

科创板投资风险提示

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

哈尔滨新光光电科技股份有限公司

Harbin Xinguang Optic-Electronics Technology Co., Ltd.

(住所：哈尔滨开发区迎宾路集中区南湖街 1 号)



首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(申报稿)

声明：本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

 **中信建投证券股份有限公司**
CHINA SECURITIES CO., LTD.

(北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼)

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	发行人本次公开发行的股份数量不超过 2,500.00 万股，全部为公开发行的新股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%。（本次发行不涉及现有股东公开发售股份）
每股面值	1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 10,000.00 万股
保荐人（主承销商）	中信建投证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

声 明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”一节的全部内容，并应特别关注下列重要事项及风险因素：

一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

（一）公司控股股东、实际控制人及其直系亲属承诺

公司控股股东康为民，实际控制人康为民、康立新承诺：

“1、自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。

2、在上述锁定期满后 2 年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

3、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。

4、在担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让持有的公司股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的公司股份。”

同时，作为公司核心技术人员，康为民承诺：“自本人所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不得超过公司股票在上海证券交易所上市本人所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。”

康立新之子林磊承诺：

“1、自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。

2、在上述锁定期满后 2 年内减持的，本人减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发行价格，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。

3、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。”

（二）其他股东承诺

除康为民、康立新、林磊之外，公司其他股东承诺：“自公司股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人/本公司/本企业持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。”

二、主要股东持股及减持意向

公司控股股东康为民，实际控制人康为民、康立新承诺：

“对于公司本次公开发行前本人持有的公司股份，本人将严格遵守已做出的关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，可进行减持：

1、上述锁定期已届满且没有延长锁定期的相关情形；如有延长锁定期的相关情形，则延长锁定期已届满。

2、如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经依法承担赔偿责任。

本人在锁定期届满后减持所持公司股票的，将通过法律法规允许的交易方式进行减持，如通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划，以其他方式减持应依法提前至少 3 个交易日予以公告；本人在锁定期届满后两年内减持所持公司股票的，减持数量每年不超过本人直接和间接持有公司股份总数的 10%，减持价格不低于发行价（自公司股票上市至其减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整）。

如未履行上述承诺出售股票，则本人应将违反承诺出售股票所取得的收益（如有）上缴公司所有，并将赔偿因违反承诺出售股票给公司或其他股东因此造成的损失。”

三、关于公司上市后稳定股价的预案及约束措施

为保障投资者合法权益，维持公司上市后三年内股价的稳定，公司根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（证监会公告[2013]42号）等相关规定，制定了稳定股价措施的预案，并由公司及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员出具了相应承诺。

（一）启动股价稳定措施的具体条件

自公司股票上市之日起三年内，若公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上海证券交易所的有关规定作复权处理，下同）均低于上一年末经审计每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数，下同），公司将根据当时有效的法律法规和本预案，与控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员协商一致，提出稳定公司股价的具体方案，并履行相应的审批程序和信息披露义务。

（二）稳定股价的具体措施及约束措施

当上述启动股价稳定措施的具体条件满足时，公司将及时按照顺序采取由公司回购股份，由公司控股股东、实际控制人增持股份，由公司董事、高级管理人员增持公司股份等措施稳定公司股价。

1、由公司回购股份

公司应在启动股价稳定措施的前提条件满足之日起10个交易日内召开董事会，讨论公司向社会公众股东回购公司股份的具体方案，并提交公司股东大会审议。

在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，向证券监管机构等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成必要的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格不超过上一年末经审计每股净资

产，回购股份的方式为以法律法规允许的交易方式向社会公众股东回购股份。公司应于触发回购义务起 3 个月内以不低于公司上一年度经营活动产生的现金流量净额 10% 的资金回购公司股份，单一会计年度公司累计回购公司股份的比例不超过回购前公司股份总数的 2%。如果公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，公司可不再实施股份回购。公司回购股份后，公司股权分布应当符合上市条件。

在启动稳定股价措施的前提条件满足时，如公司未采取上述稳定股价的具体措施，公司无条件接受以下约束措施：

公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

此外，公司在未来聘任新的在公司领取薪酬的非独立董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

2、由公司控股股东、实际控制人增持股份

当公司根据股价稳定措施完成公司回购股份后，公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍低于公司上一年末经审计的每股净资产时，或无法实施公司回购股份的措施时，公司控股股东、实际控制人应在 10 个交易日内，向公司书面提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等）并由公司进行公告。

公司控股股东、实际控制人应于触发稳定股价义务之日起 3 个月内增持公司股份，增持价格不超过公司上一年末经审计的每股净资产，单次用于增持公司股份的资金金额不低于自公司上市后应得公司现金分红累计金额的 20%，单一会计年度累计用于增持公司股份的资金金额不高于自公司上市后应得公司现金分红累计金额的 50%。

如果公司控股股东、实际控制人实施增持公司股份前公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，或者继续增持股份将导致公司不满足法定上市条件时，或者继续增持股份将导致需履行要约收购义务，则可不再实施上述增持公司股份的计划。

在启动稳定股价措施的前提条件满足时，如公司控股股东、实际控制人未采取上述稳定股价的具体措施，其无条件接受以下约束措施：

(1) 公司控股股东、实际控制人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

(2) 公司控股股东、实际控制人未采取上述稳定股价的具体措施的，公司有权将相等金额的应付其现金分红予以暂时扣留，直至其履行其增持义务。

3、由公司董事、高级管理人员增持公司股份

当公司根据股价稳定措施完成控股股东、实际控制人增持公司股份后，公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍低于公司上一年末经审计的每股净资产时，或无法实施公司控股股东、实际控制人增持措施时，公司董事、高级管理人员应在 10 个交易日内，向上市公司书面提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等）并由公司进行公告。

公司董事、高级管理人员应于触发稳定股价义务之日起 3 个月内增持公司股份，增持价格不超过公司上一年末经审计的每股净资产，单次用于增持公司股份的资金金额不低于其上一年度从公司领取的税后薪酬总额的 20%，单一会计年度累计用于增持公司股份的资金金额不高于其上一年度从公司领取的税后薪酬总额的 50%。

如果公司董事、高级管理人员实施增持公司股份前公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，或者继续增持股份将导致公司不满足法定上市条件时，或者继续增持股份将导致需履行要约收购义务，则可不再实施上述增持公司股份的计划。

公司董事、高级管理人员在公司上市后三年内不因职务变更、离职等原因而放弃履行该承诺。

在启动稳定股价措施的前提条件满足时，如公司董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，其无条件接受以下约束措施：

(1) 公司董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

(2) 公司董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，公司有权将相等金额的应付其薪酬予以暂时扣留，直至其履行其增持义务。

四、对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司及公司控股股东、实际控制人保证公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其所载内容的真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

公司首次公开发行股票并在科创板上市后，如公司违反上述承诺而被证券监管机构或司法部门认定不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册，公司及公司控股股东、实际控制人承诺在上述违法违规行为被证券监管机构认定或司法部门判决生效后1个月内启动股票回购程序。回购价格按照中国证监会、上海证券交易所颁布的规范性文件依法确定，且不低于回购时的股票市场价格，证券监管机构或上海证券交易所另有要求或是出具新的回购规定的，公司及控股股东、实际控制人将根据届时证券监管机构或上海证券交易要求或是新的回购规定履行相应股份回购义务。

五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）公司应对本次公开发行股票摊薄即期回报采取的措施

本次公开发行股票后，公司股本、净资产将有所增长，从而导致公司净资产收益率及每股收益在短期内被摊薄。为降低本次公开发行股票摊薄即期回报的影响，公司承诺将采取有效措施进一步提高募集资金的使用效率，增强公司的业务实力、盈利能力和回报能力，具体如下：

1、保证募集资金规范、有效使用，实现项目预期回报

本次发行募集资金到账后，公司将开设董事会决定的募集资金专项账户，并与开户行、保荐机构签订募集资金三方监管协议，确保募集资金专款专用。同时，公司将严格遵守《募集资金管理制度》的规定，在进行募集资金项目投资时，履行资金支出审批手续，明确各控制环节的相关责任，按项目计划申请、审批、使用募集资金，并对使用情况进行内部考核与审计。

2、积极、稳妥地实施募集资金投资项目

本次募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势与公司发展战略，可有效

提升公司业务实力、技术水平与管理能力，从而进一步巩固公司的市场地位，提高公司的盈利能力与综合竞争力。公司已充分做好了募集资金投资项目前期的可行性研究工作，对募集资金投资项目所涉及行业进行了深入了解和分析，结合行业趋势、市场容量及公司自身等基本情况，最终拟定了项目规划。本次募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目的实施，争取早日投产并实现预期效益。

3、提高资金运营效率

公司将进一步提高资金运营效率，降低公司运营成本，通过加快技术研发、市场推广等方式提升公司经营业绩，应对行业波动和行业竞争给公司经营带来的风险，保证公司长期的竞争力和持续盈利能力。

4、完善内部控制，加强资金使用管理和对管理层考核

公司将进一步完善内部控制，加强资金管理，防止资金被挤占挪用，提高资金使用效率；严格控制公司费用支出，加大成本控制力度，提升公司利润率；加强对管理层的考核，将管理层薪酬水平与公司经营效益挂钩，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责。

5、其他方式

公司承诺未来将根据中国证监会、上海证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

此外，公司提示广大投资者，公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

（二）公司控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东康为民，实际控制人康为民、康立新承诺：

- 1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；
- 2、督促公司切实履行填补回报措施。

（三）公司董事、高级管理人员承诺

公司董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权

益，尽最大努力确保公司前述填补回报措施能够得到切实履行，并就此作出如下承诺：

- 1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；
- 2、对本人的职务消费行为进行约束；
- 3、不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；
- 4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 5、未来公司如实施股权激励计划，股权激励计划设置的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

若本人违反上述承诺，给公司或者股东造成损失的，本人应在公司股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，依法承担对公司和股东的补偿责任，并无条件接受中国证监会或上海证券交易所等监管机构按照其指定或发布的有关规定、规则对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。

六、本次发行前滚存利润的分配安排

经公司 2019 年第二次临时股东大会审议通过，截至首次公开发行股票前公司未分配的滚存利润，由首次公开发行股票后的新老股东共同享有。

七、本次发行上市后的利润分配政策和股东分红回报规划

根据公司上市后适用的《公司章程（草案）》，公司本次发行后的股利分配政策为：

（一）利润分配的原则

公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事和公众投资者的意见。

（二）利润分配形式

公司采取现金、股票或者两者相结合的方式分配股利，并优先推行以现金方式分配股利。

（三）利润分配周期

公司一般按年度进行利润分配，在有条件的情况下，董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期利润分配。在满足现金分红条件情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，原则上每年度进行一次现金分红，也可以进行中期现金分红。

（四）利润分配的条件

1、在当年盈利的条件下，公司每年以现金方式分配的利润应当不少于当年实现的可分配利润的 10%。在公司现金流状况良好且不存在重大投资项目或重大现金支出的条件下，公司可加大现金分红的比例。

公司考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素按如下情况进行现金分红安排：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

2、董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司在实施上述现金方式分配利润的同时，可以采取股票方式进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（五）利润分配政策的决策机制和程序

公司董事会应结合公司盈利情况、资金需求、股东意见和股东回报规划提出合理的分红建议和预案；在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜；独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

公司对利润分配政策进行决策时，以及因公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策时，首先应经公司二分之一以上的独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议（如果公司有外部监事，外部监事应发表明确意见）；董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。如果调整分红政策，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

董事会制订年度利润分配方案或中期利润分配方案并提交公司股东大会进行表决通过后生效。公司独立董事应对现金分红具体方案发表明确独立意见并公开披露。

公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。确有必要对公司章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司董事会在年度利润分配方案中未按照本章程所规定利润分配政策作出现金分红预案的，应当在定期报告中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事还应当对此发表独立意见。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（六）利润分配的信息披露

公司应严格按照有关规定在定期报告中披露利润分配方案及其执行情况。若公司年

度盈利但未提出现金分红预案，应在年报中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划。

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。公司对现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

此外，为充分保障公司股东的合法权益，为股东提供稳定持续的投资回报，有利于股东投资收益最大化的实现，公司董事会根据《公司法》、《公司章程》的相关规定，制定了《哈尔滨新光光电科技股份有限公司股东未来三年分红回报规划》，并经公司 2019 年第二次临时股东大会审议通过，其具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、发行人股利分配政策”之“(三) 未来分红回报规划”。

八、依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

(一) 公司承诺

公司保证本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其所载内容的真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

公司招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定发行条件构成重大、实质影响的，公司将回购首次公开发行的全部新股；公司承诺在上述违法违规行为被证券监管机构认定或司法部门判决生效后 1 个月内启动股票回购程序。回购价格按照中国证监会、上海证券交易所颁布的规范性文件依法确定，且不低于回购时的股票市场价格。

如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》(法释[2003]2 号)等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。

（二）公司控股股东、实际控制人承诺

公司招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其所载内容的真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法购回已转让的本次公开发行前持有的股份（以下简称“已转让的原限售股份”）；本人承诺在上述违法违规行为被证券监管机构认定或司法部门判决生效后1个月内启动股票购回事项，采用二级市场集中竞价交易、大宗交易方式购回已转让的原限售股份，购回价格依据二级市场价格确定。若本人购回已转让的原限售股份触发要约收购条件的，本人将依法履行要约收购程序，并履行相应信息披露义务。

如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2号）等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。

（三）公司董事、监事、高级管理人员承诺

公司招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其所载内容的真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失，但本人能够证明自己没有过错的除外。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2号）等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

（四）本次发行的保荐机构、律师、会计师、资产评估机构承诺

中信建投证券股份有限公司承诺：“如因本保荐机构未能勤勉尽责而导致为发行人

首次公开发行并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事实被认定后，本保荐机构将依法赔偿投资者损失。”

北京市康达律师事务所承诺：“若因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法按照相关监督机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失，但本所已按照法律法规的规定履行勤勉尽责义务的除外。”

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“如果因本所为发行人首次公开发行出具文件的执业行为存在过错，违反了法律法规、中国注册会计师协会依法拟定并经国务院财政部门批准后施行的执业准则和规则以及诚信公允的原则，从而导致上述文件中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并由此给基于对该等文件的合理信赖而将其用于发行人股票投资决策的投资者造成损失的，本所将依照相关法律法规规定承担民事赔偿责任。”

北京中同华资产评估有限公司承诺：“若因本公司的过错导致为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司承诺将严格按生效司法文书所认定的赔偿方式和赔偿金额进行赔偿，确保投资者合法权益得到有效保护。”

九、公开承诺未履行的约束措施

（一）公司承诺

如公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），公司将采取以下措施：

- 1、及时、充分披露公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；
- 2、在有关监管机关要求的期限内予以纠正；
- 3、如该违反的承诺属可以继续履行的，公司将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，公司将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，并将上述补充承诺或替代性承诺提交股东大会审议；

4、自公司完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，公司将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换公司债券及证券监督管理部门认可的其他品种等；

5、自公司完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，公司不得以任何形式向公司董事、监事、高级管理人员增加薪资或津贴；

6、公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行导致投资者损失的，由公司依法赔偿投资者的损失；公司因违反承诺有违法所得的，按相关法律法规处理；

7、其他根据届时规定可以采取的约束措施。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等公司自身无法控制的客观原因，导致公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，公司将采取以下措施：

1、及时、充分披露公司承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

2、向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（二）公司控股股东、实际控制人承诺

如本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

1、通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

2、在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

3、如该违反的承诺属可以继续履行的，本人将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，本人将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，并将上述补充承诺或替代性承诺提交发行人股东大会审议；

4、本人将停止在公司领取股东分红，同时本人持有的发行人股份将不得转让，直至本人按相关承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

5、本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行导致投资者损失的，由本人依法赔偿投资者的损失；本人因违反承诺所得收益，将上缴发行人所有；

6、其他根据届时规定可以采取的约束措施。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本人自身无法控制的客观原因，导致本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

1、通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

2、向发行人及投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护发行人及投资者的权益。

(三) 公司董事、监事、高级管理人员承诺

如本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：

1、通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；

2、在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

3、如该违反的承诺属可以继续履行的，本人将及时、有效地采取措施消除相关违反承诺事项；如该违反的承诺确已无法履行的，本人将向投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，并将上述补充承诺或替代性承诺提交发行人股东大会审议；

4、本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行导致投资者损失的，由本人依法赔偿投资者的损失；本人因违反承诺所得收益，将上缴发行人所有；

5、本人将停止在公司领取股东分红（如有），同时本人持有的发行人股份（如有）将不得转让，直至本人按相关承诺采取相应的措施并实施完毕时为止；

6、其他根据届时规定可以采取的约束措施。

如因相关法律法规、政策变化、自然灾害等本人自身无法控制的客观原因，导致本

人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

- 1、通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、承诺无法履行或无法按期履行的具体原因；
- 2、向发行人及投资者及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以尽可能保护发行人及投资者的权益。

发行人董事、监事、高级管理人员承诺不因职务变更、离职等原因而放弃履行已作出的各项承诺及未能履行承诺的约束措施。

十、公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险

（一）产品研制及技术研发风险

报告期内，公司主要客户为军工集团所属科研院所及企事业单位等；公司主要产品为军用产品，按产品性质分为批产产品和研发产品。

批产产品方面，军方型号产品研制需经过立项、方案论证、工程研制、设计定型与生产定型等阶段，从研制到实现销售的周期较长。作为高端武器装备的配套供应商，公司研发的产品通过客户鉴定并定型后，标志着公司产品达到客户要求。当公司产品应用的武器装备通过军方鉴定并定型后，方可批量生产并形成销售。在军品定型过程中，若公司研制的新产品、新技术或总体单位型号产品没有通过鉴定并定型，则将影响公司未来批产产品的收入规模。

研发产品方面，公司研发产品因个性化需求高、指标参数要求严等因素，导致前期研发难度较高、投入较大，公司存在无法在规定期限内交付研发产品或无法突破技术瓶颈以达到客户要求的风险。

（二）制导技术升级迭代的风险

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，产品主要应用于以导弹为代表的精确制导武器。

精确制导武器与常规武器的区别在于制导系统。导弹制导系统通过测量和计算导弹对目标或空间基准线的相对位置,为自动驾驶仪系统提供目标和弹体相对角位置偏差信息,控制导弹以预定的导引规律飞达目标。光学制导是导弹制导系统的重要精确制导方式之一,公司主要围绕光学制导系统进行技术开发和产品研制。随着精确制导技术快速发展,若未来出现更为先进的制导新制式,将出现多种制导体制并存的现象,将对公司收入产生一定影响。

(三) 民品市场拓展风险

报告期内,公司主要产品为军工产品。目前,公司已具备将核心技术应用于民用领域的条件,正在积极推进相关核心技术在民用领域中的应用,已初步形成用于森林防火、电力、铁路、安防等领域的民用高端光电产品。

报告期内,公司民用产品尚未实现销售。尽管公司正在开发的民用产品市场前景广阔,且公司前期进行了充分论证,但在新的市场领域内,公司尚需积累市场经验,存在民品市场开发短期内达不到预期效果的风险。

(四) 关键研发人员流失以及技术泄密的风险

公司主要由研发人员负责技术预研和新产品开发的前期规划、论证、组织和实施,以及生产环节的工艺论证、调试及检测。关键研发人员对公司技术创新和产品创新起着至关重要的作用。涉及光机结构设计、电气设计以及装调、检测核心工序的部分,由不同专业的研发人员组建项目组完成,少数关键核心研发人员会同时参与多个项目组的研发工作。如果发生关键研发人才流失或者泄露技术秘密,将会对公司的发展产生不同程度的不利影响。

(五) 发生重大质量问题风险

公司产品主要涉及光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试、激光对抗系统等方向,主要应用于以导弹为代表的精确制导类武器。虽然公司在生产经营过程中高度重视产品质量控制,严格遵守质量体系标准及国家军用质量体系标准的要求,但因高端武器装备系统过于复杂,是多学科有机结合的产物,在研制、论证、生产过程中均存在出现重大质量问题的可能。此外,由于军工客户对军品执行严格的“双归零”规定,对

出现质量问题的武器装备及配套产品执行较长周期的审查。因此，公司产品若发生重大质量问题，将对公司的经营业绩产生不利影响。

（六）毛利率下降的风险

军工行业属于技术密集型和知识密集型行业，具有较高的技术壁垒、人才壁垒和资质壁垒；军工产品存在前期研发投入大、周期长的特点，需要经过长期的试验测试和反复的检验调整才能达到军方的技术要求。公司通过持续不断的研发投入形成了具有自主知识产权的光电类产品，其产品技术附加值与毛利率处于较高水平。

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司毛利率分别为 72.25%、65.29% 和 48.59%，呈现逐年下降的趋势，主要是由于军品补价、客户采购计划调整、公司产品结构变化等因素导致。同时，未来因市场竞争加剧、产品技术升级、生产成本上升等因素，公司毛利率面临进一步下降的风险。

（七）应收票据及应收账款余额增加导致的坏账风险

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司应收账款账面余额分别为 10,159.11 万元、17,012.33 万元和 15,801.24 万元，应收票据账面余额分别为 773.70 万元、5,022.32 万元和 4,679.59 万元，合计占同期营业收入的比例分别为 68.95%、121.04% 和 98.27%。总体来说，公司应收票据及应收账款余额相对较大，占营业收入的比例相对较高，主要是由于公司所处军工行业特点所决定的。

一方面，国防军工武器装备产业链相对较长，军方作为最终需求方，向总体单位提出采购要求，总体单位再向其装备及配套单位提出采购需求。在货款结算时，由于总体单位终端产品验收程序严格和复杂，一般结算周期较长。军方根据自身经费和产品完工进度安排与总体单位的结算，总体单位再根据自身资金等情况向其装备及配套单位结算，使得军工行业企业销售回款周期普遍较长。另一方面，受军工客户采购计划性较强的影响，公司收入存在明显的季节性特征，集中在每年的下半年，特别是第四季度，由于年末尚未到回款期，导致应收账款账面余额相对较大。因此，未来若公司不能逐步提高应收票据及应收账款管理水平，将有可能出现应收票据及应收账款持续增加、回款不及时甚至出现坏账风险，从而对公司经营成果造成不利影响。

（八）客户集中度较高的风险

公司主要产品包括光学目标与场景仿真系统、光学制导系统、光电专用测试设备以及激光对抗系统。公司产品技术含量高，与主要客户保持了长期、稳定的合作关系。公司主要客户包括中国航天科工集团所属单位、中国航天科技集团所属单位、中国航空工业集团所属单位和中国电子科技集团所属单位等。近年来，随着公司产品研发与客户开拓战略的实施，公司客户数量不断增加，逐步降低了对个别客户的依赖。其中，2018年度公司与第一大客户中国航天科工集团所属13家单位存在交易，与第二大客户中国航天科技集团所属9家单位存在交易。

受我国军工行业体制的影响，公司客户集中度较高。按照受同一实际控制人控制的客户合并计算的口径，2016年度、2017年度和2018年度，公司前五大客户销售收入分别为15,633.35万元、17,873.12万元和19,867.70万元，占同期营业收入的比例分别为98.59%、98.18%和95.33%，公司存在客户集中度较高的风险。未来若公司与军工客户的合作发生不利变化，且公司客户开拓无法取得实质性进展，将对公司的经营业绩产生不利影响。

（九）经营业绩季节性风险

2016年度、2017年度和2018年度，公司按季度主营业务收入的具体情况如下：

单位：万元

季度	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	2,519.07	12.40%	230.77	1.28%	1,692.64	10.75%
第二季度	1,169.64	5.76%	2,955.31	16.45%	4,070.52	25.85%
第三季度	2,913.27	14.34%	5,307.29	29.55%	5,584.73	35.47%
第四季度	13,708.47	67.49%	9,468.67	52.71%	4,398.18	27.93%
合计	20,310.45	100.00%	17,962.04	100.00%	15,746.08	100.00%

2016年度、2017年度和2018年度，公司下半年主营业务收入占比分别为63.40%、82.26%和81.84%，主要是由于公司军工客户的投资审批决策和管理流程都有较强的计划性，其采购习惯通常具有一定的季节性。公司大部分客户在下半年组织军工产品的交付验收工作，导致公司收入主要集中在下半年，特别是第四季度。公司提醒投资者不宜

以季度数据简单推算公司全年经营业绩。

（十）经营业绩波动的风险

根据国家有关规定，公司军品销售业务实行增值税免税政策，对该部分收入对应销项税额予以返还或免税。在实际操作中，公司与客户签署军品销售合同经上级主管部门备案确认后，由相关部门将免税信息下达至地方税务主管部门。由于前述流程较长，涉及政府部门较多，公司大部分军品合同备案时间较长，在收入确认时点存在部分军品合同尚未完成备案的情形。对未能及时进行备案的合同，公司在收入确认时点按照确认的产品销售收入计提应交增值税，待取得合同备案后，再向税务主管部门申请退税，并在确定可以退税款时将其计入当期其他收益。

同时，对于公司军品销售，在军方审价未批复之前，针对尚未审价完毕的产品，公司以合同约定的暂定价格确认收入；待军方审价完成后，公司与客户按照审定价格，根据已销售产品数量、暂定价与审定价差异情况确定补价总金额，公司将补价总金额确认为当期销售收入。

因此，由于军品免退税及补价取得时间、金额均存在一定不确定性，从而使得公司未来经营业绩存在一定波动风险。

十一、财务报告审计截止日至招股说明书签署日公司主要经营情况

财务报告审计截止日至招股说明书签署日，公司的整体经营环境未发生较大变化，经营状况良好，经营模式未发生重大变化。财务报告审计截止日后，发行人的主要原材料采购、技术研发、生产及销售等业务运转正常，不存在将导致公司业绩异常波动的重大不利因素。

目 录

第一节 释义	27
一、普通术语	27
二、专业术语	29
第二节 概览	31
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	31
二、本次发行概况	31
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标	32
四、发行人主营业务、竞争地位、技术先进性及未来发展规划	33
五、发行人选择的具体上市标准	37
六、发行人公司治理特殊安排	38
七、发行人募集资金用途	38
第三节 本次发行概况	40
一、本次发行的基本情况	40
二、本次发行的有关当事人	41
三、发行人与本次发行有关当事人的关系	43
四、预计发行上市的重要日期	43
第四节 风险因素	44
一、公司业务相关的风险	44
二、公司财务相关的风险	46
三、公司经营管理相关的风险	50
四、募集资金投资项目实施风险	51
五、发行风险	51
第五节 发行人基本情况	52
一、发行人基本情况	52
二、发行人设立情况以及报告期内股本和股东变化情况	52
三、发行人股权结构	60
四、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况	61
五、控股股东、实际控制人及持有发行人 5%以上股份的股东	66

六、发行人股本情况	66
七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员	73
八、发行人员工及其社会保障情况	85
第六节 业务和技术	88
一、发行人主营业务、主要产品及其变化情况	88
二、发行人所处行业基本情况	107
三、发行人在行业中的竞争地位	138
四、发行人销售情况和主要客户	150
五、发行人采购情况和主要供应商	154
六、发行人主要固定资产及无形资产	156
七、发行人与业务相关的资质及许可情况	161
八、发行人核心技术与研发情况	161
九、发行人质量控制情况	180
十、发行人安全生产情况	181
第七节 公司治理与独立性	182
一、发行人的公司治理情况	182
二、公司内部控制的自我评估意见以及注册会计师的鉴证意见	184
三、发行人报告期内违法违规情况	185
四、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况	185
五、发行人的独立性	187
六、同业竞争	189
七、关联方、关联关系和关联交易	191
第八节 财务会计信息与管理层分析	202
一、合并财务报表	202
二、审计意见	206
三、报告期内采用的主要会计政策和会计估计	207
四、合并财务报表范围及其变化情况	223
五、非经常性损益	224
六、分部信息	224
七、报告期内执行的主要税收政策、缴纳的主要税种及税率	224
八、主要财务指标	226
九、审计基准日至招股书签署日之间的财务信息和经营状况	228

十、盈利预测报告	228
十一、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	228
十二、经营成果分析	230
十三、资产质量分析	251
十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	271
十五、重大资本性支出与资产业务重组情况	277
十六、填补被摊薄即期回报的措施及承诺	277
第九节 募集资金运用与未来发展规划	282
一、本次募集资金投资项目情况	282
二、募集资金运用的可行性分析	283
三、光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目	285
四、睿光航天光电设备研发生产项目	290
五、研发中心建设项目	295
六、补充流动资金项目	302
七、募集资金投资项目对发行人经营成果和财务状况的影响	304
八、发行人未来发展规划	305
第十节 投资者保护	312
一、发行人投资者关系的主要安排	312
二、发行人股利分配政策	313
三、发行人股东投票机制的建立情况	318
四、发行人、股东、实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况	319
第十一节 其他重要事项	322
一、重大合同	322
二、对外担保	323
三、重大诉讼或仲裁	323
四、发行人控股股东、实际控制人守法情况	324
第十二节 声明	325
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	325
二、发行人控股股东、实际控制人声明	326
三、保荐人（主承销商）声明	327

四、发行人律师声明	329
五、会计师事务所声明	330
六、资产评估机构声明	331
七、验资机构声明	332
第十三节 附件	333
一、备查文件	333
二、查阅时间及地点	333

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称具有如下特定含义：

一、普通术语

新光光电、发行人、公司、本公司、股份公司	指	哈尔滨新光光电科技股份有限公司
新光有限、有限公司	指	哈尔滨新光光电科技有限公司
招股说明书、本招股说明书	指	《哈尔滨新光光电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》
永鑫科技	指	哈尔滨永鑫科技有限公司，发行人全资子公司
天悟检测	指	哈尔滨天悟检测有限公司，发行人控股子公司
睿诚光电	指	深圳市睿诚光电科技有限公司，发行人控股子公司
睿光光电	指	惠州睿光光电科技有限公司，发行人全资子公司
北京分公司	指	哈尔滨新光光电科技股份有限公司北京分公司，发行人分公司
科力北方	指	黑龙江科力北方投资企业（有限合伙）
曲水哈新	指	曲水县哈新企业管理合伙企业（有限合伙）
龙财盘实	指	黑龙江龙财盘实高新技术创业股权投资基金企业（有限合伙）
盈新龙飞	指	曲水县盈新龙飞企业管理合伙企业（有限合伙）
上海联创	指	上海联创永沂二期股权投资基金合伙企业（有限合伙）
国科瑞华	指	北京国科瑞华战略性新兴产业投资基金（有限合伙）
哈博永新	指	曲水县哈博永新企业管理合伙企业（有限合伙）
朗江汇鑫	指	哈尔滨朗江汇鑫壹号创业投资企业（有限合伙）
朗江创新	指	哈尔滨朗江创新股权投资企业（有限合伙）
哈创新投资	指	哈尔滨创新投资有限公司
凯致天使	指	黑龙江凯致天使创业投资企业（有限合伙）
远光光电	指	哈尔滨工大远光科技股份有限公司，曾用名哈尔滨工业大学远光光电仪器有限公司
飞天科技	指	哈尔滨新光飞天光电科技有限公司
中国	指	中华人民共和国
全国人大常委会	指	中华人民共和国全国人民代表大会常务委员会

中央军委	指	中国共产党中央军事委员会、中华人民共和国中央军事委员会
国务院	指	中华人民共和国国务院
中共中央办公厅	指	中国共产党中央委员会办公厅
国务院办公厅	指	中华人民共和国国务院办公厅
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
教育部	指	中华人民共和国教育部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
财政部	指	中华人民共和国财政部
国资委	指	中华人民共和国国务院国有资产监督管理委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国防科工局	指	中华人民共和国国家国防科技工业局
国家保密局	指	中华人民共和国国家保密局
装备发展部	指	中国共产党中央军事委员会装备发展部
总装备部	指	原中国人民解放军总装备部
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	《哈尔滨新光光电科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	上市后适用的《哈尔滨新光光电科技股份有限公司章程（草案）》
“十二五”	指	2011 年至 2015 年
“十三五”	指	2016 年至 2020 年
中国航天科工集团	指	中国航天科工集团有限公司
中国航天科技集团	指	中国航天科技集团有限公司
中国航空工业集团	指	中国航空工业集团有限公司
中国电子科技集团	指	中国电子科技集团有限公司
中国兵器工业集团	指	中国兵器工业集团有限公司
中国船舶重工集团	指	中国船舶重工集团有限公司
菲利尔	指	美国菲利尔公司，纳斯达克上市公司，股票代码 FLIR.O
久之洋	指	湖北久之洋红外系统股份有限公司，深圳证券交易所创业板上市公司，股票代码 300516.SZ
高德红外	指	武汉高德红外股份有限公司，深圳证券交易所中小企业板上市公司，股票代码 002414.SZ
景嘉微	指	长沙景嘉微电子股份有限公司，深圳证券交易所创业板上市公司

		公司，股票代码 300474.SZ
大立科技	指	浙江大立科技股份有限公司，深圳证券交易所中小企业板上市公司，股票代码 002214.SZ
天箭科技	指	成都天箭科技股份有限公司
报告期	指	2016 年、2017 年和 2018 年
报告期各期末	指	2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日
保荐人、保荐机构、主承销商	指	中信建投证券股份有限公司
会计师、信永中和、申报会计师	指	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）
律师、发行人律师	指	北京市康达律师事务所
资产评估机构、中同华	指	北京中同华资产评估有限公司
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元

二、专业术语

制导	指	导引和控制飞行器按一定规律飞向目标或预定轨道的技术和方法
电磁波	指	由相同且互相垂直的电场与磁场在空间中衍生发射的震荡粒子波，是以波动的形式传播的电磁场
纳米、微米、毫米	指	10 的负 9 次方米、10 的负 6 次方米、10 的负 3 次方米
紫外线、紫外	指	波长在 10 纳米至 400 纳米之间的电磁波
可见光	指	电磁波谱中人眼可以感知的部分，波长一般在 380 至 780 纳米之间
红外线、红外	指	波长在 760 纳米至 1 毫米之间的电磁波，高于零下 273.15 摄氏度的物质都可以产生红外线
毫米波	指	波长在 1 至 10 毫米之间的电磁波
激光	指	原子中的电子吸收能量后从低能级跃迁到高能级，再从高能级回落到低能级的时候，以光子的形式释放的能量
数字微镜阵列	指	一种由多个高速数字式光反射开关组成的阵列，是光开关的一种，利用旋转反射镜实现光开关的开合，英文缩写 DMD，英文全称 Digital Micro-mirror Devices
星等	指	衡量天体光度的量
照度	指	光照强度是一种物理术语，指单位面积上所接受可见光的光通量
辐射照度	指	单位时间内投射到单位面积上的辐射能量

氙灯	指	利用氙气放电而发光的电光源
载荷	指	飞行器或航天器上装载的为直接实现运行时需完成的特定任务的仪器、设备、试件等
半实物仿真	指	将控制器（实物）与在计算机上实现的控制对象的仿真模型联接在一起进行试验的技术
耦合	指	能量从一个介质传播到另一种介质的过程
伺服	指	用来精确地跟随或复现某个过程的反馈控制系统
焦点	指	在物理学上指平行光线经透镜折射或曲面镜反射后的会聚点
焦平面	指	第一焦平面和第二焦平面的统称，过第一焦点且垂直于系统主光轴的平面称第一焦平面，过第二焦点且垂直于系统主光轴的平面称第二焦平面
帧频	指	每秒钟放映或显示的帧或图像的数量
雷达	指	用无线电的方法发现目标并测定其空间位置的电子设备
激光器	指	发射激光的装置，按工作介质不同分为固体激光器、气体激光器、染料激光器、半导体激光器、光纤激光器和自由电子激光器
SIPRI	指	瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所，为 Stockholm International Peace Research Institute 的缩写
总体单位	指	国防武器装备研制的总体技术支撑单位，总体单位主要承担国防武器装备的研制开发、型号武器系统的战略与规划研究、新概念武器及型号预先研究等重大任务，对整个型号武器系统的研制生产具有重要的牵引作用
纵向课题	指	纵向课题是指由各级政府指定的科研行政单位代表政府立项的课题
出瞳	指	光学系统的孔径光阑在光学系统像空间所成的像
MEMS	指	微机电系统，指尺寸在几毫米乃至更小的高科技装置，为 Microelectro Mechanical Systems 的缩写

在本招股说明书中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	哈尔滨新光光电科技股份有限公司	成立日期	2007年11月30日
注册资本	7,500.00万元	法定代表人	康为民
注册地址	哈尔滨开发区迎宾路集中区南湖街1号	主要生产经营地址	哈尔滨市松北区创新路1294号
控股股东	康为民	实际控制人	康为民、康立新
行业分类	C3990 其他电子设备制造	在其他交易场所(申请)挂牌或上市的情况	不适用
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信建投证券股份有限公司	主承销商	中信建投证券股份有限公司
发行人律师	北京市康达律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)	评估机构	北京中同华资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股(A股)		
每股面值	1.00元		
发行股数	不超过2,500.00万股	占发行后总股本的比例	不低于25.00%
其中：发行新股数量	不超过2,500.00万股	占发行后总股本的比例	不低于25.00%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本的比例	不适用
发行后总股本	不超过10,000.00万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		

发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍		
发行方式	本次发行将采用网下向询价对象配售与网上向投资者定价发行相结合的方式，或者中国证监会认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开设证券账户并已开通科创板市场交易的自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目		
	睿光航天光电设备研发生产项目		
	研发中心建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中：承销及保荐费【】万元；审计及验资费【】万元；律师费【】万元；其他【】万元		
(二) 本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快向上海证券交易所申请股票上市		

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

根据信永中和出具的“XYZH/2019BJGX0061”标准无保留意见的《审计报告》，报告期内，公司主要财务数据和财务指标如下：

项目	2018-12-31 /2018 年度	2017-12-31 /2017 年度	2016-12-31 /2016 年度
资产总额（万元）	44,402.55	72,465.96	54,394.62
归属于母公司所有者权益（万元）	29,800.48	41,425.35	20,217.76
资产负债率（母公司）	29.88%	41.84%	62.83%

项目	2018-12-31 /2018 年度	2017-12-31 /2017 年度	2016-12-31 /2016 年度
营业收入（万元）	20,840.99	18,204.89	15,856.55
净利润（万元）	7,263.66	4,019.80	6,684.17
归属于母公司所有者的净利润（万元）	7,267.61	4,019.80	6,684.17
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	6,530.51	5,820.90	5,614.32
基本每股收益（元/股）	0.97	0.54	0.89
稀释每股收益（元/股）	0.97	0.54	0.89
加权平均净资产收益率	17.97%	11.83%	39.61%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	2,065.96	-7,431.55	3,457.94
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	11.28%	9.95%	13.38%

四、发行人主营业务、竞争地位、技术先进性及未来发展规划

（一）发行人主营业务情况

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，并通过军用技术向民用领域转化，衍生出多类先进的智能光电产品。

1、国内领先的光学目标与场景仿真系统

公司研制的光学目标与场景仿真系统覆盖可见光、红外、激光及毫米波等波段，可以逼真地模拟复杂作战场景，应用于先进武器系统的研制，有效缩短武器装备的研制周期、降低研制成本、减少试验风险。截至目前，公司已研制四代系列产品，部分指标超过国外同类产品，总体技术水平达到国际先进、国内领先。公司在光学目标与场景仿真领域持续不断的创新能力使公司与军工客户建立了长期、稳定的合作关系，在国防军工领域得到客户高度认可，为多型尖端装备的研制提供有力支撑。

2、国内先进的光学制导系统

公司具备研发多种型号可见光、红外、激光、多模复合光学制导系统的能力。公司

实际控制人康为民先生在国内首次提出了基于像方扫描原理的光学成像制导新技术，并实现了工程化应用，解决了像空间的小范围扫描实现物空间的大视场成像问题。此外，公司多项关键技术有效支撑了多个重点型号导弹的研发、生产和装备。

3、高效稳定的光电专用测试设备

公司光电专用测试设备可以为导弹定型、批产贮存和发射各环节提供测试技术支持和装备支撑，具备检测精度高、光谱覆盖范围宽、操作便捷、性能可靠等优点，目前已完成 10 个重点型号导弹的配套任务，为打造作用可靠、反应迅速的武器系统提供装备保障。

4、先进可靠的激光对抗系统

公司目前已经完成了国内多台套激光合束发射系统的样机研制工作，突破多项关键技术难点，技术水平位居国内前列。可为多平台、多领域、多任务功率激光对抗系统的研制提供关键技术支撑，对打造国防新利器具有重大战略意义。

5、前景广阔的军民融合技术及产品

公司结合自身光电领域研发优势及市场需求，针对森林防火、电力、铁路、安防等民用领域进行了探索，部分产品已完成试点应用，可提升国民经济相关行业信息化、智能化水平。

（二）发行人竞争地位

经过十余年的技术攻关，公司在像方扫描成像制导技术、大视场高速红外成像制导技术、多数字微镜阵列并联合束技术、短积分时间内红外动态景象生成技术、薄膜式波束合成技术和激光空间合束技术等关键技术方面完成重大突破，于 2016 年获得国防科技进步一等奖。自成立以来，公司作为联合承研单位承担了 1 项国家纵向课题的研究，涉及我国国防科技工业的前沿研究领域；公司承担了 4 项国家重大科技专项、高新工程等重大型号配套研制工作，20 余项国家重点武器型号的配套研制工作。同时，公司与多家军工集团所属单位建立深度合作，共完成工程项目 90 余项。目前，公司具备多品种、系列化高端军用产品的研发和批产能力，在多个细分产品领域打破了国外对我国的技术封锁、填补了国内空白，为多个重点型号导弹提供了高性能批量产品，使用效果受

到客户高度认可，有效地减少了导弹外场试验次数、提高了试验成功率和制导精度、降低了制导产品成本以及缩短了研制周期。此外，公司研制的光电目标成像系统成功应用于“长征七号”运载火箭，解决了其发射过程中温度、气压的大范围变化下成像光线精确控制和成像质量问题，为我国国防科技工业的科技创新发挥了重要作用。

（三）发行人核心技术优势

1、光学目标与场景仿真领域

公司研制的光学目标与场景模拟仿真系统能够用于武器装备研制的全过程，应用于武器装备研发的不同阶段，可覆盖可见光、红外、激光及毫米波等波段。已成功应用于多个国家重点型号的研制。产品具有景象逼真、模拟干扰种类多、空间分辨率高、对比度高、模块化和通用化程度高等特点，可根据需求的变化进行升级，具有良好的可扩展性。

公司拥有领先的高动态红外场景生成技术，该技术基于公司独有的红外数字微镜阵列封装技术、多数字微镜阵列的结构光照明技术、多数字微镜阵列并联像方合束技术、多数字微镜阵列亚像素级高精度对准匹配技术、嵌入式高速驱动及控制算法、定制化的视景仿真软件开发技术等多种关键技术构成。通过照明能量调制，可在短积分时间内生成大灰度等级的红外景象，提高对高速红外目标细节的模拟能力，解决了高速飞行器半实物仿真的红外场景生成难题；可生成高灰度大动态范围目标/干扰红外场景，解决了导弹抗干扰性能测试评估中干扰信号高逼真度仿真难题。目前基于数字微镜阵列的高动态红外景象生成技术已成为行业主流技术方向，公司在这一方向具有行业领先地位，并基于此核心技术发展了四代光学模拟器，可满足现在及未来多种武器型号的研制需要。

公司拥有成熟的薄膜式波束合成技术，该技术基于超薄介质薄膜作为合束介质，攻克了低温镀膜技术、薄膜面形控制及保持等技术难题，有效解决了红外-雷达波复合过程中的相互干扰问题，成功实现了红外-雷达复合制导的高精度动态仿真。作为国内首次提出该技术的公司，公司在设计并制备光学级超高平整度、超薄介质膜及其支撑方面具备领先优势。

公司拥有定制化的视景仿真软件开发技术，该技术有效地将目标、背景、大气、天候干扰、人工干扰的红外辐射特性模型、探测器模型等集成，合成灰度图像，攻克了红

外模型库、干扰场景管理和逼真度评价的工程化难题，实现了复杂环境下红外场景的实时高逼真度计算机图像生成。

2、光学制导领域

公司具备研发多种规格可见光、红外、激光及多模复合光学制导系统及其组件的能力，目前已有多款产品量产并在我国重点型号上实现应用。

公司拥有先进的像方扫描成像制导技术，公司实际控制人康为民先生在国内首次提出了基于像方扫描原理的光学成像制导新技术，并实现了工程化应用，解决了像空间的小范围扫描实现物空间的大视场成像问题。

公司拥有精良的高动态性能红外成像制导技术，该技术消除了由于积分时间较长、载体扰动与运动引起的目标动态图像模糊，可显著增强非制冷红外成像制导系统的动态像质，提高动态搜索跟踪速度。结合像方扫描成像制导技术，公司成功研制可动态像质与静态像质无退化的原理样机，是目前国内少数将稳像技术成功应用于制导系统的公司之一。

3、光电专用测试领域

公司在光电专用测试设备的研发、设计和制造方面，拥有丰富的研制经验和雄厚的技术基础。公司在此领域做了大量研究工作，尤其在大视场完善耦合技术、红外高质量静态图像生成技术、测试与标定技术等方面处于国内领先地位。公司创造性地提出复光路超薄无限远成像技术，实现了光电专用测试设备的微小型化，具有重大应用价值。公司多年来研制了大量的测试设备，包括光学标定仪和光学测试仪等，在光学系统检测、光电探测器检测、系统调校、制导设备整体参数测量、光学制导抗干扰性能检测、光学制导阵地检测等方向为多个重点型号提供了有力的装备保障。

4、激光对抗领域

围绕激光对抗应用需求，公司攻克了激光空间合束技术、基于同波段的激光发射/接收成像共口径设计技术、热效应控制补偿技术、激光杂散光抑制技术、小型化激光红外干扰技术等关键技术难关，并相继研制出了多套试验装置和原理验证样机。此外，公司将像方扫描成像制导技术应用于激光对抗系统的高精度精跟瞄系统中，可通过像空间的低精度扫描实现物空间的高精度跟踪指向，处于国内领先水平。

5、民品领域

公司作为军民融合型高新技术企业，军民融合发展战略给公司带来更大的发展空间。公司积极响应国家军民融合发展战略，结合自身光电领域研发优势及市场需求，针对森林防火、电力、铁路、安防等民用行业进行了探索，部分产品已完成试点应用。

在森林防火方面，公司将像方扫描成像制导技术、稳像技术等军用技术民用化，实现对森林防火的预警，具有监控距离远、扫描速度快、识别准确、智能虚警剔除等特点；在电力方面，公司应用多光谱光电吊舱等军用技术研发高精度智能检测平台，适用于电力系统的配电站、输电线路的检测，具有全天候实时监测、视频记录、智能分析、自动报警等功能，提高了系统的安全性；在铁路巡检方面，公司研发的高铁智能检测系统，具备扫描速度快、结构小型化、轻量化等特点，可以在快速运动过程中采集清晰目标图像，实现高压线路、铁轨、沿线护栏等目标的快速检测；在安防方面，公司利用稳像技术、大视场完善耦合技术等军用技术，结合红外成像设备和智能分析系统，实现对监控油井及主要输油管路的全天候安全监控，相较以往视频监控系统，具有全天候、无线传输、独立供电、监控距离远、可智能报警等优势。

（四）发行人未来发展规划

公司的未来发展，将不断在原有技术方向上进行理论创新、工艺创新、技术创新、应用创新，积极开发军贸市场；通过军用技术向民用领域溢出，将模拟仿真、光学成像、图像处理、激光应用等技术应用到无人驾驶、电力检测、森林防火、边防安全、表面处理等领域，实现“成为中国光电行业最具创新能力的企业，成就百年新光”的企业愿景。发行人未来发展规划的具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“八、发行人未来发展规划”。

五、发行人选择的具体上市标准

以扣除非经常性损益前后的孰低者为准，2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司归属于发行人股东的净利润分别为 5,614.32 万元、4,019.80 万元和 6,530.51 万元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于 5,000 万元；同时，2018 年 9 月公司引入外部投资者估值为 26 亿元，预计市值不低于 10 亿元。因此，公司符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件。

板股票上市规则》中“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”的上市标准。

六、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排。

七、发行人募集资金用途

经公司 2019 年第二次临时股东大会审议批准，本次发行募集资金扣除发行费用后，按轻重缓急依次投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	拟投入募集资金金额	实施主体	项目备案文件	项目环评文件
1	光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目	25,000.00	25,000.00	公司	《企业投资项目备案承诺书》（项目代码：2019-230102-73-03-062862）	《项目环境影响报告表的批复》（哈松生水审表[2019]5号）
2	睿光航天光电设备研发生产项目	23,000.00	23,000.00	睿光光电	《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2019-441305-40-03-006492）	《建设项目环境影响登记表》（备案号：2019441300020000063）
3	研发中心建设项目	13,561.66	13,561.66	公司	《企业投资项目备案承诺书》（项目代码：2019-230109-73-03-062777）	《建设项目环境影响登记表》（备案号：201923010900000015）
4	补充流动资金	26,000.00	26,000.00	公司	不适用	不适用
合计		87,561.66	87,561.66	-	-	-

本次发行上市募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项。本次发行上市募集资金到位后，公司将严格按照有关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项，若

本次发行实际募集资金低于募集资金项目投资额，公司将通过自筹资金解决；若本次发行实际募集资金高于募集资金项目投资额，剩余部分将用于其他与主营业务相关的营运资金。有关募集资金用途的具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00 元
发行股数及比例	发行人本次公开发行的股份数量不超过 2,500.00 万股，全部为公开发行的新股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%（本次发行不涉及现有股东公开发售股份）
发行后总股本	不超过 10,000.00 万股
每股发行价格	【】元
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	发行人高级管理人员、员工不参与战略配售
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行后每股收益	【】元（按【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行预计募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行将采用网下向询价对象配售与网上向投资者定价发行相结合的方式，或者中国证监会认可的其他方式
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开设证券账户并已开通科创板市场交易的自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中：承销及保荐费【】万元；审计及验资费【】万元；律师费【】万元；其他【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人：哈尔滨新光光电科技股份有限公司

法定代表人：康为民

住所：哈尔滨开发区迎宾路集中区南湖街 1 号

办公地址：哈尔滨市松北区创新路 1294 号

联系电话：0451-58627230

传真：0451-87180316

联系人：张迎泽

（二）保荐机构（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

法定代表人：王常青

住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼

办公地址：北京市东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B 座 9 层

联系电话：010-85156467

传真：010-65608450

保荐代表人：关峰、包红星

项目协办人：王雨

项目组其他成员：赵鑫、张宇辰、杨志、郭家兴、王波、贺晓霞、黄贞樾、林天

（三）律师事务所：北京市康达律师事务所

负责人：乔佳平

住所：北京市朝阳区幸福二村 40 号楼 40-3 四层-五层

联系电话：010-50867666

传真: 010-65527227

经办律师: 王华鹏、陈昊

(四) 会计师事务所: 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)

负责人: 叶韶勋

住所: 北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 A 座 8 层

联系电话: 010-65542288

传真: 010-65547190

经办注册会计师: 陈刚、赵学平

(五) 资产评估机构: 北京中同华资产评估有限公司

法定代表人: 李伯阳

住所: 北京市东城区永定门西滨河路 8 号院中海地产广场西塔 3 层

联系电话: 010-68090001

传真: 010-68090099

经办资产评估师: 徐兴宾、牟龄

(六) 申请上市的证券交易所: 上海证券交易所

住所: 上海市浦东南路 528 号证券大厦

联系电话: 021-68808888

传真: 021-68804868

(七) 股票登记机构: 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所: 上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层

联系电话: 021-58708888

传真: 021-58899400

（八）主承销商收款银行

开户行: 中国工商银行股份有限公司北京东城支行营业室

户名: 中信建投证券股份有限公司

银行账号: 0200080719027304381

三、发行人与本次发行有关当事人的关系

截至本招股说明书签署日,发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、预计发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快向上海证券交易所申请股票上市

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述各项风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素会依次发生。公司提请投资者仔细阅读本节全文。

一、公司业务相关的风险

（一）产品研制及技术研发风险

报告期内，公司主要客户为军工集团所属科研院所及企事业单位等；公司主要产品为军工产品，按产品性质分为批产产品和研发产品。

批产产品方面，军方型号产品研制需经过立项、方案论证、工程研制、设计定型与生产定型等阶段，从研制到实现销售的周期较长。作为高端武器装备的配套供应商，公司研发的产品通过客户鉴定并定型后，标志着公司产品达到客户要求。当公司产品应用的武器装备通过军方鉴定并定型后，方可批量生产并形成销售。在军品定型过程中，若公司研制的新产品、新技术或总体单位型号产品没有通过鉴定并定型，则将影响公司未来批产产品的收入规模。

研发产品方面，公司研发产品因个性化需求高、指标参数要求严等因素，导致前期研发难度较高、投入较大，公司存在无法在规定期限内交付研发产品或无法突破技术瓶颈以达到客户要求的风险。

（二）制导技术升级迭代的风险

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，产品主要应用于以导弹为代表的精确制导武器。

精确制导武器与常规武器的区别在于制导系统。导弹制导系统通过测量和计算导弹对目标或空间基准线的相对位置,为自动驾驶仪系统提供目标和弹体相对角位置偏差信息,控制导弹以预定的导引规律飞达目标。光学制导是导弹制导系统的重要精确制导方式之一,公司主要围绕光学制导系统进行技术开发和产品研制。随着精确制导技术快速发展,若未来出现更为先进的制导新制式,将出现多种制导体制并存的现象,将对公司收入产生一定影响。

(三) 民品市场拓展风险

报告期内,公司主要产品为军工产品。目前,公司已具备将核心技术应用于民用领域的条件,正在积极推进相关核心技术在民用领域中的应用,已初步形成用于森林防火、电力、铁路、安防等领域的民用高端光电产品。

报告期内,公司民用产品尚未实现销售。尽管公司正在开发的民用产品市场前景广阔,且公司前期进行了充分论证,但在新的市场领域内,公司尚需积累市场经验,存在民品市场开发短期内达不到预期效果的风险。

(四) 关键研发人员流失以及技术泄密的风险

公司主要由研发人员负责技术预研和新产品开发的前期规划、论证、组织和实施,以及生产环节的工艺论证、调试及检测。关键研发人员对公司技术创新和产品创新起着至关重要的作用。涉及光机结构设计、电气设计以及装调、检测核心工序的部分,由不同专业的研发人员组建项目组完成,少数关键核心研发人员会同时参与多个项目组的研发工作。如果发生关键研发人才流失或者泄露技术秘密,将会对公司的发展产生不同程度的不利影响。

(五) 发生重大质量问题风险

公司产品主要涉及光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试、激光对抗系统等方向,主要应用于以导弹为代表的精确制导类武器。虽然公司在生产经营过程中高度重视产品质量控制,严格遵守质量体系标准及国家军用质量体系标准的要求,但因高端武器装备系统过于复杂,是多学科有机结合的产物,在研制、论证、生产过程中均存在出现重大质量问题的可能。此外,由于军工客户对军品执行严格的“双归零”规定,对

出现质量问题的武器装备及配套产品执行较长周期的审查。因此，公司产品若发生重大质量问题，将对公司的经营业绩产生不利影响。

（六）经营资质风险

目前，公司收入和利润主要来自军用产品业务，从事军品生产和销售需要取得《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《武器装备科研生产许可证》、《装备承制单位注册证书》等资质，以上资质需定期进行重新认证或许可。如果未来公司因故不能持续取得这些资格，则将面临重大风险。

二、公司财务相关的风险

（一）毛利率下降的风险

军工行业属于技术密集型和知识密集型行业，具有较高的技术壁垒、人才壁垒和资质壁垒；军工产品存在前期研发投入大、周期长的特点，需要经过长期的试验测试和反复的检验调整才能达到军方的技术要求。公司通过持续不断研发投入形成了具有自主知识产权的光电类产品，其产品技术附加值与毛利率处于较高水平。

2016年度、2017年度和2018年度，公司毛利率分别为72.25%、65.29%和48.59%，呈现逐年下降的趋势，主要是由于军品补价、客户采购计划调整、公司产品结构变化等因素导致。同时，未来因市场竞争加剧、产品技术升级、生产成本上升等因素，公司毛利率面临进一步下降的风险。

（二）应收票据及应收账款余额增加导致的坏账风险

截至2016年12月31日、2017年12月31日和2018年12月31日，公司应收账款账面余额分别为10,159.11万元、17,012.33万元和15,801.24万元，应收票据账面余额分别为773.70万元、5,022.32万元和4,679.59万元，合计占同期营业收入的比例分别为68.95%、121.04%和98.27%。总体来说，公司应收票据及应收账款余额相对较大，占营业收入的比例相对较高，主要是由于公司所处军工行业特点所决定的。

一方面，国防军工武器装备产业链相对较长，军方作为最终需求方，向总体单位提出采购要求，总体单位再向其装备及配套单位提出采购需求。在货款结算时，由于总体

单位终端产品验收程序严格和复杂，一般结算周期较长。军方根据自身经费和产品完工进度安排与总体单位的结算，总体单位再根据自身资金等情况向其装备及配套单位结算，使得军工行业企业销售回款周期普遍较长。另一方面，受军工客户采购计划性较强的影响，公司收入存在明显的季节性特征，集中在每年的下半年，特别是第四季度，由于年末尚未到回款期，导致应收账款账面余额相对较大。因此，未来若公司不能逐步提高应收票据及应收账款管理水平，将有可能出现应收票据及应收账款持续增加、回款不及时甚至出现坏账风险，从而对公司经营成果造成不利影响。

（三）客户集中度较高的风险

公司主要产品包括光学目标与场景仿真系统、光学制导系统、光电专用测试设备以及激光对抗系统。公司产品技术含量高，与主要客户保持了长期、稳定的合作关系。公司主要客户包括中国航天科工集团所属单位、中国航天科技集团所属单位、中国航空工业集团所属单位和中国电子科技集团所属单位等。近年来，随着公司产品研发与客户开拓战略的实施，公司客户数量不断增加，逐步降低了对个别客户的依赖。其中，2018年度公司与第一大客户中国航天科工集团所属13家单位存在交易，与第二大客户中国航天科技集团所属9家单位存在交易。

受我国军工行业体制的影响，公司客户集中度较高。按照受同一实际控制人控制的客户合并计算的口径，2016年度、2017年度和2018年度，公司前五大客户销售收入分别为15,633.35万元、17,873.12万元和19,867.70万元，占同期营业收入的比例分别为98.59%、98.18%和95.33%，公司存在客户集中度较高的风险。未来若公司与军工客户的合作发生不利变化，且公司客户开拓无法取得实质性进展，将对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）经营业绩季节性风险

2016年度、2017年度和2018年度，公司按季度主营业务收入的具体情况如下：

季度	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	2,519.07	12.40%	230.77	1.28%	1,692.64	10.75%

季度	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第二季度	1,169.64	5.76%	2,955.31	16.45%	4,070.52	25.85%
第三季度	2,913.27	14.34%	5,307.29	29.55%	5,584.73	35.47%
第四季度	13,708.47	67.49%	9,468.67	52.71%	4,398.18	27.93%
合计	20,310.45	100.00%	17,962.04	100.00%	15,746.08	100.00%

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司下半年主营业务收入占比分别为 63.40%、82.26% 和 81.84%，主要是由于公司军工客户的投资审批决策和管理流程都有较强的计划性，其采购习惯通常具有一定的季节性。公司大部分客户在下半年组织军工产品的交付验收工作，导致公司收入主要集中在下半年，特别是第四季度。公司提醒投资者不宜以季度数据简单推算公司全年经营业绩。

（五）经营业绩波动的风险

根据国家有关规定，公司军品销售业务实行增值税免税政策，对该部分收入对应销项税额予以返还或免税。在实际操作中，公司与客户签署军品销售合同经上级主管部门备案确认后，由相关部门将免税信息下达至地方税务主管部门。由于前述流程较长，涉及政府部门较多，公司大部分军品合同备案时间较长，在收入确认时点存在部分军品合同尚未完成备案的情形。对未能及时进行备案的合同，公司在收入确认时点按照确认的产品销售收入计提应交增值税，待取得合同备案后，再向税务主管部门申请退税，并在确定可以退税款时将其计入当期其他收益。

同时，对于公司军品销售，在军方审价未批复之前，针对尚未审价完毕的产品，公司以合同约定的暂定价格确认收入；待军方审价完成后，公司与客户按照审定价格，根据已销售产品数量、暂定价与审定价差异情况确定补价总金额，公司将补价总金额确认为当期销售收入。

因此，由于军品免退税及补价取得时间、金额均存在一定不确定性，从而使得公司未来经营业绩存在一定波动风险。

（六）存货减值风险

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司存货账

面价值分别为 7,188.50 万元、8,053.20 万元和 5,222.88 万元，主要包括原材料、发出商品和生产成本等，占流动资产的比例分别为 14.22%、13.61% 和 18.05%。

由于公司军工产品采取订单式生产，公司按照军工产品生产需求提前安排相关原材料采购；同时，由于公司大部分研发项目均需到客户所在地现场进行交付验收，而军工产品拥有严格的验收程序，公司研发产品发出后仍需在客户现场完成与总体单位相关的装配、检验、测试等环节，其流程相对较长。若公司军工客户采购计划出现调整，交付周期延长将可能导致公司存货存在减值的风险。

（七）经营活动现金流量状况不佳的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,457.94 万元、-7,431.55 万元和 2,065.96 万元。均低于同期净利润，主要是由于公司军工客户回款相对滞后，而公司需要及时支付供应商款项、员工薪酬及相关税费。若未来公司经营活动现金流量状况无法改善，且公司不能通过其他渠道及时筹措资金，将直接影响公司业务发展速度。

（八）产品结构变动风险

报告期内，按产品类型分类，公司主营业务收入构成情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光学目标与场景仿真系统	12,195.08	60.04%	6,328.11	35.23%	2,166.45	13.76%
光学制导系统	5,118.84	25.20%	8,739.26	48.65%	9,721.84	61.74%
光电专用测试设备	2,081.44	10.25%	2,153.16	11.99%	3,857.79	24.50%
激光对抗系统	915.09	4.51%	741.51	4.13%	-	-
合计	20,310.45	100.00%	17,962.04	100.00%	15,746.08	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 15,746.08 万元、17,962.04 万元和 20,310.45 万元，均为军工产品销售收入。虽然公司主营业务收入保持了增长趋势，但受军工客户采购需求波动的影响，公司各类型产品收入金额及其占比存在一定波动。总体来说，公司经营规模相对较小，产品结构易发生变动，公司存在产品结构波动的风险。

（九）净资产收益率下降的风险

2016年度、2017年度和2018年度，公司按扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润计算的加权平均净资产收益率分别为33.27%、17.20%和16.26%。本次募集资金到位后，公司净资产将大幅增长，但募集资金投资项目产生收益需要一定的周期，公司净利润水平短期内难以同比例提高。此外，募集资金投资项目的资金投入将相应地增加公司固定资产折旧。因此，本次发行后短期内公司存在净资产收益率下降的风险。

三、公司经营管理相关的风险

（一）规模迅速扩张导致的管理风险

近年来，公司业务规模保持了稳定增长，经营业绩不断提升。在发展过程中，公司已建立一套适合现阶段业务开展的经营管理体系。本次发行完成后，随着经营规模的继续扩大、组织结构的日益复杂和发展规划的逐步实施，公司管理层的经营管理能力和公司的内部控制体系面临着更高的要求和挑战。如果公司管理层不能根据资本市场和业务发展的需要及时提高自身经营管理能力并优化经营管理体系，将直接影响公司的经营效率和发展速度。

（二）国家秘密泄密风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》，国家对承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位实行保密资格认定制度，承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位应当依法取得相应保密资格。

目前，公司已取得《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《武器装备科研生产许可证》、《装备承制单位注册证书》等重要资质。在日常生产经营过程中，公司一直将保密工作放在首位，严格遵循相关法律法规及保密制度，并采取了各项有效措施防止泄密情况的出现。但未来不能完全排除因某些特定原因导致公司泄密情况的发生，若公司出现涉密事件，将对公司业务造成重大不利影响。

（三）实际控制人控制不当的风险

本次发行前，康为民先生直接持有公司 67.30%股份，通过哈博永新闻接持有公司 0.18%股份，合计持有公司 67.48%股份，并担任公司董事长、总经理；康为民妹妹康立新直接持有公司 7.57%股份，并担任公司董事。康为民、康立新合计持有公司 75.05%股份，为公司实际控制人。

本次发行后，康为民、康立新仍为公司实际控制人。若公司实际控制人不能良好地约束自身行为，通过行使表决权或其他方式对公司发展战略、经营决策、人事安排等重大事项进行不当控制，从而影响公司决策的科学性和合理性，将有可能损害公司及其他股东的利益。

四、募集资金投资项目实施风险

公司本次募集资金用于光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目、睿光航天光电设备研发生产项目、研发中心建设项目以及补充流动资金。上述项目能否顺利实施将对公司未来的经营业绩和发展战略的推进产生重要影响。公司所处的军工行业受国家产业政策、宏观经济形势、外部市场环境的影响较大，同时募集资金投资项目的实施也会受公司自身管理水平等内在因素的影响。因此，若项目实施过程中上述内外部环境发生不利变化，可能导致项目不能如期完成或不能实现预期收益，从而影响公司的经营业绩。

五、发行风险

公司申请首次公开发行股票并在科创板上市，本次公开发行的股份数量不超过 2,500.00 万股，全部为公开发行的新股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%，本次发行不涉及现有股东公开发售股份。若本次发行认购不足或未能达到预计市值上市条件，则公司将面临发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称：哈尔滨新光光电科技股份有限公司

英文名称：Harbin Xinguang Optic-Electronics Technology Co., Ltd.

注册资本：7,500.00 万元

法定代表人：康为民

有限公司成立日期：2007 年 11 月 30 日

股份公司成立日期：2018 年 12 月 27 日

住所：哈尔滨开发区迎宾路集中区南湖街 1 号

办公地址：哈尔滨市松北区创新路 1294 号

邮政编码：150028

电话号码：0451-58627230

传真号码：0451-87180316

互联网网址：<http://www.xggdkj.com>

电子邮箱：zqb@xggdkj.com

负责信息披露和投资者关系的部门：证券部

董事会秘书：张迎泽

二、发行人设立情况以及报告期内股本和股东变化情况

（一）新光有限设立情况

公司前身新光有限由康立新、远光光电共同出资设立，注册资本为 2,000.00 万元，

各股东均以货币出资。2007年11月28日，黑龙江立信会计师事务所有限责任公司出具“黑立信会验字开（2007）第DL040号”《验资报告》：“经审验，截至2007年11月28日止，贵公司（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本（实收资本），合计人民币贰仟万元。各股东以货币出资贰仟万元。”

2007年11月30日，公司取得哈尔滨市工商行政管理局开发分局核发的《企业法人营业执照》。

新光有限成立时的股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	出资形式
1	康立新	1,200.00	60.00%	货币
2	远光光电	800.00	40.00%	货币
合计		2,000.00	100.00%	-

（二）发行人设立情况

发行人由新光有限依法整体变更设立。2018年12月11日，新光有限召开股东会，同意新光有限以2018年9月30日为基准日整体变更为股份有限公司；同日，新光有限全体股东共同签订《哈尔滨新光光电科技股份有限公司发起人协议》，约定将新光有限经审计的账面净资产257,129,170.30元折为7,500.00万股计入股份公司股本，每股面值1.00元，净资产大于股本部分计入资本公积，各发起人按照其在新光有限的出资比例持有相应比例的股份。2018年12月27日，公司召开创立大会暨2018年第一次临时股东大会。

2019年1月8日，信永中和对公司注册资本实收情况进行了审验，并出具了“XYZH/2019BJA100002”《验资报告》。

2018年12月27日，公司取得哈尔滨市松北区市场监督管理局核发的《营业执照》。

整体变更设立时，发起人持有公司股份的情况具体如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	康为民	5,047.4000	67.30%
2	康立新	567.7093	7.57%
3	科力北方	352.5000	4.70%

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例
4	王桂波	329.5027	4.39%
5	林磊	201.7364	2.69%
6	曲水哈新	164.6375	2.20%
7	龙财盘实	153.6710	2.05%
8	盈新龙飞	142.2241	1.90%
9	上海联创	139.4052	1.86%
10	国科瑞华	120.8178	1.61%
11	哈博永新	103.4908	1.38%
12	朗江汇鑫	85.9665	1.15%
13	朗江创新	63.1887	0.84%
14	哈创新投资	15.0000	0.20%
15	凯致天使	12.7500	0.17%
合计		7,500.0000	100.00%

(三) 报告期内股本和股东变化情况

1、报告期初至 2016 年 10 月股东变化情况

报告期初，新光有限注册资本为 2,000.00 万元，其股权存在代持行为，实际股权结构为：康为民 88.00%、康立新 12.00%。股权代持解除过程中，2016 年 6 月，王桂波通过受让康为民实际持有的 4.90% 股权、林磊通过受让康立新实际持有的 3.00% 股权成为新光有限股东。

2016 年 10 月，新光有限股权代持彻底清理完毕，其股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例	出资形式
1	康为民	1,662.00	83.10%	货币
2	康立新	180.00	9.00%	货币
3	王桂波	98.00	4.90%	货币
4	林磊	60.00	3.00%	货币
合计		2,000.00	100.00%	-

2、2017 年 1 月，新光有限第一次增资

2017 年 1 月 15 日，新光有限做出股东会决议，同意注册资本由原 2,000.00 万元增

加至 2,073.08 万元，员工持股平台盈新龙飞、哈博永新分别以 1,057.50 万元、769.50 万元认缴 42.30 万元、30.78 万元新增注册资本。

2017 年 1 月 26 日，新光有限完成工商变更登记。本次增资完成后，新光有限股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例	出资形式
1	康为民	1,662.00	80.17%	货币
2	康立新	180.00	8.68%	货币
3	王桂波	98.00	4.73%	货币
4	林磊	60.00	2.89%	货币
5	盈新龙飞	42.30	2.04%	货币
6	哈博永新	30.78	1.48%	货币
合计		2,073.08	100.00%	-

3、2017 年 3 月，新光有限第二次增资，第九次股权转让

2017 年 3 月 9 日，新光有限通过股东会决议，同意注册资本由 2,073.08 万元增加至 2,156.0032 万元，上海联创、朗江汇鑫、朗江创新分别以 3,000.00 万元、1,850.00 万元、1,150.00 万元认缴 41.4616 万元、25.5680 万元、15.8936 万元新增注册资本；同意康为民将其持有的新光有限 34.5513 万元出资额转让给龙财盘实，转让价格为 2,500.00 万元，其他股东放弃优先受让权。同日，康为民与龙财盘实签署《股权转让协议》。

2017 年 3 月 10 日，新光有限完成工商变更登记。本次增资及股权转让完成后，新光有限股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例	出资形式
1	康为民	1,627.4487	75.48%	货币
2	康立新	180.0000	8.35%	货币
3	王桂波	98.0000	4.55%	货币
4	林磊	60.0000	2.78%	货币
5	盈新龙飞	42.3000	1.96%	货币
6	上海联创	41.4616	1.92%	货币
7	龙财盘实	34.5513	1.60%	货币
8	哈博永新	30.7800	1.43%	货币
9	朗江汇鑫	25.5680	1.19%	货币

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例	出资形式
10	朗江创新	15.8936	0.74%	货币
	合计	2,156.0032	100.00%	-

本次机构投资者对公司投后整体估值为 15.60 亿元，其定价主要参考了公司历史经营业绩及未来发展前景，经双方协商一致确定。

4、2017 年 5 月，新光有限第三次增资，第十次股权转让

2017 年 5 月 6 日，新光有限通过股东会决议，同意注册资本由 2,156.0032 万元增加至 2,230.6341 万元，曲水哈新、国科瑞华分别以 2,800.00 万元、2,600.00 万元认缴 38.6975 万元、35.9334 万元新增注册资本；同意康为民将其持有新光有限的 10.2686 万元出资额转让给曲水哈新，转让价格为 743.00 万元，其他股东放弃优先受让权。同日，康为民与曲水哈新签署《股权转让协议》。

2017 年 5 月 12 日，新光有限完成工商变更登记。本次增资及股权转让完成后，新光有限股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例	出资形式
1	康为民	1,617.1801	72.50%	货币
2	康立新	180.0000	8.07%	货币
3	王桂波	98.0000	4.39%	货币
4	林磊	60.0000	2.69%	货币
5	曲水哈新	48.9661	2.20%	货币
6	盈新龙飞	42.3000	1.90%	货币
7	上海联创	41.4616	1.86%	货币
8	国科瑞华	35.9334	1.61%	货币
9	龙财盈实	34.5513	1.55%	货币
10	哈博永新	30.7800	1.38%	货币
11	朗江汇鑫	25.5680	1.15%	货币
12	朗江创新	15.8936	0.71%	货币
	合计	2,230.6341	100.00%	-

本次机构投资者对公司投后整体估值为 16.14 亿元，其定价主要参考了公司历史经营业绩及未来发展前景，经双方协商一致确定。

5、2018年3月，新光有限第十一次股权转让

2018年3月23日，新光有限通过股东会决议，同意康为民将其持有的新光有限55.7659万元、11.1532万元、4.4613万元出资额分别转让给科力北方、龙财盘实、哈创新投资，转让价格分别为6,250.00万元、1,250.00万元、500.00万元，其它股东放弃优先受让权。同日，康为民与科力北方、龙财盘实、哈创新投资签署《股权转让协议》。

2018年3月28日，新光有限完成工商变更登记。本次股权转让完成后，新光有限股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例	出资形式
1	康为民	1,545.7997	69.30%	货币
2	康立新	180.0000	8.07%	货币
3	王桂波	98.0000	4.39%	货币
4	林磊	60.0000	2.69%	货币
5	科力北方	55.7659	2.50%	货币
6	曲水哈新	48.9661	2.20%	货币
7	龙财盘实	45.7045	2.05%	货币
8	盈新龙飞	42.3000	1.90%	货币
9	上海联创	41.4616	1.86%	货币
10	国科瑞华	35.9334	1.61%	货币
11	哈博永新	30.7800	1.38%	货币
12	朗江汇鑫	25.5680	1.15%	货币
13	朗江创新	15.8936	0.71%	货币
14	哈创新投资	4.4613	0.20%	货币
合计		2,230.6341	100.00%	-

本次机构投资者对公司整体估值为25.00亿元，其定价主要参考了公司历史经营业绩及未来发展前景，经双方协商一致确定。

6、2018年9月，新光有限第十二次股权转让

2018年9月13日，新光有限通过股东会决议，同意康为民将其持有新光有限44.6127万元出资额转让给科力北方，转让价格为5,200.00万元；康立新将其持有新光有限4.4612万元、3.7921万元、2.8998万元出资额分别转让给科力北方、凯致天使、朗江创新，转让价格分别为520.00万元、442.00万元、338.00万元。同日，上述股权转让方

与受让方分别签署《股权转让协议》。

2018年9月19日，新光有限完成工商变更登记。本次股权转让完成后，新光有限股权结构具体如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例	出资形式
1	康为民	1,501.1870	67.30%	货币
2	康立新	168.8469	7.57%	货币
3	科力北方	104.8398	4.70%	货币
4	王桂波	98.0000	4.39%	货币
5	林磊	60.0000	2.69%	货币
6	曲水哈新	48.9661	2.20%	货币
7	龙财盈实	45.7045	2.05%	货币
8	盈新龙飞	42.3000	1.90%	货币
9	上海联创	41.4616	1.86%	货币
10	国科瑞华	35.9334	1.61%	货币
11	哈博永新	30.7800	1.38%	货币
12	朗江汇鑫	25.5680	1.15%	货币
13	朗江创新	18.7934	0.84%	货币
14	哈创新投资	4.4613	0.20%	货币
15	凯致天使	3.7921	0.17%	货币
合计		2,230.6341	100.00%	-

本次机构投资者对公司整体估值为26.00亿元，其定价主要参考了公司历史经营业绩及未来发展前景，经双方协商一致确定。

7、2018年12月，新光有限整体变更为股份有限公司

2018年11月30日，信永中和出具“XYZH/2018BJA100399”《审计报告》，新光有限以2018年9月30日为基准日经审计的账面净资产为257,129,170.30元。2018年12月11日，中同华出具“中同华评报字（2018）第021278号”《哈尔滨新光光电科技有限公司拟改制为股份有限公司所涉及的净资产价值项目资产评估报告》，新光有限以2018年9月30日为基准日的净资产评估值为56,489.97万元。

2018年12月11日，新光有限召开股东会，同意新光有限以2018年9月30日为基准日整体变更为股份有限公司；同日，新光有限全体股东共同签订《哈尔滨新光光电

科技股份有限公司发起人协议》，约定将新光有限经审计的账面净资产 257,129,170.30 元折为 7,500.00 万股计入股份公司股本，每股面值 1.00 元，净资产大于股本部分计入资本公积，各发起人按照其在新光有限的出资比例持有相应比例的股份。2018 年 12 月 27 日，公司召开创立大会暨 2018 年第一次临时股东大会。

2019 年 1 月 8 日，信永中和对公司注册资本实收情况进行了审验，并出具了“XYZH/2019BJA100002”《验资报告》。

2018 年 12 月 27 日，公司取得哈尔滨市松北区市场监督管理局核发的《营业执照》。本次整体变更完成后，公司股权结构具体如下：

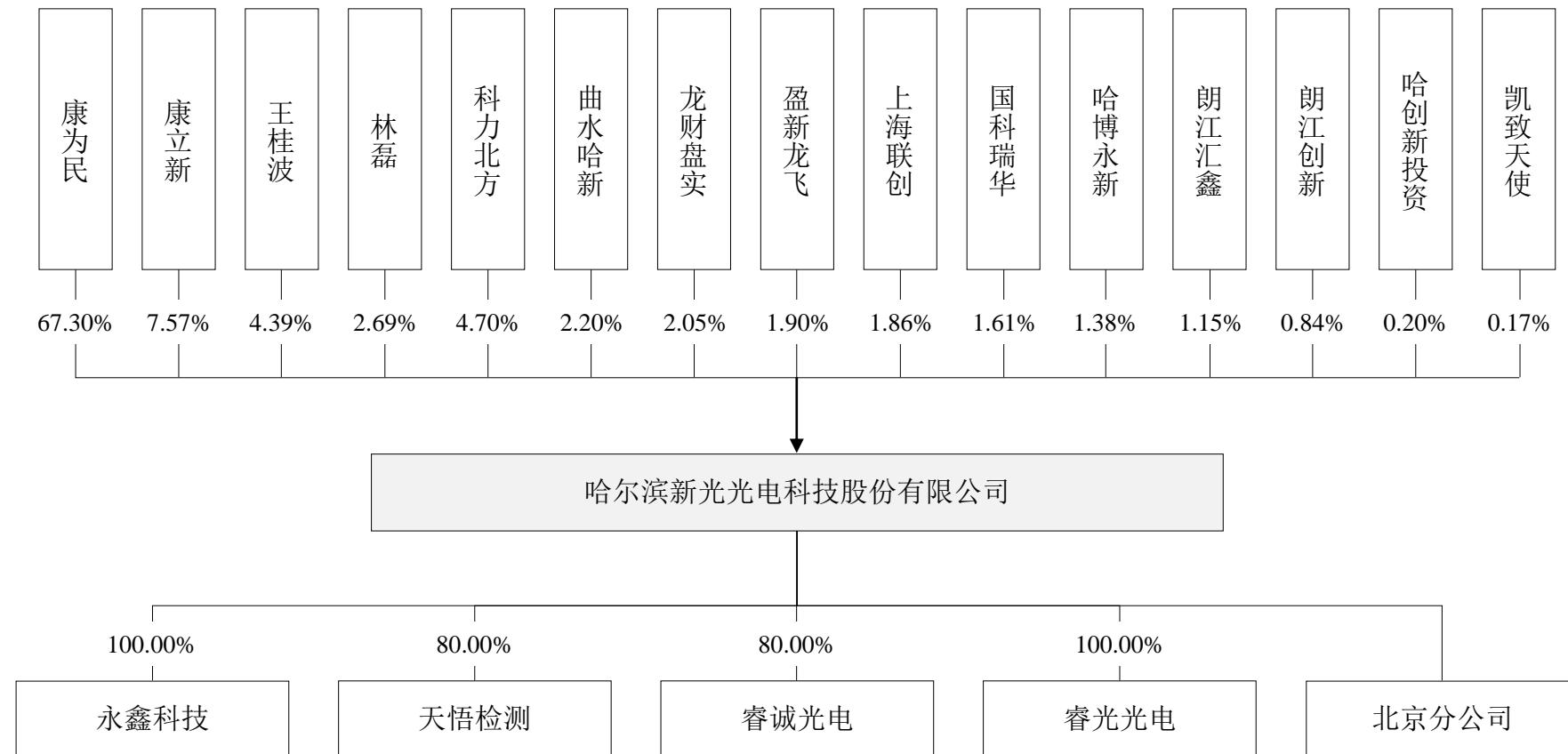
序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	康为民	5,047.4000	67.30%
2	康立新	567.7093	7.57%
3	科力北方	352.5000	4.70%
4	王桂波	329.5027	4.39%
5	林磊	201.7364	2.69%
6	曲水哈新	164.6375	2.20%
7	龙财盘实	153.6710	2.05%
8	盈新龙飞	142.2241	1.90%
9	上海联创	139.4052	1.86%
10	国科瑞华	120.8178	1.61%
11	哈博永新	103.4908	1.38%
12	朗江汇鑫	85.9665	1.15%
13	朗江创新	63.1887	0.84%
14	哈创新投资	15.0000	0.20%
15	凯致天使	12.7500	0.17%
合计		7,500.0000	100.00%

（四）报告期内重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产重组。关于报告期内公司其他资产重组情况，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况”之“（一）哈尔滨永鑫科技有限公司（全资子公司）”之“4、公司收购永鑫科技 100.00% 股权的具体情况”。

三、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构图如下：



注：除发行人外，公司控股股东、实际控制人康为民还持有飞天科技 88.00% 股权，飞天科技主营业务为自有房屋租赁

四、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 2 家全资子公司、2 家控股子公司与 1 家分公司。

（一）哈尔滨永鑫科技有限公司（全资子公司）

1、基本情况

公司名称	哈尔滨永鑫科技有限公司
成立时间	2017 年 9 月 18 日
法定代表人	吴兴广
注册资本	500.00 万元
实收资本	500.00 万元
住所及主要生产经营地	哈尔滨高新技术产业开发区哈尔滨新光飞天光电产业园 T-A 号楼（创新路 1294 号）1305-8 室
经营范围	计算机软件的技术开发；自有房屋租赁；从事光机电一体化产品、工业自动化控制系统装置、光学仪器、光学材料、光学镜头、光学监控设备的生产、销售

2、主营业务及其与发行人主营业务的关系

永鑫科技主营业务为光学加工和检测，是公司主营业务重要组成部分。

3、简要财务数据

截至 2018 年 12 月 31 日，永鑫科技总资产为 11,962.89 万元、净资产为 277.88 万元；2018 年度，永鑫科技净利润为-221.21 万元。以上数据经信永中和审计。

4、公司收购永鑫科技 100.00% 股权的具体情况

（1）本次收购的基本情况

2017 年 7 月 28 日，飞天科技股东会审议通过了《哈尔滨新光飞天光电科技有限公司分立协议》，采取存续分立的方式将部分资产负债依法分立设立永鑫科技，分立的净资产作为永鑫科技的实收资本。飞天科技分立时，永鑫科技承接了与公司经营发展相关的房产、土地、设备等资产。本次分立完成后，飞天科技主要业务为自有房产租赁。

2017年9月18日，永鑫科技正式设立，康为民、康立新、姜书兰分别持有永鑫科技87.00%、12.00%和1.00%的股权。

2018年9月26日，新光有限作出股东会决议，同意公司以18,892.48万元的价格收购永鑫科技100.00%股权。同日，新光有限分别与康为民、康立新和姜书兰签署《股权转让协议》，对应其持有永鑫科技87.00%、12.00%和1.00%股权的转让价格分别为16,436.46万元、2,267.10万元和188.92万元。

2018年9月26日，永鑫科技完成工商变更登记。本次收购完成后，永鑫科技成为公司全资子公司。

永鑫科技在收购完成前一个会计年度末资产总额、资产净额及前一个会计年度营业收入、利润总额占公司相应财务数据的比例具体如下：

公司名称	2017-12-31/2017 年度			
	资产总额	资产净额	营业收入	净利润
永鑫科技	11,085.72	499.09	444.29	-0.91
公司（母公司）	70,364.35	40,926.26	18,040.98	4,020.71
占比	15.75%	1.22%	2.46%	-0.02%

注：以上数据经信永中和审计

（2）本次收购的主要目的

①解决同业竞争问题

永鑫科技的经营范围为：计算机软件的技术开发；自有房屋租赁；从事光机电一体化产品、工业自动化控制系统装置、光学仪器、光学材料、光学镜头、光学监控设备的生产、销售，与公司在经营范围上存在重合。

同时，永鑫科技拥有多套光学研发、加工、生产设备及相关人员，其未来业务发展定位为光学产品研发、生产和销售，并实际承担了“光学成像研发中心改扩建项目”，与公司存在同业竞争的情形。通过本次收购，公司将有效解决与永鑫科技的同业竞争问题。

②减少关联交易、增强公司独立性

本次收购前，公司向永鑫科技租赁使用主要办公、科研场所，存在持续性关联交易和独立性问题。因此，通过本次收购，公司减少了租赁房产的关联交易，并增强了独立性。此外，康为民将永鑫科技股权转让款全部实际用于偿还关联方资金占用，降低了公司关联方资金占用余额。

（3）本次收购对公司财务状况及经营业绩的影响

根据中同华出具的“中同华评报字[2018]第 020893 号”《哈尔滨新光光电科技有限公司拟收购哈尔滨永鑫科技有限公司 100% 股权项目资产评估报告》，截至 2018 年 6 月 30 日，永鑫科技全部股东权益的市场价值评估值为 18,892.48 万元。永鑫科技在合并日净资产账面价值为 388.81 万元，由于该次企业合并构成同一控制下企业合并，导致公司 2018 年末资产总额、资产净额减少 18,503.67 万元。其中，永鑫科技 100.00% 股权评估增值较大，主要系其所拥有的房产、土地增值幅度较大所致。

此外，以 2017 年 6 月 30 日为分立基准日，飞天科技负债合计 50,974.10 万元。其中：分立给永鑫科技的负债合计 10,627.23 万元；与债权人签订《分立债务分担协议》明确负债由飞天科技承担的负债合计 3,648.11 万元，不属于负债的政府补助 5,818.70 万元；根据《公司法》规定，永鑫科技对飞天科技其余债务承担连带责任的金额为 30,880.07 万元。截至 2018 年 12 月 31 日，飞天科技已偿还永鑫科技承担连带责任的负债 29,167.81 万元，永鑫科技对飞天科技仍承担连带责任的负债金额为 1,712.26 万元。公司实际控制人康为民、康立新承诺：“若未来永鑫科技因飞天科技分立时的债务承担连带责任，本人将无条件向公司承担全部赔偿责任，确保公司及其股东不会遭受任何损失。”

（二）哈尔滨天悟检测有限公司（控股子公司）

1、基本情况

公司名称	哈尔滨天悟检测有限公司
成立时间	2018 年 8 月 14 日
法定代表人	曲波
注册资本	300.00 万元
实收资本	0.00 万元
住所及主要生产经营地	哈尔滨市平房区星海路 20 号 A 栋 1 层 103
经营范围	检测服务；电力科技的研发及技术咨询服务；智能化电力保护监控

	装置、智能网络控制系统产品的研发、生产、销售及技术服务；人工智能软件的技术开发与技术服务
股权结构	公司 80.00%、贾振山 20.00%

2、主营业务及其与发行人主营业务的关系

天悟检测主营业务为电力系统等行业的光电检测业务，有助于公司进一步拓展民品领域业务。

3、简要财务数据

截至 2018 年 12 月 31 日，天悟检测总资产为 17.73 万元、净资产为-2.87 万元；2018 年度，天悟检测净利润为-2.87 万元。以上数据经信永中和审计。

（三）深圳市睿诚光电科技有限公司（控股子公司）

1、基本情况

公司名称	深圳市睿诚光电科技有限公司
成立时间	2018 年 6 月 8 日
法定代表人	康立新
注册资本	500.00 万元
实收资本	30.00 万元
住所及主要生产经营地	深圳市南山区桃源街道长源社区学苑大道 1001 号南山智园 A5 栋 15
经营范围	光机电一体化产品、工业自动化控制系统装置、光学仪器、光学材料、光学镜头、光学监控设备、投影设备的技术开发、销售及技术咨询服务、技术转让；计算机软件的技术开发、技术咨询服务、技术转让；经营进出口业务。（以上项目法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）光机电一体化产品、工业自动化控制系统装置、光学仪器、光学材料、光学镜头、光学监控设备、投影设备的生产
股权结构	公司 80.00%、哈尔滨工业大学资产投资经营有限责任公司 10.00%、张学如 4.00%、郭鑫民 4.00%、张建隆 2.00%

2、主营业务及其与发行人主营业务的关系

睿诚光电主营业务为公司相关产品的研发及市场开拓，有助于公司产品在南方市场的拓展。

3、简要财务数据

截至 2018 年 12 月 31 日，睿诚光电总资产为 7.94 万元、净资产为 3.09 万元；2018 年度，睿诚光电净利润为-16.91 万元。以上数据经信永中和审计。

（四）惠州睿光光电科技有限公司（全资子公司）

1、基本情况

公司名称	惠州睿光光电科技有限公司
成立时间	2018 年 12 月 24 日
法定代表人	曲波
注册资本	2,000.00 万元
实收资本	1,650.00 万元
住所及主要生产经营地	惠州仲恺高新区陈江元晖路陈江创业大厦 1312 室
经营范围	光机电一体化产品、工业自动化控制系统装置、光学仪器、光学材料、光学镜头、光学监控设备、投影设备、激光加工及激光应用设备的技术开发、生产、销售及提供技术咨询、技术转让、技术服务，安防工程设计、施工、安装及维修服务，计算机软件开发、技术咨询、技术转让及技术服务，货物或技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

2、主营业务及其与发行人主营业务的关系

睿光光电主要从事激光产品、民用光电智能监控产品的生产和销售，有助于公司增强在上述领域的研发、生产和销售能力。

3、简要财务数据

睿光光电成立于 2018 年 12 月 24 日，截至 2018 年 12 月 31 日尚未实际经营。

（五）哈尔滨新光光电科技股份有限公司北京分公司

1、基本情况

公司名称	哈尔滨新光光电科技股份有限公司北京分公司
成立时间	2018 年 8 月 22 日
负责人	李业
住所及主要生产经营地	北京市丰台区南四环西路 186 号四区 4 号楼 8 层 01-02 室

经营范围	技术咨询、技术转让、技术服务、技术开发；工程和技术研究和试验发展；销售仪器仪表、机械设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）
------	--

2、主营业务及其与发行人主营业务的关系

北京分公司系公司位于北京市的研发中心与市场中心，有助于公司吸引北京市高端研发技术人才，并加强与主管部门及军工集团总部的沟通、对接。

五、控股股东、实际控制人及持有发行人 5%以上股份的股东

（一）控股股东、实际控制人

康为民先生直接持有公司 67.30%股份，通过哈博永新间接持有公司 0.18%股份，合计持有公司 67.48%股份，为公司控股股东；康为民妹妹康立新直接持有公司 7.57%股份，康为民、康立新合计持有公司 75.05%股份，为公司实际控制人。

康为民先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 2301031966*****，现任公司董事长、总经理。

康立新女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 2301031968*****，现任公司董事、研发总监。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在任何质押或其他有争议的情况。

（二）持有发行人 5%以上股份的主要股东

截至本招股说明书签署日，除公司实际控制人康为民、康立新外，不存在持有公司 5%以上股份的其他股东。

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司股本总额为 7,500.00 万股，本次公司公开发行股票数量不超过 2,500.00 万股，全部为公司公开发行的新股，公司现有股东持有的股份不进行公开发售。

如按本次发行 2,500.00 万股股份计算，则公司本次发行后股本总额为 10,000.00 万股，公开发行的股份占发行后总股本的比例不低于 25.00%。

本次发行前后本公司的股本结构具体如下：

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
1	康为民	5,047.4000	67.30%	5,047.4000	50.47%
2	康立新	567.7093	7.57%	567.7093	5.68%
3	科力北方	352.5000	4.70%	352.5000	3.53%
4	王桂波	329.5027	4.39%	329.5027	3.30%
5	林磊	201.7364	2.69%	201.7364	2.02%
6	曲水哈新	164.6375	2.20%	164.6375	1.65%
7	龙财盘实	153.6710	2.05%	153.6710	1.54%
8	盈新龙飞	142.2241	1.90%	142.2241	1.42%
9	上海联创	139.4052	1.86%	139.4052	1.39%
10	国科瑞华	120.8178	1.61%	120.8178	1.21%
11	哈博永新	103.4908	1.38%	103.4908	1.03%
12	朗江汇鑫	85.9665	1.15%	85.9665	0.86%
13	朗江创新	63.1887	0.84%	63.1887	0.63%
14	哈创新投资（SS）	15.0000	0.20%	15.0000	0.15%
15	凯致天使	12.7500	0.17%	12.7500	0.13%
16	社会公众股	-	-	2,500.00	25.00%
合计		7,500.00	100.00%	10,000.00	100.00%

注：SS 是 State-owned Shareholder 的缩写，表示国有股股东

（二）本次发行前公司前十名股东情况

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	康为民	5,047.4000	67.30%
2	康立新	567.7093	7.57%
3	科力北方	352.5000	4.70%
4	王桂波	329.5027	4.39%
5	林磊	201.7364	2.69%
6	曲水哈新	164.6375	2.20%

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例
7	龙财盈实	153.6710	2.05%
8	盈新龙飞	142.2241	1.90%
9	上海联创	139.4052	1.86%
10	国科瑞华	120.8178	1.61%
合计		7,219.6040	96.26%

(三) 本次发行前公司前十名自然人股东及其在公司任职情况

序号	股东名称	持股数(万股)	持股比例	在公司任职情况
1	康为民	5,047.4000	67.30%	董事长、总经理
2	康立新	567.7093	7.57%	董事、研发总监
3	王桂波	329.5027	4.39%	未在公司任职
4	林磊	201.7364	2.69%	未在公司任职

(四) 最近一年发行人新增股东的情况

最近一年，发行人新增股东为科力北方、哈创新投资和凯致天使。

1、科力北方

(1) 入股情况

2018年3月，康为民将其持有公司55.7659万元的出资额以6,250.00万元的价格转让给科力北方，对公司整体估值为25.00亿元。本次股权转让完成后，科力北方持有公司2.50%的股权。

2018年9月，康为民将其持有公司44.6127万元的出资额以5,200.00万元的价格转让给科力北方。康立新将其持有公司4.4612万元的出资额以520.00万元的价格转让给科力北方，对公司整体估值为26.00亿元。本次股权转让完成后，科力北方持有公司4.70%的股权。

上述股权转让定价参考了公司历史经营业绩及未来发展前景，经双方协商一致确定。

截至本招股说明书签署日，科力北方直接持有公司4.70%股份，未发生其他变化。

(2) 基本信息

企业名称	黑龙江科力北方投资企业（有限合伙）
成立时间	2018年2月8日
执行事务合伙人	哈尔滨科力创业投资管理有限公司（委派代表：薄金锋）
出资额	120,000.00万元
主要经营场所	哈尔滨经开区南岗集中区长江路368号2605室
经营范围	以自有资金对服务业、商业、工业、农业进行投资

（3）出资结构

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
1	哈尔滨科力创业投资管理有限公司	普通合伙人	1,600.00	1.33%
2	黑龙江科力天使创业投资有限公司	有限合伙人	52,400.00	43.67%
3	哈尔滨经济开发投资公司	有限合伙人	40,000.00	33.33%
4	哈尔滨科力君和创业投资企业（有限合伙）	有限合伙人	20,000.00	16.67%
5	哈尔滨经济技术开发区科力创业投资企业（有限合伙）	有限合伙人	6,000.00	5.00%
合计		-	120,000.00	100.00%

（4）普通合伙人基本信息

科力北方的普通合伙人为哈尔滨科力创业投资管理有限公司，其基本信息如下：

公司名称	哈尔滨科力创业投资管理有限公司
成立时间	2016年5月19日
法定代表人	薄金锋
注册资本	2,000.00万元
住所	哈尔滨经开区南岗集中区嵩山路19号501室
经营范围	以自有资金进行股权投资；项目投资及投资管理

2、哈创新投资

（1）入股情况

2018年3月，康为民将其持有公司4.4613万元的出资额以500.00万元的价格转让给哈创新投资，对公司整体估值为25.00亿元。本次股权转让完成后，哈创新投资持有公司0.20%的股权。上述股权转让定价参考了公司历史经营业绩及未来发展前景，经双方协商一致确定。

截至本招股说明书签署日，哈创新投资直接持有公司 0.20% 股份，未发生其他变化。

（2）基本信息

公司名称	哈尔滨创新投资有限公司
成立时间	2002 年 6 月 28 日
法定代表人	李文茂
注册资本	30,000.00 万元
住所	哈尔滨经开区南岗区集中区长江路 368 号 1512 室
经营范围	依据国家政策投资于高新技术项目和企业、投资高新技术创业投资公司和创业基金

（3）股权结构

序号	股东名称	出资额 (万元)	出资比例
1	哈尔滨市科技风险投资中心	30,000.00	100.00%
合计		30,000.00	100.00%

哈尔滨市科技风险投资中心是哈尔滨市科学技术局下属事业单位，接受哈尔滨市科学技术局管理。

3、凯致天使

（1）入股情况

2018 年 9 月，康立新将其持有公司 3.7921 万元的出资额以 442.00 万元的价格转让给凯致天使，对公司整体估值为 26.00 亿元。本次股权转让完成后，哈创新投资持有公司 0.17% 的股权。

上述股权转让定价参考了公司历史经营业绩及未来发展前景，经双方协商一致确定。

截至本招股说明书签署日，凯致天使直接持有公司 0.17% 股份，未发生其他变化。

（2）基本信息

企业名称	黑龙江凯致天使创业投资企业（有限合伙）
成立时间	2015 年 11 月 4 日
执行事务合伙人	哈尔滨凯致辰风投资管理有限公司（委派代表：陈萌）

出资额	12,000.00 万元
主要经营场所	哈尔滨市高新技术产业开发区科技创新城创新三路 600 号科技大厦 3908 室
经营范围	以本合伙企业全部资金进行股权投资及相关投资管理、咨询服务；创业投资业务，代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务，创业投资咨询业务，为创业企业提供创业管理服务，参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）

（3）出资结构

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
1	哈尔滨凯致辰风投资管理有限公司	普限合伙人	100.00	0.83%
2	黑龙江省科力高科技产业投资有限公司	有限合伙人	7,000.00	58.33%
3	哈尔滨创业投资集团有限公司	有限合伙人	2,000.00	16.67%
4	哈尔滨创新投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	16.67%
5	黑龙江融安创业投资管理有限公司	有限合伙人	500.00	4.17%
6	张昕	有限合伙人	200.00	1.67%
7	许万有	有限合伙人	100.00	0.83%
8	哈尔滨朗江创业投资管理有限公司	有限合伙人	100.00	0.83%
合计		-	12,000.00	100.00%

（4）普通合伙人基本信息

科力北方的普通合伙人为哈尔滨凯致辰风投资管理有限公司，其基本信息如下：

公司名称	哈尔滨凯致辰风投资管理有限公司
成立时间	2015 年 8 月 19 日
法定代表人	陈萌
注册资本	500.00 万元
住所	哈尔滨高新技术产业开发区科技创新城创新三路 600 号 3906 室
经营范围	接受委托从事委托方股权基金管理、项目投资及投资管理

（五）本次发行前各股东之间的关联关系

本次发行前，除以下情形外，发行人股东之间不存在其他关联关系：

1、康为民与康立新系兄妹关系，康立新与林磊系母子关系，其中康为民直接和间

接持有公司 67.48% 的股份，康立新直接持有公司 7.57% 的股份，林磊直接持有公司 2.69% 的股份；

2、康为民与曲水哈新有限合伙人曹正及陈佑钢系表兄弟关系，其中曹正间接持有公司 0.43% 的股份，陈佑钢间接持有公司 0.28% 的股份；

3、康为民与哈博永新有限合伙人康杰系堂兄弟关系，其中康杰间接持有公司 0.32% 的股份；

4、康为民持有哈博永新 13.00% 的合伙份额，为哈博永新的有限合伙人，其中哈博永新直接持有公司 1.38% 的股份；

5、盈新龙飞、哈博永新的执行事务合伙人为陈国兴，其中盈新龙飞直接持有公司 1.90% 的股份，哈博永新直接持有公司 1.38% 的股份；

6、朗江创新、朗江汇鑫的执行事务合伙人为哈尔滨朗江创业投资管理有限公司，其中朗江创新直接持有公司 0.84% 的股份，朗江汇鑫直接持有公司 1.15% 的股份；

7、科力北方的执行事务合伙人哈尔滨科力创业投资管理有限公司持有朗江创新、朗江汇鑫的执行事务合伙人哈尔滨朗江创业投资管理有限公司 35.00% 的股权，其中科力北方直接持有公司 4.70% 的股份；

8、朗江创新、朗江汇鑫的执行事务合伙人哈尔滨朗江创业投资管理有限公司是凯致天使的出资人，出资比例为 0.83%，其中凯致天使直接持有公司 0.17% 的股份；

9、哈创新投资是朗江创新的出资人，出资比例为 19.80%；哈创新投资是凯致天使的出资人，出资比例为 16.67%。其中，哈创新投资直接持有公司 0.20% 的股份。

（六）本次股东公开发售股份事项对公司的影响

发行人本次发行不涉及股东公开发售股份。

七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况

1、董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事由股东大会选举产生，每届任期 3 年，可连选连任；独立董事连任时间不得超过 6 年。

公司董事的基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	康为民	董事长、总经理	全体发起人	2018 年 12 月 27 日至 2021 年 12 月 26 日
2	康立新	董事	全体发起人	2018 年 12 月 27 日至 2021 年 12 月 26 日
3	曲波	董事、副总经理	全体发起人	2018 年 12 月 27 日至 2021 年 12 月 26 日
4	张迎泽	董事、董事会秘书	全体发起人	2018 年 12 月 27 日至 2021 年 12 月 26 日
5	高修柱	独立董事	全体发起人	2018 年 12 月 27 日至 2021 年 12 月 26 日
6	齐荣坤	独立董事	全体发起人	2018 年 12 月 27 日至 2021 年 12 月 26 日
7	曹如鹏	独立董事	全体发起人	2018 年 12 月 27 日至 2021 年 12 月 26 日

公司董事简历如下：

康为民先生，1966 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，仪器科学与技术专业，硕士研究生学历。1990 年 7 月至 1994 年 5 月，任哈尔滨激光研究所工程师；1994 年 6 月至 2001 年 8 月，任哈尔滨工业大学自动化仪表与控制研究所副研究员；2001 年 9 月至 2018 年 1 月，任哈尔滨工业大学光学目标仿真与测试技术研究所所长；2016 年 5 月至 2018 年 12 月，任新光有限董事长；2018 年 12 月至今，任公司董事长、总经理。

康立新女士，1968 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，机械设计与制造专业，本科学历。1990 年 8 月至 1994 年 5 月，任哈尔滨电影机械厂研究所助理工程师；1994 年 5 月至 1998 年 5 月，任威海木机集团公司研究所工程师；1998 年 5 月至 2003 年 3 月，任哈尔滨工业大学外聘人员；2003 年 3 月至 2013 年 10 月，在哈尔滨工业大学光学目标仿真与测试技术研究所从事研发工作；2010 年 4 月至 2016 年 12 月，任飞天科技董事长；2007 年 11 月至 2013 年 4 月，任新光有限董事长；2018 年 12 月至今，

任公司董事、研发总监。

曲波女士，1970年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理专业，硕士研究生学历。1991年8月至2002年4月，历任哈尔滨飞机工业集团有限责任公司民品研发中心设计员、综合管理室主任；2002年4月至2012年8月，任哈尔滨哈星汽车部品有限公司副总经理；2012年10月至2018年12月，历任新光有限企划部部长、科研部部长、研发中心主任、副总经理、总经理；2018年12月至今，任公司董事、副总经理。

张迎泽先生，1973年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，法学专业，本科学历。1996年9月至2000年9月，任齐齐哈尔市嵩岩律师事务所律师；2000年10月至2002年5月，任黑龙江高盛律师事务所律师；2002年5月至2017年11月，任北京市中高盛律师事务所律师；2016年8月至2018年12月，任新光有限法务部部长；2018年12月至今，任公司董事、董事会秘书。

高修柱先生，1949年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，爆炸理论及应用专业，博士研究生学历。1976年1月至1994年11月，历任北京理工大学八系讲师、副教授；1994年12月至1995年6月，任北京理工大学学科建设与学位办公室主任；1995年7月至2009年10月，历任中国兵器工业导航与控制技术研究所所长、咨询委员会主任；2009年11月至2011年6月，任北方导航科技集团有限公司顾问；2011年7月至2014年7月，任中国兵器工业导航与控制技术研究所教授；2014年7月退休；2018年12月至今，任公司独立董事。

齐荣坤先生，1965年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，哲学专业，硕士研究生学历。1988年7月至1991年9月，任哈尔滨电碳厂助理工程师；1994年3月至1997年4月，任哈尔滨工业大学助理研究员；1997年4月至今，任广东科学技术职业学院副研究员；2010年8月至2016年8月，任哈尔滨博实自动化股份有限公司独立董事；2018年9月至今，任哈尔滨博实自动化股份有限公司独立董事；2018年12月至今，任公司独立董事。

曹如鹏先生，1965年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，管理工程专业，本科学历。1989年7月至1992年7月，任黑龙江铝箔厂职员；1992年7月至1993年7月，任中外合资北方包装材料有限公司财务部长；1993年8月至1997年9月，任中

国冶金进出口黑龙江分公司财务主管；1997年9月至2012年5月，任利安达会计师事务所黑龙江分所部门经理；2012年5月至今，任中审亚太会计事务所（特殊普通合伙）黑龙江分所副所长；2018年12月至今，任公司独立董事。

2、监事会成员

截至本招股说明书签署日，公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名。公司的职工代表监事由公司职工代表大会选举产生，其他监事由股东大会选举产生，任期3年，可以连选连任。

公司监事的基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	刘波	监事会主席	全体发起人	2018年12月27日至2021年12月26日
2	张秀丽	监事	全体发起人	2018年12月27日至2021年12月26日
3	李卫星	职工代表监事	职工代表大会	2018年12月27日至2021年12月26日

公司监事简历如下：

刘波女士，1965年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，计算机管理与应用专业，大专学历。1991年7月至2004年10月，任哈尔滨电表仪器厂设计室主任；2004年11月至2008年1月，任哈尔滨威帝电子股份有限公司工艺室主任；2008年3月至2010年4月，任哈尔滨志阳汽车电机有限公司质量部部长；2010年4月至2018年12月，历任新光有限质量部部长、研发中心副主任、发展计划部部长；2018年12月至今，任公司发展计划部部长、监事会主席。

张秀丽女士，1982年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理专业，硕士研究生学历。2005年6月至2010年5月，任哈尔滨精佳光电技术有限公司总经理秘书；2010年5月至2018年12月，历任新光有限总经理秘书、总经理办公室助理、人力资源部部长；2018年12月至今，任公司人力资源部部长、监事。

李卫星先生，1970年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，法律专业，大专学历。1992年11月至1999年12月，任哈尔滨东光机械厂机加车间钳工；2000年2月至2003年12月，任哈尔滨光宇集团股份有限公司钣金车间钳工；2004年1月至2006年1月，任哈尔滨利华科技有限公司装配车间主任；2006年3月至2007年11月，任

哈尔滨精佳光电技术有限公司生产调度；2007年11月至2018年12月，历任新光有限光学加工车间副主任、工会主席；2018年12月至今，任公司光学加工车间副主任、工会主席、监事。

3、高级管理人员

根据《公司章程》的规定，公司的高级管理人员包括总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监和总经理助理。截至本招股说明书签署日，公司共聘任7名高级管理人员。公司高级管理人员任期3年，可以连任。

公司高级管理人员的基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期
1	康为民	董事长、总经理	2018年12月27日至2021年12月26日
2	曲波	董事、副总经理	2018年12月27日至2021年12月26日
3	康杰	副总经理	2018年12月27日至2021年12月26日
4	张迎泽	董事、董事会秘书	2018年12月27日至2021年12月26日
5	余娟	财务总监	2018年12月27日至2021年12月26日
6	付经武	总经理助理	2018年12月27日至2021年12月26日
7	张军	总经理助理	2018年12月27日至2021年12月26日

公司高级管理人员简历如下：

康为民先生，其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“1、董事会成员”

曲波女士，其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“1、董事会成员”

康杰先生，1960年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，半导体器件专业，大学学历。1982年8月至2012年5月，历任中国航天科技集团公司第九研究院第七七一研究所质量技术部型号主任工艺师、工艺管理主任工艺师；2012年9月至2016年5月，任新光有限总工艺师、质量体系管理者代表；2016年5月至2018年12月，任新光有限董事、总工艺师、质量体系管理者代表；2018年12月至今，任公司副总经理、

总工艺师。

张迎泽先生，其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“1、董事会成员”

余娟女士，1972年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，计算机及应用专业，本科学历，高级会计师。1994年9月至2008年6月，任哈尔滨建成集团有限公司会计；2008年6月至2014年3月，任哈尔滨市建成工业公司财务部部长；2014年3月至2018年12月，任新光有限财务部部长；2018年12月至今，任公司财务总监。

付经武先生，1974年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理专业，硕士研究生学历。1998年7月至2001年12月，任黑龙江省哈尔滨国营农场管理局红旗机械厂技术员；2002年1月至2004年12月，任南京贝达玻璃纤维制品有限公司总经理办公室主任；2005年1月至2007年9月，任江苏绿康装饰材料有限公司生产经理；2007年10月至2010年10月，任常州雄星线切技术有限公司生产经理；2010年11月至2018年12月，历任新光有限生产部部长、生产中心副主任、总经理办公室主任；2018年12月至今，任公司总经理助理。

张军先生，1969年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，机电工程专业，硕士研究生学历。1991年7月至1992年3月，任空军某部队助理员；1992年3月至2013年6月，任空军驻某厂军事代表室军事代表；2013年6月至2016年4月，任空军驻某地区军事代表室军事代表；2017年3月至2018年12月，任新光有限总经理助理；2018年12月至今，任公司总经理助理。

4、核心技术人员

公司核心技术简历如下：

康为民先生，其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“1、董事会成员”

龙夫年先生，1954年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，光学仪器专业，本科学历。1978年9月至2014年6月，历任哈尔滨工业大学助教、工程师、高级工程

师、教授；2014年6月至2017年1月，自由职业；2017年1月至2018年12月，任新光有限副总工程师；2018年12月至今，任公司副总工程师。

杨克君先生，1981年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，物理学专业，本科学历。2007年11月至2018年12月，历任新光有限光学装调工程师、光学设计工程师、项目负责人、光学室主任、副总工程师兼光学室主任；2018年12月至今，任公司副总工程师兼光学室主任。

李延伟先生，1983年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，机械制造及其自动化专业，博士研究生学历。2008年4月至2016年8月，任中国科学院长春光学精密机械与物理研究所航空成像与测量技术部助理研究员；2016年9月至2018年1月，任中国科学院长春光学精密机械与物理研究所航空成像与测量技术二部副研究员；2018年1月至2018年12月，任新光有限机械室主任；2018年12月至今，任公司机械室主任。

赵云峰先生，1977年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，农业机械化及其自动化专业，本科学历。2001年11月至2007年11月，任哈尔滨精佳光电技术有限公司机械设计室主任；2007年11月至2018年12月，历任新光有限机械设计室主任、副总工程师；2018年12月至今，任公司副总工程师。

徐兴奎先生，1980年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，信息与通信系统专业，硕士研究生学历。2007年4月至2013年5月，任南京信息技术研究院电信所工程师；2013年5月至2018年12月，历任新光有限电气工程师、总体室副主任；2018年12月至今，任公司总体室副主任。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职情况	兼职单位与本公司关系
康为民	董事长、总经理	哈尔滨新光飞天光电科技有限公司执行董事	无
康立新	董事	深圳市睿诚光电科技有限公司董事长、总经理	子公司
曲波	董事、副总经理	哈尔滨天悟检测有限公司执行董事	子公司

姓名	本公司职务	兼职情况	兼职单位与本公司关系
		惠州睿光光电科技有限公司执行董事	子公司
高修柱	独立董事	中国科学院上海微系统与信息技术研究所国防科技重点实验室学术委员会委员	无
		中国兵器工业集团第 212 研究所国防科技重点实验室学术委员会委员	无
		中国宇航学会无人飞行器分会战斗部与毁伤效率专业委员会荣誉委员	无
齐荣坤	独立董事	哈尔滨博实自动化股份有限公司独立董事	无
		海控复合材料科技有限公司监事	无
		广州智盈知识产权服务有限公司监事	无
		广东科学技术职业学院副研究员	无
		广东智洋律师事务所律师	无
		北京联瑞联丰知识产权代理事务所专利代理人	无
曹如鹏	独立董事	中惠地热股份有限公司监事	无
		中审亚太会计事务所（特殊普通合伙）黑龙江分所副所长	无
付经武	总经理助理	惠州睿光光电科技有限公司经理	子公司
		深圳市睿诚光电科技有限公司董事	子公司
徐兴奎	核心技术人员	深圳数字星通光讯科技有限公司监事	无

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

公司董事长、总经理康为民先生与公司董事康立新女士系兄妹关系，与公司副总经理康杰先生系堂兄弟关系。

截至本招股说明书签署日，除上述亲属关系外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在其他亲属关系。

（四）发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及履行情况

截至本招股说明书签署日，在公司任职并领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均与公司签订了《劳动合同书》、《员工保密协议书》及《员工竞业限制协议》。截至本招股说明书签署日，上述合同、协议均正常履行，不存在违约的情形。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内的聘任及变动情况

1、董事变动情况

最近两年，有限公司阶段，新光有限董事会由康为民、曲波、康杰、张利才组成。

2018年12月27日，公司召开创立大会暨2018年第一次临时股东大会并作出决议，同意选举康为民、康立新、曲波、张迎泽、齐荣坤、高修柱、曹如鹏担任发行人第一届董事会董事。

2、监事变动情况

最近两年，有限公司阶段，新光有限设监事1名，由许俊杰担任。

2018年12月20日，新光有限召开职工代表大会并作出决议，全体职工代表一致同意选举李卫星为职工代表监事。

2018年12月27日，公司召开创立大会暨2018年第一次临时股东大会并作出决议，同意选举刘波、张秀丽为公司监事，与职工代表监事李卫星组成发行人第一届监事会。

3、高级管理人员变动情况

最近两年，有限公司阶段，新光有限总经理为曲波。

2018年12月27日，公司召开第一届董事会第一次会议并作出决议，同意聘任康为民为总经理，曲波、康杰为副总经理，张迎泽为董事会秘书，余娟为财务总监，付经武、张军为总经理助理。

4、核心技术人员变动情况

最近两年，公司新增核心技术人员李延伟，其余核心技术人员康为民、龙夫年、杨克君、赵云峰、徐兴奎未发生变动。

5、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员变动对公司的影响

最近两年，公司董事、监事、高级管理人员的变动主要是为了满足公司治理的需求，对公司未产生不利影响。

（六）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	职务或亲属关系	直接持股比例	间接持股比例	合计持股比例
1	康为民	董事长、总经理	67.30%	0.18%	67.48%
2	康立新	董事	7.57%	-	7.57%
3	曲波	董事、副总经理	-	0.36%	0.36%
4	张迎泽	董事、董事会秘书	-	0.14%	0.14%
5	刘波	监事会主席	-	0.04%	0.04%
6	张秀丽	监事	-	0.05%	0.05%
7	李卫星	职工代表监事	-	0.01%	0.01%
8	康杰	副总经理	-	0.32%	0.32%
9	余娟	财务总监	-	0.05%	0.05%
10	付经武	总经理助理	-	0.04%	0.04%
11	龙夫年	核心技术人员	-	0.04%	0.04%
12	杨克君	核心技术人员	-	0.28%	0.28%
13	赵云峰	核心技术人员	-	0.05%	0.05%
14	徐兴奎	核心技术人员	-	0.04%	0.04%
15	林磊	康立新之子	2.69%	-	2.69%

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有的公司股份不存在质押、冻结或诉讼纠纷。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况如下：

姓名	本公司职务	对外投资企业	投资金额 (万元)	出资比例
康为民	董事长、总经理	哈尔滨新光飞天光电科技有限公司	3,960.00	88.00%
		曲水县哈博永新企业管理合伙管理企业 (有限合伙)	100.00	13.00%

姓名	本公司职务	对外投资企业	投资金额 (万元)	出资比例
康立新	董事	哈尔滨新光飞天光电科技有限公司	540.00	12.00%
曲波	董事、副总经理	曲水县盈新龙飞企业管理合伙企业(有限合伙)	200.00	18.91%
张迎泽	董事、董事会秘书	曲水县盈新龙飞企业管理合伙企业(有限合伙)	80.00	7.56%
齐荣坤	独立董事	广州智盈知识产权服务有限公司	20.00	20.00%
		海控复合材料科技有限公司	50.00	1.00%
刘波	监事会主席	曲水县哈博永新企业管理合伙管理企业(有限合伙)	25.00	3.25%
张秀丽	监事	曲水县哈博永新企业管理合伙管理企业(有限合伙)	30.00	3.90%
李卫星	监事	曲水县盈新龙飞企业管理合伙企业(有限合伙)	5.00	0.47%
康杰	副总经理	曲水县哈博永新企业管理合伙管理企业(有限合伙)	180.00	23.39%
余娟	财务总监	曲水县哈博永新企业管理合伙管理企业(有限合伙)	27.00	3.51%
付经武	总经理助理	曲水县盈新龙飞企业管理合伙企业(有限合伙)	25.00	2.36%
龙夫年	核心技术人员	曲水县哈博永新企业管理合伙管理企业(有限合伙)	25.00	3.25%
杨克君	核心技术人员	曲水县盈新龙飞企业管理合伙企业(有限合伙)	155.00	14.66%
赵云峰	核心技术人员	曲水县盈新龙飞企业管理合伙企业(有限合伙)	30.00	2.84%
徐兴奎	核心技术人员	曲水县盈新龙飞企业管理合伙企业(有限合伙)	25.00	2.36%

截至本招股说明书签署日，除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他重大对外投资。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述对外投资情况与公司不存在利益冲突。

(八) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

1、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬政策

公司董事（除独立董事外）、监事、高级管理人员薪酬执行年薪制，年薪酬总额由

基本年薪和绩效年薪两部分组成，基本年薪按月度发放，绩效年薪根据考核结果，以年终奖形式计发；核心技术人员薪酬是由月度薪酬和项目奖金两部分组成，月度薪酬按岗位、职级、工作完成情况等确定，项目奖金依据项目奖金分配方案，按照项目节点计发；公司独立董事发放津贴，津贴的标准应当由董事会制订预案，股东大会审议通过。

根据《哈尔滨新光光电科技股份有限公司董事会薪酬与考核委员会工作细则》，薪酬与考核委员会是董事会设立的专门工作机构，主要负责制定公司董事及高级管理人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案，对董事会负责。公司薪酬与考核委员会根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬政策、计划或方案；薪酬政策、计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；拟订董事和高级管理人员基本薪酬方案，报公司董事会审议通过，其中董事的基本薪酬方案经董事会审议通过后提交股东大会审议，经批准后实施；审查公司董事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评，拟订年终奖励方案，报董事会决定实施。

2、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（1）薪酬总额占发行人各期利润总额的比重

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额及占当年利润总额的比重情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬总额（万元）	356.49	142.71	105.50
利润总额（万元）	8,427.14	4,702.99	7,814.73
占比	4.23%	3.03%	1.35%

（2）最近一年从发行人领取薪酬的情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2018 年度从公司领取薪酬的情况如下：

姓名	职务	薪酬/津贴（万元）
康为民	董事长、总经理	38.94
康立新	董事	-

姓名	职务	薪酬/津贴（万元）
曲波	董事、副总经理	25.10
张迎泽	董事、董事会秘书	36.21
高修柱	独立董事	-
齐荣坤	独立董事	-
曹如鹏	独立董事	-
刘波	监事会主席	15.22
张秀丽	监事	13.21
李卫星	监事	8.12
康杰	副总经理	24.01
余娟	财务总监	17.58
付经武	总经理助理	18.17
张军	总经理助理	19.92
龙夫年	核心技术人员	19.90
杨克君	核心技术人员	27.56
李延伟	核心技术人员	48.98
赵云峰	核心技术人员	15.98
徐兴奎	核心技术人员	27.59

注：高修柱、齐荣坤、曹如鹏于 2018 年 12 月 27 日当选独立董事，当期未支付津贴

除康为民 2018 年在其曾任职单位哈尔滨工业大学领取税后薪酬 8.09 万元外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年未在发行人关联企业领取薪酬。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未享受其他待遇和退休金计划。

（九）本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在已经制定或正在实施的股权激励及相关安排。

八、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期内，公司（含子公司）在册员工人数及变化情况如下：

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
人数（人）	300	249	239

（二）员工专业结构

截至 2018 年 12 月 31 日，公司员工专业结构情况如下：

项目	人数（人）	占比
研发人员	108	36.00%
技术人员	30	10.00%
职能人员	73	24.33%
生产人员	31	10.33%
计量检测人员	14	4.67%
管理人员	33	11.00%
市场人员	11	3.67%
合计	300	100.00%

（三）员工学历结构

截至 2018 年 12 月 31 日，公司员工学历结构情况如下：

项目	人数（人）	占比
硕士及以上	43	14.33%
本科	151	50.33%
大专	61	20.33%
大专以下	45	15.00%
合计	300	100.00%

（四）员工年龄结构

截至 2018 年 12 月 31 日，公司员工年龄结构情况如下：

项目	人数(人)	占比
30岁以下(不含30岁)	59	19.67%
30-39岁	158	52.67%
40-49岁	43	14.33%
50-59岁	29	9.67%
60岁以上	11	3.67%
合计	300	100.00%

(五) 社会保障执行情况

报告期内，公司严格按照有关规定参加社会保障体系，执行养老保险、医疗保险、生育保险、工伤保险、失业保险等社会保险制度及住房公积金管理制度。

1、社会保险缴纳情况

截至2018年12月31日，公司社会保险缴纳比例情况如下：

公司名称	类别	养老保险	医疗保险	工伤保险	失业保险	生育保险
新光光电 (母公司)	公司缴纳比例	20.00%	7.50%+2.50元	1.10%	0.50%	0.60%
	员工缴纳比例	8.00%	2.00%+2.50元	-	0.50%	-
永鑫科技	公司缴纳比例	20.00%	7.50%+2.50元	0.70%	0.50%	0.60%
	员工缴纳比例	8.00%	2.00%+2.50元	-	0.50%	-
北京分公司	公司缴纳比例	19.00%	10.00%	0.40%	0.80%	0.80%
	员工缴纳比例	8.00%	2.00%+3.00元	-	0.20%	-

注：截至2018年12月31日，公司尚未有员工在子公司天悟检测、睿诚光电、睿光光电缴纳社会保险

报告期内，公司社会保险缴纳情况如下：

单位：人

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	实缴人数	未缴人数	实缴人数	未缴人数	实缴人数	未缴人数
养老保险	262	38	227	22	219	20
医疗保险	262	38	229	20	220	19
工伤保险	262	38	229	20	220	19
失业保险	261	39	228	21	219	20
生育保险	262	38	229	20	220	19

截至2018年12月31日，公司在册员工300人，其中退休返聘人员20人，在其他

单位缴纳 13 人，当月新入职未在当月缴纳 5 人，其余 262 人除 1 人失业保险在其他单位缴纳外均缴纳了社会保险。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司在册员工 249 人，其中退休返聘人员 13 人，在其他单位缴纳 7 人，其余 229 人除 2 人在其他单位缴纳养老保险及 1 人在其他单位缴纳失业保险外均缴纳了社会保险。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司在册员工 239 人，其中退休返聘人员 12 人，在其他单位缴纳 2 人，当月新入职未在当月缴纳 5 人，其余 220 人除 1 人在其他单位缴纳养老保险及 1 人在其他单位缴纳失业保险外均缴纳了社会保险。

2、住房公积金缴纳情况

截至 2018 年 12 月 31 日，公司住房公积金缴纳比例情况如下：

项目	新光光电（母公司）	永鑫科技	北京分公司
公司缴纳比例	8.00%	8.00%	8.00%
员工缴纳比例	8.00%	8.00%	8.00%

注：截至 2018 年 12 月 31 日，公司尚未有员工在子公司天悟检测、睿诚光电、睿光光电缴纳住房公积金

截至 2018 年 12 月 31 日，公司在册员工 300 人，其中退休返聘人员 19 人，在其他单位缴纳 13 人，当月新入职未在当月缴纳 3 人，其余 265 人均缴纳了住房公积金。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司在册员工 249 人，其中退休返聘人员 13 人，在其他单位缴纳 7 人，当月离职 1 人，其余 228 人均缴纳了住房公积金。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司在册员工 239 人，其中退休返聘人员 12 人，在其他单位缴纳 2 人，当月离职 1 人，其余 224 人均缴纳了住房公积金。

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品及其变化情况

（一）发行人主营业务基本情况

1、发行人主营业务情况

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，并通过军用技术向民用领域转化，衍生出多类先进的智能光电产品。

经过十余年的技术攻关，公司在像方扫描成像制导技术、大视场高速红外成像制导技术、多数字微镜阵列并联合束技术、短积分时间内红外动态景象生成技术、薄膜式波束合成技术和激光空间合束技术等关键技术方面完成重大突破，于 2016 年获得国防科技进步一等奖。自成立以来，公司作为联合承研单位承担了 1 项国家纵向课题的研究，涉及我国国防科技工业的前沿研究领域；公司承担了 4 项国家重大科技专项、高工程等重大型号配套研制工作，20 余项国家重点武器型号的配套研制工作。同时，公司与多家军工集团所属单位建立深度合作，共完成工程项目 90 余项。目前，公司具备多品种、系列化高端军用产品的研发和批产能力，在多个细分产品领域打破了国外对我国的技术封锁、填补了国内空白，为多个重点型号导弹提供了高性能批量产品，使用效果受到客户高度认可，有效地减少了导弹外场试验次数、提高了试验成功率和制导精度、降低了制导产品成本以及缩短了研制周期。此外，公司研制的光电目标成像系统成功应用于“长征七号”运载火箭，解决了其发射过程中温度、气压的大范围变化下成像光线精确控制和成像质量问题，为我国国防科技工业的科技创新发挥了重要作用。

（1）国内领先的光学目标与场景仿真系统

公司研制的光学目标与场景仿真系统覆盖可见光、红外、激光及毫米波等波段，可以逼真地模拟复杂作战场景，应用于先进武器系统的研制，有效缩短武器装备的研制周期、降低研制成本、减少试验风险。截至目前，公司已研制四代系列产品，部分指标超

过国外同类产品，总体技术水平达到国际先进、国内领先。公司在光学目标与场景仿真领域持续不断的创新能力使公司与军工客户建立了长期、稳定的合作关系，在国防军工领域得到客户高度认可，为多型尖端装备的研制提供有力支撑。

（2）国内先进的光学制导系统

公司具备研发多种型号可见光、红外、激光、多模复合光学制导系统的能力。公司实际控制人康为民先生在国内首次提出了基于像方扫描原理的光学成像制导新技术，并实现了工程化应用，解决了像空间的小范围扫描实现物空间的大视场成像问题。此外，公司多项关键技术有效支撑了多个重点型号导弹的研发、生产和装备。

（3）高效稳定的光电专用测试设备

公司光电专用测试设备可以为导弹定型、批产贮存和发射各环节提供测试技术支持和装备支撑，具备检测精度高、光谱覆盖范围宽、操作便捷、性能可靠等优点，目前已完成 10 个重点型号导弹的配套任务，为打造作用可靠、反应迅速的武器系统提供装备保障。

（4）先进可靠的激光对抗系统

公司目前已经完成了国内多台套激光合束发射系统的样机研制工作，突破多项关键技术难点，技术水平位居国内前列。可为多平台、多领域、多任务功率激光对抗系统的研制提供关键技术支撑，对打造国防新利器具有重大战略意义。

（5）前景广阔的军民融合技术及产品

公司结合自身光电领域研发优势及市场需求，针对森林防火、电力、铁路、安防等民用领域进行了探索，部分产品已完成试点应用，可提升国民经济相关行业信息化、智能化水平。

2、发行人主营业务收入构成情况

报告期内，按产品类别分类，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光学目标与场景仿真系统	12,195.08	60.04%	6,328.11	35.23%	2,166.45	13.76%
光学制导系统	5,118.84	25.20%	8,739.26	48.65%	9,721.84	61.74%
光电专用测试设备	2,081.44	10.25%	2,153.16	11.99%	3,857.79	24.50%
激光对抗系统	915.09	4.51%	741.51	4.13%	-	-
合计	20,310.45	100.00%	17,962.04	100.00%	15,746.08	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 15,746.08 万元、17,962.04 万元和 20,310.45 万元，均为军工产品销售收入。受军工客户采购需求波动的影响，公司各类型产品收入金额及其占比存在一定波动。

（二）发行人主要产品基本情况

公司致力于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的产品，主要产品服务于国防科技工业先进武器系统研制等领域。

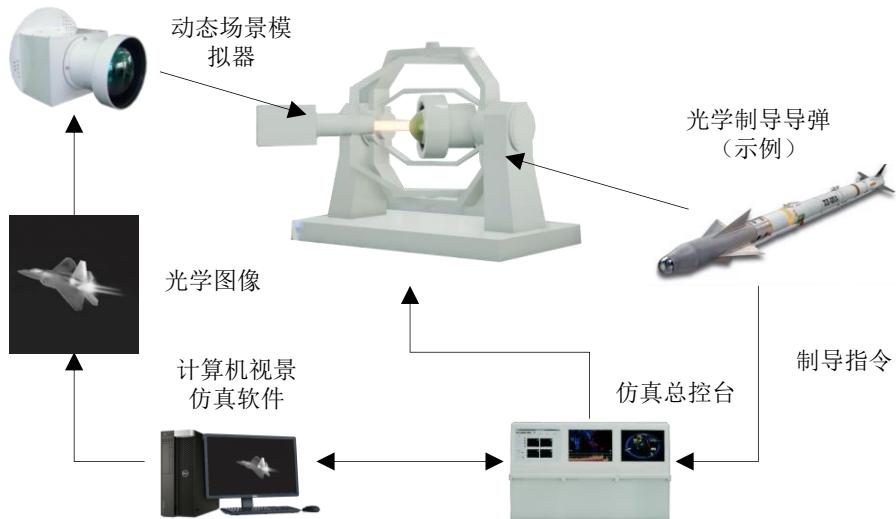
1、光学目标与场景仿真系统

（1）目标与场景仿真

光学制导系统是精确制导武器的核心组成部分，利用目标激光信号或光学图像测量飞行器的位置和速度，形成制导指令，控制飞行器沿轨道飞行。

光学目标与场景仿真系统为光学制导武器的研发、测试及验证提供光学动态目标或场景，它主要包括计算机视景仿真软件和动态景象模拟器，是计算机图形技术、计算机仿真技术、多传感器交互技术、人机交互、自动化控制及光机电系统集成等多种技术的综合利用。光学目标与场景仿真系统的应用可以有效节省实弹打靶成本、显著缩短研制周期、大幅降低研发成本。

光学目标与场景仿真系统典型应用如下图所示：



资料来源：网络公开信息、发行人（仅供示意）

（2）公司在光学目标与场景仿真领域的特点与优势

公司研制的光学目标与场景仿真系统可用于武器装备研制的全过程，应用于武器装备研发的不同阶段。产品覆盖紫外、可见光、红外和激光波段，具有景象逼真、模拟干扰种类多、空间分辨率高、对比度高、模块化程度高、通用化功能强等特点，已成功应用于多个国家重点型号导弹的研制，并可根据需求的变化进行升级，具有良好的可扩展性。

（3）公司主要产品

①单波段光学目标与场景仿真系统

公司形成了红外、可见光、紫外和激光系列化单波段光学目标与场景仿真系统，主要情况如下：

类别	代表产品名称	简介
可见光	光学成像制导模拟器	由光学场景投射系统、控制系统和场景生成系统等部分组成，可模拟复杂战场环境下电视成像制导导弹攻击过程中接收到的目标和背景亮度分布、运动变化等特性，适用于成像制导导弹半实物仿真与性能测试，具有分辨率高、动态范围大、工作性能稳定、可靠性高等特点
	星模拟器	由光学场景投射系统、控制系统和星图生成系统等部分组成，可模拟夜空中星的位置及亮度特性，为星空导航、制导系统提供大于 8 的星等照度范围及低亮度环境的模拟场景，适用

类别	代表产品名称	简介
		于星空导航、制导系统的半实物仿真与性能测试，具有对比度高、灰度级高、工作性能稳定、可靠性高等特点
	太阳模拟器	由氘灯光源及控制器、均光系统、能量投射系统等部分组成，可模拟空间环境中太阳辐射能量，能够实现 1.5 倍太阳常数辐射照度输出，适用于卫星光学载荷的性能评估测试，具有亮度高、工作性能稳定、可靠性高等特点
红外	中波模拟器	由中波红外动态图像转换系统、红外景象生成系统和控制系统等组成，可模拟复杂战场环境中目标、背景及干扰的中波红外能量变化和相对运动特性，适用于红外制导导弹半实物仿真与抗干扰性能评估，具有模拟温度高、分辨率高、工作稳定、可靠性高等特点
	长波模拟器	由长波红外动态图像转换系统、红外景象生成系统和控制系统等组成，可模拟复杂战场环境中目标、背景及干扰的长波红外能量变化和相对运动特性，适用于红外制导导弹半实物仿真与抗干扰性能评估，具有灰度级高、分辨率高、工作稳定、可靠性高等特点
激光	单通道模拟器	由光学耦合系统、激光目标模拟系统、激光光源和电控系统组成，实现对弹目接近过程中光斑大小、能量等物理量的模拟，为被测激光导引头提供近似无穷远的单通道激光信号激励，适用于激光制导导弹的性能测试，具有动态范围宽、光斑均匀、工作稳定、可靠性高等特点
	多通道模拟器	由光学耦合系统、激光目标/干扰模拟系统、激光光源和电控系统组成，可为导引头提供近似无穷远的多通道激光信号激励，适用于激光制导导弹抗干扰性能的测试，具有动态范围宽、光斑均匀、工作稳定、可靠性高等特点

②多波段光学目标与场景仿真系统

公司形成了红外与可见光、紫外、激光、雷达复合的系列化多波段光学目标与场景仿真系统，主要情况如下：

类别	代表产品名称	简介
红外-可见光	红外-可见光复合模拟系统	由可见光目标源、红外目标源、共口径复合光学合束装置组成，可为红外-可见光复合制导设备提供同一目标的红外、可见光特性，复现导弹飞行过程、目标及背景特性，着重考核打击精度及干扰效果评估；通过多通道复合，可实现多个目标、干扰及复杂场景模拟，具有目标模拟精度高、性能稳定等特点
红外-紫外	红外-紫外复合模拟	采用宽光谱复合生成技术，可模拟目标的红外辐射特性、天

类别	代表产品名称	简介
	系统	空环境背景、干扰弹红外-紫外双色辐射特征及运动轨迹等特性，复现空空格斗对抗过程，可实现复杂场景下干扰效果的评估、导弹抗干扰能力的检测，具有通用性好、可扩展等特点
红外-激光	红外-激光复合模拟系统	采用激光红外目标同轴控制技术，可为红外-激光复合导引头提供激光照射目标产生的漫反射回波信号、目标及场景自身红外热辐射信号，模拟导弹飞行过程观察到的目标、场景红外热特性、激光跟踪光斑能量变化特征，具有红外图像清晰、场景逼真、激光光能调节快速、光强度均匀等特点
红外-雷达	红外-雷达复合模拟系统	为红外-雷达复合导引头提供雷达和红外辐射的双模目标源，有效解决雷达波模拟相位延迟过大的问题，可用于雷达红外复合导引头地面高精度仿真及测试试验，具有红外反射率高、雷达波相位畸变小，质量轻、可靠性高等特点

③定制化视景仿真软件

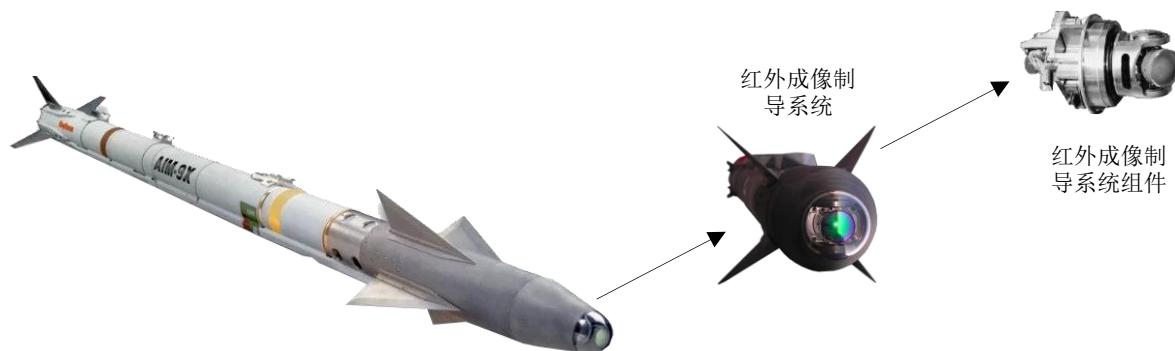
计算机视景仿真软件生成光学目标与场景仿真系统的数字化动态图像，对系统的逼真度起着关键作用。公司开发的定制化视景仿真软件，可将目标/背景/干扰的光学辐射特性、探测器响应、大气透过特性等模型集成、计算并生成灰度图像。计算机视景仿真软件包含红外模型库、干扰模块、场景管理模块和逼真度评价模块，具备数据库丰富、模块化程度高、操作方便、逼真度验证迅速、精准定位加载流畅等特点，可为客户型号研制提供定制化服务。

2、光学制导系统

（1）光学制导系统是导弹等飞行器的核心部件

以导弹为代表的精确制导武器在近三十年的现代战争中显现出至关重要的作用，精确打击已成为现代战争的关键作战手段。

作为导弹等自主飞行器的核心部件，光学制导系统通过测量和计算导弹对目标或空间基准线的相对位置，为自动驾驶仪提供目标和弹体相对角位置偏差信息，控制导弹以预定的导引律飞向目标。制导系统可在武器攻击过程中实现弹道的在线实时修正、提高命中概率。



资料来源：网络公开信息（响尾蛇 AIM-9X）（仅供示意）

光学制导是导弹等自主飞行器制导系统的重要制导方式之一，其中红外成像制导由于具备全天时工作、抗干扰能力强的突出特点，可辅助智能决策系统在复杂战场环境中实现自动识别目标、自主选择命中点等功能，是一种重要的光学制导方式，被广泛应用于陆、海、空、天等多平台制导武器装备和自主飞行器系统中。

（2）公司在光学制导领域的特点与优势

公司实际控制人康为民先生在国内首次提出了基于像方扫描原理的光学成像制导新技术，并实现了工程化应用，解决了像空间的小范围扫描实现物空间的大视场成像问题；公司成功将直接稳像技术应用于光学制导，并研制出原理样机，应用于某重点型号装备，提高了搜索作用距离。公司经过多年持续研发创新，在非恒温场光学无热化和无压化设计、高速扫描稳像、低成本成像导引等关键技术取得不同程度技术突破，并实现了工程化应用。公司拥有国内领先的高性能光机设计、验证技术和仿真技术，有效保证了公司光学制导产品的性能。

（3）公司主要产品

公司的光学制导系统主要分为成像和非成像制导系统两大类，成像制导包括中波红外成像、长波红外成像和可见光成像制导，非成像制导产品目前主要指半主动激光制导。

①红外成像制导系统

导弹上的红外制导系统接收目标辐射的红外线，经光学调制和信息处理后得出目标的位置参数信号，用于跟踪目标和控制导弹飞向目标。红外成像制导系统主要包括光学成像系统、探测器组件、图像处理系统、通讯与综控处理板等，根据最终使用方式不同

还可包含二轴伺服框架及搜索控制系统。

A、中波红外成像制导系统

中波红外成像制导系统的光学工作波段为3~5微米，在目前国内外红外成像制导系统中数量占比较大。中波红外成像制导系统具有光学系统结构简单、性能可靠、成本适中、功耗少、体积小、重量轻、隐蔽性好、角分辨率较高和抗干扰性好等众多优点，可实现对目标的全天时导引。

B、长波红外成像制导系统

长波红外成像制导系统的光学工作波段为8~12微米，根据探测器焦平面的成像工作温度不同，主要分为制冷型和非制冷型。制冷型长波红外成像制导系统对目标辐射响应速度快、帧频较高、系统自身噪音低、成本高，主要用于对制导系统性能要求较高、对成本敏感度较低的高速导弹、中远程导弹、高性能导弹和相应飞行器上；非制冷型长波红外成像制导系统由于成本低于中波和长波制冷型红外成像制导系统，主要用于对成本敏感度较高、性能要求相对低的无人平台、近程导弹、制导炸弹的制导。

②可见光成像制导系统

可见光成像制导系统的光学工作波段为380~760纳米，相对其它单一模式光学成像制导系统成本较低，主要用于常规制导武器、低端无人平台和单兵制导武器等。

③半主动激光制导系统

激光半主动制导由激光目标指示器发射具有一定编码状态的激光，对目标进行照射，导弹上激光制导系统接收从目标反射、散射回来的特定波长和频率的激光回波，辅助制导控制系统引导导弹命中目标。激光半主动制导系统结构简洁、成本逐年下降，是目前最有希望短期内批量用于单兵作战的精确制导武器，市场需求量巨大。

公司研制的光学制导产品主要情况如下：

类别	代表产品名称	简介
成像制导	中波红外成像制导组件	适用于空空导弹、巡航导弹和弹道导弹，主要针对空中目标、陆地固定及移动战术目标，具有空间分辨率高和热灵敏度动态范围大、目标识别能力强、相对尺寸小、全天时工作、复杂环境下制导精度高等特点

类别	代表产品名称	简介
	长波制冷成像制导组件	适用于高速导弹、中远程导弹、高性能导弹和相应飞行器等，主要针对各类固定目标、防御阵地及重要海上目标，具有目标辐射响应速度快、帧频相对高、系统自身噪音低，作用距离远等特点
	长波非制冷成像制导组件	适用于无人平台、近程导弹、制导炸弹等，主要针对各类陆地、海上固定或移动战术目标，具有结构简单、重量轻、尺寸小、抗干扰性较强、功耗较低、通用化强、模块化程度高等特点
	可见光成像制导组件	适用于导弹、制导炸弹、无人平台的制导，主要针对照明条件良好的各类目标的高精度打击，具有成本低、结构紧凑、跟踪精度高、可靠性高等特点
非成像制导	激光半主动导引组件	适用于无人作战平台、单兵作战精确制导武器等，主要针对陆地固定或移动战术目标，具有结构简洁、作战效费比高、抗干扰性能好、命中精度高、成本低等特点

3、光电专用测试设备

（1）光电专用测试设备为光学制导武器提供有效保障

公司生产的光电专用测试设备主要用于导弹的标定和检测。随着光学制导武器的研制和装备，光学制导武器的检测和保障需求愈加强烈。据相关统计，导弹贮存期占到其服役寿命的 99.9%。导弹在弹药库长期存储或在阵地临时存放期间，为确认导弹是否处于正常的工作状态，需定期或不定期对光学制导武器进行检测。此外，随着战备快速性和战时可靠性的需求不断增加，武器系统对阵地测试性和保障性要求也在不断提高，除要求检测设备能够快速完成对导弹进行检测外，还要求检测设备能够适应阵地淋雨、风沙、太阳辐射、高温、严寒等复杂气候条件。

因光电专用测试设备具有特殊的军事价值，我国需要自主发展国产化光电专用测试设备保证战备质量，以满足国防需要。

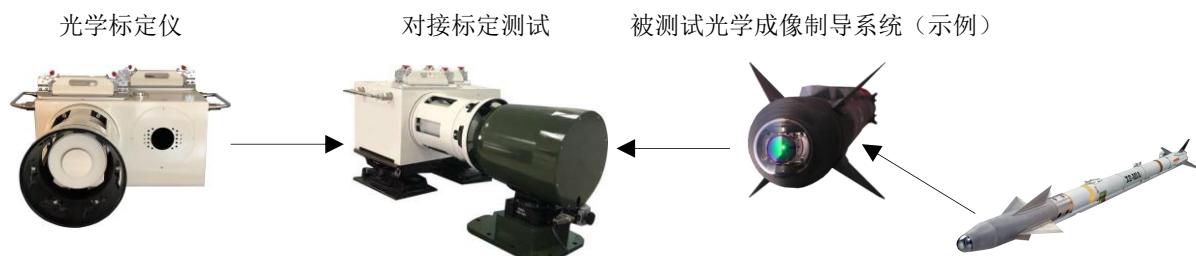
（2）公司在光电专用测试领域的特点与优势

公司在光电专用测试设备的研发、设计和制造方面，拥有丰富的研制经验和雄厚的技术基础。公司研制成功多类型光学标定仪和光电测试仪，可适应实验室及阵地等不同应用场景的需求，满足包括可见光、红外和激光等不同波段光学制导系统检测的要求，其中多款光电专用测试产品已实现批量生产。公司具备将光电专用测试设备系列化、模

块化的能力，并不断向光电专用测试类设备的“小型化、通用化、系列化、模块化”方向发展。

（3）公司主要产品

光电专用测试设备典型应用如下图所示：



资料来源：网络公开信息、发行人（仅供示意）

公司研制的光电专用测试设备主要情况如下：

类别	代表产品名称	简介
实验室测试	可见光（红外）检测装置	由可见光（红外）光学耦合系统、目标切换系统、目标图像生成系统、电气驱动及控制系统、对准机构、调整平台等部分组成，可用于光学制导武器系统实验室内性能指标检测，具有结构紧凑、调整方便、测试速度快、可靠性高等特点
阵地测试	可见光（红外）阵地检测装置	由可见光（红外）光学耦合系统、目标图像生成系统、电气驱动及控制系统、快速机动平台等部分组成，可用于光学制导武器系统阵地快速机动检测，具有体积小、机动性强、操作便捷、测试快速准确、可靠性高、环境适应性高等特点

4、激光对抗系统

（1）激光对抗系统在军事方面应用前景广阔

激光具有亮度高、单色性好、方向性强等优点，在军事上具有重要的应用价值。军事上，利用激光的烧蚀效应、激波效应、辐射效应，可使目标丧失作战能力或损毁，具有打击速度快、作用威力大、不易受电磁干扰、效费比高等突出优点。近年来，激光的军事化应用已成为各国信息化现代战争的重点探索领域，大量新技术和先进装备不断呈现。

激光对抗系统按照作用能量分为高功率和低功率两类。高功率激光设备使用聚焦的高能量激光束直接烧蚀和摧毁目标，能够对地面车辆、无人机、巡航弹和高速导弹等多

类型目标进行有效定向打击；低功率激光武器使用相对较低激光能量对目标进行致眩、致盲或干扰使之丧失作战能力。

（2）公司在激光对抗领域的特点与优势

激光对抗系统由装载平台、电源分系统、指控分系统、激光器分系统、热控分系统、跟瞄发射分系统等组成。围绕激光对抗应用需求，公司攻克了激光空间合束技术、基于同波段的激光发射/接收成像共口径设计技术、热效应控制补偿技术、激光杂散光抑制技术、小型化激光红外干扰技术等关键技术难关，并相继研制出了多套试验装置和原理验证样机。

（3）公司主要产品

报告期内，公司的产品主要为激光对抗系统的跟瞄发射分系统，相关产品具有体积小、重量轻、技术指标先进、运行可靠、机动性好等突出优点，可根据需求装载于多种平台。

（三）发行人主要经营模式

1、盈利模式

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案。公司根据客户的需求，进行产品的设计、研发；设计验证成功后，按照相关设计，采购原材料、零部件等物料，加工为半成品；经过检验、装调、测试等环节，完成产品的制造并销售给客户。公司向客户提供的产品和服务的增值部分即为公司的盈利来源。

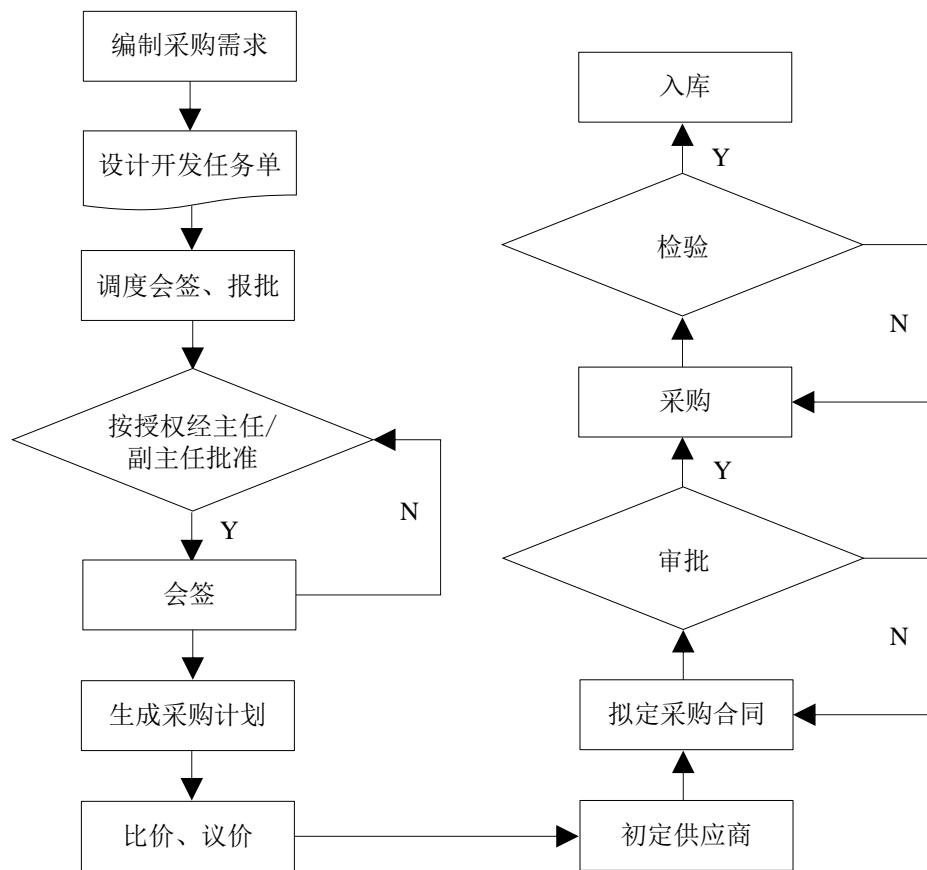
2、采购模式

公司依据产品销售订单，分解为采购任务并采购相关原材料，采购的主要原材料包括光学原材料、金属原材料、电子元器件和结构件等。

公司原材料采购由外购部负责，实行“以任务定产、以产定采”的采购模式。为了保障原材料的采购质量，外购部门制定了《采购管理办法》，对同类采购产品同时选择多家合格供方。采购时，优先选取合格供方，同时综合考虑供方提供物资的质量、价格、

供货期等。公司的采购流程由需求部门如研发中心、生产中心提出需求，外购部负责执行，经主管采购的管理人员同意后进行采购行为，购入的原材料经质量部检验合格后，由行政部入库。

（1）采购流程图



（2）采购渠道

对于批产产品，由于军方对配套供应商有可追溯性的要求，对配套供应商的供应商亦要求严格，公司采用直接采购方式购买原材料；对于研发产品，因其需求量小、个性化需求高、指标参数要求严等因素，导致直接采购成本较高，公司对部分光学原材料、电子元器件等采用渠道采购模式，供应商为知名厂商的官方代理或认可渠道。

（3）供应商管理

经过多年的采购实践，公司建立了一套较为完善的供应商信息管理体系。公司外购部负责对供应商的资质、情况进行调查，收集有关的信息，填写《供方/外协方质量保证情况调查表》、《供方评定记录表》，按规定组织相关部门实施评价，经主管领导审核

后，将评定合格的供方列入《合格供方名录》。

公司外购部对合格供方实施动态管理，每年组织对外协、供方进行一次综合评定，对已列入《合格供方名录》的供方根据供货情况、产品入厂复验情况以及经营状况进行重新评价，对出现质量问题或不符合要求的供方降级或剔除合格供方名录处理。

3、生产模式

公司实行“以任务定产”的生产模式，根据客户订单需求情况，进行生产调度、管理和控制，公司生产模式适应军工领域多品种、小批量、短交期、严要求的特点。

公司着重产品整体设计及质量控制，按客户同意的项目质量策划确定主要原材料的采购，并根据成本、工期等因素决定部分加工环节是否需要外协厂商协助。公司产品的主要生产流程包括备料、零件加工、零件铸造（锻造）、零件表面处理、组件装配、整机装配、整机调试、整机测试、内部总检、军检等环节。其中，部分零件加工、零件铸造（锻造）、零件表面处理等环节，技术附加值较低，且非核心环节，在充分考虑成本效益的前提下，同时发挥公司专业优势并提高生产效率，公司对于相关非核心生产环节采取外协生产模式。产品加工完毕后，公司对加工完毕的产品进行检测、入库。

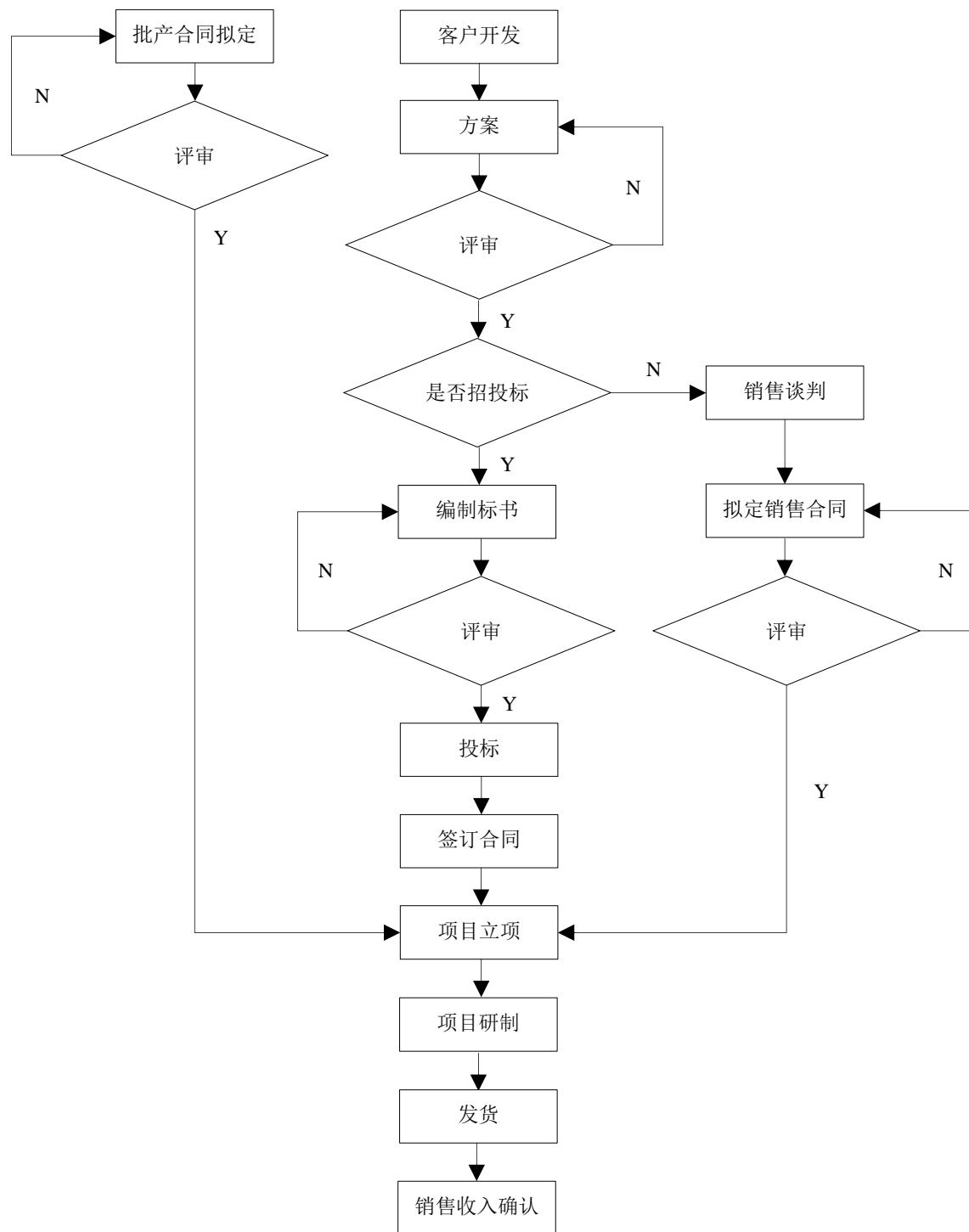
4、销售模式

公司产品主要面向军工领域，其特点是客户对产品可靠性、产品一致性、归零溯源能力、支持服务能力要求极高，为保证与客户沟通的有效性，充分理解客户的需求，公司采用直销的销售模式。

（1）客户获取

公司主要通过承接军工集团所属单位的研究任务及主动向部队推介技术等方式开发客户资源。公司在行业内一直保有良好的口碑，目前已是中国航天科技集团、中国航天科工集团、中国航空工业集团、中国兵器工业集团、中国电子科技集团、中国船舶重工集团等军工集团所属单位的合格供应商。公司主要通过招投标、议标及单一来源采购等方式获取相关销售订单。

（2）销售流程



（3）客户维护

公司以哈尔滨市总部为中心，主要负责研发、生产及市场开发，并在北京市和广东省设立分支机构，未来，公司将以北京分公司为维系军工客户的中心，以位于惠州市、深圳市的子公司作为激光应用及民品领域的核心。

5、结算模式

公司采用统收统支的结算模式，总部设立财务部，对公司所有收入和支出进行统一管理。

收入方面，公司在产品发货后，向客户确认验收或签收并取得相关单据。相关货物验收或签收确认无误后，由业务员向客户确认相关的开票信息，再向公司财务部提出开票申请。公司财务部经核对审批后开具发票，并依据合同约定的收款期间及收款方式进行收款，收款方式主要有银行汇款和承兑汇票等。

支出方面，公司根据生产计划和库存情况，内部提请采购申请，经审核批准后签订采购合同。公司按照合同约定支付定金，并在收到货物后签收并验收，随后供应商同采购部门核对开票信息，向公司财务部提供相应的发票和付款申请。公司财务部依据合同约定的付款期间及付款方式支付剩余款项，付款方式主要有银行汇款和承兑汇票等。

6、售后服务模式

目前，公司质量管理体系符合质量管理体系 GB/T 19001-2016 标准及国家军用标准质量管理体系 GJB9001C-2017 标准。认证机构每年对质量管理体系运行情况进行监督审核，保证公司质量管理体系有效运行。

公司制定了《服务管理办法》，有效保障售后服务工作的开展。公司针对售后服务制定了具体、标准化的服务流程，通过面谈、电话沟通、传真、邮件沟通及出差拜访或邀请客户来访等方式，为客户提供包括技术问题解答、提供方案（报价）及质量信息收集、质量问题处理等服务内容。

对于合同有效期内的维修服务，公司接到客户反馈后，2 小时内做出响应。常规性故障，12 小时内给出解决方案或方法，由项目经理或项目负责人向客户进行反馈；非常规性故障，2 小时内给出维修方案或方法，2 个工作日内由售后服务人员到客户现场进行维修；如需要返厂进行维修的产品，公司应在 24 小时内给出维修方案或方法，并联系客户将产品返厂。

对于过质保期产品需要维修的情形，市场部参照公司《服务管理办法》对客户进行反馈，并根据实际产生的维修资费参照公司《产品定价管理办法》进行报价、拟定合同洽谈。

（四）发行人主营业务、主要产品与服务、主要经营模式变化情况

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案。报告期内，发行人主营业务、主要经营模式未发生变化。

在具体业务发展历程上，公司经历了从关键技术起步、突破到纵深发展的三大阶段，其发展历程既符合公司自身不断积累壮大的过程亦是国防科技工业发展的必然结果。

1、关键技术起步阶段（2007 年至 2010 年）

进入 21 世纪，我国强调把国防和军队现代化建设融入国家发展体系之中，全面推进与经济、科技、教育、人才等各个领域的融合发展，并先后颁布的《关于鼓励支持和引导个体私营等非公有制经济发展的若干意见》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》、《非公有制经济参与国防科技工业建设指南》等鼓励性政策，为民营企业进入国防科技工业体系提供了政策支持。在此背景下，康为民先生组建了公司。

公司成立之初主要在光学目标与场景仿真和光学制导方向进行了基础性研究。在光学目标与场景仿真方面，主要研究单机设备，以红外中波模拟仿真和电视模拟仿真为主，解决红外数字微镜阵列的工程化应用问题；在光学制导方面，以光机结构为主，寻求光机结构的小型化、环境适应性等方面突破，从而解决弹体与导引头的共形设计。

该阶段公司的产品主要为单波段光学目标与场景仿真系统和光学制导系统的部件，为公司发展奠定了基础。此外，随着对客户需求理解的加深，公司亦开始将技术拓展至光电专用测试方向。

2、关键技术突破阶段（2011 年至 2014 年）

2011 年至 2014 年，我国国防投入逐年增加，国防科技工业自主研发水平大幅提高，大量型号项目实现立项，我国 99A 坦克达到世界先进水平，新型驱逐舰、航母服役，大型驱逐舰下水，运-20、歼-20 相继入役，中国陆海空天武器装备实现质的飞跃，武器装备的发展进一步提升了国防科技工业对武器装备科研技术水平的要求。此外，随着我国武器装备质量管理体系的完善，初步形成面向全社会的军品市场准入制度体系。

2011 年起，公司通过高新技术企业认定并陆续通过武器装备质量体系、武器装备科研生产单位三级保密资格等资格认证，代表着公司的供货能力和管理水平达到了军工产品研制生产要求，可以承担武器装备相关配套的生产任务，并可签订装备采购合同，为公司业务的全面发展奠定了基础。

2011 至 2014 年间，公司快速发展壮大，关键技术取得一系列重大突破，部分产品性能快速提升达到国际先进、国内领先水平。

在光学目标与场景仿真方向，2011 年，公司签订多数字微镜阵列拼接模拟仿真设备项目，通过多个数字微镜阵列的拼接，解决了高对比度、高灰度级的问题，部分技术指标国际领先；2012 年，公司签订特殊环境下的模拟仿真平台项目，主要技术指标国内领先；2013 年，公司签订高帧频可见光模拟仿真设备项目；2014 年，公司签订激光模拟器项目，同年签订模拟仿真系统平台项目，承担总体工作，初步具备建设仿真实验室能力。同时，公司进一步完善数字微镜阵列器件的工艺过程，对数字微镜阵列的驱动进行了创新。上述项目的签订，标志着公司在该领域的技术及服务能力获得了客户认可。

在光学制导方向，公司陆续承担了多项国家重点武器型号配套任务，开始进行型号项目的光机结构、红外热像仪批量配套工作；同时，公司将基于像方扫描的光机结构用于某重点型号，解决了其关键技术问题。承担武器装备的配套任务标志着公司在光学制导领域逐步确立行业地位，研发、生产能力得到实践印证。

在光电专用测试方向，公司承担了多个国家重点武器型号的阵地检测设备项目，同时与多个科研院所签订了实验室测试设备合同，形成了光学制导及其试验验证、型号测试等系列产品，从客户的技术要求、实际操作等不同方面加深了对产品的理解，丰富的项目经验使各项检测技术得到稳步提升。

该阶段公司逐渐在总体方案、关键设计、工艺技术、质量控制、试验论证等方面提升了自身的技术优势，积累了丰富的项目经验，逐步形成了具有自主技术的核心竞争力，获得了优质、稳定的客户。为进一步提升自身竞争力，2013 年起，公司开始从事激光对抗系统的研究，拓展新的发展方向。

3、关键技术纵深发展阶段（2015 年至今）

党的“十八大”以来，军民融合上升为国家战略，在国家层面建立推动军民融合发

展的统一领导、军地协调、需求对接、资源共享机制，民营企业申报军工固定资产投资项目的渠道被打通，民营企业与军工单位建立产学研用合作机制被进一步盘活，军民融合深度发展政策环境逐步优化。

党的“十九大”报告中明确提出国防和军队建设的阶段性目标，第一阶段，到2020年要基本实现机械化、信息化建设取得重大进展，战略能力有大的提升；第二阶段，到2035年要基本实现军队的现代化，就包括军事理论的现代化、军队组织结构的现代化、军事人员的现代化、武器装备的现代化，使军队的战斗力得到大的提升；第三阶段，到本世纪中叶要全面建成世界一流军队。阶段性目标的提出，不仅将释放先进武器装备的需求，亦将带动武器装备科研水平的新一轮发展。

随着前一阶段光学目标与场景仿真项目的陆续交付，公司在该领域的多项核心技术通过工程化实现应用于具体的型号试验验证中，为我国的导弹型号研制做出了突出贡献。2015年以来，公司前期积累的技术优势逐步转化为产品优势，营业收入逐步攀升。

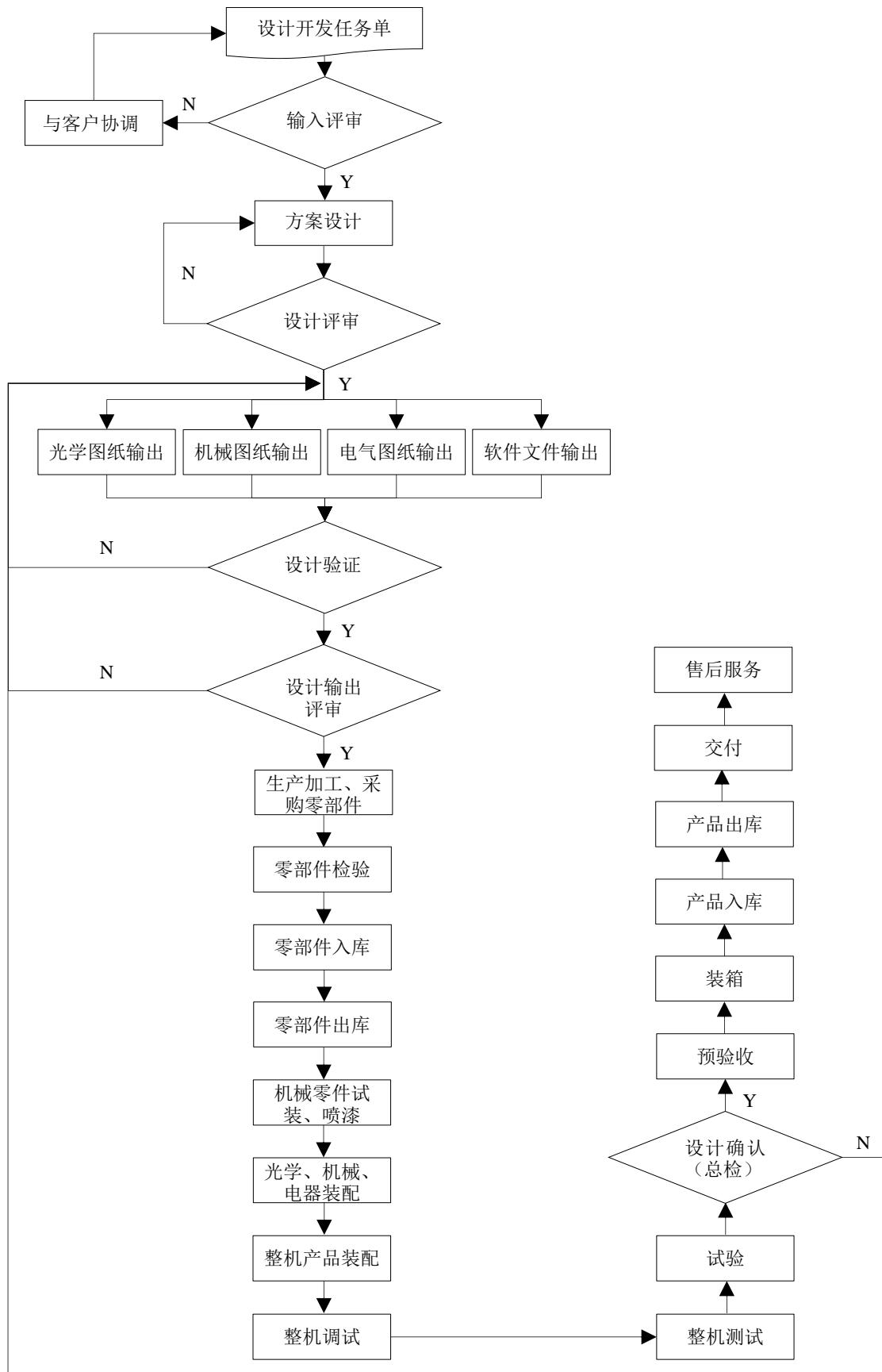
在此期间，公司扎实稳干、深耕专注，各研究领域自主核心技术向纵深发展。

在光学目标与场景仿真领域，2015年，公司在长波红外光学目标与场景仿真方向取得突破，解决衍射问题，进一步拓宽了红外数字微镜阵列模式模拟仿真的应用范围；2016年，公司成功实现薄膜波束合成器工程化，解决了复合制导设备仿真精度低的问题；2017年，公司在星空环境模拟仿真方向的产品指标进一步提升；2018年，公司完成大型太阳模拟仿真系统装调，进一步拓展了特定环境的场景仿真。公司某军用仿真技术获得2016年度国防科技进步一等奖，确定了公司在光学目标与场景仿真领域的国内领先地位。

在光学制导领域，2015年，经过艰苦的研制过程，公司承担配套任务的两项型号项目顺利通过鉴定定型；2016年起，公司开始承接多个制导系统的研制任务，并陆续交付；2017年，公司作为联合承研单位承担了1项国家纵向课题的研究，涉及我国国防科技工业的前沿研究领域，标志着公司在光学制导领域进入我国第一梯队行列。

在激光对抗系统领域，2015年，某激光对抗系统研制成功，标志着公司在激光对抗领域率先实现技术工程化应用，未来公司将不断向适用于多领域、多平台的激光对抗系统方向发展。

（五）发行人主要业务流程图



（六）发行人生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司制定了《环境保护制度》，对废水排放管理、固体废物处置管理、污染事故处理、新建项目环保管理、环保台账与报表管理等做出了要求和规定。公司在生产经营过程中会产生少量固体废物及液体废物，主要为废油棉纱、废弃包装物、废水处理污泥、废油泥、废机油。公司与具有处理上述环境污染物资质的环保服务公司签订了《危险废物处置合同书》，委托其对公司生产经营过程中产生的环境污染物进行无害化处置。

除此之外，公司在生产经营过程中，不存在其他排放废水、废气和制造噪音、工业固废的情形，未发生过任何重大污染事故。报告期内，公司未造成环境污染或违反有关环境保护法律、法规的规定，也不存在因违反环境保护相关法律法规而受到行政处罚的情形。

二、发行人所处行业基本情况

（一）发行人所处行业介绍

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，主要应用于国防科技工业的军事应用领域。因此，公司所处行业为军工电子信息行业，作为国防科技工业的重要组成部分，军工电子信息行业发展现状、规律、特点、趋势与国防科技工业总体保持一致。

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》规定，公司所属行业为“C 制造业”，具体属于“C 制造业”中的“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”；根据国家统计局发布的《国民经济行业分类与代码（GB/T 4754-2017）》，公司属于大类“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“C3990 其他电子设备制造”。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门和监管体制

（1）行业主管部门

公司所处行业为军工电子信息行业，主要产品应用于国防军事领域，所属主管部门及职责如下：

主管部门名称	机构职能
国家发改委	综合研究拟订经济和社会发展政策，进行总量平衡，指导总体经济体制改革的宏观调控部门
工信部	负责工业行业和信息化产业的监督管理，组织制订行业的产业政策、产业规划，组织制订行业的技术政策、技术体制和技术标准，并对行业的发展方向进行宏观调控
国防科工局	负责国防科技工业计划、政策、标准及法规的制定和执行情况的监督，以及对武器装备科研生产实行资格审批；对行业内企业的监管采用严格的行政许可制度，主要体现在军工科研生产的准入许可及军品出口管理等方面
国家保密局	指导、协调党、政、军、人民团体及企事业单位的保密工作；会同国防科工局、装备发展部等部门组成国防武器装备科研生产单位保密资格审查认证委员会，负责对武器装备科研和生产单位保密资格的审查认证
装备发展部	负责全军武器装备建设的集中统一领导，对全国的武器装备科研生产许可实施监督管理；履行全军装备发展规划计划、研发试验鉴定、采购管理、信息系统建设等职能

（2）军工产品资质管理

我国对军工产品实行许可证制度，相关资质要求如下：

资质	具体规定
《武器装备质量管理体系认证证书》	根据《武器装备质量管理体系认证工作程序》，为加强武器装备质量管理体系认证工作的管理，武器装备质量体系认证委员会依据国家、军队有关规定，对申请认证注册的单位实施的质量管理体系进行认证
《武器装备科研生产单位保密资格证书》	根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，对承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位，实行保密资格审查认证制度；承担涉密武器装备科研生产任务，应当取得相应保密资格
《装备承制单位注册证书》	根据《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》，装备承制单位是指承担武器装备及配套产品科研、生产、修理、技术服务任务的单位
《武器装备科研生产	根据《武器装备科研生产许可管理条例》与《武器装备科研生产许可实

资质	具体规定
许可证》	施办法》，国家对列入《武器装备科研生产许可目录》的武器装备科研生产活动实行许可管理；从事《武器装备科研生产许可目录》所列的武器装备科研生产活动，应当依照该办法申请取得武器装备科研生产许可，未取得武器装备科研生产许可的，不得从事许可目录所列的武器装备科研生产活动

2、行业主要法律法规

国防科技工业领域关于行业准入、科研管理、保密资质管理、质量管理等方面的规定、法规及规范性文件的相关规定具体如下：

颁布时间	发布单位	法律法规名称	主要内容
2004年12月	国防科工局	《军工产品质量监督管理暂行规定》	配套产品订购单位与承制单位签订合同时，必须执行国防科技工业有关质量技术法规、规章和军用标准。无相关国家军用标准或行业、企业军用标准的，可采用满足军工产品质量技术要求的国家标准、行业标准或企业标准，或根据实际需要制定相应技术条件或技术协议。采购合同应包括有关的标准和技术要求、质量保证要求及验收准则等。必要时，应有质量保证协议，明确双方的质量责任。
2008年3月	国务院、中央军委	《武器装备科研生产许可管理条例》	国务院国防科技工业主管部门，依照本条例规定对全国的武器装备科研生产许可实施监督管理。总装备部协同国务院国防科技工业主管部门对全国的武器装备科研生产许可实施监督管理。
2009年1月	国家保密局、国防科工局、总装备部	《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》	对承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位，实行保密资格审查认证制度。承担涉密武器装备科研生产任务，应当取得相应保密资格。 武器装备科研生产单位保密资格分为一级、二级、三级三个等级。一级保密资格单位可以承担绝密级科研生产任务；二级保密资格单位可以承担机密级科研生产任务；三级保密资格单位可以承担秘密级科研生产任务。
2010年3月	工信部、总装备部	《武器装备科研生产许可实施办法》	从事武器装备科研生产许可目录所列的武器装备科研生产活动，应当依照本办法申请取得武器装备科研生产许可；未取得武器装备科研生产许可的，不得从事许可目录所列的武器装备科

颁布时间	发布单位	法律法规名称	主要内容
			研生产活动。
2010年10月	全国人大常委会	《中华人民共和国保守国家秘密法》	<p>从事国家秘密载体制作、复制、维修、销毁，涉密信息系统集成，或者武器装备科研生产等涉及国家秘密业务的企业事业单位，应当经过保密审查，具体办法由国务院规定。机关、单位委托企业事业单位从事前款规定的业务，应当与其签订保密协议，提出保密要求，采取保密措施。</p> <p>国家秘密的知悉范围，应当根据工作需要限定在最小范围。国家秘密的知悉范围能够限定到具体人员的，限定到具体人员；不能限定到具体人员的，限定到机关、单位，由机关、单位限定到具体人员。国家秘密的知悉范围以外的人员，因工作需要知悉国家秘密的，应当经过机关、单位负责人批准。</p>
2010年11月	国务院、中央军委	《武器装备质量管理条例》	武器装备论证、研制、生产、试验和维修单位应当建立健全质量管理体系，对其承担的武器装备论证、研制、生产、试验和维修任务实行有效的质量管理，确保武器装备质量符合要求。
2015年7月	全国人大常委会	《中华人民共和国国家安全法》	<p>国家加强武装力量革命化、现代化、正规化建设，建设与保卫国家安全和发展利益需要相适应的武装力量；实施积极防御军事战略方针，防备和抵御侵略，制止武装颠覆和分裂；开展国际军事安全合作，实施联合国维和、国际救援、海上护航和维护国家海外利益的军事行动，维护国家主权、安全、领土完整、发展利益和世界和平。</p> <p>国家加强自主能力建设，加快发展自主可控的战略高新技术和重要领域核心关键技术，加强知识产权的运用、保护和科技保密能力建设，保障重大技术和工程的安全。</p>
2016年3月	国防科工局	《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》	<p>涉军有限责任公司改制为股份有限公司，须履行军工事项审查程序。</p> <p>涉军企事业单位及其控股的涉军公司发生的境内外资本市场首次公开发行股份并上市、涉军上市公司分拆子公司在境内外多层次资本市场上市（挂牌）涉军，须履行军工事项审查程序。</p>
2017年12月	国家发改委、中央军委	《经济建设与国防密切相关的建设项目贯彻国防要求管理办法》	属于《经济建设与国防密切相关的建设项目目录》范围，根据军事需求在新建和改扩建中需采取必要的工程技术措施、兼顾特定国防功能的固定资产投资项目。

颁布时间	发布单位	法律法规名称	主要内容
		(试行)》	贯彻国防要求,要按照统一领导、分级管理,统筹衔接、同步建设,军民兼容、平战结合,需求明确、经济有效的原则,实现一份投入多重产出。

3、行业主要政策

近年来,我国相继出台了多项政策以促进公司所处行业发展,其主要情况如下:

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
2005年2月	国务院	《关于鼓励支持和引导个体私营等非公有制经济发展若干意见》	允许非公有资本进入国防科技工业建设领域。坚持军民结合、寓军于民的方针,发挥市场机制的作用,允许非公有制企业按有关规定参与军工科研生产任务的竞争以及军工企业的改组改制。鼓励非公有制企业参与军民两用高技术开发及其产业化。
2006年2月	国务院	《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》	提出了我国科学技术发展的总体目标,对重点领域及其优先主题进行规划和布局。明确国防行业是重点领域;明确军工配套关键材料及工程化为制造业的优先主题。
2007年4月	国防科工局	《非公有制经济参与国防科技工业建设指南》	鼓励各类社会资本通过收购、资产置换、合资等方式,进入军工民品企业,推动优质资源集中。以军工上市公司为平台,吸收社会资源,实现加速发展。鼓励放开能力企业整体上市;承担关键分系统和特殊专用配套的保留能力企业,在国家控股的情况下可国内上市;承担总体和系统集成的保留能力企业,其中的放开能力在剥离后可国内上市。利用军工集团的整体优势,发行企业债券,筹集产业发展资金。
2009年7月	总装备部	《关于加强竞争性装备采购工作的意见》	各级装备主管部门要在装备全系统全寿命管理的各个环节,积极推进竞争性装备采购。要根据装备自身特点和竞争条件,合理选择竞争模式,实行分类竞争;在装备的各个不同层次开展分层次竞争;在装备科研、购置和维修保障等各个阶段实行分阶段竞争;按照全系统全寿命管理要求和整体采购效益最优的原则,积极推行科研、购置与维修保障相结合的一体化竞争。
2010年5月	国务院	《关于鼓励和引导民间投资健康	鼓励民营企业参与军民两用高技术开发和产业化,允许民营企业按有关规定参与承担军工

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
		发展的若干意见》	生产和科研任务。
2010年10月	国务院	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	坚持科技创新与实现产业化相结合。要切实完善体制机制，大幅度提升自主创新能力，着力推进原始创新，大力增强集成创新和联合攻关，积极参与国际分工合作，加强引进消化吸收再创新，充分利用全球创新资源，突破一批关键核心技术，掌握相关知识产权。同时，要加大政策支持和协调指导力度，造就并充分发挥高素质人才队伍的作用，加速创新成果转化，促进产业化进程。
2010年10月	国务院、中央军委	《关于建立和完善军民结合寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》	培育合格的市场竞争主体，军工企业股份制改造基本完成，军工科研院所改革取得积极进展；装备竞争性采购、集中采购、一体化采购工作稳步推进；军民结合产业快速发展，武器装备发展的产业基础明显增强。
2012年9月	国务院	《关于促进企业技术改造的指导意见》	深化军民结合，提升总体设计、总装测试和系统集成等核心能力。
2012年11月	国防科工局、总装备部	《关于鼓励和引导民间资本进入国防科技工业领域的实施意见》	允许民营企业按有关规定参与承担武器装备科研生产任务；鼓励民间资本进入国防工业投资建设领域；引导和支持民间资本有序参与军工企业的改组改制；鼓励民间资本参与军民两用技术开发；加强对民间投资的服务、指导和规范管理。
2013年9月	工信部	《信息化和工业化深度融合专项行动计划（2013-2018年）》	明确要求在国防科技领域提升供应链协同能力，带动产业链上下游企业协同联动，降低平均库存水平，缩短市场响应时间，提高供应链整体竞争能力。
2013年11月	中共中央委员会	《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》	推动军民融合深度发展。在国家层面建立推动军民融合发展的统一领导、军地协调、需求对接、资源共享机制。健全国防工业体系，完善国防科技协同创新体制，改革国防科研生产管理和武器装备采购体制机制，引导优势民营企业进入军品科研生产和维修领域。
2014年4月	工信部	《促进军民融合式发展的指导意见》	提出到2020年，形成较为健全的军民融合机制和政策法规体系，军工与民用资源的互动共享基本实现，先进军用技术在民用领域的转化和应用比例大幅提高，社会资本进入军工领域取得

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
			新进展，军民结合高技术产业规模不断提升。
2015年5月	国务院新闻办公室	《中国的军事战略》	根据战争形态演变和国家安全形势，将军事斗争准备基点放在打赢信息化局部战争上；着眼建设信息化军队、打赢信息化战争；发展先进武器装备，构建适应信息化战争和履行使命要求的武器装备体系；贯彻军民结合、寓军于民的方针，深入推进军民融合式发展。
2015年9月	国务院	《促进大数据发展行动纲要》	推动大数据发展与科研创新有机结合推进基础研究和核心技术攻关，形成大数据产品体系，完善大数据产业链。
2015年9月	国务院	《中国制造2025》	加快国防科技成果转化和产业化进程，推进军民技术双向转移转化。大力提高国防装备质量可靠性，增强国防装备实战能力。 经济建设和国防建设融合发展的主要目标是：形成全要素、多领域、高效益的军民深度融合发展格局，使经济建设为国防建设提供更加雄厚的物质基础，国防建设为经济建设提供更加坚强的安全保障。
2016年7月	中共中央、国务院、中央军委	《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》	必须采取有力措施，推动经济建设和国防建设融合发展。
2016年8月	国务院	《“十三五”国家科技创新规划》	明确要求增强民用技术对国防建设的支持；鼓励激光制造技术发展，开展超快脉冲、超大功率激光制造等理论研究，突破激光制造关键技术，研发高可靠长寿命激光器核心功能部件、国产先进激光器以及高端激光制造工艺装备，开发先进激光制造应用技术和装备。
2016年12月	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	深入推进军民融合，要求构建军民融合的战略性新兴产业体系、加强军民融合重大项目建设。
2017年6月	国防科工局	《2017年国防科工局军民融合专项行动计划》	明确2017年国防科工局军民融合专项行动计划的方面：强化顶层设计，推动重点区域军民融合率先突破；深化民参军，推动军工开放发展；推进军转民，壮大军工高技术产业；促进资源共享，强化军民供需对接机制；立足社会资源，夯实军工自主发展基础；抓好武器装备动员，加强核应急能力建设。
2017年11月	国务院办公厅	《关于推动国防科技工业军民融合发展的意见》	全面贯彻落实党的“十九大”精神，进一步扩大军工开放，加强军民资源共享和协同创新，

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
		合深度发展的意见》	促进军民技术相互支撑、有效转化，支撑重点领域建设，推动军工服务国民经济发展，推进武器装备动员和核应急安全建设以及完善法规政策体系。
2018年1月	国家发改委、教育部、科技部、财政部、国资委、中国科学院、国防科工局	《关于支持中央单位深入参与所在区域全面创新改革试验的通知》	中央企业要在承担军民深度融合改革试点任务的改革试验区域选取试点单位，积极推进军工企业股份制改造、混合所有制改革、军用技术再研发降密、解密机制等相关试点。要大力复制推广军民大型国防科研仪器设备整合共享、以股权为纽带的军民两用技术联盟创新合作、民口企业配套核心军品的认定和准入标准等改革举措。
2018年3月	中央军民融合发展委员会	《军民融合发展战略纲要》	强调要准确把握军民融合发展战略任务，推进基础设施统筹建设和资源共享、国防科技工业和武器装备发展、军民科技协同创新、军地人才双向培养交流使用、社会服务和军事后勤统筹发展、国防动员现代化建设、新兴领域军民深度融合。
2018年10月	中央军民融合发展委员会	《关于加强军民融合发展法治建设的意见》	强化责任担当，狠抓贯彻落实，提高法治化水平，深化体制改革，推动科技协同创新，加快推动军民融合深度发展。

（三）行业概况及发展趋势

1、行业概述

（1）国防科技工业体系

国防科技工业作为国家战略性产业，是国防现代化建设的重要基础，是国家创新体系的重要组成，也是国家发展先进制造业、推动产业升级的重要力量。我国国防科技工业体系经历了机械工业部、原五大军工总公司、原十大军工集团等阶段，最终形成了以核、航天、航空、船舶、兵器、电子信息六大军事领域为主体，十二大军工集团为核心载体的国防科技工业体系。

领域	主要产品
核	核原料、核燃料、核动力装置、核武器、核电力、应用核技术
航天	火箭发动机生产、弹道导弹、巡航导弹、空空导弹、地空导弹、卫星发射、载人航天器
航空	固定翼飞机、旋转翼飞机、偏转翼飞机、地面效应飞行器、飞艇、气球、飞机

领域	主要产品
	发动机、机载设备、机载武器、地面保障设备
船舶	航空母舰及其舰载机和舰群、各类军、民用水面舰船、水下舰艇
兵器	坦克、装甲战斗车辆、枪械、火炮、火箭、战术导弹、弹药、爆破器材、工程器材
电子信息	雷达、卫星、制导系统、激光武器、半导体/嵌入式产品、虚拟仿真产品、指挥和通信系统、电子战系统、预警设备

党的“十八大”以来，军民融合上升为国家战略，在国家层面建立推动军民融合发展的统一领导、军地协调、需求对接、资源共享机制，民营企业申报军工固定资产投资项目的渠道被打通，民营企业与军工集团建立产学研用合作机制进一步盘活。与此同时，军工集团和科研院所改革亦在稳步推进，军民融合深度发展政策环境逐步优化，我国国防科技工业体系得到进一步补充和完善。

（2）国防科技工业产业链

军品属于典型的订单式生产模式，具有较强的计划性。军方根据军事需求与其综合计划制定武器装备采购计划，并与总体单位签订采购合同；总体单位根据军方合同分解生产计划，并按该计划向分系统、原材料等配套供应商进行采购。

一般情况下，军品订购、生产与交付流程如下：

- ①军方向总体单位订货：军方制定武器装备采购计划，通过各军兵种装备部门以春季订货会、秋季订货会等方式向总体单位发布，并与各总体单位签订合同；
- ②总体单位向配套厂商订货：总体单位根据军方订货需求，制定分系统、原材料与元器件等产品的采购计划，向配套厂商订货；
- ③配套厂商向总体单位交付产品：配套厂商根据订单进行生产，生产完成后交付给总体单位，经总体单位验收合格后，配套厂商确认收入；
- ④总体单位向军方交付产品：总体单位取得配套厂商交付的产品后进行总装集成、试验等，最终经军方验收合格后确认收入；在此过程中，总体单位一般是按照节点进度获得军方拨款，例如完成总装集成、完成性能试验等。

（3）军工电子信息行业概况

军工电子信息行业是国防科技工业重要组成部分，是国防信息化建设的基石，其产

产业链涉及精确制导、模拟仿真、激光、雷达、通信、导航、信息安全等多个领域，除了作为独立装备提供给军方外，其装载平台可覆盖陆、海、空、天各种主战武器，形成复杂的武器集成系统。军事电子信息装备的设计、试验测试和验证是多学科集成的综合过程，为保证产品的电讯、机械和物理等综合性能，在产品研制过程中需要综合运用光、机、电、热、磁等参数耦合设计和相应的行业特色制造技术手段，多专业协同要求高，流程相对复杂。

军工电子信息行业是推动国防信息化建设的重要力量。国防信息化建设即是在军队建设的各个方面应用现代军工电子信息技术，深入开发、广泛利用电子信息资源，加速实现军队信息化、现代化。国防信息化建设既是信息化建设的一个显著特征，又是实现信息化的一个基本途径；既是信息化建设的内在要求，又是对信息化发展的一种战略指导；其不仅表现为武器装备的升级换代，更是战争形态的深刻变革与军事思想的迭代更新。

当前，我国军队正处于信息化建设关键阶段，军工电子信息行业承担着“信息系统一体化、武器装备信息化、信息装备武器化、信息基础设施现代化”的重大战略任务。军工电子信息行业的核心技术是现代电子信息技术，其不仅可以显著提高军队指挥作战的效率，而且可以极大提升军队获取战场信息的丰富度，有效地获取、处理和利用信息成为现代战争中各方争先抢占的战略制高点。因此，随着军队现代化建设的不断加速和国防科技工业体系信息化程度的不断深入，我国军工电子信息行业将进入快速发展通道。

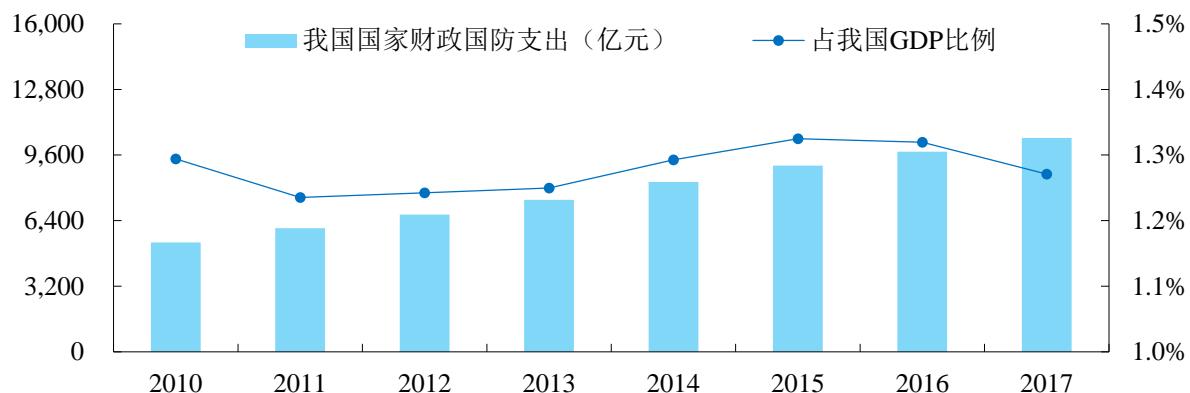
2、行业发展现状

（1）多因素推动国家国防财政支出稳定增长，带动军工电子信息行业增长

自 2010 年起，我国 GDP 总量超越日本成为全球第二。根据国家统计局初步核算，我国 2018 年全年 GDP 达到 90.03 万亿元，按照全年人民币与美元的平均汇率计算约为 13.61 万亿美元，分别是国际货币基金组织预测美国、日本、德国、英国 2018 年全年 GDP 的 66.33%、2.68 倍、3.40 倍和 4.84 倍。与此同时，世界主要经济体间竞争加剧，以美国为例，自美国总统特朗普上任以来，美国颁布了一系列有针对性的政策、措施，尤其针对我国地缘政治敏感问题及电子信息行业。

此外，我国是世界上邻国最多、陆地边界最长的国家之一，地缘政治问题复杂，周边安全环境存在诸多不安定因素。近日，美国与朝鲜领导人第二次会晤无果而终；与此同时，南亚局势骤然紧张，印度与巴基斯坦冲突不确定性骤增。

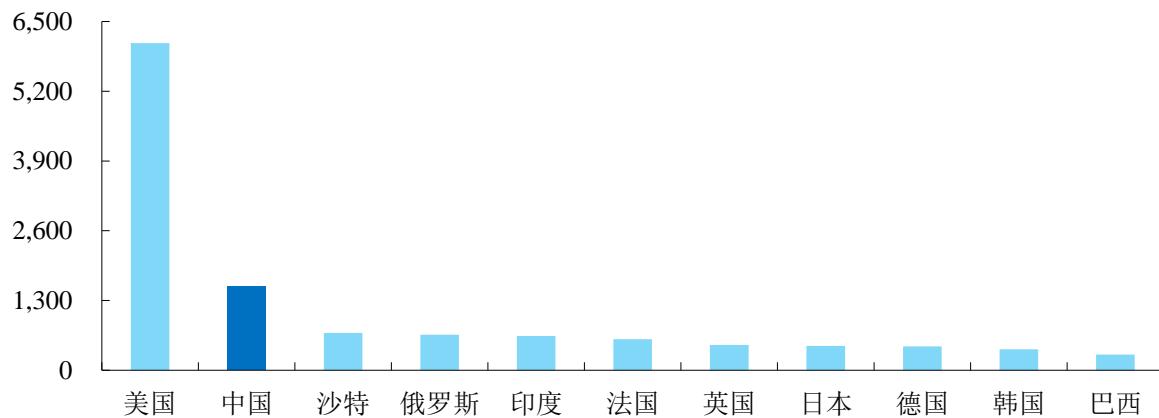
2010-2017 年我国国家财政国防支出及占 GDP 比重



资料来源：国家统计局

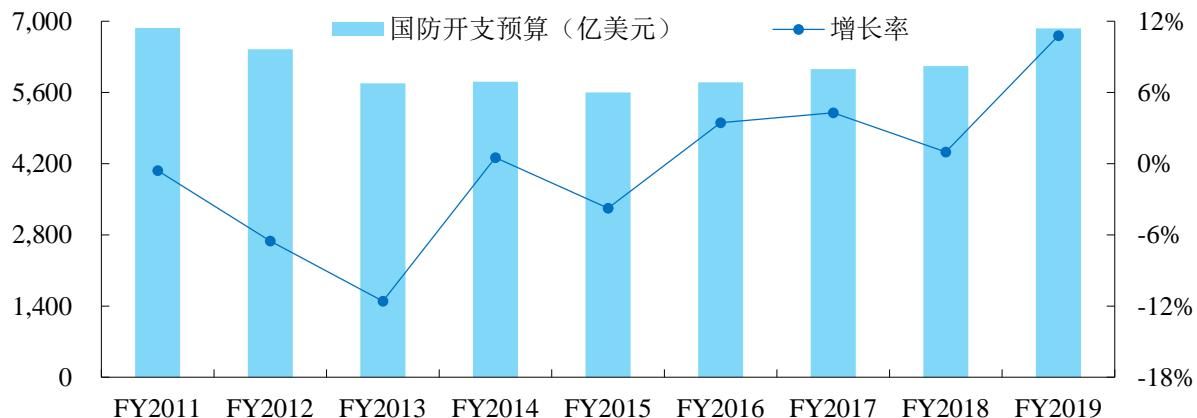
在全球局势复杂、周边安全环境不稳定性增加的情况下，我国国家财政国防支出稳步增长，2010 年至 2017 年，我国国家财政国防支出从 5,333.37 亿元逐步增长至 10,432.37 亿元。尽管如此，与美国相比，我国在军事方面的支出仍相差较大。美国历来为军费支出大国，据 SIPRI 统计，2017 年美国军费支出为 6,097.58 亿美元，远超其他国家。2018 年 2 月，美国发布《国防预算报告》，2019 财年国防预算申请达 6,860.00 亿美元，较 2018 财年 6,120.00 亿美元大幅提高 10.79%。

2017 年美国与其他国家军费支出对比（亿美元）



资料来源：SIPRI、国家统计局

2011-2019 财年美国国防开支预算



资料来源：美国国防部

在高速发展 40 年后，随着中美经济体量的日益拉近，改革开放以来和平稳定发展的外部环境正受到重大挑战，来自美国方面的战略打压面临成为常态的可能。短期内，国际经济环境仍将较为严峻，中美贸易摩擦不确定性上升，强国必先强军，在中美等大型经济体战略博弈加剧的背景因素下，未来我国军费支出仍将保持稳定增长态势。

此外，我国于党的“十九大”时首次提出了“全面建成世界一流军队”的目标，坚持走中国特色强军之路，全面推进国防和军队现代化，确保到 2020 年基本实现机械化、信息化建设取得重大进展，战略能力有较大提升；力争到 2035 年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队。随着我国国防信息化建设持续加速，国防信息化建设支出占军费支出比重将保持稳定甚至增加，军工电子信息产业将迎来广阔发展空间。

（2）军民融合是我国军工电子信息行业乃至经济体系由大向强的必由之路

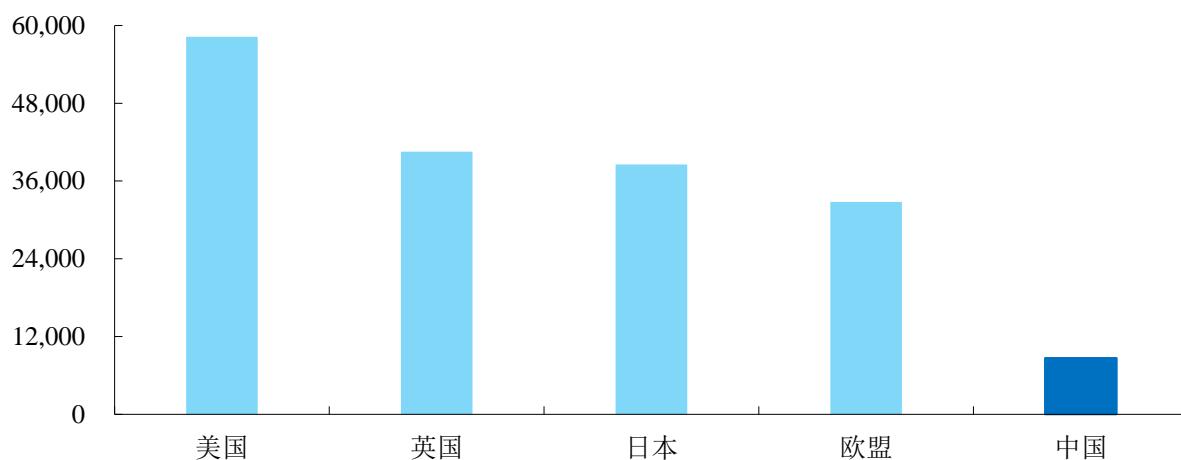
军民融合就是把国防和军队现代化建设深深融入经济社会发展体系之中，全面推进经济、科技、教育、人才等各个领域的军民融合，在更广范围、更高层次、更深程度上把国防和军队现代化建设与经济社会发展结合起来，为实现国防和军队现代化提供丰厚的资源和可持续发展的后劲。

自 2007 年党的“十七大”报告首次提出走中国特色的军民融合式发展道路以来，政府通过一系列政策举措鼓励、引导民间资本进入军品科研和生产领域；2015 年 3 月，我国首次将军民融合发展上升为国家战略；2016 年 7 月，中央军委发布《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》明确要求加快形成全要素、多领域的深度军民融合；2017

年1月，我国设立中央军民融合发展委员会，统领军民融合发展工作；2017年12月，国务院发布《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》，要求进一步扩大行业开放，加强军民资源共享和协同创新，促进军民技术相互支撑、有效转化，完善法规政策体系；2018年3月，习近平主席主持召开十九届中央军民融合发展委员会第一次全体会议并发表重要讲话，强调形成军民融合深度发展格局，构建一体化的国家战略体系和能力；2018年10月，习近平主席主持召开十九届中央军民融合发展委员会第二次全体会议强调，强化责任担当，狠抓贯彻落实，提高法治化水平，深化体制改革，推动科技协同创新，加快推动军民融合深度发展。

在军民融合发展战略深化推进的背景下，我国国防科技工业市场也就此初步建立了具备社会竞争力量的产业体系。相较于过去国防科技工业体系和社会经济体系独立发展，军民融合深入推进打破了壁垒限制，实现了军民优势互补，充分利用了社会技术和资本，从而推动军工产业链体系向机制更为灵活、效率不断提高、成本持续降低的良性轨道转变。改革开放以来民营企业在电子信息产业形成了较强的技术优势，对新技术迭代反应更加灵敏，成本控制更加有效。在国防信息化领域，已有诸多具备核心技术能力的民营企业承担了军品的研发生产任务，并逐步由零部件配套向整机总装拓展，军民融合已成为军工电子信息行业的发展趋势。

世界主要国家和地区 2017 年人均国民总收入（美元）



资料来源：世界银行

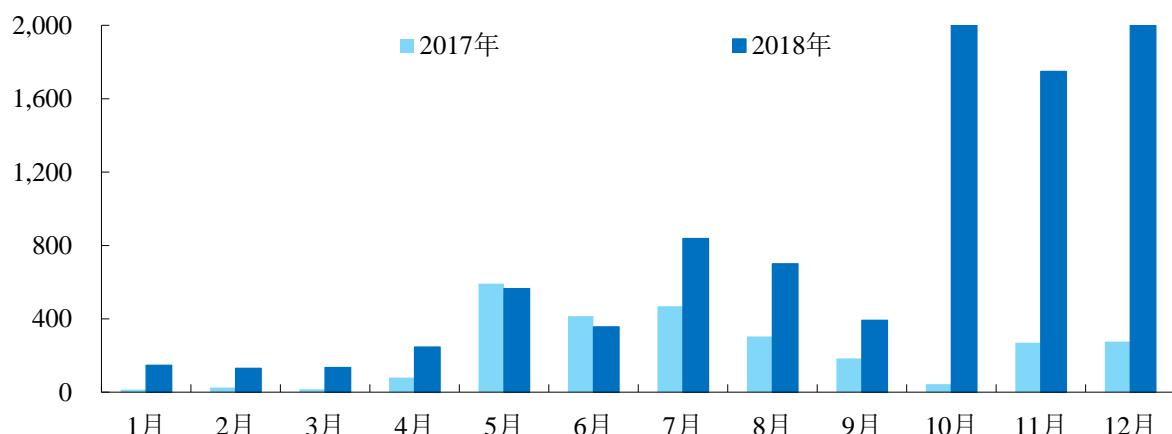
社会经济层面来看，当前我国正处在经济由大向强的关键时期，经济运行稳中有变、变中有忧。尽管经济总量位居全球第二，但人均收入较发达国家仍有较大差距，这一基本国情决定了经济发展依旧是是我国由大向强过程中第一要务。军民融合深度发展将最

大限度地发挥国防建设在刺激经济增长、促进转型、增加就业和引导科技创新等方面的重要作用。同时，在中美贸易摩擦、美国对我国军工企业实施技术封锁、对信息技术核心企业进行制裁等大背景下，我国军工电子信息核心产品国产化需求迫切，军民融合的深度发展势必提升国产核心技术、加速电子信息产品的国产化替代，因此从事军工电子信息产品国产化替代的公司将从中获益。

（3）五年计划实施进度加速，军工电子信息行业订单将稳定增长

2015年11月24日至26日，中央军委改革工作会议在北京召开，习近平主席发出深化国防和军队改革的动员令，我国改革强军战略得以全面实施，本次改革将我国全军自上而下的机构设置、编制体制进行了大范围的调整。2017年6月29日，国防部公布调整改革后军队院校名称，标志着院校改革基本完成；2018年1月10日，习近平主席在北京八一大楼向武警部队授旗并致训词，标志着武警部队改革基本完成。按照《中央军委关于深化国防和军队改革的意见》，院校和武警改革的完成，标志着阶段性改革任务的完成，后续进入调整、优化和完善阶段。

2017年、2018年我国全军武器装备采购信息网发布的采购信息统计对比（条）



资料来源：全军武器装备采购信息网

注：2018年10月、12月均超过2,000条，未予全部显示

因此，随着国家财政国防支出继续保持增长、装备采购力度加大、“十三五”进入后两年以及国防信息化建设进入关键阶段，2019年、2020年预计将进入装备建设的补偿期，军工电子信息行业订单增长有望进一步提升。

（4）实战化练兵为军工电子信息行业提供内生增长动力

从军队实战化练兵要求层面来看，2013年十二届全国人大一次会议解放军代表团

全体会议上，习近平主席首次提出“建设一支听党指挥、能打胜仗、作风优良的人民军队”的强军目标，由此正式吹响了强军兴军的号角。2018年1月3日，中央军委隆重举行2018年开训动员大会，强化练兵备战鲜明导向，坚定不移把军事训练摆在战略位置、作为中心工作。

2018年1月，经中央军委批准，我军首批新军事训练大纲正式颁发，标志着新体制下军事训练内容体系构建取得重大阶段性成果，为新时代军事训练提供了重要法规依据。新军事训练大纲增加了训练时间，提高了训练难度强度，加大了训练消耗，提升了信息化知识技能和飞机、舰艇、导弹等高新武器装备模拟训练比重。强调把技能练到极致、武器用到极致，增加武器装备极限性能、边界条件、干扰条件、复杂环境下操作和实战运用训练。

因此，新军事训练大纲在物质层面增加了军队在武器装备方面的采购和维护需求、增加了对模拟训练及信息技术水平的重视，在性能层面对武器装备总体单位及配套企业提出了更高要求，客观上带动国防科技工业整体增长。

3、行业发展趋势

（1）国防信息化建设力度加大，光电等领域将成为发展重点

随着科技不断进步、技术手段不断升级，信息化在战争中将会发挥更加重要的作用。近年来，信息化元素已渗透入战争的各个环节，逐步取代机械化元素成为现代战争的重要特征。信息化战争是信息时代的基本战争形态，是信息化军队在陆、海、空、天、信息、认知、心理七维空间，运用信息、信息系统和信息化武器装备进行的战争。从现代历次战争的演变来看，精确制导武器等光电系统、指挥自动化等信息系统得到大规模应用，信息化已经成为现代战争的标志特征之一。结合近年来国际战争的特点和我国国防装备建设的需要，光电、雷达、导航等领域将成为我国国防信息化发展的重点。

近半个世纪以来，军用光电系统的进步推动了新一轮军事技术革命，光机系统与电子系统的集成、与各种作战平台的结合，成为世界军事装备发展的重要趋势，其不仅可以大幅提高武器系统的作战效能，而且可以显著改善作战指挥和战场管理能力。光电装备与系统涵盖了精确制导、导航引导、预警遥感、侦查监视、火控瞄准、光电测量、光电通讯、光电对抗等多个领域并形成系列化产品。以激光技术、光电成像探测与识别技

术、光电精确制导技术等形成的新概念武器具备精确制导、全球作战、防区外精确打击等能力，促使现代战争从热兵器时代转入信息化、网络化背景下的远程精确打击时代。

因此，随着我国军队信息化建设的不断深入，军用信息化、现代化武器装备的需求不断提升，军工电子信息行业整体科学技术水平将得到进一步提高，行业规模将进一步发展。

（2）“民参军”、“军转民”是军民融合持续深化发展的重要手段

随着军民融合上升为国家发展战略，相关产业规划、政策逐步落地，我国进入由大向强发展的关键阶段。同时，国防和军队建设由机械化向信息化转型发展进入加速期，军民融合迈入深化发展阶段，其不断深入有利于充分发挥民营实体运作机制灵活、创新能力强等优势，进一步扩大民营实体为部队服务保障的内容和范围，推动我国国防科技工业做大做强，逐步由“自成体系、自我封闭、自我发展、行业分割”向“军民结合、寓军于民”转型。“民参军”、“军转民”将是军民融合深化发展的重要手段。

“军转民”是指军事装备、技术、材料等军工产品及人员由军工领域向民用领域转移的运行机制。国防科技工业拥有大量的先进军用技术可以用于工业制造领域，从而提升我国的工业制造技术水平。依据发达国家的经验，有相当部分军用技术及其衍生技术能够转化为民用领域的先进技术。因此，有效利用国防科技工业产出的大量先进成果，推动先进、成熟、适用的军用技术向民用领域转移，对于促进国民经济发展、带动工业转型升级具有重要意义。

“民参军”包含两个层面：一是行业层面，即民营企业、民用技术或产品进入军工市场；二是资本层面，即民营资本参与国有军工企业的混合所有制改革、股份制改造，包括但不限于并购重组、合资合作、市场化债转股等方式。“民参军”的发展意义深远，一是，社会生产资源获得在国防制造体系内部的合理导入，社会资源中先进生产能力也弥补了国防制造体系的不足；二是，在军工生产体系中引入民营企业的力量，有利于提升整个国防科技工业的发展效率、促进国有企业改革、推动行业健康有序发展；三是，民营企业进入军工生产体系，可以有效推动民营经济发展，进而提升经济结构改革。因此，民营企业“参军”是我国国防科技工业发展的重要新动能。

未来，“军转民”技术陆续释放，民用市场的广阔空间将促进“军转民”企业的发

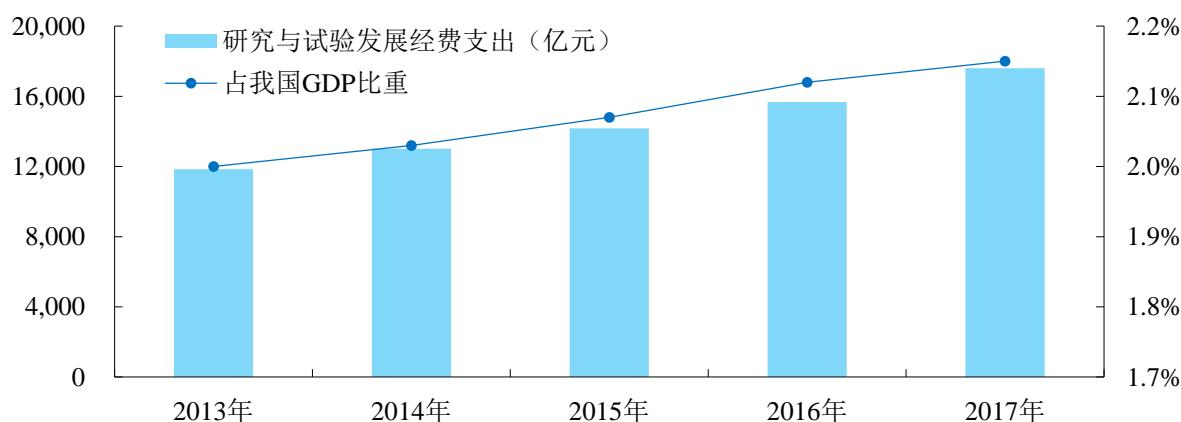
展；“民参军”的深度不断延伸，将全面提升“民参军”企业的科研创新水平。因此，同时具备“民参军”和“军转民”属性的军工企业将在军民融合深化发展的历史性机遇中更具活力。军工电子信息行业受益于军民融合发展战略的深入实施，发展效率将更高，革新速率将更快。

（3）自主可控重要性凸显，拥有自主可控核心技术的军工电子信息企业将从中获益

中美贸易摩擦不确定性仍然存在、美国出口管制此起彼伏、少数高端元器件和部分材料仍未摆脱受制于人的局面，因此自主可控需求迫在眉睫。在当前复杂的国际环境中，以关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新为突破口，努力实现关键核心技术自主可控，把创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中，把关键核心技术掌握在自己手里，实现关键核心技术及部件的自主可控，不仅是打赢信息化战争的底牌，更是衡量一国科技实力和综合国力的重要标志。

国家高度重视自主可控，在研发投入等方面提供有力支持。2018年7月13日，习近平总书记主持召开中央财经委员会第二次会议并发表重要讲话，他强调，“关键核心技术是国之重器，对推动我国经济高质量发展、保障国家安全都具有十分重要的意义，必须切实提高我国关键核心技术创新能力，把科技发展主动权牢牢掌握在自己手里，为我国发展提供有力科技保障。”在研发投入方面，全社会研究与试验发展经费支出保持稳定增长趋势，占GDP比重逐年上升。

2013-2017年我国研究与试验发展经费支出及占GDP比重情况



资料来源：国家统计局

在自主可控要求不断提升的迫切需求下，具有自主可控核心技术的国内企业面临较

好发展机遇。一方面，国外产品禁运、对华技术封锁等因素将提高具备国产化能力的国内厂商的市场份额；另一方面，国家继续发展自主可控的决心更加坚定，高端产品的自主可控仍有赖于相关企业通过加大投入、产业升级来实现技术、产品的迭代。

因此，在全球局势复杂性程度不断增加、自主可控重要性不断凸显、国家加大研发投入力度、国防信息化建设需求不断深入的综合背景下，军工电子信息行业的自主可控发展是国防科技工业发展的关键支撑，也是行业参与者必须关注的重要趋势。

（4）高端武器装备平台无人化市场广阔，促进军工电子信息产品发展

未来信息化战争的基本特征是“非接触”、“非线式”、“非对称”的，具有突发性强、区域性广阔、战争环境复杂的特征，要求军队能快速完成部署并作出作战反应。因此积极探索发展军队“无人化”技术、研制“无人化”武器装备平台，是高端武器装备的必然要求、是获取未来战争优势的迫切需求。

无人作战平台是指不载有操作人员、可以自主移动或遥控驾驶、可以一次使用也可以回收使用的、携有致命或非致命有效负载的装备平台。无人作战平台上无驾驶员，但安装有自动驾驶仪、程序控制装置等设备。地面、舰艇上或母机遥控站人员通过雷达等设备，对其进行跟踪、定位、遥控、遥测和数字传输。

无人化设备在军事上的用途十分广泛，可用于侦察、监视、通信中继、电子对抗、火力制导、战果评估、骚扰、诱惑、目标攻击、目标模拟、靶机和早期预警等。无人化设备的优势较为显著，具有隐蔽性好、生存力强、造价相对低廉、不惧伤亡、操作灵活等优势。无人化设备是军工电子信息产品的集合，是多种高新技术的融合。

未来，无人作战平台将广泛应用于海、陆、空、天等作战环境，实现设备人工操控与无人操控的自由切换，将更加微型化、便携化、智能化、通用化，并可具备全时段、多气候环境的工作能力。无人化设备的发展将带动光学新型传感器、自动目标捕获和识别、信息处理、通信、小型化精确制导武器、人机交互等军工电子信息细分领域的发展，将促进军工电子信息技术的革新。

因此，鉴于无人化顺应未来战争的发展趋势、应用场景广泛、优点明显、适用性好，必将成为军工电子信息行业重要发展方向。

（5）军品定价机制改革，拥有技术优势的企业长期来看更具竞争优势

我国军品定价机制可大致分为无偿调拨、实际成本加成、计划成本加成、多种定价方式并存、目标价格管理机制五个阶段。“成本加成”始终是大型武器装备整机/总体类产品的主要定价方式,但该“成本”的含义一直在发生变化,从最初的“实际成本”,到军方审价的“计划成本”,目前演变为军方论证的“装备购置目标价格”,“加成”在原来固定比例加成的基础上又加入了激励约束利润,对军工企业尤其是总体单位降低成本予以激励。

从军工产业链来看,从总体单位到配套厂商再到元器件/原材料供应商,每一环节的主要采购方式和定价机制有所差别,军品定价机制改革对处于军工产业链不同位置的企业影响也是不同的。总体单位过去采用“定价成本加成”方式定价,自2013年末起,新立项的型号研制项目开始采用“目标价格管理”方式定价,理论上采用“目标价格管理方式”后,总体单位有望具备更大的利润空间。因总体单位话语权较强,会将成本压力转移至竞争较为充分的配套厂商,影响原材料供应商的利润率。但随着军民融合深入发展,行业对技术含量较低产品的价格敏感度提高,拥有技术附加值较高且具备优秀成本控制能力的企业才能保持较为稳定的盈利能力。

此外,考虑到军品定价议价配套的相关细则仍需要很长一段时间才能落地,且在具体操作过程中还需要时间进行调整;再结合“目标价格管理”仅适用于新论证的装备,服从“新装备新办法、老装备老办法”。因此,军品定价机制改革对军工产业链的短期影响有限,长期来看,拥有技术优势的企业更具竞争优势。

4、行业主要特征

(1) 自主可控需求迫切

军工电子信息产品涉及国防安全,根据国家战略需要,在国产军品技术指标和产品质量与进口产品一致的前提下,军工客户优先选用国产军品。此外,对于同类产品,国产军品价格和供货周期亦优于进口产品。随着国内企业技术实力的不断提升,我国军品的国产化程度将不断提高,市场需求还将不断提升,国防安全也将进一步得到保障。此外,2018年以来,中美贸易摩擦不确定性较强,美方多次针对我国核心信息化企业采取不公措施,直击我国自主可控和核心部件国产化率较低的痛点。鼓励拥有自主可控核心技术的军工电子信息企业加速发展是我国国防科技工业的重要课题。因此,大力鼓励拥有自主可控核心技术企业发展,是我国国防科技工业发展、国防综合实力增强、国防

安全得以保障的必经之路。

（2）保密性和安全性要求严格

军工客户对军事信息保密性和安全性的要求决定了供应商应具有较强的保密意识和严格的组织纪律观念。军工客户采购物资的交货时间、地点、批量、物资特点等信息都直接或间接的涉及军事机密，会影响相关单位的安全性，因此为保证军工采购的保密性，保障军事活动有效进行，军工客户对供应商的保密及安全意识有严格的要求。

（3）产品定制化特性高

军品相比民品具有个性化、小批量的特点。军方对同一装备会依据应用环境、指标、参数、性能提出特殊的要求，并要求配套厂商配合研制，定制化的特性较为明显。

（4）采购行为具有稳定性

军工客户的采购具有强计划性的特征，型号产品从列装到最终淘汰的周期较长，后续维护、修理的售后需求延续性强，且变更供应商需要较复杂的流程，因此军方采购一般较为稳定。同时，由于军方的结算流程较长，付款周期较长，所以军工客户往往会与供应商建立长期合作关系以确保稳定、高质量的供货。

（5）具备快速响应能力

由于军工客户对物资的需求大都具有周期短、数量不定、地点指定、质量标准高等特点，要求供应商对军方的订货及时准确地做出反应，并且严格按照要求交付产品。因此，供应商需要充分理解军工客户的需求特性，在更短的反应时间做出更准确地反应，并具备相应的协调、生产能力。

（6）排他性

供应商一旦进入军工客户的《合格供方名录》，一方面意味着被纳入严格的军方采购管理体系，另一方面一定程度上意味着与军工客户建立稳定的合作关系。此外，军品一旦列装投产，如无重大技术更新或产品问题，军方原则上不会轻易的更换该类产品供应商，并对后续的产品维护、更新、升级存在一定的路径依赖。因此，军品市场具有一定排他性。

5、行业利润水平的变动趋势及原因

从各企业生产的产品来看，由于国防科技工业普遍具有“多品种、小批量、短交期、严要求”的特点，且往往需要针对武器装备提出定制化需求，因此各配套厂商生产产品的同质化程度较低，可替代性较低。

从行业内的配套厂商数量来看，由于导弹等高端武器装备领域属于高度机密领域，相关指标、参数的保密范围不宜扩大，进入市场较早、与客户深度合作的企业拥有一定的信息优势。此外，在光学目标与场景仿真及光电专用测试领域，目前可以提供较为全面的设备及服务的主要为部分高等院校的研究所及军工集团所属单位，从事相关领域的民营企业较少；在光学制导领域，红外制导系统的光学材料、电子元器件成本高，设计安装精度要求高，前期投入较高。因此，目前国内能完成制导系统整机功能指标论证、研制和生产的厂家较少。

从军工电子信息行业内供应商对客户的议价能力来看，客户对产品的性能指标要求较高，需求较为个性化，因此一定程度上对价格的敏感度相对较低。此外，军工客户对军品的定价模式较为稳定，在军品研制阶段军方客户会根据供应商的研发实力、行业经验、相关资质以及产品的具体技术方案选择若干家合格供应商报价，综合考虑上述因素并进行严格考察后最终确定供应商；在军品定型阶段，军品一旦定型不会轻易改变供应商和采购价格。

从行业进入难易度来看，服务于导弹等高端武器装备领域的行业由于存在军工资质壁垒、技术壁垒、行业经验壁垒、供应商管理壁垒及信息壁垒，对新进入行业的企业具有较为严格的准入壁垒。

从原材料供应来看，公司原材料主要包括光学原材料、金属原材料、电子元器件和结构件等，总体来看竞争较为充分、技术较为成熟、产品供应渠道较为充足，具备可替代性，报告期内价格变动较为稳定，未对本行业产生不利影响。

综上，鉴于公司所处行业产品定制化程度高、具备核心竞争实力的配套厂商较少、议价能力相对较强、行业进入的难度存在一定壁垒、供应商市场竞争较为充分，本行业的公司利润水平总体较为平稳。

（四）主要细分市场需求及变动因素

公司所处行业为军工电子信息行业，作为国防科技工业重要组成部分，其产业链涉及精确制导、模拟仿真、激光、雷达、通信、导航、信息安全等多个领域。作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，其产品主要面向导弹产业链及激光应用领域。因此，其细分领域主要为导弹产业和激光应用行业等领域。

1、导弹产业概述

（1）我国导弹技术处于世界前列

导弹武器系统技术装备水平反映了一个国家的综合国防实力。一方面，导弹武器系统非常复杂，是推进剂学、电子学、金属材料学、自动控制学、无线电学、光学、流体力学、空气动力学和发动机学等多学科先进科学技术结合的结果；另一方面，先进的导弹装备技术水平需要大量的经费支撑，是一国综合国防实力的体现。

我国的导弹武器系统产研水平从最早的仿制，经过 60 余年的发展，已经达到了世界一流水平，目前我国的导弹武器已形成系列，具有先进性能的多种型号导弹，导弹系列齐全。每种系列根据其射程远近分类为近程/中程/远程/洲际导弹，根据发射点又可分为地地/地空/空地/空空导弹，其中大部分型号导弹技战术指标与美俄等军事强国已达到同一级别，部分导弹达到世界领先水平。随着技术不断更新，我国实现了导弹产研的跨越式发展。

（2）制导控制系统是导弹核心部件，可占导弹成本 40% 以上

导弹结构可分为制导控制系统、推进系统、战斗部和弹体等。导弹制导控制系统作用是实时测量导弹相对目标的位置，确定导弹的飞行轨迹，控制导弹的飞行轨迹和飞行姿态，保证弹头（战斗部）准确命中目标。导弹制导系统可分为四类：①自主式制导：不需要提供目标的直接信息，导弹不用外挂设备配合就能自行操纵导弹飞向目标，主要以惯性导航、地形匹配为主，大部分地地导弹采用这种方式；②寻的制导系统：导弹的导引头通过接收并敏感可见光、激光、红外辐射、无线电波等信息，自动跟踪目标，多数空空导弹和部分地空导弹采用这种制导系统；③遥控制导系统：导弹外的指挥站测定

导弹和目标的相对位置，发出制导指令，通过导弹上控制装置操纵导弹飞向目标，反坦克导弹、空地导弹、防空导弹、空空导弹和反弹道导弹采用这种方式；④复合制导系统，前三种制导方式综合运用，两种或两种以上结合起来，现代某些防空导弹、岸（舰）舰导弹和反弹道导弹通常采用复合制导系统。由于技术先进、结构复杂，根据《导弹武器的低成本化研究》，制导系统在导弹中成本占比较高，大部分都在 40% 以上，如 PAC-3 和 THAAD 分别占到 47% 和 43%，甚至在先进的中程空空导弹中占到了 70% 以上，但在弹道导弹中的占比相对较低，大概在 20%-30%。

公司生产的光学目标与场景仿真系统国内领先、光学制导系统国内先进、光电专用测试设备高效稳定，应用于导弹的研发、生产、测试及服役期间的检测，公司的发展与武器装备的发展密不可分。

（3）内贸、外贸市场需求广阔

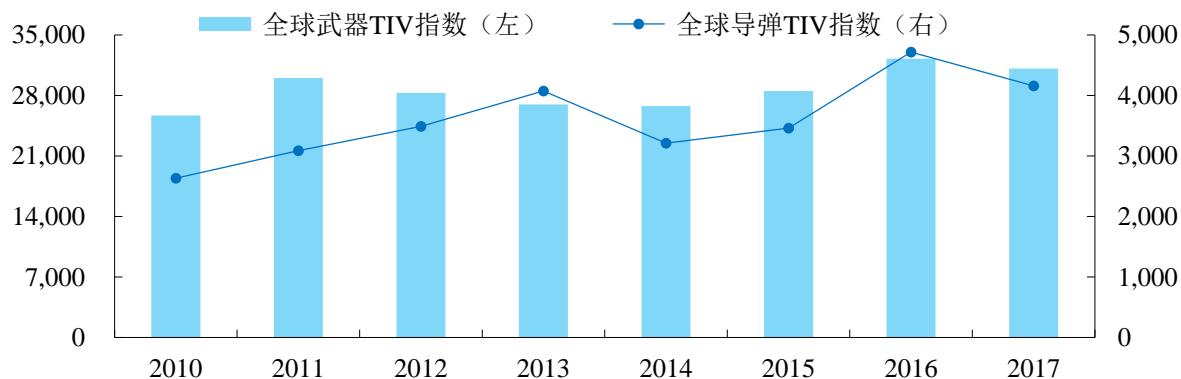
①内贸市场需求注重量与质

从五大军种的角度来看，导弹需求体现在性能、数量和质量上。空军方面，机载武器经历了从航炮到导弹的质变，攻击精度大大提升，机载导弹主要用在战斗机、轰炸机上。我国新型战机列装及任务多样化的趋势，增加了对高性能机载导弹的需求。同时，因飞机的挂载能力和空间有限，在导弹威力不减的情况下，导弹小型化、轻便化的要求越来越高。海军方面，一方面，我国海军装备建设空间随着新造舰艇衍生的导弹配套需求将大幅提升；另一方面，我国近年来加快对高新技术武器的研发投入，例如对超音速反舰导弹、潜射弹道导弹研究。新概念武器正由技术验证转向武器研制阶段，实战化进程加快促进舰载导弹的需求。陆军方面，导弹已变为必需装备，陆军武器装备已由传统机械化炮弹逐渐向信息化炮弹发展，陆基导弹的种类和应用越来越多。火箭军方面，用于战役战略打击的弹道或巡航导弹，其技术难度、生产工艺复杂性和造价都远在其他战术导弹（如空空导弹和地空导弹等）之上。近年来火箭军发展迅速，实战化演练次数及实弹发射次数增加，将带动导弹需求的增长。因此，随着空军、海军、陆军及火箭军对导弹需求的数量和指标的要求不断提高，导弹产业的规模及技术水平将得到进一步发展。

②外贸市场波动增长，我国导弹出口变化明显

近年来，全球局势的不稳定性逐步加剧，一定程度上刺激各国对国防军备的重视，根据 SRPRI 统计的趋势指标值（TIV）——衡量主战武器的国际转移量的标准化指标——全球武器交易市场在波动中呈上升趋势，全球导弹交易的变化与之走势基本一致。

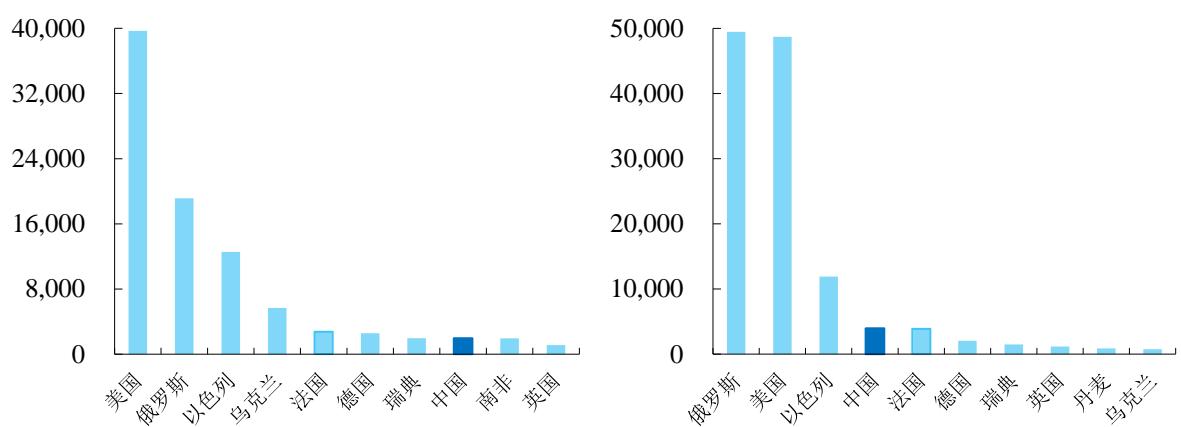
2010-2017 年全球武器 TIV 及导弹 TIV 指数情况



资料来源：SIPRI

根据《全球导弹交易市场现状分析与趋势展望》，我国进入 21 世纪后的导弹出口量增长较快，出口排名从 2007-2011 年间的第 8 名跃居 2012-2016 年间的第 4 名，出口量增幅明显，从 1,954 枚导弹出口量增长至 3,975 枚，体现了我国导弹产业链日趋完善，导弹性能逐步获得认可。

2007-2011 年（左）及 2012-2016 年（右）全球前十大导弹出口国情况



资料来源：SIPRI

2、激光应用行业概述

（1）激光技术发展迅速，应用前景广阔

激光是通过人工方式，用光或放电等强能量激发特定的物质而产生的光。1960 年，

人类成功地制造出世界上第一台激光器，产生了激光。因激光的方向性强、单色性好、亮度高、时空相干性高等特点，激光技术可广泛应用于民用领域和军用领域，并已成为多国政府重点扶持的新兴产业。

在民用领域方面，激光技术是现代高端制造的基础性技术之一，在国民经济中有显著的放大效应。欧美主要国家在机械、汽车、航空、钢铁、造船、电子等大型制造产业中，基本完成了激光加工工艺对传统加工工艺的替代更新，进入“光加工”时代。

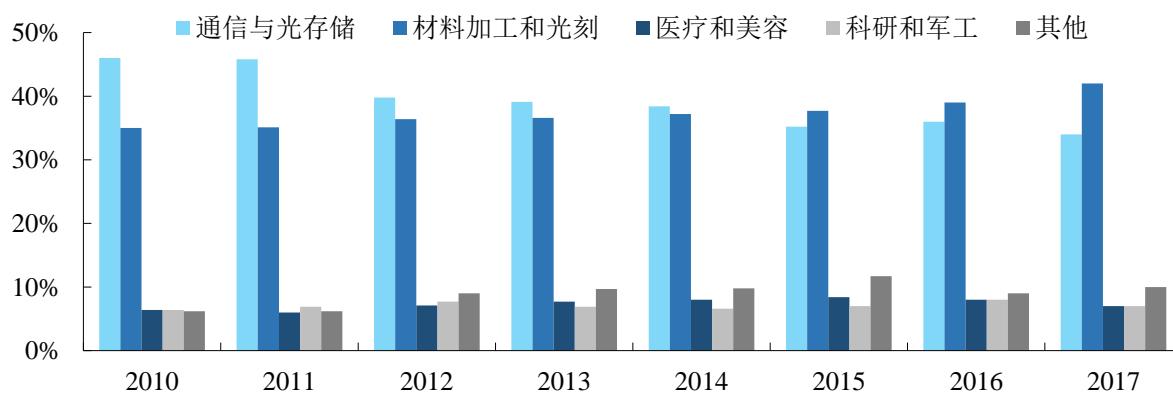
在军用领域方面，利用激光的烧蚀效应、激波效应、辐射效应，可使目标丧失作战能力或损毁，激光对抗系统具有打击速度快、作用威力大、不易受电磁干扰、投入产出比高等突出优点。近年来，激光的军事化应用成为各国信息化现代战争的重点探索领域，大量新技术和先进装备不断呈现。

整体而言，激光技术进步正推动着世界“光加工”工业革命和“光对抗”军事变革，应用前景广阔。

（2）激光应用领域广泛、细分领域发展促进激光应用产业成长

目前，激光设备主要应用于通讯、材料加工、研发与军事运用、医疗美容等领域，材料加工和光刻占比逐渐增加。从细分领域来看，材料加工将进一步释放对激光设备的需求，其主要需求动力来自智能手机全面屏等脆性材料加工切割、医疗器械和汽车轻量化材料的大功率焊接、3D 打印增材及新能源电池的精密焊接等。

2010-2017 年全球激光产业下游应用市场结构



资料来源：Laser Markets Research/Strategies Unlimited

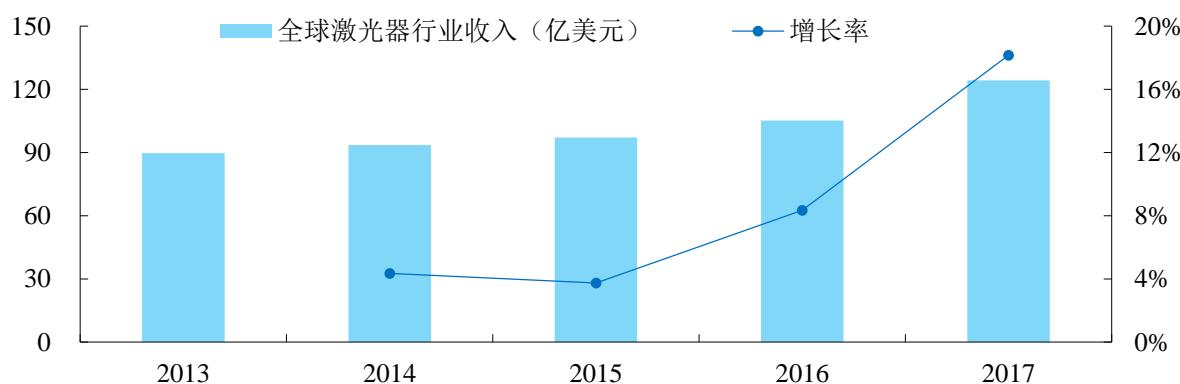
从激光技术发展趋势来看，激光清洗、激光雷达及激光照明是激光应用产业发展的重点方向。激光清洗是利用高能激光束与工件表面要去除的物质相互作用，发生瞬间蒸

发或剥离，无需各种化学清洗剂，绿色无污染，可用于清除油漆、油污、氧化层、清洗螺杆、除锈、清洗焊缝等，在微电子、建筑、核电站、汽车制造、医疗、文物保护、钢铁除锈、模具去污、汽车制造、建筑等领域拥有巨大市场空间；激光雷达主要应用于无人机、自动驾驶汽车、机器人及军事安全等领域；激光照明可应用于汽车激光照明及安全激光照明。

（3）全球激光器行业市场规模稳步增长，国内激光器技术快速突破带动激光器价格持续下降

以激光器为基础的激光产业在全球发展迅速，2013-2017年，全球激光器行业收入规模稳步增长，由2013年的89.70亿美元增加至2017年的124.30亿美元，复合增长率达8.50%。

2013-2017年全球激光器行业收入规模



资料来源：Laser Markets Research/Strategies Unlimited

随着国产激光器的技术突破，根据OFweek激光网的数据显示，以进口IPG光纤激光器为例，2016年光纤激光器在国内售价已明显低于2012年售价，一台进口高功率激光器从7~8万元跌至3万元左右，跌价50%以上。

（4）激光应用领域扩展、激光器价格下降为激光应用市场快速成长提供有利条件

激光应用领域属于激光产业链下游，随着产业核心部件激光器的价格下降以及下游应用场景的扩展，为我国激光应用市场快速成长创造了有利条件。

除了传统加工业，激光在许多新兴领域都有所拓展，如激光武器、激光测距、无缝激光屏、无人驾驶、医疗、无人机、环境生态监测等行业级应用市场不断打开，带动激光设备需求持续增长。新兴产业代表了未来科技的发展方向，同时也是未来经济增长点，

与新兴产业的结合，使得激光应用产业具有广阔的成长空间。

（五）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

1、公司的产品服务于精确制导武器全链条，与产业深度融合

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案。

光学目标与场景仿真是光学制导类武器的研制、鉴定和定型全过程中不可替代的重要手段，公司研制的系列光学目标与场景仿真系统覆盖紫外、可见光、红外和激光波段，已成功应用于多个国家重点型号的研制。

光学制导系统是精确制导武器的核心部件，对武器精确打击起到决定性作用。公司具备研发多种规格可见光、红外（中波、长波）、激光、多模复合成像制导系统的能力，目前已有多款产品量产并在我国重点型号上实现应用。

光电专用测试设备主要用于精确制导武器的标定和检测。公司在国内较早开展光电专用测试设备的研发、设计和制造，拥有丰富的研制经验和雄厚的技术基础。公司成功研制多类型光学标定仪和光学测试仪，可适应生产线及阵地等不同应用场景的需求，满足不同波段导引系统的日常常规或发射前临时检测的要求，其中多款光电专用测试设备已实现批量生产、批量装备。

综上所述，公司的产品贯穿于精确制导武器设计、研发、论证、生产、服役检测的全过程，是与细分产业高度融合的全面体现，亦是公司扎根军工电子信息行业、深入理解客户需求、延伸服务链条的必然结果。

2、军民融合深化发展背景下，军用技术向民用领域溢出是与光电产业深度融合的重要体现

军民融合深度发展是推进国防建设的必然要求，是发展民营经济的有力举措，也是建设世界科技强国战略的重要途径。我国军工企业一直以来是中国自主可控技术突破的承担者，由于行业的特殊性和敏感性，国防科技工业长期承受国外发达国家先进技术封锁，加强核心技术自主可控发展、实现国产化进口替代是唯一发展途径，众多关键技术

均通过自主研发得以实现。此外，军用技术向民品领域的溢出，既可以推动民品领域的科研技术水平，亦可以促进国民经济的进一步发展。

公司在主要研究方向拥有丰富的技术储备和研究经验。自成立以来，公司作为联合承研单位承担了 1 项国家纵向课题的研究，涉及国家国防科技工业的前沿研究领域；公司承担了 4 项国家重大科技专项、高新工程等重大型号配套研制工作，20 余项国家重点武器型号的配套研制工作；同时，公司与多家军工集团所属单位建立深度合作，共完成工程项目 90 余项。

在军民融合深化发展的背景下，公司有针对性的将自身在光电领域的技术优势向民用领域溢出，初步形成森林防火、电力、铁路、安防等领域的民用产品。

在森林防火方面，公司将像方扫描成像制导技术、稳像技术等军用技术民用化，实现对森林防火的预警，具有监控距离远、扫描速度快、识别准确、智能虚警剔除等特点；在电力方面，公司应用多光谱光电吊舱等军用技术研发高精度智能检测平台，适用于电力系统的电站、输电线路的检测，具有全天候实时监测、视频记录、智能分析、自动报警等功能，提高了系统的安全性；在铁路巡检方面，公司研发的高铁智能检测系统，具备扫描速度快、结构小型化、轻量化等特点，可以在快速运动过程中采集清晰目标图像，实现高压线路、铁轨、沿线护栏等目标的快速检测；在安防方面，公司利用稳像技术、大视场完善耦合技术等军用技术，结合红外成像设备和智能分析系统，实现对监控油井及主要输油管路的全天候安全监控，相较以往视频监控系统，具有全天候、无线传输、独立供电、监控距离远、可智能报警等优势。

综上所述，公司将军用技术向民用领域溢出，是公司与光电产业深度融合的重要体现。

（六）进入本行业的主要壁垒

1、军工资质及市场壁垒

我国对军工产品实行严格的许可证制度，从事武器装备的生产企业需要通过武器装备质量体系认证、保密资格认证、装备承制单位资格认证、武器装备科研生产许可认证，每项认证都有相应的资格条件、审查认证程序、监督管理和法律责任，形成了较高的资质壁垒。

公司生产的产品主要为军工产品配套，军工企业对相关设备供应商的选择极为严格，需要实施严格的供应商评价程序，从质量、成本、研发和管理等各个方面对其进行评价审核，只有通过认证的供应商才能进入合格供应商目录。军工产品开发需经过论证阶段、方案阶段、工程研制阶段、设计定型阶段和生产定型阶段等多个环节，装备系统研制周期长，需要供应商与军工企业进行长期的跟踪配合。一旦装备定型之后，供应商相关配套产品即纳入军工企业装备的采购清单，在后续的装备生产过程中，原则上不会轻易更换供应商，对于其他供应商形成市场准入壁垒。

2、技术及服务壁垒

从军工电子信息行业来看，军工电子信息产品以满足国防建设的需要为目标，对质量要求十分严格；同时相关产品多数为定向研制，需要根据客户的要求进行设计、开发，企业必须具备较强的技术储备和自主创新能力。因此，军工配套企业为满足军工客户的高要求，既需要投入大量的人力、物力，又需要生产企业在科研、技术创新方面拥有强大的实力。此外，由于高端信息化武器装备研制周期普遍较长，需要对相关技术有深刻的理解和扎实的技术积淀，并通过持续的研发、创新，才能保证产品核心技术的自主可控。

从公司所处细分领域的技术特点来看，光电产品是光学设计、机械设计、软件设计、电气设计、精密加工、精密装调、光电测试等多技术领域的集合，涉及领域全面且广泛，拥有自主核心技术且符合军工标准的企业相对较少。

从服务要求来看，公司产品主要应用于精确制导类武器，此类武器成本高昂，结构复杂，对技术指标、可靠性、稳定性要求十分严格。因此，配套供应商在提供相应配套产品的同时，往往需要在测试、检测、模拟等方面提供全面的配套服务。在此背景下，具备全方位、高技术的军工配套企业更有机会取得军方客户的青睐。

综上所述，军工电子信息行业特性、细分领域的技术特点以及服务要求三个方面均会对行业新进入者产生一定的技术壁垒。

3、行业经验壁垒

由于军工行业的特性，用户高度重视方案论证、工程研制等核心环节，并在设计定型环节进行大量测试验证工作，定型决策较为谨慎，必须经过长期的行业经验积累，提

供良好的应用和服务才能取得军方客户的信任。若产品一旦定型，后续采购行为具有较强的计划性、延续性和路径依赖性。此外，武器装备配套的研发周期长，需要与军工企业进行充分的沟通和长期的磨合，投资回收期长。因此，行业对后进入或经验不足的企业形成一定壁垒。

4、供应商管理壁垒

由于军工产品具有“多品种、小批量、短交期、严要求”的特点，对产成品交付期限有着较为严格的要求。而军工配套产品生产企业普遍实行“以任务定产、以产定采”的采购模式，往往对供应商的需求呈现前期小、定型后突增的态势。因此军工配套厂商拥有能满足激增需求又可以在前期需求量较小时提供稳定原材料的供应商至关重要，深耕行业并拥有长期稳定合作的供应商的企业具备一定竞争优势。

5、信息壁垒

军工产品需求具有定制化的特点，产品所涉及的指标、性能和数量等要求事关军事秘密及国家安全，因此需求信息扩散范围有限。在一般情况下，由于各主体保密级别的不同，在获取需求信息的及时性和全面性存在一定差异。因此对于新进入者来说，由于资质许可以及保密级别造成的信息需求不对称会造成一定的渠道闭塞，从而形成了一定的信息壁垒。

(七) 行业经营模式及周期性

1、军工电子信息行业研发生产流程及特点

军工电子信息行业产品除了作为独立装备提供给军方外，其装载平台可覆盖陆、海、空、天各种主战武器，形成复杂的武器集成系统，涉及的领域较多，且不同领域的武器系统研发生产流程有一定差异。总体来看，常规武器装备研制项目一般划分为论证阶段、方案阶段、工程研制阶段、设计定型阶段和生产定型阶段；战略武器装备研制项目一般划分为论证阶段、方案阶段、工程研制阶段和定型阶段。武器装备研制全过程耗时较长，且随着阶段的深入，越接近定型，对技术程度的要求就越高。

武器装备研制耗时较长的同时还需要各相关方充分沟通磨合，因此武器装备的研制属于典型的订单式生产模式。军方根据需求及综合计划制定武器装备采购计划，并与总

体单位签订采购合同，总体单位根据军方合同分解生产计划，并按该计划向分系统、原材料等配套供应商进行采购。

综上所述，军工电子信息行业具有装备研制定型周期长、定制化程度高、采办需求逐级渗透等特点。

2、军工电子信息行业配套企业的经营模式

军工企业大体可分为总体单位、配套企业两大类。公司为军工产品配套企业，其生产的光学目标与场景仿真系统、光学制导系统、光电专用测试设备主要为制导类武器配套产品，主要客户群体为军工集团所属单位。

为军工产品提供配套产品的企业，首先需要取得从事武器装备生产的相关资质，其次要进入军工客户合格供应商目录。在配套的装备定型后，相关产品纳入军工企业装备的采购清单。由于军工电子信息行业具有装备研制定型周期长、定制化程度高、采办需求逐级渗透等特点，行业内企业一般采取定制方式，根据总体单位下发的任务进行准备，实行“以任务定产”的生产模式。

3、行业的周期性、区域性和季节性特征

（1）周期性

我国国防科技工业军品的最终客户为军方，军方按照军费开支计划进行采购，年度采购量一般比较稳定，但也会因当年国内外局势、部队需要以及预算盈余情况进行补充订货、专项订货和应急订货，从而存在一定程度的小幅波动。

总体而言，军方的军品采购随着军费中装备费的增长而稳步增长，不受国民经济周期性波动的影响，行业整体不存在周期性。

（2）区域性

我国国防科技工业军品的最终客户为军方，其需求主要受当年的采购计划及适用军种而定，因此不呈现区域性。

（3）季节性

军工客户的投资审批决策和管理流程都有较强的计划性，其采购习惯通常具有一定

的季节性，主要在下半年组织军工产品的交付验收工作，导致行业存在一定的季节性特征。

（八）上下游行业发展情况及对本行业发展的影响

1、上游行业发展情况及对本行业发展的影响

公司采购的原材料主要为光学原材料、金属原材料、电子元器件和结构件，其竞争较为充分、技术较为成熟、产品供给充足，公司每种原材料均有多家合作稳定的供应商。报告期内，公司主要原材料价格变动较为稳定，未对本行业产生不利影响。

2、下游行业发展情况及对本行业发展的影响

下游行业的需求状况直接影响本行业的未来发展规模及速度。公司主要客户为军工集团所属科研院所及企事业单位等，其需求受我国军费安排和装备采购计划影响。同时，客户对其供应商所提供产品的技术性能、可靠性等方面有着较高要求。随着我国国家财政国防支出的不断增长、军队和国防信息化建设的深入推进、核心配套产品国产化趋势的不断发展及军民融合的不断深化，将对公司的业务产生积极影响。

三、发行人在行业中的竞争地位

（一）发行人行业地位

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案。

1、公司拥有先进自主的核心技术

在光学目标与场景仿真领域，公司为国内龙头企业，处于行业领导者的地位，其多项产品填补了国内产品的空白，打破了国外技术封锁，为我国高端制导武器的研发、设计和生产提供了有力支撑，有效保障了我国制导类武器的精确打击能力；在光学制导领域，公司掌握核心技术，处于国内先进水平，在光学制导多项关键技术方面拥有较大技术突破，有效支撑了若干重点型号装备的研发、生产和装备；在光电专用测试领域及激光对抗系统领域，公司掌握核心技术，处于国家细分领域第一梯队。

2、公司丰富的科研项目经历印证优秀的科技创新能力

自成立以来，公司作为联合承研单位承担了1项国家纵向课题的研究，涉及我国国防科技工业的前沿研究领域；公司承担了4项国家重大科技专项、高工工程等重大型号配套研制工作，20余项国家重点武器型号的配套研制工作。同时，公司与多家军工集团所属单位建立深度合作，共完成工程项目90余项。公司攻克了像方扫描成像制导、大视场高速红外成像制导等多项关键技术难点，形成多项核心技术，获得2016年度国防科技进步一等奖等多项重要奖项。丰富的科研项目经验及获奖经历，是公司优秀的科技创新能力的重要体现，亦是提高公司自主创新能力的重要动力。

3、公司服务能力得到军工客户高度认可

公司主要产品是先进军用光机电一体化产品，主要客户为军工集团所属科研院所及企事业单位等，客户对相关设备供应商的选择极为严苛，需要实施严格的供应商评价程序。公司凭借领先的核心技术、优越的产品质量、优秀的服务能力和丰富的项目经验，取得了客户的认可，目前已是中国航天科技集团、中国航天科工集团、中国航空工业集团、中国兵器工业集团、中国电子科技集团、中国船舶重工集团等军工集团所属单位的合格供应商。

（二）行业竞争格局和市场化程度

军工电子信息行业属于国防科技工业重要分支，其行业竞争格局及市场化程度与国防科技工业较为一致。军方根据军事需求与其综合计划制定武器装备采购计划，并与总体单位签订采购合同；总体单位根据军方合同分解生产计划，并按该计划向分系统、原材料等配套供应商进行采购，配套供应商向其原材料/元器件供应商采购相应原材料。

总体单位以国内十二大军工集团为主，涉及行业、领域分工较为明显，需求较为集中，竞争程度相对较低。配套供应商主要由国内十二大军工集团所属科研院所、企事业单位以及部分民营企业组成，竞争程度和市场化程度相对较高。配套供应商的原材料供应商数量较多且分散，其竞争充分、市场化程度较高。

（三）主要竞争对手基本情况

公司的主要竞争对手包括高德红外、久之洋、大立科技、美国菲利尔公司、长春师

凯科技产业有限责任公司、航天科工系统仿真科技（北京）有限公司等，上述公司在经营模式、市场定位等方面各有侧重，其基本情况如下：

1、武汉高德红外股份有限公司

高德红外成立于 2004 年 7 月，于 2010 年 7 月在深圳证券交易所上市（股票代码：002414.SZ），高德红外是全球领先的红外热像仪专业研制厂商，主要开展红外光学、成像电路、图像处理、人工智能、机械结构及系统工程等方面的设计与研究，开发出数十款拥有完全知识产权的红外热像系统及高科技光电系统，各项技术居国内领先、国际先进水平。高德红外在光学目标与场景仿真、光学制导及光电专用测试方向与公司存在一定竞争，2017 年度其红外热成像仪及综合光电系统实现营业收入 58,815.83 万元。

2、湖北久之洋红外系统股份有限公司

久之洋成立于 2001 年 4 月，于 2016 年 6 月在深圳证券交易所上市（股票代码：300516.SZ），久之洋主要从事红外热像仪、激光测距仪的研发、生产与销售，是国内少有的、同时具备红外热像仪和激光测距仪自主研制生产能力的高新技术企业。久之洋主要产品包括具有先进水平的各型制冷红外热像仪、非制冷红外热像仪以及激光测距仪等产品。久之洋在红外热成像技术、激光测距技术、光学技术、电子技术、图像处理技术等方面具有综合学科优势，技术水平居国内领先水平。久之洋在光学制导方向与公司存在一定竞争，2017 年度其红外热像仪实现营业收入 28,954.55 万元。

3、浙江大立科技股份有限公司

大立科技成立于 2001 年 7 月，于 2008 年 2 月在深圳证券交易所上市（股票代码：002214.SZ），大立科技是国内少数拥有完全自主知识产权，能够独立研发、生产热成像技术相关核心器件、机芯组件到整机系统全产业链完整的高新技术企业。大立科技专业从事非制冷焦平面探测器、红外热像仪、红外热成像系统的研发、生产和销售。大立科技在光学制导系统方向与公司存在一定竞争，2017 年度其红外热像仪产品实现营业收入 24,444.40 万元。

4、FLIR Systems, Inc.（美国菲利尔系统公司）

菲利尔成立于 1978 年，于 1993 年 6 月在美国纳斯达克上市（股票代码：FLIR.O）。菲利尔是全球红外热成像产品设计、制造及销售的领导者，是高性能低成本机载应用红

外（热）成像系统的倡导者。从上世纪九十年代开始，菲利尔就通过不断并购同行业及上下游行业的企业完善产业结构，提高自身的综合实力。菲利尔为较早进入我国市场的国际红外热像仪企业，在我国红外热像仪民用领域占据了一定的市场份额。2018 年度，菲利尔实现营业收入 177,568.60 万美元，净利润 28,242.50 万美元。

5、长春师凯科技产业有限责任公司

长春师凯科技产业有限责任公司成立于 1997 年 1 月，为尤洛卡精准信息工程股份有限公司（股票代码：300099.SZ）全资子公司，主要从事军工武器装备中光电技术的研发、集成和生产，主要产品为对移动目标（坦克、舰艇、直升机等）进行精准打击的导弹制导系统，包括移动式制导系统、手持式制导系统及相关备件等，其实力主要体现在软件和光学镜头等关键部分的研发集成能力上。长春师凯科技产业有限责任公司目前主要产品已经定型并列装，具备批量生产能力，已形成规模化销售。长春师凯科技产业有限责任公司在光学制导系统方向与公司存在一定竞争，2017 年度实现营业收入 16,020.49 万元、净利润 6,777.21 万元。

6、航天科工系统仿真科技（北京）有限公司

航天科工系统仿真科技（北京）有限公司成立于 2003 年 8 月，为航天工业发展股份有限公司（股票代码：000547.SZ）控股子公司，以仿真技术为主线，采用产品研发销售（推广）和系统集成两种模式，面向军用系统仿真、民用系统仿真和动感娱乐仿真设备三大领域。

航天科工系统仿真科技（北京）有限公司以仿真产业化平台为基础，可以完成武器制导半实物/数学仿真实验室建设、综合测试、流程仿真、攻防体系对抗及作战效能评估等工作。航天仿真目前已完成的军品项目主要包括某型号反坦克导弹半实物仿真实验室建设、导弹抗干扰半实物仿真系统配套软件建设、无人机综合电子战仿真系统建设、海军论证中心分布式仿真等。航天科工系统仿真科技（北京）有限公司在光学目标与场景仿真及光电专用测试方向与公司存在一定竞争，2017 年度实现营业收入 38,421.16 万元、归属于母公司股东的净利润 3,303.47 万元。

（四）发行人的主要竞争优势

1、核心技术优势

作为军民融合型高新技术企业，公司依托多项核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案。

（1）光学目标与场景仿真领域

公司研制的光学目标与场景模拟仿真系统能够用于武器装备研制的全过程，应用于武器装备研发的不同阶段，可覆盖可见光、红外、激光及毫米波等波段。已成功应用于多个国家重点型号的研制。产品具有景象逼真、模拟干扰种类多、空间分辨率高、对比度高、模块化和通用化程度高等特点，可根据需求的变化进行升级，具有良好的可扩展性。

公司拥有领先的高动态红外场景生成技术，该技术基于公司独有的红外数字微镜阵列封装技术、多数字微镜阵列的结构光照明技术、多数字微镜阵列并联像方合束技术、多数字微镜阵列亚像素级高精度对准匹配技术、嵌入式高速驱动及控制算法、定制化的视景仿真软件开发技术等多种关键技术构成。通过照明能量调制，可在短积分时间内生成大灰度等级的红外景象，提高对高速红外目标细节的模拟能力，解决了高速飞行器半实物仿真的红外场景生成难题；可生成高灰度大动态范围目标/干扰红外场景，解决了导弹抗干扰性能测试评估中干扰信号高逼真度仿真难题。目前基于数字微镜阵列的高动态红外景象生成技术已成为行业主流技术方向，公司在这一方向具有行业领先地位，并基于此核心技术发展了四代光学模拟器，可满足现在及未来多种武器型号的研制需要。

公司拥有成熟的薄膜式波束合成技术，该技术基于超薄介质薄膜作为合束介质，攻克了低温镀膜技术、薄膜面形控制及保持等技术难题，有效解决了红外-雷达波复合过程中的相互干扰问题，成功实现了红外-雷达复合制导的高精度动态仿真。作为国内首次提出该技术的公司，公司在设计并制备光学级超高平整度、超薄介质膜及其支撑方面具备领先优势。

公司拥有定制化的视景仿真软件开发技术，该技术有效地将目标、背景、大气、天候干扰、人工干扰的红外辐射特性模型、探测器模型等集成，合成灰度图像，攻克了红

外模型库、干扰场景管理和逼真度评价的工程化难题，实现了复杂环境下红外场景的实时高逼真度计算机图像生成。

（2）光学制导领域

公司具备研发多种规格可见光、红外、激光及多模复合光学制导系统及其组件的能力，目前已有多款产品量产并在我国重点型号上实现应用。

公司拥有先进的像方扫描成像制导技术，公司实际控制人康为民先生在国内首次提出了基于像方扫描原理的光学成像制导新技术，并实现了工程化应用，解决了像空间的小范围扫描实现物空间的大视场成像问题。

公司拥有精良的高动态性能红外成像制导技术，该技术消除了由于积分时间较长、载体扰动与运动引起的目标动态图像模糊，可显著增强非制冷红外成像制导系统的动态像质，提高动态搜索跟踪速度。结合像方扫描成像制导技术，公司成功研制可动态像质与静态像质无退化的原理样机，是目前国内少数将稳像技术成功应用于制导系统的公司之一。

（3）光电专用测试领域

公司在光电专用测试设备的研发、设计和制造方面，拥有丰富的研制经验和雄厚的技术基础。公司在此领域做了大量研究工作，尤其在大视场完善耦合技术、红外高质量静态图像生成技术、测试与标定技术等方面处于国内领先地位。公司创造性地提出复光路超薄无限远成像技术，实现了光电专用测试设备的微小型化，具有重大应用价值。公司多年来研制了大量的测试设备，包括光学标定仪和光学测试仪等，在光学系统检测、光电探测器检测、系统调校、制导设备整体参数测量、光学制导抗干扰性能检测、光学制导阵地检测等方向为多个重点型号提供了有力的装备保障。

（4）激光对抗领域

围绕激光对抗应用需求，公司攻克了激光空间合束技术、基于同波段的激光发射/接收成像共口径设计技术、热效应控制补偿技术、激光杂散光抑制技术、小型化激光红外干扰技术等关键技术难关，并相继研制出了多套试验装置和原理验证样机。此外，公司将像方扫描成像制导技术应用于激光对抗系统的高精度精跟瞄系统中，可通过像空间的低精度扫描实现物空间的高精度跟踪指向，处于国内领先水平。

（5）民品领域

公司作为军民融合型高新技术企业，军民融合发展战略给公司带来更大的发展空间。公司积极响应国家军民融合发展战略，结合自身光电领域研发优势及市场需求，针对森林防火、电力、铁路、安防等民用领域进行了探索，部分产品已完成试点应用。

在森林防火方面，公司将像方扫描成像制导技术、稳像技术等军用技术民用化，实现对森林防火的预警，具有监控距离远、扫描速度快、识别准确、智能虚警剔除等特点；在电力方面，公司应用多光谱光电吊舱等军用技术研发高精度智能检测平台，适用于电力系统的配电站、输电线路的检测，具有全天候实时监测、视频记录、智能分析、自动报警等功能，提高了系统的安全性；在铁路巡检方面，公司研发的高铁智能检测系统，具备扫描速度快、结构小型化、轻量化等特点，可以在快速运动过程中采集清晰目标图像，实现高压线路、铁轨、沿线护栏等目标的快速检测；在安防方面，公司利用稳像技术、大视场完善耦合技术等军用技术，结合红外成像设备和智能分析系统，实现对监控油井及主要输油管路的全天候安全监控，相较以往视频监控系统，具有全天候、无线传输、独立供电、监控距离远、可智能报警等优势。

2、先发优势

公司自 2007 年成立便致力于服务军工领域客户，拥有深厚的科研背景。自成立以来，公司作为联合承研单位承担了 1 项国家纵向课题的研究，涉及我国国防科技工业的前沿研究领域；公司承担了 4 项国家重大科技专项、高工程等重大型号配套研制工作，20 余项国家重点武器型号的配套研制工作；同时，公司与多家军工集团所属单位建立深度合作，共完成工程项目 90 余项。

公司主要客户为军工集团所属科研院所及企事业单位等，对公司产品的技术研发能力、产品质量和生产能力有着较高的要求。同时，由于军工行业产品定制属性较强，配套企业需要参与到客户产品的研发过程，从而形成较为融洽的合作关系并形成稳定的订单源。优质客户资源需要长期的积累，一般率先进入的企业会拥有明显的先发优势。

经过十余年的发展，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，可为客户提供国内领先的光学目标与场景仿真系统、国内先进的光学制导系统、高效稳定的光电专用测试设备、先进可靠的激光对抗系统，产品获得主要客户的高

度认可，具有明显的细分市场先发优势，为未来业务的开展奠定了坚实的基础，并有效促进公司在产品研发、质量管理、服务水平等方面进一步提升。

3、团队及人才优势

公司所处行业是一个技术密集型行业。公司拥有一支以光学专家为核心，集光学、机械、电气三个领域人才的科研开发队伍，专业从事光、机、电一体化产品的研发、设计、制造及安装。截至 2018 年 12 月 31 日，公司拥有 108 名研发人员，30 名技术人员，为公司研发、生产提供科研技术保障，并聘请了 9 名来自哈尔滨工业大学等高校的专家，为公司科技创新提供技术支持。同时，公司管理团队具有多年的行业专业背景和丰富的企业管理经验，对于行业发展水平和发展趋势有着深刻的认识和理解，具有较强的稳定性，并逐步建立了高效的内部管理制度。

经过多年的团队建设与培养，公司已经拥有了高水平、专业化、科研创新能力突出的研发团队和经验丰富、技术精湛的技术、生产团队，形成了一支科研型、创新型、技术型、协作型的人才队伍。在长期的科研生产工作中，公司已经形成了完备的科研、生产技术流程，可以同时执行多个复杂的大型军工项目，提高了运营效率并降低了经营成本，从而提升了公司的综合竞争力。

4、产品质量优势

公司生产的产品应用于我国高端武器装备及国防军工项目中，其产品质量直接关系到武器装备的整体作战能力，因此公司客户对产品质量的要求尤其严格。公司一直以来十分重视对产品质量的检测与控制。为保证产品质量，公司已经建立了一整套严格的质量控制体系，贯穿产品研发、生产、销售与服务等过程中，以保证产品和服务的质量。同时，公司通过了 GB/T 19001-2016 质量管理体系认证和 GJB9001C-2017 武器装备质量体系标准认证。公司凭借高性能、稳定、可靠的产品质量获得客户的高度认可。

5、快速响应客户优势

技术是产品质量的重要保证，而服务的及时性、有效性是公司服务质量的重要体现。自成立以来，公司一直注重对客户需求及问题的快速响应、快速反馈和快速解决，特别为满足军工等客户对产品设计定型、产品交货周期的要求，公司在内部决策、产品开发及快速生产等方面进行了不断优化和完善，形成了较为明显的快速响应优势。公司依托

强大的设计研发能力、高效的采购管理系统、良好的生产能力、灵活的生产组织管理体系，辅以自主优化改进的多项工艺技术和合理的生产规划，提升了生产效率，有效缩短了多批次、多型号产品转线生产的切换时间，增强了对各类订单的承接能力，使公司能够快速、有效地满足客户的需求，根据订单快速组织生产并及时交货，进一步强化了公司与客户之间的合作关系。

（五）发行人的主要竞争优势

1、融资渠道较为单一

目前，公司融资渠道较为单一，面临着融资难和融资成本较高的问题，未来可能成为制约公司引进高端人才、拓展产品应用领域的瓶颈。同时，公司未来承接大型科研项目需要一定前期投入，对于资金的需求量将逐步增大。此外，公司所处的国防科技工业武器装备产业链相对较长，使得行业内企业销售回款周期普遍相对滞后，未来随着公司营业收入的增长、经营规模的扩大，应收账款余额有可能进一步扩大。因此，公司希望通过进入资本市场，开辟新的融资渠道，从而优化资本结构，缓解流动资金压力。

2、产品应用领域需要进一步扩展

目前，公司的产品主要面向国防科技工业市场，尤以航天领域为主，相对较为单一。虽然公司已经逐渐积累多项成熟核心技术，但产品应用领域横向纵向来看均有较大发展空间，尚未充分发挥核心技术优势。未来，公司将发展多军兵种客户，同时契合军民融合发展战略，将军用技术向民用领域溢出，实现产品应用领域的横向纵向扩展。

（六）发行人面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

（1）国家积极出台产业政策为公司发展提供政策支持

为鼓励并推动我国国防科技工业快速健康发展，围绕供给侧结构性改革需求，激发国防科技工业的发展活力、潜力，提升国防科技工业的发展能力，积极促进军民深度融合发展，相关部门制定了一系列产业政策和发展规划。

在国家层面，我国已经建立了横跨军地双方、权威的顶层领导机构强力推进国防科

技工业发展，强化牵头作用，统筹国家发改委、工信部、国家科工局、军队装备部门等相关单位，顺畅纵向、横向沟通协调机制，解决实践中利益格局变迁中的各类难题，形成上下联动、稳步推进的跨军地、跨部门协调机制，解决职能交叉、分工不明确等问题，形成系统良性互动和融合的组织基础。

一系列产业政策和发展规划的颁布为公司发展提供了有力的制度保证、鲜明可靠的政策指引与难能可贵的发展机遇。

（2）国防科技工业稳步发展惠及以导弹为代表的精确制导武器装备产业链

国防科技工业是一个战略性产业，它不仅是国防现代化的重要基础，也是国民经济发展和科学技术现代化的重要推动力量，对增强国防实力、促进国防现代化、带动其他产业发展及提高工业化整体水平有着重要的作用。

随着我国综合国力的快速提升、国际影响力的不断增强，我国在国际事务中承担的责任和享有的发言权日益显著，在日益复杂的国际局势和地缘政治背景下，需要强大军力保障国家利益。同时，随着我国经济逐步融入世界经济体系，海外能源、资源、海上战略通道的安全问题日益凸显，开展海上护航、应急救援等海外行动，也要求我国大力发展战略力量。

近年来，我国国防支出逐年增加，国防科技工业稳步发展，武器装备水平有较大提高，国防科技工业相关的其他产业也得到快速发展。根据《国防科技工业中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》：“未来国防科技工业将把增强自主创新能力作为发展国防科技的战略基点，加快转型升级，实现高新技术武器装备研制能力等国防科技重大跨越，提升高新技术武器装备的自主研发和快速供给能力，满足军队智能化、机械化、信息化复合发展的战略需求。”因此，以导弹为代表的精确制导武器作为我国武器装备打击能力的标杆，将会保持稳步增长，从而带动高端武器全产业链的发展。在此背景下，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域的公司必将从中受益。

（3）军民融合深入发展为拥有核心技术的军工企业提供发展平台

随着科技产业革命和新军事变革的迅猛发展，国防经济与社会经济、军事技术与民用技术的界限趋于模糊，军民融合式发展已成为顺应世界新军事变革发展的大趋势。以实施军民一体化建设的典型国家美国为例，其90%以上军品都由民营企业生产。

习近平总书记曾指出：“实施军民融合发展战略是构建一体化国家战略体系和能力的必然选择，也是实现党在新时代的强军目标的必然选择，要加强战略引领，加强改革创新，加强军地协同，加强任务落实，努力开创新时代军民融合深度发展新局面，为实现我国强军梦提供强大动力和战略支撑。”在政府调控和市场机制的共同推动下，我国的军民融合式发展驶入快车道，国防科技工业改革不断深化，经济、科技、教育、人才等各个领域的军民融合全面发展，并在更广范围、更高层次、更深程度上把国防和军队现代化建设与经济社会发展结合起来，为实现国防和军队现代化提供丰厚的资源和可持续发展的后劲。

军民融合的深度发展打破了“民参军”的壁垒，民营企业进入国防科技工业的准入流程将得以简化，“两证合一”实现后，准入门槛大幅降低。另外，国家积极引导社会资本参与军工投资建设，扩大军工投资的渠道和来源，加强军工能力建设军民统筹，提高投资的集约度，突出专业化发展和安全绿色发展。随着政策的不断完善与推进，未来将有越来越多的优质民营企业进入军工行业。

军民融合不断深入有利于充分发挥民营实体运作机制灵活、创新能力强等优势，进一步扩大民营实体为部队服务保障的内容和范围，推动我国国防科技工业做大做强。作为拥有强大研发实力、优秀管理团队、良好市场声誉、丰富行业经验的民参军企业，公司将更好的参与到军民融合的浪潮中，迎来巨大的成长空间。

（4）自主可控迫切需求为掌握核心技术、从事国产替代化的企业提供快速发展机遇

中美贸易摩擦不确定性仍然存在、美国出口管制此起彼伏、少数高端元器件和材料仍未摆脱部分受制于人的局面，因此自主可控重要性将进一步增强，在当前复杂的国际环境中，把关键核心技术掌握在自己手里，实现关键核心技术的自主可控，不仅是打赢信息化战争的底牌，更是衡量一个国家科技实力和综合国力的重要标志。

经过多年发展，在光学目标与场景仿真领域居国内领先水平，公司研制的数字微镜阵列红外景象动态模拟器，打破了国外技术封锁；在光学制导领域居国内先进行列，公司实际控制人康为民先生在国内首次提出基于像方扫描原理的光学成像制导新机制，并完成工程化应用，在此领域多项关键技术方面，公司拥有较大技术突破，有效支撑了若干重点型号装备的研发、生产和装备；在光电专用测试及激光对抗系统领域，公司掌握

核心技术，处于国家细分领域第一梯队。

因此，公司在其各主要研究领域均实现了核心技术的自主可控，推进了国产替代化进程，有效保障了我国重点型号的研制、生产。在自主可控需求迫切的大背景下，公司优秀的科研创新能力、持续的研发投入、自主可控的核心技术将成为公司的发展优势。

2、面临的挑战

（1）部分技术瓶颈仍需突破，重视科技创新的企业才能脱颖而出

国防科技工业属于关乎国家安全的重要领域，我国虽然在过去的发展中取得了突出的成就，但在部分关键技术领域上实现重大突破仍面临艰巨挑战，武器装备核心部件、关键原材料长期受制于人。政治层面，西方发达国家在军用先进技术方面对我国进行严格封锁，导致我国一些重点领域关键技术形成一定突破难点，加大了技术更新难度。虽然我国一直注重科技创新，注重科研体系的构建，但一些关键技术瓶颈的突破仍需要耗费大量人力、物力和财力。因此，只有重视科技创新、掌握核心技术、拥有强大科研团队的企业才能在挑战中走得更远、更久。在多年的经营探索中，公司已经掌握自主可控的核心技术，具备行业先发优势，形成了一支具有优秀自主创新能力的科研团队，拥有在细分研究领域突破技术难点挑战的能力。

（2）我军机械化向信息化转型任务艰巨，拥有稳定业绩基础是长期服务军队现代化建设的前提

按照我军建设信息化部队、打赢现代化战争的要求，我军正在由机械化向信息化战略转型。根据党的“十九大”报告，我国的国防和军队建设的阶段性目标分为三个阶段，第一阶段，要到 2020 年基本实现机械化，信息化建设取得重大进展，战略能力有大的提升；第二阶段，到 2035 年要基本实现军队的现代化，就包括军事理论的现代化、军队组织结构的现代化、军事人员的现代化、武器装备的现代化，使军队的战斗力得到大的提升；第三阶段，到本世纪中叶要全面建成世界一流军队。目前，我国武器装备仍以机械化为主，在转型过程中，需要与时俱进地与各类先进的信息化技术相融合，这一过程需要较长的周期。因此，拥有持续稳定的业绩根基才能在这一漫长转型过程中持续、深入地发展。自成立以来，公司经营规模不断扩大、经营业绩稳步增长。报告期内，公司营业收入分别为 15,856.55 万元、18,204.89 万元和 20,840.99 万元，稳定增长的经营

规模是公司维持高技术水平的有力保障，是公司长期健康、良性发展的重要支撑，也是公司长期服务军工客户、助力军队完成现代化建设的前提。

（七）上述情况在报告期内的变化及未来可预见的变化趋势

上述情况在报告期内未发生重大不利变化，未来亦无可预见的会对公司产生重大不利影响的变化趋势。

四、发行人销售情况和主要客户

（一）报告期内主要产品或服务的销售情况

1、主要产品的产能、产量、销量情况

报告期内，公司的产品应用于国防军事领域，公司相关产品的产能、产量、销量按照《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》的规定属于涉密信息，并已取得国防科工局关于公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复。

2、按产品性质分类

报告期内，按产品性质分类，公司主营业务收入构成情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
批产产品销售	4,101.71	20.20%	10,176.11	56.65%	12,566.54	79.81%
研发产品销售	16,208.74	79.80%	7,785.93	43.35%	3,179.54	20.19%
合计	20,310.45	100.00%	17,962.04	100.00%	15,746.08	100.00%

3、公司产品的主要客户群体

我国国防科技工业体系以核、航天、航空、船舶、兵器、电子信息六大军事领域为主体，十二大军工集团为核心载体。其中，批产产品最终用户为军方，军方与总体单位（十二大集团为主）签订采购合同后，总体单位（十二大集团为主）再将采购任务逐级分解；研发产品直接消费群体主要为军工集团科研院所及企事业单位。从公司的客户结构来看，公司主要客户包括中国航天科工集团所属单位、中国航天科技集团所属单位、

中国航空工业集团所属单位和中国电子科技集团所属单位等,符合国防科技工业体系的总体规律。

4、公司产品销售价格的总体变动情况

(1) 批产产品

批产产品方面,其销售价格按《军品价格管理办法》采取军方审价方式确定,军品价格审定后,除因国家政策性调价、军品所需外购件或原材料价格大幅上涨、军品订货量变化较大,并由企业提出申请调整价格外,每隔三年调整一次。此外,由于军品价格批复周期一般较长,在军方未审价前,公司向客户交付的产品价格按双方协商的合同暂定价格入账,待军方审价后进行调整,若产品暂定价与最终审定价格存在差异,公司将在审价完成当期确认补价收入。

(2) 研发产品

研发产品方面,公司产品品种较多、技术含量高、定制化程度高,即根据客户对相关技术指标、性能参数的要求进行单独设计、研发、生产,其销售价格是在各项成本的基础上附加合理的利润后产生,并主要受原材料价格、研发难度及市场竞争情况等因素影响。

(二) 报告期内前五大客户情况

报告期内,公司向五大客户的销售情况具体如下:

2018 年度				
序号	集团名称	客户名称	金额(万元)	占比
1	中国航天科工集团	A 单位	2,486.27	11.93%
		B 单位	1,886.21	9.05%
		C 单位	1,580.60	7.58%
		D 单位	1,226.44	5.88%
		E 单位	1,225.44	5.88%
		F 单位	1,154.37	5.54%
		G 单位	759.43	3.64%
		H 单位	691.39	3.32%
		I 单位	590.57	2.83%

		J 单位	373.58	1.79%
		其他所属单位	272.04	1.31%
		小计		12,246.35 58.76%
2	中国航天科技集团	K 单位	1,475.98	7.08%
		L 单位	1,318.87	6.33%
		M 单位	943.40	4.53%
		N 单位	426.42	2.05%
		其他所属单位	277.10	1.33%
		小计		4,441.77 21.31%
3	中国航空工业集团	O 单位	800.94	3.84%
		P 单位	708.00	3.40%
		Q 单位	439.62	2.11%
		小计		1,948.57 9.35%
4	中国电子科技集团	R 单位	532.08	2.55%
		S 单位	436.93	2.10%
		其他所属单位	5.40	0.03%
		小计		974.41 4.68%
5	-	T 单位	256.60	1.23%
合计			19,867.70	95.33%

2017 年度

序号	集团名称	客户名称	金额 (万元)	占比
1	中国航天科工集团	B 单位	8,279.36	45.48%
		C 单位	3,315.06	18.21%
		H 单位	51.28	0.28%
		小计		11,645.70 63.97%
2	中国电子科技集团	S 单位	3,413.68	18.75%
		U 单位	2.56	0.01%
		小计		3,416.24 18.77%
3	中国航空工业集团	P 单位	1,896.75	10.42%
		其他所属单位	16.51	0.09%
		小计		1,913.26 10.51%
4	-	哈尔滨工业大学	741.51	4.07%
5	中国科学院	W 单位	156.41	0.86%
合计			17,873.12	98.18%

2016 年度				
序号	集团名称	客户名称	金额 (万元)	占比
1	中国航天科工集团	B 单位	9,673.38	61.01%
		H 单位	1,501.70	9.47%
		A 单位	48.46	0.31%
		其他所属单位	1.28	0.01%
	小计		11,224.82	70.79%
2	中国航空工业集团	P 单位	2,848.98	17.97%
		X 单位	227.35	1.43%
	小计		3,076.33	19.40%
3	中国兵器工业集团	Y 单位	487.18	3.07%
		Z 单位	391.51	2.47%
	小计		878.69	5.54%
4	-	哈尔滨工业大学	295.02	1.86%
5	中国航天科技集团	M 单位	80.19	0.51%
		其他所属单位	78.30	0.49%
	小计		158.49	1.00%
合计			15,633.35	98.59%

报告期内，公司向前五大客户销售金额占营业收入的合计比例分别为 98.59%、98.18% 和 95.33%。总体来看，公司客户集中度较高，与公司产品主要应用于国防科技工业领域直接相关。

随着公司产品研发与客户开拓战略的实施，公司客户数量不断增加，逐步降低了对个别客户的依赖。其中，2018 年度公司与第一大客户中国航天科工集团所属 13 家单位存在交易，与第二大客户中国航天科技集团所属 9 家单位存在交易，均显著高于 2016 年度、2017 年度对同一集团控制下的客户交易数量。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员、主要关联方和持有公司 5% 以上股份的股东在上述客户中均未占有任何权益。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）报告期内主要采购情况

1、发行人原材料采购情况

报告期内，公司所采购的原材料主要包括光学原材料、金属原材料、电子元器件和结构件等，公司已与各主要原材料供应商建立了良好且较为稳定的合作关系。其中，光学原材料、金属原材料和结构件等市场供应充足，竞争化程度高；电子元器件因产品类型不同存在一定差异：光学目标与场景仿真系统及光电专用测试设备主要使用的电子元器件市场供应充足，竞争化程度较高；光学制导系统主要使用红外探测器类电子元器件，我国已具备国产替代批量供应能力；激光对抗系统主要使用激光器类电子元器件，全部为国产，市场供应充足。

2、发行人外协加工情况

公司产品的主要生产流程包括备料、零件加工、零件铸造（锻造）、零件表面处理、组件装配、整机装配、整机调试、整机测试、内部总检、军检等环节。由于公司着重于产品的方案设计、总体论证以及后端的装备测试、质量控制，在充分考虑成本效益原则、发挥专业优势及提高生产效率的前提下，公司对于产品生产过程中的部分零件加工、零件铸造（锻造）、零件表面处理等环节采取外协生产模式，以达到提高经营效率、优化资源配置的目的。目前，能够提供相关环节加工的外协厂商较多、市场竞争较为充分。因此，公司不存在依赖个别外协厂商的情况，对公司业务完整性不构成影响。

3、发行人主要能源的供应和价格变动趋势

公司生产经营所消耗的能源主要为电力。报告期内，公司生产用电金额较小、占比较低，且价格总体保持平稳。

(二) 报告期内前五大供应商情况

报告期内，公司向前五大供应商的采购情况具体如下：

2018 年度				
序号	集团名称	供应商名称	金额（万元）	占比
1	中国电子科技集团	U 单位	1,173.00	17.78%
		其他所属单位	6.91	0.10%
	小计		1,179.91	17.88%
2	-	哈尔滨工大航博科技有限公司	724.96	10.99%
3	中国兵器工业集团	AD 单位	369.61	5.60%
		其他所属单位	7.84	0.12%
	小计		377.45	5.72%
4	-	前普（北京）科技有限公司	326.55	4.95%
5	中国航天科工集团	J 单位	154.72	2.34%
		AG 单位	77.18	1.17%
		其他所属单位	5.81	0.09%
	小计		237.71	3.60%
合计			2,846.58	43.14%

2017 年度				
序号	集团名称	供应商名称	金额（万元）	占比
1	-	V 单位	2,149.28	34.54%
2	中国电子科技集团	U 单位	656.00	10.54%
		其他所属单位	12.44	0.20%
	小计		668.44	10.74%
3	-	哈尔滨工大航博科技有限公司	547.87	8.80%
4	-	武汉中和海洋光讯有限公司	259.83	4.18%
5	-	南京杰森光电科技有限公司	165.65	2.66%
合计			3,791.07	60.92%

2016 年度				
序号	集团名称	供应商名称	金额（万元）	占比
1	中国电子科技集团	U 单位	1,157.50	22.68%
		其他所属单位	13.72	0.27%
	小计		1,171.22	22.95%

2	-	V 单位	751.92	14.73%
3	中国科学院	AE 单位	229.36	4.49%
		长春奥普光电技术股份有限公司	112.37	2.20%
		其他所属单位	85.03	1.67%
		小计	426.76	8.36%
4	-	前普（北京）科技有限公司	217.70	4.27%
5	中国航天科工集团	J 单位	123.00	2.41%
		D 单位	76.07	1.49%
		AF 单位	69.91	1.37%
		其他所属单位	4.50	0.09%
		小计	273.48	5.36%
合计			2,841.07	55.67%

报告期内，公司前五大供应商采购金额占采购总额的比例分别为 55.67%、60.92% 和 43.14%，不存在对单一供应商采购超过当年采购总额 50% 的情况。截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员、主要关联方和持有公司 5% 以上股份的股东在上述供应商中均未占有任何权益。

六、发行人主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产情况

1、固定资产情况

公司固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输工具和办公设备等，目前使用状况良好。截至 2018 年末，公司固定资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	折旧年限	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋建筑物	20-30 年	8,433.41	1,316.84	7,116.57	84.39%
机器设备	3-10 年	3,323.52	326.88	2,996.64	90.16%
运输工具	4-5 年	313.68	243.22	70.46	22.46%
办公设备	3-5 年	309.87	178.63	131.24	42.35%
合计	-	12,380.48	2,065.57	10,314.91	83.32%

2、自有不动产情况

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有的不动产情况如下：

序号	证号	坐落	权利类型	所有权人	面积 (平方米)	用途	权利限制
1	哈房权证开字第 201001999号	哈尔滨开发区 迎宾路集中区 南湖街1号3栋	房屋所有权	新光 有限	2,745.00	其他	抵押
2	哈房权证开字第 201002000号	哈尔滨开发区 迎宾路集中区 南湖街1号1栋	房屋所有权	新光 有限	7,756.92	工业仓 储用房	抵押
3	哈房权证开字第 201002001号	哈尔滨开发区 迎宾路集中区 南湖街1号2栋	房屋所有权	新光 有限	8,938.40	工业仓 储用房	抵押
4	黑(2018)哈 尔滨市不动产权第 0001768号	哈尔滨市松北区 创新路1294号 H-C号楼	国有建设用 地使用权/房 屋所有权	永鑫 科技	共有宗地面积 945.80/房屋建筑 面积9,467.48	科教用 地/办公	无
5	黑(2018)哈 尔滨市不动产权第 0001769号	哈尔滨市松北区 创新路1294号 T-A号楼	国有建设用 地使用权/房 屋所有权	永鑫 科技	共有宗地面积 847.60/房屋建筑 面积20,248.29	科教用 地/办公	抵押

注：上述第1-3项不动产权正在办理权利人由新光有限变更至股份公司的手续

3、租赁房产情况

截至本招股说明书签署日，公司及子公司租赁的主要房产情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	租赁面积 (平方米)	当前租金 (万元/月)	租赁期限
1	公司	北京世纪星 空影业投资 有限公司	北京市丰台区南四环 西路186号四区4号楼 8层01-02、09-12室内	576.28	7.91	2018年8月 25日至2021 年8月24日
2	睿诚 光电	深圳航天科 创实业有限 公司	深圳市南山区南山智 园A5栋1501室	306.70	1.77	2019年3月 17日至2020 年3月16日
3	睿光 光电	惠州市仲恺 高新区科技 园有限公司	广东省惠州市仲恺高 新区惠风东二路16号 内的B栋204-10号	40.00	0.01	2019年3月 19日至2020 年3月18日

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有土地使用权 4 宗，具体情况如下：

序号	证号	坐落	权利类型	所有权人	面积 (平方米)	用途	权利限制
1	哈国用(2008)第85989号	哈尔滨开发区迎宾路集中区崂山路南湖路西北	国有建设用地使用权	新光有限	20,708.20	工业	抵押
2	黑(2018)哈尔滨市不动产权第0001768号	哈尔滨市松北区创新路1294号H-C号楼	国有建设用地使用权/房屋所有权	永鑫科技	共有宗地面积945.80/房屋建筑面积9,467.48	科教用地/办公	无
3	黑(2018)哈尔滨市不动产权第0001769号	哈尔滨市松北区创新路1294号T-A号楼	国有建设用地使用权/房屋所有权	永鑫科技	共有宗地面积847.60/房屋建筑面积20,248.29	科教用地/办公	抵押
4	粤(2019)惠州市不动产权第5005200号	惠州仲恺高新区陈江街道ZKC-053-015-03地块	国有建设用地使用权	睿光光电	26,007.00	工业	无

注：上述第 1 项土地使用权正在办理权利人由新光有限变更至股份公司的手续

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司拥有注册商标 5 项，其具体情况如下：

序号	商标	注册号	类别	所有权人	有效期
1		第8299404号	第42类	新光有限	2011年10月21日至2021年10月20日
2		第8299459号	第10类	新光有限	2011年5月21日至2021年5月20日
3		第8299486号	第11类	新光有限	2011年6月21日至2021年6月20日

序号	商标	注册号	类别	所有权人	有效期
4		第 8299538 号	第 9 类	新光有限	2011 年 5 月 14 日至 2021 年 5 月 13 日
5	纽莱特	第 10419000 号	第 9 类	新光有限	2013 年 3 月 21 日至 2023 年 3 月 20 日

注：上述商标正在办理权利人由新光有限变更至股份公司的手续

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司共拥有专利 6 项，其具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利权人	专利类型	取得方式	授权公告日
1	斜下视视觉距离可变式广角无限视景显示方法及显示系统	ZL2008100645561	新光有限	发明专利	受让取得	2010 年 7 月 28 日
2	双套 DMD 显示图像在物面叠加的红外景象生成系统	ZL200920244245.3	新光有限	实用新型	自主研发	2011 年 1 月 19 日
3	双套 DMD 显示图像在物面叠加的红外景象生成方法	ZL200910073312.4	新光有限	发明专利	自主研发	2012 年 7 月 18 日
4	一种用于光学反射网纹镜冲模工艺的整体式冲模	ZL201410796107.1	新光有限	发明专利	自主研发	2018 年 4 月 6 日
5	一种基于光刻技术的光学场景灰度模拟方法	ZL201410538305.8	新光有限	发明专利	自主研发	2018 年 10 月 9 日
6	一种基于合束棱镜与扩束场镜的多通道目标模拟系统	ZL201410714985.4	新光有限	发明专利	自主研发	2019 年 2 月 15 日

注：上述专利正在办理权利人由新光有限变更至股份公司的手续

(三) 允许他人使用公司资产情况

截至本招股说明书签署日，公司允许他人使用公司资产情况如下：

序号	出租方	承租方	房屋坐落	租赁面积 (平方米)	租赁期限	当前租金 (万元/年)
1	公司	哈尔滨医护卫生学校	哈尔滨开发区迎宾路集中区南湖街1号	10,501.92	2017年7月10日至2022年8月9日	150.00
2	永鑫科技	黑龙江长征圣美医学检验中心有限公司	哈尔滨市高新技术产业开发区科技创新城创新一路1591号H-C栋9、10、11层	1,237.00	2017年10月9日至2022年12月8日	85.00
3	永鑫科技	哈尔滨坤涌科技发展有限公司	哈尔滨市高新技术产业开发区科技创新城创新一路1294号T-A栋13层1302室	67.20	2017年8月1日至2020年8月31日	6.00
4	永鑫科技	黑龙江省上东药业有限公司	哈尔滨市高新技术产业开发区科技创新城创新一路1294号T-A栋14层	848.70	2018年4月23日至2019年5月22日	46.68
5	永鑫科技	黑龙江省上东药业有限公司	哈尔滨市高新技术产业开发区科技创新城创新一路1294号T-A栋17层	848.70	2017年4月8日至2020年4月7日	39.90
6	永鑫科技	中航联创科技有限公司 哈尔滨分公司	哈尔滨市高新技术产业开发区科技创新城创新一路1294号T-A栋18层、19层	1,695.00	2018年1月3日至2019年11月30日	75.00
7	永鑫科技	黑龙江风驰网际科技有限公司	哈尔滨市高新技术产业开发区科技创新城创新一路1294号T-A栋20层	848.70	2016年6月1日至2021年7月31日	50.00
8	永鑫科技	诺亚方舟养老服务集团股份有限公司	哈尔滨市高新技术产业开发区科技创新城创新一路1294号T-A栋22层	848.70	2017年9月18日至2020年9月17日	40.00

七、发行人与业务相关的资质及许可情况

截至本招股说明书签署日，本公司不拥有特许经营权，公司及子公司拥有经营所需的资质及许可情况如下：

序号	资质证书	持有人	发证机关	证书编号	发证日期	有效期至
1	质量管理体系认证证书	新光有限	北京天一正认证中心有限公司	02617Q30499R2M	2018-07-14	2020-05-31
2	高新技术企业证书	新光有限	黑龙江省科学技术厅、黑龙江省财政厅、黑龙江省国家税务局、黑龙江省地方税务局	GR201723000145	2017-08-28	2020-08-27
3	安防工程企业设计施工维护能力证书（壹级）	新光有限	黑龙江省安全防范产品行业协会	HNP120180605010437	2018-06-05	2020-12-31

注：上述证书正在办理持有人由新光有限变更至股份公司的手续

截至本招股说明书签署之日，发行人已取得《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《装备承制单位注册证书》、《武器装备科研生产许可证》，上述资质目前均在有效期内，部分正在办理持有人由新光有限变更至股份公司的手续。

八、发行人核心技术与研发情况

（一）主要核心技术情况

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案。在光学目标与场景仿真领域、光学制导领域及光电专用测试领域拥有丰富的技术储备和研究经验。此外，随着激光器技术的发展以及军民融合国家战略的深化，公司在激光对抗系统及民用领域亦取得突破，掌握相关核心技术。

目前，公司主要研究方向主要为：光学目标与场景仿真方向、光学制导方向、光电专用测试方向、激光对抗系统方向等。多年来，公司通过不断积累和创新，形成了较为明显的技术优势，并实现了大量的工程化应用，有效地将技术转化为产品并交付客户。此外，立足现有研究方向，公司多项军用核心技术可向民用领域溢出，形成先进民用光

机电一体化产品。

1、公司主要关键技术概况

序号	主要关键技术名称	技术类别	产品方向	取得方式
1	光学目标与场景仿真设备的标定、评估及逼真度修正技术	动态图像 仿真技术	光学目标 与场景仿 真方向	自主研发
2	基于微镜阵列的红外动态景象生成技术			自主研发
3	高对比度动态图像生成技术			自主研发
4	高灰度级动态图像生成技术			自主研发
5	高帧频动态图像生成技术			自主研发
6	短积分时间内红外动态景象生成技术			自主研发
7	多数字微镜阵列并联合束技术			自主研发
8	薄膜式波束合成技术	复合仿真 技术	光学目标 与场景仿 真方向	自主研发
9	多波段/多模式复合仿真系统集成技术			自主研发
10	多光谱共口径耦合光学系统实现技术			自主研发
11	目标与背景辐射特性的工程建模技术			自主研发
12	基于 Lua 与 Celestia 空间碎片轨道的模拟仿真技术			自主研发
13	视景仿真图像逼真度验证技术			自主研发
14	涂层反射特性快速测量技术			自主研发
15	复杂光学系统的装调测试工艺	关键工艺 技术	低冷真空 环境应用	自主研发
16	红外数字微镜阵列封装工艺			自主研发
17	大尺寸定向扩束网纹镜工艺			自主研发
18	低冷真空环境下多轴高精度协同控制技术	低冷真空 环境应用	光学制导方向	自主研发
19	低冷真空环境下仿真系统的热控技术			自主研发
20	真空容器大口径脆性窗口无应力支撑技术			自主研发
21	低冷真空环境下大口径器件支撑技术			自主研发
22	低冷真空环境下大口径光学系统装调与测试技术			自主研发
23	低冷真空环境下光束指向高动态控制技术			自主研发
24	像方扫描成像制导技术	光学制导方向	光学制导方向	自主研发
25	大视场高速红外成像制导技术			自主研发
26	直接稳像方式一体化光学制导系统的设计技术			自主研发
27	高速末制导红外成像技术			自主研发
28	多模多波段复合制导成像技术			自主研发
29	光学窗口共形光学设计技术			自主研发

序号	主要关键技术名称	技术类别	产品方向	取得方式
30	快反镜稳像技术			自主研发
31	光学制导伺服稳定平台控制技术			自主研发
32	复光路超薄成像技术			自主研发
33	全视角高精度三维测量技术			自主研发
34	基于到靶功率密度的光机热集成分析技术			自主研发
35	基于同波段的激光发射/接收成像共口径设计技术			自主研发
36	高帧频高精度的快速跟瞄技术			自主研发
37	恶劣工作环境下激光光机系统的稳定性设计技术			自主研发
38	激光空间合束技术			自主研发

2、公司主要产品的关键技术

方向	类别	产品名称	关键技术	技术特点分析	发展阶段	技术属性	技术水平
光学目标与场景仿真方向	可见光	成像制导模拟器	高帧频动态图像生成技术、液晶阵列驱动技术、光学目标与场景评估与逼真度技术、大口径长出瞳距光学系统设计技术、定向扩束技术	采用高帧频动态图像生成技术能够在实验室内模拟高速导弹飞行过程中成像制导系统实时接收到的目标/场景图像，实现图像的稳定显示与快速切换，满足成像制导半实物仿真与性能测试需求；通过光学耦合与定向扩束实现与制导光学系统完善对接并输出无失真场景	定制多套	自主创新	国际先进
		星模拟器	高对比度动态图像生成技术、高帧频液晶驱动技术、基于特征结构的杂散光抑制技术	通过增加特征结构进行杂散光抑制设计，提高输出图像对比度，并可实现不同角度的、清晰的、均匀的、无限远星图模拟	定制多套	自主创新	国内领先
		太阳模拟器	复眼阵列均光技术、高能量密度光学系统热稳定性设计技术	调整光线出射方向，大幅提高了系统出瞳处照度均匀性；在系统内能量汇聚位置进行热稳定性设计与优化，有效提高系统热稳定性	定制多套	自主创新	国内先进
	红外	红外点源目标模拟器	物方平动技术、多通道复合技术、大口径长出瞳距光学系统设计技术	将多个分立通道光束合成，实现了多通道复合；实现了点源目标大视场范围运动，为红外制导系统抗干扰性能验证提供试验环境	定制多套	自主创新	国内先进
		中波成像模拟器	多数字微镜阵列并联合束技术、红外动态图像转换技术、基于微镜阵列的红外动态景象生成技术、大口径长出瞳距光学系统设计技术、红外数字微镜阵列封装工艺	采用红外动态图像转换技术将数字视频信号转换为红外物理辐射，模拟复杂战场环境中目标、背景及干扰的中波红外能量变化和相对运动特性；通过微镜阵列驱动技术实现红外物理图像稳定输出，保证图像灰度级、对比度等指标水平	定制多套	自主创新	国际先进
		长波成像模拟器	短积分时间内红外动态景象生成技术、红外动态图像转换	采用红外动态图像转换技术将数字视频信号转换为红外物理辐射，模拟复杂战场环境中目标、背景及	定制多套	自主创新	国内先进

方向	类别	产品名称	关键技术	技术特点分析	发展阶段	技术属性	技术水平
			技术、基于微镜阵列的红外动态景象生成技术、基于特征结构的杂散光抑制技术、大口径长出瞳距光学系统设计技术	干扰的长波红外能量变化和相对运动特性；通过基于微镜阵列的红外动态景象生成技术实现红外物理图像稳定输出，保证图像灰度级、对比度等指标水平；通过特殊结构设计抑制杂散光对图像对比度的影响			
激光	单通道模拟器		基于积分器的光斑均匀性设计技术、物方平动技术、激光能量调制技术	实现对弹目接近过程中光斑大小、能量、输出角度等物理量的模拟，可为被测激光导引头提供近似无穷远的单通道激光信号激励	定制多套	自主创新	国内先进
	多通道模拟器		多通道复合技术、物方平动技术、基于积分器的光斑均匀性设计技术	实现目标与干扰通道复合；采用物方平动技术实现了点源目标大视场范围运动，为激光制导系统抗干扰性能验证提供试验环境	定制产品	自主创新	国内先进
红外-可见光	红外-可见光复合模拟器		低温环境大口径光学元件定位与调整技术、光学元件无应力支撑设计技术、低温环境高动态光轴指向控制技术、超高温黑体设计技术、低冷环境光学系统设计技术、多光谱多通道复合生成技术	提高低温环境下光学系统热稳定性、成像分辨率，具有低温环境下高精度光轴指向、高目标干扰动态特性；可生成多谱段、高图像对比度、超高能量动态范围、低噪声、高信噪比的目标干扰图像	定制多套	自主创新	国内领先、国际先进
红外-紫外	红外-紫外复合模拟器		多光谱多通道复合生成技术、光学元件无应力支撑设计技术、干扰效果评估验证技术、大尺寸定向扩束网纹镜工艺	采用多光谱多通道融合技术，具有仿真逼真度高、成像质量高、图像对比度高、目标及干扰辐射特性真实、通用性好、可扩展程度高等特点	定制产品	自主创新	国内领先、国际先进
红外-激光	红外-激光复合模拟器		激光红外复合共口径耦合光学系统实现技术、激光红外目	实现目标高精度定位和激光能量调整速度快，适应高速飞行动态特性要求；采用激光红外复合共口径	定制多套	自主创新	国内领先、国际先进

方向	类别	产品名称	关键技术	技术特点分析	发展阶段	技术属性	技术水平
光学制导方向			标同轴控制技术、物方运动技术、激光能量高动态调整技术	生成技术、激光红外目标同轴控制技术，使激光、红外双模目标特性模拟逼真度高			
	红外 - 雷达	红外-雷达复合模拟器	薄膜式波束合成技术	采用薄膜式波束合成技术，实现雷达和红外共口径波束合成；具有红外反射率高、雷达波相位畸变小，质量轻、可靠性高的特点，有效解决雷达波模拟相位延迟，实现雷达红外复合导引头地面高精度仿真及测试试验	定制多套	自主创新	国际先进
	视景仿真软件	多波段动态目标视景仿真软件	目标/背景辐射特性工程建模技术、大气透过特性建模技术、探测器模拟技术视景逼真度验证技术、视景仿真图像逼真度验证技术、干扰弹仿真技术、大地形建模技术	数据库丰富、模块化程度高、操作方便、逼真度验证迅速、精准定位加载流畅	定制多套	自主创新	国内先进
光学制导方向	可见光	可见光成像制导组件	杂散光抑制技术、结构功能一体化设计技术	光机结构紧凑、成像对比度高、图像信噪比高、制导精度高、照度响应范围广，可实现针对极高和极低辐照度目标的清晰成像	批产	自主创新	国内先进
	中波红外	中波红外成像制导组件	大视场高速红外成像制导技术、杂散辐射抑制技术、光学无热化设计技术、结构功能一体化设计技术	热像对比度高、温度分辨率高、图像信噪比高、环境温度适应范围广、光机结构紧凑、抗振性能优越，可实现远距离复杂红外场景的高角分辨率、高温度分辨率成像	批产	自主创新	国内先进
	长波红外	长波制冷成像制导组件	光学窗口共形光学设计技术、像方扫描成像制导技术、快反镜稳像技术、基于边缘区域配准的图像拼接技术、光学无热	作用距离远、温度分辨率高、图像信噪比高、环境温度适应范围广、光机结构紧凑、抗振性能优越、搜索扫描速度快、帧频高；在载体高速运动和大范围温度、气压变化的环境下，可实现远距离复杂红	批产	自主创新	国内领先

方向	类别	产品名称	关键技术	技术特点分析	发展阶段	技术属性	技术水平
			化设计技术、光学系统无压化设计技术	外场景的高频高像质成像和图像快速扫描拼接			
	长波非制冷	长波非制冷成像制导组件	光学窗口共形光学设计技术、像方扫描成像制导技术、快反镜稳像技术、积分稳像技术、光学制导伺服稳定平台控制技术	结构简单、环境温度适应范围广、抗振性能优越；在目标视线角速度快速变化和大范围温度、气压变化的环境下，可实现复杂场景的高信噪比红外热成像	批产	自主创新	国内先进
	激光	激光半主动导引组件	结构功能一体化设计技术、弱回波提取与低噪音信号处理技术、杂散光抑制技术、光学无热化设计技术	光机结构紧凑、测角精度高、抗干扰能力强；可实现极小直径内大视场激光信号的接收与处理	批产	自主创新	国内先进
光电专用测试设备	阵地测试用	可见光（红外）阵地检测装置	光学无热化设计技术、快速耦合对准技术、伺服控制技术	采用相关技术，使产品在宽工作温度范围内离焦小、成像质量好，模拟目标运动的精度高，密封、防尘效果好，阵地安装使用方便、机动性强	批产	自主创新	国内先进
	实验室测试用	实验室用可见光（红外）检测装置	光学无热化设计技术、伺服控制技术、小型化设计技术	采用相关技术，使产品在宽工作温度范围内离焦小、成像质量好，模拟目标运动的精度高，并实现产品结构紧凑、调整方便、性能稳定可靠等特点	批产	自主创新	国内先进

3、核心技术产品收入情况

报告期内，公司核心技术产品形成的营业收入及其占营业收入的比例具体如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
核心技术产品形成的营业收入（万元）	20,310.45	17,962.04	15,746.08
营业收入（万元）	20,840.99	18,204.89	15,856.55
占营业收入的比例	97.45%	98.67%	99.30%

4、发行人核心技术的保护措施

公司为保护其核心技术所采取的具体措施如下：

第一，公司已为部分核心技术申请专利。目前，公司向国家知识产权局申请并取得《专利申请受理通知书》的专利共计 22 项。

第二，公司与研发人员均签订了《员工保密协议书》，约定了技术类商业秘密和经营类商业秘密的保密内容、保密范围、保密期限、脱密期限以及合同相关方的权利和义务等，研发人员在职期间所完成的研发成果、作品等除得到公司核实为非职务成果的，均为职务成果，其知识产权均属于公司所有。

第三，公司确立了康为民、龙夫年、杨克君、李延伟、赵云峰和徐兴奎 6 名核心技术人员，并与包括核心技术人员在内的关键研发人员分别签订了《员工竞业限制协议》。《员工竞业限制协议》中约定，关键研发人员在职期间及离职后特定期间内均需要履行竞业禁止义务。

第四，公司制定了《技术管理制度》、《科研制度》等系列制度文件，除对生产工艺、研发流程做出详细规定外，对科研成果管理的职责、保护、申报、推广与应用、奖励等事宜进行了明确规定，有效提高公司科研技术水平，促进公司科技创新发展。同时，公司严格限制其技术秘密尤其是核心技术秘密的接触人员范围，防止核心技术的泄露。

第五，为调动研发人员科技创新的积极性，保证公司研发人员的稳定性，公司成立了员工持股平台哈博永新、盈新龙飞，对部分核心技术人员及关键研发人员进行股权激励。

通过上述措施，公司可以有效保护其核心技术，防止核心技术的泄露和流失。报告期内，公司主要产品核心技术未发生被侵犯的情况。

（二）发行人科研实力和成果情况

1、发行人承担的重大科研项目情况、获得的各项荣誉和科技成果

（1）发行人承担的重大科研项目情况

自成立以来，公司作为联合承研单位承担了 1 项国家纵向课题的研究，涉及我国国防科技工业的前沿研究领域；公司承担了 4 项国家重大科技专项、高工工程等重大型号配套研制工作，20 余项国家重点武器型号的配套研制工作；同时，公司与多家军工集团所属单位建立深度合作，共完成工程项目 90 余项。

（2）发行人获得的各项荣誉

公司多次获得由各级政府部门颁发的各类荣誉，主要如下：

序号	荣誉	授予单位	时间
1	国防科学技术进步奖一等奖	工信部	2016 年 12 月
2	2013 年度黑龙江省国防科技工业科技进步二等奖	黑龙江省国防科学技术工业办公室	2013 年 4 月
3	2014 年度黑龙江省国防科技工业科技进步二等奖	黑龙江省国防科学技术工业办公室	2014 年 4 月
4	黑龙江省科学技术奖三等奖	黑龙江省人民政府	2014 年 8 月
5	2015 年度黑龙江省首台（套）产品	黑龙江省工业和信息化委员会	2016 年 10 月
6	黑龙江省 2016 年度重点领域首台（套）产品	黑龙江省工业和信息化委员会	2017 年 12 月
7	黑龙江省 2017 年度重点领域首台（套）产品	黑龙江省工业和信息化厅、黑龙江省财政厅	2018 年 11 月
8	黑龙江省企业技术中心	黑龙江省工业和信息化厅、黑龙江省财政厅	2018 年 12 月
9	2015 年度哈尔滨市重点领域首台（套）产品	哈尔滨市工业和信息化委员会	2015 年 9 月
10	2014 年度哈尔滨发展经济贡献奖	中共哈尔滨市委员会、哈尔滨市人民政府	2015 年 12 月

2、发行人研发机构设置

公司拥有一支汇集了总体、光学、机械、自动控制、图像处理等多个领域杰出人才的科研队伍。公司注重研发团队的建设，重视研发人员的培养，设有专门的研发中心，是公司产品设计、开发的主导和执行部门，主要负责公司科研项目的设计、研制工作以

及项目的计划管理和技术服务工作。截至 2018 年 12 月 31 日，公司拥有 108 名研发人员，并聘请了 9 名来自哈尔滨工业大学等院校的专家为公司科研创新提供技术支持，前述人员中拥有博士研究生学历 10 人、硕士研究生学历 26 人。

为提高研发效率，便于统筹管理，公司研发中心下设总师办、科研项目管理办公室、总体室、光学室、机械室、电气室、激光室和民品室，其具体情况如下：

序号	下属部门	职责
1	总师办	负责公司技术发展方向规划；负责核心技术的确定；负责技术方案把控及技术管理工作；负责公司专利、著作权等知识产权的管理；负责为公司的中长期发展提供技术储备
2	科研项目管理办公室	负责科研项目计划下发、协调和管理；负责推动科研项目按计划完成，配合完成研发中心部分日常管理工作
3	总体室	总体室负责项目总体方案及指标分解，组织光、机、电各专业室协同完成光学目标与场景仿真方向、光学制导方向、光电专用测试方向的预研课题研究及关键技术攻关；负责科研任务售前技术支持、项目完成及售后服务全过程技术工作及产品样机研制；负责产品领域拓展、新技术的基础研究工作等
4	光学室	
5	机械室	
6	电气室	
7	激光室	负责激光对抗及应用方向预研课题研究及关键技术攻关；负责科研任务售前技术支持、项目完成、售后服务全过程技术工作及产品样机研制工作
8	民品室	负责民用产品领域的拓展及民用技术的基础研究工作；配合市场部完成民品类产品的策划，并完成样机研制；配合民品市场拓展

3、发行人研发投入情况

报告期内，公司研发投入占营业收入的比例具体如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发投入（万元）	2,350.48	1,811.10	2,121.82
其中：军工客户委托研发项目直接人工	1,125.09	908.31	825.61
计入选入研发费用的研发投入	1,225.39	902.79	1,296.22
营业收入（万元）	20,840.99	18,204.89	15,856.55
研发投入占营业收入的比例	11.28%	9.95%	13.38%

由于公司拥有优秀的研发团队、领先的技术优势与完整的研发管理体系，报告期内公司承担了军工客户委托的多项研发项目。公司研发项目主要由研发中心负责，并按照其具体涉及的专业由其下属部门共同完成。因此，军工客户委托的研发项目的直接人工亦属于公司研发投入。

4、发行人研发领域及方向

截至本招股说明书签署日，公司各领域的研发方向情况如下：

领域	方向	细分方向	研究目标	研发阶段
光学目标与场景仿真	光学目标与场景仿真系统	大视场多波段共口径复合光学系统	采用谐衍射、自由曲面等设计方法，结合高精度制造及检测技术，解决大视场多波段共口径复合的难题，为多波段共口径复合制导系统半实物仿真及性能测试提供更为可靠的技术手段	方案阶段
		高动态性能图像生成技术	采用多通道复合技术，结合微镜阵列高性能显示、同步驱动控制技术，实现高帧频、高灰度级、高对比度的动态场景生成，为新一代成像制导及光电探测设备半实物仿真及性能测试提供技术支撑	方案阶段
		激光/红外/雷达波束合成技术	在薄膜式波束合成技术基础上，通过微观面形控制技术，解决激光散射难题，实现激光/红外/雷达共口径复合，解决多模共口径复合的技术难题，为多模复合制导半实物仿真提供了技术条件	方案阶段
		大面阵微纳结构光学定向扩束技术	采用微纳结构阵列，结合超精密加工技术，对光束散射方向进行精确控制，从而实现光学定向扩束，为大口径、多通道复合仿真提供技术支撑	测试阶段
		小像元/大面阵显示器件应用技术	采用大面阵显示器件驱动控制技术，结合4K显示技术，实现可见光/近红外超高清动态场景生成，为制导、侦察及预警光电系统提供大视场高分辨率动态图像，解决其仿真技术需求	方案阶段
	视景仿真软件	典型目标和背景视景仿真软件	结合图像处理技术、光学分析技术、逼真度评估技术和外场实拍图像，将红外建模技术工程化，建立大量典型目标和背景辐射特性数据库，解决红外仿真缺少高可靠红外场景的难题，为成像制导系统的仿真提供定制化、逼真可靠的实时红外、可见光和紫外图像	测试阶段
	多光谱动态场景生成软件	应用红外物理学、传热学理论和计算机图形学，采用高性能光电探测技术获取目标的精细光谱图像，建立具有量化指标的目标光谱辐射特性模型，实时生成更逼真多光谱动态场景，可用于光电探测设备的半实物仿真和注入式仿真	测试阶段	
	数字化光电成像系统样机	使用计算机仿真模型的数字化设计方法，结合目标模拟器和光学仿真技术，解决光电成像系统的高可靠数字化建模难题，为光电成像系统的创新设计、测试、评估和应用提供数字化手	方案阶段	

领域	方向	细分方向	研究目标	研发阶段
			段	
光学制导	低成本制导系统	高集成度红外光电组件模块化研制	采用大温场无热化设计、杂散辐射抑制技术,结合现场可编程门阵列构架设计高帧频、低功耗非制冷探测成像机芯,集成动态图像均衡技术、动态数据交换图像细节增强技术、自适应调光技术和噪声抑制技术,解决低成本红外非制冷制导系统模块化的瓶颈问题,为非制导系统的精确制导升级、大规模无人平台应用红外成像制导等未来方向提供模块化光电组件	测试阶段
		成像制导系统快速高精度性能测试与仿真系统	采用高实时红外场景生成技术、探测器逐行积分匹配驱动算法、半实物建模评估与参数改进技术,解决非制冷成像制导系统试验、测试、仿真成本过高的问题,为低成本红外成像制导系统的快速、低耗研发提供技术支持	样机阶段
		小型化低成本MEMS 陀螺组件研制	采用低功耗嵌入式微控制单元技术、振动环型 MEMS 陀螺高精度快速标定技术、基于时域和频域的综合分析技术、多因素系统误差建模技术,解决超小体积、高精度、高稳定性的双轴陀螺仪组件的快速标定问题,为低成本制导系统级研发提供技术支持	测试阶段
	高性能飞行器的成像制导	基于光学元件快速高精度主动补偿的稳像系统	采用高精度高频响微位移测量技术、快速响应智能控制算法、无回差柔铰支撑技术,实现反射、透射光学元件的微弧度快速精确偏转,解决高精度、高频响光指向控制难题,可用于光通信中光轴自动调整与跟踪,成像制导中载体高速运动的光轴主动补偿,提升红外系统的动态成像信噪比	测试阶段
		基于像方扫描原理的红外成像系统	采用像方扫描成像制导技术、大温度梯度分布的系统无热化设计技术、大视场高速扫描成像/稳像技术、等效温场分布与等效空气湍流分布验证技术,解决红外成像精确末制导在高性能导弹等飞行器中的应用问题	方案阶段
		共形光窗与光学系统一体化样机研制	采用光机热集成分析技术、高热流隔热与热控技术、共形窗口高阶像差补偿技术、光学系统无压化设计技术,解决高速红外光学成像系统的窗口成本过高难题,为高速红外窗口和相应光学系统的工程化研制提供技术途径	方案阶段
激光对抗	-	大压制比杂散光抑制技术	通过非序列光线追迹、高次反射定向控制及超光滑光学表面等技术,抑制激光通道中透射光学元件的后向散射效应,降低回波能量保障激光器长期安全工作,减小杂散光对跟踪系统的干扰,提高跟踪系统的图像清晰度	测试阶段

领域	方向	细分方向	研究目标	研发阶段
		内光路自适应光学技术	针对振动及热温环境条件下,探测激光波前相位畸变,控制变形镜对激光光束进行精确、高帧频矫正,用于解决高功率激光传输过程中能量集中度下降的问题,提升激光靶面功率密度	方案阶段
		精确跟踪瞄准技术	采用光轴误差消除技术、像方扫描技术、高精度伺服控制技术及高速、高帧频图像处理技术,消除不同作用距离下成像视差。针对远距离目标,实现高动态响应和高精度跟踪瞄准	测试阶段
		激光无热化控制技术	针对激光系统特殊的温度场分布及应用环境的复杂性和多变性,采用激光与可见光成像双通道线性一致性技术,宽温度范围无应力设计及安装技术,抑制激光加载条件下内部温升和环境温度变化对光学系统的影响	测试阶段
民品	森林防火	森林防火双通道智能监控系统	采用红外光学测温技术、光学无热化设计技术、多光谱成像技术、积分稳像技术、图像处理技术、复杂背景下疑似火灾目标自动识别判断跟踪技术,实现对森林火灾的早期智能预警	样机阶段
		变电站在线视频监控智能综合分析平台	采用深度学习算法、环境干扰光学抑制技术设计、目标特性建模仿真技术设计、远距离高精度测温技术、积分稳像技术和高效的图像配准快速算法技术,对变电站内关键电力设备的在线实时监测,实现对缺陷设备早期预警、报警,具有在线监测距离远、排查速度快、环境适应性强等特点	样机阶段
	电力、防火	超广角箱内在线实时监测系统	采用光学超广角设计技术、嵌入式系统开发设计和图像处理技术,实现对变电站内电箱内或狭小空间内缺陷元件的早期预警、报警功能,具有测温精度高、结构小型化、环境适应性强的特点	样机阶段
		便携式手持测温热像仪	采用动态防抖抑制技术、积分稳像技术和嵌入式系统开发设计技术,实现对变电站内关键电力设备的早期缺陷排查,具有精确测温距离远、智能化程度高、环境适应性强和使用方便等特点	样机阶段
		电站多终端智能监控预警平台	采用图像处理技术、图像智能检测技术、深度学习算法、海量数据高速传输技术和大数据智能处理技术,实现对变电站终端设备采集的视频进行显示、识别、预警、报警和记录等功能,具有诊断速度快、预警准确和可靠性高等特点	样机阶段
		基于无人机平台的智能电力巡检系统	采用稳定平台和光学稳像二级稳像技术,基于激光测距的自动变焦对焦技术,电力智能寻迹技术、像移补偿技术、高性能柔性铰链设计技术和图像处理技术,实现无人机光电平台的智	样机阶段

领域	方向	细分方向	研究目标	研发阶段
			能电力巡检和自动图像数据记录，具有巡检速度快、智能化程度高、可在线实时处理巡检数据、检测精度高、虚警率低和环境适应性好的特点	
		便携式高精度测温热像仪	采用图像处理技术、杂散光抑制技术、高精度温度补偿校准技术、自动故障诊断技术，用于检测变电站的断路器六氟化硫气体泄漏及零值绝缘子等早期缺陷引起的微小温差变化，实现电站关键设备的高精度早期缺陷排查，具有测温精度高，使用方便，缺陷点记录方便等特点	样机阶段
	农业	自动调整太阳入射角对农作物生长影响	采用菲涅尔式双反射镜自动补光系统直接反射太阳辐射的方式以全光谱段的利用太阳能，解决传统 LED 补光设备补光强度低及太阳能电池板光电转化效率低的问题，应用于农业大棚，达到增加农作物产量的目的	样机阶段

（三）发行人核心技术人员和研发人员情况

1、核心技术人员及研发人员基本情况

公司核心技术人员共 6 人，其基本情况如下：

康为民先生，其基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“1、董事会成员”。主要研究方向：光学目标与场景仿真、光学制导及光电专用测试设备等。康为民先生曾在《应用光学》、《红外与激光工程》、《光学技术》等期刊累计发表 20 篇论文；曾带领科研团队主持完成 200 余项科研项目，自主研发项目 70 余项，其中包含多个支持国家国防武器重点型号的应用研究项目，涉及国家重大专项、国家重大工程多项；曾作为课题组负责人带领团队完成天宫一号训练模拟器视景显示系统项目，解决了模拟亮度低、图像畸变等难题，能够反射生成均匀、清晰、高亮度的无限远距离地球纹理图像，供宇航员进行飞行模拟训练。

龙夫年先生，其基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“4、核心技术人员”。主要研究方向：可见/红外成像系统设计，包括相机、导引头、星敏感器等方向的方案论证、方案设计、系统优化、系统评估等光学设计方向；光学零部件的检测，系统集成方案制定，系统成像质量检测及评估等光学集成检测技术方向；航天遥感仪器的设计与研制方向。龙夫年先生曾在《红外与激光工程》、《光学技术》、《光学学报》等期刊累计发表 20 篇论文；曾承担国家同轴三反、离轴三反、超轻型等空间相机的预研工作，试验三号和五号卫星红外相机的研制工作。

杨克君先生，其基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“4、核心技术人员”。主要研究方向：光学系统设计，光电系统总体论证等。曾完成多项光学仿真系统调试、测试工作，完成像方扫描光学系统研制，完成多套仿真系统论证及研制工作；主持光学目标与场景仿真、光学成像、激光对抗等多个方向的光学系统设计工作。

李延伟先生，其基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“4、核心技术人员”。主要研究方向：航空航天光机系统设计及其有限元分析。李延伟先生曾在《红外与激光工程》、《激光与红外》、《计算机仿真》、《光学精密工程》等期刊累计发表论文 22 篇；曾作为副主任设计师，前期重点负责某航空相机的整体方案设计工作；曾作为国家“十二五”重大高分专项——某双波段相机的机械总体负责人，负责该相机的整体方案设计；加入公司以来，作为项目负责人，完成长波红外平动扫描热像仪的研制工作。

赵云峰先生，其基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“4、核心技术人员”。主要研究方向：光机系统的机械设计方向。赵云峰先生曾在《科技资讯》、《装备制造》、《光机电信息》等期刊累计发表论文 6 篇。曾作为机械负责人和项目负责人参加的项目有：制导用可见光镜头、相机的机械零件设计；红外光学镜头、相机研制；光学制导系统调试测试设备研制；总体单位装调测试设备、阵地检测设备研制。

徐兴奎先生，其基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“4、核心技术人员”。主要研究方向：红外探测成像技术方向、伺服运动控制技术方向。徐兴奎先生曾于 2007 年在《电子科技》发表过名为“基于 FPGA 的 Contbus 的控制器的设计与实现”的论文；成功将红外探测成像产品应用于型号产品和民用产品中，提高了国防和民用领域光学跟踪成像及分析能力；成功将自主研发的探测成像及伺服控制技术实现于异构板卡上，应用于狭小空间，克服热设计、结构设计、低功耗等困难因素，实现导引头小型化。

公司核心技术人员的获奖情况如下：

姓名	获奖情况	获奖日期	颁发单位
康为民	国防科学技术进步奖（一等奖）	2014 年 12 月	工信部
	国防科学技术进步奖（一等奖）	2016 年 12 月	工信部
	国家科技创新创业人才	2018 年 10 月	科技部
	国防科学技术奖（二等奖）	2005 年 12 月	中华人民共和国国防科学技

姓名	获奖情况	获奖日期	颁发单位
龙发年			术工业委员会
	国防科学技术进步奖（二等奖）	2013年12月	工信部
	国防科学技术奖（三等奖）	2005年12月	中华人民共和国国防科学技术工业委员会
	国防科学技术奖（三等奖）	2005年12月	中华人民共和国国防科学技术工业委员会
	国防科学技术进步奖（三等奖）	2010年1月	工信部
	军队科技进步（二等奖）	2007年9月	总装备部
	黑龙江省国防科技工业科技进步奖（二等奖）	2013年4月	黑龙江省国防科技工业办公室
	龙江科技英才	2018年5月	中共黑龙江省委办公厅、黑龙江省人民政府办公厅
杨克君	国防科学技术进步奖（一等奖）	2011年12月	工信部
	中华人民共和国航空航天工业部科学技术进步奖（二等奖）	1991年11月	中华人民共和国航空航天工业部
	中华人民共和国航空航天工业部科学技术进步奖（二等奖）	1993年12月	中华人民共和国航空航天工业部
	国防科学技术奖（三等奖）	2001年12月	中华人民共和国国防科学技术工业委员会
赵云峰	国防科学技术进步奖（一等奖）	2016年12月	工信部
	国防科学技术进步奖（二等奖）	2013年12月	工信部
	黑龙江省国防科技工业科技进步二等奖	2014年4月	黑龙江省国防科技工业办公室
	黑龙江省科学技术奖（三等奖）	2014年8月	黑龙江省人民政府
徐兴奎	国防科学技术进步奖（三等奖）	2010年12月	工信部
	黑龙江省科学技术奖（三等奖）	2014年8月	黑龙江省人民政府
	黑龙江省国防科技工业科技进步奖（二等奖）	2014年4月	黑龙江省国防科技工业办公室
徐兴奎	国防科学技术进步奖（一等奖）	2016年12月	工信部
	国家安全科学技术进步奖（二等奖）	2011年4月	中华人民共和国国家安全部、科学技术奖励评审委员会

2、报告期内核心技术人员的主要变动情况及对发行人的影响

报告期内，除李延伟为2018年入职外，其余公司核心技术人员均未发生重大变化，对发行人无重大不利影响。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“八、发行人核心技术与研发情况”之“(一) 主要核心技术情况”之“4、发行人核心技术的保护措施”。

(四) 发行人保持技术不断创新的机制

技术创新是高新技术企业发展的动力源泉。自成立以来，公司通过不断的技术创新形成了自身的核心竞争力，有效地提高了产品技术水平、拓展了产品的方向、延伸了服务链条、扩大了业务规模。为保持公司技术创新的延续性，公司建立了一套完善的技术创新组织体系。

1、以客户需求为导向的创新原则

由于军工客户需求的个性化差异较大、对技术指标、性能参数的要求较高，对于研发产品，公司难以确定标准化的设计方案，定制化成分相对较多。因此，公司坚持以客户需求作为出发点，通过前期充分理解客户需求、总体方案设计过程中及时与客户沟通交流，从而能够根据不同的项目背景、应用场景需求、技术指标要求和客户诉求等进行设计和开发。

2、健全人才引进、培养和激励机制

为保证企业科研能力及创新活力，公司积极拓宽人才引进渠道、加大人才引进力度、优化人才结构，从而形成满足公司业务发展需要的科研团队。同时，公司重视人才培养，通过多种形式帮助员工提升和成长。对于在职员工，公司通过专家讲座、专业学习小组、内/外部课堂培训、会议培训、E-learning 等形式加强员工内部培养；对于新入职员工，公司经过多年经营，积累了一套“传、帮、带”的良性培养模式，为新员工指定工作指导人，同时设定全面系统的考核方法，构建了有效的上升通道。此外，公司不断健全激励机制和晋升机制激发员工的科研创新热情，调动其积极性和创造性，为进一步提升公司的科研能力和创新活力提供良好的人才支撑。

3、以科技应用为驱动的创新机制

科研技术工程化应用是公司核心竞争力的主要方面之一，公司时刻关注光电领域科技发展的最新动态，及时跟进总体单位的最新科研需求，结合科研项目执行过程中遇到

的技术难点不断攻坚,提高科研成果应用能力,充分发挥创新作为科技应用的引擎作用,从而实现科技创新与科技应用的深度融合。

（五）发行人技术储备及技术创新的安排

1、公司研发项目为各领域技术储备提供坚实基础

目前,公司研发项目的开展情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“八、发行人核心技术与研发情况”之“(二)发行人科研实力和成果情况”之“4、公司研发领域及方向”,研发项目的开展充分支撑了光学目标与场景仿真方向、光学制导方向、光电专用测试方向、激光对抗系统方向以及民用方向技术能力的进一步提升和创新。公司的研发项目与专注领域的技术发展趋势深度融合,为各领域技术储备提供坚实基础。

2、丰富的国家项目研究经验

自成立以来,公司作为联合承研单位承担了1项国家纵向课题的研究,涉及我国国防科技工业的前沿研究领域;公司承担了4项国家重大科技专项、高工工程等重大型号配套研制工作,20余项国家重点武器型号的配套研制工作;同时,公司与多家军工集团所属单位建立深度合作,共完成工程项目90余项。丰富的项目科研经历,提升了公司科研技术理论水平,锻炼了公司科研团队科研实践经验,为公司技术储备及创新提供了理论与实践相结合的重要机会。

3、科研人才队伍为公司技术储备及创新提供保障

经过多年的团队建设与培养,公司已形成一支理论与实践充分结合、分工协作融洽的人才队伍。截至2018年12月31日,公司拥有108名研发人员、30名技术人员、31名生产人员,并聘请了9名来自哈尔滨工业大学等高校的专家,为公司科研创新提供技术支持。高水平、专业化、科研创新能力突出的研发团队和经验丰富、技术精湛的技术、生产团队的有机结合,可有效地将创新技术成果应用化,亦可充分的从实践中总结技术创新过程中的缺陷与不足,为公司持续技术储备及创新提供实践指导。

4、募集资金投资项目为公司技术创新提供保障条件

公司拟将本次募集资金用于“光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目”、“睿光航天光电设备研发生产项目”、“研发中心建设项目”以及“补充流动资

金”，募集资金投资项目的实施将在光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试、激光对抗系统四个公司专注的研究领域全面提升公司科研生产能力，有利于公司进一步提升研发水平、提高实践能力、拓展产品方向、引进高端人才、充分整合现有技术资源，从而为公司持续技术创新提供充足的保障条件。

九、发行人质量控制情况

（一）质量控制标准

公司一直注重产品质量管理。目前，公司质量管理体系符合质量管理体系 GB/T 19001-2016 标准及国家军用标准质量管理体系 GJB9001C-2017 标准。认证机构每年对公司质量管理体系运行情况进行监督审核，保证公司质量管理体系有效运行。

（二）质量控制措施

公司在生产、管理各个环节严格执行国家和行业标准，并依据《质量管理体系要求》制定了相应的程序文件和作业文件，阐明了企业的质量目标、质量体系以及各部门的质量职责。公司秉持“专注科技和创新，不断满足客户需求”的质量方针，将质量管理落实到设计、生产和服务的全过程当中。

公司主要从以下几个方面实施质量控制措施：

第一，在组织架构上，为了有效开展质量管理工作，公司专门成立了质量部，负责质量管理体系建设和质量管理工作，向专管领导汇报工作，独立行使质量管理职权。

第二，在内控制度上，公司建立了符合国家标准、行业标准要求的质量体系。公司质量控制制度和措施包含《质量手册》、12 份程序文件和 48 份作业文件。公司将《质量手册》作为产品质量纲领性文件，根据《质量手册》的要求开展质量管理工作，实施从设计、生产和服务的全流程体系化的质量控制。

第三，在对外采购原材料及外协加工环节，为了保障原材料的采购质量，采购部门制定了《合格供方名录》，对合格供应商实施动态管理，并建立供应商供货业绩质量记录；同时，为保证外协加工的质量及工期控制，公司与外协单位通过签订合同的方式明确规定质量要求、供货时间及技术保密要求，并对外协单位生产过程进行技术指导和质

量检验，严格把控其加工质量及交付时间，并在产品完工后由公司质量部进行质量检测，确保产品质量满足客户要求。

（三）质量纠纷情况

公司产品的质量符合国家法律法规和客户的要求，建立了完善的质量控制体系，得到了客户的认可，与客户建立了长期、稳定的合作关系。报告期内，公司未出现重大质量纠纷情况，未发生过客户针对公司提出索赔或诉讼的情形，未受到任何质量方面的行政处罚。

十、发行人安全生产情况

公司遵守国家和地方各级政府部门颁布的安全生产政策法规和条例，制定了《安全综合管理制度》、《危险源辨识、风险评价办法》及《生产现场安全生产管理办法》。报告期内，公司一直遵守安全生产方面的法律法规要求，未发生重大安全事故，也未受过安全生产监管部门的处罚。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人的公司治理情况

公司自 2018 年 12 月 27 日整体变更设立以来，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规、规范性文件的相关要求，结合公司实际情况逐步建立了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的法人治理结构，制定和完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《总经理工作细则》、《内部审计制度》、《重大经营与投资决策管理制度》、《对外担保管理制度》、《关联交易决策制度》等一系列公司治理制度，明确了股东大会、董事会、监事会、总经理及董事会秘书的权责范围和工作程序，为公司法人治理结构的规范化运行提供了制度保证。

此外，公司董事会设立了战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会 4 个专门委员会，并制定了相应的工作细则，有效地保证了公司的规范运作和可持续发展，形成了比较科学和规范的治理制度。

（一）报告期内公司股东大会、董事会、监事会实际运行情况

1、股东大会的运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《股东大会议事规则》。自股份公司设立以来，公司共召开了 3 次股东大会，历次股东大会均按照《公司章程》、《股东大会议事规则》及其他相关法律、法规规定的程序召集和召开，严格按照相关规定进行表决、形成决议，相关决议内容合法、有效。

2、董事会的运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《董事会议事规则》。自股份公司设立以来，公司共召开了 4 次董事会会议，历次董事会均按照《公司章程》、《董事会议事规则》及其他相关法律、法规规定的程序召集和召开，严格按照相关规定

进行表决、形成决议，相关决议内容合法、有效。

3、监事会的运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《监事会议事规则》。自股份公司设立以来，公司共召开了 2 次监事会会议，历次监事会均按照《公司章程》、《监事会议事规则》及其他相关法律、法规规定的程序召集和召开，严格按照相关规定进行表决、形成决议，相关决议内容合法、有效。

综上所述，自股份公司设立以来，公司股东大会、董事会、监事会始终按照相关法律法规规范运行，切实履行了各自职责，发挥了应有作用。报告期内，公司不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（二）独立董事的履职情况

2018 年 12 月 27 日，公司召开股东大会选举高修柱、齐荣坤、曹如鹏任公司第一届董事会独立董事，任期与公司第一届董事会期限一致；其中，曹如鹏为会计专业人士。目前，公司董事会成员为 7 人，其中 3 人为独立董事，占董事会人数三分之一以上，并有一名会计专业人士，符合相关规定。

公司独立董事自受聘以来，均能勤勉尽责，严格按照法律、法规、规范性文件及《公司章程》、《独立董事工作制度》的规定认真履行独立董事职责并出席有关董事会和股东大会，积极参与议案讨论，独立行使表决权，不存在缺席或应亲自出席而未能亲自出席会议的情况，独立董事对公司有关事项未曾提出异议。

此外，公司独立董事根据其各自专长，分别担任董事会下属各专门委员会委员，结合公司实际情况，在完善公司法人治理结构、提高公司决策水平等方面提出了积极的建议，发挥了良好的作用。

（三）董事会秘书制度的运行情况

2018 年 12 月 27 日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任张迎泽为公司董事会秘书。

公司董事会秘书自受聘以来，严格按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的

规定开展工作，确保了公司董事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，与股东建立了良好关系，在完善公司治理结构、投资者关系管理、各项制度规范运行等方面发挥了重要作用。

（四）董事会专门委员会的运行情况

2019年3月4日，公司召开第一届董事会第四次会议，决定设立董事会战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会，并审议通过了《战略委员会工作细则》、《审计委员会工作细则》、《提名委员会工作细则》和《薪酬与考核委员会工作细则》。

截至本招股说明书签署日，公司董事会专门委员会的组成情况如下：

序号	名称	主任委员	成员
1	战略委员会	康为民	康立新、曲波、高修柱、张迎泽
2	审计委员会	曹如鹏	高修柱、齐荣坤
3	提名委员会	高修柱	康为民、齐荣坤
4	薪酬与考核委员会	齐荣坤	曲波、曹如鹏

公司董事会专门委员会自设立以来，严格按照《公司法》、《证券法》、《公司章程》、《战略委员会工作细则》、《审计委员会工作细则》、《薪酬与考核委员会工作细则》和《提名委员会工作细则》等相关规定开展工作，履行了相应职责，运作情况良好。

二、公司内部控制的自我评估意见以及注册会计师的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层认为，公司针对所有重大事项建立了健全、合理的内部控制制度，并按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2018年12月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

（二）注册会计师的鉴证意见

2019年3月4日，信永中和会计师出具“XYZH/2019BJGX0074”《内部控制鉴证报告》，其结论性意见如下：“公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2018年12月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

三、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，公司严格按照相关法律法规的规定开展经营活动，不存在违法违规行为，也不存在被其他相关主管机关处罚的情况。

四、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况

（一）报告期内资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用情况

1、资金占用背景

（1）为支持国家级“哈尔滨新区”核心承载区——松北区的产业发展，2010年经由黑龙江省、哈尔滨市、松北区各级政府协调，公司受邀参与产业集群建设。根据政府招商引资统一安排，由康为民在该区新注册公司作为入园主体，并由该主体购买土地、开展基础设施建设。在前述背景下，2010年4月康为民等股东注册成立了飞天科技。

（2）公司实际控制人康为民除持有公司股权外，没有其他经营性资产及大额资金来源，由于飞天科技自身无力支付购买土地及房屋建设的大额支出，从而逐步产生了对公司的资金占用。

（3）飞天科技、康为民向公司的借款主要用于光电产业园的建设，未用于实际控制人康为民个人消费，其不存在主观故意或恶意占用公司资金的行为。

2、资金占用余额及其变动情况

报告期内，飞天科技、康为民占用公司资金的具体情况如下：

单位：万元

2018 年度				
关联方名称	拆入/拆出	拆借金额	还款金额	期末余额
飞天科技	拆出	833.48	27,177.24	-
康为民	拆出	10.09	313.25	-
合计	-	843.57	27,490.48	-
2017 年度				
关联方名称	拆入/拆出	拆借金额	还款金额	期末余额

飞天科技	拆出	12,530.68	11,246.98	26,343.76
康为民	拆出	64.61	50.00	303.15
合计	-	12,595.28	11,296.98	26,646.91
2016 年度				
关联方名称	拆入/拆出	拆借金额	还款金额	期末余额
飞天科技	拆出	14,855.38	2,269.28	25,060.06
康为民	拆出	1,415.35	5,474.15	288.54
合计	-	16,270.73	7,743.43	25,348.60

注：拆借金额均包含当期计提的利息

3、资金占用清理及规范过程

(1) 报告期内，飞天科技、康为民积极履行还款义务，陆续偿还借款。飞天科技、康为民资金占用均按照同期银行借款利率计提并收取了利息，未损害公司及股东利益。报告期内，公司收取的关联方资金拆出利息收入分别为 864.30 万元、1,082.88 万元和 652.69 万元。

(2) 飞天科技以 2017 年 6 月 30 日为基准日，存续分立为飞天科技和永鑫科技，其中永鑫科技承接了飞天科技所欠公司的债务 9,080.23 万元。2018 年 9 月 26 日，公司以 18,892.48 万元的价格完成对永鑫科技 100.00% 股权的收购，从而使得永鑫科技所欠公司债务在合并报表范围内冲抵。同时，公司收购永鑫科技 100.00% 股权支付给康为民的股权转让款实际均用于偿还关联方资金占用。此外，2018 年飞天科技、康为民以其自有资金偿还了其余款项。

(3) 自 2018 年 1 月 1 日起，飞天科技、康为民未新增大额资金占用，2018 年度拆借金额主要为当期计提的利息。截至 2018 年 9 月 30 日，公司关联方资金占用问题已彻底解决，不存在关联方资金占用余额，后续亦未发生关联方资金占用。

(4) 公司制定了《规范与关联方资金往来管理制度》、《现金管理制度》等相关制度，进一步加强和规范公司的资金管理，建立防范公司关联方占用公司资金的长效机制，杜绝公司关联方占用公司资金，有效保护公司、股东和其他利益相关人的合法权益。

(5) 公司控股股东、实际控制人已出具《关于避免资金占用的承诺函》，承诺确保其及其控制的企业不发生占用公司及其子公司资金的情形。

经核查，保荐机构认为：第一，公司发生关联方资金占用的主要原因系为了支持当

地产业发展，不属于主观故意或恶意行为，不构成重大违法违规；第二，截至 2018 年 9 月 30 日，公司关联方资金占用问题已彻底解决，不存在关联方资金占用余额，后续亦未发生关联方资金占用；第三，飞天科技、康为民资金占用均按照同期银行借款利率计提并收取了利息，未损害公司及股东利益；第四，股份公司设立以来，公司已经逐步建立、完善相关内部控制制度，相关内部控制制度合理、正常运行并持续有效。因此，关联方资金占用不构成公司内部控制制度有效性的重大不利影响，不构成本次发行上市的障碍。

（二）报告期内为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保情况

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

五、发行人的独立性

公司严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整

公司系由新光有限整体变更设立，承继了新光有限全部的资产、负债及权益，具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。截至本招股说明书签署日，公司拥有独立于控股股东的经营场所，合法使用与日常经营相关的资产；公司不存在以其资产、权益或信誉为股东提供担保的情况，也未以公司名义向股东提供借款或其他资助，不存在资产、资金被股东占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

公司建立了独立的人事档案、人事聘用和任免制度以及考核、奖惩制度，建立了独立的工资管理、福利与社会保障体系。公司总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监和总经理助理等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬；公司财务人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司设立财务部并配备专职财务人员，具有独立的财务核算体系、规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度，能够独立作出财务决策。公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。公司作为独立纳税人，依法履行纳税申报和税款缴纳义务。

（四）机构独立

公司设有股东大会、董事会、监事会等决策、执行、监督机构，各机构均独立于公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，并依照《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等规定规范运行。公司已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司已建立完整的业务流程，具有完整的业务体系，能够独立面对市场自主经营。公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

此外，发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有

发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷；发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争

（一）发行人不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同或相似业务的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东为康为民，实际控制人为康为民、康立新。报告期内，公司控股股东、实际控制人未发生变化。

截至本招股说明书签署日，除飞天科技外，公司控股股东、实际控制人未控制其他企业。飞天科技主营业务为自有房屋租赁，与公司不存在同业竞争。因此，公司目前不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同或相似业务的情形，不存在同业竞争情况。

（二）发行人控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

根据公司控股股东、实际控制人出具的《关于避免同业竞争的承诺函》，为避免公司控股股东、实际控制人控制的企业与公司之间产生同业竞争事宜，其作出以下不可撤销的承诺及保证：

“1、本人及本人控制的其他企业（不包含公司及其控制的企业，下同）现在或将来均不会在中国境内和境外，单独或与第三方，以任何形式直接或间接从事或参与任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；不会在中国境内和境外，以任何形式支持第三方直接或间接从事或参与任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；亦不会在中国境内和境外，以其他形式介入（不论直接或间接）任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。

2、如果本人及本人控制的其他企业发现任何与公司及其控制的企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争的新业务机会，应立即书面通知公司及其控制的企业，并尽

力促使该业务机会按合理和公平的条款和条件首先提供给公司及其控制的企业。公司及其控制的企业在收到该通知的 30 日内，有权以书面形式通知本人及本人控制的其他企业准许公司及其控制的企业参与上述之业务机会。若公司及其控制的企业决定从事的，则本人及本人控制的其他企业应当无偿将该新业务机会提供给公司及其控制的企业。仅在公司及其控制的企业因任何原因明确书面放弃有关新业务机会时，本人及本人控制的其他企业方可自行经营有关的新业务。

3、如公司及其控制的企业放弃前述竞争性新业务机会且本人及本人控制的其他企业从事该等与公司及其控制的企业主营业务构成或可能构成直接或间接相竞争的新业务时，本人将给予公司选择权，以使公司及其控制的企业，有权：

(1) 在适用法律及有关证券交易所上市规则允许的前提下，随时一次性或多次向本人及本人控制的其他企业收购在上述竞争性业务中的任何股权、资产及其他权益；

(2) 根据国家法律许可的方式选择采取委托经营、租赁或承包经营等方式拥有或控制本人及本人控制的其他企业在上述竞争性业务中的资产或业务；

(3) 要求本人及本人控制的其他企业终止进行有关的新业务。本人将对公司及其控制的企业所提出的要求，予以无条件配合。

如果第三方在同等条件下根据有关法律及相应的公司章程具有并且将要行使法定的优先受让权，则上述承诺将不适用，但在这种情况下，本人及本人控制的其他企业应尽最大努力促使该第三方放弃其法定的优先受让权。

4、在本人作为公司控股股东/实际控制人期间，如果本人及本人控制的其他企业与公司及其控制的企业在经营活动中发生或可能发生同业竞争，公司有权要求本人进行协调并加以解决。

5、本人承诺不利用重要股东的地位和对公司的实际影响能力，损害公司以及公司其他股东的权益。

6、自本承诺函出具日起，本人承诺赔偿公司因本人违反本承诺函所作任何承诺而遭受的一切实际损失、损害和开支。

7、本承诺函至发生以下情形时终止（以较早为准）：

- (1) 本人不再持有公司 5% 以上股份且本人不再作为公司实际控制人；
- (2) 公司股票终止在上海证券交易所上市。”

七、关联方、关联关系和关联交易

(一) 关联方和关联关系

1、发行人控股股东、实际控制人及其他持有 5% 以上股份的股东

截至本招股说明书签署日，公司控股股东为康为民，实际控制人为康为民、康立新。除此之外，公司不存在其他持有 5% 以上股份的股东。

2、发行人控股股东控制或具有重大影响的企业

截至本招股说明书签署日，公司控股股东康为民控制或具有重大影响的主要企业为飞天科技。

3、发行人控制或具有重大影响的企业

发行人控制或具有重大影响企业的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况”。

4、发行人董事、监事及高级管理人员

发行人董事、监事、高级管理人员情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”。

5、其他关联自然人

发行人其他关联自然人包括：报告期初至今，发行人控股股东、实际控制人、直接或间接持有 5% 以上股份的自然人、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员，包括其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

报告期内，与公司存在交易的其他关联自然人主要包括：

其他关联自然人	与本公司关系
乔静安	原名义股东
姜书秋	实际控制人康为民直系亲属
姜书兰	原名义股东
刘博慧	原名义股东
乔红	原名义股东刘博慧近亲属
刘宝	原名义股东
杨同启	原名义股东

6、其他关联法人

报告期初至今，发行人关联自然人直接、间接控制或施加重大影响的，或者由其担任董事、高级管理人员的法人或其他组织为公司关联方。其中，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员对外投资及兼职的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(二)董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况”及“(七)董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况”。

报告期内，与公司存在交易的其他关联法人主要包括：

其他关联法人	与本公司关系
哈尔滨工业大学	实际控制人康为民曾担任哈尔滨工业大学光学目标仿真与测试技术研究所所长，于2018年1月离职
哈尔滨盈光科技有限公司	实际控制人康为民有重大影响的公司（2018年1月注销）
哈尔滨精佳光电技术有限公司	实际控制人康立新控制的企业（2018年1月注销）

（二）关联交易

1、经常性关联交易

报告期内，发行人经常性关联交易主要包括销售商品、提供劳务，采购商品、接受劳务，租赁机器设备、房产以及支付关键管理人员薪酬。

(1) 销售商品、提供劳务

单位: 万元

关联方名称	交易内容	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
哈尔滨工业大学	研发项目	-	-	741.51	4.07%	283.02	1.78%
	提供劳务	-	-	-	-	12.00	0.08%
合计		-	-	741.51	4.07%	295.02	1.86%

由于公司在光学相关领域具有一定技术优势, 哈尔滨工业大学将部分研发项目委托给公司, 其交易定价系双方协商确定, 定价公允、合理, 占同类交易的比例相对较低。2018 年 3 月 26 日, 哈尔滨工业大学出具《证明》, 确认公司自成立以来与其签订的合同定价合理。鉴于哈尔滨工业大学承接的研发项目较多, 未来预计该类型关联交易具有持续性, 但金额及占比将持续保持在较低水平。

(2) 采购商品、接受劳务

单位: 万元

关联方名称	交易内容	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例
哈尔滨工业大学	技术咨询	-	-	27.99	0.44%	-	-
飞天科技	水电费	22.63	0.21%	21.18	0.34%	13.68	0.31%
合计		22.63	0.21%	49.17	0.78%	13.68	0.31%

报告期内, 公司采购商品、接受劳务关联交易金额及占比均相对较低。未来预计该类型关联交易仍有可能发生, 但金额及占比将持续保持在较低水平。

(3) 租赁机器设备

单位: 万元

关联方名称	交易内容	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例
哈尔滨工业大学	租赁机器设备	-	-	74.14	1.17%	74.14	1.69%
合计		-	-	74.14	1.17%	74.14	1.69%

2016 年度、2017 年度, 公司因经营所需向哈尔滨工业大学租赁机器设备, 其定价

主要参考设备购置价格与使用年限，定价公允、合理。2018 年起，公司陆续自行购置了相关设备，不再向哈尔滨工业大学租赁机器设备，该类型关联交易已彻底终止，未来将不再发生。

（4）租赁房产

单位：万元

关联方名称	交易内容	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占营业成 本的比例	金额	占营业成 本的比例	金额	占营业成 本的比例
飞天科技	租赁房产	-	-	312.80	4.95%	625.60	14.22%
	合计	-	-	312.80	4.95%	625.60	14.22%

2016 年度、2017 年度，公司向飞天科技租赁办公、研发房产，其租赁价格参考飞天科技向无关联第三方租赁房产的价格，定价公允、合理。由于飞天科技以 2017 年 6 月 30 日为分立基准日采取存续分立的方式将部分资产负债依法分立设立永鑫科技，前述房产由永鑫科技所有。由于 2018 年 9 月公司收购永鑫科技 100.00% 股权构成同一控制下企业合并，在编制比较合并财务报表时，永鑫科技自设立之日起纳入公司合并范围，前述关联交易自永鑫科技分立基准日起已彻底终止。

（5）支付关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员薪酬	216.48	54.13	55.82

2018 年度，公司关键管理人员薪酬增幅较大，主要系当期新增多名董事、监事、高级管理人员，同时整体薪酬水平上涨所致。

2、偶发性关联交易

报告期内，发行人偶发性关联交易主要包括购买固定资产、无形资产，接受担保及资金拆借。

(1) 购买固定资产、无形资产

单位: 万元

关联方名称	交易内容	2018 年度	2017 年度	2016 年度
飞天科技	购买固定资产	2,625.46	618.57	-
	购买无形资产	-	9.87	-
哈尔滨盈光科技有限公司	购买固定资产	-	8.74	-
合计		2,625.46	637.18	-

作为光电产业园的建设主体，飞天科技于 2016 年申请了“光学成像研发中心改扩建项目”。根据《黑龙江省发展和改革委员会关于下达东北地区等老工业基地调整改造专项（城区老工业区搬迁改造）2016 年中央预算内投资计划的通知》（黑发改投资〔2016〕213 号），飞天科技“光学成像研发中心改扩建项目”由中央预算内投资 1,547.00 万元，企业自有投资 3,427.00 万元，合计 4,974.00 万元，用于土建施工及设备购置安装。因此，根据文件要求，应由飞天科技购置相关设备。飞天科技在购置相关设备后，以其购置原价转卖给公司全资子公司永鑫科技，其交易定价公允、合理。目前，该项目建设主体已变更为公司全资子公司永鑫科技，并已基本建设完毕。

(2) 关联担保

单位: 万元

担保方	被担保方	担保金额	起始日	到期日	担保是否已经履行完毕
杨同启	本公司	4,000.00	2015-08-12	2016-08-12	是
康为民	本公司	500.00	2016-02-24	2016-12-31	是
康为民	本公司	600.00	2016-06-28	2016-12-31	是
康为民	本公司	1,600.00	2016-08-17	2016-12-31	是
康为民	本公司	4,000.00	2016-09-30	2017-09-29	是
康为民	本公司	6,000.00	2016-10-09	2017-10-09	是
康为民	本公司	3,000.00	2017-09-27	2018-09-26	是
康立新	本公司	3,000.00	2017-09-27	2018-09-26	是
康为民	本公司	6,000.00	2017-10-23	2018-10-22	是
康为民	本公司	6,000.00	2017-11-06	2018-11-06	是
康为民	本公司	6,000.00	2018-10-23	2019-10-22	否

(3) 关联方资金拆借及收取/支付利息

①2018 年度

单位：万元

关联方名称	拆入/拆出	拆借金额	还款金额	期末余额
飞天科技	拆出	833.48	27,177.24	-
康为民	拆出	10.09	313.25	-
拆出金额合计	-	843.57	27,490.48	-
乔静安	拆入	0.19	-	-
姜书秋	拆入	-	8.08	-
乔红	拆入	2.23	-	-
拆入金额合计	-	2.42	8.08	-

注：拆借金额均包含当期计提的利息

自 2018 年 1 月 1 日起，飞天科技、康为民未新增大额资金占用，上表中拆借金额主要为当期计提的利息。截至 2018 年 9 月 30 日，公司关联方资金占用问题已彻底解决，不存在资金占用余额，后续亦未发生关联方资金占用。

②2017 年度

单位：万元

关联方名称	拆入/拆出	拆借金额	还款金额	期末余额
飞天科技	拆出	12,530.68	11,246.98	26,343.76
康为民	拆出	64.61	50.00	303.15
拆出金额合计	-	12,595.28	11,296.98	26,646.91
乔静安	拆入	0.53	33.53	-0.19
姜书秋	拆入	88.81	74.61	8.08
乔红	拆入	1.60	101.60	-2.23
拆入金额合计	-	90.94	209.74	5.66

③2016 年度

单位：万元

关联方名称	拆入/拆出	拆借金额	还款金额	期末余额
飞天科技	拆出	14,855.38	2,269.28	25,060.06
康为民	拆出	1,415.35	5,474.15	288.54
刘博慧	拆出	495.68	1,308.07	-
拆出金额合计	-	16,766.40	9,051.50	25,348.60

关联方名称	拆入/拆出	拆借金额	还款金额	期末余额
刘博慧	拆入	600.00	600.00	-
乔静安	拆入	34.15	1.34	32.81
姜书秋	拆入	37.33	63.65	-6.12
乔红	拆入	66.00	8.23	97.77
拆入金额合计	-	737.48	673.22	124.46

公司关联方资金占用的背景、清理过程详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“四、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况”之“(一) 报告期内资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用情况”。

报告期内，除刘博慧因既存在资金拆出又存在资金拆入的情况未收取或支付利息外，公司关联方资金拆借均收取或支付了利息。报告期内，公司收取的关联方资金拆出利息收入分别为 864.30 万元、1,082.88 万元和 652.69 万元，占同期利润总额的比例分别为 11.06%、23.03% 和 7.75%，公司将收取关联方的资金占用费作为非经常性损益；公司支付的关联方资金拆入利息支出分别为 9.48 万元、2.67 万元和 0.00 万元，鉴于公司资金拆入余额及利息支出较小，未对公司经营成果及主营业务造成影响。

(4) 购买股权

2018 年 9 月 26 日，新光有限作出股东会决议，同意公司以 18,892.48 万元的价格收购永鑫科技 100.00% 股权。同日，新光有限分别与康为民、康立新和姜书兰签署《股权转让协议》，对应其持有永鑫科技 87.00%、12.00% 和 1.00% 股权的转让价格分别为 16,436.46 万元、2,267.10 万元和 188.92 万元。

根据中同华出具的“中同华评报字[2018]第 020893 号”《哈尔滨新光光电科技有限公司拟收购哈尔滨永鑫科技有限公司 100% 股权项目资产评估报告》，截至 2018 年 6 月 30 日，永鑫科技全部股东权益的市场价值评估值为 18,892.48 万元。永鑫科技在合并日净资产账面价值为 388.81 万元，由于该次企业合并构成同一控制下企业合并，导致公司 2018 年末资产总额、资产净额减少 18,503.67 万元。

3、关联方往来余额

(1) 应收项目

单位: 万元

项目	关联方	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
应收账款	哈尔滨工业大学	1,216.00	1,231.00	461.13
预付款项	飞天科技	335.20	409.43	-
其他应收款	飞天科技	-	26,343.76	25,060.06
其他应收款	康为民	-	303.15	288.54
其他应收款	乔红	-	2.23	-
其他应收款	康立新	-	-	0.60
其他应收款	姜书秋	-	-	6.12
其他应收款	哈尔滨盈光科技有限公司	-	0.81	0.81
其他应收款	哈尔滨精佳光电技术有限公司	-	0.47	0.47

截至 2018 年末，公司对哈尔滨工业大学的应收账款余额为 1,216.00 万元，主要系研发项目款项；对飞天科技的预付款项余额为 335.20 万元，主要系预付设备采购款。

截至 2017 年末，公司对哈尔滨工业大学的应收账款余额为 1,231.00 万元，主要系研发项目款项；对飞天科技的预付款项余额为 409.43 万元，主要系预付设备采购款；对飞天科技、康为民的其他应收款系资金拆出余额。

截至 2016 年末，公司对哈尔滨工业大学的应收账款余额为 461.13 万元，主要系研发项目款项；对飞天科技、康为民的其他应收款系资金拆出余额。

(2) 应付项目

单位: 万元

项目	关联方	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
应付账款	哈尔滨工业大学	-	261.50	172.00
其他应付款	姜书秋	-	8.08	-
其他应付款	乔静安	-	199.81	32.81
其他应付款	乔红	-	-	97.77
其他应付款	刘宝	-	97.72	-

截至 2018 年末，公司不存在关联方应付项目余额。

截至 2017 年末，公司对哈尔滨工业大学的应付账款余额为 261.50 万元，主要系应付设备租赁款；对乔静安、刘宝的其他应付款余额主要为其交由公司代缴的股权转让个人所得税款，主要是对于公司存在代扣代缴义务的股权转让，根据所在地主管税务机关的要求，相关股权转让款项及税费均通过公司账户完成收付，该事项实质不属于资金拆借。

截至 2016 年末，公司对哈尔滨工业大学的应付账款余额为 172.00 万元，主要系应付设备租赁款；对其他关联方的其他应付款余额均为资金拆入余额。

4、关联交易对发行人财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司与关联方发生的经常性关联交易中，机器设备租赁、房产租赁已彻底终止；销售商品、提供劳务以及采购商品、接受劳务交易金额均相对较低，且在 2018 年度均大幅下降；支付关键管理人员薪酬与公司业务发展直接相关，未来将持续发生。公司与关联方发生的偶发性关联交易主要包括关联担保、关联方资金拆借、购买股权以及购买固定资产、无形资产等。

报告期内，公司关联交易均具有必要性，定价公允、合理，除购买股权导致公司 2018 年末资产总额、资产净额减少外，上述关联交易对公司财务状况和经营成果未产生重大影响。

（三）报告期内所发生的全部关联交易的简要汇总表

关联方	期间	交易金额（万元）	关联交易内容
哈尔滨工业大学	2017 年度	741.51	销售商品、提供劳务
	2016 年度	295.02	
哈尔滨工业大学	2017 年度	27.99	接受劳务
飞天科技	2018 年度	22.63	采购商品
	2017 年度	21.18	
	2016 年度	13.68	
哈尔滨工业大学	2017 年度	74.14	租赁机器设备
	2016 年度	74.14	
飞天科技	2017 年度	312.80	租赁房产

关联方	期间	交易金额(万元)	关联交易内容
关键管理人员	2016 年度	625.60	公司向关键管理人员支付薪酬
	2018 年度	216.48	
	2017 年度	54.13	
	2016 年度	55.82	
飞天科技	2018 年度	2,625.46	购买固定资产、无形资产
	2017 年度	628.44	
哈尔滨盈光科技有限公司	2017 年度	8.74	购买固定资产
康为民、康立新	报告期内	40,700.00	关联方为公司提供担保
飞天科技、康为民、刘博慧	2018 年度	843.57	资金拆出及收取利息
	2017 年度	12,595.28	
	2016 年度	16,766.40	
刘博慧、乔静安、姜书秋、乔红、刘宝	2018 年度	2.42	资金拆入及支付利息
	2017 年度	90.94	
	2016 年度	737.48	
康为民、康立新、姜书兰	2018 年度	18,892.48	购买股权

(四) 关联交易的制度安排

为维护全体股东的利益，公司制定《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易决策制度》、《独立董事工作制度》等规章制度，对关联交易的范围、回避制度、决策权限、决策程序等内容作出了详细规定。目前，公司已采取一系列有效措施，保证公司在生产经营过程中规范和减少关联交易，并保持良好的独立性。

(五) 报告期内关联交易决策程序及独立董事意见

2019 年 3 月 19 日，发行人召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于对公司 2016 年度、2017 年度及 2018 年度发生的关联交易进行确认的议案》。

发行人独立董事对发行人报告期内发生的关联交易发表独立意见，认为公司最近三年发生的关联交易均符合正常商业条款及公平、互利原则；公司最近三年发生的关联交易符合当时相关法律、法规、规章及公司章程的规定；公司最近三年发生的关联交易价格公允，不存在损害发行人及发行人中小股东利益的情形；公司规范关联交易的措施是有效的。

（六）规范和减少关联交易的措施

公司将始终以股东利益最大化为原则，通过以下措施规范和减少关联交易：

- 1、严格执行《公司法》、《公司章程》、《关联交易决策制度》、《独立董事工作制度》等文件中关于关联交易的相关规定；
- 2、在实际工作中充分发挥独立董事的作用，强化独立董事对关联交易事项的监督，确保关联交易价格的公允性和批准程序的合规性；
- 3、为维护公司及其他股东的合法权益，公司控股股东、实际控制人作出《关于减少和规范关联交易的承诺函》：“在本人作为公司控股股东/实际控制人期间，本人及本人下属或其他关联企业将尽量避免、减少与公司发生关联交易。如因客观情况导致关联交易无法避免的，本人及本人下属或其他关联企业将严格遵守相关法律法规、中国证监会相关规定以及《公司章程》、《关联交易决策制度》等的规定，确保关联交易程序合法、价格公允，且不会损害公司及其他股东的利益。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）审计了公司 2016 年、2017 年和 2018 年的财务报表，并出具了“XYZH/2019BJGX0061”标准无保留意见的《审计报告》。

公司提醒投资者关注和阅读本招股说明书附件之财务报表及审计报告全文，以获取全部的财务会计信息。非经特别说明，本节所列财务数据，均依据经信永中和审计的财务会计资料，或根据其中相关数据计算得出，并按合并口径披露。

一、合并财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动资产：			
货币资金	24,514,073.34	31,202,595.22	72,305,279.80
应收票据及应收账款	174,172,007.86	199,972,214.52	100,983,802.18
预付款项	16,791,700.16	10,317,459.90	5,718,771.60
其他应收款	3,382,810.93	269,594,550.00	254,634,373.23
存货	52,228,821.39	80,532,043.00	71,885,000.47
其他流动资产	18,296,649.25	9,829.97	-
流动资产合计	289,386,062.93	591,628,692.61	505,527,227.28
非流动资产：			
长期股权投资	-	-	-
投资性房地产	33,280,464.03	41,192,741.07	4,923,965.61
固定资产	103,149,073.40	74,756,377.49	22,732,448.84
在建工程	22,164.66	-	-
无形资产	6,491,094.48	5,150,493.08	6,024,732.67
商誉	-	-	-
长期待摊费用	7,071,861.21	8,853,034.05	3,477,701.60
递延所得税资产	4,624,741.82	3,078,290.84	1,260,140.38
其他非流动资产	-	-	-

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
非流动资产合计	154,639,399.60	133,030,936.53	38,418,989.10
资产总计	444,025,462.53	724,659,629.14	543,946,216.38
流动负债:			
短期借款	60,000,000.00	126,061,950.00	100,000,000.00
应付票据及应付账款	24,221,153.71	14,573,909.70	21,330,551.80
预收款项	28,576,600.68	91,444,716.72	120,148,483.03
应付职工薪酬	5,096,119.17	3,850,108.21	3,859,311.76
应交税费	11,385,763.04	50,372,747.72	48,923,874.43
其他应付款	810,559.51	7,932,708.54	46,806,366.03
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	130,090,196.11	294,236,140.89	341,068,587.05
非流动负债:			
长期借款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	15,970,000.00	16,170,000.00	700,000.00
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	15,970,000.00	16,170,000.00	700,000.00
负债合计	146,060,196.11	310,406,140.89	341,768,587.05
所有者权益:			
股本	75,000,000.00	22,306,341.00	20,000,000.00
资本公积	183,241,055.54	169,571,496.88	-
盈余公积	4,244,272.32	11,153,170.50	10,000,000.00
未分配利润	35,519,496.17	211,222,479.87	172,177,629.33
归属于母公司股东权益合计	298,004,824.03	414,253,488.25	202,177,629.33
少数股东权益	-39,557.61	-	-
股东权益合计	297,965,266.42	414,253,488.25	202,177,629.33
负债和股东权益总计	444,025,462.53	724,659,629.14	543,946,216.38

(二) 合并利润表

单位: 元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、 营业总收入	208,409,865.54	182,048,897.51	158,565,531.64

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
其中：营业收入	208,409,865.54	182,048,897.51	158,565,531.64
二、营业总成本	164,743,824.70	143,650,363.33	85,051,972.85
其中：营业成本	107,140,760.04	63,185,858.16	43,994,954.51
税金及附加	3,301,263.02	2,769,648.92	3,106,318.23
销售费用	4,626,906.35	3,859,390.96	2,880,374.76
管理费用	28,415,191.52	58,541,677.29	23,107,678.53
研发费用	12,253,893.98	9,027,869.28	12,962,150.77
财务费用	-1,306,119.92	-6,003,059.38	-3,610,721.27
其中：利息费用	5,694,930.54	4,514,436.85	5,493,797.52
利息收入	7,511,828.88	11,036,263.77	9,264,063.02
资产减值损失	10,311,929.71	12,268,978.10	2,611,217.32
加：其他收益	39,234,437.27	8,384,442.17	4,597,147.95
投资收益（损失以“-”号填列）	1,401,599.50	275,516.54	23,051.82
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	84,302,077.61	47,058,492.89	78,133,758.56
加：营业外收入	71,000.00	-	13,500.00
减：营业外支出	101,688.06	28,641.21	-
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	84,271,389.55	47,029,851.68	78,147,258.56
减：所得税费用	11,634,811.38	6,831,830.64	11,305,538.33
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	72,636,578.17	40,198,021.04	66,841,720.23
(一) 按经营持续性分类：			
1、持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	72,636,578.17	40,198,021.04	66,841,720.23
2、终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
(二) 按所有权归属分类：			
1、归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	72,676,135.78	40,198,021.04	66,841,720.23
2、少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-39,557.61	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
七、综合收益总额	72,636,578.17	40,198,021.04	66,841,720.23
归属于母公司股东的综合收益总额	72,676,135.78	40,198,021.04	66,841,720.23
归属于少数股东的综合收益总额	-39,557.61	-	-
八、每股收益：			
(一) 基本每股收益	0.97	0.54	0.89
(二) 稀释每股收益	0.97	0.54	0.89

(三) 合并现金流量表

单位: 元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量:			
销售商品、提供劳务收到的现金	168,162,383.60	62,745,424.90	129,973,550.08
收到的税费返还	16,165,637.76	3,765,956.73	-
收到其他与经营活动有关的现金	10,450,966.51	8,170,299.50	17,975,377.14
经营活动现金流入小计	194,778,987.87	74,681,681.13	147,948,927.22
购买商品、接受劳务支付的现金	69,066,903.40	72,281,389.49	51,029,724.39
支付给职工以及为职工支付的现金	32,981,492.47	26,771,969.54	25,669,351.06
支付的各项税费	46,046,000.06	25,950,592.41	7,999,602.68
支付其他与经营活动有关的现金	26,024,949.16	23,993,224.76	28,670,829.41
经营活动现金流出小计	174,119,345.09	148,997,176.20	113,369,507.54
经营活动产生的现金流量净额	20,659,642.78	-74,315,495.07	34,579,419.68
二、投资活动产生的现金流量:			
收回投资收到的现金	878,699,872.80	97,600,000.00	88,665,500.00
取得投资收益收到的现金	1,401,599.50	275,516.54	23,051.82
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	880,101,472.30	97,875,516.54	88,688,551.82
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	13,662,139.66	3,639,041.10	2,207,909.51
投资支付的现金	632,986,000.00	179,532,000.00	164,410,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净	188,155,046.11	-	-

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
额			
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	834,803,185.77	183,171,041.10	166,617,909.51
投资活动产生的现金流量净额	45,298,286.53	-85,295,524.56	-77,929,357.69
三、筹资活动产生的现金流量:			
吸收投资收到的现金	-	132,270,000.00	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款所收到的现金	80,000,000.00	136,061,950.00	187,041,759.44
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	178,378,543.07	36,849,806.00	70,900,000.00
筹资活动现金流入小计	258,378,543.07	305,181,756.00	257,941,759.44
偿还债务所支付的现金	142,814,371.87	150,213,622.63	83,750,000.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	5,497,888.32	4,013,583.32	2,499,361.84
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	182,712,734.07	32,446,215.00	70,969,400.00
筹资活动现金流出小计	331,024,994.26	186,673,420.95	157,218,761.84
筹资活动产生的现金流量净额	-72,646,451.19	118,508,335.05	100,722,997.60
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-6,688,521.88	-41,102,684.58	57,373,059.59
加：期初现金及现金等价物余额	31,202,595.22	72,305,279.80	14,932,220.21
六、期末现金及现金等价物余额	24,514,073.34	31,202,595.22	72,305,279.80

二、审计意见

信永中和审计了公司财务报表，包括 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及相关财务报表附注，并出具了“XYZH/2019BJGX0061”标准无保留意见的《审计报告》。

信永中和认为，公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公

司财务状况以及 2016 年度、2017 年度、2018 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

三、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

(一) 遵循企业会计准则的声明

本公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

(二) 会计期间

本公司的会计期间为公历 1 月 1 日至 12 月 31 日。

(三) 营业周期

本公司的营业周期为 12 个月。

(四) 记账本位币

本公司以人民币为记账本位币。

(五) 同一控制下企业合并的会计处理方法

本公司作为合并方，在同一控制下企业合并中取得的资产和负债，在合并日按被合并方在最终控制方合并报表中的账面价值计量。取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

(六) 合并财务报表的编制方法

本公司将所有控制的子公司纳入合并财务报表范围。

在编制合并财务报表时，子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，按照本公司的会计政策或会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。

合并范围内的所有重大内部交易、往来余额及未实现利润在合并报表编制时予以抵销。子公司的所有者权益中不属于母公司的份额以及当期净损益、其他综合收益及综合收益总额中属于少数股东权益的份额，分别在合并财务报表“少数股东权益、少数股东

损益、归属于少数股东的其他综合收益及归属于少数股东的综合收益总额”项目列示。

对于同一控制下企业合并取得的子公司，其经营成果和现金流量自合并当期期初纳入合并财务报表。编制比较合并财务报表时，对上年财务报表的相关项目进行调整，视同合并后形成的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

(七) 现金及现金等价物

本公司现金流量表之现金指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金流量表之现金等价物指持有期限不超过3个月、流动性强、易于转换为已知金额现金且价值变动风险很小的投资。

(八) 金融资产和金融负债

本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

1、金融资产

(1) 金融资产分类、确认依据和计量方法

本公司按投资目的和经济实质对拥有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、应收款项及可供出售金融资产。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。本公司将满足下列条件之一的金融资产归类为交易性金融资产：取得该金融资产的目的是为了在短期内出售；属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。本公司将只有符合下列条件之一的金融工具，才可在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：该指定可以消除或明显减少由于该金融工具的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；公司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，该金融工具组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告；包含一项或多项嵌入衍生工具的混合工具，除非嵌入衍生工具对混合工具的

现金流量没有重大改变，或所嵌入的衍生工具明显不应当从相关混合工具中分拆；包含需要分拆但无法在取得时或后续的资产负债表日对其进行单独计量的嵌入衍生工具的混合工具。对此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。公允价值变动计入公允价值变动损益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资损益，同时调整公允价值变动损益。

持有至到期投资，是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。持有至到期投资采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值以及终止确认产生的利得或损失，均计入当期损益。

应收款项，是指在活跃市场中没有报价，回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值以及终止确认产生的利得或损失，均计入当期损益。

可供出售金融资产，是指初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及未被划分为其他类的金融资产。这类资产中，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按成本进行后续计量；其他存在活跃市场报价或虽没有活跃市场报价但公允价值能够可靠计量的，按公允价值计量，公允价值变动计入其他综合收益。对于此类金融资产采用公允价值进行后续计量，除减值损失及外币货币性金融资产形成的汇兑损益外，可供出售金融资产公允价值变动直接计入股东权益，待该金融资产终止确认时，原直接计入权益的公允价值变动累计额转入当期损益。可供出售债务工具投资在持有期间按实际利率法计算的利息，以及被投资单位宣告发放的与可供出售权益工具投资相关的现金股利，作为投资收益计入当期损益。对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，按成本计量。

（2）金融资产转移的确认依据和计量方法

金融资产满足下列条件之一的，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且本公司将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③该金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产控制的，则按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值，与因转移而收到的对价及原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价及应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和，与分摊的前述账面金额的差额计入当期损益。

（3）金融资产减值的测试方法及会计处理方法

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

以摊余成本计量的金融资产发生减值时，按预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值低于账面价值的差额，计提减值准备。如果有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

当可供出售金融资产发生减值，原直接计入所有者权益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值上升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值上升直接计入所有者权益。

2、金融负债

（1）金融负债分类、确认依据和计量方法

本公司的金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

其他金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

（2）金融负债终止确认条件

当金融负债的现时义务全部或部分已经解除时，终止确认该金融负债或义务已解除的部分。公司与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。公司对现存金融负债全部或部分的合同条款作出实质性修改的，终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。终止确认部分的账面价值与支付的对价之间的差额，计入当期损益。

（九）应收款项坏账准备

本公司应收款项包括：应收账款、其他应收款、应收票据、长期应收款及应收股利。

本公司将下列情形作为应收款项坏账损失确认标准：债务单位撤销、破产、资不抵债、现金流量严重不足、发生严重自然灾害等导致停产而在可预见的时间内无法偿付债务等；债务单位逾期未履行偿债义务超过 3 年；其他确凿证据表明确实无法收回或收回的可能性不大。

对可能发生的坏账损失采用备抵法核算，年末单独或按组合进行减值测试，计提坏账准备，计入当期损益。对于有确凿证据表明确实无法收回的应收款项，经本公司按规定程序批准后作为坏账损失，冲销提取的坏账准备。

1、单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	将单项金额超过 500 万元的或占期末余额 10% 的应收款项视为单项金额重大的应收款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

账龄组合	按账龄分析法计提坏账准备
应收关联方款项	将应收关联方的款项为信用风险特征划分组合
基本确定能收回的应收款项	应收补贴款、银行承兑汇票等基本确定能收回或回收风险极小的款项

(1) 采用账龄分析法的应收款项坏账准备计提比如下：

账龄	计提比例
1年以内	5%
1-2年	10%
2-3年	30%
3-4年	50%
4-5年	80%
5年以上	100%

(2) 采用其他方法的应收款项坏账准备计提：

应收关联方款项	不存在减值迹象的，不进行减值测试，不计提坏账准备；对于存在减值迹象的，进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备
基本确定能收回的应收款项	不计提坏账准备

3、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	单项金额不重大且按照组合计提坏账准备不能充分反映其风险特征的应收款项
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备

(十) 存货

本公司存货主要包括原材料、在途物资、生产成本、发出商品、产成品等。

存货实行永续盘存制，存货在取得时按实际成本计价；通用材料领用时采用加权平均法确定其实际成本，专用材料领用时采用个别计价法确定其成本，库存商品领用时采用个别计价法确定其成本。低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。

产成品、在产品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，其可变现净值按该

存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。

（十一）长期股权投资

本公司长期股权投资主要是对子公司的投资。

对被投资单位形成控制的，为本公司的子公司。通过同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方在最终控制方合并报表中净资产的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。被合并方在合并日的净资产账面价值为负数的，长期股权投资成本按零确定。

除上述通过企业合并取得的长期股权投资外，以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为投资成本；以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为投资成本；投资者投入的长期股权投资，按照投资合同或协议约定的价值作为投资成本。

本公司对子公司投资采用成本法核算。

后续计量采用成本法核算的长期股权投资，在追加投资时，按照追加投资支付的成本额公允价值及发生的相关交易费用增加长期股权投资成本的账面价值。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，按照应享有的金额确认为当期投资收益。

（十二）投资性房地产

本公司投资性房地产为出租的房产。采用成本模式计量。

本公司投资性房地产采用平均年限方法计提折旧或摊销。各类投资性房地产的预计使用寿命、净残值率及年折旧（摊销）率如下：

类别	折旧年限（年）	预计残值率	年折旧率
房屋建筑物	20-30	5%	3.17-4.75%
土地使用权	50	-	2%

（十三）固定资产

本公司固定资产是指同时具有以下特征，即为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一年，单位价值超过 2,000.00 元的有形资产。

固定资产在与其有关的经济利益很可能流入本公司、且其成本能够可靠计量时予以确认。本公司固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、办公设备等。

除已提足折旧仍继续使用的固定资产外，本公司对所有固定资产计提折旧。计提折旧时采用平均年限法。本公司固定资产的分类折旧年限、预计净残值率、折旧率如下：

序号	类别	折旧年限（年）	预计残值率	年折旧率
1	房屋及建筑物	20-30	5%	3.17-4.75%
2	机器设备	3-10	5%	9.5-31.67%
3	运输设备	4-5	5%	19-23.75%
4	办公设备	3-5	5%	19-31.67%

本公司于每年年度终了，对固定资产的预计使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变，则作为会计估计变更处理。

（十四）在建工程

在建工程在达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或工程实际成本等，按估计的价值结转固定资产，次月起开始计提折旧，待办理了竣工决算手续后再对固定资产原值差异进行调整。

（十五）借款费用

发生的可直接归属于需要经过 1 年以上的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；当购建或生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，停止资本化，其后发生的借款费用计入当期损益。如果符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

专门借款当期实际发生的利息费用，扣除尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十六）无形资产

本公司无形资产包括土地使用权等，按取得时的实际成本计量，其中，购入的无形资产，按实际支付的价款和其他相关支出作为实际成本；投资者投入的无形资产，按投资合同或协议约定的价值确定实际成本，但合同或协议约定价值不公允的，按公允价值确定实际成本。

土地使用权从出让起始日起，按其出让年限平均摊销；软件按预计使用年限、合同规定的受益年限和法律规定的有效年限三者中最短者分期平均摊销。摊销金额按其受益对象计入相关资产成本和当期损益。对使用寿命有限的无形资产的预计使用寿命及摊销方法于每年年度终了进行复核，如发生改变，则作为会计估计变更处理。

本公司内部研发形成的无形资产，按实际成本计价。内部研发形成的无形资产的预计使用寿命按照未来预计能够带来的经济利益的时间确定，并采用直线法摊销。

（十七）长期资产减值

本公司于每一资产负债表日对长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等项目进行检查，当存在减值迹象时，本公司进行减值测试。

出现减值的迹象如下：

- 1、资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；
- 2、经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；
- 3、市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预

计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；

4、有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；

5、资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；

6、内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；

7、其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

减值测试后，若该资产的账面价值超过其可收回金额，其差额确认为减值损失，上述资产的减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

(十八) 长期待摊费用

本公司的长期待摊费用包括房屋的装修费等。该等费用在受益期内平均摊销，如果长期待摊费用项目不能使以后会计期间受益，则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。房屋的装修费的摊销年限为5年。

(十九) 职工薪酬

本公司职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期福利。

短期薪酬主要包括职工工资、奖金、津贴和补贴、福利费等，在职工提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并按照受益对象计入当期损益或相关资产成本。

离职后福利主要包括基本养老保险费、失业保险等，按照公司承担的风险和义务，分类为设定提存计划、设定受益计划。对于设定提存计划根据在资产负债表日为换取职工在会计期间提供的服务而向单独主体缴存的提存金确认为负债，并按照受益对象计入当期损益或相关资产成本。

(二十) 预计负债

当与对外担保、商业承兑汇票贴现、未决诉讼或仲裁、产品质量保证等或有事项相关的业务同时符合以下条件时，本公司将其确认为负债：该义务是本公司承担的现时义

务；该义务的履行很可能导致经济利益流出企业；该义务的金额能够可靠地计量。

（二十一）股份支付

用以换取职工提供服务的以权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日以承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债；如需完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应调整负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

本公司在等待期内取消所授予权益工具的（因未满足可行权条件而被取消的除外），作为加速行权处理，即视同剩余等待期内的股权支付计划已经全部满足可行权条件，在取消所授予权益工具的当期确认剩余等待期内的所有费用。

（二十二）收入确认原则和计量方法

本公司的营业收入主要包括销售商品收入、让渡资产使用权收入，收入确认政策如下：

1、销售商品收入：本公司在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方、本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权、也没有对已售出的商品实施有效控制、收入的金额能够可靠地计量、相关的经济利益很可能流入企业、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认销售商品收入的实现。

2、让渡资产使用权收入：与交易相关的经济利益很可能流入本公司、收入的金额能够可靠地计量时，确认让渡资产使用权收入的实现。

具体收入确认原则：

本公司销售商品收入主要分为两类，光电产品批产销售及研发产品销售，其中：

1、光电产品批产销售收入确认方法：(1) A 产品，以已取得产品评审文件的时间作为收入确认的时点；(2) B 产品，以取得交接文件的时间作为收入确认的时点。上述 2 种产品，若合同中约定了暂定价格的，按合同暂定价格确认暂定价收入，待价格审定后签订补价协议或取得补价通知进行补价结算的当期确认补价收入。

2、研发产品销售收入确认方法：若合同明确规定验收，则以取得验收报告作为收入确认的时点，若无规定需验收，则以产品交付作为收入确认的时点。

本公司让渡资产使用权收入主要为房租收入，按照租赁期内的各个期间按直线法确认租赁收入。

（二十三）成本核算方法

本公司营业成本主要包括批产产品成本和研发产品成本，具体成本核算方法如下：

1、批产产品成本核算方法

批产产品成本主要包括原材料、委托加工物资、人工成本及制造费用。材料入库成本的核算方法：按采购材料的实际成本核算。委托加工物资的核算方法：委托外单位加工材料、商品的加工成本核算。制造费用的核算方法：制造费用主要包括检测费、差旅费、运费、折旧费及人工费，其中：检测费、差旅费及运费按产品批次号归集核算；折旧费按产品批次号项下实际发生的工时分摊归集核算；人工费每月按产品批次号平均分摊。生产成本的核算方法：生产领用原材料按产品批次号领用材料，采用移动加权平均法核算；人工成本分摊按产品批次号项下实际发生的工时分摊核算；制造费用按产品批次号项下已归集的费用结转生产成本。产成品入库成本的核算方法：批产产品在完工时按实际已发生的生产成本结转至产成品；如期末同一批次产品存在部分完工产品，原材料按在产品数量与完工产品数量之和平均分摊，其他成本全部结转至产成品。产成品出库成本的核算方法：按本批次产品的平均单位成本核算，产成品发出时，符合收入确认条件的产品发出数量与平均单位成本计算后的金额结转营业成本；不符合收入确认条件的按产品发出数量与平均单位成本计算后的金额先计入发出商品，待符合收入确认条件

时再结转营业成本。

2、研发产品成本核算方法

研发产品成本主要包括原材料、人工成本及制造费用。材料入库成本的核算方法：按采购材料的实际成本核算。制造费用的核算方法：制造费用主要包括检测费、差旅费、运费、折旧费及人工费，其中：检测费、差旅费及运费按项目号归集核算；折旧费按项目号项下实际发生的工时分摊归集核算；人工费每月按在研项目平均分摊。生产成本的核算方法：生产领用原材料按项目号领用材料，专用材料采用个别计价法核算，少部分通用材料采用移动加权平均法核算；制造费用根据项目号下已归集的费用结转至生产成本。产成品入库成本的核算方法：研发产品在完工时按实际已发生的成本结转至产成品。产成品出库成本的核算方法：产成品发出时，符合收入确认条件的按个别计价法结转营业成本；不符合收入确认条件的按个别计价法先计入发出商品，待符合收入确认条件时再结转营业成本。

（二十四）研发支出核算方法

本公司根据年度研发计划设立研发项目，研发项目经管理层批准后下发研发项目号，由研发部门统一组织项目研究开发工作。本公司研发支出主要包括材料成本、人工成本及制造费用。研发支出根据所领用的材料成本、人工费用及实际分摊的制造费用按照研发项目号进行归集：通用材料领用时采用加权平均法计价，专用材料领用时采用个别计价法计价；制造费用、人工费用按照研发项目实际耗费的工时比例进行分摊。

本公司的研发支出划分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：

- 1、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- 2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- 3、运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；
- 4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- 5、归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。前期已计入损益的开发支出在以后期间不再确认为无形资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定可使用状态之日起转为无形资产列报。

（二十五）政府补助

本公司的政府补助包括与资产相关的政府补助、与收益相关的政府补助。其中，与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。如果政府文件中未明确规定补助对象，本公司按照上述区分原则进行判断，难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

政府补助为货币性资产的，按照实际收到的金额计量，对于按照固定的定额标准拨付的补助，或对年末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金时，按照应收的金额计量；政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量，公允价值不能可靠取得的，按照名义金额（1元）计量。

退税、专利专项资金、产品扶持资金、融合项目补助、流动贴息补贴等为与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益。与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

本公司取得政策性优惠贷款贴息的，区分财政将贴息资金拨付给贷款银行和财政将贴息资金直接拨付给本公司两种情况，分别按照以下原则进行会计处理：

1、财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

2、财政将贴息资金直接拨付给本公司，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

本公司已确认的政府补助需要退回的，在需要退回的当期分情况进行以下规定进行会计处理：

（1）初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值。

- (2) 存在相关递延收益的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益。
- (3) 属于其他情况的，直接计入当期损益。

(二十六) 递延所得税资产和递延所得税负债

本公司递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。对于按照税法规定能够于以后年度抵减应纳税所得额的可抵扣亏损，确认相应的递延所得税资产。对于商誉的初始确认产生的暂时性差异，不确认相应的递延所得税负债。对于既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的非企业合并的交易中产生的资产或负债的初始确认形成的暂时性差异，不确认相应的递延所得税资产和递延所得税负债。于资产负债表日，递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量。

本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认递延所得税资产。

(二十七) 租赁

实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

1、作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。

2、作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认当期损益。

(二十八) 重要会计政策和会计估计变更

1、重要会计政策变更

(1) 2016 年，公司将与日常活动相关的政府补助在“营业外收入”项目列报。根据财政部 2017 年 5 月修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》的相关规定，2017

年开始，公司将与日常活动相关的政府补助在“其他收益”项目列报。为了满足申报报表可比性的要求，经公司董事会批准，此项会计政策变更采用追溯调整法，对 2016 年财务报表进行了追溯调整。

(2) 2016 年和 2017 年，公司研发费用在“管理费用”项目列报。根据财政部 2018 年 6 月发布的《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》的相关规定，2018 年开始，公司将研发费用从“管理费用”项目调出，在“研发费用”项目列报。为了满足申报报表可比性的要求，经本公司董事会批准，此项会计政策变更采用追溯调整法，对 2016 年和 2017 年财务报表进行了追溯调整。

(3) 2016 年和 2017 年，公司对应收票据不计提坏账准备。2018 年开始，公司变更了此项会计政策，对应收票据开始计提坏账准备，并相应调整了“递延所得税资产”和“所得税”等项目。经本公司董事会批准，此项会计政策变更采用追溯调整法，对 2016 年和 2017 年财务报表进行了追溯调整。

公司执行上述会计政策的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	受影响的报表项目金额 (万元)		
		2018-12-31/ 2018 年度	2017-12-31/ 2017 年度	2016-12-31/ 2016 年度
调整与日常活动相关的政府补助	其他收益	3,926.20	838.44	459.71
	营业外收入	-3,926.20	-838.44	-459.71
调整研发费用	管理费用	-1,225.39	-902.79	-1,296.22
	研发费用	1,225.39	902.79	1,296.22
应收票据计提坏账准备	应收票据	-494.00	-250.48	-38.69
	递延所得税资产	74.10	37.57	5.80
	资产减值损失	243.52	211.80	38.69
	所得税费用	-36.53	-31.77	-5.80
	净利润	-206.99	-180.03	-32.88

2、重要会计估计变更

报告期内，公司无需要披露的重要会计估计变更事项。

3、前期会计差错更正

(1) 统一广告宣传费的会计处理方式

以前年度，公司广告宣传费在销售费用和管理费用项下均有列报。2018 年度，公司将广告宣传费均在销售费用项下列报。为了满足申报报表可比性的要求，经公司董事会批准，此项调整采用追溯调整法，对 2016 年度和 2017 年度财务报表进行了追溯调整。

公司上述调整事项的影响如下：

调整的内容和原因	受影响的报表项目名称	受影响的报表项目金额（万元）		
		2018 年度	2017 年度	2016 年度
将管理费用项下的广告宣传费调整到销售费用项下	销售费用	50.32	27.25	32.47
	管理费用	-50.32	-27.25	-32.47

（2）更正应收账款账龄差错

2017 年度，由于应收账款账龄划分错误，公司存在多计提应收账款坏账准备的情况。为了满足申报报表的要求，经公司董事会批准，此项会计差错更正采用追溯调整法，对 2017 年度财务报表进行了追溯调整。

本集团上述会计差错更正的主要影响如下：

调整的内容和原因	受影响的报表项目名称	2017-12-31/2017 年度受影响的报表项目金额（万元）
冲回 2017 年多计提的坏账准备	应收账款	36.74
	资产减值损失	-36.74
	递延所得税资产	-5.51
	所得税费用	5.51
	净利润	31.23

四、合并财务报表范围及其变化情况

本公司合并财务报表范围包括母公司、永鑫科技、天悟检测和睿诚光电。其中，2018 年度，因同一控制下企业合并增加永鑫科技，因投资设立增加天悟检测和睿诚光电。此外，2018 年 12 月 24 日公司投资设立睿光光电，截至 2018 年末由于公司尚未实缴出资且睿光光电未开展经营活动，其无财务报表，因此未将其纳入合并财务报表范围。

五、非经常性损益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》的规定，报告期内，公司经信永中和核验的非经常性损益具体如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动资产处置损益	-1.13	-	-
计入当期损益的政府补助	194.10	235.18	392.04
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	652.69	1,082.88	864.30
委托他人投资或管理资产的损益	140.16	27.55	2.31
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-110.28	-0.91	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-9.04	-2.86	-
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-3,460.78	-
小计	866.51	-2,118.94	1,258.64
所得税影响额	129.40	-317.84	188.80
少数股东权益影响额（税后）	-	-	-
非经常性净损益合计	737.10	-1,801.10	1,069.85
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,530.51	5,820.90	5,614.32

报告期内，公司非经常性损益金额分别为 1,069.85 万元、-1,801.10 万元和 737.10 万元，占同期归属于母公司股东的净利润的比例分别为 16.01%、-44.81% 和 10.14%，主要系公司收取关联方资金占用费及股份支付影响较大所致。

六、分部信息

报告期内，公司不存在分部信息。

七、报告期内执行的主要税收政策、缴纳的主要税种及税率

（一）主要税种及税率

本公司及下属各子公司在报告期内适用的主要税率情况如下：

项目	计税依据	税率
增值税	产品销售收入	16%、17%
	技术开发合同收入	6%
	房租收入	5%
城市维护建设税	应交流转税额	7%
教育费附加	应交流转税额	3%
地方教育费附加	应交流转税额	2%
企业所得税	应纳所得税额	15%（母公司）、25%（子公司）

（二）主要税收优惠政策

报告期内，公司享受的主要税收优惠政策具体如下：

1、企业所得税

本公司于 2014 年 11 月 14 日取得黑龙江科学技术厅、黑龙江省财政厅、黑龙江省国家税务局、黑龙江省地方税务局核发的《高新技术企业证书》(编号 GF201423000003)，有效期三年；2017 年 8 月 28 日，公司通过高新技术企业复核，取得黑龙江科学技术厅、黑龙江省财政厅、黑龙江国家税务局、黑龙江省地方税务局核发的《高新技术企业证书》(编号 GR201723000145)，有效期三年。报告期内，本公司享受高新技术企业 15% 的企业所得税优惠政策。

2、增值税

根据国家有关规定，公司军品销售业务实行增值税免税政策，对该部分收入对应销项税额予以返还或免税。

在实际操作中，公司与客户签署军品销售合同经上级主管部门备案确认后，由相关部门将免税信息下达至地方税务主管部门。由于前述流程较长，涉及政府部门较多，公司大部分军品合同备案时间较长，在收入确认时点存在部分军品合同尚未完成备案的情形。对未能及时进行备案的合同，公司在收入确认时点按照确认的产品销售收入计提应交增值税，待取得合同备案后，再向税务主管部门申请退税，并在确定可以退税款时将其计入当期其他收益。

报告期内，公司军品免退税分别为 69.02 万元、603.26 万元和 3,736.44 万元，占同期利润总额的比例分别为 0.88%、12.83% 和 44.34%。由于军品销售合同免税备案程序

较为复杂、流程较长，其完成时间存在一定不确定性。其中，2018 年度公司完成了以前年度的免税备案，导致当期军品免退税占利润总额的比例较高。总体来看，公司不存在对军品免退税税收优惠政策的严重依赖，不考虑 2017 年度股份支付影响，报告期内公司军品免退税合计金额占利润总额合计金额的比例为 18.06%。

报告期内，公司享受的主要税收优惠政策均属于国家支持特定企业或特定行业发展的长期性政策，相关税收优惠政策均具有可持续性。

八、主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动比率（倍）	2.22	2.01	1.48
速动比率（倍）	1.82	1.74	1.27
资产负债率（母公司）	29.88%	41.84%	62.83%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	3.97	5.52	2.70
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次/年）	1.27	1.34	1.51
存货周转率（次/年）	1.61	0.83	1.01
息税折旧摊销前利润（万元）	9,942.81	5,745.51	8,638.77
归属于发行人股东的净利润（万元）	7,267.61	4,019.80	6,684.17
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,530.51	5,820.90	5,614.32
利息保障倍数（倍）	15.80	11.42	15.22
研发投入占营业收入的比例	11.28%	9.95%	13.38%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.28	-0.99	0.46
每股净现金流量（元/股）	-0.09	-0.55	0.76

上述财务指标的计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；
- 3、资产负债率（母公司）=负债总额（母公司）/资产总额（母公司）；
- 4、归属于发行人股东的每股净资产=归属于母公司股东权益合计/期末股本总额；
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；

- 6、存货周转率=营业成本/存货平均余额;
- 7、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧+摊销;
- 8、利息保障倍数= (利润总额+利息支出) /利息支出;
- 9、研发投入占营业收入的比例=研发投入/营业收入;
- 10、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额;
- 11、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额。

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订），报告期内，公司加权平均净资产收益率、基本每股收益和稀释每股收益具体如下：

项目	期间	加权平均 净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司股东的 净利润	2018 年度	17.97%	0.97	0.97
	2017 年度	11.83%	0.54	0.54
	2016 年度	39.61%	0.89	0.89
扣除非经常性损益后 归属于母公司股东的 净利润	2018 年度	16.26%	0.87	0.87
	2017 年度	17.20%	0.78	0.78
	2016 年度	33.27%	0.75	0.75

上述财务指标的计算方法如下：

$$1、\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中： P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； NP 为归属于公司普通股股东的净利润； E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； M_0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

$$2、\text{基本每股收益} = P_0 \div S, \quad S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中： P_0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； S 为发行在外的普通股加权平均数； S_0 为期初股份总数； S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数； M_0 报告期月份数； M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为

减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益= $P_1/(S_0+S_1+S_i\times M_i\div M_0-S_j\times M_j\div M_0-S_k)$ +认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中： P_1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

九、审计基准日至招股书签署日之间的财务信息和经营状况

公司财务报告的审计基准日期为 2018 年 12 月 31 日。财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司所面临的国家产业政策等未发生重大变化，经营内容和业务模式未发生重大变化，主要核心业务人员未发生重大变化，公司经营状况稳定，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

十、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

十一、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至审计报告出具日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

1、全资子公司永鑫科技承担连带责任的负债情况

2017 年 7 月 28 日，飞天科技股东会审议通过了《哈尔滨新光飞天光电科技有限公司分立协议》，采取存续分立的方式将部分资产负债依法分立设立永鑫科技，分立的净资产作为永鑫科技的实收资本。2017 年 9 月 18 日，永鑫科技正式设立。

以 2017 年 6 月 30 日为分立基准日，飞天科技负债合计 50,974.10 万元。其中：分

立给永鑫科技的负债合计 10,627.23 万元；与债权人签订《分立债务分担协议》明确负债由飞天科技承担的负债合计 3,648.11 万元，不属于负债的政府补助 5,818.70 万元；根据《公司法》规定，永鑫科技对飞天科技其余债务承担连带责任的金额为 30,880.07 万元。截至 2018 年 12 月 31 日，飞天科技已偿还永鑫科技承担连带责任的负债 29,167.81 万元，永鑫科技对飞天科技仍承担连带责任的负债金额为 1,712.26 万元。

公司实际控制人康为民、康立新承诺：“若未来永鑫科技因飞天科技分立时的债务承担连带责任，本人将无条件向公司承担全部赔偿责任，确保公司及其股东不会遭受任何损失。”

2、公司与大连西戈科技工程有限公司的诉讼情况

2014 年 11 月 13 日，公司与大连西戈科技工程有限公司（以下简称“西戈科技”）签订《委托加工合同》，西戈科技向公司提供虚拟仿真可视化系统的设计、安装、调试及培训服务，约定的系统验收时间为 2015 年 4 月 15 日前。西戈科技在合同履行过程中，提供的 6 台松下投影机及镜头非正品，为赶工期公司自行支付 48.30 万元采购了相关设备，后经协商西戈科技仍未能按期归还公司自行支付采购相关设备款项。

2018 年 5 月 6 日，公司就该事项向黑龙江省哈尔滨市道里区人民法院提起诉讼。经调解，双方于 2018 年 6 月 27 日达成和解协议，黑龙江省哈尔滨市道里区人民法院出具了“（2018）黑 0102 民初 5421 号”《民事调解书》：西戈科技应于 2018 年 9 月 30 日前给付公司设备款 48.30 万元；如西戈科技不能按照上述时间及金额给付，除应立即给付公司剩余未支付的设备款外，另行支付公司利息 2.10 万元。由于西戈科技未能按期支付设备款，公司于 2018 年 11 月 14 日向道里区法院申请了强制执行，截止报告日本案尚在执行中。

截至 2018 年 12 月 31 日，除上述或有事项外，公司无需要披露的其他重大或有事项。

（三）其他重要事项

截至 2018 年 12 月 31 日，公司无需要披露的其他重要事项。

十二、经营成果分析

公司在进行经营成果、资产质量、偿债能力与流动性分析时，选择久之洋、高德红外、景嘉微、大立科技、天箭科技作为同行业可比公司。其中，久之洋主要产品包括红外热像仪及激光测距仪，高德红外主要产品包括红外热成像仪及综合光电系统、传统弹药及信息化弹药，景嘉微主要产品包括图形显控领域产品及小型专业化雷达，大立科技主要产品包括红外热像仪产品及巡检机器人，天箭科技主要产品包括弹载固态发射机、新型相控阵天线及其他固态发射机产品。同行业可比公司在所处细分行业、业务模式、主要客户等方面与公司相对可比，但由于其具体产品、收入结构及经营规模等与公司不尽相同，使得其财务指标可能与公司存在一定差异。

（一）营业收入分析

1、营业收入变动趋势分析

报告期内，公司营业收入总体情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	20,310.45	97.45%	17,962.04	98.67%	15,746.08	99.30%
其他业务收入	530.54	2.55%	242.85	1.33%	110.48	0.70%
合计	20,840.99	100.00%	18,204.89	100.00%	15,856.55	100.00%

报告期内，公司营业收入分别为 15,856.55 万元、18,204.89 万元和 20,840.99 万元，其中主营业务收入占比分别为 99.30%、98.67% 和 97.45%，公司主营业务突出。公司主营业务收入主要包括光学目标与场景仿真系统、光学制导系统、光电专用测试设备以及激光对抗系统销售收入；其他业务收入主要包括公司自有房产对外出租产生的收入，其金额及占比均相对较低。

总体来说，报告期内公司营业收入保持稳步增长，其主要原因如下：

（1）国防支出稳步增长

我国拥有 2.2 万多公里陆地边界和 1.8 万多公里大陆海岸线，拥有 500 平方米以上的岛屿 6,500 多个，岛屿岸线 1.4 万多公里，是世界上邻国最多、陆地边界最长的国家

之一。我国武装力量对陆地边界和管辖海域实施防卫、管辖，维护边海防安全的任务复杂繁重。近年来，我国国民经济快速增长，国防支出稳步增加，从而有效带动军工行业整体发展。

（2）军民融合政策逐步深化

近年来，随着军民融合上升为国家战略，并在国家层面建立了推动军民融合发展的统一领导、军地协调、需求对接、资源共享机制，国防科技工业体系得到进一步补充和完善，为军工行业内具有核心科技创新实力的民营企业提供了良好的发展机遇与广阔的市场空间。

（3）公司持续研发投入与技术进步

近半个世纪以来，军用光电系统的进步推动了新一轮军事技术革命，光电系统与电子系统的集成，与各种作战平台相结合，成为世界军事装备发展的重要趋势，不仅大大提高了武器系统的作战效能，而且还显著改善了作战指挥和战场管理能力。光电装备与系统涵盖了精确制导、导航引导、预警遥感、侦查监视、火控瞄准、光电测量、光电通讯、光电对抗等多个领域并形成系列化。以激光技术、光电成像探测与识别技术、光电精确制导技术等形成的新概念武器具备精确制导、全球作战、防区外精确打击等能力，促使现代战争从热兵器时代转入信息化、网络化背景下的远程精确打击时代。

公司在光学目标与场景仿真系统、光学制导系统、光电专用测试设备以及激光对抗系统等领域拥有着多项领先的核心技术，并通过持续研发投入引领产品技术进步，从而推动公司业务规模不断扩大。

2、主营业务收入构成分析

（1）按产品类型分类

报告期内，按产品类型分类，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光学目标与场景仿真系统	12,195.08	60.04%	6,328.11	35.23%	2,166.45	13.76%
光学制导系统	5,118.84	25.20%	8,739.26	48.65%	9,721.84	61.74%

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光电专用测试设备	2,081.44	10.25%	2,153.16	11.99%	3,857.79	24.50%
激光对抗系统	915.09	4.51%	741.51	4.13%	-	-
合计	20,310.45	100.00%	17,962.04	100.00%	15,746.08	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 15,746.08 万元、17,962.04 万元和 20,310.45 万元，均为军工产品销售收入。受军工客户采购需求波动的影响，公司各类型产品收入金额及其占比存在一定波动。

①光学目标与场景仿真系统

公司光学目标与场景仿真系统全部为研发产品，由于不同军工客户之间需求存在较大差异，其方案、设计、组装、测试、验收等研发过程节点多，且技术难度大，导致研发周期相对较长。由于前期公司承接的光学目标与场景仿真系统研发产品陆续在 2017 年度、2018 年度完成，使得其收入逐年增长。未来随着我国对于先进导弹研发投入的不断增加，公司光学目标与场景仿真系统市场前景广阔。

②光学制导系统

公司光学制导系统是型号导弹核心部件，主要为批产产品，少量为研发产品，其收入受其对应定型导弹产品产量影响较大。由于军工客户需求存在较强的计划性，报告期内，受客户订货计划调整等因素影响，公司光学制导系统对应定型导弹产品订单量减少，使得公司光学制导系统收入逐年下降。目前，在我国周边环境复杂多变的情况下，各级部队实战训练已经逐步常态化，同时随着研发产品转入量产阶段，未来公司光学制导系统收入将逐步回升。

③光电专用测试设备

公司光电专用测试设备部分为批产产品、部分为研发产品，主要应用于导弹的标定和检测，其需求存在一定的周期性。2017 年度、2018 年度，公司光电专用测试设备订单量减少，其收入逐年下降。未来随着公司研发的光电检测设备对应导弹型号订货量增加，其也将随之转入量产阶段，使得其收入将有所增长。

④激光对抗系统

近年来，激光的军事化应用成为各国信息化现代战争的重点探索领域，大量新技术和先进装备不断呈现。作为公司重点发展的领域，报告期内公司陆续承接了激光对抗领域的研发项目，并于 2017 年度、2018 年度实现了收入。未来随着公司在激光对抗领域技术成果的逐步转化，其有望成为公司新的收入增长点。

（2）按产品性质分类

报告期内，按产品性质分类，公司主营业务收入构成情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
批产产品销售	4,101.71	20.20%	10,176.11	56.65%	12,566.54	79.81%
研发产品销售	16,208.74	79.80%	7,785.93	43.35%	3,179.54	20.19%
合计	20,310.45	100.00%	17,962.04	100.00%	15,746.08	100.00%

报告期内，公司批产产品销售收入逐年下降而研发产品销售收入逐年增加，主要与军工客户需求存在较强的计划性、订货计划调整等因素直接相关。

由于军品研制过程的特殊性，其从产品开始研发到最终定型列装所需周期较长，需要根据实际情况和需求的调整不断对原材料、工艺路线和产品参数等进行调整和优化。在产品定型后，为保障产品质量的稳定性和可靠性，在不出现批次性质量问题的情况下通常很少对供应商进行更换和调整。目前，公司已有多项定型产品，是公司未来业务发展的基础。

近年来，随着国防建设客观需求持续增加，大量新材料、新技术的研发和新武器、新装备的列装成为军方的现实需求。由于公司在光学目标与场景仿真系统、光学制导系统、光电专用测试设备以及激光对抗系统等领域拥有着多项领先的核心技术，并拥有成熟的研发体系与前瞻性的研发储备，能够及时把握国防建设需求变化，从而承接了大量科研任务，是未来公司业务持续增长的重要储备。

3、主营业务收入按地区分析

报告期内，公司主营业务收入按地区列示的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华北地区	12,938.26	63.70%	6,845.86	38.11%	2,681.61	17.03%
华中地区	3,371.15	16.60%	8,279.36	46.09%	9,674.66	61.44%
华东地区	3,108.49	15.30%	1,896.75	10.56%	2,848.98	18.09%
东北地区	881.13	4.34%	914.43	5.09%	540.83	3.43%
西北地区	7.20	0.04%	25.64	0.14%	-	-
西南地区	4.22	0.02%	-	-	-	-
合计	20,310.45	100.00%	17,962.04	100.00%	15,746.08	100.00%

报告期内，公司来源于华北地区、华中地区和华东地区的主营业务收入占比分别为 96.57%、94.77% 和 95.61%，是公司主营业务收入的主要来源区域，主要是由于公司军工客户集中在前述区域所致。

4、主营业务收入季节性分析

报告期内，公司按季度主营业务收入的具体情况如下：

单位：万元

季度	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	2,519.07	12.40%	230.77	1.28%	1,692.64	10.75%
第二季度	1,169.64	5.76%	2,955.31	16.45%	4,070.52	25.85%
第三季度	2,913.27	14.34%	5,307.29	29.55%	5,584.73	35.47%
第四季度	13,708.47	67.49%	9,468.67	52.71%	4,398.18	27.93%
合计	20,310.45	100.00%	17,962.04	100.00%	15,746.08	100.00%

报告期内，公司下半年主营业务收入占比分别为 63.40%、82.26% 和 81.84%，主要是由于公司军工客户的投资审批决策和管理流程都有较强的计划性，其采购习惯通常具有一定的季节性。公司大部分客户在下半年组织军工产品的交付验收工作，导致公司收入主要集中在下半年，特别是第四季度收入占比较高。

（二）营业成本分析

1、营业成本变动趋势分析

报告期内，公司营业成本总体情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	10,519.26	98.18%	6,224.62	98.51%	4,324.52	98.30%
其他业务成本	194.82	1.82%	93.96	1.49%	74.98	1.70%
合计	10,714.08	100.00%	6,318.59	100.00%	4,399.50	100.00%

报告期内，公司营业成本分别为 4,399.50 万元、6,318.59 万元和 10,714.08 万元，与营业收入的增长趋势保持一致。

2、主营业务成本构成分析

（1）按成本类型分类

报告期内，按成本类型分类，公司主营业务成本构成情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	7,333.78	69.72%	4,253.53	68.33%	3,077.12	71.16%
外协加工	993.30	9.44%	741.24	11.91%	446.74	10.33%
直接人工	1,786.14	16.98%	859.42	13.81%	525.09	12.14%
制造费用	406.04	3.86%	370.43	5.95%	275.56	6.37%
合计	10,519.26	100.00%	6,224.62	100.00%	4,324.52	100.00%

报告期内，公司主营业务成本分别为 4,324.52 万元、6,224.62 万元和 10,519.26 万元，占营业成本的比例分别为 98.30%、98.51% 和 98.18%，主要包括原材料、外协加工、直接人工及制造费用。

报告期内，公司主营业务成本构成总体较为稳定。其中，2018 年度由于公司研发产品销售占比大幅提升，而研发产品周期相对较长且直接参与项目的人员数量相对较多，使得公司主营业务成本中直接人工占比有所提升。

(2) 按产品类型分类

报告期内，按产品类型分类，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光学目标与场景仿真系统	6,771.62	64.37%	2,796.10	44.92%	1,041.07	24.07%
光学制导系统	2,291.05	21.78%	2,942.19	47.27%	2,673.87	61.83%
光电专用测试设备	928.90	8.83%	404.84	6.50%	609.58	14.10%
激光对抗系统	527.69	5.02%	81.50	1.31%	-	-
合计	10,519.26	100.00%	6,224.62	100.00%	4,324.52	100.00%

(3) 按产品性质分类

报告期内，按产品性质分类，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
批产产品销售	1,565.44	14.88%	3,100.96	49.82%	2,972.42	68.73%
研发产品销售	8,953.82	85.12%	3,123.66	50.18%	1,352.09	31.27%
合计	10,519.26	100.00%	6,224.62	100.00%	4,324.52	100.00%

(三) 毛利及毛利率分析

1、毛利及毛利率总体分析

报告期内，公司毛利及毛利率的总体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	9,791.19	48.21%	11,737.42	65.35%	11,421.56	72.54%
其他业务	335.72	63.28%	148.88	61.31%	35.50	32.13%
合计	10,126.91	48.59%	11,886.30	65.29%	11,457.06	72.25%

报告期内，公司毛利分别为 11,457.06 万元、11,886.30 万元和 10,126.91 万元，毛利率分别为 72.25%、65.29% 和 48.59%。总体来说，公司毛利率呈现逐年下降的趋势，

主要是受到军品补价、客户采购计划调整、公司产品结构变化等因素影响。

(1) 军品补价

一般来说，在军方审价未批复之前，针对尚未审价完毕的产品，供销双方协商确定暂定价，并以该暂定价进行结算，即在价格审定前，公司以暂定价作为收入确认的依据；待军方审价完成后，公司与客户按照审定价，根据已销售产品数量、暂定价与审定价差异情况确定补价总金额，公司将补价总金额确认为当期收入。

报告期内，公司军品补价收入分别为 3,025.64 万元、674.80 万元和 1,886.21 万元，对应成本分别为 0.00 万元、0.00 万元和 1,173.00 万元。由此可见，2016 年度公司军品补价收入较高，使得其毛利率相对较高。

(2) 客户采购计划调整、公司产品结构变化

2018 年度，受客户采购计划调整的影响，公司毛利率相对较高的光学制导系统、光电专用测试设备批产产品收入大幅下降；同时，当期公司研发产品收入金额及占比均大幅提升，由于研发产品通常研制周期较长、定制化需求较多，其毛利率一般低于批产产品，使得当期公司毛利率大幅下降。

2、主营业务毛利构成分析

(1) 按产品类型分类

报告期内，按产品类型分类，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光学目标与场景仿真系统	5,423.47	55.39%	3,532.01	30.09%	1,125.38	9.85%
光学制导系统	2,827.79	28.88%	5,797.08	49.39%	7,047.97	61.71%
光电专用测试设备	1,152.54	11.77%	1,748.33	14.90%	3,248.21	28.44%
激光对抗系统	387.40	3.96%	660.01	5.62%	-	-
合计	9,791.19	100.00%	11,737.42	100.00%	11,421.56	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利存在一定波动。其中，2017 年度公司主营业务毛利随经营规模扩大而略有增长；2018 年度受客户采购计划调整、公司产品结构变化等因

素影响导致公司毛利率出现一定幅度的下降，从而使得毛利有所下降。

（2）按产品性质分类

报告期内，按产品性质分类，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
批产产品销售	2,536.27	25.90%	7,075.15	60.28%	9,594.12	84.00%
研发产品销售	7,254.92	74.10%	4,662.27	39.72%	1,827.44	16.00%
合计	9,791.19	100.00%	11,737.42	100.00%	11,421.56	100.00%

报告期内，公司批产产品销售毛利逐年下降而研发产品销售毛利逐年增加，与其收入变动趋势一致。

3、主营业务毛利率分析

（1）按产品类型分类

报告期内，按产品类型分类，公司主营业务毛利率的具体情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
光学目标与场景仿真系统	44.47%	55.81%	51.95%
光学制导系统	55.24%	66.33%	72.50%
光电专用测试设备	55.37%	81.20%	84.20%
激光对抗系统	42.33%	89.01%	-
主营业务毛利率	48.21%	65.35%	72.54%

①光学目标与场景仿真系统

报告期内，公司光学目标与场景仿真系统毛利率分别为 51.95%、55.81% 和 44.47%，存在一定波动。由于光学目标与场景仿真系统均为研发产品，而研发产品受项目周期、复杂程度、定制化需求等多种因素影响，其毛利率存在一定波动。2018 年度，由于公司完成的部分研发项目周期较长、复杂程度较高、定制化需求较多，使得光学目标与场景仿真系统毛利率有所下降。

②光学制导系统

报告期内，公司光学制导系统毛利率分别为 72.50%、66.33% 和 55.24%，其毛利率下降主要是受到军品补价的影响，若剔除军品补价因素影响，则公司光学制导系统毛利率具体如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本
调整前	5,118.84	2,291.05	8,739.26	2,942.19	9,721.84	2,673.87
减：当期确认军品补价	1,886.21	1,173.00	1,295.90	-	3,025.64	-
加：归属于当期的军品补价	-	-	511.54	-	2,385.93	885.50
调整后	3,232.63	1,118.05	7,954.91	2,942.19	9,082.12	3,559.37
毛利率	65.41%		63.01%		60.81%	

注：上表中 2017 年度光学制导系统当期确认的军品补价为 1,295.90 万元，同时由于光电专用测试设备批产产品根据军方审定价确认军品补价收入-621.10 万元，导致当期补价总收入为 674.80 万元

由上表可见，剔除军品补价因素影响后，公司光学制导系统毛利率分别为 60.81%、63.01% 和 65.41%，主要是由于光学制导系统大部分为批产产品，其生产工艺较为成熟，毛利率能够稳定在较高水平并有所提升。

③光电专用测试设备

报告期内，公司光电专用测试设备毛利率分别为 84.20%、81.20% 和 55.37%。公司光电专用测试设备主要为批产产品，由于其研发时间较早，基于当时国内的技术、工艺水平，成本居高不下，而近几年公司通过技术攻关，其工艺趋于稳定、成本下降明显，导致 2016 年度、2017 年度毛利率较高；2018 年度，由于光电专用测试设备收入主要来自于研发产品，而研发产品毛利率相对较低，导致其毛利率大幅下降。

④激光对抗系统

报告期内，公司激光对抗系统均为研发产品，其收入金额及占比均相对较低。2017 年度、2018 年度，由于公司激光对抗系统具体内容存在差异，导致其毛利率变动幅度较大。

（2）按产品性质分类

报告期内，按产品性质分类，公司主营业务毛利率的具体情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
批产产品销售	61.83%	69.53%	76.35%
研发产品销售	44.76%	59.88%	57.48%
主营业务毛利率	48.21%	65.35%	72.54%

报告期内，公司批产产品销售毛利率相对较高，主要是由于其技术工艺相对成熟，同时受军品补价因素影响，批产产品销售毛利率呈现下降趋势；研发产品销售毛利率受项目周期、复杂程度及定制化需求等因素影响，存在一定波动。

2017 年度，由于公司批产产品销售收入占主营业务收入的比例由 2016 年度的 79.81% 下降至 56.65%，加之其毛利率由 2016 年度的 76.35% 下降至 69.53%，导致当期公司主营业务毛利率有所下降。

2018 年度，受客户采购计划调整等因素影响，公司批产产品销售收入占主营业务收入的比例以及其毛利率均进一步下降；同时，公司当期验收或交付的研发产品均为研发周期较长且相对复杂的产品，其毛利率相对较低，使得公司主营业务毛利率大幅下降。

总体来说，公司主营业务毛利率逐年下降主要是受到军品补价、客户采购计划调整、公司产品结构变化等因素的影响。由于公司主要产品均拥有较高的科技含量，其技术附加值相对较高。未来随着客户采购计划调整等不确定性因素的消除、公司批产产品销售收入的回升以及激光对抗系统等新产品逐步推向市场，公司主营业务毛利率将总体维持在较高水平。

4、毛利率与同行业可比公司的比较分析

报告期内，公司与同行业可比公司毛利率的比较情况如下：

证券简称	证券代码	毛利率		
		2018 年度	2017 年度	2016 年度
久之洋	300516.SZ	-	36.64%	46.50%
高德红外	002414.SZ	-	49.87%	52.45%
景嘉微	300474.SZ	-	78.78%	78.12%
大立科技	002214.SZ	-	53.48%	48.95%
天箭科技	-	-	55.08%	50.21%
平均值		-	54.77%	55.25%
本公司		48.59%	65.35%	72.54%

资料来源：同行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书等资料

2016 年度、2017 年度，公司毛利率高于同行业可比公司平均水平，主要是由于公司收入主要来源于军工产品，且技术附加值相对较高，导致毛利率高于同行业可比公司平均水平。同时，部分同行业可比公司存在一定比例的民品销售，对其毛利率水平有一定影响。

（四）期间费用分析

1、整体变动分析

报告期内，公司期间费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	462.69	10.52%	385.94	5.90%	288.04	8.15%
管理费用	2,841.52	64.59%	5,854.17	89.48%	2,310.77	65.39%
研发费用	1,225.39	27.86%	902.79	13.80%	1,296.22	36.68%
财务费用	-130.61	-2.97%	-600.31	-9.18%	-361.07	-10.22%
合计	4,398.99	100.00%	6,542.59	100.00%	3,533.95	100.00%

报告期内，公司期间费用合计分别为 3,533.95 万元、6,542.59 万元和 4,398.99 万元。其中，公司管理费用、研发费用相对较高，是期间费用的主要构成部分；公司销售费用、财务费用相对较低。

报告期内，公司期间费用占营业收入的比例具体如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售费用占营业收入的比例	2.22%	2.12%	1.82%
管理费用占营业收入的比例	13.63%	32.16%	14.57%
研发费用占营业收入的比例	5.88%	4.96%	8.17%
财务费用占营业收入的比例	-0.63%	-3.30%	-2.28%
合计	21.11%	35.94%	22.29%

报告期内，公司期间费用占营业收入的比例分别为 22.29%、35.94% 和 21.11%。其中，2017 年度由于公司计提以权益结算的股份支付 3,460.78 万元，导致当期期间费用

占营业收入的比例大幅提升。

2、销售费用分析

报告期内，公司销售费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资	118.36	25.58%	98.28	25.47%	59.73	20.74%
宣传费	76.21	16.47%	38.87	10.07%	40.73	14.14%
售后服务费	57.10	12.34%	60.21	15.60%	17.82	6.19%
招待费	52.49	11.34%	52.25	13.54%	32.79	11.38%
差旅费	46.91	10.14%	46.32	12.00%	48.95	16.99%
房租	1.75	0.38%	19.28	4.99%	36.80	12.78%
社保费	29.78	6.44%	23.61	6.12%	21.12	7.33%
中标服务费	34.78	7.52%	33.57	8.70%	25.17	8.74%
折旧	33.72	7.29%	4.17	1.08%	-	-
其他	11.60	2.51%	9.38	2.43%	4.94	1.72%
合计	462.69	100.00%	385.94	100.00%	288.04	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 288.04 万元、385.94 万元和 462.69 万元，占营业收入的比例分别为 1.82%、2.12% 和 2.22%，主要包括工资、广告宣传费、售后服务费、招待费和差旅费等。

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率的比较情况如下：

证券简称	证券代码	销售费用占营业收入的比例		
		2018 年度	2017 年度	2016 年度
久之洋	300516.SZ	-	5.23%	2.38%
高德红外	002414.SZ	-	5.54%	6.19%
景嘉微	300474.SZ	-	4.91%	4.44%
大立科技	002214.SZ	-	14.41%	12.22%
天箭科技	-	-	0.64%	0.43%
平均值		-	6.15%	5.13%
本公司		2.22%	2.12%	1.82%

资料来源：同行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书等资料

2016 年度、2017 年度，公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平，主要是由于公司收入均来自于军工产品，且公司与主要客户均保持了长期、稳定的合作关系，使得公司销售费用及其占营业收入的比例均相对较低。

3、管理费用分析

报告期内，公司管理费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资	711.81	25.05%	566.06	9.67%	673.01	29.12%
折旧	380.81	13.40%	234.50	4.01%	66.96	2.90%
长期待摊费用摊销	206.99	7.28%	122.37	2.09%	11.99	0.52%
福利费	188.39	6.63%	227.18	3.88%	203.52	8.81%
社保费	156.19	5.50%	118.35	2.02%	84.51	3.66%
中介服务费	133.74	4.71%	84.90	1.45%	58.44	2.53%
招待费	128.57	4.52%	95.94	1.64%	100.70	4.36%
差旅费	125.67	4.42%	89.11	1.52%	83.38	3.61%
办公费	96.98	3.41%	93.23	1.59%	64.70	2.80%
物业费	99.94	3.52%	66.57	1.14%	19.35	0.84%
评估审计费	69.59	2.45%	58.08	0.99%	31.06	1.34%
低值易耗品摊销	67.25	2.37%	46.16	0.79%	154.56	6.69%
取暖费	66.67	2.35%	110.18	1.88%	139.50	6.04%
房租	61.80	2.17%	173.49	2.96%	331.20	14.33%
工会经费	55.33	1.95%	40.67	0.69%	28.78	1.25%
车辆使用费	41.81	1.47%	53.46	0.91%	75.42	3.26%
商业保险	39.35	1.38%	2.56	0.04%	10.03	0.43%
住房公积金	37.80	1.33%	31.34	0.54%	16.98	0.73%
残保金	34.16	1.20%	33.94	0.58%	23.90	1.03%
权益结算的股份支付	-	-	3,460.78	59.13%	-	-
其他	138.68	4.88%	145.28	2.48%	132.75	5.75%
合计	2,841.52	100.00%	5,854.17	100.00%	2,310.77	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 2,310.77 万元、5,854.17 万元和 2,841.52 万元，占营业收入的比例分别为 14.57%、32.16% 和 13.63%，主要包括工资、折旧、长期待摊费

用摊销、福利费、社保费、中介服务费、招待费、差旅费和权益结算的股份支付等。其中，2017 年度公司管理费用及其占营业收入的比例大幅增加，主要系计提以权益结算的股份支付 3,460.78 万元所致，若不考虑该事项，当期公司管理费用为 2,393.38 万元，较 2016 年度略有增长。

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率的比较情况如下：

证券简称	证券代码	管理费用占营业收入的比例		
		2018 年度	2017 年度	2016 年度
久之洋	300516.SZ	-	6.97%	4.56%
高德红外	002414.SZ	-	14.38%	13.24%
景嘉微	300474.SZ	-	16.68%	12.70%
大立科技	002214.SZ	-	14.24%	12.87%
天箭科技	-	-	12.18%	4.19%
平均值		-	12.89%	9.51%
本公司		13.63%	32.16%	14.57%

资料来源：同行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书等资料

注：选取同行业可比公司管理费用时，出于可比性角度考虑，剔除其管理费用中的研发费用

2016 年度，公司管理费用率高于同行业可比公司平均水平，主要由于公司经营规模相对偏小。2017 年度，若不考虑当期计提以权益支付的股份支付 3,460.78 万元，公司管理费用占营业收入的比例为 13.15%，与同行业可比公司平均水平基本一致。

4、研发费用分析

报告期内，公司研发费用的构成情况具体如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	571.66	46.65%	369.17	40.89%	387.59	29.90%
材料费	426.03	34.77%	321.65	35.63%	750.90	57.93%
设计咨询费	129.00	10.53%	135.54	15.01%	99.76	7.70%
其他	98.70	8.05%	76.43	8.47%	57.97	4.47%
合计	1,225.39	100.00%	902.79	100.00%	1,296.22	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 1,296.22 万元、902.79 万元和 1,225.39 万元，占营

业收入的比例分别为 8.17%、4.96% 和 5.88%，主要包括职工薪酬、材料费与设计咨询费等。

报告期内，公司依托现有核心技术、围绕主营业务开展前瞻性技术研究与产品升级，公司研发费用对应的总体项目的具体情况如下：

单位：万元

项目	项目整体预算	项目实施进度	研发费用		
			2018 年度	2017 年度	2016 年度
多波段光学制导技术研究	650.00	正在实施	373.60	249.99	-
基于深度学习的目标识别软件开发	300.00	正在实施	168.52	114.36	-
复杂战场环境仿真验证及评估系统	800.00	正在实施	514.19	232.36	-
自动调整太阳入射角对农作物生长影响的研究	250.00	正在实施	169.07	53.35	-
超高精度激光空间指向控制技术研究	1,000.00	实施完毕	-	252.73	749.40
红外高精度温度检测系统	150.00	实施完毕	-	-	126.09
红外远程探测预警系统	200.00	实施完毕	-	-	204.45
智能架空送电线路复合光学巡查系统	200.00	实施完毕	-	-	216.27
合计	3,550.00	-	1,225.39	902.79	1,296.22

5、财务费用分析

报告期内，公司财务费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息费用	569.49	451.44	549.38
减：利息收入	751.18	1,103.63	926.41
加：其他支出	51.08	51.88	15.95
合计	-130.61	-600.31	-361.07

报告期内，公司财务费用分别为-361.07 万元、-600.31 万元和-130.61 万元，主要包括利息费用与利息收入等。其中，利息费用主要系公司银行借款产生，利息收入主要为公司收取的关联方资金占用费。

（五）其他收益及营业外收支分析

1、其他收益

报告期内，公司其他收益的具体情况如下：

单位：万元			
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
军品免退税	3,736.44	603.26	69.02
政府补助	187.00	235.18	390.69
合计	3,923.44	838.44	459.71

报告期内，公司其他收益分别为 459.71 万元、838.44 万元和 3,923.44 万元，主要包括军品免退税与政府补助。

（1）军品免退税

公司军品销售业务实行增值税免税政策，对该部分收入对应销项税额予以返还或免税。报告期内，公司军品免退税分别为 69.02 万元、603.26 万元和 3,736.44 万元。其中，2016 年度、2017 年度，公司军品免退税金额相对较小，主要是由于免税备案程序较为复杂、流程较长；2018 年度，由于公司完成了以前年度的免税备案，导致当期军品免退税金额大幅增加。

（2）政府补助

报告期内，公司计入其他收益的政府补助均与收益相关，其具体情况如下：

单位：万元				
项目	来源/依据	2018 年度	2017 年度	2016 年度
黑龙江省重点领域首台（套）产品扶持资金	黑龙江省工业和信息化厅、黑龙江省财政厅《关于公布 2017 年度重点领域首台（套）创新产品认定结果的通知》、黑龙江省工业和信息化委员会《黑龙江省 2016 年度重点领域首台（套）产品专家评审结果的公示》、黑龙江省工业和信息化委员会《2015 年度黑龙江省首台（套）产品拟认定结果公示》	78.00	200.00	200.00
基于像方扫描的光学成	公司与哈尔滨市科学技术局签订的	70.00	-	-

项目	来源/依据	2018 年度	2017 年度	2016 年度
像系统	《2016 年哈尔滨市应用技术研究与开发项目计划任务（合同）书》			
黑龙江省企业技术中心	黑龙江省工业和信息化厅、黑龙江省财政厅《关于公布 2018 年度黑龙江省企业技术中心认定结果的通知》	30.00	-	-
稳岗补贴收入	哈尔滨市人力资源和社会保障局《关于开展 2017 年度失业保险援企稳岗“护航行动”的通知》、哈尔滨市人力资源和社会保障局《关于开展 2016 年度失业保险金支持用人单位稳定岗位有关问题的通知》	7.15	33.38	-
个人所得税手续费返还	哈尔滨市松北区地方税务局	1.86	-	-
展会补贴	哈尔滨市贸促会《关于邀请参加“第十七届中国哈尔滨国际装备制造业博览会”的通知》、哈尔滨市人民政府办公厅《第十六届中国哈尔滨国际装备制造业博览会工作方案》	-	1.80	0.60
哈尔滨市重点领域首台（套）产品和技术中心能力再提升及两化融合项目补助	哈尔滨市工业和信息化委员会、哈尔滨市财政局《关于对申报 2015 年哈尔滨市重点领域首台（套）产品和技术中心能力再提升及两化融合项目审查结果的公示》	-	-	177.00
地方引智经费及国家项目配套资金	哈尔滨市人民政府《哈尔滨市重点企业引进优秀人才扶持办法》	-	-	13.09
合计	-	187.00	235.18	390.69

2、营业外收入

报告期内，公司营业外收入分别为 1.35 万元、0.00 万元和 7.10 万元，均为与收益相关的政府补助，其具体情况如下：

单位：万元

项目	依据文件	2018 年度	2017 年度	2016 年度
“两创示范”政策补助	哈尔滨市科学技术局《关于 2017 年度“两创示范”政策资金拟补助项目的公示》	5.00	-	-
高层次人才补贴	哈尔滨人力资源和社会保障局《关于印发哈尔滨企事业单位高层次人	1.80	-	-

项目	依据文件	2018年度	2017年度	2016年度
	才引进工程实施方案（试行）的通知》			
优秀人才补贴	哈尔滨市人民政府《关于进一步吸引培养人才支持重点产业发展的若干政策》	0.30	-	-
2016年黑龙江省专利资助资金	哈尔滨市科学技术局《关于组织申报 2016 年黑龙江省专利资助资金的通知》	-	-	1.35
合计	-	7.10	-	1.35

3、营业外支出

报告期内，公司营业外支出的具体情况如下：

单位：万元			
项目	2018年度	2017年度	2016年度
税收滞纳金	9.04	2.86	-
非流动资产毁损报废损失	1.13	-	-
合计	10.17	2.86	-

（六）其他影响损益的科目分析

报告期内，公司利润表中其他影响损益的科目主要包括资产减值损失和投资收益，其具体情况如下：

单位：万元			
项目	2018年度	2017年度	2016年度
资产减值损失	1,031.19	1,226.90	261.12
投资收益（损失以“-”号填列）	140.16	27.55	2.31

报告期内，公司投资收益均为购买银行理财产品的收益，其占公司同期净利润的比例相对较低，对公司经营成果不存在重大影响；公司资产减值损失均为坏账损失。

（七）净利润分析

报告期内，公司经营成果的总体情况如下：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额
营业收入	20,840.99	14.48%	18,204.89	14.81%	15,856.55
营业利润	8,430.21	79.14%	4,705.85	-39.77%	7,813.38
利润总额	8,427.14	79.19%	4,702.99	-39.82%	7,814.73
净利润	7,263.66	80.70%	4,019.80	-39.86%	6,684.17
归属于母公司股东的净利润	7,267.61	80.80%	4,019.80	-39.86%	6,684.17
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,530.51	12.19%	5,820.90	3.68%	5,614.32

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为 6,684.17 万元、4,019.80 万元和 7,267.61 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 5,614.32 万元、5,820.90 万元和 6,530.51 万元，总体保持了增长趋势。

2017 年度，公司归属于母公司股东的净利润较 2016 年度减少 2,664.37 万元，同比降低 39.86%，主要系当期计提以权益结算的股份支付 3,460.78 万元所致；公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较 2016 年度增加 206.58 万元，同比增长 3.68%。

2018 年度，公司归属于母公司股东的净利润较 2017 年度增加 3,247.81 万元，同比增长 80.80%，其主要原因为：第一，公司 2017 年度计提以权益结算的股份支付 3,460.78 万元；第二，公司当期军品免退税 3,736.44 万元，同比增加 3,133.18 万元；第三，公司经营规模持续扩大，营业收入继续保持增长。同时，当期公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较 2017 年度增加 709.61 万元，同比增长 12.19%。

（八）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益金额分别为 1,069.85 万元、-1,801.10 万元和 737.10 万元，占同期归属于母公司股东的净利润的比例分别为 16.01%、-44.81% 和 10.14%，主要系公司收取关联方资金占用费及股份支付影响较大所致，对公司盈利能力的稳定性不

存在重大影响，其具体情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、非经常性损益”。

（九）主要税种纳税情况

1、主要税种纳税情况

报告期内，公司主要税种的纳税情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
增值税	2,726.60	450.42	172.75
企业所得税	1,312.37	1,991.02	534.41

报告期内，公司及其子公司适用的主要税率以及享受的税收优惠的具体情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、报告期内执行的主要税收政策、缴纳的主要税种及税率”。

2、所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系具体如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
本期合并利润总额	8,427.14	4,702.99	7,814.73
按法定/适用税率计算的所得税费用	1,264.07	705.45	1,172.21
子公司适用不同税率的影响	-24.10	0.39	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	15.24	27.76	22.96
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	37.37	0.15	-
研发费用加计扣除	-129.11	-50.56	-64.61
所得税费用	1,163.48	683.18	1,130.55

3、重大税收政策变化及税收优惠对发行人的影响

报告期内，公司享受高新技术企业的所得税优惠政策和军品免退税的增值税优惠政策，公司所享受的重大税收优惠政策均未发生变化，其具体情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、报告期内执行的主要税收政策、缴纳的主

要税种及税率”之“(二) 主要税收优惠政策”。

十三、资产质量分析

(一) 资产总体构成及变动情况分析

1、资产总体构成情况

报告期各期末，公司资产总体构成情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	28,938.61	65.17%	59,162.87	81.64%	50,552.72	92.94%
非流动资产	15,463.94	34.83%	13,303.09	18.36%	3,841.90	7.06%
合计	44,402.55	100.00%	72,465.96	100.00%	54,394.62	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 54,394.62 万元、72,465.96 万元和 44,402.55 万元。其中，由于 2018 年公司同一控制下合并永鑫科技等因素导致期末资产总额大幅下降。

2、流动资产的构成及其变动情况

报告期各期末，公司流动资产的构成情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	2,451.41	8.47%	3,120.26	5.27%	7,230.53	14.30%
应收票据及应收账款	17,417.20	60.19%	19,997.22	33.80%	10,098.38	19.98%
预付款项	1,679.17	5.80%	1,031.75	1.74%	571.88	1.13%
其他应收款	338.28	1.17%	26,959.46	45.57%	25,463.44	50.37%
存货	5,222.88	18.05%	8,053.20	13.61%	7,188.50	14.22%
其他流动资产	1,829.66	6.32%	0.98	0.0017%	-	-
流动资产合计	28,938.61	100.00%	59,162.87	100.00%	50,552.72	100.00%

报告期各期末，公司流动资产分别为 50,552.72 万元、59,162.87 万元和 28,938.61 万元，占资产总额的比例分别为 92.94%、81.64% 和 65.17%。其中，2018 年末公司流动

资产大幅减少，主要是由于公司彻底清理了关联方资金占用导致其他应收款大幅减少。

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金的具体情况如下：

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
现金	3.18	0.26	0.14
银行存款	2,448.23	3,119.84	7,230.34
其他货币资金	-	0.16	0.05
合计	2,451.41	3,120.26	7,230.53

报告期各期末，公司货币资金分别为 7,230.53 万元、3,120.26 万元和 2,451.41 万元，占流动资产的比例分别为 14.30%、5.27% 和 8.47%，公司货币资金以银行存款为主。

(2) 应收票据及应收账款

①应收票据

报告期各期末，公司应收票据的具体情况如下：

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
银行承兑汇票	-	2,205.00	-
商业承兑汇票账面余额	4,679.59	2,817.32	773.70
其中：坏账准备	494.00	250.48	38.69
商业承兑汇票账面价值	4,185.59	2,566.84	735.02
合计	4,185.59	4,771.84	735.02

报告期各期末，公司应收票据主要为商业承兑汇票，由于公司军工客户采取商业承兑汇票付款的金额逐步增加，导致公司应收票据总体呈上升趋势。

截至 2018 年末，公司应收票据账面余额前五名的具体情况如下：

序号	客户名称	账面余额 (万元)	账龄	占比
1	中国航天科工集团所属 B 单位	3,725.49	1-2 年	79.61%
2	中国航天科工集团所属 F 单位	414.00	1 年以内	8.85%
3	中国航空工业集团所属 P 单位	295.00	2-3 年	6.30%

序号	客户名称	账面余额(万元)	账龄	占比
4	中国航天科工集团所属H单位	162.00	1年以内	3.46%
5	中国航天科工集团所属I单位	62.60	1年以内	1.34%
	合计	4,659.09	-	99.56%

②应收账款

A、应收账款余额变动分析

报告期各期末，公司应收账款余额的具体情况如下：

项目	2018-12-31/ 2018年度	2017-12-31/ 2017年度	2016-12-31/ 2016年度
应收账款账面余额(万元)	15,801.24	17,012.33	10,159.11
应收账款账面余额增长率	-7.12%	67.46%	-
营业收入(万元)	20,840.99	18,204.89	15,856.55
营业收入增长率	14.48%	14.81%	-
应收账款占营业收入的比例	75.82%	93.45%	64.07%
应收账款周转率(次/年)	1.27	1.34	1.51

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 10,159.11 万元、17,012.33 万元和 15,801.24 万元，占同期营业收入的比例分别为 64.07%、93.45% 和 75.82%。总体来说，公司应收账款余额相对较大，占营业收入的比例相对较高，主要是由于公司所处军工行业特点所决定的。

一方面，国防军工武器装备产业链相对较长，军方作为最终需求方，向总体单位提出采购要求，总体单位再向其装备及配套单位提出采购需求。在货款结算时，由于总体单位终端产品验收程序严格和复杂，一般结算周期较长。军方根据自身经费和产品完工进度安排与总体单位的结算，总体单位再根据自身资金等情况向其装备及配套单位结算，使得军工行业企业销售回款周期普遍较长。

另一方面，受军工客户采购计划性较强的影响，公司收入存在明显的季节性特征，集中在每年的下半年，特别是第四季度，由于年末尚未到回款期，导致应收账款账面余额相对较大。

B、应收账款账龄及坏账准备计提分析

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	4,902.02	1,222.00	5,184.40	686.89	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	10,899.22	1,347.62	11,827.94	1,100.06	10,159.11	795.74
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-
合计	15,801.24	2,569.62	17,012.33	1,786.95	10,159.11	795.74

报告期各期末，公司应收账款坏账准备分别为 795.74 万元、1,786.95 万元和 2,569.62 万元。其中，2017 年末、2018 年末公司将中国航空工业集团所属 P 单位的应收账款作为单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款，主要是由于公司向其销售的光电专用测试设备的同类型产品审定价低于暂估价，公司根据谨慎性原则将该部分未完成审价的产品参照同类型产品审定价计提坏账准备。

其中，报告期各期末，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31			2017-12-31			2016-12-31		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
1 年以内	7,282.46	66.82%	364.12	10,454.75	88.39%	522.74	9,304.05	91.58%	465.20
1-2 年	2,610.50	23.95%	261.05	567.94	4.80%	56.79	245.13	2.41%	24.51
2-3 年	300.00	2.75%	90.00	245.13	2.07%	73.54	3.68	0.04%	1.10
3-4 年	146.13	1.34%	73.07	3.68	0.03%	1.84	600.24	5.91%	300.12
4-5 年	3.68	0.03%	2.94	556.44	4.70%	445.15	6.00	0.06%	4.80
5 年以上	556.44	5.11%	556.44	-	-	-	-	-	-
合计	10,899.22	100.00%	1,347.62	11,827.94	100.00%	1,100.06	10,159.11	100.00%	795.74

报告期各期末，公司账龄在 1 年以内及 1-2 年的应收账款占按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款的比例分别为 94.00%、93.19% 和 90.77%，相对较为稳定。考虑到公司所处军工行业特点，公司应收账款账龄较为合理。同时，公司主要客户为军工集

团所属科研院所及企事业单位等，应收账款质量相对较高。

公司应收账款坏账准备的计提比例与同行业可比公司不存在重大差异，其具体情况如下：

证券简称	证券代码	账龄					
		1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
久之洋	300516.SZ	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
高德红外	002414.SZ	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
景嘉微	300474.SZ	5.00%	30.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%
大立科技	002214.SZ	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	50.00%	100.00%
天箭科技	-	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
本公司		5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%

资料来源：同行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书等资料

C、应收账款账面余额前五名情况

报告期各期末，公司应收账款账面余额前五名的具体情况如下：

2018-12-31				
序号	客户名称	账面余额（万元）	账龄	占比
1	中国航空工业集团所属 P 单位	4,902.02	1年以内、1-2年、2-3年	31.02%
2	中国航天科工集团所属 B 单位	4,028.64	1年以内、1-2年	25.50%
3	中国航天科工集团所属 A 单位	1,334.70	1年以内	8.45%
4	哈尔滨工业大学	1,216.00	1-2年、2-3年、3-4年	7.70%
5	中国航天科工集团所属 E 单位	946.00	1年以内	5.99%
合计		12,427.36	-	78.65%
2017-12-31				
序号	客户名称	账面余额（万元）	账龄	占比
1	中国航天科工集团所属 B 单位	9,718.02	1年以内、1-2年	57.12%
2	中国航空工业集团所属 P 单位	5,184.40	1年以内、1-2年	30.47%
3	哈尔滨工业大学	1,231.00	1年以内、1-2年、2-3年	7.24%
4	中国航空工业集团所属 AA 单位	497.00	4-5年	2.92%
5	远光光电	99.52	1年以内	0.59%

合计		16,729.94	-	98.34%
2016-12-31				
序号	客户名称	账面余额 (万元)	账龄	占比
1	中国航天科工集团所属 B 单位	5,257.36	1 年以内	51.75%
2	中国航空工业集团所属 P 单位	3,560.16	1 年以内	35.04%
3	中国航空工业集团所属 AA 单位	497.00	3-4 年	4.89%
4	哈尔滨工业大学	461.13	1 年以内、1-2 年	4.54%
5	中国航天科工集团所属 AB 单位	89.44	3-4 年	0.88%
合计		9,865.10	-	97.11%

报告期内，公司应收账款账面余额前五名相对较为稳定，且集中度较高，与公司所处军工行业特点相符。

(3) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为 571.88 万元、1,031.75 万元和 1,679.17 万元，占流动资产的比例分别为 1.13%、1.74% 和 5.80%，主要包括预付设备、材料采购款及中介机构上市费用等。其中，2017 年末公司预付款项较 2016 年末增加 459.87 万元，同比增长 80.41%，主要系预付飞天科技设备采购款 409.43 万元所致；2018 年末公司预付款项较 2017 年末增加 647.42 万元，同比增长 62.75%，主要系预付供应商款项、中介机构上市费用增加所致。

报告期各期末，公司预付款项账龄主要集中在 1 年以内，其具体情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,656.56	98.65%	999.42	96.87%	571.88	100.00%
1-2 年	10.65	0.63%	32.32	3.13%	-	-
2-3 年	11.96	0.71%	-	-	-	-
合计	1,679.17	100.00%	1,031.75	100.00%	571.88	100.00%

(4) 其他应收款

①其他应收款性质及变动分析

报告期各期末，公司其他应收款的具体情况如下：

单位: 万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
关联方往来款	-	-	26,650.42	98.80%	25,356.60	99.56%
保证金	256.47	71.43%	172.86	0.64%	-	-
军品退税	56.72	15.80%	-	-	-	-
员工备用金及其他	45.85	12.77%	151.94	0.56%	112.51	0.44%
合计	359.04	100.00%	26,975.21	100.00%	25,469.11	100.00%

报告期各期末，公司其他应收款主要包括关联方往来款、员工备用金和保证金等。其中，2016年末、2017年末公司关联方往来款金额较大，主要系关联方资金占用金额较大。

②其他应收款账龄及坏账准备计提分析

报告期各期末，公司其他应收款坏账准备计提的具体情况如下：

单位: 万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款	359.04	20.76	26,975.21	15.76	25,469.11	5.67
单项金额不重大但单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-	-
合计	359.04	20.76	26,975.21	15.76	25,469.11	5.67

注：根据公司应收款项坏账准备的会计政策，按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项中，应收关联方款项、应收补贴款等不计提坏账准备

其中，公司按账龄分析法计提坏账准备的其他应收款的具体情况如下：

单位: 万元

项目	2018-12-31			2017-12-31			2016-12-31		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
1年以内	189.52	62.69%	9.48	315.18	100.00%	15.76	111.64	99.23%	5.58
1-2年	112.80	37.31%	11.28	-	-	-	0.87	0.77%	0.09
合计	302.32	100.00%	20.76	315.18	100.00%	15.76	112.51	100.00%	5.67

2018年末，公司账龄在1年以上的其他应收款主要为中国航天科工集团所属F单位保证金112.80万元。

③其他应收款前五名情况

截至2018年12月31日，公司其他应收款前五名的具体情况如下：

单位：万元					
序号	名称	款项性质	账面余额	账龄	占比
1	中国航天科工集团所属F单位	保证金	112.80	1-2年	31.42%
2	中国科学院所属W单位	保证金	103.50	1年以内	28.83%
3	国家税务总局哈尔滨市高新技术产业开发区税务局	产品退税	56.72	1年以内	15.80%
4	北京世纪星空影业投资有限公司	保证金	28.53	1年以内	7.95%
5	李娜	员工备用金	11.33	1年以内	3.16%
合计		-	312.88	-	87.14%

(5) 存货

报告期各期末，公司存货的构成情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
原材料	1,204.80	23.07%	1,058.00	13.14%	181.38	2.52%
库存商品	266.68	5.11%	449.01	5.58%	256.67	3.57%
发出商品	674.35	12.91%	3,949.64	49.04%	2,813.83	39.14%
在途物资	-	-	13.64	0.17%	660.32	9.19%
生产成本	3,077.05	58.91%	2,582.93	32.07%	3,276.30	45.58%
合计	5,222.88	100.00%	8,053.20	100.00%	7,188.50	100.00%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为7,188.50万元、8,053.20万元和5,222.88万元，主要包括原材料、发出商品和生产成本等，占流动资产的比例分别为14.22%、13.61%和18.05%。

2017年末，公司存货较2016年末增加864.70万元，同比增长12.03%，主要系原材料及发出商品增加所致。其中，由于公司军工产品采取订单式生产，公司按照军工产品生产需求提前安排相关原材料采购，导致原材料增加；同时，由于军工产品拥有严格

的验收程序，而公司部分研发产品发出后仍需完成装配、检验、测试等环节，其流程相对较长，导致发出商品增加。

2018年末，公司存货较2017年末减少2,830.32万元，同比降低35.15%，主要系公司大量前期发出的研发产品均在当期完成确认收入，导致发出商品大幅下降。

报告期各期末，公司存货均不存在减值迹象，无需计提存货跌价准备。

（6）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产主要为银行理财产品及待抵扣进项税，其具体情况如下：

单位：万元			
项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
银行理财产品	1,500.00	-	-
待抵扣进项税	329.66	0.98	-
合计	1,829.66	0.98	-

3、非流动资产的构成及其变动情况

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
投资性房地产	3,328.05	21.52%	4,119.27	30.96%	492.40	12.82%
固定资产	10,314.91	66.70%	7,475.64	56.19%	2,273.24	59.17%
在建工程	2.22	0.01%	-	-	-	-
无形资产	649.11	4.20%	515.05	3.87%	602.47	15.68%
长期待摊费用	707.19	4.57%	885.30	6.65%	347.77	9.05%
递延所得税资产	462.47	2.99%	307.83	2.31%	126.01	3.28%
非流动资产合计	15,463.94	100.00%	13,303.09	100.00%	3,841.90	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产分别为3,841.90万元、13,303.09万元和15,463.94万元，主要包括投资性房地产、固定资产等，占资产总额的比例分别为7.06%、18.36%和34.83%。其中，由于2018年9月公司收购永鑫科技100.00%股权构成同一控制下企业合并，在编制比较合并财务报表时，永鑫科技自成立之日（2017年9月18日）纳入

公司合并范围，而永鑫科技主要资产为房产、土地及机器设备，导致 2017 年末公司非流动资产大幅增加。

（1）投资性房地产

报告期各期末，公司投资性房地产的构成情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
房屋建筑物	2,931.32	88.08%	3,702.38	89.88%	370.07	75.16%
土地使用权	396.73	11.92%	416.89	10.12%	122.32	24.84%
合计	3,328.05	100.00%	4,119.27	100.00%	492.40	100.00%

报告期各期末，公司投资性房地产账面价值分别为 492.40 万元、4,119.27 万元和 3,328.05 万元，占非流动资产的比例分别为 12.82%、30.96% 和 21.52%。

报告期内，公司将部分闲置房地产对外出资。其中，由于在编制比较合并财务报表时，永鑫科技自成立之日（2017 年 9 月 18 日）纳入公司合并范围，其拥有的办公楼出租楼层相对较多，导致 2017 年末公司投资性房地产账面价值大幅增加；2018 年末由于当期部分租户退租，导致投资性房地产账面价值有所下降。

截至 2018 年末，公司投资性房地产原值为 4,271.45 万元，累计折旧为 943.40 万元，未计提减值准备，账面价值为 3,328.05 万元。

（2）固定资产

报告期各期末，公司固定资产的构成情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
房屋建筑物	7,116.57	68.99%	6,785.42	90.77%	1,911.88	84.10%
机器设备	2,996.64	29.05%	486.34	6.51%	194.27	8.55%
运输工具	70.46	0.68%	96.76	1.29%	55.12	2.42%
办公设备	131.24	1.27%	107.11	1.43%	111.98	4.93%
合计	10,314.91	100.00%	7,475.64	100.00%	2,273.24	100.00%

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 2,273.24 万元、7,475.64 万元和 10,314.91 万元，主要包括房屋建筑物、机器设备、运输设备和办公设备，占非流动资产的比例分别为 59.17%、56.19% 和 66.70%。

2017 年末，公司固定资产账面价值较 2016 年末增加 5,202.39 万元，同比增长 228.85%，主要系在编制比较合并财务报表时，永鑫科技自成立之日起（2017 年 9 月 18 日）纳入公司合并范围，其拥有的房屋建筑物账面价值较大。

2018 年末，公司固定资产账面价值较 2017 年末增加 2,839.27 万元，同比增长 37.98%，主要系公司当期实际承担“光学成像研发中心改扩建项目”，购置了较多机器设备所致。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司固定资产账面原值为 12,380.48 万元，累计折旧为 2,065.57 万元，未计提减值准备，账面价值为 10,314.91 万元，总体成新率为 83.32%，具体如下：

单位：万元						
项目	折旧年限	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋建筑物	20-30 年	8,433.41	1,316.84	-	7,116.57	84.39%
机器设备	3-10 年	3,323.52	326.88	-	2,996.64	90.16%
运输工具	4-5 年	313.68	243.22	-	70.46	22.46%
办公设备	3-5 年	309.87	178.63	-	131.24	42.35%
合计	-	12,380.48	2,065.57	-	10,314.91	83.32%

（3）无形资产

报告期各期末，公司无形资产主要包括土地使用权及软件，其构成情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
土地使用权	496.04	76.42%	498.17	96.72%	596.66	99.04%
软件	153.07	23.58%	16.88	3.28%	5.81	0.96%
合计	649.11	100.00%	515.05	100.00%	602.47	100.00%

（4）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 347.77 万元、885.30 万元和 707.19 万元，

占非流动资产的比例分别为 9.05%、6.65% 和 4.57%，均为待摊装修改造费。其中，由于在编制比较合并财务报表时，永鑫科技自成立之日起（2017 年 9 月 18 日）纳入公司合并范围，导致 2017 年末公司长期待摊费用大幅增加。

（5）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 126.01 万元、307.83 万元和 462.47 万元，占非流动资产的比例分别为 3.28%、2.31% 和 2.99%，均为资产减值准备产生的可抵扣暂时性差异所产生，并随着公司经营规模扩大、应收账款增加而呈现逐年上升的趋势。

（二）负债总体构成及变动情况分析

1、负债总体构成情况

报告期各期末，公司负债总体构成情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	13,009.02	89.07%	29,423.61	94.79%	34,106.86	99.80%
非流动负债	1,597.00	10.93%	1,617.00	5.21%	70.00	0.20%
合计	14,606.02	100.00%	31,040.61	100.00%	34,176.86	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 34,176.86 万元、31,040.61 万元和 14,606.02 万元，其中流动负债占负债总额的比例分别为 99.80%、94.79% 和 89.07%。公司非流动负债较少，与公司资产结构与业务特点相符。

2、流动负债的构成及其变动情况

报告期各期末，公司流动负债的构成情况如下：

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	6,000.00	46.12%	12,606.20	42.84%	10,000.00	29.32%
应付票据及应付账款	2,422.12	18.62%	1,457.39	4.95%	2,133.06	6.25%
预收款项	2,857.66	21.97%	9,144.47	31.08%	12,014.85	35.23%

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付职工薪酬	509.61	3.92%	385.01	1.31%	385.93	1.13%
应交税费	1,138.58	8.75%	5,037.27	17.12%	4,892.39	14.34%
其他应付款	81.06	0.62%	793.27	2.70%	4,680.64	13.72%
流动负债合计	13,009.02	100.00%	29,423.61	100.00%	34,106.86	100.00%

报告期各期末，公司流动负债分别为 34,106.86 万元、29,423.61 万元和 13,009.02 万元，呈现逐年下降的趋势。其中，2018 年末公司流动负债大幅下降，其主要原因包括：第一，当期公司偿还了部分银行借款；第二，当期公司完成前期承接的研发项目较多，使得预收款项大幅下降。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 10,000.00 万元、12,606.20 万元和 6,000.00 万元，占流动负债的比例分别为 29.32%、42.84% 和 46.12%。其中，由于公司 2018 年彻底清理了关联方资金占用，并偿还了部分银行借款，导致期末短期借款余额大幅下降。

截至 2018 年末，公司短期借款系公司向中信银行股份有限公司哈尔滨分行的抵押借款，借款金额为 6,000.00 万元，期限为 1 年，自 2018 年 10 月 23 日至 2019 年 10 月 22 日，利率以贷款实际提款日的定价基础利率上浮 30%。

公司经营情况良好，具有较强的盈利能力。报告期内，公司不存在逾期未偿还的银行借款，并正常支付利息费用。

（2）应付票据及应付账款

①应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 1,425.56 万元、752.84 万元和 1,173.00 万元，均为商业承兑汇票，主要为公司向供应商支付的原材料采购款。截至 2018 年末，公司应付票据均为向中国电子科技集团所属 U 单位开具的商业承兑汇票。

②应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 707.50 万元、704.56 万元和 1,249.12 万元，主要为公司应付供应商的原材料采购款。

报告期各期末，公司应付账款账龄情况具体如下：

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	965.44	77.29%	430.70	61.13%	526.62	74.43%
1-2年	183.99	14.73%	139.03	19.73%	122.71	17.34%
2-3年	41.87	3.35%	78.00	11.07%	-	0.00%
3年以上	57.81	4.63%	56.82	8.07%	58.16	8.22%
合计	1,249.12	100.00%	704.56	100.00%	707.50	100.00%

报告期各期末，公司应付账款账龄集中在1年以内及1-2年，与公司应收账款账龄结构类似，主要是由于军工行业结算特点导致。

截至2018年12月31日，公司应付账款余额前五名的具体情况如下：

序号	供应商名称	余额(万元)	账龄	占比
1	哈尔滨工大航博科技有限公司	416.38	1年以内	33.33%
2	中国航天科技集团所属AH单位	178.30	1年以内	14.27%
3	中国航天科工集团所属J单位	154.72	1年以内	12.39%
4	中国兵器工业集团所属AD单位	56.37	1年以内	4.51%
5	哈尔滨市道外区东雷建筑材料厂	54.85	5年以上	4.39%
合计		860.62	-	68.90%

(3) 预收款项

报告期各期末，公司预收款项余额分别为12,014.85万元、9,144.47万元和2,857.66万元，占流动负债的比例分别为35.23%、31.08%和21.97%，主要为预收客户支付的研发产品款项。

报告期各期末，公司预收款项账龄情况具体如下：

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	2,114.51	73.99%	4,471.48	48.90%	1,863.17	15.51%
1-2年	726.17	25.41%	1,856.96	20.31%	4,407.10	36.68%
2-3年	16.98	0.59%	1,640.63	17.94%	3,293.47	27.41%

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3 年以上	-	-	1,175.40	12.85%	2,451.11	20.40%
合计	2,857.66	100.00%	9,144.47	100.00%	12,014.85	100.00%

按产品性质分类，公司主营业务收入分为批产产品销售和研发产品销售。对于批产产品，客户一般不会向公司预先支付款项；对于研发产品，由于其周期相对较长，前期原材料、人工成本较高，公司一般要求客户分阶段支付款项，由于公司研发产品在客户验收或交付时确认收入，在此之前收到的款项作为预收款项核算。报告期内，公司研发产品销售收入分别为 3,179.54 万元、7,785.93 万元和 16,208.74 万元，占主营业务收入的比例分别为 20.19%、43.35% 和 79.80%。因此，2017 年度、2018 年度，由于公司完成了大量前期承接的研发项目，导致预收款项，特别是 1 年以上的预收款项大幅减少。

截至 2018 年末，公司预收款项前五名的具体情况如下：

序号	单位名称	余额 (万元)	账龄	占比
1	中国航天科工集团所属 J 单位	688.91	1-2 年	24.11%
2	中国航空工业集团所属 AC 单位	395.99	1 年以内	13.86%
3	中国航天科工集团所属 G 单位	327.52	1 年以内	11.46%
4	中国航天科工集团所属 F 单位	262.62	1 年以内	9.19%
5	中国科学院所属 W 单位	242.51	1 年以内	8.49%
合计		1,917.55	-	67.10%

(4) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 385.93 万元、385.01 万元和 509.61 万元，占流动负债的比例分别为 1.13%、1.31% 和 3.92%，主要为已计提未发放的工资、奖金等。其中，由于公司 2018 年度完成的研发项目较多，期末计提奖金增加导致当期末应付职工薪酬有所增长。

(5) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费的具体情况如下：

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
增值税	333.04	3,791.88	2,705.01

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
企业所得税	703.46	697.69	1,823.72
个人所得税	7.23	34.53	11.23
城市建设维护费	22.94	265.43	189.35
教育费附加	16.65	189.59	135.25
房产税	15.20	22.65	2.86
残疾人保障金	34.16	33.94	23.90
其他	5.90	1.56	1.08
合计	1,138.58	5,037.27	4,892.39

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 4,892.39 万元、5,037.27 万元和 1,138.58 万元，占流动负债的比例分别为 14.34%、17.12% 和 8.75%，主要为应交增值税、企业所得税等。

其中，公司符合条件的军品销售可享受增值税免税优惠政策。实际操作过程中，对于收入确认时已经完成免税备案的合同，公司直接做免税处理，按照合同金额确认收入；对于收入确认时未完成免税备案的合同，公司先计提相关税费，待免税备案完成后，公司冲减应交税费并相应增加其他收益。2016 年末、2017 年末，公司应交增值税金额较高，主要是由于免税备案程序较为复杂、流程较长，公司符合免税条件的部分军品合同未在收入确认时点完成备案。2018 年末，由于当期公司完成了以前年度的免税备案，导致期末应交增值税大幅下降。

（6）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的具体情况如下：

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
短期借款应付利息	9.43	22.83	14.77
借款	-	281.44	1,512.21
关联方往来款	-	305.61	130.58
股权投资款	-	-	3,000.00
员工差旅费	17.67	21.74	12.32
房租	4.84	-	-
其他	49.12	161.65	10.76

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
合计	81.06	793.27	4,680.64

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 4,680.64 万元、793.27 万元和 81.06 万元，占流动负债的比例分别为 13.72%、2.70% 和 0.62%，呈现逐步下降的趋势。其中，2016 年末公司其他应付款余额较大，主要系朗江汇鑫、朗江创新于 2016 年末前分别缴纳了股权投资款 1,850.00 万元、1,150.00 万元，相关工商变更登记于 2017 年 3 月完成。

3、非流动负债的构成及其变动情况

报告期各期末，公司非流动负债分别为 70.00 万元、1,617.00 万元和 1,597.00 万元，占负债总额的比例分别为 0.20%、5.21% 和 10.93%，均为递延收益。

截至 2018 年末，公司递延收益主要包括与资产相关的政府补助“光学成像研发中心改扩建项目”1,547.00 万元以及与收益相关的政府补助“输变电在线多光谱智能检测综合分析平台项目”50.00 万元。

（三）股东权益构成及变动情况

报告期各期末，公司股东权益构成情况如下：

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
股本	7,500.00	2,230.63	2,000.00
资本公积	18,324.11	16,957.15	-
盈余公积	424.43	1,115.32	1,000.00
未分配利润	3,551.95	21,122.25	17,217.76
归属于母公司股东权益合计	29,800.48	41,425.35	20,217.76
少数股东权益	-3.96	-	-
股东权益合计	29,796.53	41,425.35	20,217.76

1、股本

2017 年 1 月，盈新龙飞、哈博永新分别认缴公司 42.30 万元、30.78 万元新增注册资本，公司注册资本由 2,000.00 万元增至 2,073.08 万元；2017 年 3 月，上海联创、朗江汇鑫、朗江创新分别认缴公司 41.46 万元、25.57 万元、15.89 万元新增注册资本，公司注册资本增至 2,156.00 万元；2017 年 5 月，曲水哈新、国科瑞华分别认缴公司 38.70

万元、35.93 万元新增注册资本，公司注册资本增至 2,230.63 万元。

2018 年 12 月，公司召开股东会，同意以 2018 年 9 月 30 日为基准日整体变更为股份有限公司，将公司经审计的账面净资产 25,712.92 万元折为 7,500.00 万股计入股份公司股本，每股面值 1.00 元，净资产大于股本部分计入资本公积。本次整体变更完成后，公司注册资本增至 7,500.00 万元。

2、资本公积

报告期各期末，公司资本公积分别为 0.00 万元、16,957.15 万元和 18,324.11 万元，均为资本溢价。

2017 年末，公司资本公积较 2016 年末增加 16,957.15 万元，其主要原因包括：第一，当期公司共完成三次溢价增资，累计增加资本公积 12,996.37 万元；第二，当期公司员工持股平台盈新龙飞、哈博永新以 25.00 元/出资额的价格认购公司新增注册资本 73.08 万元，同期外部投资者认购价格为 72.36 元/出资额，公司计提以权益结算的股份支付 3,460.78 万元，导致资本公积增加 3,460.78 万元；第三，2018 年 9 月 30 日公司将永鑫科技按照同一控制下企业合并纳入合并范围，编制比较合并财务报表时增加 2017 年末资本公积 499.09 万元，同时恢复永鑫科技留存收益增加 2017 年末资本公积 0.91 万元，合计增加 2017 年末资本公积 500.00 万元。

2018 年末，公司资本公积较 2017 年末增加 1,366.96 万元，其主要原因包括：第一，2018 年 9 月 30 日公司将永鑫科技按照同一控制下企业合并纳入合并范围，在合并日永鑫科技净资产账面价值与支付对价的差额冲减资本公积 16,457.15 万元；第二，公司编制合并财务报表时，因恢复永鑫科技留存收益，减少资本公积 388.81 万元；第三，2018 年 12 月公司整体变更为股份有限公司，将公司经审计的账面净资产 25,712.92 万元折为 7,500.00 万股计入股份公司股本，其差额 18,212.92 万元计入资本公积。

3、盈余公积

报告期各期末，公司盈余公积分别为 1,000.00 万元、1,115.32 万元和 424.43 万元，均为法定盈余公积。

2017 年末，公司盈余公积较 2016 年末增加 115.32 万元，系公司根据《公司法》、《公司章程》规定计提的法定盈余公积。

2018年末，公司盈余公积较2017年末减少690.89万元，其主要原因包括：第一，2018年9月30日公司将永鑫科技按照同一控制下企业合并纳入合并范围，在合并日永鑫科技净资产账面价值与支付对价的差额冲减盈余公积1,115.32万元；第二，公司根据《公司法》、《公司章程》规定计提的法定盈余公积424.43万元。

4、未分配利润

报告期各期末，公司未分配利润的具体情况如下：

单位：万元			
项目	2018年度	2017年度	2016年度
上期期末余额	21,122.25	17,217.76	10,533.59
加：期初未分配利润调整数	-	-	-
本期期初余额	21,122.25	17,217.76	10,533.59
加：本期归属于母公司股东的净利润	7,267.61	4,019.80	6,684.17
减：提取法定盈余公积	424.43	115.32	-
净资产折股	23,482.28	-	-
其他	931.20	-	-
本期期末余额	3,551.95	21,122.25	17,217.76

（四）资产周转能力分析

1、公司主要资产周转能力指标分析

报告期内，公司主要资产周转能力指标的具体情况如下：

项目	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次/年）	1.27	1.34	1.51
存货周转率（次/年）	1.61	0.83	1.01

报告期内，公司应收账款周转率呈现逐步下降的趋势，主要系公司军工客户付款周期较长，同时公司收入集中在每年的下半年，特别是第四季度，导致期末应收账款较大。

报告期内，公司存货周转率先降后升，主要系2017年末公司积累了较多研发产品尚未验收或交付，导致存货周转率下降；由于2018年度公司验收或交付了相关研发产品，导致存货周转率上升。

2、与同行业可比公司的比较分析

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款周转率、存货周转率的比较情况如下：

项目	证券简称	证券代码	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率 (次/年)	久之洋	300516.SZ	-	2.44	5.61
	高德红外	002414.SZ	-	1.03	1.01
	景嘉微	300474.SZ	-	1.59	1.90
	大立科技	002214.SZ	-	0.69	0.79
	天箭科技	-	-	1.37	1.82
	平均值		-	1.42	2.23
	本公司		1.27	1.34	1.51
存货周转率 (次/年)	久之洋	300516.SZ	-	0.67	1.14
	高德红外	002414.SZ	-	0.65	0.52
	景嘉微	300474.SZ	-	0.82	0.91
	大立科技	002214.SZ	-	0.32	0.41
	天箭科技	-	-	0.97	0.88
	平均值		-	0.68	0.77
	本公司		1.61	0.83	1.01

资料来源：同行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书等资料

2016 年度，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平，主要系同行业可比公司部分存在民品业务，民品业务回款速度通常相对较快。2017 年度，公司应收账款周转率与同行业可比公司平均水平较为接近。

2016 年度、2017 年度，公司存货周转率均高于同行业可比公司平均水平，主要是由于军工行业特点，同行业可比公司存货周转率均相对较低；而公司部分产品无需大量储备原材料，使得公司存货周转率相对较高。

十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、公司主要偿债能力指标分析

报告期内，公司主要偿债能力指标的具体情况如下：

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动比率（倍）	2.22	2.01	1.48
速动比率（倍）	1.82	1.74	1.27
资产负债率（母公司）	29.88%	41.84%	62.83%
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	9,942.81	5,745.51	8,638.77
利息保障倍数（倍）	15.80	11.42	15.22

报告期各期末，公司流动比率与速动比率均呈现逐步上升的趋势，公司短期偿债能力逐步增强。

报告期各期末，公司资产负债率（母公司）分别为 62.83%、41.84% 和 29.88%，呈现逐步下降的趋势，其主要原因为：第一，2017 年外部投资者及员工持股平台通过增资的方式成为公司股东；第二，2018 年公司彻底清理了关联方资金占用，并偿还了部分银行借款。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 8,638.77 万元、5,745.51 万元和 9,942.81 万元，利息保障倍数分别为 15.22 倍、11.42 倍和 15.80 倍。其中，2017 年度公司息税折旧摊销前利润及利息保障倍数相对较低，主要系公司当期计提以权益结算的股份支付所致。

2、与同行业可比公司的比较分析

报告期各期末，公司与同行业可比公司流动比例、速动比率及资产负债率（母公司）的比较情况如下：

项目	证券简称	证券代码	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动比率 (倍)	久之洋	300516.SZ	-	9.12	5.84
	高德红外	002414.SZ	-	3.09	3.69

项目	证券简称	证券代码	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
速动比率 (倍)	景嘉微	300474.SZ	-	5.97	13.44
	大立科技	002214.SZ	-	3.20	3.98
	天箭科技	-	-	2.27	1.93
	平均值		-	4.73	5.78
	本公司		2.22	2.01	1.48
资产负债率 (倍)	久之洋	300516.SZ	-	6.18	4.59
	高德红外	002414.SZ	-	2.09	2.59
	景嘉微	300474.SZ	-	5.33	12.17
	大立科技	002214.SZ	-	2.10	2.21
	天箭科技	-	-	1.83	1.31
	平均值		-	3.51	4.58
	本公司		1.82	1.74	1.27
资产负债率 (倍)	久之洋	300516.SZ	-	8.91%	15.19%
	高德红外	002414.SZ	-	20.02%	19.94%
	景嘉微	300474.SZ	-	14.01%	8.14%
	大立科技	002214.SZ	-	30.21%	21.77%
	天箭科技	-	-	46.15%	53.81%
	平均值		-	23.86%	23.77%
	本公司(母公司)		29.88%	41.84%	62.83%

资料来源：同行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书等资料

2016年末、2017年末，公司流动比率、速动比率均低于同行业可比公司平均水平，资产负债表(母公司)均高于同行业可比公司平均水平，其主要原因为除天箭科技外，其他同行业可比公司均已上市，并通过资本市场完成股权融资，使得其偿债能力相对更强；公司主要偿债能力指标与天箭科技较为类似。

(二) 股利分配情况

报告期内，公司未进行股利分配。

(三) 现金流量情况

报告期内，公司现金流量的总体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,065.96	-7,431.55	3,457.94
投资活动产生的现金流量净额	4,529.83	-8,529.55	-7,792.94
筹资活动产生的现金流量净额	-7,264.65	11,850.83	10,072.30
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	-668.85	-4,110.27	5,737.31

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	16,816.24	6,274.54	12,997.36
收到的税费返还	1,616.56	376.60	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,045.10	817.03	1,797.54
经营活动现金流入小计	19,477.90	7,468.17	14,794.89
购买商品、接受劳务支付的现金	6,906.69	7,228.14	5,102.97
支付给职工以及为职工支付的现金	3,298.15	2,677.20	2,566.94
支付的各项税费	4,604.60	2,595.06	799.96
支付其他与经营活动有关的现金	2,602.49	2,399.32	2,867.08
经营活动现金流出小计	17,411.93	14,899.72	11,336.95
经营活动产生的现金流量净额	2,065.96	-7,431.55	3,457.94

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 12,997.36 万元，6,274.54 万元和 16,816.24 万元，均低于同期营业收入，其主要原因为：第一，公司主要产品为军工产品，客户普遍存在付款周期较长的情况，导致销售回款相对滞后；第二，公司军工产品客户采购计划性较强，使得公司收入集中在每年的下半年，特别是第四季度，由于年末尚未到回款期，导致销售回款存在跨期；第三，公司军工客户以票据付款的金额总体呈现增长的趋势。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,457.94 万元、-7,431.55 万元和 2,065.96 万元。均低于同期净利润，其主要原因为：第一，公司军工客户回款相对滞后，而公司需要及时支付供应商款项、员工薪酬及相关税费；第二，报告期内公司研发产品销售收入逐步提高，2017 年度、2018 年度由于公司完成了大量前期承接的研发项

目，导致预收款项大幅减少。

报告期内，公司净利润与经营活动现金流量净额调整过程如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	7,263.66	4,019.80	6,684.17
加：资产减值准备	1,031.10	1,226.90	261.12
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	714.01	423.82	244.30
无形资产摊销	25.18	44.89	18.38
长期待摊费用摊销	206.99	122.37	11.99
固定资产报废损失（收益以“-”填列）	1.13	-	-
财务费用（收益以“-”填列）	-202.31	-666.43	-558.78
投资损失（收益以“-”填列）	-140.16	-27.55	-2.31
递延所得税资产的减少（增加以“-”填列）	-154.65	-181.82	-39.17
存货的减少（增加以“-”填列）	2,830.32	-864.70	-2,081.49
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	745.83	-8,259.46	8,662.10
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	-10,255.14	-6,730.14	-9,742.38
其他	-	3,460.78	-
经营活动产生的现金流量净额	2,065.96	-7,431.55	3,457.94

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收回投资收到的现金	87,869.99	9,760.00	8,866.55
取得投资收益收到的现金	140.16	27.55	2.31
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
投资活动现金流入小计	88,010.15	9,787.55	8,868.86
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,366.21	363.90	220.79
投资支付的现金	63,298.60	17,953.20	16,441.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	18,815.50	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	83,480.32	18,317.10	16,661.79
投资活动产生的现金流量净额	4,529.83	-8,529.55	-7,792.94

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-7,792.94 万元、-8,529.55 万元和 4,529.83 万元。其中，2016 年度、2017 年度由于关联方资金占用导致公司投资活动产生的现金流量净额为负；2018 年度由于公司彻底清理了关联方资金占用，使得投资活动产生的现金流量净额大幅增加。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量的具体情况如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
吸收投资收到的现金	-	13,227.00	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款所收到的现金	8,000.00	13,606.20	18,704.18
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	17,837.85	3,684.98	7,090.00
筹资活动现金流入小计	25,837.85	30,518.18	25,794.18
偿还债务所支付的现金	14,281.44	15,021.36	8,375.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	549.79	401.36	249.94
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	18,271.27	3,244.62	7,096.94
筹资活动现金流出小计	33,102.50	18,667.34	15,721.88
筹资活动产生的现金流量净额	-7,264.65	11,850.83	10,072.30

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 10,072.30 万元、11,850.83 万元和-7,264.65 万元。其中，2016 年度公司短期借款大幅增加导致筹资活动产生的现金流量净额较大；2017 年度外部投资者及员工持股平台通过增资的方式成为公司股东，使得公司筹资活动产生的现金流量净额较大；2018 年度公司因资金相对充足而偿还了部分银行借款，导致筹资活动产生的现金流量净额为负。

4、重大资本性支出决议以及未来可预见的重大资本性支出

截至 2018 年末，公司不存在重大资本性支出决议；公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目的投资支出，其具体情况详见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

（四）流动性分析

报告期内，公司主要以短期债务为主，不存在长期有息负债，符合公司业务模式与发展特点。截至 2018 年末，公司流动比例、速动比例均处于合理水平，资产负债率相对较低，同时考虑到公司业务发展势头良好、盈利能力较强，预计未来公司可以持续产生现金流入，公司不存在流动性风险。

（五）持续经营能力分析

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，并通过军用技术向民用领域转化，衍生出多类先进的智能光电产品。报告期内，公司业务发展情况良好，并围绕主营业务持续进行产品研发与技术升级；同时，公司制定了切实可行的未来发展计划，公司具备良好的持续经营能力。

公司管理层认为，公司主要产品具有广阔的市场前景，公司拥有与主要产品相关的核心技术，公司与主要客户保持了长期、稳定的合作关系，公司未来发展计划具有可实现性，不存在对公司持续经营能力产生重大影响的不利因素。

十五、重大资本性支出与资产业务重组情况

（一）重大资本性支出

报告期内，公司不存在重大资本性支出。

（二）重大资产业务重组

报告期内，公司收购永鑫科技 100.00% 股权，其具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况”之“（一）哈尔滨永鑫科技有限公司（全资子公司）”之“4、公司收购永鑫科技 100.00% 股权的具体情况”。

十六、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

为落实《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）的相关要求，公司分析了本次首次公开发行股票对即期回报可能造成的影响，并结合公司实际情况，提出了填补即期回报的具体措施，具体如下：

（一）本次发行及募集资金到位对每股收益的影响

1、假设条件

以下假设仅为测算本次发行对公司即期回报的影响，并非对公司未来利润的判断或保证，亦不构成盈利预测，投资者不应据此进行投资决策。

（1）本次发行于 2019 年 6 月实施完毕，该完成时间仅为估计，最终以中国证监会核准本次发行后的实际完成时间为准；

（2）本次发行股票数量不超过 2,500.00 万股，最终发行股份数量以中国证监会核准发行的股份数量为准；

(3) 以公司 2018 年度扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 6,530.51 万元为基础, 假设 2019 年度公司扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润保持不变、增长 10% 或者下降 10%; (此净利润增长值不代表公司对未来利润的盈利预测, 其实现取决于国家宏观经济政策、市场状况的变化等多种因素, 存在不确定性)

(4) 我国宏观经济环境情况和公司所处行业没有发生重大不利变化, 国家主管政府部门没有对公司所处行业进行重大政策调整;

(5) 在预测公司发行后扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润时, 未考虑募集资金投资项目所产生的效益对净利润的影响;

(6) 未考虑其他因素对公司股本的影响。

2、指标影响

基于上述假设前提和说明, 测算本次发行摊薄即期回报对公司 2019 年主要财务指标的影响, 具体情况如下:

项目	2018-12-31/ 2018 年度	2019-12-31/2019 年度 (假设)	
		发行前	发行后
总股本 (万股)	7,500.00	7,500.00	10,000.00
预计发行完成月份	2019 年 6 月		
假设 1: 扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润保持不变			
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 (万元)	6,530.51	6,530.51	6,530.51
基本每股收益 (元/股)	0.87	0.87	0.75
稀释每股收益 (元/股)	0.87	0.87	0.75
假设 2: 扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润增长 10%			
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 (万元)	6,530.51	7,183.56	7,183.56
基本每股收益 (元/股)	0.87	0.96	0.82
稀释每股收益 (元/股)	0.87	0.96	0.82
假设 3: 扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润下降 10%			
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 (万元)	6,530.51	5,877.46	5,877.46
基本每股收益 (元/股)	0.87	0.78	0.67
稀释每股收益 (元/股)	0.87	0.78	0.67

由上表可见，公司本次发行募集资金到位当年，股本将有所增长，但由于募集资金产生效益需要一定时间，短期内公司的营业收入和净利润可能难以实现同步增长，公司每股收益在发行后的一段期间内将可能被摊薄。

(二) 本次发行融资的必要性和合理性

公司本次募集资金均围绕主营业务进行投资安排，符合国家产业政策导向、市场需求以及公司自身优势的内在要求。募集资金投资项目的实施是稳步推进公司发展战略的重要举措，有利于公司加快引进高端技术人才、提升研发和自主创新能力、增强持续盈利能力和抗风险能力，从而进一步提高公司的市场竞争力。

公司募集资金投资项目具有必要性和可行性，投资金额与公司现有生产经营规模和财务状况等相适应。公司在人员、技术、经验等方面的储备为募集资金投资项目的顺利实施奠定了坚实的基础。公司募集资金投资项目可行性的具体内容详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

(三) 本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系，公司从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司本次募集资金数额和投资项目综合考虑了公司主营业务的发展现状、未来市场预期、现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等因素，系公司围绕主营业务进行的拓展和升级，旨在进一步增强公司的持续盈利能力和市场竞争力。

公司从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况的具体内容详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金运用的可行性分析”之“(二) 募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应的依据”。

(四) 公司应对本次公开发行股票摊薄即期回报采取的措施

本次公开发行股票后，公司股本、净资产将有所增长，从而导致公司净资产收益率及每股收益在短期内被摊薄。为降低本次公开发行股票摊薄即期回报的影响，公司承诺将采取有效措施进一步提高募集资金的使用效率，增强公司的业务实力、盈利能力和回

报能力，具体如下：

1、保证募集资金规范、有效使用，实现项目预期回报

本次发行募集资金到账后，公司将开设董事会决定的募集资金专项账户，并与开户行、保荐机构签订募集资金三方监管协议，确保募集资金专款专用。同时，公司将严格遵守《募集资金管理制度》的规定，在进行募集资金项目投资时，履行资金支出审批手续，明确各控制环节的相关责任，按项目计划申请、审批、使用募集资金，并对使用情况进行内部考核与审计。

2、积极、稳妥地实施募集资金投资项目

本次募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势与公司发展战略，可有效提升公司业务实力、技术水平与管理能力，从而进一步巩固公司的市场地位，提高公司的盈利能力与综合竞争力。公司已充分做好了募集资金投资项目前期的可行性研究工作，对募集资金投资项目所涉及行业进行了深入了解和分析，结合行业趋势、市场容量及公司自身等基本情况，最终拟定了项目规划。本次募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目的实施，争取早日投产并实现预期效益。

3、提高资金运营效率

公司将进一步提高资金运营效率，降低公司运营成本，通过加快技术研发、市场推广等方式提升公司经营业绩，应对行业波动和行业竞争给公司经营带来的风险，保证公司长期的竞争力和持续盈利能力。

4、完善内部控制，加强资金使用管理和对管理层考核

公司将进一步完善内部控制，加强资金管理，防止资金被挤占挪用，提高资金使用效率；严格控制公司费用支出，加大成本控制力度，提升公司利润率；加强对管理层的考核，将管理层薪酬水平与公司经营效益挂钩，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责。

5、其他方式

公司承诺未来将根据中国证监会、上海证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

此外，公司提示广大投资者，公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保

证。

（五）公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的承诺

公司董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，尽最大努力确保公司前述填补回报措施能够得到切实履行，并就此作出如下承诺：

- 1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；
- 2、对本人的职务消费行为进行约束；
- 3、不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；
- 4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 5、未来公司如实施股权激励计划，股权激励计划设置的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

若本人违反上述承诺，给公司或者股东造成损失的，本人应在公司股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，依法承担对公司和股东的赔偿责任，并无条件接受中国证监会或上海证券交易所等监管机构按照其指定或发布的有关规定、规则对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金投资项目情况

(一) 募集资金投资项目基本情况

经公司 2019 年第二次临时股东大会审议批准，本次发行募集资金扣除发行费用后，按轻重缓急依次投资于以下项目：

序号	项目名称	项目投资金额	拟投入募集资金金额	实施主体	项目备案文件	项目环评文件
1	光机电一体化产品 批产线升级改造及 精密光机零件制造 项目	25,000.00	25,000.00	公司	《企业投资项目备案承诺书》 (项目代码： 2019-230102-73 -03-062862)	《项目环境影 响报告表的批 复》(哈松生水 审表[2019]5 号)
2	睿光航天光电设备 研发生产项目	23,000.00	23,000.00	睿光 光电	《广东省企业 投资项目备案 证》(项目代码： 2019-441305-40 -03-006492)	《建设项 目环境影 响登记表》 (备案号： 2019441300020 0000063)
3	研发中心建设项目	13,561.66	13,561.66	公司	《企业投资项目备案承诺书》 (项目代码： 2019-230109-73 -03-062777)	《建设项 目环境影 响登记表》 (备案号： 2019230109000 00015)
4	补充流动资金	26,000.00	26,000.00	公司	不适用	不适用
合计		87,561.66	87,561.66	-	-	-

本次发行上市募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项。本次发行上市募集资金到位后，公司将严格按照有关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项，若本次发行实际募集资金低于募集资金项目投资额，公司将通过自筹资金解决；若本次发行实际募集资金高于募集资金项目投资额，剩余部分将用于其他与主营业务相关的营运资金。

（二）募集资金专户存储安排

根据公司制定的《募集资金管理制度》，公司募集资金实行募集资金专项账户存储制度，将存放于董事会决定的专户集中管理，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，按照中国证监会和上海证券交易所的相关规定进行募集资金的使用和管理。

二、募集资金运用的可行性分析

（一）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

公司本次募集资金投资项目均围绕现有主营业务开展，符合国家产业政策的导向，募集资金投资项目的实施是稳步推进公司发展规划的重要举措，有利于提高生产能力、提升技术研发能力和自主创新能力、引进行业内优秀人才、拓展产品应用领域、扩大业务规模和增强持续盈利能力，从而进一步提高公司的市场竞争力。本次募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争，不会对公司的独立性产生不利影响。

公司募集资金投资项目具有必要性和可行性，投资金额与公司现有生产经营规模和财务状况等相适应。公司在人员、技术、经验等方面的储备为募集资金投资项目的顺利实施奠定了坚实的基础。公司募集资金投资项目可行性的具体内容详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“三、光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目”、“四、睿光航天光电设备研发生产项目”、“五、研发中心建设项目”和“六、补充流动资金项目”。

（二）募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应的依据

公司本次募集资金数额和投资项目综合考虑了公司主营业务的发展现状、未来市场预期、现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等因素，系公司围绕主营业务进行的拓展和升级，旨在进一步增强公司的持续盈利能力和平竞争能力。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司资产总额为 44,402.55 万元，净资产为 29,796.53 万元，资产负债率为 32.89%。近年来，公司营业收入稳步增长、核心技术不断提升、产

品应用领域不断拓展，募集资金投资项目实施之后，公司将进一步扩大业务规模、拓展产品应用领域、增强持续盈利能力。因此，本次募集资金投资数额和项目与公司现有生产经营规模是相适应的。

报告期内，公司营业收入分别为 15,856.55 万元、18,204.89 万元和 20,840.99 万元，复合增长率为 14.64%；归属于母公司股东的净利润分别为 6,684.17 万元、4,019.80 万元和 7,267.61 万元，复合增长率为 4.27%。总体来看，公司盈利能力较好、增长速度较快。本次募集资金到位后，预计公司盈利能力将进一步增强。因此，公司财务状况能够有效支持本次募集资金投资项目的建设和实施。

公司成立至今，始终以科技创新为核心，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，逐步积累了多项国际先进、国内领先的核心技术，强大的技术研发能力和自主创新能力，丰富的军工项目经验，优质稳定的客户资源以及科研型、创新型、技术型、协作型的人才队伍，同时公司建立了一套完善的以行业趋势为基准、以客户需求为导向、以科研人才为核心、以科技创新为牵引的技术创新机制。因此，公司领先的核心技术、持续稳定的技术创新机制等为本次募集资金投资项目实施奠定了坚实的基础。

随着资产规模和业务规模的扩大，公司已经建立起了较为合理的内部管理体制和法人治理结构，并将不断完善和健全。同时，公司管理团队具有多年的行业专业背景和丰富的企业管理经验，对于行业发展水平和发展趋势有着深刻的认识和理解。本次发行上市后，公司将严格按照上市公司要求规范运作，进一步完善内部管理体制和法人治理结构，以更好地适应公司业务发展的需要和资本市场的`要求。因此，本次募集资金数额和投资项目与公司管理能力相适应。

综上所述，公司董事会认为，本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，投资项目具有良好的市场前景和盈利能力，公司能够有效防范和控制投资风险，提高募集资金使用效益。

（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

自成立以来，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领

域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案。公司在光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向掌握多项先进核心技术。公司募集资金投资项目紧密围绕科技创新开展，一方面，公司募集资金投资项目将运用公司已形成的各项核心技术；另一方面，在项目实施过程中，公司通过购置先进设备与软件、引进优秀人才，将进一步提高技术研发能力和自主创新能力、增强核心技术与产品品质之间的匹配度、提升核心技术整体水平。

三、光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目

（一）项目概况

公司计划投资 25,000.00 万元实施光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目，一方面新建厂房一栋；另一方面购置军工产品装配、调试、测试及试验的批生产产线，高端制造车间的精密光学零件加工、检测和精密机械零件加工设备等。本项目建成后，可达到年产光学目标与场景仿真系统 380 套、光电系统及组件 12,000 套、其他类型光电产品 4,200 套的生产规模。

（二）项目建设的意义和必要性

1、有助于公司紧随国防信息化建设发展趋势，增强核心竞争力

随着科技不断进步、技术手段不断升级，信息化在战争中将会发挥更加重要的作用。近年来，信息化元素已渗透入战争的各个环节，逐步取代机械化元素成为现代战争的重要特征。国防信息化是为了适应现代战争特别是信息化战争发展的需要而建设的国防信息体系，其最终目标为实现军队的全面信息化，提高军队的核心战斗力。在此背景下，近年来我国大力推进国防信息化建设。

同时，结合近年来国际战争的特点和我国国防装备建设的需要，光电、雷达、导航等领域是我国国防信息化发展的重点。近半个世纪以来，军用光电系统的进步推动了新一轮军事技术革命，光机系统与电子系统的集成，与各种作战平台的结合，成为世界军事装备发展的重要趋势，其不仅大幅提高武器系统的作战效能，而且还显著改善了作战指挥和战场管理能力。公司生产的军用光电产品本身属于信息化范畴，在军队强军目标

的指引下，具有长远和广阔的市场需求。

因此，实施本项目有助于公司紧随国防信息化建设发展趋势，抓住光电领域发展的机遇，从而增强公司核心竞争力。

2、有助于公司响应国家军民融合发展战略，提升军民一体化保障能力

习近平总书记于2018年3月12日在出席十三届全国人大一次会议解放军和武警部队代表团全体会议时强调：“实施军民融合发展战略是构建一体化国家战略体系和能力的必然选择，也是实现党在新时代的强军目标的必然选择，要加强战略引领，加强改革创新，加强军地协同，加强任务落实，努力开创新时代军民融合深度发展新局面，为实现中国梦强军梦提供强大动力和战略支撑。”

自2007年党的“十七大”报告首次提出走中国特色的军民融合式发展道路以来，政府通过一系列政策举措鼓励、引导民间资本进入军品科研和生产领域；2015年3月，我国首次将军民融合发展上升为国家战略；2016年7月，中央军委发布《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》明确要求加快形成全要素、多领域的深度军民融合；2017年1月，我国设立中央军民融合发展委员会，统领军民融合发展工作；2017年12月，国务院发布《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》，要求进一步扩大行业开放，加强军民资源共享和协同创新，促进军民技术相互支撑、有效转化，完善法规政策体系。

公司生产的军用光电产品应用于国家精确制导武器的研制、装备和保障，直接服务国防建设；公司研发的民用光电产品，涉及森林防火、电力、铁路、安防等多个与国家总体安全相关的行业，军民互联、互通、互保，契合国家军民融合发展需求。

因此，实施本项目有助于公司提高和深化军民融合产业布局，促进军用技术向民品市场的转化。

3、有助于公司提高核心产品生产能力、增强持续盈利能力

公司在光学制导、光电专用测试等领域拥有着多项领先的核心技术。受益于导弹产业和激光应用行业需求的不断增长，公司市场空间不断扩大。目前，公司正在前期孵化和推进实施多个具有较大量产背景的型号项目，相应地对公司量产基础条件及配套测试条件提出了更高的要求。公司正在持续研发投入引领产品技术进步，调整产品结构，增

大批产产品比例。

因此，本项目有助于公司提高核心产品生产能力、积极响应客户需求、提升客户满意度，从而进一步扩大业务规模和增强持续盈利能力。

（三）项目建设的可行性

1、公司明显的先发优势提供了强有力的市场保障

自成立以来，公司作为联合承研单位承担了1项国家纵向课题的研究，涉及我国国防科技工业的前沿研究领域；公司承担了4项国家重大科技专项、高新工程等重大型号配套研制工作，20余项国家重点武器型号的配套研制工作；同时，公司与多家军工集团所属单位建立深度合作，共完成工程项目90余项。

公司主要客户为军工集团所属科研院所及企事业单位等，对公司产品的技术研发能力、产品质量和生产能力有着较高的要求。由于军工行业产品定制属性较强，配套企业需要参与到客户产品的研发过程，从而形成较为稳定的合作关系和订单来源。经过多年的积累，公司已与军工总体单位及主要客户建立了长期稳定的合作关系和业务往来，从而形成了明显的先发优势。

近年来，公司利用先发优势在光学成像制导、激光半主动制导方向承担了多个具有量产背景的配套量产项目。同时，得益于公司强大的技术优势，未来几年内陆续将有多个项目需要启动和实施。

因此，公司优质的客户资源、稳定的订单来源、明显的先发优势为本项目的实施提供了强有力的保障。

2、公司强大的技术优势提供了有力的技术支撑

自成立以来，公司在光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向掌握多项先进技术，并承接了多个型号配套量产任务，积累了丰富的生产管理经验和工艺装配经验，摸索出了薄壁镜筒加工等一系列生产难题，制定了完整和严格的生产管理流程以及科学和严格的产品测试标准和方法，保证了产品装调质量，交付的产品运行稳定可靠，受到客户高度认可。因此，公司强大的技术优势可以保障项目的顺利实施。

3、公司优秀的团队及人才优势提供了坚实的智力保障

公司拥有一支汇集了总体、光学、机械、自动控制、图像处理等多个领域杰出人才的科研队伍。经过多年的团队建设与培养，公司已经拥有高水平、专业化、科研创新能力突出的研发团队和经验丰富、技术精湛的技术、生产团队，形成了一支科研型、创新型、技术型、协作型的人才队伍。在长期的项目工作中，公司团队已经在实践中形成了完备的分工体系以及工作流程，可以同时执行多个复杂的大型军工项目，提高了运营效率并降低了经营成本，从而提升了公司的综合竞争力。因此，公司优秀的团队及人才优势为本项目的实施提供了坚实的智力保障。

（四）募集资金具体用途与现有主要业务之间的关系

本项目是公司优化企业产品结构的发展需要，有助于公司提高核心产品规模生产能力、积极响应客户需求、提升客户满意度，从而增强持续盈利能力。与此同时，公司将借助本项目的实施，提升现有生产和测试设备的技术水平，有助于进一步提升产品品质、提高生产效率。

（五）募集资金具体用途与现有核心技术之间的关系

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，在光学目标与场景仿真、光学制导领域、光电专用测试及激光对抗等领域拥有丰富的技术储备和研发经验。本项目的实施需运用公司已形成的核心技术，并在项目实施过程中进一步提高技术研发能力和自主创新能力、增强核心技术与产品品质之间的匹配度、提升核心技术整体水平。

（六）项目投资概算

本项目总投资为 25,000.00 万元，主要包括建筑工程费、设备及软件购置费、流动资金等，具体投资概算如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占比
1	建筑工程费	5,025.50	20.10%
2	设备及软件购置费	18,710.02	74.84%

序号	项目	投资金额(万元)	占比
3	流动资金	1,246.48	4.99%
4	环保投入	18.00	0.07%
	合计	25,000.00	100.00%

(七) 项目建设方案

1、工程建设方案

本项目在公司自有的坐落于哈尔滨开发区迎宾路集中区崂山路南湖路西北的地块新建厂房一栋，建筑面积 9,250.50 平方米。

2、设备购置方案

序号	名称	数量(台/套)	总价(万元)
1	精密测试仪器、精密加工设备	36	7,288.00
2	检测设备类产品装调测试设备	878	1,072.40
3	激光镜头类产品装调测试设备	130	1,551.40
4	红外/可见光镜头、热像仪产品装调测试设备	973	2,325.40
5	镜头类、民品类产品装调测试设备	877	1,610.40
6	小型仪器设备	268	207.96
7	机械加工车间设备	37	1,232.83
8	质量部设备	114	3,381.50
9	设计软件	12	40.13
	合计	3,325	18,710.02

(八) 项目建设期及实施进度

本项目建设期为 2 年，项目建设进度具体安排如下：

序号	阶段	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期准备								
2	主体工程建设								
3	设备及软件购置								
4	设备调试								
5	试生产								

注：阴影部分为本项目实施期间；Q 代表季度

（九）项目环保情况

本项目主要环境影响、采取的环保措施的具体情况如下：

主要环境影响	环保措施
废水	施工期生活污水排入市政管网；运营期生活污染经市政管网排入松浦污水处理厂处理达标后排入松花江；运营期冲洗镜片废水经容量不小于 0.8 立方米的沉淀设备静置沉淀后循环使用，不外排
大气污染	施工期施工现场设置围挡，建筑材料室内堆放，防止扬尘对周围环境的污染；运营期无生产废气排放
噪声	施工期选用低噪声设备，加强运输车辆管理，夜间禁止施工；运营期噪声设备采取减振隔声等措施
固体废弃物	施工期生活垃圾由市政部门处理；运营期边角废料及不合格产品、废包装和打磨产生的粉屑量外售综合利用；废机油液属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处置

本项目预计环保投入为 18.00 万元，已取得哈尔滨市松北区生态环境和水务局出具的《项目环境影响报告表的批复》（哈松生水审表[2019]5 号）。

（十）项目选址及建设土地情况

本项目拟选址在公司自有的坐落于哈尔滨开发区迎宾路集中区崂山路南湖路西北的地块，宗地总面积为 20,708.20 平方米，公司已取得编号为“哈国用（2008）第 85989 号”的土地使用权证。

四、睿光航天光电设备研发生产项目

（一）项目概况

公司计划投资 23,000.00 万元实施睿光航天光电设备研发生产项目，新建生产厂区，包括生产车间三栋、生产装调中心一栋、综合办公楼一栋等，并购置装调测试设备等。本项目达产后，预计可实现年产激光异物清除设备 50 台、智能制造非标光电检测设备 200 套、无人机光电荷载设备 1,000 套的生产规模。

（二）项目建设的意义和必要性

1、有助于公司响应政策号召大力发展激光技术应用

与欧美国家相比，我国在激光技术应用及高端核心技术方面仍存在着不小的差距。以德国、美国、日本等为代表的欧美主要国家在机械、汽车、航空、钢铁、造船、电子等大型制造产业中，基本完成了激光加工工艺对传统加工工艺的替代更新，进入“光加工”时代。而我国激光技术应用虽然发展很快，但应用渗透率仍然相对较低。为了促进我国激光技术应用行业的发展，我国政府积极出台了一系列政策，鼓励集中攻关早日突破核心技术、加快我国激光技术对传统技术的替代、拓宽激光技术在下游领域的应用。2016年8月，国务院发布《“十三五”国家科技创新规划》，明确要求增强民用技术对国防建设的支持，鼓励激光制造技术发展，开展超快脉冲、超大功率激光制造等理论研究，突破激光制造关键技术，研发高可靠长寿命激光器核心功能部件、国产先进激光器以及高端激光制造工艺装备，开发先进激光制造应用技术和装备。

着眼建设信息化军队、打赢信息化战争是我国国防建设的目标，激光对抗是信息化战争的重要内容，是军队打赢信息化局部战争的重要手段，是当前时期军队增强基于信息系统体系作战能力的要求。未来在空间飞行器、新一代战斗机、舰船、地面车辆和无人机上有大量装备的迫切需求。

因此，实施本项目有助于公司响应政策号召大力发展激光技术应用，为中国制造2025和国防建设做出贡献。

2、有助于公司进一步拓展产品应用领域

自2007年党的“十七大”报告首次提出走中国特色的军民融合式发展道路以来，政府通过一系列政策举措鼓励、引导民间资本进入军品科研和生产领域，鼓励军民技术相互支撑、有效转化；2015年3月，我国首次将军民融合发展上升为国家战略。“民参军”、“军转民”是军民融合深化发展的核心内涵。公司大力发展激光技术应用是“民参军”、“军转民”的要求和体现，未来随着“军转民”技术陆续释放，民用市场的广阔空间将促进“军转民”企业的发展；“民参军”的深度不断延伸，将全面提升“民参军”企业的科研创新水平。

目前，公司已在激光合束发射技术、红外干扰和引偏等方向取得一定的进展，但与

强烈的装备需求相比，公司现有技术研发和产品生产的基础仍然相对薄弱，急需补充和建设相关基础条件，提高激光对抗类产品的开发和研制能力，满足国防和经济建设的需要。

本项目达产后，预计可实现年产激光异物清除设备 50 台、智能制造非标光电检测设备 200 套、无人机光电荷载设备 1,000 套的生产规模。因此，公司通过实施本项目有助于公司响应军民融合发展战略，将军用技术向民用领域溢出，实现产品应用领域的扩展，进一步增强公司持续盈利能力和抗风险能力。

（三）项目建设的可行性

1、激光技术应用广阔的发展前景提供了广阔的市场空间

目前，激光产业已成为多国政府重点扶持并由科研院所和企业共同主导的国家战略新兴产业，可广泛应用于民用领域和军用领域。

在民用领域中，激光技术是现代高端制造的基础性技术之一，在国民经济中有显著的放大效应。欧美主要国家在机械、汽车、航空、钢铁、造船、电子等大型制造产业中，基本完成了激光加工工艺对传统加工工艺的替代更新，进入“光加工”时代。

在军用领域方面，利用激光的烧蚀效应、激波效应、辐射效应，可使目标丧失作战能力或损毁，激光对抗系统具有打击速度快、作用威力大、不易受电磁干扰、投入产出比高等突出优点。近年来，激光的军事化应用成为各国信息化现代战争的重点探索领域，大量新技术和先进装备不断呈现。随着激光器技术的快速发展，工程化进程明显加速，未来高功率设备可普遍装备于六代机、大型海面舰船甚至是卫星系统上，具有极其重要的军事应用价值。整体而言，激光技术进步正推动着世界“光加工”工业革命和“光对抗”军事变革，发展前景广阔。

因此，激光技术应用领域广阔的发展前景为本项目的实施提供了广阔的市场空间。

2、公司突破性的激光技术的积累提供了有力的技术支撑

围绕激光对抗应用需求，公司攻克了激光空间合束技术、基于同波段的激光发射/接收成像共口径设计技术、热效应控制补偿技术、激光杂散光抑制机制技术、小型化激光红外干扰技术等关键技术难关，并研制出了多台套激光对抗工程样机，技术水平位居

国内前列。

公司现有技术可为多平台、多领域、多任务功率激光对抗系统的研制提供关键技术支撑，对打造国防新利器具有重大战略意义。

因此，公司突破性的激光技术积累为本项目的实施提供了有力的技术支撑。

(四) 募集资金具体用途与现有主要业务之间的关系

激光对抗领域为公司适应军事技术发展和装备需求开拓的新领域，是对公司现有主营业务的进一步拓展，也是公司探索激光技术应用军民融合发展的新模式，有助于公司响应国家军民融合发展战略、占据军工高新技术新高地并拓展民用新市场，从而进一步增强公司持续盈利能力和抗市场风险能力。

(五) 募集资金具体用途与现有核心技术之间的关系

本项目的实施利用公司已形成的核心技术开发高性能激光对抗系统和民用激光设备，实现先进激光技术向民用领域溢出。同时，在项目实施过程中，公司将进一步提高核心技术自主研发能力和新产品研制能力、增强核心技术与产品品质之间的匹配度。

(六) 项目投资概算

本项目总投资为 23,000.00 万元，主要包括建筑工程费、设备购置费、工程建设其他费用、流动资金等，具体投资概算如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占比
1	建筑工程费	14,994.80	65.19%
2	设备购置费	3,625.00	15.76%
3	工程建设其他费用	2,225.30	9.68%
4	流动资金	2,119.90	9.22%
5	环保投入	35.00	0.15%
合计		23,000.00	100.00%

（七）项目建设方案

1、工程建设方案

本项目总建筑面积 54,000.00 平方米，主要包括生产车间三栋、生产装调中心一栋、综合办公楼一栋等。

2、设备购置方案

序号	名称	数量（台/套）	总价（万元）
1	实验设备	2	450.00
2	检测设备	6	1,130.00
3	装调设备	40	1,845.00
4	整机检测设备	2	200.00
合计		50	3,625.00

（八）项目建设期及实施进度

本项目建设期为 2 年，项目建设进度具体安排如下：

序号	阶段	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期准备								
2	主体工程建设								
3	相关资质申请								
4	设备购置								
5	设备调试								
6	试生产								

注：阴影部分为本项目实施期间；Q 代表季度

（九）项目环保情况

本项目实施和运营过程中产生的主要污染物为生活污水，主要污染排放量较少，经环境保护治理设施处理后，可以做到达标排放，对环境影响较小。本项目预计环保投入为 35.00 万元，已取得《建设项目环境影响登记表》（备案号：20194413000200000063）。

（十）项目选址及建设土地情况

本项目拟选址于惠州仲恺高新区陈江街道 ZKC-053-015-03 地块，宗地面积为 26,007.00 平方米，公司已取得《不动产权证书》，产权证号：粤（2019）惠州市不动产权第 5005200 号。

五、研发中心建设项目

（一）项目建设内容

公司计划投资 13,561.66 万元实施研发中心建设项目，一方面扩充现有人才队伍，积极引进设计人员、装调测试人员、项目管理人员等，以满足公司提高技术研发能力和自主创新能力的要求；另一方面装修改造研发场所和购置专用设备、办公设备及软件等。

（二）项目建设的意义和必要性

1、有助于公司践行国家自主可控战略，进一步打破国外技术封锁

在当前复杂的国际环境中，掌握关键核心技术并实现关键核心技术自主可控，不仅是打赢信息化战争的底牌，更是衡量一个国家科技实力和综合国力的重要标志。自主可控战略是要以关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新为突破口，从而掌握创新主动权、发展主动权。

在自主可控要求不断提升的迫切需求下，具有自主可控核心技术的国内企业面临较好发展机遇。一方面，国外产品禁运、对华技术封锁等因素将提高具备国产化能力的国内厂商的市场份额；另一方面，国家继续发展自主可控的决心更加坚定，高端产品的自主可控仍有赖于相关企业通过加大投入、产业升级来实现技术、产品的迭代。

因此，实施本项目有助于公司积极践行国家自主可控战略，提升技术研发能力和自主创新能力，实现关键核心技术的自主可控，从而进一步打破国外技术封锁。

2、有助于公司充分发挥技术优势，进一步拓展产品应用领域

目前，公司的产品主要面向国防科技工业市场，尤以航天领域为主，相对较为单一。虽然公司已经逐渐积累多项成熟核心技术，但产品应用领域横向纵向来看均有较大发展

空间，尚未充分发挥核心技术优势。未来，公司将发展多军兵种客户，同时契合军民融合发展战略，将军用技术向民用领域溢出，实现产品应用领域的横向纵向扩展。

新产品开发需要人才、设备等核心要素的支持，但目前公司存在专业人才尤其是高端研发人才和基础科研条件不足的问题，新产品研发进度跟不上市场需求，需要投入更多的软硬件资源，支持新技术研发和新产品研制，从而进一步提高公司的自主创新能力。

3、有助于公司引进优秀人才，进一步夯实团队和人才优势

公司是典型的知识密集型和人才密集型企业，高新技术研发需要投入大量优秀研发人员。虽然公司已经拥有一支创新型、复合型、协作型的人才队伍，但随着业务规模不断扩大和产品更新换代，对专业人才尤其是高端研发人才的需求日益迫切。公司打造一流的研发中心，有利于引进具有扎实的理论基础、丰富的实践经验、前瞻的专业高度的专业人才，有效提升技术研发能力、加快创新速度、提升研究成果质量，增强公司的核心竞争力。

（三）项目建设的可行性

1、国家创新驱动发展战略提供了良好的政策环境

在我国经济发展方式转型升级的关键时期，科技创新成为了高质量发展的新引擎。2016年5月30日，全国科技创新大会、中国科学院第十八次院士大会和中国工程院第十三次院士大会、中国科学技术协会第九次全国代表大会召开，习近平总书记强调：“实现‘两个一百年’奋斗目标，实现中华民族伟大复兴的中国梦，必须坚持走中国特色自主创新道路，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，加快各领域科技创新，掌握全球科技竞争先机。”

近年来，我国政府积极出台了一系列政策大力鼓励科技创新。2010年10月，国务院发布《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，提出“坚持科技创新与实现产业化相结合。要切实完善体制机制，大幅度提升自主创新能力，着力推进原始创新，大力增强集成创新和联合攻关，积极参与国际分工合作，加强引进消化吸收再创新，充分利用全球创新资源，突破一批关键核心技术，掌握相关知识产权。”

2013年11月，中共中央委员会发布《关于全面深化改革若干问题的决定》，提出

“健全国防工业体系，完善国防科技协同创新体制，改革国防科研生产管理和武器装备采购体制机制，引导优势民营企业进入军品科研生产和维修领域。”

2015年9月，国务院发布《中国制造2025》，提出“加快国防科技成果转化和产业化进程，推进军民技术双向转移转化。”

2016年5月，中共中央、国务院发布《国家创新驱动发展战略纲要》，提出“创新驱动就是创新成为引领发展的第一动力，科技创新与制度创新、管理创新、商业模式创新、业态创新和文化创新相结合，推动发展方式向依靠持续的知识积累、技术进步和劳动力素质提升转变，促进经济向形态更高级、分工更精细、结构更合理的阶段演进。”

2016年8月，国务院发布《“十三五”国家科技创新规划》，提出“我国经济发展进入速度变化、结构优化和动力转换的新常态。推进供给侧结构性改革，促进经济提质增效、转型升级，迫切需要依靠科技创新培育发展新动力。”

2017年11月，国务院办公厅发布《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》，提出“建立军工和民口科技规划、计划、项目安排、政策等会商机制。建立国防科技协同创新机制，积极吸纳民口力量参与国防科技创新，扩大国防科技创新主体范围。”

因此，公司实施本项目符合国家创新驱动发展的政策导向，拥有良好的政策环境。

2、完善的创新激励机制推动了公司的持续发展

科技创新是高新技术企业发展的动力源泉。自成立以来，公司通过不断完善创新激励机制、提高产品技术水平、提升核心竞争力，拓展了产品应用领域、扩大了业务规模。为保持公司科技创新的延续性，公司建立了一套完善的以行业趋势为基准、以客户需求为导向、以科研人才为核心、以科技创新为牵引的科研创新机制，体现在制度创新、技术创新、管理创新等多个层面。

高新技术工程化应用是公司核心竞争力的主要方面之一，公司时刻关注光电领域科技发展的最新动态，及时跟进总体单位的最新科研需求，结合科研项目执行过程中遇到的技术难点不断攻坚克难，提高科研成果应用能力，充分发挥科技创新作为产业发展的引擎作用，从而实现科技创新与科技应用的深度融合。

3、公司丰富的技术储备和人才资源提供了有力的支撑

经过十余年的技术攻关，公司在像方扫描成像制导技术、大视场高速红外成像制导技术、多数字微镜阵列并联合束技术、短积分时间内红外动态景象生成技术、薄膜式波束合成技术和激光空间合束技术等关键技术方面完成重大突破，于 2016 年获得国防科技进步一等奖。自成立以来，公司作为联合承研单位承担了 1 项国家纵向课题的研究，涉及我国国防科技工业的前沿研究领域；公司承担了 4 项国家重大科技专项、高工程等重大型号配套研制工作，20 余项国家重点武器型号的配套研制工作。同时，公司与多家军工集团所属单位建立深度合作，共完成工程项目 90 余项。目前，公司具备多品种、系列化高端军用产品的研发和批产能力，在多个细分产品领域打破了国外对我国的技术封锁、填补了国内空白，为多个重点型号导弹提供了高性能批量产品，使用效果受到客户高度认可，有效地减少了导弹外场试验次数、提高了试验成功率和制导精度、降低了制导产品成本以及缩短了研制周期。此外，公司研制的光电目标成像系统成功应用于“长征七号”运载火箭，解决了其发射过程中温度、气压的大范围变化下成像光线精确控制和成像质量问题，为我国国防科技工业的科技创新发挥了重要作用。

经过多年的团队建设与培养，公司已经拥有一支高水平、专业化、创新能力突出的研发团队。截至 2018 年 12 月 31 日，公司拥有 108 名研发人员、30 名技术人员，为公司研发、生产提供科研技术保障，并聘请了 9 名来自哈尔滨工业大学等高校的专家，为公司科技创新提供学科背景的技术支持。

因此，公司丰富的技术储备和优秀的人才队伍为本项目的实施提供了有力的支撑，未来公司将形成基础研究和前沿技术兼顾，多学科交叉、理论和工程有机结合的良好科研发展态势。

（四）募集资金具体用途与现有主要业务之间的关系

本项目是公司实施持续创新驱动发展战略、提升现有主要业务核心竞争力的有效措施。本项目的实施有助于公司引进高端人才、提高核心技术研发能力和自主创新能力，增强核心竞争力，巩固和提高行业市场地位。

（五）募集资金具体用途与现有核心技术之间的关系

本项目的实施将促进已有核心技术的工程应用,针对现有核心技术难点开展基础理论研究、工艺研究,挖掘现有核心技术的应用潜力,提升技术成熟度等级,同时凝练和发展更多具有市场前景的高新技术,全面提高技术研发能力和自主创新能力。

（六）项目投资概算

本项目总投资为 13,561.66 万元,主要包括人员费用,专用设备、办公设备及软件购置费,场地装修改造费等,具体投资概算如下:

序号	项目	投资金额(万元)	占比
1	人员费用	3,170.00	23.37%
2	专用设备、办公设备及软件购置费	9,191.66	67.78%
3	场地装修改造费	537.00	3.96%
4	管理费用	335.00	2.47%
5	流动资金	298.00	2.20%
6	环保投入	30.00	0.22%
合计		13,561.66	100.00%

（七）项目建设方案

1、人员招聘方案

本项目拟招聘光学目标与场景仿真研发方向、光学制导研发方向、光电专用测试研发方向、激光对抗系统研发方向的设计人员、工艺人员、装调人员、设备操作人员和项目管理人员等专业人员,共计招聘 106 人,人员招聘方案具体如下:

研发方向	人员类别	人数(人)
光学目标与场景仿真研发方向	设计人员	25
	装调人员	5
	项目管理人员	1
小计		31
光学制导研发方向	设计人员	25
	工艺人员	5
	设备操作人员	1

研发方向	人员类别	人数(人)
	项目管理人员	2
	小计	33
光学专用测算研发方向	设计人员	5
	装调人员	6
	项目管理人员	1
	小计	12
激光对抗系统研发方向	设计人员	22
	装调人员	7
	项目管理人员	1
	小计	30
	合计	106

2、设备购置方案

序号	名称	数量(台/套)	总价(万元)
一	光学目标与场景仿真研发方向专用设备		
1	光学目标与场景图像显示核心器件开发设备	6	239.60
2	光学目标与场景建模类设备	6	1,378.00
3	光学目标与场景仿真调试测试类设备	26	423.51
4	光学目标与场景仿真关键技术系统	2	66.00
	小计	40	2,107.11
二	光学制导研发方向专用设备		
1	光学制导装调测试类设备	25	1,027.50
2	光学制导关键技术系统	7	384.50
3	光学制导控制类设备	4	171.20
	小计	36	1,583.20
三	光电专用测试研发方向专用设备		
1	激光雷达设备	5	210.00
2	光学检测相机类设备	39	162.20
3	光学成像检测电控类设备	12	50.14
4	跟踪控制精度类设备	5	426.16
5	无人巡检系统	3	598.00
	小计	64	1,446.50
四	激光对抗系统研发方向专用设备		

序号	名称	数量(台/套)	总价(万元)
1	激光对抗系统光学装调测试类设备	16	1,310.00
2	激光对抗系统研发关键技术设备	5	395.00
	小计	21	1,705.00
五	光学目标与场景仿真研发方向办公设备及软件		
1	办公设备	45	49.60
2	办公软件	471	1,873.04
	小计	516	1,922.64
六	光学制导研发方向办公设备及软件		
1	办公设备	37	34.90
2	办公软件	6	142.96
	小计	43	177.86
七	光电专用测试方向办公设备		
1	办公设备	17	12.23
	小计	17	12.23
八	激光对抗系统研发方向办公设备		
1	办公设备	234	237.12
	小计	234	237.12
	合计	971	9,191.66

(八) 项目建设期及实施进度

本项目建设期为3年，项目建设进度具体安排如下：

序号	阶段	第一年				第二年				第三年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期准备												
2	研发中心装修改造												
3	专用设备购置与安装												
4	办公设备及软件购置与安装												
5	研发中心调试与修正												
6	人员招聘及培训												
7	员工培训												
8	竣工验收												

注：阴影部分为本项目实施期间；Q代表季度

（九）项目环保情况

本项目主要环境影响、采取的环保措施的具体情况如下：

主要环境影响	环保措施
生活污水	采取化粪池处理后经市政污水管网排放至松浦污水处理厂处理达标后排入松花江
固体废弃物	废机油采用专用容器收集后交有资质单位处置；生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理
噪声	运行过程中采用隔声、减震等措施

本项目预计环保投入为 30.00 万元，已取得《建设项目环境影响登记表》（备案号：201923010900000015）。

（十）项目选址及建设土地情况

本项目拟在公司位于哈尔滨市高新技术产业开发区科技创新城创新一路 1591 号 H-C 栋的自有房产内实施。

六、补充流动资金项目

（一）项目概况

公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等，计划将本次募集资金中的 26,000.00 万元用于补充流动资金。

（二）项目建设的意义和必要性

1、有助于公司增强人才引进能力，提高核心竞争力

公司是典型的知识密集型和人才密集型企业，其发展必须具备坚实的智力保障。公司优秀的技术研发能力、自主创新能力及强大的人才队伍是公司赖以生存的核心竞争力。为了持续增强核心竞争力，公司需不断提升技术研发能力、自主创新能力及引进行业内优秀人才，从而需要充足的资金支持。

2、有助于缓解公司流动资金压力，降低财务风险

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 10,159.11 万元、17,012.33 万元和 15,801.24 万元，应收票据账面余额分别为 773.70 万元、5,022.32 万元和 4,679.59 万元，合计占同期营业收入的比例分别为 68.95%、121.04% 和 98.27%。总体来说，公司应收票据及应收账款余额相对较大，占营业收入的比例相对较高，主要是由于公司所处军工行业特点所决定的。

一方面，国防军工武器装备产业链相对较长，军方作为最终需求方，向总体单位提出采购要求，总体单位再向其装备及配套单位提出采购需求。在货款结算时，由于总体单位终端产品验收程序严格和复杂，一般结算周期较长。军方根据自身经费和产品完工进度安排与总体单位的结算，总体单位再根据自身资金等情况向其装备及配套单位结算，使得军工行业企业销售回款周期普遍较长。

另一方面，受军工客户采购计划性较强的影响，公司收入存在明显的季节性特征，集中在每年的下半年，特别是第四季度，由于年末尚未到回款期，导致应收账款账面余额相对较大。

此外，未来随着公司营业收入的增长、经营规模的扩大，应收账款余额有可能进一步扩大。因此，公司将本次募集资金中的 26,000.00 万元用于补充流动资金，有助于缓解应收账款余额较高带来的流动资金压力。

3、有助于缓解公司融资渠道的局限性

公司融资渠道较为单一，面临着融资难和融资成本较高的问题，制约着公司的长期可持续发展。同时，公司未来承接大型科研项目需要一定前期投入，且研发周期较长，对于资金的需求量将逐步增大。因此，公司将本次募集资金中的 26,000.00 万元用于补充流动资金，有助于优化公司财务结构、缓解公司融资渠道的局限性。

4、有助于进一步拓展公司产品应用领域

目前，公司产品主要面向国防科技工业市场，尤以航天领域为主，相对较为单一。未来公司将发展多军兵种客户，同时契合军民融合发展战略，将军用技术向民用领域溢出，实现产品应用领域的横向纵向扩展。公司结合自身光电领域研发优势及市场需求，针对森林防火、电力、铁路、安防等民用领域进行了探索，部分产品已完成试点应用。

在产品应用领域拓展过程中，公司在技术研发、市场开发、人才引进等方面需要充足的资金支持。因此，公司将本次募集资金中的 26,000.00 万元用于补充流动资金，有助于进一步拓展公司产品应用领域。

（三）募集资金具体用途与现有主要业务之间的关系

本项目的实施有助于在技术研发、市场开发、人才引进等方面为公司提供充足的资金支持，从而于优化公司财务结构、缓解公司融资渠道的局限性，为公司业务规模的扩大提供资金支持。

（四）募集资金具体用途与现有核心技术之间的关系

在流动资金具体使用过程中将进一步解决具体核心技术的难点，同时可以使用流动资金引进更多优秀人才、购置先进设备，为公司提升技术研发能力和自主创新能力提供资金支持。

（五）流动资金的管理

公司将严格按照《募集资金管理制度》规定，将流动资金存放于董事会决定的专户集中管理。由公司董事会根据公司发展战略及实际经营需求审慎进行统筹安排，该等资金将全部用于公司的主营业务，具体用途由董事会审议后确定，必要时需经公司股东大会审议批准。公司将严格按照中国证监会、上海证券交易所颁布的相关规定以及公司的《募集资金管理制度》，根据业务发展的需要使用该等流动资金。在具体资金使用过程中，将严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行。

公司使用该等流动资金时，将根据业务发展需要，在科学预算和合理调度的基础上，合理安排资金的使用方向、进度和数量，保障募集资金的安全和使用效率。

七、募集资金投资项目对发行人经营成果和财务状况的影响

（一）对净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，公司净资产将大幅增长，短期内净资产收益率会因净资产的迅速增加而降低。但随着募集资金的到位和项目的实施，公司的技术研发能力和自主创

新能力等将得到进一步提高，持续盈利能力将得到增强，净利润将保持持续增长，净资产收益率将随着募集资金投资项目的逐步实施而回升。

（二）对偿债能力和资本结构的影响

本次募集资金到位后，公司资产总额将大幅提高，资产负债率将下降，从而增强公司的债务融资能力和防范财务风险的能力。同时，本次公开发行股票将为公司开辟新的融资渠道，公司将根据市场发展机遇和资金存量，采用多元化的融资方式，优化资本结构，及时筹集满足公司发展所需的资金。

（三）对发行人未来盈利能力的影响

通过实施“光机电一体化产品批产线升级改造及精密光机零件制造项目”，公司将新建厂房、购置设备与软件等，能够提高生产能力、积极响应客户需求、提升客户满意度，从而进一步扩大业务规模和增强持续盈利能力；通过实施“睿光航天光电设备研发生产项目”，公司将新建生产产区、购置装调测试设备等，实现产品应用领域的拓展，从而进一步增强公司持续盈利能力和抗风险能力；通过实施“研发中心建设项目”，公司将扩充现有人才队伍、装修改造研发场所和购置专用设备、办公设备及软件等，提高技术研发能力和自主创新能力；通过补充流动资金，公司将获得充足的资金支持、优化公司财务结构、缓解公司融资渠道的局限性，从而有助于进一步拓展公司业务领域。

八、发行人未来发展规划

（一）发行人总体战略目标

自成立以来，公司始终秉承“为客户提供最具竞争力的技术、产品和服务，持续为客户创造价值”的企业使命，“团结、协作、务实、创新”的企业文化，不忘“实业报国，科技强军”的初心，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，并通过军用技术向民用领域转化，衍生出多类先进的智能光电产品。

公司的未来发展，将不断在原有技术方向上进行理论创新、工艺创新、技术创新、

应用创新，积极开发军贸市场；通过军用技术向民用领域溢出，将模拟仿真、光学成像、图像处理、激光应用等技术应用到无人驾驶、电力检测、森林防火、边防安全、表面处理等领域，实现“成为中国光电行业最具创新能力的企业，成就百年新光”的企业愿景。

（二）发行人报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、加强自主创新、掌握核心技术

作为军民融合型高新技术企业，公司依托核心技术，致力于服务国防科技工业先进武器系统研制等领域，专注于提供光学目标与场景仿真、光学制导、光电专用测试和激光对抗等方向的高精尖组件、装置、系统和解决方案，在光学目标与场景仿真领域、光学制导领域及光电专用测试领域拥有丰富的技术储备和研究经验，此外，随着激光器技术的发展以及军民融合国家战略的深化，公司在激光对抗系统及民用领域亦取得突破，掌握相关核心技术。同时，为保持公司技术创新的延续性，公司建立了一套完善技术创新组织体系。公司以客户需求为导向，健全人才引进、培养和激励机制，形成了以科技创新为牵引、以科技应用为驱动的创新机制。

经过十余年的技术攻关，公司在像方扫描成像制导技术、大视场高速红外成像制导技术、多数字微镜阵列并联合束技术、短积分时间内红外动态景象生成技术、薄膜式波束合成技术和激光空间合束技术等关键技术方面完成重大突破，于 2016 年获得国防科技进步一等奖。自成立以来，公司作为联合承研单位承担了 1 项国家纵向课题的研究，涉及我国国防科技工业的前沿研究领域；公司承担了 4 项国家重大科技专项、高薪工程等重大型号配套研制工作，20 余项国家重点武器型号的配套研制工作。同时，公司与多家军工集团所属单位建立深度合作，共完成工程项目 90 余项。目前，公司具备多品种、系列化高端军用产品的研发和批产能力，在多个细分产品领域打破了国外对我国的技术封锁、填补了国内空白，为多个重点型号导弹提供了高性能批量产品，使用效果受到客户高度认可，有效地减少了导弹外场试验次数、提高了试验成功率和制导精度、降低了制导产品成本以及缩短了研制周期。此外，公司研制的光电目标成像系统成功应用于“长征七号”运载火箭，解决了其发射过程中温度、气压的大范围变化下成像光线精确控制和成像质量问题，为我国国防科技工业的科技创新发挥了重要作用。

因此，公司强大的技术研发能力和自主创新能力为公司战略目标的实现奠定了坚实

的基础。

2、健全人才引进、培养和激励机制

为保证企业科研能力及创新活力,公司积极拓宽人才引进渠道、加大人才引进力度、优化人才结构,从而形成满足公司业务发展需要的科研团队。同时,公司重视人才培养,通过多种形式帮助员工提升和成长。对于在职员工,公司通过专家讲座、专业学习小组、内/外部课堂培训、会议培训、E-learning等形式加强员工内部培养;对于新入职员工,公司经过多年经营,积累了一套“传、帮、带”的良性培养模式,为新员工指定工作指导人,同时设定全面系统的考核方法,构建了有效的上升通道。此外,公司不断健全激励机制和晋升机制激发员工的科研创新热情,调动其积极性和创造性,为进一步提升公司的科研能力和创新活力提供良好的人才支撑。

因此,经过多年的团队建设与培养,公司已经拥有高水平、专业化、科研创新能力突出的研发团队和经验丰富、技术精湛的技术、生产团队,形成了一支科研型、创新型、技术型、协作型的人才队伍,为公司战略目标的实现提供了人才支撑。

3、布局民品市场、拓展产品应用领域

公司结合自身光电领域研发优势及市场需求,针对森林防火、电力、铁路、安防等民用领域进行了探索,部分产品已完成试点应用,可提升国民经济相关行业信息化、智能化水平。公司在拓展产品应用领域等方面的研制开发、技术储备为公司战略目标的实现提供了有力的保障。

4、持续优化法人治理结构、完善内部控制制度

公司持续优化法人治理结构、完善内部控制制度、提高经营管理能力,从而形成权责明确、相互制衡、运转高效的管理机制。同时,公司根据客观条件和业务规模的变化,及时调整内部组织结构和管理体系。公司健全的法人治理结构和完善的内部控制制度为公司战略目标的实现提供了制度保障。

（三）发行人未来发展规划及拟采取的措施

1、提升自主创新能力

在光学目标与场景仿真系统方向,针对导引头的成像器件像素不断提高的趋势,继

续开展大面阵图像转换技术的研发；针对红外/雷达复合导引头应用，进一步优化红外/雷达模拟仿真测试技术；针对多兵种、复杂战场环境，深入进行目标和环境的红外辐射特性研究，为数字式仿真、分布式仿真进行技术积累；在光学制导方向，完善基于像方扫描的导引头控制、图像处理技术，低成本导引头相关实现技术，多光谱复合制导技术，激光制导小型化技术等；在光电专用测试方向，将超薄无限远成像技术应用于导弹不开箱检测，将全视角高精度三维测量技术应用于飞机、舰船等外廓尺寸的量测；在激光对抗系统方向，深入进行总控、图像处理、精确跟踪等方向的研究，提升总体能力。公司在提升上述军工产品方向核心技术能力的同时，注重其在民用领域不同应用背景下的特殊需求，相应进行民品领域的技术成果转化。

2、拓展军用产品服务领域

公司目前主要围绕航天领域开展导引头的模拟仿真，后续将拓展针对无人机、有人机的光电载荷进行模拟仿真，开发航空领域的应用；未来军方对仿真试验和功能测试等仍有大量设备需求；同时现代战争需要对指挥、作战人员进行更贴近实际战争的训练，实装训练将有巨大的市场需求。

公司目前的光学制导方向业务以红外、可见光的光机结构，可见光相机，红外热像仪研发及批量生产为主，后续将近两年研发的红外、可见光、复合制导导引头及激光制导导引头导入批量生产，并继续加大对导引头分系统的研发力度，增强对总体单位的专项技术支持。

公司光电专用测试方向业务从已有型号的阵地检测模拟器、实验室标定设备，向不同军兵种导弹型号的通用检测设备、不开箱检测设备，全视角高精度三维测量仪器等更广阔的应用方向发展。

公司激光对抗系统方向业务由光学系统向整机方向发展，由单一平台向多平台应用背景拓展；在激光干扰及激光对抗等多个应用方向提高系统集成能力。

3、夯实基础科研生产能力

通过购置研发设备，公司进一步提升研发装调、检测能力，从而提高基础科研能力。公司拟建设仿真实验室，为研制的导引头进行仿真测试的同时，可以为其他单位提供仿真测试服务。

公司目前已经拥有了国内领先的金刚石车床、铣磨机、研磨机、传函仪、红外测温热像仪、激光干涉仪等光学加工、检测设备；具备 700 毫米口径以下的光学镜片加工、检测能力，通过不断提高工艺水平，加工精度更高的光学零件，一方面通过快速加工样件，提高研发速度，另一方面可以有效地避免加工能力对光学设计的制约。公司后续将进一步加大光学加工、机械加工能力，针对于红外、可见光、激光等光学制导导引头装调和检测建设多条高水平的光学镜头、红外热像仪装调、测试生产线，同时配备相应的试验设备，提升型号产品的批量生产能力。

4、拓宽民用产品应用领域

公司在光学成像方向进行了大量的民品研发工作，尤其是在电力系统，开发了系列产品，包括对高压线及线塔进行巡检的基于有人机的光电载荷，对局域电网进行巡检的基于无人机的光电载荷，对变电站进行监控的固定监控设备及行走机器人检测设备等，形成了覆盖电力系统检测需求的系统方案；同时，公司将光学监控及图像处理技术向森林防火、边界安防、隧道等领域推广。

公司在模拟仿真方向将开发无人驾驶、飞行模拟的仿真训练设备。2018 年 10 月，民航局印发《低空飞行服务保障体系建设总体方案》，再度推进我国通用航空发展，释放了飞行模拟仿真训练的民用需求。公司将在原有研究基础上，进一步加大该领域研发力度，加快产品化、产业化速度。与无人驾驶场地测试相比，模拟仿真测试具备不受天时限制、测试速度快、短时间实现多种路况下测试，不会发生撞人等危险事故，可模拟雨、雪、冰、险等各种实际测试难以进行的极端路况等优势，结合场地测试可以提高效率、提升安全性，有利于推动无人驾驶的发展，针对无人驾驶的模拟仿真测试系统是公司的另外一个民用领域发展方向。

随着人工智能技术的发展，公司开展光电探测器件的光学检测设备、智能制造生产线的光学检测设备开发；主要结合智能制造生产线中机器视觉的要求，利用光学的方法进行精确测量，解决目前生产线还存在的部分测量精度不支持工艺、质量需要的问题，更有效地实现人机协同。在精细测量领域发展的同时，利用军用溢出技术，解决大型空间尺寸精准测量的问题，可以广泛应用于桥梁、建筑等。

公司在激光应用方向将研发激光清洗、激光加固在表面处理方向的应用，水导激光在复合材料加工方向的应用等；通过激光清洗可以有效解决金属加工后的表面清洁，达

到纳米级的清洁程度；通过激光加固可以处理高热表面氧化层问题。

5、开拓军品贸易领域业务

2016年，公司签订军贸模拟仿真设备合同，并已于2018年正式交付；2018年底，公司参加境外军贸展，取得良好的效果。同时，公司配合多家总体单位参与了其军贸项目，并与多家企业建立密切联系，后续将继续扩大军贸方向的业务推广。

6、优化国内产业布局

公司以哈尔滨市为总部，定位为军工产品的研发、生产，北方市场民品的生产及军贸产品的生产。此外，为加大市场开发力度，更快速有效地服务军工客户，公司设立北京分公司，方便与装备发展部、国防科工局等政府部门以及中国航天科技集团、中国航天科工集团、中国航空工业集团、中国电子科技集团、中国兵器工业集团等军工集团总部进行沟通、对接；在北京分公司设立研发部门，可以快速为军工客户提供总体方案；为拓展南方民品市场及激光应用市场，公司设立子公司睿诚光电，负责深圳及南方省份的市场开发及部分产品研发，设立子公司睿光光电，主要负责激光应用领域军工产品、民品的生产；为拓展北方民品市场，设立子公司天悟检测，负责北方民品市场的开发及服务。从而逐步形成覆盖全国的组织架构，涵盖军工产品及民品科研、生产服务能力的体系。

7、加强人才引进与培养

公司是典型的知识密集型和人才密集型企业，其发展必须具备坚实的智力保障，人才是公司发展的核心要素之一。经过多年的团队建设与培养，公司已经拥有一支创新型、复合型、协作型的人才队伍。但随着业务规模不断扩大，对专业人才尤其是研发人才的需求日益迫切。因此，公司将进一步加大人才引进和培养力度，具体措施包括：

第一，公司加大招聘力度、完善人才引进机制，加快引进具备研发能力的高端人才；同时利用在北京分公司、深圳子公司所在区域的人才优势，引进人才补充研发队伍人员不足；

第二，公司重视员工的内部培养，通过为员工提供丰富的项目实践机会以不断提升其研发能力。研发人员除了自身的专业知识外，还需要经过项目经验的积累，通过参与不同的项目，才能不断加深对客户需求及工程需求的理解，并逐步形成较强的产品研发

能力。未来公司业务规模的持续扩大将有助于研发人员专业水平的不断提高。

第三，公司通过设立合理的薪酬制度、有效的激励机制与规范的晋升体系充分调动员工的积极性和创造性，增强其归属感和获得感；通过优秀的企业文化与良好的工作氛围，提高公司凝聚力。

8、优化内部管理体制

公司目前处于快速发展阶段，随着经营规模的持续扩大、组织结构的日益复杂和发展规划的逐步实施，这些变化将对公司管理层的经营管理能力提出更高的要求。因此，公司将进一步完善内部管理体制和法人治理结构，以更好地适应公司业务发展的需要和资本市场的要求，具体措施包括：

第一，持续优化公司法人治理结构，明确决策、执行、监督等方面的职责权限，形成科学有效的职责分工和制衡机制。

第二，进一步完善独立董事制度，为独立董事提供履行职责的工作环境，充分发挥独立董事在公司关联交易、维护中小股东合法权益等方面的作用。

第三，加强公司内部控制制度的建设，完善内部控制体系，由公司董事会负责内部控制体系的建立健全和有效实施，公司监事会进行监督，从而提升内部控制体系的健全性和有效性，确保公司经营合规、高效。

第四，继续优化调整组织架构，合理设置内部职能机构，明确各机构的职责权限，形成各司其职、各负其责、相互制约、协调运行的工作机制。

第五，未来公司将建立产品生命周期管理系统，用于进行研发项目管理，提升项目管理效率，知识管理、研发人员绩效考核等，提升企业的信息化管理水平。

第十节 投资者保护

一、发行人投资者关系的主要安排

（一）内部信息披露制度和流程

公司依据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上市公司信息披露管理办法》等制定了《信息披露管理制度》，从基本原则、信息披露的内容、信息披露的程序、信息披露的管理、监督管理与法律责任等方面对信息披露进行了明确规定。

根据公司《信息披露管理制度》的有关规定，信息披露义务人应当真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；信息披露义务人应当同时向所有投资者公开披露信息；公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平；公司董事会秘书及证券事务代表是公司信息披露的具体执行人和上海证券交易所的指定联络人，协调和组织公司的信息披露事项，包括健全和完善信息披露制度，确保公司真实、准确、完整、及时地进行信息披露。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

为了规范公司治理结构，加强公司与投资者和潜在投资者（以下统称“投资者”）之间的沟通，加深投资者对公司的了解和认同，促进公司诚信自律、规范运作，提升公司的投资价值，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司与投资者关系工作指引》及《公司章程》等有关规定，公司制定了《投资者关系管理制度》，确立了充分披露信息原则、合规披露信息原则、投资者机会均等原则、诚实守信原则、高效低耗原则以及互动沟通原则等投资者关系管理的基本原则。

根据《投资者关系管理制度》，公司董事会秘书为公司投资者关系管理负责人，公司证券部为投资者关系管理职能部门，具体负责公司投资者关系的日常管理工作。公司董事长为投资者关系管理工作的第一责任人。公司董事、总经理及其他高级管理人员应

积极参加重大投资者关系活动。

(三) 未来开展投资者关系管理的规划

本次发行上市后，公司 will 持续完善投资者关系管理及相关的制度措施，以保障公司与投资者实现良好的沟通，为投资者尤其是中小投资者在获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面提供制度保障；同时，公司将主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动，从而达到提升公司治理水平、实现公司整体利益最大化和切实保护投资者权益的目标。

二、发行人股利分配政策

(一) 报告期内股利分配情况

报告期内，公司未进行股利分配。

(二) 本次发行后的股利分配政策

根据公司上市后适用的《公司章程（草案）》，公司本次发行后的股利分配政策为：

1、利润分配的原则

公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事和公众投资者的意见。

2、利润分配形式

公司采取现金、股票或者两者相结合的方式分配股利，并优先推行以现金方式分配股利。

3、利润分配周期

公司一般按年度进行利润分配，在有条件的情况下，董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期利润分配。在满足现金分红条件情况下，公司将积极采取现金

方式分配股利，原则上每年度进行一次现金分红，也可以进行中期现金分红。

4、利润分配的条件

(1) 在当年盈利的条件下，公司每年以现金方式分配的利润应当不少于当年实现的可分配利润的 10%。在公司现金流状况良好且不存在重大投资项目或重大现金支出的条件下，公司可加大现金分红的比例。

公司考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素按如下情况进行现金分红安排：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

(2) 董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司在实施上述现金方式分配利润的同时，可以采取股票方式进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

5、利润分配政策的决策机制和程序

公司董事会应结合公司盈利情况、资金需求、股东意见和股东回报规划提出合理的分红建议和预案；在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜；独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

公司对利润分配政策进行决策时，以及因公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策时，首先应经公司二分之一以上的独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议（如果公司有外部监事，外部监事应发表明确意见）；董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。如果调整分红政

策，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

董事会制订年度利润分配方案或中期利润分配方案并提交公司股东大会进行表决通过后生效。公司独立董事应对现金分红具体方案发表明确独立意见并公开披露。

公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。确有必要对公司章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司董事会在年度利润分配方案中未按照本章程所规定利润分配政策作出现金分红预案的，应当在定期报告中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事还应当对此发表独立意见。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

6、利润分配的信息披露

公司应严格按照有关规定在定期报告中披露利润分配方案及其执行情况。若公司年度盈利但未提出现金分红预案，应在年报中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划。

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。公司对现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（三）未来分红回报规划

为充分保障公司股东的合法权益，为股东提供稳定持续的投资回报，有利于股东投

资收益最大化的实现，公司董事会根据《公司法》、《公司章程》的相关规定，制定了《哈尔滨新光光电科技股份有限公司股东未来三年分红回报规划》。

1、股东分红回报规划制定考虑因素

公司着眼于实际经营情况和长远可持续发展，在综合分析企业发展战略、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑股东的要求和意愿、资金成本、公司发展所处阶段、盈利规模、银行信贷等情况，建立对投资者持续、稳定、科学合理的回报机制。利润分配政策应保持持续性、稳定性，公司利润分配不得影响公司的持续经营。

2、股东分红回报规划制定原则

公司实行同股同利的股利分配政策，股东依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配。公司实行持续、稳定的利润分配政策，重视对投资者合理投资回报，结合公司的盈利情况和公司业务的可持续发展，建立对投资者持续、稳定的回报机制。公司制定利润分配规划应依据现行有效的《公司章程》，公司利润分配不得超过累计可供分配利润的范围，不得损害公司的持续经营能力。公司股东大会、董事会和监事会对利润分配政策的决策和论证过程中应充分考虑独立董事、监事和股东（特别是公众投资者）的意见。

3、上市后未来三年股东分红回报计划

（1）利润分配形式：公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配股利，以现金分红为主。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司可以根据公司盈利及资金需求情况进行中期分红。公司拟实施现金分红的，应同时满足以下条件：

①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且现金流满足公司正常经营和长期发展；

②审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

在满足前述现金分红条件时，公司每年应当进行一次现金分红。公司年度内现金分红总额（包括中期已分配的现金红利）不低于当年度实现的可供分配利润的 10%。可供分配利润以合并报表、母公司报表中可供分配利润孰低的原则来确定。

(2) 公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

(3) 董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司在实施上述现金方式分配利润的同时，可以采取股票方式进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

(4) 存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

4、股东分红回报规划的决策机制

(1) 公司至少每三年重新审阅一次股东分红回报规划，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事的意见对公司正在实施的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该时段的股东回报计划，并提交公司股东大会通过网络投票的形式进行表决。但公司保证调整后的股东回报计划不违反以下原则：即公司进行利润分配时，现金分红在当次利润分配中所占的比例不低于 10%。

(2) 公司对利润分配政策进行决策时，以及因公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策时，首先应经公司二分之一以上的独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议（如果公司有外部监事，外部监事应发表明确意见）；董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。如果调整分红政策，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出利润分配预案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

5、其他

公司应严格按照有关规定在定期报告中披露利润分配方案及其执行情况。若公司年度盈利但未提出现金分红预案，应在年报中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划。

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合《公司章程》的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。公司对现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（四）本次发行前滚存利润的分配安排

经公司 2019 年第二次临时股东大会审议通过，截至首次公开发行股票前公司未分配的滚存利润，由首次公开发行股票后的新老股东共同享有。

三、发行人股东投票机制的建立情况

（一）累积投票制度建立情况

根据《公司章程（草案）》、《累积投票制实施细则》，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以实行累积投票制。股东大会就选举两名以上（含两名）董事或监事进行表决时，如控股股东控股比例在 30% 以上时，应当采用累积投票制。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票机制建立情况

根据《公司章程（草案）》，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决的相关安排

根据《公司章程（草案）》，股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（四）征集投票权的相关安排

根据《公司章程（草案）》，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

四、发行人、股东、实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺”及“二、主要股东持股及减持意向”。

(二) 稳定股价的措施和承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、关于公司上市后稳定股价的预案及约束措施”。

(三) 对欺诈发行上市的股份购回承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“四、对欺诈发行上市的股份购回承诺”。

(四) 填补被摊薄即期回报的措施及承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

(五) 利润分配政策的承诺

发行人承诺本次发行前滚存的未分配利润由发行后的新老股东按持股比例共同享有，并承诺按照利润分配政策进行利润分配。关于利润分配政策的具体内容详见本招股说明书“重大事项提示”之“七、本次发行上市后的利润分配政策和股东分红回报规划”。

(六) 依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“八、依法承担赔偿或赔偿责任的承诺”。

(七) 关于避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争”之“(二) 发行人控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺”。

(八) 关于减少和规范关联交易的承诺

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”之“(六) 规范和减少关联交易的措施”。

(九) 未能履行承诺的约束措施

详见本招股说明书“重大事项提示”之“九、公开承诺未履行的约束措施”。

（十）已触发履行条件的承诺事项的履行情况

截至本招股说明书签署日，相关承诺人均正常履行上述重要承诺，未出现不履行承诺的情形。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的合同情况指金额超过 3,000.00 万元的销售合同、采购合同及借款合同。

（一）销售合同

序号	客户名称	签署日期	合同内容	合同金额 (万元)	履行情况
1	中国航天科工集团所属 B 单位	2014-03-28	红外热像仪	9,735.00	履行完毕
2	中国航天科工集团所属 B 单位	2017-04-28	红外热像仪	6,520.65	履行完毕
3	中国航天科工集团所属 B 单位	2016-11-03	红外热像仪	4,235.00	履行完毕
4	中国航天科工集团所属 B 单位	2016-06-04	红外热像仪	3,540.00	履行完毕
5	中国电子科技集团所属 S 单位	2013-10-18	红外对抗半实物仿真系统	3,363.00	履行完毕
6	中国航天科工集团所属 C 单位	2012-10-23	多通道定向复合光学系统	3,340.53	履行完毕

（二）借款合同

序号	贷款人	合同编号	合同金额 (万元)	利率	期限	担保方式
1	中信银行股份有限公司哈尔滨分行	2018 信银哈人民币流动资金贷款合同(2018年)字 016108 号	6,000.00	定价基础利率上浮 30%	2018-10-23 至 2019-10-22	公司提供房地产抵押担保；康为民提供连带责任保证
2	中信银行股份有限公司哈尔滨分行	2017 年信银哈贷字 171101195 号	6,000.00	定价基础利率上浮 370 基点 (办理抵押后执行利率变更)	2017-10-23 至 2018-10-22	公司提供房地产抵押担保；康为民提供连带责任保证

序号	贷款人	合同编号	合同金额 (万元)	利率	期限	担保方式
				为不低于定价 基础利率上浮 20 基点)		
3	中信银行股 份有限公司 哈尔滨分行	2016 年信银哈 贷字 161101213 号	4,000.00	定价基础利率 上浮 48.5 基点	2016-09-30 至 2017-09-29	康为民提供连带 责任保证
4	中国建设银 行股份有限 公司哈尔滨 松北支行	建 HL-SB-LD 2019001 号	6,000.00	一年期人民币 贷款基础利率 加 92 基点	2019-03-20 至 2020-03-20	康为民提供连带 责任保证；永鑫 科技提供房地产 抵押担保
5	中国建设银 行股份有限 公司哈尔滨 松北支行	HL-SB-LD2017 002 号	6,000.00	一年期人民币 贷款基础利率 加 92 基点	2017-11-06 至 2018-11-06	康为民提供连带 责任保证
6	中国建设银 行股份有限 公司哈尔滨 松北支行	HL-SB-LD2016 006 号	6,000.00	一年期人民币 贷款基础利率 加 92 基点	2016-10-09 至 2017-10-09	康为民提供连带 责任保证
7	中国建设银 行股份有限 公司哈尔滨 松北支行	HL-SB-LD2015 006 号	4,000.00	一年期人民币 贷款基础利率 加 53.5 基点	2015-08-12 至 2016-08-12	杨同启提供连带 责任保证
8	黑龙江金信 融资租赁有 限公司	HJX (2017) BL31010 号	3,000.00	15.00%	2017-09-27 至 2018-09-26	康为民提供连带 责任保证；康立 新提供股权最高 额质押担保

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼或仲裁

截至本招股说明书签署日，公司与大连西戈科技工程有限公司存在诉讼事项，其具体情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“(二) 或有事项”之“2、公司与大连西戈

科技工程有限公司的诉讼情况”，该事项对公司经营情况不存在重大影响。除此之外，截至本招股说明书签署日，公司及控股股东、实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在作为一方当事人的尚未了结的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近3年不存在受到行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、发行人控股股东、实际控制人守法情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在任何重大违法行为。

第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事：



康为民



康立新



曲波



张迎泽



高修柱

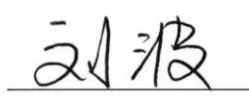


齐荣坤



曹如鹏

全体监事：



刘波

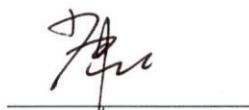


张秀丽



李卫星

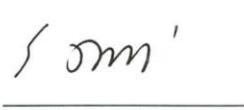
其他高级管理人员：



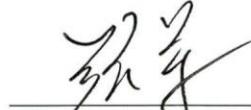
康杰



余娟



付经武



张军



哈尔滨新光光电科技股份有限公司

2019年3月27日

二、发行控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：



康为民

实际控制人：



康为民



康立新

哈尔滨新光光电科技股份有限公司

2019年3月27日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

王雨

王雨

保荐代表人：

关峰

关峰

包红星

包红星

法定代表人：

王常青

王常青



声明

本人已认真阅读哈尔滨新光光电科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：


李格平


保荐机构董事长：

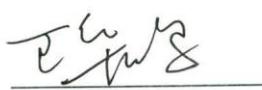
王常青


保荐机构：中信建投证券股份有限公司
2019年3月27日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师:



王华鹏



陈昊

律师事务所负责人:



乔佳平



五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

陈刚  赵学平 

陈刚

赵学平

会计师事务所负责人：

 叶韶勋

叶韶勋

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



六、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：



徐兴宾



牟龄

资产评估机构负责人：



李伯阳



2019年3月27日

七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师:

陈刚    

陈刚 赵学平

验资机构负责人:

叶韶勋 

信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)



第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书;
- (二) 上市保荐书;
- (三) 法律意见书;
- (四) 财务报告及审计报告;
- (五) 公司章程(草案);
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项;
- (七) 内部控制鉴证报告;
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表;
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件;
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

(一) 查阅时间

工作日：上午 9:30-11:30，下午 1:30-4:30。

(二) 查阅地点

1、发行人：哈尔滨新光光电科技股份有限公司

办公地址：哈尔滨市松北区创新路 1294 号

联系电话：0451-58627230

传真：0451-87180316

联系人：张迎泽

2、保荐机构（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

办公地址：北京市东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B 座 9 层

联系电话：010-85156467

传真：010-65608450

联系人：关峰、包红星、赵鑫、张宇辰