

奥比中光 (688322.SH) 专注视觉感知技术, 打造一体化生产和创新平台

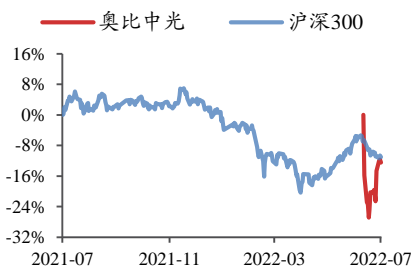
2022年07月27日

——公司首次覆盖报告
投资评级: 买入 (首次)
刘翔 (分析师)

liuxiang2@kysec.cn

证书编号: S0790520070002

日期	2022/7/27
当前股价(元)	37.66
一年最高最低(元)	48.90/31.20
总市值(亿元)	150.64
流通市值(亿元)	11.65
总股本(亿股)	4.00
流通股本(亿股)	0.31
近3个月换手率(%)	348.65

股价走势图


数据来源: 聚源

● 专注3D视觉感知技术, 首次覆盖给予“买入”评级

奥比中光成立于2013年, 是国内率先开展3D视觉感知芯片和技术研发并实现3D视觉传感器产业化的企业之一。公司主营业务为3D视觉感知产品的设计、研发、生产和销售, 全面布局六大3D视觉感知技术。现阶段3D视觉技术处于发展早期阶段, 未来随着成本的下降和技术的成熟, 该技术有机会进入大规模的普及和应用。公司作为行业的先行者, 凭借出色的产品研发能力和量产保障能力成为全球3D视觉传感器的重要供应商之一, 营收有望持续增长。我们预计公司2022/2023/2024年营业收入分别为6.2/8.9/12.4亿元, 归母净利润分别为-1.51/-0.95/-0.03亿元, 当前股价对应PS分别为24.4/17.0/12.2倍, 首次覆盖公司给予“买入”评级。

● 3D感知行业处于发展初期, 从工业扩展到消费

3D视觉感知技术最早应用于工业领域, 随着软硬件的快速发展, 该技术逐渐由工业领域向消费领域推广。根据Yole数据, 2019年全球3D视觉感知市场规模为50亿美元, 2025年预计达到150亿美元, 复合增长率达到20%。从下游应用来看, 3D视觉感知最重要的应用在于消费, 2019年占比40%, 预计2025年占比将达到54%。消费级应用主要包括智能手机、智能电视、医保核验支付、智能门锁、线下零售、智能交通、家庭娱乐、服务机器人、VR房屋、智慧农牧等。

● “深度+广度”双向驱动, 打造一体化生产和创新平台

公司拥有全栈式技术研发能力。深度方面, 公司重点在芯片、算法、光学等技术方向, 结合已有技术基础以及市场前瞻性研究, 对各个技术进行拓展及深化; 广度方面, 公司全面布局六大主流的3D视觉感知技术。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, 实现公司3D视觉感知技术的全面协同发展。

● 风险提示: 3D感知技术发展和商业化不及预期风险; 技术迭代风险; 技术研发不及预期风险; 尚未盈利风险。

财务摘要和估值指标

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	259	474	617	886	1,235
YOY(%)	-56.6	83.1	30.1	43.7	39.4
净利润(百万元)	-615	-311	-151	-95	-3
YOY(%)	-19.1	-49.4	-51.5	-37.0	-97.1
毛利率(%)	56.3	47.6	45.5	44.5	43.6
净利率(%)	-237.5	-65.6	-24.5	-10.7	-0.2
ROE(%)	-25.7	-14.6	-7.1	-4.7	-0.1
EPS(摊薄/元)	-1.54	-0.78	-0.38	-0.24	-0.01
P/E(倍)	-24.5	-48.4	-99.8	-158.4	-555.8
P/B(倍)	6.2	6.6	7.0	7.3	7.4
P/S(倍)	58.2	31.8	24.4	17.0	12.2

数据来源: 聚源、开源证券研究所

目 录

1、 专注 3D 视觉感知技术，盈利状况有待改善.....	3
1.1、 光学测量专家领军，专注 3D 视觉感知技术.....	3
1.2、 商业化早期阶段，盈利状况有待改善.....	4
2、 3D 感知行业处于发展初期，从工业扩展到消费.....	6
2.1、 行业起始于工业领域，发扬于消费领域.....	6
2.2、 产业链涉及软硬件，主要玩家为欧美科技巨头.....	7
3、 打造一体化平台型公司，客户积累丰富.....	8
3.1、 以消费级市场为主，技术路径全覆盖.....	8
3.2、 “深度+广度”双向驱动，打造一体化生产和创新平台.....	9
3.3、 下游客户资源丰富，积累行业龙头客户.....	9
4、 盈利预测与投资建议.....	10
4.1、 关键假设.....	10
4.2、 盈利预测与估值.....	10
5、 风险提示.....	11
附：财务预测摘要.....	12

图表目录

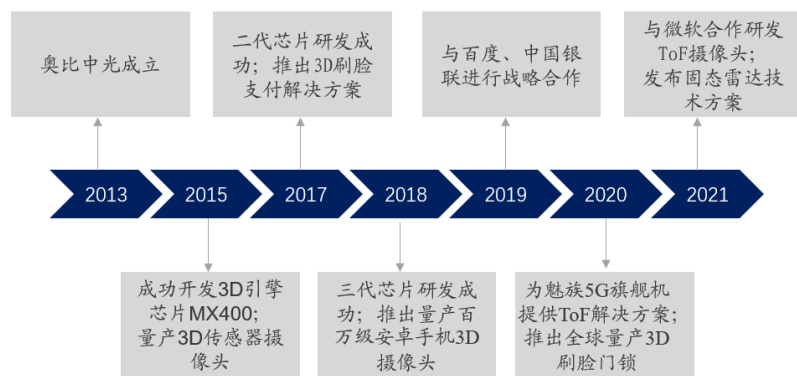
图 1： 公司专注于 3D 视觉感知技术.....	3
图 2： 公司股权结构集中.....	3
图 3： 2020 年公司营收受疫情影响较大.....	4
图 4： 公司净利润有待改善.....	4
图 5： 2018-2020 年公司应用设备收入占比提升.....	5
图 6： 公司消费电子类应用减少.....	5
图 7： 公司综合毛利率在 50%左右.....	5
图 8： 工业应用设备细分毛利率最高.....	5
图 9： 股权激励导致公司管理费用率高.....	6
图 10： 行业处于商业化初期使得公司投入大量研发.....	6
图 11： 3D 感知技术从工业级领域发展到消费级领域.....	6
图 12： 全球 3D 视觉感知市场复合增长率有望达到 20%.....	7
图 13： 3D 感知产业链涉及芯片、光源、摄像头模组、软件等行业.....	7
图 14： 奥比中光的技术能力覆盖上中下游.....	8
图 15： 公司产品覆盖全部技术路径.....	8
图 16： 奥比中光拥有全栈技术研发能力.....	9
图 17： 人脸支付可用于众多场景.....	10
表 1： 公司核心技术人员有多学科交叉背景.....	4
表 2： 奥比中光主要短距离 3D 传感器性能具有竞争性.....	9
表 3： 可比公司估值情况.....	11

1、专注 3D 视觉感知技术，盈利状况有待改善

1.1、光学测量专家领军，专注 3D 视觉感知技术

奥比中光成立于 2013 年，是国内率先开展 3D 视觉感知芯片和技术研发并实现 3D 视觉传感器产业化的企业之一。公司主营业务为 3D 视觉感知产品的设计、研发、生产和销售，全面布局六大 3D 视觉感知技术。2015 年，公司成功开发 3D 引擎芯片 MX400 并成为全球少数实现消费级 3D 传感摄像头量产的厂商；2017 年，公司推出 3D 刷脸支付解决方案并与支付宝的自助点餐机合作；2018 年公司为 OPPO 旗舰手机 Find X 提供 3D 结构光技术；2021 年公司与微软合作共同研发一系列前沿 ToF 摄像头芯片，并发布单光子面阵固态激光雷达技术方案。

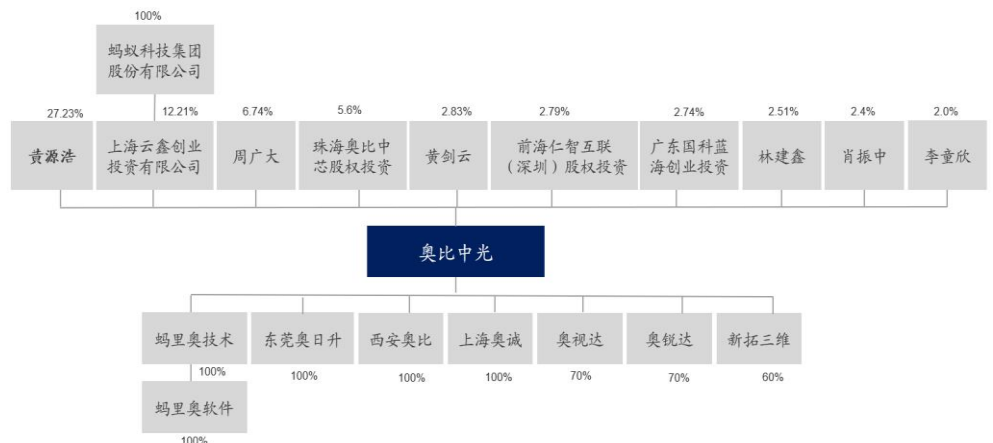
图1：公司专注于 3D 视觉感知技术



资料来源：公司官网、开源证券研究所

股权结构集中，员工持股比例高。截至 2022 年 7 月，公司创始人兼实际控制人黄源浩共持有公司股份 27.23%，为公司第一大股东。公司第二大股东为蚂蚁集团全资子公司云鑫创业，持股比例为 12.21%。奥比中芯为员工持股平台，与奥比中瑞、奥比中鑫、奥比中欣等员工持股平台一共持有 9.41% 的股份，持股比例高，可充分调动员工工作积极性，增强团队凝聚力，保障公司持续发展。

图2：公司股权结构集中



资料来源：Wind、开源证券研究所

公司技术团队拥有多学科交叉背景。公司创始人黄源浩先生为国际知名测量专家，主持过国家级、省级及市级科研项目 10 项，累计申请专利 359 件；肖振中先生曾担任西安交通大学机械工程学院博士讲师，主要负责研发大量底层核心技术，2014 年带队开发了公司第一代深度引擎算法；梅小露先生主要负责公司 3D 视觉感知芯片研发工作，已成功量产 5 款产品。公司在核心团队的带领下进行自主研发创新，形成了 3D 视觉感知系统开发、芯片设计、算法研发、光学设计、软件开发、量产技术等全栈式核心技术能力。

表1: 公司核心技术人员有多学科交叉背景

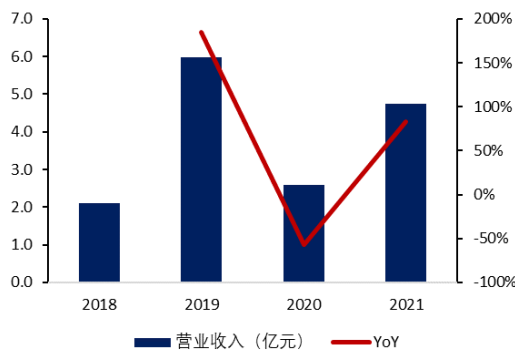
姓名	职务	技术背景
黄源浩	董事长、 总经理	国家级技术人才，国际知名光学测量专家；在 Optics Letters 等著名期刊发表论文 20 余篇，作为主要技术发明人累计申请专利 359 件
肖振中	董事、 首席技术官	致力于随机点、条纹投影的结构光、双目视觉及其他多种主流光学测量的研究，带队开发公司第一代深度引擎算法，作为主要技术发明人累计申请专利 328 件
梅小露	高级副总裁	拥有超过 15 年的芯片设计开发经验，成功量产 5 款 3D 视觉感知芯片，作为主要技术发明人累计申请专利 20 件

资料来源：奥比中光招股说明书、开源证券研究所

1.2、商业化早期阶段，盈利状况有待改善

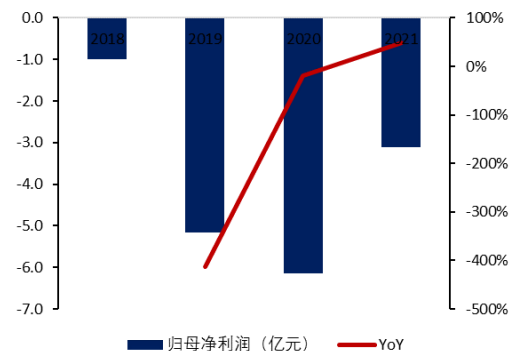
营收端，公司 2018-2021 年复合增速为 31.3%。2019 年公司营收经历高速增长，2020 年较 2019 年下降 56.6%，主要受新冠疫情影响，公司用于线下支付的 3D 视觉传感器需求暂时下降，导致营收出现大幅下滑。2021 年疫情影响逐渐减弱，线下支付需求逐渐恢复，公司营收同比增长 83.1%。净利润方面，由于公司自创业以来保持较高的研发投入，且对骨干员工进行股权激励确认了大量支付费用，所以公司仍处于亏损状态。

图3: 2020 年公司营收受疫情影响较大



数据来源：Wind、开源证券研究所

图4: 公司净利润有待改善



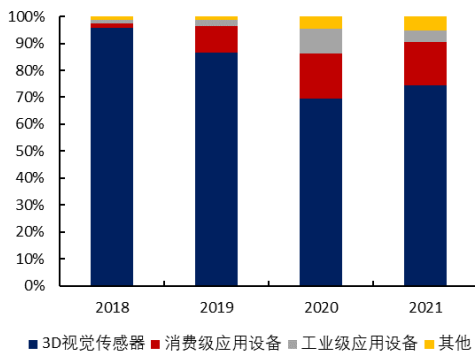
数据来源：Wind、开源证券研究所

按产品分类，3D 传感器为公司收入的主要组成部分，2019 年 3D 视觉感知技术在生物识别领域快速发展，2020 年受到疫情影响暂时放缓，2021 年随着疫情影响减弱需求逐步恢复。消费级应用设备是基于 3D 视觉传感器设计开发的软硬一体化设备，包括 3D 刷脸支付设备、3D 体感一体机等，占公司营收比重逐渐增长。

按下游领域分类，公司 2018 年在消费电子中的产品主要为 OPPO Find X 的 3D 视觉传感器，该款手机于 2018 年 6 月上市并于 2019 年 6 月停产，故 2019 年消费电子占比大幅减少。公司在生物识别领域产品主要为用于线下零售、智能门锁等细分

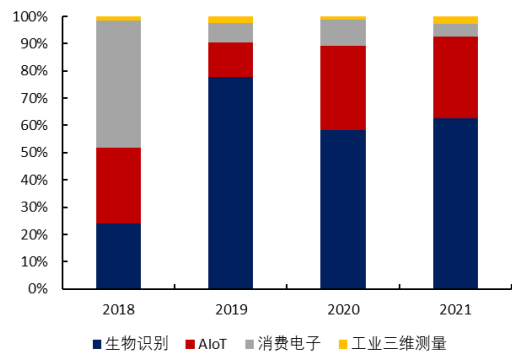
场景的 3D 视觉传感器和 3D 刷脸支付设备，该领域虽受疫情影响较大，但该技术 在智能门锁、医保核验支付、门禁系统等细分厂家的渗透率有望持续提升。

图5: 2018-2020 年公司应用设备收入占比提升



数据来源: Wind、开源证券研究所

图6: 公司消费电子类应用减少

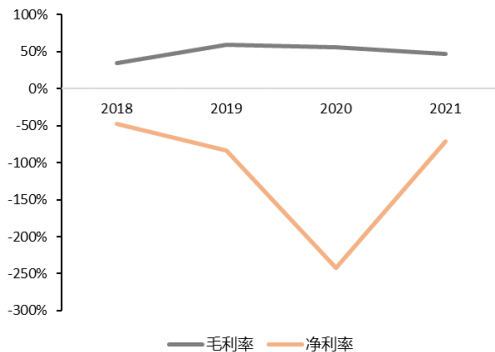


数据来源: Wind、开源证券研究所

从毛利率来看，公司综合毛利率在 50% 左右，2021 年毛利率为 47.6%。由于公司 3D 视觉感知相关产品仍处于市场发展初期，尚未大规模应用，公司收入规模相对较小；同时公司投入大量研发费用，加上股权激励费用，导致净利率仍为负。

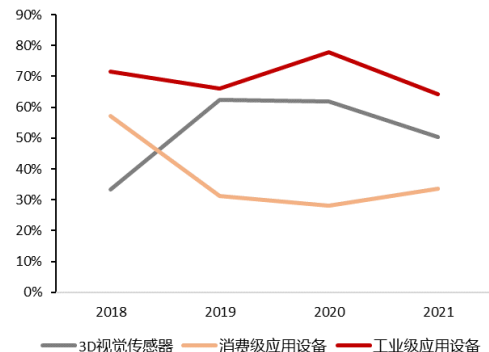
分产品毛利率来看，3D 视觉传感器 2019 年毛利率较高的原因在于当期销量较大，规模效应导致采购的单位成本降低；2021 年毛利率下降是由于用于手机及智能门锁的 3D 视觉传感器销售收入占比相对较高，但该类 产品对成本较为敏感，拉低了当期 3D 视觉传感器的毛利率。

图7: 公司综合毛利率在 50% 左右



数据来源: Wind、开源证券研究所

图8: 工业应用设备细分毛利率最高

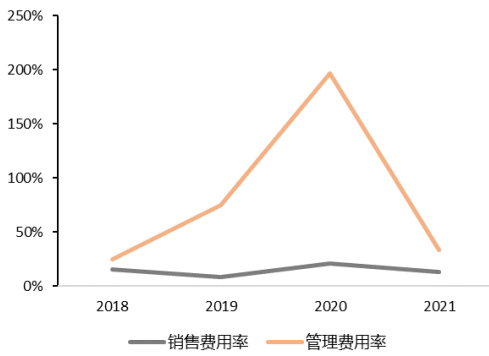


数据来源: Wind、开源证券研究所

费用端来看，公司销售费用率在 10%-20% 之间，与同行业可比公司平均水平基本保持一致。公司 2019-2021 年管理费用率分别为 75.0%、196.9%、33.4%，2019-2021 年股权激励确认的股份支付费用分别为 3.8 亿元、4.2 亿元和 0.54 亿元，剔除股份支付费用后公司管理费用率分别为 12.2%、34.5%、22.0%。

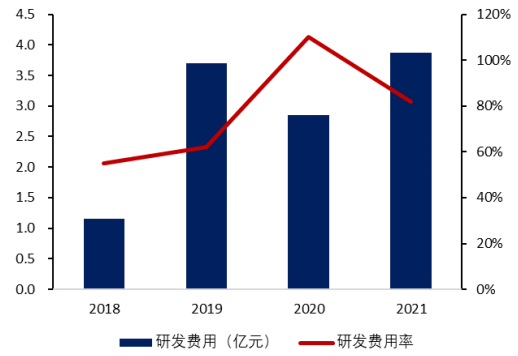
研发费用来看，公司 2019-2021 年研发费用率分别为 62.1%、110.3%、81.7%，剔除股份支付费用后研发费用率为 32.5%、96.5%、72.1%，仍处于较高水平，主要在于公司持续加大研发相关的人力物力投入，把加快技术创新作为发展的首要任务，建立了促进技术持续创新的有效机制，故研发费用率较高。

图9: 股权激励导致公司管理费用率高



数据来源: Wind、开源证券研究所

图10: 行业处于商业化初期使得公司投入大量研发



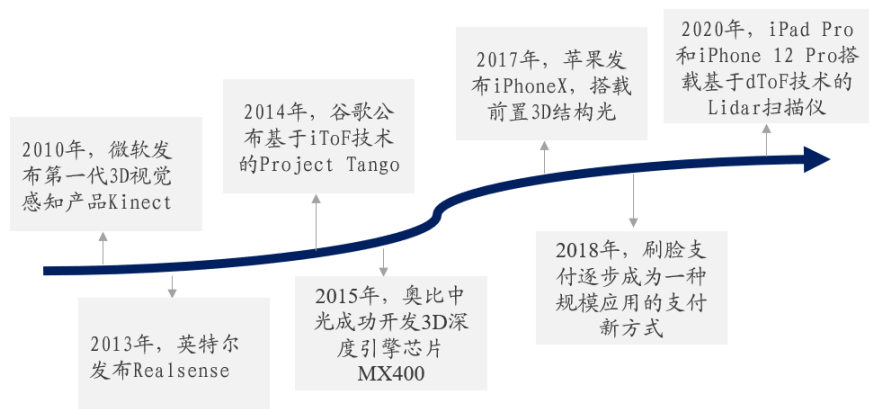
数据来源: Wind、开源证券研究所

2、3D 感知行业处于发展初期，从工业扩展到消费

2.1、行业起始于工业领域，发扬于消费领域

技术进步使 3D 感知技术从工业领域扩展到消费领域。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。随着软硬件的快速发展，3D 视觉感知技术逐渐由工业领域向消费领域推广。2010 年微软发布了第一代基于结构光技术的 3D 视觉感知产品 Kinect，用于捕捉三维空间中人体的运动，通过体态实现人机交互；2013 年英特尔发布基于结构光技术的产品 Realsense，用以实现手势识别、面部分析等功能；2014 年谷歌发布基于 iToF 技术的 Project Tango，可提供运动跟踪、深度感知等功能。2017 年 9 月，支付宝在自助点餐机中内嵌公司的 3D 视觉传感器，上线 3D 刷脸支付功能；同月，苹果公司发布 iPhone X，使用 3D 视觉传感器用于 3D 人脸识别解锁及支付。

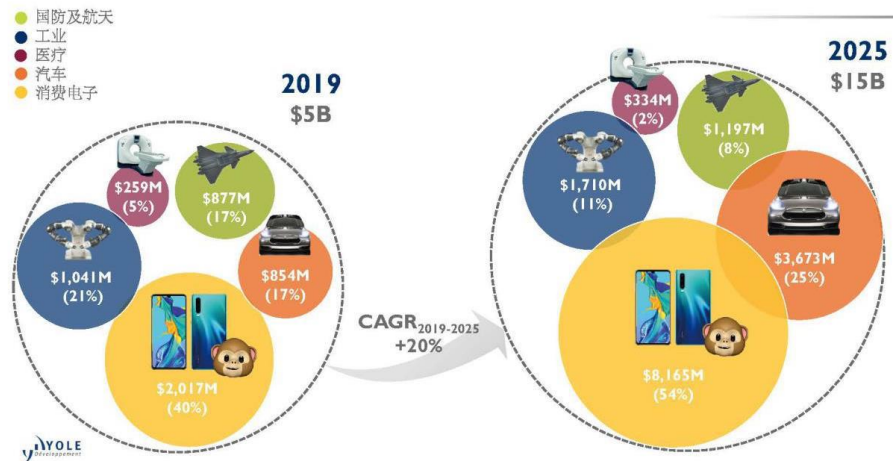
图 11: 3D 感知技术从工业级领域发展到消费级领域



资料来源: 奥比中光招股说明书、开源证券研究所

3D 感知下游主要为消费电子、汽车、医疗和工业等领域。根据 Yole 数据，2019 年全球 3D 视觉感知市场规模为 50 亿美元，2025 年预计达到 150 亿美元，复合增长率达到 20%。从下游应用来看，3D 视觉感知最重要的应用在于消费电子，2019 年占比 40%，预计 2025 年占比将达到 54%；其次为汽车，2019 年占比为 17%，预计 2025 年将达到 25%，超过工业领域的占比。

图12: 全球 3D 视觉感知市场复合增长率有望达到 20%



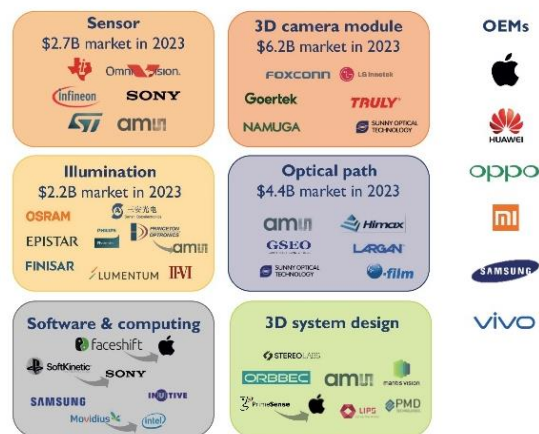
资料来源: Yole

2.2、 产业链涉及软硬件， 主要玩家为欧美科技巨头

从产业链来看，3D 视觉感知产业链上游主要为提供各类 3D 视觉传感器硬件的供应商或生产商，硬件主要包括深度引擎芯片、光学成像模组、激光投影模组及其他电子器件和结构件。感光芯片供应商有索尼、三星、豪威科技、思特威等；光源供应商有欧司朗、三安光电、晶元光电、Lumentun 等；3D 摄像头模组供应商有富士康、LG、舜宇光学科技等。产业链中游为 3D 视觉感知方案商，主要基于深度引擎算法结合应用进行各类 3D 视觉传感器的方案设计，主要供应商有 Stereolabs、奥比中光、AMS 等。

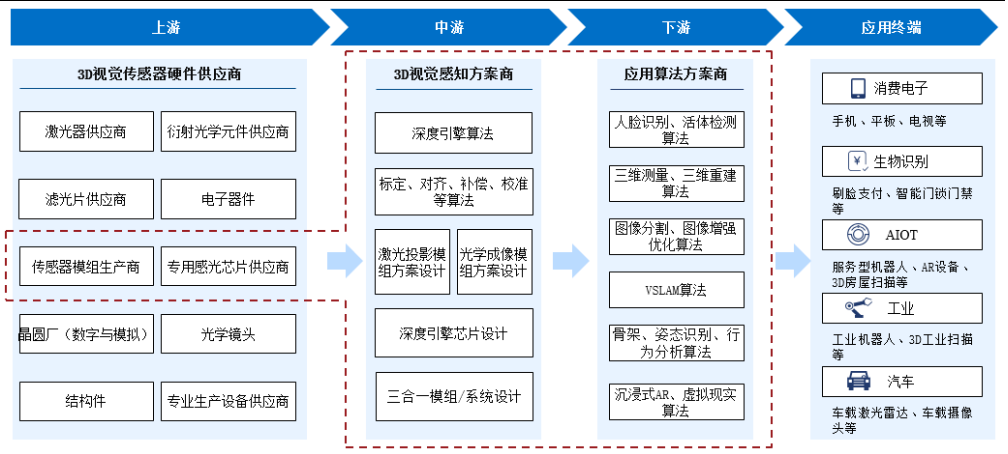
奥比中光的技术能力覆盖上中下游。公司目前已具备上游环节中传感器模组生产商的能力，iToF 感光芯片处于待量产阶段；在产业中游，公司具备完整的 3D 视觉感知方案商的能力；在产业下游，公司已经具备了各类应用算法的能力。未来基于产业的发展方向公司将不断探索产业链各核心环节，为各类客户研制出满足行业需求的产品。

图13: 3D 感知产业链涉及芯片、光源、摄像头模组、软件等行业



资料来源: Yole

图14: 奥比中光的技术能力覆盖上中下游



资料来源: 奥比中光招股说明书

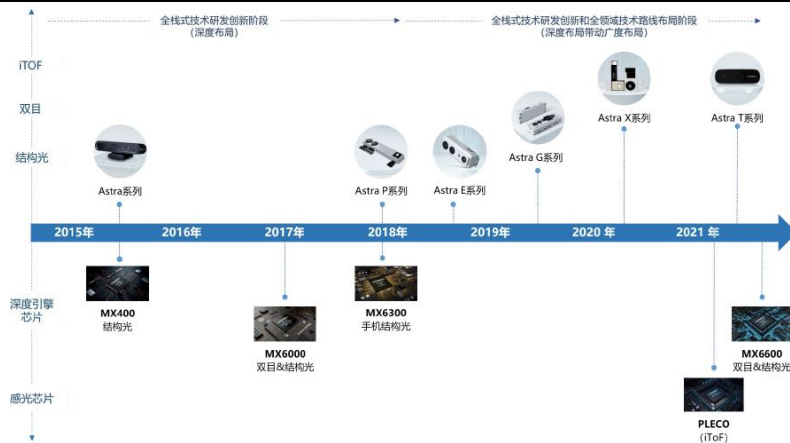
公司竞争对手主要为科技巨头和创业型企业。公司产品包括消费级、工业级两种，产品差异较大。消费级竞争对手主要为苹果、华为、微软、索尼等科技巨头，也包括英飞凌、瑞芯微、华捷艾米等企业。微软是业内最早推出消费级 3D 视觉传感器的企业，已推出结构光、iToF 技术的 3D 视觉传感器；苹果、华为主要自研 3D 视觉传感器以服务于自家产品；索尼、三星借助自身在感光芯片方面的实力，推出 iToF、dToF 技术相应的感光芯片产品。英飞凌、瑞芯微、华捷艾米也向市场推出了各自研发的 3D 视觉传感器产品。公司工业级应用设备主要面向科研院所及工业制造等行业需求，以进口替代为主，竞争企业有德国 GOM 公司、美国 CSI 公司、瑞典 HEXAGON 等。

3、打造一体化平台型公司，客户积累丰富

3.1、以消费级市场为主，技术路径全覆盖

公司产品包括 3D 视觉传感器、消费级应用设备和工业级应用设备。其中 3D 视觉传感器为主要产品，重点面向消费级市场，技术路径覆盖结构光、双目、iToF，dToF 传感器和 Lidar 处于在研阶段。公司新技术首款产品的平均研发周期为 2-3 年，截至目前已自主研发并商业化量产基于结构光、双目和 iToF 技术的 3D 视觉传感器。

图15: 公司产品覆盖全部技术路径



资料来源: 奥比中光招股说明书

3D 视觉感知技术产品主要技术指标包括深度分辨率、深度帧率、视场角、测量范围、精度和功耗等。以短距离 3D 视觉传感器为例，奥比中光深度分辨率和深度帧率可以达到 1280*800@30fps，精度最高可达到 ±1mm@1m，优于可比公司；在视场角、功耗等参数上，奥比中光也具有一定优势，与国内外公司相比均具有竞争力。

表2: 奥比中光主要短距离 3D 传感器性能具有竞争性

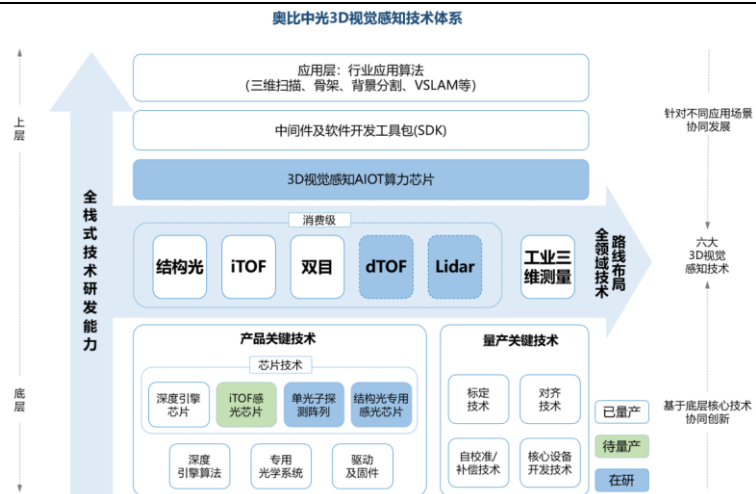
型号	英特尔 D435	瑞芯微 RMSL201-1301	华捷艾米 A100S+mini	奥比中光 Astra E	奥比中光 Astra Mini S
深度分辨率@深度帧率	1280*720@30fps	-	640*480@30fps	1280*800@30fps 640*400@60fps	1280*1024@7fps 640*480@30fps
视场角	85.2,58	46.0,68.2	60,47	67.9,45.3	60,49.5
测量范围	0.1-10m	-	0.28-1m	0.25-1.5m	0.35-1m
精度	± 20mm@2m	-	± 5mm@1m	± 5mm@1m	± 1mm@1m
功耗	< 4.5W	< 2.5W	3.2-4W	< 2.2W	< 2.4W

数据来源：奥比中光招股说明书、开源证券研究所

3.2、“深度+广度”双向驱动，打造一体化生产和创新平台

公司拥有全栈式技术研发能力，打造一体化的生产和创新平台。在技术上，公司融合了光学、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。芯片设计方面，公司已设计并量产几款深度引擎芯片，iToF 感光芯片也即将量产，在研 dToF 感光芯片、结构光专用感光芯片以及 AIoT 算力芯片；算法方面，公司研发了结构光算法、双目匹配算法、iToF 深度解算滤波等底层算法；光学设计方面，公司自主研发结构光、iToF、dToF、Lidar 等整机光学系统及应用于一整套系统中的模组；软件开发方面，公司自主研发了包括中间件、SDK、固件及驱动、工业级软件平台等核心软件。

图 16: 奥比中光拥有全栈技术研发能力



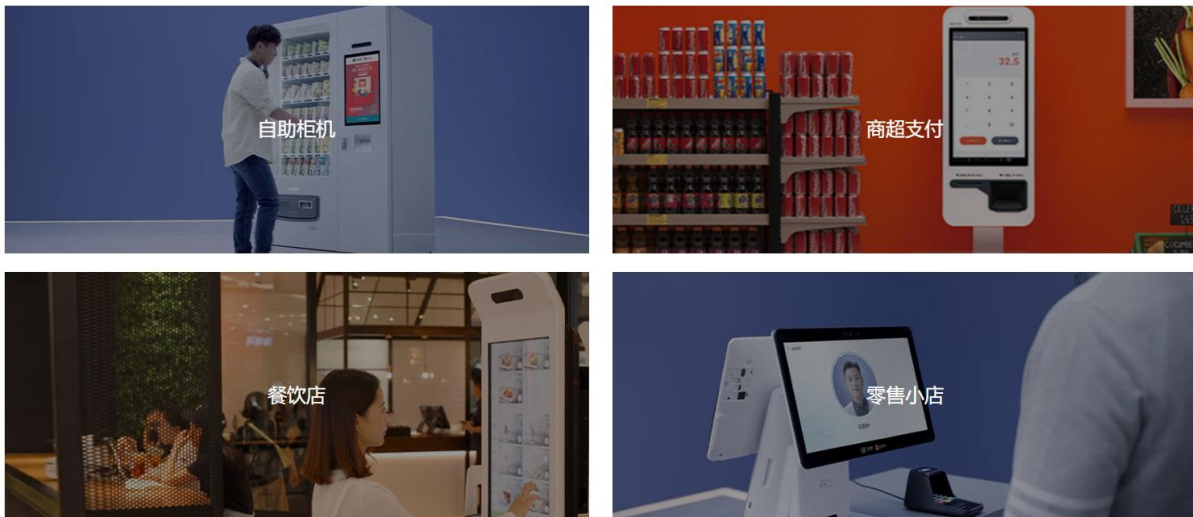
资料来源：奥比中光招股说明书

3.3、下游客户资源丰富，积累行业龙头客户

刷脸支付为 3D 视觉感知技术重要的商业应用，可广泛应用于自助柜机、商超支付、餐饮店、零售店等场景。奥比中光与支付宝率先合作，于 2017 年 9 月推出 3D 刷脸支付设备，实现 3D 刷脸支付的大规模商用。2018 年 4 月公司与蚂蚁集团共同

投资成立蚂里奥，依托蚂蚁金服旗下的第三方支付平台支付宝，提供人脸支付解决方案。目前蚂里奥已成功服务肯德基、盒马鲜生、浪潮、友宝、商米、海信等上百家企业。除蚂蚁金服以外，公司还与中国银联共建“3D视觉联合实验室”，推动3D视觉感知技术在金融领域的创新应用；在智能门禁行业，公司与凯迪仕、德施曼等头部门锁企业达成合作并量产上市。

图17: 人脸支付可用于众多场景



资料来源：蚂里奥官网

4、盈利预测与投资建议

4.1、关键假设

3D视觉传感器：公司3D视觉传感器主要面向消费级市场应用，应用场景包括AIoT、线下支付、智能门锁、服务机器人等。我们预计2022/2023/2024年公司3D视觉传感器营业收入分别为4.60/6.66/9.33亿元，毛利率分别为49%/48%/47%。

消费级应用设备：公司消费级应用设备是基于3D视觉传感器的功能特点和消费级场景需求开发的一体化设备产品，代表性设备包括3D刷脸支付设备、3D体感一体机和3D体态仪等，可用于生物识别领域的线下支付，AIoT领域的家庭娱乐、医疗健康等场景。随着疫情缓解和消费复苏，消费级设备有望迎来大幅增长。我们预计2022/2023/2024年公司消费级应用设备营业收入分别为0.95/1.28/1.66亿元，毛利率分别为29%/28%/27%。

工业级应用设备：公司目前已推出三维光学扫描测量、三维全场应变测量、三维光学弯管测量等工业机应用设备及应用软件。我们预计2022/2023/2024年公司工业级应用设备营业收入分别为0.23/0.29/0.36亿元，毛利率分别为60%/58%/58%。

4.2、盈利预测与估值

可比公司选取云从科技、寒武纪、睿创微纳。云从科技主要基于其自主研发的人机协同操作系统为客户提供信息化数字化的服务，其自主研发的跨境追踪、3D结构光人脸识别、双层异构深度神经网络等技术处于业内领先水平，与奥比中光存在可比之处。寒武纪专注于人工智能芯片的研发与创新，产品广泛应用于消费电子、数据中心、云计算等场景。睿创微纳从事红外热成像和MEMS传感技术的集成电路

芯片开发，具备集成电路涉及、传感器涉及、图像算法开发等能力，下游覆盖军事、消费电子、工业测温、物联网等多领域。当前股价对应 2022/2023/2024 年行业平均 PS 分别为 13.5/9.3/6.8 倍。

由于奥比中光尚未盈利，采用市销率 PS 进行相对估值。我们预计公司 2022/2023/2024 年营业收入分别为 6.2/8.9/12.4 亿元，归母净利润分别为 -1.51/-0.95/-0.03 亿元，当前股价对应 PS 分别为 24.4/17.0/12.2 倍，高于行业可比公司平均水平。鉴于公司在国内 3D 视觉感知领域的龙头地位，且现阶段 3D 视觉传感技术处于发展早期阶段，渗透率较低，成长空间大，我们看好公司未来的成长。随着成本的下降和技术的成熟，3D 视觉感知技术有机会进入大规模的普及和应用。公司作为行业的先行者，凭借出色的产品研发能力和量产保障能力成为全球 3D 视觉传感器的重要供应商之一，营收有望持续增长。因此我们首次覆盖公司给予“买入”评级。

表3: 可比公司估值情况

证券代码	证券简称	市值(亿元)	营业收入(亿元)				PS(倍)			
			2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
688327.SH	云从科技	167.7	10.8	16.4	24.8	33.3	15.6	10.3	6.8	5.0
688256.SH	寒武纪	247.3	7.2	10.4	15.4	22.2	34.3	23.7	16.0	11.2
688002.SH	睿创微纳	165.7	17.8	25.2	33.3	40.3	9.3	6.6	5.0	4.1
	行业平均						19.7	13.5	9.3	6.8
688322.SH	奥比中光	150.6	4.7	6.2	8.9	12.4	31.8	24.4	17.0	12.2

数据来源: Wind、开源证券研究所(收盘价日期为 2022/7/26, 除奥比中光外, 其他公司均使用 Wind 一致预期预测数据)

5、风险提示

3D 感知技术发展和商业化不及预期风险; 技术迭代风险; 技术研发不及预期风险; 尚未盈利风险。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	2210	1875	1800	1684	1841
现金	1671	1158	978	636	586
应收票据及应收账款	22	120	65	201	170
其他应收款	7	6	10	13	19
预付账款	15	37	31	67	70
存货	190	150	311	363	591
其他流动资产	304	404	404	404	404
非流动资产	428	679	681	708	725
长期投资	77	19	17	13	10
固定资产	52	56	69	95	116
无形资产	82	85	91	98	89
其他非流动资产	216	519	504	501	510
资产总计	2638	2554	2481	2392	2566
流动负债	152	176	215	223	400
短期借款	0	0	0	0	88
应付票据及应付账款	61	45	98	111	186
其他流动负债	91	131	116	112	126
非流动负债	47	73	73	73	73
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	47	73	73	73	73
负债合计	198	249	288	296	473
少数股东权益	4	9	7	5	5
股本	360	360	400	400	400
资本公积	2789	2891	2891	2891	2891
留存收益	-711	-1022	-1175	-1272	-1275
归属母公司股东权益	2436	2297	2186	2090	2088
负债和股东权益	2638	2554	2481	2392	2566

现金流量表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	-250	-27	-166	-258	-44
净利润	-628	-336	-153	-97	-3
折旧摊销	32	48	52	71	76
财务费用	-19	-27	-22	-10	4
投资损失	-1	-4	-4	-5	-3
营运资金变动	-103	105	-39	-218	-118
其他经营现金流	468	187	0	0	0
投资活动现金流	-207	-279	-50	-94	-90
资本支出	119	141	4	30	21
长期投资	-113	-146	3	4	4
其他投资现金流	-202	-284	-43	-60	-65
筹资活动现金流	1523	-5	36	10	-4
短期借款	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	283	0	40	0	0
资本公积增加	1095	102	0	0	0
其他筹资现金流	145	-107	-4	10	-4
现金净增加额	1061	-313	-180	-341	-138

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	259	474	617	886	1235
营业成本	113	249	336	492	696
营业税金及附加	3	2	5	5	8
营业费用	55	64	107	136	202
管理费用	510	158	154	177	185
研发费用	286	388	308	310	247
财务费用	-19	-27	-22	-10	4
资产减值损失	-23	-79	-62	-71	-62
其他收益	46	62	42	46	49
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	1	4	4	5	3
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	-667	-378	-164	-103	6
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	1	21	7	9	10
利润总额	-668	-399	-172	-112	-3
所得税	-40	-63	-19	-15	-0
净利润	-628	-336	-153	-97	-3
少数股东损益	-13	-24	-2	-2	-0
归属母公司净利润	-615	-311	-151	-95	-3
EBITDA	-686	-385	-151	-65	57
EPS(元)	-1.54	-0.78	-0.38	-0.24	-0.01

主要财务比率	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入(%)	-56.6	83.1	30.1	43.7	39.4
营业利润(%)	-35.5	43.4	56.5	37.2	106.0
归属于母公司净利润(%)	-19.1	-49.4	-51.5	-37.0	-97.1
获利能力					
毛利率(%)	56.3	47.6	45.5	44.5	43.6
净利率(%)	-237.5	-65.6	-24.5	-10.7	-0.2
ROE(%)	-25.7	-14.6	-7.1	-4.7	-0.1
ROIC(%)	-27.2	-15.2	-8.2	-5.6	-0.8
偿债能力					
资产负债率(%)	7.5	9.7	11.6	12.4	18.4
净负债比率(%)	-66.6	-45.9	-42.0	-27.4	-20.7
流动比率	14.6	10.7	8.4	7.5	4.6
速动比率	12.9	9.4	6.6	5.4	2.8
营运能力					
总资产周转率	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5
应收账款周转率	4.5	6.7	6.7	6.7	6.7
应付账款周转率	1.5	4.7	4.7	4.7	4.7
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	-1.54	-0.78	-0.38	-0.24	-0.01
每股经营现金流(最新摊薄)	-0.63	-0.07	-0.41	-0.64	-0.11
每股净资产(最新摊薄)	6.09	5.74	5.36	5.13	5.12
估值比率					
P/E	-24.5	-48.4	-99.8	-158.4	-5555.8
P/B	6.2	6.6	7.0	7.3	7.4
EV/EBITDA	-19.2	-35.5	-91.2	-218.9	250.0

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5% ~ 20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 - 5% ~ + 5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、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）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。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取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn