

光学行业研究报告

作者：张晓微、黄颖莎

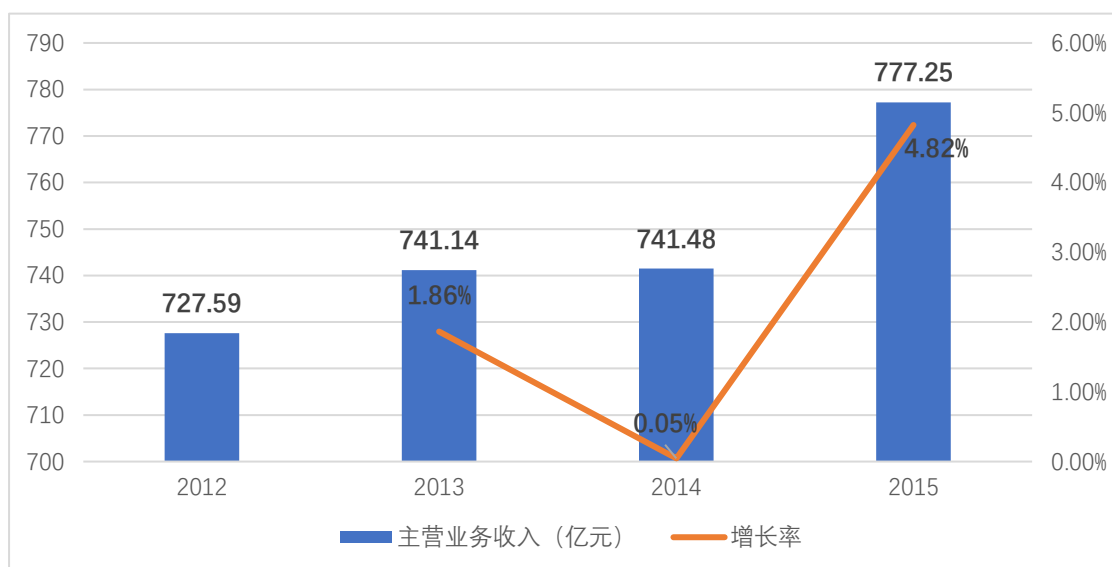
一、行业发展状况

（一）光学行业总体概况

光学仪器是仪器仪表行业中非常重要的组成类别，是工农业生产、资源勘探、空间探索、科学实验、国防建设以及社会生活各个领域不可缺少的观察、测试、分析、控制、记录和传递的工具，特别是现代光学仪器的功能已成为人脑神经功能的延伸和拓展。

伴随着下游应用领域需求的日益增长，近年来国内光学仪器制造行业市场规模也呈现快速扩张态势。国家统计局数据显示，截至 2015 年年末，我国光学仪器制造行业主营业务收入规模达到 777.25 亿元，同比增长率达到 4.82%。

2012-2015 年中国光学仪器制造业主营业务收入规模



数据来源：Wind

光学仪器广泛应用于国民经济各领域及人民日常生活。目前光学仪器的供需状况可以概括为：产品生产数量大，增加幅度明显，供需基本处于平衡。预计到2020年我国光学仪器制造业主营业务收入规模将达到950亿元。

（二）细分行业发展状况及市场规模

1、光学玻璃行业

光学玻璃是能改变光的传播方向，并能改变紫外、可见或红外光的相对光谱分布的玻璃，狭义的光学玻璃是指无色光学玻璃；广义的光学玻璃还包括有色光学玻璃、激光玻璃、石英光学玻璃、抗辐射玻璃、紫外红外光学玻璃、纤维光学玻璃、声光玻璃、磁光玻璃和光变色玻璃。光学玻璃可用于制造光学仪器中的透镜、棱镜、反射镜及窗口等。

随着现代光学、光电子及信息技术的发展，光电数码产品和信息产品逐渐兴起，从而促进了技术含量高、制作难度大、光学性能优越的特种光学玻璃的发展，目前主要的特种光学玻璃包括镧系光学玻璃、环保系列光学玻璃以及磷酸盐光学玻璃。

I、镧系光学玻璃

镧系光学玻璃是光学材料中的稀土光学玻璃，在其组分中含有较多的稀土氧化镧，具有高折射率、低色散的特性。镧系光学玻璃的特点是能有效地扩大镜头的视场，改善仪器的成像质量，使镜头小型化、轻量化，是目前在数码照相机、数码相机、扫描仪、LCD投影仪、数码复印机、CD-ROM和DVDROM读取镜头中广泛应用的高端光学电子信息材料。随着智能手机的兴起与快速发展，又被用于可拍照手机的光学系统，其发展前景相当可观。随着光电信息产业的迅猛发展，镧系光学玻璃已逐渐成为光学材料的主导产品。

II、环保系列光学玻璃

随着人类对生存环境保护意识的日趋加强,发达国家陆续颁布实施了相关环保法律法规,如禁止在玻璃中使用对人体有害的氧化铅和氧化砷,因此在光学仪器及光电产品中必须使用环保化光学玻璃。为达到环保要求,光学玻璃主要厂家已经开发出了多种系列的环保光学玻璃。其中,日本的 OHARA 公司从 1996 年生产的环保光学玻璃已达到了 93 个品种,1997 年在产品目录中的 111 个品种的光学玻璃中已全部不含铅和砷,已处于世界领先地位。德国 SHOTT 公司 2000 年在产品目录的 87 个品种中,已有 67 个品种属于无铅和无砷的环保光学玻璃。因此,光学玻璃环保化已是世界光学玻璃行业发展的必然趋势。

III、磷酸盐光学玻璃

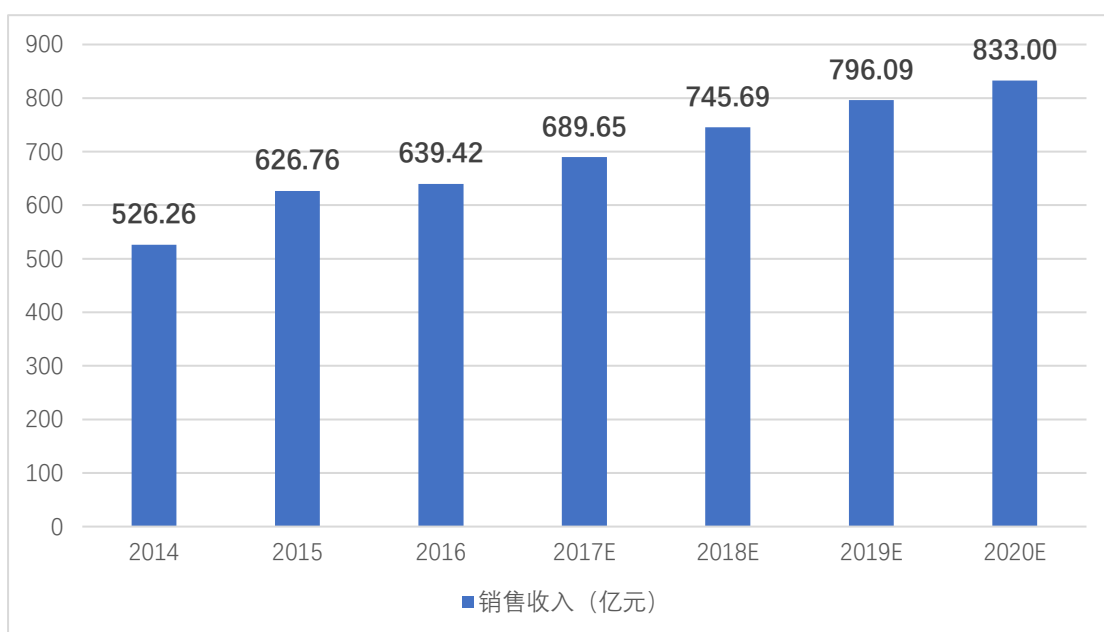
磷酸盐和氟磷酸盐光学玻璃都属于低色散光学玻璃,具有特殊的相对部分色散。短波方向的相对部分色散比一般冕牌玻璃大,可用它来消除二级光谱的特殊色散。磷酸盐光学玻璃一般具有较低的软化温度,可用于精密模压成型,其良好的性能还表现在具有较高的荧光强度、荧光峰值位于短波长的一侧和负的折射率及温度系数。由于磷酸盐和氟磷酸盐光学玻璃在物化性能和制造工艺上难度较大,所以目前只有日本的 HOYA、德国的 SHOTT 等厂家能够批量生产。近年来,日本、韩国对氟磷酸盐光学玻璃的询价大幅增加,表明国内外厂家对氟磷酸盐光学玻璃的需求呈上升趋势。

随着光电产业和信息产业的快速发展,市场对镧系玻璃、高品质光学玻璃、环保光学玻璃等特种光学玻璃需求大幅上升,有力地带动了光学玻璃市场需求的整体上升。特种玻璃的生产较为复杂,技术含量高、附加值大,其价格可达到传统光学玻璃的数十倍,是目前光学玻璃行业主要利润增长点。数码相机、智能手

机、车载镜头、投影机等光电产品的飞速发展，将为特种光学玻璃带来新的发展空间，市场发展前景广阔。

未来随着光学产业与信息产业的紧密结合，光电产业将保持快速发展，也必将带动上游产业光学玻璃行业的发展，光电产品对高品质的镧系光学玻璃、高品质光学玻璃、环保光学玻璃等特种光学玻璃的市场需求将大幅上升。

2014-2020 年中国光学玻璃制造行业市场规模及预测



数据来源：前瞻产业研究院

2、光学镜片及镜头行业

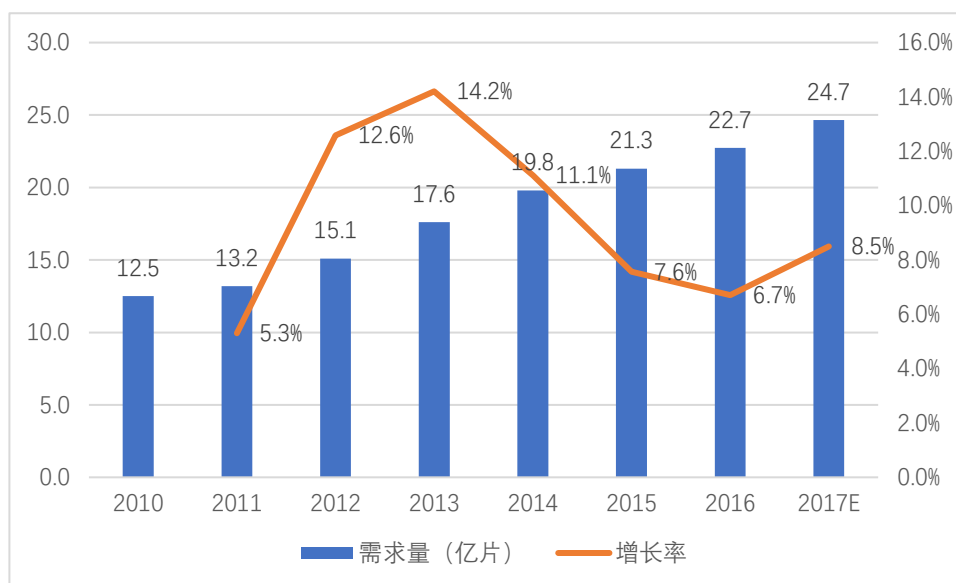
光学镜片为主要光学元件之一，根据材质不同，光学镜片可分为玻璃镜片、塑胶镜片和合成镜片等。玻璃镜片在精准度、解像度及耐热度方面均具备一定优势，多用于生产高档产品，但由于生产过程较费时以及需要大量人手加工，因此玻璃镜片的平均售价一般较高。塑料镜片是通过模具的方式获得非球面的高精度表面，可以“一模多穴”，便于产能扩张，适用于自动化、快速大规模生产。塑料镜片成本大幅低于玻璃镜片，且拥有质量轻、透光好及抗冲击等优势，对于各种

应用环境有很好的适应性。合成镜片的生产需将塑胶熔化倒模成所需的弧度，加在玻璃镜片的表面，镜片合成的过程快捷且更具效率，但由于玻璃及塑胶的物理特性不同而易发生变形。

光学镜片作为主要光学元器件之一，根据材质不同，可分为玻璃镜片、塑胶镜片和合成镜片等。根据行业内相关资料显示，智能手机镜头所用镜片为塑胶镜片，车载镜头、安防镜头及数码相机镜头所用镜片为玻塑结合镜片。其中，各类型镜头的玻璃镜片使用数量略有差异。

光学镜片产品的主要销售对象是为微型投影机、数码相机、数码摄像机、可拍照手机配套的镜头模组和终端产品生产厂家，因此与消费电子产业的发展具有较强的联动性，而消费电子类行业是典型的充分竞争性行业，产品受行业周期性波动的影响较大，相应的企业业绩也呈周期性波动。同时，由于主要下游产品属于消费电子类产品，受国内和国外节假日影响，销售具有季节性。一般来讲一季度通常为销售淡季，三、四季度为销售旺季。预计 2020 年国内光学镜片需要量将达到 26 亿片左右。

2010-2017 年我国光学镜片市场需求量（单位：亿片）

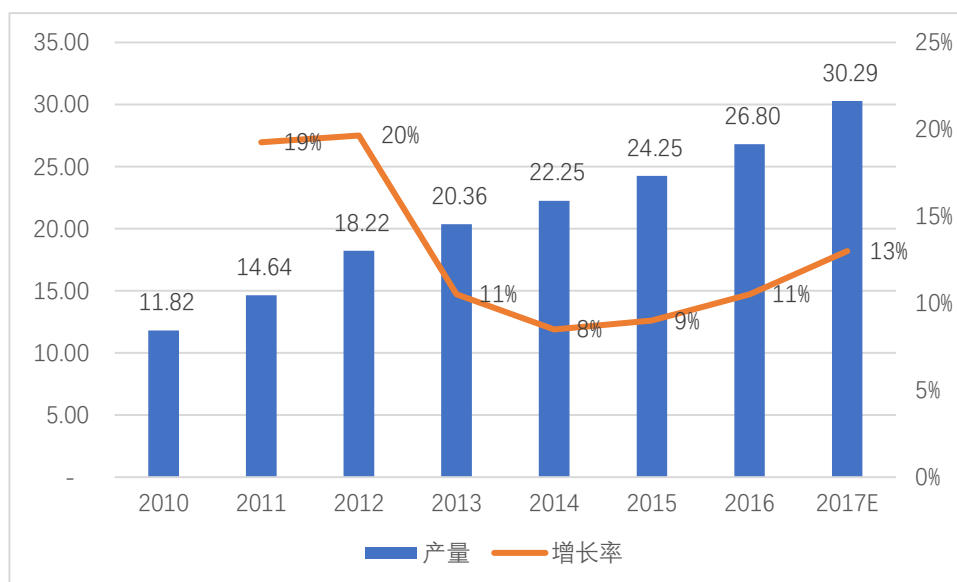


数据来源：前瞻产业研究院

光学镜头制造行业是一个资金密集、融合了光学技术、机械技术和电子技术等诸多现代先进科技的技术引领型产业。优秀光学镜头的设计环节需要系统利用光学设计、机械设计、电子控制、软件设计和精密加工等诸多技术。生产组装环节对部件加工精度、组装精度、自动化设备及工具都有严格的标准和规范，同时还需要生产厂商具备精益求精的工艺，以严格管控机电配合、零件加工精度、组装偏芯、零件内部应力、镜片间隙以及零件热胀冷缩。检验环节，则通常需要超高精度加工检测设备和经验丰富、功底深厚的专家团队。2000年以来，国内通讯网络及互联网等行业迅速发展，华为、海康威视、大华股份等世界一流厂商快速崛起，中国凭借此类庞大的下游应用市场的需求发展成为全球光学镜头最重要的市场之一。为满足激增的市场需求，涌现出了如舜宇光学、联合光电等一批优秀的光学企业，该类企业镜头制造厂商凭借自身在产品研发设计和生产工艺等方面的持续投入和改进，以较快的速度不断推出分辨率更高、成像质量更稳定的光学镜头，已经成为全球光学镜头产业中的生力军，并且进而带动了国内光学镜头

产业的发展。2010 年我国光学镜头行业产量约 11.82 亿个，到 2014 年我国光学镜头行业产量达到了 22.25 亿个，¹预计 2017 年将达到 30.29 亿个。

2010-2017 年我国光学镜头市场需求量（单位：亿个）



数据来源：前瞻产业研究院

未来，随着科技的进步与发展，技术的快速更新迭代，人机交互、智能眼镜及投影等领域对光学镜头的需求将大大增加且维持高速增长，光学环节仍然具有显著成长空间。

3、光学仪器行业

光学仪器是由单个或多个光学器件组合构成。光学仪器主要分为两大类，一是成实像的光学仪器，如幻灯机、照相机等；二是成虚像的光学仪器，如望远镜、显微镜及放大镜等。

光学仪器是仪器仪表行业中非常重要的组成类别，是工农业生产、资源勘探、空间探索、科学实验、国防建设以及社会生活各个领域不可缺少的观察、测试、

¹ <http://www.instrument.com.cn/news/20170322/215353.shtml>

分析、控制、记录和传递的工具。特别是现代光学仪器的功能已成为人脑神经功能的延伸和拓展。伴随着下游应用领域需求的日益增长，近年来国内光学仪器制造行业市场规模也呈现快速扩张态势。

在我国光学仪器市场上，跨国企业的进入与成功已成为不可争辩的事实，日本日东光器、台湾亚洲光学、台湾今国光学、德国蔡司公司、瑞士莱卡公司、美国 3M 公司等国际著名厂家纷纷将其产品打入中国市场。国内虽有一些企业逐渐崛起，在光学仪器制造市场上占据了较为领先的地位，但是多数企业研发能力差，与国外同行相比，高端产品在技术上仍处于劣势。

近年来，我国光学仪器行业迅速发展，朝着高性能、高精度、高灵敏、高可靠性、智能化、自动化等方向发展，体现出如下几方面的特点：一是培育了一批特色优势产品，二是产业区位集聚程度较高，三是具有比较灵活的经营机制，四是技术水平不断提高，五是产品应用范围越来越广泛。同时也存在不少问题，我国光学仪器产品大多属中低档水平，高档产品依赖进口，生产现状不尽人意。高档、大型仪器设备几乎全部依赖进口，中档产品以及许多关键零部件，国外公司占有国内市场过半的市场份额。虽然技术水平不断提高，但仍与国外存在差距，自 20 世纪 90 年代初期开始，高技术含量的光学仪器领域，参与竞争的主要是引进、合资的产品。在引进、合资、国产化过程中，国内企业缺乏对产品关键技术的研究，不能独立地对产品进行升级换代，重复引进现象严重。此外，产、学、研、金融、政府及用户有机结合的体制和政策没有形成，专业人才的缺乏，企业劳动生产率低等都是产业发展中急需解决的问题。

（三）行业发展趋势

1、光学玻璃

随着现代光学、光电子及信息技术的发展，光电数码产品和信息产品逐渐兴起，技术含量高、制作难度大、光学性能优越的特种光学玻璃的市场需求很大，包括镧系光学玻璃、环保系列光学玻璃、磷酸盐光学玻璃等。随着特种光学玻璃的普及，整个光学玻璃产品的需求结构也在发生变化。

光学玻璃的发展和光学仪器的发展是密不可分的。光学系统新的改革往往向光学玻璃提出新的要求，因而推动了光学玻璃的发展，同样，新品种玻璃的试制成功也往往反过来促进了光学仪器的发展。未来光学玻璃及相关工艺方面的发展趋势主要是一些方向：①制得特别高折射率的玻璃；②制得特殊相对部分色散的玻璃；③发展红外及紫外光学玻璃；④取代玻璃中某些不良的成分如放射性的 ThO_2 ，有毒的 BaO ， Sb_2O_3 等；⑤提高玻璃的化学稳定性；⑥提高玻璃透明度和防止玻璃辐射着色；⑦改进工艺过程，降低新品种玻璃价格。

2、光学镜片和镜头

光学镜片和镜头的发展受下游整机产品需求的变化而变化。光学镜片和镜头主要应用于投影仪、数码相机以及精密光学仪器等光电产品，投影仪、智能手机产品需求的高速成长带动了光学镜片和镜头产业的结构调整。随着光电产业下游产品结构的调整，出于产业链中游的光学镜片和镜头行业势必要改变产品研发方向，调整产品结构，向微型投影机、智能手机、安防系统、车载镜头等新型行业靠拢。

终端光电产品正向着更高像素、更轻薄、更价廉的方向发展，对光学元器件提出了更高的技术要求。为适应这样的产品变化趋势，光学元器件在材料、技术

工艺等方面发生了变化。

I、光学非球面镜片面世

球面透镜成像时存在像差，容易造成清晰度下降和变形等缺点，非球面镜片可以获得更好的成像质量，矫正多种像差，提高系统鉴别能力。能够以一个或几个非球面镜片零件替代多个球面镜片零件，简化仪器结构，降低成本。常用的有抛物面镜、双曲面镜和椭圆面镜等。

II、光学塑料的广泛运用

先期光学元件原材料以光学玻璃为主，随着合成技术的发展，加工工艺的改善，光学塑料获得了迅速发展。传统的光学玻璃材料价格较贵，生产再加工工艺复杂，成品率不高。与光学玻璃相比，光学塑料具有良好的可塑成型工艺特性、重量轻、成本低廉等优点，已广泛应用于摄影、航空、军事、医疗、文教等民用领域的光学仪器和设备中。

从光学透镜应用来看，各种镜头和镜片都已有塑料制品，都可以采用模压工艺直接成型，不需要传统的铣磨、精磨、抛光等工序，特别适用于非球面光学元件。采用光学塑料的另一特点是镜头可以直接和框架结构一次成型，简化了装配程序，保证了装配质量并且可以降低生产成本。

近年来国外已研究用溶剂扩散入光学塑料，改变光学材料的折射率，从原材料阶段控制产品特性。近几年来，国内也开始重视光学塑料的应用开发，其应用范围已从光学透明件，扩展到了成像的光学系统，国内已有厂家在取景光学系统中部分甚至全部采用光学塑料代替光学玻璃。未来，如果能够克服光学塑料稳定性差、折射率随温度变化而改变、抗磨性不好等缺陷，光学塑料在光学元器件领域的应用将会更加广阔。

二、影响行业发展的有利和不利因素

（一）有利因素

1、光学加工产业向中国转移

光学元件与光学仪器产业具有技术密集和劳动密集的显著特点，继上世纪90年代美国、日本企业向台湾地区的产业转移之后，目前，大量的日本、台湾光学企业正加紧向中国大陆转移，中国有望成为全球光学元件与光学仪器加工制造中心。全球化、专业化的分工合作体系逐步建立，有利于国内光学元件与光学仪器加工企业在较高层次上参与全球光学企业的竞争，为中国光学加工业发展提供了较好的市场机遇。

2、产业政策的支持

2005年12月，《产业结构调整指导目录(2005年本)》将“精密仪器开发及制造”列为发展重点；

2008年12月，《财政部、国家税务总局关于提高部分机电产品出口退税率的通知》中将“立体显微镜、望远镜装置零件、测距仪等”出口退税率提至17%，将“编号9001未列名的其他光学元件（未经光学加工的玻璃制元件除外）、单反相机镜头、其他照相机、投影仪等用物镜（包括照片放大机用物镜）、双筒望远镜、其他光学望远镜（包括单筒望远镜）、天文望远镜及其他天文仪器用零件（包括座架）、缩微照相等用的其他显微镜、其他显微镜等”出口退税率提至14%；

2011年6月，《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》明确指出“数字音视频产品”是信息技术重点领域优先发展的高技术产业化项目，其中重点发展“面向三网融合的数字音视频编解码技术与数字电视音视频信号处

理相关的关键设备、专用芯片、关键部件(数字高清成像器件和智能监控产品)”;

2011年8月,《仪器仪表行业“十二五”发展规划》将“球面、非球面光学元件精密加工工艺,晶体光学元件磨削工艺,特殊光学薄膜设计与制备工艺”列入行业重点解决的关键技术;

2012年8月21日科技部将“开发新型显示产业配套材料、重要装备、低成本技术、低功耗技术和产品设计技术”作为应用研究的重要方向。其中,该专项规划明确了新型显示科技“十二五”发展的经济指标:3D显示产值3700亿元/年,形成3D电视、3D显示器、3D投影产业集群等。

同时,光学仪器是精密仪器仪表的重要组成部分,《仪器仪表行业“十二五”发展规划》将“球面、非球面光学元件精密加工工艺,晶体光学元件磨削工艺,特殊光学薄膜设计与制备工艺”列入行业重点解决的关键技术,《产业结构调整指导目录(2005年本)》将“精密仪器开发及制造”列为发展重点。

国家对监控镜头与光学仪器产业扶持将给光学元件与光学仪器产业带来良好的发展机遇。

3、市场需求的高速增长

光学产品涉及日用消费、娱乐、网络、通讯等各方面,行业覆盖范围广泛,应用空间不断扩大。随着居民生活水平的提高,光学新产品的开发层出不穷,光学产品消费市场不断扩大,光学产业的高速增长势必带动光学元件与光学仪器行业的持续、快速发展。随着社会经济的持续发展和人们生活水平的提高,以及光电子、移动互联网、物联网等技术的快速进步,来自安防视频监控、消费电子等领域对于光学镜头的需求仍将保持稳定增长,同时视讯会议、智能家居、航拍无人机、VR等新兴领域的兴起也将极大的促进光学镜片、光学镜头及光学仪器

产业的发展。

（二）不利因素

1、国内技术水平与国际先进水平存在差距

光学产业新产品层出不穷，应用范围逐步扩大，对光学元件与光学仪器加工技术要求越来越高。目前，国内少数厂商能实现精密光学元件量产，但特殊光学元件的加工技术（如光学非球面加工技术）、配套材料及检测技术基本上由国外厂商掌握，国内厂商仍与国际高端水平有相当差距。

2、市场竞争日益激烈

日资、台资、欧美等光学企业加速在中国建厂，加大了市场竞争压力，他们充分利用内地的较低劳动力成本，使中国光学企业的劳动力成本竞争优势逐渐减弱。同时，国内光学产业大部分仍集中在产业链的中低端，缺乏规模化的系统配套与产业，部分重要的器件与材料依旧需要进口，传统光学产业竞争激烈，利润低而微薄。

3、汇率变动影响

目前，我国已成为全球光学元件与光学仪器的重要出口国，行业企业在产品出口销售时，大都以美元和港币进行计价和结算，出口业务面临一定汇率变动的风险，人民币持续升值也使行业出口产品的竞争力受到一定程度的影响。

三、行业技术水平及特点

（一）行业技术水平

光学玻璃、毛坯、镜片和镜头生产至目前还是属于传统的光学元件和光学器材加工行业。我国光学仪器的加工技术，虽然有较长历史但形成批量生产并具有

完整的工艺是在新中国成立后。光学冷加工工艺在解放前虽然已有所采用，但缺乏完整性。解放后经过光学行业各方面人士及职工的努力，方逐步形成了较完善的加工方法。

五十年代初期，光学行业的设备陈旧，工艺落后。在上世纪六十年代末期，铣磨代替了粗磨、高抛代替了古典抛光。这是光学制造史上具有重要意义的年代。二十世纪八十年代重点是对光学加工机理和工艺因素的研究和探讨，通过科研人员和课题组的努力，均取得了理想的科研成果。进入九十年代后，中国光学行业有了更大的进展，这是由于光学产品出口，光学工艺也随着有了更大的改变和进展。我国采用了几十年的成盘加工工艺受到了冲击，而单件光学加工在光学批量生产中占据了统治地位。

到了本世纪初，我国光学制造业已取得了辉煌的成果，进入了发展的高峰，已形成了很强的生产能力。在亚洲也好，在世界上也好，中国光学冷加工的能力是处于领先地位的，但技术水平比较落后。主要表现在不能大批量生产高精度元器件，大部分企业不能长期稳定生产，不能制造高精度的特种光学零件。造成此种现象的原因：一是执行工艺规程不够先进完善；二是没有专门工艺研究和工艺设备的研究开发单位；三是没有成熟的行业法规；四是没有软件贸易企业，没有“光学工程”的承包单位。

（二）行业技术特点

随着终端产品应用领域的不断扩大、发展及深化，未来光学镜头设计及生产技术的重点将趋向于提高成像质量、增加功能的同时体积不变或缩小、不断拓展新的应用领域，以促进各种新型光学镜头产品的发明和应用。

具体来说，光学镜头产品技术在不同的应用领域中分别呈现出不同的特点。比如，安防视频监控领域中，随着安防视频监控技术应用的范围以及场景的逐步扩展，另加上其本身趋于向高清化、智能化以及网络化等方向的进一步延伸，镜头产品在光学防抖、大倍率变焦、超大光圈、红外夜视、超广角、高可靠性等技术水平方面的要求正变得日益显著。此外，在智能手机应用领域，光学镜头产品在技术发展方面正呈现出高像素、超薄、广角、防抖、光学变焦等趋势。在车载镜头领域，光学镜头产品在高可靠性、超广角、红外夜视、防水防雾、小畸变等技术方面发展趋势明显。

四、行业壁垒

光学元件加工及光学仪器制造是一个技术密集、资金密集和劳动力密集的行业。光学元件的特点是必须按照下游产品的特性和要求来进行设计和生产，只有具备产品设计、工艺设计能力，拥有高精度设备和熟练技术工人的厂商，才能生产出高性能、低成本、大批量的光学元件，最终占据较大的市场份额。进入光学元件行业的主要障碍包括：

（一）核心技术

光源技术方面，投影机的光源问题，一直都是行业内的热点。从传统的超高压汞灯到 LED 光源、再到激光光源。汞灯光源已经退出历史舞台，激光光源由于在 3000 到 4000 流明的主流市场无法做到小型化而优势不明显，且成本高。因此，LED 光源的优势就显现出来了，其寿命长，颜色纯净，使用稳定等优势让 LED 光源成为投影机领域的重要力量。LED 高亮光源成为 3000-5000 流明以上的高端机型的重要配置。

光学镜片、光学镜头的加工需要几何光学、物理光学、薄膜光学、色度学、热力学、精密机械、电子技术、计算机技术和光源技术、微显示技术等学科的高度集成，与装备和技术的先进性紧密相关，产品技术含量较高。因此，只有掌握了核心技术的生产商才能够在激烈的市场竞争中立于不败之地，这也给新进入或准备进入者设置了较高的核心技术壁垒。

（二）内部管理能力

精密光学镜头与光学仪器的加工涉及的工艺流程复杂，工艺技术和生产管理水平和直接影响产品质量和良品率高低，决定了企业的成本优势。为了保证在各加工工序中确保产品符合加工精度要求，从事批量精密光学镜头与光学仪器加工，不仅需要国际先进的精密加工设备，而且需要具备对各类设备进行整合、系统管理的能力，这需要企业在长期的生产实践中不断积累形成，新进入该行业的生产商很难在短时间内掌握这种能力。

（三）商誉与品牌

良好的公司品牌是商品质量的保证、服务的保证、维护稳定的消费群体的重要保证，是决定行业企业能否在激烈的市场竞争中生存和发展的重要因素。对于精密光学镜头的生产企业而言，由于其下游客户大都是较为知名的行业巨头，下游客户在选择供应商会更多地参考供应商的品牌知名度，因此拥有良好品牌影响力的企业会获得明显的竞争优势。对于户外光学仪器生产企业来说，其面对的终端用户是户外运动爱好者，这类用户在选择户外产品时更偏向于拥有良好品牌知名度的产品，因此拥有良好品牌影响力的户外光学仪器生产企业会更多地获得用户的青睐。但是，品牌影响力并非一朝一夕能够建立，而是通过多年的经营累积，

在行业内、消费者心中逐渐形成的，其中先入为主的优势尤其明显。对新进入者而言，树立公司品牌不仅需要漫长的时间积累，而且需要大量的人力、物力和财力等资源的持续保障。

（四）劳动力素质

精密光学镜头与光学仪器加工是一个技术密集、资金密集的行业，同时也具有劳动力密集的特点，许多环节需人工操作，各工序要求精细，需要大量熟练掌握工艺技能的操作人员。例如，镜头组装完毕之后，必须进行光学测试和成像检查，以确保产品高度的一致性，该环节需要大批的质检人员。只有具备产品设计、工艺设计能力，拥有高精度设备和熟练技术工人的厂商，才能生产出高性能、低成本、大批量的光学产品，最终占据较大的市场份额，而培养一名具有熟练操作技术的工人需要较长的周期和较高的费用。因此，技术经验的积累、成熟操作工人的培养构成这个行业的较高门槛。

五、行业的利润水平与变动趋势

光学玻璃、光学镜片和镜头等制造行业的利润水平与企业生产规模、产品工艺水平、经营管理质量、市场知名度和品牌影响力等因素有着直接关系。一般而言，生产规模小、产品创新与研发能力不足、产品质量低下的生产企业利润率较低；而具备自主研发能力、市场知名度高、产品档次高的企业产品利润率较高。

若市场仍处于充分竞争状态，随着行业上下游产业链技术水平的不断进步和成熟、原材料成本的下降、新技术的不断涌现、各个环节的市场竞争日趋激烈，行业的整体利润水平会呈现下降趋势。但是，在行业的竞争过程中有较强自主研发能力、知名度和营销能力的厂商将会持续抢占市场份额，导致市场出现优胜劣

汰的局面，由此可能将导致企业进行收购兼，并使得行业趋向整合阶段，行业整合形成的规模化经营带来成本的下降，行业利润水平随之提高，并维持在一个相对均衡的水平。

该报告为新三板行业分析师对新三板相关行业发表的研究报告，不属于根据中国证监会《发布证券研究报告暂行规定》所撰写和发布的证券研究报告范畴。