公司代码:603666 公司简称:亿嘉和

亿嘉和科技股份有限公司

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http://www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2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。

3公司全体董事出席董事会会议。

4公证天业会计师事务所(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。

5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

2023年度,公司以现金为对价通过集中竞价交易方式累计回购公司股份519,580股,使用资金总额20,776,175.40元(不含交易费用)。根据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第7号——回购股份》的相关规定,上述已实施的股份回购金额视同现金分红。另外,鉴于公司2023年度归属于上市公司股东的净利润为亏损,综合考虑公司财务状况、经营计划、经营情况、资金需求等因素,为保障公司稳健可持续发展,更好地维护全体股东的长远利益,公司2023年度拟不进行利润分配。

第二节 公司基本情况

1公司简介

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所	亿嘉和	603666	无

联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表
姓名	张晋博	杨慧
办公地址	南京市雨花台区创思路6号	南京市雨花台区创思路6号
电话	025-58520962	025-58520962
电子信箱	info@yijiahe.com	info@yijiahe.com

2报告期公司主要业务简介

公司主要从事智能机器人及智能设备等产品的研发、生产、销售及智能化服务,以电力行业特种机器人为发展核心,通过推进实施“机器人+行业”全国发展战略,成功覆盖商业商店、新能源充电、轨道交通等新行业领域,帮助更多行业客户实现无人化、智能化、精密化管理。

2021年12月,国家工信部印发了《“十四五”机器人产业发展规划》,提出:到2025年,我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地。一批机器人核心技术和高端产品取得突破,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。机器人产业营业收入年均增长超过20%。

2023年1月,国家工信部等十七部门联合印发《“机器人+”应用行动实施方案》,提出:到2025年,服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升,机器人促进经济社会高质量发展的能力明显增强,并具体列明了一批重点领域,如能源、商业社区服务、安全应急和极限环境应用等,开展从机器人产品研制、技术创新、场景应用到模式推广的系统推进工作。

2023年10月,国家工信部印发《人形机器人创新发展指导意见》,提出到2025年,人形机器人创新体系初步建立;到2027年,人形机器人技术创新能力显著提升;并且在部门协同、政策支持、人才引进、交流合作方面做好支撑工作,这将有效提升我们机器人行业进一步向高智能化、高整体化的产业快速发展。

我国现已进入高质量发展新阶段,以国家政策支持为基础,机器人作为新兴技术的重要载体和现代产业的关键装备,同时作为人类生产生活的重要工具和应对人口老龄化的得力助手,当前及未来一段时间中国都处在自动化、数字化、智能化发展的黄金时期,机器人产业发展潜力巨大。

公司覆盖的部分行业领域相关情况:

1.电力行业

自2009年5月,国家电网发强智能电网研究工作组编制《自主创新、国际领先坚强智能电网综合研究报告》首次提出智能电网概念后,国家电网、南方电网均将智能电网建设作为电网建设的重点内容,经过多年的建设发展,电网智能化程度不断提升,但离智能电网高可靠性、高自动化率的目标尚有一定差距,智能电网仍是电网建设持续投入的趋势和方向,人工智能将在电网智能化、数字化改造中起到越来越重要的作用。

《“机器人+”应用行动实施方案》明确提出,在能源领域,要研制能源基础设施建设、巡检、操作、维护、应急处置等机器人产品;推动企业突破高空、狭窄空间、强电磁场等复杂环境下的运动、感知、作业关键技术;推广机器人在风电场、光伏电站、水电站、核电站、油气管网、枢纽变电站、重要换流站、主干电网、重要输电通道等能源基础设施场景应用。

国家发展改革委员会于2022年4月颁发《电力可靠性管理办法(暂行)》,提出电力企业应当加强极路带电作业、无人机巡检、设备状态监测等先进技术应用,优化输变电设备运维检修模式。

在2021能源电力转型国际论坛上,国家电网公司披露,“十四五”期间,国家电网计划投入3600亿美元(约合2.23万亿元),推进电网转型升级,重点利用数字技术为电网赋能,着力提高配网智能化、数字化水平。

根据《南方电网“十四五”电网发展规划》,“十四五”期间,南方电网公司总体电网建设将规划投资约6700亿元,以加快数字电网建设和现代化电网进程。“十四五”期间,南方电网重点建设内容包括三大方面:(1)加大配网建设;(2)提升电网“输、变、配”环节智能化水平;(3)加快新型电力系统建设节奥。明确投资的主要方向包括电网的智能化与数字化,特高压建设及柔性输电技术,储能和配网智能化四部分,均是智能电网的重要构成。

在上述政策及行业战略规划的背景下,机器人等智能化产品将成为智能化电网建设过程中的重要组成部分。

2014年,变电站巡检机器人开始在电网应用,江苏电力公司作为国家电网智能电网发智能巡维示范基地,率先在全国开展配电网智能化改造,带动了巡检机器人在各省市地区的应用和推广。经过多年应用和市场培养,目前,巡检类机器人产品技术上已趋于成熟,客户对该类机器人已有充分的认知,且接受程度较高,行业内的竞争格局也已基本稳定,集中在公司在内的国内少数优质企业之间。

另外,公司在行业内率先从巡检智能化突破到用电作业智能化,开发并推出了作业类机器人产品,助力电网智能化从“智能感知”走向“智能作业”。目前,在操作机器人领域,公司在技术、业务发展等方面上均处于行业领先地位。

2.新能源充电行业

近几年,我国新能源汽车市场呈高速发展态势,根据中国汽车工业协会发布数据显示,2022年,我国新能源汽车销发式增长,产销分别完成705.8万辆和688.7万辆,同比分别增长96.9%和93.4%,市场占有率达到25.6%;2023年,我国新能源汽车产销量分别达958.7万辆和949.5万辆,同比分别增长35.8%和37.9%,市场占有率达31.6%。随着国家促消费、稳增长政策的持续推进,以及促进新能源汽车产业高质量发展系列政策的实施,将进一步拔发市场活力和消费潜能。

新能源汽车产业的高速发展,给配套充电设施的建设及管理等工作带来一定挑战。铺设私人充电桩所涉及的质量管控薄弱、安装与运维管理缺失、电网负荷过重、充电设施长期闲置、配网资源盘整等问题,成为行业的痛点和难点。

2022年,国家发展改革委员会等部门出台《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》,提出加快推进居住社区充电设施建设安装,严格落实新建居住社区配电管家,新建居住社区要确保固定车位100%建设充电设施或预留安装条件。创新居住社区充电服务商业模式,鼓励“临近车位共享”“多车一桩”等新模式。

2023年4月8日,国务院办公厅印发《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》,要求在既有居住区加快推进固定车位充电基础设施安装改造,优化布局公共充电基础设施,在新建居住区严格落实充电基础设施配建要求,确保固定车位按规定100%建设充电基础设施或预留安装条件,满足直接装表接电要求。鼓励充电运营企业等按受业主委托,开展居住区充电基础设施“统建统服”,统一提供建设、运营、维护等服务。

2022年7月,国家发展改革委会等部门印发《关于促进汽车消费的若干措施》的通知提到:推动居民小区内的公共充换电设施用电实行居民电价,推动对执行工商业电价的充换电设施用电实行峰谷分时电价政策。

另外,国内不同的省市地区,也根据有了具体规定以推动加快新能源汽车推广应用,并规范充电设施建设,如苏州市于2022年2月颁发的《苏州市居民住宅小区电动汽车自用充电基础设施建设管理探导意见(试行)》中规定,新建居民住宅小区应100%具备充电设施安装接入条件,应按不低于车位总数的30%配建充电桩;南京市于2023年1月1日施行《南京市居民区电动汽车充电基础设施建设管理办法》,要求新建居民区规划配建停车位应100%预留充电基础设施建设安装条件,并按不低于规划配建停车位的20%配建充电设施,且应具备有序充电功能;2023年4月7日,上海市发布《上海市居民小区电动汽车充电设施建设管理办法》,规定对居民小区公建桩的用电价格执行居民用电平均电价水平,2023年6月25日,上海市发展和改革委员会发布《上海市加大力度支持居民投资发展若干政策措施》,鼓励民营企业投建共享充电桩示范小区;2023年9月,江苏省发展改革委《关于进一步明确我省电动汽车充换电设施用电价格有关事项的通知》规到:对居民住宅小区内投资的向社会直接服务的充换电设施(含公共充换电设施)用电和居民家庭住宅,执行居民电价的非居民用户中设置的向电网企业直接报装的充换电设施用电,执行居民电价中的合表用户电价,并执行分时电价;2023年12月,关于印发《南通市居住社区智能有序充电设施统建统服实施方案(试行)》的通知提到:积极探索新建居住社区投资求配建预留的充电设施“统建统服”,到2025年力争实现全市居住社区充电设施应装尽装“全覆盖”,打造安全高效、便民惠民的居住区充电服务体系,更好地满足居民充电需求。

公司推出的智慧共享充电系统,是行业内创新型的解决方案,通过机器人调度系统控制共享充电桩在导轨上移动,将“搬运”机构和“充电”机构分离开,解放原先强制绑定的充电机与车位,实现停车场车位充电服务共享全覆盖,从“车找桩”到“桩找车”的转变,大幅提升充电桩的利用率。对于电网而言,该系统能够大幅度降低设施等基础设施投入,提升基础设施的利用率,通过和供给侧互动,能够更合理利用闲时电力,实现削峰填谷,提升效率;对于开发商而言,使用该系统不仅可满足政策的管理要求,同时能有效降低充电设施建设的投入成本;对于用户而言,无需再自行购买、申报安装、维护充电桩设施,节省时间、资金、精力和管理维护成本;另外,在充电基础设施及物业管理方面,该系统可以支持“统建统服”,即统一提供建设、运营、维护等服务,降低小区安全风险,提升管理品质。

3.商用清洁行业

随着国家城市化水平的逐步提高,必将带来大量住宅、商业、办公、公共交通、文体场所等空间领域对环境清洁及维护服务的需求。同时,伴随经济发展与精神文明建设的进步,社会公众的公共卫生意识不断提升,对于生活环境的要求和标准也逐渐提高。

传统人力保洁模式中存在的劳动力短缺、人员老龄化、人员管理难、清洁质量和效率管控难、人力成本不断提升等问题,已使其无法适应未来的市场发展和管理要求,高效智能、专业化、精细化、低成本的解决方案成为行业的共同选择。

从全球市场看,根据Fortune Business Insights数据,2021年全球清洁机器人市场规模达到119.7亿美元,预计2028年将达到505.6亿美元,年均复合增长率将高达22.88%。根据《2023中国公共服务机器人产业链研究报告》,2022年我国商用清洁机器人市场规模达246.2亿元,同比增加53.97%,相较于2019年的26.4亿元,实现了9.3倍的大幅增长。随着商用清洁机器人推动率的进一步提升,商用清洁机器人市场发展前景广阔。

商用清洁机器人的行业现状及趋势主要体现为:(1)随着市场规模及市场需求的不断扩大,商用清洁机器人市场将吸引更多的企业和资本进入。随着行业入局者逐渐增多,商用清洁机器人的竞争格局也在不断演变,并会持续推高行业的竞争门槛,在技术创新、产品质量、渠道拓展、服务支持等方面占领优势的企业,会获得更多的市场机会。(2)产品功能日益丰富和智能化。近年来,在人工智能、自主导航、多传感器融合等技术不断发展的背景下,商用清洁机器人的产品功能将持续丰富,稳定性及适用性不断优化,智能化水平不断提高,以满足不同客户、不同场景的特殊需求。(3)服务模式将更加多样化。除了传统的销售模式之外,商用清洁机器人还可以采用租赁、共享、托管等模式,以降低用户的使用门槛和使用成本,提高用户的使用便利性和使用体验。

就全球市场而言,商用清洁机器人目前处于快速应用推广阶段,整体渗透率并不高,随着市场需求的不断提升和人工智能机器人技术的广泛应用,商用清洁机器人具备广阔的发展潜力和市场空间。

4.轨道交通行业

“十四五”规划中指出,加快建设交通强国,推进城市群都市圈交通一体化,加快城际铁路、市域(郊)铁路建设。在交通强国建设进程中,智慧轨道交通将成为主要战场之一,是交通强国建设的重要战略突破口,都中国城市轨道交通协会发布的《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》,到2035年,城市轨道交通“智能运维安全保障体系建全完善,全行业运营安全和设备保障等指标达到世界领先水平”,城市轨道交通作为主要的城市交通方式,车辆的安全性、可靠性是乘客安心出行的必要条件,城轨车辆的使用年限一般为30年,在此期间,为保证车辆的安全运营,需要对车辆进行合理、科学的检查和维护,尤其是与安全相关的重要系统。

新一轮以信息科技、人工智能、新能源等为核心的技术革命和产业运行方式变革在不断推动轨道交通产业转型升级,推动我国交通运输向高端化、信息化、智能化、集群化、融合化、生态化和国际化发展。轨交行业投资不断增加以及行业智能化发展的大背景,为智能机器人在轨道交通领域的应用提供了机遇。

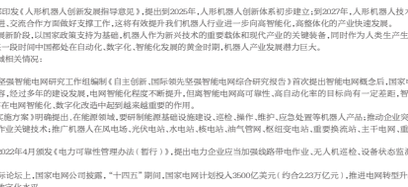
根据交通运输部数据数据,截至2022年12月31日,31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团共有40个城市开通运营城市轨道交通线路306条,运营里程10165.7公里。2023年全年,新增城市轨道交通运营线路16条,新增运营里程681.7公里。

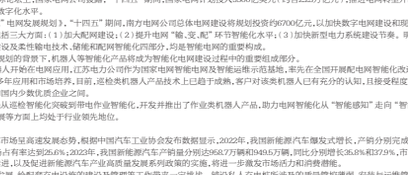
随着铁路以及城市轨道交通运营规模的持续扩大,设备设施的数量日趋增长,日常运维检修工作量倍增,轨道交通运营维护面临检修人员及场地配置紧缺、检修任务重、检修劳动强度大、作业周期长等问题。轨道交通目前常规的运检方式中,人工方式所面临的效率较低、漏检、工作环境恶劣、人员老龄化和人力短缺等问题突出。另外,随着运营压力增大,天窗期时间压缩,轨道交通设施设备检测难等情况日益突出。

近几年随着人工智能技术、机器人产业及技术的不断成熟,轨交行业内采用机器人对轨道和隧道进行检测的方法开始兴起,国内部分地区已经开始尝试使用机器人替代或辅助人工进行运检,轨道交通运检的智能化水平正在逐步提升,市场空间广阔。

(一)主营业务及主要产品

公司主要从事智能机器人及智能设备等产品的研发、生产、销售及智能化服务,充分融合移动、感知、操作、人工智能、数据分析等相关技术,面向电力、商业清洁、新能源充电、轨道交通等行业领域,提供多样化的机器人产品、智能设备、智能服务和系统解决方案。





公司产品主要分为操作类机器人、巡检类机器人、商用清洁机器人、智能化系统及解决方案、消防类机器人,具体如下:

1.操作类机器人

(1)室外带电作业机器人

室外带电作业机器人应用于10kV高压线,通过双臂协同操作,搭载自主控制算法,实现感知、决策、执行全自主,可在不停电状态下实施支线线路的引线搭接任务,代替人工完成高压线的剥线、穿线、搭线、紧固线夹等复杂带电作业工作,解决高空、高压、强电磁辐射、危险机械性伤害、高空作业坠落、触电、电灼伤等高危险性的带电作业问题。

新一代室外带电机器人由机器人本体、操控终端、智能作业系统以及智能工具组成,其作业场景、作业功能、手臂负载能力、末端感知精度等均较上一代就了大量的升级,进一步突破了带电作业的环境限制。新一代室外带电作业机器人的业务类型由单回路搭接、断线业务扩展到更多复杂作业场景,可开展双回线路搭接、旁路作业、更换绝缘子、安装过电压保护器等作业任务。同时,产品具有人斗快换、主从遥操、多术端智能工具可换、创新扇平化机身设计等特点。

室外带电作业机器人的推广应用,能够保障操作人员的人身安全,降低劳动强度,提高作业的效率和精度,减少停电事故及次数,提升供电可靠性。室外带电作业机器人产品目前由公司参股子公司国网瑞嘉(天津)智能机器人有限公司进行经营。

(2)智能操作机器人

智能操作机器人集操作、巡检于一体,具备全自动作业能力,用以执行标准化操作、应急操作及巡检任务,能够在复杂高危场景下稳定作业,适用于电力、发电、轨道交通、石油石化、煤矿钢铁等全行业全场景无人值守的工作环境,满足无人运维及巡检需求,以电力系统开关室/开关站场景为例,该产品可执行室内开关柜的操作、巡检一体化作业,平台远程下发指令后,机器人即可就地完成紧急分闸、保护装置操作、倒闸等操作任务,实现设备快速切换,有效缩解电力运维人员的工作压力,降低人员操作风险,提升电力操作的应急能力和安全性。

室内巡检机器人A200主要应用于电力配电站、电网配电房、开关室、电厂配电室等场景,可执行全天候自动巡检任务。通过搭载的可见光相机、红外相机和局放传感器等模组,应用多元感知融合技术、细微片定位导航、视觉识别、特高频检测等,实现表计数据识别、设备缺陷监测、环境监测、人员识别、语音对讲等功能,及时发现生产运行风险,全面替代人工实现远程巡检,提升智能化运维管理水平。报告期内,公司持续对该产品进行软硬件版本升级工作,进一步提升产品稳定性与精确性。

室内巡检机器人产品SA200,机身更加小巧、轻便,其模块化的设计能实现客户对于产品功能的可定制化选择,降低了现场运维难度,提升了机器人运行的稳定性。同时产品配置了人脸识别及超混淆检测功能,进一步提升了站所安全管控水平和立体式甚至微检测能力。

室内轮式巡检机器人产品SI100,相较于前述两款挂轨式巡检机器人,拥有轮式底盘结构,无需在站所内进行轨道施工,实现实时自适应地图构建并自主行走,具备图像识别、局放检测、红外测温、噪声检测和SF6气体检测等核心功能,并可自主采集数据、避障、充电等,全面替代人工实现远程巡检。

(3)立体巡视系统

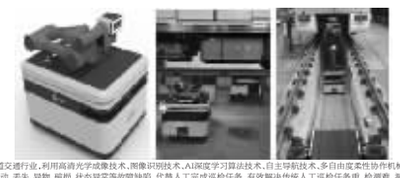
立体巡视系统,集成机器人、无人机、巡视主机、智能分析主机、高清视频摄像机、红外热成像摄像机、声纹等智能设备,搭建多纬度、全面立体的联合巡检平台,可应用于变电(包括特高压交流变电站站端)、输电、配电、钢铁厂、光伏电站等多种场景领域。自动采集设备外观、标记、状态指示、设备及接头测温等数据,进一步提升巡检效率和应急响应速度,降低运维人员工作量,保障现场作业安全,实现自动化、智能化及全方位的巡检工作。该产品于2023年度通过国家电网CEPRI检测,可接入电网重点使用场景应用。

无人机自主飞行巡检系统包括智能机场、无人机等设备,可对输电、变电、配电线路运行状态开展多维度智能分析和预警。该系统具备自动飞行巡视、自动巡航充电等功能,可实现全天候日动化巡检,进一步提高巡检效率和运维质量。

(4)防爆轮式巡检机器人

防爆轮式巡检机器人主要应用于石化、燃气、钢铁等行业中易燃易爆,有毒有害的复杂危险环境,该产品达到II类防爆最高等级要求,满足IP66防护等级,适用于各种恶劣环境,通过机器人全自主巡检,识别设备缺陷故障、环境安全隐患、违规行为等问题,及时发现生产运行风险,降低人员工作强度和危险系数,提升智能化运维管理水平。

(5)车辆检测机器人



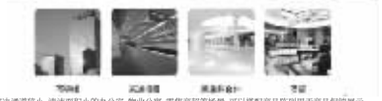
车辆检测机器人应用于轨道交通行业,利用高清光学成像技术、图像识别技术、AI深度学习算法技术、自主导航技术、多自由度柔性协作机械臂控制技术、声纹识别等技术,有效识别车体设备出现的松动、丢失、异物、破损、执态异常等故障缺陷,代替人工完成巡检任务,有效解决传统人工巡检任务重、检测难、漏检多、数据管理不全面等问题,实现列车检修的降本、提质、增效,及时、全面地消除列车运行存在的安全隐患。该产品现已在南京地铁、无锡地铁等地铁公司投入使用。

目前公司与南京地铁运营有限责任公司成立的合资公司“宁和智能”正在开展新一代车辆检测机器人的迭代开发工作,新一代产品将在性能、巡检效率、准确度以及与360动态图像检测系统的结合等方面进行全面提升。

3.商用清洁机器人

(从左到右依次为:鲲鹏J30室内商用清洁机器人、鲲鹏J40室内商用清洁机器人、麒麟J110室外商用清洁机器人)

公司商用清洁机器人主要分为室内鲲鹏、室外麒麟两大系列,面向国内和海外商超、写字楼、交通枢纽、园区、公园景区等商业客户,充分融合机器人、AI智能等先进技术,实现智能化、自动化清洁,增强清洁品质、提升清洁效率、提立效能化、智能化的管理运营模式,有效解决人工清洁面临的劳动力短缺、人员老龄化、人员管理难、清洁质量和效率管控难、人力成本不断提升等难点和问题。



J30清洁机器人,主要用于解决通道狭小、清洁面积小的办公室、物业公寓、零售商超等场景,可以搭配商品陈列用于商品促销展示。

J40清洁机器人,主要用于室内写字楼、商场、轨道交通等地面清洁需求。产品集多种清洁功能于一体,具备自动规划清扫路径、AI垃圾主动清扫、自动充电等功能,可灵活适应各类环境。

J110室外清洁机器人,主要用于户外半开放场景,如园区、小区、公园等路面清洁。产品集自动定位导航、自动规划、自动垃圾识别、自动垃圾打包等功能于一体,灵活小巧,可适应室外各种地形地面。

4.智能化系统及解决方案

(1)智慧共享充电系统

针对新能源充电市场,公司创新性推出了智慧共享充电系统。自2022年6月该系统首次在江苏省苏州市成功试点应用后,目前,该产品已经成功拓展至无锡、南京、北京、银川、绍兴等地。智慧共享充电系统包含智能机器人、共享充电桩、电控接插件、运行轨道以及运营管理平台等部分,利用机器人控制技术、人工智能技术和智能调度算法,通过机器人将空闲充电桩搬运到指定车位供车主充电。

该系统具备以下主要优势:突破传统“一位一桩”的模式,通过机器人实现充电桩和车位的分离,从“车找桩”变为“桩找车”,为用户提供充电便利性;通过共享充电基础设施的方式,降低整体建设以及基础设施成本,实现最优的投入产出比;通过整体的有序充电规划,避免无序同时充电对配网带来的冲击,降低配网增容的压力。

(2)设备健康度管理系统

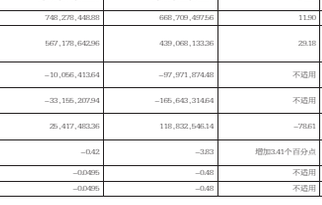
设备健康度管理系统可以为电气设备提供24小时不间断监测、故障早期预警,为安全生产保驾护航。设备健康度管理系统基于公司在人工智能领域的技术积累,结合最新的声纹采集与噪声滤除技术,实现利用声纹对变压器运行状态的实时定性评估。同时,利用声纹数据频谱与特征匹配,进一步实现局部放电、重过载、高压过励磁、机械松动等类型故障的预诊断。最后,将声纹监测数据与其他监测数据相结合,构成故障从“萌芽—发展—形成”的全过程、全阶段监测与预警体系,提升“早发现、早处理”能力,从而提高变压器的安全运行水平。该系统已通过中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认证实验室的第三方性能测试,测试结果表明,该装置能够经受尸外的恶劣天气以及站内的复杂电磁环境,对于各频段信号都有良好的采集效果,可以精确获取目标设备的声纹特征。

(3)智能电网巡视系统

公司智能电网巡视系统遵循国家电网关于变电站智能巡视建设与应用相关技术规范的要求,助力国家电网智慧化、无人化智能运维。智能电网巡视系统整合各类环境感知系统,摄像头、机器人、无人机、声纹检测设备等智能终端,软件集成多类设备控制、环境三维建模展示、设备检测结果智能算法识别等功能及算法,可实现站内数据采集、实时监控、自动巡视、智能分析、智能联动、远程操作等功能,减轻站维人员巡检工作强度,提高设备智能化管理程度与人员作业安全管理水平。

公司智能电网巡视系统已通过国家电网远程智能巡视系统检测,对于各类数据异常可精准分析与判断,具备较高可靠性及场景适应性,能够解决设备集中管理,区域智能运维诉求。该系统配合自主巡视任务制定,可实现站内设备、人员、环境的全方位、高效率联合巡检。

5.消防类机器人



消防灭火机器

公司消防类机器人产品主要包括高喷智能灭火机器人、自主导消防机器人、舱能站消防机器人等,主要面向消防应急救援领域,客户群体除应急管理部门外,还包括重视消防安全隐患的电网系统客户,以及电厂、大型化工类企业等,可应用于变电站、特高压站、储能站、城市综合体、石油石化等场景。

目前出消防类机器人以来,公司消防类机器人已从传统的遥控操作模式发展到半自主/全自主控制模式,可代替或辅助消防救援人员开展火灾处置工作,保障消防员的安全,提升抢险救灾的能力。

高喷智能灭火机器人

公司高喷灭火机器人采用全自主+远程遥控方式,通过多种传感器完成对火灾环境监测、定位及自动导航等功能,可以第一时间自动响应火情报警,并且通过搭载的水、泡沫、干粉等灭火介质进行火情压制及灭火,有效开展早期火灾处置。

公司对消防机器人产品持续进行功能及可靠性的升级优化。2022年,针对高喷消防机器人新开发了超声波避障功能、灭火间隔双确认功能,并优化了无线充电模块,为用户带来更好的安全保障及使用体验;对消防灭火机器人优化了水枪功能,提高了灭火及降温表现。报告期内,公司亦紧跟客户需求,积极探索,持续开发消防机器人的更多应用场景。

(二)经营模式

1.采购模式

公司供应链中心负责公司生产经营所涉及的物资与服务等相关的采购工作。研发阶段,供应链中心参与物料选型、DFM评审、工艺优化、组织商务谈判、技术交流、推进模块化设计等工作,保障后续转量产的可制造性、可供应性与成本优化需求。量产阶段,为了保障量产交付效率,公司会根据对订单需求变化的判断,结合采购周期、市场波动情况,通过定制化采购、委外加工、通用标准件采购相结合的模式,对关键物料及常规物料采用滚动策略备料,控制合理的库存水平,并采取集中采购、按需分批交货的模式,以满足有效稳定和柔性生产、保障效期、并维持产销平衡。报告期内,针对大批量产品交付,在前述采购模式基础上,新增供应链集成模式,对供应商进行分级管理。

公司供应链中心根据销售订单及研发、生产部门的需求制定采购计划,按照采购管理程序进行审批确认后实施采购。公司制定了完整的供应商开发及采购管理办法,在日常供应商管理中,对供应商的选择和导入实行评审小组制,由供应链中心协同公司研发中心、品控部等多部门对供应商进行考察评审;从质量、交付、成本、服务等方面对供应商进行绩效考核,并根进绩效改善结果,对重点供应商进行QPA审核辅导、定期召开QBR会议,组织年审等。

报告期内,公司供应链中心外装商公司发展规划,提前开发装备供应商资源,及时盘点优化供应商资源池,同时与重要供应商建立战略合作,推进供应链生态圈的打造,未来,公司将持续完善供应链管理体系,保障交付安全与及时性,推进采购成本优化,构建供应质量防线,不断提升供应链管理水平。

2.生产模式

公司主要实行以销定产的生产模式,根据业务规模及市场需求情况,公司也会进行策略备货,以缩短交货时间。报告期内,公司制造部门持续开展工艺优化创新工作以及管理优化创新工作,不断提高综合管理水平,结合公司供应商资源优化、研发技术升级等措施,促进提质增效降本,提升核心竞争力,提升客户体验,满足客户需求。

公司产品零部件主要通过外购或外协加工方式取得,因此制造部门主要负责产品的组装、测试等工作。制造中心根据公司订单需求、销售计划、产品库存等情况制定生产计划,并负责产品的组装及测试。制造采取柔性生产模式,实现生产计划可结合订单情况,项目实施情况等进行快速调整,随需应变,保证生产效率和产品质量,以实现生产效益的最大化。

3.营销模式

公司不同业务的客户发营销模式有所不同:

电力业务主要客户包括电网公司、发电企业及其下属企业等,公司主要通过公开招投标或竞争性谈判等方式获得项目订单。公司商务运营中心负责招投标信息的收集、市场机调、项目投标及合同签订等工作。

共享充电业务聚焦于设备销售与提设服务两大核心领域,主要客户包括电动车公司、房地产开发商、电网及下属企业等。公司通过公开招投标、竞争性谈判、直销等方式获得项目订单。公司共享充电事业部负责市场机调、合同签订等工作。报告期内,公司获得了江苏省新能源汽车充(换)电设施建设运营贯底、充电产品销售后,可根据客户需要为房地产商、物业方或经销商等合作伙伴提供代运营服务。

商用清洁机器人业务面向国内和海外商业客户,应用于室内、室外的商用清洁场景,比如商超、写字楼、交通枢纽、园区物业、公园景区等。该产品的主要经营模式为大客户直销、渠道销售和租赁业务模式。公司智能清洁事业部负责市场信息的收集、市场拓展、合同签订等工作。

轨道交通行业业务由公司与南京地铁运营有限责任公司成立的合资公司宁和智能负责,由其对接轨道交通行业客户,并提供轨交类、电力类、共享充电、商用清洁类等各类机器人产品和智能化服务,通过公开招投标、竞争性谈判、直销等方式获取订单。

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:元 币种:人民币

	2023年	2022年	本年比上年增减(%)	2021年
总资产	3,851,234,585.64	3,722,950,806.06	3.45	3,375,014,098.42
归属于上市公司股东的净资产	2,375,871,056.36	2,406,133,042.30	-1.26	2,651,209,889.40
营业收入	748,278,448.88	668,709,497.56	11.90	1,284,934,156.19
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	567,178,642.96	439,068,133.36	29.18	1,161,247,247.33
归属于上市公司股东的净利润	-10,056,413.64	-97,971,874.48	不适用	483,046,008.12
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-33,155,207.94	-165,643,314.64	不适用	373,955,322.45
经营活动产生的现金流量净额	25,417,483.36	118,832,546.14	-78.61	-10,710,546.33
加权平均净资产收益率(%)	-0.42	-3.83	增加3.41个百分点	21.90
基本每股收益(元/股)	-0.0495	-0.48	不适用	2.39
稀释每股收益(元/股)	-0.0495	-0.48	不适用	2.39

3.2报告期分季度的主要会计数据

单位: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	149,603,182.46	129,229,253.29	104,227,874.70	365,218,138.43
归属于上市公司股东的净利润	11,369,375.62	-57,744,752.21	-40,129,788.89	76,448,751.84
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	4,096,584.41	-63,886,657.26	-48,189,733.88	74,824,598.88
经营活动产生的现金流量净额	85,908,935.09	-2,529,289.16	-85,066,208.09	27,083,045.52

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报告期末及年报披露前一个月末的普通股股东总数、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)	19,082
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	21,465
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

前10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(%)	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
					股份状态	数量	
朱付云	0	61,328,400	29.70	0	质押	25,990,000	境内自然人
南京瑞嘉创业投资管理中心(有限合伙)	0	25,500,700	12.35	0	质押	10,310,000	其他
张静	0	8,976,000	4.35	0	无		境内自然人
江苏华泰战略新兴产业投资基金(有限合伙)	0	6,623,214	3.21	0	未知		其他
南京诗洁企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	-1,180,000	6,243,204	3.02	0	质押	2,230,000	其他
兰新力	-162,700	6,053,395	2.93	0	未知		境内自然人
许春山	-1,647,208	3,066,800	1.49	0	未知		境内自然人
中国建设银行股份有限公司-东方红智慧三年持有期混合型证券投资基金		1,978,900	0.96	0	未知		未知
香港中央结算有限公司	-2,419,286	1,845,854	0.89	0	未知		未知
全国社保基金五零四组合		1,451,740	0.70	0	未知		未知

上述股东关联关系或一致行动的说明	上述股东中,南京瑞嘉为朱付云实际控制的企业。张静为朱付云的一致行动人。除此之外,公司未知上述其他股东是否存在关联关系或属于《上市公司收购管理办法》规定的一致行动关系。
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无

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74,827.84万元,同比增加11.90%;实现归属于上市公司股东的净利润-1,005.64万元,较上年同期增加8,791.55万元;实现扣除非经常性损益后归属于上市公司股东净利润-3,315.52万元,较上年同期增加13,248.81万元。截至2023年12月31日,公司总资产385,123.46万元,同比增加3.45%;归属于上市公司股东的净资产238,087.11万元,同比减少1.26%。

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