

爱博医疗 (688050.SH)

平台化发展的创新眼科器械龙头

公司研究·深度报告

医药生物·医疗器械

投资评级：增持（维持评级）

证券分析师：陈益凌

021-60933167

chenyiling@guosen.com.cn

S0980519010002

联系人：张超

0755-81982940

zhangchao4@guosen.com.cn

- **爱博医疗：创新驱动研发，科技点亮视界。** 爱博医疗以研发创新为本，产品覆盖眼科手术和眼视光两大领域。公司是国内主要的可折叠人工晶状体制造商之一，同时也是国内首家自主开发高端屈光性人工晶状体的厂家。2019年成为中国境内第2家取得角膜塑形镜注册证的生产企业。创始人拥有丰富专业背景和产业经验，核心管理层稳定。每年研发投入占营收比例在15%左右，拥有丰富的在研产品管线。过往5年收入CAGR达58%，归母净利润从亏损快速增长至1.7亿。公司正逐步成为国内眼科医疗领域的创新型平台企业，中长期发展目标是开发眼科全系列医疗产品。
- **人工晶体：技术领先，管线丰富。** 治疗白内障所用的人工晶状体是眼科领域最主要的生物材料，是全球用量最大的植入类医疗器械。全球人工晶体市场规模达38亿美元，白内障手术正从复明性手术向屈光性手术发展，对人眼进行球差矫正、散光矫正、老花纠正的中高端晶体应运而生。公司的普诺明、普诺特系列涵盖球面、非球面、肝素改性、散光矫正（Toric）、大光学区、预装式等多类产品，集采大背景下，正借助于高性价比优势和优异临床表现推动进口替代，快速提升市占率。公司的连续视程多焦点晶体已提交注册，三焦点晶体正处于临床中，研发进度在国产厂商中居前。用于眼内屈光手术的人工晶体（PIOL）潜在发展空间巨大，当前市场基本仍被美国STAAR公司垄断，爱博的产品已处于临床中。
- **视光产品：低渗透、强粘性、高成长。** 2012年中国近视总人口已达到4.5亿，2018年国内青少年总体近视率为53.6%，对应人口在1亿左右。近视防控产品具有较大发展空间，并正在向重视临床效果、消费升级转变。角膜塑形镜（OK镜）被证实能够有效控制眼轴增长，是目前所有干预近视进展的光学方法中最有效的方式之一。中国OK镜出厂端市场规模预计超过20亿人民币，验配量仍处于高速增长阶段。公司的普诺瞳具有高透氧和全弧段非球面特点，销售放量迅猛，2021年销售收入达1.07亿，销售量达21.5万片。公司于2021年拓展彩色隐形眼镜和离焦镜业务，进一步丰富视光产品线。彩瞳增长潜力大，爱博顺应“产业转移+产品升级”发展趋势并具备技术实力。离焦镜批发端市场规模约20亿，爱博具备光学设计和临床证据的优势，随着渠道建设完善有望快速放量。
- **投资建议：平台化发展的创新眼科器械龙头，维持“增持”评级。** 爱博医疗致力于成为国内眼科医疗领域的创新型领军企业，主要产品覆盖眼科手术和视光两大高成长领域。公司已搭建成熟技术平台，创新研发管线丰富。中长期发展目标是开发眼科全系列医疗产品，成为眼科器械的平台型公司。预计2022~24年营收为6.17/8.77/11.71亿，同比增长42.6%/42.0%/33.6%；2022~24年归母净利润为2.47/3.42/4.62亿，同比增长44.0%/38.8%/35.2%，当前股价对应PE 80.1/57.7/42.7X。综合绝对估值和相对估值，公司合理股价为211~231元/股，相较当前股价（2022/05/24）有12~23%溢价空间，维持“增持”评级。
- **风险提示：** 医保控费超预期、产品研发不及预期、产品销售不及预期

[01] 爱博医疗：创新驱动研发，科技点亮视界

[02] 眼科器械是兼具医疗和消费属性的优质赛道

[03] 人工晶体：技术领先，管线丰富

[04] 视光产品：低渗透、强粘性、高成长

[05] 盈利预测、投资建议及风险提示

发展历程：创新驱动研发，科技点亮视界



■ 爱博医疗以研发创新为本，主要产品覆盖眼科手术和眼视光两大领域。公司是国内主要的可折叠人工晶状体制造商之一，同时也是国内首家自主开发高端屈光性人工晶状体的厂家。拥有人工晶状体核心技术和完整的自主知识产权，自主掌握包括材料制备、光学与结构设计、工艺制造在内的核心技术，打破国际厂商在高端人工晶状体技术和市场方面的垄断。自2014年推出国内第一款可折叠非球面人工晶状体起，陆续推出散光矫正、预装式、表面改性等一系列中高端产品。人工晶体已覆盖全国超2000家医院，并已出口至德国、法国、泰国、巴基斯坦等国家，累计销售超200万片。此外，公司在眼视光领域快速崛起，2019年公司取得角膜塑形镜注册证，是中国境内第2家取得该产品注册证的生产企业，具有非球面基弧的创新设计。2021年获得三款彩色软性亲水接触镜的注册证并发布离焦镜产品。公司正逐步成为国内眼科医疗领域的创新型平台企业，中长期发展目标是开发眼科全系列医疗产品。

图：爱博医疗发展历程



公司创始人为实控人，旗下子公司布局各类眼科医疗器械

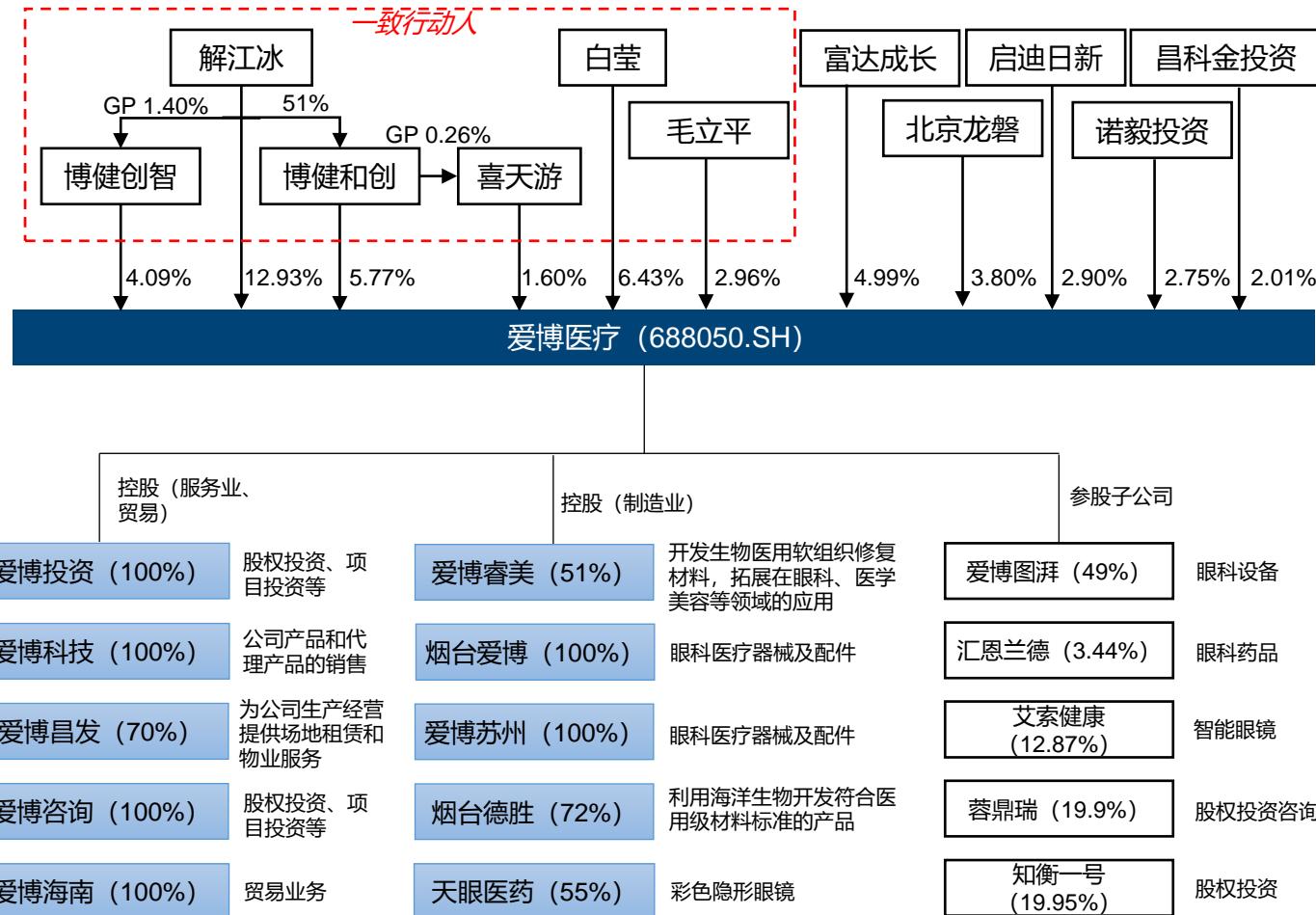


■ 公司创始人为实控人，实控人及一致行动人合计持股达33.8%。

解江冰于2010年创立爱博有限，目前直接持有上市公司12.93%的股权，同属创始股东的毛立平和白莹为夫妻关系，合计持有上市公司9.39%的股权，与实控人为一致行动人。博健创智是公司的员工持股平台，核心管理层基本都有持股权益。博健和创及喜天游的自然人投资人均为实控人的朋友、亲属及校友等。实控人及其一致行动人合计控制33.8%的股权。持股较多的投资机构包括富达成长、龙磐生物、启迪银杏等。

■ 旗下参控股子公司布局眼科器械、医用修复材料、彩色影像眼镜以及销售、投资等业务。公司控股子公司涵盖制造业和贸易服务业，2021年月投资设立爱博睿美，定位于开发生物医用软组织修复材料，拓展在眼科、医学美容等领域的应用；2021年以来以4000万收购天眼医药股权并实缴出资，持股55%，布局彩色隐形眼镜的研发和生产，与公司的技术互补，加快爱博的高透氧硅水凝胶软性角膜接触镜的研发进度。公司参股的子公司涉及眼科设备、眼科药品、智能眼镜等领域，与主营业务有良好的协同。**中长期发展目标是开发眼科全系列医疗产品，包括植入类眼科耗材、手术器械、手术设备、视光产品、眼科制剂等，覆盖白内障、屈光不正、青光眼、眼底病变等诸多领域，成为国内眼科医疗领域的创新型领军企业。**

图：爱博医疗股权结构（截止2021年年报）和参控股公司情况



资料来源：公司公告、公司年报、公司招股书、国信证券经济研究所整理

管理层：创始团队实力强大，股权激励业绩考核目标要求高



- 创始人拥有丰富专业背景和产业经验，核心管理层稳定。**创始人解江冰博士历任美国劳伦斯伯克利国家实验室博士后研究员，美国眼力健公司 Senior Scientist，美国雅培公司 Principal Scientist，在国际眼科器械龙头企业有丰富从业经验，其负责统筹制定公司的研发方向，并参与主要人工晶状体材料等重点品种的研发过程。核心高管大多在2010~13年加入公司并持续任职，十分稳定。
- 上市后推行首期限制性股票激励计划，业绩考核目标要求高。**公司于发布2020年年报时同步推出2021年限制性股票激励计划，拟向82位员工授予45万股限制性股票，主要为技术、销售及其他业务部门的骨干，授予价格为42元/股，所对应的考核要求以2020年为基数，2021~24年的经调整后净利润年均复合增长为45%、40%、35%和35%。

表：爱博医疗核心管理层

姓名	职位	学历	从业经历
解江冰	董事长、总经理	东华大学化学纤维工程硕士，美国加州大学戴维斯分校农业与环境化学博士	美国劳伦斯伯克利国家实验室博士后研究员，美国眼力健公司 Senior Scientist，美国雅培公司 Principal Scientist
王韶华	董事、副总经理、董秘，曾任质量总监	大连铁道学院工业分析学士	铁道部北京木材防腐厂质量工程师，北京京精医疗设备有限公司质量工程师，北京国医械华光认证有限公司高级审核员
郭彦昌	公司董事、财务总监	长春工程学院会计电算化大专学历，注册会计师	安阳四方会计师事务所项目助理，中喜会计师事务所副总经理，辽宁罕王投资有限公司财务总监
贾宝山	高级销售总监	北京中医药大学中医骨伤科学学士	北京百优普泰医疗品有限公司销售代表，爱尔康（中国）眼科产品有限公司销售代表、培训经理、产品经理
王曌	公司董事、高级技术总监	哈尔滨工业大学光学工程博士	历任爱博有限高级研发工程师、研发经理、技术总监

资料来源：公司公告、公司年报、国信证券经济研究所整理

表：爱博医疗2021年限制性股票激励计划

指标	主要内容
激励工具	第二类限制性股票，股票来源为向激励对象定向发行
授予股权数量	授予45万股限制性股票，占股本总额的0.43%；首次授予40.2万股，预留4.8万股
授予价格	42.00元/股
激励对象	82人，占全部职工人数的18.8%，包含技术骨干、销售骨干和其他业务骨干
归属期限及归属比例	共四个归属期（12~24, 24~36, 36~48, 48~60个月），分别授予10%、20%、30%、40%
业绩考核要求	相较2020年的经调整后净利润（复合）增长率目标值分别为：（2021年）45%、（2022年）40%、（2023年）35%、（2024年）35%；逐年同比增长目标为45%、35%、25.5%、35%。（经调整净利润为不含股份支付影响的扣非归母净利润）
股权激励费用	2021-25年每年激励费用预计分别为1,544、1,672、1,158、515、257万

资料来源：公司公告、公司年报、国信证券经济研究所整理

在售产品：中高端人工晶体破局者，国产第二家角膜塑形镜厂商



■ **人工晶体系列和视光类产品不断丰富。**自2014年获批可折叠式一件式人工晶体后，陆续获批高端人工晶体，包含环曲面、预装、表面改性、添加各类吸收剂、大景深等一系列功能改进，提升人工晶体的临床效果、丰富产品管线，同时加快人工晶体在海外的获证上市，已出口至德国、法国、荷兰、意大利、奥地利、卢森堡、泰国、巴基斯坦等国家，累计销售超过200万片。视光产品线也在迅速扩充，2019年成为境内第二家取得角膜塑形镜（OK镜）产品注册证的厂商，2021年推出普诺瞳离焦硬镜、彩色软性亲水接触镜。公司在眼科器械及耗材领域不断深耕，立志打造平台型创新企业。

图：爱博诺德人工晶体和视光类核心产品获批及上市情况

分类	产品名称	获批时间	产品型号	特性	产品定位
人工晶体	可折叠式一件式人工晶体	2014	A1-UV、A2-UV、ALD	疏水性丙烯酸酯；添加紫外线吸收剂；单焦，非球面	中端
	人工晶状体	2016	AT1BH~AT6BH (统称Toric型)	疏水性丙烯酸酯；添加紫外线吸收剂和蓝光吸收剂，表面经肝素处理；单焦，高次非球面，复合环曲面	高端
	人工晶状体（含预装式）	2018	AQBH、AQBHL	疏水性丙烯酸酯；添加紫外线吸收剂和蓝光吸收剂，表面经肝素处理；单焦，高次非球面	高端
	人工晶状体（含预装式）	2019 (CE认证) 2020于国内获批A1UL22、24、28	AQUX、A1UL系列、AQBXL系列	疏水性丙烯酸酯；A1UL系列和AQUX添加紫外线吸收剂，AQBXL系列添加紫外线和蓝光吸收剂；单焦，高次非球面	高端、外销型
	大景深人工晶状体（含预装）	2020 (CE认证)	AE1-UV、AE2-UV、AE1UL、AE2UL	基于普诺明平台技术，在晶状体光学部采用了一种专利设计的特殊面型，实现景深的扩展，为人工晶状体眼提供清晰的远视力和一定程度的中程视力	高端、外销型
	非球面人工晶状体	2021	AW-UV	单件式疏水性丙烯酸酯；添加紫外线吸收剂；单焦，非球面	高端
视光类	动物用晶体	-	犬D-13、猫C-13, 非医疗器械	疏水性丙烯酸酯；非球面，菲涅尔衍射环	中端
	角膜塑形镜（夜戴型）	2019	NOR	四弧区逆几何设计；全弧段非球面；专利的非球面基弧区设计	高端
	角膜接触镜（日戴型）	2019	RAS、RAR	双非球面	中端
视光配套产品	彩色软性亲水接触镜	2021	Focus、Moist、Color Eye	-	-
	离焦镜	-	普诺瞳	仿生复眼离焦(B.C.M.D.) 技术设计	-
	多功能硬性接触镜护理液	2022	曦明	-	-

资料来源：公司公告、公司年报、国信证券经济研究所整理

在研产品：搭建成熟技术平台，创新研发管线丰富



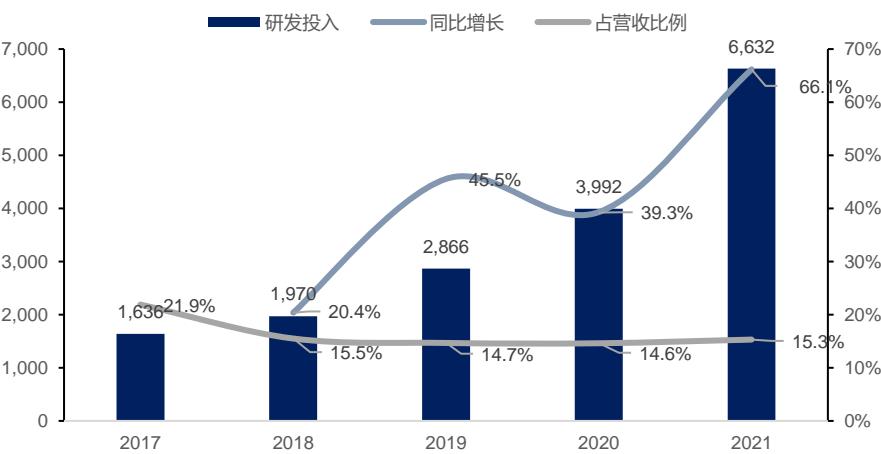
■ 研发团队成员涉及光学、高分子、材料等多元背景，每年研发投入占营收比例在15%左右。从公司研发团队的核心成员来看，创始人拥有专业背景，其余研发人员均拥有光学或者高分子专业的博士学历，且在公司任职时间长，重视专利的申请。2021年研发投入达6632万，同比增长66%，占到营收的15.3%，资本化比例为22%。研发投入绝对值不大，但近几年的增长很快，从公司已披露的在研项目来看，重点项目研发预算都超过千万。目前在研的多焦点、大景深人工晶体、有晶体眼人工晶体均属于进口垄断的局面，多焦点人工晶状体已处于注册阶段；有晶体眼人工晶体和三焦点人工晶体均处于临床入组阶段。而在视光业务中，除了在角膜塑形镜的材料、附加功能上继续迭代深入，公司还围绕OK镜配套支持的产品（清洁剂、润滑液等）上进行研发，并且计划开发硅水凝胶的隐形眼镜产品。此外还有透明质酸、固定网板等。

表：爱博诺德在研管线情况（截止2021年年报）

项目名称	项目内容	预算(万)	累计投入(万)	目前进展	与行业水平对比
多焦点人工晶体	一款连续视程多焦点人工晶体	1,500	1,472	注册阶段	结合了特殊的景深扩展设计和衍射环设计，能够在足够的视近距离(+3.3D)前提下实现全程连续的视力，处于国际领先水平
有晶体眼人工晶体	一种矫正人眼屈光不正，尤其是高度近视	3,000	1,730	临床实验中	全球范围内被STAAR公司的ICL独家垄断。设计一款具有板型襻、固定拱高、双凹、非球面的人工晶体，打破国际垄断
三焦散光矫正人工晶状体	一款兼具三焦点和散光纠正的非球面晶体	1,500	506	临床实验中	强生、Alcon都在开发相关产品，国内尚未有产品注册，采用特殊面型，实现景深的扩展，提供清晰的远视力和一定程度的中程视力
新型角膜塑形镜	高透氧材料，新的光学设计，实现新的功能	1,200	-	注册检验	透氧量更高、附加更多特殊功能的OK镜，国际性创新
多功能硬性接触镜护理液	用于OK镜的日常护理	800	759	2022年获批	国内硬性接触镜的专用护理产品注册证较少，提供配套支持
硬性接触镜酶清洁剂	用于OK镜的日常护理	500	306	注册阶段	瓦解镜片黏附的蛋白沉积，提供配套支持
硬性接触镜润滑液	用于OK镜的日常护理	500	290	临床实验中	独特的流变性能，增加润滑性
小型等离子处理仪	日常护理	700	-	已获批	快速有效清洁、杀菌和去蛋白，适合各种场景应用
眼用透明质酸钠凝胶	人工晶体植入及其他眼科手术	1200	931	临床试验中	高内聚性，不干扰眼内钙磷平衡
软性隐形眼镜	用于近视矫正	3,000	-	产品开发	国产厂家存在硅水凝胶隐形眼镜的技术瓶颈，产品依赖进口
注射用交联透明质酸钠	用于眼部、面部注射填充和修复	1,500	-	产品开发	眼部和面部的修复和整形产品
颅颌面内固定网板(眼眶骨)	用于眼眶骨收入的可降解生物材料	2,000	-	产品开发	实现重建解剖学结构的功能

资料来源：公司公告、公司年报、国信证券经济研究所整理

表：爱博医疗2017-2021年研发投入和增长情况



表：爱博医疗核心研发团队

姓名	学历	职位（入职时间）	主要研发贡献、成就
解江冰	东华大学化学纤维工程硕士，美国加州大学戴维斯分校农业与环境化学博士	董事长、总经理（2010）	统筹制定公司的研发方向，参与主要人工晶体材料的研发过程，申请132项专利（70项已授权）
王曌	哈尔滨工业大学光学工程博士	高级技术总监（2011）	开发多款人工晶体（A1-UV型高次非球面、Toric 散光矫正、衍射型多焦点）和NOR型反几何设计非球面角膜塑形镜，与同仁医院合作开发针对中国人眼特点设计的AQ型非球面人工晶体。申请62项专利（40项已授权）
隋信策	北京化工大学高分子化学与物理博士	研发部经理（2011）	负责眼科器械高分子材料合成与改性（紫外线阻断、蓝光滤过功能的疏水性可折叠丙烯酸酯，高润滑性亲水涂层，弹性适中和全光谱阻断功能的硅橡胶人工虹膜材料，较高折光指数和较低含水率的亲水性丙烯酸酯）。申请19项专利（3项已授权）
郭淑艳	中国科学院物理研究所光学博士	研发项目主管（2013）	负责高端屈光性人工晶体的研究，已完成多焦点人工晶体和多焦点环曲面人工光晶体的研发工作。申请11项专利（7项已授权）
禹杰	北京科技大学材料科学与工程博士	高级研发工程师（2015）	负责眼科材料的研发，主攻丙烯酸酯类材料的研发。申请3项专利

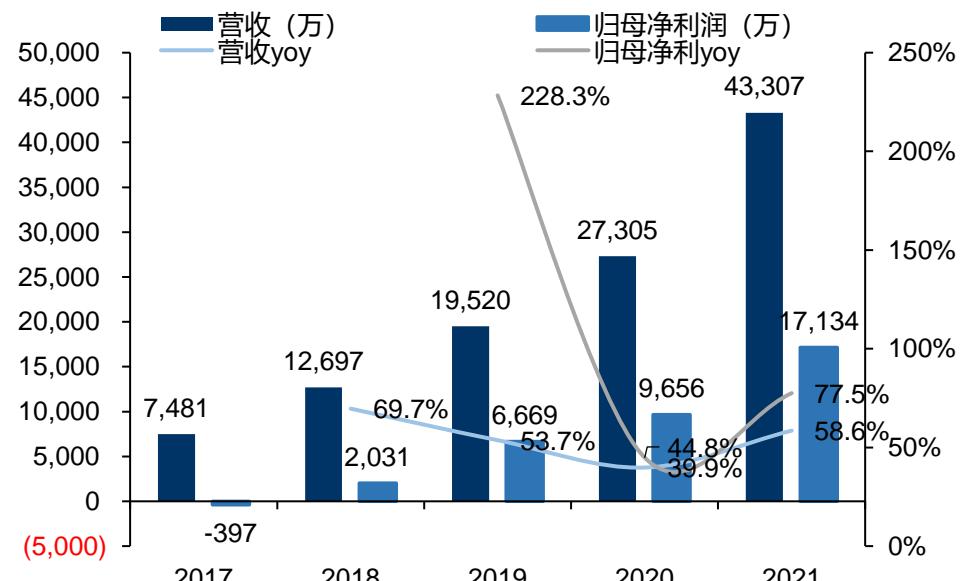
资料来源：公司招股书、国信证券经济研究所整理

营收净利高速增长，人工晶体贡献主要营收，OK镜快速放量

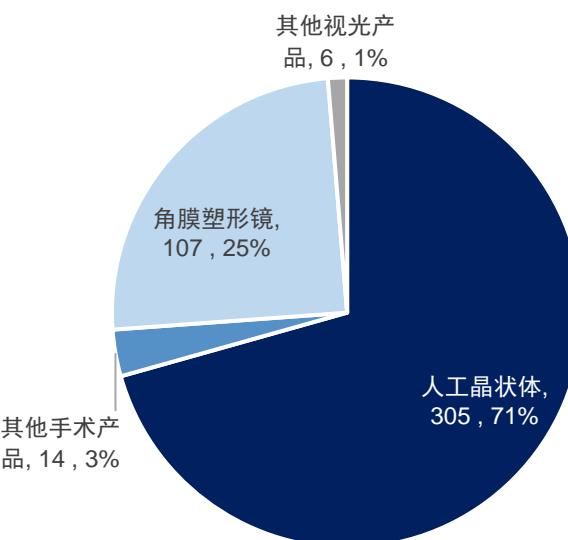


- **营收净利高速增长，OK镜快速放量。** 2017-2019年公司营收净利处于高速增长阶段，业务体量较小，2017年亏损，2018年起翻倍增长，2019年归母净利润达到6669万。2020年一季度受到疫情影响，但随后快速修复，全年收入同比增长40%，归母净利润同比增长45%。2021年营收4.33亿，同比增长58.6%，归母净利润1.7亿，同比增长77.5%，过往5年收入CAGR达58%，归母净利润CAGR达180%。2022年一季度营收达1.31亿，同比增长55.54%；归母净利润为5869万，同比增长63%，即使有疫情扰动下仍然维持高速增长。
- **人工晶体为主要收入来源，OK镜处于高速放量阶段。** 2021年营收构成：人工晶体实现营收3.05亿，同比增长36.4%，占总营收的70%，毛利率为87%；角膜塑形镜实现营收1.07亿，同比增长159.5%，占总营收的25%，毛利率达84%。公司的人工晶体市场份额（以销售量计）超过10%，2021年销售量达70.1万片，随着白内障手术的普及，以及人工晶体在各地开展集采，公司凭借价格优势和优异性能，有望进一步抢占市场份额并快速放量。普诺瞳角膜塑形镜（OK镜）自2019年上市以来高速放量，2019-21年销售量分别为2.3、10.2、21.5万片，OK镜潜在市场空间巨大，是公司未来核心增长点之一。

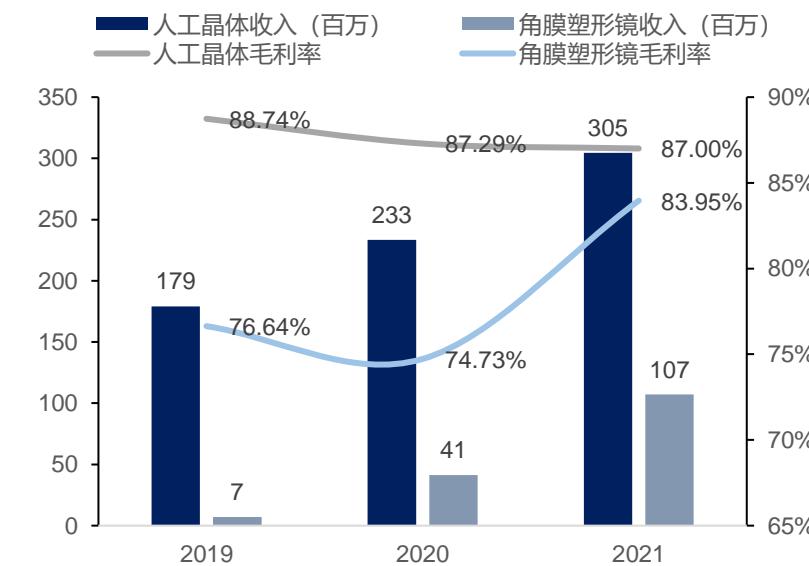
图：爱博医疗2017-2021年营收及归母净利润增长情况



图：爱博医疗2021年营收构成（百万，占比%）



图：2019-21年人工晶体和OK镜收入及毛利率变化



资料来源：Wind、公司年报、国信证券经济研究所整理

资料来源：公司年报、国信证券经济研究所整理

资料来源：Wind、公司年报、国信证券经济研究所整理

[01] 爱博医疗：创新研发驱动，科技点亮视界

[02] 眼科器械是兼具医疗和消费属性的优质赛道

[03] 人工晶体：技术领先，管线丰富

[04] 视光产品：低渗透、强粘性、高增长

[05] 盈利预测、投资建议及风险提示

眼科是“药物+器械+服务”三位一体的赛道



- 屈光不正和白内障患病率明显高于其他眼病。华西临床医学院健康管理中心针对2016年78696名体检者检出眼病的分析显示，屈光不正、白内障分别占眼病患者总数的67.67%和38.57%（由于每一位眼病患者可同时患有多项眼病，故患病率之和大于100%），第三位的结膜炎占9.47%。此外，核工业四一六医院针对4761名体检者的研究亦显示，屈光不正（54.99%）和白内障（22.18%）为主要眼病。
- 眼科疾病大多数采用手术治疗，涉及多类药品和器械。综合来看，眼科是“药物+器械+服务”三位一体的赛道，其中服务。

表：眼科主要高发疾病及治疗方法

排序	疾病名称	发病机理	治疗方法	相关国内上市公司
1	屈光不正	眼轴长度变化、角膜部称弯曲（散光）、晶状体老化（老视）	屈光手术（SMILE、LASIK）-治愈 框架眼镜-控制 角膜塑形镜（OK镜、RGP）-控制 药物（阿托品）-减缓	爱尔眼科、德视佳、光正集团 博士眼镜 欧普康视、爱博医疗 欧康维视、兴齐眼药
2	白内障	晶状体组织改变，透明度下降，与年龄有关	白内障手术（超声乳化+人工晶体植入）-治愈	爱博医疗、昊海生科、冠昊生物、爱尔眼科、德视佳、光正集团
3	结膜炎	主要为微生物感染	冲洗结膜囊+局部用药（如抗感染的莫西沙星和加替沙星）	兴齐眼药、昊海生科、科伦药业
4	视网膜动脉硬化	动脉管壁增厚变硬，与年龄、高血脂、高血压等相关	一般无需治疗，可服用药物	-
5	黄斑变性	黄斑长期慢性光损伤、代谢及营养因素等	激光疗法（光凝、光动力）、手术治疗（清除膜下出血、黄斑转位术）-改善 药物治疗（抗VEGF）-改善	爱尔眼科、德视佳、光正集团 康弘药业、复宏汉霖
6	睑板腺功能障碍	睑板腺终末导管阻塞和（或）睑脂分泌的质或量异常	清洁、热敷及药物治疗	-
7	青光眼	房水外流阻力增加，眼内压增大造成视神经损伤等，与年龄、家族史等有关	激光治疗、眼外引流手术-控制 药物治疗（前列腺素类似物，α-2肾上腺素受体激动剂）-控制	爱尔眼科、德视佳、光正集团 欧康维视、恒瑞医药
8	高度近视眼底改变	眼轴变长导致巩膜变薄、眼球壁变薄等	药物治疗	-

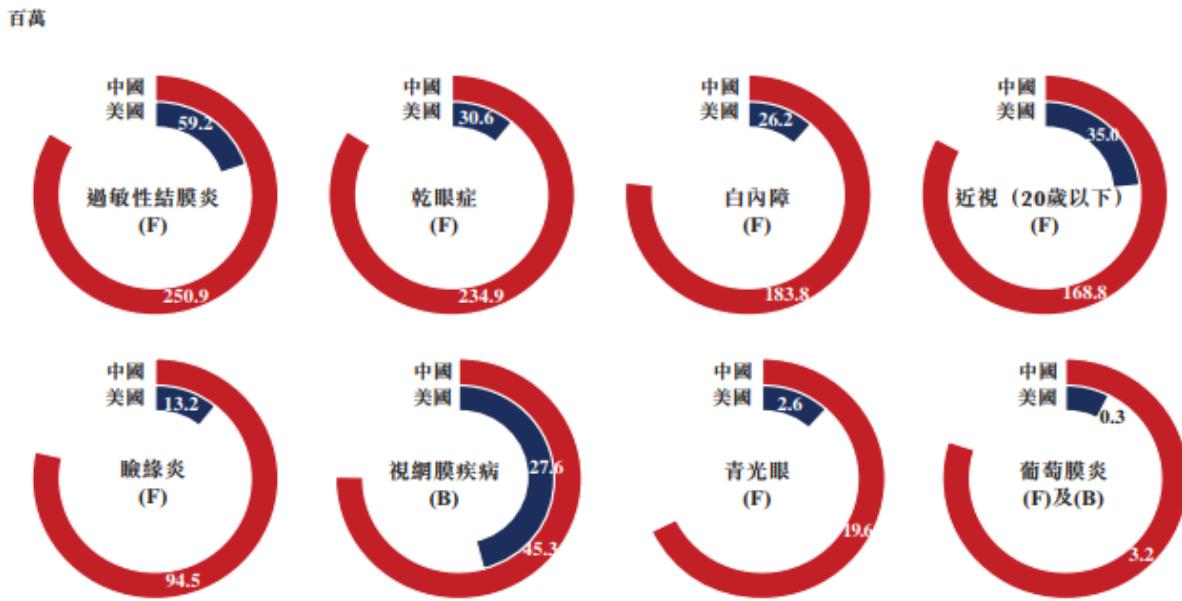
资料来源：成都市体检人群眼病与影响因素分析、国信证券经济研究所整理

眼科疾病流行病学和国家眼病防治政策



- WHO指出全球近视人数约有14亿，其他眼疾患者约有3.14亿，致盲原因中白内障占39%、未经矫正的屈光不正占18%、青光眼占10%，这三种疾病已经成为全世界致盲和视力障碍的主要原因。
- 根据Frost & Sullivan的统计，2019年中国十大常见眼疾包括屈光不正（包括近视、远视、老花眼及散光）、结膜炎、干眼症、白内障、睑缘炎、视网膜疾病、斜视、弱视、青光眼及葡萄膜炎。对比显示，中国主要眼疾患者人数远多于美国，而2019年中国眼科药物市场规模仅为美国的五分之一、高值医用耗材的市场规模仅为全球的八分之一，表明中国眼科的药械以及服务市场具有强大的增长潜力。
- 国家卫健委于2022年发布的《“十四五”全国眼健康规划（2021-2025年）》其中要求在2025年力争达到多个目标：0-6岁儿童每年眼保健和视力检查覆盖率达到90%以上，有效屈光不正矫正覆盖率不断提高，有效白内障手术覆盖率不断提高。

图：2019年中美两国眼科疾病患病率比较（百万人）



资料来源：Frost & Sullivan, 欧康维视招股书，国信证券经济研究所整理
注：「F」指眼前节疾病；「B」指眼后节疾病。

表：近年国家眼病防治政策

政策	发布时间	发布单位	工作规划
“十四五”全国眼健康规划（2021-2025）	2022年1月	卫健委	到2025年，力争实现以下目标： 1.0-6岁儿童每年眼保健和视力检查覆盖率达到90%以上，儿童青少年眼健康整体水平不断提升； 2.有效屈光不正矫正覆盖率不断提高，高度近视导致的视觉损伤人数逐步减少。 3.全国CSR达到3500以上，有效白内障手术覆盖率不断提高。
健康儿童行动提升计划（2021—2025年）	2021年10月	卫健委	聚焦新生儿期、婴幼儿期和学龄前期，开展早产儿视网膜病变、先天性白内障等致盲性眼病以及屈光不正、斜视、弱视、上睑下垂等儿童常见眼病的筛查、诊断和干预。 扎实开展0~6岁儿童眼保健和视力检查服务，人群覆盖率达到90%以上。
综合防控儿童青少年近视实施方案	2018年8月	教育部、卫健委等8部委	到2023年，力争实现全国儿童青少年总体近视率在2018年的基础上每年降低0.5%以上，近视高发省份每年降低1%以上；到2030年，6岁儿童近视率控制在3%左右，小学生近视率下降到38%以下，初中生近视率下降到60%以下，高中阶段学生近视率下降到70%以下
儿童青少年近视防控光明行动工作方案（2021-2025年）	2021年5月	教育部、卫健委等15部门	

资料来源：各政府网站，国信证券经济研究所整理

眼科药械、服务消费属性获认可，投资标的丰富度提升



■ 眼科消费属性获市场认可，资本市场投资标的迅速丰富。眼科领域70%的治疗依赖手术完成，药占比低、学术文献发表少，在公立医院属于边缘科室，但屈光手术、视光服务、白内障人工晶体（高端功能性晶体）、干眼症治疗等均有强消费属性，不在医保报销范围内，属于基础医疗外的消费升级需求。伴随庞大的患者人群，眼科成为医疗服务业的黄金赛道。近年工业端和服务端的投资标的也在迅速丰富，多家眼科连锁申报上市，药物和器械公司的受关注度也在快速提升。

表：眼科赛道2022年一级市场部分融资事件

公司	公司简介	融资情况
微清医疗	眼科高端影像与智能设备研发生产商，推进超广角激光彩照、共焦造影及系列产品的研发	2022年5月完成数千万元人民币C轮融资，德屹资本独家投资
瑞泰生物	眼科再生医学创新医疗器械研发商，主营再生修复材料及其相关医疗器械产品	2022年4月完成数千万A轮融资，由惠每资本领投
锐明新药	小分子眼科创新药物研发商，专注于眼科疾病领域的用药，不仅深耕眼底致盲性疾病，还在眼表疾病领域布局多个可持续的创新性管线	2022年4月完成由华润正大生命科学基金领投，金鼎资本跟投的B轮融资亿元级融资
莫廷医疗	眼科医疗设备研发生产商，聚焦于眼科诊断、眼科手术、视光保健三大眼科医疗核心领域，产品涵盖眼科光学相干断层扫描仪（OCT）和血管成像OCT（OCTA）等	2022年3月完成了数千万元A+轮融资，由BV百度风投完成
卫视博生物	专注于眼科创新产品包括折叠式人工玻璃体球囊（FCVB）、折叠顶压球囊（FCB）、近视后巩膜加固系统（HM）等	2022年2月从雷石投资获得一笔未公开金额的融资
证鸿科技	OCT等光学影像技术研发商，核心产品为眼科OCT、青光眼弹性微导管等产品。	2022年1月完成新一轮融资，领投方为成为创伴基金

资料来源：动脉网、IT桔子，国信证券经济研究所整理

表：AH股眼科赛道已上市或申报上市标的

细分类别	上市公司	上市时间	特点/竞争力
服务端	爱尔眼科 (300015)	2009	民营眼科连锁龙头公司
	华夏眼科 (A20442)	2020（申报）	民营眼科连锁领军企业
	何氏眼科 (301103)	2022	辽宁覆盖，三级诊疗体系
	普瑞眼科 (A20457)	2020（申报）	直营连锁，大部分区域覆盖
	清晰医疗 (1406.HK)	2022	中国香港本地眼科连锁
	光正眼科 (002524)	2020（收购）	区域连锁
	德视佳 (1846.HK)	2019	“小而美”，高端服务
工业端-医疗器械	希玛眼科 (3309.HK)	2017	港资背景、名医品牌
	爱博医疗 (688050)	2020	研发实力强大，中高端人工晶体+OK镜
	昊海生科 (688366)	2019（A股）	人工晶体全产业链布局，视光产品管线快速丰富
	欧普康视 (300595)	2017	国内首家OK镜厂商
	亿胜生物科技 (1061.HK)	2001	专注bFGF，主打创伤修复
工业端-药物	欧康维视生物 (1477.HK)	2020	创新眼科药物研发平台
	兆科眼科 (6622.HK)	2021	眼科药物新锐，管线丰富
	兴齐眼药 (300573)	2016	国内眼科药物最全布局

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

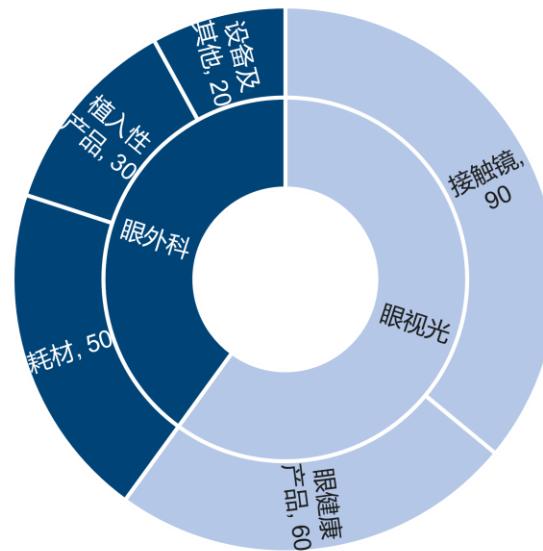
注：本表仅做列示，不做推荐，华夏眼科和普瑞眼科暂未上市

全球眼科器械市场规模超过250亿美元，复合增速4%



- 眼科包括眼外科和视力保健两大领域，其中眼外科包括各类眼外科手术（白内障手术、玻璃体视网膜手术、青光眼手术、屈光手术等）的产品、耗材和设备，视力保健包括隐形眼镜和各类滴眼液。2019年眼外科市场规模约100亿美元，预计2019年至2025年复合增长率为4%，其中植入性产品、耗材产品、设备及其他市场规模分别约为30亿美元、50亿美元、20亿美元。2019年视力保健市场规模约150亿美元，预计2019年至2025年复合增长率为4~5%，其中接触镜（隐形眼镜、硬性接触镜）、眼部健康产品市场规模约为90亿美元、60亿美元。在细分领域中，植入性产品（人工晶状体、青光眼手术产品等）预计增长率6%，是增速最快的细分领域。

图：2019年全球眼科医疗器械市场规模（亿美元）



资料来源：Alcon 2021 Capital Markets Day, 国信证券经济研究所整理

图：眼科医疗器械简介和全球市场规模复合增速

分类	细分领域	代表性产品	2019-2025 CAGR预测
眼外科	植入性产品	人工晶状体、青光眼手术产品等	~6%
	耗材产品	白内障手术、玻璃体视网膜手术、屈光手术一次洗耗材等	~3%
	设备/其他	白内障和玻璃体视网膜控制台和配件，飞秒激光，超声乳化仪，显微镜	~3%
视力保健	隐形眼镜	日抛型、非日抛型、美瞳等	~5%
	眼部健康产品	干眼症滴眼液、过敏性滴眼液、隐形眼镜护理液、眼部维生素等	~4%

资料来源：Alcon 2021 Capital Markets Day, 国信证券经济研究所整理

全球眼科器械巨头集中度高，竞争优势明显



■ **眼科器械龙头企业优势明显。**依视路、诺华（爱尔康）、强生（眼力健）等几家眼科器械龙头企业占据行业绝大部分市场份额，主要产品为人工晶状体、角膜接触镜及眼科检查治疗设备等，其中诺华（爱尔康）为全球最大的眼保健公司之一，其人工晶状体、角膜接触镜等产品全球销售额均超过十亿美元。寡头垄断明显，行业高度集中，前十名的份额合计占到98%。

表：2017~2024年全球眼科器械行业前十公司销售额及行业整体规模

排名	公司名称	国家	市值（亿人民币）	销售额（百万美元）		CAGR	市场份额	
				2017	2024		2017	2024
1	依视路	法国	4,618	7,343	11,567	+6.7%	26.5%	27.4%
2	爱尔康	瑞士	2,352	6,024	8,273	+4.6%	21.7%	19.6%
3	强生（眼力健）	美国	-	4,063	5,898	+5.5%	14.7%	14.0%
4	博士伦	美国	419	2,348	3,886	+7.5%	8.5%	9.2%
5	豪雅（HOYA）	日本	2,398	2,561	3,463	+4.4%	9.2%	8.2%
6	卡尔蔡司	德国	754	2,197	3,240	+5.7%	7.9%	7.7%
7	库珀医疗（COOPER）	美国	1,091	1,674	2,671	+6.9%	6.0%	6.3%
8	拓普康（TOPCON）	日本	104	417	691	+7.5%	1.5%	1.6%
9	尼德克	日本	-	341	513	+6.0%	1.2%	1.2%
10	Glaukos	美国	124	159	366	+12.6%	0.6%	0.9%
前十名合计				27,128	40,568	+5.9%	97.9%	96.1%
其他公司				592	1,632	+15.6%	2.1%	3.9%
行业合计				27,719	42,200	+6.2%	100.0%	100.0%

资料来源：EvaluateMedTech、Wind、国信证券经济研究所整理

注：市值均已换算成人民币计价，截止2022/05/17，人民币：美元汇率为=6.75:1

国内中高端眼科医疗器械进口替代起步

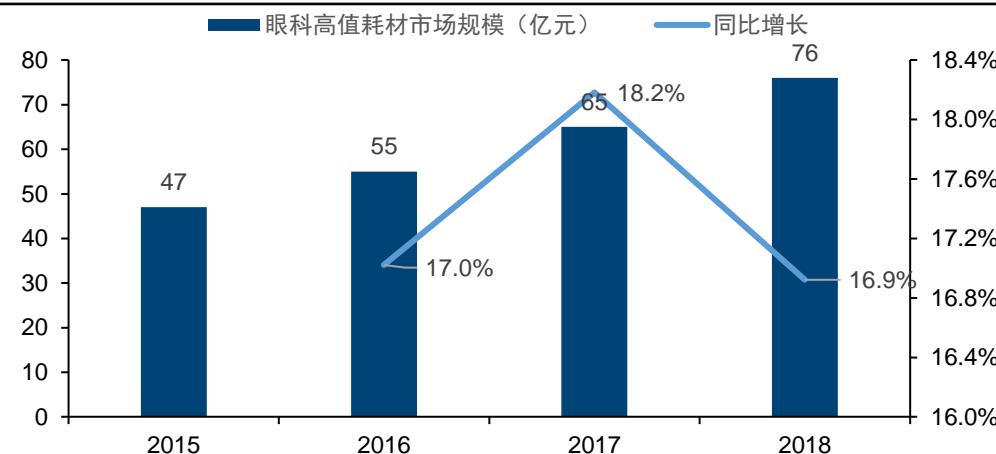
■ 国内眼科医疗器械市场规模增长快，国外产品占比较高。根据《2019

中国医疗器械蓝皮书》，眼科高值医用耗材主要包括人工晶状体、人工视网膜、人工玻璃体、人工角膜、硬性角膜接触镜等。2018年我国眼科高值医用耗材市场规模约为76亿元，同比增长16.92%，假设以10%的复合增速保守测算，2021年眼科高值耗材的市场规模已经超过百亿。此外，据图湃医疗统计，医疗设备(非耗材)行业年销售额近150亿人民币，年复合增速(CAGR)近15%。

■ 国内厂商加速突破“专而精”高端眼科医疗器械，进口替代可期。

国内眼科市场进口品牌如爱尔康、博士伦和强生产品系列齐全，品牌地位显著，占据较高市场份额。人工晶状体、角膜接触镜、屈光手术设备等高技术含量高附加值产品仍以进口为主，国内眼科出口产品以裂隙灯显微镜、手术剪、镊、钳等低技术含量低附加值产品为主。近年来，部分国产厂家在人工晶状体、角膜接触镜等中高端眼科医疗器械领域实现突破。2014年，爱博诺德推出国内首款拥有自主知识产权、有高端屈光功能的可折叠人工晶状体，市占率已超过10%，2019年推出角膜塑形镜新产品。图湃医疗的旗舰级眼科OCT（光学相干断层扫描）产品“北溟·鲲”是世界上目前唯一商用的40万次扫频OCT，达到全球领先。

图：国内眼科高值耗材市场规模（亿元）及增速



资料来源：爱博医疗招股书、医械研究院，国信证券经济研究所整理

图：爱尔康眼科产品系列



资料来源：Alcon 2021 Capital Markets Day，国信证券经济研究所整理

[01] 爱博医疗：创新研发驱动，科技点亮视界

[02] 眼科器械是兼具医疗和消费属性的优质赛道

[03] 人工晶体：技术领先，管线丰富

[04] 视光产品：低渗透、强粘性、高增长

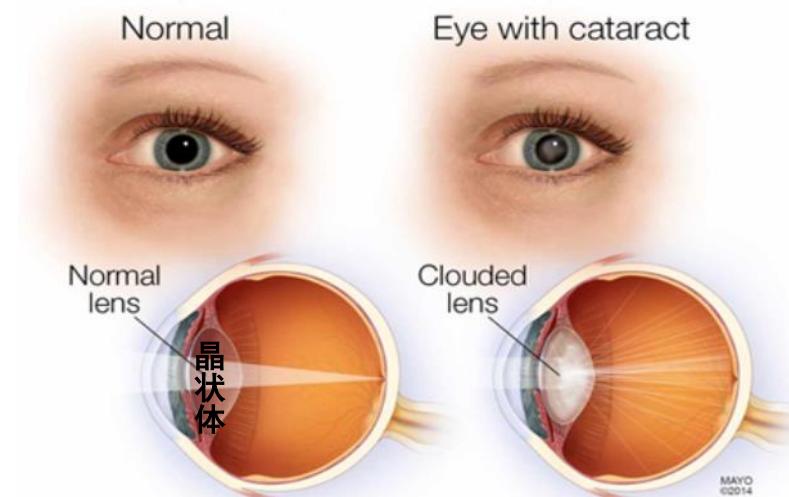
[05] 盈利预测、投资建议及风险提示

白内障为首位致盲因素，手术治疗为主要手段



- **白内障多为晶状体混浊导致，手术治疗为主要手段。**白内障是指晶状体透明度降低或颜色改变导致视觉质量下降的退行性改变，主要病因为衰老或受伤导致的晶状体组织改变，其中老年性白内障是白内障主要类型。从循证医学的角度，尚无药物有效治疗白内障，手术治疗为主要手段。目前国内手术方式已逐步从传统的白内障针拨术（淘汰）、白内障囊内摘除术（ICCE）逐渐过渡到较为先进的超声乳化白内障吸除术（囊外摘除术的一种）和人工晶状体植入术，减少了组织损伤和术后角膜散光，术后视力恢复较快。
- **白内障为首位致盲因素，占比达51%。**白内障为一种常见眼病，是全球和我国最主要的致盲因素之一，《Global Data on Visual Impairments 2010》显示白内障为全球首位致盲因素，占比达51%。《我国白内障的流行病学调查资料分析》显示中国致盲或低视力因素中白内障占46.07%。白内障发病率随年龄增长而升高，女性白内障患病率略高于男性。根据国际防盲协会（IAPB）2019年发布的《World report on vision》，一项基于中国人口特征的研究估计2020年中国患白内障人群（45-89岁）预计达到1.32亿人。

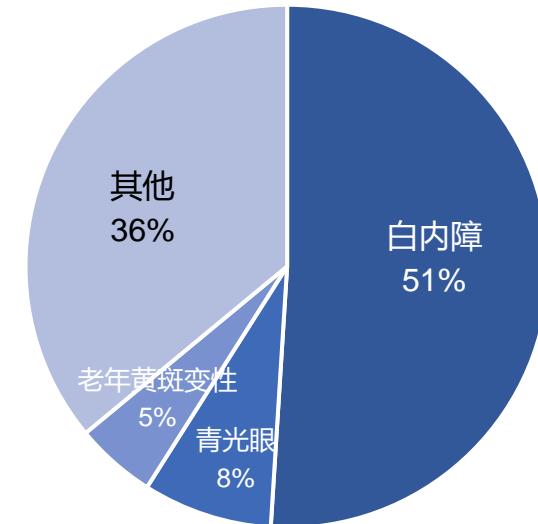
图：正常晶状体及白内障发生后的晶状体示意图



① 正常透明晶状体

② 晶体状完全混浊

图：全球致盲因素构成比



资料来源：Global Data on Visual Impairments 2010、国信证券经济研究所整理

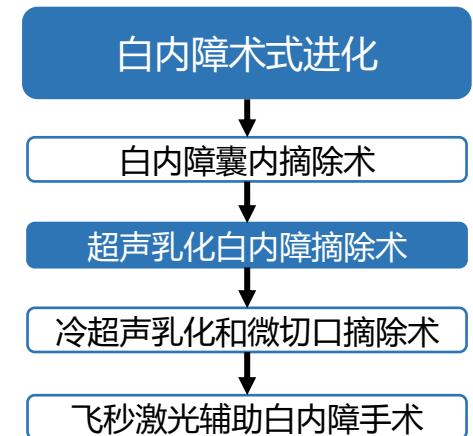
白内障术式较为稳定，人工晶状体不断变革



■ **超声乳化白内障摘除术为白内障主流术式。**超声乳化白内障摘除术是囊外摘除术的一种，在囊外摘除术基础上采用超声将晶状体乳化后摘除，该术式切口小、无需缝合，术源性角膜散光小，切口愈合快，视力恢复迅速。尽管“冷超声乳化”和微切口白内障摘除术、飞秒激光辅助白内障手术在其基础上进一步减少了眼前节热损伤、缩小了手术切口和提高了手术精度，但由于便捷性、设备普及度、性价比等多方面因素仍未取代超声乳化白内障摘除术的主流术式地位。

■ **人工晶状体材料变化小，临床需求推动光学设计不断变革。**人工晶状体的基础材料在过去10年未发生重大改变，在疏水性和亲水性丙烯酸酯类材料配方方面各家厂商略有不同，主要用于调节折光率、含水率、玻璃化转变温度、机械性能等。光学设计是人工晶状体实现功能性应用的核心技术，随着越来越多的白内障患者产生了对人眼进行球差矫正、散光矫正、老花纠正等的临床需求，过去5-10年，国际人工晶状体的发展重点是各类屈光性人工晶状体，用于使人眼术后获得最佳的视觉质量，恢复年轻时的视力。

图：白内障手术方式进化



表：白内障手术术式及特点

术式名称	优点	缺点	使用情况
白内障囊内摘除术	-	完整摘除晶状体，切口大，术后并发症多	淘汰
白内障囊外摘除术	保留囊袋，减少并发症，无角膜内皮损伤，便于后房型人工晶状体植入		较少
超声乳化白内障摘除术	切口小，无需缝合，术源性角膜散光小，愈合快，视力恢复迅速，价格较低	超声产热可引起眼前节热损伤	最常用
“冷超声乳化”和微切口白内障摘除术	产热小，切口更小（可达2mm）	价格较高	较少
飞秒激光辅助白内障手术	精确度高，减少超声乳化使用	价格较高	较少

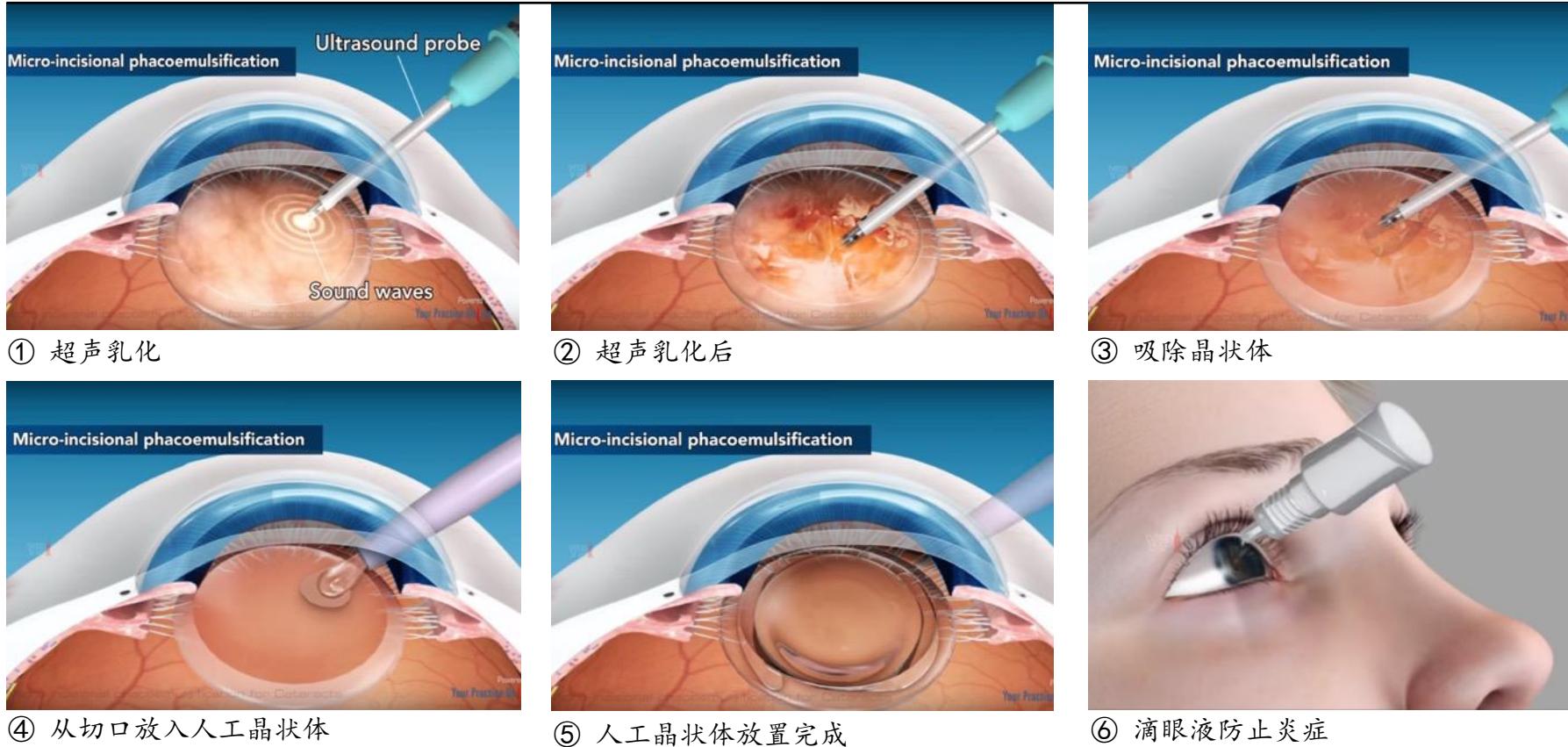
资料来源：《实用临床医药杂志》、国信证券经济研究所整理

白内障手术：超声乳化白内障摘除+人工晶状体植入



■ 白内障手术一般包括超声乳化白内障摘除术和人工晶状体植入术两个步骤。白内障摘除术后的眼球成为无晶状体眼，由于缺少晶状体导致屈光力下降，通过植入合适的凹透镜（人工晶状体）才能恢复眼的正视状态。

图：白内障手术过程



资料来源：Your Practice Online、国信证券经济研究所整理

人工晶状体材料变化小，临床需求推动光学设计不断变革



- **人工晶状体是全球用量最大的人工器官。**治疗白内障所用的人工晶状体是眼科领域最主要和产值最高的生物材料，属于高值医用耗材，综合了材料、机械、光学和精密加工等前沿技术，是全球用量最大的人工器官和植入类医疗器械产品。
- **疏水性丙烯酸酯材质为主流人工晶状体材料。**人工晶状体四种材料中，PMMA（聚甲基丙烯酸甲酯）和硅胶材质分子结构组成简单，改良空间小，且PMMA为硬式材料，制成的非可折叠晶状体逐渐被淘汰。亲水性丙烯酸酯和疏水性丙烯酸酯使用范围更广，其中疏水性丙烯酸酯材质在降低后发性白内障（PCO）、眼内植入长期稳定性、力学机械强度等方面较亲水性丙烯酸酯材质具有优势，是目前国际市场上主流的人工晶状体材料。
- **人工晶状体基础材料过去10年无重大变化，侧重性能改良和附加功能。**人工晶状体材料增加的附加功能主要有：① **防蓝光功能**（保护视网膜减少光毒性的损伤，并提供足够的暗视觉能力，提升术后生活质量）；② **肝素表面改性**（有效抑制炎症细胞沉着于人工晶状体表面减轻异物反应，进一步抑制术后并发症的发生；可减少异物反应和静电对眼组织的损伤。）
- **光学设计是核心技术，临床需求推动光学设计不断变革。**光学设计是人工晶状体实现功能性应用的核心技术，随着生命的延长和老龄人口的增加，以及生活水平的提高，越来越多的白内障患者不仅满足于手术后能复明，而且要求手术后视力能满足各种治疗功能与生活需求，如阅读、驾驶、户外运动等，产生了在进行白内障手术的同时对人眼进行球差矫正，散光矫正，老花纠正等的临床需求，白内障手术也由复明性手术向屈光性手术发展。过去5-10年，国际人工晶状体的发展重点是各类屈光性人工晶状体，人工晶状体的光学设计经历了“球面-非球面-环曲面（Toric）-多焦点-可调节”的发展历程。

表：非可折叠和可折叠晶状体对比

类别	非可折叠晶状体	可折叠晶状体
材料类型	聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）	硅胶、亲水性丙烯酸酯或水凝胶、疏水性丙烯酸酯
手术切口	6~10mm手术切口，创伤大，并发症多	2~3mm手术切口，创伤小
是否需要麻醉	需要麻醉和缝合	眼表麻醉，无需缝合
术后恢复	术后几天才能拆线，视力恢复慢	术后一天可恢复正常视力
视觉偏差	手术切口造成的视觉偏差大	手术切口造成的视觉偏差小

资料来源：爱博医疗招股说明书，国信证券经济研究所整理

表：人工晶状体光学设计变革

代际	名称	主要特点
国内仍有应用	1 球面人工晶状体	加大人眼正球差，给患者带来眩光、光晕、视物模糊等视觉干扰，尤其是夜间或是黑暗条件下仅用于解决人眼基本的复明问题，在发达国家已逐渐退出市场。
国外主要应用	2 非球面人工晶状体	能显著改善病人在昏暗条件下和夜间的视力，为屈光性人工晶状体的起点，也是目前国际市场上最主流的人工晶状体，一旦设计定型并使用自由曲面加工技术，在生产成本方面与球面人工晶状体无差别，已成为发达国家人工晶状体基本款。
国内前沿	3 环曲面人工晶状体（Toric IOL）	在普通人工晶状体屈光矫正功能的基础上增加散光矫正功能，在设计、加工、检测方面均具有一定难度，早期核心技术只掌握在少数大型人工晶状体生产厂家手中，产品价格相对较高且相对于普通人工晶状体，其手术过程需要额外增加轴向的计算和对准操作，手术学习曲线较普通人工晶状体长。
国际前沿、国内研发重点	4 多焦点人工晶状体	可以产生多个焦点，旨在使手术植入后无需再佩戴老花镜，是目前国际上热门的探索方向。根据焦点数量，可以分为双焦点（1987年）、三焦点（2010年）等。现有的多焦点人工晶状体产品仍然存在由于分光机制带来的眩光等视觉干扰问题，以及多个焦点带来的视程不连续的问题，技术上仍在不断探索改善中。
国际研发重点	5 景深扩展型人工晶状体（EDOF）	介于多焦点与单焦点之间的人工晶状体，它利用像差的特殊设计实现人眼景深扩展，在保证远焦点视力与普通单焦一致、无眩光干扰的情况下，获得一定程度的中程视力，是目前国际人工晶状体行业发展的最新方向之一，已上市的有美国AMO（强生视觉）的Symfony（2014年）。
国际研发重点	6 可调节人工晶状体	人工晶状体的最终发展目标，旨在模拟天然人眼调节力功能，即无穷远到+3.0D以上、连续全程获得全部光能的调节力。博士伦的CrystaLens AT45是美国FDA唯一批准的可调节人工晶状体，但仍存在调节力有限的问题，其它大部分处于研发的早期阶段，在材料、设计方面均有待突破。因此迄今没有可安全植入眼内、真正具有足够可调节能力的人工晶状体问世。

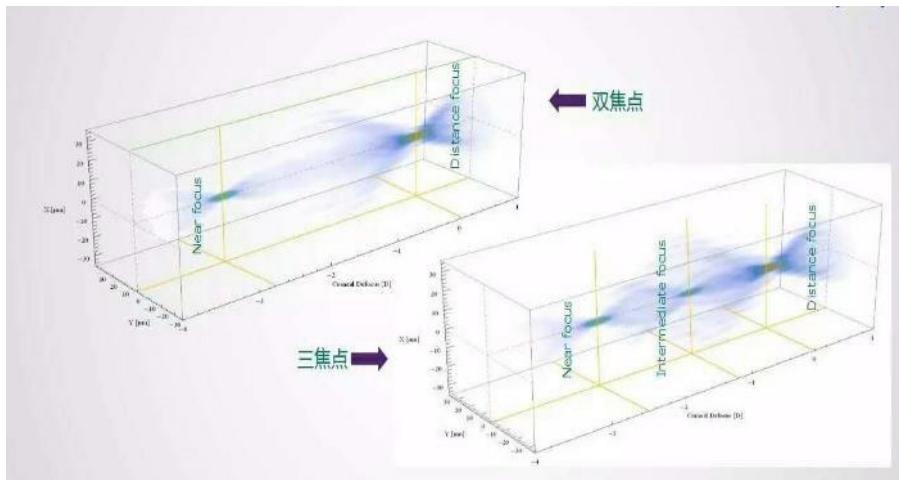
资料来源：爱博医疗招股说明书，国信证券经济研究所整理

全球市场规模达38亿美元，多焦点晶体优势明显

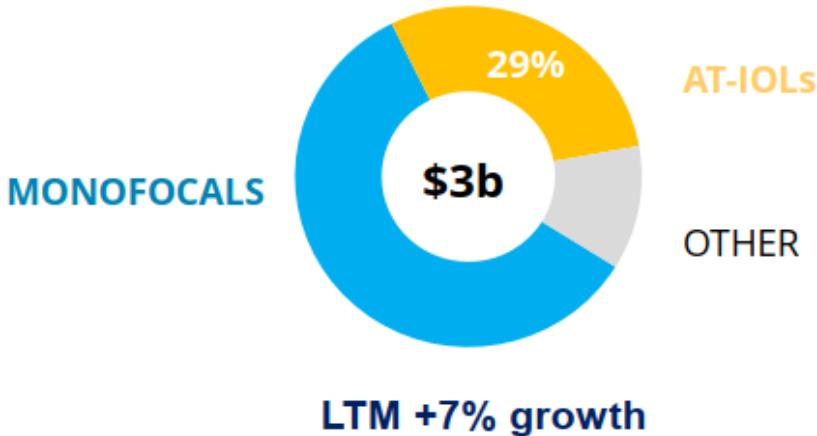


- 全球人工晶体市场规模达38亿美元，单焦点晶体仍占主导地位。Market Scope 《2019 IOL Market Report: A Global Analysis for 2018 to 2024》报告，2019年全球人工晶状体市场规模超过38亿美元；细分领域中，单焦点占比67.4%，老视纠正性（多焦点）占比18%，Toric占比9.5%，有晶体眼人工晶体占比4.2%，术后可调节人工晶体占比0.9%。
- 三焦点晶体可以实现远中近视力的全覆盖，解决了需要准备多副镜片和白内障的困扰。老花眼通常发生在45岁后，晶状体失去弹性，使其难以聚焦在近处物体上。这种聚光能力会降低到不佩戴阅读眼镜或渐进式眼镜便无法正常阅读的程度。根据德视佳招股书，约70%的人在45岁会出现老花眼，60岁时这一比例升至86%。此外，据卫生部近视眼重点实验室调查显示，39%左右的白内障患者是由高度近视引发的，相当于平均每10个白内障患者中有4个都患有高度近视，原本就超高度近视的中老年患者需要忍受高度近视、白内障加老花的三重困扰。三焦点晶体是老花眼治疗的理想方案，从光能量分布图上可以看出，三焦点相对于双焦点多出明显的中距离视力，并且在远中近的焦点附近都有光线分布，实现了全程视力的覆盖。2018年在中国完成的三焦点晶体置换手术的渗透率仅为12.7人每百万人，在德国的渗透率为140.1人每百万人，几乎是中国的约11倍，国内多焦点晶体应用的潜在空间巨大。

图：双焦点和三焦点人工晶体的光能量分布



图：Alcon估计全球各类人工晶体植入市场份额



资料来源：卡尔蔡司公司，Alcon Investor Presentation，国信证券经济研究所整理

人工晶体空间测算：2025年预计终端市场规模达140亿



■ 基础假设：

- ✓ 基础防盲型人工晶状体终端市场中标单位价格为1,000元以下，中端人工晶状体终端市场中标单位价格为1,000-3,000元，中高端人工晶状体终端市场中标单位价格为3,000-5,000元，高端型人工晶状体终端市场中标单位价格通常为10,000元左右
- ✓ 根据《Cataract Surgical Rate and Socioeconomics: A Global Study》报告：2011年法国、美国等发达国家的CSR已达10,000，澳大利亚已达到9,500，印度CSR超过5,000。第十二届国际低视力康复论坛公布2019年国内CSR为3143，预计到2025年我国白内障CSR可达到3900左右。
- ✓ 据中华医学学会眼科学分会统计，我国60岁至89岁人群白内障发病率是80%，而90岁以上人群白内障发病率达到90%以上。目前中国正在快速进入老龄化社会，2018年中国60周岁及以上人口为2.49亿人，占总人口的比重为17.9%，其中65周岁及以上人口1.67亿人，占总人口的11.9%。到2025年年手术量550万例相较当年白内障患病人数仍然是非常小的比例。
- ✓ **高端、中端、低端和基础型的占比变化：**逐步向中高端演变，低端和基础型产品不断萎缩。
- ✓ 从2019年起，由于存在集采将每年降价，平均降价幅度以不同等级的人工晶体不同，大部分在10%-20%之间，2023年后每年以5%的幅度降价。需要考虑到多焦点、大景深等新产品更新换代所带来的单价提升。

	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
白内障CSR	2,070	2,205	2,662	3,143	2,672	3,019	3,260	3,489	3,698	3,883
yoy		6.5%	20.7%	18.1%	-15%	13%	8%	7%	6%	5%
全国人口（百万）	1,382	1,390	1,395	1,399	1,402	1,406	1,409	1,412	1,415	1,417
yoy		0.58%	0.36%	0.30%	0.20%	0.30%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%
白内障手术量（万例）	286	306	371	440	375	425	459	493	523	550
Yoy		7.14%	21.16%	18.42%	-14.83%	13.34%	8.22%	7.21%	6.21%	5.21%
市场占比（%）										
高端	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%
中端	30%	32%	34%	36%	39%	42%	45%	48%	51%	54%
低端	50%	48%	46%	44%	42%	39%	36%	33%	30%	27%
基础型	15%	14%	13%	12%	10%	9%	8%	7%	6%	5%
终端价（元）										
高端（元）	12,000	12,000	12,000	10,800	10,584	10,372	10,165	9,962	9,762	9,567
中端（元）	4,000	4,000	4,000	3,600	3,240	2,916	2,624	2,362	2,126	1,913
低端（元）	1,500	1,500	1,500	1,350	1,215	1,094	984	886	797	717
基础型（元）	400	400	400	360	324	292	262	236	213	191
终端市场规模（亿）										
高端（亿）	17	22	31	38.00	36	44	51	59	66	74
中端（亿）	34	39	51	57	47	52	54	56	57	57
低端（亿）	21	22	26	26	19	18	16	14	13	11
基础型（亿）	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
合计（亿）	75	85	109	123	103	115	123	130	136	142

资料来源：爱博医疗招股书，国信证券经济研究所整理及预测

爱博借助于高性价比优势和优异临床表现快速提升市占率



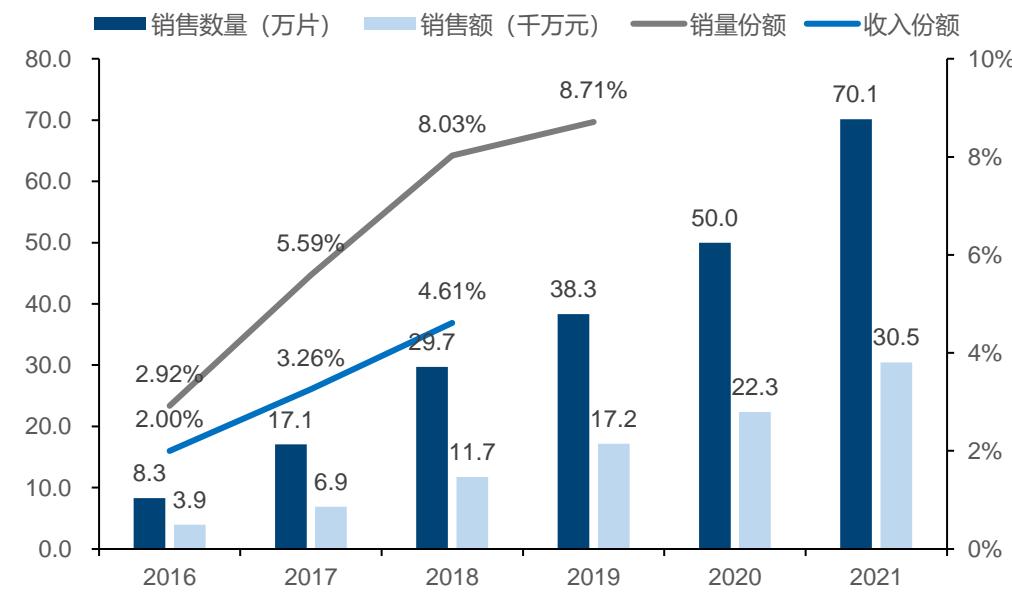
- 公司拥有的人工晶体均为可折叠式单焦非球面。公司2014年推出的人工晶体即为非球面可折叠式，且选用疏水性丙烯酸酯并添加紫外线吸收剂，产品定位在中端。2016年12月散光矫正型人工晶状体作为“创新产品”通过国家药监局注册审批，在国产人工晶状体中尚属首创。目前公司的普诺明®、普诺特®系列涵盖球面、非球面、肝素改性、散光矫正（Toric）、大光学区、预装式等多类人工晶体。此外还有通过CE认证的系列管线以及动物用晶体。公司拥有配套手术器械，包含透明质酸、植入系统、手术刀等等，可以给眼科科室提供组合配件。
- 公司的人工晶体拥有价格优势，市占率预计已经超过10%。以同样的技术特点进行对比，可以发现在中端产品，爱博的价格仅为进口产品的50-60%，高端产品爱博的价格比进口产品便宜20-30%。在2020年5月的京津冀为首的九省联合集采中爱博的3款产品中标（A1-UV、A2-UV和Toric：拟中选价1,948元/片、1,400元/片和3,899元/片）。在临床效果方面，以天津医大眼科中心的临床为例，入组30多位患者在术后1天、1周、1个月、3个月、6个月分别在视力对比敏感度、反应、后囊混浊等指标上，爱博的人工晶体与进口的人工晶体没有显著差异。

图：爱博诺德人工晶体与同类产品价格对比

技术特点	爱博诺德型号	爱博诺德进院价格	同类产品型号	同类产品中标/挂网价格
疏水，防紫外，单焦，非球面	A2-UV	1750	强生ZCB00	3000
疏水，防紫外，单焦，非球面（高次）	A1-UV	1991	博士伦MX60	3000
疏水/亲水，防紫外，单焦，非球面（高次），大直径	ALD	3500	Lenstec SOFTEC HDO	4300
疏水，防紫外/蓝光，肝素，单焦，环曲面	Toric	5780	爱尔康SN6AT2-9 强生ZMT系列 蔡司ATTORBI	5499 6900 7200
疏水，防紫外/蓝光，肝素，单焦，非球面（高次）	AQBH	3800	爱尔康SN60WF 豪雅iSert 251	2925 4770
疏水，防紫外/蓝光，肝素，单焦，非球面（高次），预装	AQBHL	4500	蔡司CT Lucia 601PY 豪雅Vivnex XY1	6800 6300

资料来源：爱博医疗招股书，国信证券经济研究所整理

图：爱博医疗2016-2021年销售数量和销售额情况



资料来源：爱博医疗招股书、公司年报、国信证券经济研究所整理

爱博医疗多焦点人工晶体结合EDOF设计，研发进度居前



- 人工晶体的创新永无止境，不断寻求接近自然晶体。**多焦点的设计尽管实现了远中近的视力矫正，但由于多焦点人工晶体基于同时视觉原理，不同距离的物体重叠聚焦到视网膜上，离焦像的存在可能会降低清晰像的对比度，同时出现眩光和光晕的现象，部分人工晶体变焦能力并不顺畅，在弱光照条件下进光量少，视力模糊。但各家人工晶体厂商在不断革新设计，研发完美可调节的人工晶体，接近自然晶体的功能。
- 国内进行多焦点人工晶体研发的厂商较少，爱博医疗进度居前。**上市公司中主营眼科人工晶体的公司昊海生科、爱博医疗均有多焦点人工晶体在研。爱博医疗的多焦点晶体结合了特殊的景深扩展设计和衍射环设计，寻求实现连续视程，累计投入已接近1500万，2020年已进入绿色通道，目前处于注册流程中。另一款兼具三焦点和散光纠正的非球面晶体正处于临床中。昊海生科同样也在研发非球多焦人工晶体，但仍处于临床前阶段。

表：国产部分多焦点人工晶体在研情况（截止2021年年报）

公司	项目内容	预算（万）	累计投入（万）	目前进展	与行业水平对比
爱博 诺德	一款连续视程多焦点人工晶体	1,500	1,472	临床实验中，2020年已进入绿色通道，正在注册流程中	结合了特殊的景深扩展设计和衍射环设计，能够在足够的视近距离（+3.3D）前提下实现全程连续的视力，处于国际领先水平
	一款兼具三焦点和散光纠正的非球面晶体	1,500	506	临床实验中	强生、Alcon都在开发相关产品，国内尚未有产品注册，采用特殊面型，实现景深的扩展，提供清晰的远视力和一定程度的中程视力
昊海 生科	非球面多焦点人工晶体	2,000	823	临床前	获得一种新型的基于衍射光学原理的多焦点人工晶状体，使患者在术后获得良好的全程视力，提高术后完全脱镜率
	疏水模注非球面人工晶状体	1,700	1,087	临床试验中	依托全球领先的材料技术，通过独有模注工艺，极大提升生产效率，且能实现全球领先的人工晶状体品质
	疏水模注散光矫正非球面人工晶状体	4,500	3,798	临床试验中	开发一种具有矫正角膜散光功能的新型人工晶状体

图：蔡司光学全系列人工晶体



资料来源：公司公告、公司年报、国信证券经济研究所整理

资料来源：卡尔蔡司官网、国信证券经济研究所整理

人工晶体集采情况：平均降幅超过50%，高端产品竞争格局好



■ 全国各省基本都至少已完成一轮人工晶体集采，国产厂家

迎来机遇。自2019年下半年以来，各省市通过独立或参与省级联盟的方式已基本至少完成一轮人工晶体集采。招标规则逐渐完善，江苏省集采招标要求竞标企业产品为2014年以来江苏省高值医用耗材集采入围产品，其中人工晶状体无国产厂家入围，随后的九省市联盟对竞标企业资质要求低于江苏，人工晶状体眼科耗材产品生产企业均可参与，相关产品在国内注册上市均可报名，为刚刚起步的国产厂家提供进口替代机遇。在最新的京津冀“3+N”共14省的人工晶体集采中，爱博共13款产品中标（1款单焦球面，12款单焦非球面），斩获颇丰。

■ 优秀国产厂家加速医院覆盖和销售放量，高端人工晶体仍

需努力。目前大部分国产人工晶状体光学效果、术后视觉质量仍落后于进口产品，切国产人工晶状体主要集中于中低端产品，随着集采中选，优质的国产厂商有望在主力的非球面单焦晶体中扩大医院覆盖和销售放量。另一方面，多焦点人工晶状体等高端产品仍依赖进口，在最新的京津冀“3+N”集采中仅有12款双焦点（中标价4200~6100元）、1款连续视程（11065.8元）、3款三焦点晶体（22495.71和22999），集采中维持了较好的价格水平。

表：人工晶状体集采情况

开始时间	执行时间	地区	谈判情况
2019.06	2019.08	安徽	国产人工晶体（仅有爱博诺德）平均降价18.1%，进口品类平均降价20.9%，总体平均降价20.5%，公立医疗机构需确保一年内采购使用量不得低于2018年度该产品的80%
2019.09	2020.01	江苏	人工晶体类平均降幅26.89%，最大降幅38%，由于江苏医院现采购人工晶体无纯国产产品，无国产人工晶体入围
2020.01	2020.05	九省市“3+6”联盟：北京、天津、河北、黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、山西、山东	人工晶体拟中选价平均降幅54.21%，最高降幅84.73%。中选企业包括强生视力康、爱博诺德、美国爱尔康、无锡誉明视康
2020.07	-	十省联盟：陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆、新疆建设兵团、湖南、广西、贵州和海南	涉及17组晶体，采购量达16.9万片，各省从各组的中选产品中，选择不多于3个产品确定本身的中选产品
2020.08	2020.12	上海	约定采购量基数约为11.4万片；A组中选为强生视力康的折叠式丙烯酸人工晶状体、B组中选为欧福泰克的后房型人工晶状体
2020.12	2021.01	河南	人工晶体8个分组平均降幅为56.3%，最高降幅达85.69%
2021.02	2021.05	广东、江西、河南三省	报量采购规模达27.35万个；中选价格平均降幅55.13%，最高降幅81.82%
2021.04	2021.06	福建	约定采购量规模达2.37万个；单焦点人工晶状体平均降幅53.60%
2021.09	-	浙江、湖北两省	中选的人工晶体包括预装式非球面人工晶状体、折叠式非球面人工晶状体等9个品种；平均降幅达40%，最大降幅达73.46%
2021.11	2022.05	京津冀“3+N”等14个省	在2021年平均降幅46.4%的基础上，平均降幅16.9%

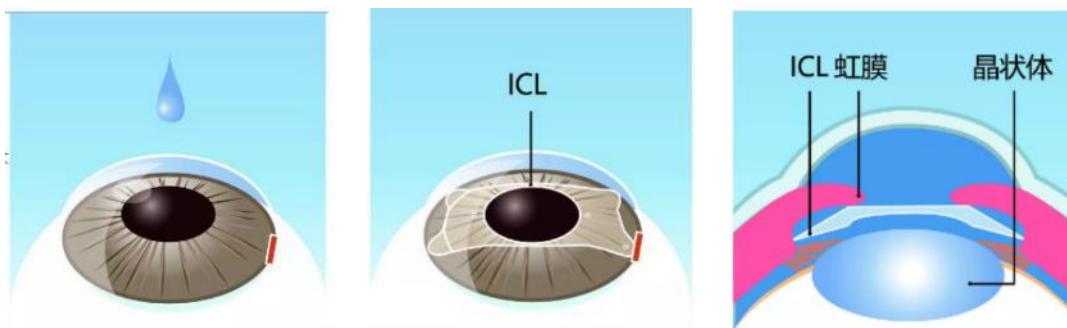
资料来源：各省市医药联合采购办公室、阳光采购网、医保局、国信证券经济研究所整理

■ 眼内屈光手术“治疗范围广+可逆性强”，可避免角膜屈光手术并发症。角膜屈光手术的治疗范围受到角膜厚度和曲率等条件限制，高度近视病人术后可能出现近视回退、残留度数、角膜扩张等问题。此外，角膜屈光手术术后因表面曲率改变导致色像差和高阶像差增加，并随矫正度数增高而加重，明显影响视觉质量。眼内屈光手术中采用有晶状体眼人工晶体（PIOL）可扩大矫治范围，尤其适用于高度近视患者（常用于600度以上高度近视矫治，而接受屈光矫治手术患者中600度以上高度近视患者占比约27%）。如术后产生严重并发症等，可方便取出，可逆性强。PIOL可以分为三类：虹膜固定型、前房型和后房型，前房型的植入操作相对简单安全，但由于离角膜内皮较近容易产生损害，已退出历史舞台。虹膜固定型通过将PIOL扣夹在虹膜根部，增加与角膜的距离。后房型的ICL是目前全球范围内应用最广的PIOL产品，在全球75个国家累计植入超过100万片。杭州爱晶伦的依镜PRL也是后房型的产品，已在国内上市。

表：有晶状体眼人工晶体（PIOL）分类

分类	优缺点	举例
虹膜固定型	居中性好，术后视力好且稳定；需要手术技巧	Ophtec Artisan, 强生(AMO) Verisyse
前房型	植入操作相对简单安全，但易造成角膜内皮的进行性损害和术后眼压升高	爱尔康 Cachet
后房型	应用广，临床认可度高；手术技术要求严格，可能因接触而发生晶状体皮质混浊和瞳孔相对性阻滞	STAAR ICL, 杭州爱晶伦 PRL

图：EVO ICL晶体植入术步骤



① 无需注射，采用滴眼药水式麻醉，在角膜缘做一个不到3mm的微小切口

② 将可折叠的微型超薄镜片通过切口注入眼内并展开

③ 将其四个角轻柔置于虹膜后，微调位置，使其稳定居于虹膜与自然晶体之间

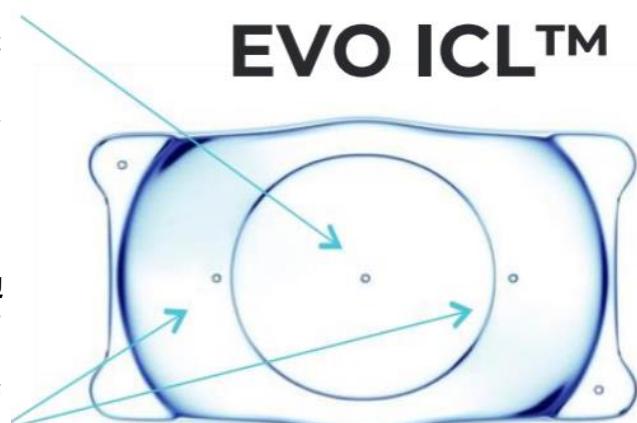
STAAR深耕ICL三十年，已形成系列化产品



- STAAR以白内障人工晶体起家，凭借独家的材料和优异的设计为屈光手术带来革命性的ICL产品。STAAR开发了白内障手术的首个可折叠人工晶状体，可折叠的人工晶体由柔软的材料制成，允许外科医生用微创手术取代白内障患者的自然晶状体，当下可折叠的IOL成为全世界白内障手术的主流产品。近视领域，于1991年推出了第一款由硅胶制成的镜片。随后公司开发了一种名为“Collamer”的生物相容性材料，该名称源自于“collagen”（胶原蛋白）和“polymer”（聚合物）。该材料是聚合物和胶原蛋白的混合物，目的是使镜片更轻，更亲水，并能更好地交换气体和营养。
- 历经30年迭代升级，ICL产品系列已到第6代（V6）。成立于1982年的STAAR在ICL镜片设计上不断作出改进，从最早的V0拱高较平和平整的边缘，到V1（1990年）增加袢脚使ICL在后房更加稳定，再到V2（1994年）加大了拱高和标记点，V3（1996年）扩大了光学区，减少眩光。但V3及之前的型号植入后白内障的发生概率仍然较高，临床应用受限。V4进一步增加拱高和曲率，作为成熟产品在2005年通过FDA认证。2011年中央孔型V4c获得CE认证，在原有V4基础上增加360μm直径的中心孔，免除V4及之前型号需要虹膜打孔的程序，带来革命性变化。2015年V5在欧洲上市，进一步扩大光学区，并将ICL变为预装式，避免了ICL装载中的损伤和污染，更加方便临床医生操作。2020年7月STAAR用于老花矫正的EVO Viva（ICL V6）获得CE认证，可以在保留自然晶状体的情况下让患者实现远中近全程优视力。

图：STAAR的EVO ICL示意图

- 直径360μm光学区中心孔
- 中心孔用于储存更多自然房水，避免使用周边虹膜切除术
- 直径360μm周边光学孔设计用于去除粘弹剂，为中心光学孔提供更多空间



图：STAAR ICL系列产品简介

产品名称	上市时间	特点
ICL（V4）	2005年FDA批准，2006年CFDA批准；散光矫正（TICL）于2007年CFDA获批，2018年FDA批准	美国获批上市；增加拱高和曲率，显著降低白内障发生率
EVO ICL（V4C）	2011年获得CE认证；2014年CFDA批准；2022年获得FDA批准	首次引入中心孔，无需进行虹膜周边切除术，重大革新
EVO+ ICL（V5）	2015年12月获得CE认证；2019年12月在海南博鳌超级医院引入；2022年获得FDA批准	大光学区，提升夜视力和术后视觉质量
EVO Viva（V6）	2020年7月获得CE认证	老花矫正，实现远中近全程优视力

资料来源：STAAR官网、国信证券经济研究所整理

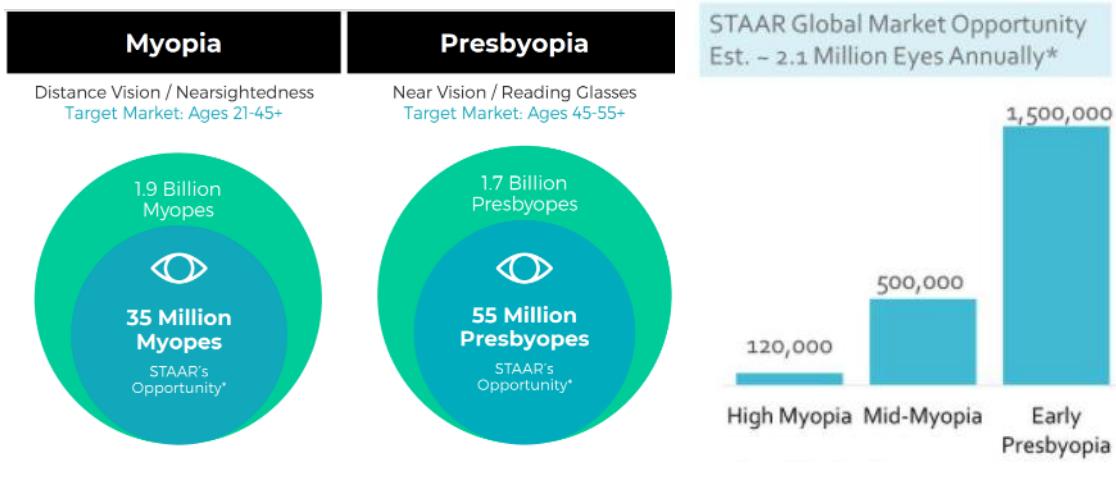
资料来源：STAAR官网、NMPA、国信证券经济研究所整理

STAAR的ICL产品涵盖21~55+患者，中日贡献超过60%收入



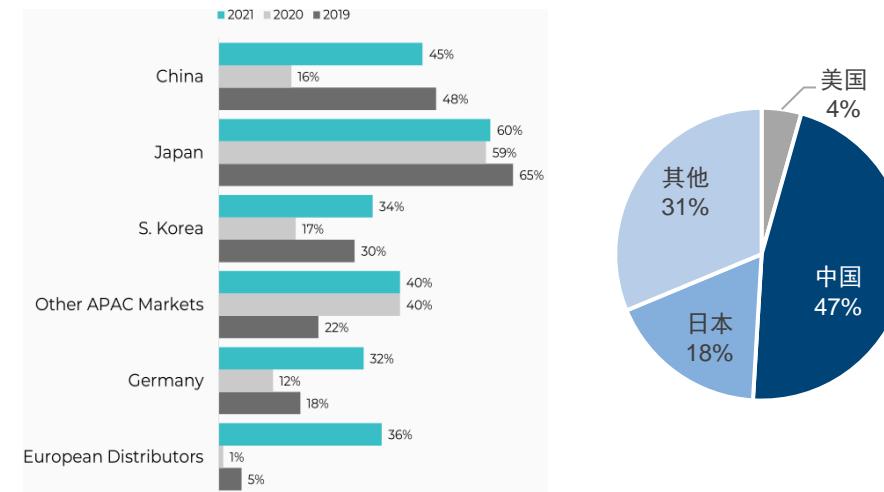
- STAAR现有产品涵盖21~55+岁患者，可用于多种情况下的屈光不正。STAAR的产品系列在迅速完善，战略目标是在高度近视、中度近视和早期老花眼手术市场成为市场领导者。根据STAAR估计，全球有近19亿近视患者，STAAR的目标群体约3500万，其中约350万人具备支付能力，STAAR目标获取中度及高度近视目标手术量约30余万台，对应62万片晶体。全球有近17亿老花患者，STAAR对应群体约5500万人（考虑适应症、治疗意愿等），目标获取75万台手术，对应150万片晶体。综上，STAAR目标市场规模为210万片ICL晶体，相较2019年的销量有6倍以上增长空间。此外，2020年1月EVO/EVO+已获得CE认证用于在白内障术后患者中使用ICL作为辅助晶体（假性眼镜），将ICL放置在白内障IOL晶状体前，用于纠正术后残余屈光不正。
- 中日贡献STAAR近60%收入，美国收入贡献仅占5%。根据STAAR披露的数据，ICL占到全球屈光手术的9%。2021年公司ICL晶体植入量整体同比增长达36%，中日高于平均增速，分别达到45%和60%，并且中日是收入贡献排名第一和第二的市场，分别占到43%和18%。爱尔眼科是全球植入ICL晶体数量排名第一的医疗机构，ICL晶体植入约占到爱尔屈光手术的20%+。STAAR美国本土的收入占比不足4%，仅为1千万美元，目前美国仅在售V4，随着V4C和V5已于2022年3月底获得FDA批准，4月初完成首例植入，美国市场的开发潜力十分广阔。

图：STAAR估算的近视及远视（老花）目标客户人群



资料来源：STAAR、国信证券经济研究所整理

图：2019-21年各国ICL晶体数量增长率和2021年各国收入占比



资料来源：STAAR年报、官网、国信证券经济研究所整理

国产厂商加紧布局：爱博研发进展居前，广阔市场大有可为



- 中短期内STAAR竞争格局良好，国内已有同类产品上市。STAAR仍然垄断ICL晶体，且国内外目前没有仿制产品，因此中短期内STAAR所处的竞争格局良好，近3-4年内STAAR所面临的核心问题仍是如何在临床快速推广销售，推动迭代升级的产品放量，并打开美国市场，而非其他同类产品的竞争。但国内已有明确竞争对手出现：昊海生科旗下的杭州爱晶伦所研发的依镜®PRL。该产品于2006年在中国进入临床试验，2009年首次获CFDA批准上市，并于2019年10月31日获得延续注册。PRL的优势在于可以用于治疗2000度以上的超高度近视，其所使用的生物硅胶材料密度接近房水，在眼内处于一种悬浮状态。
- 爱博PR研发进度居前，国产厂商正在奋起直追。STAAR产品历经6代变革以及多项细微设计的变更，在具体的产品质量和设计细节上拥有较高壁垒。但国产厂商正奋起直追，昊海生科的第二代房水循环型产品（无需中央孔设计实现房水通透流通）已处于临床前研究阶段，预计后续临床试验以及注册申报环节还需3-4年时间。爱博医疗的后房型PIOL产品（PR）从2013年开始研究，当前已进入临床，预计3-5年后STAAR在国内必然面临国产产品的激烈竞争。

表：STAAR ICL、昊海生科（爱晶伦）PRL、爱博医疗PR对比

	ICL (STAAR, V4/V4C)	PC-PRL (杭州爱晶伦, 依镜)	爱博医疗
适用人群	<ul style="list-style-type: none">年龄21~45岁50度-1800度的近视和50度-600度的散光（近视和散光度数之和不超过1800度）前房深度 ≥ 2.8mm	<ul style="list-style-type: none">年龄20-50岁之间近视1000度-3000度（无法治疗散光）前房深度 ≥ 2.5mm	<ul style="list-style-type: none">临床实验中材料是自主合成，PR材料的特点是折光指数较高，避免光学区过小而带来的眩光现象近视度数适应范围最高到2500度
特点	<ul style="list-style-type: none">生物相容性材料Collamer固定型	<ul style="list-style-type: none">生物材料SIEL146（高纯度疏水性硅胶）悬浮型（轻薄、柔软）	

资料来源：STAAR官网、依镜PRL官网、NMPA、公司公告、国信证券经济研究所整理

[01] 爱博医疗：创新研发驱动，科技点亮视界

[02] 眼科器械是兼具医疗和消费属性的优质赛道

[03] 人工晶体：技术领先，管线丰富

[04] 视光产品：低渗透、强粘性、高增长

[05] 盈利预测、投资建议及风险提示

近视防控产品正在向重视临床效果、消费升级方向转变



■ 接触镜也称为隐形眼镜，矫正原理与框架眼镜基本相同，不同在于接触镜与角膜直接接触，使得镜片后表面和角膜顶点举例缩短，减少了框架眼镜所致的像放大率改变等问题。从材料上可以分为软镜和硬镜，软镜一般是可在眼镜店或电商渠道购买的“隐形眼镜”，镜片柔软，佩戴舒适，按更换方式可分日抛、周抛、月抛等。角膜塑形镜又名OK镜，是一种可逆的、非手术物理矫正近视的手段，主要适用于8-18岁的青少年。近视患者通过在睡眠状态下佩戴角膜塑形镜8~10小时，白天裸眼视力可以暂时恢复到正常水平，长期佩戴还可以延缓甚至遏制近视度数加深。

图：近视防控眼镜分类



资料来源：《中国斜视与小儿眼科杂志》、国信证券经济研究所整理

表：爱博诺德视光类产品情况

类别	产品名称	获批时间	材料/特点	定位
角膜塑形镜（夜戴型）	角膜塑形用透气接触镜	2019	氟硅丙烯酸酯聚合物，表面低温大气等离子处理；四弧区逆几何设计，全弧段非球面	高端
角膜接触镜（日戴型）	硬性透气角膜接触镜	2019	氟硅丙烯酸酯聚合物，表面低温大气等离子处理；双非球面	中端
彩色软性亲水接触镜	Focus、Moist、Color Eye	2021	-	中高端
离焦镜	普诺瞳	-	仿生复眼离焦(B.C.M.D.)技术设计，2021年推出	高端
其他视光产品	泪液分泌检测滤纸 硬性接触镜验配试纸	2019 2019	纤维素滤纸+荧光素钠 纤维素滤纸+荧光+手柄纸	- -

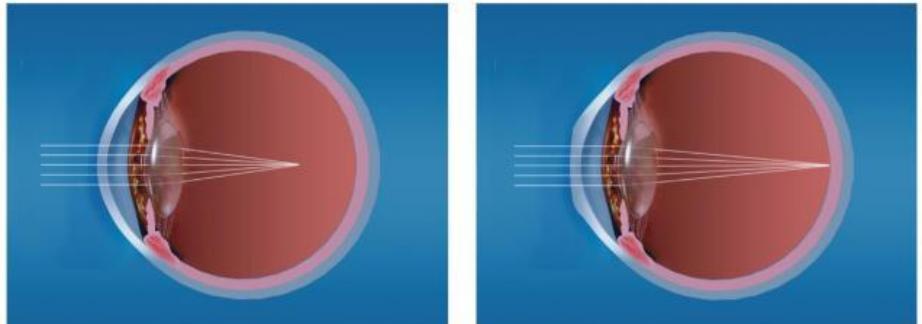
资料来源：公司公告、公司年报、国信证券经济研究所整理

角膜塑形镜不仅可矫正视力，并可延缓近视发展



- 硬性透气性接触镜（RGP），由质地较硬的疏水材料制成，透氧性较高。角膜塑形镜（OK镜）是种特殊的高透氧硬镜，大多在晚上佩戴，它采用一种与角膜表面几何形态相逆反的特殊设计，通过戴镜产生的机械力学及流体力学作用，对角膜实施合理的、可调控的、可逆的程序化塑形，改变角膜的屈光力，从而达到矫正近视的作用。硬镜的特点在于抗蛋白沉淀能力强、护理方便、光学成像质量佳。
- 截至目前，角膜塑形镜已经具备了丰富的临床试验数据，对青少年近视控制意义重大。国内外诸多临床研究显示，角膜塑形镜能够有效控制眼轴增长，控制近视增长率在40% ~ 60%之间，是目前所有干预近视进展的光学方法中最有效的方式之一。国家卫生健康委员会发布的《近视防治指南》指出，长期配戴角膜塑形镜可延缓青少年眼轴长度进展约0.19毫米/年（眼轴与近视呈正相关：眼轴每增长1mm，近视增长275~300度）。

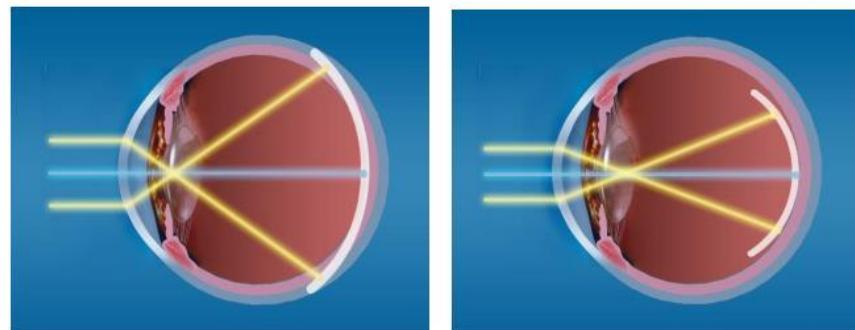
图：角膜塑形镜作用示意图



近视：角膜陡峭，人眼屈光力相对眼轴长度过大，像点落于视网膜之前

佩戴角膜塑形镜后，角膜被压平，人眼屈光力减小，像点落于视网膜上，近视被矫正

图：角膜塑形镜被证实可有效延缓近视发展



一般的近视矫正措施：造成边缘光线的焦点落在视网膜后方，眼球的自我调节功能会使眼轴增长来适应边缘光线的屈光力，从而加深近视

佩戴角膜塑形镜后：形成近视化周边离焦，不会引起额外的调节反射和眼轴伸长，近视发展延缓

材料选用和弧度设计的改进是RGP的主要发展路线



■ 角膜塑形术 (orthokeratology, ortho-K) 是随着 20 世纪 60 年代硬性角膜接触镜的应用与推广而诞生和发展起来的。在早期接触镜的材料聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 使用过程中, 不少临床患者发现硬性角膜接触镜对角膜弧度产生影响, 屈光度下降, 裸眼视力有所提高, 第一代角膜塑形术就是基于以上的临床现象开始尝试。当时多采用PMMA镜片, 一弧设计, 由于此种镜片透氧性能差, 故不能长期佩戴, 效果不显著。今后 RGP一共经历了四代的发展, 在材料和设计方面不断改进:

- ✓ **选用透氧性更强的材料:** 人的角膜需要氧气来保持透明, 角膜缺氧会导致眼睛发红、干眼、角膜水肿等眼部疾病, 因而材料的透氧系数 (DK 值) 是关系到角膜塑形镜安全使用的核心。同时材料的生物力学性能、表面亲水特性也是优化方向;
- ✓ **设计方式更为巧妙, 增加更多弧区:** 镜片的设计决定了镜片可矫正的度数范围、矫正效果和佩戴的舒适性, 从一弧设计到目前的四个弧区以及多弧段设计使得镜片的矫正效果更为精细。

图: 角膜塑形镜技术迭代和特点

代际	示意图	材料	设计	呈现效果
第一代 (1950-1970)		聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)	一弧设计	不透气, 佩戴舒适性差, 不适合长期佩戴, 矫正效果不明显
第二代 (1971-1994)		聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)	镜片内表面设计为三个固定弧面	3-4个月内需定期更换3-4副镜片, 循序渐进矫正近视, 最大限度可矫正300度左右
第三代 (1995-2001)		PMMA中添加硅胶 (硅胶丙烯酸材料) 或氟-硅胶, 形成中高透氧和较好湿润性能的镜片材料	镜片内表面设计为四个以上弧面	镜片日戴, 无须定期更换多副镜片, 纠正近视的最大限度达到400度, 镜片稳定性增强
第四代 (2002年起)		材料合成继续改进, 如氟化硅氧烷聚合物, 制作出高透氧系数材料	镜片内表面从四个弧段升级为四个区域, 每个区域可以有多个弧段	镜片夜戴, 效果更快、更好、更稳定, 近视控制能被确认, 适用人群主体为青少年

资料来源: 爱博医疗招股书、国信证券经济研究所整理

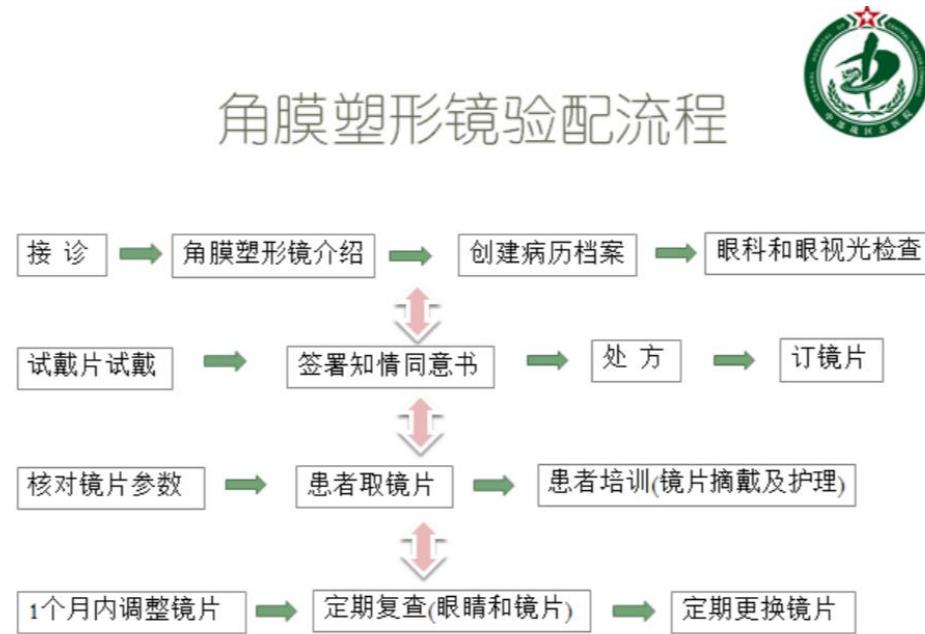
角膜塑形镜验配需医学验光，强服务属性造就强客户粘性



■ **眼视光医师缺乏，医学验光配镜需在专业医疗机构进行。**国内目前主流的验光配镜通常按照验光手段的不同，划分为商业配镜和医学验光配镜两种模式。硬性角膜接触镜属于国家监管部门规定的医疗器械产品，相关验配属于医学验光。全国防盲技术指导组组长、北京同仁医院党委书记、副院长王宁利曾介绍“以专业验光师为例，目前全国合格的验光师只有4000多人”，执业水平参差不齐也在一定程度上制约和束缚了硬性角膜接触镜的市场推广。国家没有相关规定需要对角膜塑形镜验配师进行职业认证，角膜塑形镜验配尚未纳入医学和视光专业常规教学内容，市场上由厂商和经销商负责验配师培训，欧普康视即为客户（经销商和医院）提供技术培训、规范经营培训、验配技术支持、规范性督查、产品售后服务、安全风险防范协助等专业化服务。

■ **配镜流程：**配镜前，眼科医生会对患者进行视力检查、角膜曲率半径计测、角膜形状分析检查、裂隙灯显微镜检查、眼底检查、眼压测定等10余项检查。经医生推荐和家长考虑选定品牌后，进行试戴，判断镜片与眼镜配适情况，进行参数调整，最后确定OK镜处方。到货后，医生核对镜片参数，预约患者到视光中心进行学习，教授使用方法、注意事项、佩戴方式及护理方式等。

表：角膜塑形镜验配流程



资料来源：中部战区总医院、好大夫在线、国信证券经济研究所整理

角膜塑形镜竞争格局：中国4家，进口7家



■ 目前国内已有11家厂商获批OK镜，其中中国4家，进口7家。中国的4家企业分别为欧普康视、爱博医疗、台湾亨泰和天津视达佳。角膜塑形镜的材料主要来自两家企业：PARAGON和博士伦波利玛。使用Paragon材料的企业有CRT和菁视（C&E）；其余厂商大都使用博士伦波利玛公司Boston材料。爱博医疗过往使用的是Contamac的材料片，随后进行材料自制，2020年2月获得北京市药监局关于使用自制材料的批准。CRT是的设计理念是“邻近分区控制”，镜片相邻的3个分区相对独立、参数无联动关系，可以将每一个区以及根据总体配适情况通过调整矢高进行量化。VST是四弧段（或4弧段以上）设计，由多个弧段拼接而成，通过调整弧度的曲率半径来推测镜片的松和紧的状态。目前CRT设计的镜片只能矫正400度以内的近视，对于超过400度的近视，不能完全靠镜片恢复视力，若想佩戴白天还需用框架眼镜辅助。裸眼视力受限，但对于近视还是有控制作用。欧普康视的梦戴维最高能矫正600度以内的近视，相较其他产品具备一定竞争力。

表：国内已上市的11款角膜塑形镜（OK镜）

厂商	品牌	产地	获批时间	镜片材料	设计	透氧系数	湿润角	近视/散光度数	价格区间
天津视达佳	视达佳	中国大陆	2021	高透氧氟硅丙烯酸酯聚合物	-	-	-	近视-1~-4D，散光≤1.5D	-
鹰视	Vision	美国	2021		-	-	-	近视-1~-4D，散光≤1.5D	-
爱博医疗	普诺瞳	中国大陆	2020		四弧区反几何设计、全弧段非球面	125	43°	近视-1~-4D，顺规则散光≤1.75D，逆规则散光≤1.5D	普通：7千，散光：9千
欧普康视	梦戴维	中国大陆	2005		四弧区反几何设计	100	49°	近视-0.5~-6D，散光≤1.5D	7~9千（依据近视度数不同）
台湾亨泰	亨泰	中国台湾	2011		四弧区反几何设计	90/141	30°	近视≤4D，散光≤1.5D	普通：6~7千，散光：8~9千
欧几里德	Euclid	美国	2011		四弧区反几何设计	127	36°	近视≤-5D，散光≤1.5D	普通：9千，散光：1万
Procornea	DreamLit	荷兰	2013		四弧区反几何设计	100	49°	近视-0.75~-4.5D，散光≤1.5D	普通：9千，散光：1万
阿迩发株式会社	阿尔法	日本	2011		四弧区反几何设计，配适弧2段球面	104	35°	近视-1~-4D，散光≤1D	普通：1万，散光：1.2万
Lucid	Lucid	韩国	2011		四弧区反几何设计	100	49°	近视≤-5D，散光≤2D	普通：9千，散光：1万
C&E GP	C&E	美国	2011		四弧区反几何设计	75	42°	近视-1~-3D，散光：0~1.5D	普通：1万；散光：1.2万
Paragon Vision	CRT	美国	2016		三弧区反几何设计，配适弧直线段	75	42°	近视≤-4D，散光≤1.5D	普通：1~1.3万 散光：1.2~1.5万

资料来源：爱博诺德招股书，NMPA，国信证券经济研究所整理

注：C&E和CRT的透氧系数单位mLO₂/(mL·hPa)，其余透氧系数为10⁻¹¹cm²/s

护理产品亦为消耗品，交叉销售贡献可观收入

■ 硬性接触镜护理液是硬性角膜接触镜在日常护理保养中必须的配套产品，主要功能是清除镜片的沉淀物和污染，保持镜片清洁和减少致病因素，从而保持眼部健康舒适。以OK镜年验配量约80万副测算，护理液约1200元人均为年费用，预计国内护理液终端市场规模可达10亿元。

■ 欧普康视和爱博医疗的硬镜护理液均已获批上市，将贡献可观收入。2021年欧普护理产品收入2.3亿 (+47.5%)，毛利率55%，低于OK镜毛利率，2019年欧普“硬性接触镜护理液”获批上市，2022年冲洗液获批上市。爱博医疗的多功能硬性接触镜护理液于2022年获得NMPA批准。

图：欧普康视护理产品收入、同比增长和毛利率



表：OK镜相关护理周边产品

护理产品	用途/使用方式	价格/年费用	品牌
冲洗液	用于镜片清洁、冲洗、抑菌（本质上就是生理盐水）	40元/360ml (1-2周使用一瓶)；年费用1040元	优菲视、清睐（爱博）、镜特舒（欧普）
护理液	三类医疗器械。清洁、冲洗、消毒、贮存及润滑；每日使用护理液冲洗5秒、注入镜盒浸泡4小时以上、戴镜前揉搓20秒并冲洗5秒	90-150元/120~150ml (一般使用1个月)；年费用1200-1500元	目立康、博视顿（博士伦）、Blink（强生）、曦明（爱博）、镜特舒（欧普）
酶清洗液	去除脂质和蛋白质沉淀；每周或每两周一次除蛋白	160-170元/5ml (开封后保质期3个月)；年费用600元	博视顿（博士伦）、镜特舒（欧普）
润滑液	增加接触镜的湿润性以减轻其对角膜的摩擦，可以帮助清除细胞碎屑；滴入眼中，摘镜、佩戴时使用，方便摘取戴入、提高佩戴舒适性	100元/10ml (一般使用1-2个月)；年费用600元	博视顿（博士伦）、Blink（强生）、镜特舒（欧普）
镜盒/吸棒	储存镜片；帮助摘取	镜盒30元；吸棒30元（建议1月一换，一般3月一换），年费用240元	-

资料来源：欧普康视公告、京东、国信证券经济研究所整理

普诺瞳有高透氧和全弧段非球面特点，销售放量迅猛

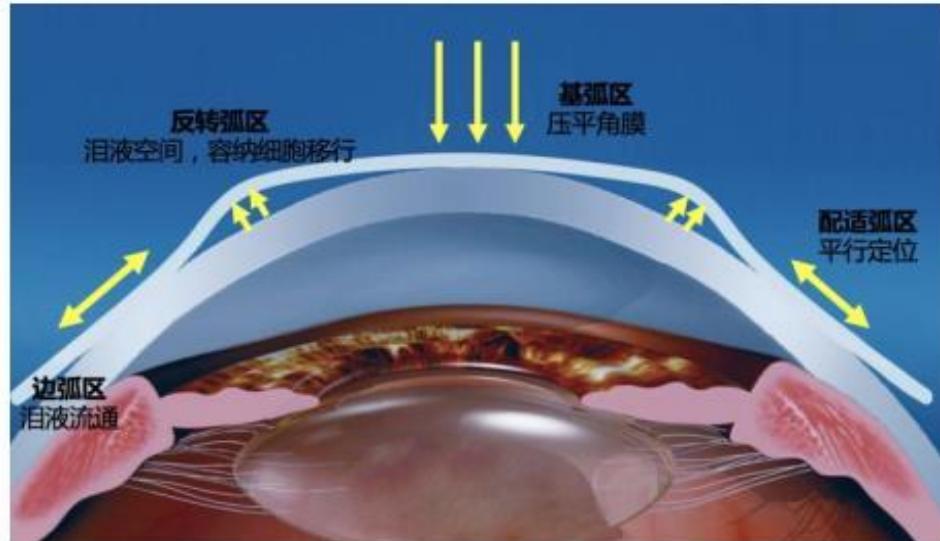


■ 角膜接触镜仍处于市场教育阶段。在 1998 年引入角膜塑形镜的最初几年里，曾经出现过由于验配不规范和配戴者不注意护理卫生而导致的严重不良事件，随后药监局和卫生部出台一系列法律法规对角膜塑形术进行严格监管。国内的消费者对于角膜塑形镜的认知教育和观念转变仍需要时间，根据爱博医疗招股书，2015年国内角膜塑形镜销量达到64.30万副，2011~2015年复合增长率约为44.11%，以1,500元/副作为厂家或进口总代理商的平均销售价格计算，预计当前出厂端市场规模已超过20亿人民币。2021年爱博医疗普诺瞳OK镜销售收入达1.07亿，销售量达21.5万片。

■ 公司产品采用高透氧材料和第四代技术。拥有两个特色：

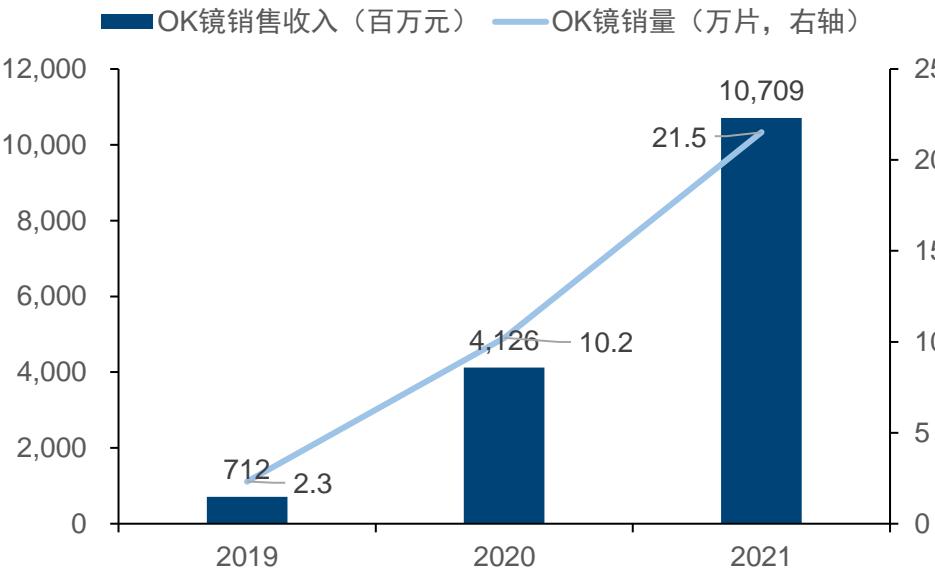
- A、高透氧材料。氟硅丙烯酸酯聚合物材料，透氧系数 125×10^{-11} (cm²/s)，使眼睛在配戴塑形镜时仍能获得较多氧气，提高安全舒适性，保护角膜组织与细胞，安全塑形。
- B、基弧区非球面设计。属于国际原创专利保护技术，提供优化的周边离焦，提升角膜塑形镜在近视控制功能方面的有效性和稳定性。

图：爱博诺德“普诺瞳”角膜塑形镜产品结构示意图



资料来源：爱博医疗招股书、国信证券经济研究所整理

图：爱博诺德“普诺瞳”角膜塑形镜销售收入及销量情况



资料来源：爱博医疗招股书、公司年报、国信证券经济研究所整理

彩色隐形眼镜：增长潜力大，顺应产业转移+产品升级趋势

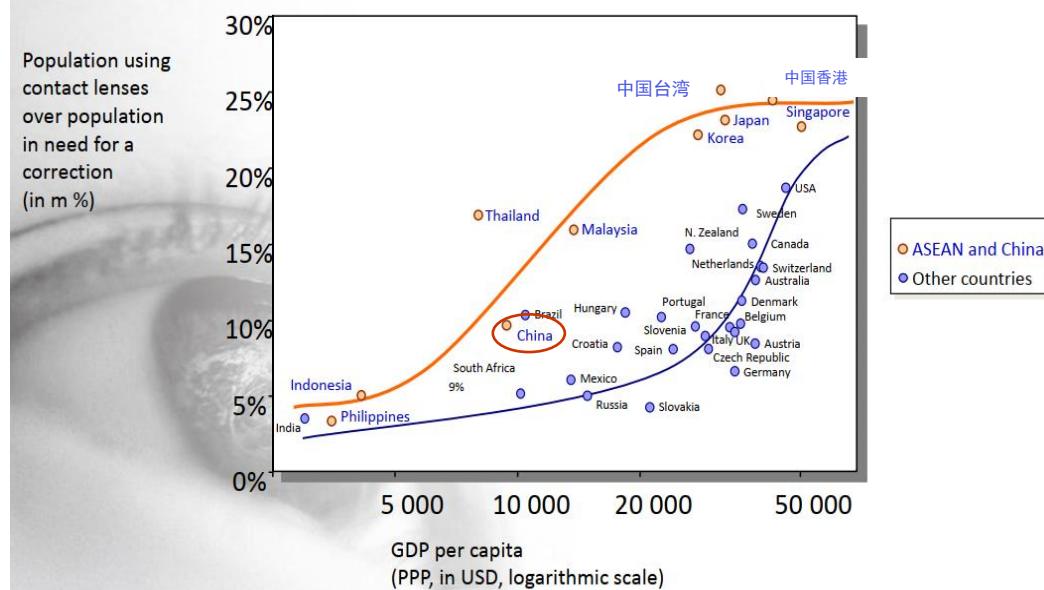


■ 彩色隐形眼镜（彩片）市场潜在增长空间大。根据公司公告，目前中国境内彩瞳数量约占整个隐形眼镜市场的20%，年销量10亿片左右，处于快速发展阶段，渗透率仍有较大提升空间。在中国大陆境内，品牌方与生产方通常是分离的。境内的品牌方大部分于最近3-5年内成立，主要进行线上的渠道和品牌营销，产地主要是中国台湾、韩国、东南亚等地，境内生产商占比较小，中国大陆生产商还有很大的替代空间。根据阿里健康与CBNData发布的《2019线上彩瞳消费洞察报告》，硅水凝胶材质因其高保湿性和舒适性，成为线上消费比例最高的彩瞳材质，且消费趋势呈爆发式增长。

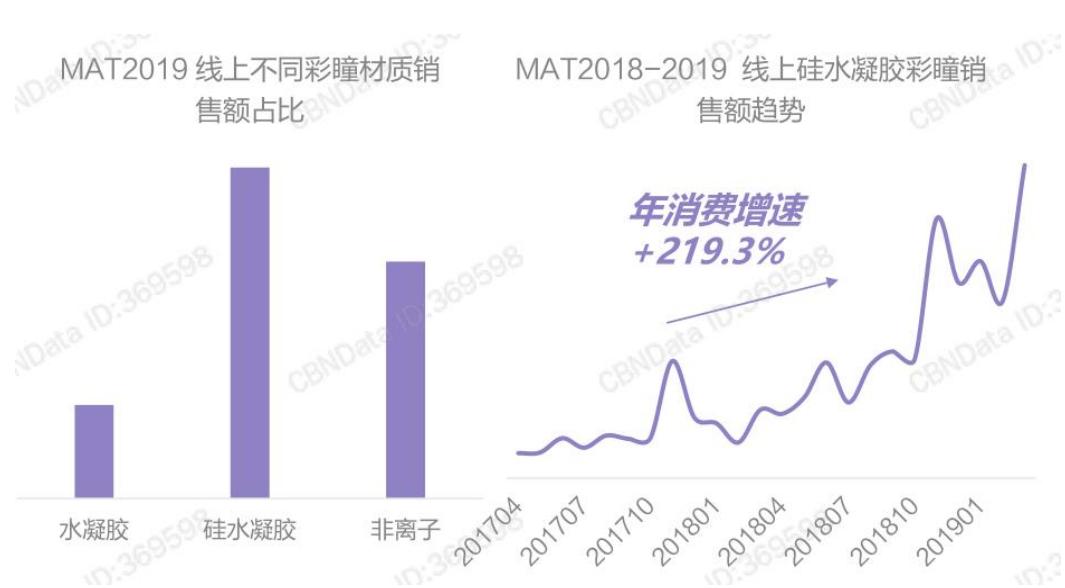
■ 2021年初以4,000万收购天眼医药55%的股权，拥有3款（半年抛、月抛、日抛）彩色软性亲水接触镜的材料配方、调色工艺及双面模压工艺技术。

2021年4月已获得三款彩色软性亲水接触镜（Focus、Moist、Color Eye）的注册证，2021年7月获得了江苏省药监局的生产许可证。收购时现有软性亲水接触镜产能约1,000万片/年，增补部分设备后可实现年产量3,000万片。同时公司自主研发的高透氧硅水凝胶隐形眼镜也在正常推进中。

图：隐形眼镜使用渗透率与人均GDP的关系（%）



图：硅水凝胶材质的彩瞳销售额快速增长

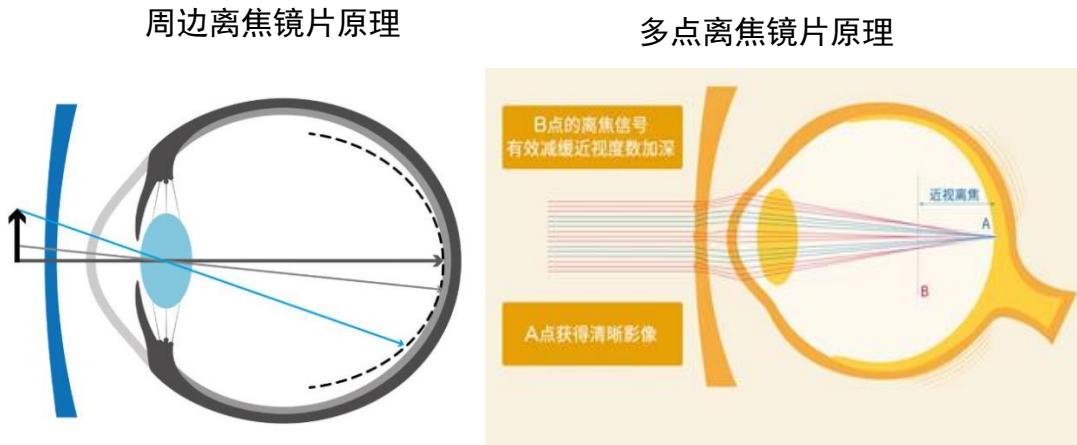


离焦镜：20亿出厂端规模，爱博具备光学设计和临床证据的优势



- 离焦眼镜是采用近视离焦原理设计的框架眼镜，出厂端市场规模大约20亿元。离焦镜片是对OK镜的补充，原理和OK镜一样，通过周边离焦原理来减缓眼轴的增长和近视度数的加深，主要是针对那些因为经济和使用习惯的原因不愿意配戴OK镜的患者。离焦镜片分周边离焦镜片和多点离焦镜片。根据公司公告，从批发端来看，市场规模大约在20亿左右，其中国际知名品牌大约10亿，高端的离焦镜片终端价格在3000-4000元/副，其中包括蔡司、豪雅、依视路等进口光学龙头企业，所宣传的近视防控比例最高可达67%，同时近年也出现了明月、爱博等国产新锐品牌。
- 普诺瞳离焦镜设计独特，已发布预实验数据。iBright®普诺瞳®离焦镜是采用仿生复眼离焦(B.C.M.D.)技术设计的一款功能型镜片，其基于近视化离焦延缓眼轴增长的原理，同心圆离焦环带光学设计，特殊的多焦成像机制可解决传统渐变离焦镜光学设计与视线不联动的瓶颈问题，使人眼在配戴镜片后，无论视线与镜片的相对位置如何变化，均能保证人眼在看得清的前提下，接收到近视化离焦信号，保持眼轴延缓的控制力量存在。爱博医疗于近期披露了小样本临床预试验的首阶段研究结果：1) 普诺瞳离焦镜在戴镜初期表现出延缓近视进展的效果，延缓屈光度进展约67.57%，延缓眼轴增长约68.75%；2. 普诺瞳离焦镜可在7天内完全适应，80%以上的受试者可在1-3天内适应。

图：周边离焦和多点离焦镜片的构成



资料来源：蔡司官网、HOYA官网、国信证券经济研究所整理

表：部分离焦镜产品介绍

公司名称	品牌名	近视防控比例	上市时间
蔡司	成长乐	30%	2010年
豪雅	新乐学	59%	2018年
依视路	星趣控	67%	2020年
伟星镜片	星乐视	-	2020年
明月镜片	轻松控Pro	-	2021年
爱博医疗	普诺瞳	-	2021年

资料来源：公司公告、蔡司官网、HOYA官网、依视路官网、明月镜片官网、国信证券经济研究所整理

[01] 爱博医疗：创新研发驱动，科技点亮视界

[02] 眼科器械是兼具医疗和消费属性的优质赛道

[03] 人工晶体：技术领先，管线丰富

[04] 视光产品：低渗透、强粘性、高增长

[05] 盈利预测、投资建议及风险提示

盈利预测



单位: 万元	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E		2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
手术类产品	12,685	18,784	23,057	31,837	38,972	50,209	63,208	收入	12,685	19,520	27,305	43,307	61,743	87,671	117,109
yoy	69.7%	48.1%	22.8%	38.1%	22.4%	28.8%	25.9%	yoy	69.7%	53.9%	39.9%	58.6%	42.6%	42.0%	33.6%
人工晶状体收入	11,981	17,907	22,331	30,453	37,035	47,596	59,760	营业成本	2,366	2,794	4,394	6,804	10,608	15,671	20,529
yoy	72.4%	49.5%	24.7%	36.4%	21.6%	28.5%	25.6%	毛利	10,320	16,726	22,911	36,503	51,136	72,000	96,580
毛利率%	84.1%	88.7%	87.3%	87.0%	87.2%	87.3%	87.5%	毛利率	81.4%	85.7%	83.9%	84.3%	82.8%	82.1%	82.5%
其他手术配套产品	704	877	726	1,384	1,937	2,613	3,448	税金及附加	208	324	399	717	988	1,403	1,874
yoy	34.4%	24.5%	-17.2%	90.7%	39.9%	34.9%	32.0%	税金及附加率 (%)	1.6%	1.7%	1.5%	1.7%	1.6%	1.6%	1.6%
毛利率%	34.9%	30.5%	37.7%	43.7%	44.1%	44.4%	44.6%	销售费用	2,911	5,041	5,725	8,992	11,793	16,131	20,845
视光类产品	715	4,204	11,274	22,282	36,728	52,946		销售费用率 (%)	22.9%	25.8%	21.0%	20.8%	19.1%	18.4%	17.8%
yoy		488.0%	168.2%	97.6%	64.8%	44.2%		管理费用	4,076	3,074	3,878	5,235	6,854	9,118	11,828
角膜塑形镜	712	4,126	10,709	16,752	23,273	31,419		管理费用率 (%)	32.1%	15.7%	14.2%	12.1%	11.1%	10.4%	10.1%
yoy		479.6%	159.5%	56.4%	38.9%	35.0%		研发费用	1,381	2,168	2,999	5,191	6,854	9,205	11,594
毛利率%	76.6%	74.7%	84.0%	86.5%	88.5%	89.8%		研发费用率 (%)	10.9%	11.1%	11.0%	12.0%	11.1%	10.5%	9.9%
其他视光配套产品	3.16	78.4	565	5,530	13,455	21,527		财务费用	121	-500	-607	-443	-617	-526	-586
yoy		2379.7%	621.3%	878.6%	143.3%	60.0%		财务费用率 (%)	1.0%	-2.6%	-2.2%	-1.0%	-1.0%	-0.6%	-0.5%
毛利率%	72.5%	67.0%	50.3%	58.0%	62.0%	65.0%		其他收益	470	327	319	313	319	317	316
其他收入	20.83	43.37	195.78	489.45	734.18	954.43		投资净收益	489	302	483	1,939	2,000	1,600	1,200
yoy		108.2%	351.5%	150.0%	50.0%	30.0%		加: 营业外收入	13	8	3	420	300	200	200
								减: 营业外支出	17	8	25	142	100	80	50
								所得税	641	390	1,492	2,001	2,985	4,561	6,759
								所得税率 (%)	24.0%	5.6%	13.4%	10.7%	11.0%	12.0%	13.0%
								净利润	2,031	6,576	9,612	16,775	24,150	33,445	45,232
								减: 少数股东损益	0	-93	-44	-359	-517	-716	-968
								归母净利润	2,031	6,669	9,656	17,134	24,667	34,161	46,200
								yoy	512.1%	228.3%	44.8%	77.5%	44.0%	38.5%	35.2%

资料来源：公司年报、公司公告、国信证券经济研究所整理及预测

相对估值：212~228元



- 可比公司选取：欧普康视（国产首家OK镜厂商）和昊海生科（通过并购完善眼科器械产业链布局）是眼科器械赛道的可比公司，但爱博医疗由于在眼科手术器械和眼视光产品中均有完善布局且自主研发实力强大，近年相较两家公司业绩成长性更快，应在估值层面给予溢价。时代天使与爱博医疗同有消费医疗属性，基于爱博医疗的业务同时具备强拓展性且为科创板标的，应给予一定估值溢价。
- 根据爱博医疗上市以来的PE/PB Band，公司历史估值中枢大于80X。
- 考虑到公司的高成长性、强研发实力、成为平台型眼科龙头器械企业的潜力，给予公司2023年65~70X PE（对应23E PEG为1.7~1.8），股价为212~228元/股，公司合理市值为222~239亿。

图：爱博医疗PE/PB Band



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

表：可比公司估值表

代码	公司简称	股价	总市值	EPS				PE				ROE	PEG	投资建议
		2022/5/24	亿元	21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E	21A	22E	
300595.SZ	欧普康视	35.17	300	0.65	0.85	1.12	1.45	53.9	41.4	31.4	24.3	28.0%	1.4	无评级
6699.HK	时代天使	119.40	171	1.79	2.17	2.80	3.58	56.7	46.8	36.3	28.4	8.6%	1.7	无评级
688366.SH	昊海生科	77.01	135	2.00	3.01	3.66	4.37	38.4	25.6	21.0	17.6	6.3%	0.9	无评级
688050.SH	爱博医疗	187.96	198	1.63	2.35	3.26	4.40	115.3	80.1	57.7	42.7	10.7%	2.0	增持

资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

绝对估值：209~234元



- 由于公司有若干重要产品仍在临床阶段，预计2023-2025年间陆续上市销售，因此近3-5年将处于快速增长阶段，逐步成长为平台型的眼科医疗器械企业，随后将进入稳健成长期。考虑到公司所处的发展阶段，我们采用三阶段DCF模型进行绝对估值测算，以2022~2026年为一阶段（高速成长期），2027~2036年为二阶段（平台稳健增长期，每年增长率下降3%），2036年后为三阶段（永续增长期）。
- 通过FCFF法及敏感性分析计算得到公司的合理估值在209~234元/股，对应市值为220~246亿。

表：绝对估值法主要假设

指标	合理值	指标	合理值
无杠杆Beta	0.91	Kd	4.50%
无风险利率	2.80%	T	11.00%
股票风险溢价	7.20%	Ka	9.35%
公司股价	175.99	有杠杆Beta	0.92
发行在外股数	105	Ke	9.40%
股票市值(E)	18503	E/(D+E)	99.23%
债务总额(D)	143	D/(D+E)	0.77%
WACC	9.36%	永续增长率	3%

表：FCFF估值模型

	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027~2036E	TV
EBIT	246.5	361.4	504.4	672.4	875.4		
所得税税率	11.00%	12.00%	13.00%	13.00%	13.00%		
EBIT*(1-所得税税率)	219.4	318.1	438.8	585.0	761.6		
折旧与摊销	40.8	61.7	75.1	87.4	97.5		
营运资金的净变动	(65.0)	(122.8)	(86.2)	(167.3)	(176.8)		
资本性投资	(180.0)	(200.0)	(200.0)	(150.0)	(120.0)		
FCFF	15.1	56.9	227.7	355.0	562.3	21,491.5	55,288.6
PV(FCFF)	13.9	47.7	175.0	249.9	362.6	7,811.1	14,454.8
核心企业价值	23,109.3						
减：净债务	117.4						
股票价值	22,991.9						
每股价值	218.68						

表：绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析

	218.68	折现率变化值 (%)				
		9.0%	9.2%	9.36%	9.6%	9.8%
	3.6%	257.75	245.37	233.90	223.24	213.33
	3.4%	251.19	239.42	228.48	218.31	208.82
	3.2%	245.08	233.86	223.42	213.69	204.59
	3.0%	239.38	228.67	218.68	209.35	200.61
	2.8%	234.05	223.80	214.23	205.26	196.86
	2.6%	229.06	219.24	210.04	201.41	193.32
	2.4%	224.37	214.94	206.09	197.78	189.97

■ 估值的风险

- 我们采取绝对估值和相对估值方法计算得出公司的合理估值211~231人民币之间，但该估值是建立在较多假设前提的基础上计算而来的，特别是对公司未来几年自由现金流的计算、加权资本成本 (WACC) 的计算、TV增长率的假定和可比公司的估值参数的选定，都加入了很多个人的判断：
- 1、可能由于对公司显性期和半显性期收入和利润增长估计偏乐观，导致未来10年自由现金流计算值偏高，从而导致估值偏乐观的风险；
- 2、加权资本成本 (WACC) 对公司估值影响非常大，我们在计算WACC时假设无风险利率为2.8%、风险溢价7.2%，可能仍然存在对该等参数估计或取值偏低、导致WACC计算值较低，从而导致公司估值高估的风险；
- 3、我们假定未来10年后公司TV增长率为3%，公司所处行业可能在未来10年后发生较大的不利变化，公司持续成长性实际很低或负增长，从而导致公司估值高估的风险；
- 4、相对估值时我们选取了与公司业务相同或相近的公司进行比较，选取了可比公司2022年平均动态PEG做为相对估值的参考，同时考虑公司的行业地位和成长性，对可比公司动态PE进行修正，可能未充分考虑市场整体估值偏高的风险。

■ 盈利预测的风险

- 彩色隐形眼镜在盈利预测中预计未来3年收入高速增长，实际可能由于产能设计、订单获取不及预期，导致收入贡献下降从而造成盈利预测出现偏差的风险；
- 人工晶状体盈利预测中预计未来3年增长超过20%，但高端多焦人工晶体、有晶体眼人工晶体等产品研发存在不确定性，若临床试验、注册审批中出现延误；或产品出口受到地缘政治的负面影响，可能造成盈利预测出现偏差的风险；
- 角膜塑形镜盈利预测中预计未来3年增长超过35%，但可能由于获批厂商增多，市场竞争加剧，若出现价格战可能导致盈利预测不及预期的风险。

■ 政策风险

- 公司所生产的人工晶体可能由于医保控费政策、白内障社区筛查限制执行力度远超预期，进而影响公司的销售，可能使公司未来3年销售收入/利润不及预期。
- 公司的OK镜作为近视防控的重要产品，可能会在某些地区被纳入集中采购或者带量采购，若价格大幅下滑，可能使公司未来3年销售收入/利润不及预期。或某些地区提高OK镜验配和销售门槛，可能导致验配量下滑的风险。

■ 经营风险

- 公司由于渠道建设和销售团队扩展而使得费用支出超出预期的风险。近三年销售人员从自70人快速增长至100人，销售渠道的扩张会带来费用开支的大幅度增加，若控制不力，可能会对利润形成较大吞噬；
- 公司有较多产品处于临床前或临床实验中，医疗器械的研发存在不确定性，可能出现研发进展低于预期的风险；
- 技术更新及产品升级的风险。若公司未来由于研发投入不足、技术人才缺失或创新机制不灵活等原因，未能保持技术先进性，或因为研发或产品注册周期较长无法及时推出满足市场需求的新产品，将对公司经营业绩产生消极影响；
- 产品单一的风险。尽管公司产品线正在快速丰富，但人工晶体当前仍然占收入比例在70%以上，如果未来业务拓展缓慢，布局不够广泛，可能会对公司业绩的持续性增长产生不利影响。

■ 财务风险

- 应收账款或存货减值风险。随着公司经营规模的扩大，应收账款和存货金额可能逐步增加，2021年底的应收账款余额为6780万，存货账面价值为5602万。如果未来公司应收账款管理不当、存货积压或者公司的客户经营情况发生重大不利变化，可能对公司未来业绩产生不利影响或产生一定的存货跌价风险。

■ 市场风险

- 新产品销售下滑对公司产品销售产生负面影响、从而导致公司未来销售收入/利润不及预期的风险。公司陆续推出的离焦镜、彩色隐形眼镜等视光产品的收入可能受产品质量、销售能力、竞品情况影响，在市场推广和销售中存在不确定性。

■ 其它风险

- 新冠疫情扩散导致国内外常规诊疗受到负面影响。若新冠疫情在国内出现多点散发，部分医疗机构可能停业，无法开展白内障手术，人工晶体销售受到负面影响；若管控措施严格，线下验配OK镜同样受到较大负面影响，销售可能不及预期。
- 股权解禁风险。2022年7月和2023年7月将分别解禁119万和3552万股，分别为首发战略配售股份和首发原股东限售股份。
- 医疗事故风险。人工晶状体属于高风险植入类医疗器械，产品的使用效果不仅取决于产品质量，而且与患者自身情况、临床手术操作有关，存在手术失败甚至给患者带来人身伤害的风险。角膜塑形镜主要使用者为青少年，对验配规范性和配戴者卫生护理要求严格。

投资建议：平台化发展的创新眼科器械龙头，维持增持



- **爱博医疗：创新驱动研发，科技点亮视界。**爱博医疗以研发创新为本，主要产品覆盖眼科手术和眼视光两大领域。公司是国内主要的可折叠人工晶状体制造商之一，同时也是国内首家自主开发高端屈光性人工晶状体的厂家。2019年成为中国境内第2家取得角膜塑形镜注册证的生产企业。创始人拥有丰富专业背景和产业经验，核心管理层稳定。每年研发投入占营收比例在15%左右，拥有丰富的在研产品管线。过往5年收入CAGR达58%，净利润从亏损快速增长至1.7亿。公司正逐步成为国内眼科医疗领域的创新型平台企业，中长期发展目标是开发眼科全系列医疗产品。
- **人工晶体：技术领先，管线丰富。**治疗白内障所用的人工晶状体是眼科领域最主要的生物材料，是全球用量最大的植入类医疗器械。全球人工晶体市场规模达38亿美元，白内障手术正从复明性手术向屈光性手术发展，对人眼进行球差矫正、散光矫正、老花纠正的中高端晶体应运而生。公司的普诺明、普诺特系列涵盖球面、非球面、肝素改性、散光矫正（Toric）、大光学区、预装式等多类产品，正借助于高性价比优势和优异临床表现快速提升市占率。公司的连续视程多焦点晶体已提交注册，三焦点晶体正处于临床中，研发进度在国产厂商中居前。用于眼内屈光手术的人工晶体（PIOL）潜在发展空间巨大，目前仍被美国STAAR公司垄断，爱博的产品处于临床中。
- **视光产品：低渗透、强粘性、高成长。**2012年中国近视总人口已达4.5亿，国内青少年总体近视率为53.6%，对应人口在1亿左右。近视防控产品具有较大发展空间，并正向重视临床效果、消费升级转变。角膜塑形镜（OK镜）被证实能够有效控制眼轴增长，是目前所有干预近视进展的光学方法中最有效的方式之一。中国OK镜出厂端市场规模预计超过20亿人民币，验配量仍处于高速增长阶段。公司的普诺瞳具有高透氧和全弧段非球面特点，销售放量迅猛，2021年销售收入达1.07亿，销售量达21.5万片。公司于2021年拓展彩色隐形眼镜和离焦镜业务，进一步丰富视光产品线。彩瞳增长潜力大，爱博顺应“产业转移+产品升级”发展趋势并具备技术实力。离焦镜批发端市场规模约20亿，爱博具备光学设计和临床证据的优势，随着渠道建设完善有望快速放量。
- **投资建议：平台化发展的创新眼科器械龙头，维持“增持”评级。**爱博医疗致力于成为国内眼科医疗领域的创新型领军企业，主要产品覆盖眼科手术和视光两大高成长领域。公司已搭建成熟技术平台，创新研发管线丰富。中长期发展目标是开发眼科全系列医疗产品，成为眼科器械的平台型公司。预计2022~24年营收为6.17/8.77/11.71亿，同比增长42.6%/42.0%/33.6%；2022~24年归母净利润为2.47/3.42/4.62亿，同比增长44.0%/38.8%/35.2%，当前股价对应PE 80.1/57.7/42.7X。综合绝对估值和相对估值，取平均值，公司合理股价为211~231元/股，相较当前股价（2022/05/24）有12~23%溢价空间，维持“增持”评级。

附表：财务预测与估值



资产负债表 (百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E	利润表 (百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	537	473	469	480	633	营业收入	273	433	617	877	1171
应收款项	76	70	93	132	176	营业成本	44	68	106	157	205
存货净额	59	56	65	77	84	营业税金及附加	4	7	10	14	19
其他流动资产	474	519	617	789	937	销售费用	57	90	118	161	208
流动资产合计	1146	1119	1244	1479	1830	管理费用	39	52	72	95	122
固定资产	267	548	684	819	941	研发费用	30	52	69	92	116
无形资产及其他	91	91	88	84	80	财务费用	(6)	(4)	(6)	(5)	(6)
投资性房地产	134	288	288	288	288	投资收益	5	19	23	19	15
长期股权投资	0	2	7	17	37	资产减值及公允价值变动	(2)	(6)	(7)	(7)	(7)
资产总计	1639	2048	2311	2687	3176	其他收入	3	3	4	4	4
短期借款及交易性金融负债	0	0	0	0	5	营业利润	111	185	269	379	518
应付款项	2	6	10	15	23	营业外净收支	(0)	3	2	2	2
其他流动负债	75	134	180	254	329	利润总额	111	188	271	381	520
流动负债合计	77	139	189	270	357	所得税费用	15	20	30	46	68
长期借款及应付债券	0	143	143	143	143	少数股东损益	(0)	(4)	(5)	(7)	(10)
其他长期负债	14	25	40	60	90	归属于母公司净利润	97	171	247	342	462
长期负债合计	14	168	183	203	233	现金流量表 (百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
负债合计	91	307	372	473	590	净利润	97	171	247	342	462
少数股东权益	30	66	62	56	48	资产减值准备	0	0	0	0	0
股东权益	1518	1674	1877	2158	2538	折旧摊销	27	30	41	62	75
负债和股东权益总计	1639	2048	2311	2687	3176	公允价值变动损失	(0)	(0)	7	7	7
关键财务与估值指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E	财务费用	(6)	(4)	(6)	(5)	(6)
每股收益	0.92	1.63	2.35	3.26	4.40	营运资本变动	(472)	(117)	(65)	(123)	(86)
每股红利	0.00	0.29	0.42	0.58	0.78	其它	(1)	(3)	(4)	(6)	(8)
每股净资产	14.44	15.92	17.85	20.52	24.14	经营活动现金流	(349)	82	225	282	450
ROIC	9.06%	9.20%	11%	15%	18%	资本开支	0	(303)	(180)	(200)	(200)
ROE	6.36%	10.24%	13%	16%	18%	其它投资现金流	(0)	(0)	0	0	0
毛利率	84%	84%	83%	82%	82%	投资活动现金流	(1)	(305)	(185)	(210)	(220)
EBIT Margin	36%	38%	40%	41%	43%	权益性融资	0	25	0	0	0
EBITDA Margin	46%	45%	46%	48%	49%	负债净变化	0	143	0	0	0
收入增长	40%	59%	43%	42%	34%	支付股利、利息	(0)	(31)	(44)	(61)	(82)
净利润增长率	45%	77%	44%	39%	35%	其它融资现金流	690	(91)	0	0	5
资产负债率	7%	18%	19%	20%	20%	融资活动现金流	690	159	(44)	(61)	(77)
股息率	0.0%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	现金净变动	341	(64)	(4)	11	153
P/E	204.7	115.3	80.1	57.7	42.7	货币资金的期初余额	196	537	473	469	480
P/B	13.0	11.8	10.5	9.2	7.8	货币资金的期末余额	537	473	469	480	633
EV/EBITDA	157.9	103.5	71.0	48.2	35.3	企业自由现金流	0	(243)	15	57	228
						权益自由现金流	0	(191)	19	61	238

资料来源：公司资料和国信证券预测

免责声明



国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票投资评级	买入	预计6个月内，股价表现优于市场指数20%以上
	增持	预计6个月内，股价表现优于市场指数10%-20%之间
	中性	预计6个月内，股价表现介于市场指数±10%之间
	卖出	预计6个月内，股价表现弱于市场指数10%以上
行业投资评级	超配	预计6个月内，行业指数表现优于市场指数10%以上
	中性	预计6个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
	低配	预计6个月内，行业指数表现弱于市场指数10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或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提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本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。



国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032