公司代码:688306　　公司简称:均普智能

宁波均普智能制造股份有限公司

2023 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https://www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险,敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“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天健会计师事务所(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

经第二届董事会第十八次会议,第二届监事会第十二次会议审议通过《关于2023年度利润分配预案的议案》。公司2023年度拟不进行现金分红,也不进行资本公积转增股本。本次利润分配议案尚需公司2023年年度股东大会审议通过。

根据《上市公司股份回购规则》和《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号一一规范运作》等有关规定,上市公司以现金为对价,采用要约方式、集中竞价方式回购股份的,视同上市公司现金分红,纳入现金分红的相关比例计算。公司在2023年度以集中竞价交易方式累计回购公司股份852,103股,支付的资金总额为人民币4,527,047.28元(不含印花税、交易佣金等交易费用),视同现金分红。

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	
A股	上海证券交易所科创板	均普智能	688306	–	

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)	证券事务代表
姓名	孙培泰	
办公地址	浙江省宁波市高新区清逸路99号4号楼	
电话	0574-87908676	
电子信箱	ir@piagroup.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.主营业务

公司是一家全球布局的智能制造装备供应商,主要从事成套装配与检测智能制造装备、工业机器人及工业数字化智能软件的研发、生产、销售和服务,为新能源智能汽车、医疗健康、消费品及工业机电等领域的全球知名制造商提供智能制造整体解决方案。

公司始终根据行业及市场前沿需求进行生产研发的策略，在智能装备领域,公司围绕机器视觉智能检测技术、新能源智能汽车智能装备、人工智能与工业机器人/人形机器人等方向进行重点关注并积极布局；在新能源智能汽车高性能电驱(三合一、800伏高压)、动力电池、电控/电力电子(高压升压快充)、自动驾驶/ADAS(激光雷达、4D毫米波雷达/毫米波雷达、车载摄像头、电子后视镜、线控制动、线控转向)及热管理等领域,以及工业机器人/人形机器人、医疗健康、消费品装备制造领域围绕下一代技术开展研发工作。

2023年,公司业务和管理模式的关键变革以全球核心客户、产品技术为主轴,成立了包括汽车动力总成及电驱系统事业部、新能源储能及电池事业部、汽车零部件及汽车电子测试技术事业部、消费品及医疗事业部、数字技术和服务事业部五大全球事业部。针对全球核心客户,以全球大客户经理、区域客户经理分级管理和协作为依托,拉通销售端、交付端、售后服务端,加强和客户的多维度深度合作;针对公司积累的拳头技术,确立了二十几个产品系列,由全球产品经理统一管理,在非标定制项目化的历史积累上形成相对技术领先、工艺成熟的产品系列,提升产品应用和开发的核心技术竞争力;针对全球客户多地交付的平台型复杂项目,以旗舰工厂(Lead Plant)为依托、集中优势资源成立平台项目经理组,由事业部项目总监总负责,确保统一标准、全球高效敏捷交付。

公司提供的稳定、高效、柔性化智能制造装备和产线,能够实现快节拍、数字化、可追溯等生产功能。公司生产经营中注重工业数字技术运用,通过自研软件面向装备、单元、车间、工厂等制造载体,构建制造装备、生产过程相关数据字典和信息模型,开发生产过程通用数据集成和跨平台、跨领域业务互联技术。面向制造全过程,运用智能制造系统规划设计、建模仿真、分析优化等技术,通过人工智能辅助决策的工业软件,结合公司长期积累的行业经验,根据客户需求安装在公司研发生产的高端装备中,用于产线的智能化提升,提高综合生产效率。

1.主要产品及服务

1)汽车动力总成及电驱系统

高性能电驱。公司聚焦高性能新能源多合一动力总成EOL综合检测技术研发,提供高标准化、高技术性的智能制造装备系统。公司的大型整线可以实现快速启动运行及完全的可追溯性生产(包括快速换型,无需空运行)。公司配套的数字化解决方案为全装配过程带来最大的生产透明度,极大优化设备综合效率和产品质量。公司利用深厚的技术积累和长期合作的客户关系,在前期获得多条全球著名客户首台套装备的优势下,陆续获得了全球著名客户的电驱系统装备订单,广泛应用于宝马、奔驰、吉利、Fisker等高端车型。

公司2023年进行了宝马第五代电驱复制线项目在其欧洲工厂的交付,宝马第五代电驱动系统集成了电机、变速箱、电控系统,体积比不带变速箱的第一代宝马i3 eDrive电机电控二合一要小30%,集成度更高。基于公司电驱领域长期丰富的经验,公司子公司与宝马集团奥地利斯太尔工厂已经就其第六代多合一电驱智能装备产线达成合作,预计会由公司奥地利子公司与中国子公司共同协同研发与制造。

图:三合一电驱的装配和测试系统

前后桥主减速器。公司为全球顶尖主机厂的高性能四驱车开发前后桥主减速器的柔性自动化生产线,线体总长35米,宽16米,集成了两大模块共计25个全自动装配工站和6台机器人。产线运用先进的制造工艺,实现高精度的柔性化生产,采用动态模拟测量齿轮间隙,确保产品生产时就已处于最佳状态;可以快速换型,兼容3个系列7款不同型号产品的生产。

图:整体桥后轴分动器变速箱

公司为内燃机、混合动力驱动和纯电力驱动系统提供全面的生产解决方案,将创新的生产技术和数十年来积累的实力经验相结合,协助合作伙伴在不断更迭的技术革命中保持独有的竞争优势。包括传统动力领域的发动机和辅助装置(例如涡轮增压器,凸轮轴,扭力阻尼器,双质量飞轮,双离合器)、双离合器变速箱、分动箱,前后桥变速器、差速器等;新能源智能汽车领域的混合动力模块、电驱动和电动车桥、电机转子和定子、起动发电机等。

汽车动力总成系统、汽车安全系统、汽车零部件智能装备。公司在汽车行业拥有丰富的项目实践经验,能够为汽车领域的整车制造商和各级零部件供应商提供柔性化装配和检测生产线,产品可应用于传统动力汽车动力总成、汽车安全、汽车零部件等领域。具有代表性的智能装备包括,后桥差速器的装配与检测生产线,可以实现快节拍,运用链条柔性传输系统实现柔性化快速换型,并配备了自动化生产管理系统;凸轮轴相位器的装配与检测生产线,高生产线节拍,运用环形柔性传输系统,可以快速换型,兼容多型号相位器生产,无线射频技术,实现完整过程数据的追溯,并采用先进自动化工艺技术。

2)新能源储能及电池

动力电池。锂电池产品结构精密,公司在电芯、电池模组、电池包方面都具备先进工艺和创新技术,比如电芯的各种成型工艺、焊接工艺、圆柱金属外壳技术;电池模组组装、焊接、堆叠、裁切等工艺;以及电池包组装技术。伴随中国本土客户海外市场快速扩张的需求,尤其欧美区域市场,以及欧美区域客户本地电池产线建设的需求,公司锂电池领域的智能装备与检测服务经验及过硬的技术实力,利用全球化布局实现客户资源共享、项目的就近交付及快速响应的本地化运维服务,成为本土企业向海外市场开疆扩土以及海外公司拓展电池生产业务的支撑和助力。公司始终保持对行业前沿技术应用的追踪研发,例如对直径46毫米系列大圆柱电池的装配与检测技术的智能装备研发，公司已服务中国电池头部企业实现在欧美地区的智能装备产线落地,随着欧美电池产业的发展,在前期为Romeo Power、戴姆勒、Valmet等提供多条动力电池模组装配与检测产线的基础上,公司有望斩获更多的装 备业务。

图:动力电池模组智造系统

图:公司交付的超大型锂电项目

BMS智能装备。作为新能源汽车三电系统电控的核心组成部分,电池管理系统(BMS)连接车载动力电池和电动汽车,主要对电池进行实时监控、智能充放电、对电池剩余电量健康状态的监测,可最终提升车载电池安全性及续航里程。公司自主研发出BMS全参数模拟仿真测试、BMS综合性能测试等核心专利技术,可实时模拟行车和充放电工况,在60s内完成目标BMS产品的全仿真测试和校准,加以公司全套数字化工业软件辅助监测,极大地满足了生产测试的需要,实现换型时间小于10分钟。随着新能源智能汽车渗透率的不断提升,汽车制造商更加专注于提高电池的能源效率,对BMS测试的精度、高效性随之提出新要求。公司相关智能装备已陆续成功应用于宝马、奔驰、吉利等终端OEM主机厂电池管理系统全自动化产线。

电池连接系统。公司正与电池连接系统（CCS Cell Connection Systems)多家海内外巨头及主机厂密切交流,共同开发自动化配套工艺,突破大尺寸CCS中巴片和隔离板高密度高节拍,完善激光焊接、热铆焊接、超声波焊接等核心工艺以实现兼容更大尺寸，同时保证和进一步提升一次合格率、设备综合率等关键指标实现大尺寸交付的产业化落地,助力CCS巨头们的稳定量产交付和降本增效能力。比如,与壹连科技的合作,公司赋能客户新技术新产品首台套产线的落地,同时实现产品的全智能化、自动化、数字化生产;同时,公司与客户计划在未来的3-5年持续加码对新一代CCS工艺和配套交钥匙工程的研发投入和智能化的迭代,进一步加强新能源智能汽车头部供应链的领导地位。

3)汽车零部件及汽车电子测试技术

电控/电力电子(高压升压快充)。凭借公司多年在高压充电设备生产线领域的深耕、钻研,公司进一步优化产线技术、升级软硬件、提高生产效能。公司的电动汽车升压模块装配和终检技术具备模块化、可扩容、安全高效的技术特点;高压升压模块产线结构灵活,可以适配不同生产空间;产线可以实现增加测试台的规划数量,支持产能扩容,产线全自动智能化。全球首次实现800V高压充电平台成功上车并量产落地的汽车品牌保时捷Taycan的高压升压模块装配产线由公司承接和交付。

图:800V变压测试系统

自动驾驶/ADAS。随着自动驾驶/ADAS在新能源智能汽车领域的逐步渗透,4D毫米波/毫米波雷达和激光雷达会受益于汽车智能化的浪潮,更高性能4D毫米波雷达和激光雷达的商用落地,将会打开更大市场空间。公司助力某全球Tier 1汽车零部件供应商完成4D毫米波/毫米波雷达的智能装备产线落地,相关产品已经上车上汽集团最新款新能源汽车。公司凭借在环境感知、车辆控制两大领域多年储备的产品、技术和项目经验,已成功实现图达通超远距离高精度激光雷达装配与检测产线的交付,该条智能装备产线可以同时将产线数据实现实时录入与分析,确保数据的真实性、完整性与可追溯性;具有高度柔性生产能力,可快速换型,完成多型号集成,确保设备的充分利用率和灵活性。

图:4D毫米波雷达的装配与检测线

公司线控制动项目采用了磁悬浮传输系统,主打高速、高精和高负载,零部件可在系统的任意位置快速运行,进行无接触运动并实现精确定位,运行过程不会产生任何噪音或机械磨损,具备高度灵活性。公司研发的集成式线控制动系统解决方案能够助力汽车智能化转型,线控制动系统可以实现安装空间减少30%,重量减少25%,不仅有效简化高度自动驾驶冗余制动系统的安装,并且具备更轻更快的线控制动的技术优势,适应汽车智能化的发展,同时满足未来高度自动驾驶的制动安全需求。

图:线控制动智能刹车系统应用磁悬浮传输系统

公司凭借智能转向领域丰富的项目经验、出色的工艺质量,助力客户先进线控转向技术量产落地,实现转向系统与方向盘的完全解耦,提高系统容错性能并切合自动驾驶的需求。公司取得了代表行业尖端的SBW线控技术转向系统订单,产线产品最终将上车国内造车新势力蔚来。此外,公司还与某全球Tier 1汽车零部件供应商关于线控主动式后轮转向系统（AKC）达成合作,由公司北美和中国区工厂共同定制,实现当地交付、本地服务,产线产品最终将上车小鹏、蔚来、极氪、奔驰等知名高端新车型。

图: 线控转向系统智能装备

热管理。新能源汽车的热管理系统考虑到续航里程的因素,主要采用热泵的技术形式,热泵加热的方式电能消耗较低,从而降低电动车续航里程的损耗,且能与新能源电池、电驱、电控三电系统的热管理更好地集成。但是二氧化碳热泵系统运行产生的巨大压力,就要求电动压缩机生产环节中制造设备的高精密性、装配工艺的高度智能化、以及检测环节的高准确性。公司在新能源电动压缩机的智能制造上具备极大技术和经验优势,专注于为行业客户提供差异化、柔性化、精密化的装配与检测技术,可实现共线生产10多款不同型号电动压缩机产品;并将生产节拍从30秒/件突破至20秒/件的行业顶尖水平;实验性新工艺自动动静盘智能分选及配对输出系统,更是赋能新能源客户在产品设计阶段实现最大的自由度。公司继为本土全球商用压缩机头部企业研发生产国内首条新能源汽车二氧化碳冷媒压缩机热管理系统产线后,持续获得了多家全球知名客户和中国本土企业的热管理系统产线业务。

图:热管理智能装备

消费品及医疗事业部

消费品。公司在消费品领域已积累了丰富的项目经验,凭借优异的生产品质和先进的技术方案,公司与宝洁集团、西门子、LAMY等形成了长期的战略合作。公司生产的消费品智能制造装备能够满足客户对于稳定、高效的生产要求,能够实现快节拍、数字化、可追溯等生产功能。在消费品智能制造装备领域,公司已形成响应速度快、新产品开发周期短、产品类别丰富、核心技术突出等竞争优势。在消费品领域,公司已实现供应电动牙刷、传统手动牙刷、电动牙刷充电器、电动剃须刀、脱毛器、钢笔、体温计、吸尘器、吹风机、门锁、沟槽式滚珠轴承、电源插座、温控阀、冰箱压缩机、其他白色家电零部件、香料磨粉机等产品的智能制造装备。

图:湿式剃须刀五层刀头装配线系统

医疗健康。在医疗健康领域,客户对于智能制造装备的安全性、洁净程度、可追溯性、资格认证、体系验证、精密性等方面的要求较高,公司目前已开发了成熟的Meditec?系列智能制造装备,严格遵照GMP规范要求。公司通过整合多种装配工艺和全过程检测与验证系统,医疗装备满足ISO 14644-1洁净室8级生产标准,保证高洁净度的同时,还具备高速、高效、高柔性化技术特点。

公司在医疗健康智能装备领域持续发力,主要聚焦体外诊断(IVD)、医疗器械、高值医疗耗材等领域。如在IVD医疗装备领域,公司已陆续为全球知名医疗巨头研发交付多个创新型项目,包括为医学诊断巨头Quidel(快臻集团)成功定制、交付超敏肌钙蛋白检测试剂盒装配生产线,生产节拍可达3秒/件,一个小时内产出达1200件;助力全球医疗诊断企业VisbyMedical 实现创新性抗疫产品PCR诊断便捷式设备全自动化量产。在医疗器械装备领域,公司与世界光学巨头客户就其全球首条医疗眼科类智能生产示范线达成了合作,通过应用标准化医疗生产模块,该眼科类手术用高值医用耗材产线,建成后年产能达50万件。此外,在药物输送、手术诊疗辅助系统以及植入式医疗器械等领域公司也取得了重大技术突破,包括预装大容量可穿戴胰岛素注射笔、GLP-1受体激动剂自动注射电动笔等智能装备。依托全球协同优势,公司医疗器械领域发展势头良好,陆续获得国际知名客户的医疗器械和高值耗材订单。

图:与伟创力国际Flex联合研发的创新型电脉冲肿瘤治疗仪

5)数字技术和服务

工业数字化智能工厂。工业软件是支撑数字化制造的基石,是工业革命智能化发展的重要工具,是大数据、人工智能、数字孪生、仿真模拟等新兴技术的主要载体,更是数字时代工业发展不可或缺的基础设施。工业软件在数字化制造方面的应用,主要是利用数据来驱动和实现精准生产,提高产线、车间、工厂的生产效率、良品率、资源利用率,以及柔性化制造能力。

公司自主研发的8款工业数字化软件，就是应用在数字化制造过程的工业软件。采用软硬件有机融合的方式,公司工业数字化软件被安装在自身或第三方智能制造装备上，在智能制造装备运行时的每一个节点实时采集、分析数据,并输出分析结果赋能客户实现生产管理、质量追溯、物料改进、效率优化、远程协作和预见性维护等重要生产功能,运用自研人工智能辅助决策工业软件piaAI,通过人工智能的应用,实现产线持续的生产效率提升、装配工艺的优化、装配物料的改进以及柔性制造的实现等。

图:公司主研发全套数字化工业软件

6)人工智能和人形机器人

在人工智能领域,公司正在积极研究探索。目前,基于人工智能的技术大模型越来越成熟,如果要使其成为具备某一领域泛化的、柔性能力的工业大模型,需要通过该领域的私有数据以及行业积累数据,进一步训练人工智能。公司联合微软共同研发,在基础算力及通用算法大模型基础上,结合大数据技术自主编程,利用公司多年沉淀的关键工艺数据,不断喂养、训练机器视觉,形成“视觉AI”行业领域模型。公司将在研发设计、客户装备赋能、经营管理三方面进一步加大AI的应用,不断提升研发能力,提高装备附加值。公司将利用AI 技术,在研发阶段充分发挥公司宽行业、长时间、多装备所积累的海量数据,缩短研发周期,降低研发成本,赋能装备 制造行业。在经营管理方面,利用AI技术在智能用料评估及成本核算等方面实现降本增效。

图:公司视觉AI”行业领域模型已成功应用到新能源汽车高温传感器等项目

在人形机器人领域，公司受益于在工业机器人领域的经验积累，如在piaAMR机器人上的激光导航、视觉系统等技术应用,成功推出了公司第一代人形机器人本体贾维斯“JARVIS”。公司拥有丰富的工业机器人经验和长期的汽车零部件智能装备经验,结合人形机器人的实际需求,目前在执行器、传感器领域均有所突破。人形机器人产品的成熟需要产业力量长期、大量的投入,公司一方面大力研发机器人本体设计制造,尝试智能制造应用场景的落地应用;另一方面通过自研以及与行业优秀公司、高等院校、科研院所合作研发等方式,共同寻求人形机器人本体、核心零部件的技术突破,以及产业化落地。预计未来几个月,公司人形机器人产品将会有进一步突破,推出公司第二代人形机器人本体以及相关执行器、传感器部件等。

图:公司第一代人形机器人本体贾维斯

(二)主要经营模式

1、研发模式

公司所处的智能制造装备行业属于高端装备制造业，研发涉及机械设计、自动化控制、机电一体化、控制程序编写、系统集成等诸多领域,专业性较强,技术要求较高。公司始终坚持核心技术自主研发,并以客户需求和前沿技术为导向,坚持投入研发,加大科技研发设施等基础设施建设,购进新型研发设备,保证研发装备水平,提升公司研发的硬实力,建立完善的研发中心和产品检测中心;整合企业内部的研发力量,建立健全研发体系及技术开发和创新机制,充分调动员工创新的积极性,加大研发投入,创造良好的技术开发环境,提升公司研发的软实力,提高公司的市场反应能力,保持公司的竞争地位。

2、采购模式

公司主要会根据客户产品定制化需要,进行原材料采购,主要根据不同的项目情况,按“以产定购”的模式进行采购。此外,公司会根据自身标准化设计及生产模块标准化需求进行采购。公司主要原材料包括机械类、电气类、外购定制件、外购模块类、系统模块类、其他辅材类等。

3、生产模式

公司主要根据客户的需求进行智能制造装备的定制化生产,按“以销定产”或“订单式生产”的模式组织生产或服务。一般而言,在项目规划及生产计划制定后,公司生产部门将根据项目进度组织生产物料领用,并负责设备的预装配、总装、电气安装、上电测试等,同时协同研发技术部门对设备进行软件与硬件方面的调试,在设备具备小批量生产能力后进行设备生产能力与测量系统的分析。

在生产过程中,项目经理将统筹整体的项目进度安排,组织相关人员对生产线进行优化、调试、客户方案修改、内部预验收等工作,并对优化后的设备进行生产验证使之具备交付条件。在设备调试并运行稳定后,公司将组织客户进行预验收。在客户预验收完成后,公司将组织生产线运输,并安排项目装配人员在客户端进行最终的安装调试,通过客户终验收后设备将正式交付客户使用。

4、销售模式

公司的销售模式为直接销售。公司订单来源主要包括:(1)通过对原有的客户跟踪,及时跟进客户的订单需求,通过客户询价、议价或招投标的方式获取订单;(2)通过市场调研,并充分利用展会、广告、口碑等方式进行市场培育,对有意向的客户进行针对性推介,获取潜在的询价与合作机会;(3)通过走访、网络、电话等途径与客户进行沟通和开发。

(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、智能制造行业持续保持高速增长的发展态势

根据Custom Market Insight Team进行的市场调研,2022年全球智能制造市场规模达2,556亿美元,预计2023年市场规模达到2,996亿美元,到2030年将达到7,888亿美元,2023年至2030年复合年均增长率达到14.1%。

1)新能源智能汽车的高速渗透带动全球智能制造装备行业的高速发展

2020年以来,随着各个国家对新能源汽车行业进行不断的政策支持和资本投入,新能源汽车产销量持续创新高,渗透率快速提升。

中国新能源汽车发展领跑全球，根据中汽协发布数据,2023年国内新能源汽车全年产销量分别完成958.7万辆和949.5万辆,分别同比增长35.8%%和37.9%。市场占有率达到31.6%,相较2022年高出5.9个百分点,产销量创历史新高。

欧洲和美国新能源汽车紧随中国加速发展。据德国机械设备制造业协会VDMA统计,2019年至2030年,新能源汽车电驱、电力电子、汽车电子、动力电池、热管理系统等核心部件全球市场规模将超过3万亿元。欧洲和美国相关智能制造装备行业面临广阔的增长空间。

2)新一轮设备更新大幕开启,加速培育新质生产力

2024年,工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、中国人民银行、税务总局、市场监管总局、金融监管总局等七部门联合印发《推动工业领域设备更新实施方案》(以下简称《方案》),围绕推进新型工业化,以大规模设备更新为抓手,实施制造业技术改造升级工程,以数字化转型和绿色化升级为重点,推动制造业高端化、智能化、绿色化发展,为发展新质生产力,提高国民经济循环质量和水平提供有力支撑。

《方案》提出,到2027年,工业领域设备投资规模较2023年增长25%以上,规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%，工业大省大市和重点园区规上工业企业数字化改造全覆盖,重点行业能效基准水平以下产能基本退出、主要用能设备能效基本达到节能水平,本质安全水平明显提升,创新产品加快推广应用,先进产能比重持续提高。

《方案》提出实施先进设备更新行动、实施数字化转型行动、实施绿色装备推广行动、实施本质安全水平提升行动四方面重点任务。其中明确,针对工业母机、农机、工程机械、电动自行车等生产设备整体处于中低水平的行业,加快淘汰落后低效设备、超期服役老旧设备;针对航空、光伏、动力电池、生物发酵等生产设备整体处于中高水平的行业,鼓励企业更新一批高技术、高效率、高可靠性的先进设备。

此外,《方案》明确提出,加快建设智能工厂。加快新一代信息技术与制造全过程、全要素深度融合,推进制造技术突破、工艺创新、精益管理、业务流程再造。推动人工智能、第五代移动通信(5G)、边缘计算等新技术在制造环节深度应用,形成一批虚拟试验与调试、工艺数字化设计、智能在线检测等典型场景。推动设备联网和生产环节数字化链接,实现生产数据贯通化、制造柔性化和管理智能化,打造数字化车间。围绕生产、管理、服务等制造全过程开展智能化升级,优化组织结构和业务流程,打造智能工厂。

设备的更新改造是以存量市场为基础,依托智能化、数字化等新技术来满足客户的需求,在本轮更新改造政策加持下,公司会积极把握机遇,获取更多的业务订单,促使公司经营业绩稳步提升。

3）医疗器材市场的持续扩大将有效带动医疗健康智能制造装备市场的高速发展

随着我国医疗改革的持续推进,国家医保集采政策的落地实施将带动国内医疗器械市场的高速发展。2023年,国内医疗器械市场规模达到1.27万亿元规模,同比增长10.4%,市场增速快速增长。而政府集采政策的实施又将进一步推进医疗器械和高值耗材“国产化”的进程,极大地推动国内医疗器械企业实行进口替代。持续扩容的医疗器材市场和对医疗器械技术及产品质量的极高要求,将有效带动包括医疗耗材、医疗设备、体外诊断等相关领域的智能制造装备需求。

4）“机器人+”推动工业机器人高景气,智能制造向柔性化、数字化、智能化高速发展

近年来,国家先后出台多项政策,聚焦技术创新、具体应用,鼓励帮扶机器人产业发展,助力中国机器人产业从“做大”到“做强”,在国内推进进口替代,并在海外扩大市场份额。“十四五”规划提出,我国计划2025年整机综合指标达到国际先进水平，关键零部件性能和可靠性达到国际同类产品水平，机器人产业营收年增速超过20%;2035年产业综合实力达到国际领先水平。工信部印发《“机器人+”应用行动实施方案》,提出了到2025年,我国制造业机器人密度较2020年翻番。

根据国际机器人协会IFR数据统计,2022年全球工业机器人安装量增长至55.3万台较201年增长5%。2021年全球工业机器人市场总价值约为339亿美元,到2026年可达到610.9亿美元,复合增长率达12.50%。2022年中国工业机器人销量目前占全球市场约近52.5%,也是近年来销量增长最快的市场,进而带动智能制造行业快速发展。

2、数字化网络化智能化转型升级带动工业软件及数字化服务行业的高速发展

2021年底,八部门关于印发《“十四五”智能制造发展规划》,提出推进智能制造,要立足制造本质,紧扣智能特征,以工艺、装备为核心,以数据为基础,依托制造单元、车间、工厂、供应链等载体,构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效、绿色低碳的智能制造系统,推动制造业实现数字化转型、网络化协同、智能化变革。到2025年,规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化,重点行业骨干企业初步应用智能化;到2035年,规模以上制造业企业全面普及数字化网络化,重点行业骨干企业基本实现智能化。

未来,工业企业将逐渐向信息化、数字化、智能化转型,对工业数字化软件的需求不断增加。世界主要国家均高度重视发展数字经济,纷纷出台战略规划,协同推进数字产业化和产业数字化,赋能传统产业转型升级,培育新产业新业态新模式。到2025年，数字经济核心产业增加值占GDP比重将达到10%,工业数字化软件行业面临广阔的发展空间和机遇。

3、生成式AI人工智能赋能制造业,驱动智能制造跨越式发展

随着生成式AI人工智能在多个行业中广泛应用,结合消费、制造业、互联网与大数据、数字孪生、仿真模拟等各类应用场景,AI赋能产业发展已成为主流趋势。根据艾瑞咨询数据,2022年我国AI产业规模达到1,958亿元,AI的产品形态和应用边界不断拓宽。

人工智能可以应用于制造业多个环节,在产品设计、生产、销售等环节均可以进行应用,随着渗透率的提升成熟度亦会不断提升。人工智能可以通过自主学习,在产品设计过程中,完成工程设计中重复的低层次任务,并在演进的过程中,形成更具有创造力的产品设计;在安排生产计划中,人工智能可以进行需求预测,智能排产。人工智能可以基于制造业企业的历史数据,包括销售历史数据、供应链结构、产品价格等数据,做出更加准确的需求预测,使企业更好地安排生产计划,管控成本,降本增效;同时也可以在资源不充足的情况下,生成最佳生产计划。此外,通过人工智能结合工业数字化软件的应用,可以进行预见性维护、生产工艺优化、智能化产品检测等。人工智能不断基于工业企业生产形成的数据,不断进行迭代,优化设备运转、工艺流程、提高检测效率、提高自动化程度,减少设备损耗,提高生产效率。

4、政策鼓励人形机器人产业发展,人形机器人未来市场空间广阔

当前人型机器人板块明确获政策支持,有望缩短技术迭代周期,加速产业链形成。包括山东、上海、深圳、北京等地纷纷给出了人形机器人发展指导意见,提出要加快人形机器人技术攻关,补齐产业链短板,北京发布的《北京市机器人产业创新发展行动方案(2023—2025年)》对人形机器人落地和核心零部件落地节奏提出了明确要求。

根据国际投行预测,在理想状态下,若机器人软硬件在短期内产生重大技术突破,实现具身智能的同时年均降本达到20%,人形机器人全球市场空间有望在2035年达到1,540亿美元，接近2021年新能源智能汽车的市场空间,2025-2035年复合增长率达到94%;若是在乐观情况下,人形机器人的出货量有望在2035年达到100万台，市场空间2025-2035年复合增长率有望达到59%;而即使是在悲观推测下,人形机器人市场空间在2035年也有望达到60亿美元。从劳动力替代角度来看,预计2025年-2028年人形机器人厂商达到两年投资回报期,2030年-2035年客户端达到两年投资回报期。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司自设立以来,始终致力于智能装备制造领域的技术创新,尤其是新一代信息技术和传统制造技术的深度融合。依托新能源智能汽车、医疗健康、消费品及工业机电等领域为全球知名制造商提供智能制造整体解决方案的技术积淀,公司通过自主研发工业数字化应用软件,运用人工智能、工业大数据、数字孪生、边缘计算等新技术,使得公司生产的专用装备智能化水平不断提高,并逐步成为“智能工厂”、“数字车间”整体解决方案的提供商。

公司始终聚焦行业前沿技术发展,深化全球领先的智能制造技术在中国的创新和应用。近年来公司积极拓展国内市场,实现境外技术、客户和业务的境内转化,直接与采埃孚、宝洁集团、西门子、博格华纳、海力达、SHW等一批国际一流的跨国公司建立合作关系,进一步积累了在新能源智能汽车、医疗健康、消费品及工业机电等领域提供高端智能制造装备的经验和能力,实现多个细分领域国际领先技术的国产化。

公司率先将人工智能技术应用于智能制造行业研发和产品中,公司联合微软共同研发,在基础算力及通用算法大模型基础上,结合大数据技术自主编程,利用公司多年沉淀的关键工艺数据,不断喂养、训练机器视觉,形成“视觉AI”行业领域模型。公司将在研发设计、客户装备赋能、经营管理三方面进一步加大AI的应用,不断提升研发能力,提高装备附加值。

公司率先全面布局人形机器人产业,从事人形机器人本体和核心零部件的研发,以及人形机器人在智能制造领域的场景落地应用。公司拥有丰富的工业机器人经验和长期的汽车零部件智能装备经验,结合人形机器人的实际需求,已经推出了公司第一代人形机器人本体贾维斯“JARVIS”,目前公司在执行器、传感器领域均有所突破。预计未来几个月,公司人形机器人产品将会有进一步突破,推出公司第二代人形机器人本体以及相关执行器、传感器部件等。

公司秉持“全球协同”战略,持续以全球化的布局及本土化的服务发展海内外客户,公司立足中国,并在德国、奥地利、美国、加拿大、墨西哥、克罗地亚合计设有8大生产、研发基地和4处服务技术中心,在亚洲、欧洲以及美洲实现全球业务布局。在复杂动荡的国际局势中,公司凭借全球化布局的优势以及在自动驾驶领域积累多年的研发实力,由中国总部牵头,中国、欧洲、北美三地公司紧密协同合作,陆续为全球知名整车厂和汽车零部件头部企业成功交付多条自动驾驶领域车载摄像头、激光雷达、4D毫米波雷达、线控转向等产线与项目,在新能源智能汽车、医疗健康、消费品及工业机电等领域的智能制造装备处于行业领先地位。

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

全球智能制造装备应用、升级加速,公司所属行业呈现以下发展特点:

(1)全球工业持续发展与转型升级,智能制造加速发展

近年来,全球工业持续发展,新一轮科技革命和产业变革加紧孕育兴起,汽车、电子、消费品、工程机械、医疗器械、仓储物流、太阳能光伏等下游领域面临智能化升级变革,智能制造需求不断扩大。全球工业持续发展与转型升级,智能装备制造业呈现出快速发展趋势,下游行业的机器人应用及自动化率得到持续提升。

(2)行业对于柔性化、智能化和数字化的要求进一步提升

随着近年来智能制造装备下游行业产品向多品种、中小批量及“变种变量”的生产模式发展,传统的“刚性”制造方式难以满足客户对于制造装备灵活适用性、智能化的要求。因此,行业客户对于智能制造装备的柔性化和智能化的要求逐步提升,越来越注重智能制造装备在尽量低的人为干预下,在生产端自主实现更多品种、更高效率的产品生产。

工业制造领域正处于自动化之后的生产数字化变革,特别是随着下游工业客户产品的定制化、复杂化及全球化的发展,客户对于智能制造装备的互联互通、应用系统信息集成、物理工厂与数字化优化等个性化定制方面的要求越来越高。大规模个性化定制的智能制造新模式颠覆了“从工厂到用户”的传统生产思维,转为“以用户需求为驱动”的个性化生产,通过产品模块化设计和个性化组合,满足用户的个性化需求。生产数字化变革要求智能制造装备企业能够提供基于工业4.0的数字化服务,实现大数据的产品全生命周期协同,满足大规模个性化定制与智能生产要求。

(3)我国智能制造发展迅速,全球地位显著提升

目前我国工业经济规模已位居全球首位,随着产业结构的优化升级与信息技术的深度融合,智能制造需求旺盛。近年来,我国智能制造系统集成以及工业机器人、工业软件等领域的发展速度远高于全球水平,智能制造全球市场地位显著提升,2023年1月,我国工信部等十七部门印发《“机器人+”应用行动实施方案》。方案提出,到2025年,制造业机器人密度较2020年实现翻倍,服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升;方案指出,将聚焦10大应用重点领域:(1)经济发展领域,包括制造业、农业、建筑、能源、商

(下转B215版)