

人形机器人系列三

分析师：陈庆 李柳晓

物理AI

迎来破茧时刻

高精密零部件

筑就智能之躯

“十五五”专题

人形机器人产业正处于从技术验证走向量产落地的阶段，行业主线也逐步由概念催化转向供应链兑现。“十五五”规划纲要提出，构建未来产业全链条培育体系，具身智能位列其中。

随着具身智能模型、感知交互能力和运动控制算法持续迭代，物理AI正从数字世界的模型能力逐步走向真实场景中的任务执行，人形机器人有望成为物理AI商业化落地的重要终端载体。

我们认为，中国内地凭借新能源汽车产业链积累的制造能力、成本优势和系统集成经验，有望在人形机器人商业化进程中占据重要位置。

相比技术路线和竞争格局仍在演进的整机环节，当前阶段上游核心零部件的确定性更高，有望率先分享行业成长红利。

首次覆盖

三花智控

2050 HK
002050 CH

敏实集团

425 HK

拓普集团

601689 CH

奥比中光

688322 CH

贝斯特

300580 CH

2026年6月24日

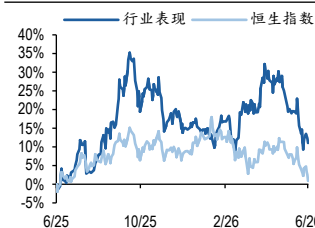
先进制造与出行科技

人形机器人行业系列（3）

物理AI 迎来“破茧”时刻，高精密零部件筑就智能之躯

人形机器人产业正处于从技术验证走向量产落地的阶段，行业主线也逐步由概念催化转向供应链兑现。“十五五”规划纲要提出，构建未来产业全链条培育体系，具身智能位列其中。随着具身智能模型、感知交互能力和运动控制算法持续迭代，物理AI正从数字世界的模型能力逐步走向真实场景中的任务执行，人形机器人有望成为物理AI商业化落地的重要终端载体。我们认为，中国内地凭借新能源汽车产业链积累的制造能力、成本优势和系统集成经验，有望在人形机器人商业化进程中占据重要位置。相比技术路线和竞争格局仍在演进的整机环节，当前阶段上游核心零部件的确定性更高，有望率先分享行业成长红利。

行业与大盘一年趋势图



资料来源：FactSet

- ⊖ 下半年板块催化剂密集，投资情绪有望回升。复盘机器人板块的走势，行情上行需要具备两个条件：相对合理的估值水平和持续落地的产业催化。我们认为当前节点是机器人板块合适的投资时机，一方面，从估值角度看，HSCARI当前TTM市盈率高于历史均值约0.5个标准差，仍处于历史均值上方，但已明显低于前期高点，并未进入估值显著过热区间。经过年初以来的调整，机器人板块交易拥挤度已有所缓解，当前估值水平整体处于相对合理位置。另一方面，下半年产业催化有望更加密集，我们认为下半年特斯拉正式开始Optimus V3量产概率较大，对应的产业链有望开启正式量产元年；同时，本土机器人企业（包括乐聚机器人、云深处、宇树等）IPO进程提速。板块的整体配置价值与资金关注度有望逐步回升。
- ⊖ 人形机器人需求广阔，中国内地零部件产业链确定性更高。机器人产业具备高天花板和低渗透率的特点。我们预计到2035年，全球人形机器人出货量有望达300万台，2026-35年复合增长率58%。我们持续看好中国内地机器人产业链，核心在于中国内地有望复制新能源汽车产业的成功经验：智能化方面，人形机器人与新能源汽车同属具身智能，自动驾驶领域积累的感知、决策和系统集成能力有望迁移至机器人开发。本体制造方面，人形机器人关节电机、传感器、电池、执行器等核心部件与新能源汽车供应链高度重叠，为规模化降本和稳定交付提供基础。
- ⊖ 优选量产确定性，聚焦具备安全边际的核心零部件龙头。当前机器人产业处于从技术验证向规模化量产的关键阶段，机器人业务对多数企业业绩贡献尚处于早期，因此现阶段板块投资机会仍以产业趋势、量产预期及供应链卡位驱动。相比整机环节仍处于技术路线和竞争格局探索期，我们更看好具备明确供应链角色、量产配套能力及估值安全边际的优质零部件企业。综合考虑量产确定性、供应链卡位、业绩兑现节奏及风险收益比，我们覆盖的机器人产业链标的中，重点推荐敏实集团和三花智控（H股），二者均有望率先受益于整机厂量产进程加速，且具备估值吸引力。若以股价弹性为核心考量，我们更看好奥比中光和贝斯特，二者分别受益于机器人视觉感知和线性执行器相关核心部件赛道的成长预期，若后续客户验证或订单进展超预期，估值弹性有望更为突出。

陈庆

angus.chan@bocomgroup.com

(86) 21 6065 3601

李柳晓, PhD, CFA

joyce.li@bocomgroup.com

(852) 3766 1854

估值概要

公司名称	股票代码	评级	目标价	收盘价	-----每股盈利-----		-----市盈率-----		-----市账率-----		股息率
					FY26E	FY27E	FY26E	FY27E	FY26E	FY27E	
			(当地货币)	(当地货币)	(报表货币)	(报表货币)	(倍)	(倍)	(倍)	(倍)	(%)
宁德时代	300750 CH	买入	512.00	392.51	19.906	23.825	19.7	16.5	4.38	3.62	2.5
比亚迪股份	1211 HK	买入	138.53	75.85	5.463	6.482	12.0	10.1	2.00	1.66	0.8
潍柴动力	2338 HK	买入	44.50	39.20	1.626	1.961	20.8	17.3	2.99	2.80	2.9
吉利汽车	175 HK	买入	24.21	17.82	2.061	2.438	7.5	6.3	1.43	1.22	3.6
蔚来汽车	9866 HK	买入	65.83	38.48	-2.819	-2.194	NA	NA	11.99	57.35	NA
亿纬锂能	300014 CH	买入	94.74	67.28	3.697	5.057	18.2	13.3	2.63	2.53	NA
长城汽车	2333 HK	买入	17.50	9.71	1.662	1.983	5.0	4.2	0.70	0.60	6.0
拓普集团	601689 CH	买入	85.24	58.02	1.959	2.323	29.6	25.0	3.82	3.48	1.0
中国重汽	3808 HK	买入	45.80	41.22	3.138	3.691	11.4	9.7	1.94	1.72	5.1
赛力斯	601127 CH	买入	135.20	63.00	5.031	6.455	12.5	9.8	2.17	1.84	2.2
三花智控	2050 HK	买入	48.99	25.72	1.132	1.399	19.6	15.9	2.56	2.20	1.8
小鹏汽车	9868 HK	买入	134.69	49.36	0.364	1.171	117.0	36.4	2.60	2.42	NA
国轩高科	002074 CH	买入	54.84	29.55	0.861	1.455	34.3	20.3	1.78	1.68	NA
奥比中光	688322 CH	买入	187.96	122.88	0.692	1.479	177.5	83.1	15.10	12.78	NA
敏实集团	425 HK	买入	63.93	28.02	2.664	3.057	9.1	7.9	1.07	0.94	3.9
雅迪控股	1585 HK	买入	22.63	9.75	1.118	1.282	7.5	6.6	2.07	1.76	7.4
九号公司	689009 CH	买入	69.55	33.01	2.783	3.439	11.9	9.6	3.20	2.89	5.8
中创新航	3931 HK	买入	42.88	25.06	1.435	2.084	15.1	10.4	1.02	1.02	NA
禾赛集团	2525 HK	买入	269.66	127.10	3.605	5.886	30.5	18.7	1.62	1.49	NA
瑞浦兰钧	666 HK	买入	18.88	13.92	0.465	0.735	25.9	16.4	3.24	3.24	NA
贝斯特	300580 CH	买入	32.82	20.64	0.649	0.793	31.8	26.0	2.92	2.71	1.0
速腾聚创	2498 HK	买入	49.16	22.20	0.341	0.656	56.2	29.3	2.19	1.99	NA
理想汽车	2015 HK	中性	75.36	48.32	1.099	1.848	38.0	22.6	1.19	1.13	NA
平均							32.3	18.9	3.24	4.92	3.4

资料来源: FactSet, 交银国际预测, 截至2026年6月23日

目录

机器人零部件投资逻辑剖析	5
为什么看好中国内地机器人零部件产业链?	5
为什么现在是投资人形机器人产业链的时机?	7
选股逻辑: 聚焦量产确定性, 优选具备安全边际的核心零部件龙头	11
我们的推荐排序	14
多维共振: 政策、资本与技术驱动机器人商业化	16
公众认知提升叠加赛事体系完善, 人形机器人应用验证加速	16
政策层面: 央地两级共振, “十五五”规划指引具身智能加速落地	18
资本端: 一级市场融资活跃, 资金向具身智能与核心零部件聚集	22
技术端: 智能化和本体制造协同进化	27
订单规模持续走高, 机器人步入量产和商业化	30
基础情景中, 预计 2035 年全球出货量有望达 300 万台	33
物理 AI 扩容+汽零产业领先, 中国有望复刻电动车的成功	35
底层逻辑上, 智能电动车和人形机器人同属于具身智能	35
中国内地有望复制智能电动车的成功经验	42
中国内地人形机器人领跑全球, 2025 年出货量占比近八成	45
附录	47
核心零部件介绍	47
机器人产业链相关公司梳理	67
投资风险	71
公司分析	73
三花智控 (2050 HK): 全球热管理领导者, AI 液冷与机器人打开第二曲线; 首予买入	74
敏实集团 (425 HK): 车身结构驱动业绩增长, 液冷和机器人放量可期; 首予买入	122
拓普集团 (601689 CH): “Tier 0.5”平台壁垒筑底, 人形机器人与算力液冷产业化红利将至	161
奥比中光 (688322 CH): 具身智能 3D 视觉感知层领军者, 步入业绩非线性增长期	201
贝斯特 (300580 CH): 高精制造底色彰显, 丝杠与具身智能驱动估值重塑	239

机器人零部件投资逻辑剖析

核心观点：行业层面，相比仍处于竞争格局探索期的整机环节，中国内地零部件产业链凭借完善的制造体系、成熟的新能源汽车供应链基础以及持续提升的国产化能力，展现出更高的确定性和成长潜力。当前板块估值处于相对合理区间，而量产进展、供应链定点、企业上市等催化因素仍在持续释放。在此背景下，具备技术壁垒和规模优势、且已进入头部主机厂的核心零部件企业，有望率先受益于人形机器人产业化进程，成为分享行业长期成长红利的重要环节。

个股层面，我们从两个维度进行推荐：综合考虑量产确定性、业绩兑现节奏、估值水平和风险收益比，我们优先推荐三花智控（H股）和敏实集团，二者兼具机器人产业链受益逻辑与较强基本面支撑，且当前估值仍具吸引力。若从股价弹性角度出发，我们建议重点关注奥比中光和贝斯特，二者分别对应机器人视觉感知和线性执行器相关核心部件高成长细分赛道，若后续客户验证、定点或订单进展超预期，估值弹性有望更为突出。

为什么看好中国内地机器人零部件产业链？

我们对全球机器人行业的长期成长性保持积极乐观的展望，这主要基于其广阔的市场空间与明确的“从0到1”的爆发特征。过去两年，AI产业链的投资主线主要集中在大模型训练、推理算力、数据中心基础设施及相关硬件环节，算力建设持续加速，服务器、液冷、光模块及电力配套等方向也陆续进入订单和业绩兑现阶段，带动市场对AI基础设施的关注度维持高位。我们认为，随着底层算力基础设施逐步完善，AI产业链的投资和产业重心有望从“模型训练和算力投入”进一步延伸至“真实世界应用落地”，即能够在物理场景中完成感知、决策和执行的物理AI方向。具身智能作为连接AI模型能力与现实世界任务执行的重要载体，有望成为AI技术实现规模化商业落地的代表性方向之一。

作为具身智能的重要物理载体，人形机器人长期来看有望深度渗透至高端制造、商业服务、特种作业以及家庭陪护等多维场景，成为AI能力进入现实世界的重要硬件入口。我们预计至2030年全球人形机器人市场规模将扩容至300亿美元（对应年销量约75万台），而在AI大模型泛化能力提升与软硬件协同降本假设下，至2035年全球出货量甚至有望冲击300万台。当前，行业正处于从早期技术验证向规模量产过渡的关键转折期，2026年被普遍视为产能释放与商业化落地的首个核心窗口。随着全球科技巨头及创新整机厂商在运动控制、自主决策以及系统集成等领域的频繁迭代，行业发展催化剂密集，正加速从前期的概念探索向以“制造效能与实际交付”为主导的产业阶段演进。

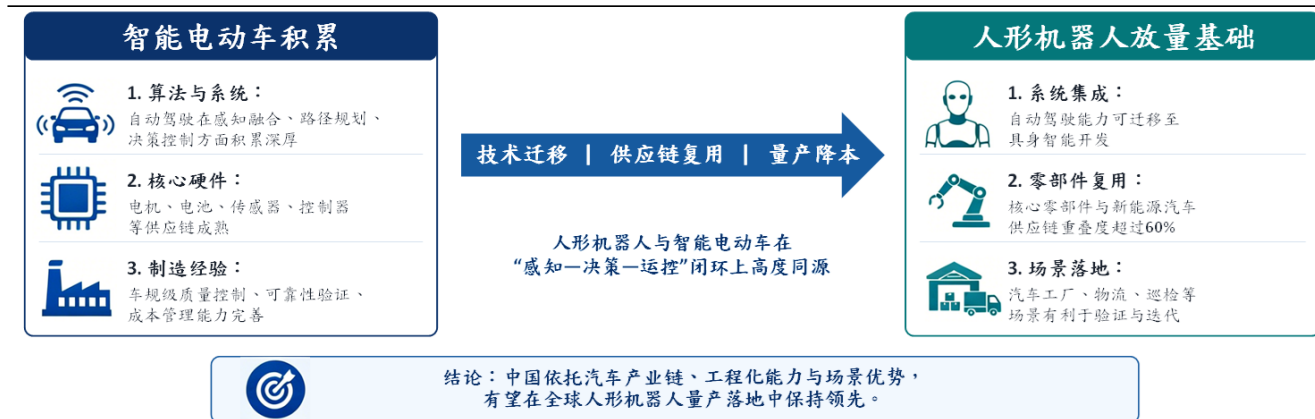
具体到中国内地，我们认为其凭借独特的政策制度红利、丰富的场景土壤以及全球领先的产业制造底座，已成为全球智能机器人产业化落地及零部件降本进程中无可替代的核心领跑区。首先，我国拥有“央地两级高频共振”的系统性政策引导及规模化产业基金支持，“十五五”规划对具身智能的战略定调与公共管理服务平台的上线，为本土产业构筑了远比海外私营资本更具确定性与持续性的发展环境；其次，得益于“机器人+”应用行动的深入与我国完备的工业体系，

中国内地整机厂商能够快速接入高端制造、仓储物流及特定服务场景进行高频迭代，规避了海外市场高昂的试错成本与劳工限制。

最核心的优势在于，中国内地在智能驾驶领域长期积累的感知与决策算法经验，为具身智能模型提供了强大的迁移技术基础；同时，人形机器人核心精密零部件（如精密驱动、丝杠、减速器、空心杯电机及传感器等）与中国已处于全球领先地位的新能源汽车供应链具有极高的产业重叠度。这种强大的制造规模效应与供应链协同优势，不仅赋予了中国内地整机及零部件厂商卓越的成本控制与工程化落地能力，更奠定了中国内地零部件产业链在全球供应链体系中长期且难以替代的配套与交付优势。

在此基础上，随着国内外整机厂商将2026年作为规模化交付的重要时间窗口，核心零部件有望进入订单验证与产能兑现阶段。中国内地领先的零部件厂商正在加快推进专项产能建设、柔性化产线布局及客户验证工作，以匹配后续整机放量需求。我们认为，随着制造端规模效应逐步释放，核心零部件成本有望持续下降，从而推动整机BOM成本优化，并提升人形机器人商业化可行性。在B端订单持续攀升、消费级整机价格下探的背景下，上游高精度传动、执行器及感知系统等关键环节有望率先受益，并逐步实现从技术储备向订单和收入贡献的转化。

图表 1：中国机器人产业链优势：物理 AI 扩容+汽车零部件产业领先，中国有望复制电动车的成功经验



中国机器人产业链的五大优势



资料来源：交银国际

为什么现在是投资人形机器人产业链的时机？

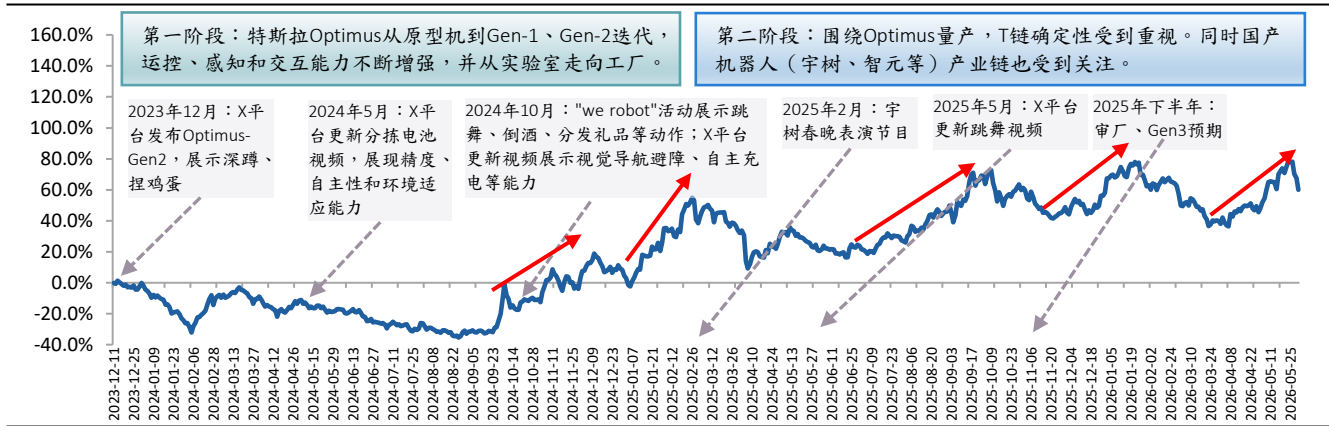
复盘过去三年多机器人行情，机器人板块向上需要处于足够低位（例如2024年10月和2025年4月），以及催化剂密集发布。以恒生A股机器人主题ETF（HSCARI）为例，从2024年末至今，人形机器人板块经历了三个关键阶段：

市场流动性与特斯拉机器人进展共振阶段（2024年9—12月）：这一轮行情主要受益于宏观政策支持下市场整体流动性的显著改善。在此背景下，特斯拉举办的“*We, Robot*”线下活动展示了其最新的技术硬件进展，成为板块走强的重要产业催化剂。在资金面充裕与全球重磅事件的双重作用下，板块估值修复明显，展现出较强的估值弹性。

国产供应链预期形成与技术路线收敛阶段（2025年1—4月）：进入2025年初，中国内地整机厂商在春晚等公开场景的集中展示，提升了资本市场对“国产替代”与“本土机器人供应链”的关注度，引导资金加速向本土整机及核心零部件企业配置。与此同时，特斯拉人形机器人技术路线由前期的发散逐步趋向收敛，量产版本的设计架构愈发清晰。在本土供应链配套预期与海外量产演进的内外合力下，这一阶段形成了覆盖面较广、市场参与度较高的上升行情。

量产预期引导与供应链定点验证阶段（2025年7月—2026年5月）：进入此阶段，市场逻辑由早期的“概念普及”过渡到对“量产确定性”的评估，核心驱动力完全转向了对特斯拉Optimus V3及其年产百万台规模专用线建设的量产预期。伴随特斯拉逐步明确其内部工厂试点部署与外部商业化交付的时间窗口，市场对于Fremont工厂产线升级、德州工厂产能规划以及V3版灵巧手技术突破的预期不断强化。在这一预期的引导下，资金开始向“具备高确定性定点（Nomination）资质”的本土精密零部件（如丝杠、减速器、传感器等）厂商集聚。行情的演绎由前期的概念炒作转向对实际定点预期和产能准备能力的深度审视，量产预期的每一次强化和时间表的推进，都成为推动板块估值中枢上行的核心逻辑。

图表2：人形机器人行情复盘（基于HSCARI涨跌幅）



进入 2026 年，机器人板块经历了多轮阶段性的估值回落，当前板块整体市盈率处于历史均值上方，但已明显低于前期高点。与此同时，行业供给侧与资本端的催化剂依然密集：乐聚机器人、云深处科技的 IPO 申请相继获得受理，宇树科技的上市进程亦在持续推进，表明本土整机领军企业的资本化进程正在系统性提速。在供给侧，根据特斯拉 2026 年 1 季度业绩会相关表述，Optimus 预计将于 2026 年 7 月底至 8 月在 Fremont 工厂启动生产；但考虑到产线切换、新零部件导入及全新制造工艺爬坡复杂度，初期产量预计较为有限。随着头部厂商量产进程推进，中国内地供应链企业的客户验证、产能建设及订单兑现进展有望成为下半年板块的重要观察变量。结合上述复盘与产业基本面的加速演进，我们认为，当前估值水平为中长期配置具备核心客户卡位、技术壁垒和量产能力的零部件企业提供了较为合理的介入区间。

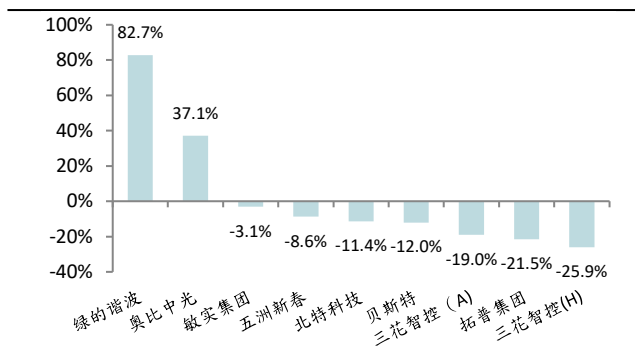
⊕ 估值处于历史均值上方，但已明显低于前期高点

以恒生 A 股机器人主题 ETF (HSCARI) 为例，过去一年板块仍录得约 32% 的涨幅，但进入 2026 年以来，受前期涨幅较大、产业兑现节奏仍需验证及市场风险偏好波动影响，板块经历多轮调整，年初至今 HSCARI 回调约 6%。在这一过程中，零部件核心个股表现呈现分化：前期涨幅较大的权重股如拓普集团 (-21.5%)、三花智控 (A 股-19.0%/H 股-25.9%) 回调幅度相对显著，反映了部分获利资金的阶段性了结及市场对规模化量产落地节奏的审视。

从估值角度看，HSCARI 当前 TTM 市盈率高于历史均值约 0.5 个标准差，仍处于历史均值上方，但已明显低于前期高点，并未进入估值显著过热区间。我们认为，经过年初以来的调整，机器人板块交易拥挤度已有所缓解，当前估值水平整体处于相对合理位置。换言之，板块已经从前期单纯依赖主题催化和风险偏好驱动，逐步进入需要由产业进展、供应链定点和订单兑现来验证估值的阶段。

机器人产业趋势仍在持续强化，特斯拉 Optimus 量产准备、本土整机厂融资及 IPO 推进、核心零部件送样验证与产能建设均在持续落地。随着后续量产节点、供应链定点和订单进展逐步更新，机器人产业链关注度有望延续，具备核心客户卡位、技术壁垒和产能先发优势的零部件企业仍值得重点关注。

图表 3：机器人产业链核心个股涨跌幅（2026 年初至今）：板块多数个股有所回调



资料来源：ifind，交银国际 *数据截至 2026 年 6 月 12 日

图表 4：HSCARI 估值：TTM 市盈率高于历史均值 0.5 个标准差



资料来源：ifind，交银国际 *数据截至 2026 年 6 月 12 日

⊕ **丰富催化持续释放：本土主机厂 IPO 提速，Optimus V3 量产临近**

作为全球人形机器人产业的重要风向标，特斯拉 Optimus 的技术演进与量产进度始终是市场关注的核心。随着 Optimus V3 进入量产准备阶段，市场对于机器人产业商业化落地的预期正不断强化。与此同时，近期海外头部企业 Figure AI 亦持续推进商业化验证，其机器人在物流场景下完成长时间连续稳定运行，进一步验证了人形机器人在实际应用场景中的可行性与可靠性。海内外头部企业在技术迭代和商业化落地方面的积极进展，持续提升市场对行业发展的信心。

在产业化进程加速的背景下，中国内地机器人及具身智能企业的资本化进程也明显提速。除已上市的优必选、华沿机器人、越疆科技、极智嘉、精锋医疗等企业外，宇树科技、智元机器人、珞石机器人、阶跃星辰、高仙机器人、仙工智能等行业代表企业正陆续进入上市辅导、递表或 Pre-IPO 阶段，覆盖整机、工业机器人、移动机器人及具身智能大模型等多个细分方向。近期乐聚机器人、云深处科技等企业 IPO 申请相继获得受理，宇树科技上市进程亦持续推进，反映出资本市场对机器人产业长期成长空间的认可度正在提升。

我们认为，头部企业量产进展加快与资本化窗口开启形成双重催化。一方面，海外龙头的量产落地有望带动产业链订单逐步兑现，提升市场对于机器人商业化前景的预期；另一方面，本土企业上市节奏加快将持续丰富二级市场投资标的，提升板块关注度与资金活跃度。我们预计未来 1 至 2 年，机器人产业有望迎来技术突破、量产落地与资本市场扩容共振的发展阶段。

图表 5：部分人形机器人公司上市进度：本土企业上市节奏加快将持续丰富二级市场投资标的，提升板块关注度与资金活跃度

领域分类	企业名称	国家/地区	上市状态	企业简介及核心产品	核心技术 / 代表产品	主要应用场景
具身智能/人形机器人	优必选	中国	已上市 (9880 HK)	港股人形机器人第一股，全栈整机研发。	Walker S / Walker S2 系列、BrainNet、Co-Agent、自主换电等。	汽车制造(比亚迪、蔚来产线)、商用服务。
	特斯拉	美国	已上市 (TSLA US)	全球产业风向标，定义 Optimus V3 量产标准。	Optimus Gen 2 / V3、端到端神经网络、FSD/机器人共享 AI 能力	自有工厂、通用家庭助理、高危作业。
	宇树科技	中国	科创板 IPO 已过会	全球量产先行者，极致性价比。	H1、G1 人形机器人、高性能足端力控。	教育科研、巡检、家庭消费场景。
	智元机器人	中国	已完成股份制改造，市场预期推进 IPO	华为背景，强调“大脑+小脑”深度融合。	“远征”系列整机、AgiROS、灵犀大模型。	柔性制造、3C 组装、实验室科研。
	洛石机器人	中国	拟赴港上市	工业协作领军者，大举投入具身智能。	xMate 系列协作机器人、自主运控系统。	精密装配、外科手术辅助、具身智能平台。
	阶跃星辰	中国	拟赴港上市	AI 大模型公司，开发具身智能大脑。	Step 系列多模态大模型、视觉语言规划。	机器人智能决策、高阶人机交互。
	傅利叶智能	中国	未上市	康复起家转攻通用人形平台。	GR-1/GR-2、大扭矩集成驱动单元。	康复医疗、养老、危险环境、高校研究。
	达闼机器人	中国	未上市	专注于云端大脑架构的运营商。	Ginger (小姜)、SCA 智能执行器。	商用接待、公共安全、养老导览。
工业/协作与智造	埃斯顿	中国	A 股 (002747 CH) ; 港股 2715 HK	国产工业机器人“四大家族”之首。	全系列工业机器人、驱动控制系统。	汽车零部件、光伏、金属加工、新能源。
	微亿智造	中国	拟赴港上市 (已递表)	专注工业具身智能视觉与质检方案。	柔性工业视觉系统、具身 AI 质检机器人。	离散制造、精密检测、工业自动化。
	拓斯达	中国	A 股(300607 CH) 已递表港交所	智能制造全产业链方案提供商。	工业机器人、注塑系统、自研控制器。	3C 电子、汽车制造、注塑自动化。
	卡诺普	中国	拟赴港上市	专注于工业机器人核心算法与整机。	焊接机器人、自主运动控制系统。	工业焊接、喷涂、搬运码垛。
	华沿机器人	中国	港股 (1021 HK)	专注特殊极端作业环境。	防爆机器人、爬壁机器人。	电力巡检、石油化工高危环境。
移动机器人/商用服务	高仙机器人	中国	拟赴港上市	商用清洁机器人全球引领者。	Scrubber 系列、SLAM 导航算法。	机场、商场、车站全自动清洁。
	擎朗智能	中国	未上市/IPO 筹备或辅导阶段	餐饮配送机器人全球市占率领先。	配送机器人、多机协同调度算法。	餐饮送餐、酒店配送、医院物资流转。
	云迹科技	中国	已上市 (2670 HK)	全球服务机器人龙头，“机器人服务智能体第一股”，	“UP”复合多态机器人、“格格”系列配送机器人	聚焦酒店、医院、楼宇等场景，
	仙工智能	中国	拟赴港上市 (已递表)	专注 AMR 移动机器人及核心控制器。	SRC 系列核心控制器、AMR 整机。	智慧物流、工厂内部物料转运。
	优艾智合	中国	拟赴港上市 (已递表)	移动机器人巡检及智能运维方案商。	复合移动机器人、高精度定位技术。	半导体工厂巡检、电力能源运维。
	凯乐士科技	中国	港股 (2729 HK)	智能物流机器人解决方案提供商。	四向穿梭车、物流自动化仓储系统。	电商仓储、医药物流、冷链。

资料来源：公开资料整理，各公司资料，交银国际

选股逻辑：聚焦量产确定性，优选具备安全边际的核心零部件龙头

人形机器人产业链正逐步成型，整体可划分为上游核心零部件、中游本体制造和下游场景应用三大环节。上游主要包括电机、减速器、丝杠、轴承、传感器、摄像头、控制器及电池等核心硬件，是决定机器人运动性能、控制精度、感知能力和可靠性的基础；中游主要为机器人本体制造，涵盖关节模组、灵巧手、躯干结构、运动控制系统、算法模型及整机集成；下游则包括系统集成、场景部署、产品销售、运维服务及后续软件升级等环节。随着产业从样机验证迈向小批量交付，产业链分工逐渐清晰，但不同环节的确定性和竞争格局已经出现明显分化。

我们认为，现阶段投资机会主要集中于产业链上游核心零部件环节。原因在于，无论下游最终由哪类整机形态、技术路线或应用场景率先突破，其底层物理架构均离不开电机、减速器、丝杠、传感器等核心运动与感知模块。尤其在人形机器人从展示样机走向规模化量产的过程中，执行器系统、传动部件和感知模块将直接决定整机的稳定性、负载能力、运动精度和使用寿命，是产业链中最先进入验证和定点阶段的关键环节。这类零部件不仅在整机 BOM 成本中占比较高，也具备较强技术壁垒、工艺积累和跨行业复用能力，因此更容易率先受益于行业放量。

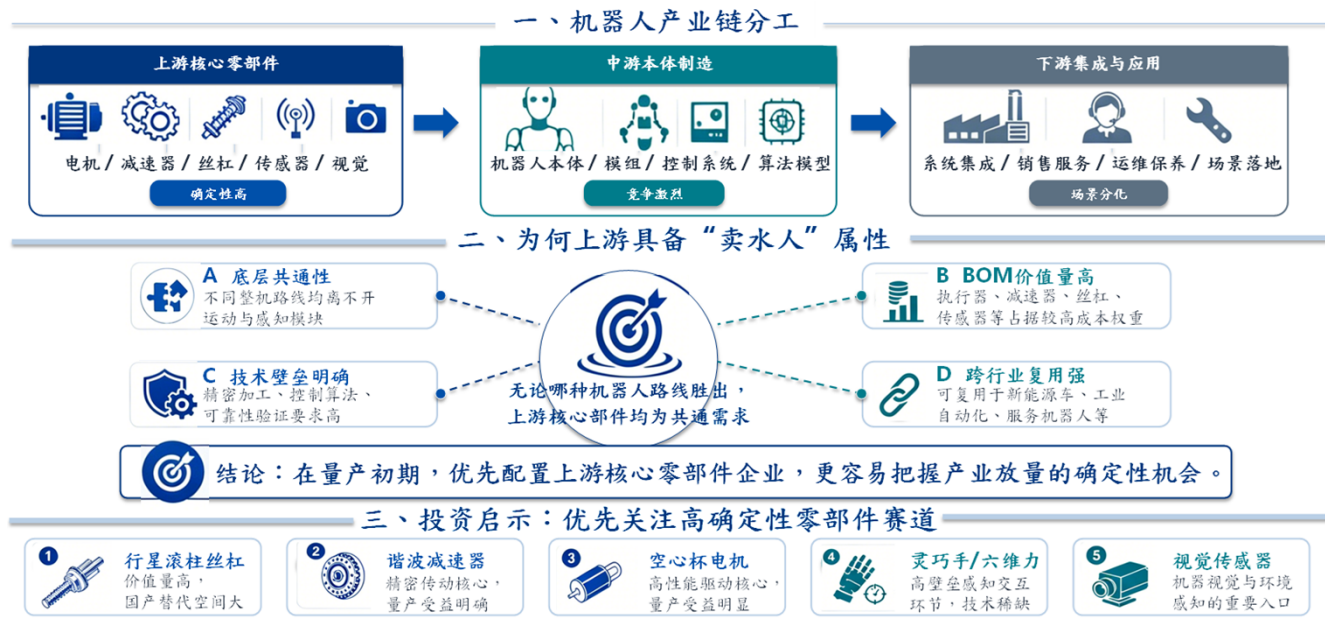
从商业模式看，上游零部件企业具备更强的“卖水人”属性。在整机竞争格局尚未完全明朗的阶段，上游核心部件供应商不依赖单一整机品牌胜出，而是可以同时服务多家客户，并通过标准化产品、平台化模组和规模制造能力提升单品利润率。对于电机、减速器、丝杠、传感器等环节而言，其技术积累还可复用于新能源汽车、工业自动化、数控机床、服务机器人及低空经济等多个高端制造场景，降低单一赛道需求波动带来的风险。我们认为，这种跨场景复用能力，是上游零部件企业相比整机厂更具确定性的核心原因。

相比之下，中游整机环节仍处于技术路线快速迭代和竞争格局重塑阶段。随着 AI 大模型、具身智能算法和多模态感知能力持续突破，人形机器人的“大脑”能力正在加速提升，但在运动控制、本体结构、关节方案、灵巧手自由度、续航能力、成本控制及软硬件协同等关键问题上，行业尚未形成统一标准。特斯拉、波士顿动力以及国内外科技企业和创业公司均在不同技术路径和应用场景上积极探索，产品形态、成本结构和商业模式仍处于持续演进过程中。因此，整机环节短期更容易受到技术迭代、客户验证、量产节奏和价格竞争等因素影响，投资确定性相对弱于上游核心零部件。

下游应用场景同样仍在早期探索阶段。当前人形机器人在工业制造、仓储物流、商业服务、特种作业及家庭陪护等场景均有潜在需求，但不同场景对成本、可靠性、安全性、交互能力和任务泛化能力的要求差异较大，短期仍需要通过示范项目和小规模部署验证真实 ROI。我们认为，在下游商业模式尚未完全跑通之前，具备确定供应链地位、量产配套能力和成本控制优势的上游核心零部件企业，有望率先从产业化趋势中受益。

因此，当前人形机器人产业呈现出“上游零部件确定性高，中下游整机百家争鸣”的分化特征。对于投资而言，优先关注具备高 BOM 占比、强技术壁垒、客户验证进展明确及跨行业复用能力的核心零部件企业，或是现阶段风险收益比更优的选择。

图表6：上游零部件“卖水人”逻辑：上游确定性更高，中下游整机仍处于百家争鸣阶段



资料来源：交银国际

基于上述判断，我们建议重点关注两类核心赛道：**第一类**是具备规模效应、量产确定性和国产替代逻辑的运动执行类零部件，包括执行器、行星滚柱丝杠、谐波减速器及空心杯电机等。该类环节直接决定机器人的运动性能、负载能力、控制精度和使用寿命，在整机BOM成本中占比较高，且技术路线相对清晰，是人形机器人从样机走向量产过程中最先进入验证和定点的关键环节。随着整机厂对降本、轻量化和稳定交付要求提升，具备精密加工、规模制造和成本控制能力的中国内地供应商有望加速切入核心供应链，并在国产替代和产业链协同中获得成长机会。

第二类是拥有较高技术壁垒和智能化溢价的核心感知与交互环节，包括灵巧手、六维力传感器、触觉传感器及视觉感知系统等。相较运动执行类部件，这类环节更直接决定机器人对外部环境的感知、反馈和交互能力，是从“能动”走向“能用”、从结构硬件走向智能终端的关键。由于其涉及多模态感知、仿生结构、力控算法、材料工艺和系统标定等复杂能力，难以简单依靠传统汽车供应链经验完成迁移，技术壁垒和产品差异化更为突出，也更有可能孕育出具备长期竞争优势的细分龙头。

综合价值量占比、技术门槛、国产化进程和订单兑现节奏，我们现阶段重点看好行星滚柱丝杠、谐波减速器、空心杯电机等运动执行类核心部件，以及灵巧手、六维力传感器和视觉传感器等感知交互类环节。前者更偏向量产确定性和国产替代弹性，后者更体现机器人智能化升级带来的长期价值重估，两类赛道共同构成人形机器人产业链中最值得关注的上游投资主线。

图表 7：人形机器人核心零部件关注要素

	核心零部件	价值量占比	技术壁垒	国产化程度	关键要素
第一类：核心基座(规模红利与国产替代)	行星滚柱丝杠	~14%	高	约 15%	高精度、刚性、低摩擦、长寿命
	无框力矩电机	~5%	中等	中低端国产化渗透率高	高扭矩密度、低惯量、散热及控制精度
	谐波减速器	~12%	中等	约 50%	零背隙、高刚性、高传动精度
	空心杯电机	~8%	中等	约 20%	高扭矩密度、低惯量、轻量化设计
第二类：战略护城河(高壁垒与感知交互)	六维力矩传感器	~16%	高	约 30%	灵敏度、分辨率、实时响应、标定精度
	灵巧手	~21%	高	国内外都在起步阶段	柔性控制、抓取精度、传感器集成、反馈机制
	视觉传感器	~10%	中等	模组段：国产化率极高(>70%) 底层芯片段：与海外仍有差距，但 3D 视觉深度引擎芯片(如奥比中光)已实现自主可控。	3D 感知、深度分辨率、环境光抗干扰、空间计算能力

资料来源：公开资料整理，交银国际

个股层面，我们认为应重点聚焦两类具备产业化受益逻辑的标的：**第一类是具备产业迁移优势的传统汽车零部件龙头**。此类企业并非从零切入机器人产业链，而是依托在新能源汽车产业链中长期积累的精密制造、热管理、电机控制、材料工艺、规模量产及供应链管理能力和经验，将车端工程化经验迁移至机器人核心零部件领域。在人形机器人由样机验证走向规模量产的阶段，整机厂对产品一致性、成本控制、快速响应和稳定交付的要求显著提升，具备成熟制造体系和头部客户协同经验的汽车零部件企业，有望在产业链重构中率先获得卡位优势。代表企业包括三花智控、敏实集团、拓普集团等。

第二类是深耕高壁垒细分领域的创新型企业。这类企业聚焦灵巧手、传感器、机器人视觉及核心算法等关键技术方向，虽然行业竞争格局尚未完全明确，但率先实现技术突破的企业有望构建较深护城河，并在产业规模化阶段获得显著成长空间。

基于对产业链各环节竞争优势与成长空间的综合评估，我们首次将三花智控（2025 HK/002050 CH）、拓普集团（601689 CH）、贝斯特（300580 CH）、奥比中光（688322 CH）、及敏实集团（425 HK）纳入覆盖范围。其中，三花智控和拓普集团持续受益于执行器系统集成化趋势及头部客户量产推进；贝斯特依托精密制造优势积极布局丝杠；奥比中光在三维视觉感知领域保持领先地位；敏实集团则依托成熟制造体系加速切入机器人结构件市场。

当前机器人行业仍处于从技术验证向规模化量产过渡的关键阶段，产业趋势与量产预期仍是驱动板块表现的核心因素。因此，我们更倾向于选择能够充分受益于头部整机厂量产进程加速、同时估值具备安全边界的优质零部件企业。

我们的推荐排序

综合量产确定性、供应链卡位、业绩兑现节奏、估值水平及风险收益比，我们的推荐排序为：**三花智控（H股）/敏实集团 > 三花智控（A股）/拓普集团/奥比中光 > 贝斯特**。

该排序并非单纯基于短期股价弹性，而是更强调产业化阶段下标的的兑现确定性、基本面支撑和估值吸引力。当前机器人行业仍处于从技术验证向规模量产过渡的关键阶段，优先选择既能受益于整机厂量产推进、又具备较强基本面支撑和合理估值水平的标的，或是更稳健的配置思路。

我们重点推荐三花智控（H股）及敏实集团。敏实集团传统电池盒业务增长稳健，机器人结构件及液冷热管理等新业务成长路径逐步清晰，未来业绩释放具备较高确定性；目前对应2027年预测市盈率不足10倍，在机器人产业链可比公司中处于较低水平，具备较好的估值吸引力。三花智控（H股）则依托持续推进的产品结构优化、数字化制造升级及成本改善措施，盈利能力有望进一步提升。同时，公司作为机器人核心执行器供应链的重要参与者，有望持续受益于头部客户量产推进带来的新增需求释放。我们优先推荐H股而非A股，主要基于估值与风险收益比的考量。两地上市主体对应同一核心资产，均享受机器人执行器、热管理及全球化布局带来的成长红利，但目前H股相较A股存在明显估值折价。在机器人业务尚处于产业化初期阶段的背景下，我们认为H股投资者承担了更低的估值成本，却能够分享相同的长期成长空间，因此具备更高的安全边际和潜在回报。


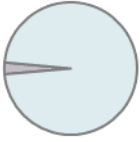


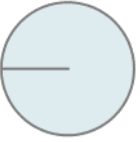

第二梯队看好三花智控（A股）、拓普集团及奥比中光。三花智控（A股）与拓普集团均深度参与头部人形机器人客户供应链体系，具备较高的订单确定性和产业化受益逻辑。随着机器人量产节奏加快，两家公司有望率先实现从产业预期向业绩兑现的转化。奥比中光则受益于机器人视觉感知需求增长，公司在3D视觉感知领域拥有较强的技术积累和市场基础，在服务机器人视觉传感器领域保持领先地位，未来有望持续受益于机器人智能化水平提升带来的增量需求。

贝斯特位列其后。贝斯特凭借长期积累的精密加工能力和汽车零部件制造经验，积极布局行星滚柱丝杠等机器人核心零部件赛道，具备较好的技术储备和潜在成长空间，但目前机器人业务仍处于客户验证和产业导入阶段，短期收入贡献有限，后续仍需关注订单获取及量产进展。

若从股价弹性而非综合风险收益比角度出发，我们的排序为：**奥比中光/贝斯特 > 敏实集团/三花智控（H股） > 三花智控（A股）/拓普集团**。

对于风险偏好较高、追求更高Beta的投资者，我们建议重点关注奥比中光和贝斯特，其股价弹性更多来自机器人视觉感知及行星滚柱丝杠等细分赛道的成长预期，一旦客户验证或订单进展超预期，估值弹性有望更为显著；其次为敏实集团和三花智控（H股），二者兼具机器人产业链受益逻辑与估值安全边际，风险收益比较为均衡；三花智控（A股）和拓普集团则因市场对机器人业务预期反映相对更充分，短期弹性或相对有限，但仍具备较高的量产确定性。

图表 8：交银国际覆盖机器人零部件公司偏好排序

公司	三花智控	敏实	三花智控	拓普集团	奥比中光	贝斯特
股票代码	2050HK	425HK	002050CH	601689CH	688322CH	300580CH
评级	买入	买入	买入	买入	买入	买入
目标价(交易货币)	48.99	63.93	64.47	85.24	187.96	32.82
股价(交易货币)	27.76	29.52	45.74	62.30	133.73	22.76
潜在涨幅	76.5%	116.6%	40.9%	36.8%	40.6%	44.2%
市值 (人民币, 亿元)	1,016	304	1,925	1,083	536	114
彭博一致评级分布 (%) [*]						
覆盖券商数目	14	34	36	40	9	11
财务预测 (百万元)						
营收						
2026E	35,928	30,125	35,928	34,585	1,608	1,710
2027E	44,220	34,794	44,220	39,661	2,512	1,955
2028E	53,447	39,496	53,447	46,380	3,568	2,276
CAGR (% , 26E-28E)	22.0%	14.5%	22.0%	15.8%	48.9%	15.4%
净利润						
2026E	4,762	3,122	4,762	3,382	277	322
2027E	5,887	3,583	5,887	4,011	591	394
2028E	7,211	4,361	7,211	4,923	913	483
CAGR (% , 26E-28E)	23%	18%	23%	21%	82%	22%
市销率						
2026E	2.8x	1.0x	5.4x	3.1x	33.4x	6.7x
2027E	2.3x	0.9x	4.4x	2.7x	21.4x	5.8x
2028E	1.9x	0.8x	3.6x	2.3x	15.0x	5.0x
PSG	0.1x	0.1x	0.2x	0.2x	0.4x	0.4x
市盈率						
2026E	21.3x	9.7x	40.4x	32.0x	193.9x	35.5x
2027E	17.3x	8.5x	32.7x	27.0x	90.8x	29.0x
2028E	14.1x	7.0x	26.7x	22.0x	58.8x	23.7x
PEG	0.7x	0.5x	1.4x	1.3x	1.1x	1.3x

资料来源：彭博，交银国际预测 *截至2026年6月18日

*评级分布为彭博统计的覆盖分析师评级占比；覆盖券商数目为彭博口径下对该公司进行覆盖的券商数量

多维共振：政策、资本与技术驱动机器人商业化

核心观点：随着技术成熟度提升和商业化进程加快，人形机器人产业正从技术验证阶段逐步迈向规模化应用阶段。近年来，春晚展示、机器人赛事等公众活动显著提升了行业关注度，中央及地方政策持续加码，为产业发展提供了明确方向和长期支持；与此同时，资本市场资金持续流入具身智能及核心零部件领域，推动行业创新与产业化进程提速。在技术层面，大模型、运动控制、感知系统等关键环节不断突破，带动机器人智能化水平持续提升；在产业层面，国内外头部企业正加快量产布局，订单规模稳步增长，产品成本持续下降，商业化场景不断拓展。在政策、资本、技术与产业化多重因素共同推动下，人形机器人产业已进入加速发展阶段，中国内地凭借完善的制造体系、丰富的应用场景以及领先的供应链优势，正逐步成为全球人形机器人量产落地和商业化应用的重要市场。

公众认知提升叠加赛事体系完善，人形机器人应用验证加速

以2025年央视春晚为重要节点，人形机器人在公众场景中的曝光度明显提升，行业关注度从专业技术圈层逐步扩展至大众市场。2025年，宇树科技机器人登上央视春晚舞台，带动市场对国产人形机器人技术进展的关注；2026年春晚期间，宇树科技、松延动力、魔法原子、银河通用等多家企业的人形机器人集中亮相，展示了国内企业在运动控制、复杂动作执行及整机稳定性方面的持续进展。与此同时，人形机器人正逐步从展示场景走向实际应用场景。在春节期间，北京、上海、西安等地的人形机器人已广泛参与文旅互动、商业营销及教育培训等活动，相关租赁需求显著增长，反映出市场对于机器人产品的接受度正在持续提升。

图表 9：2026 年央视春晚：宇树机器人 G1 武术表演



资料来源：壹革新闻网，交银国际

图表 10：2026 年央视春晚小品《奶奶的最爱》，多台松延动力机器人登场



资料来源：南方都市报，交银国际

除应用端快速发展外，中国内地机器人赛事体系也日趋完善，成为推动技术创新和产业生态建设的重要平台。近年来，以世界机器人大赛、中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛为代表的专业赛事持续发展，同时世界人形机器人运动会等新型赛事不断涌现，逐步形成覆盖科研创新、工程实践和场景验证的多层次竞赛体系。其中，专业技术赛事聚焦核心算法、运动控制及工程能

力提升，推动前沿技术迭代；而体育竞技类赛事则通过更加复杂和真实的环境测试，加速机器人技术验证和应用推广，进一步提升公众对产业的关注度。

总体来看，春晚等大众传播平台有效提升了人形机器人的社会认知度，而赛事体系的不断完善则为技术创新和场景验证提供了重要支撑。公众关注度提升与产业生态建设形成良性互动，共同推动人形机器人行业迈向更广泛的商业化应用阶段。

图表 11：全球首个人形机器人运动会



资料来源：人民网，交银国际

图表 12：中国机器人大赛暨 RoboCup 中国赛



资料来源：人民网，交银国际

政策层面：央地两级共振，“十五五”规划指引具身智能加速落地

④ 中央层面：政策定调持续强化，具身智能上升为未来产业重要方向

整体来看，日本、欧美国家早期出台机器人产业政策较多，中国则是近年来飞速发展。2011-20年，美国、欧洲和日本等国家率先发力，密集完成了顶层设计与技术路线的初步构建；例如，美国相继推出了《国家机器人计划》及其2.0版本，欧洲发布了《欧盟机器人研发计划》与《欧洲人工智能战略》，日本也实施了《机器人新战略》等宏观指导文件。

图表 13：全球机器人相关政策梳理：中国近几年迎来政策爆发期

	2011-2015	2016-2020	2021-2026
美国	2011年：《国家机器人计划》	2016年：新版机器人发展路线图	2019年：美国AI倡议落地，机器人作为AI重要载体
	2016年：《美国机器人技术路线图：从互联网到机器人》	2016年：《国家机器人计划2.0》	2020年：《国家人工智能计划法案》
欧洲	2014年：《欧盟机器人研发计划》	2018年：《欧洲人工智能战略》	2021年：《地平线欧洲》 2023年：《机器人技术研究行动计划》
日本	2013年：《日本振兴战略》	2016年：推动“超智能社会（Society 5.0）”	2023年：《社会基础设施用机器人开发、引进五大重点领域》
	2015年：《机器人新战略》 2015年：《工业价值链倡议》		2024年：《长期护理机器人技术应用重点领域-修订》
中国	2012年：《服务机器人科技发展“十二五”专项规划》	2016年：《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2021年：《“十四五”机器人产业发展规划》
			2021年：《“十四五”智能制造发展规划》 2023年：《人形机器人创新发展指导意见》 2025年：《2025年政府工作报告》 2026年：《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》

资料来源：公开资料整理，交银国际

纵观产业发展历程，中国在“十二五”和“十三五”期间已开始围绕服务机器人、智能制造及战略性新兴产业进行基础布局，而近几年政策支持力度明显提升，具身智能和人形机器人逐步进入未来产业和新质生产力相关政策框架。步入2025年，中央密集出台系列文件，对人形及智能机器人产业链企业予以精准扶持。尤为瞩目的是，2025年政府工作报告首次将“具身智能”列入未来产业版图，并强调大力发展智能机器人装备。我们认为，这意味着人形机器人及相关核心零部件产业的政策定位正在从前期技术研发支持，逐步向产业体系建设、场景应用推广和供应链能力提升延伸。

④ 顶层设计锚定阶段目标：以《人形机器人创新发展指导意见》为核心的政策矩阵，清晰勾勒了产业演进路线图。文件锚定2025年节点，力求初步建成创新体系，并在“大脑”（AI决策感知）、“小脑”（运动控制）、“肢体”（仿生机械结构）三大底层技术上实现突破；同时，确保核心部组件的自主可控，推动整机产品迈入国际先进行列并实现规模化量产。

④ 执行生态加速场景落地：在落地层面，国家大力推动产业链上下游深度协同与生态繁荣。一方面，通过支持企业搭建机器人超脑平台、引导成立北京人形机器人产业联盟及相关投资基金，构筑起共享技术底座，极大地缩

短了从实验室走向市场的转化周期。另一方面，重点开辟应用场景：在特种领域（如应急救援、核工业），强化其在极端环境下的高机动与精准作业能力；在制造业（如汽车、3C电子），打造示范产线以赋能装配与检测工序；并逐步向民生服务领域延伸。

- ④ **标准规范构筑产业底座**：2026年2月，工信部《人形机器人与具身智能标准体系（2026版）》的发布，构建了“基础共性-类脑与智算-肢体与部组件-整机与系统-应用-安全伦理”六大核心板块，实现了对产业链各环节的覆盖，为技术研发、产品落地、场景应用提供了明确的规则。它不仅统一了技术规范、降低了协同成本，更推动产业向“规范发展”转变。

进入“十五五”规划周期（2026-30年），具身智能作为人工智能与实体经济深度融合的典型代表，已被视为培育新质生产力与推动新型工业化的关键引擎。相较于“十四五”时期的基础研发与单点突破，“十五五”期间的政策导向预计将更加侧重于“系统级技术迭代、产业链自主可控与多场景规模化应用”的有机统一。在技术供给侧，政策将进一步引导产学研用深度协同，重点攻克具身大模型、高精度传感器、柔性执行器等核心软硬件卡脖子环节，提升本土供应链的韧性与安全水平；在应用需求侧，通过强化场景开放与供需对接，加快推动具身智能装备在高端制造、仓储物流、危化作业以及康复养老等领域的深度渗透。此外，配套建设的国家级创新中心、共性技术服务平台及安全伦理规范将逐步完善，构筑起技术、标准、产业协同发展的健康生态，为我国智能制造的中长期升级提供系统性的政策支持。

图表 14：2023 年来中央层面持续发布人形机器人产业支持政策梳理

政策名称	发布机构	时间	核心内容
《人形机器人创新发展指导意见》	工信部	2023年11月	提出2025年建立人形机器人创新体系，2027年综合实力达国际领先；重点突破“大脑”(AI大模型)、“小脑”(运动控制)及“肢体”技术，推动特种、制造业、民生三大领域应用。
《工业机器人行业规范条件(2024版)》	工信部	2024年	规范工业机器人生产制造标准，提升国产化率与技术水平，强化产业链安全。
《“机器人+”应用行动实施方案》	工信部等十七部门	2023年1月	推动机器人在制造业、农业、物流、医疗等十大领域的深度应用，加速场景落地与技术迭代。
《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	工信部等七部门	2024年1月	提出做强未来高端装备，突破人形机器人等高端装备产品，以整机带动新技术产业化落地。
制造业企业座谈会（机器人专题）	工信部	2025年2月	强调加强基础研究、核心技术攻关与场景创新，支持领军企业与中小企业协同发展，完善产业生态。
《2025年政府工作报告》	国务院	2025年3月	提出建立未来产业投入增长机制，培育具身智能等未来产业。首次将“具身智能”写入报告。
《机械行业稳增长工作方案（2025—2026年）》	工信部等六部门	2025年9月	面向人民美好生活需求，发展智能机器人、服务和特种机器人等智能民生装备；面向未来产业发展需求，突破发展智能机器人等高端装备
《中共中央关于制定国民经济和社会发展第五个五年规划的建议》	中共中央	2025年10月	提出前瞻布局未来产业，推动具身智能等成为新的经济增长点。
《“人工智能+制造”专项行动实施意见》	工信部等八部门	2026年1月	提出推动具身智能产品创新，建设人形机器人中试基地和训练场，打造人形机器人标杆产线，在典型制造场景率先应用。
《人形机器人与具身智能标准体系（2026版）》	工信部人形机器人与具身智能标准化技术委员会	2026年2月	我国首个覆盖全产业链、全生命周期的标准顶层设计，包含基础共性、类脑与智算、肢体与部组件、整机与系统、应用、安全伦理6个部分
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	全国人民代表大会	2026年3月	加快机器人等战略性新兴产业发展，前瞻布局具身智能等未来产业，推动新技术新产品新场景大规模应用示范。

资料来源：政府官网，交银国际

⊕ 地方层面：基金与产业园协同发力，推动人形机器人场景落地

在中央政策的引导下，北京、上海、深圳等地区的人形机器人产业布局步伐加快。各地方政府主要采取“基金+产业园”的联动模式，引导国有资本及政府投资平台持续加大资金注入。这一模式通过资本赋能与空间集聚的协同，为人形机器人产业的技术验证、早期孵化及场景落地提供了必要的资金支持与配套测试环境。

北京：聚焦高精尖定位，依托国家级平台实现核心技术突破

率先发布了《北京具身智能科技创新与产业培育行动计划（2025-2027年）》，明确提出要加快危险、重复、繁重岗位的机器人替代。目前，北京不仅形成了百亿级机器人产业集群，设立了千亿级政府投资基金，其产业生态也日益完善。全球首个人形机器人半程马拉松赛事的举办、国家级具身智能机器人创新中心的建设，以及“天工”机器人的技术突破，都彰显了北京引领产业创新的决心。在创新主体方面，北京具身智能机器人创新中心（国家级创新中心）已成功研发通用人形机器人母平台“天工”，实现了在奔跑控制及多模态感知等底层算法上的关键突破。其目标是到 2027 年突破百余项技术，培育千亿级产业集群。

上海：主攻智能制造深度融合，依托产业集聚与大基金群协同赋能

最新出台的《上海市支持先进制造业转型升级三年行动方案（2026—2028年）》明确提出，要加速包括人形机器人在内的创新产品突破产业化发展瓶颈，设定了清晰的量化目标：到 2028 年推动大型企业实现智能工厂全覆盖，将机器人密度从当前水平提升至 600 台/万人。在产业生态上，上海依托浦东张江、临港新片区等集聚区，培育了智元机器人、傅利叶智能等代表性企业。在资本赋能方面，上海正在联合组建百亿级产业基金，并发挥 600 亿元国家 AI 基金、225 亿元上海 AI 母基金以及超千亿元社会化基金的带动作用。

深圳：发挥电子信息产业链优势，依托本土龙头企业加速商业化应用

深圳出台《深圳市具身智能机器人技术创新与产业发展行动计划（2025—2027年）》，确立了技术攻关、零部件替代与场景落地的闭环路径。深圳依托强劲的硬件供应链生态，启用了华为云具身智能产业联合创新中心，并集聚了优必选、乐聚机器人等本地领军企业，重点攻坚 AI 芯片、仿生灵巧手和多模态感知等核心部件。深圳将优先推动人形机器人在高端制造和医疗康复领域应用，力争到 2027 年关联产业规模突破 1000 亿元。

图表 15：2024 年以来地方政府对于机器人行业的政策支持

政策名称	发布机构	时间	核心内容
《深圳市培育发展智能机器人产业集群行动计划（2022-2025 年）》	深圳市工业和信息化局、深圳市发展改革委、深圳市科技创新委。	2022 年	到 2025 年，深圳市智能机器人产业增加值达到 160 亿元，其中无人机电产业增加值达到百亿级规模，工业机器人、服务机器人、特种机器人实现快速增长。
《浙江省人形机器人产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》	浙江省制造业高质量发展（数字经济发展）领导小组办公室	2024 年 9 月	目标到 2027 年核心产业规模 200 亿元、关联产业规模 500 亿元。
《上海市促进智能机器人产业高质量发展行动方案（2023-2025 年）》	上海市经信委	2023 年 10 月	到 2025 年，打造具有全球影响力的机器人产业创新高地；打造 10 家行业一流的机器人头部品牌、100 个标杆示范的机器人应用场景、1000 亿元机器人关联产业规模；建设三个公共服务平台，智能机器人检测与中试验证创新中心、人形机器人制造业创新中心、通用机器人产业研究院等；推动制造业重点产业工业机器人密度达 500 台/万人，机器人行业应用深度和广度显著提升。
《北京具身智能科技创新与产业培育行动计划（2025-2027 年）》	北京市科委、中关村科技园区管理委员会	2025 年 2 月	到 2027 年突破不少于 100 项关键技术，形成不少于 50 款量产产品，量产总规模率先突破万台，培育千亿级产业集群，并推动危险、重复、繁重岗位机器人替代。明确提出要加快危险、重复、繁重岗位的机器人替代
《深圳市具身智能机器人技术创新与产业发展行动计划（2025-2027 年）》	深圳市科技创新局	2025 年 3 月	目标 2027 年关联产业规模超 1000 亿元，培育百亿企业 10 家；重点突破仿生灵巧手、AI 芯片、多模态感知技术，打造公共服务平台矩阵，开放 50 个以上应用场景。
《上海市支持先进制造业转型升级三年行动方案（2026—2028 年）》	上海市人民政府办公厅	2025 年 12 月	加速包括人形机器人在内的创新产品突破产业化发展瓶颈，设定了清晰的量化目标：到 2028 年推动大型企业实现智能工厂全覆盖，将机器人密度从当前水平提升至 600 台/万人

资料来源：政府官网，交银国际

④ 行业基础设施：全生命周期管理平台上线，推动产业规范化落地

5月22日，人形机器人全生命周期管理服务发布，平台覆盖全国100余家企业，并完成200余个产品型号、2.8万余台机器人的全生命周期赋码。我们认为，该平台是行业在产品身份管理、数据追溯、运维监管和规模化部署方面的公共服务进展，有助于推动机器人产业从研发试制向规范化应用和商业化落地过渡。

综合来看，政策定调提供中长期方向，行业平台建设则体现管理制度和基础设施的逐步落地。我们判断，随着具身智能被纳入未来产业发展主线，机器人行业的政策重点将不再局限于技术研发支持，而会进一步延伸至标准制定、质量认证、安全监管、场景开放和数据闭环等环节。对于产业链企业而言，具备产品可追溯、规模化交付、稳定运维和合规能力的供应商，有望在后续商业化放量阶段获得更高客户认可度。

资本端：一级市场融资活跃，资金向具身智能与核心零部件聚集

2025年，中国机器人产业一级市场投融资继续保持高景气度，资金配置逻辑也出现明显变化。相较于2023-24年阶段资金广泛布局早期项目和细分应用场景，2025年资本开始向具备量产潜力、商业化路径清晰的中后期项目集中，行业资源进一步向头部企业和核心赛道聚拢。根据中国机器人网统计，2025年中国内地机器人行业共发生约200起投融资事件，融资总规模超过400亿元。其中，近亿元及以上融资事件约80起，涉及资金约380亿元。

分领域来看，人形机器人与具身智能仍是最受资本关注的方向，融资总额超过300亿元，占据主要份额；核心零部件领域融资规模约30亿元，占比约7%，显示资本正逐步向产业链关键环节延伸布局。

案例方面，银河通用完成超过3亿美元融资，成为当年该领域已披露金额最高的机器人领域单笔融资项目。与此同时，灵巧手、传感器、执行器等关键零部件企业也持续获得资本支持，反映出市场对于产业链配套能力和量产落地前景的重视程度不断提升。整体来看，当前一级市场投资逻辑正从早期的技术概念验证逐步转向产业化和商业化兑现。一方面，资金持续向头部整机企业集中，以抢占未来市场份额；另一方面，随着量产预期不断增强，资本开始更加关注具备技术壁垒和规模化生产能力的核心零部件企业。资金流向的变化表明，市场对于机器人产业的关注重点正在由“技术可行性”逐步转向“量产确定性”和“产业链价值兑现”。

图表 16：2025 年中国内地机器人领域过亿/近亿元融资事件表

公司	融资金额	投资方	主要领域
1月			
傅利叶	近8亿元	国鑫投资、浦东创投等	人形机器人
智平方	数亿元	达晨财智、敦鸿资产领投	人形机器人
康诺思腾	超5亿元	启明创投、香港政府科创基金等	手术机器人
中科原动力	近亿元	厦门先进制造业一号基金	特种机器人
傲意科技	近亿元	华发集团领投、广大汇通、合盈资本	零部件
杉川睿波	超3亿元	社保基金中关村自主创新专项基金等	零部件
鑫精诚传感器	近亿元	深创投	零部件
西湖机器人	近亿元	晶科集团旗下 CVC 金能基金、彝驰资本	人形机器人
2月			
五八智能	约5亿元	国新基金、浙江产投等	人形机器人
星海图	近3亿元	蚂蚁集团、高瓴创投等	具身智能
灵宝 CASBOT	超亿元	联想创投、国投创合、河南资产基金等	人形机器人
众擎机器人	2亿元	Sailing Ltd. Stone Robotics (中东)等	人形机器人
新石器	10亿元	多家物流巨头、中金资本等	无人车
源络科技	数亿元	阿里巴巴集团等	具身智能
自变量机器人	数亿元	光速光合、君联资本等	具身智能
松延动力	数亿元	天启资本、58产业基金、泽然资本等	人形机器人
3月			
千寻智能	5.28亿元	Prosperity7Ventures、招商局创投等	具身智能
它石智航	1.2亿美元	蓝驰创投、启明创投等	具身智能
汉阳科技	2亿元	元钛基金等	服务机器人
智平方	数亿元	云启资本、敦鸿资、国投创盈	人形机器人
4月			
鹿明机器人	近亿元	高乘强、梅花创投等	人形机器人
灵心巧手	超亿元	红杉种子基金、万凯新材等	零部件
星海图	超3亿元	凯辉基金、高瓴创投等	具身智能机器人
众擎机器人	近2亿元	Stone Venture、商汤国香资本等	人形机器人
地瓜机器人	1亿美元	高瓴资本、五源资本、线性资本等	软硬件
自变量机器人	数亿元	美团战投、美团龙珠	具身智能
傲意科技	近亿元	英飞尼迪资本等	零部件
6月			
宇树科技	近7亿元	中国移动、腾讯、阿里、蚂蚁、吉利资本	人形机器人
灵宝 CASBOT	近亿元	蓝思科技、天津佳益等	人形机器人
银河通用	11亿元	宁德时代上市公司、博泉资本等	人形机器人
本未科技	数亿元	北京市先进制造和智能装备产业投资基金等	零部件
加速进化	超亿元	深创投集团、金鼎资本等	人形机器人
非夕科技	亿级美元	咏归基金、广发信德等	通用机器人
7月			
千寻智能	近6亿元	京东、中国互联网投资基金等	具身智能
云深处科技	近5亿元	达晨财智、国新基金等	人形机器人
星动纪元	近5亿元	鼎晖 VGC、海尔资本等	人形机器人
蓝点触控	近亿元	广发信德、复星创富等	零部件
众擎机器人	10亿元	京东、小鹏汽车、宁德时代	人形机器人
它石智航	1.22亿美元	美团战投、钧山投资、碧鸿投资等	具身智能
星海图	1亿美元	今日资本、美团龙珠等	具身智能

资料来源：中国机器人网，交银国际

*仅涵盖主攻机器人行业的中国内地企业，具体包括工业机器人、人形机器人、具身智能、服务机器人、特种机器人、零部件等领域。

2026年6月24日

先进制造与出行科技
图表 16：2025 年中国内地机器人领域过亿/近亿元融资事件表 (续)

公司	融资金额	投资方	主要领域
8月			
梅卡曼德	近5亿元	雄安基金、大洋电机、华创资本等	具身智能
聆动通用	数亿元	元禾璞华、讯飞创投等	具身智能
松延动力	数亿元	金浦投资、北汽产投、中金资本等	人形机器人
零次方机器人	亿元级	包河创投、水木基金等	人形机器人
9月			
强脑科技	3000万美元	香港佳纳有限公司	零部件
乐享科技	2亿元	钟鼎资本、IDG资本	具身智能
星迈创新	10亿元	美团龙珠、高瓴创投等	服务机器人
星源智机器人	2亿元	中科创星、高瓴、元禾原点等	具身智能
自变量机器人	近10亿元	阿里云、国科、国开、红杉、淡策等	具身智能
智平方	数亿元	深创投、敦鸿资产、国投等	人形机器人
10月			
松延动力	近3亿元	方广资本等	人形机器人
灵心巧手	数亿元	京国瑞管理公司、博佳资本等	零部件
乐聚机器人	近15亿元	深投控资本、深圳龙华资本等	人形机器人
千览机器人	近亿元	孚腾资本（上海具身智能基金）等	具身智能
巨蟹智能	近亿元	科沃斯战投、上海宁玮仁、上海湖银等	零部件
五八智能	数亿元	国新基金、浙江产投等	人形机器人
11月			
傲意科技	过亿元	雷迪克	零部件
加速进化	超亿元	IDG资本、亦庄国投等	人形机器人
蓝点触控	超亿元	红杉中国、珠海科技产业集团	零部件
灵心巧手	数亿元	乐聚机器人、鼎晖投资等	零部件
松延动力	近2亿元	中金资本、允泰资本、厚为资本	人形机器人
无界动力	3亿元	红杉中国、高瓴创投、地平线等	具身智能
星尘智能	数亿元	国科投资、蚂蚁集团等	人形机器人
星动纪元	近10亿元	吉利资本、北汽产投等	人形机器人
原力灵机	近10亿元	阿里巴巴、蔚来资本	具身智能
诺亦腾机器人	约亿元	经纬创投、英诺天使基金、阿尔法公社等	具身智能
深朴智能	2亿元	钧山资本、顺为资本等	具身智能
12月			
云深处科技	超5亿元	招银国际、华夏基金等	具身智能
云深处科技	数亿元	京东集团、国智投资基金	具身智能
众擎机器人	10亿元	华控基金、黄浦江资本等	人形机器人
世航智能	数亿元	祥峰投资、金沙江创投等	具身智能
银河通用	超3亿美元	中国移动链长基金等	人形机器人
灵生科技	亿元	赛富基金、凯联资本、三七互娱等	人形机器人
优宝特机器人	近亿元	济南财投、达信致远、仁信投资等	人形机器人
星源智机器人	超亿元	赛富基金、凯联资本、三七互娱等	具身智能
地瓜机器人	数亿美元	Prosperity7 Ventures等	软硬件
因克斯	近2亿元	华控基金、深创投集团等	零部件
鹿明机器人	数亿元	鼎晖投资、申能诚毅等	人形机器人
飒智智能	数亿元	海通开元、国元股权	具身智能
卓誉科技	超亿元	常州光泽轴承、翠微基金等	零部件
觉物科技	超亿元	日初资本、安克创新等	特种机器人

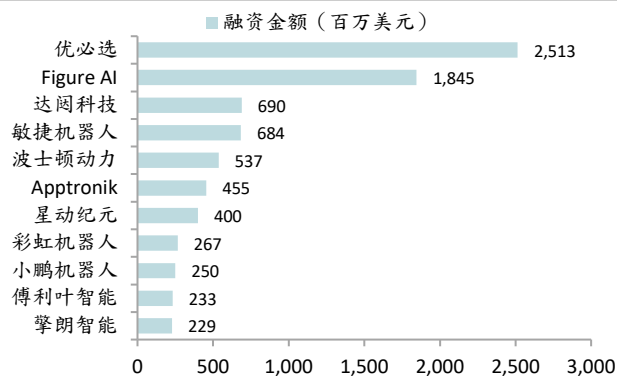
资料来源：中国机器人网，交银国际

*仅涵盖主攻机器人行业的中国内地企业，具体包括工业机器人、人形机器人、具身智能、服务机器人、特种机器人、零部件等领域。

从全球竞争格局来看，以美国为代表的海外市场在私营资本募资与产业协同方面表现出较强的发展势头。例如，Figure AI 和 Apptronik 等企业凭借在人工智能云技术领域的积累，持续获得大额私营资本支持，并与梅赛德斯-奔驰、宝马等汽车制造企业开展工厂场景测试或产业合作，推动人形机器人从实验室验证走向制造场景试用。

与海外市场主要依赖私营和产业资本驱动不同，中国在投融资规模及资金量级上呈现出更为显著的优势。根据 Yole 相关统计口径，自 2017 年以来全球融资排名靠前的智能机器人企业中，多家中国企业位列其中。国资平台、地方产业基金、政府引导基金及产业资本的积极参与是中国大额融资频发的重要特征，优必选（UBTECH）、达闼科技（Data Robotics）、星动纪元（Astribot）和宇树科技（Unitree）等代表性企业的多笔大额交易均得到了此类资金的深度支持。我们认为，这一融资结构不仅体现了中国一级市场对人形机器人产业的投资力度，也契合了国家五年规划中确立的战略导向。

图表 17：2017 年以来全球机器人企业融资金额（百万美元）



资料来源：Yole 《Humanoid Robots 2026》，交银国际

从2025年中国内地机器人行业大额融资（近亿及过亿元级别）企业的地域分布来看，产业集群化发展特征十分显著，资金流向高度集中于长三角、珠三角和京津冀三大核心区域。其中，长三角地区以上海、杭州、苏州为核心，凭借雄厚的工业基础与完善的产业配套能力，大额融资事件占全国总数的42%，展现出强劲的产业集聚效应与领跑态势；珠三角地区以深圳、广州为支点，依托高效的电子信息产业链及先进制造业基础，大额融资事件占比达到35%，成为推动技术向商业化落地的关键支撑；京津冀地区则以北京、天津为中心，充分发挥高水平高校与国家级科研院所的创新源头优势，大额融资事件占比为15%。这一区域分布格局表明，我国机器人产业正依托各区域的差异化要素禀赋，形成由不同区域优势驱动的协同发展态势。

图表 18：2025 年中国内地机器人企业地区分布情况

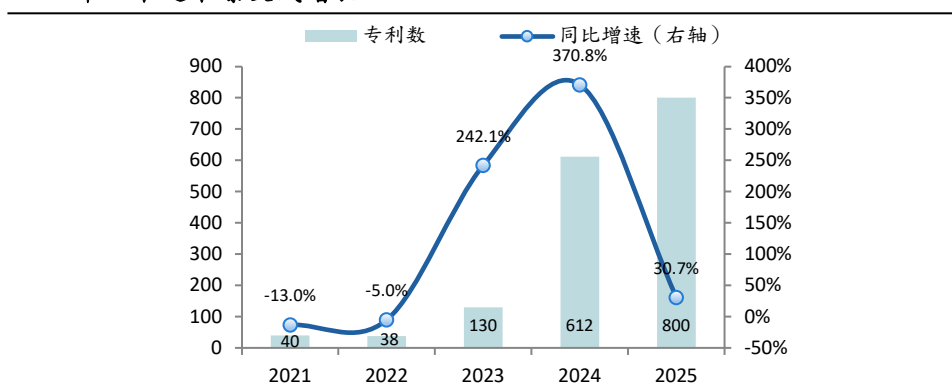
对比维度	京津冀集群 北京、天津、河北	长三角集群 上海、杭州、苏州	珠三角集群 广州、佛山、东莞
核心城市			
2025年中国内地机器人融资企业地区占比	15%	42%	32%
代表企业	本体/整机 ：加速进化、星动纪元、松延动力； 集成/制造 ：天津新松、康德重工。	本体/整机 ：宇树科技、开普勒、智元机器人、达闼机器人 零部件/平台 ：禾赛科技、步科股份、海康机器人	本体/整机 ：优必选、乐聚、逐际动力 技术/生态 ：华为、中兴
产业优势	源头创新 ：中关村创新生态提供强大技术策源支撑 智能决策 ：重点打造机器人智能决策与控制中枢 机制灵活 ：“揭榜挂帅”机制推动产业链自主化攻关 场景聚焦 ：重点突破3C电子、新能源汽车产线应用	制造完备 ：制造配套体系完善，整机量产与核心部件规模化生产能力突出 数字赋能 ：工业数字孪生平台有力支撑应用场景拓展 区域协同 ：多地高效协同，形成“整机+零部件”闭环生态	配套成熟 ：核心零部件高度本地化配套，成本优势明显 量产高效 ：依托雄厚电子信息与精密制造基础，量产周期短、落地能力强 技术融合 ：5G-A、工业互联网与机器人技术融合优势显著

资料来源：中国机器人网，《2025年人形机器人市场研究报告》，交银国际

技术端：智能化和本体制造协同进化

在技术创新维度，中国内地人形机器人研发取得实质性进展，主要表现为智能化算法与物理本体制造的协同演进，推动了整机系统从基础运动控制向自主决策与精准作业阶段的跨越。从技术积累的量化指标来看，相关专利申请量呈现出稳步增长的态势。企查查数据显示，截至目前，中国内地现存人形机器人相关专利达 2000 余项。自 2021 年起，相关技术专利申请进程明显加快，累计申请人形机器人相关专利 1620 项。具体到近两年，2024 年相关专利申请数量同比增长 370.8%，达到 612 项；2025 年，相关专利申请量进一步增至 800 项，同比增长 30.7%，达到了近五年来的最高水平。这一专利数据的增长趋势表明，我国在人形机器人领域的自主创新能力与技术储备正在持续增强，为产业的规模化落地提供了底层技术支持。

图表 19：中国内地人形机器人相关专利申请数量及增速（2021-25 年）：
2024 年以来迎来爆发式增长



资料来源：企查查，交银国际

*统计范围：仅统计专利名称、专利摘要包含关键词“人形机器人”的专利

在智能化发展趋势下，软件算法与硬件平台正在形成更紧密的协同关系。随着大模型、仿真训练和端侧算力能力持续提升，机器人研发正从单一功能优化，逐步转向“模型—工具链—硬件平台”一体化生态建设。以英伟达（NVIDIA）为代表的科技企业通过系统性布局，推动行业技术加速迭代。

在核心模型方面，Isaac GROOT 1.6 引入了 Cosmos Reason 思考模块，提升了机器人的多步逻辑推理能力，使其能够处理更为复杂的长序列任务（如完成取物与倾倒等连续动作）。同时，该模型实现了全身协调控制，优化了机器人移动与操作的协同性，提高了行走作业的连贯性。

在开发工具链方面，机器人模型训练仍面临算力成本高、技术体系难以兼容等行业痛点。针对这些痛点，英伟达推出了一系列开源工具链，构建了涵盖数据生成、模型训练、仿真测试与实体部署的全流程开发闭环。其中，Isaac Lab Arena 用于大规模仿真技能测试，而 NVIDIA OSMO 则作为控制中枢，负责跨云端算力与数据的调度，在降低开发门槛的同时提升了协同研发效率。

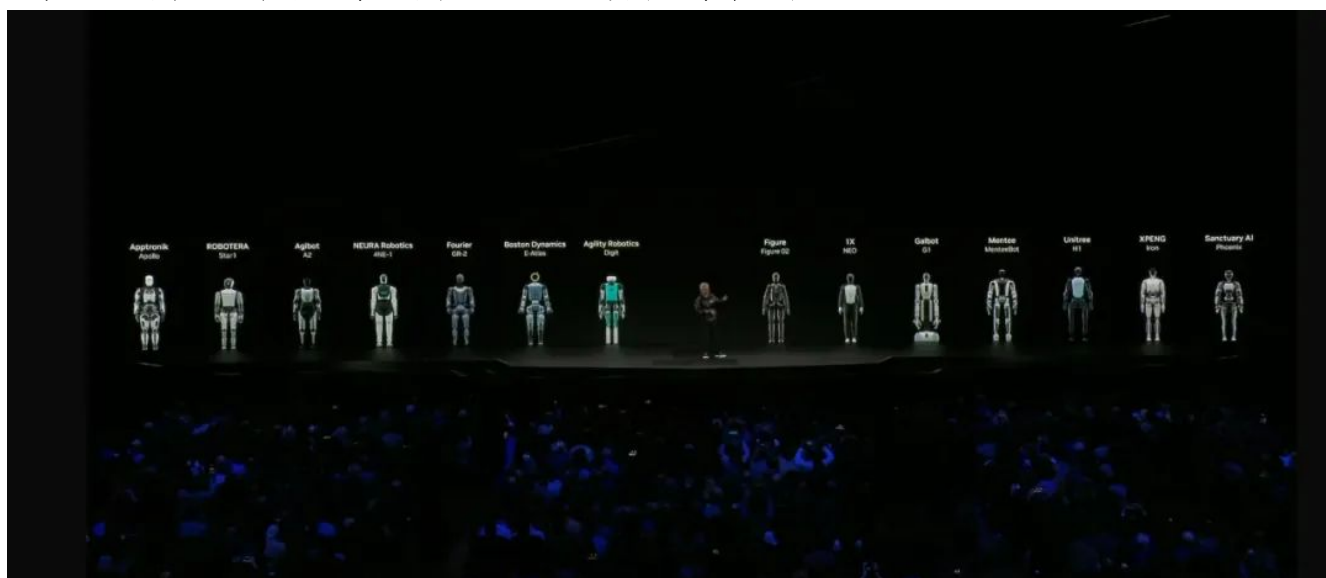
在硬件支撑与生态合作方面，作为 Thor 芯片家族针对边缘端的补充，Jetson T4000 模组较好地平衡了功耗与性能，为机器人及智能驾驶设备的实时本地决策提供了算力支持。

英伟达的机器人布局不仅体现在底层技术栈的完善，也正在通过产业合作加速向应用端延伸。随着基础模型、仿真工具和端侧算力平台逐步成熟，越来越多机器人整机厂、汽车企业及具身智能公司开始接入其生态，共同推动机器人模型训练、场景验证和商业化应用落地。

在 2025 年的国际消费电子展（CES），芯片巨头英伟达发布了多个新产品，其中包括首个生成式世界基础模型 Cosmos。英伟达表示已经有许多领先的机器人和汽车公司成为 Cosmos 的首批用户，包括 1X、Agile Robots、Agility、Uber 等等。英伟达合作的 14 家人形机器人企业，其中 6 家来自中国内地，分别是宇树科技、小鹏汽车、傅利叶智能、银河通用、智元机器人和星动纪元，显示中国企业在全球机器人技术生态中的参与度持续提升。

从 GTC 2026 大会的展望中，现场多台搭载最新技术的机器人集中亮相，进一步体现了机器人产业链从基础模型、硬件平台到终端应用的协同趋势。比亚迪、智元机器人、小鹏、吉利等中国标杆企业已深度融合全球智能机器人产业生态，并成为推动应用场景落地与技术共建的重要参与者。

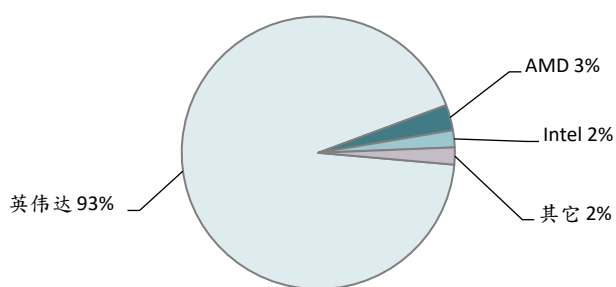
图表 20：英伟达合作的 14 家人形机器人企业，其中六家来自中国内地



资料来源：2025 国际消费电子展，交银国际

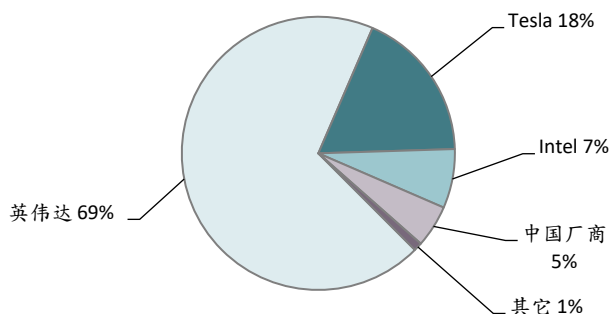
凭借从基础模型、开发工具链到端侧算力平台的系统性布局，英伟达在软硬件协同领域建立了较为稳固的竞争壁垒。硬件层面，英伟达在 2025 年机器人 SoC（系统级芯片）市场以 69% 的市场份额排名第一，体现出其在机器人端侧计算平台中的领先地位。AI 训练加速器领域，英伟达更是凭借 92% 的份额保持显著优势，为机器人模型训练、仿真数据生成和多模态模型迭代提供了重要算力基础。

图表 21：2025 年全球机器人 AI 训练加速器市场格局



资料来源：Yole，交银国际

图表 22：2025 年全球机器人 SoC（系统级芯片）市场格局



资料来源：Yole，交银国际

订单规模持续走高，机器人步入量产和商业化

在商业化方面，2025年机器人B端需求延续强劲增长趋势，订单规模持续走高。根据艾邦机器人数据，2025年已有多家企业年度订单突破10亿元，其中优必选凭借其Walker系列人形机器人在教育、安防及智能制造等领域的渗透提速，全年订单总额超过13.5亿元，全尺寸具身智能人形机器人（非遥控非玩具，身高160cm以上）全年销量达1079台；宇树科技全年订单总额近12亿元，2025年人形机器人出货量已超5500台。越疆机器人凭借协作机器人及人形产品的多场景应用，2025年订单金额约11亿元，海外市场贡献近半收入。

图表 23：2025 年中国内地机器人行业全年订单排名前十企业

排名	企业简称	订单金额	销冠/代表产品
1	优必选	超 13.5 亿元	Walker 系列人形机器人
2	宇树科技	近 12 亿元	人形机器人 G1、四足机器人 G02
3	越疆机器人	约 11 亿元	人形机器人、协作机器人
4	云深处	超 10 亿元	四足机器人绝影系列、山猫系列
5	智元机器人	7-10 亿元	人形机器人远征、灵犀、精灵系列
6	银河通用	超 7 亿元	轮式机器人 GALBOT G1
7	星动纪元	超 5 亿元	人形机器人星动 L7、轮式机器人星动 Q5、灵巧手
8	智平方	5 亿元	人形机器人 alphabot 系列
9	星尘智能	约 5 亿元	人形机器人 Astribot S1
10	乐聚机器人	近 5 亿元	人形机器人“夸父”系列

资料来源：艾邦机器人，交银国际

伴随产业链供应链降本效应的逐步释放，中国内地人形机器人产业展现出明显的定价下探趋势，部分面向消费与科技教育市场的整机产品定价区间逐步下移，推动了产业化门槛的降低。在典型产品中，宇树科技推出的 Unitree R1 AIR 人形机器人，单台售价降至 2.99 万元。该机型高度为 1.23 米，整机重量为 25 公斤，集成了 26 个智能关节、双六轴 IMU（惯性测量单元）及自主研发的高扭矩关节执行器，具备高动态下坡、侧手翻及快速跌倒恢复等运动控制能力，整体敏捷性较前代产品 G1 有所提升。此外，松延动力推出的“小布米”整机售价定为 9998 元，将消费级人形机器人的准入门槛降至万元以内。该机型身高 94 厘米，体重 12 公斤，拥有 21 个可用自由度（双腿各 6 个、双臂各 4 个、头部 1 个），支持跌倒自主起立、动作控制及模块化图形编程，主要定位为科技教育与轻度陪伴场景。这类低客单价整机的密集推出，表明人形机器人正在从高端工业、特种作业场景向大众消费级市场进行技术和应用渗透。

图表 24：Unitree R1 AIR 售价 2.99 万元



资料来源：宇树科技，交银国际

图表 25：松延动力“小布米”售价低至 9998 元



资料来源：京东，交银国际

在整机制造与工程化落地层面，国内外多家领军企业正同步压缩产品迭代周期，加速推进量产化进程。整体来看，无论是跨国巨头还是本土创新玩家，均将 2026 年视为产业化落地的关键节点。随着量产规模的扩大与供应链端降本效应的释放，人形机器人行业正从早期的“技术可行性竞争”，正式步入以“制造效能、供应链管理与商业化应用”为主导的新一轮竞争阶段。

作为全球代表性厂商，特斯拉在其产能部署上采取了极为主动的结构性调整。马斯克在特斯拉 1Q26 业绩会上表示，Optimus 预计在 2026 年 7 月底至 8 月于 Fremont 启动生产，Fremont 首条 Optimus 第一代产线设计年产能可为 100 万台，并将取代 Model S/X 相关产线；但考虑到产线切换、新零部件导入和新制造工序复杂度，初期爬坡预计较为缓慢。产品层面，特斯拉 Optimus 工程团队曾在公开社交平台披露，新一代手部自由度为 22 DoF（自由度）；关于单手 25 个执行器、双手 50 个执行器等参数，目前更多来自产业链跟踪和第三方拆解口径，尚待官方进一步确认。

美国代表性企业 Figure AI 也在持续推进产品迭代和商业化验证。2026 年 5 月，Figure 创始人 Brett Adcock 在社交平台表示，F.04 机器人已完成设计锁定，并启动零部件交付流程，显示其新一代产品已进入工程定型后的供应链准备阶段。此前，公司已推出 BotQ 制造设施，首代产线规划年产能最高约 12,000 台人形机器人，为后续规模化交付奠定制造基础。从产品迭代和场景拓展路径看，Figure AI 正沿着“工业场景验证—家庭场景延伸—规模制造降本”的方向推进商业化，其进展反映出海外头部人形机器人企业正在加快从技术演示向供应链组织和量产准备阶段过渡。

中国内地机厂商在工程化和资本化层面的准备同样显著提速。小鹏汽车已明确其 IRON 人形机器人的量产时间表，计划在年底前实现规模化生产。在本土创新生态中，以宇树科技、智元机器人、乐聚机器人、云深处等为代表的头部企业，在持续推进量产计划的同时，也已陆续启动了不同程度的资本市场上市筹备工作。

图表 26：人形机器人量产进度更新

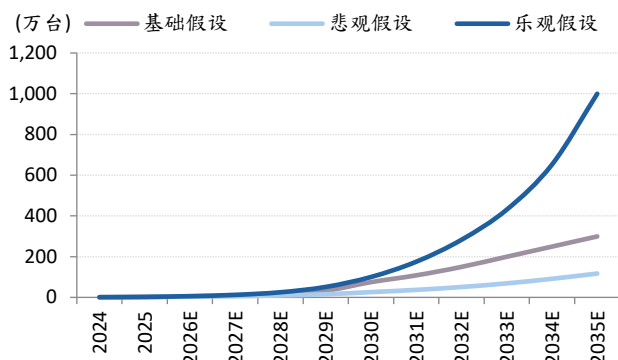
公司名称	量产进展	产品进展
特斯拉	马斯克在特斯拉 1Q26 业绩会上表示，Optimus 预计在 2026 年 7 月底至 8 月于 Fremont 启动生产，Fremont 首条 Optimus 第一代产线设计年产能 100 万台，并将取代 Model S/X 相关产线；但考虑到产线切换、新零部件导入和新制造工序复杂度，初期爬坡预计较为缓慢。	特斯拉 Optimus 工程团队曾在公开社交平台披露，新一代手部自由度为 22 DoF（自由度）；关于单手 25 个执行器、双手 50 个执行器等参数，目前更多来自产业链跟踪和第三方拆解口径，尚待官方进一步确认。Optimus V3 预计于 2026 年中正式亮相。
Figure AI	Figure 于 2025 年发布 BotQ 制造设施，首代产线规划年产能最高约 12,000 台人形机器人。2026 年 4 月，Figure 披露 BotQ 已交付超过 350 台 Figure 03。	2026 年 5 月，Figure 创始人 Brett Adcock 在社交平台表示，F.04 机器人已完成设计锁定，并启动零部件交付流程。
1X Technologies	NNEO 于 2025 年 10 月正式开启预售，计划 2026 年启动首批交付，首发市场锁定美国，并计划在 2027 年将销售范围拓展至全球其他地区，实现逐步全球化布局。	面向家庭场景的人形机器人 NEO，零售价为 20000 美元（约合人民币 14 万元），同时提供月度订阅方案，每月收费 499 美元（约合人民币 3542 元），以降低用户初期使用门槛。
小鹏机器人	明确 2026 年实现 IRON 量产。	2025 年小鹏 AI Day 发布新一代 IRON，官方披露其具备 82 个自由度。首批应用聚焦于汽车工厂产线实装测试，后续拓展至商业导览、巡逻等服务场景。
宇树科技	2025 年人形机器人（不包含双臂轮式等其他类型）实际出货量超过 5500 台	宇树产品线覆盖 H1、G1、R1、H2 等人形机器人及灵巧手等模块。2026 年 2 月发布轻量行业级四足机器人 Unitree As2，动力性能约为 Unitree Go2 的两倍，进一步提升负载与运动能力。
优必选	2025 年全尺寸具身智能人形机器人（非遥控非玩具，身高 160cm 以上）全年销量达 1079 台	核心产品为 Walker 系列人形机器人
智元机器人	2025 年 1 月第 1,000 台通用具身机器人下线，2025 年 12 月第 5,000 台下线；2026 年 3 月第 10,000 台下线。Omdia 口径显示，智元 2025 年出货超过 5,100 台。	2025 年 10 月 16 日，公司正式发布新一代工业级交互式具身作业机器人——精灵 G2。配备 7 自由度手臂和 19 自由度灵巧手，力控精度显著提升，手部柔顺性可通过“生鸡蛋操作”进行验证。

资料来源：各公司资料，Omdia，交银国际

基础情景中，预计2035年全球出货量有望达300万台

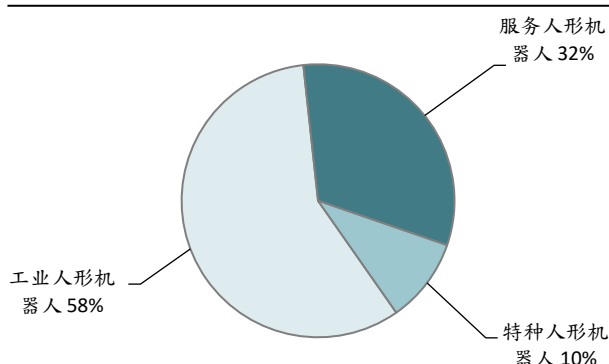
我们预测至2030年，市场规模扩容至300亿美元，对应年度销量75万台。2031年之后，随着中国人形机器人产业链加快降本，和大模型的泛化能力飞跃提升，我们预计行业进入爆发式增长。这一增长曲线背后，既有工业场景从试点到规模复制的纵向深化，也涵盖新兴应用场景持续涌现带来的增量空间。基础假设下，我们预计到2035年，全球人形机器人出货量达300万台，2026-35年复合增长率58%。其中，我们认为全球服务人形机器人的占比将会由2024年的32%上升至2035年的53%。乐观情况下，我们假设2035年人形机器人的BOM成本下降更快，由2025年的10万美元下降到2万美元，以及大模型的泛化能力快速上升，赋予人形机器人处理复杂家庭任务的能力，对应2035年人形机器人出货量1000万台，2026-35年复合增长率77%。

图表 27：预测2030年后全球人形机器人进入高速增长阶段，基础情景中，2030年全球销量达75万台，2035年300万台



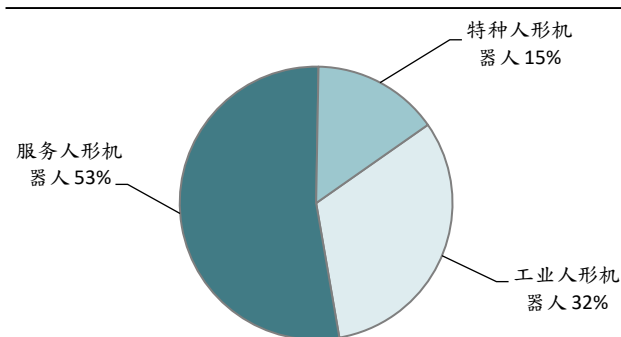
资料来源：高工咨询，36氪，亿欧智库，交银国际预测

图表 28：2024年全球服务人形机器人份额占32%



资料来源：高工咨询，36氪，亿欧智库，交银国际

图表 29：2035年预计全球服务人形机器人份额上升至53%



资料来源：高工咨询，36氪，亿欧智库，交银国际预测

纵观全球人形机器人市场格局，北美、日本、欧洲和中国已逐步形成四大核心产业集群，各区域依托自身资源禀赋与产业基础，呈现出差异化的发展路径。北美在核心技术创新与基础模型方面具备较强优势，日本在精密零部件和机电一体化环节积累深厚，欧洲更加重视安全合规、工业应用和标准化体系建设，中国则在供应链配套、工程化迭代、成本控制和应用场景探索方面具备一定优势。整体来看，全球人形机器人产业仍处于技术验证向商业化落地过渡的关键阶段，中国有望凭借较完整的产业链基础和较快的产品迭代能力，在规模化应用和场景拓展中发挥重要作用。

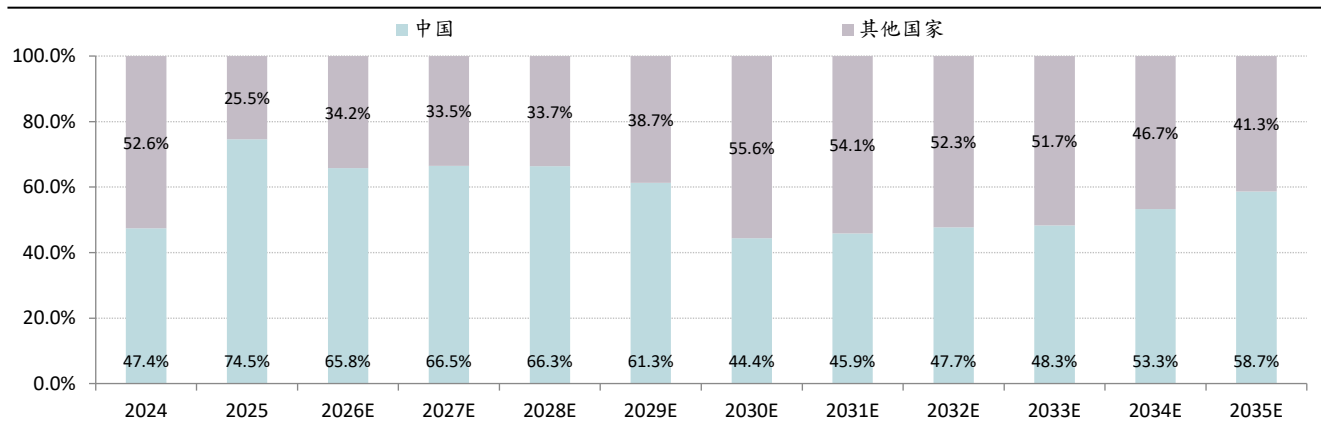
图表 30:全球人形机器人重点区域发展情况：中国是量产落地与场景适配核心区

区域	核心定位	优势领域	代表企业/产品/场景	存在短板
北美	技术原创与系统定义中心	运动控制、具身智能与算法、硬件整合	波士顿动力 Atlas、特斯拉 Optimus 等	量产成本高，交付周期长，柔性制造产线布局不足，出货量低
日本	精密零部件核心供给区	减速器、伺服电机、高精度传感器、场景可靠性	本田 ASIMO、川崎重工 KHR 系列等	整机通用化布局不足
欧洲	安全合规与标准化进程试点区	AI 伦理合规、国际标准制定、工业协作场景	宝马莱比锡工厂、奔驰匈牙利工厂、空客图卢兹工厂等	规模化整机企业偏少
中国	量产落地与场景适配核心区	成熟供应链、量产效率、成本控制、工业场景落地	宇树科技、智元、优必选等	核心零部件国产化待深化，软件算法仍需补齐

资料来源：《2025 年人形机器人市场研究报告》，交银国际

随着技术进步和社会需求增长，中国内地人形机器人市场正迅速增长。凭借政府引导及扎实的产业链等优势，人形机器人产业正迈向大规模应用。此外，研发投入的增加、应用场景的不断拓展和资本市场的大力支持，也都在推动人形机器人市场不断扩大。未来，中国内地人形机器人市场有望继续保持快速增长，我们预计 2024-35 年出货量的年复合增长率将超过 76.6%，出货量将从 0.3 万台左右增至 176 万台。2025 年中国人形机器人市场占全球份额为 74.5%，受惠政策支持、技术进步、市场需求、供应链优势等多种因素推动下，我们预测中国内地的市场份额将维持在 50% 以上的水平。

图表 31：我们预计中国人形机器人市场份额按年上升，按出货量计 2035 年占全球 59%



资料来源：高工咨询，36 氪，亿欧智库，交银国际预测

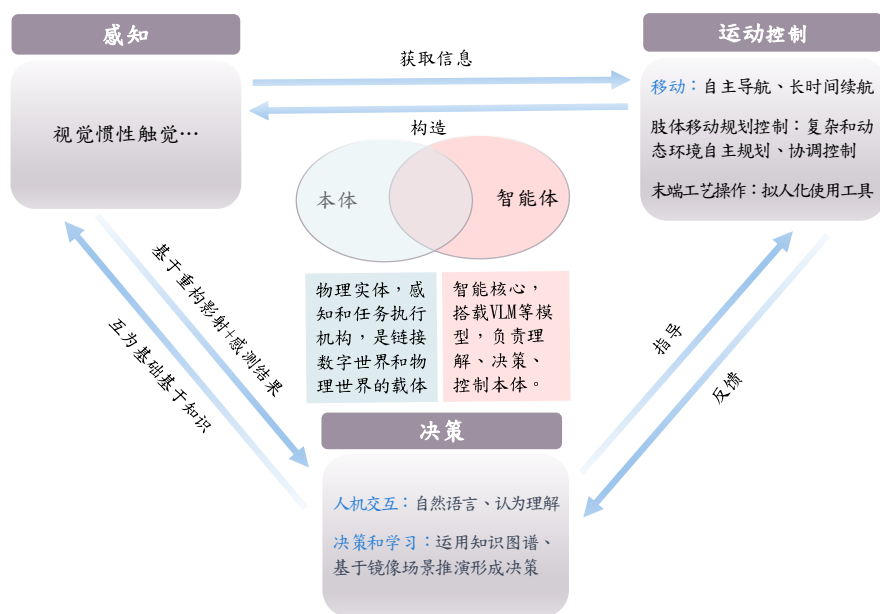
物理 AI 扩容+汽零产业领先，中国有望复刻电动车的成功

核心观点：从底层技术逻辑来看，人形机器人与智能电动车同属于具身智能的重要载体，两者均遵循“感知—决策—执行”的核心架构，通过与现实环境持续交互实现自主行动。随着大模型、自动驾驶算法和智能硬件技术的快速发展，新能源汽车产业积累的感知系统、决策算法、运动控制以及工程化能力正加速向机器人领域迁移。在制造端，两大产业在电机、电池、传感器、控制系统等核心环节具有较高的供应链重叠度；在智能化层面，自动驾驶与具身智能的发展路径也展现出显著的技术同源性。在此基础上，中国凭借新能源汽车产业链形成的规模制造优势、成熟供应链体系以及丰富的数据和场景积累，有望复制智能电动车的发展经验，在全球人形机器人产业竞争中占据领先地位。

底层逻辑上，智能电动车和人形机器人同属于具身智能

具身智能，是具有实体的智能体通过与环境的交互来取得认知能力，学习并掌握新技能新知识，是“本体”和“智能体”的耦合，实现与环境的交互获取信息、理解问题、做出决策，并实现行动，从而产生智能行为和环境自适应性。凭借环境感知、智能交互和规划行动的智能系统（包括感知模块、交互模块、运控模块三大核心模块），人形机器人和自动驾驶电动车均是通过与环境交互感知、自主决策、执行规划，从而实现了任务级交互。

图表 32：具身智能的三大核心模块：感知、决策和控制



资料来源：公开资料整理，交银国际

人形机器人的智能化运作，依托于“感知—决策—运控”三大核心模块的协同，构建了从接收指令到执行任务的全链条闭环交互系统。其工作流程可概括为：首先，由“大脑”层面负责人机交互、环境感知与高层任务规划；随后，“小脑”层级根据任务目标进行最优路径的实时规划；最后，驱动伺服系统执行具体动作，完成指令要求。在此过程中，大模型为人形机器人赋予了真正的“具身智能”。一方面，其庞大的先验知识库和强大的通识理解能力，使机器人能够灵活应对多样化的泛化任务；另一方面，基于思维链的多级推理能力，让机器人在复杂情境下也能做出合理决策，从而实现更自然、更智能的行为表现。这一逻辑范式与现代智能驾驶系统高度互通且互为镜像：正如智能驾驶通过感知技术识别复杂路况（感知），利用决策算法进行博弈与路径规划（决策），并最终驱动底盘转向和制动系统（运控）。

图表 33：基于感知模块、决策模块、运控模块，人形机器人完成从指令接受到任务执行的全过程



资料来源：创业邦，交银国际

因此，人形机器人本质上是“垂直形态的智能电动车”，其智能化内核与本体制造均表现出极高的技术可复制性。在智能化层面，自动驾驶的视觉感知与决策算法可直接平移为机器人的具身智能；在制造层面，电动车成熟的高性能电机、电池系统及精密供应链体系，为机器人的关节与动力基石提供了现成的硬件支撑。这种“车机同源”的技术共性，让机器人得以深度复用电动车产业的降本路径与量产经验。

④ 本体制造：智能电动车和人形机器人供应链重叠度超过 60%

在产业链层面，人形机器人所依赖的关节电机、传感器、电池等核心部件，与新能源汽车供应链的重合度高达 60% 以上，这为其未来的规模化生产和成本下降创造了有利条件。

电池：新能源汽车所催熟的高能量密度电池（如三元锂、固态电池）和智能电池管理系统（BMS），可以直接迁移应用于低空飞行器与人形机器人。对于低空飞行器而言，轻量化、高能量密度的电池能够显著延长续航里程与飞行半径，支撑其在城市空中交通、物流配送等场景下的实用化运营；而对于人形机器人，高效的能量输出与精细的电池管理则意味着更长的工作时长、更稳定的动力表现，从而提升其在工业巡检、家庭服务等场景中的持久作业能力。

电机：新能源汽车对驱动电机的功率密度、响应速度与能效控制提出了极高要求，相关技术积累同样为低空飞行器与人形机器人赋能。例如，高扭矩密度电

机和精确的电控策略可优化低空飞行器的动力输出与飞行稳定性，提升其在垂直起降、悬停等工况下的能效表现；而在人形机器人方面，高性能伺服电机与高动态响应控制技术的引入，则使其关节运动更加流畅、动作精度更高、响应速度更快，为人形机器人的拟人化运动与复杂任务执行奠定了技术基础。

传感器：新能源汽车广泛应用的激光雷达、毫米波雷达、超声波传感器和高清摄像头等环境感知器件，已具备成熟的车规级可靠性与成本优势。这些传感器可直接赋能低空飞行器的障碍物检测与空域态势感知，助力其在城市复杂低空环境中实现精准避障与安全飞行；对人形机器人而言，多模态传感器融合使其能够实时感知地形变化、识别目标物体、构建环境地图，从而显著提升其在家庭、办公或工业场景中的适应能力与交互体验。

算法与控制系统：新能源汽车积累的自动驾驶技术——包括感知融合、路径规划、决策控制等核心算法——同样展现出强大的迁移潜力。低空飞行器可借鉴其成熟的自主导航架构，实现从起飞到着陆的全流程智能飞行控制，逐步逼近“高级自主飞行”目标；而人形机器人则可依托新能源汽车的环境理解与行为预测算法，增强自身在动态环境中的行走稳定性、避障灵活性以及人机交互的自然度。

图表 34：供应链方面，中国内地新能源汽车、人形机器人、低空飞行器在多个层面存在显著的共同点

产业链	新能源汽车				低空飞行器				人形机器人			
感知/传感	摄像头	激光雷达	毫米波雷达	超声波雷达	摄像头	激光雷达	毫米波雷达	GNSS/IMU	视觉摄像头	力/力矩传感器	触觉传感器	深度视觉/激光雷达
控制系统&智能化	芯片/域控制器	智能驾驶/智能座舱	操作系统/软件算法		飞控系统	航电系统	机电系统		芯片	端侧模型/大模型	运动控制算法	
动力系统	电池	电机	电控		电池	电机	电控/推进系统		电池	空心杯电机	无框力矩电机	
执行系统	转向/制动	悬架系统	轮胎/轮毂		连接器	轴承	旋翼/桨叶		减速器	丝杠 (滚珠/行星滚柱)	关节模组 灵巧手/末端执行器	
其它零部件	热管理	轻量化/压铸	空气悬架 HUD/车载电子		座椅	机身/复合材料结构	起落架		热管理	结构件/线束 电源/BMS		
整机/整车	新势力		传统整车厂		eVTOL (通航/城市空中交通)		无人机		车企系	科技/创业公司	工业/服务机器人延伸	
商业应用	网约车/Robotaxi	乘用车	商用车		低空物流	巡检	应急		工业制造	物流搬运	商业服务	
					农业	旅游	测绘/安防		特种作业	家庭服务	科研/教育	

资料来源：公开资料整理，交银国际

⊕ 智能化：大模型助力物理 AI 从自动驾驶延伸至人形机器人

人形机器人的智能化等级与自动驾驶的等级划分在技术演进逻辑上高度相似，两者都是从人类主导向机器主导的递进过程，通过感知与认知能力的逐步提升来实现更高层级的自主性。具体对应关系如下：L0 无自主对应无自动化，均需完全人工操控；L1 辅助控制对应驾驶辅助，机器能执行简单重复任务但需人类监控；L2 部分自主对应部分自动驾驶，具备运动规划与避障能力，但缺乏场景深度理解，属于条件反射式智能；L3 条件自主对应有条件自动驾驶，这是当前攻坚的核心难点，要求机器通过任务推理和知识图谱理解环境语义，在特定条件下自主决策，实现责任从人向机器的转移；L4 高度自主对应高度自动驾驶，机器能在约束规则下自主执行复杂任务并应对突发状况。智能驾驶正处在从 L2 向 L3 过渡的普及阶段，部分高端车型已尝试 L3；而人形机器人目前整体处于 L1 向 L2 迈进（演示级技能）并向 L3 探索的阶段。

图表 35：人形机器人智能化 vs 自动驾驶：人形机器人当前仍然在 L3 探索的阶段

等级	L0	L1	L2	L3	L4	L5
智能驾驶等级 (SAE)	无自动化 驾驶员完全操控车辆。	驾驶辅助 车辆设计包含少量辅助功能，但仍由驾驶员完全控制。	部分自动化 车辆拥有组合式自动化功能（如加速+转向），但驾驶员必须时刻监控环境并准备接管。	有条件自动化 车辆在特定条件下执行所有驾驶功能，驾驶员无需监控环境，但必须在收到请求时随时接管。	高度自动化 车辆在特定条件下执行所有驾驶功能，驾驶员可选择操控，无需随时接管。	完全自动化 车辆在所有条件下执行所有驾驶功能，驾驶员可选择操控。
	无自主性 只能依靠人类指令实现结构驱动，无任何智能化设计	辅助控制 可以驱动关节实现拖拽、录制、回放等功能	部分自主 在算法的驱动下规划运动轨迹和路径，完成特定动作	条件自主 具备感知能力，利用传感器获取环境信息，能够自主识别、理解和反馈预设动作	高度自主 具备一定认知，能够通过观察、测量、预设等方式自主推理，完成任务，不需要人的频繁干预	完全自主 完全具备人类的思维和创造力，能够自主判断，做出决策并执行复杂的任务

资料来源：前瞻展业研究院，交银国际

人工智能正经历从数字世界向物理世界延伸的深刻范式变革。随着大模型能力持续突破，AI 的发展重心正逐步从信息理解与内容生成，迈向对现实环境的感知、决策与执行。物理人工智能（Physical AI）由此成为人工智能演进的重要方向，其核心在于赋予机器人、自动驾驶汽车等自主系统理解物理世界并与其实时交互的能力，实现从环境感知、状态认知到任务执行的完整闭环。英伟达首席执行官黄仁勋将人工智能的发展划分为四个阶段：感知 AI（Perception AI）、生成 AI（Generative AI）、代理 AI（Agentic AI）以及物理 AI（Physical AI）。其中，物理 AI 被视为人工智能发展的下一阶段，其本质是让智能系统突破虚拟空间限制，真正融入现实世界。与传统 AI 主要处理文本、图像等数字信息不同，物理 AI 需要理解并遵循重力、摩擦力、惯性、材料特性等客观物理规律，在复杂动态环境中完成感知、推理、决策和执行任务。通过将先进的大模型能力与机器人、自动驾驶等实体载体相结合，物理 AI 有望推动人工智能从“理解世界”迈向“改造世界”，开启智能化发展的新阶段。

图表 36：AI 演进阶段：智能从信息域走向物理域



资料来源:《物理AI白皮书:迈向可执行的机器智能》，交银国际

随着人工智能从数字世界走向物理世界，机器人正成为继智能汽车之后最重要的 Physical AI 载体。2026 年以来，以特斯拉、理想、小鹏为代表的头部车企纷纷加速布局人形机器人赛道，标志着汽车产业的竞争重心正从智能驾驶向更广阔的通用机器人领域延伸。对于车企而言，长期积累的自动驾驶算法、大模型能力、传感器体系、动力系统以及智能制造经验，与人形机器人所需的感知、决策和运动控制能力高度协同，使其具备切入机器人产业的天然优势。

作为行业领军者，特斯拉持续将 Optimus 作为“AI+机器人”战略的重要落点，并围绕后续量产和商业化应用推进资源投入。国内车企亦在加快布局：小鹏汽车加快推进人形机器人量产进程，其新一代机器人 IRON 已搭载图灵 AI 芯片和第二代 VLA 大模型，并启动机器人量产基地建设，计划率先在商业服务场景实现应用落地。理想汽车则通过组织架构调整，将人形机器人业务提升至战略高度，围绕移动能力、环境理解能力和自主作业能力推进家庭及服务机器人方向布局。

头部车企集体入局并非简单的业务扩张，而是产业对 Physical AI 发展方向形成的重要共识。随着大模型、具身智能算法、运动控制及硬件成本持续优化，人形机器人正从实验室验证阶段逐步迈向商业化落地阶段，有望成为继新能源汽车之后人工智能技术最具潜力的终端载体之一。

图表 37：部分车企物理 AI 布局

维度	特斯拉	小鹏汽车	理想汽车
战略定位	从电动车公司向 AI+机器人+能源一体化公司演进，核心围绕 FSD 与 Optimus 构建“物理 AI”能力闭环	定位为“AI 汽车公司 / 具身智能探索者”，强调智能驾驶、Robotaxi、人形机器人等技术同源化发展。	将智能汽车定义为“具身智能空间载体”，强调家庭场景+AI 助手属性，逐步强化智能体能力而非纯驾驶工具。
核心技术	- FSD（端到端神经网络持续迭代） - Dojo 训练系统（持续建设中） - 自研 AI 芯片体系（AI5/AI6 等为行业传闻/规划，未完全官方定版）	- 自研智能驾驶体系（XNGP 持续迭代） - VLA 多模态大模型（已公开第二代规划） - 自研芯片（“图灵 AI 芯片”用于智能驾驶/机器人）	- 智能驾驶+空间智能系统 - 自研 AI 芯片 M 系列为公开规划方向 - 软硬一体 EE 架构持续演进
组织与资本	强化 AI 优先级，资源向 FSD 与 Optimus 倾斜；资本开支高投入	智能驾驶与座舱团队融合为统一 AI 体系，强调软件+芯片+模型协同；产品周期明显加速	强调“家庭用户+AI 产品经理驱动”模式，组织围绕产品定义与 AI 能力整合
人形机器人	Optimus V3：2026 年 1 季度业绩会相关表述，Optimus 预计将于 2026 年 7 月底至 8 月在 Fremont 工厂启动生产；但考虑到产线切换、新零部件导入及全新制造工艺爬坡复杂度，初期产量预计较为有限。	全新 IRON 机器人：搭载 3 颗图灵 AI 芯片与第二代 VLA 模型，计划 2026 年底实现规模化量产，率先落地导览、导购等商业场景，目标成为“全球第一个规模量产高阶人形机器人”的企业。	双足/双轮机器人均在研发阶段，主要面向制造/服务场景探索，尚未进入规模化阶段
Robotaxi	Cybercab 概念已发布，定位 L4/L5 无人出租车方向	已在部分城市开展 Robotaxi 测试与运营探索（以改装车+自研系统为主），逐步向规模化试运营推进	有 L4 车型规划方向，但尚未公布明确产品形态与时间表
飞行汽车	无明确布局	“陆地航母”等飞行汽车项目已发布并推进工程验证阶段（仍处早期商业化阶段）	无公开明确布局
智能驾驶	FSD 持续演进，商业模式逐步向订阅制与端到端 AI 迁移（价格与策略随地区变化）。	XNGP 为核心，强调城市 NOA + VLA 模型驱动，向全场景自动驾驶推进	城市 NOA 逐步普及，强调体验与家庭场景融合
整体时间节点	2026 年为 AI 与机器人全面落地元年，从硬件取舍、资本投入到产品投产全面聚焦物理 AI。	2026 年实现机器人、飞行汽车、Robotaxi 三大前沿业务同年量产，成为产品大年与技术验证关键年。	处于“智能化能力快速上车期”，重点仍在智能汽车本体体验强化

资料来源：各公司资料，交银国际

从整体架构来看，大模型技术为机器人的决策能力提供了核心支撑。其作用主要体现在两个关键层面：1) 根据任务目标并结合环境信息，完成最优路径的规划；2) 自主生成运动控制指令，驱动执行层完成具体动作，从而实现人机交互、环境感知与高层任务规划的闭环运作。具体而言，基于对任务意图的理解，大模型能够自主生成用于执行任务的运动控制代码，向运控模块输送可执行的指令序列，从而驱动机器人完成相应动作。以 ChatGPT 的应用为例，开发者可将不同功能模块封装为函数或类，ChatGPT 则能对复杂任务进行拆解，形成有序的子任务序列，并依次调用对应的功能模块，生成用于控制的 Python 代码，实现任务的自动化分解与执行。

通过海量数据训练，LBM、VLA、世界模型等架构分别赋予机器流畅的行为执行能力、多模态融合的端到端控制，以及基于环境模拟的预测与规划能力。研究焦点包括模拟到现实转移、强化学习和世界模型，使机器人能适应复杂环境、从失败中恢复，并进行人类级推理。其中：

- ⊕ **Large Behavior Models (LBM)** 强调大规模行为预训练，类似于 LLM 的语言训练，但焦点在物理行为上，确保机器人能快速学习新技能而无需从零调整平衡。
- ⊕ **VLA (Vision-Language-Action)** 模型将输入层（视觉数据如摄像头捕捉的图像、语言指令如“拿起红苹果”）与输出层（行动序列如关节运动轨迹）无缝连接。核心是多模态融合模块，使用 Transformer 编码器处理异构数据，确保模型能从海量数据集（如 10 万+真实世界交互样本）中学习泛化能力。代表模型如 NVIDIA GROOT N1、应用于 Unitree G1 的 Quart-VLA。
- ⊕ **World Models** 允许机器人想象、验证和自我修正，具有人类-like 物理直觉，通过自主学习，提升泛化能力，代表模型如 Beijing Humanoid Robot Innovation Center 的 WoW 模型。

图表 38：人形机器人模型分类

模型类型	核心原理与功能	在人形机器人中的角色与优势	典型应用与挑战
LBM	专注行为模拟，通过海量行为数据预训练，学习流畅、动态的物理动作。	像“肌肉记忆”系统，能快速学习新技能（如物料堆叠）并实现舰队级知识共享。	应用：Boston Dynamics Atlas 的动态行为学习。 挑战：高度依赖高质量行为样本数据。
VLA 模型	融合视觉、语言与行动的端到端模型，是多模态融合的“神经中枢”。	直接将模糊指令（如“拿起红苹果”）转化为精确的关节运动序列，减少传统模块化系统的延迟。	应用：Tesla Optimus 的物体识别与路径生成。 挑战：易受输入数据噪声影响。
世界模型	在内部构建环境的模拟器，能“想象”、预测行动后果并自我修正。	作为“预知引擎”，帮助机器人在执行前验证计划（如预测物体移动、避免跌倒），提升决策鲁棒性。	应用：1X NEO 的家务预测、医疗手术路径规划。 挑战：模拟偏差可能导致现实差距。
其他 LLM (如 DeepSeek-R1, Grok 3)	注入常识推理和链式思考能力，让机器人具备人类-like 的逻辑和解释能力。	作为“常识大脑”或“思考引擎”，支持复杂对话、任务拆解和多步决策（如检测故障并推理修复步骤）。	应用：UBTECH Walker S2 的日常协作、Tesla Optimus 的导航恢复。 挑战：边缘设备部署的实时性和计算开销。

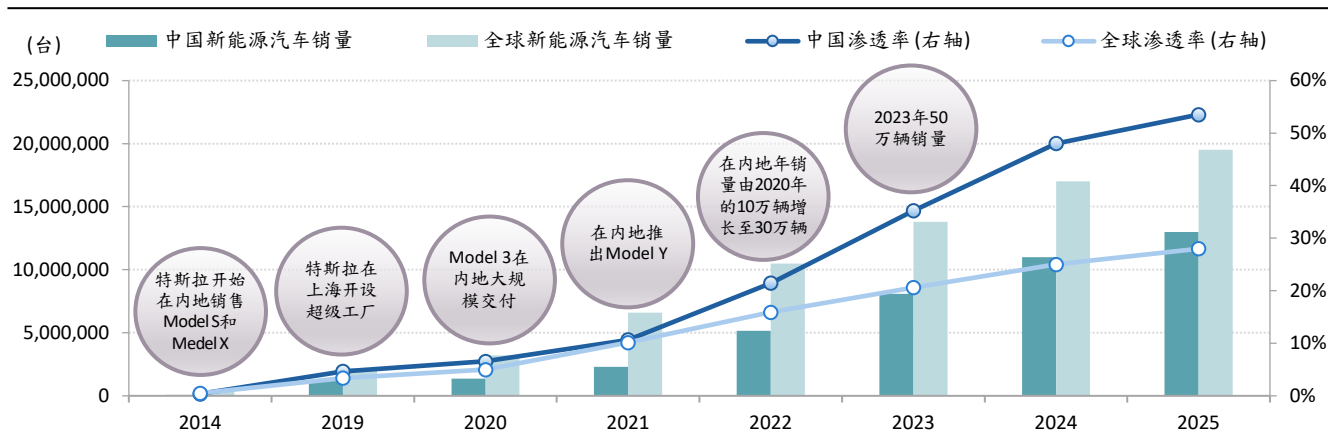
资料来源：焉知机器人，交银国际

中国内地有望复制智能电动车的成功经验

① 特斯拉鲑鱼效应，加速中国人形机器人发展

全球新能源汽车发展过程中，特斯拉作为引领者对全球和中国内地新能源汽车发展影响深远。其关键事件与销售、渗透率变化紧密相关，在中国内地，特斯拉的进入刺激了市场竞争并通过上海超级工厂本地化生产降低成本，推动新能源汽车市场快速增长。但随着中国内地新能源汽车供应链完善和产品发力，特斯拉市场份额从2021年的16.5%大幅下滑至2025年的~7%。与此同时，比亚迪市场份额从2021年的不足10%增长至2025年的~35%，实现显著的规模化增长。同理，我们认为特斯拉进入人形机器人领域的鲑鱼效应将刺激产业发展和商业化落地。但中国内地的人形机器人企业依靠供应链优势和快速的产品迭代，有望实现全球领先。

图表 39：特斯拉的鲑鱼效应对全球的新能源汽车产业链产生了深远影响



资料来源：特斯拉，崔东树公众号，CPCA，CAAM，交银国际

基于电动车领域积累的制造与智能化优势，中国内地在人形机器人行业已具备显著的先发基础。依托庞大的制造体系与数据积累，中国内地有望在人形机器人这一新兴赛道中占据规模与落地速度的领先地位。

② 系统集成方面

中国内地在自动驾驶/智能驾驶领域积累了丰富的系统集成经验，能够快速将这些技术迁移到人形机器人开发中，不仅加速研发进程，还能有效降低成本，为人形机器人的规模化应用奠定基础。智能驾驶系统需要将传感器、决策算法和控制模块高效整合，以实现车辆的安全导航，这种模块化、可扩展的架构设计同样适用于人形机器人。人形机器人也需要类似的框架来处理数据、制定决策并执行任务。两者在系统设计上的共通点在于对高效性和实时性的需求。

智能驾驶依赖于传感器融合技术，通过摄像头、激光雷达和雷达等设备感知环境并作出实时决策。人形机器人同样需要这些技术来理解周围环境并自主导航。两者的共通点在于对高精度感知算法和智能决策能力的高度依赖。中国内地的优势体现在其在人工智能和传感器技术上的大量投入，特别是在目标检

测、路径规划等领域取得的突破。这些技术可以无缝应用于人形机器人，提升其环境适应能力和任务执行效率，推动人形机器人智能化水平的提升。

智能驾驶和人形机器人都需要在动态环境中实现实时数据处理，确保操作的高效性和安全性。两者都需配备故障安全机制和冗余设计，以应对潜在风险，这一需求是它们的核心共通点。中国内地的智能驾驶技术在实时操作系统和安全协议方面已取得显著进展，这些经验能够直接应用到智能机器人领域。此外，政府对新兴技术的政策支持为人形机器人研发提供了优越环境，助力技术创新快速落地，使中国内地在全球人形机器人市场中占据竞争优势。

图表 40：自动驾驶和机器人系统架构分层设计



资料来源：焉知汽车，交银国际；图片来自 Flaticon

⊕ 零部件与整机制造

从核心零部件层面来看，人形机器人的“身体”与智能汽车的“骨架”共享大量共性部件。人形机器人所需的关节模组、执行器、减速器、丝杠、电机等核心部件，与新能源汽车的电驱动系统、底盘执行机构有着极高的技术同源性。例如，宁波拓普集团将新能源汽车的电驱技术转化为人形机器人关节模组；旭升集团从为特斯拉提供汽车精密铝合金零部件，延伸至生产机器人的关节和骨骼部件。更直观的是，特斯拉 Optimus 机器人沿用了 Model Y 的供应商体系，其视觉感知系统直接复用 Autopilot 的摄像头模组和 FSD 算法，硬件成本因此比行业平均水平低四成。

从供应链生态来看，汽车零部件企业凭借车规级制造能力和规模化经验，成为人形机器人产业链的核心参与者。汽车产业长期积累的精密制造能力、质量控制体系、可靠性验证经验以及成本控制能力，恰恰是人形机器人实现规模化量产所急需的。近期，三花智控、拓普集团、旭升集团、新剑传动、贝特科技等五家中国供应商集体赴泰国建厂，生产人形机器人结构框架及关节、手臂和手指控制系统，这一“O 链”（Optimus 供应链）的浮现，清晰展示了汽车供应链向机器人领域延伸的现实路径。这些企业大多与特斯拉在新能源汽车领域合作多年，如今将业务触角自然延伸至人形机器人关键部件。

从商业化落地看，汽车产业本身是人形机器人最重要的早期应用场景。汽车制造工厂天然具备丰富而真实的应用环境，涵盖物流搬运、质量检测、柔性装配、巡检维护等环节，既是技术验证空间，也是率先规模化落地的最佳场景之一。车企内部的生产线能为自家人形机器人提供天然试验场，产生的训练数据又可推动产品快速迭代，形成技术闭环。

中国内地新能源汽车供应链企业正加速向人形机器人领域跨界延伸，产业协同效应逐步显现。凭借在精密制造、规模量产、成本控制和供应链管理方面的长期积累，部分汽车零部件企业已开始围绕机器人核心部件进行前瞻布局。均普智能、拓普集团等企业通过设立专业团队或规划建设相关生产基地，重点拓展机器人电驱系统、机电执行器等环节；三花智控、恒立液压则依托其在热管理、机电控制、液压系统及高精传动领域的技术积累，积极布局机器人执行器、滚珠丝杠等方向。与此同时，绿的谐波、双环传动等企业在谐波减速器领域具备较强产业基础，有望受益于人形机器人关节传动需求提升；五洲新春、新剑传动等轴承及精密零部件企业，也在推进机器人相关产品的客户验证和产业化导入。值得关注的是，部分具备结构件、模具及精密制造能力的企业，正尝试从单一零部件供应向系统集成、结构件总成或场景化解决方案等更高价值环节延伸；祥鑫科技、兆威机电等公司也在围绕机器人结构件、灵巧手及小型传动系统方向开展布局。整体来看，中国内地新能源汽车产业链积累的制造能力、客户协同经验和工程化优势，正在逐步向人形机器人产业迁移，并有望成为国内企业参与全球机器人供应链竞争的重要基础。

图表 41：部分新能源汽车供应链在人形机器人供应链中的布局或进展

公司名称	在新能源汽车供应链中的主要产品或服务	在人形机器人供应链中的布局或进展
均普智能	汽车一级零部件供应商，后桥差速器装配与检测项目供应商	设立均普人工智能与人形机器人研究院有限公司，专注于人工智能与人形机器人的研究开发
贝斯特	涡轮增压器精密轴衬件、涡轮增压器叶轮、涡轮增压器中间壳、发动机缸体等	利用现有资源，全面导入“工业母机”“人形机器人”“汽车传动”以及“自动化产业”等新赛道
拓普集团	汽车零部件供应商，涉及底盘系统、内饰系统等	计划在宁波经济技术开发区投资 50 亿元建设机器人电驱系统研发生产基地，拓展业务范围至机器人领域
三花智控	汽车零部件供应商，涉及热管理、底盘系统等	计划在杭州钱塘区投资建设机器人机电执行器和域控制器研发及生产基地，重点聚焦仿生机器人机电执行器业务
恒立液压	液压系统及零部件供应商	已成功研发新能源汽车电子驻车(EPB)、电子机械刹车(EMB)及电子液压刹车系统(EHB)等领域的滚珠丝杠产品，并积极布局行星滚柱丝杠和梯形丝杠产品
新剑传动	汽车零部件供应商	市场信息显示，已进入特斯拉人形机器人供应链，提供相关零部件
兆威机电	微型传动系统、微型驱动系统供应商	市场信息显示，已和特斯拉接洽方案，合作测试推进充电枪锁止齿轮箱项目，并开发了仿生机器人灵巧手产品
绿的谐波	谐波减速器供应商	市场信息显示，已进入特斯拉 Optimus 人形机器人供应链，提供谐波减速器等核心零部件
祥鑫科技	汽车零部件、新能源汽车结构件、储能结构件供应商	机器人业务已从早期零部件供应向整机代工延伸
五洲新春	轴承、精密零部件供应商	市场信息显示，人形机器人产品已成功切入特斯拉和其他主流机器人系统供应链，定点配套北美特斯拉驱动电机轴承套圈

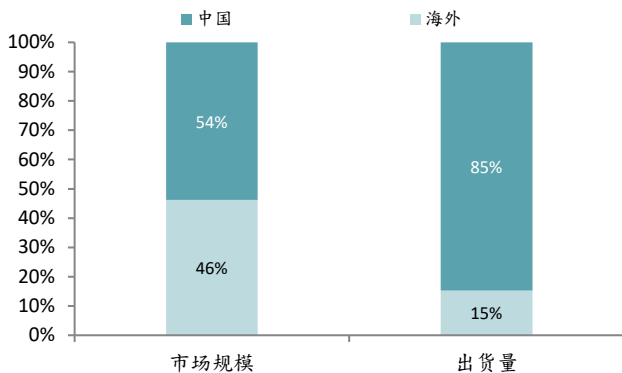
资料来源：各公司资料，公开资料整理，交银国际

中国内地人形机器人领跑全球，2025 年出货量占比近八成

2025 年中国内地人形机器人产业进入爆发增长期，全年出货量占比超五成。

从整体情况来看，2025 年全球人形机器人本体企业数量超 300 家，全球市场出货量约 1.7 万台，市场规模达到 28.8 亿元，出货量大多集中在仓储物流、工业装配、教育消费等垂直场景。中国凭借完善的供应链体系、核心技术自主化突破及多场景落地优势，稳居全球人形机器人产业第一大国。根据赛迪《2025 年人形机器人市场研究报告》，2025 年中国人形机器人整机企业数量超过 140 家，出货量占全球总出货量的 85%，市场规模占比约 54%。

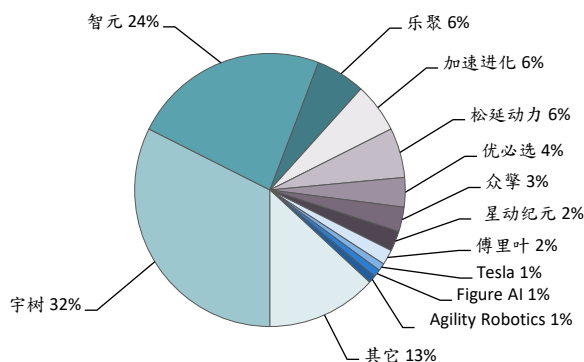
图表 42：2025 年全球人形机器人市场规模和出货量占比



资料来源：赛迪《2025 年人形机器人市场研究报告》，交银国际

从企业出货量份额来看，宇树科技、智元、乐聚、加速进化、松延动力、优必选出出货量位居全球前六位，合计占据全球 74.1% 的出货量份额。具体来看，宇树科技以超 5500 台的出货量、32.4% 的市场占比稳居全球榜首，展现了强大的量产与交付能力；智元机器人出货量超 4000 台，以 23.5% 的份额位居全球第二；乐聚、加速进化、松延动力三家企业出货量均在 1000 台左右，各占约 5.9% 的市场份额。此外，星动纪元、傅利叶的出货量分别约 400、300 台，市场占比分别为 2.4%、1.8%。相比之下，海外头部企业目前仍以技术突破、生态协同发展为主要着力点，未能实现规模化量产，生产的人形机器人更多以内部测试与验证为主。

图表 43：2025 年全球主要人形机器人企业出货量份额



资料来源：赛迪《2025 年人形机器人市场研究报告》，交银国际

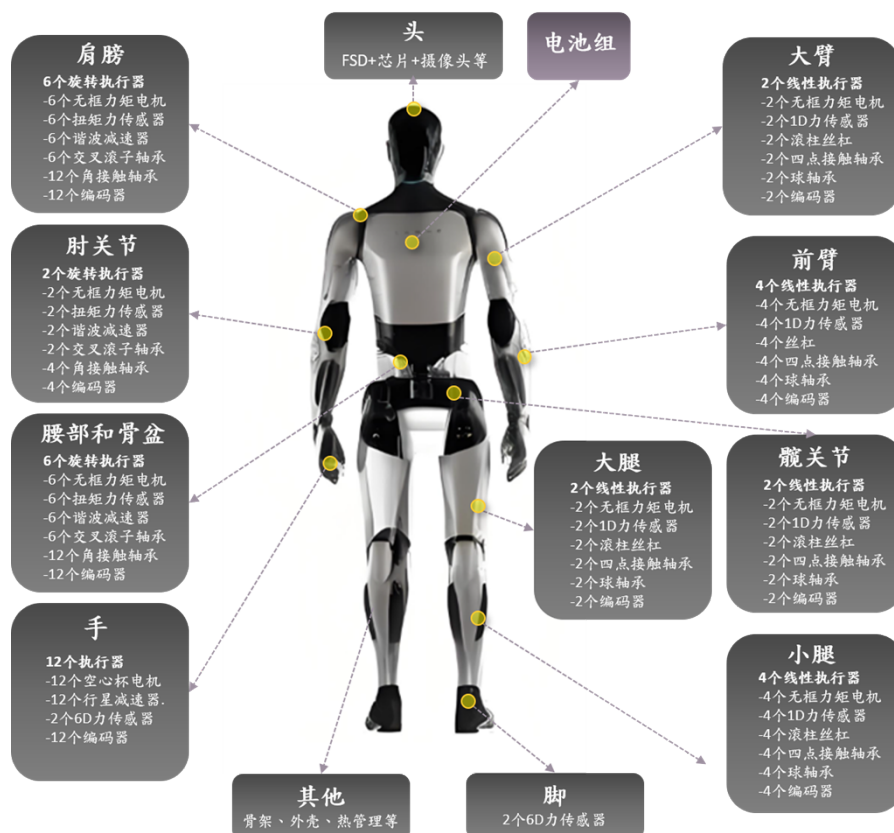
附录

核心零部件介绍

人形机器人的制造体系可解构为三大核心板块：硬件本体（零部件）、负责高阶决策的“大脑”以及掌管运动控制的“小脑”。其中，本体制造涵盖了旋转执行器、线性执行器、灵巧手、感知系统、电池及柔性皮肤等关键组件。以特斯拉 Optimus Gen2 为例，其全身集成了 40 个执行器，可实现 50 个自由度。

综合考量各部组件的价值量占比、技术壁垒以及国产替代进度，我们建议重点关注两大核心硬件板块：一是**高精度驱动与传动系统**：作为整机动力输出与精密运动的核心，主要包括行星滚柱丝杠、谐波减速器和空心杯电机。此类部件技术壁垒极高，目前正处于国产化攻坚与工艺降本的关键阶段，也是实现整机降本的核心突破口。二是**多维感知与灵巧作业系统**：作为机器人与物理世界交互、实现精细化操作的直接介质，主要涵盖灵巧手、触觉传感器和六维力传感器等高壁垒新兴品类。随着具身智能向高难度作业场景渗透，该板块未来增长空间较为广阔。

图表 44：特斯拉 Optimus Gen2 结构拆分，全身具有 40 个执行器，50 个自由度



资料来源：特斯拉，交银国际

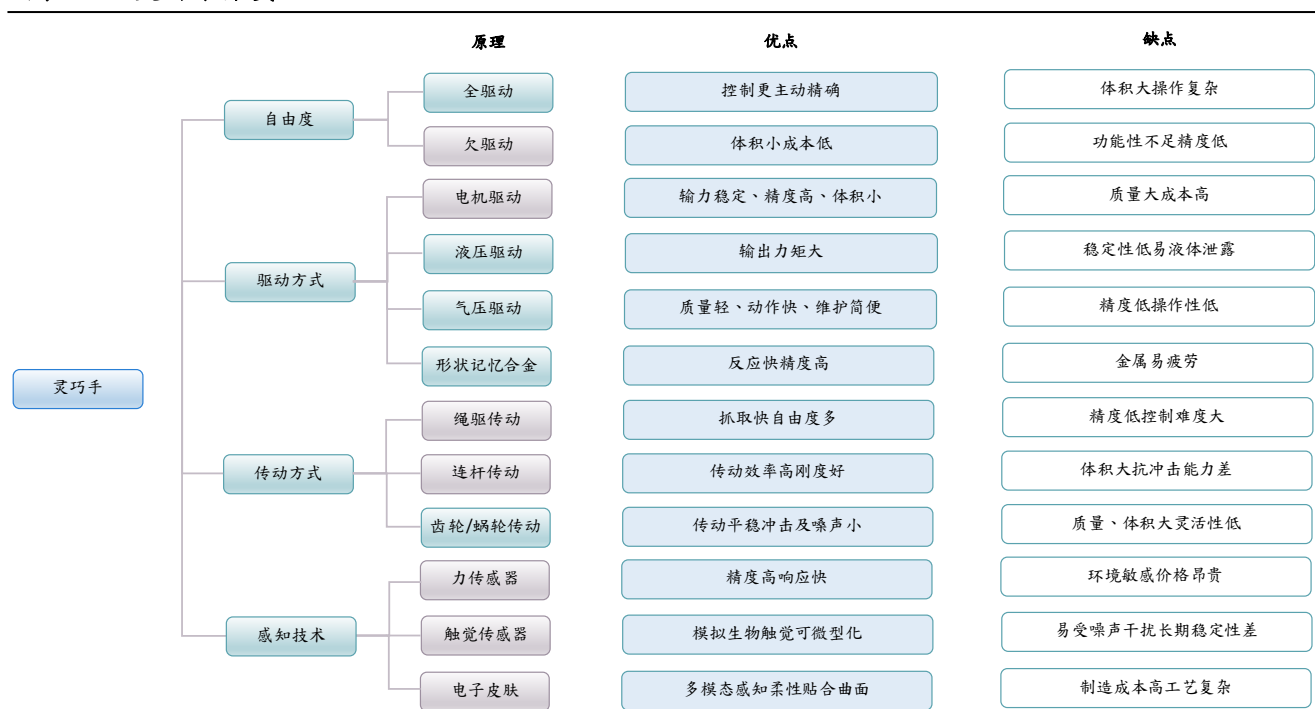
⊖ 灵巧手：行业仍处于快速发展阶段，欧美技术优势明显

当前，灵巧手作为人形机器人实现精细操作的核心部件，正加速从实验室验证向产业化落地转型，并逐步进化为“感知-决策-执行”一体化的智能终端，其技术迭代效率与成本控制能力已成为决定人形机器人商业化进程的关键变量。

灵巧手是人形机器人中最复杂、最昂贵的子系统之一。根据Yole的预测，2025年灵巧手的成本通常占机器人总物料清单（BOM）的25%–35%。造成这一现象的原因有多个：1) 机械复杂性与小型化：每个关节都需要微型执行器、齿轮系、编码器和连杆，且必须压缩在紧凑的、类人尺寸的外形空间内。2) 精密传感与控制：灵巧的操作依赖高分辨率编码器、六轴力/力矩传感器及触觉阵列。单只手可能嵌入超过50个传感器（如霍尔、电容、应变计等），每增加一个都会提升成本和布线复杂度。3) 材料与耐用性：手部必须在保持轻量化的同时，经受数千次冲击、摩擦和剪切循环的考验。4) 软件与校准工作：每个关节都需要针对扭矩、刚度和位置进行精密的校准。

人形机器人灵巧手是一套高度集成的系统，其主要零部件和模块通常包括：电机、减速器、缆绳或腱带结构、传感器系统等。灵巧手种类繁多，可根据自由度数量、驱动方式、传动机构、感知技术等进行分类。目前灵巧手以电机驱动（空心杯电机）为动力核心，采用欠驱动设计与“绳驱+连杆”复合传动方案，并深度整合“六维力、高密度触觉及电子皮肤”等多模态感知系统，在追求极致灵巧性的同时实现轻量化与低成本。

图表 45：灵巧手分类



资料来源：刘伟等《机器人灵巧手研究综述》，交银国际

技术突破层面，灵巧手通过仿生学设计实现了高自由度与高精度的协同优化。主流产品主动自由度已突破 20 级，逼近人类手掌 24 自由度的生物特性，结合多关节联动控制，可完成抓取鸡蛋、芯片装配等复杂操作。驱动系统向微型化演进，空心杯电机凭借无铁芯结构实现毫米级体积与高功率密度的平衡，成为高端产品主流选择。传动方案呈现多元化特征：腱绳传动以轻量化优势适配动态场景，连杆传动通过刚性结构保障负载能力，丝杠与行星滚柱组合方案则在精度控制上实现突破。感知能力实现升维，六维力传感器可解耦空间力/力矩，测量精度达 0.01N 级；柔性触觉传感器通过仿生皮肤结构，实现压力分布与纹理识别的多维感知，部分产品还集成了温湿度等环境感知单元。

产业化进程中，产业链协同推动成本显著下降，核心零部件国产化率突破 60%，空心杯电机、微型减速器等关键部件实现规模化量产。产品形态向轻量化、模块化发展，主流产品重量控制在 0.6-1.2kg 区间，在保持 5-30kg 负载能力的同时，价格有的甚至下探至千元级，为规模化应用奠定基础。应用场景持续拓展，工业领域聚焦 3C 装配、半导体封装等精密场景，医疗康复领域实现假肢控制与手术辅助，服务机器人领域则探索家庭助老、餐饮服务等泛化操作。多模态感知与 AI 算法的深度融合，赋予灵巧手自适应抓取、动态阻抗调节等智能特性，部分产品通过强化学习实现复杂任务的自主优化。

整体来看，欧美在高端精密领域具有优势，例如 Shadow Robot 开发的 Shadow Dexterous Hand 具有 24 个自由度、先进的缆绳驱动与多模态传感，能实现非常精细的操作。特斯拉 Optimus 凭借其较高的迭代频率，已实质性地确立了全球行业风向标地位。回顾其演进脉络，呈现出从“机械实现”到“精密感知”再到“极致灵巧”的阶梯式跨越：2022 年 9 月推出的初代产品，以 11 关节、6 主动自由度的腱绳驱动结构奠定了五指仿生基础；2023 年 12 月的二代产品则通过全手指触觉传感器的集成，实现了从“抓取”到“触觉感知”的质变，大幅拓宽了精细化作业边界；及至 2024 年 10 月，第三代灵巧手通过 17 个主动自由度与“电机+丝杠+绳驱”混合方案的深度耦合，将机械灵巧度与制造工艺推向了当下的技术巅峰。特斯拉的演进轨迹，不仅定义了末端执行器的性能上限，也为产业链的技术迭代提供了最具参考价值的范式。

图表 46：特斯拉灵巧手迭代

发布时间	传动方式	自由度 (单手)	驱动方式	性能表现	感知技术
第一代 2022 年 9 月	蜗轮蜗杆 + 腱绳	6 主动 + 5 被动	6 个空心 杯电机	1) 抓取：基础抓取和放置，负载约 9 公斤； 2) 使用场景：仅供搬运等粗放动作。	1) 位置传感器数量：单手 6 个； 2) 传感器类型：含位置传感器与一个力传感器。
第二代 2023 年 12 月	蜗轮蜗杆 + 腱绳	6 主动 + 5 被动	6 个空心 杯电机	1) 抓取：更加精细化操作，如精准掌握鸡蛋； 2) 使用场景：工业场景中微小零件精准抓取； 家庭场景中递送、零食等。	1) 位置传感器数量：单手 11 个； 2) 传感器类型：含位置传感器、力传感器与五套 触觉传感器。
第三代 2024 年 10 月	行星齿轮 箱 + 行星 滚柱丝杠 + 腱绳	17 主动 + 5 被动	17 个电机 (无刷有 槽电机)	1) 抓取：复杂工业操作，如拧螺丝、线性装 配； 2) 使用场景：拧螺丝、线性装配、康复训练、 灾害救援等。	1) 位置传感器数量：单手 22 个霍尔传感器； 2) 传感器类型：含位置、六维力传感器与 94 个触 点的高密度触觉传感器。

资料来源：特斯拉，交银国际

中国内地的灵巧手行业起步较晚，多数采用标准伺服电机和成熟的减速技术，更注重性价比。随着机器人行业的发展，中国内地涌现了一大批灵巧手研发企业或研究机构参与者，主要包括灵心巧手、因时科技灵巧手、思灵灵巧手等。

下图是关于中国内地灵巧手公司的梳理。

图表 47：中国内地灵巧手公司梳理

类型	企业	成立时间地点	产品型号	自由度	驱动	传动	自重	最大负载	重复定位精度
多维专精型	灵巧手	2023年7月 北京海淀区	O6	11DOF/6DOA	自研关节电机模组	连杆传动	370g	50kg	±0.2mm
			L6 工业版	11DOF/6DOA	自研关节电机模组	连杆传动	623.5g	28kg	±0.2mm
			O7	17DOF/7DOA	自研关节电机模组	蜗轮蜗杆	634.5g	25kg	≤±0.2mm
			L10	10DOA	自研关节电机模组	连杆传动	750g	5kg	±0.2mm
			L20	21DOF/16DOA	自研关节电机模组	连杆传动	1100g	10kg	±0.2mm
			L20 工业版	-	自研关节电机模组	-	-	-	±0.2mm
			L30 键驱	25DOF/18DOA	远端电机组	腱绳传动	1300g	5kg	±0.2mm
			L30 直驱	21DOF/17DOA	自研关节模块	-	1200g	20kg	±0.2mm
	因时机器人	2016年5月 北京石景山区	RH56BFX 系列	6DOA	微型伺服电机	连杆传动	540g	-	±0.2mm
			RH56DFX 系列	6DOA	微型伺服电机	连杆传动	540g	-	±0.2mm
			RH56E2 系列	6DOA	微型伺服电机	连杆传动	790±10g	-	±0.2mm
			RH56F1 系列	6DOA	微型伺服电机	连杆传动	620±10g	-	±0.2mm
			EG2-4B 系列二指	-	微型伺服电机	-	223g	-	±0.50mm
			EG2-4C 系列二指	-	微型伺服电机	-	231g	-	±0.50mm
	灵巧智能	2024年1月 绍兴市新昌县	DexHand021	19DOF/12DOA	空心杯电机	腱绳传动, 单螺旋	1000g	5kg	-
			DexHand021 Pro	22DOF/16DOA	空心杯电机+直线推杆	腱绳传动, 双螺旋	2000g	5kg	-
			DexHand021 S	8DOF	电机驱动	齿轮+腱绳+连杆	600g	5kg	±0.5mm
	强脑科技	2018年12月 杭州市余杭区	Revo 1 基础版	10DOF/6DOA	微型伺服电机	直驱+刚性连杆	545g	30kg	-
			Revo 1 触觉版	10DOF/6DOA	微型伺服电机	直驱+刚性连杆	545g	30kg	0.01mm
			Revo 2 基础版	11DOF/6DOA	微型伺服电机	直驱+连杆传动	383g	-	-
			Revo 2 进阶版	11DOF/6DOA	微型伺服电机	直驱+连杆传动	383g	-	-
			Revo 2 触觉版	11DOF/6DOA	微型伺服电机	直驱+连杆传动	383g	-	-
	知行机器人	2018年3月 苏州太仓市	灵巧手-四指	8DOA	微型电机	刚性传动	-	5kg	-
			灵巧手-五指	11DOA	微型电机	腱绳传动	-	3kg	-
	戴盟机器人	2021年12月 深圳宝安区	DM-Hand1	12DOF/6DOA	-	-	650g	-	±0.2mm
	灵初智能	2024年9月 北京海淀区	Psi H1	21DOF/16DOA	电机驱动	连杆传动	1100g	20kg	±0.3mm
	曦诺未来	2024年12月 杭州余杭区	Xynova Flex 1	25DOF/20DOA	无刷空心杯+微型行星减速机	腱绳传动	380g	30kg	≤0.2mm
	伯牙智能	2024年10月 深圳南山区	高山 D22 PRO	22DOF/18DOA	全自研刚柔混合驱动	腱绳传动	500g	20kg	-
	傲意科技	2015年3月 上海浦东新区	ROH-A002	11DOF/6DOA	空心杯电机	连杆传动	545±5g	30kg	±1mm
			ROH-AP001	11DOF/6DOA	空心杯电机	连杆传动	640±5g	30kg	±1mm
			ROH-LiteS001	11DOF/6DOA	空心杯电机	连杆传动	457±5g	25kg	±1mm
	亿海原识	2017年12月 北京通州区	ArtiHand-350	25DOA	电机驱动	腱绳传动	-	-	-
ArtiHand-351			25DOA	电机驱动	腱绳传动	-	-	-	
钧舵机器人	2018年1月 苏州吴江区	Mozart	16DOF/6DOA	空心杯电机	无间隙传动	840g	15kg	-	
慧灵科技	2015年10月 深圳龙华区	eHand-6	6DOF	空心杯电机	连杆传动	<800g	5kg	-	
舞肌科技	2019年3月 上海嘉定区	Wuji Hand 1.0	20DOA	自旋旋转直驱	齿轮传动	580±10g	10kg	±1mm	
源升智能	2024年12月 深圳南山区	Apex Hand	21DOF/16DOA	-	-	-	30kg	<0.1mm	
星际光年	2024年8月 深圳南山区	GAIA HAND	15DOF	电机直驱	齿轮传动	≤500g	-	-	
		PANTHEON HAND	20DOF	腱绳驱动	腱绳传动	300g	-	0.17mm	
		PANTHEON HAND 22	22DOF/15DOA	腱绳驱动	腱绳传动	-	30kg	0.17mm	

资料来源：焉知机器人，交银国际

图表 47：中国内地灵巧手公司梳理 (续)

类型	企业	成立时间地点	产品型号	自由度	驱动	传动	自重	最大负载	重复定位精度	
本体驱动型	智元机器人	2023年3月 上海浦东新区	OmniHand-灵动款	16DOF/10DOA	电机+齿轮	连杆传动	≤500g	2kg	0.5mm	
			OmniHand-灵动触觉款	16DOF/10DOA	电机+齿轮	连杆传动	≤550g	2kg	0.5mm	
			OmniHand Pro	19DOF/12DOA	电机+丝杠	连杆传动	≤750g	35kg	0.02mm	
	星海图	2023年9月 北京通州区	四指灵巧手 DEXO	17DOF	-	-	-	-	-	
	星动纪元	2023年8月 北京海淀区	XHAND 1	12DOA	全直驱	自研齿轮传动力控 关节模组	1100g	25kg	±0.2mm	
	魔法原子	2023年8月 无锡梁溪区	MagicHand S01	11DOF	六轴电机驱动器	连杆传动	580g	20kg	0.2mm	
	灵宝 CASBOT	2023年8月 北京海淀区	Handle-L1 标准版	11DOF/6DOA	-	-	-	610g	-	±0.1mm
			Handle-L1 pro 版	11DOF/6DOA	-	-	-	610g	-	±0.1mm
	宇树科技	2016年8月 杭州滨江区	Dex3-1	7DOF	6个微型无刷力控关 节直驱 1个微型无 刷力控关节传动	-	-	710g	20kg	±2mm
			Dex5-1	20DOF/16DOA	12个自研微型力控复 合传动关节 4个微 型力控关节齿轮传动	连杆传动	1100g	-	±1mm	
			Dex5-1P	20DOF/16DOA	12个自研微型力控复 合传动关节 4个微 型力控关节齿轮传动	连杆传动	1100g	20kg	±1mm	
	傅利叶	2015年7月 上海浦东新区	FDH-6	11DOF/6DOA	空心杯电机	连杆传动	515g	-	0.5mm	
	优必选	2012年3月 深圳南山区	第三代 (S1)	-	-	-	-	-	15kg	-
			第四代 (S2)	11DOA	电机驱动	蜗轮蜗杆传动	-	15kg	-	
			第五代	19DOA	电机驱动	-	<1200g	10kg	-	
	普罗宇宙	2025年1月 苏州工业园区	普罗小灵	20DOF/16DOA	微型伺服电机, 微型伺 服电机	腱绳+连杆混合传 动	800g	10kg	±0.20mm	
	中科硅纪	2024年5月 南京市江宁区	Casia Hand L1	15DOF/7DOA	-	-	-	750g	15kg	-
			Casia Hand L2	12DOA	-	-	-	900g	15kg	-
			Casia Hand S	15DOF/3DOA	-	-	-	800g	20kg	-
			Casia Hand G 三 指	10DOF/4DOA	-	-	-	550g	5kg	-
			Casia Hand H 类 人	25DOF/21DOA	-	-	-	4500g	5kg	-
	江苏雷利	2006年4月 常州武进区	连杆灵巧手 LG- 601	18DOF/6DOA	无刷空心杯+蜗轮蜗杆	耦合连杆	<550g	20kg	±0.2mm	
	安徽中科灵犀	2024年9月 北京灵巧手研 发中心	低温连杆灵巧手 LGT-601	18DOF/6DOA	无刷空心杯+蜗轮蜗杆	耦合连杆	600g	20kg	±0.2mm	
滚珠丝杆灵巧手 1 LGF-1501			22DOF/15DOA	滚珠丝杆+无刷空心杯	耦合连杆	<650g	20kg	±0.2mm		
滚珠丝杆灵巧手 2 LGF-601			18DOF/6DOA	滚珠丝杆+无刷空心杯	耦合连杆	<500g	20kg	±0.2mm		
绳驱灵巧手 (三 代) SQ-1503			21DOF/16DOA	轴向磁通电机	腱绳传动 (钨丝绳)	1750g	-	0.5mm		
绳驱灵巧手 (二 代) SQ-1502			21DOF/15DOA	轴向磁通电机	腱绳传动 (钨丝绳)	1700g	10kg	0.1mm		
梅卡曼德	2016年9月 河北雄安新区	Mech-Hand	11DOF/6DOA	-	-	-	-	-		
伟景智能	2016年6月 北京海淀区	第三代灵巧手	16DOF	电机驱动	连杆传动	780g	5kg	±0.1mm		
赛博格机器人	2024年7月 深圳南山区	Cyborg-H02	16DOF/6DOA	腱绳驱动	腱绳传动	750g	15kg	-		
自变量机器人	2023年9月 深圳南山区	ArtiXon Hand	20DOF/15DOA	电机驱动	腱绳传动	<1000g	5kg	<1mm		

资料来源：焉知机器人，交银国际

图表 47：中国内地灵巧手公司梳理(续)

类型	企业	成立时间地点	产品型号	自由度	驱动	传动	自重	最大负载	重复定位精度
部件延伸型	兆威机电	2001年4月 深圳宝安区	ZWHAND B20	20DOA	全直驱	滚珠丝杠	600g	20kg	-
			ZWHAND A17	17DOA	全直驱	滚珠丝杠	-	-	-
			ZWHAND LM06	16DOF/6DOA	全直驱	滚珠丝杠	-	-	-
			ZWHAND DM17	17DOA	全直驱	滚珠丝杠	-	3kg	-
			ZWHAND DM20	20DOA	全直驱	滚珠丝杠	-	5kg	-
	雷赛智能	2007年1月 深圳南山区	DH116	11DOF/6DOA	空心杯电机	滚珠丝杠	490g	40kg	-
			DH2015	20DOF/15DOA	空心杯电机	-	670g	15kg	-
			DH2016	20DOF/16DOA	空心杯电机	-	690g	15kg	-
			DH2420	24DOF/20DOA	空心杯电机	腱绳传动	600g	15kg	-
	帕西尼	2021年6月 深圳南山区	四指 DexH13	16DOF/13DOA	空心杯电机	丝杆传动	-	5kg	-
			四指 DexH5	9DOF/5DOA	空心杯电机	连杆传动	-	4kg	-
			GMH18	18DOF/11DOA	空心杯电机	多连杆传动	-	20kg	±0.2mm
	因克斯	2022年9月 南京江宁区	EC-Dexhand-5F	20DOA	微型电机	电机直驱	850g	2kg	-
	禾川科技	2011年11月 衢州市龙游县	HU-MLF系列	11DOF/6DOA	空心杯电机	腱绳传动	-	-	±0.5mm
	征和机器人	2025年9月 上海浦东新区	臻手-CHOHO Hand	17DOF/7DOA	空心杯电机	微型滚子链	715g	40kg	±0.10mm
	领益智造	1975年7月 广东江门市	3C灵巧手	16DOA	无刷空心杯电机	-	-	-	±0.5mm
	蓝思科技	2006年12月 湖南长沙	-	-	-	-	-	-	-
	速腾聚创	2014年8月 深圳南山区	Papert 2.0	20DOF	-	-	-	5kg	-
	深圳睿研智能	2021年9月 深圳南山区	RY-H1	21DOF/16DOA	空心杯无刷电机	创新型直线驱动设计	870g	5kg	±0.6mm
			RY-H2	11DOF/6DOA	空心杯无刷电机	多元传动方案	600g	10kg	±0.6mm
RY-H2 Pro			16DOF/6DOA	空心杯无刷电机	多元传动方案	600g	10kg	±0.6mm	
大赛机器人	2016年12月 深圳南山区	DH-5-6	11DOF/6DOA	空心杯电机	连杆传动	790g	10kg	-	
		DH-5-20	20DOA	空心杯电机	高精度滚珠丝杠	-	20kg	-	
		DH-5-14	14DOA	空心杯电机	多元传动方案	-	15kg	-	
		DH-3-7	7DOA	空心杯电机	连杆传动	-	8kg	-	

资料来源：焉知机器人，交银国际

⊖ 触觉传感器：机器人灵巧手乃至全身感知网络的关键基石

触觉传感器，特别是模仿人类皮肤的柔性触觉传感器（常被称为“电子皮肤”），正从一项前沿技术迅速演变为产业化的核心部件。它通过感知压力、温度、纹理乃至滑动趋势，将物理接触转化为高保真的数字信号，是机器人灵巧手乃至全身感知网络的关键基石。本文聚焦于狭义的触觉感知领域，系统梳理中国内地相关企业现状与产业趋势。

当前，中国内地触觉传感器企业已形成三条清晰的主航道，从不同技术起点出发，共同指向人形机器人对“细腻触觉”的终极需求：

柔性触觉传感器/电子皮肤制造商：这是产业的中坚力量，专注于研发和生产可大面积贴附、具备高灵敏度压力感知能力的柔性传感薄膜或阵列。其技术核心在于材料（如纳米敏感材料、柔性基底）与微纳工艺，目标是为人形机器人提供从指尖到手掌的全覆盖“皮肤”。

视触觉融合传感器创新者：作为新兴技术路线，这类企业将光学成像与触觉感知深度融合。通过摄像头捕捉弹性体接触物体时的微观形变，生成“触觉图像”，从而实现对物体纹理、软硬、三维形状的高分辨率、多维度感知。它代表了触觉信息数字化与AI模型友好型数据生成的前沿方向。

消费/汽车电子背景的触觉方案延伸者：这类企业通常在智能手机、可穿戴设备、智能汽车的触控反馈、压力感应等领域拥有深厚积累和规模制造优势。它们正将经过消费市场验证的电容式、压阻式传感技术，进行适应性改造后，横向切入人形机器人赛道，其核心优势在于成熟的供应链、可靠性与成本控制能力。

图表 48：中国内地触觉传感器公司梳理

企业全称	成立时间	相关产品	融资进展
深圳超维传感科技有限公司	2025年7月 深圳南山区	专注于机器人灵巧手触觉传感器研发, 产品为多物理量融合感知触觉传感器	2025年12月31日, 天使轮, 千万元级, 南山区战略新创投, 力合创投、深天使及启迪之星的联合创始人及方信青城现报
猿声先进科技(深圳)有限公司	2025年1月 深圳南山区	专注于具身智能触觉传感器与触觉软件架构,	2025年3月13日, 天使轮, 未披露, 启高资本; 2025年6月5日, Pre-A轮, 未披露, 柯力传感(中国内地力传传感器龙头)
上海织智智能科技有限公司	2022年6月 上海徐汇区	中国内地柔性织物压力传感器先驱, 核心产品为柔性织物触觉传感器	2022-12-05, 天使轮, 未披露, 小米集团; 2025-06-09, 天使+, 数千万元人民币, 小米集团; 2026-01-05, Pre-A轮, 近亿元人民币, 初辉资本、硅港资本、隐峰私募基金。
墨现科技(东莞)有限公司	2021年8月 东莞松山湖	专注于高适应性柔性压力传感器研发, 核心产品为柔性压力传感器解决方案	2022-03-01, 种子轮, 未披露, XBOTPARK基金; 2022-07-01, 天使轮, 未披露, XBOTPARK基金、险峰长青、小米创投; 2022-12-07, Pre-A轮, 未披露, 险峰长青、小米创投; 2024-06-05, A轮, 未披露, 涌铎投资、合鼎共资本; 2024-12-11, 股权融资, 未披露, 投控东海; 2025-06-18, 战略融资, 数千万元人民币, 启程资本、泰安股份、北京机器人产业投资基金
苏州能斯达电子科技有限公司	2013年8月 苏州工业园区	核心产品包括柔性压阻、柔性压电、柔性电容、柔性生物传感器四大系列	2014-03-12, 天使轮, 未披露, 汉威电子、汉威科技; 2022-03-14, 股权融资, 1000万元人民币, 小米长江产业基金; 2022-04-29, 股权融资, 未披露, 共青城国谦成长一号股权投资、易方达资产管理、凯利易方资本、国谦基金; 2025-06-19, A轮, 数千万元人民币, 郑州高新产投、国谦基金、苏州国发创投。
杭州慧感智能科技有限公司	2025年1月 杭州临平区	专注于柔性电子皮肤研发, 核心产品包括: FlexiSense01 工业级多模态感知柔性电子皮肤、FlexiSkin01 轻盈灵敏柔性电子皮肤	2026-01-16, Pre-A轮, 未披露, 雅瑞资本; 2025-07-15, 天使轮, 未披露, 常春藤资本、星源材质。
途见科技(北京)有限公司	2020年1月 北京海淀区	专注于多模态柔性触觉传感器及柔性电子皮肤研发, 核心产品为可拉伸多模态柔性电子皮肤	2025年7月24日, 天使轮, 数千万元, 兆威机电(微传动龙头上市公司)独家投资; 2026-02-09, Pre-A轮, 未披露, 联想之星。
广东方舟智造科技有限公司	2021年2月 肇庆市怀集	机器人触觉传感器系统, 主营产品是电子皮肤、手掌/脚底/拇指压力传感器、压阻式阵列传感器	-
戴盟(深圳)机器人科技有限公司	2021年12月 深圳市宝安区	专注于视觉触觉传感器研发, 核心产品为 DM-Tac 系列视觉触觉传感器	2023-09-13, 天使轮, 数千万元人民币, 昆仲资本; 2024-11-18, 天使+, 亿元级人民币, 金鼎资本、招银国际资本、联想创投、国中资本、金鼎资本、深圳常盈投资; 2025-08-12, 天使++, 亿元级人民币, 招商局创投、架桥资本、东方嘉富; 2025-12-02, Pre-A轮, 亿元级人民币, 中移和创。
上海纬钛科技有限公司	2024年1月 上海奉贤区	专注于视觉触觉传感器研发, 核心产品为视觉触觉传感器	2024-07-26, 天使轮, 未披露, iCANX Fund、小米集团、微光创投、雅瑞资本、春华资本、梅花创投、天麒恒松基金; 2025-04-15, 天使+, 近亿元人民币, iCANX Fund、祥峰投资中国基金、微光创投、雅瑞资本、梅花创投; 2025-08-20, A轮, 未披露, 小米集团、建木创投。
赛感科技(深圳)有限公司	2023年6月 深圳南山区	专注于高性能柔性触觉传感器及机器人电子皮肤研发	2024-05-21, 天使轮, 未披露, 君盛投资、力合科创; 2025-07-10, Pre-A轮, 数千万元人民币, 招商局创投、博杰股份、琥珀资本 Ambrum Capital; 2025-09-19, Pre-A+轮, 未披露, 深智城产投、稳正资产。
威海矩侨工业科技有限公司	2023年11月 山东威海	专注于人形机器人电子皮肤研发, 核心产品为织物电子皮肤	2024-03-01, 种子轮, 近千万元人民币, 国信意海基金; 2024-09-20, 天使轮, 近千万元人民币, 零以创投; 2025-05-23, Pre-A轮, 数千万元人民币, 青岛和信资本、金慧丰投资; 2025-09-18, Pre-A+轮, 未披露, 华创资本、智盈投资、复星锐正资本; 2025-09-26, Pre-A+++轮, 数千万元人民币, 天鹰资本、华创资本、智盈投资等。
深圳一目科技有限公司	2016年5月 深圳龙华区	专注于人形机器人电子皮肤研发, 核心产品为织物电子皮肤	2017-09-22, 天使轮, 未披露, 建木创投、 2018-09-04, A轮, 未披露, 盈峰控股、建木创投、三正集团、顺为资本; 2019-12-08, A+轮, 未披露, TCL 资本、顺辉投资、TCL 创投; 2021-02-04, B轮, 未披露, 投控东海、花城创投; 2023-12-07, C轮, 数千万元人民币, 盈峰投资、中新基金、涌铎投资; 2025-01-13, D轮, 数亿人民币, 松乘科技、南京市创投集团、赛富投资基金等

资料来源: 焉知机器人, 交银国际

图表 48：中国内地触觉传感器公司梳理(续)

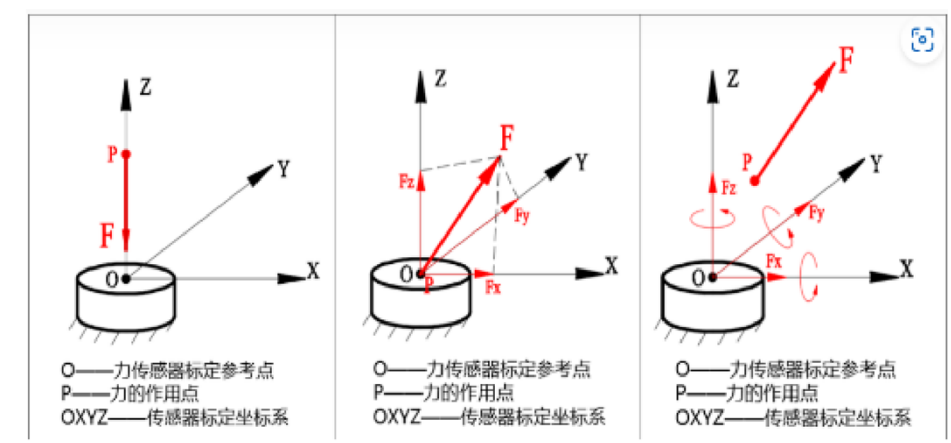
企业全称	成立时间	相关产品	融资进展
武汉华威科智能技术有限公司	2011年3月 武汉东湖	多模态触觉传感器、仿生柔性电子皮肤	2025-04-02, A轮, 未披露, 上海电气、华工创投、致道资本、叁道资本; 2025-09-25, A+轮, 未披露, 光谷产业投资、长江资本。
北京他山科技有限公司	2017年12月 北京门头沟区	TS-F 指尖触觉传感器、TS-E 机械手触觉传感器、TS-S 电子皮肤	2018-03-19, 天使轮, 未披露, 奥特易、软银中国资本、沐盟集团、水木资本; 2021-02-20, A轮, 未披露, 水木资本、软银中国资本、水木春锦资本、沐盟集团; 2022-07-06, A+轮, 未披露, 民银国际、方信资本、清道资本、新鼎资本; 2024-07-17, 股权融资, 未披露, 中城创投、软银中国资本、旭源资本、西堤源股权投资、国新证证投资; 2025-11-28, A++轮, 数亿元人民币, 广发信德、中信金石、中信证券投资、基石资本、彬复资本、道氏技术、浙江省创新投资集团、南京创投、三六零基金、柯力传感。
深圳市模量科技有限公司	2024年12月 深圳南山区	机器人触觉传感模组、压力分布测试系统	2025-07-08, 天使轮, 千万元级人民币, 德宁资本; 2025-09-19, Pre-A轮, 千万元级人民币, 青橙资本。
深圳市力感科技有限公司	2016年6月 深圳宝安区	电阻式薄膜压力传感器、数据采集与分析解决方案	2017-06-19, 战略融资, 未披露, 中科院创学院、中创富、久银投资、武岳峰资本、力合天使、华金资本、久银控股、武岳峰科创。
钛深科技(深圳)有限公司	2018年2月 深圳光明区	薄膜分布式压力传感器、压力分布测量系统	2018-09-30, 种子轮, 未披露, 源渡创投; 2019-12-09, Pre-A轮, 数千万元人民币, 同创伟业、源渡创投、赵辉; 2020-11-09, A+轮, 3000万元人民币, 小米长江产业基金、联想创投、同创伟业; 2022-02-24, B轮, 超亿人民币, 王小川家族基金、源渡创投、源慧创益、创东方投资; 2025-10-19, 战略融资, 2500万元人民币, 福莱慧特。
浙江福莱新材料股份有限公司	2009年6月 嘉兴嘉善县	第一代触觉传感器、柔性传感器及触觉感知系统	2021-05-13, IPO上市, 6.13亿元人民币, 公开发行、中信证券; 2021-05-13, 定向增发, 未披露, 公开发行、中信证券; 2021-09-30, 定向增发, 未披露, 东兴证券。
苏州苏试试验集团股份有限公司	2007年12月 苏州工业园区	触觉传感器(应用于工业机器人抓取、装配等环节)	2007-12-29, 天使轮, 未披露, 创元投资; 2008-10-17, A轮, 900万元人民币, 苏州国发创投、元禾控股; 2011-06-01, B轮, 未披露, 领享投资; 2015-01-22, IPO上市, 1.8亿元人民币, 公开发行; 2016-09-30, 定向增发, 未披露, 建设银行; 2018-06-30, 定向增发, 未披露, 毅达资本、无锡金投、锡创投; 2021-06-30, 定向增发, 未披露, 兴业证券。
万通智控科技股份有限公司	1993年12月 杭州临平区	触觉传感器(应用于人形机器人灵巧手)	2015-12-11, 战略融资, 未披露, 凯启投资; 2017-05-05, IPO上市, 2.15亿元人民币, 公开发行。
江苏日盈电子股份有限公司	1998年8月 江苏常州市	压阻式电子皮肤(处于验证阶段, 应用于机器人灵巧手)	2016-03-01, 官方披露, 未披露, 鼎峰资本、金石投资、中信金石; 2017-06-27, IPO上市, 1.75亿元人民币, 公开发行; 2018-06-30, 定向增发, 未披露, 中信证券; 2023-10-21, 定向增发, 3.90亿元人民币, 诺德基金、财通基金、东方控股、南昌产投、兴证全球基金、华夏基金、轻盐创投、创富金泰投资基金、华泰投资。
帕西尼感知科技(深圳)有限公司	2021年6月 深圳南山区	专注于多维触觉传感技术, 核心产品包括: ITPU 多维触觉传感单元; 灵巧手 DexH 系列; 人形机器人 TORA 系列	2021-04-29, 天使轮, 未披露, 奇绩创坛; 2022-05-23, Pre-A轮, 未披露, 兴欣投资、盈富泰克、浩方创投、欧赋资本; 2023-10-30, A轮, 未披露, 新奥资本 2024-04-30, A+轮, 未披露, 盈富泰克、北汽产投、南山战新投、招银国际资本; 2025-04-22, A++轮, 数亿人民币, 比亚迪; 2025-06-13, A+++轮, 数亿人民币, 中信里昂资本、奇绩创坛、基石资本、毅达资本、钧数高创、尚颀资本、财信产业基金、TCL创投、湖南国森资本; 2025-08-05, A++++轮, 数亿人民币, 京东集团、钧摩资本、浦信资本、复琢投资、新国都、清源资本、毅达资本、张科鑫坤、湖南财盟集团、财信产业基金、TCL创投、昌发展、宏兆基金。
深圳市松果体机器人科技有限公司	2020年7月 深圳南山区	公司主营广告喷墨打印材料、标签标识印刷材料、电子级功能材料、新型薄膜材料、胶粘材料等工业消费品及高端智能装备。	2021-07-05, 天使轮, 未披露, 金大智能、同威资本、一村淞灵、奇绩创坛。
埃夫特智能机器人股份有限公司	2007年8月 安徽芜湖	机器人电子皮肤。根据其2023年年度报告, 公司牵头承担的国家重点研发计划“机器人视觉感知与电子皮肤安全控制技术”已顺利通过项目验收	2015-05-04, A轮, 未披露, 远大创投、奇瑞汽车; 2016-03-22, B轮, 数千万元人民币, 美的集团; 2017-12-04, C轮, 未披露, 基石资本、鼎晖投资、PHINDA HOLDING S.A.; 2019-01-01, 股权融资, 未披露, 国开证券、国信资本; 2019-04-01, 股权融资, 未披露, 建信投资、盛世景、雅瑞资本、京道基金、深创投

资料来源：焉知机器人, 交银国际

⊖ 六维力传感器：高价值，高利润，但技术难度高

根据测力的维数，力/力矩传感器可以分为一维力传感器、三维力传感器、六维力传感器。六维力传感器是一种能够同时测量 XYZ 轴向力和环绕轴的力矩的传感器，通过内部算法解耦各个方向的力和力矩的干扰，使得力觉信息反馈更全面，是多维力传感器中功能最为全面、应用最为广泛的产品类型。六维力传感器的非线性力学特征明显，要考虑多通道信号的温漂、蠕变、交叉干扰、数据处理的实时性，再加之六维联合加载标定的复杂性，技术难度远比简单地组合三个一维力传感器和三个扭矩传感器复杂。

图表 49：一维/三维/六维的力测量示意图

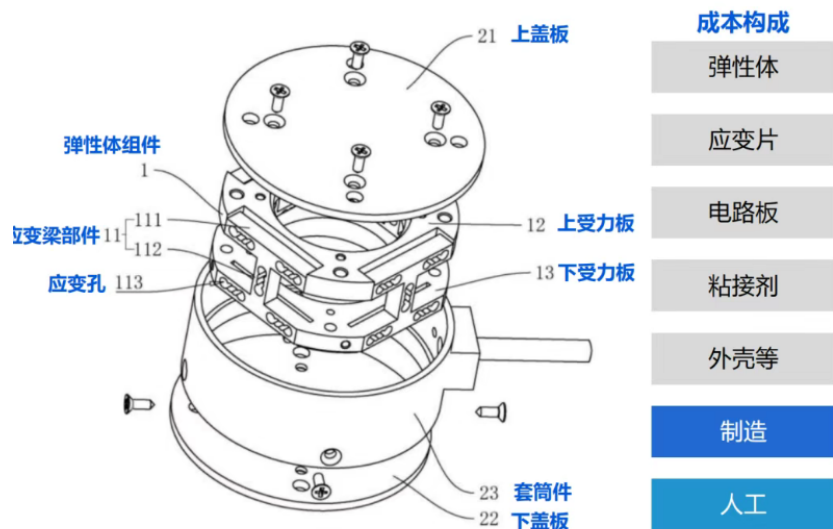


资料来源:坤维科技,交银国际

为模仿人类，让机器人在力触觉反馈方面有稳步提升，增强机器人在行走、抓取过程当中的柔顺性和鲁棒性（robustness），人形机器人需精准测量关节受力情况，为此，前沿厂商开始在手腕、脚腕、足底或手部搭载六维力传感器，让人形机器人有着类比人的感觉器官。目前特斯拉 Optimus、优必选 Walker X、达闼科技的小紫 XR-4、本田 ASIMO、美国宇航局的 Valkyrie 等，都已采用六维力传感器来提升机器人的性能。

六维力传感器是机器人赛道中成本较高的部件之一，盈利能力强。六维力传感器成本构成包括材料、制造和人工成本，其中超 50% 的成本来自于应变片和人工加工成本。六维力传感器价值量高，根据 MIR 数据，六维力传感器的产品单价可达 2-4 万元。六维力传感器毛利率处于较高水平，根据柯力传感 2023 年报数据，公司传感器毛利率达到 41%。我们预计，随着人形机器人放量，单个六维力传感器产品的价格可能下降至 5000 元以内。

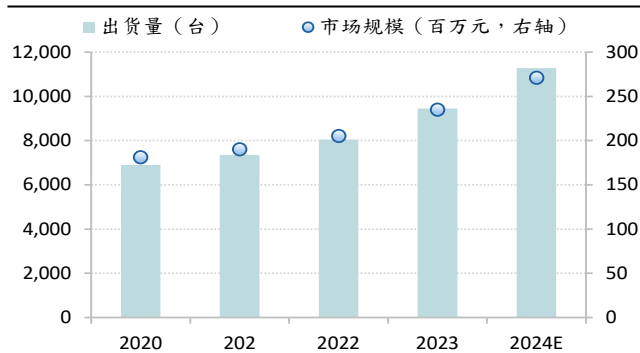
图表 50：高精度六维力传感器的成本构成



资料来源：《一种高精度六维力传感器_吴美贞等》，《一种微型应变式六维力传感器及其标定装置_王鹏等》，马知汽车，交银国际

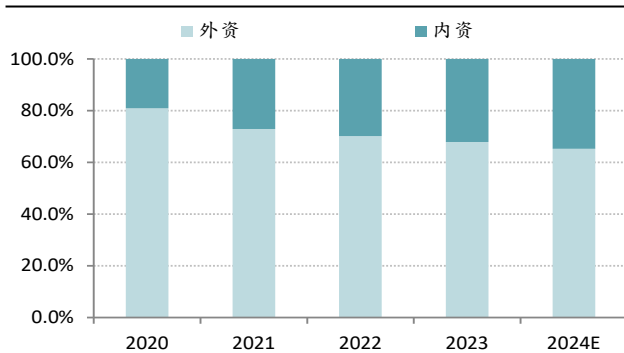
六维力传感器高端产品以国外企业为主，其技术优势体现在高性能材料、定制化应变计、精密加工工艺以及算法上。据MIR睿工业调查，2023年中国内地六维力传感器出货量9,450台，市场规模突破2.3亿元，平均价格为2.4万元/台。六维力传感器下游应用仍然以工业自动化为主，2023年占比为77%，人形机器人占比仍然较小，仅为2%。六维力传感器的市场集中度较高，2023年ATI、宇立仪器分别占22.4%、12.2%份额，TOP10厂商共占据接近70%的份额；外资品牌仍然占据主导，但份额已持续下降，从2020年的80.9%下降至2023年的67.9%。随着中国内地厂商的技术不断进步，技术差距缩小，以及中国内地品牌的性价比优势，其市场份额有望进一步提升。

图表 51：中国内地六维力传感器出货量和市场规模



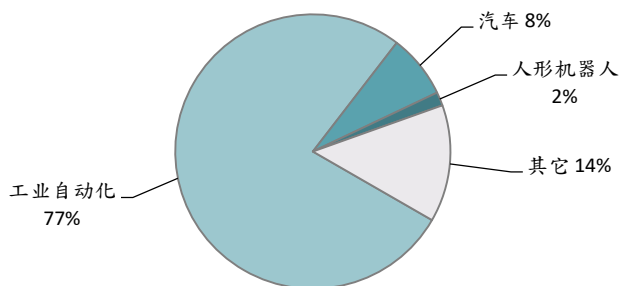
资料来源：MIR 睿工业预测，交银国际

图表 52：中国内地市场六维力传感器内外资份额变化，外资占比逐步下滑



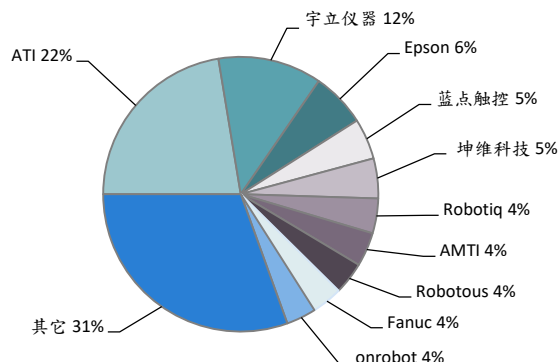
资料来源：MIR 睿工业预测，交银国际

图表 53：2023 年六维力传感器下游市场份额，工业自动化占比 77%



资料来源：MIR 睿工业，交银国际

图表 54：2023 年中国内地六维力传感器厂商营收排名，CR10 接近 70%



资料来源：MIR 睿工业，交银国际

图表 55：六维力传感器公司梳理

公司名称	国家	公司简介
ATI	美国	世界领先的多维力传感器制造商，主营业务包括机器人快速转换装置及力传感器。
SCHUNK	德国	主营产品包括精密夹具和自动化抓取系统、传感器等
Robotiq	加拿大	主营产品包括机器人末端夹具，力矩传感器、机器人相机套件等。
OnRobot	丹麦	主营产品包括机器人末端夹具，力矩传感器、机器人相机套件等。
新东工业	日本	主营业务分为铸造，表面处理、环境设备、特种设备，物料搬运五个部门
WACOH-T	日本	主营业务包括力传感器和 MEMS 传感器(加速度、陀螺仪)产品的开发、生产、销售
坤维科技	中国	致力于提供高精度力觉传感器（六轴力传感器）及力控解决方案
鑫精诚	中国	专注于微型压力、称重、多轴力、扭力等多样化的智能传感器
宇立仪器	中国	在多维力传感器设计领域积累了近 20 年经验
蓝点触控	中国	在多维力传感器、关节扭矩传感器、机器人力控技术等方面拥有技术优势




资料来源：各公司资料，交银国际

⊖ 丝杠：行星滚柱丝杠和滚珠丝杠国产化率均仍有较大提升空间

丝杠是一种将旋转运动转化为直线运动的机械传动装置，由螺杆和螺母组成，广泛应用于人形机器人的关节驱动系统（如线性执行器）。其核心作用是提供高精度、高负载的直线位移控制，直接影响机器人的运动灵活性、稳定性和负载能力。

人形机器人中使用的丝杠包括梯形丝杠、滚珠丝杠和行星滚柱丝杠。梯形丝杠属于滑动丝杠，是最普通的丝杠机械，结构简单，制造方便，但其连续工作发热严重，传动效率较低。滚珠丝杠和行星滚柱丝杠属于滚动丝杠，滚珠丝杠载荷传递元件为滚珠，是点接触；行星滚柱丝杠载荷传递元件为螺纹滚柱，是线接触，具有高负载、耐冲击、体积小、高速等优点，但由于加工难度大，加工设备高度依赖进口。

图表 56：人形机器人丝杠比较：行星滚柱丝杠优势明显，但生产难度高

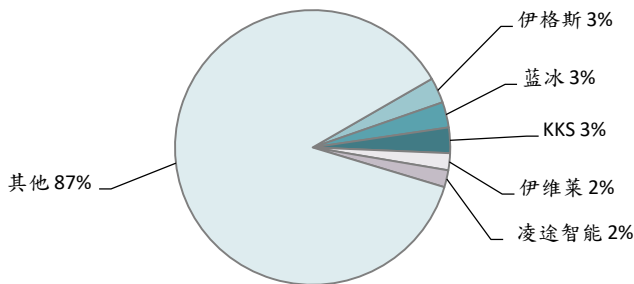
丝杠类型	梯形丝杠	滚珠丝杠	行星滚柱丝杠
特点	结构简单、精度较低	传动效率高、精度较高	高承载、体积小、高精度
运动原理	通过梯形丝杠的螺纹副实现转动运动和直线运动的转换。在旋转丝杠时，螺母会随着丝杠的旋转而沿着丝杠前进或后退，实现机械传动	丝杠相对螺母旋转时，丝杠的旋转面通过滚珠的循环滚动推动螺母轴向移动，化旋转为线性，丝杠和螺母之间的滑动摩擦转变为滚珠与丝杠、螺母之间的滚动摩擦	行星滚柱丝杠以丝杠旋转作为驱动，当丝杠旋转时，滚柱围绕丝杠作行星运动，同时通过螺旋传动原理将丝杠旋转运动转化为螺母直线往复运动
示意图			
传动效率	低，仅 26%-24%	高，可达 92%-98%，可显著节能	较高，摩擦力较小时可达 90%
转速	慢，滑动摩擦发热严重，一般转速不超过 3000RPS	较快，点接触滚动摩擦热效应小，额定转速在 3000-5000 RPS	快，线接触滚动摩擦热效应小且承载力强，转速可达 6000RPS
导程精度	低，品质参差不齐	较高，受滚珠直径限制，常为毫米级的滚珠丝杠	高，可通过调整螺纹头数等因素使导程达到更小的微米级
使用寿命	短，滑动摩擦对元器件的损伤大	长，滚动摩擦损伤小，保持清洁、润滑即可	很长，是滚珠丝杠的 10 倍以上，荷载运动可达 1000 万次
微进给	难以实现，滑动运动存在爬行现象	可实现，滚珠运动的启动力矩小	可实现，滚柱运动的启动力矩小
自锁性	有，与导程角大小和工作面粗糙度有关	无，需加装制动装置	无，需加装制动装置
应用场景	有多种方案可选，价格较低，适用于利润率低、用量大、对工作转度及精度要求不高的场景，多用于传统行业	适用于无自锁要求、精度要求高、成本控制要求低的场景，如机床、医疗	适用于精度要求高、高速重载工作的应用场合，如机器人、飞行起落架、精密机床、火炮升降架

资料来源：觅途咨询，交银国际

特斯拉 Optimus 直线关节选用行星滚柱丝杠传动，直线关节总共选用 14 个行星滚柱丝杠，主要分布在机器人的大臂、前臂、大腿和小腿部位，对应 14 个线性执行器。我们预计规模化量产之后行星滚柱丝杠价值量占 Optimus 本体制造成本的约 14%。国产人形机器人优必选、宇树科技等企业尝试在关节中集成滚珠丝杠，受限于工艺水平暂未大规模应用行星滚柱丝杠。

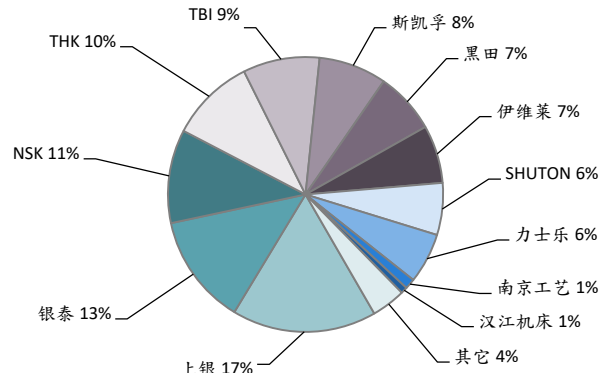
梯形丝杠技术门槛低，市场中参与者众多，头部企业没有显著的技术优势，小厂家反而能凭借较低的价格获取较多的订单，市场中有大量的中国内地厂家参与梯形丝杠的生产和销售，国外产品没有太多竞争优势，产品国产化较充分。中国滚珠丝杠市场主要被台资企业和外资企业垄断，中国内地企业目前规模较小，市场集中度方面，CR10 占比 94%。

图表 57：2023 年中国内地梯形丝杠市场竞争格局，市场集中度低



资料来源：觅途咨询，交银国际

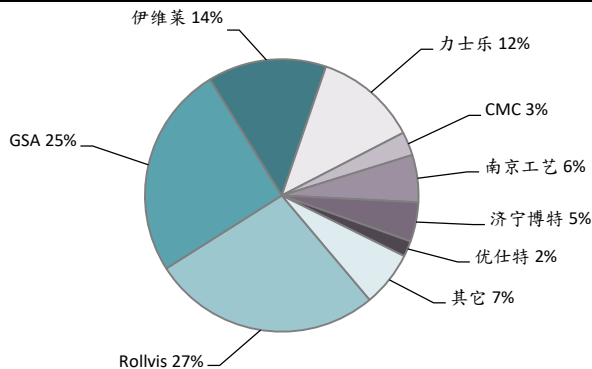
图表 58：2023 年中国内地滚珠丝杠市场竞争格局，本土规模小，CR10 占比 94%



资料来源：觅途咨询，交银国际

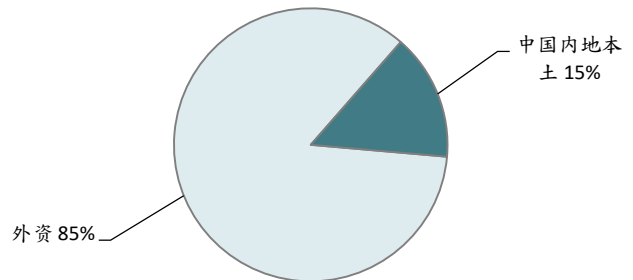
行星滚柱丝杠国产化率低，中国内地企业正在积极布局丝杠产能。行星滚柱丝杠市场在中国内地仍处于起步阶段，规模尚小，2023 年中国内地行星滚柱市场外资占比 85%，而中国内地企业占比仅为 15%。行星滚柱丝杠市场集中度较高，CR5 在 80% 以上，目前生产滚柱丝杠并参与市场竞争的厂家主要有：GSA（瑞士）、伊维莱（瑞典）、Rollvis（瑞士）、力士乐（德国）、CMC（美国）、南京工艺（中国）、济宁博特（中国）、优仕特（中国台湾）。近年来，南京工艺、博特精工、五洲新春等企业开始布局行星滚柱丝杠，随着量产能力提升，预计国产占比有提升空间。

图表 59：2023 年中国内地行星滚柱丝杠市场竞争格局，市场集中度高，CR5>80%



资料来源：觅途咨询，交银国际

图表 60：2023 年中国内地行星滚柱丝杠本土化率仅为 15%



资料来源：觅途咨询，交银国际

图表 61：中国内地主要丝杠生产企业相关信息梳理

公司	公司介绍	行星滚柱丝杠布局
贝斯特	无锡精密零部件制造商，主营汽车涡轮增压器核心结构件。近年来依托高精度机加工工艺向数控机床、航空航天及机器人滚动功能部件延伸。	行星滚柱丝杠和滚动导轨副已进入样品试制与厂商送样阶段。
南京工艺	中国内地滚动功能部件（滚珠丝杠副、滚动导轨副）的行业龙头与老牌国企。拥有数十年精密传动制造底蕴，技术实力与产业规模在中国内地处于领先地位。	中国内地滚动功能部件龙头。在高精度滚珠丝杠和行星滚柱丝杠领域实现深度国产化替代，其高精密冷轧及磨削丝杠产品已向多家机器人头部厂商送样检测。
恒立液压	全球高端液压件（油缸、泵阀）领军企业，工程机械核心供应链巨头。在精密铸造、液压传动领域技术实力雄厚，正积极向电动缸、线性驱动等电液传动领域横向拓展。	成功构建了标准滚珠丝杠、重载滚珠丝杠及行星滚柱丝杠的柔性化生产线，已向工业及工程机械客户小批量供货，并积极推进机器人丝杠产品的验证。
五洲新春	精密轴承成品及轴承套圈领军企业，全球轴承产业链重要供应商。拥有卓越的精密冷轧、磨削和热处理工艺，产品已向汽车线控底盘及机器人丝杠领域拓展。	目前已完成高精度机器人/线控制动丝杠（包括滚珠及滚柱丝杠）样品的研发，并开始向部分头部整机客户进行台架测试。
新剑传动	主营精密减速器、微特电机及精密齿轮传动部件。产品广泛应用于汽车和智能家居领域，在精密齿轮减速与传动系统设计和制造方面具备丰富经验。	2024年12月公司年产100万台人形机器人及汽车行星滚柱丝杠产业化项目建筑工程方案公示。
鼎智科技	精密微特电机研发商（江苏雷利旗下子公司）。主营步进电机、线性执行器及空心杯电机，在医疗器械及工业自动化细分领域市占率较高。	成功构建了多条滚珠丝杠与行星滚柱丝杠的自动化生产线并实现试产。其研发的微型行星滚柱丝杠在灵巧手及线性执行器应用中取得突破，已向部分人形机器人整机厂送样。
震裕科技	精密电机定转子铁芯模具及冲压件龙头，动力电池结构件核心供应商。在精密超大型冲压模具研发、精密冲压及自动化集成领域实力雄厚。	公司投资全资子公司马丁机器人，主要专注在人形机器人领域所需精密零件，如：直线执行器、旋转执行器中的传动模块中的核心零部件（丝杠）等，目前已实现产品的小批量交付。
山东博特精工	前身为济南第二机床厂滚动部件厂，中国内地最早研发和生产精密滚珠丝杠副和直线导轨副的专业厂家之一。在滚动功能部件领域拥有深厚的历史积淀。	老牌精密丝杠企业，在高精度精密滚珠丝杠副和行星滚柱丝杠副领域拥有成熟的技术积累。产品已批量应用于数控机床，并针对人形机器人线性执行器开发微型滚柱丝杠。
双林股份	传统汽车零部件一级供应商，主营汽车内外饰、轮毂轴承及汽车电子。近年来依托精密模具与精密齿轮制造能力，向机器人高精度丝杠领域横向延伸。	其行星滚柱丝杠产品已完成多轮样品研发及性能测试，试制产线建设完毕并进入小批量试制阶段，正积极对接中国内地外头部人形机器人厂商进行联合开发与送样检测。
禾川科技	中国内地工业自动化控制领域（伺服系统、PLC）领先企业。拥有极强的伺服电机、编码器及驱动控制一体化研发能力，正加速向下游精密滚动部件纵向整合。	研磨级滚珠丝杠和行星滚柱丝杠产品处于设计规格评审阶段和单元概要设计评审阶段，后续需经过样机、中试、发布阶段。
北特科技	中国内地汽车转向器齿条、减震器活塞杆等底盘精密零部件的细分市场龙头，市占率极高。具备强大的精密锻造和高精度无心磨削加工能力。	2024年10月投资18.5亿元建设行星滚柱丝杠研发生产基地项目。

资料来源：各公司资料，交银国际

⊖ 减速器：核心技术已突破，国产化进展顺利




精密减速机作为连接动力源和执行机构的中间机构。减速器的主要作用包括：

1) 降低转速：电机通常具有高速输出，但高速旋转不适合机器人完成精密动作。减速器将电机的转速降低，使得机器人关节的运动更加平稳和可控。**2) 提高扭矩：**在降低转速的同时，减速器会将输出扭矩提高，利于驱动机器人执行需要较大力量的动作。**3) 改善定位精度：**高精度的减速器能有效减少传动过程中的间隙和振动，从而使机器人的运动更精确，利于机器人完成复杂任务和精细操作。

根据不同的构造和传动方式，减速器可分为行星减速器、谐波减速器和RV减速器。行星减速器结构简单且传动效率高，其常被用于机器人中对精度要求低的部分身体旋转关节。谐波减速器传动精度高，重量和体积小，运转平稳、传动比大，主要用于人形机器人轻负载部位，如小臂、腕部、灵巧手等。RV减速器由第一级渐开线行星传动和第二级摆线行星传动组合而成，刚性和耐过载冲击性能好，传动精度高，通常被应用于多关节机器人机座、大臂、肩部等重负载的位置。

从当前各家人形机器人本体结构上看，使用了较多行星和谐波减速器。以特斯拉人形机器人Optimus Gen2为例，其全身共使用了14个谐波减速器和12个行星减速器，14个谐波减速器分别用于肩部、肘部、腰部等部位的旋转关节中，12个行星减速器则用于灵巧手内部传动装置中。

图表 62：行星减速器分类

分类	精密行星减速器	谐波减速器	RV减速器
产品定义	传动结构主要由行星轮、太阳轮、内齿圈三部分组成的精密减速器，其结构简单并且传动效率高，多安装在伺服电机上，用来降低转速，提升扭矩，精确定位	通过柔轮的弹性变形传递运动，主要由柔轮、钢轮、波发生器三个核心零部件组成	通过多级减速实现传动，一般由行星齿轮减速器的前级和摆线针轮减速器的后级组成，组成的零部件较多
示意图			
产品性能	大体积、传动效率高、承载能力强	体积小、传动比高、精密度高	大体积、高负载能力、高刚度
应用场景	目前行星减速器已应用于四足机器人和小型仿人机器人中	主要用于人形机器人轻负载部位，如小臂、腕部、灵巧手等	通常被应用于多关节机器人机座、大臂、肩部等重负载的位置
优点	传动效率高，承载力强、抗冲击和振动性能好，运动平稳。结构简单，成本相对谐波、RV低	与RV及其他精密减速器相比，谐波减速器使用的材料、体积及重量大幅度下降	负载能力强
缺点	单级精密行星减速器传动比小，多级减速的长度重量限制其使用场景。需要定期维护，高精度高效率等特殊要求会带来更高的制造成本	由于柔轮的反复变形，存在疲劳强度的问题，承载力有限	重量、体积较大

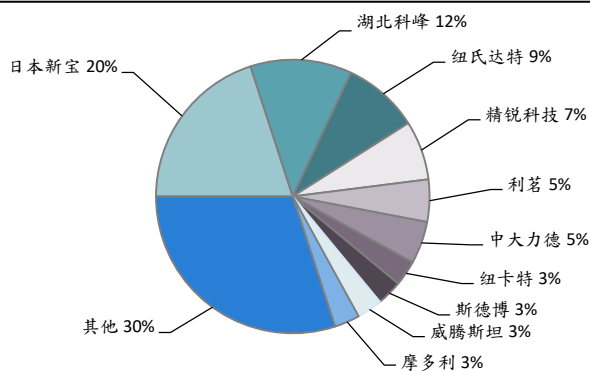
资料来源：科峰智能招股说明书，绿的谐波招股说明书，交银国际

中国内地精密行星减速器市场集中度高，2023年我国精密行星减速器CR5占比53%，在主要的十家精密行星减速机企业中，外资企业占据70%的市场份额，其中，日本新宝的市场份额最大，占比20%；中国内地企业湖北科峰和纽氏达特市场占有率为12%和9%，排名第二和第三；位于第四和第五位的企业均为台资品牌，精锐科技和利茗，占比分别为7%和5%。中国内地RV减速器市场由日系品牌纳博特斯克占据主导地位，但国产品牌市占率快速提升。根据环动科技招股书，2020-23年，纳博特斯克在中国内地机器人RV减速器市场占有率从54.8%下滑至40.2%；住友重机市占率从6.6%下滑至3.9%。

谐波减速器市场集中度高，国产化进展顺利。全球谐波减速器市场较为集中，日本哈默纳科和日本新宝企业技术水平处于行业领先地位。中国内地谐波齿轮传动技术发展相对较晚，通过技术攻关、生产工艺的改进，研发出的产品在性能和稳定性等方面已能够达到国际先进水平，打破了国外的技术垄断。绿的谐波率先实现了谐波减速器的产业化和规模化，同时也涌现了来福、大族等优质厂商。2023年，绿的谐波、来福、同川和大族市占率合计达37%。

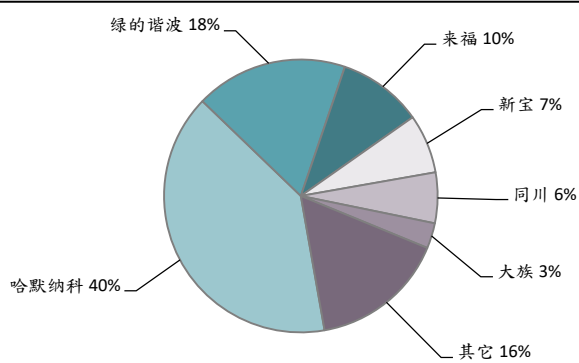
面对人形机器人对谐波减速器的需求，哈默纳科和绿的谐波纷纷扩产。2024年10月，哈默纳科计划进行约100亿日元的战略投资，开拓新兴的人形机器人市场。2025年1月1日，绿的谐波完成非公开发行募集资金14亿元用于新一代谐波减速器扩产项目，拟建设100万台/年谐波减速器产能，预计2027年两代谐波减速器产能合计159万台/年。

图表 63：2023 年中国精密行星减速器市场竞争格局



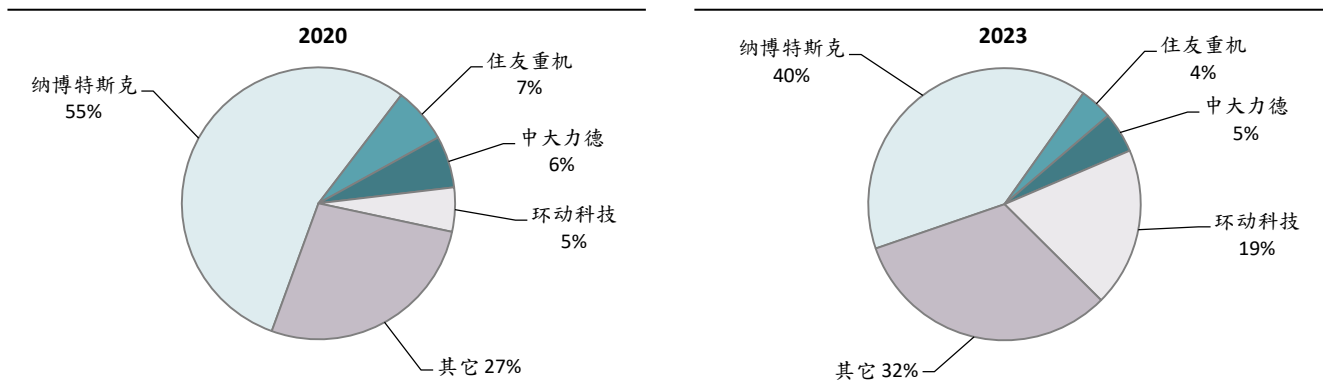
资料来源：智研咨询，交银国际

图表 64：2023 年中国内地谐波减速机市场竞争格局



资料来源：觅途咨询，交银国际

图表 65：中国内地机器人 RV 减速器市占率变化（2020 年 vs 2023 年）：国产品牌市占率提升明显，纳博特斯克和住友重机市占率下滑明显



资料来源：环动科技招股书，GGII，交银国际

图表 66：生产谐波减速器的主要厂家概况

公司名称	成立时间	公司简介
哈默纳科	1970 年	1970 年在日本成立，是全球谐波传动技术的公认可拓者与行业标准制定者。其精密减速机及机电一体化产品广泛应用于工业机器人、半导体制造设备及航空航天等尖端领域，处于全球领先地位。
日本新宝(现更名为：尼得科驱控技术)	1952 年	成立于 1952 年，1995 年加入日本电产 (Nidec) 集团，2023 年正式更名为尼得科驱控技术。公司专注于高精度行星减速机及谐波减速机 (FLEXWAVE 系列) 的研发生产，是全球精密传动领域的核心巨头。
绿的谐波	2011 年	2011 年在江苏苏州成立。公司聚焦于精密传动装置及机电一体化产品的研发，凭借独创的“P 型齿”等技术突破，打破了国外品牌的垄断，实现了核心减速器的国产替代。
来福谐波	2013 年	公司成立于 2013 年，2016 年正式进入谐波减速器市场，推出了具备自主知识产权的“8 齿形”谐波减速器。随后推出高扭矩 LSG、LHG 系列及超短 LSD、LHD 系列产品，产品结构不断完善。
大族传动	2015 年	成立于 2015 年，是大族激光科技产业集团旗下的核心子公司。公司专注于精密谐波减速器、行星减速器及机电一体化产品的研发和生产，产品在协作机器人关节领域应用广泛。

资料来源：各公司资料，华经产业研究院，交银国际

⊖ 空心杯电机：国产化率提升空间较大

人形机器人电机是驱动机器人的各个关节进行运动的核心部件，在机器人系统中的作用包括提供所需的驱动力，以及通过控制电机转速和扭矩来实现机器人运动的精确调节。特斯拉 Optimus 机器人中有两类电机用量比较大，即无框力矩电机和空心杯电机。

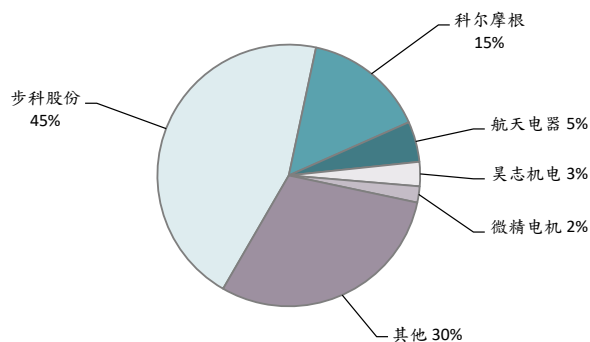
无框力矩电机头部集中度高，中低端产品国产化程度高。无框力矩电机没有固定的外框架，它的结构通常是由定子和转子组成，没有轴、轴承、外壳、反馈或端盖。转子直接承载负载，而定子则由外部驱动系统提供动力。这种电机通常在旋转关节、线性关节中使用。

无框力矩电机目前还存在较高的技术壁垒，中国内地只有少量厂商能提供品质较高的无框力矩电机。其中步科股份（688160 CH/未评级）依靠生产技术和较低的成本占据了较大的市场，是行业最大的无框力矩电机供应商。目前除了少量高端应用场景需要使用科尔摩根等国外厂商的无框力矩电机，大部分下游场景都已经开始使用国产产品，因此国产化程度高。无框力矩电机在人形机器人上用量更多，一般单台协作机器人使用 6-7 个，但单台人形机器人使用 20 个以上。

空心杯电机市场集中度高，但仍以外资主导。空心杯电机的转子没有铁芯，采用的是绕制在空心杯状结构上的铜线。这种设计使得空心杯电机能够在较小体积下提供较高的功率密度。空心杯电机在灵巧手中使用，单只灵巧手有 6 个空心杯电机，大拇指使用两个空心杯电机，其余四个手指均有一个空心杯电机。

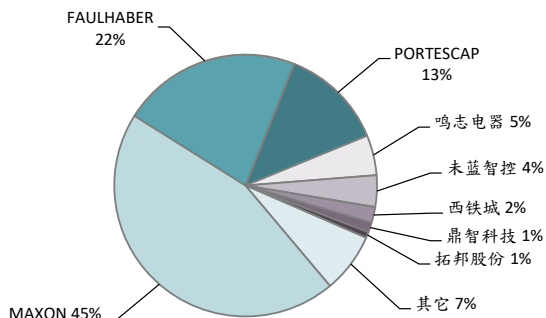
全球空心杯电机市场知名企业包括 Faulhaber、Portescap、Allied Motion Technologies、Maxon Motor 及 Nidec Copal Corporation，这些企业在空心杯电机的设计、制造以及技术创新方面处于领先地位，高端空心杯电机直径可以做到 3-5mm。中国内地企业进入空心杯行业较晚，目前参与该产品市场的企业都以小批量出货为主，量产能力有待提升。2023 年 Maxon、Faulhaber 和 Portescap 占据了在中国内地空心杯电机市场 79% 的份额，中国内地企业中鸣志电器（603728 CH/未评级）是空心杯龙头，2023 年在中国内地空心杯市场市场份额为 5%，其通过收购美国 Lin Engineering 和瑞士 Technosoft Motion AG 获得了空心杯电机的领先技术。

图表 67：2023 年中国无框力矩电机市场竞争格局，国产化率高



资料来源：觅途咨询，交银国际

图表 68：2023 年中国空心杯电机市场竞争格局，国产化率低



资料来源：觅途咨询，交银国际

图表 69：中国内地主要空心杯电机制造企业

公司	产品进展
鸣志电器	鸣志电器通过收购美国 Lin Engineering 和瑞士 Technosoft Motion AG 获得了空心杯电机的领先技术。已经进入宇树科技供应链。
伟创电气	适用于灵巧手 10mm 的空心杯电机模组正在推向市场，已经取得小批量订。
钧川科技	2024 年 9 月，钧川科技展示了最新的产品：大扭矩 ECT 系列 12mm、15mm、16mm 电机与高转速 ECS 系列 8mm 电机。
鼎智科技	2022 年将空心杯电机作为新产品线推出，最小直径达 8mm，于小批量送样和产品研发阶段。
拓邦股份	空心杯电机在已实现多家人形机器人客户的送样
兆威机电	兆威机电智能机器人上使用的无刷空心杯电机机械时间常数小于 5ms，高灵敏调节转速，可快速响应需求。
禾川科技	布局 Hu-ECU 系列空心杯电机产品，包括 8mm、10mm、12mm、13mm 等多种规格。
雷赛智能	无刷空心杯电机已成功量产，年产能 12 万台

资料来源：各公司资料，交银国际

机器人产业链相关公司梳理

图表 70：中国内地主要空心杯电机制造企业



资料来源：公开资料整理，交银国际

图表 71：估值表

公司	股票代码	交易货币	收盘价	市值 (十亿美元)	—收入 (十亿人民币)—			—净利润 (十亿人民币)—			P/S			P/E		
					2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E
具身机器人 (本体、AMR、特种作业)																
优必选	9880 HK	HKD	108.30	6.7	3.6	5.7	8.8	-0.3	0.2	0.9	12.6	8.0	5.1	N/A	378.7	50.6
现代汽车	005380 KR	KRW	607000.00	78.2	855.4	891.1	933.6	46.6	51.1	54.9	0.6	0.6	0.6	13.2	11.9	11.0
亚马逊	AMZN US	USD	244.39	2,628.9	5,583.1	6,317.8	7,001.9	772.4	868.8	1,077.9	3.2	2.8	2.5	23.7	21.1	17.2
特斯拉	TSLA US	USD	400.49	1,504.1	694.3	799.9	932.1	44.3	58.1	80.3	14.7	12.7	10.9	213.7	164.5	119.8
发那科株式会社	6954 JP	JPY	7473.00	49.3	39.3	41.8	44.0	8.2	9.0	9.6	8.5	8.0	7.6	39.0	35.5	33.1
安川电机株式会社	6506 JP	JPY	7128.00	12.9	25.2	26.9	28.4	2.1	2.5	2.8	3.5	3.3	3.1	40.2	34.5	30.2
ABB	ABBN SW	CHF	87.10	196.7	254.0	277.1	299.3	41.5	42.1	46.1	5.2	4.8	4.4	32.4	30.9	27.7
川崎重工	7012 JP	JPY	3191.00	16.6	107.5	114.5	122.4	4.8	5.8	7.0	1.1	1.0	0.9	23.6	19.5	16.7
欧姆龙株式会社	6645 JP	JPY	6134.00	7.9	36.5	38.6	40.2	1.7	2.4	2.7	1.5	1.4	1.3	29.6	21.1	18.7
西门子	SIE GR	EUR	275.20	246.8	648.0	686.9	728.1	66.3	76.5	86.0	2.6	2.5	2.3	25.2	21.9	19.5
美的集团	000333 CH	CNY	78.00	87.5	485.8	518.9	558.0	46.9	50.8	55.2	1.2	1.1	1.1	12.7	11.7	10.8
美的集团	300 HK	HKD	84.20	87.5	485.8	518.9	558.0	46.9	50.8	55.2	1.2	1.1	1.1	11.6	10.7	9.9
埃斯顿	002747 CH	CNY	36.50	4.8	5.8	6.6	7.5	0.2	0.3	0.4	5.7	4.9	4.4	137.7	107.2	83.6
汇川技术	300124 CH	CNY	71.18	26.8	54.0	63.2	72.8	6.1	7.4	8.8	3.4	2.9	2.5	29.4	24.3	20.6
信捷电气	603416 CH	CNY	55.57	1.2	2.4	2.9	3.5	0.3	0.4	0.4	3.4	2.8	2.4	25.6	21.3	19.3
极智嘉	2590 HK	HKD	12.00	1.9	4.2	5.5	7.3	0.2	0.4	0.7	3.1	2.4	1.8	80.0	28.4	17.2
大福 (集团)	6383 JP	JPY	7197.00	17.2	30.1	33.3	36.0	3.6	4.4	4.6	3.9	3.5	3.3	31.7	27.6	24.7
AutoStore Holdings Ltd	AUTO NO	NOK	12.70	4.5	4.5	4.9	5.5	1.1	1.3	1.5	6.8	6.2	5.5	25.7	21.5	18.5
Symbotic	SYM US	USD	41.68	25.1	18.9	24.3	31.1	0.4	1.1	2.2	9.0	7.0	5.5	111.1	56.2	31.8
凯傲集团	KGX GR	EUR	41.71	6.3	91.1	96.5	102.4	3.5	4.6	5.3	0.5	0.4	0.4	11.4	9.0	7.8
海康威视	002415 CH	CNY	32.30	42.6	103.4	113.9	122.4	16.2	18.5	20.8	2.8	2.5	2.4	17.8	15.6	13.8
大华技术	002236 CH	CNY	16.27	7.7	36.2	39.6	42.1	4.0	4.6	5.4	1.4	1.3	1.2	13.0	11.3	9.7
斑马技术	ZBRA US	USD	235.98	11.2	41.1	43.3	45.6	6.1	6.7	7.3	1.9	1.8	1.7	12.7	11.5	10.4
泰瑞达	TER US	USD	437.92	68.6	30.3	37.0	44.6	7.6	10.5	13.5	15.3	12.6	10.4	60.7	44.8	34.2
中信重工机械	601608 CH	CNY	5.09	3.4	9.1	10.1	11.0	0.5	0.6	0.7	2.5	2.3	2.1	50.1	38.5	31.3
科大智能科技	300222 CH	CNY	14.18	1.6	4.5	5.9	8.0	0.2	0.4	0.6	2.4	1.8	1.4	52.1	29.3	18.3
华沿机器人	1021 HK	HKD	19.64	1.4	0.6	0.9	1.4	0.0	0.1	0.2	15.3	10.1	6.7	330.8	118.1	60.6
卧安机器人	6600 HK	HKD	58.00	1.8	1.5	2.4	3.4	0.0	0.1	0.3	8.0	5.1	3.6	7653.0	95.2	33.1
株式会社 KEYENCE	6861 JP	JPY	77700.00	118.5	55.8	61.6	68.4	21.2	23.6	26.5	14.5	13.1	11.8	37.7	34.1	30.3
康耐视	CGNX US	USD	66.10	11.0	7.5	8.1	9.0	1.7	2.0	2.4	9.9	9.1	8.3	44.9	37.2	30.7
奥比中光	688322 CH	CNY	133.73	7.6	1.6	2.3	4.1	0.3	0.5	0.9	32.6	22.2	12.5	168.2	102.6	58.9

资料来源：彭博，交银国际 *数据截止 2026 年 6 月 19 日收盘

图表 71：估值表（续）

公司	股票代码	交易货币	收盘价	市值 (十亿美元)	—收入（十亿人民币）—			—净利润（十亿人民币）—			—P/S—			—P/E—		
					2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E
机器人核心零部件																
汉威科技	300007 CH	CNY	39.93	1.8	2.7	3.0	NA	0.2	0.2	0.2	4.6	4.1	NA	79.3	69.9	NA
纳芯微电子	688052 CH	CNY	266.60	6.5	4.5	6.0	7.1	0.1	0.4	0.6	9.8	7.3	6.2	606.9	144.0	74.5
TE Connectivity	TEL US	USD	217.64	63.5	132.6	143.7	154.2	22.3	24.5	27.0	3.2	3.0	2.8	19.4	17.3	15.6
亚德诺半导体	ADI US	USD	434.46	211.6	99.7	115.0	126.2	41.2	48.2	52.8	14.3	12.4	11.3	35.0	29.1	25.6
德州仪器	TXN US	USD	322.86	293.8	141.9	157.5	174.0	47.9	55.7	64.6	14.0	12.6	11.4	41.9	35.1	28.2
奥比中光	688322 CH	CNY	133.73	7.6	1.6	2.3	4.1	0.3	0.5	0.9	32.6	22.2	12.5	168.2	102.6	58.9
海康威视	002415 CH	CNY	32.30	42.6	103.4	113.9	122.4	16.2	18.5	20.8	2.8	2.5	2.4	17.8	15.6	13.8
大华技术	002236 CH	CNY	16.27	7.7	36.2	39.6	42.1	4.0	4.6	5.4	1.4	1.3	1.2	13.0	11.3	9.7
舜宇光学	2382 HK	HKD	80.15	10.9	46.4	51.6	58.1	4.0	4.8	5.7	1.6	1.4	1.3	18.4	15.5	12.9
欧菲光	002456 CH	CNY	9.30	4.5	19.9	24.0	27.7	0.2	0.4	0.4	1.5	1.3	1.1	150.8	82.3	75.5
豪威集成电路	603501 CH	CNY	89.97	16.2	31.2	36.1	40.8	4.2	5.5	6.5	3.5	3.0	2.7	25.8	19.9	16.6
立讯精密	002475 CH	CNY	69.93	71.7	406.0	472.1	553.7	21.5	27.4	34.0	1.2	1.0	0.9	22.6	17.7	14.3
沪士电子	002463 CH	CNY	147.90	40.5	27.9	42.0	56.0	6.2	10.1	13.8	9.8	6.5	4.9	47.6	29.7	19.8
沃尔核材	002130 CH	CNY	20.47	3.9	11.7	14.0	15.8	1.8	2.4	2.8	2.3	1.9	1.7	15.2	11.8	10.1
宁德时代	300750 CH	CNY	391.55	285.3	611.1	738.5	870.3	96.3	118.6	143.9	3.2	2.6	2.2	19.4	15.7	13.0
亿纬锂能	300014 CH	CNY	66.66	22.3	101.1	129.6	157.0	7.0	9.4	12.0	1.5	1.2	1.0	20.9	15.6	12.2
英维克	002837 CH	CNY	74.37	13.9	10.0	15.0	21.1	1.1	1.9	2.5	9.4	6.3	4.5	85.6	50.5	30.2
申菱环境	301018 CH	CNY	116.31	5.9	5.7	7.9	14.6	0.4	0.6	1.2	7.0	5.1	2.8	104.9	68.9	NA
银轮机械	002126 CH	CNY	52.73	6.1	18.4	22.1	26.1	1.2	1.6	2.1	2.2	1.9	1.6	33.1	25.4	20.0
盾安人工环境	002011 CH	CNY	10.51	1.6	13.8	14.8	15.4	1.2	1.3	1.3	0.8	0.7	0.7	8.9	8.0	8.1
华沿机器人	1021 HK	HKD	19.64	1.4	0.6	0.9	1.4	0.0	0.1	0.2	15.3	10.1	6.7	330.8	118.1	60.6
日本 SMC 公司	6273 JP	JPY	72840.00	29.3	40.7	43.9	46.9	7.5	8.2	8.7	4.9	4.5	4.3	25.8	23.8	22.6
THK 株式会社	6481 JP	JPY	7704.00	6.0	12.3	13.4	13.8	1.2	1.5	1.6	3.3	3.0	3.0	30.1	25.7	24.3
罗克韦尔自动化	ROK US	USD	473.79	52.7	60.6	63.8	67.3	9.8	10.9	12.0	5.9	5.6	5.3	36.6	32.6	29.5
西门子	SIE GR	EUR	275.20	246.8	648.0	686.9	728.1	66.3	76.5	86.0	2.6	2.5	2.3	25.2	21.9	19.5
施耐德电气	SU FP	EUR	289.25	191.4	339.9	369.9	402.9	43.7	50.8	58.2	3.8	3.5	3.2	29.5	25.3	22.0
汉威科技	300007 CH	CNY	39.93	1.8	2.7	3.0	NA	0.2	0.2	0.2	4.6	4.1	NA	79.3	69.9	NA
纳芯微电子	688052 CH	CNY	266.60	6.5	4.5	6.0	7.1	0.1	0.4	0.6	9.8	7.3	6.2	606.9	144.0	74.5
TE Connectivity	TEL US	USD	217.64	63.5	132.6	143.7	154.2	22.3	24.5	27.0	3.2	3.0	2.8	19.4	17.3	15.6

资料来源：彭博，交银国际 *数据截止 2026 年 6 月 19 日收盘

图表 71：估值表（续）

公司	股票代码	交易货币	收盘价	市值 (十亿美元)	—收入（十亿人民币）—			—净利润（十亿人民币）—			—P/S—			—P/E—		
					2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E
机器人核心零部件																
三花智控	2050 HK	HKD	27.76	14.9	34.8	40.0	45.4	4.6	5.4	6.2	2.6	2.3	2.0	21.1	18.2	15.8
三花智控	002050 CH	CNY	45.74	28.3	34.8	40.0	45.4	4.6	5.4	6.2	5.0	4.4	3.8	40.0	34.5	29.9
拓普集团	601689 CH	CNY	62.30	15.0	34.8	40.6	46.7	3.3	4.0	4.6	2.9	2.5	2.2	30.6	25.4	21.7
敏实集团	425 HK	HKD	29.52	4.1	30.0	34.8	40.0	3.1	3.7	4.3	0.9	0.8	0.7	8.9	7.6	6.6
旭升集团	603305 CH	CNY	14.02	2.2	5.3	6.2	7.1	0.5	0.6	0.7	2.9	2.4	2.1	27.6	22.9	20.5
爱柯迪	600933 CH	CNY	15.73	2.3	9.3	10.7	12.3	1.4	1.7	2.0	1.7	1.5	1.3	11.1	9.4	8.0
嵘泰工业	605133 CH	CNY	35.67	1.4	4.0	4.9	5.9	0.3	0.4	0.4	2.3	1.9	1.6	33.2	26.5	22.4
绿的谐波	688017 CH	CNY	408.01	10.3	0.9	1.2	1.7	0.2	0.3	0.4	80.8	56.0	40.0	372.2	262.3	175.8
双环传动	002472 CH	CNY	43.78	5.2	10.5	12.1	13.6	1.5	1.7	2.0	3.3	2.9	2.6	23.7	20.2	17.5
中大力德	002896 CH	CNY	82.30	2.3	1.2	1.4	1.7	0.1	0.1	0.1	12.6	10.7	9.2	147.5	126.5	116.7
Harmonic Drive	6324 JP	JPY	7770.00	5.2	2.9	3.4	3.7	0.2	0.4	0.4	12.1	10.4	9.7	157.3	100.5	89.2
纳博特斯克	6268 JP	JPY	5399.00	4.2	14.1	15.0	15.8	0.9	1.0	1.1	2.0	1.9	1.8	32.6	27.2	24.5
五洲新春	603667 CH	CNY	67.73	3.6	4.1	4.6	NA	0.2	0.2	NA	5.9	5.2	NA	131.5	104.1	NA
北特科技	603009 CH	CNY	42.67	2.0	2.9	4.1	4.1	0.2	0.3	0.3	4.8	3.4	3.4	81.5	54.5	51.3
贝斯特	300580 CH	CNY	22.76	1.5	1.7	1.9	2.2	0.3	0.4	0.4	6.1	5.5	4.8	31.5	27.7	24.5
THK 株式会社	6481 JP	JPY	7704.00	6.0	12.3	13.4	13.8	1.2	1.5	1.6	3.3	3.0	3.0	30.1	25.7	24.3
日本精工	6471 JP	JPY	1193.50	3.8	43.2	44.6	46.3	1.3	1.7	2.1	0.6	0.6	0.6	19.3	15.1	11.8
NTN 株式会社	6472 JP	JPY	438.90	1.6	35.4	36.3	36.6	0.5	0.8	1.2	0.3	0.3	0.3	21.8	13.7	9.4
铁姆肯	TKR US	USD	142.36	9.9	32.6	33.8	35.1	2.9	3.3	3.8	2.1	2.0	1.9	23.2	19.8	16.6
鸣志电器	603728 CH	CNY	63.86	3.7	3.1	3.5	4.2	0.1	0.2	0.3	7.9	7.1	5.9	165.7	116.7	95.4
雷利电机	300660 CH	CNY	30.49	2.4	4.7	5.6	6.6	0.3	0.4	0.5	3.4	2.9	2.5	40.7	33.1	N/A
兆威机电	003021 CH	CNY	98.23	3.8	2.3	2.9	3.4	0.3	0.4	0.5	11.3	9.0	7.6	56.1	44.3	49.3
汇川技术	300124 CH	CNY	71.18	26.8	54.0	63.2	72.8	6.1	7.4	8.8	3.4	2.9	2.5	29.4	24.3	20.6
埃斯顿	002747 CH	CNY	36.50	4.8	5.8	6.6	7.5	0.2	0.3	0.4	5.7	4.9	4.4	137.7	107.2	83.6
拓邦股份	002139 CH	CNY	9.88	1.8	12.0	13.3	14.5	0.5	0.6	0.7	1.0	0.9	0.8	24.8	19.3	17.0
电产株式会社	6594 JP	JPY	2695.00	20.3	110.8	113.9	118.9	5.4	7.7	8.9	1.2	1.2	1.2	24.5	17.1	14.9
美蓓亚三美株式会社	6479 JP	JPY	4628.00	13.3	71.4	74.6	77.7	3.7	4.1	4.7	1.3	1.2	1.2	23.5	20.7	18.2
柯力传感	603662 CH	CNY	70.09	2.8	1.8	2.1	2.4	0.3	0.4	0.5	10.5	8.9	7.9	50.9	40.6	41.8
安培龙科技	301413 CH	CNY	80.28	1.4	1.5	1.9	NA	0.2	0.2	NA	6.3	5.0	NA	66.2	46.9	NA

资料来源：彭博，交银国际 *数据截止 2026 年 6 月 19 日收盘

投资风险

- ⊕ **人形机器人产业化进程不及预期。**当前人形机器人仍处于从技术验证向规模化量产过渡的早期阶段，整机产品在可靠性、任务成功率、续航能力、安全性和场景泛化能力等方面仍需持续验证。若头部整机厂量产节奏延后，或实际商业化落地慢于市场预期，将影响产业链订单释放节奏，并对板块估值形成压制。
- ⊕ **具身智能技术迭代及技术路线不确定风险。**具身智能涉及视觉感知、语言理解、运动控制、力控反馈、世界模型及端侧推理等多维技术，当前行业尚未形成统一技术标准。若未来执行器、传动方案、灵巧手、传感器或算法架构出现明显路线切换，可能导致部分企业现有产品布局、研发投入或产能规划面临调整压力。
- ⊕ **核心零部件客户验证及订单兑现不及预期。**上游零部件虽然具备较高确定性，但仍需经过样品验证、客户认证、小批量试产和量产爬坡等多个阶段。若行星滚柱丝杠、谐波减速器、空心杯电机、六维力传感器、视觉传感器等核心部件的客户验证进展慢于预期，或定点、订单、交付节奏不及预期，相关公司业绩释放可能低于市场预期。
- ⊕ **降本进度及商业模式验证不及预期。**人形机器人能否实现规模化落地，取决于整机成本下降、供应链成熟、运维成本优化以及下游场景 ROI 验证。若核心零部件降本幅度有限，或工业制造、商业服务、家庭陪护等场景的真实需求和投资回报不及预期，可能影响整机厂采购节奏及产业链放量速度。
- ⊕ **量产良率、供应链稳定性及盈利能力风险。**人形机器人核心零部件对加工精度、一致性、可靠性和使用寿命要求较高，规模化量产阶段可能面临良率爬坡、设备调试、材料供应、质量控制和交付稳定性等挑战。同时，随着参与者增加，部分环节可能出现价格竞争，若降价压力快于规模效应释放，产业链企业毛利率和盈利能力或面临阶段性压力。
- ⊕ **市场预期波动及估值回调风险。**当前机器人板块仍较大程度受产业趋势、催化事件和量产预期驱动，部分标的估值已反映较高成长预期。若后续行业催化、订单验证或业绩兑现节奏低于市场预期，板块可能出现估值回调，尤其是机器人业务收入贡献仍处早期阶段、但估值弹性已较充分反映的公司，股价波动可能更为明显。
- ⊕ **海外政策、贸易环境及客户集中度风险。**人形机器人产业链部分核心客户、关键设备和高端零部件仍与海外市场高度相关。若未来地缘政治、贸易政策、出口管制或海外客户资本开支发生变化，可能影响相关企业的订单获取、设备采购、产能建设和海外交付。同时，部分供应商对头部客户依赖度较高，若核心客户产品规划或采购策略发生调整，也可能对公司业务成长造成影响。

图表 72：交银国际先进制造与出行科技行业覆盖公司

股票代码	公司名称	评级	收盘价 (交易货币)	目标价 (交易货币)	潜在涨幅	最新目标价/ 评级发表日期	子行业
425 HK	敏实集团	买入	28.54	63.93	124.0%	2026 年 06 月 23 日	先进制造
601689 CH	拓普集团	买入	60.19	85.24	41.6%	2026 年 06 月 23 日	先进制造
300580 CH	贝斯特	买入	21.18	32.82	54.9%	2026 年 06 月 23 日	先进制造
688322 CH	奥比中光	买入	128.04	187.96	46.8%	2026 年 06 月 23 日	先进制造
2050 HK	三花智控	买入	26.70	48.99	83.5%	2026 年 06 月 23 日	先进制造
3931 HK	中创新航	买入	26.30	42.88	63.0%	2026 年 04 月 01 日	电池
666 HK	瑞浦兰钧	买入	14.08	18.88	34.1%	2026 年 03 月 27 日	电池
300750 CH	宁德时代	买入	408.98	512.00	25.2%	2026 年 03 月 10 日	电池
002074 CH	国轩高科	买入	30.72	54.84	78.5%	2025 年 10 月 30 日	电池
300014 CH	亿纬锂能	买入	70.23	94.74	34.9%	2025 年 10 月 27 日	电池
689009 CH	九号公司	买入	34.00	69.55	104.6%	2026 年 04 月 01 日	电动两轮车
1585 HK	雅迪控股	买入	10.25	22.63	120.8%	2025 年 08 月 27 日	电动两轮车
2451 HK	绿源集团	中性	9.00	7.16	-20.4%	2025 年 03 月 31 日	电动两轮车
2338 HK	潍柴动力	买入	41.00	44.50	8.5%	2026 年 05 月 04 日	重卡
3808 HK	中国重汽	买入	42.96	45.80	6.6%	2026 年 03 月 30 日	重卡
2525 HK	禾赛集团	买入	129.90	269.66	107.6%	2025 年 09 月 17 日	激光雷达
2498 HK	速腾聚创	买入	23.30	49.16	111.0%	2026 年 03 月 26 日	激光雷达
601127 CH	赛力斯	买入	65.30	135.20	107.0%	2026 年 04 月 01 日	整车厂
1211 HK	比亚迪股份	买入	78.35	138.53	76.8%	2026 年 03 月 30 日	整车厂
2333 HK	长城汽车	买入	9.76	17.50	79.3%	2026 年 03 月 30 日	整车厂
9866 HK	蔚来汽车	买入	39.22	65.83	67.9%	2026 年 03 月 11 日	整车厂
175 HK	吉利汽车	买入	17.45	24.21	38.7%	2025 年 08 月 15 日	整车厂
9868 HK	小鹏汽车	买入	51.55	134.69	161.3%	2025 年 03 月 12 日	整车厂
2015 HK	理想汽车	中性	50.50	75.36	49.2%	2026 年 03 月 13 日	整车厂
2238 HK	广汽集团	中性	2.24	3.34	49.1%	2024 年 04 月 01 日	整车厂

资料来源：FactSet，交银国际预测，截至 2026 年 6 月 18 日

2026年6月24日
先进制造与出行科技

公司分析

先进制造与出行科技	收盘价	目标价	潜在涨幅
	港元 25.72	港元 48.99	+90.5%

2026年6月24日

三花智控 (2050 HK)

全球热管理领导者，AI 液冷与机器人打开第二曲线；首予买入

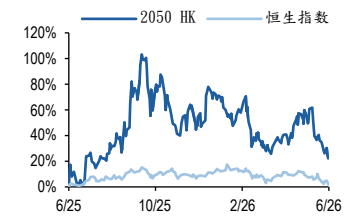
三花智控是全球热管理零部件龙头，制冷阀件基本盘稳固，汽车热管理持续升级，数据中心液冷、储能热管理及仿生机器人零部件打开第二成长曲线。2025年公司收入人民币310亿元，同比+11.0%；归母净利润人民币40.6亿元，同比+31.1%。我们预计2026-28年收入359亿/442亿/534亿元，归母净利润47.6亿/58.9亿/72.1亿元，2025-28年归母净利润CAGR约21.1%。基于DCF估值模型，H股目标价48.99港元，A股目标价人民币64.47元，首予买入。

- ① **制冷基本盘稳固，商用 HVAC 驱动利润弹性释放。** 三花在电子膨胀阀、四通换向阀、截止阀等核心制冷阀件品类具备全球领先份额，并通过中国、墨西哥、越南、波兰和泰国等生产基地形成全球化制造网络。我们认为，制冷业务并非低增长基本盘，商用 HVAC 国产替代、产品结构升级及高效阀件渗透率提升仍将支撑收入稳健增长及利润率改善。规模效应、客户锁定和技术迭代构成长期护城河。
- ② **汽车热管理受益 EV 升级，单车价值量提升逻辑延续。** 传统燃油车热管理需求主要围绕发动机冷却和座舱空调，单车热管理零部件价值量约500元；新能源汽车叠加电池热管理、电驱冷却和热泵空调系统，主流车型热管理零部件价值量提升至约2,500-3,500元。三花覆盖电子膨胀阀、电子水泵、电子水阀、板式换热器和集成管组件等核心产品，客户涵盖特斯拉、比亚迪及多家新能源车企。我们判断，海外 EV 渗透率提升及热管理集成化升级将继续支撑汽零板块中长期成长。
- ③ **液冷、储能、机器人构成第二增长曲线，收入兑现正在加速。** AI 算力投资推动数据中心液冷渗透率提升，三花产品从阀件、泵件延伸至换热器、传感器和快接头，已从概念验证进入收入兑现阶段。储能热管理与 EV 电池热管理技术同源，机器人业务则受益于精密制造能力向机电执行器迁移。我们预计液冷、储能及机器人等新兴业务收入将从2025年约人民币30亿元提升至2028年约人民币181亿元，成为未来三年收入增长的重要增量来源。
- ④ **DCF 目标价 H 股 48.99 港元、A 股人民币 64.47 元，首予买入。** 我们认为，三花具备制冷基本盘稳固、EV 热管理持续升级、AI 液冷/储能及机器人零部件打开第二成长曲线、利润率结构性改善四重驱动，未来三年盈利增长的可见度较高，当前估值尚未充分反映其多业务、跨周期现金流价值。我们采用 DCF 估值方法，首予 H 股目标价 48.99 港元。A 股目标价人民币 64.47 元，基于每股基础价值并给予 50% A/H 溢价，低于当前约 80% 的实际 A/H 溢价，隐含我们对 A/H 估值差逐步收窄的判断。

个股评级

买入

1 年股价表现



资料来源: FactSet

股份资料

52周高位 (港元)	45.66
52周低位 (港元)	22.50
市值 (百万港元)	116,817.94
日均成交量 (百万)	14.69
年初至今变化 (%)	(27.56)
200天平均价 (港元)	33.46

资料来源: FactSet

陈庆

angus.chan@bocomgroup.com
(86) 21 6065 3601

李柳晓, PhD, CFA

joyce.li@bocomgroup.com
(852) 3766 1854

财务数据一览

年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入 (百万人民币)	27,947	31,012	35,928	44,220	53,447
同比增长 (%)	13.8	11.0	15.9	23.1	20.9
净利润 (百万人民币)	3,099	4,063	4,762	5,887	7,211
每股盈利 (人民币)	0.84	0.97	1.13	1.40	1.71
同比增长 (%)	7.2	15.1	17.2	23.6	22.5
市盈率 (倍)	26.5	23.0	19.6	15.9	13.0
每股账面净值 (人民币)	5.22	7.54	8.68	10.09	11.81
市账率 (倍)	4.26	2.95	2.56	2.20	1.88
股息率 (%)	1.4	1.0	1.8	2.2	2.7

资料来源: 公司资料, 交银国际预测

此报告最后部分的分析师披露、商业关系披露和免责声明为报告的一部分，必须阅读。

下载本公司之研究报告，可从彭博搜寻 NH BCM 或 登录研究部网站 <https://research.bocomgroup.com>

投资摘要

核心观点：我们首次覆盖三花智控（002050 CH / 2050 HK），首予买入评级，基于现金流折现模型（DCF-FCFF），给予H股目标价48.99港元、A股目标价人民币 64.47元。

三花是全球热管理零部件行业的绝对龙头。在电子膨胀阀、四通换向阀等核心阀件领域，公司的全球市场份额处于领先水平，凭借30年技术积累、8大全球生产基地和覆盖美的、大金、开利等头部OEM的客户网络，构建了规模效应、客户锁定与技术迭代三重护城河。

在稳固的制冷基本盘上，三花正同时受益于三大结构性增长引擎的驱动。

1) 新能源汽车热管理方面，公司以特斯拉和比亚迪为双核心客户，同时覆盖小米、小鹏、理想等新势力，充分享受EV渗透率提升和单车热管理价值量从燃油车约500元向EV约3,000元跃升的红利。**2) 数据中心液冷方面**，2025年液冷及储能热管理收入已达约20亿元，同比翻倍增长，管理层指引2026年再增长50-100%，从行业概念加速转化为实质性收入。**3) 仿生机器人方面**，公司将精密阀/泵/电机的制造能力向机电执行器迁移，已与多家标杆客户形成深度合作。

更为重要的是，2025年是三花“经营质量双提升”的元年。全年收入增长10.97%，但归母净利润增长31.10%，利润弹性显著。管理层明确中期指引：归母净利润年增速15%以上。我们判断，这一提效趋势并非一次性的，产品结构优化、材料替代降本和数字化赋能有望在未来2-3年持续释放利润率改善空间。

我们与市场的关键预期差

⊙ 第一，市场或低估了商用制冷板块的利润弹性与国产替代空间

三花商用HVAC业务2025年实现收入增长约20%、净利润增长约40%，远超整体制冷板块的平均增速。支撑这一增速的底层逻辑是国产替代。全球商用制冷阀件和控制器市场仍有大量份额掌握在丹佛斯、艾默生等欧美供应商手中，三花凭借成本优势和技术追赶正在加速渗透。商用客户一旦导入，切换成本极高，可持续性极强。管理层对该板块维持20%以上收入增速的指引并非乐观假设，而是国产替代进程的自然展开。

⊙ 第二，市场尚未充分定价数据中心液冷从“概念”到“放量”的拐点

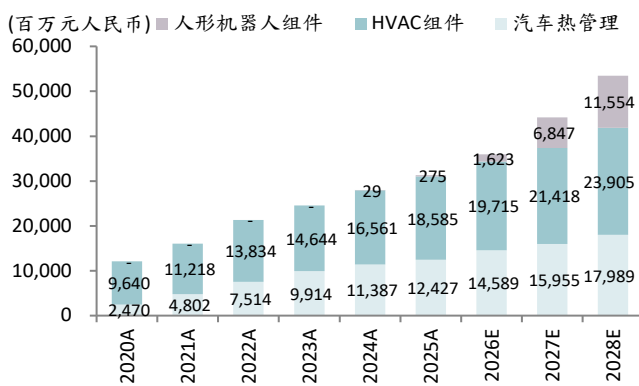
部分投资者仍将三花的液冷业务归类为“概念受益股”，但2025年液冷及储能热管理收入已达约20亿元（其中DC液冷约14亿元）。据管理层在年报交流会介绍，公司正与北美头部AI科技企业及产业链合作伙伴就多类液冷零部件推进试制、产品验证及商务对接。相关业务已形成实际收入，若后续客户认证及规模订单落地，将进一步提升订单可见度和单项目配套价值量。

⊕ 第三，管理提效并非一次性利好，而是结构性的利润率改善

市场倾向于将2025年31%的净利润增长归因于低基数或一次性管理优化。但我们判断，三花的提效是多维度、可持续的。主要基于：铜价联动机制覆盖制冷板块的大部分原材料风险；不锈钢和高分子材料替代铜铝的研发已形成阶段性成果；以及AI数字员工和数字化质量管控正在从试点走向规模推广。1Q26扣非归母净利润同比增15.52%，对比同期收入同比增速1.36%，利润增速快于收入增速，印证了提效的结构特征。

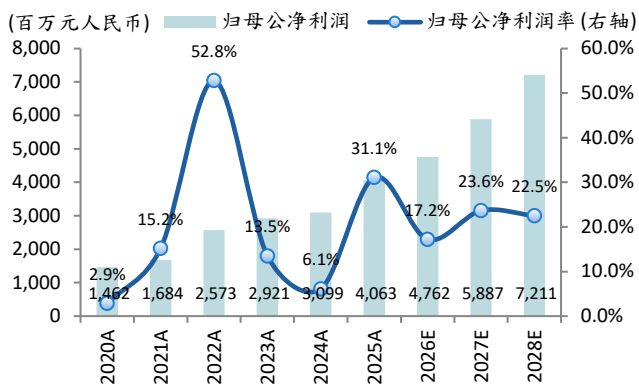
我们预测2026–2028年三花收入分别为人民币359亿元、442亿元和534亿元，对应同比增速约15.9%、23.1%和20.9%；归母净利润分别为人民币47.6亿元、58.9亿元和72.1亿元，对应同比增速约17.2%、23.6%和22.5%。若以2025年为基期，2025–2028年收入CAGR约19.9%，归母净利润CAGR 21.1%，利润增速略高于收入增速，主要来自产品结构升级、原材料成本管控和运营效率改善。

图表 73: 三花收入增长 (2020-2028 年)



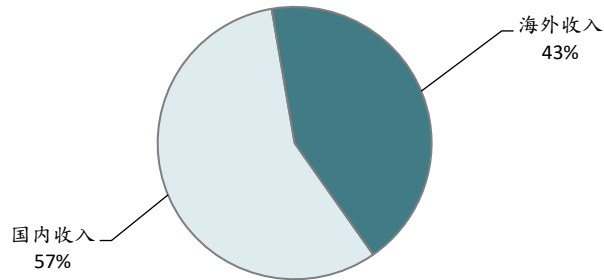
资料来源：公司资料，交银国际

图表 74: 三花归母净利润增长 (2020-2028 年)



资料来源：公司资料，交银国际

图表 75: 三花收入分地区 (2025 年)



资料来源: 公司资料, 交银国际预测

DCF估值: 首予H股/A股目标价48.99港元/人民币64.47元

我们采用企业自由现金流折现模型 (DCF-FCFF) 作为核心估值方法, 以更完整地反映三花智控多业务、跨周期的现金流价值。公司业务覆盖稳健增长的制冷阀件及汽车零部件基本盘, 同时数据中心液冷、储能热管理及仿生机器人零部件仍处于较高成长阶段, 传统静态市盈率或简单 SOTP 较难充分体现远期增长贡献。模型以 2025A-2036 年经营预测为基础, 折现期自 2027 年起, 核心假设包括 WACC 7.3% 及永续增长率 3.0%, 测算得企业价值人民币 1,654 亿元; 经净现金及少数股东权益调整后, 对应股权价值人民币 1,808.56 亿元, 每股基础价值人民币 42.98 元, 并推导 H 股目标价 HK\$48.99 港元、A 股目标价人民币 64.47 元 (详见后文估值分析部分)。

公司亮点：五维驱动构建长期成长逻辑

我们首次覆盖全球热管理零部件龙头三花智控，给予买入评级，看好公司长期成长空间，主要基于五大维度的驱动力：1) 制冷龙头的深厚壁垒；2) EV热管理的量价齐升；3) 数据中心液冷的放量拐点；4) 仿生机器人的先发卡位；以及5) 结构性的管理提效。

图表 76: 五大核心投资论点



五维驱动长期成长：制冷基本盘 + EV热管理 + 液冷/储能放量 + 机器人早期期权 + 管理提效；我们预测2026-2028E收入/归母净利润CAGR约20%/21%

资料来源: 公司资料, 交银国际预测

维度一、全球制冷零部件处于全球领先梯队：三重壁垒铸就定价权

根据公司招股书援引的弗若斯特沙利文资料，按 2024 年收入计，三花是全球最大的制冷空调控制元器件制造商，并在电子膨胀阀、四通换向阀等多项核心产品市场中排名全球第一。

这一地位的形成历经 30 年持续积累，在短期内竞争对手难以复制。多年深耕构筑了公司的三重壁垒：1) 规模效应；2) 客户锁定效应；3) 持续的技术迭代能力。三重壁垒叠加的效应也已在财务表现中有所体现，2025 年制冷板块在行业挑战加剧中逆势强劲增长，利润端的表现更为亮眼。

图表 77: 三花制冷空调电器零部件

商用空调 楼宇中央空调与商用制冷					
	四通换向阀	电子膨胀阀	电磁阀	截止阀	微通道换热器
家用空调/冰箱 室内机、冰箱与家用制冷系统					
	风门/执行器	显示控制板	蒸发器组件	传感器	阀组组件
热泵系统 新能源建筑与空气源热泵					
	电子膨胀阀	控制器	水力阀	Omega泵	传感器
冷链运输 冷藏车与移动制冷					
	电子膨胀阀	压力调节阀	电磁阀	板式换热器	干燥过滤器
商用楼宇 水系统、泵阀与控制					
	循环泵	水泵	球阀	控制板	板式换热器
生活电器 洗涤、厨房与热水设备					
	排水泵	水阀	压缩机部件	电机	换热器

资料来源: 公司资料, 交银国际

⊖ 第一重壁垒来自规模效应

三花在全球布局了八大生产基地, 横跨中国、墨西哥、越南、波兰和泰国, 形成了覆盖全球主要终端市场的本地化制造网络。这一网络赋予公司双重优势: 在成本端, 中国本土基地依托完整的上游供应链实现了显著的制造成本优势; 在交付端, 海外基地使公司能够在距离客户最近的地点完成生产或组装, 既满足北美和欧洲的本地化采购要求, 又有效规避贸易壁垒带来的关税风险。对比主要竞争对手, 丹佛斯 (Danfoss) 的制造重心仍集中在欧洲, 不二工机 (Fujikoki) 主要依赖日本本土产能。在对华出口或在中国市场的成本竞争力上二者不具备更优势的地位。

⊖ 第二重壁垒在于客户锁定效应

制冷阀件是空调和冰箱系统中的核心控制元件, 直接影响能效等级和系统可靠性。OEM 厂商在选定阀件供应商后, 需要经历长达 12-18 个月的联合验证和系统匹配周期, 一旦导入供应链, 切换成本极高。三花与美的、大金、ACI、开利、海尔等全球前五大暖通空调 OEM 均建立了超过十年的合作关系, 客户粘性在财务数据上的直接体现是: 制冷板块前五大客户的合作年限平均超过 15 年。

⊖ 第三重壁垒源于持续的技术迭代能力

截至 2025 年末，三花累计获得专利授权 4,680 项，其中发明专利 2,560 项。公司六大研发中心（覆盖中国、欧洲和北美）每年投入约 13.5 亿元研发费用（占收入 4.4%），持续推出高能效阀件、变频控制器、新型换热器等迭代产品。公司在电子膨胀阀和变频控制器等品类持续推进产品迭代，相关技术指标和产品可靠性已在全球头部 OEM 的长期合作及批量供货中得到验证。产品线广度上，三花覆盖阀件、微通道换热器、Omega 泵、控制器和传感器五大品类，这种一站式供应能力是丹佛斯（侧重阀件）和不二工机（侧重阀件和热交换）所不具备的。

三重壁垒叠加的效应已清晰反映在财务表现中。制冷板块 2025 年实现收入人民币 185.85 亿元，同比增长 12.22%，在中央空调内销下滑 7.4% 的行业逆风中逆势增长。更值得关注的是利润端的变化：该板块毛利率同比提升 1.4 个百分点，净利润率从约 9% 提升至约 11%，归母净利润约 20.8 亿元，同比增长 30.9%。利润率的扩张并非来自一次性因素，而是产品结构向高附加值的商用 HVAC 和高能效阀件倾斜的结果。

维度二、新能源汽车热管理：量价齐升的结构性价红利

⊖ 新能源汽车热管理系统的零部件价值量跃升，公司产品覆盖度行业领先

如果说制冷板块是三花的基本盘，那么汽车零部件板块则是驱动公司从百亿规模迈向五百亿规模的核心引擎。我们认为，底层逻辑并非简单的EV渗透率提升，而是一个被市场尚未充分理解的结构性价变量：从燃油车到新能源汽车，单车热管理系统的复杂度和价值量发生了量级跃升。

图表 78: 三花汽车热管理零部件

<p>● 座舱空调 空调箱、冷媒流量与热泵切换</p>		<p>电子膨胀阀、截止阀、冷媒阀、温度/压力传感器</p>
<p>● 电池热管理 电池包冷却、快充热管理与低温加热</p>		<p>电池冷却板、热交换器、电子水泵、多通阀、控制器</p>
<p>● 电驱冷却 电机、电控、OBC/DC-DC散热</p>		<p>电子水泵、阀组、集成冷却模块、换热器</p>
<p>● 集成模块 减少管路、降低装配复杂度</p>		<p>热管理集成模块、阀岛、执行器与控制单元</p>

资料来源: 公司资料, 交银国际

传统燃油车的热管理需求相对简单，主要围绕发动机冷却和座舱空调两大场景，单车热管理零部件价值量约为 500 元。新能源汽车则叠加了电池包热管理（冷却+低温加热）、电驱系统热管理和热泵空调系统三大全新需求，且座舱、电池和电驱三套热回路正加速向集成化方向演进——整车热管理系统的零部件价值量跃升至 2,500-3,500 元。三花在这一架构中的产品覆盖度业内领先：电子膨胀阀（冷媒回路核心控制件）、电子水泵和电子水阀（冷却液回路执行器）、板式换热器（热交换核心器件）以及集成管组件（连接件），共同构成了一套完整的热管理零部件解决方案。

⊖ 客户矩阵的广度和深度，是三花汽零板块的另一核心竞争力

特斯拉作为公司的第一大汽零客户，其全球车型迭代持续拉动膨胀阀和热管理集成件的订单增长；比亚迪作为第二大客户，在我国新能源市场的强势份额为

2026年6月24日

三花智控 (2050 HK)

三花提供了稳定的基本盘。除双核心客户外，三花同时向小米、小鹏、吉利、理想、领跑、广汽埃安、赛力斯和通用等第二梯队客户供货。管理层在年报交流会上确认，上述每一家相比去年都有不小幅度的增长。三花“不绑定单一整车厂”的多元化客户策略，使其能够有效对冲单一品牌的销量波动风险。

⊖ 从中期视角审视增量空间，海外市场是最被低估的变量

2025年全球新能源汽车销量达到2,262万辆，渗透率23.6%，但这一数字主要由中国市场（渗透率超过50%）拉动。同期北美新能源汽车渗透率仅约12%，东南亚不足5%，欧洲约25%但增速波动。尽管美国“大而美法案”终止了联邦新能源汽车的税收抵免、欧盟调整了燃油车禁售时间表，中长期来看，电动化仍是大势所趋，主要受消费者端的使用成本优势驱动，电动汽车成本相对低，尤其随着燃油费用增加，新能源车的优势更为凸显。三花在墨西哥和泰国的产能布局，恰好对应了北美和东南亚两个电动汽车渗透率最低、增量空间最大的区域市场。

⊖ 财务数据印证了“量价齐升”逻辑正在兑现

2025年，公司汽零板块实现收入人民币124.27亿元，同比增长9.14%。收入端增速看较为温和，但净利润同比增长31%，净利润率从上年的约7%跃升至约16%。这一利润率的跃升，由三个因素共同驱动：**1）高毛利新产品（集成件、高功率水泵）占比提升；2）规模效应摊薄固定成本；以及3）管理层年内启动“精耕细作”战略对项目选择和客户结构进行优化。**

管理层将2025年定义为汽零板块经营质量提升的“第一年”，并明确指出，找准方向后，后续两三年都会进入较好的良性循环。我们对这一判断的信心，也来自1Q26扣非净利润仍保持15.52%增长的事实验证。

⊖ 维度三、数据中心液冷：从概念到放量的拐点已至

在五大业务板块中，数据中心液冷是当前成长曲线最陡峭、市场认知差最大的方向。我们认为，三花的液冷业务与市场上众多“液冷概念股”存在本质区别：后者大多仍停留在产品送样或小批量试制阶段，而公司2025年仅数据中心液冷一项的收入已达到约14亿元，加上储能热管理约6亿元，战略新兴产业的合计收入规模已达约20亿元。管理层表示，该体量或已超出很多在资本市场热门的液冷概念公司的总销售额。

图表 79: 三花数据中心液冷产品



资料来源: 公司资料, 交银国际

三花切入数据中心液冷并非跨界追逐热点，而是核心能力的自然延伸

全球AI算力爆发式增长推动GPU单芯片功耗从300W向1,000W以上迈进，传统风冷方案的散热极限被突破，冷板式和浸没式液冷正在成为新建数据中心的标配。无论采用哪种技术路线，液冷系统都需要大量精密阀件（流量调节阀、电子膨胀阀）、冷却液泵、板式换热器、温度/压力传感器和快速接头——这些品类恰好是三花在制冷和汽零领域深耕30年的核心产品。公司将已有的产品设计能力和大规模制造经验平移至数据中心场景，在性能验证和量产爬坡上具有天然的先发优势。

产品矩阵的纵向延伸更值得关注

三花进入液冷领域的初期主要供应单一品类的阀件或泵件，但随着与客户合作的深入，产品线正在向换热器、传感器和快接头全面扩展。每新增一个品类，三花在单个数据中心项目中的配套价值量就相应提升。管理层在年报交流中表示，大量产品都在试制，已跟Tier 1厂商或跟主机厂直接开始对接，美国比较大的几家AI科技型企业已经跟公司进行紧密对接。这表明三花正从此前服务Tier 2热管理集成商和OEM的模式，向直接获取CSP（Cloud Service Provider）巨头的零部件定点升级——一旦完成这一跨越，订单可见度和客户粘性将显著提升。

从增速维度看，数据中心液冷赛道的爆发力在各业务板块中独树一帜

2024年，公司液冷及储能热管理相关收入合计约10亿元；2025年相关收入提升至约20亿元，同比约翻倍增长，其中数据中心液冷相关收入约14亿元，储能热管理相关收入约6亿元。管理层对2026年液冷及储能热管理合计收入给出同比增长50-100%的指引，对应收入约30-40亿元。即便取中值75%计算，

2026年6月24日

三花智控 (2050 HK)

2026年该板块收入将达到约35亿元，占总收入比重从2024年的不足4%快速提升至约10%。储能热管理与液冷在技术上高度同源，都是围绕冷却液回路的阀件、泵件和换热器方案。三花可将EV电池热管理的技术积累直接复用于储能电站场景，形成“一套核心技术、三个应用市场”（EV、DC液冷、储能）的协同效应。

估值角度看，在我们的DCF估值模型中，液冷和储能业务2027–2036年期间的高速增长（CAGR约40–50%）是推动企业自由现金流持续扩张的关键变量之一。考虑到这一赛道的TAM仍在快速扩容、三花的份额正在加速渗透，我们认为模型中隐含的增长预期是合理。**近期催化剂**方面，若北美头部客户的产品认证及规模订单于2026年下半年取得进展，将成为市场重新评估三花液冷业务增长确定性的关键节点。（详见后文估值部分）

维度四、仿生机器人零部件：机电执行器的先发卡位

全球仿生机器人产业正从实验室走向产业化的临界点

海外人形机器人产业化进程持续推进，Tesla Optimus 不断进行产品迭代并启动小批量试产，Figure AI、波士顿动力等企业亦通过融资及产业合作加快技术研发和商业化验证。国内方面，宇树科技、智元机器人等创业企业加快产品迭代，比亚迪、小米等大型产业集团亦陆续布局，行业参与主体和应用场景持续扩展。据管理层介绍，中美人形机器人产业均处于加速发展阶段，整机厂商、零部件供应商及创业企业数量明显增加，为核心零部件企业提供了较为广泛的客户验证及配套机会。

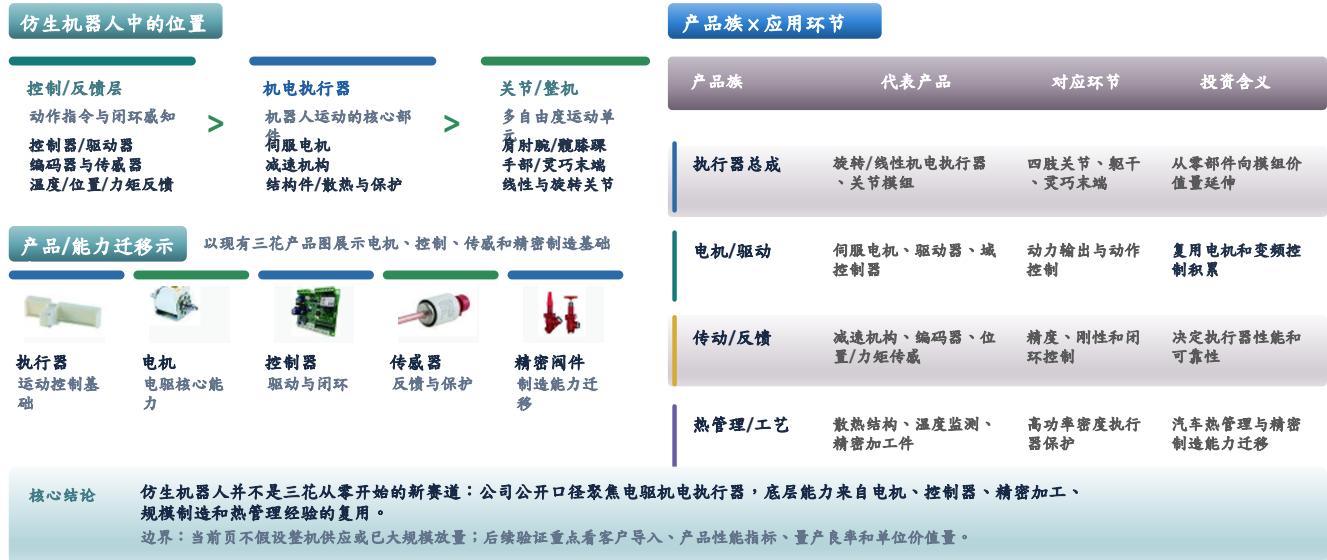
关节执行器是人形机器人运动控制系统的核心组成部分。一台人形机器人通常配置40个以上旋转或直线关节执行器，单个执行器一般由电机、减速器或丝杠、编码器、力矩传感器、驱动器及结构件等组成，是整机硬件中价值量较高的子系统之一。

不同整机厂商在自由度数量、执行器技术路线、总成集成程度及供应链分工方面存在明显差异，单机执行器配置数量、产品价格及可配套价值量分布较广。因此，以统一的单机价值量及全球整机出货量直接推算三花机器人业务收入，难以准确反映公司的实际产品组合和客户配套深度。

我们对三花机器人业务采用自下而上的预测方法，核心假设包括目标客户整机产量、单机可配套执行器数量、单个执行器总成的平均配套价值量及公司预计供应份额。该测算框架能够更直接地反映客户量产进度、单机配套深度、规模化降本及供应份额兑现对公司收入的影响。

（更多请见此前报告《[人形机器人系列（1）产业跃迁：政策驱动、技术拐点与场景革命的三重共振](#)》；[人形机器人系列（2）从汽车智驾到机器人：激光雷达的“双轨革命”](#)）

图表 80: 三花仿生机器人零部件产品



资料来源: 公司资料, 交银国际

⊖ 切入机器人执行器赛道，为多年技术沉淀的自然延伸

三花切入机器人执行器赛道，并非脱离既有能力边界的外延扩张，而是公司过去三十年在精密制造、制冷控制与汽车热管理领域积累能力的自然延伸。我们认为，公司在精密电磁驱动、高精度密封、微型电机控制、金属精密加工等环节的技术沉淀，与机器人机电执行器所需的底层工艺存在较高同源性。例如，四通换向阀中的电磁驱动机构与机器人旋转关节中的无刷电机模组，电子水泵中的叶轮精加工能力与直线执行器中的丝杠组件加工能力，均体现出较强的工艺迁移基础。更重要的是，三花长期作为 B2B 核心零部件供应商，已形成多客户覆盖、标准化产品开发与大规模制造交付能力，这与机器人产业链中“执行器核心零部件供应商”的定位较为匹配，亦区别于以整机或系统集成为主要方向的企业。

⊖ 客户策略：阶段性特征清晰

客户策略方面，我们判断公司当前路径体现出较清晰的阶段性特征。在机器人产业仍处于从 0 到 1 的技术验证和量产前期阶段时，三花更倾向于聚焦少数标杆客户，通过深度协同开发实现产品定义、工艺验证和量产能力的同步提升。随着产业逐步进入多客户、多场景并行推进阶段，公司策略有望从绑定核心客户自然过渡至覆盖更多具备量产潜力的仿生机器人厂商。管理层亦强调，作为 B2B 零部件企业，公司中长期不可能仅服务少数客户，而需要面向所有具备竞争力的优质客户开放合作。我们认为，这并非战略方向切换，而是同一产业战略在不同发展阶段的正常展开。根据年报交流会信息，管理层确认机器人业务推进顺利，但受客户保密协议限制，暂无法披露具体合作对象及项目进度。

⊖ 务实的竞争策略

竞争策略上，三花的选择相对务实，不追求覆盖机器人全产业链，而是聚焦自身具备工艺积累和制造壁垒的执行器核心部件环节。我们认为，在AI与机器人产业链快速扩张背景下，中长期竞争格局大概率不会呈现完全分散状态，具备技术、成本、质量一致性和规模交付能力的头部供应商更有机会获取主要增量份额。因此，三花主动避开同质化程度较高的环节，聚焦自身具备比较优势的细分领域，短期或一定程度限制市场对收入弹性的线性外推，但有助于提升中长期竞争位置的确定性。

估值角度看，现阶段，该业务对公司估值更多体现为成长性期权，而非已完全兑现的利润贡献。**近期催化剂**：后续若下游客户量产节奏加快、定点项目逐步转化为订单和收入，机器人业务有望从估值期权逐步过渡为可验证的第二增长曲线，并成为股价重估的重要催化因素。

维度五、管理提效并非一次性，而是结构性利润率改善

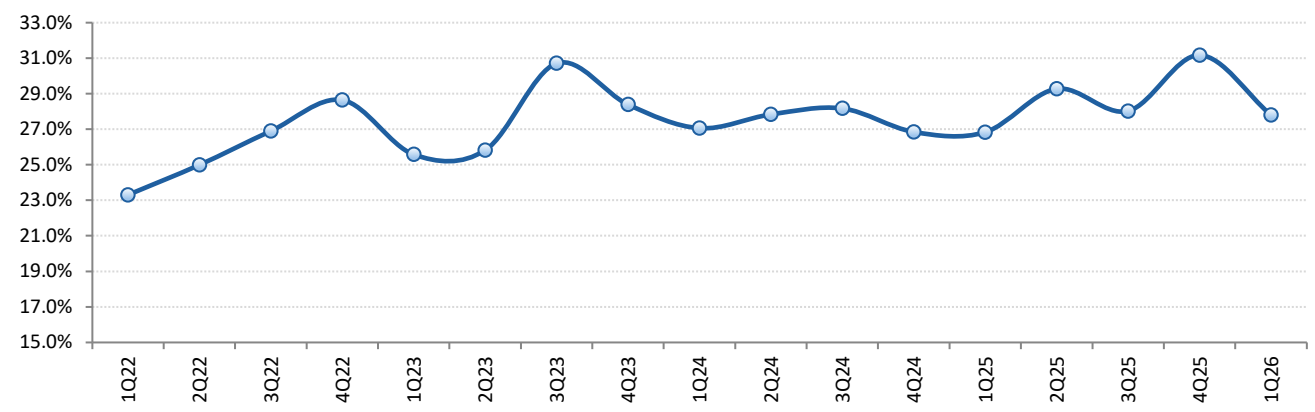
三花自 2025 年启动的管理提效并非一次性的利润释放，而是一场由三重结构性因素驱动的、可持续 2-3 年的利润率改善周期。

2025 年全年收入增长 10.97%，归母净利润增长 31.10%，利润增速是收入增速的近三倍。这一剪刀差并非偶然的基数效应或一次性收益所致。恰恰相反，2025 年的非经常性损益实际上是负贡献的：公司持有的港股赛力斯（9927 HK/未评级）投资产生约 7,476 万元浮亏，拖累全年利润表现。管理层在年报交流会中表示，若剔除该项投资因素影响，业绩或会有更好的体现。换言之，核心经营利润的真实改善幅度或比报表数字所显示的更显著。

⊖ 利润率改善第一重驱动力：产品结构的持续优化

公司正处于收入构成向高附加值端迁移的过程。1) 制冷板块中，毛利率较高的商用 HVAC 零部件和高能效阀件的占比正在提升，2025 年商用板块收入增长约 20%、净利润增长约 40%，增速远超家用制冷的个位数增长；2) 汽零板块中，集成管组件、高功率电子水泵等复杂产品的渗透率在提升，带动该板块净利率率从约 7% 跃升至约 16%；3) 新兴业务中，液冷和储能热管理的收入规模从 10 亿元翻倍至 20 亿元，进一步丰富了收入的增长结构。三条业务线同步发生的产品结构升级，形成了利润率扩张的第一层确定性。

图表 81: 三花季度毛利率季度走势 (2022-2026 年)



资料来源: 公司资料, 交银国际

⊖ 第二重驱动力来自原材料成本管控体系的日益成熟

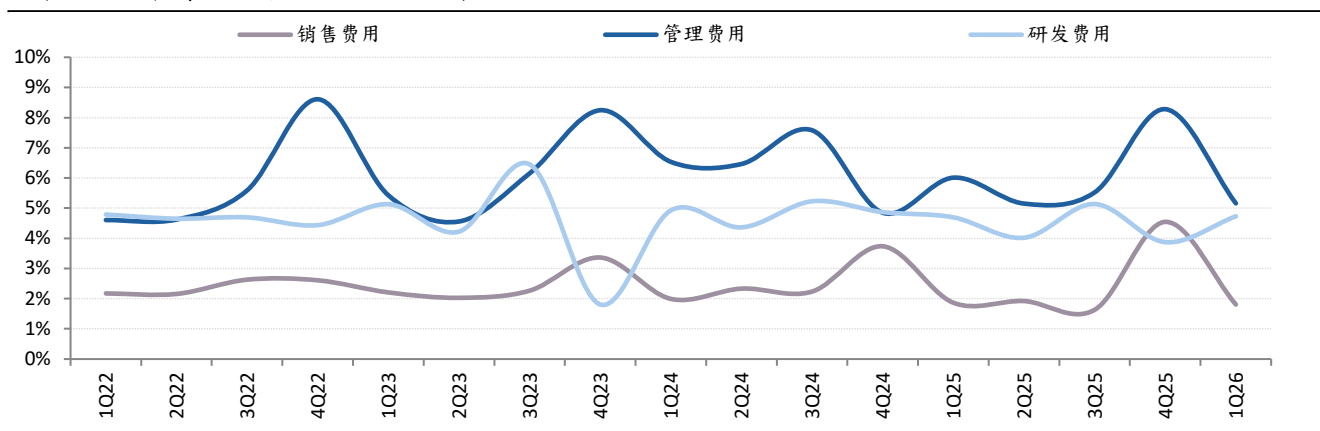
制冷板块以铜材为主要原材料，三花已建立了与客户的铜价联动定价机制。即当铜价上涨时，产品售价同步调整，且存在“价格传导的时间差”，使上行周期中毛利率反而小幅提升。汽零板块以铝材为主，虽铝价与客户间尚未实现完全联动，但公司通过期货套期保值覆盖了大部分风险敞口，并将多年积累的铜材套保经验成功移植至铝材管理。

更具前瞻性的是材料替代的长期降本路径。不锈钢替代铜、铝合金和高分子材料替代传统铝材的研发已形成阶段性成果。管理层明确表示，一旦原材料价格大幅上涨的情况发生，对公司这种有准备的厂家而言反而比较有利。管理层这一判断主要基于公司的材料替代研发已先于行业需求完成布局。

⊖ 第三重驱动力来自运营效率数字化升级

2025年，三花启动了AI数字员工试点项目，将人工智能工具引入质量管控、生产调度和供应链管理环节；同步推进信息化建设从“系统上线”向“数据驱动决策”的2.0阶段演进；精益生产的推广使自动化率持续提升。这些举措的效果不会在单一季度集中爆发，而是以每年0.3-0.5个百分点的费用率压降逐步释放。管理层对此表示，未来两三年都会有较好的良性循环。

图表 82: 三花季度各费用占收入比例



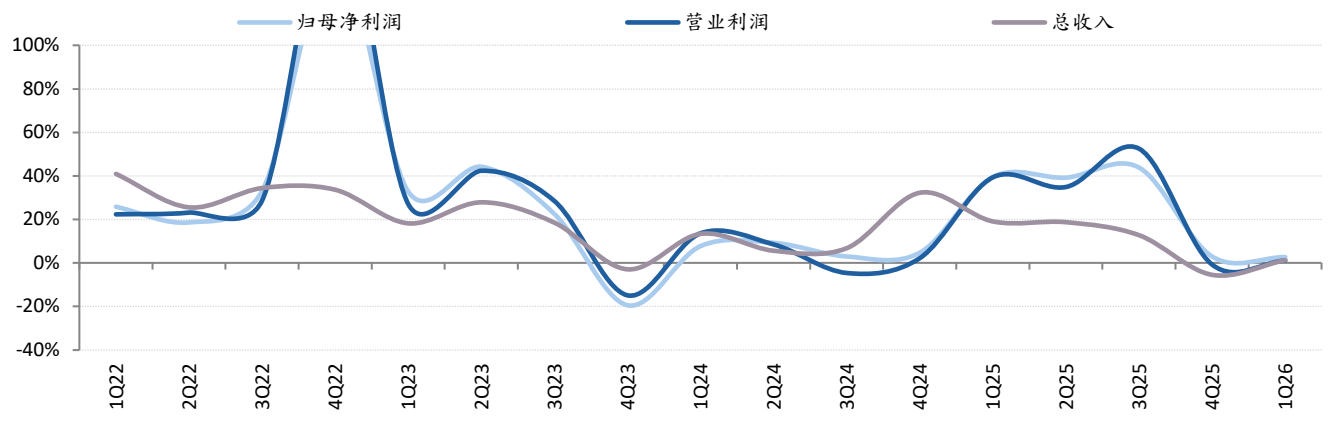
资料来源: 公司资料, 交银国际

⊖ 1Q26 财务数据为上述判断提供了最新的验证窗口

1Q26 公司收入同比增长 1.36%，主要受以旧换新补贴的需求透支效应和海外电动汽车政策调整的双重影响，但同期扣非归母净利润仍实现 15.52% 的同比增长，经营现金流更是同比大增 136.5% 至人民币 11.06 亿元。表观归母净利润增速则受 1.50 亿元的汇兑损失严重拖累（去年同期为汇兑收益 0.19 亿元），但剥离汇率因素后的核心经营表现依然稳健。

最新季度的财务数据体现了结构性提效的特征。即使在收入增速放缓的季度，利润端仍能保持韧性。管理层给出中期指引，预计利润增速将持续快于收入增速，内部要求归母净利润年增 15% 以上。我们认为这并非愿景式的口号，而是有三重结构性驱动力支撑的可量化目标。

图表 83: 三花收入增速放缓的季度，利润端同比增速仍能保持韧性



资料来源: 公司资料, 交银国际

以上五大论点——制冷龙头的深厚壁垒、EV 热管理的量价齐升、数据中心液冷的放量拐点、仿生机器人的先发卡位、以及结构性的管理提效——共同构成了我们对三花给予买入评级的完整逻辑链条。

下文我们将详细展开行业分析、财务分析及预测以及估值分析，并就公司概括进行系统梳理。

制冷HVAC：全球份额领先，商用升级驱动利润率上行

核心观点：近年来，我国空调市场格局来看呈“内冷外热”的分化格局，出口规模受全球数据中心产业升级及新兴市场渠道渗透加速驱动增长显著。在整体制冷板块中，商用 HVAC 零部件是增长最快且最被市场忽视的细分方向。从需求端看，商用制冷的应用场景正在快速扩容。从供给端看，商用 HVAC 零部件市场正在经历一轮深刻的国产替代。全球制冷阀件市场呈“一超两强”的格局。三花凭借全品类覆盖、成本优势和全球化产能布局占据全球份额第一的地位。

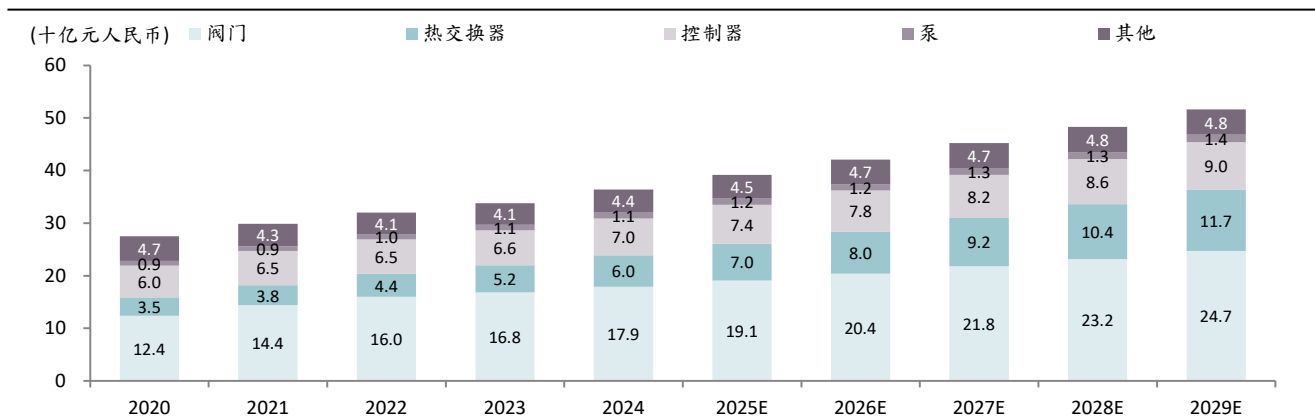
展望 2026–2028 年，我们预计公司制冷板块（不含数据中心液冷和储能）的收入 CAGR 约为 8–12%。增长结构将呈现明显分化：家用空调零部件受终端需求增速放缓的制约，预计维持中低个位数增长，主要增量来自能效升级带动的单机价值量提升和海外市场拓展；商用 HVAC 零部件则有望保持 20% 以上的增速，受益于国产替代进程加速和新兴应用场景的扩容。利润率方面，产品结构向高附加值的商用和高能效产品倾斜，叠加原材料成本管控工具的成熟，将为制冷板块的毛利率和净利率提供持续的上行动力。

空调市场呈“内冷外热”的分化格局

2025 年，我国中央空调行业实现销售规模人民币 1,386.8 亿元，整体呈现显著的“内冷外热”格局。内销规模人民币 1,125.5 亿元，同比下滑 7.4%，主要受到三重影响叠加：1) 房地产行业需求影响工程项目类空调的整体需求；2) 头部品牌之间的设备价格战加剧挤压中小品牌的生存空间；而 3) 2024 年以旧换新政策刺激的家用空调需求在一定程度上透支了 2025 年的内销增量。

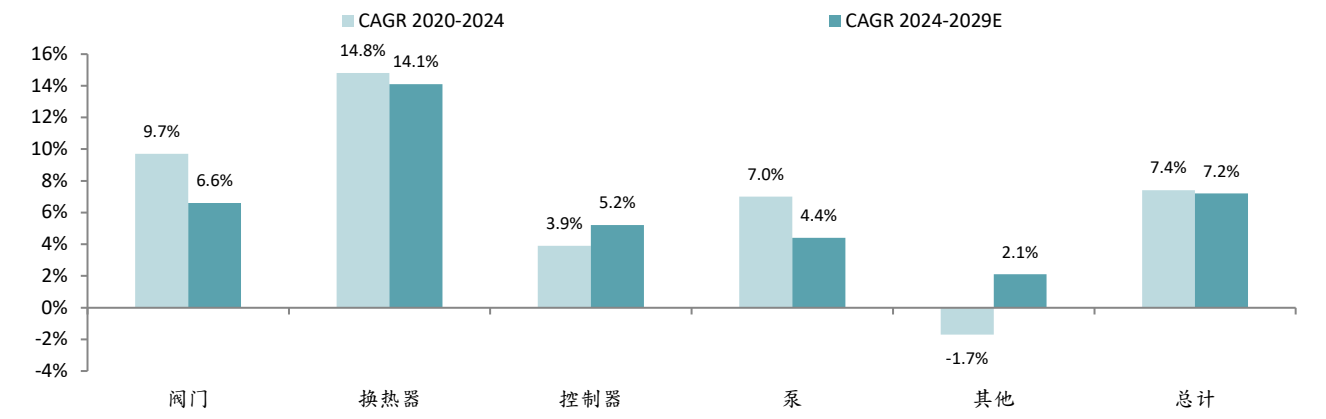
出口方面，2025 年出口规模人民币 261.4 亿元，同比逆势增长 12.7%。出口增长主要由两大因素驱动：全球数据中心产业升级拉动了商用空调和精密温控设备的跨境需求，及中国空调企业在东南亚、中东等新兴市场的渠道渗透加速。

图表 84: 全球制冷空调控制元器件市场收入（按类别划分）



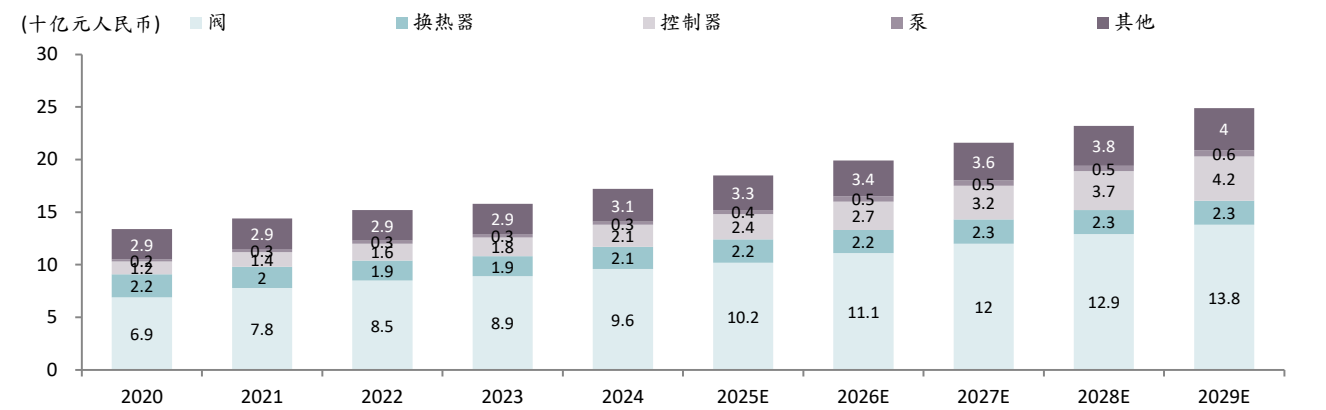
资料来源: Frost & Sullivan 预测, 交银国际

图表 85:全球制冷空调控制元器件收入复合增长率



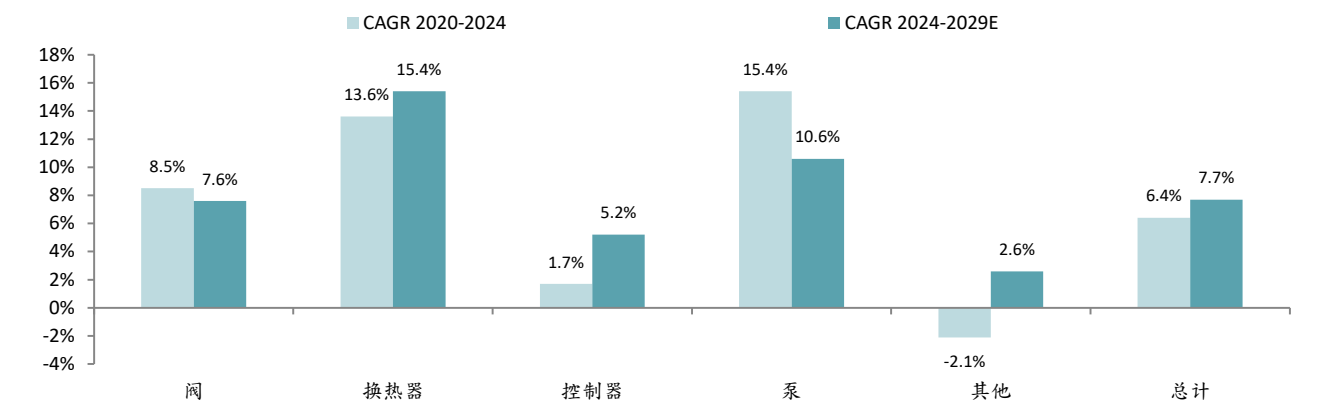
资料来源: Frost & Sullivan 预测, 交银国际

图表 86: 中国制冷空调控制元器件市场收入 (按类别划分)



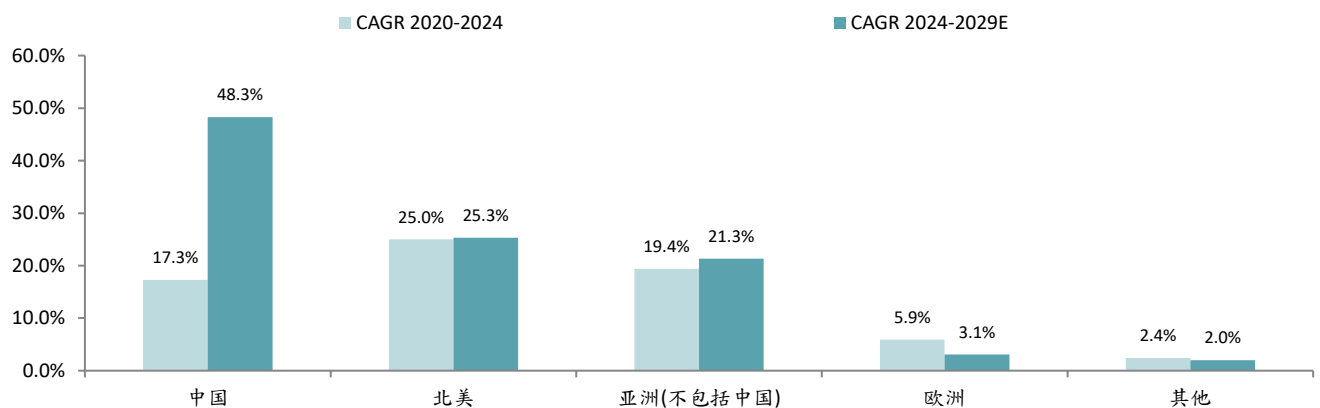
资料来源: Frost & Sullivan 预测, 交银国际

图表 87: 中国内地制冷空调控制元器件收入复合增长率



资料来源: Frost & Sullivan 预测, 交银国际

图表 88: 按地区划分的制冷空调控制元器件市场收入复合增长率



资料来源: Frost & Sullivan 预测, 交银国际

对于制冷零部件供应商而言，终端空调市场的“内冷”挑战与机遇并存。内销下滑的主要影响集中在低端家用空调领域，而高效变频空调、热泵采暖系统和商用 HVAC 设备的结构性需求依然稳健。家用空调方面，以旧换新政策虽在 2025 年对 2026 年需求形成一定透支效应，但能效标准持续升级（从定频向变频、从低能效向一级能效的切换）推动了单台空调所需阀件数量和技术规格的提升。这意味着即使空调销量增长放缓，阀件的单机配套价值量仍在上升。

商用制冷：被低估的增长亮点

在整体制冷板块中，商用 HVAC 零部件是增长最快且最被市场忽视的细分方向。2025 年三花商用业务实现收入增长约 20%、净利润增长约 40%，两项增速均远超制冷板块 12.22% 的整体收入增速。这一表现并非短期波动，而是反映了商用制冷零部件市场正经历的深层结构变化。

从需求端看，商用制冷的应用场景正在快速扩容。传统的写字楼和商场中央空调外，数据中心的精密温控、储能电站的热管理、冷链物流的制冷系统及工业制冷的节能改造，均对高性能阀件、控制器和传感器产生增量需求。这些新兴应用场景对产品性能和可靠性的要求远高于家用空调，单位产品价值量和利润率亦显著升高。

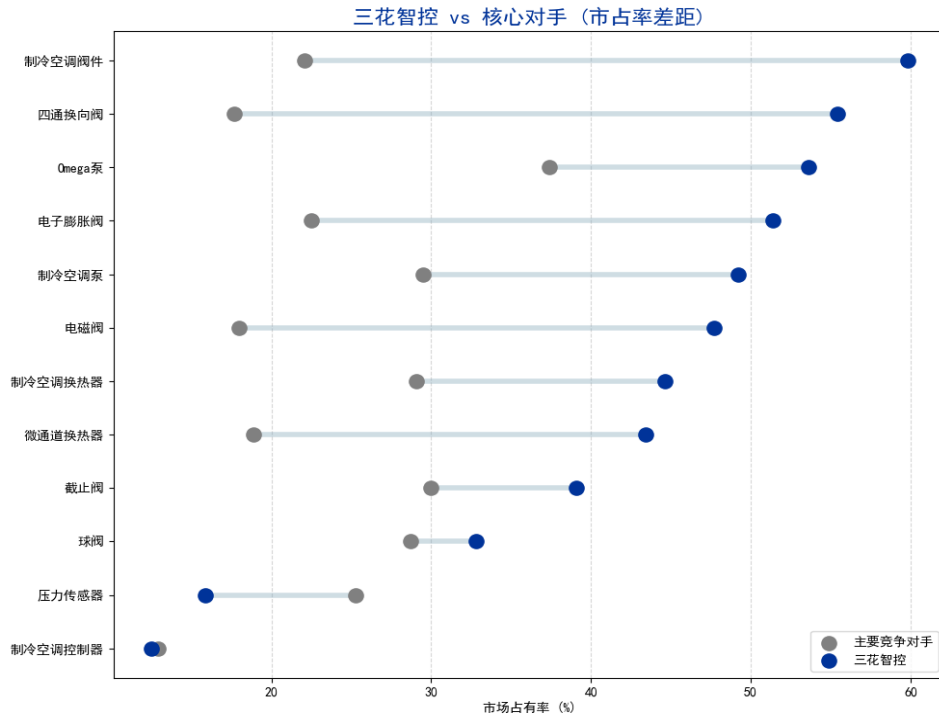
从供给端看，商用 HVAC 零部件市场正在经历一轮深刻的国产替代。历史上，全球商用制冷系统中的核心阀件、控制器和传感器大量采购自丹佛斯、艾默生等欧美供应商。这些厂商凭借品牌积淀和先发优势占据较高的市场份额，但在成本竞争力和响应速度上逐渐落后于以三花为代表的国产供应商。随着中国厂商的技术水平持续追赶（部分品类已实现并跑），性价比优势开始在商用领域产生实质性的份额迁移。商用客户的一个显著特征是粘性极强：由于商用制冷系统的定制化程度高、验证周期长、故障成本大，OEM 一旦选定零部件供应商，切换意愿极低。这意味着三花在商用领域每获取一个新客户，其后续贡献的可持续性都远高于家用市场。管理层对商用板块维持 20% 以上收入增速的信心，正是基于国产替代空间仍然广阔判断。

竞争格局与三花定位

全球制冷阀件市场呈“一超两强”的格局。三花凭借全品类覆盖、成本优势和全球化产能布局占据全球份额第一的地位，核心对手为欧洲的丹佛斯和日本的不二工机。丹佛斯在欧洲市场拥有深厚的品牌积淀和客户关系，产品定价能力强，但其制造成本结构受限于欧洲本土产能，在对华出口和全球性价比竞争中处于劣势。不二工机在日本客户群（大金、三菱电机等）中粘性极强，但产品线集中于阀件和部分换热器，覆盖广度不及三花。

三花的差异化竞争力体现在三个维度：1) 产品线最全：同时覆盖阀件、微通道换热器、泵类、控制器和传感器，能够为 OEM 提供“一站式采购”便利；**2) 成本优势显著：**中国本土制造基地的人工和供应链成本远低于欧洲和日本竞争对手，同时海外基地实现了对关税风险的规避；**3) 客户响应速度快：**六大研发中心使三花能够在 12-18 个月内完成从产品定义到量产交付的全流程，这在空调行业每年一次的产品换代周期中至关重要。

图表 89: 三花 vs 核心对手各主要产品市占率差异 (2024 年)



资料来源: Frost & Sullivan, 交银国际

新能源汽车热管理:电动化渗透与系统升级共振，单车价值量进入上行通道

核心观点：我们认为，全球新能源汽车市场中长期向上趋势确定，短期中国与海外电动化进度有所分化，但从中长期视角看，电动化已是大势所趋，主要由技术经济性决定而非政策驱动。在传统燃油车基础上，新能源汽车叠加了三大全新的热管理需求，从而推动热管理系统架构从分散式向集成式演进，这直接推动单车热管理零部件价值量从传统燃油车的500元，到早期新能源车的约1,500元，进一步提升至当前主流新能源车型的2,500-3,500元。全球竞争格局来看，在零部件层，三花在阀件和执行器领域的全球份额处于领先水平。

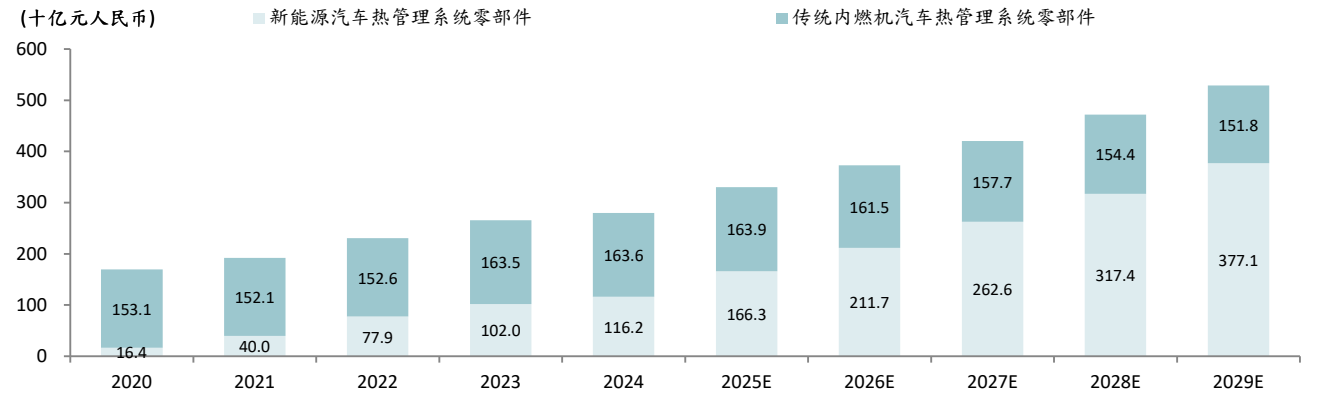
展望2026-2028年，我们预计三花汽零板块收入CAGR约为13-15%，主要由三重驱动力支撑：**1)** 全球EV销量持续增长提供量的增长基础；**2)** 热管理系统集成化趋势推动单车配套价值量的持续提升；**3)** 新客户拓展带来增量订单。利润率方面，管理提效、规模效应摊薄固定成本、以及高毛利集成件占比提升三重因素叠加，我们预计将推动汽零板块净利润率从2025年约16%进一步向18-20%的区间迈进。

全球新能源汽车市场：中长期向上趋势确定，短期中国与海外电动化进度有所分化

2025年，全球新能源汽车销量达2,262万辆，同比增长29%，占全球汽车总销量的23.6%。中国继续引领全球电动化进程，全年新能源汽车销量1,649万辆，同比增长28.2%，渗透率已突破50%。

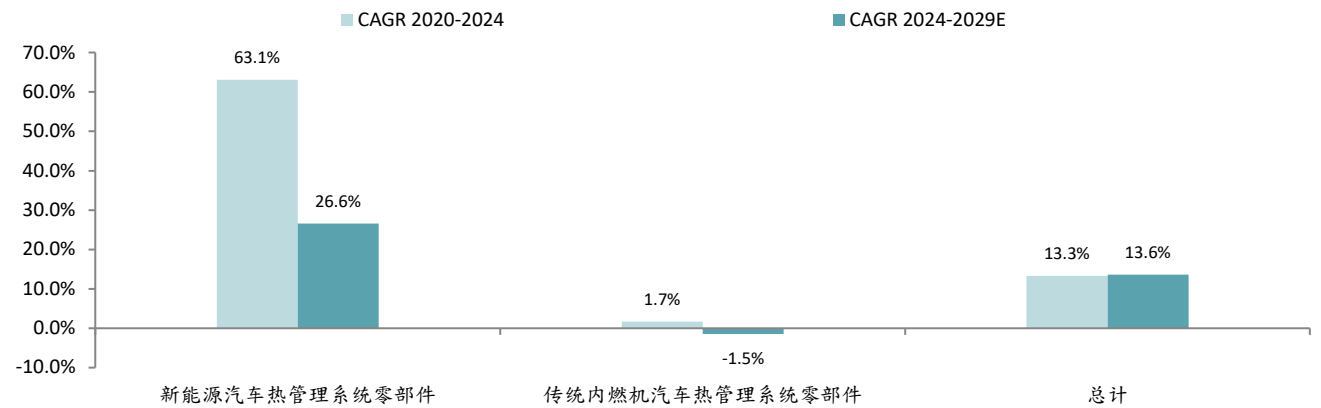
在中国市场高度成熟的同时，海外市场的电动化进度参差不齐：欧洲渗透率约25%，受欧盟调整燃油车禁售政策执行细则影响，部分车企放缓纯电车型的推出节奏；北美渗透率约12%，美国“大而美法案”终止了新能源汽车联邦税收抵免，短期内对消费者的购车决策形成压制；东南亚和南美市场的渗透率仍不足5%，但增速在所有区域中最为强劲。

图表 90: 按汽车类型划分全球汽车热管理系统零部件市场的收入



资料来源: Frost & Sullivan 预测, 交银国际

图表 91: 按汽车类型划分全球汽车热管理系统零部件市场的收入复合增长率



资料来源: Frost & Sullivan, 交银国际

政策端的不确定性无疑对短期新能源汽车销量形成扰动，但从中长期视角审视，电动化的趋势已由技术经济性决定而非政策驱动。随着电池成本持续下降和充电基础设施的完善，新能源汽车在全生命周期使用成本上相对燃油车的优势日益显著。这一点在油价上行周期中尤为突出。中国新能源车企的全球化扩张（比亚迪在东南亚、小米在欧洲等）亦在加速海外市场的渗透节奏。

对于热管理零部件供应商而言，即使全球新能源汽车销量增速从2025年的29%放缓至未来数年的15-20%，绝对增量仍然可观。从2,262万辆到3,000万辆以上的增长空间，意味着每年新增数百万辆新能源汽车对热管理零部件的需求。

新能源汽车热管理系统架构与价值量提升

⊖ 新能源汽车对热管理系统的需求与燃油车存在质的差异

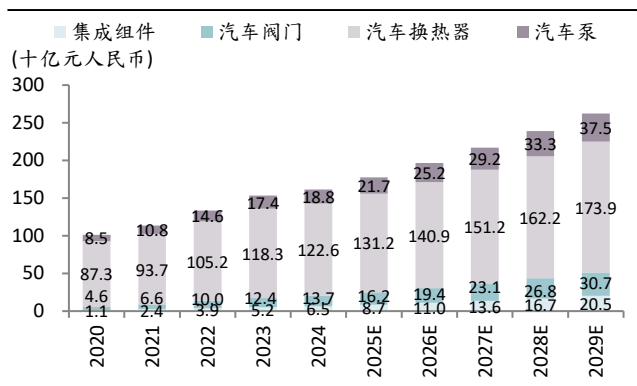
传统燃油车的热管理系统主要围绕发动机散热和座舱空调两大场景展开，架构相对简单，核心零部件为机械式膨胀阀和冷凝器，单车热管理零部件价值量约为500元。新能源汽车则在此基础上叠加了三大全新的热管理需求：1) 电池包需要在-20°C到45°C的宽温域内维持最佳工作温度，既要冷却也要加热；2) 电驱系统（电机和电控单元）的高功率密度运行产生大量废热，需要独立的冷却回路；3) 热泵空调系统取代传统PTC加热，通过热量回收大幅提升冬季续航。

⊖ 三大新增需求推动了热管理系统架构从分散式向集成式演进

早期新能源汽车的座舱、电池和电驱三套热回路相互独立，各自配备阀件、泵件和换热器；最新一代的热管理架构开始将三套回路整合为一体化系统，通过多通阀和智能控制器实现热量在不同回路间的按需分配。这一集成化趋势直接推动了单车热管理零部件价值量从早期EV的约1,500元提升至当前主流车型的2,500-3,500元。

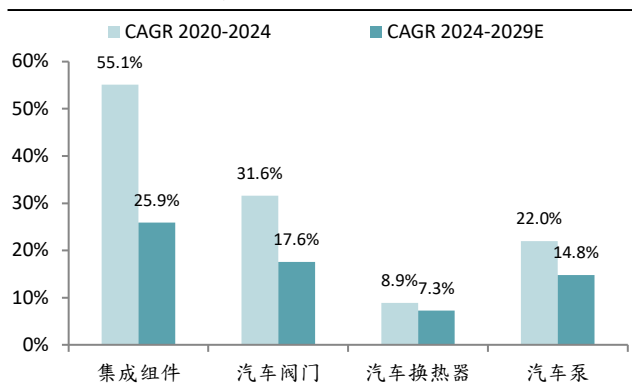
在这一架构演进中，三花处于有利位置。电子膨胀阀控制冷媒回路的流量与方向，电子水泵和电子水阀驱动冷却液的循环与分配，板式换热器实现不同介质间的热交换，集成管组件则将多个零部件整合为模块化总成。从单一品类到系统级解决方案的产品梯队，使三花能够随着集成化趋势的深入而不断提升单车配套价值量。

图表 92: 关键类别划分的全球汽车热管理系统零部件收入



资料来源: Frost & Sullivan 预测, 交银国际

图表 93: 关键类别划分的全球汽车热管理系统零部件收入复合增长率



资料来源: Frost & Sullivan 预测, 交银国际

全球竞争格局

⊖ 全球 EV 热管理产业链可分为系统集成层和零部件层两个竞争层级

在系统集成层, 翰昂系统 (Hanon Systems)、马勒 (MAHLE) 和法雷奥 (Valeo) 凭借与传统车企的长期合作关系和系统设计能力占据优势, 向整车厂提供完整的热管理模块或子系统。在零部件层, 三花在阀件 (电子膨胀阀、电子水阀) 和执行器 (电子水泵) 领域的全球份额处于领先水平, 技术指标和成本竞争力均优于上述系统集成商的自制零部件。事实上, 翰昂、马勒等系统集成商本身也是三花阀件和泵件的采购客户。这种“既竞争又合作”的关系, 恰恰反映了三花在零部件层的核心竞争力难以被系统集成商通过垂直整合所替代。

在中国内地竞争者中, 银轮股份在换热器领域具有一定份额, 盾安环境在制冷阀件领域有所布局, 但规模和客户覆盖度与三花差距明显。三花的差异化竞争力在于全品类覆盖和全球化布局的结合: 产品端同时提供阀件、泵件、换热器和集成件, 降低了 OEM 的多供应商管理成本; 产能端通过墨西哥和泰国工厂贴近北美和东南亚客户, 满足了整车厂对本地化供应的日益强烈的要求。

数据中心液冷与储能热管理：AI算力驱动液冷放量，技术同源打开储能增量

核心观点：除制冷 HVAC 和新能源汽车两大传统支柱外，三花正积极布局数据中心液冷和储能热管理业务，代表了热管理技术在 AI 算力和新型电力系统两大万亿级赛道中的全新应用。这两个市场的共同特征是：行业处于渗透率快速提升的早期阶段，增长斜率远高于传统业务，且三花的核心技术能力可以低成本平移。

展望 2026–2028 年，我们预计数据中心液冷和储能热管理的合计收入将从 2025 年约 20 亿元增至 2028 年约 60–70 亿元，三年 CAGR 约 40–50%。增长的确定性来自三个层面：1) 液冷渗透率从 25% 向 50% 以上跃升，提供了行业层面的量增驱动力；2) 三花产品矩阵从单一阀件向多品类系统组件扩展，提升了单项目配套价值量；3) 客户结构从 Tier 2 集成商向 Tier 1 CSP 升级，有望提高订单可见度和利润率。

全球 AI 算力迎来投资浪潮，液冷渗透拐点已至

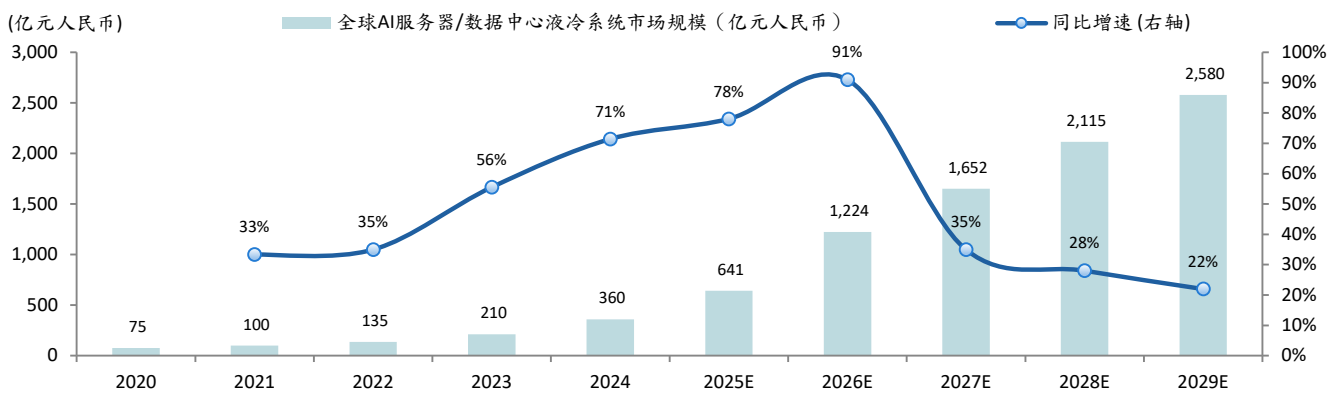
全球数据中心产业正经历由 AI 驱动的新一轮资本开支超级周期。2025 年，全球主要超大规模云厂商（Microsoft、Alphabet、Meta、Amazon、Oracle）资本开支预计超过 3,500 亿美元，同比增速约 40%，反映 AI 算力投资正在进入新一轮高强度扩张周期。根据 Dell'Oro Group 数据，全球数据中心资本开支在 2024 年已同比增长 51% 至 4,550 亿美元，且 2025 年仍有望继续增长超过 30%，其中 AI 训练基础设施及 Hyperscaler 投资是主要驱动力。主要驱动来自以大语言模型为代表的生成式 AI 应用：模型训练和推理所需的算力呈指数级增长，Meta、微软、谷歌、亚马逊等 CSP 巨头和字节跳动等中国科技企业陆续扩建 GPU 集群，数据中心的建设规模和建设速度均在加速。

算力密度的飙升直接推动了散热技术的范式变革。以 NVIDIA 为代表的 GPU 芯片功率密度从 A100 时代的约 300W TDP 迈向 H100/H200 的 700W，下一代 Blackwell 架构更突破 1,000W 的门槛。当单机柜功率密度从传统的 5–10kW 提升至 30–50kW 乃至 100kW 以上时，传统的精密空调送风散热方案在物理层面已无法有效带走如此集中的热量，液冷成为技术必由之路。

液冷散热方案主要分为两条技术路线：冷板式液冷（将含有冷却液的冷板直接贴附在芯片表面，通过管路循环带走热量）和浸没式液冷（将整个服务器浸泡在绝缘冷却液中）。冷板式方案改造成本较低，与现有 IT 架构兼容性强，是当前大规模部署的主流选择；浸没式方案散热效率更高，但部署复杂度和成本也更高，目前主要应用于高性能计算和密度极高的 AI 训练集群。

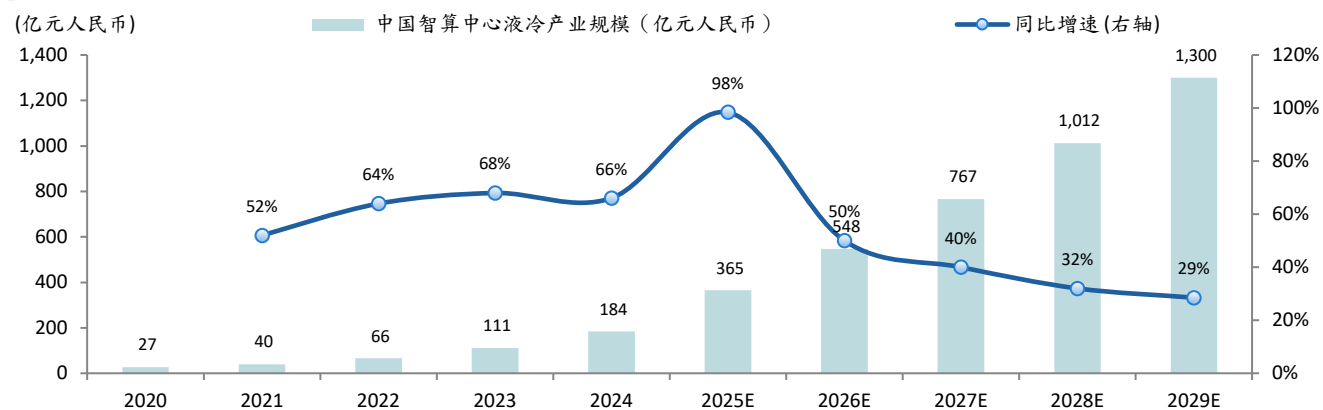
无论采用哪种路线，液冷系统的核心零部件需求高度一致：精密流量调节阀控制冷却液的分配与流速；冷却液泵驱动液体循环；板式换热器实现冷却液与外部散热系统之间的热交换；温度和压力传感器提供实时监测数据；快速接头确保管路连接的密封性和可维护性。

图表 94: 全球 AI 服务器/数据中心液冷系统市场规模和同比增速



资料来源: Omdia 预测、Reuters、市场公开资料, 交银国际测算

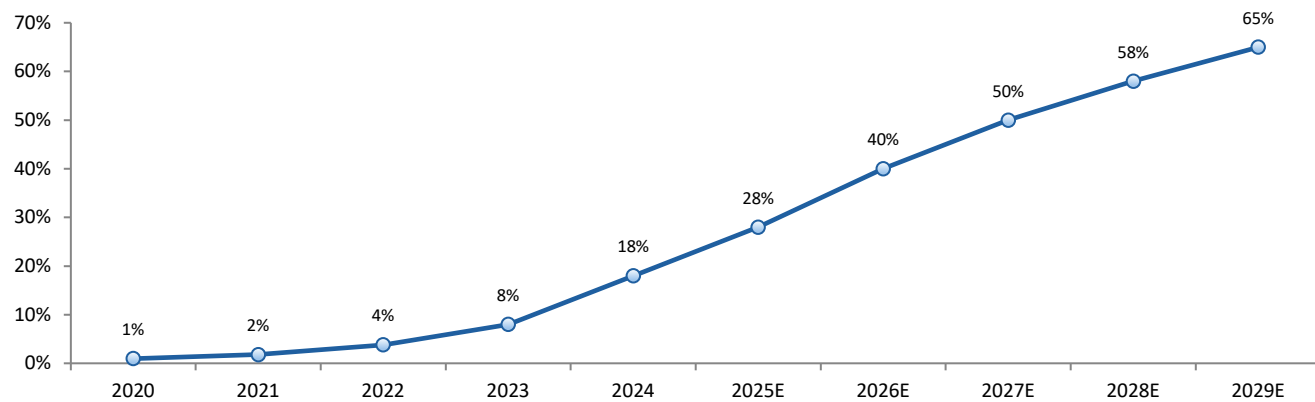
图表 95: 中国内地智算中心液冷产业规模和同比增速



资料来源: 中国信通院《智算中心液冷产业全景研究报告 (2025年)》预测、市场公开资料, 交银国际测算

从渗透率曲线看, 液冷正处于从导入期向快速成长期跨越的拐点。2023年, 全球新建数据中心中采用液冷方案的比例不足10%, 到2025年, 这一比例已提升至约25-30%, 行业预测2027年新建数据中心的液冷采用率将超过50%。这意味着液冷零部件的整体潜在市场规模 (TAM) 正以每年50%以上的速度扩容。对于精密阀件、泵件和换热器供应商而言, 这是一个需求增速远快于产能扩张速度的供需错配难得的窗口。

图表 96: 全球新建数据中心液冷方案采用率



资料来源: Omdia 预测、MarketsandMarkets 预测、Reuters、JLL、浪潮信息/三大运营商液冷技术白皮书公开信息, 交银国际测算

液冷零部件竞争格局初立，三花定位聚焦零部件层

数据中心液冷零部件市场尚处于格局初立阶段，尚未形成类似制冷阀件或汽车热管理领域的稳定竞争格局。现有参与者可分为三类：第一类是从传统 HVAC 或汽车热管理领域延伸而来的精密零部件供应商，三花即属此列；第二类是专注于液冷系统集成新兴企业，如 Vertiv、CoolIT Systems 等；第三类是 CSP 巨头自研的内部团队。

三花的竞争定位聚焦于零部件层而非系统集成层，与制冷和汽零板块的 B2B 商业模式一脉相承。公司从传统 HVAC 阀件和泵件的制造能力出发，向数据中心液冷场景做技术平移。产品矩阵已覆盖电子膨胀阀、流量调节阀、冷却液泵、板式换热器、压力/温度传感器和快速接头六大品类。这种全品类覆盖能力在液冷零部件供应商中较为稀缺，多数竞争对手仅在一两个品类上具备供应能力。成本优势方面，三花在中国制造基地的规模化生产经验，使其单位成本显著低于欧美和日本供应商，而快速响应能力，即从产品定义到样品交付的周期可缩短至 6-8 个月，在数据中心建设周期不断压缩的行业环境中构成了关键竞争力。

客户拓展路径正经历从 Tier 2 向 Tier 1 升级。目前，三花数据中心液冷业务主要通过热管理集成商和 OEM 实现配套供应，但部分关键零部件，如流量调节阀和快速接头，公司正与北美头部 AI 科技企业及产业链合作伙伴推进试制、产品验证及商务对接。

公司 2025 年数据中心液冷相关收入约 14 亿元，占液冷及储能热管理合计收入约 20 亿元的 70%；其余约 6 亿元主要来自储能热管理业务。管理层对 2026 年同比增长 50-100% 的指引适用于液冷及储能热管理合计口径。

储能热管理

全球储能装机量的高速增长正在催生一个与数据中心液冷平行的热管理需求市场。大型储能电站中，锂电池组在充放电过程中产生大量热量，温度过高会加速电芯衰减、缩短寿命，极端情况下甚至引发热失控安全事故。

因此，热管理系统是储能系统中仅次于电池本身的第二大关键子系统，其功能包括维持电池组在最佳温度区间运行、均衡不同电芯之间的温差以及在极端工况下提供紧急散热能力。

储能热管理的技术方案与新能源汽车电池热管理高度同源。液冷板贴附在电池模组表面，通过阀件控制冷却液流量，泵件驱动液体循环，换热器将废热散发至外部环境。

三花在 EV 电池热管理领域已积累的产品设计经验和量产能力可直接复用于储能场景，产品包括液冷板、电子水阀和冷却液泵。2025 年，三花储能热管理收入约 6 亿元，与液冷合计形成约 20 亿元的战略新兴产业收入规模。

仿生机器人零部件：机电执行器先发卡位，精密制造能力打开长期期权

产业化进度与市场空间

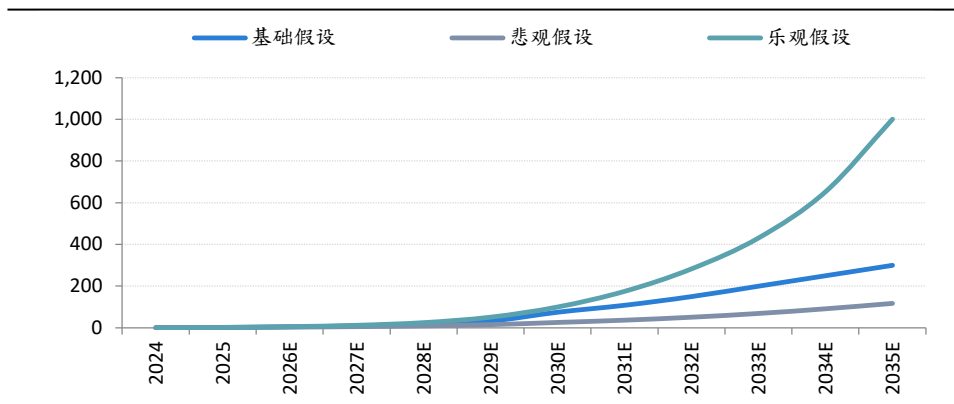
全球仿生机器人产业正处于由原型验证向工程化及小批量生产过渡的关键阶段，中美两国是当前整机研发、产业资本投入及供应链建设较为活跃的市场。海外方面，Tesla 持续推进 Optimus 产品迭代及工厂场景验证，Figure AI 在产业资本支持下加快产品研发和商业化测试，波士顿动力亦持续探索机器人在工业场景中的应用。国内方面，宇树科技、智元机器人等企业加快产品迭代和产能建设，小鹏、比亚迪及小米等大型科技和制造企业亦通过整机研发、产业投资或供应链协同等方式布局机器人领域。我们认为，参与主体持续扩容及应用场景逐步明确，有望推动机器人核心零部件由样品验证向批量交付过渡。

关节执行器是人形机器人运动控制系统的核心组成部分，也是整机硬件中价值量占比较高的子系统之一。不同人形机器人通常配置多个旋转及直线执行器，单个执行器一般由电机、减速器或丝杠、编码器、力矩传感器、驱动器及结构件等组成。根据自由度数量、技术路线及集成程度不同，各厂商的单机执行器配置数量和系统价值量存在较大差异。随着量产规模扩大，电机、减速器、丝杠及传感器等零部件价格有望逐步下降，但执行器仍将是影响整机运动性能、可靠性及成本结构的关键环节。

从产业化进度看，全球人形机器人目前仍处于量产导入早期，短期出货主要来自研发样机、小批量试产及工厂内部验证。未来行业增长节奏将主要取决于头部整机厂商量产计划、产品可靠性提升、成本下降及应用场景 ROI 验证。考虑不同整机产品的执行器数量、技术路线和单机配套价值量差异较大，我们不采用“全球出货量乘以统一单机价值量”的方式直接推算三花机器人业务收入，而是基于目标客户产量、单机可配套执行器数量、单个执行器总成价格及预计供应份额进行自下而上的测算。

我们判断，机器人执行器市场空间的扩大不仅取决于整机出货量增长，也取决于自由度提升、执行器集成度、产品性能要求及供应链分工变化。对于三花而言，收入兑现的核心观察指标包括客户量产节奏、产品验证进展、单机配套深度、价格下降幅度及最终供应份额。

图表 97: 全球人形机器人销量预测 (台)



资料来源: 高工咨询, 36 氪, 亿欧智库, 交银国际预测

竞争格局未定，三花具备差异化优势

仿生机器人执行器领域的竞争格局尚处于群雄割据的混沌阶段。参与者可大致分为三类：机器人整机厂商自研执行器（如特斯拉、宇树科技）；专业执行器/减速器供应商（如绿的谐波、汇川技术）；以及从相邻制造领域延伸而来的精密零部件企业。三花属于第三类。

三花聚焦于“仿生机器人机电执行器”这一细分领域，主攻精密减速器组件、旋转执行器和直线执行器。其核心竞争力并非来自机器人行业的原生积累，而是源于 30 年精密制造能力的跨领域迁移：在制冷阀件领域积累的电磁驱动和密封技术、在汽车热管理领域积累的微型电机控制和金属精密加工技术以及在大规模制造中积累的质量管控和成本优化经验。这些能力构成了机电执行器开发的技术基座。

相比 A 股市场上众多的机器人概念股，三花的差异化优势体现在三个层面。其一，公司已拥有成熟的全球化制造体系，一旦机器人执行器进入量产阶段，产能爬坡的确定性远高于从零起步的初创企业。其二，制冷和汽零两大核心业务每年贡献超过 300 亿元的收入和 40 亿元以上的净利润，为机器人业务的持续研发投入提供了稳定的现金流支撑。这意味着三花不需要依赖外部融资来维持研发节奏，抗风险能力显著更强。其三，B2B 零部件供应商的商业基因使三花天然适配“面向所有有潜力的机器人厂家”的多客户策略，而非将命运绑定在单一整机品牌上。

收入预测与估值贡献

鉴于仿生机器人产业仍处于量产前的早期阶段，收入预测的不确定性较高。我们的模型假设三花机器人业务 2026/27/28 年收入分别约人民币 16.2/68.5/115.5 亿元，增长斜率主要取决于下游整机厂商量产节奏、三花在核心客户中的份额兑现，以及执行器零部件从样品验证向批量供货的转化速度。机器人业务收入兑现主要取决于四项核心变量：一是下游核心客户整机量产及交付节奏；二是单机执行器配置数量及产品组合；三是规模化降本带来的产品价格变化；四是三花最终获得的实际供应份额。

鉴于人形机器人产业仍处于量产导入初期，客户产量规划、技术路线及供应链格局仍可能发生变化，机器人业务是集团收入预测中增长弹性较高、同时不确定性亦较大的组成部分。若客户量产进度、单机配套价值量或供应份额低于当前假设，相关收入预测存在下修风险；反之，若公司拓展更多客户或产品品类，亦可能形成额外的收入上行空间。

从资本市场视角看，机器人业务在当前阶段更多以“估值期权”的形态嵌入三花的整体价值中。即使该业务的发展节奏慢于预期，制冷和汽零两大基本盘仍能支撑公司合理估值；而一旦下游量产超预期启动，机器人业务从期权转化为实质收入和利润贡献的弹性将非常可观。

总体而言，纵览上述五大行业赛道，从增速稳健的制冷 HVAC，到量价齐升的 EV 热管理，从快速放量的数据中心液冷，到蓄势待发的仿生机器人。三花是全球范围内唯一同时横跨这五个热管理应用场景的零部件供应商。这种跨赛道的覆盖能力，既提供了多元化的增长引擎以分散单一市场的周期波动风险，又使公司能够在不同应用场景间实现技术和制造能力的协同复用。

财务分析

总体来看，三花收入结构正发生深刻的高质量转型，利润率处于结构性上升通道，现金流创造能力优异，资产负债表在港股 IPO 后显著增强。

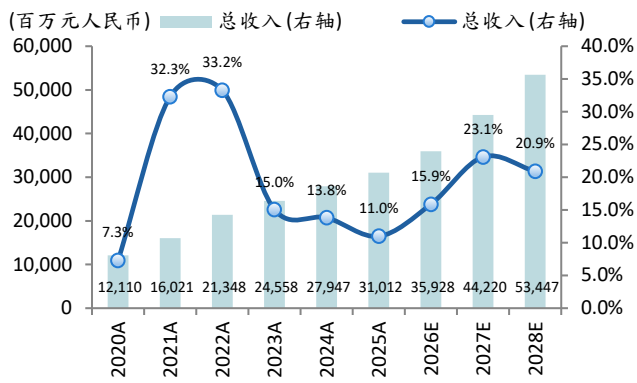
收入增长：新兴业务高速放量带来收入结构升级，预计2025–2028年三年CAGR 19.9%

我们预计公司未来三年的收入增长将呈现全新的结构特征。增量的核心驱动力正从传统制冷板块的份额扩张切换为新兴业务的高速放量。

基于我们的预测，三花收入结构将出现明显升级。制冷 HVAC 业务仍是稳定基本盘，2025–2028E CAGR 8.8%；汽车热管理板块预计 2025–2028E CAGR 13.1%；三项新兴业务快速放量：数据中心液冷、储能热管理和仿生机器人零部件合计收入将从 2025 年约人民币 30.3 亿元提升至 2028 年约人民币 180.7 亿元，占总收入比重从约 9.8% 提升至约 33.8%。这意味着到 2028 年，三花将有约三分之一收入来自 AI 算力、新型储能和机器人三大前沿赛道。公司的估值锚点也将随之从传统工业零部件向科技基础设施供应商迁移。

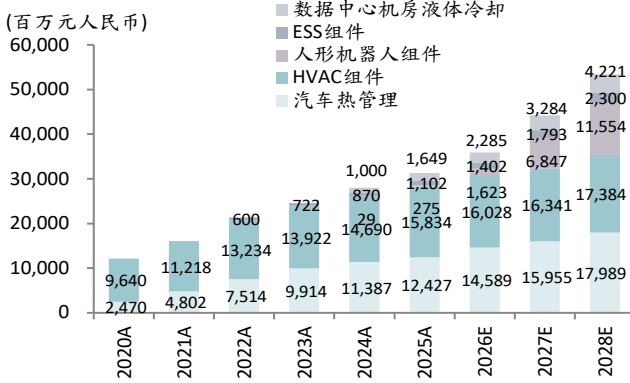
从总量看，我们预测 2026/2027/2028 年收入分别为人民币 359 亿元（同比 +16%）/442 亿元（+23%）/534 亿元（+21%），2025-2028 三年 CAGR 19.9%。这一增速水平高于 2022–2025 年约 15% 的历史 CAGR 水平，主因从过去主要依赖 EV 热管理的单引擎，升级为 EV+液冷+机器人的多引擎格局，增长的分散性和可持续性均有所增强。

图表 98: 三花收入增长 (2020-2028 年)



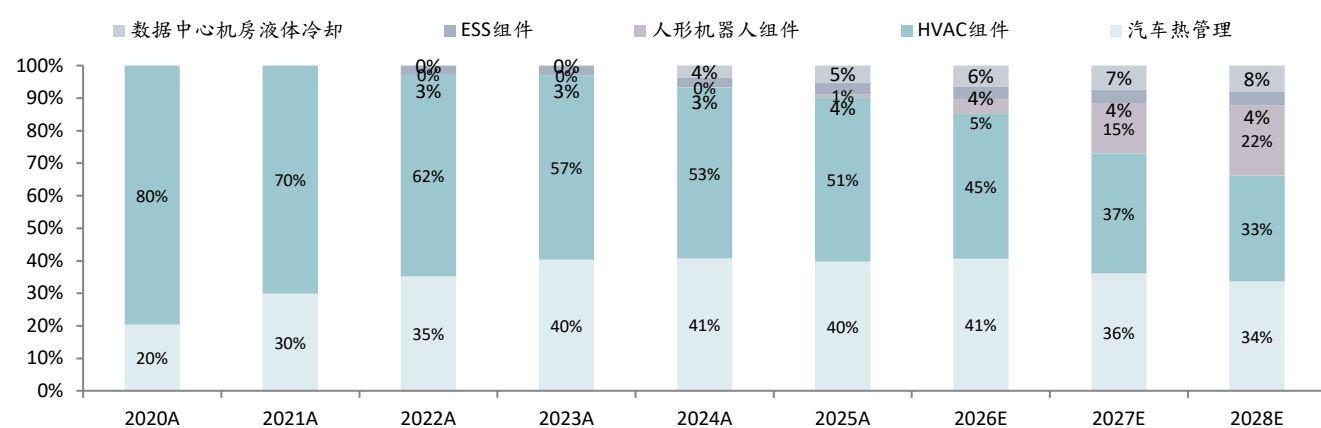
资料来源: 公司资料, 交银国际

图表 99: 三花各业务板块收入 (2020-2028 年)



资料来源: 公司资料, 交银国际

图表 100: 三花收入结构变化 (2020-2028 年)



资料来源: 公司资料, 交银国际预测

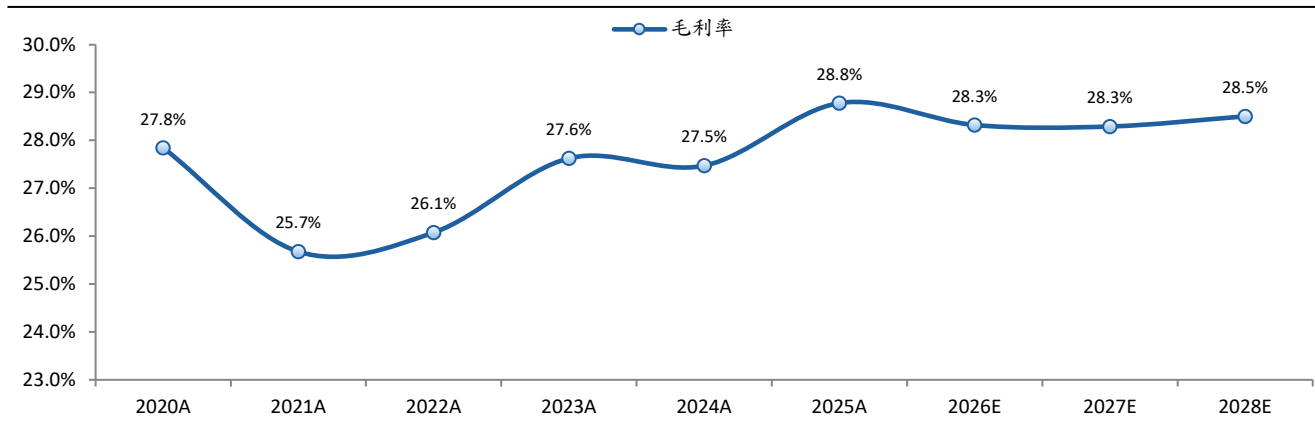
利润率分析与展望

三花 2025 年的利润率表现显示, 公司正处于从规模扩张优先到盈利质量提升的转折点。全年毛利率 28.8%, 同比提升 1.31 个百分点, 连续第三年改善。

驱动力拆解: 1) 产品结构升级。毛利率更高的商用 HVAC 零部件和 EV 热管理集成件在收入中的占比持续提升, 对冲了家用制冷阀件因竞争加剧而承受的价格压力。**2) 铜价联动定价机制。**2025 年铜价处于上行通道, 三花制冷板块的产品售价与铜价同步调整, 且由于采购成本按历史成本法核算, 价格上调与成本入账之间存在时间差, 使铜价上行周期中毛利率反而小幅受益。**3) 材料替代的增量贡献。**不锈钢替代铜在部分阀件产品中已进入量产, 高分子材料在特定组件上替代金属材料的项目也在推进, 单位原材料成本呈结构性下降趋势。

展望 2026-2028 年, 我们预计毛利率将维持在 29-30% 的区间, 产品结构优化的正面效应将持续释放, 但需关注铝材价格波动 (汽零板块主要原材料) 和新兴业务初期毛利率尚未完全成熟的阶段性影响。

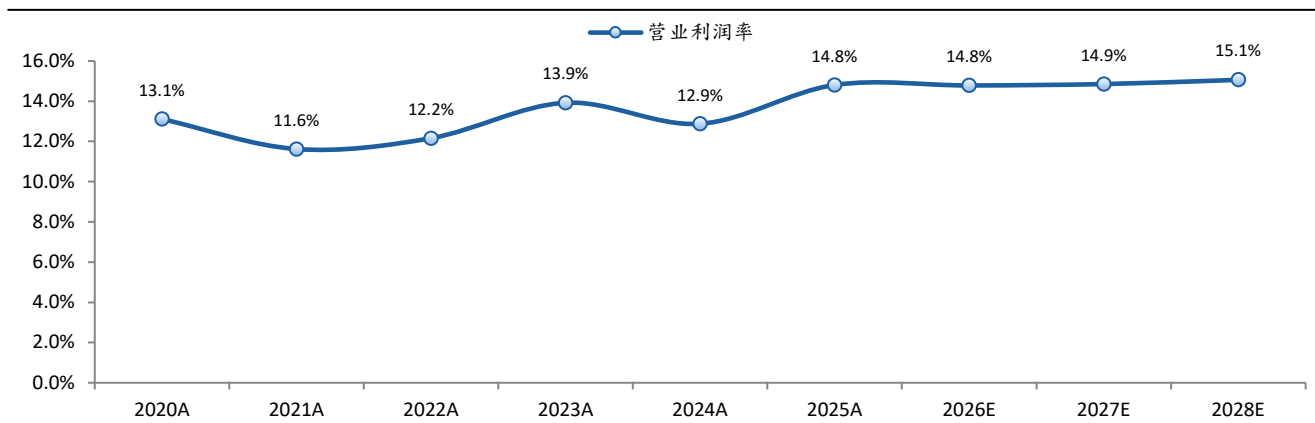
图表 101: 三花毛利率 (2020-2028 年)



资料来源: 公司资料, 交银国际预测

期间费用率方面, 三花展现了良好的经营杠杆。2025 年管理费用率 6.16% (人民币 19.09 亿元), 研发费用率 4.43% (人民币 13.74 亿元), 销售费用率 2.42% (人民币 7.52 亿元), 三项费用率合计 13.01%。管理费用率和研发费用率基本稳定, 反映公司在扩大研发投入同时, 通过数字化赋能和精益管理控制了管理开支的膨胀速度。销售费用率的逐步优化得益于直销模式 (占比 98.64%) 的天然效率优势——B2B 零部件业务不需要消费品行业那样的营销和渠道投入。随着 AI 数字员工和数字化质量管控从试点走向推广, 我们预计三项费用率合计在 2026-2028E 期间将逐步下降至 12.5% 左右, 每年约 0.15-0.20 个百分点的压降。

图表 102: 三花营业利润率 (2020-2028 年)



资料来源: 公司资料, 交银国际预测

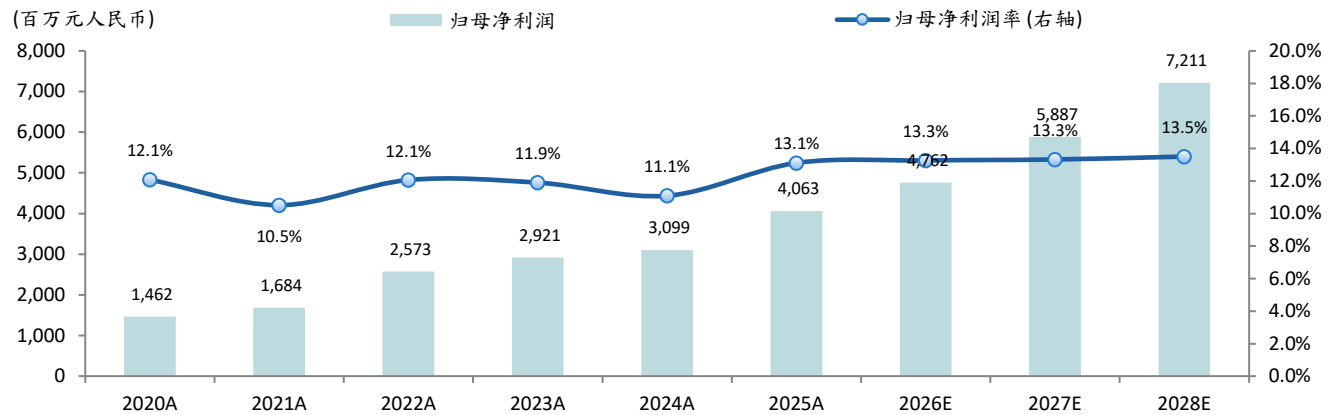
财务费用是三花利润表中波动性最大的科目。2025 年财务费用人民币 1.01 亿元, 看似规模不大, 但其中包含了人民币 2.10 亿元的汇兑损失, 2024 年该科目为汇兑收益 0.83 亿元, 摆动幅度近 3 亿元。

1Q26 这一波动进一步放大，当季汇兑损失人民币 1.50 亿元（去年同期为汇兑收益 0.19 亿元），直接导致当季归母净利润增速（+2.68%）远低于扣非归母净利润增速（+15.52%）。建议投资者在评估三花的核心盈利趋势时，应将汇兑损益视为非经营性扰动项，以扣非净利润作为更准确的参考指标。

非经常性损益中另一个值得关注的科目是证券投资损益。三花 2025 年持有港股赛力斯（9927 HK/未评级）和 Fortior（1304 HK/未评级）的股票投资，全年产生浮亏约 7,476 万元；1Q26 证券投资浮亏进一步扩大至约 1.05 亿元。管理层在年报交流会中表示此项为一次性浮亏，并非常态化。但我们仍需提示投资者，在公司持有上述证券期间，公允价值变动将持续影响利润表的表现表现。

展望：综合毛利率改善和费用率压降，我们预计三花的归母净利率将从 2025 年的 13.1% 逐步提升至 2028 年约 13.5%。这一利润率扩张路径意味着 2025–2028 年归母净利润 CAGR 21.1%，高于同期收入 CAGR 19.9%。利润增速快于收入增速的格局，将持续兑现管理层的归母净利润年增 15% 以上的内部要求。

图表 103: 三花归母净利润 (2020-2028 年)

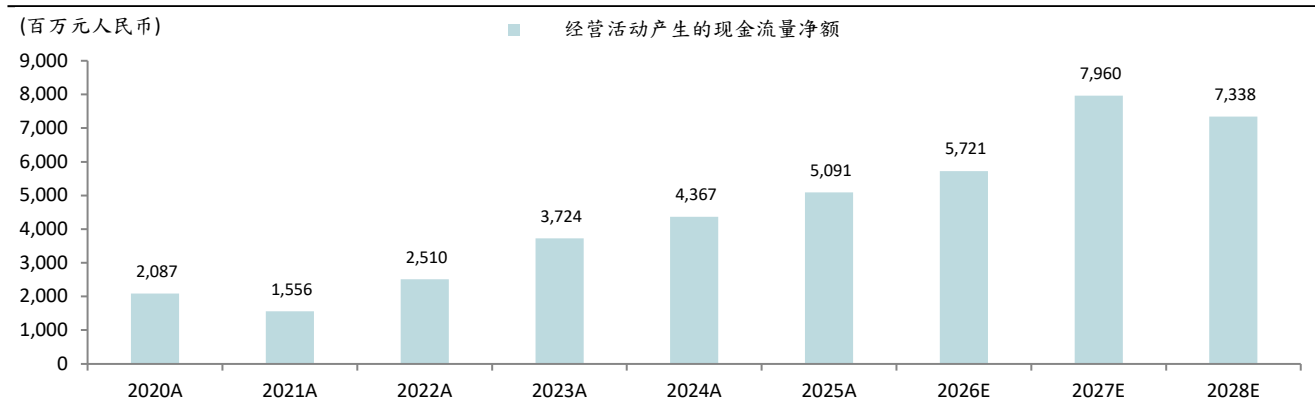


资料来源: 公司资料, 交银国际预测

现金流分析

三花的现金流创造能力表现亮眼。2025年经营活动现金流净额人民币50.91亿元，同比增长16.6%，经营现金流与归母净利润的比率约为1.25倍，意味着公司每1元净利润能转化为1.25元的经营现金流入，反映了较高的盈利现金含量和良好的营运资金管理效率。1Q26数据更为突出：经营现金流人民币11.06亿元，同比大增136.5%，管理层将此归因于销售增加及货款回笼方式调整带动销售商品收到的现金增加。应收账款从年初的73.70亿元下降至70.11亿元，印证了回款效率的实质性改善。

图表 104: 三花经营活动产生的现金流量净额 (2020-2028年)



资料来源: 公司资料, 交银国际预测

资本开支方面，管理层确认未来三年的资本开支计划为人民币70-80亿元，年均约23-27亿元。投资方向的优先级清晰：海外基地建设（泰国新增投资4亿元、墨西哥产能扩建）居首，直接服务于对冲贸易壁垒和贴近北美/东南亚客户的战略目标；其次是数据中心液冷和仿生机器人的新产线建设；第三是AI及数字化升级的持续投入。值得注意的是，尽管资本开支绝对规模较大，但以2025年约30亿元的资本开支和50.91亿元的经营现金流计算，自由现金流约为21亿元，公司大举扩张的同时，仍保持正向自由现金流，在制造业企业的高增长阶段中实属难得。

港股IPO后的充裕现金储备进一步增强了公司的财务弹性。1Q26末现金及现金等价物人民币143.36亿元，为70-80亿元的三年资本开支计划提供了充足的内部资金支持，无需大规模外部融资即可完成产能扩张。分红方面，2025年拟每10股派发现金红利2.80元（含税），对应分红率约29%，兼顾了对股东的回报和对产业发展的资金需求。

资产负债表亮点

港股上市使三花的资产负债结构实现质的跃升。2025年末总资产人民币494.06亿元，其中货币资金人民币149.12亿元，较2024年末的人民币52.49亿元大幅提升，增量主要来自港股IPO募资，为公司未来三年资本开支、海外产能扩张和新兴业务投入提供了充足资金支持，也降低了估值中的财务风险。营运资金管理效率在1Q26显现积极信号。应收账款从年初的人民币73.70亿元降至人民币70.11亿元，在收入同比微增情况下应收减少约3.6亿元，表明回款周期有所缩短。应收票据人民币37.27亿元较年初的人民币36.23亿元小幅增加，整体应收质量稳定。2025年末存货人民币58.79亿元，较年初的人民币56.40亿元微增4.2%，与收入增速基本匹配，存货周转天数维持在约65天的合理水平，未出现因需求放缓导致的异常积压。

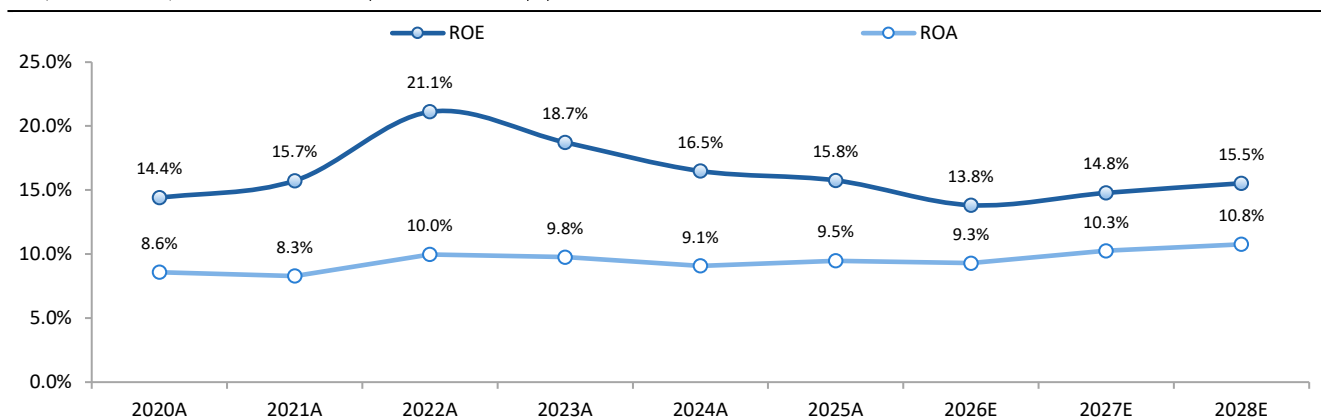
2025A加权平均ROE约15.5%，较2024年有所下降。这并非经营质量恶化，而是港股IPO一次性扩大了归母净资产基数（从约人民币200亿元跃升至约人民币317亿元）。以杜邦分析框架拆解：净利率从2024年的11.1%提升至2025年的13.1%，资产周转率因资产基数扩大而有所下降，权益乘数因净资产大幅增加而降低。随着2026-2028年利润的持续增长逐步消化新增净资产基数，叠加资本开支转化为收入的产能释放效应，我们预计ROE将从2027年起逐步回升，到2028年有望恢复至15-16%的水平。

图表 105: 三花杜邦分析拆解 (2020-2028年)

指标	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
净利率 (%)	12.1	10.5	12.1	11.9	11.1	13.1	13.3	13.3	13.5
资产周转率 (x)	0.71	0.79	0.83	0.82	0.82	0.72	0.70	0.77	0.80
权益乘数 (x)	1.68	1.90	2.12	1.92	1.82	1.66	1.49	1.44	1.44
ROE (%)	14.4	15.7	21.1	18.7	16.5	15.8	13.8	14.8	15.5

资料来源: 公司资料, 交银国际预测

图表 106: 三花 ROA 和 ROE (2020-2028年)



资料来源: 公司资料, 交银国际预测

估值分析

DCF估值：H股目标价48.99港元，A股目标价64.47元人民币

⊖ 首选 DCF 估值方法

- ⊕ 基于财务分析和盈利预测，我们采用企业自由现金流折现模型（DCF-FCFF）作为三花智控的核心估值方法。选择 DCF 而非单一市盈率或简单 SOTP 的主要原因在于，公司各业务板块所处的发展阶段存在明显差异：制冷及汽车热管理两大成熟业务提供相对稳定的现金流基础，而数据中心液冷、储能热管理及仿生机器人零部件等新兴业务仍处于收入加速兑现阶段，其盈利及现金流贡献有望在未来 5-10 年显著提升。
- ⊕ 静态市盈率较难反映不同业务成长阶段及远期现金流贡献，SOTP 则容易受到业务拆分口径和分部估值倍数选择的影响。DCF 通过构建长周期经营及自由现金流预测，将成熟业务的现金流稳定性与新兴业务的中长期成长潜力纳入统一估值框架，更适合反映公司多业务、跨周期的价值创造能力。

DCF 模型核心假设

我们采用 7.3% 的加权平均资本成本（WACC）。其中，无风险利率为 2.0%，参考中国 10 年期国债收益率；股权风险溢价为 6.0%，Beta 为 1.0，对应股权成本为 8.0%；税前债务成本为 4.0%，按 15.2% 的边际税率计算，税后债务成本约为 3.4%；目标资本结构为 85% 股权和 15% 债务。永续增长率设定为 3.0%，主要考虑中国经济长期名义增长、全球热管理需求扩张，以及公司核心业务的长期竞争力。

从经营预测阶段划分看，模型可分为三个阶段：

- 1) 2027-2030 年为较快增长阶段。新能源汽车热管理继续受益于渗透率提升和产品集成化，液冷及储能业务逐步放量，机器人业务由验证及小批量供应向规模收入转化。若以 2025 年为经营预测基期，2025-2030 年 EBIT CAGR 约 19%。
- 2) 2031-2033 年为增速逐步回落阶段。随着新兴业务收入基数扩大，公司收入增速由约 8% 逐步回落至约 5%，反映主要业务由快速放量向规模化增长过渡。
- 3) 2034-2036 年为稳态过渡阶段。公司收入增速逐步收敛至约 3%，并与永续增长率假设衔接。

自现金流预测体现公司由成长投入期向现金流释放期的逐步过渡。我们预计，2027E FCFF 约为人民币 54 亿元，受资本开支及营运资本需求影响，现金流增速相对利润增速有所滞后；至 2030E，FCFF 预计提升至约人民币 74 亿元；2036E 进一步增至约人民币 97 亿元。资本开支占收入的比例预计由 2025 年的约 10% 逐步下降至 2036 年的约 6%，反映产能建设由集中投入逐步转向扩产与维护性支出并重。

⊖ 目标价与股权价值

我们测算，2027–2036年十年显性折现期的企业自由现金流现值合计约为人民币506亿元。

基于2036年FCFF约人民币97亿元、永续增长率3.0%及WACC 7.3%，我们测算2036年末终值约为人民币2,325亿元。将终值折现10期至2026年末，对应终值现值约为人民币1,148亿元。自由现金流现值与终值现值合计得出企业价值约人民币1,654亿元，其中终值现值占企业价值约69%。

终值占比较高，主要由于公司制冷及汽车热管理业务具备较长的现金流持续期，同时液冷、储能及机器人等新兴业务在显性预测期后仍具有一定增长空间。但终值占比接近七成，也意味着估值对WACC和永续增长率假设较为敏感。

我们测算公司每股基础价值为人民币42.98元。按港元兑人民币汇率1.14换算，对应H股目标价48.99港元。

A股和H股对应相同的公司基本面及现金流权益，因此DCF首先推导统一的每股基础价值。A股目标价则在该基础价值上，进一步考虑两地市场在投资者结构、流动性、风险偏好及交易机制方面长期存在的差异，给予50%的A/H交易溢价，对应A股目标价人民币64.47元。该溢价属于市场交易层面的估值调整，并不代表A股对应的公司内在价值高于H股。

三花H股于2025年7月纳入港股通后，南向资金参与度明显提升。根据港股通持股数据，南向投资者持有公司H股的比例由2025年8月26日的约4.5%提升至2026年5月27日的约32.6%，持股数量由约2,145万股增加至约1.55亿股。我们认为，南向持股比例提升有助于扩大H股投资者基础并增强交易活跃度，为A/H价差较当前水平逐步收窄提供一定支撑。

不过，A/H价差仍受两地市场流动性、投资者结构、风险偏好、股票供给及资金流向等多重因素影响，南向持股增长并不意味着价差将完全收敛。考虑A股市场的投资者结构及流动性溢价仍可能长期存在，我们不假设三花A/H价差完全收敛至AH市场整体水平，而采用50%的A/H交易溢价作为A股目标价推导假设。

图表 107: DCF 估值

百万元人民币	自由现金流预测 (FCFF)												终值
	2025	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033E	2034E	2035E	2036E	
息税前利润	5,196	5,678	7,019	8,597	10,669	12,502	13,502	14,357	15,027	15,478	15,943	16,421	
税率	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	
税后净利润	4,406	4,814	5,951	7,289	9,046	10,600	11,448	12,173	12,741	13,123	13,517	13,922	
折旧与摊销	655	760	925	1,140	1,468	1,948	2,104	2,237	2,341	2,412	2,484	2,558	
营运资本变动	(705)	136	1,063	(1,125)	(1,535)	(1,325)	(1,431)	(1,521)	(1,592)	(1,640)	(1,689)	(1,740)	
资本支出 (投入)	(1,846)	(2,248)	(2,566)	(2,929)	(3,344)	(3,817)	(4,123)	(4,384)	(4,588)	(4,726)	(4,868)	(5,014)	
自由现金流 (FCFF)	2,510	3,462	5,374	4,374	5,635	7,405	7,998	8,504	8,901	9,168	9,443	9,727	
贴现率	-	-	93%	87%	81%	75%	70%	65%	61%	57%	53%	49%	
自由现金流折现值	-	-	5,008	3,799	4,560	5,585	5,621	5,570	5,433	5,214	5,005	4,804	
终值													232,515
终值的现值													114,842
企业价值 (EV)													165,440
股权价值													
净负债/ (净现金) (基准年)	-15,728												
少数股东权益 (基准年)	312												
股权价值	180,856												
流通股数量 (百万股)	4,208.14												
每股价值 (基础, 人民币元)	42.98												
目标价 (H 股, 港币)	48.99												
目标价 (A 股, 人民币)	64.47												

资料来源: 公司资料, 交银国际预测

图表 108: DCF 敏感性分析

WACC/永续增长率	2.00%	2.50%	3.00%	3.50%	4.00%
6.30%	52.56	57.21	63.28	71.5	83.31
6.80%	47.26	50.79	55.25	61.06	68.95
7.31%	42.89	45.62	48.99	53.25	58.79
7.80%	39.4	41.58	44.22	47.47	51.57
8.30%	36.42	38.18	40.27	42.8	45.91

资料来源: 公司资料, 交银国际

市盈率交叉验证

我们用折现市盈率方法进行交叉验证。方法 A 以 2027 年为锚定: 给予 21 倍目标市盈率, 2027 年 EPS 约人民币 1.40 元, 以 8.5% 的股权成本折现回 2026 年, 隐含 H 股目标价约 30.9 港元, 对应约 24 倍 2026 年隐含市盈率。方法 B 以 2030 年为长期锚定: 给予 21 倍目标市盈率, 2030 年 EPS 约人民币 2.49 元, 折现四年回 2026 年, 隐含 H 股目标价约 43.0 港元, 对应约 33 倍 2026 年隐含市盈率。两种方法中间值约 37.0 港元。DCF 目标价 48.99 港元高于这一中间值, 差异部分主要反映 DCF 模型中 2030 年后 6 年显性期和终值所体现的远期增长价值, 这正是短期市盈率框架所无法体现的。

⊖ 可比公司估值参考：给予龙头公司长期增长溢价较为合理

相对于可比公司，三花的估值应体现其业务多元性和新兴赛道期权价值。A股可比公司中，盾安环境（002011 CH/未评级；制冷阀件，2026年约9倍市盈率）因产品线较窄且缺乏汽零和液冷业务而估值偏低；银轮股份（002126 CH/未评级；换热器为主，2026年约33倍市盈率）在EV热管理领域有所布局但全球化程度和品类覆盖度不及三花；拓普集团（601689 CH/买入；汽车零部件，2026年约31倍市盈率）增速和业务结构与三花最为接近。

海外可比中，翰昂系统（018880 KS/未评级；2026年约21倍市盈率）受制于韩国市场折价和增速放缓。

我们的DCF目标价隐含约38倍（H股）和约57倍（A股，含A/H溢价）2026年目标市盈率，高于可比公司中位数，这主要由于DCF估值考虑了2030年之后新兴业务全面放量的远期价值。若以2028年市盈率衡量，隐含倍数约25倍（H股），已处于可比公司的合理区间。对于一个横跨制冷、汽车、AI算力、储能和机器人五大赛道的全球化平台型公司，我们认为市场给予长期增长溢价是合理的。

图表 109: 可比公司估值

	股票代码	币种	最新股价	市值		收入			净利润			市销率			市盈率			市净率		
				LC	US bn	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E
三花智控	2050 HK	HKD	27.76	116.8	101.6	35.9	44.2	53.4	4.8	5.9	7.2	2.8	2.3	1.9	21.3	17.3	14.1	2.8	2.4	2.0
三花智控	002050 CH	CNY	45.74	192.5	192.5	35.9	44.2	53.4	4.8	5.9	7.2	5.4	4.4	3.6	40.4	32.7	26.7	5.2	4.5	3.8
盾安环境	002011 CH	CNY	10.51	10.9	10.9	13.8	14.8	15.4	1.2	1.3	1.3	0.8	0.7	0.7	8.9	8.0	8.1	1.4	1.2	1.1
银轮股份	002126 CH	CNY	52.73	41.5	41.5	18.4	22.1	26.1	1.2	1.6	2.1	2.3	1.9	1.6	33.2	25.5	20.1	4.9	4.2	3.5
英维克	002837 CH	CNY	74.37	94.1	94.1	10.0	15.0	21.1	1.1	1.9	2.5	9.4	6.3	4.5	85.7	50.6	30.3	21.6	15.7	11.6
申菱环境	301018 CH	CNY	116.31	40.0	40.0	5.7	7.9	14.6	0.4	0.6	1.2	7.0	5.1	2.8	104.9	68.7	NA	13.2	11.7	NA
同飞股份	300990 CH	CNY	99.24	16.7	16.7	5.2	6.9	7.9	0.4	0.6	0.9	3.2	2.4	2.1	39.0	27.1	19.4	6.7	5.7	4.5
拓普集团	601689 CH	CNY	62.30	101.8	101.8	34.8	40.6	46.7	3.3	4.0	4.6	2.9	2.5	2.2	30.7	25.5	21.7	3.8	3.4	3.2
德昌电机	179 HK	HKD	22.72	21.9	18.9	25.9	27.8	30.3	1.7	1.9	2.5	0.7	0.7	0.6	11.4	10.0	7.7	0.9	0.8	0.8
翰昂系统	018880 KR	KRW	4515.00	4,510.4	19.9	49.7	51.7	54.8	0.9	1.2	1.5	0.4	0.4	0.4	20.7	16.4	13.1	1.2	1.1	1.0
摩丁制造	MOD US	USD	297.37	15.7	106.4	27.5	34.3	44.5	2.7	4.1	5.6	3.9	3.1	2.4	37.9	26.1	18.5	10.5	7.5	4.9

资料来源: 彭博一致预期, 交银国际 数据截至2026年6月19日

风险因素

原材料价格波动是影响三花毛利率的首要经营风险。公司制冷板块以铜材为主要原材料，汽零板块以铝材为主。尽管制冷板块已建立较为完善的铜价联动定价机制，铜价上行时产品售价可同步调整，但铝材方面尚未实现与下游客户的完全联动。汽车行业的定价惯例，使得铝价向终端的传导仍以套期保值为主要手段，覆盖率不足100%。不锈钢替代铜、高分子材料替代铝的降本路径已有阶段性成果，但从研发到大规模量产应用仍需时间。若铜铝价格在短期内大幅上涨，将对公司毛利率形成阶段性压力。

全球贸易与关税的不确定性是第二重风险。美国“大而美法案”终止了电动汽车联邦税收抵免，或抑制北美市场的电动汽车渗透速度；欧盟对燃油车禁售时间表的政策反复，亦增加了欧洲市场的能见度风险。这些政策变化可能影响三花汽零板块的海外订单增长。三花在墨西哥、越南、波兰和泰国的海外基地布局可部分对冲直接出口面临的关税风险，但全球贸易格局的深层重构带来的间接影响仍需持续跟踪，包括供应链转移成本和客户采购策略调整。

新能源汽车渗透率不及预期构成对汽零板块增长中枢的挑战。1Q26的数据已显示出短期增速放缓的迹象。当季收入仅增长1.36%，部分原因是2025年旧换新补贴透支了需求。若全球电动汽车增速从2025年的29%显著放缓至15%以下，三花汽零板块15-20%的收入增速预期将面临下调压力。不过，即使电动汽车渗透率增速放缓，单车热管理价值量随集成化趋势提升的逻辑仍然成立，可部分对冲量增放缓的影响。

汇率波动是影响三花表观利润的重要扰动因素。公司海外收入占比约43%，以美元和欧元计价的应收款规模可观。人民币升值周期中，汇兑损失将直接侵蚀利润表。1Q26汇兑损失人民币1.50亿元（去年同期为汇兑收益0.19亿元）已对当季归母净利润形成显著拖累，使表观增速（+2.68%）远低于扣非增速（+15.52%）。公司通过远期结汇和海外基地本地化收支进行部分对冲，但无法完全消除汇率波动的影响。

新兴业务拓展不及预期是DCF估值中最敏感的下行风险之一。数据中心液冷、储能热管理和仿生机器人零部件贡献了模型中较高的中长期收入增速和远期现金流弹性，但这些业务仍处于产业发展的早期阶段，面临技术路线迭代、客户量产进度延迟和竞争格局尚未稳定等不确定性。若液冷业务订单落地慢于预期，或机器人业务因下游量产推迟导致收入显著低于模型假设，将影响2027年以后自由现金流扩张节奏，并对DCF目标价形成下修压力。

此外，公司持有的港股证券投资可能因市场波动产生公允价值变动损失，主要包括赛力斯（9927 HK/未评级）、Fortior（1304 HK/未评级）等。2025全年证券投资浮亏约7,476万元，1Q26进一步扩大至约1.05亿元。虽然管理层将其定性为非常态化的浮亏，但在公司持有上述证券期间，这一科目将持续构成利润表的噪音项。

公司概况

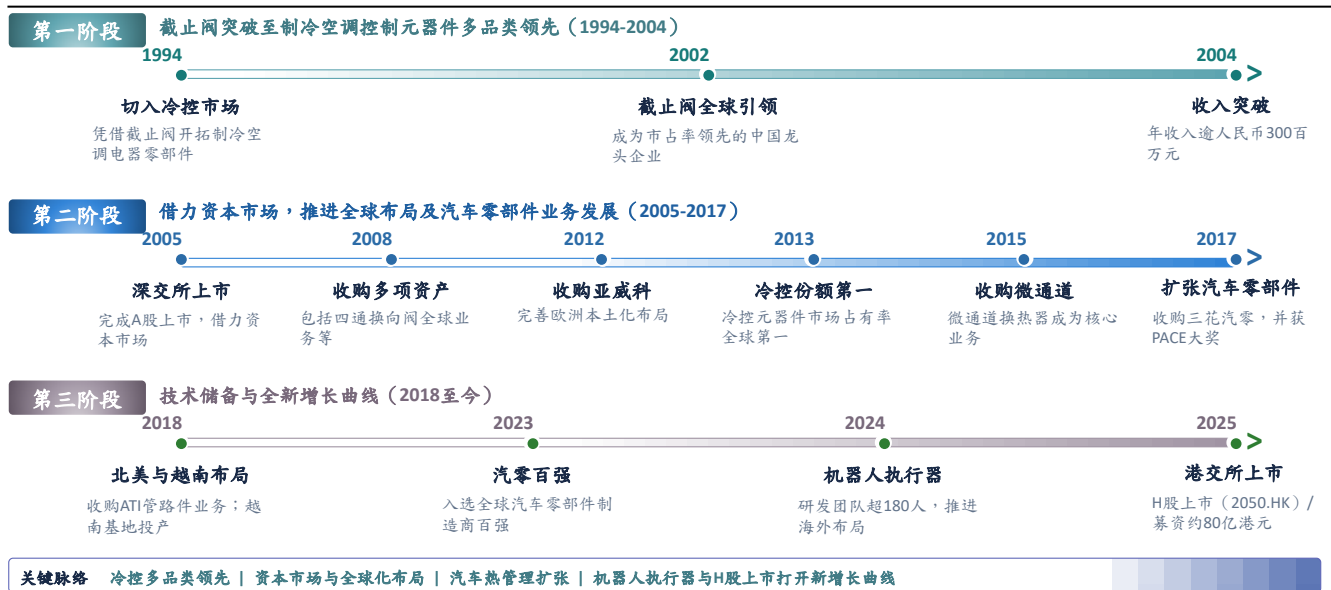
发展历程与里程碑

三花的发展史是中国制造业从跟随到引领的一个缩影。1994年，公司前身浙江新昌创立，最初聚焦于制冷空调四通换向阀的研发与制造——彼时国内市场几乎完全由日本不二工机和欧洲丹佛斯主导。凭借对精密加工工艺的持续投入和对国内空调产业爆发式增长的精准卡位，三花在2000年代初期迅速崛起为国内制冷阀件龙头，并于2005年在深交所上市，当时股票简称为“三花股份”。

上市后的十余年间，三花沿着两条路径扩张：横向上，产品线从阀件延伸至微通道换热器、控制器、传感器和泵类产品，实现了制冷零部件的全品类覆盖；纵向上，客户结构从我国OEM为主逐步拓展至大金、开利、艾默生等全球头部暖通空调企业，奠定了全球化供应商的地位。2017年是公司发展史上的关键转折点，通过重大资产重组，三花将旗下汽车零部件业务注入上市公司，正式形成“制冷空调电器零部件+汽车零部件”的双轮驱动格局，股票简称随之变更为“三花智控”。这一重组使公司搭上了全球新能源汽车热管理的快车，汽零板块收入从2017年的不足30亿元增长至2025年的124.27亿元，八年间实现超四倍的增长。

2025年6月，三花于中国香港联合交易所主板上市（股票代码2050 HK），成功募资约80亿港元。这一年恰逢公司A股上市20周年。从一家浙江小城的阀件工厂成长为横跨制冷、汽车、数据中心和机器人四大赛道的全球化工集团，三花用20年时间，成为中国工业零部件企业国际化的标杆性案例。

图表 110: 三花智控：发展历程与关键里程碑



资料来源: 公司资料, 交银国际

业务架构与收入拆分

三花目前的报表收入按两大核心板块披露：制冷空调电器零部件和汽车零部件。2025年全年收入人民币310.12亿元中，制冷板块贡献人民币185.85亿元（占比59.93%），汽零板块贡献人民币124.27亿元（占比40.07%）。从地域分布看，国内销售占57.04%（人民币176.88亿元），国外销售占42.96%（人民币133.23亿元），海外收入占比接近四成三，体现了公司全球化程度之高。销售模式以直销为绝对主导，占比98.64%，经销仅占1.36%——这一结构反映了B2B零部件业务的本质特征：客户为大型OEM，需要直接对接的技术服务和定制化开发能力。

- ① **制冷板块的产品矩阵覆盖面在全球同行中最为完整。**核心产品包括电子膨胀阀（冷媒流量的精密控制）、四通换向阀（制冷/制热模式切换）、截止阀、电磁阀和球阀等各类阀件产品；换热器产品以微通道换热器为代表，广泛应用于商用空调和热泵系统；泵类产品中Omega泵已成为多个高端OEM的标准配件；此外还包括控制器和温度/压力传感器。这些产品的终端应用场景涵盖家用空调、商用空调、冰箱、工业制冷、冷链运输、热泵采暖和洗衣机等，应用领域的广度使三花能够在单一终端市场波动时通过其他市场的增长对冲风险。
- ② **汽零板块的产品聚焦于新能源汽车热管理系统的核心零部件。**电子膨胀阀是冷媒回路中的核心控制元件，电子水泵和电子水阀是冷却液回路的关键执行器，板式换热器承担热交换功能，集成管组件则实现了多个零部件的模块化整合。这些产品全面覆盖了新能源汽车的三大热管理场景——座舱热管理（热泵空调系统）、电池热管理（冷却+低温加热）和电驱系统热管理（电机/电控散热），形成了从单一阀件到系统级解决方案的完整产品梯队。
- ③ 在两大板块之外，三花已将数据中心液冷零部件、储能热管理和仿生机器人机电执行器提升为独立的战略方向，统称为“**战略新兴产业**”板块。目前这三项业务的收入仍分散核算于制冷和汽零两大板块中，尚未独立披露。公司在2025年年报中明确将组织架构调整纳入规划，未来战略新兴产业有望单独核算并独立报告——这将为投资者提供更清晰的业务拆分视角，也有利于市场对新兴业务进行更精准的估值。

全球生产基地与供应链布局

三花的全球制造网络由中国内地和海外两部分构成。**中国内地**以浙江新昌为总部和核心制造基地，同时在中国内地多个城市设有生产工厂，形成了完整的上游供应链配套体系和规模化制造能力。**海外方面**，公司已建成四大生产基地：墨西哥工厂主要服务北美市场（覆盖特斯拉和通用等北美客户的本地化供应需求）；越南工厂覆盖东南亚市场；波兰工厂服务欧洲市场（对接大金、开利等欧洲运营的OEM）；泰国工厂于2025年新增投资约4亿元，作为东南亚产能的重要补充。管理层将泰国定位为“除越南之外的东南亚主要制造基地”，看中其成熟的供应链基础和稳定的劳动力资源。

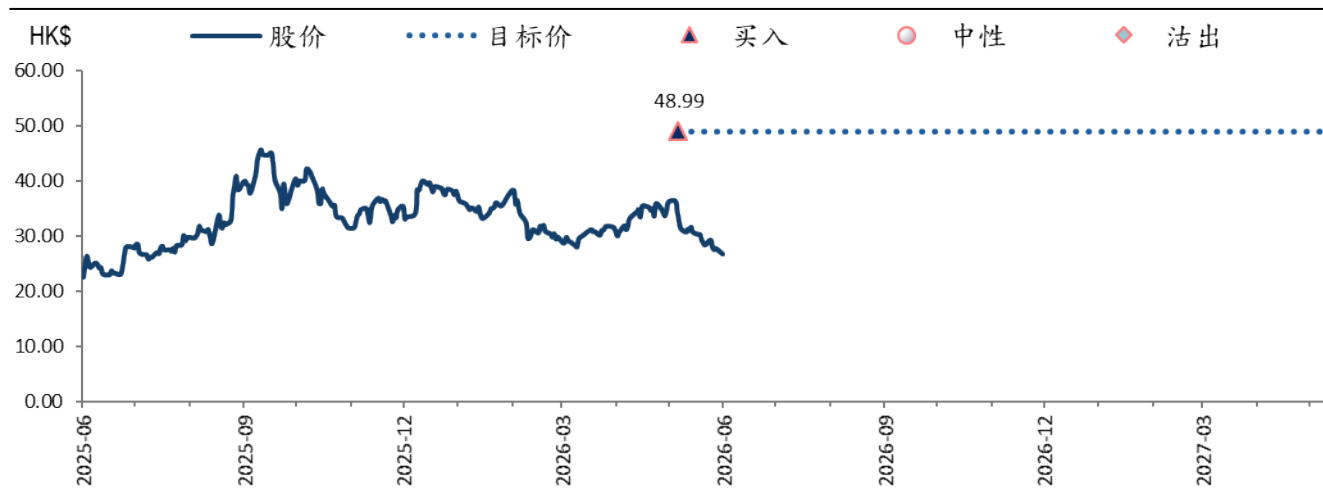
图表 111: 全球布局了八大生产基地，横跨中国、墨西哥、越南、波兰和泰国

区域划分	生产基地 (城市/园区)	核心业务板块	战略定位与产能优势
海外基地 (全球化战略支点)	墨西哥 萨尔蒂约 (Saltillo)	微通道换热器 + 汽车热管理 (TXV 等)	北美制造与物流中心 ：承接微通道与汽零产线。 (强化现地化交付与供应链韧性，有效对冲潜在关税与地缘政治风险。)
	波兰 蒂黑 (Tychy)	汽车热管理 (热力/电子膨胀阀; Chiller)	欧洲本地化制造 ：贴近欧洲整车厂客户与合规要求，实质性降低跨洲物流成本与交付周期。
	泰国 罗勇 (Rayong)	微通道换热器 (HVAC) + 机器人机电执行器 (身体、手部)	东南亚制造与未来产业出海枢纽 ：Q3 业绩会议纪要明确指出将作为机器人执行器的生产基地；同时就近服务东南亚客户，强化微通道产能储备与交付效率。
	越南 海防 (Haiphong)	制冷空调阀件/零部件 (截止阀、四通阀等；规划新增 EXV、贮液器、线圈等)	亚太制造补位 ：承接基础阀件等产线扩张，辐射亚太市场并增强整体供应弹性。
中国内地 (基本盘与研发底座)	浙江新昌 梅渚	制冷空调/家电控制部件 (偏家用)	全球制造大本营之一 ：产能结构与家用业务体系高度相关。
	浙江新昌 大明市	先进换热器/微通道 (面向北美商用市场)	高毛利换热器扩产平台 ：先进换热器项目强调北美商用市场批量制造。(有望作为未来向数据中心 AI 液冷应用延伸的核心产能储备。)
	浙江杭州 钱塘	机器人机电执行器 + 域控制器 + 变频控制器 (先途电子)	未来产业与研发枢纽 ：公告明确机器人执行器/域控研发生产基地，以及变频控制器基地项目所在地。
	浙江绍兴 滨海	新能源汽车空调与热管理系统零部件/组件模块 (含板换、油冷器、水冷板等)	全球核心制造/测试中心之一 ：聚焦新能源车热管理高附加值组件与模块的大规模量产与测试。
	浙江宁波 慈溪	综合制造/配套基地	长三角制造协同节点 ：综合产能与供应链配套支持 (避免写成确定的集成组件主基地)。
	安徽芜湖	综合制造/配套基地	贴近产业集群、分担产能 ：(推断：就近承接部分家电零部件加工与组装，服务华东白电集群。)
	广东中山	新能源汽车热管理零配件 (南方总部基地)	华南制造+物流枢纽 ：官方明确将成为新能源车热管理重要制造中心和物流中心。

资料来源: 公司资料, 交银国际

全球化布局的战略意义已从早期的“成本套利”升级为当前的“供应链韧性”。在全球贸易环境日趋复杂的背景下，海外基地使三花能够以本地化生产或组装的方式规避潜在的关税壁垒；贴近终端客户的区位优势缩短了交付周期、降低了物流成本；多基地分布则实现了风险分散。对此管理层表示，公司已具备从全球化配置效率最大化到区域性资源配置与本地化的新要求的对应能力。未来三年，管理层确认的资本开支计划为人民币 70-80 亿元，其中海外基地建设，特别是泰国和墨西哥的扩产，将是重要的投入方向，以进一步提升面向北美和东南亚两个增量市场的产能保障。

图表 112：三花智控 (2050 HK) 目标价及评级



资料来源：FactSet，交银国际预测，截至2026年6月22日

财务数据

损益表 (百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入	27,947	31,012	35,928	44,220	53,447
主营业务成本	(20,270)	(22,087)	(25,753)	(31,711)	(38,215)
毛利	7,677	8,924	10,174	12,509	15,232
销售及管理费用	(2,494)	(2,661)	(2,946)	(3,582)	(4,329)
研发费用	(1,352)	(1,374)	(1,617)	(1,990)	(2,405)
其他经营净收入/费用	58	167	139	171	207
经营利润	3,890	5,056	5,751	7,109	8,705
财务成本净额	44	(101)	56	69	84
应占联营公司利润及亏损	(16)	(8)	11	14	17
其他非经营净收入/费用	(225)	(104)	(177)	(218)	(263)
税前利润	3,692	4,844	5,641	6,974	8,542
税费	(580)	(737)	(858)	(1,061)	(1,300)
非控股权益	(13)	(44)	(21)	(26)	(31)
净利润	3,099	4,063	4,762	5,887	7,211
作每股收益计算的净利润	3,099	4,063	4,762	5,887	7,211

资产负债表 (百万元人民币)					
截至12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
现金及现金等价物	5,249	14,912	18,107	23,233	27,564
有价证券	0	508	508	508	508
应收账款及票据	10,045	11,315	11,642	14,254	17,162
存货	5,280	5,640	6,277	5,213	6,282
其他流动资产	1,727	1,347	1,414	1,483	1,557
总流动资产	22,301	33,723	37,947	44,692	53,073
物业、厂房及设备	9,794	11,673	13,270	15,028	16,941
无形资产	1,275	1,471	1,722	1,949	1,968
合资企业/联营公司投资	41	45	45	45	45
长期应收收入	4	10	10	10	10
其他长期资产	2,939	2,485	2,485	2,485	2,485
总长期资产	14,054	15,684	17,532	19,516	21,449
总资产	36,355	49,406	55,479	64,208	74,521
短期贷款	1,553	1,392	1,473	1,558	1,648
应付账款	9,777	10,189	11,289	13,901	16,752
其他短期负债	2,303	3,784	3,830	3,878	3,928
总流动负债	13,633	15,365	16,592	19,337	22,328
长期贷款	2,046	863	906	951	999
其他长期负债	1,156	1,138	1,138	1,138	1,138
总长期负债	3,202	2,001	2,044	2,089	2,137
总负债	16,835	17,366	18,635	21,426	24,465
股本	3,732	4,208	4,208	4,208	4,208
储备及其他资本项目	15,565	27,541	32,324	38,237	45,479
股东权益	19,298	31,749	36,532	42,445	49,687
非控股权益	222	291	312	338	369
总权益	19,520	32,040	36,844	42,782	50,056

资料来源：公司资料，交银国际预测

现金流量表 (百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
税前利润	3,112	4,107	4,783	5,913	7,243
折旧及摊销	996	1,091	760	870	997
营运资本变动	(195)	(751)	182	1,111	(1,075)
其他经营活动现金流	454	644	(4)	66	174
经营活动现金流	4,367	5,091	5,721	7,960	7,338
资本开支	(3,294)	(3,152)	(2,650)	(2,965)	(3,145)
投资活动	3,918	2,887	252	226	19
其他投资活动现金流	(4,136)	(3,528)	(252)	(226)	(19)
投资活动现金流	(3,512)	(3,793)	(2,650)	(2,965)	(3,145)
负债净变动	516	(392)	124	131	138
其他融资活动现金流	(1,471)	8,194	0	0	0
融资活动现金流	(955)	7,802	124	131	138
汇率收益/损失	(81)	(57)	0	0	0
年初现金	3,625	3,444	14,912	18,107	23,233
年末现金	5,249	14,912	18,107	23,233	27,564

财务比率					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
每股指标(人民币)					
核心每股收益	0.839	0.965	1.132	1.399	1.714
全面摊薄每股收益	0.838	0.965	1.132	1.399	1.714
每股股息	0.318	0.222	0.396	0.490	0.600
每股账面值	5.224	7.545	8.681	10.086	11.807
利润率分析(%)					
毛利率	27.5	28.8	28.3	28.3	28.5
EBIT利润率	13.6	16.8	15.8	15.9	16.1
净利率	11.1	13.1	13.3	13.3	13.5
盈利能力(%)					
ROA	9.1	9.5	9.1	9.8	10.4
ROE	16.5	15.8	13.8	14.8	15.5
其他					
净负债权益比(%)	净现金	净现金	净现金	净现金	净现金
流动比率	1.6	2.2	2.3	2.3	2.4

先进制造与出行科技	收盘价	目标价	潜在涨幅
	港元 28.02	港元 63.93	+128.2%

2026年6月24日

敏实集团 (425 HK)

车身结构驱动业绩增长，液冷和机器人放量可期；首予买入

我们首次覆盖全球结构件及外饰件龙头敏实集团，给予“买入”评级。我们认为，公司正站在业务结构与估值体系重塑的关键窗口：一方面，车身结构 BU（原电池盒 BU）在核心客户订单放量、海外产能释放及单车配套价值量提升的驱动下进入规模红利期；另一方面，机器人、服务器液冷等新兴业务已从前瞻布局走向订单兑现，有望打开第二增长曲线。不同于市场此前对其“传统外饰件厂商”的定位，我们认为敏实已逐步形成“稳健汽零主业+高成长新业务”的双轮驱动格局。基于 DCF 估值方法，目标价 63.93 港元。

- ⊕ **车身结构 BU 步入规模红利期，预计 2026-28 年收入 CAGR 22%。**随着核心中系车企（比亚迪、长安、奇瑞等）订单的放量，以及车身底盘结构一体化带来的单车配套价值量提升，公司车身结构 BU 已步入规模红利期。海外方面，欧洲多国重启购车补贴有望带动海外电动车需求修复，而敏实长期深耕欧洲本地化产能，具备较强的近场配套优势。目前公司车身结构相关在手订单已超 1,400 亿元，我们预计公司 2026-28 年车身结构 BU 收入年复合增长率达 22.0%，将成为中短期核心增长来源。
- ⊕ **新兴赛道开启商业化放量，第二增长曲线开始成形。**公司前瞻布局的机器人、服务器液冷及低空飞行器业务已相继实现订单突破并陆续交付，2026 年起将贡献实质性收入。凭借在人形机器人关节模组、算力中心温控液冷机柜等领域的先发工艺优势，以及与台系头部服务器代工厂和领先机器人的深度绑定，我们预计公司机器人和液冷业务在 2026-28 年总营收达 8.0 亿、24.2 亿和 40.2 亿元，新业务收入贡献有望持续提升。
- ⊕ **全球化产能与多元客户结构强化经营韧性。**2025 年公司海外营收占比已提升至约 63%，全球化布局优势进一步体现。在美洲市场，约 70% 的业务已由本土化产能承接，公司整体面临的关税实际敞口已被压低至总营收的 3% 以下，且绝大部分关税由下游客户承担。我们认为，在行业竞争加剧、地缘不确定性上升的背景下，这种深度本地化的生产与交付网络，将持续强化其盈利稳定性与抗风险能力。

财务数据一览

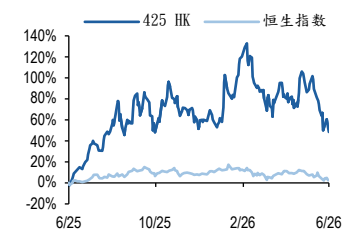
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入(百万人民币)	23,147	25,737	30,125	34,794	39,496
同比增长(%)	12.8	11.2	17.0	15.5	13.5
净利润(百万人民币)	2,319	2,692	3,122	3,583	4,361
每股盈利(人民币)	2.02	2.35	2.66	3.06	3.72
同比增长(%)	22.1	16.3	13.5	14.7	21.7
市盈率(倍)	12.0	10.3	9.1	7.9	6.5
每股账面净值(人民币)	17.80	20.50	22.72	25.77	29.50
市账率(倍)	1.36	1.18	1.07	0.94	0.82
股息率(%)	1.8	3.2	3.9	4.4	5.4

资料来源：公司资料，交银国际预测

个股评级

买入

1 年股价表现



资料来源：FactSet

股份资料

52周高位(港元)	46.30
52周低位(港元)	19.42
市值(百万港元)	34,597.44
日均成交量(百万)	9.97
年初至今变化(%)	(6.94)
200天平均价(港元)	35.87

资料来源：FactSet

陈庆

angus.chan@bocomgroup.com
(86) 21 6065 3601

李柳晓, PhD, CFA

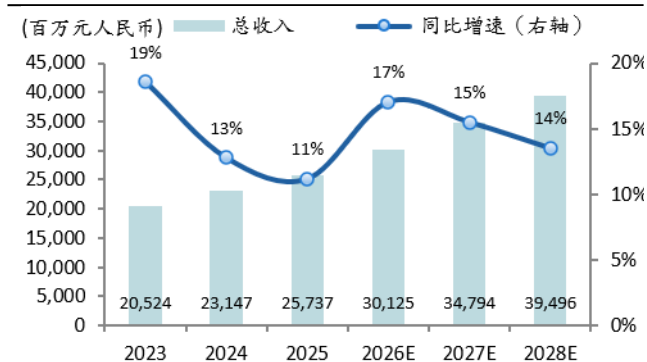
joyce.li@bocomgroup.com
(852) 3766 1854

此报告最后部分的分析师披露、商业关系披露和免责声明为报告的一部分，必须阅读。

下载本公司之研究报告，可从彭博搜寻 NH BCM 或 登录研究部网站 <https://research.bocomgroup.com>

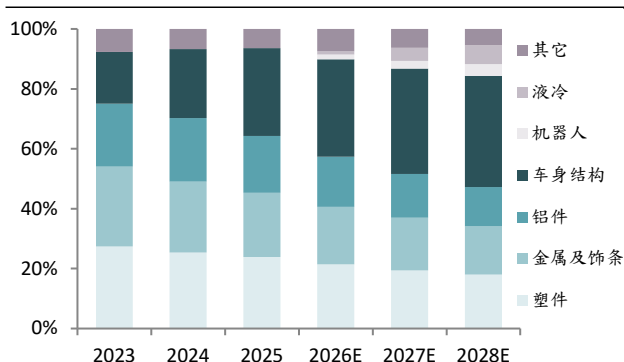
核心图表

图表 113：收入及增速：预计 2026-28 年收入 CAGR 15%



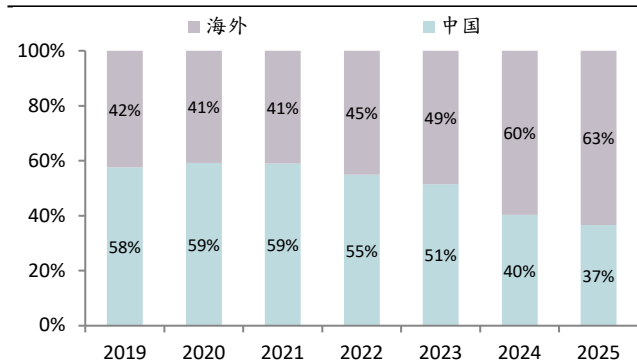
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 114：收入结构（按业务）：车身结构和新兴业务为增长点，预计 2028 年收入占比超四成



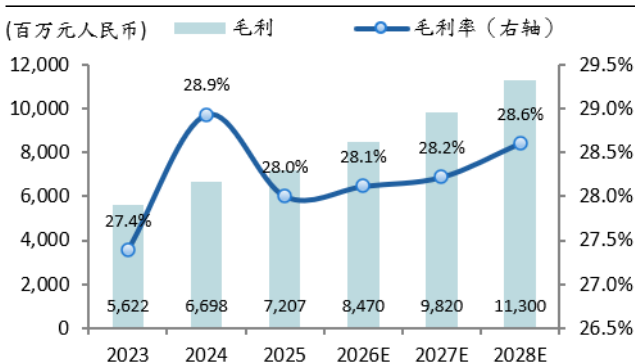
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 115：收入结构（按地区）：敏实全球化战略颇有成效，2025 年海外收入占比超六成



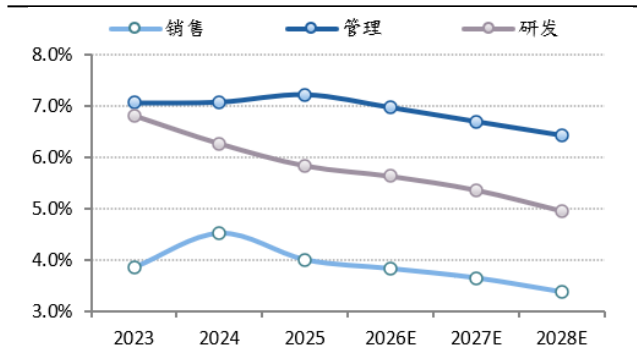
资料来源：公司资料，交银国际

图表 116：毛利和毛利率：规模效应下，预计 2026-2028 年毛利率维持在 28% 以上



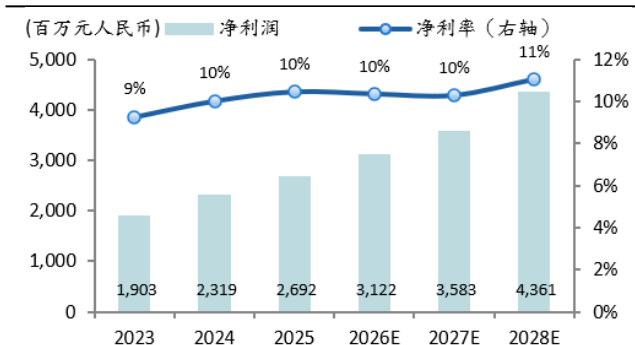
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 117：核心费用率：规模效应下，费用率有望延续稳中微降的态势



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 118：净利润和净利率：规模效应下，预计 2026-2028 年净利率维持在约 10%-11%



资料来源：公司资料，交银国际预测

投资概要

敏实集团正处于“传统汽零平台型龙头”向“车身结构+新兴业务平台”切换的关键跃迁阶段。市场此前更多将公司视为传统汽车外饰件供应商，对其估值锚点主要来自成熟汽零业务的稳定现金流。但我们认为，敏实当前的核心变化不在于传统主业的周期修复，而在于业务结构正在发生系统性升级：车身结构 BU（原电池盒 BU）进入规模红利期，机器人与 AI 服务器液冷业务开始从订单获取走向收入兑现，公司正逐步形成“稳定主业现金流+高成长新业务弹性”的双轮驱动格局。我们认为，市场对公司车身结构业务的持续增长、新业务商业化节奏以及全球化产能带来的抗风险能力仍存在低估，公司的估值体系有望随业务边界拓宽而重塑。

市场分歧一：市场仍将公司视为传统外饰件厂商，我们认为车身结构 BU 已成为中短期最确定的增长引擎。

车身结构 BU 已从早期投入阶段进入规模化放量与盈利改善阶段。全球电动化长期逻辑稳固，2025 年全球新能源销量同比增长 27%，其中中国持续领跑；2026 年德国等欧洲多国重启或追加购车补贴，有望带动海外电动车需求修复。敏实长期深耕欧洲本地化市场，并在核心客户中形成较强配套基础，有望直接受益于海外电动化回暖。当前公司在手订单充足，截至 2025 年底车身结构产品线在手订单超 1,400 亿元，并已成功获取比亚迪、长安、奇瑞等中系主流车企的大额定点。伴随海外产能释放与配套价值量提升，我们预计车身结构 BU 在 2026-28 年的收入年复合增长率将达到 22.0%，将成为公司中短期增长确定性最高的业务板块。

市场分歧二：市场担心新业务仍停留在概念阶段，我们认为机器人与液冷已进入订单兑现期。

敏实的新兴业务并非单纯主题映射，而是基于公司在材料、结构件、表面处理、精密制造和全球化交付能力上的横向复用。机器人方面，公司已在面罩、机器人头部零部件、关节模组及无线充电等方向取得订单或小批量供货，一体化关节模组有望打开更高单车价值量空间。液冷方面，敏实的液冷柜、分水器等液冷产品已获相关订单并于 2025 年末开始分批交付。公司与台系头部服务器 ODM 关系紧密，并依托敏实全球布局的优势，快速进入全球市场开拓，2026 年公司将开拓北美工厂。低空飞行器方面，公司布局“机体+旋翼”两大核心产品线，并与亿航智能建立战略合作关系，目前舱门、座舱内饰产品以及旋翼系统已经获得多家 eVTOL 的订单。鉴于项目进展优于预期，公司大幅上调了 2026/27 年机器人与液冷业务的收入指引。我们预计 2026-27 年两项新业务收入可达 8.0 亿/24.2 亿元，朝 2030 年新赛道百亿营收目标稳步迈进。

市场分歧三：市场对汽零行业竞争与贸易不确定性较为担忧，我们认为敏实的全球化产能和客户结构提供了更强经营韧性。

敏实并非单一区域、单一客户或单一品类供应商，而是具备全球化生产交付能力的综合型汽零平台。截至目前，敏实在全球坐拥 70 多家工厂及办事处，业务足迹遍布三大洲 14 个国家/地区，全球服务超 80 个汽车品牌。得益于全球化战略的持续深化，2025 年公司海外营收占比进一步升至 ~63%（2024 年：~60%）。来自美洲的营收占比 24%，其中约 70% 的营收已由本土化产能承接。

2026年6月24日

敏实集团 (425 HK)

整体看，公司面临的关税实际敞口已压降至总营收的3%以下，且绝大部分关税由客户承担。在当前我国车企竞争加剧、海外地缘环境日趋复杂的背景下，我们认为公司的本地化产能、多元客户结构和全球交付能力将持续强化其抗风险能力，支撑业绩表现相对稳健。

盈利亮点：资本支出收敛与再生铝回收有望对冲成本波动，利润率保持稳定

尽管2026年铜、铝等主要原材料价格面临上行压力，但我们预计公司2026-2028年整体毛利率仍有望维持在28%以上。主要支撑来自两方面：一是资本支出周期的变动。公司在2020-2023年因电池盒业务快速扩张经历投资高峰，自2024年起资本性支出已逐年回落。随着折旧压力边际减轻，叠加2026年海外工厂产能利用率逐步提升，单位固定成本将被有效摊薄，有助于平抑原材料上涨对毛利率的负面影响。二是塞尔维亚再生铝熔铸产能的投产。敏实在塞尔维亚具备年产8万吨的铝材熔铸产能，可全面回收利用生产过程中的废铝。该产能的运营能够降低外部原铝的采购比例，从而减小铝材价格波动和供应链不确定性对成本端的影响。叠加期间费用率保持稳定，我们预计公司2026-2028年归母净利润分别为31.2亿、35.8亿和43.6亿元，CAGR为18%，盈利表现有望维持稳健。

估值：市场仍按传统汽零逻辑定价，业务边界拓宽有望推动估值中枢上移

我们将敏实的核心主业与新业务，分别对标电池盒同业和胜股份（002824 CH/未评级）、拓普集团（601689 CH/买入）及三花智控（002050 CH/买入）等机器人转型标的、以及英维克（002837 CH/未评级）与万丰奥威（002085 CH/未评级）等温控和低空经济标的。尽管纵向对比显示公司目前的前瞻估值处于历史相对高位（高于历史均值1.2个标准差），但横向对比来看，公司前瞻市盈率在同类转型标的中仍处于较低水平。根据彭博一致预测，敏实集团2027年预测市盈率为8.9倍，亦显著低于可比公司平均的32.7倍，在同类平台型汽零及机器人转型企业中处于较低水平。随着公司业务边界由汽车外饰向机器人、服务器液冷等新兴科技领域拓展，我们认为其内在估值逻辑已发生系统性改变。结合其明显的估值折价，我们认为公司未来的估值中枢仍有较大的上行空间。

DCF 目标价 63.93 港元，首予买入

由于敏实集团正处于业务结构转型的关键窗口期，相对估值法难以完全捕捉其跨周期资产的长期经济价值。因此，采用DCF模型以更合理、客观地评估公司在未来十年的资本配置效率、自由现金流创造能力以及长期终值。基于7.8%的加权平均资本成本（WACC），我们测算公司股权价值为749亿港元，对应每股绝对价值为63.93港元。

核心风险

新业务商业化进展不及预期；车身结构BU核心客户订单放量或海外新能源车需求修复不及预期；铜、铝等原材料价格上涨导致毛利率承压；海外订单拓展及全球化产能爬坡不及预期；汇率波动及国际贸易摩擦加剧。

汽车零部件出海龙头，平台化优势显著

核心观点：敏实集团作为全球领先的汽车外饰与车身结构件供应商，依托“轻量化+智能化”战略，构建了“四大主营+三大新兴”多元产品矩阵。历经三十余年沉淀，公司凭借深厚的材料研发功底与工艺平台化的深度复用，在构筑极深技术护城河的同时，显著提升了研发集约化效益。此外，覆盖全球的产能布局不仅保障了高效的属地化交付，更赋予其应对贸易摩擦的战略灵活性。这种底层技术的普适性与全球供应链底座，正强力赋能公司向人形机器人、AI服务器液冷及低空经济等高增长赛道跨维度延伸。

业务布局：围绕轻量化和智能化的四大汽零业务+三大新兴业务

敏实集团作为全球领先的汽车外饰件与车身结构件供应商，现已形成四大核心业务协同发展的稳健格局。围绕轻量化、智能化，公司积极拓展产品边界，凭借深厚的底层技术积淀，成功跨界布局人形机器人、低空经济（eVTOL）及液冷散热三大新兴领域。

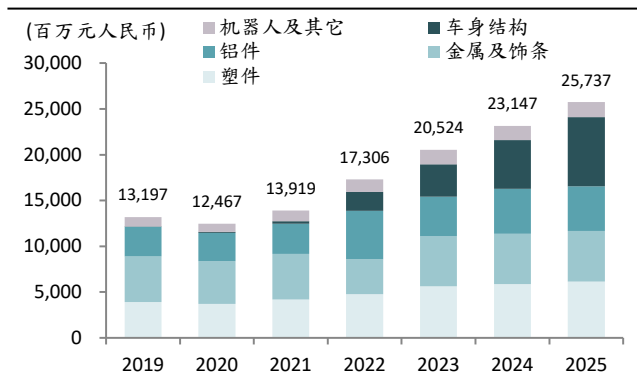
图表 119：敏实集团产品布局：四大主营业务+三大新兴业务



资料来源：公司资料，交银国际

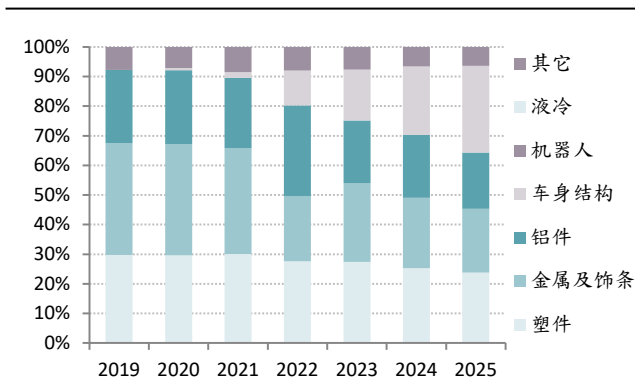
根据2025年营收构成：**1）**车身结构（原电池盒产品线）：实现收入75亿元，营收占比29%，系公司核心增长引擎；**2）**塑件：实现收入61亿元，营收占比24%；**3）**铝件：实现收入49亿元，营收占比19%；**4）**金属及饰条：实现收入55亿元，营收占比21%。

图表 120：敏实：营业收入（按产品）



资料来源：公司资料，交银国际

图表 121：敏实：各产品收入比重

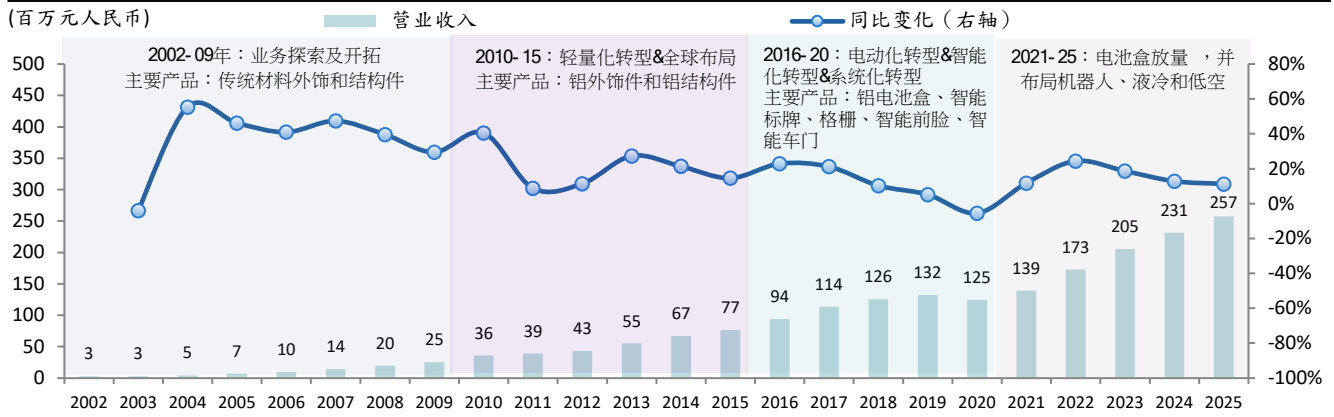


资料来源：公司资料，交银国际

纵观敏实集团的发展历程，其战略演进呈现出清晰的阶梯式跨越：从“单品制造”向“系统集成”，从“轻量化”向“智能电动化”，直至如今的“多元科技”转型。目前，公司已经进入汽零+机器人+液冷+低空全面布局新时代。

- 1) 业务探索与产品多元化（2002-2009年）**：此阶段公司深耕中国根基，迅速打破单一产品局限。业务从基础饰条扩展至格栅、门框饰条、行李架等传统材料外饰件与结构件，完成了产品矩阵的初步构建。
- 2) 轻量化转型与全球化布局（2010-2015年）**：公司顺应汽车轻量化趋势，确立了铝生产中心，将主要产品升级为铝外饰件与铝结构件。同时，公司开启全球化征程，逐步建设海外生产基地，实现由中国制造向全球供应的跨越。整体收入规模从2010年的36亿元增长至2015年的77亿元。
- 3) 电动智能化与系统化转型（2016-2020年）**：公司前瞻性地切入电动化与智能化赛道。铝电池盒业务开始起步，同时产品向智能化进阶，涵盖智能标牌、智能格栅、智能前脸及智能车门等集成系统。整体收入规模从2016年的94亿元攀升至2020年的125亿元。
- 4) 电池盒放量+多元化科技转型。（2021年至今）**：电池盒业务进入爆发式放量期，公司业绩加速兑现。与此同时，依托在精密制造与材料研发上的深厚积淀，公司开启“第二增长曲线”，跨界布局机器人、液冷和低空经济业务，迈入全面科技转型新时代。整体收入规模从2021年的139亿元强劲增长，2025年达257亿元。

图表 122：敏实集团成长复盘：从“单一零部件”向“系统集成”，从“中国制造”向“全球智造”，从“传统外饰”向“多元科技”，当前阶段的主要增长来自于电池盒放量以及新业务开始贡献收入



资料来源：iFind，公司资料，交银国际

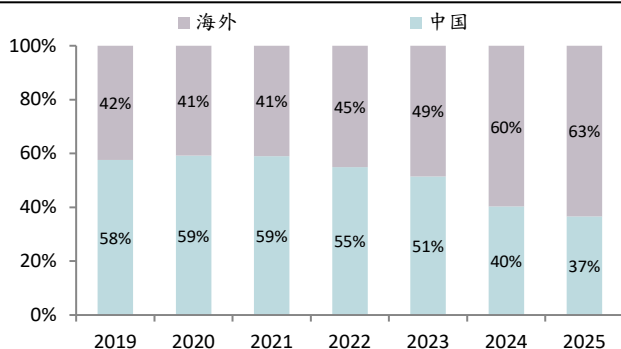
核心壁垒：全球化产能布局 + 多元化客户 + 技术领跑

近年来，敏实集团营业收入始终保持稳健的持续增长态势，我们认为其跨越周期的核心驱动力源于三大坚实的护城河。**首先是**深厚的技术壁垒，公司在电池盒、汽车轻量化及智能外饰等前沿领域掌握核心工艺。**其次是**成熟的全球化布局，敏实构建了遍布全球的生产与交付网络，能够高效实现本地化配套并有效化解供应链风险。**最后是**极其多元的客户结构，其不仅与日、欧、美系等传统整车巨头保持深度绑定，更全面打入了全球头部新能源车企的供应链。

全球化产能布局：交付能力升级，并有效对冲贸易不确定性

作为全球化供应商，目前，公司在全球 14 个国家/地区布局超过 70 个生产基地及分支机构，遍布中国、美国、墨西哥、泰国、日本、德国、塞尔维亚、英国、波兰和捷克等地，业务覆盖 80 余个汽车品牌。经过多年全球化布局，公司海外收入占比逐年提升，2025 年达到 63%。

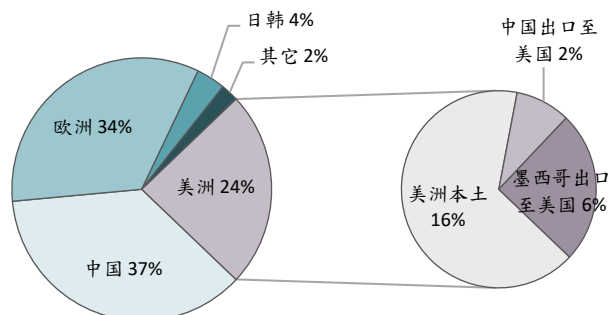
图表 123：2025 年敏实海外收入占比提升至 63%



资料来源：公司资料，交银国际

公司前瞻性推行“低成本辐射区+政策高地”选址策略，有效平衡了制造成本与贴近终端客户的需求。2025 年数据显示，公司在美洲市场约 70% 的营收已由本土化产能承接，实现了对潜在贸易摩擦的零关税敞口。整体来看，公司面临的美国关税实际敞口已压降至总营收的 3% 以下；叠加公司顺畅的价格传导机制，绝大部分新增关税成本已成功向下游客户转移，有效保障了公司的盈利韧性。

图表 124：敏实集团美国关税敞口低于 3%



资料来源：公司资料，交银国际

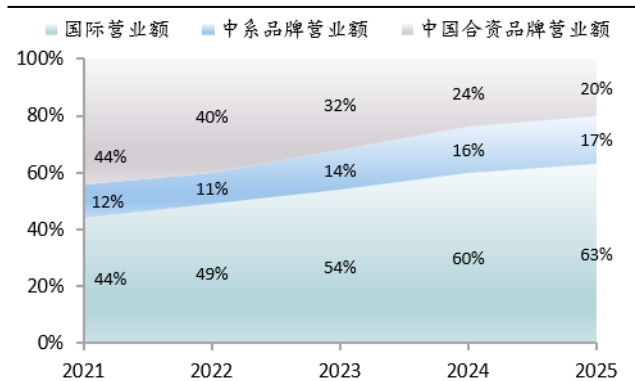
客户维度：客户集中度稳中有降，对合资车依赖程度降低

公司市场开拓能力不断增强，客户版图已覆盖至全球主要整车厂，并与多家全球年销量超百万辆的主流乘用车品牌建立长期稳定合作关系，包括宝马、奔驰、大众、奥迪、丰田、本田、日产、福特、通用、吉利、长安等传统头部车企；同时成功切入特斯拉、蔚来、理想、小鹏等新能源车企供应体系，客户结构更加多元化。

从品牌结构来看，公司对合资品牌业务的依赖度显著降低，合资品牌的营业额占比从 2021 年的 44% 降至 2025 年的 20%，而中系品牌和国际品牌营业额占比在 2025 年分别为 17% 和 63%。

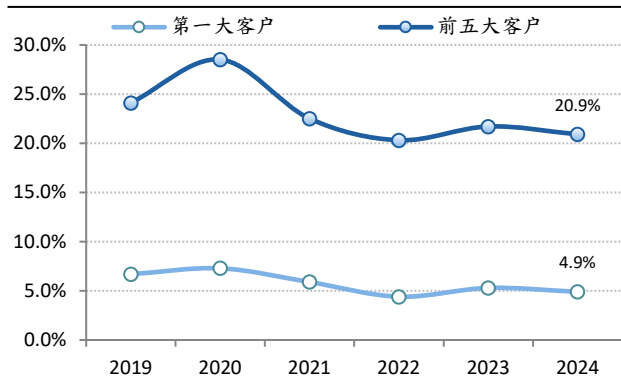
从客户集中度来看，整体呈稳中趋降态势，2024 年公司前五大客户收入占比稳定在 21% 左右，显示出客户结构持续优化、收入来源更加分散，经营韧性和抗风险能力不断提升。

图表 125：敏实对合资品牌业务依赖程度显著降低，2025 年合资品牌营业额占比降至 20%



资料来源：公司资料，交银国际

图表 126：敏实客户集中度：前五大客户收入占比维持在 21% 左右

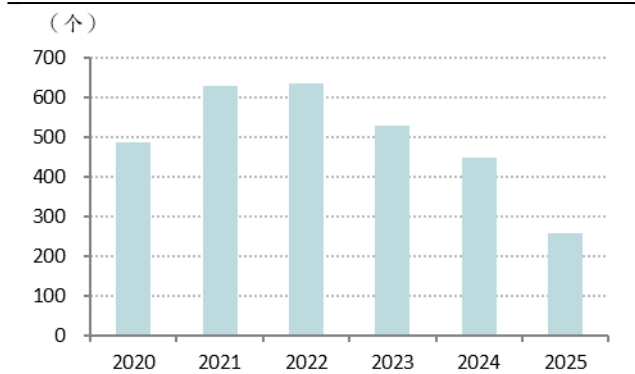


资料来源：公司资料，交银国际

重研发：研发费用率领先同业，材料和技术可以跨平台复用

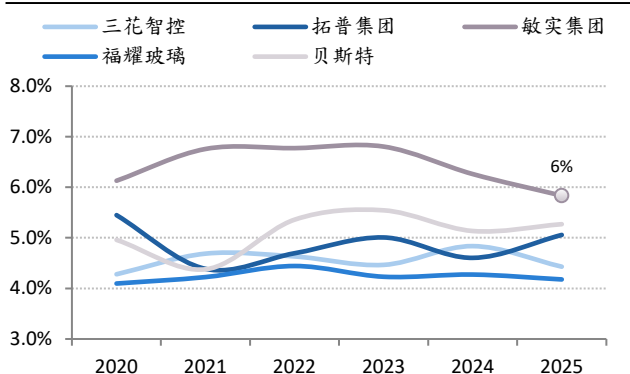
敏实集团高度重视新材料技术的研发，2020-2025年研发费用率稳居6%左右，领跑行业其他细分龙头。高强度的投入转化为丰硕的技术成果：2020-2025年，公司年均新增专利超400项。

图表 127：敏实：2020-25 年年新增专利数超 400 项



资料来源：公司资料，交银国际

图表 128：敏实：研发费用率领先于同业



资料来源：同花顺，公司资料，交银国际

公司持续加大材料研发投入，在材料端拥有宽技术护城河，掌握了高性能碰撞铝材、高性能弹性体材料、功能塑料和绿色材料四大核心材料及其相关表面处理技术。尤其是铝合金相关的材料配方和工艺技术，截至2025年末公司拥有铝合金相关的材料和工艺技术等核心专利达62项，并已经广泛应用于宝马、奔驰、大众等全球头部主机厂的电池盒及车身底盘结构件中。公司研发的Minal® S748铝合金具有500Mpa超高屈服强度和优异碰撞性能，已成功通过实车碰撞性能验证，达到国际先进水平。

此外，公司的材料和技术可以跨产品复用。例如，其成熟的“铝挤压-压铸-焊接”核心工艺链，在传统铝结构件与新能源电池盒之间实现了极高的复用率；同时，源自防撞梁研发的高强度铝合金配方，也被无缝平移至电池盒结构体系中。

新兴赛道中，机器人的腿部屈服强度在250 MPa以内存在开裂风险，需要300MPa以上且高韧性的材料，敏实具有行业领先的机器人超高性能材料解决方案，同样可以迁移至机器人领域。这种“技术同源、工艺同基”的跨界迁移模式，不仅有效打破不同业务线之间的产品壁垒，更大幅削减重复研发成本，赋予公司在新赛道上极高的拓展效率。

图表 129：敏实集团：材料研发、成型及机加工工艺一体化平台

产品大类	核心工艺	工艺复用领域	技术协同点
金属及饰条	滚压、冲压、高弹性 TPV 复合成型、阳极氧化、异种材料钎焊技术	车门框、车顶饰条、轮眉、AI 服务器液冷系统	轻量化与高密封性协同 ：环保涂层技术跨界复用；异种材料钎焊技术有效攻克铜铝/不锈钢连接难题，满足全液冷服务器对“无接头、长效防漏”的高可靠性诉求。
塑件	注塑成型、改性塑料配方，复合成型	格栅总成、雷达罩、智能发光保险杠、机器人电子皮肤	感知功能集成 ：利用雷达罩的可加热/电磁波穿透技术，赋能智能 B 柱及机器人传感外壳；自修复改性材料从汽车尾门延伸至机器人高频接触件。
铝件	铝挤出、抛光、阳极氧化	行李架、防撞梁、电池盒横梁、机器人腿部	材料高强韧化 ：高强度铝合金配方实现防撞梁、电池盒及人形机器人骨架的通用化开发；阳极氧化工艺确保航天级/机器人外观件的耐腐蚀与质感。
电池盒(车身结构)	一体化压铸 (Mega-casting)、挤压成型、搅拌摩擦焊	铝电池托盘、底盘副车架、电机壳、eVTOL 机身框架	结构集成化减重 ：压铸设备与工艺兼容复杂底盘件生产；吸能铝材研发经验平移至低空飞行器载荷结构，显著提升能效比与安全性。
智能外饰系统	多材料复合嵌入、微电路集成	智能 B 柱、贯穿式尾灯、电动尾翼、智能机舱内饰	硬件电子化趋势 ：塑件基底与金属电路嵌入工艺实现高度集成；汽车饰条的表面处理技术向低空飞行器及机器人盖板业务迁移，提升系统附加值。

资料来源：公司资料，交银国际

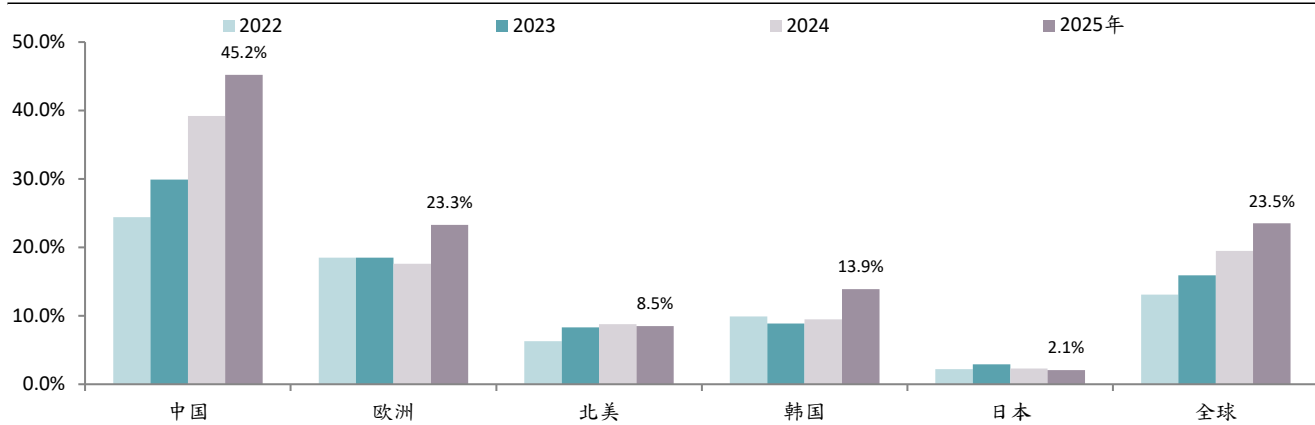
市场份额加速兑现，电池盒业务步入全面收获期

核心观点：我们认为，公司电池盒业务仍处于快速增长阶段，尤其在德国、英国、法国等国家重启购车补贴后，欧洲市场短期有望提振电动车销量，中长期本地化政策驱动欧洲市场的可持续增长。敏实集团作为全球电池盒龙头，凭借全球布局，深耕欧洲市场，2025年全年交付量达190万套电池盒，车身结构BU营收同比增长41%至75.3亿元，板块净利率提升至13.9%。随着塞尔维亚等海外产能释放，叠加比亚迪、长安、奇瑞等中系客户定点落地，电池盒业务正步入业绩全面收获期。截至2025年底，公司车身结构产品线的在手订单超过1,400亿元，为未来收入增长提供较高可见度；公司目标2030年车身结构BU收入300亿元，对应2025-2030年预期CAGR达32%。

全球电动化长期逻辑稳固，预计2030年中欧电池盒市场超800亿元

崔东树公众号的数据显示，2025年全球新能源乘用车销量达到2271万辆，同比增长27%；其中中国贡献了约三分之二的销量增量，在报废更新与以旧换新政策的拉动下，成为全球新能源车渗透率提升的核心驱动力。从渗透率水平看，2025年全球新能源车渗透率已提升至约23.5%，较2021年的7.8%实现显著跃升；其中中国市场渗透率已达45.2%，继续保持全球领先水平。相比之下，欧洲2025年渗透率约23.3%，北美仅8.5%，韩国和日本分别为13.9%/2.1%。整体来看，全球新能源车渗透率的提升高度依赖中国市场贡献，而中国以外地区仍具备较大结构性提升空间。

图表 130：新能源车渗透率：中国以外世界各国/地区仍有较大提升空间



资料来源：崔东树公众号，交银国际

敏实作为全球范围内的头部电池盒供应商，尤其是在欧洲市场，与车企客户建立起深度的配套关系，并在法国、捷克、波兰和塞尔维亚布局产能。尽管欧盟2035禁燃令放宽，但2050碳中和目标保持不变，碳排放考核仍是核心推动力。欧洲主要国家近期电动化支持政策更多体现为“分层补贴+本地化/低碳要求+基础设施投入”的组合：德国联邦环境部披露，2026年重启总额30亿欧元的电动车补贴，支持自2026年1月1日起新注册的纯电动车、部分插混及增程式车型，补贴金额随车型、家庭收入和未成年子女数量分层，纯电动车基础补贴为3,000欧元、最高可达6,000欧元；英国政府于2025年7月推出6.5亿英镑Electric Car Grant，对售价不超过3.7万英镑的合资格纯电动车提供1,500/3,750英镑折扣，并在后续政策文件中提出追加13亿英镑、将该计划延长至2029-30财年；法国于2025年9月末重启社会租赁计划，计划面向低收入家庭投放至少5万辆电动乘用车，月租需低于200欧元。

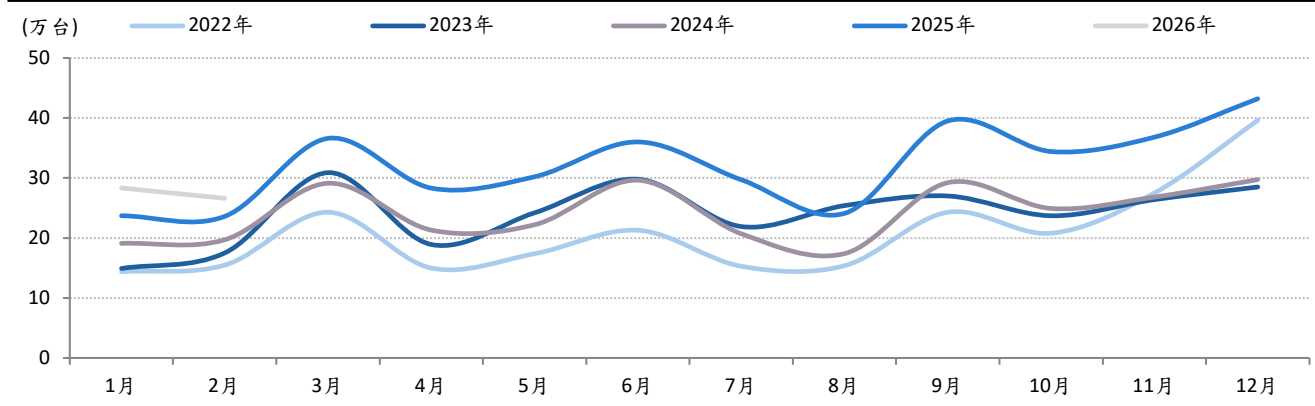
图表 131：欧洲部分国家新能源政策梳理：2026年德国重启电动车购车补有望带动欧洲新能源销量增长

国家	政策状态	补贴/激励措施详情
德国	分层补贴重启	根据德国联邦环境部/BAFA口径，2026年电动车补贴用于支持私人家庭购买或租赁新注册电动车，资金总额30亿欧元，覆盖2026-2029年约80万辆车。纯电动车基础补贴3,000欧元，插混/增程式车型基础补贴1,500欧元；在家庭收入和子女数量条件下，纯电动车补贴最高6,000欧元，插混/增程式车型最高4,500欧元。
法国	社会租赁计划	根据法国经济部口径，2025年9月30日重启社会租赁计划，面向低收入家庭投放至少5万辆电动乘用车，月租低于200欧元，且每家租赁商需提供至少一款低于140欧元/月车型；自2025年10月1日起，对符合欧洲组装及欧洲电池条件的电动车另有1,000欧元补充支持，合资格车辆购车支持总额最高可达5,200欧元。
意大利	报废更新补贴	根据意大利 Ecobonus/EAFO 口径，私家用户购买纯电动车并报废欧5及以下燃油车可获最高1.1万欧元补贴，具体金额取决于 ISEE 收入水平；微型企业购买 N1/N2 纯电轻型商用车最高补贴2万欧元，或车价的30%。
英国	重启电动车补贴	英国政府于2025年7月推出6.5亿英镑 Electric Car Grant，合资格新纯电动车售价不超过3.7万英镑，按车型/制造可持续性标准提供1,500或3,750英镑折扣，资金最初覆盖至2028-29财年；后续 eVED 政策文件提出追加13亿英镑，使总资金达到20亿英镑，并将计划延长至2029-30财年。

资料来源：公开信息整理，交银国际

2025年，欧洲新能源汽车市场成功摆脱2024年的盘整期，进入新一轮增长轨道。据崔东树公众号数据显示，2025年欧盟新能源乘用车销量达386万台，同比增长33%，重现增长态势。尤其是下半年重启补贴后，欧盟新能源销量同比增长约40%。进入2026年，1-2月初步统计销量约为55万台，同比增长16%，延续了稳健的增长节奏。即便在欧洲宏观经济承压、私人消费情绪低迷的背景下，新能源汽车板块依然展现出极强的增长韧性与市场动能。

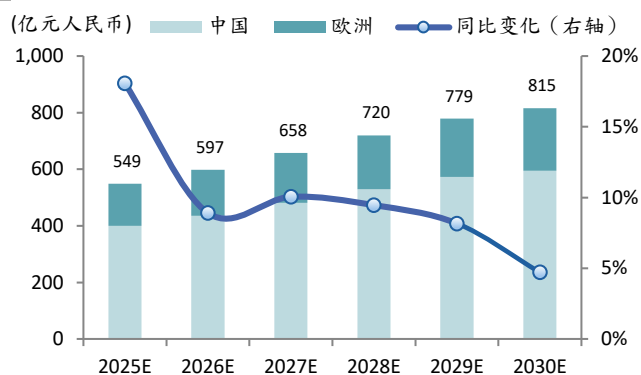
图表 132：欧盟新能源乘用车走势：重启电车补贴提振短期销量



资料来源：崔东树公众号，交银国际

参考新铝时代招股书的数据观察电池盒市场，考虑到当前插混车型的电池盒容量较纯电车型小，我们假设中国纯电/插混电池盒单车价值分别为 4,000 元/2,000 元；欧洲地区由于运输、人工等成本较高，我们假设该地区纯电/插混电池盒单车价值分别为 4,500 元/2,500 元。结合我们对于中国和欧洲的新能源车销量预测，我们预计两地的电池盒市场空间将从 2025 年的 549 亿元增至 2030 年的 815 亿元，2025-2030 年 CAGR 约为 8.2%。

图表 133：电池盒市场规模测算：预计 2030 年欧洲和中国两地市场规模达 815 亿元，2025-2030 年 CAGR 约为 8.2%



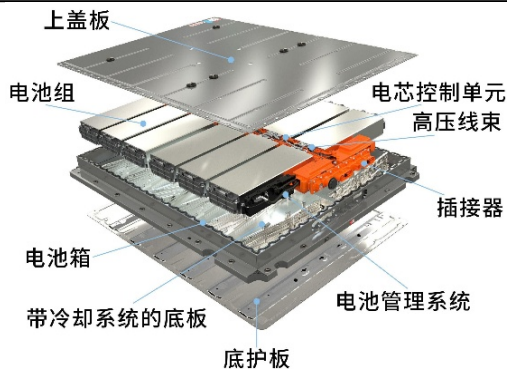
资料来源：乘联会、欧洲汽车制造协会，新铝时代招股书，交银国际预测

客户和全球化布局方面领先，在手订单超过1,400亿元

电池盒作为新能源汽车动力电池系统的“核心铠甲”与承载中枢，是保障电池安全与底盘一体化的关键部件。其结构主要由上、下壳体组成，内部高度集成了电池模组/电芯、BMS（电池管理系统）、高压连接器、热管理冷却系统及底部防护等核心组件。在材料与功能分工上，上壳体主打轻量化与密封性，多采用轻薄金属或复合材料，以确保整体结构的封闭完整；下壳体则是核心承重与防护基座，普遍采用高强度铝合金等金属材质，负责支撑电芯并抵御外部碰撞、挤压与腐蚀，对机械强度和耐冲击性要求极高。

从结构演进趋势来看，“提升轻量化水平”与“最大化体积利用率”是当前核心的升级目标。行业正呈现出明显的大电芯化、去模组化与高度集成化特征。目前，全球动力电池系统集成技术正快速迭代，电池盒的形态正由传统的CTM（标准化模组）设计，加速向CTP（无模组技术）迈进，并最终向CTB/CTC（电池车身/底盘一体化）的高阶形态演进。这一过程标志着电池盒从单纯的“物理外壳”逐步转变为车辆底盘结构的深度参与者。

图表 134：电池盒产品示意图



资料来源：车讯网，交银国际

图表 135：全球电动汽车电池盒空间测算

发展阶段	动力电池系统集成技术	方案原理	空间利用率	成组效率	下游车型应用
第一阶段	CTM	电芯-模组-电池包-车身	40%	60-70%	奔驰、宝马、大众等
第二阶段	CTP	电芯-电池包-车身	50%-70%	80-85%	比亚迪、特斯拉、蔚来、小鹏等
第三阶段	CTB/CTC	电芯（电池包）-车身	70%以上	90%以上	零跑 C01、比亚迪海豹等少量车型

资料来源：IEA，华经情报网，交银国际

敏实集团凭借前瞻性的全球布局，已构筑起极宽的护城河，稳居全球铝电池盒供应商龙头地位。2017年公司斩获日产与雷诺业务，正式开启电池盒产线建设；2019年迅速切入欧系、日系、美系及中系主流主机厂供应链，完成中欧两地初步产能卡位。2020年确立其大众MEB平台欧洲战略供应商的地位，同时，北美市场突破多个定点，并在墨西哥、加拿大完善产能配套。2024年公司在欧洲的市占率已达36%，2025年随着塞尔维亚生产基地（总投资规划超9亿欧元）的全面投产，敏实进一步深化了欧洲本地化的供应能力。中国动力电池盒领域中，主要竞争对手包括新铝时代、凌云股份、华域汽车等。根据新铝时代的招股书数据，2023年敏实集团电池盒箱体的销量达到141-177万套，市占率15%-19%，排名第一。

图表 136：我国电池盒行业部分主要公司对比

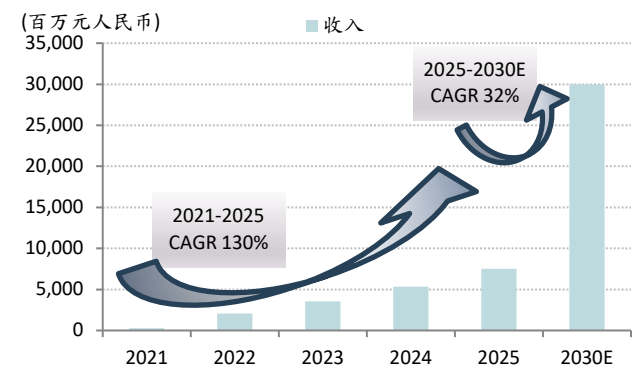
市占率排名	公司名称	2023年电池盒箱体销量(万套)	市场占有率	客户
1	敏实集团	141.44 - 176.80	14.9% - 18.6%	欧洲汽车厂商客户为主
2	华域汽车	88.4	9.3%	新能源汽车厂商客户
3	新铝时代	76.33	8.0%	新能源汽车及动力电池厂商客户
4	华达科技	69.41	7.3%	新能源汽车及动力电池厂商客户
5	和胜股份	54.37	5.7%	新能源汽车及动力电池厂商客户
6	祥鑫科技	31.03	3.3%	新能源汽车动力电池客户
7	凌云股份	22.02 - 39.02	2.3% - 4.1%	欧洲汽车厂商客户为主
-	其他厂商	414.14 - 466.50	43.6% - 49.1%	
-	合计	949.5	100%	

资料来源：新铝时代招股书，交银国际

盈利能力持续改善，在手订单夯实增长基础。自2021年以来，公司电池盒业务进入高速增长期。2025年业绩表现优异：全年交付量达190万套，车身结构BU实现营业收入75.3亿元，归母净利润10.5亿元。尤为亮眼的是，该业务板块净利率提升至13.9%，并贡献了5.35亿元的稳健自由现金流，量价齐升趋势显著。订单层面，公司2025年在中国市场持续取得突破，进入奇瑞电池盒业务，并获得比亚迪及长安的电池盒订单，进一步扩大与中系主流车企的合作范围；海外市场方面，公司继续扩大在大众等全球电动车平台项目中的电池盒产品份额，并依托欧洲本地化产能提升交付能力。

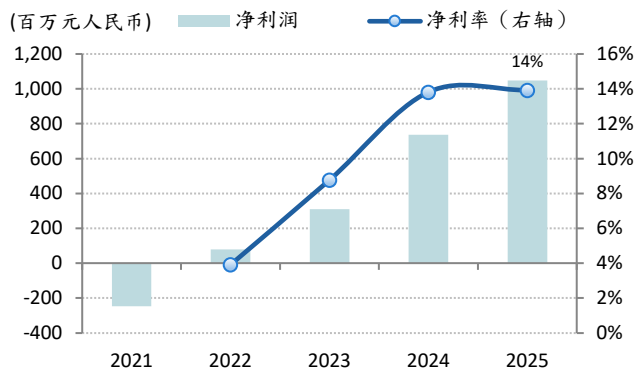
公司锚定2030年车身结构BU收入300亿元的战略目标，2025-2030年预期CAGR达32%。截至2025年底，公司车身结构产品线在手订单总额超过1,400亿元（占比53%），为后续收入增长和盈利释放提供较高可见度。

图表 137：车身结构BU营收增长强劲，目标2030年收入300亿元，2025-2030年预期CAGR达32%



资料来源：公司资料，交银国际 E=敏实预测

图表 138：车身结构BU净利润大幅提升，2025年净利率提升至~14%



资料来源：公司资料，交银国际

机器人+低空+液冷，共筑成长新极点

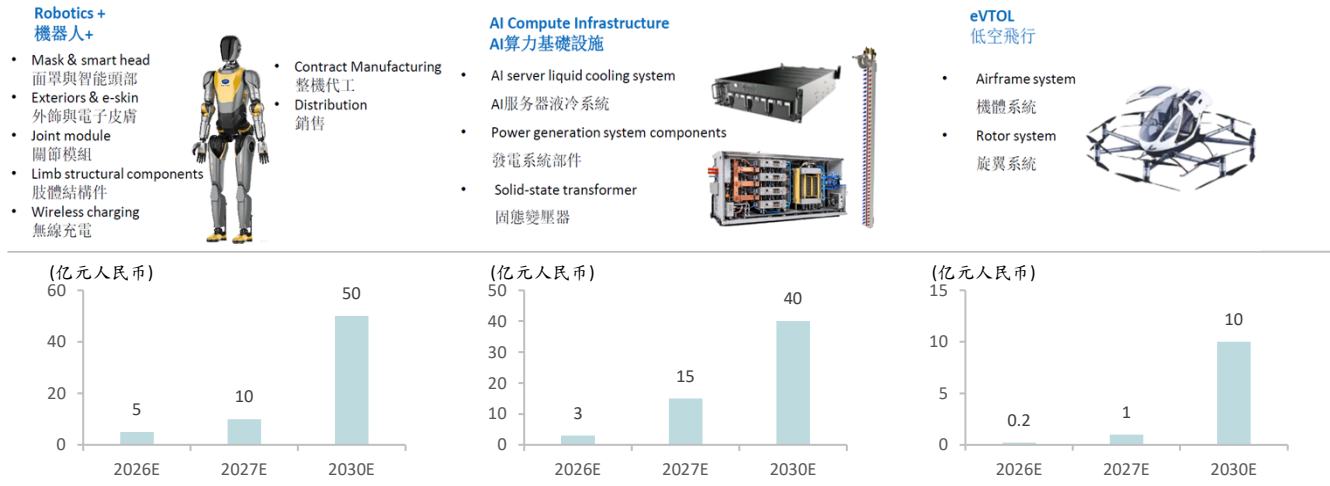
核心观点：依托传统汽配工艺积淀，敏实成功构建了人形机器人、AI液冷及低空经济三大高成长业务矩阵。通过底层技术跨界平移与全球化产能底座，公司已实现从产品定点到订单兑现的战略跨越。2026年起，机器人与液冷业务进入规模化放量期，**公司预计2026年两项业务合计收入约8亿元，2027年达到25亿元，较此前指引大幅上调，验证新业务商业化节奏快于市场预期。**其中，机器人业务围绕结构件、关节模组、智能外饰和无线充电等方向展开；AI液冷业务则受益于算力基础设施升级和公司在异种材料连接、液冷柜及分水器等产品上的工艺积累。相比之下，航空级产品适航验证与装机周期较长，因此eVTOL营收节奏相较于机器人与液冷板块略显平缓，公司预计2027年收入约为1亿元。三大新赛道正驱动公司“第二增长曲线”，有望提升中长期盈利确定性与估值空间。

股权激励奠定人才基础，三大新赛道目标2030年营收达百亿元

公司依托在传统汽配领域深耕多年的铝材加工、塑件制造及表面处理工艺，实现了核心技术的跨维度迁移，精准且前瞻地布局人形机器人、AI服务器液冷及低空经济（eVTOL）三大蓝海赛道。2025年10月，公司发布240万股零成本股权激励计划。我们认为，该激励安排有助于绑定核心人才，并在业务转型关键期强化新业务研发与商业化落地能力。

从收入节奏看，三大赛道均有望在2026年贡献收入，其中机器人和AI算力基础设施业务的商业化进展快于此前预期，公司亦相应上调了相关收入指引。公司目前指引2026/27年机器人收入5亿/10亿元（原指引：1亿/5亿元），AI算力基础设施收入约为3亿/15亿元（原指引：2亿/8亿元）；eVTOL收入约为0.2亿/1亿元（原指引：0.1亿/1亿元），收入释放相对平缓。中长期看，公司为新赛道设立2030年100亿元的营收目标，其中机器人/AI算力基础设施/低空飞行分别为50亿/40亿/10亿元。我们认为，新业务正从早期布局进入订单兑现阶段，有望成为公司继车身结构BU之后的重要增长曲线。

图表 139：敏实集团机器人、液冷、低空布局，目标 2030 年新赛道营收 100 亿元

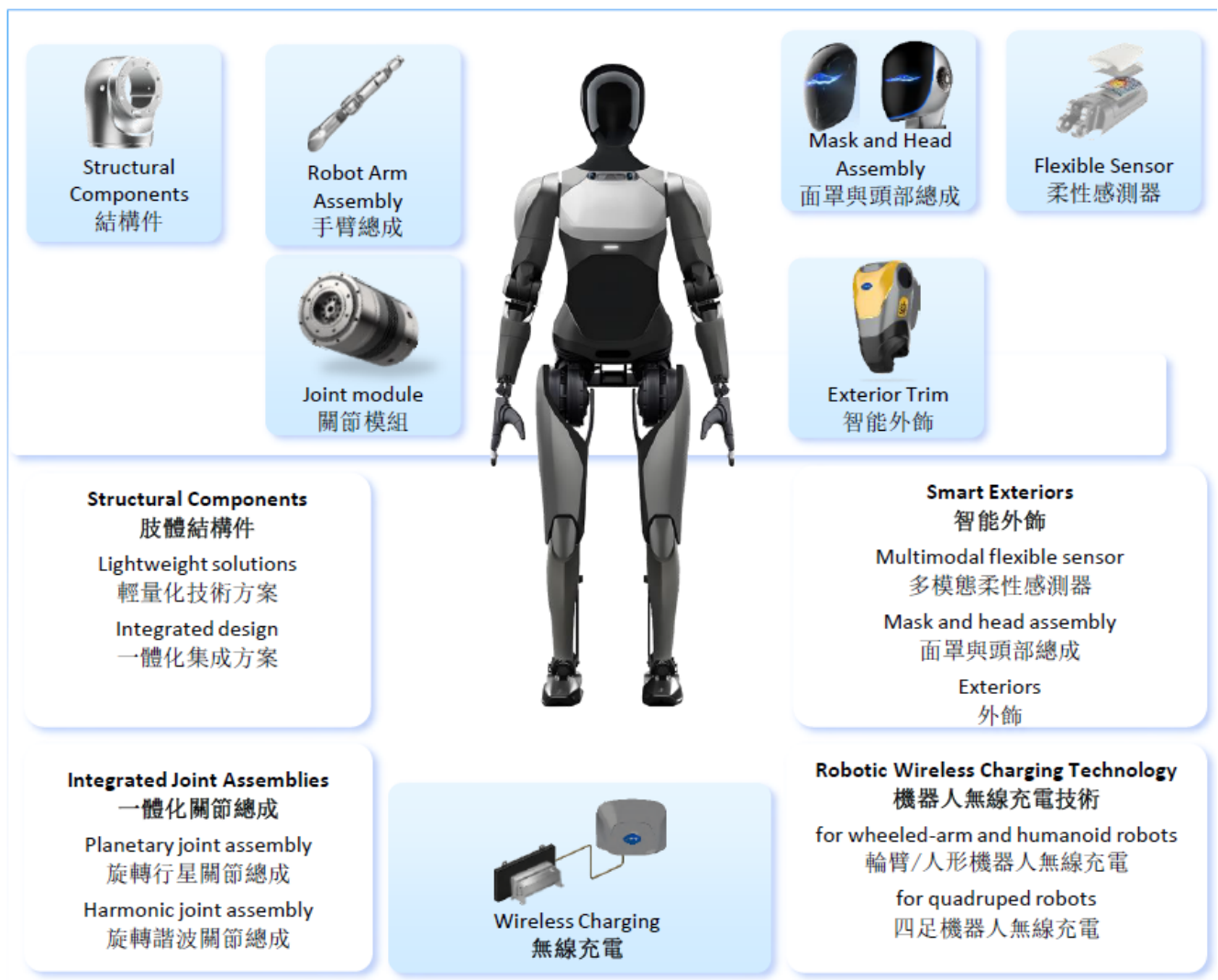


资料来源：公司投资者简报，交银国际 *E=公司预测

机器人：平台化布局，全球产能供应

基础假设下，我们预计到2035年，全球人形机器人出货量达300万台（见前面行业部分的出货量预测），参照特斯拉的最终售价目标2万美元（约14万人民币）测算，对应机器人的市场空间超4,000亿元。基于在智能表面、自主原材料工艺、精密制造等方面优势，敏实已参与多个客户模型同步设计，可提供肢体结构件、一体化关节模组（关节模组+集成手臂）、智能外饰和无线充电。

图表 140：敏实机器人产品布局：从单一零部件到平台化布局



资料来源：公司投资者简报，交银国际

⊖ 敏实与智元机器人和绿的谐波均已达成合作协议

- 1) **敏实集团 × 智元机器人（未上市）**：构建“硬件配套+场景验证+海外渠道”全维度协作。硬件端，公司深度参与智元硬件供应链，聚焦智能外饰、关节总成及无线充电等核心部件的联合开发；市场端，公司作为智元在欧洲市场的战略合作伙伴与销售代理，支撑其海外业务布局；场景端，公司开放全球超过 70 家现代化工厂，为智元机器人提供真实的工业实训场景。这种“技术共研+属地化渠道+实景验证”的合作模式，有助于双方在人形机器人领域实现协同演进。
- 2) **敏实集团 × 绿的谐波（688017 CH）**：签署北美合资框架协议，拟协同切入机器人关节模组赛道。根据公司公告，敏实已与绿的谐波就拟于美国成立合资公司的主要条款达成框架协议，拟在满足适用监管审批及后续正式协议签署等条件后，由加州敏实及绿的谐波分别持股 60%/40%，共同推进北美人形机器人关节模组总成业务。该安排本质上仍为框架性协议，后续合资公司设立、产能建设和商业化进度仍取决于正式协议签署、监管审批、客户验证及项目量产节奏。该合作充分整合了双方的差异化优势：绿的谐波提供以谐波减速器为核心的精密传动技术支持，敏实集团则发挥其在全球客户资源、轻量化制造能力及海外属地化运营方面的深厚积淀。若合作顺利推进，合资公司将重点聚焦人形机器人“关节模组总成”的研发与制造，在满足北美市场需求的同时，通过业务多元化布局，进一步强化公司的第二增长曲线。

图表 141：敏实与智元签署战略合作协议



资料来源：公司资料，交银国际

图表 142：敏实与绿的谐波签署北美合资框架协议



资料来源：公司资料，交银国际

目前，公司在面罩、机器人头部零部件、关节模组及无线充电等方向已取得订单、完成客户验证或进入小批量供货阶段。随着项目有序推进，公司预计 2026 年机器人业务贡献收入将达 5 亿元，2027 年达成 10 亿元目标。依托遍布全球的超过 70 个生产基地，公司已具备机器人结构件与智能外饰的全球化协同开发及交付能力。关键产能方面，宁波工厂关节总装产线原计划于 5 月底正式量产；2026 年，公司将战略性推进北美生产线的落地，以实现海外市场的近场化供应。

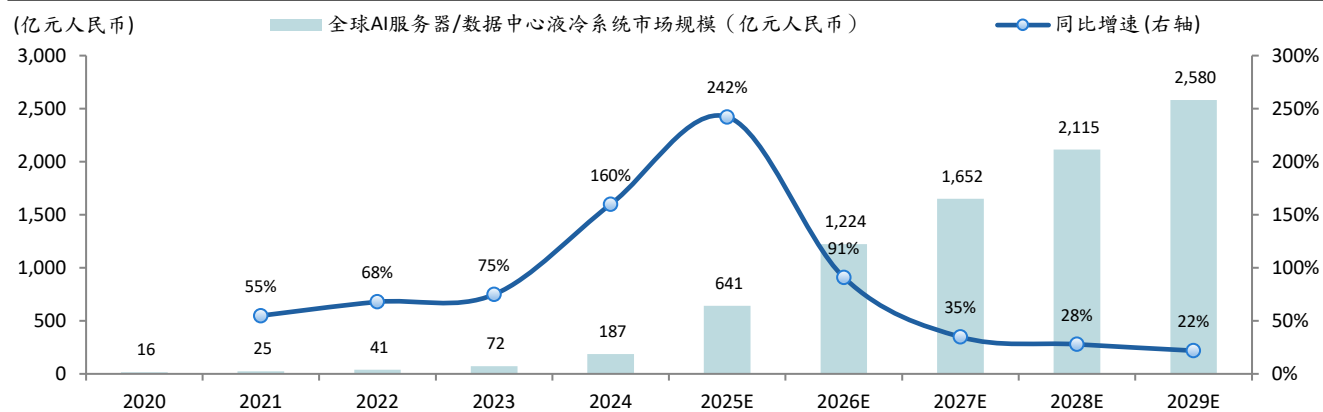
液冷服务器：已获多项订单，预计2026年开始贡献收入增量

⊖ AI 算力投资浪潮加速液冷渗透

随着大模型参数量与算力密度的爆发式增长，AI服务器的功耗曲线呈现陡峭上升态势。行业共识认为，风冷散热的经济阈值通常在600W-800W之间，而伴随NVIDIA Blackwell架构（如GB200）等新一代芯片的落地，2026年单芯片TDP有望普遍突破1000W大关，这意味着传统空气散热已无法承载高强度、高密度的散热需求，液冷技术成为维系底层基础设施稳定运行的关键支撑。

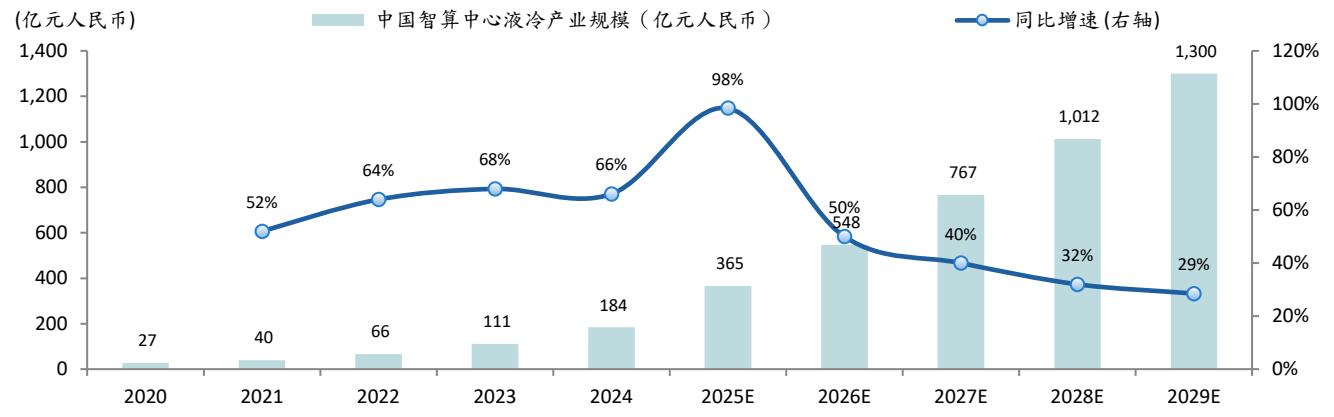
根据TrendForce预测，全球AI训练服务器的液冷渗透率将从2025年的33%加速攀升至2026年的40%。特别是以“冷板式液冷”为主流的方案，凭借其较低的改造成本与极佳的散热效率，正在头部云服务商（CSP）及大型算力中心内加速铺开，成为产业链上下游的研发重镇。中国液冷服务器市场展现出远超全球平均水平的爆发力。我们预计2029年全球AI服务器/数据中心液冷系统市场规模达到2580亿元，2025-29年CAGR 32.1%；其中中国智算中心液冷产业规模在2029年达到1300亿元，智算中心液冷产业规模同比增速28.9%。

图表 143：全球 AI 服务器/数据中心液冷系统市场规模和同比增速



资料来源: Omdia、Reuters、市场公开资料, 交银国际测算

图表 144：中国智算中心液冷产业规模和同比增速



资料来源: 中国信通院《智算中心液冷产业全景研究报告 (2025年)》、市场公开资料, 交银国际测算

⊖ 全球布局与现地生产+台商背景，敏实已实现量产出货

公司掌握核心的铜与不锈钢异种材料钎焊技术，能有效解决全液冷服务器对高可靠性、无接头设计的技术诉求。在市场端，依托创始团队与台系头部AI服务器代工厂（ODM）长期的战略互信及渠道深耕，公司已成功切入核心算力供应链。目前，公司已获得浸没式液冷柜、分水器等产品订单，并于2025年进入分批/批量交付阶段。根据公司公开披露，相关产品已在嘉兴工厂实现生产交付；同时，公司计划结合客户需求推进中国台湾及北美等地的产能布局，具体建设及爬坡节奏仍需跟踪。业绩方面，预计液冷相关业务2026年贡献营收3亿元，2027年有望释放至15亿元，实现跨越式增长。

图表 145：敏实液冷产品布局



资料来源：公司投资者简报，交银国际

低空：机体+旋翼双产品线布局，已绑定头部主机厂

⊖ 低空经济迎政策利好，行业发展前景广阔

长期以来，受限于空域管制、技术壁垒及政策约束，中国低空飞行领域发展相对克制。转折点始于2021年2月，“低空经济”首次被写入《国家综合立体交通网规划纲要》，正式进入国家顶层设计视野。2023年底，中央经济工作会议将其定调为战略性新兴产业，随后连续两年列入政府工作报告，确立了其在国民经济中的核心地位。步入2025年，“十五五”规划建议进一步明确其作为“新增长引擎”的战略属性。据中国信通院预测，该产业规模有望于2030年触达2万亿元，并于2035年突破5.1万亿元。政策红利的密集释放与市场空间的加速打开，正驱动低空经济驶入爆发式增长的快车道。

图表 146：低空经济相关政策

	《深化低空空余管理体制改革的意见》	2023年中央经济工作会议	国家发展改革委	《中华人民共和国民用航空法》(新修订版)	
顶层 设计	2010年国务院、中央军委	明确低空经济为“国家战略性新兴产业”	2024年12月，设立低空经济发展司	2025年12月，人大常委会首次将低空经济纳入国家法律体系	
	《国家综合立体交通网规划纲要》	2024年政府工作报告	2025年政府工作报告	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》	
	2021年中共中央、国务院构建现代化高质量国家综合立体交通网，首次将“低空经济”概念写入国家规划	积极培育低空经济等新增长引擎 《通用航空装备创新应用实施方案(2024-2030年)》 2024年工信部、科技部、财政部、民航局联合发布	将“积极培育”调整为“培育壮大”低空经济	将低空经济与新能源、新材料、航空航天并列，被明确为四大新兴支柱产业之一	
政策 法规	《低空空域使用管理规定(试行)》(征求意见稿)	《民用无人驾驶航空器系统适航审定管理程序》	《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》	《国家级和省、市级低空飞行综合监管服务平台功能要求(1.0版)》	
	2014年国家空管委	2021年民航局	2024年交通运输部	2025年中央空管办	
	《民用无人驾驶航空器经营性飞行活动管理办法(暂行)》	《国家空域基础分类方法》	《螺旋桨适航规定》	《运输类旋翼航空器适航规定》	《低空经济及其核心产业统计分类(试行)》
	2018年民航局	2023年民航局、国家空管委	2025年交通运输部	2025年交通运输部	2025年国家发改委
《通用航空经营许可证管理规定》(修订)	《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》	《正常类旋翼航空器适航规定》	《民用无人驾驶航空器实名登记和激活要求》	《极限类无人驾驶航空器系统适航标准(征求意见稿)》	
2020年民航局	2023年国务院、中央军委	2025年交通运输部	2025年市场监管总局	2025年民航局	
				《民用无人驾驶航空器系统运行识别规范》	
				2025年市场监管总局	

资料来源：鲸奇智慧，政府官网，交银国际

作为低空经济中最具革命性的核心载体，eVTOL 正全面复刻新能源汽车的战略崛起路径。在顶层设计上，其已被确立为绿色航空与城市空中交通（UAM）的绝对主力；在适航审定上，民航局打破常规，通过“一机一案”绿色通道极大压缩取证周期；在资金牵引上，地方政府以“发证重奖+运营补贴”实现精准滴灌；在基础设施上，政府统筹布局专属起降场（Vertiport）与 5G-A 物联网，铺设数字化“天路”；加之空域释放与政府首购的示范效应，一套涵盖战略、法规、财补、基建与场景的“政策组合拳”已然成型。这正强力驱动 eVTOL 跨越商业化临界点，成为中国低空经济中爆发力最强、最具全球竞争力的核心增长极。

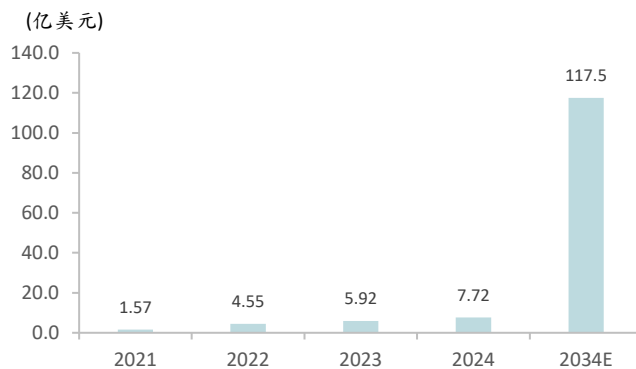
图表 147：中国 eVTOL 核心政策支持体系梳理表

支持维度	核心政策方向/举措	对 eVTOL 的具体利好与影响	代表性政策/落地案例
顶层战略定调 (明确技术与路线)	明确主攻技术路线； 定调商业应用场景	赋予 eVTOL “绿色航空主力军”地位，为其从研发到大规模商用（如城市空中交通 UAM）扫清宏观战略上的不确定性。	《绿色航空制造业发展纲要》：明确将 eVTOL 定为国家绿色航空主攻方向； 《通用航空装备创新应用实施方案》：支持 eVTOL 在城市空运、旅游观光等场景应用。
适航审定创新 (打破发证准入门槛)	创新适航审定标准； 倾斜审查专班资源	针对 eVTOL 打破传统欧美民航审定框架，采取“一机一案”的高效审批，为国产 eVTOL 抢占全球市场量身定制“绿色通道”。	亿航 EH216-S 获颁全球首张 TC（型号合格证）； 中国民航局及各地区管理局针对峰飞、沃飞长空等 eVTOL 企业成立专门的适航审查专班。
资金扶持 (全链路财政补贴)	适航取证重金奖励； 客运航线运营补贴	极大缓解 eVTOL 企业早期研发耗资大、周期长的资金压力；通过运营补贴降低“空中出租车”票价，加速大众化普及。	深圳、合肥、广州等地：对成功取得 eVTOL 型号合格证（TC）或生产许可证（PC）的企业给予 1500 万-2000 万元重奖； 对开通 eVTOL 载人航线的企业按架次/里程给予最高千万级补贴。
基础设施兜底 (建设天路与航站楼)	起降场(Vertiport)建设； 5G-A 低空物联网覆盖	由政府或国资牵头解决重资产的基建问题，为 eVTOL 提供物理上的“专属航站楼”与数字化、低延迟的“隐形轨道”。	起降场建设：深圳、成都等地明确将 eVTOL 起降点纳入城市公共交通规划，给予最高 50% 建设补贴； 物联网：2026 年工信部出台文件，推进全国重点城市 5G-A 网络及通导监一体化覆盖。
空域与场景开放 (破除有路不能飞)	空域分类分级放开； “政府首购”与场景背书	从“原则禁飞”转为“原则开放”，解决 eVTOL 路权问题；通过公共服务领域的优先采购，为 eVTOL 提供早期商业化订单。	空域立法：《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》及各地低空交通规则明晰了低空路权； 政府首购：多地规定在应急救援、医疗调度、警务等领域优先采购或租赁 eVTOL 服务。

资料来源：政府官网，交银国际

根据 Global Market Insights (GMI) 发布的《eVTOL Aircraft Market Size & Share 2025-2034》报告，2024 年全球 eVTOL 航空器市场规模约为 7.72 亿美元，对应销量/交付量约 355 架；受城市空中交通需求提升、电池及电推进技术进步、低碳交通政策推动以及产业投资和战略合作增加等因素驱动，GMI 预计 2025-2034 年全球 eVTOL 市场规模将以 31.4% 的年复合增速增长，并于 2034 年达到 117.5 亿美元。我们认为，eVTOL 产业目前仍处于商业化早期阶段，短期市场规模受适航认证、基础设施建设和示范运营节奏影响较大，但中长期随着监管框架逐步清晰、应用场景从城市空中出行拓展至应急救援、物流配送及低空旅游等领域，产业链有望进入加速放量阶段。

图表 148：全球 eVTOL 市场规模：GMI 预计 2025-2034 年全球 eVTOL 市场规模将以 31.4% 的年复合增速增长，并于 2034 年达到 117.5 亿美元



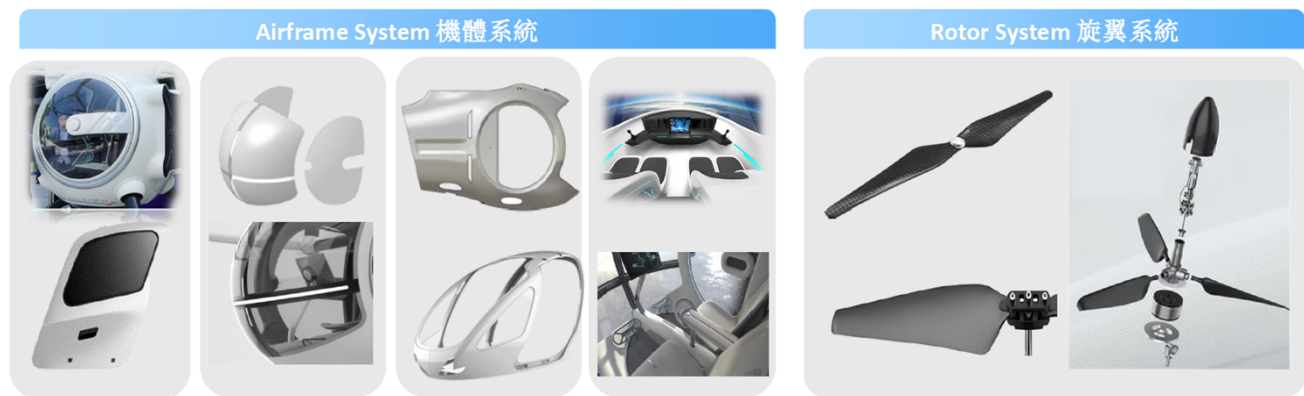
资料来源：Global Market Insights，交银国际

⊖ 敏实布局机体+旋翼双产品线，已获多家主流 eVTOL 企业订单

公司前瞻性布局低空飞行器“机体+旋翼”两大核心产品线。在机体端，公司依托核心自主技术 VarinTech®，在 eVTOL 非/次承力机体件领域实现了颠覆性突破。凭借多工艺集成一体化成型技术，公司攻克了传统热压粘结工艺的效率瓶颈。在旋翼端，公司自主研发的倾转变距旋翼系统，针对性解决了行业内适配性单一的痛点。通过对气动与噪声的多目标参数深度优化，该系统不仅能适配主流 eVTOL 机型，更实现了全工况下的最佳性能增益，为飞行器提供了兼顾高效能与低噪音的核心动力组件。

2025 年 7 月，公司与 eVTOL 领先厂商亿航智能达成战略合作，深度介入适航机型的同步研发与审定流程。目前，公司在舱门、座舱内饰及旋翼系统等核心部件上已获得多家主流 eVTOL 厂商订单。由于航空级产品适航验证与装机周期较长，其营收节奏相较于机器人与液冷板块略显平缓。根据业务放量预估，预计 2026 年该板块营收将实现 0.2 亿元左右，随量产进程推进，2027 年营收规模有望扩容至 1 亿元。

图表 149：敏实低空经济赛道业务布局：机体系统和旋翼系统



资料来源：公司投资者简报，交银国际

财务预测

核心主业规模效应释放与新赛道放量，预计2026-28年收入CAGR 15%

2025年业绩回顾：2025年公司实现营收257.37亿元，同比+11.2%。分业务看，车身结构BU营收75.29亿元，同比+41.1%，增速最为强劲，主要受益于欧洲电动化提速及中系车企电池盒订单放量，其中，欧洲市场前15名畅销电动车中，8款配备敏实的电池盒。塑件BU营收61.34亿元，同比+4.6%，保持平稳增长；金属及饰条BU营收55.31亿元，同比+0.8%；铝件BU营收48.95亿元，同比-0.5%，主因塞尔维亚和墨西哥工厂投产爬坡以及部分客户量产节奏影响。

2025年，公司在电池盒与车身底盘结构件业务上实现重大突破，不仅斩获欧洲丰田、长城和吉利的结构件订单，还获得了奇瑞、长安和比亚迪的电池盒定点。同时，公司向电池盒周边产品延伸，成功开发出前后碰撞模块、副车架等产品并收获订单，进一步推升了单车配套价值量。

业绩展望：核心主业规模效应持续释放，战略新业务多点开花。我们预计公司的营业收入后续增长将主要由电池盒业务的持续快速放量驱动，传统主业（铝件、塑件、金属饰条）将维持平稳，同时机器人和液冷业务开始贡献业绩增量。我们预计公司2026-2028年营业收入分别为301.2亿、347.9亿和395.0亿元，对应CAGR约为15%。其中，电池盒受益于海外电动化加速和海外工厂产能利用率逐步提升，预计车身结构件BU 2026-2028年营业收入分别为97.9亿/122.4亿/146.8亿元，同比分别增长30.0%/25.0%/20.0%。机器人业务将于2026年起开始贡献收入，预计2026-2028年收入分别为5.0亿/9.2亿/15.6亿元。液冷业务预计2026-2028年收入分别为3.0亿/15.0亿/24.7亿元，有望成为公司中长期的重要增长点。

图表 150：敏实集团分部收入预测

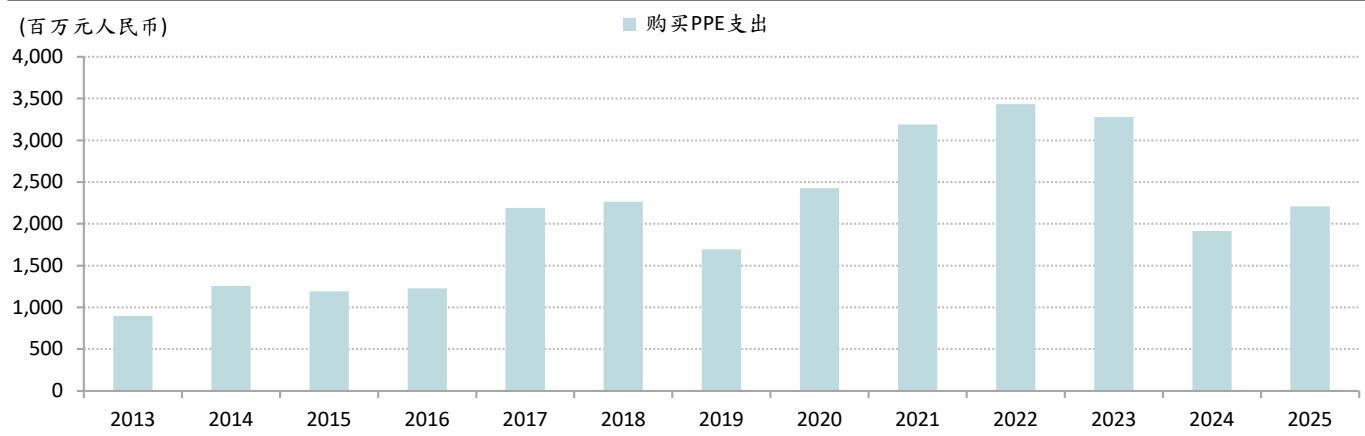
		2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
合计	销售收入	20,524	23,147	25,737	30,125	34,794	39,496
	YoY	18.6%	12.8%	11.2%	17.0%	15.5%	13.5%
	毛利	5,622	6,698	7,207	8,470	9,820	11,300
	毛利率	27.4%	28.9%	28.0%	28.1%	28.2%	28.6%
塑件	销售收入	5,626	5,865	6,134	6,440	6,762	7,101
	YoY	17.6%	4.3%	4.6%	5.0%	5.0%	5.0%
	毛利	1,351	1,472	1,586	1,678	1,776	1,879
	毛利率	24.0%	25.1%	25.9%	26.1%	26.3%	26.5%
金属及饰条	销售收入	5,464	5,488	5,531	5,807	6,098	6,403
	YoY	44.2%	0.4%	0.8%	5.0%	5.0%	5.0%
	毛利	1,447	1,526	1,581	1,654	1,749	1,850
	毛利率	26.5%	27.8%	28.6%	28.5%	28.7%	28.9%
铝件	销售收入	4,328	4,917	4,895	5,041	5,092	5,143
	YoY	-18.5%	13.6%	-0.5%	3.0%	1.0%	1.0%
	毛利	1,625	1,639	1,540	1,563	1,528	1,569
	毛利率	37.5%	33.3%	31.5%	31.0%	30.0%	30.5%
车身结构 (原为电池盒)	销售收入	3,536	5,338	7,529	9,788	12,235	14,682
	YoY	73.0%	50.9%	41.1%	30.0%	25.0%	20.0%
	毛利	685	1,144	1,800	2,536	3,195	3,863
	毛利率	19.4%	21.4%	23.9%	25.9%	26.1%	26.3%
机器人	销售收入	-	-	-	500	917	1,558
	YoY	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	83.3%	69.9%
	毛利	-	-	-	225	394	639
	毛利率	0.0%	0.0%	0.0%	45.0%	43.0%	41.0%
液冷	销售收入	-	-	-	303	1,499	2,465
	YoY	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	395.4%	64.4%
	毛利	-	-	-	76	405	690
	毛利率	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	27.0%	28.0%
其它	销售收入	2,390	2,921	3,649	3,831	4,023	4,224
	YoY	2.2%	22.2%	24.9%	5.0%	5.0%	5.0%
	毛利	519	923	715	751	789	828
	毛利率	21.7%	31.6%	19.6%	19.6%	19.6%	19.6%
抵消	销售收入	-820	-1,382	-2,000	-1,586	-1,831	-2,079
	YoY	-14.8%	68.6%	44.7%	-20.7%	15.5%	13.5%
	毛利	-6	-5	-17	-13	-15	-17
	毛利率	0.7%	0.4%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%

资料来源：公司资料，交银国际预测

资本支出回归常态与规模效应释放，支撑毛利率维持平稳

在经历了2020-2023年因电池盒业务扩张带来的资本开支高峰后（其中2022年资本开支达33.40亿元），公司的资本性支出自2024年起已回落至19.0亿元，投资节奏正逐步回归常态。随着新增固定资产折旧压力的边际减轻，公司有望在一定程度上平抑上游大宗商品（如铜、铝等）价格波动对生产成本的潜在冲击。基于此，我们预计公司2026-2028年综合毛利率将稳定维持在28.0%左右的水平。具体到细分业务来看，作为核心增量的电池盒业务，其盈利能力将受益于出货量增长带来的规模溢价而持续改善。我们预测，公司2026-2028年电池盒业务的毛利率将分别稳步提升至25.9%、26.1%和26.3%，呈逐年向上趋势，为公司整体利润空间的平稳释放提供坚实支撑。

图表 151：敏实集团资本支出：2020-2023 年处于高峰，2024 年开始降低

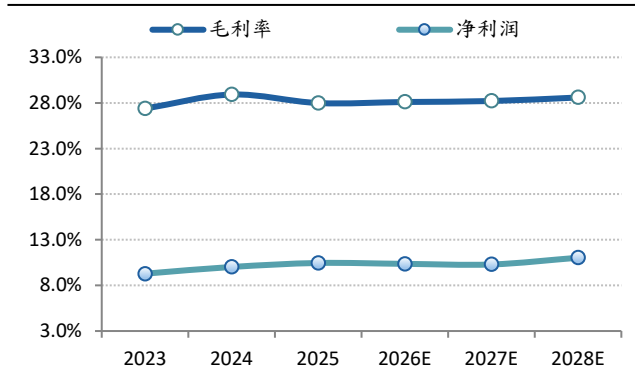


资料来源：公司资料，交银国际预测

运营效率持续提升，精细化控费支撑净利率稳步回升

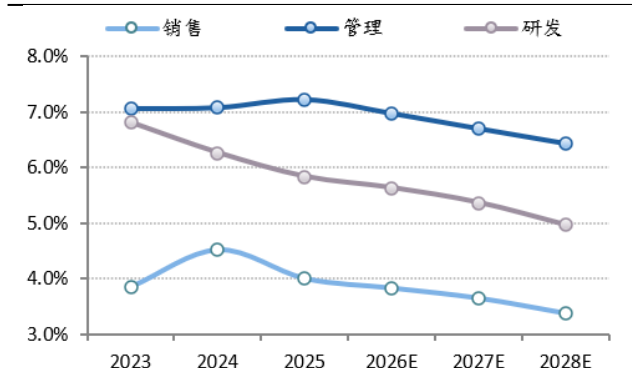
公司在期间费用控制上表现出较强的稳定性，整体费用结构呈现稳步优化的趋势。在2022-2025年期间，公司管理费用率稳定在7.0%左右；销售费用率在4.0%-5.0%区间内轻微波动；研发费用率则受益于营业收入规模的扩张而逐步稀释，至2025年预计降至5.8%。展望2026-2028年，随着规模效应的进一步释放，公司核心期间费用率有望延续“稳中微降”的态势。我们预计，公司的销售费用率、管理费用率及研发费用率将分别保持在3.4%-3.8%、6.4%-7.0%和5.0%-5.6%的区间。得益于精细化管理带来的费控成效，我们预计公司2026-2028年归母净利润将分别达到31.2/35.8/43.6亿元，3年CAGR达18.2%，对应净利率预计将稳步提升至10.4%/10.3%/11.0%。

图表 152：敏实：毛利率和净利率维持稳健



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 153：敏实：销售、管理和研发费用率



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 154：敏实集团财务预测

	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入	20,524	23,147	25,737	30,125	34,794	39,496
成本	-14,902	-16,449	-18,530	-21,655	-24,974	-28,196
毛利	5,622	6,698	7,207	8,470	9,820	11,300
销售费用	-792	-1,048	-1,031	-1,155	-1,270	-1,334
管理费用	-1,449	-1,638	-1,859	-2,101	-2,332	-2,542
研发费用	-1,397	-1,449	-1,502	-1,697	-1,867	-1,960
经营性利润	1,984	2,563	2,815	3,518	4,351	5,464
非经营性收入/损失	-23	-81	275	75	35	-125
税前利润	2,315	2,807	3,296	3,823	4,386	5,339
所得税	-351	-431	-526	-610	-700	-852
少数股东利润	61	56	78	90	104	126
净利润	1,903	2,319	2,692	3,122	3,583	4,361
毛利率	27.4%	28.9%	28.0%	28.1%	28.2%	28.6%
净利率	9.3%	10.0%	10.5%	10.4%	10.3%	11.0%
销售费用率	3.9%	4.5%	4.0%	3.8%	3.7%	3.4%
管理费用率	7.1%	7.1%	7.2%	7.0%	6.7%	6.4%
研发费用率	6.8%	6.3%	5.8%	5.6%	5.4%	5.0%

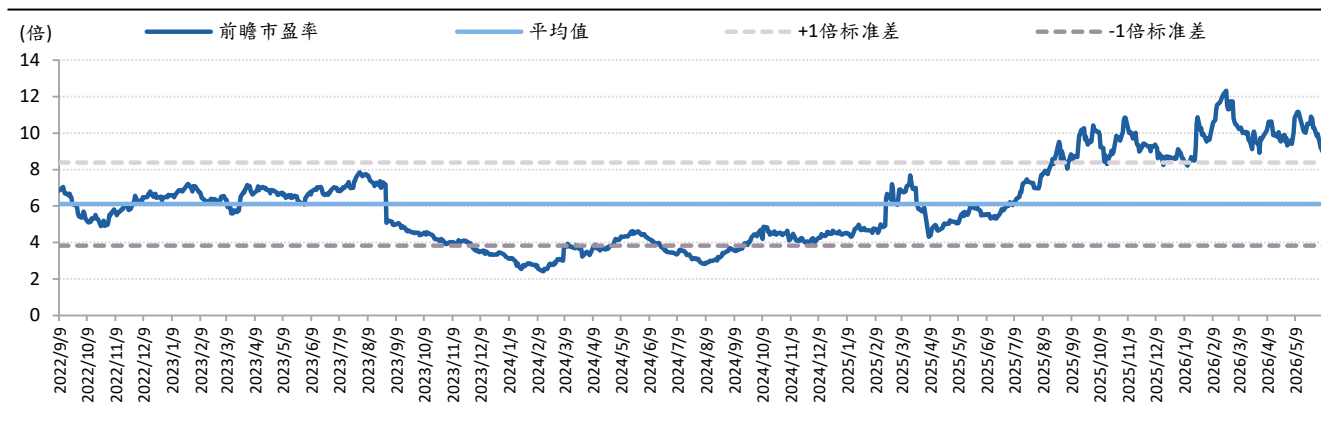
资料来源：公司资料，交银国际预测

兼具主业防御性与新赛道成长弹性，首予买入

估值仍具提升空间：历史分位不低，但横向折价明显

纵向历史估值看，公司当前的前瞻估值已高于其历史平均水平1.2个标准差，处于历史相对高位。但我们认为，单以历史估值中枢衡量公司并不充分，因为敏实的业务边界已由传统外饰件拓展至车身结构、机器人、AI服务器液冷及低空飞行器等领域，其增长来源、盈利弹性和远期空间均已发生变化。

图表 155：敏实集团前瞻市盈率：当前估值高于历史平均 1.2 个标准差（2022 年 9 月至今）



资料来源：彭博，交银国际 *数据更新至2026年6月8日收盘

在可比公司的选择上，我们不再仅以传统汽配企业作为估值锚，而是根据敏实当前的业务结构变化，分别对标其核心主业与新兴业务。车身结构件及轻量化业务方面，我们选取与公司在汽车零部件、铝合金加工及新能源车配套方向具备较高相关性的和胜股份（002824 CH）作为参考；同时，考虑到公司正在拓展低空经济、液冷及机器人等新业务方向，我们引入万丰奥威（002085 CH）、英维克（002837 CH）、拓普集团（601689 CH）与三花智控（002050 CH）作为新兴业务估值参照。其中，万丰奥威对应低空经济及eVTOL产业链布局，英维克代表AI算力温控及液冷方向，拓普集团和三花智控则体现汽配龙头向机器人执行器及机电一体化部件延伸后的估值重塑空间。

2026年6月24日

敏实集团 (425 HK)

根据彭博一致预测，敏实集团2027年预测P/S为1.0倍，明显低于可比公司平均的3.8倍；2027年预测市盈率为8.9倍，亦显著低于可比公司平均的32.7倍，在同类平台型汽零及机器人转型企业中处于较低水平。我们认为，市场仍在较大程度上以传统汽零逻辑对敏实定价，尚未充分反映车身结构BU规模效应释放、新业务订单兑现以及全球化产能布局带来的长期价值。随着机器人与液冷业务自2026年起逐步贡献收入，公司估值锚点有望从“传统汽零制造商”向“稳健主业现金流+多成长曲线平台”切换。结合公司在同类转型企业中明显的估值折价，我们认为其未来的估值中枢仍有较大的上行空间。

图表 156：相比可比公司，敏实集团估值相对较低

公司名称	股票代码	交易货币	收盘价	市值 (十亿人民币)	P/S			P/E		
					2026E (x)	2027E (x)	2028E (x)	2026E (x)	2027E (x)	2028E (x)
敏实集团	425 HK	HKD	32.54	33.0	1.1	1.0	0.8	10.4	8.9	7.7
和胜股份	002824 CH	CNY	25.56	8.0	1.6	1.3	1.1	33.6	27.2	22.6
万丰奥威	002085 CH	CNY	12.31	26.1	1.5	1.3	1.3	23.7	20.0	16.6
英维克	002837 CH	CNY	63.38	80.8	8.1	5.4	3.8	73.5	43.4	26.0
拓普集团	601689 CH	CNY	68.10	118.3	3.3	2.8	2.5	35.0	28.7	25.3
三花智控	002050 CH	CNY	47.38	189.3	5.4	4.7	4.2	42.3	36.7	32.3
行业平均					4.7	3.8	3.2	42.4	32.7	26.5

资料来源：彭博，交银国际 *E=彭博一致预测；数据截至2026年6月8日收盘；行业平均为表内公司按市值加权平均

DCF目标价63.93港元，首予买入

由于敏实集团正处于业务结构转型的关键窗口期，相对估值法难以完全捕捉其跨周期资产的长期经济价值。一方面，公司传统的车身结构业务正逐步度过资本开支高峰期，未来固定资产折旧趋于平缓并开始释放稳定现金流；另一方面，机器人、服务器液冷等新兴业务处于商业化早期阶段，未来具有较长的生命周期。因此，采用多阶段贴现现金流（DCF）模型，能够更合理、客观地评估公司在未来十年的资本配置效率、自由现金流创造能力以及长期终值。在关键参数设定上，我们基于2.0%的无风险利率、8.0%的市场期望回报率以及1.2的贝塔值，得出加权平均资本成本（WACC）为7.8%。以此贴现率测算，折现后的股权价值为749亿港元，对应每股绝对价值为63.93港元。我们对折现率与永续增长率进行了敏感性压力测试，公司的绝对估值区间主要落在60.63港元至67.64港元之间。

图表 157：敏实集团 DCF 估值

(百万元人民币)	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033E	2034E	2035E
EBIT	3,918	4,432	5,396	6,295	7,478	8,162	8,935	9,698	10,399	11,266
减：所得税	-610	-700	-852	-989	-1,187	-1,307	-1,443	-1,579	-1,706	-1,862
加：折旧摊销	1,713	1,813	1,933	2,081	2,249	2,446	2,660	2,893	3,139	3,395
减：资本性支出	-2,621	-2,923	-3,318	-3,661	-4,115	-4,485	-4,880	-5,247	-5,600	-5,957
减：运营资本变动	-610	-632	-633	-504	-995	-948	-1,055	-1,070	-1,091	-1,148
自由现金流	1,790	1,989	2,526	3,223	3,429	3,868	4,217	4,696	5,140	5,694
自由现金流现值	24,757									
终值现值	43,022									
企业价值	67,779									
净现金	-1,588									
少数股东权益	1,000									
股权价值 (百万元)	65,190									
股权价值 (百万港元)	74,931									
股份数量 (百万)	1,172									
每股价值 (港元)	63.93									

WACC	
无风险利率	2.0%
市场期望回报率	8.0%
贝塔	1.2
税前债务成本	4%
预期债权比例	20%
有效税率	15%
WACC	7.8%

资料来源：交银国际预测

图表 158：敏实集团：DCF 相对折现率和永续增长率的敏感性分析

(港元)	g (永续增长率)	WACC						
		7.2%	7.4%	7.6%	7.8%	8.0%	8.2%	8.4%
0.4%		66.52	64.32	62.24	60.28	58.43	56.67	55.01
0.6%		67.95	65.65	63.48	61.43	59.50	57.67	55.94
0.8%		69.47	67.05	64.78	62.65	60.63	58.73	56.93
1.0%		71.08	68.55	66.17	63.93	61.83	59.85	57.97
1.2%		72.80	70.14	67.64	65.30	63.10	61.03	59.07
1.4%		74.64	71.83	69.21	66.75	64.44	62.28	60.24
1.6%		76.61	73.64	70.88	68.29	65.87	63.60	61.47

资料来源：交银国际预测

核心风险

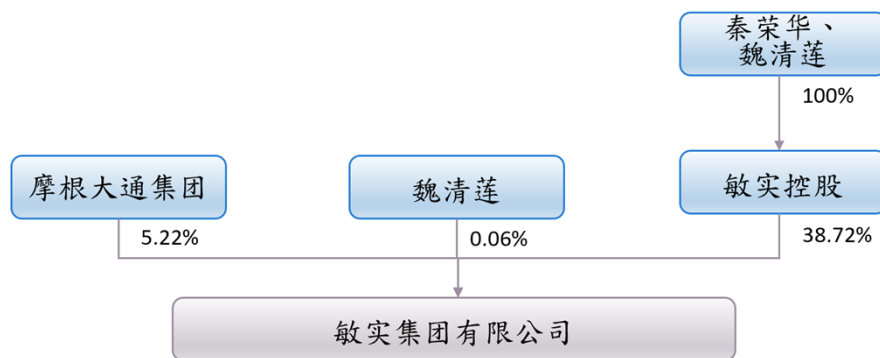
- 1) **下游新能源汽车销量不及预期。**敏实的车身结构件（主要为电池盒产品）是新能源汽车动力系统的核心部件，其出货量与下游整车市场的景气度高度相关。若全球或中国新能源汽车整体销售增速放缓，或公司核心客户的新车型市场表现不及预期，将直接导致公司相关产线的产能利用率无法达到设计水平，进而对敏实的营收增速及利润率修复产生边际下行压力。
- 2) **欧洲汽车市场电动化进程放缓。**欧洲市场是敏实海外电池盒业务的重要增量来源，公司在当地进行了较为重资产的本地化产能配套。然而，欧洲各国的电动化转型受补贴政策调整、碳排放法规执行力度以及基础设施建设进度等多重因素影响。若后续欧洲电动汽车渗透率提升速度不及预期，可能会导致公司在欧洲设立的生产基地面临折旧摊销压力，从而影响海外车身结构业务的盈利表现。
- 3) **国际贸易摩擦。**作为全球化布局的零部件供应商，敏实在亚洲、北美和欧洲多个国家设有生产基地。当前地缘政治环境日趋复杂，国际贸易保护主义抬头。尽管公司已在美洲地区建立本地化产能进行对冲，但若未来美国及相关区域的进口原产地规则（如协定中的本土价值含量要求）发生不利变更，仍可能对公司北美业务的增长空间带来挑战。
- 4) **汇率波动。**敏实的海外业务营收占比较高，且涉及美元、欧元、墨西哥比索等多币种结算，而公司的列报货币为人民币。在日常经营中，外汇市场的剧烈波动不仅会产生直接的外币兑换损益，还会因合并报表折算对公司的总资产及净利润数据产生波动影响。若人民币对主要结算货币汇率出现大幅双向波动，将增加公司外汇风险管理的难度。
- 5) **主要原材料价格波动。**敏实生产所需的主要原材料包括铝锭、钢材、塑料及涂料等，其中铝材在车身结构件和金属饰条中占比极高。上游大宗商品价格受全球供需关系、能源成本及地缘政治影响，存在较强的不确定性。由于汽车零部件行业的价格传导机制通常存在滞后性，若后续铝锭等核心原材料价格持续走高，且公司无法及时向整车厂转嫁成本，将导致产品毛利率面临阶段性被压缩的风险。
- 6) **新业务领域拓展不及预期。**敏实正积极向智能机器人零部件、AI服务器液冷系统以及低空飞行器等战略新兴业务拓展。相较于传统汽零业务，这些新赛道的技术路线迭代较快，且行业标准与客户准入验证周期存在差异。若相关新产品的研发进度、量产爬坡或客户开拓未达预期，可能会延迟公司“第二增长曲线”的贡献节奏。

附录

股权结构稳定，实控人占比约39%

公司的股权结构相对集中，由创始人家族（秦荣华、魏清莲）通过控股平台全权主导集团治理，整体架构清晰，治理权高度稳固，有利于公司长期战略及全球化深度推进。

图表 159：敏实集团：股权结构稳定，实控人占比约 39%



资料来源：公司资料，交银国际 *截至 2026 年 5 月

管理层团队结构稳定，行业经验丰富

敏实集团管理团队稳定，核心成员均深耕行业多年。行政总裁魏清莲女士（实控人秦荣华先生之妻）、全球研发资深副总裁叶国强先生以及首席财务官张玉霞女士，分别自2002年、2005年及2008年起服务于集团。核心班底平均任职时长近20年，在管理、研发及财务领域积淀了深厚的专业底蕴。这种高度稳定的管理结构，不仅确保了公司战略执行的连续性，更在转型关键期为业务突围提供了坚实的管理基础。

图表 160：敏实集团：管理层团队在敏实集团任职时间长，行业经验丰富

姓名	职务	出生年份	学历	简介
魏清莲	董事会主席，执行董事，行政总裁	1957	硕士	毕业于国立中国台湾师范大学教育心理与辅导专业。2002年担任集团顾问。2011年3月至2012年3月担任集团首席人才官。2020年5月28日获委任为公司执行董事兼主席，并于2022年6月13日获委任为公司行政总裁。
叶国强	执行董事，全球研发资深副总裁	1980	本科	毕业于杭州电子科技大学机械电子专业。曾任宁波蓝光实业股份有限公司技术工程师。2005年1月起叶先生先后担任研发中心实验室主任、创新研究中心总经理、全球创新副总裁等职务。2022年5月，叶先生获委任为公司执行董事。
张玉霞	执行董事，首席财务官	1980	硕士	毕业于北京林业大学管理学专业。曾就职于北汽福田，利安达会计师事务所。2008年起在敏实控股及其旗下公司先后担任审计经理、财务经理、财务总监职务。2019年3月起担任首席财务官。2023年5月31日，获委任为公司执行董事。
秦国峰	执行董事，首席战略官	1987	本科	毕业于多伦多大学工商管理专业。2017年7月担任汽车电子企业淳安电子股份有限公司的董事长。2022年7月获委任为集团首席战略官。为单一最大股东秦荣华先生及执行董事兼主席魏女士的儿子，非执行董事秦千雅女士的哥哥。
秦千雅	非执行董事	1989	硕士	毕业于哈佛大学教育学院成人发展及组织变革专业。2016年5月，获委任为本公司执行董事，担任敏实北美区域总经理。2023年5月，获调任为本公司非执行董事。为单一最大股东秦荣华先生及执行董事兼主席魏女士的女儿，执行董事秦国峰先生的妹妹。

资料来源：公司资料，交银国际

图表 161：敏实集团 (425 HK) 目标价及评级



资料来源：FactSet，交银国际预测 数据截至2026年6月22日

财务数据

损益表 (百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入	23,147	25,737	30,125	34,794	39,496
主营业务成本	(16,449)	(18,530)	(21,655)	(24,974)	(28,196)
毛利	6,698	7,207	8,470	9,820	11,300
销售及管理费用	(2,686)	(2,890)	(3,256)	(3,602)	(3,876)
研发费用	(1,449)	(1,502)	(1,697)	(1,867)	(1,960)
经营利润	2,563	2,815	3,518	4,351	5,464
财务成本净额	(196)	(119)	(95)	(46)	(57)
其他非经营净收入/费用	440	600	400	81	(68)
税前利润	2,807	3,296	3,823	4,386	5,339
税费	(431)	(526)	(610)	(700)	(852)
非控股权益	(56)	(78)	(90)	(104)	(126)
净利润	2,319	2,692	3,122	3,583	4,361
作每股收益计算的净利润	2,319	2,692	3,122	3,583	4,361

资产负债表 (百万元人民币)					
截至12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
现金及现金等价物	2,441	3,751	5,447	7,390	9,859
应收账款及票据	7,476	7,233	8,218	9,206	10,125
存货	4,641	4,598	5,255	5,924	6,533
其他流动资产	2,612	2,397	2,397	2,397	2,397
总流动资产	17,169	17,980	21,317	24,917	28,915
物业、厂房及设备	15,798	16,530	17,377	18,423	19,740
无形资产	190	247	307	372	440
其他长期资产	5,602	7,543	7,543	7,543	7,543
总长期资产	21,590	24,319	25,227	26,337	27,722
总资产	38,759	42,299	46,544	51,255	56,638
短期贷款	5,894	7,035	7,035	7,035	7,035
应付账款	7,260	7,881	8,913	9,937	10,833
其他短期负债	1,423	625	625	625	625
总流动负债	14,577	15,541	16,573	17,598	18,493
长期贷款	0	0	0	0	0
其他长期负债	2,923	2,345	2,345	2,345	2,345
总长期负债	2,923	2,345	2,345	2,345	2,345
总负债	17,500	17,887	18,919	19,943	20,839
股本	116	118	118	118	118
储备及其他资本项目	20,329	23,384	26,507	30,089	34,450
股东权益	20,445	23,502	26,625	30,207	34,568
非控股权益	814	910	1,000	1,104	1,231
总权益	21,259	24,412	27,625	31,312	35,799

资料来源：公司资料，交银国际预测

现金流量表 (百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
税前利润	2,807	3,296	3,823	4,386	5,339
折旧及摊销	1,499	1,655	1,713	1,813	1,933
营运资本变动	(798)	403	(0)	68	218
税费	(542)	(506)	(610)	(700)	(852)
其他经营活动现金流	308	65	(610)	(700)	(852)
经营活动现金流	3,274	4,912	4,316	4,867	5,787
资本开支	(1,916)	(2,266)	(2,621)	(2,923)	(3,318)
投资活动	9,262	8,879	0	0	0
其他投资活动现金流	(10,540)	(9,257)	876	1,093	1,254
投资活动现金流	(3,194)	(2,643)	(1,745)	(1,830)	(2,064)
负债净变动	(1,104)	361	0	0	0
权益净变动	(130)	(16)	0	0	0
股息	0	(461)	(876)	(1,093)	(1,254)
其他融资活动现金流	(561)	(903)	0	0	0
融资活动现金流	(1,795)	(1,019)	(876)	(1,093)	(1,254)
汇率收益/损失	(9)	61	0	0	0
年初现金	4,165	2,441	3,751	5,447	7,390
年末现金	2,441	3,751	5,447	7,390	9,859

财务比率					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
每股指标 (人民币)					
核心每股收益	2.019	2.348	2.664	3.057	3.721
全面摊薄每股收益	2.019	2.324	2.664	3.057	3.721
每股股息	0.435	0.764	0.932	1.070	1.302
每股账面值	17.798	20.498	22.717	25.774	29.495
利润率分析 (%)					
毛利率	28.9	28.0	28.1	28.2	28.6
EBITDA利润率	19.4	19.7	18.7	17.9	18.6
EBIT利润率	13.0	13.3	13.0	12.7	13.7
净利率	10.0	10.5	10.4	10.3	11.0
盈利能力 (%)					
ROA	6.1	6.6	7.0	7.3	8.1
ROE	11.5	11.8	12.0	12.2	13.0
ROIC	8.9	9.2	9.4	9.8	10.7
其他					
净负债权益比 (%)	16.2	13.4	5.7	净现金	净现金
流动比率	1.2	1.2	1.3	1.4	1.6
存货周转天数	103.0	90.6	88.6	86.6	84.6
应收账款周转天数	117.9	102.6	99.6	96.6	93.6
应付账款周转天数	161.1	155.2	150.2	145.2	140.2
派息比率 (%)	21.5	32.5	35.0	35.0	35.0

先进制造与出行科技	收盘价 人民币 58.02	目标价 人民币 85.24	潜在涨幅 +46.9%
-----------	------------------	------------------	----------------

2026年6月24日

拓普集团 (601689 CH)

“Tier 0.5”平台壁垒筑底，人形机器人与算力液冷产业化红利将至

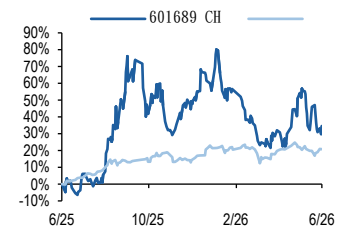
我们首次覆盖拓普集团，给予买入评级，目标价 85.24 元（基于 DCF 估值）。拓普的投资价值不应仅用传统汽零周期来理解。过去十余年，公司依托 Tier 0.5 合作模式和平台化产品矩阵，完成了从单品供应商向系统级汽车零部件平台的升级；当前，机器人执行器与算力液冷正在成为公司车端能力外溢的新载体。我们认为，拓普在精密制造、运动控制、热管理、系统集成和全球交付方面的积累，正在被重新定价。伴随机器人执行器及算力液冷业务从订单验证进入收入兑现阶段，公司有望从传统汽车零部件龙头进一步升级为面向 AI 硬件时代的先进制造平台。

- ⊕ **机器人与热管理新场景双轮驱动，打开第二成长曲线。**拓普并非单纯依赖传统汽零周期修复，而是在机器人执行器与热管理外延应用两大高成长方向均已取得突破。热管理方面，公司依托汽车热管理技术积累及高精制造能力，将相关产品拓展至液冷服务器、储能等新场景，并已取得首批约 15 亿元订单，验证了车端热管理能力向算力基础设施及能源场景迁移的可行性。机器人方面，公司凭借在线控制动、精密运动控制及执行器集成领域的积累，成功切入头部机器人企业核心供应链。
- ⊕ **“Tier 0.5”模式叠加平台化与全球制造能力，构筑机器人量产壁垒。**区别于多数单点零部件企业，拓普长期服务全球头部客户，已形成覆盖早期研发协同、产品定义、成本优化及属地化交付的一体化能力。公司通过“Tier 0.5”模式深度参与客户开发，并将车端平台化产品布局和系统集成经验延伸至机器人零部件；同时，公司在中国、泰国、墨西哥、波兰等地布局制造网络，具备全球化交付基础。我们认为，当人形机器人由样机验证迈向规模量产，高一致性、高良率、低成本的系统级制造能力将成为核心稀缺资源，而这正是拓普最重要的竞争壁垒。
- ⊕ **头部项目进入量产窗口，机器人业务有望驱动价值重估。**人形机器人产业正由样机验证迈向规模化生产，海外头部整机厂的新一代平台量产准备有望成为重要催化。量产阶段将进一步放大具备系统集成、精密制造和成本控制能力供应商的价值。拓普依托线控制动、精密运动控制及执行器集成领域的积累，已形成较完整的机器人执行器产品布局。若头部客户量产节奏持续推进，公司机器人业务有望从产业预期进入收入兑现阶段，并推动估值逻辑进一步向机器人核心零部件平台切换。

个股评级

买入

1 年股价表现



资料来源: FactSet

股份资料

52周高位 (人民币)	83.42
52周低位 (人民币)	43.33
市值 (百万人民币)	108,277.40
日均成交量 (百万)	43.90
年初至今变化 (%)	(19.28)
200天平均价 (人民币)	66.78

资料来源: FactSet

陈庆

angus.chan@bocomgroup.com
(86) 21 6065 3601

李柳晓, PhD, CFA

joyce.li@bocomgroup.com
(852) 3766 1854

财务数据一览

年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入 (百万人民币)	26,600	29,581	34,585	39,661	46,380
同比增长 (%)	35.0	11.2	16.9	14.7	16.9
净利润 (百万人民币)	3,001	2,779	3,382	4,011	4,923
每股盈利 (人民币)	1.79	1.61	1.96	2.32	2.85
同比增长 (%)	-8.2	-10.1	21.7	18.6	22.8
市盈率 (倍)	32.4	36.0	29.6	25.0	20.3
每股账面净值 (人民币)	11.60	13.96	15.20	16.68	18.49
市账率 (倍)	5.00	4.16	3.82	3.48	3.14
股息率 (%)	0.9	0.8	1.0	1.2	1.5

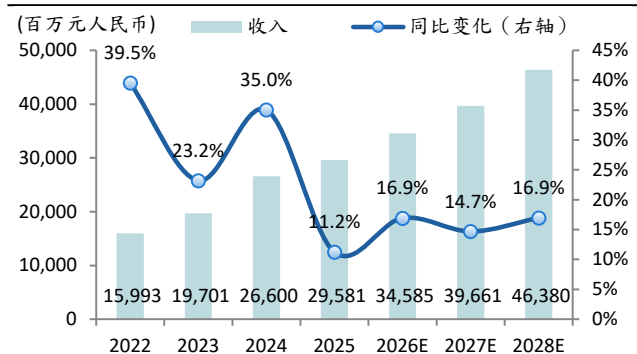
资料来源: 公司资料, 交银国际预测

此报告最后部分的分析师披露、商业关系披露和免责声明为报告的一部分，必须阅读。

下载本公司之研究报告，可从彭博搜寻 NH BCM 或 登录研究部网站 <https://research.bocomgroup.com>

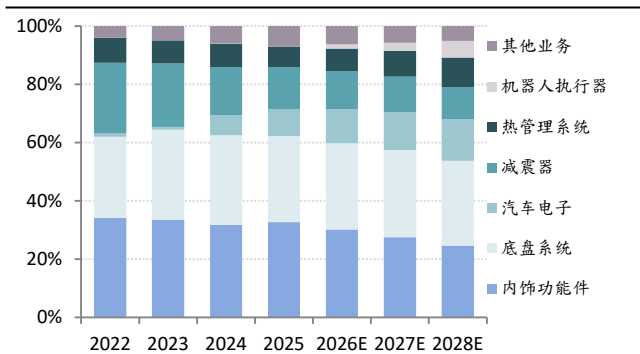
核心图表

图表 162：收入及增速：预计 2026-28 年收入 CAGR 15.8%



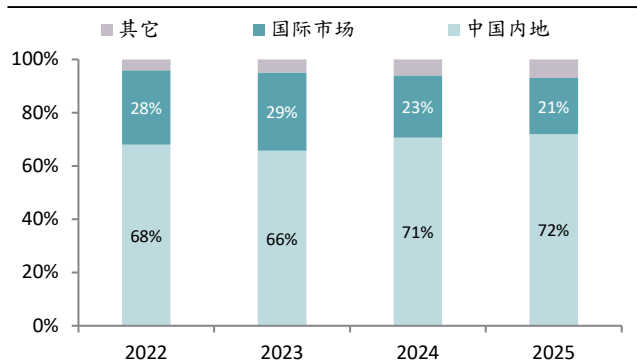
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 163：收入结构（按业务）：2026-28 年机器人执行器收入占比 2%/3%/6%



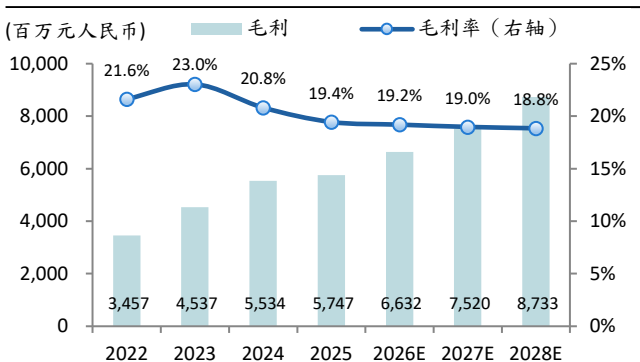
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 164：收入结构（按地区）：2025 年中国内地业务营收占比约 72.0%



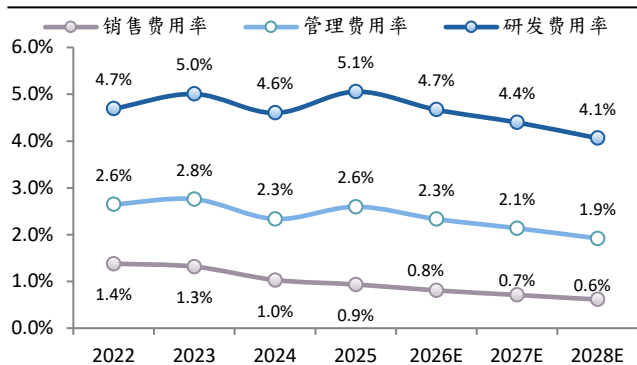
资料来源：公司资料，交银国际

图表 165：毛利和毛利率：预计 2026-28 年毛利率受成本影响略有下降，但仍维持在 19% 左右



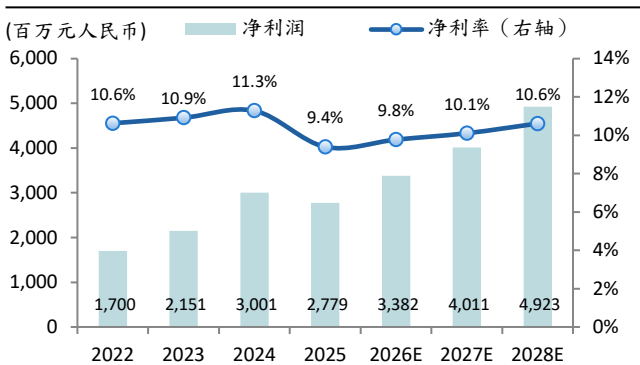
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 166：核心费用率：规模效应下，费用率有望延续稳中微降的态势



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 167：净利润和净利率：规模效应下，2026-28 年预计净利率稳步提升至 9.8%/10.1%/10.6%



资料来源：公司资料，交银国际预测

投资摘要

投资亮点：车端能力外溢，平台化、量产能力和客户基础构成核心壁垒

拓普估值重构的核心来自两条主线：其一，是业务边界从传统汽车零部件延伸至机器人执行器、算力液冷等 AI 硬件场景，打开更高成长性的增量空间；其二，是公司在车端长期验证的 Tier 0.5 协同模式、平台化产品能力、规模量产经验和全球交付体系，有望在新兴硬件产业链中复用。因此，拓普的重估逻辑并非简单的“新业务叠加”，而是其既有制造平台能力在更高成长赛道中的价值再定价。

业务拓展层面，公司正在从传统汽零平台向机器人执行器和热管理外延应用延伸。 机器人领域，公司围绕直线执行器、旋转执行器、灵巧手电机模组、躯体结构件、足部减震器及电子柔性皮肤等方向形成平台化布局，产品覆盖运动执行、结构支撑和感知交互等关键环节；热管理领域，公司将相关技术及产品拓展至液冷服务器、储能、机器人等新场景，并已取得首批约 15 亿元订单。上述新业务不仅带来收入增量，更重要的是提升了公司业务结构的成长属性，为估值框架从传统汽零向 AI 硬件制造平台切换奠定基础。

能力复用层面，拓普进入新兴硬件赛道并非从零开始，而是基于车端能力的横向迁移。 公司长期服务全球头部客户，通过 Tier 0.5 合作模式深度参与客户早期研发、产品定义和成本优化，形成了从协同开发、系统集成、平台化扩张到成本控制的一体化能力。过去十五年，公司持续拓展产品矩阵、提升单车配套价值量，收入规模实现超过 16 倍增长，已经验证了其平台化扩张能力。面向人形机器人和 AI 硬件量产阶段，高一致性、高良率、低成本和稳定交付将成为供应链核心门槛，而拓普在汽车零部件领域积累的百万级量产经验、质量体系 and 全球制造网络，有望成为其区别于单点零部件企业的关键壁垒。

我们与市场的不同观点：市场关注短期兑现节奏，我们更看重“稳健底盘+成长选项”的重新定价

市场对拓普的主要分歧并不在于公司是否具备机器人和液冷业务布局，而在于新业务何时能够形成可观收入贡献，以及当前估值是否已经反映相关预期。部分投资者担心，机器人产业仍处于量产前期，液冷业务客户拓展和订单放量也需要时间验证，因此更倾向于用传统汽零框架评估公司价值。

我们的不同观点在于，拓普并不是单一依赖新业务兑现来支撑估值的高弹性标的。公司底盘系统、汽车电子、热管理等车端业务仍处于稳健增长阶段，能够为未来三年收入和利润提供较强支撑；在此基础上，机器人执行器和算力液冷业务相当于嵌入了中长期成长选项。一旦头部客户量产节奏明确、订单兑现速度加快，市场对公司业务属性的认知将从“传统汽零平台”转向“车端现金流+AI 硬件成长平台”，估值中枢有望进一步打开。

因此，我们认为，当前拓普的核心吸引力在于风险收益结构较为均衡：向下有传统车端业务、客户基础和全球产能支撑业绩稳定性，向上则由机器人执行器和算力液冷贡献估值弹性。

财务预测

收入端，底盘系统、汽车电子及热管理等车端业务仍将构成公司未来三年增长底盘，受益于平台化产品矩阵放量、单车配套价值提升及全球产能释放，传统车端业务预计仍将贡献主要收入来源；同时，机器人执行器和算力液冷业务有望从客户验证逐步进入收入兑现阶段，为公司贡献更高弹性的增量。我们预计公司2026–28年营业收入分别为345.9亿元、396.6亿元和463.8亿元，对应CAGR为15.8%；其中机器人执行器收入占比有望由2026年的约2%提升至2028年的约6%，并在中长期进一步提升，推动收入结构从传统汽零平台向AI硬件制造平台逐步演进。利润端，我们预计公司2026–28年归母净利润分别为33.8亿元、40.1亿元和49.2亿元，对应CAGR为21.1%。利润增速快于收入增速，反映出规模效应、产品结构升级及费用率优化共同带来的盈利弹性。

DCF估值目标价85.24元，首予买入

估值层面，我们认为拓普不应继续仅以传统汽零框架定价。公司正从汽车零部件平台型企业，向“汽车+机器人+算力热管理”的先进制造平台升级，新业务中长期现金流潜力和估值重构空间更适合通过DCF方式体现。基于WACC 7.8%的核心假设，我们测得公司合理股权价值为1,481亿元，目标价85.24元，对应2027年37倍市盈率。伴随机器人执行器和算力液冷业务从客户验证进入收入兑现阶段，公司估值中枢有望逐步向平台型AI硬件制造企业切换。

股价催化剂

海外头部人形机器人项目量产节奏推进；机器人执行器订单持续落地；算力液冷业务获得头部客户新增订单；AI算力基础设施建设加速带动液冷需求释放；新业务收入占比提升推动公司估值体系重塑。

核心风险

大客户集中度较高及下游销量波动风险；汽车行业价格竞争及年降压力风险；机器人及液冷业务商业化进展不及预期风险；原材料价格波动风险；海外经营及地缘贸易政策变化风险。

Tier 0.5模式绑定大客户，平台化布局注入增长活力

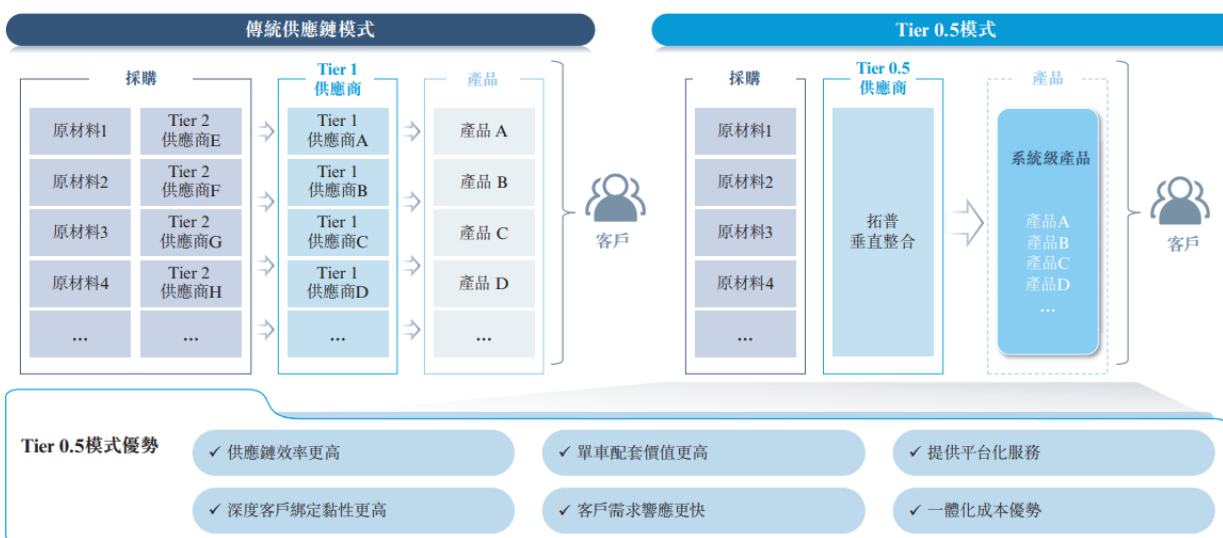
核心观点：我们认为，拓普能够长期保持稳健增长，核心并不在于单一产品放量，而在于其逐步形成了以 Tier 0.5 合作模式和平台化产品布局为核心的制造平台能力。在 Tier 0.5 模式下，公司更早、更深地参与客户产品定义、同步研发和成本优化，通过垂直整合和系统级解决方案提升开发效率与供应链协同能力。与此同时，跨品类的平台化布局持续抬升单车配套价值，推动公司过去十五年收入规模实现超过 16 倍增长，验证了其从单品供应向系统级平台供应商升级的能力。

更重要的是，拓普长期坚持贴近客户的属地化配套和快速响应机制，形成了深厚的“服务基因”和客户协同能力。我们认为，这套在智能电动车产业链中已被充分验证的底层能力，包括早期协同开发、平台化扩张、规模制造、成本控制和稳定交付，有望进一步迁移至人形机器人等新兴硬件赛道，为公司在机器人产业链中的长期卡位和份额提升提供支撑。

深化Tier 0.5 级合作模式，大客户战略注入发展活力

随着汽车行业加速向电动化、智能化和平台化演进，传统 Tier 1 供应商仅在后端承接零部件制造的模式，已难以满足主机厂在研发效率、成本控制和多品类协同方面的需求。拓普集团通过 Tier 0.5 合作模式，更早介入客户产品定义、同步研发和成本优化环节，并以平台化解决方案整合多品类零部件资源，帮助客户降低多供应商协同复杂度、提升开发效率并优化综合成本。我们认为，这一模式不仅强化了公司与核心客户的合作深度，也提升了其在客户供应链体系中的战略地位。

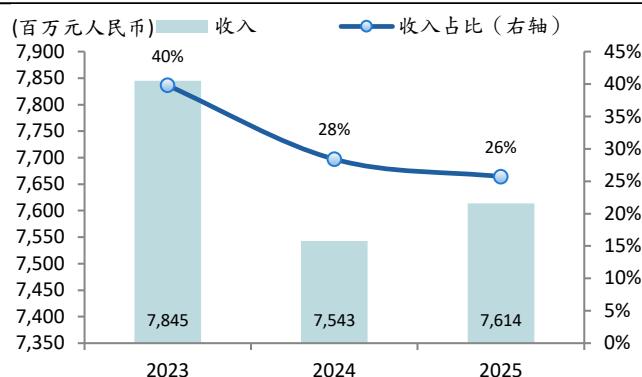
图表 168：拓普集团 Tier 0.5 模式及优势



资料来源：公司资料，交银国际

这一合作模式已在客户结构中得到验证。2023-25年公司来自前五大客户的收入分别为63.4%/67.1%/65.8%，其中来自最大客户的收入分别占总收入的39.8%、28.4%及25.7%，且多个前五大客户与公司的合作年限超过10年，体现出较高客户粘性。以公司北美大客户为例，拓普早在概念验证阶段就已经与其开展联合开发，并参与多个车型项目的设计、开发及量产全过程。此种长周期、深度整合的合作模式与特斯拉的产品开发及上市时间表紧密对接。2023-25年来自该北美客户的收入为39.8%、28.4%及25.7%，连续多年成为公司的最大客户。

图表 169：拓普集团来自北美大客户的收入及其收入占比（2023-25年）



资料来源：公司港股招股书，交银国际 *招股书中显示公司2023-25年最大客户（客户A）为一家于纳斯达克上市的大型国际整车厂，总部位于美国

打破单一品类限制，平台型布局绑定核心客户

拓普集团通过构建平台化产品布局，确立了中国内地稀缺的一站式供应能力。这种平台化战略带来了多重竞争优势：首先，它较大提升了业务天花板与单车配套价值，驱动公司营收与利润在十五年间保持约20%的CAGR。其次，平台化促进了跨品类的技术协同与规模效应，结合一体化压铸等先进工艺，在缩短研发周期的同时实现了显著的减重降本。此外，规模扩张支撑了精益管理，使销售及管理费用率持续优化。通过“优质+低成本”的组合方案深度绑定整车厂，实现了从单品供应向系统集成商的跨越式进化。

产品矩阵：平台型产品布局，多业务共同支撑营收增长

拓普集团通过持续的横向拓展，已建立起覆盖面极广的泛产品线，这种综合供应能力在碎片化的汽车零部件行业中展现出极高的稀缺价值与竞争壁垒。不同于传统单品类供应商，拓普是中国内地罕见的拥有八大完整产品线的龙头企业，具备为整车厂（OEM）提供一站式模块化解决方案的能力。具体而言，公司现有的八大产品集群——涵盖了从传统的NVH减震系统、内外饰系统，到进阶的车身轻量化、底盘系统、热管理系统、空气悬架系统，再到前沿的智能座舱部件与智能驾驶系统。这一庞大的产品组合拳，支撑公司实现了单车配套金额约3万元的行业领先水平，且随着智能化渗透率提升，其产品线的延展性与价值密度仍具备广阔的上升空间。

从单品类到多产品线供应，公司单车配套价值量实现跨越式提升，带动公司营收规模持续提升。公司营业收入从2011年的17亿元跃升至2025年的296亿元，期间营收 CAGR 约为 23%。同期归母净利润从 2 亿元增长至 28 亿元，期间净利润 CAGR 约为 20%。

图表 170：凭借多元化且成熟的产品布局，拓普在汽配赛道中确立了稀缺的平台型地位



资料来源：公司资料，交银国际

⊖ **成本控制：多维度协同推进降本控费，赋能车企实现共赢**

成本控制是整车厂的核心诉求之一，同时也是汽配企业的生命线。行业价格竞争、整车厂持续年降、原材料价格波动与地缘因素共同影响产业链利润空间。汽配企业体系化的降本能力，是实现盈利稳定的基础，更是获取订单、扩大市场份额的核心竞争力。从另一个角度看，依托自身构建的成本优势，公司得以向客户释放让利空间，最终达成“优质产品+合理价格”的双向共赢。

我们认为拓普集团的成本控制能力源于工艺优化、规模化效应与精益运营等多方面协同。

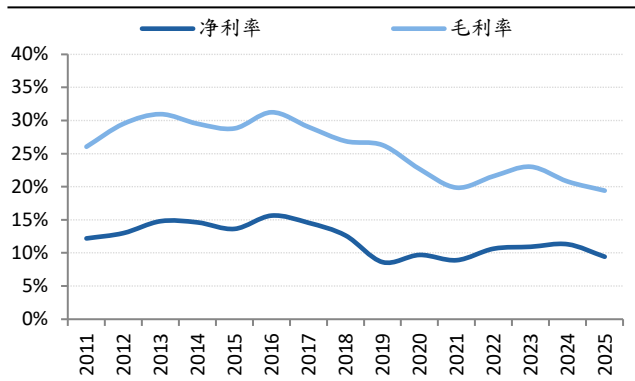
工艺优化降本：以一体化压铸工艺为例，公司是中国内地首个量产超大型一体化铝合金结构件制造技术的汽车零部件供应商，2022 年便引进 7200T 压铸机，用于一体化超大压铸后舱的量产。一体化压铸工艺可以整合多个部件一次铸造

成型，相较于传统汽车制造先冲压后焊接的方式，工艺复杂度大幅降低，开发周期可缩短 1/3，部分零部件的减重效果可达 15-20%，从而实现提效降本。

规模效应：汽车零部件行业属于资金密集型行业，规模效应明显，一级供应商需要在产能上有足够的投入并达到一定规模后才能满足整车厂的规模化生产需求和持续交付条件。近年来，得益于客户持续突破叠加品类扩张，公司经营规模的增长速度高于同行业可比公司平均水平，经营规模增长所带来的规模效应，有助于公司整体降本，巩固盈利能力。

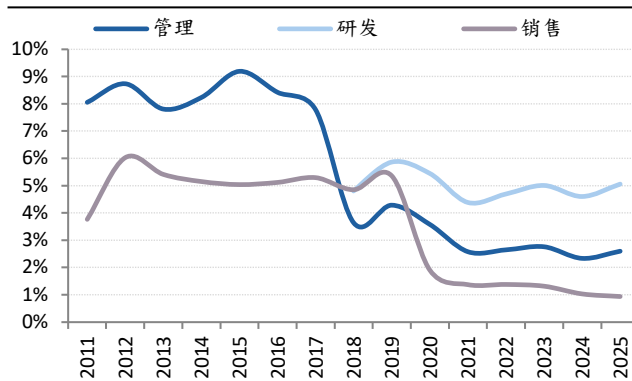
精益管理控费：管理架构方面，公司采取事业部制管理架构，事业部层面采取横向扁平化管理，业务单元层面采取金字塔式组织架构，提升效率、降低成本。随着营收规模从 2011 年的 16.92 亿元增长至 2025 年的 295.81 亿元，费用控制表现出明显的规模效应。销售费用率从 2011 年的 4% 大幅下降至 2025 年的 0.9%；管理费用率也从 2011 年的 8% 优化至 2025 年的 2.6%。这证明了公司在业务扩张过程中，组织管理能力能够有效支撑规模效应的释放。在研发方面，公司始终保持高强度的技术投入。研发费用率始终维持在 5% 左右的水平，研发费用绝对值从 2018 年的 2.88 亿元增长至 2025 年的 14.96 亿元。2011-25 年，公司盈利能力有所波动，但 2025 年毛利率仍维持约 19.4%，净利率 9.4%。

图表 171：拓普：盈利能力有所波动，2025 年毛利率仍维持在约 19.4%，净利率 9.4%



资料来源：公司资料，交银国际

图表 172：拓普：规模效应下，三项费用率持续下行



资料来源：公司资料，交银国际

深刻的“服务基因”：就近配套快速响应，灵活匹配车企交付要求

拓普已在中国及海外战略性地区建立广泛的制造网络，以支持其多元化的产品组合及全球客户基础。截至 2025 年 12 月 31 日，拓普在中国 28 个城市及海外 14 个城市运营 61 个生产基地，设有逾 100 个生产工厂。在中国内地，拓普的生产基地主要分布于宁波、重庆（配套赛力斯）及安徽（服务蔚来与比亚迪）等主要汽车产业集群，从而能够与整车厂客户保持地理上的接近性，并实现供应链各环节的高效协同。在海外市场，拓普在波兰（50 万套热管理系统）、墨西哥（一期已投产，二期在建）及泰国（130 万套热管理产能）等国家设立生产工厂，以更好地服务国际客户并支持全球平台车型项目的拓展。随着这些海外优质产能的爬坡释放，海外业务正成为拓普营收增长的强力新引擎。

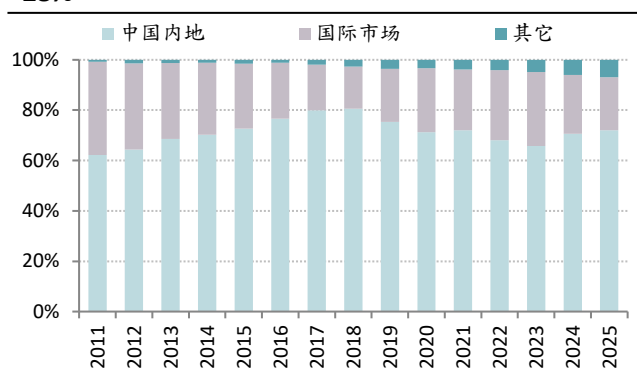
图表 173：拓普：分基地产能布局

基地	产品种类	规划产能	投资额	资金来源	备注
宁波北仑	减震器	上市前 265 万套 + 上市 后新增 260 万套		IPO	
	隔音产品	上市前 126 万套 + 上市 后新增 80 万套		IPO	
	智能刹车	150 万套	22.1 亿元	2017 年定增	
	电子真空泵	260 万套	6.5 亿元	2017 年定增	
	ASU 和智能门驱系统	/	4 亿元	募集资金变更	在建
宁波杭州湾 (前湾)	轻量化+智能刹车+内饰件	/	40 亿元		一期
	轻量化底盘系统	210 万套	12.26 亿元	2021 年定增	二期
	铝副车架	45 万套	/		三期
	轻量化底盘系统	150 万套	8.6 亿元	2022 年可转债	四期
	轻量化底盘系统	330 万套	18.1 亿元	2022 年可转债	五期
	轻量化底盘系统	220 万套	15.63 亿元	2024 年定增	六期
	汽车内饰	50 万套	2.86 亿元	2024 年定增	七期
	汽车内饰+热管理	110 万套汽车内饰 + 130 万套热管理	20.36 亿元	2024 年定增	八期
	轻量化底盘系统	160 万套	11.46 亿元	2024 年定增	九期已投入使用
宁波鄞州区	内饰件	80 万套	19 亿元		
	轻量化底盘系统	50 万套	(包含在上述 19 亿元 中)		
	空气悬架	50 万套	6 亿元		
浙江台州临海	内饰件	30 万套	2.5 亿元		
浙江金华 (拓为)	底盘悬架	50 万套	/		
四川遂宁 (迈高)	底盘部件	50 万套	/		
湖南湘潭	内饰件	30 万套	/		
湖南湘潭	轻量化底盘系统	270 万套	13.6 亿元	2021 年定增	
广西柳州	内饰件	200 万套	/		
湖北武汉	汽车 NVH 减震系统	/	8.5 亿元		
重庆沙坪坝	轻量化底盘系统 + 内饰功能件	120 万套轻量化底盘 + 60 万套内饰功能件	12 亿元	2024 年定增	一期已投产，二期 筹划中
安徽寿县	轻量化底盘 + 内饰件	30 万套轻量化底盘 系统 + 50 万套内饰 功能件	4.87 亿元	2024 年定增	
西安经开区	轻量化底盘、内外饰功能件、智能 / 刹车系统、智能转向系统	/	30 亿元		已投产
浙江湖州	轻量化底盘、车身轻量化、内饰功 能件、汽车电子等	80 万套轻量化底盘 系统 + 40 万套汽车 内饰功能件系统	8.16 亿元	2024 年定增	
墨西哥	轻量化底盘、内饰系统、热管理系 统及机器人执行器	/	/		一期已投产，二期 在建
波兰	热管理系统	50 万套	3000 万欧元		一期已投产，二期 筹划中
泰国	热管理系统	130 万套	6.48 亿元	募集资金变更	在建

资料来源：公司资料，交银国际

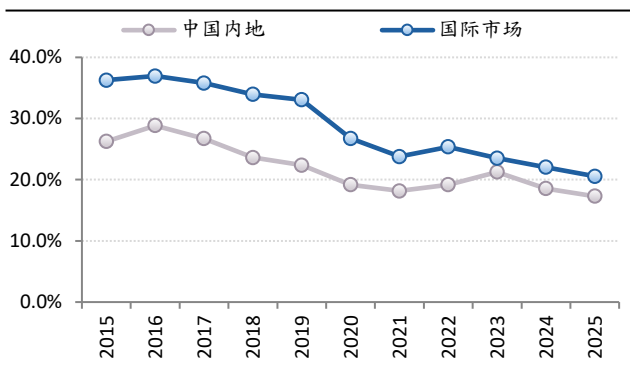
从业务结构来看，中国内地业务依然是拓普集团的主要收入来源，受益于自主品牌快速发展，2025 年其营收占比约为 72.0%。与此同时，国际业务亦保持了增长势头，2020-25 年的 CAGR 约为 30.3%。在盈利水平方面，国际业务的毛利率持续优于中国内地业务，2025 年国际业务毛利率为 20.5%，中国内地业务则为 17.31%。面对贸易不确定性，公司通过在墨西哥与波兰布局海外产能，实现了本土化生产。这一策略有助于公司应对关税政策波动（如符合 USMCA 原产地规则），降低贸易壁垒对利润空间的潜在影响，并提升了海外供应链的响应速度与交付稳定性。

图表 174：受自主品牌快速发展，拓普中国内地以外收入占比近年来有所下滑，但 2025 年仍维持在 ~28%



资料来源：ifind，公司资料，交银国际

图表 175：拓普：海外业务毛利率较高



资料来源：ifind，公司资料，交银国际

车端能力外溢，机器人和液冷开启新增长

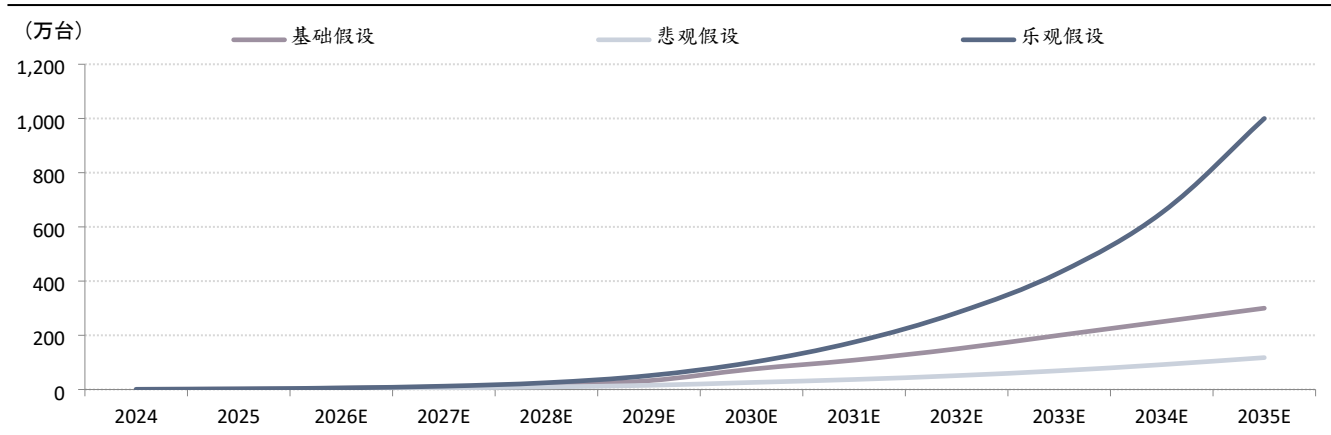
核心观点：拓普集团切入机器人业务并非从传统汽零向新赛道的简单跨界，而是其车端能力在具身智能硬件场景中的自然延伸。公司在汽车产业链中长期积累的头部客户资源、平台化研发体系、快速工程响应能力、规模制造经验及成本控制能力，均与机器人执行器产业化阶段的核心需求高度匹配。在客户端，公司依托既有头部客户合作基础，有望在机器人供应链中率先获得卡位优势；在产品端，公司通过车端技术同源迁移，围绕直线执行器、旋转执行器、灵巧手电机模组、躯体结构件等方向构建平台化产品矩阵；在产能端，公司前瞻布局宁波机器人核心部件基地，以规模化制造能力支撑后续量产与降本。我们认为，拓普在机器人业务中的竞争优势不只来自单一产品突破，更来自其已被汽车产业验证过的系统开发、量产交付和成本优化能力。

人形机器人迈向规模化量产，2035年出货量有望达300万台

人形机器人行业正进入快速增长期。需求、技术与政策等多重因素共同发力，推动人形机器人行业加速从技术探索阶段迈向规模化增长阶段。全球人口老龄化、劳动力供给不足及主要经济体用工成本上升，市场对可适配多场景、具备仿人操作能力的人形机器人需求日益迫切。具身智能技术的持续演进，叠加柔性关节驱动与控制、高精度灵巧手等技术突破，显著提升机器人环境感知、自主决策及精准执行能力，为人形机器人商业化应用奠定坚实基础。各国出台政策扶持、制定行业标准及拓展应用场景，为行业规模化落地营造良好环境。

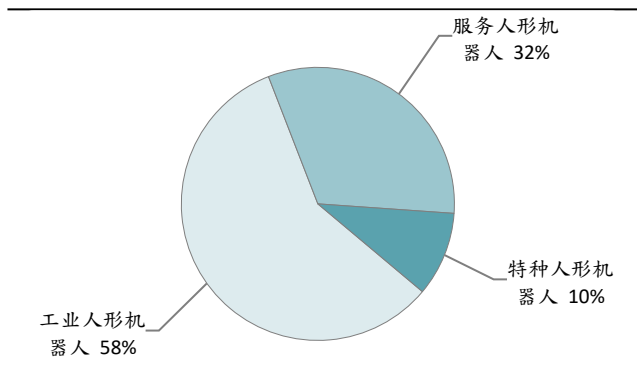
我们预测至2030年，市场规模扩容至300亿美元，对应年度销量75万台。2031年之后，随着中国内地人形机器人产业链加快降本，和大模型的泛化能力飞跃提升，我们预计行业将进入爆发式增长。这一增长曲线背后，既有工业场景从试点到规模复制的纵向深化，也涵盖新兴应用场景持续涌现带来的增量空间。基础假设下，我们预计到2035年，全球人形机器人出货量达300万台，2024-35年CAGR为73.2%。其中，我们认为全球服务人形机器人的占比将会由2024年的32%上升至2035年的53%。乐观情况下，我们假设2035年人形机器人的BOM成本下降更快，由2025年的10万美元下降到2万美元，以及大模型的泛化能力快速上升，赋予人形机器人处理复杂家庭任务的能力，对应2035年人形机器人出货量1000万台，2024-35年CAGR为93.2%。

图表 176：预测 2030 年后全球人形机器人进入高速增长阶段，乐观假设 2030 年全球销量达 100 万台，2035 年 1,000 万台



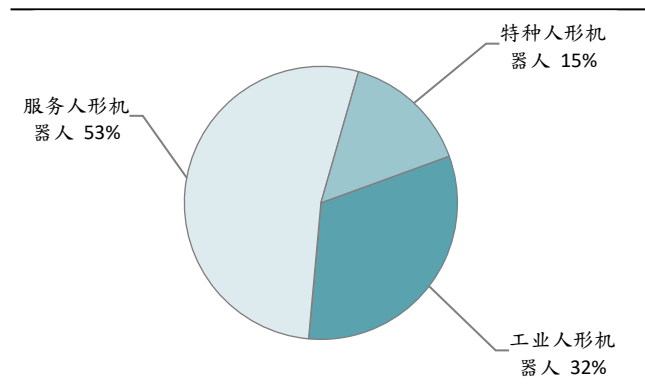
资料来源：高工咨询，36 氪，亿欧智库，交银国际预测

图表 177：2024 年全球服务人形机器人份额占 32%



资料来源：高工咨询，36 氪，亿欧智库，交银国际

图表 178：2035 年预计全球服务人形机器人份额上升至 53%



资料来源：高工咨询，36 氪，亿欧智库，交银国际预测

机器人和汽车零部件供应链高度重合，拓普具有跨行业协同优势

零部件是人形机器人的核心组成部分，是推动产业从技术可行向商业可用转变的关键，其技术成熟度直接影响行业发展。这些零部件提供机器人所需的物理结构与运动精度，支撑其移动能力、环境适应性及任务执行准确度，是机器人实现仿人运动、完成复杂任务的关键。核心零部件的技术突破与成本控制，是推动人形机器人规模化应用的关键因素。实现核心零部件的高效供给，对突破供给限制、构建完整产业生态及支持行业快速增长至关重要。

从产业链构成来看，人形机器人的关节电机、传感器、电池等核心部件与新能源汽车供应链的重叠度超过60%，这为实现规模化降本奠定了基础。拓普集团作为汽车制造零部件供应商进入机器人领域，具备显著的跨行业协同优势。

首先是技术标准的平移与覆盖。通过将原用于车辆转向、制动及悬架系统的精密电驱动技术——即将电能高效转换为精确机械运动的系统——迁移至人形机器人领域，公司成功开发出了实现机器人运动的核心部件“执行器”。汽车零部件需满足严苛的“车规级”验证，在极端环境和长期振动下仍需具备10-15年的可靠性。相比之下，人形机器人的作业环境相对温和。汽车供应链积累的高可靠性技术能够有效覆盖机器人领域的需求，从而降低了进入的技术门槛。

其次是制造工艺与成本控制的优势。汽车行业已形成极具竞争力的成本控制体系和千万级规模的量产能力。作为Tier 0.5级供应商，拓普等企业具备微米级精度的自动化流水线制造经验。将旋转执行器、直线执行器等精密制造能力移植到机器人领域，不仅实现了电机、热管理、轻量化等底层技术的同源复用，更在供应链管理效率和规模化降本方面，展现出更强的竞争力。

图表 179：供应链方面，中国内地新能源汽车、人形机器人、低空飞行器在多个层面存在显著的共同点

产业链	新能源汽车				低空飞行器				人形机器人			
感知/传感	摄像头	激光雷达	毫米波雷达	超声波雷达	摄像头	激光雷达	毫米波雷达	GNSS/IMU	视觉摄像头	力/力矩传感器	触觉传感器	深度视觉/激光雷达
控制系统&智能化	芯片/域控制器	智能驾驶/智能座舱	操作系统/软件算法		飞控系统	航电系统	机电系统		芯片	端侧模型/大模型	运动控制算法	
动力系统	电池	电机	电控		电池	电机	电控/推进系统		电池	空心杯电机	无框力矩电机	
执行系统	转向/制动	悬架系统	轮胎/轮毂		连接器	轴承	旋翼/桨叶		减速器	丝杠 (滚珠/行星滚柱) 灵巧手/末端执行器		
其它零部件	热管理 空气悬架	轻量化/压铸 HUD/车载电子		座椅	机身/复材结构	起落架		热管理	结构件/线束 轴承/连接器 电源/BMS			
整机/整车	新势力		传统整车厂		eVTOL (通航/城市空中交通)		无人机		车企系	科技/创业公司	工业/服务机器人延伸	
商业应用	网约车/Robotaxi	乘用车	商用车		低空物流	巡检	农业	应急	工业制造	物流搬运	特种作业	商业服务 家庭服务 科研/教育

资料来源：公开资料整理，交银国际

战略复刻：延续Tier 0.5模式加强客户合作，以平台化布局切入机器人核心部件

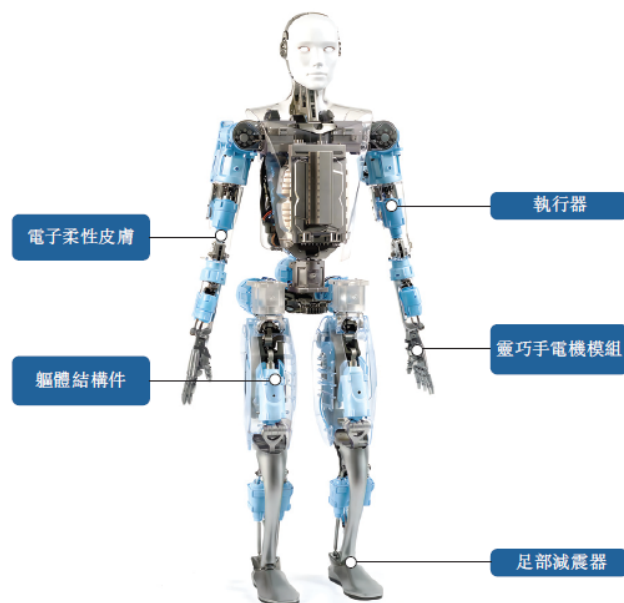
拓普集团布局机器人业务并非从传统汽零向新赛道的简单跨界，而是车端工程能力在具身智能硬件场景中的延伸。基于在正向研发、精密制造、材料工艺、电子控制及系统集成领域的长期积累，公司设立机器人执行器事业部，将汽车业务中已验证的Tier 0.5合作模式和平台化产品能力迁移至机器人产业链。我们认为，拓普在机器人领域的核心看点并不只是新增产品品类，而是其能否将车端成熟的客户协同、工程开发、成本控制和规模制造能力复制到人形机器人量产阶段。

在客户协同层面，拓普延续Tier 0.5模式，深度参与客户早期研发、系统集成和定制化开发。机器人执行器对控制精度、结构紧凑性、响应速度和成本控制均提出较高要求，公司依托在汽车IBS、线控底盘及电控系统领域积累的技术能力，将控制器、执行机构和软件算法进行一体化开发，有助于提升产品适配效率和系统可靠性。同时，深度协同开发模式使公司能够围绕客户需求优化设计方案，减少冗余配置，在提升产品集成度和适配性的同时降低综合成本，从而将汽车产业链中成熟的工程化和降本能力引入机器人供应链。

在产品布局层面，拓普正逐步建立类似汽车业务的平台化产品矩阵。公司已围绕直线关节、旋转关节总成等执行器核心部件展开布局，并进一步开发灵巧手电机模组、躯干结构件、足部减震器及电子柔性皮肤等产品，覆盖机器人运动执行、结构支撑、减震缓冲和感知交互等关键环节。相较单一零部件供应商，拓普的优势在于具备从核心部件到系统总成的横向拓展能力，未来有望通过平台化产品组合提升单机价值量，并强化其在头部客户供应链中的战略位置。

量产能力将是机器人产业化阶段的关键分水岭。人形机器人从样机验证迈向规模生产后，产业竞争重点将从单点技术突破，转向良率控制、快速迭代、成本下降和稳定交付。拓普并非从零构建制造体系，而是有望将汽车零部件领域已验证的百万级量产经验、质量管理体系、自动化制造能力和成本控制能力迁移至机器人核心部件业务。公司已对机器人相关产能进行前瞻布局，成熟的工程化和制造体系有望支撑后续量产爬坡。若下游头部客户量产节奏持续推进，机器人业务有望从产业预期逐步进入收入兑现阶段，成为公司中长期成长弹性的核心来源。

图表 180：拓普集团在机器人领域的布局：执行器、灵巧手电机模组、躯体结构件、足部减震器及电子柔性皮肤



资料来源：公司资料，交银国际

客户资源协同：车端深度合作关系，为机器人业务导入提供基础

拓普通过 Tier 0.5 级服务模式，已建立覆盖国内外主流车企的客户网络。在中国内地市场，公司伴随自主品牌成长，持续深化与华为-赛力斯、比亚迪、吉利，以及理想、蔚来、小鹏、小米等企业的合作；在国际市场，公司在维持核心战略客户长期合作关系的同时，也已进入福特、通用、Stellantis、宝马及梅赛德斯-奔驰等全球车企供应体系。广泛且高粘性的客户基础，不仅支撑公司传统汽零业务持续增长，也为其向机器人等新兴硬件领域延伸提供了重要入口。

图表 181：拓普的汽车业务目前已经形成多元化客户矩阵

							飞凡汽车
							Lucid 零跑汽车
							上汽乘用车 SAIC-GM
							蔚来 一汽大众
							...

资料来源：公司资料，交银国际

我们认为，机器人业务的客户拓展并非从零开始，而是建立在公司多年车端合作经验和客户协同能力之上。部分智能电动车企业正在加快布局人形机器人及具身智能相关业务，拓普在汽车业务中积累的早期研发协同、快速响应、产品验证和成本优化能力，有望自然延伸至机器人核心部件供应链。这种客户资源和合作模式的连续性，有助于降低公司新业务的市场准入难度和产品验证成本，并提升其在头部客户供应链中的卡位效率。

从具体进展看，公司已围绕头部人形机器人客户需求开展原型测试和产品验证，机器人执行器及相关核心部件业务正由早期研发配合逐步迈向产业导入阶段。同时，公司通过战略投资和业务协同方式加强在机器人产业链的布局，例如参与乐聚机器人 Pre-IPO 轮融资，有助于拓展机器人整机客户资源并强化产业链协同。展望后续，若头部客户机器人产品量产节奏持续推进，公司有望凭借既有客户基础、车端工程经验和平台化制造能力，进一步获取优质客户订单，推动机器人业务从技术验证走向规模化交付。

图表 182：拓普的客户（小鹏、特斯拉和小米）均布局了人形机器人业务

核心维度	小鹏 Iron (铁头)	特斯拉 Optimus	小米 CyberOne (铁大)
发布年份	2024 年 (11 月发布)	2023 年 (12 月发布 Gen 2)(Gen 3 研发中)	2022 年 (8 月发布)
身高	约 178 cm	约 173 cm	约 177 cm
体重	约 70 kg	约 57 kg	约 52 kg
全身自由度 (DOF)	62 个 (全身主动)(全身关节多达 60+)	28 个 (全身主动)(不含手部)	21 个 (全身主动)
手部自由度	15 个 (主动) / 触觉感知	11 个 (Gen 2) / 22 个 (Gen 3 更新)	配合一度自由度 (主要为抓握)
负载/负重能力	单手负载约 3kg 全身负载约 20kg+	全身负载约 20kg 行走速度快 (约 0.6m/s+)	单手负载约 1.5kg
电池/续航	固态电池大幅提升续航与安全性	2.3kWh 电池组目标工作时长 8 小时+	约 2-3 小时 (待机状态)
核心芯片/算力	小鹏图灵 AI 芯片 (40 核, 端到端大模型支持)	特斯拉 FSD 芯片 (复用汽车自动驾驶算力)	小米自研 Mi-Sense 系统
感知/视觉	AI 鹰眼视觉系统 (720° 视野)	纯视觉方案 (2D 摄像头+神经网络)	Mi-Sense 深度视觉模组 AI 情绪识别
当前状态	工厂试用中 (已在 P7+ 产线组装零部件)	工厂试用中 (电池分拣、搬运, 准备量产)	原型机阶段 (主要用于技术探索与展示)
预计量产时间	2026 年年底	2026 年 (计划于下半年启动大规模量产)	NA

资料来源：各公司资料，交银国际

产能先行：规模化产能匹配量产需求，锁定人形第一梯队

目前，人形机器人产业正处于由研发试制向规模化量产过渡的关键阶段，产业链竞争重点也逐步从单点技术验证，转向产能准备、良率控制、成本下降和稳定交付。拓普集团围绕头部客户潜在量产需求提前布局机器人核心部件产能，规划建设宁波机器人核心部件生产基地，总投资额约50亿元，为后续订单承接和量产爬坡奠定基础。

公司以宁波机器人核心部件基地为主要承载，同时复用既有全球制造体系中的工程化、供应链管理和客户交付经验，有望在机器人核心部件量产阶段实现更快响应和更稳定交付。若下游头部客户量产节奏持续推进，公司机器人业务有望从产品验证逐步进入规模交付阶段，为中长期增长积蓄动能。

图表 183：部分企业已规划机器人零部件产能

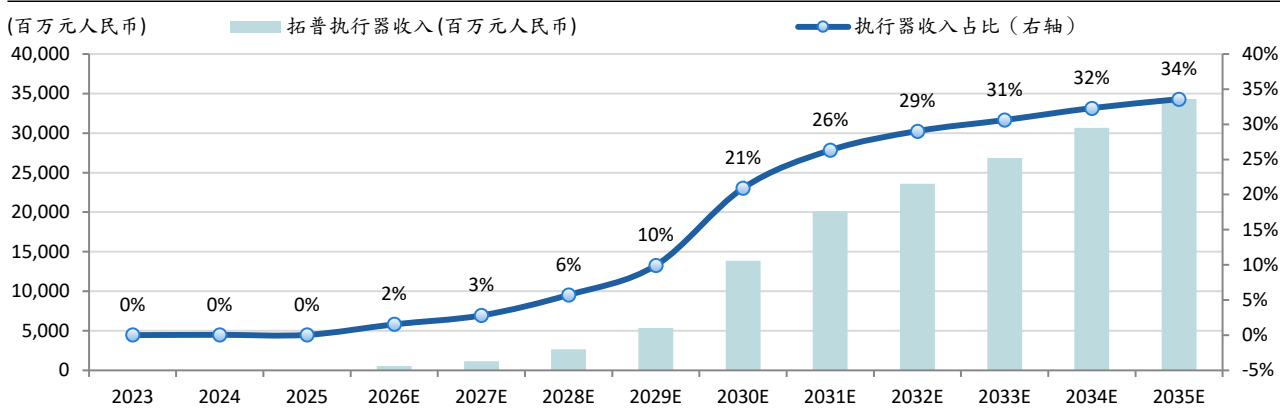
公司名称	机器人核心产品	产能规划/投资规模
拓普集团	执行器总成(直线/旋转)	2024年1月，公司公告拟投资50亿元，在宁波经济技术开发区建设机器人核心部件生产基地，项目主要进行机器人电驱系统的研发、生产及销售，并逐步拓展其他机器人部件业务。
三花智控	执行器总成机电执行器	2024年1月，公司公告拟在杭州钱塘区投资建设机器人机电执行器和域控制器研发及生产基地项目，计划总投资不低于38亿元；此外，公司与绿的谐波拟在三花墨西哥工业园设立合资企业，主营谐波减速器相关产品的研发、生产制造及销售。
北特科技	行星滚柱丝杠	2024年10月，公司公告拟在江苏昆山经济技术开发区总投资18.5亿元，建设行星滚柱丝杠研发生产基地项目，项目规划用地约140亩，分两期建设。
绿的谐波	谐波减速器	公司此前规划“新一代精密传动装置智能制造项目”，达产后将新增年产100万台新一代谐波减速器及20万套机电一体化产品；叠加前次IPO募投项目，达产后两代谐波减速器产能合计约159万台/年。
五洲新春	丝杠组件、轴承	2025年6月公告拟投资10.55亿元用以生产人形机器人及智能汽车高端丝杠、人形机器人轴承。项目达产后，可实现年产98万套行星滚柱丝杠、210万套微型滚珠丝杠、7万组通用机器人专用轴承、100万套汽车转向系统丝杠和400万套刹车驻车系统丝杠。
双环传动	RV/谐波减速器高精密齿轮	双环传动控股子公司环动科技拟科创板上市，IPO募投项目包括机器人精密减速器智能制造基地建设项目；该项目总投资约13.20亿元，建成后可形成年产32万套RV减速器的生产能力。子公司环动科技拟投资14亿元建设智能制造基地，项目建成后可形成年产32万套RV减速器的能力。
丰立智能	精密减速器	根据公司2025年8月披露的投资者交流信息，募投项目谐波减速器产能原规划为3.5万套，预计至2025年下半年提升至5万套
鸣志电器	空心杯电机	公司2020年公告拟投资约6,156万元建设“无刷电机新增产能项目”，项目达产后预计新增年产227万台无刷电机产能；根据公司后续披露，该项目于2024年12月完成建设投入并达到预定可使用状态。同时，公司在人形机器人运动控制领域布局空心杯/微型伺服、无框电机、编码器、微型减速机/丝杠及一体化关节模组等产品。

资料来源：各公司资料，交银国际

看好机器人零部件爆发潜力，预计到2035年贡献拓普三成以上收入

我们预计全球人形机器人产业将在2030年之后迎来出货量的爆发期，在基础假设下，预计到2035年全球人形机器人出货量将达到300万台。拓普集团与核心客户的合作已从单一的直线执行器迅速延伸至旋转执行器及灵巧手电机等核心部件，并有望凭借技术与制造优势开拓更多新客户。因此，我们持续看好机器人零部件业务对公司中长期收入和利润的显著贡献。根据最新的业务测算模型，2030年和2035年拓普集团机器人执行器总收入预计将分别达到138.7亿元和343.3亿元，对应在公司整体营收中的占比将达到约21%和34%。2026-2035年期间，机器人执行器业务收入的复合年增长率预计为59%，将有力拉动公司整体营收实现13%的复合年增长率。

图表 184：拓普机器人执行器收入预测：2035年相关收入预计占总收入三成以上



资料来源：公司资料，交银国际预测

该预测的核心假设如下：

1) 单机价格与执行器价值量趋势

在我们的模型中，机器人出货量从2026年的5万台增至2035年的300万台，其中特斯拉机器人的出货量从2026年的1万台增至2035年100万台。马斯克曾表示Optimus大规模量产单后单机生产成本降至2万美元以内。基于此，我们预计机器人单机价格从2026年20万元/台逐步降至2035年的10万元/台。根据公司港股招股书数据，执行器在整机BOM成本中占比约50%，对应的执行器单机价值量将自10万元/台降至5万元/台。特斯拉以外的机器人出货量预计自2026年的4万台增至2035年的200万台。其整机ASP预计从16万元/台降至8万元/台，对应的执行器单机价值量自8万元/台降至4万元/台。

图表 185：关键人形机器人零部件分类及按零部件划分的 BOM 成本结构（2024 年）

组成部分	具体零部件构成及核心功能	成本占比
旋转执行器	包括谐波减速器、力矩传感器、电机等零部件；适配人形机器人关节旋转场景,可实现肩部、肘部、髋部等关键关节灵活转动,保障机器人肢体摆动与姿态调整的精准性和稳定性	25%-30%
直线执行器	包括电机、行星滚柱丝杠、力矩传感器等零部件; 适用于肢体伸展、收缩等直线位移场景,为机器人行走时的腿部伸缩、手臂屈伸等动作提供动力支撑与精准控制	20%-25%
灵巧手执行器	包括电机、蜗轮蜗杆、壳体等零部件; 适用于具身智能机器人末端的精细操作与抓取场景,保障机器人与物理世界进行精细、柔顺的交互作业	5%-15%
柔性皮肤	包括柔性基材、触觉传感器等零部件。 能够感知压力、剪切力、接触力等多个类型的力,助力机器人手部实现更精细的操作	5%-10%

资料来源：灼识咨询，公司资料，交银国际

2) 市场份额与客户拓展

凭着核心部件的精密制造与系统集成能力，公司有望率先切入头部客户。我们预计，得益于与特斯拉在汽车领域的深度合作，公司在特斯拉机器人执行器中的份额有望稳定保持在 50%；同时，随着公司向其他机器人厂商积极渗透，其在非特市场的占有率预计将从 2026 年的 1% 稳步提升至 2035 年的 10%，实现客户结构的多元化发展。基于此，我们预计拓普配套机器人的执行器出货量从 2026 年的 5400 台增至 2030 年/2035 年的 22.5 万台/70.0 万台。

图表 186：拓普集团机器人执行器收入测算

	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033E	2034E	2035E
全球人形机器人销量预测(万台)	5	9	17	33	75	108	150	200	250	300
收入(百万元)	532	1,115	2,656	5,329	13,873	20,093	23,604	26,866	30,681	34,333
特斯拉出货量(万台)	1	2	5	10	40	60	70	80	90	100
特斯拉占比	20%	22%	29%	31%	53%	55%	47%	40%	36%	33%
拓普获得特斯拉的份额	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
拓普执行器出货量(万台)	1	1	3	5	20	30	35	40	45	50
特斯拉机器人 ASP(万元/台)	20	20	19	18	13	12	11	11	11	10
执行器 ASP(万元/台)	10	10	10	9	6	6	6	5	5	5
来自特斯拉的收入(百万元)	500	1,000	2,375	4,513	12,635	18,005	19,955	21,666	23,887	26,010
特斯拉以外的机器人出货量(万台)	4	7	12	23	35	48	80	120	160	200
拓普市占率	1%	2%	3%	5%	7%	9%	10%	10%	10%	10%
拓普执行器出货量(万台)	0	0	0	1	2	4	8	12	16	20
特斯拉以外的机器人 ASP(万元/台)	16	16	15	14	10	10	9	9	8	8
执行器 ASP(万元/台)	8	8	8	7	5	5	5	4	4	4
来自特斯拉以外的机器人收入(百万元)	32	115	281	816	1,238	2,089	3,649	5,200	6,794	8,323

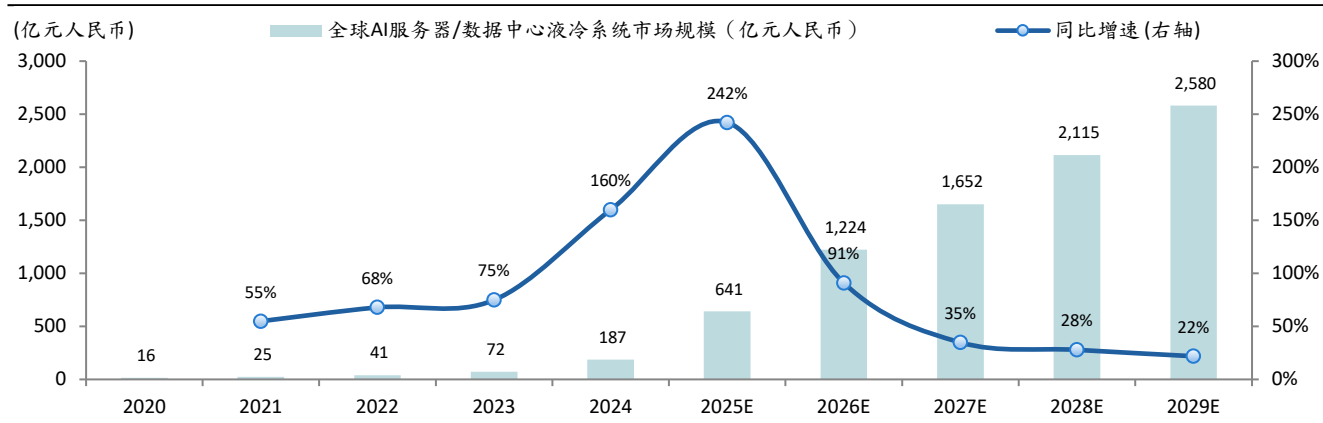
资料来源：公司资料，交银国际预测

从热管理延伸至液冷服务器，已取得首批订单

随着人工智能（AI）及大模型的迅猛发展，算力需求呈现爆发式增长，推动数据中心与超算中心向高密度化方向演进。高算力芯片（如 GPU/CPU）在高速运算时会产生巨大热量，传统风冷方案在散热效率、功耗控制及碳排放方面已接近瓶颈，容易导致芯片因过热降频运行，无法充分释放算力。液冷技术凭借高导热效能，能够显著提升芯片运算效率、降低冷却系统功耗和运营成本（PUE 值），在 AI 算力基础设施建设中正成为确定性趋势，市场空间广阔。

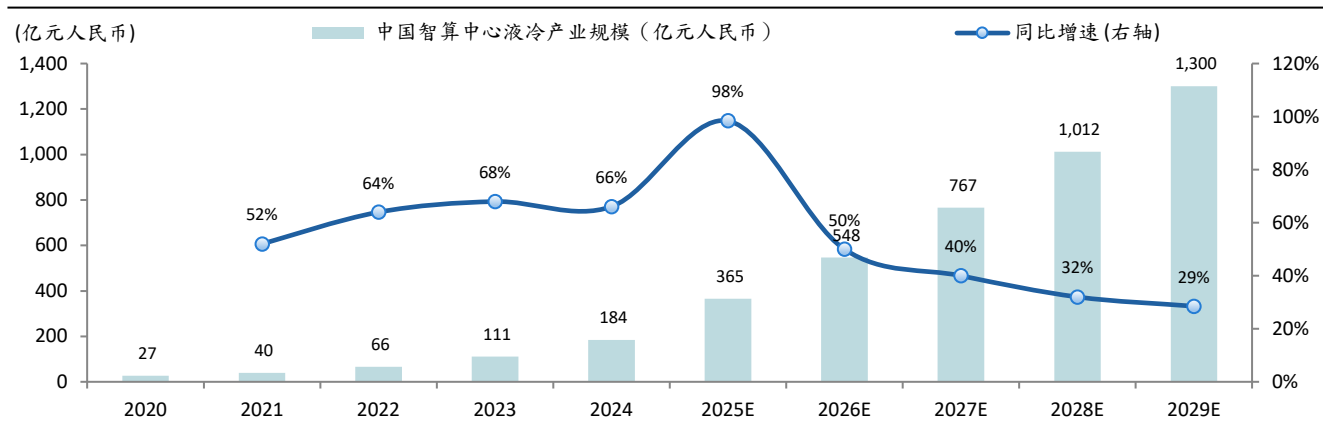
根据 TrendForce 预测，全球 AI 训练服务器的液冷渗透率将从 2025 年的 33% 加速攀升至 2026 年的 40%。特别是以“冷板式液冷”为主流的方案，凭借其较低的改造成本与极佳的散热效率，正在头部云服务商（CSP）及大型算力中心内加速铺开，成为产业链上下游的研发重镇。中国液冷服务器市场展现出远超全球平均水平的爆发力。我们预计 2029 年全球 AI 服务器/数据中心液冷系统市场规模达到 2580 亿元，2025-29 年 CAGR 32.1%；其中中国智算中心液冷产业规模在 2029 年达到 1300 亿元，智算中心液冷产业规模同比增速 28.9%。

图表 187：全球 AI 服务器/数据中心液冷系统市场规模和同比增速



资料来源：Omdia，Reuters，公开资料整理，交银国际测算

图表 188：中国智算中心液冷产业规模和同比增速



资料来源：中国信通院《智算中心液冷产业全景研究报告（2025年）》，公开资料整理，交银国际测算

拓普集团依托在汽车热管理及智能制动（IBS）领域积累的技术，快速将业务延伸至AI液冷领域。公司凭借平台化和标准化的设计理念，实现了汽车热管理技术向数据中心领域的有效复用，迅速开发出包括微通道液冷板、液冷泵、温压传感器、流量控制阀及气液分离器在内的全套液冷系统核心部件。公司在非车领域的跨界拓展不仅得益于技术的可复制性，更依赖于其规模化精密制造与全球化配套能力。凭借在汽车电子领域积累的自动化、高精度智能制造经验，公司能够保障液冷产品的高良率与快速交付，并依托在墨西哥、波兰和泰国等地的海外工厂，构建起服务全球科技巨头的本地化供应能力。公司将热管理技术应用于液冷服务器、储能、机器人等行业，并取得首批订单15亿。这表明公司已成功将技术优势转化为商业成果，AI液冷业务正成为其未来重要的业绩增长点。

行业介绍

全球汽车底盘行业

汽车底盘为支撑并整合发动机、车身结构及电气系统等关键整车总成的核心结构系统，同时实现动力传递、转向、制动及减震等功能，是决定车辆安全性、操控稳定性、整车重量优化及乘坐舒适性的关键因素。汽车底盘核心零部件主要包括减震系统、轻量化底盘系统及空气悬架系统：

减震系统。减震系统采用橡胶—金属复合材料架构，以隔离、衰减及吸收来自动力总成、悬架及传动系统的振动、噪声及冲击。主要产品包括动力总成悬置、铝支架、衬套及曲轴扭转减震器。

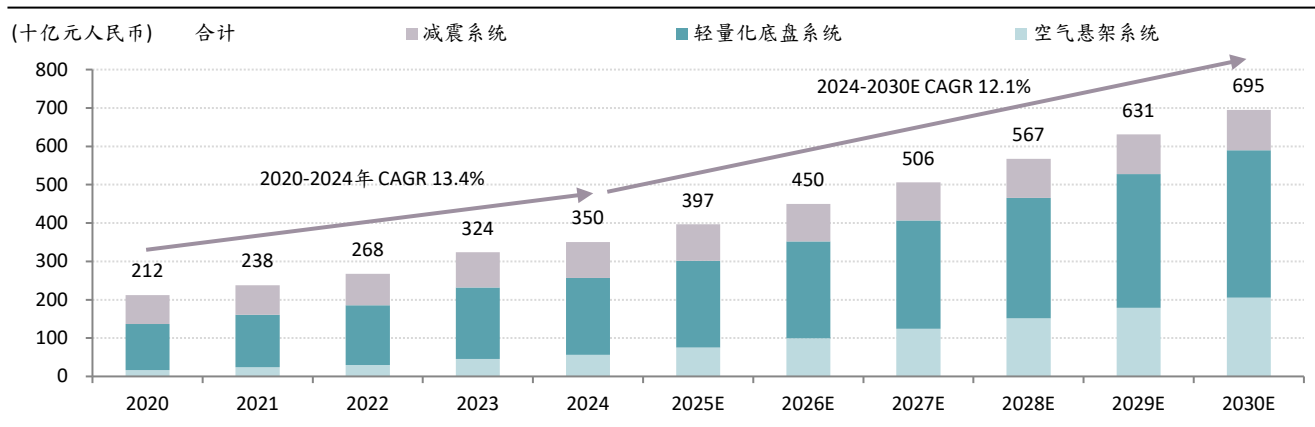
轻量化底盘系统。轻量化底盘系统旨在通过工艺升级、材料替代及结构优化最大限度降低底盘重量，同时维持强度及稳定性。主要产品包括转向节、控制臂、副车架、制动组件及拉杆。

空气悬架系统。空气悬架是一种先进的悬架系统，其以可调节空气弹簧替代钢制螺旋弹簧，可使车辆适应路况，同时平衡舒适性及稳定性。

汽车底盘行业的发展受多重因素驱动：首先，消费者对驾驶操控精及多元路况适应性的追求，带动了空气悬架和减震系统的需求增长。其次，电动化趋势下电池增加的重量对能效和续航提出挑战，迫使行业向轻量化底盘解决方案转型。同时，控制器、传感器、算法的演进，以及一体化压铸工艺和仿真技术的应用，显著提升了产品性能并简化了结构。此外，随着供应链成熟、标准化程度提升及规模经济效应，生产成本逐步下降，推动了底盘零部件单车装配率的持续提升。最后，行业正经历从单一零部件供应向提供全栈底盘解决方案的战略转型，通过增强综合供应能力提升了单车价值及客户粘性。

在汽车电动化与智能化加速发展的推动下，底盘系统正迎来技术升级，直接带动减震系统、轻量化底盘系统及空气悬架系统的需求增长。全球汽车减震系统行业市场规模由2020年的人民币754亿元增长至2024年的人民币933亿元，预计2030年将达到人民币1053亿元。同样，全球汽车轻量化底盘系统行业市场规模由2020年的人民币1,200亿元增长至2024年的人民币2010亿元，预计2030年将达到人民币3840亿元。此外，全球汽车空气悬架系统行业市场规模由2020年的人民币164亿元增长至2024年的人民币559亿元，预计2030年将达到人民币2056亿元。

图表 189：全球汽车底盘行业按产品划分的市场规模（按收入计）



资料来源：专家访谈，公开资料整理，灼识咨询，交银国际 *E=灼识咨询

竞争格局：

减震系统：2024 年，公司的汽车减震系统收入为 29 亿元，在中国内地供应商中排名第二，全球所有供应商中排名第三，市场份额为 3.1%，并在 2023-24 年，连续两年排名第三。

轻量化底盘系统：2024 年，公司的汽车轻量化底盘系统收入为 82 亿元，在全球所有供应商中排名第一，市场份额为 4.1%，并于 2023-24 年连续两年排名第一。

空气悬架系统：2024 年，公司的汽车空气悬架系统收入为 12 亿元，在中国内地供应商中排名第二，全球所有供应商中排名第四，市场份额为 2.2%。

图表 190：拓普集团在全球汽车底盘行业细分板块的市占率：轻量化底盘/减震系统/空气悬架全球排名为第 1/3/4

	2024 年市场规模 (十亿元)	2030 年市场规模预测 (十亿元)	2024 年拓普收入 (十亿元)	2024 年拓普市占率	2024 年市场排名
空气悬架系统	55.9	205.6	1.2	2.2%	4
轻量化底盘系统	201	384	8.2	4.1%	1
减震系统	93.3	105.3	2.9	3.1%	3

资料来源：专家访谈，公开资料整理，灼识咨询，交银国际

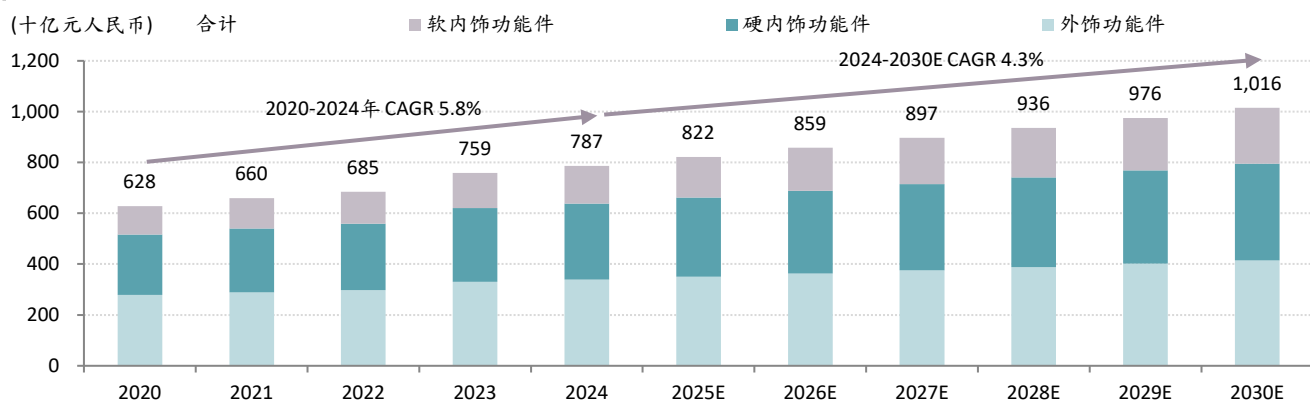
全球汽车内外饰功能件行业

汽车内外饰功能件是用于汽车内外装饰的重要零部件，与整车的功能性及安全性密切相关。汽车内外饰功能件可分为汽车内饰功能件和汽车外饰功能件。软内饰功能件包括顶棚、地毯及隔音件等材料制品，硬内饰功能件包括仪表盘、门板及座椅背板等部件。汽车外饰功能件包括保险杠、后视镜、扰流板、密封条及装饰条等，既具有美观装饰作用，也具备保护功能。

汽车内外饰功能件行业正经历深刻变革：消费升级促使汽车向“移动生活空间”转型，带动了单车内外饰件的量价齐升；在智能化、网联化浪潮下，功能件正由基础部件向集成了传感器、支持多模态互动的智能交互界面转变，显著提升了用户体验；同时，材料技术的革新引领行业向轻量化、环保化发展，通过碳纤维等新型材料的应用提升了车辆能效与续航；此外，行业竞争加速整合，头部企业通过兼并收购和资源集成构建全栈解决方案能力，凭借规模优势和全球供应网络进一步巩固了“强者恒强”的竞争局面。

消费者对驾乘体验及个性化功能的需求持续增长，正推动汽车内外饰功能件行业朝着更高品质、更高价值的方向发展：从收入规模来看，全球汽车内外饰功能件行业市场规模由2020年的6280亿元增至2024年的7868亿元，预计到2030年将达到10155亿元。汽车软内饰功能件市场规模由2020年的1117亿元增至2024年的1491亿元，预计到2030年将达到2198亿元。2024年拓普集团汽车软内饰功能件收入为84亿元，在中国内地供应商中排名第一，全球所有供应商中排名第四，市场份额为5.7%。

图表 191：全球汽车内外饰功能件按产品划分的市场规模（按收入计）



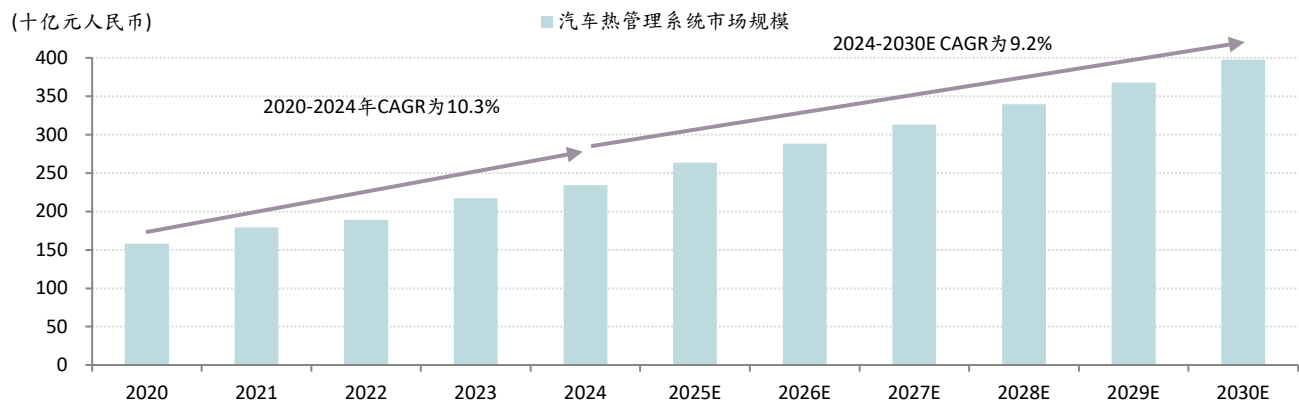
资料来源：专家访谈，公开资料整理，灼识咨询预测，交银国际

全球汽车热管理系统行业

汽车热管理系统是调节车辆动力系统、电池系统及空调系统等核心部件温度的重要零部件，保障车辆运行效率、安全性及驾乘舒适性。这些系统可实现制热、制冷及散热等功能，在汽车电动化与智能化转型中发挥关键作用。汽车热管理系统的核心零部件包括集成组件、汽车阀门、泵及热交换器。集成组件将多个零部件组合为一体（包括集成式热泵单元）；汽车阀门包括多通阀和电子膨胀阀；泵包括电子水泵；热交换器包括冷凝器和蒸发器。

随着全球新能源汽车渗透率持续提升，以及整车厂对续航优化和热效率管理需求的增加，全球市场预计将保持稳步增长。以收入计，全球汽车热管理系统行业市场规模从2020年的1582亿元增长至2024年的2343亿元，预计到2030年将达到3975亿元。2024年，公司汽车热管理系统实现收入21亿元，在中国内地所有供应商中排名第三，市场份额为0.9%。

图表 192：全球汽车热管理系统按产品划分的市场规模（按收入计）



资料来源：专家访谈，公开资料整理，灼识咨询预测，交银国际

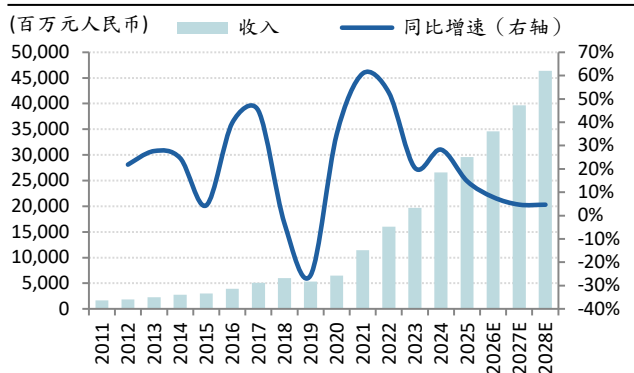
财务预测

多赛道布局进入收获期，预计2026-28年营收CAGR达15.8%

2025年，公司实现营业收入295.8亿元，同比增长11.2%，增长主要由汽车电子、内饰功能件和底盘系统等板块驱动。其中，汽车电子业务收入同比增长52.1%至27.7亿元，受益于空气悬架、线控制动、智能座舱等项目逐步进入规模化量产阶段，成为当年增长最快的业务板块；内饰功能件业务收入同比增长14.7%至96.7亿元，延续较强客户配套能力；底盘系统业务收入同比增长6.3%至87.2亿元，在轻量化底盘及平台化配套需求支撑下保持稳健增长。

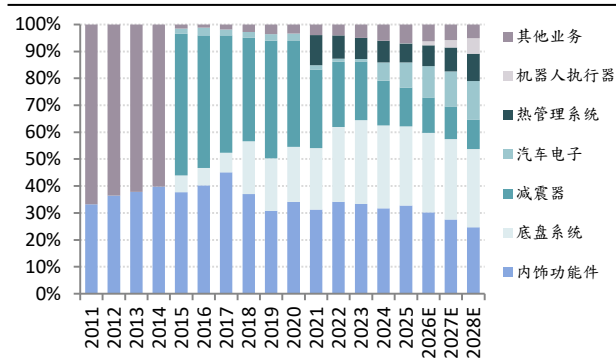
展望未来，拓普传统优势业务为汽车NVH减震系统和内饰功能件，预计未来三年仍将保持稳健增长；轻量化底盘、汽车电子及热管理系统则是车端业务中的主要增量来源，受益于平台化产品矩阵放量、单车配套价值提升及全球产能释放，收入占比有望持续提升。机器人执行器业务仍处于产业化早期，短期收入贡献相对有限，但随着下游头部客户量产节奏推进，该业务有望逐步成为中长期成长弹性来源。整体来看，我们预计公司2026-28年营业收入分别为345.9亿元、396.6亿元和463.8亿元，对应CAGR为15.8%。

图表 193：收入及同比增速：公司收入持续增长，预计2026-28年收入345.9亿元、396.6亿元和463.8亿元，CAGR 15.8%



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 194：收入结构（按业务）：轻量化底盘系统零部件产品、汽车电子和新能源热管理系统产品占比持续提升



资料来源：公司资料，交银国际预测

分业务来看：

内饰功能件、减震器：基盘业务稳健增长。作为公司传统优势板块，内饰功能件和减震器具备较强客户粘性和成熟配套基础。考虑到业务收入基数较大，同时汽车产业链普遍存在“年降”压力，我们预计未来三年该板块将保持稳健增长。2026-2028年，我们预计内饰功能件收入分别为104.3亿元、109.2亿元和114.2亿元，同比增速分别为7.8%、4.6%和4.6%；减震器收入分别为45.5亿元、48.2亿元和51.0亿元，同比增速分别为7.0%、5.8%和5.8%。

底盘系统：轻量化产能释放，支撑车端核心增长。公司已实现底盘系统模块自主研发，并掌握高强度钢及铝合金轻量化核心工艺。依托Tier 0.5合作模式，

2026年6月24日

拓普集团 (601689 CH)

公司持续推进国内外中高端车型底盘模块配套，前期布局的多个轻量化扩产项目也将陆续进入产能释放阶段。伴随新车型放量和新增产能爬坡，我们预计底盘系统业务 2026–2028 年收入分别为 102.2 亿元、118.6 亿元和 135.2 亿元，同比增速分别为 17.2%、16.0%和 14.0%。

热管理系统：全球化布局落地，液冷业务贡献边际增量。公司在热管理领域具备核心子部件全栈自研能力，产品矩阵覆盖电子水泵、多通阀、电子膨胀阀、流道板等关键环节。随着墨西哥、波兰及泰国等海外工厂逐步完善，公司全球化供应能力进一步增强，有助于响应全球客户属地化配套需求。同时，数据中心液冷相关产品逐步导入，有望提升板块成长弹性。我们预计热管理系统业务 2026–2028 年收入分别为 26.5 亿元、35.1 亿元和 47.1 亿元，同比增速分别为 26.7%、32.3%和 34.5%。

汽车电子：订单释放加速，成为车端高弹性增量。汽车电子业务正处于订单兑现期，空气悬架、智能座舱、线控制动及线控转向等项目逐步进入批量量产阶段。其中，空气悬架受益于自主品牌及中高端车型渗透率提升，已成为该板块的重要增长来源。我们预计汽车电子业务 2026–2028 年收入分别为 40.4 亿元、51.8 亿元和 66.0 亿元，同比增速分别为 45.9%、28.3%和 27.4%。

机器人执行器：产业化早期布局，中长期弹性逐步打开。依托车端精密机械、线控制动及底盘系统的技术同源性，公司正稳步切入机器人执行器产业链，并围绕直线执行器、旋转执行器及相关总成产品进行布局。考虑到人形机器人仍处于产业化早期，我们预计短期收入贡献相对有限，但中长期成长空间较大。我们预计机器人执行器业务 2026–28 年收入分别为 5.3 亿元、11.2 亿元和 26.6 亿元。

毛利率：新业务毛利率较高，但车端毛利率仍面临阶段性压力。随着产品标准化程度提升和产量规模化，机器人执行器毛利率有望维持在 28%–30%的水平。但汽车零部件业务仍将受到行业年降、原材料价格波动及海外产能爬坡等因素影响。汽车零部件核心原材料包括铝、天然橡胶等，其中铝价波动对轻量化底盘和车身结构件成本影响较为直接。综合考虑产品结构、新业务导入及成本压力，我们预计公司 2026–2028 年整体毛利率分别为 19.2%、19.0%和 18.8%，低于 2024 年的 20.8%，但费用率优化和规模效应释放有望支撑净利率稳步提升。

图表 195：拓普集团：收入和毛利率预测

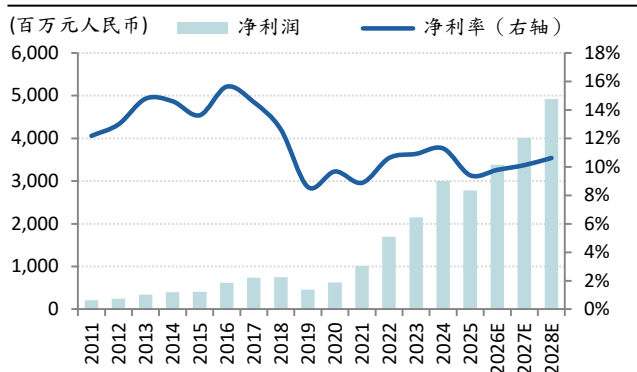
百万人民币	2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
总收入	11,463	15,993	19,701	26,600	29,581	34,585	39,661	46,380
同比增速		39.5%	23.2%	35.0%	11.2%	16.9%	14.7%	16.9%
毛利	2,279	3,457	4,537	5,534	5,747	6,632	7,520	8,733
毛利率	19.9%	21.6%	23.0%	20.8%	19.4%	19.2%	19.0%	18.8%
内饰功能件	3,578	5,463	6,577	8,434	9,672	10,432	10,916	11,421
同比增速		52.7%	20.4%	28.2%	14.7%	7.8%	4.6%	4.6%
毛利	617	1,040	1,314	1,528	1,632	1,740	1,799	1,859
毛利率	17.2%	19.0%	20.0%	18.1%	16.9%	16.7%	16.5%	16.3%
底盘系统	2,624	4,445	6,122	8,203	8,722	10,222	11,860	13,515
同比增速		69.4%	37.7%	34.0%	6.3%	17.2%	16.0%	14.0%
毛利	464	944	1,422	1,675	1,669	1,935	2,222	2,505
毛利率	17.7%	21.2%	23.2%	20.4%	19.1%	18.9%	18.7%	18.5%
减震器	3,347	3,872	4,299	4,402	4,256	4,553	4,818	5,096
同比增速		15.7%	11.0%	2.4%	-3.3%	7.0%	5.8%	5.8%
毛利	797	932	1,043	929	863	914	957	1,002
毛利率	23.8%	24.1%	24.3%	21.1%	20.3%	20.1%	19.9%	19.7%
汽车电子	183	192	181	1,820	2,769	4,038	5,179	6,598
同比增速		4.9%	-5.8%	907.6%	52.1%	45.9%	28.3%	27.4%
毛利	48	48	40	353	456	657	833	1,048
毛利率	26.3%	25.2%	21.9%	19.4%	16.5%	16.3%	16.1%	15.9%
热管理系统	1,285	1,369	1,548	2,140	2,091	2,649	3,505	4,713
同比增速		6.5%	13.1%	38.2%	-2.3%	26.7%	32.3%	34.5%
毛利	229	254	293	366	342	428	559	742
毛利率	17.8%	18.6%	18.9%	17.1%	16.3%	16.1%	15.9%	15.7%
机器人执行器	-	-	2	13	14	532	1,115	2,656
同比增速				624.1%	1.2%	3814.3%	109.5%	138.2%
毛利					4	160	334	744
毛利率					28.3%	30.0%	30.0%	28.0%
其他业务	446	653	973	1,589	2,057	2,160	2,268	2,382
同比增速				63.3%	29.5%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利	123	239	426	675	781	799	816	833
毛利率	27.6%	36.6%	43.8%	42.5%	38.0%	37.0%	36.0%	35.0%

资料来源：公司资料，交银国际预测

预计2026-28年净利润CAGR达21.1%，规模效应驱动盈利能力上行

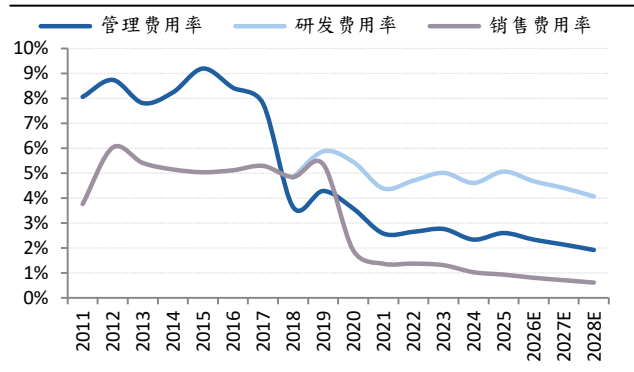
受整车年降及原材料成本波动影响，我们预计公司 2026–28 年综合毛利率分别为 19.2%/19.0%/18.8%（相较 2024 年的 20.8%有所回调，但 2028 年之后随着高毛利机器人执行器放量，毛利率呈回升态势）。与此同时，公司卓越的精细化运营将有效平滑毛利端波动。受益于规模效应释放，2026–28 年期间，销售、管理和研发费用率预计将分别优化至 0.8%-0.6%、2.3%-1.9%和 4.7%-4.1%的区间，带动三项费用率合计由 2025 年的 8.6%降至 7.8%-6.6%，展现出较佳的控费效能。受研发投入加大、海外基地建设及新产能爬坡期规模效应尚未充分释放影响，2025 年公司归母净利润 27.8 亿元，同比下降 7.4%，盈利能力阶段性承压。随着海外工厂达产、新业务放量及规模效应显现，盈利能力有望逐步改善。我们预计 2026–28 年公司归母净利润分别为 33.8 亿元、40.1 亿元和 49.2 亿元，期间 CAGR 达到 21.1%，对应的净利率也将逐步提升至 9.8%-10.6%区间，规模壁垒正加速转化为稳健的盈利能力。

图表 196：拓普集团：预计 2026-28 年公司归母净利润 33.8/40.1/49.2 亿元，CAGR 21.1%



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 197：拓普集团：规模效应影响下，预计 2026-28 年三项费用率整体下降至 7.8%/7.2%/6.6%



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 198：拓普集团：财务预测

百万人民币	2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入	11,463	15,993	19,701	26,600	29,581	34,585	39,661	46,380
同比变化 (右轴)	76%	40%	23%	35%	11%	17%	15%	17%
成本	-9,184	-12,536	-15,163	-21,067	-23,834	-27,953	-32,141	-37,648
毛利	2,279	3,457	4,537	5,534	5,747	6,632	7,520	8,733
销售费用	-157	-220	-259	-274	-277	-279	-282	-285
管理费用	-295	-423	-544	-621	-768	-807	-847	-889
研发费用	-502	-751	-986	-1,224	-1,496	-1,616	-1,745	-1,885
其他	-179	-85	-272	6	-46	-87	-90	-84
经营性利润	1,145	1,978	2,476	3,420	3,161	3,843	4,556	5,589
非经营性收入/损失	2	-18	-14	1	-9	-9	-9	-9
税前利润	1,146	1,960	2,462	3,421	3,152	3,834	4,546	5,580
所得税	-128	-261	-312	-418	-369	-449	-532	-653
少数股东利润	1	-1	-1	3	4	4	4	4
净利润	1,017	1,700	2,151	3,001	2,779	3,382	4,011	4,923
毛利率	19.9%	21.6%	23.0%	20.8%	19.4%	19.2%	19.0%	18.8%
净利率	8.9%	10.6%	10.9%	11.3%	9.4%	9.8%	10.1%	10.6%
销售费用率	1.4%	1.4%	1.3%	1.0%	0.9%	0.8%	0.7%	0.6%
管理费用率	2.6%	2.6%	2.8%	2.3%	2.6%	2.3%	2.1%	1.9%
研发费用率	4.4%	4.7%	5.0%	4.6%	5.1%	4.7%	4.4%	4.1%

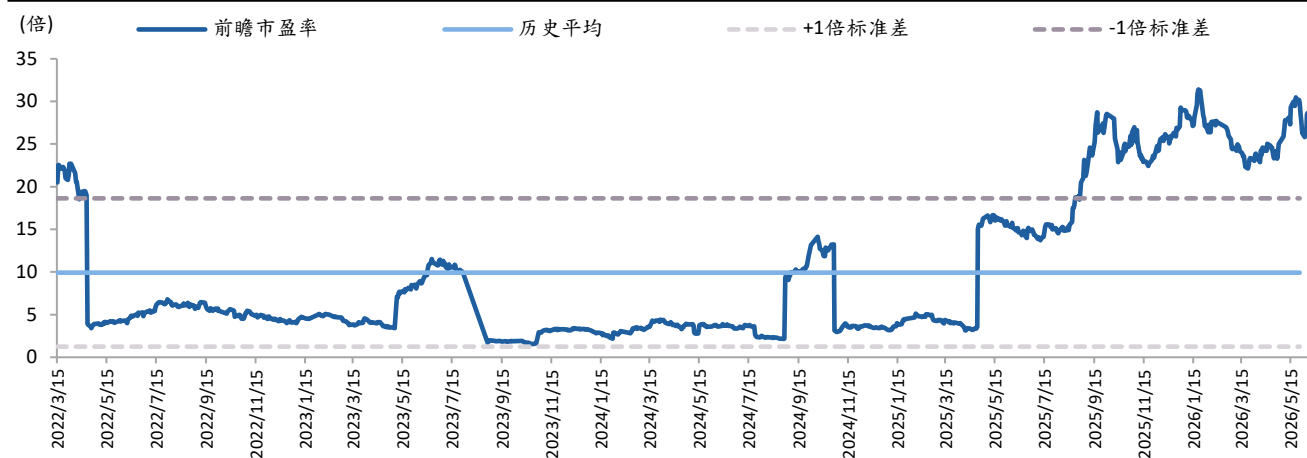
资料来源：公司资料，交银国际预测

估值

历史估值处于偏高位置，但对比同类转型企业仍具上行弹性

从纵向历史维度看，拓普集团当前前瞻估值已高于历史均值约2.2个标准差，处于自身历史相对高位。但我们认为，单纯以历史估值中枢衡量公司当前估值并不充分。过去市场主要以传统汽车零部件框架对拓普定价，而当前公司业务边界已从NVH、减震器、底盘系统等车端主业，延伸至机器人执行器、智能运动系统及AI算力液冷热管理等高成长方向。随着收入结构、盈利弹性和远期成长空间发生变化，公司较历史中枢更高的估值水平，本质上是市场对其业务属性升级和成长曲线外延的重新定价。

图表 199：拓普集团前瞻市盈率：公司当前前瞻市盈率高于历史平均 2.2 个标准差



资料来源：彭博一致预测，交银国际 *数据截至 2026 年 6 月 8 日

在可比公司选择上，我们从传统主业、机器人业务延伸及液冷热管理布局三个维度进行综合对标。首先，在平台型汽车零部件及机器人转型方向上，我们选取三花智控 (002050 CH) 和敏实集团 (0425 HK) 作为核心可比标的，三家公司均具备全球化客户资源、属地化配套能力和多产品平台协同优势，并在机器人产业链延伸过程中具备一定业务可比性。其次，在底盘系统及轻量化领域，我们选取伯特利 (603596 CH) 和旭升集团 (603305 CH) 作为参考，两者与拓普在车端客户、轻量化材料体系和精密制造能力方面具有一定重合度。最后，在服务器液冷及数据中心温控领域，我们引入银轮股份 (002126 CH) 和英维克 (002837 CH) 作为对标企业，以反映公司液冷热管理业务未来成长空间及估值潜力。

根据彭博一致预测，拓普集团当前对应 2027 年预测市盈率为 28.7 倍，低于可比公司平均的 31.5 倍，也低于三花智控 (36.7 倍) 和英维克 (43.4 倍) 等兼具机器人或液冷概念的成长型标的。相较伯特利、旭升集团和银轮股份，拓普集团估值分别高于三者的 11.8 倍、25.6 倍和 24.9 倍，我们认为主要反映了业务结构和成长弹性的差异。伯特利和旭升集团仍更多体现为汽车底盘、制动及轻量

2026年6月24日

拓普集团 (601689 CH)

化零部件企业，成长逻辑主要来自车端客户放量和单车价值量提升；银轮股份具备较强热管理及液冷业务基础，但其估值弹性更多来自温控场景拓展，机器人产业链属性相对弱于拓普。拓普集团在传统汽零平台化扩张之外，同时切入机器人执行器和服务器液冷两条高成长赛道，并与头部客户供应链保持较深绑定，新业务对中长期收入结构和估值体系的重塑作用更强。

整体来看，拓普当前估值已较传统汽零企业享有一定溢价，但相较兼具机器人或液冷属性的平台型成长标的仍存在折价。我们认为，这一折价反映市场仍处于从“传统汽零龙头”向“AI 硬件先进制造平台”重新认知的过程中。伴随机器人执行器订单兑现、液冷业务客户拓展及新业务收入占比提升，公司估值中枢仍具进一步上移空间。

图表 200：相比可比公司，拓普集团估值低于三花智控和英维克等兼具机器人或液冷概念的成长型标的

公司名称	股票代码	交易货币	收盘价	市值 (十亿人民币)	P/S			P/E		
					2026E (x)	2027E (x)	2028E (x)	2026E (x)	2027E (x)	2028E (x)
拓普集团	601689 CH	CNY	68.10	118.3	3.3	2.8	2.5	35.0	28.7	25.3
三花智控	002050 CH	CNY	47.38	189.3	5.4	4.7	4.2	42.3	36.7	32.3
敏实集团	425 HK	HKD	32.54	33.0	1.1	1.0	0.8	10.4	8.9	7.7
伯特利	603596 CH	CNY	29.08	26.1	1.7	1.4	1.2	14.5	11.8	10.3
旭升集团	603305 CH	CNY	14.65	16.9	3.2	2.7	2.4	30.8	25.6	22.9
银轮股份	002126 CH	CNY	47.88	40.5	2.2	1.8	1.6	32.4	24.9	19.6
英维克	002837 CH	CNY	63.38	80.8	8.1	5.4	3.8	73.5	43.4	26.0
行业平均					4.5	3.6	3.1	40.9	31.5	25.5

资料来源：彭博一致预测，交银国际 *截至 2026 年 6 月 8 日；行业平均为表内公司按市值加权平均，包含拓普集团

DCF 目标价85.24元，首予买入

从业务结构来看，公司传统 NVH、减震器及底盘系统等成熟业务已逐步完成前期产能扩张和资本开支投入，未来折旧压力有望趋于平稳，并持续贡献稳健的经营现金流；与此同时，机器人执行器、服务器液冷热管理等新兴业务仍处于商业化导入阶段，具备较长的成长周期和较大的业绩释放空间。基于此，我们认为 DCF 模型能够更有效地反映公司未来十年（2026E-2035E）资本配置效率提升、新业务成长以及自由现金流释放带来的长期价值。

基于 WACC 7.8%、永续增长率 2.0% 的假设，DCF 模型测算公司股权价值约为 1,481 亿元，对应目标价 85.24 元。同时，为检验估值结果的稳健性，我们进一步对折现率及永续增长率进行了敏感性分析。在 WACC 为 7.6% 至 8.0%、永续增长率为 1.8% 至 2.2% 的核心敏感性区间内，公司每股估值对应区间约为 80.03 至 91.22 元，显示当前估值具备一定的安全边际和长期上行空间。

图表 201：拓普集团 DCF 估值

(百万元人民币)	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033E	2034E	2035E
EBIT	3,985	4,700	5,729	7,195	10,033	12,294	13,497	14,931	16,543	18,163
减：所得税	-449	-532	-653	-827	-1,161	-1,428	-1,572	-1,745	-1,939	-2,134
加：折旧摊销	1,708	1,887	2,018	2,048	2,114	2,239	2,405	2,581	2,775	2,989
减：资本性支出	-3,459	-3,173	-2,319	-2,694	-3,343	-3,862	-4,129	-4,477	-4,866	-5,262
减：运营资本变动	-730	-666	-1,054	-1,685	-2,493	-2,175	-1,331	-1,646	-1,870	-1,953
自由现金流	1,055	2,216	3,721	4,037	5,150	7,069	8,870	9,644	10,643	11,802
自由现金流现值	41,398									
终值现值	105,576									
企业价值	146,975									
净现金	1,214									
少数股东权益	40									
股权价值(百万元人民币)	148,148									
股份数量(百万)	1,738									
每股价值(元)	85.24									

WACC	
无风险利率	2.0%
市场期望回报率	8.0%
贝塔	1.2
税前债务成本	4%
预期债权比例	20%
有效税率	15%
WACC	7.8%

资料来源：公司资料，彭博，交银国际预测

图表 202：拓普集团：DCF 相对折现率和永续增长率的敏感性分析

(人民币)	WACC						
	7.2%	7.4%	7.6%	7.8%	8.0%	8.2%	8.4%
1.4%	88.75	85.36	82.19	79.22	76.44	73.83	71.36
1.6%	91.15	87.56	84.22	81.10	78.18	75.44	72.86
1.8%	93.73	89.93	86.39	83.10	80.03	77.15	74.45
g 2.0%	96.50	92.46	88.72	85.24	82.00	78.97	76.14
2.2%	99.50	95.20	91.22	87.53	84.11	80.91	77.93
2.4%	102.74	98.15	93.91	90.00	86.37	82.99	79.85
2.6%	106.27	101.34	96.82	92.65	88.79	85.22	81.89

资料来源：公司资料，交银国际预测

核心风险

下游需求波动及大客户集中度较高风险

公司产品主要应用于乘用车及智能装备领域，需求高度依赖下游整车厂客户。当前，公司在车端与机器人端均与全球科技头部客户（如特斯拉等）存在深度绑定。若未来下游核心客户的终端销量不及预期，或供应链采购策略发生调整（如引入新的竞争供应商），将对公司的订单释放、营收规模及利润增长带来直接压力。

汽车行业竞争加剧与“年降”传导压力风险

当前中国内地新能源汽车市场竞争激烈。这导致车企往往会将成本压力向零部件供应商传导，提出更强的“年降”要求。若零部件市场价格竞争进一步升级，且公司无法通过持续的工艺改进和结构优化对冲降价压力，其产品价格及毛利率将面临承压风险。

新兴业务（机器人/液冷）产业化节奏不及预期风险

公司在人形机器人执行器、数据中心液冷等新兴赛道投入了大量研发资金与资本开支。然而，上述新兴产业目前仍处于商业化和规模化量产的早期阶段，面临量产节奏、客户认证壁垒、订单释放周期等诸多不确定性。若相关产业化进度慢于预期，前期沉淀的折旧摊销费用在短期内将无法得到有效摊薄，从而阶段性拖累公司的盈利表现。

上游原材料价格波动及成本摊薄滞后风险

公司传统的轻量化底盘、减震器以及机器人执行器等产品，对铝合金、钢材、天然橡胶等原材料的依赖度较高。若全球供应链持续紧张，或铝、钢等大宗商品价格出现超预期上涨，将对公司毛利率形成直接压力。尤其在机器人执行器等新业务放量初期，规模化降本效应尚未充分显现，成本波动对短期利润的边际影响将更为敏感。

跨国运营与国际贸易壁垒风险

为推进全球属地化配套，公司前瞻性地在墨西哥、波兰及泰国等多地投建了生产基地。跨国建厂及运营面临海外法律法规、劳工政策、文化差异以及汇率剧烈波动等系统性挑战。此外，若地缘及贸易政策（如关税壁垒、原产地合规要求等）发生变化，可能会对公司海外基地的产能释放与盈利水平产生不利影响。

附录

拓普发展历史

拓普集团以汽车零部件供应商起步，在汽车行业深耕已逾40年。凭借对行业周期的敏锐把握，公司已发展成为服务全球主流整车厂的核心供应商，通过持续的技术创新与客户需求保持同频。

⊕ 合资驱动阶段（1983年–2010年）

在20世纪80至90年代中国内地汽车行业发展的初期，合资车企（JV）模式主导市场，拓普集团成为首批实现零部件国产化的企业之一。公司从最初的减震系统起步，逐步延伸至内饰功能件，为后续的产品矩阵扩张奠定了基础。进入21世纪，随着汽车行业进入高速增长期，拓普集团加大研发投入，于2004年切入底盘系统领域，并于2009年进入汽车电子领域。通过与合资车企的深度合作，公司成功切入全球整车厂的供应链体系。

⊕ 新能源变革阶段（2010年–2018年）

自2010年起，面对汽车智能化与电动化的转型趋势，拓普集团通过拓展智能刹车系统（IBS）及电动助力转向系统（EPS）等产品组合，把握住行业变革机遇。公司针对新能源汽车（NEV）推出的解决方案，于2016年获得一家美国领先新能源车企的认可，并正式进入其供应链。

⊕ 自主品牌崛起阶段（2018年–2022年）

自2018年以来，中国内地新能源车销量快速增长，自主研发节奏加快。拓普集团凭借在服务合资车企过程中积累的技术经验，迅速推出适用于新能源汽车的各类产品。在此期间，公司于2020年开始提供热管理系统产品，并于2022年进入空气悬架系统领域，实现了产品线的持续升级与跨越。

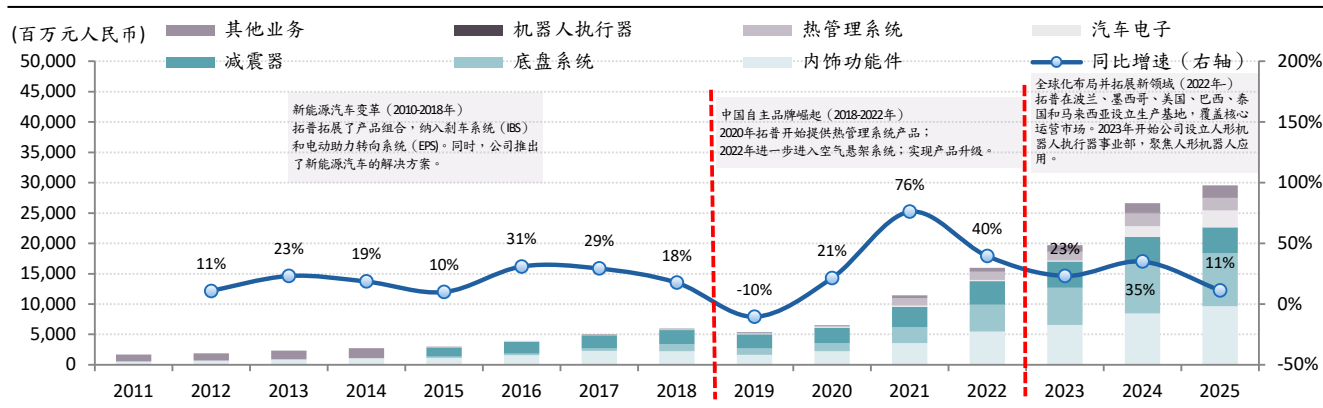
⊕ 全球化布局阶段（2022年至今）

自2022年起，中国内地整车厂加速全球化布局，国际整车厂亦在推进中国内地供应链的本土化进程。有鉴于此，拓普集团密切配合中国内地整车厂的海外发展，并满足国际车企的本土化供应需求。目前，公司已在波兰、墨西哥、美国、巴西、泰国及马来西亚设立生产基地，覆盖核心运营市场。通过完善生产体系与服务模式，公司具备了本土化交付能力及灵活的供应链体系。

⊕ 业务领域跨越阶段（2023年至今）

随着具身智能技术迈向规模化应用，拓普集团将其视为重要的战略机遇。公司设立了机器人执行器事业部，聚焦人形机器人领域。截至目前，公司已布局执行器、灵巧手电机模组、传感器、机身结构件、足部减震器及电子柔性皮肤等多条核心产品线，实现了从汽车领域向机器人领域的跨界拓展。

图表 203：拓普集团紧跟汽车行业发展



资料来源：公司资料，交银国际

拓普管理层拥有丰富的行业经验

董事长邬建树及核心技术人员（如潘孝勇、吴伟锋等）大多在拓普体系内或汽车零部件行业拥有 20-40 年的经验，忠诚度极高。多位高管同时兼任旗下机器人或智能底盘相关事业部（如域想智行）的总裁，从组织架构上保证了公司从零部件供应商向系统集成供应商的转型。

图表 204：拓普集团：核心管理层简介

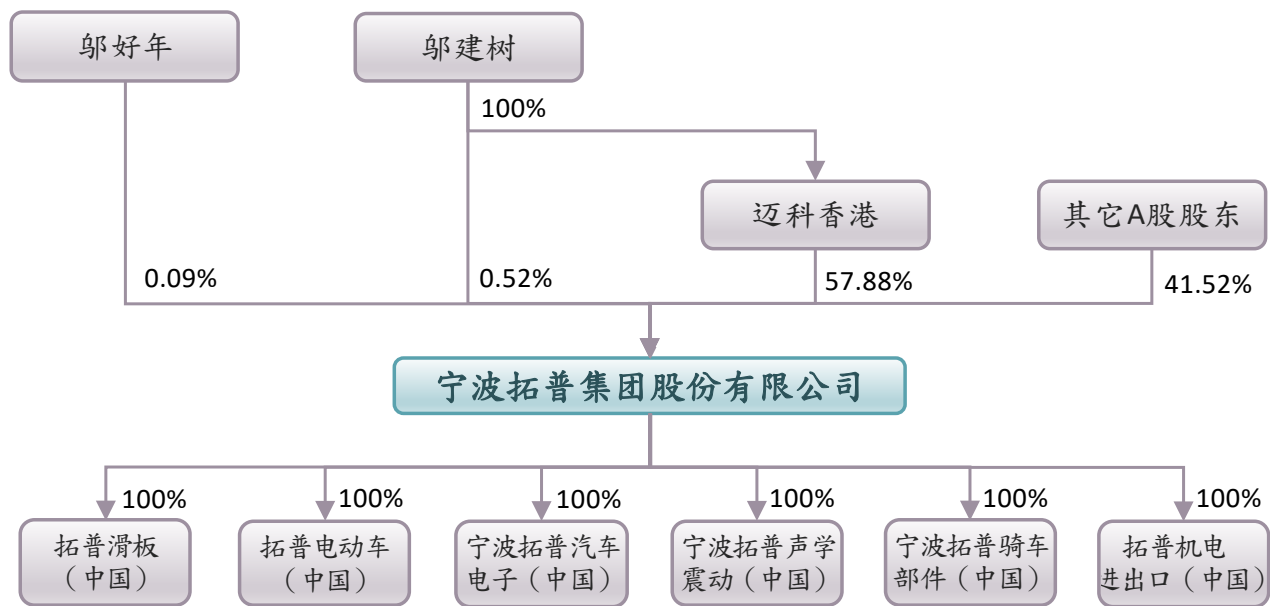
姓名	公司职务	学历背景	过往履历
邬建树	执行董事、董事长	-	创始人，深耕汽车行业 40 余年。历任拓普减震、拓普隔音、拓普连轴器、拓普制动系统等多家子公司董事长。现任迈科香港董事长。
邬好年	执行董事、副董事长	加拿大多伦多大学学士 (2023 年毕业)	2023 年 7 月加入公司，同年 10 月获委任为董事及副董事长，参与集团整体战略规划。邬建树先生之子。
王斌	执行董事、总裁、机器人执行器事业部总裁	沈阳理工大学机械制造工艺及设备学士	2006 年加入公司，历任副总裁、总裁。曾任拓普实业副总经理、拓普机电进出口总经理。2018 年曾外调中国电建集团担任党委副书记、董事、副总经理。
潘孝勇	执行董事、动力底盘系统及域想智行事业部总裁	浙江工业大学工学博士	2004 年加入公司，历任总裁、副总经理、董事。现兼任宁波域想智行科技有限公司总裁。
吴伟锋	执行董事、饰件系统事业部总裁	北京服装学院高分子材料与工程学士	2011 年加入公司，历任董事、副总裁（副总经理）。曾任拓普橡塑工程师、拓普汽车饰件副总经理、拓普隔音总经理。
王伟玮	执行董事、职工董事	清华大学机械工程博士	2018 年加入公司，历任智能制动系统工程部经理、稳定控制系统总经理、高级总经理。曾任职于武汉元丰汽车电控系统有限公司。
蒋开洪	副总裁	宁波工程学院机械工程学士	2010 年加入公司，历任拓普汽车部件总经理、汽车电子系统事业部总裁。曾任拓普实业工程部门总经理、拓普减震销售经理。
洪铁阳	财务总监	东北财经大学会计学学士 (在线教育)，高级会计师	2011 年加入公司，任财务经理，2015 年起任财务总监。曾任宁波中诚税务师事务所项目经理。拥有 CICPA、注册资产评估师、税务师资格。
王明臻	董事会秘书、联席公司秘书	郑州大学机械设计与制造学士	2008 年加入公司，历任拓普机电进出口国际销售经理、总经理、监事。2015 年起担任董事会秘书。早期曾任拓普减震产品工程师。

资料来源：公司资料，交银国际

拓普股权结构

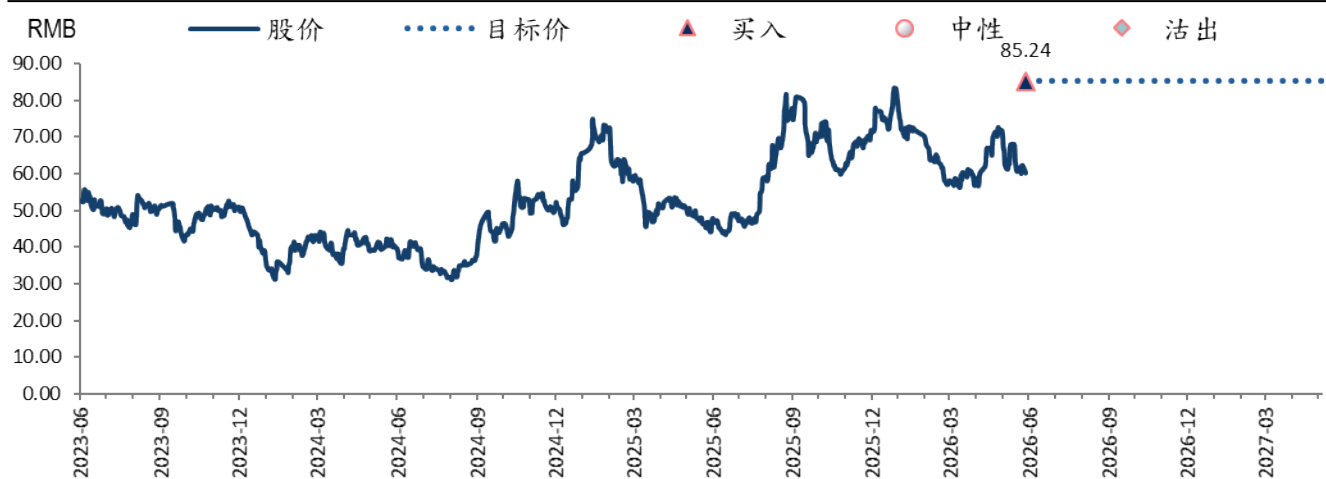
公司股权结构稳定且集中。截至2025年末，公司第一大股东为迈科国际控股（香港）有限公司，持有公司57.88%的股份。公司董事长及实际控制人为邬建树先生，直接持有公司0.52%的股份，并通过持有迈科国际控股（香港）有限公司间接持有公司57.88%的股份，合计持有拓普集团58.40%的股份。

图表 205：拓普集团：股权结构



资料来源：公司资料，交银国际 *截至2026年5月

图表 206：拓普集团 (601689 CH) 目标价及评级



资料来源：FactSet，交银国际预测，截至2026年6月22日

财务数据

损益表 (百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入	26,600	29,581	34,585	39,661	46,380
主营业务成本	(21,067)	(23,834)	(27,953)	(32,141)	(37,648)
毛利	5,534	5,747	6,632	7,520	8,733
销售及管理费用	(895)	(1,045)	(1,086)	(1,129)	(1,175)
研发费用	(1,224)	(1,496)	(1,616)	(1,745)	(1,885)
其他经营净收入/费用	6	(46)	(87)	(90)	(84)
经营利润	3,420	3,161	3,843	4,556	5,589
其他非经营净收入/费用	1	(9)	(9)	(9)	(9)
税前利润	3,421	3,152	3,834	4,546	5,580
税费	(418)	(369)	(449)	(532)	(653)
非控股权益	(3)	(4)	(4)	(4)	(4)
净利润	3,001	2,779	3,382	4,011	4,923
作每股收益计算的净利润	3,001	2,779	3,382	4,011	4,923

资产负债表 (百万元人民币)					
截至12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
现金及现金等价物	3,942	4,701	4,370	4,966	6,739
应收账款及票据	6,426	7,326	8,570	9,743	11,457
存货	4,000	4,717	5,496	6,302	7,370
其他流动资产	4,315	6,701	6,701	6,701	6,701
总流动资产	18,683	23,445	25,136	27,713	32,267
物业、厂房及设备	13,705	15,118	16,719	17,903	18,199
无形资产	1,370	1,570	1,719	1,822	1,826
其他长期资产	3,786	3,802	3,802	3,802	3,802
总长期资产	18,861	20,490	22,240	23,527	23,828
总资产	37,544	43,935	47,376	51,239	56,095
短期贷款	931	2,931	2,931	2,931	2,931
应付账款	6,140	7,480	8,773	10,087	11,815
其他短期负债	5,968	8,232	8,232	8,232	8,232
总流动负债	13,039	18,643	19,935	21,250	22,978
长期贷款	1,449	225	225	225	225
其他长期负债	3,473	932	932	932	932
总长期负债	4,922	1,157	1,157	1,157	1,157
总负债	17,961	19,800	21,093	22,407	24,135
股本	1,686	1,738	1,738	1,738	1,738
储备及其他资本项目	17,864	22,360	24,506	27,050	30,175
股东权益	19,550	24,098	26,243	28,788	31,913
非控股权益	33	37	40	44	47
总权益	19,583	24,135	26,284	28,832	31,960

资料来源：公司资料，交银国际预测

现金流量表 (百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
税前利润	3,421	3,152	3,834	4,546	5,580
折旧及摊销	1,605	1,977	1,708	1,887	2,018
营运资本变动	(1,711)	(566)	(730)	(666)	(1,054)
其他经营活动现金流	(80)	(80)	(449)	(532)	(653)
经营活动现金流	3,236	4,482	4,363	5,235	5,891
资本开支	(3,146)	(3,497)	(3,459)	(3,173)	(2,319)
投资活动	0	0	0	0	0
其他投资活动现金流	(582)	482	0	0	0
投资活动现金流	(3,728)	(3,015)	(3,459)	(3,173)	(2,319)
负债净变动	(453)	234	0	0	0
权益净变动	(4,287)	(1,016)	(1,236)	(1,466)	(1,799)
其他融资活动现金流	6,927	(137)	0	0	0
融资活动现金流	2,187	(919)	(1,236)	(1,466)	(1,799)
汇率收益/损失	(67)	211	0	0	0
年初现金	2,314	3,942	4,701	4,370	4,966
年末现金	3,942	4,701	4,370	4,966	6,739

财务比率					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
每股指标 (人民币)					
核心每股收益	1.790	1.610	1.959	2.323	2.852
全面摊薄每股收益	1.780	1.610	1.959	2.323	2.852
每股股息	0.519	0.490	0.596	0.707	0.868
每股账面值	11.597	13.961	15.204	16.678	18.488
利润率分析 (%)					
毛利率	20.8	19.4	19.2	19.0	18.8
EBITDA利润率	19.6	17.7	16.5	16.6	16.7
EBIT利润率	13.6	11.1	11.5	11.9	12.4
净利率	11.3	9.4	9.8	10.1	10.6
盈利能力 (%)					
ROA	8.8	6.8	7.4	8.1	9.2
ROE	18.0	12.7	13.4	14.6	16.2
ROIC	15.3	11.3	11.9	13.1	14.7
其他					
净负债权益比 (%)	净现金	净现金	净现金	净现金	净现金
流动比率	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4
存货周转天数	54.9	58.2	58.0	58.0	58.0
应收账款周转天数	88.2	90.4	90.4	89.7	90.2
应付账款周转天数	106.4	114.5	114.5	114.5	114.5
派息比率 (%)	29.0	30.4	30.4	30.4	30.4

先进制造与出行科技	收盘价	目标价	潜在涨幅
	人民币 122.88	人民币 187.96	+53.0%

2026年6月24日

奥比中光 (688322 CH)

具身智能 3D 视觉感知层领军者，步入业绩非线性增长长期

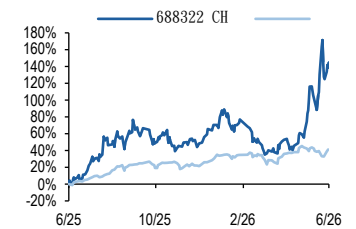
人形机器人产业正从产品验证走向规模化落地，3D 视觉感知作为机器人理解物理世界的核心入口，有望率先受益。奥比中光已在服务机器人 3D 视觉传感领域确立领先地位，并凭借全栈式技术布局、丰富产品矩阵和深厚客户基础，持续拓展人形机器人及 3D 扫描等高成长场景。公司正从“3D 视觉硬件供应商”升级为“机器人与 AI 视觉感知平台型公司”，收入端受益于机器人视觉和 3D 扫描业务放量，利润端则受益于高毛利产品占比提升及经营杠杆释放。我们采用市销率估值法，得出公司合理目标价 187.96 元，首予买入。

- 技术护城河深厚，全栈式布局支撑长期竞争力。**根据高工机器人产业研究所数据，2022 年奥比中光在中国内地服务机器人领域的市占率超过 71%，与多数机器人企业达成合作，具有先发优势和客户基础。技术领域，公司全栈式和全领域的技术布局（尤其在芯片和算法层面），构筑了深厚的技术壁垒。当前视觉传感类产品定价权与高利润主要源于软件算法。凭借底层核心算法的自主可控，公司可快速整合已有软件平台和算法模块，这是公司具有高利率特点的原因之一。
- 盈利拐点确立，利润正加速释放。**奥比中光 2025 年扭亏为盈，1Q26 再次实现盈利，验证盈利改善趋势的持续性。公司高毛利的 3D 视觉传感和 3D 扫描业务占比提升，叠加软硬一体化模式带来的产品溢价，使毛利率维持在较高水平。随着收入规模扩大，研发、销售和管理费用率有望持续下降，经营杠杆将进一步释放。我们预计公司 2026-28 年归母净利润 CAGR 达 82%，净利率有望由 2026 年的 17.2% 提升至 2028 年的 25.6%。
- 稀缺赛道龙头，首予买入。**奥比中光深耕机器人 3D 视觉感知赛道，具备技术稀缺性、客户先发优势和高毛利商业模式。我们预计公司 2026-28 年收入为 16.1/25.1/35.7 亿元；归母净利润分别为 2.8/5.9/9.1 亿元。结合公司 2026-28 年 49% 的收入 CAGR 及利润加速释放趋势，我们给予公司 30 倍 2027 年市销率，对应 0.6 倍 PSG，得出合理目标价 187.96 元。
- 潜在催化剂：**机器人板块具备显著的事件驱动特征。宇树科技科创板 IPO 进展、头部人形机器人厂商新品发布及量产节奏推进，均有望带动市场对机器人感知层供应链的关注。作为多家机器人企业的视觉方案供应商，公司有望持续受益于行业热度和产业落地加速。

个股评级

买入

1 年股价表现



资料来源：FactSet

股份资料

52周高位(人民币)	148.40
52周低位(人民币)	55.00
市值(百万人民币)	53,625.73
日均成交量(百万)	25.49
年初至今变化(%)	49.14
200天平均价(人民币)	91.60

资料来源：FactSet

陈庆

angus.chan@bocomgroup.com
(86) 21 6065 3601

李柳晓, PhD, CFA

joyce.li@bocomgroup.com
(852) 3766 1854

财务数据一览

年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入(百万人民币)	564	941	1,608	2,512	3,568
同比增长(%)	56.8	66.7	71.0	56.2	42.0
净利润(百万人民币)	(63)	128	277	591	913
每股盈利(人民币)	(0.16)	0.32	0.69	1.48	2.28
同比增长(%)	-76.8	-300.0	116.3	113.6	54.5
市盈率(倍)	ns	384.0	177.5	83.1	53.8
每股账面净值(人民币)	7.29	7.45	8.14	9.62	11.90
市账率(倍)	16.85	16.50	15.10	12.78	10.32

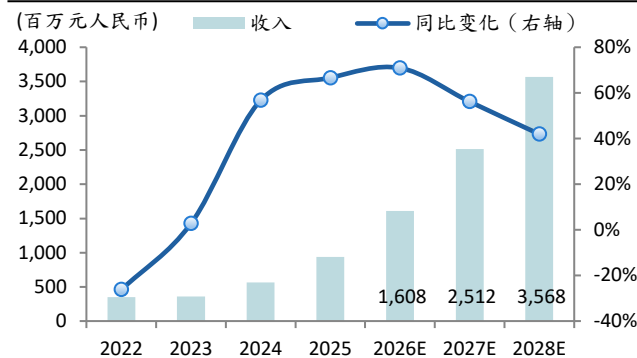
资料来源：公司资料，交银国际预测

此报告最后部分的分析师披露、商业关系披露和免责声明为报告的一部分，必须阅读。

下载本公司之研究报告，可从彭博搜寻 NH BCM 或 登录研究部网站 <https://research.bocomgroup.com>

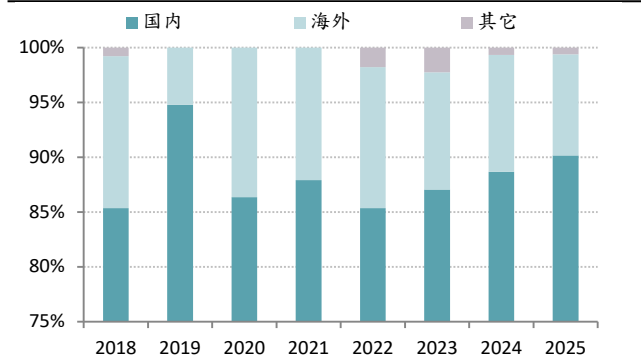
核心图表

图表 207：收入及增速：预计 2026-28 年收入 CAGR 49%



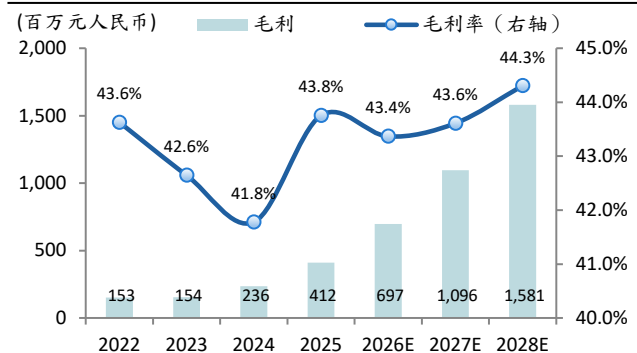
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 208：收入结构（按地区）：2023-25 年公司海外收入占比在 10%左右



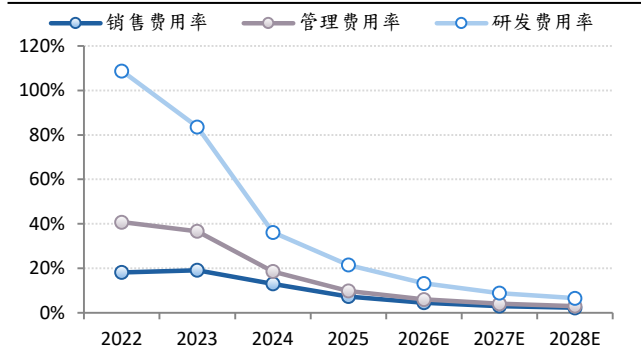
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 209：毛利率：预计毛利率仍维持在高位，2026-28 毛利率处于 43%左右



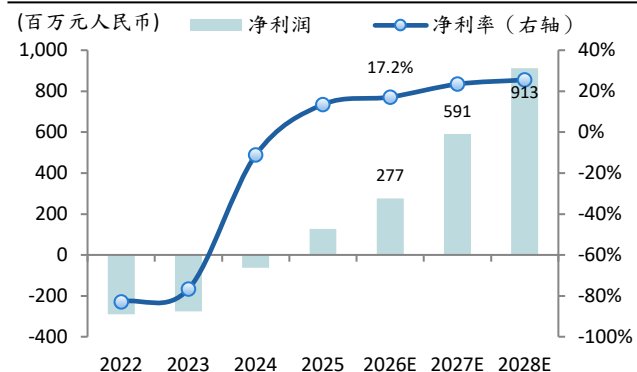
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 210：期间费用：规模效应下，费用率持续下行，预计 2026-28 年三费合计 24%/17%/13%



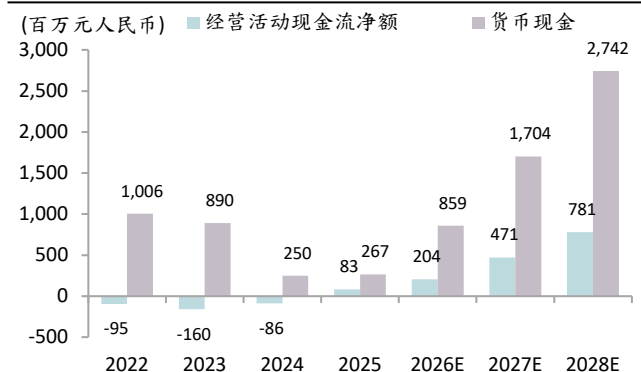
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 211：净利润：盈利拐点已确认，预计 2026-28 年持续盈利，净利润 CAGR 约 82%



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 212：经营活动现金流净额和货币现金储备持续增长



资料来源：公司资料，交银国际预测

投资概要

我们认为，市场低估了奥比中光在机器人近场 3D 视觉感知中的技术卡位、客户基础和利润释放弹性。公司并非单一硬件相机供应商，而是具备“芯片+算法+模组+系统方案”能力的 3D 视觉感知平台型公司。结构光与 iToF 技术在人形机器人近场高精度识别、精细抓取、人机交互及空间建模中具备较强适配性，与中远距避障雷达更多形成互补，而非简单替代。我们预计公司 2026-28 年收入 CAGR 达 49%，归母净利润 CAGR 达 82%。我们采用市销率估值法，给予公司 30 倍 2027 年市销率，对应 0.6 倍 PSG，得出合理目标价 187.96 元，首次覆盖给予买入评级。围绕上述判断，我们进一步从竞争格局、盈利持续性和估值消化三个维度，对市场当前主要分歧进行拆解。

市场分歧一：激光雷达厂商跨界会否冲击奥比中光份额？我们认为，近场 3D 视觉与中远距雷达更多形成互补关系，奥比中光在机器人近场高精度识别、精细操作及人机交互等场景中具备较强竞争力。

机器人视觉感知并不是单一传感器路线的竞争。激光雷达更适合中远距离建图、导航和避障，而奥比中光深耕的结构光与 iToF 技术更适合近场高精度识别、物体抓取、人机交互和三维重建。对于人形机器人而言，未来从“能走路”走向“能干活”，核心难点将从环境避障进一步转向手眼协调、精细操作和非结构化场景交互，这些场景对 RGB-D 数据、近距离测距精度和低功耗提出更高要求。根据高工机器人产业研究所数据，2022 年奥比中光在中国内地服务机器人 3D 视觉传感领域市占率超过 71%，并已与云迹科技、擎朗智能、普渡科技等服务机器人客户建立合作；在具身智能机器人领域，公司产品亦已与智元机器人、优必选、蚂蚁灵波、加速进化等厂商进行适配落地。需要指出的是，上述 71% 市占率主要对应中国内地服务机器人口径，不能直接等同于未来全球人形机器人视觉传感市场份额。我们认为，竞争者进入会提升行业关注度，但奥比中光凭借既有客户基础和全栈技术积累，在人形机器人近场 3D 视觉感知方向具备一定客户验证基础和竞争优势。

市场分歧二：2025 年盈利是否只是控费结果？我们认为，盈利拐点来自产品结构升级与经营杠杆释放，持续性强于市场预期。

市场部分观点认为奥比中光 2025 年扭亏为盈主要依赖费用收缩，但 1Q26 数据已经显示盈利质量继续改善。公司 2025 年实现归母净利润 1.3 亿元，首次扭亏为盈；1Q26 在传统淡季再次实现盈利，毛利率提升至 48.6%，同比提升 6.5 个百分点，净利率达到 15.3%，环比提升 6.5 个百分点。我们认为，这一变化并非单纯控费驱动，而是来自高毛利 3D 视觉传感器和 3D 扫描业务占比提升，以及软硬一体化模式带来的产品溢价。随着机器人与 3D 扫描业务继续放量，收入规模扩大将进一步摊薄研发、销售和管理费用，经营杠杆有望持续释放。我们预计公司 2026-28 年收入分别为 16.1/25.1/35.7 亿元，对应 CAGR 约 49%；归母净利润分别为 2.8/5.9/9.1 亿元，对应净利率 17.2%/23.5%/25.6%。

市场分歧三：估值已经处于历史高位，是否仍有空间？我们认为，高估值需要高成长消化，而奥比中光正处于收入高增与利润率提升的共振阶段。

奥比中光当前前瞻市销率处于历史较高水平，并高于部分可比公司，但我们认为其估值溢价具备基本面支撑。公司所在的机器人3D视觉感知赛道具备稀缺性，且公司拥有从底层芯片、核心算法到相机模组和系统方案的全栈能力，毛利率长期维持在40%以上，商业模式与传统激光雷达或机器视觉硬件公司存在差异。更重要的是，公司正从“收入增长”进入“收入增长+利润释放”的阶段，2026-28年收入CAGR约49%，归母净利润CAGR约82%，高成长有望逐步消化估值。我们给予公司30倍2027年市销率，对应0.6倍PSG，得出合理目标价187.96元；DCF敏感性分析结果与P/S估值结果处于相近区间，进一步支撑目标价合理性。

长期空间：机器人感知层市场仍处早期，奥比中光具备较高收入弹性

从终局视角看，若全球发达国家和中国人均配备一台机器人，潜在保有量可达约25亿台；假设单台机器人3D视觉传感价值量降至800元，并按10年更换周期测算，稳态年销量可达2.5亿台，对应市场规模约2,000亿元。拉回2035年前的中期维度，我们预计2035年全球人形机器人出货量达到300万台，对应奥比中光来自人形机器人视觉传感的收入规模有望落在58亿-88亿元区间，仅该单项业务收入就有望达到2025年公司收入的6-9倍。我们认为，机器人产业化早期阶段最值得关注的是具备技术卡位、客户验证和规模交付能力的核心零部件公司，奥比中光正处于这一位置。

潜在催化剂：机器人产业事件密集，感知层供应链关注度有望提升

机器人板块具备显著的事件驱动特征。宇树科技科创板IPO进展、头部人形机器人厂商新品发布、量产节奏推进及机器人应用场景扩展，均有望带动市场对机器人核心零部件和感知层供应链的关注。作为多家机器人厂商的视觉方案供应商，奥比中光有望持续受益于行业热度提升和产业落地加速。

核心风险

机器人产业化进展不及预期；3D视觉感知技术路线迭代或行业竞争加剧；3D扫描业务增长不及预期；公司盈利释放节奏低于预期；高估值下业绩波动可能带来股价回调压力；宏观环境、贸易政策及供应链风险。

机器人视觉传感赛道竞争加剧对奥比中光的影响

随着车规级激光雷达竞争加剧，禾赛（HSAI US/2525 HK/买入）和速腾聚创（2498 HK/买入）等相关企业切入消费级视觉传感领域，投资者担心奥比中光的市场份额会被蚕食。首先我们认为机器人视觉传感市场潜力巨大。公司已经是服务机器人视觉传感领域的头部企业，在人形机器人同样具有技术优势。从终局来看，假设全球发达国家和中国人均配备一台机器人（约25亿台），单台机器人3D视觉传感价值量降至800元（参考当前乘用车单车激光雷达价值量），按照更换周期10年计算，稳态情况下，年销售量达2.5亿台，对应市场规模将达到2000亿元。

把时间轴拉回2035年以前，基于我们的预测，至2030年人形机器人市场规模扩容至300亿美元，对应年度销量75万台。2031年之后，随着机器人产业链加快降本，和大模型的泛化能力飞跃提升，我们预计行业进入爆发式增长，到2035年全球人形机器人出货量达300万台，2024-35年复合增长率73.2%。在单机价值量方面，根据我们调研数据，目前奥比中光3D视觉传感器的单价2,000-3,000元之间。若按单台机器人配备4台传感器计算，其初始单机价值量约10,000元；考虑到技术进步与规模效应带来的成本下行，我们将2035年单机价值量中枢设定为6,000元。市场份额方面，考虑到2035年全球人形机器人视觉传感市场仍处于较远期测算阶段，且其市场边界、客户结构和竞争格局与2022年中国内地服务机器人市场存在明显差异，我们不将公司历史服务机器人市占率直接外推至人形机器人市场。为进行情景测算，我们以40%作为2035年公司在人形机器人视觉传感市场份额的中枢假设，并设置25%-55%的敏感性区间。在市占率35%-45%、单机价值量5,500-6,500元的核心假设区间下，2035年公司来自人形机器人视觉传感的营收规模预计落在58亿-88亿元区间，仅此单项业务收入就将达到2025年收入的6-9倍。

图表 213：人形机器人视觉传感对奥比中光收入贡献的情景测算：在核心假设区间下，2035年相关收入规模或达58亿-88亿元

		奥比中光 2035年市场份额(%)						
		25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%
单台机器人视觉传感价值量(元)	4,500	34	41	47	54	61	68	74
	5,000	38	45	53	60	68	75	83
	5,500	41	50	58	66	74	83	91
	6,000	45	54	63	72	81	90	99
	6,500	49	59	68	78	88	98	107
	7,000	53	63	74	84	95	105	116
	7,500	56	68	79	90	101	113	124

资料来源：交银国际预测 *本表为情景测算，2035年全球人形机器人出货量假设为300万台；公司在人形机器人视觉传感市场份额的中枢假设为40%，敏感性区间为25%-55%；单机3D视觉传感价值量中枢假设为6,000元。上述市场份额假设不等于公司2022年中国内地服务机器人3D视觉传感市占率。

其次我们认为奥比中光的先发优势显著，客户基础深厚。根据高工机器人产业研究所《2023 机器视觉产业发展蓝皮书》数据，2022年奥比中光在中国内地服务机器人领域的市占率超过71%，位居行业第一。经过多年的耕耘和口碑树立，奥比中光与多数机器人企业达成合作，在服务机器人领域，与云迹科技、擎朗智能、普渡科技、高仙机器人、LionsBot等多家国内外服务机器人客户实

现业务合作；具身智能机器人领域，公司产品如 Femto 系列 iToF 相机及 Gemini 330 系列双目结构光相机，兼顾高可靠、高性能、小体积与高性价比，已与智元机器人、北京“天工”、优必选、蚂蚁灵波、加速进化、灵心巧手、魔法原子等多家客户进行适配落地。海外客户方面，基于技术护城河，公司承接了微软 Azure Kinect DK 产品线授权，并与微软、英伟达联合推出 Femto 系列 iToF 相机；同时，公司持续拓展全球生态合作，已进入英特尔官方合作伙伴序列，并实现部分 3D 相机对 Mac OS 平台的支持，产品矩阵与英伟达 Jetson/Isaac 等主流 AI 计算与机器人开发生态保持适配。

此外，奥比通过全栈式和全领域的技术布局，构筑了深厚的技术壁垒。一方面，公司全面布局结构光、iTOF、dTOF、双目、Lidar 等技术，满足各类产品和客户的需求。另一方面，公司全栈自研底层技术，尤其是在芯片和算法层面。当前相机产品定价权与高利润主要源于软件算法。凭借底层核心算法的自主可控，公司可快速整合已有软件平台和算法模块，快速向客户提供定制化的设备方案。此外，激光雷达侧重于中远距离的空间建图与避障，而奥比中光深耕的 3D 结构光与 iToF 技术，在人形机器人近场高精度识别、物体抓取及人机交互等场景中具备较好的精度、功耗及集成优势。因此，相较于从车规级激光雷达切入机器人视觉传感赛道的企业，奥比中光在近场 3D 视觉感知方向具备一定技术积累和客户验证基础。

图表 214：奥比中光 3D 视觉感知技术体系：全栈式技术研发+全领域技术布局



资料来源：公司资料，交银国际

补充说明：关于奥比中光 40%市占率假设的依据

新能源汽车三电和乘用车激光雷达等环节的集中度，可作为高可靠硬件供应链头部集中的辅助参考。2025年，动力电池 CR3/5/10 市占率分别为 74%/82%/95%，驱动电机为 39%/50%/67%，电控为 43%/52%/68%；乘用车激光雷达市场集中度更高，CR3 达到 92%，华为、禾赛科技、速腾聚创市占率分别为 42%/34%/17%。我们认为，上述环节呈现较高集中度，主要与客户验证周期较长、软硬件适配要求较高、量产一致性要求严格，以及头部客户更倾向于选择具备稳定交付能力和既有项目经验的供应商有关。

但需要指出的是，汽车三电、激光雷达与机器人 3D 视觉感知在认证周期、客户结构、技术迭代节奏和替代路径上存在明显差异，尤其当前人形机器人行业仍处于产业化早期，多传感器融合、纯视觉方案以及整机厂自研方案仍在并行演进。因此，汽车供应链集中度不宜直接用于推导机器人 3D 视觉市场份额，而更适合作为高可靠硬件供应链可能呈现头部集中的辅助说明。

回到机器人 3D 视觉市场本身，我们认为奥比中光的远期竞争基础主要来自客户覆盖、产品性能、量产经验和生态适配四个维度：一是公司在服务机器人领域已形成较广泛客户基础，并积累了量产交付经验；二是公司具备结构光、iToF、双目、dToF、Lidar 等多技术路线布局，可覆盖机器人近场识别、避障、抓取、人机交互及空间建模等多类场景；三是公司 Femto 系列 iToF 相机及 Gemini 系列双目结构光相机已与多家具身智能机器人厂商进行适配落地，具备较早的客户验证基础；四是当前机器人 3D 视觉竞争格局尚处于形成阶段，竞争对手份额缺乏统一可比口径，未来份额仍取决于下游量产项目导入、产品稳定性、成本下降和客户绑定深度。基于上述因素，并考虑全球人形机器人市场竞争加剧和技术路径尚未完全收敛，我们在 2035 年人形机器人视觉传感收入情景测算中，将公司市场份额中枢假设设定为 40%。

图表 215：2025 年汽车三电系统和激光雷达市场集中度

动力电池		驱动电机		电控		激光雷达	
公司	市场份额	公司	市场份额	公司	市场份额	公司	市场份额
宁德时代	41.6%	弗迪动力	25.6%	弗迪动力	25.6%	华为技术	41.5%
弗迪电池	25.6%	华为数字能源	7.2%	汇川联合动力	9.7%	禾赛科技	33.8%
中创新航	6.5%	星驱科技	6.4%	华为数字能源	7.2%	速腾聚创	17.0%
国轩高科	5.1%	汇川联合动力	5.6%	特斯拉	5.2%	图达通	7.7%
蜂巢能源	3.2%	特斯拉	5.2%	星驱科技	4.4%		
正力新能	3.2%	蜂巢易创	3.6%	联合电子	3.8%		
欣旺达	2.5%	联合电子	3.6%	蔚来动力科技	3.6%		
LG 新能源	2.4%	蔚来动力科技	3.6%	格雷博	3.1%		
吉曜通行	2.4%	格雷博	3.4%	凌昇动力	2.9%		
亿纬锂能	2.1%	赛克科技	3.0%	赛克科技	2.9%		
市场集中度							
CR3	73.7%	CR3	39.2%	CR3	42.5%	CR3	92.3%
CR5	82.0%	CR5	50.0%	CR5	52.1%	CR4	100.0%
CR10	94.6%	CR10	67.2%	CR10	68.4%		

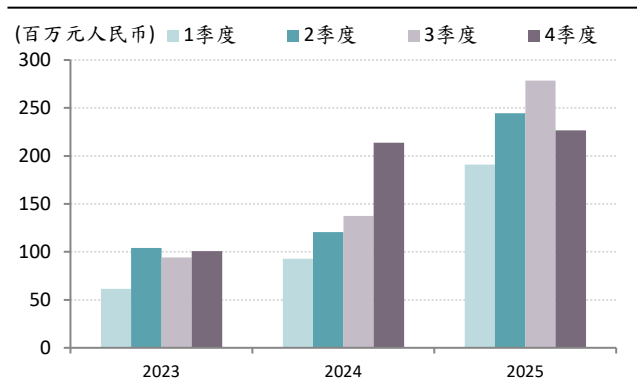
资料来源：盖世汽车，交银国际

盈利能力可持续性的探讨

市场部分观点认为，奥比中光 2025 年扭亏为盈主要受益于费用端优化。我们认为，费用控制对盈利改善有所贡献，但产品结构优化、软硬一体化模式带来的产品溢价以及收入规模扩大带来的经营杠杆释放，同样是推动盈利能力提升的重要因素。1Q26 公司在传统淡季延续盈利表现，毛利率和净利率均有所改善，进一步验证了盈利修复趋势。

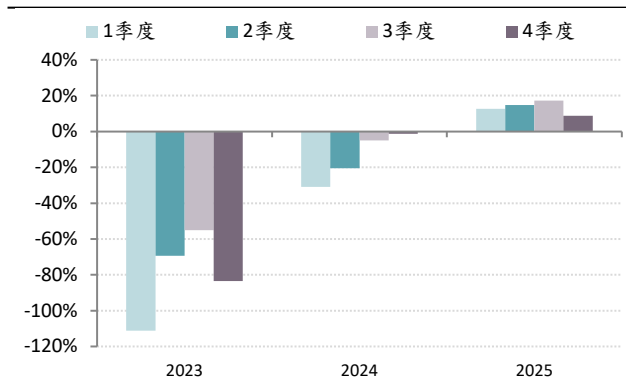
首先，1Q26 毛利率的持续提升证明了其具有核心竞争力，而非单纯依赖控费。1Q26 公司毛利率提升至 48.6%，同比提升 6.5 个百分点。我们认为，这一改善主要来自产品结构优化及高附加值业务占比提升，同时也反映公司软硬一体化产品模式具备一定盈利支撑。后续随着机器人视觉和 3D 扫描业务放量，公司毛利率仍有望维持在较高水平。其次，净利率的超预期表现预示着更大的利润弹性。在通常作为行业淡季的 1 季度，公司净利率依然逆势走强至 15.3%（环比提升 6.5 个百分点）。从历史数据看（见下图），奥比中光的营收曲线呈现明显的“前低后高”季节性特征，2-3 季度往往才是出货高峰。公司在 1 季度淡季能够实现 3099 万元的高质量净利，意味着随着后续三个季度营收规模的放量，经营杠杆将加速释放，全年盈利中枢有望进一步上移。

图表 216：奥比中光收入规模：2 季度和 3 季度普遍好于 1 季度



资料来源：公司资料，交银国际

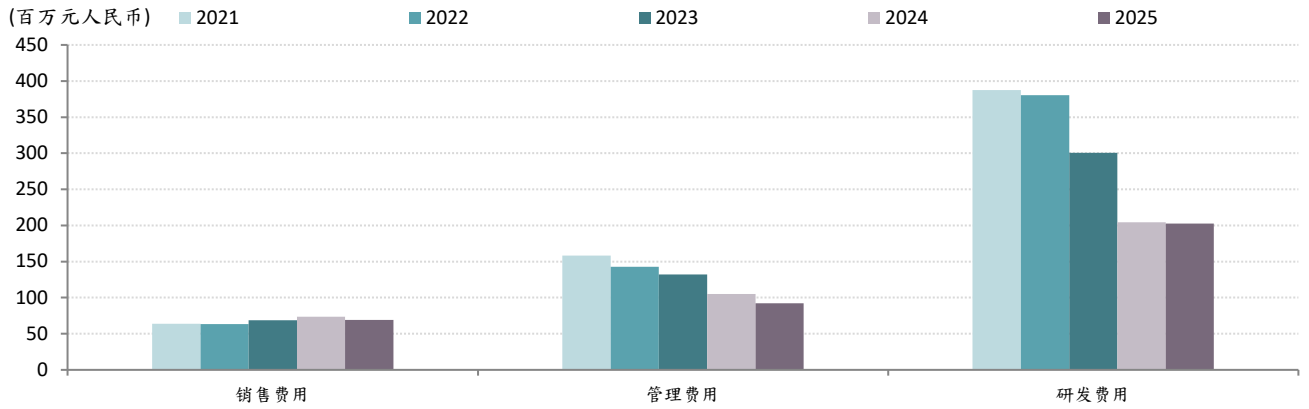
图表 217：奥比中光净利率：2 季度和 3 季度普遍好于 1 季度



资料来源：公司资料，交银国际

奥比中光已正式步入经营效率提升阶段，利润端的释放具备较高的确定性。观察近五年的费用趋势（见下图），公司的管理费用连续五年持续下降（从 1.58 亿元缩减至 0.92 亿元），折射出内部治理已从初创期的粗放投入转向精细化运营。最核心的研发费用从接近 4 亿元的峰值优化并稳定在 2 亿元规模，这并非盲目削减，而是标志着公司已完成底层芯片与算法的“重型投入期”，进入技术成果的规模化转换阶段。与此同时，销售费用始终稳定在 7000 万元上下，证明公司已形成较强的品牌壁垒。公司费用端优化反映出内部运营效率的持续改善，也体现出前期研发投入逐步进入成果转化阶段。随着机器人及 3D 视觉相关业务规模扩大，收入增长有望进一步摊薄固定费用，带动费用率延续下行趋势。

图表 218：2021-25 年奥比中光费用变化：销售费用始终稳定在 7000 万元、管理费用连续五年持续下降、研发费用从接近 4 亿元的峰值优化并稳定在 2 亿元规模，随着机器人业务的放量，规模效应作用下，公司的费用率将持续下行



资料来源：公司资料，交银国际

对于估值的探讨

据彭博一致预测，公司2027年前瞻市销率（P/S）为26.3倍，显著高于14.3倍的行业平均水平，也高于思看科技（13.3倍）、奥普特（8.7倍）、凌云光（6.8倍）以及禾赛科技（3.4倍）、速腾聚创（2.9倍）等可比公司。我们认为，这一估值溢价主要反映了市场对公司在机器人3D视觉感知领域稀缺性、技术壁垒及成长空间的更高定价，同时也与其较快的收入增长预期相匹配。

增长匹配度：尽管公司2027年市销率为26.3倍，高于可比公司，但其2026–28年收入复合增速处于可比公司前列，说明当前较高的市销率在一定程度上由较快的收入增长预期支撑，但估值消化仍依赖后续收入高增长的持续兑现。盈利维度上，公司2027年前瞻市盈率为115.6倍，高于行业平均的76.1倍；但其2027年PEG为1.7倍，略低于行业平均的1.8倍，表明高市盈率主要受到当前利润基数较低及未来利润释放弹性较大的影响。随着公司逐步从规模扩张进入盈利兑现阶段，估值消化仍需依赖收入高增长和利润率改善的持续兑现。

商业模式与赛道差异：禾赛科技、速腾聚创等激光雷达厂商2027年市销率分别为3.4倍和2.9倍，估值水平相对较低，主要受限于汽车供应链较强的成本压力与竞争激烈度。相比之下，奥比中光深耕机器人及3D视觉感知场景，具备软硬件一体化能力和较强的产品稀缺性，在服务机器人、工业机器人及具身智能等方向具备较好的延展空间，因此市场给予其相对更高的估值中枢。

考虑到公司当前前瞻市销率已高于历史平均约3.5个标准差，后续估值进一步上行的空间或更多取决于机器人视觉感知需求放量、订单兑现及盈利能力改善进度。

图表 219：奥比中光前瞻市销率：当前估值高于历史平均 3.5 个标准差



资料来源：彭博，交银国际，截至2026年6月8日

2026 年 6 月 24 日
奥比中光 (688322 CH)

图表 220：视觉传感公司估值表

公司名称	股票代码	交易货币	收盘价	市值 (十亿人民币)	P/S			P/E			PS(2027)/g(2026-28)	PE(2027)/g(2026-28)
					2026E (x)	2027E (x)	2028E (x)	2026E (x)	2027E (x)	2028E (x)		
奥比中光	688322 CH	CNY	144.17	57.8	37.1	26.3	14.6	189.4	115.6	66.4	0.4	1.7
思看科技	688583 CH	CNY	121.68	10.8	19.9	13.3	7.6	61.9	49.9	N/A	0.2	2.0
速腾聚创	2498 HK	HKD	31.16	12.7	4.0	2.9	2.2	137.7	37.6	20.7	0.1	0.2
奥普特	688686 CH	CNY	134.07	16.4	10.7	8.7	6.8	60.8	46.2	36.3	0.3	1.5
禾赛科技	2525 HK	HKD	152.40	20.7	4.7	3.4	2.6	36.8	23.3	16.2	0.1	0.5
凌云光	688400 CH	CNY	60.74	29.1	8.2	6.8	5.6	68.5	78.6	61.2	0.3	5.1
行业平均					19.8	14.3	8.7	116.1	76.1	49.8	0.2	1.8

资料来源：彭博一致预测，交银国际 *数据截至 2026 年 6 月 8 日收盘，行业平均为表内公司按市值加权平均

技术、产品、客户三重优势加持，盈利能力突出

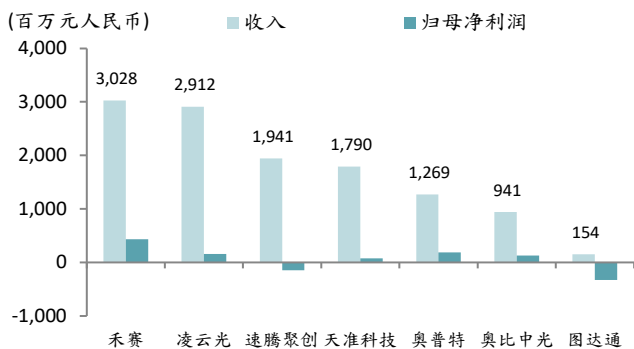
核心观点：奥比中光的盈利质量显著领先大部分规模更大的同业公司，2025年营收规模不足10亿元，但净利率达14%。我们认为主要得益于深厚的技术护城河、完善的产品矩阵以及和客户的深度合作关系。在底层架构上，公司通过自主研发深度引擎及感光芯片、核心算法等，实现了关键环节的自主可控与成本优化。产品布局方面，公司多技术路线布局，并押注机器人赛道，产品迭代加速。2026年发布 Gemini 305 为协作机械臂、人形机器人及工业柔性抓取提供了精细视觉解决方案。基于技术护城河，公司 Femto 系列产品作为微软 Azure Kinect DK 停产后的推荐替代方案之一，延续了其深度相机技术与开发者生态，并与英伟达、创想三维、地平线/地瓜机器人等产业链伙伴持续合作。

2025年迎盈利拐点，小规模收入基础下盈利能力表现突出

尽管奥比中光的营收规模较多家可比公司更小，但是其毛利率和净利率却处于行业领先水平。我们横向对比了凌云光（688400 CH/未评级；机器视觉）、天准科技（688003 CH/未评级；机器视觉）、奥普特（688686 CH/未评级；机器视觉核心部件）、禾赛科技（激光雷达）、速腾聚创（激光雷达）和图达通（2665 HK/未评级；激光雷达）。通常而言，视觉感知与雷达行业硬件企业高度依赖规模效应，需要庞大的收入规模来摊薄高昂的研发费用和固定成本，进而转化为可观的净利率（例如数据表中，2025年预计营收近30亿元的凌云光净利率仅为6%，营收近20亿元的速腾聚创净利率仍为-7%）。奥比中光打破了这一常规，在相对较小体量下展现出较强的产品溢价能力和盈利弹性。

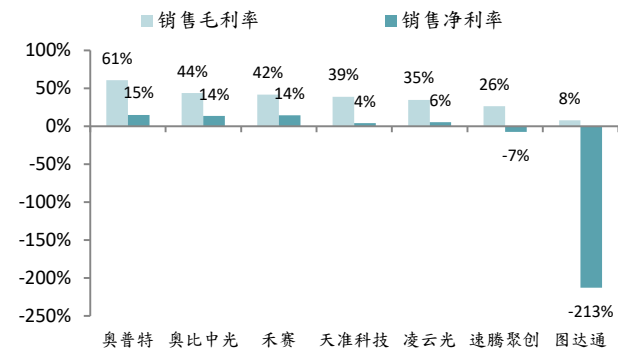
2025年奥比中光收入9.4亿元，同比增长67%；实现归母净利润1.3亿元，同比增加1.9亿元，首次实现扭亏为盈。2025年销售毛利率达44%，销售净利率达14%。这意味着，奥比中光在不到10亿元的营收规模下，实现了与营收规模超30亿元的禾赛科技（毛利率42%，净利率14%）相当的盈利水平，盈利质量显著领先于大部分规模更大的同业公司。我们认为，奥比中光的高盈利质量主要得益于其底层技术持续沉淀、产品矩阵精准匹配市场需求，以及优质客户盘不断扩容共同驱动的结果，三者形成了高效的商业变现闭环。

图表 221：2025 年收入和归母净利润：对比行业内其它公司，奥比中光收入相对较小



资料来源：ifind，交银国际

图表 222：2025 年毛利率和净利率：奥比中光盈利质量显著领先于多家规模更大的同业公司



资料来源：ifind，交银国际

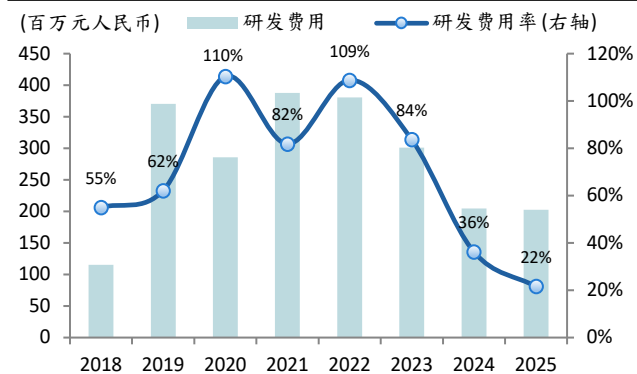
技术优势：全栈式技术研发+全领域技术布局

2025 年，公司研发费用为 2.0 亿元，研发费用率维持在 22% 的水平，截至年末已累计获得发明专利 528 项。这种持续且高强度的投入，不仅夯实了公司的技术储备，更支撑其构建起“全栈式研发+全领域路线”的技术体系，这也是奥比中光维持较高毛利率的核心。

在底层架构上，公司通过自主研发深度引擎及感光芯片、核心算法、专用光学系统及量产标定技术，实现了关键环节的自主可控与成本优化。在技术覆盖度上，公司已实现结构光、iToF、双目视觉及工业三维测量等主流路线的全覆盖，并延伸至 dToF 与 Lidar 等前沿领域。

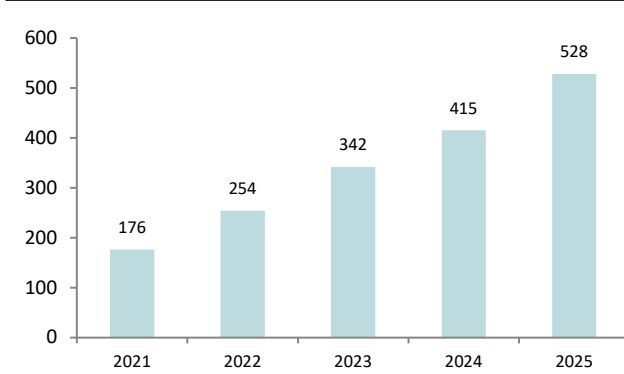
这种架构赋予了公司双重优势：纵向上，具备了从底层芯片、中间件到应用算法的软硬件一体化开发能力；横向上，不同技术路线间的积淀实现了协同创新，显著提升了针对多元应用场景的适配效率与整体研发效能。

图表 223：奥比中光研发费用费用率维持较高水平



资料来源：公司资料，交银国际

图表 224：奥比中光累计获得发明专利数量 (个)



资料来源：公司资料，交银国际

横向：全领域技术路线布局，满足更广泛的市场需求

不同应用领域或场景对 3D 视觉的测量范围、测量精度、尺寸和功耗等性能要求均不同。不同领域或场景对探测距离的要求差别巨大，为了满足更广泛的市场需求，公司对结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量技术进行全面布局，并研发针对各个场景应用的具体产品。作为全球少数全面掌握结构光、iToF、双目及 dToF 激光雷达等全领域技术路线的企业，公司具备技术间的融合创新能力（如“视觉+雷达”）。这种稀缺的综合研发实力，使其能够针对不同下游客户提供精准的定制化方案，从而在细分市场中拥有更强的议价能力，避免了同质化低价竞争，确立了其稳健的高毛利盈利模型。

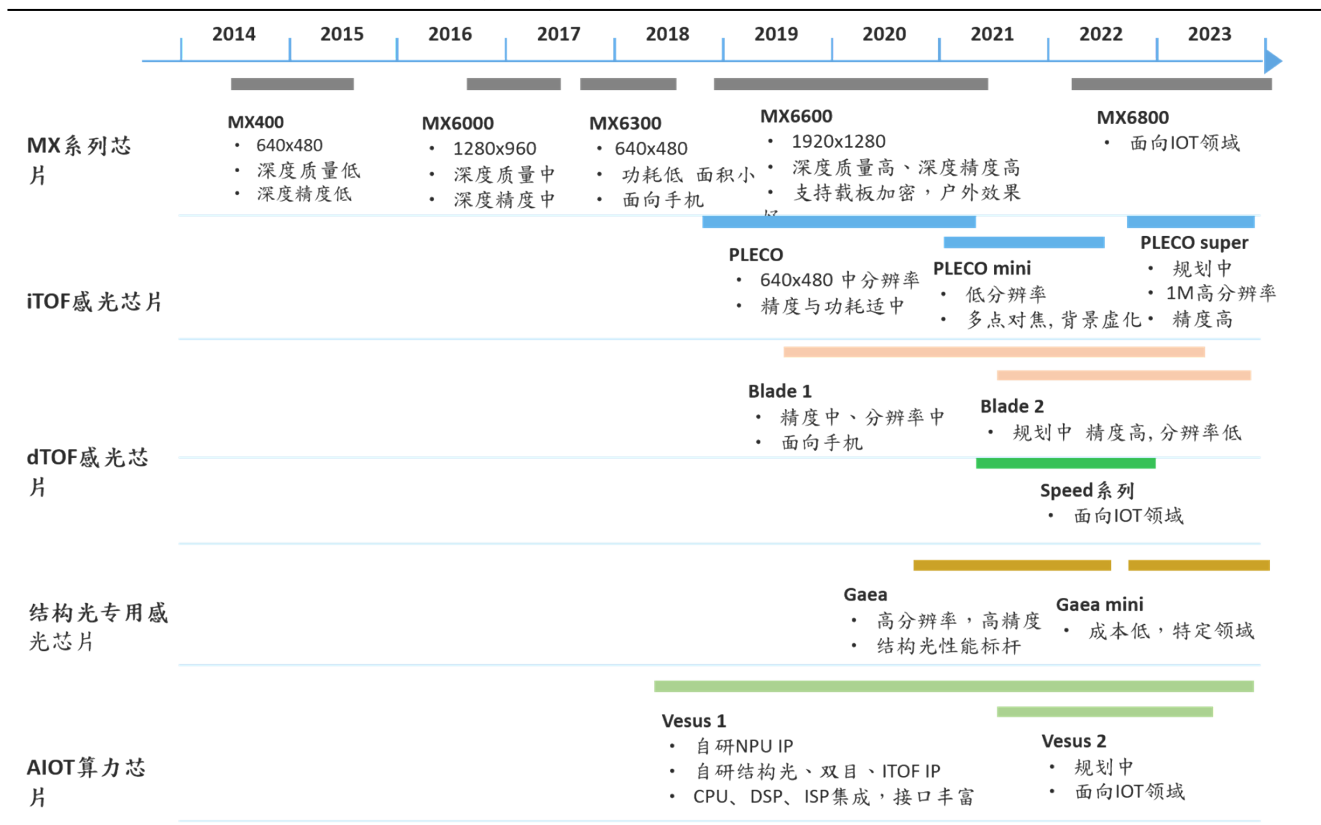
纵向：核心元器件自主化，全栈技术闭环

奥比中光在中国内地率先开展 3D 视觉感知技术系统性研发，自主研发一系列深度引擎数字芯片及专用感光模拟芯片并实现 3D 视觉传感器产业化应用。公司拥有的系统性设计、全栈式优化的技术研发实力，能够显著提升公司的研发

能力和创新速度，更好地满足下游市场和客户的需求，支撑公司保持技术领先优势。

芯片研发方面，公司自成立起就组建了一支专业的芯片团队，具备数字及模拟芯片的研发实力。公司设计的芯片类型主要包括深度引擎计算芯片、iToF 感光芯片、dToF 感光芯片、结构光专用感光芯片等。目前已成功完成五代深度引擎芯片、三款 dToF 感光芯片、两款 iToF 感光芯片的开发。

图表 225：奥比中光：核心芯片技术布局情况

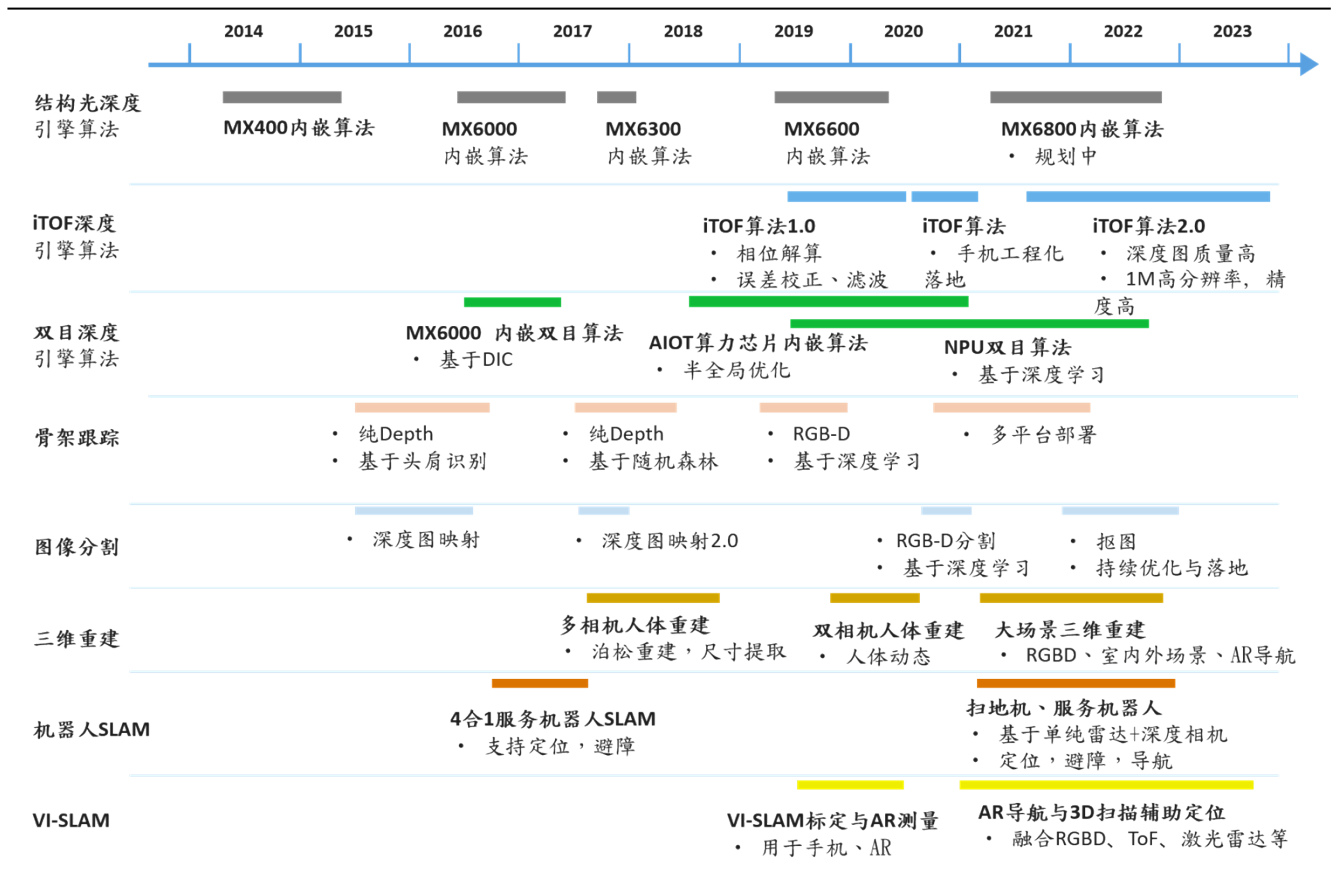


资料来源：公司资料，交银国际

在 3D 视觉系统中，硬件与算法的深度耦合导致调优的成本显著高于常规二维系统。其核心挑战主要体现在两个维度：首先，系统对硬件层面的物理偏差具有极高的敏感度。由于 3D 系统涉及多摄像头协同与复杂的误差累积，微小的光学畸变都会对深度信息的准确性产生显著影响。这要求算法端必须设计精密的补偿方案，以消除硬件系统在校准过程中产生的叠加误差。其次，数据维度的提升大幅增加了算法处理的复杂性。三维数据在处理高维空间信息、多源噪声及动态环境变化时，其逻辑密度远超二维数据。算法调优不仅需实现多传感器信息的深度融合，还需在保障实时性的同时兼顾精度，这使得研发过程中的工作量与技术难度均显著增加。

因此，对于底层算法，公司制定了算法IP化、算法平台化双向技术路线，对已有算法不断进行优化与迭代。目前公司已量产结构光深度引擎算法、iToF深度引擎算法、双目深度引擎算法，算法均实现了芯片IP化，同时这三种底层算法仍在不断优化与迭代以进行技术储备。对于应用算法，公司面向多元化市场需求，找准行业痛点，攻克共性关键应用算法，已商用骨架跟踪、图像分割、三维重建、机器人SLAM等算法，算法均可以实现在不同平台进行落地，正在开展扫地机SLAM、大场景三维重建、实景导航等算法的技术储备。

图表 226：奥比中光：核心算法技术布局情况



资料来源：公司资料，交银国际

产品矩阵丰富，全球头部厂商合作助力发展

3D 视觉感知已逐渐步入大规模产业化前的重要发展阶段，拥有诸多潜在的细分应用场景领域和需求增长爆发点，行业面临良好市场机遇。公司依托 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，不断优化 3D 视觉感知产品系列，重点满足具身智能、AI 视觉、3D 扫描及国内外开发者平台市场需求，为迎接中长期市场需求爆发奠定了坚实基础。奥比中光的产品主要包括 Gemini 系列（双目结构光）、Femto 系列（TOF 相机）、Astra 系列（单目结构光）、Persee 系列（智能相机）以及激光雷达。

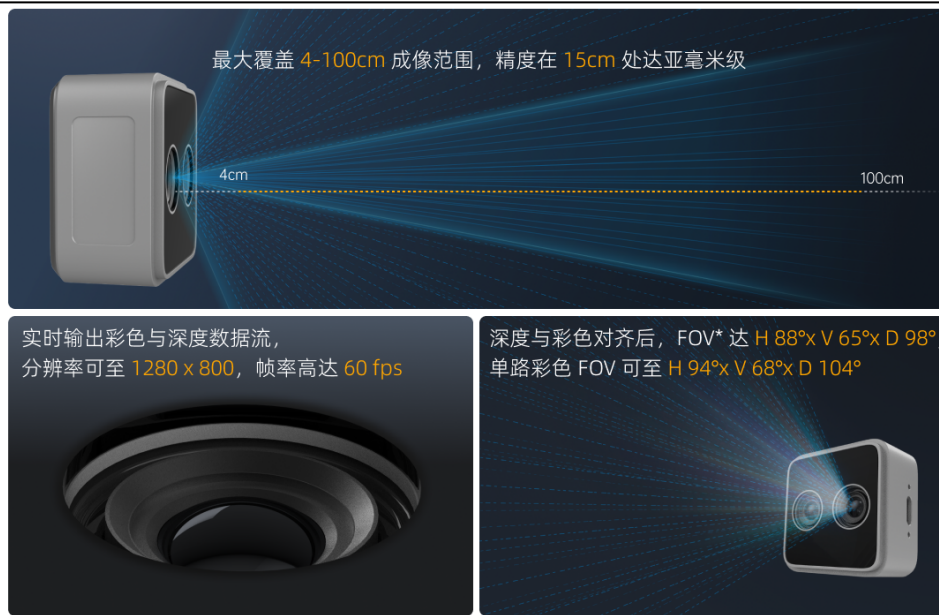
图表 227：奥比中光机器人产品

系列	产品	技术	优势/特点	应用
Gemini 系列	Gemini 2 系列 (包含 Gemini 2 和 Gemini 2L)	双目 结构光	超过 100° 的宽广深度图像视野，配合相机自带测距功能，可实现 10m 范围内零盲区深度测量；其中 Gemini 2L 搭载 MX6600，能够在更广泛的温度范围和多种工作环境下输出高标准测量结果，并且可输出空间和时间严格对齐的深度和 RGB 图像	可广泛应用于机械臂无序抓取、移动感知、3D 人体/物体重建、维度测量、智慧仓储物流、医疗康复、运动健身、智慧农牧、智慧商超等 3D 视觉相关应用场景
	Gemini 2XL		解决了户外强光及远距测量两大痛点，无惧强光，量程超过 20 米	重点聚焦于户外全场景机器视觉应用
	Gemini 335 系列 (包含 Gemini 335、Gemini 335L、Gemini 335Lg、Gemini 335Le)		搭载新一代深度引擎芯片 MX6800，配备高性能主被动融合双目成像系统	自主移动机器人 (AMR)、巡检机器人、配送机器人、机械臂、无人机、人体重建等机器人和 AI 视觉应用场景
	Gemini 336 系列 (包含 Gemini 336、Gemini 336 L)		列在 Gemini 335 系列的基础上增加了红外滤光板，通过过滤可见光，加强了主动红外成像表现，抗光性能更优秀	强光源反光区域、高动态环境中的暗部区域等特定场景
	Gemini 435Le		出色的环境适应性；运动兼容性；深度测量性能	适用于大型机器人在长距离下的精准作业
	Gemini 345Lg		卓越的高温适应能力 (-20°C 到 65°C)；出色的抗震性能；IP67 防护能力；超大视场角	专为户外机器人打造
	Gemini 305 系列 (包含 Gemini 305 和 Gemini 305g)		体型小；可在时空对齐的前提下分别设置，让开发者无需妥协数据质量	为机械臂腕部设计
Femto 系列	Femto Mega	ToF	使用微软 ToF 深度相机相关技术，延续 Azure Kinect DK 的部分工作模式和开发者生态；内置英伟达 Jetson Nano 算力平台，用于运行深度视觉算法。	机器人、物流、制造、工业、零售、医疗保健和健身解决方案等领域
	Femto Bolt		搭配 120° 大视场角的 100 万像素深度摄像头，同时紧凑型设计，更便于商业集成。此外 Femto Bolt 支持高级的精准同步触发功能，还可集成于多传感器、多摄像头网络中。	物流、机器人、制造、零售、医疗保健和健身等
	Femto Mega I		百万级高分辨率 iToF sensor 和 4K RGB 图像，可输出高质量的 RGB-D 图像，内置英伟达高算力芯片和高精度深度算法	广泛适用于仓储物流拆垛码垛、生产产线上下料、大件物品的尺寸或体积测量等工业场景
Astra	Astra 2	单目 结构光	在前一代基础上提升了测量精度和稳定性	适用于体积测量、体感交互、室内扫描等行业场景。
	Astra Mini Pro		配置 MX6000 自研深度感知芯片，最高支持 1280x1024 深度图像，自带多分辨率下深度图像与彩色图像空间对齐功能	可广泛应用于机器人避障、低精度 3D 测量、体感交互等场景。
Persee	Persee N1	智能相机	与英伟达合作开发的 3D 开发套件，配套 Orbbec Gemini 2，为用户提供了一体式产品形态	根据用户以及场景需求进行模块化适配，帮助企业客户落地基于英伟达方案
	Persee 2		使用 Amlogic A311D AI 算力平台，最高支持 5Tops NPU 算力；并搭载了奥比中光全新深度芯片 MX6600，大幅提升深度图像 FOV，达到了水平 90°，对角 100°，可采集 0.2m - 10m 范围内物体的高质量深度图像，还提供六轴 IMU/惯性传感数据以及高质量 RGB 图像。	适用于 3D 人体扫描与重建、智能安防、交互式医疗康复以及智慧养老
激光雷达	Pulsar ME450	激光雷达	抗环境光干扰能力强，测距远且稳定，体积紧凑。	可广泛应用于智能叉车、物流车、割草机等各类机器人避障、导航，也可用于测绘扫描领域
	MS600			可广泛应用于包括机器人定位导航、区域安防、物流、环境扫描及 3D 重建等领域

资料来源：公司资料，交银国际

Gemini 系列（双目结构光）：高性能主动双目传感器是奥比中光专为“具身智能”量身打造的核心产品线。该系列以 Gemini 335 和 Gemini 336 等为代表，具备极强的抗强光干扰能力、超大视场角（FOV）以及高帧率运行表现。该系列目前已成为国内众多人形机器人主视觉“双眼”、四足机器狗、室外自主移动机器人（AMR）以及巡检机器人的标配方案。2026 年奥比中光正式推出超小型双目 3D 相机 Gemini 305。该产品专为机械臂腕部设计，最小成像距离仅 4 厘米，视场角达 88°×65°，且支持灵活切换成像模式。Gemini 305 为协作机械臂、人形机器人及工业柔性抓取提供了精细视觉解决方案。

图表 228：奥比中光于 2026 年发布的 Gemini 305 体积小，可在时空对齐的前提下分别设置，让开发者无需妥协数据质量



资料来源：公司资料，交银国际

Femto 系列（TOF 相机）：以 Femto Bolt 和 Femto Mega 为代表的该系列产品。Femto Mega 作为奥比中光联合微软、英伟达共同推出的全新升级 iToF 相机，整合英伟达算力及微软深度引擎技术，整机具备高通用性优势，集成深度算力无需额外算力。Femto Bolt 是奥比中光与微软联合打造的一款先进 iToF 3D 相机，作为微软官方推荐的 Azure Kinect DK 替代选择，Femto Bolt 深度相机采用了微软最新的先进 ToF 传感技术，拥有与微软 Azure Kinect DK 深度相机完全一致的工作模式和性能表现。

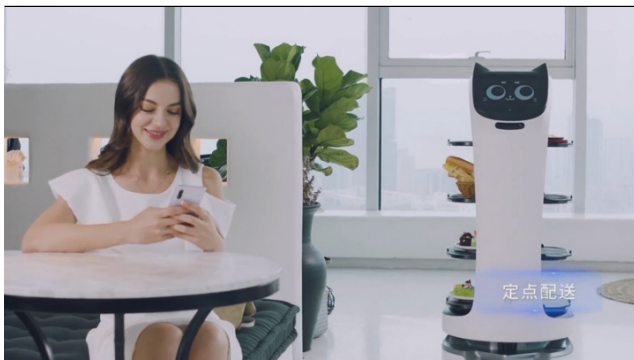
激光雷达系列：进一步补齐了奥比中光在机器人全局建图与导航领域的拼图。该类产品抗环境光干扰能力强，而且测距远、性能稳定、体积紧凑易于集成。它们主要被应用于扫地机器人的全局 SLAM 建图与导航，以及轻量级 AGV/AMR 底盘的路径规划，为机器人的自主移动提供了可靠的方位感知。

客户端：机器人业务客户广泛，3D扫描仪深度绑定大客户

机器人领域，公司拥有广泛的客户基础

服务机器人方面，公司已与云迹科技、擎朗智能、普渡科技、高仙机器人、LionsBot 等多家国内外服务机器人客户实现业务合作，覆盖割草机、酒店配送、楼宇配送、商用清洁、ROS 教育等应用场景。在养老陪伴机器人场景，公司与韩国领先的护理机器人公司 RoboCare 进行合作，陆续推出了多款机器人产品，为不同场景下的老年人护理问题提供解决方案。如搭载了公司 Gemini 335L 双目结构光相机的机器人 SILBOT 可用于老年人激活脑力和进行预防痴呆的认知训练，通过捕捉现场学员的动作反应和位置，能让机器人实时与学员进行“情感交流”，缓解他们的焦虑和抑郁情绪。

图表 229：普渡科技送餐机器人搭载奥比中光 3D 视觉传感器，可以在复杂的餐厅环境中灵活避障，提升配送效率



资料来源：公司资料，交银国际

图表 230：高仙清洁机器人搭载奥比中光 3D 视觉传感器，可以自动识别、清理垃圾，并在复杂户外环境中自动避障



资料来源：公司资料，交银国际

工业机器人通过适配公司的 3D 视觉传感器，可以实现精准测距、智能避障、物体识别及环境建模等核心能力，从而高效执行分拣、搬运、排障等任务，极大降低对人力的依赖。公司联合韩国领先的移动机器人制造商与解决方案提供商 Twinny 推出了最新款 NarGo 订单拣选机器人。通过搭载两台公司的 Gemini 335 双目结构光相机，NarGo 机器人可自主完成定位、路径规划、避障和交互等功能，让机器人成为物流中心工作人员的得力助手。同时，比利时人工智能公司 Captic 凭借公司的 AI 视觉系统，推出了“三位一体”的产品组合方案“Captic AIR (AI-Powered Robotics)”，可实现每分钟 70 次的高速挑选，被广泛应用于自动化仓储、物流、建筑、食品工业等领域。

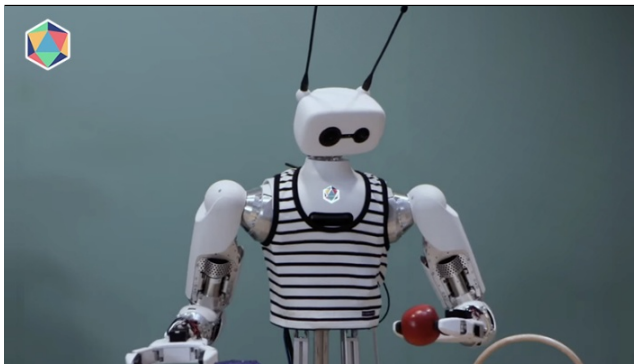
图表 231：奥比中光工业机器人赋能场景



资料来源：公司资料，交银国际

在具身智能机器人领域，3D 视觉作为理解物理世界的核心感知模块，是机器人实现精细操作与自主运动的关键。公司产品如 Femto 系列 iToF 相机及 Gemini 330 系列双目结构光相机，兼顾高可靠、高性能、小体积与高性价比，已与智元机器人、北京“天工”、优必选、蚂蚁灵波、加速进化、灵心巧手、魔法原子、荣耀等多家客户进行适配落地。2025 年 4 月，搭载公司“眼睛”的“天工”机器人荣获全球首个人形机器人马拉松赛事冠军。此外，法国 Pollen Robotics 的开源人形机器人 Reachy 2 亦采用公司 Gemini 330 系列相机，得以实现现在复杂光照环境下的可靠作业。

图表 232：Pollen Robotics 的开源人形机器人 Reachy 2 亦采用奥比中光 Gemini 330 系列相机



资料来源：公司资料，交银国际

图表 233：荣耀 Honor 搭载奥比中光 Gemini 330 系列双目 3D 相机



资料来源：公司资料，交银国际

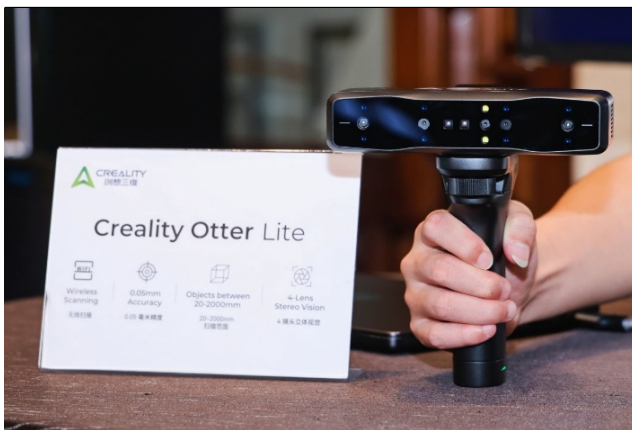
与此同时，在全球化生态合作层面，公司产品矩阵已融入英伟达 Isaac/Jetson、苹果 macOS、微软、AMD 等国际主流平台。自 2025 年 8 月起，公司与英伟达合作持续深化，Gemini 330 系列产品已完成对 Jetson Thor 平台的全面适配与验证，为人形机器人等物理 AI 应用提供从感知到决策的完整视觉计算方案；2025 年 10 月，公司正式成为英特尔“Industrial Builders”官方合作伙伴，技术能力再获国际伙伴认可；同期，公司与地平线及旗下地瓜机器人深化战略合作，致力于打通机器人“感知系统”与“决策/控制系统”的协同环节，推动“感知-决策-执行”全链路技术演进。2026 年 3 月，公司在德国斯图加特国际物流展（LogiMAT 2026）上宣布与全球机器视觉标杆企业、高品质工业相机制造商 Basler 达成技术合作，旨在为全球客户提供集成化、可扩展的工业 3D 视觉解决方案，满足机器人和物流自动化领域的严苛应用需求。

三维扫描：携手创想三维，有望成为重要增长点

2023 年，奥比中光和创想三维达成战略合作。2024 年 4 月，公司携手创想三维推出两款高精度 3D 扫描仪 CR-Scan Otter、CR-Scan Raptor，两款新品均搭载奥比中光自研芯片及创新光学设计方案，精度最高均可达到 0.02mm。

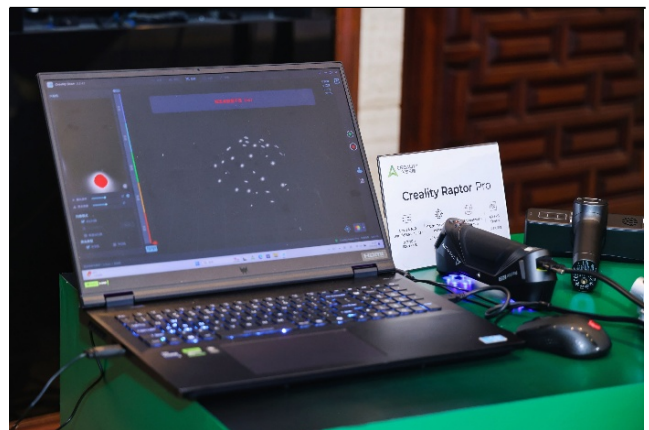
2025 年，创想三维与合作伙伴创想三维共同推出多款新品，覆盖从消费级到工业级的不同需求：Otter Lite 采用“真无线”设计，搭载四目双焦镜头，支持 20mm–2000mm 全域扫描，精度达 0.05mm，配合 Wi-Fi 6 高速传输与单帧 3D 成像防抖技术，实现流畅扫描体验。Raptor Pro 为工业级设备，采用 22 线交叉激光+7 线平行激光双引擎，体积精度达 0.02mm+0.08mm/m，显著提升大尺度物体扫描效率。Sermoon S1 作为专业级手持 3D 扫描仪，具备 0.02mm 高精度，支持多模式光学系统，最高扫描速率达 1,428,000 点/秒，适用于工业检测、逆向工程等场景，可在户外强光下稳定工作。Sermoon X1 相较 S1 性能进一步提升，在精度、扫描速率与深孔/窄缝结构捕捉能力方面进一步优化，满足高精度修复与检测等严苛需求。

图表 234：消费级 Otter Lite：以“真无线，无界限”设计突破边界，搭载四目双焦镜头，系统支持 20mm~2000mm 全域扫描，0.05mm 高精度



资料来源：公司资料，交银国际

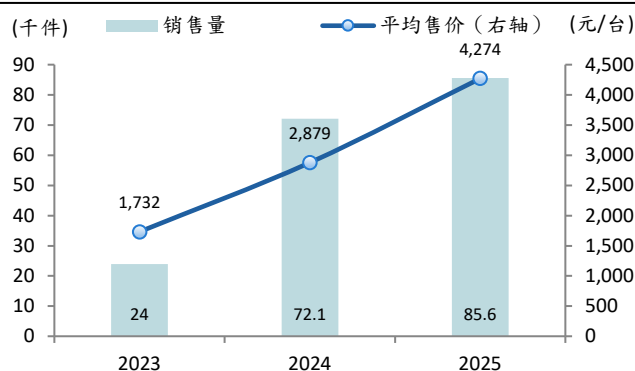
图表 235：工业级 Raptor Pro：凭借 22 线交叉激光+7 线平行激光双引擎，实现 0.02mm+0.08mm/m 体积精度，让整车扫描效率大幅升。



资料来源：公司资料，交银国际

2023-25年创想三维的3D扫描仪销量分别为2.4万台/7.2万台/8.6万台，CAGR约为89%。2025年公司消费级应用设备收入5.8亿元，同比增长97%，消费级应用设备出货量同比增长222%，主要就是由于三维扫描业务的增长。

图表 236：2025年创想三维3D扫描仪销售量8.6万台，同比增长18.7%



资料来源：创想三维招股书，交银国际

量产优势：双工厂布局升级全球服务能力

3D视觉传感器的构造精密，生产工艺复杂，量产难度高，能否实现大规模量产是衡量企业是否全面掌握3D视觉感知技术的核心评价指标之一。2018年，公司成功突破百万级量产交付；2020年，公司自建工厂投产，为支撑后续大规模需求增长提供了有力保障。

顺德工厂：2024年初，3D视觉感知产业智能制造基地在佛山顺德正式动工。截至目前一期已顺利投产，顺德基地通过对部分生产环节进行智能化、自动化改造升级，能够有效优化产品结构和完善产品性质，提高生产效率和降低生产成本，有助于公司未来充分发挥成本优势，提高整体经营效率。此外，顺德基地通过扩容生产基地和发挥项目当地产业聚集优势，将助力公司进一步扩大生产规模，满足未来快速发展的需要。截至目前，奥比中光位于顺德的智能制造基地已投产部分的产值约为20亿元，能够满足我们预计的2026年16亿元的收入规模。

越南工厂：公司正推进海外建厂计划，其中越南工厂或于今年投产，海外工厂主要用于各类3D视觉产品的生产、销售等，与顺德基地形成协同分工，进一步提升全球交付效率与供应链韧性。

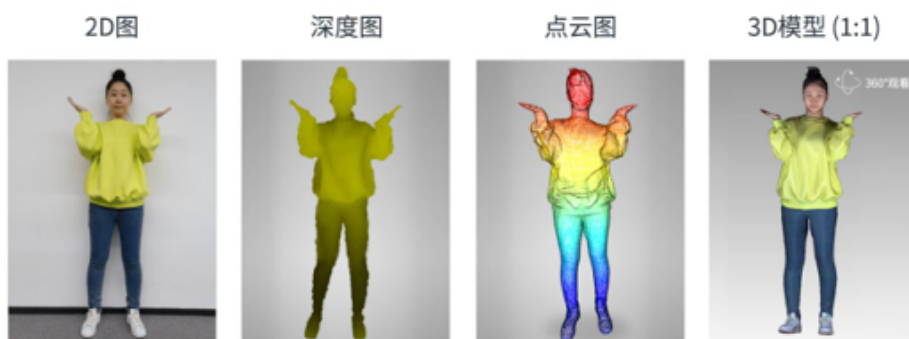
3D视觉行业增长潜力充分，下游应用多点开花

核心观点：3D视觉感知相比传统2D视觉，能够获取距离、深度、形状、体积和空间位置等三维信息，因此在需要空间交互、精准测量和环境理解的场景中具备明显优势。当前，3D视觉已广泛应用于消费电子、机器人、3D扫描、工业检测及医疗等多个领域。其中，消费级应用是产业化最成熟的市场，主要覆盖智能手机、平板、智能门锁、刷脸支付、AR/VR等终端；机器人是中长期成长弹性较大的方向，3D视觉可用于避障导航、物体识别、精细抓取、人机交互及空间建模，随着服务机器人、人形机器人和工业机器人加速落地，相关需求有望持续提升；3D扫描则受益于3D打印、数字建模、工业检测、文创设计等场景扩容，正从专业级应用逐步向消费级市场渗透。整体看，3D视觉感知的应用边界正在持续拓宽，下游需求有望从单一消费电子场景向机器人和三维数字化场景扩展。

3D视觉感知的优势？

机器视觉依据图像信息获取维度及数据处理方式的不同，可分为2D视觉与3D视觉。2D视觉主要通过工业相机捕捉平面图像，利用灰度或色彩对比度特征进行特征提取与分析。由于其本质是物体的平面投射，缺乏深度信息，因此无法获取空间坐标，难以满足高度、厚度、体积及平面度等三维维度的测量需求。2D视觉在光照稳定、高对比度的场景中表现优异，广泛应用于条码识别（BCR）、光学字符识别（OCR）、存在性检测及基于边缘特征的几何分析。相比之下，3D视觉突破了平面局限，能够同步采集物体的长、宽、高多维空间数据，生成高精度的点云图像或位姿信息。通过对空间数据的解算，3D视觉可精确获取目标对象的形状、体积、空间位置及平面度，从而在复杂场景下实现更高精度的检测、识别、测量与定位功能。

图表 237：以人体三维测量为例：3D视觉可以获取物体长、宽、高等维度的数据信息，形成物体的点云图像或位姿信息



资料来源：公司资料，交银国际

图表 238：2D 视觉和 3D 视觉对比：3D 视觉获取的信息更多

对比维度	2D 视觉 (Monocular Camera)	3D 视觉 (3D Camera)
核心原理	平面成像：像人的一只眼睛，被动接收环境光。	立体成像：像人的双眼（双目）或蝙蝠（ToF），主动投射光或计算视差。
输出数据	RGB 图像(像素)：包含颜色、纹理、亮度信息。	RGB-D (彩色+深度)：既有颜色照片，也有每个像素的距离值(X,Y,Z坐标)。
核心能力	语义识别 (AI)：识别物体种类（是猫还是狗）、读文字、看红绿灯。	三维重建 & 交互：近距离高精度测距、物体体积测量、人脸/骨架识别。
探测距离	理论上无限远(取决于镜头焦距，但无法准确测距)。	中短距离：通常 0.2m ~ 10m (双目可略远，但精度下降)。
测距精度	低：单目无法直接测距，需靠 AI 算法估算，误差大。	高：毫米级到厘米级，适合精细操作。
环境光影响	受影响大：全黑无法工作，强光下易过曝。	中等：结构光怕强光；ToF 怕黑色物体；双目较好但怕无纹理墙面。
计算量(算力)	高(若跑 AI 识别)需要 GPU/NPU 进行图像处理。	极高：深度计算（尤其是双目）非常消耗 CPU/ASIC 算力。
成本(人民币)	低：50-500 元(消费级模组)。	中：800-5,000 元(商用/工业级)。
典型缺陷	没有深度信息，照片是平的，易受照片欺骗（如拿着照片刷脸）。	视野范围 (FOV) 有限，容易有盲区；室外强光下表现不稳定。
机器人应用	1. 识别红绿灯/车道线；2. 读二维码/条形码；3. 监控安防	1. 机械臂抓取(手眼)；2. 刷脸支付/门禁；3. 近距离避障(防撞)

资料来源：公开资料整理，交银国际

在实际应用中，为了实现上述多维信息的精准获取，业界演化出了多种主流的 3D 视觉技术方案，包括结构光、ToF、双目立体视觉及激光扫描等。由于不同行业对测量范围、精度、功耗及设备尺寸的敏感度各异，各类技术在中应用中展现出差异化优势：**结构光技术**以高分辨率和近距离下的极高精度，成为了手机前置生物识别、刷脸支付及服务机器人的首选方案；**ToF 技术**则分为 iToF 与 dToF，前者在中距离表现稳定，后者则在远距离精度上更具优势，广泛应用于手机后置摄影增强、扫地机器人避障及 AR/VR 交互；**双目立体视觉**更倾向于模拟人类双眼，适用于汽车侧面预警及室外机器人的环境感知，能覆盖更广的视觉范围；**Lidar (激光雷达)**凭借超远的测量距离（可达 200m），成为汽车自动驾驶与 ADAS（高级驾驶辅助系统）的核心传感器；**工业三维测量**则追求极致的分辨率与精度，专注于材料检测与结构分析等严苛的工业应用。

图表 239：3D 视觉不同技术路径的特点及应用范围

3D 视觉感知主要技术	最佳测量距离	分辨率	测量精度	主要适用场景
结构光	<5m	高	近距离：高 中远距离：低	手机前置、刷脸支付、刷脸门锁、服务机器人、安防监控、屏下 3D 结构光等
iToF	<3.5m	中	近距离：中 中距：高	手机前置、后置、扫地机器人、AR/VR、门禁等
dToF	<5m	低	近距离：低 远距：高	手机后置、平板后置、扫地机器人等
双目	<15m	高	低	汽车侧面、室外机器人、智能安防等
激光雷达	<200m	低	近距离：低 远距：高	汽车自动驾驶、汽车 ADAS、低速物流车自动驾驶等
工业三维测量	20mm-30m	极高	极高	高精度工业测量，材料、结构检测

资料来源：公司资料，交银国际

*表中结构光、iToF、dToF、双目 3D 视觉感知技术对应的产品均指消费级产品；表中测量精度的对比用于反映六种技术在相同距离区间上的相对比较，并非指同种技术在不同距离上的比较。

消费电子与移动端为基础，预计2025–30 年行业整体收入 CAGR 约 10.9%

3D 视觉感知主要有五大应用：

消费电子与移动端：这是 3D 视觉应用最广泛的领域。通过在智能手机、笔记本、平板及智能门锁等设备上搭载传感器，实现高安全性的 3D 人脸识别与刷脸支付；同时赋能 AR/VR 头显、消费级无人机及个人机器人，实现沉浸式环境追踪、避障导航及体感交互，显著提升用户体验；

汽车与移动出行：技术核心围绕智能座舱与自动驾驶展开。在乘用车及轻型商用车（LCV）中，3D 视觉用于驾驶员状态监控（人员监控）及身份识别；在外部感知层面，则为自动驾驶小车（Robotic Car）及智慧出行终端提供精准的空间导航能力，保障行驶安全；

医疗领域：3D 视觉感知在医疗诊断中扮演着精密化转型的关键角色。它已成熟应用于 CT 扫描仪、OCT（光学相干断层扫描）成像系统及锥束 CT 扫描仪等高端医疗设备，通过对人体组织的高精度三维重建，辅助医生进行更精准的病理分析与手术规划；

工业领域：3D 视觉是工业 4.0 的核心感知手段。除了用于工业级的门禁与支付核验外，其重点在于赋能工业机器人及重型卡车的自主导航；同时，在基础设施监控、能源与建筑监控系统及机器视觉检测中，实现全天候、高精度的环境监测与质量控制。

国防与航空航天：在严苛的应用环境下，3D 视觉技术为军用车辆提供复杂的导航感知支持；此外，在高端监控系统、空间探索及精密科学仪器中，该技术确保了在极端条件下的空间位置追踪与目标识别。

图表 240：3D 视觉感知广泛应用于消费电子、生物识别、医疗、工业等领域

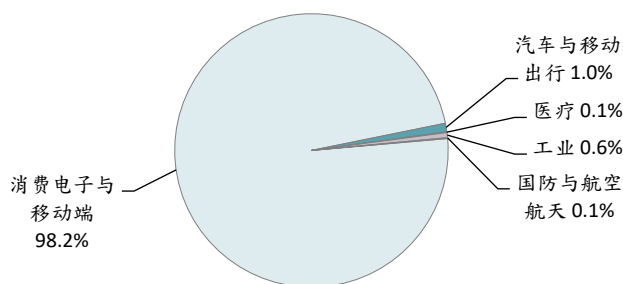
应用	市场				
	消费电子与移动端	汽车与移动出行	医疗	工业	国防与航空航天
生物识别	<ul style="list-style-type: none"> 智能手机 智能门锁 笔记本电脑 平板电脑 	<ul style="list-style-type: none"> 乘用车及轻型商用车 (LCV) 		<ul style="list-style-type: none"> 门禁与支付摄像头 	
导航	<ul style="list-style-type: none"> 消费级无人机 个人机器人 	<ul style="list-style-type: none"> 乘用车及轻型商用车 自动驾驶小车 		<ul style="list-style-type: none"> 工业机器人 重型卡车 	<ul style="list-style-type: none"> 军用车辆
人员监控	<ul style="list-style-type: none"> 笔记本电脑 娱乐与媒体摄像头 	<ul style="list-style-type: none"> 乘用车及轻型商用车 (LCV) 		<ul style="list-style-type: none"> 基础设施监控系统 	
环境追踪	<ul style="list-style-type: none"> 智能手机 AR-VR 头显 投影仪 平板电脑 娱乐与媒体摄像头 			<ul style="list-style-type: none"> 机器视觉系统 能源与建筑监控系统 AR 头显 	<ul style="list-style-type: none"> 监控系统 空间与科学设备
医疗诊断			<ul style="list-style-type: none"> CT 扫描仪 OCT 成像系统 锥束 CT 扫描仪 		

资料来源：Yole，交银国际

2024年，全球3D传感器总出货量为6.16亿台。其中，智能手机仍是核心需求驱动力，出货规模达5.17亿台，出货量占比约为83.9%。消费电子市场的规模效应为3D感知技术的产业化落地提供了坚实基础。2024年，全球3D成像与传感市场实现总营收95亿美元。

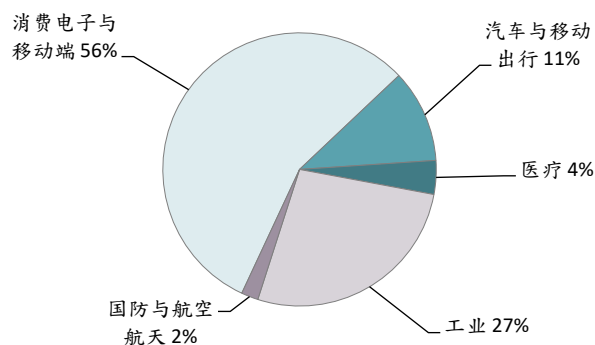
受产品平均售价（ASP）差异影响，各细分市场的营收占比与出货量占比呈现显著差异：
消费电子与移动端：受限于消费级传感器较低的ASP，该板块虽在出货量上占据绝对主导，但在总营收中的占比仅为56%。
工业板块：实现营收26亿美元，以27.4%的营收份额位居第二。
工业场景对高精度与高稳定性的要求，支撑了该领域较高的产品单价。
汽车与移动出行：营收占比达11%。增长动能主要来自ADAS（高级驾驶辅助系统）相关的立体摄像头、激光雷达（LiDAR）等增量需求，以及车内监控系统（DMS/OMS）和车外生物识别进入系统的应用渗透。
医疗领域：营收占比为4%，市场增量主要源于计算机断层扫描（CT）等高端医疗影像设备的国产化替代与技术迭代。
国防与航空航天：营收占比约2%。该板块技术发展已进入成熟期，需求主要来自高壁垒的特定存量市场。

图表 241：2024 年 3D 传感出货 6.16 亿台，其中消费和移动应用端出货量占比近 84%



资料来源：YOLE，交银国际

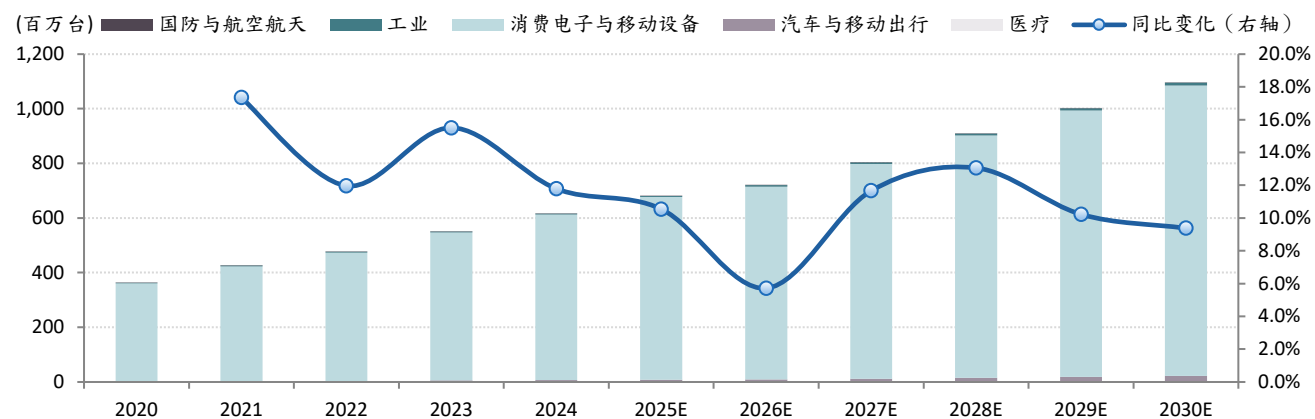
图表 242：2024 年，3D 成像与传感市场实现 95 亿美元营收，消费和移动应用端占总比 56%



资料来源：YOLE，交银国际

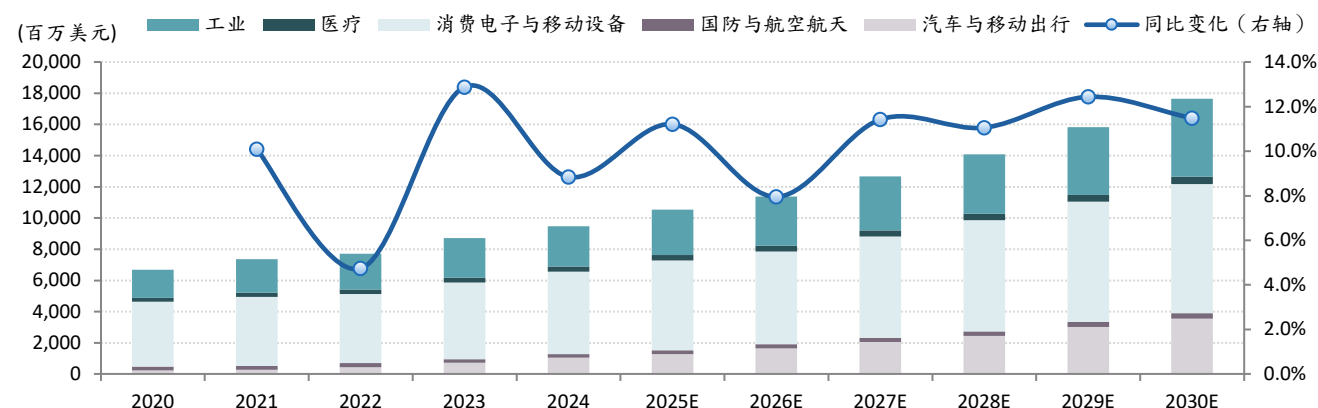
根据 Yole 预测，到 2030 年 3D 传感器全球出货规模将跃升至 11.0 亿台，出货量年复合增长率（CAGR）达 10.1%。在市场价值维度，收入端的增长表现优于出货量增长，预计 2030 年市场规模将增至 176 亿美元，2025–30 年收入 CAGR 为 10.9%。从细分赛道来看，增长引擎正发生结构性切换：汽车与移动出行板块：受智能驾驶及自动驾驶技术的强力拉动，该板块以 22.6% 的收入 CAGR 领跑全行业，成为最强劲的增长驱动力；工业板块：受益于工业 4.0 与自动化检测的需求升级，其收入 CAGR 达到 11.6%，表现稳健且高于行业平均水平；消费电子领域：作为基本盘，虽基数巨大，但增速已趋于平缓，预计 CAGR 为 7.8%。

图表 243：3D 感知出货量预测：预计 2030 年出货规模 11.0 亿台，对应 2025–30 年出货规模 CAGR 10.1%



资料来源：Yole 预测，交银国际

图表 244：3D 感知市场规模预测：预计 2030 年市场规模增至 176 亿美元，对应 2025–30 年收入 CAGR 约为 10.9%，汽车与移动出行和工业为主要成长动力



资料来源：Yole 预测，交银国际

人形机器人领域：3D视觉传感器已经确立成为主流视觉解决方案

当前，全球人形机器人行业正进入快速成长期。多家制造商已相继发布产品原型，部分领先企业正着手规划大规模生产。在人形机器人的研发过程中，3D视觉传感器凭借其空间感知能力，已成为重要视觉感知方案之一。从当前行业实践看，人形机器人视觉路径尚未完全收敛，主要包括两类代表性方案：一是以Agility Robotics的Digit、宇树H1及智元远征A2为代表的多传感器融合路径，通过激光雷达与3D视觉传感器协同提升复杂环境下的感知与避障能力；二是以特斯拉Optimus和1X Technologies早期产品EVE为代表的纯视觉方案。

3D视觉在人形机器人中的应用价值主要来自以下三个维度：

- 1) **交互与操作能力的深化**。机器人的功能正从简单的“环境避障”向“精准操作”演进。无论是机械臂抓取异形物体，还是人形机器人执行叠衣、整理等精细化动作，都高度依赖高精度、低延迟的深度信息，这使得3D视觉成为实现“手眼协调”的关键技术支撑。
- 2) **非结构化场景的适应性要求**。随着机器人从标准化的工业产线走向家庭、商超等公共空间，其面临的环境更具随机性。针对散落物体、透明材质或动态障碍物等复杂要素，仅靠二维视觉难以满足安全可靠的需求，而3D视觉能够提供完整的空间维度数据，确保机器人在复杂环境中的稳定运行。
- 3) **具身智能与大模型的训练需求**。具身智能的发展需要通过物理世界的三维数据进行感知迭代。RGB-D（彩色及深度数据）作为连接物理世界与算法模型的桥梁，为大模型的训练与优化提供了基础。从整体趋势看，3D视觉正从辅助性感知工具，逐步向机器人智能化进程中的重要底层能力演进。

图表 245：人形机器人的视觉方案：3D 视觉传感器已成为重要感知配置之一

公司	型号	视觉解决方案		
		激光/毫米波/超声波雷达	相机	摄像头
中国内地				
UniX AI	Wanda	激光雷达+超声波雷达	双目相机	-
	Walker X	腰部 4*毫米波雷达	RGBD 相机+四目相机	-
优必选	Walker	-	RGBD 相机+双目相机	1300 万像素高清摄像头
	Walker S1	-	RGBD 相机+RGB 相机	-
	Walker S Lite	-	RGBD 相机+四目相机	-
国地共建人形机器人创新中心	青龙	激光雷达	双目相机+环视相机	-
北京具身智能机器人创新中心	天工 1.2MAX	-	3D 视觉相机	-
智元机器人	远征 A2	激光雷达	RGBD 相机+鱼眼相机	-
宇树科技	G1	3D 激光雷达	深度相机	-
	H1	3D 激光雷达	深度相机	-
五八智能科技	D11	激光雷达	深度相机	-
星动纪元	星动 STAR1	-	深度视觉相机	摄像头
开普勒	先行者 K1	RGBD 相机+鱼眼 360°环视相机	-	红外双目 3D 摄像头
乐聚机器人	KUAVO 3.0	-	高清 RGB 相机	结构光深度摄像头
帕西尼感知科技	TORA-ONE	-	-	摄像头+深度摄像头
松延动力	Dora	-	结构光深度相机	-
钛虎机器人	Ti5 robot	激光雷达	深度相机	-
星海图	R1	激光雷达	相机	-
威迈尔	VersaBot	-	双目 RGB-D+深度多模态相机	-
众擎机器人	SE01	激光雷达	-	高清摄像头
加速进化	Booster T1	激光雷达(选配)	深度相机	-
浙江人形机器人创新中心	领航者 2 号 NAVIAI	-	深度相机	-
成都人形机器人创新中心	贡嘎一号(Konka-1)	-	-	摄像头
傅利叶智能	GR-1	-	-	RGB 摄像头
小米	CyberOne	-	RGB 相机+iToF	-
达闼机器人	Cloud Ginger XR1	激光雷达	2D/3D 相机	-
	Cloud Ginger 2.0	激光雷达	3D 深度相机+TOF 相机	RGB 单目摄像头
腾讯 Robotics X	小五	激光雷达	3D 视觉传感器	-
普渡机器人	PUDU D7	激光雷达	RGBD 相机+全景相机	-
江淮前沿技术协同创新中心	启江二号	毫米波雷达	红外相机+双目相机	-
理工华汇	汇童 BHR	激光雷达	深度相机	-
中科深谷	COMAN ONE	激光雷达	视觉传感器	-
海外				
Tesla	Optimus	-	-	Autopilot 摄像头
Agility Robotics	Digit	激光雷达	深度相机	-
Engineered Arts	Ameca GEN 2	-	-	双目摄像头
Boston Dynamics	Atlas	-	TOF 深度相机	RGB 摄像头
1X Technologies	EVE	-	-	全景摄像头
	NEO	-	-	-

资料来源：驾知汽车，交银国际

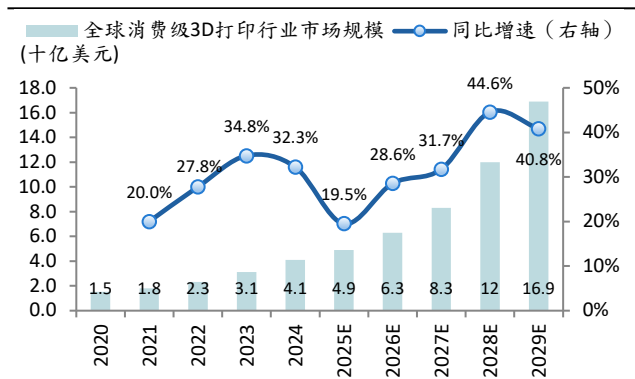
奥比中光的3D视觉传感板块主要由生物识别（涵盖医保核验、线下支付等）与机器人两大核心领域构成。其中，生物识别业务提供了稳健的基础支撑，而机器人业务则是公司重点投入的战略方向。2025年，公司3D视觉传感实现收入2.9亿元，同比增长37%；虽然增速暂不及消费级应用设备（同期收入5.8亿元，同比增长97%），但随着行业生态逐步成熟，机器人赛道已显现出加速增长趋势。3D视觉传感器在近场高精度识别、精细抓取、人机交互及空间建模等场景中具备明显优势，作为机器人视觉感知的重要方案之一，有望受益于下游应用落地。因此，我们看好奥比中光在机器人赛道中的成长弹性。

3D扫描/打印行业步入加速期，奥比中光亦有深度布局

在人工智能和打印模型性能提升的双引擎推动下，消费级3D打印行业实现快速发展。2024年，按GMV计的市场规模达41亿美元，灼识咨询预计到2029年将增长至169亿美元，年复合增长率达33.0%。展望未来，随着AI建模的日益普及以及操作门槛的持续减低（如提升软件可用性及实现自动化打印机设置和校准），有望提升3D打印性能并降低3D创作的门槛。该等趋势正在推动消费者对3D打印机的需求增长，加速3D打印机保有量及3D打印用户群的扩大，进而成为市场增长的主要驱动因素。灼识咨询预计全球消费级3D打印市场到2029年将达到169亿美元，2025-29年的年复合增长率为36.3%。

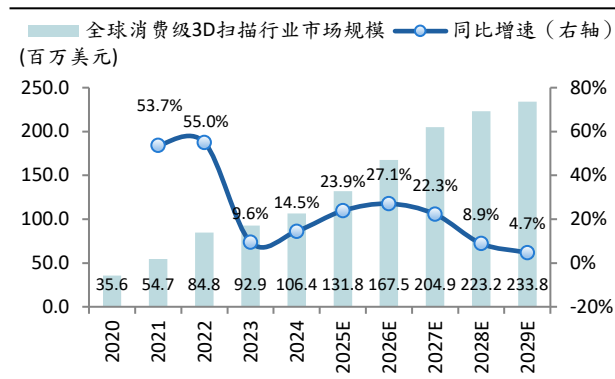
3D扫描作为3D创意行业的关键入口，使日常使用者能够进行3D创作，显著降低了数字创作的门槛，帮助用户在无需掌握复杂建模技能的前提下实现对物体几何形态与纹理数据的高精度建模。其支撑3D资产在教育、医疗、元宇宙、制造、产品设计、游戏建模等多个场景中的高效获取与复用。2024年，消费级3D扫描仪按GMV计的市场规模达1.064亿美元，灼识咨询预计到2029年将增长至2.338亿美元，2025-29年的年复合增长率为15.4%。

图表 246：全球消费级3D打印市场规模及增速，2025-29年CAGR 36.3%



资料来源：灼识咨询预测，交银国际

图表 247：全球消费级3D扫描市场规模及增速，2025-29年CAGR 15.4%



资料来源：灼识咨询预测，交银国际

财务预测

3D视觉与消费级业务双轮驱动，预计2026-28年收入CAGR约49%

2025年公司实现收入9.4亿元，同比增长67%。受益于上游3D视觉感知产业链持续完善、下游应用场景加速扩容，1Q26营收延续增长态势，期内公司实现营业收入2.0亿元，同比增长6.2%。同时，结构优化驱动利润率全面改善，1Q26毛利率48.6%，同比提升6.5ppts，高毛利业务（3D扫描和机器人）占比提升。公司业绩增长主要得益于两大核心引擎：消费级应用设备在三维扫描市场的带动下维持高速扩张；3D视觉传感器业务则深度受益于机器人与生物识别行业的爆发。此外，工业级应用设备虽营收规模略有收缩，但凭借极高的技术壁垒，毛利率持续稳步上行。整体而言，公司收入结构正不断优化，在具身智能与3D视觉核心赛道的加持下，展现出强劲的成长潜力与盈利韧性。我们预计奥比中光将迎来核心业务的快速放量期，2026-28年公司收入16.1/25.1/35.7亿元，CAGR约49%。受定价策略调整等因素影响，我们预计核心板块的毛利率略有下滑，但得益于产品结构调整（高毛利的3D视觉传感业务占比提升），整体毛利率基本维持不变。

图表 248：奥比中光：各业务收入和毛利率预测

	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
总收入	350	360	564	941	1,608	2,512	3,568
同比变化	-26.2%	2.8%	56.8%	66.7%	71.0%	56.2%	42.0%
毛利率	43.6%	42.6%	41.8%	43.8%	43.4%	43.6%	42.3%
消费级应用设备	94	80	296	584	831	981	1,114
同比变化	24.1%	-15.3%	271.3%	97.3%	42.4%	18.0%	13.5%
毛利率	27.5%	40.3%	38.8%	37.8%	37.3%	36.8%	36.3%
3D视觉传感器	211	222	213	291	706	1,454	2,370
同比变化	-40.3%	5.2%	-4.2%	36.8%	142.5%	106.0%	63.0%
毛利率	48.5%	42.5%	44.2%	54.4%	50.0%	48.0%	45.0%
工业级应用设备	26	30	26	26	26	26	26
同比变化	27.2%	14.0%	-11.7%	-2.0%	-	0.0%	0.0%
毛利率	66.0%	72.2%	60.5%	66.8%	67.8%	68.8%	68.8%
其他	19	29	30	41	46	52	59
同比变化	-22.2%	51.1%	3.3%	35.9%	12.9%	13.1%	13.3%

资料来源：公司资料，交银国际预测

我们的核心假设如下：

消费级应用设备：三维扫描驱动规模扩张，收入维持高增长

2025年消费级应用设备收入5.8亿元，同比增长97%，消费级应用设备出货量同比增长222%，ASP同比下滑39%。该板块的核心增长引擎为三维扫描业务。公司通过赋能创想三维等优质客户，成功打造多款行业标杆产品并取得突破性进展。随着国内外三维扫描、3D打印等下游市场体量的持续扩大，该业务正处于快速成长期。根据预测，在三维扫描业务的强力加持下，公司消费级应用设备板块将保持高速扩张，我们预计2026-28年公司消费级应用设备收入为8.3/9.8/11.1亿元，同比增长42.4%/18.0%/13.5%；受定价策略调整等因素影响，我们预计毛利率略有下降，但维持在36%以上。

3D视觉传感器：机器人业务打开成长空间，量价齐升带动盈利跃升

该板块的主要增长点聚焦于机器人与生物识别领域。其中，生物识别（如医保核验、线下支付等）构筑了稳固的基本盘；而机器人则是公司重点发力的核心战略方向。公司已构建涵盖深度相机和激光雷达的3D视觉传感器产品体系，广泛应用于人形机器人、AMR、巡检机器人等场景。凭借领先的产品性能与优异的竞争格局，公司将充分受益于机器人行业的迅猛发展。受益于高单价的机器人产品出货量提升，我们预计2026-28年公司3D视觉传感器收入为7.0/14.5/23.7亿元，同比增长142.5%/106.0%/63.0%。受定价策略调整等因素影响，我们预计毛利率略有下降，但维持在45%以上。

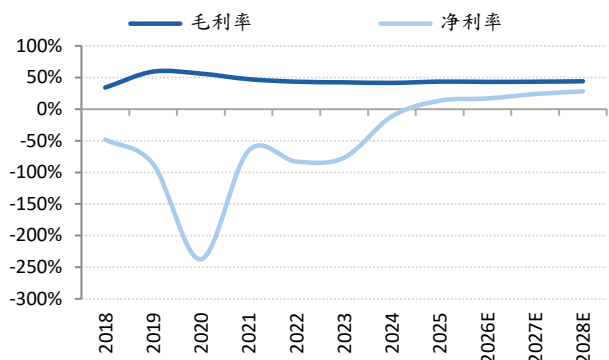
工业级应用设备：业务规模保持平稳，高附加值推动毛利率稳步上行

该板块主要聚焦工业三维测量，公司持续优化三维全场应变测量、三维光学扫描测量、三维光学弯管测量等工业级设备及软件，并针对不同场景需求进行产品迭代。从预测数据来看，该板块业务已步入成熟期，整体规模以稳为主。但得益于工业级产品极高的技术壁垒和附加值，其盈利能力表现亮眼且呈稳步上升趋势，预计2026-28年毛利率将分别提升至68%左右。

规模效应+降本增效，盈利拐点已确认

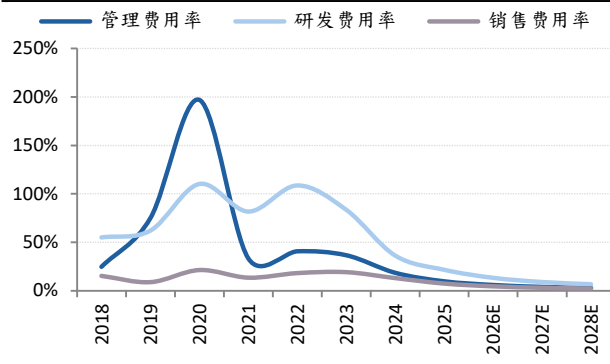
2025年公司归母净利润实现1.3亿元（同比增加1.9亿元），首次实现扭亏为盈，标志着公司正式进入业绩收获期。1Q26财务数据显示，公司盈利能力具备较强的延续性：期内实现归母净利润3099万元，同比增长27.5%，净利率同比提升2.6个百分点至15.3%。随着规模效应的进一步释放，预计2026-28年公司综合费用率将持续下行。其中，研发费用率有望降至13%/9%/7%，销售与管理费用率亦将同步递减。基于费用结构的持续优化，我们预计公司2026-28年归母净利润将分别达到2.8亿、5.9亿及9.1亿元，对应净利润率17.2%、23.5%、25.6%。

图表 249：盈利能力：随着规模效应和控费，2026-2028 年净利润率提升至 17.2%、23.5%、25.6%



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 250：奥比中光费用率稳步下行，预计 2026-28 年三费合计费用率下降至 24%/17%/13%



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 251：奥比中光：利润表

	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入	350	360	564	941	1,608	2,512	3,568
成本	-197	-206	-329	-529	-911	-1,417	-2,058
毛利	153	154	236	412	697	1,096	1,510
销售费用	-64	-69	-73	-69	-73	-80	-96
管理费用	-143	-132	-105	-92	-97	-106	-117
研发费用	-381	-301	-204	-203	-213	-234	-257
其他	77	80	84	72	10	20	35
经营性利润	-357	-268	-63	120	326	695	1,074
非经营性收入/损失	0	-1	-3	-1	-0	-	-
税前利润	-357	-269	-65	119	326	695	1,074
所得税	42	-7	3	9	-49	-104	-161
少数股东利润	-25	0	0	0	-	-	-
净利润	-290	-276	-63	128	277	591	913
毛利率	43.6%	42.6%	41.8%	43.8%	43.4%	43.6%	42.3%
净利率	-82.8%	-76.6%	-11.1%	13.6%	17.2%	23.5%	25.6%
销售费用率	18.1%	19.1%	13.0%	7.3%	4.5%	3.2%	2.7%
管理费用率	40.7%	36.7%	18.6%	9.8%	6.0%	4.2%	3.3%
研发费用率	108.7%	83.6%	36.2%	21.5%	13.2%	9.3%	7.2%

资料来源：公司资料，交银国际预测

高增速+盈利释放组合应获估值溢价，首予买入

对于奥比中光这类处于高速增长但盈利尚未完全释放的科技硬件公司，单纯使用短期市盈率难以充分反映其收入扩张与经营杠杆释放潜力。因此，我们选择市销率作为核心估值方法，并以2027年收入作为远期市销率的基准年。

我们给予奥比中光30倍2027年市销率（对应0.6倍PSG），得出合理目标价187.96元。这一倍数的选取基于以下综合判断：第一，公司所处机器人3D视觉及3D扫描赛道仍处于快速成长阶段，我们预计公司2026-28年收入分别为16.1亿、25.1亿和35.7亿元，对应CAGR约49%，显著高于多数可比公司的收入增速区间。第二，公司已于2025年实现盈利拐点，后续利润释放具备较强弹性。我们预计公司2026-28年归母净利润分别为2.8亿、5.9亿和9.1亿元，对应CAGR约82%，净利率有望由2026年的17.2%提升至2028年的25.6%。高收入增速叠加利润率提升，使公司具备获得估值溢价的基础。第三，奥比中光深耕机器人3D视觉领域，凭借软硬一体化能力、底层芯片与算法积累，以及40%以上的高毛利率水平，在资产稀缺性和盈利质量上与传统激光雷达及机器视觉硬件公司存在差异，估值体系理应体现一定溢价。

同时，我们采用DCF模型进行交叉验证。基于WACC 7.8%、永续增长率4.0%的假设，DCF测算得出公司每股价值182.40元；在核心敏感性假设区间内，即WACC为7.6%-8.0%、永续增长率为3.8%-4.2%，对应每股价值区间约为165.14-203.72元。目标价187.96元落在DCF敏感性区间内，与DCF结果处于相近区间。

我们认为，以市销率作为主要估值方法更能反映公司当前收入快速扩张与盈利释放尚处早期的阶段特征，而DCF结果则从长期自由现金流角度进一步支撑目标价。首次覆盖奥比中光，给予**买入**评级。

图表 252：奥比中光 DCF 估值

(百万元人民币)	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033E	2034E	2035E
EBIT	315	675	1,039	1,548	2,083	2,625	3,109	3,923	4,717	5,748
减：所得税	(49)	(104)	(161)	(240)	(324)	(410)	(488)	(618)	(746)	(912)
加：折旧摊销	60	65	71	78	84	88	91	95	96	100
减：资本性支出	(113)	(126)	(143)	(146)	(125)	(115)	(134)	(110)	(131)	(79)
减：运营资本变动	(133)	(185)	(203)	(251)	(240)	(231)	(245)	(392)	(389)	(498)
自由现金流	81	326	603	988	1,479	1,957	2,332	2,898	3,546	4,358
自由现金流现值	11,492									
终值现值	60,676									
企业价值	72,168									
净现金	994									
少数股东权益	17									
股权价值 (百万元人民币)	73,144									
股份数量 (百万)	401									
每股价值 (元)	182.40									

WACC	
无风险利率	2.0%
市场预期回报率	8.0%
贝塔	1.2
税前债务成本	4%
预期债权比例	20%
有效税率	15%
WACC	7.8%

资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 253：奥比中光 DCF 估值法敏感性测试

	WACC						
	7.2%	7.4%	7.6%	7.8%	8.0%	8.2%	8.4%
3.4%	190.29	179.54	169.83	161.02	152.99	145.64	138.89
3.6%	199.40	187.62	177.03	167.47	158.79	150.88	143.64
3.8%	209.59	196.60	184.99	174.56	165.14	156.59	148.80
g 4.0%	221.04	206.63	193.83	182.40	172.13	162.86	154.44
4.2%	234.03	217.92	203.72	191.12	179.86	169.74	160.61
4.4%	248.86	230.71	214.84	200.86	188.45	177.36	167.39
4.6%	265.99	245.33	227.44	211.81	198.04	185.82	174.90

资料来源：公司资料，交银国际预测

核心风险

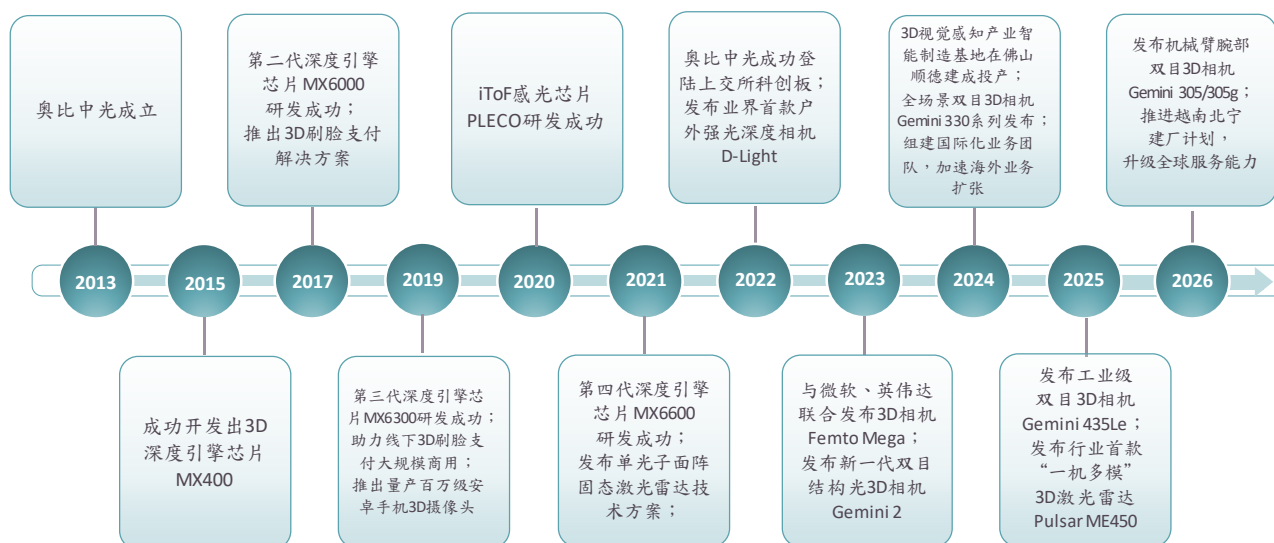
- 1) 核心增长引擎（机器人）产业化不及预期的风险。**人形机器人和服务机器人是公司当前最大的想象空间和核心增长极（在中国服务机器人3D视觉领域市占率超70%）。然而，人形机器人产业仍处于产业化初期，下游整机厂商的销量释放节奏存在较大变数。如果下游需求爆发慢于预期，公司提前布局的产能（如顺德基地、越南工厂）可能面临消化压力，导致产能利用率不足。
- 2) 技术迭代与行业竞争加剧的风险。**3D视觉感知行业技术路线多样（包括结构光、iToF、双目、激光雷达等），且正经历技术范式快速演进期；当前下游应用场景呈现智能化需求指数级增长与解决方案迭代周期缩短的双重特征，客户对深度感知精度、环境适应性及系统集成度提出更高要求。若公司不能持续跟进技术发展趋势，可能面临产品竞争力下降的风险。
- 3) 业绩不及预期风险。**目前市场对奥比中光寄予了极高的增长预期，导致其估值处于较高水平。虽然公司2025年成功扭亏为盈，但如果未来业绩增速无法持续匹配当前的高估值，或者出现季度性业绩波动，股价将面临较大的回调压力。
- 4) 宏观环境风险。**公司所处行业属于技术密集型，受到宏观经济、行业法规和贸易政策等宏观环境因素的影响。

附录

奥比中光发展历史

奥比中光成立于2013年，总部位于深圳，在佛山、上海、西安，以及美国、越南均设有分支机构，2022年7月在科创板上市。公司先后开发了MX400、MX6000、MX6300、MX6600深度引擎芯片。基于自研芯片和全栈式系统技术，奥比中光为机器人、3D扫描、生物识别等行业客户及全球开发者提供高性能的3D视觉传感器及机器人与AI视觉方案，助力新兴行业释放价值、推动传统行业智能化升级。奥比中光拥有自建生产基地，具备千万级传感器及百万级机器人终端量产能力，可提供灵活可靠的3D视觉感知设备和机器人CM/JDM服务。根据公司官网披露，2023年，公司与微软、英伟达联合推出Femto系列3D相机。其中，Femto Bolt/Femto Mega延续了Azure Kinect DK相关深度相机技术与开发者生态，并作为Azure Kinect DK停产后的推荐替代方案之一，为公司拓展海外开发者及机器人应用生态奠定基础。

图表 254：奥比中光发展历史

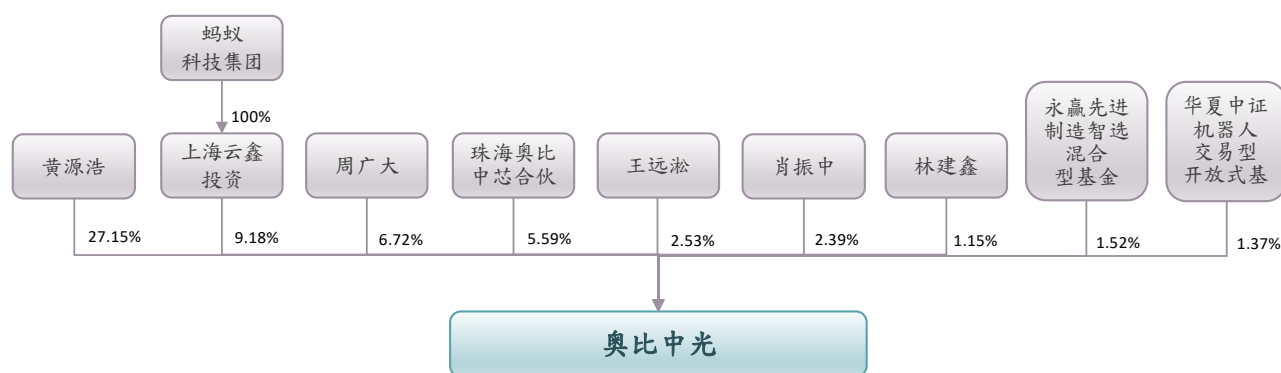


资料来源：ifind，交银国际

股权结构较为集中

公司股权结构清晰且稳定，实际控制人为黄源浩先生，合计持有公司 27.15% 的股份。上海云鑫为蚂蚁集团全资子公司，而蚂蚁集团亦是公司的重要客户之一。大客户战略持股不仅体现了对公司长期发展的认可，也有助于进一步深化双方业务合作与资源协同。

图表 255：奥比中光股权架构



资料来源：ifind，交银国际

核心人员专业背景雄厚

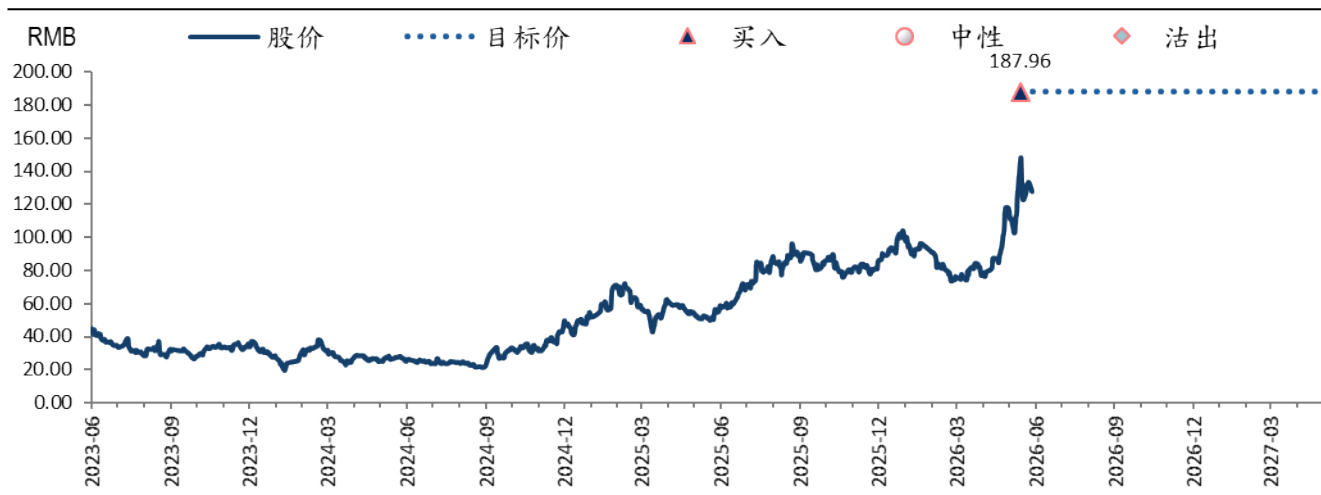
公司核心管理与技术团队具备深厚的学术背景与产业化经验，形成了“光学+算法+芯片”协同的完整技术体系。董事长兼 CEO 黄源浩拥有北京大学、新加坡国立大学及香港城市大学等顶尖高校背景，长期深耕光学测量领域，具备丰富的科研及产业化经验；CTO 肖振中在机器视觉、数字图像处理及结构光算法领域积累深厚，主导公司底层核心引擎与算法研发；高级副总裁梅小露则拥有超过多年芯片设计经验，负责公司 3D 视觉感知芯片开发。核心团队兼具国际化科研背景与工程落地能力，在光学、算法与芯片三大关键环节形成较强协同优势，为公司在 3D 视觉感知与智能硬件领域的持续创新和产品迭代奠定了坚实基础。

图表 256：奥比中光：核心团队主要履历

姓名	职务	加入公司时间	学历背景	过往经历
黄源浩	董事长、总经理、核心技术人员	2013	北京大学数学学士；新加坡国立大学硕士；香港城市大学博士；在香港理工大学、加拿大瑞尔森大学、香港中文大学及麻省理工学院 SMART (Singapore-MIT Alliance for Research and Technology) 中心从事博士后研究，师从光学测量泰斗 Michael Y.Y. Hung 教授、法国国家技术科学院院士吕坚、麻省理工学院 George Barbastathis 教授等。	担任广东省珠江团队带头人，作为负责人主持国家级、省级及市级等科研项目 10 项；参与出版专著两部，在 Optics Letters 等著名期刊发表论文 20 余篇；并多次应邀做国际学术会议报告、特邀报告，曾担任国际学术会议分会主席、学术委员会成员以及十多个国际性刊物审稿人。作为主要技术发明人累计申请专利 370 件，授权专利 203 件。
肖振中	董事、首席技术官、核心技术人员	2013	西安交通大学学士、硕士及博士。新加坡南洋理工大学博士后。2011 年任西安交通大学机械工程学院博士讲师，目前主导公司底层核心引擎算法与技术研发	曾参与国家 863 项目及自然科学基金项目；在国内知名刊物上发表学术论文 10 余篇；参与国家级、省级及市级等科研项目近 10 项；作为主要技术发明人累计申请专利 342 件，授权专利 192 件。
梅小露	高级副总裁、核心技术人员	2014	北京大学学士学位；中国科学院计算技术研究所硕士学位。	2005-06 年任杰尔系统（上海）有限公司工程师、2006 年至 2011 年任国际商业机器（中国）有限公司高级工程师、2011 年至 2014 年任职于美国超微半导体公司（AMD）上海研发中心、2015 年至 2021 年 3 月任南京德铂思信息科技有限公司执行董事。现任公司高级副总裁，是公司核心技术人员之一。

资料来源：公司资料，交银国际

图表 257：奥比中光 (688322 CH) 目标价及评级



资料来源：FactSet，交银国际预测

财务数据

损益表(百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入	564	941	1,608	2,512	3,568
主营业务成本	(329)	(529)	(911)	(1,417)	(2,058)
毛利	236	412	697	1,096	1,510
销售及管理费用	(178)	(161)	(169)	(186)	(213)
研发费用	(204)	(203)	(213)	(234)	(257)
其他经营净收入/费用	84	72	10	20	35
经营利润	(63)	120	326	695	1,074
其他非经营净收入/费用	(3)	(1)	(0)	0	0
税前利润	(65)	119	326	695	1,074
税费	3	9	(49)	(104)	(161)
非控股权益	(0)	0	0	0	0
净利润	(63)	128	277	591	913
作每股收益计算的净利润	(63)	128	277	591	913

资产负债简表(百万元人民币)					
截至12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
现金及现金等价物	250	267	859	1,704	2,742
应收账款及票据	109	136	242	392	577
存货	220	186	309	468	645
其他流动资产	851	870	870	870	870
总流动资产	1,429	1,459	2,279	3,435	4,834
物业、厂房及设备	338	471	537	609	691
无形资产	113	105	92	80	70
其他长期资产	1,449	1,378	978	578	278
总长期资产	1,900	1,954	1,606	1,266	1,038
总资产	3,329	3,413	3,885	4,701	5,872
短期贷款	168	127	127	127	127
应付账款	152	150	246	370	528
其他短期负债	83	100	100	100	100
总流动负债	403	377	473	598	756
长期贷款	0	0	100	200	300
其他长期负债	51	42	42	42	42
总长期负债	51	42	142	242	342
总负债	455	419	615	839	1,097
股本	400	401	401	401	401
储备及其他资本项目	2,467	2,576	2,852	3,443	4,356
股东权益	2,867	2,977	3,253	3,845	4,758
非控股权益	7	17	17	17	17
总权益	2,874	2,994	3,271	3,862	4,775

资料来源：公司资料，交银国际预测

现金流量表(百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
税前利润	(65)	119	326	695	1,074
折旧及摊销	53	43	60	65	71
营运资本变动	(113)	(78)	(133)	(185)	(203)
税费	3	9	(49)	(104)	(161)
其他经营活动现金流	36	(9)	0	0	0
经营活动现金流	(86)	83	204	471	781
资本开支	(202)	(63)	(113)	(126)	(143)
投资活动	(372)	59	400	400	300
其他投资活动现金流	(20)	19	0	0	0
投资活动现金流	(594)	15	287	274	157
负债净变动	40	(22)	100	100	100
权益净变动	(3)	12	0	0	0
其他融资活动现金流	2	(68)	0	0	0
融资活动现金流	39	(78)	100	100	100
汇率收益/损失	0	(2)	0	0	0
年初现金	890	250	267	859	1,704
年末现金	250	267	859	1,704	2,742

财务比率					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
每股指标(人民币)					
核心每股收益	(0.160)	0.320	0.692	1.519	2.540
全面摊薄每股收益	(0.160)	0.320	0.692	1.519	2.540
每股账面值	7.293	7.447	8.139	9.659	12.199
利润率分析(%)					
毛利率	41.8	43.8	43.4	43.6	44.3
EBITDA利润率	(8.5)	16.3	23.4	30.2	34.5
EBIT利润率	(18.0)	11.8	19.6	27.6	32.5
净利率	(11.1)	13.6	17.2	24.2	28.5
盈利能力(%)					
ROA	(1.9)	3.8	7.6	14.1	19.0
ROE	(2.1)	4.4	8.8	17.0	23.2
ROIC	(2.0)	4.2	8.4	15.8	21.3
其他					
净负债权益比(%)	净现金	净现金	净现金	净现金	净现金
流动比率	3.5	3.9	4.8	5.8	6.7
存货周转天数	142.2	72.0	70.0	68.0	66.0
应收账款周转天数	70.5	53.0	55.0	57.0	59.0
应付账款周转天数	163.3	88.8	90.0	90.0	90.0

先进制造与出行科技	收盘价	目标价	潜在涨幅
	人民币 20.64	人民币 32.82	+59.0%

2026年6月24日

贝斯特 (300580 CH)

高精制造底色彰显，丝杠与具身智能驱动估值重塑

我们首次覆盖贝斯特，给予买入评级，目标价 32.82 元（基于 DCF 估值）。我们认为，公司正处于由高精密汽车零部件企业向高端智能装备核心部件供应商转型的关键阶段。市场目前仍主要以传统汽零框架对公司进行定价，而公司在新能源汽车零部件、海外产能及高精密直线运动部件领域的布局正逐步进入兑现期。随着海内外产能释放推动车端业务稳健增长，以及丝杠、导轨等直线运动部件业务加速导入，公司成长逻辑与估值体系有望迎来重塑。

- ⊕ **车端主业稳健增长，产能释放夯实业绩底盘。** 公司涡轮增压器核心零部件业务基础扎实，预计 2026-28 年收入 CAGR 约 8.0%；新能源汽车零部件业务受益于安徽工厂爬坡及泰国工厂投产，预计同期收入 CAGR 约 29.0%。同时，2025 年外销毛利率达 38.6%，高于内销的 30.3%，随着海外产能释放及外销占比提升，公司盈利结构有望持续优化。
- ⊕ **高精密丝杠进入导入期，打开长期成长弹性。** 公司依托高精密加工、磨削及检测能力，布局滚珠丝杠副、直线导轨副及行星滚柱丝杠等直线运动部件，目前滚珠丝杠副及直线导轨副已实现首台套下线并进入送样验证阶段，行星滚柱丝杠也在持续推进客户对接。我们预计直线运动部件业务的收入有望在 2030/35 年提升至 7.9 亿元/29.5 亿元。
- ⊕ **估值体系处于切换阶段，具备重估空间。** 我们预计公司 2026-28 年收入分别为 17.1/19.5/22.8 亿元，对应 CAGR 约 15%；归母净利润分别为 3.2/3.9/4.8 亿元，对应 CAGR 约 22.5%，利润增速快于收入增长，主要受益于海外高毛利业务占比提升、直线运动部件导入及费用率优化。估值层面，贝斯特当前估值已高于传统汽零企业，但相较于机器人核心零部件、丝杠及工业母机产业链标的仍处低位。随着直线运动部件产能落地、客户验证推进及国产替代深化，公司估值体系有望进一步从传统汽零框架向高端装备核心部件供应商框架切换。基于 DCF 模型，测算公司合理股权价值 165 亿元，对应目标价 32.82 元。
- ⊕ **核心催化剂：**宇华精机产能爬坡、丝杠/导轨客户验证或订单落地、人形机器人产业化提速、泰国工厂放量及外销盈利改善。

财务数据一览

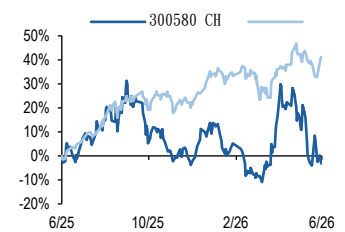
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入(百万人民币)	1,357	1,504	1,710	1,955	2,276
同比增长 (%)	1.0	10.8	13.7	14.4	16.4
净利润(百万人民币)	289	278	322	394	483
每股盈利(人民币)	0.58	0.56	0.65	0.79	0.97
同比增长 (%)	-30.2	-3.3	15.8	22.3	22.7
市盈率(倍)	35.6	36.9	31.8	26.0	21.2
每股账面净值(人民币)	6.20	6.61	7.07	7.62	8.30
市账率(倍)	3.33	3.12	2.92	2.71	2.49
股息率 (%)	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4

资料来源：公司资料，交银国际预测

个股评级

买入

1 年股价表现



资料来源：FactSet

股份资料

52周高位(人民币)	31.07
52周低位(人民币)	21.10
市值(百万人民币)	11,425.52
日均成交量(百万)	13.97
年初至今变化 (%)	(13.43)
200天平均价(人民币)	24.88

资料来源：FactSet

陈庆

angus.chan@bocomgroup.com
(86) 21 6065 3601

李柳晓, PhD, CFA

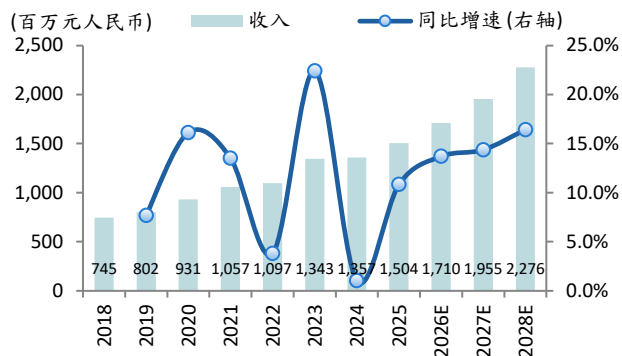
joyce.li@bocomgroup.com
(852) 3766 1854

此报告最后部分的分析师披露、商业关系披露和免责声明为报告的一部分，必须阅读。

下载本公司之研究报告，可从彭博搜寻 NH BCM 或 登录研究部网站 <https://research.bocomgroup.com>

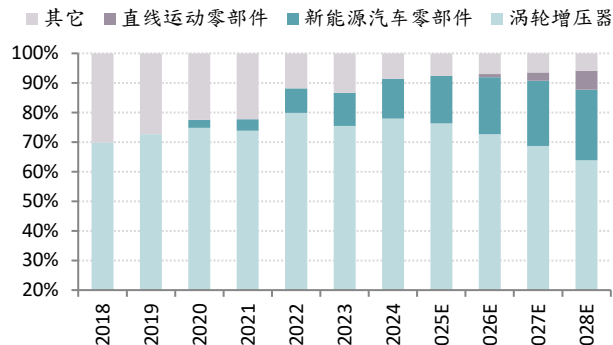
核心图表

图表 258：贝斯特收入及增速：预计公司 2026-28 年收入 CAGR 15%



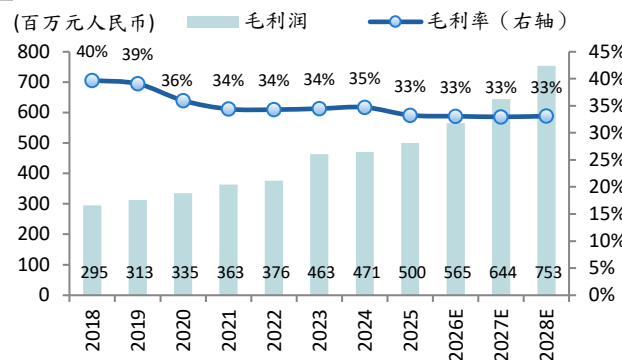
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 259：贝斯特收入结构：新能源业务和直线运动零部件收入占比提升



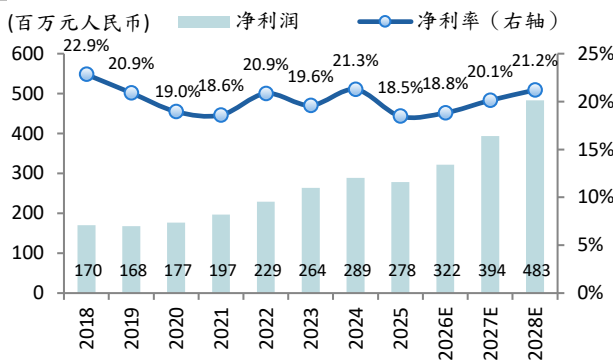
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 260：贝斯特毛利和毛利率：产品结构优化对冲原材料价格上行，预计 2026-28 年毛利率在 33% 左右



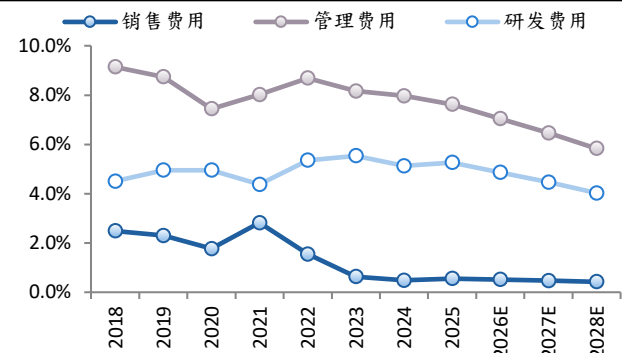
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 261：贝斯特净利润和净利率：得益于高毛利与卓越的费控能力，预计 2026-28 年净利润 CAGR 22.5%，净利率将稳定提升



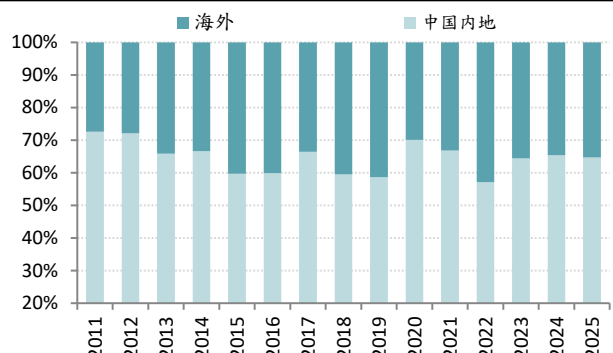
资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 262：贝斯特费用率：预计规模效应下，三项费用率合计继续下行



资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 263：2025 年贝斯特海外收入占比维持在 35% 左右



资料来源：公司资料，交银国际

投资概要

投资逻辑：从涡轮增压精密件到直线运动部件，贝斯特进入估值框架切换期

市场当前仍主要将贝斯特视为涡轮增压器精密零部件供应商，并以传统汽零框架对其进行定价。但我们认为，这一定位低估了公司高精密制造能力的可迁移性。贝斯特的核心资产并不只是某一类汽零产品，而是在长期服务盖瑞特、博格华纳、康明斯、三菱重工等全球头部客户过程中积累的高精密加工、复杂工序控制、质量一致性和客户认证能力。短期看，安徽基地爬坡与泰国工厂投产有望突破车端业务的产能瓶颈，支撑涡轮增压器和新能源汽车零部件业务稳健增长；中长期看，公司在精密加工、磨削和检测环节积累的工艺能力，具备向丝杠、导轨等高端直线运动部件迁移的基础。随着机器人和工业母机产业化推进，直线运动部件业务有望成为公司新的成长弹性来源，并推动估值体系从传统汽零框架向高端装备核心部件供应商框架切换。

车端业务不是低成长包袱，而是新业务爬坡的现金流底座

公司车端业务由涡轮增压器零部件和新能源汽车零部件构成，是公司未来三年业绩增长的底盘。涡轮增压器业务虽然不再具备高爆发属性，但客户基础稳固、工艺壁垒较高，收入占比长期超过70%，仍是公司现金流和利润稳定性的核心来源；新能源汽车零部件业务则受益于下游电动化趋势，是当前明确的增量板块。过去几年，公司收入增长一定程度上受到产能约束，随着安徽基地逐步爬坡、泰国一期工厂于4Q25投产，公司海内外产能布局进一步完善，有望支撑订单交付和收入增长。我们预计2026-28年公司汽车零部件业务收入CAGR约12.6%，为直线运动部件等新业务投入提供现金流支撑。

丝杠业务的意义不止在收入贡献，更在于打开估值上限

具身智能和工业母机产业发展正在带动高精密直线运动部件需求提升，行星滚柱丝杠作为人形机器人线性执行器的核心传动部件，具备较高价值量和技术壁垒。贝斯特依托宇华精机布局滚珠丝杠副、直线导轨副、微型丝杠及行星滚柱丝杠，目前滚珠丝杠副和直线导轨副已进入客户验证及批量交付阶段，行星滚柱丝杠也在持续推进样品优化和客户对接。

从财务贡献看，直线运动部件业务短期收入体量仍小，我们预计直线运动部件业务2026-28年收入分别为1,900万元、5,300万元和1.5亿元；但从估值意义看，该业务代表公司向高端装备核心部件延伸的能力验证。我们预计该业务收入有望在2030/35年提升至7.9亿元/29.5亿元，收入占比达23%/40%。随着客户验证推进、产能逐步释放及国产替代深化，直线运动部件业务有望成为公司估值体系切换的核心驱动力。

贝斯特的壁垒在于“精密制造能力迁移”，而非单点产品突破

我们认为，贝斯特切入丝杠和导轨并非单纯追逐机器人主题，而是其高精密制造能力的自然延伸。公司深耕涡轮增压器核心零部件多年，长期服务盖瑞特、博格华纳、康明斯、三菱重工等全球头部客户，形成了较强的精密加工、复杂工序控制、质量稳定性和客户认证能力。这一能力与丝杠、导轨等高端直线运

2026 年 6 月 24 日

贝斯特 (300580 CH)

动部件对磨削、检测、良率和一致性的要求具有较强相通性，使公司新业务具备较好的能力迁移基础。同时，公司外销产品盈利能力较强，2025 年外销毛利率达 38.6%，明显高于内销的 30.3%；随着泰国基地放量，全球化交付能力和盈利结构有望进一步优化。

DCF 测算显示仍具上行空间

我们预计公司 2026-28 年收入分别为 17.1/19.5/22.8 亿元，对应 CAGR 约 15%；归母净利润分别为 3.2/3.9/4.8 亿元，对应 CAGR 约 22.5%，利润增速快于收入增长。我们认为，这主要受益于车端产能释放带来的规模效应、外销高毛利业务占比提升、直线运动部件逐步导入，以及费用率随收入扩张进一步优化。

估值层面，贝斯特正处于由传统精密汽车零部件企业向高端装备核心部件供应商升级的关键阶段。横向来看，公司估值已高于隆盛科技这类传统汽零企业，反映市场开始给予其丝杠和高端装备业务一定成长溢价；但相较于机器人核心零部件、丝杠及工业母机产业链标的，公司估值仍处于相对较低水平。我们认为，随着直线运动部件产能落地、客户验证推进及国产替代深化，公司估值体系有望逐步向高端装备核心部件供应商框架切换。基于 DCF 模型，我们测得公司合理股权价值 165 亿元，对应目标价 32.82 元。

核心催化剂

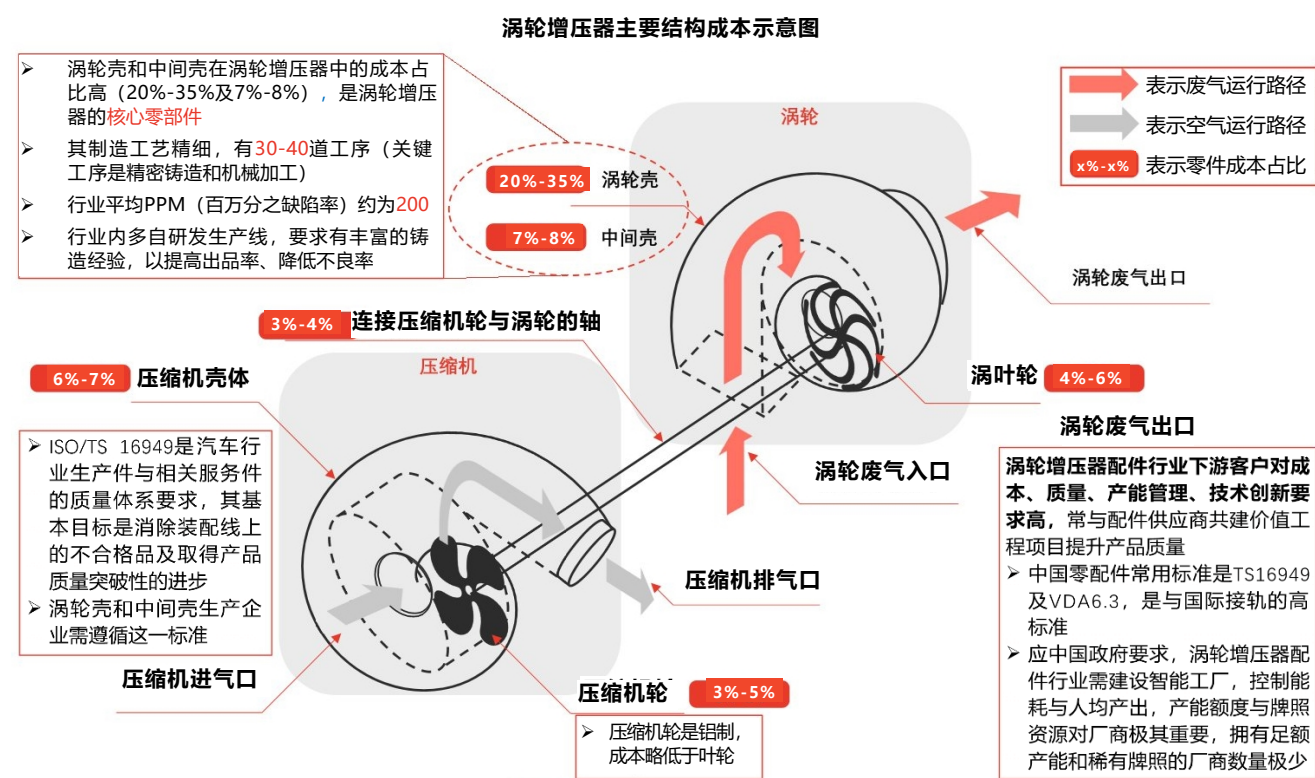
宇华精机直线运动部件产能爬坡；滚珠丝杠副、直线导轨副及行星滚柱丝杠客户验证推进或订单落地；人形机器人产业化节奏加快；工业母机和高端装备国产替代加速；安徽基地和泰国工厂产能释放推动收入增长及盈利结构优化。

核心风险

人形机器人产业化进程不及预期；直线运动部件客户验证及订单落地不及预期；新建产能爬坡及良率提升不及预期；传统汽零业务年降压力及原材料价格波动；汇率波动、海外经营及贸易环境变化风险。

比7%~8%)是整机中成本占比最高、加工难度最大的核心部件,要求产品在高温、高转速环境下维持极高的尺寸稳定性。此外,压气机壳(6%~7%)、压气机叶轮(3%~5%)及涡轮(4%~6%)共同构成了整机的主要成本架构。贝斯特的产品涵盖中间壳、叶轮、压气机壳等核心部件,占涡轮增压器总成本的30%以上,具备极高单车价值量。

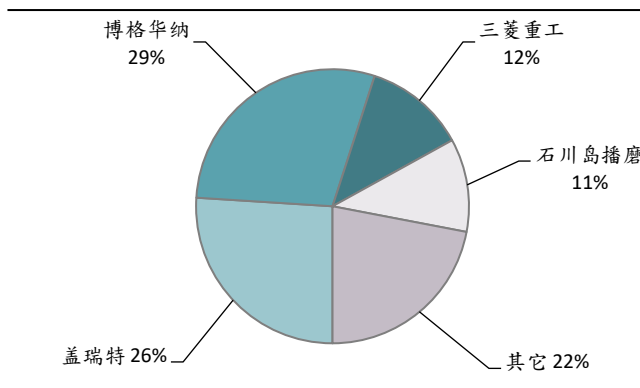
图表 265：涡轮增压器结构及成本拆分图：贝斯特的涡轮增压器产品包括中间壳、叶轮、压气机壳等核心部件，价值量占涡轮增压器总成本30%以上



资料来源：头豹研究院，交银国际

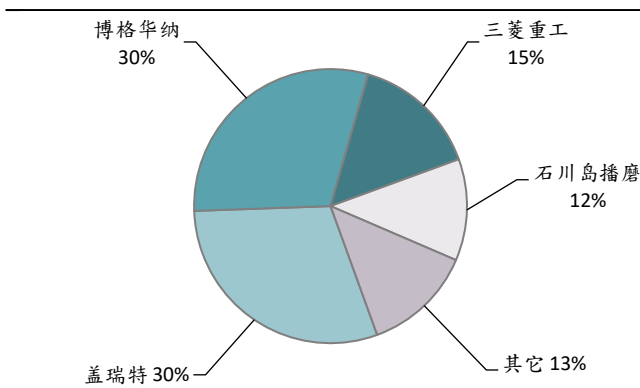
全球涡轮增压器市场呈现寡头垄断格局，准入壁垒深厚。根据华经产业研究院数据，2021年全球前四大厂商（博格华纳、盖瑞特、三菱重工、IHI）市场份额合计达79%；在中国内地市场中，上述四家巨头同样占据了绝大多数份额。由于整机对加工精度及质量稳定性要求近乎严苛，新进入者不仅需要跨越技术红线，还需通过主流主机厂长达1-3年的严格考核。贝斯特通过长期的研发投入与精密数控机床的引入，在复杂工序处理上积淀了显著优势。目前，公司已与盖瑞特、博格华纳、康明斯、博马科技、三菱重工、皮尔博格等全球顶级增压器巨头建立起长期、深度的战略合作关系，构筑了稳固的竞争护城河。

图表 266：2021 年全球涡轮增压器行业市场集中度较高



资料来源：华经产业研究院，交银国际

图表 267：2020 年中国内地涡轮增压器行业主要由外资垄断

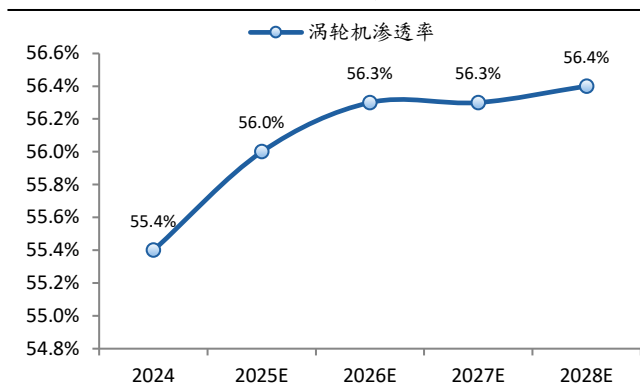


资料来源：华经产业研究院，交银国际

在全球汽车动力系统转型的背景下，涡轮增压行业相较于传统纯内燃机（ICE）展现出更长的生命周期“长尾效应”与更强的市场韧性。其核心驱动力主要来自日益严苛的全球排放标准以及混合动力（Hybrids）车型的加速渗透。由于混动车型普遍需要搭载高效率的增压技术以实现节油减排，这为精密零部件供应商提供了持续且确定的市场空间。

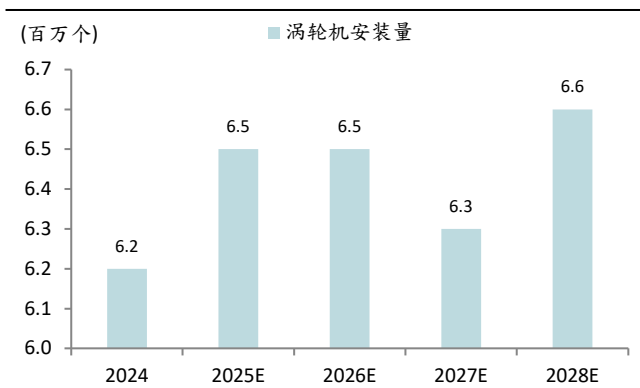
根据 S&P Mobility 数据，预计 2024-28 年，全球轻型车涡轮增压器的装配率将由 55.4% 稳步提升至 56.4%。与此同时，商用车市场对涡轮增压发动机的需求也呈现缓慢上升趋势，预计装机量由 2024 年的 620 万辆增长到 2028 年的 660 万辆，CAGR 为 1.6%。随着涡轮增压技术进一步向电力、工业及海事等大功率领域扩张，贝斯特作为核心供应商，将持续受益于全球供应链的稳固需求与高端市场的高准入红利。在过去数年中，该业务作为公司的基石板块，表现出极强的拖底作用，其收入由 2018 年的 5.2 亿元稳步增长至 2025 年的 11.5 亿元，期间年复合增长率（CAGR）达 12.0%，营收占比长期保持在 70% 以上。

图表 268：ICE 中涡轮机渗透率



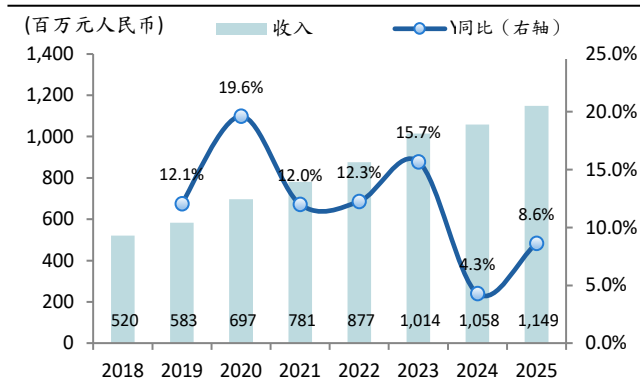
资料来源：S&P Mobility，盖瑞特预测，交银国际

图表 269：商用车涡轮机安装量



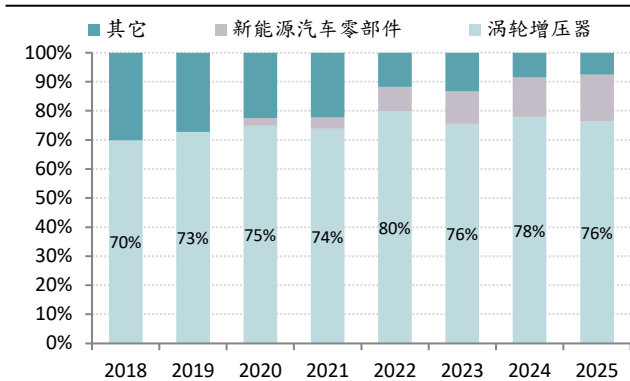
资料来源：盖瑞特预测，交银国际

图表 270：涡轮增压器零部件收入：保持稳健增长，2018-25 年 CAGR ~12%



资料来源：公司资料，交银国际

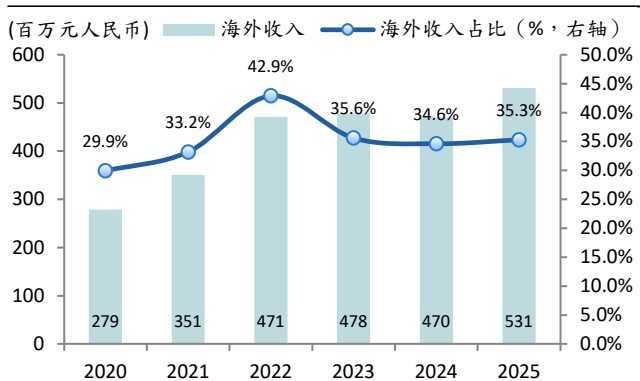
图表 271：贝斯特收入结构：涡轮增压器零部件是主要收入支柱，收入占比长期维持在 70% 以上



资料来源：公司资料，交银国际

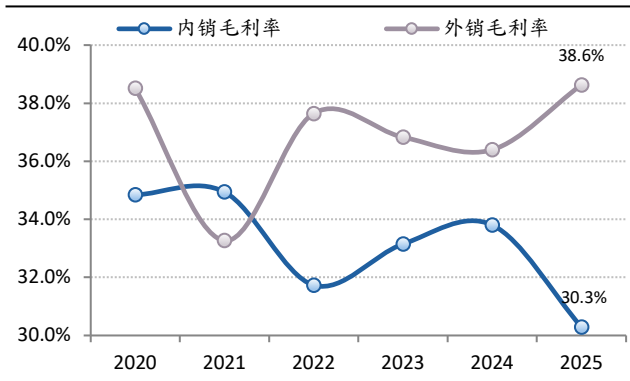
公司前瞻规划的泰国一期工厂已于 2025 年 4 季度顺利投产，目前正处于产能爬坡阶段，公司 2025 年年报披露，2026 年将加快推进泰国倍永华二期工厂开工建设，建成后将与一期形成属地化协同效应。公司以泰国为核心枢纽，逐步深耕东南亚市场并辐射澳新、南亚等区域，借助区域贸易协定降低流通成本，在复杂的外部环境中构建起更具韧性的全球化供应网络。更重要的是，海外基地的量产将加速海外业务收入占比的提升，从而系统性优化公司的综合毛利率。得益于与全球增压器巨头的深度绑定，公司外销收入由 2020 年的 2.79 亿元增至 2025 年的 5.31 亿元，CAGR 约 14%，外销占比也自 30% 提升至 35%。由于外销产品通常具备更高附加值，外销毛利率表现显著优于内销：2025 年贝斯特外销毛利率达 38.6%，远高于同期内销的 30.3%。随着泰国基地的产能释放，外销占比的进一步抬升将成为公司整体盈利中枢上行的核心拉动力。

图表 272：贝斯特外销收入：2020-25 年外销收入 CAGR ~14%，外销收入占比升至 2025 年的 35%



资料来源：公司资料，交银国际

图表 273：贝斯特内外销毛利率对比：外销毛利率显著高于内销

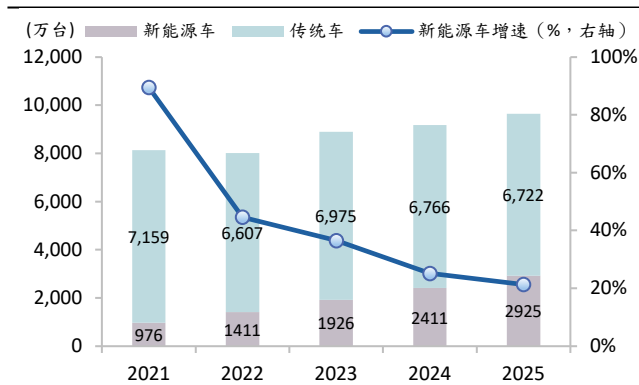


资料来源：公司资料，交银国际

新能源业务受益于行业贝塔，安徽贝斯特产能爬坡支撑增长

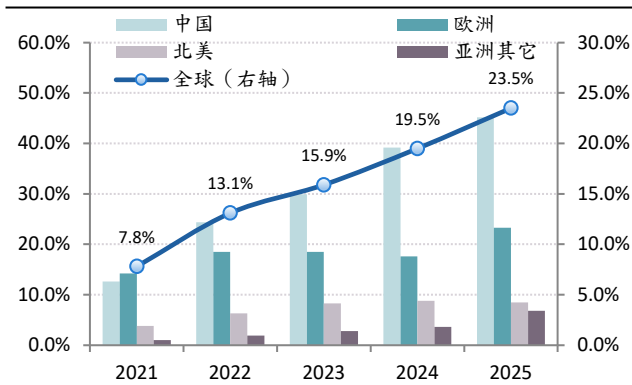
行业层面：全球新能源汽车渗透率攀升，增量需求释放行业 Beta 红利。随着全球新能源汽车产业转型的深入，零部件增量市场空间全面打开。根据行业统计数据，全球新能源汽车销量已从 2021 年的 658 万辆快速增长至 2025 年的 2,271 万辆（广义新能源汽车总量达 2,925 万辆），2021-25 年复合增长率达 31.6%。与之相应，全球新能源汽车渗透率从 2021 年的 7.8% 跃升至 2025 年的 23.5%；其中，中国内地市场表现尤为显著，2025 年渗透率已达 45.2%。这一产业维度的深刻转型，直接驱动了车载氢燃料电池结构件、电动压缩机组件及驱动电机系统等精密零部件的需求激增，为具备全球化供应能力的零部件供应商提供了持续的 Beta 红利。

图表 274：全球新能源汽车销量及增速



资料来源：崔东树公众号，交银国际

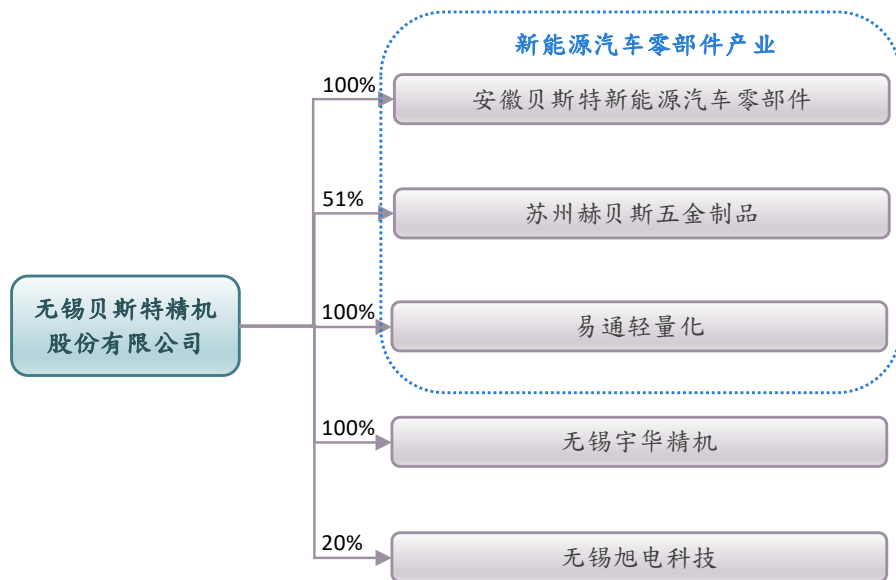
图表 275：全球新能源汽车渗透率稳步提升



资料来源：崔东树公众号，交银国际

子公司协同矩阵成型，深度卡位全球头部客户供应链。贝斯特在新能源汽车零部件领域构建了定位明确的子公司矩阵，通过协同联动实现了从核心制造到高端客户切入的全面覆盖。**1) 安徽贝斯特**：重点布局新能源汽车轻量化结构件、高附加值精密零部件以及氢燃料和天然气燃料汽车核心部件，是公司新能源零部件产能规模化扩张的核心阵地。**2) 苏州赫贝斯**：专注于研发、生产锌/铝/镁等合金精密压铸件及五金件（产品涵盖车载安全扣件、充电扣等），凭借深厚的技术积淀，已成功进入特斯拉、矢崎、奥托立夫等全球一线车企及系统供应商体系。**3) 易通轻量化**：主要致力于车载充电机（OBC）组件、直流变换器（DC-DC）组件等新能源轻量化产品的研发，目前已开拓美达、北极星等下游客户，产品最终销往标致雪铁龙（PSA）、东风汽车及通用汽车等全球主流车企。

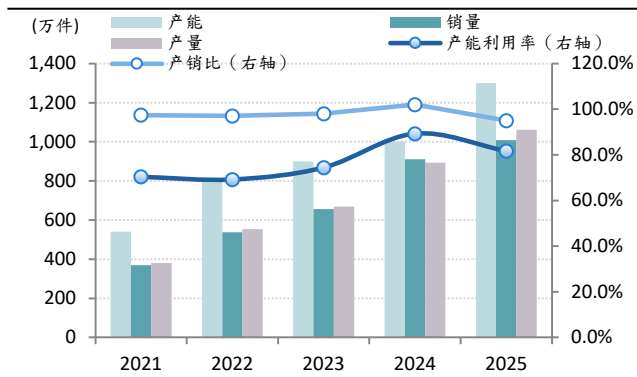
图表 276：贝斯特：新能源汽车零部件业务布局



资料来源：公司资料，交银国际

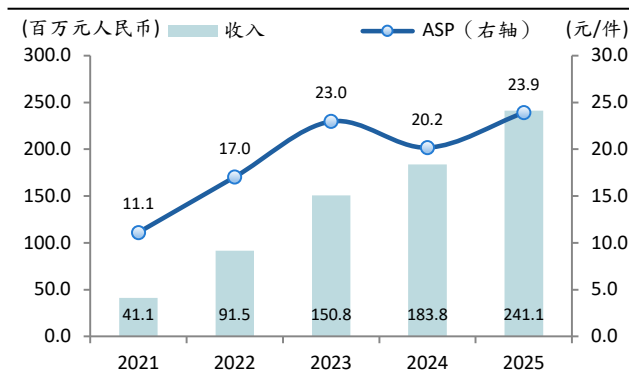
产能利用率维持高位，安徽基地爬坡突破业务产能瓶颈。公司自 2020 年起加速新能源板块布局，其新能源汽车零部件业务收入由 2021 年的 4,109 万元大幅增至 2025 年的 2.41 亿元，2021 至 2025 年 CAGR 达 56.0%。公司新能源零部件的产能利用率和产销比始终维持在较高水平。2025 年，公司规划产能为 1300 万件，实际产量为 1061 万件，销量为 1008 万件，产销比接近 1.0，产能利用率达到 82.0%。受益于高附加值产品占比的持续提升，其产品单件均价（ASP）从 2021 年的 11 元稳步增长至 2025 年的 24 元。当前阶段，公司新能源业务的收入规模主要受限于自身的产能供给。随着 2024 年投产的安徽基地在 2025 年进入产能快速攀升期，叠加泰国工厂的后续投产，公司订单和客户结构有望得到进一步优化，从而驱动新能源业务步入新一轮的高成长通道。

图表 277：贝斯特新能源汽车零部件产销情况：产能利用率稳步提升，产销比维持在较高水平



资料来源：公司资料，交银国际

图表 278：贝斯特新能源汽车零部件收入和 ASP：2021-25 年收入 CAGR 56%，ASP 稳步提升



资料来源：公司资料，交银国际


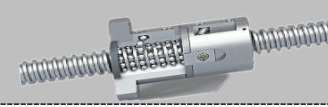
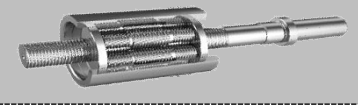
持续攻坚丝杠核心技术，夯实第三梯次产业根基

核心观点：公司坚定推进“三梯次”产业布局，第三梯次直线运动部件业务进展顺利。全资子公司宇华精机技术壁垒深厚，其生产的滚珠丝杠副最高精度可达C0级、直线导轨副最高精度可达UP级。产品已成功切入工业母机、人形机器人、智能网联汽车等高景气赛道，部分产品已获客户批量订单认可，为中长期增长注入新动能。我们预计直线运动零部件2026-28年收入贡献1,900万元/5,300万元/1.5亿元。

行星滚柱丝杠技术壁垒高，国产替代空间大

丝杠是一种转换运动形式的高精度零件，主要可分为梯形丝杠、滚珠丝杠、行星滚柱丝杠。丝杠主要由丝杆和螺母两部分组成，丝杆是一种具有螺纹母线的长条状零件，而螺母则是一种外部具有螺纹母线的零件。丝杠是能将回转运动转化为直线运动，或将直线运动转化为回转运动的一种高精度零件，可主要分为梯形丝杠、滚珠丝杠和行星滚柱丝杠3种类型。**梯形丝杠：**属于滑动丝杠，结构简单，制造方便，但其连续工作发热严重，传动效率较低，主要用于传统行业。**滚珠丝杠：**传动效率高、精度较高，适用于无自锁要求、精度要求高、成本控制要求低的场景，如机床、医疗。**行星滚柱丝杠：**具备高承载、体积小、高精度特点，适合用于精度要求高、高速重载工作的场景，如机器人、飞行起落架、精密机床、火炮升降架。

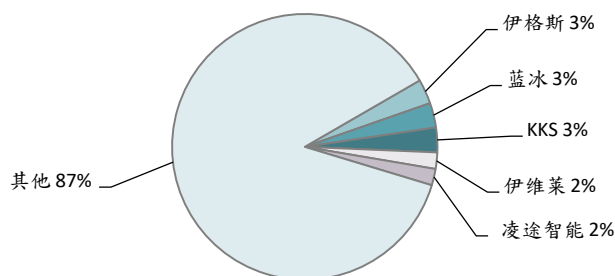
图表 279：人形机器人丝杠比较：行星滚柱丝杠优势明显，但生产难度高

丝杠类型	梯形丝杠	滚珠丝杠	行星滚柱丝杠
特点	结构简单、精度较低	传动效率高、精度较高	高承载、体积小、高精度
运动原理	通过梯形丝杆的螺副实现转动运动和直线运动的转换。在旋转丝杠时，螺母会随着丝杠的旋转而沿着丝杠前进或后退，实现机械传动	丝杠相对螺母旋转时，丝杠的旋转面通过滚珠循环滚动推动螺母轴向移动，化旋转为线性，丝杠和螺母之间滑动摩擦转为滚珠与丝杠、螺母之间的滚动摩擦	行星滚柱丝杠以丝杠旋转作为驱动，当丝杠旋转时，滚柱围绕丝杠作行星运动，同时通过螺旋传动原理将丝杠旋转运动转化为螺母直线往复运动
示意图			
传动效率	低，仅24%-26%	高，可达92%-98%，可显著节能	较高，摩擦力较小时可达90%
转速	慢，滑动摩擦发热严重，一般转速不超过3000RPS	较快，点接触滚动摩擦热效应小，额定转速在3000-5000RPS	快，线接触滚动摩擦热效应小且承载力强，转速可达6000RPS
导程精度	低，品质参差不齐	较高，受滚珠直径限制，常为毫米级的滚珠丝杠	高，可通过调整螺头数等因素使导程达到更小的微米级
使用寿命	短，滑动摩擦对元器件的损伤大	长，滚动摩擦损伤小，保持清洁、润滑即可	很长，是滚珠丝杠的10倍以上，荷载运动可达1000万次
微进给	难以实现，滑动运动存在爬行现象	可实现，滚珠运动的启动力矩小	可实现，滚柱运动的启动力矩小
自锁性	有，与导程角大小和工作面粗糙度有关	无，需加装制动装置	无，需加装制动装置
应用场景	有多种方案可选，价格较低，适用于利润率低、用量大、对工作转度及精度要求不高的场景，多用于传统行业	适用于无自锁要求、精度要求高、成本控制要求低的场景，如机床、医疗	适合用于精度要求高、高速重载工作的应用场合，如机器人、飞行起落架、精密机床、火炮升降架

资料来源：觅途咨询，交银国际

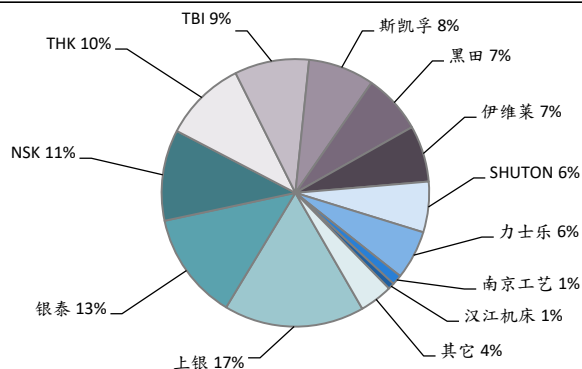
梯形丝杠技术门槛低，市场中参与者众多，头部企业没有显著的技术优势，小厂家反而能凭借较低的价格获取较多的订单，市场中有大量的中国内地厂家参与梯形丝杠的生产和销售，国外产品没有太多竞争优势，产品国产化较充分。中国内地滚珠丝杠市场主要被台资企业和外资企业垄断，中国内地企业目前规模较小，市场集中度方面，CR10 占比 94%。

图表 280：2023 年中国内地梯形丝杠市场竞争格局，市场集中度低



资料来源：觅途咨询，交银国际

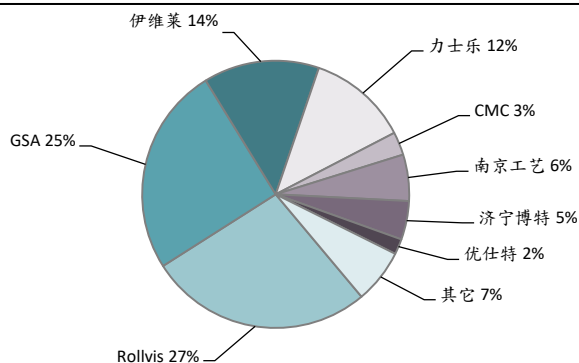
图表 281：2023 年中国内地滚珠丝杠市场竞争格局，本土规模小，CR10 占比 94%



资料来源：觅途咨询，交银国际

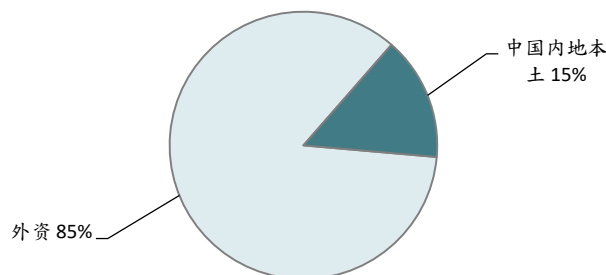
行星滚柱丝杠国产化率低，中国内地企业正在积极布局丝杠产能。行星滚柱丝杠市场在中国内地仍处于起步阶段，规模尚小，2023 年中国内地行星滚柱市场外资占比 85%，而中国内地企业占比仅为 15%。行星滚柱丝杠市场集中度较高，CR5 在 80% 以上，目前生产滚柱丝杠并参与市场竞争的厂家主要有：GSA（瑞士）、伊维莱（瑞典）、Rollvis（瑞士）、力士乐（德国）、CMC（美国）、南京工艺（中国）、济宁博特（中国）、优仕特（中国台湾）。近年来，南京工艺、博特精工、五洲新春、贝斯特等企业开始布局行星滚柱丝杠。

图表 282：2023 年中国内地行星滚柱丝杠市场竞争格局，市场集中度高，CR5>80%



资料来源：觅途咨询，交银国际

图表 283：2023 年中国内地行星滚柱丝杠本土化率仅为 15%



资料来源：觅途咨询，交银国际

机器人带动增长，预计2035年行星滚柱丝杠市场规模~266亿元

丝杠行业历史增速平稳过渡，高壁垒滚柱丝杠仍处起步阶段。自2020年起，全球精密丝杠行业在数字化与智能制造浪潮驱动下迎来快速增长。2020至2022年期间，半导体、电动汽车、智能制造及医疗、包装等下游行业的持续扩张，推动全球丝杠市场规模实现了高达约45%的复合年增长率。2023至2025年，受全球高通胀及宏观地缘经济波动影响，机械制造等传统下游行业增速放缓，丝杠增长动能有所收敛，预期增速回落至10%以下。从产品结构来看，高精密丝杠的技术升级空间巨大。以2023年中国内地丝杠市场为例，整体市场规模约25.7亿元，其中技术成熟的滚珠丝杠销售额占比约61%，梯形丝杠占比约35%，而技术工艺壁垒最高、具备强承载和高精度特征的行星滚柱丝杠（PRS）占比仅约4%，未来进口替代与高端化空间开阔。

人形机器人开启产业化变革，行星滚柱丝杠（PRS）卡位降本核心。随着人形机器人进入产业化放量前夕，高精密丝杠市场规模有望步入高速成长轨道。特斯拉Optimus明确选用行星滚柱丝杠作为其直线关节的核心传动部件。在其全身约28个执行器中，分布于大臂、前臂、大腿和小腿的14个线性执行器全系采用行星滚柱丝杠。根据我们的模型测算，规模化生产后，行星滚柱丝杠的价值量将占机器人本体成本的约14%，是人形机器人实现量产与极致降本的关键胜负手。相比之下，目前国产人形机器人头部企业（如优必选、宇树科技）在探索阶段多采用滚珠丝杠方案，这主要是由于行星滚柱丝杠工艺极其复杂、螺纹磨削难度大且早期制造成本高昂。我们预计，随着2026年人形机器人产业迈入量产元年，高壁垒的行星滚柱丝杠将加速进入规模化制造与降本阶段。

百亿级市场空间蓄势释放，贝斯特丝杠业务迎来高弹性起点。随着人形机器人商业化步伐的加快，丝杠有望成为机器人核心零部件中率先放量、率先兑现业绩的细分赛道之一。我们预计全球丝杠的市场规模在2030年和2035年分别达到103亿元和266亿元。

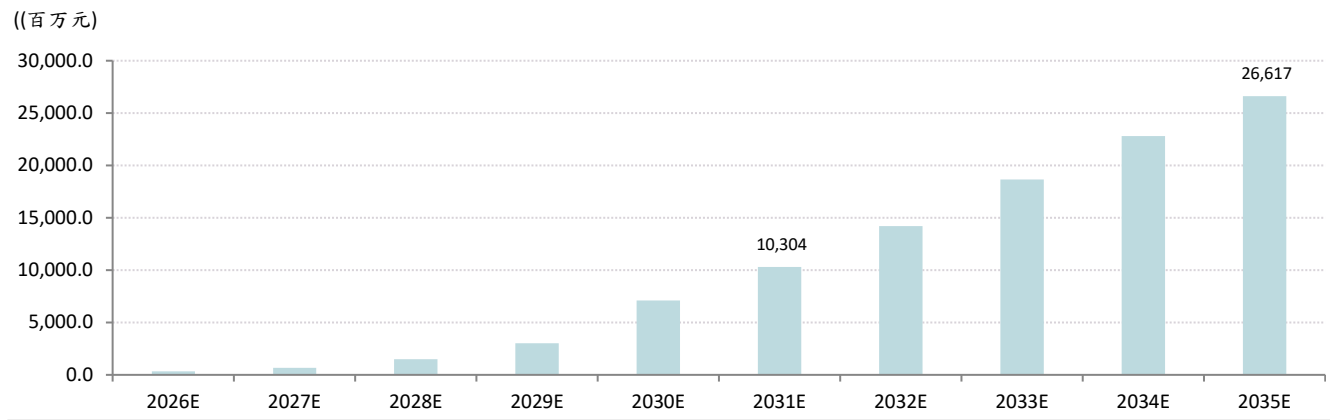
我们的预测分为两个阶段：

2026-2030年为产业导入与初步放量阶段。我们预计全球人形机器人出货量将由2026年的5万台提升至2030年的75万台，单台机器人平均配置约14套丝杠。在这一阶段，行星滚柱丝杠仍处于工艺优化、良率提升和降本导入期，预计其在直线执行器中的渗透率将由2026年的15%提升至2030年的35%；滚珠丝杠则作为相对成熟且成本更低的补充方案，对应渗透率由85%下降至65%。价格假设方面，考虑到规模化生产和国产化供应链完善，行星滚柱丝杠ASP预计由2026年的约2,000元/套下降至2030年的约1,710元/套，滚珠丝杠ASP由约180元/套下降至约118元/套。在上述假设下，全球人形机器人丝杠市场规模有望由2026年的约3亿元提升至2030年的约71亿元，其中行星滚柱丝杠市场规模由约2亿元提升至约63亿元。

2030-2035年为规模化量产与技术路线进一步收敛阶段。我们预计全球人形机器人出货量将由2030年的75万台进一步提升至2035年的300万台。随着行星滚柱丝杠在承载能力、体积、寿命和传动效率等方面的优势逐步体现，同时产业链加工能力、设备国产化和良率水平持续改善，行星滚柱丝杠渗透率有望由2030年的35%进一步提升至2035年的60%，滚珠丝杠渗透率则下降至40%。在价格方面，规模效应和国产替代预计将推动行星滚柱丝杠ASP由2030年的约1,710元/套下降至2035年的约1,010元/套，滚珠丝杠ASP由约118元/套下降至约70元/套。在上述假设下，全球人形机器人丝杠市场规模有望由2030年的

约 71 亿元提升至 2035 年的约 266 亿元，其中行星滚柱丝杠市场规模有望由约 63 亿元提升至约 254 亿元，成为人形机器人直线执行器中价值量最高、成长弹性最强的核心传动部件之一。

图表 284：全球人形机器人丝杠市场规模：预计 2035 年约 266 亿元



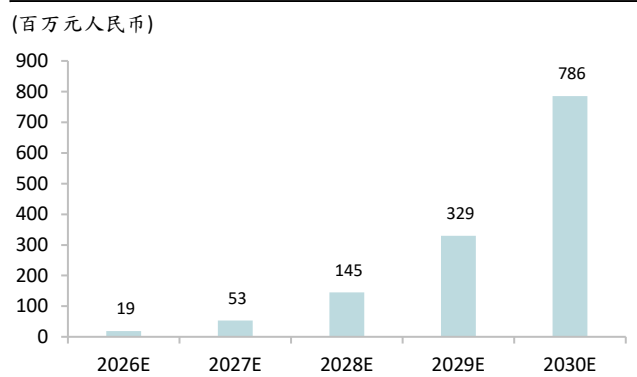
资料来源：交银国际预测

贝斯特直线运动零部件产品已开始供货

2022年初贝斯特就设立了全资子公司宇华精机，全面布局直线运动部件（产品包括：高精度滚珠/滚柱丝杠副、微型丝杠、高精度直线导轨副等），瞄准中高端机床领域、自动化产业、人形机器人、智能网联汽车等领域进行大力开拓，快速切入新赛道。目前，公司生产的滚珠丝杠副、直线导轨副等产品已应用于中国内地知名机床商部分型号的机床上，并取得订单，其中C0级滚珠丝杠也实现突破，并获得了客户的首批订单；自主研发的行星滚柱丝杠已于2023年顺利出样，并紧跟市场发展以及技术方向，不断优化和完善生产工艺布局，关键工艺所需国产化设备的合作开发在有序推进；应用于新能源汽车EMB制动系统滚珠丝杠副也完成了客户交样。

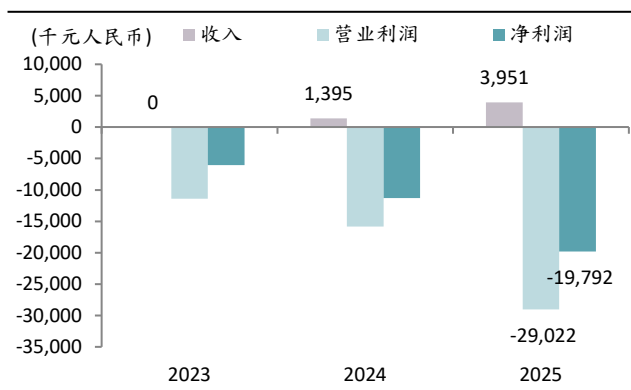
宇华精机项目总投资12亿元，利用4.5万平方米厂房，引进生产及检测设备279台（其中研发设备70台），满产后将具备年产15万套高精度滚珠丝杠副及24.8万米高精度滚动导轨副部件的生产能力。2025年宇华精机营业收入395万元，净亏损1,979万元。依托在高精密加工与高尖端工艺上的深厚底蕴，贝斯特已前瞻性卡位丝杠赛道。我们预计，公司来自直线运动件的业务收入在2026-28年将分别达到1,900万元、5,300万元和1.5亿元；随着产业化规模效应释放，该项收入在2030年和2035年有望分别突破7.9亿元和29.5亿元，其中行星滚柱丝杠为主要增量来源；同时，随着规模化生产推进，单套产品ASP预计逐步下降，收入增长主要由出货量提升和份额提升驱动。随着客户验证推进、产能逐步释放及国产替代深化，直线运动部件业务有望成为公司估值体系切换的核心驱动力。

图表 285：贝斯特直线运动零部件收入预测：2026-28年将分别达到1,900万元/5,300万元/1.5亿元



资料来源：交银国际预测

图表 286：贝斯特宇华精机子公司经营情况：2025年收入达到395万元



资料来源：公司资料，交银国际

财务预测

产能爬坡托底基盘业务，预计2026-28年营收CAGR为15%

贝斯特正处于从高精度汽车零部件供应商向高档工母机与智能装备核心部件（直线运动部件）制造商转型升级的关键期。我们认为，未来三年内，泰国工厂与安徽工厂的产能释放与爬坡将是公司业绩稳健增长的核心重心。在两大基地产能爬坡的有力支撑下，汽车零部件将作为公司最坚实的基座业务持续托底营收，保障公司整体营收稳健扩张；与此同时，直线运动部件作为中长期的核心成长极，有望在机器人及工业母机产业化加速后迎来实质性放量。基于这一核心产能释放节奏，我们预计公司 2026-28 年营业收入将分别达到 17.1/19.5/22.8 亿元，对应 CAGR 为 15%。

汽车零部件业务（基盘稳健）：板块 2025 年实现收入 14.0 亿元（同比+12.0%），展现出强劲的抗风险韧性。其中涡轮增压器核心零部件实现销售收入 11.5 亿元，同比增长 8.6%；新能源汽车零部件收入 2.4 亿元，同比增长 31.2%。受益于泰国工厂和安徽工厂产能爬坡，我们预计 2026-28 年公司涡轮增压器收入 12.4/13.4/14.5 亿元，对应 CAGR 8%，新能源汽车零部件收入 3.3/4.3/5.4 亿元，对应 CAGR 29%。

直线运动部件业务（高端破局）：该业务具备极高壁垒，目前公司生产的滚珠丝杠副及直线导轨副首台套已成功下线并进入验证阶段，高附加值的行星滚柱丝杠亦顺利出样。随着产能释放加速与客户认证推进，该业务有望在预测期内迎来指数级量产放量，预计其 2026-28 年的营业收入将分别达到 1,900 万元、5,300 万元和 1.5 亿元，成为公司长期估值重塑与业绩弹性的核心。

图表 287：贝斯特收入预测

百万元人民币	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
总收入	1,343	1,357	1,504	1,710	1,955	2,276
同比变化	22.4%	1.0%	10.8%	13.7%	14.4%	16.4%
综合毛利率	34.5%	34.7%	33.2%	33.1%	32.9%	33.1%
汽车零部件	1,203	1,253	1,404	1,585	1,789	2,011
同比变化	19.5%	4.1%	12.0%	12.9%	12.9%	12.4%
毛利率	33.4%	33.7%	32.6%	32.1%	31.6%	31.1%
直线运动部件业务	-	-	-	19	53	145
同比变化	-	-	-	-	188.1%	171.2%
毛利率	-	-	-	45.0%	45.0%	45.0%
智能装备及工装	94	58	50	50	50	50
同比变化	77.8%	-38.2%	-14.2%	0.0%	0.0%	0.0%
毛利率	35.6%	34.5%	25.1%	25.1%	25.1%	25.1%
其他收入	24	33	38	44	51	58
同比变化	73.6%	33.8%	16.9%	15.0%	15.0%	15.0%
毛利率	99.4%	99.1%	99.2%	99.2%	99.2%	99.2%
其他零部件	22	14	13	13	13	13
同比变化	-8.5%	-37.8%	-8.1%	0.0%	0.0%	0.0%
毛利率	16.2%	-25.9%	-66.9%	-66.9%	-66.9%	-66.9%

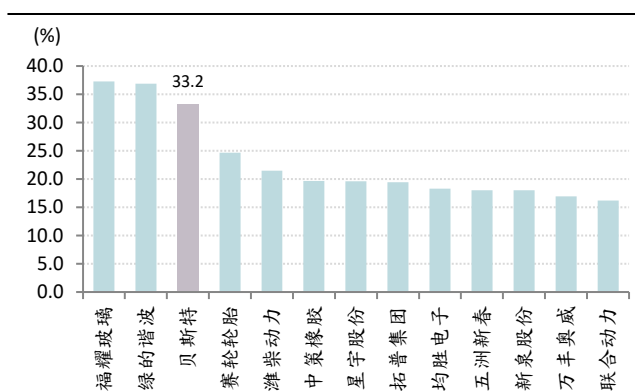
资料来源：公司资料，交银国际预测

预计毛利率维持行业领先水平，精细化费控凸显经营质量

贝斯特是一家典型的“高壁垒、轻营销、重研发”的高精密技术驱动型企业。以同业 13 家汽车零部件上市公司为样本进行横向对比，公司的毛利率和净利率水平均处于行业前列。2025 年，公司综合毛利率为 33.2%，在上述样本公司中仅次于福耀玻璃与绿的谐波，凸显出优异的盈利成色；2026 年 1 季度，公司毛利率录得 33.6%（同比微降 0.6 个百分点），在行业波动中依然表现出较强的抗风险韧性。

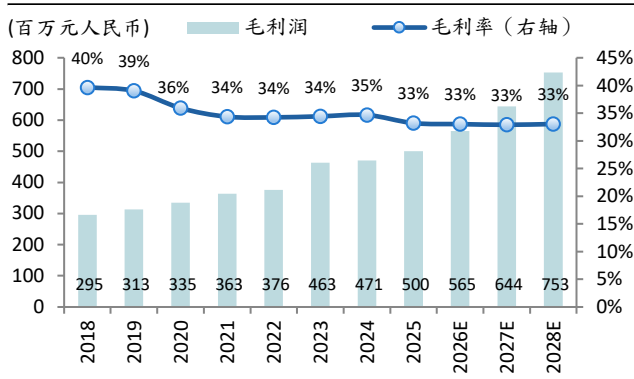
回顾历史，得益于在高精密加工领域构筑的深厚护城河以及高附加值产品的强议价能力，公司综合毛利率长期保持稳健。2018-25 年，公司综合毛利率始终维持在 33%-40% 的高位区间，显著优于传统零部件行业平均水平。展望未来，虽然上游原材料价格存在波动压力，但我们预计公司 2026-28 年综合毛利率仍将稳定在 33% 左右。随着中后期高毛利的直线运动部件（丝杠、导轨）等新业务逐步迈入规模化放量期，产品结构的持续优化有望有效对冲原材料波动的压力，保障公司高盈利中枢行稳致远。

图表 288：毛利率对比：贝斯特处于行业前列



资料来源：ifind，交银国际 *基于 2025 年数据

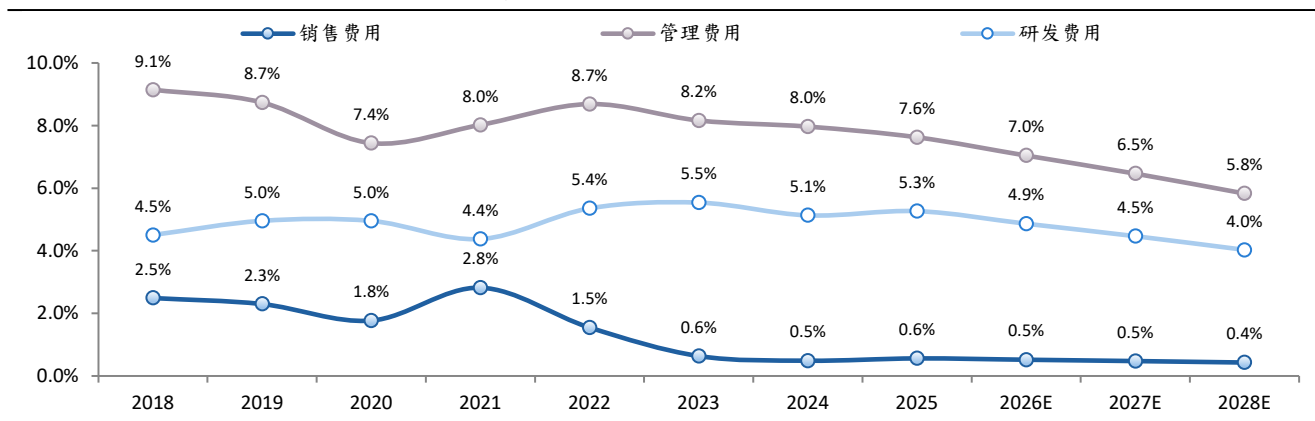
图表 289：毛利润和毛利率：产品结构优化对冲原材料价格上行，预计 2026-28 年毛利率在 33% 左右



资料来源：ifind，交银国际预测

在费用管控层面，公司坚持“高壁垒、轻营销、重研发”的经营模式，过往的经营数据已有力证明了其运营效率。受益于与全球头部 Tier 1 及整车厂的深度绑定关系，公司长期无需承担大规模营销投入，2018-25 年公司销售费用率从 2.5% 下降至 0.6%，行政费用率从 9.1% 下降至 7.6%，体现了规模效应对费用率压缩的积极作用。公司始终坚持研发投入，研发费用从 2018 年的 0.34 亿元增长至 2025 年的 0.79 亿元，尽管收入规模在此期间增长翻倍，但是研发费用率维持在 5% 左右。我们预测 2026-28 年公司销售、管理和研发费用保持每年 5% 的增长速度，但费用率进一步下行，其中销售费用率约 0.4%-0.5%，管理费用处于 5.8%-7.0% 的区间，研发费率将回归至 4.0%-4.9% 的区间。

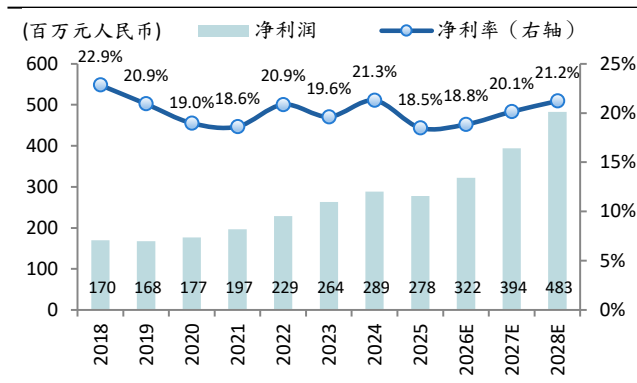
图表 290：贝斯特费用率：高壁垒、轻营销、重研发的经营模式，公司费用率在规模效应下仍有进一步压缩空间，我们预计 2026-28 年三项费用率为 12%/11%/10%



资料来源：公司资料，交银国际预测

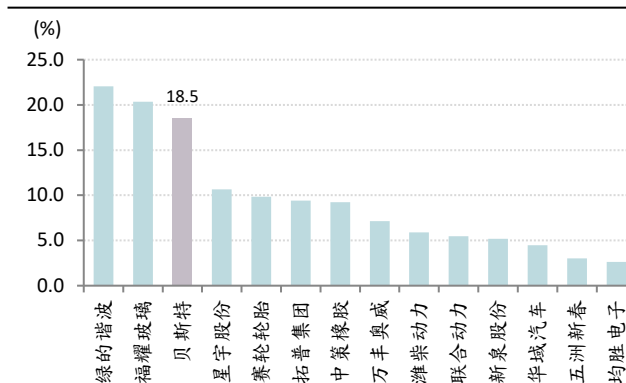
得益于高毛利与卓越的费控能力，公司的盈利质量持续兑现，远超大多数制造业公司。公司净利率在 2018-25 年期间始终维持在 19%-23% 的区间。安徽、泰国、宇华新基地建成投产，折旧及初期运营成本增加，同时公司持续加大人形机器人、工业母机等新领域研发投入，叠加美元汇率下行及原材料价格上涨，共同导致 2025 年公司利润端承压。2025 年公司净利率为 18.5%，同比下降 2.8ppts。我们预计 2026-28 年公司净利润达 3.2/3.9/4.8 亿元，CAGR 22.5%，净利率将稳定在 18.8%-21.2% 的区间。

图表 291：贝斯特净利率：长期维持在 18% 以上，预计 2026-28 年净利率将稳定在 18.8%-21.2% 区间



资料来源：ifind，交银国际预测

图表 292：净利率对比：2025 年贝斯特净利率 18.5%，处于行业前列



资料来源：ifind，交银国际

图表 293：贝斯特财务预测

	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入	1343	1357	1504	1,710	1,955	2,276
COGS	-880	-886	-1004	-1,145	-1,311	-1,524
毛利	463	471	500	565	644	753
销售费用	-9	-7	-8	-9	-9	-10
行政费用	-110	-108	-115	-120	-126	-133
研发费用	-74	-70	-79	-83	-87	-92
其它	29	41	15	9	22	24
税前利润	299	327	313	362	443	543
税费	-34	-38	-34	-40	-49	-60
净利润	265	289	278	322	394	483
归母净利润	264	289	278	322	394	483
毛利率	34.5%	34.7%	33.2%	33.1%	32.9%	33.1%
归母净利率	19.6%	21.3%	18.5%	18.8%	20.1%	21.2%
销售费用率	0.6%	0.5%	0.6%	0.5%	0.5%	0.4%
行政费用率	8.2%	8.0%	7.6%	7.0%	6.5%	5.8%
研发费用率	5.5%	5.1%	5.3%	4.9%	4.5%	4.0%
同比增速						
收入	22.4%	1.0%	10.8%	13.7%	14.4%	16.4%
毛利	23.1%	1.7%	6.1%	13.1%	14.0%	16.9%
归母净利润	15.1%	9.6%	-3.7%	15.8%	22.3%	22.7%
销售费用	-49.7%	-22.7%	27.5%	5.0%	5.0%	5.0%
管理费用	15.0%	-1.4%	6.1%	5.0%	5.0%	5.0%
研发费用	26.6%	-6.4%	13.8%	5.0%	5.0%	5.0%

资料来源：公司资料，交银国际预测

从汽车零部件企业向高端装备核心部件供应商转型，估值体系有望切换

随着贝斯特逐步由高精度汽车零部件向工业母机及智能装备核心部件（直线运动部件）延伸，公司的业务属性正在发生改变。传统的相对估值法（如市盈率模型）可能难以完整反映高精度加工所具备的工艺门槛，也难以合理衡量丝杠业务在国产替代进程中的远期期权价值。因此，我们采用 DCF 模型，以更客观地评估公司在未来十年（2026-35 年）的自由现金流创造能力。在该模型下，公司成熟的涡轮增压器零部件业务折旧逐步平缓，能够提供相对稳健的经营性现金流基础；而正处于验证阶段的直线运动部件业务则作为成长板块，拓宽了公司中长期的营收与现金流增长空间。

在关键参数设定上，我们基于 2.0% 的无风险利率、8.0% 的市场期望回报率，测算得出加权平均资本成本（WACC）为 7.6%。以此贴现率测算，折现后公司对应的股权价值为 165 亿元，对应每股目标价为 32.82 元。我们对折现率与永续增长率进行了敏感性测试，其核心估值区间（对应 WACC 在 7.4%-7.8%、永续增长率在 2.8%-3.2% 之间的敏感性矩阵区域）主要分布在 30.41-35.68 元之间。

图表 294：贝斯特 DCF 模型

(百万元人民币)	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033E	2034E	2035E
EBIT	358	426	523	629	820	971	1,109	1,290	1,404	1,584
减：所得税	-40	-49	-60	-72	-93	-110	-126	-147	-161	-182
加：折旧摊销	171	175	180	184	188	192	195	199	202	206
减：资本性支出	-220	-222	-224	-227	-229	-231	-234	-236	-238	-241
减：运营资本变动	-57	-96	-128	-167	-290	-259	-283	-319	-306	-325
自由现金流	211	234	291	348	396	561	662	787	901	1,043

自由现金流现值	3,582
终值现值	12,076
企业价值	15,659
净现金	815
股权价值（百万元）	16,473
股份数量（百万）	502
每股价值（元）	32.82

WACC	
无风险利率	2.0%
市场期望回报率	8.0%
贝塔	1.1
税前债务成本	4%
预期债权比例	20%
有效税率	15%
WACC	7.6%

资料来源：公司资料，交银国际预测

图表 295：贝斯特 DCF 模型敏感性测试

	WACC						
	7.0%	7.2%	7.4%	7.6%	7.8%	8.0%	8.2%
2.4%	34.13	32.61	31.21	29.92	28.72	27.62	26.59
2.6%	35.32	33.68	32.18	30.80	29.53	28.36	27.27
2.8%	36.63	34.86	33.25	31.77	30.41	29.16	28.00
g 3.0%	38.07	36.15	34.41	32.82	31.36	30.02	28.79
3.2%	39.66	37.57	35.68	33.96	32.39	30.96	29.64
3.4%	41.43	39.14	37.07	35.21	33.52	31.97	30.56
3.6%	43.41	40.88	38.62	36.58	34.75	33.08	31.56

资料来源：交银国际预测

在可比公司的选择上，我们针对贝斯特的传统主业与新业务布局分别进行对标。在高精密汽车零部件领域，我们选取了隆盛科技（300680 CH/未评级）作为可比公司，两家公司均具备汽车零部件精密制造基础，并向新能源汽车及高附加值零部件方向延伸，在工艺积累、制造体系和产业升级路径上具有一定可比性；在丝杠及高端传动部件领域，我们选取北特科技（603009 CH/未评级）与五洲新春（603667 CH/未评级），两家公司均积极布局人形机器人丝杠及高精密传动部件业务，与贝斯特具备相近的产业升级路径；此外，我们选取机器人核心零部件龙头绿的谐波（688017 CH/未评级）以及工业母机产业链代表企业秦川机床（000837 CH/未评级）作为参考，以衡量公司未来向机器人及高端装备领域延伸所对应的估值空间。

从估值水平来看，受行星滚柱丝杠等高精密直线运动部件业务预期推动，贝斯特当前前瞻估值已处于历史偏高区间，较历史平均水平高出约 2.3 个标准差。从横向比较来看，公司 2027 年预测市盈率约 33.2 倍，高于隆盛科技的 20.8 倍，但显著低于北特科技的 67.6 倍、五洲新春的 122.3 倍、绿的谐波的 302.9 倍及秦川机床的 105.6 倍。这表明市场虽已开始给予公司丝杠业务一定成长溢价，但整体定价仍更接近传统精密制造企业，尚未充分切换至机器人核心零部件及高端装备产业链的估值框架。

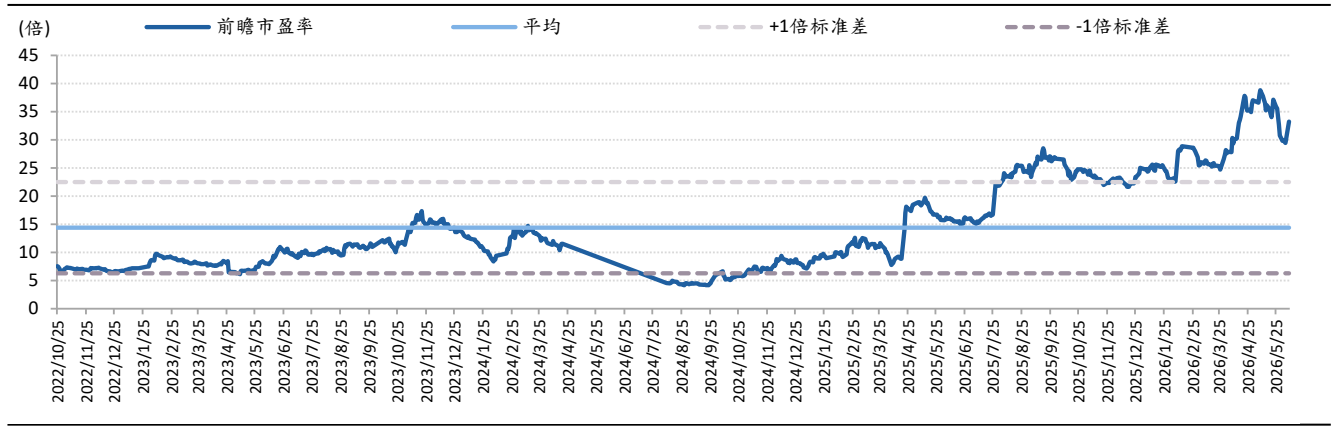
我们认为，目前市场对于贝斯特的定价逻辑仍以传统精密制造业务为基础，并叠加部分机器人产业预期，而尚未充分反映其高精密直线运动部件领域的长期成长潜力。随着行星滚柱丝杠等产品产能逐步释放、客户验证持续推进以及国产替代进程不断深化，公司有望从传统汽车零部件企业向高端装备核心部件供应商转型，估值体系亦有望逐步向机器人及智能装备产业链靠拢。未来若实现头部客户导入或订单突破，公司估值中枢仍具进一步提升空间。

图表 296：相比可比公司，贝斯特估值更接近传统精密制造企业，估值体系尚未充分切换至高端智能装备核心部件供应商框架

公司名称	股票代码	交易货币	收盘价	市值 (十亿人民币)	P/S			P/E		
					2026E (x)	2027E (x)	2028E (x)	2026E (x)	2027E (x)	2028E (x)
贝斯特	300580 CH	CNY	25.65	12.9	7.5	6.6	6.0	37.9	33.2	30.2
隆盛科技	300680 CH	CNY	34.46	7.8	2.4	2.0	1.9	24.6	20.8	18.6
北特科技	603009 CH	CNY	49.63	17.2	6.0	4.2	4.2	101.1	67.6	63.6
五洲新春	603667 CH	CNY	74.59	28.6	6.9	6.2	-	154.4	122.3	-
绿的谐波	688017 CH	CNY	428.25	78.5	93.6	66.7	48.5	412.2	302.9	210.3
秦川机床	000837 CH	CNY	12.67	13.0	2.8	2.5	-	140.8	105.6	-
行业平均					49.4	35.6	34.1	259.7	192.5	155.9

资料来源：彭博一致预测，交银国际 *截至 2026 年 6 月 8 日，行业平均为按市值加权平均

图表 297：贝斯特前瞻市盈率：公司当前前瞻市盈率高于历史平均 2.3 个标准差



资料来源：彭博一致预测，交银国际 *截至 2026 年 6 月 8 日

核心风险

1) 人形机器人产业化进程与量产节奏不及预期风险

公司直线运动部件业务（尤其是行星滚柱丝杠）的业绩兑现，高度依赖人形机器人行业的整体产业化推进。若下游核心客户（如特斯拉 Optimus）的大规模量产节奏延迟，或产品送样测试、供应链认证进度慢于预期，将导致该板块的订单释放与利润贡献大幅低于模型预测。

2) 直线运动部件技术路线迭代与替代风险

目前人形机器人的线性执行器主要采用行星滚柱丝杠方案，但由于该产业仍处于演进初期，技术路线并未完全定型。若未来下游整车厂或机器人厂商因极致降本、轻量化等因素，转向滚珠丝杠、电液传动或其它无丝杠的替代性技术方案，可能会对公司已规划的行星滚柱丝杠产能形成技术红利挤压，制约其长期成长空间。

3) 新建产能爬坡与工艺稳定化不及预期风险

高精度直线运动部件（如高端丝杠、导轨副）对精密磨削和检测工艺有着近乎苛刻的要求，需要高精尖设备与熟练工人的高度协同。若公司在无锡、安徽等基地的新建产能爬坡进度慢于计划，或核心进口设备调试、工艺稳定性及产品良率提升不及预期，将直接制约公司 2026-2028 年的订单交付速度。

4) 传统零部件业务面临“年降”与上游原材料波动的双重风险

公司传统的涡轮增压器零部件业务属于成熟板块，面临下游整车厂及 Tier 1 巨头持续的“年降”压力。公司涡轮增压器精密件、新能源汽车零部件及直线运动部件对铝合金、钢材及高强度合金等原材料存在一定依赖。

5) 汇率波动、境外经营及贸易环境变化风险

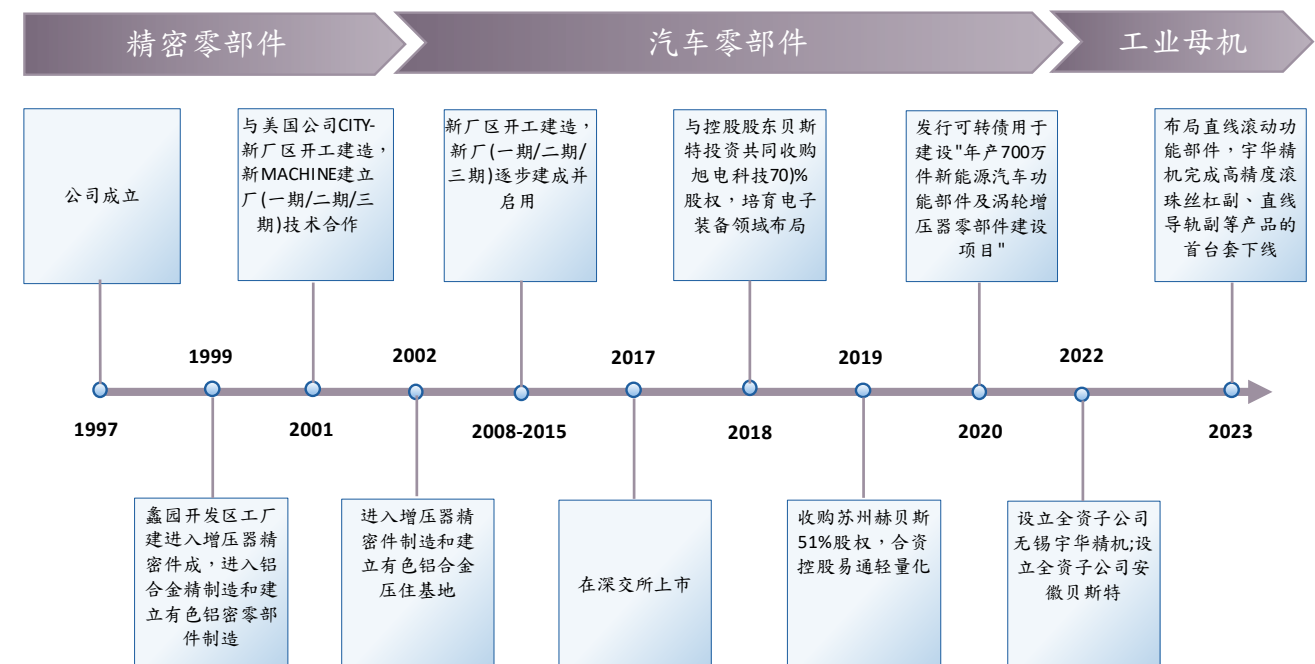
随着公司国际化进程的推进（如泰国生产基地已于 2025 年底顺利投产），外销收入占总营收的比重已升至 35% 左右。公司海外销售多采用外币（主要为美元及欧元）结算，汇率的剧烈波动不仅将直接形成汇兑损益，还会对出口产品的价格竞争力产生扰动。此外，若未来地缘不确定性加剧，目的地国家对汽车及工业零部件实施非关税壁垒或原产地合规限制，将对海外基地的正常运营与外销业务的稳定增长带来风险。

附录

公司概况与发展历程

贝斯特专注于精密零部件加工，不断拓展业务版图。无锡贝斯特精密机械有限公司成立于1997年。1999年，随着蠡园开发区工厂建成，公司进入铝合金精密零部件制造领域。2002年，公司切入增压器精密件制造行业，并建立有色铝合金压铸基地。2017年，公司在深交所上市，随后切入新能源汽车零部件赛道。2019年公司收购特斯拉供应商苏州赫贝斯，并于2022年设立安徽贝斯特进一步夯实公司在新能源汽车领域基础。2022年6月，公司设立宇华精机，全面布局直线滚动功能部件，切入高端机床、人形机器人赛道。

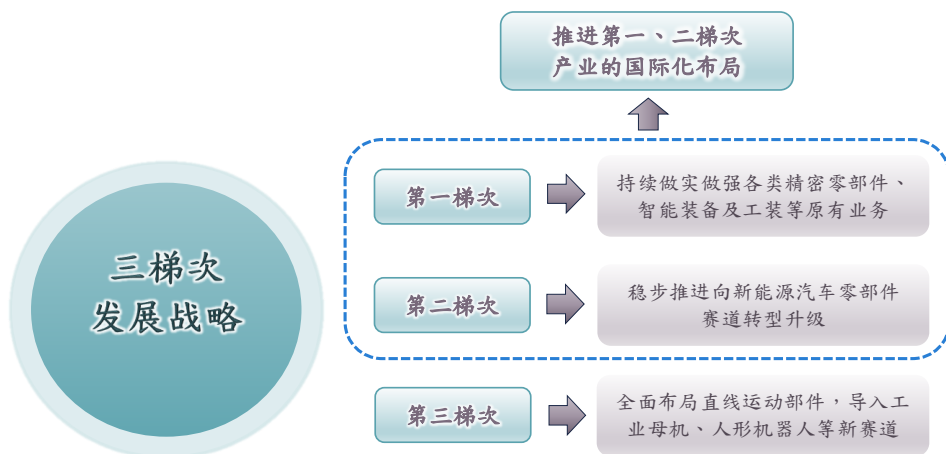
图表 298：贝斯特发展历程：精密零部件业→汽车零部件业务→直线滚动功能部件



资料来源：公司资料，交银国际

公司充分发挥“精密加工为特长、铸造产业为支撑、智能装备为驱动”的产业联动发展的核心竞争优势，围绕三梯次产业进行战略布局。分别为：1) 各类精密零部件、智能装备及工装夹具等原有业务；2) 新能源汽车零部件业务，重点布局新能源汽车轻量化结构件、高附加值精密零部件以及氢燃料电池汽车核心部件等产品；3) 工业母机、人形机器人等领域，全面布局直线滚动功能部件，产品包括：高精度滚珠/滚柱丝杠副、高精度滚动导轨副等。

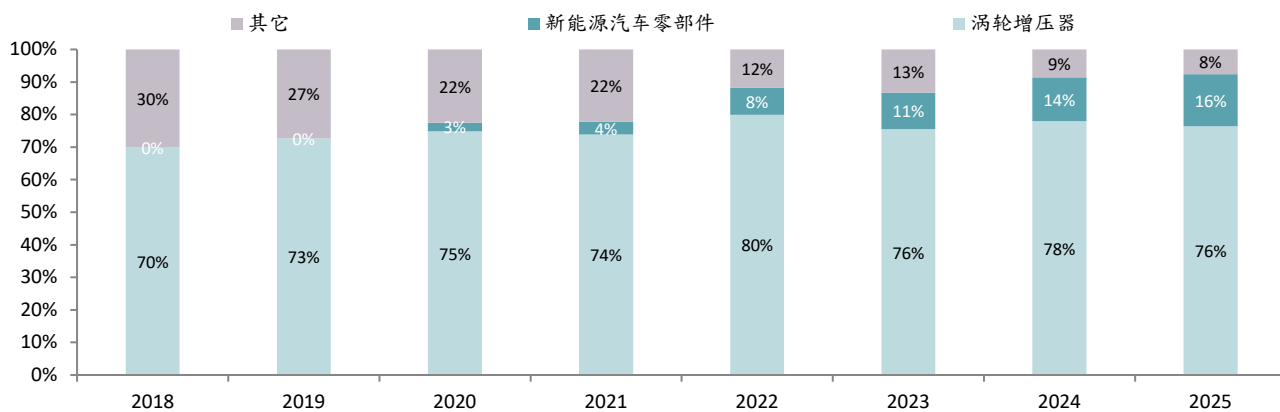
图表 299：贝斯特三梯次业务布局



资料来源：公司资料，交银国际

汽车零部件业务为公司核心板块，产品结构以涡轮增压器相关零部件为主。2024年，公司汽零业务（覆盖燃油车及新能源汽车零部件）收入占比达92%，主业集中度高、盈利基础稳固。在涡轮增压器领域，公司深耕多年，核心零部件布局完善，产品涵盖精密轴承件、叶轮、中间壳、气封板、密封环、齿轮轴及压气机壳等，受益于下游渗透率提升及国产替代推进，该板块收入具备较强的持续性与确定性。同时，公司加速切入新能源汽车零部件赛道，围绕电驱与热管理等核心环节展开产品延伸，纯电动汽车车载充电机模组、驱动电机及控制器零部件、涡旋盘、涡旋压缩机壳体及底盘安全件等产品逐步进入放量阶段，有望在夯实传统汽零业务基本盘的同时，打开新能源业务的中长期成长空间，驱动公司汽车零部件业务由“稳增长”向“结构性成长”升级。

图表 300：贝斯特各业务收入占比：汽零业务为公司核心业务



资料来源：公司资料，交银国际

图表 301：贝斯特主要产品：精密零部件、智能装备及工装和工业母机系列产品

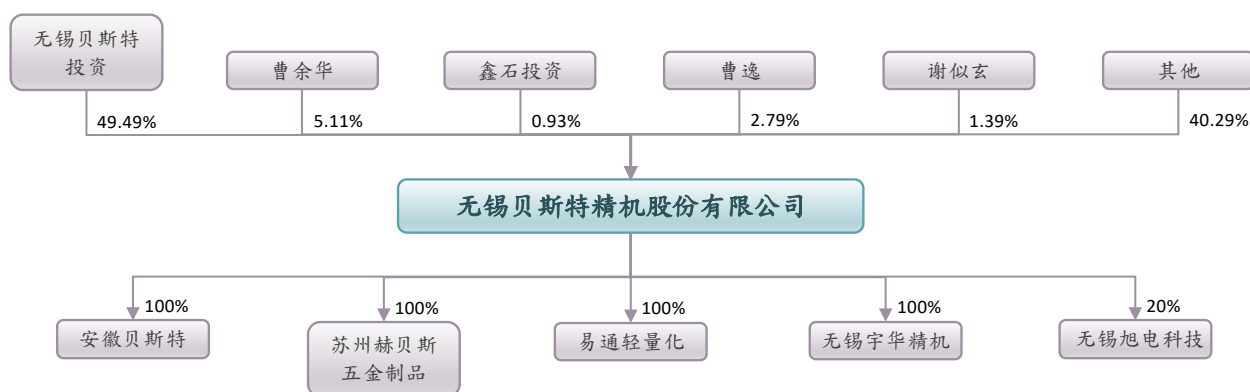
产品系列		主要产品	应用领域
精密零部件	燃油汽车零部件	涡轮增压器精密轴承件、叶轮、中间壳、气封板、密封环、齿轮轴、压气机壳等	燃油汽车涡轮增压器
		进气歧管、真空泵、油泵、高压共轨燃油泵泵体、发动机缸体等	燃油汽车发动机
	新能源汽车零部件	纯电动汽车载充电机模组、驱动电机零部件、控制器零部件、线控阀体、涡旋盘、涡旋压缩机壳体、底盘安全件、热管理系统壳体等；氢燃料电池汽车空压机叶轮、空压机压力回收和整流器、电机壳、轴承盖以及功能部件等；天然气燃料汽车核心零部件等；适用于混合动力汽车的涡轮增压器精密轴承件、叶轮、中间壳、气封板、密封环、齿轮轴、压气机壳等。	纯电动汽车、氢燃料以及天然气燃料汽车、混合动力汽车以及其他新能源汽车零部件
	飞机机舱零部件	座椅构件、连接件等内饰件	飞机机舱
其他零部件	手柄、气缸、端盖、过滤器、散热器、阀板等	气动工具、通讯基站、制冷压缩机等	
智能装备及工装	工装夹具	新能源汽车电机壳体夹具、新能源汽车托盘夹具、5G 基板夹具、发动机缸体夹具、发动机缸盖夹具、变速箱壳体夹具、转向节夹具、后桥夹具等	汽车、轨道交通、风力发电、5G 通讯等零部件生产
	飞机机身自动化钻铆系统	机器人自动化钻孔系统、双机器人自动化钻铆系统、飞机机身大部件复合加工机床系统、末端执行器系统	飞机翼面、机身自动化装配、制孔、涂胶、铣削及抽铆等服务领域
	生产自动化系统	两轴桁架机器人自动线、三轴桁架机器人自动线、倒挂关节机器人自动线、自动去毛刺机器人工作站、数控双工位 A/C 转台、人工智能缺陷视觉识别分选工作站等	汽车、轨道交通、风力发电等领域，为使用自动化生产线的客户提供更全面的、一揽子解决方案
直线运动部件	直线运动部件	高精度滚珠/滚柱丝杠副、微型丝杠、高精度滚动导轨副等	中高端机床领域、半导体装备产业、自动化产业、人形机器人领域、汽车行业等市场

资料来源：公司资料，交银国际

股权相对集中，管理层具备丰富的行业经验

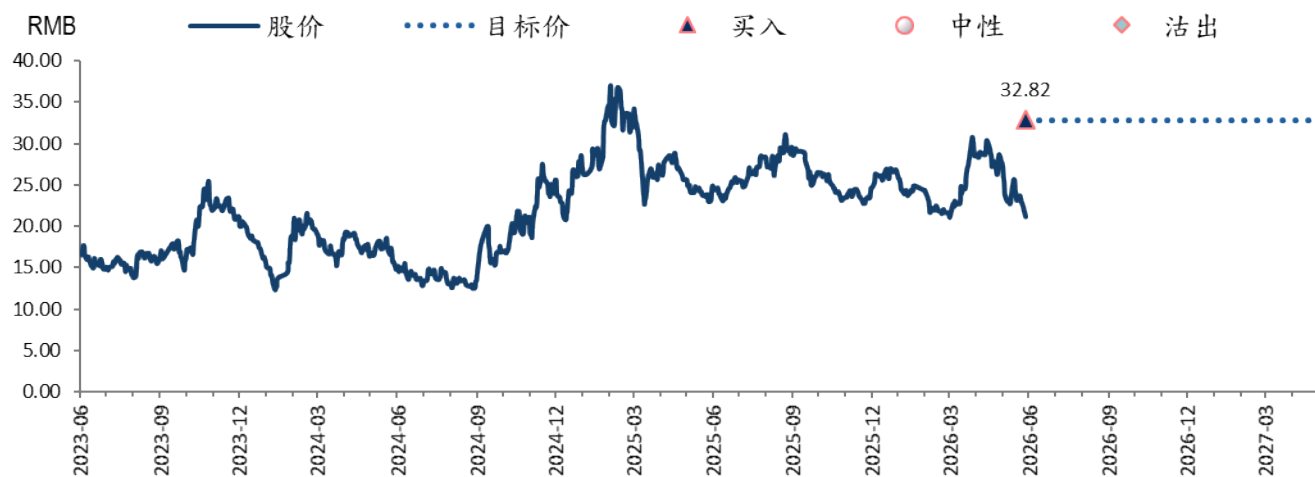
实控人曹余华为公司董事长，其在机床行业深耕多年，对机械加工有着深厚和独到理解。曹余华直接持股占比 5.14%，并通过无锡贝斯特投资有限公司、无锡鑫石投资间接持有公司 49.49%和 0.43%股份。此外，曹逸、谢似玄分别持股 2.79%和 1.39%，两者与曹余华分别为父女和夫妻关系，三人为一致行动人。集中稳定的股权结构充分保证了管理层的决策的稳健高效。

图表 302：贝斯特股权结构



资料来源：ifind, 交银国际 *更新至 2026 年 5 月

图表 303：贝斯特 (300580 CH) 目标价及评级



资料来源：FactSet, 交银国际预测

财务数据

损益表(百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
收入	1,357	1,504	1,710	1,955	2,276
主营业务成本	(886)	(1,004)	(1,145)	(1,311)	(1,524)
毛利	471	500	565	644	753
销售及管理费用	(115)	(123)	(129)	(136)	(143)
研发费用	(70)	(79)	(83)	(87)	(92)
其他经营净收入/费用	41	15	9	22	24
经营利润	327	313	362	443	543
其他非经营净收入/费用	0	0	0	0	0
税前利润	327	313	362	443	543
税费	(38)	(34)	(40)	(49)	(60)
非控股权益	(0)	(0)	0	0	0
净利润	289	278	322	394	483
作每股收益计算的净利润	289	278	322	394	483

资产负债表(百万元人民币)					
截至12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
现金及现金等价物	186	196	1,015	1,147	1,313
应收账款及票据	487	600	662	757	881
存货	271	315	356	407	474
其他流动资产	922	740	240	240	240
总流动资产	1,865	1,851	2,272	2,551	2,908
投资物业	33	29	29	29	29
物业、厂房及设备	1,453	1,539	1,605	1,667	1,725
无形资产	137	133	117	102	89
其他长期资产	243	370	370	370	370
总长期资产	1,866	2,071	2,121	2,168	2,213
总资产	3,731	3,922	4,393	4,719	5,120
短期贷款	0	0	0	0	0
应付账款	294	297	342	392	456
其他短期负债	113	144	144	144	144
总流动负债	406	441	487	537	600
长期贷款	0	0	200	200	200
其他长期负债	220	198	198	198	198
总长期负债	220	198	398	398	398
总负债	627	639	885	935	998
股本	501	501	501	501	501
储备及其他资本项目	2,594	2,782	3,008	3,283	3,621
股东权益	3,094	3,283	3,508	3,784	4,122
非控股权益	10	0	0	0	0
总权益	3,104	3,283	3,508	3,784	4,122

资料来源：公司资料，交银国际预测

现金流量表(百万元人民币)					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
税前利润	327	313	362	443	543
折旧及摊销	176	200	171	175	180
营运资本变动	(246)	(335)	(57)	(96)	(128)
税费	(38)	(34)	(40)	(49)	(60)
其他经营活动现金流	9	9	0	0	0
经营活动现金流	228	152	436	473	535
资本开支	(93)	(218)	(220)	(222)	(224)
投资活动	(60)	146	500	0	0
其他投资活动现金流	22	19	98	120	147
投资活动现金流	(131)	(53)	378	(103)	(78)
负债净变动	0	0	200	0	0
权益净变动	(78)	(89)	(97)	(118)	(145)
其他融资活动现金流	0	(0)	(98)	(120)	(147)
融资活动现金流	(78)	(89)	6	(238)	(292)
汇率收益/损失	4	0	0	0	0
年初现金	163	186	196	1,015	1,147
年末现金	186	196	1,015	1,147	1,313

财务比率					
年结12月31日	2024	2025	2026E	2027E	2028E
每股指标(人民币)					
核心每股收益	0.579	0.560	0.649	0.793	0.973
全面摊薄每股收益	0.579	0.550	0.637	0.779	0.955
每股股息	0.140	0.170	0.197	0.241	0.295
每股账面值	6.204	6.613	7.067	7.622	8.303
利润率分析(%)					
毛利率	34.7	33.2	33.1	32.9	33.1
EBITDA利润率	36.8	33.8	30.9	30.7	30.9
EBIT利润率	23.8	20.6	20.9	21.8	23.0
净利率	21.3	18.5	18.8	20.1	21.2
盈利能力(%)					
ROA	7.9	7.3	7.7	8.6	9.8
ROE	9.7	8.7	9.5	10.8	12.2
ROIC	9.7	8.7	9.2	10.2	11.6
其他					
净负债权益比(%)	净现金	净现金	净现金	净现金	净现金
流动比率	4.6	4.2	4.7	4.8	4.8
存货周转天数	270.6	315.1	356.2	407.4	474.3
应收账款周转天数	487.1	600.3	661.9	757.0	881.2
应付账款周转天数	293.7	296.7	342.3	392.1	455.5
派息比率(%)	24.2	30.4	30.4	30.4	30.4

交銀國際

香港中环德辅道中68号万宜大厦9楼
总机: (852) 3766 1899 传真: (852) 2107 4662

评级定义

分析员个股评级定义：

买入：预期个股未来12个月的总回报**高于**相关行业。

中性：预期个股未来12个月的总回报与相关行业**一致**。

沽出：预期个股未来12个月的总回报**低于**相关行业

无评级：对于个股未来12个月的总回报与相关行业的比较，分析员**并无确信观点**。

分析员行业评级定义：

领先：分析员预期所覆盖行业未来12个月的表现相对于大盘标杆指数**具吸引力**。

同步：分析员预期所覆盖行业未来12个月的表现与大盘标杆指数**一致**。

落后：分析员预期所覆盖行业未来12个月的表现相对于大盘标杆指数**不具吸引力**。

香港市场的标杆指数为**恒生综合指数**，A股市场的标杆指数为**MSCI中国A股指数**，美国上市中概股的标杆指数为**标普美国中概股50（美元）指数**

2026年6月24日

先进制造与出行科技

分析员披露

本研究报告之作者，兹作以下声明：i) 发表于本报告之观点准确地反映有关于他们个人对所提及的证券或其发行之观点；及ii) 他们之薪酬与发表于报告上之建议/观点并无直接或间接关系；iii) 对于提及的证券或其发行者，他们并无接收到可影响他们的建议的内幕消息/非公开股价敏感消息。

本报告之作者进一步确认：i) 他们及他们之相关有联系者【按香港证券及期货监察委员会之操守准则的相关定义】并没有于发表本报告之30个日历日前交易或买卖本报告期内涉及其所评论的任何公司的证券；ii) 他们及他们之相关有联系者并没有担任本报告期内涉及其评论的任何公司的高级人员（包括就房地产基金而言，担任该房地产基金的管理公司的高级人员；及就任何其他实体而言，在该实体中担任负责管理该等公司的高级人员或其同级人员）；iii) 他们及他们之相关有联系者并没有拥有于本报告期内涉及其评论的任何公司的证券之任何财务利益。根据证监会持牌人或注册人操守准则第16.2段，“有联系者”指：i) 分析员的配偶、亲生成领养的未成年子女，或未成年继子女；ii) 某信托的受托人，而分析员、其配偶、其亲生成领养的未成年子女或其未成年继子女是该信托的受益人或酌情对象；或iii) 惯于或有义务按照分析员的指示或指令行事的另一人。

有关商务关系及财务权益之披露

交银国际证券有限公司及/或其有关联公司在过去十二个月内与交通银行股份有限公司、国联证券股份有限公司、交银国际控股有限公司、四川能投发展股份有限公司、光年控股有限公司、武汉有机控股有限公司、上海小南国控股有限公司、Sincere Watch (Hong Kong) Limited、滴普科技股份有限公司、Mixres Holding Company Limited、山东快驴科技发展股份有限公司、佛山市海天调味食品股份有限公司、药捷安康（南京）科技股份有限公司、周六福珠宝股份有限公司、拨康视云制药有限公司、富卫集团有限公司、宜搜科技控股有限公司、广州银诺医药集团股份有限公司、劲方医药科技（上海）股份有限公司、长风药业股份有限公司、武汉艾米森生命科技股份有限公司、上海攀达科技发展股份有限公司、上海森亿医疗科技股份有限公司、协创数据技术股份有限公司、上海宝济药业股份有限公司、深圳迅策科技股份有限公司、北京智谱华章科技股份有限公司、天九共享智慧企业服务股份有限公司、红星冷链（湖南）股份有限公司、爱芯元智半导体股份有限公司、牧原食品股份有限公司、国民技术股份有限公司、福信富通科技股份有限公司、宁波菲仕技术股份有限公司、智慧互通科技股份有限公司、深圳市兆威机电股份有限公司、南京埃斯顿自动化股份有限公司、上海易景信息科技股份有限公司、广东云徙智能科技股份有限公司、驭势科技（北京）股份有限公司及北京深演智能科技股份有限公司有投资银行业务关系。

交银国际证券有限公司及/或其集团公司现持有东方证券股份有限公司及光大证券股份有限公司的已发行股本逾1%。

免责声明

本报告之收取者透过接受本报告（包括任何有关的附件），表示并保证其根据下述的条件下有权获得本报告，并且同意受此中包含的限制条件所约束。任何没有遵循这些限制的情况可能构成法律之违反。

本报告为高度机密，并且只以非公开形式供交银国际证券的客户阅览。本报告只在基于能被保密的情况下提供给阁下。未经交银国际证券事先以书面同意，本报告及其中所载的资料不得以任何形式(i) 复制、复印或储存，或者(ii) 直接或者间接分发或者转交予任何其它人作任何用途。

交银国际证券、其附属公司、关联公司、董事、关联方及/或雇员，可能持有在本报告内所述或有关公司之证券、并可能不时进行买卖、或对其有兴趣。此外，交银国际证券、其附属公司及关联公司可能与本报告内所述或有关的公司不时进行业务往来，或为其担任市场庄家，或被委任替其证券进行承销，或可能以受托人身份替客户买入或沽售其证券，或可能为其担当或争取担当并提供投资银行、顾问、包销、融资或其它服务，或替其从其它实体寻求同类型之服务。投资者在阅读本报告时，应该留意任何或所有上述的情况，均可能导致真正或潜在的利益冲突。

本报告内的资料来自交银国际证券在报告发行时相信为正确及可靠的来源，惟本报告并非旨在包含投资者所需要的所有信息，并可能受送递延误、阻碍或拦截等因子所影响。交银国际证券不明示或暗示地保证或表示任何该等数据或意见的足够性、准确性、完整性、可靠性或公平性。因此，交银国际证券及其集团或有关的成员均不会就由于任何第三方在依赖本报告的内容时所作的行为而导致的任何类型的损失（包括但不限于任何直接的、间接的、随之而发生的损失）而负上任何责任。

本报告只为一般性提供数据之性质，旨在供交银国际证券之客户作一般阅览之用，而非考虑任何某特定收取者的特定投资目标、财务状况或任何特别需要。本报告内的任何资料或意见均不构成或被视为集团的任何成员作出提议、建议或征求购入或出售任何证券、有关投资或其它金融证券。

本报告之观点、推荐、建议和意见均不一定反映交银国际证券或其集团的立场，亦可在没有提供通知的情况下随时更改，交银国际证券亦无责任提供任何有关资料或意见之更新。

交银国际证券建议投资者应独立地评估本报告内的资料，考虑其本身的特定投资目标、财务状况及需要，在参与有关报告中所述公司之证券的交易前，委任其认为必要的法律、商业、财务、税务或其它方面的专业顾问。惟报告内所述的公司之证券未必能在所有司法管辖区或国家或所有类别的投资者买卖。

对部分的司法管辖区或国家而言，分发、发行或使用本报告会抵触当地法律、法则、规定、或其它注册或发牌的规例。本报告不是旨在向该等司法管辖区或国家的任何人或实体分发或由其使用。本报告的发送对象不包括身处中国内地的投资人。如知悉收取或发送本报告有可能构成当地法律、法则或其他规定之违反，本报告的收取者承诺尽快通知交银国际证券。

本免责声明以中英文书写，两种文本具同等效力。若两种文本有矛盾之处，则应以英文版本为准。

交银国际证券有限公司是交通银行股份有限公司的附属公司。



机构销售团队



@bocomgroup.com

张靖

(852) 3710 3330

jing.zhang

张家尔

(852) 3710 3206

William.Zhang

洪尚

(852) 3710 3226

carla.hong