

微光股份(002801)

报告日期: 2025年03月27日

全球冷链电机龙头, “人形机器人+深海科技” 电机打开空间

——微光股份深度报告

投资要点

- 微光股份: 全球冷链电机龙头, “人形机器人+深海科技”电机打开空间**
 - 1) 公司主要产品为冷链电机(冷柜电机、外转子风机、ECM电机)、伺服电机, 其中冷链电机市占率全球前三, 被工信部认定为制造业单项冠军示范企业;
 - 2) 公司伺服电机持续高增, ECM电机营收增速转正。公司伺服电机近5年CAGR达94%, 24H1同比增长53%。
- 冷链电机主业: 全球冷链扩容趋势明确, 利好公司冷链产能放量**

行业: 1) 国内: 总量扩容, 2023年中国食品冷链流通率仍低于发达国家水平, 其中果蔬、肉类、水产品的产地冷链流通率较发达国家仍分别低67pct、2pct、15pct; 结构升级, 关注高标冷库建设需求+即时零售前置仓模式催化的冷藏车需求。预计2025年仍有约14个国家骨干冷链物流基地需求。2) 海外: 国际冷链需求持续修复。2024年中国冰箱冷柜出口规模破7500万台, 同比提高20%。

公司: 1) 全球龙头地位、客户资源优质; 2) 扩产: 国内规划2025年下半年部分投产670万台ECM电机/风机及自动化装备项目, 泰国工厂800万台微电机项目已建成投产; 3) 产业链一体化控本, 2024上半年ECM电机毛利率超43%。
- 伺服电机第二增长极: 顺应伺服电机国产替代浪潮**

行业: 目前高端伺服电机市场仍主要为外资厂商把持。根据MIR, 2024年中国通用伺服市场(含港澳台)国产化率仅为59%, 预计2027年将提升至65%。

公司: 1) 横向、纵向协同布局。公司伺服电机共5大系列, 目标是“品种最全、性价比最高、产量世界第一”, 同时公司亦垂直整合, 自研编码器配套; 2) 新兴场景突破。2024上半年, 公司AGV、移动机器人用低压伺服电机量产, 有望受益AGV行业稳步增长。
- 战略新兴布局: “人形机器人+深海科技”电机**
 - 1) 2024年公司开发了4款无框力矩电机、3款空心杯电机, 其中无框力矩电机经浙江省鉴定为国内领先水平, 2025年公司将持续推进机器人关节模组研发。
 - 2) 公司与西北工业大学合作空天海项目研发, 期待未来成果落地。
- 盈利预测与估值**

我们预计2024~2026年公司归母净利润为2.2、3.7、4.6亿元, 对应EPS分别为1.0、1.6、2.0元/股, PE倍数为41、24、20倍。看好公司制冷电机风机稳健发展、伺服电机继续高增, 期待人形机器人+深海科技电机布局打开成长空间, 综上维持公司“买入”评级。
- 风险提示: 全球冷链设备增长放缓; 人形机器人量产不及预期; 贸易摩擦。**

投资评级: 买入(首次)

分析师: 邱世梁
执业证书号: S1230520050001
qiushiliang@stocke.com.cn

分析师: 王华君
执业证书号: S1230520080005
wanghuajun@stocke.com.cn

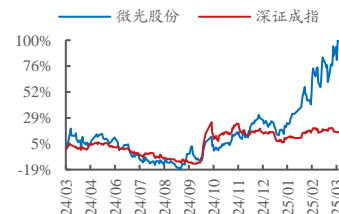
分析师: 黄华栋
执业证书号: S1230522100003
huanghuadong@stocke.com.cn

研究助理: 张筱晗
zhangxiaohan@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	¥40.35
总市值(百万元)	9,265.65
总股本(百万股)	229.63

股票走势图



相关报告

- 1 《经营保持稳健, 新增产能建设稳步推进》 2024.09.13
- 2 《产品矩阵不断丰富, 积极拓展新兴领域应用》 2024.05.20
- 3 《盈利能力相对稳健, 新产品矩阵持续丰富》 2023.08.14

财务摘要

(百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	1,268.01	1,409.19	1,747.17	2,158.96
(+/-) (%)	5.25%	11.13%	23.98%	23.57%
归母净利润	121.08	221.85	374.73	456.04
(+/-) (%)	-60.68%	83.22%	68.91%	21.70%
每股收益(元)	0.53	0.97	1.63	1.99
P/E	74.25	40.52	23.99	19.71
ROE	7.99%	14.00%	20.98%	22.41%

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

正文目录

1 微光股份：全球制冷电机、风机领军者	5
1.1 发展历程：从传统制冷电机起步，把握节能、智能两条线索拓业	5
1.2 财务分析：冷链电机、风机收入占比 85%，伺服电机营收高速增长	6
1.3 参控股公司：拓品、控本、出海三条主线	9
1.4 公司治理：高管团队电机背景扎实，股权激励有望加速落地	10
2 行业：乘全球冷链设备扩容之风，顺伺服电机国产替代大势	11
2.1 制冷电机风机：中国冷链持续扩容，公司亦积极布局储能等新场景	11
2.2 伺服电机：积极拓品扩产，并纵向布局编码器以降本	15
3 布局具身智能+深海科技双赛道打造新成长曲线	18
3.1 公司无框力矩、空心杯电机研发成功，其中无框力矩电机技术国内领先	18
3.2 公司与西北工大合作空天海项目研发，期待未来成果落地	23
4 盈利预测与投资建议	24
4.1 盈利预测	24
4.2 估值分析	26
5 风险提示	26

图表目录

图 1: 公司营收仍主要来自冷链电机、风机业务 (单位: 亿元)	7
图 2: 2024H1 公司伺服电机营收占比接近 10%.....	7
图 3: 公司内外销收入相对均衡 (单位: 亿元)	7
图 4: 2024H1 公司外销收入达 52.4%	7
图 5: 公司 ECM 电机毛利率较高.....	8
图 6: 公司外销毛利率高于内销	8
图 7: 2023 年公司伺服电机销量达 23 万台	8
图 8: 2018 年以来公司冷链电机风机单价总体上行.....	8
图 9: 2024 年前三季度公司营收同比提升 6.8%.....	9
图 10: 2024 年前三季度公司归母净利润同比增加 6.3%.....	9
图 11: 历年公司研发费率基本在 4%以上.....	9
图 12: 2024 年前三季度公司毛、净利率分别为 32.5%、22.8%	9
图 13: 公司股权结构图 (更新至 2024 年三季度末)	11
图 14: 中国冷链物流总额 (单位: 万亿元)	12
图 15: 中国医药冷链市场销售额 (单位: 万亿元)	12
图 16: 食品冷链的全部环节	12
图 17: 2023 年中国产地冷链流通率仍低于发达国家水平.....	13
图 18: 2024 年中国冷库容量同比增速上修至 11.0%.....	13
图 19: 2024 年中国冷藏车保有量同比增速上修至 14.6%，总量达 49.5 万辆.....	13
图 20: 预计 2025 年规划新增国家骨干冷链物流基地 14 个左右	14
图 21: 前置仓模式的推广或会提高对冷藏车的需求	14
图 22: 中国冰箱冷柜产品外销增速持续向好	14
图 23: 公司海外冷链客户资源优质	14
图 24: 预计中国通用伺服市场规模增速逐渐回升	16
图 25: 预计 2027 年中国市场国产通用伺服占比将达 65%.....	16
图 26: 预计 2027 年中国国产通用&专用伺服市场约达 184.42 亿元.....	16
图 27: 2024 年中国 AGV/AMR 销量同比提升 11.2%	17
图 28: 2024 年中国 AGV/AMR 销额同比增长 4.2%	17
图 29: 2023 年中国无框力矩电机市场行业分布.....	18
图 30: 2023 年中国空心杯电机市场行业分布 (应用场景)	18
图 31: 中国无框力矩电机市场规模 (不含人形机器人)	19
图 32: 中国空心杯电机市场规模 (不含人形机器人)	19
图 33: 2024 年中国海洋经济生产总值首次突破 10 万亿元	23
图 34: 2024 年中国海洋船舶工业增加值同比提升 14.9%	23
图 35: 2024 年中国海洋电力业增加值同比增长 14.7%	23
图 36: 2024 年中国海洋工程装备制造业增加值同比增加 9.1%.....	23
图 37: 2023 年公司与西北工业大学共建“智能电推进技术联合实验室”	24
表 1: 公司在夯实冷柜电机、外转子风机优势业务基础上, 不断向节能 ECM 电机、(高端) 伺服电机延拓.....	6
表 2: 公司主要子公司及其业务布局.....	10
表 3: 公司在制冷电机、风机方面不断开拓新品类、进入新场景	15
表 4: 伺服电机方面, 公司横向拓展低压伺服电机和移动机器人场景、纵向布局编码器	17

表 5: 国内主流无框力矩电机厂商（市占率数据为 2023 年国内销额口径）	19
表 6: 国内主流空心杯电机厂商（市占率数据为 2023 年国内销额口径）	21
表 7: 公司新品屡获浙江省鉴定为国内/国际领先水平	22
表 8: 公司核心经营数据假设	25
表 9: 公司分业务盈利预测	25
表 10: 可比公司估值表（2025 年 3 月 24 日）	26
表附录: 三大报表预测值	28

1 微光股份：全球制冷电机、风机领军者

公司是全球制冷电机、风机领军企业，同时依托冷链制冷优势业务，向更高附加值领域打造新增长点。未来公司核心成长逻辑有三：

1) 乘全球冷链设备扩容大势，制冷电机风机主业或长期稳健增长，同时能效政策趋严背景下，高单价、高毛利的 ECM 节能电机营收占比或提升，盈利能力改善；

2) 把握工业自动化浪潮，沿传统电机向伺服电机拓业，并打通编码器、控制器环节，实现模组化供应，近年公司伺服电机增速较快；

3) 积极布局具身智能、深海科技等新兴产业，打开未来业绩成长空间。

1.1 发展历程：从传统制冷电机起步，把握节能、智能两条线索拓业

成立以来，公司在夯实主业的基础上，沿节能、智能两大线索持续拓业。

第一，夯实主业：公司成立于 1986 年，前身为杭州微光电子设备厂（浙江电子工业学校校办厂），后于 1998 年改组为股份合作制企业，近四十年始终深耕制冷电机业务。业务演进角度上看，公司从传统冷柜电机起步，通过整合风叶等配件，进而纵向拓展至外（内）转子风机条线。

市场地位方面，2019 年公司入选工信部第四批单项冠军示范企业（制冷电机、风机方向），并于 2022 年复核通过（有效期 3 年）。根据公司官网，该荣誉授予标准为：单项产品市场占有率居全球前 3 位、产品技术关键性能指标处于国际领先水平。

第二，节能化：在各国能效政策趋紧背景下，公司于 2011 年将传统冷柜电机升级至高能效节能的 ECM 电机。2014 年，公司“年产 200 万台外转子风机、300 万台 ECM 电机研发中心建设项目”竣工；

第三，智能化：公司亦把握工业设备智能化（自动化）趋势，在 2017 年成立了伺服电机事业部，入局工控赛道，并不断储备控制器、编码器技术。

2023 年，公司与西北工大合作共建“智能电推进技术联合实验室”，双方将围绕空、天、海等智能驱动重点方向开展产学研转化，期待未来成果落地；

2024 年，公司推出 4 款无框力矩电机、3 款空心杯电机，积极储备人形机器人赛道。

表 1: 公司在夯实冷柜电机、外转子风机优势业务基础上, 不断向节能 ECM 电机、(高端)伺服电机延拓

年份	细分板块	重大事件
1986	公司	经杭州市计划委员会批准, 杭州微光电子设备厂作为浙江电子工业学校校办厂成立
1992	公司	被浙江省科学技术厅认定为“浙江省高新技术企业”
1998	公司	改制为股份合作制, 与浙江电子工业学校脱离关系
2003	公司	主要产品获得 CE (欧盟)、VDE (德国)、UL (美国)、CCC (中国) 认证
开始布局外转子风机赛道		
2006	外转子风机	“年产 1000 万台微电机和 150 万台外转子电机项目”经杭州市余杭区发改委同意
2007	外转子风机	正式入局外转子风机赛道, 其中“高效节能型低噪声外转子无刷直流风机”被认定为省高新技术产品, 并列国家火炬计划(一项发展中国高新技术产业的指导性计划)
2009	公司	被认定为“国家火炬计划重点高新技术企业”
开始布局 ECM 电机赛道		
2011	ECM 电机 外转子风机	公司 ECM 电机产线投产; “节能型特种高防护等级的外转子轴流风机”列入国家重点新产品
2014	外转子风机 ECM 电机	“年产 200 万台外转子风机、300 万台 ECM 电机及研发中心建设项目”竣工
2015	ECM 电机 外转子风机	“节能高效防爆型 ECM 微特电机”入围浙江省优秀工业新产品(新技术)名单; “防爆型电子整流直流无刷(ECM)微特电机”获浙江制造精品; “节能型单相永磁变频冷柜风机”列入国家火炬计划
2016	公司	在深交所成功挂牌上市
开始布局伺服电机赛道		
2017	伺服电机	成立“伺服电机事业部”
2019	冷柜电机 外转子风机	获“第四批制造业单项冠军示范企业”(制冷电机、风机方向)
2022	ECM 电机 外转子风机 伺服电机	成立子公司“微光(泰国)有限公司”, 拟新增 800 万台微电机项目 国内项目拟新增年产 670 万台 ECM 电机、风机及自动化装备
开始布局高端电机赛道		
2023	水下电动航行器 用动力电机	与西北工大合作共建“智能电推进技术联合实验室”, 将围绕空、天、海等方向开展产学研转化
2024	人形机器人核心 部件	开发了 4 款无框力矩电机、3 款空心杯电机

资料来源: 公司官网, 公司官微, 公司公告, 浙商证券研究所

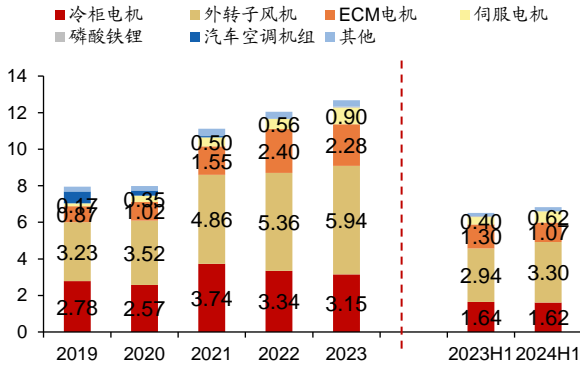
1.2 财务分析: 冷链电机、风机收入占比 85%, 伺服电机营收高速增长

1) **基本盘业务: 冷链电机、风机(冷柜电机、外转子风机、ECM 电机), 2019 年以来占比超 85%。**2024H1 公司冷柜电机、外转子风机、ECM 电机分别实现营收 1.62、3.30、1.07 亿元, 同比增速分别为-1.2%、12.2%、-17.7%, 合计实现营收 5.99 亿元, 同比增加 1.9%。

2) **伺服电机营收快速扩张, 2024H1 营收占比接近 10%。**2018~2023 年, 公司伺服电机 5 年 CAGR 达 93.8%, 其中 2023 全年伺服营收为 0.90 亿元, 同比提高 62.3%, 2024H1 公司伺服电机收入达 0.62 亿元, 同比增长 52.6%。

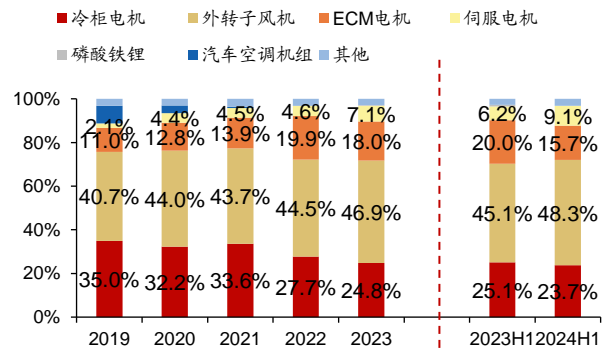
3) **其他:** 公司曾短暂介入过汽车空调机组业务, 但 2022 年后已基本退出; 2021 年公司参股优安时(从事干法磷酸铁锂的生产), 2023 年并表收入约为 500 万元。

图1: 公司营收仍主要来自冷链电机、风机业务(单位: 亿元)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图2: 2024H1 公司伺服电机营收占比接近 10%

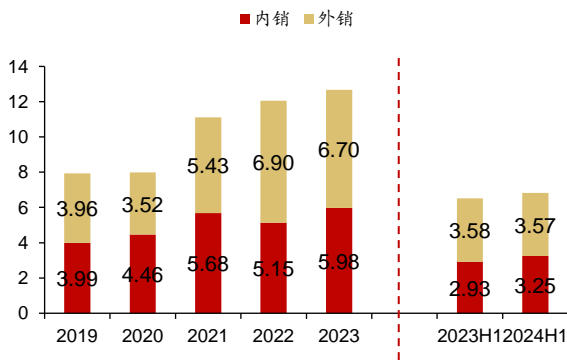


资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

公司内、外销收入较为均衡。2024H1, 公司内、外销收入为 3.25、3.57 亿元, 同比增速分别为 11.0%、-0.2%, 营收占比分别为 47.6%、52.4%。

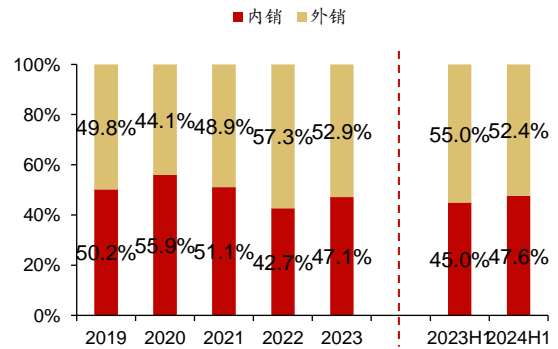
公司外销收入以亚、欧地区为主。2024 年前三季度, 公司欧洲、亚洲、美洲、非洲、大洋洲营收占外销收入比重分别为 56%、24%、16%、3%、1%。

图3: 公司内外销收入相对均衡(单位: 亿元)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图4: 2024H1 公司外销收入达 52.4%



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

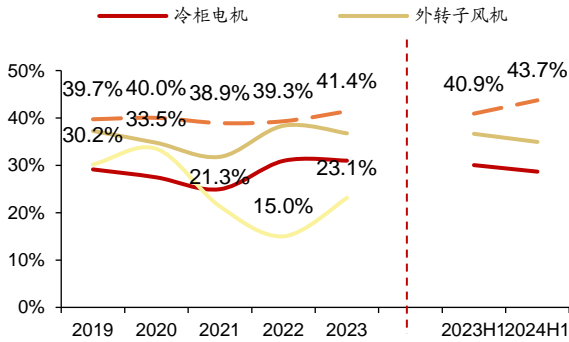
冷链电机、风机近三年毛利率稳定, ECM 毛利较高。冷柜电机、外转子风机、ECM 电机基本均能实现产业链一体化生产, 且具备较高的市场地位, 所以近五年三者毛利率均较为平稳。2018 年以来, 公司 ECM 电机毛利率均超 37%, 主要原因是具备节能优势。

2024H1 公司冷柜电机、外转子风机、ECM 电机毛利率分别为 28.7%、34.9%、43.7%, 同比增速分别为-1.4pct、-1.7pct、2.8pct。

伺服电机毛利率偏低。由于公司伺服电机仍处销量爬升期、规模效应尚未显现(单多量少), 2023 全年公司伺服电机毛利率达 23.1%, 同比提升 8.1pct。未来伴随公司伺服电机继续放量, 毛利率有望持续改善。

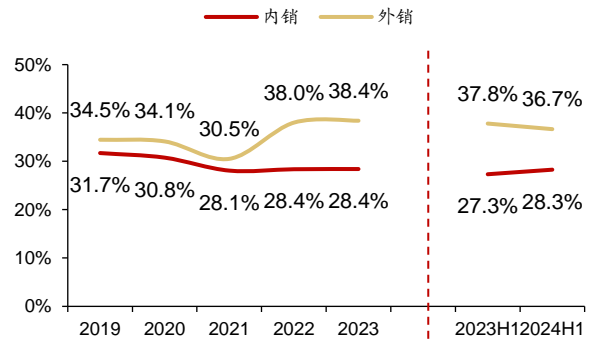
公司外销毛利率高于内销。2022 年以来公司外销毛利率较内销高 8~10pct。2024H1 公司内、外销毛利率分别为 28.3%、36.7%, 外销毛利率较内销高 8.4pct。

图5: 公司 ECM 电机毛利率较高



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图6: 公司外销毛利率高于内销

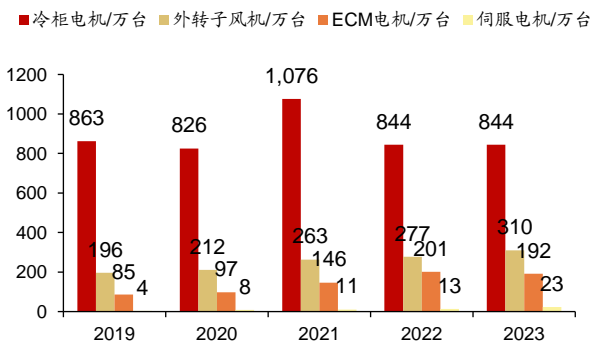


资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

量: 伺服电机起量较快, ECM 电机有所承压 (24Q3 已修复), 外转子风机增势稳健。具体看, 2023 全年公司冷柜电机、外转子风机、ECM 电机、伺服电机分别实现销量 844.30、310.24、191.76、22.57 万台, 同比增速分别为 0.02%、12.0%、-4.5%、69.1%, 2018~2023 年 CAGR 为 2%、13%、25%、95%。

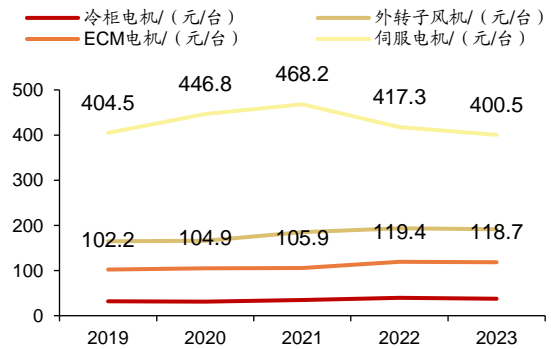
价: 2018 年以来公司冷链电机、风机单价总体上行, 伺服电机则先升后降。2023 年公司冷柜电机、外转子风机、ECM 电机、伺服电机单价分别达 37.3、191.5、118.7、400.5 元/台, 同比增速分别为-5.8%、-1.1%、-0.6%、-4.0%, 2018~2023 年 CAGR 为 3.3%、3.7%、4.3%、-0.6%。

图7: 2023 年公司伺服电机销量达 23 万台



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图8: 2018 年以来公司冷链电机风机单价总体上行



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

2018~2023 年, 公司营收、归母净利润总体上行, 5 年 CAGR 分别为 14.4%、4.5%, 预计 2024 年业绩增速大幅上修。根据公司公告, 2024 全年公司预计实现归母净利润 2.16~2.26 亿元, 同比增长 78.39%~86.65%。

得益于中国冷链物流扩容对制冷电机、风机业务增长的利好, 以及公司在伺服电机领域的不断拓品, 公司业绩总体向好, 但由于公司及子公司微光创投持有的中融信托理财产品逾期未能兑付 (合计 4.07 亿元), 导致 2023 年末公司确认 2.04 亿元公允价值变动损失, 进而拖累利润表现。2023 年公司实现归母净利润 1.21 亿元, 同比降低 60.7%, 若加回该部分损失, 则 23 年公司归母净利润约为 3.25 亿元, 同比提高 5.5%, 说明主业基本盘仍稳健增长。

累计确认中融信托公允价值损失比例已达 80%, 未来该理财产品对公司业绩拖累有限。截至 2024 年末, 公司及子公司微光创投合计持有中融信托理财产品 3.68 亿元, 由于该产

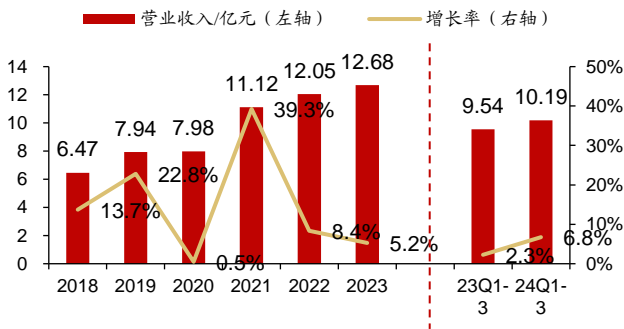
品本金及投资收益回收具有较大不确定性，2024 年公司继续确认公允价值损失约 1.10 亿元，累计确认比例达 80%，未来公司将轻装上阵。

2018 年以来，在冷链电机风机主业全产业链生产优势、市占率领先地位加持下，公司全口径毛利率总体提升，并稳定在 30% 以上。2024 年前三季度，公司整体毛利率达 32.5%，同比降低 1.1pct，一方面受产品单价下行影响，另一方面则与高毛利 ECM 电机业务占比降低有关。

2018~2023 年公司全年研发费率保持在 4% 以上。2023 年公司期间费率为 7.52%，较 2018 年降低 4.6pct，其中研发费率为 4.74%。公司持续性研发投入说明了对创新驱动战略的重视，看好公司技术储备对未来业绩增长的助力。

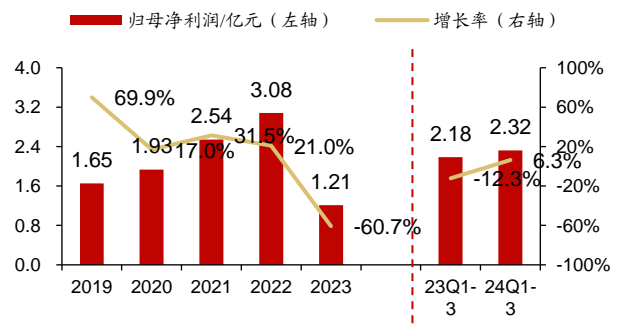
综合影响下，公司净利率基本在 22% 以上。

图9：2024 年前三季度公司营收同比提升 6.8%



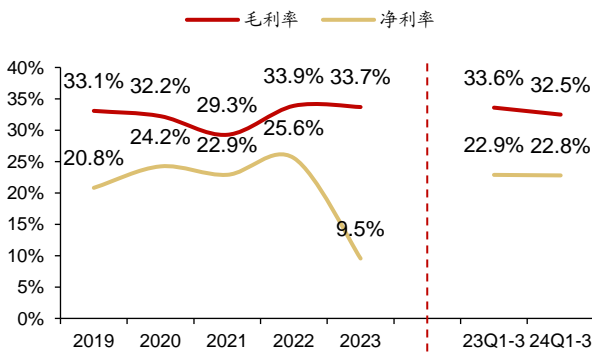
资料来源：Wind，浙商证券研究所

图10：2024 年前三季度公司归母净利润同比增加 6.3%



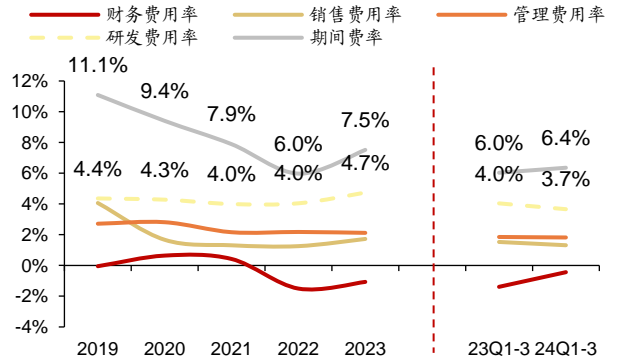
资料来源：Wind，浙商证券研究所

图11：历年公司研发费率基本在 4% 以上



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图12：2024 年前三季度公司毛、净利率分别为 32.5%、22.8%



资料来源：Wind，浙商证券研究所

1.3 参控股公司：拓品、控本、出海三条主线

从主要子公司布局看，我们可以窥见公司总体战略思路：拓品、控本、出海。

拓品：2020 年公司成立子公司微光技术，该公司主要从事伺服电机方面业务；2021 年，公司参股优安时，该公司主要从事干法磷酸铁锂生产，或与公司开拓储能场景的制冷电机、风机业务形成协同。

控本：2021 年，公司参股舜云互联，该公司为公司实施建设数字化工厂项目，有利于公司在生产上的快速响应（客户对电机具有定制需求）和控本；

出海：2022年公司成立微光（泰国）有限公司，拟投建800万台微电机项目，有助于强化海外供应链、推动优势产品制冷电机风机出海。根据公司调研公告，2025年1月泰国子公司已取得ISO9001质量管理体系（国际）、CE（欧盟）认证，并实现首个集装箱出口印度。

表 2：公司主要子公司及其业务布局

子公司	控参情况	入股年份	持股比例（24H1）	主营业务	战略意义
杭州微光技术有限公司	控股	2020	100%	伺服电机及其控制系统、机器人与自动化装备等的研发、生产、销售；2022年通过高新技术企业认定、国军标质量管理体系认证证书	突出母公司冷柜电机、外转子风机、ECM电机的核心优势，并开拓伺服电机新赛道；军工资质的获取有助母公司在军工赛道展业
浙江舜云互联技术有限公司	参股	2021	3.82%	面向全球电机及驱控产业上中下游全产业，提供数字化产品及业务运营整体解决方案服务，建设电机产业大脑	为公司实施建设数字化工厂项目，有助生产上的快速响应和控本
江苏优安时电池材料有限公司	参股	2021	41.46%	从事干法磷酸铁锂的生产	或与公司开拓储能电机业务形成协同
微光（泰国）有限公司	控股	2022	100%	年产800万台微电机项目	强化海外供应链，推动优势电机产品出海
杭州微光进出口有限公司	控股	2024	100%	保障微光（泰国）供应	辅助微光（泰国）公司展业

资料来源：公司公告，Wind，舜云互联官网，浙商证券研究所

1.4 公司治理：高管团队电机背景扎实，股权激励有望加速落地

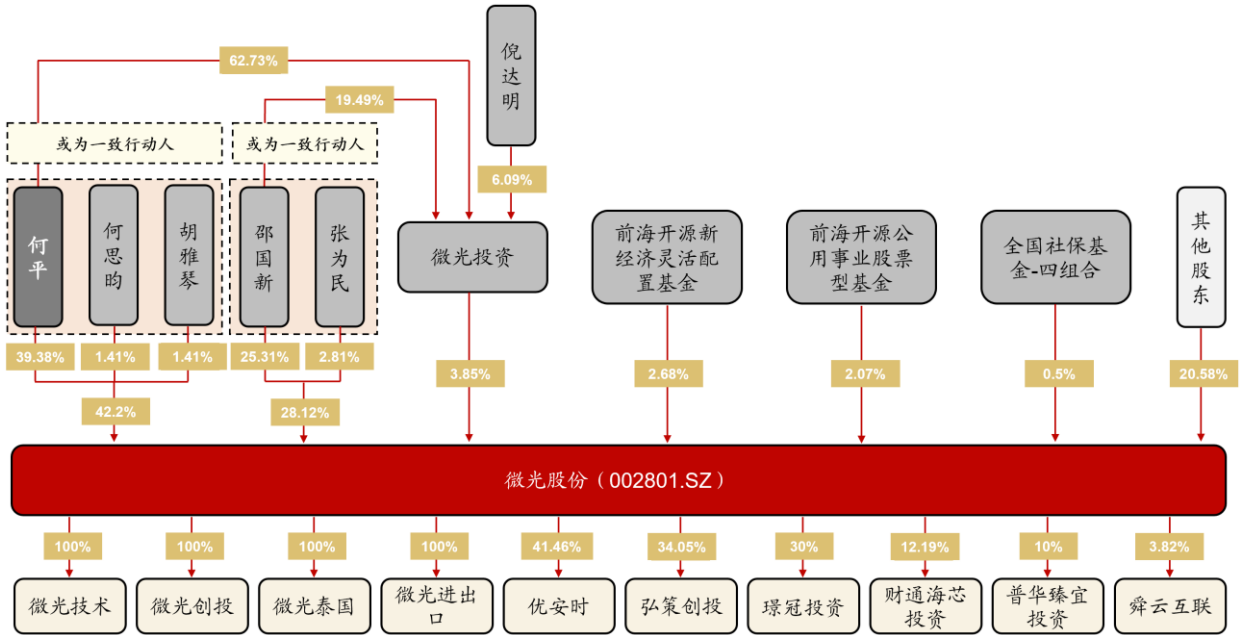
股权结构稳定，实控人及家人直接持股 42%。公司实控人、董事长为何平先生（直接持股 39.38%，并通过控股微光投资间接持股约 2.42%），其与股东何思昀女士（持股 1.41%）、胡雅琴女士（持股 1.41%）分别为父女、夫妻关系，或为一致行动人，三人合计持股 42.2%。

公司第二大股东、副董事长邵国新先生（直接持股 25.31%，并通过参股微光投资间接持股约 0.75%）与股东张为民女士（持股 2.81%）为夫妻关系，双方或为一致行动人，合计直接持股 28.12%。

公司高管团队大多具有电子电机企业或相关技术委员会背景。①邵国新（公司总经理）：历任浙江省电子工业学校学生科科长，杭州微光电子设备厂销售经理、副厂长；②倪达明（公司副总经理）：历任浙江长城电子技术服务中心、浙江顺风电子技术公司、浙江鼎鑫电子信息技术有限公司技术员，杭州微光电子设备厂销售部部长；③刘海平（公司副总经理）：高级工程师，全国旋转电机标准化技术委员会小功率电机分会委员。曾任浙江联宜电机有限公司研发部部长；④张有军（为公司副总经理、离心风机事业部部长）：高级工程师、高级技师、国家注册质量工程师、中国电工技术学会微特电机专业委员会委员。曾任江苏南通长江电器实业有限公司技术开发部部长。

公司股权激励未来有望加速落地。2023年公司实施股权回购计划，累计回购金额4487.26万元，拟用于后续实施股权激励或员工持股计划。

图13: 公司股权结构图 (更新至 2024 年三季度末)



资料来源: Wind, 公司公告, 浙商证券研究所

2 行业：乘全球冷链设备扩容之风，顺伺服电机国产替代大势

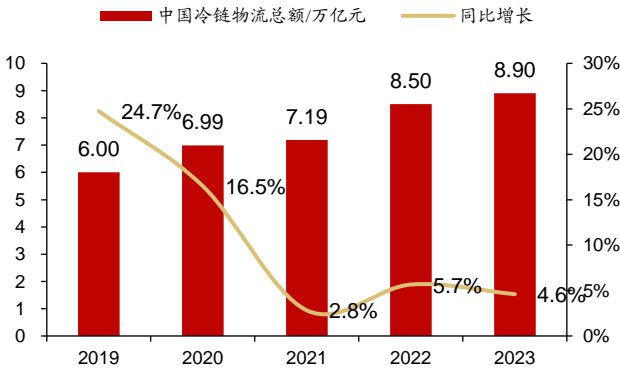
2.1 制冷电机风机：中国冷链持续扩容，公司亦积极布局储能等新场景

冷链物流能否稳健发展是公司制冷电机风机业务的主要锚定。根据公司 2022 年报披露，公司冷柜电机、外转子风机、ECM 电机是冷链设备的主要零部件之一，配套冷链设备销售占比接近 70%。

在冷链物流行业中，食品冷链需求居主导地位。根据中物联冷链委，2023 年中国食品冷链物流需求总量约为 3.5 亿吨，其中蔬菜、水果、肉类、水产、乳制品、速冻食品冷链需求分别约为 1.2、0.83、0.58、0.47、0.21、0.21 亿吨；医药冷链亦贡献部分需求，但相对体量偏小，2023 年中国冷链物流总额达 8.9 万亿元，其中医药冷链销售额为 0.60 万亿元。所以对于冷链物流行业景气度研判，可以主要锚定食品冷链需求。

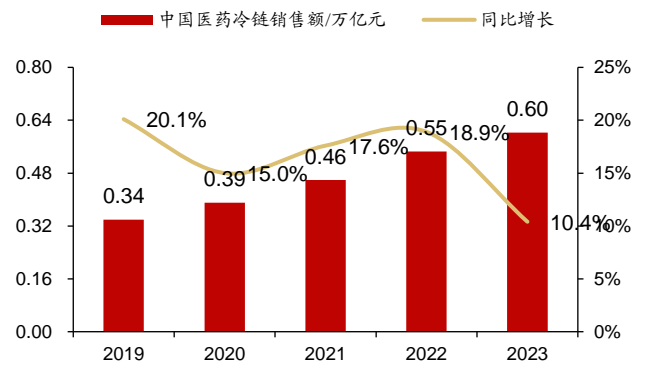
食品冷链对制冷设备需求主要体现在冷库、冷柜、冷藏车场景。目前主流制冷方式仍以机械制冷为主，则压缩机运行需配备制冷电机，风冷方案则还需加配风机（直冷方案则不需要），同时节能化趋势又催化了公司 ECM 电机和高效制冷风机（EC 外转子轴流风机等）等产品需求。

图14: 中国冷链物流总额(单位: 万亿元)



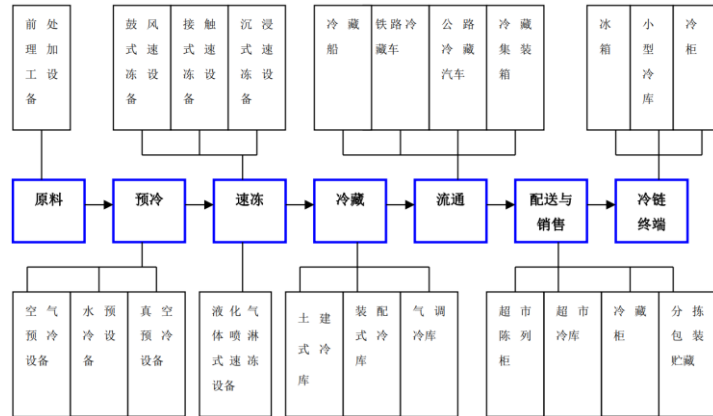
资料来源: 中物联冷链委, 浙商证券研究所

图15: 中国医药冷链市场销售额(单位: 万亿元)



资料来源: 中物联冷链委, 浙商证券研究所

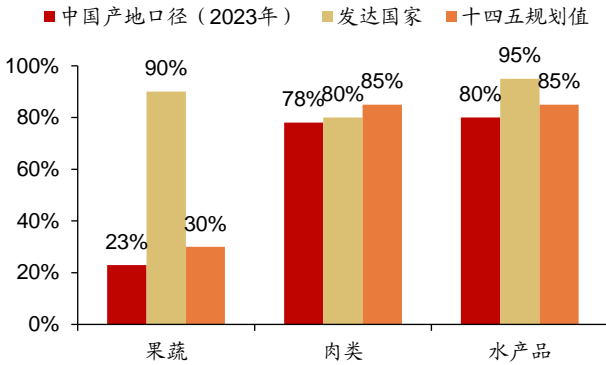
图16: 食品冷链的全部环节



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

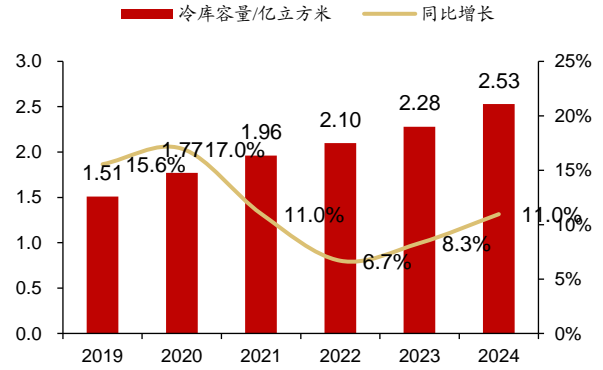
2023年中国食品冷链流通率已接近十四五规划值、但仍低于发达国家水平, 驱动冷链设备持续扩容。根据中物联冷链委, 2023年中国果蔬、肉类、水产品的产地冷链流通率(低温处理率)分别为23%、78%、80%, 较十四五冷链物流规划值仅低7pct、7pct、5pct, 但较发达国家仍分别低67pct、2pct、15pct, 其中果蔬和水产的冷链流通率提升空间较大。为降低生鲜产品的腐损率, 中国冷库、冷藏车持续扩容, 增速在2021年大幅回落后已现企稳回升之势, 近年保持中低速增长。2024年中国冷库容量达2.53亿立方米, 同比提升11.0%, 增幅扩大2.7pct; 冷藏车保有量达49.5万辆, 同比增长14.6%, 增幅扩大1.7pct。

图17: 2023年中国产地冷链流通率仍低于发达国家水平



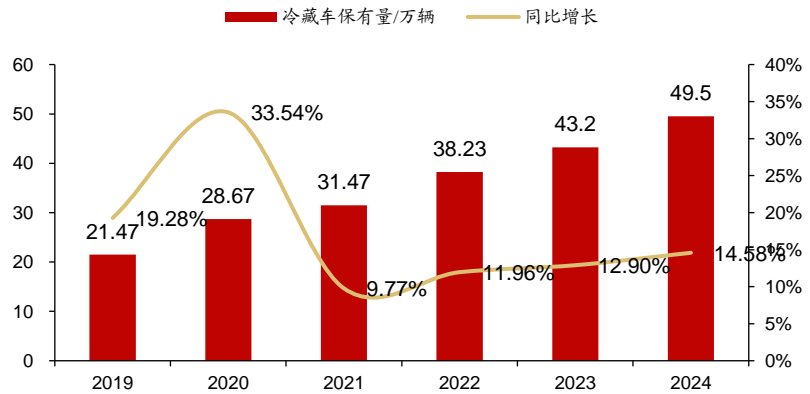
资料来源: 中物联冷链委, 浙商证券研究所

图18: 2024年中国冷库容量同比增速上修至11.0%



资料来源: 中物联冷链委, 浙商证券研究所

图19: 2024年中国冷藏车保有量同比增速上修至14.6%，总量达49.5万辆



资料来源: 中物联冷链委, 浙商证券研究所

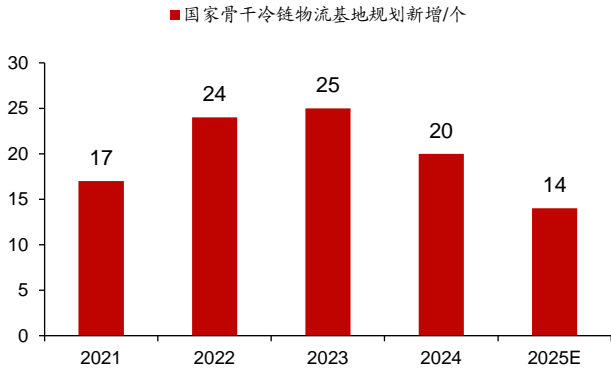
未来, 高标冷库建设需求+即时零售前置仓模式催化的冷藏车需求值得关注。而国内冷链需求的稳健增长将利好公司国内产能扩张(预计2025年公司将投产年产670万台ECM电机、风机及自动化装备项目)

高标冷库: 目前中国生鲜零售快速发展, 激发了在温控技术、节能降耗等方面领先的智能化高标准冷库需求。根据商务部, 2020年全国生鲜零售市场规模即超2万亿元, 而2024年更突破2.8万亿元, 4年CAGR估计达8.8%。生鲜零售的大基数催化了冷库需求, 2021年国家发改委发布《“十四五”冷链物流发展规划》, 提出冷库建设的智能化、节能化路径, 逐步淘汰老旧高能耗冷库, 并提出到2025年, 布局建设100个左右国家骨干冷链物流基地。截至2024年底, 国家已规划新增86个国家骨干冷链物流基地, 则预计2025年仍有14个左右的国家骨干冷链物流基地需求。

冷藏车: 生鲜前置仓模式或提高对冷藏车需求。根据中冷联盟, 前置仓一般设置在消费者集中社区附近1~3公里。生鲜厂商利用冷藏车提前将产品配送至前置仓, 客户下单后, 由前置仓经营者组织完成包裹生产和“最后一公里”的上门配送, 实现0.5~2小时送达。而为保证社区生鲜的时效性, 则前置仓密度需提升, 进而可能提高对冷藏车的运输需求。同时, 前置仓模式的景气度因为叮咚买菜(前置仓先驱)在2024年的扭亏为盈得到强化。2024年8月盒马在上海重启前置仓模式, 9月京东七鲜首家前置仓门店在北京开业。与之

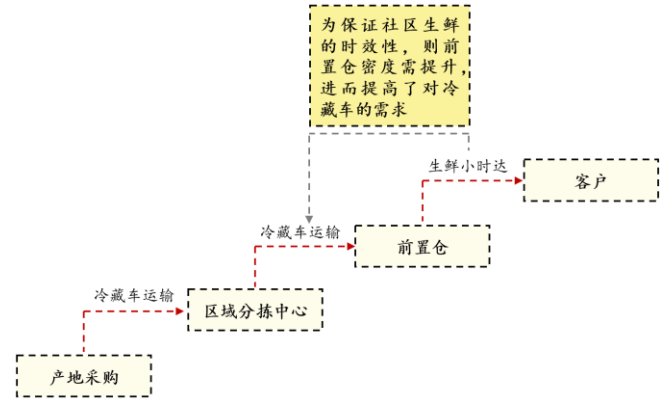
呼应，2024年7月交通运输部、财政部联合发布对新能源冷藏车的补贴计划，新购新能源冷藏车补贴在3.5万元/辆以上，有力推动了老旧冷藏车的换新需求。根据中物联冷链委，2024年新能源冷藏车销量2.14万辆，同比增长350.8%。

图20: 预计2025年规划新增国家骨干冷链物流基地14个左右



资料来源:《“十四五”冷链物流发展规划》，国家发改委，浙商证券研究所

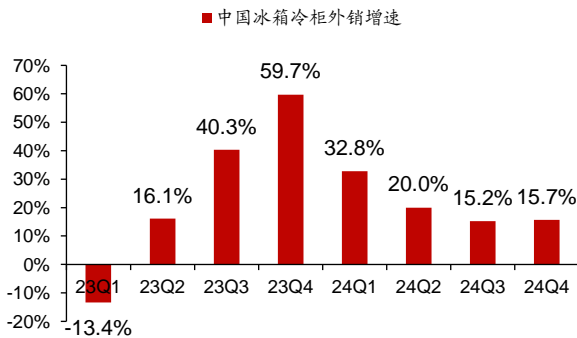
图21: 前置仓模式的推广或会提高对冷藏车的需求



资料来源: 浙商证券研究所绘制

冰箱冷柜出口持续回暖，利好公司泰国工厂海外订单放量。2022年受俄乌冲突、能源危机、海外产能修复等因素影响，中国冰箱冷柜出口回落，2023年以来持续修复。根据产业在线，2024年受益欧美补库需求，中国冰箱冷柜出口规模突破7500万台，同比提高20.1%。在冷柜出口保持高增背景下，公司商业化能力是制胜关键。根据公司2022年报及招股书(2016)，公司(曾)与松下、UGUR、DANFOSS、VTS等海外优质冷链客户建立供应关系，看好公司拓客能力。

图22: 中国冰箱冷柜产品外销增速持续向好



资料来源: 产业在线，浙商证券研究所

图23: 公司海外冷链客户资源优质

客户	国家	介绍
PANASONIC	日本	全球著名家电品牌
UGUR	土耳其	1954年开始生产冰淇淋机，目前是土耳其最大的制冷集团，向全球146个国家出口产品并提供服务
DANFOSS	丹麦	全球领先的制冷解决方案供应商之一；2023年Danfoss为全球最大的磁悬浮空气压缩机生产企业，市场占有率约89.29%
VTS	波兰	1989年成立于欧洲，愿景是成为世界第一的空气处理和空调机组制造商
FRIGOGLASS	意大利	国际知名的高端制冷方案提供商，饮料冷却器是核心产品。拥有欧洲、印度、印尼和南非的五大生产基地
WHIRLPOOL	美国	全球著名家电品牌

资料来源: 公司公告，UGUR官网，QYResearch，VTS官网，Frigoglass官网，浙商证券研究所

除深耕冷链设备条线外，公司亦多场景延拓制冷电机风机业务，丰富收入来源。根据公司公告，2020年以来公司先后拓展了制冷电机、风机在数据中心(2023年)、储能场景(2024上半年)的应用，截至2024年中共推新16个核心品类，未来还将进一步丰富产品在电力、通信、储能、热泵等领域的应用。

表 3: 公司在制冷电机、风机方面不断开拓新品类、进入新场景

年份	业务条线	项目名称	具体内容	项目进展(当年)	预计影响
2020	ECM 电机	ECMs 产业化项目	完善 ECM 电机产品型号	批量生产	降低电机运动振动和噪音, 提升了电机效率
	风机	EC180 系列风机	开发了 EC180 系列风机及控制器, 产品广泛应用于暖通空调、楼宇通风、商用制冷等领域	完成设计开发	成功拓展了公司 EC 风机产品在 大流量、高静压需求领域 的应用市场
	风机	高效低噪声 EC 空调风机	该风机主要应用于暖通空调、楼宇通风等领域, 控制器采用无位置传感器 FOC 控制技术, 无级调速, 风机具有结构紧凑、效率高、噪声低的特点	完成设计开发	丰富 紧凑型风机 技术储备, 优化产品结构
	风机	汽车空调用风机	该产品主要应用在 大巴空调 上, 控制器采用带霍尔传感器矢量控制技术	完成设计开发	有效提高了风机的稳定性和运行效率
2021	ECM 电机	ECM+风机优化设计及产业化	增加 ECM 电机品种	批量生产	拓品以提高市占率; 预计可新增销售收入 3000 万元/年
	风机	EC 智能可通讯模块化风机	满足客户远程控制需求	小批量生产	风机产品附加通讯功能, 有助提升产品竞争力
2022	ECM 电机	ECM53 节能冷柜电机	增加 ECM 电机品种	批量生产	拓品以提高市占率; 预计可新增销售收入 3000 万元/年
	风机	L 系列 EC137 风机	增加 EC 风机品种	批量生产	拓品以提高市占率; 预计可新增销售收入 2000 万元/年
	风机	EC183 空调风机	增加 EC 风机品种	小批量生产	拓品以提高市占率; 预计可新增销售收入 1000 万元/年
	风机	6kW 大功率风机控制器	新增 大功率控制器 系列产品	小批量生产	推动外转子风机一体化生产以降本、拓品以提高市占率; 预计可新增销售收入 1000 万元/年
2023	风机	高防护 EC 风机系列产品	满足 EC 风机在 户外环境、潮湿环境应用	批量生产	拓品以提高市占率; 预计可新增销售收入 2000 万元/年
	风机	机翼型叶轮离心风机系列产品	拓展产品在 AHU (空气处理机组)、数据中心 等行业应用	批量生产	拓品以提高市占率; 预计可新增销售收入 2000 万元/年
24H1	ECM 电机	储能行业 EC 防爆推杆电机	拓展节能电机在储能行业的应用	完成设计开发	拓品以提高市占率
	风机	A2 系列 EC 高效机翼型离心风机	增加 EC 风机品种	批量生产	拓品以提高市占率
	风机	P2 系列 EC 高效机翼型轴流风机	增加 EC 风机品种	批量生产	拓品以提高市占率
	风机	6-90kWh 储能用散热风机	拓展风机在储能行业的应用	批量生产	拓品以提高市占率

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

2.2 伺服电机: 积极拓品扩产, 并纵向布局编码器以降本

伺服电机是工业自动化核心部件, 较传统电机新增精确控制位置、方向、力矩等功能。

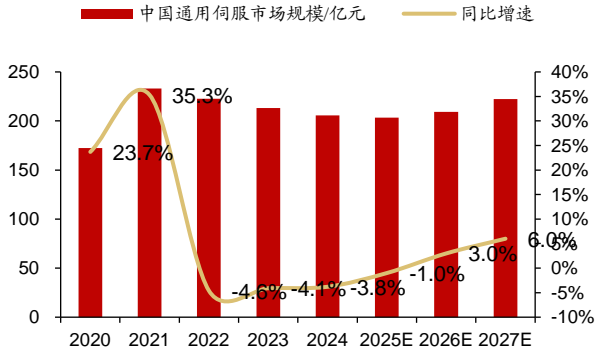
长期来看, 中国伺服电机有望保持中低速增长。近年受宏观经济影响, 中国伺服市场增速大幅放缓。根据 MIR 睿工业, 2023、2024 年中国通用伺服市场规模同比分别-4.6%、-4.1%。未来伴随中国宏观政策发力、传统制造业持续向高端制造业转型, 伺服市场增速有望企稳回升, 预计 2026、2027 年中国通用伺服市场增速分别为 3.0%、6.0%。

目前高端伺服电机市场仍主要为外资厂商把持, 国产替代空间广阔。根据 MIR 数据, 2024 年中国通用伺服市场(含港澳台)国产化率仅为 59%, 预计 2027 年将提升至 65%。

而根据 MIR 2023 年测算，2027 年中国国产通用&专用伺服市场规模将达 184.42 亿元，2022~2027 年 5 年 CAGR 约为 5%。

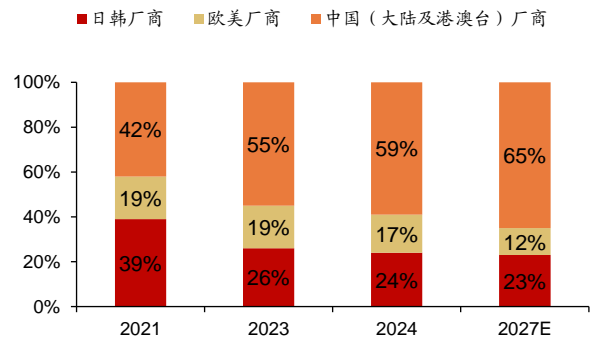
顺应伺服电机长期增长、国产替代趋势，2025 年公司伺服电机产能有望扩大。根据公司调研公告，公司国内项目（年产 670 万台（套）电机、风机及自动化装备建设项目）厂房已结顶，目前进入幕墙安装、水电及道路建设，争取 2025 年下半年部分生产。

图24： 预计中国通用伺服市场规模增速逐渐回升



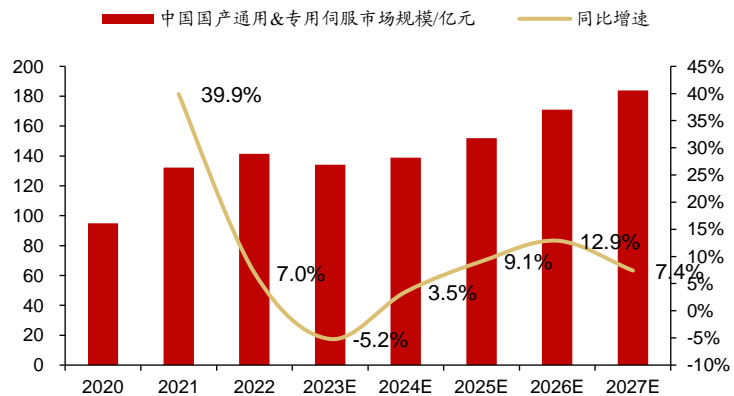
资料来源：MIR DATABANK，浙商证券研究所

图25： 预计 2027 年中国市场国产通用伺服占比将达 65%



资料来源：MIR DATABANK，浙商证券研究所

图26： 预计 2027 年中国国产通用&专用伺服市场约达 184.42 亿元



资料来源：MIR DATABANK，浙商证券研究所

公司伺服电机品类众多，覆盖广泛，有助满足客户多样化需求。广度上看，公司伺服电机共有 5 大系列，覆盖纺织机械、工业自动化、机器人、数控机床等场景：WA 系列（主要用于通用自动化等场景）、WB 系列（主要用于大惯量，高负载，高转速等场景）、WM 系列（主要用于中惯量、高转速场景）、WF 系列（主要用于高速绕线机、高速伺服机械手臂等电机等领域）、驱控一体伺服电机（主要用于 AGV 物流小车等场景）；深度上看，公司也积极布局编码器品类，以期形成伺服电机模块化生产能力，提高产品附加值。

2024 上半年，公司 AGV、移动机器人用低压伺服电机量产，有望受益 AGV 物流小车行业扩容。根据移动机器人产业联盟，2024 年中国 AGV/AMR 销量同比增长 11.2% 达 13.9 万台，2016 年以来一直维持 10% 以上的同比增速。虽然 AGV 行业有所内卷（24 年销额增速仅为 4.2%），但总体上机器换人趋势不变。根据高工机器人产业研究所（GGII），2023 年全球移动机器人市场规模 387.5 亿元，预计到 2030 年，全球移动机器人市场规模将突破 1000 亿元，2024~2030 年市场年均复合增长率预估为 15%。同时公司移动机器人用伺服轮

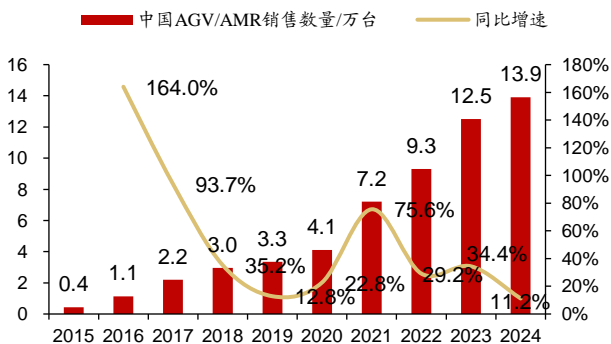
穀电机于 2021 年经浙江省鉴定为国内领先水平，体现了公司在 AGV 伺服电机技术方面已达国内第一梯队水平。

表 4: 伺服电机方面，公司横向拓展低压伺服电机和移动机器人场景、纵向布局编码器

2020	伺服电机	WE 系列低压伺服电机	该系列产品主要应用在 AGV 小车、移动机器人等电池供电领域。产品具有功率密度大、效率高、结构紧凑等特点	小批量生产	丰富伺服电机产品线以及在工业机器人场景的应用
	伺服电机	WB40 伺服电机	设计上采用了一体式紧凑型机壳结构，具有体积小，功率密度大，转速波动小等特点，该产品主要应用在 6 轴机械手上	批量生产	丰富伺服电机产品线以及在工业机器人场景的应用
	伺服电机	2500 线磁编码器	配套公司伺服电机	批量生产	推动伺服电机一体化生产，有助产业链降本
2021	伺服电机	WF130ST 高速伺服电机	增加伺服电机品种，拓宽伺服电机在高速高响应行业应用	小批量生产	拓品以提高市占率；预计可新增销售收入 500 万元/年
	伺服电机	17 位磁阻式绝对值编码器	配套公司伺服电机	小批量生产	推动伺服电机一体化生产，有助产业链降本
2022	伺服电机	200ST 交流伺服电机	增加伺服电机品种	小批量生产	拓品以提高市占率；预计可新增销售收入 1000 万元/年
	伺服电机	260ST 交流伺服电机	增加伺服电机品种	小批量生产	拓品以提高市占率；预计可新增销售收入 1000 万元/年
2023	伺服电机	低压直流伺服电机系列产品	拓展产品在 AGV 等行业应用	批量生产	拓品以提高市占率；预计可新增销售收入 2000 万元/年
	伺服电机	大功率永磁同步电机系列产品	拓展产品在空压机、注塑机等领域应用	批量生产	拓品以提高市占率；预计可新增销售收入 1000 万元/年
	伺服电机	高过载、高转速伺服电机系列产品	拓展产品在工业机器人等领域应用	批量生产	拓品以提高市占率；预计可新增销售收入 1000 万元/年
2024H1	伺服电机	AGV、移动机器人用低压伺服电机	拓展产品在 AGV、移动机器人等领域的应用	批量生产	拓品以提高市占率

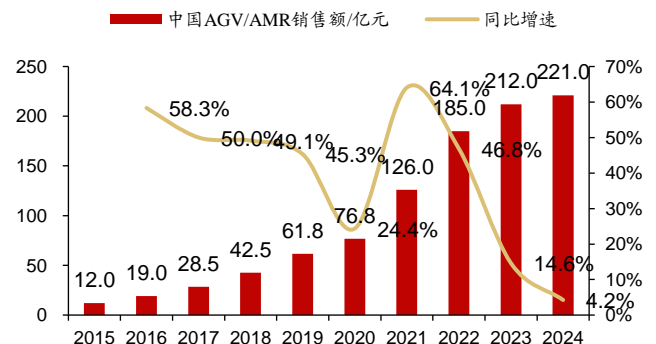
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 27: 2024 年中国 AGV/AMR 销量同比提升 11.2%



资料来源：移动机器人产业联盟，浙商证券研究所

图 28: 2024 年中国 AGV/AMR 销额同比增长 4.2%



资料来源：移动机器人产业联盟，浙商证券研究所

3 布局具身智能+深海科技双赛道打造新成长曲线

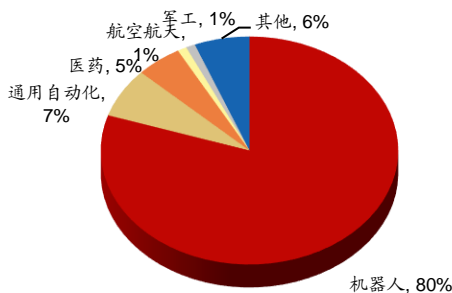
3.1 公司无框力矩、空心杯电机研发成功，其中无框力矩电机技术国内领先

2024 年公司开发了 4 款无框力矩电机、3 款空心杯电机，介入人形机器人产业链，其中人形机器人用 69 无框力矩电机在 2024 年底经浙江省鉴定为国内领先水平。虽然公司入局稍晚，但在技术上与国内厂商基本拉平。

无框力矩电机、空心杯电机应用场景广泛，市场规模有望快速扩张。智能化趋势以及高功率密度（轻量化+高扭矩）的硬件需求催化了无框力矩电机和空心杯电机在众多自动化场景的应用。**无框力矩电机方面**，根据觅途咨询，2023 年中国无框力矩电机主要应用于机器人（占 80%）、通用自动化（占 7%）、医药（占 5%）、航空航天（占 1%）、军工（占 1%）等场景，其中机器人场景主要包括协作机器人、移动机器人、四足机器人、人形机器人等，而协作机器人的关节模组驱动部件是目前无框力矩电机应用最广的分支；**空心杯电机方面**，根据觅途咨询，2023 年中国空心杯电机主要应用于医疗（占 35%）、国防（占 30%）、航空航天（占 10%）、智能家居（占 9%）、机器人（占 5%）、自动化（占 4%），可以看出医疗和国防是空心杯电机应用最广的两大场景，其中空心杯电机在医疗场景主要用于：外科手持电动工具（骨钻、脊椎电动钻、外科缝合器、电动耳鼻喉刨削器等）、手术机器人、呼吸机等，其在国防领域则主要用于兵器制造，具体包括军用望远镜、移动监测系统、精密衡器等。**多场景驱动下，无框力矩电机和空心杯电机市场规模有望快速提升，觅途咨询预计在不考虑人形机器人应用条件下：2023 年中国无框力矩电机市场规模达 6.26 亿元，预计 2030 年将达 51.5 亿元，7 年 CAGR 约为 35.1%；2023 年中国空心杯电机市场规模达 11 亿元，预计 2030 年将达 32 亿元，7 年 CAGR 约为 16.5%。**

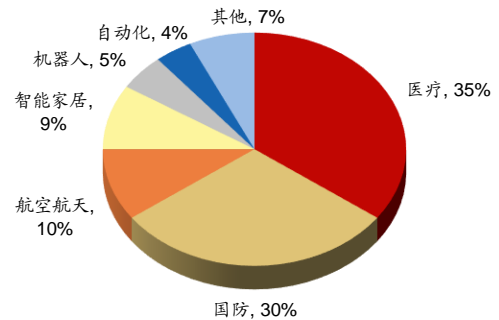
而伴随主流人形机器人厂商量产进程提速，在当前技术框架下，无框力矩电机、空心杯电机作为人形机器人的关节模组驱动部件、灵巧手驱动部件，其市场规模将受到新一轮催化。

图29： 2023 年中国无框力矩电机市场行业分布



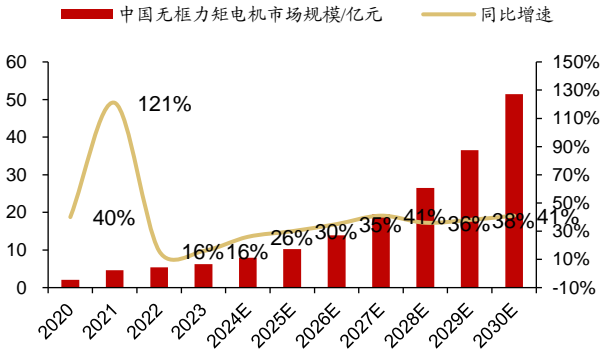
资料来源： 觅途咨询， 浙商证券研究所

图30： 2023 年中国空心杯电机市场行业分布（应用场景）



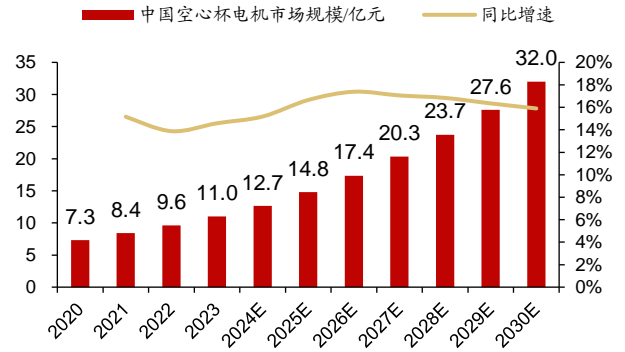
资料来源： 觅途咨询， 浙商证券研究所

图31: 中国无框力矩电机市场规模(不含人形机器人)



资料来源: 觅途咨询, 浙商证券研究所

图32: 中国空心杯电机市场规模(不含人形机器人)



资料来源: 觅途咨询, 浙商证券研究所

国内无框力矩、空心杯电机市场格局方面, 无框力矩电机国产替代进程稍快但格局长尾, 其中步科股份为国内龙头, 根据觅途咨询, 2023年步科国内无框力矩电机销售额市占率为45%, 第二名科尔摩根(全球知名运控厂商)市占率仅为15%; 空心杯电机则国产替代空间较大, 2023年国内销售额市占率前三名均为外资厂商, 分别是MAXON(瑞士)占45%、FAULHABER(德国)占22%、PORTESCAP(瑞士)占13%。

入局方式看, 主要有2种路径: 工控厂商延伸做无框力矩/空心杯电机、微电机厂商拓展高端伺服电机业务, 公司属于后者。

表5: 国内主流无框力矩电机厂商(市占率数据为2023年国内销额口径)

国家	主营业务	介入时间/产品首发时间	公司名称	股票代码	进展	市占率
中国	工业自动化解决方案	2016	步科股份	688160.SH	(1) 公司第一代无框力矩电机自2016年发布后, 已迭代至第三代(2022年)。对比第二代产品, 公司第三代无框力矩电机的整体性能已经有了显著提升, 部分体积缩小30%, 力矩提升20%, 性能直接与国际品牌对标; (2) 公司第四代无框力矩电机已为降本做了充分准备; (3) 公司已取得部分仿生机器人客户小批量样品订单	45%
美国	运动控制系统和配件	1956	科尔摩根	/	(1) 全球领先的运控系统和无框力矩电机提供商; (2) 2022年推出新一代无框力矩电机TBM2G系列, 专为先进机器人量身打造, 该系列产品具有高性能、小型化、强适配性	15%
中国	电子元器件及微特电机	/	航天电器	002025.SZ	(1) 子公司林泉电机已有卫星用无框力矩电机方面产品(公司2023年披露)	4%
中国	高端数控机床、机器人、新能源汽车核心功能部件	2020	昊志机电	300503.SZ	(1) 2020年公司通过对瑞士Infranor集团的收购, 将产品线进一步拓展至运控、伺服电机等领域; (2) 公司无框力矩电机产品具有低转矩波动、高过载能力的特点: 转矩波动≤1%、过载能力3.5倍; (3) 公司亦可自研谐波减速器、编码器等	3%

中国	微特电机、驱动器	/	微精电机	/	(1) 九洲集团旗下子公司; (2) 公司产品包括永磁直流力矩电机等, 2023年开发的特种正弦波驱动的无刷力矩电机低速平稳运行技术取得突破, 成功应用到商用卫星领域	2%
德国	电子工程制造服务	/	TQ Systems GmbH	/	(1) TQ-RoboDrive 无框伺服电机采用了德国航空航天中心专为国际空间站开发的原创定子转子套件技术, 有出色的扭矩密度、极低的损耗、高动态性能、优散热性, 并配备集成安全制动器和编码器	/
美国	运动控制系统和配件	/	Parker	PH.N	(1) 具有多个系列的无框力矩电机: 无框直驱力矩电机(TK系列)、无框主轴电机(HKW系列)、无框低齿槽伺服电机(NK系列)、无框主轴伺服电机(SKW系列)、无框低压伺服电机(K系列)	/
美国	运动控制系统和配件	/	Aerotech	/	(1) 公司开发了S系列高性能无刷无框力矩电机, 采用稀土永磁	/
中国	变频器、伺服系统以及控制系统	2023	伟创电气	688698.SH	(1) 2022年公司成立了机器人行业部, 开始进入机器人赛道; (2) 2023年公司开始开发并研制了无框力矩电机; (3) 2024年中报披露无框力矩电机拓品进展: 应用多槽多极电机技术提升功率密度, 并优化机械尺寸精度, 实现进口替代, 未来或应用于机器人关节模组	/
中国	伺服系统、步进系统、控制技术	2023	雷赛智能	002979.SZ	(1) 2023年11月, 公司基于二十余年伺服行业成功经验, 成功研发出FM1系列高密度无框电机(第一代); (2) 2024年1月, FM1无框力矩电机小批量试产成功, 包含4种规格, 10个型号; (3) 2024年2月公司成立上海雷赛机器人科技有限公司, 专注于高密度无框力矩电机等人形机器人核心零部件业务; (4) 2024年8月, 公司推出FM2超高密度系列无框力矩电机(第二代), 相对于FM1, FM2最高转速达1万rpm+, 同等尺寸下输出扭矩提高8%, 表面温度降低15度	/
中国	工业自动化解决方案	2024	禾川科技	688320.SH	(1) 2024年5月公司推出第三代Hu-MDB系列无框力矩电机, 全系提供了 $\phi 14\text{mm} \sim \phi 160\text{mm}$ 多种框架尺寸, 额定转矩0.012~12Nm, 峰值扭矩0.036~65Nm, 可覆盖人形机器人指关节、肩关节、髋关节等全身多类关节	/
中国	电机及驱动、控制	2024	卧龙电驱	600580.SH	(1) 根据财联社2024年12月20日电, 公司无框力矩电机以及多种关节模组产品已与多家仿生机器人下游客户开展联合研发, 送样测试等工作, 部分客户已形成小批量订单	/
中国	谐波减速器、机电一体化产品	/	绿的谐波	688017.SH	(1) 公司无框力矩电机属于机电一体化产品部件, 此类产品集成了谐波减速器、无框力矩电机、编码器、智能传感器等零件, 如KAH、KAT系列旋转执行器	/

资料来源: 各公司公告, 各公司官网, 各公司官微, 觅途咨询, 久谦资本, 财联社, 浙商证券研究所

备注: 部分公司2023年销售额市占率数据缺失, 原因系觅途咨询在《2024人形机器人产业链白皮书》中未披露, 但我们认为这部分公司的最新进展值得重视

表 6: 国内主流空心杯电机厂商 (市占率数据为 2023 年国内销额口径)

国家	主营业务	介入时间/产品 首发时间	公司名称	股票代码	进展	市占率
瑞士	电力驱动系统	1968/1969	MAXON	/	(1) 在 1968/1969 年, 公司开发了无铁芯直流电机 (空心杯电机), 同时钻石型绕组和制造工艺获得专利; (2) 目前公司已开发了多个系列的空心杯电机, 包括: ECX SPEED (直径 4~22 mm)、ECX PRIME (直径 66~16mm)、EC (直径 16~40 mm)、EC-4pole (直径 22~32 mm) 等产品	45%
德国	高精度微电机	1965	FAULHABER	/	(1) 20 世纪 50 年代, 冯哈伯 (FAULHABER) 博士设计并开发了自支撑斜绕组的无铁芯线圈电机 (空心杯电机), 并于 1965 年获得专利批准; (2) 公司 B-Flat 系列产品为空心杯电机, 直径 15~26mm, 扭矩为 100mNm, 采用 3 个扁平自支撑铜绕组	22%
瑞士	医疗、工业用 电机	1959	PORTES CAP	/	(1) 1959 年公司推出首款无铁芯转子直流电机 (空心杯电机), 商标为 escap TM; (2) 目前公司有多种不同参数的有刷、无刷空心杯电机	13%
中国	控制电机及其 驱动系统	/	鸣志电器	603728. SH	(1) 目前公司覆盖有刷、无刷空心杯多个系列产品, 并不断推新, 且可集成减速器、编码器 etc 等零部件	5%
中国	/	/	未蓝智控	/	/	4%
日本	微电机、减速 器、编码器	2001	西铁城 (Citizen Micro)	/	(1) 2001 年公司开发出直径 17mm 的空心杯马达“SCR17”; (2) 公司开发出多款不同参数的空心杯电机 (SC、SCR 系列)	2%
中国	微特电机	2022	鼎智科技 (江苏雷 利子公 司)	873593. BJ	(1) 公司已形成有刷、无刷多个系列的空心杯电机; (2) 2024 年 5 月投资者调研公告披露: 公司的空心杯电机处于小批量送样和产品研发阶段, 公司与母公司江苏雷利合作开发空心杯电机自动绕线设备, 在大批量生产阶段具备较大的产能弹性; 传动方面, 公司布局精密减速箱、T 型丝杆、滚珠丝杆、行星滚柱丝杆, 公司掌握反式梯形丝杆独特的工艺技术, 行星滚柱丝杆已送样	1%
中国	智能控制系统 解决方案	2008	拓邦股份	002139. SZ	(1) 公司自 2008 年推出空心杯电机产品后, 2010 年率先用于医疗领域, 2014 年成为多个国家的空心杯市场的卓越供应商, 其中无刷空心杯电机产品具有起动力矩大、高效率、坚固耐用、低噪音低震动等优势, 在效能、寿命、响应速度等核心指标上获得多行业验证; (2) 公司已构建的伺服驱动+电机+运动控制、空心杯电机 8mm 和 10mm 的产品平台, 处于行业领先地位且已实现批量供货	1%
美国	运动控制系统 和配件	/	Allient	ALNT.O	(1) 公司开发的 CL 系列空心杯电机主要用于医疗领域	/
日本	精密宝石零 件、空心杯电 机、光纤组 件、医疗设备 等	1973	Orbray	/	(1) 1973 年公司开发了一款 10mm 的空心杯电机; (2) 公司产品覆盖了直流有刷、无刷空心杯电机。	/
日本	各类电机	/	Nidec	6594.T	(1) 公司有 LS 系列直流空心杯电机, 直径在 12mm, 无负载转速在 14700~28300rpm	/

中国	微型传动系统	/	兆威机电	003021.SZ	(1) 公司目前已形成了 4 个系列的无刷空心杯电机, 直径范围 6~12mm, 并可自产编码器、行星减速器; (2) 2024 年, 公司发布全驱高可靠灵巧手	/
中国	变频器、伺服系统以及控制系统	2023	伟创电气	688698.SH	(1) 目前公司在空心杯电机产品方面可以提供完整的模组解决方案, 通过电机、编码器、驱动器、减速机的高效组合, 打造了先进的 8-16mm 直流无刷空心杯电机系统	/
中国	线性驱动系统	/	捷昌驱动	603583.SH	(1) 2025 年 3 月公司在投资者关系平台上披露: 公司与浙江灵巧智能科技有限公司共同出资设立浙江灵巧机器人零部件有限公司, 该公司主要从事机器人灵巧手、关节模组及驱动器等核心零部件的研发生产制造销售等相关业务, 包括关节模组、空心杯电机、微传动部件及电机驱动器等关键零部件。目前 Dexhand 系列灵巧手产品已发布, 并已经开始销售	/
中国	伺服系统、步进系统、控制技术	2023	雷赛智能	002979.SZ	(1) 2023 年 12 月公司成功研发无刷空心杯电机与配套的微型伺服系统; (2) 2024 年 12 月公司在投资者关系平台上披露: 公司空心杯电机也已经成功量产, 年产能 12 万台	/
中国	微特电机、驱动器	/	微精电机	/	(1) 公司已开发多系列空心杯电机, 额定转矩覆盖 10~3070mNm, 转速覆盖 9~16400rpm	/

资料来源: 各公司公告, 各公司官网, 觅途咨询, 浙商证券研究所

备注: 部分公司 2023 年销售额市占率数据缺失, 原因系觅途咨询在《2024 人形机器人产业链白皮书》中未披露, 但我们认为这部分公司的最新进展值得重视

虽然众多厂商已然入局无框、空心杯赛道, 但我们归纳公司竞争优势如下: **第一**, 制冷电机主业扎实且一体化生产, 伺服电机迅速起量, 叠加数字化工厂建设, 公司无框力矩电机、空心杯电机产线或具备成本优势; **第二**, 公司技术储备较多, 且拓品类能力较强, 新品屡获浙江省鉴定为国内、国际领先水平, 看好公司技术迁移能力; **第三**, 公司位处杭州, 接近主流机器人主机厂, 利于公司拓客。

表 7: 公司新品屡获浙江省鉴定为国内/国际领先水平

年份	所处赛道	产品名称	鉴定结果(当年)
2024	无框力矩电机	人形机器人用 69 无框力矩电机	国内领先水平
	伺服电机	太阳能发电系统用永磁电机	国际先进水平
	伺服电机	高铁空调用永磁电机	国内领先水平
	伺服电机	精密激光用 130ST 伺服电动机	国内领先水平
	伺服电机	智能电批用 60ST 伺服电动机	国内领先水平
	伺服电机	TG045 防爆型电动执行机构	国内领先水平
	风机	储能用高防腐型 EC 外转子轴流风机	国际先进水平
	风机	PC Windows 下的 RS485 风机监控软件	国内领先水平
2023	伺服电机	机械手臂用 200ST 高精度伺服电机	国内领先水平
	伺服电机	200W 低压一体伺服电机	国内领先水平
	驱动器	400W 低压直流无刷驱动器	国内先进水平
	编码器	分体式 17 位单圈绝对值光电编码器	国内先进水平
	风机	热泵系统用 EC180 离心风机电机	国际先进水平
2021	ECM 电机	节能型 ECM-F30 电机	国内领先水平
	ECM 电机	紧凑型 ECM95 高效高防护电机	国内领先水平
	伺服电机	移动机器人用伺服轮毂电机	国内领先水平

资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

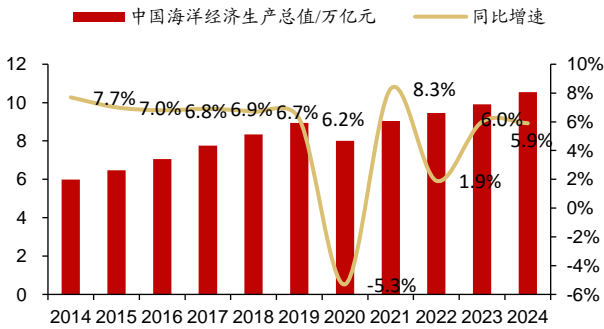
3.2 公司与西北工大合作空天海项目研发，期待未来成果落地

我国从“海洋大国”向“海洋强国”战略转型提速，深海科技成为新质生产力抓手。2025年3月12日《2025年政府工作报告》发布，首次将“深海科技”纳入政府工作报告。报告提出“开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动，推动商业航天、低空经济、深海科技等新兴产业安全健康发展”。深海科技主要聚焦深海装备制造、深海资源开发和深海新基建领域。

根据《2024中国海洋经济统计公报》，2024年中国海洋生产总值10.54万亿元，同比增长5.9%。其中海洋船舶工业(+14.9%)、海洋电力(+14.7%)、海工装备(+9.1%)同比增速领跑，深海科技已成为新兴产业的核心驱动力，将迎来发展大机遇。据麦哲洞察预测，2025年我国海洋生产总值将突破13万亿元，深海科技相关产业占比超25%，市场规模超3.25万亿元。深海科技预计主要聚焦深海装备制造、深海资源开发和深海新基建领域。

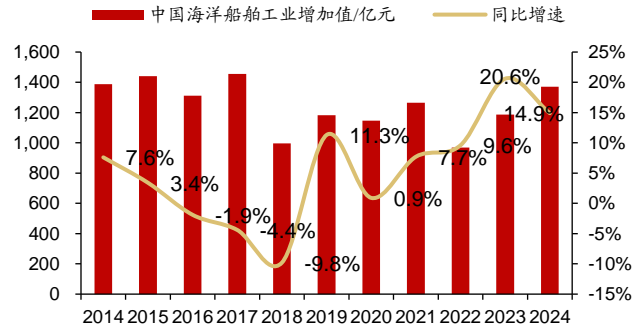
公司在深海科技方面或早有布局。2023年公司与西北工业大学无人系统技术研究院签署合作协议，共建“智能电推进技术联合实验室”，双方将围绕空、天、海等智能驱动领域国家未来重点发展方向，开展产学研用成果转化。而根据公司在投资者交流平台披露，该项目已有阶段性成果，期待未来业绩兑现。

图33：2024年中国海洋经济生产总值首次突破10万亿元



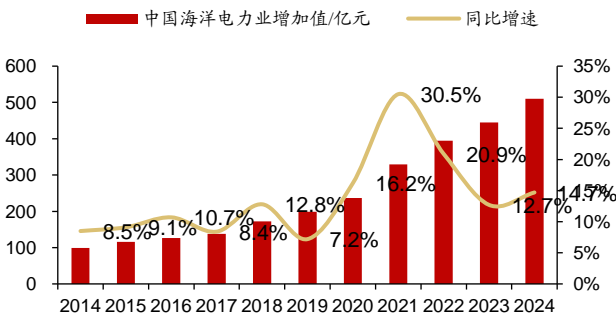
资料来源：中华人民共和国自然资源部，浙商证券研究所
备注：口径原因每年中国海洋经济生产总值会存在对上年数据进行调整的现象，此处采用当年披露值

图34：2024年中国海洋船舶工业增加值同比提升14.9%



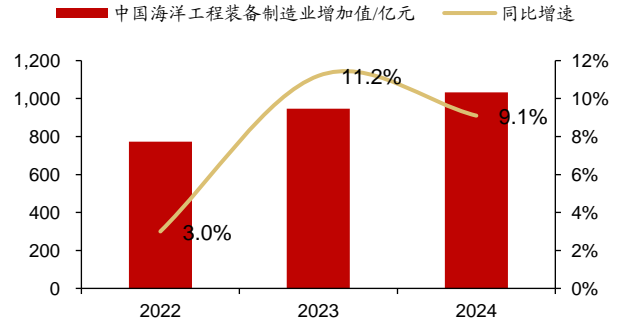
资料来源：中华人民共和国自然资源部，浙商证券研究所
备注：口径原因每年中国海洋船舶工业增加值会存在对上年数据进行调整的现象，此处采用当年披露值

图35：2024年中国海洋电力业增加值同比增长14.7%



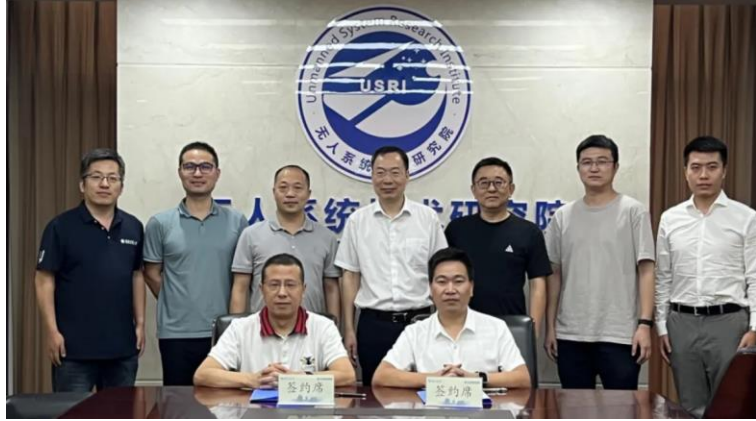
资料来源：中华人民共和国自然资源部，浙商证券研究所
备注：口径原因每年中国海洋电力业增加值会存在对上年数据进行调整的现象，此处采用当年披露值

图36：2024年中国海洋工程装备制造业增加值同比增加9.1%



资料来源：中华人民共和国自然资源部，浙商证券研究所
备注：口径原因每年中国海洋工程装备制造业增加值会存在对上年数据进行调整的现象，此处采用当年披露值

图37： 2023 年公司与西北工业大学共建“智能电推进技术联合实验室”



资料来源：微光股份官微，浙商证券研究所

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测

公司核心产品为冷柜电机、外转子风机、ECM 电机、伺服电机。产能扩张主要有二：一是国内项目有 670 万台冷柜电机、外转子风机、ECM 电机、伺服电机新建产能，按公司公告预计 2025 年下半年部分投产；二是泰国工厂有 800 万台微电机（主要是制冷电机风机）新建产能，按公司公告该项目 2025 年初已开始放量。

核心假设如下：

（1）冷柜电机：属于较传统的非节能制冷电机，预计该产品营收占比逐渐下降。考虑公司国内项目和泰国工厂投产后仍有部分冷柜电机产能释放，假设其 2024~2026 年销量同比增速分别为 2.0%、22.9%、22.5%；由于全球宏观经济不确定性较大、市场竞争加剧，假设 2024~2026 年该产品单价同比降低 2%、3%、3%；考虑铜价上涨、公司产业链一体化生产控本能力较强等因素，假设 2024~2026 年该产品毛利率为 30.0%、28.0%、28.0%，同比-1pct、-2pct、持平。

（2）外转子风机：公司推出了 EC 高效风机等机型，节能性有所提升，且公司国内项目和泰国工厂均有布局外转子风机产线，假设其 2024~2026 年销量同比增速分别为 20.0%、26.4%、25.3%；由于全球宏观经济不确定性较大、市场竞争加剧，假设 2024~2026 年该产品单价同比降低 2%、3%、3%；考虑铜价上涨、公司产业链一体化生产控本能力较强等因素，假设 2024~2026 年该产品毛利率为 35.7%、33.7%、33.7%，同比-1pct、-2pct、持平。

（3）ECM 电机：由于节能化大趋势等因素影响，2024 年三季度公司 ECM 电机营收增速已回正，预计该产品营收占比逐渐提升，且公司国内项目和泰国工厂均有布局 ECM 电机，假设其 2024~2026 年销量同比增速分别为 2.0%、50.3%、40.5%；由于全球宏观经济不确定性较大、市场竞争加剧，假设 2024~2026 年该产品单价同比降低 2%、3%、3%；考虑铜价上涨、公司产业链一体化生产控本能力较强等因素，假设 2024~2026 年该产品毛利率为 40.4%、38.4%、38.4%，同比-1pct、-2pct、持平。

（4）伺服电机：近年扩张较快，该产品作为公司第二增长极地位已然确立，同时公司积极拓品，2024 年布局了低压伺服电机和 AGV 场景，且国内项目有布局伺服电机产线，

假设其 2024~2026 年销量同比增速分别为 45.0%、15.3%、29.2%；由于全球宏观经济不确定性较大、市场竞争加剧，假设 2024~2026 年该产品单价同比降低 2%、3%、3%；考虑铜价上涨、伺服电机逐渐起量规模效应增强、公司积极布局模组化供应等因素，假设 2024~2026 年该产品毛利率为 22.1%、20.1%、20.1%，同比-1pct、-2pct、持平。

综上，2024~2026 年公司营收预计为 14、17、22 亿元，同比增长 11%、24%、24%，毛利率对应为 33%、32%、32%。

表 8: 公司核心经营数据假设

	2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
<i>冷柜电机</i>						
销量/万台	1,076.1	844.1	844.3	861.2	1,058.1	1,296.2
同比增速	30.3%	-21.6%	0.0%	2.0%	22.9%	22.5%
单价/(元/台)	34.7	39.6	37.3	36.5	35.4	34.4
同比增速	11.5%	13.9%	-5.8%	-2.0%	-3.0%	-3.0%
<i>外转子风机</i>						
销量/万台	263.1	277.1	310.2	372.3	470.7	589.8
同比增速	24.3%	5.3%	12.0%	20.0%	26.4%	25.3%
单价/(元/台)	184.8	193.5	191.5	187.7	182.0	176.6
同比增速	11.3%	4.7%	-1.1%	-2.0%	-3.0%	-3.0%
<i>ECM 电机</i>						
销量/万台	146.4	200.7	191.8	195.6	294.0	413.1
同比增速	50.1%	37.1%	-4.5%	2.0%	50.3%	40.5%
单价/(元/台)	105.9	119.4	118.7	116.3	112.8	109.4
同比增速	1.0%	12.7%	-0.6%	-2.0%	-3.0%	-3.0%
<i>伺服电机</i>						
销量/万台	10.7	13.4	22.6	32.7	37.7	48.7
同比增速	34.8%	24.9%	69.1%	45.0%	15.3%	29.2%
单价/(元/台)	468.2	417.3	400.5	392.5	380.7	369.3
同比增速	4.8%	-10.9%	-4.0%	-2.0%	-3.0%	-3.0%

资料来源: Wind, 公司公告, 浙商证券研究所

表 9: 公司分业务盈利预测

单位: 百万元	2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
<i>公司整体</i>						
营业收入	1,111.6	1,204.8	1,268.0	1,409.2	1,747.2	2,159.0
同比增速	39.3%	8.4%	5.2%	11.1%	24.0%	23.6%
毛利率	29.3%	33.9%	33.7%	33.0%	31.5%	31.8%
营业成本	786.3	796.5	840.8	944.3	1,196.3	1,472.5
<i>其中: 冷柜电机</i>						
营业收入	373.7	334.0	314.7	314.6	374.9	445.5
同比增速	45.4%	-10.6%	-5.8%	0.0%	19.2%	18.8%
毛利率	25.0%	30.9%	31.0%	30.0%	28.0%	28.0%
营业成本	280.4	230.7	217.2	220.3	270.0	320.8
<i>其中: 外转子风机</i>						
营业收入	486.3	536.3	594.1	698.6	856.9	1,041.4
同比增速	38.4%	10.3%	10.8%	17.6%	22.6%	21.5%
毛利率	31.8%	38.4%	36.7%	35.7%	33.7%	33.7%
营业成本	331.7	330.5	375.8	448.9	567.7	690.0
<i>其中: ECM 电机</i>						
营业收入	155.1	239.5	227.6	227.5	331.8	452.1
同比增速	51.6%	54.5%	-5.0%	0.0%	45.8%	36.3%
毛利率	38.9%	39.3%	41.4%	40.4%	38.4%	38.4%
营业成本	94.7	145.4	133.3	135.6	204.3	278.4
<i>其中: 伺服电机</i>						

营业收入	50.0	55.7	90.4	128.5	143.6	180.0
同比增速	41.2%	11.3%	62.3%	42.1%	11.8%	25.3%
毛利率	21.3%	15.0%	23.1%	22.1%	20.1%	20.1%
营业成本	39.4	47.4	69.5	100.0	114.7	143.7
其中：其他						
营业收入	40.5	38.9	36.1	40.0	40.0	40.0
同比增速	62.8%	-3.9%	-7.2%	10.7%	0.0%	0.0%
毛利率	11.5%	-6.6%	-0.3%	1.0%	1.0%	1.0%
营业成本	35.8	41.5	36.2	39.6	39.6	39.6

资料来源：Wind，公司公告，浙商证券研究所

4.2 估值分析

公司作为全球制冷电机风机领军者，顺应全球冷链扩容及节能化大势扩张产能，并拓展伺服电机作为第二增长极，同时公司在无框力矩、空心杯电机、机器人关节模组、深海科技等方面投入的兑现亦值得期待。

我们预计2024~2026年公司归母净利润为2.2、3.7、4.6亿元，对应EPS分别为1.0、1.6、2.0元/股，PE倍数为41、24、20倍。考虑汇川技术、鸣志电器、江苏雷利、雷赛智能、伟创电气、步科股份、禾川科技为可比公司，电机行业平均2024-2026年PE倍数为100/123/60倍，远高于公司估值，维持公司“买入”评级。

表 10：可比公司估值表（2025 年 3 月 24 日）

证券代码	公司名称	市值（亿元）	归母净利润（亿元）				PE				加权 ROE	PB
			2023	2024E	2025E	2026E	2023	2024E	2025E	2026E	2023	LF
300124.SZ	汇川技术	1,885	47.4	49.5	59.1	70.0	39.7	38.0	31.9	26.9	21.7%	7.1
603728.SH	鸣志电器	299	1.4	0.8	1.6	2.2	213.1	363.7	183.5	134.7	5.1%	10.4
300660.SZ	江苏雷利	187	3.2	3.5	4.4	5.1	58.8	54.0	42.8	36.7	10.0%	5.5
002979.SZ	雷赛智能	156	1.4	2.1	2.8	3.6	112.8	73.6	56.3	43.6	11.1%	11.0
688698.SH	伟创电气	119	1.9	2.5	3.3	4.2	62.6	48.7	36.1	28.8	15.1%	5.7
688160.SH	步科股份	81	0.6	0.5	0.9	1.2	132.9	163.5	93.2	65.3	8.3%	10.6
688320.SH	禾川科技	65	0.5	-1.6	0.2	0.8	120.7	-41.1	417.1	86.2	3.5%	4.6
行业平均		399	8.1	8.2	10.3	12.4	105.8	100.1	123.0	60.3	10.7%	7.9
002801.SZ	微光股份	90	1.2	2.2	3.7	4.6	74.2	40.5	24.0	19.7	8.0%	5.4

资料来源：Wind，浙商证券研究所

注：标红为已发 2024 年业绩快报，其余盈利预测来自 Wind 一致预期

5 风险提示

全球冷链设备增长放缓：目前公司营收仍有 85%以上为制冷电机风机（冷柜电机、外转子风机、ECM 电机）业务贡献，而公司制冷电机风机业务约 70%是配套冷链设备，所以全球冷链设备增长不及预期会导致公司制冷电机风机主业营收下滑。同时公司在国内、泰国均有制冷电机风机的产线扩张，全球冷链设备增长不及预期或导致公司面临资产减值风险；

人形机器人产业化进程缓慢：公司在无框力矩电机、空心杯电机、机器人关节模组等方面持续进行研发投入，若下游机器人主机厂量产进程缓慢，则公司业绩增长速度会受到拖累；

贸易摩擦: 公司有约 50%的营收来自海外, 其中 2024 年前三季度, 公司欧洲、亚洲、美洲、非洲、大洋洲营收占外销收入比重分别为 56%、24%、16%、3%、1%。由于全球贸易保护主义抬头, 公司海外业务面临较大的关税加征风险, 而欧美地区业务风险更大。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2023	2024E	2025E	2026E
流动资产	1,188	1,260	1,514	1,918
现金	505	765	932	1,238
交易性金融资产	256	146	146	146
应收账款	206	216	263	336
其它应收款	8	6	8	11
预付账款	4	3	4	6
存货	141	187	235	276
其他	68	(64)	(74)	(94)
非流动资产	611	712	751	710
金融资产类	0	0	0	0
长期投资	26	13	13	17
固定资产	180	338	430	417
无形资产	69	78	93	101
在建工程	199	166	85	47
其他	137	118	130	128
资产总计	1,800	1,972	2,265	2,628
流动负债	295	289	358	448
短期借款	0	0	0	0
应付款项	219	206	265	344
预收账款	0	0	0	0
其他	76	83	93	104
非流动负债	9	9	10	9
长期借款	0	0	0	0
其他	9	9	10	9
负债合计	304	298	367	457
少数股东权益	0	(0)	(1)	(1)
归属母公司股东权	1,496	1,674	1,899	2,172
负债和股东权益	1,800	1,972	2,265	2,628

现金流量表

(百万元)	2023	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	260	317	363	480
净利润	115	222	374	456
折旧摊销	27	38	60	73
财务费用	(14)	(14)	(21)	(21)
投资损失	(20)	(20)	(20)	(20)
营运资金变动	19	(7)	15	13
其它	133	99	(45)	(20)
投资活动现金流	112	(28)	(68)	(13)
资本支出	(206)	(161)	(70)	(20)
长期投资	(26)	14	(0)	(4)
其他	344	119	3	11
筹资活动现金流	(160)	(29)	(129)	(161)
短期借款	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0
其他	(160)	(29)	(129)	(161)
现金净增加额	213	260	167	306

利润表

(百万元)	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入	1,268	1,409	1,747	2,159
营业成本	841	944	1,196	1,473
营业税金及附加	9	10	13	16
营业费用	22	20	26	33
管理费用	27	30	38	46
研发费用	60	67	83	102
财务费用	(14)	(14)	(21)	(21)
资产减值损失	11	14	12	18
公允价值变动损益	(207)	(110)	(2)	(2)
投资净收益	20	20	20	20
其他经营收益	5	5	5	5
营业利润	129	252	424	515
营业外收支	(0)	(0)	(0)	(0)
利润总额	129	251	423	515
所得税	14	30	49	59
净利润	115	222	374	456
少数股东损益	(6)	(0)	(0)	(1)
归属母公司净利润	121	222	375	456
EBITDA	148	280	470	571
EPS (最新摊薄)	0.53	0.97	1.63	1.99

主要财务比率

	2023	2024E	2025E	2026E
成长能力				
营业收入	5.25%	11.13%	23.98%	23.57%
营业利润	-62.84%	94.82%	68.18%	21.59%
归属母公司净利润	-60.68%	83.22%	68.91%	21.70%
获利能力				
毛利率	33.69%	32.99%	31.53%	31.79%
净利率	9.04%	15.73%	21.42%	21.10%
ROE	7.99%	14.00%	20.98%	22.41%
ROIC	7.21%	12.72%	19.10%	20.29%
偿债能力				
资产负债率	16.87%	15.11%	16.21%	17.38%
净负债比率	0.00%	0.19%	0.21%	0.10%
流动比率	4.03	4.36	4.23	4.28
速动比率	3.55	3.71	3.58	3.67
营运能力				
总资产周转率	0.71	0.75	0.82	0.88
应收账款周转率	6.96	6.83	7.44	7.35
应付账款周转率	4.76	4.54	5.28	4.99
每股指标(元)				
每股收益	0.53	0.97	1.63	1.99
每股经营现金	1.13	1.38	1.58	2.09
每股净资产	6.51	7.29	8.27	9.46
估值比率				
P/E	74.25	40.52	23.99	19.71
P/B	6.01	5.37	4.73	4.14
EV/EBITDA	28.62	28.85	16.83	13.32

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>