证券代码:300486　　证券简称:东杰智能　　公告编号:2024-046

东杰智能科技集团股份有限公司

【2023】年度报告摘要

一、重要提示

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,投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

天健会计师事务所(特殊普通合伙)对本年度公司财务报告的审计意见为:标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况:报告期内会计师事务所未发生变更,为天健会计师事务所(特殊普通合伙)。

非标准审计意见提示

□适用√不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□适用√不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

□适用√不适用

公司计划不派发现金红利,不送红股,不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用 √不适用

二、公司基本情况

1.公司简介

股票简称	东杰智能	股票代码	300486
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	张新海	胡晓阳	
办公地址	山西省太原市中北高新技术产业开发区丰源路69号	山西省太原市中北高新技术产业开发区丰源路69号	
传真	0351-3633521	0351-3633521	
电话	0351-3633818	0351-3633818	
电子信箱	zhangxinhai@romhgroup.com	huchenyang@romhgroup.com	

2.报告期主要业务或产品简介

报告期内,公司专注于提供全流程"物流+信息流"的智能制造综合方案。公司主要产品包括智能生产系统、智能物流仓储系统和智能立体停车系统,可为客户提供规划咨询、软件系统研发、智能装备设计制造、系统集成、安装实施及售后维保等全方位服务。公司所处的智能物流成套装备行业属于国家重点支持、鼓励发展的先进制造领域。

1.公司系统解决方案介绍

(1)智能生产系统

智能生产系统是通过各类型自动化生产、输送系统的应用,实现客户生产工艺的自动化、数字化和智能化等使用要求。该系统综合应用了电气控制、软件管理、数据处理、智能分析等技术,依据客户的生产工艺进行功能梳理,并通过设置在主线周边的工业机器人、专业生产工艺设备、物流输送系统等,在指定的时间内,高质量、高效率的完成加工、装配、涂装、输送等生产作业。典型应用场景包括汽车整车及零部件、工程机械等行业的涂装及总装环节,轮胎等行业的生产制造环节。

(2)智能物流仓储系统

智能物流仓储系统以立体仓库和配送分拣中心为产品的主要表现形式,通过工厂内智能物流装备、信息控制系统、数字化系统的有效串联,实现物料在生产工序、仓库及配送环节间的流转。系统主要由货架、堆垛机、AGV、穿梭车、机器人拆码垛系统、输送机系统、机器视觉系统、物联网系统、电气控制系统、软件管理系统、数字孪生系统等组成。

(3)智能立体停车系统

公司智能立体停车系统包括平面移动类、垂直升降类、巷道堆垛类、垂直循环类等多种高端产品形式。系统集合5G物联网、智能感知终端、AGV、数据云平台等技术应用,可实现城市停车资源的高效管理。公司作为高端智能立体停车系统服务商,在行业内率先提出"一分钟停车"的概念,技术储备深厚。

公司智能立体停车系统现已成熟应用于购物中心、商务中心、住宅小区、大型企业等场景,可为客户提供从规划设计、设备制造、软件开发、安装调试、客户培训和售后服务等一体化解决方案。

2.公司经营模式

公司的经营模式为"以销定产、以产定购",该经营模式亦系行业通常采用的模式,由于智能成套装备一般为非标产品,必须基于客户不同的工艺需求、投资概算、场地限制等对产品及相应的控制系统进行统筹设计、制造以及安装调试,同样基于客户的个性化定制化需求,公司需根据定制化订单生产的实际需要进行针对性的采购。

3.核心竞争力分析

(1)优秀的系统集成能力及丰富的项目经验

公司作为国内智能物流装备行业优秀供应商之一,经过历时28年的技术革新和经验积累,公司凭借优秀的方案规划设计、硬件产品的生产和设计能力和软件产品的开发能力,已在新能源电池、光伏、汽车、工程机械、钢铁冶金、医药、白酒、食品饮料、家居、电商、3C电子、石化、能源电力、国防军工、航空航天、冷链等众多领域成功实施,具有丰富的项目实施经验,具备丰富的世界500强客户、大型政企客户的合作经验,具备大型项目高质量服务和交付和能力。

(2)领先的技术创新能力

公司以创新驱动发展战略为指引,构建起了完备的技术创新体系和科技成果转化体系,推动新技术在行业中广泛应用。东杰智能作为高新技术企业和国家企业技术中心,拥有国家级科研平台1个,省级科研平台3个,在研科研项目40余项,入选《智能制造系统解决方案供应商规范条件》企业名单,拥有智能物流装备山西省重点实验室,是山西省物流装备研究生教育创新中心,多次获得省级科技进步奖和行业协会颁发的专项大奖。公司目前拥有有效专利207项、软件著作权49项,参与多项国家及行业标准制定。

公司设立了研究院、软件开发部、深圳研究院等技术研发机构,围绕客户需求进行技术创新与工艺创新。公司围绕"智能硬件、AI、工业互联网"三大研究方向在深圳成立东杰智能研究院,引入院士和海内外一流研发人才,在智能硬件、工业互联网和人工智能等领域全方位发力,全面形成自主知识产权的核心关键技术和产品,打造智能工业技术高地,孵化智能工业产业集群。

公司积极与外部机构开展合作,深化技术创新。公司与中国工程物理研究院成科中心共建联合研发中心,并已就AGV相关技术研发开展合作;同西门子签订战略合作协议,其推动数字化企业平台,推动数字化转型在机械制造、建材、物流等行业的规模化落地;与中北大学共建物流搬运机器人先进产业技术研究院,以产学研相结合的方式进行工业机器人领域的研发。

(3)突出的核心软硬件自主设计、生产能力

公司是行业内少数具备核心产品自主生产能力,拥有成熟的生产管理和组织经验的公司。

公司的堆垛机、穿梭车、提升机、输送机、AGV等硬件设备产品体系,以及仓储管理系统(WMS)、仓库控制系统(WCS)、AGV调度系统、场内物流管理系统、数字孪生系统等核心软件系统均可自主研发、设计和生产。硬件设备和软件系统的全方位布局既可以保障系统运营的协同性,又可以保障售后服务标准,有利于提升集成的综合竞争实力。

公司拥有三大生产基地及近30年的工厂生产管理的先进经验。公司实施ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系、ISO45001职业健康安全管理体系、中国国家强制性产品等现代化企业管理体系。公司第一生产基地位于山西省综改示范区唐槐产业园区,占地面积120亩,厂房面积4万平方米;第二生产基地位于太原中北高新技术产业开发区,按智能无人工厂标准建设,主要制造智能装备及工业机器人,占地面积150亩,总建筑面积14.5万平方米;第三生产基地位于江苏常州市武进区,占地面积40亩,厂房面积2万平方米。

(4)全业务、多领域的国际化布局

公司在美国、德国、英国、墨尔本、波兰、俄罗斯、澳大利亚、日本、马来西亚、泰国、伊朗、伊拉克等多个国家和地区均有项目落地,国际化布局成效显著。

智能生产系统方面,公司积极拓展欧洲市场,陆续获得奔驰威姆勒、标致雪铁龙、奥迪、宝马等一线海外标杆客户订单,在海外整车制造企业客户中已经形成了积极的正向影响力。智能物流仓储系统方面,公司持续获得东南亚本土优秀企业F&N、FMM HOUSE及世界500强企业米其林轮胎的大订单,基本形成了公司在东南亚地区的企业品牌美誉度。

(5)优质、专业的控股股东助力

公司是一家国资控股的上市公司,拥有专业的投资及运营管理团队,在公司多年生产经营管理成果的基础上,可以为公司提供前瞻性的技术和管理新思路,可以为公司引入国内外顶级投行资源、融汇中西的投资和企业管理经验,将进一步推动公司在技术、品牌、资本、管理方面的全面升级。未来公司将在淄博市财政局、恒松资本的助力下,持续为股东、客户、供应商、员工和合作伙伴创造价值。

3.主要会计数据和财务指标

(1)近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

□是 √否

元

	2023年末	2022年末	本年末比上年末增减	2021年末
总资产	3,369,721,560.48	3,475,363,931.17	-3.33%	2,932,192,656.94
归属于上市公司股东的净资产	1,397,087,370.38	1,650,697,227.70	-15.36%	1,532,468,146.71

	2023年	2022年	本年比上年增减	2021年
营业收入	871,976,373.75	1,143,280,025.12	-23.73%	1,299,730,481.87
归属于上市公司股东的净利润	-248,435,777.41	45,510,021.05	-645.89%	71,326,036.17
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-285,420,398.25	40,356,706.87	-807.24%	38,710,701.23
经营活动产生的现金流量净额	-207,038,330.96	51,782,180.47	-499.93%	104,464,937.71
基本每股收益(元/股)	-0.61	0.11	-654.55%	0.18
稀释每股收益(元/股)	-0.61	0.11	-654.55%	0.18
加权平均净资产收益率	-16.31%	2.91%	-19.22%	4.72%

(2)分季度主要会计数据

单位:元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	160,572,676.30	296,318,716.87	112,403,838.85	302,681,105.73
归属于上市公司股东的净利润	18,732,221.14	19,110,252.21	-44,856,768.32	-241,422,482.44
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-12,180,245.77	15,556,790.31	-47,561,244.95	-241,235,697.84
经营活动产生的现金流量净额	-179,921,257.30	-28,009,927.03	13,435,840.51	-12,542,987.14

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

□是 √否

4.股本及股东情况

(1)普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前10名股东持股情况表

单位:股

报告期末普通股股东总数	18,228	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	26,460	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数(如有)	0

前10名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)

股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况	
					股份状态	数量
淄博巨商投资控股有限公司	国有法人	29.27%	119,659,940.00	0.00	质押	59,829,970.00
姚卜文	境内自然人	3.63%	14,806,643.00	0.00	质押	14,806,643.00
梁燕生	境内自然人	3.51%	14,294,679.00	14,294,679.00	质押	7,190,000.00
王志	境内自然人	3.16%	12,888,520.00	0.00	不适用	0.00
何辉	境内自然人	2.44%	9,924,560.00	0.00	不适用	0.00
鲁泽路	境内自然人	1.99%	8,100,325.00	0.00	不适用	0.00
李桂玲	境内自然人	1.16%	4,745,875.00	0.00	不适用	0.00
柳蕾	境内自然人	0.93%	3,798,539.00	0.00	不适用	0.00
李敏	境内自然人	0.90%	3,683,800.00	0.00	不适用	0.00
长安国际信托股份有限公司-长安信托-长安投资1150号(菁阳)证券投资单一资金信托	境内非国有法人	0.90%	3,672,127.00	0.00	不适用	0.00
上述股东关联关系或一致行动的说明	公司未知上述股东之间是否存在关联关系或是否属于一致行动人。					

前十名股东参与转融通业务出借股份情况

□适用 √不适用

前十名股东较上期发生变化

□适用 √不适用

公司是否具有表决权差异安排

□适用 √不适用

(2)公司优先股股东总数及前10名优先股股东持股情况表

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3)以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系

5.在年度报告批准报出日存续的债券情况

√适用 □不适用

(1)债券基本信息

债券名称	债券简称	债券代码	发行日	到期日	债券余额(万元)	利率
东杰智能科技集团股份有限公司公开发行可转换公司债券	东杰转债	123162	2022年10月14日	2028年10月13日	562.581.12	
报告期内公司债券的付息兑付情况	根据募集说明书相关条款,2022年10月14日至2023年10月16日为"东杰转债"第一年付息,票面利率为0.5%,面每1000"东杰转债"(面值1,000元)或发利息人民币5元(含税)。					

(2)公司债券最新跟踪评级及评级变化情况

根据中证鹏元资信评估股份有限公司(以下简称"中证鹏元")于2023年6月15日出具的《2022年东杰智能科技集团股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券2023年跟踪评级报告》,中证鹏元对公司及公司发行的2022年东杰智能科技集团股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券相关风险因素进行了跟踪分析和评估,经中证鹏元证券评级评审委员会审定,公司主体信用等级为A,评级展望为稳定,本期债券的信用等级为A。

(3)截至报告期末公司近2年的主要会计数据和财务指标

单位:万元

项目	2023年	2022年	本年比上年增减

三、重要事项

(一)关于公司向不特定对象发行可转换公司债券事项

1、公司于2021年6月4日召开第七届董事会第二十一次会议,会议审议通过了《关于公司符合向不特定对象发行可转换公司债券条件的议案》、《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》、《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券预案的议案》等相关议案,公司拟向不特定对象发行可转换公司债券,募集资金不超过人民币60,000.00万元(含本数),2021年6月25日,公司召开2021年第二次临时股东大会,审议通过上述可转换公司债券相关议案。具体内容详见公司分别于2021年6月4日、2021年6月25日披露于巨潮资讯网(http://www.cninfo.com.cn/)的《第七届董事会第二十一次会议决议公告》(公告编号:2021-050)及《2021年第二次临时股东大会决议公告》(公告编号:2021-068)等相关公告。

2、公司于2021年8月4日收到深圳证券交易所出具的《关于受理东杰智能科技集团股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的通知》(深证上审(2021)379号),深交所对公司报送的向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书及相关申请文件进行了核对,认为申请文件齐备,决定予以受理。

3、公司于2021年8月18日收到深交所出具的《关于东杰智能科技集团股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函》(审核函(2021)020210号)(以下简称"审核问询函"),深交所上市审核中心对公司提交的向不特定对象发行可转换公司债券的申请文件进行了审核,并形成了审核问询问题。公司收到深交所出具的审核问询函后,会同相关中介机构结合公司于2021年8月30日披露的《2021年半年度报告》,就审核问询函中提出的问题进行了认真研究和逐项答复,并将财务数据更新至2021年半年度,具体内容详见公司2021年9月23日披露于巨潮资讯网的公告。

4、根据深交所的进一步审核意见,公司会同相关中介机构对问询函的回复内容进行了补充与修订,并根据要求对审核问询函回复进行公开披露,具体内容详见2021年10月14日披露于巨潮资讯网(www.cninfo.com.cn)的相关公告。

5、公司于2021年10月27日收到深交所出具的《关于东杰智能科技集团股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第二轮审核问询函》(审核函(2021)020275号),深交所上市审核中心对公司提交的向不特定对象发行可转换公司债券的申请文件进行了审核,并形成了审核问询问题。公司收到深交所出具的审核问询函后,会同相关中介机构结合公司于2021年10月27日披露的《2021年第三季度报告》,就审核问询函中提出的问题进行了认真研究和逐项答复,具体内容详见公司2021年11月3日披露于巨潮资讯网(www.cninfo.com.cn)的相关公告。根据深交所的进一步审核意见,公司会同相关中介机构对问询函的回复内容进行了补充与修订,并将相关申报文件的财务数据更新至2021年三季度,具体内容详见公司2021年11月11日披露于巨潮资讯网的公告。

6、公司于2022年2月9日收到深交所出具的《关于东杰智能科技集团股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第三轮审核问询函》(审核函(2022)020024号)(以下简称"审核问询函"),深交所上市审核中心对公司提交的向不特定对象发行可转换公司债券的申请文件进行了审核,并形成了审核问询问题。公司收到深交所出具的审核问询函后,会同相关中介机构对审核问询函所列问题进行了认真研究和逐项答复,具体内容详见公司2022年2月16日披露于巨潮资讯网(www.cninfo.com.cn)的相关公告。根据深交所的进一步审核意见,公司会同相关中介机构对审核问询函的回复内容进行了补充与修订,具体内容详见公司2022年02月24日披露于巨潮资讯网的公告。

7、公司于2022年2月27日在巨潮资讯网(www.cninfo.com.cn)披露了《2021年年度业绩快报》,为能够在募集资金申请文件中向投资者充分、准确反映公司经营状况,2022年3月3日公司向深交所提交了《关于中止审核东杰智能科技集团股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券申请材料之申请》,申请待公司完成2021年度报告补充更新等有关事项后,继续推进相关审核工作。公司已于2022年3月4日收到深交所同意中止审核的回复。

8、公司于2022年6月16日收到深交所出具的《关于东杰智能科技集团股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核中心意见落实函》(审核函(2022)020123号)(以下简称"落实函")。公司收到落实函后,会同相关中介机构就落实函所涉及的问题进行了认真研究和逐项回复。具体内容详见公司于2022年6月22日在巨潮资讯网(http://www.cninfo.com.cn)披露的《发行人及保荐机构关于东杰智能向不特定对象发行可转换公司债券审核中心意见落实函之回复》及其他相关文件。

9、2022年8月19日,公司收到中国证券监督管理委员会出具的《关于同意东杰智能科技集团股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券注册的批复》(证监许可[2022]1828号),同意公司向不特定对象发行可转换公司债券的注册申请。具体内容详见公司于2022年08月19日在巨潮资讯网(http://www.cninfo.com.cn)披露的《向不特定对象发行可转换公司债券申请获得中国证券监督管理委员会同意注册批复的公告》。

10、2022年10月14日,公司完成可转换公司债券的发行工作,每张面值为人民币100元,共发行570.00万张,债券代码:123162,债券简称:东杰转债。本次发行的东杰转债上市时间为2022年11月4日。具体内容详见公司2022年11月01日披露于巨潮资讯网的公告。

证券代码:301525　　证券简称:儒竞科技　　公告编号:2024-027

海儒竞科技股份有限公司

【2023】年度报告摘要

一、重要提示

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,投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

中汇会计师事务所(特殊普通合伙)对本年度公司财务报告的审计意见为:标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况:公司本年度会计师事务所为中汇会计师事务所(特殊普通合伙)。

非标准审计意见提示

□适用 √不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□适用 √不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

√适用 □不适用

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为:以总股本94,311,768股为基数,向全体股东每10股派发现金红利4.5元(含税),送红股0股(含税),以资本公积金向全体股东每10股转增0股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用 √不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	儒竞科技	股票代码	301525
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	邝凤超	马梅薇	
办公地址	上海市杨浦区国权北路1688弄105栋12楼	上海市杨浦区国权北路1688弄105栋12楼	
传真	021-61248968	021-61248968	
电话	021-61811998	021-61811998	
电子信箱	haochao.li@ruking.com	weiwei.ma@ruking.com	

2、报告期主要业务或产品简介

(一)公司从事的主要业务、主要产品及用途、所处市场地位

儒竞科技是专业的变频节能与智能控制综合方案提供商,专注于电力电子及电机控制领域综合产品的研发、生产与销售。公司的主要产品包括暖通空调及冷冻冷藏设备(HVAC/R)领域的变频驱动器及系统控制器、新能源汽车热管理系统领域的变频驱动器及控制器、工业伺服驱动及控制系统领域的伺服驱动器及伺服电机。

公司作为自主创新的研发驱动型企业,以电力电子及电机控制技术作为基础,成功研发了以电机控制、电源控制及系统控制技术、数字电源及电力电子变换硬件平台、电机设计平台为代表的三大技术领域,在细分技术领域内掌握了多项核心技术,并通过核心技术的交叉应用与延伸,形成了多元化的产品布局,建立了跨领域的经营模式。截至报告期末,公司拥有发明专利63项。

公司秉承"以市场为主导,以创新为核心"的经营理念,全面启用集成企业资源管理计划(ERP)、生产制造执行系统(MES)、自动仓储管理系统(WMS)、产品生命周期管理(PLM)的数字化系统,严格执行ISO9001:2015/IATF16949:2016质量管理体系标准,在满足客户需求与保证产品质量的同时,实现了产品的柔性化生产与智能化制造。

公司依靠卓越的产品研发实力、高效的生产制造体系、完善的质量管控措施、丰富的市场实践经验,拥有了良好的行业知名度,在境内外积累了稳固的客户资源,核心产品已广泛长期地应用于谷轮、麦克维尔、阿里斯顿、海尔、三菱重工海尔、开利、博世等众多行业知名品牌,拥有较高的市场地位。总体来讲,公司在品牌认可度、技术实力、软件硬件定制化、渠道拓展、产品工艺质量稳定性及供应链可靠性等方面拥有了较强实力,在细分领域内积累了一定市场地位。

公司产品根据应用领域不同,主要包括暖通空调及冷冻冷藏设备(HVAC/R)领域内的变频驱动器及系统控制器、新能源汽车热管理系统领域内的变频驱动器及控制器、工业伺服驱动及控制系统领域内的伺服驱动器及伺服电机,具体情况如下:

1、暖通空调及冷冻冷藏设备(HVAC/R)领域

业务板块	产品类别	主要功能	主要功能、用途、特点
暖通空调及冷冻冷藏设备领域	空调系统控制器及变频驱动器	HVAC/R变频驱动器	采用无传感器控制技术,驱动BLDC、PMSM电机(压缩机电机),控制电机速度,实现高精度的运行;主要应用于空调控制系统,具有高能效、通用性好等特点。
		商用空调系统控制器及变频驱动器	集HVAC/R变频驱动器与空调系统控制器等于一体,采集温度、电流电压等信号,采用模糊控制算法对压缩机运转速度以及阀件、风机等部件进行控制,从而控制环境温度;主要应用于商用空调等产品,具有高能效、通用性好等特点。
		家用空调系统控制器及变频驱动器	集HVAC/R变频驱动器与空调系统控制器等于一体,采集温度、电流电压等信号,采用模糊控制算法对压缩机运转速度以及阀件、风机等部件进行控制,从而控制环境温度;主要应用于家用空调等产品,具有高能效、静音、体积小、便于维护等特点。
	热泵系统控制器及变频驱动器	HVAC/R变频驱动器	采用无传感器控制技术,驱动BLDC、PMSM电机(压缩机电机),控制电机速度,实现高精度的运行;主要应用于热泵控制系统,具有高能效、通用性好等特点。
		热泵系统控制器	采集温度、电流等信号,采用模糊控制算法对阀件、风机等部件进行控制,输出压缩机目标转速,由驱动器控制压缩机,从而控制水温;主要应用于各种类热泵产品,具有高能效、通用性好等特点。
		热泵系统控制器及变频驱动器	集HVAC/R变频驱动器与热泵系统控制器等于一体,采集温度、电流电压等信号,采用模糊控制算法对压缩机运转速度以及阀件、风机等部件进行控制,从而控制水温;主要应用于冰箱热泵,热泵热水器等产品,具有高能效、静音、小体积等特点。
	冷冻系统控制器及变频驱动器	冷冻系统控制器	集HVAC/R变频驱动器与冷冻系统控制器等于一体,采集温度、电流电压等信号,采用模糊控制算法对压缩机运转速度以及阀件、风机等部件进行控制,从而控制环境温度;主要应用于各类冷柜、展示柜、冷库产品,具有高能效、高可靠性等特点。
		冷冻系统控制器及变频驱动器	集HVAC/R变频驱动器与冷冻系统控制器等于一体,采集温度、电流电压等信号,采用模糊控制算法对压缩机运转速度以及阀件、风机等部件进行控制,从而控制环境温度;主要应用于各类冷柜、展示柜、冷库产品,具有高能效、高可靠性等特点。

公司是国内较早从事暖通空调及冷冻冷藏设备(HVAC/R)领域变频节能与智能控制综合产品研发、生产及销售的企业之一。公司凭借多年的技术积累、优秀的产品质量、丰富的行业经验,已在产品的定制化、可靠性、稳定性、适用性等方面形成了一定的优势,并与谷轮、麦克维尔、阿里斯顿、海尔等国内外知名厂商建立了稳固的合作关系。

公司该领域产品采用低GWP系数设计,功率密度高,产品效率高,并与国际知名半导体厂商定制功率半导体模块、使用由先进碳化硅材料制作的功率MOS、功率二极管等器件及更为节能的第七代IGBT等,同时产品规格种类齐全,功率涵盖 1HP-7HP(单相)/ 5HP-28HP(三相),具有质量稳定、工艺先进、功能齐全等优点,作为细分领域内的第三方综合解决方案商,拥有一定的品牌影响力。

2、新能源汽车热管理系统领域

产品产线	产品类别	主要功能、用途、特点
新能源汽车热管理系统领域	新能源汽车电动压缩机变频驱动器	将直流电源输入通过逆变为三相可变频率来驱动新能源汽车电动压缩机的电子部件,采用滤波和控制独立模块化设计,可满足客户不同的定制化需求;主要应用于新能源电动汽车空调系统,具有电机驱动可靠、转速控制精度高、高效节能等特点。
	新能源汽车PTC电加热控制器	将直流电源输入通过PWM控制方式来驱动新能源汽车PTC加热器,并集成过温、过流等保护,采用标准化电路、软件设计,可快速响应市场和客户的需求;主要应用于新能源电动汽车的电池热管理系统和空调系统,具有功率/温度控制精度高、运行安全稳定等特点。

在新能源汽车热管理领域,凭借多年的战略投入、技术积累和市场开拓,公司在新能源汽车热管理领域已经搭建起完善的技术平台和产品平台,该领域内产品具有已取得国内外众多主流整车厂的认可。

公司新能源汽车热管理领域产品具备(1)产品规格种类全,电压:80-800V(高压)/12-48V(低压),工作温度:-30-125℃,(2)功率调节能力强,(3)制热/制冷速度快,(4)有效抑制振动/噪音,提供故障诊断/远程更新等技术创新特性等。公司作为本土企业,与外资品牌相比,除了拥有行业内较为领先产品性能及质量可靠性,公司在集约化低成本采购、供应链保障交付能力、定制化研发服务及高效率研发方面均有一定的竞争优势。报告期内,得益于战略客户的定点和相关项目量产,公司新能源汽车电动压缩机变频驱动器、PTC电加热控制器等产品已经形成大批量应用,具备一定的品牌影响力。

伴随着全球新能源汽车渗透率的进一步提升,公司新能源汽车热管理业务将迎来高速发展。未来,新能源汽车热管理业务有望成为公司业务增长的重要支撑。

3、工业伺服驱动及控制系统领域

业务板块	产品类别	主要功能、用途、特点
工业伺服驱动及控制系统领域	伺服驱动器	通过位置、速度和力矩三种方式对伺服电机进行控制,实现高精度传动系统定位,属于伺服系统的控制部件;主要应用于各类高精度定位系统,如机械行业、物流行业、印刷行业等,具有低噪动、快速响应和高精度运行等特点。
	伺服电机	伺服系统中控制机械元件运动的发动机,将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象,属于伺服系统的执行部件;主要应用于各类高精度定位系统,具有低噪动、快速响应和高精度运行等特点。

公司自动化领域伺服驱动及控制系统领域已经积累多项较为成熟的核心技术,产品技术性能能够满足广泛的市场需求和各种用途,具有控制模式齐全、控制精度准确,指令方式高效、通信功能全面,定位精度较高、控制性能较强等优点;此外,经过多年技术与渠道建设,公司该领域也积累与市场上成熟企业合作的宝贵经验,为该板块业务进一步发展打下了良好的基础。

报告期内,公司在工业伺服驱动及控制系统领域业务产品在工业机器人、电子制造、物流、包装机械、印刷、锂电新能源等细分行业已实现批量销售的基础上,进一步加快推进自动化及机器人等重点业务领域的发展,引入优秀研发团队、加大关键环节的技术研发、渠道扩展及品牌建设投入,力争该领域业务成为公司新的业绩增长点。

(二)经营模式

公司拥有较强的产品技术研发能力与定制化服务能力,拥有较为稳定的客户群体和市场空间,根据自身的研发创新能力、技术服务能力、品质控制能力以及国家产业政策、市场供需情况、上下游发展状况等因素,公司采取了目前的经营模式。报告期内,公司经营模式未发生重大变化,具体如下:

1、盈利模式

公司主要从事电力电子及电机控制领域内变频节能与智能控制综合产品的研发、生产及销售,主要通过向HVAC/R领域内的变频空调、热泵供暖及冷冻冷藏设备制造厂商、新能源汽车热管理系统领域内的汽车零部件制造厂商及工业伺服驱动及控制系统领域内的自动化设备制造厂商提供定制化的产品研发、设计及制造服务,保持持续稳定的盈利能力,公司的总体业务流程如下:

2、研发模式

公司以客户需求为导向,基于技术平台和产品平台,实现产品的高效研发。公司研发流程主要包括售前、原型样机、功能样机、试产及量产五个阶段,包含产品从概念产生、方案设计、研发实施、测试验证、产品认证、市场推广到客户反馈的全部环节,并通过产品生命周期管理(PLM)系统进行信息化管理。

公司的主要研发阶段及其对应的阶段目标、阶段成果/主要交付物情况如下:

阶段名称	阶段目标	阶段成果/主要交付物
售前阶段	1.了解客户需求; 2.技术/市场可行性分析; 3.立项/成立项目组。	1.立项报告; 2.项目计划; 3.项目成员表。
原型样机阶段	1.细化/明确客户需求; 2.完成原理样机设计; 3.完成关键功能、性能验证。	1.功能规格书; 2.关键设计文件; 3.关键测试报告。
功能样机阶段	1.原理设计定型; 2.完成技术验证; 3.确定工艺设计。	1.研发设计报告; 2.测试报告; 3.主要生产文件。
试产阶段	1.产品设计定型; 2.完成工程准备和验证; 3.认证; 4.规格试运行。	1.生产文件; 2.治具、设备的制作; 3.服务类资料准备。
量产阶段	验证公司订单流转、完善工程准备	生产、质量报表

(1)售前阶段

公司针对市场容量、潜在效益、市场反馈信息等进行充分的市场调研,了解客户需求,并依此提交产品概念方案。研发项目组初步制定产品设计方案和研发进度规划,各部门提出软件、硬件、机械结构、可服务性、可制造性、可测试性等方面的需求。

(2)原型样机阶段

根据客户前期提交的需求和公司制定的详细开发方案,公司进行原型样机的研发,初步实现前期设计的产品功能,并结合客户需求和市场情况进行调整。

(3)功能样机阶段

公司研发部门就产品的功能、特性以及开发进度与客户持续保持沟通,公司测试部门就产品的性能、可靠性进行测试验证,确保产品功能实现方案始终符合客户要求。

(4)试产阶段

公司生产样机并试用,通过试生产验证和生产工艺优化,找出关键点并严格跟踪测试,及时修正可能存在的设计或工艺问题,以保证大规模生产的成功率和工艺的成熟度,确保产品能够充分满足客户需求。

(5)量产阶段

产品进入量产阶段后,将进入生命周期管理阶段,研发系统将根据市场反馈,对产品进行持续的研发、改进和升级,确保产品能够持续满足客户需求。

3、采购模式

公司设有采购部门,公司研发、生产所用物料通过采购部门独立采购。采购部门执行合同签订与管理、采购订单下达、物料到料进程跟进、供应商日常管理与考核等职能。

公司建立了严格的供应商准入和管理制度,与主要供应商建立了稳固的战略合作伙伴关系。公司与原材料供应商定期签订合作协议,对物料的价格、交期、质量标准及商务、法律条款进行严格的约定。公司采用企业资源管理计划(ERP)系统管理物料,以销定产,以产定需,以确保原材料库存保持在合理水平。

4、生产模式

(1)生产模式

公司设有独立完整的生产管理与执行部门,公司产品的生产环节,包括物料计划与生产工艺制定、生产设备管理、生产现场管理、生产过程管理、产品质量管理、仓储与物流管理等由公司独立组织完成。此外,针对部分产能临时受限、技术附加值较低的工序,公司会采取委外加工的方式进行生产。

在产品生产过程中,公司质量部负责原材料检验、在制品首件检、过程巡检、半成品及产成品检验、产品入库及出货前的检验等,涵盖来料检验控制(IQC)、制程检验控制(IPQC)及出货检验控制(OQC);公司生产部负责制造工序自检与互检等;测试中心负责产品和零件的测试验证等。

(2)质量控制体系

1)建立了完善的质量管理体系

公司高度重视产品质量提升,严格按照国际标准进行品质管控,将品质管控贯穿于产品研发、物料采购、生产制造、销售服务各个环节,先后通过了ISO9001:2015质量管理体系认证、IATF16949:2016质量管理体系认证等相关标准认证,严格按照ISO9001:2015/IATF16949:2016质量管理体系标准的要求,对每一道生产工序建立了严格的质量检验控制程序,以保证产品质量的可靠有效。

2)实行了严格的品质管理标准

公司严格按照相关国家地区、行业标准及客户要求,建立了较为完善的产品质量管理体系与产品质量追溯体系,具备完整的产品性能测试能力,设立了电磁抗干扰实验室、EMI实验室、环境实验室、可靠性实验室、耐久性实验室、产品功能实验室、驱动器性能实验室,陆续通过美国UL目击试验室资质认证、德国VDE目击试验室资质认证等,以保证产品的高品质与稳定性。

3)执行了全面的生产管控系统

公司执行智能化、信息化的生产管控体系,拥有配套齐全的电子产线与电机产线,采用技术先进的自动化生产设备完成产品的定制化生产,产品生产全过程通过企业资源管理计划(ERP)、生产制造执行系统(MES)、自动仓储管理系统(WMS)进行工单管理与工序平衡,使得同一产线可通过快速更换工艺、调整配套设备完成不同产品生产制造的快速切换,实现了产品的柔性化生产与流水线作业,从而提高生产效率、保证交付进度。

5、销售模式

公司根据行业特点与业务模式,主要采取针对国内外产品厂商个性化定制的直接销售模式。在电力电子及电机控制领域,下游厂商对供应商的研发、制造、品控能力要求较高,不同客户之间的需求亦存在差别。公司围绕客户组建了快速响应的综合团队,在客户产品策划阶段即与客户深度合作,根据下游厂商的要求采取定制化方式进行生产销售,以保证能够持续满足不同客户的差异化需求,在产品、技术、服务等方面获得了较高的市场认可度。公司采取以框架协议的方式对产品的交货、付款方式进行约定,在框架协议约定范围内确认产品订单,根据订单内容决定生产所需的物料及工序,遵循以销定产的模式。

3、主要会计数据和财务指标