

信用等级公告

联合[2017]454 号

浙江水晶光电科技股份有限公司：

联合信用评级有限公司通过对浙江水晶光电科技股份有限公司主体长期信用状况和拟公开发行的 2017 年可转换公司债券进行综合分析和评估，确定：

浙江水晶光电科技股份有限公司主体长期信用等级为 AA，评级展望为“稳定”

浙江水晶光电科技股份有限公司拟公开发行的 2017 年可转换公司债券信用等级为 AA

特此公告

联合信用评级有限公司

评级总监：

二零一七年五月二十五日

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 12 层（100022）

电话：010-85172818

传真：010-85171273

<http://www.unitedratings.com.cn>

浙江水晶光电科技股份有限公司 2017年公开发行可转换公司债券信用评级报告

本次可转换公司债券信用等级：AA
公司主体信用等级：AA
评级展望：稳定
发行规模：不超过人民币 12 亿元（含）
债券期限：不超过 6 年
转股期限：发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日
还本付息方式：每年付息一次，到期一次还本
评级时间：2017 年 5 月 25 日

主要财务数据

项目	2014 年	2015 年	2016 年	17 年 3 月
资产总额（亿元）	17.98	30.86	34.04	34.45
所有者权益（亿元）	14.29	27.14	29.32	30.02
长期债务（亿元）	1.20	0.00	0.00	0.00
全部债务（亿元）	1.77	0.20	0.21	0.74
营业收入（亿元）	9.77	11.82	16.80	4.55
净利润（亿元）	1.56	1.52	2.58	0.66
EBITDA（亿元）	2.64	2.79	4.16	--
经营性净现金流（亿元）	1.50	2.12	3.31	1.03
营业利润率（%）	32.47	28.11	30.46	28.83
净资产收益率（%）	12.17	7.36	9.15	--
资产负债率（%）	20.54	12.05	13.87	12.85
全部债务资本化比率（%）	11.05	0.72	0.70	2.40
流动比率（倍）	2.85	5.19	3.91	3.83
EBITDA 全部债务比（倍）	1.49	14.10	20.17	--
EBITDA 利息倍数（倍）	145.57	31.51	8,616.78	--
EBITDA/本次发债额度（倍）	0.22	0.23	0.35	--

注：1、本报告中数据不加特别注明均为合并口径。2、本报告中部分合计数与各相加数之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成。3、2017 年 1~3 月份财务报表数据未经审计，相关指标未年化。

评级观点

联合信用评级有限公司（以下简称“联合评级”）对浙江水晶光电科技股份有限公司（以下简称“水晶光电”或“公司”）的评级反映了公司作为精密光电薄膜元器件生产行业龙头企业，在行业地位、技术水平、产能规模等方面具备一定优势；伴随下游智能手机市场规模不断扩大及双摄像头技术的应用和渗透，公司业务规模持续扩大，产能利用率较高。2015 年，公司完成定向增发募集资金，公司产能、技术实力和资本实力有所提升。同时，联合评级也关注到公司所处行业技术更新较快，公司业务依赖重要客户，原材料采购和产品销售面临一定汇率波动风险等因素对公司信用水平产生的不利影响。

未来随着公司产能的扩张和对技术研发的持续投入，以及智能手机双摄像头技术逐步普及，公司主要产品的市场需求有望持续扩大，收入规模和盈利能力有望进一步提高，联合评级对公司评级展望为“稳定”。

本次可转换公司债券条款的设置有利于债券持有人转股和回售，且本次可转换公司债券募投项目的实施有利于公司进一步提高产能和技术实力。

基于对公司主体长期信用状况以及本次债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，公司本次债券到期不能偿还的风险很低。

优势

1. 公司研发能力和生产能力较强，在精密光电薄膜元器件生产行业具有明显技术优势，处于行业龙头地位。

2. 公司精密光电薄膜元器件类产品市场广阔，伴随下游手机市场高速发展，公司业务规模持续扩大，营业收入增长较快。

3. 公司资产质量较好，债务负担较轻，所有者权益稳定，盈利能力较强。

4. 2015年，公司完成定向增发募集资金12.21亿元，用于滤光片组立件项目、蓝宝石项目产能建设和补充流动资金，公司产能、技术实力和资本实力有所提升。

关注

1. 公司下游电子消费行业具有发展速度快、产品迭代频繁的特点，将持续对公司的技术研发能力提出要求。未来，若出现替代材料、技术变革和迭代产品，公司现有产品将受到一定冲击。

2. 公司主要产品属于光学电子元器件产品，随着相关下游行业逐步进入市场成熟期，公司产品价格整体呈下降趋势。

3. 公司业务依赖重要客户，重要客户的订单规模和价格的波动将影响公司的盈利能力。

4. 公司国外采购和销售主要使用外币结算，存在一定汇率波动风险。

分析师

冯 磊

电话：010-85172818

邮箱：fengl@unitedratings.com.cn

支亚梅

电话：010-85172818

邮箱：zhiym@unitedratings.com.cn

传真：010-85171273

地址：北京市朝阳区建国门外大街2号

PICC大厦12层（100022）

Http: //www.unitedratings.com.cn

信用评级报告声明

除因本次信用评级事项联合信用评级有限公司（联合评级）与评级对象构成委托关系外，联合评级、评级人员与评级对象不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

联合评级与评级人员履行了尽职调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的信用评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

本信用评级报告的评级结论是联合评级依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。

本信用评级报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议等。

本信用评级报告中引用的评级对象相关资料主要由评级对象提供，联合评级对所依据的文件资料内容的真实性、准确性、完整性进行了必要的核查和验证，但联合评级的核查和验证不能替代评级对象及其它机构对其提供的资料所应承担的相应法律责任。

本信用评级报告所示信用等级自报告出具之日起至本次（期）债券到期兑付日有效；本次（期）债券存续期间，联合评级将持续开展跟踪评级，根据跟踪评级的结论，在存续期内评级对象的信用等级有可能发生变化。

分析师：

联合信用评级有限公司



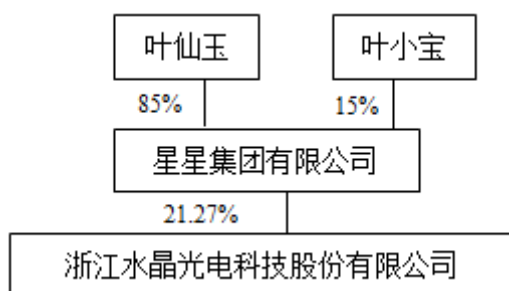
一、主体概况

浙江水晶光电科技股份有限公司（以下简称“水晶光电”或“公司”）前身为星星集团浙江水晶光电科技有限公司（以下简称“星星光电”），由星星集团有限公司（以下简称“星星集团”）和浙江水晶电子集团股份有限公司（以下简称“水晶集团”）共同出资设立，注册资本 1,201 万元。2006 年 11 月 25 日，星星光电股东会通过决议，决定将星星光电整体变更为股份有限公司，名称更改为现用名，并以截至 2006 年 11 月 30 日的净资产 52,362,845.47 元为基础，按 1: 0.954875533 的比例折合股本总额 5,000 万元。

2008 年，经中国证监会证监许可[2008]991 号《关于核准浙江水晶光电科技股份有限公司首次公开发行股票批复》核准，公司向社会公开发行人民币普通股（A 股）1,670 万股，每股面值 1 元，每股发行价为 15.29 元。公司股份于 2008 年 9 月 19 日在深圳证券交易所挂牌交易，股票简称“水晶光电”，股票代码“002273.SZ”。首次公开发行股票完成后，公司股本总额变更为 6,670.00 万股。

后经多次资本公积转增股本、股权激励、减资及非公开发行股票，截至 2017 年 3 月底，公司股本总额变更为 66,291.81 万股，注册资本 66,291.81 万元。星星集团持有公司 21.27% 的股权，为公司第一大股东，公司实际控制人为叶仙玉。

图 1 截至 2017 年 3 月底公司股权结构图



资料来源：公司提供

公司经营范围：光电子元器件、光学元器件制造、加工，经营本企业自产产品及技术的出口业务，经营本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及技术的进口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品及技术除外），经营进料加工和“三来一补”业务，电子技术咨询服务，机械设备租赁。

截至 2017 年 3 月底，公司下设 5 个职能部门（董事会办公室、运营管理中心、中央研究院、财务管理中心、人资行政中心）及 7 个产品事业部（手机部品事业部、相机部品事业部、CCTV 部品事业部、LED 部品事业部、镀膜事业部、光学部品事业部和新型显示事业部），具体见附件 1。截至 2017 年 3 月底，公司合并范围内共有 7 家子公司（一级子公司 6 家、二级子公司 1 家）；共有在职员工 3,357 人。

截至 2016 年底，公司合并资产总额 340,420.10 万元，负债合计元 47,202.41 万元，所有者权益（含少数股东权益）293,217.69 万元，其中归属于母公司的所有者权益 289,753.45 万元。2016 年，公司实现营业收入 168,019.33 万元，净利润（含少数股东损益）25,825.42 万元，其中归属于母公司所有者的净利润 25,366.90 万元；经营活动现金流量净额为 33,063.42 万元，现金及现金等价物净增加额 5,556.18 万元。

截至 2017 年 3 月底，公司合并资产总额 344,516.14 万元，负债合计 44,276.65 万元，所有者权益（含少数股东权益）300,239.49 万元，其中归属于母公司的所有者权益 296,677.89 万元。2017 年 1~3 月，公司实现营业收入 45,497.17 万元，净利润（含少数股东损益）6,554.76 万元，其中归属于母公司所有者的净利润 6,457.39 万元；经营活动现金流量净额为 10,274.73 万元，现金及现金等价物净增加额 2,068.99 万元。

公司住所：浙江省台州市椒江区星星电子产业区 A5 号（洪家后高桥村）；法定代表人：林敏。

二、本次债券概况及募集资金用途

1. 本次债券概况

本次债券名称为“浙江水晶光电科技股份有限公司 2017 年公开发行可转换公司债券”，债券种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。本次可转换公司债券及未来转换的 A 股股票将在深圳证券交易所上市。

本次可转换债券的发行规模为不超过 12 亿元人民币，发行期限为 6 年，债券面值 100 元，按年付息，最后一次还本。票面利率将由公司根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐人（主承销商）协商确定。本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（1）转股期限

自本次可转换债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止。

（2）初始转股价格

不低于募集说明书公告日前 20 个交易日公司 A 股股票交易均价¹（若在该 20 个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前 1 个交易日公司 A 股股票交易均价²，具体初始转股价格由股东大会授权公司董事会在发行前根据市场和公司具体情况与保荐人（主承销商）协商确定。

（3）转股价格向下修正

本次可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日均价之间的较高者。若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

（4）赎回条款

到期赎回条款：在本次可转换公司债券期满后 5 个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由股东大会授权董事会根据发行时市场情况与保荐机构及主承销商协商确定。

有条件赎回条款：在本次发行的可转换公司债券转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司董事会有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券：

¹前 20 个交易日公司股票交易均价=前 20 个交易日公司股票交易总额/该 20 个交易日公司股票交易总量。

²前 1 个交易日公司股票交易均价=前 1 个交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司 A 股股票连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为：

$$IA=B \times i \times t \div 365$$

其中：IA 为当期应计利息；B 为本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；i 为可转换公司债券当年票面利率；t 为计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述 30 个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

（5）回售条款：在本次可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续 30 个交易日的收盘价格低于当期转股价的 70%时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按面值加上当期应计利息的价格回售给公司。若在上述交易日内发生过转股价格因发生送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述“连续 30 个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

从本次债券的发行条款看，公司作出了转股价格修正条款（本次可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决），同时制定了有条件赎回条款（转股期内，公司股票连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%），或当或当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时，公司董事会有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券）。上述条款有利于鼓励投资者将持有的债券转股。

2. 本次债券募集资金用途

本次发行的募集资金拟用于公司“蓝玻璃及生物识别滤光片组立件技改项目”（9.1 亿元）和补充流动资金（2.9 亿元）。

本次募集资金将按项目的实际建设进度按需投入。在本次募集资金到位前，若公司已使用了银行贷款或自有资金进行了部分相关项目的投资运作，则在本次募集资金到位后，将用募集资金进行置换。若本次募集资金净额少于拟投入资金总额，不足部分将由公司以自有资金或其他融资方式解决。

其中蓝玻璃及生物识别滤光片组立件技改项目（以下简称“募投项目”）用以扩大公司的蓝玻璃滤光片组立件和生物识别滤光片组立件的产能，募投项目生产规模具体见下表所示。预计总投资为 100,618.96 万元，其中建设投资 93,918.96 万元，铺底流动资金 6,700.00 万元。

表 1 募投项目生产规模（单位：万套）

序号	产品名称	年产量
1	蓝玻璃滤光片组立件	单摄像头组立件
		双摄像头组立件
2	生物识别滤光片组立件	
合计		

资料来源：公司提供

募投项目选址位于台州循环经济产业集聚区，具体位于开发大道北侧、七条河西侧地块。公司合法拥有该项目选址所在土地的权属，土地证编号为椒国用（2016）第 000490 号。募投项目建设期为 24 个月。根据可行性研究报告，募投项目建成达产后，预计正常年销售收入 153,000.00 万元，税后利润 22,994.51 万元，税后财务内部收益率为 12.23%，税后投资回收期 7.93 年（含建设期）。截至 2017 年 5 月 4 号，募投项目立项备案工作已经完成，相关环评正在进行中。

整体看，若本次募投项目完成后，公司相关产品的产能将进一步提高，同时将增强公司主营业务的盈利能力，提升抗风险能力和持续创新能力，为未来进一步发展夯实基础。

三、行业分析

公司主要从事红外截止滤光片及其组立件、光学低通滤波器及生物识别滤光片及其组立件等精密光电薄膜元器件产品的生产销售，属于光学光电子行业的细分行业。

1. 行业概况

精密光电薄膜元器件属于光学光电子行业中的细分行业。随着全球消费类电子产品需求的高速增长和配套硬件的快速更新，上游的光学光电子行业也获得了快速发展，市场需求快速增长，应用领域不断拓展。美国、日本、德国、韩国、法国等国均已将光学光电子技术列入国家发展计划，我国也出台了相应的政策，支持光学光电子行业的快速发展。当前，我国光学光电子行业正处于快速发展时期，逐渐在长三角、珠三角地区形成了较为完善的产业链，但国内企业的技术水平及产品档次等与外资企业仍存在一定差距。

精密光电薄膜元器件广泛应用于个人消费类电子产品的各个细分领域，如通讯、显示等。消费类电子产品市场规模的快速增长是该行业需求持续增长的基础。随着技术的进步和功能的发展，精密光电薄膜元器件应用范围已从数码相机、投影仪等传统应用领域拓展至汽车摄像头、安防监控系统、智能移动终端等新兴应用领域。应用领域的拓宽，特别是智能移动领域的广泛应用，为光学光电子行业打开了潜在的市场、拓展了未来发展空间。

精密光电薄膜元器件兼具技术密集、资本密集、劳动力密集等特征，目前行业竞争主要集中在行业内部，新进的潜在竞争者较少。精密光电薄膜元器件的生产主要集中在日韩地区、中国内地与中国台湾。其中，日韩企业依托先进技术和长期生产经验的积累，充分利用地处高端消费类电子产品生产中心的区位优势，主要生产满足中高端市场需求的产品。我国内地企业依托规模化生产能力和成本控制能力参与国际竞争，产品定位多元化，涵盖高、中、低端市场需求。随着我国光学光电子产业布局的逐步完善、生产技术的陆续提升以及上下游配套产业的协同发展，国内企业的竞争力已得到大幅提升。目前，精密光电薄膜元器件的加工产业正由欧美、日韩等地区向国内陆续进行转移。

国内精密光电薄膜元器件行业的集中度较高。国内目前从事红外截止滤光片及其组立件产品生产的企业主要是水晶光电和欧菲光。欧菲光从 2011 年起开始重点转向电容式触摸屏（玻璃式电

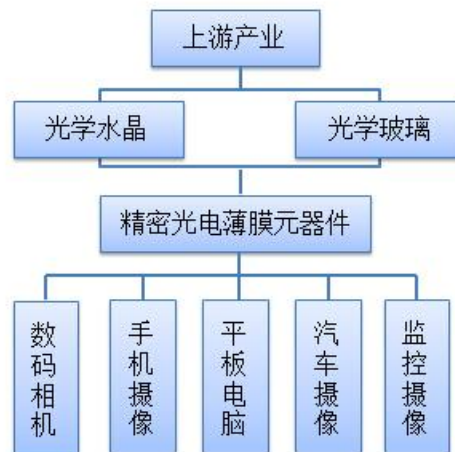
容屏和film式电容屏)的生产,现已成为全球主流的触控系统解决方案及数码成像系统供应商。光学低通滤波器的生产主要集中在日本企业中,国内该产品规模化生产的企业为数不多。水晶光电是国内最大的光学低通滤波器生产厂家,其余厂家多为沿海地区的小企业,且大多未通过主要数码相机厂商的产品认证。

整体看,消费类电子产品的市场规模不断增长,支撑了精密光电薄膜元器件行业的快速发展。精密光电薄膜元器件存在较高的行业进入壁垒,市场集中度高。精密光电薄膜元器件的加工产业正由欧美、日韩等地区向国内陆续进行转移,国内企业的竞争力已得到大幅提升。

2. 上下游行业情况

精密光电薄膜元器件的上游行业为光学水晶、光学玻璃等原材料行业,下游行业为消费类电子行业。

图2 精密光电薄膜元器件的产业链结构



资料来源: 联合评级整理

(1) 上游行业发展情况

目前光学玻璃的生产主要集中在德国和日本等发达国家。特别是蓝玻璃,由于其熔炉难度大,技术含量高,目前全球拥有这一生产技术的厂家相对较少。随着技术水平的提升和产业转移的加速,我国光学玻璃的生产加工水平也得到了长足的发展,但目前主要还是以中低端产品为主。

光学水晶的主要产地在俄罗斯、日本与中国。俄罗斯生产的光学水晶产量较大,质量较好,但缺乏下游加工企业,以出口为主;日本生产光学水晶的主要原材料以进口为主,成本相对较高;我国光学水晶因具有就地生产就地加工的特性,所以供应量丰富,品质良好且价格较低。国产原材料替代率的提高将能够有效地降低企业的生产成本,提升产品的利润率。

整体看,精密光电薄膜元器件上游需求分化,目前蓝玻璃主要依赖进口,而光学水晶国产化替代将是未来发展趋势。

(2) 下游需求情况

精密光电薄膜元器件产品下游行业为消费类电子产品。红外截止滤光片及其组立件主要应用在智能手机、平板电脑所配置的摄像头;光学低通滤波器主要应用在数码相机的镜头中;而生物识别滤光片及其组立件主要应用于生物识别、3D 建模及动作追踪等领域。

红外截止滤光片及其组立件下游需求

红外截止滤光片（Infra-Red Out Filter, IRCF）是镜头系统的核心组成部件，为图像传感器的配套产品。工作原理是利用精密光学镀膜技术在光学基片上交替镀上高低折射率的光学膜，实现可见光区（400-630nm）高透，近红外（700-1,100nm）截止的光学滤光片。按照基板材质不同，红外截止滤光片可分为白玻璃红外截止滤光片和蓝玻璃红外截止滤光片两类。白玻璃红外截止滤光片是在普通光学玻璃上镀膜，以反射红外线，但容易产生色偏问题，只在中低像素摄像头中使用。蓝玻璃红外截止滤光片是在蓝玻璃上镀膜来滤除红外线（蓝玻璃吸收红外线，镀层反射红外线），能有效消除伪色，主要应用于800万像素以上的摄像头中。

目前，智能手机是消费类电子产品中使用摄像头的重要品种。根据国际数据公司IDC和Strategy Analytics发布的数据显示，智能手机全球销售量在过去几年中持续增加，2013年全球智能手机销售达到10.04亿台，较之2012年销量增长38.43%，在整体手机销售量中，智能手机占55.10%；而到2016年，全球智能手机销售已达到了14.70亿台，在整体手机销售量中，智能手机占比上升到78.78%。

此外，随着智能手机行业的普及，一方面，由于目前智能手机所使用的摄像头像素已经达到较高水平，单纯依靠提升摄像头像素对成像质量的影响已逐步减弱，而通过引入双摄像头等差异化创新成为现阶段提升智能手机成像质量的一个重要增长点；另一方面，智能手机进入存量市场，功能模块的提升和替换已经成为了产品更新的重要考量标准。因此，Apple、华为、vivo、乐视等手机生产商在2016年先后发行了双摄像头智能手机产品，上述品牌双摄像头智能手机的出现，将为未来智能手机在摄像头硬件配置方面做出较好的示范作用。根据旭日大数据和中商产业研究院的数据显示，2016年双摄像头智能手机在国内总体智能手机市场的渗透率仅为5%，市场规模约30亿元，预计到2020年全球智能手机出货量接近20亿台，双摄像头智能手机渗透率将超过60%，手机双摄像头市场规模将达到750亿元。因此，预期未来搭载双摄像头的智能手机将更为消费者所青睐，双摄像头手机将会是各品牌旗舰机型的标准配置。

产品结构方面，苹果iPhone4和iPhone4s于2012年率先引进了蓝玻璃红外截止滤光片，其优秀的成像能力迅速获得了市场的认可。目前，智能手机800万像素以上的摄像头已全面使用蓝玻璃材质，中低端手机摄像头也在逐步改用蓝玻璃材质。因此，蓝玻璃材质产品的市场需求从2013年起有了显著的上升。

整体看，伴随着智能移动终端市场规模的快速发展，红外截止滤光片产品的市场规模仍将保持快速增长的势头。

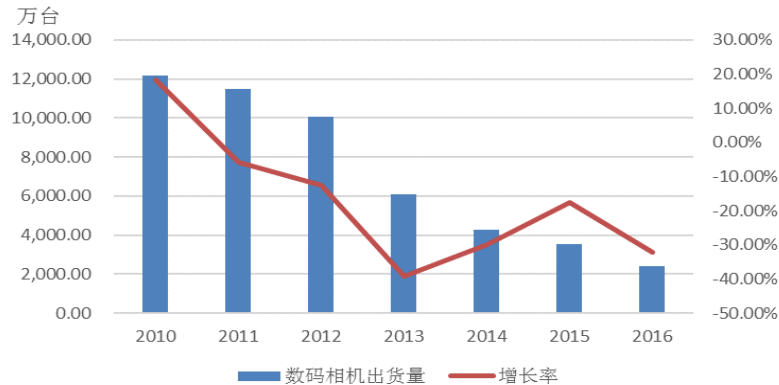
光学低通滤波器下游需求

光学低通滤波器主要应用在数码照相机中，由两块或多块水晶薄板构成，位于数码相机CCD传感器前端，主要起到滤除红外线与修整进光两大作用。

受智能移动终端普及率提升以及照相功能成为标准配置等综合因素的影响，传统数码相机市场需求有所下滑，下游市场规模的收缩直接影响了光学低通滤波器的市场需求。但由于光学低通滤波器依旧是数码相机中必不可少的核心元器件，尤其是定位于高端、专业化市场的单反、单电数码相机对光学低通滤波器具有一定的需求刚性，所以相关市场需求只是规模收窄，并未像传统胶卷一样完全消失。此外，随着安防监控系统对于成像质量要求的提升，新增的需求能够对冲部分数码相机流失的市场需求。

数码相机方面，根据日本国际相机影像器材工业协会（CIPA）统计的数据，2016年全球数码相机产品的总出货量为2,418.9万台，同比减少31.7%，预计2017年全球数码相机产品的总出货量将会在2,170万台左右，预计同比减少10.3%。

图3 2010~2016年数码相机出货量及增长率



资料来源：CIPA、Wind 资讯。

安防监控系统方面，近年来视频监控设备需求快速增长，2016年全球视频监控设备市场的营业收入从2010年的96亿美元上升到205亿美元，大幅增长114%。2017年，尤其一些特种摄像机需求飞速增长，例如180/360度全景摄像机、热成像摄像机、3D摄像机等。就增长的地域而言，中东和拉美市场的增长将高于全球平均水平。

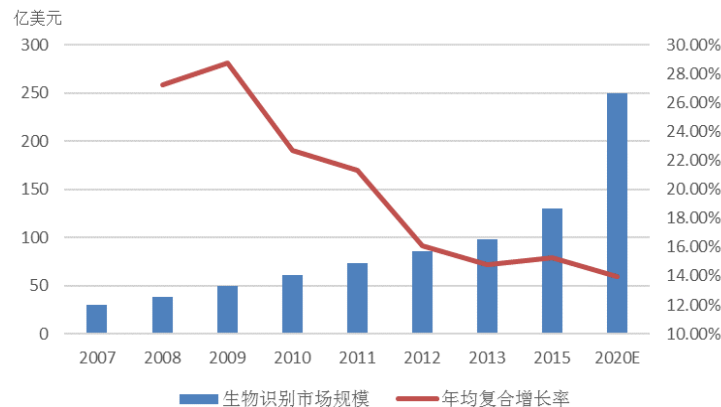
整体看，传统数码相机市场需求下滑直接降低了光学低通滤波器的市场需求。但单反等高端数码相机对光学低通滤波器仍有一定的需求刚性，而且近年来安防监控市场扩张，新增的需求能够对冲一部分数码相机流失的市场需求。

生物识别滤光片及其组立件下游需求

生物识别滤光片及其组立件主要应用于生物识别等领域，包括虹膜识别、手势识别、3D建模以及动作追踪技术等。随着数码影像向机器视觉趋势迈进，更多种类的智能设备诞生，产品成像应用面不断拓宽，数字成像时代正朝着图像分析时代转变。新的发展方向主要包括AR/VR技术、生物识别技术等。

根据前瞻产业研究院及国际生物识别集团IBG的数据，全球生物识别行业的市场规模已经由2007年的30.10亿美元增长到2015年的130.00亿美元，年均复合增长率为20.07%。预计到2020年，全球生物识别市场将突破250.00亿美元。

图4 全球生物识别行业市场规模与预测（单位：亿美元）



资料来源：前瞻产业研究院、IBG

虹膜识别得益于其安全性高、使用方便等优点，该技术已经被一些行业所广泛使用（如金库、安防工程等）。韩国三星公司在2016年8月发售的Galaxy Note 7智能手机中搭载了虹膜识别技术，并获得了市场的好评，为未来智能手机搭载虹膜识别技术起到了良好的示范作用。由此，预期未来智能手机搭载虹膜识别技术将成为行业趋势。为搭载虹膜识别技术，智能手机将必须安装带有生物识别滤光片的摄像头，因此虹膜识别技术在智能手机上的广泛应用将极大的拓展生物识别滤光片的市场。

手势识别将成为智能手机等消费类电子产品的下一个重要应用领域。无论是消费级市场的游戏、娱乐、交互，还是商业领域的医疗、工业、军事等，都需要丰富的手部动作来参与，因此手势识别具有非常广泛的应用场景。要实现人与设备体感交互，最重要的就是手势识别，因为手部动作是人体最丰富也是最常用的体感动作。对于智能手机而言，随着手势识别的广泛应用，将使包括手机自拍、游戏、浏览网页、购物等在内的众多应用场景，在用户体验感上均实现大幅提升，智能手机也将从触控屏时代走向手势识别时代。近年来，苹果、微软、谷歌、索尼、三星等国际巨头均在加快手势识别应用领域布局。

生物识别滤光片也广泛应用于3D建模、动作追踪和虚拟显示领域。随着3D建模、动作追踪产品的广泛应用，以及AR、VR终端产品出货量的快速增加，也将进一步拓展生物识别滤光片的市场容量。

整体看，生物识别作为快速发展的新兴产业，下游应用范围广，有较好的市场前景。

3. 行业政策

近年来，信息产业、“互联网+”、电子元器件已成为各级政府重点支持的领域，国务院、工信部及相关部委、地方政府密集出台了一系列支持其发展的相关政策。国家“十三五”计划重点提出，要加快构建智能穿戴设备、高级机器人、智能汽车等新兴智能终端产业体系和政策环境，鼓励企业开展基础性前沿性创新研究。具体内容如下表所示。

表2 2014~2016年各级政府出台的相关行业政策

发布时间	相关文件	具体内容
2014年5月	浙江省人民政府《浙江省人民政府关于加快发展信息经济的指导意见》	意见提出优先发展信息产业，着力培育高端服务、新型显示、新型电子元器件及材料等新兴产业，加强产品研发和系统集成，推进市场规模应用。
2015年5月	国务院《中国制造2025》	规划提出，通过政府引导、整合资源，实施国家制造业创新中心建设、智能制造、工业强基、绿色制造、高端装备创新等五项重大工程，实现长期制约制造业发展的关键共性技术突破，提升我国制造业的整体竞争力。明确支持核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础“四基”领域的重点项目。
2016年8月	发改委《国家发展改革委办公厅关于请组织申报“互联网+”领域创新能力建设专项的通知》	《通知》指出，为促进“互联网+”产业快速发展，发改委决定组织实施“互联网+”领域创新能力专项建设，并将AR/VR技术纳入专项建设内容。
2016年8月	国务院《“十三五”国家科技创新规划》	规划指出，作为新一代信息技术之一的虚拟现实与增强现实，强调要突破虚实融合渲染、真三维呈现、实时定位注册等一批关键技术，在工业、医疗、文化、娱乐等行业实现专业化和大众化的示范应用，培育虚拟现实与增强现实产业。
2016年12月	国务院《“十三五”国家信息化规划》	规划指出加快构建智能穿戴设备、高级机器人、智能汽车等新兴智能终端产业体系和政策环境，鼓励企业开展基础性前沿性创新研究。

资料来源：联合评级整理

整体看，虽然目前没有行业政策直接规范和支持精密光电薄膜元器件领域，但其作为光学光电子的细分行业，在智能终端、人工智能方面起到举足轻重的作用，相关行业政策支持力度较大。

4. 行业关注

下游消费电子更新换代带来的产品结构不断升级压力

精密光电薄膜元器件虽具有广泛的应用领域，但下游市场的结构性变化、方向性调整以及消费习惯的根本性变革都将影响到行业内部的细分市场规模。消费类电子行业具有发展快、换代快以及变化性强等特点，而且由于面向众多消费者，未来变化方向具有一定的不可预测性。随着技术的进步或革新，潜在替代产品的出现将冲击行业内部的细分市场乃至出现颠覆性变更的可能。此外，随着材料应用技术与制作工艺的不断提升，行业内部也存在出现新原材料、新工艺路线的可能。由于精密光电薄膜元器件产业兼具技术密集型和资金密集型的特点，因此，一旦出现替代性的工艺路线或材料应用，则会给现有生产企业带来短期内难以适应或调整的压力。

光学低通滤波器的市场规模有所下降

除定位于高端、专业化市场的单反、单电数码相机对光学低通滤波器具有一定的需求刚性外，光学低通滤波器因受下游数码相机市场规模收窄的影响而使得销售规模有所下降。受智能移动终端市场兴起的冲击，全球数码相机的市场规模从 2012 年起开始持续下降，其中传统普通数码相机市场销售规模下降最大。

5. 行业未来发展

蓝玻璃滤光片将逐步替代传统滤光片

智能手机的产品结构方面，在消费类电子产品的市场需求快速增长的同时，蓝玻璃滤光片产品也因其出色的成像能力逐渐替代了传统的光学玻璃滤光片产品。与传统的光学玻璃滤光片产品相比，蓝玻璃滤光片产品能更有效地过滤红外线，从而大幅提升图像品质。基于蓝玻璃滤光片产品的优良性能，应用蓝玻璃滤光片产品的摄像头已成为高端智能手机的标准配置，并且越来越多的中低端智能手机也逐渐改用蓝玻璃滤光片产品。

生物识别将成为快速发展的新兴产业

具体分析见上文上下游行业分析之“生物识别滤光片及其组立件”部分。

精密光电薄膜元器件产业正逐步向中国内地转移

由于精密光电薄膜元器件行业目前尚未实现全部自动化，仍具有典型的劳动力密集的特征，较低的生产成本为内地企业带来了一定的竞争优势。此外，随着我国光学光电子产业布局的逐步完善、生产技术的陆续提升以及上下游配套产业的协同发展，国内企业的竞争力已得到大幅提升。目前，精密光电薄膜元器件的加工产业正由欧美、日韩等地区向国内陆续进行转移。

四、基础素质分析

1. 规模与竞争力

公司经过多年研发、生产经验的积累以及业务的扩张，主营业务从上市以来的以精密光电薄膜元器件业务为主，逐步发展形成光学、蓝宝石、新型显示和反光材料四大业务板块。其中光学低通滤波器、红外截止滤光片及组立件、LED 蓝宝石衬底、微型投影、反光材料等系列产品均拥有国内、国际先进水平，技术水平在行业内具有领先地位。

产能方面，公司目前是全球红外截止滤光片和光学低通滤波器等精密光电薄膜元器件产能最

大的企业，2016年，公司精密光电薄膜元器件及其综合应用产品产能达86,010.00万片，市场占有率高。公司生产配备包括高真空精密光学镀膜机、精密抛光机、自动划片机等千余台，并拥有各类高端生产装备和检测设备，以及椒江、临海、江西鹰潭三个主要生产基地。公司可实现规模化生产，供货稳定性强。

公司已经积累了一批长期合作、技术契合且相对稳定的客户资源，由于公司各板块业务定位于中高端市场，主要客户为国内外的行业龙头企业，同时也围绕华为、OPPO、vivo等重点终端客户提升市场份额，通过与下游终端需求客户直接对接，及时传递市场前沿信息，加快新品开发与产品升级。公司销售收入规模快速增长，近三年分别为9.77亿元、11.82亿元和16.80亿元。

整体看，公司作为精密光电薄膜元器件生产龙头企业，在全球范围内技术领先、设备先进、产能和市场占有率高，近三年收入规模快速增长，竞争实力较强。

2. 人员素质

截至2017年3月底，公司董事会成员9名；监事会成员3名；总经理、副总经理、董事会秘书等高级管理人员共6名。公司核心管理人员均从事相关行业多年，具有丰富的行业管理经验。

公司董事长林敏先生，1961年12月生，毕业于浙江大学物理系光学专业，研究生学历，工程师职称。2002年至2006年任星星集团浙江水晶光电科技有限公司总经理；2006至2014年任公司董事长兼总经理；目前任公司董事长，同时兼任浙江晶景光电有限公司董事长、浙江晶途科技有限公司董事、浙江省光学协会理事、中国电子材料行业协会压电晶体材料分会副理事长、椒江区工商联（总商会）副主席、浙江上市协会理事。

公司董事兼总经理范崇国先生，1958年2月生，大专学历。2004年至2006年任星星集团浙江水晶光电科技有限公司副总经理；2006年至今任公司董事，历任公司董事会秘书、副总经理，现任公司总经理，同时兼任浙江晶景光电有限公司董事、浙江晶途科技有限公司董事、浙江台佳电子信息科技有限公司董事、日本光驰董事、浙江方远夜视丽反光材料有限公司董事长。

截至2016年底，公司共有在职员工3,357人。专业构成方面，生产人员占比71.52%，销售人员占比2.06%，技术人员占比13.67%，财务人员占比1.19%，行政人员占比11.56%。教育程度方面，硕士及以上占比1.19%，本科及大专占比27.32%，高中（中专）占比31.49%，初中及以下占比40.01%。年龄结构方面，30岁以下占比58.89%，30~50岁占比39.08%，50岁以上占比2.03%。

总体看，公司核心管理人员行业从业经历丰富；公司员工以生产人员、技术人员、行政人员为主，30岁以下年轻员工较多，文化素质及专业分布能够满足公司经营需要。

3. 技术和研发优势

在精密光电薄膜元器件方面，公司所生产的红外截止滤光片及其组立件、光学低通滤波器等产品均属于高科技产品。公司是国内为数不多的掌握精密平面光学冷加工与精密光学镀膜技术，并能够实现规模化工业生产的企业。此外，公司已建立了省级研发中心，并被认定为国家高新技术企业。

在蓝宝石LED衬底方面，公司充分利用其在精密平面光学冷加工方面所积累的技术经验，实现对蓝宝石晶棒切割、研磨、抛光、检测等环节的精确控制。公司自行开发的高分辨率非接触式光学轮廓仪能够对衬底表面的粗糙度、翘曲度、弯曲度以及厚度变化进行精密检测。生产工艺方面，公司还开发出包括“铜盘抛光”与“化学机械抛光”在内的两步抛光法生产工艺，使得蓝宝石LED衬底的抛光精度大幅提升。此外，公司也是国内为数不多的能够生产图形化蓝宝石LED衬底的企业之一。

在新型显示产品方面，公司是国内最早从事新型显示产品研发、生产和销售的企业之一，并已开发出光机模组和微型精密光学元器件等多个系列产品。

在反光材料方面，公司该领域具有较强的技术优势，先后四次承担国家火炬计划项目或国家技术创新基金项目，并曾荣获浙江省科学技术一等奖，在同行业内具有较强的技术优势。

2016年，公司及控股子公司申报专利59项，新获得专利授权36项；截至2016年底，公司共获得专利126项，其中发明专利13项，实用新型专利112项，外观设计专利1项。

在研发人员方面，截至2016年底，公司共有研发人员399人，占全体员工总数的11.89%。在研发费用投入方面，公司2014~2016年的研发总投入分别为4,563.85万元、5,615.06万元和8,037.26万元，占当期收入比重分别为4.67%、4.78%和4.75%。在新产品开发方面，公司除进行内部自主研发外，还与浙江大学等科研院校开展广泛合作，不断研发出符合市场需求、具有较高技术含量的产品。

整体看，公司重视对技术研发的投入，在细分行业具有明显的技术优势。

4. 税收优惠

根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室国科火字[2015]256号文，公司被认定为高新技术企业，自2015年起减按15%的所得税优惠税率计缴，认定有效期3年。

根据江西省高新技术企业认定管理工作领导小组下发的赣高企认发[2017]2号文，全资子公司江西水晶光电有限公司被认定为高新技术企业，自2016年起减按15%的所得税优惠税率计缴，认定有效期3年。

根据浙江省高新技术企业认定管理工作领导小组的浙高企认[2014]08号文通知，控股子公司浙江台佳电子科技有限公司被认定为高新技术企业，自2014年起减按15%的所得税优惠税率计缴，认定有效期3年。截至2017年3月底，[2014]08号文件暂未过期，2017年5月份开始高新复审。

根据浙江省科学技术部火炬高技术产业开发中心下发的国科火字[2015]36号文，全资子公司浙江方远夜视丽反光材料有限公司通过高新技术企业复审，资格有效期三年。自2014年起减按15%的所得税优惠税率计缴，认定有效期3年。

整体看，公司及主要子公司取得国家级或省级高新技术企业认定，享受所得税优惠政策。

五、公司管理

1. 治理结构

公司根据《公司法》、《公司章程》的相关规定，已建立了较为完善的股东大会、董事会、监事会、管理层相互制约、相互制衡的公司治理结构和治理机制。

股东大会是公司最高权力机构，依法享有法律法规和公司章程规定的合法权利，依法行使公司经营方针、筹资、投资、利润分配等重大事项的表决权，选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项，修改公司章程等权利。公司制定了《股东大会议事规则》，以确保股东依法行使股东权利。

董事会对股东大会负责，依法行使经营决策权。董事会由9名董事组成，其中3名为独立董事，无职工代表担任的董事。董事任期3年，届满可连选连任。公司制定有《董事会议事规则》以保证董事会的工作效率；公司董事会下设战略、审计、提名、薪酬与考核四个专门委员会，各专门委员会制定有专门的工作细则。董事会行使执行股东大会决议、制定全公司重大方针政策和

管理原则、聘任或者解聘公司总经理等职责。

监事会是公司的监督机构，对股东大会负责。监事会包括股东代表 2 名和公司职工代表 1 名。监事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。监事会依照相关规定监督董事、总经理和其他高级管理人员依法履行职责。公司制定了《监事会议事规则》，以保证监事会能切实履行监督职权，有效保障公司和股东的合法权益。

公司设总经理 1 名，由董事会聘任或解聘。公司设副总经理若干名，由董事会聘任或解聘。公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书、总监为公司高级管理人员。总经理对董事会负责，任期 3 年，可以连任，负责主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报，组织实施公司年度经营计划和投资方案等。

总体看，公司法人治理结构较为完善。

2. 管理体制

公司针对各体系、各层级、各岗位均制定了明确的工作职责和权限，并在生产、经营等各个环节实行标准化管理，建立了一整套制度体系。

财务制度管理方面，公司财务部门以集团化管控为切入点，加强财务管控与制度的完善。公司拥有独立的财务会计部门，建立了独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度，独立进行财务决策。

投资管理方面，公司制订了《对外投资管理制度》，建立了规范的对外投资决策机制和程序，实行重大投资决策集体审议联签制度等责任制度，加强投资项目的立项、评估、决策、实施、跟踪、投资处置等各环节的控制，严格控制对外投资可能产生的风险。

采购管理方面，公司制订了《采购和付款管理规定》、《采购控制程序》、《供应商开发与管理规定》与《供应商管理程序》等一系列管理制度或标准，建立了议价、取货、付款的分离制度，采用了 K3 管理系统，建立和完善了供应链管理和控制，通过对业务流程和物流的不断改进，提高采购的物流速度，增强公司的市场应变能力和竞争能力。

对子公司管理方面，公司制定了《控股子公司管理办法》，规定公司对子公司行使服务、协调、监督、考核等职能，并依据整体制度规范的需要，有权督促子公司依法建立和完善相应的管理制度。同时公司享有按出资比例向子公司委派或推荐董事、监事及高级管理人员的权利。此外子公司应遵守公司统一的财务管理政策，与公司实行统一的会计制度；未经公司授权，子公司不得提供对外担保，也不得进行互相担保。

总体看，公司内部组织结构合理，管理制度健全，内控措施较为完备。

六、经营分析

1. 经营概况

公司光学业务主要产品为精密光电薄膜元器件，包括红外截止滤光片及其组立件、光学低通滤波器及其组立件及生物识别滤光片等，具体应用如下表所示。

表 3 公司主要产品应用领域

产品分类	产品	产品	应用领域
精密光电薄膜	红外截止滤光片	蓝玻璃红外截止滤光片	手机、平板电脑摄像头（800 万像素以上）

元器件		白玻璃红外截止滤光片	手机、平板电脑摄像头（800 万像素以下）
	光学低通滤波器	普通光学低通滤波器	卡片数码相机等
		单反光学低通滤波器	单反等镜头、摄像机等等
	生物识别滤光片		虹膜识别、手势识别、3D 建模及动作追踪等领域
	各产品组立件		滤光片产品与支架胶合后的组件产品，简化下游生产步骤
	光学玻璃窗口片		手机镜头盖、数码相机镜头封装
	投影机散热板		投影机散热
蓝宝石	蓝宝石 LED 衬底	图形化蓝宝石 LED 衬底	LED 衬底
		普通蓝宝石衬底	
	蓝宝石窗口片		手机镜头保护盖、智能手表屏幕等
新型显示产品			微型投影机好视频眼镜等
反光材料			道路设施、交通工具、通信、海事、户外作业等专用领域，以及服饰箱包、户外运动、体育休闲等民用领域

资料来源：公司提供

公司主营业务包含光学业务、蓝宝石业务、新型显示业务和反光材料业务。2014~2016 年，公司主营业务收入占比分别为 99.65%、99.52%和 99.51%，公司主营业务突出。2014~2016 年，公司主营业务收入分别为 97,379.40 万元、117,593.42 万元和 167,200.00 万元，年均复合增长 31.03%，主要系精密光电薄膜元器件产品销售增长所致。同期，公司营业利润分别为 17,465.64 万元、16,818.50 万元和 28,230.77 万元，年均复合增长 27.14%；净利润分别为 15,644.20 万元、15,236.31 万元和 25,825.42 万元，年均复合增长 28.48%。

表 4 2014~2016 年公司主营业务收入及毛利率情况（单位：万元、%）

板块	2014 年度			2015 年度			2016 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
精密光电薄膜元器件	68,277.96	70.12	33.46	83,261.68	70.80	28.43	130,141.17	77.84	32.40
蓝宝石	16,341.36	16.78	30.51	18,130.97	15.42	21.06	16,470.94	9.85	13.11
新型显示产品	1,397.23	1.43	12.35	1,445.94	1.23	3.87	2,403.33	1.44	22.28
反光材料	11,362.85	11.67	36.53	14,754.83	12.55	43.81	18,184.56	10.88	44.03
合计	97,379.40	100.00	33.02	117,593.42	100.00	28.92	167,200.00	100.00	31.62

资料来源：公司提供

从收入结构来看，2014~2016 年，精密光电薄膜元器件业务为公司主要收入来源，占其主营业务收入比重分别为 70.12%、70.80%和 77.84%；近三年其收入分别为 68,277.96 万元、83,261.68 万元和 130,141.17 万元，年均复合增长 38.06%，呈高速增长态势，主要系智能手机摄像头配置升级以及双摄像头需求增长所致。2014~2016 年，蓝宝石业务收入占比分别为 16.78%、15.42%和 9.85%，其 2016 年占比下降主要系精密光电薄膜元器件业务收入快速增长所致；蓝宝石业务近三年收入分别为 16,341.36 万元、18,130.97 万元和 16,470.94 万元，呈波动态势，其中 2015 年收入规模较大主要系公司 2015 年开发蓝宝石光学应用产品所致，但其整体规模仍较小，对目前蓝宝石业务板块结构的影响不大，2016 年同比增长下降 9.16%，主要系蓝宝石 LED 衬底价格下降所致。2014~2016 年，反光材料业务占营业收入的比重分别为 11.67%、12.55%和 10.88%，营业收入分别为 11,362.85 万元、14,754.83 万元和 18,184.56 万元，年均复合增长 26.51%，主要系反光材料在个人安全防护

和交通安全防护两大领域得到广泛应用所致。公司新型显示产品仍处于布局阶段，目前相关产品在消费领域应用还需要一段时间的培育期，收入规模仍较小。

从毛利率水平看，2014~2016年，精密光电薄膜元器件毛利率分别为33.46%、28.43%和32.40%，呈波动下降态势，其中2015年毛利率较低主要系数码相机市场萎缩、光学低通滤波器销售价格下降所致，2016年毛利率回升系毛利率水平较好手机红外截止滤光片产品收入规模增长所致。同期，蓝宝石业务毛利率分别为30.51%、21.06%和13.11%，大幅下降主要系受到LED产业过度投资导致的恶性竞争的影响，蓝宝石LED衬底销售价格大幅下降所致。反光材料毛利率分别为36.53%、43.81%和44.03%，呈增长态势，2015年毛利率增长主要系下游行业快速增长，反光材料市场需求扩大，其平均销售价格上升所致。综上，2014~2016年，公司综合毛利率分别为33.02%、28.92%和31.62%，波动中略有下降。

2017年1~3月，伴随精密光电薄膜元器件业务持续高速增长，公司营业收入45,497.17万元，同比增长45.32%；毛利率为29.80%，较上年略有下降；营业利润7,548.89万元，同比增长57.48%；净利润6,554.76万元，同比增长58.87%。

总体看，精密光电薄膜元器件业务为公司主要收入来源，其收入占比持续上升；伴随手机市场高速发展，其摄像头配置升级以及双摄像头需求增长，公司营业收入呈增长态势；受到相机市场萎缩、蓝宝石LED衬底产业竞争激烈及反光市场需求增长的影响，公司综合毛利率呈波动态势。

2. 产品生产

公司精密光电薄膜元器件产品主要为蓝玻璃红外截止滤光片及其组立件、白玻璃红外截止滤光片及其组立件、单反数码相机用光学低通滤波器、普通光学低通滤波器、光学玻璃光学窗口片、投影机散热板等；蓝宝石产品主要为蓝宝石LED衬底和蓝宝石光学应用；此外还有新型显示产品和反光材料。公司主要产品精密光电薄膜元器件各产品的生产工艺及流程相似，生产设备可以共通，公司可通过调整生产设备参数以满足不同产品的生产要求。

从生产模式来看，公司主要产品具有用途针对性较强、客户需求灵活多样以及批次多等特点。针对这些特点，公司将主要产品分为“定制化产品”和“通用型产品”。“定制化产品”针对客户的特殊需求，单次数量少、批次较多；“通用型产品”针对一般客户需求，产品标准化，通常为大批量采购。针对上述主要产品的特点，公司对小批量订单一般完全按照客户下达的订单组织生产，对需求量大、稳定的客户，按需求计划组织生产，同时对半成品进行预先库存，再根据正式订单进行生产、发货，以提高生产效率。2015年下半年开始公司与AGC TECHNO GLASS CO.LTD（以下简称“AGC”）业务模式由来料加工转变为进料加工³，业务模式转变后，原材料采购仍全部来自AGC，订单仍采用“产品销售价格=原材料采购价格+相对固定加工费”的定价模式；与原业务模式相比，公司采购和销售规模均有所扩大，承担良率风险。

公司目前拥有真空镀膜机102台、自动划片机126台、刻蚀机26台、抛光机124台、清洗机160台等，拥有各专业机器设备844台。2014~2016年，各类精密光电薄膜元器件及其综合应用产品的年产能分别为72,010.00万片、76,010.00万片和86,010.00万片，其中2016年增长主要系蓝玻璃红外截止滤光片组立件产能扩张所致。近三年，公司蓝宝石产品年产能分别为300.00万片、1,000.00万片和1,200.00万片，产能大幅度扩张，主要系蓝宝石LED衬底产品生产线建设进度持续推进，蓝宝石LED衬底产能释放所致。近三年，公司新型显示产品仍在探索研发和起步阶段，

³来料加工是指进口料件由境外企业提供、经营企业不需要付汇进口，按照境外企业的要求进行加工或者装配，只收取加工费。进料加工是指进口料件由经营企业付汇进口，制成品由经营企业外销出口的经营活动。

伴随产品品类的改变，对应年产能也相应变动，分别为 120.00 万片、60.00 万片和 60.00 万片。近三年，反光材料产能分别为 350.00 万平方米、500.00 万平方米和 550.00 万平方米，主要系随着汽车、户外装备等下游行业的快速发展，为适应反光材料产品市场扩大，公司产能扩充所致。

表 5 2014~2016 年公司主要产品生产情况（单位：万片、万平方米、%）

产品	2014 年			2015 年			2016 年		
	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率
各类精密光电薄膜元器件及综合应用	72,010.00	64,443.97	89.49	76,010.00	56,756.43	74.67	86,010.00	72,667.70	84.49
蓝宝石产品	300.00	259.23	86.41	1,000.00	1,035.35	103.54	1,200.00	1,161.38	96.78
新型显示	120.00	108.75	90.63	60.00	31.75	52.92	60.00	46.19	76.98
反光材料	350.00	368.18	105.19	500.00	463.93	92.79	550.00	540.08	108.02

资料来源：公司提供

注：各类精密光电薄膜元器件及综合应用、蓝宝石产品和新型显示产品单位为万片，反光材料单位为万平方米。

从产量来看，2014~2016 年，公司精密光电薄膜元器件及其综合应用产量分别为 64,443.97 万片、56,756.43 万片和 72,667.70 万片，伴随下游智能手机市场发展整体呈波动上升态势；其中 2015 年产量下降主要系下游卡片式数码相机市场需求大幅萎缩，光学低通滤波器市场需求下降所致。近三年，蓝宝石产品产量分别为 259.23 万片、1,035.35 和 1,161.38 万片，大幅增长主要系应用于高端手机摄像头保护、智能穿戴设备的表盖等的宝石 LED 衬底产品市场大幅增长所致。近三年，随着下游市场需求增长，反光材料产量持续增长，分别为 368.18 万平方米、463.93 万平方米和 540.08 万平方米。

从产能利用率看，2014~2016 年，公司精密光电薄膜元器件及其综合应用产能利用率分别为 89.49%、74.67%和 84.49%，其中 2015 年产能利用率较低主要系下游电子消费产品发展，白玻璃组立件和滤光片需求下降所致；2016 年，公司将部分原白玻璃组立件和滤光片产能转化调整用以生产更适合市场需求的蓝玻璃组立件和蓝玻璃滤光片，2016 年产能利用率回升。近三年蓝宝石产品产能利用率分别为 86.41%、103.54%和 96.78%，其中 2015 年超产主要系下游 LED 衬底市场需求大幅增长所致，随后公司于 2016 年进一步扩大了蓝宝石 LED 衬底的产能，产能利用率有所下降。公司反光材料产能利用率维持正在较高水平，分别为 105.19%、92.79%和 108.02%。整体看，公司产能利用率较高。

总体看，伴随下游消费电子产品市场对产品需求的变化和市场规模的增长，公司调整生产车间、扩大产能；近三年公司产能及产量均大幅增长，产能利用率较高。

3. 原材料采购

公司主营业务成本包含直接材料成本、直接人工成本、燃料及动力成本和制造费用。公司生产过程主要是对光学玻璃、光学水晶、蓝宝石晶棒等初级原材料的再加工生产，所以直接材料在主营业务成本中的占比较高。2014~2016 年直接材料采购成本分别为 41,796.44 万元、53,497.68 万元和 82,877.37 万元，分别占营业成本的 64.08%、64.01%和 72.49%，其中 2016 年占比同比增长 8.48 个百分点，主要系公司与下游重要客户 AGC 的业务模式由来料加工变为进料加工所致。直接人工成本在主营业务成本中的占比也较高，2016 年占 9.77%，较 2015 年下降 3.22 个百分点，一

方面系直接材料规模增长，另一方面系公司内部效率提升所致。燃料及动力费用主要随生产规模的扩大而相应增长，2016 年占 6.31%。间接制造费用的增长主要系产能提升，固定资产投入增加产生的相关折旧的总额相应增加所致；2014~2016 年占比分别为 17.97%、14.14%和 11.43%，占比呈下降态势，主要系材料成本占比增长。

表 6 2014~2016 年公司主营业务成本构成情况（单位：万元、%）

项目	2014 年度		2015 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	41,796.44	64.08	53,497.68	64.01	82,877.37	72.49
直接人工	8,648.89	13.26	10,853.49	12.99	11,169.40	9.77
燃料及动力	3,059.07	4.69	7,406.60	8.86	7,218.69	6.31
间接制造费用	11,721.01	17.97	11,822.00	14.14	13,064.23	11.43
主营业务成本合计	65,225.41	100.00	83,579.77	100.00	114,329.69	100.00

资料来源：公司提供

公司设有资材部，主要负责供应商的开发、管理、原材料采购及仓库管理工作。

从原材料供应商选择看，公司资材部根据采购物资的分类，结合供应商的供应能力、物料价格、产品质量及服务水平等情况，制定合格供应商的年度开发计划；再由开发采购人员通过网络搜索、咨询同行等各种途径，确定初选供应商；然后，由初选供应商进行送样，经技术、质量部门认定并出具样品检验报告；最后，开发采购人员组织质量部等相关部门对供应商进行评审或现场审核。对评为合格的供应商，由质量部门列入合格供方目录，资材部门在合格供方范围内逐步进行小批量和批量采购。从采购计划看，公司根据生产销售计划制定年采购计划和月采购计划，公司制造部门每月 25 日前完成下月生产计划和物料需求计划的编制，资材部根据制造部门提供的月度物料需求计划，结合原材料仓库的库存物资情况，编制月度采购计划。

公司采购的原材料主要包含光学水晶、白玻璃、蓝玻璃和蓝宝石晶棒等。公司目前光学水晶主要从国内采购，按照公司目前的需求量，水晶的供应稳定。蓝玻璃的主要供应商为 AGC、日本 HOYA CANDEO OPTRONICS CORPORATION、成都光明光电股份有限公司，公司与主要蓝玻璃供应商为长期战略合作伙伴，并签订了长期合作协议或者战略框架协议，2016 年蓝玻璃采购金额大幅增长主要系公司与 AGC 的业务模式转变所致。蓝宝石晶棒材料供应结构稳定，国内内蒙古晶环电子材料有限公司和国外 Monocrystal PLC 供货占比各一半左右，均为长期供应。

表 7 2014~2016 年公司采购主要原材料金额及占比情况（单位：万元、%）

项目	2014 年		2015 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光学水晶	156.75	0.41	528.00	0.81	723.28	0.77
白玻璃	919.86	2.43	1,998.88	3.06	3,172.52	3.38
蓝玻璃	11,727.37	30.94	12,633.66	19.37	43,149.73	46.01
2 英寸蓝宝石晶棒	4,368.37	11.53	5,028.86	7.71	956.63	1.02
4 英寸蓝宝石晶棒	1,847.42	4.87	2,223.03	3.41	1,653.10	1.76
合计	19,019.79	50.18	22,412.42	34.35	49,655.25	52.95

资料来源：公司提供

从结算来看，公司与供应商的结算方式主要为现金电汇或者银行承兑汇票，公司与国外供应商结算以美元和日元为主，结算账期主要为收到货品后 60~90 天左右。

从采购价格看，2014~2016 年，光学水晶的平均采购价格总体上保持平稳，主要系市场供应充足，价格稳定所致。白玻璃的平均采购价格逐年上升，主要系白玻璃采购品类中规格和价格较高的块状玻璃采购占比增长所致。2015 年蓝玻璃的平均采购价格较 2014 年大幅上升，主要系公司调整了采购规格与型号所致；2016 年蓝玻璃的平均采购价格小幅下降，主要系公司采购价格较低的小片蓝玻璃比例上升所致。2016 年蓝宝石晶棒的平均采购价格较 2015 年、2014 年大幅下降，主要系市场对于蓝宝石晶棒的需求下降，市场价格下跌所致。

表 8 2014~2016 年公司采购原材料价格情况（单位：元/公斤、元/片、元/毫米）

项目	2014 年	2015 年	2016 年
光学水晶	205.40	188.74	200.96
白玻璃	69.90	86.25	101.74
蓝玻璃	26.32	104.52	79.37
2 英寸蓝宝石晶棒	23.40	25.42	7.54
4 英寸蓝宝石晶棒	84.30	93.01	48.79

资料来源：公司提供

从采购集中度看，2014~2016 年，公司前五大供应商占总采购金额的比重分别为 55.57%、40.43% 和 47.54%。公司采购集中度较高，其中滤光玻璃片大部分采购自 AGC。

表 9 2016 年公司前五大供应商采购情况（单位：万元、%）

供应商	采购产品	采购金额	占比
AGC TECHNO GLASS CO.,LTD	滤光玻璃片	29,868.98	31.85
青岛豪雅光电子有限公司上海分公司	蓝玻璃	5,217.64	5.56
成都光明光电股份有限公司	蓝玻璃	4,764.08	5.08
Monocrystal PLC	蓝宝石晶棒	2,821.82	3.01
南京夜视丽精细化工有限责任公司	胶水类	1,907.76	2.03
合计		44,580.28	47.54

资料来源：公司提供

总体看，伴随业务规模的增长，以及公司与 AGC 业务模式由来料加工转变为进料加工，公司主要原材料采购量逐年增长；伴随采购原材料规格的变化，公司主要原材料采购价格有所波动；公司原材料采购集中度较高，公司与国外供应商以美元和日元结算为主，有一定汇率风险。

4. 产品销售

公司产品销售根据产品特点及所在区域的不同，采用不同的销售模式。目前，国内市场全部为直接销售，国际市场以直接销售为主、少量买断代理销售为辅。2014~2016 年，公司直接销售占比分别为 95.26%、94.41%和 96.26%，公司销售以直接销售为主。经过多年的发展，公司积累了长期合作的客户群，形成了稳定的客户结构。从产品定价方式来看，公司结合外部市场情况，采用制造成本加上一定合理毛利率的定价模式。

从销售区域看，下游光学模组厂商集中在国内和日本。2014~2016 年，公司国内销售占比分别为 69.21%、62.97%和 50.94%，国内销售为主要市场；近三年国内市场销售金额分别为 67,399.74 万元、74,051.27 万元和 85,171.17 万元，规模扩大主要系以手机为代表的下游终端产品的国内市场份额扩大所致。日本地区是公司最大的国外市场；受重要海外客户 AGC 的业务从来料加工转变为进料加工等因素的影响，国外销售金额扩大，2014~2016 年分别为 29,979.66 万元、43,542.15 万元

和 82,028.83 万元，占比分别为 30.79%、37.03%和 49.06%。

表 10 2014~2016 年公司产品销售区域分布（单位：万元、%）

销售区域	2014 年		2015 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国外	29,979.66	30.79	43,542.15	37.03	82,028.83	49.06
国内	67,399.74	69.21	74,051.27	62.97	85,171.17	50.94
合计	97,379.40	100.00	117,593.42	100.00	167,200.00	100.00

资料来源：公司提供

从销量来看，2014~2016 年，公司各类精密光电薄膜元器件及综合应用的销量分别为 65,566.48 万片、56,487.34 万片和 69,786.57 万片，呈波动增长态势，其中 2015 年销量下降主要系下游卡片式数码相机市场萎缩、光学低通滤波器市场需求下降所致，2016 年销量增长，一方面系下游手机市场规模扩大，导致蓝玻璃组立件销售增加；另一方面公司与 AGC 的业务模式转变，使得销售金额相应增长所致。近三年，蓝宝石产品销量分别为 249.98 万片、735.13 万片和 824.99 万片，呈持续增长态势，主要系蓝宝石 LED 衬底市场规模扩大及公司产能扩张所致。近三年，反光材料销量分别为 367.9 万平方米、468.79 平方米和 511.54 万平方米，销量持续增长主要系下游反光材料市场扩大所致。

表 11 2014~2016 年公司各产品销售情况（单位：万片、万平方米）

产品	2014 年			2015 年			2016 年		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
精密光电薄膜元器件及综合应用	64,443.97	65,566.48	101.74	56,756.43	56,487.34	99.53	72,667.70	69,786.57	96.04
蓝宝石	259.23	249.98	96.43	1,035.35	735.13	71.00	1,161.38	824.99	71.04
新型显示	108.75	96.67	88.89	31.75	47.79	150.52	46.19	45.56	98.64
反光材料	368.18	367.9	99.92	463.93	468.79	101.05	540.08	511.54	94.72

资料来源：公司提供

从销售价格来看，组立件产品以蓝玻璃组立件为主，2014~2016 年组立件产品平均售价为 1.84 元/片、1.86 元/片和 1.46 元/片，销售均价有所下降，主要系 2016 年价格较低的国产蓝玻璃在组立件产品的推广应用所致。滤光片销售均价分别为 0.42 元/片、0.96 元/片和 1.73 元/片，呈持续增长态势，主要系单价较高的蓝玻璃材质产品销售占比逐步上升，以及与 AGC 的合作模式由来料加工转变为进料加工所致。受市场需求变化的影响，单反、单电数码相机光学低通滤波器的平均销售单价逐年走低，而普通数码相机光学低通滤波器的平均销售单价则逐年走高。蓝宝石 LED 衬底的平均销售价格逐年下降，主要系下游行业竞争加剧，下游产品价格下降，下游厂商加大成本控制力度所致。2016 年，公司蓝宝石光学应用产品价格大幅下降，主要系公司生产的蓝宝石手机摄像头保护镜片产品规格变化所致，加之该产品产销量占蓝宝石光学应用产品的比重较大，因此蓝宝石光学应用产品 2016 年的整体平均销售单价较 2015 年降幅较大。新型显示产品尚处于培育阶段，产品主要为客户定制，且随着 AR/VR 产业热度的逐步升温及产品类型的迭代，平均销售单价逐年上升。反光材料产品的平均销售单价逐年稳步上升，主要系下游行业的快速发展为反光材料行业创造了巨大的市场需求所致。

表 12 2014~2016 年产品销售均价情况（单位：元/片、元/平方米）

产品种类	产品	2014 年度	2015 年度	2016 年度
各类精密光电薄膜元器件及综合综合应用	组立件	1.84	1.86	1.46
	红外截止滤光片	0.42	0.96	1.73
	单反数码相机光学低通滤波器	25.84	22.63	15.80
	普通光学低通滤波器	1.56	1.88	2.78
蓝宝石	蓝宝石 LED 衬底	65.37	48.03	34.07
	蓝宝石光学应用	--	6.80	3.51
新型显示产品		14.45	30.26	52.75
反光材料		30.89	31.47	35.55

资料来源：公司提供

从结算方式上看，公司与下游客户结算主要采用赊销的方式，国外结算方式主要为现金电汇，国内结算方式主要为电汇及银行承兑汇票，公司与国外客户结算以美元和日元为主，公司产品销售结算账期一般为发出货品后 60~120 天左右，其中精密光电薄膜元器件账期相对较短，蓝宝石 LED 衬底账期相对较长。

从销售集中度来看，2014~2016 年，公司前五名客户销售额分别占营业收入的 37.80%、39.39% 和 48.89%。销售集中度呈增长态势。下游光学模组生产厂商集中的日本和国内，公司对主要客户具有一定依赖。

表 13 2016 年公司销售前五大客户情况（单位：万元、%）

年份	前五大客户名称	收入金额	占比	销售产品
2016 年	AGC TECHNO GLASS CO.,LTD	38,594.74	22.97	红外截止滤光片
	宁波舜宇光电信息有限公司 (NBSY)	22,473.08	13.38	红外截止滤光片
	光宝电子（广州）有限公司	11,262.71	6.70	红外截止滤光片
	信利光电股份有限公司	5,168.69	3.08	红外截止滤光片
	昆山丘钛微电子科技有限公司	4,649.89	2.77	红外截止滤光片
	合计	82,149.12	48.89	--

资料来源：公司提供

总体看，剔除公司与 AGC 的公司产品销售规模变动导致的销售收入增长的因素，公司营业收入仍然呈现持续增长态势，主要系手机市场规模扩大及产品更新换代所致；主要产品销售均价有所增长；公司产品销售集中度较高，主要采用赊销方式，国内外市场规模相近，存在一定的集中度风险、资金占用风险和汇率风险。

5. 重大在建项目

截至 2017 年 3 月底，公司主要在建项目为滤光片组立件扩产项目、蓝宝石长晶及深加工项目和新厂区建设工程，未来拟建项目主要为蓝玻璃及生物识别滤光片组立件技改项目和增强现实（AR）投影引擎技改项目，其中滤光片组立件扩产项目和蓝宝石长晶及深加工为 2015 年定向增发股票募投项目。公司重大在建和拟建项目预计 2017~2018 年完工，项目竣工后，公司产能将进一步扩大，生产技术和工艺将得到进一步提升，以适应未来的技术要求。公司在建和拟建项目总投资金额为 275,409.00 万元，其中融资占 71.81%、自筹占 28.19%。截至 2017 年 3 月底，累计已投 235,971.61 万元。除 2015 年募投项目外，公司 2017 年、2018 年预计投入资金 53,750.00 万元和 83,214.00 万元，公司具有一定外部筹资需求。

表 14 截至 2017 年 3 月底公司在建和未来拟建项目情况（单位：万元）

项目名称	建设期	总投资	资金筹措方案		截至 2017 年 3 月底已投	投资计划	
			融资	自筹		2017 年 4~12 月	2018 年
在建项目							
滤光片组立件扩产项目	2015-2017 年	38,575.00	38,575.00	--	39,811.69	--	--
蓝宝石长晶及深加工	2015-2018 年	58,570.00	58,570.00	--	12,783.92	--	--
新厂区建设工程	2014-2018 年	54,050.00	--	54,050.00	46,412.00	12,750.00	--
拟建项目							
蓝玻璃及生物识别滤光片组立件技改项目	2017-2018 年	100,619.00	100,619.00	--	--	35,000.00	65,619.00
增强现实（AR）投影引擎技改项目	2017-2018 年	23,595.00	--	23,595.00	--	6,000.00	17,595.00
合计	--	275,409.00	197,764.00	77,645.00	99,007.61	53,750.00	83,214.00

资料来源：公司提供

注：新厂区建设 2017 年投资计划金额包含 1~3 月已付部分

总体看，公司重大在建和拟建项目竣工后，公司生产技术和工艺将得到进一步提升，产能将进一步扩大；同时，考虑到公司规模和资金投入规模，公司具有一定的外部筹资需求。

6. 重大事项

2015 年 8 月，公司向包括控股股东星星集团在内的 8 名投资者非公开发行股票 5,526.92 万股，发行价格 22.10 元/股，共募集资金 122,145.00 元，募集资金净额 119,737.12 元，用于投资滤光片组立件、蓝宝石长晶及深加工等项目和补充流动性。其中，星星集团所认购股权限售期为 36 个月，其他发行对象为 12 个月。

截至 2016 年底，公司募集资金承诺项目累计投入资金 64,496.50 万元，其中蓝宝石长晶及深加工项目未达到预期施工进度和预计收益，主要系公司考虑到行业技术发展，推迟该项目的实施进度以做进一步技术储备所致。其余项目均按照募集资金使用承诺完成阶段性投入。2015~2016 年募投项目实现收益分别为 1,536.41 万元和 8,074.23 万元。

总体看，此次定向增发完成后，募集资金投资项目将有助于公司未来产能和市场竞争力的提升；蓝宝石长晶及深加工项目投资及施工进度有所推迟，行业技术发展可能对该项目形成一定冲击。

7. 经营效率

2014~2016 年，公司应收账款周转率分别为 4.28 次、3.39 次和 3.81 次，其中 2015 年有所下降，主要系受到 LED 技术日趋成熟、政策推动等影响，LED 竞争加剧，产品价格下降，导致作为上游的公司蓝宝石 LED 衬底产品回款放缓所致；2016 年伴随账期较短的红外截止滤光片整体上产销增长，公司应收账款周转率有所回升。近三年，公司存货周转率分别为 4.24 次、4.53 次和 6.03 次，持续增长，主要系公司针对市场需求调整产品结构，公司没有出现大规模的存货积压现象所致。近三年，公司总资产周转率分别为 0.64 次、0.48 次和 0.52 次，呈波动中略有下降态势，其中 2015 年下降主要系公司定向增发完成，资产规模扩大所致；2016 年伴随经营业绩大幅增长，总资产周转率回升。

从同行业比较看，公司存货周转率和总资产周转率较好，高于同行业平均水平，应收账款周转率为行业一般水平。

表 15 2016 年同行业经营效率比较情况（单位：次）

上市公司	存货周转率	应收账款周转率	总资产周转率
欧菲光	6.07	4.03	1.35
天通股份	2.89	3.47	0.37
东晶电子	3.56	2.43	0.25
道明光学	2.04	4.91	0.32
水晶光电	6.17	3.15	0.51

资料来源：Wind 资讯

注：为便于同业比较，本表数据引自 Wind，与本报告附表口径有一定差异。

总体看，近三年公司经营效率整体呈波动增长态势，公司经营效率略好于同行业水平。

8. 经营关注

（1）技术进步产品迭代风险

目前，公司在研发、产品质量与产品更新等方面与下游客户保持同步。但随着数码技术、视频技术、通信技术的不断发展，消费类电子产品的创新活跃，技术更新加快，若下游行业出现全新的替代技术，势必直接冲击公司所生产产品的市场。此外，随着行业竞争的激烈，下游客户可能提出更严苛的质量标准或更精密的生产工艺要求。如果公司产品研发能力和升级迭代速度不能满足下游厂商产品的需要，公司将面临订单减少的风险。

（2）行业价格水平下降的风险

光学光电子元器件产品的价格水平同绝大多数的电子元器件产品类似，整体呈现不断下降趋势。由于新款产品能够获取较高的盈利回报，故下游客户乐于为其新款产品的配套元器件付出比较高的价格。一旦相关下游产品进入市场成熟期后，下游客户倾向于通过降低原材料采购成本来保持产品竞争力和利润空间。从中长期的发展历程来看，公司产品的价格会持续下降。

（3）公司业务依赖国外重要合作伙伴

AGC 既是公司最主要的原材料供应商也是公司最主要的客户，其处于光学玻璃制品行业垄断地位。2015 年开始，公司与 AGC 的业务模式陆续由来料加工变为进料加工，公司承担良率风险，同时，业务模式的转变将会产生一定资金占用问题。2016 年 AGC 为公司最重要供应商及客户，公司从其采购原材料及向其销售商品分别占采购总金额和销售总金额的 31.85%和 22.97%，公司对其有一定依赖性。另，公司国外采购及国外销售大多采用美元和日元结算，汇率波动也会对公司利润产生一定影响。

9. 未来发展

公司未来发展重点为加强技术开发、人才培养与市场开拓，追踪市场新变化，通过技术创新实现产品升级，为市场拓展提供支持。从产品布局看，公司未来仍将以光学元器件制造业务为主导，在保证红外截止滤光片及其组立件等主力产品市场地位的基础上，努力增加数码相机类产品在国际性大公司中的市场份额，拓宽其产品的应用领域，保持该类产品的稳定发展；鉴于当前 LED 照明产业的发展以及蓝宝石产品在高端智能手机等光学领域应用的兴起，公司拟着手做好上述与蓝宝石相关产业链的战略布局与整合工作，使之成为第二个核心业务板块；光学反光材料业务板块方面，公司将加大反光材料产品在国际市场的开拓力度，着力做好产品研发和市场布局工作，以增加盈利水平；此外，在新型显示业务方面，公司将推动微型投影光机模组在教育、游戏、汽车抬头显示等领域内的应用，积极跟进微型精密光学零部件在视频眼镜领域内的应用，重点抓好

视频眼镜配套光学产品的产业化推进。

总体看，公司经营思路务实稳健，未来发展规模清晰可行，与未来市场趋势契合，能够应对未来消费电子产品市场的需求变化。

七、财务分析

1. 财务概况

公司提供的 2014~2016 年度合并财务报表均由天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计（三年连审），出具了标准无保留审计意见。公司经审计的财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和具体会计准则、应用指南、解释及其他有关规定编制。

从合并范围看，2014 年新纳入合并报表范围子公司 2 家，2015 年合并报表范围无变化，2016 年公司新增加 2 家子公司，2017 年 1~3 月公司合并范围无变化，截至 2017 年 3 月底，公司合并范围内共有 7 家子公司。公司主营业务无变化，财务数据可比较性较强。

截至 2016 年底，公司合并资产总额 340,420.10 万元，负债合计元 47,202.41 万元，所有者权益（含少数股东权益）293,217.69 万元，其中归属于母公司的所有者权益 289,753.45 万元。2016 年，公司实现营业收入 168,019.33 万元，净利润（含少数股东损益）25,825.42 万元，其中归属于母公司所有者的净利润 25,366.90 万元；经营活动现金流量净额为 33,063.42 万元，现金及现金等价物净增加额 5,556.18 万元。

截至 2017 年 3 月底，公司合并资产总额 344,516.14 万元，负债合计 44,276.65 万元，所有者权益（含少数股东权益）300,239.49 万元，其中归属于母公司的所有者权益 296,677.89 万元。2017 年 1~3 月，公司实现营业收入 45,497.17 万元，净利润（含少数股东损益）6,554.76 万元，其中归属于母公司所有者的净利润 6,457.39 万元；经营活动现金流量净额为 10,274.73 万元，现金及现金等价物净增加额 2,068.99 万元。

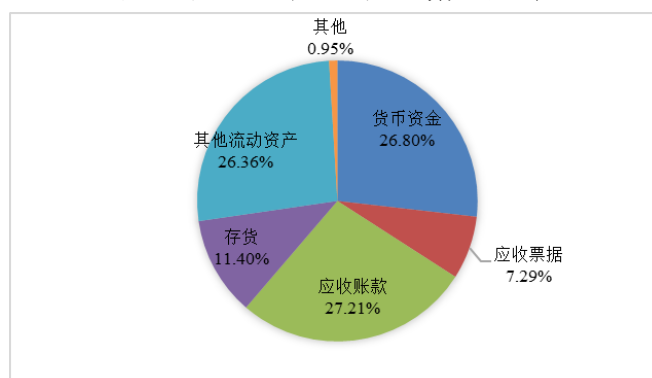
2. 资产质量

2014~2016 年，公司资产规模逐年增加，年均复合增长 37.59%，主要来自于流动资产增长。截至 2016 年底，公司合并资产总额 340,420.10 万元，其中流动资产和非流动资产占比分别为 48.82% 和 51.18%，占比较均衡。

流动资产

2014~2016 年，公司流动资产持续增长，年均复合增长率为 61.41%，主要系公司定向增发募集资金导致货币资金增长所致。截至 2016 年底，公司流动资产 166,179.04 万元，较年初增长 0.34%，变化较小，其中以货币资金（占 26.80%）、应收票据（占 7.29%）、应收账款（占 27.21%）、存货（占 11.40%）和其他流动资产（占 26.36%）为主。

图 5 截至 2016 年底公司流动资产构成情况



资料来源：公司年报

2014~2016 年，公司货币资金大幅增长，年均复合增长 141.34%，主要系 2015 年定向增发募集资金及滤光片业务规模扩大，销售回款增长所致。截至 2016 年底，公司货币资金 44,531.20 万元，较年初增长 13.63%，主要系营业规模扩大，销售回款增长所致；公司货币资金主要为银行存款（占比 97.66%）和银行承兑汇票保证金（占 2.13%）。公司受限货币资金共 947.42 万元，受限比例为 2.13%，受限比例较低。

2014~2016 年，公司应收票据持续增长，年均复合增长 35.09%，主要系以银行承兑汇票为结算方式的国内市场销售规模增长所致。截至 2016 年底，公司应收票据 12,116.38 万元，较年初增长 22.16%。截至 2016 年底，公司应收票据以银行承兑汇票为主，占 99.32%。公司应收票据中 1,954.99 万元用于质押，受限比例为 16.07%。

2014~2016 年，公司应收账款持续增长，年均复合增长 27.71%，主要系公司销售规模扩大所致。截至 2016 年底，公司应收账款账面价值 45,219.30 万元，较年初增长 18.30%。从账龄结构看，截至 2016 年底，公司应收账款 1 年内占 99.08%，应收账款账龄较短。截至 2016 年底，公司应收账款账面余额 47,719.40 万元，共计提坏账准备 2,543.45 万元，计提比例为 5.32%；公司坏账准备计提较充分。从应收账款集中度看，公司应收账款前五大共占 52.15%，集中度较高。

表 16 截至 2015 年底公司应收账款余额前五名（单位：万元、%）

名称	金额	占比
第一名	10,739.25	22.48
第二名	7,796.16	16.32
第三名	2,300.61	4.82
第四名	2,148.07	4.50
第五名	1,922.64	4.03
合计	24,906.72	52.15

资料来源：公司年报

2014~2016 年，公司存货变化较小，波动中略有上升，年均复合增长 1.41%。截至 2016 年底，公司存货账面价值 18,944.21 万元，较年初增长 3.47%。截至 2016 年底，公司存货账面余额 19,673.33 万元，以原材料（占 47.41%）、在产品（占 20.26%）和库存产品（占 31.92%）为主。考虑到原材料和产品的价格波动，公司针对水晶、抛光片等原材料和部分反光材料等库存商品分别计提跌价准备 639.21 万元和 89.81 万元，分别占其账面余额的 6.85%和 1.43%；公司共计提坏账准备 729.11 万元，计提比例为 3.71%。公司存货中原材料和部分库存商品价格波动，有一定跌价风险。

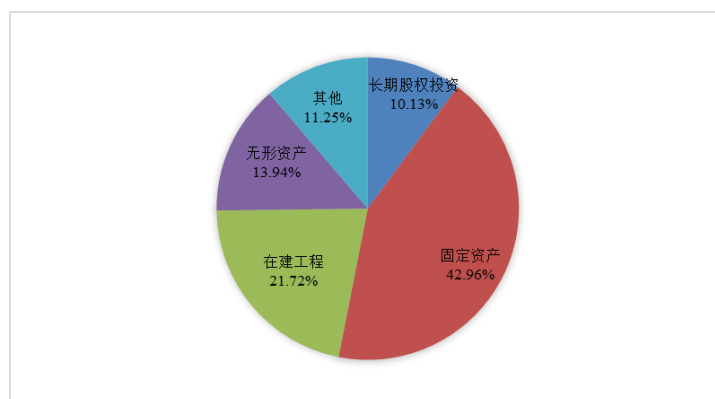
2014~2016 年，公司其他流动资产呈波动增长态势，年均复合增长 733.97%，主要系公司利用

暂时闲置的非公开发行股票募集的资金购买短期银行理财产品所致。公司购买的短期理财产品均为保本理财，年化收益率在 2.80%~4.30%之间。截至 2016 年底，公司其他流动资产 43,796.66 万元，较年初下降 25.50%，主要系公司将募集资金按承诺要求投入产能扩张工程，购买理财产品规模下降所致。截至 2016 年底，公司其他流动资产中银行理财产品占 97.52%，待抵扣增值税进项税额占 2.45%。

非流动资产

2014~2016 年，公司非流动资产持续增长，年均复合增长 22.54%，主要系固定资产和在建工程增长所致。截至 2016 年底，公司非流动资产合计 174,241.06 万元，较年初增长 21.86%；主要由长期股权投资（占 10.13%）、固定资产（占 42.96%）、在建工程（占 21.72%）和无形资产（占 13.94%）构成。

图6 截至2016年底公司非流动资产构成情况



资料来源：公司年报

公司长期股权投资为对联营企业的投资，2014~2016 年持续增长，年均复合增长 21.78%，主要系公司 2015 年新增对联营企业宁波联创基石投资合伙企业(有限合伙)投资 2,000.00 万元及 2016 年联营企业 OPTORUN CO.,LTD.投资权益法系确认了投资收益 2,329.95 万元所致。截至 2016 年底，公司长期股权投资 17,652.40 万元，较年初增长 15.11%。

2014~2016 年，公司固定资产持续增长，年均复合增长 9.26%，主要系公司滤光片组立件扩产项目和蓝宝石长晶及深加工项目分期竣工陆续转固所致。截至 2016 年底，公司固定资产 74,853.63 万元，较年初增长 12.67%。截至 2016 年底，公司固定资产原值 124,690.86 万元，以房屋建筑物（占 15.24%）、机器设备（占 82.58%）为主，公司固定资产成新率 60.06%，考虑到公司固定资产以机器设备为主，成新率一般。公司固定资产中 536.73 万元房屋建筑物用于银行贷款抵押，受限比例为 0.72%，受限比例低。

2014~2016 年，公司在建工程持续增长，年均复合增长 83.09%，主要系公司扩张产能所致。截至 2016 年底，公司在建工程 37,843.53 万元，较年初大幅增长 77.31%，主要系 2015 年非公开发行股票募集资金投资项目开始建设及公司新厂区建设投资持续增长所致。截至 2016 年底，公司在建工程中新厂区建设占 72.50%，滤光片组立件扩产项目占 23.85%。截至 2016 年底，公司在建工程未发生减值情形，故未计提在建工程减值准备。

公司无形资产主要为土地使用权、专利权和管理软件。2014~2016 年，公司无形资产波动增长，年均复合增长 18.28%。截至 2015 年底，公司无形资产 24,971.24 万元，较年初增长 43.85%，主要系公司购买关联方浙江星星科技股份有限公司 150 亩土地使用权拟用于扩产所致。截至 2016

年底，公司无形资产 24,286.13 万元，较年初下降 2.74%，变动较小。截至 2016 年底，公司无形资产中土地使用权占 96.21%，专利权占 2.98%。公司无形资产中 127.86 万元土地用于银行短期贷款抵押，受限比例 0.53%，受限比例低。

从受限资产规模看，截至 2016 年底，公司受限资产共 3,567.00 万元，受限比例为 1.04%，受限比例低。

截至 2017 年 3 月底，公司资产总额 344,516.14 万元，较年初增长 1.20%，变化较小。其中，流动资产占 44.16%，非流动资产占 55.84%，非流动资产占比有所上升。

总体看，伴随公司新厂区建设推进及定向增发股票募集资金用于产能扩张，公司资产规模持续增长。公司非流动资产占比有所上升；公司流动资产以货币资金和应收账款为主，应收账款账龄较短但规模较大，形成一定资金占用；非流动资产以固定资产、在建工程为主；公司资产受限比例低，资产质量较好。

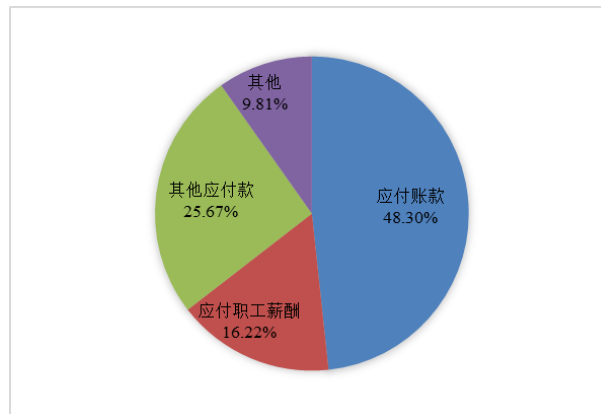
3. 负债及所有者权益

负债

2014~2016 年，公司负债规模持续增长，年均复合增长 13.04%，主要系流动负债增长所致。截至 2016 年底，公司负债总额 47,202.41 万元，较年初增长 26.93%；从负债结构看，流动负债占 89.99%，非流动负债占 10.01%，公司负债以流动负债为主。

2014~2016 年，公司流动负债持续增长，年均复合增长 37.79%，主要系公司业务规模扩大及扩产，应付账款及其他应付款增长所致。截至 2016 年底，公司流动负债 42,477.75 万元，较年初增长 33.07%，其构成以应付账款（占 48.30%）、应付职工薪酬（占 16.22%）和其他应付款（占 25.67%）为主。

图7 截至2016年底公司流动负债构成情况



资料来源：公司年报

2014~2016 年，公司应付账款呈增波动增长态势，年均复合增长 23.02%；截至 2015 年底，公司应付账款 23,566.05 万元，较年初增长 73.82%，主要系应付材料款、设备款以及工程款增加所致。截至 2016 年底，公司应付账款 20,517.69 万元，较年初下降 12.94%，主要系随着工程项目结算，应付工程款减少所致。从构成上看，应付货款及设备款占 87.72%，应付工程款占 9.10%。

2014~2016 年，公司应付职工薪酬持续增长，年均复合增长 97.75%，主要系员工数量增长所致。截至 2016 年底，公司应付职工薪酬 6,890.37 万元，较年初增长 138.06%，主要系 2016 年末计提的效益奖励递延发放所致。截至 2016 年底，公司应付职工薪酬以工资、奖金、津贴和补贴为

主。

公司其他应付款主要为押金保证金和限制性股权回购。2014~2016 年，公司其他应付款持续增长，年均复合增长 520.83%。截至 2016 年底，公司其他应付款较年初增长 497.69%，主要系公司 2016 年实施了限制性股票激励合计 9,856.00 万元，从而增加了限制性股票回购义务所致。截至 2016 年底，公司其他应付款中限制性股票回购占 90.40%，押金保证金占 6.70%。

2014~2016 年，公司非流动负债持续下降，年均复合下降 43.05%。主要系公司偿还银行贷款所致。截至 2016 年底，公司非流动负债合计 4,724.66 万元，均为递延收益。

截至 2014 年底，公司长期借款 12,000.00 万元，2015 年，公司偿还了所有银行贷款，截至 2016 年底，公司无长期借款。

公司递延收益均为收到的各项政府补助。2014~2016 年公司递延收益波动增长，年均复合增长 35.68%。截至 2015 年底，公司递延收益 5,267.96 万元，较年初增长 105.27%，主要系 2015 年公司收到工信部工业转型升级强基工程政府补助 2,592.00 万元所致。截至 2016 年底，公司递延收益 4,724.66 万元，较年初下降 10.31%，主要系递延收益结转所致。

2014~2016 年，公司债务规模波动下降，年均复合下降 65.89%，主要系公司偿还银行贷款所致。截至 2016 年底，公司全部债务规模 2,064.87 万元，全部为短期债务，较年初增长 4.47%，主要系国内采购占比上升，应付票据增长所致。从债务指标来看，2014~2016 年，公司资产负债率呈波动下降态势，三年资产负债率分别为 20.54%、12.05%和 13.87%。2014~2016 年，公司全部债务资本化比率持续下降，分别为 11.05%、0.72%和 0.70%，主要系公司定向增发募集资金及偿还银行贷款所致。2014 年，公司长期债务资本化比率为 7.75%，2015~2016 年公司无长期债务。整体看，公司债务负担轻，但均为短期债务，债务结构有待优化。

截至 2017 年 3 月底，公司负债 44,276.65 万元，较年初下降 6.20%。其中流动负债占 89.62%，非流动负债占 10.38%，变化较小。截至 2017 年 3 月底，公司全部债务 7,396.52 万元，全部为短期债务，较年初大幅增长 258.21%，主要系公司短期银行贷款规模增长所致。从债务指标来看，截至 2017 年 3 月底，公司资产负债率较年初下降了 1.01 个百分点至 12.85%，全部债务资本化比率较年初上升了 1.70 个百分点至 2.40%。整体看，公司负债水平较低，债务仍规模较小。

总体看，公司负债结构以流动负债为主，公司债务均为短期债务，债务负担轻。

所有者权益

2014~2016 年，公司所有者权益持续增长，年均复合增长 43.26%，主要系公司 2015 年定向增发股票所致。2014~2016 年，公司股本持续增长，年均复合增长 31.44%；公司资本公积波动增长，年均复合增长 78.10%。公司 2015 年溢价定向增发股份，截至 2015 年底，公司股本 43,661.21 万元，较年初增长 13.79%；公司资本公积 158,536.59 万元，较年初增长 244.59%。2016 年，公司以资本公积金向全体股东每 10 股转增 5 股，截至 2016 年底，公司股本 66,291.81 万元，较年初增长 51.83%，资本公积 145,933.39 万元，较年初下降 7.95%。截至 2016 年底，公司所有者权益 293,217.69 万元，其中归属于母公司所有者权益为 289,753.45 万元（占比 98.82%），少数股东权益 3,464.24 万元（占比 1.18%），以归属于母公司所有者权益为主。在归属母公司所有者权益中，股本占比 22.88%、资本公积占比 50.36%、未分配利润占比 26.61%，公司所有者权益中股本和资本公积占比较高，稳定性好。

截至 2017 年 3 月底，公司所有者权益 300,239.49 万元，较年初增 2.39%，变化较小。其中，归属于母公司所有者权益占 98.81%，少数股东权益占 1.19%，所有者权益结构变化较小。

总体看，伴随公司 2015 年定向增发股票，公司所有者权益增长较快，其中股本和资本公积占

比较高，所有者权益稳定性较好。

4. 盈利能力

随着下游智能手机市场的快速发展，公司主要产品红外截止滤光片市场规模不断扩大。2014~2016 年，公司营业收入持续增长，年均复合增长 31.12%。2016 年，公司营业收入 168,019.33 万元，同比增长 42.20%。2014~2016 年，公司营业成本持续增长，年均复合增长 32.51%。2016 年公司营业成本 114,956.25 万元，同比增长 36.93%。2014~2016 年营业利润率分别为 32.47%、28.11% 和 30.46%，其中 2015 年利润率较低主要系蓝宝石 LED 衬底市场竞争激烈价格下降所致，2016 年公司滤光片业务规模增长，营业利润率有所回升。

从期间费用来看，2014~2016 年，公司期间费用的发生额分别为 13,677.80 万元、17,643.71 万元和 24,873.11 万元，呈持续增长态势，年均复合增长 34.85%，主要系业务规模扩大所致。近三年，公司销售费用持续增长，年均复合增长 31.55%，2016 年为 2,906.35 万元，同比增长 33.12%；管理费用持续增长，年均复合增长 42.13%，主要系研发相关费用、研发职工薪酬上涨和资产摊销所致，2016 年为 23,529.12 万元，同比增长 51.35%；公司融资规模较小，相应财务费用发生额较少，三年分别为 351.10 万元、-85.34 万元和 -1,562.36 万元，其中 2015~2016 年财务费用为负，主要系美元升值，公司产生汇兑收益所致。2016 年公司期间费用中销售费用占 11.68%，管理费用占 94.60%，财务费用占 -6.28%。公司期间费用中销售费用占比较小，管理费用占比较大，符合公司作为行业上游高科技企业的特点。2014~2016 年，公司费用收入比分别为 14.00%、14.93% 和 14.80%，基本保持稳定，公司期间费用控制能力尚可。

从利润构成看，2014~2016 年，公司投资收益规模较小，分别为 -20.98 万元、1,849.09 万元和 3,809.68 万元，呈增长态势，主要系公司利用闲置募集资金购买银行理财产品产生收益所致。2014~2016 年，公司营业外收入分别为 1,020.37 万元、924.07 万元和 1,690.98 万元，呈波动增长态势，年均复合增长 28.73%，主要系公司收到的政府补助波动增长所致；近三年公司收到的政府补助分别为 980.99 万元、832.02 万元和 1,610.97 万元，其中 2016 年公司收到政府补助较多主要系当年公司集中收到税费返还和外贸扶持基金规模较大所致，可持续性较弱。近三年公司营业外收入分别占利润总额的 5.58%、5.27% 和 5.68%，营业外收入对公司利润总额影响较小。

从盈利指标来看，2014~2016 年，公司主营业务毛利率分别为 33.02%、28.92% 和 31.62%，营业利润率分别为 32.47%、28.11% 和 30.46%，均呈波动中略有下降的态势。2014~2016 年，公司总资产收益率分别为 11.52%、7.43% 和 9.08%，总资产报酬率分别为 12.13%、7.55% 和 9.18%，净资产收益率分别为 12.17%、7.36% 和 9.15%，均呈现波动下降态势，其中 2015 年盈利指标下降一方面由于公司于 2015 年完成非公开发行后净资产有所增加，但募集资金投资项目 2015 年还处于陆续建设阶段、相关效益未能完全释放，另一方面由于 2015 年受数码相机市场萎缩等因素的影响，公司相关产品的毛利率水平下降；2016 年盈利指标上升主要系国内智能手机市场发展迅速，尤其是智能手机产品陆续进入双摄阶段，公司红外截止滤光片及其组立件产品销售增长，盈利水平有所提升所致。整体看，公司各项盈利指标虽有小幅波动，但整体盈利能力仍处于较好水平。

从同行业比较看，从下表可以看出，2016 年度水晶光电主要盈利指标均处于行业较好水平。

表17 相同行业上市公司2016年盈利能力指标（单位：%）

上市公司	净资产收益率	总资产报酬率	销售毛利率
欧菲光	10.21	5.39	11.30
天通股份	3.10	2.53	21.13

东晶电子	3.59	5.07	-0.17
道明光学	3.45	3.49	32.60
水晶光电	9.09	9.11	30.81

资料来源：Wind 资讯

注：为便于同业比较，本表数据引自 Wind，与本报告附表口径有一定差异。

2017 年 1~3 月，伴随精密光电薄膜元器件业务持续高速增长，公司营业收入 45,497.17 万元，同比增长 45.32%；毛利率为 29.80%，较上年同期略有增长；营业利润 7,548.89 万元，同比增长 57.48%；净利润 6,554.76 万元，同比增长 58.87%。

总体看，伴随下游终端手机市场的高速发展，近三年公司营业收入大幅增长，营业利润率基本稳定，费用控制能力尚可；公司利润主要来自主营业务；公司整体盈利能力较强。

5. 现金流

从经营活动看，2014~2016 年，公司经营活动现金流入分别为 98,208.32 万元、123,823.16 万元和 174,327.13 万元，呈持续增长态势，年均复合增长 33.23%，主要系公司营业规模增长所致；近三年，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 94,250.85 万元、117,250.52 万元和 168,540.56 万元，持续增长，年均复合增长 33.72%。2014~2016 年，公司经营活动现金流出分别为 83,239.85 万元、102,588.50 万元和 141,263.71 万元，持续增长，年均复合增长 30.27%，主要系营业规模扩大所致；近三年公司购买商品、接收劳务支付的现金分别为 55,973.22 万元、67,129.43 万元和 95,511.77 万元，持续增长，年均复合增长 30.63%，主要系营业规模扩大及业务类型转变，原材料采购增长所致。2014~2016 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 14,968.47 万元、21,234.65 万元和 33,063.42 万元，呈持续增长态势，年均复合增长 48.62%。近三年公司现金收入比分别为 96.45%、99.23%和 100.31%，公司收入实现质量一般。

从投资活动看，2014~2016 年，公司投资活动现金流入分别为 1,450.68 万元、43,443.00 万元和 87,185.08 万元，持续增长，年均复合增长 675.24%，主要系公司收回购买的短期理财产品所致。近三年公司投资活动现金流出分别为 50,350.52 万元、129,335.04 万元和 120,361.21 万元，呈波动增长态势，年均复合增长 54.61%，主要系扩大产能所致。2014~2016 年，公司投资活动现金流量净额分别为-48,899.84 万元、-85,892.03 万元和-33,176.13 万元，持续表现为净流出。近三年，筹资活动前公司现金流量金额分别为-33,931.37 万元、-64,657.38 万元和-112.71 万元，均表现为净流出，净流出金额波动下降，公司尚有一定外部筹资需求。

从筹资活动看，2014~2016 年，公司筹资活动现金流入分别为 25,703.33 万元、143,737.12 万元和 20,096.00 万元，呈波动下降态势，年均复合下降 11.58%，其中 2015 年规模较大主要系公司定向增发股票所致。2014~2016 年，公司筹资活动现金流出分别为 10,805.31 万元、48,647.61 万元和 14,570.95 万元，呈波动增长态势，年均复合增长 16.12%，其中 2015 年规模较大，主要系公司偿还银行短期贷款支付现金 40,000.00 万元所致。近三年公司筹资活动现金流量净额分别为 14,898.02 万元、95,089.51 万元和 5,525.05 万元，呈波动下降态势。

2017 年 1~3 月，公司经营活动现金流量净额为 10,274.73 万元，投资活动现金流量净额为-13,047.31 万元，筹资活动现金流量金额为 5,000.00 万元，现金及现金等价物净增加额为 2,068.99 万元。

整体看，公司经营活动现金流量规模较大；伴随公司扩大产能，投资活动净现金流呈持续净流出态势；公司筹资规模较小，受公司定向增发股份影响，筹资活动现金流波动较大。未来公司计划进行产能进一步扩大，公司具有一定外部筹资需求。

6. 偿债能力

短期偿债能力指标来看，2014~2016 年，公司流动比率分别为 2.85 倍、5.19 倍和 3.91 倍，速动比率分别为 2.03 倍、4.91 倍和 3.47 倍，均呈波动上升态势，主要系公司定向增发股份募集资金、资产流动性提高所致，公司流动资产对流动负债的覆盖能力较好。2014~2016 年，公司现金短期债务比分别为 2.49 倍、24.85 倍和 27.43 倍，呈持续增长态势，主要系公司短期借款规模下降及定向增发募集资金所致，公司现金类资产对短期债务覆盖程度好。综合来看，公司短期偿债能力好。

从长期偿债能力指标来看，2014~2016 年，公司 EBITDA 逐年增加，三年分别为 26,398.11 万元、27,867.31 万元和 41,647.78 万元，年均复合增长 25.61%；2016 年，公司 EBITDA 中，折旧占 23.16%、摊销占 5.34%、利润总额占 71.49%，公司 EBITDA 以利润总额为主。2014~2016 年，公司 EBITDA 利息倍数分别为 145.57 倍、31.51 倍和 8,616.78 倍，EBITDA 对利息的覆盖程度高；公司 EBITDA 全部债务比分别为 1.49 倍、14.10 倍和 20.17 倍，持续增长，主要系公司债务融资规模下降及业务规模扩大利润总额增长所致，EBITDA 对全部债务的覆盖程度高。整体看，公司长期偿债能力强。

截至 2017 年 3 月底，公司无作为被告人的重大未决诉讼等或有事项和对外担保事项。

截至 2017 年 3 月底，公司获得银行授信总额 4.37 亿元，已使用授信额度 1.26 亿元，未使用授信额度 3.11 亿元；公司间接融资渠道融资能力一般。

根据公司提供的中国人民银行《企业信用报告》（机构信用代码：G1033100200005990W，截至 2017 年 4 月 21 日，公司已结清和未结清信贷信息中无不良类和关注类信贷信息，过往债务履约情况良好。

总体看，公司整体偿债能力较强；未来随着下游需求的增长和投资项目效益的逐步释放，公司盈利规模有望提升，将有助于公司整体偿债能力的增强。

八、本次可转换公司债券偿债能力分析

1. 本次可转换公司债券的发行对目前债务的影响

截至 2017 年 3 月底，公司全部债务合计 7,396.52 万元，本次拟发行可转换公司债券额度为 120,000.00 万元，相对于公司全部债务规模而言，总发债额度大，对公司债务水平影响大。

以 2017 年 3 月底财务数据为基础，公司资产负债率、全部债务资本化比率分别为 12.85%、2.40%，公司无长期债务。本次债券发行后，在其他因素不变的情况下，公司的资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别上升至 35.37%、29.79%和 28.56%。本次发债对公司负债水平影响较大，债务负担加重，但公司债务规模仍处于较低区间。

2. 本次可转换公司债券偿债能力分析

以 2016 年相关财务数据为基础，2016 年，公司 EBITDA 为 41,647.78 万元，为本次可转换公司债券发行额度（120,000.00 万元）的 0.35 倍，EBITDA 与经营现金流入量对本次债券的覆盖程度较高；经营活动现金流入和经营活动现金净流量分别为 174,327.13 万元和 33,063.42 万元，分别为本次可转换公司债券发行额度（120,000.00 万元）的 1.45 倍和 0.28 倍，对本次债券的覆盖程度高。

本次可转换公司债券募集资金拟用于投资蓝玻璃及生物识别滤光片组立件技改项目和补充流动性。蓝玻璃及生物识别滤光片组立件技改项目的建设有助于公司提高滤光片板块及生物识别板块的竞争力，有望带动公司盈利规模继续保持较快增长，从而增强公司长期偿债能力。

从本次债券的发行条款看，公司作出了转股价格修正条款（在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决），同时制定了有条件赎回条款（在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司 A 股股票连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）或当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时，公司董事会有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券）。上述条款有利于鼓励投资者将持有的债券转股。本次可转债发行后，考虑到未来转股因素，预计公司的资产负债率将有进一步下降的可能，且募投项目的实施有助于进一步提高公司滤光片和生物识别板块的竞争力，公司偿债的能力将进一步增强。

综合以上分析，并考虑到公司本次可转换公司债券拟用于公司主要产品的技术升级和改造，未来公司的市场竞争能力有望进一步提升，联合评级认为，公司对本次债券的偿还能力很强。

九、综合评价

公司作为精密光电薄膜元器件生产行业龙头企业，在行业地位、技术水平、产能规模等方面具备一定优势；伴随下游智能手机市场规模不断扩大及双摄像头技术的应用和渗透，公司业务规模持续扩大，产能利用率较高。2015 年，公司完成定向增发募集资金，公司产能、技术实力和资本实力有所提升。同时，联合评级也关注到公司所处行业技术更新较快，公司业务依赖重要客户，原材料采购和产品销售面临一定汇率波动风险等因素对公司信用水平产生的不利影响。

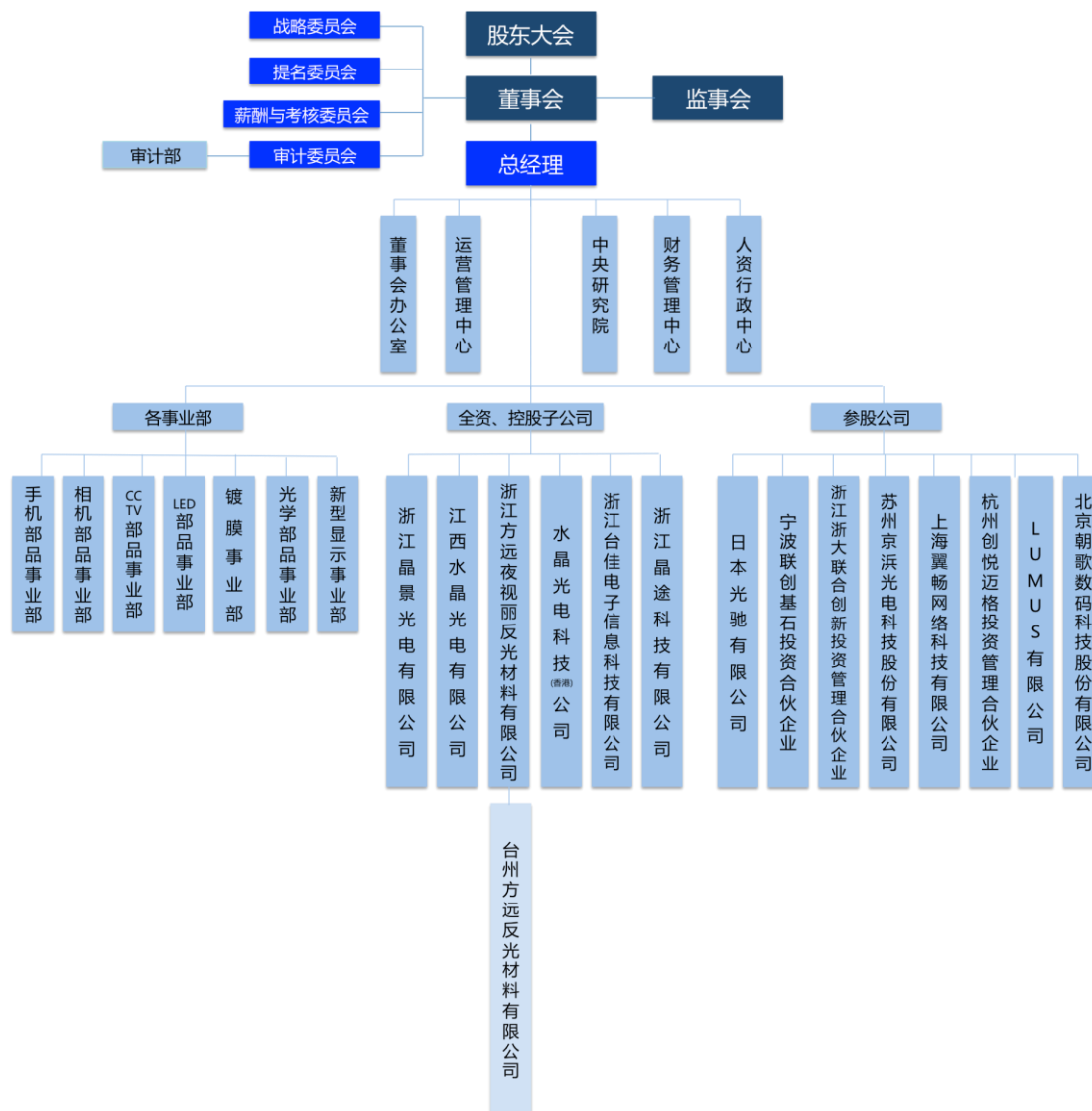
未来随着公司产能的扩张和对技术研发的持续投入，以及智能手机双摄像头技术逐步普及，公司行业龙头地位有望得到巩固，公司主要产品的市场需求有望持续扩大，公司收入规模和盈利能力有望进一步提高，联合评级对公司评级展望为“稳定”。

本次可转换公司债券条款的设置有利于债券持有人转股和回售，且本次可转换公司债券募投项目的实施有利于公司进一步提高产能和技术实力。

基于对公司主体长期信用状况以及本次债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，公司本次债券到期不能偿还的风险很低。

附件 1 浙江水晶光电科技股份有限公司

组织结构图



附件 2 浙江水晶光电科技股份有限公司

主要财务指标

项目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年 1~3 月
资产总额（亿元）	17.98	30.86	34.04	34.45
所有者权益（亿元）	14.29	27.14	29.32	30.02
短期债务（亿元）	0.57	0.20	0.21	0.74
长期债务（亿元）	1.20	0.00	0.00	0.00
全部债务（亿元）	1.77	0.20	0.21	0.74
营业收入（亿元）	9.77	11.82	16.80	4.55
净利润（亿元）	1.56	1.52	2.58	0.66
EBITDA（亿元）	2.64	2.79	4.16	--
经营性净现金流（亿元）	1.50	2.12	3.31	1.03
应收账款周转次数（次）	4.28	3.39	3.81	--
存货周转次数（次）	4.24	4.53	6.03	--
总资产周转次数（次）	0.64	0.48	0.52	--
现金收入比率（%）	96.45	99.23	100.31	112.07
总资本收益率（%）	11.52	7.43	9.08	--
总资产报酬率（%）	12.13	7.55	9.18	--
净资产收益率（%）	12.17	7.36	9.15	--
营业利润率（%）	32.47	28.11	30.46	28.83
费用收入比（%）	14.00	14.93	14.80	13.00
资产负债率（%）	20.54	12.05	13.87	12.85
全部债务资本化比率（%）	11.05	0.72	0.70	2.40
长期债务资本化比率（%）	7.75	0.00	0.00	0.00
EBITDA 利息倍数（倍）	145.57	31.51	8,616.78	--
EBITDA 全部债务比（倍）	1.49	14.10	20.17	--
流动比率（倍）	2.85	5.19	3.91	3.83
速动比率（倍）	2.03	4.61	3.47	3.42
现金短期债务比（倍）	2.49	24.85	27.43	7.79
经营现金流动负债比率（%）	66.91	66.52	77.84	25.89
EBITDA/本次发债额度（倍）	0.22	0.23	0.35	--

附件 3 有关计算指标的计算公式

指标名称	计算公式
增长指标	
年均增长率	(1) 2 年数据: 增长率 = (本期 - 上期) / 上期 × 100 (2) n 年数据: 增长率 = [(本期 / 前 n 年)^(1/(n-1)) - 1] × 100
经营效率指标	
应收账款周转次数	营业收入 / [(期初应收账款余额 + 期末应收账款余额) / 2]
存货周转次数	营业成本 / [(期初存货余额 + 期末存货余额) / 2]
总资产周转次数	营业收入 / [(期初总资产 + 期末总资产) / 2]
现金收入比率	销售商品、提供劳务收到的现金 / 营业收入 × 100
盈利指标	
总资本收益率	(净利润 + 计入财务费用的利息支出) / (期初所有者权益 + 期初全部债务 + 期末所有者权益 + 期末全部债务) / 2 × 100
总资产报酬率	(利润总额 + 计入财务费用的利息支出) / (期初总资产 + 期末总资产) / 2 × 100
净资产收益率	净利润 / (期初所有者权益 + 期末所有者权益) / 2 × 100
主营业务毛利率	(主营业务收入 - 主营业务成本) / 主营业务收入 × 100
营业利润率	(营业收入 - 营业成本 - 营业税金及附加) / 营业收入 × 100
费用收入比	(管理费用 + 营业费用 + 财务费用) / 营业收入 × 100
财务构成指标	
资产负债率	负债总额 / 资产总计 × 100
全部债务资本化比率	全部债务 / (长期债务 + 短期债务 + 所有者权益) × 100
长期债务资本化比率	长期债务 / (长期债务 + 所有者权益) × 100
担保比率	担保余额 / 所有者权益 × 100
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA / (资本化利息 + 计入财务费用的利息支出)
EBITDA 全部债务比	EBITDA / 全部债务
经营现金债务保护倍数	经营活动现金流量净额 / 全部债务
筹资活动前现金流量净额债务保护倍数	筹资活动前现金流量净额 / 全部债务
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计 / 流动负债合计
速动比率	(流动资产合计 - 存货) / 流动负债合计
现金短期债务比	现金类资产 / 短期债务
经营现金流动负债比率	经营活动现金流量净额 / 流动负债合计 × 100
经营现金利息偿还能力	经营活动现金流量净额 / (资本化利息 + 计入财务费用的利息支出)
筹资活动前现金流量净额利息偿还能力	筹资活动前现金流量净额 / (资本化利息 + 计入财务费用的利息支出)
本期债券偿债能力	
EBITDA 偿债倍数	EBITDA / 本期债券发行额度
经营活动现金流入量偿债倍数	经营活动产生的现金流入量 / 本期债券发行额度
经营活动现金流量净额偿债倍数	经营活动现金流量净额 / 本期债券发行额度

注: 现金类资产 = 货币资金 + 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产 + 应收票据

长期债务 = 长期借款 + 应付债券

短期债务 = 短期借款 + 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债 + 应付票据 + 应付短期债券 + 一年内到期的非流动负债

全部债务 = 长期债务 + 短期债务

EBITDA = 利润总额 + 计入财务费用的利息支出 + 固定资产折旧 + 摊销

所有者权益 = 归属于母公司所有者权益 + 少数股东权益

附件 4 公司主体长期信用等级设置及其含义

公司主体长期信用等级划分成 9 级，分别用 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC 和 C 表示，其中，除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

AAA 级：偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低；

AA 级：偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低；

A 级：偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低；

BBB 级：偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般；

BB 级：偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高；

B 级：偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高；

CCC 级：偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高；

CC 级：在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务；

C 级：不能偿还债务。

长期债券（含公司债券）信用等级符号及定义同公司主体长期信用等级。

联合信用评级有限公司关于 浙江水晶光电科技股份有限公司 2017 年公开发行可转换公司债券的跟踪评级安排

根据监管部门和联合信用评级有限公司（联合评级）对跟踪评级的有关要求，联合评级将在本次（期）债券存续期内，并在每年浙江水晶光电科技股份有限公司年报公告后的两个月内进行一次定期跟踪评级，并在本次（期）债券存续期内根据有关情况进行不定期跟踪评级。

浙江水晶光电科技股份有限公司应按联合评级跟踪评级资料清单的要求，提供有关财务报告以及其他相关资料。浙江水晶光电科技股份有限公司如发生重大变化，或发生可能对信用等级产生较大影响的重大事件，应及时通知联合评级并提供有关资料。

联合评级将密切关注浙江水晶光电科技股份有限公司的相关状况，以及包括转股、赎回及回售等在内的可转换债券下设特殊条款，如发现浙江水晶光电科技股份有限公司或本次（期）债券相关要素出现重大变化，或发现其存在或出现可能对信用等级产生较大影响的重大事件时，联合评级将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整本次（期）债券的信用等级。

如浙江水晶光电科技股份有限公司不能及时提供上述跟踪评级资料及情况，联合评级将根据有关情况进行分析并调整信用等级，必要时，可公布信用等级暂时失效，直至浙江水晶光电科技股份有限公司提供相关资料。

联合评级对本次（期）债券的跟踪评级报告将在本公司网站和交易所网站公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在本公司网站、其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间；同时，跟踪评级报告将报送浙江水晶光电科技股份有限公司、监管部门等。

