公司代码:688322　　公司简称:奥比中光　　公告编号:2025-019

奥比中光科技集团股份有限公司 2024 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1、本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

公司已在 2024 年年度报告中详细阐述在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施,敬请查阅 2024 年年度报告“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”相关内容,敬请投资者注意投资风险。

3、本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、天健会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

√是 □否

截至报告期末,公司尚未实现盈利。主要原因系公司 3D 视觉感知相关产品仍处于市场发展初期,目前仅在部分领域实现规模化应用,尚未迎来大规模爆发,因此虽然公司 2024 年度营业收入同比增长显著,但整体规模仍相对较小;叠加公司为把握行业发展契机,抢占大规模商业化阶段的市场机遇,在丰富和优化产品结构、智能化改造生产基地等方面投入较大,确保公司“技术创新投入 – 商业成果转化”战略得以持续落地,故导致公司短期营业毛利规模无法覆盖中长期布局投入需求,呈现亏损状态。

公司将密切关注行业发展及政策变化,围绕战略规划动态调整经营策略,通过夯实业务基本盘和推进精细化管理,不断提升技术研发效率;公司将持续优化产品结构和成本把控,多措并举,重点聚焦以公司核心技术为刚需的应用场景,加速加大市场开拓效率和力度,为公司的经营业绩改善奠定坚实基础,以期尽快实现盈利,回报广大投资者。

7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

目前公司仍处于快速成长期,为保障公司的可持续发展和资金需求,公司 2024 年度利润分配预案为:不派发现金红利,不送红股,不以资本公积金转增股本。以上利润分配预案尚需公司 2024 年年度股东会审议。

公司于 2024 年 2 月发布了回购公司股份方案,截至 2025 年 1 月 20 日,公司通过集中竞价交易方式已累计回购公司股份 1,200,971 股,占公司目前总股本比例为 0.30%,支付的资金总额为人民币 33,826,925.59 元(不含交易佣金等费用),已超过本次回购方案的回购金额下限且未超过回购金额上限,本次回购方案实施完毕。根据《上市公司股份回购规则》相关规定,上市公司以现金为对价,采用集中竞价方式回购股份的,视同上市公司现金分红,纳入现金分红的相关比例计算。

8、是否存在公司会计政策特殊安排等重要事项

√适用 □不适用

公司治理特殊安排情况:

√本公司存在表决权差异安排

详见 2024 年年度报告“第四节 公司治理”之“四、表决权差异安排在报告期内的实施和变化情况”。

第二节 公司基本情况

1、公司简介

1.1 公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	奥比中光	688322	无

1.2 公司存托凭证简况

□适用 √不适用

1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	靳尚	郭凯琳
联系地址	深圳市南山区西丽街道松坪山社区高新北一道 88 号奥比科技大厦 20 层	深圳市南山区西丽街道松坪山社区高新北一道 88 号奥比科技大厦 20 层
电话	0755-26402692	0755-26402692
传真	0755-26419029	0755-26419029
电子信箱	ir@orbbec.com	ir@orbbec.com

2、报告期公司主要业务简介

2.1 主要业务、主要产品或服务情况

奥比中光科技集团股份有限公司(以下简称“奥比中光”、“公司”)成立于 2013 年,主营业务是 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售,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。成立以来,公司凭借出色的产品研发能力、百万级的产品量产保障及快速的服务响应能力,已在下游客户资源方面积累了一批行业龙头客户并形成了较强的客户黏性,且在一些细分行业逐步成为行业客户的标杆配产品。公司持续不断孵化和拓展新的 3D 视觉感知产品系列,在生物识别、机器人、三维扫描(3D 打印)、AIoT、工业三维测量等市场上实现了多项具有代表性的商业应用,已成为全球 3D 视觉传感器重要供应商之一。根据《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》,公司所属行业为“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”,行业代码为“C39”。

3D 视觉传感器能够让智能终端具备 3D 视觉感知能力,从而使得智能终端由“看清世界”到“看懂世界”进化。3D 视觉感知行业经过数十年的发展,应用领域仍在不断拓宽,行业经历了起步、初级发展时期,即将迎来快速增长时期。近年来,随着底层元器件、核心算法等技术的快速发展,3D 视觉感知技术经历了从工业级向消费级拓展的过程,核心技术不断突破和迭代,让大规模产业化应用成为可能;同时随着政府部门不断出台支持政策,如《新一代人工智能发展规划》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”数字经济发展规划》《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》等,产业商业成熟度不断提高,推动着 3D 视觉感知技术及产品逐步向生物识别、AIoT、机器人、消费电子、工业视觉、汽车自动驾驶等多个领域拓展,3D 视觉感知行业的市场规模持续增长,产业链日趋完善。

报告期内,公司主营业务未发生重大变化。

2.2 主要经营模式

1.采购模式

公司主要原材料包括通用料件和定制料件。

公司综合考虑订单需求、市场需求预测并结合采购周期情况进行备货采购,不断提高采购安排的合理性,保障供应链的效率和安全。

通用料件主要包括电子元器件、通用感光芯片等,由公司根据 3D 视觉感知产品的技术需求进行选型,通过系统化测试后进行批量采购。

定制料件主要包括三大类,第一类是由公司自主设计开发后,再采取 Fabless 模式委托专业代工厂生产,主要包括深度引擎芯片及 ToF 感光芯片等自研芯片;第二类是由公司提供功能规划、产品技术参数等需求,再由供应商提供定制化样品,通过系统化测试迭代后进行批量采购,主要包括激光发射器、衍射光学元件等光学器件;第三类是由公司设计并提供相关的技术图纸,再由供应商提供定制化生产,主要包括结构件、PCB 板等。

2.生产模式

公司 3D 视觉传感器产品的生产环节主要包括激光投影模组组装、RGB 成像模组组装、IR 成像模组组装、成品组装及测试等环节。报告期内公司主要采取向第生产的方式,结合客户订单需求及销售订单预测进行生产。

公司消费级应用设备主要采用内部生产和委托加工相结合的生产方式,结合客户订单需求及销售订单预测进行生产。

公司工业级应用设备主要采用自主加工生产方式,产品完成设计、开发后,定制化采购零部件,并自主完成软硬件组装及调试。

3、销售模式

公司采取直销为主的销售模式向境内外客户销售产品。

2.3 所处行业情况

1.行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1)3D 视觉感知行业发展情况

1)起步发展阶段

3D 视觉感知技术最早应用于工业领域,主要用于工业设备与零部件的高精度三维测量以及物体、材料的微小形变测量等,代表产品如德国高慕公司(GOM)的 ATOS 系列三维扫描仪和 ARAMIS 三维形变测量系统用于工业零部件三维尺寸和形变测量;瑞典海克斯康(HEXAGON)的 PrimeScan 扫描仪能够对工业部件实现高精度 3D 数字化作业;Cognitated Solution、Inc(美国 CSI 公司)的 VIC-3D 系列扫描仪可以通过数字图像相关法的原理,对物体表面的任意点进行位移、应变的测量。为了满足工业领域严苛的工作环境与高达微米级的测量精度,用于工业检测的 3D 视觉测量设备一般为多种技术融合使用,比如利用相位结构光以及高精度工业相机组成的工业三维测量设备,导致设备成本高、体积大、功耗高,应用普及缓慢。

2)初级发展阶段

近年来,随着底层元器件、核心算法等技术的快速发展,3D 视觉感知技术经历了从工业级向消费级拓展的过程,核心技术的不断突破和迭代,让大规模产业化应用成为可能,国内外一些公司先后推出了消费级 3D 视觉感知产品,3D 视觉感知行业正式起步发展。同时,随着政府部门不断出台支持政策,如《新一代人工智能发展规划》《智能传感器产业三年行动指南(2017-2019 年)》《十四五规划和 2035 年远景目标纲要》等,产业商业成熟度不断提高,3D 视觉感知技术及产品逐步向生物识别、AIoT、消费电子、工业三维测量、汽车自动驾驶等多个领域拓展。3D 视觉感知行业的市场规模持续增长,产业链日趋完善,应用场景关注度和认可度不断提升,给公司相关业务发展提供了有利的产业宏观环境和政策环境。早期所推出的 3D 视觉感知产品相对于工业级产品而言,虽然成本、体积、功耗都得到显著的降低,但其应用大都聚焦在三维建模、人机交互等领域。随着 3D 视觉感知技术的进一步迭代与优化,也逐渐向对成本、功耗、体积等要求更加严格的应用领域拓展,比如移动支付、AIoT、机器人、智能手机等。

2017 年苹果发布 iPhone X,搭载了前置 3D 结构光视觉传感器,用于人脸解锁、人脸支付等功能,给用户带来更加便捷、安全的体验。苹果手机的引领使得 3D 视觉传感器在手机领域得以规模应用,同时也标志着 3D 视觉感知技术在消费级领域开始规模化普及。基于 3D 视觉感知在消费电子、金融、零售、餐饮、汽车、AIoT 等行业落地应用,如生物识别、三维重建、骨架跟踪、AR 交互、数字孪生、自主定位导航等,3D 视觉感知行业迎来初级发展时期。

3)快速增长阶段

2018 年以来,刷脸支付逐步成为一种规模应用的支付新方式。除了刷脸支付,3D 视觉传感器在智能门锁、3D 看房等领域也在加速落地;与此同时,3D 视觉感知技术路线也越来越丰富,华为、魅族等厂商的智能手机都相继搭载了基于 iToF 技术的后置 3D 视觉传感器,2020 年苹果在其 iPad Pro 及 iPhone12 Pro 中搭建了全新的基于 dToF 技术的 LiDAR 扫描仪,谷歌旗下 Waymo 公司搭载激光雷达及多个 3D 传感器的无人驾驶汽车已进行了多年测试,于 2020 年 10 月推出没有安全员的无人驾驶出租车服务;大疆创新的无人机如 Phantom Pro/Pro+、Mavic 2 Pro/Zoom 等型号产品搭载了双目视觉系统,通过图像测距来感知障碍物。3D 视觉感知行业即将迎来快速增长时期。随着 2D 成像逐步向 3D 视觉感知升级,3D 视觉感知市场目前正处于规模快速增长的爆发前期,根据法国市场研究与战略咨询公司 Yole 发布的全球 3D 成像和传感市场研究报告,全球 3D 视觉感知市场规模将快速发展,预计在 2028 年将达到 172 亿美元。

总体而言,3D 视觉感知行业经过数十年的发展,由早期的工业级成功向消费级拓展,且应用领域仍在不断拓宽,行业经历了起步、初级发展时期,即将迎来快速增长时期。为了满足越来越多应用领域需求,3D 视觉感知技术路线也随着底层元器件及核心算法的发展,向低成本、低功耗、小体积、高性能的方向发展。

(2)3D 视觉感知应用发展情况

1)生物识别应用领域

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,利用人体固有的生理特性如指纹、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,各类新兴生物识别的技术不断发展,通过 3D 视觉感知技术实现的生物识别方法逐渐落地于不同的应用场景。

在生物识别应用领域,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,具备强动自我驱动的底层源动力。

与此同时,随着智能家居市场的不断发展和普及,智能门锁门禁作为智能家居系统的重要组成部分,也越来越受到人们的关注。在刷脸门锁、门禁场景下,搭载 3D 人脸识别可避免被触式的识别过程,相较于传统的密码锁和指纹锁给用户的便利性更佳。此外,3D 人脸识别技术的特点(活体防伪的识别精度和稳定性)与门锁门禁的安全性核心需求天然契合。随着相关技术的不断成熟,智能门锁、门禁的制造成本将逐渐下降,结合我国居民可支配收入上升带来的消费升级,智能门锁、门禁的占有率将进一步提升,推动传统门锁、门禁的智能化转型。

此外,在医保核验领域,3D 感知的技术应用将有效防止医保盗刷、医保欺诈等行为。利用 3D 感知技术,智能终端可以为患者地址获取被保险人的生物特征,并与医保数据进行核验,有效解决了替刷、盗刷等目前普遍存在的医保使用难题。

2)三维扫描应用领域

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。

三维扫描作为数据获取的关键技术,不仅为数字孪生提供构建所需的精确几何信息,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,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,推动相关产业更快速、更有效地发展,如五维模型在卫星/空间通信网络、船舶、车辆、发电厂、飞机、复杂机电装备、立体仓库、医疗、制造车间、智能家居、智能物流、建筑、远程监测、人体健康管理领域中产生巨大影响与改变,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。

作为新一轮科技革命和产业变革的核心引擎,人工智能产业在 2024 年被中央及各地政府确立为重点发展方向,陆续出台了一系列针对性强、力度大的政策措施,旨在推动产业创新,提升区域经济的科技竞争力。经过多年持续投资布局,我国人工智能产业体系逐步完善,基础层、模型层及应用层不断开拓优化,实现了人工智能、大数据等数据智能技术与实体经济的广泛融合。

人工智能产业的发展对 AI 建模有着显著的促进作用。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。

3)机器人应用领域

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。

近年来,国家出台各项政策为发展人工智能及机器人行业的政策。2023 年 11 月,工业和信息化部印发《人形机器人创新发展指导意见》,其中提出“到 2025 年,人形机器人创新体系初步建立,‘大脑、小脑、肢体’等一批关键技术取得突破,确保核心部组件安全有效供给。到 2027 年,人形机器人技术创新能力显著提升,形成安全可靠的产业链供应链体系,构建具有国际竞争力的产业生态,综合实力达到世界先进水平”。此外,广东省、深圳市也相继出台推动智能机器人战略性新兴产业集群高质量发展的行动计划,机器人行业高质量发展迎来加入快车道;2025 年 3 月,深圳市科技创新局印发《深圳市具身智能机器人技术创新与产业发展行动计划(2025—2027 年)》,其中明确提出“到 2027 年,深圳将在机器人关键核心零部件、AI 芯片、人工智能与机器人融合技术等方面取得突破,新增培育估值过百亿企业 10 家以上、营收超十亿企业 20 家以上,实现十亿级应用场景落地 50 个以上,关联产业规模达到 1000 亿元以上”。

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(便于挖入到机器人本体中)、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、工业机器人和人形机器人等领域,该技术具有独特的优势:

①在服务机器人应用领域,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。目前已实现落地的应用包括扫地机器人、自动配送机器人、引导陪伴机器人等,服务于家庭、餐厅、旅馆、医院等多个线下场景。

②工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器人,按照应用场景可分为搬运、焊接、喷涂、清洁、装配、加工等机器人,是自动化产线的核心环节之一,现已被广泛应用于码垛、冲压、焊接、切割、喷涂、上下料等工业场景中,能够极大提高生产效率、安全性及智能化水平。在该领域,3D 感知技术可以实现对工件、生产线和物料等的精确感知和定位,从而提高机器人的生产效率和操作准确度;此外,3D 感知技术还可以帮助工业机器人实现对周围工作环境的精确感知,从而提高工业机器人的安全性和稳定性。

③在人形机器人应用领域,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由 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。在该领域,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到段进入大规模应用阶段的关键技术之一。

4)工业三维测量应用领域

3D 视觉感知在工业领域主要应用于三维扫描、微小形变测量、弯管角度测量分析、工业机器人的定位与导航等方面。三维测量一直是工业领域不可或缺的技术环节,此前相关技术主要由欧美国家的大型工业生产厂商主导。近年来,随着国内企业对高精密 3D 测量技术的不断积累,国产设备以较高的性价比开始逐步替代进口设备,且不断拓展工业领域新的应用。通过使用高精度相机、光纤光栅等设备,可以实现对物体在力学载荷下的形变、应变、三维形态、曲率等参数的测量。细致、精确、快速获取;结合全局白光拼接技术,可以实现几十米超大工件的快速高精度测量,目前已广泛适用于各种有三维数据需求的行业,如汽车工业、航空航天工业、数码家电、文保文创及医学等领域。

(3)主要技术门槛

3D 视觉传感器能够让智能终端具备 3D 视觉感知能力,从而使得智能终端由“看清世界”到“看懂世界”进化,对应的 3D 视觉感知技术已成为人工智能和物联网时代的关键共性技术,是推动全球科技从互联网 / 移动互联网时代向智能化物联网时代发展的关键技术之一。3D 视觉感知产业链长,涵盖上游的元器件供应商或代工厂,中游的 3D 视觉感知方案商,以及下游的各类应用场景客户,在技术、资金、人才等多方面形成了较高的行业门槛和壁垒。

3D 视觉感知正逐步拓展下游市场的各类应用,由于智能设备的多样化,对 3D 视觉的精度、成本、测量范围等要求也不一样,单一 3D 视觉感知技术难以满足各类方案的需求。3D 感知企业不仅需要掌握核心芯片、光学、算法等底层核心能力,还需要具备结构光、iToF、双目、dToF、Lidar、工业三维测量等全领域技术路线布局及相关产品开发的能力。另外,3D 视觉感知行业正处于快速发展阶段,在很多细分领域的实际应用仍待进一步探索。由于行业的技术门槛较高,且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。因此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、量产技术等全线式技术研发能力,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。

3D 视觉感知产业链中,公司的技术能力覆盖上、中、下游。公司目前已具备上游环节中传感器模组生产商的能力;在产业中游,公司具备完整的 3D 视觉感知方案商的能力;在产业下游,公司已经具备了各类应用算法的能力。未来基于产业的发展方向,公司将不断探索产业链各模块环节,为各类客户研制出满足行业需求的产品。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

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。公司掌握了“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”双向驱动进行可持续布局与战略储备,在生物识别、机器人、AIoT、三维扫描(3D 打印)、工业三维测量、消费电子等市场已实现多项具有代表性的商业应用。

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。由于公司所处的 3D 视觉感知行业存在较高的行业门槛和壁垒,在技术、资金、人才等方面要求较高,因此行业竞争格局较为稳定,目前新进入市场的可构成直接竞争的企业较少。未来三至五年,随着 3D 视觉感知技术的快速迭代以及在各领域渗透率的进一步提升,公司仍将战略性保持对技术研发和市场开拓的高投入,针对刚需下游加大投入布局,以保证技术和市场领先地位并把握发展机遇。

3.报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(1)2D 成像向 3D 视觉感知的持续转变

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间形貌、位姿等信息。3D 视觉感知技术则充分弥补了 2D 成像技术的缺陷,在同步提供 2D 图像的同时,还能够为 AI 算法及算力提供视场内物体的深度、形貌、位姿等 3D 信息。

基于 3D 视觉感知技术研发出的 3D 视觉传感器可以采集人体、物体以及空间的 3D 信息,配合 AI 算法能够实现多种 2D 成像技术难以实现的功能。硬件方面,随着图像传感器、深度摄像头和激光雷达等硬件技术的不断进步,3D 数据采集将变得越来越高效和便捷。这些设备为 3D 视觉感知提供了更丰富的数据来源,使得将 2D 成像向 3D 视觉感知升级加速推进,在软件和算法方面,计算机视觉和深度学习等领域的研究和应用将推动 AI 的相关应用的加速落地,如生物识别、三维重建、骨架跟踪、AR 交互、数字孪生、自主定位导航等。

(2)多学科技术融合促进 3D 视觉产业链逐步完善

3D 视觉感知技术属于跨学科技术,涉及光、机、电、芯片、算法等多个专业,且产业链尚未完全成熟。在未来,3D 视觉感知行业将逐步形成一个完整的产业链,包括硬件制造、软件开发、算法研究、系统集成、解决方案提供在内的各个环节之间的协同将提高整个行业的竞争力,推动技术进步和应用普及。

在上游,各类传感器技术的迭代将提升数据采集的精度、速度和稳定性,从而为 3D 视觉感知提供更高质量的原始数据;光学元器件的性能将不断提升,以满足 3D 视觉感知对成像质量和光学性能的要求。在中游,相关企业将致力于将各种传感器、光学元件、处理器等组合成完整的 3D 视觉感知系统,提供更好的硬件平台和解决方案,同时还将继续开发完善专门针对 3D 视觉感知的软件和算法,包括人脸识别、3D 重建、物体识别等。软件的优化将提高整个系统的性能和稳定性。在下游,应用领域将不断拓展,各行业将深化定制化服务和需求,为终端市场提供体验更好的产品和服务。

(3)多模态推动 3D 视觉感知技术与其他技术更加紧密结合

未来,3D 视觉感知技术与其他相关技术(如 AI、IoT 等)将更紧密地结合,有望实现更高效的智能感知和控制系统。在多模态融合方面,通过集成不同类型的传感器和数据源,可以实现多模态数据融合,利用不同传感器的优势,提高系统的感知能力和准确性,降低误检和漏检的风险。

伴随着以 AIGC、ChatGPT 等为代表的新兴 AI 技术的引入及应用,人工智能行业有望迎来快速发展,这类大模型技术会像通讯、互联网等技术一样,很大程度的改变人类社会的学习、工作方式,提升多行业的生产力水平。人工智能已经成为物联网、机器人技术、大数据等的主要驱动力,深度学习带来的科技革命预期将产生巨大的经济价值。公司 3D 视觉感知技术助力让终端获取更多精准的三维、距离等信息,具备很高的识别精度和稳定性,助力各类终端更好地看懂三维立体世界。如果说 GPT 等大模型是“大脑”,那公司的 3D 视觉感知产品其实就是“眼睛”,两者负责视觉相关的神经元一起来完成整个“看懂”世界的过程。

相信随着 AI 的普及与发展,AI 模型的表现形式将变得更加多元化,无论是文本、声音还是图像的人机交互,都将进一步优化普及。在与 AI 技术的结合方面,通过将深度学习、机器学习等 AI 技术应用于 3D 视觉感知,可以实现更高效的数据处理、特征提取和模式识别。此外,AI 技术还可以用于预测和决策,使得整个智能系统更具自适应性和智能化。未来通过将 3D 视觉感知技术与 VR、AR 相结合,可以实现更加真实和沉浸式的交互体验,这将为教育、培训、娱乐等领域带来新的发展机遇。

3.公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

	2024年	2023年	本年比上年增减(%)	2022年
总资产	3,328,990,861.53	3,394,218,429.36	-1.63	3,427,187,520.54
归属于上市公司股东的净资产	2,867,303,020.47	3,015,777,087.33	-4.92	3,231,013,797.61
营业收入	564,459,039.05	360,005,861.48	56.79	350,048,102.91
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	560,831,865.60	351,971,785.38	59.34	343,853,337.64
归属于上市公司股东的净利润	-62,906,948.02	-275,884,797.14	不适用	-289,782,905.27
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-112,231,740.76	-323,888,659.79	不适用	-338,112,967.08
经营活动产生的现金流量净额	-86,340,242.72	-159,762,043.73	不适用	-94,980,612.92
加权平均净资产收益率(%)	-2.14	-8.83	不适用	-10.86
基本每股收益(元/股)	-0.16	-0.69	不适用	-0.77
稀释每股收益(元/股)	-0.16	-0.69	不适用	-0.77
研发投入占营业收入的比例(%)	36.20	83.56	减少 47.36 个百分点	108.73

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位:元 币种:人民币

	第一季度(1-3月份)	第二季度(4-6月份)	第三季度(7-9月份)	第四季度(10-12月份)
营业收入	92,911,484.67	120,404,301.49	137,548,767.02	213,594,485.87
归属于上市公司股东的净利润	-28,780,669.45	-24,592,417.17	-6,933,379.66	-2,600,427.74
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-41,139,243.23	-39,766,749.06	-20,627,963.03	-10,697,785.44
经营活动产生的现金流量净额	-33,630,208.57	4,480,680.92	-31,431,059.41	-25,759,655.66

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4.股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位:股

截至报告期末普通股股东总数(户)	11,941
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	19,808
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	1

前十名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)

股东名称(全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
					股份状态	数量	
黄源浩	0	108,903,960	27.23	108,903,960	无	0	境内自然人
上海云鑫创业投资有限公司	0	48,822,120	12.21	0	无	0	境内非国有法人
周广大	0	26,968,320	6.74	0	无	0	境内自然人
珠海奥比中芯投资合伙企业(有限合伙)	0	22,407,480	5.60	22,407,480	无	0	其他
王远毅	10,238,838	10,238,838	2.56	0	无	0	境内自然人
肖振中	0	9,603,000	2.40	0	无	0	境内自然人
林建鑫	-1,857,175	7,990,245	2.00	0	质押	5,000,000	境内自然人
招商银行股份有限公司-兴全合润混合型证券投资基金	6,605,379	6,605,379	1.65	0	无	0	其他
美的创新投资有限公司	-2,160,000	5,431,320	1.36	0	无	0	境内非国有法人
前海仁智互联(深圳)股权投资企业(有限合伙)	-5,186,341	5,409,522	1.35	0	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明	黄源浩先生担任珠海奥比中芯投资合伙企业(有限合伙)执行事务合伙人;周广大先生持有前海仁智互联(深圳)股权投资企业(有限合伙)12.63%的财产份额。除此之外,公司未知上述其他股东之间是否存在关联关系,也未知其他股东是否属于一致行动人。						
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用						

存托凭证持有人情况

□适用 √不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

√适用 □不适用

单位:股

序号	股东名称	持股数量		表决权数量	表决权比例	报告期内表决权数量增减	表决权受到限制的情况
		普通股	特别表决权股				
1	黄源浩	26,352,562	82,551,398	439,109,562	60.23%	-994,408	见注 1
2	上海云鑫创业投资有限公司	48,822,120	0	48,822,120	6.70%	0	无
3	周广大	26,968,320	0	26,968,320	3.70%	0	无
4	珠海奥比中芯投资合伙企业(有限合伙)	22,407,480	0	22,407,480	3.07%	0	无
5	王远毅	10,238,838	0	10,238,838	1.40%	10,238,838	无
6	肖振中	9,603,000	0	9,603,000	1.32%	0	无
7	林建鑫	7,990,245	0	7,990,245	1.10%	-1,857,175	无
8	招商银行股份有限公司-兴全合润混合型证券投资基金	6,605,379	0	6,605,379	0.91%	6,605,379	无
9	美的创新投资有限公司	5,431,320	0	5,431,320	0.75%	-2,160,000	无
10	前海仁智互联(深圳)股权投资企业(有限合伙)	5,409,522	0	5,409,522	0.74%	-5,186,341	无
合计		169,828,786	82,551,398	582,585,776	79.92%	6,646,293	

注 1:公司股东对下列事项进行表决时,每一特别表决权股份享有的表决权数量应当与每一普通股股份的表决权数量相同:

(1)对《公司章程》作出修改;

(2)改变特别表决权股份享有的表决权数量;

(3)聘请或者解聘公司的独立董事;

(4)选举和更换非职工代表监事;

(5)聘请或者解聘为公司定期报告出具审计意见的会计师事务所;

(6)公司合并、分立、解散或者变更公司形式;

(7)更改公司主营业务;

(8)审议公司利润分配方案和弥补亏损方案。

注 2:公司回购专户“奥比中光集团股份有限公司回购专用证券账户”持有的 1,200,971 股股份不享有表决权。

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用

4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用

4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

□适用 √不适用

5.公司债券情况

□适用 √不适用

第三节 重要事项

1.公司应当根据重要性原则,披露报告期内公司经营情况的重大变化,以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

2024 年度,公司实现营业总收入 56,445.90 万元,较上年同期增加 56.79%;实现归属于母公司所有者的净利润 -6,290.69 万元,较上年同期减少亏损 77.20%;实现归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润