

证券代码：300607

证券简称：拓斯达

公告编号：2025-023

广东拓斯达科技股份有限公司 2024 年年度报告摘要

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。

立信会计师事务所（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由变更为立信会计师事务所（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	拓斯达	股票代码	300607
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	谢仕梅		
办公地址	广东省东莞市大岭山镇大塘朗创新路2号		
传真	0769-85845562		
电话	0769-82893316		
电子信箱	topstar@topstarltd.com		

2、报告期主要业务或产品简介

（一）公司的主要业务

公司是国家高新技术企业、国家绿色工厂、国家服务型制造示范企业、广东省战略性新兴产业集群智能机器人领域工业机器人产业链“链主”企业、广东省机器人骨干企业，建有广东省企业重点实验室、广东省工程技术研究中心、广东省博士工作站等人才及科研平台。公司入选“2021 中国智能制造 50 强”“2021 工业机器人 TOP50”“2023 广东省制造企业 500 强”等榜单。公司坚持“让工业制造更美好”的企业使命，深度研发控制器、伺服驱动、视觉系统三大底层技术，不断打磨以工业机器人、注塑机、数控机床为核心的智

能装备，打造以核心技术驱动的智能硬件平台，为制造企业提供智能制造整体解决方案，以期成为全球领先的智能装备服务商。公司在国内已累计服务超过 15000 家客户，包括伯恩光学、立讯精密、富士康、华勤技术、闻泰科技、歌尔股份、通威股份、隆基绿能、宁德时代等知名企业。

（二）公司的主要产品及其用途

公司的主要产品及服务包括工业机器人及自动化应用系统，注塑机、配套设备及自动供料系统业务，数控机床，智能能源及环境管理系统，具体情况如下：

1、工业机器人及自动化应用系统

（1）工业机器人单机

工业机器人是 20 世纪以后发展起来的一种能模仿人的某些动作和控制功能，并按照可变的预定程序、轨迹及其他要求操作工具，实现多种操作的自动化机械系统。工业机器人是面向工业领域的多关节机器人或多自由度的机器装置，它能自动执行工作，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。公司的工业机器人单机产品主要包括多关节机器人、直角坐标机器人。

1) 多关节机器人产品描述：一种可以搬运物料、零件、工具或完成多种操作功能的机械装置。多关节机器人拥有较高的自由度，能以其动作复现人的动作和职能，与传统的自动机区别在于有更大的“万能”性和多目的用途，可以反复实现不同的功能，完成不同的作业。公司拥有四轴（SCARA）、六轴等工业机器人品类，并在控制器、伺服驱动和视觉系统等领域拓展构建自主核心技术。

四轴机器人（SCARA）

公司平面四轴机器人（SCARA）主力型号共有 19 个，额定负载为 1KG—15KG，主要应用场景为组装、搬运、点胶、上下料、焊接、打磨、检测等，可应用于 3C、新能源、汽车、包装、医疗等行业。相关参数及应用情况如下：

TRH002-300-150，额定负载为 2KG，最大负载 5KG，运动半径为 300mm，重复定位精度 $\pm 0.01\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 13.5KG，标准循环时间（额定负载）0.33s。

TRH002-400-150，额定负载为 2KG，最大负载 5KG，运动半径为 400mm，重复定位精度 $\pm 0.01\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 14KG，标准循环时间（额定负载）0.33s。

TRH002-500-150，额定负载为 2KG，最大负载 5KG，运动半径为 500mm，重复定位精度 $\pm 0.01\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 14.5KG，标准循环时间（额定负载）0.33s。

TRH002-600-150，额定负载为 2KG，最大负载 5KG，运动半径为 600mm，重复定位精度 $\pm 0.015\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 18KG，标准循环时间（额定负载）0.38s。

TRH002-700-150，额定负载为 2KG，最大负载 5KG，运动半径为 700mm，重复定位精度 $\pm 0.015\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 19.5KG，标准循环时间（额定负载）0.38s。

TRH005-600-200，额定负载为 5KG，最大负载 10KG，运动半径为 600mm，重复定位精度 $\pm 0.015\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 21KG，标准循环时间（额定负载）0.39s。

TRH005-700-200，额定负载为 5KG，最大负载 10KG，运动半径为 700mm，重复定位精度 $\pm 0.015\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 22KG，标准循环时间（额定负载）0.4s。

TRH005-800-200，额定负载为 5KG，最大负载 10KG，运动半径为 800mm，重复定位精度 $\pm 0.02\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 25KG，标准循环时间（额定负载）0.43s。

TRH010-600-400-S，额定负载为 10KG，最大负载 20KG，运动半径为 600mm，重复定位精度 $\pm 0.025\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 47KG，标准循环时间（额定负载）0.39s。

TRH010-800-400-S，额定负载为 10KG，最大负载 20KG，运动半径为 800mm，重复定位精度 $\pm 0.025\text{mm}$ ，防护等级 IP20/IP54 可选，自重 49KG，标准循环时间（额定负载）0.39s。

TRH010-1000-400-S, 额定负载为 10KG, 最大负载 20KG, 运动半径为 1000mm, 重复定位精度 $\pm 0.025\text{mm}$, 防护等级 IP20/IP54 可选, 自重 52KG, 标准循环时间(额定负载) 0.4s。

TRH010-600-400-H, 额定负载为 10KG, 最大负载 20KG, 运动半径为 600mm, 重复定位精度 $\pm 0.025\text{mm}$, 防护等级 IP20/IP54 可选, 自重 49KG, 标准循环时间(额定负载) 0.42s。

TRH010-800-400-H, 额定负载为 10KG, 最大负载 20KG, 运动半径为 800mm, 重复定位精度 $\pm 0.025\text{mm}$, 防护等级 IP20/IP54 可选, 自重 51KG, 标准循环时间(额定负载) 0.42s。

TRH010-1000-400-H, 额定负载为 10KG, 最大负载 20KG, 运动半径为 1000mm, 重复定位精度 $\pm 0.025\text{mm}$, 防护等级 IP20/IP54 可选, 自重 54KG, 标准循环时间(额定负载) 0.43s。

TRH015-800-400, 额定负载为 15KG, 最大负载 25KG, 运动半径为 800mm, 重复定位精度 $\pm 0.025\text{mm}$, 防护等级 IP20, 自重 55KG, 标准循环时间(额定负载) 0.48s。

TRH015-1000-400, 额定负载为 15KG, 最大负载 25KG, 运动半径为 1000mm, 重复定位精度 $\pm 0.025\text{mm}$, 防护等级 IP20, 自重 58KG, 标准循环时间(额定负载) 0.48s。

TRD002-450-150, 额定负载为 2KG, 最大负载 5KG, 运动半径为 450mm, 重复定位精度 $\pm 0.015\text{mm}$, 防护等级 IP20/IP54 可选, 自重 21.5KG, 标准循环时间(额定负载) 0.38s。

TRD002-550-150, 额定负载为 2KG, 最大负载 5KG, 运动半径为 550mm, 重复定位精度 $\pm 0.015\text{mm}$, 防护等级 IP20/IP54 可选, 自重 22KG, 标准循环时间(额定负载) 0.38s。

TRD001-650-150, 额定负载为 1KG, 最大负载 4KG, 运动半径为 650mm, 重复定位精度 $\pm 0.015\text{mm}$, 防护等级 IP20/IP54 可选, 自重 23KG, 标准循环时间(额定负载) 0.4s。

六轴多关节机器人

六轴机器人产品系列目前覆盖了负载 7kg—35kg, 臂展 715mm—2000mm, 能满足工业场景下多种应用需求, 可应用于 3C、汽车、新能源等领域。相关参数及应用情况如下:

TRV007-710, 最大负载为 7KG, 运动半径为 715mm, 重复定位精度 $\pm 0.02\text{mm}$, 防护等级 IP67, 自重 29KG。

TRV007-910, 最大负载为 7KG, 运动半径为 912mm, 重复定位精度 $\pm 0.03\text{mm}$, 防护等级 IP67, 自重 31KG。

TRV010-720, 最大负载为 10KG, 运动半径为 726mm, 重复定位精度 $\pm 0.02\text{mm}$, 防护等级 IP67, 自重 46KG。

TRV010-900, 最大负载为 10KG, 运动半径为 901mm, 重复定位精度 $\pm 0.02\text{mm}$, 防护等级 IP67, 自重 48KG。

TRV012-1400, 最大负载为 12KG, 运动半径为 1402mm, 重复定位精度 $\pm 0.03\text{mm}$, 防护等级 IP67, 自重 111KG。

TRV012-2000, 最大负载为 12KG, 运动半径为 2000mm, 重复定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$, 防护等级 IP67, 自重 300KG。

TRV015-1200, 最大负载为 15KG, 运动半径为 1202mm, 重复定位精度 $\pm 0.03\text{mm}$, 防护等级 IP67, 自重 109KG。

TRV025-1800, 最大负载为 25KG, 运动半径为 1800mm, 重复定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$, 防护等级 IP67, 自重 305KG。

TRV035-1800, 最大负载为 35KG, 运动半径为 1800mm, 重复定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$, 防护等级 IP67, 自重 310KG。

报告期新品:

在四轴机器人(SCARA)方面, 报告期内新增五款机型——TRD002-550-150、TRD002-450-150、TRD001-

650-150、TRH010-600-400-S、TRH010-600-400-H。TRD002-550-150 额定负载 2KG，最大 5KG，运动半径为 550mm；TRD002-450-150 额定负载 2KG，最大 5KG，运动半径为 450mm；TRD001-650-150 额定负载 1KG，最大 4KG，运动半径为 650mm；TRD 机型为倒装系列，应用于工作区间利用率高（无死角），速度效率要求较高的场景，适用于 3C、包装、新能源等领域。TRH010-600-400-S、TRH010-600-400-H 额定负载 10KG，最大 20KG，运动半径为 600mm，机型为正装系列，应用于高速高刚性中等负载场景，特别是 Z 向大行程，适用于 3C、包装、新能源等领域。

在六轴多关节机器人方面，报告期内新增两款机型——TRV035-1800，最大负载为 35kg，可应用于汽车、新能源、3C 等行业；TRV012-2000，最大负载为 12KG，运动半径为 2000mm，可应用于汽车、新能源、3C 等领域。



图 1：公司的多关节机器人产品节选

2) 直角坐标机器人产品描述：直角坐标机器人又称为机械手，它能够实现自动控制的、可重复编程的、运动自由度间成空间直角关系的、多用途的操作机。公司自主研发、生产的直角坐标机器人采用伺服马达驱动，使用皮带、齿轮、齿条进行传动，并配备高精密线性滑轨以导向运行，使产品具有定位精准、运动快速、运行稳定等特点，可应用于直线、平面、立体的工件搬运移栽、检测定位、自动装配等工序。

报告期内，公司对 MDE-80, MEW-80S, MDE-120, MEWE-120S, TMDE-80, TMEW-80S, TMDE-120, TMEWE-120S 系列机械手进行升级优化，加强结构强度，增加安全保护，使用自研五合一伺服驱动配合自研控制系统，使产品运行更加稳定、安全和智能。



图 2：公司的直角坐标机器人节选

（2）工业机器人自动化应用解决方案

公司以工业机器人配套视觉系统、传感器、编码器、激光机、直线电机、传输带等辅助设备，规划成套解决方案，以实现帮助客户降低生产成本、提高生产效率的目的。工业机器人自动化应用系统具有操作灵活便捷、功能多样化、能够持续开发升级等诸多优势，能够满足客户的生产工艺要求及实际生产需要。

公司目前设计的工业机器人自动化应用方案有较好的通用性，可应用于光电、3C、汽车零部件制造等领

域，应用场景如下：

1) 光电行业的应用

生产的精度、柔性、洁净度是光电产品制造的发展方向，工业机器人自动化应用方案的特点符合高精度、高柔性的要求。目前公司针对光电产品推出丝印机、移印机、镀膜自动化设备、包装自动化设备、精雕机及配套上下料专机等自动化应用方案。

2) 3C 行业的应用

苹果产业链企业中，苹果系列产品的迭代更新及近年来海外产能规划催生了不少自动化应用的需求。非苹果产业链企业中，在招工难、用工难的影响下开始大规模普及自动化应用，渗透率稳步提高。在此趋势下，公司自动化应用方案在手机、智能穿戴、平板电脑等 3C 行业的应用领域越来越广泛。

3) “机器人+”自动化应用解决方案

公司“机器人+”自动化应用解决方案将 非标自动化上下料设备 进行通用性、模组化及集成化设计，从而实现自由搭配，使得非标自动化成为半标准或标准化工作站，可以灵活适应市场上各种应用场景。客户及销售可根据需求选配相应模组，满足客户功能要求的同时具备时效性，且标准化模块使得标准化工站更具性价比。公司主要“机器人+”工作站为：便携式机器人上下料工作站、线边库工作站、智能机器人柔性分拣上料工作站、具身智能码垛工作站，AI 创意积木拼图工作站等。



图 3：创意积木拼装工作站

此外，公司通过“机器人+”的模式与注塑机塑料成型场景、数控机床金属加工场景形成联动，进一步提高注塑、数控机床赛道的自动化及标准化能力，充分体现公司各产品线的业务协同能力。目前，公司的“机器人+”产品覆盖了包括注塑行业五金埋入工作站，数控机床上下料。塑料制品包装、摆盘、码垛等领域，并在持续探索其他应用场景。

2、注塑机、配套设备及自动供料系统业务

公司生产的注塑设备主要包括注塑机以及三机一体、模温机等多个系列注塑配套设备产品。

公司生产的注塑机主要包括 TEII-精密电动注塑机、TMII/TS-机铰式液压伺服注塑机、TH一直压式液压伺服注塑机，产品锁模力覆盖范围 90T—5500T。

TEII 系列电动注塑机：公司 TEII 系列是定位高品质的电动注塑机，驱控方案采用创新的离散智驱，搭载高刚性本体，让其具备精密稳定、快速强劲、稳定坚固、简单实用等优势。产品锁模力覆盖范围 90T—460T，射台可选配高、中、低射速，替代日系高性能电动机的同时，兼顾液压机用户的制造升级，可灵活适应各种应用场景。报告期内，TE90、TE120、TE160、TE200、TE240、TE300、TE360 已完成客户端批量验证，目前均已转入批量交付阶段；其中 TE360 在茶饮行业塑料容器和车灯椭球的标杆客户均得到很好的使用反馈，

正式开始细分行业的批量交付；TE460 在无人机桨叶实现多台的订单交付，目前使用稳定、可靠。下游方面，公司 TE 系列电动注塑机在航空连接器、精密医疗、汽车电子、车灯透镜等领域均实现了突破，在精密连接器、LED 支架、MIM 成型、化妆品及食品包装均实现行业头部企业的合作。

TMII 系列——TM 第二代升级产品：中小型伺服机铰式注塑机，在 TM 系列基础上进行优化开发，秉承了高效、稳定、易用的设计理念，更高效、更稳定、更智能。具备注射速度快、注射压力大、顶针推力强、开模空间大等性能，配置强劲伺服动力、高端螺杆，搭配拓斯达机械手、辅机，各种设备之间进行数据交换，整体式集成控制，保证高效、稳定的生产，主要适用于 3C、家电、光电、汽配、医疗等行业。

TH 系列直压锁模注塑机：TH 直压式伺服节能精密注塑机，采用直压式锁模结构，锁模力恒定不变，模板不变形，产品重复精度高；低压护模，灵敏度高，有利于保护模具，延长使用寿命；更长开模行程，利于生产深腔产品；锁模安装高精度电子尺，位置精度高。广泛应用在家电行业、家居、环卫科技、医疗、精密电子以及汽车行业，特别在薄壁及深腔产品上有突出优势。

TS 系列中小型伺服机铰式注塑机：该系列产品节能高效、稳定耐用，伺服动力强劲、生产效率高，具备注射高压高速的特点，配置公司自研控制器，操作系统更贴合国内市场，具有高性价比优势，主要用于 3C、家电、包装、玩具、建材、日用品等行业的塑料制品生产。

注塑机配套设备：公司生产的注塑机配套设备主要包括三机一体、模温机、中央供料、模具保护器等多个系列产品，产品用途涵盖了原料除湿干燥、原料输送、模温控制、模具保护等注塑生产的主要环节。

报告期新品：

公司主要聚焦于 TEII 电动注塑机系列产品设计研发，小型机专注“精密”，“离散智驱”控制方案让其在精密连接器行业得到众多头部企业的认可；中型机通过不同性能的伺服配置，在高速薄壁的奶茶杯和慢速厚壁的汽车透镜细分领域得到良好的验证反馈。



图 4：注塑领域全系列产品节选

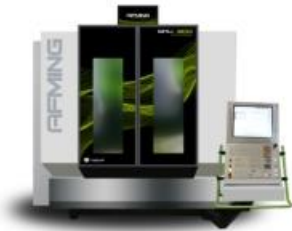
3、数控机床

公司在数控机床领域的布局主要以子公司埃弗米为主，埃弗米研发并投入市场的产品主要包括五轴联动数控机床、数控磨床、石墨加工中心等数控机床产品，其中主轴、转台、摆头、齿轮头、动力刀塔等核心零部件以自主研发、生产、应用为主。

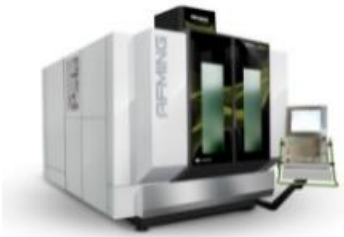
与传统数控机床产品相比，五轴联动数控机床具有支持空间复杂特征加工能力的优势，更易于实现多工序复合加工，具有更高的加工效率和精度。五轴加工采用 X、Y、Z、A、B、C 任意五个坐标的线性插补运动，可解决叶轮、叶片、船用螺旋桨、重型发电机转子、汽轮机转子、大型柴油机曲轴等复杂曲面加工难题。公司产品主要应用于民用航空、高端模具、精密零件、汽车、低空飞行器、人形机器人等先进制造领域。

公司主要数控机床产品及核心零部件包括：

(1) 数控机床产品

序号	产品名称	产品示意图	机型描述	主要应用领域
1	GMU800/600 天车式五轴联动加工中心系列		该类机床分为 GMU800 和 GMU600 两种机型，其中 GMU800 共有 AVI 和 EVO 两款型号。AVI 机型 Z 轴为硬轨，专为航空钛合金和高温合金的高效率五轴或五面加工用。EVO 适用于通用机械高精度五轴或五面加工，工作台直径为 $\phi 800\text{mm}$，GMU600 工作台直径为 $\phi 500\text{mm}$。 该系列机型为天车式龙门架构，X、Y、Z 三轴运动部件置于坚固的铸铁床身上，AC 摇篮转台于床身上简支，工作台承重大，动态性能好。摇篮转台为自制的机械转台，传动刚性高，联动性能优异。搭载自制的高刚性直联主轴或内藏式高速电主轴，该电主轴采用混合喷射润滑，有效抑制热伸长，切削性能优异。	高端模具、民用航空叶轮、叶片等钛合金、高温合金结构件、通用机械用高精度零部件加工等领域。
2	GMU750/400 定梁龙门式五轴联动加工中心		该机床工作台直径为 750/400mm，定梁龙门架构，刚性高，AC 摇篮转台为自制高精度机械转台。C 轴采用自制的直驱转台，主轴采用自制的 M6 混合喷射电主轴或 D3 喷射直联主轴。	民用航空钛合金、高温合金结构件，通用机械用高精度零部件加工等领域。GMU750 工作区域大，尤其适合高端模具加工。
3	HMU140P 卧式头台分离式五轴联动加工中心		该机床为卧式结构，采用自研机械式单摆头，高刚性机械联动摆头沿 X 轴摆动为 A 轴，转台绕 Y 轴转动为 B 轴。采用 HSKA100 刀柄，油气润滑，技术成熟，稳定可靠。	发动机钛合金、高温合金等难切削材料加工领域。
4	GMU2518 跨轨式双摆角铣头五轴联动加工中心		该机床为跨轨式动梁龙门结构，滑枕、滑板部件通过直线导轨固定在横梁上，滑板沿 X 轴向左右移动为 X 轴，滑枕上下移动为 Z 轴，沿横梁前后移动 Y 轴。偏置式双摆头置于滑枕下方，为 C、A 轴，结构紧凑，刚性高，具备良好的操作宜人性。 本机床工作台固定，运动机构置于左右立柱上，工件重量不会对进给轴动态特性造成影响。设计时通过 FEA 进行动力学优化，达到整机结构质量、刚度、阻尼的最佳匹配，从而降低刀尖和工件之间的交叉动柔度，提升粗加工时的再生颤振极限，提高粗加工的切削量，达到高效切削之目的。同时由于刀尖和工件之间的相对振幅减小，提升加工时的表面光洁度，降低刀尖的振动速度，减少刀具磨损。	大型零部件的五面和五轴联动加工，精密大型汽车模具加工。

5	G1000/G1800 直线导轨滑块沟道磨床		该产品为精密功能部件直线导轨滑块的关键设备。该系列机床刚性高，可有效抑制磨削颤振，高速性能优良；主轴转速可选为 6 万 rpm 和 4 万 rpm；进给灵敏度高，可稳定实现 0.001mm 的微量进给。	高精度直线导轨滑块加工。
6	HSC26G\HSC30G 精密石墨加工中心		该产品的主轴采用 HSK E40-30000RPM 高速电主轴、输出功率 12KW、扭矩 7.2N.m；搭配内置防护系统，引进正负压原理，可确保设备较长的防护寿命。	手机 3D 盖板的高精度石墨模具等加工场景。
7	TC/HT 系列动柱式齿轮头立加/卧加系列		该产品采用动柱式结构，具备优良的操作宜人性；标配自研的高速重载两挡齿轮式铣头，扩大主传动调速范围，专利斜齿轮换挡机构；Y 轴为复合导轨，结合贴塑硬轨的高刚性和滚动导轨的灵敏性；可满足强力铣削和高速加工之需求。	高刚性的模具、模架以及通用设备加工场景。
8	DMU400 齿轮摇篮五轴加工中心		该机床采用加强伸臂式结构，XYZ 轴均采用直径 40mm、导程 20mm 滚珠丝杆，快移速度 40M/min 加速度 1G，具有高刚性、高精度及高稳定性。使用高端电主轴技术，可提供定制主轴解决方案，扩展加工范围，提升加工效率。	各类零件加工，模具加工等场景。
9	HMU1500 卧式五轴联动加工中心		该机床采用墙式结构，搭载埃弗里自主研发的高刚性大扭矩的齿轮传动转台，整机机架刚性优良，动作灵敏，大拖板前后移动为 X 轴，铣头箱搭载主轴上下运动为 Y 轴，Z 轴为摇篮工作台的左右移动，摇篮工作台绕 X 轴摆动为 A 轴，转台绕 Y 轴旋转为 B 轴。	航空类钛合金、高温合金及其它大型复杂零件加工、新能源汽车副车架等加工领域。
10	VMU6800 五轴联动加工中心		该机床通过自主设计的摇篮转台技术，实现了机床高刚性和稳定性。摇篮转台 A 轴采用精密消隙齿轮传动，较常规力矩电机传动输出转矩更高，扭转刚性更强，当负载变化时，机电伺服系统的稳定性更优越；C 轴采用力矩电机直驱动态响应及回转精度俱佳。适合高产量及多品种零件加工，注重优化加工工艺，提升生产线柔性，实现顺畅的加工流程。	压铸汽车零部件加工。

11	GMU900 五轴联动加工中心		刚性优良，响应迅捷，精度稳定，搭载 GTRT 齿轮驱动转台技术，A 轴扭矩 4142N.m，C 轴扭矩 1950N.m，定位精度和重复定位精度分别为 8 角秒和 5 角秒，最大承载能力 1000kg。能够高效完成复杂零件的铣削、镗孔等多工序加工，缩短复杂零件的生产周期，实现优质、高效制造。	民用航空、新能源汽车、精密模具等行业。
12	K7 五轴联动加工中心		为动柱式结构，材质为高规格孕育铸铁，滑枕前后移动为 Z 轴，滑板搭载滑枕上下运动为 Y 轴，X 轴为立柱的左右移动。主轴转速 15000rpm，充分考虑压铸铝汽车零部件等专用加工工况，提供针对性的主轴配置。扩展加工范围，提升加工效率。	压铸铝汽车零部件加工

(2) 主要核心零部件

1) 主轴

主轴是精准加工的关键，公司具备成熟的主轴设计和制造能力。除常规脂润滑及油气润滑外，公司自研 D3 直联主轴和 M6 电主轴采用设计和制造难度较高的环向喷射润滑技术，有效控制轴芯热伸长，可进一步提高刀尖稳定性。此两款主轴前轴颈尺寸均为 70 毫米，最高转速为 20000 转，在刚性、刀尖稳定性、高速性等方面实现了最佳均衡，满足高效、高精度和高表面质量零件的加工。公司自研自制的 BT40-12000 机械式直联主轴、D1 机械式直联主轴、D2 机械式直联主轴、D3 喷射式高速直联主轴、M6 混合润滑式高速内藏式主轴等应用于各类数控机床产品中。

2) 转台

公司转台传动方式分为机械传动和力矩电机直驱两种。机械式摇篮转台采用高精度齿轮消隙专利技术，较常规蜗轮蜗杆及滚子凸轮传动具有更高的扭矩输出，精度保持性好，扭转刚度更高；各级传动齿轮设计时经过严苛的磨损校核及优化，使用寿命长，在钛合金、高温合金等高硬度高韧性材质的重型切削应用场景中表现优良。力矩电机直驱转台转速高，响应性能优良。公司转台产品有 GMU800 用机械式五轴联动摇篮转台、GMU750 用机械式五轴联动摇篮转台、GMU750 用混合传动式五轴联动摇篮转台、GMU400 用机械式五轴联动摇篮转台、HMu140P 用大规格机械转台、GMU600 用混合传动式摇篮转台、DMU400 用全直驱摇篮转台等。

3) 双摆铣头

DMU170 双摆铣头为偏置式双摆铣头部件，加工干涉空间较摆叉式铣头更小，适用于龙门架构的五轴机床，相比摇篮式、转台式转台，摆头式的五轴机床能承载和加工更大重量的工件。DMU170 双摆角铣头的 AC 两轴均为双牙棒齿轮消隙传动，刚性强，为削弱铣头体的扭转模态，提升模态刚度，特设独有的扭转阻尼机构，减小铣头体的扭转振动。A 轴回转角度为 $\pm 120^{\circ}$ ，C 轴回转角度为 $\pm 360^{\circ}$ ，两颗大交叉滚子轴承作为转轴支承，能同时承受很大的轴向力、径向力、倾覆力矩及混合力矩，且回转精度高。双摆角铣头适用于大型模具、汽配、产业机械等相关产业复杂零件的多面及五轴联动加工。

4) 立卧式齿轮铣头

齿轮铣头在齿轮传动设计时以传递矩阵法及能量平衡迭代法优化扭振，以达到最佳的传动刚性；搭配自制的齿轮式主轴，经不动点迭代法界定最佳跨距，可有效提升加工时的再生颤振极限，切削性能优异。齿轮铣头主要在 TC/HT 系列强切削机床上使用，两档变速，斜齿轮传动，转速高，切削力强大。

5) 动力刀塔

DTT-100 动力刀塔以一台伺服电机完成分度和切削传动，分度和刀盘锁紧采用三片式离合器，以油压来

驱动切换、刀盘松开和刀盘锁紧，主传动机构均为高精度齿轮传动，刚性好，车削和铣削性能优良。

报告期新品：

GMU900 五轴联动加工中心：该机床为在 GMU800 基础上推出的升级款，针对新能源汽车和民用航空领域的零件工艺需求，从精度、速度、稳定性到操作、管理、数字化等着手升级。对转台、主轴、进给系统等关键部分进行了优化升级，使装备更具有扩容性。通过对软件系统的革新，实现实时信号传递，瞬时响应。硬件与软件的融合，让加工中心更智能，可广泛应用于新能源、民用航空、精密模具等行业。

K7 五轴联动加工中心：该机床采用动柱式结构设计，提供高刚性、高精度和高稳定性，确保加工精度，满足新能源汽车零部件的严苛精度要求。X/Y/Z 轴升级为高响应滚珠丝杆传动，移动速率均为 90m/min，大幅提升生产效率，能够迅速响应市场变化，满足高速生产需求。自研摇篮式回转工作台，A/B 轴快进速度达到 75/75rpm，能够迅速响应并满足复杂加工需求，主要面向新能源汽车轻量化生产，对压铸铝汽车零部件进行加工。

4、智能能源及环境管理系统

智能能源及环境管理系统产品主要结合客户生产工艺需求及布局规划，为其量身定制机电安装、能源管理、环境管理等系统集成工程。系统采用分层分布式系统体系结构，对生产系统的电力、气、水、仓储物料、成品等各分类数据进行采集、处理，并分析生产运行过程的能源、资源消耗状况，分解到单位产品，以便进行能耗分析，实现能源在线监控、节能改造及生产数据的互通互联。公司提供的服务主要包括洁净室工程、大型机电工程、工艺管道工程、特殊气体工程、通风排气环保工程、废水废气处理环保工程、工程设备信息监控、FMCS 厂务监控系统、能源管理系统等。下游行业以注塑、精密电子、光伏、锂电等行业为主线，拓展至整个制造业。

公司拥有经验丰富的设计团队，紧密结合客户生产工艺需求及布局规划，可以为其量身定制空气调节系统、动力及照明系统、工作环境参数的监测、消防系统、弱电和通讯系统、人货流系统、工艺管路系统、常温和低温制程工艺水系统、CDA 等系统综合方案，通过 BIM 进行管线综合设计，实现车间集中式配套供应系统的一体化集成，实时监控温湿度、洁净度、压力、物料储量等各项管控指标，并经反馈运算控制对应设施，实现优化运行，使产品能在一个具有良好条件和高度稳定的环境空间中生产制造。

通过能源和资源计划、监控、统计、消费分析，重点设备能耗管理，能源计量设备管理等多种手段，使企业管理者准确地掌握企业的能源成本比重，资源利用的合理性及企业发展趋势和运营状况，并可将企业的能源消费计划任务分解到各个生产部门，使节能工作责任明确，促进企业高效发展。



图 5：智能工厂示意图

5、主要核心零部件情况

工业机器人本体、伺服驱动、控制器、减速器、视觉系统等属于自动化解决方案的核心部件。目前，公司已通过自主研发在工业机器人的控制技术、伺服驱动技术、视觉系统等核心技术方面取得了一定的突破，减速器外购。

（1）控制技术

控制技术包括运动规划、轨迹插补、驱动器控制、电机控制、分布式 I/O 控制、EtherCAT 总线通信、传感器技术等。公司已具备通用运动控制平台的软硬件全自主、全国产化研发能力，并推出了集运动控制、PLC 控制和网络化控制于一体的运动控制平台。基于该运动控制平台，在机器人方向，人工智能大模型直接赋能机器人的链条中，智能与具身的结合需要运动控制平台作为小脑和脊椎的协调与支撑，公司推出了新一代 X5 机器人控制系统，该系统搭载在性能更强的 RK3568 处理器平台和 openEuler 实时操作系统上，采用全新的云边端架构，对运动控制、开放生态与人工智能应用提供了更全面的支持，可打通具身智能大模型与机器人之间的数据隔阂，实现大模型与控制器之间顺畅的数据交互；在注塑方向，公司推出的 TMCP 系列注塑机控制器已批量应用于拓斯达 TMII、TS 系列的液压注塑机上，并与自研机械手、模温机、冰水机和三机一体完成了数据的互联互通，打通生产数据链，实现设备互联与生产管理数字化，助力客户提升自动化与智能化水平。

（2）伺服驱动

伺服驱动器作为机器人、注塑机、数控机床等设备的核心动力部件，直接参与运动部件的位置、速度、力矩等状态的控制，是影响设备运动响应速度和精度的关键环节。公司伺服研发团队通过技术引进以及关键算法研发，已成功建立伺服相关产品自主研发的技术基础，包括大功率硬件设计、可靠性产品设计、开放式体系结构、高性能控制算法、液压控制工艺、机器人特定控制方法、高速现场总线通信等一系列核心技术。基于伺服驱动技术，通过深入市场调研及产品化需求导向，面向多领域应用研发出了多款特色伺服产品，如面向机械手专用的高性价比多合一驱动器；面向液压注塑机应用的高响应压力闭环控制的液压驱动器；面向工业机器人的高性能驱控一体电柜等。公司伺服团队秉承不断为客户创造价值的研发理念，通过伺服控制关键技术的自主研发和不断突破，努力快速追赶国外先进技术，并成功开始在某些特定领域进行赶超和国产化替代。

（3）视觉系统

视觉系统是指通过数学模型帮助计算机理解图像，根据需求提取图像中的有用信息，告知计算机当前相关数据，计算机发出相应的命令，机构执行确定的动作。公司视觉研发团队攻克了相关性匹配自适应金字塔图像分层、相关性图像配准、指令集加速、OMP 加速和数据结构搭建等关键问题，实现了核心算法的突破，为智能装备的自主研发夯实了基础。公司的研发方向以数据、算法、场景落地和解决行业痛点问题为导向，在高精度多目标快速定位、机器人引导定位、软包缺陷检测、智能打光方案、一维/二维码识别和精密测量方向攻坚克难，实现从加速体系、数据结构与核心算法到工业应用的快速落地。目前公司的视觉系统在公司的自动化设备、机器人配套工作站使用，主要功能有视觉定位引导、对位，缺陷检测功能，尺寸检测。包括光电行业的玻璃平板、前后盖板对位引导、丝印移印品质检测 AOI 及尺寸检测 AOI、插架对位、贴膜对位及检测、上下料机器人引导的多相机对位引导，高精度测量；机器人视觉引导，涵盖 SCARA、六轴、DELTA 机器人单相机、多相机快速抓取、对位贴合等。

（三）经营模式

1、盈利模式

公司以工业机器人、注塑机、数控机床等智能制造设备规模化生产为核心，全方位满足客户智能化生产需求，提供有竞争力的智能制造解决方案与服务。

2、采购模式

（1）采购流程管理

公司根据销售与运营计划，基于 SAP、SRM 及 BPM 等先进管理系统制定采购计划及管理采购活动，所有采购活动均由采购部门负责执行，采购程序按照 ISO9001 质量管理体系及风控管理要求实施，与供应商结算主要采用银行转账、承兑汇票及其他金融支付方式。

按照采购种类不同，公司采购的物料可分为生产物料和固定资产两大类，具体如下：

1) 生产物料采购：生产物料采购可分为一般采购和战略采购两类。计划部门根据客户需求及预测，通过 SAP 系统 MRP 运算输出采购需求，采购部门以 SAP 系统采购需求为依据进行采购；战略采购一般是针对交期较长或使用量较大的物料进行批量采购。为构建具有交付及成本方面比较竞争优势的采购体系，公司还建立了专业的品类管理团队，通过专业化市场分析、需求及成本分析及采购策略制定，持续提高合作供应商的竞争力。

2) 固定资产采购：固定资产采购是由申请使用的部门在 OA 系统中提交资产采购申请，根据采购金额不同，经部门、财务、分管负责人审批后交由采购部门负责采购。对大额固定资产采购通过招投标或战略合作方式进行。

（2）合格供应商管理

公司执行合格供应商管理制度，采购部门会同研发部门、质量管理部门共同对供应商进行开发、评价和管理。公司对新加入的供应商均会进行资质评估与考察，对送样材料按受控管理程序进行测试验证，确认合格后纳入合格供应商。公司建立了完善的合格供应商名录，并对供应商进行分类管理，以确保采购工作满足公司发展的需要。

采购执行时会遵从综合成本优先原则，选择多家合格供应商通过对其产品品质、价格、交期等因素的综合比对，最终确定采购对象。若客户对材料品牌、规格另有要求，公司将根据与客户签订的合同或订单内容向指定供应商实施采购。

3、生产模式

（1）生产组织方式

公司生产由供应链管理中心、产品线及制造中心负责，生产过程主要分为零部件生产和总装两个环节，其中零部件生产包括伺服、控制等核心零部件生产、钣金加工、五金精密加工、通讯线材加工等，总装环节

是将各类部品装配成型并进行整机软件测试及运行性能测试。对标准产品，供应链管理中心根据销售订单或销售预测下达生产任务，各产品线制造部或制造中心根据生产任务组织生产；对非标产品，由产品线开发部根据客户实际需求设计方案，出具物料清单，供应链管理中心再下达生产任务，产品线制造部或制造中心根据生产任务组织生产。对完成总装的产品进行品质检验，验证产品的功能及稳定性，检验通过后办理入库。在产品送达客户现场后，如需安装调试，公司将在客户现场进行安装、调试，并对客户进行操作培训。

(2) 委外加工

当公司产能不足或综合成本较高时，公司为缩短生产周期、提高产品成本竞争力，通过委外加工方式利用供应商资源满足订单需求。

4、销售模式

公司销售分为直销和代理。直销由国内销售战区和海外销售战区负责，主要进行标准品销售线索收集，通过制定营销规划、销售目标并实施，对所负责区域销售任务(订单、收入、回款等)目标负责。同时，公司设立代理商发展部，针对有市场容量但直销覆盖不足的区域，通过代理商及经销商经营实现覆盖度的提高。公司通过参加行业展会、行业论坛、举办品牌活动（全球客户开放日、双十一机床节、星耀会、星友荟等）、线上推广（电商、短视频、直播等）等多种方式进行市场推广。

(四) 主要业绩驱动因素

2024 年，公司持续推进“聚焦产品，收缩项目”的战略转型，主动调整业务结构。报告期内，公司实现营业收入 287,163.57 万元，较去年同期下降 36.92%；净利润-23,895.25 万元，同比下降 325.44%，归属于上市公司股东的净利润-24,524.13 万元，同比下降 378.58%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-249,875,451.31 万元，同比下降 445.33%。

报告期内，公司智能能源及环境管理系统业务收缩 54.22%，是公司业绩下滑的主要原因。另外，智能能源及环境管理系统业务部分客户因竞争环境加剧、产能过剩、资金紧张等多种原因，导致项目的验收及结算不及预期，进一步对公司净利润产生不利影响。除智能能源及环境管理系统业务外，公司其余业务综合毛利率为 34.25%，同比增加 3.30 个百分点。

报告期内，公司产品类业务规模及毛利同步增长，产品类业务规模比重同比增加 15.62 个百分点，毛利额贡献占比达 93.12%，同比增加 47.71 个百分点。工业机器人收入同比增长 12.50%，毛利率同比增加 3.93 个百分点，其中自产多关节工业机器人收入同比增长 76.04%，机械手收入同比增长 26.20%；注塑机、配套设备及自动送料系统收入同比增长 18.67%，其中注塑机收入同比增长 10.50%，配套设备及自动送料系统收入同比增长 25.97%；数控机床业务因上半年厂房搬迁导致生产及交付受限，全年收入同比下降 11.71%，但下半年收入较上半年收入环比增长 145.97%。

未来，公司会通过相关子公司股权方面的调整逐步剥离智能能源及环境管理系统业务，随着工业机器人、注塑机和数控机床产品线的发展壮大，公司标准化、规模化生产能力逐步提升，产品类业务比重会进一步增加，项目类业务比重会持续下降，业务结构将得到进一步优化，公司的盈利能力将会持续修复。

2、各业务板块经营情况

报告期内，公司各业务板块具体经营情况分析如下：

	营业收入 (万元)	毛利率	营业收入同比	毛利率同比
工业机器人及自动化应用系统	75,492.95	34.60%	-22.05%	8.36%
其中：				

工业机器人	27,531.64	47.53%	12.50%	3.93%
自动化应用系统	47,961.31	27.17%	-33.74%	6.81%
注塑机、配套设备及自动供料系统	51,121.47	32.75%	18.67%	-1.49%
其中：				
注塑机	22,465.18	15.23%	10.50%	-5.23%
配套设备及自动供料系统	28,656.28	46.49%	25.97%	-0.08%
数控机床	30,816.43	29.85%	-11.71%	-1.81%
智能能源及环境管理系统	122,949.45	-11.66%	-54.22%	-20.05%
其他	6,783.28	61.75%	-42.69%	6.20%
合计	287,163.57	14.59%	-36.92%	-3.05%

（1）工业机器人及自动化应用系统业务

报告期内，工业机器人及自动化应用系统业务实现营业收入 75,492.95 万元，同比下降 22.05%；毛利率 34.60%，同比增加 8.36 个百分点。

其中，工业机器人实现营业收入 27,531.64 万元，同比增长 12.50%；毛利率 47.53%，同比增加 3.93 个百分点。收入增长的主要原因系：1）注塑行业需求景气度提升，具备强品牌效应的直角坐标机器人报告期内收入同比增长 26.20%；2）公司持续收缩低毛利的贸易类机器人业务，同时自产多关节机器人业务保持快速发展，产品线不断丰富，在 3C 行业的工艺及应用优势进一步显现，客户认可度持续提升，报告期内出货量超 2000 台，收入同比增长 76.04%。目前，公司自产多关节机器人已累计出货超 8000 台。

自动化应用系统业务实现营业收入 47,961.31 万元，同比下降 33.74%。主要原因系公司持续收缩项目类业务，更加专注于“机器人+”应用的研发及布局，降低个性化项目的业务比重、提升标准化生产能力。但该业务盈利能力有所改善，毛利率较去年同比增加 6.81 个百分点。

（2）注塑机、配套设备及自动供料系统业务

报告期内，注塑机、配套设备及自动供料系统业务实现营业收入 51,121.47 万元，同比增长 18.67%；毛利率 32.75%，同比减少 1.49 个百分点。

其中，注塑机业务实现营业收入 22,465.18 万元，同比增长 10.50%；毛利率 15.23%，同比减少 5.23 个百分点。营收增长的原因：注塑行业景气度提升，叠加出海需求增长，注塑机需求回暖。毛利率下滑原因为：传统液压注塑机各厂商间价格竞争激烈，造成销售毛利率下降。

公司将持续优化注塑机领域资源分配，精简传统液压注塑机产品线结构，进一步发力电动注塑机。报告期内，电动注塑机销售及出货情况良好，订单量同比增长约 150%，出货量同比增长超 300%。随着公司产品及核心底层技术的成熟以及市场认可度的提升，公司电动注塑机将会迎来更大的发展空间。

注塑机配套设备及自动供料系统业务实现营业收入 28,656.28 万元，同比增长 25.97%，毛利率保持稳定，营收增长的主要原因系注塑行业需求景气度提升，公司产品市场地位突出，产品销售回暖。

（3）数控机床业务

报告期内，数控机床业务实现营业收入 30,816.43 万元，同比下降 11.71%；毛利率 29.85%，同比保持稳定。营收下降的原因：上半年公司数控机床进行整体产能搬迁，生产及交付等有所受限。

报告期内，五轴联动数控机床签单量超 280 台，同比增长 5.64%，出货量超 250 台，同比减少 5.58%，出货量与营收变动比例存在差异的主要原因系报告期内小机型出货比例增加。

（4）智能能源及环境管理系统业务

报告期内，智能能源及环境管理系统业务实现营业收入 122,949.45 万元，同比下降 54.22%，毛利率为 -11.66%。收入下滑的原因：基于“聚焦产品、收缩项目”战略，公司持续主动收缩该业务。毛利率下滑的原因：该业务下游客户主要为光伏、锂电、3C 行业，部分客户因竞争环境加剧、产能过剩、资金紧张等多种原因，导致项目的验收及结算不及预期。基于业务结构调整的规划，公司会进一步收缩该类业务，通过股权方面的调整对其进行逐步剥离。

3、其他经营情况

（1）底层研发领域

运动控制方面：公司新一代面向工业应用场景的 X5 运动控制器硬件经过多轮研发迭代，实现了可靠性的进一步提升；底层软件平台实现了虚拟化与软硬件解耦，接入了多种主流人工智能算力平台，为 AI 数据采集与应用开发提供了良好的支撑；应用软件平台采用云边端架构，对外开放了 500 余组底层功能接口，并与主流 AI 大模型与仿真系统深度集成，实现了视觉免注册引导拆码垛、端到端智能装配等高端应用。报告期内，公司与合作伙伴联合研发的 openEuler 嵌入式操作系统与公司自研 X5 机器人控制平台进一步结合落地，并获得“2024 年度 openEuler 领先商业实践”称号，成为首批获此称号企业中的唯一制造业企业。

公司 TMCR 系列 X5 机器人控制器逐步批量应用于拓斯达 TRH 系列 SCARA 机器人、TRV 系列六轴机器人、TRP 系列 Delta 机器人。针对 3C 和包装行业应用需求，开发并发布行业工艺包及码垛工作站软件，同时不断迭代基于 B/S 架构的离线编程解决方案，进一步提升拓斯达机器人产品在优势行业的性能指标和易用性。

伺服驱动方面：公司围绕机器人驱动核心技术进行机器人高性能驱控一体控制柜研发，项目已通过 TR5 评审，进入小批量应用阶段。22KW 电液伺服驱动器目前处于客户 β 测试阶段；37KW 电液伺服驱动器项目已通过 TR4 评审，并完成小批量样机生产。新立项“机械手驱控一体控制柜研发”进入 TR2 阶段，产品将有望进一步提高公司核心技术自研能力，提高产品综合竞争力。

视觉系统方面：改进了针对单相机、多相机引导和对位的软件简易操作性能，有效提升了产品在调试和换型过程效率，同时降低操作使用门槛，有效提升智能化程度。

（2）产品研发及市场进展

机器人方面，新增五款四轴机器人（SCARA）机型——TRD002-550-150、TRD002-450-150、TRD001-650-150、TRH010-600-400-S、TRH010-600-400-H，适用于 3C、包装、新能源等领域。新增两款六轴多关节机器人机型——TRV035-1800、TRV012-2000 可应用于汽车、新能源、3C 等领域。下游方面，持续在 3C 行业巩固优势，大客户复购及拓展成效显著。

智能机器人方面，基于新一代 X5 机器人运动控制平台打造智能双臂机器人解决方案，构建“VR+AI+工业机器人”的智能协同系统。凭借 AI 大模型的实时推理能力，双臂机器人能够自主完成精细操作，实现精准取样，将操作人员从高危环境中解放出来，为人机交互提供智能解决方案。

注塑机方面，电动注塑机是公司研发的核心产品，公司主要聚焦于 TEII 电动注塑机系列产品设计研发，小型机专注“精密”，“离散智驱”控制方案让其在精密连接器行业得到众多头部企业的认可；中型机通过不同性能的伺服配置，在高速薄壁的奶茶杯和慢速厚壁的汽车透镜细分领域得到良好的验证反馈。报告期内产品相继在精密连接器、医疗穿刺器、车灯透镜三大高精密领域的客户现场取得验证。

数控机床方面，新推出 GMU900 五轴联动加工中心以及 K7 五轴联动加工中心；GMU900 主要针对新能源汽车和民用航空领域的零件工艺需求；K7 主要面向新能源汽车轻量化生产，对压铸铝汽车零部件进行加工。

DMU/GMU400、GMU600 机型在低空飞行器、人形机器人领域零部件加工展现出独特的优势和竞争力。

截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有已获得授权专利 534 项，其中发明专利 224 项（另有处于实审阶段的发明专利 156 项），各类软件著作权 80 项。

（3）营销及业务拓展方面

目前，公司的营销力量由“国内战区+海外战区+代理商发展部”组成，通过直销+代理经销配合完成全球客户关系网络布局。销售战区主要负责各类标准品销售以及当地重点客户关系维护，公司对每位一线销售人员严格要求，针对不同级别设立相应的奖励机制，并辅以各类产品的专业培训，整体提升了营销队伍对产品与客户需求的理解能力和服务能力；代理商发展部根据公司发展战略制定代理商渠道组织的系统性打造，建立并完善代理商信息管理系统，通过多种渠道发掘潜在优质代理商。

报告期内，公司持续挖掘各类产品及服务的“根据地”，扎根下游行业挖掘痛点需求，集中在重点潜在客户、优质客户身上挖掘订单，进行精准营销。公司在全国拥有约 30 家办事处，300 余人的销售队伍，拥有国内代理商及经销商 50 余家，国际代理商及经销商 30 余家，海外销售遍及 50 多个国家和地区，已形成全面、多层次的销售网络，触达客户超过 20 万家。

报告期内，公司稳步推进海外市场拓展，公司产品及制造解决方案规划服务能力均已获得海外客户的高度认可和实践验证。2024 年，公司电动注塑机首次进入泰国、越南市场，机器性能获得市场认可；以制造解决方案规划服务为北美家电行业业务拓展奠定基础，协同客户降本和提升市场竞争力；助力小型家电的战略性客户进军印尼市场，实现智能制造。

公司从事工业机器人核心零部件或本体相关业务的，本季度公司产品整体市场销售均价较去年同期变动 30%以上

☐适用 ☒不适用

从事工业机器人系统集成装备或解决方案业务的，本季度核心零部件采购价格较去年同期变动 30%以上的

☐适用 ☒不适用

三、核心竞争力分析

公司需遵守《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 4 号——创业板行业信息披露》中的“工业机器人产业链相关业务”的披露要求

公司一直致力于工业制造智能化的创新与应用，在发展过程中不断加强对工业机器人、注塑机、数控机床及其底层核心技术的研发投入，在生产技术、产品工艺及应用实践方面积累了丰富的行业经验。凭借对市场的准确把握，对行业的深刻理解，以及多年积累的优质客户资源，公司已在行业内树立了良好的品牌形象，具备较为突出的竞争优势，具体如下：

1、布局上游核心零部件研发，底层技术优势逐步显现

公司自设立以来始终视研发为公司的生命线，研发体系日益完善，核心研发人员队伍不断补充新鲜血液，形成了良好的研发机制和研发团队文化。底层技术研发包括控制器、伺服驱动、视觉系统的研究和开发，控制器相当于机器人的“大脑”，负责规划和发出指令信号；伺服驱动相当于机器人的“神经和肌肉系统”，负责接收和执行控制器的指令；视觉系统相当于机器人的“眼睛”，负责采集工作环境信息。控制器、伺服驱动、视觉系统属于机器人产业链的上游，底层零部件的技术优势可以为公司产品带来更强的核心竞争力。

公司核心零部件底层技术研发均由具有研究所、产业等综合背景的行业博士专家主导，研究方向涵盖路径规划、运动控制、图像处理、工艺集成、网络通信、人机交互等。目前，公司已自主研发掌握了控制器、伺服驱动、视觉系统的核心底层技术，逐步实现核心零部件进口替代，可保证在同等性能水平的情况下向客户提供更优质、更具性价比的产品。随着核心底层技术的不断积累沉淀、产品应用场景的不断拓宽，公司产品市场竞争力将得到进一步提升。

2、把握人工智能趋势先机，积极布局具身智能

凭借在机器人领域的深耕，公司实现“上游核心零部件+中游工业机器人本体+下游自动化系统集成应用”全线覆盖的同时，也是广东省战略性新兴产业集群智能机器人领域工业机器人产业链“链主”企业。为推进国产工业软件自主可控，拓斯达与国创工软合作开发，依托欧拉操作系统（openEuler），开发了适用于公司新一代运动控制平台的嵌入式操作系统，成功实现国产嵌入式操作系统在工业机器人控制平台上的实际应用，强化了工业控制与 AI 技术的紧密结合，可一站式实现工业机器人数字世界与物理世界的交互。此外，基于公司在控制技术及软硬结合能力的多年储备，公司持续开展通用机器人“感-算-控”一体化高性能运动控制平台的相关研发工作，以加速推进具身智能技术的场景应用。该运动控制平台在智能与具身结合过程中起到类似“小脑及脊椎”的联接作用，是实现具身智能的核心部件，有望进一步完善公司产业链布局，助力公司把握人工智能趋势的先机。

3、紧密贴合市场需求，三大工业标准品竞争力突出

公司产品以工业机器人、数控机床、注塑机三大工业标准品为主，一直以来，公司坚定“以市场为导向”的研发理念，在结合客户需求及行业工艺沉淀的基础上进行精准开发，有效提高了产品研发的质量及效率，缩短了研发周期，产品的市场竞争力持续提升。

在工业机器人领域，公司的工业机器人本体包括 SCARA 机器人、六轴多关节机器人、直角坐标机器人等系列，产品种类多，能够覆盖 3C、新能源等下游行业客户对通用型自动化升级改造的需求。在数控机床领域，公司的五轴联动数控机床产品竞争力明显，在国内五轴厂商中处于较领先的位置，且近年来公司在航空、民用领域持续深耕，品牌占有率进一步提升。在注塑领域，公司自成立以来持续深耕，通过注塑机配套设备积累了大批客户及相应的行业工艺，公司近年推出电动注塑机产品后实现了快速发展，后续随着产品质量及性能持续优化，公司注塑机产品的市场竞争力将持续显现。

4、业务板块协同发展，具备智能制造综合服务解决方案优势

公司以注塑机配套设备业务作为开端，业务发展经历了多个细分赛道延展，目前已形成智能制造综合服务解决方案。其中，工业机器人、数控机床、注塑机及配套设备等属于制造业通用标准品，自动化应用解决方案属于制造业下游集成应用。在给各行业客户服务的过程中，公司不断积累相关行业工艺经验，随着应用场景的叠加以及生产运营的沉淀，公司的各环节工艺能力将更加成熟，产品性能将持续提升，有助于在行业内进一步实现标准化、可复制化，从而推动公司业务规模进一步发展壮大，最终形成制造业领域独特的竞争优势。在给单个客户服务的过程中，基于对客户生产环境、各环节生产工艺、各类产品应用场景、加工需求等的深入了解，公司在提供产品及服务时可有效节省物料消耗成本、人工投入成本，双向提高工作效率，提高公司人效产出比的同时为客户创造更大的价值。

5、管理队伍年轻有干劲，组织能力及作战能力强

公司拥有一支年轻、有干劲、高度稳定的管理团队，具有十分丰富的行业沉淀及组织作战经验，能及时跟踪掌握行业发展动态，基于前瞻性的视野，敏锐地把握市场机遇。公司的核心价值观是“全心全意为客户服务，群体奋斗、群体成功”，只有全心全意为客户服务，才能实现客户价值、公司价值、个人价值共赢的局面。为了促使公司整体业绩提升和战略目标达成，公司建立了完善的薪酬机制和有效的长期激励机制，自创立以来已陆续实施了多期员工持股计划及股权激励计划，充分调动了公司全体员工的积极性，有效地使股东利益、公司利益和员工利益紧密结合，促进公司长期健康稳定可持续发展。管理团队对公司的核心价值观、企业文化、经营理念保持高度一致的认同，核心管理人员专业互补，职责分工明确，管理团队具有极强的凝聚力和执行力。

公司结合自身的成长基因、管理理念，在研发、质量、IT、营销、供应链等关键部门引进了一批在国内制造龙头企业具有十多年从业经验的管理和技术人才。与此同时，公司积极推进的 LTC、ITR 等流程体系优化升级，进一步提高了公司管理效率。未来，公司还会持续完善事业部以及职能平台的考核及激励机制，激发员工的工作热情和创造潜能，培养更多中坚力量，从内到外提升组织整体战斗力。

6、全球布局营销网络，渠道及市场优势明显

公司秉承“以科技为动力，以市场为导向，以质量求生存，以品牌促发展”的经营理念面向市场开拓业

务。公司拥有“国内战区+海外战区”的自有销售系统，同时通过代理商发展部联动代理商及经销商共同构建全球客户关系网络布局，提高市场覆盖度。在工业机器人、数控机床、注塑机及配套设备等标准品市场推广方面，公司常年面对海量下游客户进行新客户开拓和老客户维护及需求深挖，通过三大通用设备为客户提供全方位智能制造综合服务，实现市场协同、客户协同。

截至 2024 年 12 月 31 日，公司在全国拥有约 30 家办事处，300 余人的销售队伍，拥有国内代理商及经销商 50 余家，国际代理商及经销商 30 余家，海外销售遍及 50 多个国家和地区，已形成全面、多层次的销售网络，触达客户超过 20 万家。

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

追溯调整或重述原因

会计政策变更

元

	2024 年末	2023 年末		本年末比上年 末增减	2022 年末	
		调整前	调整后		调整前	调整后
总资产	5,935,672,430.73	7,093,246,403.84	7,093,246,403.84	-16.32%	6,651,864,768.60	6,651,864,768.60
归属于上市公司股东的净资产	2,796,612,533.17	2,411,053,195.31	2,411,053,195.31	15.99%	2,346,940,211.01	2,346,940,211.01
	2024 年	2023 年		本年比上年增 减	2022 年	
		调整前	调整后		调整前	调整后
营业收入	2,871,635,739.80	4,552,706,288.00	4,552,706,288.00	-36.92%	4,983,772,629.38	4,983,772,629.38
归属于上市公司股东的净利润	-245,241,282.16	88,033,380.14	88,033,380.14	-378.58%	159,661,538.89	159,661,538.89
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-249,875,451.31	72,358,672.09	72,358,672.09	-445.33%	135,757,611.33	135,757,611.33
经营活动产生的现金流量净额	109,271,103.33	194,012,846.99	194,012,846.99	-43.68%	139,277,353.81	139,277,353.81
基本每股收益（元/股）	-0.57	0.2100	0.21	-371.43%	0.3700	0.3700
稀释每股收益（元/股）	-0.57	0.2100	0.21	-371.43%	0.3700	0.3700
加权平均净资产收益率	-10.61%	3.71%	3.71%	-14.32%	7.03%	7.03%

会计政策变更的原因及会计差错更正的情况

财政部于 2024 年 12 月 6 日发布了《企业会计准则解释第 18 号》（财会〔2024〕24 号，以下简称“解释第 18 号”），该解释自印发之日起施行，允许企业自发布年度提前执行。

解释第 18 号规定，在对因不属于单项履约义务的保证类质量保证产生的预计负债进行会计核算时，应当根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》有关规定，按确定的预计负债金额，借记“主营业务成本”、“其他业务成本”等科目，贷记“预计负债”科目，并相应在利润表中的“营业成本”和资产负债表中的“其他流动负债”、“一年内到期的非流动负债”、“预计负债”等项目列示。

企业在首次执行该解释内容时，如原计提保证类质量保证时计入“销售费用”等的，应当按照会计政策变更进行追溯调整。本公司自 2024 年度起执行该规定。

(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	1,000,753,254.37	722,721,163.54	511,639,104.59	636,522,217.30
归属于上市公司股东的净利润	29,969,101.86	5,836,093.84	-26,781,524.20	-254,264,953.66
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	25,513,160.39	3,071,417.59	-27,704,639.15	-250,755,390.14
经营活动产生的现金流量净额	-112,733,136.03	113,376,827.09	-22,753,436.14	131,380,848.41

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	76,758	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	87,879	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	
吴丰礼	境内自	30.32%	144,629,860.00	108,472,395.00	不适用				0.00

	然人					
杨双保	境内自 然人	4.73%	22,562,331.00	16,921,748.00	不适用	0.00
黄代波	境内自 然人	3.80%	18,143,309.00	13,607,482.00	质押	4,650,000.00
香港中 央结算 有限公 司	境外法 人	1.50%	7,139,531.00	0.00	不适用	0.00
永新县 达晨企 业管理 咨询中 心（有 限合 伙）	其他	0.71%	3,395,563.00	0.00	不适用	0.00
MORGANS TANLEY & CO. INTERNA TIONAL PLC.	境外法 人	0.60%	2,842,661.00	0.00	不适用	0.00
兴业银 行股份 有限公 司—华 夏中证 机器人 交易型 开放式 指数证 券投资 基金	其他	0.52%	2,461,100.00	0.00	不适用	0.00
朱海	境内自 然人	0.33%	1,586,107.00	0.00	不适用	0.00
刘茂昌	境内自 然人	0.31%	1,500,000.00	0.00	不适用	0.00
新疆疆 纳矿业 有限公 司	境内非 国有法 人	0.28%	1,350,000.00	0.00	不适用	0.00
上述股东关联关系 或一致行动的说明		无				

注：公司通过股票回购专用证券账户持有 4,471,668 股，占公司总股本的 0.94%，持股排名位列第 5 名。

持股 5%以上股东、前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东参与转融通业务出借股份情况

☐适用 ☒不适用

前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东因转融通出借/归还原因导致较上期发生变化

☐适用 ☒不适用

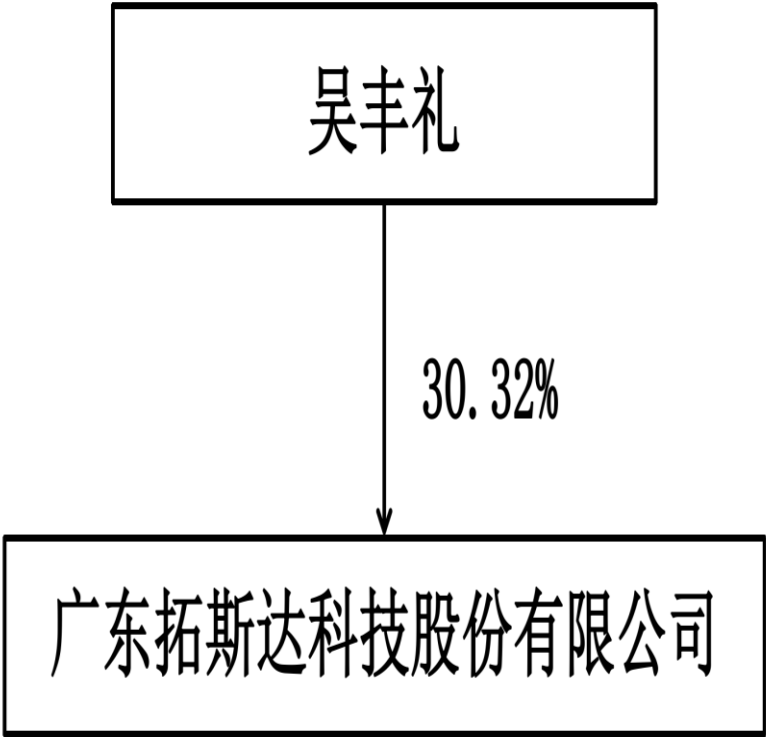
公司是否具有表决权差异安排

☐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

三、重要事项

一、业绩大幅下滑及亏损的主要原因：

1、报告期内，公司持续推进“聚焦产品，收缩项目”的战略转型，主动调整业务结构，大幅收缩智能能源及环境管理系统业务规模，对净利润产生较大影响。公司智能能源及环境管理系统业务下游客户主要为光伏、锂电、3C 行业，部分客

户因竞争环境加剧、产能过剩、资金紧张等多种原因，导致项目的验收及结算不及预期，进一步对公司净利润产生不利影响。报告期内，智能能源及环境管理系统业务收入较 2023 年度下降超 50%，盈利能力大幅下滑，是造成业务大幅下滑及亏损的主要原因。

2、报告期内，按照企业会计准则的相关规定和要求，公司对截止至 2024 年 12 月末的应收账款、合同资产、存货等资产进行了减值测试及计提，基于审慎性原则，除应收账款和合同资产账龄变化导致计提信用减值损失、资产减值损失增加外，公司根据个别锂电、光伏客户经营情况的变动对部分应收账款和合同资产进行了单项减值计提。

3、报告期内，公司控股子公司埃弗米产能受搬迁影响导致收入及利润下滑，导致存在减值迹象，公司委托第三方资产评估机构进行评估测算，基于审慎性原则，按照会计准则的要求计提商誉减值。

二、公司产品主营业务、核心竞争力未发生重大不利变化。报告期内，公司产品类业务收入及毛利额增长，相应比重均有所提升，但因上述项目类业务影响规模较大，产品类业务的增长未能覆盖其导致的净利润影响。公司产品类业务所处行业景气度未发生重大不利变化，未出现持续衰退或技术替代等情形，公司持续经营能力不存在重大风险。未来，公司将持续重点发展机器人、数控机床、注塑机等产品类业务，对非核心业务进行逐步剥离。

接下来，公司将会进一步收缩智能能源及环境管理系统业务，并在相关子公司股权方面进行调整。后续公司将根据与相关方协商的情况，严格按照法律法规要求执行相关审议程序并及时披露，最终该业务板块股权调整结果以审议通过后的相关公告为准。