具身智能组
分析师：陈传红（执业 S1130522030001） 分析师：冉婷（执业 S1130524100001）
chenchuanhong@gjzq.com.cn ranting@gjzq.com.cn

智元机器人专题（一）

国内人形商业化头部公司，供应链生态初具雏形

投资逻辑

产品：智元拥有双足+轮式+四足全品类机器人产品矩阵，覆盖工厂、科研、服务等多场景应用。（1）远征系列（A1/A2 全尺寸人形/A2-W 轮式）专注高端交互服务场景；（2）灵犀系列（X1/X2 小人形/D1 Ultra）主攻科研教育领域；（3）精灵系列（G1 轮式）重点布局商业零售、智能制造及工业数据采集场景，其中远征系列的 A2 及 A2-W 为公司旗舰产品。

定位：剑指机器人中的“苹果”公司，致力于构建“品牌 + 算法 + 生态”的产业链协同模式。产品定义和迭代、品牌和销售是本体公司最核心竞争力，我们认为，智元逐步形成自身做品牌运营和算法、硬件制造通过 ODM、渠道建设依靠生态的产业链协同矩阵。目前在产品迭代、机器人大脑算法、品牌运营和销售渠道布局上均处于国内领先地位。

1、迭代效率领先：研发与产品迭代领先。自 2023 年 2 月成立后，智元快速经历了战略融资-新品发布-量产与技术突破三个发展阶段，截至 2025 年 1 月，第 1000 台通用具身机器人下线，其中双足人形机器人 731 套，轮式通用机器人 269 套，产品矩阵和下游场景覆盖较齐全，在量产和迭代方面取得重大突破，并有望持续保持领先地位。

2、算法领先：全栈自研大脑数据+平台+模型，处国内第一梯队。上肢协作能力（大模型能力）是本体公司技术上的核心评判指标，而上肢协作主要靠机器人大脑算法。智元不但有完善的自研世界模型布局，还有完善的数据生态。数据上，公司布局的 AgiBot World 百万真机数据集共有 100 多种；软件上，公司发布了首个通用具身基座大模型 Go-1 以及行业首款具身智能一站式开放平台 Genie Studio。

3、渠道布局领先：线上+线下，直销+经销，多合作伙伴群策群力快速开拓下游市场。（1）在电商直销领域，公司推出开源机器人组件并策划“机器人人人造”创意赛事，在客户学习期开始培养用户心智和深化品牌认知。（2）在行业客户合作领域，公司通过招投标与战略合作方式，精准对接下游客户需求，提供整机机器人及配套服务解决方案。（3）在供应链战略合作方面，智元与宁波华翔、蓝思科技、卧龙电驱和均普智能等产业链核心企业建立了深度协同关系，充分整合合作伙伴成熟的销售网络，实现高效分销。

供应链：全生态初具雏形。智元通过携手行业领军企业，联动产业链上下游伙伴，共同建立了智元机器人生态圈。在上游领域，智元机器人感知、决策、执行三大系统均构建了完整供应体系；在中游领域，供应商为智元提供结构件产品以及总成、代工和数采服务；在下游领域，通过战略合作伙伴为智元提供交互服务、汽车制造、工业生产、科研教育等多样化场景和数据支持。

投资建议

智元是人形机器人领域综合竞争力最强和商业化速度最快的本体公司之一，建议关注智元链核心合作伙伴。（1）ODM：推荐宁波华翔，关注其他代工合作伙伴。（2）生态伙伴：关注具有垂直应用场景，以销售为前提的本体制造公司。

风险提示

机器人应用场景落地不及预期，机器人行业竞争加剧，技术迭代不及预期，核心人才流失风险。

内容目录

一、机器人产品矩阵完善，综合覆盖多形态和多应用场景.....5
1.1 远征系列——“重+轻载”应用场景全覆盖，上半身+两足能力兼备.....5
1.2 灵犀系列——四足狗+全栈开放机器人，兼备科研和实用性.....6
1.3 精灵系列——原生数采能力构建全栈数采方案.....7
1.4 绝尘系列——尺寸高效率锚定中大型清洁场景.....7
二、商业化排头兵，品牌+设计+算法综合布局.....8
2.1 商业模式：目标定位机器人中的“苹果”，成为机器人品牌、设计和算法供应商.....8
2.2 软件领先：数据+模型突破具身智能三大瓶颈，大脑能力国内领先.....9
2.3 迭代速度领先：研发与产品快速迭代，商业化进展领头羊.....13
2.4 渠道布局领先：生态伙伴众多，群策群力快速开拓下游市场.....15
2.5 稚晖君联合华为前高管，产学结合打造互补型团队.....16
三、供应链生态初具雏形，多元销售生态打通下游应用场景.....19
3.1 制造生态：携手产业链共建智元生态圈.....19
3.2 销售生态：销售需求牵引生产制造，打通下游应用场景.....21
四、投资建议.....23
4.1 宁波华翔：智元核心本体合作伙伴，华翔启源获得全尺寸人形定点授权.....23
4.2 立讯精密：关联企业立景创新战略持股智元，有望提供高端代工支持.....25
4.3 博众精工：核心代工合作伙伴，多维布局机器人领域.....26
4.4 领益智造：子公司东莞领杰为智元 ODM，资源互补深度协同.....27
4.5 蓝思科技：全面参与灵犀 X1 量产，打造具身智能硬件制造平台.....28
4.6 卧龙电驱：电驱龙头战略投资智元，希尔机器人协同打造产业闭环.....29
4.7 均普智能：场景应用赋能智元，合资普智机器人共创生态.....30
五、风险提示.....33

图表目录

图表 1：远征系列包括远征 A2、远征 A2-W 和远征 A2-Max 三大类型.....5
图表 2：远征系列布局服务交互、柔性制造及重载搬运三大核心场景.....6
图表 3：灵犀系列包括灵犀 X1、灵犀 X2 和灵犀 D1 ULTRA 三大类型.....6
图表 4：灵犀系列可适用于科研教育、巡检应急等领域.....7
图表 5：智元精灵系列和绝尘系列典型产品为精灵 G1 和绝尘 C5.....7
图表 6：智元和苹果战略定位高度相似.....8
图表 7：智元开源百万真机数据集.....9

图表 8: 公司发布首个通用具身基座大模型 9
图表 9: 智元 EI Brain 框架可分为云端超脑、大脑、小脑、脑干四大部分 9
图表 10: 具身智能机器人技术演进路线 10
图表 11: GO-1 相较现有最优模型在五项任务中成功率平均提升 32%（46%→78%） 10
图表 12: 智元 GO-1 在国内大模型中优势明显 11
图表 13: Helix 模型中 S1、S2 频率的巨大差异制约了其响应速度 11
图表 14: RoboDual 相较于通用策略模型效能提升 12% 12
图表 15: RoboDual 集成通才和专才两大部分 12
图表 16: 具身智能模型数据规模远低于传统大模型 12
图表 17: AgiBot Word 涵盖家居、餐饮等五大场景 13
图表 18: AgiBot Word 长程数据是 DROID 的 10 倍以上 13
图表 19: Genie Studio 采用“采-训-测-推”方案 13
图表 20: EVAC 标志着从传统仿真到生成式模拟的跃迁 13
图表 21: 智元机器人发展历程 14
图表 22: 智元是国内融资速度最快的本体公司 14
图表 23: 智元机器人构建了多元化的战略股东阵容 15
图表 24: 电商直销、行业客户合作、供应链伙伴合作三大商业渠道逐级递进 15
图表 25: 智元商城推出灵犀 X1 全套组件 16
图表 26: 智元通过开展机器人人人造活动增强品牌影响力 16
图表 27: 希尔机器人与智元共同中标数采项目 2474 万元 16
图表 28: CTO 彭志辉机器人与 AI 领域的积累受到行业关注 17
图表 29: 华为前副总裁邓泰华担任董事长兼 CEO 17
图表 30: 国内主要机器人企业创始团队情况 17
图表 31: 邓泰华持有 24.34%股权为公司实控人 18
图表 32: 智元与 PI 合作展开动态长周期复杂任务研究 18
图表 33: 罗剑岚博士担任智元首席科学家 18
图表 34: 智元与业内行业公司搭建了贯穿上中下游的完整生态圈 19
图表 35: 智元机器人灵犀 X1 依托生态伙伴实现量产 20
图表 36: 智元机器人出货量已超 1000 台 20
图表 37: 智元建立起包括蓝思科技、卧龙电驱和均普智能等在内的销售生态圈 21
图表 38: 客户特斯拉超级工厂可实现自动化率 95% 22
图表 39: 均普智能实现全球化生产销售布局 22
图表 40: 客户西门子已打造全流程柔性自动化工厂 22
图表 41: 希尔机器人下游覆盖装配、搬运等多维场景 23
图表 42: 客户吉利宁波极氪工厂部署了多台机器人 23

图表 43： 2025Q1 公司实现营收 62.61 亿 23
图表 44： 公司净利率稳定在 5%-7%区间 23
图表 45： 公司凭借多年的技术积淀开始向机器人等新兴领域转型 24
图表 46： 象山工投、宁波华翔、上海智元就六大领域开展机器人业务合作 24
图表 47： 2025Q1 实现营收 617.88 亿（同比+17.90%） 25
图表 48： 公司毛利率稳定在 10%-13%区间 25
图表 49： 立讯精密有望通过关联企业立景创新切入智元机器人核心产业链 26
图表 50： 公司营收稳定在 50 亿左右 26
图表 51： 公司毛利率保持在 32%-35%区间 26
图表 52： 公司在工业自动化和具身智能两方面布局机器人领域 27
图表 53： 2025Q1 公司实现营收 114.94 亿 27
图表 54： 自 2021 年起公司毛利率、净利率稳步推进 27
图表 55： 领益智造公布机器人产业“三位一体”战略布局 28
图表 56： 领益智造机器人业务发展里程碑 28
图表 57： 2025Q1 实现归母净利润 4.29 亿（同比+39%） 29
图表 58： 公司毛利率短期承压，净利率相对稳定 29
图表 59： 蓝思科技全面参与灵犀 X1 机器人核心组件生产 29
图表 60： 蓝思科技获智元机器人“优秀合作伙伴”称号 29
图表 61： 2024 年归母净利润修复，同比增长 49.63% 30
图表 62： 公司毛利率水平稳定在 24%-25%区间 30
图表 63： 公司开发了关节模组、伺服驱动系统等部件 30
图表 64： 希尔机器人为全球领先工业机器人系统集成商 30
图表 65： 2024 年归母净利润 0.08 亿，同比增长 103.98% 31
图表 66： 2025Q1 提升至 24.66%（+5.43pct） 31
图表 67： 公司开发了完整的传感器解决方案 32
图表 68： 公司发布了两款贾维斯人形机器人 32
图表 69： 均普智能将向智元开放全部智能生产场景 32
图表 70： 均普人形机器人研究院与智元成立普智机器人 32

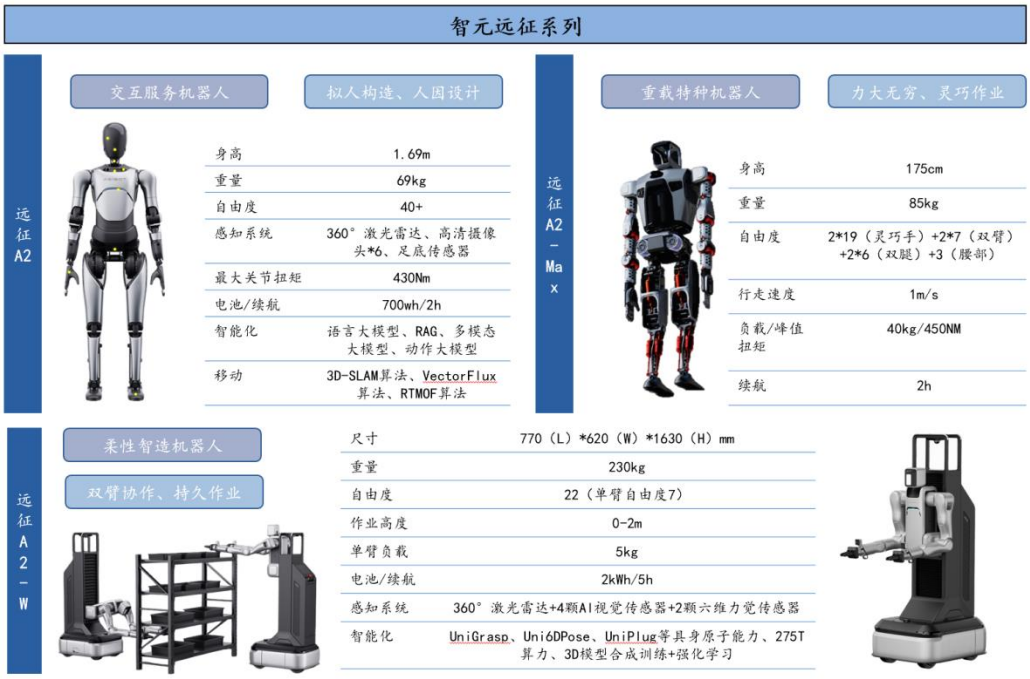
一、机器人产品矩阵完善，综合覆盖多形态和多应用场景

公司已研发出远征、灵犀、精灵和绝尘四类产品，涵盖双足、轮式、四足全品类，适配多样化下游场景。其中远征系列实现“重+轻载”应用场景全覆盖，精灵、灵犀聚焦机器人数据和本体开发，绝尘系列解决中大型清洁场景。

1.1 远征系列——“重+轻载”应用场景全覆盖，上半身+两足能力兼备

远征系列是智元的主打系列，其中远征 A2 为双足机器人（针对导览和商超场景），A2-W 为轮式机器人（针对柔性制造场景），A2-MAX 为双足机器人（针对重载特种场景）。(1) 远征 A2 作为一款高性能服务机器人，凭借其 40+自由度的灵活机械结构和 360° 全向激光雷达与 6 路高精度深度相机组成的多维感知系统，能够精准实现展厅导览讲解、商品零售服务等场景下高度拟人化的精细交互体验。(2) 面向柔性制造场景的 A2-W 型号，采用 22 自由度双臂协同设计，工作范围覆盖 0-2 米垂直高度空间，单臂 5kg 负载能力配合 275TOPS 算力的先进具身智能算法，可稳定完成复杂工件精准抓取、精密插接等高难度工业协作任务。(3) 旗舰型号 A2-Max 则凭借突破性的 67 自由度配置（包含双 19 自由度仿生灵巧手、双 7 自由度机械臂及 3 自由度腰部旋转关节）和 450Nm 峰值扭矩输出，不仅实现了 40kg 级重载搬运能力，更能胜任特种作业环境下的重型物料处理等极限工况需求。

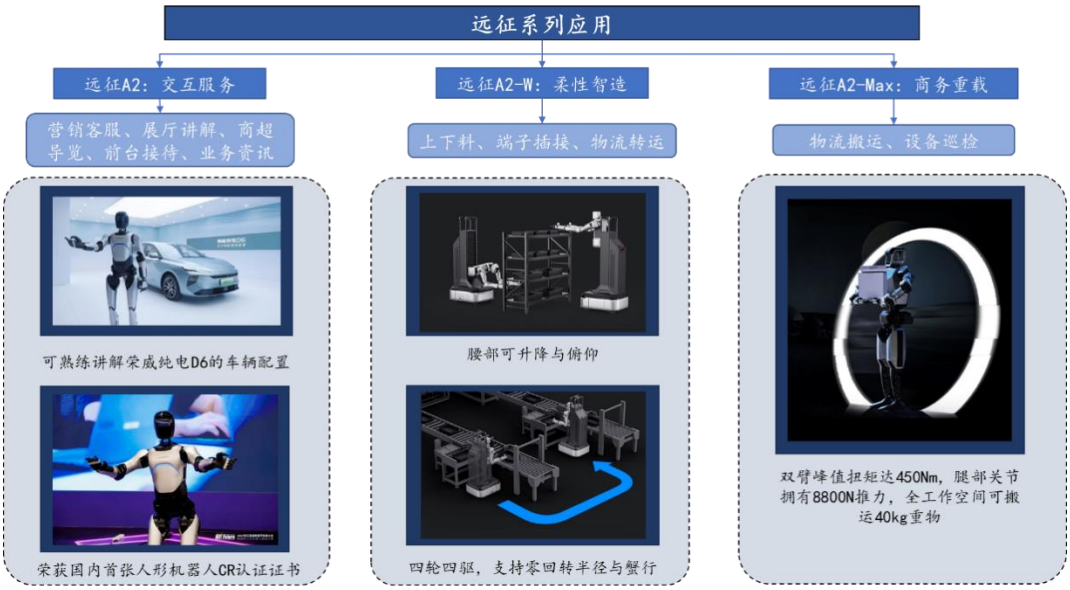
图表1：远征系列包括远征 A2、远征 A2-W 和远征 A2-Max 三大类型



来源：智元机器人官网，国金证券研究所

智元机器人远征系列精准布局服务交互、柔性制造及重载搬运三大核心场景，推出三款专业机型：远征 A2 基于人因工程学设计，以拟人化构造实现自然交互，胜任营销客服、展厅讲解、商超导览、前台接待及业务咨询等服务场景；远征 A2-W 专为柔性智造研发，集成抓取、放置、搬运、插接等多元化工业操作能力，搭载自研具身智能算法并开放开发接口，通过持续数据迭代实现作业技能进化；远征 A2-Max 作为全尺寸仿人重载机型，采用双速比减速关节模组设计，双臂峰值扭矩达 450Nm，可在全工作空间稳定完成 40kg 级搬运与码垛作业，彰显工业级性能实力。

图表2：远征系列布局服务交互、柔性制造及重载搬运三大核心场景

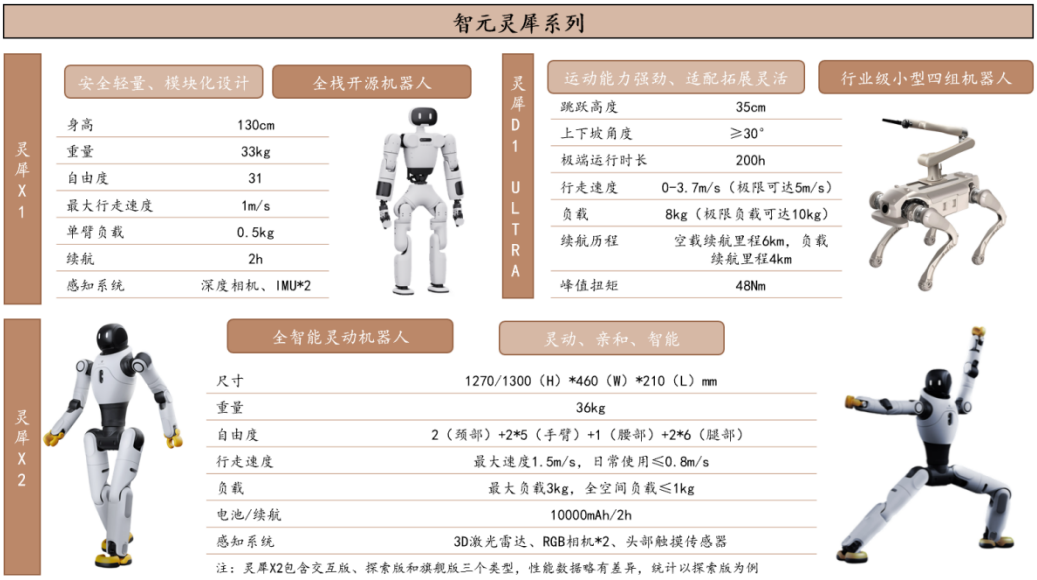


来源：智元机器人官网、财联社 AI daily 公众号、IT之家，国金证券研究所

1.2 灵犀系列——四足狗+全栈开放机器人，兼备科研和实用性

灵犀 X1 凭借 33kg 轻量化机身设计、31 自由度灵巧构型及单臂 0.5kg 负载能力，结合全栈开源架构（涵盖硬件图纸与核心代码开放），成为高校实验室与开发者社区的理想具身智能试验平台，大幅降低技术研发门槛。X2 型号进一步升级至 36kg 整机重量与 39 自由度，配合 1.5m/s 高速运动能力及 3D 激光雷达+RGBD 相机多模态感知系统，可精准实现文娱表演编排与科研教育场景的动态交互需求。D1Ultra 四足机器人则以 35cm 垂直跳跃高度、30° 爬坡能力及 8kg 负载容量，全面覆盖工业设备巡检与应急敏捷响应等专业场景。

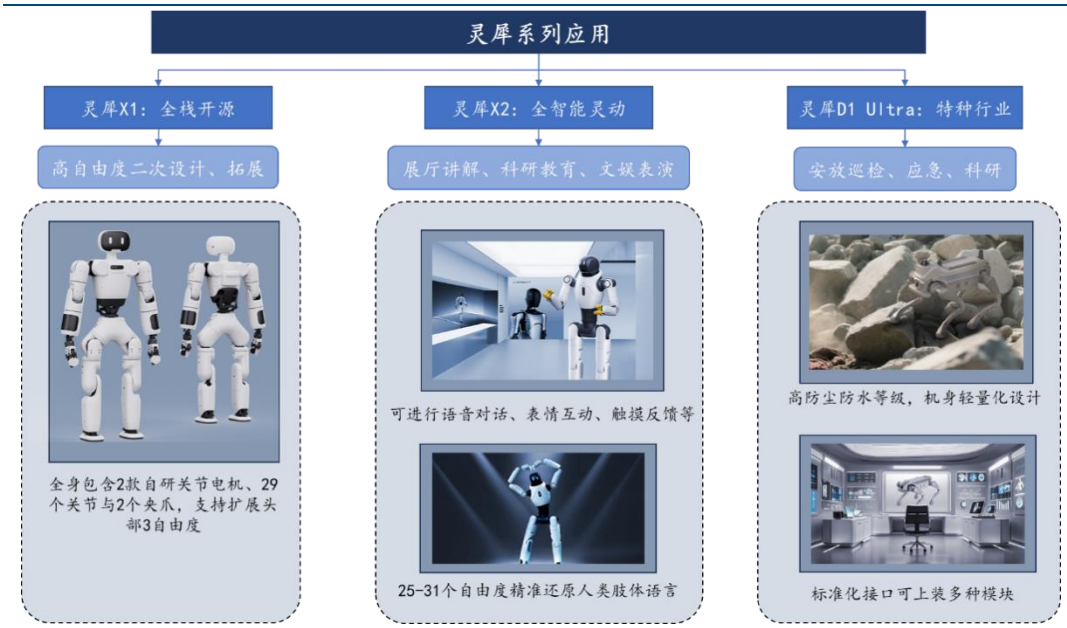
图表3：灵犀系列包括灵犀 X1、灵犀 X2 和灵犀 D1 ULTRA 三大类型



来源：智元机器人官网、《智元灵犀 X1 BOM 清单》，国金证券研究所

智元灵犀系列以小型化为典型特征，核心产品包括灵犀 X1、灵犀 X2 和灵犀 DI Ultra。灵犀 X1 作为全栈开源平台，配备 2 款自研关节电机、29 个关节与 3 个夹爪，支持头部 3 自由度扩展，为开发者提供高自由度的二次设计与功能拓展空间。灵犀 X2 专注智能交互场景，通过 25-31 个自由度的精准控制实现语音对话、表情互动和触摸反馈，广泛应用于展厅讲解、科研教育及文娱表演领域。灵犀 DI Ultra 则面向特种行业需求，采用高防尘防水设计及抗腐蚀量化结构，配备标准化模块接口，专业服务于安装巡检、应急作业和科研探索等复杂环境应用。

图表4：灵犀系列可适用于科研教育、巡检应急等领域



来源：智元机器人官网，国金证券研究所

1.3 精灵系列——原生数采能力构建全栈数采方案

精灵 G1 具有 3kg 单臂负载，搭配跨 20mm 障碍、95%通道通过率的运动能力以及 3 个 RGBD 相机、5 个鱼眼相机、激光雷达、末端六维力传感器的多模态感知能力，可胜任工业、商业、家庭多场景。精灵系列采用精选工规级零部件且经极端环境测试，能够可靠稳定运行，并已完成规模化生产，可实现即时量产交付。

智元机器人精灵系列核心产品精灵 G1 专为数采场景打造，搭载高精度多模态传感器系统，包含 3 个 RGBD 相机与 5 个鱼眼相机，并在机械臂末端集成六维力传感器。该产品具备原生数采能力，可实现 VR/动捕场景下毫秒级延时的精准遥操作，通过端云协同架构实现全身关节数据采集与落盘，采用自动化校验结合人工审核的双重机制保障数据质量。数据通过异步传输至云端，本地积压量严格控制在 2 小时以内，成为具身智能全栈数采解决方案的关键组成部分。

1.4 绝尘系列——尺寸高效率锚定中大型清洁场景

智元绝尘 C5 具备双滚刷+双边刷结构，实现 1980 m²/h 清洁效率与 95%垃圾清扫率，具备扫地、洗地、尘推多种清洁功能。该设备搭载激光视觉融合定位与点云图像融合感知系统，配合多传感器阵列实现全场景智能导航。同时配备多功能工作站，支持自动充电、智能加排水及污水箱自清洁，显著降低运维复杂度。通过提升清洁品质、减轻作业强度、优化综合成本三位一体的解决方案，绝尘 C5 为智慧物业转型提供了高效可靠的实施路径。

智元绝尘 C5 是智元推出的首款面向中大型场景的智能清洁设备。该设备集扫地、洗地、尘推等多功能于一体，通过全面升级的清洁系统适配各类硬质地面的深度清洁需求。凭借其高效清洁能力和高自动化性能，绝尘 C5 在大型超市、商场、工厂、医院等中大型清洁场景中尤为适配。

图表5：智元精灵系列和绝尘系列典型产品为精灵 G1 和绝尘 C5

来源：智元机器人官网，国金证券研究所

二、商业化排头兵，品牌+设计+算法综合布局

2.1 商业模式：目标定位机器人中的“苹果”，成为机器人品牌、设计和算法供应商

产品定义、品牌和销售是本体公司最核心商业能力。智元通过完善的产品矩阵，通过天才创始人和独特能力打造强 IP 品牌，销售上联合供应商和战略合作伙伴开拓多元渠道，具备综合的长期发展能力。

自创立伊始，智元便确立了成为机器人行业"苹果"的战略愿景。双方在商业模式上展现出高度一致性：均采用轻资产运营策略，将核心资源聚焦于品牌建设与研发创新，通过全球化代工体系实现产能布局。这种战略选择使其能够以生态构建者的姿态，在保持资产灵活性的同时，快速完成产业价值链的整合与升级。

图表6：智元和苹果战略定位高度相似

来源：智元官网、苹果官网、中国连锁经营协会、中国日报网、OSC 开源社区公众号、华人头条 APP 公众号、中国电子报公众号、各公司公告，国金证券研究所

在品牌建设方面，智元积极参与媒体活动，2025 年 4 月 29 日，智元机器人在上海 “模速空间” 大模型创新生态社区汇报进展，展示了灵犀 X2、精灵 G1、远征 A2 等机器人产品及相关场景算法，相关画面登上央视新闻联播，创始人多次参与政府重要论坛，树立了国内乃至全球领先的品牌形象。

在大脑模型方面，公司已成为国内大脑能力头部公司。上肢协作能力（大模型能力）是本体公司技术上的核心评判指标，但当前大部分人形机器人展示的能力仍以下半身运控为主，而公司不但有完善的自研世界模型布局，还有完善的数据生态，在发展方向和投资力度上均看重长期算法能力。

公司算法布局生态完善。数据上，公司布局的 AgiBot World 百万真机数据集共有 100 多种，其中家居占 40%、餐饮 20%、工业 20%、商超 10%以及办公场景 10%。丰富的场景有望提升数据的通用性并带来大模型的泛化能力。模型和平台上，公司发布了首个通用具身基座大模型 Go-1，以及行业首款具身智能一站式开放平台 Genie Studio。

图表7：智元开源百万真机数据集

来源：智元机器人官网，国金证券研究所

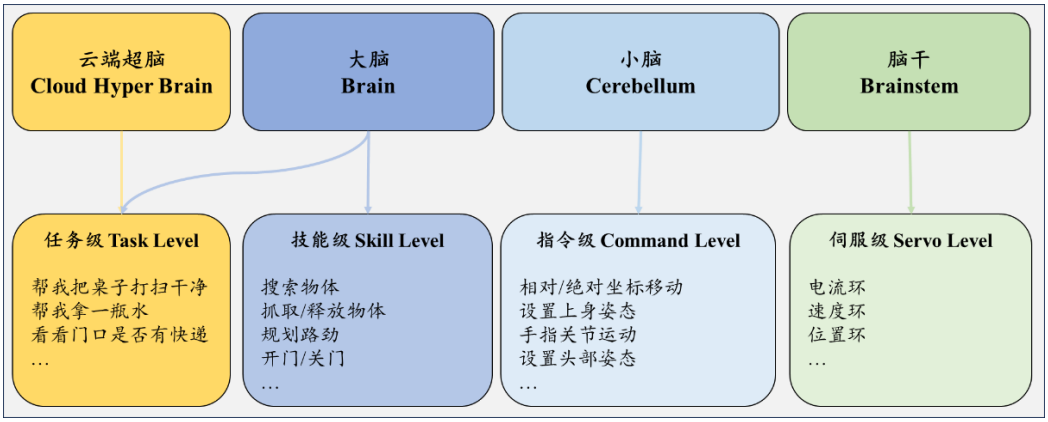
图表8：公司发布首个通用具身基座大模型

来源：智元机器人官网，国金证券研究所

2.2 软件领先：数据+模型突破具身智能三大瓶颈，大脑能力国内领先

智元在具身智能“大脑”-“小脑”-本体的基础上，推出 EI Brain 框架，可分为云端超脑、大脑、小脑、脑干四大部分。(1) 云端超脑：当终端侧模型的泛化能力不足时，该模块启动并发挥作用，专注于任务调度，具备解析与执行能力，能分解指令并协调处理。(2) 大脑：大脑赋予认知能力，解析任务并生成序列，规划路径，协调执行操作指令。(3) 小脑：小脑生成并优化运动指令，调控姿态与协调运动，确保精确性与连贯性。(4) 脑干：脑干驱动与调节执行机构，通过控制架构实现动态响应与稳态精度。

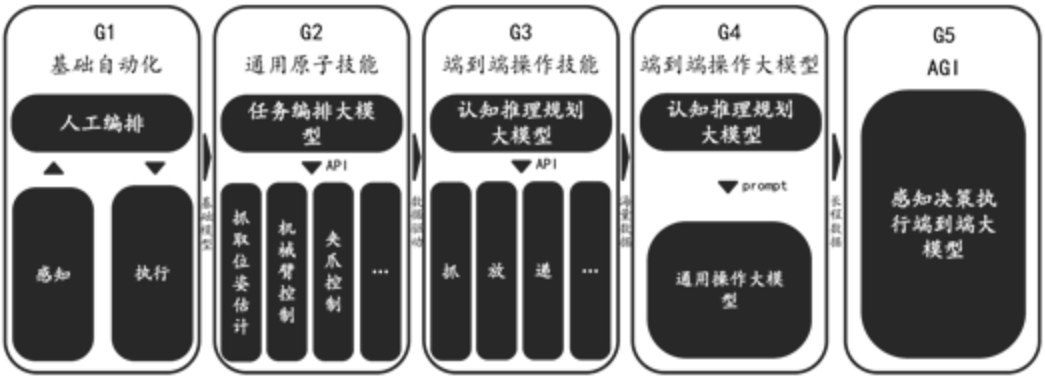
图表9：智元 EI Brain 框架可分为云端超脑、大脑、小脑、脑干四大部分



来源：智元机器人官网，国金证券研究所

同时，受自动驾驶定级别启发，智元提出“具身智能技术演进路线”。在该体系中，具身智能技术演进分为 G1-G5 五个级别。G1 专为特定场景深度优化，但缺乏跨场景的低成本快速迁移能力。G2 通过多场景任务洞察实现了有限度的快速迁移，其架构可适配大语言模型框架进行任务编排，展现出初步的泛化能力。G3 级采用端到端技术路线，在保持与 G2 相当算法能力的基础上，将驱动方式从算法驱动转变为数据驱动。G4 级通过整合通用操作大模型，引入仿真训练数据与世界模型架构，显著提升了复杂任务执行能力。G5 级作为长期技术标杆，致力于实现从环境感知到动作执行的完整端到端自主操作闭环。

图表10：具身智能机器人技术演进路线



来源：AI 中国网，国金证券研究所

包含智元在内的头部人形机器人大脑能力整体处于 G2 水平。具身智能作为人工智能与机器人的深度融合领域，其软件架构演进遵循与人工智能相似的发展范式，由算法、算力与数据三大核心要素驱动。近年来，人形机器人借势人工智能的技术突破实现了快速发展。然而，具身智能与传统的离身智能在算法、算力及数据等关键层面仍存在显著差异，直接制约了其软件体系的迭代升级，使得模型等级普遍停留在 G2 水平。

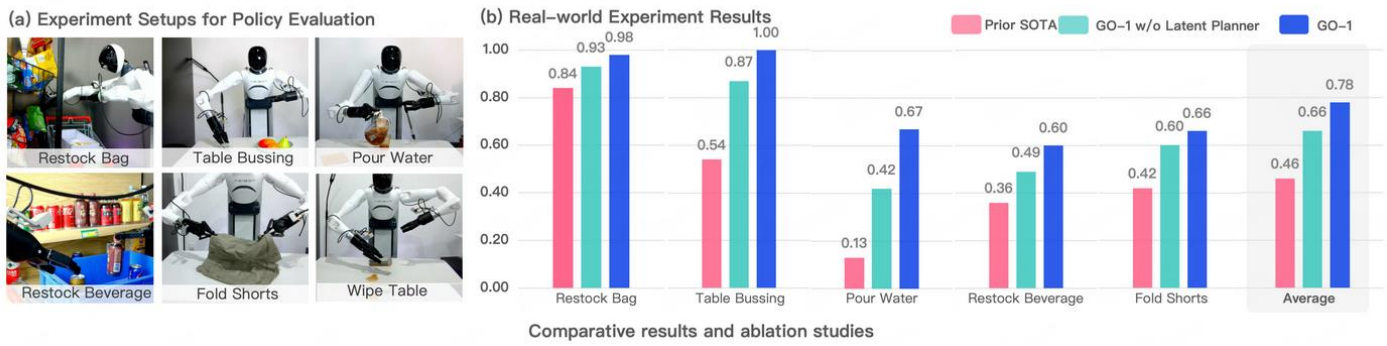
■ 算法层面：GO-1 大模型创新性采用 ViLLA 架构，突破长时任务和泛化能力壁垒

当前，算法层面存在两大问题：(1) 长程任务规划可解释性低：现有大模型在长程任务规划中存在可解释性不足的局限，传统“思维链”方法依赖静态假设，虽能通过特定提示激发模型推理能力逐步执行任务，但其自回归架构难以实时适应真实场景的动态环境变化，导致推理过程缺乏连贯性与环境适应性。(2) 复杂操作泛化能力弱：复杂操作任务因需末端执行器高精度而呈现泛化能力局限。具身智能大模型的实现更依赖模型预测控制等专门化技术而非大语言模型的概率计算，故如何有效融合大模型的概率推理与小规模专用算法（如优化求解）以实现精准操作，成为当前重要挑战。

2025 年 3 月，智元推出首个通用具身基座模型 GO-1（GenieOperator-1），突破了具身智能算法两大瓶颈。GO-1 采取 ViLLA（Vision-Language-Latent-Action）架构，通过预测隐式动作标记（Latent Action Tokens），有效解决了 VLA 架构中图像-文本输入与机器人动作执行之间的语义转换难题。ViLLA 架构整合了 VLM 与 MoE（混合专家）系统：VLM 模块利用互联网海量图文数据实现通用场景理解，MoE 系统中的隐式规划器（Latent Planner）通过跨本体操作数据建立动作认知能力，动作专家（Action Expert）则基于百万级真机数据掌握精准执行技能，三者协同工作形成完整的感知-决策-执行闭环。

基于 ViLLA 架构，GO-1 在五项不同复杂度任务测试中展现出显著优势，相较现有最优模型平均成功率提升 32%（46%→78%）。其中“倒水”、“桌面清理”和“饮料补给”三项任务表现尤为突出，ViLLA 架构中的隐式规划模块（Latent Planner）可单独贡献 12%的性能提升（66%→78%）。

图表11：GO-1 相较现有最优模型在五项任务中成功率平均提升 32%（46%→78%）



来源：智元机器人官网，国金证券研究所

智元 GO-1 模型在具身智能领域实现双重突破，成功攻克长时任务性能与泛化能力两大核心挑战。(1) 在长时任务维度，模型通过创新的 ViLLA 架构在灵巧操作等复杂场景中展现出超越现有开源 SOTA 模型的持续执行能力，其动态进化学习机制实现性能随时间不断提升。(2) 在泛化能力方面，突破性地构建了基于人类视频的小样本快速迁移学习范式，不仅实现跨场景泛化，并能够应用于不同的机器人型号中，实现一脑多形。目前，国内具身智能大模型多停留在 VLM 和 VLA 水平，智元 GO-1 融合了 VLM+MoE，其泛化能力和处理长时任务能力明显优于基础的 VLA 模型，在国内大模型中独具优势。

图表12：智元 GO-1 在国内大模型中优势明显

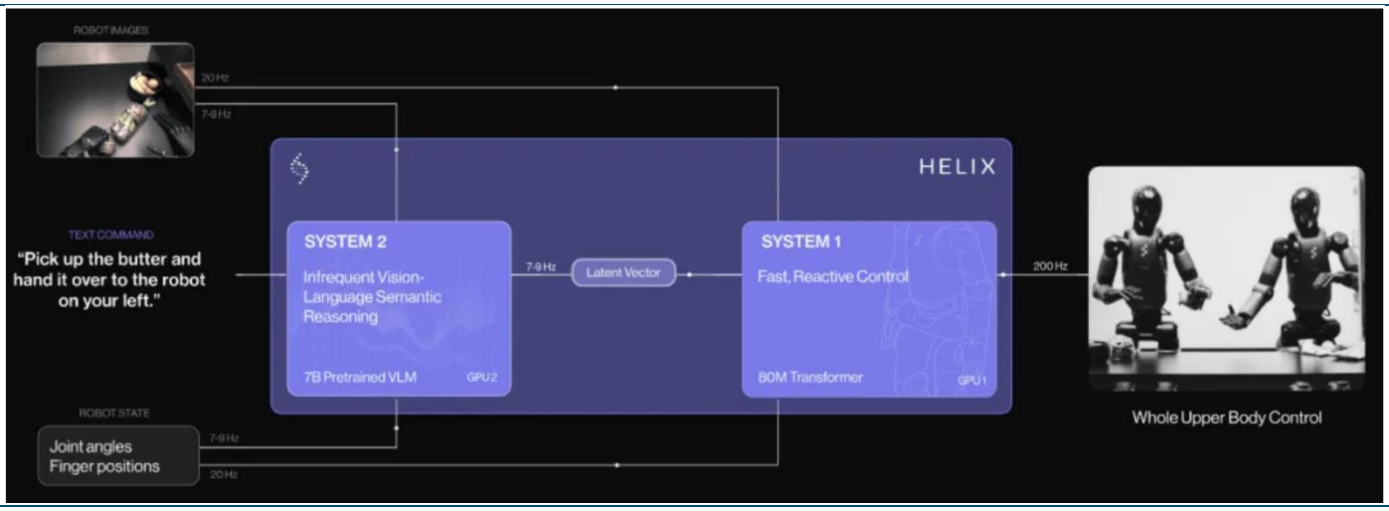
公司	模型	基本框架
智元机器人	GO-1	首个通用具身基础模型，基于 VILLA 模型，融合了 VLM+MoE 模型，使用来训推一体化设计，拥有小样本快速泛化能力，且具备“一脑多形”的跨本体应用潜力，持续进化能力，以及通过人类视频学习等特性。
宇树科技	UnifoLM	具备多模态感知能力，可根据视觉图像识别物体的形状、位置、颜色，并通过自动决策能力规划抓取路径
银河通用	GraspVLA	全球首个完全基于仿真合成大数据进行预训练的拣身大模型，展现出比行业模型更强大的泛化能力。
清华 TSAIL	RDT	清华大学智能产业研究院（TSAIL）的强化学习框架，通过仿真训练机器人动作策略，支持多模态感知与动态环境适应，用于复杂操作任务（如灵巧手操作）。
有鹿机器人	Master 2000	整合视觉、语言、运动数据，支持家庭服务机器人（如清洁、配送）的多任务执行，强调低成本与易部署性
若愚科技	九天大模型	支持视觉、语言、动作的联合推理与指令执行，用于机器人场景理解与复杂任务规划（如工业巡检、服务场景交互）
千诀科技	千诀·机器人大模型	聚焦家庭服务机器人（如扫地机、清洁机器人），通过多模态数据优化环境感知与动作规划，提升家庭场景的自主服务能力
穹彻智能	Noematrix Brain	结合视觉、语言、动作数据，支持人形机器人（如 Helix）的复杂任务（如多机协作、动态交互），强调实时决策与人机协同

来源：头豹研究院、DONEWS 公众号、维科网，国金证券研究所

■ 算力层面：RoboDual 采用首个通用具身双系统架构，解决大小脑频率错配问题

人形机器人算力硬件虽与人工智能协同，无显著瓶颈，但端到端具身大模型的响应速度与运动频率较慢，难以满足实际需求。典型如 RT-2 等模型的运动输出频率局限在 1-3Hz 范围，导致机器人系统产生 0.3-1 秒的响应延迟，这一性能指标显著落后于人类水平及实际应用需求。究其本质，这种局限性源于传统架构中“大脑”（负责环境理解与任务规划）与“小脑”（专注运动控制）的功能割裂——前者虽具备强大的认知推理能力但执行效率低下，后者虽能实现精准操作却缺乏泛化性能，二者难以形成有效协同。以 Figure 公司的 Helix 模型为例，其采用的“系统 1+系统 2”双模块架构典型体现了这种矛盾：7B 参数的 S2 系统为以 7-9Hz 处理语义理解，而 80M 参数的 S1 系统虽能实现 200Hz 的高频动作输出，却受限于上游系统的处理延迟，最终导致整体系统的响应速度难以突破现有瓶颈，这成为制约具身智能实时性能的关键因素。

图表13：Helix 模型中 S1、S2 频率的巨大差异制约了其响应速度



来源：机器之心公众号，国金证券研究所

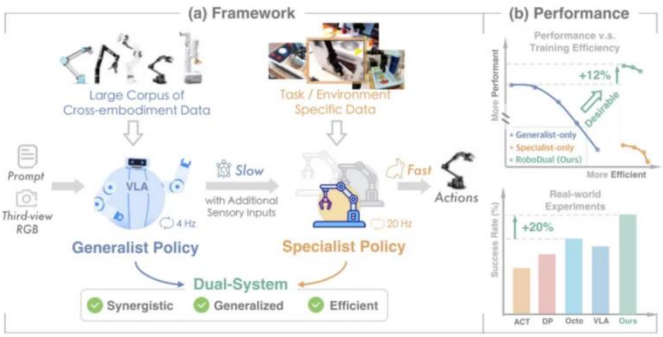
2024 年末，智元机器人与上海人工智能实验室联合研发的 RoboDual 框架开创性地解决了具身智能领域的协同控制难题。作为业界首个通用具身双系统架构，该方案整合了“大脑”的认知泛化优势与“小脑”的执行效能。该框架通过边缘计算部署实现高效推理，采用交替执行机制，其中通用策略（Generalist Policy）提供跨场景的语义理解能力，而专用策略（Specialist Policy）则发挥其低延迟、高精度及快速收敛的技术特性。

为解决输出频率不匹配的问题，RoboDual 框架采用异步控制机制，Generalist 输出一步时，Specialist 输出多步。

智元机器人基于 NVIDIA RTX 5000 Ada GPU 的硬件平台进行测试，该系统成功达到 15Hz 的实时控制频率，验证了异步架构在具身智能系统中的工程可行性。

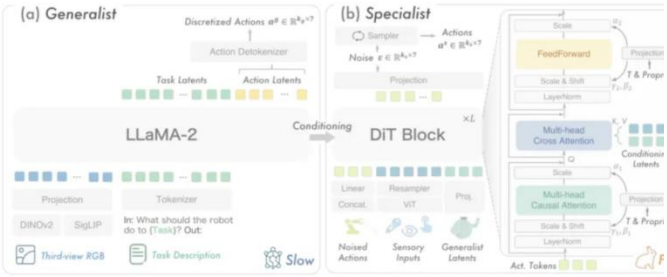
RoboDual 系统在三大关键指标上实现突破：(1) 泛化能力：通过 CALVIN 仿真与真机实验验证发现，RoboDual 均领先现有的 Generalist 和 Specialist 模仿学习方法，可以利用仅 5%的数据实现任务和场景的高效适配。(2) 延迟间隔：与 OpenVLA 的对比测试表明，RoboDual 在同等泛化场景下具有更低的推理延迟。在放置物品到购物篮的实验中，RoboDual 仅用时 16 秒，而 OpenVLA 用时 1 分钟以上。(3) 操作精度：该系统在完成推动滑块、撞倒物品等任务时，成功率较 OpenVLA 提升 20 个百分点，为通用操作系统的实际部署提供了可靠的技术保障。

图表14：RoboDual 相较于通用策略模型效能提升 12%



来源：智元机器人官网，国金证券研究所

图表15：RoboDual 集成通才和专才两大部分

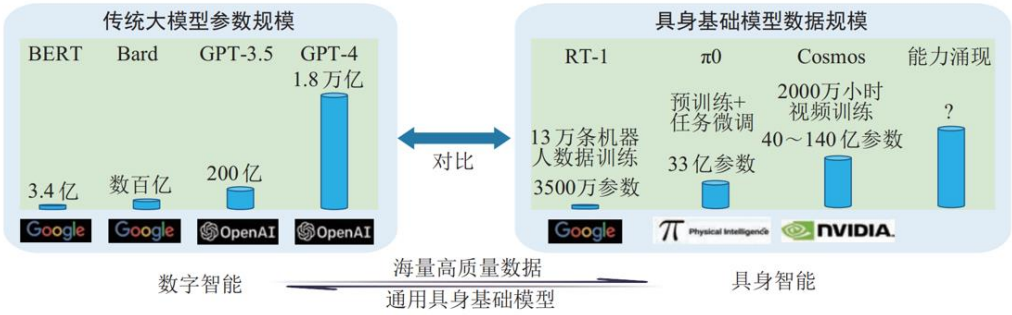


来源：智元机器人官网，国金证券研究所

■ 数据层面：数据是大脑发展最大卡点，公司形成百万真机数据集

数据作为大模型演进的核心驱动力，其规模与质量直接决定系统性能上限。当前机器人多模态模型存在数据严重不足的问题：语言大模型参数规模呈指数增长，从 2020 年 BERT 的 3.4 亿参数跃升至 2024 年 GPT-4 的 1.8 万亿，训练数据量达 13 万亿 token。而具身智能领域主流模型（如 RT-2、π0 系列）仍停留在 33 亿参数量级，训练数据规模受限，这种数量级的差异直接导致物理交互泛化能力的代际差距。训练数据的匮乏成为制约具身智能发展的重要瓶颈。

图表16：具身智能模型数据规模远低于传统大模型

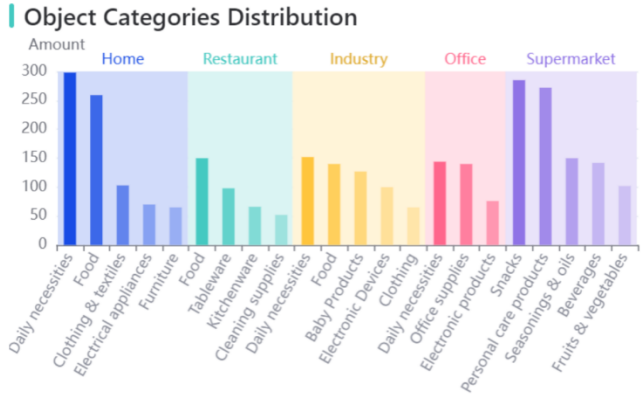


来源：《面向人机物高效融合与协作的具身智能技术体系》，国金证券研究所

智元在数据的采集与训练方面竞争优势明显，其 AgiBot World 数据集及具身世界模型 EVAC 扩充了具身智能模型现有数据库，为具身智能模型的迭代进化提供了有力支撑。

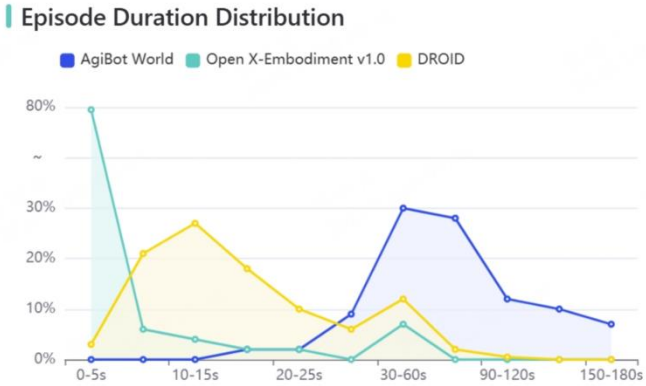
在数据采集方面，2024 年 12 月，公司正式发布 AgiBot World 数据集——全球首个基于真实场景、全硬件平台与工业级质量控制的百万级真机开源项目，这一突破性成果标志着具身智能领域迎来关键的“ImageNet 时刻”。与 Google Open X-Embodiment 数据集相比，AgiBot World 在长程数据规模上实现 10 倍提升，场景覆盖广度扩展 100 倍，同时数据质量从实验室标准升级至工业应用级别，为具身大模型训练建立了新的基准体系。AgiBot Word 数据集以场景多样性为核心特征，覆盖家居（40%）、餐饮（20%）、工业（20%）、商超（10%）及办公（10%）等五大类 100 余种真实场景，其中 80%为包含多原子技能的 60-150 秒长程任务，其长程数据规模超越 DROID 和 OpenX-Embodiment 达 10 倍以上。

图表17：AgiBot Word 涵盖家居、餐饮等五大场景



来源：智元机器人官网，国金证券研究所

图表18：AgiBot Word 长程数据是 DROID 的 10 倍以上



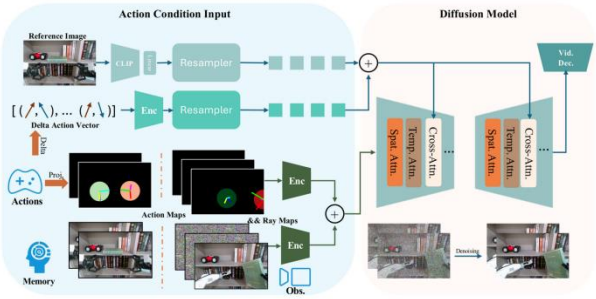
来源：智元机器人官网，国金证券研究所

在数据训练方面，2025 年 4 月，智元机器人推出行业首个具身智能一站式开发平台 Genie Studio。该平台针对开发者面临的数据获取难、模型训练复杂、开发成本高等核心痛点，通过标准化的“采-训-测-推”全流程解决方案，显著降低了具身智能开发的技术门槛，使机器人模型训练效率获得突破性提升。2025 年 5 月，智元机器人发布全球首个基于机器人动作序列驱动的具身世界模型 EVAC(EnerVerse-AC)和具身世界模型评测基准 EWMBench，旨在构建“低成本模拟-标准化评测高效迭代”的全新开发范式，持续赋能全球具身智能研究。

图表19：Genie Studio 采用“采-训-测-推”方案

来源：智元机器人官网，国金证券研究所

图表20：EVAC 标志着从传统仿真到生成式模拟的跃迁



来源：智元机器人官网，国金证券研究所

2.3 迭代速度领先：研发与产品快速迭代，商业化进展领头羊

智元成立不到三年，但已经实现完整的商业化布局并成为国内机器人综合能力比拼中成为头部公司。智元机器人自 2023 年 2 月成立以来，经历了战略融资-新品发布-量产与技术突破三个发展阶段。

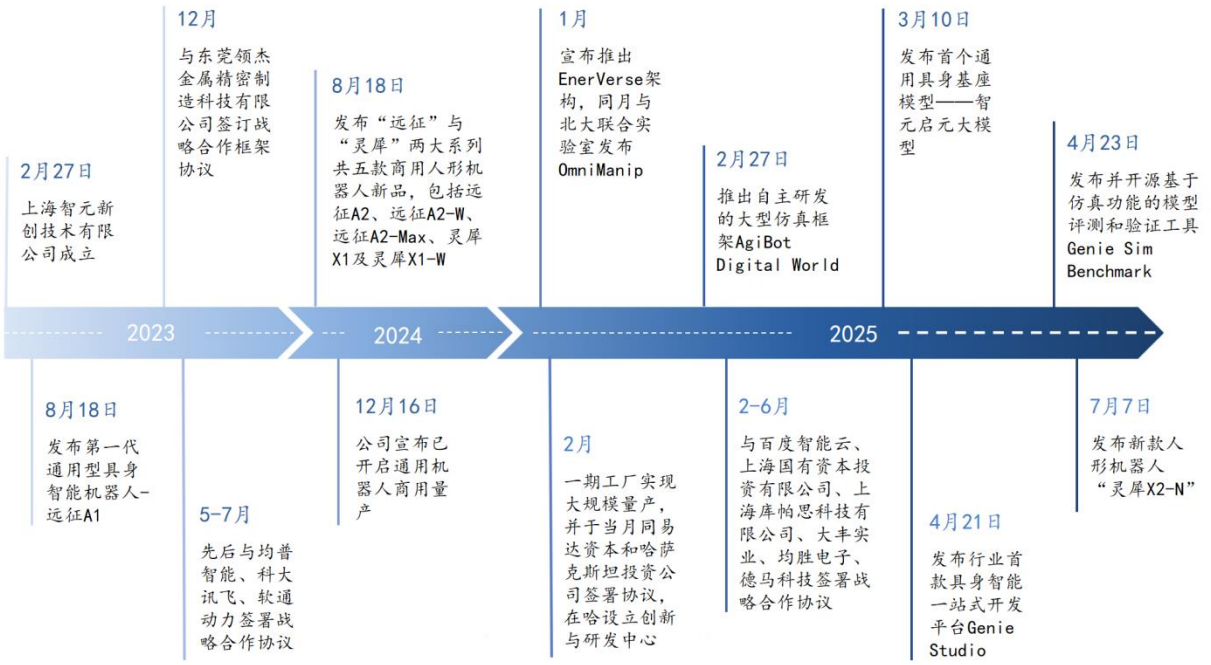
成立与融资阶段（2023 年）：2023 年 2 月成立初期，凭借创始团队在机器人和 AI 领域的深厚技术背景与丰富经验，迅速吸引业界关注。4 月，完成天使轮融资；8 月，发布第一代通用型具身智能机器人原型机——远征 A1，引起行业轰动，同月与临港集团签署战略合作协议；11 月，荣获 2023 福布斯中国创新力企业 50 强；12 月，完成 A+轮融资，投资方包括高瓴创投、蓝驰创投等顶级资本，成立仅一年完成多轮融资，估值超 70 亿元，为技术研发与产品量产奠定资金基础。2025 年 3 月，智元再获新一轮融资，由腾讯投资领投，多家产业方及老股东跟投。目前将以 150 亿元的估值接洽新一轮融资。

技术合作与新品发布（2024 年）：2024 年 1 月，智元机器人与北大成立联合实验室，共同攻克关键具身智能技术问题，加强产学研合作。3 月，完成 A + 轮融资，加速推进新一代商用人形机器人的研发和落地；5 月，与均普智能达成战略合作；6 月 14 日，与科大讯飞在上海签订战略合作协议，整合各方优势资源，提升技术实力与市场竞争力。8 月 18 日，举行“智元远征 商用启航”年度新品发布会，发布“远征”与“灵犀”两大系列共五款商用人形机器人新品，覆盖交互服务、柔性智造、特种作业、科研教育和数据采集等多应用场景。

量产突破与技术升级（2025 年至今）：2024 年 10 月，智元临港工厂投产。同年 12 月，智元机器人开启通用机器人量产；截至 2025 年 1 月，第 1000 台通用具身机器人下线，标志在量产方面取得重大突破，其中双足人形机器人 731 套，轮式通用机器人 269 套。2025 年 2 月 27 日，发布 AgiBot Digital World 仿真框架，为机器人操作技能研发提供支持；3 月 10 日，正式发布首个通用具身基座模型——智元启元大模型(Genie Operator -1)；3 月 11 日，发布双足智能交互人形机器人灵犀 X2，不断完善产品矩阵与技术体系，推动具身智能机器人商业化进程；4 月 23 日，智元远征

A2 交互服务机器人亮相上汽荣威、北汽、长安等多个车企展台，拓展应用场景；7 月 7 日发布新款人形产品“灵犀 X2-N”。

图表21：智元机器人发展历程



来源：智元机器人官网、企查查、IT 之家、机器人大讲堂公众号、中国日报、东方网、机器之心公众号、中新图片公众号、机器人开发 Robot 公众号、财联社、证券时报网、各公司公告，国金证券研究所

尽管成立较宇树科技、傅里叶智能等本体厂商晚，但智元拥有目前国内最快速的商业化进程。截至 2025 年 7 月，智元已完成 9 轮融资，进入 B+融资轮次，融资估值约 150 亿。公司成立 2 年 5 个月，平均 3 个月/轮的融资节奏大大超出同行速度（宇树科技 12 轮耗时 9 年，傅利叶智能 11 轮耗时 10 年），资本密度与时间效率凸显其在机器人赛道的稀缺吸引力。

图表22：智元是国内融资速度最快的本体公司

公司名称	成立时间	融资次数	融资进度	累计融资金额
智元机器人	2023 年 2 月	10	B + 轮	约 10 亿元
宇树科技	2016 年 8 月	12	C 轮	超 12 亿元
傅利叶智能	2015 年 7 月	11	E 轮	约 15 亿
银河通用	2023 年 5 月	3	Pre-A 轮	约 23 亿
星动纪元	2023 年 8 月	4	A 轮	约 9 亿
逐际动力	2022 年 1 月	4	A + 轮	近 7 亿
乐聚机器人	2016 年 3 月	5	C 轮	超 3.1 亿元人民币
众擎机器人	2023 年 10 月	3	Pre-A 轮	超 3 亿人民币
松延动力	2023 年 9 月	5	A + 轮	超 1 亿元
星尘智能	2022 年 12 月	4	A 轮	超 2 亿元
加速进化	2023 年 6 月	4	A 轮	超亿元
鹿明机器人	2024 年 9 月	3	天使 +	超 1 亿元
魔法原子	2023 年 12 月	2	天使轮	超 2 亿元
帕西尼感知	2021 年 6 月	6	A + 轮	数亿元
中科慧灵	2023 年 8 月	3	天使 + 轮	约 2 亿元
月泉仿生	2022 年 11 月	3	Pre-A 轮	超亿元
优理奇机器人	2024 年 4 月	2	天使 + 轮	数亿元

来源：企查查，国金证券研究所

智元机器人凭借其领先的技术实力与产业化前景，在融资历程中成功构建了多元化的战略股东阵容。既获得红杉中国、蓝驰创投等顶级投资机构的专业加持，又赢得比亚迪、腾讯等科技巨头的产业赋能，更吸引三花控股、卧龙电驱等产业链核心企业深度参与。独特的资本结构不仅印证了资本市场对其发展潜力的高度认可，也凸显了智元在智能机器人产业链中的关键节点地位，展现出强大的产业协同价值与生态整合能力。

图表23：智元机器人构建了多元化的战略股东阵容

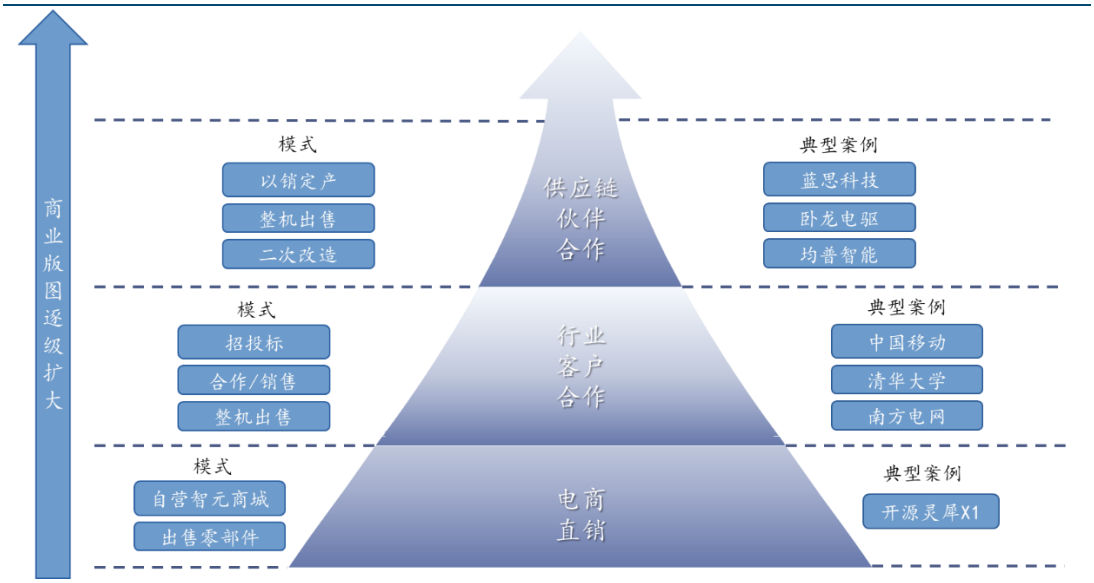
融资日期	融资轮次	融资金额	企业估值	主要投资机构
2025-05-22	B+轮	未披露	未披露	京东科技、TCL 创投、上汽投资、沃赋创投、红杉中国、孚腾资本
2025-03-24	B 轮	未披露	150 亿元	腾讯、华发集团、蓝驰创投、龙旗科技、TCL 创投、卧龙电驱、珠海华金领创基金
2024-09-03	A+轮	未披露	未披露	中科创星、慕华科创、软通动力、LCVPF Holdco Limited
2024-07-09	A+轮	未披露	未披露	北汽产投
2024-03-13	A+轮	未披露	未披露	M31 Navigator III(HK) Limited、上汽投资、红杉中国、尚颀资本
2024-01-18	股权融资	未披露	未披露	鼎晖投资
2023-12-14	A+轮	超 6 亿元	70 亿元	蓝驰创投、高瓴创投、基石资本、立景创新、鼎晖百孚、中科创星、银杏谷资本、上海临港新片区基金、三花控股集团、临港前沿投资、长飞产业基金、临创司南基金
2023-08-21	A+轮	未披露	35 亿元	比亚迪、沃赋创投、蓝驰创投

来源：企查查，国金证券研究所

2.4 渠道布局领先：生态伙伴众多，群策群力快速开拓下游市场

在销售渠道上，智元构建了三级递进的销售渠道体系：以电商直销为基点，通过行业客户合作深化布局，借力供应链伙伴合作拓展商业边界。三大渠道层层推进，实现市场覆盖的指数级增长。

图表24：电商直销、行业客户合作、供应链伙伴合作三大商业渠道逐级递进



来源：智元商城、清华大学采购信息发布平台、中国移动采购与招标网、中国招标投标公共服务平台、蓝思科技公众号、均普智能公众号、卧龙电驱公告，国金证券研究所

在电商直销领域，智元通过打造自营智元商城平台，率先推出灵犀 X1 全套智能机器人组件，并开放硬件图纸与底层软件源代码，构建了一个集研发、制造、学习于一体的开放式机器人自主创新平台，这一战略举措不仅大幅降低了机器人制造领域的技术与资金壁垒，更通过知识共享机制显著提升了社会公众对智能机器人技术的认知水平与应用能力。与此同时，公司策划了“机器人人人造”创意赛事，通过建立激励机制鼓励消费者在社交媒体平台分享个性化装机视频与使用心得，强化了品牌科技亲民的形象认知，通过用户自传播实现了精准获客，将市场覆盖范围扩展至更广泛的消费群体与专业领域。

图表25：智元商城推出灵犀 X1 全套组件

来源：智元商城，国金证券研究所

图表26：智元通过开展机器人人人造活动增强品牌影响力

来源：智元商城，国金证券研究所

在行业客户合作领域，公司通过招投标与战略合作方式，精准对接下游客户需求，提供整机机器人及配套服务解决方案。2025 年 6 月，智元机器人与宇树科技成功中标中移（杭州）信息技术有限公司 2025-2027 年度人形双足机器人代工服务采购项目，其中智元斩获采购包 1 全尺寸人形双足机器人标段，项目预算达 7800 万元。截至 2025 年 7 月，公司已陆续中标华东理工大学、南方电网、清华大学等 9 个标杆项目，在行业客户市场拥有的深厚积累与竞争优势。

在供应链战略合作方面，智元与宁波华翔、蓝思科技、卧龙电驱和均普智能等产业链核心企业建立了深度协同关系，充分整合合作伙伴成熟的销售网络实现高效分销。三者生产模式以终端销售为导向，其中均普智能旗下普智机器人还将开展机器人本体的工业场景二次开发，显著提升产品在专业领域的适配性。这一创新合作模式已取得实质性成果，卧龙电驱旗下希尔机器人与智元联合中标的绍兴市上虞江科数智产业发展有限公司工业数据采集智能终端项目，以 2474 万元的中标金额验证了合作模式的商业价值。

图表27：希尔机器人与智元共同中标数采项目 2474 万元

浙江宇康工程管理咨询有限公司关于绍兴市上虞江科数智产业发展有限公司工业领域数据采集智能终端采购项目中标(成交)结果公告

来源：浙江宇康工程管理咨询有限公司　发布时间：2025-06-04　浏览次数：364

一、项目编号：YK2025183

二、项目名称：工业领域数据采集智能终端采购项目

三、中标（成交）信息

1. 中标结果：

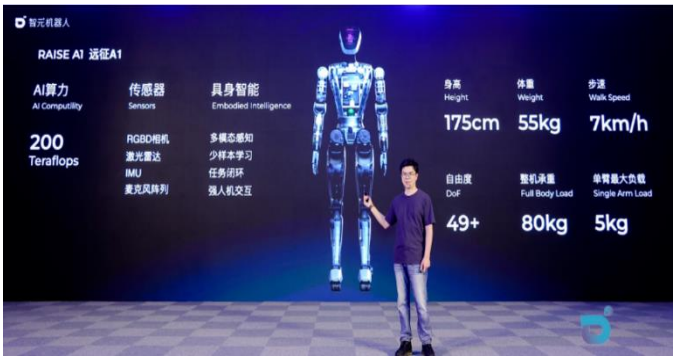
序号	中标（成交）金额（元）	中标供应商名称	中标供应商地址
1	报价：24740000（元）	牵头供应商：浙江希尔机器人股份有限公司 投标联合体：浙江希尔机器人股份有限公司、上海智元新创技术有限公司	浙江省曹娥街道人民西路1801号

来源：浙江政府采购网，国金证券研究所

2.5 稚晖君联合华为前高管，产学结合打造互补型团队

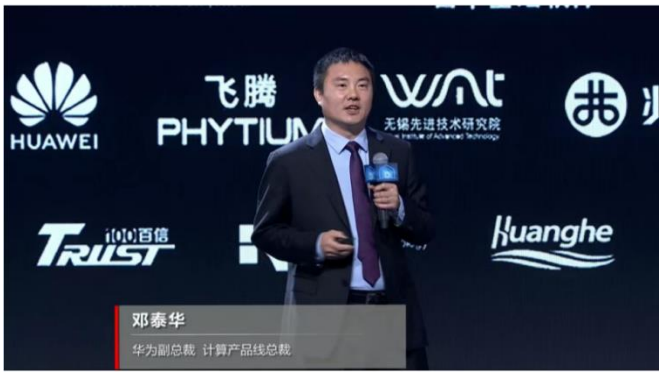
2023 年 2 月，前华为官方宣传的“天才少年”彭志辉凭借前瞻性眼光创立智元机器人，确定以具身智能机器人研发为核心方向，奠定了公司发展的根基。主导智元机器人核心技术研发，定义具身智能 G1-G5 技术路线图。同时，其自带流量属性。个人 IP（B 站 200 万粉丝、“野生钢铁侠”标签）显著提升公司曝光度。华为原总裁强势入局。2025 年 3 月 24 日，智元机器人发生工商变更，法定代表人由舒远春变更为邓泰华。邓泰华已担任智元机器人董事长、CEO。邓泰华是华为公司原副总裁、计算产品线原总裁。

图表28：CTO 彭志辉机器人与 AI 领域的积累受到行业关注



来源：临港联合公众号，国金证券研究所

图表29：华为前副总裁邓泰华担任董事长兼 CEO



来源：电子科技大学校友会公众号，国金证券研究所

产学结合的创始人背景是智元在国内机器人初创公司脱颖而出的关键因素之一。此前国内机器人公司创始人主要分为两类，以宇树科技创始人王兴兴为代表的高校/科研机构派注重技术路线突破，以优必选创始人周剑、乐聚创始人冷晓琨为代表的产业派注重应用场景与商业落地。2023 年成立的银河通用与智元打破了原有单一背景主导的团队建设理念，通过技术人才与产业专家紧密协同，形成产学闭环。以智元为例，自带流量属性的技术大咖“稚晖君”引导公司初代技术路径，邓泰华依靠产业背景与管理经验撬动产业资源，解决“学术研发-产业落地”割裂的问题。

图表30：国内主要机器人企业创始团队情况

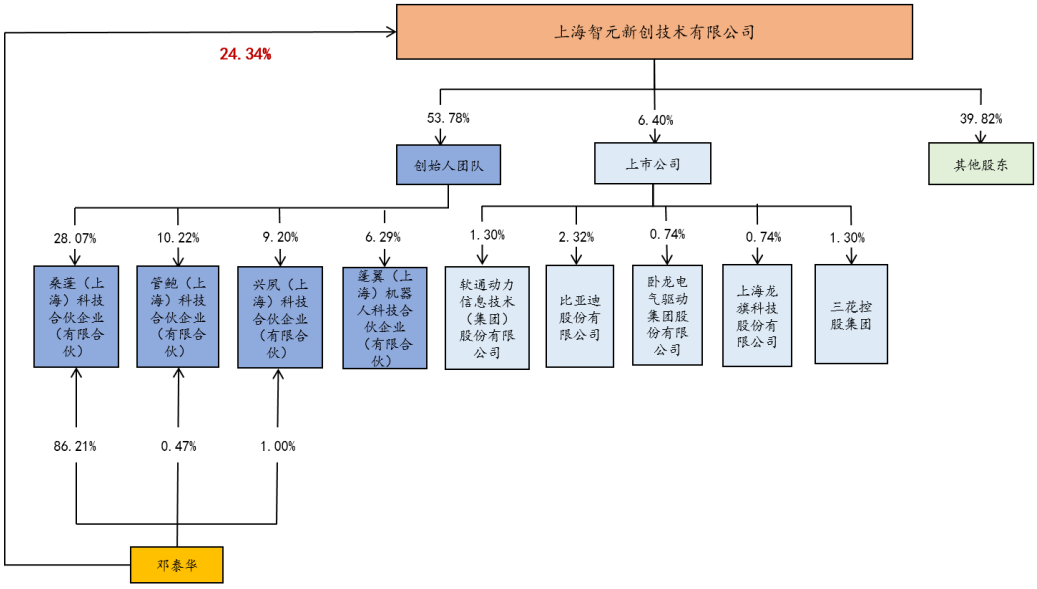
类别	公司名称	创始人	创始人背景
高校 / 科研机构派	宇树机器人	王兴兴	毕业于上海大学，取得了机械工程硕士，于 2016 年创立宇树机器人
	星动纪元	陈建宇	任清华大学交叉信息研究院担任助理教授
	逐际动力	张巍	中国科学技术大学自动化系本科毕业，南方科技大学长聘教授
	松延动力	姜哲源	毕业于清华大学电子工程系，放弃清华大学博士学位选择创业
	加速进化	程昊 赵明国	本硕均毕业于清华大学自动化系，曾在亚马逊进行 AI 研发工作。 清华大学自动化系教授
	中科慧灵	张正涛	中科院自动化所研究员
	月泉仿生	任露泉	任吉林大学工程仿生教育部重点实验室学术委员会主任
	优理奇机器人	杨丰林 王贺升	本科毕业于密歇根大学工学院计算机专业，后直博进耶鲁大学 上海交大电气学院副院长
产业派	优必选	周剑	于南京林业大学取得木材加工工程学士学位，先后担任 Michael Weinig AG 亚太地区经理、创建并任优铠（上海）机械有限公司董事
	乐聚机器人	冷晓琨	哈尔滨工业大学博士，2016 年成立乐聚机器人
	众擎机器人	赵同阳	曾创立多够机器人，后与何小敏共同成立 "鹏行智能"
	星尘智能	来杰	曾为百度小度机器人团队负责人、腾讯 RoboticsX 员工
	鹿明机器人	喻超	曾任追觅具身机器人（Magic Lab）负责人，负责小米 Cyberdog、追觅四足机器人的研发量产项目
	魔法原子	吴长征	曾任普渡机器人研发团队负责人
	帕西尼感知	许晋诚	毕业于日本早稻田大学，师从日本机器人学界权威菅野重树教授，2021 年创业
产学融合	银河通用机器人	王鹤（科研） 姚腾洲（产业）	本科毕业于清华大学微纳电子学系，毕业后前往美国斯坦福大学深造 毕业于北京航空航天大学，拥有 ABB 机器人研发及千万级智能硬件量产经验
	智元机器人	稚晖君（科研）	本科毕业于电子科技大学生命科学与技术学院；研究生毕业于电子科技大学信通学院；毕业后就职于 OPPO 研究院 AI 实验室担任算法工程师；随后加入华为，从事昇腾 AI 芯片和 AI 算法相关研究工作

邓泰华 （产业）	毕业于电子科技大学信息与通信工程学院；毕业后就职于华为，曾任华为公司副总裁、计算产品线原总裁

来源：高工人形机器人公众号、机器人大讲堂公众号、具身智能大讲堂、深圳特区报、北京股权交易中心公众号、中商情报网、经济日报、财联社、上海证券报、电子科技大学官网，国金证券研究所

邓泰华为智元实控人。智元的股东结构可分为原始创始人团队，上市公司及其关联方以及其他资本方。其中创始人之一的 CEO 邓泰华通过直接持股及间接持股的方式合计持有公司 24.34%的股权，为公司实控人。另外，上市公司如软通动力持有智元 1.30%股权，比亚迪 2.32%，卧龙电驱 0.74%，龙旗科技 0.74%，三花控股（三花智控股东）1.30%，彰显产业资本对智元的认可与关注。

图表31：邓泰华持有 24.34%股权为公司实控人



来源：iFinD，国金证券研究所

公司拥有优质的创始团队和股东结构，技术团队匹配机器人发展需求。4 月 2 日，智元机器人宣布与国际顶尖具身智能公司 Physical Intelligence（Pi）携手，双方将围绕动态环境下的长周期复杂任务，在具身智能领域展开深度技术合作。近期正式加入智元的罗剑岚博士，将全面领导智元具身智能研究中心，同时推进双方的深度合作。罗剑岚博士毕业于加州大学伯克利分校，曾在 Google X、Google DeepMind 从事研究工作。在伯克利人工智能实验室（BAIR）担任博士后期间，罗剑岚博士是 Sergey Levine 教授团队的核心成员，领导开发的世界上首个超人类的机器人真机强化学习系统 SERL/HIL-SERL，首次实现将任务成功率提升到 100%，在全球范围内被广泛应用。

图表32：智元与 PI 合作展开动态长周期复杂任务研究

来源：临港联合公众号，国金证券研究所

图表33：罗剑岚博士担任智元首席科学家

来源：智元机器人官网，国金证券研究所

三、供应链生态初具雏形，多元销售生态打通下游应用场景

3.1 制造生态：携手产业链共建智元生态圈

智元携手行业领军企业，联动产业链上下游伙伴，共同建立了智元机器人生态圈。

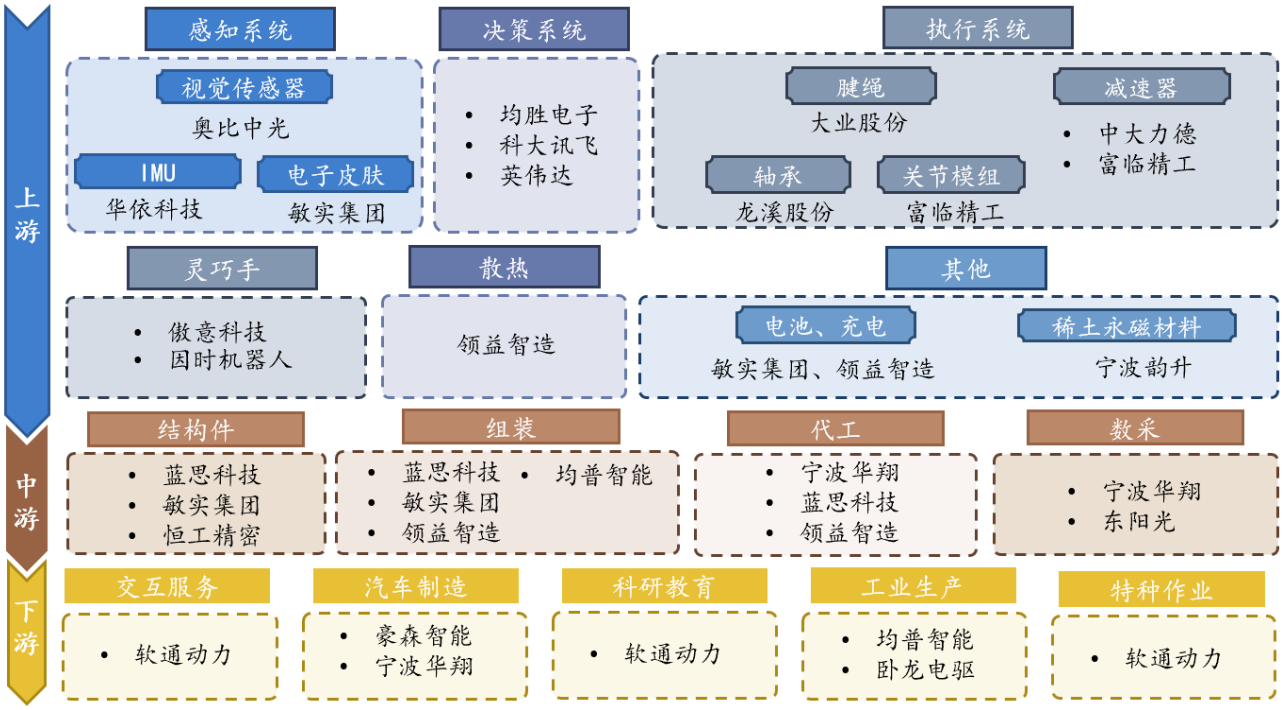
在上游领域，智元机器人在感知、决策、执行三大系统均构建了完整的供应体系。

- 感知系统：（1）奥比中光：与智元达成业务合作，可提供单目结构光、双目结构光、iToF、激光雷达、dToF 等全技术路线 3D 视觉传感器。（2）华依科技：通过自研高精度 ARU8010 模组与姿态结算算法，为智元构建“运动神经中枢”。（3）敏实集团：与智元共同开发智能外饰及电子皮肤技术。
- 决策系统：（1）均胜电子：参与机器人“大小脑”及关键零部件的核心技术攻关、定制化开发、测试验证平台建设。（2）科大讯飞：依托讯飞星火大模型进行联合开发，加强智能体与机器人本体的集成。（3）英伟达：智元机器人使用英伟达的 Jetson AGX Orin 64GB 芯片作为主芯片。
- 执行系统：（1）大业股份：腱绳小批量送样测试。（2）富临精工：提供机器人关键硬件精密减速器，进行智能电关节的研发、生产和制造。（3）中大力德：提供机器人减速器产品。（4）龙溪股份：提供高端关节轴承。
- 其他上游：（1）傲意科技、因时机器人：为智元提供灵巧手产品。（2）领益智造：提供散热解决方案和高功率充电方案。（3）敏实集团：研发人形机器人的无线充电技术。（4）宁波韵升：供应稀土永磁材料。

在中游领域，供应商为智元提供结构件产品以及总成、代工和数采服务：（1）蓝思科技：联合开发机器人灵犀 X1，提供关节模组、灵巧手、躯干壳体等结构件及整机组装服务。（2）敏实集团：提供关节总成技术，并优化轻量化肢体结构件的设计与制造。（3）领益智造：提供头部总成、灵巧手总成、四肢总成，子公司东莞领杰与智元签署 ODM（原始设计制造）合作框架协议。（4）宁波华翔：生产智元部分全尺寸双足机器人，负责机器人数据采集与训练。（5）东阳光：与智元合资成立光谷东智，打造人形机器人数据采集中心。（7）均普智能：旗下普智机器人向智元机器人提供机器人本体总装生产线设备、检测和测试设备等。

在下游领域，合作伙伴为智元提供了交互服务、汽车制造、工业生产、科研教育等多样化应用场景和数据支持：（1）卧龙电驱：共同推进具身智能技术、柔性制造解决方案、人机交互等领域的开发。（2）软通动力：面向 3C 制造、交互服务等，共同推进人形机器人在工业和家庭场景中的应用合作。（3）均普智能：双方就机器人场景规模化商业落地达成合作。（4）豪森智能：智元机器人入驻豪森人形机器人制造中心，双方聚焦人形机器人在汽车生产制造领域的应用开展合作，助力智元开拓汽车场景。（5）宁波华翔：为智元及合资公司开放汽车各类零部件先进制造、精密加工、柔性生产、智能仓储等多元化应用场景。

图表34：智元与业内行业公司搭建了贯穿上中下游的完整生态圈

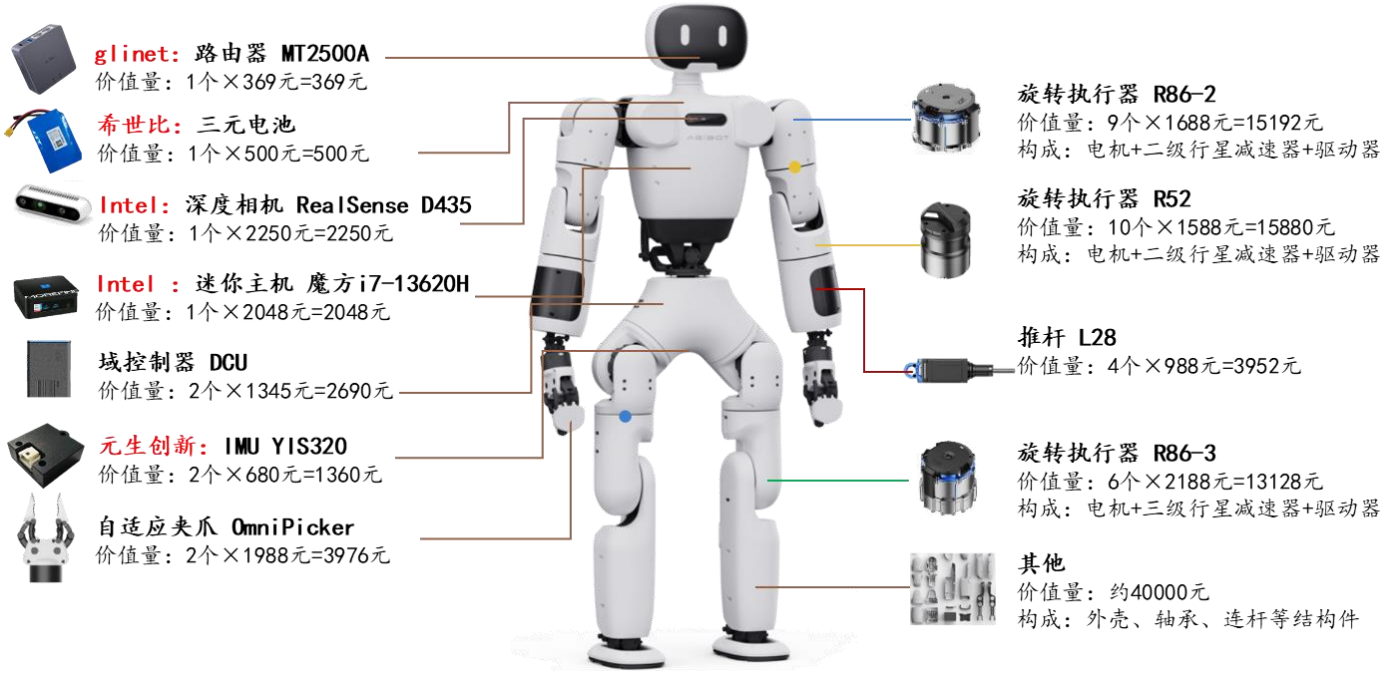


来源：根据各公司公告、官网、公众号、人形机器人发布、上海证券报、机器人大讲堂等不完全统计，国金证券研究所

智元依托完善的产业生态体系，构建了“关键技术自主研发-核心部件全球采购-应用场景深度协同”的商业模式。以开源的灵犀 X1 机器人平台为例：glinet 提供高性能路由器解决方案，Intel 深度相机与迷你主机构成核心感知计算

单元，元生创新供应高精度 IMU 组件，同时希世比的三元电池系统为整体提供稳定能源支持。智元作为链主，与产业链生态伙伴深度协同，全球采购专业化产品的同时获得场景数据反哺，持续优化产品性能，带动全产业加速推进商业化落地。

图表35：智元机器人灵犀 X1 依托生态伙伴实现量产



来源：智元机器人官网、智元商城、淘宝网、《智元灵犀 X1 BOM 清单》、《智元灵犀 X1 装机 SOP》，国金证券研究所

凭借完善的生态圈体系，智元采用“自有工厂+外协生产”双轨并行的量产模式，在国内人形机器人领域建立起产能优势。在自主制造方面，其位于上海自贸区临港的机器人制造工厂已于 2024 年 10 月正式投产，今年 1 月单月产能已达 300 台，超出原始预期。同时，公司正在上海张江规划建设二期生产基地，设计年产能约 1 万台。根据长期规划，智元拟在未来 5-10 年内逐步实现年产能 10 万台的战略目标。在外部协作方面，公司通过构建成熟的产业生态链，与宁波华翔、蓝思科技等头部制造企业达成深度合作，形成稳定可靠的外协产能支撑，为规模化量产提供了坚实保障。

从出货量及订单表现来看，智元作为 2023 年新成立的机器人企业，在 2024 年实现量产首年即完成超过 900 台的出货量，产品迭代速度显著领先于宇树科技、优必选等同行企业。截至 2025 年 1 月，公司累计出货量突破 1000 台大关，其中人形双足机器人出货 731 台，轮式通用机器人出货 269 台，其人形机器人出货占比在国内市场保持领先地位。2025 年 6 月，智元与宇树科技共同斩获中国移动 1.24 亿元人形双足机器人代工服务订单，其中智元凭借技术优势以 7800 万元中标全尺寸人形双足机器人采购包，产品性能与量产能力得到双重认可。

图表36：智元机器人出货量已超 1000 台

公司	产能规划	出货量	新增订单
智元机器人	上海自贸区临港制造工厂已于 2024 年 10 月投产，1 月产能达 300 台左右。计划在上海张江建设年产能在 1 万台左右的人形机器人的二期工厂。未来 5-10 年，在机器人产量方面，计划逐步实现一年量产 1 万台、10 万台和 100 万台人形机器人的目标	截至 2025 年 1 月，完成了累计量产下线 1000 台通用具身机器人	2025 年 6 月，中标中移（杭州）信息技术有限公司 2025 年至 2027 年人形双足机器人代工服务采购项目，智元机器人以 7800 万元中标全尺寸人形双足机器人采购包
宇树科技	产能低于预定量，交付周期普遍在 2 个月左右	2024 年宇树科技机器狗年销量高达 2.37 万台，约占全球市场 69.75%的份额，在人形机器人领域，2024 年宇树实现交付量突破 1500 台	2025 年 6 月，中标中移（杭州）信息技术有限公司 2025 年至 2027 年人形双足机器人代工服务采购项目，以 4605 万元拿下小尺寸人形双足机器人及相关配件的采购包

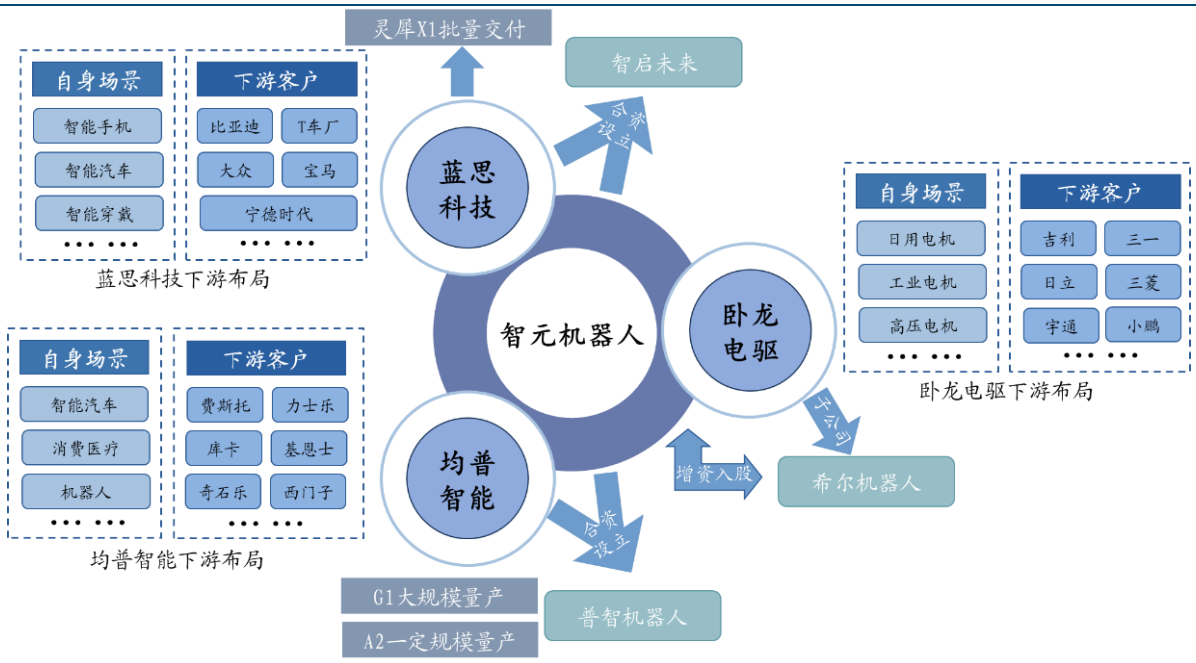
公司	产能规划	出货量	新增订单
银河通用	-	目前已经在北京开了 10 家智慧零售店，未来五年目标在零售和工厂场景中应用规模达到 1 万台	2025 年 5 月，银河通用公布“人形机器人智慧药房解决方案”，已获得 100 家门店订单，计划于年底前实现在全国范围内投用
优必选	2025 年规划人形机器人产能 1000 台（不包含情感陪护人形机器人）	2025 预计交付几百台人形机器人，2026 年人形机器人交付量将达数千台，2027 年有望实现万台级别的交付	2025 年 7 月，优必选“天工行者”在手订单已达百台

来源：财联社、澎湃新闻、DONEWS、广州日报、中国电子报公众号、文汇报公众号、证券时报网、深圳市电子商会、央视网公众号、银河通用机器人公众号、立德共创、中国证券报公众号，国金证券研究所

3.2 销售生态：销售需求牵引生产制造，打通下游应用场景

在销售领域，智元与蓝思科技、卧龙电驱和均普智能建立了“销售牵引-生产共振”的完善销售生态，进一步推动机器人应用落地，打通机器人商业化最后一公里。

图表37：智元建立起包括蓝思科技、卧龙电驱和均普智能等在内的销售生态圈



来源：各公司官网、公告及公众号，维科网机器人公众号，国金证券研究所

蓝思科技是智元产业链中的核心代工与零部件供应商。2025 年 1 月，公司率先实现灵犀 X1 人形机器人相关产品的规模化量产交付，标志着其在机器人制造领域取得重要突破。同年 4 月，蓝思科技与智元、长沙经济技术开发集团强强联合，共同成立智启未来合资公司，专注于机器人头部模组、手臂总成及灵巧手等核心部件的技术研发与生产。

凭借在智能终端精密制造领域的深厚积累，蓝思科技的业务版图已覆盖智能手机、智能汽车及智能穿戴设备等多元场景。其优质客户群囊括比亚迪、T 车厂、大众、宝马等消费电子与汽车行业领军企业，这些行业对机器人解决方案的需求持续旺盛。三星率先部署无人化半导体封装产线，通过尖端自动化与机器人技术实现智能化生产，并规划 2030 年达成全流程无人化目标；特斯拉超级工厂则以 95%的自动化率引领行业，其焊装车间通过机器人系统可完成点焊和部分激光焊，自动化率接近 100%。在此背景下，智元可充分借助蓝思科技在消费电子及汽车领域成熟的客户网络与渠道资源，加速拓展机器人产品的市场渗透与商业落地。

图表38：客户特斯拉超级工厂可实现自动化率95%

来源：界面新闻公众号，国金证券研究所

2025年4月，均普智能旗下均普人形机器人研究院与智元机器人达成战略合作，合资成立普智机器人。同年6月，普智机器人凭借领先的技术实力，成为首家通过智元通用产品认证的机器人制造商，正式启动智元G1机器人的规模化量产及A2全人形机器人的小批量生产。智元将借助均普智能的全球产业网络，在海外建立机器人生产线，加速国际化市场拓展。

均普智能作为全球领先的智能制造装备及工业数字化软件服务商，业务覆盖智能汽车、消费电子、医疗及机器人等核心领域，并与力士乐、库卡、西门子等国际工业巨头保持紧密合作。其客户群体以工业制造企业为主，对自动化及机器人解决方案需求旺盛,如美的库卡智能制造科技园率先实现“机器人生产机器人”的智能化产线,单班效率提升50%；西门子与极智嘉联合打造的全流程柔性自动化工厂，通过多类型机器人协同作业与AI智能调度，实现了离散制造场景下从物料入库到产线配送的全流程无人化运作。依托均普智能在工业领域的深厚客户资源，智元将进一步拓宽销售渠道，推动机器人在柔性制造等工业场景的规模化应用。

图表39：均普智能实现全球化生产销售布局

来源：均普智能官网，国金证券研究所

图表40：客户西门子已打造全流程柔性自动化工厂

来源：物流技术与应用公众号，国金证券研究所

卧龙电驱旗下希尔机器人与智元机器人建立了深度战略合作关系。2025年3月，双方正式签署股权投资协议，智元通过增资扩股方式对希尔机器人进行战略注资。此前，希尔机器人与上海智元已达成场景应用合作协议，重点在柔性制造等工业场景展开技术合作。

希尔机器人在汽车制造领域具有显著优势，长期为国际知名车企提供自动化生产线解决方案。与此同时，卧龙电驱作为电机领域的核心供应商，业务覆盖家电、能源、交通等多个关键领域，其重要客户包括吉利、三一、日立等行业领军企业。这些企业正加速推进智能制造转型，如吉利汽车在宁波极氪5G智慧工厂部署了数十台人形机器人，应用于总装、仪表安装、质量检测等关键工序；三一重起则在焊接车间大规模采用焊接机器人提升生产效率。通过与卧龙电驱的协同合作，智元将有效拓展家电、能源等行业的销售渠道，加速机器人在柔性制造场景的商业化应用进程。

图表41：希尔机器人下游覆盖装配、搬运等多维场景

来源：希尔机器人官网，国金证券研究所

图表42：客户吉利宁波极氪工厂部署了多台机器人

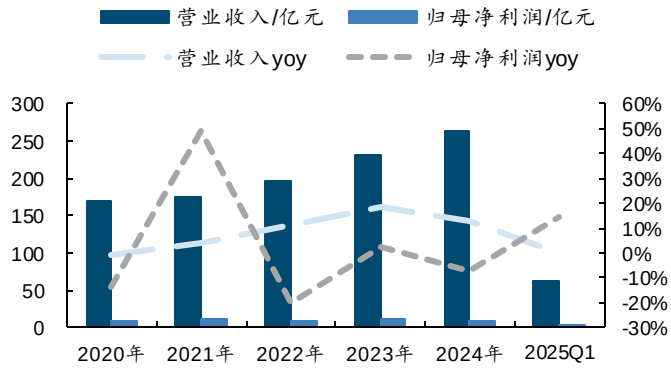
来源：宁波前湾新区发布公众号，国金证券研究所

四、投资建议

4.1 宁波华翔：智元核心本体合作伙伴，华翔启源获得全尺寸人形定点授权

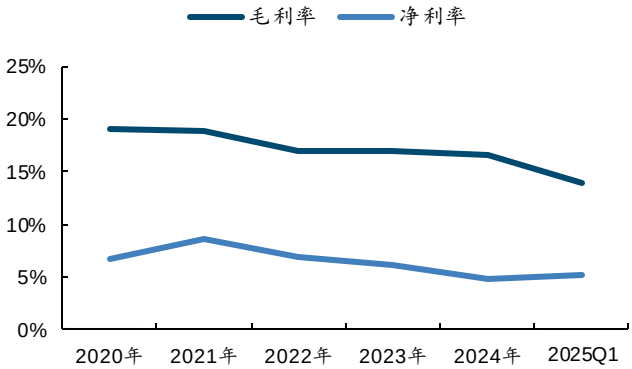
近年来，公司营收保持稳健增长态势。2022 年、2023 年、2024 年、2025Q1 公司营业收入分别为 196.26 亿元、232.36 亿元、263.24 亿元和 62.61 亿元，同比增长 11.59%、18.39%、13.29%和 10.15%。公司归母净利率保持在 10 亿左右，2025Q1 实现归母净利率 2.56 亿元，同比提升 14.56%。公司毛利率保持在 15%-20%区间，2025Q1 略有下滑，净利率稳定在 5%-7%区间，盈利能力相对稳健。

图表43：2025Q1 公司实现营收 62.61 亿



来源：iFinD，国金证券研究所

图表44：公司净利率稳定在 5%-7%区间



来源：iFinD，国金证券研究所

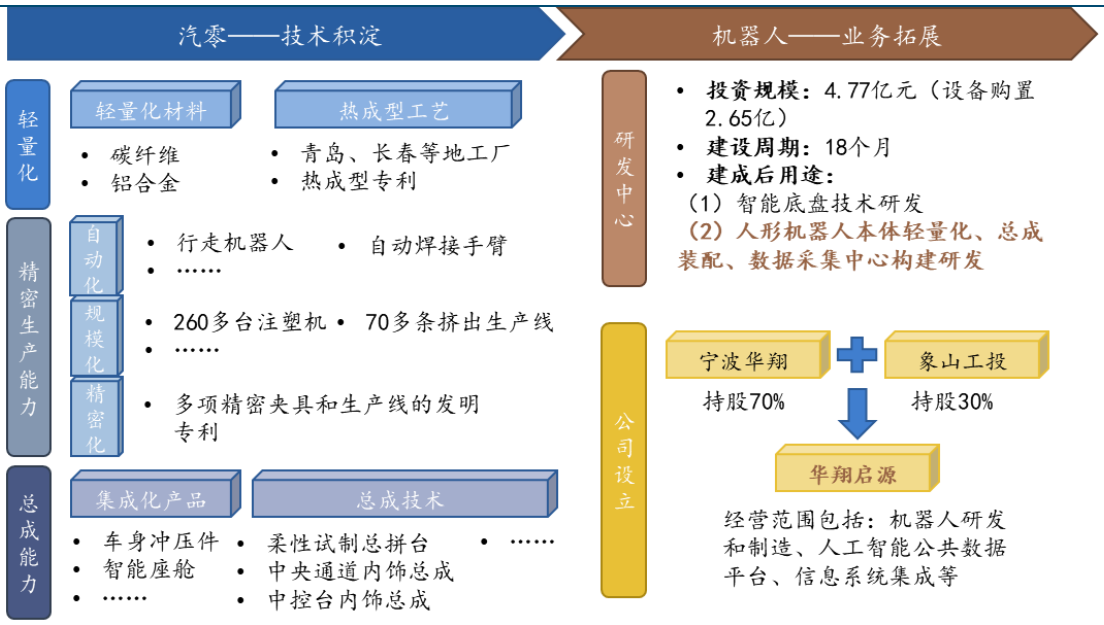
公司基本业务为汽车零部件，在几十年的发展历程中，公司在轻量化、精密生产和集成能力方面形成了深厚的积累，为向机器人新型领域转型奠定了基础。

- 在轻量化方面，公司曾探索过碳纤维材质，投资了相关技改项目，但因客户需求延后而暂停，同时公司还积极发展铝合金材料，已完成 10 万套铝饰件生产线（生产设备）项目，并将高强度钢和铝镁合金应用于电池盒。此外，公司大力发展热成型工艺，先后在青岛、佛山等地区工厂开展热成型轻量化项目，均已投产，并通过并购和投资积累了大量专利，为轻量化生产奠定基础。
- 在精密生产方面，公司通过自动化冲压、机器人焊接等实现自动化高效生产，同时配备 260 多台注塑机和 70 多条挤出线以支持规模化生产。另外，公司还拥有多项精密夹具和生产线的发明专利，持续优化工艺、提升加工精度与一致性。
- 在集成化方面，公司拥有多品类集成化产品，车身冲压件集成车身、地板、保险杠骨架等关键部件，已配套大众、奥迪等知名品牌；智能座舱整合后视镜、车门、顶棚等组件，融合触控交互、语音识别等创新功能，打造科技化驾乘空间。另外，公司掌握柔性试制总拼台、中央通道内饰总成等核心专利，可延伸至人形机器人等跨领域应用。

机器人和汽车零部件技术重合度高，公司凭借多年的技术积淀，开始向机器人等新兴领域转型。2025 年 6 月，公司公布了 2025 年度向特定对象发行股票预案，本次发行拟募集资金总额不超过 29.21 亿元（含本数），其中公司拟投资 4.77 亿于研发中心建设项目，项目建设期为 18 个月，建成后该研发中心将用于智能底盘技术的研发工作和人形机器

人本体轻量化、总成装配以及数据采集中心构建的研发工作，为与智元的合作提供智力支持。同时，公司已与象山工投合资组建子公司，公司持股 70%，将成为与智元合作的重要主体。

图表45：公司凭借多年的技术积淀开始向机器人等新兴领域转型



来源：宁波华翔公告、宁波华翔官网，国金证券研究所

2025 年 5 月 9 日，宁波华翔与智元及象山工投正式达成战略合作伙伴关系，三方共同签署了为期 36 个月的机器人产业协同发展协议。作为象山县属国有资本运营平台的象山工投，将与宁波华翔联合发起设立新的合资实体，并开放其管辖范围内的智慧城市、智能制造等多元化应用场景资源。上海智元输出其核心的具身智能算法架构、商业化运营管理经验以及标准化机器人产品解决方案。宁波华翔则凭借在汽车零部件行业数十年的技术沉淀，为合作项目提供包括工业大数据、场景验证平台、资本支持及供应链资源在内的全方位赋能。

新设立的华翔启源将重点承担三大战略职能：一是建立机器人行为数据采集与深度学习平台，二是推进具身智能核心算法的迭代创新，三是实施智能化应用场景的产业化落地与商业运营。目前，合资公司华翔启源已与智元签定《委托生产合同》，获得授权将在未来三年内生产其部分全尺寸双足机器人产品。

图表46：象山工投、宁波华翔、上海智元就六大领域开展机器人业务合作

合作方向	合作方	合作方职责
合资公司组建	宁波华翔	负责合资公司的运营管理
	象山工投	为合资公司在协调场景应用等方面提供协助
	上海智元	提供具身智能技术、建设与运营经验、通用型机器人产品
	华翔启源	负责机器人数据采集与训练、具身智能模型研发创新及落地场景应用的投资、建设与运营
具身智能机器人装配	宁波华翔	将依托其在智能制造领域积累的丰富经验投资建设具身机器人装配生产线
供应链合作	上海智元	根据宁波华翔的优势品类有序展开合作
	华翔启源	拟向上海智元提供意向采购订单
场景合作	宁波华翔	向智及合资元公司开放包括汽车各类零部件先进制造、精密加工、柔性生产、智能仓储等在内的多元化应用场景，用于机器人产品的测试、场景验证、性能优化及商业化的规模落地
	上海智元	基于宁波华翔场景需求，提供相关产品及技术服务支持

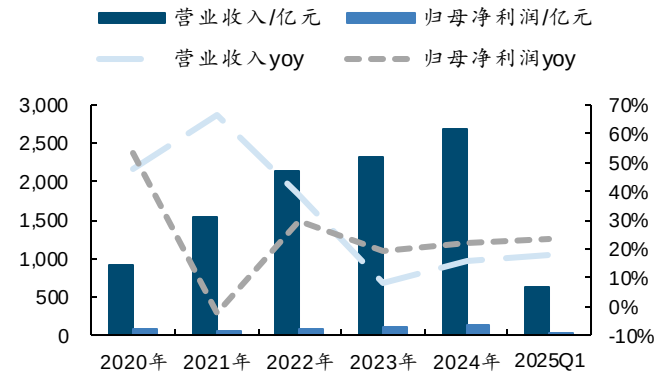
合作方向	合作方	合作方职责
	华翔启源	基于宁波华翔场景需求，提供相关产品及技术服务支持
基金投资合作	宁波华翔	参与对上海智元关联基金的投资，共同探索具身智能机器人产业链未来的发展机会
海外业务拓展合作	宁波华翔	依托在海外优势地区的资源网络探索海外业务战略合作
	上海智元	与宁波华翔共同探索海外业务战略合作，一同推进全球业务布局，打造可持续增长的全球市场竞争力

来源：宁波华翔公告，国金证券研究所

4.2 立讯精密：关联企业立景创新战略持股智元，有望提供高端代工支持

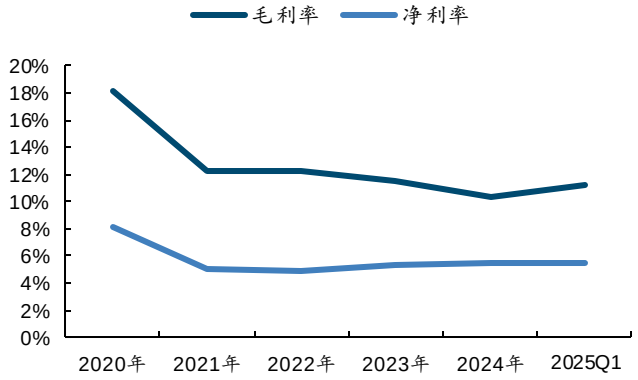
自 2020 年起，公司营业收入保持持续增长，2022 年、2023 年、2024 年、2025Q1 分别实现营收 2,140.28 亿、2,319.05 亿、2,687.95 亿、617.88 亿，同比增长 39.03%、8.35%、15.91%、17.90%。2024 年、2025Q1 公司实现归母净利润 133.66 亿、30.44 亿，同比增长 22.03%、23.17%。2020-2024 年间，公司归母净利润 CARG 达到 16.62%。公司的毛利率稳定在 10%-13%区间，净利率呈现稳健提升趋势。

图表47：2025Q1 实现营收 617.88 亿（同比+17.90%）



来源：iFinD，国金证券研究所

图表48：公司毛利率稳定在 10%-13%区间



来源：iFinD，国金证券研究所

立讯精密以连接器产品为起点，初期聚焦电脑及周边设备领域，逐步将业务版图扩展至消费电子全品类及汽车、通讯连接器等高端应用场景。随着战略布局的持续深化，公司现已构建起覆盖三大核心领域的智能制造体系：在消费电子领域，形成智能手机、智能穿戴、虚拟现实设备的全生态产品矩阵，涵盖声学模组、无线充电、精密天线等关键组件；在汽车工业领域，实现从基础连接器、整车线束到智能驾驶系统的完整产品布局；在企业通讯市场，提供包括高速互联、光模块在内的全链路解决方案。其中，在热管理技术方面，公司已形成数据中心主动/被动冷却、液冷及温控系统的完整技术谱系，与机器人生产形成高度协同。

公司前瞻性地布局机器人产业，从工具属性和产品属性双维度推进战略发展。在工具层面，公司着力打造机器人智能体协同网络，规划将智能体产线覆盖率提升至 60%，并深度整合工业机器人技术，贯穿研发设计、智能制造、供应链优化及质量管控全价值链。在产品层面，同步推进整机设备与核心零部件研发，现已成功实现扫地机器人产品的市场化落地。

另外，立讯精密通过战略协同深化与智元机器人的合作。关联企业立景创新（由立讯精密董事长胞弟执掌）作为影像科技领域的重要厂商，已成功量产涵盖手机、平板及笔记本电脑的数百款定制化镜头模组。2023 年，立景创新战略性参与智元机器人 A++轮融资，并于 2025 年联合成立合资企业立景感知（立景创新持股 85%），专注机器人感知技术研发。这一布局使立讯精密有望通过产业协同切入智元机器人供应链体系，为其提供高端代工支持。

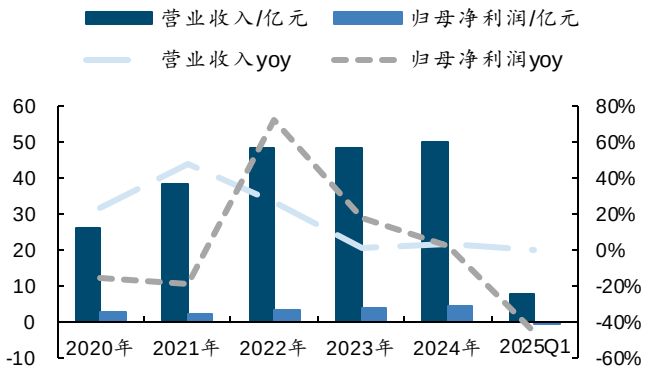
图表49：立讯精密有望通过关联企业立景创新切入智元机器人核心产业链

来源：立讯精密公告、立景创新官网、杭州网、企查查、澎湃新闻、经济观察网，国金证券研究所

4.3 博众精工：核心代工合作伙伴，多维布局机器人领域

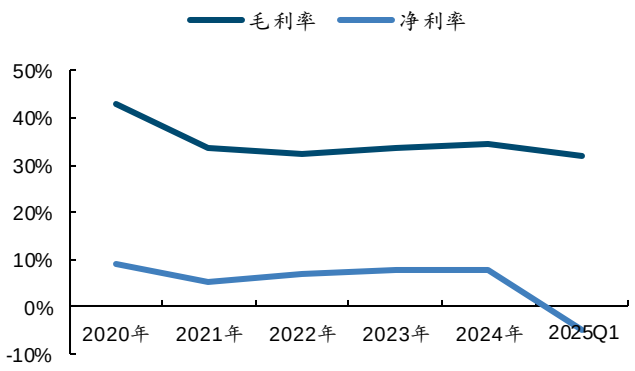
近三年来，公司营业收入相对稳健，2022-2024 年营业收入分别为 48.12 亿、48.40 亿、49.54 亿，同比增长 25.72%、0.59%、2.36%。归母净利润有所提升，2022-2024 年归母净利润分别为 3.31 亿、、3.90 亿、3.98 亿，同比增长 71.43%、17.80%、2.05%。2025Q1 公司出现亏损，主要系公司订单增加，费用前置且设备尚未进入验收期所致。公司自 2021 年起，盈利能力呈现稳步回升态势。2024 年毛利率提升至 34.38%，净利率提升至 7.85%。

图表50：公司营收稳定在 50 亿左右



来源：iFinD，国金证券研究所

图表51：公司毛利率保持在 32%-35%区间



来源：iFinD，国金证券研究所

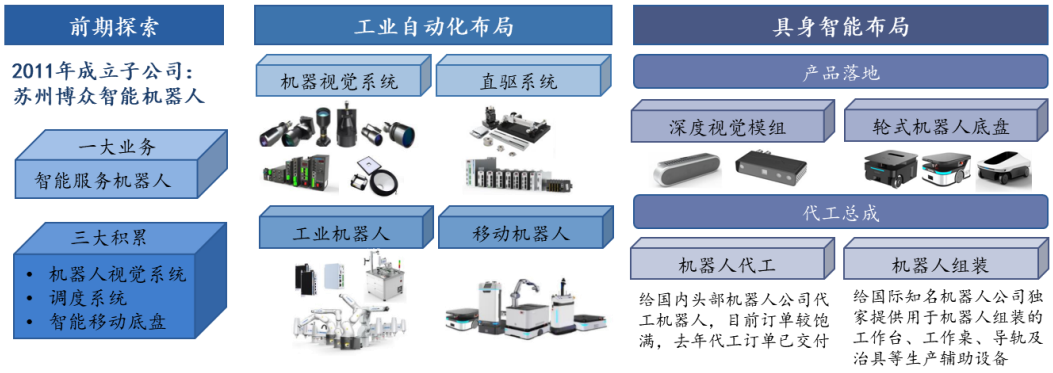
博众精工作为智能制造装备领域的领军企业，专注于自动化设备、柔性生产线、关键零部件及工装夹（治）具的研发与生产。公司早在 2011 年就前瞻性地布局机器人领域，通过成立苏州博众智能机器人子公司，专注于智能服务机器人的研发，在机器人视觉系统、智能调度系统和移动底盘技术等方面取得了重要技术积累。

- 工业自动化领域：（1）在机器视觉领域，公司推出了包括液态镜头、360° 多视角检测模组及高性能内同轴成像系统等创新产品，其自主研发的螺纹孔检测成像系统采用单镜头单次拍摄技术即可获取物体侧面 6 个对称分布的完整图像，精准覆盖 M1.0-M2.5mm 螺纹孔检测需求。（2）在直驱系统领域，公司成功研发 LHK40/50/60/86 系列精密嵌入式丝杆模组及 KPS60/86 直驱嵌入式模组产品。（3）在工业机器人领域，公司的产品线涵盖 SCARA 四轴机器人（标准循环 CT<0.3s）和六轴工业机器人等产品。（4）在移动机器人领域，公司推出的 TJ-A5 超薄全向底盘具备 500kg 负载能

力，通过全向移动设计实现更高精度与灵活性，适配 3C 等行业车间的高精度自动对接需求。

- 具身智能领域：在产品方面，公司可应用于具身智能领域的深度视觉模组和轮式机器人移动底盘均已量产交付。在代工方面，作为国内头部机器人企业的核心代工合作伙伴，公司当前代工订单饱和且已完成上年度的全部交付任务。在组装方面，公司给国际知名机器人公司独家提供一些用于机器人组装的工作台、工作桌、导轨及治具等生产辅助设备。

图表52：公司在工业自动化和具身智能两方面布局机器人领域

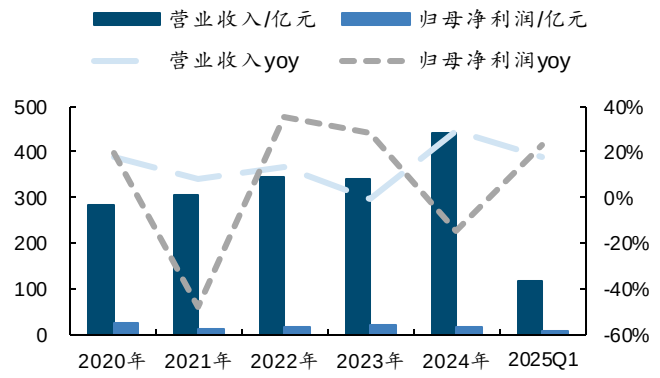


来源：公司公告，国金证券研究所

4.4 领益智造：子公司东莞领杰为智元 ODM，资源互补深度协同

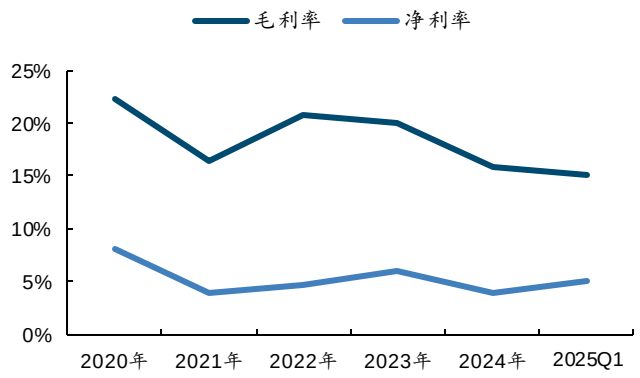
领益智造在营收端总体呈现稳步上升态势。2021 年至 2022 年，营收从 303.84 亿元增长至 344.85 亿元，同比增速分别为 7.97%、13.49%，保持稳步扩张；2023 年营收 341.24 亿元，同比小幅回落 1.05%；2024 年营收大幅跃升至 442.11 亿元，同比增速达 29.56%，主要系公司 AI 终端制造领域的前瞻性布局，实现 AI 终端业务的快速增长。利润端，2021 年由于国际贸易冲突、芯片供给紧张等问题，归母净利润从 2020 年的 22.66 亿元骤降至 11.80 亿元；2023 年回升至 20.51 亿元后，由于业务优化的阶段性调整，2024 年业绩同比下滑。25Q1 实现同比 22.60%的增长，业绩拐点已至。

图表53：2025Q1 公司实现营收 114.94 亿



来源：iFinD，国金证券研究所

图表54：自 2021 年起公司毛利率、净利率稳步推进



来源：iFinD，国金证券研究所

领益智造与智元合作渊源深厚。2023 年 12 月 12 日，领益智造子公司东莞领杰就与智元新创签订了战略合作框架协议，确定了双方在技术研发、产品设计及市场应用上的合作方向。2024 年 6 月 28 日，双方进一步签署 ODM（原始设计制造）合作框架协议，深化了合作的广度与深度，成为智元核心代工企业之一。2025 年 6 月，领益与智元继续达成深度战略合作，双方将依托资源互补优势，在机器人本体与零部件开发、具身 AI 大模型构建、多场景数据集建立与泛化训练等维度展开深度协同。根据合作协议，双方将缔结全球战略合作伙伴关系：在国内合作稳步推进的基础上，重点布局海外业务拓展。合作范围涵盖全栈软硬件共研、联合市场拓展、资本合作等领域，以推动双方技术实力、国内市场竞争力及海外市场影响力的全方位提升。

图表55：领益智造公布机器人产业“三位一体”战略布局

来源：机器人大讲堂公众号，国金证券研究所

领益智造在机器人执行层核心技术研发中持续攻坚，构建起“部件-总成-系统”的立体技术体系，技术研发覆盖了核心部件、系统总成等多个维度：

- 在核心零部件领域，公司拥有伺服电机、减速器、驱动器、运动控制器等执行层的技术，旗下子公司已自研 6 个型号减速器、6 款控制器，并开发了 CSV 减速器（RV 减速器的进化版），具有结构紧凑、高刚性、低噪音、速比范围大等特点，适用于人形机器人关节驱动。同时，公司可提供模切结构件、金属结构件、注塑结构件、软包结构件等结构件产品，并在 Figure 机器人中得以应用。
- 在总成领域，公司依托其多样化产品和 400 余项专利积累，已成功推出 5 个系列 10 款机器人，参与开发人形机器人 Sophia 并持续迭代出货。当前公司已为汉森、智元、Figure AI 等人形机器人客户提供了头部、灵巧手、四肢总成服务，在联合开发和整机组装有成熟经验。

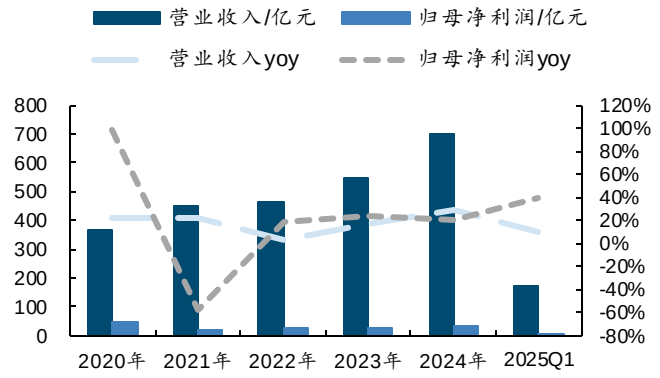
图表56：领益智造机器人业务发展里程碑

来源：领益智造公告，国金证券研究所

4.5 蓝思科技：全面参与灵犀 X1 量产，打造具身智能硬件制造平台

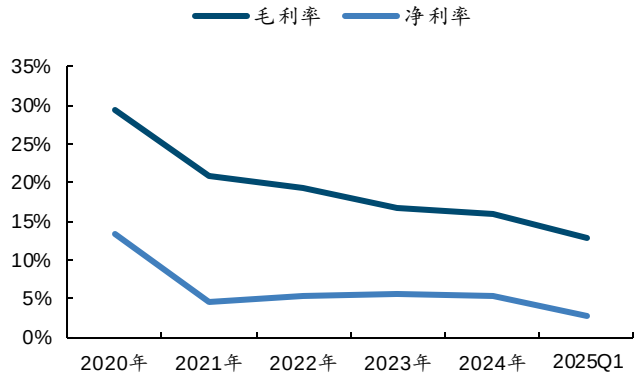
2020-2025Q1 公司营业收入呈现持续扩张态势。2024 年，公司实现营收 698.97 亿元，同比增长 28.27%。除 2021 年受黄花园区、湘潭园区等新园区建设及疫情、限电等综合因素影响，归母净利润出现大幅下降外，公司利润端始终保持 15%以上增速。2025Q1，公司归母净利润达到 4.29 亿元，同比增长 38.71%。公司 2020-2022 年毛利率下降幅度较大，主要系疫情导致物流、人工成本上升所致。公司净利率相对稳定，维持在 4%-6%区间。2025Q1 公司净利率略有下降，主要系研发投入增加所致。

图表57：2025Q1 实现归母净利润 4.29 亿（同比+39%）



来源：iFinD，国金证券研究所

图表58：公司毛利率短期承压，净利率相对稳定



来源：iFinD，国金证券研究所

自 2016 年起，蓝思科技自主研发并量产六轴机器人、AOI 视觉检测机器人、无人搬运机器人等工业机器人，广泛应用于公司产线，提升生产效率和自动化水平。公司通过工业机器人积累的精密制造经验，为向人形机器人领域拓展奠定技术基础。在人形机器人领域，已与国内外头部人形机器人公司建立合作，专门成立团队研发人形机器人关节、灵巧手、躯干、头部壳体及面罩等结构件和模组。在核心零部件领域，公司实现了六维力矩传感器和行星滚柱丝杠的规模化生产。在材料创新方面，公司通过开发曲面玻璃显示技术和纳米微晶玻璃技术，为人形机器人提供了集轻量化结构、高强度性能和现代美学设计于一体的创新外观解决方案。

蓝思科技与智元机器人建立了深度战略合作，全面参与灵犀 X1 机器人核心组件的生产，包括关节模组、DCU 控制器及 OmniPicker 夹爪等关键部件的生产组装与测试验证。凭借强大的技术实力和先进制造能力，公司不仅达到智元对产品品质的高标准要求，更保障了量产稳定性。2025 年 1 月，双方在长沙完成灵犀 X1 人形机器人产品的首批规模化交付。同年 3 月，在智元首届供应商大会上，蓝思科技因其出色的产品性能、稳定的供货保障和优质服务，获颁“优秀合作伙伴”称号。

未来，蓝思科技将围绕三大战略方向深化与智元机器人的合作：(1) 搭建智能制造创新共同体，通过建设人形机器人精密制造产线提升核心部件交付能力，同步推进具身智能技术创新中心和产业孵化平台建设；(2) 创新场景应用模式，搭建具身智能科技创新中心和智能产业孵化中心，推动具身智能技术的指数级进化和应用；(3) 完善产业生态布局，重点突破新材料研发和 AI 算法等关键技术，为机器人结构件的大规模应用提供支撑。

图表59：蓝思科技全面参与灵犀 X1 机器人核心组件生产

来源：蓝思科技公众号，国金证券研究所

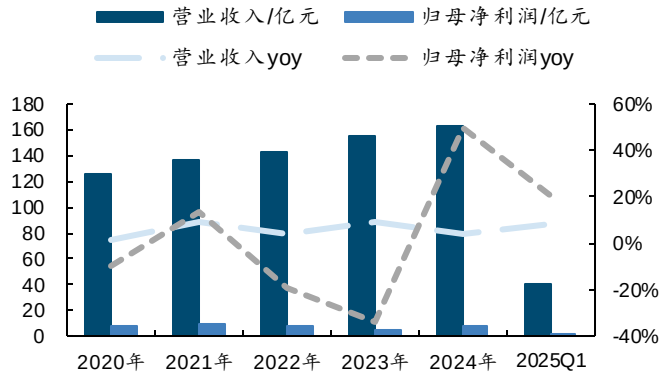
图表60：蓝思科技获智元机器人“优秀合作伙伴”称号

来源：蓝思科技公众号，国金证券研究所

4.6 卧龙电驱：电驱龙头战略投资智元，希尔机器人协同打造产业闭环

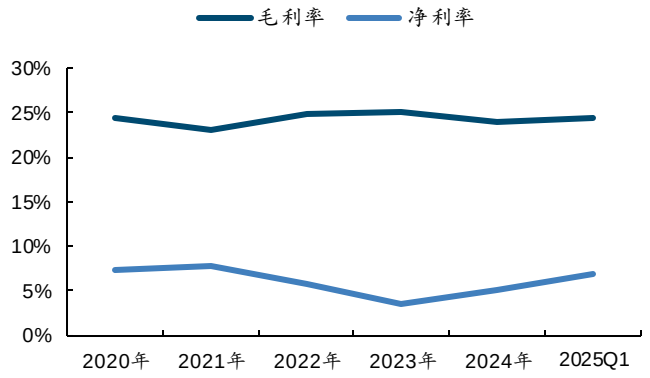
从营收情况看，公司营业收入呈现稳健增长态势。得益于公司产品系列的不断丰富及海外公司并购整合的全球化布局，公司电机及控制业务实现稳定增长，营收由 2020 年的 126 亿增长至 2024 的 162 亿。25Q1 实现营收 40 亿，同比增长 20%，依旧保持增长态势。相比之下，公司的归母净利润呈现波动态势，2023 年公司归母净利润下跌幅度较大，主要系支付红相电力业绩补偿所致。2024 年公司业绩修复，实现归母净利润 7.93 亿元，同比增长 49.63%。2025Q1 延续增长态势，实现归母净利润 2.68 亿元，同比增长 20.45%。公司毛利率水平稳定在 24%-25%区间，净利率与归母净利润同频波动。

图表61：2024年归母净利润修复，同比增长49.63%



来源：iFinD，国金证券研究所

图表62：公司毛利率水平稳定在24%-25%区间



来源：iFinD，国金证券研究所

卧龙电驱凭借在电机与驱动领域四十余年的技术积累，成功研发了包括无框力矩电机、高精度减速器、伺服驱动器及实心关节模组在内的一系列行业领先的伺服驱动产品，这些核心部件已形成完整的开发与生产能力。在人形机器人方向，公司重点开发了高爆发关节模组、伺服驱动系统及无框力矩电机等关键部件，通过卓越的性价比优势推动仿生机器人产业化进程。同时，公司创新性地拓展了机器人应用场景，开发出集成运动控制、环境感知和自主导航等先进技术的仿生机器人巡检系统、高空应急递送系统及外骨骼助力系统，为电力、石化、应急救援及医疗康养等领域提供智能化解决方案。

公司与智元建立双轨协同机制，通过子公司合作实现业务切入，依托自主合作深化产业链布局。

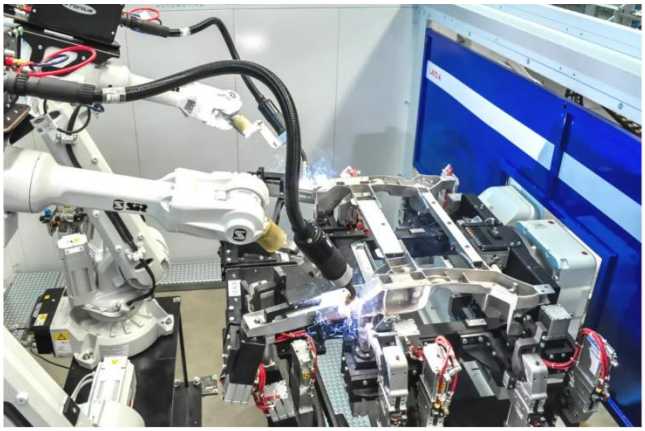
子公司合作：公司旗下希尔机器人与上海智元达成具身智能技术与柔性制造解决方案的场景应用合作协议，双方将协同推进通用机器人产品创新与场景示范，共建产业生态联盟。作为全球领先的工业机器人系统集成商，希尔公司长期为国际知名车企提供自动化生产线服务，凭借深厚的客户基础持续拓展市场空间。目前，希尔机器人已构建涵盖汽车制造、新能源等领域的全产业链解决方案能力，公司及其意大利海外工厂已拥有4000余个成功应用案例。此次子公司与智元的战略合作，将有效推动子公司业务升级，同时为卧龙电驱布局智元产业生态奠定基础。

自主合作：2025年3月，公司完成对上海智元的战略投资签约，正式成为该机器人创新企业的战略股东。双方将充分发挥各自在智能装备与机器人领域的产业优势，重点推进具身智能机器人核心技术研发及产业化应用生态建设。同时，公司还与上虞区政府、智元机器人共同推动成立了杭州湾具身智能创新中心，构建“数据采集-模型训练-应用实践”的全链条生态。

图表63：公司开发了关节模组、伺服驱动系统等部件

来源：卧龙电驱公众号，国金证券研究所

图表64：希尔机器人为全球领先工业机器人系统集成商

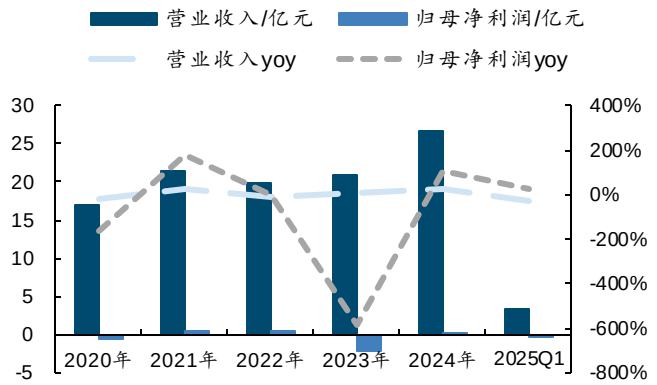


来源：卧龙电驱公众号，国金证券研究所

4.7 均普智能：场景应用赋能智元，合资普智机器人共创生态

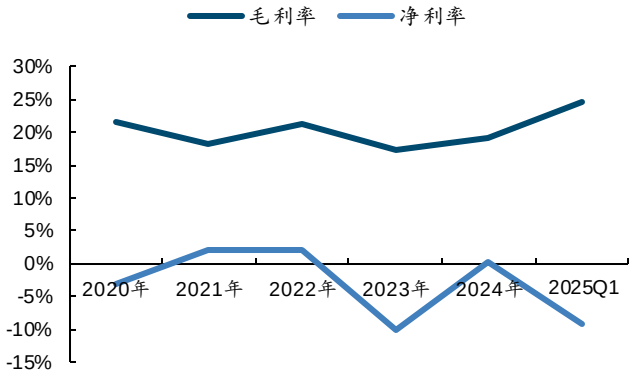
公司近两年业绩波动较大，2023年归母净利润亏损2.06亿元，主要系涉及存货跌价准备1.07亿及746万美国商誉减值。2024年公司业绩明显修复，全年实现营收26.62亿元，同比增长27.00%，归母净利润0.08亿元。公司毛利率稳中有升，2025Q1提升至24.66%，相较于2024年提升5.43pct，净利率随归母同频波动，短期承压。

图表65：2024年归母净利润0.08亿，同比增长103.98%



来源：iFinD，国金证券研究所

图表66：2025Q1提升至24.66%（+5.43pct）

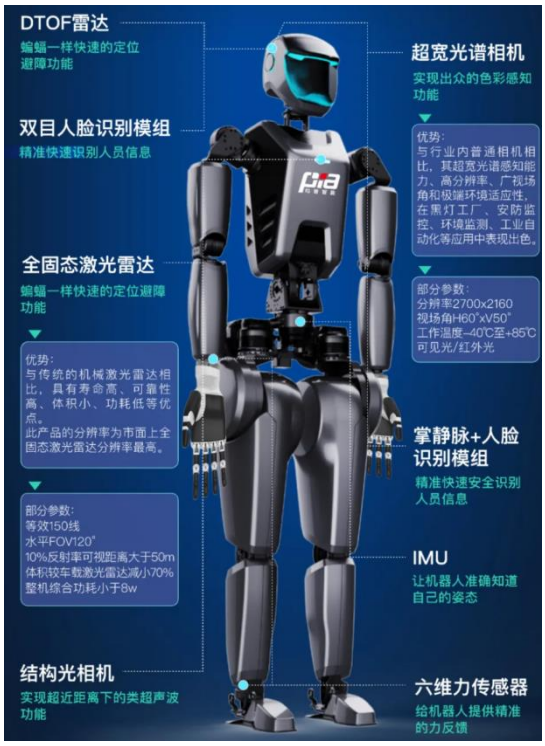


来源：iFinD，国金证券研究所

在人形机器人方面，公司聚焦机器人本体、核心零部件、算法模型和场景规模化商业落地四大领域进行布局。

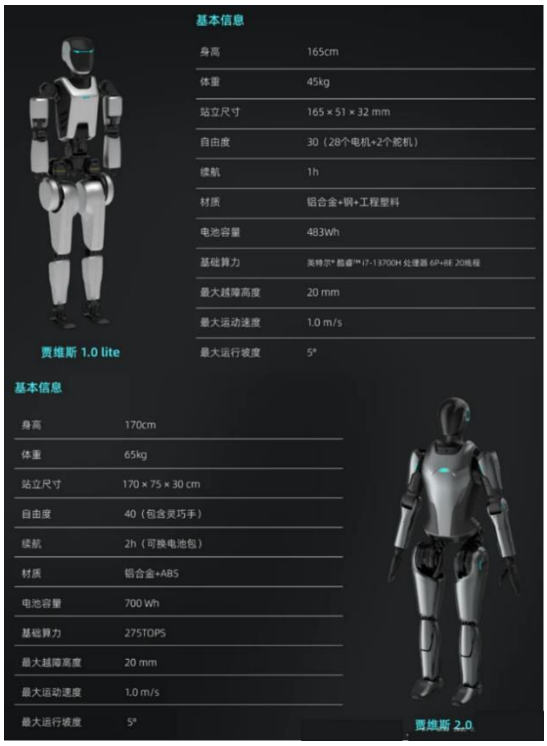
- 本体：2024年，公司相继发布“贾维斯1.0”和升级版“贾维斯2.0”两代人形机器人产品。其中，“贾维斯2.0”搭载了公司自主创新的智能骨架技术，具备40个关节自由度和12个灵巧手自由度，其运动协调性和控制精度实现显著突破。该机型配置了集成激光雷达与双目摄像头的多模态感知系统，并成功接入语言大模型，支持语音指令操作与自然语言交互功能。同期，公司拓展了产品线，启动机器狗研发并已完成原型设计。
- 核心零部件：公司人形机器人核心零部件产品涵盖感知与执行两大关键技术模块。在执行系统方面，公司持续迭代直线关节模组和灵巧手等核心部件，已具备小型滚珠丝杠的自主生产能力。同时，公司第六代电驱系统实现重大升级，支持多型号共线柔性生产，单台电驱装配时间缩短至数十秒。在感知系统领域，机器人研究院开发了完整的传感器解决方案，包括：全固态激光雷达、超宽光谱相机、六维力传感器、结构光深度相机、dToF雷达模组、双目人脸识别模组、IMU（惯性测量单元）及掌静脉-人脸融合识别模组，可满足各类工业场景的复杂感知需求。
- 算法模型：2025年2月，均普智能完成DeepSeek大模型的系统集成，并以此为基础对自主研发的“企业AI知识库搜索平台”和“AI代码编程助手”两大工业应用进行了功能升级。公司人工智能与人形机器人研究院已将该大模型应用于日常研发工作，并计划进一步将其引入人形机器人训练体系。目前，经过参数优化的小参数DeepSeek-R1模型已成功部署至机器人终端设备。实测数据显示，升级后的模型在复杂指令规划方面性能提升达40%，幻觉发生率降低20%，同时在思维发散性、上下文关联性及中文表达能力等方面均有显著优化，有效提升了具身智能机器人的训练效能。
- 场景规模化落地：2025年4月，公司启动首条机器人本体量产中试线建设。该产线集成40余套自主研制的核心装备，包括视觉引导装配系统和多轴联动测试平台等，关键工序自动化水平达到85%。产线采用渐进式智能化策略，初期实施“人机协同”作业模式，远期规划实现“机器人自主生产”目标，设计年产能1000台。通过构建"柔性智造产线+全栈技术体系"的解决方案，公司成功验证了国产人形机器人规模化量产的可行性。得益于核心部件自主研发和产线智能化升级，产品制造成本较进口方案降低35%。产线具备高度柔性和快速响应能力，支持24小时内完成产线切换，可灵活适配多型号机器人生产需求，满足不同应用场景的技术要求。

图表67：公司开发了完整的传感器解决方案



来源：均普智能公众号，国金证券研究所

图表68：公司发布了两款贾维斯人形机器人



来源：我是贾维斯 Jarvis 公众号（均普人形机器人研究院官微），国金证券研究所

公司与智元的合作分为两个阶段，第一个阶段是 2024 年公司与智元就场景应用开展合作，第二个阶段是 2025 年公司与智元共建合资公司，在生产、总装、检测、应用、销售等各个环节全流程合作。

- 阶段 1——场景应用合作：2024 年 5 月，公司与智元机器人签署战略合作协议，双方合作内容包括：（1）场景落地：公司将向智元机器人开放全部智能生产场景及工业大数据资源。双方将基于多样化智能制造场景开展深度合作，重点推进数据采集、算法优化和场景适应性训练等关键技术研发。（2）生态协同：基于公司异构智能工业物联网平台，双方将共享生产数据与场景资源，实现不同品牌机器人的有机融合与协同工作，深化与智元机器人在工业应用场景的联合开发，共同完善面向产学研用创新链的人形机器人产业生态体系。
- 阶段 2——全流程合作：2025 年 4 月，均普智能旗下的均普人形机器人研究院与智元机器人共同成立合资公司——普智机器人，合作内容包括：（1）生产：均普智能将与普智机器人合作，基于首条人形机器人量产中试线，正式推进智元两大核心产品的规模化生产，包括智元 G1 机器人的批量制造和 A2 全人形机器人的初步量产。（2）应用：普智机器人将对智元机器人本体进行工业场景适配性二次开发，并主导其商业化推广实施。（3）销售：双方将基于均普智能的全球业务网络，在海外建立机器人生产基地并拓展国际市场销售渠道。

图表69：均普智能将向智元开放全部智能生产场景

来源：均普智能公众号，国金证券研究所

图表70：均普人形机器人研究院与智元成立普智机器人

来源：均普智能公众号，国金证券研究所

五、风险提示

机器人应用场景落地不及预期风险。人形机器人发展过程中不仅面临智能能力提升与硬件降本的阻碍，同时依赖于下游场景需求。目前智元产品主要面向工业、科研等场景，如果后续不能顺利打通更多应用场景，或面临供过于求的情况，资本投入长期难以回收，对公司的业绩产生负向影响。

行业竞争加剧的风险。行业前景向好的背景下，国内涌现大量人形机器人初创公司，各细分赛道参与者也将持续增加，导致原有参与者处于的竞争格局恶化。如果智元后续无法持续推进技术迭代与商业进程，并推出差异化机器人产品，或会在激烈行业竞争中丧失行业龙头地位。

大脑模型迭代不及预期风险。目前机器人技术的关键痛点及壁垒在于大脑模型的能力。智元此前发布了首个通用具身基座大模型 Go-1，以及行业首款具身智能一站式开放平台 Genie Studio，拥有国内领先的大脑能力。但随着 AI 技术高速发展，如果智元不能持续迭代模型，或将丧失在大脑领域的领先地位。

核心人才流失风险。机器人行业人才是重要资源。2024 年，智元原算法负责人朱光沸、首席科学家高翔等 7 位技术骨干相继离职，；2025 年虽然引入了前蔚来工程总监姚卯青、前谷歌学者罗剑岚等人才，但团队重心已从“硬件方向”转向“模型研发”，造成一定的技术不连续性。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明：

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

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

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

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

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

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

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

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

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海
电话：021-80234211
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn
邮编：201204
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 5 楼

北京
电话：010-85950438
邮箱：researchbj@gjzq.com.cn
邮编：100005
地址：北京市东城区建内大街 26 号新闻大厦 8 层南侧

深圳
电话：0755-86695353
邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：518000
地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心 18 楼 1806

【小程序】
国金证券研究服务

【公众号】
国金证券研究