

公司代码：688097

公司简称：博众精工



博众精工科技股份有限公司

2022 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 <http://www.sse.com.cn>/网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中描述公司可能面临的主要风险，敬请查阅本报告“第三节管理层讨论与分析”中的“四、风险因素”相关内容，请投资者予以关注。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 立信会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

在综合考虑公司所处的行业特点、发展阶段、自身经营模式、经营情况及未来发展资金需求等因素，经公司第二届董事会第二十三次会议审议通过，公司2022年度利润分配预案为：不派发现金红利，不送红股，不以资本公积金转增股本，剩余未分配利润滚存至下一年度。本次利润分配预案尚需提交公司2022年年度股东大会审议。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
人民币普通股（A股）	上海证券交易所科创板	博众精工	688097	不适用

公司存托凭证简况

适用 不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）
姓名	韩杰
办公地址	吴江经济技术开发区湖心西路666号
电话	0512-63931738
电子信箱	zhengquanbu@bozhon.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

1、主要业务情况

博众精工科技股份有限公司是一家专注于研发和创新的技术驱动型企业，自创立以来，深耕智能制造装备领域，主要从事自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹（治）具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务。同时，公司亦可为客户提供智能工厂的整体解决方案。

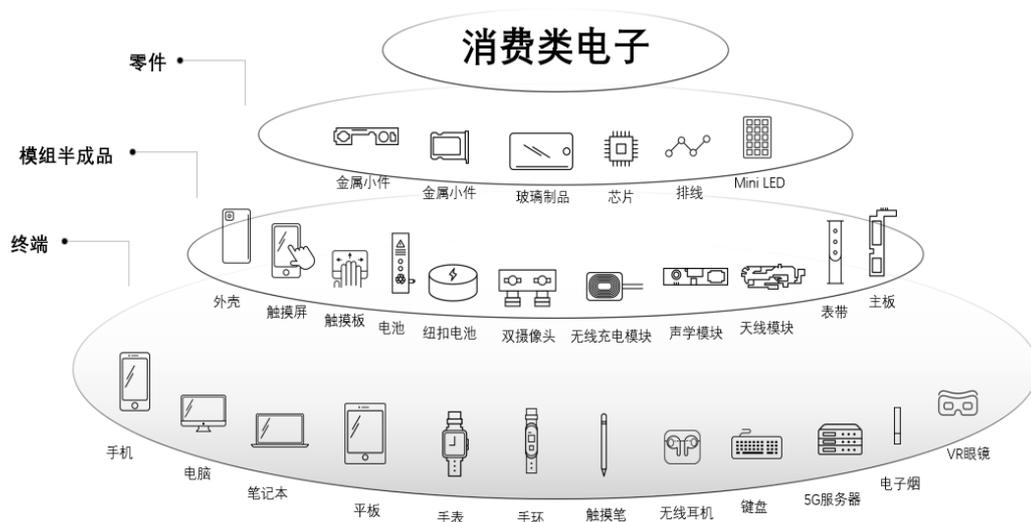
多年来，博众精工以具有竞争力的产品和服务、专注务实的匠心精神，不断开拓创新、发展壮大。公司持续围绕关键技术、关键零部件进行研发创新，已发展成为拥有丰富底层核心技术和软硬件技术模块（系统）的技术平台型企业。基于自主开发的共性关键技术、关键零部件的应用设备，公司在多个应用领域发力，按照公司客户所处的行业划分，目前公司产品主要应用于消费电子、新能源、半导体等行业领域。



(1) 消费电子领域业务情况

消费电子是公司的核心业务领域，公司在消费电子领域的发展目标是做深做强，实现稳步增长。在消费电子行业，公司与客户在前沿技术和产品开发上深度绑定，专注于精密组装、精密检测、精密量测、精密 Bonding 等领域，主要为客户提供精密组装设备（线）、精密量测设备、精密 Bonding 设备、精密检测设备。

公司在消费电子领域的业务覆盖如下图：



从消费电子终端产品维度看，公司的设备目前不仅应用于智能手机产品，而且已经几乎覆盖包括手机、平板电脑、TWS 蓝牙耳机、智能手表、笔记本电脑、智能音箱、AR/MR/VR 产品等在内的全系列终端产品，公司正沿着消费电子产业链的横向维度全面延伸自身业务范围。

从消费电子产业链生产环节维度看，公司的设备目前不仅可以应用于终端的整机组装与测试环节，而且已经纵向延伸至前端零部件、模组段的组装、检测、量测、测试等环节，例如摄像头模组、外壳（笔记本、手机、手表）、电池、屏幕 MiniLED、MR 光机模组等高精度模组的组装与检测，公司正从产业链的纵向维度不断提升自身的竞争优势。

公司在消费电子领域的主要产品如下图：



(2) 新能源领域业务情况

新能源是公司的重要战略业务领域，公司在新能源领域的发展目标是做专做精，实现高速增长。在新能源行业，公司主要为客户提供注液机、高速切叠一体机、电芯装配专机等锂电池制造标准设备，以及智能充换电站、汽车零部件生产设备等。公司的新能源领域业务已逐步成为公司的第二个增长极。

1) 锂电池制造标准设备：公司主要为客户提供注液机、高速切叠一体机、电芯装配专机等设备。注液机设备包括软包注液机和铝壳注液机两大类，设备注液稳定、运行效率高、运行精度高、功能齐全。高速切叠一体机采用多片叠技术，解决了切片和叠片效率不匹配的问题，同时采用 CCD 影像定位，自动检测校正叠片位置，实现快速、精准叠片，叠片速度可达到 0.125S/片。主要产品如下图：



2) 智能充换电站设备：换电模式能够解决充电时间较长、安全性较差等新能源车辆的痛点问题，已得到国家政策支持。车电分离模式是新能源行业新的业务模式，正迅速得到市场参与主体的认可和监管部门的支持，车电分离模式适用于出租车、网约车、专线运输车辆等具有耗电高、电池利用率高的业务场景，也适用于高端新能源车市场，而换电模式为车电分离模式的实现提供了基础。公司在 2018 年进入充换电站领域，为率先提出换电模式的蔚来汽车提供全自动充换电站，在充换电站领域具有先发优势。主要产品如下图：



3) 汽车电子及汽车零部件制程设备：公司在汽车电机电控领域、汽车助力转向领域、工控测试领域以及汽车电子领域已深耕多年，积累了深厚基础。随着汽车电动化、智能化时代的来临，汽车消费进一步升级，汽车零部件的细分市场也将迎来广阔空间。公司主要为国内外各知名汽车零部件企业提供新能源汽车电驱系统制程装备以及传统汽车电子&零部件制程装备，如新能源扁线电机转子生产线设备、BMS 控制单元组装测试线、电动助力转向柱装配生产线、真空泵体组装

生产线、离合器执行组装配生产线、座椅骨架总成组装测试设备等。主要产品如下图：



(3) 关键零部件业务情况

公司在关键零部件方面的布局围绕光电系统软硬件系统展开，包括镜头、光源、控制器、直驱电机系统、工业机器人、移动机器人及相应软件系统。目前在成像光学、非成像光学及相关的电子和嵌入式软件、运动平台软硬件系统、深度学习 AI 软件等方面，已经具有深厚的技术积累和丰富的应用经验。

公司子公司灵猴机器人拥有自主光电实验室，主要从事光电技术基础研究和应用，承接行业及公司的重点研究课题，在机器视觉及其相关领域的研究中发挥了重要的作用。目前，公司研发的关键零部件，已广泛应用于 3C、新能源、半导体、光伏、包装等行业。

公司核心零部件业务的主要产品如下图：

● 工业机器人系列产品及应用平台



● 直线电机&驱控系统产品



● 工业机器视觉系统（镜头）



● 工业机器视觉系统（光源&光源控制器）



(4) 半导体领域业务情况

为实现公司业务多元化发展，公司也在积极布局一些其他的高端装备领域，目前半导体领域已成为公司布局的一个新的战略性板块，并取得了初步成效。随着国际形势的变化，进口替代的进程明显加快，公司也加大了研发投入，致力于通过微米级、亚微米级、纳米级技术研发和产品创新，围绕客户需求积极开展半导体新产品的研发与合作。公司在半导体板块的布局主要是从后端的封装测试设备入手，然后再往前端晶圆 AOI 检测设备延伸，目前公司已经推出 AOI 检测机、全自动高精度共晶机，相关产品已实现了销售，在客户现场取得较好的使用效果，客户反馈正向。主要产品如下图：

● 全自动共晶贴片机



● 固晶机



● 芯片外观检测AOI设备



高端装备

2、主要产品和服务情况

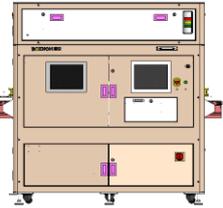
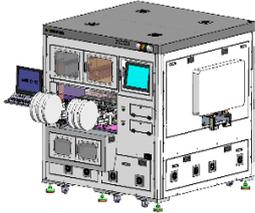
博众精工主要产品包括自动化设备（线）、治具类产品和核心零部件产品。各类产品主要用途情况介绍如下：

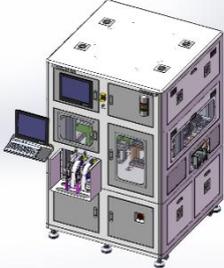
主要产品	主要用途情况介绍
自动化设备（线）	主要有自动化检测设备、自动化组装设备、自动化柔性生产线、自动化物流仓储设备（系统）等，可执行对来料尺寸、外观、功能等进行高精度快速检测，对产品的零部件进行装配、贴合、覆膜、包装等多种自动化操作，能够有效取代人工劳动提高客户生产效率，同时，可以配合其他工序设备和物料输送带共同组成柔性自动化生产线系统
治具类产品	治具是用于协助控制位置或动作的一种工具，广泛应用于自动化生产过程。其规格与产品规格有高度关联性，且具有消耗品性质，更新速度较快。公司的治具类产品主要为功能治具，包括测试治具和生产治具。测试治具的主要用途是精确测试产品的电压、电流、功率、频率等参数，生产治具则主要用于部件定位、压合、锁螺丝、刷锡膏等生产环节
核心零部件产品	主要有直线电机、电光源等自动化设备、工业机器人的核心部件，主要用于为自动化生产提供驱动、光源等相关功能；同时，也包括行业自动化设备上的精密结构件、关键功能件等

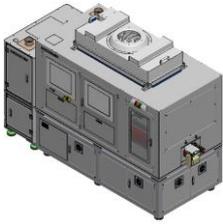
博众精工上述各类主要产品情况如下：

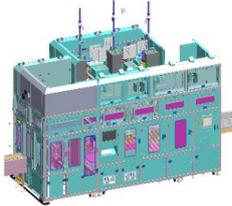
（1）自动化设备（线）

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
气密性自动检测设备	自动检测和判断电子产品（如手机、手表）等的密封状况，以判断其防水性能	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用智能压力传感器，无需进行压力标定，调试维护方便，压力精度$\pm 2\%$； 2、采用业界先进的泄露测试仪，使用压差测试方法，高精度高效率，测试精度$\pm 1.5\%$（测试压力）； 3、采用优质电机，体积功率比优良，占用空间小； 4、测试盒可依据需求灵活配置，能配备高达8个测试盒； 5、采用高速高效数据采集模块，维护性好及使用寿命长； 6、整机设计布局好，高性能且易维护及操作； 7、可小改动兼容不同尺寸产品，高兼容性及沿用性； 8、机器安全等级高。 	
高精度标准块漏气孔检验设备	用来检测高精度标准块漏气孔的漏气流量，以判定标准块是否能达到规格要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用业界超高精度的检测仪器，准确度高且稳定性能好，测试精度$\pm 0.5\%$（测试压力） 2、采用工控机，具备较强的数据收集功能，可以保存每个标准块的检测数据，能随时查找及进行数据追踪； 3、人性化的整机设计，操作及维护方便； 4、可小改动兼容不同尺寸产品，高兼容性及沿用性； 5、机器使用寿命长，能适配多代产品。 	

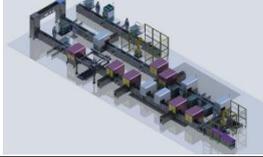
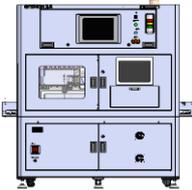
超精密按键部件断差自动量测设备	用高精密镭射量测按键部件指定装配位置的断差,提供数据用于组装适配,解决物料组装繁琐的分 Bin 问题	<ol style="list-style-type: none"> 1、配备了高精密激光位移感应器$\pm 0.005\text{mm}$ 来量测排线和按键; 2、多工站流水线式设计,不停机取放产品,高机器运转效率; 3、用吊装式机械手设计,机器占用空间小,检测速度快,重复精度$<0.01\text{mm}$; 4、用工业视觉做位置检查确认,确保高的检查位置的一致性,定位精度$<0.01\text{mm}$; 5、具备自动通知功能,检测到不良品会自动通知下一工站,确保无不良品在下一工站组装; 6、对于不同尺寸产品兼容性好,机器寿命长,可用于多代产品。 	
线圈外观检验设备	来检测线圈外观是否有溢胶、缺胶、烫伤、溢锡、划伤、偏位、气泡,未热焊等缺陷	<ol style="list-style-type: none"> 1、工业视觉检测,高精度高效率; 2、采用工控机,强大的数据收集功能,每个产品的检测数据记录保存,能随时查找及数据追踪; 3、可小改动兼容不同尺寸产品,高兼容性及沿用性; 4、人性化的整机设计,操作及维护方便。 	
高精密按键密封圈组装设备	用于高精密组装手机按键上面的背胶密封圈,并运用高精度视觉系统辅助贴合及检测	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用了工业 CCD 取料及贴装定位,高精度高效率,定位精度$<0.01\text{mm}$; 2、多工站流水线式设计,不停机取放产品,高机器运转效率; 3、采用龙门直线电机驱动,贴装速度快,重复精度$<0.01\text{mm}$; 4、贴装压力传感器高精度控制 / 设定贴合压力,压力精度$\pm 2\%$; 5、可调宽流线设计,兼容不同尺寸载具,高兼容性及沿用性; 6、高精度 CCD 复检确保良品输出,CCD 定位精度$<0.01\text{mm}$; 7、SMT 式卷料供料设计,减少换料,设备效率高。 	
高精密垫片组装设备	用于精密组装手机开关背部垫片,确保手机开关背部排线不松动,相机检测确保精度及是否偏位	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用了工业 CCD 取料及贴装定位,高精度高效率,定位精度$<0.01\text{mm}$; 2、多工站流水线式设计,不停机取放产品,高机器运转效率; 3、采用龙门直线电机驱动,贴装速度快,重复精度$<0.01\text{mm}$; 4、贴装压力传感器高精度控制 / 设定贴合压力,压力精度$\pm 2\%$; 5、可调宽流线设计,兼容不同尺寸载具,高兼容性及沿用性; 6、高精度 CCD 复检确保良品输出,CCD 定位精度$<0.01\text{mm}$; 7、SMT 式卷料供料设计,减少换料,设备效率高。 	

超 高 精 密 摄 像 头 安 装 支 架 自 动 组 装 机	用于组装手机摄像头支架,精密点胶及视觉配合确保安装牢固及精度	<ol style="list-style-type: none"> 1、配备精密点胶, 组装及多重固化功能; 2、配备了高精密激光位移感应器$\pm 0.005\text{mm}$, 确保精准点胶和贴合高度; 3、高精度工业相机确保检查定位点胶和贴合位置精准, 定位精度$<0.008\text{mm}$; 4、用吊装式机械手设计, 机器尺寸小, 贴装速度快, 重复精度$<0.01\text{mm}$; 5、具备实时补正贴合, 达到 99.9%的高良率; 6、可视觉复检, 确保良品输出; 7、贴装压力传感器高精度控制 / 设定贴合压力, 压力精度$\pm 2\%$; 8、具备不停机换料功能, 设备效率较高; 9、可小改动兼容不同尺寸产品, 具备高兼容性及沿用性。 	
手 机 触 摸 屏 组 装 设 备	用于手机触摸屏组件与底壳的组装工艺中, 可实现手机触摸屏自动组合作业, 包含视觉对位功能	<ol style="list-style-type: none"> 1、夹具更换快速, 灵活; 2、视觉标定及调校简便; 3、所有参数调整可在人机界面中完成; 4、产品组装合格率高; 5、可兼容 4.5 寸~7 寸手机屏组装使用。 	
高 精 密 泡 棉 及 隔 膜 自 动 组 装 设 备	用于高精密组装麦克风泡棉到手持终端, 并运用高精度视觉系统辅助贴合及检测	<ol style="list-style-type: none"> 1、工业视觉辅助取料及贴装定位, 高精度高效率, 定位精度$<0.01\text{mm}$; 2、贴装压力传感器高精度控制 / 设定贴合压力, 压力精度$\pm 2\%$; 3、可小改动兼容不同尺寸产品, 高兼容性及沿用性; 4、视觉复检, 确保良品输出; 5、配备 FFU 高无尘环境保障; 6、组装检测一体。 	
石 墨 片 组 装 设 备	将石墨片贴合至手机前摄像头支架上, 并复检贴合位置是否符合要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用双飞达供料, 不停机更换; 2、多工站流水线设计, 包含组装和复检功能; 3、流线宽度可调 120-260mm, 可满足最大 370*260mm 载具; 4、采用 CCD 取料和贴装, 定位&组装精度高; 5、采用吊装直线电机, 取放贴装速度快, 重复精度高$<0.01\text{mm}$; 6、贴装使用压力传感器控制、设定贴合压力, 压力精度$\pm 2\%$。 	
笔 记 本 电 脑 触 控 板 高 精 密 量 测、组 装 与 复 测 流 水 线	用于笔记本电脑触控板精密自动量测、组装与复测, 采用高速相机和高精密镭射进行量测	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用了二维和三维激光位移传感器来精确量测产品的短差, 其精度为 $\pm 0.02\text{mm}$, 并将产品短差数据上传至服务器数据库中; 2、基于数据库的信息, 通过自动读码器读取产线量测信息, 采用机械手臂配备高速高解析度的工业相机来实时贴合间隙片 (精度$\pm 0.02\text{mm}$); 3、采用高精密切位平台 ($\pm 0.005\text{mm}$) 实时对位补正, 	

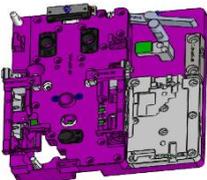
		<p>辅助高精度工业相机实时检验来达到快速组装触控板，产品输出良率达到 99.5%；</p> <p>4、可以高速锁螺丝，实时控制锁附力度并反馈给设备控制系统；</p> <p>5、可以视觉系统最终复检，确保最终输出品质；</p> <p>6、柔性流水线系统，可以根据客户现场实时调整人员工位；</p> <p>7、具备不停机换料功能，设备效率较高；</p> <p>8、可小改动兼容不同尺寸产品，高兼容性及沿用性。</p>	
电子产品包装盒标签条码打印设备	用于手机盒标签，条码，产地等信息的在线打印。替换原有贴标签纸的形式，打印信息根据产品信息，灵活切换，节省成本，并提高 UPH	<p>1、采用直线电机带动手机盒进行打印，速度快，精度高；</p> <p>2、等离子机处理盒子表面，增加粘附力，提高打印品质；</p> <p>3、打印速度快；</p> <p>4、高精度 UV 油墨在线式打印，换线灵活；</p> <p>5、视觉复检，确保良品输出；</p> <p>6、可小改动兼容不同尺寸产品，高兼容性及沿用性。</p>	
真空灌胶自动化线	用于电子产品前模组的灌胶工艺	<p>1、集合上下料、组装、点胶、灌胶、固化、剪胶柱和检测等工艺；</p> <p>2、全线防静电，万级无尘；</p> <p>3、整线良率高，产出 UPH 高；</p> <p>4、可视化生产看板系统；</p> <p>5、全自动循环作业，柔性设计，换型简单快速。</p>	
电芯模组自动装配线	适用于软包装锂电芯全自动装配	效率高，冲坑精度、焊接位置精度、封印厚度精度、铝塑膜上下对齐度等指标均达到较高水平；功能齐全。	
pack 自动装配线	适用于锂电池由单体组装为模块这一过程	速度快，运行效率高；精度高，极耳裁切精度；功能齐全；设备运行稳定、故障率低。	
铝壳注液机	用于方形铝壳锂电池全自动差压注液批量生产	<p>1、采用正负压循环注液，有效促进电解液更好吸收；</p> <p>2、电解液储液系统采用双储液罐设计，可有效解决电解液起泡问题；</p> <p>3、基于结构拓扑优化设计方法、流体动力学理论和一体成型技术，优化设计注液管道路径、并采用不锈钢杯体整体开模加工；</p> <p>4、整机采用转盘式回转设计，结构紧凑，占地面积小，且方便维护；</p> <p>5、基于高精度称重计量反馈系统、电磁屏蔽抗干扰技术、微振动主动控制策略，结合干扰观测器与自适应滑膜鲁棒控制算法，实现动态闭环精密注液。</p>	

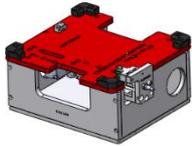
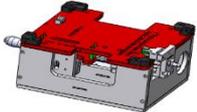
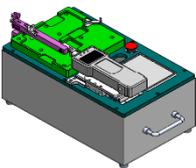
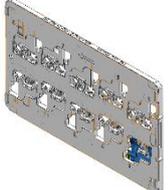
刀片电 池注液 机	用于刀片锂电 池全自动注液 和插钉	<ol style="list-style-type: none"> 1、注液方式采用等压注液方式，实现腔体内部压力精密调节，促进电解液快速渗透和浸润； 2、具备自动压钉，密封胶钉自动分选，可实现负压封口； 3、注液口自动清洁机构，确保清洁后电芯注液孔无任何电解液污染； 4、电解液储液系统采用双储液罐设计，可有效解决电解液起泡问题； 5、自主开发嵌入式智能制造管理及安全控制系统，包括开发制造接口程序、融合 MES、QMS 和 WMS 功能块、构建统一账户认证平台、研发安全控制报警系统。 	
软包注 液机	用于软包类电 池全自动注液、 预封装等领域	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用陶瓷注液杯结构和精密注液泵，保证精度； 2、电解液储液系统电机搅拌设计，可有效解决电解液起泡问题； 3、整机采用转盘结构布局，结构紧凑，占地面积小，且方便维护； 4、采用真空注液、浸润，有效促进电解液更好吸收 5、注液精度：$\pm 0.01g$ 预封温度：$\pm 3^{\circ}C$ 6、运行效率：$\geq 20ppm$ 设备故障率：$< 1.0\%$ 	
激光模 切分切 一体机	适用于预分切 后极片的极耳 成型和分切	<ol style="list-style-type: none"> 1、运行速度快，可兼容不同幅宽； 2、整机三级纠偏、激光切割、分切精度高、CCD 瑕疵检测、极耳尺寸检测、闭环控制；设备运行稳定、故障率低 	
热复合 切叠一 体机	高度集成的锂 离子电芯制造 设备	<ol style="list-style-type: none"> 1、运行速度快，运行效率高； 2、高集成度：主要由正极制片段、负极复合制单元片段、叠片段、热压段、贴胶下料段等组成； 3、功能齐全：极片隔膜自动放卷、自动纠偏、张力控制、除尘、热复合、极片裁断、V角裁切、送料、尺寸检测、CCD 定位、堆叠、极组热压、贴胶贴二维码等功能。 	
乘用车 换电站	通过直接更换 电池的方式进行 补能,能与充电 模式形成有效 场景互补,共同 推动新能源汽 车渗透率持续 提升	<ol style="list-style-type: none"> 1、高度集成、标准设计、灵活接入、无线交互、智能高效、安全可靠、共享兼容、绿色有序、安全可靠、集中监控、统一管理； 2、系统可独立运行，也可接入各级运营平台，实现人、车、站及运营商、电网和管理部门等相关主体的彼此互动和信息共享。 	
商用车 顶吊式 换电站	商用车顶部吊 装换电,可适用 大部分商用车 车型;通过顶部 吊装亏电电池 与充电仓内的 满电电池进行 周转替换,完成 顶部吊装换电。	<ol style="list-style-type: none"> 1、柔性智能换电：设备设置 XYZR 轴，通过相机检测电池箱位置，自动调整吊取与吊装位置度；降低司机停车难度，只需停入指定位置即可，对车辆停放的水平度(允许倾斜角度$< 5^{\circ}$)、左右(单边偏移$< 300mm$)位置度要求低； 2、安全可靠，稳定性高：换电机器人 X/Y 方向使用电机驱动齿轮齿条的方式进行位移，防止出现位移打滑现象；并采用位置感应器检测行车位移位置，防止空转，在断电、故障重启后，无需回原点，可继续工作；充分保证行车位移精度与行车换电可靠性； 	

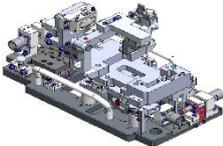
		3、解决行业痛点钢丝绳寿命低问题：升降测试钢丝绳寿命>15万次。	
转向器扭矩校准及性能测试设备	转向器扭矩校准及性能测试	1、可通过更换产品载具，以试用不同产品的生产； 2、工装设计为快换式的，更换简单、高效； 3、产品在压装和拧紧过程分别对压力与位移、扭矩与位移进行实时监测，保证产品的质量。	
转向器自动组装生产线	用于转向器支架上小块压装	1、可通过更换产品载具，以试用不同产品的生产； 2、工装设计为快换式的，更换简单、高效； 3、产品在压装和拧紧过程分别对压力与位移、扭矩与位移进行实时监测，保证产品的质量。	
汽车座椅调角器功能测试站	测试汽车座椅调角器功能	1、设备包含产品上料、产品型号判断、扭矩及角度测试、激光打标、产品下料，共计八个工位； 2、设备能够兼容 10 种产品，产品换型时方便快捷； 3、可将合格品激光打标，并将打标信息与产品测试数据对应存储在工控机，做到所有产品的数据可追溯，合格品和不合格品分别自动下料至相应区域。	
新能源扁线电机转子生产线	新能源扁线电机转子自动装配及检测生产线	1、生产线适用于新能源汽车扁线电机转子的全自动装配及测试； 2、主要功能全自动实现铁芯及端板叠压，热套入轴、转子冷却、铁环装配、端板打标、转子充磁、转子表磁检测、转子动平衡、检测下线等功能。	
BMU 自动组装线	新能源汽车电池管理系统自动生产线	1. 组装线适用于新能源汽车电池管理系统的全自动装配、测试、自动装箱； 2、各工种全自动化完成，生产节拍每分钟 6pcs；生产效率； 3、整线数据配置信息化大屏展示。	
氧传感器装配线	多种车载氧传感器的自动装配与检测	1、产线适用于多种车载氧传感器的自动装配与检测； 2、主要功能有金属外壳自动装配，冷铆接，热铆接，激光焊接，传感器内芯的陶瓷件与滑石粉压装，以及成品的气密检测，振动加速度检测等。	
汽车内部胎压传感器自动化组装线	用于 TSB38、TSB40、TSB40-H3 种型号汽车胎压传感器的装配与检测	1、设备为全自动生产设备，性能稳定、可靠，产能可达 8000pcs/天，产品良率高达 99.8%； 2、通过更换载具、程序切换完成整线换型，换型简单、高效； 3、采用四轴机械手搭载 CCD 的方式完成上下料，节拍快、精度高； 4、配置高精度温度监测系统、力监测系统、位移检测系统等保证产品的高精度生产；	

		5、整线生产过程可监控，可追溯至每一道生产工序。	
电动助力转向柱智能化装配线	电动助力转向柱自动装配、检测	该产线采用模块化、信息化设计，兼容客户端多种型号产品，通过模式切换，系统自动在产线设备启用相应机台和程序。	
新能源汽车控制器组装线	新能源汽车控制器装配、焊接、测试、镭雕、下线	<ol style="list-style-type: none"> 1、该生产线采用 AGV 对接立库搬运整线所需物料； 2、整线柔性生产，可根据产品型号实现自动装配及人工装配； 3、整线数据配置信息化大屏展示及与客户端 EMS 通讯。 	
自动化高速焊接测量流水线	用高精度镭射量测产品部件指定焊接位置的高度差，如有数据超过范围及传送数据到焊接站此料件超过公差不焊接	<ol style="list-style-type: none"> 1、配备了高精度激光位移感应器$\pm 0.005\text{mm}$ 来量测焊接位置与基准面的高度差； 2、多工站流水线式设计，连接全自动线不需要作业员操作， 生产效率高 UPH: 1400pcs； 3、用工业视觉做拍照定位， 确保激光焊接位置的一致性，定位精度$<0.01\text{mm}$； 4、用高精度激光焊接头（AB 双头），焊接速度快,同时焊接多个产品生产效率高； 5、用高精度称重传感器配合电缸， 保压每个产品确保压力 2KG 正负 0.1KG； 6、对于不同尺寸产品兼容性好，机器寿命长，可用于多代产品。 	
自动化物流仓储系统	用于材料存储、材料运输，输送管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、实现材料的存储的收货、入库、储存、出库、拣选配送的自动化以及资讯管理，节省人力资源； 2、整个自动物流系统采用高空输送系统、空框回收系统、连廊输送系统、托盘提升机系统、连续提升机系统、激光叉车 AGV 系统、磁导潜伏式 AGV 系统、RF 系统、仓库管理系统、WCS 系统以及接口组成； 3、运输方式主要有链式和滚筒两种方式，工作过程可通过系统智能监控。 	

(2) 治具类产品

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
高精度按键垫片组装设备载具	用于组装设备，对产品精确定位	<ol style="list-style-type: none"> 1、高精度加工工件机装配，关键部位公差$\pm 0.03\text{mm}$； 2、合理的机构设计，便于取放机堆放； 3、选用合理的载具原材，经久耐用且不会损伤产品。 	

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
高精度按键垫片组装设备载具开合治具	实现载具的开合运动，便于操作员取放产品	<ol style="list-style-type: none"> 1、合理的机构设计，方便操作员快速轻松的取放产品，降低操作人员的工作强度； 2、仅需小修改即可适用不同尺寸的产品，兼容性强； 3、载具经久耐用，可沿用多代产品。 	
高精度按键垫片组装设备顶排线治具	用于高精度按键垫片组装设备线外，便于操作员取放产品	<ol style="list-style-type: none"> 1、合理的机构设计，方便操作员快速轻松的取放产品，降低操作人员的工作强度； 2、仅需小修改即可适用不同尺寸的产品，兼容性强； 3、载具经久耐用，可沿用多代产品。 	
拉拔力治具	测试支架在 CG 表面点胶贴合后拉力是否满足要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、配备高精度压力传感器，压力精度+/-2%测试压力； 2、合理的机构设计，方便操作员快速轻松的取放产品，降低操作人员的工作强度； 3、仅需小修改即可适用不同尺寸的产品，兼容性强； 4、载具经久耐用，可沿用多代产品。 	
右排线焊接治具	通过定位块上的销对排线定位，然后压爪利用磁铁磁力压紧排线，治具送焊接设备进行焊接	<ol style="list-style-type: none"> 1、高精度载具本体，平面度要求<0.10mm； 2、人性化的设计，方便作业员取放产品，不易疲劳； 3、高强度及高韧性的设计，载具在长期使用中不会变形。 	
自动焊接治具	用于摆放产品并通过盖板对产品进行固定，固定好后在设备上上进行组装和焊接	<ol style="list-style-type: none"> 1、高精度载具本体，平面度要求<0.10mm； 2、人性化的设计，方便作业员取放产品，不易疲劳； 3、高强度及高韧性的设计，载具在长期使用中不会变形。 	
手自动线治具	摆放产品并通过盖板固定压紧，依次在设备上上进行相关组装和焊接的全自动化流线载具	<ol style="list-style-type: none"> 1、高精度载具本体，平面度要求<0.10mm； 2、高技术含量的载具细节设计，保证载具能满足各个工站的使用要求； 3、高强度及高韧性的设计，载具在长期使用中不会变形。 	
周转治具	载具本体定位闪光灯模组，设备摆放排线，钢片盖板压紧排线和模组，过程中上料全部由机台自动化实现，包括焊接、复检等工站。	<ol style="list-style-type: none"> 1、高精度载具本体，平面度要求<0.10mm； 2、合理的结构设计，方便作业员取放产品，不易疲劳； 3、高技术含量的载具细节设计，保证载具能满足各个工站的使用要求； 4、载具经久耐用，载具在长期使用中不会变形。 	

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
组装治具	BCA 设备使用，用于定位产品并实现产品调节对位组装。	<ol style="list-style-type: none"> 1、高精密加工件机装配，关键部位公差 $\pm 0.02\text{mm}$; 2、合理的机构设计，轻巧便于取放; 3、设计巧妙，能四个自由度调节 (XYZR); 4、选用合理的载具原材，经久耐用且不会损伤产品。 	

(3) 核心零部件产品

产品名称	产品用途	产品优势/技术水平介绍	产品图示
有铁芯直线电机	机床、物料运输、精密磨削、机器人应用、PCB 板钻孔、PCB 板组装检测	<ol style="list-style-type: none"> 1、推力密度高，铁芯采用叠片结构来集中磁通量; 2、铁芯设计非常经济实惠，只需要单排磁体; 3、叠片结构以及大的表面面积确保良好的散热; 4、模块化的磁轨，允许无限制的行程长度。 	
无铁芯直线电机	半导体、视觉检测、晶片切片、坐标测量、激光切割	<ol style="list-style-type: none"> 1、线圈采用分布绕组，槽满率高，散热效果好; 2、不存在齿槽效应，运行平稳; 3、定子重量轻，可实现高的加速度，具备优良的动态性能。 	
DD 马达	半导体、印刷、医疗、精密转台、分度台、数控设备	<ol style="list-style-type: none"> 1、结构简单紧凑，无需添加传动机构; 2、高可靠性，高动态响应; 3、高刚性，可承受负载波动; 4、高精度，安装方便，无摩擦，免维护。 	
伺服驱动器	用于 Ethercat 的工业以太网总线控制方式的运动控制，支持直线电机，直驱电机，交流伺服电机	<ol style="list-style-type: none"> 1、通过 CE 认证; 2、定位误差补偿功能 $1\sim 3\mu\text{m}$; 3、2 通道 16bitAI 输入; 4、专用的精密压力控制算法; 5、集成 STO 安全保护功能，动态制动功能; 6、先进的自适应控制算法; 7、支持各家直线电机，编码器支持增量式 ABZ 模拟量，多摩川协议。 	
SCARA 台面四轴工业机器人	自动控制领域核心运动控制单元，用于上下料、点胶、搬运、装配等场景	<ol style="list-style-type: none"> 1、自主研发的本体和控制器，具有完整的型号系列; 2、控制器采用了实时操作系统和总线式架构，具有良好的稳定性和开放性，支持 PC 端上位机和手持示教器两种控制模式; 3、支持同步跟踪、力控、附加轴等多种功能模块; 4、具有较高精度和较快速度，在国内较有竞争力; 5、配备 VR 虚拟仿真平台，具备离线仿真和虚拟教学功能。 	

六轴工业机器人	自动控制领域核心运动控制单元，用于上下料、点胶、搬运、装配等场景	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用自主研发的本体和控制器； 2、本体具有 IP68 的防护等级，可满足防尘防水的应用需求； 3、控制器集成了动力学控制模块，支持负载辨识、拖动示教、动力学限制等功能； 4、本体采用紧凑型结构设计，高精度、高效率、小体积、免维护； 5、针对不同应用场景，可根据客户需求，进行定制化设计。 	
液态镜头系列	高端检测和精确测量、多层目标面的检测、扫码	<ol style="list-style-type: none"> 1、可实现毫秒级快速聚焦； 2、无需机械运动即可对焦； 3、同时实现高精度和大景深； 4、工作距离调节量为普通镜头景深 20 倍以上，且调节范围内倍率变化在 0.3%/mm 以内。 	
360° 系列-多视角检测模组	适合在线细长物体检测，可用于缺陷检测、字符识别、测量定位	<ol style="list-style-type: none"> 1、紧凑的光学结构； 2、照明和成像一体式设计； 3、集成三种照明设计可以灵活应用于各种物料检测。 	
天机 Q3	高性价比，可根据使用需要，搭载智能设备平台，满足工厂内不同场景下使用需求	<ol style="list-style-type: none"> 1、能够在拥挤环境和狭小空间中自主灵活移动和避障； 2、高性价比，可兼容二维码、激光导航等多种方式； 3、精度可达±3mm； 4、额定背负负载能力 300kg。 	
天同系列 TT-Metal	物料高精度的抓取或放置功能；作业地点不受限，满足柔性产线的生产需求。	<ol style="list-style-type: none"> 1、高刚性的车身结构设计； 2、搭配 2D/3D 视觉引导技术可实现末端抓取精度±0.5mm； 3、全向移动底盘，较高运行速度； 4、强大灵活的调度系统，实现高效的路径规划。 	

(二) 主要经营模式

1、销售模式

公司的销售模式主要为直接销售，由公司直接与客户签订订单并直接发货给客户。公司项目

订单的获得主要通过两种方式：（1）承接已有客户的订单和已有客户推荐的新客户订单；（2）通过公开招标、市场推广的方式获得。公司建立了《销售管理办法》，对销售计划管理、客户管理等方面进行了规定，规范了公司销售工作的秩序和行为方式。

经过在行业内十余年的积累，公司具备了深厚的研发设计能力，具备了将客户需求快速转化为设计方案和产品的业务能力。同时，公司致力于持续为客户提供优质产品和服务，多年来与客户建立了长期的合作关系。具体销售过程中，公司深入理解客户需求，通常在客户新产品的研发设计阶段便已积极介入，充分了解客户产品的生产工艺、技术要求，并与客户积极沟通自动化设备的具体设计、生产方案。自动化设备样机完成后，由客户对样机进行验证，整个过程中保持与客户的沟通与协作，确保产品符合客户需求。

其次，公司自主研发的镜头、光源、控制器、直驱电机系统、工业机器人、移动机器人及相应软件系统等核心部件，为更快到达下游终端客户，该部分产品通过直销和具有准入资质的经销互补的方式进行销售。

在确定价格方面，公司根据产品生产所需的材料成本为基础，并考虑产品的创新程度及综合技术含量，所投入的研发设计成本，以及客户的后续业务机会、项目合同金额、生产交货周期等因素，与客户协商确定相关产品价格。

2、采购模式

公司的采购模式分为原材料采购、加工定制采购模式。

公司生产所需的标准件（如气动原件、直线传输、工业相机镜头等机械类标准件或电子类标准件）属于原材料采购，直接面向供应商进行采购，原材料采购分为订单驱动和长交期备料。订单驱动采购是指公司依据销售订单相关的产品 BOM 清单，按需购买。长交期备料是指公司依据业务需求预算，结合市场供给情况，对长交期物料及需求量较大物料进行提前集中采购。

加工定制采购是指公司由技术部门出图通过 PDM 系统下发给制造部门，根据图纸内容及工艺要求，向采购部提出采购申请，经采购部主管审批后，采购部门根据外协供应商的报价、生产能力、产品质量、交货期等因素挑选出合适的供应商，向其发出采购订单并签订采购协议。其次，供应商根据公司提供的图纸及工艺要求，完成零件生产加工并通过自检后运送至公司，经公司质检部验收合格后入库。

3、生产模式

公司依据客户需求进行自动化设备的定制化生产，公司的生产模式为订单导向型，即以销定

产。

公司的产品生产主要由各个事业中心、品质中心、供应链中心协调配合，共同完成。各个事业中心业务部门与客户沟通接受客户订单后，提出产能预测（Forecast），对于生产管理部评估生产资源无法满足客户交期的订单，需由业务部门协调调整交期。其后，生产管理部会同工程部门、品质中心等各部门讨论后制定产能规划方案，工程部门根据方案开立物料清单由供应链中心采购部、仓储物流部准备原材料，生产管理部则制订生产计划表、开立生产工单由生产单位部门领料开始生产。生产单位部门成品完成后通知品质中心进行检验，检验合格后由仓储物流部安排入库。

公司建立了《生产过程控制程序》，对生产和服务提供过程中的设备、人员、制程、材料、生产环境等方面设置了明确的控制措施，确保公司生产的秩序性与正确性，保证生产作业按规定的方法和程序在受控状态下进行。

4、研发模式

公司建立了各事业中心下属工程部和技术创新中心相结合的研发体制，其中，各事业部下属工程部主要针对于已有应用的技术迭代优化及专项技术研发，即满足现有产业应用场景的研发；而技术创新中心则侧重于新行业高端装备、新兴技术方向的突破，为基础和长期的技术探索和研发，即满足公司新兴增长点的行业产品技术的研发。公司研发设计工作主要分为两类，一类是从客户的技术需求出发所进行的研发设计，二是经过市场调研对高端标准装备、新行业关键核心技术等的研发设计。

由于下游客户对自动化设备的需求具有多样化、个性化、非标准化特点，公司的产品需根据客户的技术需求进行定制，通过自主研发、设计、制造组装和调试，在不断修正的过程中使产品的技术性能满足客户要求。因此基于客户需求的研发设计是公司研发工作的主线，也是公司综合竞争力的体现。

其次，为提升公司产品核心竞争力，打造品牌型产品，结合行业发展需求，以及新兴行业的战略规划，公司积极展开战略布局，打造行业精品，尤其针对半导体高端装备、新能源专机等进行积极布局，并针对关键核心技术，积极展开攻坚克难，提升产品核心竞争力。同时，为提升产品的研发效率，可靠性及稳定性，公司大力推进产品研发、设备组装、调试标准化，结合产品研发和交付流程，促成产品快速研发、快速迭代、快速抢占市场。

报告期内，公司积极整合资源，基于协同发展、降本增效的目的，从集团层面整合设立了技术创新中心，着重针对标准化高端装备及其核心技术进行研发，加强公司“自上而下”的研发创

新能力。技术创新中心将承担跟踪业界前沿动态和行业领先技术的职责，搭建前沿技术与应用需求的桥梁，挖掘潜在的市场需求，将其转化为创新技术的预研以及原型机的开发，为提升产品核心竞争力储备 N+1、N+2 技术，最终实现装备能力产品化，为公司发展壮大提供有力的产品支撑。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1) 公司所属行业及确定依据

公司主营业务为自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹（治）具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司主营业务属于“C35 专用设备制造业”；根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，属于“C3563 电子元器件与机电组件设备制造”；根据国家发改委、科技部、商务部、国家知识产权局共同联合发布并修订的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》，属于“七、先进制造业-94、工业自动化行业”。

根据《智能制造发展规划（2016-2020 年）》及相关政府规划，智能装备制造业包括高档数控机床、工业机器人、智能仪器仪表、自动化成套生产线、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备、数字化车间、智能工厂等。据此，公司广义的行业分类属于智能装备制造业。

(2) 行业近年来的发展情况

智能装备制造业包括工业机器人、智能仪器仪表、自动化成套生产线、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备、数字化车间、智能工厂等工业自动化行业，一国工业自动化水平的高度直接体现了其智能装备制造能力。

随着自动控制、信息通讯、精密机械等技术的发展，在全球范围内，自动化设备替代人力劳动生产的趋势不断推进，自动化设备市场迎来了快速发展期。根据华经产业研究院数据，全球工业自动化设备的市场规模呈现出逐年递增趋势，预计 2023 年将达到 3,066.7 亿美元，2022-2027 年的年均复合增速为 7.8%。

近年来，中国工业自动化控制技术、产业和应用也有了长足进步，促进我国工业自动化市场规模不断增长。在当下全球制造业开启“工业 4.0”进程的背景下，我国提出要进一步加快推动智能制造发展，并积极推出一系列政策来加强落实。2021 年 4 月，国家工业和信息化部重磅发布了《“十四五”智能制造发展规划》（以下简称“《规划》”），《规划》提出了到 2035 年智能制造发展路径和

目标：第一步，到 2025 年，规模以上制造业企业基本普及数字化，重点行业骨干企业初步实现智能转型；第二步，到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化，骨干企业基本实现智能转型。

未来，在我国人口红利逐步消失、产业结构优化升级、国家政策大力扶持三大因素影响下，高端装备领域国产化需求将愈加迫切，我国工业自动化将持续提升，智能装备制造业未来发展前景广阔。

(3) 行业基本特点

自动化设备的下游应用领域广泛，且与下游行业发展密切相关，主要包括消费电子产品制造业、新能源汽车制造业、半导体制造业等。自动化设备是这些下游行业企业生产经营的基础设备，下游行业的快速增长将会显著推动本行业市场容量的扩大，应用市场前景广阔。

其次，自动化设备具有定制化、集成化特征，研发周期较长，对企业的专业化研发能力要求高。行业竞争者技术参差不齐，高端市场门槛较高。部分竞争者起步较晚、规模较小，存在研发能力薄弱、缺乏核心技术及自制装备、项目实施经验不足等问题，业务往往集中于中低端应用领域，侧重于外购机器人、机械臂等装备的简单集成与应用，仅能实现自动化。而在全球知名厂商核心生产工艺等高端应用领域，由于工艺复杂，定制化及智能化要求较高，进入门槛较高。在该领域，发达国家拥有较强的制造技术基础、较为完善的技术创新体系及强劲的创新力，其智能制造技术水平也处于领先地位。虽然我国工业自动化产业部分关键核心技术与外资品牌尚存在显著差距，但是近年来国家陆续推出了鼓励高端装备制造业的政策，为工业自动化行业的发展提供了有力的政策支持，中国工业自动化行业发展取得明显进步，国产替代进程加速。目前，我国国内企业已经能生产大部分中低端自动化设备，基本满足电子、汽车、工程机械、物流仓储等领域对中低端自动化设备的需求。在高端领域，国内也涌现出少数具有较强竞争力的大型自动化设备制造企业，它们能够独立研发自动化设备高端产品，部分产品的核心技术已经达到国际先进水平。随着未来行业竞争的进一步加剧和行业整合的展开，预计自动化设备行业的行业集中度将逐渐提高，掌握核心技术资源、综合服务能力的厂商将从竞争中胜出。

(4) 行业主要技术门槛

① 技术壁垒

智能装备制造业是新兴的、综合性的制造产业，产品使用的技术涵盖自动控制学、机械设计学、物理光学等多门学科。在此背景下，产品生产、研发过程中不仅涉及工业机器人控制技术、

机器人动力学及仿真技术、精密量测技术、精密传动技术、激光加工技术、模块化程序设计、电气控制系统设计、控制软件实时控制算法等多个技术领域的知识，亦对行业技术整合能力提出了较高的要求。

② 应用领域的行业经验壁垒

自动化设备的稳定性、精密性、安全性与可靠性等特性对下游产品的生产有重要影响。下游客户在选择设备供应商时，历史业绩、行业经验等成为其考虑的重要因素。选择供应商时，客户更青睐拥有较强的研发设计及项目运作能力、丰富的项目实施经验和成功案例、专业化的项目实施和管理团队并能够提供长期售后服务的设备制造商。

③ 人才壁垒

自动化设备制造业属于技术密集型产业，涉及多学科，跨越多领域，具有较高的综合性。行业内企业需要大批掌握多种自动化技术的高素质专业技术人才，同时企业生产经营也需要大批能深入挖掘客户个性化需求、具备丰富的项目管理经验与市场营销经验的销售管理人才。人才壁垒对行业新进入者构成障碍。

④ 品牌壁垒

生产设备的质量和稳定性影响着产品的质量和性能，下游客户一般对设备的可靠性、稳定性、精密度以及供应商的售后服务和技术支持能力有较高的要求。由于企业知名度和市场声誉一般是产品质量的间接体现，因此品牌成为下游客户选择设备供应商时考虑的重要因素。

⑤ 资金壁垒

自动化设备多以定制化方式进行生产，客户对设备工艺、产品精度、产品功能等有不同的要求。为了满足客户的个性化需求，供应商在获取订单后需投入大量的资金进行研发，前期投入较高。同时，定制化设备生产周期较长，需要大量的流动资金支持。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司专业从事自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹（治）具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务。经过多年的积累与发展，公司现已成为国内智能制造行业领军企业之一，已成为国家认定企业技术中心、国家工业设计中心、国家知识产权示范企业、国家制造业单项冠军产品（3C 电子产品整机装配生产设备）、国家两化融合管理体系贯标试点企

业、国家技术创新示范企业、国家服务型制造示范企业、江苏省工程技术研究中心、江苏省智能制造服务机构领军企业等等。公司凭借专注、务实的企业精神，以开放者的姿态开拓创新，助力“中国制造 2025”不断发展。

由于公司的产品质量稳定，性能优异，综合服务能力强，因此逐步得到越来越多大客户的认可和信任，在业内具有较高的知名度和美誉度。公司与国内外知名企业苹果、宁德时代、蜂巢能源、吉利、东风、北汽、富士康、和硕联合、广达、纬创等建立了稳定良好的业务合作关系，从而保证了公司的业务稳定快速发展，为公司持续发展奠定了良好的基础。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

公司自动化设备的下游应用主要包括消费电子产品制造业、新能源汽车制造业、半导体制造业等。报告期内，随着新一轮科技革命和产业变革不断的深入，下游产业链不断催生新业态、突破新技术，产业化应用不断提升，发展势头良好。

（1）消费电子行业

在通讯技术、芯片制程等技术进步的推动下，近年来消费电子产品更新迭代速度不断加快，市场规模快速增长。随着我国国民可支配收入水平的提高、居民消费升级，消费者对于 3C 产品的需求日益呈现多样化转变，智能穿戴、AR/MR/VR 设备等新兴智能终端产品需求强劲。其中，AR/MR/VR 行业正处于高速发展阶段，随着国内外科技龙头企业逐步入场，并推动 AR/MR/VR 软硬件迎来关键升级，产品功能创新助力应用场景丰富，未来市场空间十分广阔。在 AR/MR/VR 设备这块，公司在数年前就已进行储备，很早就介入研发和打样，也非常期待市场放量后的设备需求。

此外，消费电子产品具有加工工艺精细、技术要求高、更新速度快、需要持续创新等特点，并且向更加高精度、小型化的方向发展，对生产工艺进步的速度提出了更高要求。技术进步带来的生产工艺变革，也将带来对自动化制造装备的更新换代需求。但目前自动化制造装备普遍存在定制化程度高的特征。因此，生产工艺的迭代对生产线的柔性化需求不断加大。公司也针对客户需求推出了柔性模块化生产线，该柔性模块化生产线能够通过更换夹具等定位和拾取装置，兼容客户不同的产品并快速切换，极大的节省了人力成本和产线调试维护时间，具备高自动化率、高度模块化、高柔性的特点，未来也将逐步量产交付。

（2）新能源汽车及锂电池行业

在全球碳中和的背景下，主要经济体相继出台新能源汽车行业的支持政策，我国产业政策也积极鼓励新能源汽车产业链的发展。根据国务院、工信部制定的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，到 2025 年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右；力争

经过 15 年的持续努力，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平，质量品牌具备较强国际竞争力。

在各类产业政策的推动下，自 2015 年以来电动汽车行业发展迅速。中国新能源汽车产量、销量双双增加。2022 年新能源汽车持续爆发式增长，新能源汽车销量为 668.7 万辆，同比增长 93.4%，占到全球销量的 61.2%。新能源汽车新车销量占汽车新车总销量的 25.6%，提前三年完成 2025 年规划目标。新能源汽车的蓬勃发展将带动汽车制造智能装备的持续发展与升级。

锂离子电池是电动汽车的核心部件，随着全球汽车电动化、智能化、网联化与轻量化的逐步推进，以及锂离子电池生产技术提高，电动汽车续航里程稳定提升，电动汽车及配套设施的普及度提高等，未来电动汽车的动力电池需求仍将保持稳定增长。受益于下游产业扩张、设备自动化率和国产化率提升等利好因素，锂电设备市场规模持续增长。目前全球领先的锂电设备企业主要集中在中国、日本与韩国。国内锂电设备行业虽起步较晚，但凭借先进的技术、规模化生产能力和性价比优势，国内优质设备供应企业已进入全球锂电龙头企业供应链体系，近年来锂电池正在成为中国高技术、高附加值、高竞争力出口产品之一。中国海关数据显示，2022 年中国锂离子蓄电池出口金额 3426.56 亿元，较 2021 年的 1835.26 亿元，增长 86.7%，创历史新高。进入 2023 年，中国锂电池出口有望保持高增长，海外特别是欧美市场已成为国内从事锂电设备生产的企业新的战略市场。

（3）换电站行业

在新能源汽车的电池价格成本下降、碳中和环保减排要求进一步加大等背景下，全球电动汽车市场份额不断扩大，换电站作为电动汽车的重要支持基础设施，也迎来了良好的发展机遇。

我国换电站的发展历程可以分为萌芽期、整合期以及爆发期，从 2019 年至今正处于爆发增长阶段。由于新能源汽车补贴逐步退坡，市场亟需降低整车成本，而换电模式所支持的车电分离模式下，消费者购买裸车并租赁电池的商业模式能够明显带来购置成本的下降，因此重新成为市场关注的热点。凭借着换电模式在降低购车成本、补能时间以及延长电池寿命、缓解用电压力等方面存在的诸多优势，预计随着政府支持动力电池包的标准化，车企电池型号标准化的接受度提高，换电站市场规模有望进一步扩大。

值得一提的是，换电重卡市场在 2022 年已呈现出爆发增势，成为锂电板块最具潜力的细分赛道之一。由于运输线路和营运场景固定，车型相对单一，相较于乘用车面临的换电标准不统一的阻碍，重卡车辆换电渗透率提升的压力更小。随着政府的强力支持政策，以及换电技术的成熟，推动了换电重卡市场的快速增长。据行业数据，新能源重卡总销量已由 2020 年的 2,605 辆提升至

2022年的2.5万辆。其中，电动重卡销量达到2.2万辆，占比89.67%；换电重卡总销达到1.2万辆，占比48.79%。

而在换电站整个的建设成本中，换电站设备占据的比例最高，因此，换电设备供应商有望充分受益。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：万元 币种：人民币

	2022年	2021年	本年比上年 增减(%)	2020年
总资产	762,017.38	564,025.63	35.10	432,855.43
归属于上市公司股东的净资产	375,421.41	239,855.03	56.52	175,697.51
营业收入	481,150.83	382,708.16	25.72	259,688.49
归属于上市公司股东的净利润	33,142.35	19,333.10	71.43	23,922.44
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	31,231.79	13,615.79	129.38	20,096.94
经营活动产生的现金流量净额	-714.32	-58,939.10	不适用	-21,263.84
加权平均净资产收益率(%)	12.40	9.15	增加3.25个百分点	14.79
基本每股收益(元/股)	0.815	0.503	62.03	0.665
稀释每股收益(元/股)	0.815	0.503	62.03	0.665
研发投入占营业收入的比例(%)	10.26	12.07	减少1.81个百分点	14.29

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：万元 币种：人民币

	第一季度 (1-3月份)	第二季度 (4-6月份)	第三季度 (7-9月份)	第四季度 (10-12月份)
营业收入	77,930.39	65,094.69	161,448.25	176,677.50
归属于上市公司股东的净利润	1,030.97	-6,331.70	21,683.16	16,759.92
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	701.68	-7,422.15	21,418.52	16,533.74
经营活动产生的现金流量净额	-7,777.70	-17,374.38	25,527.11	-1,089.35

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

4 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)								4,134
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)								5,098
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)								0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)								0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)								0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)								0
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持 股数 量	比 例 (%)	持有有限 售条 件股 份数 量	包含转 融通 借出 股份 的 限售 股 份 数 量	质押、标 记或冻 结情况		股 东 性 质
						股 份 状 态	数 量	
苏州众二股权投资合伙企业(有限合伙)	0	154,728,000	34.82	154,728,000	154,728,000	无	0	境内非 国有法 人
江苏博众智能科技集团有限公司	0	129,672,000	29.19	129,672,000	129,672,000	无	0	境内非 国有法 人
苏州众一投资管理合伙企业(有限合伙)	0	10,800,000	2.43	10,800,000	10,800,000	无	0	境内非 国有法 人

苏州众十投资合伙企业(有限合伙)	0	10,800,000	2.43	10,800,000	10,800,000	无	0	境内非国有法人
魏巍	10,101,010	10,101,010	2.27	10,101,010	10,101,010	无	0	境内自然人
苏州众之三股权投资合伙企业(有限合伙)	-997,406	9,802,594	2.21	0	0	无	0	境内非国有法人
苏州众六投资合伙企业(有限合伙)	0	7,200,000	1.62	7,200,000	7,200,000	无	0	境内非国有法人
苏州众之七股权投资合伙企业(有限合伙)	0	7,200,000	1.62	7,200,000	7,200,000	无	0	境内非国有法人
苏州众之八股权投资合伙企业(有限合伙)	0	7,200,000	1.62	7,200,000	7,200,000	无	0	境内非国有法人
招银国际资本管理(深圳)有限公司一招银成长贰号投资(深圳)合伙企业(有限合伙)	0	5,236,364	1.18	5,236,364	5,236,364	无	0	境内非国有法人
上述股东关联关系或一致行动的说明	1、上述股东中，博众集团、苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十为一致行动人；博众集团为控股股东；苏州众一、苏州众二、苏州众六、苏州众之七、苏州众之八、苏州众十为持股平台，其执行事务合伙人都是博众集团。2、除此之外，公司未知上述前十名无限售条件股东之间是否存在关联关系或属于一致行动人的情形。							
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用							

存托凭证持有人情况

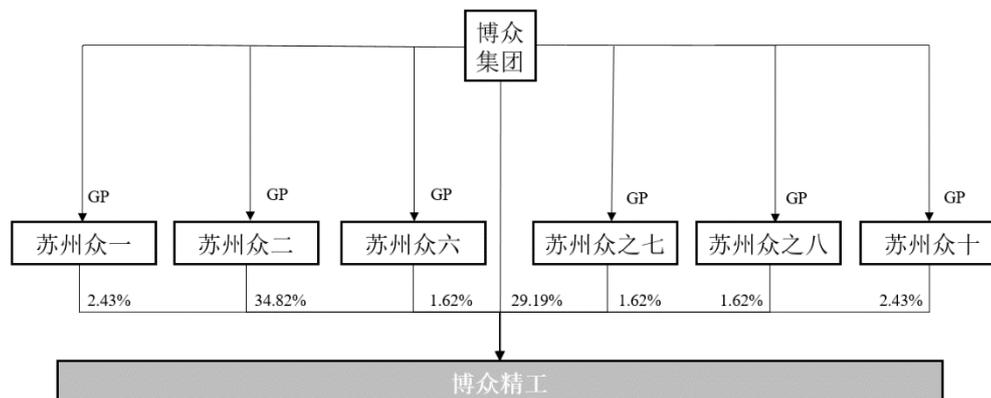
适用 不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

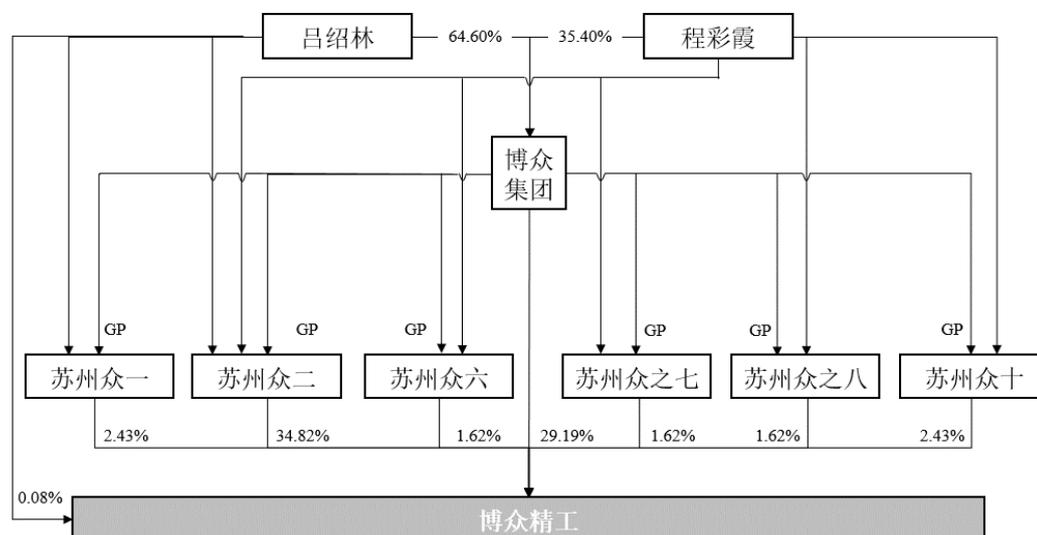
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，公司实现营业收入 481,150.83 万元，较上年同期增长 25.72%；实现归属于上市公司股东的净利润为 33,142.35 万元，较上年同期增长 71.43%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为 31,231.79 万元，较上年同期增长 129.38%。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用