报告期内，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
保证借款	-	2,279.00	1,700.00
质押借款	-	-	-
合计	-	2,279.00	1,700.00

公司短期借款主要用于购买原材料，短期借款均已于2019年上半年偿还完毕。

(2) 应付票据

报告期内，公司应付票据情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
银行承兑汇票	2,124.21	2,522.39	610.88
合计	2,124.21	2,522.39	610.88

公司应付票据均为银行承兑汇票，主要为公司采购原材料支付供应商所用。2018年末及2019年末应付票据余额较以前年度增长较大，且在公司流动负债合计金额中所占比例较高，主要系公司实际生产经营需要。使用票据进行结算在汽车零部件及电子元器件行业较为常见，公司与上游模块、芯片等材料供应商维系了稳定、良好的业务合作关系，因此供应商愿意接受票据结算方式，使用票据结算使公司一定程度上缓解了资金压力。

(3) 应付账款

报告期内，公司应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	应付账款 余额	占比	应付账款 余额	占比	应付账款 余额	占比
应付货款	6,922.85	99.71%	4,964.80	99.44%	6,733.07	99.85%
应付长期资产 货款	20.01	0.29%	25.25	0.51%	7.56	0.11%
应付其他款项	-	0.00%	2.78	0.06%	2.72	0.04%
合计	6,942.86	100.00%	4,992.83	100.00%	6,743.36	100.00%

公司应付账款主要为应付供应商货款，2017年末、2018年末及2019年末，应付货款占应付账款的比例分别为99.85%、99.44%及99.71%。应付其他款项主要为应付费用类供应商余额。

报告期内，公司应付账款账龄明细如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	应付账款 余额	占比	应付账款 余额	占比	应付账款 余额	占比
1年以内（含1年）	6,158.51	88.70%	4,206.45	84.25%	6,735.30	99.88%
1-2年	7.72	0.11%	777.93	15.58%	-	0.00%
2-3年	768.03	11.06%	-	0.00%	8.05	0.12%
3-4年	-	0.00%	8.46	0.17%	-	0.00%
4年以上	8.60	0.12%	-	0.00%	-	0.00%
合计	6,942.86	100.00%	4,992.83	100.00%	6,743.36	100.00%

报告期各年，公司账龄为一年以内的应付账款占应付账款余额的比例分别为99.88%、84.25%及88.70%。长账龄主要系应付成都天软通信技术有限公司款项。关于应付成都天软通信技术有限公司款项具体原因，详见本节“七、重要承诺事项、期后事项、或有事项及其他重要事项”之“（三）或有事项”。

（4）预收账款

报告期内，公司预收账款情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预收货款	84.72	82.35	105.62
合计	84.72	82.35	105.62

公司预收账款主要为预收货款。

(5) 其他应付款

报告期内，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付利息	-	0.00%	3.42	3.05%	2.60	4.99%
其他应付款	100.58	100.00%	108.86	96.95%	49.50	95.01%
合计	100.58	100.00%	112.28	100.00%	52.10	100.00%

公司其他应付款主要为预提物流、运输等费用，以及个人报销款等性质的款项。

(5) 其他流动负债

报告期内，公司其他流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
已背书未终止确认的应收票据	821.25	757.00	513.29
合计	821.25	757.00	513.29

2、非流动负债分析

报告期内，公司非流动负债占负债总金额的比例较小，2017年末至2019年末，非流动负债占比分别为1.44%、1.48%及1.70%。公司非流动负债由预计负债构成。

报告期内，公司预计负债性质及金额情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31	形成原因
产品质量保证	182.52	169.97	153.02	产品质量三包
合计	182.52	169.97	153.02	

公司所处汽车零部件行业一般对售出产品提供产品质量保证服务，由于未来很可能导致经济利益流出，因此公司根据会计准则要求和本公司预计负债确认方法进行合理预计，预计负债的确认符合行业管理，具有合理性。

公司报告期内按照车联网智能终端销售收入的 0.70% 计提预计负债。2017 年末-2019 年末，公司预计负债余额各年均有所增长，主要由于车联网智能终端等主要产品销量有所增加，质保期内的产品质量保证费也随之增加。

（二）偿债能力指标分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	2.21	1.89	1.93
速动比率（倍）	1.43	1.19	1.26
资产负债率	42.64%	49.00%	49.00%
项目	2019年度	2018年度	2017年度
息税折旧摊销前利润（万元）	3,067.11	1,091.81	2,233.23
利息保障倍数（倍）	162.48	11.40	20.96

注：息税折旧摊销前利润=净利润+所得税费用+利息支出+折旧+摊销

利息保障倍数=(利润总额+费用化利息支出)÷(费用化利息支出+资本化利息支出)

1、短期偿债能力指标分析

从短期偿债能力指标来看，公司流动比率各年维持在 1.85-2.25 之间，速动比率各年维持在 1.15-1.45 之间，2017 年末-2018 年末流动比率、速动比率较低，主要系公司为满足日常经营中与供应商及时付款结算等资金需求，通过银行借款进行融资。报告期内，公司与原材料供应商建立良好的合作关系，付款进度周期较为合理。短期借款等流动负债对公司提供的资金支持，使得公司在报告期内业务规模不断扩大，盈利情况良好。

报告期内，公司与同行业可比上市公司流动比率对比情况如下：

证券代码	证券简称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
688288.SH	鸿泉物联	4.42	5.27	1.99
603236.SH	移远通信	1.76	1.86	2.23
002920.SZ	德赛西威	3.57	3.41	2.40
	行业平均	3.25	3.51	2.21
	本公司	2.21	1.89	1.93

注：可比公司 2019 年报未更新，所用数据为可比公司 2019 年半年报数据

资料来源：Wind 资讯

如上表所示，2017 年末至 2019 年末，公司流动比率与同行业可比上市公司相比略低，主要系公司采用轻资产模式经营，流动资产、流动负债的规模均较小；其次，公司报告期内的主要客户回款情况良好，回款速度较快，因此应收账款余额维持在较低水平；同时 2017 年至 2018 年，公司通过银行短期借款进行融资，因此流动负债金额相对较高。

报告期内，公司与同行业可比上市公司速动比率对比情况如下：

证券代码	证券简称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
688288.SH	鸿泉物联	3.99	4.66	1.80
603236.SH	移远通信	1.05	1.08	1.43
002920.SZ	德赛西威	2.94	2.91	1.98
	行业平均	2.66	2.88	1.74
	本公司	1.43	1.19	1.26

注：可比公司 2019 年报未更新，所用数据为可比公司 2019 年半年报数据

资料来源：Wind 资讯

如上表所示，公司速动比率略低于同行业可比上市公司平均水平，主要由于存货在公司流动资产结构中占比较大，剔除存货后流动资产的合计金额较小，且 2017 年至 2019 年，公司通过银行短期借款进行融资，因此流动负债金额相对较高。

2、长期偿债能力指标分析

2017 年末至 2019 年末，公司的资产负债率分别为 49.00%、49.00% 及 42.64%，

2017 年末-2018 年末公司资产负债率较高，2019 年上半年完成短期借款偿还后资产负债率有所下降，资本结构得到一定的改善。

报告期内，公司与同行业上市公司资产负债率对比情况如下表所示：

证券代码	证券简称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
688288.SH	鸿泉物联	21.85%	18.18%	46.12%
603236.SH	移远通信	50.19%	49.30%	42.28%
002920.SZ	德赛西威	27.50%	30.02%	40.29%
行业平均		33.18%	32.50%	42.90%
本公司		42.64%	49.00%	49.00%

注：可比公司 2019 年报未更新，所用数据为可比公司 2019 年半年报数据

资料来源：Wind 资讯

与同行业可比上市公司相比，各年综合来看公司资产负债率基本处于平均水平。主要由于公司 2017-2018 年通过银行融资满足正常生产经营流动性需求。2019 年上半年公司偿还完毕短期借款，资产负债率有所改善。

总体来看，由于公司业务发展的资金来源主要以自身内生性积累和股东投入为主，债务融资规模有限。该种轻资产的运营模式使得公司债务融资的金融工具产品较为有限，额度往往较小，此外，债务规模较小也使财务成本维持在可控范围以内，总体来看，公司债务风险较小，偿债能力较强。

由于债务规模有限，在一定程度上会对公司持续发展所需的资金来源造成限制，未来，公司将积极采取措施改善资产负债结构，利用多元化融资方式为生产经营所需资金提供支持，同时，本次发行的募集资金到位后，募集资金投资项目盈利能力会逐步体现，公司的偿债能力将得到大幅改善。

3、其他偿债能力指标分析

2017 年度-2019 年度，公司息税折旧摊销前利润分别为 2,233.23 万元、1,091.81 万元及 3,067.11 万元；公司利息保障倍数分别为 20.96 倍、11.40 倍及 162.48 倍。

报告期内，除 2018 年度受汽车行业整体销量下滑及公司自身研发费用增加导致净利润水平下滑外，公司息税折旧摊销前利润及利息保障倍数总体呈增长趋势，主要原因为报告期内公司经营业绩持续增长，同时公司的借款规模维持在较小水平，各年仅需支付少量利息支出。

十二、现金流量分析

报告期内，公司总体现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
经营活动产生的现金流量净额	1,847.30	917.15	1,568.76
投资活动产生的现金流量净额	-415.72	-776.98	-320.04
筹资活动产生的现金流量净额	-2,398.00	512.15	-392.39
汇率变动对现金的影响	17.24	6.64	-32.23
现金及现金等价物净增加额	-949.18	658.96	824.10
期末现金及现金等价物余额	2,823.41	3,772.59	3,113.63

（一）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017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	24,101.41	32,130.17	31,634.07
收到的税费返还	1,144.76	800.46	1,033.79
收到其他与经营活动有关的现金	855.00	158.19	195.82
经营活动现金流入小计	26,101.17	33,088.81	32,863.68
购买商品、接受劳务支付的现金	17,705.06	23,661.11	26,253.78
支付给职工以及为职工支付的现金	3,794.53	3,772.45	3,040.58
支付的各项税费	606.80	746.63	615.49
支付其他与经营活动有关的现金	2,147.48	3,991.48	1,385.08
经营活动现金流出小计	24,253.87	32,171.66	31,294.92
经营活动产生的现金流量净额	1,847.30	917.15	1,568.76

报告期内，2017 年度-2019 年度经营活动产生的现金流量净额分别为

1,568.76 万元、917.15 万元及 1,847.30 万元，经营活动产生的现金流量净额有所波动，主要系 2018 年支付其他与经营活动有关的其他货币资金较大，其他货币资金余额主要为成都天软涉诉事项处于冻结状态的相关资金，关于涉诉事项の説明，详见本节“七、重要承诺事项、期后事项、或有事项及其他重要事项”之“(三)或有事项”。

公司经营活动产生的现金流量净额与同期净利润对比情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
净利润	2,518.27	890.66	1,686.75
加：资产减值准备	31.44	-84.34	96.24
信用减值损失	124.35	-	-
固定资产折旧	305.73	251.38	223.26
无形资产摊销	41.78	21.72	18.42
长期待摊费用摊销	-	26.30	64.67
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-0.01	4.53	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-0.50	62.90	124.16
投资损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	180.49	-170.81	-43.31
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-275.19	-1,031.15	-804.57
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-2,645.50	589.71	-1,916.13
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	1,566.44	356.26	2,119.28
其他	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	1,847.30	917.15	1,568.76

如上表所示，2017 年度、2018 年度发行人净利润与经营活动现金流量净额不存在较大差异，2019 年度经营活动产生的现金流量低于净利润，主要由于 2019 年度下游客户整车厂更多使用银行承兑汇票进行结算。2017 年度，存货与应收

款项占资产的比例趋于稳定，净利润与经营活动现金流量匹配情况良好；2018年度，由于净利润较上年出现下滑，因此经营活动产生的现金流量净额较上年有所下降。2019年度，得益于良好的成本控制，公司净利润有所增长，经营活动产生的现金流量净额较上年有所增长。

（二）投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
二、投资活动产生的现金流量：			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.20	6.48	0.25
投资活动现金流入小计	0.20	6.48	0.25
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	415.92	783.46	320.29
投资活动现金流出小计	415.92	783.46	320.29
投资活动产生的现金流量净额	-415.72	-776.98	-320.04

2017年度、2018年度及2019年度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-320.04万元、-776.98万元及-415.72万元。报告期内，公司投资活动产生的现金流出主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
三、筹资活动产生的现金流量：			
取得借款收到的现金	-	2,279.00	2,500.00
筹资活动现金流入小计	-	2,279.00	2,500.00
偿还债务支付的现金	2,279.00	1,700.00	2,800.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	18.30	66.85	92.39
支付其他与筹资活动有关的现金	100.70	-	-
筹资活动现金流出小计	2,398.00	1,766.85	2,892.39

筹资活动产生的现金流量净额	-2,398.00	512.15	-392.39
---------------	-----------	--------	---------

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-392.39 万元、512.15 万元及-2,398.00 万元。公司筹资活动产生的现金流入主要为公司为满足生产经营活动通过短期借款方式获得的资金流入。公司筹资活动产生的现金流出主要为偿还短期借款，以及分配股利、利润或偿付利息支付的现金支出。

十三、重大资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出分析

报告期内，公司主要的资本性开支情况如下：

单位：万元

支出内容	对应现金流量表项目	2019年度	2018年度	2017年度
购建设备等长期资产支出	购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	415.92	783.46	320.29

报告期内，公司资本性开支主要为购置设备以丰富产品种类，提高产品质量。报告期内，公司的资本性支出紧密围绕主业进行，不存在跨行业投资的情形。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次发行的募集资金投资项目，本次发行募集资金投资项目的详细情况，见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

十四、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资项目概况

（一）募集资金投资项目基本情况

公司本次拟公开发行不超过 1,667 万股人民币普通股（A 股），募集资金投资项目实施主体为慧翰股份。本次发行所募集资金扣除发行费用后，将按照项目的轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金投资额	建设期（月）
1	5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目	23,984.00	23,984.00	39
2	研发中心建设项目	19,355.00	19,355.00	39
3	补充流动资金	9,800.00	9,800.00	-
合计		53,139.00	53,139.00	

若募集资金不满足上述项目所需资金，缺口部分将通过自筹资金解决。若实际募集资金大于上述项目投资资金需求，剩余资金将用于与公司主营业务相关的其他项目。为加快项目建设进度以满足公司发展需要，在募集资金到位前，公司将依据各项目的建设进度和资金需求，通过自筹资金先行投入，待募集资金到位后，按公司有关募集资金使用管理的相关规定置换本次发行前已投入使用的自筹资金。

（二）募集资金备案情况

序号	项目名称	项目备案情况
1	5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目	闽发改备[2019]A050124 号
2	研发中心建设项目	闽发改备[2019]A050123 号

（三）募集资金使用管理制度

公司于 2019 年 9 月 1 日第二次临时股东大会审议通过了公司上市后适用的《募集资金使用管理制度》。根据该项制度规定，公司通过公开发行证券（包括首次公开发行股票、配股、增发、发行可转换公司债券、分离交易的可转换公

司债券、公司债券、权证等)以及非公开发行股票向投资者募集并用于特定用途的资金应当存放于经董事会批准设立的专项账户集中管理。

本次股票发行募集资金到位后,公司将采用专款专用、专户存储的方式管理募集资金,并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督,根据项目的进度安排,按以上募集资金投资项目计划投入。

(四) 募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金投资总额为 53,139.00 万元,其中“5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目”投资 23,984.00 万元,研发面向 5G NR 的车联网 T-BOX 智能网关。uRLLC 是国际标准化组织 3GPP 定义的 5G 技术三大应用场景之一,是实现无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的重要应用。通过研发 5G 车联网 T-BOX 智能网关,将保持公司在车联网智能终端领域的产品和技术领先优势,亦是汽车产业向智能网联汽车演进,最终实现自动驾驶的需要。

“研发中心建设项目”投资 19,355.00 万元,建设完毕后,将基于公司长期以来在汽车智能网联设备领域积累的丰富技术的基础,将理论研究和应用开发并重,不断提升公司研发创新能力,为公司扩展产品功能和提升产品质量提供坚实的技术基础。

(五) 董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

公司于 2019 年 9 月 1 日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募集资金投资项目可行性分析的议案》,董事会对募集资金投资项目的可行性进行了研究,认为本次募集资金投资项目可行。

公司本次募集资金投资项目是公司在现有的业务基础上,对公司现有业务结构进行补充以及对业务规模进行扩大,有利于提高公司主营业务经营能力,增强公司持续发展能力和核心竞争力,募集资金数额和投资项目与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应,具体分析如下:

1、经营规模

报告期内，公司盈利能力良好。本次募集资金到位后将进一步增强公司的资本实力，公司财务状况可以有效支持募集资金投资项目的建设和实施。

2、财务状况

公司资产质量良好，经营性现金流量正常，具有持续盈利能力，有能力支撑本次募集资金投资项目的实施及后续运营。同时，本次募集资金到位后公司资本实力将大幅增强，资产结构将进一步优化，盈利能力及抵御风险能力也将随之提升。

3、技术水平

本次募集资金投资项目将全部投向公司的主营业务，公司具备充分的技术实力与人才储备保证募集资金投资项目的实现。

4、管理能力

随着公司的发展和业务规模的不断扩大，公司形成了一套较为完整的公司治理制度。公司在内部控制建立过程中，结合多年管理经验，充分考虑行业特点，内部控制制度符合公司生产经营的需要，各项制度得到有效执行。公司将严格按照上市公司要求规范运作，进一步完善公司治理结构，加强内控管理、强化规范运作意识，充分发挥股东大会、董事会、监事会在重大决策、经营管理和监督方面的作用，为公司的不断壮大发展奠定了坚实的基础，促进了公司经营业绩的稳健增长。

5、发展目标合理性

公司董事会经分析后认为，公司本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，契合公司发展目标，投资项目具备良好的实施背景和市场前景，有利于公司保持良好的盈利能力，公司能够有效使用募集资金，提高公司经济效益。

（六）同业竞争或独立性影响

本次募集资金投资的项目投产后，将扩大主营业务的生产规模，优化公司的产品结构，提升产品技术含量，增强公司的市场竞争力及抗风险能力。本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其下属企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金投资项目与主营业务及核心技术之间的关系

公司本次公开发行股票募集资金投资项目与公司主营业务息息相关。本次募集资金将用于面向 5G NR 技术的新一代车联网智能终端 T-BOX 的研发和产业化与研发中心建设。募集资金投资项目的建设，能够从理论研究和应用开发两方面提升公司研发能力，促进公司主营业务的进一步发展。

“5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目”将秉承慧翰股份一直坚持的模块化、平台化的设计思路，以 5G 技术为突破点，依托慧翰股份在通讯领域的技术积累，汽车电子领域多年的产品开发经验，紧跟 5G 的建设步伐，并整合 CANFD、Ethernet、智能天线等新技术。通过对相关技术要素的逐步研究推进，产品在继承 4G 产品的网联、控制、可靠、采集等功能的基础上，还将逐步解决传输时延、安全加密、接入速度等现有产品的痛点问题，推动车联网产业继续向前发展。

三、募集资金投资项目具体情况

（一）5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目

1、项目概述

慧翰股份拟研发面向 5G NR 的车联网 T-BOX 智能网关，将秉承慧翰股份一直坚持的模块化，平台化的设计思路，以技术创新为着力点，以汽车应用为切入点，以 5G 特性为突破点，以产品生态为落脚点，通过优化产品性能，拓宽产品应用领域，促进 5G 技术与汽车的快速融合。



5G NR 车联网智能网关将依托慧翰股份在通讯领域的技术积累，汽车电子领域多年的产品开发经验，紧跟 5G 的建设步伐，并整合 CANFD、Ethernet、智能天线等新技术。通过对相关技术要素的逐步研究推进，产品在继承公司 4G 产品的网联、控制、可靠、采集等功能的基础上，还将逐步解决传输时延、安全加密、接入速度等现有产品的痛点问题，推动车联网产业继续向前发展。

2、项目建设必要性

(1) 智能网联汽车面向移动通讯产业技术演进的需要

移动通信网络的技术已经走过了第一代模拟技术(1G)、第二代数字技术(2G)和第三代宽带数字技术(3G)，目前正处在第四代移动通信技术(4G)高速普及并正在推广第五代移动通信技术(5G)的阶段。1G 解决了语音通话问题，2G 开始支持窄带分组数据通讯，3G 开始支持高带宽多媒体应用，加强安全性，4G 引入移动互联网，速度稳定性，容量都有质的变化。5G 将满足人们在居住、工作、休闲和交通等各个领域的多样化业务需求。根据 Juniper 的研究，预计到 2025 年底，全球三强的 5G 市场将是中国、美国和日本，总连接数量占全球总量的 55%。当前 5G 已经完成第一阶段全功能标准化工作，5G 的商用步伐变得越来越快，在全球业界的推动下，物联网和车联网发展极大拓展了 5G 的业务。同时 5G 的低时延、高可靠、海量接入等新技术特性也解决了车联网行业原先的痛点，通讯技术与应用技术二者相辅相成，快速共生发展。车联网的通讯技术需要与移动通信的演进同步发展。

(2) 5G 技术是汽车自动驾驶的必备条件

5G 的显著优势是极快的速率、极大的连接量和极低的时延。5G 有望为汽车行业的车联网及自动驾驶带来颠覆性改变，而在这些领域落地也将使 5G 技术取得实质性发展。车联网和自动驾驶是目前几乎所有车企的转型重点。上汽乘用车、北汽集团、奇瑞汽车等都发布了基于 5G 技术的智能网联布局。汽车行业与 5G 融合将是大势所趋。

(3) 5G 技术是公司保持产品与技术持续领先的需要

保持产品与技术持续领先是公司的战略目标，公司自 2011 年起，瞄准汽车产业智能化、网联化重大发展机遇，进入车联网行业。经过在物联网和车联网十余载的发展，慧翰股份已经形成车联网，物联网两个独立的产品线。目前公司产品已运用于上汽、东风、一汽、北汽、吉利、奇瑞、宝沃等主流车厂，车联网智能终端累计出货量超百万台，在各大主流车厂的车联网产品中发挥重要作用。

2014 年，基于对产业深刻理解和技術储备，慧翰启动了汽车级 4G LTE 模组项目，以打破国外厂家技术垄断对国内车联网行业的制约，推动国内车联网产业的发展。通过 5 年的持续技术投入，数代产品的快速迭代，慧翰的汽车级 4G LTE 模组已广泛应用于各大主流车厂的车联网，也助力慧翰车联网产品飞速发展。

基于在汽车级 4G LTE 模组的技术优势，强化了慧翰股份在车联网领域的领先优势，取得良好的销售业绩。5G 时代，公司将不断加大研发投入，以保持行业的领先优势。

(4) 有助于公司拓展市场

慧翰股份通过通讯领域的积累进入汽车电子车联网领域，通过垂直行业整合，形成非常有竞争力的运作体系。伴随着 5G 技术的发展，未来将是一个信息化时代，汽车互联互通不再是梦想，而将成为行业的标配。新型的汽车不仅仅是代步的工具，而是将导航系统、智能驾驶、远程控制、休闲娱乐等功能有机

结合起来的综合平台，真正意义上解放车主的双手。

对于传统汽车工业而言，5G 的到来将重塑汽车产业生态。慧翰股份作为汽车和通讯的跨界企业，必须快速吸收先进的通讯技术，并将其转化为汽车产业发展的动力，为公司的市场拓展奠定基础。

3、项目市场前景

汽车是人类工业文明皇冠上的明珠，目前，汽车产业正面临着“百年未有之大变局”，自动驾驶成为汽车产业追逐的终极理想。智能化、网联化是自动驾驶的必经之路，也承载着中国汽车产业实现局部超越的梦想。

国内外厂商自动驾驶落地时间表

		2018	2019	2020	2021	2022	2025
欧美厂商	奔驰				L3		
	宝马				L3&L4		L5
	大众				L4		
	奥迪	L3		L4			
	通用				L4率先应用于共享租赁		
	沃尔沃			L4			
	日韩厂商	现代起亚	L2	L3	L4		
本田		L2	L3				
丰田				L3			L4
日产			L4		L5		
中国本土厂商	长安	L2			L3		L4-L5
	长城				L3		L4-L5
	比亚迪					L3	
	一汽红旗	L2			L3		L4-L5
	吉利	L2			L3		L4-L5
	广汽传祺				L3		L4-L5
	北汽	L2			L3		L4-L5
	奇瑞	L2			L3		L4-L5
	上汽				L3		L4-L5

注：资料来源于行业研究，相关政策文件

5G、V2X、蓝牙 5.x、汽车以太网等新技术推动传统汽车向智能网联汽车发展，未来单车电子系统价值会超过 50%，汽车电子系统成为汽车“第四大件”，智能网联汽车的发展需要丰富的汽车产业和 ICT 产业的跨界经验，中国是全球规模最大的汽车生产和销售市场，具有全球最大且最复杂的通信网络。智能网

联应用发展迅速，自主品牌近年来增长迅速，智能网联战略布局更加积极。

国家对车联网及智能网联汽车等相关产业规划逐步清晰，国务院、工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、交通部、国家标准委等各部门从战略、技术、标准等方面发布政策措施，为推动智能网联汽车的产业发展奠定了良好基础。

2018年12月，工业和信息化部在《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》明确提出，到2020年，具备高级别自动驾驶功能的智能网联汽车实现特定场景规模应用，车联网用户渗透率达到30%以上，新车驾驶辅助系统(L2)搭载率达到30%以上，联网车载信息服务终端的新车装配率达到60%以上。

2019年12月3日，工业和信息化部发布的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》(征求意见稿)明确提出，到2025年，新能源汽车市场竞争力明显提高，动力电池、驱动电机、车载操作系统等关键技术取得重大突破。新能源汽车新车销量占比达到25%左右，智能网联汽车新车销量占比达到30%，高度自动驾驶智能网联汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。

2020年是车联网相关技术逐渐成熟应用的关键节点，5G开始商用，自动驾驶开始成熟，北斗三代开始运营。5G技术的发展能够推动C-V2X标准的演进、满足车联网低时延要求，对车联网的增强包括多个方面，主要有自动驾驶、远程驾驶、车辆编队、优先级处理安全相关的V2X服务等安全相关性支持，高数据率的娱乐、移动热点、办公室、家庭、动态数字地图更新等非安全性支持，3GPPV2X技术互操作性等多系统车联网服务支持和网络环境。5G技术可以通过网络切片等创新技术，提供低至1-5ms端到端时延和高至10Gbps峰值速率，从而推进车载T-BOX产品加速普及与应用。

从政策、技术、标准、基础设施建设等各个方面推进情况来看，2020年是车联网发展的一个关键节点。2020年前是车联网应用初期，路侧基础设施还未全面升级改造，从汽车的角度看，T-BOX/OBD将快速提升网联车智能终端渗透率；自动驾驶开放路测，牌照密集发放，促进了矿山和高速等限定区域内车路

协同自动驾驶、智慧交通管理等应用的率先发展。2020 年后是 5G 商用初期，随着智能化、网联化程度提升，车联网业务应用更加丰富，共享类、高带宽需求业务将高速发展，自动驾驶 L3 级别以上发展壮大。后期，随着用户的不断积累和汽车产业的不断发展与成熟，车联网服务的终端将从辅助驾驶转向自动驾驶，实现基于自动驾驶的协作式智能交通。

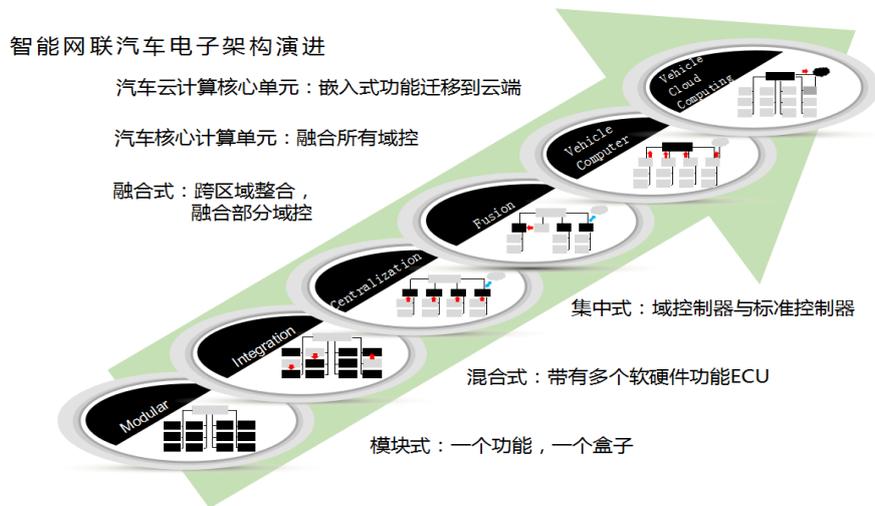
传统车企和 ICT 厂商加强合作。传统龙头车企通过并购、合作、自研等方式加快与信息技术融合创新，渐进式推动智能网联汽车发展。通用汽车收购无人驾驶技术初创公司 Cruise Automation、福特收购以色列机器学习公司 SAIPS，奔驰与博世合作、大众旗下的奥迪品牌和英伟达合作，日产、雷诺、三菱形成三方联盟，宝马集团与英特尔、上汽与阿里巴巴、奇瑞与百度合作，Mobileye、FCA、大陆、德尔福形成多方联盟。

智能网联汽车成为汽车产业重点转型方向之一，联网车载信息服务终端的装配将是建设重点。

汽车联网的发展历程经历了：联网车、车联网、智能网联几个阶段，相当于汽车+功能机、汽车+智能手机、汽车+移动计算机，智能网联汽车应支持 4G/WIFI/BT 等通信能力，支持汽车 CAN 总线及新一代汽车以太网架构，具备边缘计算能力，安全加密、高精度定位、汽车 FOTA 等能力，未来能升级到 V2X 及 5G，实现健康检查、数字钥匙、智能语音、远程车控、互联网应用、汽车支付、汽车 FOTA 等功能，未来向智能驾驶、智能座舱等应用发展。



同时，汽车的电子架构也在经历着重大变革，从传统分散式 ECU 向域控制器、多域控制器、云端-本地协同计算架构发展是业界普遍认同的发展趋势，T-BOX 可以看作是信息域，在 T-BOX 基础上扩展到 IVI 及智能驾驶域是一个可能的方向，特斯拉的 Model Y 车型已将通信、IVI、自动驾驶集成到了一个域控制器上，由于我国在通信产业上有一定的优势，从 T-BOX 扩展到 IVI 等其他域更有可能。T-BOX 作为智能网联汽车应用场景实现的重要硬件基础，需提前布设，未来有望成为智能网联汽车标配，率先放量。



4、项目投资概算

本项目计划投资 23,984.00 万元进行 5G 车联网 T-BOX 研发及产业化项目建设，含购置设备 9,314.00 万元，购置软件 3,275.00 万元，测试认证 4,000.00 万元等。项目使用募集资金投资概算情况如下表：

单位：万元

序号	项目	投资额
一	购置设备	9,314.00
二	购置软件	3,275.00
三	人员费用	6,265.00
四	研发材料	1,130.00
五	测试认证	4,000.00
项目总投资额		23,984.00

5、生产工艺流程及核心技术取得方式

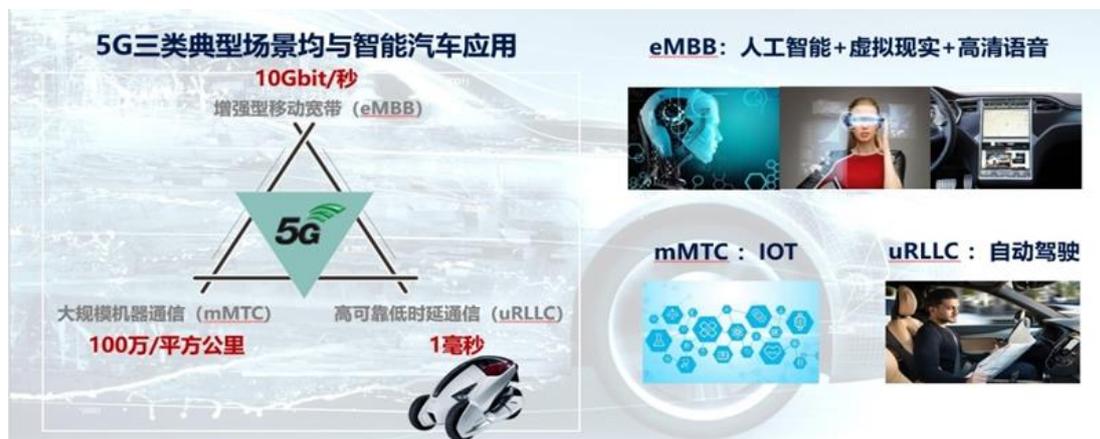
项目生产工艺与现有产品生产工艺类似，详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品情况”之“（六）主要产品的工艺流程”。

项目建设所需核心技术如下：

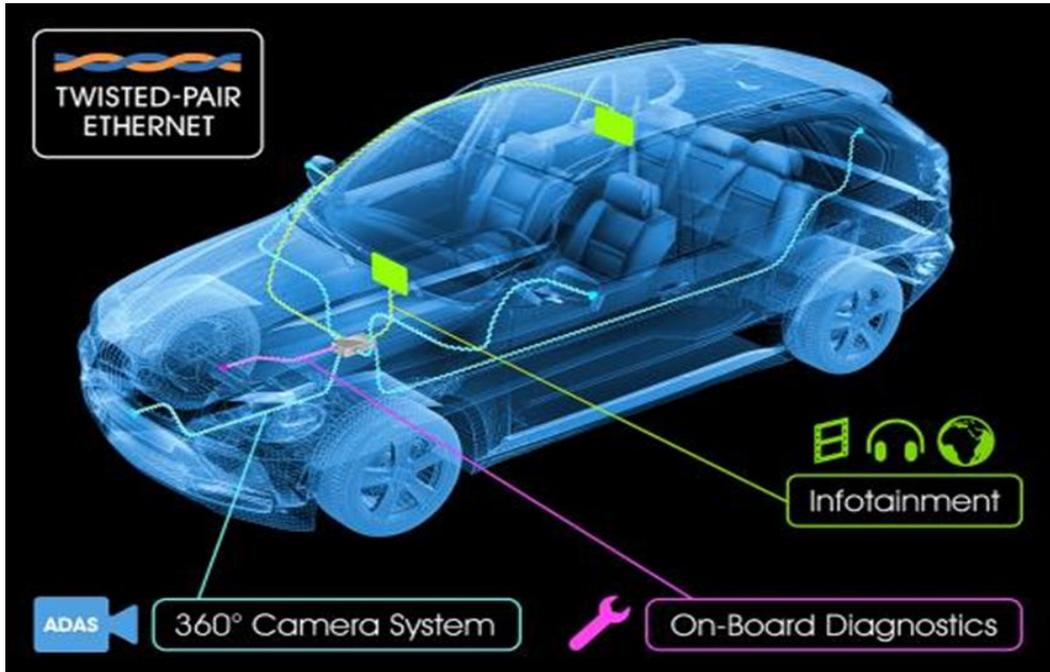
（1）5G NR 蜂窝通讯技术

蜂窝通讯是 5G NR 车联网智能网关的核心，通过由通讯调制解调器、高精度定位单元、基带处理器、射频放大器和安全单元组成的蜂窝模组，配合外置天线，使得智能网关能接入蜂窝网络，完成汽车最后 1 公里的连接。5G NR 车联网智能网关项目研发的核心是 5G NR 与汽车技术的融合，通过引入 5G NR 的新特性，解决现在车联网行业的痛点。

从 1G 到 4G，移动通信的核心是人与人之间的通信，个人的通信是移动通信的核心业务。但是 5G 的通信不仅仅是人的通信，更是引入物联网、车联网、工业自动化等业务被引入，使通信从人与人之间通信，开始转向人与物的通信，直至机器与机器之间的通信。国际标准化组织 3GPP 定义了 5G 的三大场景，其中，eMBB 指 3D/超高清视频等大流量移动宽带业务，mMTC 指大规模物联网业务，uRLLC 指如无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。



(2) 汽车以太网 Ethernet 技术



进入智能化时代,传统的汽车总线 LIN, LVDS, CAN 等已经无法满足需求,车以太网以简单的传输界面,解决了传输带宽和延迟两个问题。

(3) 加密算法技术

蜂窝通信接入过程中,终端与服务网络之间应支持双向认证,确认对方身份的合法性。终端与服务网络应对 LTE 网络信令支持加密、完整性以及抗重放保护,对用户数据支持加密保护,确保传输过程中信息不被窃听、伪造、篡改、重放;直连通信的过程中,系统应支持对消息来源的认证,保证消息的合法性;支持对消息的完整性及抗重放保护,确保消息在传输时不被伪造、篡改、重放;应根据需要支持对消息的机密性保护,确保消息在传输时不被窃听,防止用户敏感信息泄露。

公司计划使用支持国密 2 标准的非对称加密芯片来存储私钥,加强整个系统的保密性,以满足智慧交通的安全需求。

(4) 超高速多模短距离通讯技术

智能网联汽车将打造全新的驾乘体验,车上驾乘人员的智能设备,也可以

通过 WiFi、蓝牙等短距离通讯技术，实现与车辆的互联互通。

5G NR 的接入速度为 1Gbps 起步，这个速率已经超过现有 WiFi5 的 866Mbps，需要引入高速的 WiFi6 通讯技术。车联网还包括低功耗的数据应用，如无钥匙进入系统 PEPS 和胎压监测系统 TPMS，这些功能需要引入低功耗蓝牙技术来实现。

(5) 软硬件的模块化设计和功能扩展性

① 模块化设计

车联网智能网关要求整个系统能够灵活调整软硬件配置，能够按照客户车联网业务的需求快速的添加和裁减功能模块；在这个设备上运行的软件系统能够实时调节计算、连接和存储资源配置，而且对客户应用完全没有影响；因此该设备应该具备以下功能特点：

为应用功能提供可快速部署、调配的资源池体系，满足客户业务的部署和资源灵活调整需求与虚拟化抽象技术紧密结合在一起，使应用软件脱离底层硬件和中间层操作系统的束缚，可以直接快速的适配不同的硬件架构和基础软件架构标准化的软硬件接口，最大程度复用项目开发成果统一内部通讯协议，减少各功能模块重复开发工作经过严格测试认证和预先集成的体系架构，有效避免各个层面的潜在风险，并最大限度的发挥模块化设计的优势在功能模块维护成本上应比传统架构具备明显的优势提供统一的支持服务体系，快速准确的解决用户问题。

② 功能扩展性

车联网智能网关的基础架构平台要能够满足客户业务应用复杂多样和快速增长的需求，因此要求整个平台能够具有非常灵活和高效的扩展能力：模块化的快速部署能力，可一体化的配置外设、算力、接口、通讯和存储资源，并与虚拟化抽象化的基础软件模块能够形成统一的资源体系按需独立横向扩展算力、接口和通讯资源或存储资源的能力，满足各个层面资源扩展的需求。

6、主要原材料及能源供应情况

本项目产品生产所需的主要原材料包括芯片、电子元器件（电阻、电容、电感等）、模块、PCB、组件、结构件、连接线等，公司已建立了合格供应商名录，保证了原材料采购的稳定性与可靠度，本项目主要原材料供应情况良好，不存在短缺现象。

项目所需能源主要为电和水。本项目建设所在地为福建省福州市经济技术开发区（马尾），福州经济技术开发区于 1985 年 1 月经国务院批准设立，是中国首批 14 个国家级经济技术开发区之一，项目实施地点道路、通讯等基础设施齐全，水电供应充足。

7、项目环保情况

本项目主要进行电子设备的开发和测试。在实施运营过程中对周围环境基本不造成污染，项目运作过程中基本没有有害气体、废渣、废水排出，所采用的设备也不产生电磁污染。项目基本不产生设备噪声源，不会对周围环境造成危害。

本项目已于 2019 年 10 月 23 日获得福州市马尾生态环境局《中国（福建）自由贸易试验区福州片区建设项目环境影响评价豁免管理通知书》，根据该规定，本项目无需办理环境影响评价文件审批手续，免于环境保护“三同时”管理。

8、项目选址及用地情况

本项目建设内容主要为通过对现有经营场所各功能分区进行进一步优化和调整，可以满足公司项目建设的需求，项目场址为公司现有生产经营场所，不新增生产用地及厂房。

9、项目实施周期

本项目建设期 39 个月，本项目具体实施进度如下表所示：

序号	时间安排	T+3	T+6	T+9	T+1 2	T+1 5	T+1 8	T+2 1	T+2 4	T+2 7	T+3 0	T+3 3	T+3 6	T+3 9
----	------	-----	-----	-----	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

1	准 5G 产品化													
2	5G 模组开发													
3	终端开发													
4	项目测试													
5	生产导入													
6	量产													

10、项目经济效益分析

本项目完全达产后，在各项预测基础未发生重大变化的前提下，预计实现年均净利润 2,831.91 万元，财务内部收益率（税后）20.64%，税后投资回收期（含建设期）7.54 年。

11、项目审批、备案情况

本项目于 2019 年 12 月 10 日经福州经济技术开发区发展和改革委员会 2019-350105-39-03-066212 号《福建省投资项目备案证明（内资）》备案。

（二）研发中心建设项目

1、项目概述

公司拟在福建省福州市经济技术开发区(马尾区)购置研发中心办公楼，建设配套实验室，购置先进的研发设备，在公司现有研发水平基础上，扩大研发部门规模并进行研发设备升级，进一步增强公司的研发、设计及技术创新能力。

公司将基于长期以来在汽车智能网联设备领域积累的丰富技术基础，理论研究和应用开发并重，不断提升公司研发创新能力，为公司扩展产品功能和提升产品质量提供坚实的技术基础。

2、主要研究方向

以通讯技术优势切入车联网行业，横跨通讯和汽车两个领域，研发车联网智能终端和物联网智能模组。

（1）为车联网和物联网应用研发低功耗、高速率、高可靠通讯模组，包括蜂窝通讯模组、短距离 WiFi、BT、定位模组等。

(2) 研发安全加密算法、声学 and 视觉处理算法、行为分析算法、通讯协议栈、总线基础软件等高阶辅助驾驶功能组成模块。

(3) 研发车联网智能终端，从车联网接入单元，到车联网智能单元，再到车联网智能网关，以及未来适应汽车电子域控制架构的车载智能域控制器。

3、项目建设必要性

(1) 提升公司研发能力

研发中心的建设将基于公司长期以来在汽车智能网联设备领域积累的丰富技术的基础，将理论研究和应用开发并重，不断提升公司研发创新能力，为公司扩展产品功能和提升产品质量提供坚实的技术基础。

(2) 提升公司研发条件

公司拟在福建省福州市经济技术开发区(马尾区)购置研发中心办公楼，建设配套实验室，购置先进的研发设备，在公司现有研发水平基础上，扩大研发部门规模并进行研发设备升级，进一步增强公司的研发、设计及技术创新能力。通过本项目的实施，将全面提升公司研发软硬件条件，从而有利于保留并吸引更多优秀技术人才，在激烈的市场竞争中占据领先地位。

4、项目投资概算

本项目计划投资 19,355.00 万元进行研发中心建设项目，含购置研发中心办公楼 13,534.00 万元，配套实验室建设 2,775.00 万元等。项目使用募集资金投资概算情况如下表：

单位：万元

序号	项目	投资额
一	购置研发中心办公楼	13,534.00
二	购置设备	2,061.00
三	购置软件	985.00
四	配套实验室建设	2,775.00
项目总投资额		19,355.00

5、项目环保情况

本项目为研发中心建设项目，不会产生污染问题，公司确保各项环保要求控制在国家环保规定或标准范围之内，采取各种措施，增加环保设施投入，严格控制污染，改善和保护环境。项目建成后，营运期主要为研发活动，不会对周边环境产生不良影响。

本项目已于 2019 年 10 月 23 日获得福州市马尾生态环境局《中国（福建）自由贸易试验区福州片区建设项目环境影响评价豁免管理通知书》，根据该规定，本项目无需办理环境影响评价文件审批手续，免于环境保护“三同时”管理。

6、项目选址及用地情况

本项目选址为福建省福州市经济技术开发区(马尾区)，截至本招股说明书签署之日，公司正在选择适宜场所进行项目建设。

7、项目实施周期

本项目建设期 39 个月，本项目具体实施进度如下表所示：

序号	时间安排	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24	T+27	T+30	T+33	T+36	T+39
1	调研阶段													
2	设计阶段													
3	装修阶段													
4	研发设备安装 调试阶段													

8、项目审批、备案情况

本项目于 2019 年 12 月 10 日经福州经济技术开发区发展和改革委员会 2019-350105-39-03-066211 号《福建省投资项目备案证明（内资）》备案。

（三）补充流动资金

1、项目基本情况

为优化公司资产负债结构，提升公司抗风险能力，公司拟使用 9,800 万元的

募集资金用于补充流动资金，以满足公司生产经营规模扩张的需求。

2、补充流动资金必要性和可行性分析

目前公司业务发展的资金来源主要以自身内生性积累和股东投入为主，债务融资规模有限。由于公司轻资产的业务经营模式，使得公司债务融资的金融工具产品较为有限，额度往往较小，使得公司在业务扩张的过程中面临一定的资金缺口。此外，债务增加的财务成本也会影响对投资者的财务回报，在一定程度上对公司的发展会造成一定限制。

有鉴于此，公司拟通过本次发行募集部分流动资金，进一步优化财务结构，增强抗风险能力

四、未来战略发展规划

（一）公司未来发展目标与发展战略

1、公司的发展目标

公司的总体发展目标为：以科技创新为用户创造价值，成为全球领先的车联网及物联网解决方案供应商。公司坚持科技创新的发展理念，根据行业的发展阶段将逐步成熟的技术应用于汽车产业，实现“在实践中创新，在应用中迭代，在产业中落地”的目标。目前在公司量产的车联网产品中，已集成了：车载以太网、高精度定位、汽车级 4G LTE 模组、BT5.0（蓝牙）、BTPEPS（蓝牙无钥匙启动）、HSM（硬件加密模组）等业内领先的技术，并符合汽车前装级别的可靠性要求，大量应用于国内主流车厂。

2、公司的发展战略

基于公司的定位和目标，公司的发展战略是：（1）以应用型研究为牵引，保持产品与技术的领先。（2）采用融合式创新的模式，将以通信、计算、安全为核心的物联网技术与汽车等产业技术融合，提供领先的产业物联网解决方案。

（3）技术与产品的研发坚持在实践中创新，应用中迭代，产业中落地的原则，在应用中为客户创造价值。（4）坚持质量优先战略，为客户提供“高可靠性、

高性价比”的产品与技术。

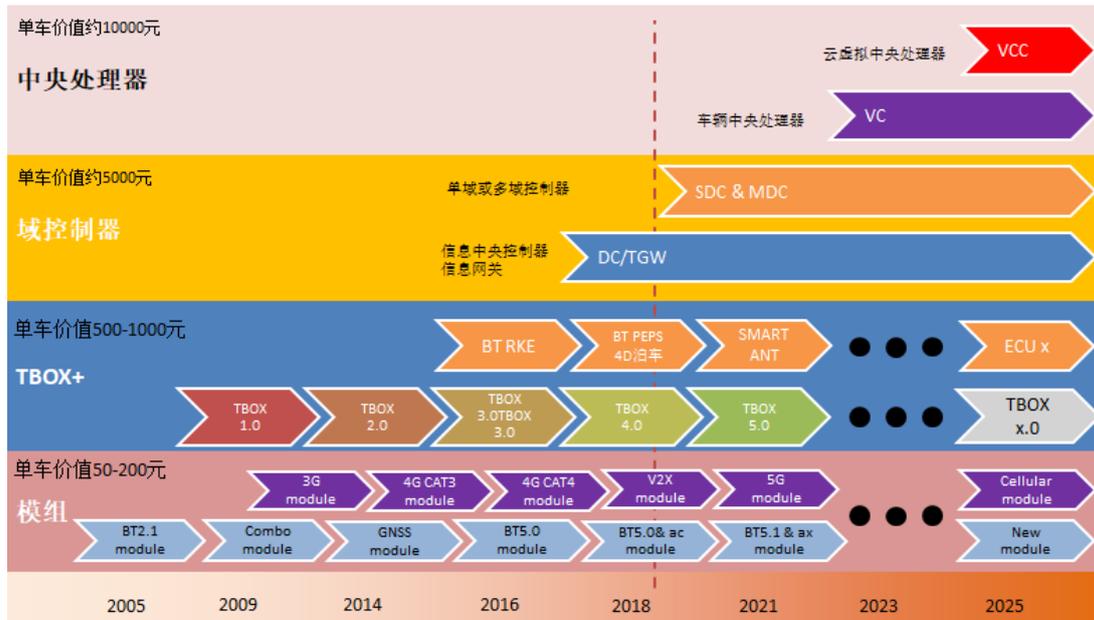
(二) 公司未来发展规划

1、产品与技术创新

公司坚持科技创新的发展理念，在车联网方向，以自动驾驶为终极目标，以网联化、智能化为发展路径，将自动驾驶所需要的技术分解为“数字积木”，根据行业的发展阶段和技术的成熟度逐步应用于汽车产业；在物联网领域，将汽车智能网联技术降维、分拆应用于产业物联网，为用户提供“高可靠性、高性价比”的智能物联网解决方案。

公司的技术演进路线，也直接印证了公司的技术开发能力和产品设计能力。如下图所示，公司从过去生产单车价值 50-200 元的模组产品成功过渡到单车价值 500-1000 元的 T-BOX 控制单元产品。公司顺应行业发展趋势，将积极布局域控制器和中央处理器的研发设计。过往产品的成功开发经验也对公司未来开发更高附加值产品提供了技术支撑。

公司技术、产品演进路线



目前在公司量产的车联网产品中，已集成了：车载以太网、高精度定位、汽车级 4G LTE 模组、BT5.0（蓝牙）、BTPEPS（蓝牙无钥匙启动）、HSM（硬

件加密模组)等业内领先的技术,并符合汽车前装级别的可靠性要求,大量应用于国内主流车厂。

未来,公司将积极参与全球物联网通信技术的演进和迭代,并根据技术和产业发展的进程持续迭代。在汽车用蜂窝通信、短距离通信、车身通信技术上,将持续向5G、V2X、汽车以太网、TSN等技术演进,并应用于产品创新。

同时,公司将与下一代智能网联汽车电子电气架构的演进同步,从汽车领域的信息通信域逐步向到车身域、智能驾驶域等领域延伸,发展相关的技术和产品,为全球整车厂和一级(Tier1)供应商服务。

公司将坚持质量优先的原则,严格贯彻实施IATF16946、ISO9001等质量体系,建立ERP、OA、MES、TS等系统,实现科学的产品过程设计与生产管理。同时秉承创新驱动、智能转型,将网络化、数字化、智能化应用于产品制造过程,通过全自动SMT贴装方案、智能视觉系统方案、智能工装设备方案、全自动产品功能/性能测试软件系统方案的实施,显著提升产品效率与产品质量。公司将持续进行生产工艺和流程的智能化改进,坚定不移的发展智能制造。

2、业务与市场拓展

在市场拓展上,公司将聚焦于智能网联汽车、产业物联网等业务市场,服务于一流行业客户。在车联网方向,确保在国内自主品牌智能网联乘用车市场领先地位的同时,积极拓展国际市场。公司将配合国内一流的汽车主机厂的“国际化”战略,共同拓展海外市场,同时将积极发展与汽车厂商及一级(Tier1)供应商的战略合作,拓展壮大公司的国际一线汽车主机厂业务。

在其他产业物联网的垂直领域,公司将采取“物联网+”的战略,把汽车的智能化、网联化“数字积木”技术降维、分拆,与其他产业应用结合,发展能源、医疗健康、智慧家庭等产业物联网市场。

为满足公司业务规模的扩大和行业拓展的需求,公司将加强市场营销和技术支持体系的建设。加大对专家型、国际化的高端销售人才的培养和引进,建立与业务发展相匹配的市场营销和技术支持队伍,完善市场布局。同时进一步

拓展欧美等物联网市场，加强与全球领先的行业伙伴的协同，努力在市场开拓、产品技术研发等领域深入合作，开拓海外市场。

3、人力资源发展计划

优秀的人才队伍是公司战略与目标得以实现的基石。公司将采用内部培养和外部引进并举的模式，建立一支具有国际视野、行业高度、跨界能力的团队，引领公司的发展。同时公司将不断建立完善合理的用人体系、人才梯队和晋升发展机制，进一步完善薪酬激励机制，加强企业文化建设，为公司的持续发展奠定基础。

（三）实现发展规划拟采用的方法和途径

公司为确保产品与技术创新、业务与市场拓展以及人力资源发展计划等目标顺利实现，将采取以下具体措施：

1、提升公司治理能力

公司将本次公开发行并在科创板上市为契机，严格按照科创板上市公司相关法规、规范与制度进行运作，完善法人治理结构、加强内部控制管理，确保公司健康快速发展。

2、保障募集资金投资项目实施

公司本次公开发行并在科创板上市投资项目的募集资金为公司实现业务发展目标提供了坚实的资金基础，解决了公司在发展壮大过程中的资金瓶颈问题。公司将切实保障募集资金投资项目的顺利实施，进一步提升公司的整体竞争力。

3、落实人才培养与管理

根据公司人力资源发展计划对人才团队的需求，公司将在未来进一步通过内部和外部并举的方式培养与引进人才，优化人力资源结构、完善人才培养机制，增加优秀人才的数量，确保拥有优秀的研发技术、销售业务、质量管理以及经营管理等各业务领域的人才，打造具有国际视野、行业高度、跨界能力的团队，引领公司未来的持续发展。

（四）未来持续公告声明

公司将在本次首次公开发行并在科创板上市后，积极遵照相关法律法规与制度规定，及时通过定期报告持续公告公司发展规划的实施情况。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为了保护投资者的合法权益，规范公司的信息披露行为和投资者关系的管理工作，维护公司股东、债权人及其它利益相关人的合法权益，本公司根据国家法律法规要求，制定了较为严格的《信息披露管理制度》和较为完备的《投资者关系管理制度》，初步建立起符合上市要求的信息披露和投资者关系管理体系，以确保信息披露的真实性、完整性、准确性、及时性。

（一）信息披露制度和流程

公司通过制定《信息披露管理制度》，对公司信息披露的基本原则、审批程序、各类信息的披露、保密措施等方面进行了明确规定。

1、公司信息披露的基本原则

公司和相关信息披露义务人应当披露所有可能对公司股票交易价格产生较大影响或者对投资决策有较大影响的事项。公司和相关信息披露义务人应当及时、公平地披露信息，并保证所披露信息的真实、准确、完整，简明清晰，通俗易懂。公司董事、监事、高级管理人员应当保证公司及时、公平地披露信息，以及信息披露内容的真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

2、公司信息披露的内容

公司应当履行的信息披露包括定期报告（包括季度报告、半年度报告、年度报告）、临时报告（包括但不限于股东大会决议公告、董事会决议公告、监事会决议公告、重大交易公告、关联交易公告、行业信息、经营风险以及上交所认为需要披露的其他重大事项）。

3、公司信息披露的审批程序

(1) 公司临时报告的披露程序

公司临时报告由公司董秘办负责编制，董事会秘书负责审核；

涉及收购、出售资产、关联交易、公司合并分立等重大事项的，按《公司章程》及相关规定，分别提请公司董事会、监事会、股东大会审议；经审议通过后，由董事会秘书负责信息披露；

临时报告经董事会秘书审核并经董事长批准后对外披露。

(2) 公司定期报告的披露程序

总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员应当及时编制定期报告草案，提请董事会审议；董事会秘书负责送达董事审阅；董事长负责召集和主持董事会会议审议定期报告；监事会负责审核定期报告；董事会秘书负责组织定期报告的披露工作。

4、公司信息披露的保密措施

公司信息披露义务人和信息知情人，对其获知的未公开的重大信息负有保密的义务，不得擅自以任何形式对外披露公司该等信息，不得在该等信息公开披露之前向第三人泄露，也不得利用该等内幕信息买卖公司的股票，或者建议他人买卖公司股票。内幕交易行为给投资者造成损失的，行为人应当依法承担赔偿责任。

(二) 投资者沟通渠道的建立情况

公司制定了《董事会秘书制度》、《投资者关系管理制度》与《信息披露管理制度》等，明确公司董事会秘书办公室为负责信息披露和投资者关系的部门，由公司董事会秘书负责公司投资者关系管理事务，完善了公司投资者的沟通、接待和服务工作机制；制定了详细的投资者关系管理原则、方式及内容，保证投资者与公司的顺利沟通。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司通过制定《投资者关系管理制度》对投资者关系管理的原则、主要方式、工作内容等方面进行了明确规定，用以保障投资者利益。

1、投资者关系管理的原则

公司对投资者关系管理的主要原则包括：充分披露信息原则，合规披露信息原则，投资者机会均等原则，诚实守信原则，高效低耗原则，互动沟通原则。

2、投资者关系管理的主要方式

公司与投资者关系管理的主要方式包括但不限于：定期报告与临时公告、股东大会、公司网站、一对一沟通、邮寄资料、电话咨询、现场参观、分析师会议和路演等。

3、投资者关系管理的工作内容

第五条 投资者关系工作中公司与投资者沟通的内容主要包括：公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告；公司依法披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；公司依法披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及控股股东变化等信息；企业文化建设；按照法律、行政法规、部门规章和本章程要求披露的其他信息；披露投资者关注的与公司有关的其他信息（公司需保密的信息除外）。

二、股利分配政策

（一）本次发行上市后的股利分配政策和决策程序

公司于 2019 年 9 月 1 日召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过上市后适用的《公司章程（草案）》，本次发行上市后公司利润分配政策如下：

“公司的利润分配政策如下：

（一）利润分配总原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。

（二）利润的分配形式及条件

公司采取现金、股票或者现金股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配；采用股票股利方式进行利润分配的，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（三）利润分配周期

在符合利润分配的条件下，公司原则上每年度进行一次利润分配，董事会可以根据公司盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期利润分配，除非经董事会论证同意，且经独立董事同意、监事会决议通过，两次利润分配的时间间隔不少于六个月。

（四）现金分红

在满足下列条件时，公司应积极推行现金分红：

1. 公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且实施现金分红不会影响公司后续持续经营；
2. 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
3. 公司无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）；重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：

（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；

（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出

达到或者超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

在符合现金分红条件情况下，公司每年度以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

（五）公司经营状况良好，且董事会认为公司每股收益、股票价格与公司股本规模、股本结构不匹配时，公司可以在满足上述现金分红比例的前提下，采取发放股票股利的方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应当充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

（六）公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

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，可以按照前项规定处理。

（七）利润分配方案的制定及执行

1. 公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求，并结合股东（特别是中小股东）、独立董事和监事的意见，制定年度或中期分红方案，并经公司股东大会表决通过后实施。

公司在制定现金分红具体方案时，董事会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、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见；在审议公司利润分配预案的董事会、监事会会议上，需分别经公司董事会出席董事过半数表决通过，二分之一以上独立董事通过，出席监事过半数表决通过方能提交公司股东大会审议。

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. 提交公司股东大会审议的利润分配方案应经出席股东大会的股东所持表决权的过半数通过；但公司采取股票或者现金股票相结合的方式分配利润时，需经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上审议通过。

4. 股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题；涉及利润分配相关议案，公司董事会、独立董事和符合一定条件的股东可向公司股东征集其在股东大会上的投票权。

（八）完善公司分红政策的监督约束机制

1. 公司应综合考虑盈利能力、经营发展规划、股东回报、社会资金成本以及外部融资环境等因素，制定未来三年股东回报规划，明确各期利润分配的具体安排和形式、现金分红规划及其期间间隔等；

2. 存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

3. 独立董事应对分红预案独立发表意见；

4. 监事会应对董事会和管理层执行公司分红政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督；

5. 公司根据生产经营、重大投资、发展规划等方面的资金需求情况确需调整利润分配政策时，应以股东权益保护为出发点，详细论证和说明原因，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，有关调整利

利润分配政策的议案需事先征求独立董事的意见，有关调整利润分配政策的议案须经董事会审议后提交股东大会批准；股东大会审议有关调整利润分配政策的议案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，并在公司定期报告中就现金分红政策的调整进行详细的说明；

6. 公司应严格按照有关规定在定期报告中披露利润分配预案和现金分红政策的制定及执行情况。公司在上一个会计年度实现盈利，但公司董事会在上一个会计年度结束后未提出现金股利分配预案的，应当详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，独立董事还应当对此发表独立意见。其中，公司应当在年度报告中对下列事项进行专项说明：

(1) 是否符合本章程的规定或者股东大会决议的要求；

(2) 分红标准和比例是否明确和清晰；

(3) 相关的决策程序和机制是否完备；

(4) 独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

(5) 中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

半年度报告应当披露以前期间拟定、在报告期实施的利润分配方案的执行情况。”

(二) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

公司发行前后股利分配政策相关内容不存在差异。

三、发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据 2019 年 9 月 1 日召开的公司 2019 年第二次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配政策的议案》，本次发行前所产生

的可供股东分配的滚存未分配利润，由发行后的新老股东共享。

四、股东投票机制的建立情况

经公司第二届董事会第八次会议、第二届董事会第十次会议、2019年第二次临时股东大会审议通过《公司章程》、《信息披露管理制度》、《重大信息内部报告制度》、《投资者关系管理制度》等议案。进一步完善了上市后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方面采取的措施。建立健全了内部信息披露制度和流程，完善了股票投票机制，建立了累积投票制选举公司董事、中小投资者的单独计票等机制，对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，并对征集投票权进行了具体规定，有效保障了投资者尤其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合法权益。

（一）累积投票制选举公司董事的相关安排

《公司章程（草案）》规定：股东大会在选举两名及以上董事或监事时实行累积投票制。董事选举在采取累积投票制时，独立董事和其他董事应分别进行选举和计算，以保证公司董事会独立董事的比例。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决的相关安排

《公司章程（草案）》规定：第四十四条 公司召开股东大会的地点为：公司日常办公地或股东大会通知中确定的地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（三）征集投票权的相关安排

《公司章程（草案）》规定：公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的

股东可以公开征集股东投票权。

五、本次发行相关机构或人员作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

（一）本次发行前股东所持股份限制流通及自愿锁定股份的承诺

公司控股股东国脉集团、实际控制人陈国鹰先生、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他各股东已作出有关股份锁定、减持价格的承诺。

1、公司实际控制人陈国鹰承诺：

自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不得提议由公司回购该部分股份。

2、公司控股股东国脉集团承诺：

自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接和间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不得提议由公司回购该部分股份。

3、股东上汽创投、浚联投资、南方贝尔、谢苏平承诺：

自慧翰股份股票上市交易之日起 12 个月内，本企业/本人不转让或者委托他人管理本企业/本人直接或者间接持有的慧翰股份首次公开发行股票前已发行的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由慧翰股份回购本企业/本人直接或者间接持有的上述股份。

（二）发行前 5%以上股东持股意向和减持意向的承诺

1、公司控股股东国脉集团、实际控制人陈国鹰承诺：

（1）本人/本公司将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等方式进行减持，减持价格不低于慧翰股份首次公开发行股票时的发行价，若公司自股票上市至

本人/本公司减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整。若本人/本公司所持股票在锁定期满后两年内减持价格低于发行价的，则减持价格与发行价之间的差额由慧翰股份在现金分红时从本人/本公司应获得分配的当年及以后年度的现金分红中予以先行扣除，且扣除的现金分红归慧翰股份所有。

(2) 除上述限制外，本人/本公司所持有慧翰股份股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律、行政法规、规范性文件的相关规定。

2、公司股东上汽创投、浚联投资、南方贝尔、谢苏平承诺：

(1) 本企业/本人将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等方式进行减持，减持价格不低于慧翰股份首次公开发行股票时的发行价，若公司自股票上市至本人减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整。若本企业/本人所持股票在锁定期满后两年内减持价格低于发行价的，则减持价格与发行价之间的差额由慧翰股份在现金分红时从本人应获得分配的当年及以后年度的现金分红中予以先行扣除，且扣除的现金分红归慧翰股份所有。

(2) 在本企业/本人作为持有慧翰股份 5% 以上股份的股东期间，如本人将持有的慧翰股份股票在买入后 6 个月内卖出，或者在卖出后 6 个月内又买入，由此所得收益归慧翰股份所有。

(3) 除上述限制外，本企业/本人所持有慧翰股份股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律、行政法规及规范性文件的相关规定。

(三) 关于稳定股价的措施和承诺

为保障投资者合法权益，维护公司上市后三年内股价的稳定，根据中国证

监会发布的《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关法律法规的规定，公司制定了稳定股价措施的预案，主要内容如下：

1、启动股价稳定预案的条件

自公司股票上市后 3 年内，当公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产时，公司应启动稳定股价措施。

每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷当年末的公司股份总数。

如因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况进行除权、除息的，须进行相应的调整。

2、稳定股价预案的方式及实施顺序

股价稳定措施的方式：(1)公司回购股票；(2)公司控股股东增持公司股票；(3)董事(不含独立董事，下同)、高级管理人员增持公司股票。选用前述方式时应考虑：(1)不能导致公司不满足法定上市条件；(2)不能迫使控股股东或实际控制人履行要约收购义务。

股价稳定措施的实施顺序：第一选择为公司回购股票，但如公司回购股票将导致公司不满足法定上市条件，则第一选择为控股股东增持公司股票；第二选择为控股股东增持公司股票。控股股东增持公司股票的条件为：(1)公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且控股股东增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发控股股东或实际控制人的要约收购义务；(2)公司虽实施股票回购计划但仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于最近一期经审计的每股净资产”之条件。第三选择为董事和高级管理人员增持公司股票。董事和高级管理人员增持公司股票的条件为：在控股股东增持公司股票方案实施完成后，如公司股票仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，并且董事和高级管理人员增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或促使控股股东或实际控制人履行要约收购义务。

在每一个自然年度，公司需强制启动股价稳定措施的义务仅限一次。

3、实施公司回购股票的程序

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，公司将在 10 日内召开董事会，依法作出实施回购股票的决议，该决议必须经全体董事的过半数通过。董事会决议通过后提交股东大会批准并履行相应公告程序。

公司将在董事会决议作出之日起 30 日内召开股东大会，审议实施回购股票的议案，公司股东大会对实施回购股票作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

公司股东大会批准实施回购股票的议案后公司将依法履行相应的公告、备案及通知债权人等义务。在满足法定条件下依照决议通过的实施回购股票的议案中所规定的价格区间、期限实施回购。

除非出现下列情形，公司将在股东大会决议作出之日起 6 个月内回购股票，且回购股票的数量将不超过回购前公司股份总数的 2%：(1)通过实施回购股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；(2)继续回购股票将导致公司不满足法定上市条件。

单次实施回购股票完毕或终止后，本次回购的公司股票应在实施完毕或终止之日起 10 日内注销，并及时办理公司减资程序。

4、实施控股股东增持公司股票的程序

(1) 启动程序

公司未实施股票回购计划：在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，并且在公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且控股股东增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发控股股东或实际控制人的要约收购义务的前提下，公司控股股东将在达到触发启动股价稳定措施条件或公司股东大会作出不实施回购股票计划的决议之日起 30 日内向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

公司已实施股票回购计划：公司虽实施股票回购计划但仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，公司控股股东将在公司股票回购计划实施完毕或终止之日起 30 日内向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

（2）控股股东增持公司股票的计划

在履行相应的公告等义务后，控股股东将在满足法定条件下依照增持方案中所规定的价格区间、期限实施增持。除非出现下列情形，控股股东将在增持方案公告之日起 6 个月内实施增持公司股票计划，且增持股票的数量将不超过公司股份总数的 2%：通过增持公司股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；继续增持股票将导致控股股东需要履行要约收购义务且控股股东未计划实施要约收购。

（3）公司不得为控股股东实施增持公司股票提供资金支持。

5、董事和高级管理人员增持公司股票的程序

（1）在控股股东增持公司股票方案实施完成后，仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，董事和高级管理人员将在控股股东增持公司股票方案实施完成后 90 日内增持公司股票，且用于增持股票的资金不低于其上一年度于公司取得税后薪酬总额的 10%，且年度用于增持股份的资金不超过其上一年度于公司取得的薪酬总额。

（2）董事和高级管理人员增持公司股票在达到以下条件之一的情况下终止：通过增持公司股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；继续增持股票将导致需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

（3）公司承诺，在新聘任董事(不含独立董事)和高级管理人员时，将确保该等人员遵守上述预案的规定，并签订相应的书面承诺函。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人关于欺诈发行股份购回承诺事项如下：

（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、公司控股股东国脉集团、实际控制人陈国鹰关于欺诈发行股份购回承诺事项如下：

（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，本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。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次公开发行后，募集资金用于投资项目至该等项目产生效益需要一定周期，为降低本次公开发行摊薄即期回报的影响，公司承诺通过如下措施努力提高公司的收入和盈利水平，以填补被摊薄的即期回报，增强公司持续回报能力：

1、不断完善公司现有主营产品，开发新产品，提升公司核心竞争力；

2、加强内部控制，提高经营效率，降低营业成本，从而进一步提升公司的盈利能力；

3、加强募集资金管理，保证募集资金到位后，公司将严格按照公司募集资金使用和管理制度对募集资金进行使用管理，同时合理安排募集资金投入过程中的时间进度安排，将短期闲置的资金用作补充营运资金，提高该部分资金的

使用效率，节约财务费用，从而进一步提高公司的盈利能力；

4、加快募投项目进度，尽量缩短募集资金投资项目收益实现的时间，从而在未来达产后可以增加股东的分红回报；

5、重视对股东的回报，保障股东的合法权益。公司已在本次发行后适用的公司章程中对利润分配政策进行了详细规定，公司将严格按照本次发行后适用的公司章程的规定进行利润分配，优先采用现金分红方式进行利润分配。

公司将保证或尽最大努力促使填补被摊薄即期回报的措施的切实履行，保障投资者的合法权益。如未能履行填补被摊薄即期回报的措施且无正当、合理的理由，公司及相关承诺主体将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释并致歉，违反承诺给股东造成损失的，依法承担补偿责任。

（六）利润分配政策的承诺

1、发行人上市后的股利分配政策

发行上市后的股利分配政策的相关内容请参见本节“二、（一）本次发行上市后的股利分配政策和决策程序”。

2、发行人承诺

根据国务院发布国办发〔2013〕110号《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》及证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等规范性文件的相关要求，本公司重视对投资者的合理投资回报，制定了本次发行上市后适用的《慧翰微电子股份有限公司章程（草案）》及《关于慧翰微电子股份有限公司上市后前三年股东分红回报规划》，完善了公司利润分配制度，对利润分配政策尤其是现金分红政策进行了具体安排。公司承诺将严格按照上述制度进行利润分配，切实保障投资者收益权。

(七) 依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、公司依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

公司保证招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司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，公司依法赔偿投资者损失。

若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内依法回购首次公开发行的全部新股。公司首次公开发行的股票已发行尚未上市的，回购价格为发行价并加算银行同期存款利息；公司首次公开发行的股票已上市的，回购价格以公司股票发行价并加算银行同期存款利息与有关违法事实被中国证监会认定之日前 30 个交易日公司股票交易均价的孰高者确定（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括公司首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整）。在实施上述股份回购时，如法律、法规和规范性文件另有规定的，从其规定。

2、公司控股股东国脉集团、实际控制人陈国鹰依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

公司控股股东国脉集团、实际控制人陈国鹰保证严格履行招股说明书披露的本人作出的公开承诺事项，并承诺遵守下列约束措施：

本公司/本人保证招股说明的内容真实、准确、完整，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。

若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，本公司/本人将依法赔偿投资者损失。

因公司首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，被中国证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本公司/本人暂停转让本公司在慧翰股份拥有权益的股份。

若慧翰股份招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断慧翰股份是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，除公司将依法回购公司首次公开发行的全部新股外，本公司/本人将购回首次公开发行时已转让的公司原限售股份。

3、董事、监事、高级管理人员依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员保证严格履行招股说明书披露的本公司作出的公开承诺事项，并承诺遵守下列约束措施：

（1）本人保证招股说明书的内容真实、准确、完整，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。

（2）若公司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，本人将依法赔偿投资者损失。

（3）因公司首次公开发行股票申请或者披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，被中国证监会立案稽查的，在形成案件调查结论前，本人暂停转让本人在慧翰股份拥有权益的股份（如有）。

（八）关于社会保险和住房公积金缴纳相关事宜的承诺

公司控股股东国脉集团已作出关于社会保险和住房公积金缴纳相关事宜的承诺。详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、员工及社会保障情况”的相关内容。

（九）关于避免同业竞争承诺函

公司实际控制人陈国鹰先生已向公司出具《关于避免同业竞争承诺函》；控股股东国脉集团已向公司出具《福建国脉集团有限公司关于避免同业竞争承诺函》。详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争”的相关内容。

（十）关于规范关联交易的承诺函

1、公司控股股东国脉集团承诺

本公司作为慧翰股份的控股股东，为减少并规范本公司及本公司所控制的企业（不含慧翰股份及其控制的企业）未来可能与慧翰股份及其子公司之间发生的关联交易，确保慧翰股份及其全体股东利益不受损害，在慧翰股份存续并保持上市资格且本公司直接或间接持有慧翰股份 5%以上（含 5%）股份的前提下，本公司承诺：

（1）不利用自身对慧翰股份的重大影响，谋求慧翰股份在业务合作等方面给予本公司及本公司所控制的企业优于市场第三方的权利。

（2）不利用自身对慧翰股份的重大影响，谋求本公司及本公司所控制的企业与慧翰股份达成交易的优先权利。

（3）本公司及本公司所控制的企业不与慧翰股份及其子公司发生不必要的关联交易，如确需与慧翰股份及其子公司发生不可避免的关联交易，本公司保证：督促慧翰股份按照《中华人民共和国公司法》、《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《慧翰微电子股份有限公司章程》、《慧翰微电子股份有限公司关联交易决策制度》的规定，履行关联交易的决策程序，及督促相关方严格按照该等规定履行关联董事、关联股东的回避表决义务；遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以市场公允价格与慧翰股份进行交易，不利用该等交易从事任何损害慧翰股份及其全体股东利益的行为；本公司保证不会利用关联交易转移慧翰股份利润，不通过影响慧翰股份的经营决策来损害慧翰股份及其全体股东的合法权益；在慧翰股

份完成上市后，根据《中华人民共和国公司法》、《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《慧翰微电子股份有限公司章程》、《慧翰微电子股份有限公司关联交易决策制度》的规定，督促慧翰股份依法履行信息披露义务和办理有关报批程序。

2、公司实际控制人陈国鹰承诺

本人作为慧翰股份的实际控制人。为减少并规范本人及本人所控制的企业（不含慧翰股份及其控制的企业）未来可能与慧翰股份及其子公司之间发生的关联交易，确保慧翰股份及其全体股东利益不受损害，在慧翰股份存续并保持上市资格且本人实际控制慧翰股份的前提下，本人承诺：

（1）不利用自身对慧翰股份的控制关系及重大影响，谋求慧翰股份在业务合作等方面给予本人（包括与本人关系密切的家庭成员，即配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，下同）及本人直接或者间接控制、或者担任董事、高级管理人员的企业（不含慧翰股份及其控制的企业，下同）优于市场第三方的权利。

（2）不利用自身对慧翰股份的控制关系及重大影响，谋求与慧翰股份达成交易的优先权利。

（3）杜绝本人及本人所控制的企业非法占用慧翰股份资金、资产的行为，在任何情况下，不要求慧翰股份违规向本人及本人所控制的企业提供任何形式的担保。

（4）本人及本人所控制的企业不与慧翰股份及其子公司发生不必要的关联交易，如确需与慧翰股份及其子公司发生不可避免的关联交易，本人保证：督促慧翰股份按照《中华人民共和国公司法》、《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《慧翰微电子股份有限公司章程》、《慧翰微电子股份有限公司关联交易管理制度》的规定，履行关联交易的决策程序，及督促相关方严格按照该等规定履行关联董事、关联股东的回避表决义务；遵循平等互利、诚实信用、等价有偿、公平合理的交易原则，以市场公允价格与

慧翰股份进行交易，不利用该等交易从事任何损害慧翰股份及其全体股东利益的行为；本人保证不会利用关联交易转移慧翰股份利润，不通过影响慧翰股份的经营决策来损害慧翰股份及其全体股东的合法权益；在慧翰股份完成上市后，根据《中华人民共和国公司法》、《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《慧翰微电子股份有限公司章程》、《慧翰微电子股份有限公司关联交易管理制度》的规定，督促慧翰股份依法履行信息披露义务和办理有关报批程序。

3、公司 5%以上股东上汽创投、浚联投资、南方贝尔承诺

(1) 本企业及本企业所控制的企业将尽可能避免和减少与慧翰股份及其子公司的关联交易；就本企业及本企业所控制的企业与慧翰股份及其子公司之间将来无法避免或有合理原因而发生的关联交易事项，本企业及本企业所控制的企业将遵循市场交易的公开、公平、公正的原则，按照公允、合理的市场价格进行交易，并依据有关法律、法规及规范性文件的规定履行关联交易决策程序及督促相关方严格按照该等规定履行关联董事、关联股东的回避表决义务，依法履行信息披露义务。本企业保证本企业及本企业所控制的企业将不通过与慧翰股份及其子公司的关联交易取得任何不正当的利益或使慧翰股份及其子公司承担任何不正当的义务、损害慧翰股份及其全体股东利益。

(2) 本企业保证有权签署本承诺函，且本承诺函一经本企业签署，即依上述所述前提对本企业构成有效的、合法的、具有约束力的责任，且依上述所述前提持续有效，不可撤销。本承诺函如与日后颁布的法律、法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规则的相关规定相抵触，按有关法律、法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规则的相关规定执行。

4、公司 5%以上股东谢苏平承诺

(1) 本人（包括与本人关系密切的家庭成员，即配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，下同）及本人所控制的企业将尽可能避免和减少与慧翰股份及其

子公司的关联交易；就本人及本人所控制的企业与慧翰股份及其子公司之间将来无法避免或有合理原因而发生的关联交易事项，本人及本人所控制的企业将遵循市场交易的公开、公平、公正的原则，按照公允、合理的市场价格进行交易，并依据有关法律、法规及规范性文件的规定履行关联交易决策程序及督促相关方严格按照该等规定履行关联董事、关联股东的回避表决义务，依法履行信息披露义务。本人保证本人及本人所控制的企业将不通过与慧翰股份及其子公司的关联交易取得任何不正当的利益或使慧翰股份及其子公司承担任何不正当的义务、损害慧翰股份及其全体股东利益。

(2) 本人保证有权签署本承诺函，且本承诺函一经本人签署，即依上述所述前提对本人构成有效的、合法的、具有约束力的责任，且依上述所述前提持续有效，不可撤销。本承诺函如与日后颁布的法律、法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规则的相关规定相抵触，按有关法律、法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规则的相关规定执行。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司已履行和正在履行的重大合同如下：

（一）重大采购合同

重大采购合同是指截至 2019 年 12 月 31 日公司已履行和正在履行的累计交易金额占所在会计年度采购总额 10% 以上的合同及其他对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的采购合同。

公司采购主要采取逐笔订单的方式，单笔金额较小且数量多，仅与少数供应商签订有框架合同，但正式交易时还是以订单的方式，因此仅披露公司已履行和正在履行的重大采购框架合同。

截至报告期末，公司及其子公司已履行和正在履行的重大采购框架合同如下：

序号	采购方	供应商名称	合同标的	合同数量或金额	合同有效期
1	发行人	上海亿扬信息科技有限公司	模块	以具体订单为准	2019.1.3-2021.1.2（存在自动续期一年条款）
2	发行人	伟创力（南京）科技有限公司	制造服务	以具体订单为准	2013.9.25-2014.9.24（存在自动续期条款）
3	发行人	罗森伯格亚太电子有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2018.6.30-2020.6.29（存在自动续期条款）
4	发行人	深圳中电国际信息科技有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2019.10.11-2021.10.10（存在自动续期条款）
5	发行人	汕头超声印制板（二厂）有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2018.6.30-2020.6.29（存在自动续期条款）
6	发行人	增你强（香港）	以具体订单为准	以具体订单	2018.6.30-2020.6.29

		有限公司		为准	(存在自动续期条款)
7	发行人	文晔领科商贸(深圳)有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2019.9.25-2021.9.24 (存在自动续期条款)

(二) 重大销售合同

重大销售合同是指截至 2019 年 12 月 31 日公司已履行和正在履行的累计交易金额占所在会计年度经审计的营业收入 10%以上的合同及其他对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的销售合同。

报告期内，公司与主要客户维持长期稳定的合作关系，合作模式以签订框架性协议为主，再根据客户需要协商确定每一批产品的具体采购品种、数量、交货时间，并签订订单，产品价格由双方确定的订单价格为准。

截至报告期末，公司及其子公司已履行和正在履行的重大销售框架协议如下：

序号	销售方	客户名称	合同标的	合同数量或金额	合同有效期
1	发行人	上海汽车集团股份有限公司、南京汽车集团有限公司、上海捷能汽车技术有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2013.9.16-无限期
2	发行人	上汽通用五菱汽车股份有限公司	车载网联终端	4,290.00 (万元)	2019-1.1-2019.12.31
3	发行人	上海汽车集团股份有限公司	出口英国 T-BOX 项目开发通讯模块总成的委托开发服务	149.50 (万元)	2018.12.4-无限期
4	发行人	上海汽车集团股份有限公司	出口欧盟 T-BOX 项目开发通讯模块总成的委托开发服务	132.78 (万元)	2019.5.4-无限期
5	发行人	上海汽车集团股份有限公司	域控制器项目远程刷新模块开发的专项服务	285.00 (万元)	2018.12.4-无限期
6	发行人	上海汽车集团股份有限公司	新架构无线网络技术咨询服务 (V2X)	644.89 (万元)	2019.1.2-无限期

7	发行人	惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2012.7.5-2017.7.4（存在自动续期条款）
8	发行人	Clarion(HK) Industries CO., Ltd	以具体订单为准	以具体订单为准	2015.6.25-2016.6.24（存在自动续期条款）
9	发行人	电装天国际贸易（天津）有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2012.12.28-2013.12.27（存在自动续期条款）
10	发行人	奇瑞汽车股份有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2018.1.1-2020.12.31（存在自动续期条款）
11	发行人	奇瑞汽车股份有限公司	项目开发服务（出口俄罗斯T-BOX）	316.94（万元）	2020.1.6-无限期
12	发行人	奇瑞新能源汽车股份有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2016.7.1-2019.6.30（存在自动续期条款）
13	发行人	宁德时代新能源科技股份有限公司	以具体订单为准	以具体订单为准	2019.3.12-2022.3.11
14	发行人	北汽福田汽车股份有限公司	汽车零部件	以具体订单为准	2015.6.24-无限期
15	发行人	北京宝沃汽车有限公司	汽车零部件	以具体订单为准	2016.4.1-无限期
16	发行人	浙江远景汽配有限公司	T-BOX	以具体买卖合同为准	2016年8月1日
17	发行人	科大讯飞股份有限公司	T-BOX	以具体订单为准	2018.9.1-2021.9.1（存在自动续期条款）
18	发行人	Microchip Technology Inc.	物联网智能模组	130（万美元）	2019.1.15-订单履行完
19	发行人	Microchip Technology Inc.	物联网智能模组	227.50（万美元）	2019.3.20-订单履行完
20	发行人	Microchip Technology Inc.	物联网智能模组	130（万美元）	2019.12.2-订单履行完

（三）融资及融资相关合同

融资及融资相关合同是指发行人正在履行的授信合同、借款合同、担保合同及其他相关合同。

1、授信合同

单位：万元

序号	授信申请人	授信人	合同号	授信额度	授信期限	担保人及担保方式
1	发行人	中国银行股份有限公司福州台江支行	FJ9992019015	10,000.00	2019.7.8-2020.6.10	国脉集团、陈国鹰提供最高额保证；发行人提供保证金质押
2	发行人	招商银行股份有限公司福州分行	2019年信字第A01-0025号	5,000.00	2019.4.11-2020.4.10	国脉集团、陈国鹰提供最高额保证

2、抵押、担保合同

单位：万元

序号	合同性质	出质人	质权人	合同号	担保事项
1	保证金质押协议	发行人	中国银行股份有限公司福州台江支行	FJ9992019020	为担保发行人与质权人之间 FJ9992019015 号授信合同的履行，出质人向质权人提供保证金质押

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司不存在对外担保的情况。

三、重大诉讼或仲裁情况

（一）关系人重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司存在的重大诉讼案件详见“第七节 公司治理与独立性”之“七、（十一）重大担保、诉讼、仲裁等或有事项情况”。

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司不存在其他重大诉讼或仲裁事项。

（二）发行人控股股东或实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在控股股东或实际控制人、控股子公司、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人可能对发行人

产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

截至本招股说明书签署日，公司不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、发行人控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为情况

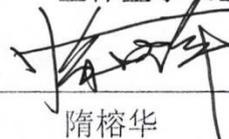
报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 声明

公司全体董事、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）



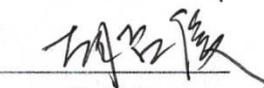
隋榕华



陈维 (Chen Wei)



王慧星



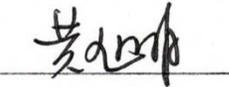
胡哲俊



林兢

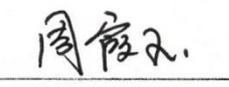


蔡晓荣

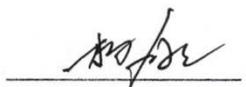


黄旭明

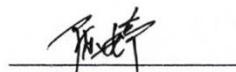
全体监事（签名）



周霞玉



杨名旺



陈婷

其他高级管理人员（签名）



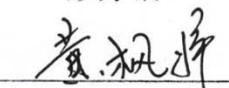
彭方银



陈岩



林伟



黄枫婷

慧翰微电子股份有限公司

2020年3月27日



二、公司控股股东、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。

控股股东（盖章）：福建国脉集团有限公司



法定代表人：

陈维（Chen Wei）

实际控制人签名：

陈国鹰

慧翰微电子股份有限公司

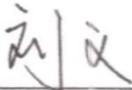


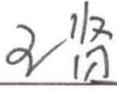
2020年3月27日

三、保荐机构（主承销商）声明

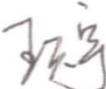
本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐代表人：


刘义


王贤

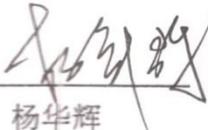
项目协办人：


王天宇

保荐机构总经理：


刘志辉

保荐机构董事长、
法定代表人：


杨华辉



2020年3月27日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读慧翰微电子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、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股书的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



刘志辉

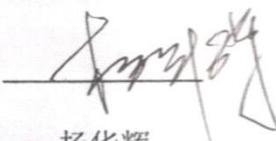


兴业证券股份有限公司

2020年3月27日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读慧翰微电子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、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股书的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长： 
杨华辉



四、律师事务所声明

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: 余娟娟

余娟娟

林达

林达

张利敏

张利敏

律师事务所负责人: 陈明夏

陈明夏

上海市瑛明律师事务所

2020年3月27日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读慧翰微电子股份有限公司招股说明书，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的的内容无异议，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。

会计师事务所负责人：


肖厚发



注册会计师：


胡素萍





李春梅



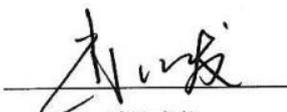
容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



验资复核机构声明

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验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议, 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。

验资复核机构负责人:


肖厚发



注册会计师:


胡素萍




李春梅



容诚会计师事务所(特殊普通合伙)



2020年3月27日

第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报表及审计报告；
- (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) 内部控制鉴证报告；
- (八) 经注册会计师签证的非经常性损益明细表；
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。