

民生证券股份有限公司  
关于浙江瑞晟智能科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



**民生证券股份有限公司**  
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

（北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 16-18 层）

二〇二〇年一月

## 声 明

本保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（下称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（下称“《证券法》”）、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（下称“《首发注册办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（下称“《保荐管理办法》”）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（下称“《上市规则》”）等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）及上海证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本上市保荐书，并保证所出具文件的真实、准确和完整。

本上市保荐书中无特别指明的简称与招股说明书相同，部分合计数与各加数直接相加之和可能存在尾数上的差异，该等差异系因数据四舍五入所致。

## 一、发行人概况

### （一）基本情况

注册中文名称	浙江瑞晟智能科技股份有限公司
注册英文名称	ZHEJIANG RISUN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO.,LTD.
注册资本	人民币 3,003 万元
法定代表人	袁峰
有限责任公司成立日期	2009 年 12 月 09 日
股份有限公司成立日期	2014 年 12 月 23 日
公司住所	宁波高新区晶源路 6 号 4-18 室
邮政编码	315040
电话	0574-88983667
传真	0574-88868969
互联网网址	www.sunrise.com.cn
电子邮箱	lvmeng@sunrise.com.cn

### （二）主营业务情况

#### 1、主要产品及应用领域

公司是一家专业的智能物流系统供应商，专注于工业生产中的智能物料传送、仓储、分拣系统的研发、生产及销售。公司下游客户主要集中于服装、家纺缝制行业，公司可以为其提供自动化、数字化、智能化的工厂内部生产物流整体解决方案。同时公司的产品也应用到汽车零部件、商业企业等行业中。

公司提供的智能物流系统涉及制造过程的物料传送、信息采集及传输、生产决策，是智能工厂的传输大动脉及信息神经网络，承担实物流及信息流的传送、传导任务并提供实时决策的功能，是构成数字车间、智能工厂的核心组成部分。

#### 2、主要功能及组成

公司提供的智能物料传送、仓储、分拣系统从功能及形态上分主要部分包括智能悬挂生产系统、智能悬挂式仓储分拣系统、智能非悬挂式仓储分拣系统（主要包括立体仓库系统、交叉分拣及辊筒分拣等平面分拣系统、以及各类输送系统）、生产管理信息软件系统（如线外系统、MES、WMS 等）等子系统。

生产系统主要负责在生产制造过程中的物料传送与数据采集，各类仓储分拣系统主要负责原料、成品的仓储分拣与数据采集，生产管理信息系统负责信息管理、数据分析、指令下达等，各子系统通过输送线或输送设备、各类传感器、工业互联网等组成一个有机的整体。

公司提供的智能物流系统可以为缝制企业提供从原料出入库、缝制加工、熨烫后整、到成品出入库等全生产过程中的仓储分拣、物料传送、数据采集及分析等功能，客户可以根据自身业务需要选择所需子系统以达成适合自身的智能制造方案。

### 3、主要行业奖项

2017年12月，子公司圣瑞思自动化提交的《基于智能悬挂式服装高速分拣与存储的效能提升系统》被中国纺织工业联合会授予首批（共10家）“纺织行业智能制造优秀解决方案”，并将其作为行业智能制造重点技术，在行业内进行推广。

2018年8月，子公司圣瑞思自动化被工信部评为“2018年两化融合管理体系贯标示范企业”。

公司参与建设的九牧王西裤智能制造生产车间项目在2018年10月被中国纺织工业联合会授予“2018年度中国纺织工业联合会科学技术奖”二等奖，在2019年11月被中国服装协会评为“2019年中国服装行业科技进步一等奖”。

公司向大杨集团提供的悬挂式仓储分拣系统设备在2019年11月被中国服装协会评为“2019年中国服装行业科技进步一等奖”。

公司“智能化服装存储与分拣系统”在2019年11月获得中国自动化学会颁发的“智慧系统创新解决方案奖”。

### 4、销售拓展情况

报告期内，公司主要采取直销模式，依靠优质的产品和服务赢得了众多客户资源，建立了良好的企业品牌。公司已成为阿迪达斯、耐克、HM、迪卡侬、优衣库、大杨创世、海澜之家、安踏、如意、九牧王、以纯、乔治白、罗莱家纺、富安娜家纺、梦洁家纺、江苏阳光、迪尚集团、梦百合家居等国内外知名服装、

家纺品牌商自身工厂或者其代工厂的智能化建设实施单位。并且在汽车配饰行业发展了延锋集团、在零售业发展了美团等知名客户。

### （三）核心技术

发行人核心技术均为自有知识产权，具体如下：

#### 1、自动控制及其算法

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
载具（衣架）轨道自动传送及进出加工站控制技术	<p>该自动控制方法通过（1）内置 RFID 芯片的载具（带滚轮衣架）以及产线轨道及工作位支轨上安装的传感器作为信息采集装置，（2）控制计算机及其软件实施控制算法，（3）与控制计算机通过工业数据总线连接的各加工站的控制模块、执行机构作为信息传递及动作实现机构，等各部件的系统配合，实现以下主要功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、定位各载具在生产线轨道上的位置。</li> <li>2、将各载具准确的输送到下一步需要进入的加工站中实施加工。</li> <li>3、主控电脑分配载具时保障同一工序不同站点间负荷平衡。</li> <li>4、质检站位检验不合格产品自动传送到原加工站进行返工。</li> <li>5、出现载具在任一处滑落等意外情况下，在任一处重新挂入轨道，容错算法可实现其自动找到目的站点。</li> <li>6、启用多任务模式的情况下可以快速切换加工不同产品。</li> </ol> <p>已授权专利：ZL 201110023592.5</p>	悬挂生产系统
悬挂式生产线协同工作控制技术	<p>该控制技术通过一套控制算法以及轨道桥接技术实现如下主要功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、将单独的悬挂式生产线（工业上基于综合考虑，单独的悬挂式生产线一般包含数十个加工站位）通过桥接技术结合成一个大型整体的生产系统，理论上可以实现不限量加工站协同工作。</li> <li>2、实现物料从裁片到成品出货全过程的智能控制与跟踪，系统在联通的整个系统中对于载具可以智能定位并将其传送到任一子生产线的任一工作站，并实现整个系统的数据共享。</li> <li>3、实现系统灵活配置，当悬挂生产系统无工作站时，该悬挂系统即为存储系统，实现智能存储功能，所以该控制方法可以将数量不等的悬挂式生产、存储系统通过桥接系统有机的结合起来，实现智能物料传送及存储的灵活配置，可以此为缝制工厂整厂智能化改造的基础架构。</li> </ol> <p>上述功能的实现解决了缝制工厂的如下问题：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、昂贵的加工设备可以与多条生产线接通，使设备的利用率得到充分发挥。</li> <li>2、各单个生产线负荷不均匀，联通后系统自动分配负荷，解决负荷不均问题。</li> <li>3、系统中可以增加加工过程中的临时存储区并自动周转，解决生产瓶颈问题，使得各制造工序衔接更好。</li> <li>4、使工厂孤立的生产线得以联通，解决搬运和数据断层问题，实现整个工厂悬挂生产系统的集中调配管理。</li> <li>5、缝制工厂不必在每个单独的生产线分别上片，而可以在裁剪后统一上片，自动传送到各生产线，提高效率。</li> <li>6、裁片、缝制、仓储得以实现物理连通和信息联通，便于数据共享和企业数据化管理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、悬挂生产系统</li> <li>2、悬挂式仓储分拣系统</li> </ol>

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
	已授权专利：ZL 201210164785.7	
衣架多路径自动寻优算法	<p>由于多生产线多桥接站位的出现,导致从一个站位到另一个站位出现多条路径,该算法通过路径距离及途中拥堵情况的计算实现如下主要功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、最短路径计算:通过两两站位路径表,获得起始站位和目的站位的所有路径信息,并计算路径距离。</li> <li>2、路径拥堵情况计算:针对每个路径上衣架数量以及桥接站站内衣数情况,获得每个路径的拥堵信息。</li> <li>3、预计输送时间计算:根据距离和沿途的用途情况,计算衣架预计的输送时间,并给系统推荐预计输送时间最短的路径。</li> </ol> <p>上述功能的实现解决了缝制工厂的如下问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、选择最快路径,提高衣架输送效率。</li> <li>2、提高流水线吞吐量,满足客户高产量的要求。</li> <li>3、充分利用系统路径资源,提高流水线产量。</li> </ol>	悬挂生产系统
按服装部件生产方法	<p>服装制造企业经常会面临由于一件衣物的裁片过多,在使用悬挂式生产线时无法使用一个衣架一次性完成裁片输送;或者服装生产企业为了提高生产效率,有提高服装生产的并行性的需求。为此类需求,公司相关系统软件可以实现将服装分部件进行生产,即:将一件衣物拆分为多个部件,每个部件并行生产,待相关部件生产完毕,再与其他部件到指定站位进行部件的两两合并,从而实现多裁片、高并发生产的目标。具体大致有如下要点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、一个制单分成多个部件生产后,每个部件需要有自己的加工方案,同时,部件两两合并后生成的新部件也需要有自己的加工方案,从而保证每个部件以及中间的合并部件都能按照加工方案依次流转。</li> <li>2、按部件生产的衣架在挂片站挂片时,有两种挂片方式: <ol style="list-style-type: none"> <li>a、一个挂片站依次挂所有衣片;</li> <li>b、多个挂片站分别挂不同衣片。</li> </ol> </li> <li>3、衣架在挂片站出站时,系统会记录每个衣架所隶属的制单、衣片和批次信息,从而便于在合并时找到与之匹配的制单、衣片和批次的衣架,保证相同批次的衣架进行合并,避免由于批次不同可能带来的色差问题。</li> <li>4、在合并工序中,该工序下需要有内循环储备站和合并站,内循环储备站用于存储待合并的衣架,合并站是实现两个部件整合到一个衣架的工作站位,缝制完毕后,继续走后面的工序。</li> </ol> <p>通过按部件生产方法,可以提高生产的并行性,进而提高整个生产线的效率。</p>	悬挂生产系统
分色排序算法	<p>在生产过程中,缝制时所用的缝合线的颜色是根据衣物情况设置的,为减少由于缝合线颜色不同,导致的频繁换缝合线,耽误生产,所以公司相关系统软件具备分色排序算法。具体大致有如下要点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、分色排序算法第一种情况:当衣架从上一道工序出衣时,系统会找下一道工序中某个最后分配的衣架缝合线与当前待出衣的衣架的缝合线相同的工作站;如果所有工作站位缝合线都与该衣架不同,则将该衣架分配到负荷最低站位。</li> <li>2、分色排序算法第二种情况:在同工序下增加内循环储备站,用于存储从上一道工序出来的衣架,系统将内循环站中衣架分色传递到与本工序中同色工作站;如果没有与循环站中衣架同色工作站,则将内循环站内某个缝合线颜色最多的衣架分配到负荷最低工作站,进而减少换线所引起的效率下降。</li> </ol>	悬挂生产系统

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
	3、分色排序算法可以通过前道工序下工作站内衣架情况，以及该工作站员工的生产效率，预测某色缝合线的衣架什么时间可以出站，进而预测到达下一工序工作站的大概时间，最终系统决定是否要求更换下一工序某工作站的缝合线。	
悬挂式仓储分拣的算法	<p>该分拣算法通过对入库和出库进行规划，实现如下主要功能：</p> <p>1、入库规划算法：根据订单衣物数量及库区存储情况，按照一个人的多件衣物作为原子单位，放在同一个库区的原则，分配该订单存储在哪些库区，以及每个库区存储哪些衣物。</p> <p>2、出库规划算法：根据出库单数据，找到哪些库区需要出衣，并将离包装口近的存储库区优先启动分拣出库，单个订单衣物如在不同库区，则实现不同库区出库配对。</p> <p>3、实现出入库灵活配置，入库和出库时，用户可以根据自己的需要选择某个订单存储到哪些库位，另外，用户还可以根据需求选择出库的衣物分配到哪些分拣包装口。</p> <p>上述功能的实现解决了悬挂式仓库的如下问题：</p> <p>1、入库存储规划，将一个人的衣物放在同一库区，并尽量连续放置；避免出库时，由于衣物存储比较分散，导致库区长时间运转的情况。</p> <p>2、出库分拣规划，多个库区依次出库，避免出现载具交叉。</p> <p>3、出库采用多级分拣方式，提高衣物配对及分拣效率。</p> <p>4、异常载具回流：对不该出去的衣物，分配返回库区的路径。</p>	悬挂式仓储分拣系统
分布式控制技术	<p>公司自动控制系统基于分布式的控制方式，主要特征如下：</p> <p>1、主控电脑通过与工作站控制模块、以及工作站模块相互之间的通讯，采集现场数据，并对这些数据进行必要业务处理和后续执行，以用于自动控制及管理信息的分析。</p> <p>2、通过主控电脑和工作站模块的分工协作，大大减少主控电脑信息处理量，有效防止数据浪涌和数据丢失，提高系统容量和运行可靠性。</p> <p>3、对现场设备（电磁阀、马达、传感器等）进行调节控制，包括模拟和步进输出控制、多变量控制、偏差控制、串级控制、最佳化增益控制等。</p> <p>4、车间设备运行的实时状态能够进行统计记录，对结果数据进行系统分析，以达到对设备的运营进行安全性监控管理，提高管理效率。管理人员也不需要亲临现场，就能随时随地的知道生产车间的最新动态。</p> <p>5、可以将工艺数据文件传输到指定的工作站显示终端上，工人可以实时学习和查看工艺指导书。</p> <p>6、采用 OPC 接口标准，可与工厂的 MES、ERP 等系统实现无缝对接，实现全过程控制和信息管理。</p>	悬挂生产系统
工作站自动历遍算法	<p>智能悬挂生产系统在现场布置时，各用户站点布置不同，在 Enthercat 总线配置的情况下，该算法可以实现自动将整条生产线工作站控制部件的硬件地址在软件系统中进行映射，在系统中自动记录站点位置，且可以周期性的进行数据交换，动态配置站位地址。</p> <p>该算法实现了快速、自动、高效的现场网络实施，可以实现悬挂式生产线灵活布局排位，满足现场自由排序站位。</p>	悬挂生产系统
绝对零位算法	<p>此技术主要通过光电开关对柔性齿条的反射点进行检测、数控处理、运算并进行分拣：</p> <p>通过反射点的特殊设置在齿条上设置绝对零位，配合齿条上的其他反射点以及光电开关记录载具的移动信息，并以此计算载具是否到达目标位置，如果到达则分流阀打开，实现分拣操作。</p>	悬挂式仓储分拣系统

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
简化 PoW (工作证明机制) 容错算法	在载具的传输过程中,因为种种原因,会碰到传感器没有采集到所经过载具信息的情况,这时需要一种容错算法,将该载具进行正确传输。大致方法是在下一传感器采集到该载具信息时会在系统内所有控制节点间进行比对应答,之后决策该载具将被传递到的正确位置。解决因传感器检测技术误差或操作错位而载具不能正常传送,从而增强系统容错性。	1、悬挂生产系统 2、悬挂式仓储分拣系统
多次异位动态算法	此技术应用于悬挂生产系统的自动纠错:将推杆上设置的 RFID 芯片 ID 与载具上设置的 RFID 芯片 ID 进行绑定,当推杆驱动载具在系统中运行时,通过系统合理分布的读卡器对上述信息进行动态采集、核对、确认,一旦发现差错及时纠正更新,杜绝了载具进站进错位、出站双载具、载具与推杆意外错位脱离预定路径等现象的发生,增强了系统的容错性和运行可靠性,确保载具运行轨迹与预定工艺路径相一致。	悬挂生产系统
分拣线自动落料技术	通过分拣机上料口三级调速使衣服能够准确的落入分拣台车,三级调速的大致原理如下: 1、第一级调速将衣服距离拉开,通过前后速度差的大小将两个衣服距离拉开。 2、第二级调速检测到衣服到达调速位置,以及此时相对应的台车位置距离,计算出应该加减速的数值,保证相同的时间衣服与台车同时到达某个点。 3、第三级调速通过调整速度,使衣服准确落在台车中的设定点。 已授权专利: ZL 201721183897.1, ZL 201721185400.X	直线垂直交叉带分拣机
立体仓库管理及调度方法	1、根据库位分布、货物分布、货物的使用频率等要素规划货物的摆放位置,提升仓库出入库效率。 2、通过自动识别、自动排序、智能出入库最优路径规划,对堆垛机、AGV、输送线进行实时调度,保证各设备间运输动作无缝衔接,自动完成设备对接。 3、计算最优路径时采用二次优化法:首先采用 Dijkstra 算法计算货物出入库最短路径,并根据设备健康情况、繁忙度给出最优的出入库路径;其次,根据多个待执行任务的最优路径及任务间干涉情况进行二次优化设备动作,保证设备执行动作的最短路径和出入库任务完成的时间最短。	立体仓库系统

## 2、机械结构技术

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
载具技术		
输送线衣架载具	该机械装置作用为衣架承载装置,并放置在输送轨道上实现自动输送,主要优点为:具有低成本自动锁闭机构,可以实现衣架与该载具的自动分离以及衣架载具的自动回收,重复利用。 已授权专利: ZL 201620052141.2	悬挂式仓储分拣系统
带指夹的载具技术	1、应用该技术的载具指夹(夹持衣片的装置)可同时实现旋转和平移运动,使夹持时不受夹持对象厚度的影响,始终能达到最佳的夹持角度,获得最好的力学效果,使夹持更可靠。 2、将弹簧设置为外置结构,安装更为方便,弹簧寿命更长。	悬挂生产系统



核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
	<p>3、在载具杆上设有旋转定向机构，一能自动化解载具出站时的圆周运动惯性力，解决了载具掉落问题；二能解决在载具运行到支轨拐弯处内侧相互抵碰卡载具的问题。</p> <p>4、可选择将家纺衣架与带指夹的载具组合，扩大衣架的适用范围，增加了使用的灵活性。</p> <p>已授权专利：ZL 201820002789.8，ZL 201720661164.8</p>	
轨道及驱动装置技术		
载具拖钩式驱动技术	<p>1、该技术考虑了智能悬挂生产系统与智能悬挂式仓储分拣系统的载具通用性，避免了载具的转换。</p> <p>2、该驱动技术通过拖钩的铰接机构实现了拖钩避位，方便轨道上运行的拖钩从载具组件的挂钩上逾越通过，能自动保证每个拖钩仅驱动一个载具。</p> <p>3、该技术结合挡点技术的应用，能实现载具按一定的间隔自动有序排队存储。</p> <p>已授权专利：ZL 201521097412.8，ZL 201720578278.6，ZL 201720661648.2</p>	悬挂式仓储分拣系统
柔性齿条传动及输送线结构技术	<p>1、柔性齿条传动技术结合弯轨接头技术，方便三维立体轨道结构的实现，解决了轨道机械弯曲成形难加工、难控制的工艺问题。</p> <p>2、该技术中柔性齿条采用了高耐磨、高弹性塑料制成，无需润滑，解决了传统链传动机构结构笨重、润滑油污染的问题。</p> <p>3、运用隔离技术，通过在柔性齿条与导轨之间加设齿条衬，避免了柔性齿条直接与导轨接触，解决了磨损与噪音问题。</p> <p>4、柔性齿条传动允许在一定范围内三维变形，利用这一特性能方便轨道实现三维立体布局，简化了轨道结构的复杂程度。</p> <p>已授权专利：ZL 201620624569.X，ZL 201620629359.X，ZL 201620629410.7</p>	<p>1、悬挂生产系统</p> <p>2、悬挂式仓储分拣系统</p>
皮带式链传动装置技术	<p>1、皮带式链传动装置技术兼具皮带传动无润滑和链传动恒定传动比的优点，实现较远距离驱动。</p> <p>2、皮带式链传动装置技术通过在半柔性皮带上加设驱动齿，能实现无被动轮、拐弯驱动，大大简化机构复杂程度。</p> <p>已授权专利：ZL 201720436107.X</p>	悬挂生产系统
输送线衣架放行技术	<p>该自动放行机构技术为实现悬挂式仓储分拣的快速分拣速度（每个分拣点每分钟 150-200 个衣架分拣）而设计，实现了如下功能：</p> <p>1、实现载具的高可靠性逐个放行。</p> <p>2、实现载具批量间隔放行，满足出、入库控制需要。</p> <p>已授权专利：ZL 201620639020.8</p>	悬挂式仓储分拣系统
进出站装置技术		
进站技术-主轨切换式	<p>1、该技术通过安装在主轨上可旋转的变轨轨道实现主轨与支轨的接通和分离，彻底解决了支轨切换式载具进站变轨机构变轨轨道与载具推杆干涉问题。</p> <p>2、该技术中变轨轨道的一端为铰接端，铰接在变轨轨道座上，另一端为自由端，通过对设置在铰接端和自由端中间的适当位置的被动杆驱动实现顺时针或逆时针旋转。</p> <p>3、变轨轨道被动杆的驱动通过槽形凸轮技术实现，槽形凸轮机构受控制器、电磁阀和气缸控制，保证系统各运动件的动作协调。</p> <p>已授权专利：ZL 201320661601.8</p>	<p>1、悬挂生产系统</p> <p>2、悬挂式仓储分拣系统</p>

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
出站技术-载具旋转出站机构	<p>该技术运用在悬挂生产系统载具出站时从支轨进入主轨的阶段，主要解决如下问题：</p> <p>1、通过设计的一组凸轮机构相连接，结合压簧的作用实现该机构固定段和自由段二者之间的相对转动，载具进入主轨后自由段反向旋转复位，解决了载具出站时与主轨的冲击，使其能够平稳入轨，并就解决了在主轨上运行的载具与出站支轨干涉问题。</p> <p>2、该机构自由段上设计有防脱筋，实现对载具轮运行轨迹的限制，解决了载具掉落问题。</p> <p>已授权专利：ZL 201720836191.4</p>	悬挂生产系统
出站技术-齿轮分离变速驱动技术	<p>1、该技术通过驱动机构 2 级齿轮驱动，实现变速，并将三个齿轮设置在驱动杆上，驱动杆可绕输出轴旋转，驱动杆通过控制机构控制，实现主动轮与主轨齿条的接通和分离，使系统无需专门设置驱动源，极大地降低了成本、减少了能耗。</p> <p>2、通过在输出齿轮上设置的端面凸轮加压簧形成的过载保护机构，使系统运行更安全。</p> <p>3、通过在载具入口端设置的防晃机构，提升了载具出站的可靠性。</p> <p>4、在齿轮分离变速驱动技术与载具卧式阻挡放行技术结合使用，很好地实现了输送线衣架放行技术的核心技术要点。</p> <p>5、在齿轮分离变速驱动技术与皮带式链传动装置技术结合使用，很好地实现了皮带式链传动装置技术的核心技术要点。</p> <p>已授权专利：ZL 201720434203.0，ZL 201721372763.4，ZL 201720558949.2</p>	悬挂生产系统
智能服装生产系统的内循环站技术	<p>采用内循环站能实现按下道工序的要求自动配送物料，节省大量人工挑拣、搬运时间。</p> <p>1、采用柔性齿条驱动技术，将支轨进出口处的驱动轨道设置成起伏形状，避免了衣架进出支轨时的干涉。</p> <p>2、采用 C 形支轨技术，并将进站口设置在出站口的下游，借助进、出口之间的主轨和进、出站机构形成完整的支轨筛选封闭轨道，实现对物料的智能筛选。</p> <p>已授权专利：ZL 201821055221.9，ZL 201721350166.1</p>	悬挂生产系统
满站控制技术	<p>在智能悬挂式生产线中载具从主轨进入支轨，或者将载具存放在轨道上，都要判断相应轨道上是否已经存满载具，如果已满则不允许进入，否则会造成载具掉落或者设备损坏。对于单层较薄类服装检测装置较为简单，对于较厚类的加工对象外公司研发了相应的技术：</p> <p>1、小间距满站控制技术，通过平行四边形四连杆机构结合光电开关数据采集技术，实现载具满站控制，满足较厚的小型加工对象（西服、棉袄、大衣）的满站控制要求。</p> <p>2、大间距满站控制技术，通过将单个小间距满站控制组件串联并加设联动机构，实现载具任意间距的满站控制，满足大型加工对象（如棉被等家纺类产品）的满站控制要求。</p> <p>已授权专利：ZL 201720433279.1，ZL 201720436463.1</p>	悬挂生产系统

## 3、网络通信及电子技术

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
基于 CANopen 总线的控制模块	该控制模块具体为公司研发的一款控制硬件产品，主要用于智能悬挂生产系统的工作站控制，主要特征如下： 1、支持 CANopen 协议。2、共 56 路输入输出（IO），12 路 232 接口。 主要功能：1、实现数据收发。2、传感器的信号及数据采集。3、完成控制软件指令执行。	悬挂生产系统
基于 Ethercat 总线的控制模块	该控制模块具体为公司研发的一款控制硬件产品，主要用于智能悬挂生产系统的工作站控制，主要特征如下： 1、EtherCAT (CoE)协议：SDO 的上传和下载，SDO 信息服务（访问 CANopen 对象字典），紧急情况请求。 2、支持 Servo Profile over EtherCAT (SoE) 协议。 3、支持 Ethernet over EtherCAT (EoE) 协议（虚拟交换机）。 4、支持工作站之间进行通信。 5、支持 Safety over EtherCAT (FSoE) 从站。 6、支持分布式时钟（DC）模式同步包括主站同步（DCM）。 7、支持 ADS over EtherCAT (AoE) 邮箱协议。 8、支持 Transfer over EtherCAT (FoE) 邮箱协议。 9、共 28 路输入输出（IO），4 路 232 接口。 主要完成：1、实现高时效、大带宽数据收发，2、传感器的信号及数据采集，3、完成控制软件指令执行。	悬挂生产系统
故障动态自检技术	1、通过动态地向硬件功能模块加载已知输入数据,检查其是否在预期时刻输出预期数据,从而判断硬件功能模块本身是否工作正常。 2、自检任务实时检查各模块运行过程中可能出现的传感器,系统资源,员工误操作等问题,以终端显示屏,报警灯等方式直接提示并通过数据线上报后台服务器进行故障备份。 3、通过测量系统周期性变化,实现对主板和传感器和对关键机械结构的感知,保证运行的安全,同时检测系统能与其他分析和指挥系统有良好的数据传输与共享功能。	各产品的工控系统
远程升级技术	1、该技术解决了维护人员必须到设备现场通过预留的通信口刷写数据才能给设备升级的问题,降低了维护人员必须到现场所带来的费用。 2、终端系统远程更新维护方便、实时性好。 3、采用 3EDS 对称加密算法实现安全传输和身份认证。 4、利用分散加载技术的“双系统”存储体系结构,并利用“双系统”存储结构解决升级失败问题。 5、理论上不限工作站数量,同时在线升级。	各产品的工控系统
基于工作站控制板的可视化调试及检测技术	通过：1、利用仿真技术,通过计算机软件和硬件相结合的方式,模拟工作站控制板应用场景,实现高效调试。2、通过对工作站控制板接口的模拟检测,确保控制板各项接口工作正常。 解决：工作站控制板批量、准确、高效地测试、调试问题。	各产品的工控系统
基于 CANopen/Ethercat 总线自定义数据协议	该自定义协议基于 CANopen/Ethercat 总线协议上实现如下主要功能： 1、128 字节为一包,一个数据包由多帧组成,每帧数据域第一个字节表示帧在包中的序号,第一帧的第二字节表示包的帧数量。 2、接收或者发送的数据超过一包大小后,本协议支持分包接收或者发送。 3、通过该协议自定义一系列包类型如：员工登陆登出、载具进站出站、广播帧、系统时间同步到手持盒、衣架查询、衣架返工、流水线启停、	悬挂生产系统

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
	<p>衣车报障等功能。</p> <p>上述功能的实现解决了如下问题：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、大数据量从生产线软件下发给控制系统时，可以使用分包的方式。</li> <li>2、生产系统的流水线启停、员工登陆登出、载具进站出站等功能均通过此接口协议实现。</li> <li>3、通过广播帧获取流水线实时状态信息，如推杆状态等，从而确保衣架出衣时可以落在空闲推杆中。</li> </ol>	
槽式光电开关技术	采用振荡回路产生的调制脉冲经反射电路后，然后用数字积分光电开关和 RC 积分方式排除干扰，最后触发驱动器输出光电开关控制信号，达到检测目的，有差错率低、响应速度快的优点。用于解决悬挂式生产线产品中，站位出站衣架检测。	悬挂生产系统
综合数据终端接入技术	基于 ARM9 核心板实现的数据采集终端，有 125KHZ,13.56M 双频读头，二维码扫描，人脸识别，指纹识别，WIFI,4G 等常用功能，能够依托该终端灵活构建线外系统，或搭建线内采集节点。	各类系统的信息采集
分拣线条码识别技术	<p>该技术解决了衣物外塑料包装反光，包装内条码识别率低的技术问题，大致原理如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、通过增加特殊光源，确保塑料包装内的条码清晰可见，避免外包装反光。</li> <li>2、通过位置控制保证相机拍照的条码都是同一个排车的。</li> <li>3、通过调整拍照节拍保证每个排车要拍 15 张照片，进而保证条码识别率。</li> </ol>	各类包装衣物平面分拣系统

#### 4、管理软件技术

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
自动排程技术	<p>自动排程功能是整个生产管理系统的核心和关键，它决定了系统的工单生产的先后顺序，高效的计划排程，能够为企业生产提供合理的顺序规划，从而节省换款时间，提高生产效率，降低生产成本。</p> <p>计划排程要考虑的因素较多，例如：交货期、产能、产线效率、产品属性、换款规则、到料情况等，这些信息和规则需要作为计划排程的参数，同时每个参数给出相应的权重，为排程计算提供数据支持。</p>	管理软件
订单全生产周期追踪管理技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、采用数字孪生技术，把人员、机器、物料、加工方法、及损耗等输入仿真系统，从而反映相对应的实体衣物生产的效率及成本。</li> <li>2、通过对原料、订单、拆成工单、原料准备、工单投产、工序生产、质量检验、成品下线、成品入库、成品出库的全生产周期的跟踪，能够使管理者掌握整个订单的执行情况。</li> <li>3、通过数据采集系统，对订单整个生产周期中的信息进行录入、采集，为订单执行情况的跟踪提供数据支持。</li> <li>4、订单全生产周期的跟踪能够为异常追溯提供数据支持，同时能够提高追溯效率和追溯效果。</li> <li>5、订单全生产周期追溯是生产管理系统核实功能，也是企业信息化管理效果的高度凝练，为企业生产管理提供宏观的指导。</li> </ol>	管理软件
图形展示页面自定义工具	<p>图形展示页面自定义工具实现如下主要功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、用户可以根据自己的需要自定义图形展示界面的样式，包括：柱状图、饼状图、折线图、雷达图等。</li> <li>2、图形页面数据源用户自定义：用户可以根据实际需要，自定义图形中所用到的数据源，并绑定相关字段，从而保证图形中能够呈现出用户所需的数据。</li> </ol>	管理软件

核心技术名称	核心技术内容描述	应用产品领域
	3、最终将页面关联到生产管理系统的某个模块下的某个节点上，保证用户能够根据相应权限进行查看。 上述功能的实现解决了客户的如下问题： 1、能够满足客户后期业务扩展需求，只要系统中已有的数据，客户就可以通过自定义图形的方式实现相关数据的统计展示。 2、自定义图形展示页面能够保证系统易用、可扩展。 3、方便的页面挂接功能，保证客户随时随地查看有权限的自定义图形页面。	
生产管理系统与ERP系统接口功能及二次开发能力	生产管理系统可以通过 webservice 方式或者中间库方式与 ERP 系统实现数据对接，如果是 SAP 系统，还可以通过 RFC 接口完成数据对接； 上述功能的实现解决了客户的如下问题： 1、解决客户信息孤岛问题，通过数据接口，实现客户现有系统的数据无缝对接。 2、数据对接功能可以向客户提供解决其特殊需求的二次开发能力，保证系统可扩展。 3、通过与 ERP 系统的对接，实现订单等上游数据自动下发到生产管理系统，并将生产数据上报给 ERP 系统，从而辅助管理者进行决策。 4、自定义报表功能：能够满足客户后期业务扩展需求，只要系统中已有的数据，客户就可以通过自定义报表实现相关数据的统计展示，为管理者提供数据支持。	管理软件

#### （四）公司研发水平

##### 1、核心技术人员及研发人员情况

截至报告期末，公司拥有研发人员 92 人，占公司员工总数的比例为 21.50%。  
 核心技术人员 5 名占员工总人数的 1.17%，占研发人员的 5.43%。

公司根据职位、专业资质、行业及技术经验、对本公司的贡献等认定核心技术人员为：余云林、孙建国、钱叶辉、王莹吉、张玉石。

本公司核心技术人员的专业资质、对本公司研发的具体贡献如下所示：

余云林，毕业于浙江工业大学浙西分校，拥有 20 多年研发和应用经验，是智能物料传送、仓储、分拣研究的资深业内人士。余云林担任公司董事、副总经理并作为公司研发总负责人，全面负责公司技术、产品和平台的战略规划，主导公司多个型号智能悬挂生产系统的研发及产业化工作，主导完成了智能悬挂式高速存储与分拣系统的研发及产业化工作，参与公司智能仓储、自动分拣等项目的技术攻关，其作为项目负责人的智能悬挂式服装高速分拣与存储系统入选装备制造业重点领域浙江省内首台（套）产品名单，作为发明人已获得发明专利六项，实用新型专利一百余项。

孙建国，毕业于重庆大学，高级工程师，拥有 30 多年技术研究与市场化应用经验，是智能物料传送、仓储、分拣领域的资深专家，于 2018 年 1 月起担任中国服装协会标准化技术委员会委员，于 2018 年 4 月起担任中国纺织工业联合会标准化技术委员会纺织智能制造工作组委员，曾担任服装悬挂生产系统目前重要的两条行业标准《计算机控制服装生产吊挂输送系统吊架》、《计算机控制服装生产吊挂输送系统》的主要起草人。孙建国担任公司监事会主席并作为公司研发中心副总监，负责对现有智能悬挂生产系统进行技术完善，并主导新智能悬挂生产系统和其他新产品的技术开发工作。作为发明人已获得发明专利五项，实用新型专利一百余项，发表过《智能服装生产吊挂系统的发展及在服装生产中的应用》（《江苏装备制造业》）、《智能服装生产吊挂系统工位确定算法》（《江苏装备制造业》）。

钱叶辉，毕业于中国科学技术大学，拥有超过 15 年的电控与软件系统的设计与研发经验，曾任职于恒宝股份有限公司和华虹集成电路责任有限公司等，曾参与我国第一代国产集成电路卡操作系统内核的设计，其产品已被电信运营商投入使用，曾参与设计开发并完成上海世博会电子门票操作系统。钱叶辉担任公司监事并作为公司研发二部主管，主要负责配套软件控制系统、数据库架构、通信架构和电子电路的研究和新产品开发工作，具体包括完善公司产品电控与软件方面的缺陷，实现客户对产品提出的新需求并推出新功能，调研市场并带领团队完成新产品的的设计、研发、测试和产品化工作。

王莹吉，毕业于大连交通大学，高级工程师，拥有丰富的智能仓储物流方案规划与分拣系统技术研发经验，曾任职沈阳新松机器人自动化股份有限公司，曾发表期刊论文《电力机车传动系统支撑结构有限元分析》（《大连交通大学学报》）、《工业机器人技术在自动化控制领域中的应用》（《工程技术》）、《探究提升机械自动化水平的合理途径》（《环球市场》）、《机械工程自动化技术存在的问题及对策探讨》（《工程技术》）。王莹吉担任公司研发三部主管，负责公司立体库、平面物流系统等物流仓储项目的技术攻关工作与产品研发工作，是公司多项专利的发明人。

张玉石，毕业于长春工业大学，拥有丰富的软件开发经验，作为公司研发二部软件开发组组长，是公司软件开发工作方面的技术骨干，主持开发了分拣软件、

生产管理系统、仓库管理系统以及智能悬挂软件中的相关功能，为公司产品配套软件的落地及市场推广提供技术支持。

报告期内，核心技术人员未发生重大变动情况，未对发行人的正常运营产生不利影响。

## 2、主要在研项目及进展情况

截至报告期末，公司主要在研项目及进展情况如下：

研发项目名称	进展情况	项目负责人	拟达到的目标
悬挂式高速托盘落料分拣系统	样机测试	王莹吉	研发一种占地面积小、造价较低而且分拣效率高的分拣系统方案。该方案将利用简单机械结构完成复杂分拣动作设备系统，降低了电气元件过多引起的故障率，并缩减制造成本的支出。可以替换现有的直线分拣设备，也可以做成环形替换市场上现有的环形分拣系统，提高现有产品的性价比。
360度物料夹取机械手臂	产品定型	王莹吉	针对现有服装分拣系统分拣口落料后需要人工理齐的缺点，研发一种能够用机器手臂实现货物平整摆放，不需要后期人工整理，并且不损伤货物的自动分拣装箱设备。
智能移动机器人-300KG双向潜伏牵引	产品定型	王莹吉	研发一种用于将货物或者装载货物的料车进行搬运的双向移动AGV智能小车。
智能移动机器人-1T全向潜伏牵引	详细设计阶段	王莹吉	研发一种用于将货物或者装载货物的料车进行全向搬运的AGV智能小车。
智能移动机器人-调度及控制系统	系统测试	王莹吉	研发一套AGV控制软件系统、调度软件系统和序列化工具系统。形成完善的、模块化的、易于维护的软件体系。
智能穿梭车并联拣选仓储系统	拟定技术方案	王莹吉	研发一种拥有快速出入库能力的穿梭车，可在立体库同一巷道内同时行走、存储货物，提高出入库所需时间及节省占地面积。使之前单坐标自由度行走的穿梭车改为双坐标自由度，省去升降机，使穿梭车拥有更小的体积及更高的效率，同样的吞吐量可节省一半的时间与场地。
导轨转接轨装置及控制研发	样机测试	孙建国	研发一种用于将主、支轨圆轨和凸轨结合起来使用的智能悬挂生产系统导轨转接轨装置，为用户提供最佳价格性能比的产品。
悬挂生产系统载具出站控制方法及系统研发	样机测试	孙建国	研发一种用于智能生产悬挂生产系统的载具出站控制方法及系统，优化载具出站算法，采用将载具与推杆绑定的办法，并实时将推杆与载具信息进行核对，实现系统高容错率，提高系统运行可靠性。

研发项目名称	进展情况	项目负责人	拟达到的目标
悬挂生产系统交叉式环形轨道研发	样机测试	孙建国	针对大中型生产系统的需求，设计一种高速悬挂输送线交叉式环形轨道及控制方法，实现大流量的物料输送，使得多路悬挂生产流水线与高速输送线对接迅速可靠。
悬挂生产系统提升机构控制方法及控制系统研发	样机测试	孙建国	对悬挂生产系统提升机构控制方法及控制系统进行技术升级，使控制软件的逻辑算法更加满足大型加工对象的特殊需求，增加提升系统寿命及无故障工作时间。
服装自动脱落差架研发	样机测试	孙建国	将衣架载具左右二边衣托设计为可旋转、宽度可调、能使衣服自动脱落的活动式结构，满足加工过程中对服装的定形要求。
悬挂生产系统间载具单向输送装置及控制研发	样机测试	孙建国	采用悬挂输送线间载具单向输送装置及控制的方法，实现满载载具和空载载具分流，提高输送线有效输送量，实现各悬挂生产系统模块更高效相连协同生产。
输送线合流装置及控制系统研发	样机测试	余云林	研发一种无汽缸驱动及控制的全自动机械式合流装置，降低产品生产和维护成本、提高使用寿命及稳定性。
布袋载具袋口自动打开装置研发	样机测试	余云林	研发一种能自动打开布袋载具袋口的装置，避免现有布袋载具装货过程需要人工将布袋载具的袋口打开将货物放入布袋中的动作，提高系统的自动化程度，降低工人的劳动强度。
输送线变轨装置及控制系统研发	样机测试	余云林	研发一种自由端带支撑的水平平移式的分流变轨机构及与此结构相适应控制系统，以提升变轨装置的承载能力、降低变轨噪音。
输送线单件放行装置及控制系统	样机测试	余云林	以槽轮技术为基础研发新型载具单件放行装置，提高机构的稳定性及使用寿命。
智能仓储环形库区及控制系统研发	样机测试	余云林	研发一种高容错率的智能物料仓储环形库区及控制系统，通过增加对库区物料信息识别确认的方法，一旦发现错误及时纠正处理，确保物料分拣的准确性。
手推线载具自动脱落上线装置及控制系统研发	样机测试	余云林	针对传统手推线与智能输送线不能对接问题，组织对手推线载具自动脱落上线装置及控制系统技术攻关，打通传统工艺与新兴生产流水线之间的连接，降低了人工成本，提升企业的生产效率。
业务流定制工具项目	编码阶段	张玉石	研发相对独立的业务流定制工具，实现与MES系统松耦合的状态，二者既可以结合在一起，为客户提供流程审批功能，又不会因为衔接过于紧密，导致客户业务或者人员变动时，系统需要进行大面积修改的情况。通过业务流定制工具的加入，会让MES系统更具有灵活性和可扩展性，从而能够进一步适应用户业务流程多变的现状，进而提升MES的易用性和市场占有率。



研发项目名称	进展情况	项目负责人	拟达到的目标
基于 sedo 的染料助剂管控系统	编码阶段	钱叶辉	研发 MES 子模块，通过与 sedo 系统（德国软件系统，印染工厂常用数字化管理平台）对接，将排好的工单及染料助剂需求量下发给 sedo 系统，通过 sedo 进行染料称重和助剂混合，并最终通过管道注入染缸，实现印染过程中最重要的注料环节，同时，监控所有染缸数据，实时反馈上游系统，便于上游系统统筹规划管理印染生产过程。
织造行业生产管理系统	编码阶段	钱叶辉	根据所调研的织造企业生产管理需求，基于公司 MES 系统，开发适合织造企业的 MES 系统，为其整个生产管理提供信息技术支持。

### （五）发行人近三年及一期主要财务数据和财务指标

发行人近三年及一期经审计报表的主要财务数据和财务指标如下：

财务指标	2019-9-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动比率（倍）	2.01	1.88	2.22	3.38
速动比率（倍）	1.45	1.37	1.44	2.41
资产负债率（合并）	45.41%	52.34%	44.54%	28.69%
资产负债率（母公司）	31.91%	19.18%	30.59%	3.07%
应收账款周转率（次）	1.81	2.26	2.04	2.25
存货周转率（次）	2.33	2.77	2.47	2.41
息税折旧摊销前利润（万元）	4,388.40	3,328.72	1,578.19	965.98
归属于发行人股东的净利润（万元）	3,554.36	2,542.25	1,212.89	715.97
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	2,954.51	2,212.85	915.48	650.88
研发投入占营业收入的比例	8.12%	10.98%	12.31%	10.65%
每股经营活动的现金流量净额（元）	0.69	0.55	-0.12	-0.66
每股净现金流量（元）	0.37	0.33	-0.03	0.37
归属于发行人股东的每股净资产（元）	3.63	2.55	1.91	1.50

### （六）发行人存在的主要风险

#### 1、技术风险

##### （1）技术升级风险

智能物流装备涉及到多方面的技术，各方面的技术都在不断进步，从而产品

也在不断提升技术水平。这使得公司必须持续推进技术创新以及新产品开发，以适应不断发展的市场需求。如果公司未来不能准确判断市场对技术和产品的新需求，或者因为未能及时掌握新的关键技术，将导致公司产品竞争力下降风险。

#### （2）新产品及新技术研发失败风险

公司历来注重技术和产品研发，2016-2018年度以及2019年前三季度，公司的研发费用分别为673.53万元、1,205.69万元、1,830.75万元、1,431.41万元，占当期营业收入的比例分别为10.65%、12.31%、10.98%、8.12%；同时，公司计划利用部分本次发行募集资金投入研发中心的建设，以加强产品研发和持续创新能力。如果公司新技术、新产品研发失败，或者研发成果不被市场所接受，将会导致公司投入的大额研发资金无法带来效益，降低公司的整体经营成果。

#### （3）研发人员流失风险

公司产品涉及技术广泛且持续更新，需要维持一支较大规模的研发人员队伍，以保持公司产品具备持续竞争力。公司重视人才队伍的建设，与研发人员签署了竞业限制协议，制定了研发人员的奖励激励制度，并且核心技术人员间接持有公司股份。公司可能面临关键人才流失的风险，进而干扰公司技术研发计划及能力。

#### （4）关键技术被侵权风险

公司在长期生产经营过程中，经过反复的论证与实践，掌握了多项关键技术，这些关键技术是公司核心竞争力的保障。为避免公司关键技术泄露，公司及时申请了专利、软件著作权，并与员工签订保密协议。公司存在关键技术被侵权的风险。

## 2、经营风险

#### （1）宏观经济和行业波动风险

发行人所处的智能物流装备行业的市场需求，主要取决于下游行业固定资产投资尤其是智能化装备的投资规模及增速。如果未来宏观经济疲软，或者国家产业政策发生变化，发行人下游物流装备的固定资产需求有可能出现下滑，这会减少对智能物流装备的采购，因此本行业面临一定的宏观经济和行业波动风险。

#### （2）业绩波动风险

2016-2018年度以及2019年前三季度,发行人营业收入分别为6,321.30万元、9,798.19万元、16,680.68万元、17,623.74万元,增长较快。发行人未来经营业绩取决于宏观经济、市场需求变动、客户投资延迟或取消、未能按照预计进度验收等外部因素以及管理水平、技术水平、核心技术人员变动等内部因素的影响,如果上述内外部因素发生重大不利变化,发行人将面临业绩波动风险。

### (3) 市场竞争加剧的风险

随着智能物流装备市场需求的增长,总是会吸引新的竞争者加入,未来新竞争者的加入,将会使得市场竞争日益激烈。随着行业市场竞争的加剧,如果发行人不能继续保持现有的竞争优势和品牌效应,或者发行人的技术开发不能紧密契合市场需求,可能导致发行人市场地位及市场份额下降,进而影响公司未来发展。

## 3、内控风险

发行人自设立以来,随着市场需求的提升,经营规模得以不断扩张,公司资产规模、营业收入等均有较快增长。

如果本次成功发行,随着募集资金投资项目的实施,发行人的资产、业务、机构和经营规模将会进一步扩大,人员数量也将进一步扩充,研发、采购、生产、销售等环节的资源配置和内控管理的复杂度不断上升,发行人的经营管理体系和经营能力将面临更大的挑战。如果发行人不能适应业务规模扩张的需要,组织架构和管理模式等不能随着业务规模的扩大而及时调整、完善,将制约发行人进一步发展,从而削弱其市场竞争力。因此,公司存在规模扩张导致的管理和内部控制风险。

## 4、财务风险

### (1) 应收账款坏账风险

2016-2018年度以及2019年第三季度各期末,应收账款账面价值分别为3,409.42万元、5,596.01万元、8,103.92万元、9,834.31万元,占流动资产的比重分别为54.61%、55.37%、50.64%、53.27%,为流动资产重要组成部分。未来随着营业收入的持续增长,公司应收账款余额可能还将会有一定幅度的增加。如果将来主要欠款客户的财务状况恶化、出现经营危机或者信用条件发生重大变化,公司将面临坏账风险或流动性风险。

## （2）税收优惠政策变化风险

公司享有税收优惠政策，然而相关政策的可持续性与优惠幅度存在不确定性。2017年公司子公司圣瑞思自动化取得了高新技术企业的认定，2017年-2019年可享受按15%的优惠税率缴纳所得税。报告期内，公司减免的所得税金额及占当年利润总额情况如下：

单位：万元

项目	当期的利润总额	减免的所得税	减免的所得税占当期利润总额的比例
2016年度	927.81	55.32	5.96%
2017年度	1,498.69	101.68	6.78%
2018年度	3,216.22	158.85	4.94%
2019年1-9月	4,271.32	294.60	6.90%
合计	<b>9,914.04</b>	<b>610.44</b>	<b>6.16%</b>

如果公司子公司圣瑞思自动化无法继续保持高新技术企业资质或出现税收政策的后续变化，公司未来纳税税率和相应的税收支出可能变化，对公司盈利能力可能产生一定的影响。

## （3）政府补贴降低的风险

2016-2018年度以及2019年前三季度，公司获得的与收益相关的政府补助（不含软件产品增值税即征即退）分别为76.50万元、374.25万元、388.56万元、733.80万元。国家政策的变化和产业导向将对相关产业的投资产生重大影响，随着未来相关产业领域的发展程度趋向成熟，公司未来获得的政府补贴可能会逐步减少。

## 5、发行失败风险

根据相关法规要求，若本次发行时有效报价投资者或网下申购的投资者数量不满足法律规定要求，或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的，本次发行应当中止，若发行人中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限或者中止发行注册程序超过3个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，将会出现发行失败的风险。

## 6、法律风险

2018年9月，伊顿系统有限公司（Eton Systems AB，住所地：瑞典 贡海斯

特)向上海知识产权法院对公司子公司圣瑞思自动化提起诉讼,认为圣瑞思自动化的 S100 型悬挂生产系统侵犯了原告专利号为 ZL200680029044.0 的专利权。要求圣瑞思自动化停止制造、销售、许诺销售被诉侵权产品的行为,销毁全部被诉侵权产品、半成品及生产被诉侵权产品的设备和相关模具,并且赔偿原告 60 万元及承担本案的全部诉讼费用。2018 年 10 月,上海知识产权法院受理本案,目前尚未作出本案裁决,若公司败诉则需面临对原告进行赔偿等法律风险。

## 二、本次发行情况

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	不低于 10,010,000 股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
其中:发行新股数量	不低于 10,010,000 股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	0 股	占发行后总股本的比例	0%
发行后总股本	不少于 40,040,000 股		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行。		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者,但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外。		

## 三、保荐代表人、协办人及项目组成员介绍

### (一) 本保荐机构指定保荐代表人情况

#### 1、保荐代表人姓名

陶欣、邵航

#### 2、保荐代表人保荐业务执业情况

(1) 陶欣先生保荐业务执业情况如下:

项目名称	保荐工作	是否处于持续督导期间
深圳市新纶科技股份有限公司 (股票代码: 002341) 非公开发行股票项目	担任保荐代表人	否
徐州科融环境资源股份有限公司 (股票代码: 300152) (原徐州燃控科技股份有限公司) 首次公开发行股票并在创业板上市项目	担任保荐代表人	否
厦门厦工机械股份有限公司 (股票代码: 600815) 可转换公司债券项目	担任保荐代表人	否

项目名称	保荐工作	是否处于持续督导期间
江苏康缘药业股份有限公司（股票代码：600557）公开发行股票项目	担任项目主办人	否

(2) 邵航先生保荐业务执业情况如下：

项目名称	保荐工作	是否处于持续督导期间
博瑞生物医药（苏州）股份有限公司（股票代码：688166）首次公开发行股票并在科创板上市项目	担任保荐代表人	是
山东圣阳电源股份有限公司（股票代码：002580）非公开发行股票项目	担任项目协办人	否
兄弟科技股份有限公司（股票代码：002562）非公开发行股票项目	项目组成员	否

## （二）本次证券发行项目协办人及其他项目组成员

项目协办人：徐天骄

其他项目组成员：王健、马志洋、周嘉懿、吴茜茜、刘永锐

## 四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

经核查，民生证券作为保荐机构不存在下列可能影响公正履行保荐职责的情形：

（一）保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

（五）保荐机构与发行人之间存在影响保荐机构公正履行保荐职责的其他关联关系。

保荐人将严格按照上海证券交易所的相关规定参与本次发行战略配售。

## 五、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项

**（一）本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，已在证券发行保荐书中做出如下承诺：**

1、本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会、上海证券交易所的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书；

2、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、上海证券交易所有关证券发行并在科创板上市的相关规定；

3、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

4、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

5、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与其他证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

6、保荐代表人及项目组其他成员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

7、发行保荐书与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

8、对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

9、本保荐机构在本次保荐工作中不存在直接或间接有偿聘请第三方的情况，不存在未披露的聘请第三方行为。

10、自愿接受中国证监会、上海证券交易所依照相关规定采取的监管措施。

**(二) 保荐机构承诺，自愿按照《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，自证券上市之日起持续督导发行人履行规范运作、信守承诺、信息披露等义务。**

**(三) 保荐机构承诺，将遵守法律、行政法规和中国证监会对推荐证券上市的规定，接受证券交易所的自律管理。**

## **六、发行人已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及本所规定的决策程序**

### **(一) 发行人第二届董事会第十四次会议审议了有关发行上市的议案**

发行人第二届董事会第十四次会议于 2019 年 12 月 15 日审议通过了与本次公开发行有关的议案。

### **(二) 发行人 2019 年第六次临时股东大会对本次发行与上市相关事项的批准与授权**

2019 年 12 月 31 日，发行人召开 2019 年第六次临时股东大会审议通过了本次公开发行有关的议案。

发行人律师上海市嘉华律师事务所出具《上海市嘉华律师事务所关于浙江瑞晟智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律意见书》认为：上述股东大会决议的内容合法、有效，该次股东大会授权董事会办理有关本次发行上市事宜的授权范围及程序合法、有效。

## **七、保荐机构对公司是否符合科创板定位的说明**

### **(一) 发行人主营业务符合科创板行业定位**

保荐机构查询了行业分类指引，了解发行人主营业务、经营模式、主要产品等。经核查，保荐机构认为，发行人主营业务符合《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》第六条第（二）项规定的高端装备领域中的智能制造领域。服务于经济尤其缝制行业高质量发展、提高行业制造管理水平，进而为国家创新驱动发展战略、可持续发展战略、供给侧改革服务。

### **(二) 发行人掌握具有自主知识产权的核心技术**

保荐机构通过核查公司的专利、软件著作权，了解公司产品功能，访谈发行



人相关技术人员，查阅《智能制造发展规划（2016-2020年）》，阅读行业相关技术文献等核查方法，认为：发行人知识产权、核心技术权属清晰、掌握具有自主知识产权的核心技术；发行人提供产品所运用的技术为其经过实际产品验证的技术，在工业上是可以可靠应用的，与产品使用企业的需求、工艺流程是紧密结合的；发行人应用的技术符合《智能制造发展规划（2016-2020年）》提出的技术发展方向，是国家鼓励采用的新技术，具备行业领先性；公司始终重视持续性研发投入，公司技术不存在被快速迭代而淘汰的风险。

### **（三）发行人具备较为完备的研发体系**

保荐机构通过查阅发行人的研发制度，访谈核心技术人员，查阅研发人员名单及核心研发人员简历，核查发行人研发费用投入情况，研发项目情况，认为发行人拥有完备高效的研发体系，具备持续创新能力，具备突破本行业相关关键核心技术的基础和潜力。

### **（四）发行人具备市场认可的研发成果**

保荐机构通过核查发行人的专利、软件著作权等知识产权，获得的行业奖项情况，参与制定的国家、行业标准，使用产品的客户情况等，认为：发行人拥有市场认可的研发成果，形成的产品已经在行业中推广使用。

### **（五）发行人具备相对竞争优势**

保荐机构通过调查行业市场空间，行业技术情况，行业竞争对手情况，公司核心技术情况，经营团队及技术团队情况，认为：发行人所在行业市场广阔，发行人在行业内具备相对竞争优势。

### **（六）发行人具备依托于核心技术的持续经营能力**

保荐机构通过核查公司的收入情况、客户情况、销售产品情况、公司盈利情况等，认为：发行人技术成果已经有效转化为经营成果，已经形成有利于企业持续经营的商业模式，报告期依靠核心技术形成较强成长性。

### **（七）发行人业务符合国家战略**

经保荐机构核查，发行人服务于经济高质量发展，服务于创新驱动发展战略、可持续发展战略的国家战略，同时服务于供给侧结构性改革。

综上，瑞晟智能符合科创板定位要求。

## 八、保荐机构对公司是否符合上市条件的说明

### （一）发行人符合《公司法》、《证券法》规定的发行条件

1、发行人本次拟发行的股票为每股面值 1 元、并在上交所科创板上市的人民币普通股（A 股）股票，每股的发行条件和价格相同，每一股份具有同等权利，符合《公司法》第一百二十六条之规定。

2、经审查发行人 2019 年 12 月 31 日召开的 2019 年第六次临时股东大会的会议文件，发行人股东大会已就本次发行股票的种类、数额、价格、起止时间等作出决议，符合《公司法》第一百三十三条的规定。

3、发行人本次发行上市由具有保荐资格的民生证券担任保荐机构，符合《证券法》第十一条第一款、第四十九条第一款之规定。

4、发行人已具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十三条第一款第（一）项之规定。

5、根据众华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（众会字（2020）第 0286 号），发行人具有持续盈利能力，财务状况良好，符合《证券法》第十三条第一款第（二）项之规定。

6、经核查，发行人报告期内的财务会计文件无虚假记载，无其他重大违法行为，符合《证券法》第十三条第一款第（三）项及第五十条第一款第（四）项之规定。

7、发行人发行前的股本总额为 3,003 万元，不少于 3,000 万元，符合《证券法》第五十条第一款第（二）项之规定。

8、发行人拟公开发行新股数量不低于 1,001 万股，公开发行的股份数量不低于本次发行上市完成后公司股份总数的 25%，符合《证券法》第五十条第一款第（三）项之规定。

综上，发行人本次发行上市符合《公司法》和《证券法》规定的条件。

## **(二) 发行人符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》有关规定**

### **1、本次发行申请符合《首发注册办法》第十条的规定**

发行人前身系宁波高新区瑞晟科技有限公司，成立于 2009 年 12 月 9 日，于 2014 年 12 月 23 日按原账面净资产值折股整体变更为浙江瑞晟智能科技股份有限公司。发行人是依法设立且持续经营 3 年以上的股份有限公司。

根据发行人的现行《公司章程》，发行人设立了股东大会、董事会、监事会和经营管理层等组织机构，根据发行人提供的发行人设立后历次股东大会、董事会及监事会的材料，发行人股东大会、董事会及监事会的召开、决议内容及签署，历次授权或重大决策等行为合法、合规、真实、有效。因此，发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

### **2、本次发行申请符合《首发注册办法》第十一条的规定**

发行人的会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由众华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的《审计报告》（众会字(2020)第 0286 号）。

发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由众华会计师事务所（特殊普通合伙）出具无保留结论的《内部控制鉴证报告》（众会字(2020)第 0288 号）。

### **3、本次发行申请符合《首发注册办法》第十二条的规定**

发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人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。

发行人的主营业务为智能物料传送、仓储、分拣系统的研发、生产及销售。发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近两年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；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，最近两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。

发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

#### **4、本次发行申请符合《首发注册办法》第十三条的规定**

发行人的主营业务为智能物料传送、仓储、分拣系统的研发、生产及销售，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。

最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

#### **(三) 发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件**

1、如前文所述，发行人本次发行上市符合《首发注册办法》规定的各项发行条件。因此，发行人符合《上市规则》第 2.1.1 条第（一）项之规定。

2、发行人发行前的股数为 3,003 万股，本次拟公开发行新股数量不少于 1,001 万股，发行人本次发行后股本总额不低于 3 千万元。因此，发行人符合《上市规则》第 2.1.1 条第（二）项之规定。

3、发行人本次拟公开发行新股数量不少于 1,001 万股，发行数量占公司发行后总股本的比例不低于 25%。因此，发行人符合《上市规则》第 2.1.1 条第（三）项之规定。

#### **4、发行人本次发行上市标准的选择**

发行人本次发行选择《上市规则》中 2.1.2 条中第（一）项标准内容，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，符合《上市规则》第 2.1.1 条第（四）项之规定。

##### **(1) 发行人预计市值**

保荐机构结合发行人市盈率法估值情况及估值与业绩成长性匹配情况，预计发行人市值区间为 18.00 亿元-20.00 亿元，高于 10 亿元。

(2) 发行人最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元

根据众华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》，发行人 2018 年归属于母公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）为 2,212.85 万元，营业收入为 16,680.68 万元。

综上，发行人符合《上市规则》规定的上市条件，并选择《上市规则》2.1.2 条中第（一）项标准作为上市标准。

## 九、关于发行人证券上市后持续督导工作的安排

事 项	安 排
(一) 持续督导事项	在本次发行结束当年的剩余时间以及以后3个完整会计年度内对发行人进行持续督导。
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度	根据相关法律法规，协助发行人制订、执行有关制度。
2、督导发行人有效执行并完善防止高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	根据《公司法》、《上市公司治理准则》和《公司章程》的规定，协助发行人制定有关制度并实施。
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	督导发行人的关联交易按照《公司章程》、《关联交易管理办法》等规定执行，对重大的关联交易本机构将按照公平、独立的原则发表意见。发行人因关联交易事项召开董事会、股东大会，应事先通知本保荐人，本保荐人可派保荐代表人与会并提出意见和建议。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	关注并审阅发行人的定期或不定期报告；关注新闻媒体涉及公司的报道，督导发行人履行信息披露义务。
5、持续关注发行人募集资金的使用、投资项目的实施等承诺事项	定期跟踪了解项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对发行人募集资金项目的实施、变更发表意见。
6、持续关注发行人为他方提供担保等事项，并发表意见	督导发行人遵守《公司章程》及《关于上市公司为他人提供担保有关问题的通知》的规定。
(二) 保荐协议对保荐机构权利、履行持续督导职责的其他主要约定	规定保荐机构有权通过多种方式跟踪了解发行人规范运作情况；保荐机构有权按月向发行人提出持续督导工作询问函，发行人应即时回函答复。
(三) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人应对保荐机构在持续督导期间的工作给予充分配合；发行人应提供与律师事务所、会计师事务所等中间机构畅通的沟通渠道和联系方式等。
(四) 其他安排	无

## 十、保荐机构和相关保荐代表人的联系方式

保荐机构（主承销商）：民生证券股份有限公司

法定代表人：冯鹤年

法定住所：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 16-18 层

保荐代表人：陶欣、邵航

联系地址：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 16-18 层

联系电话：010-85127999

传 真：010-85127940

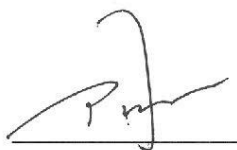
## 十一、保荐机构对本次股票上市的保荐结论

作为浙江瑞晟智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构（主承销商），民生证券认为：浙江瑞晟智能科技股份有限公司申请其股票上市符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规的有关规定，同意担任瑞晟智能本次发行上市的保荐人，推荐其股票在上海证券交易所科创板上市交易，并承担相关保荐责任。

请予批准！

(本页无正文,为《民生证券股份有限公司关于浙江瑞晟智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签章页)

保荐代表人:



陶欣



邵航

项目协办人:



徐天骄

内核负责人:



袁志和

保荐业务负责人:



杨卫东

总经理:



周小全

法定代表人(董事长):



冯鹤年

