

科创板风险提示

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。

广东奥普特科技股份有限公司

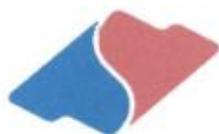
OPT Machine Vision Tech Co., Ltd.

（东莞市长安镇锦厦社区河南工业区锦升路8号）



首次公开发行股票并在科创板上市 招股意向书

保荐人（主承销商）



国信证券股份有限公司

GUOSEN SECURITIES CO.,LTD.

（深圳市罗湖区红岭中路1012号国信证券大厦十六层至二十六层）

声明及承诺

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。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向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意向书不存在虚假记载、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意向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意向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。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
本次发行股数	本次发行股票数量为 2,062 万股，占发行后总股本的 25%。本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及原股东公开发售股份。
发行后总股本	8,247.5670 万股
每股面值	1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	2020 年 12 月 22 日
拟上市证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
保荐人（主承销商）	国信证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2020 年 12 月 14 日

重大事项提示

本重大事项提示仅对需投资者特别关注的公司风险及其他重要事项进行提醒。敬请投资者认真阅读招股意向书正文内容。

本公司提请投资者注意：

一、特别风险提示

公司提醒投资者特别关注“风险因素”中的下列风险，并认真阅读本招股意向书“第四节 风险因素”中的全部内容。

（一）对苹果公司存在一定依赖的风险

报告期内，发行人来源于苹果公司及苹果公司指定第三方的收入占主营业务收入的比例分别为17.31%、27.24%、39.39%和19.42%，其中，发行人直接对苹果公司的销售收入占主营业务收入的比例分别为17.31%、27.24%、26.00%和0.47%。发行人对苹果公司及其产业链收入及其占比较高。

若未来苹果公司经营出现较大的、长期的不利变动，或者公司产品无法获得苹果公司认证而不能持续获得用于苹果公司或者其指定第三方的订单，则可能对公司业务的稳定性、盈利能力产生重大不利影响。

（二）产品价格下行及毛利率下降的风险

机器视觉行业是近十几年间随着工业的发展而逐步兴起的行业。采用机器视觉技术的下游行业多为发展较快、对自动化水平和产品品质要求较高的行业。随着行业的快速发展，越来越多的企业加入，机器视觉市场竞争日益加剧，整个产业也将逐渐进入成熟期。一般而言，随着产业从成长期逐渐进入成熟期，市场竞争加剧，将导致产品价格逐渐降低。

报告期内，公司主营业务收入分别为30,258.49万元、42,209.52万元、52,454.81万元和24,031.09万元，主营业务毛利率分别为71.38%、71.29%、73.59%和69.10%。公司目前毛利率处于较高水平，若未来受如行业内更多企业加入导致市场竞争加剧、境外品牌降价竞争、原材料价格及人工成本持续上涨等因素影响，未来公司产品毛利率存在下降的风险。以2019年度数据为例，在其他因素不变的情况下，

公司产品销售单价每下降10%，毛利率下降2.93个百分点，利润总额下降21.57%。因此，若未来公司出现产品销售价格大幅下降时，公司将面临经营业绩波动的风险。

（三）下游最终应用领域集中于 3C 电子领域的风险

发行人机器视觉产品主要应用于3C电子领域。报告期内，发行人来源于3C电子行业的主营业务收入占比超过70%，对该行业依赖程度较高，整体抗风险能力不足。3C电子领域品牌众多，竞争激烈，同时具有产品迭代快、客户需求变化快等特点。若3C电子市场发生重大不利变化，或者对机器视觉产品的需求下降，或者公司产品不能满足3C电子领域的产品要求，而公司未能在短时间内完成新产品的研发和市场布局，则可能对公司经营业绩产生重大不利影响。

（四）新产品的研发及市场推广的风险

2019年公司首次推出了自主研发的工业相机，初步形成了机器视觉领域完整的产品线。但该等产品系为特殊功能设计并制造的，并非公司计划量产的机型。公司的自主相机产品总体而言仍处于研发阶段，还需要持续的研发投入。除工业相机外，公司目前还有多个新产品处于规划或者研发阶段。

一方面，上述在研产品距离实现批量生产和销售还有一定时间，且存在研发失败的风险。另一方面在研产品目前已有同类上市或在研竞品，未来商业化预计会面临激烈竞争，出现商业价值低或不及预期的风险。如目前工业相机市场，特别是高端市场，主要由海外品牌占据，国内品牌方面，以海康威视、大华股份为代表的企业正以规模生产的成本优势逐步渗透。公司的工业相机获得使用验证和客户认可尚需一定的时间并存在推广失败的风险。如果不能如期获得市场认可，将会对公司经营发展产生不利影响。

（五）贸易保护主义和贸易摩擦风险

近年来，全球产业格局深度调整，发达国家相继实施再工业化战略，推动中高端制造业回流。此外，国际贸易保护主义和技术保护倾向有所抬头，对中国企业的进出口业务带来一定不确定性。

公司及所在行业为全球经济一体化产业链中的一环。报告期内，发行人外销占比分别为25.76%、32.54%、30.45%和6.85%，外销客户主要集中在爱尔兰、新

加坡、中国台湾和德国等地。若贸易摩擦进一步加剧，境外客户可能会减少订单、要求公司降价或者承担相应关税，进而对公司的经营业绩形成不利影响。

公司采购品中LED、相机等亦存在较多的进口品牌产品。公司采购品中最终产地在日本、欧洲、美国等海外地区的占比分别为39.28%、39.61%、39.28%和33.90%。若发生贸易摩擦、关税壁垒、品牌商所在国限制出口等情形，或者未来关键进口原材料的价格或汇率发生重大不利变化，将影响公司交货质量和成本水平，对公司的正常生产经营造成不利影响。

(六) 实际控制人控制不当的风险

在本次发行前，发行人实际控制人合计持有公司78.56%的股权，实际控制人及实际控制人的一致行动人控制公司96.03%的股权，本次发行后实际控制人的持股比例将下降至58.92%，实际控制人及其一致行动人的控股比例将下降至72.02%，仍对公司重大经营决策有实质性影响。如果实际控制人利用其控制地位，通过行使表决权或其他方式对公司整体经营决策与投资计划、股利分配政策和人事任免等进行控制，将可能对其他股东利益造成不利影响。

(七) 新冠疫情对发行人生产经营和财务状况的影响

受新冠疫情影响，公司供应商及客户受到疫情影响复工时间有所延迟，对公司2020年第一季度的财务状况造成一定的影响，但公司已经采取必要的解决措施，在遵守国家相关规定的情况下积极采取应对，制定相应的经营计划及安全防护措施，并于2020年2月中上旬逐步复工。复工复产以来，公司的生产经营活动逐步恢复，疫情对公司的影响逐步消退。2020年上半年，公司新增订单金额、产销量等数据均较去年同期实现稳定增长。截至目前，公司生产经营活动已恢复正常，本次疫情对公司的影响较小。

公司2020年上半年实现营业收入24,035.16万元、归属于母公司所有者的净利润7,978.60万元，分别同比上升8.30%、0.67%。2020年上半年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润7,357.49万元，同比下降0.56%。公司积极采取措施，保障生产经营平稳有序开展，截至本招股意向书签署之日，新冠疫情未对公司生产经营产生重大不利影响，公司生产经营活动能够保持稳定增长。

二、主要相机产品、部分镜头产品来自于外购

机器视觉系统主要由光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统组成。截至本招股意向书签署之日，公司自主研发、生产并销售的产品包括光源、光源控制器、镜头、视觉控制系统。其中，镜头产品主要包括定焦镜头、线扫镜头等，但未覆盖全部规格。2019年公司自主相机产品实现少量销售，但该等产品系为特殊功能设计并制造的，并非公司计划量产的机型。公司的自主相机产品总体而言仍处于研发阶段。

报告期内，公司销售的部分镜头和大部分相机产品来自于外购。报告期各期，公司外购镜头实现销售收入1,900.52万元、3,511.89万元、5,008.05万元和2,228.45万元，占镜头销售收入的48.08%、49.69%、51.82%和43.72%，占主营业务收入的6.28%、8.32%、9.55%和9.27%；外购相机实现销售收入4,023.32万元、4,916.40万元、5,007.33万元和2,718.98万元，占相机销售收入的100.00%、100.00%、99.17%和97.65%，占主营业务收入的13.30%、11.65%、9.55%和11.31%。机器视觉系统涉及的部件较多，同一种部件内规格型号众多，单个企业完全自产所有涉及的部件及型号，不具有可行性和经济性。未来公司仍将会存在非自产产品的销售。

三、与国际机器视觉龙头厂商存在较大差距

机器视觉率先发生和发展在基础科学和技术水平领先的北美、欧洲和日本等发达地区。经过多年的技术研发与积累，公司已成功掌握多项核心技术，并在3C电子等下游行业的应用上积累了大量的经验和技術。但是，与基恩士、康耐视等国际机器视觉龙头厂商相比，公司在基础技术研发储备、整体技术水平、业务规模等方面仍有较大差距。如，康耐视2019年营业收入达到7.26亿美元、研发费用达到1.19亿美元，截至2019年底，其在全球范围内拥有686项专利，并有514项专利正在申请中，而公司同期营业收入为5.25亿人民币、研发费用0.58亿人民币，截至2020年6月末持有专利权151项、软件著作权47项，仍有较大差距。

四、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、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及相关责

任主体承诺事项的约束措施，详见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及未能履行承诺的约束措施”。

五、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

（一）2020年1-9月公司主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为2020年6月30日。公司2020年9月30日的合并及母公司资产负债表、2020年1-9月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表以及财务报表附注未经审计，但已由天职国际审阅，并出具了“天职业字[2020]38292号”《审阅报告》。

截至2020年9月30日，公司资产负债状况良好，资产总额为80,690.10万元，负债总额为11,242.02万元，归属于母公司所有者的权益为69,448.08万元。2020年1-9月，公司营业收入为46,304.05万元，同比增加9.48%；归属于母公司股东的净利润为18,142.38万元，同比增加2.03%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润为17,281.24万元，同比下降2.57%。

财务报告审计截止日至本招股意向书签署之日，公司经营状况良好，主要原材料采购情况、主要产品销售情况、主要客户及供应商的构成情况、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面未发生重大变化，未发生会对发行人持续经营能力及发行条件产生重大不利影响的事项。

公司财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况，详见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况”。

（二）2020年经营业绩预计

结合行业发展趋势及公司实际经营情况，公司预计2020年实现营业收入约58,500.00万元至63,500.00万元，同比增长11.51%至21.04%；预计实现净利润约22,200.00万元至24,780.00万元，同比增长约7.53%至20.03%。

上述2020年财务数据为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

目录

声明及承诺	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示.....	3
二、主要相机产品、部分镜头产品来自于外购.....	6
三、与国际机器视觉龙头厂商存在较大差距.....	6
四、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	6
五、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况.....	7
目录	8
第一节 释义	11
一、一般词汇.....	11
二、专业词汇.....	12
第二节 概览	15
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	15
二、本次发行概况.....	15
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	17
四、发行人主营业务情况.....	18
五、技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	19
六、公司科创属性符合科创板定位的情况.....	22
七、选择的上市标准.....	23
八、公司治理特殊安排等重要事项.....	23
九、募集资金用途.....	23
第三节 本次发行概况	24
一、本次发行的基本情况.....	24
二、本次发行的有关机构.....	25
三、发行人与本次发行有关机构之间的关系.....	27
四、与本次发行上市有关的重要日期.....	27
五、战略配售情况.....	27
第四节 风险因素	31
一、技术风险.....	31
二、经营风险.....	32
三、内控风险.....	34
四、财务风险.....	35
五、法律风险.....	36
六、发行失败风险.....	37
七、募集资金投资项目风险.....	37
第五节 发行人基本情况	39
一、公司基本资料.....	39
二、发行人设立情况.....	39
三、发行人在其他证券市场的上市或挂牌的情况.....	42

四、发行人的股权结构.....	42
五、发行人子公司及分公司情况.....	42
六、发行人控股股东、实际控制人和主要股东的情况.....	47
七、发行人股本情况.....	51
八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况.....	56
九、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的协议及其履行情况.....	62
十、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况.....	62
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	63
十二、发行人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.....	65
十三、公司员工及其社会保障情况.....	65
第六节 业务和技术	68
一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况.....	68
二、发行人所处行业的基本情况.....	97
三、发行人在行业中的竞争情况.....	111
四、发行人销售和采购情况.....	123
五、与发行人业务相关的主要固定资产和无形资产.....	132
六、发行人技术与研发情况.....	150
七、境外经营.....	171
第七节 公司治理与独立性	172
一、公司治理.....	172
二、发行人的特别表决权股份或类似安排.....	175
三、发行人的协议控制架构情况.....	175
四、发行人内部控制的评估.....	175
五、发行人报告期内违法违规及处罚情况.....	175
六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....	176
七、发行人独立运营情况.....	176
八、同业竞争.....	178
九、关联方.....	182
十、关联交易.....	184
第八节 财务会计信息与管理层分析	190
一、财务报表.....	190
二、审计意见.....	198
三、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准.....	201
四、财务报表的编制基础及合并报表范围.....	202
五、主要会计政策和会计估计.....	202
六、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....	230
七、主要税种、税率及税收优惠情况.....	231
八、分部信息.....	234
九、主要财务指标.....	234
十、经营成果分析.....	236
十一、资产质量分析.....	262
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	280

十三、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项	291
十四、其他事项说明	291
十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况	291
十六、盈利预测报告披露情况	293
第九节 募集资金运用与未来发展规划	294
一、募集资金运用的计划	294
二、募集资金投资项目的必要性和可行性	296
三、募集资金投资项目具体情况	298
四、发行人未来发展规划	307
第十节 投资者保护	312
一、投资者关系的主要安排	312
二、股利分配政策	313
三、本次发行完成前滚存利润的分配和已履行的决策程序	316
四、股东投票机制	316
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排	317
六、重要承诺及未能履行承诺的约束措施	317
第十一节 其他重要事项	341
一、重大合同	341
二、对外担保情况	344
三、重大诉讼及仲裁等事项	344
四、控股股东、实际控制人重大违法行为	345
第十二节 声明	346
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	346
二、发行人控股股东、实际控制人声明	347
三、保荐机构（主承销商）声明	348
四、发行人律师声明	349
五、发行人审计机构声明	350
六、发行人评估机构声明	351
七、发行人验资机构声明	352
第十三节 备查文件	353
一、备查文件目录	353
二、查阅时间和查阅地点	353

第一节 释义

在本招股意向书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下特定意义：

一、一般词汇

奥普特、发行人、股份公司、公司、本公司	指	广东奥普特科技股份有限公司
奥普特有限	指	东莞市奥普特自动化科技有限公司，系发行人前身
东莞赛视	指	东莞市赛视软件有限公司，系发行人的全资子公司
香港奥普特	指	OPT Vision Limited，系发行人设立于香港的全资子公司
惠州奥普特	指	惠州市奥普特自动化技术有限公司，系发行人的全资子公司
苏州奥普特	指	奥普特视觉科技（苏州）有限公司，系发行人的全资子公司
日本奥普特	指	VST 株式会社，系香港奥普特设立于日本的子公司
德国奥普特	指	OPT Machine Vision GmbH，系香港奥普特设立于德国的子公司
宁德奥普特	指	宁德奥普特视觉科技有限公司
迈未来光电	指	东莞市迈未来光电科技有限公司
比利时分公司	指	系德国奥普特设立于比利时的分公司
深圳分公司	指	系奥普特设立于深圳的分公司
千智投资	指	东莞千智股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
长江晨道	指	长江晨道（湖北）新能源产业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
宁波超兴	指	宁波梅山保税港区超兴创业投资合伙企业（有限合伙），原名“宁波梅山保税港区超兴投资合伙企业（有限合伙）”，系发行人股东
至兴臻泰	指	珠海至兴臻泰文化传媒投资企业（有限合伙），系发行人股东
控股股东、实际控制人、创始人	指	卢治临、卢盛林兄弟
实际控制人的一致行动人	指	许学亮先生、千智投资
基恩士	指	Keyence Corporation，日本上市公司，证券代码 6861.T
康耐视	指	Cognex Corporation，美国上市公司，证券代码 CGNX.O
海康威视	指	杭州海康威视数字技术股份有限公司，证券代码 002415.SZ
大恒科技	指	大恒新纪元科技股份有限公司，证券代码 600288.SH
CCS	指	CCS 株式会社
苹果公司、苹果	指	Apple Inc.及其所属企业

CATL	指	宁德时代新能源科技股份有限公司，证券代码 300750.SZ
ATL	指	新能源科技有限公司及其附属公司
本次发行	指	公司拟首次公开发行 2,062 万股人民币普通股的行为
A 股	指	境内上市人民币普通股
股东大会	指	广东奥普特科技股份有限公司股东大会
董事会	指	广东奥普特科技股份有限公司董事会
监事会	指	广东奥普特科技股份有限公司监事会
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	公司现行的公司章程
《公司章程（草案）》	指	将于公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市后正式生效的公司章程
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所、上交所	指	上海证券交易所
保荐机构、主承销商、国信证券	指	国信证券股份有限公司
审计机构、会计师、天职国际	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、国枫、律师	指	北京国枫律师事务所
评估机构、沃克森	指	沃克森（北京）国际资产评估有限公司
元/万元	指	人民币元/万元
报告期	指	2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月
报告期各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 6 月 30 日

二、专业词汇

机器视觉	指	一种应用于工业和非工业领域的硬件和软件组合，它基于捕获并处理的图像为设备执行其功能提供操作指导
不可见光	指	指红外线（IR）和紫外线（UV）
光通量	指	标度可见光对人眼的视觉刺激程度的量，单位流明（lm）
照度	指	单位受照面积接受的光通量，单位勒克斯（lx），即 lm/m^2 。照度与受光面积，受光距离密切相关，是机器视觉行业常用的物理量
定焦镜头	指	焦距固定的光学镜头
变焦镜头	指	在一定范围内可以变换焦距的光学镜头
远心镜头	指	指主光线与镜头光源平行的镜头
光圈	指	用来控制光线透过镜头，进入机身内感光面的光量的装置
工作距离	指	镜头第一个工作面到被摄物体的距离
畸变	指	指光学系统对物体所成的像相对于物体本身而言的失真程度

分辨率	指	又称分辨率、解像度，即每英寸图像上的像素数量，光学镜头和相机的重要参数之一，如分辨率 720p，其每英寸图像上的像素数量为 1280*720=921600 个，即大约为 100 万像素
线扫相机	指	也称为线性阵列相机，使用由单行光电探测器组成的传感器的摄像机
算法	指	按照要求设计好的有限的确切的计算序列，并且这样的步骤和序列可以解决一类问题
工控机	指	工业控制计算机，是一种采用总线结构对生产设备进行检测和控制的工具总称
计算器视觉	指	训练计算机诠释及了解视觉世界的人工智能领域
深度学习	指	人工智能及机器学习的一个子集，仿真生物神经系统（例如人类大脑）工作，使用多层神经网络最先进精确执行任务，例如物体探测及识别、语音识别及自然语义处理
机器学习	指	对算法及统计模型的科学学习，计算机系统利用这些算法及统计模式毋须具体编程指示即可有效执行指定任务
神经网络	指	由生物神经系统（例如人类大脑）启发的一组算法，用于模式识别
鲁棒性	指	Robustness，统计学中的专业术语，用以表征控制系统对特性或参数摄动的不敏感性
2D	指	二维平面图形
3D	指	三维立体图形
AI	指	人工智能（Artificial Intelligence），它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学
ASIC	指	专用集成电路，即为特定用途专用的集成电路
CCD	指	Charge Coupled Device，电荷耦合组件，是一种半导体器件，能够把光学影像转化为电信号
CMOS	指	Complementary Metal-Oxide-Semiconductor 的简写，即互补型金属氧化物半导体，是一种电压控制的半导体放大器件，是大规模集成电路的基础单元
FPGA	指	Field Programmable Gate Array，即现场可编程门阵列
GPU	指	图形处理器（Graphics Processing Unit），又称显示核心、视觉处理器、显示芯片，是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备（如平板电脑、智能手机等）上图像运算工作的微处理器
LED	指	Light Emitting Diode 发光二极管，LED 是一种固态的半导体器件，由含镓、砷、磷、氮等的化合物制成
OCR	指	Optical Character Recognition，即光学字符识别，是通过图像处理 and 模式识别技术对光学的字符进行识别
OCV	指	Optical Character Verification，即光学字符验证，是一种用于检查光学字符识别（OCR）字符串的打印或标记质量并确认其易辨识性的机器视觉软件工具

PCB	指	Printed Circuit Board, 即印刷电路板
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly, 即将元器件焊接到 PCB 空板上后形成的线路板
TOF	指	Time of Flight, 一种 3D 感测技术, 通过计算发射光的反射时间差来测算物体距离的技术

由于四舍五入的原因, 本招股意向书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能存在一定差异。

第二节 概览

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

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	广东奥普特科技股份有限公司
有限公司成立日期	2006年3月24日
股份公司成立日期	2016年9月27日
注册资本	6,185.5670万元
法定代表人	卢治临
注册地址	东莞市长安镇锦厦社区河南工业区锦升路8号
主要生产经营地址	东莞市长安镇锦厦社区河南工业区锦升路8号
控股股东	卢治临、卢盛林兄弟
实际控制人	卢治临、卢盛林兄弟
行业分类	C40 仪器仪表制造业
在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无

(二) 本次发行的有关中介机构

保荐人	国信证券股份有限公司
主承销商	国信证券股份有限公司
其他承销机构	无
发行人律师	北京国枫律师事务所
审计机构	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	沃克森（北京）国际资产评估有限公司

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	2,062万股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	2,062万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无

发行后总股本	8,247.5670 万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（每股发行价格除以每股收益，每股收益按照 2019 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算）		
发行前每股净资产	9.60 元（按照 2020 年 6 月 30 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）	发行前每股 收益	3.33 元（按照 2019 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按照 2020 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行后总股本计算）	发行后每股 收益	【】元（按照 2019 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】元（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的网下投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
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与核心员工将通过国信证券鼎信 10 号科创板战略配售集合资产管理计划参与本次发行的战略配售，计划参与战略配售的数量为不超过本次公开发行规模的 10%，即 206.20 万股，同时，包含新股配售经纪佣金的认购规模不超过 3 亿元。国信证券鼎信 10 号科创板战略配售集合资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。		
保荐机构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国信资本有限责任公司参与本次发行战略配售，初始预计跟投比例不超过本次发行股票数量的 5%，即 103.10 万股，最终具体比例和金额将在 2020 年 12 月 18 日（T-2 日）确定发行价格后确定。本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
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	总部机器视觉制造中心项目
	华东机器视觉产业园建设项目
	总部研发中心建设项目
	华东研发及技术服务中心建设项目
	营销网络中心项目
	补充流动资金
发行费用概算	<p>发行费用明细为：</p> <p>(1) 保荐费用：200 万元；承销费用：【】万元（募集资金总额的 4.2% 且不低于 2,000 万元）；</p> <p>(2) 审计及验资费用：500 万元；</p> <p>(3) 律师费用：300 万元；</p> <p>(4) 用于本次发行的信息披露费用：427.36 万元；</p> <p>(5) 发行手续费用及其他：24.57 万元。</p> <p>注：本次发行费用均为不含增值税金额，上述费用根据发行结果可能会有调整</p>

(二) 本次发行上市的重要日期

刊登初步询价公告日期	2020 年 12 月 14 日
初步询价日期	2020 年 12 月 17 日
刊登发行公告日期	2020 年 12 月 21 日
申购日期	2020 年 12 月 22 日
缴款日期	2020 年 12 月 24 日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

三、发行人主要财务数据及财务指标

项目	2020-6-30/ 2020 年 1-6 月	2019-12-31/ 2019 年度	2018-12-31/ 2018 年度	2017-12-31/ 2017 年度
资产总额（万元）	68,876.43	64,583.46	43,450.54	26,870.92
归属于母公司所有者权益（万元）	59,355.31	56,353.58	35,745.53	21,844.72
资产负债率（母公司）	13.24%	11.84%	16.51%	18.25%
营业收入（万元）	24,035.16	52,461.86	42,213.10	30,261.19
净利润（万元）	7,978.60	20,644.69	13,680.98	7,580.54
归属于母公司所有者的净利润（万元）	7,978.60	20,644.69	13,680.98	7,580.54
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	7,357.49	20,575.36	13,757.21	7,923.66
基本每股收益（元）	1.2899	3.4408	2.2802	1.2634
稀释每股收益（元）	1.2899	3.4408	2.2802	1.2634
加权平均净资产收益率	13.41%	49.13%	47.53%	41.53%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,442.29	15,775.87	8,318.45	3,062.34

现金分红（万元）	5,000.00	12,000.00	-	300.00
研发投入占营业收入的比例	13.43%	11.09%	11.82%	15.35%

四、发行人主营业务情况

（一）主营业务

奥普特是一家主要从事机器视觉核心软硬件产品的研发、生产和销售的高新技术企业。公司定位于智能制造核心零部件供应商，以“打造世界一流视觉企业”为目标，致力于为下游行业实现智能制造提供具有竞争力的产品和解决方案。

奥普特成立于2006年，是我国国内较早进入机器视觉领域的企业之一。在成立之初，以机器视觉核心部件中的光源产品为突破口，奥普特进入了当时主要为国际品牌所垄断的机器视觉市场。在十几年的发展过程中，公司坚持“深耕优势、以点带面、以面促点、逐个突破”的发展路径，将产品线逐步拓展至其他机器视觉部件。截至本招股意向书签署之日，奥普特自主产品线已覆盖光源、光源控制器、镜头、视觉控制系统等机器视觉核心部件，并在相机产品方面完成布局并取得了先期的研发和销售成果。

同时，奥普特以产品核心技术为基础，建立了成像和视觉分析两大技术平台，结合多年积累的机器视觉在各下游行业应用的专有技术（Know-How），形成了多层次的技术体系。以此为基础，公司能够向下游客户提供各种机器视觉解决方案，协助客户在智能装备中实现视觉功能，提高机器视觉系统的准确性、稳定性和可靠性，从而带动公司产品的销售。

奥普特提供的机器视觉产品已广泛应用于各类高端装备中，服务于3C电子、新能源、半导体、汽车、医药及食品加工等多个行业及一些科研教学等领域，并得到苹果、欧姆龙、安费诺、大族激光等世界500强、中国500强和行业龙头企业的认可。

（二）主要经营模式

公司所采取的主要经营模式参见本招股书“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况”之“（三）主要经营模式”。

五、技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

公司以光源技术、光源控制器技术、镜头技术、视觉分析技术为核心，在硬件和软件方面，分别建立了成像技术和视觉分析技术两大技术平台。在此基础上，结合多年积累的机器视觉在各下游行业应用的专有技术（Know-How），公司构造了包括基础核心技术、技术平台、应用技术在内的多层次的技术体系。



图 1 发行人技术体系

注：相机技术为处于研发中的技术。

技术类别			核心技术	技术来源	先进性表征
成像技术	光源技术	高照度、高均匀的光源技术	散热优化设计技术	自主研发	光源产品的照度可以达到较高水平，以对照度有较高要求的线形光源为例，发行人的 LSS 系列产品在工作距离为 75mm 的条件下发光表面照度可以达到 225 万 lux
			光路优化设计技术	自主研发	
			LED 分布设计技术	自主研发	
		电流分配技术	自主研发	可以提高光源 5% 至 10% 的均匀度，部分高均匀的光源均匀度可达 95% 以上	
		外壳结构设计	自主研发		
		精密投影成像技术	自主研发		
	高性能复杂光源技术	远心光路设计技术	自主研发	光源保持高平行度、发散角 $\leq 1^\circ$ ，并且兼顾亮度和均匀性	

技术类别		核心技术		技术来源	先进性表征
		同轴导光技术		自主研发	保证了平面无影光源的亮度和均匀性,又使得相机能通过导光板顺利取景而不受反光点影响
光源控制器技术	大电流高精度恒流技术	高精度线性恒流技术	自主研发	可在 0.01A-20A 范围内调整输出电流,并在零下 20°C~65°C 的温度范围内,将电流波动控制在 1% 以内	
		大电流驱动技术	自主研发	使输出电流提升至 100A,并且将电流波动控制在 1.5% 以内	
		功率管压差控制技术	自主研发	保证功率管的压差恒定,从而降低了功率管的发热量,使光源控制器的体积显著减小	
		瞬时过流 (Overdrive) 技术	自主研发	最高可以同时输出 48V 电压和 20A 电流,持续时间≤1ms,并通过恒流控制,使光源亮度在极短时间内提高至其额定功率下的 20 倍	
	光源额定负载自动检测技术	光源额定电流自动检测技术	自主研发	解决了额定电压相同、电流不同的光源交叉使用导致光源损坏问题	
		光源额定电压自动检测技术	自主研发	适配 3~48V 的 LED 视觉光源,扩大了光源控制器的适用范围	
	高速稳定触发技术	恒流触发技术	自主研发	实现短触发响应时间——电流从 0 提升至预设电流的时间≤10μs,触发频率达 40Khz,并保证 0.01A-20A 范围内的输出电流频闪形成的电流波形波动不超过 1%	
		可编程触发技术	自主研发	将光源亮度切换的响应时间从传统通信的技术下的 1ms (100M 网口通信)、12ms (9600bps 串口通信),减少至最长不超过 50μs。	
	高效率通信技术	OPT 控制器通信协议	自主研发	可以实现单通道和多通道高效通信,从而减少通信时间	
		OPT_EPC 通信技术	自主研发	实现了多模块间的高速通信,使信号传输距离更远、抗干扰性更强	
镜头技术	宽工作距离浮动对焦技术		自主研发	使定焦镜头产品在机器视觉常用工作距离下实现大光圈、低畸变和高分辨率性能的兼顾	
	公差敏感度优化设计技术		自主研发	提高产品良率,可有效降低成本,提高竞争力	
	大靶面宽光谱平场消色差技术		自主研发	实现了从 405nm 到 656nm 的宽光谱消色差设计,能够在可见光波段的各种单色光和复合光照明条件下清晰成像	

技术类别	核心技术	技术来源	先进性表征	
	分辨率自动检测技术	自主研发	实现镜头分辨率检测环节的自动判断, 保证产品检测的客观性、可靠性和稳定性	
视觉分析技术	2D 视觉算法	自主研发	具有功能齐全、处理精度高的特点	
	3D 视觉算法	自主研发	包括多种 3D 重构算法以及 3D 数据信息的分析、检测、测量算法, 可用于高精度的 3D 测量与缺陷检测等。如在 3D 测量方面, 激光三角 3D 点云扫描精度可达视野的 0.1%、结构光 3D 点云扫描精度可视野的 0.083%	
	深度学习算法	自主研发	建立了先验模型、自动化数据清理与扩展、迁移优化模型, 具备完整的模型训练软件和算法库, 提供多次训练、持续迁移的功能, 克服了传统算法对于背景噪声敏感, 参数设置复杂等不足, 可用于复杂场景中的检测和识别算法。	
	TBB 多线程、指令集、异构并行计算加速技术	自主研发	充分利用硬件性能提升图像的分析效率, 使算法性能得到全面的提升。	
	智能视觉软件技术	图形化编程技术	自主研发	能够所见即所得, 方便快捷的完成机器视觉的应用实现, 大幅度降低机器视觉应用的时间成本和人力成本。
		多线程技术	自主研发	可充分发挥硬件性能, 降低成本, 并使多工位间作业协调和数据交互更加方便高效。

(二) 研发技术产业化

公司的成像技术和视觉分析技术两大技术平台, 持续服务于3C电子、新能源、半导体、汽车、医药及食品加工等领域, 为下游行业实现智能制造提供产品和技术支持。

(三) 未来发展战略

公司致力于成为国际一流的智能制造核心零部件供应商, 聚焦感知与决策核心关键环节, 为客户提供实现智能制造所需的核心软硬件。

1、核心技术方面: 重点发展深度学习技术、3D处理与分析技术、图像感知和融合技术、图像处理分析的硬件加速等视觉前沿技术, 并继续在光源及其控制

技术、镜头技术、智能相机技术、视觉处理分析软件方面进行强化，巩固公司在光源、光学成像方面的优势。

2、产品方面：不断丰富和完善公司机器视觉产品线。在硬件方面，补充、完善工业相机、工业用读码器的产品能力，并对已有产品进行升级；在软件方面，持续升级现有的SCI系列视觉处理分析软件，重点开发3D重构及分析模块、深度学习算法模块。

3、市场方面：进一步拓展公司的市场空间，在巩固现有的3C电子、新能源等领域的客户和市场的同时，积极开拓汽车及其配件行业、化学和制药行业、物流和供应链行业的机遇；进一步强化和深耕国内市场的同时，积极开拓欧洲、日本等海外市场。

六、公司科创属性符合科创板定位的情况

（一）公司符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	发行人所处行业为机器视觉行业。机器视觉部件是智能装备感知、分析部分的关键零部件，属于高端装备中的“智能制造”领域。
	<input checked="" type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

（二）公司符合科创属性要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 ≥ 6000 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例为 12.37%。
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2020 年 6 月 30 日，公司持有 16 项发明专利，其中形成主营业务收入的发明专利有 16 项。
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司最近 3 年营业收入分别为 30,261.19 万元、42,213.10 万元和 52,461.86 万元，营业收入复合增长率为 31.67%。

七、选择的上市标准

公司拟选取的上市标准为《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二规定的第（一）条标准：

（一）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5000万元，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。

八、公司治理特殊安排等重要事项

本公司不存在公司治理特殊安排等重要事项。

九、募集资金用途

经公司2020年第一次临时股东大会审议通过的关于募集资金投资项目的相关决议，本次公开发行股票所募集的资金在扣除发行费用后具体投资项目如下：

序号	投资项目	投资总额（万元）
1	总部机器视觉制造中心项目	59,573.12
2	华东机器视觉产业园建设项目	30,659.78
3	总部研发中心建设项目	19,115.21
4	华东研发及技术服务中心建设项目	12,483.08
5	营销网络中心项目	5,449.90
6	补充流动资金	15,000.00
	合计	142,281.09

若本次发行及上市实际募集资金不能满足上述项目的资金需求，不足部分由公司自筹予以解决。如本次发行及上市募集资金到位时间与资金需求的时间要求不一致，公司将根据实际情况需要以其他资金（自有资金或银行贷款）先行投入，待募集资金到位后予以置换。

有关本次发行募集资金投资项目的详细情况请参见本招股意向书“第九节募集资金运用与未来发展规划”的相关内容。

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	人民币 1.00 元
发行股数	本次发行股票数量为 2,062 万股，占发行后总股本的 25%。本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及原股东公开发售股份。
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与核心员工将通过国信证券鼎信 10 号科创板战略配售集合资产管理计划参与本次发行的战略配售，计划参与战略配售的数量为不超过本次公开发行规模的 10%，即 206.20 万股，同时，包含新股配售经纪佣金的认购规模不超过 3 亿元。国信证券鼎信 10 号科创板战略配售集合资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
保荐机构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国信资本有限责任公司参与本次发行战略配售，初始预计跟投比例不超过本次发行股票数量的 5%，即 103.10 万股，最终具体比例和金额将在 2020 年 12 月 18 日（T-2 日）确定发行价格后确定。本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
发行市盈率	【】倍（每股发行价格除以每股收益，每股收益按照 2019 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股收益	3.33 元（按照 2019 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股收益	【】元（按照 2019 年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	9.60 元（按照 2020 年 6 月 30 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（按照 2020 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】元（发行价格除以每股净资产，每股净资产按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的网下投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式	余额包销

发行费用概算	保荐费用	200 万元
	承销费用	【】万元（募集资金总额的 4.2%且不低于 2,000 万元）
	审计及验资费用	500 万元
	律师费用	300 万元
	用于本次发行的信息披露费用	427.36 万元
	发行手续费用及其他	24.57 万元
	合计	【】万元（注：本次发行费用均为不含增值税金额，上述费用根据发行结果可能会有调整）

二、本次发行的有关机构

（一）保荐机构（主承销商）：国信证券股份有限公司

法定代表人：何如

住所：深圳市红岭中路1012号国信证券大厦十六层至二十六层

电话：0755-82130833

传真：0755-82131766

保荐代表人：张文、季青

项目协办人：叶政

项目组其他成员：涂玲慧、刘凯琦、万雨、叶可贺

（二）律师事务所：北京国枫律师事务所

负责人：张利国

住所：北京市东城区建国门内大街26号新闻大厦7层

电话：0755-23993388

传真：0755-86186205

经办律师：孙林、殷长龙、余松竹

（三）会计师事务所：天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：邱靖之

住所：北京市海淀区车公庄西路19号68号楼A-1和A-5区域

电话：020-29099866

传真：020-37222977

经办注册会计师：韩雁光、杨勇、覃继伟

(四) 资产评估机构：沃克森（北京）国际资产评估有限公司

负责人：徐伟建

住所：北京市海淀区车公庄西路19号37幢三层305-306

电话：010-52596085

传真：010-88019300

经办注册资产评估师：邓春辉、代丽

(五) 保荐机构（主承销商）律师：北京市盈科（深圳）律师事务所

负责人：姜敏

住所：广东省深圳市福田区益田路6003号荣超商务中心B栋03层

电话：010-59626911

传真：0755-36866661

经办律师：陈超明、黄华

(六) 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36楼

联系电话：021-58708888

传真：021-58899400

**(七) 保荐机构（主承销商）收款银行：中国工商银行股份有限公司深圳市分行
深港支行**

户名：国信证券股份有限公司

账号：4000029129200042215

(八) 申请上市证券交易所：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

三、发行人与本次发行有关机构之间的关系

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直接或者间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

事项	时间
刊登初步询价公告日期	2020年12月14日
初步询价日期	2020年12月17日
刊登发行公告日期	2020年12月21日
申购日期	2020年12月22日
缴款日期	2020年12月24日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、战略配售情况

本次拟公开发行股票2,062万股，占发行后公司总股本的25%，其中初始战略配售发行数量为309.3万股，占本次发行数量的15.00%。最终战略配售数量与初始战略配售数量的差额部分回拨至网下发行。

本次发行的战略投资者由保荐机构相关子公司跟投、发行人的高级管理人员与核心员工专项资产管理计划组成，跟投机构为国信资本有限责任公司（以下简称“国信资本”），发行人的高级管理人员与核心员工专项资产管理计划为国信证券鼎信10号科创板战略配售集合资产管理计划（以下简称“鼎信10号资管计划”）。

（一）保荐机构相关子公司跟投

1、跟投主体

本次发行的保荐机构相关子公司按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》和《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为国信资本。

2、跟投数量

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》，国信资本将按照股票发行价格认购发行人本次公开发行股票数量2%至5%的股票，具体比例根据发行人本次公开发行股票的规模分档确定：

(1) 发行规模不足10亿元的，跟投比例为5%，但不超过人民币4,000万元；

(2) 发行规模10亿元以上、不足20亿元的，跟投比例为4%，但不超过人民币6,000万元；

(3) 发行规模20亿元以上、不足50亿元的，跟投比例为3%，但不超过人民币1亿元；

(4) 发行规模50亿元以上的，跟投比例为2%，但不超过人民币10亿元。

因国信资本最终认购数量与最终发行规模相关，本次发行保荐机构相关子公司跟投的初始战略配售发行数量为本次公开发行股票数量的5%，即103.10万股。具体比例和金额将在2020年12月18日（T-2日）确定发行价格后确定。

3、限售期限

国信资本本次跟投获配股票的限售期为24个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

(二) 发行人的高级管理人员与核心员工专项资产管理计划

1、投资主体

发行人的高级管理人员与核心员工专项资产管理计划为国信证券鼎信10号科创板战略配售集合资产管理计划。鼎信10号资管计划具体情况如下：

具体名称：国信证券鼎信10号科创板战略配售集合资产管理计划

设立时间：2020年11月2日

募集资金规模：3亿元（含新股配售经纪佣金）

管理人：国信证券股份有限公司

实际支配主体：国信证券股份有限公司

发行人的高管和员工资管计划参与人姓名、职务与持有份额比例如下：

序号	姓名	职务	是否为上市公司董监高	资管计划参与比例
1	卢盛林	董事长	是	35.15%

序号	姓名	职务	是否为上市公司董监高	资管计划参与比例
2	卢治临	总经理	是	34.63%
3	许学亮	副总经理兼董秘	是	8.98%
4	贺珍真	技术总监	否	1.17%
5	范西西	销售副总经理	是	1.00%
6	叶建平	财务总监	是	1.00%
7	任登宇	奥普特视觉科技(苏州)有限公司(全资子公司)销售经理	否	0.57%
8	李瑾	软件工程师	否	0.52%
9	叶沛康	战略项目经理	否	0.50%
10	王小静	大客户总监	否	0.50%
11	王璐	技术主管	否	0.50%
12	高敏	采购总监	否	0.50%
13	董瑞	技术主管	否	0.47%
14	林进钊	技术主管	否	0.47%
15	赵培	外贸工程师	否	0.45%
16	卢得敏	技术主管	否	0.45%
17	周杰	光源设计主管	否	0.45%
18	敬红宴	品质经理	否	0.45%
19	李芳奇	销售经理	否	0.43%
20	邹西安	销售经理	否	0.42%
21	梅娜	运营经理	否	0.42%
22	邱鸿钊	销售经理	否	0.42%
23	罗伟坚	销售工程师	否	0.42%
24	李双玲	运营经理	否	0.40%
25	邓承建	技术主管	否	0.40%
26	徐文明	项目主管	否	0.40%
27	曹景	技术主管	否	0.40%
28	郑海英	销售工程师	否	0.38%
29	陈文能	技术主管	否	0.37%
30	谷宏亮	技术主管	否	0.37%
31	李加旗	销售经理	否	0.37%
32	高清	销售经理	否	0.35%
33	杨帆	销售经理	否	0.35%
34	杨磊	PM 工程师	否	0.35%
35	王江宏	技术主管	否	0.35%
36	王果	奥普特视觉科技(苏州)有限公司(全资子公司)运营总监	否	0.33%

序号	姓名	职务	是否为上市公司董监高	资管计划参与比例
37	郑杨舟	奥普特视觉科技(苏州)有限公司(全资子公司)苏州公司销售总监	是	0.33%
38	李战雯	销售总监	否	0.33%
39	卢伟	销售工程师	否	0.33%
40	彭扬凯	PM 工程师	否	0.33%
41	朱佳庆	项目主管	否	0.33%
42	蒋晨辉	技术高级工程师	否	0.33%
43	曹正东	项目主管	否	0.33%
44	祝萍萍	采购主管	否	0.33%
45	孙顷	光源研发主管	否	0.33%
46	钟超	光源研发工程师	否	0.33%
47	徐培	运控总监	否	0.33%
48	曾振煌	镜头研发主管	否	0.33%
49	胡伟	结构设计主管	否	0.33%
50	陈宏科	软件经理	否	0.33%
51	曹玲	软件经理	否	0.33%
52	刘以毅	人事行政经理	否	0.33%
总计				100%

注：最终认购股数和金额待2020年12月18日（T-2日）确定发行价格后确定。

上述公司资管计划的份额持有人中，卢盛林、卢治临、许学亮、叶建平为公司的高级管理人员，其余均为公司认定的核心员工。发行人根据员工所任职务，在日常经营过程所发挥作用的重要性等因素来认定核心员工。

2、参与数量

鼎信10号资管计划参与战略配售的数量为不超过本次发行股票数量的10.00%，即206.20万股，同时，包含新股配售经纪佣金的认购规模不超过3亿元。

3、限售期限

鼎信10号资管计划获配股票的限售期为12个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下列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依次发生。

投资者应认真阅读发行人公开披露的信息，自主判断企业的投资价值，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导致的风险。

一、技术风险

（一）技术被赶超或替代的风险

公司所处的机器视觉行业属于技术密集型行业，涉及视觉传感器技术、光源照明技术、光学成像技术、数字图像处理技术、模拟与数字视频技术、计算机软硬件技术和自动控制技术等多种科学技术及工程领域学科知识的综合应用。在未来提升研发技术能力的竞争中，如果公司不能准确把握行业技术的发展趋势，在技术开发方向决策上发生失误；或研发项目未能顺利推进，未能及时将新技术运用于产品开发和升级，出现技术被赶超或替代的情况，公司将无法持续保持产品的竞争力，从而对公司的经营产生重大不利影响。

（二）关键技术人才流失风险

公司所处的行业中，关键技术人才的培养和维护是竞争优势的主要来源之一。行业技术人才需要长期积累下游行业的应用实践，以加深对工业自动化、底层核心算法和软硬件结合技术的理解，才能提升产品研发和技术创新能力。同时引进物理学、光学、深度学习、大数据、人工智能技术等领域的研发人才，有助于行业的技术发展和演进。行业内该等经验丰富的复合型人才相对稀缺。

截至2020年6月30日，发行人共有研发技术人员437人，占总人数38.20%。随着行业竞争格局的变化，对行业技术人才的争夺将日趋激烈。若公司未来不能在薪酬、待遇、工作环境等方面持续提供有效的奖励机制，将缺乏对技术人才的吸引力，同时现有核心技术人才也可能出现流失，这将对公司的生产经营造成重大不利影响。

（三）核心技术泄密风险

经过多年的积累，公司自主研发了一系列核心技术，这些核心技术是公司的核心竞争力和核心机密。如果未来关键技术人员流失或在生产经营过程中相关技术、数据、图纸、保密信息泄露进而导致核心技术泄露，将会在一定程度上影响公司的技术研发创新能力和市场竞争力，对公司的生产经营和发展产生不利影响。

二、经营风险

（一）对苹果公司存在一定依赖的风险

报告期内，发行人来源于苹果公司及苹果公司指定第三方的收入占主营业务收入的比例分别为17.31%、27.24%、39.39%和19.42%，其中，发行人直接对苹果公司的销售收入占主营业务收入的比例分别为17.31%、27.24%、26.00%和0.47%。发行人对苹果公司及其产业链收入及其占比较高。

若未来苹果公司经营出现较大的、长期的不利变动，或者公司产品无法获得苹果公司认证而不能持续获得用于苹果公司或者其指定第三方的订单，则可能对公司业务的稳定性、盈利能力产生重大不利影响。

（二）产品价格下行及毛利率下降的风险

机器视觉行业是近十几年间随着工业的发展而逐步兴起的行业。采用机器视觉技术的下游行业多为发展较快、对自动化水平和产品品质要求较高的行业。随着行业的快速发展，越来越多的企业加入，机器视觉市场竞争日益加剧，整个产业也将逐渐进入成熟期。一般而言，随着产业从成长期逐渐进入成熟期，市场竞争加剧，将导致产品价格逐渐降低。

报告期内，公司主营业务收入分别为30,258.49万元、42,209.52万元、52,454.81万元和24,031.09万元，主营业务毛利率分别为71.38%、71.29%、73.59%和69.10%。公司目前毛利率处于较高水平，若未来受如行业内更多企业加入导致市场竞争加剧、境外品牌降价竞争、原材料价格及人工成本持续上涨等因素影响，未来公司产品毛利率存在下降的风险。以2019年度数据为例，在其他因素不变的情况下，公司产品销售单价每下降10%，毛利率下降2.93个百分点，利润总额下降21.57%。因此，若未来公司出现产品销售价格大幅下降时，公司将面临经营业绩波动的风险。

（三）下游最终应用领域集中于 3C 电子领域的风险

发行人机器视觉产品主要应用于3C电子领域。报告期内，发行人来源于3C电子行业的主营业务收入占比超过70%，对该行业依赖程度较高，整体抗风险能力不足。3C电子领域品牌众多，竞争激烈，同时具有产品迭代快、客户需求变化快等特点。若3C电子市场发生重大不利变化，或者对机器视觉产品的需求下降，或者公司产品不能满足3C电子领域的产品要求，而公司未能在短时间内完成新产品的研发和市场布局，则可能对公司经营业绩产生重大不利影响。

（四）市场竞争加剧的风险

随着智能制造和工业4.0的进程的推进，我国机器视觉行业得到了快速发展。随着本行业以及下游行业持续发展，市场规模的不断扩大，本行业将吸引更多的竞争者进入，市场竞争将日趋激烈。一方面，现有企业扩大生产规模，加强研发和技术投入；另一方面，其他行业的公司，特别是上市公司凭借资本实力跨行业发展。若公司未来不能持续维持竞争优势，提高自身竞争力，在更加激烈的市场竞争中，公司将面临市场份额下降的风险。

（五）新产品的研发及市场推广的风险

2019年公司首次推出了自主研发的工业相机，初步形成了机器视觉领域完整的产品线。但该等产品系为特殊功能设计并制造的，并非公司计划量产的机型。公司的自主相机产品总体而言仍处于研发阶段，还需要持续的研发投入。除工业相机外，公司目前还有多个新产品处于规划或者研发阶段。

一方面，上述在研产品距离实现批量生产和销售还有一定时间，且存在研发失败的风险。另一方面在研产品目前已有同类上市或在研竞品，未来商业化预计会面临激烈竞争，出现商业价值低或不及预期的风险。如目前工业相机市场，特别是高端市场，主要由海外品牌占据，国内品牌方面，以海康威视、大华股份为代表的企业正以规模生产的成本优势逐步渗透。公司的工业相机获得使用验证和客户认可尚需一定的时间并存在推广失败的风险。如果不能如期获得市场认可，将会对公司经营发展产生不利影响。

（六）贸易保护主义和贸易摩擦风险

近年来，全球产业格局深度调整，发达国家相继实施再工业化战略，推动中高端制造业回流。此外，国际贸易保护主义和技术保护倾向有所抬头，对中国企业的进出口业务带来一定不确定性。

公司及所在行业为全球经济一体化产业链中的一环。报告期内，发行人外销占比分别为25.76%、32.54%、30.45%和6.85%，外销客户主要集中在爱尔兰、新加坡、中国台湾和德国等地。若贸易摩擦进一步加剧，境外客户可能会减少订单、要求公司降价或者承担相应关税，进而对公司的经营业绩形成不利影响。

公司采购品中LED、相机等亦存在较多的进口品牌产品。公司采购品中最终产地在日本、欧洲、美国等海外地区的占比分别为39.28%、39.61%、39.28%和33.90%。若发生贸易摩擦、关税壁垒、品牌商所在国限制出口等情形，或者未来关键进口原材料的价格或汇率发生重大不利变化，将影响公司交货质量和成本水平，对公司的正常生产经营造成不利影响。

三、内控风险

（一）实际控制人控制不当的风险

在本次发行前，发行人实际控制人合计持有公司78.56%的股权，实际控制人及实际控制人的一致行动人控制公司96.03%的股权，本次发行后实际控制人的持股比例将下降至58.92%，实际控制人及其一致行动人的控股比例将下降至72.02%，仍对公司重大经营决策有实质性影响。如果实际控制人利用其控制地位，通过行使表决权或其他方式对公司整体经营决策与投资计划、股利分配政策和人事任免等进行控制，将可能对其他股东利益造成不利影响。

（二）发行人境外经营的风险

发行人下设多家境内外子公司，层级较多，并面临各国法律及税收的监管要求。如果未来境外子公司所在国家或地区法律及税收的监管要求发生不利变化，同时发行人实际控制人、管理层缺少相应的管理经验和能力，将增加公司管理协调的难度，带来经营管理风险，从而对公司业绩造成不利影响。

此外，如果未来境外子公司所在国家或地区对于现金分红、资金结转等事项进行严格监管，可能对发行人下级子公司的经营利润逐级分配至母公司构成一定障碍，可能造成母公司没有足额资金进行现金分红的风险。

（三）投资机构特殊条款风险

2019年11月，发行人与长江晨道、宁波超兴签署了《投资协议》，发行人与长江晨道、宁波超兴就发行上市时间约定了对赌条款。如若发行人未能于投资人支付完毕增资款后3年内完成IPO（境内首次公开发行股票并上市），则一旦投资人要求，公司应以减资等方式回购投资人持有的公司股权。长江晨道及宁波超兴享有的要求发行人回购其持有的发行人股权的权利已于发行人向上交所递交首次公开发行股票并上市申请前30日起终止。截至本招股意向书签署之日，该等机构与发行人的回购条款已经终止。本公司提请投资人关注相关风险。

四、财务风险

（一）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为8,917.47万元、12,979.44万元、17,966.55万元和23,200.29万元，占当期总资产的比例分别为33.19%、29.87%、27.82%和33.68%，应收账款占总资产的比例较高。截至2020年6月末，账龄在1年以内的应收账款22,401.07万元，占应收账款账面净值的96.56%。

如果宏观经济形势、行业发展前景发生重大不利变化或个别客户经营状况发生困难，则公司存在因应收账款难以收回而发生坏账的风险。如若客户信用风险集中发生，则公司将面临营业利润大幅下滑的风险。

（二）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为4,652.92万元、6,555.24万元、5,380.90万元和6,129.84万元，占当期总资产的比例分别为17.32%、15.09%、8.33%和8.90%。若未来市场环境发生变化或竞争加剧导致出现产品滞销、存货积压等情况，将造成公司存货跌价损失增加，对公司的盈利能力产生不利影响。

（三）净资产收益率下降风险

报告期内，公司扣除非经常性损益后归属公司普通股股东的加权平均净资产收益率分别为43.41%、47.79%、48.96%和12.36%。

本次发行完成后，公司净资产将大幅增加。由于募集资金投资项目需要一定的建设期，在建设期内和投产初期，募集资金投资项目产生的效益无法与净资产增长的幅度相匹配。因此，在募集资金到位后一段时间内，公司存在净资产收益率下滑的风险。

五、法律风险

（一）租赁房产拆迁导致的生产经营风险

截至本招股意向书签署之日，发行人及其子公司共承租13处房产，其中4处未取得权属证书。该等无产权证明的租赁房产用于厂房、仓库、办公室、宿舍等用途，其中一处为公司目前主要生产经营场所。若上述房产因拆迁等原因不能继续使用，公司需寻找替代房产。搬迁和重新租赁场地可能会增加公司的经营成本，从而对公司盈利能力构成不利影响。

（二）商标被撤销或宣告无效的风险

公司持有的第12772466号商标“奥普特”被奥普家居股份有限公司向国家知识产权局提出撤销申请及无效宣告请求。

就撤销申请，国家知识产权局已于2019年9月16日驳回该申请。奥普家居股份有限公司就此裁定申请复审，现复审程序已经终结。国家知识产权局决定对复审商标在复审商品上的注册予以撤销。发行人已于2020年10月16日向北京知识产权法院提起行政诉讼，截至本招股意向书签署之日，该案件已获法院受理，处于审理阶段。

就无效宣告请求，2020年1月19日，国家知识产权局作出商评字[2020]第0000019526号《关于第12772466号“奥普特”商标无效宣告请求裁定书》，裁定予以无效宣告。发行人就此裁定向北京知识产权法院提起行政诉讼。2020年7月29日，北京知识产权法院作出（2020）京73行初4750号《行政判决书》，驳回了发行人的诉讼请求。发行人已就此向北京市高级人民法院提起上诉。

如果该商标最终被裁定撤销或者宣告无效，公司将无法在产品上或者对外宣传时使用该商标。

六、发行失败风险

公司确定股票发行价格后，如果公司预计发行后总市值不满足在招股意向书中明确选择的市值与财务指标上市标准，或网下投资者申购数量低于网下初始发行量的，应当中止发行。中止发行后，在中国证监会同意注册的决定的有效期内，且满足会后事项监管要求的前提下，公司需向上海证券交易所备案后，方可以重新启动发行。如果公司未能在中国证监会同意注册的决定的有效期内完成发行，公司将面临股票发行失败的风险。

七、募集资金投资项目风险

（一）项目实施风险

公司本次募集资金拟投资于总部机器视觉制造中心项目、华东机器视觉产业园建设项目、总部研发中心建设项目、华东研发及技术服务中心建设项目、营销网络中心项目、补充流动资金。如果未来宏观经济、行业趋势、市场环境等情况发生变化，或由于项目建设过程中管理不善影响项目进程，将会给募集资金投资项目的实施或预期效益带来不利影响。

（二）市场拓展风险

本次发行募集资金投资项目投产后，公司的产品种类和产能都将增加。但如果公司不能有效开拓市场，或者行业市场环境发生重大不利变化，或者在新产品领域的品牌建设未能顺利实施，则可能导致产品销售遇阻、部分生产设备闲置、募集资金投资项目不能达到预期收益的风险。

（三）固定资产折旧大幅增加风险

公司募集资金投资项目将新增固定资产87,872.61万元、无形资产及长期待摊费用3,372.14万元，以公司现行固定资产折旧政策测算，项目投产后每年将最高新增固定资产折旧6,233.21万元、无形资产及长期待摊费用摊销337.21万元。如未来市场环境发生重大变化，募集资金投资项目预期收益不能实现，则公司短期内存在因折旧大量增加而导致利润下滑的风险。

（四）预期收益无法实现的风险

公司募集资金投资项目达产后，正常经营年份产生营业收入114,513.59万元，上述信息为公司在新增产能按预期产品售价全部消化的基础上得出的预测信息。如经济环境和市场供求状况发生重大不利变化从而导致新增产能无法顺利消化，或者单位产品收益大幅下降，公司将面临预期收益无法实现、投资回报率下降的风险。

第五节 发行人基本情况

一、公司基本资料

中文名称	广东奥普特科技股份有限公司
英文名称	OPT Machine Vision Tech Co., Ltd.
注册资本	6,185.5670 万元
法定代表人	卢治临
有限公司成立日期	2006 年 3 月 24 日
股份公司成立日期	2016 年 9 月 27 日
住所	东莞市长安镇锦厦社区河南工业区锦升路 8 号
邮政编码	523853
电话号码	0769-82716188
传真号码	0769-81606698
互联网网址	http://www.optmv.com/
电子信箱	info@optmv.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券法务部
负责人和电话	许学亮 0769-82716188

二、发行人设立情况

(一) 有限责任公司设立情况

发行人前身奥普特有限,是由陈炎景先生和李金齐女士依据中国法律于2006年设立的有限责任公司,设立时的注册资本为20.00万元。

2006年3月15日,广东正量会计师事务所出具了东正所验字(2006)0166号《验资报告》,确认截至2006年3月14日,奥普特有限已收到全体股东缴纳的注册资本合计20.00万元,出资方式为货币。2006年3月24日,奥普特有限取得了东莞市工商行政管理局核发的注册号为4419002347225的《企业法人营业执照》。

奥普特有限设立时存在委托持股情况,其股权结构及代持情况如下:

序号	名义股东	名义出资额 (万元)	股权比例	实际 股东	实际出资额 (万元)	股权比例
1	陈炎景	18.00	90.00%	卢治临	10.00	50.00%
2	李金齐	2.00	10.00%	卢盛林	10.00	50.00%
合计		20.00	100.00%		20.00	100.00%

奥普特有限设立时,工商登记在陈炎景先生和李金齐女士名下的出资,实际系代卢治临先生和卢盛林博士持有。2013年7月,陈炎景先生分别与卢治临先生、

卢盛林博士签署股权转让协议，将其受托持有的45%和44%的注册资本分别转让给卢治临先生、卢盛林博士。同时，在卢治临先生、卢盛林博士的指示下，陈炎景先生和李金齐女士分别和许学亮先生签署股权转让协议，将其受托持有的1%和10%的注册资本转让给许学亮先生。至此，奥普特有限历史上的股权代持全部解除。

（二）股份有限公司的设立情况

发行人是由东莞市奥普特自动化科技有限公司整体变更设立的股份有限公司。

2016年9月8日，奥普特有限召开股东会，决议奥普特有限整体变更为股份有限公司，以业经天职国际审计的截至2016年5月31日的净资产126,691,191.71元为基础，折为股份公司股本6,000万股。

2016年9月26日，奥普特召开创立大会暨第一次股东大会，审议并通过了设立股份公司的相关议案。同日，天职国际出具天职业字[2016]15315号《验资报告》，对股份公司各发起人的出资情况进行了审验。

2016年9月27日，奥普特在东莞市工商行政管理局完成了设立股份有限公司的工商变更登记手续，并取得了东莞市工商行政管理局核发的统一社会信用代码为91441900786473896E的《营业执照》。

公司整体变更设立时，各发起人持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例
1	卢治临	2,457.00	40.95%
2	卢盛林	2,402.40	40.04%
3	许学亮	600.60	10.01%
4	千智投资	480.00	8.00%
5	李茂波	60.00	1.00%
合计		6,000.00	100.00%

（三）报告期内的股本和股东变化情况

1、报告期期初的股本和股东情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例
1	卢治临	2,457.00	40.95%
2	卢盛林	2,402.40	40.04%
3	许学亮	600.60	10.01%
4	千智投资	480.00	8.00%

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例
5	李茂波	60.00	1.00%
合计		6,000.00	100.00%

2、报告期内的股本和股东变化情况如下：

（1）2019年12月，报告期内第一次增资

2019年11月29日，奥普特作出股东大会决议，同意将奥普特注册资本增加至6,185.5670万元，新股东长江晨道出资10,910万元，认缴注册资本168.7113万元、新股东宁波超兴出资1,090万元，认缴注册资本16.8557万元。

2019年12月6日，天职国际出具天职业字[2019]37944号《验资报告》，对上述增资事项进行了验证：经审验，截至2019年12月5日，奥普特已收到新增注册资本185.5670万元，上述股东实际缴纳新增出资款12,000.00万元，出资方式为货币。

2019年12月12日，奥普特办理完成工商变更登记手续并取得了东莞市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为91441900786473896E的《营业执照》。

本次增资完成后，奥普特的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例
1	卢治临	2,457.0000	39.72%
2	卢盛林	2,402.4000	38.84%
3	许学亮	600.6000	9.71%
4	千智投资	480.0000	7.76%
5	长江晨道	168.7113	2.73%
6	李茂波	60.0000	0.97%
7	宁波超兴	16.8557	0.27%
合计		6,185.5670	100.00%

（2）2019年12月，报告期内第一次股权转让

2019年12月16日，李茂波先生因个人资金需求与至兴臻泰签订《股权转让协议》，约定至兴臻泰以776万元的价格受让李茂波先生持有的12万股股份。

2019年12月24日，至兴臻泰向李茂波先生全额支付了本次股权转让款项。

本次股权转让完成后，奥普特的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例
1	卢治临	2,457.0000	39.72%
2	卢盛林	2,402.4000	38.84%
3	许学亮	600.6000	9.71%

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例
4	千智投资	480.0000	7.76%
5	长江晨道	168.7113	2.73%
6	李茂波	48.0000	0.78%
7	宁波超兴	16.8557	0.27%
8	至兴臻泰	12.0000	0.19%
合计		6,185.5670	100.00%

（四）发行人重大资产重组情况

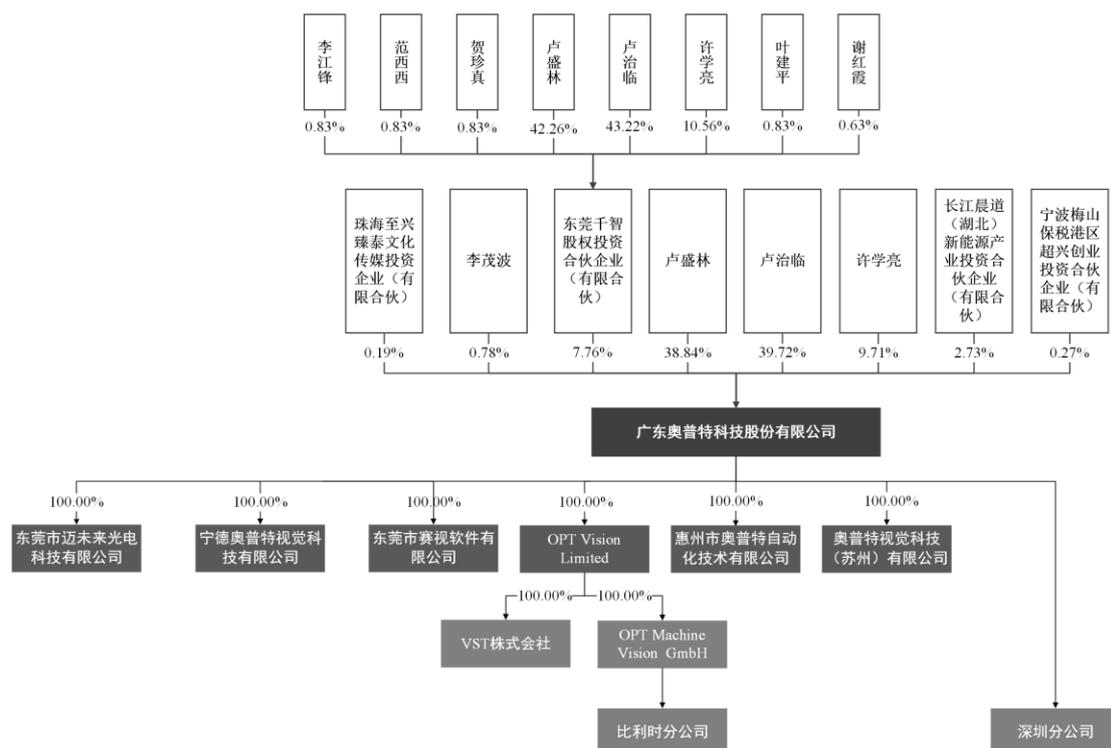
报告期内，发行人无重大资产重组事项。

三、发行人在其他证券市场的上市或挂牌的情况

公司自设立以来不存在在其他证券市场上市或挂牌的情况。

四、发行人的股权结构

截至本招股意向书签署之日，公司的股权架构图如下：



五、发行人子公司及分公司情况

截至本招股意向书签署之日，公司共拥有6家全资子公司和2家全资孙公司，无参股公司，基本情况如下：

(一) 发行人全资子公司基本情况

1、东莞赛视

项目		基本情况	
公司名称		东莞市赛视软件有限公司	
成立日期		2015年7月16日	
法定代表人		卢治临	
注册资本		200万元	
实收资本		200万元	
注册地址		东莞市长安镇锦厦社区河南工业区锦升路8号2楼A区	
主要生产经营地		东莞市长安镇锦厦社区河南工业区锦升路8号2楼A区	
股东构成及控制情况		奥普特持有100%股权	
主营业务		研发、销售：视觉应用软件、视觉软件技术服务	
与发行人主营业务的关系		承担部分软件研发工作	
最近一年及一期的财务数据（元）	科目	2020年1-6月/2020-6-30	2019年/2019-12-31
	总资产	34,128.37	54,249.32
	净资产	-609,689.68	-497,321.25
	净利润	-112,368.43	-91,105.08

注：以上财务数据已经天职国际审计

2、香港奥普特

项目		基本情况	
公司名称		OPT Vision Limited	
成立日期		2016年2月4日	
董事		钟晓	
已发行股份		500万港元	
住所		香港金钟道89号力宝中心第一座10楼1003室	
股东构成及控制情况		奥普特持有100%股权	
主营业务		从事机器视觉核心产品的销售	
与发行人主营业务的关系		发行人境外销售平台	
最近一年及一期的财务数据（元）	科目	2020年1-6月/2020-6-30	2019年度/2019-12-31
	总资产	37,170,037.50	37,747,856.86
	净资产	22,887,881.76	24,954,851.13
	净利润	-2,545,065.15	14,825,117.70

注：以上财务数据已经天职国际审计

香港奥普特设立时，公司已按照相关规定就投资境外子公司办理了境内商务部门备案和外汇登记手续，但未按照当时有效的法律法规办理发改委备案手续。截至本招股意向书签署之日，发行人不存在因未履行该等境外投资备案手续而被处罚的情形。

3、惠州奥普特

项目		基本情况	
公司名称		惠州市奥普特自动化技术有限公司	
成立日期		2017年12月13日	
法定代表人		卢治临	
注册资本		7,100万元	
实收资本		2,979.50万元	
注册地址		惠州市博罗县罗阳镇汤泉林场赤竹坑赤二组探窝岭	
主要生产经营地		惠州市博罗县罗阳镇汤泉林场赤竹坑赤二组探窝岭	
股东构成及控制情况		奥普特持有100%股权	
主营业务		无实际经营	
与发行人主营业务的关系		持有两宗土地使用权，尚未开展实际经营	
最近一年及一期的财务数据（元）	科目	2020年1-6月/2020-6-30	2019年/2019-12-31
	总资产	29,276,139.18	29,744,738.42
	净资产	27,413,996.37	27,906,368.44
	净利润	-492,372.07	-1,079,890.87

注：以上财务数据已经天职国际审计

4、苏州奥普特

项目		基本情况	
公司名称		奥普特视觉科技（苏州）有限公司	
成立日期		2018年7月24日	
法定代表人		许学亮	
注册资本		3,000万元	
实收资本		750万元	
注册地址		苏州市吴中区木渎镇金枫路216号东创科技园2幢C1号楼301室	
主要生产经营地		苏州市吴中区木渎镇金枫路216号东创科技园2幢C1号楼301室	
股东构成及控制情况		奥普特持有100%股权	
主营业务		研发、销售：视觉应用软件、视觉软件技术服务及机器配件、工业控制设备等	
与发行人主营业务的关系		负责华东片区的销售、客户支持、客户维护等工作	
最近一年及一期的财务数据（元）	科目	2020年1-6月/2020-6-30	2019年/2019-12-31
	总资产	18,748,507.05	7,483,308.62
	净资产	6,060,442.60	6,483,308.62
	净利润	-422,866.02	-962,015.70

注：以上财务数据已经天职国际审计

5、宁德奥普特

项目		基本情况	
公司名称		宁德奥普特视觉科技有限公司	

成立日期	2020年9月28日
法定代表人	钟晓
注册资本	500万元
实收资本	0元
注册地址	福建省宁德市东侨经济开发区新港路6号冠云轩11幢1604室
主要生产经营地	福建省宁德市东侨经济开发区新港路6号冠云轩11幢1604室
股东构成及控制情况	奥普特持有100%股权
主营业务	尚未开展经营
与发行人主营业务的关系	尚未开展经营，计划负责周边地区的销售、客户支持、客户维护等工作

6、迈未来光电

项目	基本情况
公司名称	东莞市迈未来光电科技有限公司
成立日期	2020年9月28日
法定代表人	卢伟
注册资本	1,000万元
实收资本	0元
注册地址	广东省东莞市长安镇锦升路8号1栋
主要生产经营地	广东省东莞市长安镇锦升路8号1栋
股东构成及控制情况	奥普特持有100%股权
主营业务	尚未开展经营
与发行人主营业务的关系	尚未开展经营

(二) 发行人全资孙公司及分公司基本情况

1、德国奥普特

(1) 德国奥普特

项目	基本情况		
公司名称	OPT Machine Vision GmbH		
成立日期	2018年11月22日		
注册资本	2.5万欧元		
实收资本	2.5万欧元		
住所	Hallesche Straße 2, 10963 Berlin		
主要生产经营地	Hallesche Straße 2, 10963 Berlin		
股东构成及控制情况	香港奥普特持有100%股权		
主营业务	研发、销售机器视觉产品		
与发行人主营业务的关系	开拓、维护欧洲市场		
最近一年及一期的财务	科目	2020年1-6月/2020-6-30	2019年度/2019-12-31
	总资产	2,879,521.78	3,204,124.92

数据（元）	净资产	-10,040,383.08	-9,974,660.12
	净利润	105,157.10	-6,931,934.13

注：以上财务数据已经天职国际审计

（2）比利时分公司

项目	基本情况
分公司名称	C-Cam Technologies
成立日期	2018年12月7日
住所	Bleyveldstraat 17, 3320 Hoegaarden
隶属公司	德国奥普特
经营范围	相机研发

2、日本奥普特

项目	基本情况		
公司名称	VST 株式会社		
成立日期	2019年2月25日		
注册资本	500 万日元		
实收资本	500 万日元		
住所	東京都江東区豊洲4丁目11番5-305号		
股东构成及控制情况	香港奥普特持有100%股权		
主营业务	无实际经营		
与发行人主营业务的关系	无实际经营		
最近一年及一期的财务数据（元）	科目	2020年1-6月/2020-6-30	2019年度/2019-12-31
	总资产	315,143.92	320,431.03
	净资产	315,143.92	320,431.03
	净利润	-13,838.23	1.03

注：以上财务数据已经天职国际审计

3、深圳分公司

项目	基本情况
分公司名称	广东奥普特科技股份有限公司深圳分公司
成立日期	2020年6月23日
住所	深圳市南山区南头街道大汪山社区桃园东路1号西海明珠大厦2109
隶属公司	奥普特
经营范围	研发销售：自动化系统、自动化软件、机器配件、影像系统、工业控制设备

六、发行人控股股东、实际控制人和主要股东的情况

（一）控股股东及实际控制人的基本情况

截至本招股意向书签署之日，卢治临先生直接持有公司39.72%的股权，卢盛林博士直接持有公司38.84%的股权，卢治临、卢盛林兄弟合计持有公司78.56%的股权，为公司的控股股东、实际控制人。

为明确双方对奥普特的共同控制关系，2020年4月2日，卢治临先生和卢盛林博士签署《共同控制协议》，确认自奥普特设立，双方对奥普特存在事实上的共同控制关系，并约定双方将维持对奥普特的共同控制，直至任一方不再直接或间接持有奥普特的股份。

双方共同作为实际控制人期间，双方发生意见分歧或纠纷时的解决机制安排如下：

1、双方（卢治临与卢盛林）作为董事时任一方向董事会提出议案前须与其他方协商，取得一致意见后共同或自身向董事会提出议案；如果任一方对议案内容有异议，在不违反法律法规、监管机构的规定和公司章程规定的前提下，任何提出议案方应当作出适当让步，对议案内容进行修改，以达成双方共识；不能达成一致的，在国家法律法规及相关规定的前提下，关于奥普特的研发、技术事项以卢盛林意见为共同认可的议案内容，其余事项均以卢治临的意见为共同认可的议案内容。

2、对于非由本协议的当事人向公司董事会提出的议案，双方须充分协商以达成一致表决；不能达成一致的，在表决事项的内容符合国家法律法规及相关规定的前提下，关于奥普特的研发、技术事项以卢盛林意见进行表决，其余事项均以卢治临的意见进行表决。

3、双方作为股东时，任一方向股东大会提出议案前须与其他方协商，取得一致意见后共同向股东大会提出议案；如果任一方对议案内容有异议，在不违反法律法规、监管机构的规定和公司章程规定的前提下，任何提出议案方应当作出适当让步，对议案内容进行修改，以达成双方共识；不能达成一致的，在国家法律法规及相关规定的前提下，关于奥普特的研发、技术事项以卢盛林意见为共同认可的议案内容，其余事项均以卢治临的意见为共同认可的议案内容。

卢治临先生和卢盛林博士的基本情况如下：

姓名	国籍	身份证号码
卢治临	中国	4306031983*****
卢盛林	中国	4306031980*****

卢治临先生（常用名：罗前），1983年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，信息管理专业。2003年至2005年，开办个体服装店；2006年，与卢盛林博士共同创办奥普特有限，担任总经理；2013年至2016年9月，任奥普特有限执行董事、总经理；2016年9月至2018年5月，任公司董事长兼任总经理；2018年5月至今，任公司董事、总经理；2015年7月至今，任东莞赛视执行董事兼总经理；2016年2月至2019年8月，任香港奥普特董事；2017年12月至今，任惠州奥普特执行董事兼经理；2018年7月至2019年7月，任苏州奥普特执行董事；2018年7月至今任苏州奥普特经理。

卢盛林博士，1980年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，机械制造及其自动化专业。2006年，与卢治临先生共同创办奥普特有限，任研发总监、副总经理；2008年7月至2015年12月，历任东莞理工学院讲师、副教授；2016年9月至2018年4月，任公司董事、副总经理、研发总监；2018年5月至今，任公司董事长、副总经理、研发总监。

（二）控股股东、实际控制人持有发行人股份的质押或其他权利争议情况

截至本招股意向书签署之日，发行人控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟直接和间接持有的发行人股份不存在质押或其他权利争议的情况。

（三）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东的基本情况

截至本招股意向书签署之日，除卢治临先生和卢盛林博士之外，其他持有发行人5%以上股份的主要股东有：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例
1	许学亮	600.60	9.71%
2	千智投资	480.00	7.76%

1、许学亮

许学亮先生，1976年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为4290041976*****，大专学历。1997年7月至2003年11月，历任艾一资讯有限公司程序员、业务员、顾问、经理；2003年12月至2009年10月，历任用友软件股份有限公司业务经理、售前总监、渠道总监；2009年11月加入奥普特有限，任副

总经理；2016年9月至今，任公司副总经理、董事会秘书；2019年7月至今任苏州奥普特执行董事。

2、千智投资

(1) 千智投资的基本情况

截至本招股意向书签署之日，公司已经设立符合闭环原则的员工持股平台——千智投资，其基本情况如下：

公司名称	东莞千智股权投资合伙企业（有限合伙）				
成立日期	2016年3月28日				
执行事务合伙人	许学亮				
认缴出资额	104.1212万元				
实缴出资额	104.1212万元				
注册地	广东省东莞市长安镇长安莲峰路91号1002房				
经营范围	股权投资，创业投资，实业投资，投资管理，资产管理，企业管理咨询，财务咨询，投资咨询；供应链管理及配套服务。（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）				
主营业务	股权投资，创业投资，实业投资				
合伙人及出资情况	序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	许学亮	普通合伙人	11	10.56%
	2	卢治临	有限合伙人	45	43.22%
	3	卢盛林	有限合伙人	44	42.26%
	4	贺珍真	有限合伙人	0.8676	0.83%
	5	范西西	有限合伙人	0.8676	0.83%
	6	李江锋	有限合伙人	0.8676	0.83%
	7	叶建平	有限合伙人	0.8676	0.83%
	8	谢红霞	有限合伙人	0.6508	0.63%
	合计			104.1212	100.00%
最近一年及一期的财务数据（元）	科目	2020年1-6月/2020-6-30		2019年度/2019-12-31	
	总资产	1,749,000.85		1,709,064.57	
	净资产	1,749,000.85		1,709,064.57	
	净利润	3,919,936.31		4,164.57	

注：以上财务数据未经审计

2020年4月2日，许学亮先生、千智投资与实际控制人签署《一致行动协议》，各方确认自许学亮先生、千智投资持有奥普特股权之日起，各方均一致作为一致行动人行事，并将在《一致行动协议》约定的有效期内继续作为一致行动人行事；在各方作为董事/股东行事时应充分协商以达成一致，不能达成一致的以实际控制人的意见为准。

截至本招股意向书签署之日，千智投资的合伙人、任职、出资比例及间接持有公司股份情况如下：

序号	员工姓名	合伙人性质	任职	认缴出资额 (万元)	出资比例	间接持有公司股份比例
1	许学亮	普通合伙人	董事、副总经理、 董事会秘书	11.0000	10.56%	0.8198%
2	卢治临	有限合伙人	董事、总经理	45.0000	43.22%	3.3538%
3	卢盛林	有限合伙人	董事长、副总经理、 研发总监	44.0000	42.26%	3.2793%
4	范西西	有限合伙人	监事会主席、销售 副总经理	0.8676	0.83%	0.0647%
5	贺珍真	有限合伙人	技术总监	0.8676	0.83%	0.0647%
6	李江锋	有限合伙人	技术总监	0.8676	0.83%	0.0647%
7	叶建平	有限合伙人	财务总监	0.8676	0.83%	0.0647%
8	谢红霞	有限合伙人	总经理助理、生产 副总经理	0.6508	0.63%	0.0485%
合计				104.1212	100.00%	7.7602%

(2) 员工持股计划遵循“闭环原则”

根据千智投资现行有效的合伙协议及其出具的承诺函，千智投资不在公司首次公开发行股票时转让股份，并承诺自上市之日起36个月的锁定期。同时，发行人上市前及上市后的锁定期内，合伙人所持相关权益拟转让退出的，只能向执行事务合伙人或执行事务合伙人指定的其他人转让。锁定期后，员工所持相关权益拟转让退出的，按照合伙协议的相关约定处理。综上，千智投资遵循“闭环原则”的要求。

(3) 员工持股合伙企业的备案情况

千智投资已持有东莞市市场监督管理局核发的《营业执照》，千智投资为发行人员工持股平台，遵循“闭环原则”的要求，无需在中国证券投资基金业协会备案为私募基金。

(4) 员工持股计划的锁定期情况

千智投资就本次发行出具了《关于股份锁定及减持的承诺函》，具体参见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及未能履行承诺的约束措施”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”之“3、公司实际控制人的一致行动人、持股5%以上的股东千智投资承诺”。

七、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司总股本6,185.5670万股。本次拟向社会公众发行不超过2,062万股普通股，占发行后总股本的25%。本次公开发行前后公司股本结构及其变动情况如下：

股东	发行前		发行后	
	持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
卢治临	2,457.0000	39.72%	2,457.0000	29.79%
卢盛林	2,402.4000	38.84%	2,402.4000	29.13%
许学亮	600.6000	9.71%	600.6000	7.28%
千智投资	480.0000	7.76%	480.0000	5.82%
长江晨道（湖北）新能源产业投资合伙企业（有限合伙）	168.7113	2.73%	168.7113	2.05%
李茂波	48.0000	0.78%	48.0000	0.58%
宁波梅山保税港区超兴创业投资合伙企业（有限合伙）	16.8557	0.27%	16.8557	0.20%
珠海至兴臻泰文化传媒投资企业（有限合伙）	12.0000	0.19%	12.0000	0.15%
本次公开发行股份	-	-	2,062.0000	25.00%
合计	6,185.5670	100.00%	8,247.5670	100.00%

注：上表中持股比例为四舍五入得出，实际持股比例根据持股数量决定。

（二）公司前十名股东

截至本招股意向书签署之日，公司共有8名股东，持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例
1	卢治临	2,457.0000	39.72%
2	卢盛林	2,402.4000	38.84%
3	许学亮	600.6000	9.71%
4	千智投资	480.0000	7.76%
5	长江晨道	168.7113	2.73%
6	李茂波	48.0000	0.78%
7	宁波超兴	16.8557	0.27%
8	至兴臻泰	12.0000	0.19%
	合计	6,185.5670	100.00%

（三）公司前十名自然人股东在公司的任职情况

截至本招股意向书签署之日，公司共有8名股东，其中4名股东为自然人。自然人股东在公司任职情况如下：

序号	股东姓名	持股数（万股）	任职情况
1	卢治临	2,457.00	董事、总经理
2	卢盛林	2,402.40	董事长、副总经理、研发总监
3	许学亮	600.60	董事、副总经理、董事会秘书
4	李茂波	48.00	董事

（四）国有股份和外资股份

截至本招股意向书签署之日，公司不存在国有股份或外资股份。

（五）最近一年发行人新增股东的情况

1、新增股东基本情况

截至本招股意向书签署之日，发行人最近一年新增股东3名，分别为：长江晨道、宁波超兴以及至兴臻泰。该等新增股东的持股数量、取得股份的时间、价格和定价依据如下表所示：

序号	股东名称	取得方式	取得股份数量 （万股）	取得股份价格 （元/股）	取得股份时间	定价依据
1	长江晨道	增资	168.7113	64.67	2019年12月	协商确定
2	宁波超兴	增资	16.8557	64.67	2019年12月	协商确定
3	至兴臻泰	受让	12.0000	64.67	2019年12月	协商确定

上述3名股东的基本情况如下：

（1）长江晨道

公司名称	长江晨道（湖北）新能源产业投资合伙企业（有限合伙）				
成立日期	2017年6月19日				
企业类型	有限合伙企业				
执行事务合伙人	宁波梅山保税港区晨道投资合伙企业（有限合伙）				
认缴出资额	315,100.00 万元				
经营范围	对新能源产业的投资；投资管理与资产管理；股权投资；项目投资；投资咨询；企业管理咨询。（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务；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）				
股权结构及出资情况	序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额 （万元）	出资比例

	1	宁波梅山保税港区晨道投资合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	100.00	0.03%
	2	北京华鼎新动力股权投资基金（有限合伙）	有限合伙人	50,000.00	15.87%
	3	宁波梅山保税港区问鼎投资有限公司	有限合伙人	50,000.00	15.87%
	4	湖北省长江合志股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	50,000.00	15.87%
	5	招银国际金融控股（深圳）有限公司	有限合伙人	50,000.00	15.87%
	6	溧阳市产业投资引导基金有限公司	有限合伙人	40,000.00	12.69%
	7	深圳市招银成长拾捌号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	20,000.00	6.35%
	8	湖北长江招银产业基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	20,000.00	6.35%
	9	新疆 TCL 股权投资有限公司	有限合伙人	15,000.00	4.76%
	10	深圳市招银肆号股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	3.17%
	11	江苏中关村科技产业园创业投资有限公司	有限合伙人	10,000.00	3.17%
	合计			315,100.00	100.00%

长江晨道的普通合伙人为宁波梅山保税港区晨道投资合伙企业（有限合伙），其基本信息如下：

项目	基本情况				
企业名称	宁波梅山保税港区晨道投资合伙企业（有限合伙）				
成立日期	2017年5月3日				
认缴出资额	1,000万元				
企业类型	有限合伙企业				
执行事务合伙人	宁波梅山保税港区倚天投资有限公司				
经营范围	实业投资；投资管理。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）				
股权结构及出资情况	序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	宁波梅山保税港区倚天投资有限公司	普通合伙人	10	1.00%
	2	关朝余	有限合伙人	690	69.00%
	3	王国华	有限合伙人	300	30.00%
	合计			1,000.00	100.00%

(2) 宁波超兴

公司名称	宁波梅山保税港区超兴创业投资合伙企业（有限合伙）				
曾用名	宁波梅山保税港区超兴投资合伙企业(有限合伙)				
成立日期	2017年10月9日				
企业类型	有限合伙企业				
执行事务合伙人	黄锬				
认缴出资额	20,000 万元				
经营范围	实业投资、资产管理、投资管理、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）				
股权结构及出资情况	序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	黄锬	普通合伙人	200.00	1.00%
	2	吴岑	有限合伙人	19,800.00	99.00%
	合计			20,000.00	100.00%

宁波超兴的普通合伙人为黄锬，其基本信息如下：

黄锬先生，中国国籍，无境外永久居留权，1979年10月出生，身份证号码为352201197910****，住址为福建省宁德市蕉城区****。

(3) 至兴臻泰

公司名称	珠海至兴臻泰文化传媒投资企业（有限合伙）				
成立日期	2017年3月31日				
企业类型	有限合伙企业				
执行事务合伙人	湖南臻泰股权投资管理合伙企业（有限合伙）				
认缴出资额	815 万元				
经营范围	文化传媒投资、实业投资、股权投资、投资管理。（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）				
股权结构及出资情况	序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	湖南臻泰股权投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	100.00	12.27%
	2	周靖波	有限合伙人	215.00	26.38%
	3	刘建辉	有限合伙人	100.00	12.27%
	4	李梅	有限合伙人	100.00	12.27%
	5	李素霞	有限合伙人	100.00	12.27%
	6	易娜	有限合伙人	100.00	12.27%
	7	熊劲	有限合伙人	100.00	12.27%
合计			815.00	100.00%	

至兴臻泰的普通合伙人为湖南臻泰股权投资管理合伙企业（有限合伙），其基本信息如下：

项目	基本情况				
企业名称	湖南臻泰股权投资管理合伙企业（有限合伙）				
成立日期	2012年12月27日				
认缴出资额	6,500万元				
企业类型	有限合伙企业				
执行事务合伙人	长沙大靖股权投资管理合伙企业（有限合伙）				
经营范围	股权投资管理、投资咨询（以上经营范围不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）。（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）				
股权结构及出资情况	序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	长沙大靖股权投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	1,053.00	16.20%
	2	长沙先导产业投资有限公司	有限合伙人	2,535.00	39.00%
	3	珠海至兴投资企业（有限合伙）	有限合伙人	1,300.00	20.00%
	4	珠海至道投资企业（有限合伙）	有限合伙人	962.00	14.80%
	5	湖南昇平企业管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	650.00	10.00%
	合计			6,500.00	100%

2、本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况

发行人与长江晨道、宁波超兴签订的投资协议及李茂波与至兴臻泰签订的股权转让协议中，存在关于发行上市时间及未按时完成发行上市的对赌约定，对赌协议具体情况如下：

基本情况	2019年12月签订《投资协议》	2019年12月签订《股权转让协议》
权利人	长江晨道、宁波超兴	至兴臻泰
义务人	发行人	李茂波
特殊权利	奥普特以减资等方式回购投资人持有的公司股权	李茂波回购投资人持有的公司股权
触发条件	公司未能于投资人支付完毕增资款/转让款后3年内完成IPO	
解除条款	回购权利自公司向证券交易所递交首次公开发行股票并上市申请前30日起或权利人书面同意的更早之日起终止；若公司首次公开发行股票并上市未能通过审核或公司主动撤回申请的，则该权利重新生效	

截至本招股意向书签署之日，发行人与长江晨道、宁波超兴及李茂波与至兴臻泰之间的对赌条款已经终止，《投资协议》及《股份转让协议》中的相关恢复

条款仅在发行人不能成功上市或主动撤回发行上市申请后触发，不会对发行人本次发行上市构成实质障碍。

(六) 本次发行前各股东间的关联关系及各自持股比例

股东姓名/名称	关联关系	持股数(万股)	直接持股比例
卢治临	(1) 卢治临先生、卢盛林博士为兄弟关系； (2) 许学亮先生系卢治临、卢盛林姐姐之配偶； (3) 许学亮先生持有千智投资 10.56% 的出资份额并担任普通合伙人； (4) 卢治临先生持有千智投资 43.22% 的出资份额，卢盛林博士持有千智投资 42.26% 的出资份额； (5) 许学亮先生、千智投资为实际控制人卢治临、卢盛林兄弟的一致行动人。	2,457.00	39.72%
卢盛林		2,402.40	38.84%
许学亮		600.60	9.71%
千智投资		480.00	7.76%

本次发行前，除上述关联关系外，公司股东之间无其他关联关系。

(七) 发行人股东公开发售股份情况

本次发行不涉及原有股东的公开发售股份情况。

八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事会由7名董事组成，其中独立董事3名；公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名；公司有高级管理人员4名；核心技术人员3名。具体情况如下：

(一) 董事会成员简介

序号	姓名	职务	提名人
1	卢盛林	董事长、副总经理、研发总监	董事会
2	卢治临	董事、总经理	董事会
3	许学亮	董事、副总经理、董事会秘书	董事会
4	李茂波	董事	董事会
5	柳新民	独立董事	董事会
6	周雪峰	独立董事	董事会
7	刘强	独立董事	董事会

卢盛林博士，男，简历请见本节之“六、发行人控股股东、实际控制人和主要股东的情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

卢治临先生（常用名：罗前），男，简历请见本节之“六、发行人控股股东、实际控制人和主要股东的情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

许学亮先生，男，简历请见本节之“六、发行人控股股东、实际控制人和主要股东的情况”之“（三）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”。

李茂波先生，男，1975年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，注册会计师。1998年9月至2003年12月，任岳阳市公众会计师事务所有限公司项目经理；2004年1月至2004年9月，任韶关市公信会计师事务所有限公司部门经理；2004年10月至2009年12月，任东莞市同诚会计师事务所副所长；2010年1月至今，任东莞市仁智和会计师事务所有限公司所长；2014年1月至2018年8月，任东莞市诚鸿鑫科技服务有限公司监事；2014年9月起兼任东莞市优质中小企业服务中心主任及理事长；2014年12月起兼任东莞市仁智和会计师事务所有限公司执行董事、经理；2015年6月至2019年3月，任东莞市佳投创业投资有限公司执行董事、经理；2015年11月至2018年10月，任广东创悦保险代理股份有限公司董事；2015年12月至2017年6月，任广东粤辉科技股份有限公司董事；2017年9月至2019年3月，任广东洞见汇智股权投资管理有限公司监事；2017年6月起兼任东莞市上市企业联合会秘书长；2017年7月起兼任广东金鳌科技园有限公司监事；2017年8月至2018年6月，任广东智永创业投资有限公司执行董事、经理；2016年7月起兼任中永财税咨询有限公司执行董事、经理；2016年7月至2019年7月任东莞市光博士激光科技股份有限公司董事；2018年6月至2019年11月任东莞市瑞科源医疗科技有限公司经理；2018年10月至2019年9月，任东莞市诚鸿鑫科技服务有限公司执行董事、经理；2018年11月起兼任东莞市柳客企业管理咨询有限公司监事；2019年3月起兼任东莞市仁智和科技服务有限公司执行董事、经理；2016年9月至今兼任发行人董事。

柳新民先生，男，1967年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，注册会计师。1992年7月至1998年6月，任甘肃省审计科研培训中心编辑；1998年7月至2002年8月，任甘肃省第二审计事务所注册会计师；2002年9月至2007年9月，任深圳市大田国际运输代理有限公司财务经理；2008年7月至2010年2月，任深圳中天运会计师事务所有限公司深圳分所注册会计师；2010年3月至2012年8月，任深圳天地会计师事务所（普通合伙）注册会计师；2012年3月至今，任深圳市深评信息咨询有限公司监事；2013年4月至今，任福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司深圳分公司负责人；2016年9月至今兼任发行人独立董事。

周雪峰博士，男，1982年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，机械制造及其自动化专业。2006年8月至2008年8月，任广东省电子技术研究所电子工程师；2008年9月至2014年2月，于华南理工大学修读博士、博士后；2013年至今，任广东省智能制造研究所团队负责人；2015年1月至2020年4月任华南智能机器人创新研究院研发中心主任；2016年9月至今兼任发行人独立董事。

刘强博士，男，1981年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，机械制造及其自动化专业。2008年7月至今历任中山大学讲师、副教授、教授，2016年9月至今兼任发行人独立董事。

（二）监事会成员简介

序号	姓名	职务	提名人
1	范西西	监事会主席	监事会
2	肖元龙	监事	监事会
3	郑杨舟	职工代表监事	职工代表大会

范西西女士，女，1986年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。2004年8月至2004年10月，任隆回创同电脑培训学校文秘；2004年11月至2005年3月，任信泰联光学有限公司品管员；2005年4月至2006年11月，任新兴工业集团有限公司销售助理；2006年12月至今，历任奥普特有限文员、销售经理、销售总监、奥普特销售副总经理，2018年12月至今任发行人监事会主席。

肖元龙先生，男，1986年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，初中学历。2005年6月至2008年6月，就职于东莞长安锦厦今明表业制品厂；2009年10月至今任发行人生产经理；2016年9月至今，任发行人监事。

郑杨舟先生，男，1987年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2010年11月至今，历任业务员、销售经理；2018年7月起，兼任苏州奥普特监事；2016年9月至今，任发行人职工代表监事。

（三）高级管理人员简介

卢治临先生，总经理，简历见本节之“六、发行人控股股东、实际控制人和主要股东的情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

卢盛林博士，副总经理，简历见本节之“六、发行人控股股东、实际控制人和主要股东的情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

许学亮先生，副总经理、董事会秘书，简历见本节之“六、发行人控股股东、实际控制人和主要股东的情况”之“（三）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”。

叶建平先生，男，财务总监，1974年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1997年9月至2001年10月，任湖北天宝粮油有限公司会计；2001年12月至2005年3月，任奔辉（深圳）木制品有限公司生产主管；2005年4月至2010年10月，任福群电子（深圳）有限公司会计主管；2010年11月至2016年4月，任骏日科技（深圳）有限公司财务经理；2016年5月至今，任发行人财务总监。

（四）核心技术人员简介

卢盛林博士，研发总监，简历见本节之“六、发行人控股股东、实际控制人和主要股东的情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

贺珍真先生，男，技术总监，1982年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，机械制造及其自动化专业。2008年7月至2009年7月，任深圳市长城开发科技股份有限公司研发工程师；2009年7月加入公司，现任技术总监，负责公司视觉控制系统产品及其应用技术的规划和研发。

李江锋先生，男，技术总监，1983年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，物理学专业。2009年7月加入公司，现任技术总监，负责公司成像硬件产品及其应用技术的规划和研发。

（五）发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股意向书签署之日，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在发行人及发行人控制的公司以外兼职的情况如下：

姓名	职务	兼职单位名称	兼职/任职职务	兼职单位与公司关系
许学亮	董事会秘书、副总经理	东莞千智股权投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	股东、员工持股平台
李茂波	董事	中永财税咨询有限公司	执行董事、经理	关联方
		东莞市仁智和会计师事务所有限公司	执行董事、经理	关联方
		东莞市仁智和科技服务有限公司	执行董事、经理	关联方
		广东金鳌科技园有限公司	监事	关联方

姓名	职务	兼职单位名称	兼职/任职职务	兼职单位与公司关系
		东莞市柳客企业管理咨询有限公司	监事	非关联方
		东莞市优质中小企业服务中心	主任、理事长	关联方
		东莞市上市企业联合会	秘书长	关联方
柳新民	独立董事	深圳市深评信息咨询有限公司	监事	关联方
		福建联合中和资产评估土地房地产估价有限公司深圳分公司	负责人	非关联方
周雪峰	独立董事	广东省智能制造研究所	团队负责人	非关联方
刘强	独立董事	中山大学	教授	非关联方
		惠州市乐农农业机械有限公司	监事	非关联方

(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的情况

1、直接持股情况及变化情况

截至本招股意向书签署之日，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持有公司股份情况如下：

单位：万股

序号	股东姓名	任职/亲属情况	持股数	持股比例	所持股份是否质押或冻结
1	卢治临	董事、总经理	2,457.00	39.72%	无
2	卢盛林	董事长、副总经理	2,402.40	38.84%	无
3	许学亮	董事、副总经理、董事会秘书/ 卢治临、卢盛林姐姐之配偶	600.60	9.71%	无
4	李茂波	董事	48.00	0.78%	无

2、间接持股情况及变化情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份情况如下：

单位：万股

序号	姓名	直接持股企业	职务/亲属情况	间接持股情况		所持股份是否质押或冻结
				数量	比例	
1	卢治临	千智投资	董事、总经理	207.45	3.35%	无
2	卢盛林	千智投资	董事长、副总经理	202.84	3.28%	无

序号	姓名	直接持股企业	职务/亲属情况	间接持股情况		所持股份是否质押或冻结
				数量	比例	
3	许学亮	千智投资	董事、副总经理、董事会秘书/卢治临、卢盛林姐姐之配偶	50.71	0.82%	无
4	贺珍真	千智投资	技术总监	4.00	0.06%	无
5	范西西	千智投资	销售副总经理、监事会主席	4.00	0.06%	无
6	李江锋	千智投资	技术总监	4.00	0.06%	无
7	叶建平	千智投资	财务总监	4.00	0.06%	无

(七) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股意向书签署之日，除发行人、千智投资外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员其他的对外投资情况如下：

姓名	职务	对外投资单位	注册资本	出资比例
柳新民	独立董事	深圳市深评信息咨询有限公司	10 万元	90%
刘强	独立董事	惠州市乐农农业机械有限公司	580 万元	6%
		惠州市土上王农业装备有限公司	200 万元	6%
李茂波	董事	中永财税咨询有限公司	5,008 万元	100%
		东莞市仁智和科技服务有限公司	50 万元	99%
		东莞市仁智和会计师事务所有限公司	30 万元	96%
		东莞市汇智叁号创业投资合伙企业（有限合伙）	590 万元	99.15%
		东莞市中永税务师事务所有限公司	30 万元	40%
		广东金鳌科技园有限公司	1,800 万元	40%
		广东创悦保险代理股份有限公司	3,300 万元	0.9091%
广东尚鑫新材料股份有限公司	4,978 万元	1.95%		

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未持有任何与公司存在利益冲突的对外投资。

(八) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员中，卢治临先生和卢盛林博士为兄弟关系，许学亮先生系卢治临、卢盛林姐姐之配偶。

除上述披露的亲属关系之外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间不存在其他亲属关系。

九、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的协议及其履行情况

除独立董事、外部董事外，公司其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均与公司签署了劳动合同、保密和竞业限制协议等相关协议，截至本招股意向书签署之日，上述协议履行正常，不存在违约情形。

十、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况

（一）公司董事会成员变动情况

2018年初，公司第一届董事会成员由8名董事组成，分别为：卢治临先生、卢盛林博士、许学亮先生、李茂波先生、柳新民先生、周雪峰博士、刘强博士、刘辛博士。

2018年5月，卢治临先生辞去董事长职务；2018年5月15日，发行人召开第一届董事会第五次会议，选举卢盛林博士为第一届董事会董事长。

2019年6月，刘辛因个人原因辞去董事职务。2019年7月，公司召开2019年第二次临时股东大会，增加选举韩国文博士、胡选子博士为公司第一届董事会独立董事。

2019年9月公司召开了2019年第四次临时股东大会，审议通过了董事会换届选举议案，并选举卢治临先生、卢盛林博士、许学亮先生、李茂波先生为公司第二届董事会非独立董事，选举柳新民先生、周雪峰博士、刘强博士、韩国文博士、胡选子博士为公司第二届董事会独立董事。

2020年3月，独立董事韩国文博士由于Covid-19疫情原因滞留美国，无法正常履行董事职务，辞去独立董事职务；2020年4月，独立董事胡选子先生因病不幸去世。截至本招股意向书签署之日，公司董事会成员为7人，其中独立董事3名。

（二）公司监事会成员变动情况

2018年初，公司第一届监事会成员由3名监事组成，分别为张华先生、肖元龙先生和郑杨舟先生，其中，郑杨舟先生为职工代表监事。

2018年11月张华因个人原因辞去监事及监事会主席职务。2018年12月，公司召开2018年第三次临时股东大会，选举范西西女士为公司监事，任期从就任之日起计算，至第一届监事会任期届满时为止。

2019年9月，公司召开了2019年第四次临时股东大会，审议通过了监事会换届选举议案，选举肖元龙先生、范西西女士为监事，与公司职工代表大会选举的职工代表监事郑杨舟先生共同组成第二届监事会。

（三）公司高级管理人员变动情况

2018年至今，卢治临先生为公司总经理；卢盛林博士、许学亮先生为公司副总经理；叶建平先生为公司财务总监；许学亮先生为公司董事会秘书，未发生变动。

（四）公司核心技术人员变动情况

2018年至今，公司核心技术人员为：卢盛林博士、李江锋先生、贺珍真先生，未发生变动。

综上，近两年内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动系因发行人优化公司治理结构或偶然因素而发生，未发生重大变化，公司经营持续稳定。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及履行的程序情况

董事（不含独立董事及外部董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由工资、津贴及奖金等组成。公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定绩效评价标准、程序、体系的主要方案。董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

（二）薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人及核心技术人员的薪酬总额及其占公司利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
薪酬总额	214.96	565.03	464.47	401.16

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
利润总额	9,394.45	24,321.34	15,950.13	8,774.61
占比	2.29%	2.32%	2.91%	4.57%

(三) 最近一年及一期从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

最近一年及一期，公司现任董事、监事、高管人员及核心技术人员薪酬领取情况如下表所示：

单位：万元

姓名	职务	2020年1-6月	2019年度	领薪主体	是否在关联企业领取薪酬
卢盛林	董事长、副总经理、研发总监	23.10	70.00	发行人	否
卢治临	董事、总经理	26.40	78.00	发行人	否
许学亮	董事会秘书、副总经理	23.10	70.00	发行人	否
李茂波	董事	-	-	发行人	否
柳新民	独立董事	2.5	5.00	发行人	否
周雪峰	独立董事	2.5	5.00	发行人	否
刘强	独立董事	2.5	5.00	发行人	否
范西西	监事会主席	24.97	57.51	发行人	否
肖元龙	监事	10.51	21.87	发行人	否
郑杨舟	监事	26.81	81.99	发行人	否
叶建平	财务总监	25.30	53.00	发行人	否
贺珍真	技术总监、核心技术人员	22.24	52.46	发行人	否
李江锋	技术总监、核心技术人员	22.11	60.21	发行人	否

注1：李茂波为公司股东、外部董事，未在公司领取薪酬；

注2：“是否在关联企业领取薪酬”不包括从因担任相关公司董事、高管形成的其他关联方处领薪的情况。

在本公司领取薪酬的董事（不含独立董事及外部董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员，除依法享有养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险和住房公积金，不存在其他特殊的福利待遇和退休金计划。

十二、发行人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

为进一步完善公司法人治理结构，建立健全长效激励机制，充分调动公司中高层管理人员及核心业务和技术人员的积极性，奥普特于2018年6月召开2017年年度股东大会，审议通过了实施员工股权激励计划的议案并制定了《广东奥普特科技股份有限公司股权激励计划实施管理办法》。全部激励对象通过持有千智投资的份额间接持有公司权益。

公司对5名中国籍员工进行了股权激励。该等激励对象均为公司中高层管理人员及业务和技术骨干，合计间接持有公司19万股股份，占本次发行前公司总股本的0.31%。

公司上述股权激励安排涵盖高级管理人员以及研发、生产、销售、财务等多个部门的核心骨干人员，对调动人员积极性、增强团队凝聚力、推动公司持续健康发展具有重要意义。

截至本招股意向书签署之日，除前述已实施完毕的股权激励计划外，发行人不存在尚未实施完毕的股权激励计划，亦不存在上市后的行权安排。

十三、公司员工及其社会保障情况

（一）公司员工人数及构成情况

报告期各期末，公司及子公司员工合计人数情况如下：

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
员工总人数（名）	1,144	865	773	659

截至2020年6月30日，发行人共有1,144名员工。其构成情况如下：

构成分类	分类项目	人数（名）	占总人数比例
年龄构成	50 岁以上	8	0.70%
	40-50 岁	37	3.23%
	30-40 岁	325	28.41%
	30 岁以下	774	67.66%
	合计	1,144	100.00%
教育程度	本科及以上学历	470	41.08%
	大专	370	32.34%
	高中/中专	180	15.73%
	初中及以下	124	10.84%

构成分类	分类项目	人数(名)	占总人数比例
	合计	1,144	100.00%
专业结构	财务人员	10	0.87%
	行政及管理人员	33	2.88%
	生产人员	238	20.80%
	销售人员	426	37.24%
	研发技术人员	437	38.20%
	合计	1,144	100.00%

(二) 公司执行社会保障制度的情况

报告期内，公司按照《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规规定，与全体员工签署《劳动合同》，并按照《中华人民共和国社会保险法》、《住房公积金管理条例》及地方法规规定为员工缴纳社会保险及住房公积金。

1、公司社保、公积金缴纳情况

报告期各期末，公司为员工缴纳社会保险和住房公积金具体情况如下：

单位：名

时间	项目	养老保险	医疗保险	工伤保险	失业保险	生育保险	住房公积金
2020-6-30	缴纳人数	1,055	1,058	1,058	1,054	1,055	1,035
	缴纳比例	92.22%	92.48%	92.48%	92.13%	92.22%	90.47%
2019-12-31	缴纳人数	840	843	844	839	840	834
	缴纳比例	97.11%	97.46%	97.57%	96.99%	97.11%	96.42%
2018-12-31	缴纳人数	724	728	728	724	725	719
	缴纳比例	93.66%	94.18%	94.18%	93.66%	93.79%	93.01%
2017-12-31	缴纳人数	523	526	526	523	524	523
	缴纳比例	79.36%	79.82%	79.82%	79.36%	79.51%	79.36%

报告期各期末，公司社保和住房公积金缴纳比例逐年上升，2020年6月末缴纳有所下降，主要系当月新入职人员较多，入职时间晚于当月社保、公积金缴纳窗口受理时间。公司已自次月起为该部分员工缴纳社保和公积金。

2、主管部门关于社保、公积金缴纳合法、合规的说明

(1) 主管部门关于社保缴纳合法、合规的说明

根据东莞市人力资源和社会保障局出具的证明文件，奥普特及东莞赛视报告期内未有因违反人力资源和社会保障法律法规而受到行政处罚的记录。

根据苏州市吴中区人力资源和社会保障局出具的证明文件，苏州奥普特报告期内没有因违反相关法律法规而被处罚的情形。

(2) 主管部门关于公积金缴纳合法、合规的说明

根据东莞市住房公积金管理中心出具的证明文件，奥普特及东莞赛视报告期内不存在住房公积金重大违法违规记录。

根据苏州市住房公积金管理中心出具的证明文件，苏州奥普特报告期内在住房公积金方面未受过任何行政处罚。

3、控股股东、实际控制人的承诺

发行人控股股东、实际控制人就发行人社保、公积金缴纳事宜作出了承诺：

“如奥普特或其控股子公司因少缴、欠缴公开发行股票并上市前应缴的社会保险费或住房公积金而被社会保险管理部门或住房公积金管理部门要求补缴、处以罚款或遭受其他经济损失，本人承诺将全额承担补缴该等费用的款项，或就奥普特遭受的损失向其进行等额补偿，并承担连带责任。”

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况

（一）发行人主营业务

奥普特是一家主要从事机器视觉核心软硬件产品的研发、生产和销售的高新技术企业。公司定位于智能制造核心零部件供应商，以“打造世界一流视觉企业”为目标，致力于为下游行业实现智能制造提供具有竞争力的产品和解决方案。

奥普特成立于2006年，是我国国内较早进入机器视觉领域的企业之一。在成立之初，以机器视觉核心部件中的光源产品为突破口，奥普特进入了当时主要为国际品牌所垄断的机器视觉市场。在十几年的发展过程中，公司坚持“深耕优势、以点带面、以面促点、逐个突破”的发展路径，将产品线逐步拓展至其他机器视觉部件。截至本招股意向书签署之日，奥普特自主产品线已覆盖光源、光源控制器、镜头、视觉控制系统等机器视觉核心部件，并在相机产品方面完成布局并取得了先期的研发和销售成果。

同时，奥普特以产品核心技术为基础，建立了成像和视觉分析两大技术平台，结合多年积累的机器视觉在各下游行业应用的专有技术（Know-How），形成了多层次的技术体系。以此为基础，公司能够向下游客户提供各种机器视觉解决方案，协助客户在智能装备中实现视觉功能，提高机器视觉系统的准确性、稳定性和可靠性，从而带动公司产品的销售。

奥普特提供的机器视觉产品已广泛应用于各类高端装备中，服务于3C电子、新能源、半导体、汽车、医药及食品加工等多个行业及一些科研教学等领域，并应用于苹果、华为、谷歌、OPPO、CATL、ATL、比亚迪、孚能等全球知名企业和行业龙头企业的生产线中。

（二）发行人主要产品和主营业务收入

1、机器视觉概述

（1）机器视觉的概念和组成

根据美国自动成像协会（AIA）的定义，机器视觉（Machine Vision）是一种应用于工业和非工业领域的硬件和软件组合，它基于捕获并处理的图像为设备执行其功能提供操作指导。

由此可见，机器视觉主要可以分为成像和图像处理分析两大部分。前者依靠机器视觉系统的硬件部分完成，后者在前者基础上，通过视觉控制系统完成。



图 2 一个典型的机器视觉系统

一个典型的机器视觉系统，一般包括：光源及光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统（视觉处理分析软件及视觉控制器硬件）等。其中，光源及光源控制器、镜头、相机等硬件部分负责成像功能，视觉控制系统负责对成像结果进行处理分析、输出分析结果至智能设备的其他执行机构。完成一个成功的机器视觉应用，需要综合考虑上述各组成部件及其配合：以一个精确的测量应用为例，需要考虑如何正确的选择光源、镜头、相机来合理搭配完成图像采集，如何对该检测系统进行标定，应该采用何种算法完成检测，如何对这些算法的速度和精度进行优化，可能影响体系测量精度的因素有哪些，以及如何逐一克服这些影响因素以获得最佳的准确度和精度。

（2）机器视觉的功能

通过机器视觉代替人眼可以在多种场景下实现多种功能，如读取二维码、确定零部件的装配位置等。但机器视觉的诸多应用场景和功能，均可归为四种基本功能——识别、测量、定位和检测。

识别是基于目标物的特征进行甄别，例如外形、颜色、字符、条码等。识别的准确度和速度是衡量识别功能的主要指标。

测量是指把获取的图像像素信息标定成常用的度量衡单位，然后在图像中精确的计算出目标物的几何尺寸。高精度以及复杂形态的测量是机器视觉的优势领域。

定位是获得目标物体的位置信息，可以是二维或者是三维的位置信息。定位的精度和速度是定位功能的主要指标。

检测，一般是指外观检测，其内涵种类繁多。如产品装配后的完整性检测（如当元器件安放于印刷电路板后通过检测确保其产品装配是正确的，即正确的元器件被安装在正确的位置）、外观缺陷检测（如检测是否有划痕、凹凸不平等）等。

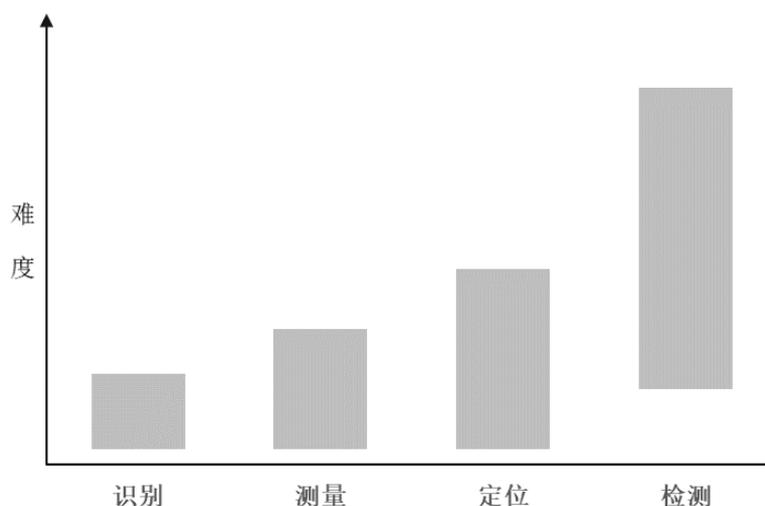


图 3 机器视觉的四种功能

2、主要产品

奥普特主要生产和销售的产品包括光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统等机器视觉核心软硬件，并通过向下游客户提供专业的机器视觉解决方案带动产品的销售。



图 4 奥普特的主要产品

(1) 光源

光源是机器视觉系统中最关键的部件之一，其在机器视觉中的作用主要包括：照亮目标、突出特征，形成有利于图像处理的效果；克服环境光干扰，保证图像稳定性；用作测量的工具或参照物。

机器视觉系统是通过分析来自被摄物体的反射光或透射光，而不是被摄物体本身，来达到特定目标功能的。因此，光源直接影响了输入数据的质量和 application 效果。通过适当的光源照明设计可以使图像中的目标信息与背景信息得到最佳分离，从而大大降低图像处理的算法难度，同时提高系统的精度和可靠性。

公司光源产品覆盖了常见的可见光和不可见光，不可见光产品覆盖波长从 280nm 到 405nm 的紫外光及 850nm 到 1500nm 的红外光，共有 38 个系列，近 1000 款标准化产品。同时公司还根据客户需求，提供定制的光源产品。

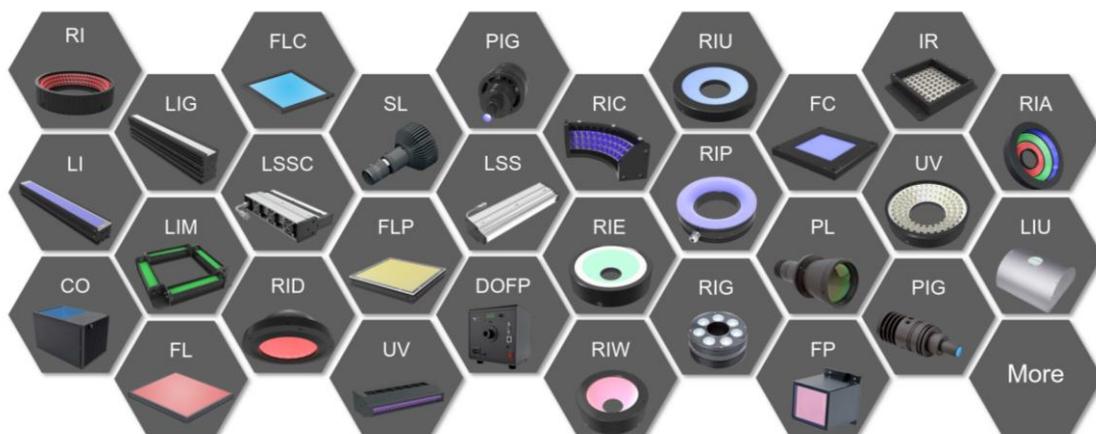


图 5 奥普特标准光源产品

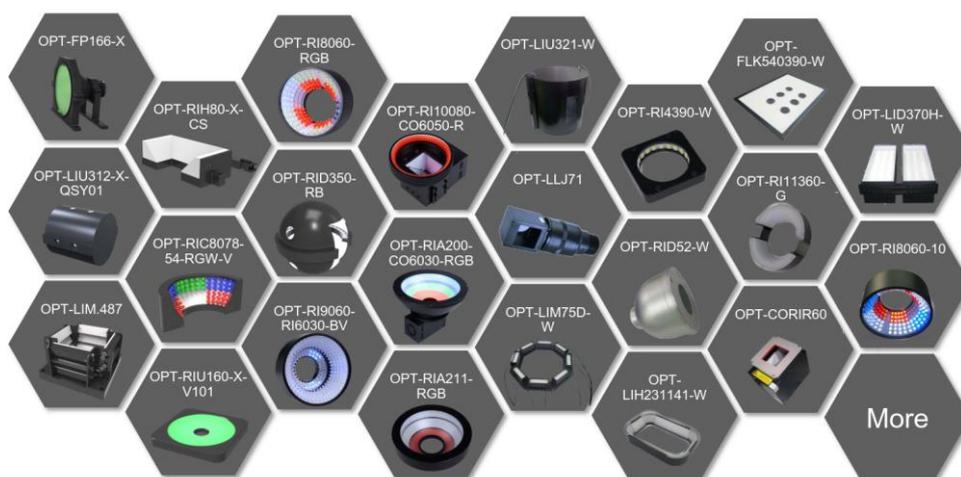


图 6 奥普特定制光源产品

(2) 光源控制器

光源控制器和光源一起搭配使用，为机器视觉提供“看”的环境。

机器视觉光源控制器主要目的是给光源供电，控制光源的亮度并控制光源照明状态（亮/灭），还可以通过给光源控制器解发信号来实现光源的频闪，进而有效延长光源的寿命。

奥普特的光源控制器产品分为模拟控制器和数字控制器两大类，数字控制器可以通过PC设备远程控制。



图 7 奥普特光源控制器产品

(3) 镜头

镜头是机器视觉系统中被摄物体信息采集和传递过程的起点，相当于人眼的晶状体。运用在机器视觉中的镜头为工业级镜头，要求镜头提供更小的光学畸变、足够高的光学分辨率以及更丰富的光谱响应选择，以满足不同场合视觉系统的应用需求。

奥普特的自主镜头产品主要包括定焦镜头、线扫镜头等。其中，定焦镜头包括200万像素系列、500万像素系列、1000万像素系列、2900万像素系列和Cobra系列，已覆盖常用像素、焦距、像元大小和芯片尺寸，可兼容主流相机；线扫镜头包括Coloretto、Hawk和Grampus三个系列，覆盖了常用的像元和靶面规格。

但奥普特的镜头产品尚未覆盖全部镜头种类和规格。对于尚未覆盖的远心镜头等其他镜头产品，奥普特根据客户解决方案的需求对外采购并销售。



图 8 奥普特镜头产品

（4）相机

相机的作用是将通过镜头的光线聚集于像平面，从而生成图像，是机器视觉中的图像采集单元，相当于人眼的视网膜。相机采集图像后输出模拟或数字信号。这些信号会在视觉控制系统中重建为灰度或者彩色矩阵图像。因此，相机最本质的功能就是将光信号转变成有序的电信号。工业相机对拍摄速度、图像稳定性、传输能力和抗干扰能力有较高要求。通过多年对机器视觉解决方案的研发，奥普特在相机领域形成了一定的知识积累，为自有相机研发奠定了基础。2019年奥普特已成功研发出具有自主知识产权的相机产品并实现销售。虽然这体现了奥普特在相机方面已具有一定的研发和生产能力，但该等产品系为特殊功能设计并制造的，并非公司计划量产的机型。奥普特的自主相机产品总体上仍处于研发阶段。

（5）视觉控制系统

视觉控制系统是对通过光源、镜头、相机获得的图像进行分析处理，并根据处理结果和一定的判决条件实现机器视觉功能目标的软件和硬件设备的总称，相当于人脑的视觉皮层和大脑的其他部分。

视觉控制系统的核心为视觉处理分析软件，其可以附着于独立的视觉控制器或者工控机，成为基于PC的视觉控制系统，也可以集成于相机之中，从而将相机进一步扩展为智能相机。

奥普特的视觉控制系统包括视觉处理分析软件和视觉控制器，其中，视觉处理分析软件产品包括SciVision视觉开发包和SciSmart智能视觉软件。



图 9 奥普特视觉控制器产品



图 10 奥普特视觉处理分析软件架构

3、主营业务收入构成

(1) 公司主营业务收入按照产品类别的构成

报告期内，公司主营业务收入按照产品类别区别，构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光源	9,252.11	38.50%	24,771.42	47.22%	19,096.76	45.24%	13,908.24	45.96%
光源控制器	2,667.45	11.10%	5,432.89	10.36%	5,299.35	12.55%	3,613.93	11.94%
镜头	5,097.15	21.21%	9,664.47	18.42%	7,067.95	16.74%	3,952.59	13.06%
自产	2,868.70	11.94%	4,656.42	8.88%	3,556.07	8.42%	2,052.07	6.78%
外购	2,228.45	9.27%	5,008.05	9.55%	3,511.89	8.32%	1,900.52	6.28%
相机	2,784.31	11.59%	5,049.30	9.63%	4,916.40	11.65%	4,023.32	13.30%

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产	65.33	0.27%	41.97	0.08%	-	-	-	-
外购	2,718.98	11.31%	5,007.33	9.55%	4,916.40	11.65%	4,023.32	13.30%
视觉控制系统	2,465.96	10.26%	4,368.94	8.33%	3,828.23	9.07%	3,178.12	10.50%
其他	1,764.11	7.34%	3,167.79	6.04%	2,000.82	4.74%	1,582.29	5.23%
合计	24,031.09	100.00%	52,454.81	100.00%	42,209.52	100.00%	30,258.49	100.00%

(2) 主营业务收入按应用领域构成情况

报告期内，公司主营业务收入按产品的应用领域构成情况如下：

单位：万元

行业	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3C 电子行业	16,796.89	69.90%	37,096.83	70.72%	33,272.23	78.83%	22,471.29	74.26%
新能源行业	4,335.68	18.04%	8,771.65	16.72%	4,272.78	10.12%	4,465.15	14.76%
半导体行业	1,083.96	4.51%	2,464.86	4.70%	1,378.17	3.27%	1,202.30	3.97%
光伏行业	630.35	2.62%	900.31	1.72%	591.68	1.40%	96.55	0.32%
汽车行业	249.96	1.04%	681.28	1.30%	569.72	1.35%	406.85	1.34%
医药行业	242.45	1.01%	509.67	0.97%	471.38	1.12%	240.25	0.79%
食品加工行业	55.22	0.23%	120.16	0.23%	415.55	0.98%	136.21	0.45%
烟草行业	28.42	0.12%	40.03	0.08%	1.47	0.00%	0.26	0.00%
科研院所	21.27	0.09%	68.91	0.13%	54.22	0.13%	46.92	0.16%
其它	586.90	2.44%	1,801.11	3.43%	1,182.32	2.80%	1,192.70	3.94%
合计	24,031.09	100.00%	52,454.81	100.00%	42,209.52	100.00%	30,258.49	100.00%

由上表可见，发行人90%以上的收入来自于在3C电子行业、新能源行业和半导体行业的应用。该等行业为发行人产品的主要应用领域。其中，发行人在3C电子行业产品应用于苹果、华为、谷歌、OPPO等全球知名企业的生产线中；发行人在新能源行业产品被应用于CATL、ATL、比亚迪、孚能等行业龙头企业的生产线中。

(三) 主要经营模式

1、业务发展路径

公司从创立至今，走出了一条“深耕优势、以点带面、以面促点、逐个突破”的发展路径：

第一步，公司选择了对视觉功能效果有先决性作用的光源和光源控制器为突破口，进入当时以外资品牌为主的机器视觉领域，并在光和光的应用上深耕精作，

积累了大量的理论知识和应用经验，划定了公司的传统优势领域，奠定了持续发展和突破的基础。

第二步，以自有的优势产品为基础，公司向客户提供综合了其它机器视觉部件的解决方案。如此，不仅扩大了公司的业务规模、客户基础，更重要的是获得了从使用者角度对机器视觉产品的最终需求的第一手数据，以及从光信号到电信号再到数字信息过程中各机器视觉部件的整体协作数据。

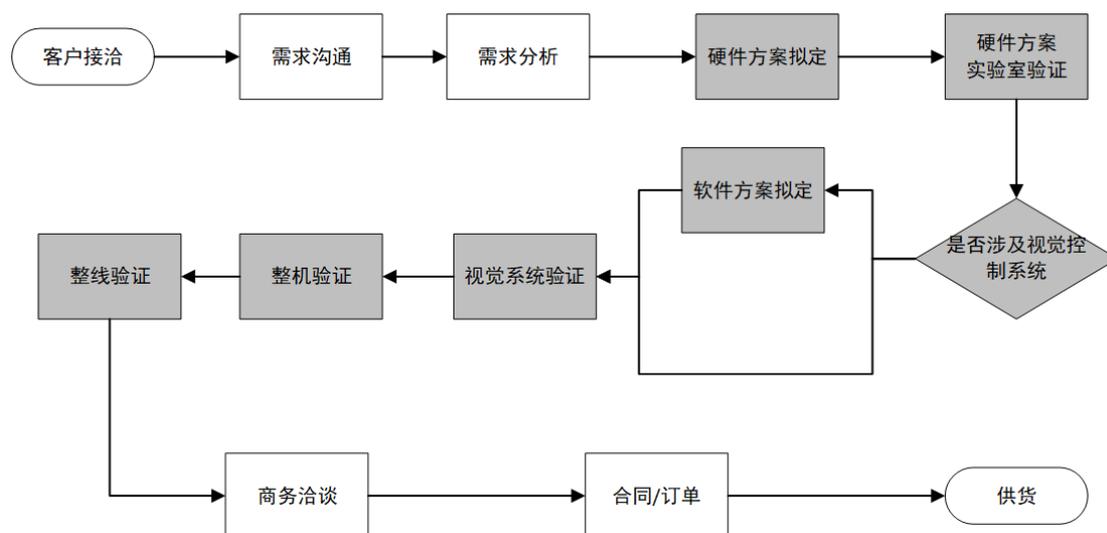
第三步，以获得的使用者的需求和各机器视觉部件的整体协作数据为基础，逐个突破视觉控制系统、镜头、相机等其它机器视觉部件，建立起相对全面的具有自主知识产权的产品线体系并持续优化。

2、盈利模式

公司依靠产品和解决方案的研发积累形成的技术体系，为客户提供具有技术附加值的机器视觉核心软硬件产品，从中取得收入、获得盈利。

在解决方案带动产品销售的业务模式下，公司在与客户进行商业接洽过程中，通过对客户的需求进行分析，形成以自主产品为基础和核心、并根据需求搭配外购产品的解决方案。以经过验证的解决方案为基础，公司与客户进行商务谈判，从而形成产品的销售。公司最终向客户提供的产品和产品的组合，是公司向客户提供的解决方案的载体。

（1）提供解决方案的具体业务过程



注：灰色部分为公司提供解决方案的过程。

序号	阶段	硬件方案	整体方案
1	需求沟通	<p>与客户沟通其研发计划中设备的功能和相应视觉部分的需求。</p> <p>发行人为客户提供解决方案的过程，本质上是发行人对视觉部件进行的应用研发，同时也是发行人客户对其产品或者生产设备进行研发的过程。</p> <p>因此，业务流程的起始点一般为，与客户沟通其研发中的设备的使用场景、功能目标等，确定其中的视觉需求，以协助设备提升智能化程度、提高设备的效率、精度等。</p>	
2	需求分析	<p>对相应设备的视觉部分的任务进行分析。</p> <p>a. 对设备中，视觉部分的任务的类型，包括检测、测量、定位、条形码阅读、字符识别等进行分析；</p> <p>b. 对设备中，视觉部分需要达到的速度、精度等性能进行分析；</p> <p>c. 对视觉部分需要拍摄的对象（工件）的特性进行分析，包括工件的颜色、反光特性、纹理特征、尺寸等。</p>	
3	硬件方案拟定	<p>根据视觉任务和工件特性，对机器视觉硬件进行分析、选型。</p> <p>例如，对光源的照射角度、照射方式、光的平行性、柔和性、波长、光源的组合；对镜头的焦距、工作距离、放大倍数、景深、与相机的匹配性；对相机的分辨率、传感器类型、通信接口等，以及滤光片、偏振片、扩倍镜等附件对于成像的效果进行分析论证。</p>	
4	硬件方案实验室验证	<p>对拟定的硬件方案进行实验室验证，确认实验室成像效果。</p> <p>通过前述步骤获取的信息，结合已有的项目经验及知识库等（Know-How），选择合适的硬件进行实验。</p> <p>根据实验效果，对各种硬件的参数调整、硬件配置进行调整，力求实验图片特征突出、信息真实、背景均匀等。</p>	
5	软件方案拟定	/	<p>初步拟定相应的算法及流程。</p> <p>根据成像实验效果和性能要求，如检测精度、速度、稳定性、良品率、直通率等要求，结合设备的动作流程、通信接口等，初步拟定相应的算法及流程。并根据客户设备研发的不断深入，进行算法和流程的优化。</p> <p>在此过程中，利用发行人自主研发的 SciVision 算法库的功能齐全的特点、以及智能视觉软件 SciSmart 的图形化编程技术，可以方便、快捷的完成软件部分的部署。</p>
6	视觉系统验证	<p>对视觉部分的软硬件配合进行验证。</p> <p>确认图像是否可以实现预定的视觉功能，如是否可以按要求检测出产品缺陷、是否可以达到测量精度、是否可以满足组装精度要求等；确认硬件方案在面对批量工件时，其输出的成像效果是否具有强鲁棒性。</p> <p>根据验证结果，有针对性的，返回前述步骤，进行调整。</p>	

序号	阶段	硬件方案	整体方案
7	整机验证	对硬件方案和整机的配合进行验证。 根据设备整体的机构、供电、散热等情况，对硬件部分与设备整体的配合情况进行验证。并根据验证结果，有针对性的，返回前述步骤，进行调整。	对整体方案和整机的配合进行验证和优化。 在设备研发样机组装完成，并完成基本的电气测试后，与客户的工程师配合，对视觉系统进行改进和优化。
8	整线验证	针对设备和生产线的配合，就视觉方案部分进行验证和优化。 在设备研发样机安装到生产线进行上线验证时，根据生产的数据，对涉及视觉的部分进行优化。经过稳定性、重复性和再现性（GR&R）、数据真实性或者过程能力（CPK）等验证，以完成视觉分析部分的部署。	
9	商务洽谈	成交范围、价格、交期等	价格、交期等

提供解决方案是公司针对机器视觉产品的应用技术进行研发、论证的重要过程。公司将自身的应用技术的研究和客户自身产品的研发进行融合，一方面使自身的应用技术在高度贴合需求的情况下完成积累，另一方面服务了客户、带动了销售。

公司向客户提供硬件方案的，公司需要综合考虑后续图像处理分析部分的对成像效果的需求、整体设备的情况（如机构干涉、供电、散热等），就机器视觉硬件部分的配置、使用方式等进行分析、拟定，并反复实验验证，从而形成最终的硬件方案。

公司向客户提供整体方案的，是在硬件方案的基础上，考虑设备用途、性能要求（如精度、速度、稳定性、良品率、直通率等要求），结合设备的动作流程、通信接口等，选择合适的算法和流程，并经过稳定性、重复性和再现性（GR&R）、数据真实性或者过程能力（CPK）等验证，以完成视觉分析部分的部署。

公司提供的硬件方案一般包括了机器视觉系统的完整成像部分（含光源、光源控制器、镜头和相机）。但客户会根据商务条件进行选择，最终成交的方案类型包括打光方案（光源+光源控制器）、光学方案（光源+光源控制器+镜头）、成像方案（光源+光源控制器+镜头+相机）。

而对于公司提供的整体方案，在确定成交后，客户一般会购买方案所涉及的全部产品。在此情况下，公司与客户签订的销售订单通常有两种形式：一种是在合同/订单中列明具体的产品明细，包括规格、数量等；另一种是将方案里涉及的

所有产品作为一个整体，以项目名称、代码等作为其统称，在合同/订单中仅列明该统称，而不列明具体的产品明细。

（2）解决方案带动产品销售的业务特点及不同类型解决方案的业务特点的区别

① 解决方案带动产品销售的业务模式下，解决方案的提供主要体现在业务获取过程中

② 硬件方案带动产品销售和整体方案带动产品销售的区别在于：

i. 是否提供软件方案；

ii. 最终实现销售的产品不同；

iii. 客户产品成交范围的选择权的差别：在整体方案带动产品销售的情况下，在确定成交后，客户一般会购买方案所涉及的全部产品；而在硬件方案带动产品销售的情况下，客户可以根据商务条件对最终成交的部件进行选择。

③ 各类硬件方案带动产品销售的业务特点和区别：

i. 无论最终成交的是何种硬件方案，提供解决方案的业务过程并无区别，发行人均向客户提供完整的硬件方案。

ii. 各类硬件方案带动产品销售的区别在于经过商务谈判后，最终产品成交范围的不同。

（3）解决方案对客户价值

通过向客户提供解决方案，公司可以：

① 为客户的研发项目提出机器视觉部分的具体实现路线，提升研发成功率。合理的技术路线，是研发成功的保证。机器视觉技术，作为智能制造设备的核心部分，其技术路线的合理性，直接影响到设备的研发成败。公司通过结合核心技术、Know-How知识库、产品特性、客户的需求等因素，向客户提供定制化的技术实现解决方案，并结合解决方案推荐合适的机器视觉部件，以提高视觉系统的性能、稳定性等，从而提升客户研发项目的成功率。

② 在已有知识库的基础上，通过技术验证，有效缩短下游客户的研发周期。公司的产品覆盖了机器视觉多个部件，同时在多个行业积累了超过5万个应用案例。基于对自主产品的深入了解和大量历史数据的积累，发行人可以在更短的时间内完成解决方案的设计。

此外，通过发行人完善的实验条件，通过实验室进行方案的验证，可以对方案的有效性进行提前和高效的验证，从而有效缩短下游客户的研发周期，协助客户提升竞争力。

③ 降低客户研发和试错的成本

机器视觉作为设备中的重要模块之一，在一定程度上可以决定整个设备的功能和种类。而机器视觉模块的预计功能能否实现以及实现程度如何，往往需要通过大量的实验进行验证，试错成本较高。公司通过提供经过验证的解决方案，可以降低客户研发和试错的成本。

（4）解决方案对发行人的价值

提供解决方案的过程，也是公司应用技术研发和积累的过程。通过解决方案的拟定和反复验证，持续应用研发投入，公司可以：

① 提炼应用技术、提升方案能力及效率

从若干客户的各种具体应用场景中对解决方案进行总结研发，提炼出在一定应用场景下相对普适性的解决方案和应用技术。基于提炼出的解决方案和应用技术，公司可在相同或者类似的场景中，快速设计初步解决方案，从而向客户提供更优化、简洁、高效的产品和服务。

② 以应用研发反哺产品研发

以应用技术和经验反哺产品本身，将应用数据反馈回具体的机器视觉软硬件层面，总结出产品改进和新品开发的路线，研发新的产品或者对原有产品进行改进，进一步提升产品的性能和竞争力，从而持续建造自身产品和业务的护城河，形成良性循环。

3、研发模式

公司的主要产品机器视觉核心软硬件是实现智能制造的关键构成部分之一。公司所处行业为机器视觉行业，属于高科技行业。研发能力是关系公司在行业内竞争力的核心因素之一。公司的研发主要包括基于各机器视觉软硬件产品的研发和基于机器视觉解决方案的研发。

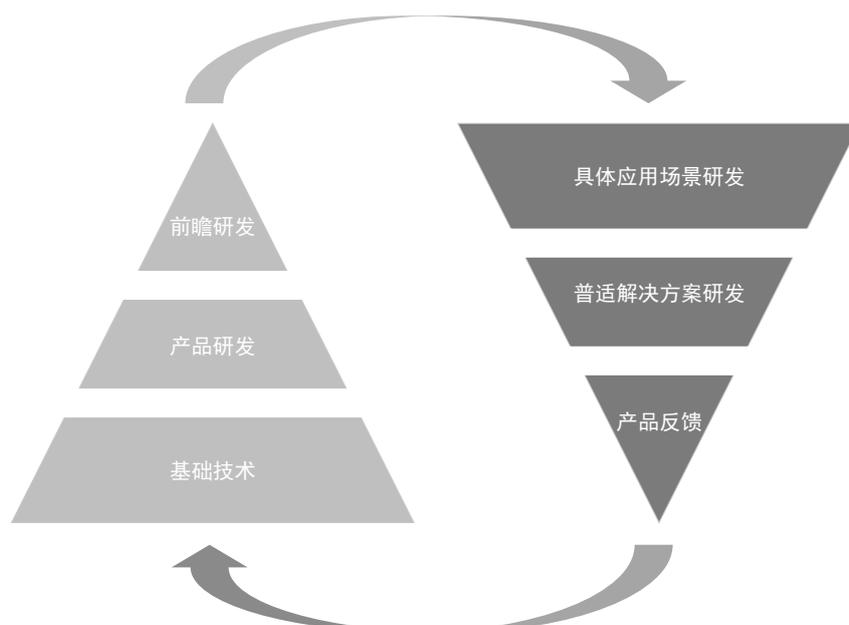


图 11 研发模式

对于基于各机器视觉软硬件产品的研发，公司坚持基础研发、产品研发与前瞻性研发并重。一方面公司通过对包括光学、物理学、深度学习、3D视觉技术、异构计算等基础技术的研究，为产品研究夯实了技术基础；另一方面，公司也贴近客户需求不断研发改进既有产品，有效地满足客户需求、提升用户体验；此外，公司根据业务发展规划，结合行业发展轨迹，进行前瞻性的产品研发和布局。

对于基于机器视觉解决方案的研发包括三个层次。第一个层次是针对客户具体的需求和应用场景进行的方案研发。机器视觉的应用场景千变万化，在实际应用过程中，需要考虑到各种各样的因素，如被摄目标自身的大小、性状，机器视觉所在设备的自身结构、速度等，对机器视觉系统的影响，才能设计出合适、可实现应用目标的方案。第二个层次是从若干客户的各种具体应用场景中对解决方案进行总结研发，提炼出在一定应用场景下相对普适性的解决方案，从而向客户提供更优化、简洁、高效的产品和服务。第三个层次是将应用数据反馈回具体的机器视觉软硬件层面，总结出产品改进和新品开发的路线，促进产品的研发。

公司的研发能力主要表现在：机器视觉全线主要软硬件产品的研发能力、满足下游客户实用需求的机器视觉解决方案的应用研发能力。

4、销售模式

公司的销售模式均为买断式销售，主要依托向客户提供解决方案带动产品的销售，主要客户类型包括设备制造商、设备使用方、系统集成商/贸易商等。

（1）以解决方案带动产品销售

机器视觉是智能装备的“眼睛”和视觉“大脑”，是实现智能制造的重要核心部分。而机器视觉在我国兴起和发展的时间较短，客户对于机器视觉能够实现的功能和能够达到的效果有一定的疑虑；且机器视觉功能的实现受到多种变量的影响，一套高效的机器视觉解决方案的设计需要大量的经验数据，而机器视觉的使用者往往较难积累足够的机器视觉应用经验数据库。因此，在销售机器视觉部件过程中，为客户提供技术服务和支持尤为重要。

通过对行业特点的分析，结合公司自身的优势，公司建立起了以向客户提供机器视觉解决方案，从而带动产品销售的业务模式。



图 12 机器视觉解决方案类型

机器视觉的应用主要可以分为图像采集和图像处理分析两大部分，前者依靠机器视觉硬件完成，后者在前者基础之上，通过视觉处理分析软件完成。

① 机器视觉硬件方案

机器视觉硬件方案主要是实现图像采集功能。公司基于被摄目标的特征、图像采集速度和清晰度、应用环境等情况，向客户提供实现特定视觉功能的图像采集所需硬件的配置建议。经过双方商务谈判，最终确定具体交易的图像采集硬件

产品。根据最终成交的产品结构，公司提供的硬件方案可以分为，打光方案、光学方案、成像方案。

A. 打光方案

一个打光方案通常包括一个或多个光源，并视需求辅以光源控制器。

打光方案的核心为光源的设计和应用：通过照明方法、光源的选择和搭配，使被摄对象的目标信息与背景信息分离，从而获得有利于图像处理的效果，保证整个视觉系统的精确性和稳定性。



实物图

效果图一

效果图二

注：上图为印有标识和文字（部分红色）的易拉罐底面，分别在两种打光方案下的成像效果。效果图一，采用白色同轴光，突出字符和标识。效果图二通过打光方案的设计，将红色字符和标识过滤掉，突出了底面的脏污。

B. 光学方案

一个光学方案通常包括光源、镜头，并视需求搭配光源控制器、滤光片、偏振片、扩倍镜等。

光学方案是在打光方案的基础上，考虑视野、工作距离、分辨率、景深等需求，选择适合的镜头，使被摄对象发出或者反射的光线成像至相机传感器芯片上并综合考虑畸变、色散、场曲等因素，减轻成像失真。同时，根据具体需求，辅以反射、折射、偏振等光学器件以调整成像形状、范围、对比度，或者利用透镜、光纤等器件对光源进行二次整理以形成更优异的图像效果。



实物图

效果图

注：上图通过特定的光学方案，完整的突出了元件上的字符。

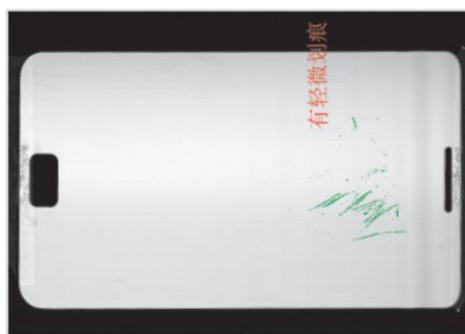
C. 成像方案

一个成像方案通常包括光源、镜头和相机，并视需求搭配光源控制器、滤光片、偏振片等产品。

成像方案，是在光学方案的基础上，根据最终应用中对成像精度和质量的需求，考虑相机的传感器尺寸、像元尺寸、分辨率、帧率/行频、曝光方式/曝光时间等因素，选择适合相机，将光学方案获得的光信号转换成电信号。



实物图



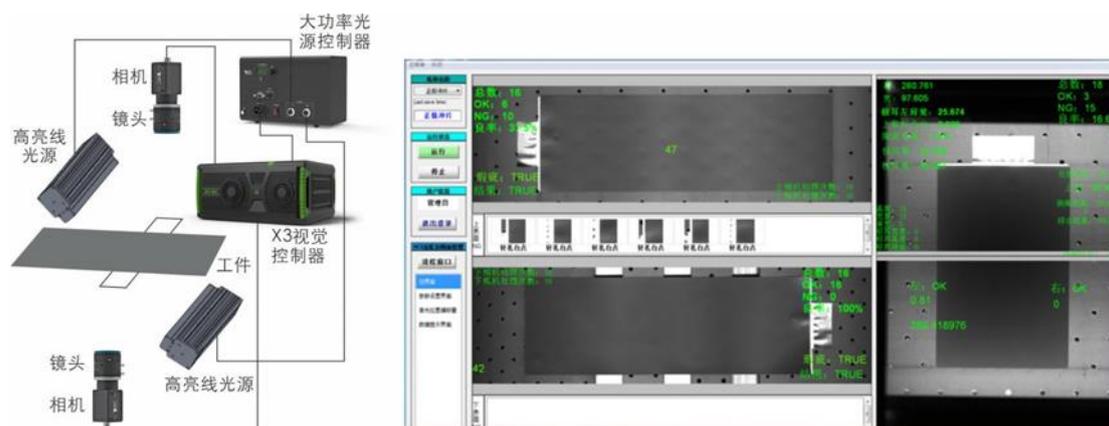
效果图

注：上图为手机屏幕检测中，通过采用8K线阵相机搭配高均匀线形光源的成像方案设计，使划痕缺陷和背景形成鲜明的对比，优化了视觉分析效果

② 机器视觉系统整体方案

机器视觉整体方案是涵盖了光源、镜头、相机、视觉控制系统等机器视觉系统的核心部件及其配件，将被摄对象转换成图像信号，由视觉控制系统对图像信息进行数字运算和处理，从而根据使用者预设的条件，进行分析、判断，并将结果信号输出到相应的硬件进行显示或者执行。

奥普特提供的机器视觉整体方案，以自主研发的SCI系列视觉处理分析软件为核心，并配合适合的硬件方案，提供了视觉成像、处理、分析以及进行视觉相关的决策所需的软硬件：通过硬件方案获得特征突出、低干扰的图像，从而简化后续处理分析负担、提高效率；通过SCI系列视觉处理分析软件，对获得的图像进行处理、分析，目标是为客户提供稳定、易用的操作环境，并精确、快速的实现预定目标。



注：上图为奥普特机器视觉整体方案在锂离子电池极片瑕疵检测和极耳尺寸测量的应用，速度120米/分钟，检测瑕疵种类超过15种。

奥普特的机器视觉解决方案，已经在3C电子、锂离子电池、半导体、汽车、光伏等多个行业的智能装备中得到了广泛的应用。

报告期内，公司主营业务收入按照是否向客户提供解决方案区别，构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
解决方案带动销售	22,447.11	93.41%	49,251.49	93.89%	39,238.24	92.96%	27,936.33	92.33%
硬件方案	15,461.22	64.34%	35,756.85	68.17%	28,868.01	68.39%	20,812.32	68.78%
打光方案	4,504.43	18.74%	13,013.11	24.81%	11,567.35	27.40%	7,769.78	25.68%
光学方案	8,474.61	35.27%	19,528.16	37.23%	13,359.73	31.65%	9,190.69	30.37%
成像方案	2,482.18	10.33%	3,215.58	6.13%	3,940.93	9.34%	3,851.85	12.73%
整体方案	6,985.89	29.07%	13,494.63	25.73%	10,370.23	24.57%	7,124.00	23.54%
单独产品销售	1,583.98	6.59%	3,203.32	6.11%	2,971.28	7.04%	2,322.16	7.67%
合计	24,031.09	100.00%	52,454.81	100.00%	42,209.52	100.00%	30,258.49	100.00%

注：硬件方案包括打光方案、光学方案和成像方案。

由此可见，公司的产品销售主要通过向客户提供解决方案带动，其中，硬件方案贡献最大，占报告期各期主营业务收入的68.78%、68.39%、68.17%和64.34%。

公司提供的机器视觉硬件方案解决的是机器视觉的第一步——成像问题，是机器视觉部分成功的前提和核心，具有如下特点和优势：

① 依托大量应用案例和数据，降低客户研发周期和成本

公司的机器视觉应用方面已经积累的了多年的经验，拥有超过五万个案例的数据库。这些解决方案的能力和经验的积累，有助于协助客户高效地完成机器视觉部分的研发，降低客户的研发周期和成本。

② 以自主产品为核心，替代进口部件，降低成本和风险

公司提供的解决方案是以自主产品为核心进行设计和验证的。公司的自主产品已经覆盖多个机器视觉部件。因此，通过采用公司提供的解决方案，公司的客户可以在确保效果和稳定性的前提下，以国产部件替代进口部件，显著降低成本，并避免国际贸易风险。

③ 基于自主产品和技术的布局获得的全局观，整体设计硬件方案，确保成像效果

无论最后达成交易的是何种硬件方案，公司均提供完整的硬件方案，确保最终成像效果是可行的。公司对于硬件方案的各部件及其基础核心技术有较深的了解，对光从出射到在像平面上成像的整个过程及各部件之间的协同有更好的全局观。基于此，公司更好的进行硬件方案的整体设计，确保最终的成像效果。

④ 具有视觉分析技术，有助于确保硬件方案的输出，顺利对接视觉控制系统

公司具有自主的视觉分析技术，因此，能够更好的完成机器视觉中成像和分析两大模块之间的桥接，使提供的硬件方案输出的成像结果，能够更好的满足后续视觉分析的需求，协助提升视觉分析的精度和效率。

⑤ 以自主产品为核心的解决方案，有利于最大程度发挥产品性能，提高系统一致性和稳定性

公司在机器视觉硬件方案组成的各部件均有成熟产品或者研发布局，且成熟产品的性能已经达到同行业先进水平。公司的机器视觉硬件方案是以自主产品为核心进行设计的，因此对相关硬件产品的性能、特点有更好的掌握，可以更加灵活地进行运用，从而最大限度的发挥产品性能。同时，公司的产品基于同一技术平台进行开发，部件间的协同更具有一致性的优势，有利于保障整体系统的稳定性。

(2) 客户类型

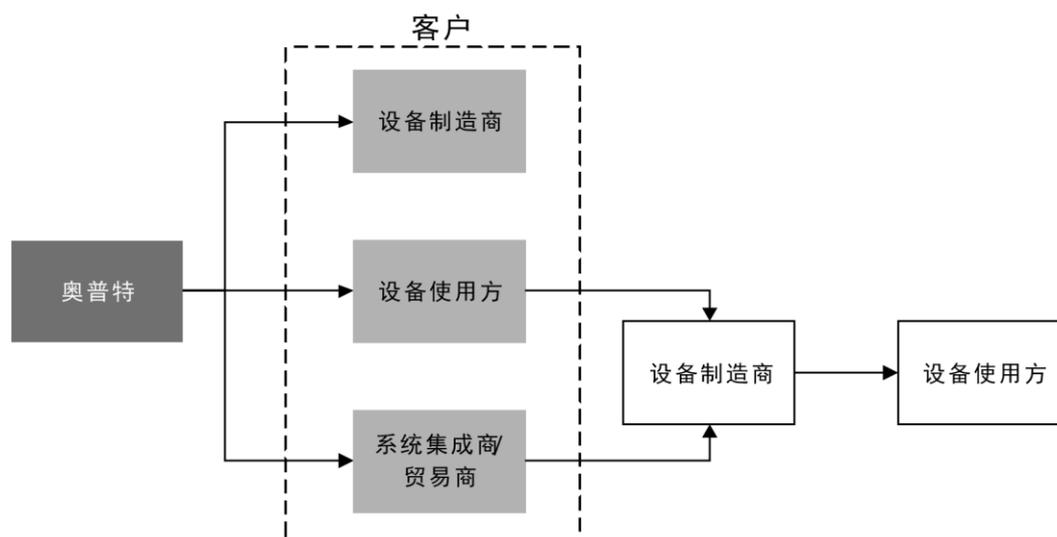


图 13 客户类型

公司向客户提供的机器视觉产品，主要应用在各类具有机器视觉功能的智能制造设备中。由于产品应用范围广泛、客户需求多样，公司通过多种渠道向市场提供机器视觉产品。

① 公司直接向设备制造商供货

公司与设备制造商签署销售合同并向其供货，公司产品作为最终的智能制造设备的一部分，帮助其实现识别、定位、测量、检测等功能。

设备制造商是公司最大的客户群体和最主要的收入来源。公司与主要设备制造商客户大多有多年的合作历史，深度参与客户各类产品的样机制作、选型、工艺测试过程，为客户提供完善的技术建议和支持，并在售后过程中协助客户完成视觉部分与整机的配合调试与工艺调试，对客户技术人员进行产品知识、解决方案、常见问题及故障解决等方面的培训。经过多年的配合和磨合，公司与众多设备制造商客户建立了高粘性的良性合作关系。

公司的主要设备制造商客户包括大族激光、赛腾股份、帝尔激光、深圳市世宗自动化设备有限公司、东莞市超业精密设备有限公司、东莞市爱康电子科技有限公司等。

② 设备使用方直接向公司采购

部分设备使用方出于对关键工序的控制要求或者保密需要等原因，直接从公司采购机器视觉产品，交由其设备供应商使用或者交由其自制设备部门使用。

与设备使用方的合作，特别是知名终端使用方的客户，有利于扩大公司在相关行业中的知名度和影响力，提高公司的市场地位。同时，与设备使用方的直接合作，可以使公司直接接触和理解终端需求、积累更全面的应用需求的数据资料，从而更好的服务于各种类型的客户。

公司服务的设备使用方客户包括主要有苹果公司、富士康、宁德时代、安费诺、安世半导体、德赛电池、舜宇光学、德昌电机、美国莱尔德等。

③ 公司向系统集成商/贸易商供货

系统集成商/贸易商主要为行业内其他机器视觉产品供应商。机器视觉由多种硬件及软件共同组成，目前市场上的机器视觉企业很难做到覆盖全部产品线和各种产品型号。同时机器视觉产品下游行业众多、客户需求多元化，为了解决下游客户的需求，行业内普遍存在相互采购、弥补各自短板、集成销售的情况。公司部分客户即为系统集成商/贸易商。

公司与系统集成商/贸易商的合作中，采取“一单一议”的方式确定合同/订单条款，签订的合同/订单均无排他性的独家经营和销售公司产品的条款、未约定销售的范围和区域，也不存在未销售的产品退回公司的条款。因此，公司对系统集成商/贸易商的销售均为直销，公司不存在经销模式。

公司合作的系统集成商/贸易商包括欧姆龙、康耐视等。

5、采购模式

公司的对外采购主要分为两个部分：

一部分是生产所需的原辅料：包括五金塑胶件、电子电器件、LED、光学件、PCB(A)、线材、接插件、包装材料等，用于生产自产产品。由于公司自产产品线较多，每条产品线涉及的原材料有较大差别，而公司整体规模还相对较小，因此，该部分原辅料的采购具有品种极多、单品种采购量较小等特点。

另一部分是用于直接对外销售的外购成品，主要包括相机、镜头等。该部分采购主要针对的是公司目前产品线或产品型号尚未覆盖的部分。随着公司产品线的逐步丰富和完善，公司逐渐以自有品牌产品替代该部分外购成品。

公司结合销售订单和市场需求预测制定生产计划和发货计划，根据生产计划和发货计划制定原材料和外购成品采购计划。对于交付周期较长的材料和成品，

一般通过销售预测确定预计使用量并联系供应商提前进行备货；对于部分生产过程中普遍适用的通用型材料和成品则维持合理的安全库存，保证生产和销售。

6、生产模式

公司销售的产品中自主生产的产品包括光源、光源控制器、部分镜头、视觉处理分析软件、视觉控制器等。随着公司产品线的不断丰富和完善，公司自产的产品品种和系列逐渐增多。

在这些自主生产的产品中，根据常用程度和应用范围大小进行区分，自主产品的标准化程度情况如下：（1）光源产品，包括标准产品和非标准产品，非标光源主要是在标准光源的基础上对尺寸、照度、均匀性等指标进行调整或者组合；（2）光源控制器产品，以标准产品为主，少量非标型号是在标准产品的基础上，对某些特定指标，如电流、电压等，进行强化或者其它特别设定；（3）自主镜头、视觉控制器、视觉处理分析软件，均为标准产品。

上述标准或者非标准的产品，依托公司的应用技术和向客户提供的解决方案进行组合，从而在繁杂的应用场景中，实现各异的视觉目标。因此，解决方案层面，公司的机器视觉解决方案具有定制化、多品种、小批量的特点。

公司采取以销定产并按照销售预测保持一定安全库存的生产备料模式，以保证生产的平稳性和交期的灵活性。对于较为常规的产品，公司采用“备货生产”模式。即根据历史订单数据、下游市场情况等信息进行销售预测并确定安全库存水平，在考虑上游供货周期的基础上，以该库存水平为目标，调节生产节奏，提前排产，以便快速响应市场需求。对于常用程度较低、应用范围较窄的非标准产品，公司采用“接单生产”模式。即以订单为导向，按照客户需求的产品规格、数量和交货期来制定生产计划，组织备料排产。

7、公司采取目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

（1）公司采取目前经营模式的原因

① 与公司的发展历史积累相匹配

公司在对视觉功能效果有先决性作用的光源和光源控制器领域有更长的经营历史和业务积累。而光的运用在视觉应用中也是涉及变量最多、不确定性最高

的技术点。公司利用在光运用领域多年积累的经验，可以有效带动其它后涉足的机器视觉软硬件产品领域。

② 能够有效形成研发的互动

通过向客户提供解决方案，从整体上把握机器视觉系统，可以获得对各机器视觉产品研发方向和要点的信息，从而可以更有效的对机器视觉各软硬件产品进行研究、开发。

③ 与公司的发展规模相适应

以点带面、以面促点、逐个突破的产品线研发路径，与公司目前规模尚小、资源和资金实力有限的现实条件相适应。

④ 有利于获得市场竞争力

逐步丰富和完善的产品线，有助于为客户提供高一致性的产品，有利于提高公司的市场竞争力。

⑤ 有利于充分利用产品销售渠道

与设备制造商、设备使用方、系统集成商/贸易商等多渠道的客户合作，有助于公司多角度开拓市场、扩大市场影响力、提高竞争壁垒。

(2) 影响经营模式的关键因素

① 公司自产产品线的持续丰富和完善、解决方案数据的积累和总结

公司成立至今，已经服务超过一万五千家客户，积累了超过五万个应用案例数据，具有自主知识产权的产品覆盖了机器视觉主要软硬件产品。随着更多产品的研发和投产、更多的数据积累，发行人将逐步提升核心竞争力。

② 中国智能装备、智能制造的推进和机器视觉渗透率的提升

囿于公司规模制约，公司目前主要着力在3C电子、新能源等国产智能设备发展较快的下游行业。依托在这些领域完善的产品和解决方案以及积累的数据，利用灵活服务的优势，公司未来将致力于进入更多的下游行业市场，提升机器视觉在各行业的渗透率和国产化水平。

(3) 经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司的经营模式和影响因素在报告期内未发生重大变化，在可预见的未来亦不会发生重大不利变化。

(四) 主营业务、主要产品的变化情况

	光源	光源控制器	镜头	视觉控制器	SciSmart SciVision	相机
2020年	推出RGB三色线光和准直线光*	推出迷你大功率数字恒流型系列控制器*	推出1.1"系列定焦镜头*	推出第二代Q2系列视觉控制器*	推出SciSmart 3.0	万兆网线阵工业相机*
2019年		推出第一代DPA6024E系列产品		推出第一代EVC系列视觉控制器	推出SciVision 3.0	首次推出相机产品
2018年	产品线升级整合至38大系列	推出第二代DPA2024E系列产品	推出第一代线扫镜头	推出第一代X系列视觉控制器		布局相机产品的研发
2017年		推出第二代DPH20048E系列产品			推出SciVision 2.0	
2016年	产品线扩展至45大系列					
2015年		推出第一代DPH2004系列产品	推出第一代定焦镜头	推出第一代Q系列视觉控制器	推出SciVision 1.0	
2014年		推出第一代DPA1024系列产品	布局镜头的研发与生产			
2013年						
2012年		推出第一代DPA6024系列产品			推出SciSmart 2.0	
2011年	产品线扩展至25大系列					
2010年						
2009年					首次推出SciSmart 1.0	
2008年		首次推出具备自动检测负载技术的光源控制器				
2007年						
2006年	推出第一代光源产品	推出第一代光源控制器产品				

图 14 奥普特主要产品变化情况

注：带*号产品为奥普特计划在2020年推出的产品

奥普特自2006年设立以来，主营业务未发生重大变化。公司从机器视觉光源和光源控制器产品起步，以机器视觉在我国的应用与推广为契机，通过自主渐进式研发，逐步发展成为在各机器视觉主要部件均有自主产品覆盖或布局的机器视觉企业。

（五）公司主要产品的工艺流程

1、光源产品生产工艺流程

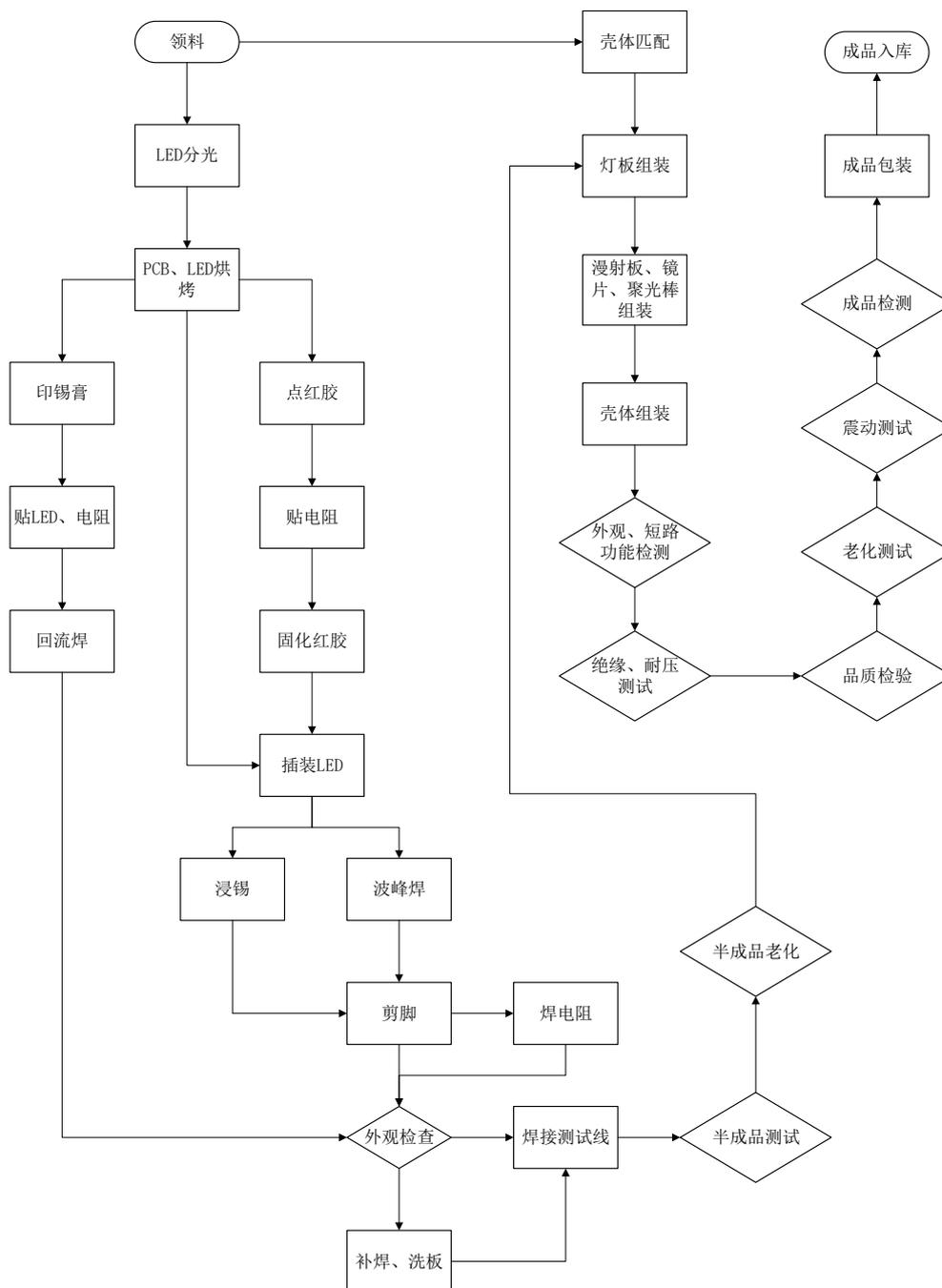


图 15 光源生产工艺流程图

为保证公司产品品质，公司在LED分选、半成品检测老化、成品测试等方面都规定了严格的检测标准。例如，对于LED，公司制定了72个等级的分级标准，对所有LED按等级进行分选，从而保证成品光源的均匀性；对于光源半成品，公司对其亮度、温升、均匀性、电流、电压、功率等性能进行测试，并对半成品进

行72个小时的老化测试；对于成品光源，除了亮度、温升、均匀性、电流、电压、功率等性能检测外，还需要进行震动测试、高低温测试、拉力测试以及48小时的老化测试。这些严格的选料、配料、检测程序，对于保证光源产品的亮度、均匀性、一致性、稳定性起到了重要的作用。

2、镜头产品生产工艺流程

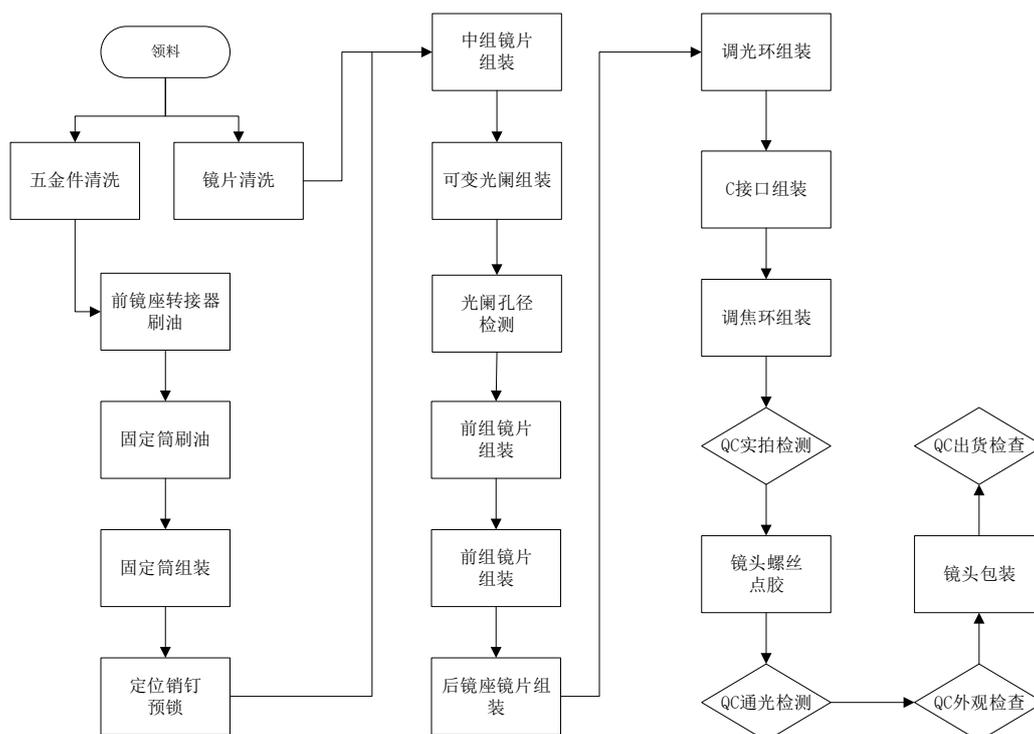


图 16 镜头生产工艺流程图

为保证镜头产品的品质，公司建立了无尘的生产车间，为镜头的生产提供环境保证；在原材料品质要求方面，从源头上控制成品品质，在镜片的光洁度和五金件的精度方面制定了严格的来料品质标准；在生产流程上设置对五金件、镜片等原材料进行超声波清洗的工序，提升镜头洁净度和成品良率；在生产流程上，生产中设置光阑孔径进行全检，确保通光量的一致性，在成品端对镜头进行实拍全检，确保成品成像品质的一致性，确保镜头的工作距离与设计要求完全一致，满足不同类型的客户需求。

3、光源控制器产品生产工艺流程

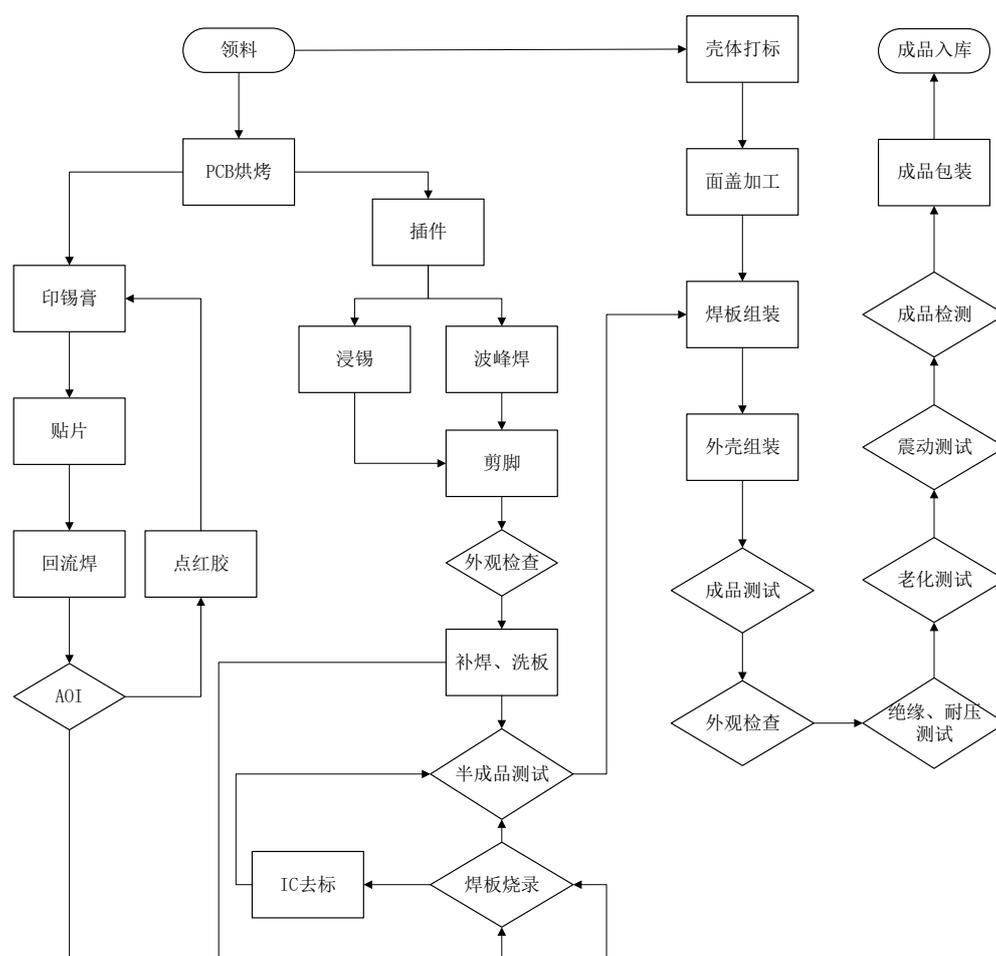


图 17 光源控制器生产工艺流程图

对于光源控制器的生产，公司主要通过原材料质量控制、制程作业控制和全流程检测确保产品品质。原材料质量控制方面，公司对于光源控制器生产所需的电子材料、五金材料等均指定了详细的品质标准，以确保材料的稳定性。在生产制程方面，对SMT、组装等工序均指定了详细的作业指导书，严格规定了生产过程中各项制程标准，如电批扭力、烙铁温度、焊接时间等。在全生产流程的各主要环节，均设定了检测流程，引进了AOI检测设备，对原材料、半成品和产成品进行各项性能和外观的检测，成品经过72小时老化测试，并经过完工和出货两次检验检测，确保出货产品品质。

4、视觉控制器产品生产工艺流程

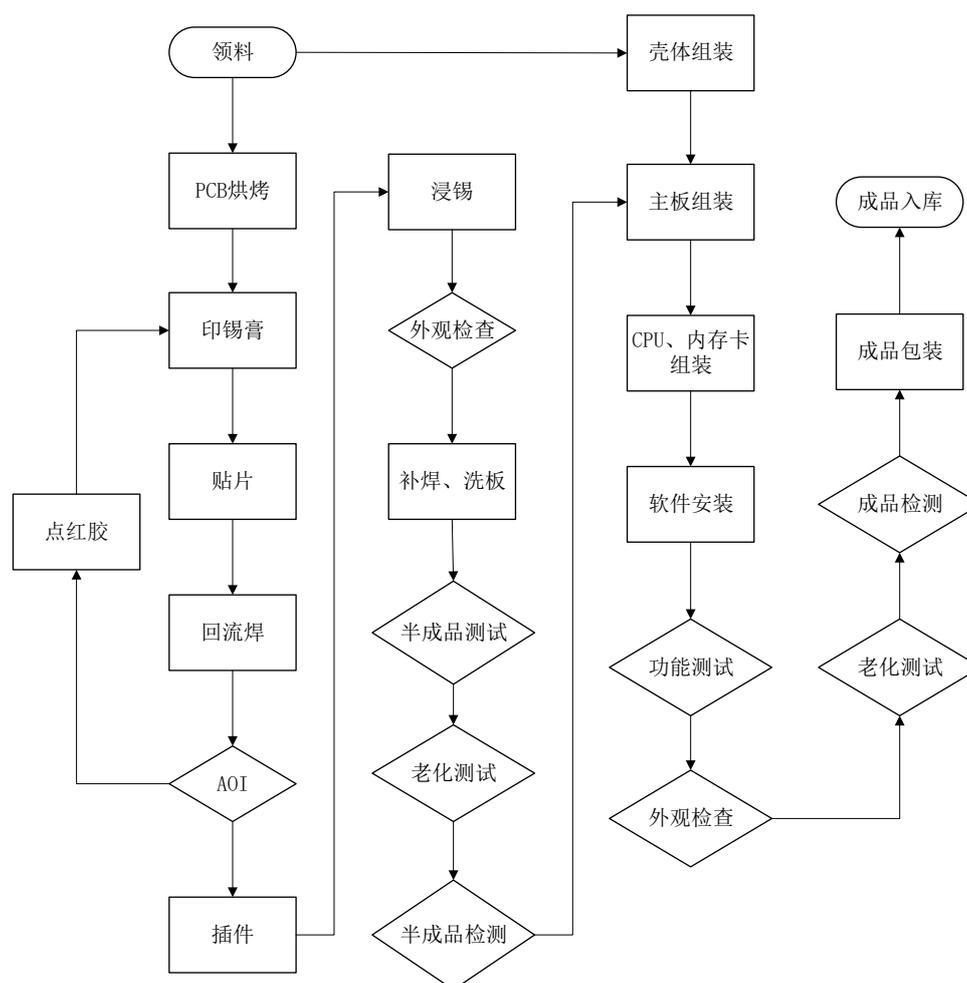


图 18 视觉控制器生产工艺流程图

对于视觉控制器产品的生产，公司主要通过原材料质量控制、制程作业控制和全流程检测确保产品品质。原材料质量控制方面，公司对于视觉控制器生产所需的电子材料、五金材料等均制定了详细的材料部品检验基准，对所有电子、五金材料从外观、性能、结构等方面进行检查和测试，以确保材料的品质。在生产制程方面，对SMT、组装等工序均指定了详细的作业指导书，严格规定了生产过程中各项制程标准，如规定了从贴片到组装的电流、电压、速度、温度等参数并由QC定时稽核。在全生产流程的各主要环节，均设定了检测流程，引进了AOI检测设备，对原材料、半成品和产成品进行各项性能和外观的检测，产成品需经过48小时老化测试，并经过完工和出货两次检验检测，确保出货产品品质。

（六）环保情况

发行人主要业务属于机器视觉行业，不属于重污染行业，环保情况如下：

污染物	排放源	环保设施	落实情况
废气	手工焊接、回流焊、波峰焊、浸锡、补焊、喷助焊剂	集气装置收集后高空排放	达到广东省《大气污染物排放限制》第二时段二级标准
	点胶	无	达到无组织排放浓度监控限值
	备用发电机	经水喷淋装置处理后排放	达到《大气污染物综合排放标准》新污染源二级标准
	厨房油烟	经油烟净化器处理后排放	达到《饮食业油烟排放标准》
废水	超声波清洗产生的废水	收集装置	收集后交有资质单位处理
	生活污水	隔油隔渣处理	排放达到广东省《水污染物排放限制》第二时段三级标准
噪声	工艺设备及备用发电机运行产生的噪声	基础减震、消声、墙体隔音	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准的要求
固体废物	一般废弃物包括次品及边角料等以及生活垃圾	固体废弃物的暂存场所	已设置固体废物暂存场所

根据东莞市生态环境局出具的《关于政府信息公开的答复》，截止2020年1月14日，发行人“没有存在环境行政处罚记录”。

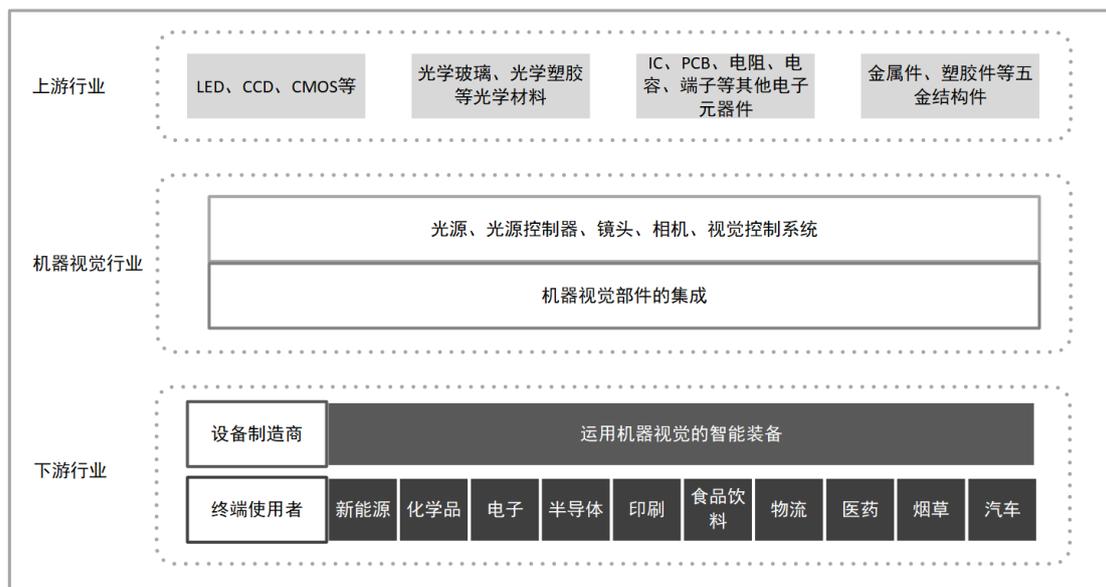
二、发行人所处行业的基本情况

（一）发行人所属行业

奥普特主要从事机器视觉核心部件的研发、生产和销售。根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012年修订）》和《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，奥普特属于“C40仪器仪表制造业”之“C401通用仪器仪表制造”之“C4011工业自动控制系统装置制造”，即“用于连续或断续生产制造过程中，测量和控制生产制造过程的温度、压力、流量、物位等变量或者物体位置、倾斜、旋转等参数的工业用计算机控制系统、检测仪表、执行机构和装置的制造”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，奥普特属于“高端装备制造产业”之“智能制造装备产业”之“智能测控装备制造”之“工业自动控制系统装置制造”。

从具体的行业细分来说，奥普特属于机器视觉行业，公司的产品属于智能制造装备中实现工业自动化的重要零部件。



机器视觉的产业链的上游主要为LED、CCD、CMOS、光学材料、电子元器件、五金结构件等原材料。由于机器视觉是由多个部件组成，每个部件的原材料均有不同，因此，产业链上游涉及的行业范围较为宽广。

机器视觉产业链的下游主要为运用机器视觉技术的设备制造行业和终端用户，所涉范围十分广泛，如汽车、医药、化学、电子、半导体、印刷、食品饮料、物流、烟草、医疗、电池等等，几乎包括国民经济的方方面面。

（二）行业主管部门、监管体制及行业主要法律法规政策

1、行业主管部门及监管体制

机器视觉行业为充分市场化的行业，各企业面向市场自主经营，由政府相关职能部门对行业进行宏观调控和管理。行业行政主管部门包括国家发展改革委员会及工业和信息化部，上述主管部门通过制定行业发展规划、政策法规系等对行业发展方向进行宏观调控，从而对机器视觉行业的经营活动施加影响。

行业自律组织主要包括中国机器视觉产业联盟、中国自动化学会、中国机电一体化技术应用协会、中国软件行业协会、中国机器人协会等相关协会，上述各协会主要负责产业与市场研究，对会员企业的公共服务和行业自律管理。

2、行业法律法规及政策

机器视觉是实现智能制造的关键、核心技术之一，长期以来一直受到国家产业政策的鼓励和支持，其中主要发展规划和产业政策如下：

时间	名称	颁发单位	主要内容及影响
2018年1月	《国家智能制造标准体系建设指南》	工业和信息化部、国家标准化管理委员会	提出的“统筹规划，分类施策，跨界融合，急用先行，立足国情，开放合作”原则，进一步完善智能制造标准体系，对智能装备、工业互联网、智能使能技术、智能工厂、智能服务等五类关键技术标准，与基础共性标准和行业应用标准进行规划。
2017年5月	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	科技部	提出按照“争高端、促转型、强基础”的总体目标，强化制造核心基础件和智能制造关键基础技术，在增材制造、激光制造、智能机器人、智能成套装备、新型电子制造装备等领域掌握一批具有自主知识产权的核心关键技术与装备产品，形成以互联网为代表的信息技术与制造业深度融合的创新发展模式，促进制造业创新发展，以推进智能制造为方向，强化制造基础能力，提高综合集成水平，促进产业转型升级，实现制造业由大变强的跨越。
2016年12月	《智能制造发展规划（2016-2020年）》	工业和信息化部	重点任务（一）创新产学研用合作模式，研发高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备五类关键技术装备。重点突破高性能光纤传感器、微机电系统（MEMS）传感器、视觉传感器、分散式控制系统（DCS）、可编程逻辑控制器（PLC）、数据采集系统（SCADA）、高性能高可靠嵌入式控制系统等核心产品，在机床、机器人、石油化工、轨道交通等领域实现集成应用。
2016年8月	《装备制造业标准化和质量提升规划》	质检总局、国家标准委、工业和信息化部	落实《中国制造2025》的部署和要求，发挥标准化和质量工作对装备制造业的引领和支撑作用，推进结构性改革尤其是供给侧结构性改革，促进产品产业迈向中高端，建设制造强国、质量强国。
2016年7月	《“十三五”国家科技创新规划》	国务院	《规划》指出：围绕建设制造强国，大力推进制造业向智能化、绿色化、服务化方向发展。开展设计技术、可靠性技术、制造工艺、关键基础件、工业传感器、智能仪器仪表、基础数据库、工业试验平台等制造基础共性技术研发，提升制造基础能力。重点发展电动汽车智能化、网联化、轻量化技术及自动驾驶技术。
2016年4月	机器人产业发展规划（2016-2020年）	工业和信息化部、国家发改委、财政部	规划提出了产业发展五年总体目标：形成较为完善的机器人产业体系。技术创新能力和国际竞争能力明显增强，产品性能和质量达到国际同类水平，关键零部件取得重大突破，基本满足市场需求。并从产业规模持续增长、技术水平显著提升、关键零部件取得重大突破、集成应用取得显著成效等四个方面提出了具体目标。五大关键零部件：重点开发关节位置、力矩、视觉、触觉等传感器，满足机器人产业的应用需求。

时间	名称	颁发单位	主要内容及影响
2016年 3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	全国人大	规划纲要中明确提出了实施高端装备创新发展工程，明显提升自主设计水平和系统集成能力。实施智能制造工程，加快发展智能制造关键技术装备，强化智能制造标准、工业电子设备、核心支撑软件等基础。加强工业互联网设施建设、技术验证和示范推广，推动“中国制造+互联网”取得实质性突破。培育推广新型智能制造模式，推动生产方式向柔性、智能、精细化转变。鼓励建立智能制造产业联盟。实施绿色制造工程，推进产品全生命周期绿色管理，构建绿色制造体系。推动制造业由生产型向生产服务型转变，引导制造企业延伸服务链条、促进服务增值。
2015年 5月	《中国制造2025》	国务院	紧密围绕重点制造领域关键环节，开展新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用。……依托优势企业，紧扣关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链优化，建设重点领域智能工厂/数字化车间。
2013年 2月	《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》	工业和信息化部、科技部、财政部、国家标准化管理委员会	行动计划的实施期为2013年-2025年。行动计划的总体目标是：传感器及智能化仪器仪表产业整体水平跨入世界先进行列，产业形态实现由“生产性制造”向“服务型制造”的转变，涉及国防和重点产业安全、重大工程所需的传感器及智能化仪器仪表实现自主制造和自主可控，高端产品和服务市场占有率提高到50%以上。

（三）发行人所处行业市场概况

1、机器视觉是智能制造装备的关键零部件

智能制造装备，即具有感知、分析、推理、决策、控制功能的制造装备，它是先进制造技术、信息技术和智能技术的集成和深度融合。机器视觉作为机器的“眼睛”和视觉“大脑”，属于智能装备感知、分析部分的关键零部件。

制造业是我国的支柱产业。但我国在制造业领域面临的国际竞争日益激烈——发达国家通过实施再工业化战略，不断强化中高端制造领域的领先优势；发展中国家积极吸引劳动密集型产业转移，在中低端领域承接产业和资本转移，对我国产生竞争压力。在此情形下，我国制造业传统优势逐步减弱。智能制造装备的主要特征体现了制造业生产的智能化，意味着从本质上提高生产效率，是我国制造业转型升级的关键。因此，智能制造装备产业受到国家高度重视，出台了一系列鼓励政策，支持智能制造装备快速发展。

根据赛迪顾问的数据，2018年我国智能制造装备市场规模超1.5万亿元，预计到2020年将达到2万亿元，智能制造装备行业和市场保持了快速增长。但智能制造设备中的关键基础零部件，依然是我国制造业的“软肋”。实现制造强国战略，必须加强包括机器视觉核心软硬件产品在内的本土关键基础零部件的技术、产品和市场能力。

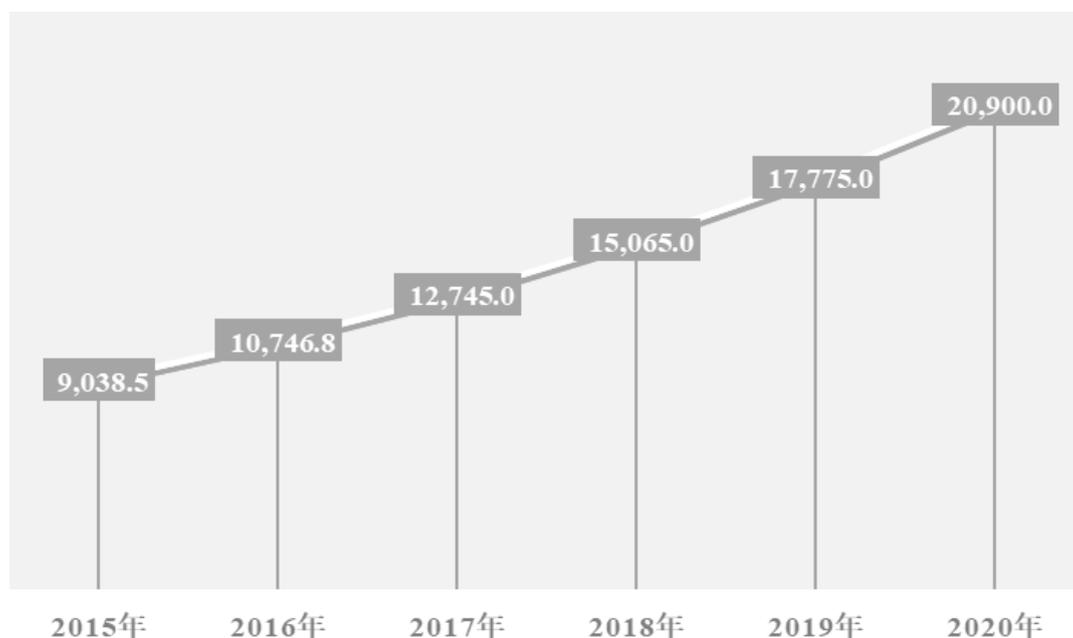


图 19 2015-2020年中国智能制造装备市场规模及预测（亿元）

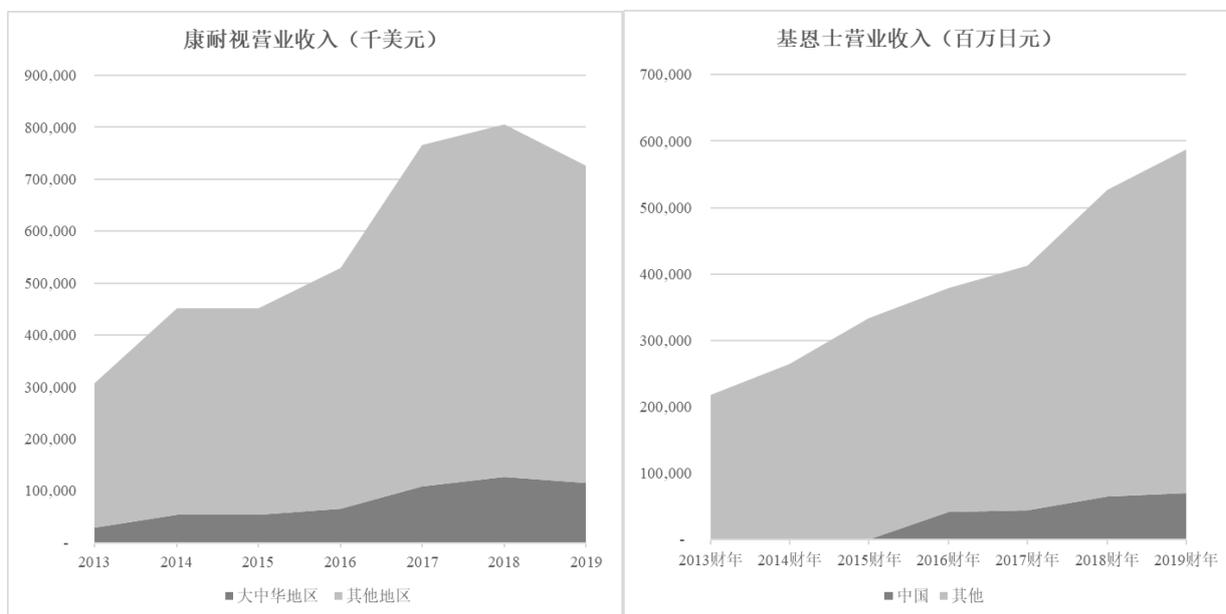
数据来源：赛迪顾问《2019中国智能制造发展白皮书》

2、机器视觉行业在全球的发展情况

和其他人工智能产业一样，机器视觉率先发生和发展在基础科学和技术水平领先的北美、欧洲和日本等发达地区。20世纪50年代，模式识别范畴的二维图像的分析 and 识别拉开了机器视觉世界的帷幕；70年代，麻省理工大学的AI实验室第一次开设了“机器视觉”这门课程；70到80年代，CCD图像传感器的出现，CPU、DSP等图像处理硬件技术的进步，为机器视觉飞速发展提供了技术条件。可见，机器视觉是一个新兴的技术和产业。

虽然发展时间较短，但在全球范围，以技术革新速度和工业发展之有利形势，机器视觉行业获得了快速的发展。这点，可以从全球机器视觉领域的巨头，基恩士和康耐视最近几年的营收的快速增长中看出。其中，康耐视2013年至2019年的营业收入年复合增长率为15.37%，其中美国、大中华地区的营业收入年复合增长率均超过全球平均水平。而基恩士从2013财年至2019财年的营业收入（含其他非

机器视觉类工厂自动化产品)年复合增长率为17.97%，其中美国和中国地区的营业收入年复合增长率分别达到21.18%和18.22%。（注：基恩士自2016财年开始单独公布中国地区销售数据，此处中国地区年复合增长率统计区间为2016财年至2019财年）。可见，机器视觉行业持续处于快速增长的阶段。



数据来源：康耐视年报、基恩士年报

根据康耐视的估算，2018年全球机器视觉市场约42亿美元，并预计全球机器视觉市场将以年复合增长率12%的速度持续增长。

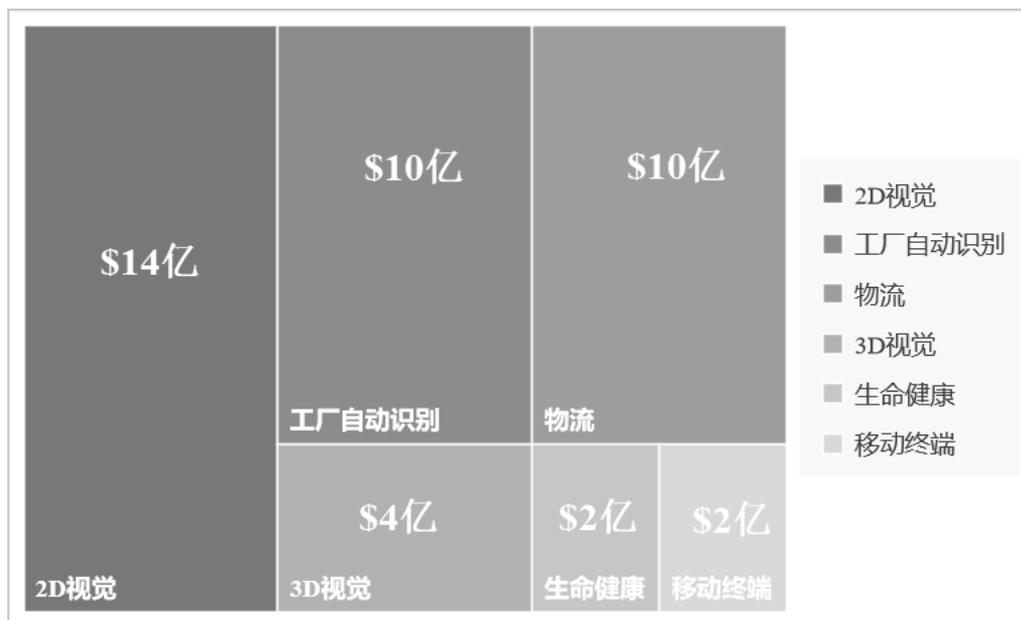


图 20 康耐视预计全球机器视觉市场规模和分布

数据来源：康耐视

3、机器视觉行业在中国的发展情况

机器视觉在全球的发展历史不过半个多世纪。在我国，机器视觉的发展历程更为短暂和飞速。我国机器视觉行业启蒙于20世纪90年代，整个国内机器视觉行业从代理国外机器视觉产品开始。进入21世纪后，少数本土机器视觉企业才逐渐开启自主研发之路。本世纪10年代左右，伴随我国经济的发展、工业水平的进步，特别是3C电子行业自动化的普及和深入，本土的机器视觉行业获得了空前的发展机遇，进入了高速发展阶段。根据中国视觉产业联盟对其会员单位的统计，2019年中国机器视觉行业销售额达到103亿元，较2013年翻了3倍，年复合增长率达到31.69%。

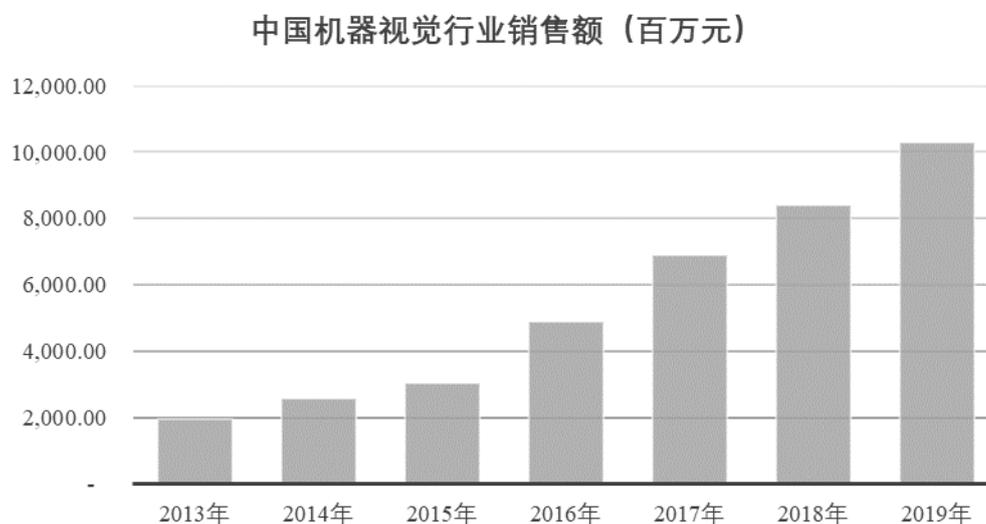


图 21 中国机器视觉行业销售额（百万元）

数据来源：中国机器视觉产业联盟

虽然经过近30年的发展，机器视觉行业在我国已经取得了一定的成绩，行业也初步形成一定的规模，但是本土机器视觉企业在研发技术实力、市场竞争力上较国际品牌产品仍有较大差距和未来发展空间。

首先，本土机器视觉企业的自主研发能力不足。如前述，本土机器视觉行业起步于产品代理，自主研发基础较为薄弱。根据中国机器视觉产业联盟的统计，2018年以代理销售其他厂商产品为主的企业的销售额仍占到行业销售额的32.4%。这部分以代理为主的企业，虽然其中部分规模较大的代理商有一定的集成服务能力，但缺乏自主研发的能力和基础、缺乏具有自主知识产权的核心技术和不断创

新的能力。而以销售自有产品为主的企业，相对国际知名品牌来说，经营时间较短，技术积累相对薄弱，人员储备相对不足。

其次，本土机器视觉企业在机器视觉算法方面，较国际先进水平还有一定差距。机器视觉算法是对捕获的图像资料进行处理的求解步骤，是机器视觉控制系统的基础。经过多年发展，光源、镜头等机器视觉部件领域国产品牌已经获得了相当的市场份额，相机领域也已经取得了一定的突破。但在机器视觉算法方面，国内视觉处理分析软件一般建立在OpenCV等开源视觉算法库或者Halcon、Vision Pro等第三方商业算法库的基础上。相对于开源视觉算法库或者第三方商业算法库，独立底层算法需要深厚的技术积累，较大的研发投入，并经历较长的研发周期。国内只有少数企业具有独立的底层算法库，特别是通用的底层算法库。

第三，由于研发技术实力和发展历史的不足，国际一线品牌在国内机器视觉市场占据了大量的市场份额。根据中国机器视觉产业联盟的统计，2019年中国机器视觉企业的销售额为103亿人民币；而国际机器视觉领先企业康耐视2019年在大中华地区的销售收入就达到1.15亿美元（约合人民币8亿元）。可见，国内机器视觉市场由国际巨头占据了大量的份额，整体上，本土企业的竞争力还相对较弱。

第四，机器视觉在实际生产中的应用和渗透率不足。从康耐视和基恩士的收入地区分布情况看，来自于中国的销售收入占比仍然较小，这与我国制造业在全球的规模占比不相称。可见，机器视觉在中国的渗透率仍然较低。

4、机器视觉行业在新技术方面的发展趋势

（1）深度学习技术

深度学习是机器学习的一个分支，指从有限样例中，通过算法总结出一般性的规律，并可以应用到新的未知数据上。

目前的机器视觉技术主要采用的是传统方式。一般需要首先将数据表示为一组特征，然后将这些特征进行分析，或输入到预测模型，并输出预测结果。采用传统方式的机器视觉，在配置了正确的光学成像系统前提下，对结构化场景下定量检测具有速度、准确性和可重复性上的优势，例如在一条生产线上，可以以每分钟成千上万的速度快速检查人眼无法观测的极小的物体，并且具有高可靠性和低错误率。

但随着机器视觉在不同行业应用的扩展，尤其是在外观检测的应用中，存在缺陷类型复杂化、细微化、背景噪声复杂等特点。传统算法处理这类应用时，呈现通用性低、不易复制、对使用人员要求高等缺点。

人类具有独特的概念化和概括能力，能够通过少量样本结合先验知识、逻辑推理、多任务处理能力等进行学习，擅长区分细微的外观和功能缺陷，并意识到可能影响感知质量的外观变化。这使人的视觉成为在复杂、无结构的场景（尤其是那些具有细微缺陷和不可预测缺陷的场景）下，进行定性判断的最佳选择。

深度学习是将原始的数据特征通过多步的特征转换得到一种更高层次、更抽象的特征表示，并进一步输入到预测函数得到最终结果。理想状态下，基于深度学习的机器视觉，可以将机器视觉的效率和鲁棒性与人类视觉的灵活性结合，从而完成复杂环境下的检测，特别是涉及偏差和事先未能预测缺陷的情形。如此，机器视觉的应用领域和市场空间将得到极大扩展。



图 22 深度学习的数据处理流程

由于深度学习模型的建立，基于大规模的训练数据，需要全新的硬件、算法、系统设计来加速模型的训练。随着高性能低功耗的可编程可配置型FPGA芯片、为了某种特定需求而专门定制的ASIC芯片等AI芯片的出现，深度学习模型的建立和应用成为可能。各大机器视觉处理分析软件厂商纷纷投入资源进行深度学习模型的开发和应用，例如康耐视分别在2017和2019年收购两家深度学习软件公司——ViDi Systems和SUALAB，增强自身在该领域的实力。

（2）3D 视觉技术

使用2D机器视觉技术可以获取二维图像，在三个自由度（x、y和旋转）上定位被摄目标，并基于灰度或者彩色图像中对比度的特征提供处理分析结果。但2D机器视觉技术存在无法提供物体高度、平面度、表面角度、体积等三维信息、易受光照条件变化的影响、对物体运动敏感等局限性。

3D机器视觉技术相对与2D技术提供了更丰富的被摄目标信息，可以在六个自由度（x、y、z、旋转、俯仰、横摆）上定位被摄目标，还原人眼视角的三维立

体世界。3D机器视觉技术与2D机器视觉技术，两者在不同的使用场景下有各自的优势，并非完全取代的关系。但3D技术，提供了丰富的三维信息，使机器能够感知物理环境的变化，并相应地进行调整，从而在应用中提高了灵活性和实用性，扩大了机器视觉的应用场景。

3D机器视觉技术分为两个部分，即3D重构技术和3D数据分析算法，前者获取3D信息、重构3D场景，后者对3D场景中的信息进行理解。

目前，3D重构的常用技术类型有：被动3D视觉技术（分为单目3D、双目3D和多目3D，即分别使用一个、两个和两个以上相机组成立体视觉系统）、激光3D扫描技术、结构光3D技术、TOF相机技术等。3D重构获得的表征数据，包括点云、体素、网格图、深度图等，通过3D数据分析算法进行滤波、特征提取、分割、语义理解，从而实现识别、测量、定位和检测等功能。

（3）高精度成像技术

高精度成像技术是机器视觉行业始终追求的技术发展目标。高精度成像需要光源、镜头、相机等各部分的精密配合。在光源技术方面，技术的发展方向包括新的光源类型、更全面的波长覆盖、创新的光源布局等；在镜头和相机方面，提供更大靶面和更小像元的产品是行业持续的研发方向和目标。

（4）机器视觉互联互通技术

随着智能制造的不断深化和发展，需要将生产控制系统集成到上层的制造管理系统，并最终接入企业管理系统，实现信息从生产现场到管理层的贯通，提高智能制造装备效率和性能。机器视觉作为智能制造装备的“眼睛”和“大脑”，是获取信息的重要手段。行业内的企业、行业协会、产业联盟在机器视觉互联互通方面，正在不断合作和投入，制定数据接口、通讯协议等基础共性标准。如AIA制定了GigE Vision、USB3 Vision相机标准通信协议；EMVA制定了GenICam相机标准协议；VDMA、中国视觉产业联盟等视觉行业的行业组织，正联合OPC组织，制定OPC-Vision协议，旨在打通视觉与各信息系统的信息通道，实现系统间的互联互通。

5、机器视觉行业发展驱动力

(1) 机器视觉的性能优势是行业未来发展的根本动力

机器视觉，在工业领域，相对人眼视觉，机器视觉在速度、精度、环境要求等方面都存在显著优势：

性能指标	人眼视觉	机器视觉
速度	慢，0.1 秒的视觉暂留使人眼无法看清较快速运动的目标；人脑对图像的处理分析速度受多重因素影响，差异较大	快，快门时间可达到 10 微秒右，高速像机帧率可达到 1000 以上；视觉控制器处理分析图像的速度稳定且越来越快
观测精度	差，64 灰度级，不能分辨微小的目标	强，256 灰度级，可观测微米级的目标
环境要求	弱，对环境温度、湿度的适应性差，很多环境对人体有损害	强，对环境适应性强，可加防护装置
客观性	低，数据无法量化，因人而异	高，数据可量化，标准统一
可靠性	易疲劳，受情绪波动影响	强，可持续工作，效果稳定可靠

因此，相对于人眼视觉，机器视觉在某些方面存在明显优势，能够代替人眼，更好的进行工作。同时，随着深度学习、3D视觉技术、高精度成像技术和机器视觉互联互通技术的持续发展，机器视觉的性能优势将进一步加大，应用场景也将持续扩展。这是机器视觉未来发展的根本动力。

(2) 人口结构和用工成本持续上升驱动工业自动化、智能化的进程

过去多年，由于国内低廉劳动力的几乎无限量供应，使得国内相关行业通过人口红利取得了竞争优势。但随着国内就业人口数量增长放缓、老年人口占比上升，中国人口结构老龄化将成为一个不可逆转的趋势。伴随着人口老龄化的加剧，劳动力供给的紧张局面将持续甚至加剧。

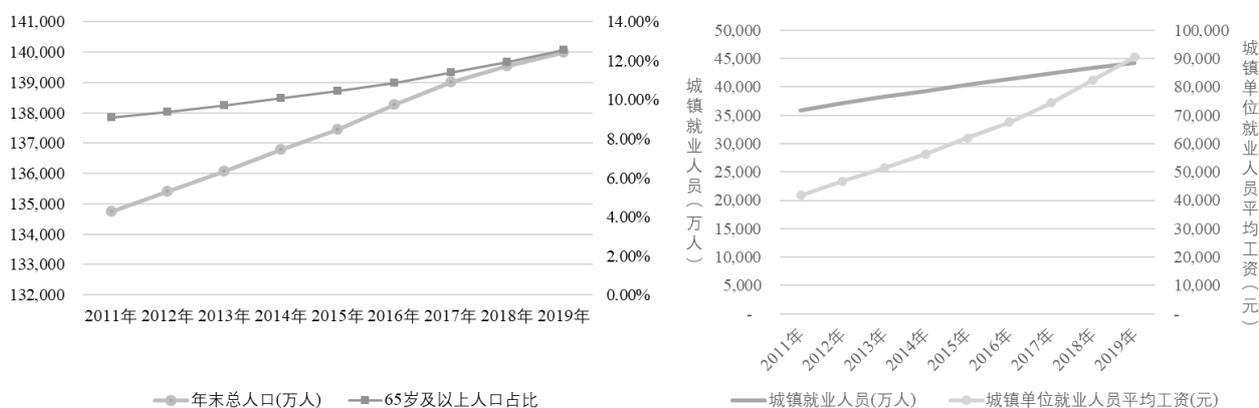


图 23 中国人口结构和就业人员及其工资情况

数据来源：国家统计局

在人口老龄化的同时，劳动用工成本不断上升。根据国家统计局数据，城镇单位就业人员平均工资从2011年的41,799元上升为2019年的90,501元，用工成本上升一倍。由武汉大学质量发展战略研究院、斯坦福大学、香港科技大学和中国社会科学院共同发起的中国企业—劳动力匹配调查（China Employer-Employee Survey, CEES）显示，“劳动力成本”已经成为企业管理者所认为的妨碍企业发展的主要因素中的第一位，超过市场需求、技术人才、创新能力等因素。

人口结构的变化、劳动力成本的持续上升，迫使制造企业不断加大在自动化、智能化方面的投入，扩展自动化和智能化的深度，这将增加对机器视觉产品的需求。

6、机器视觉行业市场发展空间

（1）我国工业制造中的智能制造的巨大提高空间是机器视觉行业发展的机遇

我国现代工业起步晚、起点低。尽管随着我国工业化的进程、国家战略的提出和实施，我国工业自动化的程度已经有了巨大提高，总体处于电气自动化+数字化阶段。根据亿欧智库调研显示，当前90%制造业企业配有自动生产线，但仅有40%实现数字化管理，5%打通工厂数据，1%使用智能化技术。因此，我国智能制造发展情况距离美国、日本、德国还有较大差距，总体水平偏低。

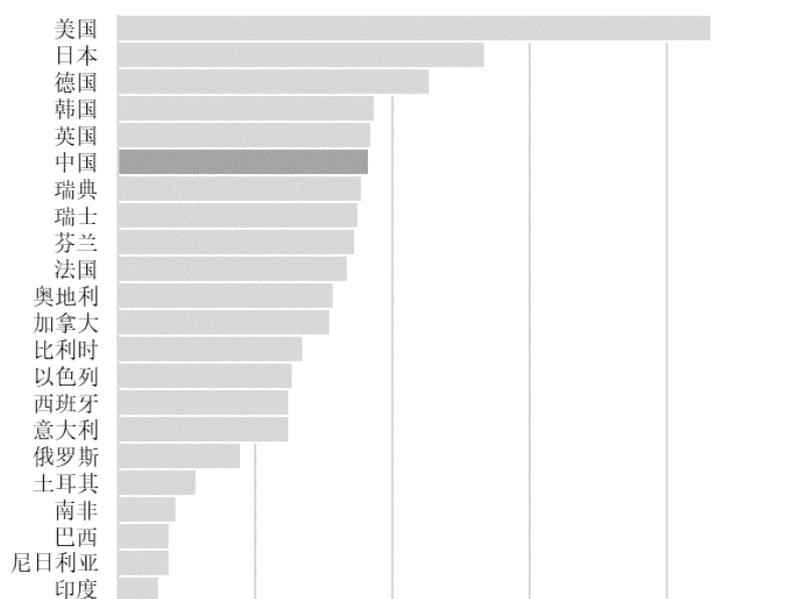


图 24 全球智能制造发展指数

数据来源：中国经济信息社《全球智能制造发展指数报告》

机器视觉是机器设备收集、理解信息的主要途径，是实现工业4.0和智能制造的关键技术。工业4.0和智能制造要求将人、机器设备、生产资源、产品直接互联互通。通过机器视觉，机器设备可以“看见”各种综合信息元素，并将它们传递给生产价值链网络的每一个节点。只有广泛的收集信息并对这些信息进行评估，才能触发机器进行可靠的、有智慧的甚至自主的行动。只有这样，才能使工业4.0具有经济意义。因此，随着《中国制造2025》战略的推进，我国工业制造领域的自动化和智能化程度的加深，机器视觉将得到更广泛的发展空间。

横向上，机器视觉将应用在更多的行业领域。根据机器视觉产业联盟的调查，我国机器视觉应用以制造业为主，其中又以电子行业、平板显示、汽车、电池等行业为主。随着智能制造的推进，将会有更多的行业引入机器视觉。同时，随着技术的进步和经济的发展，一些新型产业的兴起，也有望进一步拓展机器视觉的市场空间。

纵向上，机器视觉在现有领域的深度拓展将带来新的行业增长。机器视觉在各行业的初始应用往往是在要求较高的生产环节的检测中。随着机器视觉技术的普及、成本的下降，机器视觉在生产环节中的应用逐渐得到深化，逐渐发挥机器视觉识别、测量、定位等其他功能。以手机的生产制造为例，机器视觉从最初只应用在个别关键环节的检测中，发展到如今，已经几乎应用在从零件到模组再到整机等各个生产环节，参与到了从零部件识别到整机组装的各项功能中。类似手机行业的这种深化过程，将会出现在其他行业中，从而扩大机器视觉在现有的行业中的市场空间。

(2) 进口替代是本土机器视觉企业的历史机遇

一方面，由于本土机器视觉企业自身积累不足，另一方面，由于机器视觉同智能制造一样处于普及阶段，率先采用智能制造和机器视觉的领域中，进口或国际品牌设备占有明显优势。例如，根据IFR数据2017年国际品牌工业机器人在中国的出货量为10万套，而国内品牌的出货量为3.4万套。这些国际品牌的智能制造设备，因为使用习惯和惯性，往往采用国际品牌的机器视觉核心部件。

随着本土机器视觉企业技术水平的提高、本土智能制造设备商的崛起，本土机器视觉企业可以利用更接近技术使用者的优势，发挥灵活服务的特点，从而推动下游领域机器视觉核心部件的国产化，从而获得相当规模的增长空间。

（四）行业内的主要企业

机器视觉的功能是由多个机器视觉部件组合并相互配合实现的。不同部件涉及的技术积累、研发能力、生产工序有相当的区别。因此，市场中大多数企业一般专注于某些特定部件，少数优质企业凭借技术和市场积累涉及多个领域。行业内的主要企业情况如下：

名称	主要产品	简介
基恩士	相机、视觉处理分析软件	基恩士株式会社，东京证券交易所上市公司（TYO: 6861）成立于1974年，是传感器、测量系统、激光刻印机、显微系统以及单机式影像系统的全球知名供应商。
康耐视	相机、视觉处理分析软件	康耐视，美国纳斯达克上市公司（NASDAQ: CGNX），成立于1981年，是机器视觉产品的全球领先供应商，为制造自动化领域提供视觉系统、视觉软件、视觉传感器和工业读码器。
CCS	光源、光源控制器	CCS 株式会社成立于1993年，主营业务为图像处理用LED光源装置和控制装置的开发、制造和销售，显微镜光源用、植物栽培用、医疗用、美术馆/博物馆用其他LED应用光源的开发、制造和销售。现为OPTEX GROUP CO., LTD.（TYO: 6914）的全资子公司。
杭州海康机器人技术有限公司	相机	杭州海康机器人技术有限公司成立于2016年，原为杭州海康威视数字技术股份有限公司（002415）机器视觉业务部，目前已发展成为面向全球的移动机器人、机器视觉产品和算法平台的研发和提供商，公司致力于持续推动机器人智能化，引领智能制造进程。依托海康威视在图像传感、人工智能、大数据分析等领域多年的技术积累，海康机器人布局移动机器人、机器视觉、行业级无人三大业务领域。
中国大恒（集团）有限公司	相机、整体方案	中国大恒（集团）有限公司成立于1987年，是经国务院批准，以中科院六个光机所为技术依托，面向经济市场的高新技术企业，是大恒新纪元科技股份有限公司（600288）的控股子公司。目前主导产品有机器视觉产品、计算机信息系统集成、行业应用系统开发、IT咨询服务及办公自动化产品的代理等。其中，机器视觉产品包括工业相机、高速摄像机、智能摄像机、图像采集卡、镜头、图像处理软件以及多种图像检测系统。
茱丽特株式会社	镜头、光学方案	创立于1973年，总部在日本，制造和从事与应用光学设备和功能材料相关的业务。产品系列包括机器视觉远心镜头、抗震微距镜头、线扫镜头、CCTV镜头、LED照明设备、光源设备及光纤光导等产品。 机器视觉镜头和LED光源方面，有较高知名度。
Stemmer Imaging AG	解决方案	是一家总部位于德国的机器视觉技术供应商，其提供的产品包括来自不同制造商的产品，包括相机、镜头、照明产品、机器视觉系统，以及自己定制的解决方案。其机器视觉解决方案可用于工业自动化，以确保质量控制。应用领域包括汽车、印刷、包装、食品和制药行业、医疗工程和交通技术等。

三、发行人在行业中的竞争情况

（一）发行人的行业地位

公司成立于2006年，是国内较早进入机器视觉领域的企业之一。在发展过程中，公司注重技术的积累，产品线逐步拓展至光源、光源控制器、镜头、相机和视觉控制器等全套机器视觉主要核心部件。公司产品定位于高中端市场，研发、设计和生产的机器视觉产品已经成功应用于3C电子、新能源、半导体等多个领域，协助下游客户建立和增强智能制造能力，并为公司技术发展和应用经验的沉淀提供了有力保证。公司业已建立核心而稳定的客户群体，产品应用于苹果、华为、谷歌、OPPO、CATL、ATL、比亚迪、孚能等全球知名企业和行业龙头企业的生产线中。

根据机器视觉产业联盟发布的《中国机器视觉市场研究报告》，公司的业务规模位居行业前五，且公司属于前五名企业中唯一一个以生产销售自主机器视觉核心软硬件为主的企业，属于行业内较有规模和影响力的企业。

（二）发行人的技术水平及特点

1、相对全面的机器视觉产品线技术积累

一个典型的机器视觉系统，包括光源及光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统（视觉处理分析软件及视觉控制器硬件）。这些组成部件分别从照明、成像、计算机软硬件等多个专业领域发展而来，各组件均可属于一个单独的行业和技术范畴。在机器视觉的发展过程中，这些部件由于共同的应用目的而组合并汇集到机器视觉行业。因此，在机器视觉行业中，大多数企业的产品和技术能力都是各有侧重，仅有少量企业具有全面的产品线研发设计和生产能力。

公司以光源和光源控制器产品作为切入口，进入机器视觉行业。在十几年的发展过程中，始终重视产品的研发、坚持产品线的完善。截至本招股意向书签署之日，公司自主研发的产品已经覆盖光源及光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统（视觉处理分析软件及视觉控制器硬件）等主要机器视觉软硬件。

公司相对全面的机器视觉产品线的技术积累，对于向客户提供稳定、一致性高的产品至关重要，同时，各产品线设计和应用的交叉验证有利于促进各产品线的迭代研发，保持公司在技术方面的优势地位。

2、各产品线方面，发行人具有自己的技术特点和技术优势

光源、光源控制器产品是公司从成立之时就开始研发、生产并销售的产品，具有品种齐全、稳定性好、性能指标优越的特点；镜头产品是公司2014年开始布局的产品，经过前期的研发和磨合，公司在高分辨率定焦镜头和线扫镜头方面已经积累了一定的设计和生产技术，产品得到了众多客户的认可；视觉分析技术方面，公司已经较为全面的掌握了机器视觉中的2D视觉分析处理技术，并且在3D视觉、深度学习等机器视觉技术发展方向上完成了一定的积累。

截止2020年6月30日，公司拥有境内发明专利16项，实用新型专利121项，日本实用新型1项，软件著作权47项，覆盖了各主要量产产品线。

公司各产品的核心技术和技术先进性的情况，请参见本节“六、发行人技术与研发情况”之“（一）公司的核心技术、技术先进性及其具体表征”。

（三）公司的竞争优势

1、自主研发能力与核心技术积累优势

公司坚持技术为本的发展思路，长期致力于机器视觉领域硬件和软件的技术研究、产品开发及应用拓展，在成像和图像处理分析两大技术领域，积累一定的核心技术，具备从研究成果向工程应用快速转化的技术能力体系，包括技术顶层设计能力、产品规划设计能力、各产品线的基础技术和底层算法、产品创新优化能力等，大量机器视觉应用案例，不断从应用侧传递需求信息，对下一代产品的研发设计以及当前产品的快速持续优化形成了强有力的支撑。截止2020年6月30日，公司拥有境内发明专利16项，实用新型专利121项，日本实用新型1项，软件著作权47项，建立起了较为完善的自主知识产权体系。



注：数据截至2020年6月30日

公司各产品领域核心技术先进性参见本节之“六、发行人技术与研发情况”之“（一）公司的核心技术、技术先进性及其具体表征”。

2、自主产品在各产品线布局的优势

机器视觉系统是由多个软硬件产品组成，基于同一技术平台的部件组合有利于整套系统的稳定性和可靠性。但由于机器视觉各部件，从源头看，都是独立发展起来，只是通过机器视觉这一应用结合在一起。因此，行业内的大多数企业都专注于其中一个或几个部件。在国内市场来说，由于不少从业者从代理起家，技术积累不足，能够达到多产品线自主研发生产能力的厂商更为少有。

经过十多年的沉淀，公司已经形成了较为完备的机器视觉核心软硬件的产品体系，自主研发的量产产品已经覆盖光源及光源控制器、镜头、视觉控制系统（视觉处理分析软件及视觉控制器硬件）等主要机器视觉部件，同时自主相机也已经在2019年实现突破。尽管公司的相机产品尚未实现量产，镜头产品也未覆盖全部规格，但公司已经完成的自主产品的布局，为公司在日后的竞争和发展中，提供了显著的竞争优势。

3、行业应用经验和数据积累优势

机器视觉的下游应用非常广泛，几乎涉及国民经济的方方面面。即使在某一具体领域的应用，也会因下游的生产工艺、被摄对象的具体材质特点等不同，而有较大差别。因此，完善的机器视觉解决方案对下游客户而言至关重要。而设计有效的机器视觉解决方案，需要大量的行业应用经验积累，绝非一朝一夕所能形成。公司在机器视觉领域深耕多年，特别是在3C电子、锂离子电池等领域，公司与国内外知名设备厂商和终端用户有着长期的合作经历，拥有丰富的机器视觉功能产品的设计、应用案例库。深厚的案例积累，奠定了公司在相关领域的优势地位，对新进入者形成了难以逾越的障碍，能有效保障公司在行业内的竞争优势，并为公司不断扩大产品应用范围、持续提升市场份额提供了有力支撑。

此外，深度学习技术将深刻改变机器视觉行业特别是算法领域的技术发展，而数据是深度学习技术的基础。深度学习需要通过大量数据对人工智能模型进行训练，不断对模型进行调校和优化，最终使机器能够像人类一样自动做出判断并达到满足实际应用要求的准确率。公司经过多年的专业化经营，在3C电子、新能源、半导体等行业积累了大量的数据，有助于公司迅速对模型进行调校和优化，

提高模型输出结果的准确率和响应速度，在机器视觉的深度学习技术领域抢占发展的高地。

4、客户资源与品牌优势

公司凭借产品的应用效果和产品品质，成功应用于苹果、华为、谷歌、OPPO、CATL、ATL、比亚迪、孚能等全球知名企业和行业龙头企业的生产线中，通过了严格的认证体系，并与众多客户及最终用户建立了长期稳固的合作关系，形成了较强的品牌优势。

公司通过与知名客户之间长期稳固的合作关系，在原有产品和领域保持良好合作的基础上，不断在新产品、新项目上开展合作。同时，公司与知名客户合作提高了企业品牌知名度，也可借此赢得其他潜在优质客户的认可从而获取更多订单。丰富稳定的客户资源是公司能够快速和可持续发展的重要基础。

与众多知名客户的长期合作，在扩大公司销售规模的同时，亦有利于深入了解下游产业的先进工艺流程并洞悉客户需求，紧密把握下游应用产业发展的最新动向和发展趋势，使公司机器视觉研发设计的水平一直在行业内保持领先水平。

5、快速响应优势

公司一直将快速响应作为提升服务效率、创造客户价值的关键因素。依靠多年积累的丰富的研发、制造经验、扁平化的管理体系、完善的质量控制体系，在识别客户需求、制定解决方案、组织生产等提供技术服务方面均形成较为明显的快速响应优势。对于常规的视觉项目，公司提出的快速服务时效标准为在客户提出需求之后4个小时提出机器视觉硬件方案、2个工作日内提出机器视觉整体方案、获取客户提供的工件后1个工作日内完成测试、7-10个工作日内完成产品交货。

能对下游客户严苛的供货需求进行快速回应、快速解决和快速反馈，高标准满足客户的需求，进一步强化了公司与客户之间长期稳定的业务合作关系。

（四）公司的竞争劣势

1、融资渠道单一

近年来，公司依靠自身资金积累以及银行借款，不断扩大产能以满足市场需求，但随着经营规模和产能的逐渐扩大，公司的资金压力日益增加，需要在主要

产品的研发能力、生产能力、销售渠道的搭建方面投入大量的资金，资金融资渠道单一的压力更为突出，现有融资渠道已无法满足公司快速发展的需要。

2、国际市场影响力有限

虽然公司已有一定规模的外销，但相对于国际知名的机器视觉企业，在国际市场上，公司是一个新兴的品牌，品牌影响力有限，是公司拓展海外市场时的劣势。

（五）发行人与同行业可比公司比较情况

由于机器视觉系统系由多个部件共同组成，且下游行业的应用非常广泛，因此行业内的企业一般根据自己的实际情况重点发展一个或几个部件。公司涉足多个机器视觉部件领域、并具备向客户提供解决问题的能力，因而在不同领域有不同的可比公司。情况如下：

领域	可比公司
整体方案	基恩士株式会社、康耐视科技、杭州海康机器人技术有限公司、中国大恒（集团）有限公司
光源、光源控制器	CCS
镜头	茱丽特株式会社
视觉控制系统	康耐视科技、杭州海康机器人技术有限公司
硬件方案	茱丽特株式会社（光学方案）、Stemmer Imaging AG

1、经营情况

单位：百万人民币

公司名称	经营指标（2019年）		
	收入	净利润	净资产
基恩士	35,365.41	12,696.97	112,668.51
康耐视	5,062.11	1,422.20	9,457.70
杭州海康机器人技术有限公司	海康威视（002415）子公司，机器人业务实现销售收入8.14亿（含移动机器人、机器视觉和无人机）		
中国大恒（集团）有限公司	大恒科技（600288）的控股子公司，2019年度大恒科技机器视觉组团实现销售收入9.78亿元（含自主产品、代理产品、设备产品等）		
CCS	606.70	42.87	未披露
茱丽特株式会社	未披露	未披露	466.66
Stemmer Imaging AG	851.66	34.23	788.90
本公司	524.62	206.45	563.54

注：1、数据按照2019年12月31日汇率折算；2、茱丽特株式会社为其2019财年数据（截止2019年9月30日）；3、Stemmer Imaging AG的收入、净利润为其2018/19财年（2018年7月1

日至2019年6月30日)数据,净资产为其截止2019年12月31日数据;4、基恩士数据为其2020财年数据(2019年3月21日至2020年3月20日)。

2、市场地位

公司名称	市场地位
基恩士	<p>创立于1974年,日本东京交易所上市公司。2011年—2018年,福布斯全球最具创新力企业100强。2001年首次在中国设立销售网点。</p> <p>基恩士是全球综合性的工厂自动化产品供应商,其产品包括传感器和测量仪器、图像处理设备、控制测量设备、研发用分析设备、商业信息设备等。其产品按照通用目的进行工程设计,可以适用在各个行业或领域。基恩士的直销网络覆盖全球46个国家和地区,为超过25万客户提供产品和服务。</p>
康耐视	<p>创立于1981年,美国纳斯达克上市公司(NASDAQ: CGNX)。康耐视是全球领先的机器视觉产品提供商,其产品包括视觉系统、视觉软件、视觉传感器和工业读码器,主要用于各个行业的自动化生产和分配系统,应用于包括消费电子、汽车、消费品、食品和饮料、制药和医疗设备等行业的制造,以及自动化物流行业的物流分配。</p>
杭州海康机器人技术有限公司	<p>海康威视(002415)子公司,2016年海康威视在其原机器视觉业务部(2014年成立)的基础上设立子公司——杭州海康机器人技术有限公司,主要经营移动机器人、机器视觉和无人机三个业务板块。</p> <p>海康机器人进入机器视觉领域的时间较短。但是,依托上市公司海康威视的资金和技术实力的支持,在机器视觉行业获得了较快发展。特别是,海康威视为全球安防领域领先企业,其在安防影像方面的技术积累和生产规模,对其研发工业相机产品并迅速规模化生产有较大积极作用。</p>
中国大恒(集团)有限公司	<p>原名中国大恒公司,成立于1987年,现为 大恒科技(600288)的控股子公司。在机器视觉部件方面,与众多国际知名品牌有合作关系,为其在华的代理销售渠道,同时,中国大恒还提供以机器视觉为核心的检测设备,在印刷、纺织、空瓶等行业具有竞争优势。</p>
CCS	<p>创立于1993年,是全球机器视觉用光源领域的知名企业,2016年被东京交易所上市公司OPTEX收购,成为其MVL(Machine Vision Lighting)业务分部的主要企业。</p>
茱丽株式会社	<p>创立于1973年,总部在日本,制造和从事与应用光学设备和功能材料相关的业务。产品系列包括机器视觉远心镜头、抗震微距镜头、线扫镜头、CCTV镜头、LED照明设备、光源设备及光纤光导等产品。</p> <p>机器视觉镜头和LED光源方面,有较高知名度。</p>
Stemmer Imaging AG	<p>是一家总部位于德国的机器视觉技术供应商,其提供的产品包括来自不同制造商的产品,包括相机、镜头、照明产品、机器视觉系统,以及自己定制的解决方案。其机器视觉解决方案可用于工业自动化,以确保质量控制。应用领域包括汽车、印刷、包装、食品和制药行业、医疗工程和交通技术等。</p>

本公司	成立于 2006 年，是我国国内较早进入机器视觉领域的企业之一。奥普特提供的机器视觉产品已广泛应用于各类高端装备中，服务于 3C 电子、新能源、半导体、汽车、医药及食品加工等多个行业及一些科研教学等领域，并得到苹果、欧姆龙、安费诺、大族激光等世界 500 强、中国 500 强和行业龙头企业的认可。
-----	---

3、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

(1) 产品线覆盖

公司名称	产品和业务范围				
	自主产品				解决方案
	光源和光源控制器	镜头	相机	视觉控制系统	
基恩士	有	有	有	有	整体方案
康耐视			有	有	整体方案
杭州海康机器人技术有限公司		有	有	有	整体方案
中国大恒（集团）有限公司			有	有	整体方案
CCS	有				
茱丽特株式会社	有	有			光学方案
Stemmer Imaging AG				有	硬件方案和整体方案
本公司	有	有	尚未量产	有	硬件方案和整体方案

(2) 研发人员、研发投入和知识产权情况

公司名称	研发人员占比	研发投入占比	知识产权情况
基恩士	未披露	2.95%	未披露
康耐视	24.83%	16.46%	截至 2019 年底，康耐视在全球范围内拥有 686 项专利，在全球范围内还有 514 项专利正在申请中
杭州海康机器人技术有限公司	未披露	未披露	截止 2020 年 7 月 20 日，海康机器人共持有机器视觉相关专利权 69 项
中国大恒（集团）有限公司	未披露	未披露	截止 2020 年 7 月 20 日，中国大恒（集团）有限公司共持有机器视觉相关专利权 16 项
CCS	未披露	未披露	未披露
茱丽特株式会社	未披露	未披露	未披露
Stemmer Imaging AG	未披露	未披露	未披露
本公司	38.61%	11.09%	截至 2020 年 6 月 30 日，公司拥有境内发明专利 16 项，实用新型专利 121 项，日本实用新型 1 项，软件著作权 47 项

注1：研发人员占比为截止2019年底数据；研发投入占比除基恩士外，为2019年数据；基恩士研发投入占比为其2020财年（2019年3月21日至2020年3月20日）数据。

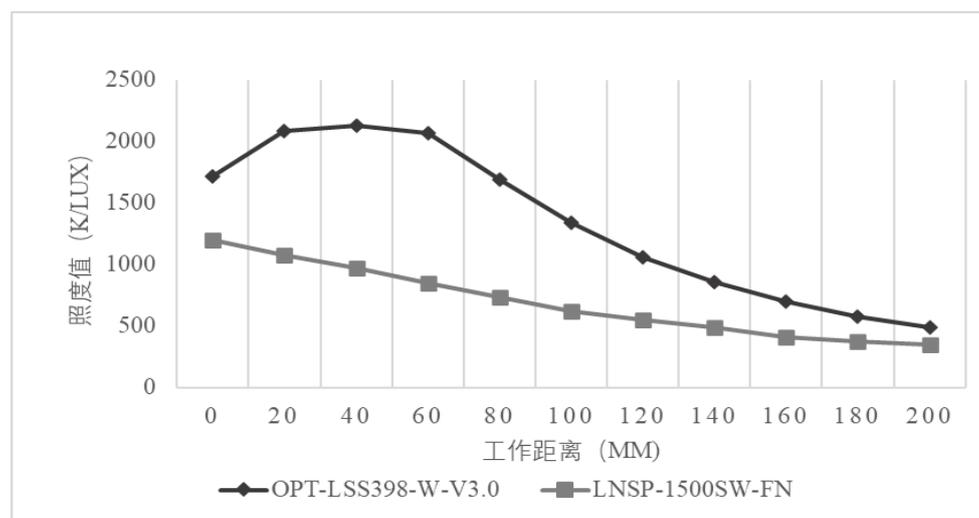
注2：杭州海康机器人技术有限公司和中国大恒（集团）有限公司，持有的专利情况为通过国家知识产权网站进行查询、整理。

（3）公司主要产品与同行业可比公司产品的性能指标对比

① 光源

A 照度

选取发行人的超高亮线性光源，与可比同行业公司日本CCS相似规格的产品进行对比。具体情况如下：

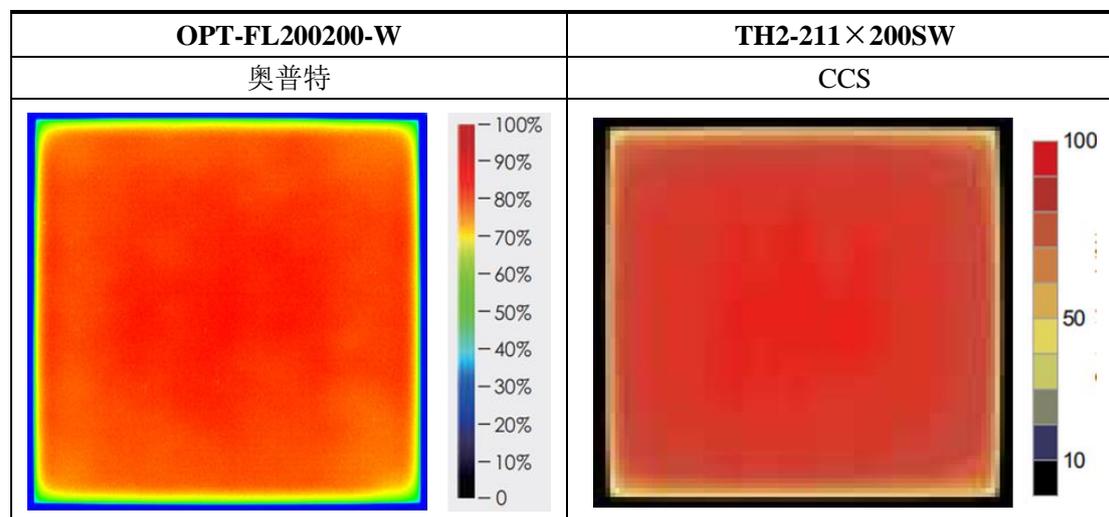


注：CCS产品的照度信息来自于其产品宣传资料。

从上图可见，发行人产品在相同工作距离的情况下，照度值较高。

B 均匀性

选取发行人的底部背光源产品，与可比同行业公司日本CCS相似规格的产品进行对比。具体情况如下：



注：CCS产品的照度信息来自于其产品宣传资料。

从上表两款相似规格产品的成像亮度图可见，发行人的光源产品在均匀性上具有一定优势。

② 光源控制器

选择发行人目前光源控制器产品中最主要的产品型号DPA2024E-4，与可比同行业公司日本CCS相似规格的产品进行对比。具体情况如下：

对比参数	PD3-5024-4-PI(A)	DPA2024E-4
厂商	CCS	奥普特
驱动光源方式	PWM 方式	恒流方式
自动检测光源额定电流	无此功能	有，检测精度在±2%以内
输出电流	1.91A MAX	2A MAX
短路保护	无此功能	有
过流保护	无此功能	有
可编程触发模式	无此功能	有
响应时间	≤ 20 μs	≤ 15 μs
触发响应频率	/	20KHz

注：上表中PD3-5024-4-PI(A)的相关参数来自于其产品宣传资料。

通过上述参数对比可知，发行人与日本CCS同规格的产品相比，发行人的产品采用恒流驱动方式可实现更精准的控制、响应时间更短、在易用性和安全性上的功能设计也更为周全。

③ 镜头

选择发行人出货量最大的500万像素定焦镜头系列和市场用量较大的16mm焦距镜头进行对比。发行人产品在对比产品中有最大光圈，在高速成像方面更具有优势；在相同条件下（光圈F2.8、工作距离=300mm），发行人产品与莱丽特的镜头产品在分辨率和畸变性能上各有优势，其中发行人镜头的分辨率性能略低于莱丽特的产品，但在畸变性能上略优于莱丽特的产品。

由于镜头设计是在考虑主要应用场景下的综合平衡各项指标的工作，所以，在设计镜头产品时需要对性能参数进行取舍和平衡，以覆盖尽可能多的应用场景或满足最主要的客户需求。因此，发行人的镜头产品，与同行业可比公司类似规格产品相比，在指标方面会存在各有优劣的情况。

④ 视觉控制系统

视觉控制系统的核心为视觉处理分析软件。软件产品的技术指标通常分为“功能性指标”和“非功能性指标”两大类。

A 功能性指标

功能性指标是软件产品能够提供的功能和用途，发行人的视觉处理分析软件系通用型软件，具有功能较为齐全的特点，可满足各种应用场景的需求达到通用的程度，其中：2D视觉算法包括标定、预处理、图像定位、图像测量、图像检测和图像识别与分类等功能；3D视觉算法包括3D重构算法、预处理、测量、定位、检测和训练软件算法开发包等功能。发行人的视觉处理分析软件的功能相对国内外同行业可比公司而言较为全面。

B 非功能性指标

非功能性指标，一般包括性能、易用性等，其中性能一般采用速度、精度等参数来衡量，发行人软件产品与国际品牌产品相比，各有优劣。

在易用性方面，发行人的视觉处理分析软件通过架构、功能、界面的设计，实现了较高的易用性，已支持图形化编辑流程、多工位并行、方案子流程复用、在线视觉参数调试、事件触发机制、系统通讯控制、运行界面个性化、二次开发、硬件适用性、坐标系数据转换等功能。发行人的视觉处理分析软件相对国内外同行业可比公司而言较为易用。

4、市场份额和竞争地位

根据查询的行业内的相关报告、公开披露的财务数据等资料，相关企业未披露市场占有率等情况，因此在市场份额方面无法进行直接对比。

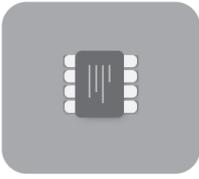
公司是国内较早进入机器视觉领域的企业之一。通过多年的发展，公司在产品线、应用技术等方面已经完成一定的积累，在机器视觉下游应用领域中的3C电子、新能源行业，已经积累了一批国内外知名企业和行业龙头的客户资源，在相关领域建立了行业知名度和竞争地位。

(六) 发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况



发行人以成像技术和视觉分析分析两大技术平台为基础，结合多年积累的专有技术（Know-How），协助下游产业实现智能制造。

发行人产品和技术与产业深度融合案例

行业	典型应用举例
 3C 电子	液晶屏 AA 区(Active Area 可操作区)定位
	手机 LOGO 间隙、轮廓度检测
	手机零件装配定位
	螺丝装配定位
	手机电池外观缺陷检测
 新能源	极片表面缺陷检测
	涂布、分条表面缺陷检测
	极耳焊点检测
	极耳的位置和旋转角度检测
	兼容多种电池的关键尺寸测量
	电池正负极检测
 半导体	LED 晶圆切割定位
	PCB 板、晶片和 DIE 检测
	LED 检测
	IC 引脚平整度检测
	芯片外观缺陷检测
 汽车	汽车五金件尺寸测量
	涂装工序外观缺陷检测
	钣金焊点检测
	汽车零部件组装定位
	汽车灯罩、卡扣等字符识别
 食品加工	玻璃瓶的质量检测，如瓶口破损、瓶身、瓶底异物检测
	瓶子计数
	饮料灌装定位
	灌装液位检测

行业	典型应用举例
	液体制剂的灌装定位
	胶囊尺寸测量
	瓶体内杂质及封盖检测
	胶囊外观缺陷检测
	太阳能电池板焊接定位
	太阳能电池涂锡对位及尺寸测量
	焊接表面外观缺陷检测
	光伏电池片缺陷检测（裂纹、杂质、空隙、边角断裂、栅线断裂、浆料污渍、色彩偏差）

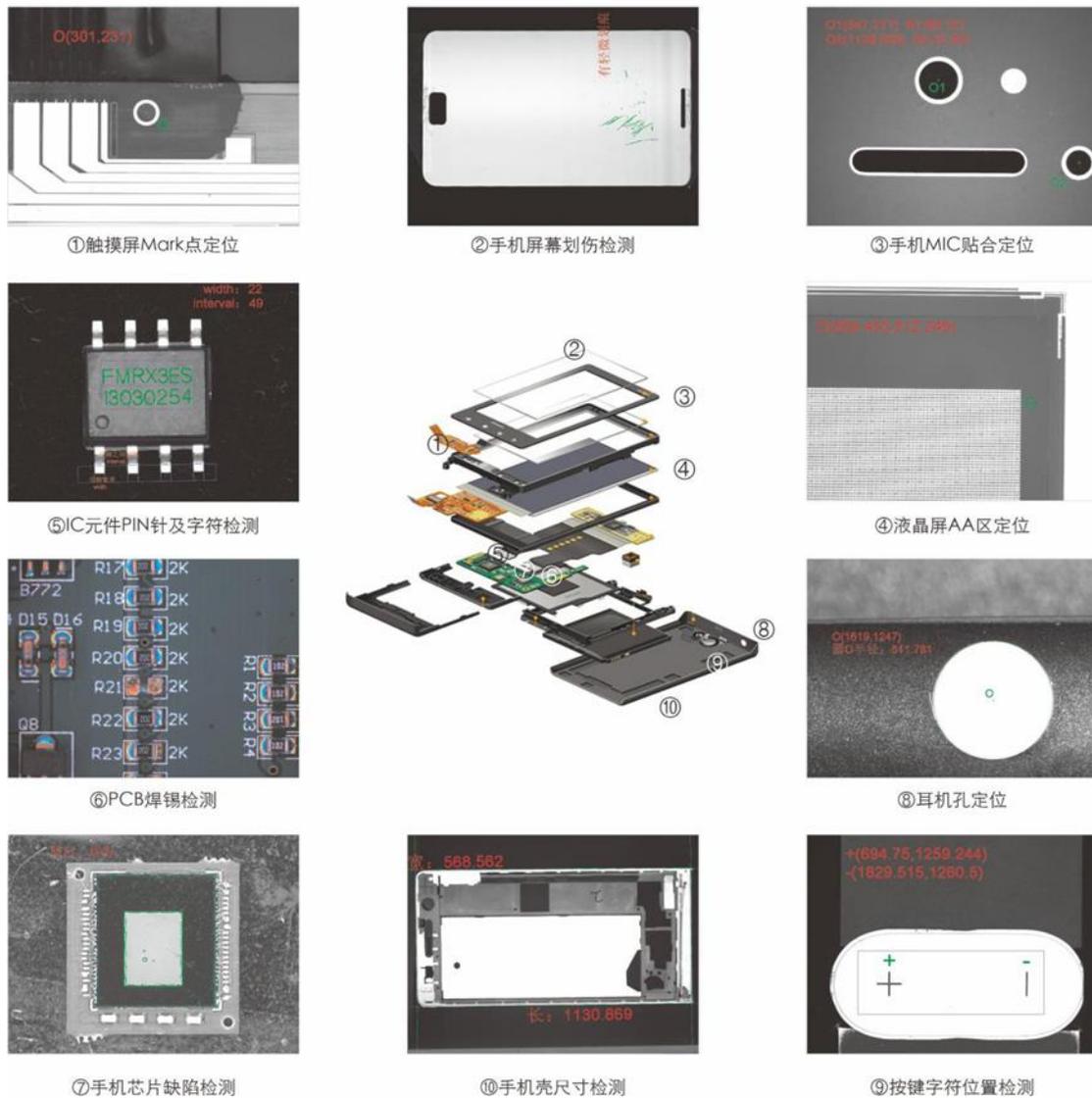


图 25 奥普特产品和技术在手机制造中的应用举例

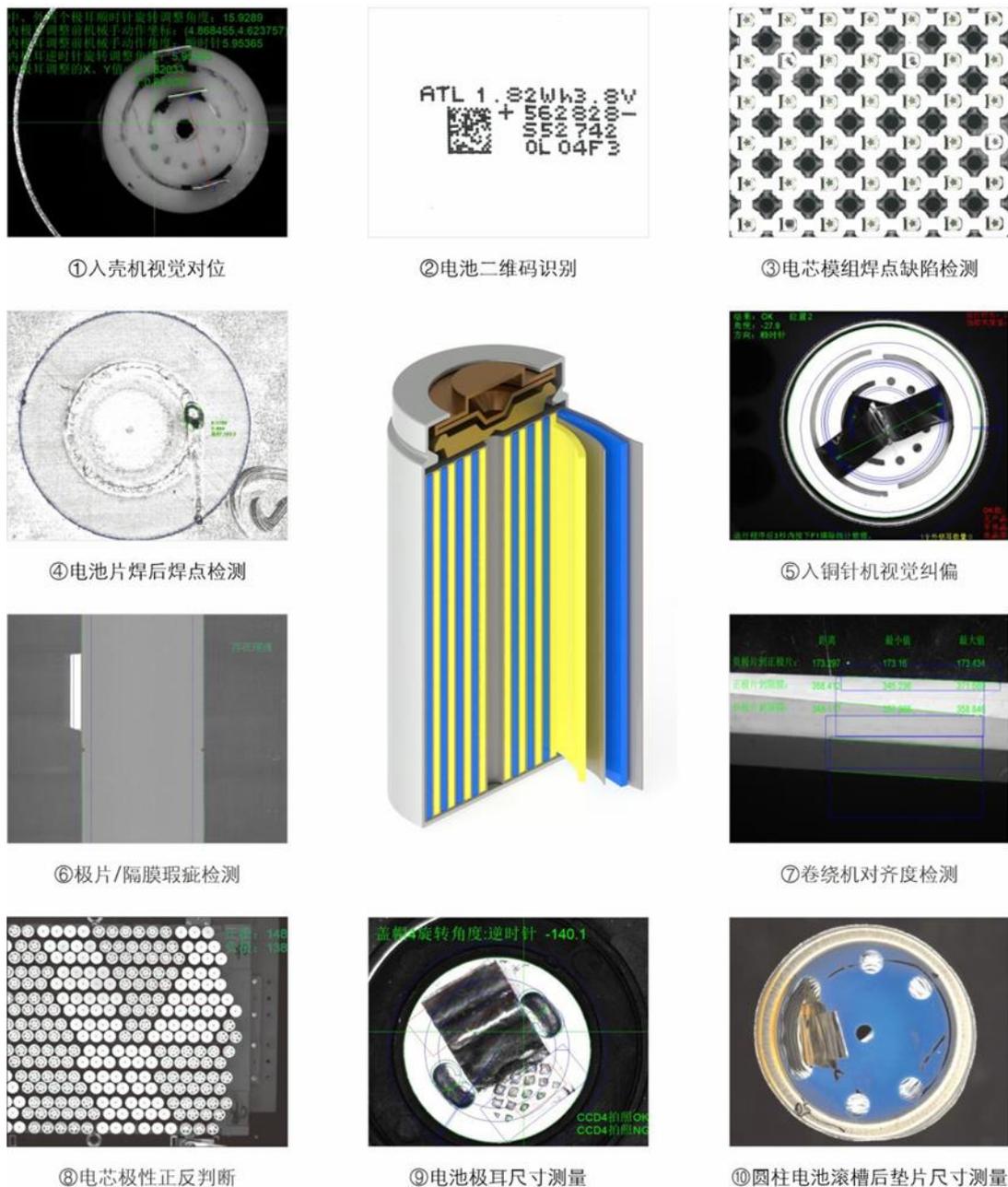


图 26 奥普特产品和技术在锂电池制造中的应用举例

四、发行人销售和采购情况

(一) 主要产品的规模

发行人向客户提供的机器视觉方案主要由光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制器及软件组成。其中，报告期内，光源、光源控制器、部分镜头、视觉控制器及软件由公司自行生产，因此，下述产能、产量和销量情况，按照公司自产的光源、光源控制器、镜头和视觉控制器进行统计。

1、主要产品的产能、产量

发行人同一大类产品的生产流程基本相同，但每类产品均含有数种甚至数千种型号的具体产品，而不同具体产品在最后的组装时间会有较大差异，以个、台为单位定义公司各大类产品的产能并不能直观的反映发行人的产能情况，因此，发行人通过公司在组装阶段的人力投入情况说明公司的产能利用率。报告期内，公司自行生产的产能利用率情况如下表所示：

单位：小时

产品	项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
光源	实际投入工时	30,837	43,910	70,380	82,656
	可投入工时	38,116	59,020	64,740	68,120
	产能利用率	80.90%	74.40%	108.71%	121.34%
光源控制器和视觉控制器	实际投入工时	25,788	27,361	46,641	55,300
	可投入工时	29,692	37,700	48,100	51,740
	产能利用率	86.85%	72.58%	96.97%	106.88%
镜头	实际投入工时	20,220	33,075	59,662	39,890
	可投入工时	27,092	46,540	74,620	62,660
	产能利用率	74.63%	71.07%	79.95%	63.66%

注：1、光源控制器和视觉控制器的组装工序相同，因此合并统计；2、可投入工时=∑每月生产车间可投入人数×日工作时间×月工作日；3、实际投入工时=产品单位组装工时×年度产量

2、主要产品的产销量情况

报告期，公司自产的视觉部件的产量和销量的情况如下：

单位：个、台

产品	项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
光源	产量	59,808	73,694	133,446	160,163
	销量	51,145	100,597	93,180	74,042
光源控制器	产量	21,159	24,071	43,175	51,120
	销量	17,861	31,803	33,397	27,246
镜头	产量	31,509	49,017	94,488	65,736
	销量	37,109	60,413	52,186	29,419
视觉控制器	产量	213	1,326	560	446
	销量	242	889	457	390

(二) 发行人销量收入及销售价格情况

1、主营业务收入按产品结构分类

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光源	9,252.11	38.50%	24,771.42	47.22%	19,096.76	45.24%	13,908.24	45.96%

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光源控制器	2,667.45	11.10%	5,432.89	10.36%	5,299.35	12.55%	3,613.93	11.94%
镜头	5,097.15	21.21%	9,664.47	18.42%	7,067.95	16.74%	3,952.59	13.06%
相机	2,784.31	11.59%	5,049.30	9.63%	4,916.40	11.65%	4,023.32	13.30%
视觉控制系统	2,465.96	10.26%	4,368.94	8.33%	3,828.23	9.07%	3,178.12	10.50%
其他	1,764.11	7.34%	3,167.79	6.04%	2,000.82	4.74%	1,582.29	5.23%
合计	24,031.09	100.00%	52,454.81	100.00%	42,209.52	100.00%	30,258.49	100.00%

2、主营业务收入按销售地区分类

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	22,384.81	93.15%	36,484.11	69.55%	28,475.21	67.46%	22,463.87	74.24%
外销	1,646.28	6.85%	15,970.70	30.45%	13,734.31	32.54%	7,794.62	25.76%
合计	24,031.09	100.00%	52,454.81	100.00%	42,209.52	100.00%	30,258.49	100.00%

(三) 主要客户情况

报告期内，公司向前五大客户销售的情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	产品	解决方案	金额	占比
2020年1-6月	1	深圳市世宗自动化设备有限公司 ^{注4}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统等	全套方案、光学方案	1,703.99	7.09%
	2	赢合科技 ^{注10}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统等	全套方案	1,478.37	6.15%
	3	大族激光 ^{注6}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统等	光学方案、成像方案、整体方案、打光方案	1,450.86	6.04%
	4	胜利精密 ^{注11}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统等	光学方案、成像方案、整体方案、打光方案	1,026.36	4.27%
	5	东莞市爱康电子科技有限公司	光源、光源控制器、镜头、相机等	成像方案、光学方案、打光方案	917.91	3.82%
		合计			6,577.50	27.37%
2019年	1	苹果公司 ^{注2}	光源、光源控制器、镜头、视觉控制系统等	光学方案、打光方案、整体方案	13,637.31	26.00%

期间	序号	客户名称	产品	解决方案	金额	占比
	2	东莞市超业精密设备有限公司 ^{注3}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统等	整体方案、光学方案、打光方案	4,642.09	8.85%
	3	深圳市世宗自动化设备有限公司 ^{注4}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统等	整体方案、成像方案、光学方案、打光方案	2,595.96	4.95%
	4	杰士德集团 ^{注5}	光源、光源控制器、镜头等	打光方案、光学方案	1,896.30	3.62%
	5	大族激光 ^{注6}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉检测系统等	光学方案、打光方案、成像方案、整体方案	1,258.52	2.40%
	合计				24,030.18	45.81%
2018年	1	苹果公司 ^{注2}	光源、光源控制器、镜头、视觉控制系统等	光学方案、打光方案、整体方案	11,498.74	27.24%
	2	深圳市世宗自动化设备有限公司 ^{注4}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统等	整体方案、打光方案、光学方案	3,389.29	8.03%
	3	大族激光 ^{注6}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉检测系统等	整体方案、光学方案、打光方案、成像方案	1,969.21	4.67%
	4	东莞市爱康电子科技有限公司 ^{注7}	光源、光源控制器、相机、镜头等	成像方案、打光方案、光学方案	1,049.20	2.49%
	5	深圳市浩能科技有限公司 ^{注8}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉检测系统等	整体方案	974.94	2.31%
	合计				18,881.38	44.73%
2017年	1	苹果公司 ^{注2}	光源、光源控制器、镜头等	光学方案、打光方案	5,236.76	17.31%
	2	深圳市世宗自动化设备有限公司 ^{注4}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉控制系统等	整体方案、光学方案	3,040.74	10.05%
	3	大族激光 ^{注6}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉检测系统等	打光方案、光学方案、成像方案、整体方案	1,055.01	3.49%

期间	序号	客户名称	产品	解决方案	金额	占比
	4	深圳市浩能科技有限公司 ^{注8}	光源、光源控制器、镜头、相机、视觉检测系统等	整体方案	1,007.53	3.33%
	5	康耐视集团 ^{注9}	光源、光源控制器等	打光方案	708.57	2.34%
		合计			11,048.60	36.51%

注1：上表公司前五大客户按照受同一实际控制人控制下的合并口径进行列示。

注2：苹果公司属于设备使用方客户，公司的产品应用于其智能手机、智能手表、平板电脑、笔记本、耳机等一系列产品的生产制造过程；

注3：东莞市超业精密设备有限公司属于设备制造商客户，主要产品为锂电池生产中、后段的设备，包括包装机、注液机、除气终封机、叠片机、焊接机等，主要客户包括ATL、CATL、孚能科技等；

注4：深圳市世宗自动化设备有限公司属于设备制造商客户，主要产品为自动化点胶设备、贴合设备等；

注5：杰士德集团包括江苏杰士德精密工业有限公司和昆山艾派科技有限公司，属于设备制造商客户，其主营业务为向消费电子、家电、汽车、日用化妆品行业客户提供非标自动化整体解决方案；

注6：大族激光，属于设备制造商客户，包括大族激光科技产业集团股份有限公司、深圳市大族电机科技有限公司、耐斯泰科技（深圳）有限公司、深圳麦逊电子有限公司、深圳市大族视觉技术有限公司、大族精工半导体科技（常州）有限公司、上海大族新能源科技有限公司、上海大族富创得科技有限公司、广东大族粤铭激光集团股份有限公司、深圳市大族光伏装备有限公司、大族激光智能装备集团有限公司。

注7：东莞市爱康电子科技有限公司，属于设备制造商客户，主要服务于数据存储、硬盘磁头组件制造业、半导体制造、电池制造、通讯和电子数码产品制造等高科技行业；

注8：深圳市浩能科技有限公司，属于设备制造商客户，其主要产品为锂电池生产前段的设备，如涂布机、辊压机、分条机等，主要客户包括CATL、ATL等；

注9：康耐视集团包括Cognex Ireland Ltd.和Cognex Germany Aachen GmbH，从事工业自动化领域的机器视觉系统、软件、传感器，主要面向下游领域为消费电子、汽车、消费品、食品和饮料、制药和医疗，属于系统集成商客户；

注10：赢合科技，属于设备制造商客户，包括东莞市雅康精密机械有限公司、惠州市赢合科技有限公司、深圳市和合自动化有限公司；

注11：胜利精密，属于设备制造商客户，包括JOT自动化技术（北京）有限公司、苏州富强科技有限公司。

报告期内，发行人前五大客户中：

苹果公司属于设备使用方客户，其对应的设备制造商主要包括杰士德集团、深圳市世宗自动化设备有限公司、苏州赛腾精密电子股份有限公司、江苏科瑞恩自动化科技有限公司、博众精工科技股份有限公司、深圳市道元实业有限公司、东莞市沃德精密机械有限公司等。

东莞市超业精密设备有限公司属于设备制造商客户，其从发行人采购的产品对应的设备使用方主要为孚能科技（赣州）股份有限公司、CATL、ATL。

深圳市世宗自动化设备有限公司、杰士德集团、胜利精密属于设备制造商客户，其从发行人采购的产品对应的设备使用方主要为苹果公司及其代工厂。

大族激光属于设备制造商客户，其从发行人采购的产品对应的设备使用方包括苹果公司及其代工厂、CATL、东莞新能德科技有限公司（NVT）、深圳市华星光电技术有限公司、京东方科技集团股份有限公司等。

东莞市爱康电子科技有限公司属于设备制造商客户，其从发行人采购的产品对应的设备使用方包括谷歌、亚马逊、ATL、珠海冠宇电池股份有限公司、蓝思科技股份有限公司等。

深圳市浩能科技有限公司属于设备制造商客户，其从发行人采购的产品对应的设备使用方包括银隆新能源股份有限公司、天津力神电池股份有限公司、比亚迪股份有限公司、恒大新能源科技集团有限公司等。

康耐视集团属于系统集成商客户，其从发行人采购的产品对应的设备使用方客户主要为苹果公司。

赢合科技，属于设备制造商客户，其从发行人采购的产品对应的设备使用方主要包括冠宇集团、CATL、欣旺达等。

公司不存在单一客户销售比例超过公司主营业务收入50%及严重依赖少数客户的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司5%以上股份的股东未在上述客户中占有权益。

（四）与苹果公司交易模式及其变化

1、与苹果公司交易模式

报告期内，苹果公司从发行人采购机器视觉存在两种合作模式，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
苹果公司直接下单采购	113.88	13,637.31	11,498.74	5,236.76
苹果公司指定第三方采购	4,553.29	7,025.15	-	-
合计	4,667.17	20,662.45	11,498.74	5,236.76
占主营业务收入的比例	19.42%	39.39%	27.24%	17.31%

苹果公司直接下单采购，系指由苹果公司直接向公司下达订单，货款由苹果公司直接支付给发行人。

苹果公司指定第三方向公司采购，主要系指：对于苹果公司直接主导研发、验证、定型的生产设备，发行人提供的视觉方案和部件获得苹果公司认可后，设备制造商按照苹果公司确定的型号向发行人采购。

2019年开始，基于苹果公司自身采购策略的变更，苹果公司逐步调整下单方式：由苹果公司直接主导、验证、定型的设备涉及的相关视觉部件，转由相应的

设备供应商从发行人处采购，由设备供应商与发行人直接订立合同/订单，发行人直接发货至设备供应商处，货款由设备供应商直接支付给发行人。

2、苹果公司采购政策调整对发行人未来收入和盈利的影响

(1) 苹果公司采购政策调整将影响发行人对苹果公司的直接交易额

苹果公司上述下单模式的转变，将大幅降低发行人对苹果公司的直接销售金额。2020年上半年，发行人直接对苹果公司的销售金额仅为113.88万元，但是2020年1-7月发行人通过苹果指定设备商采购方式获得的订单已达到1.87亿人民币（含税）。

(2) 苹果公司采购政策调整不影响双方的持续合作

苹果公司下单模式的变化是基于其内部管理的需要进行的，不影响发行人与其保持持续的合作关系。发行人仍作为其合格供应商，参与苹果公司直接主导研发、验证、定型的生产设备的研制过程。发行人提供的视觉方案和部件获得苹果公司认可后，由设备制造商按照苹果公司确定的型号向发行人采购。

2019年发行人在此模式下实现对苹果公司设备供应商的销售收入7,025.15万元，2020年1-7月发行人在此模式下获得苹果公司设备供应商的订单已达到1.87亿人民币（含税）。

由此可见，苹果公司虽然转变了下单模式，但双方的合作关系依然持续。

(3) 发行人与苹果公司的合作是可持续的

① 发行人为苹果公司的合格供应商，与苹果公司建立了稳定的合作关系

发行人已在2015年底至2016年初，通过苹果公司的认证，进入了苹果公司的合格供应商名录，取得了苹果公司的供应商代码。苹果公司作为全球著名的消费电子行业领导品牌，建立了严格的供应商认证体系，对供应商资质认证时间较长，认证标准严格，要求供应商具备较强的技术能力、质量控制能力、服务能力等。因此，苹果公司的合格供应商进入壁垒较高，公司作为认证的供应商可与其保持长期、稳定的合作关系。

② 发行人为苹果公司提供的解决方案覆盖多个产品线的生产设备，产品、技术和服务能力得到了苹果公司的认可，为持续合作奠定了良好的基础

发行人直接向苹果公司提供的机器视觉解决方案，已被应用于其全产品线的自动化组装、检测设备中。从发行人与苹果公司建立直接业务关系开始，发行人与苹果公司的合作范围不断扩大，合作的产品线从手机、平板、iPod扩展至手表、电脑、耳机等。从解决方案的类型看，发行人提供的解决方案从打光方案扩展至以光学方案为主，甚至包括整体方案，合作深度不断加强。发行人与苹果公司的合作不断扩大和深化，体现了苹果公司对于发行人产品、技术和服务能力的认可，为双方的持续合作奠定了良好的基础。

因此，发行人是苹果公司的合格供应商，双方已建立了稳定的合作关系，发行人的产品、技术和服务能力得到了苹果公司的认可，奠定了持续合作的基础，发行人与苹果公司的合作是可持续的。

（五）采购成品、原材料和能源的情况

1、采购成品、原材料的情况

发行人采购的成品、原材料主要包括：相机、电子电器件、镜头、LED、五金结构件、光学件、线材、PCB(A)等。其中，外购的成品主要包括用于直接对外销售的相机、镜头等目前产品线尚未完全覆盖的部分以及电子电器类中根据解决方案需求采购的用于运行视觉处理分析软件的工控机。

报告期内，各类成品、原材料采购金额及其占当期采购总额的比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
相机	1,921.11	26.07%	3,203.55	28.50%	3,378.27	24.06%	2,872.32	21.90%
镜头	1,141.23	15.49%	1,653.01	14.70%	1,886.45	13.44%	1,930.40	14.72%
五金塑胶类	1,405.69	19.07%	1,772.98	15.77%	2,593.49	18.47%	2,635.47	20.09%
电子电器类	965.08	13.10%	1,806.23	16.07%	1,832.83	13.05%	1,722.00	13.13%
LED类	728.75	9.89%	853.35	7.59%	1,575.14	11.22%	1,730.94	13.20%
光学类	484.03	6.57%	700.69	6.23%	1,694.47	12.07%	1,134.81	8.65%
PCB(A)类	220.60	2.99%	379.58	3.38%	389.97	2.78%	426.63	3.25%
线材类	273.23	3.71%	332.55	2.96%	349.47	2.49%	384.06	2.93%
包装材料类	56.57	0.77%	128.33	1.14%	130.38	0.93%	129.37	0.99%
接插件	33.75	0.46%	48.71	0.43%	56.15	0.40%	77.83	0.59%
其他类	139.48	1.89%	363.22	3.23%	153.34	1.09%	72.64	0.55%
合计	7,369.52	100.00%	11,242.20	100.00%	14,039.95	100.00%	13,116.47	100.00%

2、采购能源的情况

公司生产经营主要能源为电力。报告期内，公司电力使用情况如下表：

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
电费（万元）	53.36	123.63	114.02	95.44
用电量（万度）	73.32	160.31	146.00	118.70
电价（元/度）	0.73	0.77	0.78	0.80

（六）主要供应商情况

报告期内，公司向前五名供应商采购的具体情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	金额	占比
2020年 1-6月	1	凌云集团 ^{注3}	相机、镜头及配件	740.18	10.04%
	2	宝视纳视觉技术（北京）有限公司 ^{注2}	相机及配件	722.55	9.80%
	3	深圳市视清科技有限公司	镜头及配件	687.13	9.32%
	4	日亚集团 ^{注7}	LED	386.77	5.25%
	5	浙江华睿科技有限公司	相机及配件	353.75	4.80%
	合计			2,890.39	39.22%
2019年	1	宝视纳视觉技术（北京）有限公司 ^{注2}	相机及配件	1,343.12	11.95%
	2	深圳市视清科技有限公司	镜头及配件	1,013.21	9.01%
	3	凌云集团 ^{注3}	相机、镜头及配件	821.41	7.31%
	4	灿锐科技集团 ^{注4}	镜头、镜片等	625.09	5.56%
	5	深圳市阳光视觉科技有限公司 ^{注5}	相机及配件	528.36	4.70%
	合计			4,331.19	38.53%
2018年	1	三宝集团 ^{注6}	相机及配件	1,839.99	13.11%
	2	凌云集团 ^{注3}	相机、镜头及配件	1,166.61	8.31%
	3	灿锐科技集团 ^{注4}	镜头、镜片等	1,126.36	8.02%
	4	日亚集团 ^{注7}	LED	883.60	6.29%
	5	深圳市视清科技有限公司	镜头及配件	728.93	5.19%
	合计			5,745.48	40.92%
2017年	1	三宝集团 ^{注6}	相机及配件	1,403.52	10.70%
	2	灿锐科技集团 ^{注4}	镜头、镜片等	1,237.91	9.44%
	3	凌云集团 ^{注3}	相机、镜头及配件	1,145.01	8.73%
	4	日亚集团 ^{注7}	LED	762.41	5.81%

期间	序号	供应商名称	采购内容	金额	占比
	5	东莞市厚德模具科技有限公司	五金塑胶类、光学类	544.52	4.15%
		合计		5,093.37	38.83%

注1：上表公司前五大供应商按照受同一实际控制人控制下的合并口径列示；

注2：宝视纳视觉技术（北京）有限公司系全球知名工业相机生产商德国Basler AG公司与北京三宝兴业视觉技术有限公司设立的合资公司，后被德国Basler AG公司全资控制，主营Basler相机在国内的销售；

注3：凌云集团包括凌云光技术集团有限责任公司、深圳市凌云视迅科技有限责任公司和Luster Light tech Co., Ltd.，公司主要采购其代理的FLIR、Teledyne DALSA等品牌的相机、莱丽特等品牌的镜头；

注4：灿锐科技集团包括深圳市灿锐科技有限公司和成都天塞光电科技有限公司；

注5：深圳市阳光视觉科技有限公司，公司主要向其采购其代理的德国映美精相机；

注6：三宝集团包括北京三宝兴业视觉技术有限公司和Third Polar Regions (TPR) Vision，为德国Basler相机在国内的代理销售公司，2018年底，其与德国Basler AG公司成立合资公司——宝视纳视觉技术（北京）有限公司，自2019年起，宝视纳视觉技术（北京）有限公司承接原三宝集团在中国境内的业务；

注7：日亚集团包括上海日亚电子化学有限公司和深圳日亚化学有限公司，均为世界知名LED器件及荧光粉生产商日本日亚化学工业株式会社在中国的全资子公司，公司主要向其采购LED。

公司不存在单一供应商采购比例超过公司总采购额50%及严重依赖少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司5%以上股份的股东未在上述供应商中占有权益。

五、与发行人业务相关的主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产

1、固定资产基本情况

公司的主要固定资产包括机器设备、运输工具、电子设备及其他。根据天职出具的《审计报告》，截至2020年6月30日，公司的主要固定资产情况如下：

单位：万元

固定资产类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
机械设备	1,314.79	407.59	907.20	69.00%
运输设备	419.12	271.87	147.26	35.14%
电子设备及其他	507.83	350.99	156.84	30.88%
合计	2,241.75	1,030.44	1,211.30	54.03%

注：成新率=账面净值÷账面原值

2、主要机器设备

截至2020年6月30日，发行人持有的主要机器设备情况具体如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量	原值	净值	成新率
1	车铣复合加工机	4	210.69	186.60	88.57%
2	加工中心	5	180.17	131.42	72.94%
3	贴片机	3	128.46	83.58	65.06%
4	插件机	1	125.21	95.48	76.25%

序号	设备名称	数量	原值	净值	成新率
5	数控车床	2	89.74	67.05	74.71%
6	自动化组装设备	2	55.45	29.91	53.93%
7	钻孔攻牙机	2	54.70	15.73	28.75%
8	图像尺寸测量仪	1	27.59	23.87	86.54%
9	分光机	2	27.35	4.83	17.67%
10	长轴球面干涉仪	1	27.32	22.99	84.17%
11	影像测量仪	1	25.64	6.97	27.17%
12	印刷机	2	25.64	13.36	52.10%
13	电磁振动台	1	24.79	18.11	73.08%
14	直插分光机	1	17.09	12.76	74.67%
15	波峰焊	1	14.31	11.70	81.79%
16	回流焊	1	12.82	10.08	78.62%
17	自动光学检测仪	1	11.11	8.47	76.25%
18	光学级离心甩干机	1	10.91	8.67	79.42%
19	回流炉	1	10.77	5.57	51.71%
20	机械冲击试验机	1	10.77	2.24	20.83%
21	离线式自动光学检查机	1	10.26	5.87	57.25%
合计		35	1,100.80	765.27	69.52%

3、房屋建筑物

截至本招股意向书签署之日，公司及子公司未持有房屋及建筑物。

(二) 无形资产

1、土地使用权

截至本招股书签署之日，发行人及其子公司共持有三项国有土地使用权，具体情况如下：

序号	主体	证号	面积 (m ²)	坐落	使用权期限	用途	他项权
1	苏州奥普特	苏(2019)苏州市不动产权第6061100号	20,000.10	苏州市吴中区木渎镇珠江南路东侧、七子路北侧	2019.12.25-2069.10.9	工业用地	无
2	惠州奥普特	粤(2018)博罗县不动产权第0014576号	14,749.10	博罗县汤泉林场赤竹坑赤二组探窝岭	2005.8.27-2055.8.27	工业用地	无
3	惠州奥普特	粤(2018)博罗县不动产权第0014578号	16,948.00	博罗县汤泉林场赤竹坑赤二组探窝岭	2005.8.28-2055.8.28	工业用地	无
4	奥普特	粤(2020)东莞不动产权第0176229号	15,097.16	东莞市长安镇长安兴发南路66号之一	至2070.6.16	工业用地	无

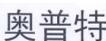
上表中第二、三项系佳福服装(惠州)有限公司2005年通过出让方式取得的土地使用权，发行人子公司惠州奥普特于2018年取得该等土地的使用权。

根据2005年8月29日博罗县国土资源局核发的“博国土资(用地)字[2005]432号”《关于调整存量建设用地给佳福服装(惠州)有限公司兴建工业厂房的批复》，上述土地应在半年内动工兴建，逾期一年未用须缴交土地闲置费，满二年未开发建设由县人民政府无偿收回。该等土地至今未进行建设开发。

博罗县自然资源局于2019年7月26日出具《关于惠州市奥普特自动化技术有限公司两宗土地的情况说明》，根据该说明，截至该说明出具日，博罗县自然资源局目前未对上述土地进行闲置认定。博罗县自然资源局于2020年2月28日，出具《证明》，自2019年7月1日起至该证明出具之日止，未发现惠州奥普特有违反土地管理法律法规问题。

2、商标

截至2020年6月30日，发行人及其子公司共持有境内注册商标41项，具体情况如下：

序号	权利人	商标名称	商标图案	商标类别	注册号	专用权期限
1	奥普特	OPT machine vision		11	5987846	2020.1.7-2030.1.6
2	奥普特	OPT		11	10311992	2013.2.21-2023.2.20
3	奥普特	奥普特		11	12772466	2015.3.21-2025.3.20
4	奥普特	OPT		9	15328022	2016.1.21-2026.1.20
5	奥普特	OverDrive		9	21845294	2018.2.7-2028.2.6
6	奥普特	SmartVSION		42	22140023	2018.1.21-2028.1.20
7	奥普特	SCIMV		42	17770163	2016.10.14-2026.10.13
8	奥普特	SCIMV		9	17770275	2016.10.14-2026.10.13
9	奥普特	SciVision		42	12677898	2014.10.21-2024.10.20
10	奥普特	SCI		42	12677905	2015.12.14-2025.12.13
11	奥普特	OPTMACHINEVISION		35	37563371	2019.12.28-2029.12.27
12	奥普特	AUTOSENSE		40	37561831	2019.12.21-2029.12.20

序号	权利人	商标名称	商标图案	商标类别	注册号	专用权期限
13	奥普特	OPTMACHINEVISION	OPTMACHINEVISION	38	37559214	2019.12.28- 2029.12.27
14	奥普特	MACHINEVISION	MachineVision	35	37554001	2019.12.14- 2029.12.13
15	奥普特	OPTMACHINEVISION	OPTMACHINEVISION	42	37543322	2019.12.28- 2029.12.27
16	奥普特	OPTMACHINEVISION	OPTMACHINEVISION	40	37537843	2019.12.14- 2029.12.13
17	奥普特	MACHINEVISION	MachineVision	11	35608311	2019.11.28- 2029.11.27
18	奥普特	MACHINEVISION	MachineVision	40	35601102	2019.9.7- 2029.9.6
19	奥普特	SCIMOTION	SciMotion	42	35593022	2019.9.7- 2029.9.6
20	奥普特	SCIMOTION	SciMotion	7	35591822	2019.10.28- 2029.10.27
21	奥普特	MACHINEVISION	MachineVision	7	35611025	2020.1.07- 2030.1.06
22	奥普特	OPTMACHINEVISION	OPTMACHINEVISION	37	37539205	2020.1.07- 2030.1.06
23	奥普特	SCISMART	SciSmart	35	37540285	2020.1.14- 2030.1.13
24	奥普特	SCISMART	SciSmart	38	37541125	2020.1.14- 2030.1.13
25	奥普特	SCISMART	SciSmart	7	37543415	2020.1.14- 2030.1.13
26	奥普特	SMARTVISION	SmartVision	37	37543545	2020.1.14- 2030.1.13
27	奥普特	SMARTVISION	SmartVision	40	37543554	2020.1.14- 2030.1.13
28	奥普特	SCISMART	SciSmart	11	37544753	2020.1.14- 2030.1.13
29	奥普特	OPTMACHINEVISION	OPTMACHINEVISION	7	37545722	2020.1.14- 2030.1.13
30	奥普特	SCIMOTION	SciMotion	35	37547241	2020.1.14- 2030.1.13
31	奥普特	OPTMACHINEVISION	OPTMACHINEVISION	9	37551801	2020.1.14- 2030.1.13
32	奥普特	SCISMART	SciSmart	40	37553018	2020.1.14- 2030.1.13
33	奥普特	OPTMACHINEVISION	OPTMACHINEVISION	11	37564781	2020.1.21- 2030.1.20

序号	权利人	商标名称	商标图案	商标类别	注册号	专用权期限
34	奥普特	SCISMART	SciSmart	37	37558651	2020.1.14- 2030.1.13
35	奥普特	OPT MACHINE VISION		9	37549838A	2020.2.21- 2030.2.20
36	奥普特	AUTOSENSE	AutoSense	7	37554285A	2020.2.21- 2030.2.20
37	奥普特	OPT MACHINE VISION		40	37556386A	2020.2.21- 2030.2.20
38	奥普特	SCISMART	SciSmart	9	37558629A	2020.2.21- 2030.2.20
39	奥普特	奥普特	奥普特	7	37558809A	2020.5.14- 2030.5.13
40	奥普特	MACHINEVISION	MachineVision	9	35599774	2020.6.28- 2030.6.27
41	东莞赛视	SCISMART	SciSmart	42	24802714	2018.12.21- 2028.12.20

2019年2月21日，奥普家居股份有限公司以连续三年不使用为由向国家知识产权局申请撤销奥普特持有的第12772466号商标在第11类“非医用紫外线灯”等全部核定使用商品上的注册。2019年9月16日，国家知识产权局出具《关于第12772466号第11类“奥普特”注册商标连续三年不使用撤销申请的决定》（商标撤三字[2019]第Y026041号），驳回奥普家居股份有限公司的撤销申请。奥普家居股份有限公司已就此裁定申请复审，现复审程序已经终结。国家知识产权局决定对复审商标在复审商品上的注册予以撤销。发行人已于2020年10月16日向北京知识产权法院提起行政诉讼，截至本招股意向书签署之日，该案件已获法院受理，处于审理阶段。

2019年3月29日，奥普家居股份有限公司对奥普特持有的第12772466号“奥普特”商标提出无效宣告请求。2020年1月19日，国家知识产权局作出商评字[2020]第0000019526号《关于第12772466号“奥普特”商标无效宣告请求裁定书》，对上述注册号为12772466的商标“奥普特”裁定予以无效宣告。发行人就此裁定向北京知识产权法院提起行政诉讼。2020年7月29日，北京知识产权法院作出（2020）京73行初4750号《行政判决书》，驳回了发行人的诉讼请求。发行人已就此向北京市高级人民法院提起上诉。

该第12772466号“奥普特”商标并非发行人主要使用的商标，报告期内涉及的产品销售额分别为5.42万元、21.02万元、12.47万元和0元，占当期营业收入比

例分别为0.02%、0.05%、0.02%和0.00%。相关商标争议不会对发行人持续经营造成重大不利影响。

3、专利

截至2020年6月30日,发行人及其子公司共持有专利权151项,具体情况如下:

序号	权利人	类别	专利号	专利名称	申请日	取得方式
1	奥普特	发明专利	ZL201110331624.8	一种无影照明装置	2011.10.27	原始取得
2	奥普特	发明专利	ZL201110331625.2	一种线形同轴光源	2011.10.27	原始取得
3	奥普特	发明专利	ZL201110331626.7	一种恒流式控制器	2011.10.27	原始取得
4	奥普特	发明专利	ZL201210135692.1	一种用于检测物件表面平整的装置	2012.5.04	原始取得
5	奥普特	发明专利	ZL201310715503.2	一种平面平行背光源	2013.12.23	原始取得
6	奥普特	发明专利	ZL201410711250.6	一种镜片组合结构及具有该结构的机器视觉镜头	2014.12.01	原始取得
7	奥普特	发明专利	ZL201410711286.4	35mm 定焦机器视觉镜头	2014.12.01	原始取得
8	奥普特	发明专利	ZL201410711287.9	8mm 定焦机器视觉镜头	2014.12.01	原始取得
9	奥普特	发明专利	ZL201410711501.0	镜片组合结构及具有该结构的机器视觉镜头	2014.12.01	原始取得
10	奥普特	发明专利	ZL201410760523.6	一种多功能的通信方法	2014.12.12	原始取得
11	奥普特	发明专利	ZL201410760820.0	一种非平面电子元件的焊接方法	2014.12.12	原始取得
12	奥普特	发明专利	ZL201510544242.1	12mm 定焦机器视觉镜头	2015.8.31	原始取得
13	奥普特	发明专利	ZL201510544776.4	16mm 定焦机器视觉镜头	2015.8.31	原始取得
14	奥普特	发明专利	ZL201610603861.8	3X 变倍机器视觉镜头	2016.7.28	原始取得
15	奥普特	发明专利	ZL201710495075.5	一种运放输出电压钳位在驱动管阈值电压的恒流电路	2017.6.26	原始取得
16	奥普特	发明专利	ZL201710438669.2	视觉光源控制器可编程频闪模式的控制系统及实现方法	2017.6.12	原始取得
17	奥普特	实用新型	ZL201020550434.6	一种在线锡膏印刷检测设备	2010.9.30	原始取得

序号	权利人	类别	专利号	专利名称	申请日	取得方式
18	奥普特	实用新型	ZL201020587397.6	环形光源外壳和环形光源	2010.11.2	原始取得
19	奥普特	实用新型	ZL201120416334.9	一种无影照明装置	2011.10.27	原始取得
20	奥普特	实用新型	ZL201120416336.8	一种平行照明装置	2011.10.27	原始取得
21	奥普特	实用新型	ZL201120416337.2	一种恒流式控制器	2011.10.27	原始取得
22	奥普特	实用新型	ZL201320852573.8	一种平面平行背光源	2013.12.23	原始取得
23	奥普特	实用新型	ZL201420377285.6	一种光源装置	2014.7.9	原始取得
24	奥普特	实用新型	ZL201420737461.2	8mm 定焦机器视觉镜头	2014.12.1	原始取得
25	奥普特	实用新型	ZL201420747240.3	拱形光源装置	2014.12.3	原始取得
26	奥普特	实用新型	ZL201420747262.X	弧形背光源机构	2014.12.3	原始取得
27	奥普特	实用新型	ZL201420747298.8	球形光源装置	2014.12.3	原始取得
28	奥普特	实用新型	ZL201420747323.2	组合条光源装置	2014.12.3	原始取得
29	奥普特	实用新型	ZL201420747354.8	网格光源装置	2014.12.3	原始取得
30	奥普特	实用新型	ZL201420747380.0	背光源装置	2014.12.3	原始取得
31	奥普特	实用新型	ZL201520229701.2	一种多颜色同轴光源	2015.4.16	原始取得
32	奥普特	实用新型	ZL201520787331.4	一种侧部光源装置	2015.10.12	原始取得
33	奥普特	实用新型	ZL201620803450.9	3X 变倍机器视觉镜头	2016.7.28	原始取得
34	奥普特	实用新型	ZL201620969518.0	一种线形聚光装置	2016.8.29	原始取得
35	奥普特	实用新型	ZL201621037543.1	一种两面出光的背光源装置	2016.9.5	原始取得
36	奥普特	实用新型	ZL201621084105.0	一种聚光装置	2016.9.26	原始取得
37	奥普特	实用新型	ZL201621414030.8	一种 AOI 光源	2016.12.22	原始取得

序号	权利人	类别	专利号	专利名称	申请日	取得方式
38	奥普特	实用新型	ZL201621417572.0	一种环形组合光源装置	2016.12.22	原始取得
39	奥普特	实用新型	ZL201621418022.0	一种分区域非整圆 AOI 光源装置	2016.12.22	原始取得
40	奥普特	实用新型	ZL201720001040.7	一种兼容式光源控制卡	2017.1.3	原始取得
41	奥普特	实用新型	ZL201720074348.4	一种用于改变紫外射线方向的棱镜模组	2017.1.19	原始取得
42	奥普特	实用新型	ZL201720642370.4	一种栅格投影测量装置	2017.6.5	原始取得
43	奥普特	实用新型	ZL201720861757.9	一种具有多种频闪模式的高速频闪增亮光源控制器	2017.7.17	原始取得
44	奥普特	实用新型	ZL201721438216.1	75mm 定焦机器视觉镜头	2017.11.1	原始取得
45	奥普特	实用新型	ZL201721439132.X	6mm 定焦机器视觉镜头	2017.11.1	原始取得
46	奥普特	实用新型	ZL201721439137.2	4mm 定焦机器视觉镜头	2017.11.1	原始取得
47	奥普特	实用新型	ZL201721746884.0	8mm 定焦机器视觉镜头	2017.12.14	原始取得
48	奥普特	实用新型	ZL201820018250.1	16mm 定焦机器视觉镜头	2018.1.5	原始取得
49	奥普特	实用新型	ZL201820018268.1	12mm 定焦机器视觉镜头	2018.1.5	原始取得
50	奥普特	实用新型	ZL201820756539.3	一种可改变投射角度的环形光源装置	2018.5.21	原始取得
51	奥普特	实用新型	ZL201820950379.6	35mm 大靶面机器视觉线扫镜头	2018.6.20	原始取得
52	奥普特	实用新型	ZL201820950380.9	一种大靶面定焦机器视觉线阵镜头	2018.6.20	原始取得
53	奥普特	实用新型	ZL201821017547.2	一种线性聚光装置	2018.6.29	原始取得
54	奥普特	实用新型	ZL201821023108.2	一种具有导光装置的光源	2018.6.29	原始取得
55	奥普特	实用新型	ZL201821044097.6	一种大靶面宽工作距离线扫定焦机器视觉镜头的光学系统	2018.7.3	原始取得
56	奥普特	实用新型	ZL201821064330.7	一种抑制上电浪涌电流的电路	2018.7.6	原始取得
57	奥普特	实用新型	ZL201821064391.3	一种恒流电路快速响应控制器	2018.7.6	原始取得

序号	权利人	类别	专利号	专利名称	申请日	取得方式
58	奥普特	实用新型	ZL201821073055.5	一种宽工作距离线扫机器视觉镜头	2018.7.6	原始取得
59	奥普特	实用新型	ZL201821084087.5	一种高光面平面度的检测装置	2018.7.10	原始取得
60	奥普特	实用新型	ZL201821185325.1	大靶面机器视觉镜头的光学系统	2018.7.25	原始取得
61	奥普特	实用新型	ZL201821222591.7	一种元器件封装焊盘	2018.7.31	原始取得
62	奥普特	实用新型	ZL201821230121.5	一种消除黑影的背光源装置	2018.8.1	原始取得
63	奥普特	实用新型	ZL201821261579.7	一种出射光直径为 30mm 的高远心度平行光源	2018.8.7	原始取得
64	奥普特	实用新型	ZL201821261717.1	一种可拼接的线形发光装置	2018.8.7	原始取得
65	奥普特	实用新型	ZL201821261740.0	一种出射光直径为 16mm 的高远心度平行光源	2018.8.7	原始取得
66	奥普特	实用新型	ZL201821272228.6	一种可双向出光的背光源装置	2018.8.8	原始取得
67	奥普特	实用新型	ZL201821336993.X	一种高分辨率宽工作距离定焦机器视觉镜头	2018.8.20	原始取得
68	奥普特	实用新型	ZL201821337753.1	一种出射光直径为 100mm 的高远心度平行光源	2018.8.20	原始取得
69	奥普特	实用新型	ZL201821337781.3	一种出射光直径为 70mm 的高远心度平行光源	2018.8.20	原始取得
70	奥普特	实用新型	ZL201821339993.5	一种镜头的镜片安装治具	2018.8.20	原始取得
71	奥普特	实用新型	ZL201821386977.1	一种出射光直径为 200mm 的高远心度平行光源	2018.8.27	原始取得
72	奥普特	实用新型	ZL201821404567.5	一种具有高转换效率的线性恒流电路	2018.8.29	原始取得
73	奥普特	实用新型	ZL201821453365.X	一种宽工作距离高分辨率机器视觉镜头	2018.9.6	原始取得
74	奥普特	实用新型	ZL201821550727.7	一种支持多视角拍摄的反射装置	2018.9.21	原始取得
75	奥普特	实用新型	ZL201821550730.9	一种可进行多视角拍摄的镜头装置	2018.9.21	原始取得
76	奥普特	实用新型	ZL201821625641.6	一种光源	2018.10.8	原始取得
77	奥普特	实用新型	ZL201821626505.9	一种水冷线形发光装置	2018.10.8	原始取得

序号	权利人	类别	专利号	专利名称	申请日	取得方式
78	奥普特	实用新型	ZL201821695640.9	一种高分辨率的机器视觉镜头	2018.10.19	原始取得
79	奥普特	实用新型	ZL201821695650.2	一种高分辨率大靶面倍率可调的线扫机器视觉镜头	2018.10.19	原始取得
80	奥普特	实用新型	ZL201821695946.4	一种高倍率大靶面高解析度线扫机器视觉镜头	2018.10.19	原始取得
81	奥普特	实用新型	ZL201821747140.5	一种用于 COF 产品的检测和调整的设备	2018.10.26	原始取得
82	奥普特	实用新型	ZL201821797724.3	一种机器视觉镜头	2018.11.2	原始取得
83	奥普特	实用新型	ZL201821943055.6	一种大视场宽工作距离高分辨率机器视觉镜头	2018.11.23	原始取得
84	奥普特	实用新型	ZL201822083709.9	一种前镜座浮动对焦的镜头调节机构	2018.12.12	原始取得
85	奥普特	实用新型	ZL201822083742.1	一种基于音圈电机控制的镜头调焦机构	2018.12.12	原始取得
86	奥普特	实用新型	ZL201822223406.2	一种高分辨率大视场角的微距定焦线扫机器视觉镜头	2018.12.28	原始取得
87	奥普特	实用新型	ZL201822133722.0	一种检测防水功能的视觉装置	2018.12.18	原始取得
88	奥普特	实用新型	ZL201920059423.9	一种可连续变倍的远心镜头	2019.1.14	原始取得
89	奥普特	实用新型	ZL201920059424.3	一种 360° 全景拍摄的镜头	2019.1.14	原始取得
90	奥普特	实用新型	ZL201920113721.1	一种远心镜头	2019.1.23	原始取得
91	奥普特	实用新型	ZL201920150876.2	一种多面成像检测装置	2019.1.29	原始取得
92	奥普特	实用新型	ZL201920160915.7	一种多角度拍摄装置	2019.1.29	原始取得
93	奥普特	实用新型	ZL201920163195.X	一种远心镜头	2019.1.29	原始取得
94	奥普特	实用新型	ZL201920197436.2	一种光学镜头	2019.2.14	原始取得
95	奥普特	实用新型	ZL201920331027.7	一种广角机器视觉镜头	2019.3.15	原始取得
96	奥普特	实用新型	ZL201920331044.0	一种低畸变镜头	2019.3.15	原始取得
97	奥普特	实用新型	ZL201920331760.9	一种定焦线扫镜头	2019.3.15	原始取得

序号	权利人	类别	专利号	专利名称	申请日	取得方式
98	奥普特	实用新型	ZL201920768791.0	一种可调焦的高分辨率线扫镜头	2019.5.27	原始取得
99	奥普特	实用新型	ZL201920787314.9	一种远距离照射光源装置	2019.5.29	原始取得
100	奥普特	实用新型	ZL201920796626.6	一种基于 PCI 或 PCIe 的光源控制卡	2019.5.29	原始取得
101	奥普特	实用新型	ZL201920797767.X	一种环形光源	2019.5.29	原始取得
102	奥普特	实用新型	ZL201920813448.3	一种打光装置	2019.5.31	原始取得
103	奥普特	实用新型	ZL201920838711.4	一种线材定位治具	2019.6.5	原始取得
104	奥普特	实用新型	ZL201920853726.8	一种防水线性光源装置	2019.6.6	原始取得
105	奥普特	实用新型	ZL201920918860.1	一种线扫镜头	2019.6.19	原始取得
106	奥普特	实用新型	ZL201920918884.7	一种双远心镜头	2019.6.19	原始取得
107	奥普特	实用新型	ZL201920918885.1	一种高分辨率大像面线扫镜头	2019.6.19	原始取得
108	奥普特	实用新型	ZL201920360944.8	一种点胶针头的校准装置	2019.3.20	原始取得
109	奥普特	实用新型	ZL201920685213.0	一种快速响应触发信号电路	2019.5.14	原始取得
110	奥普特	实用新型	ZL201920722788.5	一种凹状工件视觉检测系统	2019.5.20	原始取得
111	奥普特	实用新型	ZL201920723720.9	一种多角度线性聚光光源装置	2019.5.20	原始取得
112	奥普特	实用新型	ZL201920843218.1	一种多方位检测装置	2019.6.5	原始取得
113	奥普特	实用新型	ZL201920931725.0	一种镜头光阑安装治具	2019.6.20	原始取得
114	奥普特	实用新型	ZL201920976911.6	一种面光源	2019.6.25	原始取得
115	奥普特	实用新型	ZL201921017667.7	一种复合型镜头接口	2019.7.2	原始取得
116	奥普特	实用新型	ZL201921097152.2	一种多角度成像装置	2019.7.12	原始取得
117	奥普特	实用新型	ZL201921131559.2	一种高解析度定焦镜头	2019.7.18	原始取得

序号	权利人	类别	专利号	专利名称	申请日	取得方式
118	奥普特	实用新型	ZL201921132635.1	一种多方位检测装置	2019.7.18	原始取得
119	奥普特	实用新型	ZL201921132640.2	一种高解析度镜头	2019.7.18	原始取得
120	奥普特	实用新型	ZL201921213923.X	一种低畸变线扫镜头	2019.7.30	原始取得
121	奥普特	实用新型	ZL201921311437.1	一种紧凑型线性光源装置	2019.8.14	原始取得
122	奥普特	实用新型	ZL201921311493.5	一种用于表面检测的光源装置	2019.8.14	原始取得
123	奥普特	实用新型	ZL201921426585.8	一种光源照度值的自动测量装置	2019.8.30	原始取得
124	奥普特	实用新型	ZL201921461948.1	一种缆绳视觉检测模组	2019.9.4	原始取得
125	奥普特	实用新型	ZL201921472325.4	一种弧形线扫光源装置	2019.9.5	原始取得
126	奥普特	实用新型	ZL201921548954.0	一种曲面检测光源装置	2019.9.18	原始取得
127	奥普特	实用新型	ZL201921721353.5	一种内曲面检测光源装置	2019.10.15	原始取得
128	苏州奥普特	实用新型	ZL201920722777.7	一种基于同轴光源的多路成像检测设备	2019.5.20	原始取得
129	苏州奥普特	实用新型	ZL201920577462.8	一种低畸变广角镜头	2019.4.25	原始取得
130	苏州奥普特	实用新型	ZL201920518491.7	一种可调节色温的发光装置	2019.4.17	原始取得
131	苏州奥普特	实用新型	ZL201920495531.0	一种可调角度的线形光源	2019.4.12	原始取得
132	苏州奥普特	实用新型	ZL201920495545.2	一种低畸变高分辨率的线阵镜头	2019.4.12	原始取得
133	苏州奥普特	实用新型	ZL201920496343.X	一种线阵镜头	2019.4.12	原始取得
134	苏州奥普特	实用新型	ZL201920496345.9	一种消除阴影的补光光源装置	2019.4.12	原始取得
135	苏州奥普特	实用新型	ZL201920434441.0	一种低畸变大靶面的镜头	2019.4.2	原始取得
136	苏州奥普特	实用新型	ZL201920519970.0	一种大视场机器视觉镜头	2019.4.17	原始取得
137	苏州奥普特	实用新型	ZL201920700845.X	一种瓶装液体异物检测系统	2019.5.15	原始取得

序号	权利人	类别	专利号	专利名称	申请日	取得方式
138	奥普特	外观设计	ZL201830310455.2	光源控制器	2018.6.15	原始取得
139	奥普特	外观设计	ZL201830332481.5	视觉控制器（X3）	2018.6.26	原始取得
140	奥普特	外观设计	ZL201830371604.6	视觉控制器（EVC）	2018.7.11	原始取得
141	奥普特	外观设计	ZL201930003402.0	独立式运动控制器（MC-1）	2019.1.4	原始取得
142	奥普特	外观设计	ZL201930031329.8	线扫镜头（16K）	2019.1.21	原始取得
143	奥普特	外观设计	ZL201930031333.4	定焦镜头（100mm-2MP）	2019.1.21	原始取得
144	奥普特	外观设计	ZL201930031347.6	定焦镜头（8mm-10MP）	2019.1.21	原始取得
145	奥普特	外观设计	ZL201930031751.3	视觉控制器（Q3）	2019.1.21	原始取得
146	奥普特	外观设计	ZL201930031752.8	工业镜头（29MP）	2019.1.21	原始取得
147	奥普特	外观设计	ZL201930031776.3	变倍远心镜头（CZT0510X）	2019.1.21	原始取得
148	奥普特	外观设计	ZL201930144474.7	智能相机（M3型）	2019.4.2	原始取得
149	奥普特	外观设计	ZL201930144475.1	运动控制器（独立式MC-1型）	2019.4.2	原始取得
150	奥普特	外观设计	ZL201930144486.X	8K线扫镜头	2019.4.2	原始取得
151	奥普特	实用新型	JP3192402	光源の最大作動電流を自動検出するコントローラー	2014.6.1	原始取得

4、软件著作权

截至2020年6月30日，发行人及其子公司共持有软件著作权47项，具体情况如下：

序号	著作权人	著作权名称	注册号	注册时间
1	奥普特	奥普特全自动三维测量软件 V1.0	2010SR023112	2010.5.18
2	奥普特	奥普特光源控制器软件 V1.0	2010SR029800	2010.6.21
3	奥普特	奥普特视觉外观检测软件 V1.0	2010SR030159	2010.6.22
4	奥普特	奥普特智能视觉定位软件 V1.0	2010SR030161	2010.6.22
5	奥普特	奥普特全自动三维锡膏测厚仪软件 V2.0	2011SR014700	2011.3.23
6	奥普特	奥普特相机驱动软件 V1.0	2012SR098959	2012.10.22
7	奥普特	奥普特环形光源驱动软件 V1.0	2012SR099236	2012.10.22

序号	著作权人	著作权名称	注册号	注册时间
8	奥普特	奥普特点光源驱动软件 V1.0	2012SR099349	2012.10.22
9	奥普特	奥普特光源驱动软件 V1.0	2012SR099352	2012.10.22
10	奥普特	奥普特条形光源驱动软件 V1.0	2012SR099354	2012.10.22
11	奥普特	奥普特同轴光源驱动软件 V1.0	2012SR099358	2012.10.22
12	奥普特	奥普特背光源驱动软件 V1.0	2012SR099362	2012.10.22
13	奥普特	机器视觉开发包软件(简称: SciVision)V1.0	2014SR104704	2014.7.24
14	奥普特	SCI 智能相机应用软件 V1.0	2014SR108132	2014.7.29
15	奥普特	奥普特晶元切割定位系统 V3.0	2014SR192071	2014.12.10
16	奥普特	机器视觉手眼标定半自动标定软件 V1.0	2019SR0033704	2019.1.10
17	奥普特	机器视觉手眼标定全自动标定软件 V1.0	2019SR0033711	2019.1.10
18	奥普特	机器视觉手眼标定手动标定软件 V1.0	2019SR0034030	2019.1.10
19	奥普特	机器视觉定长标定软件 V1.0	2019SR0034036	2019.1.10
20	奥普特	视觉高精度贴合控制软件 V3.0	2019SR0034935	2019.1.10
21	奥普特	机器视觉标定板标定软件 V1.0	2019SR0034943	2019.1.10
22	奥普特	工业应用机器视觉软件 V3.0	2019SR0049554	2019.1.15
23	奥普特	奥普特光源驱动应用软件 V3.3	2019SR0441295	2019.5.8
24	奥普特	奥普特光源驱动开发包软件 V1.0.14	2019SR0443906	2019.5.9
25	奥普特	SCI 高精度二维码读取与分析软件 V1.0	2019SR0797012	2019.7.31
26	奥普特	工业应用激光三角测量软件 V1.0	2019SR0904773	2019.8.30
27	奥普特	机器视觉自动对焦软件 V1.0	2019SR0909972	2019.9.2
28	奥普特	机器视觉对焦 3D 测量软件 V1.0	2019SR0909966	2019.9.2
29	奥普特	SciSmart 智能视觉系统软件 V2.5.1903.0	2019SR1085366	2019.10.25
30	奥普特	引擎开发软件 V1.0.0	2019SR1085194	2019.10.25
31	奥普特	奥普特 2D 相机采集软件 V1.0.0.1	2019SR1172414	2019.11.19
32	奥普特	奥普特 GeniCam 相机采集开发包软件 V1.0.0.1	2019SR1169657	2019.11.19
33	奥普特	奥普特串口监控助手软件 V1.0.0.1	2019SR1169665	2019.11.19
34	奥普特	奥普特网口监控助手软件 V1.0.0.1	2019SR1174683	2019.11.20
35	奥普特	奥普特 3D 相机采集软件 V1.0.0.1	2019SR1175159	2019.11.20
36	奥普特	工业自动化视觉检测系统 V3.0.2003.0	2020SR0514898	2020.5.26
37	奥普特	工业应用机器视觉软件 V3.1	2020SR0523922	2020.5.27
38	奥普特	机器视觉结构光三维重构软件 V1.0	2020SR0523542	2020.5.27
39	东莞赛视	镜头控制器控制软件 V1.0	2015SR161164	2015.8.20
40	东莞赛视	工业应用机器视觉软件 V2.0	2015SR169354	2015.8.31
41	东莞赛视	工业应用光源控制器软件 V2.0	2015SR169356	2015.8.31
42	东莞赛视	3D 扫描测量软件 V1.0	2016SR049525	2016.3.10
43	东莞赛视	机器视觉标定软件 V1.0	2016SR123418	2016.5.30
44	东莞赛视	聚焦法 3D 测量软件 V1.0.0	2016SR123420	2016.5.30
45	东莞赛视	轮廓度测量软件 V1.0	2016SR123601	2016.5.30
46	苏州奥普特	机器视觉光学字符识别软件 V1.0	2019SR0673572	2019.7.1
47	苏州奥普特	机器视觉缺陷检测与识别软件 V1.0	2019SR0673907	2019.7.1

5、域名

截至2020年6月30日，发行人及其子公司共持有域名7项，具体情况如下：

序号	域名所有者	域名地址	注册日期	到期日
1	奥普特	optmv.com	2006.7.29	2025.7.29
2	奥普特	optmv.cn	2018.8.9	2024.8.9
3	奥普特	optmv.net	2012.2.9	2022.2.9
4	奥普特	optmv.net.cn	2018.11.9	2028.11.9
5	奥普特	optmv.top	2018.11.9	2028.11.9
6	奥普特	scimv.com	2012.9.18	2026.9.18
7	德国奥普特	optmv.de	2020.5.18	2023.5.17

(三) 其他对发行人经营发生作用的资源要素

1、发行人房屋租赁的情况

(1) 境内房屋租赁情况

截至本招股意向书签署之日，公司及子公司在境内租赁使用的主要房产具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁期限	面积 (m ²)	用途	坐落
1	奥普特	东莞市长安镇锦厦股份经济联合社	2019.7.1- 2024.6.30	15,160	办公、厂房、宿舍	东莞市锦厦河南工业区锦升路8号
2	奥普特	苏州东创孵化管理有限公司	2020.5.21- 2021.3.31	889.1	办公	苏州市吴中区木渎镇金枫路216号东创科技园C1-301
3	奥普特	深圳市创之宇地产营销策划有限公司	2019.11.1- 2020.10.31	153.51	办公	深圳市南山区西海明珠大厦F座2109室
4	奥普特	武汉艺鑫弘发科技有限公司	2019.10.15- 2020.10.14	167.74	办公	武汉市东湖新技术开发区华师园水路18号光谷科技港第2幢A单元11层7号
5	奥普特	东莞市同晋实业投资有限公司	2018.6.1- 2020.5.31	12间	宿舍	东莞市锦昌路6号
6	奥普特	成都金富邦企业管理有限公司	2020.7.28- 2022.7.27	194.62	办公	成都市金牛区蜀西路52号3栋6楼601-3室

上述第1、4、5、6项租赁房产的出租人尚未取得相应权属证书或其他权属证明文件。发行人存在因房屋租赁合同被确认为无效而无法继续承租房屋的风险。

① 主要生产经营场所的权属情况

发行人租赁的上述第1项位于东莞市锦厦河南工业区锦升路8号的房产，是发行人主要的生产经营场所。出租方由于历史原因，未取得房地产权属证书。此类情况在东莞地区较为普遍。

根据东莞市长安镇人民政府出具的《证明》：

“广东奥普特科技股份有限公司租赁的建筑物所用土地在东莞市土地利用总体规划所确定的建设用地范围内，目前尚未办理有关权证及出让手续，属东莞市快速发展过程中形成的农村城市化历史遗留问题，不涉及农用地、耕地。

“上述土地及建筑物未来五年内不存在改变用途的情况，未申报城市更新单元专项规划制定计划，不涉及东莞市已批准的城市更新项目，也没有列入政府拆迁规划，未来五年内不存在拆除该等房产的计划；未来五年内，广东奥普特科技股份有限公司可继续承租、使用上述建筑物。如广东奥普特科技股份有限公司无法继续租用上述历史遗留未确权建筑，我镇将依法、合法协调广东奥普特科技股份有限公司就近租赁相关建筑物。”

为确保发行人生产经营持续稳定并满足未来发展需要，发行人已在苏州、惠州购买总面积为51,697.20平方米的土地，可用于建设新的生产经营基地，并积极协调在现有厂区附近购买土地用于募投项目建设。因此，发行人的土地储备有能力接纳目前租赁的无房产证的物业中的主要生产设备。

发行人控股股东及实际控制人已向发行人出具《承诺函》：“如在奥普特与出租方东莞市长安镇锦厦股份经济联合社签署的《租赁合同》有效期内，因租赁厂房拆迁、改造或其他原因导致无法继续正常使用，本人将全额承担因此给奥普特造成的损失，并就上述损失向奥普特承担连带赔偿/补偿责任。本人将在损失、损害或开支发生之日起3个月内全额现金补偿奥普特，如本人违反上述承诺，公司有权等额扣留应向本人支付的薪酬及分红款。”

② 非主要生产经营场所的权属情况

上述第4项租赁房产系发行人在武汉市租赁的办公场所，第5项租赁房产系发行人在东莞长安镇租赁的员工宿舍、第6项租赁房产系发行人在成都市租赁的办公场所。该等租赁房产面积较小，且当地房屋租赁市场活跃，发行人可在短时间内找到可替代的租赁房产，租赁房产的可替代性较强。

据此，公司尚未取得租赁房产的权属证书或其他权属证明文件之情形不会对发行人的生产经营和财务状况产生重大不利影响，亦不会对本次发行上市构成实质性影响。

(2) 境外房屋租赁情况

截至本招股意向书签署之日，公司及子公司在境外租赁使用的主要房产具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁期限	面积	用途	地址
1	香港奥普特	羊蜀忠	2020.6.13-2022.6.12	126.33 平方米	办公	台湾新北市新庄区中央路226号12楼
2	香港奥普特	FIRST MAGANSON HOLDINGS, INC.	2017.10.1-2023.9.30	1,097 平方英尺	办公	20195 Stevens Creek Blvd, Suite 230, Cupertino, California, USA
3	香港奥普特	WONG WENG SOON	2019.1.1-2020.12.31	723 平方英尺	办公	110-02-06, Persiaran Bayan Indah, 11900 Bayan Lepas, Penang, Malaysia
4	香港奥普特	CCS Inc.	2019.8.1-2021.7.31	57 平方米	办公	374 Okakuencho, Shimodachiuri-agaru, Karasuma-dori, Kamigyo-ku, Kyoto-city, Kyoto 602-8011 Japan
5	德国奥普特	Mindspace Germany GmbH	2019.4.1- 无固定期限	76 平方米	办公	Friedrichstraße 68, 10117 Berlin
6	德国奥普特	BTB Betriebswirtschaftlich e-und-technische Beratungsgesellschaft mbH & Co. Verwaltungs KG	2019.7.1-2024.6.30	190 平方米	办公	Wilhelm-Haas-Str. 6, 70771 Leinfelden-Echterdingen
7	德国奥普特	Altenaken NV	2019.1.1-2024.5.31	281 平方米和 4 个停车位	办公	Bleyveldstraat 17, 3320 Hoegaarden, Belgium

2、发行人资质认定情况

序号	名称	发证机构	证书编号	持证人	颁发时间	有效期
1	高新技术企业证书	广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局	GR201844000942	奥普特	2018.11.28	3 年

序号	名称	发证机构	证书编号	持证人	颁发时间	有效期
2	GB/T19001-2016/ISO9001:2015质量管理体系认证证书	赛瑞认证有限公司	131915	奥普特	2019.7.15	2021.7.10
3	GB/T24001-2016 idt ISO14001:2015环境管理体系认证证书	赛瑞认证有限公司	152389	奥普特	2019.7.15	2021.12.26
4	GB/T29490-2013知识产权管理体系认证证书	北京万坤认证服务有限公司	404IPL180399ROM	奥普特	2018.12.28	2021.12.27
5	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	黄埔海关	44199639EC	奥普特	2016.10.24	-
6	对外经营者备案登记表	对外贸易经营者备案登记机关备案登记	02489730	奥普特	2016.10.24	-

3、发行人获得荣誉的情况

序号	名称	发证机构	证书编号	持证人	颁发时间	有效期
1	国家知识产权优势企业	国家知识产权局	-	奥普特	2019.12.11	-
2	广东省工程技术中心	广东省科技厅	-	奥普特	2020	-
3	2019 世界传感器大会感知世界传感器创新大赛三等奖	中国仪器仪表学会	-	奥普特	2019.11	-
4	2019 年度国产机器人核心零部件优秀品牌	高工机器人	-	奥普特	2019.9	-
5	第十七届中国自动化及智能化年度评选智能检测奖（OPT SCI-M3 智能相机）	工控网	-	奥普特	2019	-
6	第十六届中国自动化及智能化年度评选智能检测奖（SCI-X3 视觉控制器）	工控网	-	奥普特	2018	-
7	技术创新奖	中国国际光电博览会	-	奥普特	2018.9	-
8	第十五届中国自动化及智能化年度评选智能控制奖（SciVision 开发包）	工控网	-	奥普特	2017	-

（四）发行人与他人共享资源要素的情况

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在与他人共享资源要素，或作为被许可方使用他人资源要素的情形。公司拥有或使用的资源要素不存在纠纷或潜在纠纷的情况。

六、发行人技术与研发情况

（一）公司的核心技术、技术先进性及其具体表征

公司以光源技术、光源控制器技术、镜头技术、视觉分析技术为核心，在硬件和软件方面，分别建立了成像技术和视觉分析两大技术平台。在此基础上，结合多年积累的机器视觉在各下游行业应用的专有技术（Know-How），公司构造了包括基础核心技术、技术平台、应用技术在内的多层次的技术体系。



图 27 发行人技术体系

注：相机技术为处于研发中的技术。

1、光源技术

技术类别	核心技术	技术来源	知识产权
高照度、高均匀的光源技术	散热优化设计技术	自主研发	CN201811167331.9、 CN201910373350.5
	光路优化设计技术	自主研发	CN201610852506.4、 CN201610944893.4、 CN201810700558.9、 ZL201821017547.2
	LED 分布设计技术	自主研发	/
	电流分配技术	自主研发	

技术类别	核心技术	技术来源	知识产权
	外壳结构设计	自主研发	
高性能复杂光源技术	精密投影成像技术	自主研发	CN201710415155.5
	远心光路设计技术	自主研发	CN201810946524.8
	同轴导光技术	自主研发	ZL201110331624.8

注：上述编号以CN开头的知识产权，为处于申请阶段的知识产权。

(1) 高照度、高均匀的光源技术

与民用照明光源相比，机器视觉光源在照度、均匀性和稳定性三个核心指标上有较高的要求。能够满足机器视觉应用中的高照度、高均匀和高稳定性要求的光源，是公司的核心技术和竞争力之一。其中，照度和均匀性主要依托产品的设计能力，体现了光源产品的核心技术能力，而稳定性主要依托产品生产过程中的质量把控。

① 照度

照度是指单位受照面积接受的光通量，即光源辐射到被摄目标表面上的光通量。光源的照度不够时，需要通过增大相机的增益，或者镜头的光圈来增加图像的亮度。增加相机的增益，会导致图像的噪声增大；而加大镜头的光圈则会减少景深。而且，当光源的照度不够的时候，环境光对视觉系统的影响会增大，从而影响图像分析结果，进而影响系统的稳定性。发行人通过散热优化设计技术，光路优化设计技术等实现了光源高照度。

散热优化设计技术：提高光源的照度首先需要提高LED的使用功率。而LED的使用功率越大，产生的热量就越大。过大的热量会加速光源老化，造成亮度衰减，从而影响视觉系统的稳定性和可靠性。因此，散热优化设计技术就成为了实现高照度的关键技术之一。发行人对热量传导进行了深入研究，建立包含了LED芯片→引脚→焊盘→PCB→导热材料→外壳→环境等各环节的热传导模型，并采用有限元分析，优化散热结构。此外，对于主动散热类产品，发行人的优化结构，能够减小风阻，提升散热效率，使得LED在高负载下的工作温度依然能维持在安全范围内。

光路优化设计技术：在光源设计阶段，根据光亮度和光谱需求选择LED灯，将LED的发光模型带入光学设计中，采用多种光学组件对LED发出的光线进行有效收集和整形设计；并对光路设计结果结合结构设计情况进行光学仿真，根据仿真结果进行分析修正、优化设计。通过此技术，有效保障光源产品具有较高光效

利用率，并保证了较好照明均匀性。以对照度要求较高的线形光源为例，发行人的超高亮线光产品，未使用市场上多数线形光源使用的常规圆柱形聚光棒结构，而自主设计了异形多曲面聚光组件进行聚光，从而提升LED光效利用率。

通过上述技术的综合应用，发行人的光源产品的照度水平在市场上具有优势。以对照度有较高要求的线形光源为例，发行人的LSS系列产品在工作距离为75mm的条件下发光表面照度可以达到225万lux。

② 均匀性

所有的光源随着距离的增加和照射角的偏离，其照射强度减小，从而会导致照射面光反射强度的不均匀。均匀度可以衡量均匀性，可以采用最小照度与最大照度之比计算。均匀度越接近100%，说明光源的均匀性越好。

LED分布设计技术：普通光源通常采用简单的LED等距阵列排布，这样导致发光面靠近外壳的边缘区域与中间区域亮度差异较大。发行人研究并积累了大量的LED在不同区域的辐射数据。通过光学仿真，对LED的分布，包括间距、弧度等，采用非等距阵列排布，并综合考虑结构件，增加反光或消光等功能结构，对光路和辐射强度进行调整，以提升发光面整体均匀性。

电流分配技术：电路中的近进电端和远进电端会存在压差，会导致不同位置LED的加载电压不同，进而影响光源均匀性。对不同区域的LED，通过对线路长度、导体内阻的评估，采用特殊的PCB内部走线或者外部跳线设计，并配合均流电阻或者单路控制方法，较高程度地降低灯板各区域的压差，从而提升光源均匀性。

通过上述高均匀光源技术的综合运用，可以提高光源5%至10%的均匀度。目前，发行人的部分高均匀的光源均匀度可达95%以上。

（2）高性能复杂光源技术

光源产品种类多样，常规光源之外的复杂高性能光源，是衡量高端光源企业技术能力的重要指标。在多年的经营过程中，基于光路设计和光源Know-How知识库、光学产品的协同设计、大量应用经验的整合，发行人积累了多种高性能光源技术，其中较为典型的技术例举如下：

① 精密投影成像技术

该技术主要用于结构光系列光源产品。结构光是一种投影在物体表面的有一定几何形状的光（如线条、网格、环形），对工件表面三维形貌进行重构，从而实现尺寸测量、产品平整度检测、机器人拾放定位和校准等。结构光对于投射出来的几何形状的精度有非常高的要求。

发行人的精密投影成像技术，可以使结构光系列产品在垂直或倾斜照射时，能够在靶面形成精密的线条、网格、环形等图案，图案精度达微米级。同时，独特的移轴角度调节设计，使得倾斜照射时，图案中心线两边依然能清晰成像，保持精度。

② 远心光路设计技术

该技术主要用于平行光源系列产品。平行光是指光束内的光线彼此相平行。光源平行性越好，光斑就越不容易随照射距离的变化而发生形状大小的改变。平行光源多用于镜面材料的缺陷检测、高精度尺寸测量、高精度引导定位等应用。

远心光路设计技术，参考发行人远心镜头的光路优化设计方法，结合光源在视觉应用上的要求，使光源保持高平行度、发散角 $\leq 1^\circ$ ，并且兼顾亮度和均匀性。该技术从发行人的镜头研发能力延展而来，体现了发行人各产品线之间的协同作用。

③ 同轴导光技术

普通同轴光源因其设计原理，导致发光面越大，光源越厚，在狭小空间下使用受到限制；普通无影光源采用中间开孔的方式来避免遮挡镜头，但在反光度高的工件表面会形成开孔对应的阴影，影响成像效果。平面无影光源结合了同轴光和无影光的优点，并解决了两种光源的局限性。

发行人的平面无影光背光板技术，通过设置特殊反光微结构，并综合反光点大小、阵列规律，同时进行黑白点高精度同心覆盖，既保证了平面无影光源的亮度和均匀性，又使得相机能通过导光板顺利取景而不受反光点影响。

2、光源控制器技术

	核心技术	技术来源	知识产权
大电流高精度恒流技术	高精度线性恒流技术	自主研发	ZL201120416337.2、ZL201110331626.7、ZL201710495075.5、ZL201821064391.3、ZL201821404567.5、ZL201821064330.7
	大电流驱动技术	自主研发	
	功率管压差控制技术	自主研发	
	瞬时过流（Overdrive）技术	自主研发	

核心技术		技术来源	知识产权
光源额定负载自动检测技术	光源额定电流自动检测技术	自主研发	ZL201120416337.2、ZL201110331626.7、JP3192402
	光源额定电压自动检测技术	自主研发	
高速稳定触发技术	恒流触发技术	自主研发	ZL201720861757.9、ZL201710438669.2、ZL201920685213.0
	可编程触发技术	自主研发	
高效率通信技术	OPT 控制器通信协议	自主研发	ZL201410760523.6、2019SR0441295、2019SR0443906
	OPT_EPC 通信技术	自主研发	

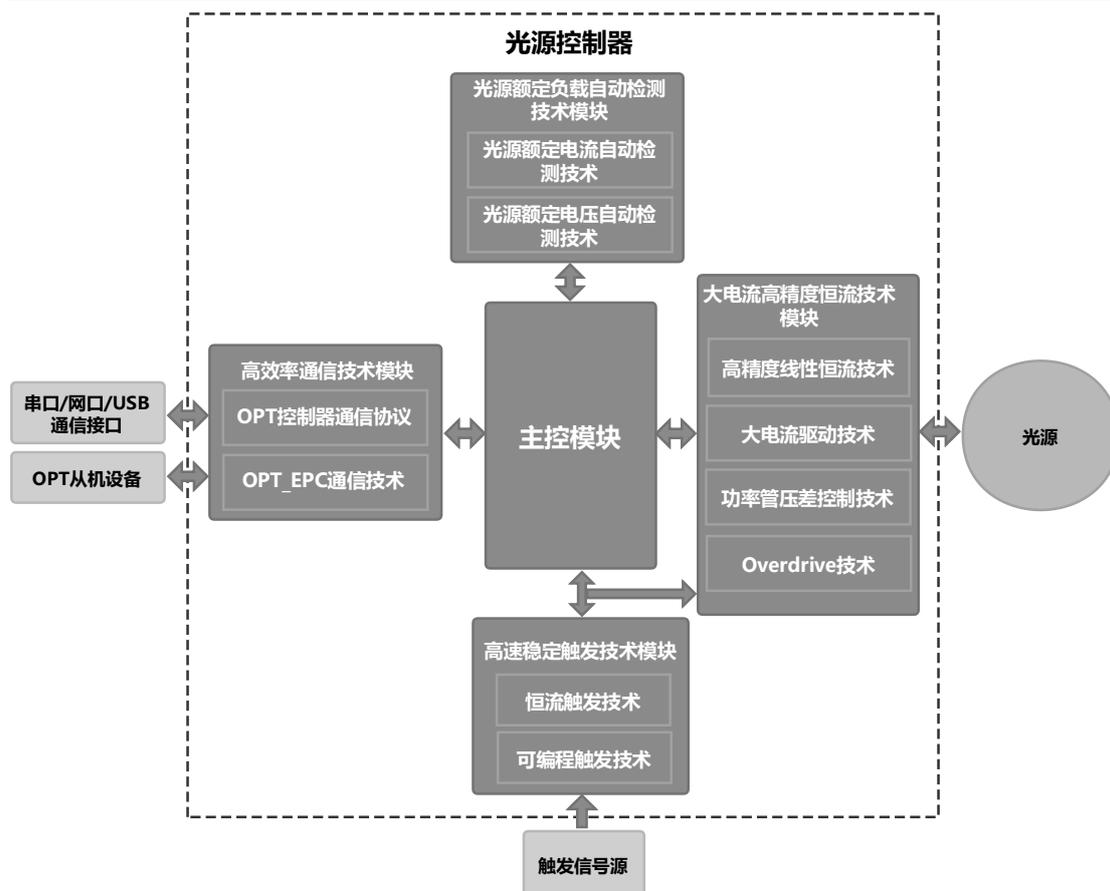


图 28 光源控制器核心技术

(1) 大电流高精度恒流技术

该技术由高精度线性恒流技术、大电流驱动技术、功率管压差控制技术和瞬时过流（Overdrive）技术构成。

① 高精度线性恒流技术

光源亮度的稳定性对于成像效果及成像一致性有重要影响，而光源亮度的稳定性与电流控制相关。发行人的高精度线性恒流技术主要由自主研发的运算放大

器负反馈线性恒流电路和温漂抑制电路构成，可在0.01A-20A范围内调整输出电流，并在零下20°C~65°C的温度范围内，将电流波动控制在1%以内。

② 大电流驱动技术

发行人的大电流驱动主要由自主研发的运算放大器负反馈线性恒流电路、温漂抑制电路和大功率管驱动电路构成，解决了采用多路输出的大电流光源需使用多个控制器驱动造成的空间、布线和调试困难，使输出电流提升至100A，并且将电流波动控制在1.5%以内。结合功率管压差控制技术，可以使光源控制器在大电流的情况下发热量有效减少。

③ 功率管压差控制技术

由于不同光源的额定电压具有差异，且光源的额定电压随温度的变化而变化，为避免温度漂移引起的电压不足，传统线性恒流技术的采用远高于额定电压的供电电压，造成光源控制器内部的功率管压差较大、发热量增大。同时，由于输出电流大导致无效的功率损耗增加，所需散热器体积增大，从而导致光源控制器整体的体积增加。

发行人的功率管压差控制技术，由自主研发的高精度电压检测电路和可变电电压的升降压电路构成。通过实时检测光源总电压的变化，实时改变恒流电路的供电电压，保证功率管的压差恒定，从而降低了功率管的发热量，使光源控制器的体积显著减小。

④ 瞬时过流（Overdrive）技术

瞬时过流技术实现光源增亮功能。该技术最高可以同时输出48V电压和20A电流，持续时间 $\leq 1\text{ms}$ ，并通过恒流控制，使光源亮度在极短时间内提高至其额定功率下的20倍。同时，该技术可实现对输出占空比和光源增亮瞬间电压的限制，从而避免瞬时增亮损坏光源或缩短光源寿命。瞬时过流技术可满足生产效率提升对视觉处理时间缩短、光源亮度增强的要求。

（2）光源额定负载自动检测技术

该技术由光源额定电流自动检测技术和光源额定电压自动检测技术构成。

① 光源额定电流自动检测技术

该技术实时检测是否有光源接入控制器，若有光源接入则通过算法控制输出电压同时检测光源两端电压，待光源两端电压升至预设电压时，当前电流值即为该光源额定电压下的额定电流。

该技术无需增加传感器，即可确定光源的额定电流，并以此作为光源控制器的最大输出电流。该技术既解决了额定电压相同电流不同的光源交叉使用易导致光源损坏的问题，又简化了光源的接线方式。

② 光源额定电压自动检测技术

该技术实时检测是否有光源接入控制器，若有光源接入则通过算法控制输出电压同时检测通过光源的电流大小和功率管两端的压差，待通过光源的电流提升至预设电流时，且功率管两端的压差在设定范围内，读取光源两端的电压，确定为该光源额定电流下的额定电压。

该技术可以自动检测出光源的额定电压，并据此自动调节光源控制器的输出电压，使光源可以在预设的电流或者自动检测出的电流下工作。该技术适配3~48V的光源，基本覆盖行业内大部分光源产品的额定电压范围，从而扩大了发行人光源控制器产品的适用范围。

（3）高速稳定触发技术

该技术由恒流触发技术和可编程触发技术构成。

① 恒流触发技术

该技术使线性恒流电路实现短触发响应时间——电流从0提升至预设电流的时间 $\leq 10\ \mu\text{s}$ ，触发频率达40KHz，并保证0.01A-20A范围内的输出电流频闪形成的电流波形波动不超过1%。该技术的短响应时间和高触发频率，可提高应用场景下的生产效率，并延长光源的使用寿命。

此外，该技术使用普通的运算放大器，替代昂贵的高速运算放大器，在保证恒流精度及恒流稳定性的同时，降低物料成本。

② 可编程触发技术

由于实际应用中工件的多样性和复杂性，常需要根据不同条件下的成像结果综合分析工件的完整性。这就需要光源控制器快速、多次改变亮度值和脉宽值。发行人的可编程触发技术，可以预设多次成像对应的亮度值、脉宽值和触发源，然后通过外部触发信号完成光源控制器亮度值和脉宽值的高速切换。该技术将光

源亮度切换的响应时间从传统通信的技术下的1ms（100M网口通信）、12ms（9600bps串口通信），减少至最长不超过50 μ s。

（4）高效率高速通信技术

该技术由OPT控制器通信协议和OPT_EPC通信技术构成。

① OPT控制器通信协议

发行人自定义的HEX形式通信协议，可以实现单通道和多通道高效通信，从而减少通信时间。该协议扩展性强、通用性高、操作简便，在实际应用中，该通信协议的稳定性和可靠性已得到验证。

② OPT_EPC通信技术

发行人的OPT_EPC（Expandable Parallel Communication）通信技术利用FPGA自定义了高速并行的数据总线，实现了多模块间的高速通信，通过标准的差分信号传输方式，增强传输距离和抗干扰性。

3、镜头技术

核心技术	技术来源	知识产权
宽工作距离浮动对焦技术	自主研发	ZL201410711286.4、ZL201410711287.9、ZL201420737461.2、ZL201510544776.4、ZL201510544242.1、ZL201610603861.8、ZL201620803450、ZL201820018250.1、ZL201721438216.1、ZL201721746884.0、ZL201721439132.X、ZL201820018268.1、ZL201821943055.6、ZL201821336993.X、ZL201821453365.X、ZL201822083709.9、ZL201822083742.1、ZL201920577462.8
公差敏感度优化设计技术	自主研发	ZL201721439137.2、ZL201821797724.3、ZL201821695640.9、ZL201920495545.2、ZL201920434441.0、ZL201920918860.1、ZL201920918885.1、ZL201920496343.X、ZL201920768791.0
大靶面宽光谱平场消色差技术	自主研发	ZL201820950379.6、ZL201820950380.9、ZL201821185325.1、ZL201821044097.6、ZL201821073055.5、ZL201821695650.2、ZL201821695946.4、ZL201920331027.7、ZL201920331044.0、ZL201920331760.9、ZL201822223406.2
分辨率自动检测技术	自主研发	ZL201410711501.0、ZL201410711250.6、ZL201821339993.5、ZL201920197436.2、CN201920931725.0

注：上述编号以CN开头的知识产权，为处于申请阶段的知识产权。

（1）宽工作距离浮动对焦技术

传统的定焦镜头采用整组镜头对焦方式，即通过调节镜头后截距的方式对焦。这种对焦技术在生产良率和相机匹配通用性上具有优势，但是难以在宽工作距离范围内实现大光圈、低畸变、高分辨率的高成像要求。

发行人的宽工作距离浮动对焦技术，在光学设计阶段便对整个光学系统进行合理的分组元优化设计和光学后焦敏感度优化：前者在设计上有效保证镜头有着较高的理论性能，为高性能镜头的生产制造提供可能性；后者则是通过多重组态的优化设计方法，降低对加工和装配上的敏感度。

掌握了宽工作距离浮动对焦光学结构的设计能力的同时，发行人在物料加工和装配过程中监控镜头法兰定位面与特定镜片表面的累积公差，有效保证镜头的法兰距精度，确保产品能够发挥出宽工作距离浮动对焦的技术优势。

发行人已成功掌握宽工作距离浮动对焦技术的设计能力和精度控制能力，并将该技术应用在多款定焦镜头产品上，以实现大光圈、低畸变和高分辨率性能的兼顾。如，发行人的Cobra系列高分辨率定焦镜头在最大光圈下，从极限近工作距离到工作距离500mm以内的机器视觉常用工作距离下，最大TV畸变不超过0.2%，且分辨率达到了230lp/mm，可与像元尺寸2.2 μ m的相机匹配，可与小像元相机搭配用于高精度检测视觉应用。

（2）公差敏感度优化设计技术

由于光学镜片、机械件的加工公差和生产过程中的组装公差的累计，生产的成品镜头的成像质量并不能与理论设计水平完全一致。一个性能参数高但加工性差、公差敏感度高的镜头是不具备生产性的，公差敏感度的好坏直接影响着镜头生产后的性能、良率、品质稳定，公司经过多年的产品研发设计经验、打样验证到批量试产，已总结归纳出一套适用于高分辨率光学系统设计的公差敏感度优化设计技术——在光学设计阶段进行合理的光焦度分配，并适当监控每个镜片表面的光线走向，与光焦度分配原则相互照应进行叠加约束，且兼顾高阶像差残量，从而降低公差敏感度，有效的保障镜头生产加工后的性能和批量生产的良率，在成本和性能上提高产品的综合竞争力。

发行人将公差敏感度优化技术应用在产品Cobra系列定焦镜头、Coloretto系列和Grampus系列线扫镜头中。通过该技术的应用，产品量产直通率达到90%以上，有效的降低了产品的生产成本。

（3）大靶面宽光谱平场消色差技术

随着技术的发展，大靶面、宽光谱、多波段的光学系统在机器视觉系统中得到了越来越多的应用。但大靶面、宽光谱、多波段的光学系统容易产生色差、场曲等光学问题。

色差是指光学上透镜无法将各种波长的色光都聚焦在同一点上，导致在图像传感器上形成大小不一致、位置不一致的光斑，影响镜头成像清晰度。场曲是指使垂直于主光轴的物平面上发出的光经透镜成像后，清晰的最佳实像面不是平面而是一个曲面的一种像差，此情况易导致镜头的中心和边缘部分无法同时清晰聚焦。

发行人的大靶面宽光谱平场消色差技术，一方面，通过在光学系统中加入特殊色散玻璃实现消色差设计；另一方面，在光学设计上对各个透镜进行合理的光焦度分配，通过引入正负光焦度组合的透镜组校正场曲；此外，通过将特殊色散玻璃放在低光焦度镜片上，解决由于特殊色散玻璃导致的加工难度。从而实现一个特殊的光学结构和具有特殊色散特性的镜片组组合，再对成像光谱进行加权重优化，达到具有良好色差分布和低场曲的设计方案。

目前公司已经利用该技术成功研发三个系列的大靶面线扫镜头，实现了从405nm到656nm的宽光谱消色差设计，能够在可见光波段的各种单色光和复合光照明条件下清晰成像，并且对应型号的产品实现了靶面从30mm-82mm的平场校正设计。

（4）分辨率自动检测技术

镜头分辨率检测是镜头品质检测中最重要的一环，为了避免存在漏判、误判等现象导致不良品进入市场，客观性、可靠性和稳定性对于分辨率检测环节至关重要。人工目视检测虽然方便、灵活，但却存在着一定的主观性，而且人工长时间判断会出现视觉疲劳，无法保证检测过程中长时间的可靠性和稳定性，难免会发生误判、错判等问题。

公司利用自身的技术优势，通过自主研发的SciSmart智能软件平台和自动分辨率检测算法，实现镜头分辨率检测环节的自动判断，保证产品检测的客观性、可靠性和稳定性。

目前该技术应用在定焦镜头各个系列产品线的品质检测环节中,实现了分辨率检测的自动识别和判断,量化了产品量产过程中检测标准,提高了产品检测效率和可靠性。

4、视觉分析技术

核心技术	技术来源	知识产权
2D 视觉算法	自主研发	2019SR0034935、2019SR0034943、2019SR0034036、 2019SR0033704、2019SR0034030、2019SR0033711、 2016SR123601、2016SR123418、2019SR0797012、 2019SR0909972、2019SR0909966、2019SR0904773、 2019SR0673572、CN201810829369.1、CN201810839532.2、 CN201910399025.6、CN201810985170.8、 CN201810828154.8、CN201910027916.9、 CN201910027912.0、CN201910226647.9、 CN201910792021.4、CN201910747667.0、 CN201910817095.9、CN201910818533.3、 CN201910877969.X、CN201910817106.3
3D 视觉算法	自主研发	2016SR049525、2016SR123420、201811617248.7、 CN201810888929.0、CN201811617247.2、2019SR0909966、 2019SR0673907
深度学习算法	自主研发	/
TBB 多线程、指令集、异构并行计算加速技术	自主研发	2019SR0049554、2019SR1085366、2019SR1085194、 CN201810829369.1、CN201910792021.4、 CN201910747667.0
图形化编程技术	自主研发	2019SR1085366、2019SR1085194、2019SR1172414、 2019SR1175159、2019SR1169657、2019SR0443906、 CN201811020660.0
多线程技术	自主研发	2019SR1169665、2019SR1174683

注：上述编号以CN开头的知识产权，为处于申请阶段的知识产权。

(1) 图像分析算法

① 2D视觉算法

发行人的2D视觉算法,包含基于先验点的随机采样一致性图像配准算法、基于梯度积分的多分辨率图像融合算法、多分辨率下亚像素精度的二维码识别算法、基于迭代权重分配的奇异值分解机器人手眼标定算法、基于游程编码的轮廓快速提取算法以及基于偏离度的分类算法等,具有功能齐全、处理精度高的特点。

发行人自主开发的2D视觉算法，可以实现图像增强、定位、测量、检测、分类识别等功能，具有较强的通用性，可以用于识别、测量、定位和检测等机器视觉应用的各个方面。

功能模块	功能
图像增强	预处理、滤波、形态学、二值化、图像操作、傅立叶变换、直方图均衡化
定位	找点、找边、找圆、模板匹配、霍夫变换、坐标变换
测量	卡尺测量、间隙测量、半径测量、面积测量、几何关系测量、亮度及颜色测量、拟合
检测	Blob 分析、划痕检测、轮廓操作、边缘检测、变量模型、轮廓度、轮廓对比、崩边检测
分类识别	OCR、OCV、分类器、条码识别、二维码识别

在处理精度方面，发行人2D视觉算法也已达到业内一流水平，例如，找边+几何测量精度可达1pixel、图像检测精度达1pixel、二维码识别的每模块最小像素达到1.68pixel。

② 3D视觉算法技术

与2D成像及分析技术相比，3D重构及分析技术具有适配性和抗干扰能力强、数据信息与结构丰富，但分析速度相对较慢的特点。发行人的3D机器视觉算法技术包括多种3D重构算法以及3D数据信息的分析、检测、测量算法。

a. 3D重构算法

公司的3D重构算法覆盖面广，包括：a) 基于线结构光和正弦结构光的3D重构算法；b) 基于多聚焦图像3D重构算法；c) 基于光度立体法的3D重构算法；d) 基于双目视觉的3D重构算法。

基于线结构光的3D重构算法，是利用激光发生器发射结构光到待测物体表面形成激光条纹并根据三角测量原理获得其3D点云的3D重构方法。发行人的基于激光三角3D重构算法，应用了图像动态范围平衡算法，提高了条纹检测的稳定性和抗干扰能力；运用了参数自适应策略，免除了不同环境下繁杂的参数设置而获得最佳测量效果。发行人同时提供基于软件的函数，和基于FPGA硬件的嵌入图像处理方式。基于软件的方式具有成本低的优势；而基于FPGA硬件的方式具有高实时性的优势。

基于正弦结构光的3D重构算法，是利用光栅条纹图像投影到被测物表面形成的携带物体表面三维信息的变形条纹图像，经过特定的解相和相位展开等技术，

对变形图像进行分析处理最终求得物体表面三维数据的3D重构技术。发行人的基于正弦结构光的3D重构算法，采用四步相移算法和多频外差技术及三通道彩色条纹编码技术，减少了噪声的干扰。同时，通过稳定的平面拟合和点云滤波算法，提高了测量精度，精度可达视野的0.83%。

基于多聚焦图像3D重构算法，是在镜头聚焦原理的基础上，通过移动镜头对待测物体拍摄多幅聚焦图像，从而分析出每幅图像中的聚焦区域，并结合拍摄图像时镜头相应位置信息进行3D重构的方法。发行人的基于多聚焦图像3D重构算法，应用高抗噪性能的聚焦区域识别算法，提高了图像中聚焦区域的识别完整度和准确率，进一步改善了曲面和孔洞等复杂表面的3D重构效果。

基于光度立体法的3D重构算法，是利用物体表面的反射模型得出其表面朝向与亮度之间的关系，通过多幅图像来计算物体表面的法向量分布，然后根据所求得的法向量来还原三维信息。发行人的基于光度立体法的3D重构算法技术使用了曲率计算算法，运用物体表面的曲率对物体凹凸特征进行分析，并实现了光源标定功能，使得物体表面的一些细微特征能够进行较为精确的重构。

基于双目视觉的3D重构算法，是利用两个相机从指定角度和位置分别获取待测物体的图像信息，通过特征提取和匹配算法计算出待测物体的三维信息。发行人的基于双目视觉的3D重构算法，应用了光流特征匹配算法，提高了图像3D信息重构的完整度和准确率；通过提高相机与相机之间、相机与光源之间的同步率，提升了在高速测量情况下3D重构能力。

b. 3D数据信息的分析、检测、测量算法

发行人研发的3D数据(点云和深度图)处理算法，具有高精度、稳定等特性，可实现3D数据的转换、筛选、分割、特征提取、形状拟合、坐标变换、几何关系、目标配准等处理，可用于高精度的3D测量与缺陷检测等。如在3D测量方面，发行人的激光三角3D点云扫描精度可达视野的0.1%、结构光3D点云扫描精度可达视野的0.083%。

基于加权局部最优投影WLOP技术和保边重采样技术，使用一种优先级驱动的法向量朝向传播策略，传播过程中若遇到薄表面特征则停止。可以使采集数据变得更加均匀、轮廓更加清晰，可显著增加点云数据的可靠性和算法的鲁棒性。

基于聚类算法、物理仿真算法的分割技术，采用K-Mean、Meanshift、CSF等不同算法，在不同应用场景下均可方便快捷地从采集数据中提取目标数据。

基于半窗口拉普拉斯的滤波技术，能在保留几何特征的同时去除噪声，提升测量精度。

③ 深度学习算法

发行人的深度学习算法技术，结合了现有开源学习框架，建立了先验模型、自动化数据清理与扩展、迁移优化模型，具备完整的模型训练软件和算法库，提供多次训练、持续迁移的功能，克服了传统算法对于背景噪声敏感、参数设置复杂等不足，可用于复杂场景中的检测和识别算法。该技术主要包括：基于深度学习的缺陷检测、基于深度学习的目标定位与识别，基于深度学习的图像分类、基于深度学习的字符识别。

a. 基于深度学习的缺陷检测

该算法针对工业上大分辨率图像的精准缺陷检测：采用空洞卷积技术解决内部数据丢失、空间层级信息丢失、小物体信息无法重建等问题，采用条件随机场（Dense CRF）和转置卷积技术提高分割准确率；结合大量的特定行业的视觉图像进行训练建立的检测模型，具备较高的鲁棒性和抗干扰性，无需手工设计特征即可实现表面缺陷检测与分类识别。

b. 基于深度学习的目标检测与分类

该算法以在大规模数据集上训练过的分类网络作为迁移学习的基础网络架构，采用特征金字塔融合技术和全卷积网络，支持多尺度输入，增加目标位置信息且可同时获得图像细粒度特征与强语义信息，提升检测效果；利用端到端的深度学习网络，针对不同的任务目标进行学习训练，自动逐层学习得到目标的高层语义信息，并且能够充分挖掘不同数据之间的关联信息，具备在复杂背景下对目标定位与分类保持高速度和高精度的优势。

c. 基于深度学习的图像分类

该算法将特征学习融入到模型建立的过程中，自动学习数据的特征，减少人为设计特征造成的表征不完备，因而具有更高的鲁棒性和稳定性；采用残差网络结构，有效解决网络层数加深导致的梯度消失或梯度爆炸问题。该算法实现了跨

通道的信息结合，增加网络的非线性特征，适合于数据量巨大并且被分类图像受光照、噪声和环境等因素影响严重，类别之间难以区分的数据。

d. 基于深度学习的字符识别

该算法采用特征金字塔融合技术和全卷积网络，支持多尺度输入，增加目标位置信息且可同时获得图像细粒度特征与强语义信息，利用卷积神经网络自动选取深层特征，无需预处理即可以适应不同的应用场景，达到高效稳定的定位识别效果。

④ TBB多线程、指令集、异构并行计算加速技术

TBB多线程和指令集加速技术，充分利用硬件性能提升图像的分析效率。GPU异构计算，一方面可以减轻CPU的负载，另一方面使算法性能得到全面的提升。

a. TBB多线程技术

TBB多线程可以充分利用CPU的多核和多线程，加速计算，但会引起时间波动。发行人自主研发的视觉算法中，用户可以根据应用情况自行配置线程数。

b. SSE/AVX指令集加速技术

通过对指令集的编程支持，用户不用编写汇编代码就可以在C++代码中直接使用指令功能，从而在一个CPU指令执行周期内用一道指令就能完成处理多个数据的操作。发行人自主研发的视觉算法，作为一套通用性的视觉开发包，考虑到不同CPU对指令集的支持情况，算法内部通过定义不同宏来区分不同指令集，以达到更好的兼容性。

c. 异构并行计算加速技术

公司自主研发的视觉算法中采用OpenCL异构计算架构，充分利用GPU的并行计算能力，与CPU的协同工作，更高效的利用硬件完成大规模并行度高的计算。在实际应用中，数据在CPU与GPU之间的传输，在整个异构计算过程中占比较高。发行人的视觉算法设计了专门的数据结构以区分当前数据的存储模式，避免反复转换带来时间损耗。

通过TBB多线程、指令集、异构并行计算加速技术，可大幅提升图像分析算法的运算速度，减少运算时间。

(2) 智能视觉软件技术

① 图形化编程技术

实现一个机器视觉应用，在完成软件架构及算法等的基础上，仍需要进行大量的程序调试及项目测试工作，导致开发周期长，且对操作人员的要求高。发行人的智能视觉软件采用图形化编程技术，可以通过拖拉式的程序配置，所见即所得，简化应用实现方式，大幅缩减实现时间，极大降低对实施人员的要求。

② 多线程技术

发行人的多线程技术可以充分利用多核多线程CPU的算力：一方面，当图像分析运算量成为性能瓶颈时，将任务分解成多个子任务，不同的子任务可以部署到不同的线程运行，可以充分发挥系统硬件性能，降低时间开销；另一方面，能够基于单台视觉主机，满足当前智能制造装备多工位并行作业的需求，从而节省了硬件成本，也使多工位间作业协调和数据交互更加方便高效。

(二) 核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献情况

公司的核心技术涵盖了光源、光源控制器、镜头、视觉控制系统等产品的设计、工艺研发、检测、算法等各方面，涉及所有光源、光源控制器、自主镜头及视觉控制系统产品。

应用核心技术的产品	核心技术		产品和核心技术的关系
光源	高照度、高均匀的光源技术	散热优化设计技术	照度和均匀性，系光源产品的核心指标，通过该技术，公司可以研发设计符合照度、均匀性指标要求的光源产品，从而进行生产和销售。
		光路优化设计技术	
		LED 分布设计技术	
		电流分配技术	
		外壳结构设计	
	高性能复杂光源技术	精密投影成像技术	该技术主要应用于公司结构光系列产品。
远心光路设计技术		该技术主要应用于公司平行光源系列产品。	
同轴导光技术		该技术主要应用于平面无影光系列产品。	
光源控制器	大电流高精度恒流技术		该技术应用于数字电流控制器、模拟电流控制器。
	光源额定负载自动检测技术		该技术应用于数字电流控制器、模拟电流控制器。

应用核心技术的产品	核心技术		产品和核心技术的关系
	高速稳定触发技术		该技术应用于公司所有光源控制器产品，包括数字电流控制器、模拟电流控制器、数字电压控制器、模拟电压控制器、数字增亮控制器。
	高效率通信技术		该技术应用于公司所有数字型电源控制器产品，包括数字电流控制器、数字增亮控制器。
镜头	宽工作距离浮动对焦技术		该技术应用于公司定焦镜头的设计和生产过程中。
	公差敏感度优化设计技术		该技术应用于公司线扫镜头和部分定焦镜头的设计和生产过程中。
	大靶面宽光谱平场消色差技术		该技术应用于公司大靶面线扫镜头中。
	分辨率自动检测技术		该技术应用于公司镜头产品的生产过程中。
视觉控制系统	视觉分析技术	2D 视觉算法	图像分析算法为公司视觉处理分析软件的底层基础，应用于所有的视觉控制系统产品。
		3D 视觉算法	
		深度学习算法	
		TBB 多线程、指令集、异构并行计算加速技术	
	智能视觉软件技术	图形化编程技术	智能视觉软件技术应用于公司载有 SciSmart 智能视觉软件的视觉控制系统产品。
		多线程技术	

报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
核心技术产品收入	17,254.22	39,229.67	31,780.42	22,752.36
营业收入	24,035.16	52,461.86	42,213.10	30,261.19
占比	71.79%	74.78%	75.29%	75.19%

上述核心技术产品收入包括发行人销售光源、光源控制器、自主镜头和视觉控制系统产品产生的收入。

(三) 正在研发的项目

1、自主研发项目

序号	项目名称	研发内容及预期成果	研发阶段
1	基于工业大数据的深度学习算法研发	研究基于深度学习机器视觉的算法库，集成缺陷检测、目标定位、场景分类、图像分割、字符检测等一系列图像处理功能；基于工业现场大数据，研发针对不同任务形式下稳定精确快速的深度学习模型与快速高效的训练方法，为上层复杂应用场景提供黑盒形式的算法；基于工业大数据，实现对已有的 2D 算法的优化，提高工业现场应用处理速度；增加二维码、双目标定、光度立体、轮廓度、颜色匹配等深度学习算法功能。	验证阶段
2	面向精密制造三维机器视觉算法研发	研究三维视觉测量和检测的基础库，如 3D 显示图像控件；优化三维扫描、特征提取、匹配、光照模型、OpenGL 图像渲染、离散微分几何、表面参数化、纹理处理、三维重建、3D 建模等三维视觉测量和检测算法等。综合利用国内外学者提出的优秀算法，提高算法定位和测量精度；提高双目标定、手眼标定的准确率；具备二次开发功能。	验证阶段
3	跨平台高精度机器视觉算法库的研发	研究视觉检测开发包跨平台下的整体封装；使用 SSE，AVX 等指令集，以及 TBB，GPU 显卡加速等技术对算法进行效率优化；增加集成 GUI 界面的工具级算法功能；开发 COM 接口标准。实现多个图像处理功能，例如 BLOB 分析、匹配、图像增强、几何操作、图像测量；支持对界面无特殊要求情况下的快速程序开发，提升算法处理速度。支持 C#，VB，C++ 等多种程序语言的跨平台二次开发。	验证阶段
4	一种工业自动化视觉检测系统的研发	研究图形化编程方式，按一定规则组合，取代基于各种程序语言的代码开发，降低行业对视觉应用人员的技术要求和缩短开发周期；研究异构并行加速以及软硬件协同处理的方式，提高工业自动化视觉检测系统的工作效率；实现通过可编辑流程图改变的程序运行逻辑，来满足不同自动化视觉检测项目的特定需求，使自动化检测周期更加快速；具有在线调试功能，使自动化检测设备能在运行状态下进行参数和配置的微调修正，以增加设备的不间断产出。	验证阶段
5	多类型在线高速检测光源的研发	研究适用于近场拍摄和远场拍摄的高亮度光源；适用于面阵拍摄和线阵拍摄的光源。提升光源照射强度，降低相机曝光，减少图像拖影，提升检测速度。	验证阶段
6	用于颜色识别与多工位整合的多色光源的研发	研究多色光源的重合度方法；研究单个颜色发光灯的照射模型及组合方式。解决不同颜色光斑重合度不够的问题；提升单个颜色的照射强度，达到同类型单色光源的 70% 以上。	验证阶段
7	集成通讯与控制的智能照明光源的研发	研究同一个光源不同发光区域照射强度的单独控制方法、通讯与控制模块的集成方式。实现可进行均匀性校正，解决物料差异、使用环境与方式差异等因素导致的均匀性不可控问题；解决不搭配光源控制器的情况下光源触发、分区、明暗的多样性照明问题。	验证阶段

序号	项目名称	研发内容及预期成果	研发阶段
8	高速高精度自动检测电压电流控制器研发	研究高速高精度自动检测电压电流电路原理、安全通讯接口；研究高亮频闪电路设计。 实现控制器自动调节电源输出电压、检测光源电压电流、具备网口/串口通信功能、输出恒流波动值在±1%内、触发响应时间≤10μs、触发频率提高到40KHz；且具备高亮频闪功能。	验证阶段
9	高分辨率系列机器视觉镜头研发	研究高分辨率光学镜头的光路设计和工艺组装技术，降低镜头的畸变，能匹配高分辨率成像传感器；实现高分辨率、低渐晕成像，与对应相机匹配时具有较高的相对照度；结构紧凑，具有良好的生产工艺性。	开发阶段
10	微型集成化机器视觉相机研发	研究智能相机的微型化，使用CMOS传感器，采用GigE Vision兼容标准化接口且内置ISP算法。 智能相机支持PoE外部供电、可选卷帘曝光或全局曝光，具备固件在线升级功能。	验证阶段
11	运动控制系统核心控制套件研发	研究机器视觉、运动控制和伺服系统的集成方法，设计一套全新的闭环实时自动纠偏方案。实现运动过程的实时反馈、自动纠偏，提高运动精度。	开发阶段
12	高精度三维传感器研发	研究高精度三维重建的算法、技术原理，利用飞行时间（ToF）技术和结构光（SL）技术结合实现高精度三维视觉建模。 实现高精度三维成像；支持PoE外部供电；高中低三种采集速度可选。	开发阶段
13	一键式高精度影像测量仪研发	研究高精度影像测量仪软硬件整体集成，研究自动对焦评价方式和原点自动校正方式；开发界面友好的自动测量程序，无需客户进行二次开发；实现一键点击，自动调整焦点、识别边缘线并测量，测量精度≤5μm，重复精度±1μm。	验证阶段
14	高性能小型视觉控制器研发	研发一种小型视觉控制器，结构紧凑，可安装Win7、Win10、Linux操作系统，灵活的跨平台软件支持；搭载体积更小发热量更少的mSATA接口硬盘，H310芯片组，2个U-DIMM，最大支持32GBDDR42400MHzSDRAM；实现高速图像处理，具备4个POE千兆以太网口，2个普通千兆以太网口通讯；提供一路RS232串口通讯，接口为DB9；4路DI输入电压为24V、4路DO输入电流1A。	开发阶段
15	高速高精度工业读码器研发	研发一种高速高精度工业读码器，体积小巧，内置光源同时具备外置光源控制系统。 实现Data Matrix、QR Code、PDF417、Code39、Code93、Code128、EAN8、EAN13、UPC-A、UPC-E、ITF等条码的识别和解码；具备3个DI和3个DO，支持编码器输入；具备串口和网口通信；防护等级IP65级以上。	开发阶段

2、合作研发项目

公司目前正在执行的合作研发项目如下：

2017年，公司与华南理工大学签订了《技术开发（委托）合同》，奥普特委托华南理工大学研究开发面向3C产业的机器视觉技术项目，合同期限为2017年

12月1日至2020年12月31日，双方共同享有申请专利的权利，华南理工大学放弃以生产经营为目的使用研发成果生产或销售产品的权利。

（四）研发投入情况

报告期内，公司的研发投入具体情况如下：

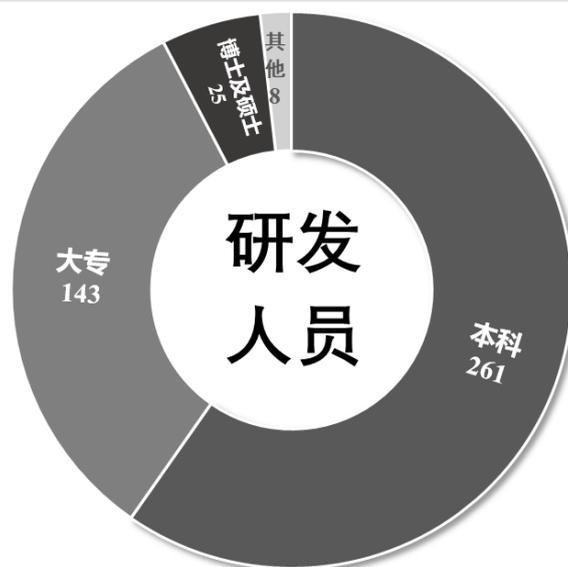
单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
研发费用	3,227.57	5,818.38	4,991.60	4,646.33
营业收入	24,035.16	52,461.86	42,213.10	30,261.19
占比	13.43%	11.09%	11.82%	15.35%

未来，公司将持续加强研发投入，继续改善科研条件以提高研发人员的科研创新效率。

（五）研发人员情况

截至2020年6月30日，发行人拥有从事机器视觉研发人员437人，在公司总员工人数中的占比为38.20%。



公司核心技术人员共有3人，分别为卢盛林博士、李江锋先生和贺珍真先生。该等核心技术人员简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”。报告期内，公司核心技术人员未发生变动，公司对其实施了股权激励，同时其也适用于公司的绩效考核及其他激励制度。公司核心技术人员持有公司的股权有禁售期限限制，其已与公司签订竞业禁止协议、保密协议。

（六）保持技术不断创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、研发组织机构建设，强化组织保障

公司设立以来一直重视研发技术体系建设，充分利用公司内外部资源，通过多种渠道提升公司研发实力。目前公司已建立研发中心，由公司创始人及实际控制人卢盛林博士直接领导，承担分析行业最新发展趋势及最新技术的应用，制定公司技术革新方向及新产品开发方向。为切合公司实际研发生产需要，发行人建立了产品研发和应用研发并行的研发技术体系，在全球范围内设立了东莞、深圳、比利时三个研发基地。同时，为保证人才的持续性输入，公司联合多所高校，建立公司的研究生培养基地，并正在筹建研究院，以提升综合研发能力。

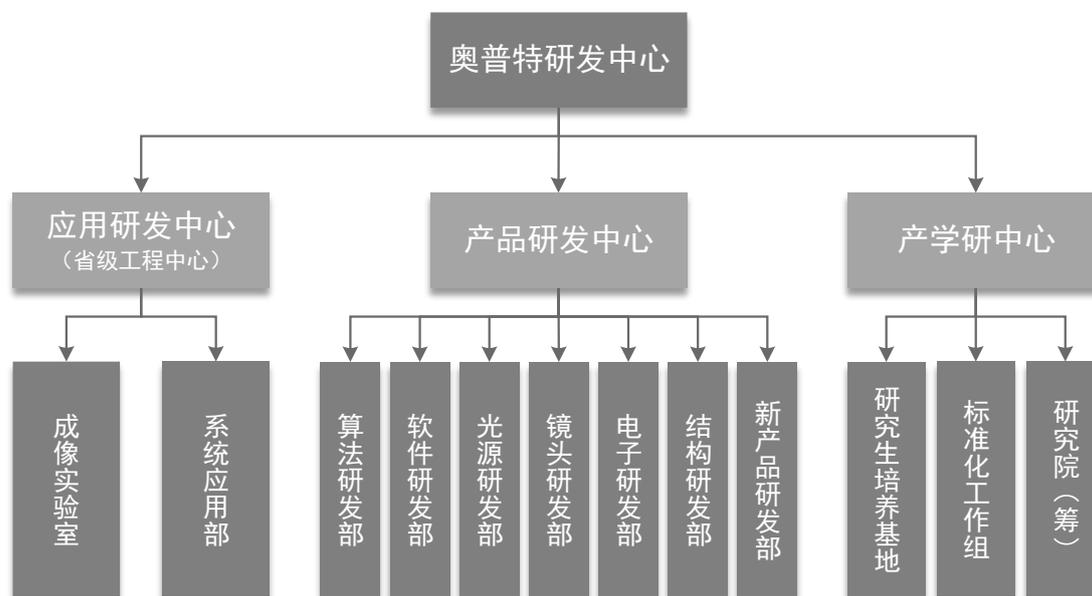


图 29 发行人研发中心组织架构

2、技术研发人员培养

机器视觉属于高科技行业，机器视觉的各部件分别从照明、成像、计算机软件等多个领域、经过专业化分工发展而来，是一门复杂的交叉学科和行业领域。即使从全球范围看，机器视觉行业的发展时间也仅有五十年时间。目前，国内高等院校尚未开设专门针对机器视觉的专业，机器视觉的专业人才主要来自于行业内的自我培养，相关人才相对稀缺。

目前，公司已经培养出了一支稳定而经验丰富的技术研发团队，拥有具有光学、机械、机电一体化、软件、信息科学等方面高等教育背景，并长期在一线从事机器视觉软硬件研发的研发人员437人，具有雄厚的人才储备。同时，公司充

分利用内部和外部资源，建立多层次、多渠道、立体化学习培训机制。在公司内部，定期对研发人员、技术人员进行培训，形成了梯队的人才培养机制。公司现有的技术研发人员储备和预备人员梯队培养安排，是公司持续创新、保持竞争力的基础。

3、加大研发投入

公司一直重视研发的投入，近三年公司研发费用投入占营业收入的比例均超过11%。公司立足于未来，将在未来继续加大科技投入，不断引进科技人才，增强公司科技力量，为持续提升公司的研发能力和创新水平提供支持。

4、研发流程优化

公司顺应市场变化，在产品的设计开发过程中通过立项决策、方案评审、样品试制、测试评审、小批试制等环节，及时发现问题，不断进行技术创新，改进生产工艺，降低成本，推出高附加值的新产品，使研发中心与销售部门、品质部门等部门紧密合作，理论结合实际，在生产销售中不断完善研发及技术创新的实用性。

5、技术储备

公司始终坚持“打造世界一流视觉企业”的战略目标。为此，在技术储备上，公司一方面持续丰富产品线、完善产业链，另一方面紧跟世界科技步伐、积极探索新技术在机器视觉方面的应用。

公司拥有的技术储备，请参见本节之“六、发行人技术与研发情况”之“（三）正在研发的项目”。

七、境外经营

截至本招股意向书签署之日，发行人于香港设有一家全资子公司香港奥普特；香港奥普特于德国、日本各设有一家全资子公司，分别为德国奥普特、日本奥普特。德国奥普特于比利时设有一分公司。相关情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人子公司及分公司情况”。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理

（一）公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

本公司自设立以来，按照《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等法律法规的规定，制定了《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》及《总经理工作细则》等相关制度，建立并逐步完善由股东大会、董事会、监事会和管理层组成的治理架构，形成了权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制。

1、股东大会建立健全及运行情况

公司建立健全了股东大会制度，《公司章程》及《股东大会议事规则》对股东大会的职权、召开方式、表决方式等作出了明确规定。

自股份公司设立至本招股意向书签署之日，公司已累计召开17次股东大会，在会议召集、议事、表决及决议等方面均符合《公司法》等法律法规和规范性文件及《公司章程》的规定。股东大会对公司董事和非职工代表监事的选举、利润分配、《公司章程（草案）》及三会议事规则等其他公司治理制度的制定和修改、首次公开发行股票并在科创板上市和募集资金投向等重大事项作出了有效决议。

2、董事会建立健全及运行情况

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》，董事会制度健全，运行情况良好。

公司董事会由7名董事组成，设董事长1名，独立董事3名，董事任期三年。现任董事会成员的任职期限为2019年9月26日至2022年9月26日。

自股份公司设立至本招股意向书签署之日，公司董事会已召开22次会议。公司董事会就《公司章程》和公司重大制度建设、重大经营投资和财务决策、管理层的聘任、首次公开发行股票并在科创板上市的决策和募集资金投向等重大事项

进行审议决策。历届董事会严格遵守《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》的规定规范运作，历次董事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范完整，所作决议合法、有效。

3、监事会建立健全及运行情况

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》，监事会制度健全，运行情况良好。

公司监事会由3名监事组成，其中设监事会主席1名、职工代表监事1名，监事任期三年。现任监事会成员的任职期限为2019年9月26日至2022年9月26日。

自股份公司设立至本招股意向书签署之日，公司监事会已召开15次会议。历次监事会严格遵守《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》等法律法规和公司制度的有关规定，历次监事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范完整，所作决议合法、有效。公司监事会对公司董事、高级管理人员的履职行为、内部控制制度的执行情况等实施了有效监督，切实发挥了监事会的作用。

4、独立董事制度的建立健全及运行情况

为进一步完善公司治理结构，促进公司规范运作，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及《公司章程》的规定，公司制定了《公司章程》、《独立董事工作制度》等规则对公司独立董事的任职资格、提名、选举和更换、特别职权、发表独立意见、行使职权的保障等均作出了明确详尽的规定。

公司董事会现有独立董事3名，不低于董事会成员的1/3，现任独立董事为周雪峰、柳新民、刘强，其中包括1名会计专业人士。

公司独立董事自任职以来，能够按照《公司法》、《公司章程》和《独立董事工作制度》等法律法规的要求，通过出席董事会和股东大会、参加董事会专门委员会、现场调查等方式，及时了解公司经营管理、公司治理、内部控制等各项情况，积极参与公司决策，认真履行独立董事职权，充分发挥在财务、行业、管理等方面的特长，提高了董事会决策的科学性，维护了全体股东的利益。

5、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规章、规范性文件以及《公司章程》，公司制定了《董事会秘书工作细则》。

公司董事会设董事会秘书1名。自股份公司设立以来，公司董事会秘书严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》等有关规定，认真筹备股东大会和董事会会议，确保了公司股东大会和董事会会议依法召开，股东大会和董事会依法行使职权；出席董事会会议并作记录，保证记录的准确性，并在会议记录上签字，负责保管会议文件和记录；协调和组织信息披露事宜，保证信息披露的及时性、合法性、真实性和完整性，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，对公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、与中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调、公司重大生产经营的决策、主要管理制度的制定等方面亦发挥了重大作用。

（二）董事会专门委员会的设置情况

2016年9月26日，公司发起人召开公司创立大会暨第一次股东大会，同意设立公司董事会战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会等四个专门委员会，分别负责公司的发展战略、薪酬和考核、高级管理人员的推选及审计等工作，并制定了各专门委员会的工作细则。同日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举第一届董事会各专门委员会委员，开始建立并执行董事会专门委员会制度。2019年9月26日，公司第二届董事会第一次会议选举产生了公司第二届董事会战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会委员。各专门委员会的人员组成情况如下：

专门委员会名称	人员构成
董事会战略委员会	卢治临（主任委员）、卢盛林、刘强
董事会审计委员会	柳新民（主任委员）、刘强、卢治临
董事会薪酬与考核委员会	周雪峰（主任委员）、卢治临、柳新民
董事会提名委员会	刘强（主任委员）、卢盛林、周雪峰

自成立以来，各专门委员会会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面，均符合有关法律法规和《公司章程》等的规定。董事会各专门委员会

对公司财务情况、重大战略决策、薪酬制定、人员任免等事项进行了审议，其设立和运行有效提升了董事会运行的效率、决策的科学性及监督的有效性，促进公司治理结构的完善。

二、发行人的特别表决权股份或类似安排

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人的协议控制架构情况

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在协议控制架构情况。

四、发行人内部控制的评估

（一）管理层对内部控制的自我评估意见

本公司董事会认为，公司在上述内部控制评价报告中所述与财务报表相关的内部控制在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》、《上海证券交易所上市公司内部控制指引》的有关规范标准中与财务报表相关的内部控制。截止2020年6月30日，本公司内部控制制度健全、执行有效。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《内部控制鉴证报告》（天职业字[2020]35493-1号），对公司内部控制制度的结论性评价意见为：奥普特公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2020年6月30日在所有重大方面保持了与财务报告相关的有效的内部控制。

五、发行人报告期内违法违规及处罚情况

报告期内，公司受到的行政处罚具体情况如下：

1、2017年10月16日，东莞市国家税务局长安税务分局出具《税务行政处罚决定书（简易）》（长安国税简罚[2017]1092号），公司因未按时办理纳税申报和报送纳税资料（逾期未申报扣缴企业所得税合同备案登记表），违反了《中华人民共和国税收征管法》第六十二条之规定，被处以50元罚款。公司已于当日缴纳罚款。

2、2018年4月19日，东莞市国家税务局长安税务分局出具《税务行政处罚决定书（简易）》（长安国税简罚[2018]291号），公司因未按时办理纳税申报和报送纳税资料（逾期未申报2018年3月份免、抵、退纳税申报表），违反了《中华人民共和国税收征管法》第六十二条之规定，被处以50元罚款。公司已于当日缴纳罚款。

《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款”。发行人上述逾期申报行为属于发行人工作人员的工作失误，非主观行为，且根据税务机关对此作出的行政处罚，发行人上述行为不属于“情节严重”的重大违法违规行为，不构成本次发行上市的障碍。

发行人及其子公司除上述行政处罚外，报告期内未受到其他行政处罚；发行人及其子公司报告期内受到的上述行政处罚罚款金额较小，不属于法律规定的情节严重情形，不构成重大违法违规，对发行人的持续经营不构成重大不利影响，对发行人本次发行不构成实质性障碍。

六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

公司已通过《公司章程》、《防范控股股东、实际控制人及关联方资金占用制度》和《对外担保管理制度》，建立了严格的资金占用和对外担保的控制制度，明确了资金占用、对外担保的审批权限和审议程序，进一步防范资金违规占用及违规担保。

报告期内，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其它企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形。

报告期内，发行人不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其它企业提供担保的情形。

七、发行人独立运营情况

公司严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的规定规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与公司控股股东、实际控

制人及其控制的其他企业完全独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司系由奥普特有限整体变更，承继了奥普特有限的资产和负债。公司合法拥有与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，具有独立的原料采购和产品销售系统，公司资产完整。

（二）人员独立情况

公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、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，不在持股5%以上的股东及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

发行人已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；发行人未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立情况

公司建立健全了与公司业务相适应的内部经营管理机构，独立行使经营管理权，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业机构混同的情况。

（五）业务独立情况

发行人的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。

（六）主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员稳定

公司主营业务、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。

（七）不存在对持续经营有重大影响的事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在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。

八、同业竞争

（一）公司与控股股东及实际控制人不存在同业竞争情况的说明

公司控股股东及实际控制人为卢治临先生、卢盛林兄弟。卢治临先生直接持有公司39.72%的股权，卢盛林博士直接持有公司38.84%的股权，卢治临、卢盛林兄弟合计持有公司78.56%的股权。实际控制人卢治临先生、卢盛林博士还分别持有千智投资43.22%和42.26%的份额，其基本情况请参见本招股意向书本节之“九、关联方”之“（三）控股股东、实际控制人控制的除本公司以外的其他企业”。

截至本招股意向书签署之日，发行人与控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟及其控制的其他企业不存在从事相同、相似业务的情况。

（二）避免同业竞争的承诺及约束措施

为避免未来发生同业竞争，维护公司的利益并保证公司的长期稳定发展，从而更好地维护中小股东的利益，公司实际控制人卢治临、卢盛林兄弟，实际控制人的一致行动人许学亮先生、千智投资分别出具了《避免同业竞争与利益冲突的承诺函》。

1、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟的承诺

“1、本人及本人控制的其他企业目前不存在从事与奥普特及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务。

“2、本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定，不在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与奥普特及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与奥普特及其所控制的企业从事相

同、相似并构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

“3、本人如从任何第三方获得的任何商业机会与奥普特及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本人将立即通知奥普特，并尽力将该商业机会让予奥普特。

“4、本人承诺不会将奥普特及其控制的企业的专有技术、销售渠道、客户信息等所有商业秘密以任何方式透露给与其存在业务竞争关系的公司或其他机构、组织。

“5、本人承诺不会教唆或诱导奥普特及其控制的企业的客户不与其进行业务往来或交易。

“6、若本人控制的其他企业今后从事与奥普特及其所控制的企业业务有竞争或可能构成竞争的业务或活动，本人将在获知该情形后采取适当方式解决，以防止可能存在的对奥普特利益的侵害。

“7、本人将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

“8、若违反上述承诺，本人将接受如下约束措施：

“（1）由此所得收益归奥普特所有，本人应向奥普特董事会上缴该等收益。

“（2）本人应在接到奥普特董事会通知之日起20日内启动有关消除同业竞争的相关措施，包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司，并及时向奥普特及社会公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。

“（3）由此给奥普特及其他股东造成的全部损失，本人将承担相应的赔偿责任。本人拒不赔偿相关损失的，奥普特有权相应扣减其应向本人支付的分红，作为本人的赔偿。”

2、实际控制人的一致行动人许学亮先生的承诺

“1、本人及本人控制的其他企业目前不存在从事与奥普特及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务。

“2、本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定，不在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与奥普特及其所控制的企业相同、

相似并构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与奥普特及其所控制的企业从事相同、相似并构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

“3、本人如从任何第三方获得的任何商业机会与奥普特及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本人将立即通知奥普特，并尽力将该商业机会让予奥普特。

“4、本人承诺不会将奥普特及其控制的企业的专有技术、销售渠道、客户信息等所有商业秘密以任何方式透露给与其存在业务竞争关系的公司或其他机构、组织。

“5、本人承诺不会教唆或诱导奥普特及其控制的企业的客户不与其进行业务往来或交易。

“6、若本人控制的其他企业今后从事与奥普特及其所控制的企业的业务有竞争或可能构成竞争的业务或活动，本人将在获知该情形后采取适当方式解决，以防止可能存在的对奥普特利益的侵害。

“7、本人将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

“8、若违反上述承诺，本人将接受如下约束措施：

“（1）由此所得收益归奥普特所有，本人应向奥普特董事会上缴该等收益。

“（2）本人应在接到奥普特董事会通知之日起20日内启动有关消除同业竞争的相关措施，包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司，并及时向奥普特及社会公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。

“（3）由此给奥普特及其他股东造成的全部损失，本人将承担相应的赔偿责任。本人拒不赔偿相关损失的，奥普特有权相应扣减其应向本人支付的分红，作为本人的赔偿。”

3、实际控制人的一致行动人千智投资的承诺

“1、本企业及本企业控制的其他企业目前不存在从事与奥普特及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务。

“2、本企业将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定，不在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与奥普特及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与奥普特及其所控制的企业从事相同、相似并构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

“3、本企业如从任何第三方获得的任何商业机会与奥普特及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本企业将立即通知奥普特，并尽力将该商业机会让予奥普特。

“4、本企业承诺不会将奥普特及其控制的企业的所有专有技术、销售渠道、客户信息等所有商业秘密以任何方式透露给与其存在业务竞争关系的公司或其他机构、组织。

“5、本企业承诺不会教唆或诱导奥普特及其控制的企业的所有客户不与其进行业务往来或交易。

“6、若本企业控制的其他企业今后从事与奥普特及其所控制的企业的所有业务有竞争或可能构成竞争的业务或活动，本企业将在获知该情形后采取适当方式解决，以防止可能存在的对奥普特利益的侵害。

“7、本企业将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

“8、若违反上述承诺，本企业将接受如下约束措施：

“（1）由此所得收益归奥普特所有，本企业应向奥普特董事会上缴该等收益。

“（2）本企业应在接到奥普特董事会通知之日起20日内启动有关消除同业竞争的相关措施，包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司，并及时向奥普特及社会公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。

“（3）由此给奥普特及其他股东造成的全部损失，本企业将承担相应的赔偿责任。本企业拒不赔偿相关损失的，奥普特有权相应扣减其应向本企业支付的分红，作为本企业的赔偿。”

九、关联方

根据《公司法》、《企业会计准则》及中国证监会有关规定，截至本招股意向书签署之日，公司的关联方及关联关系如下：

（一）控股股东和实际控制人

公司控股股东及实际控制人为卢治临、卢盛林兄弟。卢治临先生直接持有公司39.72%的股权，卢盛林博士直接持有公司38.84%的股权，卢治临、卢盛林兄弟合计持有公司78.56%的股权。其基本情况详见本招股意向书第五节之“六、（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

（二）其他持有公司5%以上股份的股东

报告期内，除实际控制人卢治临、卢盛林兄弟外，直接持有公司5%以上股份的股东包括：

股东名称	持股比例	关联关系类型
许学亮	9.71%	持股5%以上的股东
东莞千智股权投资合伙企业（有限合伙）	7.76%	持股5%以上的股东

上述持股5%以上的股东的基本情况详见本招股意向书第五节之“六、（三）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”。

（三）控股股东、实际控制人控制的除本公司以外的其他企业

截至本招股意向书签署之日，除控股本公司外，公司实际控制人卢治临先生、卢盛林博士还分别持有千智投资43.22%和42.26%的份额。

千智投资的基本情况，请参见本招股书第五节之“六、（三）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”。

（四）公司的子公司

截至本招股意向书签署之日，公司有4家全资子公司，分别为东莞赛视、香港奥普特、惠州奥普特、苏州奥普特；2家孙公司，分别为：日本奥普特、德国奥普特其情况详见本招股意向书第五节之“五、发行人子公司及分公司情况”。

（五）公司的合营企业、联营企业

截至本招股意向书签署之日，公司无合营企业和联营企业。

（六）其他关联自然人

除公司实际控制人及其关系密切的家庭成员外，公司关联自然人还包括公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员。其中，公司董事、监事、高级管理人员基本情况详见本招股意向书第五节之“八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”。

（七）公司主要股东、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业，以及担任董事、高级管理人员的企业

除上述关联方外，公司主要股东、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业，以及担任董事、高级管理人员的企业为公司关联方。

公司主要股东、董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业，以及担任董事、高级管理人员的企业如下：

关联方名称	关联关系
中永财税咨询有限公司	董事李茂波控制并担任执行董事、经理的企业
东莞市仁智和会计师事务所有限公司	董事李茂波控制担任执行董事、经理的企业
东莞市仁智和科技服务有限公司	董事李茂波控制担任执行董事、经理的企业
东莞市汇智叁号创业投资合伙企业（有限合伙）	董事李茂波持有 99.15% 财产份额的企业
东莞市中永税务师事务所有限公司	董事李茂波持股 40% 的企业
广东金鳌科技园有限公司	董事李茂波持股 40% 的企业
深圳市明利光电有限公司	监事肖元龙配偶控制并担任总经理、执行董事的企业
深圳市深评信息咨询有限公司	独立董事柳新民持股 90%、其配偶担任执行董事和总经理的企业
东莞市优质中小企业服务中心	董事李茂波担任主任、理事长的其他组织
东莞市上市企业联合会	董事李茂波担任秘书长的其他组织

（八）报告期内关联方变化情况

1、关联自然人变化情况

序号	关联方名称	关联关系	人员去向
1	刘辛	2017 年 10 月至 2019 年 6 月任公司董事	2019 年 6 月由于个人原因不再担任

序号	关联方名称	关联关系	人员去向
2	张华	2016年9月至2018年12月任公司监事	2018年11月离职
3	韩国文	2019年7月至2020年3月任公司独立董事	2020年3月由于Covid-19疫情原因辞任
4	胡选子	2019年7月至2020年4月任公司独立董事	2020年4月因病不幸去世

2、关联法人变化情况

序号	关联方名称	关联关系	资产去向
1	广东晨兴创业投资合伙企业（有限合伙）	董事李茂波曾持有 90% 财产份额并任执行事务合伙人的企业	于 2017 年 1 月转让全部股份
2	广东粤辉科技股份有限公司	董事李茂波曾持有 0.15% 股权并担任董事的公司	2017 年 6 月因个人原因不担任董事，于 2019 年 7 月转让全部股份
3	广东智永创业投资有限公司	董事李茂波曾控制并担任执行董事、经理的公司	于 2018 年 6 月注销
4	广东创悦保险代理股份有限公司	董事李茂波曾担任董事的公司	2018 年 11 月任期届满不再担任
5	广东瑞科创业投资合伙企业（有限合伙）	董事李茂波曾持有 33.33% 财产份额的企业	于 2019 年 1 月注销
6	东莞市佳投创业投资有限公司	董事李茂波曾持有 50% 股权并担任执行董事、经理的公司	于 2019 年 3 月注销
7	广东洞见汇智股权投资管理有限公司	董事李茂波曾持有 49% 股权的公司	于 2019 年 4 月转让全部股份
8	东莞市光博士激光科技股份有限公司	董事李茂波于 2016 年 9 月—2019 年 7 月曾担任董事的公司	2019 年 8 月任期届满不再担任
9	东莞市诚鸿鑫科技服务有限公司	董事李茂波曾直接和间接持有 100% 股权并担任执行董事、经理的公司	于 2019 年 9 月转让全部股份且不再担任执行董事、经理职务
10	东莞市瑞科源医疗科技有限公司	董事李茂波曾持有 16.72% 的股份并担任经理的公司	于 2019 年 11 月转让全部股份且不再担任经理职务

十、关联交易

（一）经常性关联交易

报告期内，公司除向董事、监事、高级管理人员支付报酬外，无其他经常性关联交易。

报告期内，公司向董事、监事和高级管理人员支付薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
薪酬总额	170.61	452.37	354.08	307.79

(二) 偶发性关联交易

1、关联担保

报告期内，公司的关联担保为实际控制人卢治临、卢盛林兄弟为公司的银行借款提供担保，主要情况如下：

担保方	被担保方	担保权人	担保金额 (万元)	担保合同名称及编号	担保期限
卢盛林	奥普特	中国建设银行股份有限公司东莞市分行	3,500.00	[2017]8800-8110-244 《最高额保证合同（自然人版）》	主合同债务人履行期限届满后三年
卢治临	奥普特	中国建设银行股份有限公司东莞市分行	3,500.00	[2017]8800-8110-245 《最高额保证合同（自然人版）》	主合同债务人履行期限届满后三年
卢盛林	奥普特	东莞银行股份有限公司长安支行	3,333.00	东银(2100)2018年最高保字第 016097 号《最高额保证合同》	自主合同债务人履行期限届满之日起两年
卢治临	奥普特	东莞银行股份有限公司长安支行	3,333.00	东银(2100)2018年最高保字第 016096 号《最高额保证合同》	自主合同债务人履行期限届满之日起两年
卢盛林	奥普特	中国建设银行股份有限公司东莞市分行	4,500.00	HTC440770000ZGDB2 01900150《最高额保证合同（自然人版）》	自主合同债务人履行期限届满之日起三年
卢治临	奥普特	中国建设银行股份有限公司东莞市分行	4,500.00	HTC440770000ZGDB2 01900149《最高额保证合同（自然人版）》	自主合同债务人履行期限届满之日起三年

2、关联方资金往来

(1) 关联方资金借入

2015年7月至11月，东莞赛视成立初期，股东卢治临先生曾向东莞赛视提供资金用于日常周转，截至报告期期初，该等股东借款尚有2.22万元余额未归还。2017年度，公司对于股东借款全部进行了偿还，后续未再向关联方借入资金。

(2) 关联方资金借出

报告期期初形成的公司对监事和核心技术人员的借款具体情况如下：

单位：万元

序号	借款人名称	类别	借款金额	起始日	最后归还日
1	郑杨舟	监事	5.00	2016.4.22	2017.12.27
2	贺珍真	核心技术人员	30.00	2016.11.10	2017.12.4

2016年度，公司为时任销售经理的郑杨舟先生提供免息借款5万元用于应急，郑杨舟已于2017年全额归还上述借款。

2016年11月，发行人曾向时任技术总监的贺珍真先生提供免息借款30万元用于其家庭住房购置，贺珍真先生已于2017年全额归还上述借款。贺珍真先生非公司关联自然人，但系公司核心技术人员，基于谨慎性原则，发行人与贺珍真先生的上述资金往来参照关联交易披露。

3、向关联采购咨询服务

期间	关联方	关联交易内容	交易金额
2019年	东莞市诚鸿鑫科技服务有限公司	知识产权咨询服务	1.10万元

东莞市诚鸿鑫科技服务有限公司系董事李茂波先生曾直接和间接持有100%股权且曾担任执行董事、经理的公司。李茂波先生已于2019年9月转让该等股权。

2019年12月，东莞市诚鸿鑫科技服务有限公司为发行人提供知识产权咨询服务。根据《上市公司信息披露管理办法》，在过去12个月内曾具有关联关系的仍视同发行人关联方。因此，发行人将上述交易作为关联交易披露。

（三）关联交易对财务状况和经营成果的影响

公司产供销系统完整、独立，在生产经营上不存在依赖关联方的情形。报告期内，仅发生偶发性关联交易且金额较小，对公司正常经营不构成重大影响。

（四）关联交易的制度安排

公司在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》及中对关联交易的决策权限、程序等事项做出了严格规定，股东大会、董事会表决关联交易事项时，关联股东、关联董事对关联交易应执行回避制度。公司在报告期内的关联交易，均已经公司股东大会确认。

（五）公司关联交易制度的执行情况及独立董事意见

公司关联交易的决策程序遵循了《公司章程》规定的决策权限，关联交易合同的签署以及董事会和股东大会对关联交易的表决遵循了关联董事或关联股东的回避制度。公司关联交易符合公司关联交易决策权限与程序的相关规定。

公司独立董事对公司最近三年（2017年—2020年6月）关联交易发表了独立意见，独立董事认为，在最近三年公司对关联交易的决策程序符合我国有关法律、法规、规范性文件以及公司章程的规定；在公司董事会和股东大会对关联交易事项进行表决时，关联董事和关联股东已依法回避表决，公司已采取必要措施保护公司及无关联关系股东的利益；公司与关联方之间发生关联交易时，遵循了平等、自愿、公开、公平的原则，关联交易价格是公允、合理的，不存在损害公司和股东利益特别是无关联关系股东利益的情形。

（六）关于减少和规范关联交易的承诺

1、公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟的承诺

公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》，承诺：

“1、除已经披露的交易外，2017年1月1日至本承诺函签署之日，本人及本人控制或施加重大影响的企业与奥普特不存在其他关联交易。

“2、不利用本人的控制地位损害奥普特利益和奥普特其他股东的合法权益。

“3、杜绝本人及本人控制的其他企业非法占用公司资金、资产的行为，在任何情况下，不要求公司违规向本人及所控制的其他企业提供任何形式的担保。

“4、本人将尽量避免本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司与奥普特之间发生关联交易事项。对于不可避免发生或有合理理由的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将根据市场公认的合理价格确定，并按照有关法律、法规、规范性文件及公司章程的相关规定，履行关联交易决策、回避表决等程序，及时进行信息披露。

“5、本人将严格履行上述承诺，如本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司违反上述承诺与公司进行关联交易而给公司或其股东造成损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。”

2、公司实际控制人的一致行动人、持股 5%以上的股东许学亮先生的承诺

公司持股5%以上的股东、实际控制人的一致行动人许学亮先生出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》，承诺：

“1、2017年1月1日至本承诺函签署之日，本人及本人控制或施加重大影响的企业与奥普特不存在其他关联交易。

“2、不利用股东地位及本人与奥普特实际控制人、控股股东的一致行动地位损害奥普特利益和奥普特其他股东的合法权益。

“3、杜绝本人及本人控制的其他企业非法占用公司资金、资产的行为，在任何情况下，不要求公司违规向本人及所控制的其他企业提供任何形式的担保。

“4、尽量避免本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司与奥普特之间发生关联交易事项。对于不可避免发生或有合理理由的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将根据市场公认的合理价格确定，并按照有关法律、法规、规范性文件及公司章程的相关规定，履行关联交易决策、回避表决等程序，及时进行信息披露。

“本人将严格履行上述承诺，如本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司违反上述承诺与公司进行关联交易而给公司或其股东造成损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。”

3、公司实际控制人的一致行动人、持股 5%以上的股东千智投资的承诺

公司持股5%以上的股东千智投资出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》，承诺：

“1、2017年1月1日至本承诺函签署之日，本企业及本企业控制或施加重大影响的企业与奥普特不存在其他关联交易。

“2、不利用股东地位及与奥普特实际控制人、控股股东的一致行动地位损害奥普特利益和奥普特其他股东的合法权益。

“3、杜绝本企业及本企业控制的其他企业非法占用公司资金、资产的行为，在任何情况下，不要求公司违规向本企业及所控制的其他企业提供任何形式的担保。

“4、尽量避免本企业以及本企业实际控制或施加重大影响的其他公司与奥普特之间发生关联交易。对于不可避免发生或有合理理由的关联业务往来或交易，

将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将根据市场公认的合理价格确定，并按照有关法律、法规、规范性文件及公司章程的相关规定，履行关联交易决策、回避表决等程序，及时进行信息披露。

“本企业将严格履行上述承诺，如本企业以及本企业实际控制或施加重大影响的其他公司违反上述承诺与公司进行关联交易而给公司或其股东造成损失的，本企业将依法承担相应的赔偿责任。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计信息反映了公司经审计的报告期内的财务状况、经营成果和现金流量情况。

本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自本公司经审计的财务报表及相关财务资料。本公司财务报表由天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具了天职业字[2020]35493号审计报告。

公司提醒投资者仔细阅读财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
流动资产：				
货币资金	104,817,834.92	94,385,792.80	163,943,965.63	82,408,003.10
交易性金融资产	162,500,000.00	220,131,000.00	-	-
应收票据	3,779,356.68	4,207,130.84	13,593,467.02	9,125,833.25
应收账款	232,002,911.58	179,665,513.69	129,794,420.48	89,174,665.86
应收款项融资	30,258,283.93	25,897,234.79	-	-
预付款项	1,331,578.89	680,763.13	1,764,583.78	1,284,944.37
其他应收款	4,382,711.99	2,690,797.86	2,315,041.25	804,450.41
存货	61,298,426.49	53,809,000.59	65,552,385.84	46,529,201.74
其他流动资产	3,008,327.06	1,335,211.72	105,133.24	568,130.68
流动资产合计	603,379,431.54	582,802,445.42	377,068,997.24	229,895,229.41
非流动资产：				
固定资产	12,113,017.34	13,153,919.83	13,050,105.23	9,329,947.99
无形资产	67,242,756.21	44,334,644.19	36,802,380.55	344,298.52
长期待摊费用	1,200,705.14	1,459,078.94	2,665,043.50	2,415,121.22
递延所得税资产	4,828,390.86	4,084,496.84	3,777,213.73	2,035,513.55
其他非流动资产			1,141,700.00	24,689,102.00
非流动资产合计	85,384,869.55	63,032,139.80	57,436,443.01	38,813,983.28
资产总计	688,764,301.09	645,834,585.22	434,505,440.25	268,709,212.69
流动负债：				
短期借款	2,703,262.50	2,700,000.00	12,945,116.85	-
应付账款	45,605,376.94	27,312,517.64	22,908,078.97	25,618,400.22

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
预收款项	30,717.63	1,709,957.89	1,371,710.38	1,229,091.03
合同负债	3,755,957.84			
应付职工薪酬	17,846,053.20	20,193,096.73	17,048,583.17	10,686,753.59
应交税费	21,541,801.04	28,773,826.40	18,237,591.56	12,366,305.48
其他应付款	1,942,196.20	938,173.36	3,848,971.78	361,473.28
流动负债合计	93,425,365.35	81,627,572.02	76,360,052.71	50,262,023.60
非流动负债：				
递延收益	1,123,979.80			
递延所得税负债	661,836.67	671,246.67	690,066.67	-
非流动负债合计	1,785,816.47	671,246.67	690,066.67	-
负债合计	95,211,181.82	82,298,818.69	77,050,119.38	50,262,023.60
所有者权益：				
股本	61,855,670.00	61,855,670.00	60,000,000.00	60,000,000.00
资本公积	186,849,521.71	186,849,521.71	68,705,191.71	66,691,191.71
其他综合收益	356,174.71	124,838.32	57,312.91	-127,041.24
盈余公积	30,927,835.00	30,927,835.00	25,395,142.41	11,786,339.56
未分配利润	313,563,917.85	283,777,901.50	203,297,673.84	80,096,699.06
所有者权益合计	593,553,119.27	563,535,766.53	357,455,320.87	218,447,189.09
负债和所有者权益合计	688,764,301.09	645,834,585.22	434,505,440.25	268,709,212.69

2、合并利润表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	240,351,604.01	524,618,602.58	422,130,978.89	302,611,884.95
其中：营业收入	240,351,604.01	524,618,602.58	422,130,978.89	302,611,884.95
二、营业总成本	146,925,655.10	280,990,290.09	256,510,273.24	208,611,033.24
其中：营业成本	74,265,056.85	138,538,795.45	121,191,445.85	86,597,090.95
税金及附加	2,102,436.54	6,122,202.51	4,085,759.62	2,454,547.69
销售费用	31,584,394.89	67,128,618.43	67,828,880.81	60,116,542.45
管理费用	8,360,392.34	18,315,655.50	18,781,463.67	10,895,955.09
研发费用	32,275,685.10	58,183,825.17	49,915,998.08	46,463,251.77
财务费用	-1,662,310.62	-7,298,806.97	-5,293,274.79	2,083,645.29
其中：利息费用	-150,057.25	189,231.06	547,214.15	2,550.00
利息收入	987,677.94	3,316,935.62	1,107,041.88	372,133.35
加：其他收益	4,926,088.06	5,856,219.23	4,549,232.73	6,618,790.48
投资收益	2,611,039.45	610,543.13	-	864,854.79
公允价值变动收益(损失以“-”号填列)	-	-	-	-
信用减值损失(损失以“-”号填列)	-2,954,881.65	-3,298,871.68	-	-

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
资产减值损失(损失以“-”号填列)	-4,519,004.93	-3,509,797.96	-10,663,367.56	-7,377,268.68
资产处置收益(损失以“-”号填列)	-	-	-6,766.06	-332,012.63
三、营业利润(损失以“-”号填列)	93,489,189.84	243,286,405.21	159,499,804.76	93,775,215.67
加: 营业外收入	533,922.30	105,427.31	88,519.27	203,593.73
减: 营业外支出	78,656.11	178,446.17	87,053.13	6,232,672.69
四、利润总额(亏损以“-”号填列)	93,944,456.03	243,213,386.35	159,501,270.90	87,746,136.71
减: 所得税费用	14,158,439.68	36,766,484.88	22,691,493.27	11,940,761.32
五、净利润(净亏损以“-”号填列)	79,786,016.35	206,446,901.47	136,809,777.63	75,805,375.39
(一) 按经营持续性分类				
持续经营净利润	79,786,016.35	206,446,901.47	136,809,777.63	75,805,375.39
终止经营净利润	-	-	-	-
(二) 按所有权归属分类				
归属于母公司所有者的净利润	79,786,016.35	206,446,901.47	136,809,777.63	75,805,375.39
少数股东损益	-	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	231,336.39	67,525.41	184,354.15	-232,676.52
七、综合收益总额	80,017,352.74	206,514,426.88	136,994,131.78	75,572,698.87
归属于母公司所有者的综合收益总额	80,017,352.74	206,514,426.88	136,994,131.78	75,572,698.87
八、每股收益				
(一) 基本每股收益	1.2899	3.4408	2.2802	1.2634
(二) 稀释每股收益	1.2899	3.4408	2.2802	1.2634

3、合并现金流量表

单位: 元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017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	188,996,154.01	464,063,708.37	376,440,987.59	253,549,697.50
收到的税费返还	893,540.29	5,720,219.23	3,426,932.73	5,176,863.70
收到其他与经营活动有关的现金	19,777,360.90	5,849,271.96	2,615,871.43	2,379,939.58
经营活动现金流入小计	209,667,055.20	475,633,199.56	382,483,791.75	261,106,500.78

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
购买商品、接受劳务支付的现金	49,148,060.64	80,452,872.36	137,684,936.70	110,936,265.84
支付给职工以及为职工支付的现金	63,309,572.93	110,259,606.19	86,824,762.11	65,118,336.05
支付的各项税费	42,610,688.55	66,279,540.88	45,658,515.40	24,489,389.07
支付其他与经营活动有关的现金	20,175,843.66	60,882,488.96	29,131,121.47	29,939,066.52
经营活动现金流出小计	175,244,165.78	317,874,508.39	299,299,335.68	230,483,057.48
经营活动产生的现金流量净额	34,422,889.42	157,758,691.17	83,184,456.07	30,623,443.30
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	302,631,000.00	68,600,000.00	-	60,000,000.00
取得投资收益收到的现金	1,964,593.01	599,065.75	-	864,854.79
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	1,580.00	3,852.72	623,140.00
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	304,595,593.01	69,200,645.75	3,852.72	61,487,994.79
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	23,391,880.79	10,956,396.30	16,904,816.03	29,989,737.46
投资支付的现金	245,000,000.00	288,931,000.00	196,589.02	20,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	268,391,880.79	299,887,396.30	17,101,405.05	49,989,737.46
投资活动产生的现金流量净额	36,203,712.22	-230,686,750.55	-17,097,552.33	11,498,257.33

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	120,196,589.02	-	-
取得借款收到的现金	-	2,700,000.00	12,945,116.85	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	122,896,589.02	12,945,116.85	-
偿还债务支付的现金	-	12,945,116.85	-	1,250,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	50,056,441.25	120,211,017.40	522,165.31	3,004,633.33
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	50,056,441.25	133,156,134.25	522,165.31	4,254,633.33
筹资活动产生的现金流量净额	-50,056,441.25	-10,259,545.23	12,422,951.54	-4,254,633.33
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	761,881.73	2,729,431.78	3,026,107.25	-1,582,647.66
五、现金及现金等价物净增加额	21,332,042.12	-80,458,172.83	81,535,962.53	36,284,419.64
加：期初现金及现金等价物余额	83,485,792.80	163,943,965.63	82,408,003.10	46,123,583.46
六、期末现金及现金等价物余额	104,817,834.92	83,485,792.80	163,943,965.63	82,408,003.10

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
流动资产：				
货币资金	85,491,839.44	78,514,808.42	151,709,946.06	77,098,010.20
交易性金融资产	162,500,000.00	220,131,000.00	-	-
应收票据	3,779,356.68	4,207,130.84	13,593,467.02	9,125,833.25
应收账款	235,584,513.22	175,918,060.25	131,672,179.45	90,412,491.91
应收款项融资	30,258,283.93	25,897,234.79	-	-

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
预付款项	909,823.68	641,870.63	1,764,583.78	1,284,944.37
其他应收款	8,911,238.64	5,911,753.19	4,657,091.59	759,773.59
存货	60,955,457.56	53,190,870.46	65,552,385.84	46,529,201.74
其他流动资产	2,993,646.71	1,309,745.45	71,086.60	527,265.50
流动资产合计	591,384,159.86	565,722,474.03	369,020,740.34	225,737,520.56
非流动资产：				
长期股权投资	48,318,810.52	48,318,810.52	40,818,810.52	6,318,810.52
固定资产	11,475,999.54	12,423,653.70	12,214,669.00	9,235,087.43
无形资产	26,993,439.74	3,541,966.59	1,952,717.78	344,298.52
长期待摊费用	802,583.37	1,002,695.43	2,092,136.51	2,415,121.22
递延所得税资产	4,728,308.20	3,907,636.78	3,323,089.79	2,035,513.55
其他非流动资产		-	1,141,700.00	24,689,102.00
非流动资产合计	92,319,141.37	69,194,763.02	61,543,123.60	45,037,933.24
资产总计	683,703,301.23	634,917,237.05	430,563,863.94	270,775,453.80
流动负债：				
短期借款	2,703,262.50	2,700,000.00	12,945,116.85	-
应付账款	45,540,720.11	26,790,244.25	22,339,654.51	25,501,160.44
预收款项	13,806.00	1,663,002.47	1,370,847.17	1,229,091.03
合同负债	3,755,957.84			
应付职工薪酬	16,374,181.32	18,637,902.34	16,676,715.47	10,265,429.75
应交税费	19,589,667.81	24,810,204.37	17,300,499.46	12,361,537.92
其他应付款	1,435,513.85	593,920.52	468,735.23	57,967.89
流动负债合计	89,413,109.43	75,195,273.95	71,101,568.69	49,415,187.03
非流动负债：				
递延收益	1,123,979.80			
非流动负债合计	1,123,979.80	-	-	-
负债合计	90,537,089.23	75,195,273.95	71,101,568.69	49,415,187.03
所有者权益：				
股本	61,855,670.00	61,855,670.00	60,000,000.00	60,000,000.00
资本公积	186,849,521.71	186,849,521.71	68,705,191.71	66,691,191.71
盈余公积	30,927,835.00	30,927,835.00	25,395,142.41	11,786,339.56
未分配利润	313,533,185.29	280,088,936.39	205,361,961.13	82,882,735.50
所有者权益合计	593,166,212.00	559,721,963.10	359,462,295.25	221,360,266.77
负债和所有者权益合计	683,703,301.23	634,917,237.05	430,563,863.94	270,775,453.80

2、母公司利润表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	234,656,677.74	499,826,604.05	404,799,329.43	295,412,328.34
减：营业成本	71,983,967.09	137,587,443.42	119,879,200.98	85,268,454.96
税金及附加	2,027,941.01	5,973,689.79	4,070,791.52	2,453,547.69

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售费用	27,298,631.75	57,254,089.98	62,272,010.85	55,608,332.75
管理费用	7,254,195.71	15,852,238.62	16,303,274.83	10,724,290.94
研发费用	30,721,575.70	54,115,167.12	45,826,002.19	45,652,715.23
财务费用	-1,924,959.31	-7,671,857.55	-5,355,726.73	2,050,910.39
其中：利息费用	-150,057.25	189,231.06	547,214.15	2,550.00
利息收入	986,504.96	3,260,453.92	1,099,885.22	371,149.24
加：其他收益	4,810,760.49	5,856,219.23	4,549,232.73	6,618,790.48
投资收益	2,611,039.45	610,543.13	-	864,854.79
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-3,116,564.97	-5,332,935.39	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-4,519,004.93	-3,509,797.96	-8,746,296.38	-6,559,106.11
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-6,766.06	-332,012.63
二、营业利润（损失以“-”号填列）	97,081,555.83	234,339,861.68	157,599,946.08	94,246,602.91
加：营业外收入	520,153.01	104,764.51	88,519.27	203,593.73
减：营业外支出	70,190.48	166,328.46	81,538.00	6,230,552.55
三、利润总额（亏损以“-”号填列）	97,531,518.36	234,278,297.73	157,606,927.35	88,219,644.09
减：所得税费用	14,087,269.46	33,588,186.88	21,518,898.87	11,940,761.32
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	83,444,248.90	200,690,110.85	136,088,028.48	76,278,882.77
（一）持续经营净利润	83,444,248.90	200,690,110.85	136,088,028.48	76,278,882.77
（二）终止经营净利润	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	83,444,248.90	200,690,110.85	136,088,028.48	76,278,882.77

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017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	175,790,469.43	441,271,902.21	362,011,770.37	251,393,634.77
收到的税费返还	893,540.29	5,720,219.23	3,426,932.73	5,176,863.70

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收到其他与经营活动有关的现金	19,250,203.72	4,392,609.40	2,608,492.77	2,384,204.31
经营活动现金流入小计	195,934,213.44	451,384,730.84	368,047,195.87	258,954,702.78
购买商品、接受劳务支付的现金	46,239,453.21	77,999,655.57	138,612,171.25	115,189,713.09
支付给职工以及为职工支付的现金	58,957,793.17	100,842,229.45	83,100,845.10	61,895,959.97
支付的各项税费	40,406,832.79	66,131,028.16	44,749,697.30	24,487,880.57
支付其他与经营活动有关的现金	19,465,125.32	51,747,284.89	26,632,916.77	27,729,211.72
经营活动现金流出小计	165,069,204.49	296,720,198.07	293,095,630.42	229,302,765.35
经营活动产生的现金流量净额	30,865,008.95	154,664,532.77	74,951,565.45	29,651,937.43
二、投资活动产生的现金流量	-			
收回投资收到的现金	302,631,000.00	68,600,000.00	-	60,000,000.00
取得投资收益收到的现金	1,964,593.01	599,065.75	-	864,854.79
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	1,580.00	3,852.72	623,140.00
收到其他与投资活动有关的现金		-	-	-
投资活动现金流入小计	304,595,593.01	69,200,645.75	3,852.72	61,487,994.79
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	23,383,267.06	3,933,660.53	15,787,136.75	29,981,770.44
投资支付的现金	245,000,000.00	296,431,000.00	-	21,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金		-	-	-
投资活动现金流出小计	268,383,267.06	300,364,660.53	15,787,136.75	50,981,770.44
投资活动产生的现金流量净额	36,212,325.95	-231,164,014.78	-15,783,284.03	10,506,224.35
三、筹资活动产生的现金流量				

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
吸收投资收到的现金	-	120,000,000.00	-	-
取得借款收到的现金		2,700,000.00	12,945,116.85	-
收到其他与筹资活动有关的现金		-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	122,700,000.00	12,945,116.85	-
偿还债务支付的现金	-	12,945,116.85	-	1,250,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	50,056,441.25	120,211,017.40	522,165.31	3,004,633.33
支付其他与筹资活动有关的现金		-	-	-
筹资活动现金流出小计	50,056,441.25	133,156,134.25	522,165.31	4,254,633.33
筹资活动产生的现金流量净额	-50,056,441.25	-10,456,134.25	12,422,951.54	-4,254,633.33
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	856,137.37	2,860,478.62	3,020,702.90	-1,300,248.29
五、现金及现金等价物净增加额	17,877,031.02	-84,095,137.64	74,611,935.86	34,603,280.16
加：期初现金及现金等价物余额	67,614,808.42	151,709,946.06	77,098,010.20	42,494,730.04
六、期末现金及现金等价物余额	85,491,839.44	67,614,808.42	151,709,946.06	77,098,010.20

二、审计意见

（一）注册会计师审计意见

天职国际对公司2017年12月31日、2018年12月31日、2019年12月31日和2020年6月30日的合并及母公司的资产负债表，2017年度、2018年度、2019年度和2020年1-6月的合并及母公司的利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表，以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的天职业字[2020]35493号《审计报告》，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，公允反映了奥普特2017年12月31日、2018年12月31日、

2019年12月31日和2020年6月30日的合并及母公司财务状况以及2017年度、2018年度、2019年度和2020年6月30日的合并及母公司经营成果和现金流量”。

（二）关键审计事项

关键审计事项是申报会计师根据职业判断，认为分别对财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，申报会计师不对这些事项单独发表意见。天职国际在对公司财务报告审计过程中认定的关键审计事项包括：（1）收入确认；（2）应收账款计提的坏账准备。

天职国际在天职业字[2020]35493号标准无保留意见审计报告中，就上述关键审计事项具体阐述如下：

1、收入确认

（1）事项描述

原收入准则（2019年12月31日及以前适用）：（1）内销收入：①硬件产品销售：无实质性验收条件，以交付产品，并经客户对账作为确认时点；②软件产品销售：软件销售同时提供调试义务，无实质性接受条件合同，在软件交付，并经客户对账作为确认时点；如软件调试义务构成实质性接受条件，软件交付并调试完成，经客户验收确认收入。对于同时销售硬件产品和软件产品的，如果硬件产品和软件产品均无实质性验收条件，则交付产品后，取得客户对账单确认收入；如果软件产品存在实质性验收条件，则交付产品调试完成后，取得客户验收文件确认收入。（2）外销收入：通过货运或快递方式直接向境外客户发货，根据订单备货物后，并在货物发出后进行报关，海关批准报关，货物在出关后风险报酬均转移至外销客户，报关完成后确认收入。

新收入准则（2020年1月1日起适用）：（1）内销收入：公司根据与客户签定的销售合同或订单约定的交货方式，将货物发给客户。合同未约定调试验收条款，发行人以交付产品，控制权转移，并经客户对账确认，取得客户对账单确认收入；合同约定调试验收条款，则该条款构成实质性接受条件，在产品交付并调试完成时点，控制权转移，取得客户验收文件确认收入。（2）外销收入：通过货运或快递方式直接向境外客户发货，根据订单备货后，并在货物发出后进行报

关，海关批准报关，货物在出关后控制权均转移至外销客户，报关完成后确认收入。

奥普特2017年至2020年6月营业收入为30,261.19万元、42,213.10万元和52,461.86万元和24,035.16万元，主要系产品销售收入。天职国际关注产品销售收入的确认。关注产品销售收入确认的原因主要是产品销售收入金额对合并总收入和利润产生重大影响，收入确认是否在恰当的财务报表期间入账可能存在潜在错报。实施新收入准则后奥普特在业务模式、合同条款、收入确认等方面不会产生实质性影响。

(2) 审计应对

针对这一关键审计事项，天职国际实施的审计程序主要包括：

①了解、评估管理层对奥普特的销售与收款循环内部控制设计，并测试了关键控制点执行的有效性。

②通过管理层访谈了解收入确认政策，检查主要客户合同条款，对比分析同行业上市公司的会计政策，复核收入确认政策是否符合《会计准则》规定，评价实际执行的收入确认政策是否适当，并复核相关会计政策是否一贯地运用。

③通过管理层访谈了解销售收入、销售结构变化情况；分析各类收入变动趋势，与同行业收入确认情况进行比较分析，核查是否存在重大异常。

④抽样检查了与收入确认相关的支持性文件，包括但不限于销售订单、发货单、对账单，对收入的发生以及准确性执行审计程序。

⑤对奥普特的客户执行函证程序，函证内容包括客户期末应收账款的余额及本期确认的收入金额，对交易金额重大的客户执行实地走访等程序，以评价收入确认的存在认定。

⑥针对资产负债表日前后确认的收入执行截止性测试，核查客户回传的对账单等支持性文件，以确认收入是否在恰当的会计期间确认。

2、应收账款计提的坏账准备

(1) 事项描述

奥普特2017年末至2020年6月末应收账款原值为9,394.23万元、13,695.25万元、19,045.29万元和24,487.90万元，坏账准备合计余额分别为476.77万元、715.81万

元、1,078.74万元和1,287.61万元，坏账准备占比分别为5.08%、5.23%、5.66%和5.26%。由于管理层在确定应收款项预计可收回金额时涉及重大会计估计和判断，且影响金额重大，加之2019年1月1日开始适用新金融工具准则，由“已发生损失模型”更改为“预期损失模型”，涉及调整年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，因此天职国际将应收账款的坏账准备计提确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对这一关键审计事项，天职国际实施的审计程序主要包括：

①了解、评估管理层对奥普特应收款项减值的相关内部控制的设计有效性，并测试了相关内部控制运行是否有效。

②结合公司信用政策及同行业上市公司应收账款坏账准备相关估计，对比分析期末应收账款坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收账款组合的依据、金额重大的判断、单独计提坏账准备的判断等；结合历史坏账损失及回款情况，复核公司应收账款预期损失模型合理性。

③对奥普特的客户执行积极式函证程序，对重大、新增客户执行实地走访程序，以评估应收账款可回收性。

④选取金额重大的应收账款，独立测试其可收回性，检查相关的客观证据，包括期后收款记录、客户的信用历史、经营情况和还款能力等，判断是否存在应收账款无法收回迹象。

⑤检查以往已经确认的应收账款及坏账准备计提情况，通过历史数据分析判断企业计提的坏账准备是否可以足额覆盖已经发生的事实坏账。

⑥获取奥普特的坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行，测试应收账款账龄准确性，重新计算坏账准备金额，重新计算年初留存收益及其他财务报表相关项目金额准确性。

三、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的环境和实际情况，考虑财务报告使用者的财务信息需求，基于业务的性质或金额大小或两者兼有而确定重要性。在性质方面，公司会评估业务是否属于经常性业务，是否会对公司报告期及未来的财务状况、经营成果和

现金流量构成重大影响等因素；在金额方面，公司实际执行的重要性水平金额标准为税前营业利润的2.5%。

四、财务报表的编制基础及合并报表范围

（一）财务报表的编制基础

公司财务报表以公司持续经营假设为基础，根据实际发生的交易事项，按照企业会计准则的有关规定，并基于以下所述重要会计政策、会计估计进行编制。

（二）报告期内合并报表的范围及变化情况

序号	子公司名称	注册资本	持股比例	是否纳入合并报表				变化原因
				2020年 1-6月	2019 年	2018 年	2017 年	
1	东莞赛视	200万元	100%	是	是	是	是	-
2	香港奥普特	500万港元	100%	是	是	是	是	-
3	惠州奥普特	7,100万元	100%	是	是	是	是	2017年12月，新设成立，奥普特持股58.04%；2018年1月奥普特收购少数股东股权取得100%的股份
4	苏州奥普特	3,000万元	100%	是	是	是	否	2018年7月新设成立
5	日本奥普特	500万日元	100%	是	是	否	否	2019年2月新设成立
6	德国奥普特	2.5万欧元	100%	是	是	是	否	2018年11月新设成立

五、主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合财政部已颁布的最新企业会计准则及其应用指南、解释以及其他相关规定（统称“企业会计准则”）的要求，真实完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

此外，本财务报告编制参照了证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）以及《关于上市公司执行新企业会计准则有关事项的通知》（会计部函〔2018〕453号）的列报和披露要求。

（二）会计期间

会计年度自公历1月1日起至12月31日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为2017年1月1日至2020年6月30日。

（三）记账本位币

本公司采用人民币作为记账本位币。

（四）计量属性在本期发生变化的报表项目及其本期采用的计量属性

公司采用的计量属性包括历史成本、重置成本、可变现净值、现值和公允价值。

（五）企业合并

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

本公司在一次交易取得或通过多次交易分步实现同一控制下企业合并，企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。本公司取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

本公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并，应按以下顺序处理：

（1）调整长期股权投资初始投资成本。购买日之前持有股权采用权益法核算的，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益、其他所有者权益变动的，转为购买日所属当期收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

(2) 确认商誉（或计入当期损益的金额）。将第一步调整后长期股权投资初始投资成本与购买日应享有子公司可辨认净资产公允价值份额比较，前者大于后者，差额确认为商誉；前者小于后者，差额计入当期损益。

通过多次交易分步处置股权至丧失对子公司控制权的情形

(1) 判断分步处置股权至丧失对子公司控制权过程中的各项交易是否属于“一揽子交易”的原则

处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

- 1) 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- 2) 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- 3) 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- 4) 一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

(2) 分步处置股权至丧失对子公司控制权过程中的各项交易属于“一揽子交易”的会计处理方法

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，应当将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中应当确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

在合并财务报表中，对于剩余股权，应当按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原子公司股权投资相关的其他综合收益，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

(3) 分步处置股权至丧失对子公司控制权过程中的各项交易不属于“一揽子交易”的会计处理方法

处置对子公司的投资未丧失控制权的，合并财务报表中处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额计入资本公积（资本溢价或股本溢价），资本溢价不足冲减的，应当调整留存收益。

处置对子公司的投资丧失控制权的，在合并财务报表中，对于剩余股权，应当按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

（六）合并财务报表的编制方法

合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由公司按照《企业会计准则第33号——合并财务报表》编制。

（七）现金及现金等价物的确定标准

现金流量表的现金指企业库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（八）外币业务和外币报表折算

1、外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

2、外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日即期汇率的即期汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，确认为其他综合收益。

（九）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

1、金融工具的确认和终止确认

公司于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。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

满足下列条件的，终止确认金融资产(或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分)，即从其账户和资产负债表内予以转销：

(1) 收取金融资产现金流量的权利届满；

(2) 转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且 (a) 实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或 (b) 虽然实质上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，但放弃了对该金融资产的控制。

2、金融资产分类和计量

公司的金融资产于初始确认时根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。金融资产的后续计量取决于其分类。

公司对金融资产的分类，依据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的现金流量特征进行分类。

(1) 以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并

确认为利息收入或费用。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。与此类金融资产相关利息收入，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

本公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，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。在初始确认时，为了能够消除或显著减少会计错配，可以将金融资产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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

当且仅当本公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

3、金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融负债与以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量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：（1）该项指定能够消除或显著减少会计错配；

（2）根据正式书面文件载明的公司风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在公司内部以此为基础向关键管理人员报告；（3）该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

本公司在初始确认时确定金融负债的分类。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

(1) 以摊余成本计量的金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

(2) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

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(含属于金融负债的衍生工具)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。

4、金融工具抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

5、金融资产减值

本公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资和财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。

(1) 预期信用损失一般模型

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来12个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

通常逾期超过30日，公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

具体来说，公司将购买或源生时未发生信用减值的金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融工具的减值有不同的会计处理方法：

第一阶段：信用风险自初始确认后未显著增加

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照未来12个月的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入（若该工具为金融资产，下同）。

第二阶段：信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额和实际利率计算利息收入。

第三阶段：初始确认后发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，但对利息收入的计算不同于处于前两阶段的金融资产。对于已发生信用减值的金融资产，企业应当按其摊余成本（账面余额减已计提减值准备，也即账面价值）和实际利率计算利息收入。

对于购买或源生时已发生信用减值的金融资产，企业应当仅将初始确认后整个存续期内预期信用损失的变动确认为损失准备，并按其摊余成本和经信用调整的实际利率计算利息收入。

（2）本公司对在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，选择不与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。

如果企业确定金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，也不一定会降低借款人履行其支付合同现金流量义务的能力，那么该金融工具可被视为具有较低的信用风险。

（3）应收款项及租赁应收款

本公司对于《企业会计准则第14号——收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采

用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司对包含重大融资成分的应收款项和《企业会计准则第21号——租赁》规范的租赁应收款，本公司作出会计政策选择，选择采用预期信用损失的简化模型，即按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

本公司对应收款项、其他应收款按照类似信用风险特征划分为若干组合，在组合基础上基于所有合理且有依据的信息（包括前瞻性信息）、历史损失率计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

项目	确定组合的依据	计算预期信用损失的方法
信用风险特征组合	账龄组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项预期天数/账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
合并范围内关联方组合	纳入合并范围的关联方之间的应收款项	评估无收回风险，不计算预期信用损失

应收款项-信用风险特征组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表：

账龄	应收账款预期信用损失率 (%)	其他应收款预期信用损失率 (%)
1年以内（含1年）	5.00	5.00
1-2年（含2年）	10.00	10.00
2-3年（含3年）	50.00	50.00
3年以上	100.00	100.00

如果有客观证据表明某项应收款项已经发生减值，则本公司对该应收款项单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

6、金融资产转移

本公司已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的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

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的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，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。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

（十）应收款项

1、2017-2018年度应收款项坏账准备的确认标准和计提方法

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的应收款项	确认标准与计提方法
单项金额重大的应收款项坏账准备的确认标准	一般以“金额 150 万元以上（含）的款项”等为标准。
单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收账款、其他应收款，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。

（2）按组合计提坏账准备的应收款项

① 确定组合的依据

组合名称	依据
账龄分析法组合	以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合
个别认定组合	如果某项应收款项的可收回性与其他各项应收款项存在明显差别，导致该应收款项如果按照账龄组合计提坏账准备，将无法真实反映其可收回金额的，则将该类应收款项确定为个别认定组合

② 按组合计提坏账准备的计提方法

组合名称	计提方法
账龄分析法组合	账龄分析法
个别认定组合	个别认定法，根据实际情况确定是否计提坏账准备及其计提比

③ 账龄分析法

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00
1-2 年（含 2 年）	10.00	10.00
2-3 年（含 3 年）	20.00	20.00
3-4 年（含 4 年）	30.00	30.00
4-5 年（含 5 年）	50.00	50.00
5 年以上	100.00	100.00

（3）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项金额虽不重大但单项计提应收款项	计提理由与计提方法
单项计提坏账准备的理由	有客观证据表明单项金额虽不重大,但因其发生了特殊减值的应收款项应进行单项减值测试。
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。

对应收票据、预付款项、应收利息、长期应收款等其他应收款项,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、2019年1月1日起应收款项坏账准备的确认标准和计提方法,详见本节(九)金融工具(自2019年1月1日起适用)。

(十一) 应收款项融资

金融资产同时符合下列条件的,分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产:本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标;该金融资产的合同条款规定,在特定日期产生的现金流量,仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

本公司将持有的应收款项,以贴现或背书等形式转让,且该类业务较为频繁、涉及金额也较大的,其管理业务模式实质为既收取合同现金流量又出售,按照金融工具准则的相关规定,将其分类至以公允价值计量变动且其变动计入其他综合收益的金融资产。

(十二) 存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

本公司的存货主要包括:原材料、自制半成品及在产品、库存商品、周转材料(包装物、低值易耗品等)、发出商品。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

资产负债表日,存货采用成本与可变现净值孰低计量,按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货,在正常生产经营过程中以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其可

变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以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其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

(1) 低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

(2) 包装物

按照一次转销法进行摊销。

(十三) 合同资产及合同负债（自 2020 年 1 月 1 日起适用）

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

(十四) 成本核算方法

1、成本核算、归集和分配

公司根据生产经营特点和成本管理要求，分品种核算产品成本，以具体品种型号的生产工单作为成本核算对象，归集和分配成本。

(1) 直接材料：核算生产过程中直接领用的原材料，按生产工单归集，采用月末一次加权平均法核算领用的原材料成本，公司按照实际领料情况归集各生产工单的原材料成本；

(2) 直接人工：核算直接参与产品生产的人员职工薪酬，月末按当月产成品入库的标准工时分配人工费用至相应的具体产品；

(3) 制造费用：核算生产管理人员的职工薪酬、生产设备的折旧费、修理费、耗材、能耗以及其他制造费用，月末按当月产成品入库的标准工时分配制造费用至相应的具体产品。

2、料工费在产成品与在产品之间的分配方式

各月末，财务部门、仓管部门组织对存货进行盘点，将盘点结果录入ERP系统。公司产品生产周期较短，各月末在产品金额较小且稳定，故直接人工、制造费用不在在产品之间分配。

3、成本的结转

(1) 产成品的结转：公司按具体生产工单核算生产成本，由于生产周期很短，各月末在产品金额较小且稳定，当月生产成本分品种按完工数量结转产成品成本；

(2) 营业成本的结转：月末根据出库并确认销售收入的产成品的数量，分品种按照月末一次加权平均法结转营业成本。

(十五) 长期股权投资

1、投资成本的确定

(1) 同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积(资本溢价或股本溢价)；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

分步实现同一控制下企业合并的，应当以持股比例计算的合并日应享有被合并方账面所有者权益份额作为该项投资的初始投资成本。初始投资成本与其原长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，冲减留存收益。

(2) 非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

(3) 除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允

价值作为其初始投资成本；投资者投入的，按照投资合同或协议约定的价值作为其初始投资成本（合同或协议约定价值不公允的除外）。

2、后续计量及损益确认方法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在本公司个别财务报表中采用成本法核算；对具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

采用成本法时，长期股权投资按初始投资成本计价，除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，按享有被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益，并同时根据有关资产减值政策考虑长期投资是否减值。

采用权益法时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，归入长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法时，取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益的份额，确认投资损益并调整长期股权投资的账面价值。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，按照本公司的会计政策及会计期间，并抵销与联营企业及合营企业之间发生的内部交易损益按照持股比例计算归属于投资企业的部分（但内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认），对被投资单位的净利润进行调整后确认。按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应分得的部分，相应减少长期股权投资的账面价值。本公司确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，本公司负有承担额外损失义务的除外。对于被投资单位除净损益以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

3、确定对被投资单位具有控制、重大影响的依据

控制，是指拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响回报金额；重大影响，是指投资

方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力,但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

4、长期股权投资的处置

(1) 部分处置对子公司的长期股权投资,但不丧失控制权的情形

部分处置对子公司的长期股权投资,但不丧失控制权时,应当将处置价款与处置投资对应的账面价值的差额确认为当期投资收益。

(2) 部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的情形

部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的,对于处置的股权,应结转与所售股权相对应的长期股权投资的账面价值,出售所得价款与处置长期股权投资账面价值之间差额,确认为投资收益(损失);同时,对于剩余股权,应当按其账面价值确认为长期股权投资或其它相关金融资产。处置后的剩余股权能够对子公司实施共同控制或重大影响的,应按有关成本法转为权益法的相关规定进行会计处理。

5、减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资,在资产负债表日有客观证据表明其发生减值的,按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

(十六) 固定资产

1、固定资产确认条件、计价和折旧方法

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的,使用年限超过一个会计年度的有形资产。

固定资产以取得时的实际成本入账,并从其达到预定可使用状态的次月起采用年限平均法计提折旧。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限(年)	净残值率(%)	年折旧率(%)
机器设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
运输设备	年限平均法	5	5	19.00
电子设备及其他	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67

3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

资产负债表日,有迹象表明固定资产发生减值的,按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

4、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；（2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分 [通常占租赁资产使用寿命的75%以上（含75%）]；（4）承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值 [90%以上（含90%）]；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值 [90%以上（含90%）]；（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

（十七）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、软件等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
软件	10
土地使用权	40-50

3、使用寿命确定的无形资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备；使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

4、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，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）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明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，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（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。

本公司划分内部研究开发项目研究阶段支出和开发阶段支出的具体标准：

研究开发项目通常需要经历研究阶段与开发阶段，其中，研究阶段是指为获取新的技术和知识等所进行的有计划的调查。公司的研究阶段一般是指研发部门根据市场需求、技术需要等因素对需研究开发的项目进行相关分析立项，由项目管理部门对该项目进行技术创新能力、成果转化能力、实际需求能力及项目预算资金保障能力等情况进行评审分析的阶段。

开发阶段是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。公司的开发阶段是指项目立项申请经过研究阶段的研究、分析、评审形成立项报告后，研发项目组完成验收、测试等工作，并且通过不断修订完善直至达到可使用或可销售状态。

（十八）长期资产减值

企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。

因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试。

存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

（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）企业经营所处的经济、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）企业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。

资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。

可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

资产预计未来现金流量的现值，应当按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。预计资产未来现金流量的现值，应当综合考虑资产的预计未来现金流量、使用寿命和折现率等因素。

可收回金额的计量结果表明，资产的可收回金额低于其账面价值的，应当将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

（十九）长期待摊费用

长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的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。

本公司长期待摊费用主要核算固定资产装修、改良支出。

（二十）职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的除股份支付以外各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

1、短期薪酬

本公司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，并计入当期损益或相关资产成本。其中，非货币性福利按照公允价值计量。

2、辞退福利

本公司在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系、或者为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿，在本公司不能单方面撤回解除劳动关系计划或裁减建议时和确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本费用时两者孰早日，确认因解除与职工的劳动关系给予补偿而产生的负债，同时计入当期损益。

3、设定提存计划

本公司职工参加了由当地劳动和社会保障部门组织实施的社会基本养老保险。本公司以当地规定的社会基本养老保险缴纳基数和比例，按月向当地社会基本养老保险经办机构缴纳养老保险费。职工退休后，当地劳动及社会保障部门有责任向已退休员工支付社会基本养老金。本公司在职工提供服务的会计期间，将根据上述社保规定计算应缴纳的金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（二十一）预计负债

1、因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为本公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出本公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，本公司将该项义务确认为预计负债。

2、本公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（二十二）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

（1）存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定。

（2）不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

根据最新取得的可行权职工数变动等后续信息进行估计。

4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按

权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按本公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按本公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，本公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，本公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果本公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，本公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，本公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果本公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（二十三）收入

1、销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：（1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；（2）不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；（3）收入的金额能够可靠地计量；（4）相关的经济利益很可能流入；（5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2、提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

3、具体收入确认政策

（1）内销收入

①硬件产品销售：无实质性验收条件，以交付产品，并经客户确认时点；②软件产品销售：软件销售同时提供调试义务，无实质性接受条件合同，在软件交付，并经客户确认时点；如软件调试义务构成实质性接受条件，软件交付并调试完成，经客户验收确认收入。

（2）外销收入

通过货运或快递方式直接向境外客户发货，根据订单备货物后，并在货物发出后进行报关，海关批准报关，货物在出关后风险报酬均转移至外销客户，报关完成后确认的收入。

①公司各类外销贸易模式收入确认时点、依据

根据《国际贸易术语解释通则》，FOB及CFR贸易模式风险转移时点均为货物交到船上时，即卖方完成报关手续并将货物装船，二者仅在运费承担方面存在区别，CFR模式要求卖方承担运费，而FOB模式要求买方承担运费，除此之外无其他区别。

报告期内，公司对FOB及CFR贸易模式确认收入时点均为货物交付货运公司或快递公司并完成报关手续，确认收入的依据为海关报关单据、出口发票、装箱单，与该两种贸易模式的风险转移时点一致。

②发行人对各类贸易模式的会计处理符合《企业会计准则》

由上所述，公司对FOB及CFR贸易模式确认收入时点均为货物交付货运公司或快递公司并完成报关手续，与上述贸易模式风险转移时点一致，收入确认时点、依据符合企业会计准则相关规定。

(3) 公司各类业务收入确认具体方法

公司产品主要分为硬件产品和软件产品，其中硬件产品主要为光源、光源控制器、镜头、相机等，软件产品为视觉控制系统。

内销中，①硬件产品销售：无实质性验收条件，以交付产品，并经客户对账作为确认时点；②软件产品销售：软件销售同时提供调试义务，无实质性接受条件合同，在软件交付，并经客户对账作为确认时点；如软件调试义务构成实质性接受条件，软件交付并调试完成，经客户验收确认收入。对于同时销售硬件产品和软件产品的，如果硬件产品和软件产品均无实质性验收条件，则交付产品后，取得客户对账单确认收入；如果软件产品存在实质性验收条件，则交付产品调试完成后，取得客户验收文件确认收入。

公司合同类型主要包括单独销售硬件产品、软件产品以及同时销售硬件产品和软件产品，根据公司与客户签订的销售合同或订单约定的交货方式，结合各类业务合同条款判断，具体收入确认方法为：合同未约定调试验收条款，发行人以交付产品，并经客户对账确认，取得客户对账单确认收入；合同约定调试验收条款，则该条款构成实质性接受条件，在产品交付并调试完成时点，取得客户验收文件确认收入。

外销中，通过货运或快递方式直接向境外客户发货，根据订单备货物后，并在货物发出后进行报关，海关批准报关，货物在出关后风险报酬均转移至外销客户，报关完成后确认收入。

收入确认具体标准、流程、时点、单据具体情况如下：

业务类型	流程	收入确认具体标准、时点	收入确认主要单据
内销	根据客户销售合同或订单，产品质量标准检验合格，按约定时间及地点交付相关产品	取得客户对账单确认收入	送货单、对账单
	根据客户销售合同或订单，产品质量标准检验合格，按约定时间及地点交付相关产品，现场安装调试	取得客户验收文件确认收入	送货单、验收文件
外销	根据客户销售合同或订单，安排生产或调用库存，产品质量标准检验合格，按合同约定交付相关产品	以产品报关单时点确认收入	出口发票、报关单、装箱单

(二十四) 政府补助

1、政府补助包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

2、政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量；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，按照名义金额计量。

3、政府补助采用总额法：

(1) 与资产相关的政府补助，确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

(2) 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，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

4、对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

5、本公司将与本公司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或冲减相关成本费用；将与本公司日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

6、本公司将取得的政策性优惠贷款贴息按照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，本公司选择按照下列方法进行会计处理：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的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

(二十五) 递延所得税资产和递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、本公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

(二十六) 会计政策和会计估计变更以及前期差错更正的说明

1、重要会计政策的变更

(1) 财政部于2017年度修订了《企业会计准则第16号—政府补助》，修订后的准则自2017年6月12日起施行，对于2017年1月1日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理。执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将与日常活动相关的政府补助计入“其他收益”科目核算。	合并利润表2020年1-6月其他收益4,926,088.06元，增加营业利润4,926,088.06元；2019年其他收益5,856,219.23元，增加营业利润5,856,219.23元；2018年其他收益4,549,232.73元，增加营业利润4,549,232.73元；2017年其他收益6,618,790.48元，增加营业利润6,618,790.48元。 母公司利润表2020年1-6月其他收益4,810,760.49元，增加营业利润4,810,760.49元；2019年其他收益5,856,219.23元，增加营业利润5,856,219.23元；2018年其他收益4,549,232.73元，增加营业利润4,549,232.73元；2017年其他收益6,618,790.48元，增加营业利润6,618,790.48元。

(2) 财政部于2017年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于2017年度及以后期间的财务报表。执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
利润表新增“资产处置收益”行项目，并追溯调整。	2019年合并利润表2020年1-6月调增资产处置收益0.00元，减少营业外收入0.00元；调增资产处置收益0.00元，减少营业外收入0.00元，减少营业外支出0.00元；2018年合并利润表调增资产处置收益-6,766.06元，减少营业外收入0.00元，减少营业外支出6,766.06元；2017年合并利润表调增资产处置收益-332,012.63元，减少营业外收入0.00元，减少营业外支出332,012.63元。 母公司利润表2020年1-6月调增资产处置收益0.00元，减少营业外收入0.00元；2019年调增资产处置收益0.00元，减少营业外收入0.00元，减少营业外支出0.00元；2018年调增资产处置收益-6,766.06元，减少营业外收入0.00元，减少营业外支出6,766.06元；2017年调增资产处置收益-332,012.63元，减少营业外收入0.00元，减少营业外支出332,012.63元。

(3) 财政部于2017年度发布了《企业会计准则第42号—持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自2017年5月28日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
区分终止经营损益、持续经营损益列报。	合并利润表 2020 年 1-6 月增加持续经营净利润 79,786,016.35 元，增加终止经营净利润 0.00 元；2019 年增加持续经营净利润 206,446,901.47 元，增加终止经营净利润 0.00 元；2018 年增加持续经营净利润 136,809,777.63 元，增加终止经营净利润 0.00 元；2017 年增加持续经营净利润 75,805,375.39 元；增加终止经营净利润 0.00 元。 母公司利润表 2020 年 1-6 月增加持续经营净利润 83,444,248.90 元，增加终止经营净利润 0.00 元；2019 年增加持续经营净利润 200,690,110.85 元，增加终止经营净利润 0.00 元；2018 年增加持续经营净利润 136,088,028.48 元，增加终止经营净利润 0.00 元；2017 年增加持续经营净利润 76,278,882.77 元，增加终止经营净利润 0.00 元。

(4) 财政部于2018年发布了《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15号），对一般企业财务报表格式进行了修订，追溯调整2017年度财务报表披露。执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将应收利息/应收股利与其他应收款合并为“其他应收款”列示。	合并资产负债表2020年1-6月其他应收款列示金额4,382,711.99元，2019年其他应收款列示金额2,690,797.86元，2018年其他应收款列示金额2,315,041.25元，2017年其他应收款列示金额804,450.41元。 母公司资产负债表2020年1-6月其他应收款列示金额8,911,238.64元，2019年其他应收款列示金额5,911,753.19元，2018年其他应收款列示金额4,657,091.59元，2017年其他应收款列示金额759,773.59元。
将其他应付款与应付利息合并为“其他应付款”列示。	合并资产负债表2020年1-6月其他应付款列示金额为1,942,196.20元，2019年其他应付款列示金额938,173.36元，2018年其他应付款列示金额3,848,971.78元，2017年其他应付款列示金额361,473.28元。 母公司资产负债表2020年1-6月其他应付款列示金额为1,435,513.85元，2019年其他应付款列示金额593,920.52元，2018年其他应付款列示金额468,735.23元，2017年母公司资产负债表其他应付款列示金额57,967.89元。
新增研发费用报表科目，研发费用不再在管理费用科目核算。	合并利润表2020年1-6月增加研发费用32,275,685.10元，减少管理费用32,275,685.10元；2019年增加研发费用58,183,825.17元，减少管理费用58,183,825.17元；2018年增加研发费用49,915,998.08元，减少管理费用49,915,998.08元；2017年增加研发费用46,463,251.77元，减少管理费用46,463,251.77元。 母公司利润表2020年1-6月增加研发费用30,721,575.70元，减少管理费用30,721,575.70元；2019年增加研发费用54,115,167.12元，减少管理费用54,115,167.12元；2018年增加研发费用45,826,002.19元，减少管理费用45,826,002.19元；2017年增加研发费用45,652,715.23元，减少管理费用45,652,715.23元。

(5) 公司自2019年1月1日首次采用财政部《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6号)相关规定,执行上述规定的主要影响如下:

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将“应收票据及应收账款”拆分为应收账款与应收票据列示	合并资产负债表2020年6月30日应收票据列示金额为3,779,356.68元,应收账款列示金额为232,002,911.58元;2019年12月31日应收票据列示金额为4,207,130.84元,应收账款列示金额为179,665,513.69元;2018年12月31日应收票据列示金额为13,593,467.02元,应收账款列示金额为129,794,420.48元;2017年12月31日应收票据列示金额为9,125,833.25元,应收账款列示金额为89,174,665.86元。 母公司资产负债表2020年6月30日应收票据列示金额为3,779,356.68元,应收账款列示金额为235,584,513.22元;2019年12月31日应收票据列示金额为4,207,130.84元,应收账款列示金额为175,918,060.25元;2018年12月31日应收票据列示金额为13,593,467.02元,应收账款列示金额为131,672,179.45元;2017年12月31日应收票据列示金额为9,125,833.25元,应收账款列示金额为90,412,491.91元。
将“应付票据及应付账款”拆分为应付账款与应付票据列示	合并资产负债表2020年6月30日应付票据列示金额为0.00元,应付账款列示金额为45,605,376.94元;2019年12月31日应付票据列示金额为0.00元,应付账款列示金额27,312,517.64元;2018年12月31日应付票据列示金额为0.00元,应付账款列示金额为22,908,078.97元,2017年12月31日应付票据列示金额为0.00元,应付账款列示金额为25,618,400.22元。 母公司资产负债表2020年6月30日应付票据列示金额为0.00元,应付账款列示金额为45,540,720.11元;2019年12月31日应付票据列示金额为0.00元,应付账款2019年12月31日列示金额为26,790,244.25元;2018年12月31日应付票据列示金额为0.00元,应付账款列示金额为22,339,654.51元;2017年12月31日应付票据列示金额为0.00元,应付账款列示金额为25,501,160.44元。

(6) 公司自2019年1月1日采用《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》(财会[2017]7号)、《企业会计准则第23号—金融资产转移》(财会[2017]8号)、《企业会计准则第24号—套期会计》(财会[2017]9号)以及《企业会计准则第37号—金融工具列报》(财会[2017]14号)相关规定,根据累积影响数,调整年初留存收益及财务报表其他相关项目金额,对可比期间信息不予调整。

2019年1月1日,采用新金融工具准则对合并资产负债表的影响详见下表:

单位:元

科目	计量类别	原金融工具 准则账面价值	新金融工具 准则账面价值	影响数 (旧-新)
货币资金	摊余成本	163,943,965.63	163,943,965.63	-
应收票据	摊余成本	13,593,467.02	13,593,467.02	-
应收账款	摊余成本	129,794,420.48	129,564,920.48	229,500.00

科目	计量类别	原金融工具 准则账面价值	新金融工具 准则账面价值	影响数 (旧-新)
其他应收款	摊余成本	2,315,041.25	2,110,560.03	204,481.22
留存收益		228,692,816.25	228,258,835.03	433,981.22

2019年1月1日，采用新金融工具准则对母公司资产负债表的影响详见下表：

单位：元

科目	计量类别	原金融工具 准则账面价值	新金融工具 准则账面价值	影响数 (旧-新)
货币资金	摊余成本	151,709,946.06	151,709,946.06	-
应收票据	摊余成本	13,593,467.02	13,593,467.02	-
应收账款	摊余成本	131,672,179.45	131,442,679.45	229,500.00
其他应收款	摊余成本	4,657,091.59	4,456,148.59	200,943.00
留存收益		230,757,103.54	230,326,660.54	430,443.00

(7) 公司自2019年6月10日采用《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》(财会〔2019〕8号)相关规定，企业对2019年1月1日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据准则规定进行调整。企业对2019年1月1日之前发生的非货币性资产交换，不需要进行追溯调整。

由于公司目前未开展相关业务，本次会计政策变更对公司财务报表无影响。

(8) 公司自2019年6月17日采用《企业会计准则第12号——债务重组》(财会〔2019〕9号)相关规定，企业对2019年1月1日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据准则规定进行调整。企业对2019年1月1日之前发生的债务重组，不需要进行追溯调整。

由于公司目前未开展相关业务，本次会计政策变更对公司财务报表无影响。

2、会计估计的变更

报告期内，公司未发生会计估计变更。

3、前期会计差错更正

报告期内，公司未发生前期会计差错更正。

4、关于实施《企业会计准则第14号——收入》的影响

2017年，财政部发布修订后的《企业会计准则第14号——收入》(以下简称新收入准则)。根据新收入准则相关要求，公司自2020年1月1日起执行新收入准

则。公司执行新收入准则前后收入确认会计政策无差异，实施新收入准则对公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生影响。

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
新增合同负债科目，部分预收客户款项不再预收账款科目核算。	合并资产负债表增加合同负债列示金额3,755,957.84元，减少预收账款列示金额3,755,957.84元。 母公司资产负债表增加合同负债列示金额3,755,957.84元，减少预收账款列示金额3,755,957.84元。

六、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

根据证监会[2008]43号公告《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）》及相关规定，公司编制了报告期《非经常性损益明细表》，并经天职国际出具的《非经常性损益明细表审核报告》天职业字[2020]35493-2号。报告期内，公司非经常性损益具体如下：

单位：万元

非经常性损益明细	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
非流动资产处置损益(包括已计提资产减值准备的冲销部分)	-0.42	-1.23	-0.68	-33.20
计入当期损益的政府补助,但与公司业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外	424.23	27.73	112.23	145.94
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	261.10	61.05	-	86.49
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	45.95	-6.07	0.15	-602.91
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-201.40	-
非经常性损益合计	730.86	81.48	-89.70	-403.68
减: 所得税影响金额	109.75	12.15	-13.46	-60.56
扣除所得税影响后的非经常性损益	621.11	69.33	-76.24	-343.13
扣除非经常性损益后的净利润	7,357.49	20,575.36	13,757.21	7,923.66

七、主要税种、税率及税收优惠情况

（一）公司主要税种和税率

税种	计税依据	税率（%）
企业所得税	应纳税所得额	15、16.5、20、25
增值税	销售货物或提供应税劳务	3、6、8、13、16、17、19、21
城市维护建设税	应交流转税	5
教育费附加	应交流转税	3
地方教育附加	应交流转税	2

注1：奥普特所得税税率为15%；报告期内，东莞赛视、惠州奥普特和苏州奥普特企业所得税率为20%，苏州奥普特自2020年起所得税率为25%；

注2：苏州奥普特自成立起适用16%增值税率；奥普特自2018年5月起适用16%增值税率，奥普特和苏州奥普特自2019年4月起适用13%增值税率；东莞赛视增值税税率为6%，惠州奥普特增值税税率为3%。

存在不同企业所得税税率纳税主体，披露情况说明：

单位：%

公司	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
奥普特	15	15	15	15
东莞赛视	20	20	20	20
惠州奥普特	20	20	20	20
苏州奥普特	25	20	20	-
香港奥普特	16.5	16.5	16.5	16.5
德国奥普特	15	15	15	-
日本奥普特	15	15	-	-
比利时分公司	25	25	25	-

（二）税收优惠政策及依据

1、高新技术企业税收优惠

奥普特于2015年10月10日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局联合颁发的高新技术企业证书（证书编号为GR201544000865），根据《中华人民共和国企业所得税法》及其实施条例的规定，公司2017年适用高新技术企业15%的企业所得税税率；于2018年11月28日取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合颁发的高新技术企业证书（证书编号为GR201844000942），根据《中华人民共和国企业所得税法》及其实施条例的规定，公司2018年至2020年适用高新技术企业15%的企业所得税税率。

2、研发费用加计扣除

根据《中华人民共和国企业所得税法》第三十条、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第九十五条、《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）的规定，开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用按照实际发生额的50%在税前加计扣除。2018年9月20日，财政部、税务总局、科技部联合发布《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99号）规定，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在2018年1月1日至2020年12月31日期间，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除。

3、小型微利企业所得税优惠政策

财政部、税务总局《关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税〔2017〕43号），自2017年1月1日至2019年12月31日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由30万元提高至50万元，对年应纳税所得额低于50万元（含50万元）的小型微利企业，其所得减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。根据《财政部、税务总局关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税〔2018〕77号），前述税收优惠文件已于2018年1月1日起废止。

财政部、税务总局《财政部、税务总局关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税〔2018〕77号），自2018年1月1日至2020年12月31日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由50万元提高至100万元，对年应纳税所得额低于100万元（含100万元）的小型微利企业，其所得减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。根据《财政部、税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13号），前述税收优惠文件已于2019年1月1日起废止。

财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13号），自2019年1月1日至2021年12月31日对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业

所得税；对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。

报告期内，东莞赛视、惠州奥普特符合小型微利企业判断标准，享受小型微利企业税收优惠；2017年—2019年，苏州奥普特享受小型微利企业税收优惠。

4、软件产品增值税即征即退

根据《关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4号）、《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）中对软件产品增值税政策通知，对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%（或者16%、13%）税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。奥普特生产的软件产品符合上述政策通知，可以享受即征即退的优惠政策。

（三）税收优惠对经营成果的影响

报告期内，上述四项税收优惠对公司利润影响程度的测算如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
高新技术企业所得税税率优惠的影响金额	1,075.40	2,460.01	1,694.13	966.31
研发费用加计扣除对企业所得税的影响金额	122.31	272.74	260.54	192.66
小型微利企业所得税税率优惠金额	-	-	-	-
增值税即征即退的影响金额	89.35	572.02	342.69	515.94
优惠合计	1,287.07	3,304.77	2,297.36	1,674.90
占利润总额（税前利润）的比重	13.70%	13.59%	14.40%	19.09%

注：“高新技术企业所得税税率优惠的影响金额”系按照法定所得税税率25%与实际所得税税率15%之间的差额测算的纳税调整后所得的影响金额。

报告期内，奥普特享受的税收优惠金额占利润总额的比例分别为19.09%、14.40%、13.59%和13.70%，总体呈下降趋势，公司对税收优惠政策不存在重大依赖。

根据《中华人民共和国企业所得税法》、《关于软件产品增值税政策的通知》以及《高新技术企业认定管理办法》等相关文件的规定，发行人享受的上述税收优惠政策具有长期性、一贯性，鉴于公司自身条件继续符合上述文件要求的可能性较高，上述税收优惠具有可持续性，对公司未来持续盈利能力不构成重大影响。

八、分部信息

根据公司的内部组织结构、管理要求及内部报告制度，鉴于公司经济特征相似性较多，公司的经营业务未划分为经营分部，无相关信息披露。

九、主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2020-6-30/ 2020年1-6月	2019-12-31/ 2019年	2018-12-31/ 2018年	2017-12-31/ 2017年
流动比率（倍）	6.46	7.14	4.94	4.57
速动比率（倍）	5.80	6.48	4.08	3.65
资产负债率（母公司）	13.24%	11.84%	16.51%	18.25%
资产负债率（合并）	13.82%	12.74%	17.73%	18.70%
应收账款周转率（次/年）	1.17	3.39	3.86	4.96
存货周转率（次/年）	1.29	2.32	2.16	2.20
息税折旧摊销前利润（万元）	9,630.19	24,869.20	16,451.69	9,081.92
归属于发行人股东的净利润（万元）	7,978.60	20,644.69	13,680.98	7,580.54
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	7,357.49	20,575.36	13,757.21	7,923.66
研发投入占营业收入比例	13.43%	11.09%	11.82%	15.35%
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.56	2.55	1.39	0.51
每股净现金流量（元）	0.34	-1.30	1.36	0.60
归属于发行人股东的每股净资产（元）	9.60	9.11	5.96	3.64

注：上述财务指标计算公式：

流动比率=流动资产÷流动负债

速动比率=(流动资产-存货)÷流动负债

资产负债率=(负债总额÷资产总额)×100%

应收账款周转率=营业收入÷平均应收账款账面价值

存货周转率=营业成本÷平均存货账面价值

息税折旧摊销前利润=利润总额+当期利息支出+当期计提折旧+当期摊销

归属于发行人股东的净利润=归属于母公司股东的净利润-非经常性损益的影响数

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于母公司股东的净利润-非经常性损益的影响数

研发投入占营业收入比例=研发费用÷营业收入

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

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

归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于母公司股东权益合计÷期末股本总额

（二）净资产收益率及每股收益

根据中国证券监督管理委员会《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）的规定，公司加权平均净资产收益率及每股收益计算如下：

项目	报告期	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
归属于公司普通股股东的净利润	2020年1-6月	13.41%	1.2899	1.2899
	2019年度	49.13%	3.4408	3.4408
	2018年度	47.53%	2.2802	2.2802
	2017年度	41.53%	1.2634	1.2634
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2020年1-6月	12.36%	1.1895	1.1895
	2019年度	48.96%	3.4292	3.4292
	2018年度	47.79%	2.2929	2.2929
	2017年度	43.41%	1.3206	1.3206

每股收益和净资产收益率的计算公式为：

1、加权平均净资产收益率的计算公式如下：

$$\text{加权平均净资产收益率} = \text{P0} / (\text{E0} + \text{NP} \div 2 + \text{Ei} \times \text{Mi} \div \text{M0} - \text{Ej} \times \text{Mj} \div \text{M0} \pm \text{Ek} \times \text{Mk} \div \text{M0})$$

其中：P0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；E0为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei为申报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；Ej为申报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；M0为申报期月份数；Mi为新增净资产次月起至申报期期末的累计月数；Mj为减少净资产次月起至申报期期末的累计月数；Ek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；Mk为发生其他净资产增减变动次月起至申报期期末的累计月数。申报期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从申报期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、基本每股收益可参照如下公式计算：

$$\text{基本每股收益} = \text{P0} \div \text{S}$$

$$\text{S} = \text{S0} + \text{S1} + \text{Si} \times \text{Mi} \div \text{M0} - \text{Sj} \times \text{Mj} \div \text{M0} - \text{Sk}$$

其中：P0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；S0为期初股份总数；S1为申报期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si为申报期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj为申报期因回购等减少股份数；Sk为申报期缩股数；M0为申报期月份数；Mi为增加股份次月起至申报期期末的累计月数；Mj为减少股份次月起至申报期期末的累计月数。

3、稀释每股收益可参照如下公式计算：

$$\text{稀释每股收益} = \text{P1} / (\text{S0} + \text{S1} + \text{Si} \times \text{Mi} \div \text{M0} - \text{Sj} \times \text{Mj} \div \text{M0} - \text{Sk} + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$$

其中，P1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。

十、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入总体情况

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	24,031.09	99.98%	52,454.81	99.99%	42,209.52	99.99%	30,258.49	99.99%
其他业务	4.08	0.02%	7.06	0.01%	3.58	0.01%	2.70	0.01%
合计	24,035.16	100.00%	52,461.86	100.00%	42,213.10	100.00%	30,261.19	100.00%

报告期内，公司营业收入主要来源于机器视觉等主营业务产品的销售收入，主营业务收入占营业收入的比例达到99.98%-99.99%，主营业务突出。报告期内，公司其他业务收入金额非常低，全部为销售废料、边角料等产生的收入。

报告期内，业务规模持续增长，2018年和2019年主营业务收入增长率分别为39.50%和24.27%，2020年上半年主营业务收入同比增长8.29%。公司业务收入保持快速增长，一方面是得益于机器视觉行业整体上对各行业的渗透程度提高；另一方面，是因为公司自身业务范围的拓展和产品线的丰富和完善。

由于机器视觉自身的优异性能、下游行业工艺要求的提高、人口红利的减少，机器视觉行业得到了长足的发展。根据中国视觉产业联盟对其会员单位的统计，2019年中国机器视觉行业销售额达到103亿元，较2013年翻了3倍，年复合增长率达到31.69%。公司作为我国机器视觉行业中领先的企业，得益于行业整体的发展，获得了较快的发展机会。

公司抓住行业整体发展的机遇，对下游客户的需求进行深度发掘，扩展公司产品在客户产品和生产过程中的应用，从而有效获取下游市场。同时，公司对自身的产品线进行了持续的完善和升级，提升了公司向客户提供配套销售的能力，增强了公司的竞争力，拓展了收入来源。

2、主营业务收入按产品类别区分的构成情况

报告期内，公司主营业务收入按产品类别区分的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光源	9,252.11	38.50%	24,771.42	47.22%	19,096.76	45.24%	13,908.24	45.96%

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光源控制器	2,667.45	11.10%	5,432.89	10.36%	5,299.35	12.55%	3,613.93	11.94%
镜头	5,097.15	21.21%	9,664.47	18.42%	7,067.95	16.74%	3,952.59	13.06%
相机	2,784.31	11.59%	5,049.30	9.63%	4,916.40	11.65%	4,023.32	13.30%
视觉控制系统	2,465.96	10.26%	4,368.94	8.33%	3,828.23	9.07%	3,178.12	10.50%
其他	1,764.11	7.34%	3,167.79	6.04%	2,000.82	4.74%	1,582.29	5.23%
合计	24,031.09	100.00%	52,454.81	100.00%	42,209.52	100.00%	30,258.49	100.00%

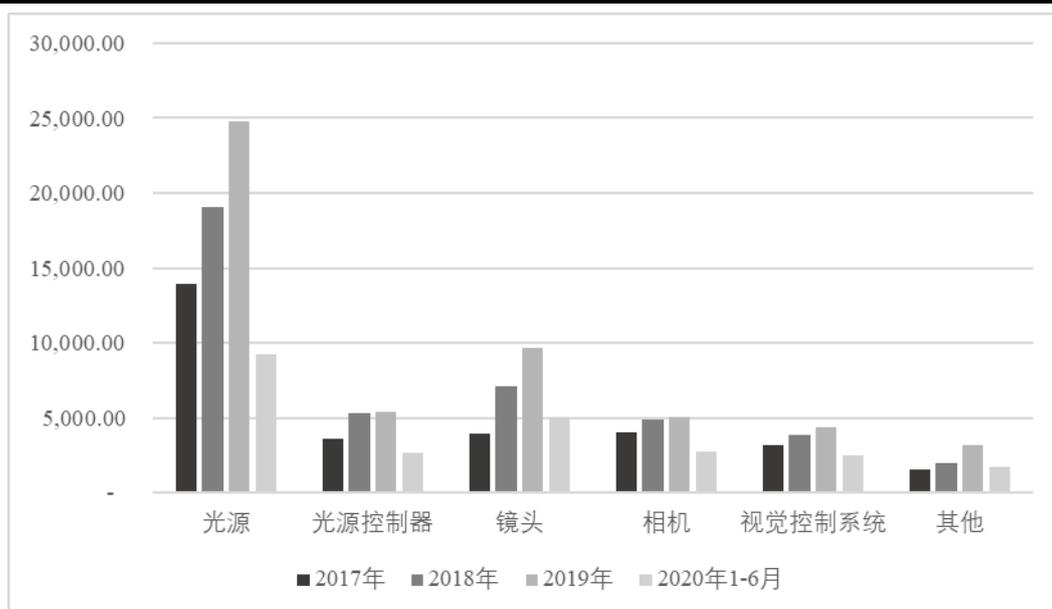


图 30 主营业务收入构成情况 (单位: 万元)

公司销售的机器视觉核心软硬件产品包括光源、光源控制器、镜头、相机和视觉控制系统等。公司以向客户提供机器视觉解决方案，包括硬件方案和整体方案，带动产品的销售。报告期内，公司的产品结构基本保持稳定，各产品的销售收入均实现了持续增长。

光源和光源控制器，是公司最早涉足的视觉部件，具有技术优势和品牌知名度优势。该两类产品在大多数情况下会配合一起使用，同时实现销售。报告期各期，该两类产品的销售收入合计达到公司主营业务收入的57.90%、57.79%、57.58%和49.60%，2018年和2019年销售收入年增长率分别达到39.23%和23.81%。光源和光源控制器产品收入的持续增长主要得益于：（1）公司各类解决方案在下游客户生产过程中渗透程度的提高；（2）公司持续对光源和光源控制器产品系统进行完善，推出结构光、底部背光、超高亮线光、紫外固化光源等有较高技术含量和应用需求产品，扩大了收入来源。2020年上半年，受疫情影响，公司光源和光源控制器产品的部分重要客户的产线建设计划延后，相应的交货进度略有放缓，

相关订单主要将于下半年完成；同时，上半年公司通过成像方案和整体方案带动的销售占比较高，因此，光源产品的收入占比下降。

镜头产品是公司在2014年布局的产品线，是较晚涉足的机器视觉部件。报告期各期，镜头产品分别实现收入3,952.59万元、7,067.95万元、9,664.47万元和5,097.15万元，占主营业务收入的比重分别达到13.06%、16.74%、18.42%和21.21%，2018年和2019年销售收入年增长率达到78.82%和36.74%，2020年上半年同比增长18.74%。镜头产品销售额的增长主要得益于公司在3C电子和新能源行业解决方案的增加和成熟，带动产品销售快速增长；同时，随着公司镜头产品线的完善、产品品控能力的逐步加强，公司镜头产品的市场竞争力逐步增强、市场认可度得到逐步提升，产品销量得到提升。

报告期各期，相机产品分别实现销售收入4,023.32万元、4,916.40万元、5,049.30万元和2,784.31万元，占主营业务收入的比重分别达到13.30%、11.65%、9.63%和11.59%，2018年和2019年销售收入年增长率为22.20%和2.70%，2020年上半年同比增长38.73%。报告期内公司相机产品的销售增长，主要来自于公司为客户提供视觉整体方案、成像方案增加而带动的相机产品销售收入的增长。

报告期各期，视觉控制系统分别实现销售收入3,178.12万元、3,828.23万元、4,368.94万元和2,465.96万元，占主营业务收入的比重分别为10.50%、9.07%、8.33%和10.26%，2018年和2019年销售收入年增长率为20.46%和14.12%，2020年上半年同比增长110.12%。公司的视觉控制系统的产品形式包括单独的视觉处理分析软件、含视觉处理分析软件的视觉控制器和含视觉处理分析软件的工控机，一般作为整体方案的一部分实现销售。报告期内，公司视觉处理分析软件的市场认可度逐步提高，相应的视觉控制系统的收入规模也获得了持续增长。

报告期内，公司其他产品分别实现销售收入1,582.29万元、2,000.82万元、3,167.79万元和1,764.11万元，主要为网卡、I/O卡、线材等配套产品收入。

3、主营业务收入按地区构成情况

报告期内，公司主营业务收入按地区构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	22,384.81	93.15%	36,484.11	69.55%	28,475.21	67.46%	22,463.87	74.24%

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外销	1,646.28	6.85%	15,970.70	30.45%	13,734.31	32.54%	7,794.62	25.76%
合计	24,031.09	100.00%	52,454.81	100.00%	42,209.52	100.00%	30,258.49	100.00%

公司的主要收入来源为境内销售。报告期各期，境内销售收入占主营业务收入的比重分别为74.24%、67.46%、69.55%和93.15%。

2017年至2019年，公司外销部分的收入金额和收入占比呈上升态势。主要是因为公司对第一大客户苹果公司的销售收入持续上升所致，2017年至2019年，公司对苹果公司的销售收入分别为5,236.76万元、11,498.74万元和13,637.31万元，占主营业务收入的比重为17.31%、27.24%和26.00%。由于苹果公司从2019年开始逐步调整采购模式，转由其设备供应商从公司采购相应产品，2020年上半年公司与苹果公司的直接交易额为113.48万元。因此，2020年上半年公司的外销收入大幅减少。

(1) 公司外销业务的贸易模式

报告期内，发行人外销业务采用的贸易模式包括FOB和CFR两种贸易模式，主要以FOB模式为主，少数客户采用CFR模式。上述两种贸易模式实现收入情况如下：

单位：万元

贸易模式	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
FOB	1,578.05	95.86%	15,855.47	99.28%	13,588.67	98.94%	7,612.66	97.67%
CFR	68.23	4.14%	115.23	0.72%	145.64	1.06%	181.96	2.33%
合计	1,646.28	100.00%	15,970.70	100.00%	13,734.31	100.00%	7,794.62	100.00%

(2) 按客户交易主体注册地所在国家或地区分类

报告期内，外销收入按客户交易主体注册地所在国家或地区分类的收入和占比情况如下：

单位：万元

国家/地区	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
美国	38.41	2.33%	28.43	0.18%	42.30	0.31%	38.16	0.49%
爱尔兰	125.76	7.64%	13,638.64	85.40%	11,533.31	83.97%	5,945.26	76.27%
新加坡	194.30	11.80%	461.15	2.89%	390.80	2.85%	397.87	5.10%
中国台湾	239.84	14.57%	411.75	2.58%	517.06	3.76%	459.65	5.90%
德国	199.92	12.14%	390.29	2.44%	225.80	1.64%	179.00	2.30%
马来西亚	260.97	15.85%	294.92	1.85%	192.15	1.40%	136.00	1.74%

国家/地区	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
日本	79.81	4.85%	201.85	1.26%	39.94	0.29%	20.26	0.26%
中国香港	285.97	17.37%	199.15	1.25%	374.90	2.73%	380.84	4.89%
意大利	47.01	2.86%	100.17	0.63%	140.47	1.02%	52.31	0.67%
其他	174.29	10.59%	244.35	1.53%	277.56	2.02%	185.28	2.38%
合计	1,646.28	100.00%	15,970.70	100.00%	13,734.31	100.00%	7,794.62	100.00%

报告期内，公司外销客户主要所在国家或地区为爱尔兰、新加坡、中国台湾、德国等。其中，来自爱尔兰的客户主要为Apple Operation和Cognex Ireland Ltd.。Apple Operation系公司报告期内第一大客户苹果公司与公司交易的主体，是苹果公司注册在爱尔兰的子公司。Cognex Ireland Ltd.系康耐视集团在爱尔兰的子公司。

报告期内，公司对美国的销售收入为38.16万元、42.30万元、28.43万元和38.41万元，占外销比重分别为0.49%、0.31%、0.18%和2.33%，占比较低。当前国际经济环境的变化及中美贸易摩擦，对公司整体经营不存在重大不利影响。

4、主营业务收入按季度构成情况

报告期内，公司季度销售收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	7,814.27	32.52%	11,237.37	21.42%	6,462.64	15.31%	3,134.76	10.36%
第二季度	16,216.82	67.48%	10,954.85	20.88%	10,595.36	25.10%	8,315.79	27.48%
第三季度	-	-	20,096.21	38.31%	14,144.47	33.51%	10,121.55	33.45%
第四季度	-	-	10,166.38	19.38%	11,007.06	26.08%	8,686.39	28.71%
合计	24,031.09	100.00%	52,454.81	100.00%	42,209.52	100.00%	30,258.49	100.00%

根据上表，报告期内，公司销售收入无明显的季节性特征，第三季度实现的收入金额及占比最高。公司销售收入来自3C电子行业较高，该行业一般于第三季度推出当年主力新产品，受此影响，公司第三季度收入金额及占比较高。收入金额及占比较低为第一季度，主要系受春节假期影响所致。整体来看，公司销售收入无明显的季节性特征。

（二）营业成本分析

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	7,426.51	100.00%	13,853.88	100.00%	12,119.14	100.00%	8,659.71	100.00%
其他业务	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	7,426.51	100.00%	13,853.88	100.00%	12,119.14	100.00%	8,659.71	100.00%

报告期内，公司营业成本全部由主营业务成本构成，主营业务成本分别为8,659.71万元、12,119.14万元、13,853.88万元和7,426.51万元。随着主营业务收入的增加，主营业务成本呈逐年上升趋势。

1、主营业务成本按产品构成情况

报告期内，公司主营业务成本按产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光源	2,142.10	28.84%	4,309.02	31.10%	3,428.11	28.29%	2,562.78	29.59%
光源控制器	867.08	11.68%	1,637.28	11.82%	1,580.23	13.04%	1,013.70	11.71%
镜头	1,731.06	23.31%	3,175.46	22.92%	2,607.41	21.51%	1,580.21	18.25%
相机	1,560.59	21.01%	2,706.04	19.53%	3,064.91	25.29%	2,423.00	27.98%
视觉控制系统	345.25	4.65%	599.55	4.33%	424.48	3.50%	252.11	2.91%
其他	780.44	10.51%	1,426.54	10.30%	1,014.01	8.37%	827.92	9.56%
合计	7,426.51	100.00%	13,853.88	100.00%	12,119.14	100.00%	8,659.71	100.00%

公司按照产品分类的主营业务成本构成结构在报告期内大体保持稳定。

2、主营业务成本按要素构成分析

报告期内，公司主营业务成本项目构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6,180.45	83.22%	11,150.94	80.49%	10,150.46	83.76%	7,374.77	85.16%
直接人工	385.69	5.19%	755.49	5.45%	596.08	4.92%	357.09	4.12%
制造费用	860.37	11.59%	1,947.45	14.06%	1,372.61	11.33%	927.85	10.71%
主营业务成本	7,426.51	100.00%	13,853.88	100.00%	12,119.14	100.00%	8,659.71	100.00%

报告期内，公司的主营业务成本包括直接材料、直接人工和制造费用，成本结构较为稳定。直接材料包括外购成品和生产自主品种需要的直接材料，是主营业务成本中最重要的组成部分，报告期各期占比分别达到85.16%、83.76%、

80.49%和83.22%。直接材料的占比较高，主要是由于直接材料包括外购成品的成本。外购成品主要是指公司销售的产品中直接外购的镜头、相机和工控机。

（三）公司主营业务毛利及毛利率分析

1、综合毛利构成

报告期内，公司营业毛利的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	16,604.58	99.98%	38,600.93	99.98%	30,090.37	99.99%	21,598.78	99.99%
其他业务	4.08	0.02%	7.06	0.02%	3.58	0.01%	2.70	0.01%
合计	16,608.65	100.00%	38,607.98	100.00%	30,093.95	100.00%	21,601.48	100.00%

报告期内，公司主营业务突出，主营业务产生的毛利占当期综合毛利的99%以上，其他业务对公司的盈利能力影响较小。

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为71.38%、71.29%、73.59%和69.10%，保持在较高水平，主要系由于：（1）发行人通过提供解决方案增加产品附加值，并获得产品和解决方案的双重利润空间；（2）由于业务模式的特点，发行人需要承担的综合业务成本较高，发行人在进行产品销售定价时，会考虑到该部分的投入，从而造成考虑产品成本的毛利率较高；（3）发行人产品定位高中端，与国际品牌同层次竞争从而获得较高利润水平；（4）发行人的高毛利符合行业的技术特征和发展阶段的特征。具体说明如下：

（1）发行人通过提供解决方案增加产品附加值，并获得产品和解决方案的双重利润空间

① 发行人通过提供解决方案增加产品附加值

公司依靠产品和解决方案的研发积累形成的技术体系，为客户提供具有技术附加值的机器视觉核心软硬件产品。其中附加值主要体现在：a.为客户的研发项目提出机器视觉部分的具体实现路线，提升研发成功率；b.在已有知识库的基础上，通过技术验证，有效缩短下游客户的研发周期；c.降低客户研发和试错的成本。

② 以自主产品销售为主，通过提供解决方案，获得产业链上双重利润空间

发行人以解决方案带动产品销售，产品销售以自主产品销售为主。报告期内，发行人以解决方案带动产品销售的业务模式下实现的销售收入占比分别为92.33%、92.96%、93.89%和93.41%，是发行人的主要业务模式。同时，报告期内，发行人来自于自主产品的销售收入占比分别达到80.42%、80.03%、80.90%和79.41%，是发行人销售收入的主要来源。

在产业链中，产品生产商和解决方案供应商有各自相应的利润空间。发行人作为产品生产商和解决方案供应商，则可以获得双重利润空间，毛利率水平相对较高。

(2) 由于业务模式的特点，发行人需要承担的综合业务成本较高，发行人在进行产品销售定价时，会考虑到该部分的投入，从而造成考虑产品成本的毛利率较高

发行人为客户提供全周期的服务，为客户提供产品本身之外的价值，业务成本也相应超出产品本身产品范畴。

综合考虑发行人实际承担的各项业务成本后，发行人的毛利率水平如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
主营业务收入	24,031.09	52,454.81	42,209.52	30,258.49
主营业务成本	7,426.51	13,853.88	12,119.14	8,659.71
应用研发投入	1,970.76	2,973.53	2,507.27	2,639.89
售后服务费用	987.77	1,643.72	1,591.21	923.34
产品借用	123.54	334.07	1,121.34	2,264.18
业务成本合计	10,508.58	18,805.20	17,338.96	14,487.12
主营业务毛利率	69.10%	73.59%	71.29%	71.38%
主营业务毛利率(考虑业务成本后)	56.27%	64.15%	58.92%	52.12%

上述业务活动投入较高，报告期内分别为5,827.41万元、5,219.82万元和4,951.32万元和3,082.07万元，且均不直接产生收入。但上述业务活动对发行人提高技术水平、保持市场地位、加强与客户关系有重要作用，亦是客户能够直接感知的业务投入。因此，发行人在进行产品销售定价时，会考虑到该部分的投入，从而造成仅以产品成本计算的毛利率较高。

上述业务活动投入的情况具体分析如下：

①应用研发投入

应用研发投入，主要系指发行人提供解决方案、进行应用研发的相关投入。发行人通过进行应用研发、提供解决方案推动业务拓展，但与形成收入不存在必然的关联性，如果提供的解决方案不能转化为销售订单，则不会形成收入。

发行人应用研发投入的变动，主要与应用研发是否涉及新领域、是否涉及较多创新方案等研发难度相关。同时，应用研发成果转化为销售收入，需要一定的周期，具有滞后性。因此应用研发和销售收入的变动，不完全相关。

报告期内，发行人应用研发投入分别为2,639.89万元、2,507.27万元、2,973.53万元和1970.76万元，呈现先降后升的情况，主要系：**a.**2017年应用研发涉及的新领域、新下游产品较多；**b.**2018年应用研发主要针对已有研发成果的优化和改进；**c.**2019年进一步开拓在新能源行业的应用研发，同时持续提升机器视觉应用的精度和速度，并进行3D测量、胶量检测、自动对焦读码等较多的前沿应用研发；**d.**2020年1-6月，发行人持续增加应用研发投入，半年度应用研发投入已达到2019年全年应用研发投入金额的65%。

② 售后服务费

售后服务费用，主要系在销售完成后，协助客户完成视觉部分与整机的配合调试与工艺调试、培训、设备日常维护等持续服务，而相应进行的投入。

报告期内，销售费用中售后服务金额持续增长，与主营业务收入变动趋势一致，主要系发行人服务的客户及客户项目所在地增加所致。

③ 产品借用

产品借用，主要系基于机器视觉特点，按行业惯例，向客户借出产品，供客户测试，以确定实际使用效果，或者主动向部分客户提供产品测试，以展示公司产品的性能和使用效果，相应产生的物料投入。

该部分费用的发生，与客户的要求、新产品的推出有关系，与销售收入不具有完全线性正相关关系。报告期内，产品借用金额逐步下降，主要系：**a.**公司加强对客户借用需求的技术评估，提供产品更契合客户需求，借用产品最终实现销售的金额上升，由125.33万元、658.39万元增长至1,132.64万元，2020年上半年为442.03万元。借出产品在转为销售时冲减销售费用，因此产品借用金额持续下降；**b.**为降低成本，公司对借出归还的产品进行质检及维护，重复用于借出和试用，循环利用原有的借出产品，从而减少了新增借出产品、增加相关费用的情况；**c.**

目前，公司主攻的3C电子组装、模组及组件制造环节以及锂电池制造等环节的机器视觉应用技术，经过几年集中攻关、提炼，已逐渐成熟，对成熟方案，客户借用产品的需求减少，且公司使用原有的借出产品的可行性更高；d.公司加强对借用产品数量及借用周期的管控。

(3) 发行人产品定位高中端，与国际品牌同层次竞争从而获得较高利润水平

机器视觉率先发生和发展在基础科学和技术水平领先的北美、欧洲和日本等发达地区，在核心软硬件上，基恩士、康耐视等国外厂商占据高中端市场优势地位，并获得了较快的营收增长和较高的毛利率水平。

发行人以积累的产品核心技术和应用技术为核心，定位于高、中端市场，参与国际品牌的竞争，在实现进口替代的过程中，为自身争取利润空间。

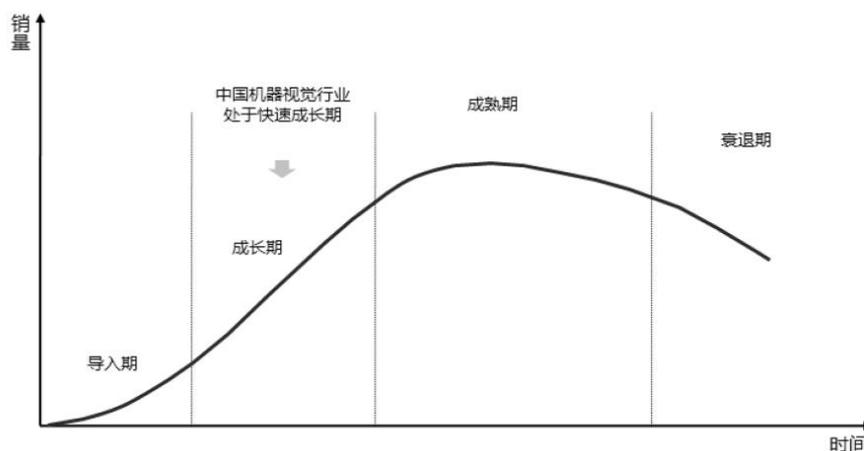
一方面，发行人选择下游行业主要为3C电子和新能源领域，该等领域对于自动化和智能化的要求高，对机器视觉的重要性和重视程度高，需求强烈，同时，该等领域，在国内的产业链布局完整，对于进口替代的需求更高，发行人可以在与国际品牌的竞争中，在供应价格相对国际品牌价格略低情况下，亦能取得较高毛利空间。

另一方面，发行人以自身的产品和技术积累优势为基础，积极寻求与能够认可发行人带来的技术和服务价值的下游行业的领军企业合作。发行人在3C电子行业产品应用于苹果、华为、谷歌、OPPO等全球知名企业的生产线中；发行人在新能源行业产品被应用于CATL、ATL、比亚迪、孚能等行业龙头企业的生产线中。该企业，对于自动化、智能化的重视程度更高，在经营理念上重视与供应商共同发展，更容易认可供应商带来的技术、服务价值。与该企业合作，可以充分发挥发行人的产品、技术和业务模式的优势，避免陷入红海式的竞争，保证合理的利润空间，从而实现可持续的发展。

(4) 发行人的高毛利符合行业的技术特征和发展阶段的特征

公司所处的机器视觉行业属于技术密集型行业，相关的技术门槛较高、持续研发投入需求较高。故行业内的企业，特别是进行自主研发的企业，均保持了较高的毛利率水平。

同时，机器视觉行业在全球范围内属于新兴行业，发展时间不过几十年。伴随着中国制造业的蓬勃发展，机器视觉产业在中国也已进入快速成长期，具体表现为市场容量快速增长、应用领域逐渐扩大，企业数量也快速增加。在这一阶段，行业的参与者一般可以获得相对较高的毛利率空间。



机器视觉行业生命周期

来源：机器视觉产业联盟

2、主营业务毛利率变动

公司主营业务毛利率分别为71.38%、71.29%、73.59%和69.10%，报告期内各类产品的毛利率及变动情况如下表所示：

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
光源	76.85%	-5.75%	82.60%	0.55%	82.05%	0.48%	81.57%
光源控制器	67.49%	-2.37%	69.86%	-0.32%	70.18%	-1.77%	71.95%
镜头	66.04%	-1.10%	67.14%	4.03%	63.11%	3.09%	60.02%
相机	43.95%	-2.46%	46.41%	8.75%	37.66%	-2.12%	39.78%
视觉控制系统	86.00%	-0.28%	86.28%	-2.63%	88.91%	-3.16%	92.07%
其他	55.76%	0.79%	54.97%	5.65%	49.32%	1.64%	47.68%
合计	69.10%	-4.49%	73.59%	2.30%	71.29%	-0.09%	71.38%

报告期各期，公司整体毛利率水平维持在70%左右，略有波动。

公司前期投入了大量资源对产品和应用方案进行研发和推广，并在售后阶段对客户持续服务和培训、协助客户完成视觉部分与整机的配合调试与工艺调试。研发和推广的投入以及售后服务，为公司的产品增加了附加值，令公司得以获得和维持现有的毛利率水平。

报告期各期，公司光源产品的毛利率分别为81.57%、82.05%、82.60%和76.85%，基本保持稳定。光源产品是公司的传统优势产品，报告期内，公司通过

为客户提供解决方案以及对产品线的丰富和升级改造,满足了客户和市场需求,产品得以保持了较强的竞争力和利润水平。2020年上半年,受疫情影响,终端用户产线架设计划略有延后,造成部分高附加值的产品交货顺延,影响了上半年光源产品的毛利率水平。

报告期各期,公司光源控制器产品的毛利率分别为71.95%、70.18%、69.86%和67.49%,保持了大体的稳定,略有下滑。主要系由于光源控制器产品产量下降,造成单位产品的人工和制造费用增加,从而提高了产品的单位成本,降低了毛利率水平。2020年上半年,受疫情影响,终端用户产线架设计划略有延后,造成部分高附加值的产品交货顺延,影响了上半年光源控制器产品的毛利率水平。

报告期各期,公司镜头产品的毛利率分别为60.02%、63.11%、67.14%和66.04%。2018年镜头产品的毛利率较上年增长3.09个百分点,主要是因为客户应用要求高,公司提供解决方案使用了较多的双侧远心镜头、线扫镜头等毛利较高的产品,从而整体提高了公司镜头产品的毛利率。2019年镜头产品的毛利率较上年提高4.03个百分点,一方面是由于客户的应用需求的提高,毛利较高的远心镜头的销售持续增长,另一方面是公司自主的镜头产品线逐渐丰富和完善,1000万像素、2900万像素和线扫系列镜头等高端镜头产品走向成熟,获得了较大的业绩增长和利润空间。

报告期各期,公司相机产品的毛利率分别为39.78%、37.66%、46.41%和43.95%。除2019年,公司自产相机实现了少量销售外,报告期内,公司相机产品基本来自于外购。因此,相对其他产品来说,相机产品的毛利率略低。2019年,公司相机产品的毛利率提高了8.75个百分点,主要是因为公司优化解决方案,降低了相应采购成本所致。

报告期各期,公司视觉控制系统产品的毛利率分别为92.07%、88.91%、86.28%和86.00%。公司的视觉控制系统产品有三种供货方式,分别为纯软件、软件附加自产视觉控制器、软件附加外购的工控机,三种供货方式下的软硬件构成占比不同,毛利率情况也不相同。报告期内,基于客户的需求,在公司自产视觉控制器产品销售持续增加的同时,利用外购工控机搭建视觉控制系统的销售增加,导致整体的毛利率水平有所下降。

3、与同行业上市公司比较

公司名称	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
康耐视	72.79%	73.85%	74.45%	75.55%
基恩士	81.17%	81.81%	82.35%	82.12%
海康威视	49.76%	45.99%	44.85%	44.00%
大恒科技	30.51%	25.52%	24.62%	24.88%
海外同行业平均	76.98%	77.83%	78.40%	78.84%
同行业总体平均	58.56%	56.79%	56.57%	56.64%
奥普特	69.10%	73.59%	71.29%	71.38%

注1：同行业上市公司数据来源于可比公司的定期报告；

注2：基恩士以3月20日为一个会计年度的截止日，因此其2017年数据选了其2017年3月21日至2018年3月20日会计年度数据，以此类推；2020年1-6月数据选取其2020年3月21日至2020年6月20日期间数据。

报告期内，公司的毛利率水平高于同行业上市公司平均水平，低于康耐视、基恩士等国际机器视觉行业知名公司的毛利率水平。

海康威视和大恒科技列示的数据为年报综合毛利率，其业务领域复杂，未单独列示与发行人相似度较大的机器视觉领域的具体业务毛利率，综合毛利率水平不能反应其与发行人类似业务部分的毛利率水平，不具备较强的可比性；康耐视和基恩士的毛利率水平高于发行人，主要系其作为国际知名公司在品牌、技术和定价方面更有优势造成的。

（四）期间费用分析

报告期内，公司的期间费用明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
销售费用	3,158.44	13.14%	6,712.86	12.80%	6,782.89	16.07%	6,011.65	19.87%
管理费用	836.04	3.48%	1,831.57	3.49%	1,878.15	4.45%	1,089.60	3.60%
研发费用	3,227.57	13.43%	5,818.38	11.09%	4,991.60	11.82%	4,646.33	15.35%
财务费用	-166.23	-0.69%	-729.88	-1.39%	-529.33	-1.25%	208.36	0.69%
合计	7,055.82	29.36%	13,632.93	25.99%	13,123.31	31.09%	11,955.94	39.51%

注：占比为各期间费用占营业收入的比例

报告期各期，公司期间费用总额分别为11,955.94万元、13,123.31万元、13,632.93万元和7,055.82万元，占当期营业收入的比重分别为39.51%、31.09%、25.99%和29.36%。总体上，报告期内公司期间费用总额持续上升，但由于公司业务规模快速增长、规模效益显现导致期间费用率下降。

1、销售费用

报告期各期，公司销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,297.73	72.75%	4,382.10	65.28%	3,749.57	55.28%	2,069.15	34.42%
物料消耗	176.60	5.59%	494.20	7.36%	1,282.82	18.91%	2,698.51	44.89%
差旅费	282.52	8.94%	582.87	8.68%	610.51	9.00%	422.67	7.03%
运输及车辆费	33.84	1.07%	296.54	4.42%	265.84	3.92%	219.15	3.65%
办公费	146.27	4.63%	332.33	4.95%	245.43	3.62%	189.52	3.15%
业务招待费	110.45	3.50%	311.54	4.64%	254.31	3.75%	153.21	2.55%
广告及展览费	47.87	1.52%	147.27	2.19%	243.51	3.59%	180.58	3.00%
折旧与摊销	41.69	1.32%	92.84	1.38%	69.75	1.03%	42.72	0.71%
咨询及服务费	5.37	0.17%	17.48	0.26%	11.75	0.17%	12.17	0.20%
其他费用	16.11	0.51%	55.69	0.83%	49.41	0.73%	23.97	0.40%
合计	3,158.44	100.00%	6,712.86	100.00%	6,782.89	100.00%	6,011.65	100.00%
销售费用率	13.14%		12.80%		16.07%		19.87%	

公司的销售费用主要由职工薪酬、物料消耗、差旅费和运输及车辆费组成。报告期内，上述费用合计占当期销售费用的比例分别为89.99%、87.11%、85.74%和88.36%。

（1）职工薪酬

销售费用中的职工薪酬主要核算销售人员及售后服务涉及的相关人员的工资、社保和奖金。报告期内，销售费用中的职工薪酬分别为2,069.15万元、3,749.57万元、4,382.10万元和2,297.73万元，占销售费用比例分别为34.42%、55.28%、65.28%和72.75%。

报告期内，销售费用中的职工薪酬呈持续上涨态势，主要系销售人员人数和奖金增加所致。报告期内，公司业务规模持续扩大、销售网覆盖区域增加，为了适应业务发展需求，公司销售和售后服务人员人数大幅增加，从2017年208人增加至2020年6月底的426人。同时，由于公司业绩增长，部分销售人员的薪酬水平也随之增加。

为提高客户服务质量、协助客户用好公司的视觉产品，公司为客户提供全方位的售后服务，相关人员的薪酬计入销售费用。报告期内，公司业务规模持续扩大，客户数量及合作项目增加，售后服务人员人数及薪酬水平随之增加。

（2）物料消耗

销售费用中的物料消耗主要核算在销售过程中，公司借出产品给客户试用、测试使用的产品，以及在销售推广活动和售后服务阶段消耗的物料。

由于机器视觉产品，特别是硬件部分的使用效果，受到多重因素影响：如被摄物体的差异性、各部件的选择、各部件之间的相互配合、具体的应用环境等，实际成像效果具有一定不确定性。因此，机器视觉部件企业惯例会向客户借出产品，供客户测试，以确定实际使用效果，也会主动向部分客户提供产品测试，以展示公司产品的性能和使用效果。

此类借出产品行为一般发生在获得销售订单前，借用方仅获得一段时间的使用权，公司对于借出的产品仍保留所有权。但受各种因素影响，借出产品的归还时间、是否能转化为销售订单以及转化为销售订单的时间，具有一定不确定性。同时，出于对产品品质保证的要求，公司规定对于借出后归还的产品原则上不得对外销售。因此，基于谨慎原则，公司在借出产品时，即将相应产品的成本计入销售费用中，若借出产品后续转为销售，则冲减销售费用。该部分费用的发生，与客户的要求、新产品的推出有关系，与销售收入不具有完全线性正相关关系。

报告期内，销售费用中的物料消耗分别为2,698.51万元、1,282.82万元、494.20万元和176.60万元，呈下降趋势，主要系：①公司加强对客户借用需求的技术评估，提供产品更契合客户需求，借用产品最终实现销售的比例上升；②为降低成本，公司对借出归还的产品进行质检及维护，重复用于借出和试用，产品循环利用率提高；③目前，公司主攻的3C电子组装、模组及组件制造环节以及锂电池制造等环节的机器视觉应用的方案技术，经过几年的集中攻关、提炼，已逐渐成熟，相关需要的物料消耗费用下降幅度较大；④公司加强对外借试用产品数量及借用周期的管控。

（3）差旅费

销售费用中的差旅费主要核算公司销售人员和售后人员出差产生的餐费、住宿费、交通费等。报告期内，公司业务规模持续增长，销售及服务团队扩大且服务地点增加，造成销售费用中的差旅费有所增长，分别为422.67万元、610.51万元、582.87万元和282.52万元。

(4) 运输及车辆费

销售费用中的运输及车辆费主要由运输费及车辆费用构成。运输费主要核算公司通过快递或者货运向客户运送货物产生的费用，车辆费用主要核算销售人员开拓业务出差中产生的燃油及过路费。2017年至2019年，随着销售额的增长，销售费用中的运输及车辆费持续增加，分别为219.15万元、265.84万元和296.54万元。

2020年1-6月，销售费用中的运输及车辆费为33.84万元，下降幅度较大，主要系依据《企业会计准则第14号——收入》（自2020年1月1日起适用）及《企业会计准则第14号——收入》应用指南（2018），“通常情况下，控制权转移给客户之前发生的运输活动不构成单项履约义务，而只是企业为了履行合同而从事的活动，相关成本应当作为合同履约成本”，将控制权转移前发生的运输活动相关费用通过主营业成本科目核算，不再计入销售费用。

2、管理费用

报告期各期，公司管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	382.22	45.72%	869.20	47.46%	787.37	41.92%	621.32	57.02%
股份支付	-	-	-	-	201.40	10.72%	-	-
咨询及服务费	103.36	12.36%	253.48	13.84%	231.42	12.32%	54.08	4.96%
折旧与摊销	91.25	10.91%	175.94	9.61%	154.94	8.25%	76.24	7.00%
办公费	92.64	11.08%	146.15	7.98%	147.79	7.87%	130.40	11.97%
中介机构费	43.88	5.25%	100.72	5.50%	38.74	2.06%	30.78	2.83%
差旅费	24.94	2.98%	60.42	3.30%	39.60	2.11%	20.65	1.90%
业务招待费	27.82	3.33%	59.78	3.26%	33.65	1.79%	10.70	0.98%
车辆费用	11.59	1.39%	50.31	2.75%	45.76	2.44%	45.04	4.13%
维修费	18.06	2.16%	31.85	1.74%	99.89	5.32%	49.72	4.56%
其他费用	40.28	4.82%	83.70	4.57%	97.59	5.20%	50.66	4.65%
合计	836.04	100.00%	1,831.57	100.00%	1,878.15	100.00%	1,089.60	100.00%
管理费用率	3.48%		3.49%		4.45%		3.60%	

公司的管理费用主要由职工薪酬、股份支付、咨询及服务费、折旧与摊销组成。报告期内，上述费用合计占当期管理费用的比例分别为68.98%、73.21%、70.91%和69.00%。

管理费用中的职工薪酬主要核算公司管理人员、行政人员和财务人员等人员的工资和奖金等。职工薪酬为管理费用中最主要的部分，报告期内，占比分别达到57.02%、41.92%、47.46%和45.72%。随着公司规模扩大和业绩增长，职工薪酬持续增加。

管理费用中的股份支付，主要核算公司对核心员工进行的股权激励产生的费用。2018年，李江锋、贺珍真、范西西、叶建平、谢红霞通过增资千智投资间接持有了公司的股权。上述核心员工获得公司股权的价格与经评估的相应股权的价值之间差异，计入当期管理费用。

管理费用中的咨询及服务费用，主要核算公司管理工作中产生的咨询费、评估费及服务费等。报告期内，管理费用中的咨询及服务费用增幅较大，分别为54.08万元、231.42万元、253.48万元和103.36万元。主要系公司加强海外市场的开拓及维护，并增加信息系统建设投入所致。

3、研发费用

(1) 研发费用明细

报告期各期，公司研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,599.68	80.55%	4,326.09	74.35%	3,109.72	62.30%	2,154.84	46.38%
物料消耗	148.77	4.61%	560.11	9.63%	859.52	17.22%	1,941.29	41.78%
差旅费	320.46	9.93%	503.35	8.65%	369.97	7.41%	399.63	8.60%
技术转让	-	0.00%	-	-	313.24	6.28%	-	-
设计及咨询费	42.11	1.30%	195.11	3.35%	242.76	4.86%	76.73	1.65%
折旧与摊销	51.47	1.59%	95.05	1.63%	62.43	1.25%	52.61	1.13%
办公费	44.99	1.39%	81.18	1.40%	26.31	0.53%	15.26	0.33%
维修检测费	7.81	0.24%	9.42	0.16%	5.21	0.10%	4.28	0.09%
其他	12.27	0.38%	48.07	0.83%	2.45	0.05%	1.68	0.04%
合计	3,227.57	100.00%	5,818.38	100.00%	4,991.60	100.00%	4,646.33	100.00%
研发费用率	13.43%		11.09%		11.82%		15.35%	

公司的研发费用主要由职工薪酬、物料消耗和差旅费组成。报告期内，上述费用合计占当期研发费用的比例分别为96.76%、86.93%、92.63%和95.08%。

①职工薪酬

研发费用中的职工薪酬主要核算研发部门产品研发、应用研发的相关人员的薪酬费用。报告期内，研发费用中的职工薪酬呈持续上涨态势，分别为2,154.84万元、3,109.72万元、4,326.09万元和2,599.68万元，主要是由于公司研发和技术团队的规模持续扩大所致。

②物料消耗

研发费用中的物料消耗主要核算产品研发、应用研发过程中消耗的原材料和产成品。通常而言，在产品研发方面，硬件产品的研发相比软件产品的研发所消耗的物料多；在应用研发方面，对新行业、新功能、新机型进行的应用研发，较对原方案进行升级优化的应用研发，需要消耗更多的物料。因此，研发费用中物料消耗的波动与当期研发的主要方向和成熟度有关。

报告期内，公司研发费用中的物料消耗分别为1,941.29万元、859.52万元、560.11万元和148.77万元，呈下降趋势，主要系：①报告期初，公司投入大量资源在消费电子和新能源领域的应用研发，消耗了较多的物料，随着公司相应领域技术的成熟，后续需要消耗的物料减少；②公司加大在视觉算法、相机软件方面的研发投入，相关的研发主要依靠人力资源，物料投入较少；③随着研发经验的积累，公司不断优化研发流程，产品设计方案更加精确，后期试制成功率提升，物料消耗减少。

③差旅费

研发费用中的差旅费主要核算研发及技术人员出差产生的餐费、交通费、住宿费等。报告期内，研发费用中的差旅费分别为399.63万元、369.97万元、503.35万元和320.46万元。2019年，公司研发费用中的差旅费增加较大，主要系公司业务规模扩大、技术人员增加，相应差旅费支出增加所致。

(2) 研发相关内控制度及其执行情况

报告期内，研发相关内控制度及其执行情况如下：

① 研发需求及立项管理

公司制定《产品研发管理办法》、《新产品开发控制程序》、《应用研发中心技术支持规章制度》、《应用研发中心工作流程》等规章制度及系列控制程序，强化产品研发项目立项管理及应用研发需求收集管理，立项应科学、规范，需求收集应及时、准确，并按规定流程审批。

实际执行中，业务部负责新项目立项前期的市场需求分析及客户研发需求的收集；产品研发中心负责产品研发可行性分析，并出具立项申请报告，经技术总监和总经理审核后正式立项；应用研发中心负责应用研发需求的初步评估及任务分配。财务部根据立项结果及《技术支持需求申请表》设置研发台账，并按项目归集研发费用。

② 研发项目过程管理

产品项目立项后，研发过程建立项目任务书及任务进度表，历经样品试制、小批量试制及系列测试，就研发中出现的问题进行总结及改善。PMC部、采购部、品质部、生产部、工程部等部门参与各阶段成果评审并提出建议。

应用研发项目启动后，研发过程历经方案设计评估、效果测试、反馈修正并确定最终方案，制作《评估报告》反馈至客户处。

③ 研发成果管理

公司制定《产品研发管理办法》、《研发知识产权控制程序》，建立了严格的研发成果保护机制，明确研发成果的产权归属及保护责任，加强文件资料保密管理。

④ 研发支出核算管理

公司制定《产品研发管理办法》、《研发准备金管理制度》，开展研发项目年度计划及预算编制，并依据《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号），按照研发项目设立台账归集核算研发支出，对研发项目进度和费用管理进行严格管控。

（3）研发投入的确认依据及核算方法

报告期内，研发投入的确认依据、核算方法如下：

报告期内，公司研发投入均为费用化研发费用，无资本化开发支出。公司财务系统中设置“研发费用”科目，并下设工资薪金、材料、差旅费、设计费、折旧、无形资产摊销等二级科目用以归集研发项目中发生的各项研发费用。

公司的研发支出包括直接用于研究开发活动和可以计入的间接用于研究开发活动所发生的各项费用支出。主要科目核算方法如下：职工薪酬按照研发技术人员所归属的研发项目进行归集核算；物料消耗按照领用材料所归属的研发项目进行归集核算；差旅费按照各研发项目的人工和耗料权重占比进行分摊；设计及

咨询费按照费用所归属的研发项目进行归集核算；折旧与摊销按照各研发项目的人工和耗材权重占比进行分摊。

(4) 研发项目及投入

报告期内，公司研发项目具体投入情况如下：

单位：万元

项目	费用支出金额				实施进度
	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年	
1000万像素级机器视觉定焦和变倍镜头	-	-	-	400.50	已完成
用于远距离检测的高亮平行线性光源	-	-	-	270.69	已完成
基于多角度反射合成的高清晰度线性光源	-	-	-	314.27	已完成
高速多通道自动检流光源控制器	-	-	-	202.61	已完成
高速可扩展增亮自动检测电流大功率光源控制器研发	-	-	-	145.90	已完成
集成式高精度视觉控制器的研发	-	-	-	408.79	已完成
智能视觉检测系统的研发	-	-	-	125.53	已完成
跨平台多线程机器视觉开发包的研发	-	-	-	138.14	已完成
图形化智能视觉在线开发系统的研发	-	-	156.96	-	已完成
基于深度学习的机器视觉算法库的研发	-	429.90	287.89	-	已完成
250万LUX超高亮控制集成光纤点光源的研发	-	-	149.84	-	已完成
8波段4方向均匀照明的表面特征分析光源的研发	-	-	157.17	-	已完成
3方向聚集照射的非平面工件固化紫外光源的研发	-	-	84.99	-	已完成
平场线扫描机器视觉镜头的研发	-	-	293.34	-	已完成
远心光路平行光源的研发	-	-	131.31	-	已完成
机器视觉的锂电池极片涂布缺陷检测系统研发	-	-	193.44	-	已完成
3D贴合高精度定位系统的研发	-	-	158.51	-	已完成
高速环境下视觉点胶控制技术的研发	-	-	129.38	-	已完成
新型恒流驱动电路及自动检测光源电压电流控制器的研发	-	-	142.57	-	已完成
集成式高精度视觉控制器的研发	-	-	277.11	-	已完成
相机研发技术储备	-	-	321.83	-	已完成
高分辨率机器视觉远心镜头研发	-	111.92	-	-	已完成
大靶面高分辨率线扫镜头研发	-	246.32	-	-	已完成
基于机器视觉的圆环侧壁检测系统研发	-	184.05	-	-	已完成

项目	费用支出金额				实施进度
	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年	
自动检测光源负载的控制器研发	-	99.59	-	-	已完成
运动控制系统核心控制套件研发	82.02	144.11	-	-	进行中
太阳能硅晶片隐裂检测专用光源研发	-	192.07	-	-	已完成
智能视觉系统研发	-	406.42	-	-	已完成
多光谱多通道表面检测专用光源研发	-	240.08	-	-	已完成
微型集成化机器视觉智能相机研发	210.04	361.48	-	-	进行中
高精度三维传感器研发	64.17	201.61	-	-	进行中
一键式影像测量仪研发	32.09	227.29	-	-	进行中
多类型在线高速检测光源的研发	111.69	-	-	-	进行中
高速高精度自动检测电压电流控制器研发	79.78	-	-	-	进行中
高性能小型视觉控制器研发	23.26	-	-	-	进行中
高分辨率系列机器视觉镜头研发	75.00	-	-	-	进行中
高速高精度工业读码器研发	49.26	-	-	-	进行中
一种工业自动化视觉检测系统的研发	132.02	-	-	-	进行中
基于工业大数据的深度学习算法研发	62.91	-	-	-	进行中
面向精密制造三维机器视觉算法研发	65.33	-	-	-	进行中
跨平台高精度机器视觉算法库的研发	148.04	-	-	-	进行中
用于颜色识别与多工位整合的多色光源的研发	30.08	-	-	-	进行中
集成通讯与控制的智能照明光源的研发	91.12	-	-	-	进行中
3C 电子领域视觉应用研究	1,054.89	1,436.28	1,362.93	1,759.69	进行中
新能源领域视觉应用研究	452.85	662.71	401.92	457.04	进行中
其它领域应用研究	463.02	874.55	742.43	423.16	进行中
合计	3,227.57	5,818.38	4,991.60	4,646.33	

4、财务费用

报告期各期，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
利息支出	-15.01	18.92	54.72	0.26
减：利息收入	98.77	331.69	110.70	37.21
加：手续费及其他	13.03	16.90	17.94	5.66
汇兑损益	-65.48	-434.01	-491.28	239.67
合计	-166.23	-729.88	-529.33	208.36

报告期内，公司财务费用分别为208.36万元、-529.33万元、-729.88万元和-166.23万元。公司的财务费用主要为利息收入和汇兑损益。公司2018年、2019年汇兑收益较高，主要系报告期内美元/人民币汇率走高，公司外销应收款及外币

货币性项目产生的汇兑收益。2019年利息收入较高，主要系公司业务规模扩大，自有资金量增加，公司为提高资金使用效率，办理定期存款产生的利息收入。

5、与同行业上市公司的期间费用比较

公司期间费用率与同行业上市公司对比如下：

费用类别	可比公司	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
销售及管 理费用率	基恩士	34.16%	31.50%	25.49%	24.02%
	康耐视	38.44%	37.74%	32.58%	28.81%
	海康威视	17.66%	15.75%	14.58%	12.99%
	大恒科技	27.12%	15.31%	15.93%	16.04%
	海外同行业平均	36.30%	34.72%	29.04%	26.42%
	国内同行业平均	22.39%	15.53%	15.26%	14.52%
	同行业总体平均	29.35%	25.12%	22.15%	20.47%
	奥普特	16.62%	16.29%	20.52%	23.47%
研发费用 率	基恩士	不适用	不适用	2.71%	2.51%
	康耐视	19.73%	16.46%	14.44%	12.95%
	海康威视	12.62%	9.51%	8.99%	7.62%
	大恒科技	10.60%	5.88%	5.48%	5.97%
	海外同行业平均	19.73%	16.46%	8.58%	7.73%
	国内同行业平均	11.61%	7.70%	7.24%	6.80%
	同行业总体平均	14.32%	10.62%	7.91%	7.26%
	奥普特	13.43%	11.09%	11.82%	15.35%

注1：同行业上市公司数据来源于可比公司的定期报告；

注2：基恩士以3月20日为一个会计年度的截止日，因此其2017年数据选了其2017年3月21日至2018年3月20日会计年度数据，以此类推；2020年1-6月数据选取2020年3月21日至2020年6月20日的一季报报告数据；

注3：基恩士2019年年报报将销售费用、管理费用和研发费用合并披露；其2017年及2018年年报数据中则将销售及管理费用、研发费用分别披露。

总体上看，公司的销售及管理费用率、研发费用率高于国内行业水平、低于海外同行业水平。与国内同行业公司相比，公司规模仍然较小、发展历史较短，因此在市场推广上需要更多的投入资源。随着公司行业地位的逐渐提高和稳定、业务规模的扩大，公司的费用率逐渐下降。相对海外同行业公司而言，国内的薪酬水平等要低于国际知名公司，因此，公司及国内同行业的费用率低于海外同行业符合全球经济区域发展不同的特点。

（五）影响净利润的其他因素分析

1、非经常性损益

报告期各期，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
非经常性损益净额	621.11	69.33	-76.24	-343.13
归属于母公司所有者的非经常性损益	621.11	69.33	-76.24	-343.13
归属于母公司所有者的净利润	7,978.60	20,644.69	13,680.98	7,580.54
占比	7.78%	0.34%	-0.56%	-4.53%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	7,357.49	20,575.36	13,757.21	7,923.66

报告期内，公司归属于母公司所有者的非经常性损益净额分别为-343.13万元、-76.24万元、69.33万元和621.11万元，占同期归属于母公司所有者的净利润的比例分别为-4.53%、-0.56%、0.34%和7.78%。关于公司非经常性损益的具体构成请参见本节“五、经注册会计师核验的非经常性损益明细表”。

2、资产减值损失（损失以“-”号填列）

报告期各期，公司资产减值损失明细情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
坏账损失	-	-	-305.35	-315.52
存货跌价损失	-451.90	-350.98	-760.99	-422.21
合计	-451.90	-350.98	-1,066.34	-737.73

报告期内，公司资产减值损失金额分别为-737.73万元、-1,066.34万元、-350.98万元和-451.90万元，主要为存货跌价损失。公司结合存货的状态、预计销售情况及结存原因分别计提存货跌价损失。2019年，根据《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》，坏账损失部分计入信用减值损失科目。

3、信用减值损失（损失以“-”号填列）

报告期各期，公司信用减值损失明细情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
应收票据坏账损失	-0.38	8.38	-	-
应收账款坏账损失	-242.77	-353.71	-	-
其他应收款坏账损失	-52.34	15.44	-	-
合计	-295.49	-329.89	-	-

报告期内，公司信用减值损失金额分别为0元、0元、-329.89万元和-295.49万元。根据《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》（自2019年1月1日起适用），金融资产减值准备所形成的预期信用损失应通过“信用减值损失”科目

核算。公司已根据应收账款的可回收性，对存在回收风险的应收账款计提坏账损失/信用减值损失。

4、投资收益

报告期各期，公司投资收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
理财产品的投资收益	261.10	61.05	-	86.49
合计	261.10	61.05	-	86.49

公司投资收益均系购买银行理财产品产生。报告期内，公司投资收益分别为86.49万元、0元、61.05万元和261.10万元，占公司利润总额的比例分别为0.99%、0.00%、0.25%及2.78%，对公司利润情况的影响较小。2018年，公司未购买银行理财产品，因此无相应的投资收益。

5、其他收益

报告期各期，公司其他收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
增值税即征即退	89.35	572.02	342.69	515.94
政府补助	403.25	13.60	112.23	145.94
合计	492.61	585.62	454.92	661.88

报告期内，公司其他收益主要系增值税即征即退，占比分别为77.95%、75.33%、97.68%及18.14%。2018年增值税即征即退金额较2017年度下降33.58%，主要系部分月份退税款到账时间延至2019年所致；2020年1-6月增值税即征即退金额占比下降幅度较大，主要系当期政府补助金额增加所致。

报告期内，公司与企业日常经营活动相关并计入其他收益的政府补助情况如下：

单位：万元

2020年1-6月		
1	东莞市工业和信息化局 2019 年度东莞首台（套）重点技术装备项目资助资金	200.31
2	东莞市工业和信息化局 2019 年度倍增计划试点企业服务包奖励	164.81
3	东莞市科技局 2018 年度市工程技术研究中心资助经费	20.00
4	“新冠疫情紧急救助”补贴	11.53

5	东莞市工业和信息化局 2020 年度促进经济高质量发展专项企业技术改造资金	4.60
6	东莞市长安镇人民政府推动科技创新资助资金	2.00
合计		403.25
2019 年		
序号	项目	金额
1	长安镇创新驱动办公室推动科技创新资助资金	6.60
2	东莞市市场监督管理局 2019 年度知识产权管理规范贯标资助	4.50
3	长安镇工业信息科技局加快产业转型升级专项资金	1.50
4	东莞市市场监督管理局 2018 年度东莞市发明专利资助	1.00
合计		13.60
2018 年		
序号	项目	金额
1	东莞市科学技术局粤财工 2017 年度企业研发补助	82.24
2	东莞市经信局倍增计划服务包及学费补助	14.25
3	东莞市科学技术局 2016 年度东莞市专利奖	10.00
4	长安镇创新驱动办公室 2018 年度推动科技创新资助资金	3.34
5	东莞市科学技术局 2018 年度第一批专利申请资助	2.40
合计		112.23
2017 年		
序号	项目	金额
1	2016 年度企业研究开发省级财政补助	86.62
2	广东省科技计划项目补助	40.00
3	东莞市科技局 2017 年度企业研发投入补助款	12.62
4	2016 年度东莞市科技创新券	3.00
5	长安镇加快产业转型升级奖励及专项资金补助	1.90
6	东莞市科学技术局 2017 年度第二批专利申请资助	1.20
7	东莞市科学技术局 2017 年度第一批专利申请资助	0.60
合计		145.94

6、资产处置收益

报告期各期，公司资产处置收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
非流动资产处置收益	-	-	-0.68	-33.20
合计	-	-	-0.68	-33.20

报告期内，公司资产处置收益分别为-33.20万元、-0.68万元、0元和0元。2017年非流动资产处置收益，主要系淘汰旧生产设备时产生的处置损失。

7、营业外收入

报告期各期，公司营业外收入明细情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
其他	53.39	10.54	8.85	20.36
合计	53.39	10.54	8.85	20.36

报告期内，公司营业外收入分别为20.36万元、8.85万元、10.54万元和53.39万元，占利润总额的比例分别为0.23%、0.06%、0.04%和0.57%，对公司利润总额影响较小。2020年1-6月营业外收入金额较高，主要系税局返还个税代扣代缴手续费。

8、营业外支出

报告期各期，公司营业外支出明细情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
处置非流动资产损失	0.42	1.23	-	-
赞助支出	7.45	8.38	7.98	4.27
罚款	-	-	0.01	0.01
滞纳金	-	0.70	-	-
其他	-	7.54	0.72	618.99
合计	7.87	17.84	8.71	623.27

报告期内，公司营业外支出分别为623.27万元、8.71万元、17.84万元和7.87万元。2017年营业外支出金额较大，主要系2017年8月台风“天鸽”造成公司所在地附近的茅洲河海水倒灌，导致公司底层仓库部分存货浸水而造成的损失。

（六）纳税情况

报告期内，公司应缴与实缴的税额明细情况如下：

单位：万元

税费项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	应缴金额	实缴金额	应缴金额	实缴金额	应缴金额	实缴金额	应缴金额	实缴金额
企业所得税	1,491.17	2,375.25	3,709.26	2,808.13	2,374.31	1,805.57	1,256.80	713.59
增值税	1,877.97	1,734.41	3,347.01	3,194.68	2,284.60	2,288.55	1,575.99	1,501.66
城市维护建设税	96.04	91.96	289.28	295.94	193.33	181.05	115.97	108.70
教育附加 (含地方教育费附加)	96.04	91.96	289.28	295.94	193.33	181.05	115.97	108.70
代扣代缴个人所得税	1,091.93	1,091.14	2,583.41	2,570.32	415.23	419.12	381.59	372.80
印花税	10.79	9.80	19.36	18.96	21.92	20.25	13.51	16.28
土地使用税	7.38	-	14.30	14.30	-	-	-	-

税费项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	应缴金额	实缴金额	应缴金额	实缴金额	应缴金额	实缴金额	应缴金额	实缴金额
契税	-	-	-	-	89.39	89.39	-	-
合计	4,671.32	5,394.52	10,251.90	9,198.27	5,572.10	4,984.97	3,459.84	2,821.74

关于重大税收政策变化及税收优惠对公司的影响请参见本节“六、主要税种、税率及税收优惠情况”之“（三）税收优惠对经营成果的影响”。

十一、资产质量分析

（一）资产结构及变动分析

报告期各期末，公司的资产总额构成如下：

项目	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	60,337.94	87.60%	58,280.24	90.24%	37,706.90	86.78%	22,989.52	85.56%
非流动资产	8,538.49	12.40%	6,303.21	9.76%	5,743.64	13.22%	3,881.40	14.44%
合计	68,876.43	100.00%	64,583.46	100.00%	43,450.54	100.00%	26,870.92	100.00%

1、资产规模

报告期内，随着公司业务的发展和经营规模的扩大，公司资产总额不断增加。报告期各期末，公司的资产总额分别为26,870.92万元、43,450.54万元、64,583.46万元和68,876.43万元。截至2020年6月末，公司资产总额较2017年末增长156.32%；其中流动资产增幅162.46%，非流动资产增幅119.98%。公司资产总额的增加主要源于经营规模扩大、历年经营利得的积累以及外部股权融资。

2、资产结构

从资产结构分析，公司资产以流动资产为主，报告期各期末，公司流动资产占总资产的比例分别为85.56%、86.78%、90.24%和87.60%。这与行业特征和公司的发展阶段有关。公司主要从事工业设备用机器视觉核心软硬件产品的生产、研发和销售。公司所处机器视觉行业属于知识密集型行业，核心竞争力体现在研发、服务等方面，具有“轻资产”的行业特征，所需固定资产较少。同时公司的主要生产经营场所系通过租赁取得，非流动资产投入较低。总体而言，公司资产结构与公司现有生产经营规模和业务特点相匹配。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的结构如下：

单位：万元

项目	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	10,481.78	17.37%	9,438.58	16.20%	16,394.40	43.48%	8,240.80	35.85%
交易性金融资产	16,250.00	26.93%	22,013.10	37.77%	-	-	-	-
应收票据	377.94	0.63%	420.71	0.72%	1,359.35	3.61%	912.58	3.97%
应收账款	23,200.29	38.45%	17,966.55	30.83%	12,979.44	34.42%	8,917.47	38.79%
应收款项融资	3,025.83	5.01%	2,589.72	4.44%	-	-	-	-
预付款项	133.16	0.22%	68.08	0.12%	176.46	0.47%	128.49	0.56%
其他应收款	438.27	0.73%	269.08	0.46%	231.50	0.61%	80.45	0.35%
存货	6,129.84	10.16%	5,380.90	9.23%	6,555.24	17.38%	4,652.92	20.24%
其他流动资产	300.83	0.50%	133.52	0.23%	10.51	0.03%	56.81	0.25%
合计	60,337.94	100.00%	58,280.24	100.00%	37,706.90	100.00%	22,989.52	100.00%

报告期各期末，公司的流动资产分别为22,989.52万元、37,706.90万元、58,280.24万元和60,337.94万元。随着经营规模的不断扩大，公司流动资产逐年增加。公司2017年末、2018年末流动资产主要由货币资金、应收账款和存货构成，前述三项资产合计占流动资产的比例分别为94.87%、95.29%；2019年末、2020年6月末流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款和存货构成，前述四项资产合计占流动资产的比例分别为94.03%、92.91%。

报告期内，公司流动资产结构变化，主要系公司自2019年1月1日开始执行新金融工具准则，将一年以内到期的银行理财、结构性存款等银行理财产品转入交易性金融资产科目核算。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
库存现金	0.93	0.44	0.57	4.07
银行存款	10,480.85	9,438.14	16,393.82	8,236.73
其他货币资金		-	0.01	0.00
合计	10,481.78	9,438.58	16,394.40	8,240.80
其中：存放在境外的款项总额	1,858.46	1,526.05	1,154.54	502.65

报告期各期末，公司货币资金余额分别为8,240.80万元、16,394.40万元、9,438.58万元和10,481.78万元，占流动资产的比重分别为35.85%、43.48%、16.20%和17.37%。报告期各期末，公司货币资金主要构成为银行存款。

2019年末，银行存款中有1,090.00万元受限货币资金。其中1,000.00万元系在招商银行的人民币定期存款，到期时间为2022年6月20日；90万元系锁汇保证金。

2020年6月末，银行存款中有2,500.00万元受限货币资金，系在招商银行的人民币定期存款，到期时间在三个月内，属于现金等价物。

2019年末、2020年6月末，公司货币资金余额较2017年、2018年下降较多，主要系公司为提高资金使用效率，利用暂时闲置资金购买了银行理财产品和结构性存款。截至2019年12月末、2020年6月末，公司分别有22,013.10万元和16,250.00万元理财产品和结构性存款未到期。公司将该部分未到期理财产品和结构性存款计入交易性金融资产，造成2019年末、2020年6月末货币资金余额较上年末有所下降。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
混合工具投资	16,250.00	22,013.10	-	-
其中：银行理财	13,550.00	6,513.10	-	-
结构性存款	2,700.00	15,500.00	-	-
合计	16,250.00	22,013.10	-	-

截至2019年末、2020年6月末，公司交易性金融资产中，主要为公司为提高资金使用效率而购买的期限短、风险低的结构性存款及银行理财产品。

3、应收票据

报告期各期末，应收票据构成及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30			2019-12-31			2018-12-31			2017-12-31		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
银行承兑汇票	-	-	-	-	-	-	498.45	-	498.45	769.58	-	769.58

项目	2020-6-30			2019-12-31			2018-12-31			2017-12-31		
	账面 余额	坏账 准备	账面 价值	账面 余额	坏账 准备	账面 价值	账面 余额	坏账 准备	账面 价值	账面 余额	坏账 准备	账面 价值
商业承 兑汇票	416.99	39.06	377.94	459.39	38.67	420.71	907.95	47.05	860.90	150.53	7.53	143.00
合计	416.99	39.06	377.94	459.39	38.67	420.71	1,406.40	47.05	1,359.35	920.11	7.53	912.58

报告期各期末，公司应收票据的账面价值分别为912.58万元、1,359.35万元、420.71万元和377.94万元，占流动资产的比重分别为3.97%、3.61%、0.72%和0.63%。

2019年末和2020年6月末应收票据金额减少，系公司依据2019年1月1日开始实施的《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》及财政部《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6号）要求，将银行承兑汇票作为以公允价值计量且变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资项目下列报。

报告期内，公司接受的票据以银行承兑汇票为主，收到的银行承兑汇票占全部收到的承兑汇票的九成左右。

对于商业承兑汇票，出于谨慎性考虑，公司已经参照应收账款的坏账准备计提政策相应计提坏账准备，同时应收商业承兑汇票的账龄起算点追溯至对应的应收款项账龄起始日。

4、应收账款

（1）应收账款总体情况

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款账面余额	24,487.90	19,045.29	13,695.25	9,394.23
减：坏账准备	1,287.61	1,078.74	715.81	476.77
应收账款账面价值	23,200.29	17,966.55	12,979.44	8,917.47
营业收入	24,035.16	52,461.86	42,213.10	30,261.19
应收账款账面价值占营业收入的比例	48.26%	34.25%	30.75%	29.47%

注：为增强数据可比性2020年6月30日应收账款账面价值占营业收入的比例进行了年化处理。

报告期各期末，公司应收账款的账面价值分别为8,917.47万元、12,979.44万元和17,966.55万元和23,200.29万元，占流动资产的比例分别为38.79%、34.42%、30.83%和48.26%（年化）。

报告期内，应收账款账面价值占营业收入的比重分别为29.47%、30.75%、34.25%及48.26%（年化）。报告期各期末，应收账款余额变动情况与收入增长情况基本一致，应收账款的增加主要来自于销售收入增长带来的期末未收回货款的增加。

2020年6月末公司应收账款账面价值占营业收入的比重较大，主要系一方面，公司通常5、6月份的发货量较11、12月份发货量大；另一方面，随着国内新冠疫情基本得到控制，公司3月份采购、生产恢复正常以来，业务规模持续增长，二季度需要交付的订单金额较大，相关销售带来的账期内应收账款金额较大。

（2）应收账款坏账准备计提情况分析

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
按组合计提坏账准备	24,476.25	1,275.96	19,008.08	1,041.53	13,660.13	700.16	9,394.23	476.77
其中：账龄分析法组合	24,476.25	1,275.96	19,008.08	1,041.53	13,660.13	700.16	9,394.23	476.77
单独计提的坏账准备	11.65	11.65	37.21	37.21	35.12	15.64	-	-
合计	24,487.90	1,287.61	19,045.29	1,078.74	13,695.25	715.81	9,394.23	476.77

① 按组合计提坏账准备的应收账款

报告期各期末，公司按组合计提坏账准备的应收账款，其账龄分布及坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30			2019-12-31			2018-12-31			2017-12-31		
	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	账面余额	占比	坏账准备
1年以内	23,580.07	96.34%	1,179.00	17,213.06	90.56%	860.65	13,469.98	98.61%	673.5	9,253.14	98.50%	462.66
1-2年	877.84	3.59%	87.78	1,791.59	9.43%	179.16	113.65	0.83%	11.37	141.09	1.50%	14.11
2-3年	18.34	0.07%	9.17	3.44	0.02%	1.72	76.5	0.56%	15.3	-	-	-
合计	24,476.25	100.00%	1,275.96	19,008.08	100.00%	1,041.53	13,660.13	100.00%	700.16	9,394.23	100.00%	476.77

报告期各期末，公司按组合计提坏账准备的应收账款，账龄主要在1年以内，占比分别为：98.50%、98.61%、90.56%和96.34%，发行人应收账款质量较好。

② 单独计提坏账准备的应收账款

公司依照审慎原则，对个别客户的应收账款，依据合同履行情况、客户信用状况和回款进度，对尚未归还的货款单独计提了坏账准备，具体情况如下：

a. 2020年单独计提坏账准备的应收账款具体情况如下：

单位：万元

应收账款（按单位）	2020-6-30		
	应收账款余额	坏账准备	计提比例
东莞市龙顺智能科技有限公司	6.12	6.12	100.00%
深圳市君奕豪科技有限公司	3.13	3.13	100.00%
Cognex Germany Aachen GmbH	1.58	1.58	100.00%
SCHMID Automation (Zhuhai) Co Ltd	0.82	0.82	100.00%
合计	11.65	11.65	

b. 2019年单独计提坏账准备的应收账款具体情况如下：

单位：万元

应收账款（按单位）	2019-12-31		
	应收账款余额	坏账准备	计提比例
深圳迈森自动化设备有限公司	33.47	33.47	100.00%
深圳市君奕豪科技有限公司	3.13	3.13	100.00%
苏州纳睿自动化设备有限公司	0.43	0.43	100.00%
深圳市易为码技术有限公司	0.18	0.18	100.00%
合计	37.21	37.21	

c. 2018年单独计提坏账准备的应收账款具体情况如下：

单位：万元

应收账款（按单位）	2018-12-31		
	应收账款余额	坏账准备	计提比例
深圳迈森自动化设备有限公司	33.47	14.00	41.82%
SCHMID Automation (Zhuhai) Co Ltd	0.79	0.79	100.00%
Intercon Industries Inc	0.79	0.79	100.00%
苏州市吴江区英飞大自动化设备有限公司	0.07	0.07	100.00%
合计	35.12	15.64	

（3）公司坏账计提政策的同行业比较

① 公司2020年1-6月、2019年坏账计提政策与同行业比较

公司自2019年1月1日起开始执行新金融工具准则，对应收款项按照类似信用风险特征划分为若干组合，在组合基础上基于所有合理且有依据的信息（包括前

瞻性信息)、历史损失率计算预期信用损失,其计提比例与同行业上市公司比较如下:

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
海康威视(2020年半年报数据)	4.55%	25.35%	53.65%	75.76%	100%	100%
海康威视(2019年年报数据)	5.56%	33.24%	69.87%	88.54%	100%	100%
大恒科技	5%	15%	40%	100%	100%	100%
康耐视	/	/	/	/	/	/
基恩士	/	/	/	/	/	/
奥普特	5%	10%	50%	100%	100%	100%

注1:根据海康威视2020年半年报、2019年年报,海康威视按照业务的区域和对象划分风险特征,将应收账款划分为A、B、C三个组合,并分别确定预期损失率,其中组合B应收账款余额占比最大,故上表披露其组合B的预计平均损失率。同时,其坏账计提按是否逾期的组合披露,表格列示“一年以内”代表“逾期一年以内”,以此类推,故不能与发行人及同行业其他公司坏账计提比例直接比较;

注2:根据大恒科技2020年半年报、2019年年报,其对于账龄3个月以内的不计算预期信用损失,上表“一年以内”为其账龄“4-12个月”计算的预期损失率;

注3:康耐视、基恩士未披露应收账款坏账准备计提政策及比例。

发行人根据历史回款经验制定坏账准备计提政策,并考虑未逾期或不同逾期期限内应收账款的历史实际回款情况。坏账准备计提政策与大恒科技相比不存在明显差异。其中,①1年以内的应收款项坏账准备计提比例与大恒科技相比不存在差异;②2-3年应收款项坏账准备计提比例与大恒科技相比较为严格;③对于账龄为1-2年的坏账准备计提比例低于大恒科技,但公司1-2年的应收账款所占比重较低,不构成重大影响。

② 公司2017和2018年坏账计提政策与同行业比较

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
海康威视	5%	10%	30%	50%	80%	100%
大恒科技	5%	15%	40%	100%	100%	100%
康耐视	/	/	/	/	/	/
基恩士	/	/	/	/	/	/
奥普特	5%	10%	20%	30%	50%	100%

注:康耐视、基恩士未披露应收账款计提比例。

公司2017年、2018年坏账准备计提政策与海康威视、大恒科技相比不存在明显差异。其中,①1年以内的坏账准备计提比例与大恒科技、海康威视相比不存

在差异；②1-2年与坏账准备计提比例与海康威视相比不存在差异；③对于账龄为2年以上的虽低于大恒科技和海康威视，但公司2年以上的应收账款占比较低，不构成重大影响。

(4) 应收账款前五名相关情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户明细情况如下：

单位：万元

时间	名称	应收账款 余额	账龄	占应收账款 余额比例	是否关 联方
2020- 6-30	赢合科技	2,147.34	1年以内	8.77%	否
		298.63	1-2年	1.22%	
	深圳市世宗自动化设备有限公司	2,430.30	1年以内	9.92%	否
	东莞市超业精密设备有限公司	2,036.32	1年以内	8.32%	否
	大族激光	1,632.68	1年以内	6.67%	否
	胜利精密	1,200.51	1年以内	4.90%	否
	合计	9,745.77		39.80%	
2019- 12-31	东莞市超业精密设备有限公司	2,835.04	1年以内	14.89%	否
	杰士德集团	1,743.84	1年以内	9.16%	否
	深圳市世宗自动化设备有限公司	1,454.76	1年以内	7.64%	否
	深圳市浩能科技有限公司	1,202.72	2年以内	6.32%	否
	赛腾股份	1,202.22	1年以内	6.31%	否
	合计	8,438.57		44.31%	
2018- 12-31	苹果公司	5,398.68	1年以内	39.42%	否
	大族激光	1,125.43	1年以内	8.22%	否
	赢合科技	672.26	1年以内	4.91%	否
	深圳市世宗自动化设备有限公司	558.19	1年以内	4.08%	否
	盛雄激光	512.91	1年以内	3.75%	否
	合计	8,267.47		60.37%	
2017- 12-31	深圳市世宗自动化设备有限公司	1,824.46	1年以内	19.42%	否
	苹果公司	1,632.91	1年以内	17.38%	否
	深圳市富瑞姆贸易有限公司	437.91	1年以内	4.66%	否
	深圳市浩能科技有限公司	398.52	1年以内	4.24%	否
	苏州优纳科技有限公司	366.57	1年以内	3.90%	否
	合计	4,660.37		49.60%	

注：上表公司应收账款余额前五名客户按照受同一实际控制人控制下的合并口径进行列示

报告期各期末，公司应收账款前五名客户合计金额分别为4,660.37万元、8,267.47万元、8,438.57万元和9,745.77万元，占应收账款余额的比例分别为49.60%、60.37%、44.31%和39.80%。

5、应收款项融资

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
银行承兑汇票	3,025.83	2,589.72	-	-
合计	3,025.83	2,589.72	-	-

公司自2019年1月1日起将分类为以公允价值计量且变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资项目下列报。2019年末、2020年6月末，公司确认应收款项融资金额分别为2,589.72万元、3,025.83万元，占流动资产的比例分别为4.44%、5.01%。

6、预付账款

报告期各期末，公司的预付款项余额分别为128.49万元、176.46万元、68.08万元和133.16万元，占流动资产的比重分别为0.56%、0.47%、0.12%和0.22%，金额和占比均较小。

7、其他应收款

(1) 其他应收款总体情况

报告期各期末，公司其他应收款（含应收利息）分别为80.45万元、231.50万元、269.08万元和438.27万元，占流动资产比例分别为0.35%、0.61%、0.46%和0.73%，总体保持在较低水平。

报告期各期末，公司其他应收款总体情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
其他应收款余额	450.58	292.54	251.11	89.51
坏账准备	76.95	24.61	19.61	9.07
其他应收款账面价值	373.63	267.93	231.50	80.45
应收利息	64.64	1.15		
合计	438.27	269.08	231.50	80.45

(2) 其他应收款余额按款项性质分类

报告期各期末，公司其他应收款（不含应收利息）余额按款项性质分类如下：

单位：万元

款项性质	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
押金及保证金	283.65	151.07	166.39	49.84

款项性质	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
员工借款	75.53	84.46	9.80	6.30
代扣员工社保、公积金	46.27	37.52	28.74	19.41
备用金	45.13	15.16	25.02	13.96
投资款	-	-	19.66	-
其他	-	4.34	1.49	-
合计	450.58	292.54	251.11	89.51

公司其他应收款余额主要由日常经营形成的房屋押金及用地保证金、出差备用金及员工借款等构成。

2018年末，公司其他应收款余额较2017年增加161.60万元，增加较多，主要系支付土地保证金和对德国奥普特投资款造成。2018年2月，为购置位于东莞市长安镇的土地，公司向长安镇政府支付用地项目保证金100万元。2018年11月，公司在德国成立孙公司。根据当地法律成立时至少需要2.5万欧元的注册资金，但德国奥普特尚未设立银行账户，因此按照当地法律公司需将该款项支付给以代理律师名义开设的托管账户。该笔注册资金投资款已于2019年1月转入德国奥普特账户。

2019年末，公司其他应收款余额较2018年末增加41.43万元，主要系应收的员工借款增加。2017年6月，为鼓励员工在公司长期稳定的职业发展，公司召开2016年年度股东大会审议通过《员工福利贷款管理制度》，符合借款条件的员工可向公司申请免息福利贷款用于购房、应急等正当用途，公司对员工设定了借款最高限额，一般借款年限最长为5年，员工可以以工资及年终奖金、报销款项或以现金等方式抵减借款，员工亦可以选择提前还款。报告期内，公司按照《员工福利贷款管理制度》向符合条件的员工共提供贷款237.41万元，截至报告期各期末，尚未归还的余额分别为6.30万元、9.80万元、84.46万元和75.53万元。

2020年6月末，公司其他应收款余额较2019年末增加158.04万元，主要系续租厂房、宿舍支付给东莞市长安镇锦厦股份经济联合社的房屋押金128.71万元所致。

报告期内，除已在本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“十/(二) /2、/(2) 关联方资金借出”部分已经披露的情况外，不存在向董事、监事及高级管理人员提供福利贷款的情况。

8、存货

(1) 存货的主要构成及变动分析

报告期各期末，公司存货账面价值具体构成如下：

单位：万元

项目	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	1,583.06	25.83%	1,455.76	27.05%	1,693.92	25.84%	1,282.22	27.56%
在产品	258.17	4.21%	139.71	2.60%	145.31	2.22%	95.15	2.04%
库存商品	1,691.02	27.59%	1,931.85	35.90%	3,428.35	52.30%	2,430.08	52.23%
发出商品	2,577.54	42.05%	1,830.69	34.02%	1,269.61	19.37%	829.02	17.82%
低值易耗品	20.06	0.33%	22.89	0.43%	18.06	0.28%	16.46	0.35%
合计	6,129.84	100.00%	5,380.90	100.00%	6,555.24	100.00%	4,652.92	100.00%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为4,652.92万元、6,555.24万元、5,380.90万元和6,129.84万元，占流动资产的比例分别为20.24%、17.38%、9.23%和10.16%。

报告期各期末，公司存货主要由原材料、库存商品和发出商品构成，三者合计占存货比例分别为97.60%、97.51%、96.98%和95.46%。

① 原材料

报告期各期末，公司原材料账面价值分别为1,282.22万元、1,693.92万元、1,455.76万元和1,583.06万元，占存货比重分别为27.56%、25.84%、27.05%和25.83%。

公司的主营业务涉及机器视觉的各部件，产品线相对齐全，每一种自产的部件都需要一定的原材料储备。同时，考虑到公司多品种、小批量的产品特征，为了保证原材料的交付和降低采购成本，公司往往采取不定期批量采购的方式。因此，各期末，公司都保有一定量的原材料，其账面价值的波动与采购和生产的批次安排相关。

2018年原材料增长较快，主要是当年镜头产品相关的原材料增加较多。主要是因为公司自主品牌的镜头产品线逐渐丰富和成熟，产品系列增多。为了满足生产和客户的需求，增加相关原材料采购；同时由于部分原材料品类的供应商存在最低采购量的要求，因此，相关采购量增加，造成期末原材料增加。

2019年对前期备货材料进行消化，相关原材料的采购备货需求下降，因此2019年末原材料账面价值有所下降。

2020年6月末原材料随着主要产品产销量的增长保持小幅的增长。

② 在产品

公司在产品主要为已领用尚未投料的材料以及各产品各个工序的半成品，公司期末在产品多为销量较大的光源或生产周期较长的光源控制器。报告期各期末，公司在产品账面价值为95.15万元、145.31万元、139.71万元和258.17万元，占存货比重分别为2.04%、2.22%、2.60%和4.21%，金额及占比均较小。

③ 库存商品

报告期各期末，公司库存商品账面价值分别为2,430.08万元、3,428.35万元、1,931.85万元和1,691.02万元，占存货比重分别52.23%、52.30%、35.90%和27.59%。

2018年末，公司库存商品账面价值较上年末增加998.27万元，主要原因为：

- a) 公司根据前期参与客户研发的进度和情况，对主要机器视觉部件进行备货；
- b) 公司于2014年开始布局镜头业务，经过数年的研发和推广，公司自主品牌的定焦镜头逐步得到市场和客户的认可，2018年500万、1000万定焦镜头取得了较好的销售业绩、2900万定焦镜头取得了一定的市场突破，同时2018年推出2个系列线扫镜头产品，自主品牌镜头产品线的完善导致相应产品的库存增加。

2019年末，公司库存商品账面价值较上年末下降1,496.49万元，主要是光源、光源控制器以及镜头产品的库存下降造成的。2019年公司对光源全线产品进行工艺升级，同时公司在2018年下半年和2019年对两款主要的光源控制器产品进行换代升级。因此，2019年该两大类产品均处于新老产品的转换时期。而由于公司产品为工业产品，客户对于这种重大规格型号的升级较为谨慎，产品更新换代的周期较长，因此，公司相应控制新旧产品的产量，以在满足客户对老产品需求的同时，也能实现新一代产品的逐渐推广。镜头产品方面，公司在2019年对镜头产品的生产计划加强精细化管理，对镜头各系列中各个子型号产品的市场需求进行梳理，根据常用程度调整生产计划，从而降低了库存。

2020年6月末，公司库存商品账面价值较上年末有所下降，主要系2020年二季度产、销两旺，产能优先满足订单需求，并相应消耗前期备货。

④ 发出商品

发出商品主要为已出库物流运输在途或客户已签收未对账的商品。报告期各期末，公司发出商品账面价值分别为829.02万元、1,269.61万元、1,830.69万元和2,577.54万元，占存货比例分别为17.82%、19.37%、34.02%和42.05%。发出商品账面价值的波动，与公司业务规模、发货时间等因素相关。2019年末和2020年6月末发出商品占存货比重较大，主要系发行人业务规模持续增加，期末在途和已签收未完成对账程序的发出商品增加。

(2) 报告期各期末，存货的库龄情况

公司存货库龄以1年以内为主，库龄结构合理。报告期各期末按存货类别的库龄情况如下：

① 2020年6月末，存货库龄情况

单位：万元

存货类别/库龄	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
原材料	1,733.55	172.18	280.31	278.60	2,464.64
在产品	260.80				260.80
库存商品	1,600.41	321.66	376.77	198.01	2,496.85
发出商品	2,577.54				2,577.54
低值易耗品	18.46	2.72	2.19	1.26	24.63
合计	6,190.76	496.56	659.27	477.87	7,824.46
库龄占比	79.12%	6.35%	8.43%	6.11%	100.00%

② 2019年末，存货库龄情况

单位：万元

存货类别/库龄	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
原材料	1,597.33	452.65	196.81	147.74	2,394.54
在产品	141.04	-	-	-	141.04
库存商品	1,790.01	505.28	146.18	84.75	2,526.23
发出商品	1,830.69	-	-	-	1,830.69
低值易耗品	22.60	2.19	1.26	0.00	26.07
合计	5,381.67	960.13	344.26	232.50	6,918.56
库龄占比	77.79%	13.87%	4.98%	3.36%	100.00%

③ 2018年末，存货库龄情况

单位：万元

存货类别/库龄	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
原材料	1,975.06	491.03	139.09	98.27	2,703.45
在产品	145.49	-	-	-	145.49
库存商品	3,771.39	237.52	112.56	3.86	4,125.33
发出商品	1,269.61	-	-	-	1,269.61
低值易耗品	18.26	1.27	0.00		19.52

存货类别/库龄	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
合计	7,179.80	729.82	251.65	102.13	8,263.40
库龄占比	86.89%	8.83%	2.74%	1.54%	100.00%

④2017年末，存货库龄情况

单位：万元

存货类别/库龄	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
原材料	1,432.24	294.92	53.98	84.15	1,865.30
在产品	95.33	-	-	-	95.33
库存商品	2,537.05	249.86	6.02	0.04	2,792.97
发出商品	829.02	-	-	-	829.02
低值易耗品	16.45	1.02	0.00	0.01	17.48
合计	4,910.09	545.81	60.00	84.20	5,600.10
库龄占比	87.68%	9.75%	1.07%	1.50%	100.00%

(3) 报告期内，退换货情况

报告期内，由于客户项目取消或者缩减规模、客户生产计划改变更换型号等原因，公司发出商品存在少量退换货的情形。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	对应的成本	对应的收入	对应的成本	对应的收入	对应的成本	对应的收入	对应的成本	对应的收入
换货	16.00	35.21	123.75	427.51	37.10	84.21	42.14	166.17
退货	23.68	44.66	42.57	146.92	87.77	247.94	90.32	317.07
合计	39.69	79.87	166.32	574.44	124.87	332.15	132.46	483.24
占比	0.53%	0.33%	1.20%	1.10%	1.03%	0.79%	1.53%	1.60%

注：“占比”系占当年度主营业务成本/主营业务收入的比重。

报告期各期，退换货对应收入分别为483.24万元、332.15万元、574.44万元和79.87万元，占当年主营业务收入的1.60%、0.79%、1.10%和0.33%，整体占销售额比重较小。

报告期各期，换货对应收入分别为166.17万元、84.21万元、427.51万元和35.21万元。产生换货的主要原因为，客户生产计划改变导致更换型号发生的换货，报告期各期，该情形下产品退回对应的收入金额分别为94.97万元、37.89万元、379.84万元和33.81万元。

报告期各期，退货对应收入分别为317.07万元、247.94万元、146.92万元和44.66万元。产生退货的主要原因为，客户获得的终端客户订单情况发生变化，经商务协商产生退货。如，2017年产品退回金额较大，主要系客户深圳市诚捷智能

装备股份有限公司的最终客户深圳市沃特玛电池有限公司经营不善、订单取消，经与公司协商，退回产品对应收入119.65万元。

(4) 存货跌价准备计提的充分性

① 存货跌价准备计提情况

资产负债表日，公司对存货的使用价值进行评估，对损坏、升级、淘汰等情况进行检查并相应计提存货跌价准备。报告期各期末，公司的存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30			2019-12-31		
	账面余额	跌价准备	比例	账面余额	跌价准备	比例
原材料	2,464.64	881.58	35.77%	2,394.54	938.78	39.21%
在产品	260.80	2.64	1.01%	141.04	1.34	0.95%
库存商品	2,496.85	805.83	32.27%	2,526.23	594.37	23.53%
发出商品	2,577.54	-	0.00%	1,830.69	-	-
低值易耗品	24.63	4.57	18.55%	26.07	3.17	12.16%
合计	7,824.46	1,694.62	21.66%	6,918.56	1,537.66	22.23%
项目	2018-12-31			2017-12-31		
	账面余额	跌价准备	比例	账面余额	跌价准备	比例
原材料	2,703.45	1,009.53	37.34%	1,865.30	583.08	31.26%
在产品	145.49	0.18	0.12%	95.33	0.18	0.19%
库存商品	4,125.33	696.98	16.90%	2,792.97	362.90	12.99%
发出商品	1,269.61	-	-	829.02	-	-
低值易耗品	19.52	1.46	7.48%	17.48	1.02	5.84%
合计	8,263.40	1,708.16	20.67%	5,600.10	947.18	16.91%

报告期各期末，公司管理层根据谨慎性原则，按照结存状态及预期销售情况对期末存货进行分类，并按照对应的计提比例计算存货跌价准备金额。

报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为947.18万元、1,708.16万元、1,537.66万元和1,694.62万元。公司计提跌价准备的存货主要为原材料及库存商品，主要原因系：a) 公司产品线丰富，各产品线内产品系列和规格种类繁多，为提高生产效率和规模效应，同时为了满足客户对供货及时性的要求，公司通常会根据对客户需求的预测提前生产部分产品。但如果客户实际订单需求低于预测，将会使部分库存商品以及相应准备的原材料出现减值；b) 为了适应市场变化的需求，公司加大投入产品的研发，产品版本的迭代速度较快，旧版本的产品及相应原材料会相应出现减值；c) 公司的产品具有多品种、小批量的特点，产品型号

极为分散，各产品对应的原材料更加繁杂，而相关原材料的供应商为了批量生产需求常有最小采购量的要求，公司按照供应商要求的最小采购量购置原材料，造成部分剩余物料存在减值。

报告期各期末，发行人存货跌价计提比例为16.91%、20.67%、22.23%和21.66%，计提比例较高。公司存货跌价计提比例较高与公司产品种类多、单一产品产销量小、下游客户需求差异大，而公司为了保持竞争力、保障对客户的响应速度，需要保存一定数量的安全库存的实际经营情况相符。

② 同行业可比上市公司存货跌价计提情况

同行业可比公司计提的存货跌价准备占存货余额的比例与公司的对比如下表：

公司名称	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
海康威视	4.69%	3.77%	5.32%	3.78%
大恒科技	7.85%	9.40%	11.04%	20.51%
康耐视	/	/	/	/
基恩士	/	/	/	/
同行业平均		6.59%	8.18%	12.15%
发行人	21.66%	22.23%	20.67%	16.91%

注：基恩士、康耐视未披露该信息

报告期各期公司存货跌价准备计提比例为16.91%、20.67%、22.23%和21.66%，整体上高于同行业可比上市公司，计提较为充分，符合会计准则的谨慎性原则。

9、其他流动资产

报告期各期末，公司的其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
待抵扣增值税	44.23	133.52	10.51	56.81
IPO 中介机构服务费	256.60			
合计	300.83	133.52	10.51	56.81

报告期各期末，公司的其他流动资产分别为56.81万元、10.51万元、133.52万元和300.83万元，2017年—2019年均为待抵扣增值税，2020年6月末较2019年末增加较多，主要系支付的中介机构服务费。

（三）非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产的结构如下：

单位：万元

项目	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	1,211.30	14.19%	1,315.39	20.87%	1,305.01	22.72%	932.99	24.04%
无形资产	6,724.28	78.75%	4,433.46	70.34%	3,680.24	64.07%	34.43	0.89%
长期待摊费用	120.07	1.41%	145.91	2.31%	266.50	4.64%	241.51	6.22%
递延所得税资产	482.84	5.65%	408.45	6.48%	377.72	6.58%	203.55	5.24%
其他非流动资产	-	-	-	-	114.17	1.99%	2,468.91	63.61%
合计	8,538.49	100.00%	6,303.21	100.00%	5,743.64	100.00%	3,881.40	100.00%

报告期各期末，公司的非流动资产分别为3,881.40万元、5,743.64万元、6,303.21万元和8,538.49万元，随着经营规模的不断扩大，公司非流动资产呈上升趋势。

公司2017年末非流动资产主要由固定资产、其他非流动资产构成，该两项资产合计占非流动资产的比例为87.65%；2018年末、2019年末和2020年6月末，非流动资产主要由固定资产、无形资产构成，两项资产合计占非流动资产的比例分别为86.80%、91.21%、92.94%。报告期内，公司非流动资产结构变化，主要系公司购置土地及增加机器设备所致。

1、固定资产

报告期各期末，公司固定资产的具体构成如下：

单位：万元

项目	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
机器设备	907.20	74.89%	967.51	73.55%	882.99	67.66%	592.31	63.48%
运输设备	147.26	12.16%	181.19	13.77%	248.61	19.05%	228.66	24.51%
电子设备及其他	156.84	12.95%	166.69	12.67%	173.42	13.29%	112.02	12.01%
合计	1,211.30	100.00%	1,315.39	100.00%	1,305.01	100.00%	932.99	100.00%

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为932.99万元、1,305.01万元、1,315.39万元和1,211.30万元，总体呈现增长趋势，主要系公司为提升业务规模和研发实力，加大机器设备的投资所致。公司固定资产主要由机器设备构成，机器设备主要包括生产设备和研发设备。

2、无形资产

报告期各期末，公司无形资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
土地使用权	6,333.76	94.19%	4,057.68	91.52%	3,460.73	94.04%	-	-
软件	390.52	5.81%	375.79	8.48%	219.51	5.96%	34.43	100.00%
合计	6,724.28	100.00%	4,433.46	100.00%	3,680.24	100.00%	34.43	100.00%

近两年，公司无形资产主要为土地使用权。2018年末公司土地使用权账面价值增加3,460.73万元，系公司购买的位于惠州博罗县罗阳镇赤竹坑村的土地使用权所致。2019年末增加的土地使用权系公司新购置的位于苏州的土地使用权，2020年6月末，增加的土地使用权主要系公司取得东莞市长安镇的募投项目用地。

2018年、2019年末和2020年6月末，公司新增的软件主要系研发使用的软件。

报告期各期末，公司无形资产使用情况良好，未发现减值迹象。

3、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
装修工程	65.81	81.37	184.93	208.94
消防改造工程	14.45	18.90	24.29	32.58
工程款	39.81	45.64	57.29	-
合计	120.07	145.91	266.50	241.51

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为241.51万元、266.50万元、145.91万元和120.07万元，主要系尚未摊销完毕的房屋装修费、工程费等。

2018年末公司长期待摊费用增加较多，主要系当年对租赁的苏州奥普特办公室进行装修及对惠州地块进行围墙、护栏、排水等建设。

4、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产明细情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
资产减值准备产生的递延所得税资产	456.33	402.43	377.72	203.55
其中：坏账准备产生的递延所得税资产	202.14	171.78	121.50	61.48
存货跌价产生的递延所得税资产	254.19	230.65	256.22	142.08
未实现内部交易	9.65	6.02	-	-
递延收益	16.86			
合计	482.84	408.45	377.72	203.55

报告期各期末，公司的递延所得税资产分别为203.55万元、377.72万元、408.45万元和482.84万元，主要是由资产减值准备形成的可抵扣暂时性差异。

5、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产明细情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
预付设备款	-	-	114.17	268.91
预付土地转让款	-	-	-	2,200.00
合计	-	-	114.17	2,468.91

报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为2,468.91万元、114.17万元、0元和0元。2017年末，公司非流动资产余额较大系向佳福服装（惠州）有限公司支付的2,200万元预付款项，该预付款项系用于购买惠州奥普特的少数股东股权，从而获取位于惠州博罗县罗阳镇赤竹坑村的两宗土地的土地使用权。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构及变动分析

报告期各期末，公司的负债的构成如下：

单位：万元

项目	2020-6-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债：								
短期借款	270.33	2.84%	270.00	3.28%	1,294.51	16.80%	-	-
应付账款	4,560.54	47.90%	2,731.25	33.19%	2,290.81	29.73%	2,561.84	50.97%
预收款项	3.07	0.03%	171.00	2.08%	137.17	1.78%	122.91	2.45%
合同负债	375.60	3.94%						
应付职工薪酬	1,784.61	18.74%	2,019.31	24.54%	1,704.86	22.13%	1,068.68	21.26%
应交税费	2,154.18	22.63%	2,877.38	34.96%	1,823.76	23.67%	1,236.63	24.60%
其他应付款	194.22	2.04%	93.82	1.14%	384.90	5.00%	36.15	0.72%
流动负债合计	9,342.54	98.12%	8,162.76	99.18%	7,636.01	99.10%	5,026.20	100.00%
非流动负债：								
递延收益	112.40	1.18%						
递延所得税负债	66.18	0.70%	67.12	0.82%	69.01	0.90%	-	-
非流动负债合计	178.58	1.88%	67.12	0.82%	69.01	0.90%	-	-
负债合计	9,521.12	100.00%	8,229.88	100.00%	7,705.01	100.00%	5,026.20	100.00%

报告期内，公司负债总额分别为5,026.20万元、7,705.01万元、8,229.88万元和9,521.12万元，随着公司经营规模的扩大呈增长趋势。

报告期各期末，公司负债结构保持稳定，流动负债占比维持在99%以上。

（二）负债分析

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
保证借款	270.00	270.00	594.51	-
质押兼保证借款		-	700.00	-
应计利息	0.33			
合计	270.33	270.00	1,294.51	-

报告期各期末，公司的短期借款余额分别为0元、1,294.51万元、270.00万元和270.33万元。2019年末和2020年6月末，公司借款全部为保证借款。报告期内，公司不存在已逾期未偿还的短期借款。

2、应付账款

（1）应付账款变动情况

报告期各期末，公司应付账款账面价值分别为：2,561.84万元、2,290.81万元、2,731.25万元和4,560.54万元，占负债的比重分别为50.97%、29.73%、33.19%和47.90%。主要为应付原材料采购款。

2018年末应付账款账面价值较低，主要系公司为获取供应商采购折扣，降低采购成本，在2018年上半年对部分生产周期较长的镜头镜片等原材料进行批量采购。由于上半年备货较为充足，下半年采购量相应减少，导致该年度期末应付账款余额略有下降。

2020年6月末应付账款较上年末增幅较大，主要系一方面，公司每年的5、6月份系生产、销售旺季，采购量较每年的11月、12月增加较大；另一方面，随着公司销售业绩的不断增加，需备有一定库存的外购相机和外购镜头以便快速响应客户的需求。

（2）应付账款前五名相关情况

报告期各期末，公司应付账款前五大情况如下：

单位：万元

时间	序号	供应商名称	主要采购内容	应付余额	占应付账款余额比例
2020-6-30	1	深圳市视清科技有限公司	镜头	557.26	12.22%
	2	浙江华睿科技有限公司	相机	352.12	7.72%
	3	灿锐科技集团	镜头、镜片等	300.38	6.59%
	4	杭州海康智能科技有限公司	相机	284.82	6.25%
	5	日亚集团	LED	262.90	5.76%
	合计			1,757.48	38.54%
2019-12-31	1	凌云集团	相机、镜头及配件	202.40	7.41%
	2	灿锐科技集团	镜头、镜片等	193.43	7.08%
	3	深圳市视清科技有限公司	镜头	192.71	7.06%
	4	东莞市锦和自动化科技有限公司	五金塑胶类	157.70	5.77%
	5	浙江华睿科技有限公司	相机	150.04	5.49%
	合计			896.27	32.82%
2018-12-31	1	灿锐科技集团	镜头、镜片等	216.61	9.46%
	2	深圳市视清科技有限公司	镜头	144.60	6.31%
	3	广州市美信电子有限公司	电子类	141.92	6.20%
	4	深圳日亚化学有限公司	LED	116.00	5.06%
	5	东莞市锦和自动化科技有限公司	五金塑胶类	91.40	3.99%
	合计			710.54	31.02%
2017-12-31	1	灿锐科技集团	镜头、镜片等	349.81	13.65%
	2	东莞市瞳鸣光学有限公司	光学类	225.52	8.80%
	3	东莞市权志五金制品有限公司	五金塑胶类	151.58	5.92%
	4	深圳市视清科技有限公司	镜头	117.12	4.57%
	5	广州市美信电子有限公司	电子类	114.52	4.47%
	合计			958.54	37.42%

注：本表受同一实际控制人控制企业合并计算。

3、预收款项

报告期各期末，公司预收款项余额分别为122.91万元、137.17万元和171.00万元和3.07万元，主要为客户预付的货款。公司对外销售一般采取赊销的模式，根据客户的资信情况给予一定的信用期。对于一些初始合作的客户则会视情况采取预收款的情况。

4、合同负债

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
合同负债	375.60		-	-

公司自2020年1月1日起，执行新收入准则，将签订合同/协议的预收款项调整至合同负债项目下列报。2020年6月末，公司确认合同负债金额为375.60万元。

5、应付职工薪酬

应付职工薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利、社会保险费、住房公积金、职工教育经费等。

报告期各期末，公司应付职工薪酬明细如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
短期薪酬	1,784.61	2,019.31	1,704.86	1,068.68
其中：工资、奖金、津贴和补贴	1,784.61	2,019.31	1,704.86	1,068.68
离职后福利-设定提存计划		-	-	-
辞退福利		-	-	-
合计	1,784.61	2,019.31	1,704.86	1,068.68

报告期各期末，公司应付职工薪酬期末余额分别为1,068.68万元、1,704.86万元、2,019.31万元和1,784.61万元，公司实行当月工资、当月计提、次月发放的政策。

公司是一家技术密集型企业，其核心竞争力也主要体现为人才资源的优势。报告期各期末，公司应付职工薪酬余额逐年增长。主要是因为：（1）员工人数随公司经营规模的扩大而逐年增加；（2）随着公司生产经营规模的扩大，经营业绩的提升，公司相应提高了员工的工资、奖金及相关福利待遇。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
企业所得税	1,571.19	2,455.26	1,554.13	985.39
增值税	488.06	344.50	192.18	196.13
城市维护建设税	22.55	18.47	25.13	12.86
教育费附加	13.53	11.08	15.08	7.71
地方教育费附加	9.02	7.39	10.05	5.14
代扣代缴个人所得税	38.25	37.46	24.37	28.26
印花税	4.21	3.22	2.81	1.14
土地使用税	7.38			
合计	2,154.18	2,877.38	1,823.76	1,236.63

报告期各期末，公司应交税费余额分别为1,236.63万元、1,823.76万元、2,877.38万元和2,154.18万元，主要由应交企业所得税和增值税构成。随着发行人业务规模的上升，发行人的应交税费相应上升。

7、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款金额较小，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020-6-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应付利息	-	0.33	2.50	-
其他应付款	194.22	93.49	382.39	36.15
其中：水电费	10.80	8.53	7.07	5.70
往来款及其他	32.17	27.04	343.14	30.45
土地转让款	-	-	20.00	-
预提费用	151.25	57.92	12.18	-
合计	194.22	93.82	384.90	36.15

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为36.15万元、384.90万元、93.82万元和194.22万元。2018年末，公司的其他应付款较高，主要为德国奥普特应付的购买Vector International BVBA公司资产的40万欧元。2019年公司按照合同约定支付了369,872.00欧元收购款，导致2019年末其他应付款下降。2020年其他应付款较上年有所增加，主要系公司业务发展，员工增加导致各部门预提的差旅、招待等费用较上年有所增加。

截至2019年末，公司其他应付款中无应付持有公司5%（含5%）以上表决权股东或其他关联方款项。

8、递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额分别为0元、0元、0元和112.40万元，2020年6月末，公司递延收益为收到的与资产相关的政府补助，系东莞市工业和信息化局拨付2020年省级促进经济高质量发展专项（工业企业转型升级）企业技术改造资金。

9、递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债余额分别为0元、69.01万元、67.12万元和66.18万元。

2018年,公司通过收购惠州奥普特少数股东股权获取位于惠州博罗县汤泉林场赤竹坑赤二组探窝岭的两宗土地。该股权收购行为的实质为资产收购。合并层面上,该等土地按照股权收购价值入账,从而大于其在惠州奥普特单体层面的账面价值。由此差额部分产生的摊销相应形成递延所得税负债。

(三) 偿债能力分析

1、公司偿债能力指标分析

报告期内,公司的主要偿债能力指标如下:

项目	2020-6-30/ 2020年1-6月	2019-12-31/ 2019年度	2018-12-31/ 2018年度	2017-12-31/ 2017年度
流动比率(倍)	6.46	7.14	4.94	4.57
速动比率(倍)	5.80	6.48	4.08	3.65
资产负债率(母公司)	13.24%	11.84%	16.51%	18.25%
资产负债率(合并)	13.82%	12.74%	17.73%	18.70%
息税折旧摊销前利润 (万元)	9,630.19	24,869.20	16,451.69	9,081.92
利息保障倍数(倍)	-625.06	1,286.27	292.48	34,411.25

注:公司2017年未向银行借款,仅支付少量以前年度借款利息,故利息保障倍数较高;2020年1-6月财政贴息金额大于当期贷款利息支出,造成利息支出为负,故利息保障倍数为负数。

公司秉持稳健经营的理念,在业务规模扩大的同时,日常经营保持了较为充沛的现金流,负债规模较低。

报告期内,公司流动比率、速动比率保持在较高水平,且有所上升,资产流动性较好,具有较强的短期偿债能力;公司主要通过自身经营积累的再投入和股东增资扩大再生产,对外借款较少,资产负债率维持在较低水平,利息保障倍数高,财务风险低。

2、同行业上市公司比较

主要财务指标		海康威视	大恒科技	康耐视	基恩士	行业平均	奥普特
流动比率 (倍)	2020年1-6月	2.79	1.81	4.47	24.61	8.42	6.46
	2019年	2.72	1.93	5.04	15.24	6.23	7.14
	2018年	2.17	1.85	8.54	12.74	6.33	4.94
	2017年	2.6	1.81	5.57	10.49	5.12	4.57
速动比率 (倍)	2020年1-6月	2.26	1.19	4.11	23.86	7.86	5.80
	2019年	2.24	1.36	4.54	14.80	5.74	6.48
	2018年	1.94	1.30	7.63	12.29	5.79	4.08

主要财务指标		海康威视	大恒科技	康耐视	基恩士	行业平均	奥普特
	2017年	2.31	1.29	4.97	10.13	4.68	3.65
资产负债率 (合并)	2020年1-6月	38.49%	40.35%	28.86%	2.80%	27.63%	13.82%
	2019年	39.66%	37.83%	28.11%	4.24%	27.46%	12.74%
	2018年	40.20%	38.60%	11.97%	5.59%	24.09%	17.73%
	2017年	40.66%	38.84%	14.95%	7.08%	25.38%	18.70%

注：数据来源wind。其中，基恩士2020年1-6月数据选取2020年3月21日至2020年6月20日的季报报告数据。

与同行业上市公司相比，公司偿债能力指标总体处于相对良好的水平。其与同行业可比上市公司之间的差异主要源于业务种类、客户群体、债务融资额等多方面的差异。

如上表所示，康耐视和基恩士系全球机器视觉领域的巨头，报告期内，其短期偿债能力指标远高于行业平均水平；其中，公司2019年短期偿债能力指标与行业平均水平相当，高于康耐视，一方面系康耐视自身资产结构改变，流动资产减少；另一方面系公司随着经营规模的不断扩大，流动资产逐年增加所致。

公司的资产负债率低于同行业平均水平，资产负债结构合理，偿债能力较强，偿债风险较低，经营较为稳健。

（四）资产周转能力分析

报告期内，公司的资产周转能力指标如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款周转率（次/年）	1.17	3.39	3.86	4.96
存货周转率（次/年）	1.29	2.32	2.16	2.20

注1：应收账款周转率=营业收入÷平均应收账款账面价值

注2：存货周转率=营业成本÷平均存货账面价值。

1、应收账款周转能力分析

报告期内，公司应收账款周转率有所下降，主要原因系受整体经济增长放缓，部分客户所服务下游行业资金面较为紧张、回款速度相对较慢的影响。但整体上，公司的应收账款周转率仍保持在较高的水平。此外，公司不断加强应收账款管理，建立了应收账款回收控制制度，将销售人员的业绩考核与销售回款挂钩，确保了应收账款的回收。

报告期内，其它同行业上市公司的应收账款周转情况如下：

单位：次/年

同行业上市公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
海康威视	1.14	3.04	3.18	3.23
大恒科技	1.20	4.81	5.52	5.21
康耐视	3.05	6.16	6.34	8.11
基恩士	0.73	3.33	3.57	3.66
平均值	1.53	4.34	4.65	5.05
奥普特	1.17	3.39	3.86	4.96

注1：数据来源：wind，其中，基恩士2020年1-6月数据选取2020年3月21日至2020年6月20日的季报报告数据。

注2：基恩士报表披露“应收账款及票据”不区分应收账款和应收票据，故基恩士的应收账款周转包含应收账款及应收票据的周转。

由于公司产品种类、客户类型与同行业公司存在差异，且与其他公司处在不同的发展阶段，公司与同行业上市公司应收账款周转率存在差异。康耐视是全球知名的机器视觉公司，其成立时间久、较发行人规模更大，其客户遍布全球，其应收账款周转率远高于行业平均水平。

大恒科技涉及产业较多，除机器视觉类产品外，还包括电视数字网络编辑及播放系统业务、半导体元器件业务等覆盖业务较广，故应收账款周转率高于行业平均水平。公司应收账款周转率高于海康威视、基恩士。

2、存货周转能力分析

报告期内，公司存货周转率处于比较稳定且小幅提高的状态。在存货管理上，公司根据生产实际情况，加强生产计划与供应采购计划的协调，充分发挥生产计划目标管理作用，使生产物料的供应做到提前组织、按时采购，在保证生产及销售的前提下，提高存货周转率。

报告期内，其它同行业上市公司的存货周转情况如下：

单位：次/年

同行业上市公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
海康威视	1.08	3.67	5.15	5.35
大恒科技	0.82	3.70	3.95	3.56
康耐视	1.62	2.64	2.73	3.56
基恩士	0.59	2.79	2.83	3.18
平均值	1.03	3.20	3.67	3.91
奥普特	1.29	2.32	2.16	2.20

数据来源：wind，其中，基恩士2020年1-6月数据选取2020年3月21日至2020年6月20日的季报报告数据。

公司存货周转率低于大多数可比上市公司，主要与生产经营特点相关。公司的生产、销售呈现小批量、多品种的特点，且需要备有一定量的库存以便对客户的需求作出快速反应，因此，公司存货的存货规模较高、周转速度略慢。

前述生产经营特点虽然降低了存货周转速度，但快速响应优势有助于强化公司与客户之间长期稳定的合作关系，延长公司产品的价值链条，从而弥补低周转对公司整体收益的不利影响。

（五）股利分配实施情况

经2017年6月6日召开的公司2016年度股东大会会议决议批准，公司按照股东的出资比例向全体股东派发现金股利，共计分配现金股利300.00万元（含税）。

经2019年3月4日召开的公司2019年第一次临时股东大会决议批准，公司按照股东的出资比例向全体股东派发现金股利，共计分配现金股利2,000.00万元（含税）。

经2019年9月26日召开的公司2019年第四次临时股东大会决议批准，公司按照股东的出资比例向全体股东派发现金股利，共计分配现金股利10,000.00万元（含税）。

经2020年4月18日召开的公司2020年第一次临时股东大会决议批准，公司按照股东的出资比例向全体股东派发现金股利，共计分配现金股利5,000.00万元（含税）。

上述股东股利均已派发完毕。

除上述股利分配事项外，公司报告期期初至本招股意向书签署之日，未进行其他股利分配。

（六）现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
一、经营活动产生的现金流量净额	3,442.29	15,775.87	8,318.45	3,062.34
二、投资活动产生的现金流量净额	3,620.37	-23,068.68	-1,709.76	1,149.83
三、筹资活动产生的现金流量净额	-5,005.64	-1,025.95	1,242.30	-425.46

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	76.19	272.94	302.61	-158.26
五、现金及现金等价物净增加额	2,133.20	-8,045.82	8,153.60	3,628.44
加：年初现金及现金等价物余额	8,348.58	16,394.40	8,240.80	4,612.36
六、期末现金及现金等价物余额	10,481.78	8,348.58	16,394.40	8,240.80

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营性现金流量项目的内容、发生额如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售商品、提供劳务收到的现金	18,899.62	46,406.37	37,644.10	25,354.97
收到的税费返还	89.35	572.02	342.69	517.69
收到其他与经营活动有关的现金	1,977.74	584.93	261.59	237.99
经营活动现金流入小计	20,966.71	47,563.32	38,248.38	26,110.65
购买商品、接受劳务支付的现金	4,914.81	8,045.29	13,768.49	11,093.63
支付给职工以及为职工支付的现金	6,330.96	11,025.96	8,682.48	6,511.83
支付的各种税费	4,261.07	6,627.95	4,565.85	2,448.94
支付其他与经营活动有关的现金	2,017.58	6,088.25	2,913.11	2,993.91
经营活动现金流出小计	17,524.42	31,787.45	29,929.93	23,048.31
经营活动产生的现金流量净额	3,442.29	15,775.87	8,318.45	3,062.34

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为3,062.34万元、8,318.45万元、15,775.87万元和3,442.29万元。各年度经营活动产生的现金流量净额为正，呈现上升趋势，公司收益质量较好。

2、投资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收回投资收到的现金	30,263.10	6,860.00	-	6,000.00
取得投资收益收到的现金	196.46	59.91	-	86.49
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	0.16	0.39	62.31
投资活动现金流入小计	30,459.56	6,920.06	0.39	6,148.80
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	2,339.19	1,095.64	1,690.48	2,998.97
投资支付的现金	24,500.00	28,893.10	19.66	2,000.00
投资活动现金流出小计	26,839.19	29,988.74	1,710.14	4,998.97
投资活动产生的现金流量净额	3,620.37	-23,068.68	-1,709.76	1,149.83

报告期内，公司投资活动现金流入主要是收回理财产品的投资收到的现金及投资收益；公司投资活动现金流出主要是购买理财产品、结构性存款、土地使用权产生的现金流出。

3、筹资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
吸收投资所收到现金	-	12,019.66	-	-
取得借款所收到现金	-	270.00	1,294.51	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	12,289.66	1,294.51	-
偿还债务所支付的现金	-	1,294.51	-	125.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	5,005.64	12,021.10	52.22	300.46
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	5,005.64	13,315.61	52.22	425.46
筹资活动产生的现金流量净额	-5,005.64	-1,025.95	1,242.30	-425.46

报告期内，发行人筹资活动产生的现金主要来自于股东增资、取得借款；主要支出为偿还债务、分配股利或偿付利息。

（七）流动性分析

报告期内，公司债务配置期限合理，经营性现金流量充足。随着未来首次公开发行股票募集资金的投入，公司募集资金投入项目的资金需求将进一步得到满足。报告期内，公司不存在对流动性产生不利影响的重大事件。

（八）持续经营能力分析

可能直接或间接对公司持续经营能力产生重大不利影响的风险因素参见本招股意向书“第四节 风险因素”。

十三、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）重大投资或资本性支出情况

1、报告期内重大投资或资本性支出情况

报告期内，公司投资活动发生的现金支出分别为4,998.97万元、1,710.14万元、29,988.74万元和26,839.19万元，主要用途包括公司购置理财产品和结构性存款，以及购置土地和生产设备等长期资产。

2、未来可预见的重大投资或资本性支出计划

截至本招股意向书签署之日，除本次募集资金投资项目以外，公司无可预见的其他重大投资或资本性支出。本次募集资金投资项目不涉及跨行业投资，具体请参见本招股意向书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（二）重大投资、重大资产业务重组或股权收购合并事项

报告期内，公司不存在重大对外投资、重大资产业务重组或股权收购合并事项。

十四、其他事项说明

（一）资产负债表日后事项

截至本招股意向书签署之日，公司不存在重大的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股意向书签署之日，公司无应披露未披露的重要或有事项。

（三）其他重要事项

截至本招股意向书签署之日，公司无应披露未披露的其他重要事项。

十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

（一）会计师事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为2020年6月30日。天职国际对公司2020年9月30日的合并及母公司资产负债表，2020年1-9月的合并及母公司利润表、股东权益变

动表和现金流量表以及相关财务报表附注进行了审阅，并出具了“天职业字[2020]38292号”《审阅报告》，其审阅意见如下：

“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映奥普特公司的合并及母公司财务状况、合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）审计截止日后主要财务信息

发行人2020年1-9月财务报表（未经审计，但已经天职国际审阅）主要财务数据如下：

1、资产质量

单位：万元

项目	2020年9月30日	2019年12月31日	变动比率
资产总额	80,690.10	64,583.46	24.94%
负债总额	11,242.02	8,229.88	36.60%
所有者权益	69,448.08	56,353.58	23.24%

截至2020年9月30日，公司资产规模总体保持增长，资产总额为80,690.10万元，较2019年末略有上升，增幅为24.94%，主要系由于流动资产中的应收账款和非流动资产中无形资产的增加。

2、经营成果

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年1-9月	变动比率
营业收入	46,304.05	42,292.72	9.48%
营业利润	20,876.87	21,022.27	-0.69%
利润总额	20,921.81	21,019.49	-0.46%
净利润	18,142.38	17,778.95	2.04%
归属于母公司所有者的净利润	18,142.38	17,778.95	2.04%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	17,281.24	17,737.08	-2.57%
经营活动产生的现金流量净额	846.96	16,677.76	-94.92%

2020年1-9月实现营业收入46,304.05万元，较上年同期增加9.48%，2020年1-9月归属于母公司所有者的净利润18,142.38万元，较上年同期增加2.04%，业务规模持续上升。

2020年1-9月，公司经营活动产生的现金流量净额为846.96万元，较2019年同期减少-94.92%，主要系一方面受疫情影响公司客户的复工时间有所延迟，销售

集中在三季度和二季度后半段，相应部分应收款项尚未到付款期；另一方面，公司扩大生产经营，相应员工数量和采购量扩大，经营活动现金流出大幅增加，综合导致经营活动产生的现金流量净额减少。

3、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2020年1-9月	2019年1-9月
非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）	-0.89	-
计入当期损益的政府补助，但与公司业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外	631.15	11.53
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	336.34	40.50
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	44.45	-2.78
非经常性损益合计	1,011.05	49.25
减：所得税影响金额	149.90	7.38
扣除所得税影响后的非经常性损益	861.15	41.87
其中：归属于母公司所有者的非经常性损益	861.15	41.87

综上，公司主要经营状况正常，主要原材料采购情况、主要产品销售情况、主要客户及供应商的构成情况、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面未发生重大变化，不会对发行人持续经营能力及发行条件产生重大不利影响。

（三）2020年业绩预告信息

公司预计2020年实现营业收入约58,500万元至63,500万元，同比增长11.51%至21.04%；预计实现归属于母公司股东的净利润22,200.00万元至24,780.00万元，同比增长7.53%至20.03%，预计实现扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润21,222.00万元至23,802.00万元，同比增长3.14%至15.68%。上述2020年财务数据为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

十六、盈利预测报告披露情况

公司未对本次发行编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用的计划

(一) 募集资金投资项目概况

经股东大会会议审议通过,公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股不超过2,062万股(不含行使超额配售选择权发行的股票数量),占发行后总股本不低于25.00%,募集资金总额将根据询价结果最终确定。

本次募投项目投资总额142,281.09万元,本次发行股票募集资金在扣除发行费用后的净额计划投入以下项目:

序号	实施主体	项目	项目总投资(万元)	拟募集资金投入(万元)	项目备案情况	项目环评批复
1	奥普特	总部机器视觉制造中心项目	59,573.12	59,573.12	2019-441900-40-03-067224	东环建(2019)23181号
2	苏州奥普特	华东机器视觉产业园建设项目	30,659.78	30,659.78	木政审经发备(2020)17号	木政审环建(2020)011号
3	奥普特	总部研发中心建设项目	19,115.21	19,115.21	2019-441900-40-03-067227	东环建(2019)23576号
4	苏州奥普特	华东研发及技术服务中心建设项目	12,483.08	12,483.08	木政审经发备(2020)2号	木政审环建(2020)009号
5	奥普特	营销网络中心项目	5,449.90	5,449.90	2019-441900-40-03-067229	201944190100048107
6	奥普特	补充流动资金	15,000.00	15,000.00	-	-
合计			142,281.09	142,281.09		

本次发行募集资金到位前,公司可根据募集资金投资项目的实际进度,以自筹资金先行投入,待募集资金到位后予以置换。本次发行募集资金到位后,若实际募集资金少于投资项目所需资金,公司将通过自有资金或银行贷款予以解决;若实际募集资金大于投资项目所需资金,公司将严格按照相关规定履行相应程序,用于主营业务发展。

(二) 募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金运用将围绕主营业务进行,以机器视觉产品为核心,涵盖研发、生产、销售等各个方面。通过募投项目的实施,发行人的机器视觉产品线将得到

进一步的完善，生产能力将获得极大提高，机器视觉相关基础研发和应用技术研发相关的人员、设备和资金的投入将进一步加强，提升公司产品在推动人工智能和制造业深度结合方面的能力，促进智能制造的质量、效率变革。

（三）募集资金投资项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司募集资金投资项目是在公司现有业务的基础之上制定的，是按照业务规模发展和技术研发创新的要求对现有业务的提升和拓展。总部机器视觉制造中心项目和华东机器视觉产业园建设项目是对公司现有生产能力的进一步扩充、提高生产的自动化程度，进一步丰富产品结构和延展产品应用，提高公司经营规模和盈利能力；总部研发中心建设项目是进一步加大在研发领域的投入，强化技术领先优势，提高公司盈利能力及核心竞争力；华东研发及技术服务中心建设项目可促进公司更加贴近华东地区客户的需求、吸引华东地区优秀技术人才、进一步加强公司研发实力，提高公司服务的广度和深度；营销网络中心项目是对公司现有营销和服务网络的升级，有利于公司业务的拓展和对客户服务水平的提升；补充营运资金项目将为公司的快速发展提供资金保障，增强发展后劲。通过以上募集资金投资项目的实施，公司将进一步提高公司的技术研发实力，拓展公司的业务半径，提升公司的核心竞争力。

（四）募集资金投资项目对公司同业竞争和独立性的影响

本次募投项目的实施主体均为公司及公司的子公司，不涉及与其他方合作的情形。本次募投项目实施后，公司与公司主要股东及其关联方之间不会新增同业竞争，且不存在对发行人独立性产生不利影响的情形。

（五）募集资金的使用管理

公司召开的2020年第一次临时股东大会审议通过了《广东奥普特科技股份有限公司募集资金管理制度》，根据该募集资金管理办法，募集资金到位后，公司董事会将在银行开设专门的募集资金管理账户，专户存储和管理募集资金，并在募集资金到位后规定时间内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，按照证监会和交易所的相关规定进行资金使用和管理。

二、募集资金投资项目的必要性和可行性

（一）募集资金投资项目的必要性

1、持续的研发和技术能力提升是保持和提高公司的核心竞争力的关键

公司所处机器视觉行业，是人工智能的一个分支，是实现智能制造的关键、核心技术之一，持续的研发和技术能力提升是保持和提高公司的核心竞争力的关键。

就机器视觉行业而言，研发和技术能力提升包括三个层面：基础研发、新产品的研发和应用研发。基础研发是结合前沿和现有的计算机技术、物理学等基础科学的知识对机器视觉的算法、硬件产品进行前瞻性研发，以技术发展引导市场需求。新产品的研发是对产品线布局的完善和提升，以提升产品品质、满足市场的需求。应用研发则涉及将机器视觉产品应用到实际的场景中，以适合的成本获得足够的效果的技术。

本次募投项目通过总部研发中心建设项目和华东研发及技术服务中心建设项目致力于进行基础研发和新产品的研发；总部机器视觉制造中心项目、华东机器视觉产业园建设项目、营销网络中心项目，通过扩大公司的生产和销售规模，从而使公司的产品和技术人员获得更多的应用技术的积累的机会和经验，并将实践经验和需求的累积反馈给基础研发和新产品研发，从而推动公司整体研发和技术能力的进步。

2、完善公司产品线，实现公司战略目标

公司的相机产品线多个系列产品，或已取得销售突破，或已完成原型设计并正在加紧迭代研发。至此，公司已经成为少数具有机器视觉全产品线能力的企业。本次募投项目在进一步扩大现有产品产能的基础上，增加相机产品的自产能力，增强为客户提供高一一致性产品的能力，强化公司的市场竞争力。

同时，公司将使用募集资金持续进行新产品的研发，持续对现有产品线进行不断更新，开发工业读码器等其他机器视觉应用产品，孵化较为全面的产品组合布局，不断向专业工业自动化核心部件供应商方向发展，满足不同的市场需求，实现公司的可持续发展。

3、培养、引进优秀人才，打造优质的人才团队

公司的发展壮大离不开优秀人才支撑，通过总部研发中心建设项目、华东研发及技术服务中心建设项目，为研发人员提供了一个设备完善、资源丰富的研发平台，不仅能够稳定培养现有的科研骨干人员，还能够吸引更高水平行业领军人才前来公司开展机器视觉行业前沿富有挑战性的研发工作。打造一支优质的研发团队，为公司提供源源不断的科研转化支持。

4、完善营销网络布局，提升客户服务能力

随着公司生产规模不断扩大，产品生产线的不断丰富，竞争态势的不断升温，现有营销网络的设置已不能满足实际需求。进一步优化资源配置，向下游客户全面展示公司的产品、加强品牌建设，有重点有目标的加强公司营销网络的专业化投资建设，是迫切需要解决的问题。本次募集资金投资项目将在公司东莞、苏州、上海、德国、美国等地新建或扩建营销及服务网点，扩大公司的营销网络布局，建设集展示、服务、销售为一体的营销及技术服务网络。在保留营销网点原有简单销售功能基础上，在部分网点根据需要相应地规划增加其他功能区建设，如产品展示、会客、技术与销售服务、培训等功能区，使公司在开展销售业务的同时，还能承担产品展示、技术咨询、产品业务知识培训等服务，提升客户对公司产品概念、性能及使用效果等直观体验，为公司新增或扩大各相关区域相关产品市场份额提供良好的基础，为公司后续发展提供良好的保障。

（二）募集资金投资项目的可行性

1、国家政策支持行业发展

机器视觉是实现智能制造的关键、核心技术之一，长期以来一直受到国家产业政策的鼓励和支持，为产业的发展营造了良好的政策环境。详细情况请参见本招股意向书之“第六节 业务和技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）行业主管部门、监管体制及行业主要法律法规政策”。

2、下游应用范围广，行业发展前景良好

机器视觉让机器拥有了像人一样的视觉功能，甚至，在工业领域，相对人眼视觉，机器视觉在速度、感光范围、观测精度、环境要求等方面都存在显著优势，可以在国民经济的各个部门发挥其性能优势。同时，随着人口老龄化和用工成本

上升，包括机器视觉在内的智能制造迎来了历史的发展机遇。详细情况请参见本招股意向书之“第六节 业务和技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所处行业市场概况”。

3、公司拥有一批优质、稳定的客户资源

公司作为国内较早涉足机器视觉行业的企业，产品线已经覆盖机器视觉系统的主要部件，包括光源、光源控制器、镜头、视觉控制器、视觉处理分析软件等机器视觉软硬件产品。同时，奥普特以产品核心技术为基础，建立了成像和视觉分析两大技术平台，结合多年积累的机器视觉在各下游行业应用的专有技术（Know-How），形成了多层次的技术体系。以此为基础，公司能够向下游客户提供各种机器视觉解决方案，协助客户在智能装备中实现视觉功能，提高机器视觉系统的准确性、稳定性和可靠性。公司始终秉承为市场和客户提供优秀产品和服务的经营理念，获得了市场的认可和良好的业界口碑，现已成为国内外客户长期信赖的合作伙伴。公司在其下游的3C电子行业、新能源行业等均具有明显的客户优势，产品应用于苹果、华为、谷歌、OPPO、CATL、ATL、比亚迪、孚能等全球知名企业和行业龙头企业的生产线中。

4、已有的研发能力和技术经验的积累为项目实施提供技术支撑

公司作为机器视觉行业的知名企业，自创立以来始终坚持自主化的道路，陆续突破了光源、光源控制器、视觉处理分析软件、镜头、视觉控制器、相机等研发门槛、推出了具有自主知识产权的产品，同时，通过长时间在行业的实践，积累了大量机器视觉应用的案例和经验，形成了一系列的专利和专有技术。为进一步提高研发效率、激发创新活力，公司还制定了一整套研发管理制度，为募投项目的顺利实施提供制度保障。

三、募集资金投资项目具体情况

（一）总部机器视觉制造中心项目

1、项目概述

本项目以本公司为主体组织实施，计划在东莞长安建设机器视觉产品全产品线生产基地，提升公司的装备及技术工艺水平，进一步完善公司产品结构，提升机器视觉产品的生产和服务能力，抓住行业发展机遇，满足公司未来几年业务发

展的需要。本项目达产后，可年产光源18.6万个、镜头20万个、光源控制器8.64万台、通用工业相机2.5万台、3D相机0.2万台、视觉控制器0.66万台、视觉处理分析软件0.96万套。

2、项目投资概算

本项目总投资59,573.12万元，其中建设投资45,959.83万元、铺底流动资金13,613.29万元，具体构成如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）		合计	占比
		T+1	T+2		
1	建设投资	14,152.11	31,807.72	45,959.83	77.15%
1.1	建筑工程及设备购置安装费	13,306.17	29,934.06	43,240.22	72.58%
1.1.1	设备购置及安装费	-	24,738.08	24,738.08	41.53%
1.1.2	土建工程费	13,306.17	5,195.98	18,502.15	31.06%
1.2	建设工程其它费用	433.74	947.22	1,380.97	2.32%
1.3	预备费	412.20	926.44	1,338.64	2.25%
2	铺底流动资金	-	13,613.29	13,613.29	22.85%
3	项目总投资	14,152.11	45,421.01	59,573.12	100.00%

3、项目的实施周期及投资进度

本项目预计建设期为2年，前2个月完成工程设计及准备工作；第3-10个月完成土建工程；第11-14个月完成装修、水电工程；第15-20个月完成设备购置及安装调试工作；第19-22个月完成人员的招聘及培训工作；第21-24个月完成项目的试运行及验收工作。

4、项目审批、核准或备案程序履行情况

本项目已经获得《广东省企业投资项目备案证》，项目代码“2019-441900-40-03-067224”。

5、项目环保情况

本项目设计充分考虑了环境保护因素，本项目所产生的污染主要包括废气、废水、噪音和固体废物，公司已经对污染情况进行评估和综合治理论证，并形成综合治理方案。上述污染经处理或治理后，能达到国家规定排放标准的要求，基本无不良影响，符合国家环保要求。

2019年11月15日，东莞市生态环境局对本项目出具东环建〔2019〕23181号《关于总部机器视觉制造中心项目（改扩建）环境影响报告表的批复意见》，同意本项目建设。

6、项目用地情况

项目建设地点为东莞市长安镇。公司已取得粤（2020）东莞不动产权第0176229号《不动产权证书》，土地用途为工业用地。

（二）华东机器视觉产业园建设项目

1、项目概述

本项目以本公司全资子公司苏州奥普特为主体组织实施，计划在苏州建设机器视觉生产基地，就近服务华东、华北地区客户，缩短服务半径，提高响应速度和效率。本项目达产后，可年产光源12.4万个、光源控制器6.2万台、视觉控制器0.45万台、视觉处理分析软件0.64万套。

2、项目投资概算

本项目总投资30,659.78万元，其中建设投资24,319.65万元、铺底流动资金6,340.13万元，具体构成如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）		合计	占比
		T+1	T+2		
1	建设投资	9,050.87	15,268.77	24,319.65	79.32%
1.1	建筑工程及设备购置安装费	8,414.80	14,211.08	22,625.88	73.80%
1.1.1	设备购置及安装费	0.00	10,238.03	10,238.03	33.39%
1.1.2	土建工程费	8,414.80	3,973.05	12,387.85	40.40%
1.2	建设工程其它费用	372.46	612.97	985.42	3.21%
1.3	预备费	263.62	444.72	708.34	2.31%
2	铺底流动资金	-	6,340.13	6,340.13	20.68%
3	项目总投资	9,050.87	21,608.90	30,659.78	100.00%

3、项目的实施周期及投资进度

本项目预计建设期为2年，前2个月完成工程设计及准备工作；第3-10个月完成土建工程；第11-14个月完成装修、水电工程；第15-20个月完成设备购置及安装调试工作；第19-22个月完成人员的招聘及培训工作；第21-24个月完成项目的试运行及验收工作。

4、项目审批、核准或备案程序履行情况

本项目已经获得《江苏省投资项目备案证》，备案证号“木政审经发备(2020)17号”。

5、项目环保情况

本项目设计充分考虑了环境保护因素，本项目所产生的污染主要包括废气、废水、噪音和固体废物，公司已经对污染情况进行评估和综合治理论证，并已形成综合治理方案。上述污染经处理或治理后，能达到国家规定排放标准的要求，基本无不良影响，符合国家环保要求。

2020年3月23日，苏州市吴中区木渎镇人民政府对本项目出具木政审环建(2020)011号《关于对奥普特视觉科技(苏州)有限公司华东机器视觉产业园建设项目环境影响报告表审批的审核意见》，同意本项目建设。

6、项目用地情况

项目建设地点为苏州市吴中区木渎镇。公司已取得苏(2019)苏州市不动产权第6061100号《不动产权证书》，土地用途为工业用地。

(三) 总部研发中心建设项目

1、项目概述

本项目以本公司为主体组织实施，计划在东莞长安建成一个国内领先的机器视觉科研平台，以机器视觉领域为主攻方向，对机器视觉硬件产品、算法等方向进行持续投入，提升公司的整体研发能力。

2、项目投资概算

本项目总投资19,115.21万元，其中建设投资15,179.05万元、项目实施费用3,936.17万元，具体构成如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资估算(万元)		合计	占比
		T+1	T+2		
1	建设投资	7,341.36	7,837.69	15,179.05	79.41%
1.1	软硬件设备投资	4,209.35	5,885.46	10,094.81	52.81%
1.1.1	新增设备投入	3,761.27	5,547.15	9,308.43	48.70%
1.1.2	新增软件投入	448.08	338.31	786.39	4.11%
1.2	场地投入	2,686.56	1,587.11	4,273.67	22.36%

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）		合计	占比
		T+1	T+2		
1.2.1	建设成本	1,628.48	-	1,628.48	8.52%
1.2.2	装修费用	1,058.07	1,587.11	2,645.18	13.84%
1.3	工程建设其他费用	231.62	136.83	368.45	1.93%
1.4	预备费	213.83	228.28	442.11	2.31%
2	项目实施费用	1,544.28	2,391.88	3,936.17	20.59%
2.1	工资福利费	305.10	480.13	785.23	4.11%
2.2	项目能耗	15.18	25.76	40.94	0.21%
2.3	其他投入	1,224.00	1,886.00	3,110.00	16.27%
2.3.1	研发材料投入	544.00	986.00	1,530.00	8.00%
2.3.2	其他	680.00	900.00	1,580.00	8.27%
3	项目总投资	8,885.64	10,229.57	19,115.21	100.00%

3、项目的实施周期及投资进度

本项目预计建设期为2年。

4、项目审批、核准或备案程序履行情况

本项目已经获得《广东省企业投资项目备案证》，项目代码“2019-441900-40-03-067227”。

5、项目环保情况

本项目设计充分考虑了环境保护因素，本项目所产生的污染主要包括废气、废水、噪音和固体废物，公司已经对污染情况进行评估和综合治理论证，并形成综合治理方案。上述污染经处理或治理后，能达到国家规定排放标准的要求，基本无不良影响，符合国家环保要求。

2019年11月20日，东莞市生态环境局对本项目出具东环建〔2019〕23576号《关于总部研发中心建设项目（异地扩建）环境影响报告表的批复意见》，同意本项目建设。

6、项目用地情况

项目建设地点为东莞市长安镇。公司已取得粤（2020）东莞不动产权第0176229号《不动产权证书》，土地用途为工业用地。

(四) 华东研发及技术服务中心建设项目

1、项目概述

本项目以本公司全资子公司苏州奥普特为主体组织实施，计划在华东核心地带建立公司的研发平台，吸引华东、华北片区的优秀人才，同时建设产品应用中心、产品实验室、多媒体培训室以及技术试验区等功能区域，强化技术咨询、技术培训、实验选型验证、调试等技术服务功能，使潜在客户能直观体验公司在各个行业的应用和技术支持。

2、项目投资概算

本项目总投资12,483.08万元，其中建设投资11,166.60万元、项目实施费用1,316.48万元，具体构成如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）		合计	占比
		T+1	T+2		
1	建设投资	5,581.08	5,585.51	11,166.60	89.45%
1.1	软硬件设备投资	2,340.47	3,334.35	5,674.82	45.46%
1.1.1	新增设备投入	2,092.59	3,062.71	5,155.30	41.30%
1.1.2	新增软件投入	247.88	271.64	519.52	4.16%
1.2	场地投入	2,915.75	1,929.30	4,845.05	38.81%
1.2.1	建设成本	1,128.15	752.10	1,880.25	15.06%
1.2.2	装修费用	1,787.60	1,177.20	2,964.80	23.75%
1.3	工程建设其他费用	162.30	159.18	321.48	2.58%
1.4	预备费	162.56	162.68	325.24	2.61%
2	项目实施费用	596.81	719.67	1,316.48	10.55%
2.1	工资福利费	332.91	239.97	572.88	4.59%
2.2	项目能耗	8.90	24.70	33.60	0.27%
2.3	其他投入	255.00	455.00	710.00	5.69%
2.3.1	研发材料投入	200.00	330.00	530.00	4.25%
2.3.2	其他	55.00	125.00	180.00	1.44%
3	项目总投资	6,177.89	6,305.18	12,483.08	100.00%

3、项目的实施周期及投资进度

本项目预计建设期为2年。

4、项目审批、核准或备案程序履行情况

本项目已经获得《江苏省投资项目备案证》，备案证号“木政审经发备(2020)2号”。

5、项目环保情况

本项目设计充分考虑了环境保护因素，本项目所产生的污染主要包括废气、废水、噪音和固体废物，公司已经对污染情况进行评估和综合治理论证，并形成综合治理方案。上述污染经处理或治理后，能达到国家规定排放标准的要求，基本无不良环境影响，符合国家环保要求。

2020年3月10日，苏州市吴中区木渎镇人民政府对本项目出具木政审环建〔2020〕009号《关于对奥普特视觉科技（苏州）有限公司华东研发及技术服务中心建设项目环境影响报告表审批的审核意见》，同意本项目建设。

6、项目用地情况

项目建设地点为苏州市吴中区木渎镇。公司已取得苏（2019）苏州市不动产权第6061100号《不动产权证书》，土地用途为工业用地。

（五）营销网络中心项目

1、项目概述

根据公司未来发展战略和市场拓展规划，公司拟扩建东莞、武汉、台湾、马来西亚、德国等地区营销服务中心，新建成都地区的营销服务中心。本项目的建设将为公司的产品销售和服务铺设顺畅渠道，增强对核心销售市场的覆盖能力和品牌影响力。

2、项目投资概算

本项目总投资5,449.90万元，其中建设投资4,674.87万元、项目实施费用775.03万元，具体构成如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）		合计	占比
		T+1	T+2		
1	建设投资	2,694.30	1,980.57	4,674.87	85.78%
1.1	土建工程	2,103.64	-	2,103.64	38.60%
1.2	设备购置及安装费	-	1,841.96	1,841.96	33.80%
1.3	工程建造其他费用	95.81	80.93	176.74	3.24%
1.4	装修工程费	416.38	-	416.38	7.64%
1.5	预备费	78.47	57.69	136.16	2.50%
2	项目实施费用	207.04	567.99	775.03	14.22%
2.1	房屋租赁费	123.00	123.00	246.00	4.51%

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）		合计	占比
		T+1	T+2		
2.2	新增人员工资	80.40	423.18	503.58	9.24%
2.3	能耗	3.64	21.81	25.45	0.47%
3	项目总投资	2,901.34	2,548.56	5,449.90	100.00%

3、项目的实施周期及投资进度

本项目预计建设期为2年。

4、项目金审批、核准或备案程序履行情况

本项目已经获得《广东省企业投资项目备案证》，项目代码“2019-441900-40-03-067229”。

5、项目环保情况

本项目为营销网络建设，除东莞营销服务点涉及新建房屋建筑物外，不存在大量使用工业用水的情况，不会造成工业排污，属于环境友好型项目。

针对本项目涉及的在东莞的新建房屋建筑物部分，公司已向东莞市生态环境局提交《建设项目环境影响登记表》，并取得备案回执，备案号201944190100048107。

6、项目用地情况

本项目中东莞营销服务点建设地点为东莞市长安镇，公司已取得粤（2020）东莞不动产权第0176229号《不动产权证书》，土地用途为工业用地。

其他营销网络中心选址将在实施时采用租赁方式。

（六）补充流动资金

1、项目概况

为满足公司业务发展和新产品研发等对营运资金的需求，增强公司抗风险能力，公司在满足上述募集资金投资项目资金需求的同时，拟使用本次发行募集资金15,000万元用于补充流动资金。

2、项目必要性

(1) 满足公司日常经营的资金需求

公司近年来发展主要依赖于自有资金积累、私募股权融资，轻资产运营使得公司较难获得大额银行贷款。随着公司经营规模扩大，公司流动资金压力持续上行，公司通过自有资金积累过程较慢，目前机器视觉行业处于快速发展阶段，公司业务扩张、产能扩大、新产品研发等均需要大量资金投入，因此融资渠道局限对公司长期发展不利，公司需要补充流动资金满足日常经营的资金需求。通过募投项目补充流动资金，有利于减少财务利息支出，提升股东回报。

(2) 日常经营活动支出增加对流动资金需求提升

公司在日常运营过程中，需要配备大量流动资金以保证技术研发、原材料采购、职工薪酬支付、其他制造费用支出等日常生产经营活动。若流动资金不足以支持上述经营及研发活动，将极大地影响公司持续发展。

(3) 募投项目建设和业务发展将进一步新增流动资金需求

公司本次拟使用募集资金用于多个项目，同时需聘用更多员工进行生产、技术服务和科研，未来几年公司流动资金需求将大幅增长。

未来公司在国内外市场开拓过程中，也可能会遇到一些新的投资机会，拥有充足的流动资金可以避免因资金短缺而错失有利的发展机遇，有效控制因资金短缺而造成财务紧张和经营困难的风险。

3、流动资金的管理运营安排

公司将用于补充流动资金的募集资金存放于董事会决定的募集资金专户集中管理，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司《募集资金管理办法》进行。

4、对公司财务状况及经营成果的影响

报告期内公司经营规模持续扩大，对流动资金的需求逐步增加。本次发行募集资金补充流动资金后，公司的流动比率、速动比率等指标将相应提高，短期偿债能力得到改善，同时公司抵抗流动资金占用风险能力增强，有利于公司不断开取新的业务，维持公司营业收入的持续增长；同时公司若有充足的流动资金，可

根据业务发展的实际需要适时加大技术研发投入，进一步巩固和发展公司市场地位，提高公司的核心竞争力。

四、发行人未来发展规划

（一）公司发展战略

1、公司的发展愿景

公司致力于成为国际一流的自动化核心零部件供应商，聚焦感知与决策关键环节，为客户提供实现智能制造所需的核心软硬件。

2、公司的发展战略

技术方面：重点发展深度学习技术、3D处理与分析技术、图像感知和融合技术、图像处理分析的硬件加速等视觉前沿技术，并继续在光源及其控制技术、镜头技术、智能相机技术、视觉处理分析软件方面进行强化，巩固公司在光源、光学成像方面的优势。

产品方面：不断丰富和完善公司机器视觉产品线。在硬件方面，补充、完善工业相机、工业用读码器的产品能力，并对已有产品进行升级；在软件方面，持续升级现有的SCI系列视觉处理分析软件，重点开发3D重构及分析模块和深度学习算法模块。

进一步拓展公司的市场空间，在巩固现有的3C电子行业、新能源行业等领域的客户和市场的同时，积极开拓汽车及其配件行业、化学和制药行业、物流和供应链行业的机遇；进一步强化和深耕国内市场的同时，积极开拓欧洲、日本等海外市场。

（二）公司未来三年的主要发展目标与拟采取的措施

1、技术规划

（1）深度学习技术

深度学习是机器学习的一个领域，它通过处理数据和创建用于决策的模式来模仿人类大脑的工作方式。目前，深度学习已经用于人脸识别、视频监控等计算机视觉领域中。然而，在工业领域，对准确率、实时性、重复性等方面有相对更高的要求。公司计划不断加大技术投入，研究弱监督和生成式对抗网络技术，以

解决工业项目上样本收集难的问题，继续研究迁移学习和强化学习技术，解决标签样本缺乏的学习问题，提升标签样本缺乏数据学习的鲁棒性。

（2）3D 图像处理与分析技术

相较二维图像，3D图像具有更强的细节感与质感。随着科技进步，3D扫描技术和虚拟现实技术的发展使得3D数据的日益丰富，3D图像的数量和质量不断提高。公司目前重点研究基于结构光方法的3D图像处理与分析技术。结合FPGA硬件，提供嵌入式的图像处理方式，从而实现高效实时性的3D图像重构技术。

高质量的三维数据不可或缺，高精度的数据分析技术也至关重要，公司将致力于研究热传递的测地距离技术，QuickShift、DBSCAN、OPTICD等分割技术，Linemod结合局部精配准的快速配准技术，从而实现高精度的3D测量、配准与检测等分析算法。

（3）图像感知和融合技术

持续发展利用多种感知方式、多传感器技术对多种特征量的监测，并通过信息融合将多个传感器检测的信息进行综合处理，提高制造系统的智能化程度。

（4）图像处理分析的硬件加速技术

为适应数字图像处理对于处理效率与实时性的要求，公司已经积累一定图像分析处理的硬件加速技术，并计划进一步加大FPGA异构计算的研发投入，以提高图像处理硬件系统的工作效率，提供复杂实时图像处理所需的计算能力。

（5）光源及其控制技术

对现有光源产品进行全面升级，优化产品设计、产品结构和生产工艺，持续研发能够扩大机器视觉应用领域和效果的光源产品，如多光谱、多通道的新型光源产品；对光源控制技术，以智能化、响应快、体积小和实用性强为发展方向，重点研究小体积的超大功率恒流型光源控制器等。

（6）镜头与光学成像技术

针对市场对图像处理精度要求的提高，利用公司对市场产品需求的理解以及在实际应用中现有产品痛点的体会，将继续以市场为导向进行技术开发，继续重点研究几个核心技术。搭载玻璃非球面镜片的光学设计技术，用于实现短焦镜头在拥有高分辨率的同时具有小型化和低畸变性能；继续研究高精度镜头的装调技

术，在设计端和生产工艺端对镜头的装配方法进行优化，提高镜头组装时各个镜片的同轴度，保证实际生产的成品具有更高的性能；继续研究远心光学设计及其同轴光照明技术，主要解决同轴光远心镜头搭配点光源照明成像不均匀的难点。

2、产品规划

公司坚持以市场为导向的产品研发机制，充分发挥公司原有的技术积累和客户资源，计划在未来三年分阶段研发，导入深度学习算法平台、相机、工业读码器等新产品，同时进一步完善和丰富现有的光源、光源控制器、镜头和视觉控制器产品。

（1）深度学习算法平台

基于公司自主研发的深度学习技术，公司计划开发一款稳定易用且可以快速编程的机器视觉算法库平台，使用者不需要过多的专业技术也能完成特定的深度学习机器视觉应用，并且能够可靠的用于复杂纹理的表面、镜面反射和异常图像缺陷等高难度的场景。该产品能够提升公司视觉处理分析软件在外观检测等应用领域的性能、扩大应用场景，从而有利于提升公司的市场竞争力和市场份额。

（2）相机

公司已于2019年推出首代自有技术的工业相机产品，使公司的产品能力覆盖了机器视觉全产品线。公司计划在未来三年内继续加强这方面产品的研发投入，不断更新迭代、完善产品，满足市场和客户的需求。

（3）工业读码器

工业读码器是在工业应用环境中快速、准确的对附着在多种表面（如玻璃、金属、陶瓷、塑料等）上的一维码、二维码、直接零部件标识（DPM）进行读取的集成化的机器视觉系统。该产品利用了公司的现有技术基础，且能共享公司现有的销售渠道，具备较高的利润水平，能够增加公司的盈利能力。

（4）视觉控制器

针对市场不同客户对于视觉控制器产品的需求不同，进一步丰富公司视觉控制器的产品线：向上推出高性能、可扩展性强、集成性高的综合性视觉控制器产品，向下推广保证视觉处理基础性能的经济性视觉控制器产品，同时横向拓展集成了视觉控制器功能的微型智能相机产品，全方位满足客户的产品需求。

(5) 光源和光源控制器

对现有光源产品进行全面优化，包括产品设计、生产等方面，全面优化产品性能、降低产品成本，提高产品标准化程度。同时，结合公司光源应用经验，从过往非标光源产品中进行提炼，开发新型光源产品，扩大公司产品的应用范围。

在光源控制器产品方面，进一步丰富产品结构，规划推出具有自动检测光源额定电流、自适应光源输出电压、大功率驱动控制技术的小型光源控制器产品，在智能化、小体积、低功耗方面进一步加强公司光源控制器产品的竞争优势。

(6) 镜头

全面优化现有的标准镜头产品设计，提高产品分辨率、降低畸变，同时针对市场需求，开发并持续迭代高分辨率远心镜头、大靶面高分辨率线扫镜头等以满足高端市场应用要求提升和工业相机像元精细化趋势下的市场需求。

3、市场开发和营销网络建设的计划

下游行业市场开拓方面，公司未来三年在巩固现有的3C电子行业、新能源行业等领域的客户和市场的同时，计划重点开拓汽车及其配件行业、化学和制药行业、物流和供应链行业等下游行业，寻找业务和利润新的增长点。在区域市场开拓方面，公司未来三年，将继续深耕国内市场，进一步强化和提升在华南、华东、华中三大销售核心区域的市场竞争力和市场地位，同时，以德国和日本子公司为依托，进一步拓展海外市场，加强公司和品牌的国际影响力和竞争力。

公司将利用本次发行募集资金投资建设营销网络。该项目将对公司国内外的营销网络和客户支持服务系统进行升级；公司将通过实施客户管理信息系统等IT平台，提高销售与服务的工作效率。

公司将继续增强下游设备厂商和终端设备使用方客户的良性沟通，建立良好的战略合作关系。在一些具有前瞻性的行业应用领域，公司将尝试与终端设备使用方合作创新，从使用者的角度发掘新的市场需求，进而有效拓展新的市场空间。

4、人才引进和培养的计划

公司将有效执行和完善公司内控制度中关于人才招聘的流程，吸引和招募人才。基于公司未来几年的发展规划，公司在研发和市场拓展的关键岗位实施重点人才引进计划。

公司认为员工是企业创新的源泉。公司的首要责任是提供员工职业发展的平台，为员工提供必要的培训和指导。公司为新员工举行入职培训，并且针对不同岗位和职能的员工不定期举行岗位培训、专业技能培训、管理能力培训，不断提升员工技能。在高端人才引进和培养方面，公司计划建立博士后创新基地和博士后工作站，引进一批国内顶尖人才，并利用与国内多家高校的研究生培养基地合作关系，重点培养符合公司和市场要求的技术中坚人才团队。

公司希望和员工共同成长、发展和分享。公司计划通过加强企业文化建设、与员工共享企业价值观、提供富有竞争力的薪酬、实施股权激励或员工持股计划等方式保留人才，帮助员工做好在公司长期发展的职业规划。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规、规章及其他规范性文件的规定，结合《公司章程（草案）》，经公司第二届董事会第三次会议及2020年第一次临时股东大会审议通过了《信息披露管理制度》和《投资者关系管理制度》。

（一）信息披露制度和流程

公司根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上市公司信息披露管理办法》等法律、法规及部门规章的有关规定，制定了《信息披露管理制度》。

《信息披露管理制度》对发行人信息披露的基本原则、信息披露的内容及披露标准、报告、信息披露的审核与披露程序、信息披露的责任划分、内幕信息的保密责任、信息披露相关文件及资料的档案管理、责任追究机制以及对违规人员的处理措施等方面作出了明确规定。

（二）投资者沟通渠道的建立

公司由证券法务部负责信息披露和投资者关系，具体工作由董事会秘书负责实施。公司信息披露和投资者关系的对外联系方式如下：

董事会秘书：许学亮

联系电话：0769-82716188

电子信箱：info@optmv.com

地址：广东省东莞市长安镇锦厦社区河南工业区锦升路8号

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格按照《公司章程》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》的相关规定，建立良好的内部协调机制和信息采集制度，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，切实保护投资者权益。

公司与投资者沟通的内容包括：（1）公司的发展战略；（2）法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告等；（3）公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；（4）公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；（5）企业文化；（6）投资者关心的与公司相关的其他信息。

公司与投资者沟通的方式包括但不限于：（1）公告，包括定期报告和临时报告；（2）股东大会；（3）说明会；（4）一对一沟通；（5）电话咨询、电子邮箱、传真咨询；（6）邮寄资料；（7）路演；（8）广告、媒体、报刊或其他宣传资料；（9）现场参观；（10）公司网站。

二、股利分配政策

（一）本次发行上市后的股利分配政策和决策程序

公司2020年第一次临时股东大会审议通过了发行上市后适用的《公司章程（草案）》，公司利润分配政策主要如下：

1、利润分配的原则

（1）公司应实行持续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视投资者的合理投资回报并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展；

（2）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；

（3）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和公众投资者的意见。

2、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式分配利润。公司应当优先采用现金分红的方式进行利润分配，采用股票方式进行利润分配的，应当以股东合理

现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

3、现金分红条件

公司实施现金分红时须同时满足下列条件：

(1) 公司该年度或半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、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营，此处所述的“可供分配利润”是指母公司报表数；

(2) 公司累计可供分配利润为正值；

(3) 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告（半年度利润分配按有关规定执行）；

(4) 公司无重大投资计划或重大资金支出等事项发生（募集资金项目除外）。重大投资计划或重大资金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的30%以上；

(5) 法律法规、规范性文件规定的其他条件。

4、股票分红条件

公司股票分红的条件为：

(1) 公司经营状况良好；

(2) 公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益；

(3) 发放的现金股利与股票股利的比例符合《公司章程（草案）》的规定。

5、现金分红的比例及差异化分红政策

公司每年以现金分红方式分配的利润不低于当年实现的可分配的利润的10%，但公司存在以前年度未弥补亏损的，以现金方式分配的利润不少于弥补亏损后的可供分配利润额的10%；公司每连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的30%。此处所述的“可供分配利润”是指母公司报表数。

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。

6、利润分配的决策程序

公司每年利润分配预案由董事会根据公司的盈利情况、资金需求和股东回报规划并结合公司章程的有关规定提出、拟定，董事会在制定现金分红具体方案时，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。

独立董事应对利润分配预案独立发表意见并公开披露。

董事会在决策和形成利润分配预案时，要详细记录管理层建议、参会董事的发言要点、独立董事意见、董事会投票表决情况等内容，并形成书面记录作为公司档案妥善保存。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过网络、电话、邮件等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。

股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东(包括股东代理人)所持表决权的过半数通过。如股东大会审议发放股票股利或以公积金转增股本的方案，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

7、利润分配政策调整

公司对《公司章程（草案）》规定的既定利润分配政策尤其是现金分红政策作出调整的，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；且有关调整利润分配政策的议案，需事先征求独立董事及监事会的意见，经公司董事会审议通过后，方可提交公司股东大会审议，该事项须经出席股东大会股东所持表决权三分之二以上通过。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行后的股利分配政策在原有利润分配政策的基础上，对利润分配条件和现金分红比例、股票股利发放条件、利润分配方案的决策机制等进行了更细致的规定，有利于维护公司全体股东特别是中小股东的利益。

三、本次发行完成前滚存利润的分配和已履行的决策程序

根据2020年4月18日召开的2020年第一次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行人民币普通股股票前滚存利润分配方案的议案》，公司本次公开发行股票后，本次公开发行完成前滚存未分配利润由公司本次公开发行完成后的新老股东以其持股比例共同享有。

四、股东投票机制

按照《公司法》和《公司章程（草案）》的规定，公司建立了完善的中小投资者单独计票机制、网络投票制等股东投票机制，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策等事项的权利。公司股东大会表决中，累积投票制、单独计票机制、网络投票方式及征集投票权的相关安排情况如下：

（一）累积投票机制

股东大会选举两名及以上董事或非职工代表监事时，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。除采取累积投票制选举董事、监事外，每位董事、监事候选人应当以单项提案提出。

（二）单独计票机制

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）网络投票方式

公司召开股东大会的地点为：公司住所或公司指定的其他地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司提供网络投票的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

董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。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。

五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股意向书签署之日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或其他类似特殊安排。

六、重要承诺及未能履行承诺的约束措施

（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

1、公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟承诺：

“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人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

“2、自锁定期届满之日起两年内，若本人通过任何途径或手段减持首发前股份，则减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发行价；公司上市后6个月内如果股票连续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，本人持有的公司股票的锁定期自动延长6个月。若公司发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格、发行价格应进行相应调整。本人不因在公司所任职务变更或离职等原因而放弃履行前述承诺。

“3、如本人担任董事、监事、高级管理人员，则在此期间以及本人就任时确定的任期内及任期届满后6个月内，每年转让股份数不超过本人持有的公司股份总数的25%，离职后半年内不转让本人持有的公司股份。

“4、如本人为公司核心技术人员，则自所持首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份不超过上市时所持首发前股份总数的25%。

“5、本人在限售期满后减持首发前股份的，应当明确并披露公司的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

“6、公司上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至公司股票终止上市前，本人承诺不减持公司股份。

“7、本人减持股份依照《中华人民共和国证券法》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定，按照规定的减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等要求，保证减持公司股份的行为符合中国证券监督管理委员会、上海证券交易所相关法律、法规的规定。

“8、本人将遵守上述承诺，若本人违反上述承诺的，本人转让首发前股份的所获增值收益将归公司所有。未向公司足额缴纳减持收益之前，公司有权暂扣应向本人支付的报酬和本人应得的现金分红，同时本人不得转让直接及间接持有的公司股份，直至本人将因违反承诺所产生的收益足额交付公司为止。”

2、公司实际控制人的一致行动人、持股 5%以上的股东、董事许学亮先生承诺：

“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人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

“2、自锁定期届满之日起两年内，若本人通过任何途径或手段减持首发前股份，则减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发行价；公司上市后6个月内如果股票连续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，本人持有的公司股票的锁定期自动延长6个月。若公司发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格、发行价格应进行相应调整。本人不因在公司所任职务变更或离职等原因而放弃履行前述承诺。

“3、如本人担任公司董事、监事、高级管理人员，则在此期间以及本人就任时确定的任期内及任期届满后6个月内，每年转让股份数不超过本人持有的公司股份总数的25%，离职后半年内不转让本人持有的公司股份。

“4、公司上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至公司股票终止上市前，本人承诺不减持公司股份。

“5、本人减持股份依照《中华人民共和国证券法》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定，按照规定的减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等要求，保证减持公司股份的行为符合中国证券监督管理委员会、上海证券交易所相关法律、法规的规定。

“6、本人将遵守上述承诺，若本人违反上述承诺的，本人转让首发前股份的所获的增值收益将归公司所有。未向公司足额缴纳减持收益之前，公司有权暂扣应向本人支付的报酬和本人应得的现金分红，同时本人不得转让直接及间接持有的公司股份，直至本人将因违反承诺所产生的收益足额交付公司为止。”

3、公司实际控制人的一致行动人、持股5%以上的股东千智投资承诺：

“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企业直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

“2、自锁定期届满之日起两年内，若本企业通过任何途径或手段减持首发前股份，则减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发行价；公司上市后6个月内如果股票连续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，本企业持有的公司股票的锁定期自动延长6个月。若公司发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格、发行价格应进行相应调整。

“3、公司上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至公司股票终止上市前，本企业承诺不减持公司股份。

“4、本企业减持股份依照《中华人民共和国证券法》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定，按照规定的减持方

式、减持比例、减持价格、信息披露等要求，保证减持公司股份的行为符合中国证券监督管理委员会、上海证券交易所相关法律、法规的规定。

“5、本企业将遵守上述承诺，若本企业违反上述承诺的，本企业转让首发前股份所获的增值收益将归公司所有。未向公司足额缴纳减持收益之前，公司有权暂扣本企业应得的现金分红，同时本企业不得转让直接及间接持有的公司股份，直至本企业将因违反承诺所产生的收益足额交付公司为止。”

4、公司股东长江晨道、宁波超兴承诺：

(1) 长江晨道承诺：

“自公司股票在上海证券交易所上市交易之日起12个月与本企业通过增资方式入股公司的工商变更登记手续完成之日起36个月孰长期限内，不转让或者委托他人管理长江晨道持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若上述锁定期与监管机构的最新监管意见不相符，将根据监管机构的最新监管意见进行相应调整。

“本企业将遵守上述股份锁定承诺，若违反上述承诺的，本企业转让首发前股份所获的收益将归公司所有。”

(2) 宁波超兴承诺：

“自公司股票在上海证券交易所上市交易之日起12个月与本企业通过增资方式入股公司的工商变更登记手续完成之日起36个月孰长期限内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若上述锁定期与监管机构的最新监管意见不相符，将根据监管机构的最新监管意见进行相应调整。

“本企业将遵守上述股份锁定承诺，若违反上述承诺的，本企业转让首发前股份所获的收益将归公司所有。”

5、公司股东、董事李茂波承诺：

“1、自公司股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

“2、作为公司的董事，本人追加以下承诺：

“自锁定期届满之日起两年内，若本人通过任何途径或手段减持首发前股份，则减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发价；公司上市后6个月内如果股票连续20个交易日的收盘价均低于发价，或者上市后6个月期末收盘价低于发价，本人持有的公司股票的锁定期自动延长6个月。若公司发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格、发价应进行相应调整。本人不因在公司所任职务变更或离职等原因而放弃履行前述承诺。

“3、如本人担任董事、监事、高级管理人员，则在此期间以及本人就任时确定的任期内及任期届满后6个月内，每年转让股份数不超过本人持有的公司股份总数的25%，离职后半年内不转让本人持有的公司股份。

“4、本人减持股份依照《中华人民共和国证券法》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定，按照规定的减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等要求，保证减持公司股份的行为符合中国证券监督管理委员会、上海证券交易所相关法律、法规的规定。

“5、本人将遵守上述承诺，若本人违反上述承诺的，本人转让首发前股份所获的增值收益将归公司所有。未向公司足额缴纳减持收益之前，公司有权暂扣应向本人支付的报酬和本人应得的现金分红，同时本人不得转让直接及间接持有的公司股份，直至本人将因违反承诺所产生的收益足额交付公司为止。”

6、公司股东至兴臻泰承诺：

“自公司股票在上海证券交易所上市交易之日起12个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若上述锁定期与监管机构的最新监管意见不相符，将根据监管机构的最新监管意见进行相应调整。

“本企业将遵守上述股份锁定承诺，若违反上述承诺的，本企业转让首发前股份所获的收益将归公司所有。”

7、通过千智投资持股的董事、监事、高级管理人员范西西、叶建平承诺：

“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人通过千智投资间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份。

“2、作为公司的高级管理人员，本人追加以下承诺：

“自锁定期届满之日起两年内，若本人通过任何途径或手段减持首发前股份，则减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发价；公司上市后6个月内如果股票连续20个交易日的收盘价均低于发价，或者上市后6个月期末收盘价低于发价，本人持有的公司股票的锁定期自动延长6个月。若公司发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格、发价应进行相应调整。本人不因在公司所任职务变更或离职等原因而放弃履行前述承诺。

“3、在本人担任监事、高级管理人员期间以及本人就任时确定的任期内及任期届满后6个月内，每年转让股份数不超过本人通过千智投资间接持有的公司股份总数的25%，离职后半年内不转让本人持有的公司股份。

“4、本人减持股份将依照《中华人民共和国证券法》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定，按照规定的减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等要求，保证减持公司股份的行为符合中国证券监督管理委员会、上海证券交易所相关法律、法规的规定。

“5、本人将遵守上述承诺，若本人违反上述承诺的，本人转让首发前股份所获的收益将归公司所有。未向公司足额缴纳减持收益之前，公司有权暂扣应向本人支付的报酬和本人应得的现金分红，同时本人不得转让持有的公司股份，直至本人将因违反承诺所产生的收益足额交付公司为止。”

8、通过千智投资持股的核心技术人员李江锋、贺珍真承诺：

“1、自公司股票上市之日起36个月内和离职后6个月内，不转让或者委托他人管理本人通过千智投资间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的上述股份。

“2、本人作为公司核心技术人员，自所持首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份不超过上市时通过千智投资间接所持首发前股份总数的25%，减持比例可以累积使用。

“3、本人减持股份依照《中华人民共和国证券法》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定，按照规定的减持方式、

减持比例、减持价格、信息披露等要求，保证减持公司股份的行为符合中国证券监督管理委员会、上海证券交易所相关法律、法规的规定。

“4、本人将遵守上述承诺，若本人违反上述承诺的，本人转让首发前股份所获的收益将归公司所有。未向公司足额缴纳减持收益之前，公司有权暂扣应向本人支付的报酬和本人应得的现金分红，同时本人不得转让持有的公司股份，直至本人将因违反承诺所产生的收益足额交付公司为止。”

（二）本次公开发行前持股 5%以上股东持股意向及减持意向的承诺

1、公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟承诺：

“1、本人持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，拟长期持有公司股票。

“2、本人实施减持时（且仍为持股5%以上的股东），至少提前3个交易日予以公告，并积极配合公司的信息披露工作。

“3、本人在锁定期届满后减持公司首发前股份的，减持程序需严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。”

2、公司实际控制人的一致行动人、持股 5%以上的股东、董事许学亮先生承诺：

“1、本人持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，拟长期持有公司股票。

“2、本人实施减持时（且仍为持股5%以上的股东），至少提前3个交易日予以公告，并积极配合公司的信息披露工作。

“3、本人在锁定期届满后减持公司首发前股份的，减持程序需严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。”

3、公司实际控制人的一致行动人、持股5%以上的股东千智投资承诺：

“1、本企业持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，拟长期持有公司股票。

“2、本企业实施减持时（且仍为持股5%以上的股东），至少提前3个交易日予以公告，并积极配合公司的信息披露工作。

“3、本企业在锁定期届满后减持公司首发前股份的，减持程序需严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。”

（三）稳定股价的措施和承诺

广东奥普特科技股份有限公司及其控股股东、实际控制人、公司董事和高级管理人员承诺：

“一、启动和停止股价稳定措施的具体条件

“1、预警条件：自公司股票正式挂牌上市之日起三年内，当公司股票连续10个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本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相应调整，以下同）均低于公司上一会计年度未经审计的每股净资产时，公司将在5个交易日内召开投资者见面会，与投资者就公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通。

“2、启动条件：自公司股票正式挂牌上市之日起三年内，当公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司上一会计年度未经审计的每股净资产时，应当启动相关稳定股价的方案，并应提前公告具体实施方案。

“3、停止条件：在稳定股价具体方案的实施期间内或实施前，如公司股票连续5个交易日收盘价高于最近一期经审计的每股净资产时，将停止实施稳定股价措施。稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，若再次触发稳定股价预案启动情形的，则再次启动稳定股价预案。

“二、稳定股价的具体措施

“当上述启动股价稳定措施的条件成就时，公司、控股股东、实际控制人及公司董事（不含独立董事以及不在公司领取薪酬的董事）、高级管理人员可协商确定股价稳定措施或根据以下顺序采取部分或全部措施稳定公司股价：

“1、由公司回购股票

“（1）公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》、《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规、交易所规则的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

“（2）公司应当在稳定股价启动条件触发之日起10个交易日内召开董事会，审议稳定股价具体方案（方案内容应包括但不限于拟回购公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容）。公司董事承诺，出席审议该等回购事宜的董事会并投赞成票。

“（3）公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东、实际控制人承诺出席审议该等回购事宜的股东大会并投赞成票。

“（4）在股东大会审议通过股份回购方案后，公司应依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续（如需）。在完成必需的审批、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。若股东大会未通过股份回购方案的，公司应敦促控股股东、实际控制人按照其出具的承诺履行增持公司股票的义务。

“（5）公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列条件：

“①单次用于回购股份的资金不低于上一会计年度经审计的公司净利润的10%，不超过上一会计年度经审计的公司净利润的20%；单一会计年度用以稳定股价的回购资金累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的50%。

“②公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的总额。

“③回购价格：回购价格不超过最近一年经审计的每股净资产。

“④回购股份的方式：集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

“（6）公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续5个交易日收盘价均超过每股净资产时，公司董事会可以做出决议终止回购股份事宜。

“2、控股股东及实际控制人增持公司股票

“（1）公司控股股东及实际控制人可自愿主动增持公司股票，但若公司股东大会未能通过股份回购方案或者前次稳定股价措施已由公司以回购股份方式实施完毕后再次触发启动稳定股价措施条件的，公司控股股东及实际控制人必须增持公司股票。公司控股股东、实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下对公司股票进行增持，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

“（2）若公司股东大会未能通过股份回购方案或者前次稳定股价措施已由公司以回购股份方式实施完毕后再次触发启动稳定股价措施条件的，公司控股股东及实际控制人应在前述事实发生后的10个工作日内，将其拟增持公司股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格区间、实施期限等）以书面方式通知公司，并由公司在增持开始前3个交易日内予以公告。

“（3）公司控股股东、实际控制人为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列条件：

“①公司控股股东、实际控制人单次用于增持股份的资金金额不低于其自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额（税后）的10%；单次或连续十二个月用于增持公司股份的资金不超过自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的50%。

“②增持价格：增持价格不超过最近一年经审计的每股净资产。

“③增持股份的方式：集中竞价交易方式。

“（4）公司董事会公告控股股东、实际控制人增持股份方案后，公司股票若连续5个交易日收盘价均超过每股净资产时，公司控股股东、实际控制人可以做出终止增持股份决定。

“3、董事（不含独立董事以及不在公司领取薪酬的董事）、高级管理人员增持

“（1）公司董事（不含独立董事以及不在公司领取薪酬的董事）和高级管理人员可自愿主动增持公司股票，但若公司控股股东及实际控制人已履行增持公

司股票的义务但公司在其后再次触发启动稳定股价措施条件的，公司董事（不含独立董事以及不在公司领取薪酬的董事）及高级管理人员必须增持公司股票。公司董事（不含独立董事以及不在公司领取薪酬的董事）及高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下对公司股票进行增持，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

“（2）若公司控股股东及实际控制人已履行增持公司股票的义务但公司在其后再次触发启动稳定股价措施条件的，公司董事（不含独立董事以及不在公司领取薪酬的董事）和高级管理人员应在前述事实发生后的10个工作日内，将其拟增持公司股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格区间、实施期限等）以书面方式通知公司，并由公司在增持开始前3个交易日内予以公告。

“（3）公司董事（不含独立董事以及不在公司领取薪酬的董事）和高级管理人员为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列条件：

“①单次用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和（税后）的20%。

“②增持价格：增持价格不超过最近一年经审计的每股净资产。

“（4）公司董事会公告董事、高级管理人员增持股份方案后，公司股票若连续5个交易日收盘价均超过每股净资产时，公司董事、高级管理人员可以做出终止增持股份决定。

“三、相关约束措施

“在启动稳定公司股价措施的条件满足时，若公司、公司控股股东、实际控制人、负有增持义务的董事或者高级管理人员未按照本承诺函之承诺采取稳定股价的具体措施的，则相关未履行承诺的主体应在公司股东大会及中国证监会指定信息披露媒体上公开披露未采取相应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。

“如果控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员未履行上述增持承诺，则发行人可将其增持义务触发当年及后一年度的现金分红（如有），以及当年薪

酬的50%予以扣留，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

“在公司上市后36个月内聘任新的董事（不含独立董事以及不在公司领取薪酬的董事）、高级管理人员前，公司将要求其签署稳定股价承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事（不含独立董事以及不在公司领取薪酬的董事）、高级管理人员已做出的稳定股价承诺，并要求其接受未履行承诺的约束措施的约束。”

（四）股份回购和股份购回的措施和承诺

股份回购和股份购回的措施和承诺详见本节之“六、重要承诺及未能履行承诺的约束措施”之“（三）稳定股价的措施和承诺”、“（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺”及“（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺”。

（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、广东奥普特科技股份有限公司承诺：

“1、保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

“2、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

2、公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟承诺：

“1、保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

“2、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、广东奥普特科技股份有限公司承诺：

“1、加强募资资金管理，稳步推进募投项目实施

“本次募集资金全部用于主营业务相关项目，是公司进一步拓展业务领域，增强综合竞争力，实现公司业绩持续增长的重要举措。募集资金到位后，公司将严格监管资金的使用情况，确保合理规范使用。同时，公司将统筹安排内部资源，全力推进募投项目实施，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日实现预期效益，提高股东回报，降低此次发行导致的即期回报摊薄风险。

“2、大力开拓市场，扩大业务规模，提高公司竞争力和持续盈利能力

公司将大力开拓市场，积极开发新客户，努力实现销售规模的持续、快速增长。公司将依托生产能力和管理层丰富的行业经验，紧紧把握时代脉搏和市场需求，不断提升核心竞争力和持续盈利能力，为股东创造更大的价值。

“3、持续完善公司制度，提升运作效率

“公司将以发行上市为契机，建立起科学有效的企业治理和内控制度，一方面加强对管理团队的监督和考核，落实对公司的管理职责；另一方面，为公司各项业务流程提供制度指引，确保各环节有章可循，加快企业运作效率。同时公司将不断优化人才引进和培养制度，配套行之有效的激励机制，吸引和聘用业内优秀人才，为公司发展提供持续的智力支持。

“4、建立持续、稳定的投资回报机制

“公司在兼顾自身可持续发展的条件下重视对投资者的合理投资回报，坚决实行持续稳定的利润分配政策。根据公司制定的上市后《广东奥普特科技股份有限公司章程（草案）》，公司强化了发行上市后的利润分配政策，进一步明确了公司利润分配的总原则，明确了利润分配的条件和方式，制定了现金分红的具体条件、比例以及股票股利分配的条件，完善了利润分配的决策程序等，公司的利润分配政策将更加健全、透明。此外，公司制定了《关于公司首次公开发行人民币普通股股票并上市后三年股东分红回报规划的议案》，对《广东奥普特科技股份有限公司章程（草案）》中的利润分配政策予以了细化。本次发行完成后，公司将严格执行现行分红政策和股东回报规划，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，努力提升对股东的回报。”

2、公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟承诺：

“1、本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；

“2、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的承诺，若本人违反该等承诺或拒不履行承诺，本人将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊公开作出解释并道歉；本人违反上述承诺给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

3、公司董事和高级管理人承诺：

“1、忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。

“2、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。

“3、对自身职务消费行为进行约束。

“4、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。

“5、积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期填补回报措施的要求；支持公司董事会或薪酬委员会制定、修改或补充公司的薪酬制度时与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

“6、若公司未来制定股权激励计划，将支持公司股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

“7、在中国证监会、上海证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证监会及上海证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及上海证券交易所的要求。”

（七）利润分配政策的承诺

1、广东奥普特科技股份有限公司承诺：

“公司将严格执行股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》中相关利润分配政策，公司实施积极的利润分配政策，注重对股东的合理回报并兼顾公司的可持续发展，保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。

“公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。”

2、公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟承诺：

“1、根据《公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

“2、在审议公司利润分配预案的股东大会上，本人将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

“3、督促发行人根据相关决议实施利润分配。”

（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、广东奥普特科技股份有限公司承诺：

“一、公司确认《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

“二、如经中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关认定，公司《招股说明书》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且该等情形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，公司董事会将在中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关作出上述认定后依法制定针对本次发行上市的新股之股份回购预案，并提交股东大会审议。并按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案依法回购首次发行的全部新股。就股份回购价格，公司股票已发行但尚未上市的，回购价格为发行价并加算同期银行活期存款利息；公司股票已经上市的，回购价格根据相关法律法规确定，且不低于首次公开发行股份的发行价格（若公司在首次公开发行股票后有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项的，则回购的股份将包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权除息调整）。

“三、如经中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关认定，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，公司将严格遵守《中华人民共和国证券法》等法律、行政法规及规范性文件的规定，按照中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关的认定，或者按照公司与投资者的协商方案，依法赔偿投资者损失。”

2、公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟承诺：

“一、本人确认《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

“二、如经中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关认定，公司《招股说明书》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且该等情形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，本人将利用公司控股股东/实际控制人的地位促成公司董事会在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）等有权监管机构或司法机关作出上述认定后依法制定针对本次发行上市的新股之股份回购预案，并提交股东大会审议。并促使公司按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案依法回购首次发行的全部新股。

“三、如经中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关认定，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，且本人存在过错的，本人将严格遵守《中华人民共和国证券法》等法律、行政法规及规范性文件的规定，按照中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关的认定，或者按照公司与投资者的协商方案，依法赔偿投资者损失。”

3、公司董事承诺：

“一、本人确认《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

“二、发行人《招股说明书》如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律、法规、规章和规范性文件规定的发行条件构成重大、实质影响的，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，发行人在召开相关董事会对回购股份做出决议时，本人承诺就该等回购股份的相关决议投赞成票。

“三、如经中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关认定，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，且本人存在过错的，本人将严格遵守《中华人民共和国证券法》等法律、行政法规及规范性文件的规定，按照中国证券监督管理委员会等有权监管

机构或司法机关的认定，或者按照公司与投资者的协商方案，依法赔偿投资者损失。

“四、本人承诺不因职务变更、离职等原因而放弃履行已作出的上述承诺。”

4、公司监事和不担任董事的高级管理人员范西西女士、郑杨舟先生、肖元龙先生、叶建平先生：

“一、本人确认《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

“二、如经中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关认定，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，且本人存在过错的，本人将严格遵守《中华人民共和国证券法》等法律、行政法规及规范性文件的规定，按照中国证券监督管理委员会等有权监管机构或司法机关的认定，或者按照公司与投资者的协商方案，依法赔偿投资者损失。

“三、本人承诺不因职务变更、离职等原因而放弃履行已作出的上述承诺。”

5、中介机构关于依法赔偿投资者损失的承诺

(1) 国信证券股份有限公司承诺：

“本公司为发行人本次发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

“因本公司为发行人首次公开发行股票制作、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，将依法先行赔偿投资者损失。

“本公司保证遵守以上承诺，勤勉尽责地开展业务，维护投资者合法权益，并对此承担责任。”

(2) 天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：

“本所为广东奥普特科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

“如因本所为广东奥普特科技股份有限公司首次公开发行股票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，本所将依法向投资者承担赔偿责任。”

(3) 北京国枫律师事务所承诺：

“本所为本项目制作、出具的申请文件真实、准确、完整，无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；若因本所未能勤勉尽责，为本项目制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

(4) 沃克森（北京）国际评估资产有限公司承诺：

“本所为广东奥普特科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

“如因本所为广东奥普特科技股份有限公司首次公开发行股票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，本所将依法向投资者承担赔偿责任。”

(九) 其他承诺

1、关于避免同业竞争的承诺

具体参见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺及约束措施”。

2、关于减少和规范关联交易的承诺

具体参见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（六）关于减少和规范关联交易的承诺”。

3、关于未履行承诺的约束措施

(1) 广东奥普特科技股份有限公司承诺：

“（一）如公司非因不可抗力等原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至相应补救措施实施完毕：

“1、在公司股东大会及中国证监会指定信息披露媒体上公开说明未履行相关承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

“2、对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴；

“3、不得批准未履行承诺的董事、监事、高级管理人员的主动离职申请，但可以进行职务变更；

“4、给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任。

“（二）如公司因不可抗力等原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至相应补救措施实施完毕：

“1、在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行相关承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

“2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交公司股东大会审议，尽可能地保护本公司投资者利益。

“如公司公开承诺事项已承诺了未履行有关承诺的约束措施，公司承诺将按照该等承诺的约束措施采取相应补救措施；若公司采取相应补救措施仍无法弥补未履行相关承诺造成的损失，公司将采取本承诺函项下的约束措施直至相应损失得以弥补或降低到最小。”

（2）公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟，实际控制人的一致行动人、持股 5%以上的股东、董事许学亮先生，董事和高级管理人员李茂波先生、柳新民先生、周雪峰先生、刘强先生、叶建平先生承诺：

“1、本人将严格履行本人就发行人首次公开发行股票并在科创板上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

“2、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本人违反该等承诺，本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

“3、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本人违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

“（1）公开披露本人未履行或未及时履行相关承诺的具体原因并向公司股东及社会公众投资者道歉，同时根据相关法律法规规定及监管部门要求承担相应的法律责任或采取相关替代措施；

“（2）给投资者造成损失的，本人将向投资者依法承担责任。”

（3）公司实际控制人的一致行动人、持股 5%以上的股东千智投资承诺：

“1、本企业将严格履行本企业就发行人首次公开发行股票并在科创板上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

“2、本企业在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本企业违反该等承诺，本企业同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

“3、本企业在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本企业违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

“（1）公开披露本企业未履行或未及时履行相关承诺的具体原因并向公司股东及社会公众投资者道歉，同时根据相关法律法规规定及监管部门要求承担相应的法律责任或采取相关替代措施；

“（2）给投资者造成损失的，本企业将向投资者依法承担责任。”

4、关于不存在及避免违规担保和资金占用的承诺函

（1）公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本人直接或间接控制企业（为本函目的，不包括奥普特及其直接或者间接控制企业）不存在以任何方式违法占用或使用奥普特的资金、资产和资源的情形，也不存在违规要求奥普特为本人或本人直接或间接控制企业的借款或其他债务提供担保的情形。

“2、自本承诺函出具之日起，在持有奥普特股份期间，本人将尽量避免接受奥普特及其控制的企业提供的担保；如关联担保无法避免，本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件以及奥普特相关规章制度的规定，严格履行法定审批程序并进行充分信息披露。

“3、自本承诺函出具之日起，在持有奥普特股份期间，本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件以及奥普特相关规章制度的规定，不以任何

方式违规占用或使用奥普特的资金、资产和资源，不以任何直接或者间接的方式从事损害或可能损害奥普特及其他股东利益的行为。

“4、本人将按照奥普特章程的规定，在审议涉及要求奥普特为本人及/或本人直接或间接控制企业提供担保的任何董事会、股东大会上回避表决；在审议涉及本人及/或本人直接或间接控制企业违规占用奥普特的资金、资产和资源的任何董事会、股东大会上投反对票，依法维护奥普特利益。自奥普特本次发行上市后，本人将严格遵守中国证监会关于上市公司法人治理的有关规定，采取任何必要的措施保证不占用奥普特的资金或其他资产，维护奥普特的独立性，不损害奥普特及奥普特其他股东利益。

“5、本人将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

“6、若违反上述承诺，本人将承担相应的法律责任，包括但不限于由此给奥普特及其他股东造成的全部损失承担赔偿责任。本人拒不赔偿相关损失的，奥普特有权相应扣减其应向本人支付的分红，作为本人的赔偿。

“本承诺函系无条件且不可撤销的，并在本人为奥普特的实际控制人、控股股东或为持股5%以上股东期间持续有效。”

(2) 公司实际控制人的一致行动人、持股 5%以上的股东、董事许学亮先生承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本人直接或间接控制企业（为本函目的，不包括奥普特及其直接或者间接控制企业）不存在以任何方式违法占用或使用奥普特的资金、资产和资源的情形，也不存在违规要求奥普特为本人或本人直接或间接控制企业的借款或其他债务提供担保的情形。

“2、自本承诺函出具之日起，在持有奥普特股份期间，本人将尽量避免接受奥普特及其控制的企业提供的担保；如关联担保无法避免，本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件以及奥普特相关规章制度的规定，严格履行法定审批程序并进行充分信息披露。

“3、自本承诺函出具之日起，在持有奥普特股份期间，本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件以及奥普特相关规章制度的规定，不以任何

方式违规占用或使用奥普特的资金、资产和资源，不以任何直接或者间接的方式从事损害或可能损害奥普特及其他股东利益的行为。

“4、本人将按照奥普特章程的规定，在审议涉及要求奥普特为本人及/或本人直接或间接控制企业提供担保的任何董事会、股东大会上回避表决；在审议涉及本人及/或本人直接或间接控制企业违规占用奥普特的资金、资产和资源的任何董事会、股东大会上投反对票，依法维护奥普特利益。自奥普特本次发行上市后，本人将严格遵守中国证监会关于上市公司法人治理的有关规定，采取任何必要的措施保证不占用奥普特的资金或其他资产，维护奥普特的独立性，不损害奥普特及奥普特其他股东利益。

“5、本人将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

“6、若违反上述承诺，本人将承担相应的法律责任，包括但不限于由此给奥普特及其他股东造成的全部损失承担赔偿责任。本人拒不赔偿相关损失的，奥普特有权相应扣减其应向本人支付的分红，作为本人的赔偿。

“本承诺函系无条件且不可撤销的，并在本人为奥普特的实际控制人、控股股东的一致行动人或为持股5%以上股东期间持续有效。”

(3) 公司实际控制人的一致行动人、持股 5%以上的股东千智投资承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本企业及/或本企业直接或间接控制企业（为本函目的，不包括奥普特及其直接或者间接控制企业）不存在以任何方式违法占用或使用奥普特的资金、资产和资源的情形，也不存在违规要求奥普特为本企业或本企业直接或间接控制企业的借款或其他债务提供担保的情形。

“2、自本承诺函出具之日起，在持有奥普特股份期间，本企业将尽量避免接受奥普特及其控制的企业提供的担保；如关联担保无法避免，本企业将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件以及奥普特相关规章制度的规定，严格履行法定审批程序并进行充分信息披露。

“3、自本承诺函出具之日起，在持有奥普特股份期间，本企业将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件以及奥普特相关规章制度的规定，不以任何方式违规占用或使用奥普特的资金、资产和资源，不以任何直接或者间接的方式从事损害或可能损害奥普特及其他股东利益的行为。

“4、本企业将按照奥普特章程的规定，在审议涉及要求奥普特为本企业及/或本企业直接或间接控制企业提供担保的任何董事会、股东大会上回避表决；在审议涉及本企业及/或本企业直接或间接控制企业违规占用奥普特的资金、资产和资源的任何董事会、股东大会上投反对票，依法维护奥普特利益。自奥普特本次发行上市后，本企业将严格遵守中国证监会关于上市公司法人治理的有关规定，采取任何必要的措施保证不占用奥普特的资金或其他资产，维护奥普特的独立性，不损害奥普特及奥普特其他股东利益。

“5、本企业将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

“6、若违反上述承诺，本企业将承担相应的法律责任，包括但不限于由此给奥普特及其他股东造成的全部损失承担赔偿责任。本企业拒不赔偿相关损失的，奥普特有权相应扣减其应向本企业支付的分红，作为本企业的赔偿。

“本承诺函系无条件且不可撤销的，并在本企业为奥普特持股5%以上的股东期间持续有效。”

5、关于惠州土地使用权的承诺

公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟承诺：

“鉴于广东奥普特科技股份有限公司（以下简称“奥普特”）拟申请首次公开发行股票并上市，本人作为奥普特的实际控制人，现就奥普特子公司惠州市奥普特自动化技术有限公司（以下简称“惠州奥普特”）持有位于汤泉林场赤竹坑村赤二组探窝岭地段两宗土地的土地使用权（《中华人民共和国不动产权证书》编号为“粤（2018）博罗县不动产权第0014576号”、“粤（2018）博罗县不动产权第0014578号”），作出不可撤销的承诺如下：

“如上述土地被认定为闲置土地而需要缴纳土地闲置费或被无偿收回的，本人将承担相关款项、补偿奥普特为获取上述土地使用权而支付的相关费用并承担连带责任，保证奥普特不会因此遭受任何损失。如本人违反上述承诺，公司有权等额扣留应向本人支付的薪酬及分红款。”

6、关于房产租赁的承诺

公司控股股东、实际控制人卢治临、卢盛林兄弟承诺：

“鉴于广东奥普特科技股份有限公司（以下简称“奥普特”）拟申请首次公开发行股票并上市，本人作为奥普特的实际控制人，现就奥普特承租的位于东莞市长安镇锦厦河南工业区锦升路8号厂房，于租赁期间内如无法正常使用给奥普特造成损失予以补偿事宜作出如下承诺和保证：

“如在奥普特与出租方东莞市长安镇锦厦股份经济联合社签署的《租赁合同》有效期内，因租赁厂房拆迁、改造或其他原因导致无法继续正常使用，本人将全额承担因此给奥普特造成的损失，并就上述损失向奥普特承担连带赔偿/补偿责任。本人将在损失、损害或开支发生之日起3个月内全额现金补偿奥普特，如本人违反上述承诺，公司有权等额扣留应向本人支付的薪酬及分红款。”

7、关于社保和住房公积金的承诺

具体参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十三、公司员工及其社会保障情况”之“（二）公司执行社会保障制度的情况”之“3、控股股东、实际控制人的承诺”。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

公司重大合同指公司及控股子公司，报告期期初至本招股意向书签署之日，已履行完毕或正在履行的交易金额达到（或预计达到）500万元以上，或者虽未达到前述标准，但对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同。

（一）销售合同

报告期期初至本招股意向书签署之日，公司已履行和正在履行的金额在500万元以上的重大销售合同/订单如下：

序号	客户名称	签订时间	合同价格	合同标的	履行情况
1	江苏杰士德精密工业有限公司	2020-6-25	646.16 万元	光源、光源控制器等	正在履行
2	JOT 自动化技术（北京）有限公司	2020-5-12	613.85 万元	光源、镜头、光源控制器等	正在履行
3	深圳市世宗自动化设备有限公司	2020-5-11	775.00 万元	光源、镜头、相机、光源控制器、视觉控制系统等	正在履行
4	深圳市世宗自动化设备有限公司	2020-4-21	817.50 万元	光源、镜头、相机、光源控制器、视觉控制系统等	正在履行
5	东莞市超业精密设备有限公司	2019-3-13	2,106.00 万元	镜头、相机、视觉控制系统等	已履行
6	东莞市超业精密设备有限公司	2019-3-12	2,106.00 万元	光源、镜头、相机、光源控制器、视觉控制系统等	已履行
7	颀中科技（苏州）有限公司	2019-1-24	697.44 万元	内引脚接合自动检验模组	已履行
8	Apple Operations	2018-12-30	79.18 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
9	Apple Operations	2018-10-10	73.49 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
10	Apple Operations	2018-9-24	127.30 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行

序号	客户名称	签订时间	合同价格	合同标的	履行情况
11	Apple Operations	2018-9-11	288.25 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
12	Apple Operations	2018-9-6	112.71 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
13	Apple Operations	2018-7-30	173.55 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
14	Apple Operations	2018-7-17	80.28 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
15	Apple Operations	2018-7-9	104.70 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
16	Apple Operations	2018-6-15	456.56 万美元	光源、镜头、光源控制器、视觉控制系统等	已履行
17	Apple Operations	2018-6-15	184.62 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
18	Apple Operations	2018-6-13	80.18 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
19	东莞市盛雄激光先进装备股份有限公司	2018-6-4	883.94 万元	光源、镜头、相机、光源控制器、视觉控制系统等	已履行
20	Apple Operations	2018-6-1	184.27 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
21	Apple Operations	2018-5-23	80.29 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
22	Apple Operations	2018-5-18	93.26 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
23	Apple Operations	2018-5-9	165.84 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
24	深圳市世宗自动化设备有限公司	2018-5-8	1,054.32 万元	光源、镜头、相机、光源控制器、视觉控制系统等	已履行
25	博众精工科技股份有限公司	2018-3-26 2018-3-20	563.83 万元	光源、镜头等、光源控制器等	已履行
26	Apple Operations	2017-12-6	97.30 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
27	Apple Operations	2017-11-1	375.30 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行
28	Apple Operations	2017-7-7	313.71 万美元	光源、镜头、光源控制器等	已履行

序号	客户名称	签订时间	合同价格	合同标的	履行情况
29	深圳市世宗自动化设备有限公司	2017-6-23	647.12 万元	光源、镜头、相机、光源控制器、视觉控制系统等	已履行

注：根据财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》，自2018年5月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为，原适用17%税率的，税率调整为16%；根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》，自2019年4月1日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%。上述合同金额（含税）均以合同签订时适用的增值税率计算，未根据后续增值税率变化进行调整。

（二）采购合同

报告期期初至本招股意向书签署之日，公司已履行和正在履行的金额在500万元以上的重大采购合同/订单如下：

序号	供应商名称	签订时间	合同价格	合同标的	履行情况
1	深圳市阳光视觉科技有限公司	2019-4-1	508.03 万元	相机	已履行

（三）担保合同

报告期期初至本招股意向书签署之日，本公司及子公司已履行和正在履行的担保合同如下：

序号	合同名称及编号	担保人	担保权人	签订日期	担保事项	担保方式
1	最高额保证合同 东银（2100）2018 年最高保字第 020227 号	惠州 奥普 特	东莞银行股份 有限公司 长安支行	2018 年 7 月 26 日	为奥普特与东莞银行自 2018 年 7 月 26 日至 2023 年 12 月 31 日期间形成的相关债务提供担保，最高债务金额 3,333.00 万元。	保证 担保

（四）其他合同

2018年2月，奥普特与东莞长安镇人民政府招商办公室签订《东莞市长安镇重大项目投资意向协议书》。根据上述协议，发行人承诺在长安镇投资“长安奥普特机器视觉产业增资扩产项目”，投资总额不低于3亿元，并就项目效益、项目用地、项目建设、项目管理及双方的权利义务进行了约定。

二、对外担保情况

截至本招股意向书签署之日，公司及控股子公司不存在为合并报表范围外的主体提供担保的情形。

三、重大诉讼及仲裁等事项

（一）公司的重大诉讼和仲裁事项

1、“奥普特”商标被申请撤销事项

2019年2月21日，奥普家居股份有限公司以连续三年不使用为由向国家知识产权局申请撤销奥普特持有的第12772466号商标在第11类“非医用紫外线灯”等全部核定使用商品上的注册。2019年9月16日，国家知识产权局出具《关于第12772466号第11类“奥普特”注册商标连续三年不使用撤销申请的决定》（商标撤三字[2019]第Y026041号），驳回奥普家居股份有限公司的撤销申请。奥普家居股份有限公司向国家知识产权申请复审，现复审程序已经终结。国家知识产权局作出商评字[2020]第0000224048号《关于第12772466号“奥普特”商标撤销复审决定书》，决定对复审商标在复审商品上的注册予以撤销。

发行人已于2020年10月16日向北京知识产权法院提起行政诉讼，截至本招股意向书签署之日，该案件已获法院受理，处于审理阶段。

2、“奥普特”商标被申请无效事项

2019年3月29日，奥普家居股份有限公司对奥普特持有的第12772466号“奥普特”商标提出无效宣告请求。2020年1月19日，国家知识产权局作出商评字[2020]第0000019526号《关于第12772466号“奥普特”商标无效宣告请求裁定书》，对上述注册号为12772466的商标“奥普特”裁定予以无效宣告。发行人就此裁定向北京知识产权法院提起行政诉讼。2020年7月29日，北京知识产权法院作出(2020)京73行初4750号《行政判决书》，驳回了发行人的诉讼请求。发行人已就此向北京市高级人民法院提起上诉。

上述涉及撤销及无效申请的第12772466号“奥普特”商标并非发行人主要使用的商标，报告期内涉及的产品销售额分别为5.42万元、21.02万元、12.47万元和

0元，占当期营业收入比例分别为0.02%、0.05%、0.02%和0.00%。相关商标争议不会对发行人持续经营造成重大不利影响。

截至本招股意向书签署之日，除争议商标事项外，未发生对公司的财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

(二) 公司控股股东、实际控制人、控股子公司的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁

截至本招股意向书签署之日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司均不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁、涉及刑事诉讼的事项。

(三) 董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁、涉及行政处罚或立案的事项

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁、涉及刑事诉讼的事项。

最近三年，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

四、控股股东、实际控制人重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 有关声明

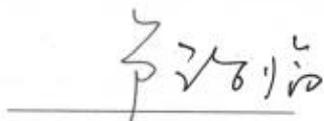
发行人全体董事、监事、高级管理人员的声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、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。

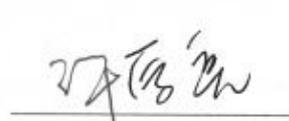
全体董事签名：



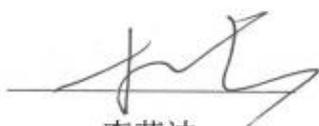
卢盛林



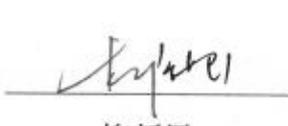
卢治临



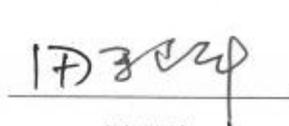
许学亮



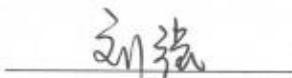
李茂波



柳新民

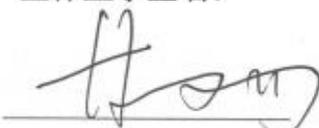


周雪峰



刘 强

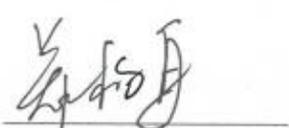
全体监事签名：



范西西



肖元龙



郑杨舟

未担任董事的其他高级管理人员签名：



叶建平

广东奥普特科技股份有限公司

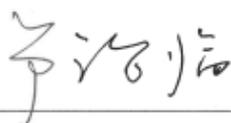


2020 年 12 月 14 日

发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股意向书不存在虚假记载、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、实际控制人：



卢治临



卢盛林

广东奥普特科技股份有限公司



2020年12月14日

保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，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。

本人已认真阅读广东奥普特科技股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

项目协办人： 叶政
叶政

保荐代表人： 张文 季青
张文 季青

总经理： 邓舸
邓舸

法定代表人： 何如
何如



国信证券股份有限公司

2020年12月14日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读本招股意向书，确认招股意向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意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向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。



负责人

张利国

经办律师

孙林

殷长龙

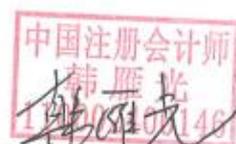
余松竹

2020年12月14日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读广东奥普特科技股份有限公司招股意向书，确认招股意向书与本所出具的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、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意向书中引用的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、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的内容无异议，确认招股意向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：



韩雁光



杨勇



覃继伟

会计师事务所负责人：



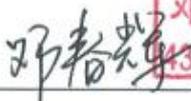
天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

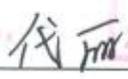


资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读广东奥普特科技股份有限公司招股意向书，确认招股意向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意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向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：



邓春辉



代丽

资产评估机构负责人：



徐伟建

沃克森（北京）国际资产评估有限公司


二〇二〇年十二月十四日

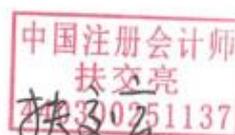
验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读广东奥普特科技股份有限公司招股意向书，确认招股意向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意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向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。

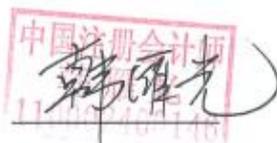
签字注册会计师：



屈先富



扶交亮



韩雁光



杨勇

会计师事务所负责人：



天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）



第十三节 备查文件

一、备查文件目录

- (一) 发行保荐书
- (二) 上市保荐书
- (三) 法律意见书
- (四) 财务报表及审计报告
- (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) 发行人审计报告基准日至招股意向书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）
- (八) 内部控制鉴证报告
- (九) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表
- (十) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件
- (十一) 其他与本次发行有关的重要文件

二、查阅时间和查阅地点

（一）查阅时间

查阅时间为发行期间每个工作日的上午9:00—11:00，下午2:00—5:00。

（二）查阅地点

1、发行人：广东奥普特科技股份有限公司

联系地址：东莞市长安镇锦厦社区河南工业区锦升路8号

联系人：许学亮

电话：0769-82716188

传真：0769-81606698

2、保荐机构（主承销商）：国信证券股份有限公司

联系地址：深圳市红岭中路1010号国际信托大厦10层

联系人：张文、季青

电话：0755-82134633

传真：0755-82131766