



雷赛智能 (002979.SZ)

买入 (首次评级)

公司深度研究
证券研究报告

运控平台铸底座，人机“手眼脑”协同 开新局

投资逻辑：

步进系统与 PC-based 控制器龙头地位稳固，布局 PLC+伺服系统构建“控制器+伺服+步进”整体解决方案、渠道优化、管理精进助力穿越周期；前瞻布局人形机器人核心执行器（无框力矩/空心杯电机、灵巧手），有望受益全球人形机器人行业高速增长贝塔。
工控：运控平台化布局见成效，变革持续赋能主业行稳致远。

25Q1 自动化市场经历连续 9 个季度负增长后迎来小幅正增长，设备更新政策持续发力，看好 25 年工控需求弱复苏。公司以步进系统、控制卡起家，拓展伺服&PLC 市场，逐渐完成平台化布局：
①伺服系统：根据 MIR 数据，24 年国内市场规模超 200 亿元，公司 20-24 年营收 CAGR 35%，25Q1 市占率提升至 3.6%，内资第 2。
②控制类：24 年国内 PLC 市场需求 158 亿元（MIR），国产替代仍是主旋律；公司加大 PLC 研发，24 年 PLC 相关产品收入同比+88%。

21 年以来公司展开新一轮战略升级：①构建“行业+区域+产品”三线协同销售体系，引入优质渠道商实现直销向渠道转型（24 年经销占比达 48%）；②引进华为领先战略模式，组织架构升级为高效“集成作战”流程型。24 年净利率修复至 13.2%，变革红利持续释放；25 年推出股权激励+员工持股计划，彰显长期发展信心。
机器人：人形机器人东风至，运控专家助力“手眼脑”协同。

①行业：特斯拉预计 25 年量产 5 千台 Optimus，26 年扩产至 5 万台，人形机器人进入量产元年，核心执行器（无框力矩电机、空心杯电机、灵巧手等）需求有望快速增长。

②公司：24 年成立上海雷赛机器人、深圳灵巧驱控分别专注于无框力矩电机、空心杯电机研发生产，年产能 30/12 万台，24 年底无框力矩电机意向订单突破 10 万台；25 年 6 月发布新一代灵巧手解决方案，产品性能领先，预计将于 25Q3 启动试产试销和小批量生产。二十余年运动控制研发积累构建关键竞争优势，“小脑”进入研发阶段，前瞻卡位有望打开成长新空间。

盈利预测、估值和评级

预计 25-27 年公司实现归母净利润 2.7/3.4/4.3 亿元，同比增长 36.4%/25.3%/24.4%，考虑到公司是国内步进系统和 PC-based 控制器龙头，拓展 PLC+伺服完成运动控制平台化布局；前瞻性卡位人形机器人零部件构建第二增长曲线，给予公司 25 年 60 倍 PE 估值，对应目标价 52.21 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

风险提示

下游制造业不景气、技术研发不及预期、市场竞争加剧等

国金证券研究所

分析师：姚遥 (执业 S1130512080001)

yaoy@gjzq.com.cn

分析师：陈传红 (执业 S1130522030001)

chenchuanhong@gjzq.com.cn

联系人：范晓鹏

fanxiaopeng@gjzq.com.cn

市价 (人民币)：41.26 元

目标价 (人民币)：52.21 元



公司基本情况 (人民币)

项目	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	1,415	1,584	1,981	2,441	2,937
营业收入增长率	5.79%	11.93%	25.03%	23.22%	20.32%
归母净利润(百万元)	139	200	273	343	426
归母净利润增长率	-37.10%	44.67%	36.36%	25.32%	24.41%
摊薄每股收益(元)	0.448	0.652	0.870	1.090	1.357
每股经营性现金流净额	0.28	0.69	0.71	0.68	0.91
ROE(归属母公司)(摊薄)	10.51%	13.48%	16.56%	18.45%	20.18%
P/E	48.10	47.25	47.42	37.84	30.41
P/B	5.05	6.37	7.85	6.98	6.14

来源：公司年报、国金证券研究所



内容目录

一、工业自动化：运动控制平台化布局见成效，变革持续赋能主业行稳致远.....	5
1.1 二十余年专注运动控制领域，坚守智能制造主航道、打造机器人辅赛道.....	5
1.2 步进系统&PC-based 控制器龙头，拓展 PLC、伺服打开成长空间.....	6
1.2.1 伺服系统：需求有望逐渐修复，公司份额持续上升.....	8
1.2.2 控制类：公司 PC-based 优势显著，PLC 产品快速突围.....	9
1.2.3 步进系统：市场规模稳定&格局集中，公司国内市占率稳居第一.....	10
1.3 产品力跃升、渠道优化、管理精进助力市占率持续突破.....	11
二、人形机器人东风已至，运控专家助力“手眼脑”协同.....	14
2.1 25 年人形机器人迎量产元年，核心零部件需求有望快速增长.....	14
2.1.1 无框力矩电机：机器人关节电机，国内厂商加速追赶.....	15
2.1.2 空心杯电机：灵巧手动力之源，国产替代空间广阔.....	17
2.1.3 灵巧手：技术路径百花齐放，25 年解决方案密集发布.....	18
2.1.4 人形机器人打开无框力矩电机+空心杯电机+灵巧手新空间.....	19
2.2 人形核心部件及解决方案领先供应商，积极打造第二成长曲线.....	20
三、盈利预测与投资建议.....	22
3.1 盈利预测.....	22
3.2 投资建议及估值.....	23
四、风险提示.....	24

图表目录

图表 1：公司产品以控制器起家，逐步实现驱动器、电机等产品平台化布局，23 年卡位人形机器人核心零部件赛道.....	5
图表 2：公司产品主要涵盖伺服系统、步进系统、控制技术类产品三大类（单位：亿元）.....	6
图表 3：三大类产品毛利率基本保持稳定，其中控制技术类毛利率超过 65%.....	6
图表 4：运动控制系统示意图：一般由人机交互界面、控制器、驱动器、电机等部件构成.....	6
图表 5：24 年国内自动化市场规模约 3000 亿元，25Q1 在经历连续 9 个季度的负增长后迎来小幅正增长.....	7
图表 6：2025 年财政部安排 2000 亿元设备更新国债有望提振自动化市场需求.....	7
图表 7：自 2020 年启动上升周期以来，本土品牌市占率保持稳定增长态势.....	7
图表 8：工控企业海外业务超额毛利率显著.....	7
图表 9：24 年国内交流伺服市场规模超 200 亿元.....	8
图表 10：交流伺服主要应用于电子半导体、机床、机器人、锂电光伏等先进制造领域.....	8
图表 11：伺服市场格局：公司伺服市占率排名内资第 2.....	8



图表 12:	公司近年伺服类产品营收快速增长	8
图表 13:	通用运动控制器可以分为 PLC 控制器、嵌入式控制器和 PC-Based 控制器三大类	9
图表 14:	24 年 PC-Based 控制器市场规模超 30 亿元	9
图表 15:	公司 PC-Based 控制器份额维持 6%左右	9
图表 16:	25 年国内 PLC 有望恢复正增长	10
图表 17:	中大型 PLC 仍然以外资为主, 小型 PLC 本土化速度逐渐加快	10
图表 18:	公司营收增速持续高于行业增速	11
图表 19:	公司国内交流伺服市占率持续突破	11
图表 20:	公司 PLC 系列产品布局全面, 能够满足性价比、中高端、高端各类应用场景	11
图表 21:	2022 年开始公司从直销为主升级为渠道为主	12
图表 22:	公司通过渠道变革快速提升经销收入占比	12
图表 23:	营收稳健增长, 22-23 年归母净利润下滑主要受毛利率下滑、组织变革产生较多费用影响	12
图表 24:	公司毛利率基本保持稳定, 24 年净利率快速修复	13
图表 25:	2024 年公司销售&管理费用率显著下降	13
图表 26:	公司新一轮股权激励、员工持股计划彰显业绩增长信心	13
图表 27:	人形机器人公司分为元老级、初创、跨界、原生机器人、科技公司五大类	14
图表 28:	国内外人形机器人典型代表公司商业化进展情况	14
图表 29:	人形机器人硬件构成示意图, 核心硬件主要包括: 线性执行器、旋转执行器、传感器、灵巧手...	15
图表 30:	机器人关节要求电机体积小、扭矩大、响应快	15
图表 31:	无框力矩电机下游行业分布: 机器人、通用自动化、医药、航空航天	15
图表 32:	在近似尺寸的条件下, 国内产品转矩密度与国外高端产品仍存差距	16
图表 33:	无框力矩电机整体以内资为主	16
图表 34:	预计 25-27 年国内无框力矩电机需求有望加速释放	16
图表 35:	空心杯电机利用特殊工艺将电机绕组做成可以独立支撑的杯状, 不依靠铁芯支撑	17
图表 36:	空心杯电机下游行业分布: 主要在医疗、军工、航空航天、工业自动化领域应用	17
图表 37:	空心杯电机的壁垒在于: 绕组工艺设计、绕线设备	17
图表 38:	空心杯电机市场目前仍以外资为主	18
图表 39:	25-27 年国内空心杯电机市场需求望稳步提升	18
图表 40:	电机驱动是目前灵巧手主流的驱动方案	18
图表 41:	方案各有优劣势, 微型丝杠+腱绳复合传动有望成为灵巧手主流	18
图表 42:	灵巧手玩家涵盖零部件厂商以及本体厂商, 技术路径呈现多元化	19
图表 43:	以特斯拉 Optimus Gen3 为例, 公司布局无框力矩电机、空心杯电机、灵巧手空间测算	19
图表 44:	公司人形机器人业务“核心部件—产能扩张—系统集成”的三阶段发展路径	20
图表 45:	公司人形机器人产品矩阵: 无框力矩电机、关节模组、空心杯电机及灵巧手等	20
图表 46:	公司能够为客户提供从部件到系统的多层次解决方案, 满足下游多元化需求	20



图表 47: 人形机器人的关节驱动（如力矩控制、位置精度、动态响应等）与工业控制系统的底层控制逻辑高度相通..... 21

图表 48: 公司规划陆续推出 20、24 自由度等多款型号灵巧手解决方案..... 21

图表 49: 公司业务预测总览（亿元）..... 23

图表 50: 可比公司估值表（市盈率法）（亿元）..... 23



一、工业自动化：运动控制平台化布局见成效，变革持续赋能主业行稳致远

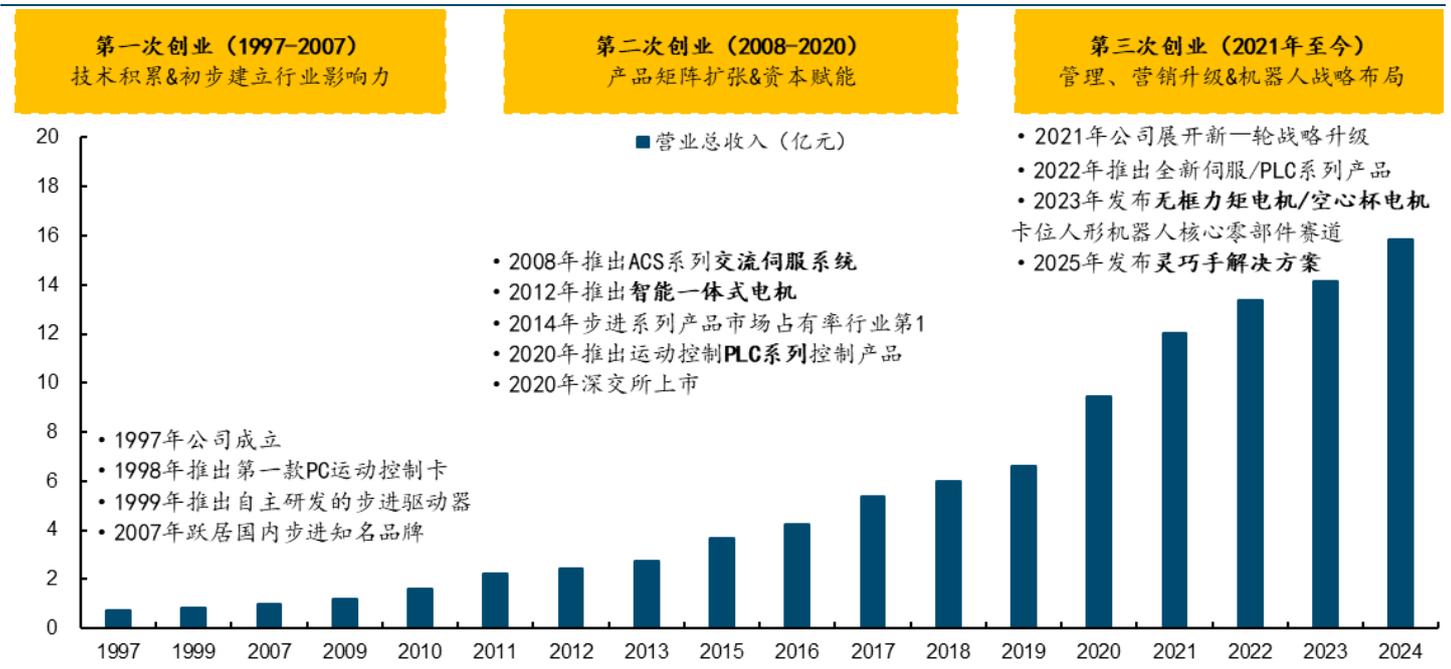
1.1 二十余年专注运动控制领域，坚守智能制造主航道、打造机器人辅赛道

向“世界级运动控制领导者”迈进，卡位人形机器人核心零部件赛道。

公司作为国内运动控制领域的领军企业，其发展历程可划分为三次创业阶段，逐步从单一产品制造商转型为运动控制全产业链平台化企业，并卡位人形机器人新赛道。

1998、1999 年公司相继推出首款 PC 运动控制卡和步进驱动器，迅速打开市场；2008-2020 年，公司通过推出交流伺服系统（2008）、智能一体式电机（2012）及 PLC 系列（2020），完成从步进到运动控制全系列产品拓展，并于 2020 年成功登陆深交所，借助资本加速发展；2021 年至今公司展开新一轮战略升级，聚焦构建平台型管理体系、优化“直销+经销”网络及三线协同营销模式，并于 2023 年发布无框力矩电机和空心杯电机，前瞻性切入人形机器人核心零部件领域打造第二增长曲线。

图表1：公司产品以控制器起家，逐步实现驱动器、电机等产品平台化布局，23年卡位人形机器人核心零部件赛道



来源：wind，公司公告，公司官网，国金证券研究所

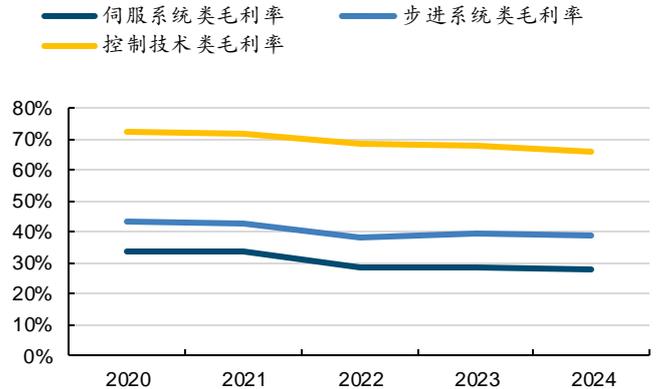
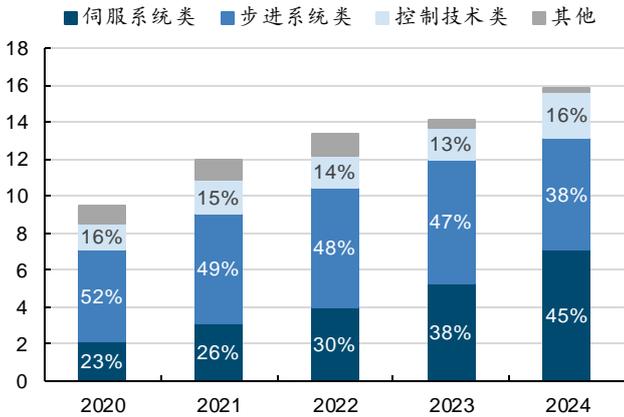
目前公司主要产品涵盖伺服系统、步进系统、控制技术类产品三大类。

- 伺服系统类：包含用于智能制造领域的交流伺服驱动器/电机、低压伺服驱动器/电机、编码器等；以及应用于机器人领域的高密度无框力矩电机、中空编码器、空心杯电机及配套的微型伺服系统等。伺服是公司近年来重点发力方向，近5年营收占比快速上升，24年营收占比达45%，成为公司第一大营收来源，近3年毛利率稳定在28%左右。
- 步进系统类：包含数字式步进驱动器/电机、闭环步进驱动器/电机、一体式步进电机等，受伺服系统营收快速增长影响，24年步进系统营收占比下降至38%，近年毛利率维持40%左右。
- 控制技术类：包含运动控制器、运动控制卡、大中小型PLC、远程IO模块等，近5年营收占比约15%左右。控制技术类产品是运动控制系统的核心，其性能直接决定了运动控制系统的性能水平，因而是公司毛利率最高的产品，基本稳定在65%以上。



图表2: 公司主要产品涵盖伺服系统、步进系统、控制技术类产品三大类(单位:亿元)

图表3: 三大类产品毛利率基本保持稳定,其中控制技术类产品毛利率超过65%



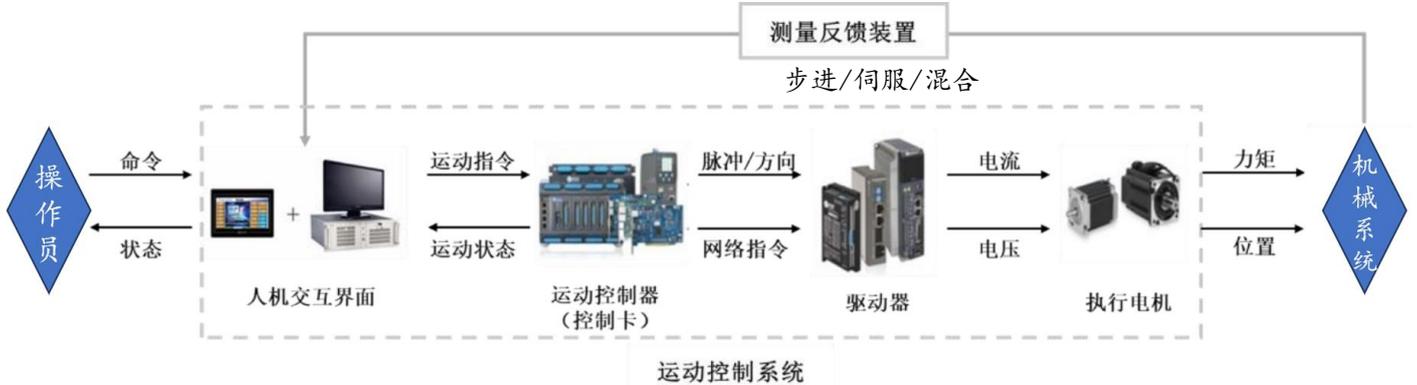
来源: wind, 国金证券研究所 (*注: 图中百分比为各业务营收占比)

来源: wind, 国金证券研究所 (*注: 2023、2024 年业务分类口径调整)

1.2 步进系统&PC-based 控制器龙头, 拓展 PLC、伺服打开成长空间

运动控制系统是工业自动化设备的核心部件,其作用是对机械运动部件的位置、速度、方向等进行实时控制,使其按照预期的运动轨迹和规定的运动参数进行运动。运动控制系统一般由人机交互界面、控制器(通用/专用)、驱动器(步进/伺服/混合)、电机等部件构成,涉及电气系统的控制单元(控制层)、驱动单元(驱动层)以及电机部分(执行层)。

图表4: 运动控制系统示意图: 一般由人机交互界面、控制器、驱动器、电机等部件构成



来源: 公司公告, 国金证券研究所

24 年自动化市场接近 3000 亿规模, 看好 25 年国内需求弱复苏。

根据睿工业统计数据,2024 年中国整体自动化市场规模近 3000 亿元,其中运动控制产品(交流伺服、直线电机、PC-Based 运动控制器、编码器等)市场规模超过 400 亿元。

自动化产品需求增长核心驱动因素是下游制造业需求增长,兼具周期性和成长性。上一轮下行周期自 2021Q2 高点开启,截至 2024Q4 已持续约 42 个月,显著超越历史均值(约 22 个月),主要由于需求端持续疲软压制。

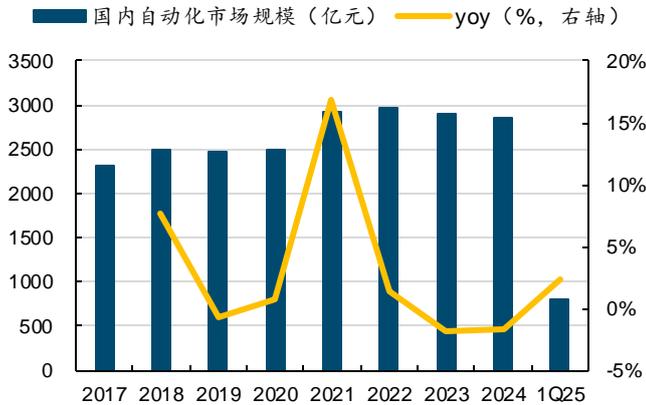
行业下行压力触发政策逆向调节,2024 年以来政策持续加码设备更新:①3 月出台《推动工业领域设备更新实施方案》,目标 2027 年工业设备投资较 2023 年增长 25%+;②7 月推出措施,统筹 3000 亿元超长期特别国债支持设备更新与消费品以旧换新;③2025 年 3 月两会再释放增量政策,安排 2000 亿元设备更新专项国债,较 2024 年新增 500 亿元。

受宏观政策调控带动影响,25Q1 自动化市场在经历连续 9 个季度的负增长后迎来小幅正增长。我们认为当前行业库存处于正常水平,大部分 OEM 行业需求显著回暖,新能源产业中锂电相关项目需求有所提升,项目型市场投资稳定,2025 年国内自动化市场有望实现触底反转,未来随着逆周期调节政策的持续出台和落地,行业复苏弹性有望超预期。



图表5: 24 年国内自动化市场规模约 3000 亿元, 25Q1 在经历连续 9 个季度的负增长后迎来小幅正增长

图表6: 2025 年财政部安排 2000 亿元设备更新国债有望提振自动化市场需求



部分增量政策	2024年实际	2025年目标	增量
赤字率	3%	4%	1%
地方政府专项债券规模	3.9万亿元	4.4万亿元	+5000亿元
超长期特别国债规模	1.0万亿元	1.3万亿元	+3000亿元
合计新增政府债务总规模	8.96万亿	11.86万亿	+2.9万亿
单位国内生产总值能耗降低目标	降低2.5%	降低3%	0.5%
大规模设备更新超长期特别国债	1500亿元	2000亿元	500亿元
消费品以旧换新超长期特别国债	1500亿元	3000亿元	1500亿元
“两重”建设中央预算内投资	-	7350亿元	-
“两重”超长期特别国债	7000亿元	8000亿元	1000亿元

来源: MIR, 国金证券研究所

来源: 工控网, 国金证券研究所

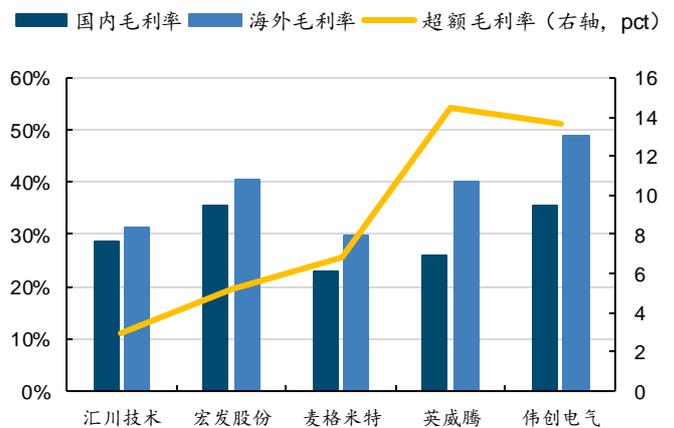
中长期视角下, “产业升级+进口替代”增长逻辑明确, 拓展海外工控市场是企业未来增长的关键战略方向。

一方面, 产业升级的刚性需求显著增强, 表现为我国劳动年龄人口占比从 2000 年的 70.1% 降至 2023 年的 68.3%, 同时老龄化率从 7% 升至 15%, 传统人力密集型模式难以为继, 催生自动化改造刚性需求; 另一方面, 进口替代进程加速演绎——该市场曾长期由欧美日系外资主导, 而近年来, 全球公共卫生事件叠加国内企业产品日趋成熟, 部分优势本土企业凭借高性价比、本土化服务及定制化能力逐步抢占外资份额; 据工控网数据, 2024 年本土厂商在自动化市场份额已达 49%。

面对国内需求周期性波动加剧的行业背景, 工控企业正加速战略重心外移。当前国内工控出海尚处初期探索阶段, 呈现差异化实施路径: 头部企业依托自主研发与品牌积淀推进自主出海, 而中小企业则通过绑定头部渠道商的分销网络实现轻资产出海。海外业务毛利率普遍高于国内 5-20 个百分点, 我们判断海外市场突破将形成量价齐升格局。

图表7: 自 2020 年启动上升周期以来, 本土品牌市占率保持稳定增长态势

图表8: 工控企业海外业务超额毛利率显著



来源: 工控网, 国金证券研究所

来源: wind, 国金证券研究所 (*注: 毛利率采用 2024 年数据)



1.2.1 伺服系统：需求有望逐渐修复，公司份额持续上升

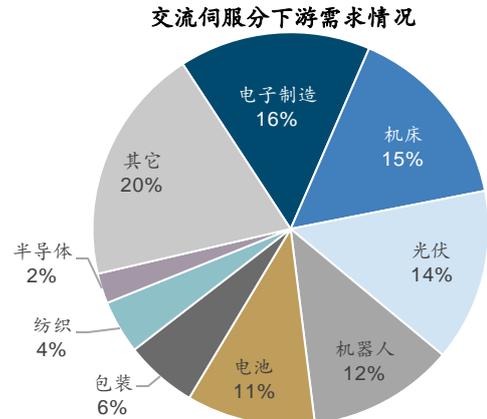
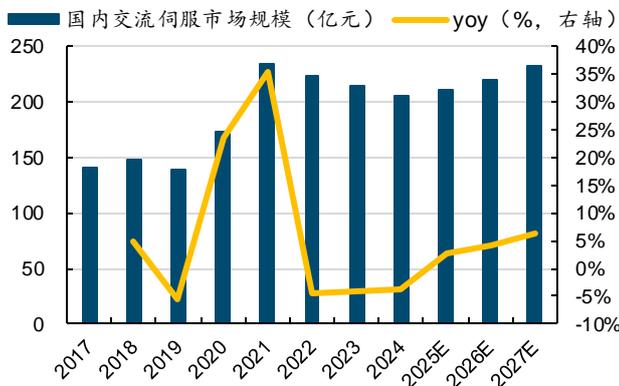
伺服系统主要应用于偏新兴、先进制造领域，行业需求有望复苏。

伺服系统是指以物体的位置、方位、状态等控制量组成的，能够跟随任意变化的输入目标或给定量的自动控制系统，主要包括伺服驱动器和伺服电机两部分，具备定位精度高、动态响应快、稳定性好等特点，主要应用在电子半导体、机床、机器人、锂电光伏等偏新兴、先进制造领域。

根据MIR数据，24年国内交流伺服市场规模超过200亿元，同比下滑主要受光伏、锂电等新能源相关产业需求持续下滑影响。25Q1随着各项宏观政策继续发力显效，市场需求54.8亿元，同比+4.5%。展望全年锂电、电子等产业需求有望显著增长，叠加以旧换新等政府补贴政策带动家电、通讯器材、家具等消费类需求提升，伺服市场有望逐渐修复。

图表9：24年国内交流伺服市场规模超200亿元

图表10：交流伺服主要应用于电子半导体、机床、机器人、锂电光伏等先进制造领域



来源：MIR，国金证券研究所

来源：MIR，国金证券研究所 (*注：采用2024年数据)

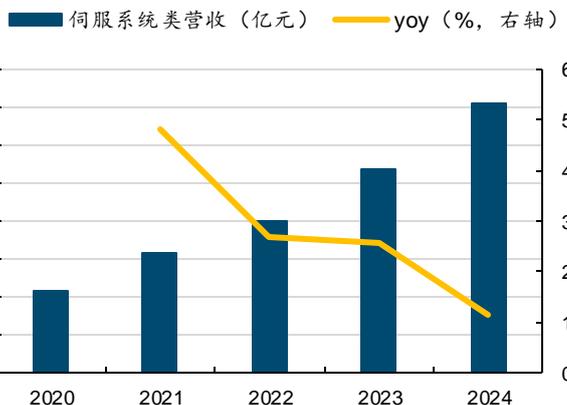
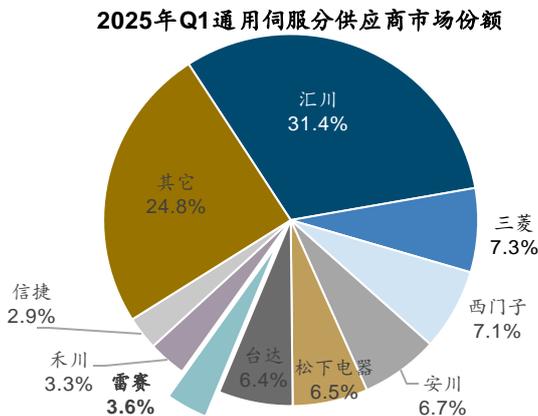
国产替代仍是主旋律，看好公司市占率持续提升。

格局方面，早期国内市场主要由三菱、安川为代表的日系厂商主导，西门子等欧美品牌主要占据高端市场。2020年全球公共卫生事件以来，国产厂商以“低价策略+整套解决方案”的形式在纺织、包装、物流等中低端领域快速扩张，同时把握新能源等新兴领域机遇，目前国内资市占率整体超过50%。

公司近年持续加大交流伺服领域投入，成功构建“多层次、多合一、多总线、多认证”的四多产品架构，驱动器、电机、编码器等产品技术快速突破，获得众多市场客户青睐和大量进口品牌替代的机会。2020-2024年公司伺服类产品营收CAGR达35%，25Q1公司伺服市占率稳居内资第2。我们认为，随着公司加大下游开拓力度，市占率有望持续提升。

图表11：伺服市场格局：公司伺服市占率排名内资第2

图表12：公司近年伺服类产品营收快速增长



来源：MIR，国金证券研究所

来源：wind，国金证券研究所



1.2.2 控制类：公司 PC-based 优势显著，PLC 产品快速突围

控制器是运动控制系统的核心，需求受伺服/步进系统直接影响。控制器起连接操作人员与伺服/步进系统的作用，其主要任务是通过计算每个预定运动的轨迹，形成控制参数，向伺服系统发出运动指令，同时监测传感器传输的反馈信号并及时调整，保证运动控制系统能够正确运行。通用运动控制器可以分为 PLC 控制器、嵌入式控制器和 PC-Based 控制器三大类，作为步进系统和伺服系统的控制装置，其市场规模受到步进系统和伺服系统的直接影响。

图表13：通用运动控制器可以分为 PLC 控制器、嵌入式控制器和 PC-Based 控制器三大类

分类	特点	应用领域
PC-Based 控制器	系统通用性强、可拓展性强，能够满足复杂运动的算法要求、抗干扰能力强，可供用户根据不同的需求，在DOS或Windows等平台下自行开发应用软件，组成各种控制系统	主要应用于电子、半导体、工业机器人、包装等领域
PLC控制器	系统简单，体积小，可靠性高，但不支持复杂算法，可以通过在PLC平台上，添加驱动步进电机或伺服电机的位置控制模块，在为各种机械设备提供逻辑控制的同时，提供运动控制功能	可以用于圆周运动或直线运动的控制，广泛应用于各种机械、机床、机器人和电梯等行业
嵌入式控制器	涵盖从简单到复杂的各种运用，具有应用灵活、稳定性高、定制性强、价格便宜、操作和维护方便的特点	在针织机械、激光、切割、点胶机等设备制造行业有广泛的应用

来源：公司公告，国金证券研究所

(1) PC-based 运动控制器：市场需求相对稳定，公司产品性能领先。

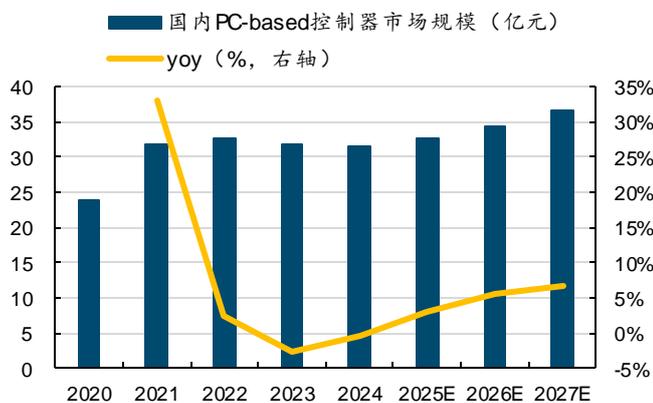
24 年国内 PC-Based 控制器市场规模 32 亿元，同比基本持平，主要由于新能源行业降幅明显，部分下游回暖依旧无法拉动整体市场增长；25 年在国家消费电子以旧换新等有利政策下，预计电子、半导体行业保持较好增长，锂电池行业在海外出口项目需求增长以及国内旧产线升级改造的带动下，能够有所回暖，综合预计整体市场规模将恢复增长。

市场格局方面，倍福保持行业第一位置但市占率显著下滑，主要受新能源需求下滑以及国产品牌 PLC 产品的低价替代影响；公司、固高在电子、半导体行业市占率较高，受行业需求增长拉动，市占率提升明显。

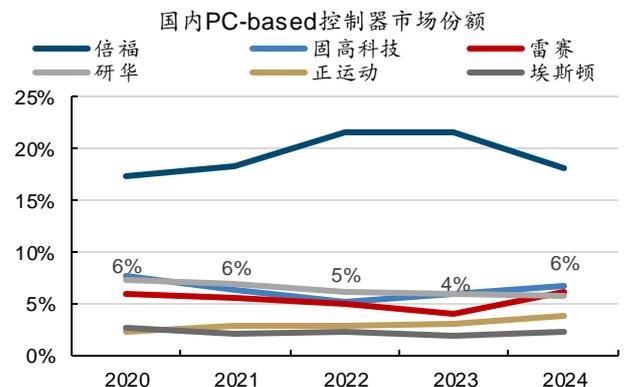
24 年公司在 PC-Based 产品领域实现技术突破，重磅推出 DMC-S 系列超高性能总线卡与脉冲卡，率先在国内实现 62.5 μs 超短总线周期与 50 μs 高速脉冲控制，兼具高性能、强功能与高可靠性三大核心优势，凭借卓越的实时控制精度与稳定运行能力，成为半导体等高端制造领域客户的首选方案，有力推动产业智能化升级进程。

图表14：24 年 PC-Based 控制器市场规模超 30 亿元

图表15：公司 PC-Based 控制器份额维持 6%左右



来源：MIR，国金证券研究所



来源：MIR，国金证券研究所



(2) PLC: 25 年市场需求有望恢复正增长, 公司加大研发投入、营收快速增长。

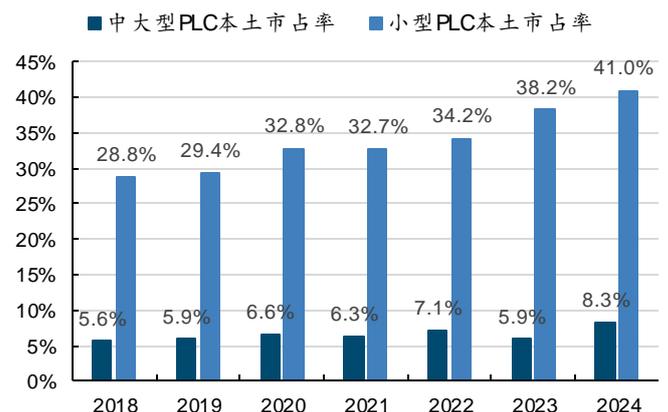
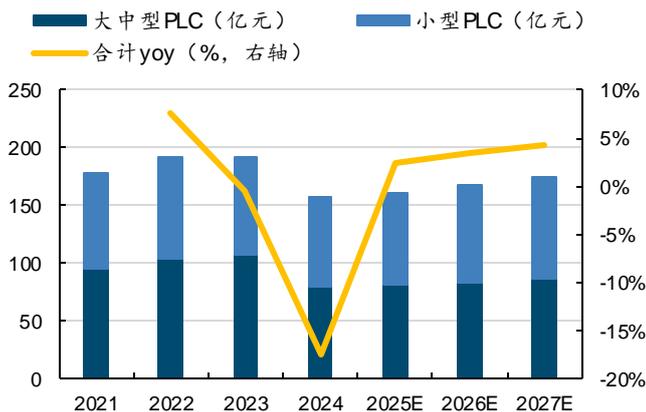
24 年国内 PLC 市场需求 158 亿元, 同比-18%, 其中小型 PLC 同比-6%, 中大型 PLC 同比-26%, 主要由于: ①需求侧: OEM 行业中新能源、项目型行业中钢铁行业需求降幅明显; ②供给侧: 小型 PLC 市场国产厂商加大竞争攻势, 部分欧系厂商为稳住市场份额相应下调产品价格; 中大型 PLC 市场欧美厂商的代理商端库存积压水平较高, 订货积极性较低。随着锂电、半导体等行业需求增长叠加供给端价格竞争逐渐趋于稳定、各品牌代理商库存基本趋于正常水平, 25 年 PLC 市场将恢复小幅正增长。

市场格局方面, 中大型 PLC 仍然以外资(西门子、三菱等)为主, 主要由于产品的客户测试周期较长, 对产品性能和稳定性要求较高, 下游厂商更重视供应商过往是否具有大量成功应用案例。国产品牌优势并不明显, 仍需要经历一定的市场验证周期; 小 PLC 本土化速度逐渐加快, 主要由于国产头部品牌汇川、信捷等产品性能和价格方面的优势不断提升, 公司、禾川等也在加大对于 PLC 产品的重视程度。

公司持续加大对大/中/小型 PLC 和远程 IO 模块等产品的研发投入; 近两年推出的小型 SC 系列、中型 MC 系列、大型 LC 系列, 三大类运动控制 PLC 都取得了较好的市场突破。研发的 S 系列“超强”运动控制 PLC, 以 Small、Slim、Strong、Simple 四大亮点, 重构小型 PLC 的能力边界, 以极简架构实现主控产品的全面升级, 革新传统小型 PLC 的能力上限, 24 年公司控制技术类业务营收 2.5 亿元, 同比+46.7%, 其中 PLC 相关产品收入同比+88%, 实现快速突破。

图表16: 25 年国内 PLC 有望恢复正增长

图表17: 中大型 PLC 仍然以外资为主, 小型 PLC 本土化速度逐渐加快



来源: MIR, 国金证券研究所

来源: MIR, 国金证券研究所

1.2.3 步进系统: 市场规模稳定&格局集中, 公司国内市占率稳居第一

步进系统性能低于伺服系统但成本更低, 市场需求稳定、行业集中度高。

步进系统通常由步进电机和步进驱动器构成, 具有控制简单(开环控制)、成本低、可靠性高等显著优势。该系统特别适用于低负载/恒负载的低速工况。尽管其动态响应性能通常低于伺服系统, 但其显著的成本优势使其在众多领域获得广泛应用, 例如普通机床、纺织、包装、电子加工、仪器仪表、激光加工、线切割及焊接等成本敏感型行业。

步进系统市场整体呈现稳定增长态势, 格局相对集中。参考工控网数据, 我们预计当前国内步进系统市场规模超 10 亿元。格局方面, 我国步进系统市场以内资品牌为主, 公司、深圳研控、鸣志电器等国产品牌已占据整个市场份额的 90% 以上。

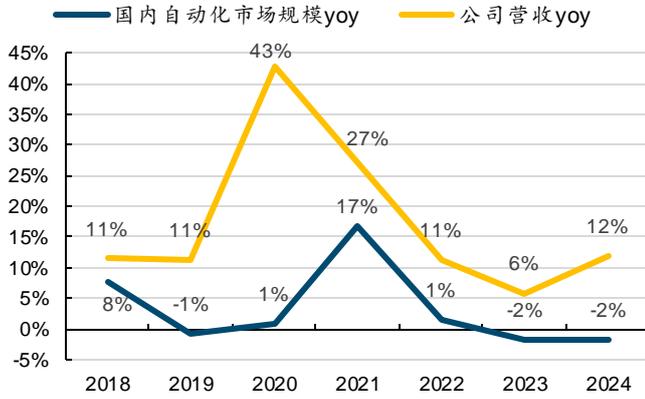
公司推出旗舰五相步进产品 DM5 系列, 兼具日系性能与国产成本优势, 有效提升中高端自动化设备(如半导体设备)性价比, 满足升级降本需求。公司同步强化多总线/多合一/多认证/高精度等核心技术壁垒, 并拓展新兴应用场景。通过“产品迭代+技术深耕+市场开拓”策略, 有望进一步提升步进系统市场份额与领先地位, 驱动营收稳健增长。



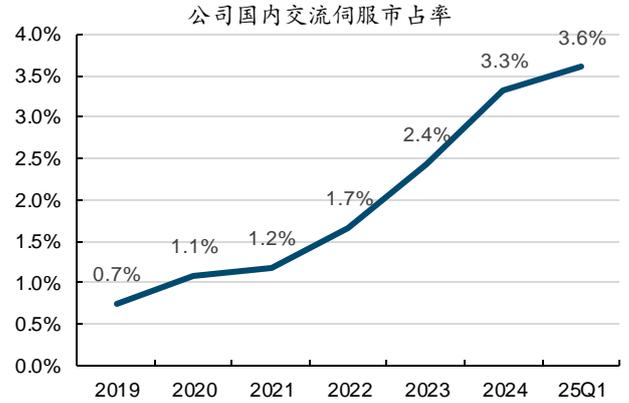
1.3 产品力跃升、渠道优化、管理精进助力市占率持续突破

在 2022-2024 年国内自动化行业持续下行的背景下，公司逆势突围，实现营收连增并持续抢占市场份额。我们认为，其穿越周期的韧性主要源于三大核心驱动力：①产品力跃升：产品结构持续优化，解决方案能力增强；②渠道优化：营销体系变革驱动，渠道深度与广度拓展；③管理精进：管理&组织架构变革，经营潜力加速释放。

图表18：公司营收增速持续高于行业增速



图表19：公司国内交流伺服市占率持续突破



来源：MIR, wind, 国金证券研究所

来源：MIR, 国金证券研究所

① 产品力跃升：产品结构持续优化，解决方案能力增强

公司历史上以步进产品和控制卡的单品销售模式实现了接近十亿的销售规模，凭借 PLC+伺服领域前期的布局，21 年公司转型为“控制器+伺服+步进”整体解决方案的新营销模式，转型一方面扩大了数十倍的市场空间和客户需求，另一方面通过构建出平台化、层次化、系列化的产品体系，满足客户差异化需求，提升公司整体品牌竞争力。

以 PLC 产品为例，公司具备小型、中型、大型 PLC 全系列产品，分别满足性价比、中高端、高端应用场景。小型 PLC 又分为 S 系列、SC 系列形成互补，通过全系列产品精准匹配市场需求。针对光伏叠片机、锂电卷绕机等新能源行业面临“电气成本高、设备调试难、企业招工难”的三大核心痛点，公司推出“PLC+驱动+工艺算法”整套集成方案，使设备综合成本降低 50%，开发时间缩短 20%，凭借深度方案赋能持续驱动产业升级。

图表20：公司 PLC 系列产品布局全面，能够满足性价比、中高端、高端各类应用场景



来源：公司公众号，国金证券研究所



②渠道优化：营销体系变革驱动，渠道深度与广度拓展

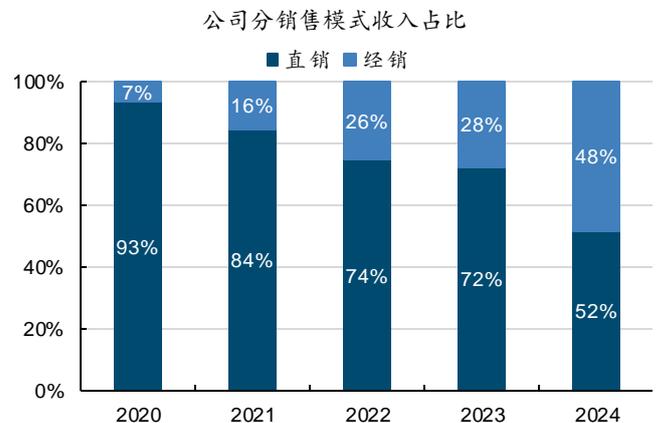
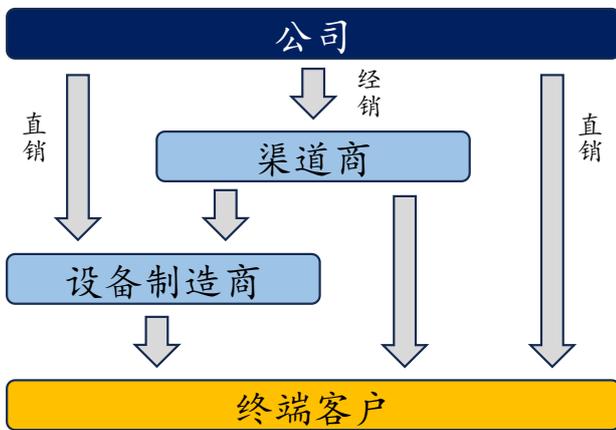
2022 年公司建立“行业线+区域线+产品线”销售体系、大力引入优质品牌渠道商。

- 营销方面，建立“行业线+区域线+产品线”三线协同互锁的销售体系，优化顶层设计、强化板块协同：①行业线：聚焦战略新兴行业，调研产业链痛点，将运动控制技术与场景融合，打造细分机型解决方案；②区域线：在客户密集区设代表处，对内反馈市场需求，对外推动渠道合作；③产品线：与行业线深度联动，助力大客户设备升级与进口替代，并协同区域线推广新品、开拓新客户。
- 渠道方面，实施“渠道为主，直销为辅，互补共赢”渠道策略，大力引入外部优秀的渠道合作伙伴，借助渠道伙伴多年的客户群沟通服务经验，共同为全球上万家设备客户提供公司精品组合与服务，满足不同细分设备客户群的差异化需求，更好的为客户提供优质高效服务。公司经销收入占比从 2022 年的 26%快速提升至 2024 年的 48%。

未来公司将通过深化“区域线、行业线、产品线”三线协同，驱动营销体系升级，全面提升客户满意度与市场竞争力。同时公司将持续提升经销占比，大力拓展渠道网络，吸引优秀外资品牌伙伴加盟，构建更强大的渠道生态。我们认为“营销体系升级+渠道网络拓展”的战略举措，将为公司带来显著的增量业务与潜力业务，有力支撑整体市场份额的提升。

图表21：2022 年开始公司从直销为主升级为渠道为主

图表22：公司通过渠道变革快速提升经销收入占比



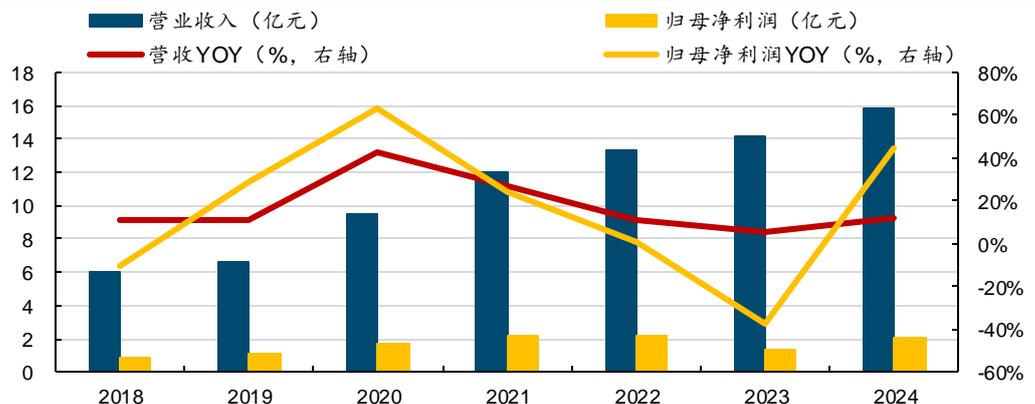
来源：公司公告，国金证券研究所

来源：wind，国金证券研究所

③管理精进：管理&组织架构变革，经营潜力加速释放

为提升战略与运营效率，公司于 2021 年 3 月聘任华为背景人才向少华博士（曾任华为战略与规划部高级营销经理）担任董事会秘书，引进华为领先战略模式，组织体系从职能型组织、逐步升级为“集成作战”的流程型组织，并同步配套实施了薪酬激励变革（2022 年推出上市后首轮股权激励计划）。

图表23：营收稳健增长，22-23 年归母净利润下滑主要受毛利率下滑、组织变革产生较多费用影响



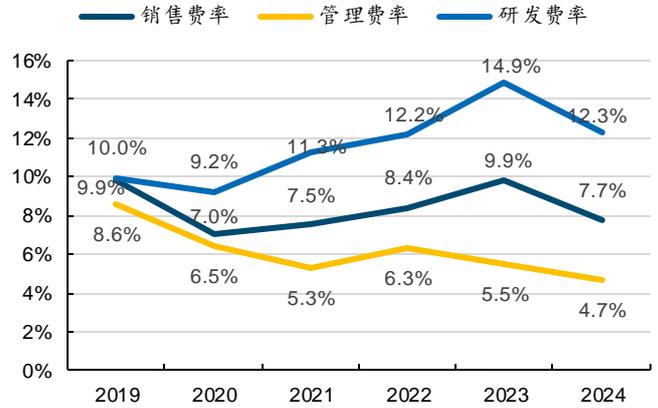
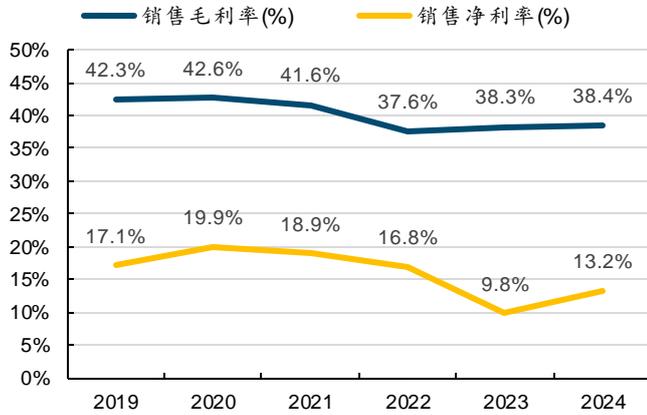
来源：wind，国金证券研究所



公司通过“人才引进→组织/激励变革→资源聚焦”的系统性升级，显著夯实了治理与运营基础。变革成效已在财务端显现：2024年，受益于管理体系优化，公司销售及管理费用率显著下降，带动净利率强劲回升。展望未来，随着规模效应深化与经营潜力持续释放，我们认为公司整体盈利能力有望进入持续提升通道。

图表24：公司毛利率基本保持稳定，24年净利率快速修复

图表25：2024年公司销售&管理费用率显著下降



来源：wind，国金证券研究所

来源：wind，国金证券研究所

公司重视员工股权激励，未来业绩指引稳健增长。

2025年5月，公司公布新一轮股权激励、员工持股计划，涉及高管、中层管理人员、技术骨干人员、准核心人员等几百余人。根据激励计划&持股计划考核目标，公司25-27年目标净利润yoy+30%、+23%、+19%；25-27年目标营业收入yoy+20%、+25%、+20%，彰显长期发展信心。

我们认为，新一轮股权激励、员工持股计划有望充分调动员工的积极性和创造力，提高员工的凝聚力和公司核心竞争力，有效地将股东利益、公司利益和激励对象个人利益结合，促进公司长期、持续和健康发展。

图表26：公司新一轮股权激励、员工持股计划彰显业绩增长信心

	激励对象	授予规模 (万股)	占股本总额的比例	业绩考核目标	
股票期权	中层管理人员、技术骨干人员、准核心人员等 (266人)	486	1.58%	以2024年营收/净利润为基数 (营收或利润达到目标即可)： 2025-2027年营收yoy+20%、+50%、+80%； 2025-2027年净利润yoy+30%、+60%、+90%；	
	预留部分	114	0.37%		
	合计	600	1.95%		
第一类限制性股票	董事、副总经理、董秘等 4 名高管	54	0.17%		
	公司及分子公司核心管理人员、核心 (技术/业务) 人员 (117人)	596	1.94%		
	首次授予部分合计	650	2.11%		
	预留部分	80	0.26%		
	合计	730	2.37%		
	参加对象	拟持有份额对应股份数量 (万股)	拟持有份额 (万份)		业绩考核目标
员工持股计划	公司中层管理人员、技术骨干人员以及准核心人员 (292人)	267	10148		以2024年营收/净利润为基数 (营收或利润达到目标即可)： 2025-2027年营收yoy+20%、+50%、+80%； 2025-2027年净利润yoy+30%、+60%、+90%；
	预留部分	23	858		
	合计	290	11006		

来源：公司公告，国金证券研究所



二、人形机器人东风已至，运控专家助力“手眼脑”协同

2.1 25 年人形机器人迎量产元年，核心零部件需求有望快速增长

人形机器人成为未来最为确定的方向之一，国内外企业纷纷切入人形机器人新赛道。在科技浪潮的推动下，人形机器人获得了国内外顶级政策、政企资金以及科技龙头的全方位加持，产业进入快速发展期。目前人形机器人主要入局者包括元老级公司（优必选、波士顿动力等）、初创型公司（智元机器人、傅利叶、宇树科技等）、跨界公司（特斯拉汽车整车公司、消费电子、家电公司等）、原生机器人公司（工业机器人、协作机器人、移动机器人等领域）、科技公司（华为、腾讯等）。

预计 25 年是人形机器人量产元年、26 年产业商业化爆发。从国内外人形机器人厂商研发进展上看，国内外厂商进展几乎处于同一起跑线。2024 年是全球人形机器人原型机发布元年，例如 1XTech 发布双足人形机器人 NEO、开普勒发布先行者 K2、波士顿动力发布电动版人形机器人进入 atlas 等。2025 年，人形机器人产业有望进入量产、集中功能测试阶段，马斯克披露，Optimus 人形机器人计划于 2025 年量 5 千台，2026 年扩产至 5 万台。

图表27：人形机器人公司分为元老级、初创、跨界、原生机器人、科技公司五大类

类型	公司	能力（√优势）					
		技术创新	软件开发	资本实力	硬件设计	渠道资源	商业化能力
元老级	优必选、波士顿动力、乐聚机器人、钢铁侠科技、伟景机器人、1XTechnologies、Appttronik、AgilityRobotics、EngineeredArts	√	√	√	√		
初创公司	傅利叶智能、智元机器人、宇树科技、戴盟机器人、逐际动力、银河通用机器人、开普勒机器人、星动纪元、魔法原子、星尘智能、FigureAI	√	√	√	√		
跨界公司	特斯拉、小鹏汽车、追觅、小米、戴森、三星、长安、比亚迪、赛力斯、奇瑞、江汽集团、广汽			√	√	√	√
原生机器人公司	遨博智能、埃斯顿酷卓、福德机器人、天太机器人、博实股份、大象机器人、节卡机器人、均普智能		√		√	√	
科技公司	华为、腾讯、字节跳动、科大讯飞、达闼机器人、微软、英伟达、OpenAI		√	√		√	√

来源：各公司官网，高工机器人产业研究所（GGII），财联社，维科网人工智能，动机器人产业联盟，机器人大讲堂，高工机器人，国金证券研究所

图表28：国内外人形机器人典型代表公司商业化进展情况

机器人公司	成立时间	产品首发时间	商业化计划（单位：台）		
			2024A	2025E	2026E
特斯拉	2003年	2022年	测试	5000	50000
FigureAI	2022年	2023年	小批量		
1XTechnologies	2014年	2024年8月	20	1000	
SanctuaryAI	2018年	2023年1月	原型机	1000	
Appttronik	2016年	2023年	原型机	小批量	
AgilityRobotics	2015年	2019年	原型机	1000+	
波士顿动力	1992年	2024年10月	原型机	试生产	
优必选	2012年	2024年10月	工厂测试	500	
智元机器人	2023年	2023年8月	累计生产近1000台	规模化量产	
宇树科技	2016年	2023年8月	小批量		
乐聚机器人	2023年	2023年12月	小批量	1000	
开普勒机器人	2023年	2024年10月	小批量	批量生产	
小鹏汽车	2015年	2024年11月	原型机		
魔法原子	2024年	2024年12月	原型机	100	1000
傅利叶	2015年	2023年7月	100		
小米	2010年	2022年8月	原型机		
星尘智能	2022年	2024年8月	原型机		
银河通用机器人	2023年	2024年6月	原型机	小批量	量产

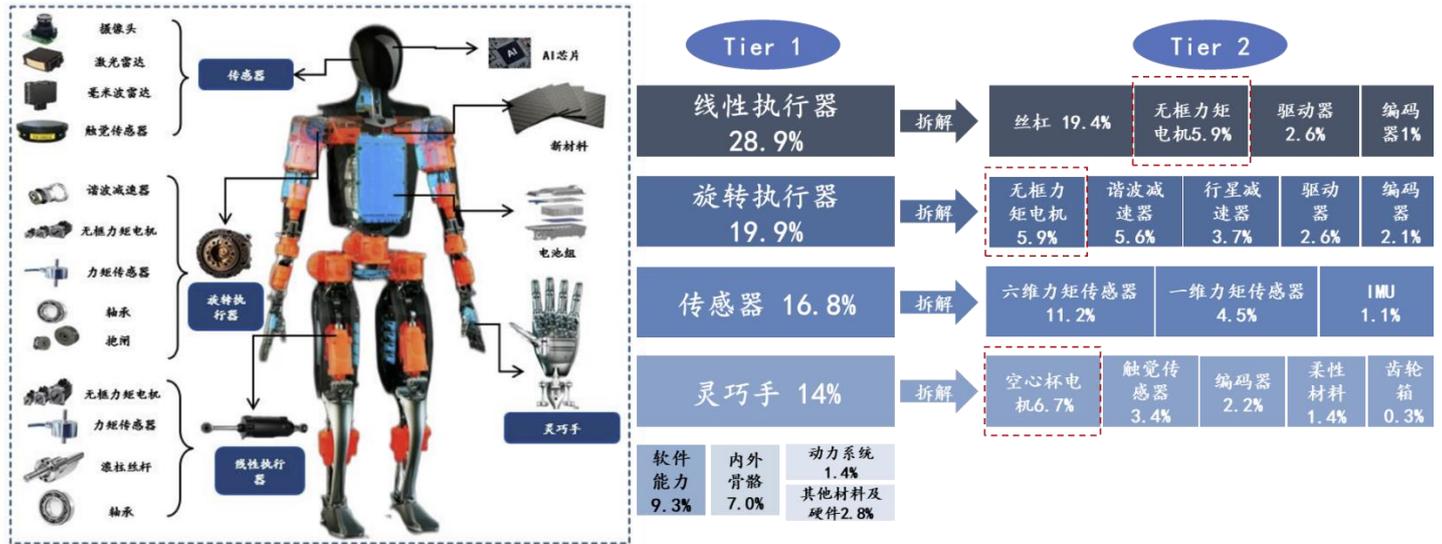
来源：各公司官网、公众号，思瀚研究院，粤港澳大湾区门户网，国金证券研究所

“肢体”是人形机器人实现所有拟人载体和基础，主要包含执行器、传感器、灵巧手、电源、芯片、新材料结构件等，根据特斯拉人形机器人 Optimus 公开信息，预计特斯拉人形机器人 Optimus 量产 BOM 成本中运动系统（包含线性执行器+旋转执行器+灵巧手）成本最高，约占 60%以上。

- 线性执行器：将电机旋转运动转化为高精度直线位移，应用于大小臂、大小腿等，在人形机器人中价值量占比接近 30%，主要由丝杠、无框力矩电机、驱动器、编码器等组成。
- 旋转执行器：将电机高速低扭矩输出转化为低速高扭矩旋转运动，应用于肩膀、手肘、腕部等，在人形机器人中价值量占比接近 20%，主要由无框力矩电机、谐波减速器/行星减速器、驱动器、编码器等组成。
- 灵巧手：模仿人类手部结构与功能的高复杂度机械装置，在人形机器人中价值量占比接近 15%，主要由空心杯电机、触觉传感器、编码器、柔性材料、齿轮箱等组成。



图表29：人形机器人硬件构成示意图，核心硬件主要包括：线性执行器、旋转执行器、传感器、灵巧手



来源：Tesla, MIR, 国金证券研究所

2.1.1 无框力矩电机：机器人关节电机，国内厂商加速追赶

机器人关节要求电机体积小、扭矩大、响应快。机器人关节是机器人各个零部件之间发生相对运动的机构，是机器人结构中重要的组成部分，其重量、结构、尺寸的选择对机器人性能影响较大。电机作为关节核心部件，需满足以下要求：1) 响应速度快；2) 起动转矩大、惯量小；3) 结构紧凑轻巧；4) 控制特性连续且线性，转速能随信号连续变化，部分场景需保持转速与信号近似成正比。

无框力矩电机具有体积小、扭矩高、性能稳定等优势，更符合人形机器人的需求。

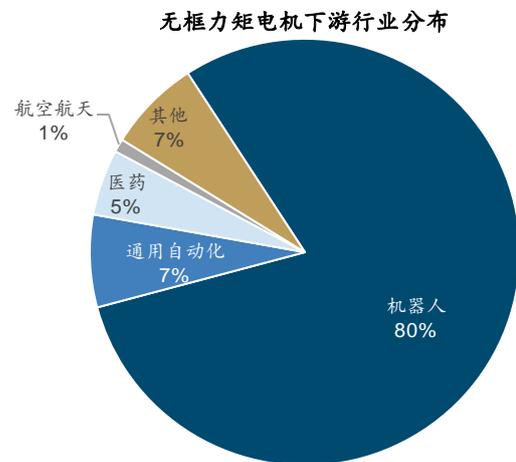
无框力矩电机是一种以输出扭矩为衡量指标的无框架式永磁电机，没有机壳（框架），只有转子和定子 2 个部件。这使得结构设计不再受制于壳体的束缚，利用机器自身轴承支撑转子，将电机无缝内置于机器设计中，其特征包括：1) 体积小：中空式设计，减小电机所占空间，方便走线布置；2) 扭矩高：机具有较高的功率，在低转速下能够输出更大扭矩；3) 性能稳定：组件直接整合到机器元件内，不会受到外界高压、高温、辐射的影响。目前无框力矩电机主要应用于机器人、通用自动化、医药、航空航天等下游。

图表30：机器人关节要求电机体积小、扭矩大、响应快

机器人关节电机要求	主要内容
快速响应性	电机从获得指令信号到完成指令所要求的工作状态的时间应短。响应指令信号的时间愈短，电机系统的灵般性愈高，快速响应性能越好。
启动转矩惯量比大	在驱动负载的情况下，要求机器人的驱动电机的起动转矩大，转动惯量小。
调速范围宽	能使用于1:100~10000的调速范围。
连续性和直线性	随着控制信号的变化，电机的转速能连续变化，有时还需转速与控制信号成正比或近似成正比。
轻量化	体积很小、质量也小、机身长度、轴径尺寸很短。
调节灵活	可进行十分频繁的正反向和加减速运行，并能在短时间内承受过载，能在苛刻的条件下运行。

来源：广西大学电机课堂，国金证券研究所

图表31：无框力矩电机下游行业分布：机器人、通用自动化、医药、航空航天



来源：MIR, 国金证券研究所 (*注：采用 2023 年数据)



无框力矩电机的技术壁垒主要体现在磁路和工艺设计，国内外厂商产品性能仍有差距。

电机转矩密度与功率密度是影响机器人性能的关键指标，无框力矩电机需在低压下输出大功率，这对磁路与工艺设计提出较高技术要求。海外厂商起步早，工艺具先发优势：如韩国 TM TECH 采用整体充磁磁环，美国科尔摩根应用分布式分数槽及碳纤维绑扎，德国 TQ Robodrive 使用模块化定子和环氧灌封。相较之下，国内企业起步较晚，其转矩密度与国外高端产品仍存差距。

市场格局方面，无框力矩电机以内资企业为主导，市场份额超过 80%。步科股份、航天电器、昊志机电等主要内资厂商占据了绝大部分份额，其中步科股份通过把握协作机器人机遇，市场份额快速提升；外资企业科尔摩根则凭借技术优势，主要占据高端应用市场，其他大部分下游场景已实现国产替代。

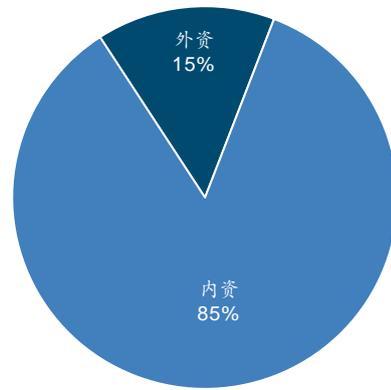
图表32：在近似尺寸的条件下，国内产品转矩密度与国外高端产品仍存差距

参数	单位	TBM2G-050xx			TBM2G-085xx			TBM2G-094xx		
		08	13	26	08	13	26	08	13	26
失速连续转矩	Nm	0.27	0.38	0.64	1.21	1.65	2.69	1.58	2.05	3.67
	lb-in	2.39	3.33	5.62	10.7	14.6	23.8	14	18.1	32.5
额定速度	rpm	8000	8000	6600	7500	5300	2600	8000	5900	2700
电机常数	Nm/√w	0.061	0.082	0.128	0.203	0.271	0.419	0.263	0.331	0.528
	lb-in/√w	0.54	0.73	1.13	1.79	2.4	3.7	2.33	2.93	4.67
额定功率	kW	0.205	0.271	0.363	0.717	0.734	0.65	0.86	0.874	0.897
	Hp	0.274	0.364	0.487	0.962	0.985	0.871	1.153	1.172	1.203

产品型号	FMC057		FMC077		FMC085		FMC091	
	100	200	314	750	565	1257	630	
额定转矩/N.m	0.32	0.64	1	2.39	1.8	4	2	
额定转速/rpm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
额定电流/A	2.55	5.1	7.65	18.6	19	27	16.2	
最大电流/A	11	15.6	24	61	62	72	43.5	
电气时间常数/ms	0.93	1.18	2.5	2.37	1.55	2.83	1.83	
机械时间常数/ms	1.83	1.47	1.45	1.21	1.38	0.93	1.39	
定子外径(mm)	57.8	57.8	77	77	85	91.5	91.5	
定子铁芯内径(mm)	39.4	39.4	51.5	51.5	58	61.7	61.7	
定子铁芯厚度(mm)	7	14	12	30	18	30	14	
定子总高度(mm)	17	25	26	44	32.3	45	28.5	
转子内径(mm)	27	27	33	35	25	46.7	46.7	

图表33：无框力矩电机整体以内资为主

2023年国内无框力矩电机市场内外资占比



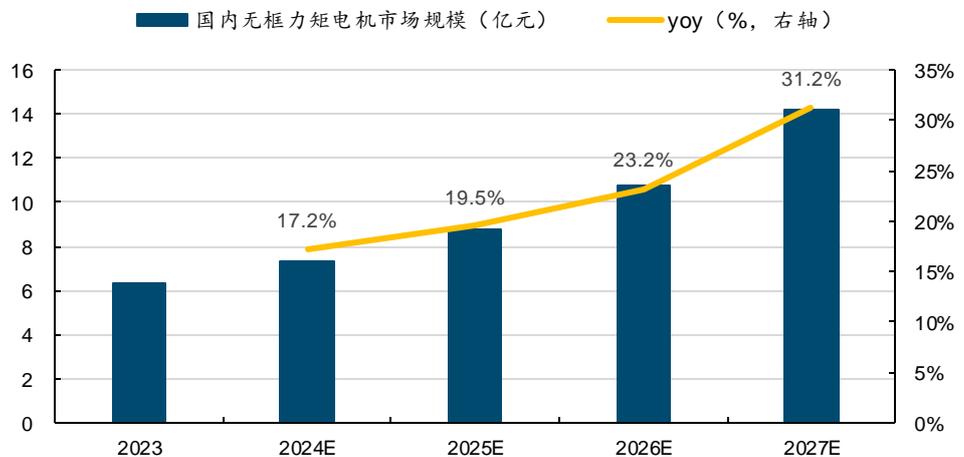
来源：工链汇，国金证券研究所（*注：科尔摩根（上）与步科股份（下）部分产品指标对比）

来源：MIR，国金证券研究所

国内无框力矩电机市场规模超7亿元，人形机器人产业化推进有望带动其需求加速放量。

根据 MIR 数据，2024 年国内无框力矩电机市场规模超过 7 亿元。随着经济逐步复苏，工业制造业、服务业等领域的自动化替代需求进一步释放，机器人行业也将有更快的增长，人形机器人批量化落地有望带动无框力矩电机需求加速释放。

图表34：预计 25-27 年国内无框力矩电机需求有望加速释放



来源：MIR，国金证券研究所



2.1.2 空心杯电机：灵巧手动力之源，国产替代空间广阔

空心杯电机与灵巧手轻量化、高精度需求高度契合，凭借高效能特性支撑多领域应用。

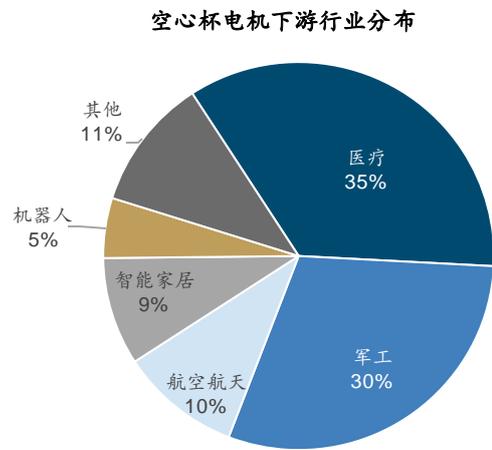
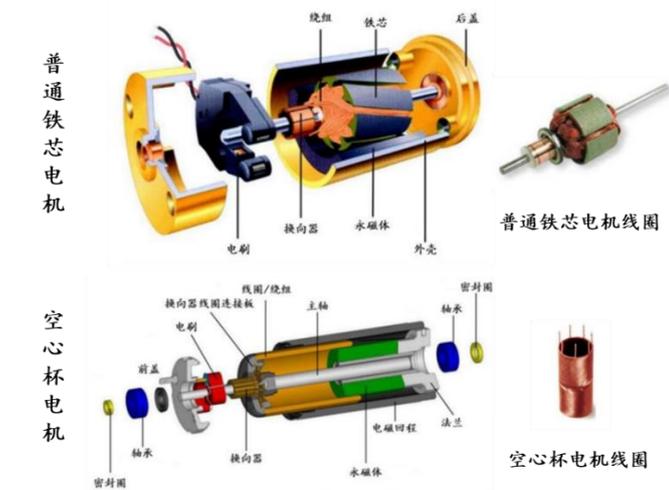
与传统工业机器人的专用夹爪不同，人形机器人需应对复杂多变的应用场景，其执行器（灵巧手）需具备高自由度、高精度和快速响应能力，这一需求直接推动了空心杯电机的应用。

空心杯电机属于伺服电机的一种。其核心区别在于绕组结构：不同于普通铁芯电机将绕组固定于铁芯上，空心杯电机绕组通过特殊工艺成型为可独立支撑的杯状体，无需铁芯支撑。这种无铁芯转子设计消除了铁芯涡流带来的电能损耗。同时，转子重量和转动惯量显著降低，减少了自身机械能损耗，从而大幅提升了电机的综合运转性能。

凭借优异性能，空心杯电机下游应用广泛，最初应用于精密度、可靠性等要求极高的航空航天、军事领域，近年来应用场景逐步拓展至医疗设备、消费电子、电动工具、工业自动化及机器人等民用市场。目前，人形机器人领域在其应用中的占比仍较小。

图表35：空心杯电机利用特殊工艺将电机绕组做成可以独立支撑的杯状，不依靠铁芯支撑

图表36：空心杯电机下游行业分布：主要在医疗、军工、航空航天、工业自动化领域应用



来源：Maxon 官网，《空心杯线圈绕线机控制系统设计》，国金证券研究所

来源：MIR，国金证券研究所（*注：采用 2023 年数据）

空心杯电机壁垒在于绕组工艺设计及绕线设备，国外头部企业占据市场主要份额。

空心杯电机核心壁垒在于自支撑绕组技术，实现自支撑绕组的关键在于：①绕组工艺设计、②绕线设备。

①绕组工艺设计：国外头部企业采用一次性绕制成型的生产技术，合格率高，性能更优，国内企业主要用绕卷式生产，工艺比较繁琐；

②绕线设备：国外厂商设备先进，基本实现绕线设备的自动化、智能化、网络化，国内自动化程度低，绕线机一般只能绕制尺寸较小、线径较细、形状单一的线圈，无法满足大功率空心杯电机的要求。

图表37：空心杯电机的壁垒在于：绕组工艺设计、绕线设备

核心壁垒	主要内容
绕组工艺设计	<ul style="list-style-type: none"> 直线型绕制：工艺复杂，需多次绕制，适用于较少匝数、较长绕组结构。 斜绕型线圈（如德国Faulhaber）：自动化一次性成型，合格率高，平整度好。 同心式绕组（如瑞士Maxon）：功率密度更高，性能更优。
绕线设备	<ul style="list-style-type: none"> 高端设备仍由欧美日主导，包括瑞士 Meteor、日本田中精机、日本日特机械等，国内厂商虽已突破部分技术，但在大功率、复杂结构绕制上仍存差距

来源：《空心杯线圈绕线机控制系统设计》，《马鞍形空心杯电机线圈绕制设备研究》，MIR，国金证券研究所



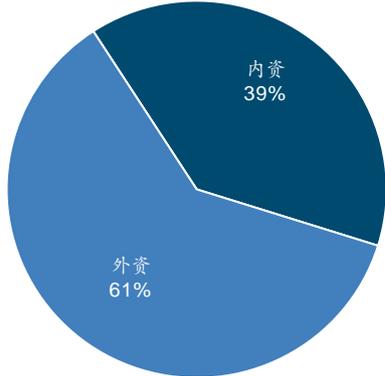
空心杯电机市场以外资主导，市场规模随人形机器人加速扩容。

市场格局方面，空心杯电机目前仍以外资为主，瑞士 Maxon、德国 Faulhaber、瑞士 Portescap 3 家厂商布局较早、技术经验积累深厚，占据绝大部分市场份额，内资厂商起步较晚，有业务布局的企业包括鸣志电器、拓邦股份、伟创电气等，市场份额相对较低，国产替代空间广阔。

根据中商产业研究院数据，2024 年我国空心杯电机市场规模超过 20 亿元，2025-2027 年空心杯电机市场需求预计将以 10%左右的复合增速稳步提升，更远期看，随着人形机器人批量化落地，空心杯电机市场有望加速扩大。

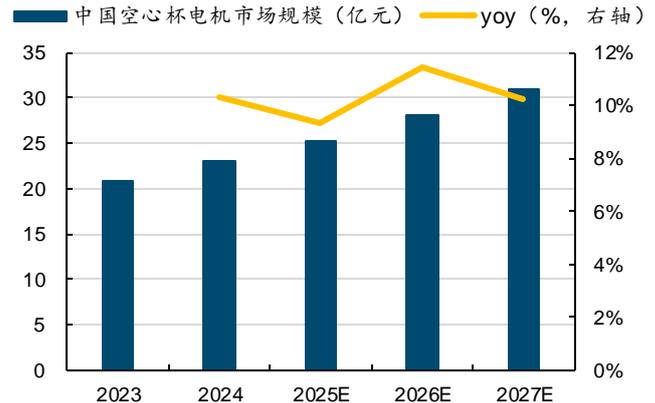
图表38：空心杯电机市场目前仍以外资为主

2023年国内空心杯电机市场内外资占比



来源：MIR，国金证券研究所

图表39：25-27年国内空心杯电机市场需求望稳步提升



来源：中商产业研究院，国金证券研究所

2.1.3 灵巧手：技术路径百花齐放，25 年解决方案密集发布

灵巧手由驱动、传动、感知、控制四大部分构成，其中驱动和传动为最核心设计。

- (1) 驱动系统：负责提供动力，使手指能够进行各种运动。驱动系统包括电机、气动和液压等类型，电机驱动（空心杯电机）是目前灵巧手主流的驱动方案。
- (2) 传动系统：将驱动系统产生的动力转换为手指关节的运动。传动系统包括齿轮、丝杆、蜗轮蜗杆、腱绳、连杆等，微型丝杠+腱绳复合传动有望成为灵巧手主流方案。
- (3) 传感器系统：包括触觉、力觉和位置传感器等，用于感知手部与外界物体的接触状态和力度，以及手部自身的位置和运动状态。
- (4) 控制系统：通过算法和软件对驱动系统和传动系统进行精确控制，以实现预定的手部运动和任务执行。

图表40：电机驱动是目前灵巧手主流的驱动方案

驱动方式	优点	缺点
电机驱动	①驱动力大，控制精度高； ②响应快，模块化设计； ③易于更换维护	①结构可能较为复杂； ②可能需要额外的减速机构来增加扭矩
液压驱动	①能够驱动较大的负载； ②可实现较大的力矩输出	①系统可能存在泄漏问题； ②效率不高，体积大； ③成本高，易污染
气压驱动	①控制简单，能量存储方便； ②柔性好，适合敏感操作	①刚度低，动态性能差； ②装配难度大； ③运动控制不精确
形状记忆合金驱动	①位移大，功率重量比高； ②变位迅速，方向灵活	造价高，易疲劳，寿命较低

来源：《机器人灵巧手研究综述_刘伟》，国金证券研究所

图表41：方案各有优劣势，微型丝杠+腱绳复合传动有望成为灵巧手主流

传动方式	简介	优点	缺点
腱绳传动	使用腱绳模拟人手的肌腱结构，可以使得大型的驱动器远离执行机构	①重量轻，结构简单；②驱动单元少、控制简单、制造成本低；③符合仿生学要求，具有被动柔顺特性	①负载能力较弱；②可靠性较差，需一定的预紧力来保障精度；③寿命较短，恶劣工况和疲劳测试中绳驱动容易断裂
连杆传动	使用多个连杆串并联混合的形式传递运动和力矩	①刚度大；②迟滞性较低	①传动设计结构复杂，加工精度要求高；②抓握不规则物体时的包络性和自适应性较差；③较难实现拟人化
齿轮传动	通过齿轮或者蜗轮蜗杆将驱动器的旋转运动转换成直线运动，拉动驱动器和手指间的弹簧来驱动手指产生动作	①具备较高精度和高重复性；②具有较高的刚性	①存在背隙可能降低传动精度；②需要搭配其他传动方式，比如滚珠丝杠、带传动或连杆，设计难度较高
丝杠传动	电机和滚珠丝杠外置于手臂中，电机通过减速器带动滚珠丝杠，电机轴的旋转运动被转化为丝杠螺母的平移运动	①精度较高；②传动效率高，节省能源；③承载能力高，寿命长	①成本较高；②自重增大；③结构相对复杂

来源：《机器人灵巧手研究综述_刘伟》，国金证券研究所



当前灵巧手赛道参与者众多，涵盖专业灵巧手研发商及人形机器人本体厂商。2025 年主机厂与零部件厂密集推出方案，技术路径呈现多元化。未来灵巧手预计将持续向更高自由度、更强感知能力及更低成本方向迭代。

图表42：灵巧手玩家涵盖零部件厂商以及本体厂商，技术路径呈现多元化

类型	公司	产品	驱动方式	传动方式	传感器	自由度	负载
本体厂商	Tesla	Optimus Gen-3	无刷有齿槽电机	丝杠+腱绳	触觉传感器全域覆盖	22	
	智元机器人	SkillHand	电机	腱绳	视触觉感知	19	5-30kg
	宇数科技	Dex5-1P	空心杯电机	齿轮	共94个压力传感器	20	3.5-4.5kg
	优必选	Walker S1	空心杯电机	齿轮+连杆	触觉传感器*6	6（主动）	1.5kg
	星动纪元	XHAND1	空心杯电机	齿轮	触觉传感器	12(主动)	25kg
零部件厂商	Shadow Robot	Dexterous	电机	腱绳		24	
	雷赛智能	DH2015	空心杯电机	滚珠丝杆	触觉传感器	15（主动）	15kg
	兆威机电	ZW hand	空心杯电机	滚珠丝杠		17-20	3kg
	灵心巧手	Linker Hand	电机	腱绳		25-42	
	北京因时	RH56DFTP	电机	连杆	力传感器*6 触觉传感器*5-17	6（主动）	
	傲意科技	ROH-A001	电机	连杆		6（主动）	30kg
	灵巧智能	DexHand 021	电机	腱绳	位置、触觉、力觉	19	5kg

来源：各公司公众号，各公司官网，亿欧元，来觅数据，观研天下，高工人形机器人，国金证券研究所

2.1.4 人形机器人打开无框力矩电机+空心杯电机+灵巧手新空间

我们测算当人形机器人产量达到 100 万台，对应无框力矩电机、空心杯电机、灵巧手市场空间 84/72/400 亿元。以 Optimus Gen3 为例，测算过程如下：

- 需求量：单台人形机器人由 14 个旋转关节、14 个线性关节、2 只灵巧手，其中每个旋转/线性关节需要 1 个无框力矩电机，当前主流方案每只灵巧手需要 6 个空心杯电机，随着灵巧手自由度提升，预计单手空心杯电机需求量提升至 9 个。
- 单价：当前无框力矩电机、空心杯电机、灵巧手单价分别约为 700/1000/35000 元，预计各零部件价值量随量产规模持续递减，当人形机器人量产规模达到 100 万台时，单价分别下降至 300/400/20000 元。

图表43：以特斯拉 Optimus Gen3 为例，公司布局无框力矩电机、空心杯电机、灵巧手空间测算

核心零部件		无框力矩电机	空心杯电机	灵巧手
当前	单台配置量（个）	28	12	2
	单价（元）	700	1000	35000
	单机价值量（元）	19600	12000	70000
100万台	单台配置量（个）	28	18	2
	单价（元）	300	400	20000
	单机价值量（元）	8400	7200	40000
百万台机器人空间（亿元）		84	72	400

来源：特斯拉，MIR，淘宝，国金证券研究所



2.2 人形核心部件及解决方案领先供应商，积极打造第二成长曲线

公司人形机器人发展路径清晰，技术突破叠加产能扩张，构建完整产品生态。

公司自 2018 年起持续布局机器人领域，深耕 AGV/AMR 及协作机器人等市场，成功为协作机器人客户开发出高性能圆环型驱动器。凭借二十余年伺服行业经验，公司于 23 年推出适用于人形机器人的无框力矩电机和空心杯电机等产品。

2024 年公司相继成立上海雷赛机器人科技和深圳市灵巧驱控技术两家子公司，分别专注于无框力矩电机与空心杯电机的研发和生产。24 年底公司无框力矩电机意向订单已经突破 10 万台，目前已形成年产 30 万台无框力矩电机和 12 万台空心杯电机的产能。

纵观公司在机器人领域的布局，其“核心部件—产能扩张—系统集成”的三阶段发展路径清晰，23 年无框力矩电机和空心杯电机技术突破为后续发展奠定了产品基础，24 年的产能扩张保障了商业化落地的能力，25 年发布的灵巧手解决方案已在数十家客户试用成功。

从产品组合看，公司已构建起覆盖电机（微型至中大型）、驱动系统（基础驱动至智能伺服）、关节模组和灵巧手的完整产品线。这一产品生态使公司能够为客户提供从部件到系统的多层次解决方案，增强了市场竞争力。

图表44：公司人形机器人业务“核心部件—产能扩张—系统集成”的三阶段发展路径

时间	事件
2023年11月	发布高密度无框电机与驱动系统
2023年12月	发布无刷空心杯电机与微型伺服系统
2024年2月	成立上海雷赛机器人科技，专注于高密度无框力矩电机、CD伺服驱动器、中空编码器等人形机器人零部件及模组
2024年12月	成立深圳市灵巧驱控技术，专注于无刷空心杯电机、驱动器、编码器和解决方案
2025年3月	正式发布 DH 系列（Dex Hand）灵巧手解决方案

来源：公司公告，公司公众号，国金证券研究所

图表45：公司人形机器人产品矩阵：无框力矩电机、关节模组、空心杯电机及灵巧手等

人形机器人核心部件与解决方案

“超高密度”无框电机

- 高可靠
- 高性能
- 认证齐全
- 优质中价
- 强兼容
- 可定制化服务

关节电机驱动方案

- 集精于简，追求卓越
- 稳定可靠，一站式定制
- 节能高效，专注创新研发
- 品类丰富，满足多样场景

空心杯电机驱动方案

- 高精度
- 高响应
- 高转矩
- 高可靠
- 低噪音
- 长寿命
- 体积小
- 重量轻
- 安装方便
- 维护简单

来源：公司公告，国金证券研究所

图表46：公司能够为客户提供从部件到系统的多层次解决方案，满足下游多元化需求

核心零部件与解决方案

提供以无框电机、空心杯电机、微型驱动器、编码器为代表的高性价比核心零部件和解决方案，满足市场对高性能、高可靠性的需求。

关节模组与灵巧手联合开发

为大客户提供关节模组和灵巧手的联合开发服务，通过定制合作，实现产品的优化与创新，以适应特定行业应用。

代工与组装服务

为广大客户提供代工与组装服务，通过高效的生产流程和严格的质量控制，确保客户快速获得高质量的产品。

来源：公司公告，国金证券研究所

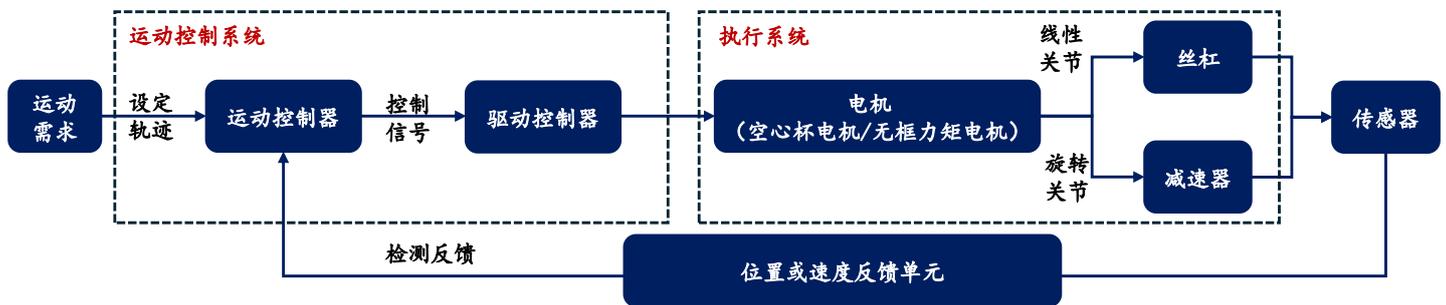


MIT 机器人与自动化博士领航、二十余年运动控制研发积累构建关键竞争优势。

目前已有数百家机器人公司以及模组厂家,包括协作机器人和人形机器人等领域测试和试用公司产品,产品功能和性能得到市场和客户的广泛认可。公司无框力矩电机、空心杯电机等组件与解决方案已经取得若干较大规模商业订单。我们认为,公司在人形机器人领域的快速突破源自:①公司董事长李卫平先生的战略领航、②二十余年运动控制行业积累。

- 管理层具备战略前瞻性:创始人李卫平技术起家,美国麻省理工学院机器人与自动化专业博士,发表多篇专著,兼具学术理论与产业资源,对人形机器人关节驱动、运动控制等核心环节具有深刻理解。
- 二十年运动控制积累的转化优势:一方面人形机器人的关节驱动(如力矩控制、位置精度、动态响应等)与工业控制系统的底层控制逻辑高度相通,大幅缩短公司研发周期;另一方面公司已建立电机原材料(稀土磁材、硅钢片)及核心零部件(编码器、轴承等)规模化采购渠道,供应链与量产能力保障产品快速商业化落地。

图表47: 人形机器人的关节驱动(如力矩控制、位置精度、动态响应等)与工业控制系统的底层控制逻辑高度相通



来源: 固高科技招股说明书, 国金证券研究所

灵巧手解决方案性能领先同行, 看好人形订单快速增长。

公司3月推出的DH116“普及型”灵巧手解决方案已经在数十家客户试用成功,6月DH2015高自由度灵巧手解决方案正式发布,拥有20个自由度,其中15个为主动自由度,在灵巧性、感知能力、可靠性及负载能力等关键指标上达到世界领先水平,全面满足工业自动化、商业与家庭等各类场景的高端应用需求,产品预计将于25Q3启动试产试销和小批量生产。

此外基于公司自身多年来在运动控制技术领域和PC-Based控制卡等相关产品的积累和经验,已推动通用机器人运动控制系统(俗称“小脑”)相关产品进入研发阶段。我们认为,随着人形机器人商业化加速落地,公司凭借产品竞争力将为人形机器人持续赋能,相关订单有望保持快速增长。

图表48: 公司规划陆续推出20、24自由度等多款型号灵巧手解决方案



来源: 公司公众号, 国金证券研究所



三、盈利预测与投资建议

3.1 盈利预测

公司是国内运动控制领域的龙头，其自动化产品需求增长核心驱动因素是下游制造业需求增长。25Q1 自动化市场经历连续 9 个季度负增长后迎来小幅正增长，设备更新政策持续发力，看好 25 年工控需求弱复苏。中长期视角下“制造业升级+进口替代”增长逻辑明确，海外工控市场有望打开更长周期成长新通道；此外人形机器人作为未来产业的新赛道和经济增长的新引擎，其产业化将带动核心零部件（无框力矩电机、空心杯电机等）需求快速增长。

目前公司业务共有 3 大类：①伺服系统类、②步进系统类、③控制技术类，其中伺服系统类、步进系统类贡献主要营收。

1) **伺服系统类**：包含用于智能制造领域的交流伺服驱动器/电机、编码器等；以及应用于机器人领域的高密度无框力矩电机、空心杯电机及配套的微型伺服系统等，2024 年营收占比达 45%，贡献主要营收。

当前公司伺服市占率稳居内资第 2，业务后续增长确定性和持续性主要来自以下几个方面：①持续加大交流伺服领域投入，通过深耕传统优势的电子、3C、半导体等行业、拓展包装行业及优质渠道，加速解决方案营销；②24 年公司成立上海雷赛机器人科技和深圳市灵巧驱控技术两家子公司，分别专注于无框力矩电机与空心杯电机的研发和生产。24 年底公司无框力矩电机意向订单已经突破 10 万台，目前已形成年产 30 万台无框力矩电机和 12 万台空心杯电机的产能，支撑未来机器人需求快速增长。

我们预计 2025-2027 伺服系统类业务实现营收 10.1/13.9/17.9 亿元，同比增长 42.2%/37.5%/29.3%。考虑公司在高端伺服市场持续耕耘，电机自产率提高，机器人业务拓展，预计 25-27 年毛利率分别为 31.0%/32.0%/33.0%。

2) **步进系统类**：包含数字式步进驱动器/电机、闭环步进驱动器/电机、一体式步进电机等。国内步进系统市场呈现稳定增长态势，格局相对集中，公司通过研发中高端产品技术例如多总线、多合一、多认证、高精度步进等，同时拓展新行业新应用、进一步提升了步进产品线的市场占有率和市场领导地位。

我们预计 2025-2027 步进系统类业务实现营收 6.7/7.1/7.5 亿元，同比增长 10.6%/6.3%/6.0%，预计 25-27 年毛利率分别为 39.0%/39.0%/39.0%，维持稳定。

3) **控制技术类**：包含运动控制器、运动控制卡、大中小型 PLC、远程 IO 模块等。公司 PC-Based 控制器份额维持 6%左右，市占率领先；持续加大对大/中/小型 PLC 和远程 IO 模块等产品的研发投入，24 年公司控制技术类业务营收 2.5 亿元，同比+46.7%，其中 PLC 相关产品收入同比+88%，实现快速突破。此外公司基于自身多年来在运动控制技术领域和 PC-Based 控制卡等相关产品的积累和经验，已推动通用机器人运动控制系统相关产品进入研发阶段，未来也有望贡献新增长。

我们预计 2025-2027 控制技术类业务实现营收 2.8/3.2/3.5 亿元，同比增长 11.3%/12.4%/12.6%，25-27 年毛利率分别为 66.0%/66.0%/66.0%，基本保持稳定。

■ **费用率假设**：预计 2025-2027 年公司销售费用率分别为 7.6%/7.5%/7.4%，管理费用率分别为 4.6%/4.5%/4.4%，研发费用率分别为 12.2%/12.2%/12.1%。

■ **综上**，我们预计 2025-2027 年公司实现营收 19.8/24.4/29.4 亿元，同增 25.0%/23.2%/20.3%，毛利率为 38.8%/38.5%/38.6%，归母净利润 2.7/3.4/4.3 亿元，同比增长 36.4%/25.3%/24.4%。



图表49：公司业务预测总览（亿元）

单位：亿元	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	14.2	15.8	19.8	24.4	29.4
yoy	5.8%	11.9%	25.0%	23.2%	20.3%
毛利	5.4	6.1	7.7	9.4	11.3
毛利率(%)	38.3%	38.4%	38.8%	38.5%	38.6%
伺服系统类					
收入	5.3	7.1	10.1	13.9	17.9
YOY	32.9%	32.7%	42.2%	37.5%	29.3%
毛利	1.5	2.0	3.1	4.4	5.9
毛利率(%)	28.5%	28.0%	31.0%	32.0%	33.0%
步进系统类					
收入	6.6	6.1	6.7	7.1	7.5
YOY	3.2%	-8.3%	10.6%	6.3%	6.0%
毛利	2.6	2.4	2.6	2.8	2.9
毛利率(%)	39.4%	39.1%	39.0%	39.0%	39.0%
控制技术类					
收入	1.8	2.5	2.8	3.2	3.5
YOY	-2.4%	42.0%	11.3%	12.4%	12.6%
毛利	1.2	1.7	1.8	2.1	2.3
毛利率(%)	67.8%	66.2%	66.0%	66.0%	66.0%
其他收入					
收入	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3
YOY	-62.1%	-58.4%	25.0%	25.0%	25.0%
毛利	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
毛利率(%)	19.9%	41.4%	41.4%	41.4%	41.4%

来源：wind，公司公告，国金证券研究所

3.2 投资建议及估值

我们采用市盈率法对公司进行估值，选取商业模式类似、同样处于工控行业的可比公司：汇川技术、信捷电气、伟创电气；公司积极拓展人形机器人业务，选取鸣志电器、兆威机电、步科股份作为人形机器人电机业务可比公司。2025年可比公司平均PE为75倍，其中工业自动化可比公司平均PE为31倍，人形机器人电机业务可比公司平均PE为119倍。

考虑到公司是国内步进系统和PC-based控制器龙头，具备驱动控制底层算法know-how，PLC+伺服布局显著拓宽工控领域增长空间；前瞻性卡位人形机器人无框力矩电机、空心杯电机、灵巧手等有望打开第二增长曲线。我们给予公司2025年60倍PE估值，公司2025年目标市值为164亿元，对应目标价52.21元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

图表50：可比公司估值表（市盈率法）（亿元）

代码	名称	总市值 (亿元)	股价 (元)	归母净利润(亿元)					PE				
				2023	2024	2025E	2026E	2027E	2023	2024	2025E	2026E	2027E
300124.SZ	汇川技术	1,745	64.8	47.4	42.9	54.6	66.6	78.4	37	41	32	26	22
603416.SH	信捷电气	85	54.0	2.0	2.3	2.8	3.5	4.3	43	37	30	24	20
688698.SH	伟创电气	96	45.5	1.9	2.5	3.1	3.8	4.6	50	39	31	25	21
603728.SH	鸣志电器	233	55.7	1.4	0.8	1.3	1.8	2.0	166	299	180	128	116
003021.SZ	兆威机电	250	104.2	1.8	2.3	2.7	3.4	4.2	139	111	94	74	59
688160.SH	步科股份	72	85.8	0.6	0.5	0.9	1.1	1.3	119	147	83	63	56
平均值									92	112	75	57	49
002979.SZ	雷赛智能	130	41.3	1.4	2.0	2.7	3.4	4.3	94	65	47	38	30

来源：wind，国金证券研究所 *注：1) 以2025年7月3日收盘价计算上述公司现价对应PE；2) 除汇川技术，均采用wind一致性预测



四、风险提示

制造业不景气影响自动化业务风险：自动化业务涉及工业装备、电子制造、工程机械等多个制造行业，需求与制造业整体表现深度挂钩。若经济复苏乏力或制造业投资增长放缓，将直接影响公司自动化业务收入增长和利润稳定性。

前沿技术研发落地不确定性风险：公司对人形机器人等新兴领域的研发投入存在风险，若公司研发速度不及预期或竞争对手通过合作研发抢先形成技术壁垒，将削弱公司前期投入价值，进而影响公司机器人整体业务布局。

市场竞争加剧风险：国内运动控制产品市场的需求保持快速增长，国内外厂商竞相进入，目前居于高端市场的外资品牌在不断扩大产品系列，内资品牌也在全面拓展中高端产品市场，市场竞争较为激烈，公司可能因市场竞争加剧导致经营业绩下降。



附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)							
	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E		2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	
主营业务收入	1,338	1,415	1,584	1,981	2,441	2,937	货币资金	442	358	286	378	424	484	
增长率	5.8%	11.9%	11.9%	25.0%	23.2%	20.3%	应收款项	622	630	825	893	1,085	1,298	
主营业务成本	-835	-874	-975	-1,213	-1,500	-1,802	存货	395	463	376	508	624	745	
%销售收入	62.4%	61.7%	61.6%	61.2%	61.5%	61.4%	其他流动资产	11	122	223	232	248	264	
毛利	503	541	609	768	941	1,134	流动资产	1,471	1,574	1,709	2,011	2,382	2,791	
%销售收入	37.6%	38.3%	38.4%	38.8%	38.5%	38.6%	%总资产	67.0%	68.3%	71.9%	74.3%	76.5%	78.3%	
营业税金及附加	-10	-11	-11	-13	-16	-19	长期投资	51	50	51	64	82	105	
%销售收入	0.7%	0.8%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	固定资产	416	419	419	419	421	428	
销售费用	-113	-140	-123	-151	-183	-217	%总资产	19.0%	18.2%	17.6%	15.5%	13.5%	12.0%	
%销售收入	8.4%	9.9%	7.7%	7.6%	7.5%	7.4%	无形资产	29	28	23	28	32	36	
管理费用	-85	-78	-74	-90	-109	-129	非流动资产	723	731	670	697	731	774	
%销售收入	6.3%	5.5%	4.7%	4.6%	4.5%	4.4%	%总资产	33.0%	31.7%	28.1%	25.7%	23.5%	21.7%	
研发费用	-163	-210	-195	-242	-297	-355	资产总计	2,194	2,305	2,379	2,707	3,113	3,565	
%销售收入	12.2%	14.9%	12.3%	12.2%	12.2%	12.1%	短期借款	90	260	134	169	204	223	
息税前利润 (EBIT)	132	103	206	273	337	413	应付款项	532	426	430	535	665	804	
%销售收入	9.9%	7.2%	13.0%	13.8%	13.8%	14.1%	其他流动负债	78	76	86	103	128	156	
财务费用	-9	-4	-5	-9	-9	-8	流动负债	700	761	649	807	998	1,184	
%销售收入	0.7%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%	0.3%	长期贷款	270	201	223	223	223	223	
资产减值损失	-10	-6	-19	-18	-13	-6	其他长期负债	7	12	2	2	2	1	
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0	负债	977	974	874	1,031	1,223	1,408	
投资收益	85	2	7	10	12	15	普通股股东权益	1,203	1,319	1,487	1,651	1,856	2,112	
%税前利润	35.8%	1.6%	2.8%	3.1%	3.0%	3.0%	其中：股本	309	309	308	314	314	314	
营业利润	236	152	237	316	397	494	未分配利润	556	588	721	885	1,091	1,346	
营业利润率	17.7%	10.8%	14.9%	16.0%	16.3%	16.8%	少数股东权益	14	12	18	25	34	45	
营业外收支	0	0	1	1	1	1	负债股东权益合计	2,194	2,305	2,379	2,707	3,113	3,565	
税前利润	236	152	237	317	398	495	比率分析		2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
利润率	17.7%	10.7%	15.0%	16.0%	16.3%	16.9%	每股指标							
所得税	-11	-13	-28	-37	-47	-58	每股收益	0.713	0.448	0.652	0.870	1.090	1.357	
所得税率	4.7%	8.6%	11.7%	11.7%	11.7%	11.7%	每股净资产	3.893	4.264	4.833	5.255	5.909	6.723	
净利润	225	139	209	280	352	437	每股经营现金净流	0.698	0.283	0.686	0.713	0.679	0.905	
少数股东损益	5	0	9	7	9	11	每股股利	0.300	0.120	0.320	0.348	0.436	0.543	
归属于母公司的净利润	220	139	200	273	343	426	回报率							
净利率	16.5%	9.8%	12.7%	13.8%	14.0%	14.5%	净资产收益率	18.31%	10.51%	13.48%	16.56%	18.45%	20.18%	
							总资产收益率	10.04%	6.01%	8.43%	10.10%	11.00%	11.95%	
							投入资本收益率	7.98%	5.23%	9.78%	11.65%	12.82%	14.02%	
							增长率							
							主营业务收入增长率	11.20%	5.79%	11.93%	25.03%	23.22%	20.32%	
							EBIT增长率	-34.78%	-22.32%	101.25%	32.23%	23.34%	22.85%	
							净利润增长率	0.91%	-37.10%	44.67%	36.36%	25.32%	24.41%	
							总资产增长率	33.18%	5.08%	3.19%	13.82%	14.98%	14.53%	
							资产管理能力							
							应收账款周转天数	107.1	128.7	133.8	132.0	131.0	130.0	
							存货周转天数	172.5	179.3	157.0	156.0	155.0	154.0	
							应付账款周转天数	88.9	106.2	110.0	111.0	112.0	113.0	
							固定资产周转天数	113.4	107.5	96.5	76.2	61.5	51.3	
							偿债能力							
							净负债/股东权益	-6.85%	7.61%	-0.77%	-4.36%	-4.71%	-6.27%	
							EBIT利息保障倍数	14.3	24.5	43.2	30.8	38.8	48.7	
							资产负债率	44.53%	42.26%	36.74%	38.10%	39.27%	39.49%	

来源：公司年报、国金证券研究所


市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	2	10	16	25
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得1分，为“增持”得2分，为“中性”得3分，为“减持”得4分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
 3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来6—12个月内上涨幅度在15%以上；

增持：预期未来6—12个月内上涨幅度在5%—15%；

中性：预期未来6—12个月内变动幅度在-5%—5%；

减持：预期未来6—12个月内下跌幅度在5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号 紫竹国际大厦 5 楼	地址：北京市东城区建国内大街 26 号 新闻大厦 8 层南侧	地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心 18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究