

拥抱巨头多点开花，打开公司成长空间

——蓝特光学研究报告

报告要点:

● 公司是国内领先的光学元件供应商，多元技术打造核心竞争力

蓝特光学创办于1995年，是国内领先的光学元件供应商，主要产品包括光学棱镜、玻璃非球面透镜、玻璃晶圆等。公司专注于前瞻性的精密光学元件研发，技术水平保持行业领先，形成了多项自主知识产权，包括超高精度玻璃靠体加工、超高效大批量胶合切割、玻璃非球面透镜模具制造补偿、多模多穴热模压加工等多项技术。凭借业内领先的产品技术实力，公司深入华为、苹果、AMS、索尼、麦格纳、康宁以及舜宇等国内外知名企业产业链。目前公司多款产品及研发项目启动，客户拓展顺利，我们预计未来随着多产品爆发，公司将有望快速成长为全球光学元器件龙头厂商。

● 大客户关系良好，双业务送样有望打开未来成长曲线

公司凭借长条棱镜深入大客户产业链，产品占据大客户长条棱镜8成份额，技术实力深得大客户认可。基于建立起的良好客户关系，公司在微棱镜以及玻璃晶圆领域继续与大客户展开合作，其中微棱镜适用于智能手机潜望式摄像头，玻璃晶圆适用于AR/VR领域。目前两款产品均已完成与大客户的送样，产品及公司技术实力深得大客户认可，我们预计随着公司产品顺利进入大客户产业链并获得订单，将会给公司带来数十倍业绩增长。

● AR/VR景气度旺盛，车载摄像头持续渗透带动公司业绩增长

随着终端产品要求提高，光学元件逐渐向微型化、高可靠性、多功能、模块化和集成化的方向发展，高精密光学元件成为市场主流。玻璃晶圆可用于光波导显示(AR)、半导体衬底和WLO加工等领域。随着5G商业化部署加快节奏，AR/VR市场将快速发展，届时将带动上游玻璃晶圆材料需求增长；车载摄像头领域，在ADAS升级过程中，所需的车载摄像头数量也不断增加，车载摄像头市场持续扩容。公司具备高折射率玻璃晶圆的量产能力且高精度模压玻璃非球面透镜顺利进入车载领域并成为索尼绿色合作伙伴，随着下游终端应用市场需求快速拉动，公司将打开未来成长空间。

● 投资建议与盈利预测

预计2021-2023营收6.23、10.72、16.44亿元，归母净利润2.25、4.03、6.03亿元，对应PE为46、26、17倍，给予公司“增持”评级。

● 风险提示

(1) 大客户方案改变导致公司产品销售下滑风险；(2) 下游需求应用发展不及预期；(3) 公司产品无法顺利进入大客户产业链风险；(4) 行业竞争加剧风险；(5) 产业链受疫情影响恢复不及预期。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	334.09	438.93	623.46	1072.39	1644.01
收入同比(%)	-15.35	31.38	42.04	72.01	53.30
归母净利润(百万元)	116.14	183.00	224.95	402.99	602.56
归母净利润同比(%)	1.93	57.57	22.93	79.15	49.52
ROE(%)	17.98	13.22	13.98	20.03	23.05
每股收益(元)	0.29	0.46	0.56	1.00	1.50
市盈率(P/E)	89.73	56.95	46.33	25.86	17.29

资料来源: Wind, 国元证券研究所

增持|首次评级

基本数据

52周最高/最低价(元): 37.0/18.98

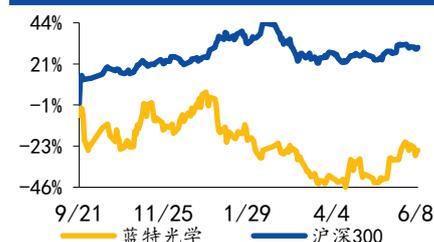
A股流通股(百万股): 38.85

A股总股本(百万股): 402.85

流通市值(百万元): 1008.29

总市值(百万元): 10453.83

过去一年股价走势



资料来源: Wind

相关研究报告

报告作者

分析师 贺茂飞

执业证书编号 S0020520060001

电话 021-51097188-1937

邮箱 hemaofei@gyzq.com.cn

联系人 李雪峰

电话 021-68869125

邮箱 lixuefeng@gyzq.com.cn

目 录

1. 蓝特光学：国内领先光学元件供应商	4
1.1 公司介绍：深耕光学行业，成为国内领先光学元件供应商	4
1.2 公司财务：2020 年业绩恢复快速增长，盈利能力维持高位	6
1.3 公司技术：拥有多项核心技术，不断提升竞争力	8
1.4 公司客户：下游客户涵盖国际知名企业，持续深化合作	10
2. 光学棱镜：技术积累雄厚，潜望式需求打开公司新空间	11
2.1 长条棱镜：苹果主力供应商长期受益	12
2.2 微棱镜：潜望式摄像头成为未来发展趋势，市场空间广阔	14
3. 玻璃晶圆：应用广泛，高精度光学元件成主流	16
4. 玻璃非球面透镜：受益于多元化应用，需求旺盛	20
4.1 消费类：下游市场持续扩容	20
4.2 汽车类：智能化趋势推动车载摄像头市场快速增长	23
5. 盈利预测	25
6. 风险提示	26

图表目录

图 1：公司发展历程	4
图 2：公司营业收入及其增速	6
图 3：公司净利润及其增速	6
图 4：公司分产品营收（万元）	7
图 5：公司毛利率情况	7
图 6：公司剔除股份支付后的管理费用率	8
图 7：公司销售费用率	8
图 8：光学棱镜工艺流程图	8
图 9：玻璃非球面透镜工艺流程图	9
图 10：玻璃晶圆工艺流程图	9
图 11：公司研发投入	10
图 12：公司 2019 年客户结构	10
图 13：公司光学棱镜产品结构	11
图 14：结构光技术原理图	12
图 15：iPhone X 3D 结构光模组拆解	13
图 16：全球智能手机 3D 感知渗透率	13
图 17：公司长条棱镜收入	14
图 18：潜望式光学变焦棱镜组结构示意图	14
图 19：智能手机潜望式摄像头发展趋势	15
图 20：2020 年全球搭载潜望式镜头手机占比	15
图 21：显示玻璃晶圆产品示意图	16
图 22：玻璃晶圆产品结构	16

图 23: AR、VR 显示示意图	17
图 24: 光波导技术原理图	18
图 25: 全球 AR/VR 头显设备出货量 (万台)	18
图 26: 2020 年全球 AR/VR 出货占比情况	18
图 27: 传统光学元件与晶圆级光学元件对比	19
图 28: 玻璃非球面透镜产品结构	20
图 29: 全球智能手机出货量及预测 (亿部)	21
图 30: 全球智能手机出货量预测 (百万部)	21
图 31: 全球智能手机摄像头数量	22
图 32: 全球后置多摄智能手机出货结构	22
图 33: 全球安防摄像头出货量 (亿颗)	22
图 34: 光学元件是智能驾驶感知层信息采集的重要入口	23
图 35: 汽车智能化程度与传感器数量成正比	23
图 36: 2020 年中国辅助驾驶系统 (ADAS) 渗透率情况	24
图 37: 中国 ADAS 市场规模 (亿元)	24
图 38: 中国车载摄像头市场规模 (亿元)	24
图 39: 中国车载摄像头市场出货量 (万颗)	24
表 1: 公司主要产品	4
表 2: 公司向主要客户销售情况	11
表 3: 3D 结构光与 TOF 对比	12
表 4: 搭载潜望式摄像头手机机型	15
表 5: 光学校镜产品对比	16
表 6: AR 显示方案对比	17
表 7: 玻璃晶圆产品对比	20
表 8: 塑料镜片与玻璃镜片对比	21
表 9: 玻璃非球面透镜产品对比	25
表 10: 蓝特光学盈利预测 (百万元)	26

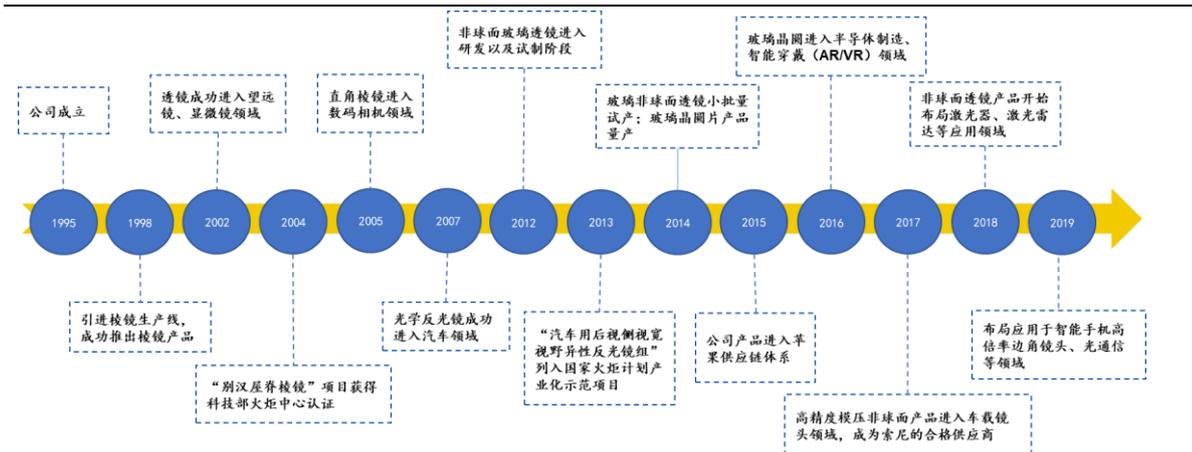
1. 蓝特光学：国内领先光学元件供应商

1.1 公司介绍：深耕光学行业，成为国内领先光学元件供应商

蓝特光学成立于 1995 年，1998 年公司开始引进棱镜生产线并成功推出棱镜产品，正式开始传统光学元件的研发、生产和销售。1999 年到 2013 年公司将重点放在细分领域光学元件的研发、生产和销售，棱镜产品成功进入望远镜、显微镜、汽车等领域，同时公司开始进入玻璃非球面透镜的研发及试制阶段，积累了丰富的光学元件生产制造技术，具备传统光学元件多品类产品的加工能力。

顺应下游应用领域发展趋势，多元化布局，成长为国内领先的光学元件供应商。2014 年公司玻璃非球面模压产品小批量试产，光学镜头生产线成功组建，同年玻璃晶圆片产品成功研发并投入量产；2015 年对接苹果公司；2016 年研发用于半导体制造、智能穿戴领域的玻璃晶圆产品；2017 年进入车载镜头领域；2019 年开始布局用于智能手机高倍率变焦镜头、光通信等领域光学元件生产，公司进入精密光学元件多元化布局的快速发展期。

图 1：公司发展历程



资料来源：公司招股书，国元证券研究所

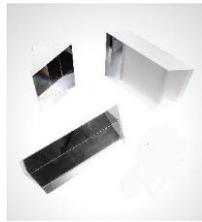
公司的主营业务是光学元件的研发、生产和销售，在精密玻璃光学元件加工方面具备突出的竞争优势和自主创新能力，掌握了玻璃光学元件冷加工、玻璃非球面透镜热模压、高精度模具设计制造、中大尺寸超薄玻璃晶圆精密加工等多项技术，形成了光学棱镜、玻璃非球面透镜、玻璃晶圆、汽车后视镜四大产品系列，广泛应用于智能手机、AR/VR、半导体制造、车载镜头、望远镜、激光器等多个领域。

表 1：公司主要产品

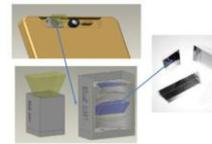
产品大类	产品类别	产品示意图	产品简介	应用图示	应用领域介绍
------	------	-------	------	------	--------

光学校镜

长条棱镜



长条棱镜是采用大片加工方式进行抛光、配合超高效大批量胶合切割技术及红外高反镀膜工艺加工而成的具有高反射率的光学校镜。

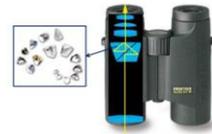


长条棱镜主要用于智能手机中的人脸识别等领域

成像棱镜



成像棱镜根据产品物理形态又分为屋脊、半五、直角等。成像棱镜产品主要是采用精密的研磨、抛光等工艺技术，具有较高精度的角度和面型。



成像棱镜主要用于望远镜等光学仪器中。

大尺寸映像棱镜



大尺寸映像棱镜是长度在200mm以上、形态各异的大棱镜。大尺寸映像棱镜经过特殊的研磨、抛光工艺加工而成，具有较高的角度和面型精度。

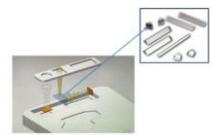


大尺寸映像棱镜产品主要应用于可视化会议系统、大型电影院等场景中。

微棱镜



微棱镜是采用高精密的研磨、抛光等工艺，结合超高效大批量胶合切割技术批量加工制造的体积较小的棱镜，具有较高的角度和面型精度。

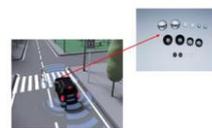


微棱镜产品广泛应用于智能手机潜望式镜头等消费电子领域。

成像类玻璃非球面透镜



玻璃非球面透镜是选用低熔点优质的光学玻璃，采用精密控制的批量热模压技术进行生产，主要包括从产品模具的设计、加工到产品的制造。



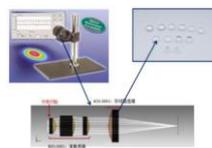
成像类玻璃非球面透镜主要应用于智能手机、高清安防监控、车载镜头等

玻璃非球面透镜

激光准直类玻璃非球面透镜



显示玻璃晶圆和衬底玻璃晶圆是采用切片、粗磨、铣磨、抛光、镀膜等工序加工制造而成。



激光准直类玻璃非球面透镜主要应用于激光器、测距仪等仪器仪表领域，以及3D传感器、光通信等光电结合领域。

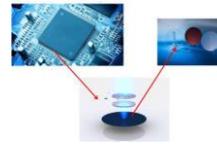
玻璃晶圆

显示玻璃晶圆



显示玻璃晶圆再裁剪切割后可制成AR光波导，最终用于AR镜片材料。

衬底玻璃晶圆

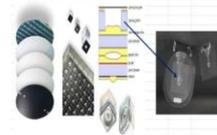


衬底玻璃晶圆主要用于与硅晶圆键合,在半导体光刻、封装制程中作为衬底使用。

深加工玻璃晶圆



深加工玻璃晶圆主要包括WLO 玻璃晶圆、TGV 玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆等,产品是根据下游客户需求,在显示玻璃晶圆和衬底玻璃晶圆上进行通孔、切割、光刻等深加工。



深加工玻璃晶圆产品主要应用于晶圆级镜头封装、AR/VR、汽车 LOGO 投影等领域。

整体镜



整体镜、反光镜是通过研磨、抛光等工艺加工的凸面镜。



产品主要应用于汽车,能够扩大司机视野、减少交通事故发生。

汽车后视镜

反光镜

资料来源:蓝特光学招股书,国元证券研究所

1.2 公司财务: 2020 年业绩恢复快速增长, 盈利能力维持高位

2020 年受益于下游 iPhone 需求增长公司业绩快速提升。2017 年苹果推出的 iPhone X 搭配了 3D 结构光人脸识别部件,公司的产品得到苹果公司的认证,成为该组件中双面反射长条棱镜的最主要量产供应商,带动了业绩的快速增长,2017 年营业收入达到 4.1 亿元,同比增长 145.68%;后因苹果手机市场需求波动的影响以及公司多款产品处于研发尚未实现量产等因素,公司业绩有所下滑,2019 年公司营业收入同比下降 15.35%。2020 年公司受益于下游 iPhone 产品需求上涨,实现营业收入 4.4 亿元,同比增长 31.38%;实现净利润 1.83 亿元,同比增长 57.68%,业绩重回快速增长通道。

图 2: 公司营业收入及其增速

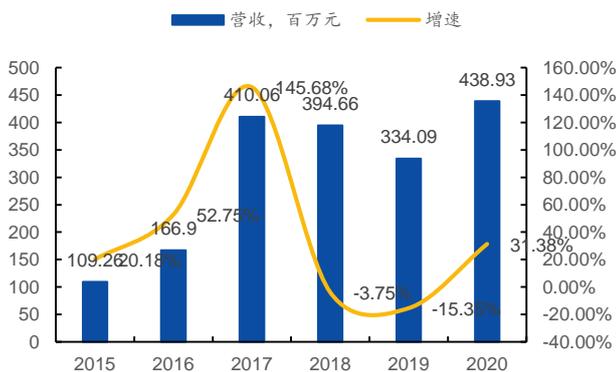


图 3: 公司净利润及其增速



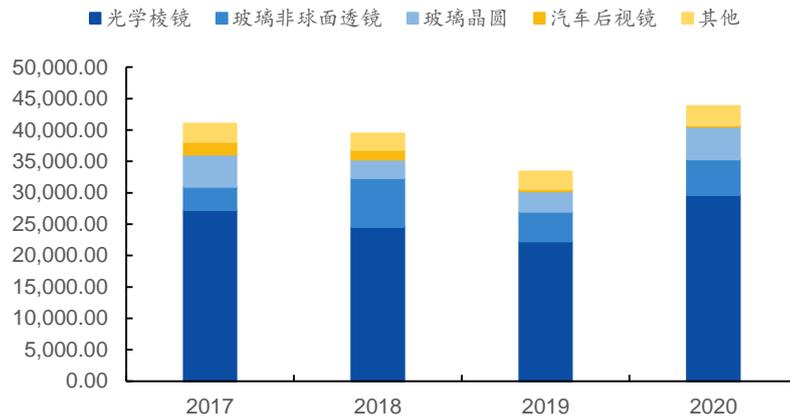
资料来源:蓝特光学招股书,年报,国元证券研究所

资料来源:蓝特光学招股书,年报,国元证券研究所

光学校镜贡献主要业绩,下游需求增长带动公司业务实现稳步提升。受益于 iPhone 产品需求增长以及下游备货需求,2020 年光学校镜业务实现营业收入 2.96 亿元,

同比增长 33.09%，占总营业收入的 67.47%，是公司营收的主要来源，其毛利率为 68%，同比增长 3.75 个百分点；玻璃非球面透镜业务 2020 年营收约为 0.57 亿元，占总营收的 12.97%，毛利率为 18.6%，同比增长 5.38 个百分点；玻璃晶圆业务 2020 年营收约为 0.52 亿元，占总营收的 11.91%，其毛利率为 53.88%，同比下降 5.36 个百分点；汽车后视镜业务由于行业需求影响，2019 年 6 月产线已关停。

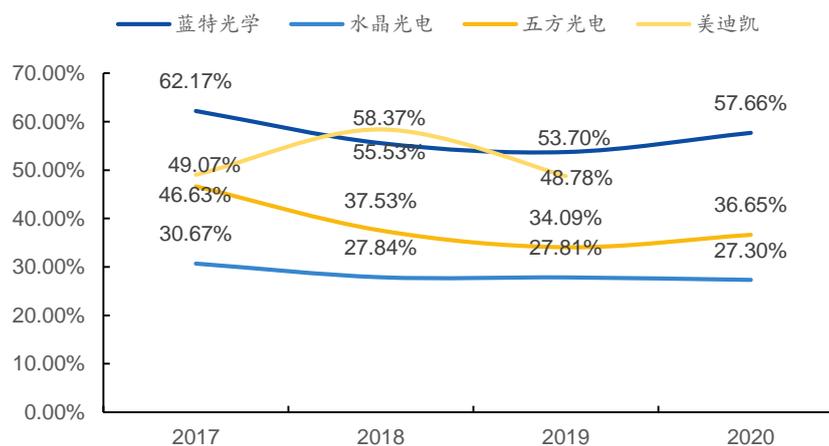
图 4：公司分产品营收（万元）



资料来源：蓝特光学招股书，年报，国元证券研究所

打入苹果产业链后产品持续结构优化，盈利能力行业领先。公司从 iPhone X 开始成为苹果公司产品 3D 结构光组件双面红外反射棱镜的主要量产供应商，成功打入苹果产业链，毛利率和净利率大幅提升。2017 年毛利率达到 62.17%，净利率为 41.03%。随后毛利率和净利率受到需求波动等因素影响有所下滑，但依旧保持高水平。2020 年公司毛利率为 57.66%，同比增长 3.86 个百分点；净利率为 41.71%，同比增长 6.96 个百分点。

图 5：公司毛利率情况



资料来源：各公司年报，国元证券研究所

期间费用率稳定，成本管控能力强。2017 年到 2020 年公司的期间费用率分别为

11.10%/19.12%/14.27%/13.58%，其中 2018 年实施股权激励，存在股份支付问题，使得期间费用大幅增长，剔除股份支付后 2018 年期间费用率为 11.89%，整体费用率较为稳定。公司在光学元件制造领域深耕多年，具有丰富的生产制造经验，可以通过设备、工艺等方面的不断优化控制生产成本。公司高度重视成本管控，从生产部门负责人到一线员工的绩效考核均与产品质量和成本消耗挂钩，形成完整的制度体系，能够有效控制生产成本。

图 6：公司剔除股份支付后的管理费用率

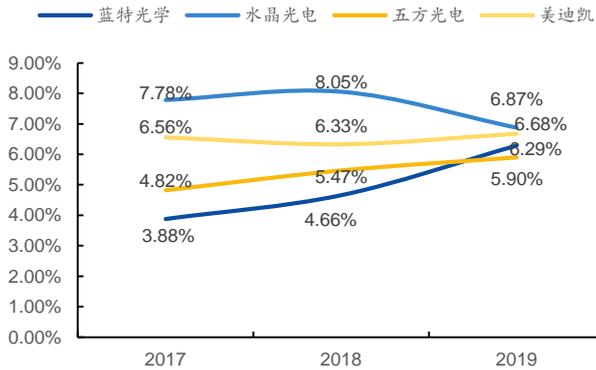
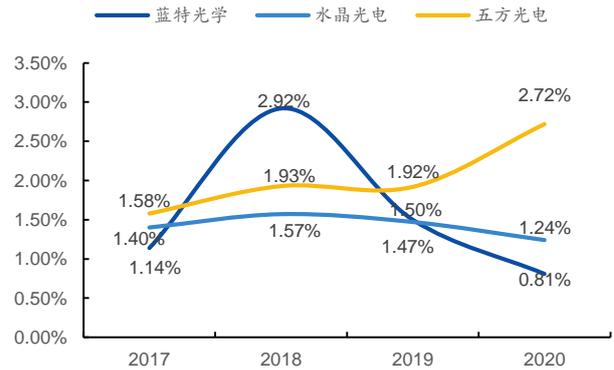


图 7：公司销售费用率



资料来源：蓝特光学招股书，年报，国元证券研究所

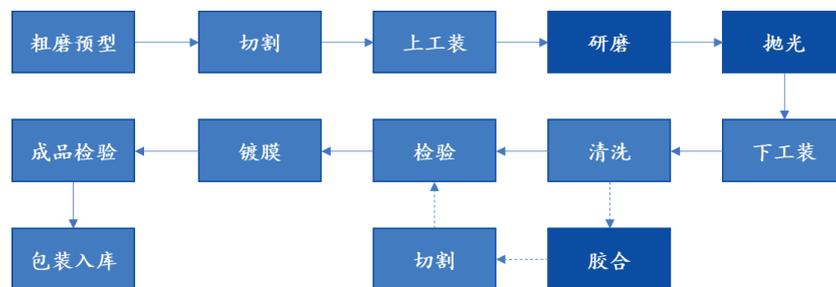
资料来源：蓝特光学招股书，年报，国元证券研究所

1.3 公司技术：拥有多项核心技术，不断提升竞争力

公司专注于前瞻性的精密光学元件研发，技术水平保持行业领先，在光学校镜加工、玻璃非球面透镜模压、玻璃晶圆加工等方面具有明显的技术优势，形成了多项自主知识产权，包括超高精度玻璃靠体加工、超高效大批量胶合切割、玻璃非球面透镜模具制造补偿、多模多穴热模压加工、高精度中大尺寸超薄晶圆加工、光学级高精密封光刻等多项技术。

在光学校镜产品上，关键的生产工序是研磨以及抛光工序，而对于长条棱镜和微棱镜，其关键生产工序还包括胶合工序。公司掌握了超高精度玻璃靠体技术，用靠体配合改进的研磨、抛光工艺有效提高了产品精度；针对长条棱镜和微棱镜，公司掌握了超高效大批量胶合切割技术，该技术能够在提高产品精度的前提下，有效提高加工效率、降低成本，提高了产品的竞争力。

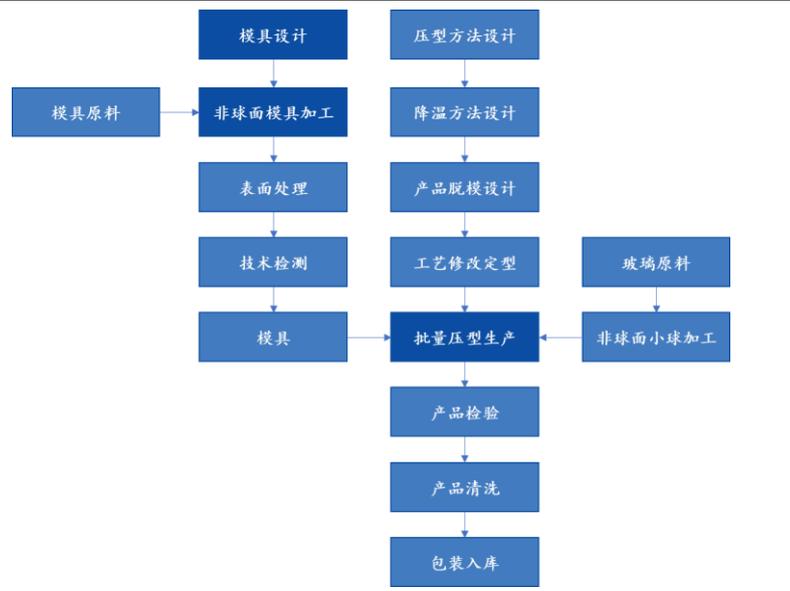
图 8：光学校镜工艺流程图



资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

对于玻璃非球面透镜产品，设计过程的关键工序是模具设计，而生产过程的关键工序是模具制造和批量压型生产。由于玻璃非球面透镜是采用热模压的方法进行生产，其模具精度、与原材料的贴合程度都直接决定产品的精度。公司经过持续的研发和技术积累，目前掌握了从模具生产、模压成型的精度控制等多方面的模具制造补偿技术、多模多穴热模压加工技术和镜筒一体成型技术，具备高效率、低成本、高稳定性、大批量生产的能力。

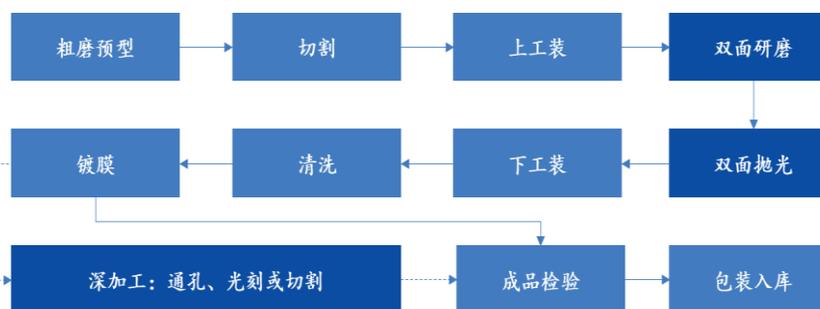
图 9：玻璃非球面透镜工艺流程图



资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

玻璃晶圆产品的关键生产工序包括双面研磨和双面抛光，对于深加工玻璃晶圆，关键生产工序还包括深加工工序。双面研磨和双面抛光是决定玻璃晶圆面型精度和表面粗糙度的关键工序。公司结合下游应用领域，积累先进的制造加工技术，掌握了中大尺寸、多种折射率和应力性的超薄玻璃晶圆加工技术、WLO 玻璃晶圆开孔技术、光学级高精密切割技术，能够对折射率 2.0、直径 12 英寸、厚度 0.2mm 的玻璃晶圆进行切割、通孔和光刻，最终产品外径误差小于 0.01mm，表面粗糙度小于 0.2nm，总厚度偏差值小于 1 微米，具有较强的市场竞争力。

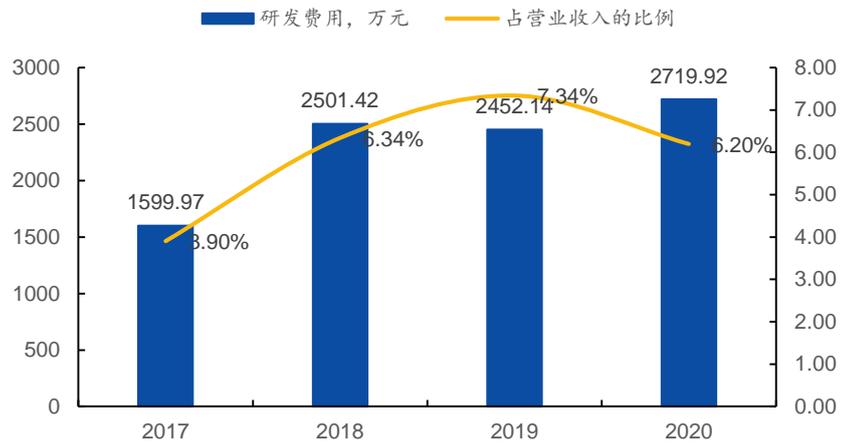
图 10：玻璃晶圆工艺流程图



资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

公司持续加大研发投入，增强核心技术竞争力。2020 年公司研发费用为 2719.92 万元，同比增长 10.92%，占营业收入的比例为 6.20%。公司紧跟行业发展以及市场需求，不断进行工艺和技术的研发创新，提升核心技术竞争力。截至到 2020 年底，公司获得授权专利 51 个，其中 8 个发明专利、35 个实用新型专利、4 个外观设计专利和 4 个软件著作权。

图 11：公司研发投入

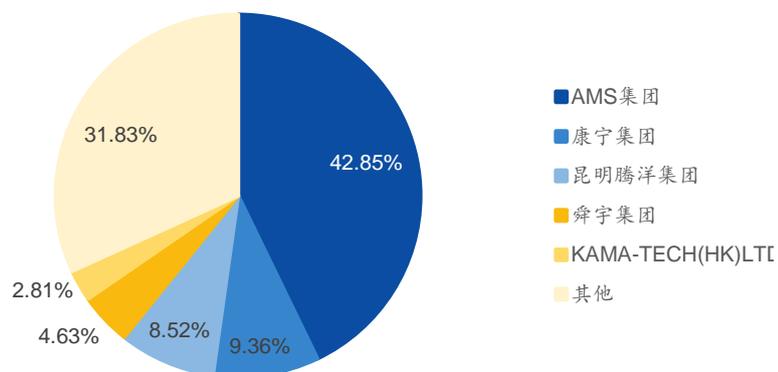


资料来源：蓝特光学招股书，年报，国元证券研究所

1.4 公司客户：下游客户涵盖国际知名企业，持续深化合作

公司通过技术研发、质量管控等方面的持续投入，构建了自身技术优势和管理能力优势，凭借行业领先的技术水平以及多元化产品布局，为客户提供了优质的产品以及快速响应的优质服务，目前已与 AMS 集团、康宁集团、舜宇集团等多家全球知名企业建立了长期稳定的合作关系，最终产品应用于苹果、华为等著名厂商的多款产品中。

图 12：公司 2019 年客户结构



资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

持续深化核心客户合作深度。2017 年公司自主研发的双面红外反射长条棱镜成为 AMS 集团 3D 结构光人脸识别部件最主要的供应商，产品通过苹果公司产品认证最终用于苹果智能手机中。2019 年 12 月，苹果公司将蓝特纳入到直接供应商的考察范围，目前公司已跟苹果公司签署供应商协议，由此获得苹果公司直接供应商资格有望带动公司其他产品放量，打开未来成长空间。

表 2：公司向主要客户销售情况

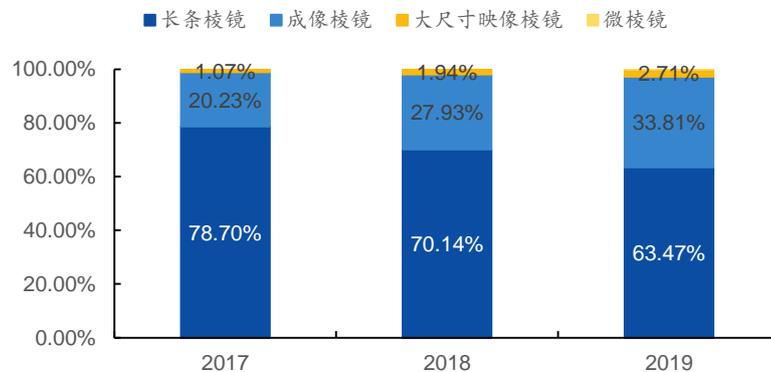
产品类别	客户名称	2019 年销售额	2018 年销售额	2017 年销售额	
		(万元)	(万元)	(万元)	
光学校镜	长条棱镜	AMS 集团	14123.36	17,216.34	21,430.76
		昆明腾洋集团	2836.89	2,747.50	1,879.93
	成像棱镜	舜宇集团	452.73	527.05	365.21
玻璃非球面透镜	成像类	KAMA-TECH (HK) LTD.	928.41	302.71	123.42
		舜宇集团	958.84	3,476.41	851.62
		KAMA-TECH (HK) LTD.	11.28	\	\
	显示晶圆	康宁集团	1686.4	843.69	2,449.98
玻璃晶圆	衬底晶圆	康宁集团	1044.63	1,844.00	2,684.20
		舜宇集团	115.5	2.34	\
	深加工玻璃晶圆	AMS 集团	76.71	80.25	\

资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

2. 光学校镜：技术积累雄厚，潜望式需求打开公司新空间

公司的光学校镜产品主要包括长条棱镜、成像棱镜、大尺寸映像棱镜和微棱镜。成像棱镜主要用于望远镜等光学仪器中，是公司最早开展的业务，发展至今业绩相对稳定，具有较高的市占率，公司向昆明腾洋集团的销售额占其同类产品采购额的 90% 以上，在 2019 年公司成为 KAMA TECH(HK)LTD. 前十大供应商。2019 年成像棱镜产品实现营收约为 0.75 亿元，占光学校镜总营收的 33.81%。长条棱镜是公司光学校镜的核心产品，2019 年长条棱镜营收为 1.41 亿元，占光学校镜营收的 63.74%。

图 13：公司光学校镜产品结构

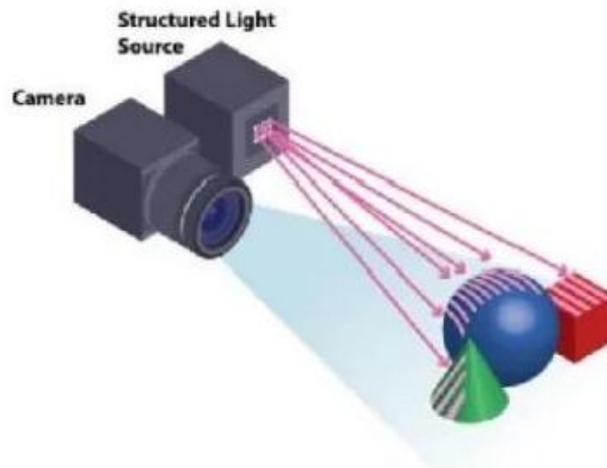


资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

2.1 长条棱镜：苹果主力供应商长期受益

3D 结构光技术基本原理是投影仪将特定的光投射到物体表面，由摄像头接收物体表面反射回来的信息，根据物体造成的光信号变化来计算物体位置和深度信息，从而复原整个三维空间。3D 结构光技术是 3D 人脸识别技术的一种，目前苹果手机在其智能手机产品中应用了该技术。

图 14：结构光技术原理图



资料来源：公开资料，国元证券研究所

结构光和 TOF 技术各具优势，应用有所不同。3D 结构光在近距离识别上具有更高的精度，主要用在智能手机人脸识别领域；而 TOF 技术在远距离上更具优势，不仅应用在智能手机后置摄像头上，还用于智能驾驶、AR/VR、安防监控等领域。2017 年苹果公司率先在 iPhone X 产品中使用了 FACE ID 的结构光方案，而安卓手机厂商目前主要采用 TOF 方案。根据 MarketWatch 数据，2019 年全球智能手机 3D 摄像头市场规模为 3.35 亿美元，预计 2026 年达到 17.39 亿美元，2021 年到 2027 年的 CAGR 约为 26.4%，市场增长迅速。

表 3：3D 结构光与 TOF 对比

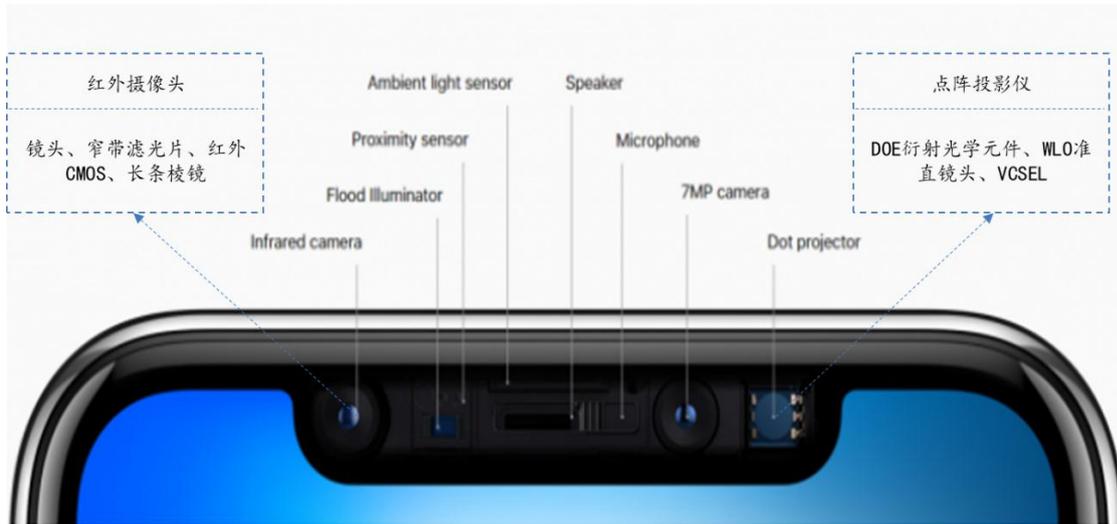
	结构光	TOF
基本原理	激光散斑编码	红外光反射时间差
响应时间	慢	快
工作距离	0.2-3m	0.4-5m
精度	近距离可达到 0.01mm-1mm	最高可达厘米级
分辨率	中等	低
功耗	中等	中等
帧率	一般 30fps	较高，可达上百 fps
软件复杂度	中等	低
适用环境	室内	室内与室外

资料来源：CSDN，电子发烧友，国元证券研究所

苹果 3D 结构光方案的主要硬件包括了红外传感器、晶圆级光学镜头、衍射光学元

件、接收光学镜头模组、CMOS 图像传感器等，此外在接收端的红外摄像头里还需要添加长条棱镜，用于接收具有结构性的红外光线。

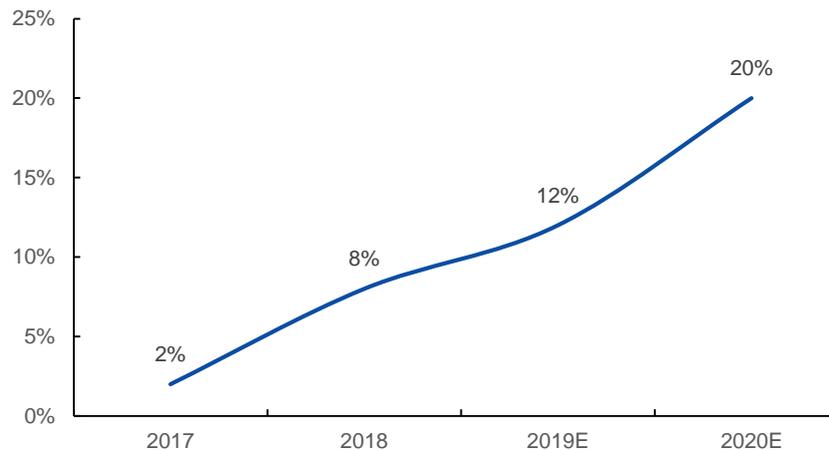
图 15: iPhone X 3D 结构光模组拆解



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

iPhone 12 前后配置 3D 感知模组，3D 感知渗透率持续提升。2017 年苹果公司发布了首款采用 3D 感知结构光模组的全面屏手机 iPhone X，推出结构光技术的 FACE ID。2020 年发布的 iPhone 12 搭载了 LiDAR 激光雷达传感器，能够实现更快的对焦速度以及更准确的 3D 建模，开启了“3D+AR”的应用融合。由于结构光和 TOF 的优势不同，智能手机前置摄像头适合采用结构光方案，后置摄像头采用 TOF 方案更具优势。随着华为、苹果、荣耀等越来越多手机厂商引入 3D 感知模组，3D 感知渗透率持续提升，根据 Statista 的数据，2020 年全球智能手机 3D 感知渗透率将达到 20%。

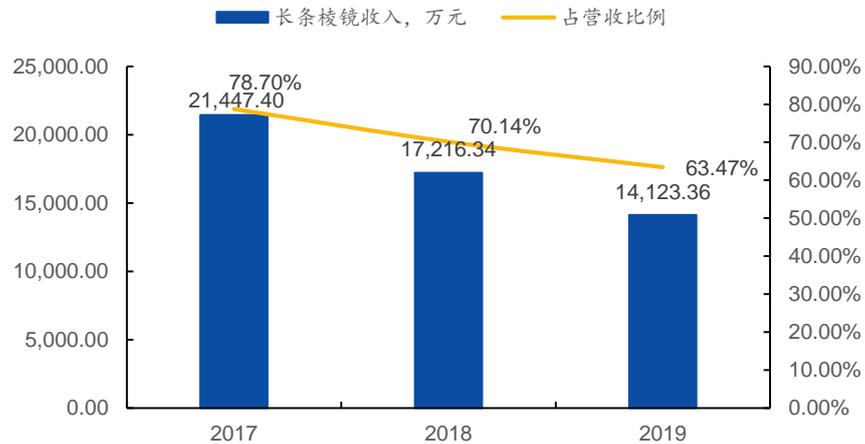
图 16: 全球智能手机 3D 感知渗透率



资料来源：Statista，国元证券研究所

蓝特光学是苹果长条棱镜产品的主要供应商。公司基于超高效大批量胶合切割技术生产的双面红外反射长条棱镜在 2017 年获得苹果公司认证，从 iPhone X 开始，成为苹果公司 3D 结构光模组中双面红外反射长条棱镜产品的最主要量产供应商，出货量占 AMS 集团同类产品采购量 80% 以上。

图 17：公司长条棱镜收入

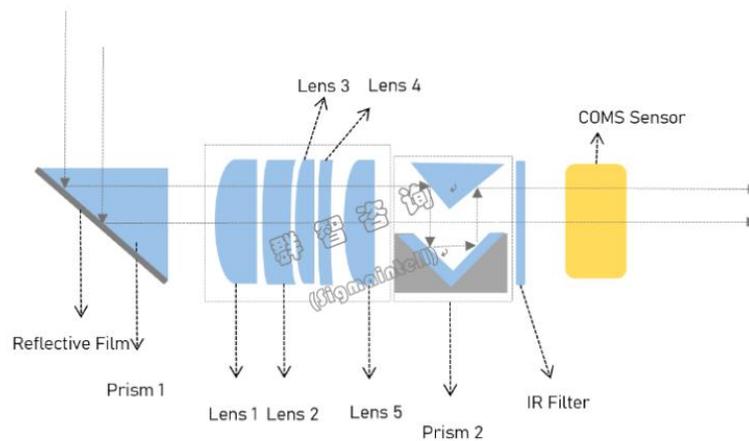


资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

2.2 微棱镜：潜望式摄像头成为未来发展趋势，市场空间广阔

在智能手机摄像头技术迭代升级过程中，高倍光学变焦技术是重要的突破方向。光学变焦使通过镜头、物体和焦点三方的位置发生改变而产生的，变焦的倍数越大，镜头需要的长度也就越长，这也是长焦镜头通常很长的原因。但受到智能手机轻薄化的限制，手机的厚度无法支持长焦镜头所需要的高度。而潜望式摄像的创新，将摄像头在手机内部进行横向排列，利用微棱镜将光线折射进入镜头组，从而获得更大的倍率变焦，使手机拍照更加长远且清晰。潜望式摄像头能不增加手机厚度的同时提高手机的变焦倍数，成为智能手机摄像头的发展趋势。

图 18：潜望式光学变焦棱镜组结构示意图



资料来源：群智咨询，国元证券研究所

2017年OPPO发布了内置微棱镜实现5倍无损变焦的潜望式摄像头，此后很多手机品牌均推出搭载潜望式摄像头的机型，例如华为Mate 40 Pro+手机也搭载了潜望式摄像头，最大可实现10倍光学变焦；小米10青春版搭载了4个后置摄像头，可实现5倍光学变焦。主流安卓手机品牌均发布了搭载潜望式摄像头的手机机型，我们认为未来苹果公司也不例外，将在手机上搭载潜望式摄像头。

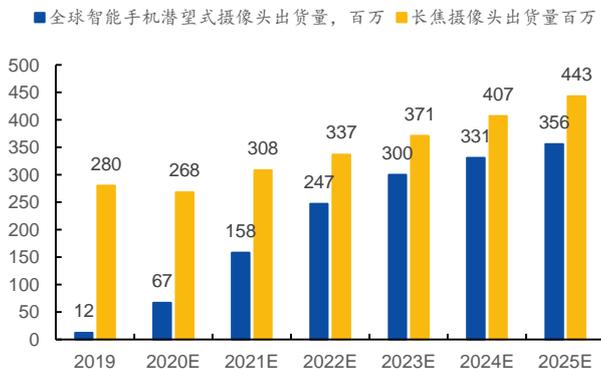
表 4：搭载潜望式摄像头手机机型

品牌	机型	后置摄像头详情	光学变焦倍数
华为	P30 Pro	广角 40MP+超广角 20MP+超级变焦 8MP+TOF	5 倍光学变焦
华为	P40 Pro	广角 50MP+超广角 40MP+长焦 12MP+3D 深感	5 倍光学变焦
华为	Mate 40 Pro+	广角 50MP+超广角 20MP+长焦 12MP+超级变焦 8MP+3D 深感	10 倍光学变焦
三星	Galaxy S20 Ultra	广角 108MP+超广角 12MP+长焦 48MP+VGA	10 倍潜望混合光学变焦
OPPO	Find X3	广角 50MP+超广角 50MP+长焦 13MP+显微摄像头 3MP	5 倍混合光学变焦
小米	小米 10 青春版	主摄 48MP+超广角 8MP+长焦 8MP+独立微距	5 倍光学变焦
vivo	X50 Pro+	主摄 50MP+广角 13MP+专业人像 32MP+长焦 13MP	5 倍光学变焦

资料来源：各公司官网，国元证券研究所

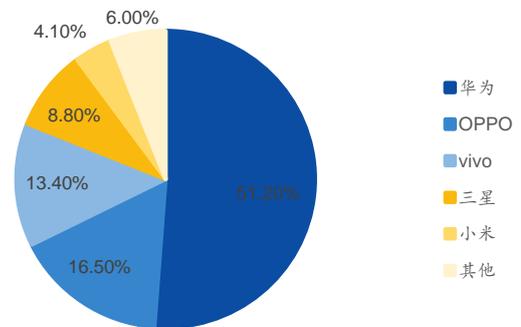
受益于潜望式摄像头渗透率提升，微棱镜市场需求扩张。微棱镜可以有效改变光线的路径，在小空间内有效增加成像效果，是潜望式摄像头的重要部件。根据群智咨询数据，2019 年全球潜望式摄像头出货量约为 0.1 亿颗，2020 年全球智能手机潜望式摄像头出货规模约 0.67 亿颗，预计到 2025 年潜望式摄像头出货量达到 3.56 亿颗，2019 到 2020 年的复合增长率约为 75.95%，增长迅速。随着潜望式摄像头的渗透率不断提升，市场规模不断扩张，微棱镜需求也持续扩容。

图 19：智能手机潜望式摄像头发展趋势



资料来源：群智咨询，国元证券研究所

图 20：2020 年全球搭载潜望式镜头手机占比



资料来源：华经情报网，国元证券研究所

蓝特光学的微棱镜产品具有较强的市场竞争力，未来将受益于大客户潜望式摄像头微棱镜项目。目前配合大客户开发的潜望式摄像头用微棱镜已连续进行多轮送样。蓝特光学拟将 IPO 募集的约 2.7 亿元用于微棱镜产业基地建设项目，未来有望参与大客户潜望式摄像头微棱镜项目，届时微棱镜业务将快速放量。

表 5：光学棱镜产品对比

关键指标	蓝特光学	中光学	德国肖特集团	舜宇集团
尺寸范围	0.3-420mm		10-200mm	
尺寸公差	±0.01mm	±0.02mm	±0.05mm	±0.05mm
角度公差	±1''	±5''	±10''	±3''
PV 值	0.04λ	0.1λ	0.1λ	0.1λ

资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

3.玻璃晶圆：应用广泛，高精度光学元件成主流

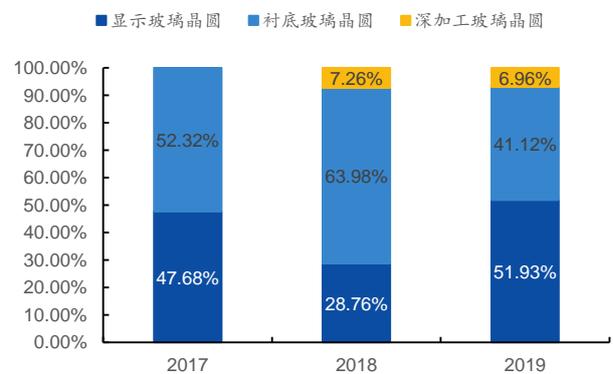
公司的玻璃晶圆产品主要包括了显示玻璃晶圆、衬底玻璃晶圆和深加工玻璃晶圆。显示玻璃晶圆主要用于 AR 光波导的制作，最终用于 AR 镜片；衬底玻璃晶圆主要用于半导体光刻、封装等制程中；深加工玻璃晶圆是在显示玻璃晶圆或者衬底玻璃晶圆的基础上根据客户需求进行进一步加工制作而成，可以分为 WLO 玻璃晶圆、TGV 玻璃晶圆和光刻玻璃晶圆等。2019 年显示玻璃晶圆占玻璃晶圆总营收的 51.93%，是玻璃晶圆主要的产品；其次是衬底玻璃晶圆，占比为 41.12%，深加工玻璃晶圆占比较小，为 6.96%。

图 21：显示玻璃晶圆产品示意图



资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

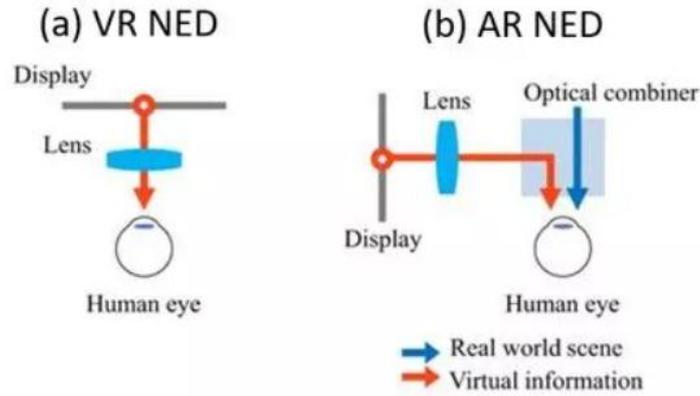
图 22：玻璃晶圆产品结构



资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

AR 指增强现实，AR 技术是将虚拟信息和真实世界融合的一种技术，利用计算机将文字、图像、三维模型等信息进行模拟仿真处理，叠加虚拟信息在真实世界里加以应用。VR 技术指虚拟现实技术，是采用 3D 交互逻辑的成像技术，利用计算机模拟虚拟环境，并将使用者带入预设的虚拟环境，通过在虚拟环境内体验实现在视觉的图像刺激，给使用者沉浸感。VR 不包含真实世界的信息，因此主要集中在娱乐用途上；而 AR 是将计算机生成的虚拟世界叠加在现实世界里，应用范围较广，包括了教育、医疗、工业等领域。

图 23：AR、VR 显示示意图



资料来源：公开资料，国元证券研究所

AR 设备的**光学显示系统通常由微型显示屏和光学元件构成**。AR 显示方案可以分为棱镜方案、自由曲面方案、全息透镜方案和光波导方案。棱镜方案和自由曲面方案都存在着视场角越大，光学镜片越厚，体积越大的缺点，限制了其在智能穿戴方面的应用。全息透镜方案虽具有视场角较大以及体积小的优势，但受限于眼动范围较小，成像效果并不理想。而**光波导方案凭借高清晰度、较大视场角、小体积等优势，成为目前最佳的 AR 眼镜光学显示方案**。

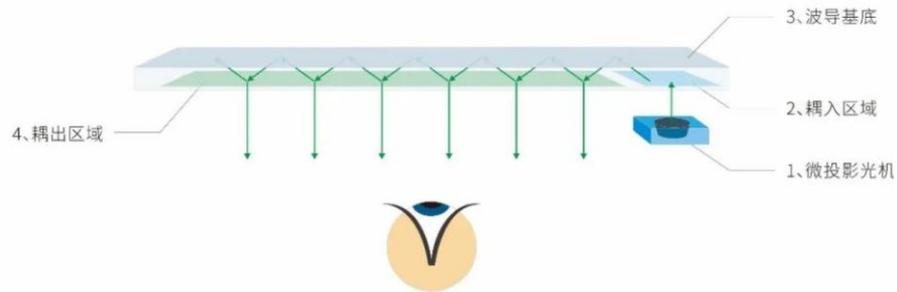
表 6：AR 显示方案对比

AR 显示方案	优缺点简介
棱镜方案	Google Glass 系统仅有 15 度的视场角，但光学镜片却有 10mm 厚度，体积大且亮度不足。
自由曲面方案	自由曲面方案一般采用有一定反射/投射值的自由曲面反射镜，为光学系统设计提供更多自由度，但存在视场角越大，光学镜片越厚，体积越大的缺点。
全息透镜方案	全息透镜方案具有视场角大且体积小的优势，但受限于眼动范围较小，具有复杂的像差和严重的色散。
光波导方案	光波导在清晰度、视场角、体积等方面均有优势，是目前最佳的 AR 光学显示方案。

资料来源：电子发烧友，国元证券研究所

光波导技术的基本原理是光机完成成像过程之后，波导将光耦合到玻璃基底中，通过全反射原理将光线传输到眼睛前方再释放出来。由于光线全反射具有一定的条件，使得只有一部分角度的入射光线能够在波导中进行传输，这也就决定了 AR 眼镜的视场角（FOV）范围。**越大的视场角，需要越高折射率的玻璃晶圆来实现。**

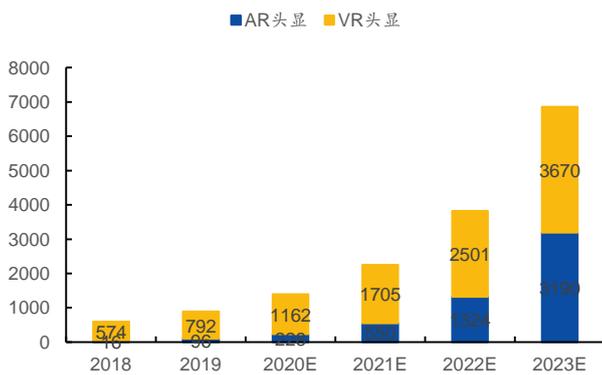
图 24：光波导技术原理图



资料来源：公开资料，国元证券研究所

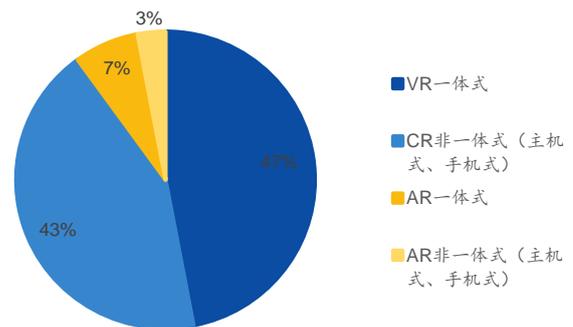
5G 助力 AR/VR 发展，AR/VR 市场规模及终端出货量稳步增长。随着 5G、人工智能、云计算等技术与 AR/VR 的日益融合，AR 成为万物互联时代的新窗口，应用场景持续增加。根据 IDC 数据，2020 年全球虚拟现实市场规模约为 900 亿元，其中 VR 市场规模为 620 亿元，AR 市场规模为 280 亿元。2020 年全球虚拟现实终端出货量约为 630 万台，VR、AR 终端出货量占比分别为 90%、10%；预计 2024 年终端出货量将超过 7500 万台，其中 AR 占比提升到 55%。5G 的大带宽低时延可以为 AR/VR 产品提供移动场景下的应用，随着 5G 商业化部署加快节奏，AR/VR 市场将快速发展，届时将带动上游玻璃晶圆材料需求增长。

图 25：全球 AR/VR 头显设备出货量（万台）



资料来源：IDC，国元证券研究所

图 26：2020 年全球 AR/VR 出货占比情况



资料来源：中国信通院，国元证券研究所

蓝特光学是全球最早实现折射率最大到 2.0 的 12 英寸玻璃晶圆量产厂商之一，未来有望扩展大客户，实现业绩增长。公司掌握高精度中大尺寸超薄晶圆加工技术，生产的产品可以达到最高折射率 2.0、厚度 0.2mm、直径 12 英寸的技术参数要求，可用于 AR 光波导镜片的制作。未来 AR 设备将向轻薄化、集成化方向发展，光波导方案将成为 AR 眼镜的主流方案，公司的产品具有较强的竞争力，并成功打入康

宁集团、DigiLens、Magic Leap 等公司的供应链体系，届时有望受益于大客户扩展。

除此之外，公司在深加工玻璃晶圆方面同样具有深厚的技术积累。深加工玻璃晶圆是根据下游客户的需求，在显示玻璃晶圆和衬底玻璃晶圆上进行通孔、切割、光刻等深加工工艺，主要包括 WLO 玻璃晶圆、TGV 玻璃晶圆、光刻玻璃晶圆等。

随着下游应用领域对于光学元件的要求提高，光学元件逐渐向微型化、高可靠性、多功能、模块化和集成化的方向发展，促进了高精密加工技术的发展，结合了半导体制造工艺的晶圆级光学元件（WLO）逐渐成为市场主流。WLO 采用玻璃晶圆为基材，使用半导体工艺将多个玻璃晶圆压合，再切割成单个光学元件。相比传统几何加工的光学元件，WLO 具有可靠性高、一致性强、成本较低等优点，成为光学系统发展更优的选择。WLO 在透镜、DOE 衍射光学元件等 3D 模组中有广泛应用。随着 3D 感知多场景应用需求不断增加，WLO 需求也将随之增长。

图 27：传统光学元件与晶圆级光学元件对比



资料来源：公开资料，国元证券研究所

公司 2017 年开始进行 WLO 玻璃晶圆开孔技术和高精密光刻技术的技术研发以及样品的试做；在 2018 年成功研制出 WLO 玻璃晶圆、光刻玻璃平片并实现销售。公司不断进行技术和工艺的研发，掌握了 WLO 玻璃晶圆开孔技术、光学级高精密光刻技术等，相关产品已经进入康宁集团、AMS 集团、舜宇集团等公司的供应链。

IPO 募集资金将用于建设高精度玻璃晶圆产业基地，届时将带来业绩增长。公司拟投入约 3.4 亿元到高精度玻璃晶圆产业基地项目的建设，建设期为 18 个月，项目建成达产后将全面提升公司 12 寸/8 寸显示玻璃晶圆、衬底玻璃晶圆、通孔玻璃晶圆、光刻玻璃晶圆的生产制造能力，抓住半导体制造、WLO、AR 显示等领域迅速发展带来的机遇，进一步提升市占率。

表 7：玻璃晶圆产品对比

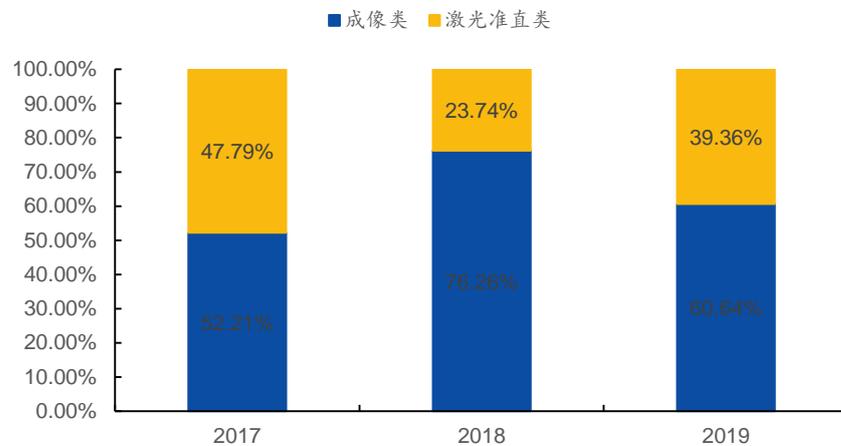
关键指标	蓝特光学	德国肖特集团	舜宇集团	美迪凯
尺寸范围	4-12 英寸	最大 24 英寸		最大 30 英寸
尺寸公差	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	
产品折射率	2.0			
Ra 值	0.2nm			0.2nm
TTV 值	1 μm			1 μm

资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

4.玻璃非球面透镜：受益于多元化应用，需求旺盛

玻璃非球面透镜是采用优质的光学玻璃，利用精密控制的热模压技术进行生产的产品，分为成像类玻璃非球面透镜和激光准直类玻璃非球面透镜，成像类玻璃非球面透镜主要用于智能手机、高清安防监控、车载镜头等；而激光准直类玻璃非球面透镜主要用于激光器、测距仪等仪器仪表领域以及 3D 传感等光电结合领域。2019 年公司成像类玻璃非球面透镜营收约为 0.29 亿元，占玻璃非球面透镜总营收的比例为 60.64%，激光准直类占比为 39.36%。

图 28：玻璃非球面透镜产品结构



资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

4.1 消费类：下游市场持续扩容

玻璃镜片成为智能手机镜片的发展方向。随着技术的发展，智能手机内部空间越来越小，承载的功能和零组件越来越多，塑胶镜片由于成本低且易大批量生产成为智能手机镜片的选择。但随着消费者对于手机摄像头像素要求的提高，塑胶镜片暴露了其缺点，难以通过增加镜片的方式来提高像素，且失真率较高。而玻璃非球面透镜具有折射率高、透光性好、性能稳定等优势，成为了智能手机摄像头镜片的发展

方向。现阶段玻璃非球面透镜还存在着成本高、良率低等问题，因此玻塑混合镜片成为当前手机镜片性价比最佳的选择。随着玻璃非球面透镜技术问题逐步被攻克，智能手机镜片将从玻塑混合过渡到玻璃镜片，玻璃非球面透镜市场空间广阔。

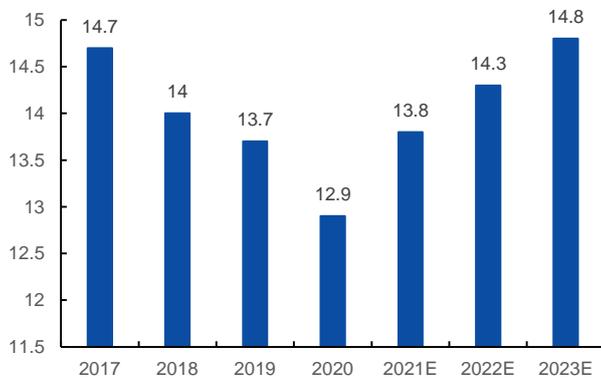
表 8：塑料镜片与玻璃镜片对比

光学镜头	塑料镜片	玻璃镜片
材料特性	塑性好、密度低、成型自由度大、光学精度较低	材料性能稳定，耐高温、耐磨耐刮，材料选择范围多
工艺	注塑成型，镜头组立	人工研磨，模造成型工艺
优势	成本低、重量轻、可将系统组件和光学组件合并	光学性能好，产品设计空间广
缺点	耐热性差、热膨胀系数大、耐磨性差、光学组件易变形	成本较高，生产良率低

资料来源：产业信息网，国元证券研究所

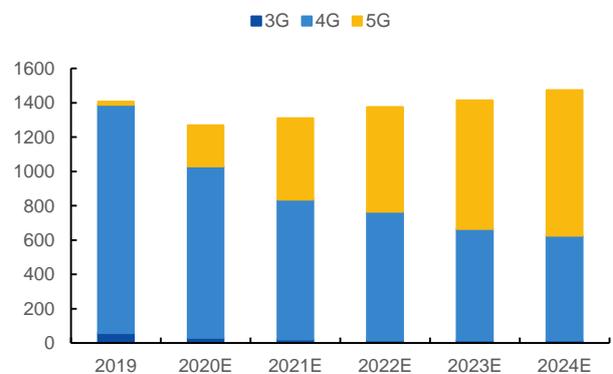
5G 换机潮有望拉动智能手机需求快速增长。 IDC 发布预测称，2020 年全球 5G 手机出货量约为 2.4 亿台，其中中国市场出货量将超过 1.6 亿台，市场占有率约为 67.7%。预计到 2023 年 5G 智能手机将占领全球市场的 50% 以上。5G 渗透率逐步提高。在中国市场上，据中国信息通信研究院发布的数据，2020 年 12 月中国市场 5G 手机出货量为 1820 万部，占同期手机出货量的 68.4%。随着 5G 基站建设不断完善以及运营商优惠资费套餐的推出，预计将迎来 5G 换机潮，届时将全面拉动智能手机需求，摄像头需求随之快速增长。

图 29：全球智能手机出货量及预测（亿部）



资料来源：IDC，国元证券研究所

图 30：全球智能手机出货量预测（百万部）



资料来源：IDC，国元证券研究所

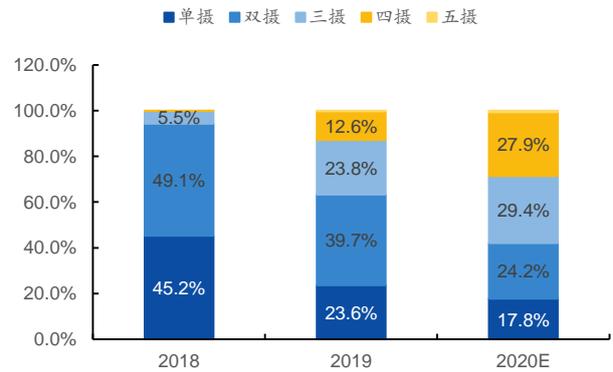
多摄渗透率不断提高，摄像模块需求快速增长。 随着消费者对于手机拍摄高质量、多样化需求日益增长，多摄组合成为了手机厂商的最佳方案选择。根据群智咨询数据，2019 年全球智能手机后置摄像头多摄渗透率达到了 76%，其中双摄渗透率较高，在 40% 左右，预计 2020 年多摄渗透率将达到 80% 以上。IDC 预计 2021 年国内手机的平均摄像头数量将不超过 4.3 个。多摄的快速增长，带来摄像模块的需求迅速增长，根据群智咨询预测，预计 2021 年全球智能手机摄像头出货 58.9 亿颗，同比增长 4.4%。智能手机多摄像头趋势以及渗透率的不断提升，预计智能手机摄像模块需求保持高速增长，玻璃非球面透镜将持续增长。

图 31：全球智能手机摄像头数量



资料来源：IDC, Statista, 旭日大数据, 前瞻产业研究院, 国元证券研究所

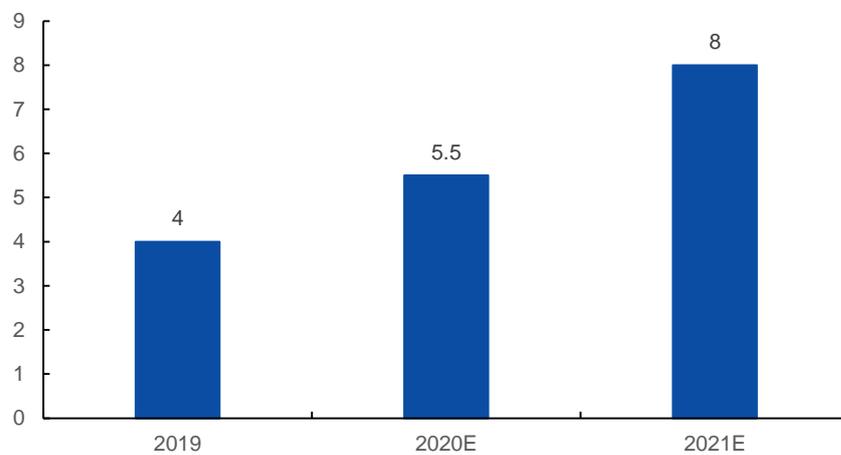
图 32：全球后置多摄智能手机出货结构



资料来源：群智咨询, 国元证券研究所

智慧城市发展推动高清安防摄像头需求快速增长。安防摄像头是安防视频监控系统必不可少的一部分，广泛应用于公共服务、企业服务和民用场景中，包括道路交通管理监控、公共安全监控、校园监控等。根据 Omdia 数据，2019 年中国智能视频监控市场规模达到 106 亿美元，约占全球的 48%，预计到 2024 年市场将达到 167 亿美元，2019 年到 2024 年的 CAGR 为 9.5%。随着智慧城市的发展以及新基建的推进，对于安防视频监控的需求不断提高，摄像头需求将进一步增长。根据旭日大数据，2019 年全球安防摄像头出货量为 4 亿颗，预计 2020 年出货量会达到 5.5 亿颗，2021 年出货量将达到 8 亿颗。

图 33：全球安防摄像头出货量 (亿颗)



资料来源：旭日大数据, 前瞻产业研究院, 国元证券研究所

蓝特光学研发的玻璃非球面产品折射率、透光性、面型精度等各项性能指标均达到国际先进水平，产品竞争力强，部分产品已顺利进入大客户供应链，例如公司部分成像类玻璃非球面透镜直接销售给舜宇集团，产品最终应用于智能手机等领域，拥有优质的客户资源。

4.2 汽车类：智能化趋势推动车载摄像头市场快速增长

随着物联网、云计算、大数据、人工智能等信息技术的不断发展运用，汽车智能化成为了汽车领域发展的必然趋势。车联网、ADAS（高级辅助驾驶系统）是汽车领域创新的重点。ADAS 是利用安装在车上的各种传感器第一时间收集车内外环境的信息，进行静态、动态物体的辨识、侦测和追踪，结合导航地图数据进行系统的运算和分析，从而使驾驶员能够在最短的时间内察觉到可能发生的危险，有效提高汽车驾驶的安全性和舒适性。ADAS 的传感器包括了摄像头、激光雷达、毫米波雷达、红外线探头等，而光学元件是车载镜头、激光雷达等感知层采集信息的重要入口，将受益于汽车智能化发展。

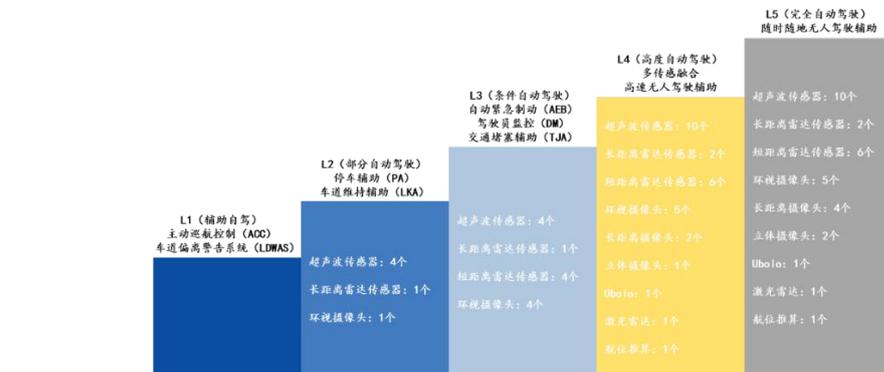
图 34：光学元件是智能驾驶感知层信息采集的重要入口



资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

根据国际汽车工程师协会制定的标准，汽车智能化可以分为 L0 到 L5 五个等级，汽车智能化的程度与传感器数量成正比。智能化程度越高，传感器数量越多，当智能化达到 L5 级时，车载传感器数量将达到 32 个，其中包括了 5 个环视摄像头、4 个长距离摄像头和 2 个立体摄像头。对于自动驾驶技术发展来说，L5 是 ADAS 发展的终极目标。

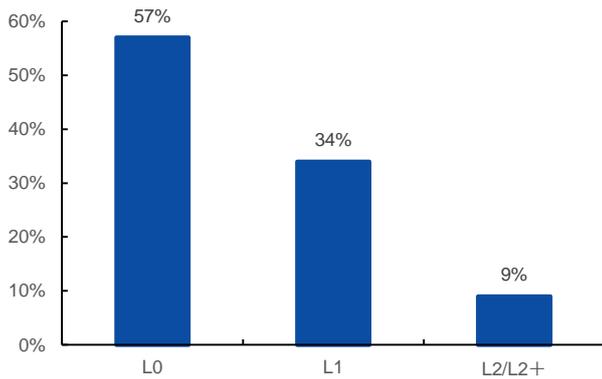
图 35：汽车智能化程度与传感器数量成正比



资料来源：赛迪智库，国元证券研究所

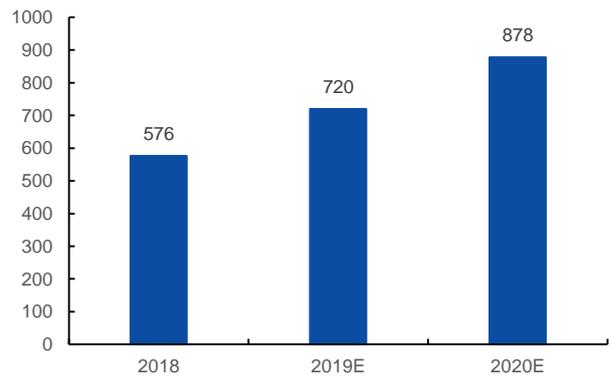
ADAS 加速渗透，市场空间广阔。目前我国辅助驾驶系统市场渗透率较低，2020 年我国 ADAS 市场以无自动驾驶（L0 级）为主，占比为 57%，辅助驾驶（L1 级）渗透率为 34%，而 L2/L2+ 级 ADAS 系统的渗透率仅为 9%。随着 ADAS 技术成熟度的提高以及汽车智能化的发展，目前各大车企已纷纷开始布局 L4，ADAS 系统将加速渗透，根据 Roland Berger 的预测数据，到 2025 年，我国 L1 级以上 ADAS 系统渗透率将达到 70%，其中 L2/L2+ 级 ADAS 系统渗透率将达到 35%。根据 QYResearch 预测，2023 年中国汽车 ADAS 市场规模将超过 1200 亿元，2018 年到 2023 年的复合增长率为 37%，ADAS 市场迎来快速增长期，市场空间广阔。

图 36：2020 年中国辅助驾驶系统（ADAS）渗透率情况



资料来源：Roland Berger，前瞻产业研究院，国元证券研究所

图 37：中国 ADAS 市场规模（亿元）



资料来源：前瞻产业研究院，国元证券研究所

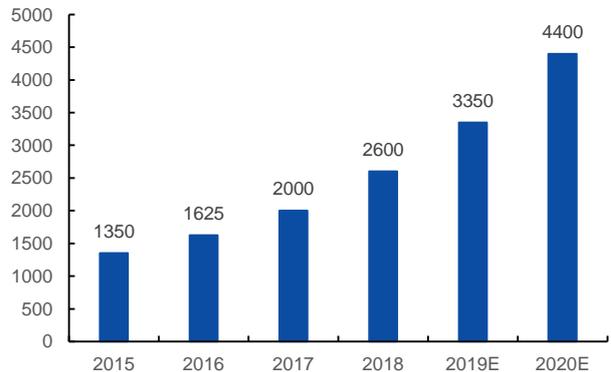
车载摄像头受益于 ADAS 渗透率提升，市场持续增长。摄像头是 ADAS 感知系统中的核心部件，受益于 ADAS 市场的快速发展，车载摄像头出货量持续攀升，我国车载摄像头出货量逐年增长，根据前瞻产业研究院数据，2018 年国内车载摄像头出货量为 2600 万颗，预计到 2020 年出货量突破 4400 万颗。2019 年我国车载摄像头市场规模为 47 亿元，同比增长 30.56%，预计到 2025 年市场规模突破 230 亿元，市场规模持续增长。

图 38：中国车载摄像头市场规模（亿元）



资料来源：前瞻产业研究院，国元证券研究所

图 39：中国车载摄像头市场出货量（万颗）



资料来源：盖世汽车研究院，前瞻产业研究院，国元证券研究所

蓝特光学在 2012 年开始进入玻璃非球面透镜的研发及试制阶段；2017 年凭借高精度模压玻璃非球面透镜进入车载镜头；2018 年成为索尼绿色合作伙伴，车载镜头用

玻璃非球面透镜已销售给索尼产业链公司等多家客户。目前公司已经掌握了从模具生产、模压成型的精度控制等多方面的模具制造补偿技术、多模多穴热模压加工技术和镜筒一体成型技术，具备高效率、低成本、高稳定性、大批量生产玻璃非球面透镜的能力。随着 ADAS 升级、渗透率的提高，公司的多元技术储备及优质客户资源将为公司业绩增长带来新动力。

表 9：玻璃非球面透镜产品对比

关键指标	蓝特光学	德国肖特集团	捷克 Meopta	舜宇集团
外径范围	1.5-120mm	10-200mm	10-250mm	
外径公差	±0.003mm	±0.015mm		±0.01mm
中心厚度偏差	±0.004mm		±0.05mm	±0.01mm
偏心度	40''	40''	40''	60''
PV 值	0.2 μm	0.3 μm		1 μm
外观等级	MIL20-10	MIL20-10	MIL20-10	MIL60-40

资料来源：蓝特光学招股书，国元证券研究所

5. 盈利预测

蓝特是国内领先的光学元器件厂商，主要产品包括光学棱镜、玻璃非球面透镜以及玻璃晶圆。公司深入覆盖众多优质客户如苹果、AMS、舜宇、康宁等，产品技术实力得到下游大客户认可。目前微棱镜、玻璃晶圆处于与大客户送样认证阶段，玻璃非球面随着下游应用需求爆发订单饱满。我们预计随着新品顺利进入大客户产业链，叠加玻璃非球面产品领域的快速发展，公司业绩有望迎来大幅提升。预计 2021-2023 营收 6.23、10.72、16.44 亿元，归母净利润 2.25、4.03、6.03 亿元，对应 PE 为 45、25、17 倍，给予公司“增持”评级。

营收预测：

- **光学棱镜：**公司光学棱镜业务板块主要包括长条棱镜、成像棱镜以及大尺寸映像棱镜等，2017 到 2020 年公司光学棱镜出货量分别为 1955/1863/1626/2177 万件，平均单价为 13.94/13.17/13.69/13.60 元/件。其中长条棱镜可用在 3D 结构光的光线接收组件中，能够接收具备结构性的红外光线，并最终应用于苹果公司的 iPhone X 系列以来的全系列机型的 3D FACE ID 功能模块中。因 2021 年终端手机市场需求疲软出货量略有下滑，以及客户 AMS 产品良率上升导致公司长条棱镜出货量同比有所下降。微棱镜业务处于研发导入阶段，产品放量集中在明后年，因此我们预计光学棱镜业务增速将会放缓，未来三年营收 2.99/4.34/6.51 亿元。
- **玻璃非球面透镜：**公司玻璃非球面产品主要分为成像类以及激光准直类，主要应用于智能手机、高清安防监控、车载镜头、激光器、测距仪以及光通信等下游领域。2017-2020 玻璃非球面业务实现营收 3689/7764/4738/5694 万元，毛利率 34.32%/34.85%/13.21%/18.6%，近两年营收下滑主要受客户方案改变以及下游需求疲软。随着下游如车载镜头、安防高清摄像头以及智能手机等终端

应用市场需求爆发，公司玻璃非球面订单饱满，设备产能进入满产状态，带动毛利率大幅提升。我们预计 21-23 年公司玻璃非球面将实现营收 2.05/3.49/5.23 亿元。

- **玻璃晶圆：**公司玻璃晶圆 2017-2020 年营收为 5138/2969/3268/5228 万元，产品均价达 168.9/133.72/146.22/150.14 元/件。公司玻璃晶圆主要应用于下游 AR/VR 产品市场，现与 A 客户完成多轮送样，我们预计随着公司玻璃晶圆产品顺利切入大客户产业链，将带动公司未来三年业绩稳定增长，预计实现营收 0.81/2.45/4.16 亿元。

表 10：蓝特光学盈利预测（百万元）

		2020	2021E	2022E	2023E
光学棱镜	收入	296.15	299.11	433.71	650.57
	毛利	201.38	179.47	290.59	429.37
玻璃非球面透镜	收入	56.95	205.02	348.53	522.80
	毛利	10.59	88.16	156.84	235.26
玻璃晶圆	收入	54.43	81.65	244.94	416.39
	毛利	29.33	47.35	142.06	241.51
其他	收入	31.41	37.69	45.23	54.28
	毛利	11.94	16.96	20.35	24.42
合计	收入	438.94	623.47	1,072.41	1,644.03
	收入增速	31.38	42.04	72.01	53.30

资料来源：国元证券研究所

6. 风险提示

- (1) 大客户方案改变导致公司产品销售下滑风险；
- (2) 下游需求应用发展不及预期；
- (3) 公司产品无法顺利进入大客户产业链风险；
- (4) 行业竞争加剧风险；
- (5) 产业链受疫情影响恢复不及预期。

财务预测表

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	304.22	966.29	1246.37	1733.78	2460.12
现金	133.24	154.34	356.48	683.35	1194.18
应收账款	71.10	96.51	137.08	235.79	361.48
其他应收款	5.69	0.40	0.56	0.97	1.49
预付账款	1.08	0.96	1.50	2.38	3.68
存货	70.55	64.93	101.84	161.59	249.23
其他流动资产	22.56	649.15	648.90	649.69	650.06
非流动资产	569.62	569.78	518.55	466.13	413.24
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	383.07	473.16	436.13	392.33	345.38
无形资产	56.45	54.94	51.74	48.54	45.34
其他非流动资产	130.09	41.68	30.68	25.26	22.52
资产总计	873.84	1536.07	1764.92	2199.90	2873.35
流动负债	147.99	72.20	73.76	106.80	177.34
短期借款	6.21	0.00	0.00	0.00	0.00
应付账款	51.60	40.63	63.72	101.11	155.95
其他流动负债	90.19	31.58	10.04	5.69	21.39
非流动负债	79.98	79.78	82.02	80.78	80.86
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	79.98	79.78	82.02	80.78	80.86
负债合计	227.97	151.98	155.78	187.58	258.20
少数股东权益	-0.10	-0.02	0.08	0.27	0.54
股本	360.68	401.58	401.58	401.58	401.58
资本公积	60.30	574.53	574.53	574.53	574.53
留存收益	225.00	407.99	632.94	1035.94	1638.50
归属母公司股东权益	645.97	1384.11	1609.06	2012.05	2614.62
负债和股东权益	873.84	1536.07	1764.92	2199.90	2873.35

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	202.64	233.80	188.00	307.43	483.02
净利润	116.10	183.08	225.05	403.18	602.84
折旧摊销	45.44	52.36	50.12	50.95	51.36
财务费用	-2.85	1.16	-5.11	-10.40	-18.78
投资损失	-0.04	-7.30	-7.30	-7.30	-7.30
营运资金变动	23.65	-1.67	-87.89	-149.18	-175.02
其他经营现金流	20.33	6.17	13.12	20.18	29.90
投资活动现金流	-159.75	-696.56	9.04	9.04	9.04
资本支出	132.94	71.06	0.00	0.00	0.00
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他投资现金流	-26.81	-625.50	9.04	9.04	9.04
筹资活动现金流	-50.98	480.67	5.11	10.40	18.78
短期借款	-18.39	-6.21	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	297.18	40.90	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	-207.01	514.24	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金流	-122.76	-68.26	5.11	10.40	18.78
现金净增加额	-8.30	15.43	202.14	326.87	510.83

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	334.09	438.93	623.46	1072.39	1644.01
营业成本	154.69	185.87	291.52	462.56	713.46
营业税金及附加	1.62	4.09	5.81	9.99	15.32
营业费用	4.99	3.54	5.03	8.65	13.27
管理费用	21.01	27.71	39.36	67.71	103.80
研发费用	24.52	27.20	56.11	96.52	147.96
财务费用	-2.85	1.16	-5.11	-10.40	-18.78
资产减值损失	-5.34	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13
公允价值变动收益	0.18	0.13	0.13	0.13	0.13
投资净收益	0.04	7.30	7.30	7.30	7.30
营业利润	134.83	212.46	261.15	467.78	699.40
营业外收入	0.01	0.21	0.21	0.21	0.21
营业外支出	0.33	0.29	0.29	0.29	0.29
利润总额	134.51	212.38	261.08	467.71	699.33
所得税	18.41	29.30	36.02	64.53	96.49
净利润	116.10	183.08	225.05	403.18	602.84
少数股东损益	-0.03	0.08	0.10	0.18	0.27
归属母公司净利润	116.14	183.00	224.95	402.99	602.56
EBITDA	177.43	265.98	306.17	508.34	731.99
EPS (元)	0.32	0.46	0.56	1.00	1.50

主要财务比率					
会计年度	2019.00A	2020.00A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	-15.35	31.38	42.04	72.01	53.30
营业利润(%)	-4.21	57.57	22.92	79.12	49.51
归属母公司净利润(%)	1.93	57.57	22.93	79.15	49.52
获利能力					
毛利率(%)	53.70	57.66	53.24	56.87	56.60
净利率(%)	34.76	41.69	36.08	37.58	36.65
ROE(%)	17.98	13.22	13.98	20.03	23.05
ROIC(%)	18.14	28.67	33.04	53.06	70.25
偿债能力					
资产负债率(%)	26.09	9.89	8.83	8.53	8.99
净负债比率(%)	2.72	0.00	0.00	0.00	0.00
流动比率	2.06	13.38	16.90	16.23	13.87
速动比率	1.49	12.30	15.23	14.40	12.17
营运能力					
总资产周转率	0.40	0.36	0.38	0.54	0.65
应收账款周转率	3.74	4.86	4.89	5.26	5.04
应付账款周转率	3.11	4.03	5.59	5.61	5.55
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.29	0.46	0.56	1.00	1.50
每股经营现金流(最新摊薄)	0.50	0.58	0.47	0.77	1.20
每股净资产(最新摊薄)	1.61	3.45	4.01	5.01	6.51
估值比率					
P/E	89.73	56.95	46.33	25.86	17.29
P/B	16.13	7.53	6.48	5.18	3.99
EV/EBITDA	54.36	36.26	31.50	18.97	13.18

投资评级说明：

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上	推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间	中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现劣于市场指数 10%以上
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上		

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000），国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告由国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）在中华人民共和国内地（香港、澳门、台湾除外）发布，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或间接损失承担任何责任。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。本报告所载的信息、资料、分析工具、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投资标的的投资建议或要约邀请。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。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。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究所联系。 网址: www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥	上海
地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编：230000	邮编：200135
传真：(0551) 62207952	传真：(021) 68869125
	电话：(021) 51097188