

## 奥比中光(688322.SH)

## 3D视觉行业翘楚，具身智能助力成长

## 推荐（维持）

股价：96.4元

## 主要数据

行业	电子
公司网址	www.orbec.com.cn
大股东/持股	黄源浩/27.15%
实际控制人	黄源浩
总股本(百万股)	401
流通A股(百万股)	292
流通B/H股(百万股)	
总市值(亿元)	387
流通A股市值(亿元)	282
每股净资产(元)	7.31
资产负债率(%)	11.7

## 行情走势图



## 证券分析师

杨钟	投资咨询资格编号 S1060525080001 yangzhong035@pingan.com.cn
陈福栋	投资咨询资格编号 S1060524100001 CHENFUDONG847@pingan.com.cn
徐勇	投资咨询资格编号 S1060519090004 XUYONG318@pingan.com.cn
闫磊	投资咨询资格编号 S1060517070006 YANLEI511@pingan.com.cn

## 平安观点：

- 国内3D视觉领军者，具身智能有望打开增长新通道。公司是国内3D视觉领先企业，成立于2013年，总部位于深圳，2022年7月在科创板上市。公司主营业务是3D视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，拥有包括结构光、iToF、dToF、双目、Lidar、工业三维测量在内的完整技术体系，具备极强的行业know-how，产品性能对标国际巨头。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”，根据公司官网信息，公司机器人视觉业务在中国服务机器人市场占有率超过70%。多年来，由于公司高研发投入且下游落地场景有限，公司长期处于亏损状态，2025Q1，受益于AIOT场景落地发力以及降本增效措施，公司成功实现扭亏为盈，当季归母净利润0.24亿元，且该盈利状态在2025Q2得以延续，公司逐渐迎来业绩释放期。未来，随着具身智能蓬勃发展，公司业绩有望持续向好。
- 3D视觉重构三维世界，具身智能之“眼睛”。3D视觉可提供深度、形貌、位姿等丰富的被摄目标信息，还原人眼视角的三维立体世界。随着机器视觉逐渐从2D图像向3D视觉跃迁，3D视觉产业将持续增长，根据Yole数据，2022年，全球3D视觉市场规模约82亿美元，预计到2028年将增长到172亿美元，期间CAGR约13.1%。具身智能、三维扫描、生物识别是3D视觉的重要落地场景；大模型推动具身智能快速发展，3D视觉可充当具身智能机器人的“眼睛”，提供环境感知、导航、避障等功能，具身智能有望成为3D视觉爆发的重要契机；三维扫描可为数字孪生、AI建模等提供丰富的三维数据来源，有望逐渐成为3D视觉的重要落地场景之一；此外，生物识别方面，3D视觉的落地场景包括刷脸支付、医保核验等，已实现大规模商用。
- 国内3D视觉领先者，机器人&三维扫描双轮驱动。公司是国内3D视觉领先企业，构建了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的3D视

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	360	564	1,037	1,601	2,288
YOY(%)	2.8	56.8	83.7	54.4	42.9
净利润(百万元)	-276	-62.9	129.9	247.5	396.9
YOY(%)	4.8	77.2	306.5	90.5	60.4
毛利率(%)	42.6	41.8	44.5	45.5	46.7
净利率(%)	-76.6	-11.1	12.5	15.5	17.3
ROE(%)	-9.1	-2.2	4.3	7.6	10.9
EPS(摊薄/元)	-0.69	-0.16	0.32	0.62	0.99
P/E(倍)	-140.2	-614.7	297.7	156.2	97.4
P/B(倍)	12.8	13.5	12.8	11.9	10.6

资料来源：同花顺 iFinD，平安证券研究所

觉感知技术体系，是市场上为数不多能够提供全套自主知识产权 3D 视觉感知产品的企业。公司抓紧具身智能历史性机遇，推出 Femto 系列 iToF 深度相机、Gemini 335/336 系列结构光深度相机以及 MS 600 激光雷达等多款产品，支持各类型机器人在室内外复杂场景下执行视觉应用，为迎接具身智能市场需求的爆发做好充分准备。此外，三维扫描也是公司重点发展方向之一，公司携手创想三维，2024 年取得突破性进展，未来随着市场的持续开拓，三维扫描有望成为公司重要的增长点。

- **投资建议：**公司是国内 3D 视觉领先企业，构建了包括结构光、iToF、dToF、双目、Lidar、工业三维测量在内的全栈技术体系，具备极强的行业 know-how，产品性能对标国际巨头。机器人、三维扫描有望成为继生物识别后公司 3D 视觉技术的重要落地场景，也是公司拓展的重点发展方向，未来有望成为公司重要的业绩增长点。我们预计 2025-2027 年公司归母净利润分别为 1.30 亿元、2.48 亿元、3.97 亿元，对应 2025 年 9 月 16 日收盘价的 PE 分别为 297.7X、156.2X、97.4X，我们认为，公司在 3D 视觉领域具有领先性和稀缺性，随着 3D 视觉在多场景落地，未来业绩有望快速增长，首次覆盖，给予“推荐”评级。
- **风险提示：**1) 下游落地节奏不及预期的风险。2) 行业竞争加剧的风险。3) 公司技术迭代不及预期的风险。

# 正文目录

<b>一、国内 3D 视觉领军者，具身智能有望打开增长新通道</b>	<b>6</b>
1.1 公司 3D 视觉行业领先，致力于打造机器人的“眼睛”	6
1.2 公司股权结构清晰，高管团队技术背景雄厚	6
1.3 收入体量高增叠加费用管控，公司逐渐迎来业绩释放期	8
<b>二、3D 视觉重构三维世界，具身智能之“眼睛”</b>	<b>9</b>
2.1 机器视觉从 2D 成像向 3D 视觉感知持续跃迁	9
2.2 机器人：具身智能有望成为 3D 视觉爆发的重要契机	10
2.3 三维扫描：3D 视觉构建三维数字化产品，为数字孪生、AI 建模提供空间数据支持	12
2.4 生物识别：刷脸支付&医保核验是 3D 视觉重要落地场景	13
<b>三、3D 视觉国内领先，机器人&amp;三维扫描双轮驱动</b>	<b>14</b>
3.1 3D 视觉全领域技术路线布局，构建较为完善的知识产权壁垒	14
3.2 机器人：抓紧具身智能历史性机遇，致力于构建机器人与 AI 视觉产业中台	17
3.3 三维扫描：携手创想三维，取得突破性进展	19
<b>四、盈利预测</b>	<b>20</b>
4.1 盈利预测	20
4.2 估值分析	21
4.3 投资建议	21
<b>五、风险提示</b>	<b>21</b>

# 图表目录

图表 1 公司发展历程 .....	6
图表 2 公司股权架构（截止 2025H1） .....	7
图表 3 公司核心团队主要履历（部分） .....	7
图表 4 公司近年业绩情况（亿元） .....	8
图表 5 公司近年收入结构情况（亿元） .....	8
图表 6 公司近年毛利率情况（%） .....	8
图表 7 公司近年期间费用率情况（%） .....	8
图表 8 空间三维感知示意图 .....	9
图表 9 3D 视觉各技术类别对比 .....	9
图表 10 全球 3D 视觉和传感市场预测（亿美元） .....	10
图表 11 中国 3D 视觉市场预测（亿元） .....	10
图表 12 全球服务机器人市场规模（亿美元） .....	10
图表 13 中国服务机器人市场规模（亿元） .....	10
图表 14 中国移动机器人销量情况及预测（万台） .....	11
图表 15 中国市场 AGV 产品类型占比@2024（%） .....	11
图表 16 人形机器人发展阶段划分 .....	11
图表 17 人形机器人商业化阶段划分 .....	11
图表 18 全球人形机器人产业规模（亿美元） .....	12
图表 19 中国人形机器人产业规模（亿元） .....	12
图表 20 全球 3D 扫描仪市场规模（亿美元） .....	12
图表 21 中国三维视觉数字化产品市场规模（亿元） .....	12
图表 22 数字孪生体系构建过程示例 .....	13
图表 23 Transformer 架构 .....	13
图表 24 各类生物识别技术对比 .....	13
图表 25 全球 3D 面部识别市场规模（亿美元） .....	13
图表 26 支付宝刷脸支付 .....	14
图表 27 医保核验人脸识别 .....	14
图表 28 奥比中光 3D 视觉感知技术体系 .....	15
图表 29 公司深度引擎芯片系列产品情况（部分） .....	15
图表 30 公司深度引擎算法和消费级应用算法情况 .....	16
图表 31 公司知识产权布局情况（截止 2025H1 末） .....	17
图表 32 公司 Gemini 335、Gemini 336、MS600 产品系列 .....	18
图表 33 普渡配送机器人搭载奥比 RGBD 深度传感器 .....	18
图表 34 高仙清洁机器人搭载奥比 3D 视觉传感器 .....	18
图表 35 公司服务机器人赋能场景 .....	18

---

图表 36 3D 扫描仪 CR-Scan Raptor .....	19
图表 37 3D 扫描仪 CR-Scan Otter .....	19
图表 38 搭载奥比中光 Gemini 210 3D 相机的佩极“魔镜 Pro+” .....	19
图表 39 公司各业务板块盈利预测 .....	20
图表 40 公司与可比公司相对估值比较 .....	21

## 一、国内 3D 视觉领军者，具身智能有望打开增长新通道

### 1.1 公司 3D 视觉行业领先，致力于打造机器人的“眼睛”

奥比中光成立于 2013 年，总部位于深圳，是行业领先的机器人视觉及 AI 视觉科技公司，2022 年 7 月在科创板上市。公司主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，为机器人、3D 扫描、生物识别等行业客户及全球开发者提供基于自研芯片和全栈式系统技术的高性能 3D 视觉传感器及机器人与 AI 视觉方案。根据公司官网信息，公司机器人视觉业务在中国服务机器人市场占有率超过 70%。

公司 3D 视觉技术行业领先，产品性能可对标国际巨头。公司自成立以来保持高研发投入，至今已构建了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的完整 3D 视觉感知技术体系，技术纵深上融合了光学、机械、电子、芯片设计、算法、SDK、固件开发等多项复杂学科交叉技术，技术横向跨度上涵盖结构光、iToF、dToF、双目、Lidar、工业三维测量六大领域，具备极强的行业 know-how，产品性能可对标国际巨头。

图表1 公司发展历程



资料来源：公司官网，平安证券研究所

机器人是公司重点布局和发展的重要战略方向之一，未来有望成为公司 3D 视觉感知产品的重要落地场景。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”。该领域，公司构建了覆盖深度相机和激光雷达的 3D 视觉传感器体系，并推出了丰富的机器人视觉感知产品矩阵，包括 Gemini 335、Gemini 336 系列双目 3D 相机及 MS 600 激光雷达等，兼顾高可靠性、高性能、高性价比和易用性，可广泛适用于人形机器人、AMR、巡检机器人、机械臂等商业及工业应用场景。未来，公司将紧抓具身智能时代发展机遇，不断完善机器人相关产品矩阵，为迎接具身智能时代的市场需求爆发做好充分准备。

### 1.2 公司股权结构清晰，高管团队技术背景雄厚

公司股权结构清晰，实控人是黄源浩。根据公司公告，截止 2025H1，公司前五大股东分别为黄源浩、上海云鑫创业投资有限公司、周广大、珠海奥比中芯投资合伙企业、王远淞，股权结构较为清晰。其中，黄源浩为公司实控人，直接持有公司 27.15% 股权；上海云鑫创业投资有限公司是蚂蚁集团全资子公司，持有公司 9.18% 股权；周广大为公司董事，直接持有公司 6.72% 股权；珠海奥比中芯投资合伙企业是公司员工持股平台，持有公司 5.59% 股份，以此绑定员工与公司利益，增强公司的凝聚力和稳定性。

图表2 公司股权架构 (截止 2025H1)



资料来源：公司 2025H1 报, iFind, 平安证券研究所

公司多位核心人员技术背景雄厚，为公司保持技术领先性奠定了基础。公司董事长黄源浩先生，1980 年出生，中国国籍，香港永久居留权，于北京大学获学士学位，并相继获得新加坡国立大学硕士学位及香港城市大学博士学位，在香港理工大学、加拿大瑞尔森大学、香港中文大学及麻省理工学院 SMART 中心从事博士后研究，师从光学测量泰斗 Michael Y.Y. Hung 教授、法国国家技术科学院院士吕坚、麻省理工学院 George Barbastathis 教授等。现任奥比中光科技股份有限公司董事长、总经理、核心技术人员。黄源浩先生担任广东省珠江团队带头人，作为负责人主持国家级、省级及市级等科研项目 10 项；参与出版专著两部，在 Optics Letters 等著名期刊发表论文 20 余篇；并多次应邀做国际学术会议报告、特邀报告，曾担任国际学术会议分会主席、学术委员会成员以及十多个国际性刊物审稿人。作为主要技术发明人累计申请专利 370 件，授权专利 189 件。

图表3 公司核心团队主要履历 (部分)

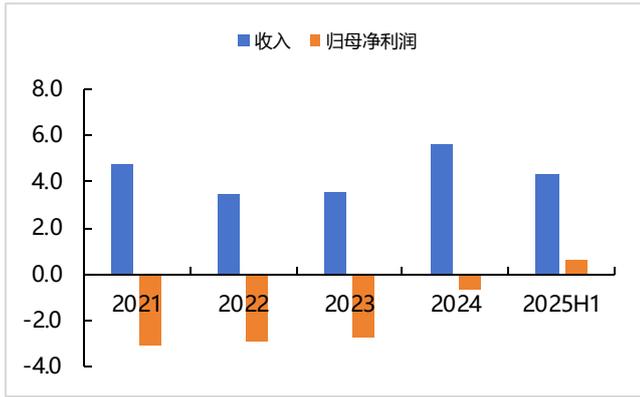
姓名	主要工作经历
黄源浩	1980 年出生，中国国籍，香港永久居留权，于北京大学获学士学位，并相继获得新加坡国立大学硕士学位及香港城市大学博士学位，在香港理工大学、加拿大瑞尔森大学、香港中文大学及麻省理工学院 SMART 中心从事博士后研究，师从光学测量泰斗 Michael Y.Y. Hung 教授、法国国家技术科学院院士吕坚、麻省理工学院 George Barbastathis 教授等。曾任奥比中光科技股份有限公司执行董事、总经理，现任奥比中光科技股份有限公司董事长、总经理、核心技术人员。黄源浩先生担任广东省珠江团队带头人，作为负责人主持国家级、省级及市级等科研项目 10 项；参与出版专著两部，在 Optics Letters 等著名期刊发表论文 20 余篇；并多次应邀做国际学术会议报告、特邀报告，曾担任国际学术会议分会主席、学术委员会成员以及十多个国际性刊物审稿人。作为主要技术发明人累计申请专利 370 件，授权专利 189 件。
肖振中	1980 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，于西安交通大学获得学士、硕士及博士学位，2010 年 11 月前往新加坡南洋理工大学进行博士后研究，研究方向为机器视觉与数字图像处理，2011 年 11 月被聘为西安交通大学机械工程学院博士讲师。现任奥比中光科技股份有限公司董事、首席技术官、核心技术人员。肖振中先生曾参与国家 863 项目及自然科学基金项目；在国内外知名刊物上发表学术论文 10 余篇；参与国家级、省级及市级等科研项目近 10 项；作为主要技术发明人累计申请专利 342 件，授权专利 177 件。
梅小露	梅小露，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，获得北京大学学士学位和中国科学院计算技术研究所硕士学位，是芯片设计领域的专家，2018 年 10 月荣获全国十佳新锐领军程序员。2005 年至 2006 年任杰尔系统（上海）有限公司工程师、2006 年至 2011 年任国际商业机器（中国）有限公司高级工程师、2011 年至 2014 年任职于美国超威半导体公司（AMD）上海研发中心、2015 年至 2021 年 3 月任南京德铂思信息科技有限公司执行董事。现任奥比中光科技股份有限公司高级副总裁，是奥比中光科技股份有限公司核心技术人员之一。

资料来源：iFind, 平安证券研究所

### 1.3 收入体量高增叠加费用管控，公司逐渐迎来业绩释放期

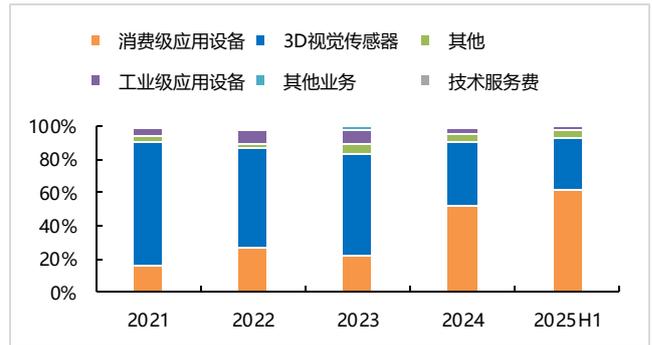
公司业绩重回增长通道，扭亏为盈曙光已现。2021-2024年，公司收入分别为4.74亿元、3.50亿元、3.60亿元、5.64亿元，2022年有所回落，之后重回增长通道；2025H1，公司收入达到4.35亿元，同比大幅增长104.14%，主要原因为三维扫描和支付场景收入增长所致。盈利方面，2021-2024年，公司归母净利润分别为-3.11亿元、-2.90亿元、-2.76亿元、-0.63亿元，亏损幅度逐渐收窄；2025Q1，公司归母净利润0.24亿元，成功实现扭亏为盈，2025Q2，公司实现归母净利润0.36亿元，盈利情况得以延续，公司景气向好趋势较为明显。

图表4 公司近年业绩情况（亿元）



资料来源：iFind, 平安证券研究所

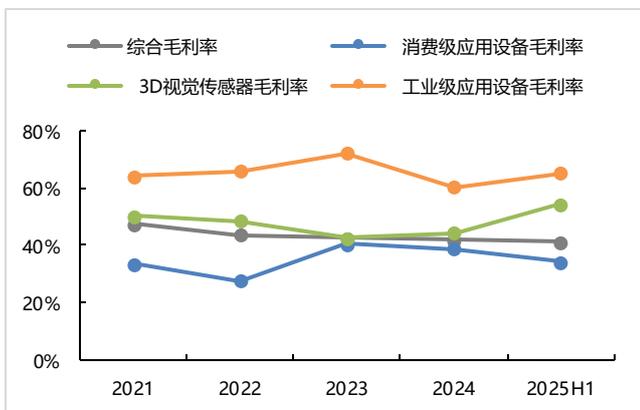
图表5 公司近年收入结构情况（亿元）



资料来源：iFind, 平安证券研究所

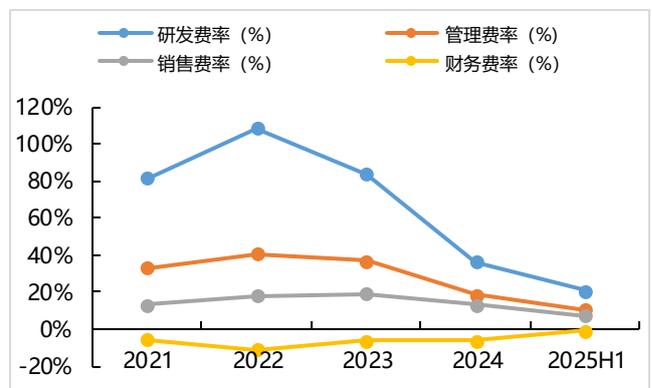
近年，公司综合毛利率有所下降，但始终处于40%以上水平，同时严控费用，共同助力公司迎来业绩释放期。2021-2025H1，公司综合毛利率分别为47.58%、43.63%、42.65%、41.78%、41.27%，总体有所下降，但始终处于40%以上水平。费用率方面，公司研发费用率、管理费用率、销售费用率快速下降，公司费用管控成果显著。以研发费用为例，2021-2025H1，公司研发费率分别为81.73%、108.73%、83.56%、36.20%、20.94%，前期的高研发投入确保了公司的技术优势，近年随着公司收入规模的快速增长以及对费用额的管控，公司研发费率大幅下降；此外，销售费用方面，2021-2025H1，公司销售费率分别为13.43%、18.14%、19.11%、13.01%、7.56%，总体呈下降趋势，但销售费用额在2023、2024年反而有所增长，对公司拓展市场、增加收入体量起到积极作用。总体看，公司收入规模快速增长，同时费用得到很好的控制，共同影响，公司逐渐迎来业绩释放期。

图表6 公司近年毛利率情况（%）



资料来源：iFind, 平安证券研究所

图表7 公司近年期间费用率情况（%）



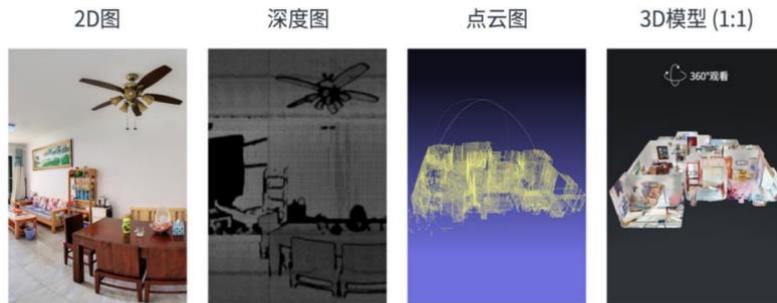
资料来源：iFind, 平安证券研究所

## 二、 3D 视觉重构三维世界，具身智能之“眼睛”

### 2.1 机器视觉从 2D 成像向 3D 视觉感知持续跃迁

在过去的数十年中，AI 算法及算力逐步可以通过 2D 相机产生的平面图像对环境进行识别、判断和追踪。然而，2D 图像仅能够提供固定平面内的形状及纹理信息，无法提供 AI 算法实现精准识别、追踪等功能所需的空形貌、位姿等信息。3D 视觉相对与 2D 技术提供了更丰富的被摄目标信息，可以在六个自由度（x、y、z、旋转、俯仰、横摆）上定位被摄目标，还原人眼视角的三维立体世界。基于 3D 视觉传感器采集的信息，不但有纹理（色彩）信息，还增加深度信息，也就是视场内的空间几何尺寸信息。这样围绕着物体、空间扫描一圈，就能得到点云图和精准的“1:1”还原的 3D 模型。而有了这些信息作为输入，应用场景会大大增多，性能也会大幅提升。

图表8 空间三维感知示意图



注：图中 3D 模型为 1:1 还原真实物体尺寸，且可以 360 度无死角查看

资料来源：公司招股说明书，平安证券研究所

3D 视觉包括结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量等技术类别，各具性能优势，对应不同应用场景。不同应用领域或场景对 3D 视觉的测量范围、测量精度、尺寸和功耗等性能要求均不同，如：结构光具有高分辨率特征，近距场景精度高，适用刷脸支付等场景；Lidar 探测距离远，且在远距场景下精度较高，适用自动驾驶场景；双目探测距离适中、分辨率高，适用汽车侧面、智能安防等领域。3D 视觉各技术类别性能优势存在差异，可满足不同应用场景下对 3D 视觉的差异化需求。

图表9 3D 视觉各技术类别对比

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

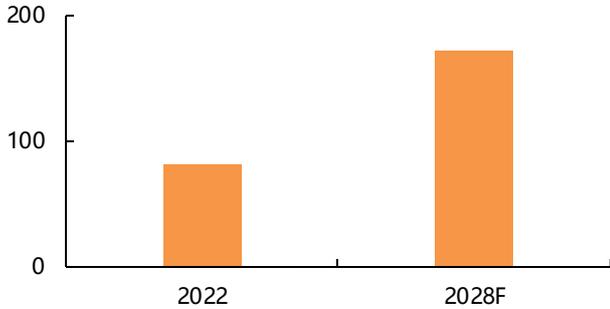
注 1：表中结构光、iToF、dToF、双目 3D 视觉感知技术对应的产品均指消费级产品

注 2：表中测量精度的对比用于反映六种技术在相同距离区间上的相对比较，并非指同种技术在不同距离上的比较

资料来源：公司招股说明书，平安证券研究所

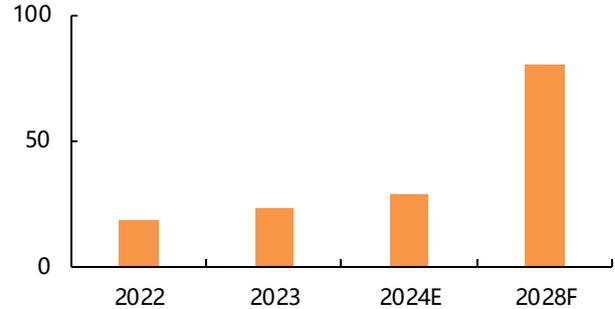
3D 视觉感知已逐渐步入大规模产业前的重要发展阶段，市场规模快速增长。机器视觉逐渐从 2D 成像向 3D 视觉感知升级，3D 视觉感知市场规模将快速增长。根据 Yole 数据，2022-2028 年，全球 3D 视觉市场规模预计将从 82 亿美元增长到 172 亿美元，期间 CAGR 约 13.1%；国内来看，根据 GGII 数据，2022-2028 年，中国 3D 视觉市场规模预计从约 18 亿元增长到 80 亿元，期间 CAGR 约 27.7%。3D 视觉稳步发展，未来空间较为可观。

图表10 全球 3D 视觉和传感市场预测 (亿美元)



资料来源: Yole, 平安证券研究所

图表11 中国 3D 视觉市场预测 (亿元)



资料来源: GGII 公众号, 平安证券研究所

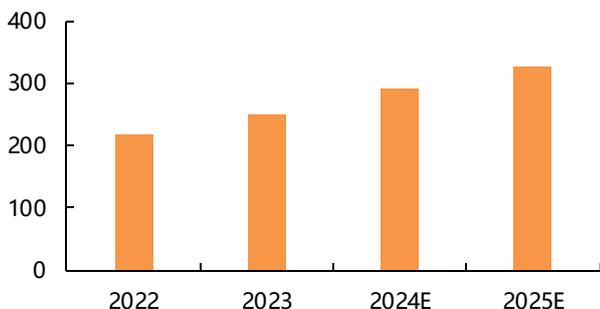
## 2.2 机器人：具身智能有望成为 3D 视觉爆发的重要契机

机器人的发展大致经历三个阶段：从初级机器人的“基本不动+重复执行”，逐渐发展到具备“行走+独立执行”的中级机器人，最终发展为具备“自主行走+自主执行”的具身智能机器人。技术上，机器人由传统的自动化、机械式向智能化、自主化、交互化方向发展，当下在大模型的推动下，机器人向具身智能机器人方向发展，机器人技术不断变革，机器人行业将迎来全面升级。

机器人视觉相对于传统机器视觉，需要具备 3D 视觉（物理世界是 3D 的）、高度集成化（便于嵌入到机器人本体中）、面向复杂多变场景等特质，旺盛的需求将促进各种主流 3D 视觉感知技术快速进化迭代，推动机器人行业加快发展。在机器人应用领域，3D 感知技术的应用越来越广泛，特别是在服务机器人、移动机器人和人形机器人等领域，该技术优势明显。

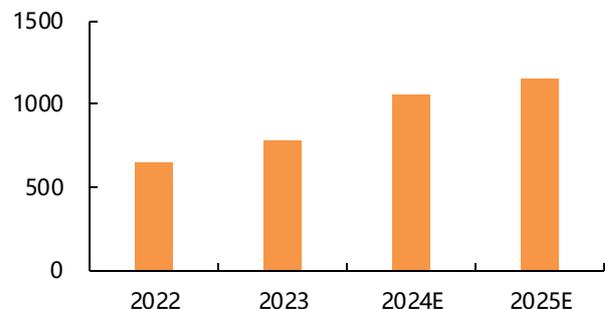
服务机器人领域，3D 视觉传感器可以帮助服务机器人高效完成人脸识别、距离感知、避障、导航等功能，使其更加智能化。根据中商产业研究院数据，2022 年，全球服务机器人市场规模 217 亿美元，预计 2025 年将增长到 328 亿美元，期间 CAGR 约 14.8%；国内来看，2022 年，服务机器人市场规模 646 亿元，预计 2025 年将增长到 1157 亿元，期间 CAGR 约 21.5%，高于全球增速。目前，3D 视觉在扫地机器人、自动配送机器人、引导陪伴机器人等有落地应用，服务于家庭、餐厅、旅馆、医院等多个线下场景。

图表12 全球服务机器人市场规模 (亿美元)



资料来源: 中国电子学会, 中商产业研究院, 平安证券研究所

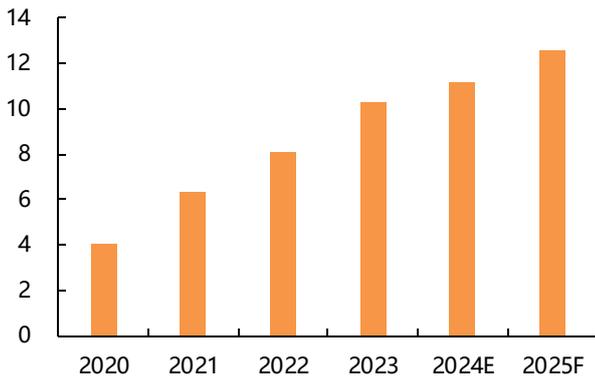
图表13 中国服务机器人市场规模 (亿元)



资料来源: 国家统计局, 中商产业研究院, 平安证券研究所

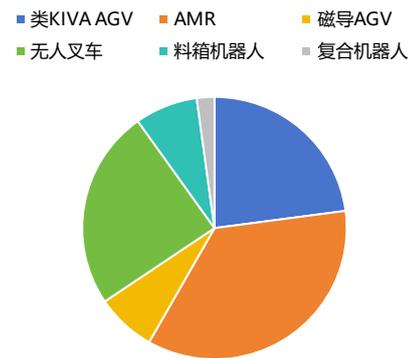
移动机器人领域，3D 视觉主要用于导航、避障以及末端物料识别、对接，准确感知复杂环境是移动机器人的首要任务。“环境”在这里包含多重含义，以无人叉车叉取托盘为例，既包含室内外不同光照强度的干扰、前方是否有障碍、行进路面是否开阔平坦，也包含环境有什么类型的物体、是否有人误入需要减慢或暂停、前方托盘是空载还是满载、满载托盘的插孔位在哪里、又如何规划交叉路线等。简单逻辑就是，基于 3D 视觉的移动机器人准确识别周围环境，要避开动静态障碍物（避障）、动态接近至到达目标物体（导航）、并与目标物体正确交互（目标探测、定位识别）。根据高工移动机器人数据，2020 年，中国移动机器人销量为 4.05 万台，预计到 2025 年将增长到 12.60 万台，期间 CAGR 约 25.49%；此外，移动机器人中，AMR 占比最大，2024 年达到 35.33%，是最主要的子分类，市场空间可观，前景广阔。

图表 14 中国移动机器人销量情况及预测（万台）



资料来源：高工移动机器人公众号，平安证券研究所

图表 15 中国市场 AGV 产品类型占比@2024 (%)



资料来源：高工移动机器人公众号，平安证券研究所

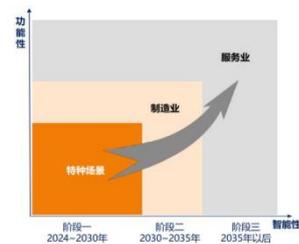
人形机器人领域，在以特斯拉为首的科技巨头持续发力投入及人工智能技术不断进步的共同推动下，人形机器人产业迭代和进化速度显著加快。随着社会老龄化趋势加剧，劳动力减少和人工成本的持续提高，市场对人形机器人的需求与日俱增。人形机器人渗透场景先 to B 后 to C，渗透地区或率先在欧美等高人力成本国家。2023 年底，工信部发布《人形机器人创新发展指导意见》指出，将人形机器人定义为有望成为继计算机、智能手机、新能源汽车后的颠覆性产品，将加快拓展通用人形机器人应用场景：危险、恶劣环境作业；汽车、3C 等制造业产线深度应用；医疗、家政、农业、物流等民生服务。

图表 16 人形机器人发展阶段划分



资料来源：中国信通院，平安证券研究所

图表 17 人形机器人商业化阶段划分

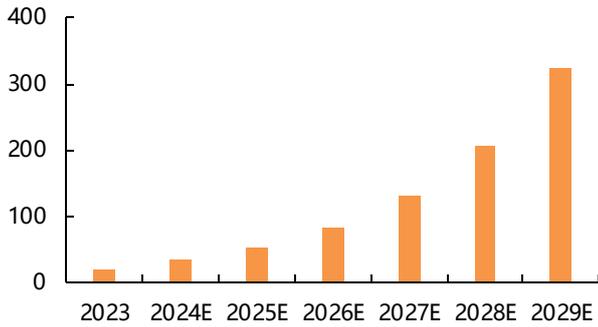


资料来源：中国信通院，平安证券研究所

人形机器人产业规模将持续增长。根据前瞻产业研究院《2025 年人形机器人产业发展蓝皮书》数据，2023 年，全球人形机器人市场规模约 21.6 亿美元，随着技术的进步，未来人形机器人将在更多场景中实现商业化应用，预计到 2029 年，全球人形机器人产业规模将达到 324 亿美元，期间 CAGR 约 57.0%；国内来看，根据前瞻产业研究院《2025 年人形机器人产业发展蓝皮书》数据，2024 年人形机器人市场规模约 27.6 亿元，到 2027 年，产业将加速实现规模化发展，产业规模预计将达到 750 亿元，期间 CAGR 高达 93.6%，成为重要的经济增长新引擎。

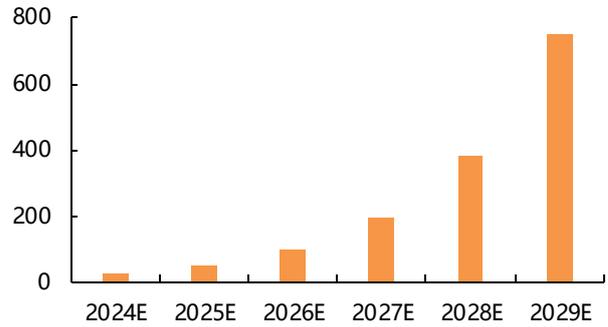
人形机器人领域，3D 视觉可提供环境感知、导航避障、人机交互、体积测量、空间定位等功能，帮助人形机器人在复杂环境下执行各类视觉应用，是人形机器人从实验室阶段进入大规模应用阶段的关键技术之一。该领域，深度相机（结构光、iToF）、激光雷达、纯视觉是主流的 3D 视觉方案选择。

图表18 全球人形机器人产业规模（亿美元）



资料来源：前瞻产业研究院《2025 年人形机器人产业发展蓝皮书》，平安证券研究所

图表19 中国人形机器人产业规模（亿元）



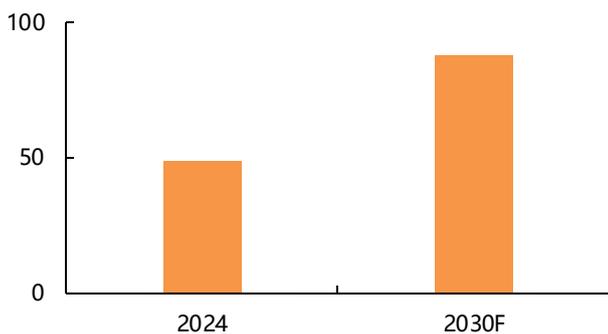
资料来源：前瞻产业研究院《2025 年人形机器人产业发展蓝皮书》，平安证券研究所

### 2.3 三维扫描：3D 视觉构建三维数字化产品，为数字孪生、AI 建模提供空间数据支持

三维扫描技术（3D Scanning Technology），是集光、机、电和计算机技术于一体的全自动高精度立体扫描技术，主要用于对物体空间外形和结构进行扫描，以获得物体表面的空间三维坐标，亦被称之为“实景复制技术”。它的重要意义在于能够将实物的空间立体数据及维度信息转换为计算机能直接处理的数字信号，从而为实物的三维数字化提供更加方便快捷的测量手段。

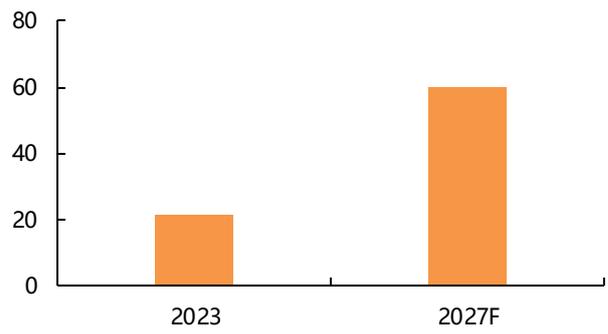
近年来，三维扫描技术不断发展，应用场景亦持续拓宽，应用领域主要包括工业设计、瑕疵检测、模拟装配、逆向工程、医学信息、艺术文博与数字文物典藏、3D 展示、3D 打印等诸多场景。此外，AI、VR/AR 等新兴产业的蓬勃发展带来大量对实物三维信息采集和数字化的需求，对三维视觉数字化产品的灵活使用，可以有效降低三维建模的技术门槛，协助创造全真、全息的三维内容。根据 Research And Markets 数据显示，2024 年全球 3D 扫描仪市场需求为 49 亿美元，2030 年将增长至 88 亿美元。根据华经产业研究院数据显示，2023 年中国三维视觉数字化产品市场规模达到 21.6 亿元，预计 2027 年将增长至 60.2 亿元。

图表20 全球 3D 扫描仪市场规模（亿美元）



资料来源：公司公告，Research And Markets，平安证券研究所

图表21 中国三维视觉数字化产品市场规模（亿元）



资料来源：公司公告，华经产业研究院，平安证券研究所

三维扫描作为数据获取的关键技术，不仅为数字孪生提供几何信息，驱动其在实景、工业等领域广泛落地，还为 AI 建模供应丰富数据；与此同时，数字孪生与 AI 建模又促使三维扫描技术更好地服务各行业，推动行业的数字化、智能化转型进程。

**数字孪生应用场景分布广泛，三维扫描是重要基础环节。**在工业领域，数字孪生能够大幅推动产品在设计、生产、维护及维修等环节的变革，推动相关产业更快、更有效地发展；在公共事业领域，数字孪生则可运用于智慧交通、智慧城市、智慧水务等领域。我国数字孪生行业起步较晚，按应用主体分，当前政府层面数字孪生技术主要应用于智慧城市、智慧交通、智慧

水务，以及高效智慧教学系统建设等领域。受国家政策推动影响，近年来数字孪生需求扩张迅速，应用规模较大，预计未来我国数字孪生市场规模仍将保持快速增长。三维扫描是数字孪生技术的重要基础环节。数字孪生需要将物理实体精确地映射到虚拟空间，而三维扫描能够快速、准确地获取物体或空间的三维数据，为数字孪生模型的构建提供精确的几何信息和细节特征。通过三维激光扫描等技术生成的点云数据，可以捕捉到物体的形状、结构等信息，这些数据经过处理和建模后，能够创建出与物理实体高度相似的数字模型。

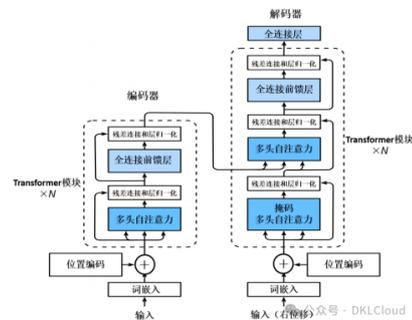
人工智能产业的发展对 AI 建模有着显著的促进作用，三维扫描是重要的数据输入来源。在技术层面，人工智能产业的发展，AI 框架等底层技术不断进步，为 AI 建模提供了更高效、更灵活的工具和平台，降低了建模门槛，提高了建模效率和质量。同时，产业的发展促使大模型技术持续创新，推动 AI 建模向更高层次发展，无论是自然语言处理、机器视觉还是多模态等领域的大模型，都为 AI 建模提供了更强大的基础和更多的可能性。AI 建模需要大量的高质量数据来进行训练和学习，三维扫描获取的三维数据可以作为 AI 模型的输入，帮助 AI 理解物体的形状、结构和空间关系，从而提高 AI 建模的准确性和效率。

图表22 数字孪生体系构建过程示例



资料来源：数字孪生实验室公众号，平安证券研究所

图表23 Transformer 架构



资料来源：AI 云原生智能算力架构公众号，平安证券研究所

## 2.4 生物识别：刷脸支付&医保核验是 3D 视觉重要落地场景

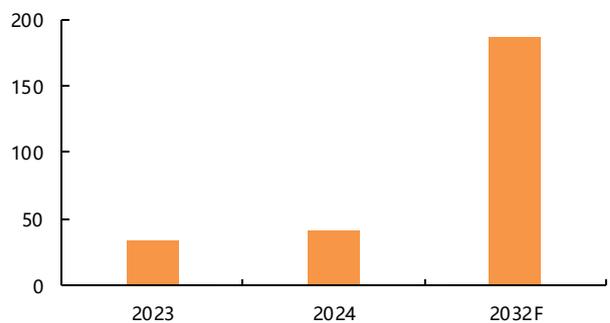
生物识别是一种通过计算机、光学、声学、生物传感器等多个技术领域密切结合，利用人体固有生理特性如指纹、人脸、虹膜等，行为特征如笔迹、声音、步态等，进行个人身份鉴定的方法。随着对于身份识别和保密需求的日益增加，各类新兴生物识别技术不断发展，通过 3D 视觉技术实现的生物识别方法逐渐落地于不同的应用场景。根据 WISE GUY Reports 数据，2023 年，全球 3D 面部识别市场规模 33.6 亿美元，预计到 2032 年将增长到 186.5 亿美元，期间 CAGR 约 21.0%。

图表24 各类生物识别技术对比

生物识别方法	3D 人脸识别	2D 人脸识别	虹膜	指纹	掌纹
精度	高	一般	极高	高	高
安全系数	高	一般	高	一般，易伪造	较高
稳定性	稳定	一般	终生不变	易磨损	易磨损
采集成本	中	中	高	低	中
便利程度	高	高	低	一般，接触式	一般，接触式识别
常用应用场景	刷脸支付、门锁门禁、身份核验等	门禁、安防等	目前应用场景较少	手机、考勤等	目前应用场景较少

资料来源：公司招股说明书，平安证券研究所

图表25 全球 3D 面部识别市场规模 (亿美元)



资料来源：WISE GUY Reports，平安证券研究所

3D 刷脸支付是继二维码支付后由 3D 视觉感知技术驱动的新一代支付方式。生物识别应用领域，刷脸支付已经成为了支付行业的新趋势，随着人们对生物识别技术的重视和接受程度提升，3D 视觉感知技术在这一领域得到越来越广泛的应用。相比传统的 2D 摄像头，3D 摄像头可以更准确地捕捉生物面部特征，提高识别的精准度；同时，通过结合深度信息，3D 摄像

头可以更好地应对光线、角度等不同环境条件的变化，提升识别的稳定性和可靠性，显著提升刷脸支付的安全性和便利性。从支付方式的演变历程来看，一种新的支付方式能否成功发展取决于是否能够更好满足用户支付便捷与安全的根本需求。刷脸支付无需携带支付中间介质，高效、便利，满足了身份核验的唯一性，更好实现了支付安全与便捷的统一，能够满足用户的根本需求，因此成为了线下支付方式的长期发展方向，具备驱动自我发展的底层源动力。

医保核验人脸识别可替代医保卡、医保码、身份证等身份识读介质，便捷迅速，大幅提升就医效率。近年来，随着全民参保计划的稳步实施、全民参保数据库的建立健全及有关部门对医保提高服务质量、简化手续和优化流程等增进民生福祉的要求，医保数字化建设正逐步落地。医保综合服务终端利用 3D 视觉感知技术可以快速获取被保险人信息和确定就诊人的生物特征，通过国家医保局认证的“人脸识别+实名+实人”同步核验系统，能够有效防止医保盗刷、医保欺诈等情形，可为更多医保参保人员提供更加安全便捷的就医体验。

图表26 支付宝刷脸支付



资料来源：支付宝官网，平安证券研究所

图表27 医保核验人脸识别



资料来源：国家医疗保障局官网，平安证券研究所

## 三、 3D 视觉国内领先，机器人&三维扫描双轮驱动

### 3.1 3D 视觉全领域技术路线布局，构建较为完善的知识产权壁垒

公司是国内率先开展 3D 视觉感知技术系统性研发，并实现产业化应用的少数企业之一，是市场上为数不多能够提供全套自主知识产权 3D 视觉感知产品的企业，也是全球少数几家全面布局六大 3D 视觉感知技术路线的公司之一。公司把握 2D 视觉向 3D 视觉跃迁的时代契机，专注 3D 视觉感知技术研发，构建了“全栈式技术研发能力+全领域技术路线布局”的 3D 视觉感知技术体系，通过“深度+广度”双向驱动，打造 3D 视觉感知一体化科研生产能力和创新平台，实现主流 3D 视觉感知技术的全面协同发展。

公司核心技术以自主研发为主，并已形成相应知识产权。通过对多技术领域及不同层次技术的深入理解和相互贯通，不同技术路线的底层核心技术可相互协同创新。公司一方面开发出性能优异、质量可靠的 3D 视觉感知产品，另一方面不断实现产品技术迭代创新和产品系统升级优化。公司通过对系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发、量产技术等关键核心的深入研究，开发出结构光、iToF、双目视觉传感器，及 dToF 单线激光雷达、工业三维测量设备，并积极布局面阵 dToF、面阵 Lidar 等前沿技术。

图表28 奥比中光 3D 视觉感知技术体系



资料来源：公司 2024 年报，平安证券研究所

1) 消费级 3D 视觉感知领域，公司拥有系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发及量产技术等完整的技术体系。

芯片设计方面，公司自成立起就组建了一支专业的芯片团队，具备数字及模拟芯片的研发实力。公司设计的芯片类型主要包括深度引擎计算芯片、iToF 感光芯片、dToF 感光芯片、结构光专用感光芯片等，目前已成功完成五代深度引擎芯片、三款 dToF 感光芯片、两款 iToF 感光芯片的开发。1) 深度引擎芯片：公司结构光/双目深度引擎芯片从 MX400、MX6000、MX6300、MX6600 到 MX6800 迭代，已形成系列产品，功能不断增强、成像质量不断提升、支持的分辨率迭代提高；2) dToF 感光芯片：2024 年，公司发布最新的高性能 dToF 激光雷达传感器芯片 LS635，采用 3D 堆叠工艺，属于背照式 SPAD-SoC 芯片，优化了 BSI SPAD 像素探测效率，提出了创新性的高性能数据后处理算法，显著提高了芯片的测距能力以及解距速度，最远可实现 350 米的全量程高精度测量；3) iToF 感光芯片：公司基于 BSI 背照式 65nm+65nm Stacking 堆栈式工艺的像素设计，在系统架构设计上采用列级高速高精度 ADC 及高速 MIPI 接口设计，实现超高深度帧率，研发出了可支持脉冲调制、连续波调制、抗多机干扰等优异性能的 iToF 感光芯片。

图表29 公司深度引擎芯片系列产品情况（部分）

芯片系列	推出时间	功能特点
MX6000	2017	①支持“结构光+主动双目”的深度引擎芯片，可实时计算并输出每秒 60 帧 1280x1024 的深度图； ②支持 DVP、USB3.0、MIPI、SPI、I2C 接口，灵活可配置的低功耗模式，典型应用场景下功耗 280mW； ③除涵盖 MX400 应用场景外，还可用于人脸/骨架识别、智能门锁、刷脸支付等应用场景； ④已用于支付宝刷脸支付终端等产品上。
MX6300	2018	①在超小尺寸下做到了性能和功耗的最优平衡，可实时计算并输出每秒 60 帧 1280x960 的深度图； ②支持 MIPI、SPI、I2C 等接口，方便集成到移动终端中。灵活可配置的低功耗模式，典型应用场景下功耗 150mW； ③可应用于人脸解锁、安全支付、3D 美颜、3D 扫描建模等应用场景，通过了严苛的可靠性测试； ④已在 OPPO 旗舰机 FindX 应用并量产出货。
MX6600	2021	①新一代支持“结构光+主动双目”的深度引擎芯片，采用了创新性的深度引擎 IP 核，深度完整性、人脸细节效果与飞点效果提升明显。可实时计算并输出每秒 30 帧 1920x1080 的深度图，或每秒 60 帧 1280x960 的深度图。灵活可配置的低功耗模式。支持芯片的安全启动和数据的安全加密传输。输出图像支持无损/有损压缩，大幅节省了传输带宽，降低了功耗。提供 RGB ISP 功能，支持每秒 30 帧 5 Mega 像素的处理能力； ②已用于 Gemini 系列、Persee N1 及 Astra 2 等产品并量产出货。
MX6800	2023	①最新一代深度引擎芯片，除了支持“结构光+主动双目”，新的深度引擎还支持“被动双目”，提高了室外场景的深度图质量。增加了 Sensor Hub 功能，可以更好的支持多传感器的同步。基于该芯片做成的双目相机支持 1080p 超高分辨率，110° 超大 FOV，7cm 超小盲区，具备深度性能良好、供电简单、尺寸小巧、散热简单、成本低等优点，另外具备良好的连接稳定性、出色的多传感器融合能力，良好的环境适应性，可广泛用于各种机器人应用场景； ②已用于 Gemini335, Gemini336 等系列产品并量产出货。

资料来源：公司 2024 年报，平安证券研究所

算法方面，公司拥有先进的深度引擎算法和消费级应用算法。深度引擎算法用于实现深度信息的计算，包括结构光深度引擎算法、双目深度引擎算法、iToF 深度引擎算法等，一般通过 PC 端研发、FPGA 优化验证，最后形成芯片底层语言，并固化到芯片中。深度引擎算法专用于深度引擎芯片，能以更低功耗实现更快速、更高精度的深度信息计算。公司深度引擎算法经过多次迭代，在搜索种子点策略方面进行了深入优化，大幅降低了内存与功耗，同时还通过神经网络提升了亚像素精度。消费级应用算法是基于 3D 视觉传感器获取的三维信息，面向下游消费级应用开发出的算法方案，是构筑具体应用场景与 3D 视觉传感器硬件之间的桥梁。在推动产品应用过程中，公司向上层应用算法拓展，开发骨架跟踪、图像分割、三维重建、VSLAM、沉浸式 AR 等应用算法。公司骨架跟踪算法已在多平台落地，支持 2D 及 3D 骨架识别与跟踪，帧率可达 30fps，无明显丢帧、抖动等现象；图像分割算法在直播等场景中落地了基于 3D 图像分割的抠图应用，支持多平台，帧率可达 30fps，边缘无毛刺，无明显延迟；三维重建可实现 20s 内完成人脸的纹理及三维重建，效果逼真。

图表 30 公司深度引擎算法和消费级应用算法情况

算法类型		算法功能
深度引擎算法	结构光深度引擎算法	通过实时采集的散斑图像与预先标定的参考散斑图像进行匹配，获取像素沿基线方向的偏离值，并根据三角法由偏离值计算出实际距离值。
	双目深度引擎算法	利用高度优化的基于深度卷积神经网络的立体匹配算法对双目相机的左右两幅图像进行密集匹配，计算出视差图，再根据相机参数计算出场景的深度图像。
	iToF 深度引擎算法	包括解相位、系统误差校正、双频去模糊以及 ToF 滤波。利用 ToF 感光芯片获取的相位信息求解相位差，根据相位差计算光飞行距离；根据标定的系统误差参数对相位进行校正，补偿温度、电子电路、发射波形等因素的影响。ToF 滤波主要解决感光芯片引入的散粒噪声、暗电流噪声以及环境光引起的随机噪声，也能有效解决飞点噪声。
消费应用算法	骨架跟踪	基于 3D 视觉传感器采集到的人体深度图像或手部深度图像，对人体以及手部的骨架进行检测，并通过对多帧图像的骨架跟踪实现对人体姿势、手势的检测与跟踪识别。
	图像分割	基于 3D 视觉传感器采集到的 RGB 图像与深度图像，对齐后形成 RGBD 图像，通过对深度图像中深度信息的合理利用可以更准确地消除背景、提取前景，最终可以实现前景图像的分割，该技术可以被用于抠图等应用中。
	三维重建	基于 3D 视觉传感器采集到的 RGBD 图像，恢复出目标物的三维几何结构，包括其尺寸、形貌、颜色等三维还原。根据目标物特性，主要包括刚体（空间环境等）与非刚体（人体、物体等）进行三维重建。
	VSLAM	通过 3D 视觉传感器、IMU 等传感器实现移动设备对所在环境的地图创建并找到自身在当前地图中的定位，是移动终端实现自动定位、导航与避障等功能的基础应用算法，主要面向移动机器人、移动终端等设备。
	沉浸式 AR	通过大场景三维重建技术、传感器自身定位、实景导航等，实现虚拟与现实场景完美融合。

资料来源：公司 2024 年报，平安证券研究所

2) 工业级 3D 视觉感知领域，公司拥有系统设计、算法设计及软件开发等系列技术。系统设计方面，公司针对工业级应用开发出三维光学扫描测量系统、三维全场应变测量系统、三维光学弯管测量系统等多个检测系统，并通过不断市场化打磨迭代，提升系统水平；算法设计方面，公司在三维工业测量领域研发并形成了摄影测量、图像相关匹配、多目视觉弯管重建、双目结构光三维重建等底层核心算法，实现自主可控和自由调校；软件开发方面，为支持软件开发的高效、协同和可持续性，公司搭建工业软件开发平台，涵盖数据、算法 SDK、应用插件 DLL、UI 及框架等，可实现接口统一、本地继承并调校、功能的多样化及授权的差异化。

3D 视觉感知具有较高的技术门槛，竞争格局较为稳定，公司深耕多年，构建了较为完善的知识产权壁垒。3D 视觉技术门槛较高，客户需要的不仅仅是一颗传感器或者软件算法，而是一整套的解决方案以及技术支持体系，这就要求企业需具备涵盖系统设计、芯片设计、算法研发、光学系统、软件开发、量产技术等全栈式技术研发能力，覆盖产品从设计、研发到制造的全周期研发流程，为客户提供包含芯片开发、硬件量产、应用算法在内的完整 3D 视觉感知应用方案。目前全球已掌握核心技术并实现百万级面阵 3D 视觉传感器量产的企业仅有苹果、微软、索尼、英特尔、华为、三星和奥比中光等少数企业，行业竞争格局较为稳定。

奥比中光在 3D 视觉领域深耕多年，拥有比较完善的专利布局，在行业中具备较强的竞争力，截止到 2025H1 末，公司累计申请专利共 1903 件（其中发明专利 990 件），累计申请软件著作权 117 件，累计获得专利 1112 件（其中发明专利 479 件），累计获得软件著作权 117 件，知识产权壁垒较为完善。

图表31 公司知识产权布局情况（截止 2025H1 末）

	累计申请数（个）	累计获得数量（个）
发明专利	990	479
实用新型专利	419	395
外观新型专利	282	238
软件著作权	117	117
其他	228	16
其中：PCT 专利	212	-
美术著作权	8	8
集成电路	8	8
合计	2036	1245

资料来源：公司 2025H1 报，平安证券研究所

### 3.2 机器人：抓紧具身智能历史性机遇，致力于构建机器人与 AI 视觉产业中台

自 2015 年起，面向服务、工业、人形等多类型机器人领域，公司凭借“研发+制造”一体化能力，构建了覆盖深度相机（单目结构光、双目结构光、iToF）、激光雷达等全技术路线 3D 视觉传感器体系，并同步推出丰富且全面的机器人视觉感知产品矩阵。通过提供环境感知、智能导航等关键技术支持，助力各类型机器人实现精准识别、自主避障与路径规划、复杂交互等核心功能。公司重点打造的“机器人与 AI 视觉产业中台”，将持续开展机器人视觉传感器、AI 视觉感知和多模态交互大模型、机器人 OS 与云端数字孪生软件平台、量产测试与数字工厂等课题研发和技术攻关，通过进一步深化 3D 视觉感知技术发展，紧抓具身智能历史发展机遇，为迎接具身智能时代的市场需求爆发做好充分准备。

2024 年以来，公司针对机器人和 AI 视觉应用场景推出 Orbbec Gemini 335 系列、Orbbec Gemini 336 系列以及 Orbbec MS 600 激光雷达等多款新产品。

Gemini 335 系列新品包含 Gemini 335、Gemini 335L、Gemini 335Lg、Gemini 335Le。该系列产品首次搭载公司为机器人 3D 视觉设计的新一代深度引擎芯片 MX6800，配备高性能主被动融合双目成像系统，能够在户外、室内、夜晚、白昼等不同光照条件以及复杂多变的动态环境中稳定输出高质量深度数据，精准还原场景和物体的 3D 信息，可广泛适用于自主移动机器人（AMR）、巡检机器人、配送机器人、机械臂、无人机、人体重建等机器人和 AI 视觉应用场景。其中，Gemini 335L 主要面向户外和大型机器人应用场景，具备大基线、长距离、高精度特点和 IP65 防护等级；Gemini 335 主要面向室内和半室外以及小型机器人场景，具备 IP5X 防尘等级和更加小巧的机身，为用户提供更多的设计空间；Gemini 335Lg 是 Gemini 335L 的 GMSL2/FAKRA 升级版，专为 AMR 和机械臂提供更安全、稳定的连接；而 Gemini 335Le 支持以太网接口，可提供更可靠的数据传输和部署能力，是一款专为工业场景机器人打造的双目 3D 相机。

Gemini 336 系列是 Gemini 335 系列的红外增强版，包含 Gemini 336、Gemini 336L 两款产品。Gemini 336 系列在 Gemini 335 系列的基础上增加了红外滤光板，通过过滤可见光，加强了主动红外成像表现，抗光性能更优秀。在强光源反光区域、高动态环境中的暗部区域等特定场景，Gemini 336 系列可实现更优的深度成像质量，是高反光、强光干扰及高动态场景下的更优方案，可显著提升深度测量稳定性。

MS600 是一款基于 dToF 技术的高精度、远距离单线激光雷达，具备 270°扫描范围，当目标物反射率为 90% 时，设备探测距离可达 45 米，精度误差不超过 15 毫米，其 72kHz 高频和 0.075°角分辨率提供更精细的测量细节。MS600 的多回波设计确保在尘雾等复杂环境中仍能精准反馈数据，为机器人提供准确的环境感知，尤其适用于工业无人叉车、室内运输机器人及商业机器人等各类智能终端。

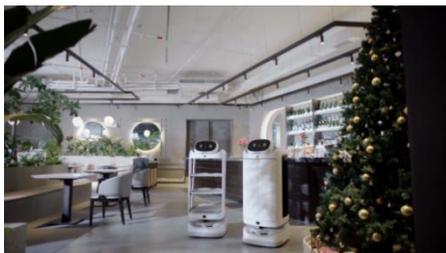
图表32 公司 Gemini 335、Gemini 336、MS600 产品系列



资料来源：公司 2024 年报，平安证券研究所

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

图表33 普渡配送机器人搭载奥比 RGBD 深度传感器



资料来源：奥比中光官网，平安证券研究所

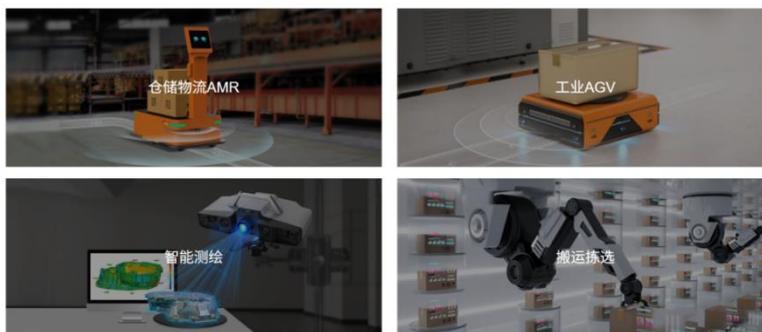
图表34 高仙清洁机器人搭载奥比 3D 视觉传感器



资料来源：奥比中光官网，平安证券研究所

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

图表35 公司服务机器人赋能场景



资料来源：公司官网，平安证券研究所

人形机器人方面，公司 Femto 系列 iToF 深度相机及新推出的 Gemini 335 系列、Gemini 336 系列结构光深度相机等产品，

兼顾高可靠性、高性能、高性价比和实用性，可支持各类型机器人在室内外复杂场景下执行视觉应用，目前公司已就相关产品/方案与部分人形机器人客户进行适配。作为“感知-决策-执行”链路的关键一环，公司的 3D 视觉传感器能够为人形机器人与现实世界交互提供重要支撑。搭载公司 3D 视觉传感器的“天工”机器人夺得全球首个人形机器人马拉松赛事的冠军。天工 Pro 机器人在头部、胸部、腰部和后背各配置了一款公司 Gemini 330 系列深度相机，帮助其在复杂环境中实现了精准的环境感知和自主导航等功能。

### 3.3 三维扫描：携手创想三维，取得突破性进展

三维扫描是公司 3D 视觉的重要落地场景之一，携手创想三维，2024 年取得突破性进展，未来有望成为公司重要的增长点。2024 年，公司携手三维扫描头部企业创想三维推出两款高精度 3D 扫描仪 CR-Scan Otter、CR-Scan Raptor，两款新品均搭载奥比中光自研芯片及创新光学设计方案，精度最高均可达到 0.02mm，全面满足 3D 打印、逆向工程、模具制作、游戏设计、医疗护具、艺术创作、AR/VR 等领域对高精度、低成本 3D 扫描的需求。2025 年 4 月，创想三维在年度战略供应商大会上发布新品 Otter Lite 及 Raptor Pro，分别面向消费级和工业级市场，两款新品均搭载了奥比中光基于自研多核异构三维重建芯片技术的 Quantum X 软硬件平台，助力创想三维登顶世界消费级 3D 扫描仪市场。2024 年，公司 AIoT 营收实现大幅增长且超过生物识别营收规模，三维扫描是重要的贡献者之一。

图表36 3D 扫描仪 CR-Scan Raptor



资料来源：奥比中光公告，平安证券研究所

图表37 3D 扫描仪 CR-Scan Otter



资料来源：奥比中光公告，平安证券研究所

此外，2024 年，公司与佩极眼镜达成合作，助力其推出最新款“魔镜 Pro+”，通过真实人脸的高精度 3D 扫描重建，完成真正的“一人一镜”定制服务。“魔镜 Pro+”搭载了奥比中光 3D 相机 Gemini 210，仅仅只需 30 秒，面部长宽、脸型轮廓、双眼大小、瞳孔距离、鼻梁高度、耳部位置等等数据就被精准无误地记录下来，最后通过外观设计和 3D 打印制作、加工与组装，高度定制化、个性化的眼镜便被制造出来。

图表38 搭载奥比中光 Gemini 210 3D 相机的佩极“魔镜 Pro+”



资料来源：奥比中光公众号，平安证券研究所

## 四、盈利预测

### 4.1 盈利预测

**1) 消费级应用设备。**公司该业务板块的主要增长点是三维扫描，公司赋能优质客户创想三维打造多款行业标杆产品，并取得突破性进展，目前处于快速成长期，未来随着国内外三维扫描、3D 打印等市场体量的扩大，公司三维扫描业务有望呈现持续增长趋势。2025 上半年，公司收入高速增长，其中三维扫描业务便是重要的增长点之一。未来，在三维扫描的强力加持下，公司消费级应用设备收入有望快速增长，预计 2025-2027 年增速分别为 85.0%、55.0%、40.0%；此外，随着三维扫描收入体量的增长，规模效应将逐渐显现，毛利率有望呈现小幅增长趋势，预计 2025-2027 年毛利率分别为 36.0%、37.0%、38.0%。

**2) 3D 视觉传感器。**公司该业务板块主要增长点是机器人和生物识别。生物识别是公司 3D 传感器的基础业务，包括医保核验和线下支付等；机器人是公司重点发展的核心方向之一，构建了涵盖深度相机和激光雷达的 3D 视觉传感器产品体系，可广泛应用于人形机器人、AMR、巡检机器人等场景，产品性能领先，竞争格局优异，未来有望成为公司 3D 视觉传感器的重要落地方向之一。2025 上半年该板块收入增速 65.7%，考虑机器人行业蓬勃发展，公司 3D 视觉传感器有望充分受益，且该部分价值量更高，有望拉升该业务板块的毛利率。因此，综合考虑机器人和生物识别的行业发展势头以及公司产品的潜在受益情况，我们预计，2025-2027 年公司 3D 视觉传感器业务收入增速分别为 100.0%、60.0%、50.0%，毛利率分别为 55.0%、56.0%、57.0%。

**3) 工业级应用设备。**公司该业务板块主要是工业三维测量，公司持续优化三维全场应变测量、三维光学扫描测量、三维光学弯管测量等工业级应用设备及软件，针对不同场景需求进行产品迭代研发，是公司业务的重要组成部分。我们预计公司工业级应用设备 2025-2027 年收入增速分别为 5.0%、4.0%、4.0%，毛利率分别为 65.0%、64.5%、64.0%，总体以稳为主，稳中有增。

图表39 公司各业务板块盈利预测

财务数据		2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	绝对值（百万元）	564	1,037	1,601	2,288
	同比增长率（%）	56.8	83.7	54.4	42.9
营业成本	绝对值（百万元）	329	575	872	1,218
毛利率	（%）	41.8	44.5	45.5	46.7
净利润	绝对值（百万元）	-63	130	248	397
	同比增长率（%）	77.2	306.5	90.5	60.4
消费级应用设备	营业收入（百万元）	296	547	848	1,188
	同比增长率（%）	271.3	85.0	55.0	40.0
	毛利率（%）	38.8	36.0	37.0	38.0
3D 视觉传感器	营业收入（百万元）	213	425	681	1,021
	同比增长率（%）	-4.2	100.0	60.0	50.0
	毛利率（%）	44.2	55.0	56.0	57.0
工业级应用设备	营业收入（百万元）	26	27	28	30
	同比增长率（%）	-11.7	5.0	4.0	4.0
	毛利率（%）	60.5	65.0	64.5	64.0

资料来源：iFind，平安证券研究所

## 4.2 估值分析

公司是国内 3D 视觉领先企业，主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，致力于构建机器人与 AI 视觉产业中台。我们选取思看科技、虹软科技、寒武纪作为公司对标企业。思看科技是三维视觉数字化综合解决方案提供商，虹软科技是计算机视觉解决方案提供商，与奥比中光业务有类似之处；寒武纪与奥比中光则同是重要的人工智能软硬件提供商，寒武纪业务重点是 AI 芯片，奥比中光业务重点是 3D 视觉，在各自所属行业内均具有领先性和稀缺性，因此选为对标企业。根据 iFind 盈利预测及一致预期，我们计算得到可比公司 9 月 16 日收盘价对应的 2025-2027 年平均 PE 分别为 216.6X、136.5X、92.5X，奥比中光 9 月 16 日收盘价对应的 2025-2027 年 PE 分别为 297.7X、156.2X、97.4X，高于可比公司。我们认为，公司所在行业竞争格局优异，行业技术壁垒高，且公司产品性能可对标国际巨头，可给予一定的估值溢价。

图表40 公司与可比公司相对估值比较

证券简称	股票代码	收盘价 (9.16)	市值(亿元)	EPS(元)			PE		
				2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E
思看科技	688583	98.36	86.95	1.73	2.17	2.78	56.9	45.4	35.4
虹软科技	688088	59.28	237.81	0.58	0.78	1.04	101.9	76.3	57.2
寒武纪	688256	1440.1	6024.66	2.93	5.00	7.79	491.1	287.8	184.8
平均			2116.48	1.75	2.65	3.87	216.6	136.5	92.5
奥比中光	688322	96.4	386.66	0.32	0.62	0.99	297.7	156.2	97.4

资料来源：除奥比中光外，其他均为 iFind 一致预期；平安证券研究所

## 4.3 投资建议

公司是国内 3D 视觉领先企业，构建了包括结构光、iToF、dToF、双目、Lidar、工业三维测量在内的全栈技术体系，具备极强的行业 know-how，产品性能对标国际巨头。机器人、三维扫描有望成为继生物识别后公司 3D 视觉技术的重要落地场景，也是公司拓展的重点发展方向，未来有望成为公司重要的业绩增长点。我们预计 2025-2027 年公司归母净利润分别为 1.30 亿元、2.48 亿元、3.97 亿元，对应 2025 年 9 月 16 日收盘价的 PE 分别为 297.7X、156.2X、97.4X，我们认为，公司在 3D 视觉领域具有领先性和稀缺性，随着 3D 视觉在多场景落地，未来业绩有望快速增长，首次覆盖，给予“推荐”评级。

## 五、风险提示

- 1、下游落地节奏不及预期的风险。3D 视觉技术相对前瞻，当前落地场景相对有限，若未来落地场景难以迅速打开，可能导致公司业绩增长乏力。
- 2、行业竞争加剧的风险。目前公司在国内 3D 视觉行业中具有稀缺性，但随着 3D 视觉技术落地场景逐渐打开，国内其他企业可能会陆续切入该领域，可能导致行业竞争格局恶化。
- 3、公司技术迭代不及预期的风险。目前公司在 3D 视觉领域布局了较为完善且领先的技术体系，若未来技术迭代不能很好的满足市场发展需求，则会存在竞争力下降的风险。

## 资产负债表

单位:百万元

会计年度	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>流动资产</b>	1429	1625	1974	2634
现金	606	357	216	290
应收票据及应收账款	154	264	407	582
其他应收款	4	11	17	24
预付账款	10	36	55	79
存货	220	423	642	897
其他流动资产	434	534	637	762
<b>非流动资产</b>	1900	2009	2082	2128
长期投资	17	166	306	425
固定资产	341	340	312	269
无形资产	113	94	75	57
其他非流动资产	1429	1409	1388	1376
<b>资产总计</b>	3329	3634	4056	4762
<b>流动负债</b>	403	562	732	1032
短期借款	168	118	58	88
应付票据及应付账款	152	223	338	472
其他流动负债	83	221	336	472
<b>非流动负债</b>	51	50	49	47
长期借款	1	-0	-2	-4
其他非流动负债	51	51	51	51
<b>负债合计</b>	455	612	781	1079
少数股东权益	7	10	17	27
股本	400	401	401	401
资本公积	4150	4162	4162	4162
留存收益	-1683	-1553	-1305	-908
<b>归属母公司股东权益</b>	2867	3011	3258	3655
<b>负债和股东权益</b>	3329	3634	4056	4762

## 现金流量表

单位:百万元

会计年度	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>经营活动现金流</b>	-97	-32	69	162
净利润	-63	133	254	407
折旧摊销	60	90	97	94
财务费用	-36	5	3	2
投资损失	-37	-26	-26	-26
营运资金变动	-113	-236	-260	-316
其他经营现金流	92	2	2	2
<b>投资活动现金流</b>	-594	-175	-145	-115
资本支出	173	50	30	20
长期投资	-372	-150	-140	-120
其他投资现金流	-395	-75	-35	-15
<b>筹资活动现金流</b>	39	-42	-64	26
短期借款	20	-50	-60	30
长期借款	-12	-1	-2	-2
其他筹资现金流	31	9	-3	-2
<b>现金净增加额</b>	-651	-249	-141	74

资料来源:同花顺 iFinD, 平安证券研究所

## 利润表

单位:百万元

会计年度	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>营业收入</b>	564	1037	1601	2288
营业成本	329	575	872	1218
税金及附加	3	6	9	13
营业费用	73	73	101	137
管理费用	105	98	120	156
研发费用	204	187	272	366
财务费用	-36	5	3	2
资产减值损失	-22	-21	-24	-34
信用减值损失	-1	-2	-4	-5
其他收益	37	42	42	42
公允价值变动收益	0	0	0	0
投资净收益	37	26	26	26
资产处置收益	0	1	1	1
<b>营业利润</b>	-63	140	265	425
营业外收入	2	1	1	1
营业外支出	5	2	2	2
<b>利润总额</b>	-65	139	264	424
所得税	-3	5	10	16
<b>净利润</b>	-63	133	254	407
少数股东损益	0	3	7	10
<b>归属母公司净利润</b>	-63	130	248	397
EBITDA	-41	233	364	519
EPS (元)	-0.16	0.32	0.62	0.99

## 主要财务比率

会计年度	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>成长能力</b>				
营业收入(%)	56.8	83.7	54.4	42.9
营业利润(%)	76.6	322.8	89.7	60.1
归属于母公司净利润(%)	77.2	306.5	90.5	60.4
<b>获利能力</b>				
毛利率(%)	41.8	44.5	45.5	46.7
净利率(%)	-11.1	12.5	15.5	17.3
ROE(%)	-2.2	4.3	7.6	10.9
ROIC(%)	-11.5	13.9	18.5	23.1
<b>偿债能力</b>				
资产负债率(%)	13.7	16.9	19.3	22.7
净负债比率(%)	-15.2	-7.9	-4.9	-5.6
流动比率	3.5	2.9	2.7	2.6
速动比率	2.8	1.7	1.3	1.2
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.2	0.3	0.4	0.5
应收账款周转率	5.2	5.1	5.1	5.1
应付账款周转率	2.2	2.7	2.7	2.7
<b>每股指标(元)</b>				
每股收益(最新摊薄)	-0.16	0.32	0.62	0.99
每股经营现金流(最新摊薄)	-0.24	-0.08	0.17	0.40
每股净资产(最新摊薄)	7.15	7.51	8.12	9.11
<b>估值比率</b>				
P/E	-614.7	297.7	156.2	97.4
P/B	13.5	12.8	11.9	10.6
EV/EBITDA	-408	159	102	72

## 平安证券研究所投资评级：

### 股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 20% 以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 10% 至 20% 之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对市场表现在±10% 之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于市场表现 10% 以上）

### 行业投资评级：

- 强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于市场表现 5% 以上）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对市场表现在±5% 之间）
- 弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场表现 5% 以上）

### 公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

### 免责声明：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2025 版权所有。保留一切权利。

## 平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

深圳

上海

北京

深圳市福田区益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼

北京市丰台区金泽西路 4 号院 1 号楼丽泽平安金融中心 B 座 25 层