

鸣志电器（603728.SH）

虎啸龙鸣跃步进，青云之志藏空心

核心观点：

- **公司打破日企技术垄断，稳居全球混合步进电机龙头。**公司深耕控制电机领域，近年通过公司内部研发和外部技术收购等方式，成功打破日企垄断，跻身世界头部混合步进电机龙头企业。公司在伺服电机、空心杯电机等领域积极拓展产品矩阵，规模效应和成本优势显著，市场份额有望稳步提升。
- **步进电机国产替代进程领先，从低端向高端场景拓展全面开花。**步进电机的精度和性能弱于伺服电机，但成本优势显著，国产化率相对较高。早期通常应用于低端场景，近年来逐步向高端和新兴场景需求渗透。公司在步进电机上已迎来阿尔法与贝塔共振：一方面快速突破工厂自动化、机器人、汽车电子、光伏/锂电/半导体等新兴下游领域，另一方面纺织机械、安防等传统领域随着补库周期到来有望迎来复苏。
- **具备空心杯电机研发应用先发优势，人形机器人广阔需求空间有望打开。**空心杯电机较传统电机的多方位性能更优，体积小巧，有望成为人形机器人灵巧手的主流应用方案。公司是国内空心杯电机龙头，价格优势明显，与海外三大家的技术差距正在缩小，是海内外人形机器人独角兽的潜在供应商。根据 GII，当前空心杯电机的全球市场规模约 8 亿美元，我们预计未来人形机器人市场有望带来较快增长。
- **盈利预测与投资建议。**鸣志电器作为国内外人形机器人空心杯电机和无刷电机的潜在供应商，未来有望打开快速成长通道。我们预计公司 24-26 年收入达 24.21/28.54/36.06 亿元，归母净利润达到 0.84/1.78/2.17 亿元。参考可比公司和结合公司历史估值，给予公司 2025 年 PS 估值 9x，对应 61.32 元/股，给予“买入”评级。
- **风险提示。**人形机器人落地和量产不及预期；核心技术的迭代风险；市场竞争加剧风险。

盈利预测：

	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	2960	2543	2421	2854	3606
增长率（%）	9.1%	-14.1%	-4.8%	17.9%	26.3%
EBITDA（百万元）	355	262	190	302	354
归母净利润（百万元）	247	140	84	178	217
增长率（%）	-11.6%	-43.2%	-40.2%	112.2%	21.7%
EPS（元/股）	0.59	0.34	0.20	0.43	0.52
市盈率（P/E）	56.19	195.34	269.31	126.92	104.28
ROE（%）	9.1%	4.9%	2.9%	5.8%	6.7%
EV/EBITDA	38.97	104.59	117.28	73.82	63.31

数据来源：公司财务报表，广发证券发展研究中心

识别风险，发现价值

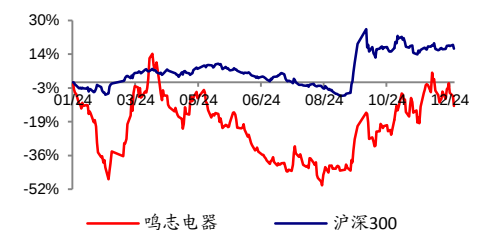
公司评级

公司评级	买入
当前价格	54.00 元
合理价值	61.32 元
前次评级	买入
报告日期	2024-12-31

基本数据

总股本/流通股本（百万股）	418.88/418.88
总市值/流通市值（百万元）	22620/22620
一年内最高/最低（元）	69.50/30.50
30 日日均成交量/成交额（百万）	17/1000
近 3 个月/6 个月涨跌幅（%）	12.50/36.99

相对市场表现



分析师：

代川



SAC 执证号：S0260517080007



SFC CE No. BOS186



021-38003678

daichuan@gf.com.cn

分析师：

纪成炜



SAC 执证号：S0260518060001



SFC CE No. BOI548



021-38003594

jichengwei@gf.com.cn

分析师：

孙柏阳



SAC 执证号：S0260520080002



021-38003680



sunboyang@gf.com.cn

请注意，孙柏阳并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

联系人：

黄晓萍

huangxiaoping@gf.com.cn

请务必阅读末页的免责声明

目录索引

一、全球混合步进龙头，国内空心杯电机领导者	5
（一）打破垄断走向全球，鸣志的电机崛起之路	5
（二）外生因素致利润短期承压，盈利能力有望恢复	8
二、步进电机：新兴领域方兴未艾，传统领域有望复苏	9
（一）步进电机精度和性能较低，成本优势突出	9
（二）从低端向高端场景拓展，新兴领域需求高速增长	12
（三）基本实现国产替代，国产品牌价格优势凸显	16
三、空心杯电机：人形机器人潜在需求空间庞大	22
（一）空心杯电机节能稳定，性能较传统电机有突出优势	22
（二）灵巧手的“掌上明珠”，人形机器人有望打开广阔需求空间	23
（三）线圈绕组壁垒高，与国际龙头差距有望逐步缩小	24
四、鸣志电器：深耕电机技术，先发乘机遇之风	27
（一）技术储备丰富，先发优势突出	27
（二）收购高端竞对打开全球市场，海外销售渠道成熟	30
五、盈利预测和投资建议	31
六、风险提示	34
（一）人形机器人落地和量产不及预期	34
（二）核心技术的迭代风险	34
（三）市场竞争加剧风险	35

图表索引

图 1: 鸣志电器发展历程.....	5
图 2: 鸣志电器主要产品矩阵.....	6
图 3: 鸣志电器股权结构及主要控股子公司.....	7
图 4: 鸣志电器营业收入及同比情况 (亿元).....	8
图 5: 鸣志电器归母净利润及同比情况 (亿元).....	8
图 6: 鸣志电器分业务营收情况 (亿元).....	8
图 7: 鸣志电器境内外营收情况 (亿元).....	8
图 8: 鸣志电器毛利率和净利率情况.....	9
图 9: 鸣志电器费用率情况.....	9
图 10: 电机分类图.....	10
图 11: 步进电机结构图.....	11
图 12: 步进电机工作原理.....	11
图 13: 伺服电机结构图.....	11
图 14: 伺服电机工作原理.....	11
图 15: 2018-2023 年我国微特电机行业市场规模 (亿元).....	13
图 16: 步进电机全球市场分地区增速.....	13
图 17: 步进电机全球市场规模预测 (亿美元).....	13
图 18: 2016 年 HB 步进电机下游应用.....	14
图 19: 2016 年 PM 步进电机下游应用.....	14
图 20: 步进电机下游应用领域拆分.....	14
图 21: 2024H1 鸣志电器步进电机下游应用领域营收增速.....	15
图 22: 2024Q3 工业自动化 OEM 市场分下游行业增速情况.....	15
图 23: 美国社会库存周期变化.....	15
图 24: 2015 年全球 HB 混合步进电机竞争格局.....	16
图 25: 2023 年全球步进电机主要玩家排名.....	16
图 26: 国内主要玩家电机及驱动系统类产品营收对比 (亿元).....	19
图 27: 各公司前五大客户所在行业及销售额占比.....	20
图 28: 龙头公司全球布局地区.....	21
图 29: 国内龙头公司海外业务营收及占比 (亿元).....	21
图 30: 有刷空心杯电机结构图.....	22
图 31: 无刷空心杯电机结构图.....	22
图 32: 人形机器人灵巧手结构图.....	23
图 33: 全球空心杯电机市场规模 (亿美元) 及增速.....	24
图 34: 中国空心杯电机市场规模 (亿美元) 及增速.....	24
图 35: 空心杯电机绕组结构及海外公司生产用绕组类型.....	25
图 36: 一次性绕制成型空心杯电机线圈.....	25
图 37: 绕卷式生产空心杯电机线圈流程.....	25
图 38: 鸣志电器专利情况 (个).....	28
图 39: 鸣志电器及可比公司 2023 年总专利数 (个).....	28

图 40: 鸣志电器及可比公司电机及驱动系统类产品销量 (万台)	29
图 41: 鸣志电器 2023 年新发布及研发中产品	29
图 42: 鸣志电器研发费用及占比 (亿元)	30
图 43: 鸣志电器研发人员数及占比 (名)	30
图 44: 鸣志电器收购子公司营业收入 (亿元)	30
图 45: 鸣志电器收购子公司净利润 (亿元)	30
图 46: 鸣志电器及可比公司海外业务营收 (亿元)	31
图 47: 鸣志电器及可比公司海外业务营收占比	31
图 48: 公司历史 PS TTM	34

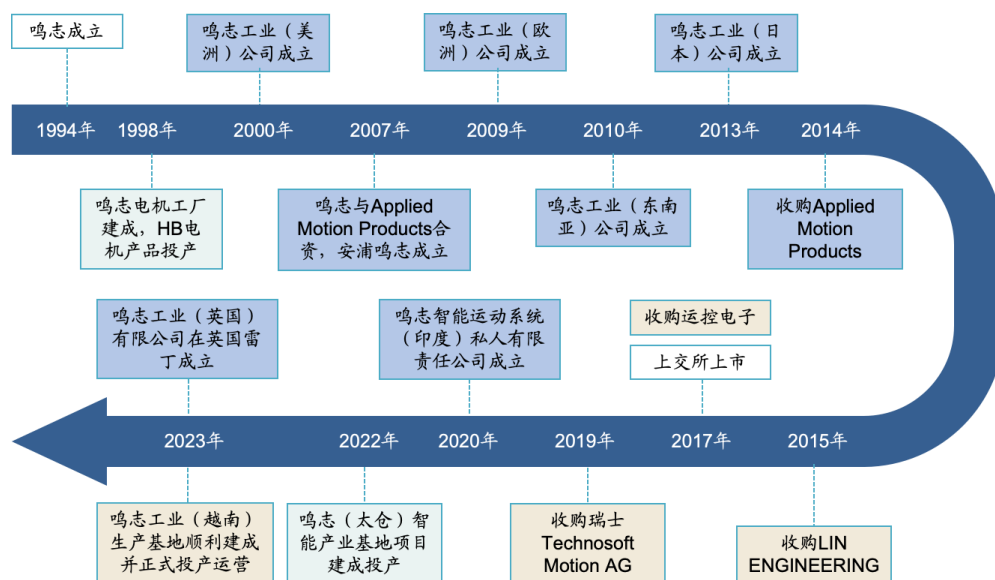
表 1: 鸣志电器收购公司	7
表 2: 步进电机和伺服电机区别	12
表 3: 国内外头部步进电机公司简介	17
表 4: 国内外头部步进电机公司产品对比	17
表 5: 国内外头部步进电机公司下游	18
表 6: 鸣志电器与国内竞对对比 (2024H1)	18
表 7: 国内头部公司新建步进电机相关产能项目	19
表 8: 国内外头部公司全球布局及海外销售模式	20
表 9: 空心杯电机与普通电机性能对比	22
表 10: 有刷/无刷空心杯电机性能对比	23
表 11: 国内外空心杯电机龙头公司	26
表 12: 空心杯电机性能对比	27
表 13: 鸣志电器业务拆分与盈利预测表 (单位: 亿元)	32
表 14: 可比公司估值表	34

一、全球混合步进龙头，国内空心杯电机领导者

（一）打破垄断走向全球，鸣志的电机崛起之路

打造国际控制电机龙头公司，跻身世界头部运动控制零部件制造商。鸣志电器成立于1994年，专注于信息智能化应用领域控制执行元器件及集成产品的研发制造。1998年公司核心业务HB电机投产，2017年公司于上交所上市。公司核心运动控制领域业务的国际化发展，主要依靠合资设立和收购海外电机公司，掌握电机先进技术并扩展海外销售渠道。目前，公司通过多年经营已在运动控制零部件领域积累丰富的技术经验，叠加收购境外重点电机制造商，巩固技术优势并拓展海外营销渠道，已打破日企技术垄断，跻身成为国际步进电机龙头制造商。

图 1：鸣志电器发展历程



数据来源：鸣志电器官网，广发证券发展研究中心

公司主营电机产品打破日企垄断，下游应用领域覆盖面广。公司业务主要分为（1）**控制电机及其驱动系统**：包括控制电机、电机驱动器、控制器等核心零部件，其中控制电机主要包含步进电机、直流无刷电机、伺服电机和空心杯电机等核心产品，主要用于定制完成复杂运动控制任务的自动化作业系统。电机类产品作为公司核心业务，应用广泛，涉及工业自动化、安防、通讯、汽车、消费等多领域；（2）**电源与照明系统控制类**：运用独特的LED智能照明控制与驱动产品及其一体化解决方案，重点开发高技术含量的LED智能驱动照明系统集成产品，在大功率体育场馆和防爆照明等多种特殊需求场所应用广泛；（3）**设备状态管理系统类**：基于互联网对于设备状态管理的高需求而打造的管理系统，运用数字化和计算机技术对于设备进行实时追踪监控诊断。产品主推小神探系列管理系统和监测诊断系统以及SAP、ICC解决方案；（4）**贸易类**：主要代理国外大品牌公司的电子元器件类型产品生产，包括松下继电器等。公司通过贸易业务拉近与国内外著名制造商的合作关系。

图 2：鸣志电器主要产品矩阵



数据来源：鸣志电器官网，wind，广发证券发展研究中心

注：括号内数字为 24 年上半年财务数据，占比为营业收入的占比

收购海外成熟公司快速进入高端市场，持续布局欧美及东南亚关键市场。多项收购实行前，鸣志电器主要在国内步进电机市场经营并具有领先地位，产品应用领域也更多集中在中低端日常应用领域，欠缺高端技术储备，国产品牌出海面临各种挑战。通过收购AMP、Lin Engineering、运控电子和Technosoft Motion AG，鸣志电器完善了电机及控制系统产品线，拓展了高端应用领域，并借助整合公司资源加速进入欧美及东南亚等重要市场。

美国AMP：2014年收购美国AMP后，鸣志电器从源头解决了合资企业安浦鸣志的知识产权所属问题，保障了鸣志电器的专利所有权和技术优势。鸣志电器还获得了AMP已有的步进电机驱动器和控制系统技术，使公司在步进电机整体系统上具备更全面的技术储备，并借助收购公司客户资源进入北美市场。

美国Lin Engineering：Lin公司在0.9° 步进电机的关键重要技术应用进一步提升了鸣志电器的步进电机产品竞争力，推动其在持续获取国内外市场份额的同时，也不断稳固已有市场地位，筑高技术壁垒。

中国运控电子：运控电子作为仅次于鸣志电器的混合式步进电机制造商，为鸣志电器提供了大规模化的生产基地。2017年收购运控电子后，鸣志电器在国内混合步进电机领域的龙头地位获得保障，并在国内低成本生产优势下加速日韩和东南亚等地区的市场布局。

瑞士Technosoft Motion AG：2018年通过收购T Motion，鸣志电器在已有步进电机产品的基础上拓展了无刷电机、无齿槽电机等产品及其控制驱动系统的产品线，加速由步进电机龙头制造商向电机系统解决方案制造商转变。同时借助T Motion

的欧洲高端客户资源，鸣志电器在海外高端市场的地位再次提升。

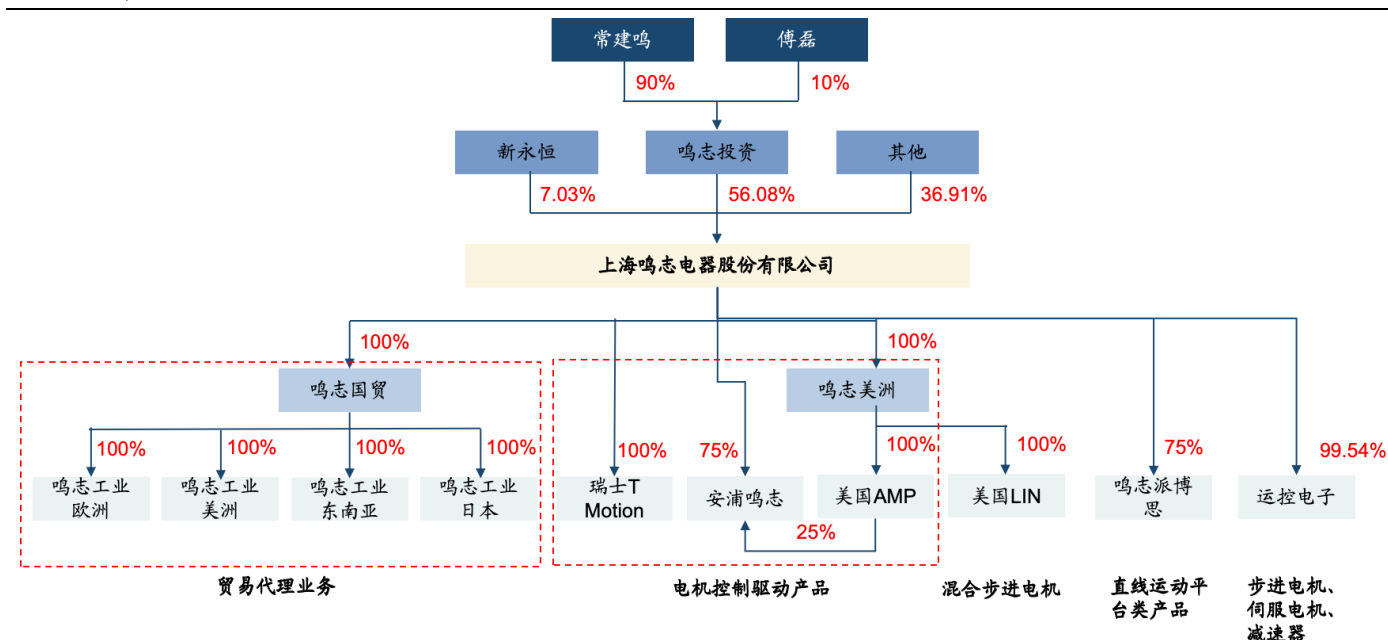
表 1: 鸣志电器收购公司

收购公司名称	国家	收购时间	收购目的
AMP	美国	2014 年	1.获取步进电机驱动器、集成式智能步进伺服控制技术 2.解决鸣志电器与 AMP 的合资企业安浦鸣志的知识产权潜在纠纷问题 3.获取北美市场份额和客户资源
Lin Engineering	美国	2015 年	1.拓展 0.9°步进电机高端应用领域的业务发展 2.获取北美市场份额和客户资源
运控电子	中国	2017 年	1.拓展鸣志电器产品线，巩固混合步进电机行业的市场 2.将运控电子作为重要大规模工厂，主要面向日韩、东南亚和国内客户，帮助鸣志电器全球化布局
Technosoft Motion AG	瑞士	2018 年	1.拓展公司无刷电机及驱动、无齿槽电机及驱动控制业务产品线 2.开拓欧洲高端客户资源 3.推动鸣志电器在欧美市场高附加值医疗仪器行业发展

数据来源：《关于收购 Technosoft Motion AG 公司 100%股权的公告》，《关于拟收购资产并签署投资框架协议的公告》，鸣志电器招股说明书，广发证券发展研究中心

公司股权结构集中，管理层背景多元。根据wind，公司董事长常建鸣和傅磊夫妇间接持有公司56.08%股份，新永恒持有公司7.03%股份，其他股东持股比例均低于5%。公司高管团队具有制造业、金融、财务、科研等多元化背景，具备宝马、飞利浦、上海电气等知名公司的工作及管理经验。

图 3: 鸣志电器股权结构及主要控股子公司



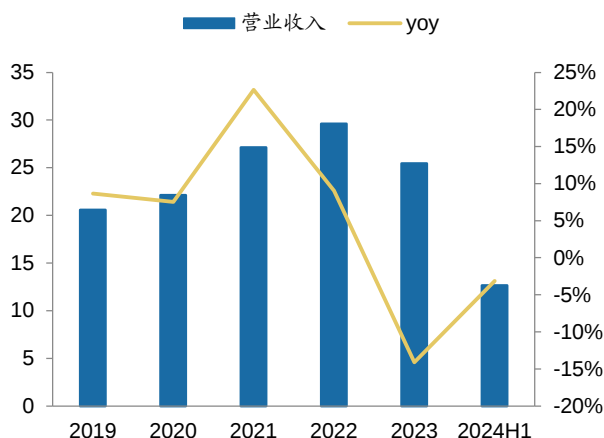
数据来源：iFinD，广发证券发展研究中心

注：均为 2024 年中报数据

（二）外生因素致利润短期承压，盈利能力有望恢复

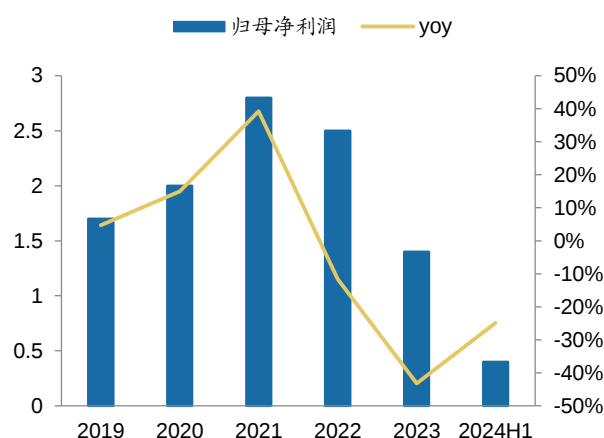
国内工厂搬迁使公司短期盈利能力下降，24年有望企稳回升。根据wind，23年公司归母净利润同比下滑43.20%，公司短期盈利能力下降主要系海外去库影响叠加国内工厂搬迁，新制造基地实际产能不及预期。2024年H1公司营业收入12.65亿元，同比下降3.14%，下滑幅度较23年全年14.09%放缓；公司归母净利润0.40亿元，同比下降24.88%，主要受到海外去库阶段叠加外部经营环境落差影响。

图 4：鸣志电器营业收入及同比情况（亿元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

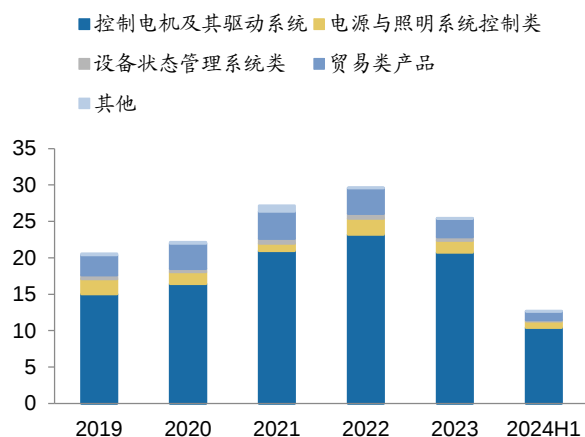
图 5：鸣志电器归母净利润及同比情况（亿元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

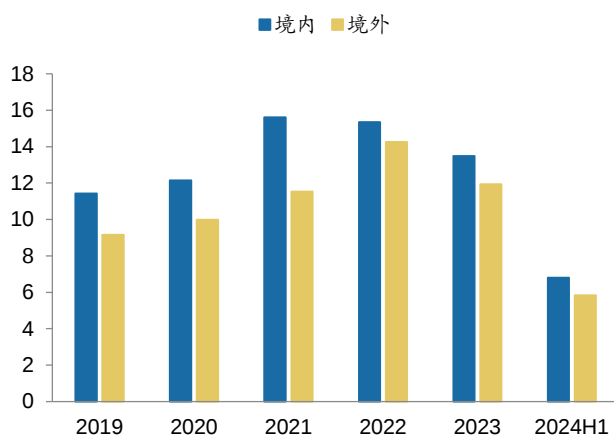
公司核心业务营收占比稳中带升，海外渠道快速扩张。根据wind，24年H1公司各项细分业务的营收有所下滑，但主营业务控制电机及其驱动系统营收占比提升至80%以上。分地区营收方面，受境外市场供应链趋向去库存阶段影响，2024年H1公司中国境外业务营业收入5.84亿元，同比下降12.50%，营收占比为46.17%。随着外部经营环境改善，叠加海外渠道扩张，公司境外业务方面有望实现企稳回升。

图 6：鸣志电器分业务营收情况（亿元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图 7：鸣志电器境内外营收情况（亿元）

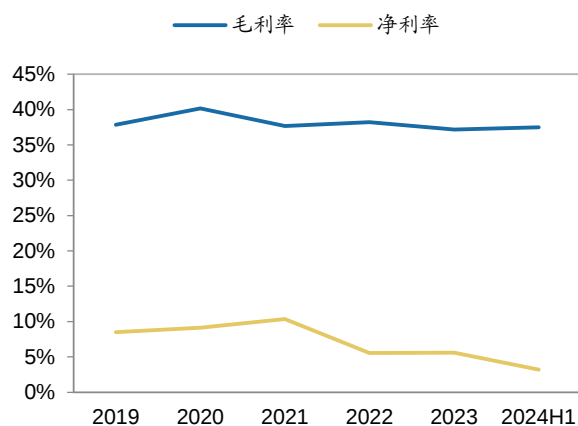


数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

公司净利率受减值影响，重视研发加大投入。根据wind，公司近年来毛利率维持在37%左右水平轻微波动，净利率近两年连续下降。24H1公司净利率降至3.19%，主

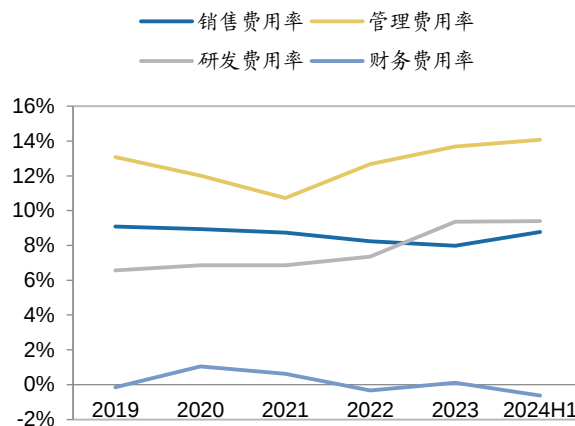
要系资产减值及信用减值损失所致。费用率方面，公司销售费用率围绕9%波动，管理费用率自2021年下降后回归13%水平，研发费用率持续提升。24H1公司研发费用率为9.40%，实现连续三年提升。公司保持高比例的研发投入，维持在传统核心业务领域技术领先优势的同时，在新兴高附加值领域加快技术进步，加强技术壁垒。

图 8：鸣志电器毛利率和净利率情况



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图 9：鸣志电器费用率情况



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

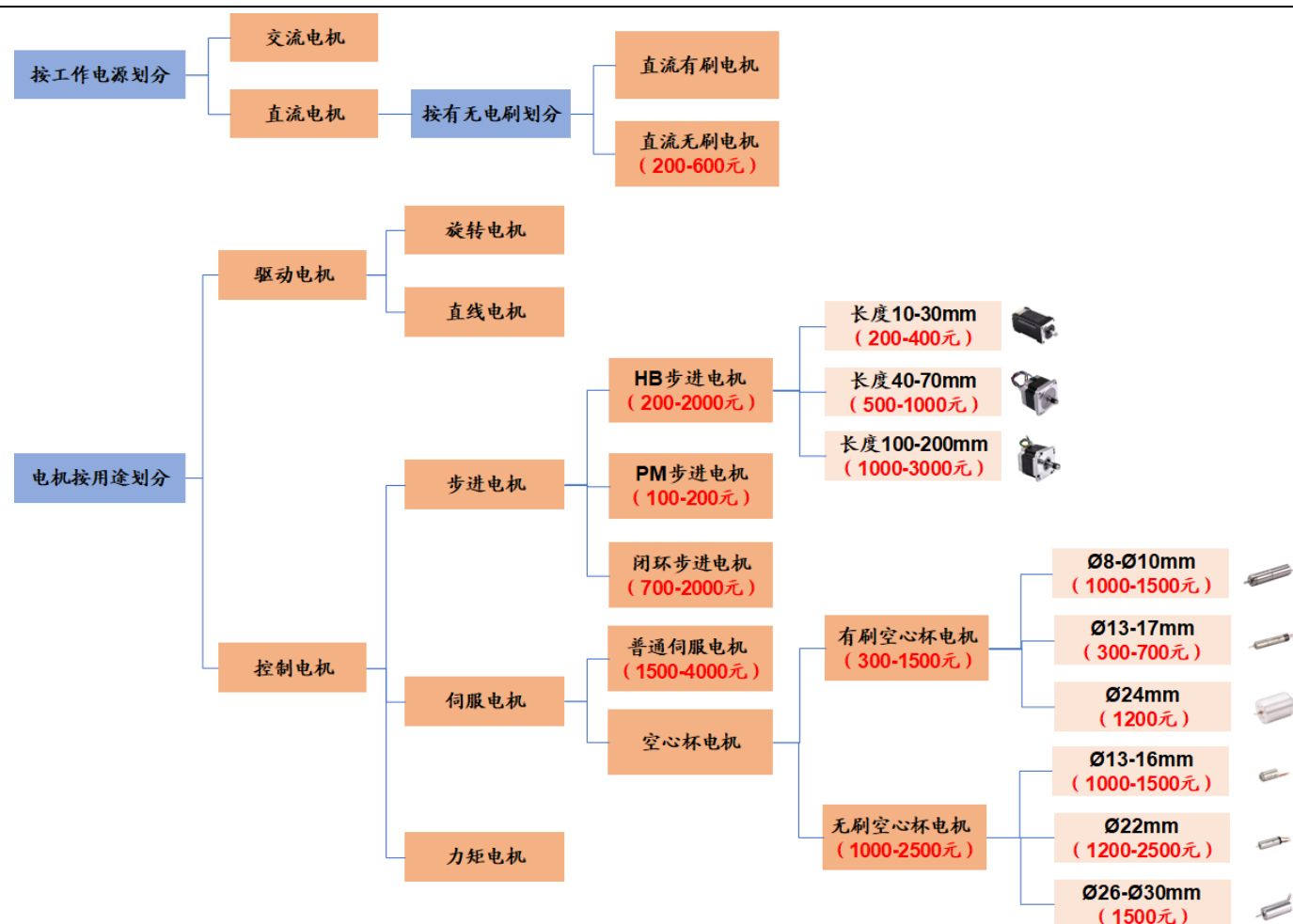
二、步进电机：新兴领域方兴未艾，传统领域有望复苏

（一）步进电机精度和性能较低，成本优势突出

电机种类众多，按照工作电源划分，电机区分为交流电机和直流电机，其中直流电机技术较为成熟，应用广泛，进一步划分为直流有刷电机和直流无刷电机；按照用途可以将电机划分为驱动电机和控制电机。驱动电机根据运动方式的不同再划分为旋转电机和直线电机，分别在运作中进行旋转运动和直线运动。控制电机则根据电机结构和工作原理的不同区分为步进电机、伺服电机和力矩电机。步进电机与伺服电机是目前市场上的主流电机产品，并具有广阔的市场空间前景。步进电机包括HB混合步进电机、PM永磁步进电机和闭环集成式步进电机，伺服电机包括普通伺服电机和有刷/无刷空心杯电机。

价值量方面，根据公司官网，小型HB步进电机、PM步进电机和中型有刷空心杯电机的价值量较低，普遍集中在100-700元区间内；大型HB步进电机、无刷空心杯电机和部分有刷空心杯电机的价值量高于1000元；普通伺服电机的最高价值量甚至达到4000元。

图 10：电机分类图



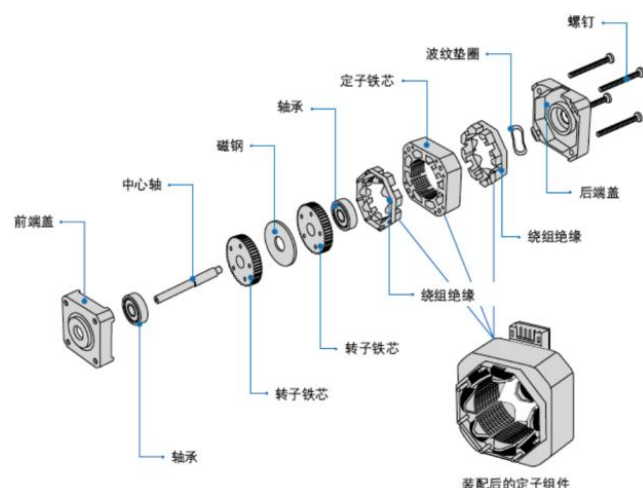
数据来源：鸣志电器官网，广发证券发展研究中心

步进电机 (Stepper Motor) 采用将脉冲信号转换为角位移或线位移机械运动的工作原理。电机每接收到一个脉冲，会旋转或直线运动相应的固定距离。通过控制施加在电机线圈上的电脉冲顺序、频率和数量，可以实现对于步进电机的转向、速度和旋转角度的控制，配合以直线运动执行机构或齿轮箱装置，进而实现更加复杂、精密的线性运动控制要求。

步进电机的构成：通常包括前后端盖、轴承、中心轴、转子铁芯、定子铁芯、定子组件、波纹垫圈、螺钉等结构。工作中由控制器发射脉冲信号，步进驱动器接收信号后发出电信号驱动步进电机运转。

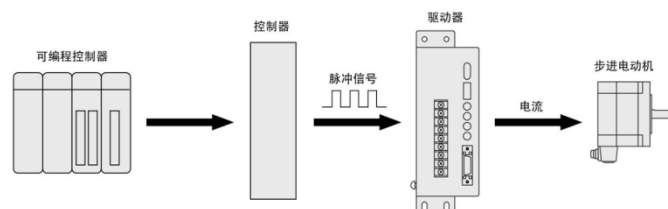
步进电机分为永磁式 (PM)、反应式 (VR)、混合式 (HB) 三种。永磁式步进一般为两相，转矩和体积较小，步进角一般为7.5度或15度；反应式步进一般为三相，可实现大转矩输出，步进角一般为1.5度，但噪声和振动都很大，在欧美等发达国家80年代已被淘汰；混合式步进是指混合了永磁式和反应式的优点，分为两相和五相，两相步进角一般为1.8度而五相步进角一般为0.72度，这种步进电机的应用最为广泛。

图 11: 步进电机结构图



数据来源：鸣志电器官网，广发证券发展研究中心

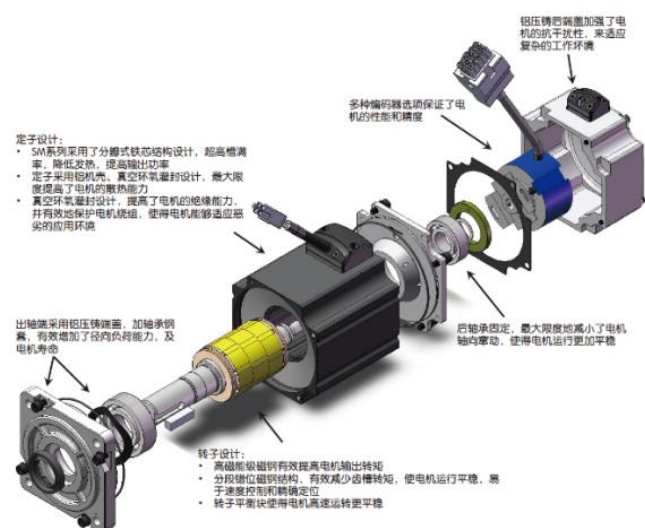
图 12: 步进电机工作原理



数据来源：东方马达官网，广发证券发展研究中心

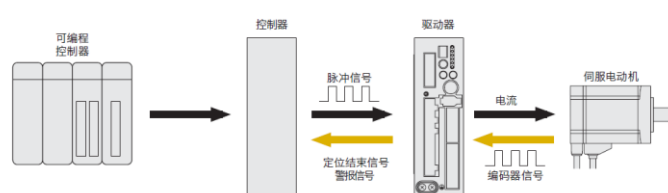
伺服电机（Servo Motor）在步进电机工作原理的基础上，增加了信号反馈功能。 伺服电机的基本构成包括电机本身、编码器或传感器、控制器和反馈回路，在位置和速度控制方面通常具有更高的性能，适用于需要高精度和高性能的应用。电机接受脉冲信号的同时，经由编码器反馈脉冲信号至控制器。控制器通过比较反馈值和目标值实时调整电机转动角度，减少了工作误差，较传统步进电机提升了装置精度水平。

图 13: 伺服电机结构图



数据来源：鸣志电器官网，广发证券发展研究中心

图 14: 伺服电机工作原理



数据来源：东方马达官网，广发证券发展研究中心

步进电机工作精度较低，成本优势显著。 步进电机成本较低，但也较难达到高精度水平，容易出现失步或堵转现象。步进电机的输出扭矩随着转速升高而快速下降，因此主要在低转速下保持高扭矩工作。另外，步进电机也不具备过载能力，从静止加速到工作转速的响应速度较慢。基于步进电机的特性和低成本优势，其主要应用于对于精度无较高要求的生活和生产场景，如银行ATM机、打印机等。

伺服电机提升精度性能，结构复杂成本提升。伺服电机基于反馈信号，能实现较高精度的平稳运转和恒力矩输出，具备较强的过载能力，速度响应性能强。但由于伺服电机的成本高，其主要应用于对精度和平稳性有较高要求的工业机器人及精密机械控制等领域。

表 2：步进电机和伺服电机区别

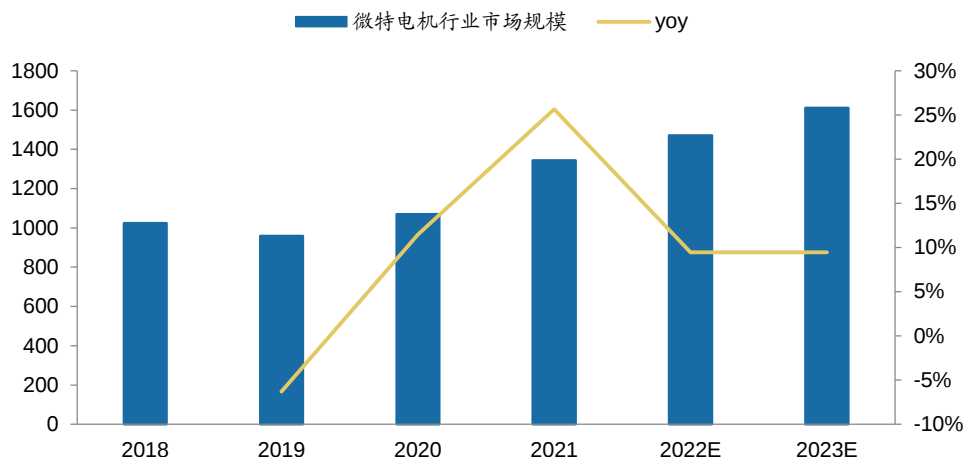
类别	步进电机	伺服电机
工作原理	将脉冲信号转换成机械运动； 每输入一个控制脉冲，电机就会按照既定角度旋转	电机每接收一个脉冲信号，旋转既定角度，同时编码器反馈脉冲信号给驱动器，比较反馈值和目标值调整转动角度
控制方式	开环/闭环控制  <pre> graph TD A[程序] --> B[控制器] B -- 脉冲信号 --> C[驱动器] C -- 电流转换 --> D[电机] </pre>	闭环控制  <pre> graph TD A[程序] --> B[控制器] B -- 脉冲信号 --> C[驱动器] C -- 电流转换 --> D[电机] D -- 编码器信号 --> E[编码器] E -- 动作信息 --> B </pre>
成本	较低	较高
精度	较低	较高
扭矩/转速	只能在低速区域产生较高的扭矩，高速区域扭矩减小	在低速/高速区域均能产生稳定扭矩，实现高速运行
平稳性	低速易出现低频振动现象，存在固有共振点	运转平稳
过载能力	不具有过载能力	具有较强的过载能力
响应速度	较慢，从静止加速到工作转速需要 200-400 毫秒	较快，从静止加速到额定转速 3000RPM 仅需几毫秒
工作场景	ATM 机、打印机等	工业机器人、精密机械控制等

数据来源：鸣志电器官网，艾斯湃纳官网，广发证券发展研究中心

（二）从低端向高端场景拓展，新兴领域需求高速增长

步进电机属于微特电机的一种，我国微特电机市场规模超过千亿。微特电机根据工作原理不同可分为直流电机、交流电机、步进电机和伺服电机，主要应用场景包括消费电子、家用电器、汽车电子等。根据鼎智科技招股书引用的wind数据，我国微特电机市场规模从2018年的1024亿元增长至2021年的1344亿元，CAGR为9.48%，预计2023年增长到1610亿元。

图 15：2018-2023年我国微特电机行业市场规模（亿元）



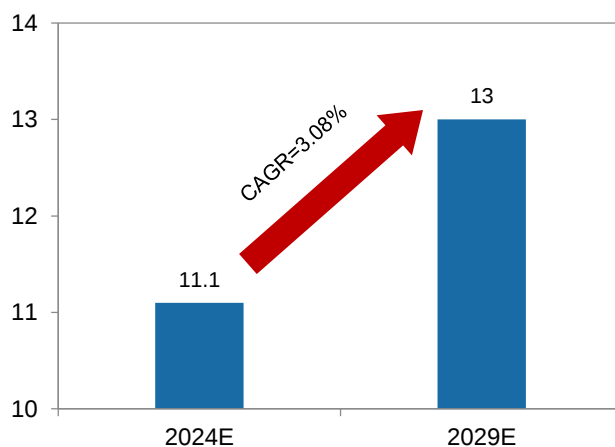
数据来源：wind，鼎智科技招股书，广发证券发展研究中心

全球步进电机规模29年将达13亿美元。根据Mordor Intelligence预测数据，2024年全球步进电机市场规模超11亿美元，2029年将有望达到13亿美元，5年的CAGR为3.08%。亚洲市场较欧美和非洲地区市场的增长趋势显著，主要得益于多方位下游应用市场以及亚洲头部企业的高速发展，带动步进电机市场需求增长。

图 16：步进电机全球市场分地区增速



图 17：步进电机全球市场规模预测（亿美元）

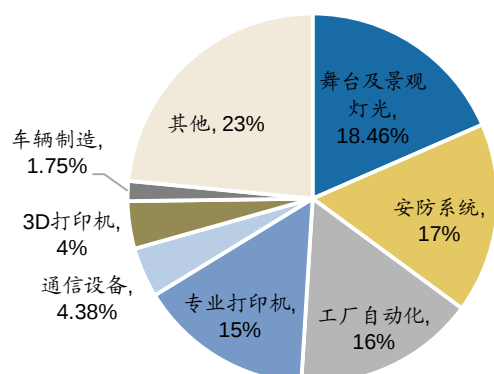


数据来源：Mordor Intelligence，广发证券发展研究中心

数据来源：Mordor Intelligence，广发证券发展研究中心

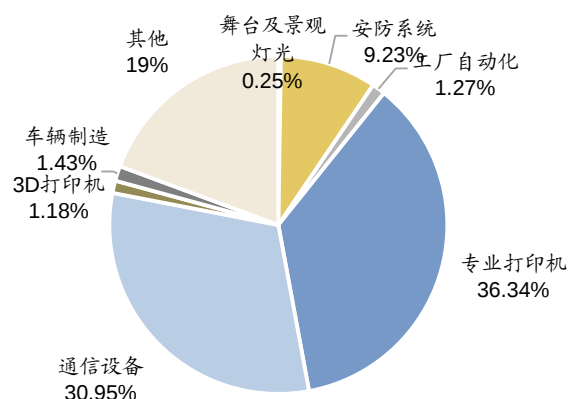
步进电机下游应用领域广泛，覆盖生产制造设备需求和终端消费需求等。步进电机整体下游应用领域主要包括办公用设备打印机、安防系统、工厂自动化、车辆制造等，涉及工业制造领域、消费应用等多方位。近年随着新兴技术快速发展和部分行业需求的激增，应用场景逐步从低端向高端拓展，工厂自动化、3D打印机、汽车、智能制造等领域逐渐成为步进电机的重要下游领域。

图 18：2016年HB步进电机下游应用



数据来源：鸣志电器招股说明书，广发证券发展研究中心

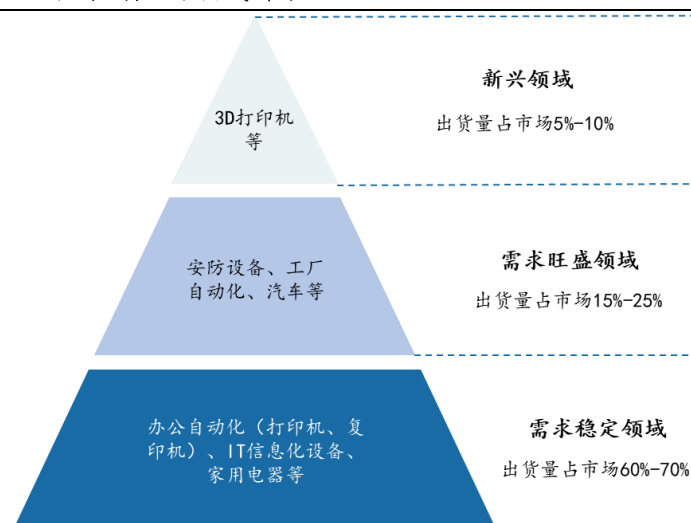
图 19：2016年PM步进电机下游应用



数据来源：鸣志电器招股说明书，广发证券发展研究中心

工厂自动化、机器人和汽车电子等领域正在成为步进电机需求增长重要驱动力。步进电机下游应用根据需求增速可以划分为需求稳定领域、需求旺盛领域和新兴领域。需求稳定领域主要包括办公用打印机、IT信息化设备等，需求旺盛领域主要包括安防设备、工厂自动化和汽车电机等，新兴领域主要包括3D打印机等。其中需求旺盛领域和新兴领域的需求增速较快，是目前带动电机产业快速发展的主要下游。

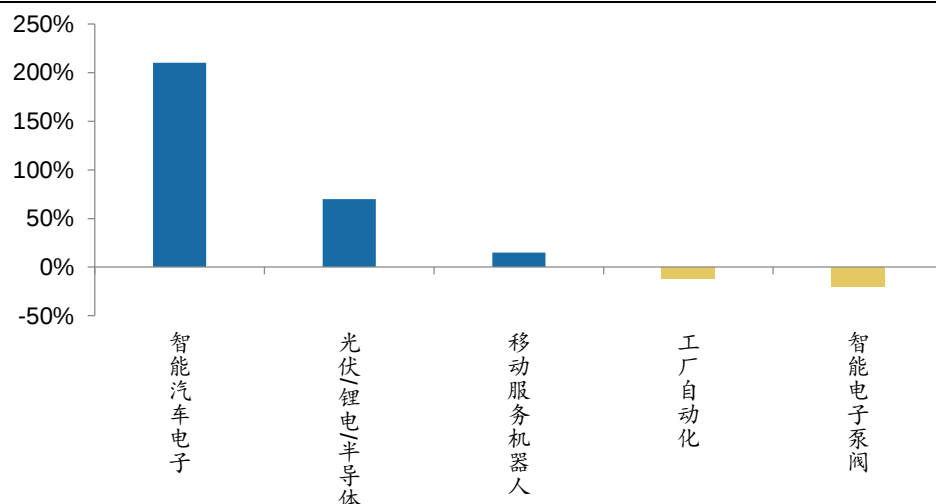
图 20：步进电机下游应用领域拆分



数据来源：《步进电机控制器研发与产业化的关键问题研究》吕高强，广发证券发展研究中心

鸣志电器下游新兴领域需求旺盛，一定程度上弥补了传统领域的下滑。分领域方面，传统的下游应用如打印机、纺织机械等已达到较高的需求空间，新需求驱动不足，需求增速较缓，预计打印机领域的电机需求空间增速将不足10%，维持缓慢增长趋势。新兴需求领域（3D打印机、汽车电子等）以及需求旺盛领域（医疗设备和仪器等）对于步进电机的需求持续增长且增速较快，在市场对于智能化、信息化、自动化新设备的高需求驱动下，预计全球和中国的机器人和汽车电子等领域的需求空间都将保持高速增长趋势并逐渐成为核心需求市场。

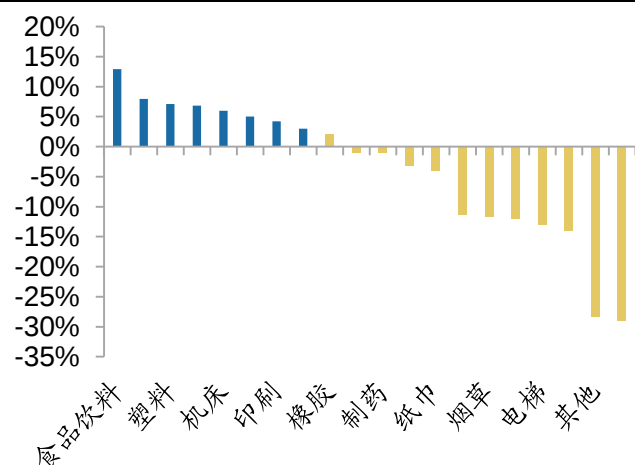
图 21: 2024H1鸣志电器步进电机下游应用领域营收增速



数据来源：鸣志电器半年报，广发证券发展研究中心

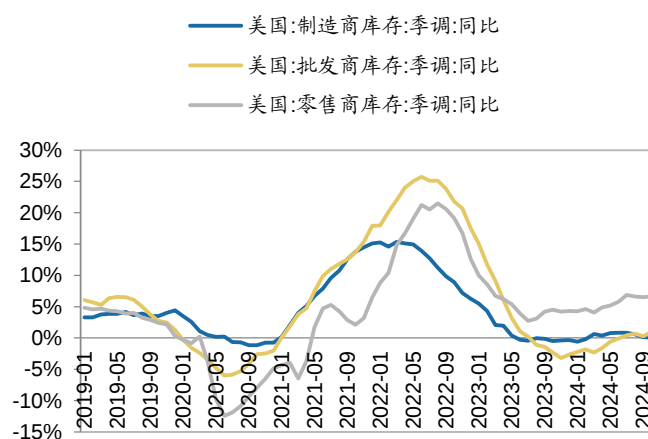
海内外补库周期共振，传统领域需求有望复苏向上。内需方面，国内纺织、塑料、包装等传统行业受益于内外需改善，逐步迎来向上拐点。根据MIR，从工业自动化的下游看，24Q3主要贡献同比增长的行业包括食品饮料(12.94%)、纺织(7.98%)、塑料(7.09%)、工业机器人(6.85%)、机床(6.01%)、包装(5.03%)、印刷(4.23%)等(括号内数字为同比增速)，以上行业的共同特征是与宏观经济关联紧密的传统行业，且内外需都迎来边际改善。外需方面，美国社会周期已逐渐开启主动补库周期，将带动上游工业品需求增长。美国本轮去库存自2022年6月开始，至今已持续两年左右，从历史区间来看，通常每轮去库时间约为18-22个月左右，据wind，24年10月零售商/批发商/制造商的库存同比增速分别为6.65%/0.94%/0.07%，零售商的库存变化领先，已开启补库周期，批发商连续多月转正，而制造商库存处于筑底回升过程中。

图 22: 2024Q3工业自动化OEM市场分下游行业增速情况



数据来源：MIR，广发证券发展研究中心

图 23: 美国社会库存周期变化

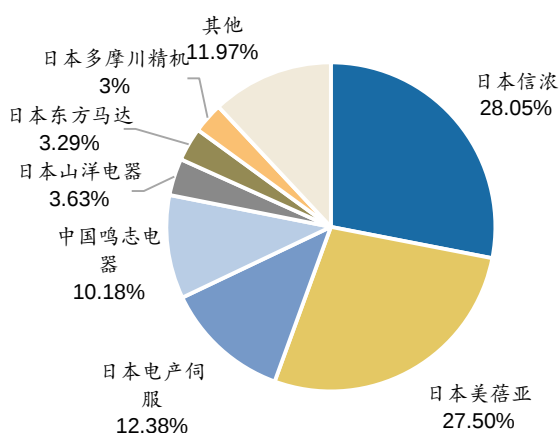


数据来源：wind，广发证券发展研究中心

（三）基本实现国产替代，国产品牌价格优势凸显

国内步进电机系统基本实现国产替代，鸣志电器跻身全球混合步进电机前列。随着我国步进电机技术的迅速追赶，以及市场需求的快速增长，目前国内步进电机系统已基本实现国产化替代，市场集中度高。在混合步进电机细分领域，据鸣志电器招股说明书，2015年公司即已打破日企混合式步进电机技术垄断，市场份额稳居全球前四；根据公司年报，2023年公司的混合式步进电机产品在全球市场享有较高的市场地位，占据全球市场份额10%以上，为世界主要混合式步进电机供应商，品牌优势和市场优势明显，是最近十年之内唯一改变混合式步进电机全球竞争格局的国内企业。

图 24：2015年全球HB混合步进电机竞争格局



数据来源：鸣志电器招股说明书，广发证券发展研究中心

图 25：2023年全球步进电机主要玩家排名

1	日本脉动电机
2	阿美特克
3	日本东方马达
4	鸣志电器
5	日本电产
6	美蓓亚
7	日本信浓
8	纳诺达克
9	常州富兴机电
10	勃赛电机
11	ABB
12	AMP
13	台达电子

数据来源：MMR，广发证券发展研究中心

世界龙头发展历程久远，国内龙头布局全电机及驱动系统产品线。日本三大家头部步进电机公司的经营时间均较为长久，日本信浓创立时间最早，至今已有超百年的发展历史，其电机业务发展历史也已超60年。借助时间优势进行长期的技术探索和市场扩张，日本信浓、日本美蓓亚和日本电产伺服公司均在国际市场占据重要地位。国内三家知名步进电机及控制系统制造商创立时间均在1990年后，发展时间至今尚不足30年。尽管国内厂商普遍起步较晚，但通过加大研发投入和收购现有高端企业等手段，国内公司在绝大部分步进电机产品上并没有明显技术劣势，技术追赶迅速且产品矩阵也拓展丰富。随着国内步进电机系统国产化达到较高水平，头部国产品牌正在加速进入国际市场，积极布局海外产能扩张并占据更多全球市场份额。

表 3：国内外头部步进电机公司简介

公司名称	创立时间	主营电机相关产品
日本信浓	1918 年（1962 年开始电机事业）	步进电机及驱动器、直流无刷电机及驱动器、伺服电机及驱动器等
日本美蓓亚	1951 年	步进电机、直流有刷电机、直流无刷电机
日本电产伺服	1949 年	步进电机、直流无刷电机、直流有刷电机
鸣志电器	1994 年	步进电机、空心杯电机、直流无刷电机及驱动器、伺服电机及驱动器、集成式电机及驱动器等
鼎智科技	2008 年	步进电机、直流无刷电机、直流有刷电机、空心杯电机、音圈电机、线性执行器
雷赛智能	1997 年	步进电机及驱动器、伺服系统

数据来源：艾斯湃纳官网，日本电产伺服官网，美蓓亚官网，鸣志电器官网，鼎智科技官网，雷赛智能官网，广发证券发展研究中心

国内电机产品在技术上对比外资仍有差距，成本优势突出。国内电机行业的头部公司主要包括鸣志电器、鼎智科技、雷赛智能和研控科技等；国外步进电机头部公司主要有日本信浓、日本美蓓亚、日本电产伺服等公司。海外电机公司普遍具有较长的发展历程，已经掌握领先的技术优势和国际市场份额；国内公司的技术研发经验较为欠缺，产品性能缺乏突出优势，但在价格端具备领先优势，生产成本远低于海外工厂。

选取国内外头部公司步进电机产品，电机额定电流均约为1A，步距角1.8°，海外公司步进电机产品的额定力矩平均值与国内电机产品没有较大差异，但转子惯量和电感系数平均高于国内步进电机。其中国外日本信浓和国内鼎智科技的步进电机产品的性能在海内外区域分别较为突出。总体而言，海外知名制造商的电机性能优于国内步进电机产品，但在价格端国内产品基于较低的生产成本而具有显著优势。

表 4：国内外头部步进电机公司产品对比

公司名称	日本信浓	日本美蓓亚	日本电产伺服	鸣志电器	雷赛智能	鼎智科技	研控科技
电机型号	SST43D108X	10PM-K106B	KA5910	MS16HS7P4100	11H2032	42CM02-1A	YK35HB31-01A
机身长度（mm）	34	25	-	20.8	33.5	33	31
步距角（°）	1.8	1.8	1.8	1.8	-	-	1.8
转子惯量（g·cm ² ）	33	8	-	14	9	35	12
重量（g）	230	110	-	110	110	230	150
额定力矩（Nm）	0.312	0.09	0.0785	0.101	0.06	0.2	0.15
电感（mH）	4.9	2.5	1.8	2.8	1.2	3	4.5
额定电流（A）	1.13	1	1	1	1	1	1
均价（元/台套）	454.32	-	-	196	-	82	140

数据来源：Pik Power，日本电产伺服官网，美蓓亚官网，鸣志电器官网，鼎智科技官网，雷赛智能官网，广发证券发展研究中心

高端领域国外技术领先，低端领域国内成本领先。基于部分高精尖需求领域对于步进电机系统技术和性能的高要求，目前步进电机高端市场依旧主要由海外知名品牌领导，处于向国产品牌转变的阶段。随着国内公司在高端应用领域的研发推进和技

术积累，国内外产品技术差距将逐步缩小，价格优势体现更加明显，步进电机将持续在高端领域推动国产化进程。对于中低端市场，在国内技术储备充分和应用场景广泛的现况下，国产制造商依靠突出的价格优势占据国内主要市场份额，基本实现国产替代。

表 5：国内外头部步进电机公司下游

	工厂自动化	汽车电子	医疗设备	纺织机械	安防	通讯设备	物流
日本信浓	√	√					√
日本美蓓亚	√		√	√	√		
日本电产伺服	√	√	√			√	
鸣志电器	√	√	√	√	√	√	√
江苏雷利	√	√	√				
鼎智科技	√		√			√	
雷赛智能	√					√	√

数据来源：艾斯湃纳官网，日本美蓓亚官网，日本电产伺服官网，鸣志电器年报，鼎智科技招股说明书，雷赛智能年报，江苏雷利年报，广发证券发展研究中心

鸣志电器规模效应领先，毛利率居于同行前列水平。对比国内几家步进电机领域知名上市公司，鸣志电器的营收规模和产量规模高于其他厂商，且毛利率也居于同行前列水平。鸣志电器凭借自身更大的销售规模和更优的技术水平维持较好的盈利能力，未来有望借助成本优势和已有高端技术支撑继续扩大市场份额。

表 6：鸣志电器与国内竞对对比（2024H1）

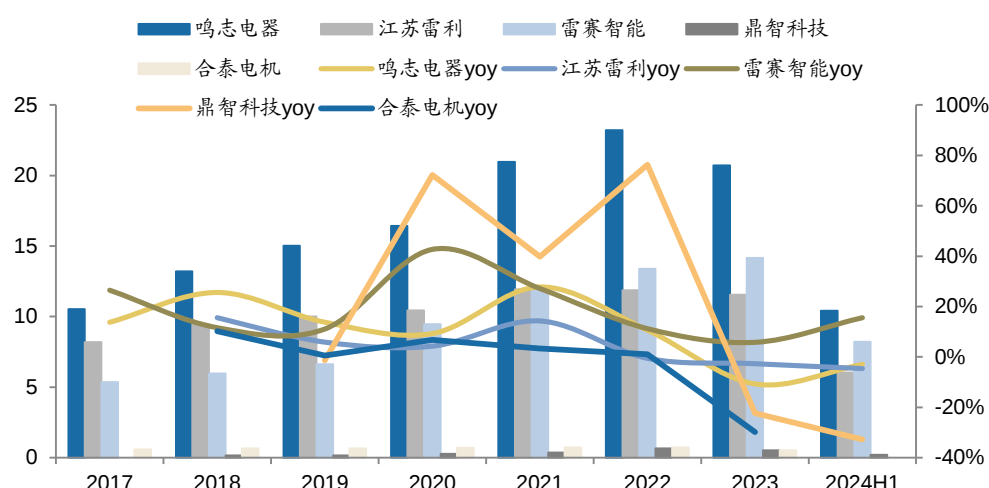
	总营收（亿元）	归母净利润（亿元）	归母净利率	电机及系统产品			
				营收（亿元）	毛利率	单价（元/台）	产量（万台）
鸣志电器	12.65	0.40	3.19%	10.41	39.01%	85.36	1219.4
江苏雷利	16.22	1.81	11.19%	6.04	31.98%		
鼎智科技	1.03	0.16	15.96%	0.20	46.24%		
雷赛智能	8.23	1.18	14.36%	8.20	38.01%		
合泰电机	0.27	0.01	2.45%				

数据来源：Wind，鸣志电器年报，鼎智科技年报，雷赛智能年报，雷赛智能招股说明书，广发证券发展研究中心

注：鸣志电器的“电机及系统产品”数据的报表分类为“控制电机及驱动系统类产品”；江苏雷利的相应分类为“步进电机”；鼎智科技的相应分类为“混合式步进电机”；雷赛智能的相应分类为“工业自动化”；合泰电机的相应分类为“微特电机及相关产品”

行业龙头效应凸显，头部公司在行业下行时期的抗压能力更强。2023年由于市场环境变化，行业增速有所承压，鸣志电器收入下滑11%，下滑幅度低于鼎智科技、合泰电机；而雷赛智能凭借新产品加大投入、新领域快速扩张增长，实现了收入的微幅增长，23年自动化收入同比增长6%；江苏雷利的收入降幅也在3%左右。而相对而言，规模较小的鼎智科技、合泰电机收入下滑幅度较大。可以看到，头部公司凭借自身的规模优势，在行业下行时期具有更强的抗压能力，行业低迷期集中度有望提升。

图 26：国内主要玩家电机及驱动系统类产品营收对比（亿元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

注：各公司收入口径同表 7

国内需求驱动电机产能扩张，龙头公司积极布局智能制造模式新工厂。在下游多领域快速增长的需求带动下，国内头部公司有序进行电机领域的产能扩张以维持市场份额和竞争优势。鸣志电器在2023年完成了太仓工厂的地址搬迁，经历产能过渡期后，未来随着公司太仓新工厂的产能逐步释放，有望实现营收稳步增长。另外鸣志电器在越南新建项目已顺利进入试生产环节，预计将取得400万台/年混合式步进电机产能的增长。鼎智科技新建智能制造基地引进滚丝机、磨齿机、螺旋拉床和气相色谱仪等先进生产设备，采用智能自动化生产模式，将有效提高公司产能和生产效率。

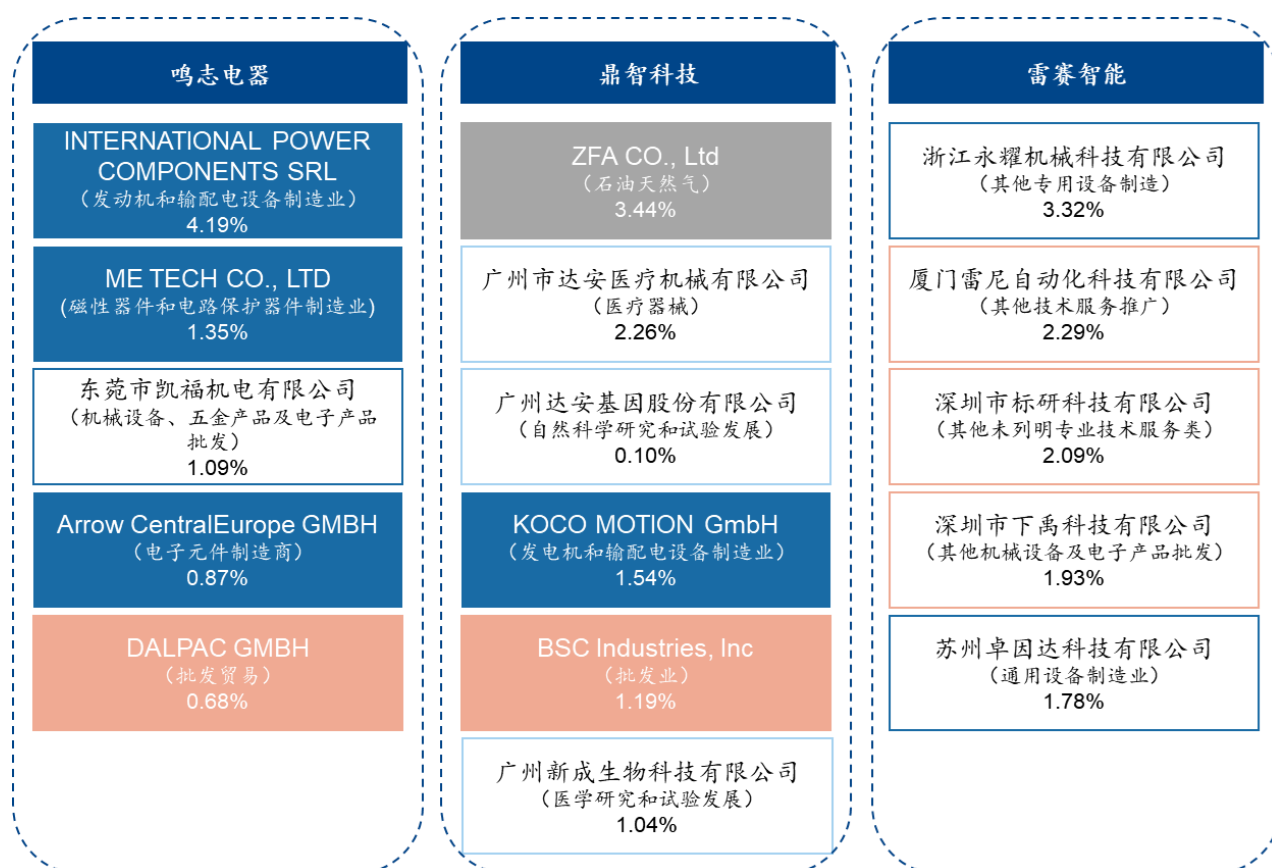
表 7：国内头部公司新建步进电机相关产能项目

公司名称	项目名称	项目产能	投资额（亿元）	建成投产时间
鸣志电器	越南投资设厂项目	400 万台/年混合式步进电机	0.2	2024 年
鼎智科技	智能制造基地建设项目	180 万台/年微电机	3.08	2026 年

数据来源：鸣志电器 2023 年半年报，鼎智科技招股说明书，广发证券发展研究中心

下游客户分散度高，鸣志电器海外渠道成熟度高。三家头部步进电机公司的前五名客户中，超半数主要从事机械设备制造，剩下的大客户分别从事批发服务、医学研究实验和石油天然气开采等业务。从销售额占比来看，前五名客户的总体占比均不高于12%，客户集中度较低，下游应用分散客户量庞大。鸣志电器的海外客户占比较高，证明了公司有效利用高端技术生产能力和优质客户资源，在国际市场已经取得一定程度的认可和地位。鼎智科技部分客户来自海外，雷赛智能前五名客户均来自国内，公司海外业务较鸣志电器尚存在差距。

图 27：各公司前五大客户所在行业及销售额占比



数据来源：鸣志电器招股说明书，鼎智科技招股说明书，雷赛智能招股说明书，企查查，爱企查，美台高官网，Bloomberg，Implisense，广发证券发展研究中心

注：鸣志电器为 2016 年数据，鼎智科技为 2022 年数据，雷赛智能为 2019 年数据

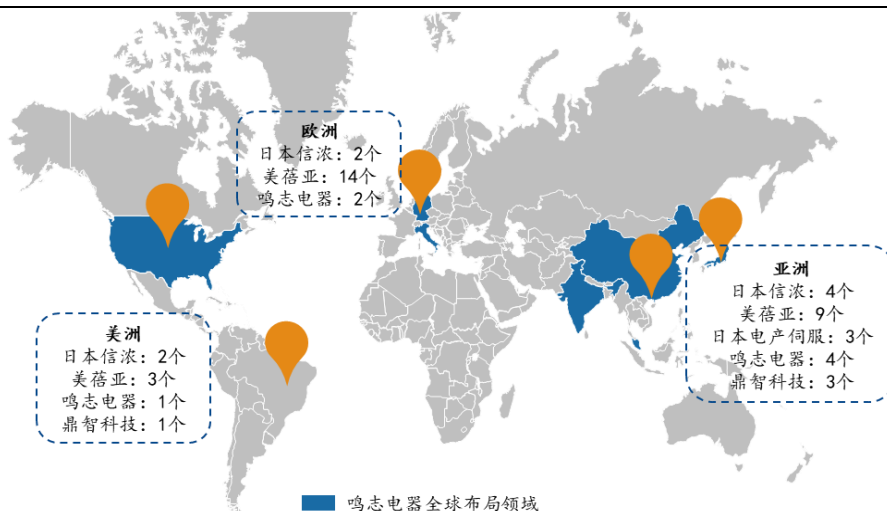
日企全球布局长久完善，国内厂商通过海外直销和代理开拓渠道。根据官网，日本美蓓亚经过60多年发展，已在9个亚洲国家、3个美洲国家和14个欧洲国家设立分厂或办事点，将公司的经营、生产、销售网络铺至世界各地。国内公司中鸣志电器通过收购公司顺利进入欧美等地市场，并借助被收购公司的渠道直销产品至海外市场。鼎智科技主要在亚洲布局，海外众多中小客户依旧主要通过经销渠道交易。雷赛智能海外发展时间短暂，目前仅通过在全球设置销售服务网点形式，依靠经销商销售。

表 8：国内外头部公司全球布局及海外销售模式

公司名称	全球布局	海外销售模式
日本信浓	日本、中国香港、泰国、美国、比利时、中国大陆、印度、德国、墨西哥等	\
日本美蓓亚	日本，中国，泰国，印度，新加坡，马来西亚等 9 个亚洲国家，美国，墨西哥，巴西，英国，德国，意大利，法国等 14 个欧洲国家	\
日本电产伺服	日本、中国、越南	\
鸣志电器	中国、美国、意大利、新加坡、日本、德国、印度、瑞士、意大利设置子公司	公司与海外子公司直销+海外代理商经销
鼎智科技	中国，美国，韩国，日本	海外中小客户经销为主
雷赛智能	全球 50 多个销售服务网点	海外当地经销商为主经销

数据来源：艾斯湃纳官网，日本电产伺服官网，美蓓亚官网，鸣志电器官网，鼎智科技官网，雷赛智能官网，鸣志电器年报，雷赛智能年报，鼎智科技招股说明书，广发证券发展研究中心

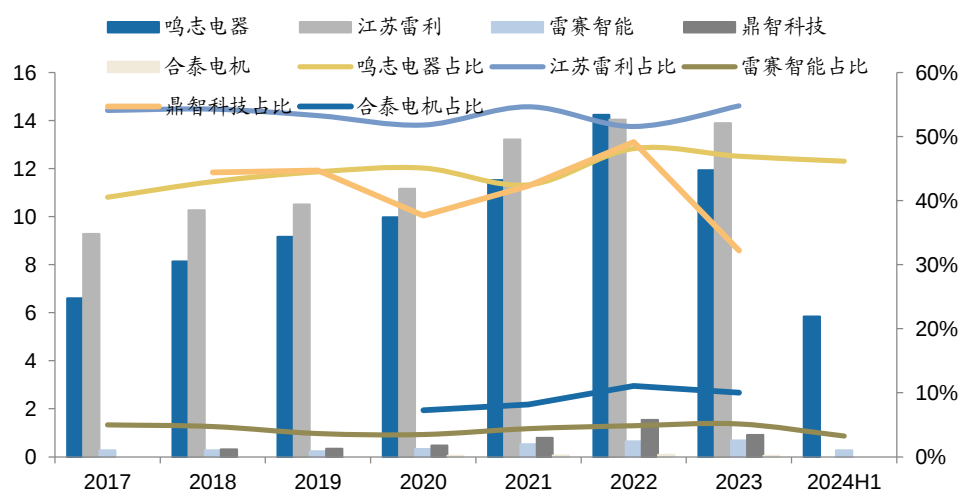
图 28：龙头公司全球布局地区



数据来源：艾斯湃纳官网，日本电产伺服官网，美蓓亚官网，鸣志电器官网，鼎智科技官网，雷赛智能官网，广发证券发展研究中心

鸣志电器海外业务体量较大，国产成本优势推动海外扩张。对比同行业公司，鸣志电器在欧美等地已建立稳定增长的销售渠道，逐步打开海外市场并提升市场知名度和份额。基于收购公司为鸣志电器提供的技术与渠道支持，鸣志电器海外业务营收占比平稳上涨至约50%。鼎智科技与雷赛智能的海外业务收入规模小，海外市场尚处于初步探索搭建渠道阶段。虽然国内公司在海外整体规模尚小，但在满足多数应用领域对步进电机及系统技术要求下，国产成本优势带来的后续增长显著。未来在新兴领域的增量需求空间将为国内龙头提供发展机遇，有望驱动国产品牌顺利出海。

图 29：国内龙头公司海外业务营收及占比（亿元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

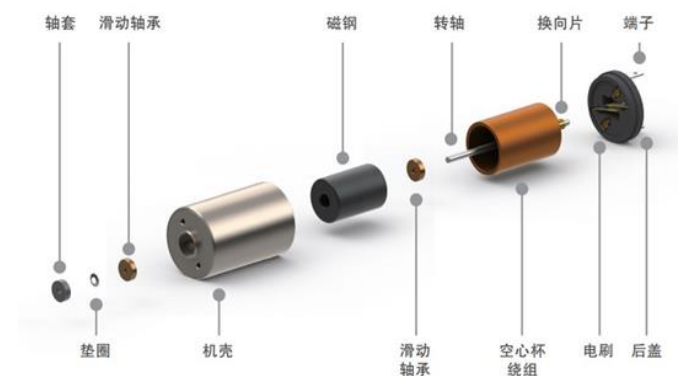
三、空心杯电机：人形机器人潜在需求空间庞大

（一）空心杯电机节能稳定，性能较传统电机有突出优势

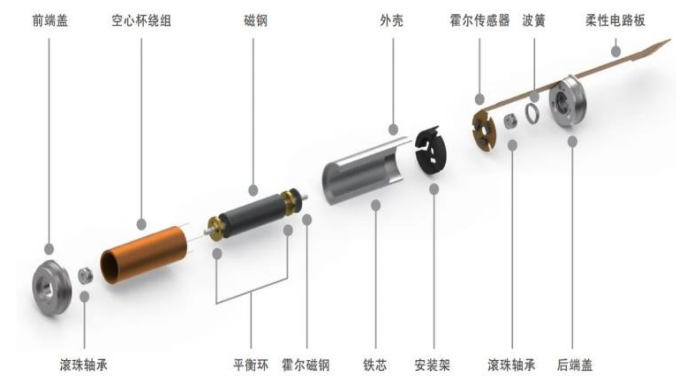
空心杯电机突破传统转子结构，采用无铁芯新型结构。空心杯电机属于直流永磁的伺服控制电机，分为有刷/无刷两种。不同于传统电机的铁芯转子结构，空心杯电机突破性的采用了无铁芯转子的形式，消除了由于铁芯存在而出现的能源损耗问题。

图 30：有刷空心杯电机结构图

图 31：无刷空心杯电机结构图



数据来源：鸣志电器官网，广发证券发展研究中心



数据来源：鸣志电器官网，广发证券发展研究中心

空心杯电机创新型结构带来节能、控制和运行等多方面的性能提升。改进铁芯转子后，由于空心杯电机在重量和转动惯量的优化，电机自身重量和惯量影响造成的机械能损耗大幅下降，进一步突出了节能特性，并实现了铁芯转子结构无法达到的控制和拖动特性。在无齿槽效应、结构紧凑和低电感的特点下，空心杯电机在低速平稳运行的同时，也能实现高加速度和高动态响应，具备高精度、噪音小、散热效果好、寿命高、转矩波动和转动惯量低等优点。

表 9：空心杯电机与普通电机性能对比

	空心杯电机	普通电机
结构	空心的杯状结构	实心定子
外形尺寸	体积较小	体积较大
重量	较小	较大
功率密度	较高	较低
效率	较高	较低
精度	较高	较低
集成度	较高	较低
转动惯量	较低	较高
转矩波动	较小	较大
噪声	较小	较大
散热性能	较高	较低
寿命	较高	较低

数据来源：《永磁无刷空心杯电机及控制器研究》张忠强，鸣志电器官网，广发证券发展研究中心

有刷空心杯电机成本低操作简单，无刷空心杯电机性能更优。有刷空心杯电机使用碳刷和换向器，无刷则采用线圈导线直接连接控制器完成换向。无刷空心杯电机的转速、功效、寿命等都较有刷空心杯电机具有更大优势，但是操作难度更高且成本较高。空心杯电机下游主要应用于工厂自动化、人工智能、医疗和航天等领域。

表 10：有刷/无刷空心杯电机性能对比

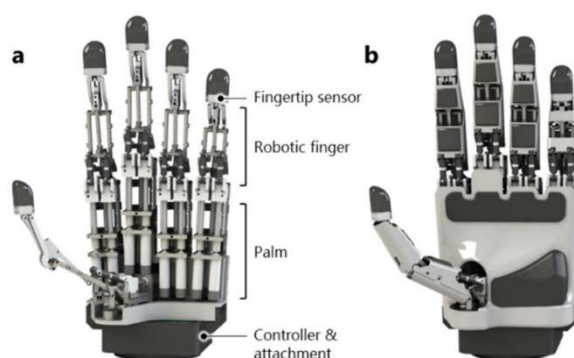
	有刷空心杯电机	无刷空心杯电机
换向方式	碳刷和换向器	线圈导线直接连接控制器
电机外型尺寸	大	小
空载转速	10000-16000rpm	15000-50000rpm
寿命	短（2000h）	长（20000h）
电磁干扰	有火花	可忽略
铁损	无	有
控制难易度	简单	需要驱动控制
成本	较低	较高

数据来源：鸣志电器官网，广发证券发展研究中心

（二）灵巧手的“掌上明珠”，人形机器人有望打开广阔需求空间

人形机器人有望打开空心杯电机未来应用空间，灵巧手潜在需求庞大。基于人形机器人灵巧手运动对于电机稳定性和精准性的高要求，特斯拉人形机器人主流技术方案有望采用空心杯电机作为手指自由度的执行驱动器。根据我们前期发布的报告《人形机器人系列之三：核心零部件的野望，隐形冠军的摇篮》，我们假设单只灵巧手使用空心杯电机的数量为6个，则一台人形机器人使用空心杯电机的数量为12个。

图 32：人形机器人灵巧手结构图



数据来源：Integrated linkage-driven dexterous anthropomorphic robotic hand，广发证券发展研究中心

空心杯电机在制造业已有广泛应用的基础，22年全球市场空间超7亿美元。根据GII数据，22年空心杯电机全球市场规模约7.5亿美元，并预计以8.0%的CAGR成长至2028年的11.9亿美元，市场的增长主要归因于空心杯电机在医疗设备、航空航天、军工、机器人等领域的使用增加，此外，对能够以高速、低振动和低噪音运行的高性能电机的需求不断增长，也是推动该市场增长的关键因素；产品结构看，有刷空心杯电机占比较高；分地区看，21年中国空心杯市场空间位列第一位，录得2.4亿美

元，占比34.8%。

图 33: 全球空心杯电机市场规模 (亿美元) 及增速

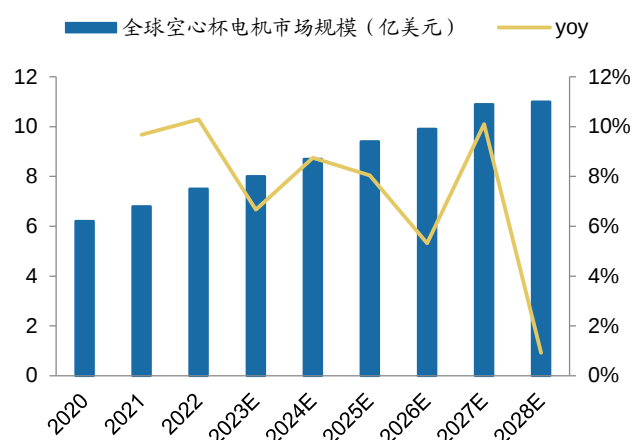
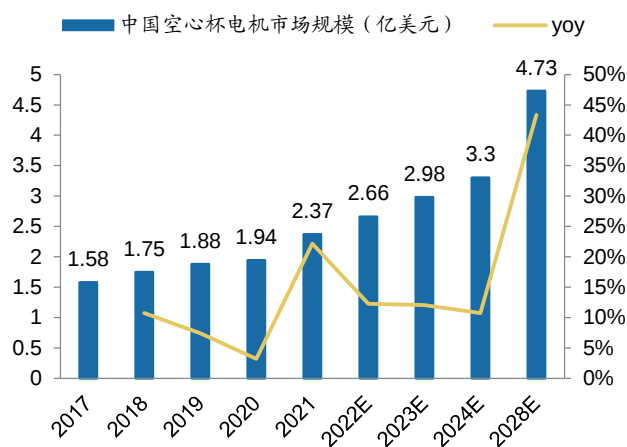


图 34: 中国空心杯电机市场规模 (亿美元) 及增速



数据来源: GII, 人形机器人联盟, 广发证券发展研究中心

数据来源: GII, 人形机器人联盟, 广发证券发展研究中心

(三) 线圈绕组壁垒高, 与国际龙头差距有望逐步缩小

空心杯电机核心技术为线圈绕组的生产制造, 生产技术壁垒主要存在于空心杯绕组结构和绕线机设备。

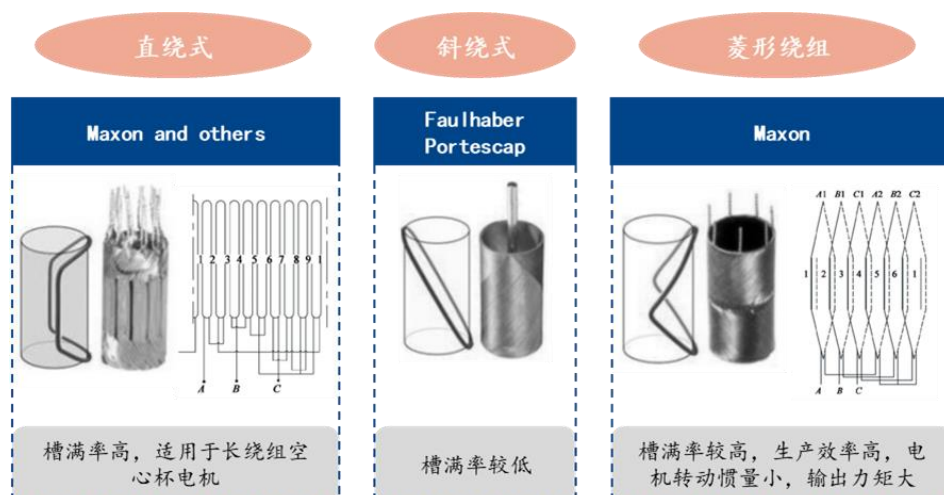
(1) 绕组结构: 空心杯电机绕组主要包括直绕式、斜绕式和菱形绕组, 采用不同绕组结构的空心杯电机性能存在差异。因此研发掌握高端精密的绕线方式, 对公司提高产品性能和技术壁垒具有重要影响和意义。

直绕式: 通过先绕制成普通环形漆包线元件, 再在排线芯轴上根据绕组排列绕制并固定成型的方式, 获得空心线圈。此方式线圈有效导体部分与电枢轴线平行, 绕线槽满率高, 但电枢重量和电阻也较高, 适用于绕组较长的电机线圈。国外Maxon部分产品及其他工厂运用此种生产方式。

斜绕式: 蜂房式绕法, 元件有效边与电枢轴线成一定的倾斜角度, 使得漆包线交叠, 槽满率较低。国外Faulhaber和Portescap公司采用此种绕组结构生产空心杯电机。

菱形绕组: 采用先绕制成形线圈再排线的方式, 通过多次排布制成线圈, 槽满率较高, 且生产效率高。此种绕组结构的空心杯电机具备重量较轻, 转动惯量小, 输出力矩大等优异性能, 国外Maxon公司部分产品采用此结构形式。

图 35: 空心杯电机绕组结构及海外公司生产用绕组类型



数据来源:《空心绕线杯无刷电机绕组设计技术》杨素香、石峰、王峥、单鹏飞,《永磁无刷空心杯电机及控制器研究》张忠强,《Permanent magnet DC motor with coreless winding》Maxon, 广发证券发展研究中心

(2) 绕线机设备: 绕线机设备的自动化生产能够极大提高生产效率, 并完成较高精度和技术难度的绕线结构。但绕线机设备长期被国外垄断, 目前国内尚不具备自产高效能绕线机的生产能力。

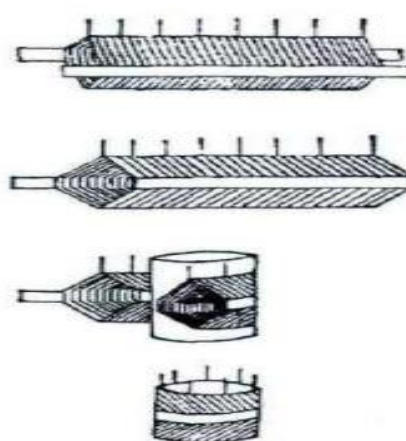
一次性绕制成型技术: 运用绕线机, 按照既定工艺一次性直接将导线缠绕至固定物件上, 缠绕速度快, 质量高。**绕卷式生产技术:** 两次绕卷工艺, 首先绕制金属丝线圈胚, 然后将线圈胚压扁成线板形式, 再用线板卷绕第二次获得成品线圈。

图 36: 一次性绕制成型空心杯电机线圈



数据来源:《空心杯线圈绕线机设计》裴新平, 广发证券发展研究中心

图 37: 绕卷式生产空心杯电机线圈流程



数据来源:《空心杯线圈绕线机设计》裴新平, 广发证券发展研究中心

海外三大龙头高端产品线成熟，国内空心杯电机有望逐步缩小技术差距。国外三家知名电机龙头公司Maxon、Faulhaber和Portescap均有60年以上长久的发展历程，借助稳固的电机生产技术基础以及自制高端生产设备的能力，三家公司顺利在多个高端领域拓展丰富的产品线，销售渠道遍布全球各地。国内龙头公司的电机业务总体发展时间不足30年，空心杯电机业务受限于海外技术封锁尚处于起步阶段，电机生产技术和生产设备均需要较为长期的探索与改进。其中，鸣志电器受益于收购海外公司的直流无刷电机系统技术，在空心杯电机领域发展较快速；禾川科技与伟创电气的空心杯电机产品均处于开发验证阶段。海外市场方面，国内公司在欧美发达地区的销售网络不够稳定与成熟，需要在海外众多知名企业的压力下始终坚持挖掘与开拓，逐步依靠成本优势和可靠的产品解决方案打开海外核心市场。

表 11：国内外空心杯电机龙头公司

	创立时间	所在国家	主营电机相关产品	下游应用领域	全球布局
Maxon	1961 年	瑞士	有刷/无刷直流电机 无刷直线电机 行星减速器 控制驱动系统等	医疗科技、工业自动化、安防、检测、通讯、汽车工业、消费电子、航空等	在中国、韩国、美国、法国、英国、德国、匈牙利、荷兰、瑞士设置生产基地，销售网络遍布全球各洲 40 多个国家
Faulhaber	1947 年	德国	直流电机 直流无刷电机 步进电机 直线电机驱动单元等	航天、工业自动化、实验室自动化、医疗、计量和测试、电动手持设备、光学、机器人等	在德国、瑞士、美国、罗马尼亚和匈牙利设置研发生产中心，布局全球 30 多个国家地区
Portescap	1931 年	瑞士	有刷/无刷直流电机 永磁步进电机 直线步进电机等	手术电动工具、医疗、工业自动化、机器人、航空等	在美国、印度、韩国、中国、日本、瑞士、巴西设置办事处
鸣志电器	1994 年	中国	步进电机 空心杯电机 直流无刷电机及驱动器 伺服电机及驱动器 集成式电机及驱动器等	工业自动化、打印机、医疗仪器、测量设备、安防、纺织机械、通讯、机器人等	在中国、美国、意大利、新加坡、日本、德国、印度、瑞士、意大利设置子公司
禾川科技	2011 年	中国	根据下游需求， 提供工厂自动化、工业机器人等方案机械设备产品	光伏、3C、锂电、机器人等	在海外印度、土耳其、俄罗斯、巴西、越南、马来西亚、泰国、新加坡、埃及、意大利、西班牙设置网点
伟创电气	2005 年	中国	变频器 伺服系统及控制系统等	重工、轻工、高端装备、机器人、新能源、医疗等	在印度、越南、马来西亚、巴基斯坦、孟加拉、巴西、南非、埃及等国家销售

数据来源：Maxon 官网，Faulhaber 官网，Portescap 官网，鸣志电器官网，禾川科技官网，伟创电气官网，广发证券发展研究中心

海外空心杯电机性能优异，鸣志电器性价比突出。选取尺寸相近的空心杯电机，在额定电流相似的前提下，Maxon的产品较鸣志电器产品有更高的额定转矩、空载转速和电机效率，同时具备较低的环境热阻和外壳热阻。Faulhaber空心杯电机的空载转速较高，但电机效率、热阻等性能均劣于鸣志电器产品，证明了鸣志电器作为国内空心杯电机龙头企业，在国际市场也具有一定的产品技术竞争力。考虑价格因素，根据各公司官网，国外空心杯电机价格普遍高于2000元，鸣志电器产品价格则低于1000元。在保证产品满足下游应用性能需求的情况下，鸣志电器能够提供更具性价比的空心杯电机。

鸣志电器为国内空心杯电机龙头，人形机器人放量打开新的成长曲线。目前国内多数企业的空心杯电机尚处于起步或研发阶段，尚未形成规模化生产。鸣志电器借助多年来的内生外延和技术积淀，已成为国内核心的空心杯电机龙头。人形机器人市场是空心杯电机未来最重要的需求领域之一，鸣志电器作为核心的海内外人形机器人厂家潜在供应商，其空心杯电机技术获得客户认可。随着人形机器人市场进入大规模化量产阶段，鸣志电器高性价比产品将具有强竞争力，有望快速实现业务增长和市场份额提升。

表 12：空心杯电机性能对比

公司名称	Maxon	Faulhaber	Portescap	鸣志电器
产品型号	ECX SPEED13L	Series 1218 B	12ECP48 8B 21	ECU13026H06
尺寸 (mm)	13	12	12	13
额定电压 (V)	18	6	9	6
额定电流 (A)	1.42	/	3.3	1.34
额定转矩 (mNm)	5.16	/	8.1	2.77
空载转速 (rpm)	41,900	30,500	36,000	24,600
电机效率	79%	62%	/	69%
重量 (g)	34	8.3	30	19
外壳-环境热阻 (℃/W)	19.5	48.3	24.2	32
绕组-外壳热阻 (℃/W)	2	10.6	2.5	3.69
最大绕组温度 (℃)	155	125	125	155
机械时间 (ms)	3.25	7.7	1.1	5.67
零售价格 (元)	2,198	/	2,321	996

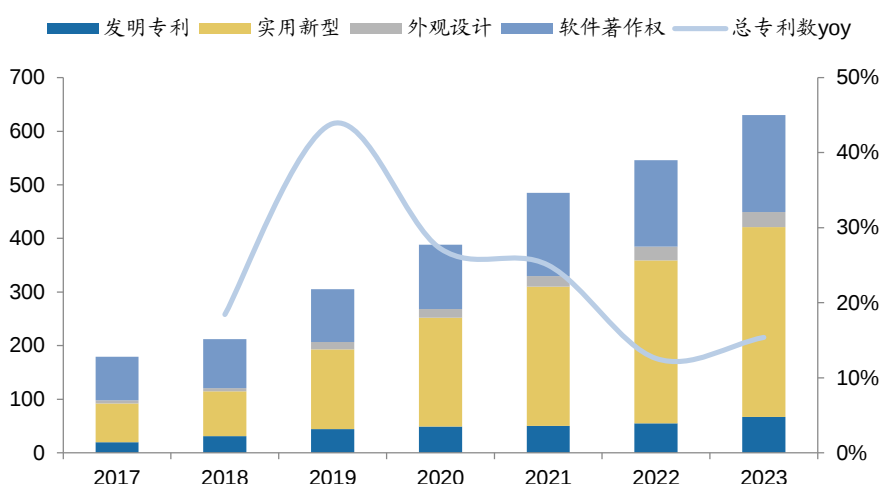
数据来源：头豹研究院，广发证券发展研究中心

四、鸣志电器：深耕电机技术，先发乘机遇之风

（一）技术储备丰富，先发优势突出

鸣志电器专利数高增长，多方面技术储备充足。鸣志电器的总专利数在2017年为179个，2023年已增长至630个。同时，公司的总专利数保持较高增速，2019年专利数同比增速超过40%。对于具有较高门槛和较长保护期的发明专利，鸣志电器从2017年20个提升至2023年67个，掌握了更多的核心产品制造应用技术。在一定的专利数和增长速度支撑下，鸣志电器在国内具有突出的技术优势，多产品线技术领先。

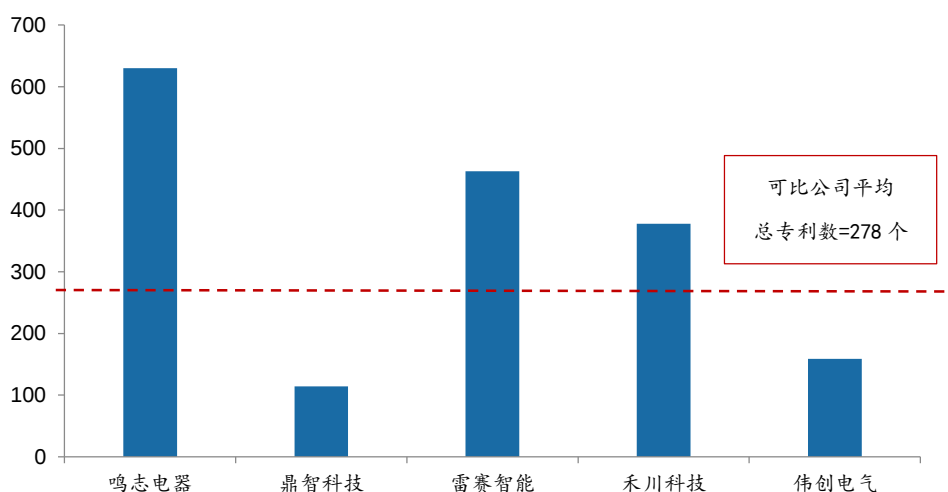
图 38: 鸣志电器专利情况 (个)



数据来源：鸣志电器年报，鸣志电器招股说明书，广发证券发展研究中心

鸣志电器专利众多，技术领先。对比国内步进电机及空心杯电机的重要可比公司，鸣志电器总专利数远超过可比公司平均专利数278个，凸显了鸣志电器在国内整体市场的技术领先程度和极大技术优势。

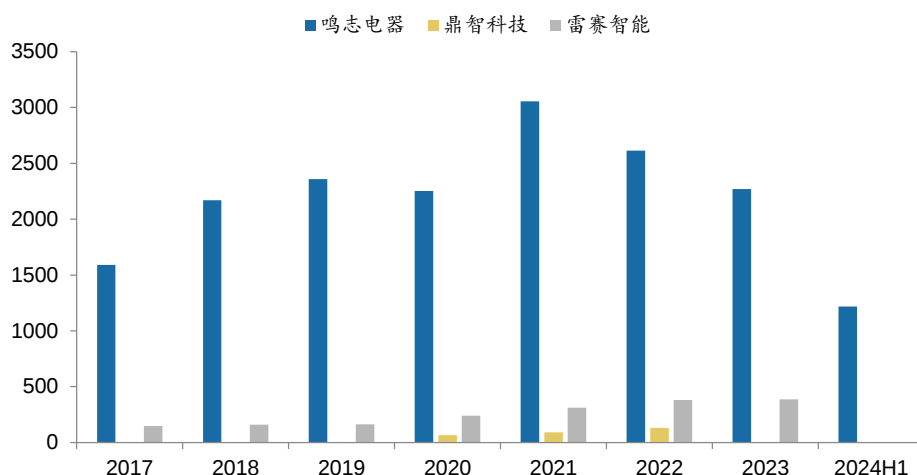
图 39: 鸣志电器及可比公司2023年总专利数 (个)



数据来源：鸣志电器年报，鼎智科技年报，雷赛智能年报，禾川科技年报，伟创电气年报，广发证券发展研究中心

电机及驱动系统类产品销售规模大，鸣志电器先发优势维持市场地位。2017年至2023年，鸣志电器控制电机及驱动系统类产品的销量始终高于1500万台，2021年曾实现超3000万台的业绩销量。鼎智科技公司总销量2022年首次实现超100万台，雷赛智能公司总销量2023年达到385万台，远不及鸣志电器的千万台销量水平。由于行业下游应用领域广泛，客户数量庞大，集中度低，鸣志电器规模化产品制造的先发优势明显，占据较大的国内市场空间和份额。

图 40：鸣志电器及可比公司电机及驱动系统类产品销量（万台）

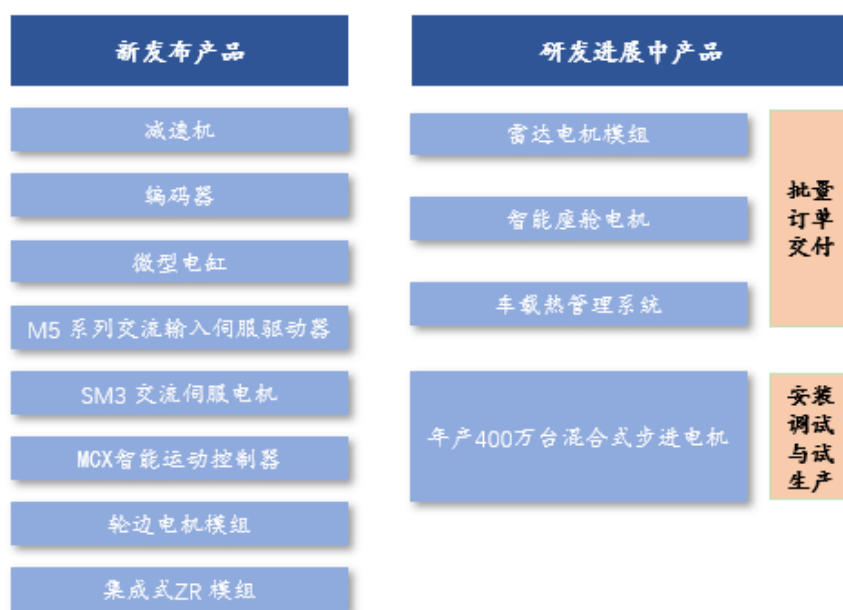


数据来源：鸣志电器年报，鼎智科技年报，雷赛智能年报，广发证券发展研究中心

注：因鼎智科技和雷赛智能电机及驱动系统类产品占比极高，因此采用公司总销量代替细分产品销量

多品类研发设备接力推进，自研自制掌握核心竞争力。2019年，鸣志电器已达成或正在进展中的研发项目共有19个，其中7个项目已转入量产阶段。量产项目包括无齿槽电机、电机驱动器、步进伺服电机等具备较强技术竞争力的高端产品。鸣志电器另有步进电机、无齿槽电机、无刷电机、无框无刷电机、伺服电机和步进伺服电机类产品项目持续推进，并同步重视研发行星齿轮箱、编码器等配套高技术壁垒零部件产品。通过在电机及驱动器项目等研发，鸣志电器掌握所在行业核心零部件的关键技术，具备自研自产实力，能够按照客户需求打造定制化解决方案，更具备市场拓展主动性和竞争力。

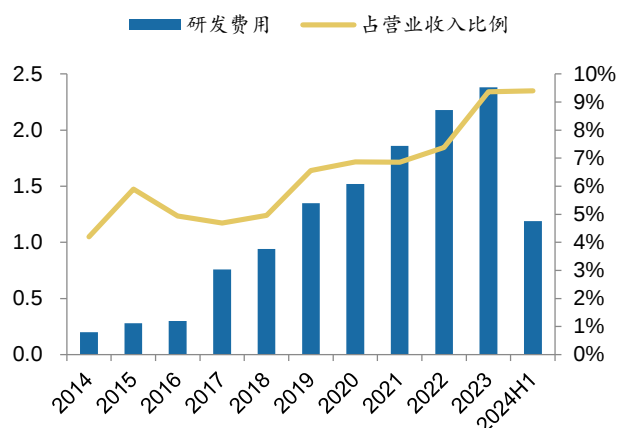
图 41：鸣志电器2023年新发布及研发中产品



数据来源：鸣志电器年报，广发证券发展研究中心

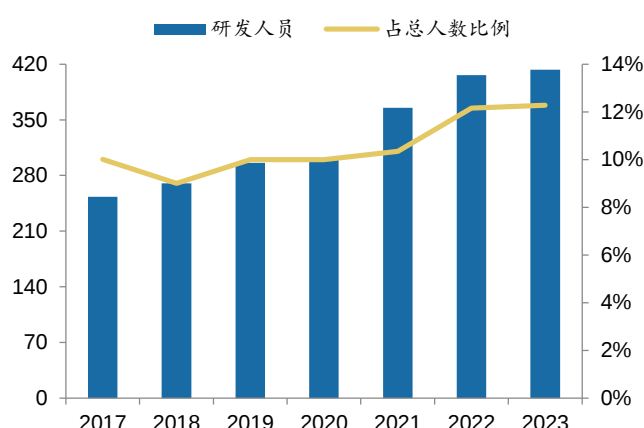
研发费用及人员攀升，重视技术作为发展驱动力。鸣志电器近年研发费用呈现阶梯式持续增长。2023年鸣志电器研发费用超2亿元，研发费用占公司总营业收入比例超9%且将保持上升趋势。同时，公司也在不断吸纳新研发人员，研发人员数占员工总数比例超过12%。鸣志电器高度重视技术研发对公司长远发展的影响，持续加大研发投入力度，按照市场和客户需求研发高端产品，驱动公司稳步发展。

图 42：鸣志电器研发费用及占比（亿元）



数据来源：鸣志电器年报，鸣志电器招股说明书，广发证券发展研究中心

图 43：鸣志电器研发人员数及占比（名）

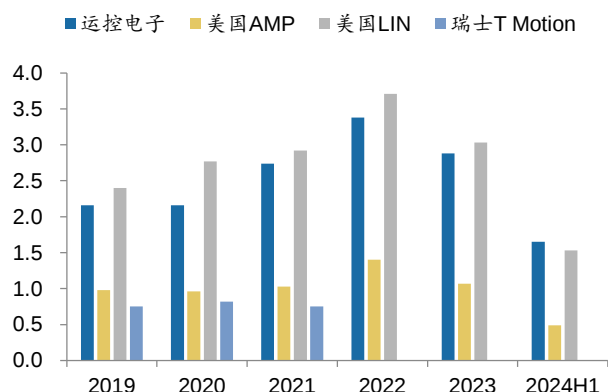


数据来源：鸣志电器年报，广发证券发展研究中心

（二）收购高端竞对打开全球市场，海外销售渠道成熟

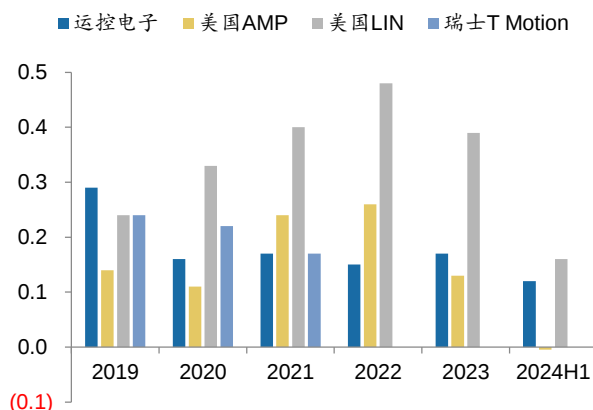
收购海外知名研发企业，推动高端海外市场扩张。美国AMP、美国LIN和瑞士T Motion拥有前沿专业的电机及驱动系统领域研发制造平台，并长期与医疗仪器、实验室设备机构紧密合作。通过收购，鸣志电器顺利借助子公司已有的海外平台进入国际市场和欧美核心市场。利用现有更为成熟的海外渠道，鸣志电器快速推进控制电机及系统类产品在全球高端领域的应用，在医疗、安防、实验室等领域优势的基础上拓展工厂自动化、机器人等领域应用，与众多重要海外大客户建立合作关系。

图 44：鸣志电器收购子公司营业收入（亿元）



数据来源：鸣志电器年报，广发证券发展研究中心

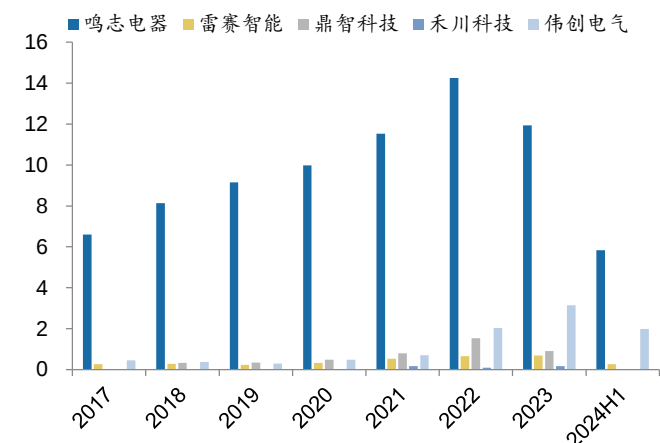
图 45：鸣志电器收购子公司净利润（亿元）



数据来源：鸣志电器年报，广发证券发展研究中心

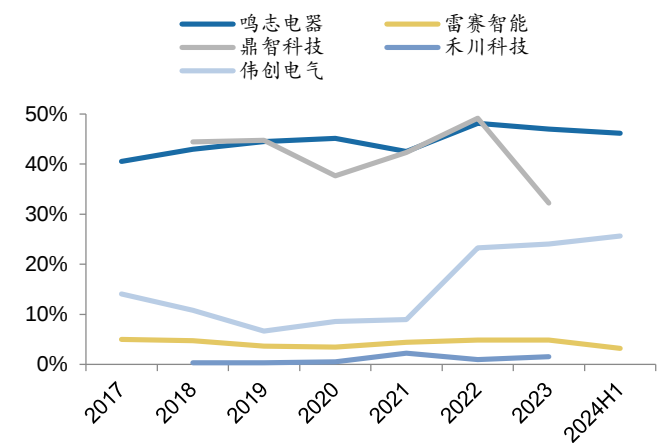
电机业务出海先行者，海内外人形机器人独角兽企业的潜在供应商。对比国内步进电机领域三大龙头以及空心杯电机领域新进潜力龙头，鸣志电器海外业务的营收规模及占比均具有极大优势，是国内电机龙头企业顺利走入国外的成功案例。2023年可比公司海外业务营业收入均在千万元或数亿元水平，鸣志电器已达到11.94亿元，国际市场规模在国内处于遥遥领先地位。海外营收占比方面，鸣志电器也达到50%水平，国内仅鼎智科技公司的海外营收占比与之齐平，但鼎智科技的海外业务整体规模远小于鸣志电器。综合来看，鸣志电器作为国内厂商出海的先行者，海外业务已实现初步开放，正在依靠海外庞大的市场需求快速扩张发展。

图 46：鸣志电器及可比公司海外业务营收（亿元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图 47：鸣志电器及可比公司海外业务营收占比



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

五、盈利预测和投资建议

鸣志电器是全球运动控制领域的先进制造商，是中国运动控制领域的领军企业。2023 年境外市场供应链趋向去库存阶段，同比外部经营环境落差显现，受此需求波动影响，加之公司生产基地搬迁和越南生产基地新建项目设计产能未达产，2024H1 公司营收同比下降 3.14%。但由于国家产业政策支持持续带来新的发展机遇；技术进步和产业发展也将营造广阔的发展空间，加之产品空心杯电机性能突出、节能稳定，人形机器人领域存在巨大需求空间，有助于打造公司新的增长曲线，我们预计公司未来将持续向好、行稳致远。

1.控制电机及其驱动系统：控制电机及其驱动系统业务是公司的核心业务，主要包括传统领域和新兴领域。传统行业受需求和库存周期影响增速有所波动，未来有望企稳回升；医疗器械和生化分析、移动服务机器人、光伏/锂电/半导体自动化和智能汽车等新兴、高附加值应用领域保持快速增长。经过多年发展，公司在控制电机及其驱动系统产品领域已实现了规模效应，公司混合式步进电机产品已挤身为世界主要制造商，打破了日本企业对该行业的垄断，品牌优势和市场优势明显。公司的步进电机驱动器、集成式智能步进伺服控制技术在海外居于前列水平，公司的直流无刷电机和空心杯无齿槽电机未来有望借助人形机器人市场的发展打开广阔的需求空间，在人形机器人进入量产和商业化落地后将迎来高速增长，综合考虑我们预计

24-26年收入增速为-3.7%/19.6%/29.5%，毛利率维持在39%/40%/40%左右。

2.电源与照明系统控制类：公司电源与照明系统控制类业务聚焦于智能LED驱动、防爆灯具LED驱动、LED照明控制系统和工业电源电子控制装置等优势领域市场，并主要布局境外市场，智能电源驱动市场受海外市场需求波动影响较大。2023年，受境外市场供应链去库存，需求波动影响，该部分收入较同期减少26.26%；2024H1该部分业务收入同比增长8%，境外供应链去库存步入尾声。公司在LED 智能照明控制与驱动领域尖端技术储备雄厚，创新性产品众多，是LED控制与驱动领域全球化系统级的供应商，随着海外市场需求恢复，我们预计该部分业务24-26年营收同比增速10%，毛利率维持在30%上下。

3.设备状态管理系统：公司设备状态管理系统采用数字化和网络化的计算机技术为自动化生产过程中运行的主要设备提供设备状态管理、维护保养、实时监控、设备故障诊断。主要服务于电力、冶金、石化、煤炭、汽车、烟草、市政等资产密集型行业。我们预计该部分业务24-26年营收同比增速分别约为-20%/10%/10%，毛利率维持在72%上下。

4.贸易代理业务：贸易代理业务主要为国外知名品牌电子元器件类产品的提供代理销售目前，公司主要代理松下电器的继电器产品，并主要应用于电力系统继电保护装置、电表及负控终端等领域。公司各主要产品线的基础技术高度共享，相关业务与公司的核心业务之间存在着技术、市场、生产、客户等多重联系，既能满足较多客户多样化的产品需要，成为客户多重产品的供应商，更能加深公司与客户之间的紧密合作关系，基于此，我们预计该部分业务24-26年均营收同比增速分别约为-20%/10%/10%，毛利率维持在18%上下。

表 13：鸣志电器业务拆分与盈利预测表（单位：亿元）

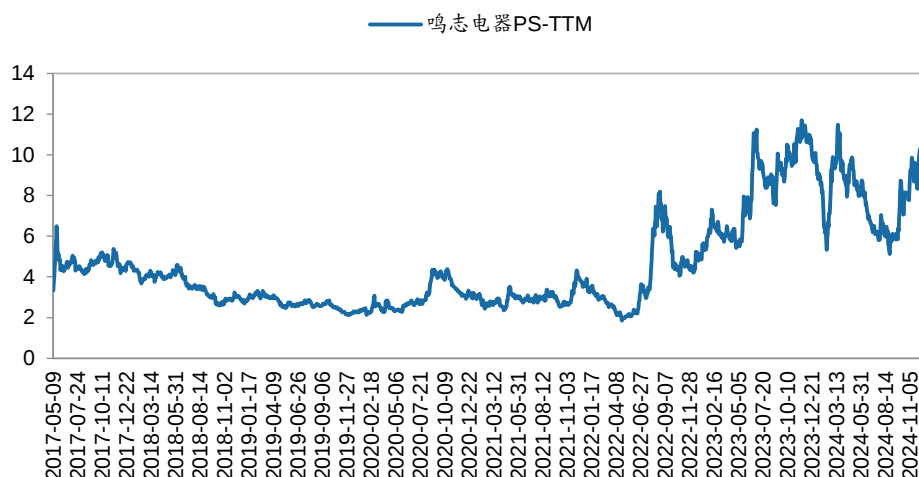
	2023	2024E	2025E	2026E
控制电机及其驱动系统				
收入	2072	1995	2386	3090
增长率	-10.74%	-3.72%	19.59%	29.54%
成本	1256	1217	1431	1854
毛利	816	778	954	1236
毛利率(%)	39.40%	39.00%	40.00%	40.00%
电源与照明系统控制类				
收入	163	180	198	217
增长率	-26.26%	10.00%	10.00%	10.00%
成本	116	126	138	152
毛利	47	54	59	65
毛利率(%)	28.82%	30.00%	30.00%	30.00%
设备状态管理系统				
收入	48	39	43	47
增长率	-24.40%	-20.00%	10.00%	10.00%
成本	13	11	12	13
毛利	35	28	31	34
毛利率(%)	73.08%	72.00%	72.00%	72.00%

贸易代理业务				
收入	258	206	227	250
增长率	-26.26%	-20.00%	10.00%	10.00%
成本	211	169	186	205
毛利	47	37	41	45
毛利率(%)	18.09%	18.00%	18.00%	18.00%
其他				
收入	1.2	1.3	1.4	1.6
增长率	-64.46%	10.00%	10.00%	10.00%
成本	1.0	1.0	1.1	1.2
毛利	0.2	0.3	0.3	0.3
毛利率(%)	15.97%	20.00%	20.00%	20.00%
收入合计				
收入	2543	2421	2854	3606
增长率	-14.09%	-4.79%	17.90%	26.33%
成本	1597	1524	1769	2226
毛利	946	897	1085	1380
毛利率(%)	37.19%	37.06%	38.02%	38.28%

数据来源：wind，广发证券发展研究中心

公司作为步进电机龙头，下游新兴领域的快速拓展叠加传统领域去库有望逐步迎来拐点，同时空心杯电机打开未来长期高成长曲线。我们预计公司24-26年收入达24.21/28.54/36.06亿元，归母净利润达到0.84/1.78/2.17亿元。根据公司核心业务和受益人形机器人发展的核心逻辑，我们选取了鼎智科技、兆威机电、江苏雷利、步科股份、雷赛智能、伟创电气作为可比公司。可比公司估值差异较大的主要原因在于：部分公司不具备人形机器人产业链概念；不同公司的核心产品和下游构成不同。由于鸣志电器是全球混合步进电机龙头，在空心杯和无刷直流电机的研发上具有明显优势，主业随着费用计提影响逐步消退和下游库存压力减轻有望迎来拐点，我们认为值得比同行更高的估值。参考可比公司和结合公司历史估值，我们给予公司A股2025年PS估值9x，对应61.32元/股，给予“买入”评级。

图48: 公司历史PS TTM



数据来源：iFinD，广发证券发展研究中心

表14: 可比公司估值表

公司名称	公司代码	业务类型	市值（亿元）	净利润（百万元）			PE（x）	PS（x）
				2023A	2024E	2025E	2025E	2025E
鼎智科技	873593.BJ	运控系统	50.84	80.91	52.95	70.10	72.52	23.20
兆威机电	003021.SZ	微型传动系统	177.53	179.92	215.84	272.87	65.06	11.87
江苏雷利	300660.SZ	电机	122.07	317.13	349.20	434.50	28.09	3.45
步科股份	688160.SH	驱动和控制系统	48.18	60.68	77.48	105.21	45.80	7.84
雷赛智能	002979.SZ	工业自动化	94.44	138.57	225.81	290.63	32.49	5.72
伟创电气	688698.SH	工业自动化	93.01	190.80	269.19	340.52	27.31	5.61

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

备注：可比公司 2024-2025 业绩来自 Wind 一致预测，数据截至 2024/12/31

六、风险提示

（一）人形机器人落地和量产不及预期

特斯拉、优必选、达闼等人形机器人虽取得较大进展，且已有小部分机器人进入工厂实习，但总体仍尚处于研发或者场景示范阶段，考虑到人形机器人技术具备复杂性，短期内人形机器人的研发和量产的落地依然具有不确定性。

（二）核心技术的迭代风险

人形机器人零部件尚处在选型、送样和验证阶段，新技术的出现会对机器人一体化关节的零部件的选型产生影响，进而可能影响到对供应链厂家的技术要求，核心技术方案或技术路线的变化将会导致上游供应链竞争格局发生较大变化。

（三）市场竞争加剧风险

国内部分厂商已有空心杯电机相关产品或正在研发空心杯电机，若未来人形机器人量产进一步打开市场空间，可能会导致越来越多的竞争对手进入这一行业，从而导致竞争加剧、市场环境恶化，带来盈利能力大幅下滑。

资产负债表

单位: 百万元

至 12 月 31 日	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	2,358	2,208	2,179	2,430	2,823
货币资金	560	551	648	673	649
应收及预付	798	664	623	730	918
存货	748	643	601	688	858
其他流动资产	252	351	307	340	398
非流动资产	1,507	1,633	1,739	1,792	1,828
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	647	678	710	737	758
在建工程	46	87	115	130	135
无形资产	111	112	112	112	112
其他长期资产	703	757	803	813	823
资产总计	3,866	3,842	3,918	4,222	4,650
流动负债	1,032	914	940	1,099	1,351
短期借款	314	184	234	284	334
应付及预收	471	316	339	393	495
其他流动负债	247	415	367	422	523
非流动负债	117	72	61	61	61
长期借款	0	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	117	72	61	61	61
负债合计	1,149	986	1,001	1,160	1,413
股本	420	420	420	420	420
资本公积	800	806	806	806	806
留存收益	1,493	1,604	1,675	1,817	1,991
归属母公司股东权益	2,711	2,848	2,909	3,052	3,226
少数股东权益	6	7	8	10	12
负债和股东权益	3,866	3,842	3,918	4,222	4,650

利润表

单位: 百万元

至 12 月 31 日	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	2960	2543	2421	2854	3606
营业成本	1829	1597	1524	1769	2226
营业税金及附加	17	15	14	17	21
销售费用	244	203	218	228	288
管理费用	375	348	387	385	487
研发费用	218	238	194	271	361
财务费用	-10	3	-5	-5	-4
资产减值损失	-15	-15	-13	-12	-14
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	0	-3	0	0	0
营业利润	285	151	94	200	243
营业外收支	0	-2	0	0	0
利润总额	285	149	94	200	243
所得税	36	7	9	20	24
净利润	249	142	85	180	219
少数股东损益	2	1	1	2	2
归属母公司净利润	247	140	84	178	217
EBITDA	355	262	190	302	354
EPS (元)	0.59	0.34	0.20	0.43	0.52

现金流量表

单位: 百万元

至 12 月 31 日	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	8	203	252	178	129
净利润	249	142	85	180	219
折旧摊销	80	105	101	107	114
营运资金变动	-316	-32	70	-135	-234
其它	-4	-12	-3	25	30
投资活动现金流	-342	-41	-179	-160	-150
资本支出	-199	-195	-170	-160	-150
投资变动	-35	-63	0	0	0
其他	-107	217	-9	0	0
筹资活动现金流	228	-188	20	7	-3
银行借款	294	-130	50	50	50
股权融资	1	1	-10	0	0
其他	-66	-59	-20	-43	-53
现金净增加额	-55	-8	97	25	-24
期初现金余额	612	557	550	647	671
期末现金余额	557	550	647	671	648

主要财务比率

至 12 月 31 日	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力					
营业收入	9.1%	-14.1%	-4.8%	17.9%	26.3%
营业利润	-6.6%	-47.1%	-37.5%	112.2%	21.7%
归母净利润	-11.6%	-43.2%	-40.2%	112.2%	21.7%
获利能力					
毛利率	38.2%	37.2%	37.1%	38.0%	38.3%
净利率	8.4%	5.6%	3.5%	6.3%	6.1%
ROE	9.1%	4.9%	2.9%	5.8%	6.7%
ROIC	7.8%	4.8%	2.5%	5.1%	5.9%
偿债能力					
资产负债率	29.7%	25.7%	25.5%	27.5%	30.4%
净负债比率	42.3%	34.5%	34.3%	37.9%	43.6%
流动比率	2.28	2.41	2.32	2.21	2.09
速动比率	1.45	1.55	1.52	1.44	1.33
营运能力					
总资产周转率	0.83	0.66	0.62	0.70	0.81
应收账款周转率	4.68	3.88	4.13	4.65	4.82
存货周转率	2.76	2.30	2.45	2.75	2.88
每股指标 (元)					
每股收益	0.59	0.34	0.20	0.43	0.52
每股经营现金流	0.02	0.48	0.60	0.43	0.31
每股净资产	6.45	6.78	6.95	7.29	7.70
估值比率					
P/E	56.19	195.34	269.31	126.92	104.28
P/B	5.16	9.71	7.77	7.41	7.01
EV/EBITDA	38.97	104.59	117.28	73.82	63.31

广发机械行业研究小组

代 川：首席分析师，中山大学数量经济学硕士，2015 年加入广发证券发展研究中心。

孙 柏 阳：联席首席分析师，南京大学金融工程硕士，2018 年加入广发证券发展研究中心。

朱 宇 航：资深分析师，上海交通大学机械电子工程硕士，2020 年加入广发证券发展研究中心。

汪 家 豪：资深分析师，美国约翰霍普金斯大学金融学硕士，2022 年加入广发证券发展研究中心。

范 方 舟：资深分析师，中国人民大学国际商务硕士，2021 年加入广发证券发展研究中心。

王 宁：资深分析师，北京大学金融硕士，2021 年加入广发证券发展研究中心。

蒲 明 琪：高级分析师，纽约大学计量金融硕士，2022 年加入广发证券发展研究中心。

黄 晓 萍：高级研究员，复旦大学金融硕士，2023 年加入广发证券发展研究中心。

张 智 林：研究员，同济大学建筑学硕士，2024 年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。

持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。

卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。

增持：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。

持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。

卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26 号广发证券大厦 47 楼	深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 31 层	北京市西城区月坛北 街 2 号月坛大厦 18 层	上海市浦东新区南泉 北路 429 号泰康保险 大厦 37 楼	香港湾仔骆克道 81 号 广发大厦 27 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4 号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。