

奥比中光-UW (688322)

“机器之眼”逐步放量，赛道格局卡位双优  
买入 (维持)

2025年03月11日

证券分析师 张良卫

执业证书: S0600516070001  
021-60199793

zhanglw@dwzq.com.cn

证券分析师 陈海进

执业证书: S0600525020001  
chenhj@dwzq.com.cn

证券分析师 周高鼎

执业证书: S0600523030003  
zhougd@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入 (百万元)	350.05	360.01	561.50	1,152.00	1,510.23
同比 (%)	(26.17)	2.84	55.97	105.16	31.10
归母净利润 (百万元)	(289.78)	(275.89)	(13.70)	208.70	415.93
同比 (%)	6.90	4.80	95.03	1,623.38	99.30
EPS-最新摊薄 (元/股)	(0.72)	(0.69)	(0.03)	0.52	1.04
P/E (现价&最新摊薄)	(99.94)	(104.97)	(2,113.95)	138.77	69.63

■ **全球 3D 视觉感知龙头，机器人突破有望带动业绩上涨。**奥比中光主要产品包括 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备，已实现六大 3D 视觉感知技术全面布局，产品主要应用领域为生物识别、AIOT、消费电子、工业等。分产品看，公司主营业务收入主要来自于销售 3D 视觉传感器。23 年占比总营收 61.6%，公司已实施多期员工激励计划、确认大额股份支付费用，近五年研发费用率持续高于 50%，导致净利润尚未转正。当前公司在机器人领域中，产品持续放量，将有望拉动公司营收实现高速增长，带动公司逐步扭亏。

■ **Tof 为视觉革命性技术，研发周期长，需要高场景 knowhow 才能做好产品竞争力。**机器人视觉模组通过分层递进的数据处理逻辑实现环境感知与决策控制，其工作流程可概括为“采集-解析-决策-执行”四阶链路。采集指的图像信息捕捉，是从二维图像的捕捉到三维空间的理解与智能优化。解析为通过图像传感器从单一的感知手段到多维度、多层次的信息融合与智能感知，提升了系统的感知精度和效率。而决策为算法技术升级是从手工规则的计算到自我学习与智能推理。目前产业软硬件技术均已成熟，视觉模组的研发周期通常为 6 个月至 2 年，其核心壁垒正是长期积累的生物力学模型与机械控制融合经验。

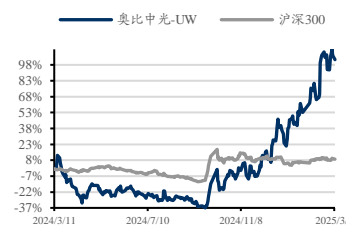
■ **机器视觉的下游百花齐放，涵盖自主移动机器人 (AMR)、3D 打印及人形机器人三大领域。**AMR 市场受制造业自动化趋势、全球劳动力短缺及高性价比驱动，预计 2024 年规模达 38.8 亿美元，2029 年增至 80.2 亿美元 (CAGR 15.6%)；3D 打印技术随成本下降加速渗透，2023 年全球市场规模 197 亿美元，中国市场规模 415 亿元，集成 3D 扫描功能的设备进一步推动工业制造与消费电子领域应用；人形机器人市场增速尤为突出，2023 年规模 24.3 亿美元，Fortune 预计 2032 年达 660 亿美元 (2024-2032 年 CAGR 45.5%)，中国 2029 年市场规模或突破 750 亿元 (2024-2029 年 CAGR 超 90%)，政策支持、技术突破 (AI 大模型融合) 及劳动力缺口 (2025 年预计 600 万) 是核心驱动力。

■ **全栈自研与自由产能、产品代差以及 knowhow 建立奥比护城河：视觉模组的研发周期通常为 6 个月至 2 年，且应用场景适配高度依赖厂商的垂直领域 knowhow 能力，**即跨学科技术整合与行业经验沉淀形成的核心竞争力。奥比布局早，涉及场景部署多，场景部署效率和效果领先友商，根据《2023 机器视觉产业发展蓝皮书》提到，2022 年奥比中光在中国服务机器人领域的市场占有率超过了 70%，稳居行业龙头。机器人产业当前技术闭环，商业化落地需求下，公司业务有望高速增长。

■ **盈利预测与投资评级：**受益于机器人行业订单持续增长，奥比中光 24-26 年营收将实现快速增长、利润有望 25 年扭亏为盈，我们将公司 2024-2026 年营业收入从 5.3/7.6/10.3/上调至 5.6/11.5/15.1 亿元，当前市值对应 PS 分别为 49/24/18 倍，考虑到公司是全球 3D 视觉感知龙头，维持“买入”评级。

■ **风险提示：**宏观经济风险下行，下游应用发展不及预期，客户集中度高的关联交易风险。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	69.13
一年最低/最高价	21.16/75.50
市净率(倍)	9.42
流通 A 股市值(百万元)	17,770.89
总市值(百万元)	27,652.07

基础数据

每股净资产(元,LF)	7.34
资产负债率(% ,LF)	9.20
总股本(百万股)	400.00
流通 A 股(百万股)	257.06

相关研究

《奥比中光-UW(688322): 3D 视觉感知龙头，新场景落地拉动增长》

2024-05-15

## 内容目录

<b>1. 视觉模组龙头，提供“研发+制造”一体式服务</b> .....	<b>4</b>
1.1. 以 3D 视觉模组为核心，几乎实现全领域应用.....	4
1.2. 背靠蚂蚁，股权结构清晰稳定.....	5
1.3. 收入稳健，利润亏损逐步收窄.....	6
<b>2. 3D 传感为核心，场景 knowhow 为核心竞争力</b> .....	<b>7</b>
2.1. Tof 为视觉“革命性”技术.....	7
2.2. 视觉传感的软硬件技术成熟度高.....	9
2.3. 研发周期长，产品适配场景需要 Knowhow.....	11
<b>3. 下游百花齐放，AMR/3D/人形产业趋势起量</b> .....	<b>12</b>
3.1. AMR 价值量提升，趋势不可逆.....	12
3.2. 3D 打印机渗透率提升，扫描仪高速增长.....	13
3.3. 人形机器人正以高速增长态势扩张.....	14
<b>4. 产品完全国产化，先进团队均已合作和采用公司产品</b> .....	<b>15</b>
4.1. 市占率超过 70%，产品完全国产化.....	15
4.2. 已和龙头芯片厂合作，先进模型团队已使用公司产品.....	16
<b>5. 盈利预测与估值</b> .....	<b>17</b>
<b>6. 风险提示</b> .....	<b>19</b>

## 图表目录

图 1:	公司发展历程.....	4
图 2:	公司产品矩阵.....	5
图 3:	公司股权结构.....	5
图 4:	公司营业总收入和同比增速 (单位: 亿, %)	6
图 5:	归母净利润与同比增速 (单位: 亿, %)	6
图 6:	毛利率和净利率 (单位: %)	6
图 7:	三费费用 (单位: 亿元)	7
图 8:	研发与研发占收比 (单位: 亿元, %)	7
图 9:	Gemini335L 产品拆解图	8
图 10:	机器人视觉工作流程图	8
图 11:	双目结构光原理	9
图 12:	图像捕捉的技术变化	10
图 13:	传感器在视觉领域的技术变化和应用过程	10
图 14:	算法在视觉领域的技术变化和应用过程	11
图 15:	机器视觉的研发周期过程与时长	12
图 16:	AMR 机器人市场规模以及增速	13
图 17:	全球 3D 打印市场规模及增速	13
图 18:	创想三维 3D 打印机扫描仪	13
图 19:	人形机器人市场空间 (单位: 亿美元)	14
图 20:	亚洲人形机器人市场空间	15
图 21:	ASTRA 产品拆分图	16
图 22:	产品以及芯片量产时间	16
图 23:	产品合作图	16
图 24:	微软合作产品	17
图 25:	AMD 合作产品	17
图 26:	李飞飞使用奥比相机的试验场景	17
图 27:	李飞飞使用奥比相机的工作逻辑	17
表 1:	盈利预测 (单位: 亿元, %)	18
表 2:	可比公司估值 (截至 2025 年 3 月 11 日)	19

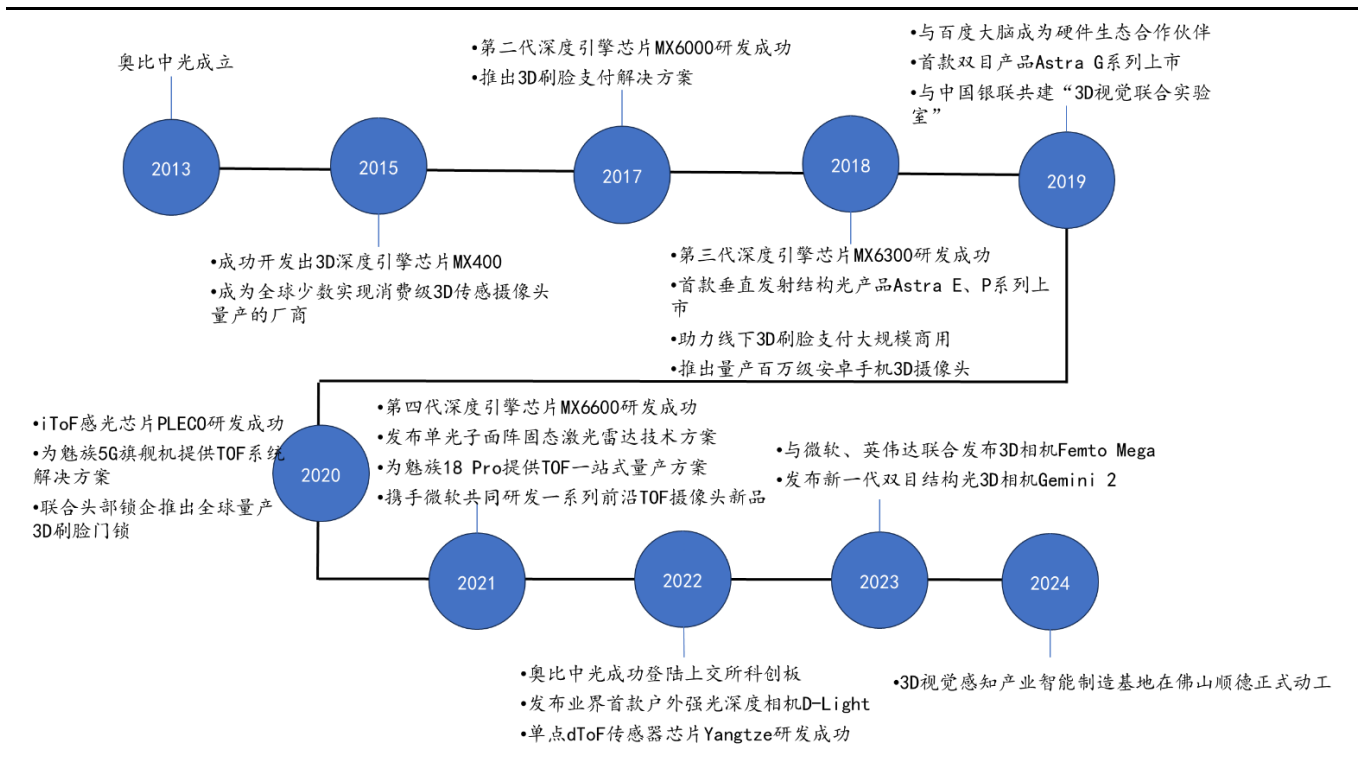
## 1. 视觉模组龙头，提供“研发+制造”一体式服务

奥比中光科技股份有限公司（以下简称“奥比中光”）是行业领先的机器人视觉及 AI 视觉科技公司，致力于构建机器人与 AI 视觉产业中台、打造机器人的“眼睛”。

奥比中光成立于 2013 年，总部位于深圳，在佛山、上海、西安，美国均设有分支机构。2022 年 7 月在科创板上市，获称“3D 视觉第一股”。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。拥有自建生产基地，奥比中光具备百万级量产能力，提供灵活可靠的 ODM/OEM 服务。

奥比中光为全球超过 1000 家客户与开发者提供“研发+制造”的一站式产品和服务，其中机器人视觉业务在中国服务机器人市场占有率超过 70%。

图1：公司发展历程



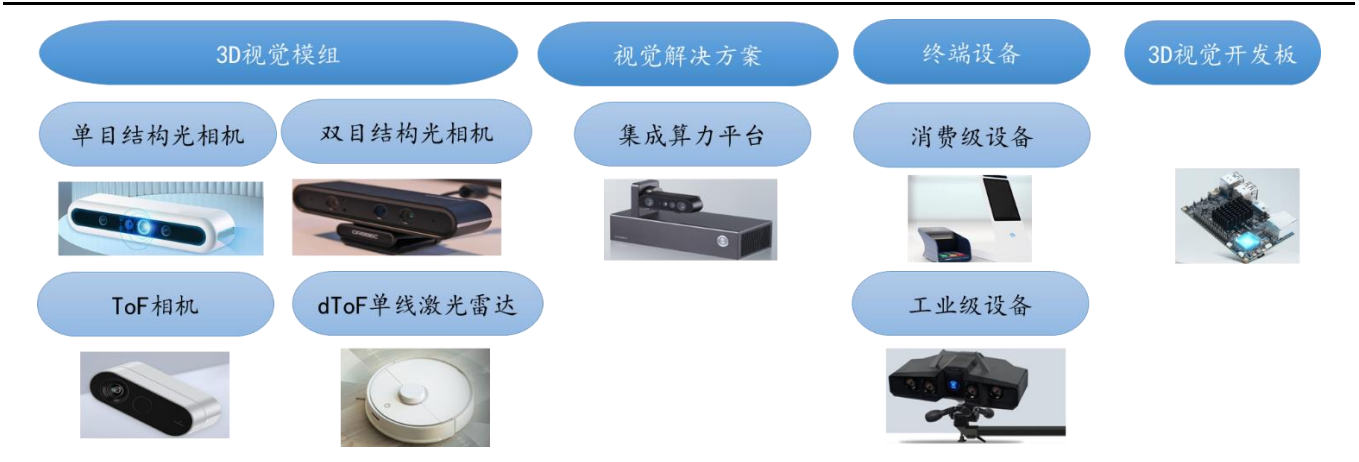
数据来源：公司官网、东吴证券研究所

### 1.1. 以 3D 视觉模组为核心，几乎实现全领域应用

公司主营业务有 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备，产品矩阵丰富。公司已全面布局六大 3D 视觉感知技术，包括结构光、双目、iToF、dToF、Lidar、工业三维测量，同时在技术深度上，开发包括深度引擎芯片、感光芯片、应用算法等在内的全栈技术，从而构建 3D 视觉感知系统级开发设计能力。

公司产品已在生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量等领域实现了商业应用。公司致力于将3D视觉感知产品应用于“衣、食、住、行、工、娱、医”等领域，现已在刷脸支付、智能门锁、工业三维测量等场景实现应用。未来3D视觉感知技术将在人形机器人、汽车自动驾驶等赛道上发挥更大潜能。

图2: 公司产品矩阵



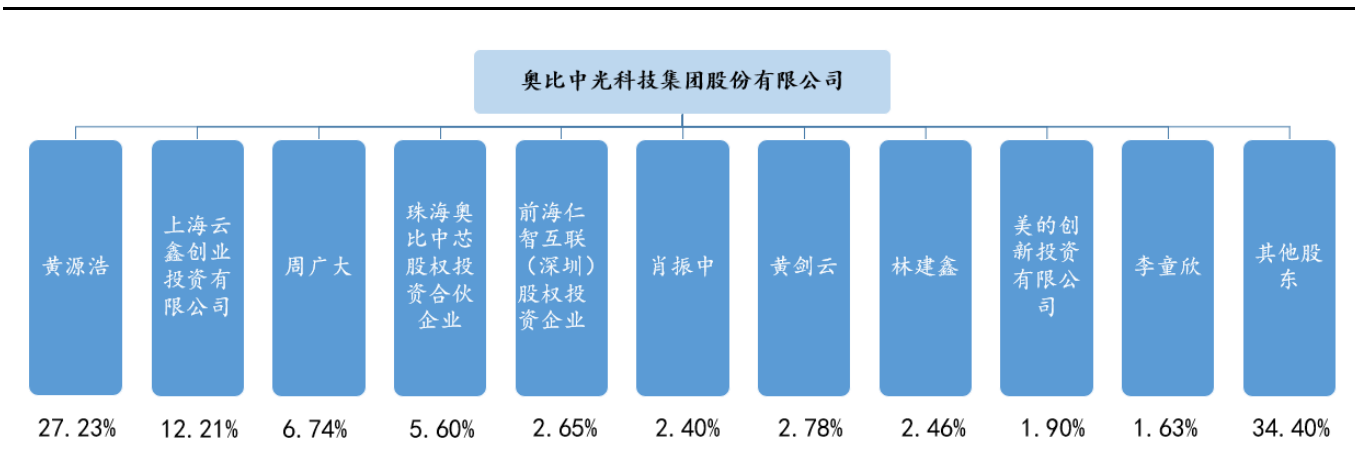
数据来源: 公司官网、东吴证券研究所

## 1.2. 背靠蚂蚁，股权结构清晰稳定

公司股权结构清晰，相对稳定，子公司布局完善，主要由公司创始人、投资机构及员工持股平台组成。实控人为公司创始人、董事长兼总经理黄源浩先生，通过直接持股与间接持股合计持股 27.53%，其中直接持股 27.23%，间接持股 0.30%。上海云鑫创业投资有限公司占公司股权的 12.21%，其为蚂蚁集团 100%控股的投资公司；此外，美的旗下投资公司美的创新持公司 1.90%的股权。

公司共有 15 个员工持股平台，奥比中芯为公司设立的员工持股平台之一，通过股权激励的方式，调动公司员工科技创新积极性，培养公司核心凝聚力，保护公司核心技术及公司架构稳定性。

图3: 公司股权结构

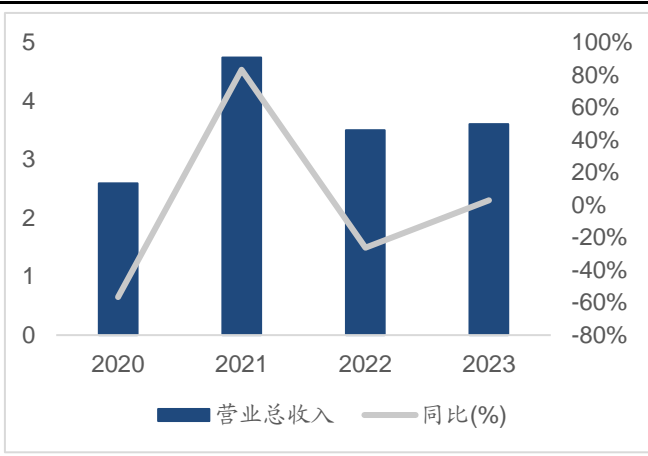


数据来源: 2023 年年报、东吴证券研究所

### 1.3. 收入稳健，利润亏损逐步收窄

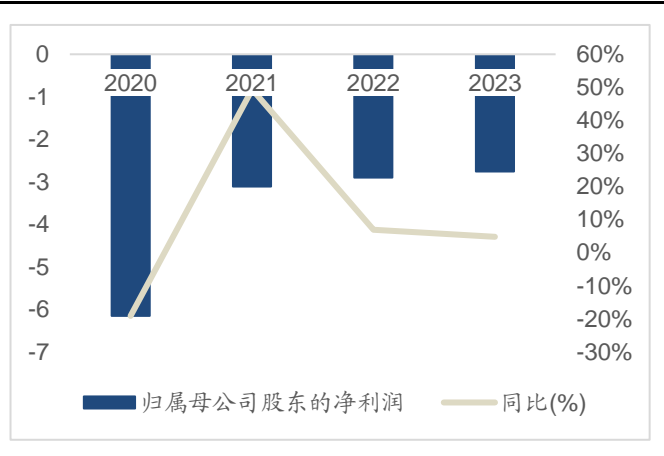
3D视觉传感器为公司基石业务,公司主营业务收入主要来自于销售3D视觉传感器。23年实现营收2.22亿元,占比总营收61.6%,公司的传感器产品目前已推出Astra、Gemini、DaBai、Femto等多个产品系列。公司从3D视觉传感器一项独大逐步转化为各项业务逐步均衡发展。2023年消费级应用设备和工业级应用设备分别实现营收7968.1万元、2953.9万元,占比总营收分别为22.1%、8.2%。公司在消费级应用设备和工业级应用设备方面,均为行业技术领先者,长期有望进一步增加产品营收。

图4: 公司营业总收入和同比增速(单位: 亿, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

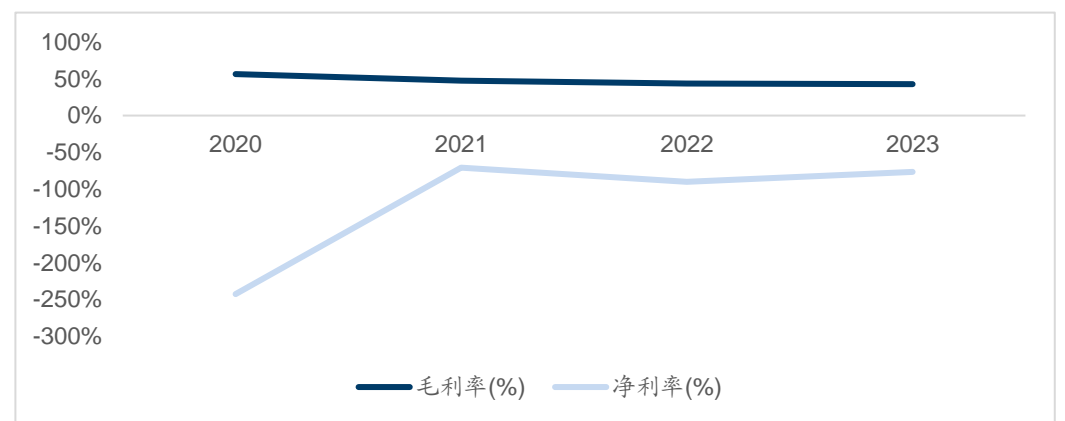
图5: 归母净利润与同比增速(单位: 亿, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

公司近五年营收呈现较大波动,盈利能力有望逐步提升。公司目前利润端为负,高额研发费用影响净利润,新场景应用落地有望拉动业绩增长。2020年受疫情影响,应用于线下支付的3D视觉传感器需求下降,主导全年营收大幅减少;2021年以来,线下支付需求恢复,但经济下行影响下,下游客户需求依然较低,营收呈波动态势。目前公司仍处于发展阶段,研发费用仍处于初期投入较高,公司净利润仍处于亏损期间。随着公司研发进入稳定阶段,及医保核验、AIOT等新场景的商用落地,公司业绩有望转正。

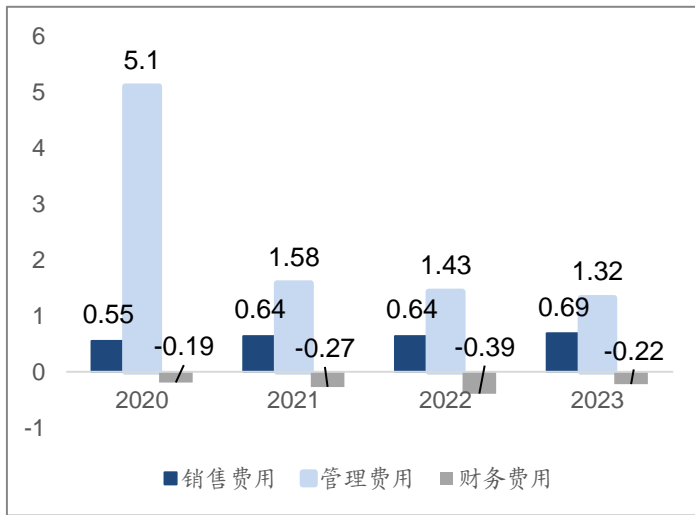
图6: 毛利率和净利率(单位: %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

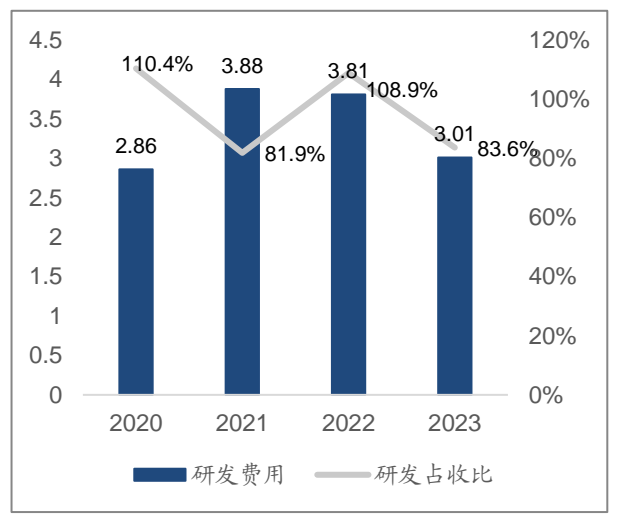
研发投入较大，费用率有待规模效应摊销。公司管理费用和研发费用高，主要是由于3D视觉感知行业仍处于发展初期，3D视觉感知技术属于跨学科技术，涉及光、电、机、芯片、算法等多个专业，行业壁垒较高，需要大量投入。此外2019-2020两年间较高的管理费用率主要由于公司支付股权激励费用所致，2022年新推股权激励计划，股份支付费用已逐年降低。持续的高研发支出赋予了公司硬核的实力。随着公司在机器人、3D打印等新兴领域的放量，公司将实现正盈利。

图7：三费费用（单位：亿元）



数据来源：wind，东吴证券研究所

图8：研发与研发占收比（单位：亿元，%）



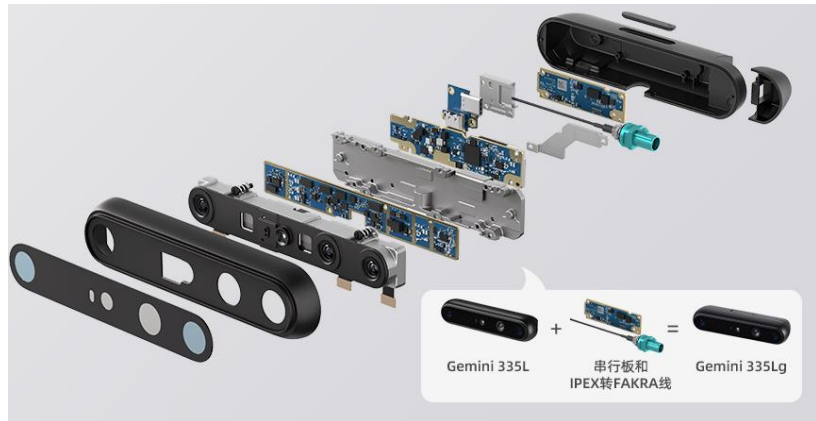
数据来源：wind，东吴证券研究所

## 2. 3D 传感为核心，场景 knowhow 为核心竞争力

### 2.1. Tof 为视觉“革命性”技术

机器人视觉模组是融合光学成像、环境感知与数据处理能力的智能传感中枢，其通过硬件组件与算法协同构建三维空间认知体系。作为机器人的“环境解析大脑”，视觉模组通常集成高分辨率摄像头、红外传感器、激光雷达等设备，配合SLAM算法和深度学习框架，将二维图像转化为包含距离、形状、运动轨迹的多维度空间数据。这种实时动态的环境建模能力，使机器人得以精准识别物体位姿、预测障碍物运动趋势，为自主导航、人机协作等复杂任务提供关键信息支撑，成为智能制造与服务机器人不可或缺的感知基础。

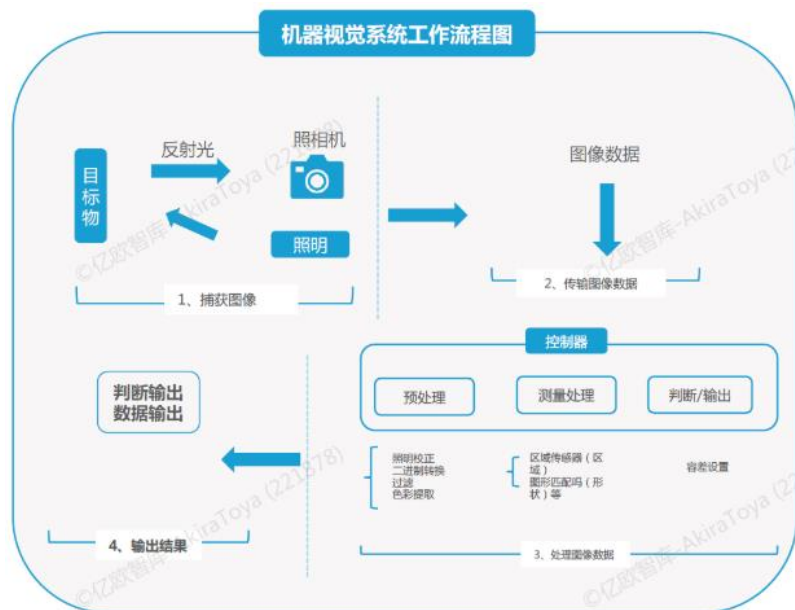
图9: Gemini335L 产品拆解图



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

机器人视觉模组通过分层递进的数据处理逻辑实现环境感知与决策控制, 其工作流程可概括为"采集-解析-决策-执行"四阶链路。首先由光源系统与图像传感器完成光学信号采集, 经降噪滤波、边缘检测等预处理生成标准化数字图像; 随后通过特征提取算法或深度学习模型识别目标物特征, 并融合 ToF、双目视觉等深度感知技术构建三维场景模型; 最终结合路径规划算法和运动控制器输出机械臂抓取坐标或 AGV 导航指令。该逻辑架构在工业分拣中实现毫秒级目标定位, 在手术机器人中完成组织微米级形变监测, 其模块化设计使视觉系统能适配智能制造、医疗辅助等多场景需求。

图10: 机器人视觉工作流程图

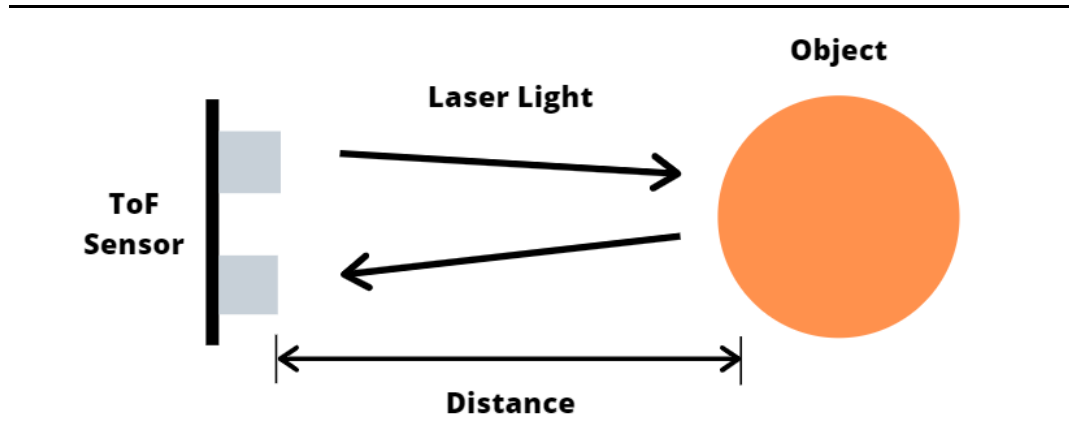


数据来源: 亿欧智库, 东吴证券研究所



ToF 技术在机器人视觉系统中扮演着“空间标尺”的革命性角色，其通过纳秒级光子飞行时间测量实现亚厘米级深度感知。相较于依赖特征点匹配的双目视觉，ToF 直接获取每个像素的绝对距离值，在低光照、弱纹理场景中仍能保持稳定性能，这种技术突破使得机器人避障响应速度提升至毫秒级。当前全球超过 60% 的智能仓储机器人采用 ToF 模组构建动态地图，医疗领域达芬奇手术机器人借助其实现组织表面毫米级形变监测，而消费级产品如扫地机器人更是通过成本优化的 ToF 方案实现了全屋三维建模。随着 ToF 芯片功耗和尺寸持续降低，该技术正从工业场景向农业巡检、家庭陪护等长尾应用渗透，2023 年全球机器人用 ToF 模组出货量已突破 1200 万片，标志着其已成为智能机器人迭代升级的核心驱动力。

图11：双目结构光原理



数据来源：桂国玮未-TOF 技术全解读，东吴证券研究所

## 2.2. 视觉传感的软硬件技术成熟度高

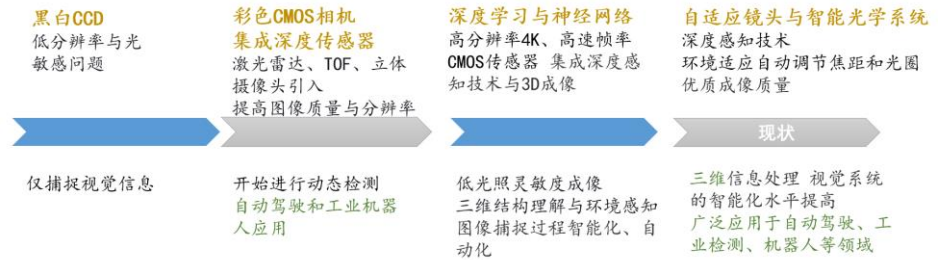
视觉传感终端的研发以及产品生命周期。视觉捕捉、传感镜头、算法计算

三个方面：图像信息捕捉、像素点和内容计算、输出指令

**图像信息捕捉：从二维图像的捕捉到三维空间的理解与智能优化。**最初，黑白 CCD 相机仅能捕捉二维图像，分辨率和帧率限制了其应用场景。彩色 CMOS 相机的引入，提升了图像质量、分辨率和色彩表现，使得动态检测成为可能，广泛应用于自动驾驶和工业机器人。深度传感器（如激光雷达、TOF、立体摄像头）的加入，使视觉系统能够捕获三维信息，从而理解物体的深度和空间结构。深度学习的引入使图像处理智能化，系统能在复杂环境中自动优化图像捕捉。高分辨率、高帧率的传感器与自适应光学系统进

一步提升了低光环境下的成像能力，实现了视觉捕捉的自适应调节，增强了系统在多变环境下的表现。

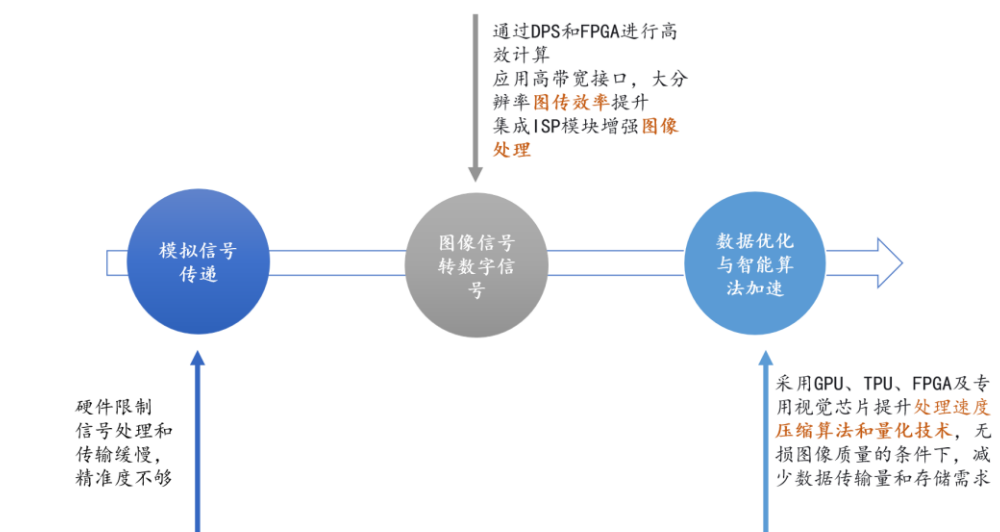
图12: 图像捕捉的技术变化



数据来源：东吴证券研究所整理

**图像传感器：从单一的感知手段到多维度、多层次的信息融合与智能感知。**传感器技术最初主要依赖简单的光电传感器，感知范围局限于单一的物理量（如温度、湿度、光照强度），信息采集能力较为基础。随后加入了如加速度计、陀螺仪等传感器，开始实现多维度的物理量感知，能够捕捉动态变化的数据，应用于智能手机、运动监测等领域。第三阶段是激光雷达、TOF传感器和立体摄像头的引入，使得传感器能够获取三维空间信息，为自动驾驶和机器人提供深度感知，突破了传统传感器的二维局限。随着深度学习与人工智能的结合，传感器系统不再仅仅是数据采集工具，而是能自动分析和判断环境信息，进行智能感知和自适应决策，从而提升了系统的感知精度和效率。

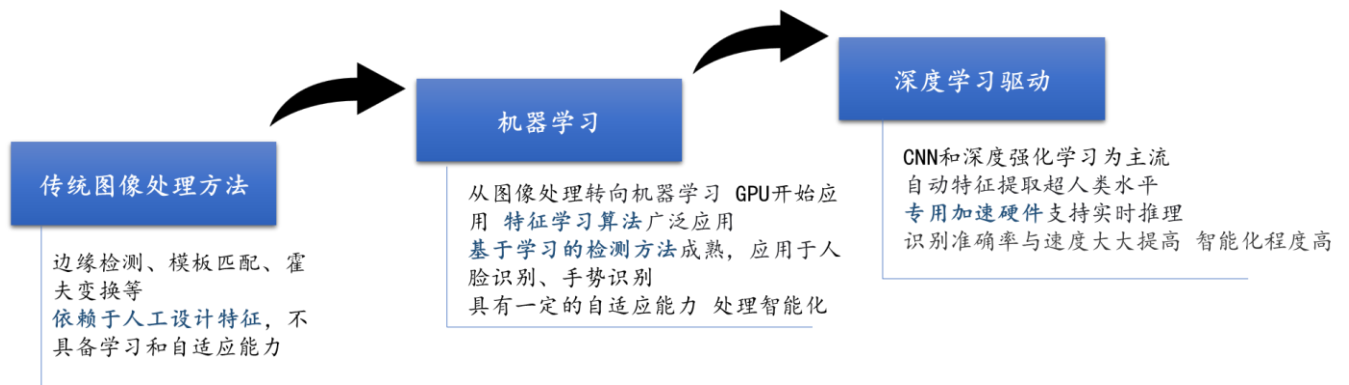
图13: 传感器在视觉领域的技术变化和应用过程



数据来源：东吴证券研究所整理

**算法技术：从手工规则的计算到自我学习与智能推理。**最初算法依赖于手工设计的规则和模型（如边缘检测、模板匹配、霍夫变换等），通过固定的数学公式处理图像和信号，解决特定的任务，应用局限且对复杂场景处理能力有限。随着计算能力的提升，机器学习逐步引入，算法开始通过特征提取和分类器（如支持向量机、决策树等）来自动化处理数据，精度逐步提高，能够应对较复杂的任务，如人脸识别、物体分类等。进入深度学习时代后，神经网络和卷积神经网络（CNN）等算法不再依赖手工设计特征，而是通过大量数据学习自动提取有效特征，实现高度智能化的图像识别、语音处理等复杂任务。深度学习的引入使得算法可以在大规模数据中进行自我优化，自动调整模型参数，达到实时推理和自适应决策的能力，显著提升了任务执行的准确性和效率。

图14：算法在视觉领域的技术变化和应用过程

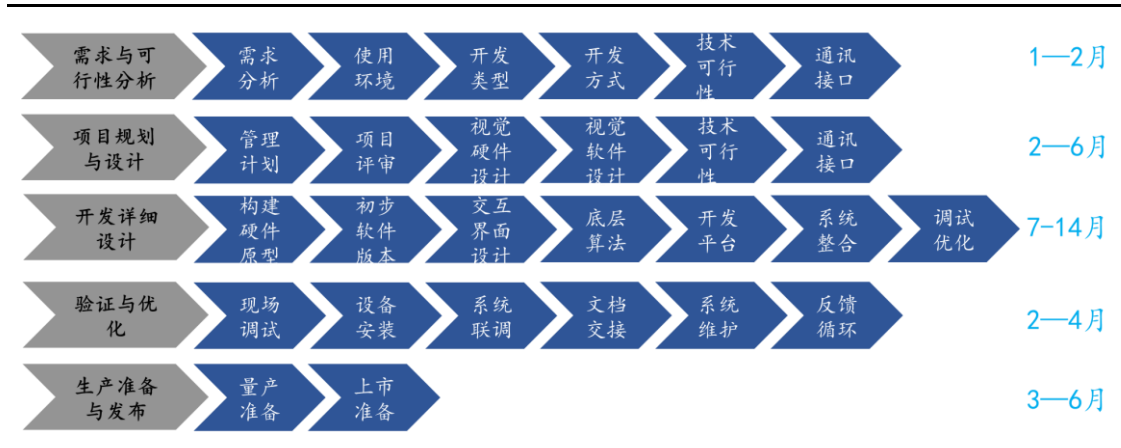


数据来源：东吴证券研究所

### 2.3. 研发周期长，产品适配场景需要 Knowhow

视觉模组的研发周期通常为6个月至2年，其核心阶段包括技术攻关、系统集成与场景验证三部分：首先在基础研发阶段（3-6个月）完成光学设计（如光源波长匹配、镜头畸变校正）与硬件选型（全局快门 CMOS/ToF 传感器），例如小米 Mi-Sense 模组需平衡 ToF 传感器的精度与功耗；随后进入算法开发与集成阶段（4-8个月），通过图像预处理（Canny 边缘检测）、深度学习模型（YOLOv7 目标识别）及多传感器数据融合（如双目视觉+IMU）实现软硬件协同优化，典型案如 INDEMIND 模组通过微秒级时间同步机制提升 SLAM 算法精度；最终在测试与场景适配阶段（2-6个月）完成极端环境验证（工业振动/医疗温湿度）与性能调优，例如工业分拣模组需通过10万次抓取测试以验证毫米级定位稳定性，全周期研发深度直接决定模组的场景泛化能力与量产可靠性。

图15: 机器视觉的研发周期过程与时长



数据来源: 东吴证券研究所整理

视觉模组的场景适配高度依赖厂商的垂直领域 knowhow 能力, 即跨学科技术整合与行业经验沉淀形成的核心竞争力: 在硬件层面, 需掌握光学参数与场景需求的精准映射能力, 例如全局快门摄像头需根据 AGV 行进速度动态调整曝光时间以消除运动模糊; 在算法层面, 须具备模型轻量化与嵌入式部署能力, 如将 ResNet-50 网络压缩至 5MB 以内并部署到 FPGA, 实现毫秒级实时目标检测; 在系统集成层面, 则需构建多传感器时空标定技术(如双目摄像头与 IMU 的微秒级同步)及抗干扰机制(工业场景抗电磁干扰误差控制 <math><0.1mm</math>)。典型案例如 INDEMIND 模组通过手术机器人震颤补偿算法, 将组织形变监测精度提升至 10 微米级, 其核心壁垒正是长期积累的生物力学模型与机械控制融合经验。

### 3. 下游百花齐放, AMR\3D\人形产业趋势起量

#### 3.1. AMR 价值量提升, 趋势不可逆

受益制造业自动化和劳动力成本优势, AMR 机器人快速渗透。自主移动机器人 (AMR) 市场呈现出强劲的增长趋势。根据预测, 2024 年该市场的规模将达到 38.8 亿美元, 到 2029 年预计将增长至 80.2 亿美元, 年复合增长率为 15.60%。这一增长主要受到自动化趋势、劳动力短缺以及机器人性价比更高的推动:

**1.制造业自动化趋势:** 随着制造业自动化水平的不断提升, AMR 在工厂和仓库中的应用将显著增加。AMR 可以自动执行任务, 如搬运、运输和库存管理, 替代人工劳动, 提高生产效率和降低劳动成本。

**2.低成本劳动力短缺:** 全球范围内劳动力短缺, 尤其是在物流和制造行业, 推动了对自动化技术的需求。AMR 可以减少对人工的依赖, 降低人力成本, 并提高操作安全性和效率。

**3.长期投资回报 (ROI):** 虽然 AMR 系统的初始成本可能较高,但其长期投资回报率 (ROI) 非常可观。AMR 不仅可以提升工作效率和生产力,还能减少因人为错误或劳动力不足带来的成本,从而实现更高的经济效益。

图16: AMR 机器人市场规模以及增速

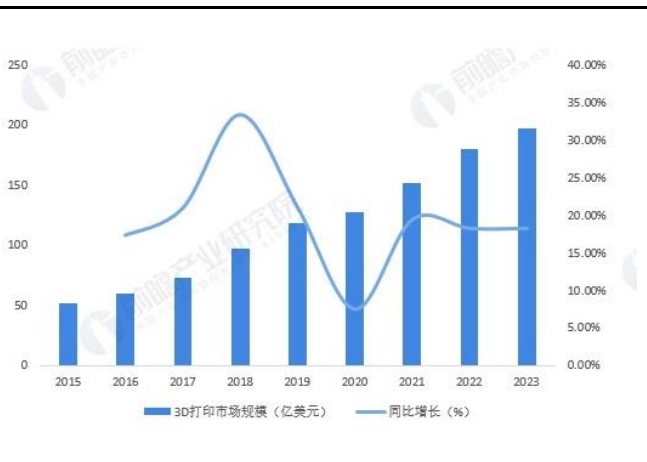


数据来源: Mordorintelligent, 东吴证券研究所

### 3.2. 3D 打印机渗透率提升, 扫描仪高速增长

**3D 打印机降本推动渗透率提升, 带动深度相机高速增长。**根据《WohlersReport2023》数据显示, 2022 年全球 3D 打印市场规模达到 180 亿美元, 同比增长 18.3%。预计 2023 年市场规模将进一步增长至 197 亿美元。这一高增速反映了 3D 打印技术在多个行业中的快速渗透和应用扩展。随着 3D 打印机成本的不断下降, 更多企业和个人将能够负担得起这一技术, 推动其市场渗透率显著提升。此外, 带有 3D 扫描功能的打印机也将逐渐开始放量。3D 扫描功能的集成使得打印过程更加精准和高效, 预计这一创新将进一步增强 3D 打印技术的市场吸引力, 加速其在制造、医疗、消费品等领域的应用普及。

图17: 全球 3D 打印市场规模及增速



数据来源: WohlersReport, 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所

图18: 创想三维 3D 打印机扫描仪



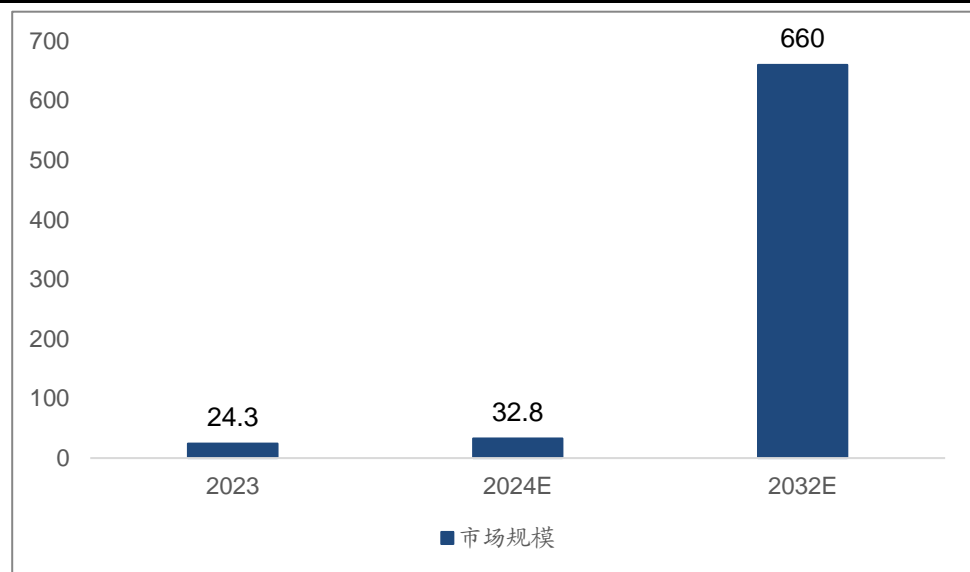
数据来源: 创想三维官网, 东吴证券研究所

全球劳动力短缺和对高效自动化技术的需求，进一步推动了人形机器人市场的增长。发达国家由于劳动力短缺问题日益严重，机器人技术尤其是人形机器人成为缓解这一问题的重要手段。根据欧盟委员会 2024 年 3 月发布的新闻稿约 63% 的中小企业表示无法找到足够的技术工人，而 92% 的德国企业受到技能短缺的影响。使得全球仿人机器人市场正处于快速增长的轨道上，根据 FORTUNE 数据，2023 年市场规模为 24.3 亿美元，预计将从 2024 年的 32.8 亿美元增长到 2032 年的 660 亿美元，年复合增长率高达 45.5%。

### 3.3. 人形机器人正以高速增长态势扩张

人形机器人市场正以超高速增长态势扩张，成为全球科技产业新引擎。其增速逻辑主要体现在四大驱动力：一是政策密集赋能，中央“十四五”规划及“机器人+”行动实施方案等政策推动产业规模化发展；二是资本加速布局，2024 年全球人形机器人领域融资超 110 亿元，头部企业量产计划明确；三是技术突破加速，AI 大模型与具身智能技术融合提升机器人自主决策能力，2025 年进入量产元年将带动数据采集与训练进入新阶段；四是市场需求爆发，中国 2025 年劳动力缺口预计达 600 万，叠加老龄化趋势，推动市场规模从 2024 年 27.6 亿元激增至 2029 年 750 亿元，年复合增长率超 90%。

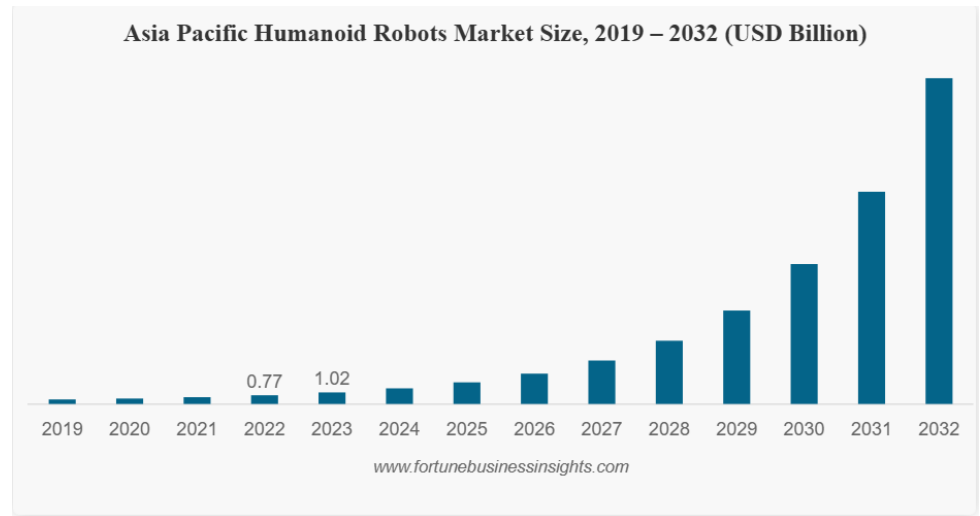
图19：人形机器人市场空间（单位：亿美元）



数据来源：Fortune，东吴证券研究所

人形机器人的规模化应用已成为破解制造业劳动力危机与实现产业升级的双重关键路径。在劳动力替代层面，这类具备环境感知能力的智能设备能够有效承接高危作业（如化工车间高危操作）、高强度流水线作业（如汽车焊接）及低附加值搬运任务（如电商仓储物流），显著降低企业用工压力；在生产优化维度，通过高精度力控技术（误差范围  $\pm 0.05\text{mm}$ ）和多机协作系统（宝马 iFACTORY 中机器人协同效率提升 40%），其不仅可将装配线良品率从 92% 提升至 99.5%，更能实现柔性化生产改造——特斯拉柏林工厂借助人机共线模式，将 Model Y 单车生产周期缩短 30%。这种“人力替代+流程再造”的复合价值，使其成为全球制造业应对劳动力结构变化的战略级工具。

图20：亚洲人形机器人市场空间



数据来源：Fortune，东吴证券研究所

## 4. 产品完全国产化，先进团队均已合作和采用公司产品

### 4.1. 市占率超过 70%，产品完全国产化

奥比在中国服务机器人市占率超过 70%。在 3D 视觉传感器市场，主要参与者包括奥比中光、英特尔、索尼、英飞凌、银牛微电子等，其中奥比中光凭借其技术优势，已成为行业的领军者。根据《2023 机器视觉产业发展蓝皮书》提到，**2022 年，奥比中光在中国服务机器人领域的市场占有率超过了 70%，稳居行业龙头地位**。其领先的技术和强大的研发能力使其在国内外市场上具有明显的竞争优势，推动了 3D 视觉技术在服务机器人领域的广泛应用和发展。

视觉模组国产化率高，奥比产品已完全国产化。根据《2023 机器视觉产业发展蓝皮书》，2022 年中国市场机器视觉各大核心部件的国产化份额均已超过 70%，其中光源国产化率超过 90%，镜头国产化率约为 80%，2D 相机国产化率超过 70%，3D 相机国产化率超过 60%，视觉软件国产化率超过 40%。特别是在 3D 视觉领域，2022 年中国 3D 视觉市场增速接近 60%，大量国产厂商开始崭露头角。**奥比中光已完全实现了 3D 视觉从芯片到模组的自主一体化研发和生产**，且在整个产业链中占据了关键地位。

图21: ASTRA 产品拆分图



图22: 产品以及芯片量产时间



数据来源: 公司招股说明书, 东吴证券研究所

数据来源: 公司招股说明书, 东吴证券研究所

### 4.2. 已和龙头芯片厂合作, 先进模型团队已使用公司产品

广布局, 均已合作行业龙头。奥比中光自 2013 年成立以来, 一直高度重视研发投入, 积累了大量技术和项目经验。凭借其深厚的技术积累和战略布局, 奥比中光成功与多家行业龙头公司展开深度合作, 进一步保证了其产品的技术先进性和市场竞争力。奥比中光与英伟达先后合作开发了 3D 开发套件 OrbbecPerseeN1 与 OPDK 套件, 可广泛应用于 AMR、无人机、机械臂控制等, 展现出灵活的场景适应性, 显著提升了 AMR 的识别与导航能力。

图23: 产品合作图



数据来源: 奥比中光官网, 东吴证券研究所整理

23 年微软成为公司新的合作伙伴, 奥比中光与微软共同开发的 Femto 系列 iToF 相机, 继承了微软 AzureKinect 的技术优势, 具备高性能和高精度的特点, 该 3D 视觉传感器已广泛应用于机器人、3D 扫描、生物识别等多个领域, 并在全球范围内获得了超过



1000 家客户的认可。

图24: 微软合作产品

Femto 系列产品	
Femto Bolt	
Femto Mega	
Femto Mega I	

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

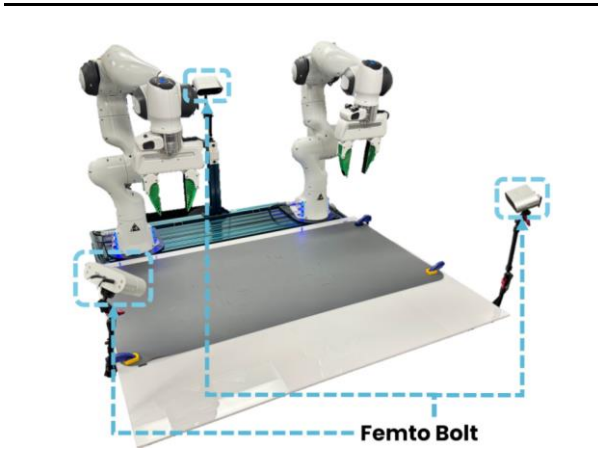
图25: AMD 合作产品



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

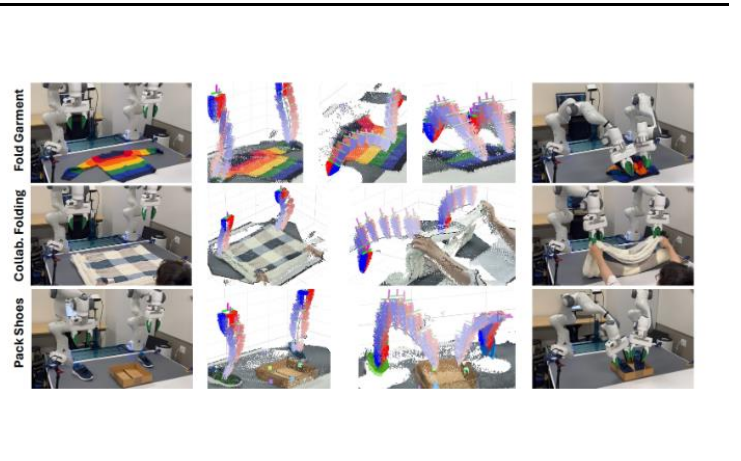
**产品成熟度高, 应用于先进团队。**奥比中光自主研发的深度引擎芯片、感光芯片和专用光学系统等核心部件, 以及配套的 SDK 和行业应用算法, 构成了完整的 3D 视觉感知技术链。这些产品不仅在精度、速度和探测距离等方面表现出色, 还通过与全球优秀供应商的稳固合作, 实现了大规模量产和稳定供应, 在先进团队中得到应用。李飞飞团队的空间智能模型 ReKep 便采用了奥比中光 RGB-D 相机 FemtoBolt, 帮助 ReKep 系统识别和定位场景中的物体及其关键点, 为机器人动作优化和复杂交互提供了关键的 3D 视觉数据支撑, 说明其产品在实际应用中的可靠性和高效性。

图26: 李飞飞使用奥比相机的试验场景



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

图27: 李飞飞使用奥比相机的工作逻辑



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

## 5. 盈利预测与估值

收入: 预计生物识别、AIoT 领域业务将呈现快速增长态势

(一) 生物识别: 在刷脸支付领域, 公司已推出多款应用于线下零售和智能货柜的支付设备终端, 并且在智能门锁领域整合了 3D 结构光技术和自研三维人脸识别算法, 持续优化产品性能。医保终端已经在 20 余省投入商用, 并正在开拓更多省市的市场。我们预计公司该板块 24-26 年收入为 2.3/4.4/5.8 亿元, 同比增速为 17%/89%/31%。

(二) AIoT: 公司在 3D 扫描建模、3D 打印领域取得了突破性进展, 特别是在家用与商用服务机器人领域, 3D 视觉传感器的出货量显著增长。工业级雷达和 3D 传感器产品已与多个大客户进行产品适配测试。我们预计公司该板块 24-26 年收入为 1.4/4.2/6.1 亿元, 同比增速为 12%/201%/46%。

(三) 工业三维测量: 公司在应变变形测量、三维光学扫描等领域持续优化产品, 并加强线上推广和品牌宣传。我们预计公司该板块 24-26 年收入为 0.4/0.5/0.5 亿元, 同比增速为 31%/13%/11%。

综上, 我们预计公司 24-26 年营收为 5.62/11.52/15.1 亿元, 同增 58%/105%/31%。

表1: 盈利预测 (单位: 亿元, %)

	2023	2024E	2025E	2026E
总收入	3.60	5.62	11.52	15.10
YOY		56%	105%	31%
毛利率	43%	44%	43%	44%
生物识别	2.0	2.3	4.4	5.8
YOY		17%	89%	31%
AIOT	1.2	1.4	4.2	6.1
YOY		12%	201%	46%
工业三维测量	0.3	0.4	0.5	0.5
YOY		31%	13%	11%
其他		1.5	2.5	2.8
YOY			66%	11%

数据来源: wind, 东吴证券研究所

投资建议: 受益于机器人行业订单持续增长, 奥比中光 24-26 年营收将实现快速增长、利润有望 25 年扭亏为盈, 我们将公司 2024-2026 年营业收入从 5.3/7.6/10.3/上调至 5.6/11.5/15.1 亿元, 当前市值对应 PS 分别为 49/24/18 倍, 考虑到公司是全球 3D 视觉感知龙头, 维持“买入”评级。

表2: 可比公司估值 (截至 2025 年 3 月 11 日)

公司代码	名称	总市值 (亿元)	总营收 (亿元)				PS (倍)			
			2023	2024E	2025E	2026E	2023	2024E	2025E	2026E
688088.SH	虹软科技	212.6	6.7	8.15	10.1	12.6	31.7	26.1	21.1	16.8
688256.SH	寒武纪-U	3,306.3	7.1	11.74	35.0	52.5	465.7	281.6	94.5	63.0
	均值						248.7	153.9	57.8	39.9
688322.SH	奥比中光-UW	272.4	3.6	5.6	11.5	15.1	75.7	48.5	23.6	18.0

数据来源: 东吴证券研究所

注: 奥比中光-UW 预测值来自东吴预测, 其余均来自 wind 一致预测。

## 6. 风险提示

**宏观经济环境风险:** 公司处于技术密集型行业, 受到国内外宏观经济、行业法规、国际贸易等方面的政策影响较大。当前, 全球政治、经济、产业等环境的不确定性因素增加, 宏观经济环境趋于复杂, 近年来国家出台各项政策支持产业发展, 给公司提供了有利的环境。但若未来国际宏观环境因素发生不利变化, 将给公司与行业发展带来不利影响。

**下游应用市场发展不及预期的风险:** 公司 3D 感知技术目前主要应用于生物识别、AIoT、工业三维测量、消费电子等领域, 上述场景多在发展初期, 内外部影响因素较多, 未来增长与商业化进程存在不确定性。3D 视觉感知技术的产品与技术布局需要大量人力、物力投入, 若发展不及预期, 将对公司商业模式的持续性带来不利影响。

**3D 视觉感知技术迭代创新的风险:** 目前主流 3D 视觉感知技术主要包括结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量等。公司布局先进前沿技术, 面向新兴潜力市场需求释放布局产能, 若未来相关技术指标不能较好地匹配市场产品发展要求, 则会存在商业化不及预期的风险。

**客户集中度及关联交易较高带来的风险:** 公司对蚂蚁集团等大客户销售收入占营业收入集中度相对较高。当前蚂蚁集团通过旗下的上海云鑫创业投资有限公司间接持有公司部分股权, 为公司的第二大股东, 构成关联交易。相关情况可能会使公司经营及财务风险增加, 抵抗外部风险能力下降。

## 奥比中光-UW 三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2023A	2024E	2025E	2026E		2023A	2024E	2025E	2026E
<b>流动资产</b>	<b>1,922</b>	<b>1,972</b>	<b>2,402</b>	<b>2,949</b>	<b>营业总收入</b>	<b>360</b>	<b>562</b>	<b>1,152</b>	<b>1,510</b>
货币资金及交易性金融资产	1,586	1,569	1,649	1,987	营业成本(含金融类)	206	315	653	850
经营性应收款项	99	148	305	399	税金及附加	2	2	2	2
存货	159	175	363	472	销售费用	69	62	69	76
合同资产	0	0	0	0	管理费用	132	112	127	121
其他流动资产	77	80	86	90	研发费用	301	168	265	272
<b>非流动资产</b>	<b>1,462</b>	<b>1,468</b>	<b>1,468</b>	<b>1,468</b>	财务费用	(22)	0	0	0
长期股权投资	16	16	16	16	加:其他收益	42	56	115	151
固定资产及使用权资产	311	311	311	311	投资净收益	29	28	58	76
在建工程	4	4	4	4	公允价值变动	(7)	0	0	0
无形资产	125	125	125	125	减值损失	(5)	0	0	0
商誉	3	3	3	3	资产处置收益	2	0	0	0
长期待摊费用	23	23	23	23	<b>营业利润</b>	<b>(268)</b>	<b>(14)</b>	<b>209</b>	<b>416</b>
其他非流动资产	980	986	986	986	营业外净收支	(1)	0	0	0
<b>资产总计</b>	<b>3,384</b>	<b>3,440</b>	<b>3,870</b>	<b>4,417</b>	<b>利润总额</b>	<b>(269)</b>	<b>(14)</b>	<b>209</b>	<b>416</b>
<b>流动负债</b>	<b>339</b>	<b>366</b>	<b>588</b>	<b>718</b>	减:所得税	7	0	0	0
短期借款及一年内到期的非流动负债	161	157	157	157	<b>净利润</b>	<b>(276)</b>	<b>(14)</b>	<b>209</b>	<b>416</b>
经营性应付款项	98	94	194	253	减:少数股东损益	0	0	0	0
合同负债	25	22	46	60	<b>归属母公司净利润</b>	<b>(276)</b>	<b>(14)</b>	<b>209</b>	<b>416</b>
其他流动负债	55	93	190	247	每股收益-最新股本摊薄(元)	(0.69)	(0.03)	0.52	1.04
非流动负债	34	64	64	64	EBIT	(314)	(14)	209	416
长期借款	0	0	0	0	EBITDA	(234)	(14)	209	416
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	42.65	43.86	43.32	43.69
租赁负债	13	13	13	13	归母净利率(%)	(76.63)	(2.44)	18.12	27.54
其他非流动负债	21	51	51	51	收入增长率(%)	2.84	55.97	105.16	31.10
<b>负债合计</b>	<b>374</b>	<b>430</b>	<b>652</b>	<b>782</b>	归母净利润增长率(%)	4.80	95.03	1,623.38	99.30
归属母公司股东权益	3,016	3,015	3,224	3,640					
少数股东权益	(5)	(5)	(5)	(5)					
<b>所有者权益合计</b>	<b>3,011</b>	<b>3,010</b>	<b>3,219</b>	<b>3,635</b>					
<b>负债和股东权益</b>	<b>3,384</b>	<b>3,440</b>	<b>3,870</b>	<b>4,417</b>					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2023A	2024E	2025E	2026E		2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	(160)	(78)	22	263	每股净资产(元)	7.54	7.54	8.06	9.10
投资活动现金流	(95)	22	58	76	最新发行在外股份(百万股)	400	400	400	400
筹资活动现金流	137	39	0	0	ROIC(%)	(9.97)	(0.43)	6.35	11.56
现金净增加额	(116)	(17)	80	338	ROE-摊薄(%)	(9.15)	(0.45)	6.47	11.43
折旧和摊销	80	0	0	0	资产负债率(%)	11.04	12.50	16.84	17.71
资本开支	(172)	0	0	0	P/E(现价&最新股本摊薄)	(104.97)	(2,113.95)	138.77	69.63
营运资本变动	60	(37)	(129)	(78)	P/B(现价)	9.60	9.60	8.98	7.96

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

## 免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5% 以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街 5 号  
邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>