

人形机器人全栈式技术布局，迎接商业化浪潮

核心观点

优必选自研人形机器人全栈式技术，自主开发双足真人尺寸人形机器人，并推动“仿人大脑”、“仿人小脑”、“高性能肢体”等关键技术群发展。人形机器人是 AI 应用的重要方向，公司抢占行业发展高地，推动商业化进程。工业人形机器人 Walker S2 可在工厂完成自主搬运货物等高重复性任务，且通过群脑网络 2.0+Co-Agent 构建 AI 双循环实现智能化升级，目前已取得批量订单；全尺寸科研教育人形机器人天工行者发布 4 个月后在手订单已达万台。公司是人形机器人的领导者和智能服务机器人的领航企业，我们看好产业发展趋势下公司业务的快速成长。

摘要

优必选自研人形机器人全栈式技术，打造人形机器人第一股。公司是人形机器人的领导者和智能服务机器人的领航企业，致力于让智能机器人走进千家万户，打造多维一体的智能生态圈。公司自主开发双足真人尺寸人形机器人，并推动发展“仿人大脑”、“仿人小脑”、“高性能肢体”等关键技术群，拥有高性能伺服驱动器技术、大模型技术、语义 VSLAM 技术、学习型运动控制技术、视觉感知技术、多模态交互技术等人工智能核心技术。

抢占具身智能发展高地，积极推进人形机器人商业化落地。人形机器人是 AI 最有前景的落地方向之一，长期发展空间广阔。公司人形机器人已逐步取得商业化认可：①Walker S 系列人形机器人聚焦工业应用场景，与知名企业合作进行实训，Walker S2 通过群脑网络 2.0+Co-Agent 构建 AI 双循环，助力其智能化升级，2025 年已取得小批量订单；②商用服务场景的全尺寸人形机器人 Walker C，成为 2025 年日本大阪世博会中国馆首个具身智能“导览大使”；③公司牵头成立北京人形机器人创新中心，助力天工 Ultra 半马夺冠，2025 年 3 月发布全尺寸科研教育人形机器人天工行者，截至 7 月在手订单已达万台。

智能机器人发展前景广阔，公司深耕行业、产品矩阵丰富。技术升级+成本价格下降+应用场景拓展，多因素推动全球智能机器人行业快速增长。2022-2028 年全球智能服务机器人市场规模有望从 235 亿美元增长至 628 亿美元，CAGR 达到 19.8%。公司不断丰富完善产品矩阵，收入构成逐渐多元化。

投资建议：预计公司 2025-2027 年实现营收 18.97、26.58、35.61 亿元，同比增长 45%、40%、34%，维持“买入”评级。

风险提示：行业需求不确定性风险，产业化应用不及预期风险，AI 发展放缓风险，数据安全风险。

优必选 (9880.HK)

维持

买入

许光坦

xuguangtan@csc.com.cn

SAC 编号:S1440523060002

崔世峰

cuishifeng@csc.com.cn

SAC 编号:S1440521100004

SFC 编号:BU1663

于伯韬

yubotao@csc.com.cn

SAC 编号:S1440520110001

SFC 编号:BRR519

籍星博

jixingbo@csc.com.cn

SAC 编号:S1440524070001

发布日期：2025 年 08 月 14 日

当前股价：94.30 港元

主要数据

股票价格绝对/相对市场表现 (%)

1 个月	3 个月	12 个月
22.31/16.20	8.14/-0.62	6.19/-43.49
12 月最高/最低价 (港元)		118.50/42.55
总股本 (万股)		47,193.34
流通 H 股 (万股)		40,126.74
总市值 (亿港元)		407.02
流通市值 (亿港元)		407.02
近 3 月日均成交量 (万)		897.76

主要股东

周剑	24.00%
----	--------

股价表现



目录

一、人形机器人第一股，自研全栈式技术筑就壁垒.....	1
1.1 人形机器人领导者&智能服务机器人领航企业，成为人形机器人上市第一股.....	1
1.2 深度探索机器人及人工智能技术，自主研发人形机器人全栈式技术.....	3
1.3 人形机器人&智能服务机器人产品不断迭代，构建多元化产品矩阵.....	7
1.4 股权架构稳定，管理团队经验丰富.....	9
二、抢占具身智能发展高地，积极推进人形机器人商业化落地.....	12
2.1 具身智能蕴含万亿空间，人形机器人发展空间广阔.....	12
2.2 具身智能包括人形机器人发展趋势展望.....	13
2.2.1 具身大模型快速迭代，但仍有较长的路要走.....	13
2.2.2 数据重要性凸显，垂类模型探索方兴未艾.....	14
2.2.3 供应链持续变革与降本.....	15
2.3 公司推出全尺寸人形机器人解决方案，Walker S 系列产品性能持续升级.....	17
2.4 群脑网络 2.0+Co-Agent 构建 AI 双循环，助力 Walker S2 智能进化.....	20
2.5 牵头成立北京人形机器人创新中心，天工行者在手订单饱满.....	23
三、智能机器人发展前景广阔，优必选深耕行业产品矩阵丰富.....	24
3.1 全球智能机器人行业规模快速增长，中国地区增速预计高于全球水平.....	24
3.2 智能服务机器人应用行业领域广，不断涌现高增长市场.....	25
3.3 公司深耕智能服务机器人赛道，多领域商业化推进卓有成效.....	27
3.3.1 教育智能化战略持续推进，双引擎驱动打造全栈式教育解决方案.....	27
3.3.2 物流机器人持续拓展应用边界，全栈系统打通无人物流闭环.....	29
3.3.3 行业定制智能方案多场景落地，AI 赋能康养与商业服务升级.....	30
3.3.4 消费级机器人产品矩阵持续扩展，创新单品开辟跨境电商增量空间.....	30
四、财务及估值分析.....	32
4.1 收入端：保持逐年稳健增长，未来人形机器人占比将逐步提升.....	32
4.2 利润端：尚未稳定盈利，关注新产品商业化进度.....	33
4.3 盈利预测与投资建议.....	34
五、风险分析.....	37

一、人形机器人第一股，自研全栈式技术筑就壁垒

1.1 人形机器人领导者&智能服务机器人领航企业，成为人形机器人上市第一股

优必选深耕人形机器人&服务机器人领域，成功打造人形机器人第一股。深圳市优必选科技股份有限公司成立于2012年3月，是人形机器人的领导者和智能服务机器人的领航企业，在人形机器人的多个技术领域具有全球影响力，公司人形机器人 Walker 是中国首个商业化双足真人尺寸人形机器人。2023年12月29日，公司于港交所上市正式挂牌交易，成为人形机器人上市第一股，上市仪式上 Walker S 首次亮相并敲响开市锣。

公司致力于让智能机器人走进千家万户，打造多维一体的智能生态圈。自成立以来，公司始终秉持“让智能机器人走进千家万户，让人类的生活方式变得更加便捷化、智能化、人性化”的使命，提供涵盖机器人解决方案研发、设计、智能生产等全流程服务，已在工业制造、商用服务、家庭陪伴等领域实现商业化应用。公司的愿景是以智能机器人为载体、人工智能技术为核心，打造“硬件+软件+服务+运营”的智能生态圈。

图表1：优必选致力于让智能机器人走进千家万户



资料来源：优必选科技，中信建投

公司持续推进机器人的研发、生产和商业化应用。2013年公司研发小型人形机器人 Alpha，并于次年取得第一笔订单；2015年成立优必选研究院，以促进公司机器人和人工智能技术的研发和商业化；2017年公司发布商用服务机器人产品及解决方案；2018年发布大型人形机器人 Walker 第一代；2019年实现人工智能教育机器人解决方案实现规模化销售；2020年发布智慧物流机器人产品及解决方案；2022年发布智慧康养机器人产品及解决方案；2024年发布第二代工业人形机器人 Walker S1，且 Walker S 系列工业人形机器人进入多家车厂实训；2025年公司 Walker S 系列机器人取得小批量订单，并正式发布新一代工业人形机器人 Walker S2。从上述发展历程可以看出，公司已在教育、物流、康养等多领域实现了智能服务机器人方案的商业落地以及规模化生产，同时目前公司人形机器人正在加速产品迭代并已初步实现商业化落地。

图表2： 优必选发展历程梳理


资料来源：优必选科技，中信建投

公司深耕智能机器人行业，获得诸多荣誉和奖项。2020年，智能服务机器人项目被中华人民共和国工业和信息化部评选为新一代人工智能产业创新重点任务揭榜单位之一；2022年，“全自动服务机器人关键技术及应用”项目荣获广东省科技进步一等奖；2023年，智慧康养解决方案荣获2023年爱迪生发明奖铜奖；2024年，优必选工业人形机器人Walker S入选2024年《财富》中国最佳设计榜，是唯一入选的人形机器人；同年，优必选以“人形机器人具身智能关键技术”荣获2024年世界互联网大会领先科技奖，成为世界互联网大会史上首个以人形机器人技术获奖的科技成果。

图表3： 公司荣誉及获奖情况一览（仅列示2020年以后）

时间	荣誉
2020	智能服务机器人项目被中华人民共和国工业和信息化部评选为新一代人工智能产业创新重点任务揭榜单位之一； “面向服务机器人的智能控制系统研发及应用”项目荣获吴文俊人工智能科技进步奖； 在服务机器人应用开发及服务机器人实施、运行及维护方面获中国教育部颁发两项“1+X”职业技能等级证书；
2021	熊猫机器人悠悠和Walker X在迪拜世博会中国馆展示； 机器人工业设计中心获选为第五批中国工业设计中心； 入选《Analytics Insight》2022年全球更受瞩目的十大机器人公司；
2022	悟空机器人亮相北京冬奥会开幕式热场演出； “全自动服务机器人关键技术及应用”项目荣获广东省科技进步一等奖； 辅助行走机器人Wassi优颐乐荣获“2022年《财富》中国最佳设计奖”；
2023	5台大型人形机器人登上第31届世界大学生夏季运动会闭幕式； 智慧康养解决方案荣获2023年爱迪生发明奖铜奖； 与香港大学合作共同开展“面向服务机器人的类人视觉感知算法和技术”研究被《Analytics Insight》杂志评选为十大崛起的人形机器人先锋公司之一。
2024	优必选入选《财富》首届中国科技50强榜单，是榜单上唯一的人形机器人公司；

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

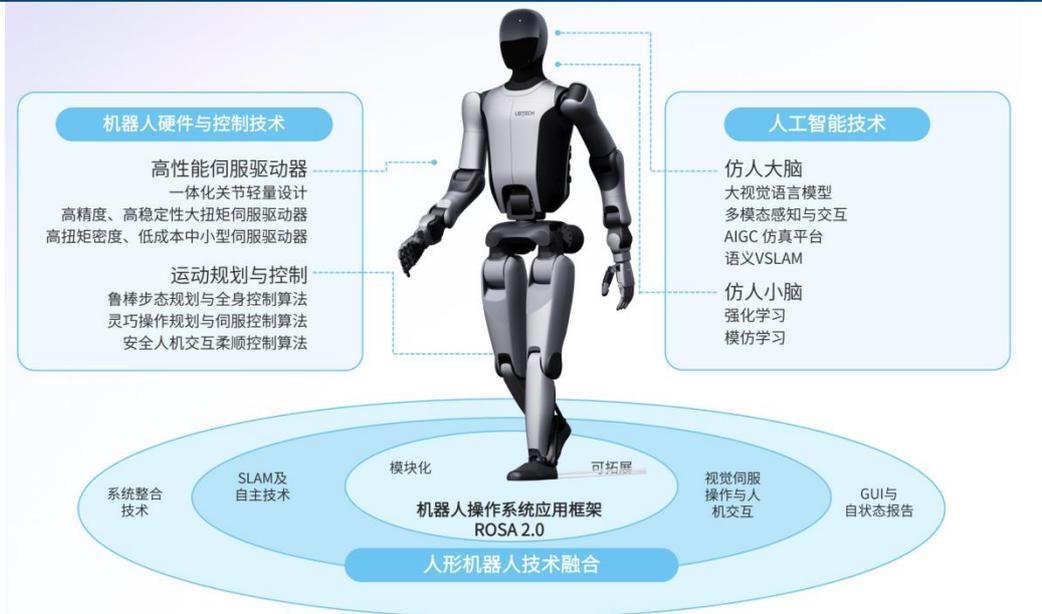
优必选入选第十八届中国品牌节“中国品牌500强”；
 优必选被36氪评为“AIPartner·2024AI应用标杆案例”；
 优必选荣获第十届恰佩克年度示范应用场景奖；
 优必选荣获 Leaderobot2024 年度人形机器人应用标杆奖；
 优必选荣获高工移动机器人“2024 中国人形机器人创新先锋”；
 多拟态人工智能教育机器人 UGOTrobot 荣获德国 iF 设计大奖金质奖及德国红点设计奖“红点至尊奖”；
 智慧康养解决方案荣获德国 iF 设计大奖“服务设计奖”；
 智能递送机器人 Cadebot 悠宝荣获德国 iF 设计大奖“产品设计奖”；
 优必选工业版人形机器人 WalkerSLite 在汽车制造领域的示范应用成功入选工业和信息化部“人工智能赋能新型工业化典型应用案例”；
 优必选以“人形机器人具身智能关键技术”荣获 2024 年世界互联网大会领先科技奖，成为世界互联网大会史上首个以人形机器人技术获奖的科技成果；
 优必选工业人形机器人 WalkerS 入选 2024 年《财富》中国最佳设计榜，是唯一入选的人形机器人。

资料来源：公司年报，公司招股说明书，中信建投

1.2 深度探索机器人及人工智能技术，自主研发人形机器人全栈式技术

优必选是全球少数具备人形机器人全栈式技术能力的公司。公司自主开发双足真人尺寸人形机器人，并推动发展“仿人大脑”、“仿人小脑”、“高性能肢体”等关键技术群，拥有高性能伺服驱动器技术、大模型技术、语义 VSLAM 技术、学习型运动控制技术、视觉感知技术、多模态交互技术等人工智能核心技术。

图4：优必选自主研发人形机器人全栈式技术



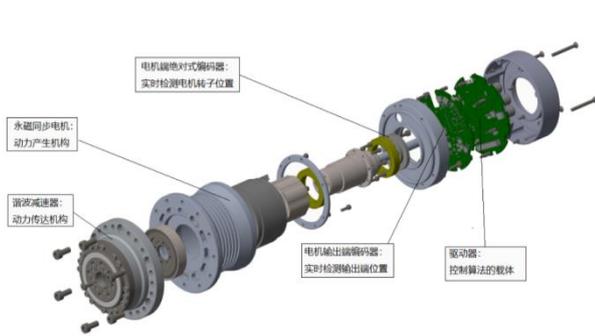
资料来源：优必选科技，中信建投

(1) 伺服驱动器：伺服驱动器是机器人的关节，是开发机器人控制和运动能力的关键硬件。伺服驱动器由电机、伺服控制器、伺服控制算法、减速器、传感器及其他组件组成。公司设计并制造具有不同扭矩的伺服驱动器，应用于不同形状及大小的机器人，满足不同行业需求。公司大扭矩伺服驱动器集成了高密度无框力矩电

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

机、双位置编码器、行星/谐波减速器和高性能处理控制器，实现一体化设计，可以满足高功率密度、大扭矩输出的需求，支持最大扭矩 $\geq 200\text{N}\cdot\text{m}$ ，用于 Walker 等大型机器人；中小型伺服驱动器方面，公司在电机控制算法、减速器设计和电机设计三个维度进行深入研究，形成中小型伺服舵机开发一站式解决方案。

图表5： 优必选大型伺服驱动器



资料来源：优必选研究院，中信建投

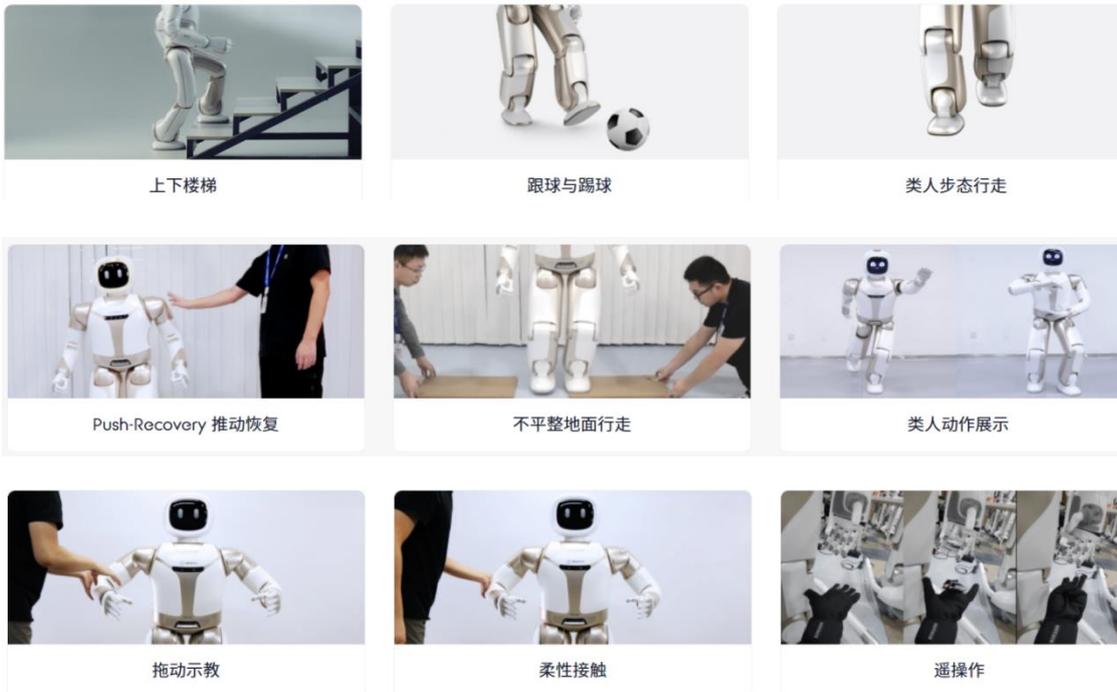
图表6： 优必选中小型伺服驱动器



资料来源：优必选研究院，中信建投

(2) 机器人运动控制与规划：机器人运动控制与规划指实时控制及管理机械移动部件的位置、速度及力量，以根据预期运动轨迹及特定运动参数实现运动，主要包括步态规划与控制、稳定控制、灵活性控制等。公司人形机器人可以在铺设地毯和大理石等不同材料的地面上稳定行走，还能适应斜坡、楼梯及不平整的地形等复杂地形，还可以通过预测和执行行走姿态的系统，快速自主响应环境变化。

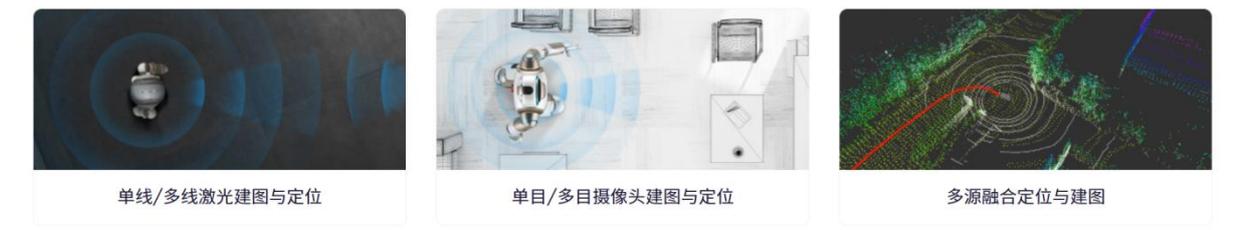
图表7： 优必选机器人步态控制、稳定性控制及灵活性控制



资料来源：公司官网，中信建投

(3) SLAM和导航：SLAM 和导航技术是融合传感器、感知、规划、控制和决策等多种技术的复杂系统。智能机器人需要在陌生或者已知的环境中实现从 A 点到 B 点的移动，就需要使用定位导航技术，公司融合了 UWB、单线和多线激光、视觉、IMU、GPS 等多传感器，形成了一套完整的模块化的定位导航系统，可以适配各种室内外场景和各类不同算力的计算平台，满足高精度和高鲁棒性的业务需求。该类技术主要包括 SLAM 定位与建图技术、多模态感知技术、路径规划技术、决策控制技术和 UWB 定位技术等。

图表8： 优必选 SLAM 定位与建图技术

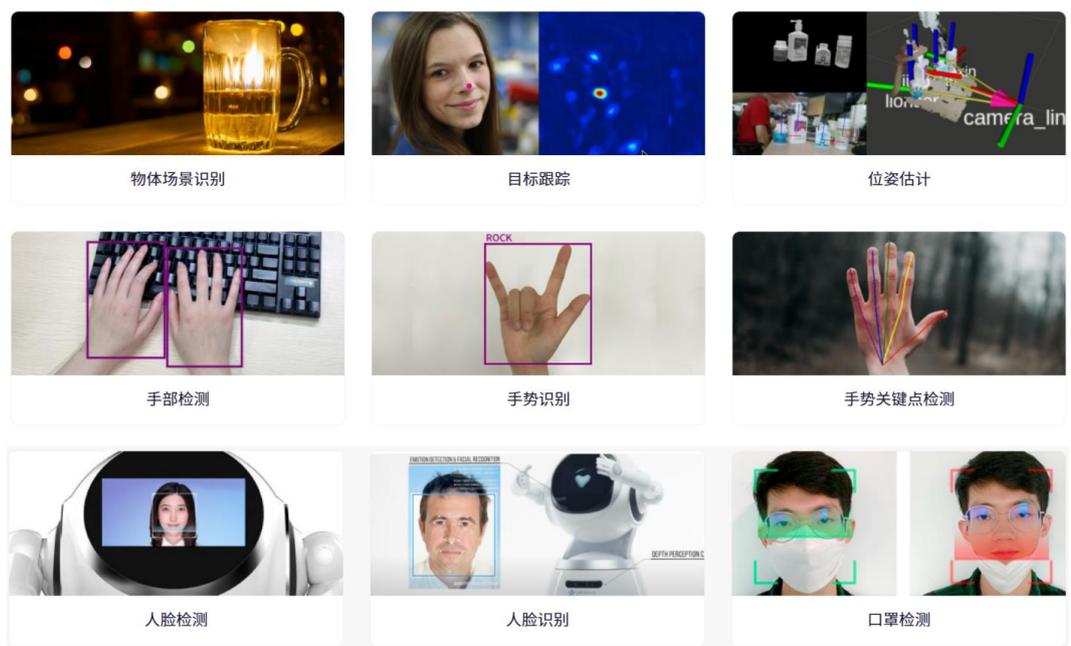


资料来源：公司官网，中信建投

(4) 视觉伺服操作和人机交互：公司视觉伺服操作及人机交互技术旨在使机器人实现安全移动、感知动态环境变化并适应动态环境、理解并解释人类动作及语言交流，实现与人类与目标的物理互动。公司机器人视觉伺服控制融合了计算机视觉技术和机器人运动规划与控制技术，使得机器人可以处理与物品形状、位置和方向有关的信息。公司相关技术功能包括视觉检测与物体跟随、柔顺控制、柔性接触、拖动示教等。

(5) 计算机视觉：公司计算机视觉技术使得机器人能够在服务人类及与人类互动时检测、识别及确认其环境、物体、人脸图像及人体姿势。依托独立且先进的计算机视觉算法输出数据，智能服务机器人能够处理数据输入、自主学习以区分不同图像，进而主动、动态执行复杂计算机视觉任务。

图表9： 优必选计算机视觉技术可实现通用目标识别、人脸识别等



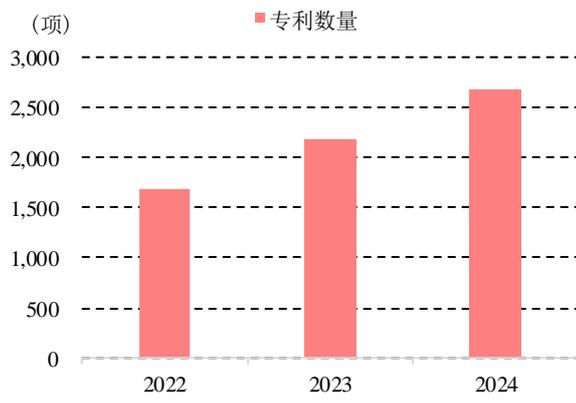
资料来源：公司官网，中信建投

(6) 语音交互：公司开发自有语音交互算法，涵盖语音识别、自然语言处理及语音合成等，以使智能服务机器人模拟人类交互体验，解决不同应用场景下的特定问题。通过自主研发的语音转换技术，公司已成功实现个性化语音转换，用户录制约 20 条语句后，机器人可输出类似人类的简单语音。

构建多层次技术体系，全栈能力支撑任务级智能演化。公司所研发的全栈技术，可以支撑人形机器人具备更加出色的任务规划技能、灵巧操作技能、导航移动技能、人机交互技能。此外，优必选还打造了面向多任务场景的人形机器人应用范式，是全球范围内首个人形机器人与无人物流车等协同作业的工业应用场景解决方案。

近年来，公司专利数量逐年递增。截至 2024 年 12 月 31 日，优必选科技全球授权专利 2680 项，同比新增了 508 项，其中逾 480 项为海外专利，发明专利占比超过 55%。与此同时，优必选牵头了多项人形机器人和具身智能领域国家标准的编制和制定，担任“全国人形机器人标准工作组”副组长。公司参与起草发布了近 40 项智能机器人、人工智能领域标准，其中国际标准 4 项，国家标准 17 项。

图表10：截至 2024 年底公司全球授权专利 2680 项



资料来源：公司公告，中信建投

2024 年，公司在机器人技术、人工智能技术以及两者融合技术方面取得了丰硕的研发成果。

①**机器人技术方面**，公司推出第二代工业人形机器人 Walker S1，并完成直线关节技术验证，发布第三代灵巧手，强化了全栈运动控制技术能力，其人形机器人已可在工业场景执行多种高重复性任务。

②**人工智能技术方面**，优必选创新提出群脑网络（BrainNet）架构，实现多机并行分布式学习，为多机器人在复杂工业环境中的高效协作奠定基础。

③**在机器人与人工智能融合技术方面**，公司通过无监督深度学习等技术提升了 Vslam 算法稳定性，优化了机器视觉相关技术，研发了基于多种学习模型的运动控制技术，使机器人在定位导航、物体识别与抓取等方面表现更优，同时 L4 级无人驾驶物流车也完成交付验收，整体研发成果显著。

图表11： 2024 年公司在机器人技术、人工智能技术、机器人与人工智能融合技术方面取得突破

研发项目	具体内容
机器人技术	在整机方面公司发布了第二代工业人形机器人 Walker S1，并完成了直线关节的技术验证，发布了第三代带有压力检测功能的灵巧手，同时公司正在迭代设计新一代人形机器人和灵巧手。公司还发布了 ROSv2 版本，提供了算法模块去 ROS 中间件的基本通信能力，保证底层算法的自主可控和安全性，并成功适配运用在工业人形机器人 WalkerS1 中。在运动控制方面，公司完善了包含位控、全身力控以及强化学习的全栈运动控制技术能力，搭建了高度解耦的通用灵巧作软件框架。目前，在工业场景里，公司的人形机器人可执行自主搬运货物、质量检查、过程材料作、零件安装、SPS 分拣等高重复性的任务。
人工智能技术	针对人形机器人群体协作场景，公司创新提出群脑网络（BrainNet）架构，由端云协同的推理型节点和技能型节点灵活链接，形成群体维度下的超级大脑和智能小脑，重新定义人形机器人的大小脑。其中，超级大脑基于多模态大模型，负责语义理解、推理决策、潜在异常监测，重点突破智能混合决策技术；智能小脑则基于 Transformer 模型，将大模型指令转化为实时、精确的物理实现。该架构在研发跨领域融合感知技术和多机协同控制技术方面具有创新性，支持多机并行分布式学习，加速技能生成与迁移。这一系列突破将单人形机器人的任务范畴扩展至多台机器人协同完成的产线级柔性需求，不仅推动实现多维度、多场景的群体智能，还为人形机器人在复杂工业环境中的高效协作奠定了坚实基础，开启智能制造的高阶进化之路。
机器人与人工智能融合技术	定位导航与人工智能技术的结合情况： 公司采用无监督深度学习技术，显著提升了图像特征及其描述子的提取能力，同时结合图神经网络匹配算法，进一步增强了 Vslam 算法的稳定性。这一 Vslam 算法技术创新使得 WalkerS1 在复杂车间环境下定位与导航表现持续保持稳定。其中，L4 级无人驾驶物流车在客户现场完成了交付验收。公司引入了基于点云的特征提取方案来构建特征地图，并结合视觉目标分割结果，构建了车道矢量地图，在园区场景中实现了无 RTK 的定位方案。同时，基于 BEV 环视感知的决策规控方案提升了安全性、稳定性及效率，实现了园区高动态场景下的 L4 级自主无人驾驶，整体百公里接管率低至 1 次。此外，公司正积极研发端到端模型，推进其在无人物流车上的实际应用。
	机器视觉与人工智能技术的结合情况： 公司引入无监督预训练提升视觉特征提取器的特征提取能力，并通过三维重建技术对物体进行重建并输入仿真工具，生成大量更贴近真实相机成像风格的带标签的仿真数据，以提升分割模型的泛化性。此外，利用物体的三维模型，使用渲染及特征比对的方式，实现了对任意已知三维模型的物体的位姿估计，支持实现物体级智能导航和高精度灵巧抓取。
	运动控制与人工智能技术的结合情况： 面向双臂灵巧精细作与双足高性能移动需求，公司研发了基于模仿学习、强化学习、生成式模型的学习型运动控制技术。公司利用强化学习技术实现直膝拟人行走、小跑以及不平整地面、斜坡、楼梯上的负载稳定行走。公司采用 CVAE 生成式模型实时生成灵巧手手势，实现对多类物体、任意摆放角度的稳定泛化抓取。面对高负载搬运任务，公司采用自适应学习控制算法完成负载辨识、全身协同、柔顺控制、精确对准等一系列关键技术开发。公司持续的夯实人形机器人相关专利的护城河，研发投入获得成效。

资料来源：公司 2024 年年报，中信建投

1.3 人形机器人&智能服务机器人产品不断迭代，构建多元化产品矩阵

公司已推出多款人形机器人产品，满足工业、商用、科研等领域需求。Walker S 系列人形机器人针对工业领域需求而开发，已经发布三代产品，并于 2025 年正式推出全球首个实现自主换电的工业人形机器人 Walker S2；在商用领域，Walker C 成为 2025 年日本大阪世博会中国馆首个具身智能“导览大使”。公司还推出了全尺寸科研级人形机器人“天工行者”，持续取得订单突破。此外，公司于 2025 年世界机器人大会推出全尺寸通用轮式人形机器人 Cruzr S2，可应用于展览展厅、零售商超、智慧工厂等领域。

公司在智能服务机器人领域已构建了多元化的产品矩阵。公司深耕智能机器人领域多年，持续推出各类机器人产品并实现商业化销售，产品覆盖企业级与消费级客户。对于企业级智能服务机器人及智能服务机器人解决方案，公司专注于提供技术驱动、行业定制的产品，为客户带来显著的业务成果，典型应用场景包括教育领域，物流、康养、安防等行业定制领域；就消费级机器人及其他硬件设备而言，公司紧跟消费趋势、满足客户需求并注重提升产品性价比，推出消费级小型机器人以及用于家庭环境的产品等。

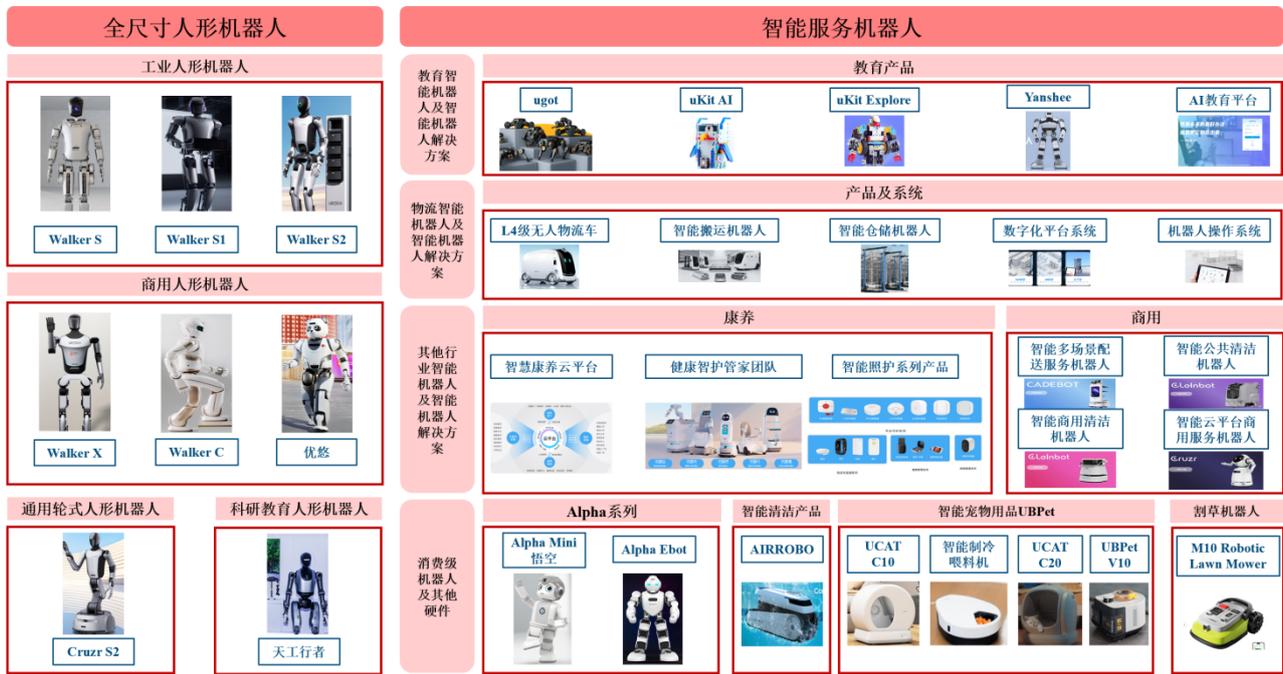
①教育智能机器人及解决方案：产品主要销售给政府教育局。产品可以帮助学生进行 STEAM 课程（人工智能、编程）学习，产品包括人形 Yanshee 偃师、AlphaMini 悟空（教育）及 uKit 搭建机器人及积木系列（教育）等智能机器人，该等设备可与学生互动，执行若干默认功能或增强功能。

②物流智能机器人及解决方案：产品应用于新能源汽车制造商等大型工厂及仓库企业。主要产品包括 Wali 瓦力系列旗下的自动导向车（AGV）及自主移动机器人（AMR），其可将部件、半成品及成品交付至生产设施或仓库内的指定地点。公司亦向客户提供软件及配套服务，包括 WMS（智慧仓储云平台）和 MES（智慧工厂云平台）系统。

③其他行业定制智能机器人及智能机器人解决方案：包括智能机器人及智能机器人解决方案，涵盖学校（如用于问候及保洁）、医院、机场、车站、商场、银行及变电站等各种使用场景，提供引导协助、接待、卫生、安全巡逻、安全检查及环境条件监测等服务。

④消费级机器人及其他硬件设备：指销售配备消费级及大众市场级的人工智能功能（例如计算机视觉及语音交互）的机器人，以供消费者家庭使用。公司所提供主要产品包括 AiRROBO 空气萝卜扫地机器人、AiRROBO 空气萝卜猫砂机及 AlphaMini 悟空（非教育）系列。2024 年，优必选开发了智能猫砂盆 C20、宠物理毛吸尘器产品、无边界智能割草机 M10、泳池机器人 PC10、智能冰箱喂食器 F10、智能强吸扫地机 V10 等多款新产品。

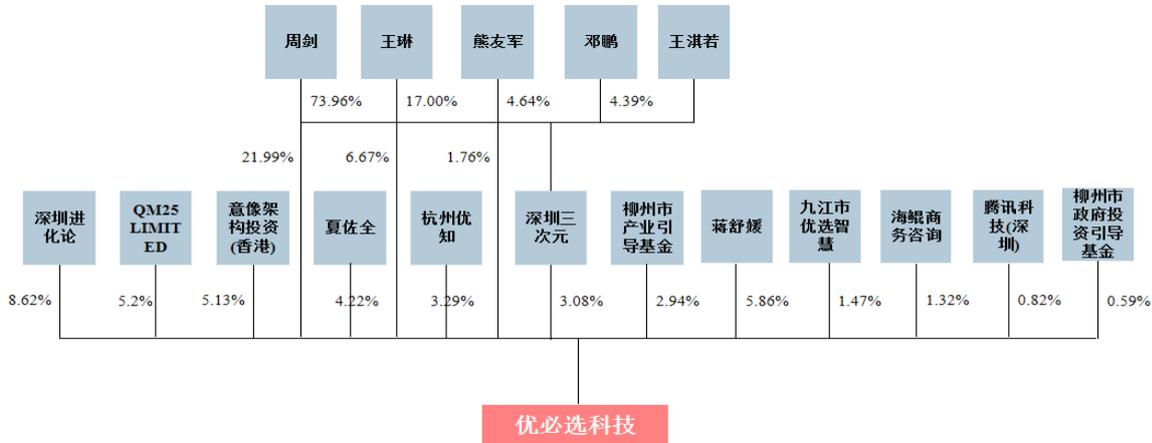
图表12: 公司主要产品情况



资料来源: 公司官网, 公司年报, 优必选科技公众号, 中信建投

1.4 股权架构稳定, 管理团队经验丰富

创始人控股地位稳固, 核心管理层与战略投资人高度绑定。优必选的股权结构显示出创始人周剑先生对公司具有较强的控制力; 截至 2025 年 7 月 28 日, 周剑直接持股 H 股数量 7057.435 万股 (约占 14.95%) 和内资股数量 3318.604 万股 (约占 7.03%), 并通过间接持有 (H 股+内资股) 合计 1453.86 万股, 合计持股比例居于主导地位。公司其余重要股东主要包括: 深圳市进化论投资合伙企业 (有限合伙) 持股占比约 8.62%, 为创始团队重要关联方; QM25Limited 持股占比 5.2%, 为早期机构投资者; 其他战略股东还包括腾讯、启明创投、IDG 资本、阿里巴巴创业者基金 (通过 TMF) 等, 反映公司在成长过程中获得了多家知名投资机构的支持。整体来看, 公司股东结构集中度较高, 创始人及核心管理层在重大决策中拥有较强话语权, 有利于保持战略延续性与技术研发导向; 同时, 战略投资者的深度参与也为公司后续在生态协同、场景落地和资本运作方面提供支持。

图表13： 公司股权结构图


资料来源：Wind，中信建投；注：截至 2025 年 7 月 28 日

公司高管各有所长，团队管理经验丰富。公司高管在所管辖的职责领域，具有丰富的专业背景和经验积累。公司董事会主席周剑先生负责领导董事会、提升集团的企业管治、进行战略规划及主要决策，其于 2019 年 7 月 31 日被深圳市人工智能产业协会评为智能机器人首席专家。公司首席技术官熊友军先生，熊先生于华中科技大学取得机械设计及理论工学博士学位，具有专业的理论知识和丰富的研发经验。

图表14： 公司高管背景介绍

姓名	职务	介绍
周剑	董事会主席、 执行董事兼 CEO	周剑先生，为集团创始人，现任公司董事会主席、公司首席执行官及执行董事，亦为单一最大股东。彼于 2012 年 3 月 31 日获委任为董事、于 2013 年 9 月 29 日获委任为董事会主席并于 2022 年 12 月 9 日调任为执行董事。彼负责领导董事会、集团的企业管治提升、战略规划及主要决策。周先生自 2007 年 11 月至 2012 年 3 月创建优铠(上海)机械有限公司并任该公司董事，该公司主要从事高端建材工业自动化设备生产线的制造及解决方案供应。周先生自 2000 年 5 月至 2005 年 12 月担任 Michael Weinig AG 亚太地区经理，该公司主要从事家居建材自动化机械设备制造及解决方案供应。周先生于 1999 年 6 月获得中国南京林业大学木材加工工程学士学位。彼于 2019 年 7 月 31 日被深圳市人工智能产业协会评为智能机器人首席专家。
刘明	执行董事兼人 力资源副总裁	刘明先生，为公司的人力资源副总裁兼执行董事。彼于 2020 年 3 月 20 日获委任为董事并于 2022 年 12 月 9 日调任为执行董事。彼于 2016 年 7 月加入公司，担任人力资源副总裁，负责人力资源管理及行政工作。彼亦担任集团成员公司深圳市优世界机器人有限公司、优邸健康及无锡优奇智能科技有限公司的董事。彼自 2012 年 1 月至 2016 年 7 月担任华为技术有限公司人力资源管理部薪酬 COE 资深专家。自 2005 年 1 月至 2011 年 8 月，彼于合益集团(Hay Group)担任资深咨询总监。自 2003 年 2 月至 2004 年 12 月，彼任职于太和顾问，担任咨询总监。自 2002 年 2 月至 2003 年 3 月，彼于上海荣正投资咨询有限公司担任高级经理。刘先生分别于 1999 年 7 月及 2002 年 3 月获得中国同济大学管理工程(投资经济)工学学士学位及技术经济及管理理学硕士学位。
邓峰	执行董事兼副 总裁	邓峰先生，目前担任公司副总裁兼执行董事。彼于 2017 年 12 月首次加入集团董事会秘书办公室，于 2019 年 3 月 23 日获委任为监事。加入集团前，邓先生自 2008 年至 2017 年 11 月任职于海能达通信股份有限公司(前身为深圳市好易通科技有限公司)，最后职务为基础设施投资管理中

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

心总经理及监事会主席。邓先生于 2004 年 6 月毕业于中国中南民族大学，取得法律学士学位。彼其后于 2016 年 6 月毕业于中国深圳大学，取得工商管理学硕士学位。

熊友军
执行董事、副
总经理兼 CTO

熊友军先生，担任公司首席技术官、副总经理兼执行董事。彼于 2012 年 6 月 10 日加入公司，担任首席技术官，负责技术研发管理。并于 2022 年 12 月 9 日调任为执行董事。熊先生于 2022 年 11 月至 2024 年 4 月担任公司附属公司优必选(濮阳)科技有限公司的执行董事，目前亦于公司附属公司九江优必行科技有限公司担任总经理。熊先生自 2017 年至 2022 年担任深圳市南山区政协委员。熊先生于 1999 年 6 月获得中国武汉汽车工业大学(武汉理工大学的前身之一)汽车及发动机工学学士学位，并于 2002 年 4 月获得中国武汉理工大学动力机械及工程工学硕士学位。彼其后于 2005 年 12 月获得中国华中科技大学机械设计及理论工学博士学位。于 2018 年 2 月，彼获深圳市人力资源和社会保障局评为深圳市后备级专业人才。

张钜
副总经理、
CFO 兼董事会
秘书

张钜先生，为公司的副总经理、首席财务官兼董事会秘书。彼主要负责集团的整体财务及会计职能，以及董事会及资本市场事务。加入集团前，自 2006 年 7 月至 2017 年 12 月，张先生于海能达通信股份有限公司担任董事、副总经理、首席财务官兼董事会秘书，自 2004 年 5 月至 2006 年 5 月担任北京希格玛晶华微电子有限公司的财务总监，自 2003 年 12 月至 2004 年 3 月担任沃尔玛(中国)投资有限公司的财务经理，自 2000 年 1 月至 2002 年 9 月担任普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)高级审计员，自 1998 年 6 月至 1999 年 12 月担任深圳市罗湖区政府公务员。张先生于 1998 年 6 月获得中国深圳大学颁发的国际会计专业经济学学士学位。彼其后于 2003 年 11 月取得英国曼彻斯特理工大学及曼彻斯特大学的会计及金融学理学硕士学位。张先生于 2020 年 1 月获深圳市人力资源和社会保障局认定为深圳市储备专业人才。

资料来源：公司官网，中信建投

二、抢占具身智能发展高地，积极推进人形机器人商业化落地

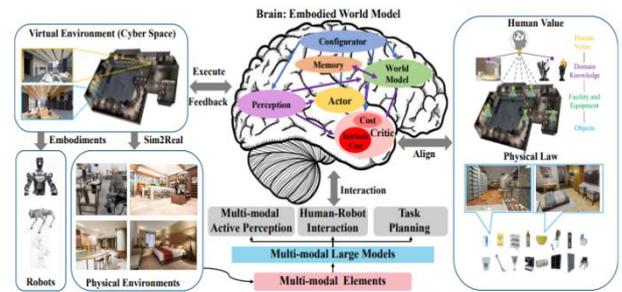
2.1 具身智能蕴含万亿空间，人形机器人发展空间广阔

具身智能强调智能体与物理世界的紧密融合，代表了人工智能领域的全新范式。根据全国科学技术名词审定委员会定义，具身智能（Embodied Artificial Intelligence, EAI）是指一种基于物理实体进行感知和行动的智能系统，其通过智能体与环境的交互来获取信息、理解问题、作出决策并执行行动，从而展现出智能行为和适应性。其与传统人工智能存在差异，后者主要指存在于计算机程序、云端服务器中的虚拟智能，依赖于抽象的符号计算和数据处理，而具身智能则更注重通过物理实体的感知、运动以及与外部环境的交互来实现认知，从而构成“感知—思考—行动”的闭环。

图表15：具身智能系统示意图



图表16：具身智能强调与物理世界交互



资料来源：IDC，中信建投

资料来源：CNKI，中信建投

人形机器人是具身智能的理想载体，但具身智能也可拓展至人形机器人以外广义上 AI 赋能的智能化设备。人形机器人作为具身智能的典型代表，但具身智能系统实现方式多种多样，除人形结构外，还可根据场景需求选择适配的智能实体，例如具备环境感知能力的智能扫地机器人、在高空作业的无人机、已进入路测阶段的自动驾驶汽车等，其中机器人是具身化特征最突出的形态之一。从技术实践看，机器人基于应用场景呈现多元化设计，包括四足机器人、轮式机器人、履带式机器人、仿生机器人等不同类型，通过硬件特性的差异化适配完成特定任务。现实中的诸多场景是根据人体工学设计的，且类人外观可以降低人机交互的心理隔阂，预计人形机器人具有更高的环境适应性、任务通用性、社会接受度、数据可得性，因此被视为实现具身智能的最佳载体之一。

我们认为，人形机器人是 AI 最有前景的落地方向之一，未来在工业、商业、家庭、外太空探索等领域具有广阔应用场景，将人类从低级和高危行业中解放出来，提升人类生产力水平和工作效率。预计当人形机器人产业迭代成熟之后，所对应的年度市场规模会有数万亿元。

2025 年成为人形机器人量产元年，远期市场空间广阔。随着人形机器人软硬件性能的持续提升，国内外人形机器人厂商积极推动人形机器人的量产，并持续取得小批量订单突破，我们预计全行业全年人形机器人出货量将达到万台级别规模。2025 年 7 月，马斯克于特斯拉 2025Q2 业绩会交流公开表示预计 5 年内实现年产 100 万台人形机器人的目标，我们对人形机器人中长期市场需求保持乐观。

图表17：具身智能商业化场景分析



资料来源：联想创投，中信建投

2.2 具身智能包括人形机器人发展趋势展望

2.2.1 具身大模型快速迭代，但仍有较长的路要走

①大模型不断涌现，性能快速迭代：从 OpenAI 2018 年发布 GPT-1 到 2023 年发布 GPT-4，从 xAI 2024 年 3 月发布 Grok-1 到 2025 年 2 月发布 Grok-3，从 DeepSeek 2023 年 7 月成立到 2025 年 1 月发布与 OpenAI 性能相当的开源推理模型 DeepSeek-R1 震撼全球。

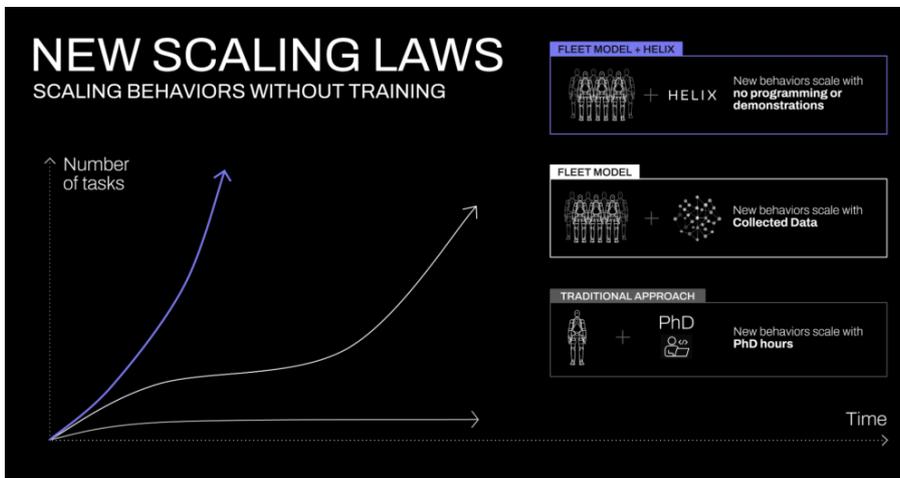
②大模型参数量剧增：GPT-1 参数量 1.17 亿，GPT-4 参数量 1.76 万亿；Grok-1 参数量 3140 亿，Grok-3 参数量 2.7 万亿，参数量的大幅增加使模型能够学习到更复杂的语言模式和语义关系，提升了对自然语言的理解和生成能力。

③训练算法改进：从 2019 年研究人员探索大规模语言模型在零样本、少样本情况下的任务处理能力，到 2022 年提出“有监督微调+强化学习”的 InstructGPT 算法，再到 DeepSeek 推出的原生稀疏注意力（NSA）机制，这些算法的创新不断优化模型的训练过程，提高模型的性能和效率，使 AI 能够更快地学习和适应新的任务和数据。

人形机器人模型快速迭代，学习效率不断提升。以 2 月 20 日 Figure 推出的自研 VLA 模型 Helix 为例。官方视频展示了两个人形机器人在接受人类语言指令后协同工作，拾取并整理此前未接触过的物件的场景。Helix 模型在对人形机器人的全上半身控制、多机器人协作、抓取任何物品、单一神经网络、商业化落地就绪等实现了多项行业第一。其首创的“系统 1、系统 2”架构的 VLA 模型，在速度和泛化能力、可扩展性、架构简单、关注点分离等方面相比此前方案具有明显优势。系统 2 是在 7-9Hz 频率下运行的经互联网预训练的 VLM，用于场景理解和语言理解，并能够在不同物体交互和环境中实现广泛的泛化；系统 1 是可以快速反应的视觉运动策略，能以 200Hz 的频率将 S2 产生的潜在语义表示转化为精确的连续机器人动作。这种解耦架构使每个系统都能在最佳时间尺度上运行，S2 可以在高层次目标上“慢思考”，而 S1 可以“快速思考”以实时执行和调整动

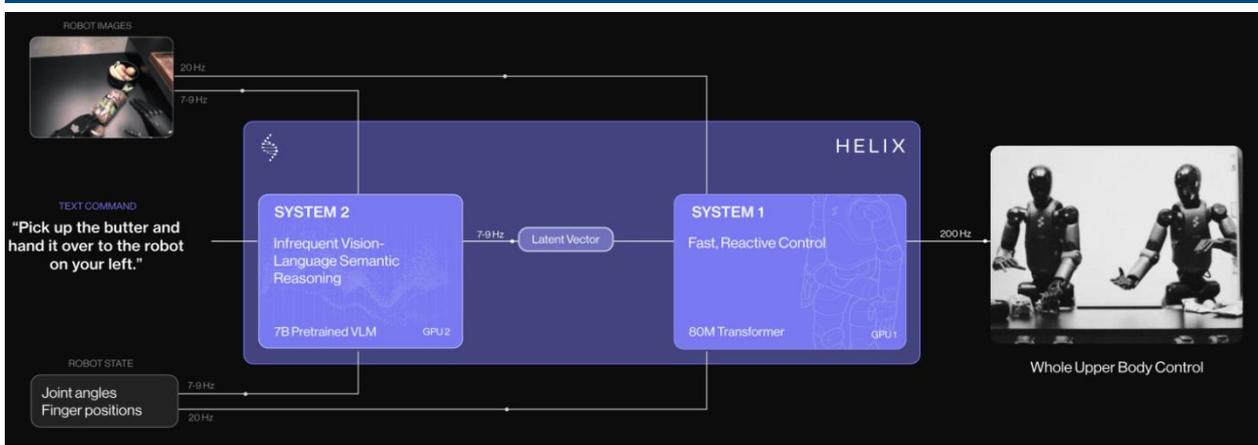
作。

图表18: Figure Helix 模型掌握新技能的效率将大幅提升



资料来源: Figure 官网, 中信建投

图表19: Figure Helix 模型双系统工作原理



资料来源: Figure 官网, 中信建投

“大脑”能力影响具身智能能力上限，在产业链中具有重要地位。大模型的性能高低直接影响机器人等具身智能体的能力范围，具有更强泛化能力的模型将会在更为广阔的非结构化场景下得到应用，拓宽延伸具身智能在C端等场景的应用边界。“大脑”方向一直都是各个厂商争抢的高点，为此各个厂商都为自己的具身智能发展配备了优越的大模型，如Figure和IX Technologies曾采用OpenAI的大模型进行任务处理，在近年的发展，一些厂商（以Google为例）开始注重运动控制方面的细节处理，要求模型具有较高的运动控制能力。目前具身大模型快速迭代，但从目前的效果来看，其在泛化能力等方面的发展仍有较长的路要走。

2.2.2 数据重要性凸显，垂类模型探索方兴未艾

数据是具身智能的“认知基石”，对于具身智能发展具有重要意义。具身智能实现“感知—思考—行动”

的闭环，而数据则是这一闭环的核心输入。一方面，具身智能体通过多种传感器采集实时数据，可以构建动态环境的三维表征；另一方面，智能体在与物理世界的交互中产生的轨迹数据等可以转化为行为经验，用于优化后续决策逻辑。同时，数据是具身智能算法迭代的核心驱动力，大规模的数据用于模型训练等可以提升智能体的泛化能力，有助于实现其在未知场景中的自适应调整行为。

在具身大模型还没有足够泛化、成熟之前，结构化场景的垂类模型可以与具身大模型相向而行，加速具身智能的落地。现阶段具身大模型泛化能力有限，从具身智能落地的角度来看，产业界内部分企业尝试将应用场景做封闭，就是把作业场景分为若干约束条件，形成一个封闭的作业域，并在封闭作业域内实现泛化，那么其数据规模要求将显著下降。这样的方式和世界模型的发展是相向而行的路线，随着具身大模型泛化能力逐步提升，其场景的切割也可以更宽泛。

图表20：人形机器人遥操作收集数据示意图


资料来源：诺亦腾官网，中信建投

图表21：优必选 Walker S1 进入比亚迪工厂实训


资料来源：优必选公众号，中信建投

2.2.3 供应链持续变革与降本

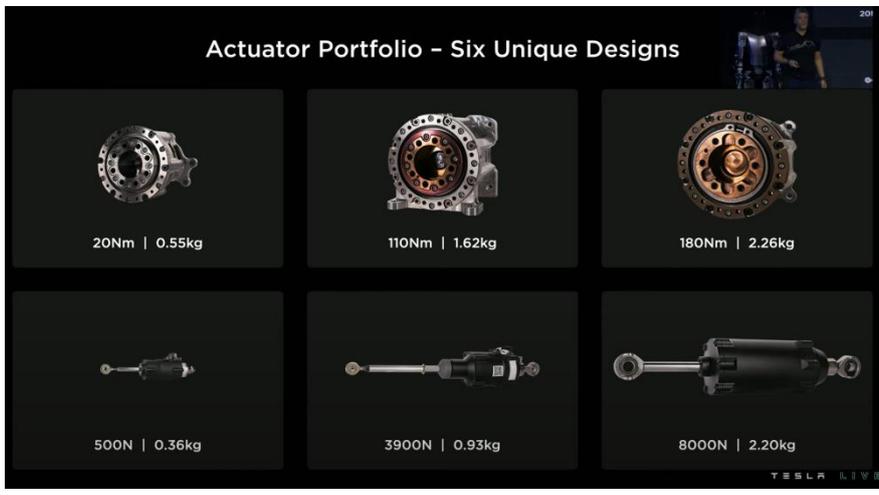
我们以人形机器人供应链为例进行分析。人形机器人供应链分为几大模块：传感器、灵巧手、关节模组、电池等，在此着重分析关节模组。

关节模组分为线性、旋转关节模组，前者核心关注丝杠成本，后者关注减速器方案变化。

人形机器人躯干关节主要分为旋转关节和线性关节。关于驱动和传动方案设计，前者常采用电机+减速器，后者多采用电机+丝杠。目前特斯拉、小鹏等厂商采用旋转+线性关节方案，而 Figure、智元、宇树等厂商的部分机器人则采用全旋转方案。

我们以特斯拉人形机器人关节方案为例进行介绍。目前 Optimus 四肢躯干（不含手）拥有 28 个机电执行器，其中躯干+腿部+手臂共有 28 个执行器，包括 14 个旋转执行器、14 个线性执行器。这 28 个执行器又可以分为 6 类，包括扭矩为 20、110、180N·m 的旋转执行器和牵引力为 500、3900、8000N 的线性执行器。从结构来看，旋转执行器包括无框力矩电机、谐波减速器、机械离合器、无接触力矩传感器、输入&输出位置传感器、交叉滚子轴承、角接触球轴承等；线性执行器包括无框力矩电机、行星滚柱丝杠、力传感器、四点接触轴承、球轴承、位置传感器。此外，也有诸多厂商的旋转执行器采用行星减速器方案，主要用于机器人下肢。

图表22: 特斯拉机器人使用的执行器规格



资料来源: 2022 年特斯拉 AI 日, 中信建投

线性执行器 VS 旋转执行器: 负载、成本、精度等为重要考量因素。两类执行器各具优劣势, 在实际选型中, 需根据机器人产品定位、综合成本、工作场景等因素, 选择具体的执行器。我们认为, 两种执行器的优劣势仍在变化当中, 如丝杠的降本速度有望加快, 或新型材料会增强减速器的扭矩密度, 以及新工艺路线的出现 (如磁驱等), 这些都会影响本体厂商的选择。但整体来看, 我们认为线性关节具有精度高、承载力大、传动效率高等优势, 伴随着国内丝杠厂商快速降本, 未来在人形机器人关节模组占比或将相对提升。

图表23: 人形机器人旋转执行器和线性执行器对比

因素	线性执行器	旋转执行器
示意图		
运动形式	直线运动	旋转运动
典型负载能力	高轴向力 (行星滚柱丝杠可达 10-20kN)	高扭矩 (RV 减速器可达 2000 Nm 以上)
适用负载场景	(1) 需承受高轴向力的关节 (如膝关节、髌关节), 例如特斯拉 Optimus 下肢采用行星滚柱丝杠, 单根负载达 14.3 kN。 (2) 长行程直线运动需求 (如机器人手臂伸缩)	(1) 高扭矩输出需求 (如肩关节旋转), 波士顿动力 Atlas 的髌关节扭矩超 500 Nm。 (2) 空间受限的紧凑型关节 (如颈部)
运动精度与响应	直线定位精度高 (± 0.01 mm), 适合精密操作 (如灵巧手抓取微小物体)。适用于需要绝对位置控制的场景 (如行走时的足部触地定位)	角位移精度高 (± 1 arcmin), 适合高速动态调整 (如头部转向跟踪目标)。响应速度快 (谐波减速器启停时间 < 10 ms), 适合高频动作 (如跑步时的步态调整)。
成本与供应链	高精度丝杠当前成本较高, 加工难度大, 但在降本趋势显著	国产化率高, 成本较低, 供应链稳定

资料来源: 波士顿动力, 未来智库, 中信建投

降本是行业发展的必然趋势。按照特斯拉远期对人形机器人的定价目标, 以及近期国产人形机器人的定价,

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

我们认为未来人形机器人整机成本可能在 8 万人民币左右甚至更低。这意味着，随着量产阶段的不断推进，供应链各类参与者给的报价都将持续下降，未来这个行业的供应链非常像汽车行业的供应链，参与者能否低价批量供货将构成核心竞争力。

降本节奏展望：我们将人形机器人量产分为三个阶段，其中阶段一是量产前阶段，产业链还不完善，各零部件报价主要参考市场价格；阶段二是开始量产阶段，产业链还没有完全成熟，但是各零部件生产工艺改进优化，报价较过往大幅降低；阶段三是大批量生产阶段，产业链已经成熟，各零部件按照规模生产行业合理利润率进行报价。我们预计零部件未来单价普遍在千元之内甚至更低，但是市场空间得到几何级放大。

图表24： 供应链降本节奏展望

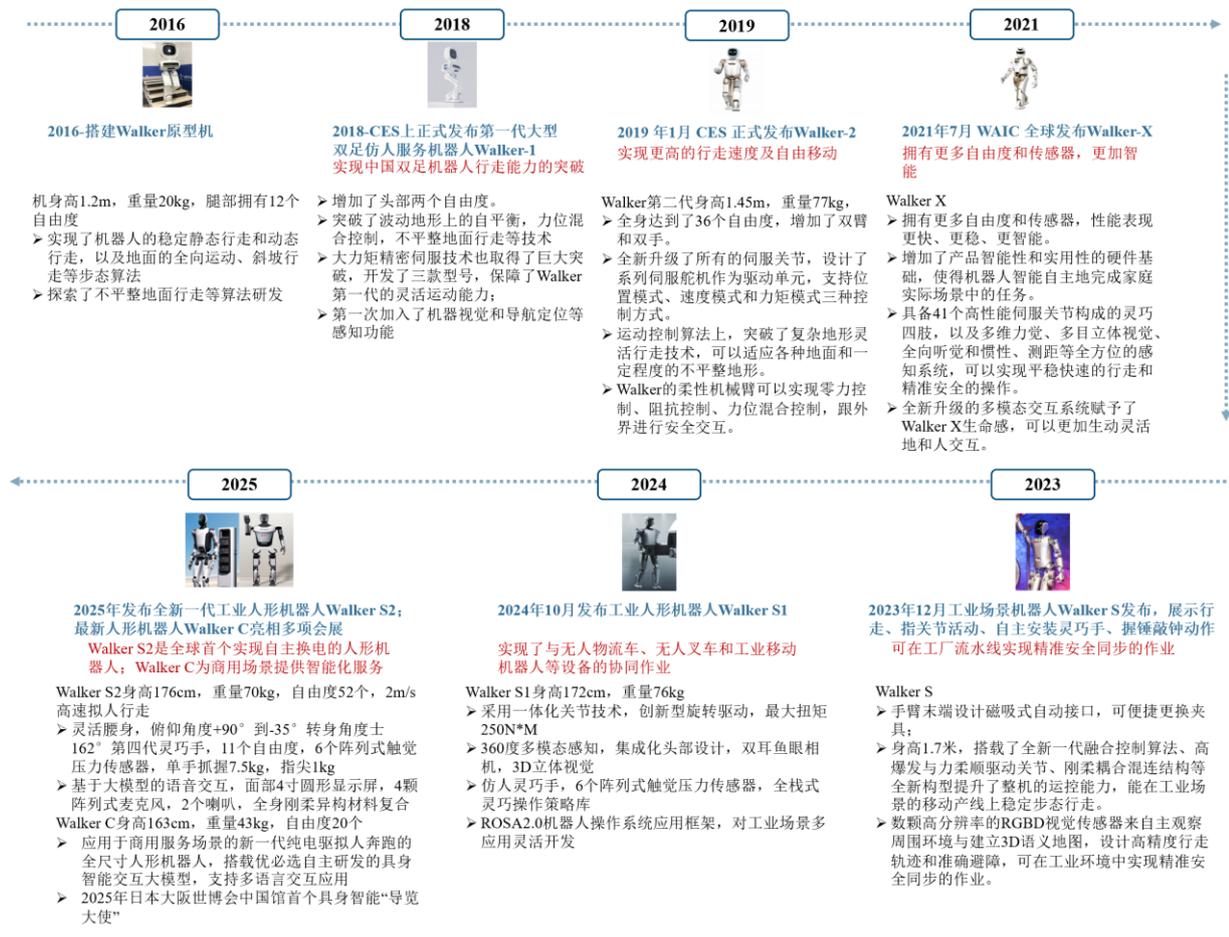


资料来源：中信建投

2.3 公司推出全尺寸人形机器人解决方案，Walker S 系列产品性能持续升级

优必选专注于人形机器人的研发，产品迭代涵盖多个版本。从发展时间线来看，2016 年公司搭建 Walker 原型机；2018 年开发出第一代 Walker 机器人，实现了中国双足机器人行走能力的突破；2019 年，推出第二代 Walker 机器人，实现了更高的行走速度及自由移动，同年 6 台 Walker 机器人于春节联欢晚会上表演；2021 年 7 月，公司于 WAIC 全球发布 Walker X，拥有更多自由度和传感器，更加智能。2023 年 12 月，公司发布工业场景人形机器人 Walker S，展示行走、指关节活动、自主安装灵巧手等动作；2024 年 10 月，公司发布第二代工业人形机器人 Walker S1，采用一体化关节技术、创新型旋转驱动及 360 度多模态感知，具有仿人灵巧手，实现了与无人物流车、无人叉车和工业移动机器人等设备的协同作业；2025 年，公司发布全球首个实现自主换电的工业人形机器人 Walker S2，自由度 52 个，2m/s 高速拟人行走；公司应用于商用服务场景的纯电驱拟人奔跑的全尺寸人形机器人 Walker C，成为 2025 年日本大阪世博会中国馆首个具身智能“导览大使”。

图表25: Walker 系列人形机器人发展时间线

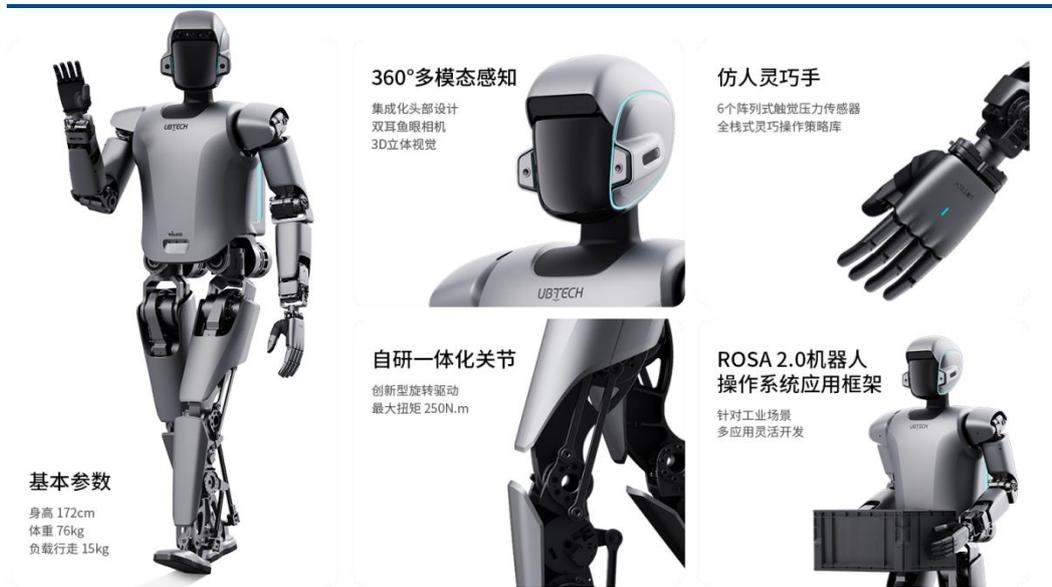


资料来源: 公司招股书, 公司官网, 公司公众号, 中信建投

以下我们以公司 Walker S1、S2 两代产品为例进行重点介绍。

优必选第二代工业版人形机器人 Walker S1: 身高 172 厘米, 体重 76 公斤, 可以实现 15kg 负载行走。其采用集成化头部设计, 配备双耳鱼眼相机和 3D 立体视觉, 实现 360 度多模态感知。S1 采用自主研发一体化关节, 旋转驱动最大转矩 250N·m。此外, S1 还配备具有 6 个阵列式触觉压力传感器的仿人灵巧手。采用 ROSA 2.0 机器人操作系统应用框架, 可针对工业场景灵活开发多种应用。

图表26: 优必选第二代工业人形机器人 Walker S1



资料来源: 公司官网, 中信建投

优必选第三代工业版人形机器人 Walker S2: 身高 176 厘米, 体重 70 公斤, 自由度 52 个, 2m/s 高速拟人行走, 相较于上一代更为轻量化, 且增加了腰部自由度, 可实现俯仰角度+90° 到-35°, 转身角度±162°; S2 搭配第四代灵巧手, 具有 11 个自由度, 单手抓握 7.5kg, 指尖 1kg, 可在 0-1.8 米全空间范围内完成 15 公斤负载搬运及±162° 腰部灵活转动。此外, Walker S2 是国内首个头部采用纯 RGB 双目视觉方案的人形机器人, “类人眼” 双目立体视觉感知能力有效提升人形机器人对工厂环境的适应性。

图表27: 优必选第三代工业人形机器人 Walker S2



资料来源: 公司官网, 中信建投

Walker S2 是全球首个实现自主换电, 7*24 小时工作的人形机器人。优必选全球首创人形机器人热插拔自主换电系统, 使得 Walker S2 具备 7*24 小时不间断工作能力, 避免因充电停机导致的任务中断, 有助于其在工

业场景落地应用，此外，还可以减少人力维护成本，提高整体生产效率。该人形机器人热插拔自主换电系统拥有三大核心技术亮点，包括原创双电池动力平衡技术、标准化电池仓快换技术、双臂协同精准换电技术。

图表28： 优必选 Walker S2 可实现自主换电



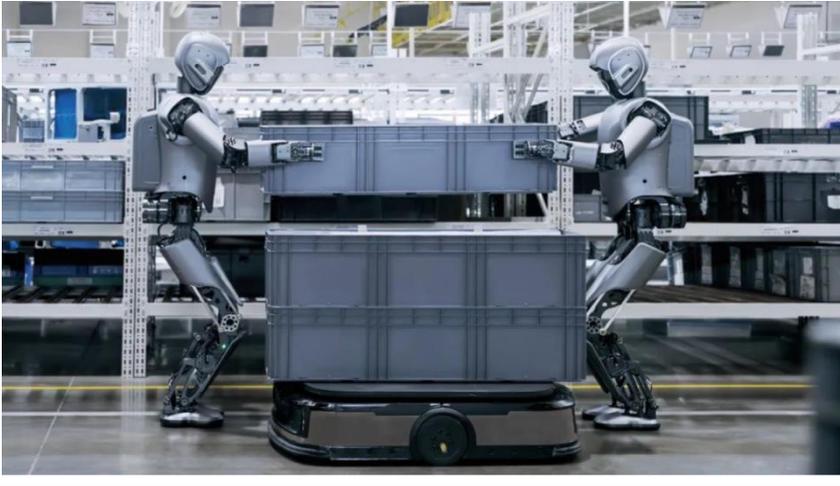
资料来源：公司官方公众号，中信建投

2.4 群脑网络 2.0+Co-Agent 构建 AI 双循环，助力 Walker S2 智能进化

针对人形机器人群体协作场景，公司创新提出群脑网络（BrainNet）架构，由端云协同的推理型节点和技能型节点灵活链接，形成群体维度下的超级大脑和智能小脑，重新定义人形机器人的大小脑。其中，超级大脑基于多模态大模型，负责语义理解、推理决策、潜在异常监测，重点突破智能混合决策技术；智能小脑则基于 Transformer 模型，将大模型指令转化为实时、精确的物理实现。该架构在研发跨场域融合感知技术和多机协同控制技术方面具有创新性，支持多机并行分布式学习，加速技能生成与迁移。这一系列突破将单台人形机器人的任务范畴扩展至多台机器人协同完成的产线级柔性需求，不仅推动实现多维度、多场景的群体智能，还为人形机器人在复杂工业环境中的高效协作奠定了坚实基础，开启智能制造的高阶进化之路。

2025 年 3 月，数十台优必选 Walker S1 应用“群体智能”技术，开展了全球首例多台、多场景、多任务的协同实训。Walker S1 在总装车间、SPS 仪表区、质检区及车门装配区等多个复杂场景，成功实现了协同分拣、协同搬运和精密装配等多任务协同作业。

图表29： 优必选工业人形机器人 Walker S1 在极氪 5G 智慧工厂实现了全球首例多台、多任务、多场景协同实训



资料来源：优必选科技公众号，中信建投

单机自主与群体协同双驱动 Walker S2 实现智能化突破。在智能制造升级过程中，技术、场景与数据的深度耦合，正推动着人形机器人加速革新工业应用范式。在工业场景里，执行产线的功能型任务要求人形机器人既具备单机闭环作业能力，又能实现群体协同作业。公司目前将群脑网络迭代至 2.0 版本（BrainNet 2.0），并应用于 Walker S2 群体协同作业中，实现了多台 Walker S2 的群体协同作业。

图表30： 多台 Walker S2 群体协同作业



资料来源：优必选科技公众号，中信建投

优必选推出全球首个专用于工业人形机器人本体的智能体技术 Co-Agent。Walker S2 搭载了优必选自研的工业人形机器人协作智能体 Co-Agent，融合多模态推理大模型、具身交互大模型、技能类小模型以及类人思维链技术，赋予 Walker S2 意图理解、任务规划、工具调用和自主异常处理等闭环作业能力，并通过工业实训积累的亿级数据持续优化算法。在工业场景中，Co-Agent 技术将搬运工、分拣工等角色转化为“搬运智能体”和“分拣智能体”等，实现精准分工与高效执行。同时，Walker S2 的端侧推理节点与技能节点自组织互联，推动多机协同的群脑网络迈入 2.0 阶段。

图表31： 优必选自研的工业人形机器人协作智能体 Co-Agent



资料来源：优必选科技公众号，中信建投

群脑网络 2.0+Co-Agent 构建 AI 双循环。公司推出的 Walker S2，通过迭代的群脑网络 2.0 (BrainNet 2.0)，以及搭载专用于工业人形机器人本体的智能体技术 Co-Agent，构建工业级人形机器人 AI 双循环，实现人形机器人单机自主和群体协同的螺旋式进化，这样的 AI 双循环体系，使每台机器人既能独立执行任务，又可作为动态节点协同增效，全面提升作业水平。

Walker S 系列锚定工业化工具身智能赛道，实景落地能力不断增强。2024 年，优必选聚焦工业应用场景，已与东风柳汽、吉利汽车、一汽-大众青岛分公司、奥迪一汽、比亚迪、北汽新能源、富士康、顺丰等知名企业合作，工业人形机器人 Walker S 系列进入全球最多工厂实训，已完成自主搬运货物、质量检查、过程材料操作、零件安装、SPS 分拣等高重复性任务。优必选与客户共同打造人形机器人示范工厂，在典型工业场景中实现深度应用。同时，优必选也与 3C 企业合作，共建人形机器人应用生态，并首次在 2024 世界机器人大会展出了“人形机器人工业场景解决方案”。我们认为，人形机器人的应用有望率先在工厂等 B 端相对结构化的场景落地，而人形机器人在工厂实训，可以在真实工作环境下不断采集数据，并优化模型，进一步提升其工作能力，有助于加速人形机器人的商业化落地。

正式签署批量人形机器人采购合同，商业化落地再进一步。①2025 年 4 月 24 日公司与采购方签订了大型双足仿人机器人采购合同，采购产品为大型双足仿人机器人 Walker S1 和 Walker C，主要用于汽车工厂的生产制造和商用接待。该采购合同的落实，意味着其在具身智能人形机器人工业制造场景的商业化落地得到了终端客户的认可，未来订单规模有望逐步放大；这是人形机器人企业在工厂制造业场景全球首次签署小批量人形机器人采购合同，标志着具身智能人形机器人进入工业制造场景得到了进一步验证，其商业化落地有望进一步加快。②根据中国招标投标公共服务平台 7 月 18 日发布的《机器人设备采购项目中标公示》，优必选科技中标觅亿(上海)汽车科技有限公司 9051.15 万元机器人设备采购项目，是目前全球人形机器人企业中标金额最大的采购订单。

2.5 牵头成立北京人形机器人创新中心，天工行者在手订单饱满

公司牵头成立北京人形机器人创新中心，发布通用人形机器人母平台“天工”。北京人形机器人创新中心成立于 2023 年底，由优必选、小米机器人、京城机电、亦庄机器人等 10 家单位共同出资组建，优必选 CTO、执行董事熊友军担任创新中心的法定代表人和总经理。2024 年 4 月 27 日，优必选作为牵头单位和总经理单位，联合小米机器人、京城机电等企业共同成立的北京人形机器人创新中心，在北京亦庄成功召开“天工发布会”，正式发布通用人形机器人母平台“天工”。2024 年 10 月创新中心挂牌为“国家地方共建具身智能机器人创新中心”，作为国内首家具身智能软硬件全栈科技公司，聚焦天工机器人关键共性技术研发。

天工 Ultra 半马夺冠，人形机器人运动性能优秀。“天工 Ultra”是北京人形机器人创新中心自研的全尺寸人形机器人，身高约 180cm，体重约 55kg。其使用了无线领航技术完成跟随导航和长程路径规划，比赛中使用了电池快换技术实现长时间续航。天工 Ultra 在全球首个人形机器人半程马拉松夺冠，以 2 时 40 分 42 秒完赛 21.0975 公里，展现出其在散热、续航与稳定性等方面的卓越性能。优必选不仅开放 300 多项专利助力“天工”平台研发，还推动实现全球首个全尺寸纯电驱人形机器人的拟人奔跑。

2025 年 3 月发布全尺寸科研教育人形机器人天工行者，7 月在手订单已达百台。2025 年 3 月，优必选联合北京人形机器人创新中心发布全尺寸科研教育人形机器人天工行者，售价 29.9 万元，是业内首款 30 万元以内的科研级全尺寸人形机器人。产品具备高仿生、高强度、高性能、高稳定、高拓展、高开放等六大特性，搭载“慧思开物”通用具身智能平台，适用于复杂泛化地形并支持高性能开发拓展。2025 年 4 月，优必选成立北京天工机器人有限公司，统筹天工及其他系列机器人商业化与全球销售。根据公司公众号信息，截至 2025 年 7 月 25 日，天工行者在手订单达百台，教育科研领域交付超 300 台可期，通过技术创新、赛事验证、产研合作，推动人形机器人从技术研发向产业应用落地。

图表 32： 优必选积极推进天工系列机器人发展



资料来源：公司招股书，公司官网，公司公众号，中信建投

三、智能机器人发展前景广阔，优必选深耕行业产品矩阵丰富

3.1 全球智能机器人行业规模快速增长，中国地区增速预计高于全球水平

技术升级+成本价格下降+应用场景拓展，多因素推动全球智能机器人行业快速增长。随着机器人相关领域技术的不断升级迭代，智能服务机器人价格不断下降，供给端技术成熟与成本下降共同促进商业化进程。同时，下游客户对智能服务机器人解决方案的接受度和付费的意愿逐渐增强，更多应用场景被开发并广泛应用，在需求端推动全球智能服务机器人及智能服务机器人解决方案市场的快速增长。此外，劳动力短缺及劳工成本增加进一步促进行业渗透。

预计 2022-2028 年智能服务机器人行业市场规模 CAGR 有望达到 17.8%。根据弗若斯特沙利文数据，以销售收入计，全球智能服务机器人及智能服务机器人解决方案市场已由 2018 年的 114 亿美元增长至 2022 年的 235 亿美元，复合年增长率为 19.8%。未来随着智能服务机器人及智能服务机器人解决方案的类型及功能的扩展并变得更加成熟及灵活，预计 2028 年全球智能服务机器人及智能服务机器人解决方案市场规模将达到 628 亿美元，2022-2028 年的复合年增长率为 17.8%；其中个人/家庭智能服务机器人、专业智能服务机器人复合年增长率分别为 14.3%、19.1%。

图表33： 全球智能服务机器人及智能服务机器人解决方案市场规模（单位：十亿美元）



资料来源：国际机器人联合会，弗若斯特沙利文，公司招股说明书，中信建投

政策端+供给端+需求端共同促进中国智能服务机器人市场向好发展。政策端，中国政府已推出一系列利好政策，如 2023 年 1 月发布的《“机器人+”应用行动实施方案》，以促进机器人产业的发展。**供给端**，中国智能服务机器人及智能服务机器人解决方案产业的市场参与者已出现聚集及协同效应，产品加速迭代发展。**需求端**，中国强劲的市场需求为相关公司推出创新产品及服务提供更多机会及信心。

展望未来，前沿的人工智能技术将于未来数年大幅推动中国智能服务机器人及智能服务机器人解决方案市场的发展，并将进一步探索开发中国智能服务机器人及智能服务机器人解决方案的应用场景。另外，个人/家庭非商业使用的智能服务机器人，其外观及功能持续升级、价格下降，将进一步刺激个人/家庭细分市场增长。根据弗若斯特沙利文数据，按销售收入计，2018 年中国智能服务机器人的市场规模达 193 亿元，2022 年市场规模增至 516 亿元，CAGR 达到 27.9%，高于全球水平的 19.8%；预计到 2028 年中国市场规模将进一步达到 1832 亿元，2022-2028 年 CAGR 约 23.5%，同样高于全球水平的 17.8%。

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

图表34： 中国智能服务机器人及智能服务机器人解决方案市场规模（单位：人民币十亿元）

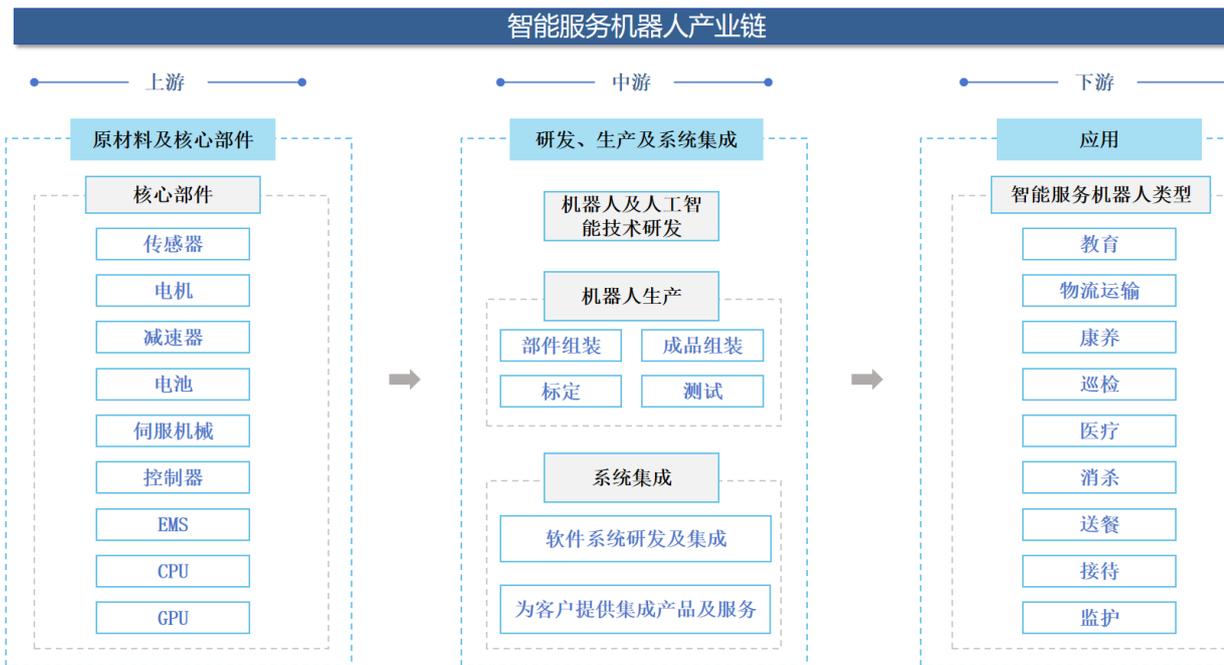


资料来源：国际机器人联合会，弗若斯特沙利文，公司招股说明书，中信建投

3.2 智能服务机器人应用行业领域广，不断涌现高增长市场

智能服务机器人产业链上游主要为原材料及核心部件，下游为应用环节。智能服务机器人产业链上游的原料与核心部件种类多、技术要求高，需要与各大厂商展开长期稳定合作。同时，新产品、新技术的发展需要机器人厂商和供应链的密切配合，以实现产品的快速迭代升级，稳定且具有成本优势的供应链是重要的竞争壁垒。此外，智能服务机器人产业链下游细分领域广，确定合适的应用场景落地，也是机器人厂商需要探索的课题。

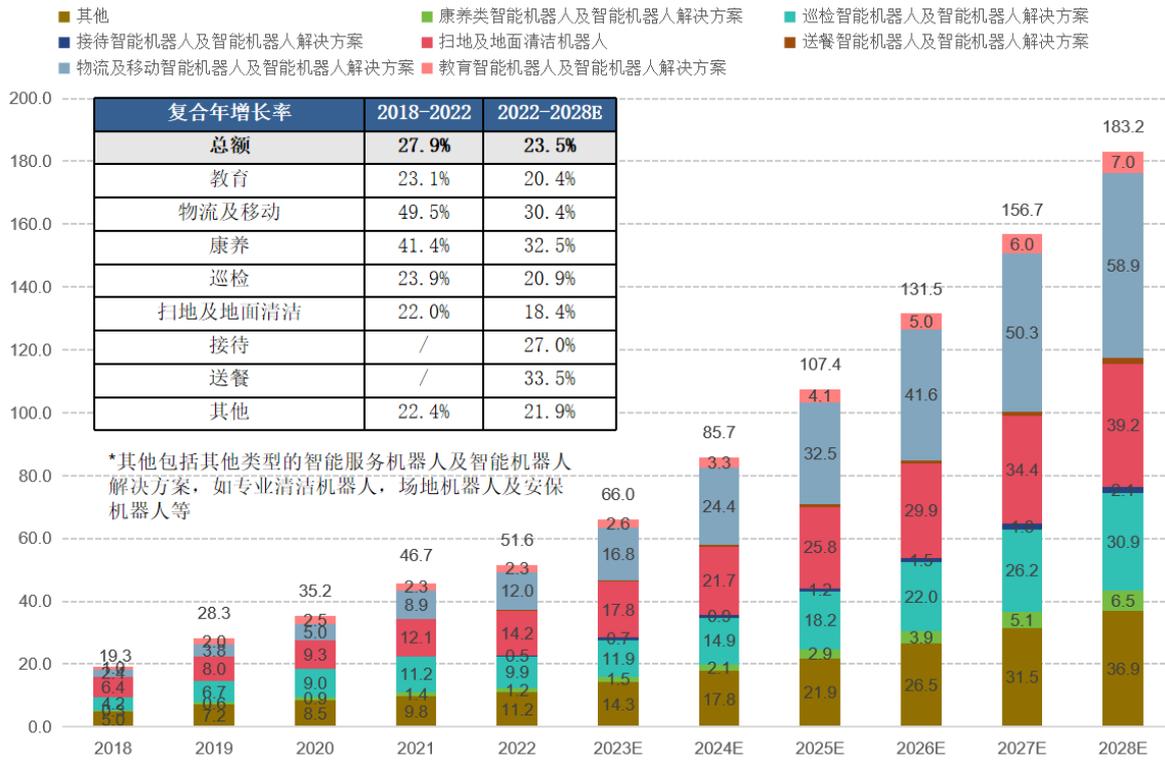
图表35： 智能服务机器人产业链



资料来源：公司招股说明书，中信建投

中国智能服务机器人及智能服务机器人解决方案细分行业领域广，可开发潜力较大。根据弗若斯特沙利文数据，预计2024年教育、物流及移动、送餐、扫地及地面清洁、接待、巡检、康养智能机器人及智能机器人解决方案市场规模分别为33、244、6、217、9、149、21亿元，总计市场规模为857亿元；其中，物流及移动、扫地及地面清洁智能机器人及智能机器人解决方案市场规模相对较大。但总体来看，未来各细分领域均将以较快增速保持增长，应用场景将不断拓展。

图表36：按细分市场划分的中国智能服务机器人及智能服务机器人解决方案收入明细（单位：人民币十亿元）



资料来源：国际机器人联合会，弗若斯特沙利文，公司招股说明书，中信建投

中国智能服务机器人细分市场竞争格局差异较大。针对教育、物流及移动、康养、巡检、打扫及地面清洁、接待、送餐等不同细分市场的智能服务机器人，其产品类型差异较大，且不同行业的市场驱动因素均存在明显差异，比如教育领域，受益于政策扶持和创新教学普及，预计行业规模将保持稳步增长，从2022年收入规模来看，优必选占据教育市场22.5%的份额，名列第一。此外，物流及移动、康养、巡检、接待等领域服务的机器人供应格局相对分散，而扫地及地面清洁、送餐机器人市场份额则高度集中。

图表37：中国智能服务机器人及智能服务机器人解决方案细分市场的驱动因素、市场趋势、市场空间和竞争格局

细分行业	驱动因素	市场趋势	2024年市场空间预计	竞争格局（2022年主要玩家市场份额）
教育	政策扶持、创新教学的普及	产品创新及支持服务扩展、越来越多的学校及教育机构引进机器人教育	33亿人民币	优必选(22.5%)、盛通(4.0%)、鲸鱼机器人(2.2%)、大疆创新(2.2%)、童心制物(2.0%)

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

物流及移动	中国制造业转型、新零售及电子商务行业的兴起、劳动力短缺导致需求增长	仓储及生产流程中对物流及移动智能机器人的进一步需求、集成设备及管理系统、从“货架到人”转变为“单到人”、户外场景的市场机遇	244 亿人民币	海康机器人(12.6%)、极智嘉科技(5.8%)、东杰智能(5.5%)、井松科技(4.7%)、海柔创新(3.9%)、优必选(排名第七, 2.2%)
康养	人口老龄化加剧、长期护理工作人员短缺	康养类智能机器人市场份额逐渐增加, 且在更多应用场景扩张	21 亿人民币	高度分散, 前三大参与者之和约占整体市场份额的 15%
巡检	危险场所中的应用需求、人工智能技术的发展、国家及地方政府的政策支持	线路故障探测等技术逐渐成熟、底层技术需要改进、多种工作方法结合	149 亿人民币	高度分散, 前五大参与者之和约占 16%, 优必选占据约 0.2%
扫地及地面清洁	“懒人经济”的盛行、提升核心技术及部件质量	多元化产品技术创新将满足消费者在不同应用场景下的需求	217 亿人民币	高度集中, 前五大参与者占 90%, 优必选占 0.5%
接待	传统人工接待服务具有培训成本高昂及服务响应缓慢等痛点	市场接受度逐渐提升	9 亿人民币	高度分散, 无法识别主导的市场参与者, 优必选份额不足 15%
送餐	非接触式服务逐渐流行	目前主要应用于大型连锁餐厅, 渗透率仍有待提升	6 亿人民币	高度集中, 前三大参与者占 75%

资料来源: 弗若斯特沙利文, 公司招股说明书, 中信建投

3.3 公司深耕智能服务机器人赛道, 多领域商业化推进卓有成效

3.3.1 教育智能化战略持续推进, 双引擎驱动打造全栈式教育解决方案

教育领域, 公司产品主要包括人形 Yanshee 偃师、AlphaMini 悟空(教育)及 uKit 搭建机器人及积木系列(教育)等智能机器人。

Yanshee 偃师: 面向 K12、中高职、高校学生推出的开源人形机器人教育平台, 应用于课程教学、竞赛、科研活动等场景, 帮助学生学习 AI、编程、机器人运动等相关知识。产品能力包括运动控制、机器视觉、智能语音、开放硬件等。

图表38: Yanshee 偃师机器人硬件参数



资料来源: 公司官网, 中信建投

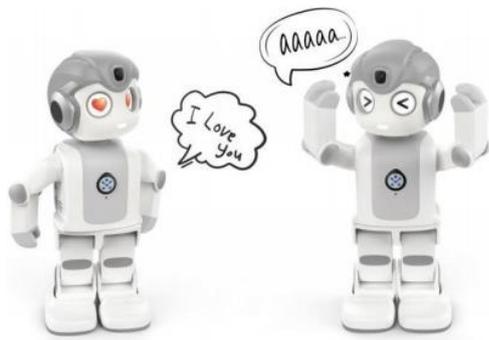
图表39: Yanshee 偃师机器人基础软件 Blockly 界面



资料来源: 公司官网, 中信建投

Alpha Mini 悟空: 人形 Alpha Mini 悟空为一款小型人形机器人, 主要应用于教育领域及康养类等其他领域。人形 Alpha Mini 悟空 (教育版本) 支持 UCode、人工智能编程及教学模式, 可为校内外学生提供机器人、编程及人工智能教育服务以及为不同学段的学生提供针对性人工智能课程; 此外 Alpha Mini 悟空 (非教育版本) 于零售条线销售, 用于家庭娱乐。

图表40: 人形 Alpha Mini 悟空机器人



资料来源: 公司招股说明书, 中信建投

图表41: Alpha Mini 悟空机器人教育及非教育版本

产品	分部	描述
Alpha Mini (教育)	教育智能机器人及解决方案	具备非教育版所有通用功能, 支持 UCode、人工智能编程及教学模式, 可为校内外学生提供机器人、编程及人工智能教育服务以及为不同学段及群体的学生设计的人工智能课程
Alpha Mini (非教育)	消费级机器人及其他硬件	用于家庭娱乐目的, 具备拍照、视频监控、打电话、唱歌跳舞等功能, 有感知功能, 无人工智能课程及 uCode 编程、配套教材

资料来源: 公司官网, 中信建投

uKit 积木机器人: 分为教育和非教育系列, 教育系列 uKit 搭建机器人是一款为中小学生的机器人及人工智能课程开发的积木类可编程教育智能机器人。学生可搭建各种形状的机器人, 并使用 uCode 对其进行编程, 使其通过零部件、元器件及传感器的组合来执行功能及任务。非教育版本则没有 uCode 编程功能, 价格也低于教育系列。

教育智能化战略持续推进, 双引擎技术体系构筑行业领先优势。 2024 年, 在人工智能教育战略持续深化的背景下, 公司坚持“双引擎驱动、全场景突破”的发展路径, 构建了行业领先的技术体系与产品生态, 实现了在研发创新、产品迭代与市场拓展方面的全面跃升。通过“行知 PaaS 平台+智能硬件平台”的双引擎技术架构, 公司突破性实现多模态导航、智能控制与模块化设计三大核心技术, 推动具身智能闭环系统与教育场景大模型

深度融合，确立了新一代智能教育范式。

市场拓展实现海内外协同布局，平台应用成效显著。2024年，在市场推广方面，公司呈现出海内外协同发展的态势。**基础教育**方面，人工智能在线教育平台被纳入深圳市中小学 AI 教育学习资源，覆盖近 900 所学校，其中 230 余所学校将其纳入常态化教学应用，累计授课超 3800 次；在全国 25 个省份举办或协办超过 60 场赛事，服务师生超过 1 万人；海外布局覆盖 20 余个国家，通过数字营销转化 700 余个商机，官网用户数突破 8 万人。**职业教育**方面，公司构建了“产学研赛证”五位一体生态体系，启动国家级服务机器人职业认证培训；承办教育部本科机器人赛事与金砖国家国际赛项；深度参与广东省人才评价标准建设；技术输出辐射至“一带一路”沿线国家。通过技术创新与模式优化双轮驱动，公司建立了规模达 500 人的专业裁判库和 10 余个区域赛事中心，品牌影响力持续提升。从智能硬件研发到教育标准制定，从课堂教学到国际赛事运营，公司正以全栈式解决方案持续领跑 AI 教育赛道，为教育智能化转型注入动能。

3.3.2 物流机器人持续拓展应用边界，全栈系统打通无人物流闭环

公司物流智能机器人及解决方案主要应用于新能源汽车制造商等大型工厂及仓库企业，主要产品包括 Wali 瓦力系列旗下的自动导向车(AGV)及自主移动机器人(AMR)。

物流机器人 Wali 系列：Wali 瓦力系列包括自动导向车(AGV)及自主移动机器人(AMR)。公司已推出的产品包括：①新一代无人叉车 AMR（能够进行点对点物料搬运的无人叉车 AMR）；②户外无人驾驶物流车（能够进行零部件、半成品及制成品的户外运输），③新一代 AMR 机器人（具有更好性能、可靠性及稳定性）。公司计划向现有及新客户销售此类新升级的物流智能机器人及智能机器人解决方案，有关客户包括需要提高运营效率的新能源汽车及部件制造商、电商平台、物流服务供应商。

图表42： 自动导向车(AGV)及自主移动机器人(AMR)（Wali 瓦力系列）



资料来源：公司招股说明书，中信建投

深耕核心行业，物流智能机器人持续拓展应用边界。2024年，公司物流智能机器人及智能机器人解决方案业务持续深耕新能源汽车、轮胎生产工厂、新能源电池产线、3C 电子设备工厂以及电商/3PL（第三方物流）行业五大核心行业。依托自主研发的 ACU 机器人核心控制器和 UPilot 机器人操作系统，公司开创性地打造了“无人车”与“人形机器人”双引擎驱动模式，坚定践行“在可预见的未来，持续构建一个基于无人车与人形机器人的端到端无人物流体系”构想，并推出了行业首创的全栈式无人物流解决方案。其核心产品包括瓦力系列全

天候双驱重载无人叉车 F3000、瓦力系列室外牵引机器人 T8000、Chitu 赤兔 L4 级无人物流车。这些产品通过室内外一体化智能调度与多机种协同作业，打通场内物流“最后 10 米”，帮助客户构建从分拣、搬运到仓储、配送的全流程无人化体系，实现真正的无人物流闭环。

深化产业合作，打造全栈式无人物流标杆案例。 优必选与吉速物流达成战略合作，推进“硬件+软件+服务+运营”的集成化交付模式，共创全栈式无人物流创新应用，打造行业标杆案例；携手车联天下等战略伙伴，共同开发具身智能控制器，构建一个智能、高效、协同的汽车与人形机器人生态系统。

图表43： 公司全栈式无人物流解决方案


资料来源：公司官网，中信建投

图表44： 优必选 L4 级无人物流车


资料来源：公司官网，中信建投

3.3.3 行业定制智能方案多场景落地，AI 赋能康养与商业服务升级

公司聚焦多元商业场景，公司构建一体式商用服务机器人解决方案。 2024 年，在其他行业定制领域，优必选推出了一体式商用服务机器人解决方案，服务于商业办公、酒店机场、住宅楼宇、康养社区、智慧社区等多类商业场景。优必选将传统轮式机器人与人形机器人融合，构建出支持多机协同作业的一体式服务方案，为客户创造更高效实用的价值。

深化与头部客户合作，推动系统功能持续升级，以满足国际业务与本地化市场需求。 优必选持续拓展与全球某头部新能源汽车企业在海外 4S 店的合作，同步推动系统功能迭代升级，融入大语言模型等能力。此外，优必选还对中国香港、中国台湾及大湾区的市场与客户进行了深入调研，并与中国台湾某科技公司达成深度合作，推出符合本地化需求的一体式商用服务机器人解决方案。

面向康养领域，公司打造全栈式智能照护系统。 优必选在康养服务管理机器人、智能居家设备及信息管理平台等多个产品系列中，引入 DeepSeek 等 AI 技术及 AI Agent 智能体架构，实现了技术研发与工程应用的新突破。优必选的整体解决方案已在多个机构、社区及居家服务场景中完成试点并投入应用。优必选与中国及日本的重点行业头部客户开展深度合作，联合研发康养服务机器人及 AIS 智慧照料产品服务云平台，集成行业领先的康养服务经验，并以智能机器人为载体，将专业机构的服务能力延伸至康养公寓和居家老人群体。

3.3.4 消费级机器人产品矩阵持续扩展，创新单品开辟跨境电商增量空间

持续进行研发投入，消费级智能硬件产品线持续扩充。 2024 年，优必选在研发端持续投入，推出了多款消费级智能新产品，包括智能猫砂盆 C20、宠物理毛吸尘器、无边界智能割草机 M10、泳池机器人 PC10、智能冰箱喂食器 F10、智能强吸扫地机 V10。同时，优必选积极拓展海外市场，布局了包括美国、加拿大、欧洲、澳大

利亚、日韩、东南亚、中东等地区的经销商体系与海外电商平台渠道，为未来新品上市打下坚实的渠道基础。

产品创新与渠道能力双驱动，头部单品效应凸显。凭借优异的产品创新、质量保障及渠道能力，多项产品取得了市场领先地位，智能猫砂盆 C10/C20 系列成为行业头部产品，并在跨境电商市场表现亮眼；“空气萝卜”智能猫砂盆在国内天猫、京东等平台登顶行业类目，获得宠物行业白皮书 2024 行业创新品牌奖、世宠会 2024 年度宠物优秀品牌奖、京东 2024 年度宠物用品增长新势力品牌、派读奖年度用户喜爱品牌。此外，优必选自主研发的首款泳池机器人 PC10 也已开拓多家大渠道客户资源，销售额稳步提升，成为新兴品类的有力突破口。

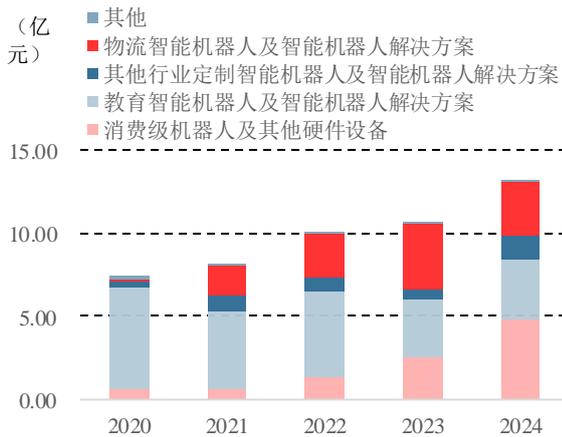
四、财务及估值分析

4.1 收入端：保持逐年稳健增长，未来人形机器人占比将逐步提升

公司收入主要来自销售教育智能机器人及智能机器人解决方案、物流智能机器人及智能机器人解决方案、其他行业定制智能机器人及智能机器人解决方案、消费级机器人及其他硬件设备。公司 2020-2024 年分别实现营业收入 7.40、8.17、10.08、10.56、13.05 亿元。

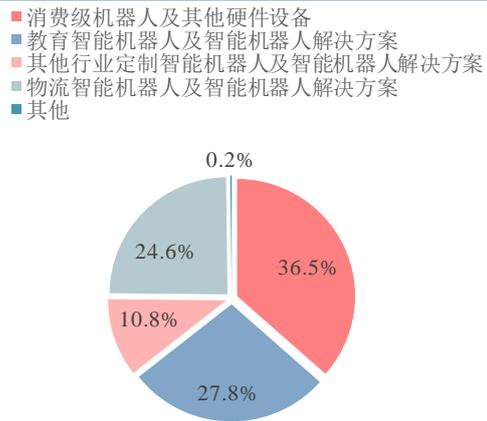
销售级产品快速放量，教育领域产品稳固收入基本盘。2024 年公司消费级机器人及其他硬件设备贡献了 36.5% 的收入，教育机器人及解决方案贡献了 27.8% 的收入，其次是物流机器人业务贡献 24.6% 收入。相比于 2023 年物流端、教育端、消费端占比分别为 36.9%、32.9%、24.0%，消费级产品占比快速提升，而教育、物流端占比有所下降。一方面，公司不断推出消费级智能新产品从而带动收入增长，另一方面，教育、物流机器人部分项目收入确认延迟至 2025 年。随着公司工业人形机器人 Walker S2、科研教育人形机器人天工行者等逐步取得订单突破，预计人形机器人收入占比将逐步提升。

图表45： 公司分部收入（亿元）



资料来源：Wind，公司年报，公司招股说明书，中信建投

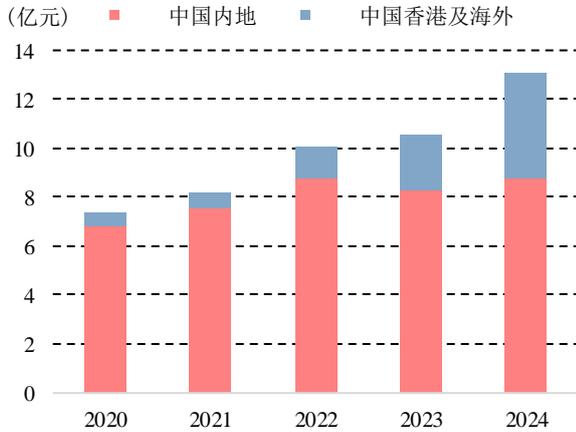
图表46： 2024 年公司分部收入占比



资料来源：Wind，公司年报，公司招股说明书，中信建投

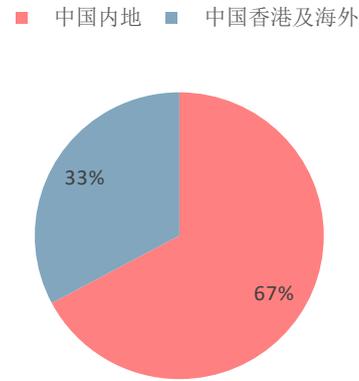
公司大部分收入来自于中国内地。2020-2024 年公司中国内地销售额占比分别为 92.2%、92.2%、87.0%、78.1%、67.2%，余下收入来自中国香港和美国、日本等地。2020 年公司销售往海外的产品主要是积木系列机器人及 Cruzr 送餐机器人；2021 年公司销售往海外的产品主要是积木系列机器人、ADIBOT 通用服务机器人及 AiRROBO 系列扫地机器人；2022 年销往海外的主要是 AiRROBO 系列扫地机器人。

图表47： 公司收入分地区构成



资料来源：Wind，公司年报，公司招股说明书，中信建投

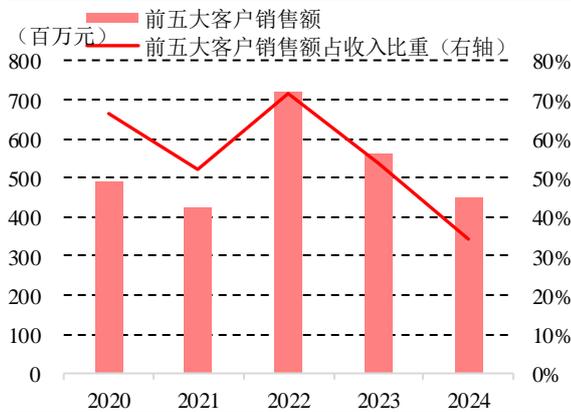
图表48： 公司 2024 年分地区收入占比



数据来源：Wind，公司年报，中信建投

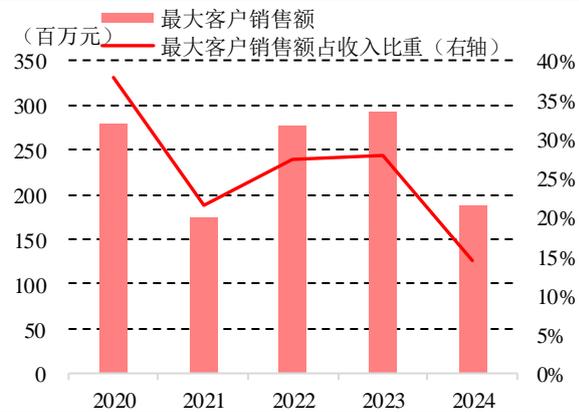
客户前五大客户占比不断下降，客户结构逐步多元化。2020-2022 年公司销售客户以政府教育局、国企为主，主要销售面向学校的教育智能机器人、通用智能机器人等。随着公司陆续推出消费级新产品，产品矩阵愈发多元化，前五大客户销售额占比从 2022 年的 71.5% 下降至 2024 年的 34.3%，同期第一大客户销售占比从 27.4% 下降至 14.4%，大客户依赖程度明显降低。

图表49： 公司前五大客户销售额情况



资料来源：公司招股书，公司年报，中信建投

图表50： 公司最大客户销售额情况



资料来源：公司招股书，公司年报，中信建投

4.2 利润端：尚未稳定盈利，关注新产品商业化进度

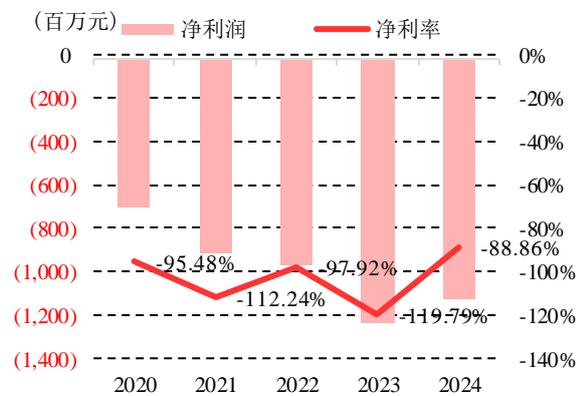
公司产品处在商业化早期，尚未稳定实现盈利。2020-2024 公司毛利分别为 3.31、2.56、2.94、3.33、3.74 亿元人民币。公司大部分产品处在商业化早期，导致毛利波动较大，部分产品（如扫地机器人、消费级教育机器人）存在打折销售曾导致毛亏损的情况。2023-2024 年变化主要由于产品组合发生变化，即低毛利率的消费级机器人及其他硬件设备的收入占比上升，且毛利率较高的教育智能机器人产品及服务的收入占比下降，从而拉低了整体毛利水平。

图表51: 公司 2020-2024 毛利润及毛利率



资料来源: 公司招股说明书, 公司年报, 中信建投

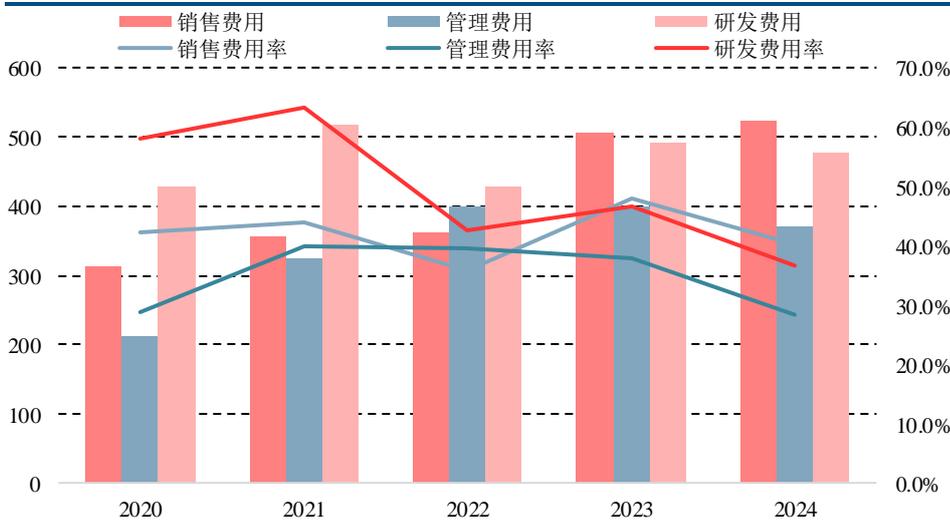
图表52: 公司 2020-2024 净利润及净利率



资料来源: 公司招股说明书, 公司年报, 中信建投

研发费用保持高投入, 规模效应扩大后费用率有望摊薄。公司 2020-2024 年销售+管理+研发费用合计支出分别为 9.5、12.0、11.9、14.0、13.7 亿元, 对应期间费用率分别为 129%、147%、118%、132%、105%。其中研发费用占比较高, 2020-2024 年研发费用支出分别为 4.3、5.2、4.3、4.9、4.8 亿元, 对应研发费用率分别为 58%、63%、42%、46%、37%。公司将持续进行研发投入, 巩固人形机器人领域的核心成果, 未来随着大客户订单落地、产能利用率提升带来规模化效益, 期间费用率有望逐步摊薄。

图表53: 公司费用及费用率



资料来源: Wind, 中信建投

4.3 盈利预测与投资建议

公司收入主要来自于销售: ①教育智能机器人及智能机器人解决方案; ②物流智能机器人及智能机器人解决方案; ③其他行业定制智能机器人及智能机器人解决方案; ④消费级机器人及其他硬件设备。我们分别进行预测:

①**教育智能机器人及智能机器人解决方案**：2024年公司成功打造了“行知PaaS平台+智能硬件平台”双引擎技术架构，突破性实现多模态导航、智能控制与模块化设计三大核心技术，将具身智能的闭环系统与整个教育产品大模型深度融合，形成了智能教育的新范式。市场拓展方面，海内外呈现协同发展态势，在基础教育、职业教育及高等教育等领域取得不错进展。随着人工智能教育B to C的转化、双引擎架构的打造，我们预计该板块在2025-2027年有望实现较大幅度的增长，预计2025-2027年收入端增速为45%、30%、25%。

②**物流智能机器人及智能机器人解决方案**：2024年公司持续深耕新能源汽车、轮胎生产工厂、新能源电池产线、3C电子设备工厂以及电商/3PL等五大核心行业，持续打造一个基于无人车和人形机器人的端到端无人物流体系，推出了行业首创的全栈式无人物流解决方案。基于公司打造的物流闭环模式，我们预计该板块将保持稳定增长，预计2025-2027年增速保持在15%。

③**其他行业定制智能机器人及智能机器人解决方案**：2024年，公司推出了服务于商业办公、酒店机场、住宅楼宇、康养社区、智慧社区等商业场景的一体式商用服务机器人解决方案。将传统轮式和人形机器人整合为一体式商用服务机器人解决方案，多机协同作业，为客户提供更多实用价值。在公司核心的人形机器人业务方面，公司持续加大研发投入，全力推动人形机器人进入制造业生产场景，并已取得显著进展。我们预计未来得益于新应用场景的持续扩展，以及人形机器人收入增长，该板块将实现高速增长，2025-2027年收入预计增速为100%、80%、60%。

④**消费级机器人及其他硬件设备**：2024年，公司在研发端投入并开发了智能猫砂盆C20、宠物理毛吸尘器产品、无边界智能割草机M10、泳池机器人PC10、智能冰箱喂食器F10、智能强吸扫地机V10等新产品。公司同时持续深耕海内外市场，并进行了经销商体系和海外电商平台渠道的布局，为未来的新品上市打下了坚实的渠道基础。随着消费新产品的推出和渠道的完善，我们预计该板块收入将实现快速增长，预计2025-2027年收入增速分别为50%、45%、35%。

毛利率方面，考虑到公司持续推出新产品迭代，不断满足客户需要，预计具有更高附加值的新品占比逐渐提升；与此同时，随着收入规模的扩大预计规模效应逐渐显现，我们预计毛利率呈现稳步增长态势，预计2025-2027年公司实现毛利率分别为31.64%、33.78%、35.50%。

图表54：优必选收入拆分预测

单位：百万元	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
教育智能机器人及智能机器人解决方案						
收入	517	347	363	527	685	856
yoy	12%	-33%	5%	45%	30%	25%
收入占比	51%	33%	28%	28%	26%	24%
物流智能机器人及智能机器人解决方案						
收入	263	390	322	370	425	489
yoy	38%	48%	-17%	15%	15%	15%
收入占比	26%	37%	25%	20%	16%	14%
其他行业定制智能机器人及智能机器人解决方案						
收入	82	62	141	281	507	810
yoy	-9%	-24%	126%	100%	80%	60%
收入占比	8%	6%	11%	15%	19%	23%

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

消费级机器人及其他硬件设备						
收入	132	254	477	716	1038	1401
yoy	95%	91%	88%	50%	45%	35%
收入占比	13%	24%	37%	38%	39%	39%
其他						
收入	13	3	3	3	3	4
yoy	102%	-79%	-9%	15%	15%	15%
收入占比	1%	0%	0%	0%	0%	0%

资料来源: Wind, 中信建投

综上, 我们预计公司 2025-2027 年分别实现营业收入 18.97、26.58、35.61 亿元, 同比分别增长 45.30%、40.13%、33.96%, 归母净利润分别为-9.67、-6.68、-3.61 亿元, 亏损幅度逐步缩减。

公司当前市值对应 2025-2027 年 PS 分别为 21.33、15.22、11.36 倍, 我们取港股公司越疆、极智嘉-W 作为可比公司, 其当前市值对应 2025-2026 年 PS 平均值为 24.2、17.9 倍, 目前公司 PS 估值水平低于可比公司平均水平。公司是人形机器人行业的头部企业, 大力发展人工智能核心技术, 积极推动人形机器人的商业化落地, 看好产业趋势下公司业务的快速发展, 维持“买入”评级。

图表55: 优必选重要财务指标

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	1,055.70	1,305.36	1,896.75	2,657.88	3,560.52
YoY(%)	4.70	23.65	45.30	40.13	33.96
净利润(百万元)	-1,234.05	-1,123.59	-966.75	-667.68	-361.30
YoY(%)	-26.59	8.95	13.96	30.94	45.89
毛利率(%)	31.53	28.65	31.64	33.78	35.50
净利率(%)	-119.79	-88.86	-52.15	-25.71	-10.38
ROE(%)	-62.95	-53.21	-84.44	-139.92	-311.80
EPS(摊薄/元)	-2.61	-2.38	-2.05	-1.41	-0.77
P/E(倍)	-36.06	-39.61	-46.03	-66.65	-123.17
P/B(倍)	22.70	21.08	38.87	93.26	384.06

资料来源: Wind, 中信建投

图表56: 可比公司估值表

公司	股票代码	市值(亿元 人民币)	营业收入(百万元人民币)			PS		
			2024	2025E	2026E	2024	2025E	2026E
越疆	2432.HK	207.0	373.7	503.7	681.6	55.4	41.1	30.4
极智嘉-W	2590.HK	232.8	2409.0	3229.0	4294.0	9.7	7.2	5.4
平均			-	-	-	32.5	24.2	17.9

资料来源: Wind, 中信建投; 注: 2025 年 8 月 13 日收盘数据

五、风险分析

- ①**行业需求不确定性风险**。智能服务机器人及智能服务机器人解决方案的未来市场需求存在不确定因素，无法保证持续产生同等水平的收入及业务增长；替代技术和产品的发展可能会对智能服务机器人及智能服务机器人解决方案的需求产生不利影响。
- ②**产业化应用不及预期风险**。人形机器人及人工智能技术的标准及应用在不断发展和变化，若行业技术突破存在瓶颈或相关技术使用不当，将可能导致人形机器人的落地节奏慢于预期，对于公司的相关创收造成一定影响。
- ③**AI 发展放缓风险**。无论是具身智能还是其中人形机器人的商业化落地进展，都依赖 AI 的持续发展完善，如果 AI 发展放缓甚至出现停滞，那么将影响具身智能与人形机器人的产业化进程。
- ④**数据安全风险**。无论是具身智能还是人形机器人，与物理世界的交互都会涉及到大量的数据及处理，可能会出现数据、知识产权风险。

分析师介绍

许光坦

中信建投机械首席分析师，上海交通大学硕士，2021.4-2023.5 曾就职于东北证券研究所，2023 年 5 月加入中信建投证券，覆盖工控、传感器、注塑机、机床刀具、锂电设备方向。

崔世峰

海外研究首席分析师，南京大学硕士，8 年买方及卖方复合从业经历，专注于互联网及科技龙头公司研究。2024 新财富海外市场研究第五名；2022-2023 年新财富港股及海外最佳研究团队入围；2019-2020 年新财富传媒最佳研究团队第二名核心成员。

于伯韬

海外研究分析师，FRM，香港大学金融学硕士，2020 年加入中信建投海外研究团队，2018-2020 年就职于长江证券研究所海外团队，2024/2021/2020 年新财富港股及海外方向第五名，2022 年新浪金麒麟港股及海外市场最佳分析师第三名，2020 年新浪金麒麟港股及海外市场新锐分析师第一名。

籍星博

中信建投证券机械行业分析师。同济大学管理学硕士、工学学士。2022 年入职中信建投证券从事机械行业研究，覆盖机器人、检测服务、3C 设备、光伏设备、船舶方向。

评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现,也即报告发布日后的6个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数作为基准;新三板市场以三板成指为基准;香港市场以恒生指数作为基准;美国市场以标普500指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅 15%以上
		增持	相对涨幅 5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5%之间
		减持	相对跌幅 5%—15%
		卖出	相对跌幅 15%以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅 10%以上
		中性	相对涨幅-10-10%之间
		弱于大市	相对跌幅 10%以上

分析师声明

本报告署名分析师在此声明: (i) 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法,使用合法合规的信息,独立、客观地出具本报告,结论不受任何第三方的授意或影响。(ii) 本人不曾因,不因,也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

利益披露声明

截至本报告发布前十二个月内,中信建投(国际)证券有限公司或其香港经营的集团公司向本报告所评述的公司提供过投资银行服务。

法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及其附属机构(以下合称“中信建投”)制作,由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国(仅为本报告目的,不包括香港、澳门、台湾)提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格,本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

在遵守适用的法律法规情况下,本报告亦可能由中信建投(国际)证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础,不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料,但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断,该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更,亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件,而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况,报告接收者应当独立评估本报告所含信息,基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策,中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保,亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内,中信建投可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益,也可能在过去12个月、目前或者将来为本报中所提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点,分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系,分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可,任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容,亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有,违者必究。

中信建投证券研究发展部

北京
 朝阳区景辉街16号院1号楼18层
 电话: (8610) 56135088
 联系人: 李祉瑶
 邮箱: lizhiyao@csc.com.cn

上海
 上海浦东新区浦东南路528号南塔2103室
 电话: (8621) 6882-1600
 联系人: 翁起帆
 邮箱: wengqifan@csc.com.cn

深圳
 福田区福中三路与鹏程一路交汇处广电金融中心35楼
 电话: (86755) 8252-1369
 联系人: 曹莹
 邮箱: caoying@csc.com.cn

中信建投(国际)

香港
 中环交易广场2期18楼
 电话: (852) 3465-5600
 联系人: 刘泓麟
 邮箱: charleneliu@csci.hk