

证券代码：300398

证券简称：飞凯材料

上海飞凯光电材料股份有限公司

Shanghai PhiChem Material Co., Ltd.

(上海市宝山区潘泾路 2999 号)



创业板向不特定对象发行可转换公司债券 募集说明书

保荐机构（主承销商）



(安徽省合肥市梅山路 18 号)

二〇二〇年十一月

发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

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，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书相关章节。

一、关于公司本次发行可转换公司债券的信用评级

公司本次发行的可转换公司债券已经上海新世纪资信评估投资服务有限公司评级，并出具了《上海飞凯光电材料股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券信用评级报告》（新世纪债评（2020）010451）。根据该评级报告，本次可转债主体信用等级为 AA 级，债项信用等级为 AA 级，评级展望为稳定。

本次发行的可转换公司债券存续期间内，上海新世纪资信评估投资服务有限公司将至少每年进行一次跟踪评级。如果由于外部经营环境、本公司自身情况或评级标准变化等因素，导致本期可转换公司债券的信用评级降低，将会增大投资者的投资风险，对投资者的利益产生一定影响。

二、本次发行可转换公司债券未提供担保

公司本次发行的可转债未提供担保措施，如果可转债存续期间出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，本次发行的可转债可能因未提供担保而增加偿债风险。

三、投资者在评价公司本次可转债时，还应特别关注公司股利分配政策相关的重大事项

（一）公司的股利分配政策

《公司章程》对利润分配政策的具体规定如下：

“第一百五十三条 公司的利润分配原则如下：

1. 重视对投资者的合理投资回报，在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事（不在公司担任职务的监事）和公众投资者的意见。

2. 保持利润分配政策的连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远和可持续发展。

3. 优先采用现金分红的利润分配方式。
4. 充分听取和考虑中小股东的要求。
5. 充分考虑货币政策环境。

公司利润分配具体政策如下：

1. 公司可以采取现金、股票或者现金及股票相结合的方式分配股利。
2. 在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红。
3. 如无重大资本性支出项目发生，公司进行股利分配时，应当采取现金方式进行分配，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十五。

重大资本性支出项目是指经公司股东大会审议批准的，达到以下标准之一的购买资产（不含购买与日常经营相关的资产）、对外投资等涉及资本性支出的交易事项：

- (1) 交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 50% 以上；
- (2) 交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50% 以上，且绝对金额超过 3,000 万元人民币；
- (3) 交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元人民币；
- (4) 交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50% 以上，且绝对金额超过 3,000 万元人民币；
- (5) 交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元人民币。

4. 如公司经营情况良好，且公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司可以以股票方式进行股利分配，股票分配方式可与现金分配方式同时进行。”

（二）公司近三年利润分配情况

2017 年、2018 年和 2019 年，公司的利润分配情况如下：

分红年度	每 10 股送红股数 (股)	每 10 股派息数 (元) (含税)	每 10 股转增数 (股)	现金分红的数额 (含税) (万元)	分红年度合并报表中归属于上市公司股东的净利润 (万元)	占合并报表中归属于上市公司股东的净利润的比率
2019 年	-	-	-	-	25,513.65	-
2018 年	-	1.00	2.00	4,267.41	28,443.68	15.00%
2017 年	-	0.50	0.00	2,133.70	8,381.24	25.46%

2019 年度，公司结合实际经营状况、未来支出等因素，在符合利润分配原则、保证公司正常发展和项目投入的前提下，2019 年度暂不进行分红，公司的未分配利润结转以后年度分配。

2017 年、2018 年和 2019 年，公司每年以现金方式分配的利润占当年实现的可分配利润的比例分别为 25.46%、15.00% 和 0.00%，实际分红情况符合《公司章程》的有关规定。

四、公司相关的风险

公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第三节 风险因素”全文，并特别注意以下风险：

(一) 市场经营风险

1、行业波动风险

公司所处行业为化学原料及化学制品制造业，主营业务为高科技制造领域适用的紫外固化材料及电子化学材料等材料的研究、生产和销售。

本公司产品紫外固化光纤光缆涂覆材料主要面向光纤光缆生产企业。国务院颁布的《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“十三五”期间将构建泛在高效的信息网络，完善新一代高速光纤网络。预计未来几年通信市场随着 5G 的建设将继续保持良好的发展势头，但若光纤光缆通信市场发生不可预见的突变，将会影响到公司紫外固化光纤光缆涂覆材料的销售，进而对公司经营业绩造成一定的影响。在电子化学材料方面，国内混合液晶材料国产化率一直处于较低的水平，为了整体提升国内的平板显示产业，国家在政策和资金上开始从面板领域向上游设备和材料领域倾斜。近年来，我国持续推出了面板产业配套国产化、本地化的政策，鼓励面板产业材料和设备实现国产化。随着生产能力和研发能力

的快速提升，国内液晶材料企业快速成长，已经掌握了此类混合液晶的生产、控制技术，相比国外进口产品具有成本及服务优势，液晶材料国产化率稳步提升，市场占有率逐渐提高，行业呈现快速发展的局面，但若显示材料领域发生不可预见的突变，将导致公司在显示材料领域的销售受到影响，进而对公司业绩造成一定的压力。

2、行业竞争加剧的风险

公司所处行业中的紫外固化材料和电子化学材料领域经过多年的稳步发展，目前已进入产业化、规模化、集团化的发展阶段，技术落后、规模小、实力薄弱的企业已被市场淘汰，行业集中度较高。但随着下游市场需求的不断扩大、行业自身的持续技术进步，公司涉足的产业正面临着良好的行业发展机遇，现有市场参与者扩大产能及新投资者的进入，将可能使市场竞争加剧。如果公司不能准确把握行业发展规律，并持续技术创新、改善经营管理以开发创新产品与工艺、提升产品质量、降低生产成本，则可能对公司的盈利能力造成不利影响。

(二) 与发行人经营业务相关的风险

1、新技术新产品研发风险

为了保持市场领先优势，提升技术实力和核心竞争力，公司需要不断投入新产品和新技术的研发，以应对下游行业对于生产工艺的更高要求。除了保持公司在已有产品的竞争优势之外，公司也积极拓展开发紫外固化材料和电子化学材料领域内的其他产品，以及公司现有产品在其他领域的应用。目前公司新布局的产品将广泛应用于印刷电路板、集成电路、电子信息、汽车和日化等与国民经济发展休戚相关的各行各业。由于下游产业技术不断升级换代，新产品开发以及客户认证存在一定的业务周期，公司可能面临新技术、新产品研发失败，技术未能形成产品或未能实现产业化，或市场推广达不到预期的风险，从而对公司业绩的持续增长带来不利的影响。

2、核心技术人员流失及核心技术失密风险

在公司主营的紫外固化材料和电子化学材料领域，公司掌握相关配方与合成的关键技术，上述关键技术是公司保持生产技术及市场地位领先并与国内外竞争对手竞争的核心优势。为维持该核心优势，公司制订了严格完善的技术保密制度

和薪酬激励制度，推行了先进的人才管理理念，并营造了和谐的企业文化。迄今为止，未出现技术失密事件。尽管如此，仍不能排除未来发生因核心技术人员流失以及技术配方失密从而对公司的市场竞争地位带来不利影响的风险。

（三）财务风险

1、毛利率波动风险

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 44.69%、46.37% 和 42.46%，受公司紫外固化材料和电子化学材料业务构成变化、原材料采购价格波动等因素影响，公司产品毛利率存在一定的波动，但仍处于相对较高的水平。

公司毛利率的水平主要受行业发展状况、客户结构、产品价格、原材料价格、员工薪酬水平、成本控制等多种因素的影响。如果上述因素发生持续不利变化，公司毛利率持续下降，将对公司盈利能力带来重大不利影响。

2、商誉减值风险

截至 2019 年 12 月 31 日，公司商誉账面原值为 64,646.26 万元，为公司收购和成显示 100% 股权、大瑞科技 100% 股权、惠州飞凯 100% 股权和长兴昆电 60% 股权形成。根据《企业会计准则》规定，企业合并形成的商誉，不作摊销处理，至少在每年年度终了进行减值测试。如果被收购资产未来行业政策或经营状况出现重大不利变化，将对其经营业绩产生不利影响，上述被收购资产的估值水平将会下降，并出现商誉减值的情况，从而对公司未来业绩造成不利影响，提请投资者注意相关风险。

（四）募集资金投资项目的风险

1、募集资金投资项目新增产能消化的风险

本次募集资金共计划投入 5 个项目，公司已对募集资金投资项目进行了充分的市场调研和可行性分析，并在技术、营销渠道、市场开拓、人员储备等方面做好了一系列准备工作。但是，募集资金投资项目的建设需要一定周期，达产后也需经过一段消化期后才可实现盈利，如果这一期间外部环境出现重大不利变化，或者公司前期调研和分析出现偏差，将可能导致项目新增产能难以消化，从而对公司盈利能力造成不利影响。

2、募投项目的建设及实施风险

本次募集资金投资项目已经公司充分论证,但该论证是基于当前国家产业政策、行业发展趋势、客户需求变化等条件所做出的投资决策,在项目实际运营过程中,市场本身具有其他不确定性因素,仍有可能使该项目在开始实施后面临一定的市场风险。如果募集资金不能及时到位、项目延期实施、市场环境突变、行业竞争加剧或项目因故变更等情况发生,也将会对募集资金投资项目的实施预期效果带来负面影响。

(五) 关于可转债产品的风险

1、本息兑付风险

在可转债存续期限内,如因公司股票价格低迷或未达到债券持有人预期等原因导致可转债未能在转股期内转股,公司需对未转股的可转债偿付利息及到期时兑付本金。此外,在可转债触发回售条件时,若投资者行使回售权,则公司将在短时间内面临较大的现金支出压力,对企业生产经营产生负面影响。因此,若公司经营活动出现未达到预期回报的情况,不能从预期的还款来源获得足够的资金,可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付,以及投资者回售时公司的承兑能力。

2、可转债及股票价格波动风险

本次发行的可转换债券可以转换为公司股票,股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响,同时也会受宏观经济形势及政治、经济政策、投资者偏好和预期、投资项目预期收益等因素的影响。因此当以上因素发生不利变化时,均会对可转债的内在价值和市场价格产生不利影响,可能给投资者造成损失。

3、可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款,在本次发行的可转债存续期间,当公司股票在任意连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的85%时,公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下,发行人董事会可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑,不提出转股价格向下调整方案,

或董事会虽提出转股价格向下调整方案但方案未能通过股东大会表决。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不实施的风险。

4、可转债存续期内转股价格向下修正幅度存在不确定性的风险

在本公司可转债存续期间，即使公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，转股价格的修正幅度也将由于“修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日股票交易均价之间的较高者”的规定而受到限制，存在不确定性的风险。且如果在修正后公司股票价格依然持续下跌，未来股价持续低于向下修正后的转股价格，则将导致可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致出现可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

5、可转债转换价值降低的风险

公司股价走势受到公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后，如果公司股价持续低于本次可转债的转股价格，可转债的转换价值将因此降低，从而导致可转债持有人的利益蒙受损失。虽然本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，但若公司由于各种客观原因导致未能及时向修正转股价格，或者即使公司向下修正转股价格后，股价仍低于转股价格，仍可能导致本次发行的可转债转换价值降低，可转债持有人的利益可能受到不利影响。

6、可转债转股后每股收益、原股东权益被摊薄风险

可转债的转股情况受发行及转股时间、二级市场股价波动、投资者预期等多种不确定因素影响，且本次募集资金投资项目需要一定的建设期，在此期间相关的投资无法全部产生收益，因此，本次可转债发行后，如债券持有人在转股期开始的较短时间内将大部分或全部可转债转换为公司股票，公司将面临当期每股收益和净资产收益率被摊薄、原股东分红减少、表决权被摊薄的风险。

7、信用评级变化的风险

上海新世纪资信评估投资服务有限公司对本次可转换公司债券进行了评级，本次可转债主体信用等级为 AA 级，债项信用等级为 AA 级，评级展望为稳定。在本期债券存续期限内，上海新世纪资信评估投资服务有限公司将持续关注公司

经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准等因素变化，从而导致本期债券的信用评级级别发生不利变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益产生一定影响。

8、未提供担保的风险

公司本次发行的可转换公司债券不提供担保，如果在可转换公司债券存续期间，出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，本次发行可转换公司债券可能因不提供担保而增加风险。

（六）其他风险

截至 2020 年 6 月 30 日，飞凯控股和上海塔赫合计持有发行人股票 178,964,333 股，占发行人总股本的 34.57%，累计质押 99,826,880 股，占其持有发行人股份总数的 55.78%，占发行人总股本的 19.28%。根据 2020 年 6 月 19 日发行人股票收盘价（20.98 元/股）计算，飞凯控股和上海塔赫通过质押发行人股票合计融资金额为 52,683.19 万元，用于质押的股票市值约为 209,436.79 万元，质押物覆盖率为 397.54%，质押覆盖率较高，风险较小，但不排除受发行人经营业绩、整体宏观经济及资本市场环境等因素影响发行人股价大幅波动从而导致上述股票质押被平仓的风险，进而影响实际控制人 JINSHAN ZHANG（张金山）对发行人的控制地位。

五、2020 年一季报情况

公司 2020 年第一季度报告已于 2020 年 4 月 24 日在符合条件的创业板信息披露网站巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）进行了披露。

目 录

重大事项提示	2
一、关于公司本次发行可转换公司债券的信用评级	2
二、本次发行可转换公司债券未提供担保	2
三、投资者在评价公司本次可转债时，还应特别关注公司股利分配政策相关的重大事项	2
四、公司相关的风险	4
五、2020年一季报情况	9
第一节 释义	12
第二节 本次发行概况	16
一、公司基本情况	16
二、本次发行概况	16
三、本次发行的有关机构	30
四、发行人与本次发行有关人员之间的关系	31
第三节 风险因素	32
一、市场经营风险	32
二、与发行人经营业务相关的风险	33
三、财务风险	33
四、募集资金投资项目的风险	34
五、关于可转债产品的风险	36
六、其他风险	38
第四节 发行人基本情况	39
一、公司股本及前十名股东持股情况	39
二、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况	40
三、公司最近三年股权结构变化情况	45
四、公司控股股东和实际控制人的基本情况及上市以来的变化情况	46
五、报告期内公司及其控股股东、实际控制人、本公司董事、监事、高级管理人员等所作出的重要承诺及承诺的履行情况，以及与本次发行相关的承诺事项	57
六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况	66
七、发行人所处行业的基本情况	75
八、公司主要业务情况	91
九、公司技术和研发情况	101
十、公司的主要资产情况	107
十一、公司拥有的特许经营权情况	112
十二、公司最近三年发生的重大资产重组情况	112
十三、公司境外经营情况	113
十四、公司自上市以来历次筹资、派现及净资产变化情况	114
十五、公司的分红情况	114
十六、最近三年发行的债券情况及资信评级情况	117
第五节 合规经营与独立性	118
一、合规经营情况	118
二、同业竞争	122
三、关联方及关联交易情况	123
第六节 财务会计信息与管理层讨论分析	134
一、财务报告及审计情况	134
二、最近三年的财务报表	134

三、合并财务报表的编制基础	158
四、最近三年合并报表范围的变化	158
五、最近三年主要财务指标	160
六、重大资产重组编制的备考财务报表	162
七、会计政策、会计估计变更及其影响	166
八、公司财务状况分析	170
九、经营成果分析	189
十、现金流量分析	197
十一、资本性支出分析	199
十二、技术创新分析	200
十三、公司目前存在的重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项	202
十四、本次发行的影响分析	203
第七节 本次募集资金运用	205
一、本次募集资金投资项目的的基本情况	205
二、本次募集资金运用对财务状况及经营成果的影响	228
第八节 历次募集资金运用	229
一、前次募集资金运用的基本情况	229
二、前次募集资金的实际使用情况	230
三、前次募集资金投资项目实现效益情况和用于认购股份的资产运行情况	234
四、会计师对于公司前次募集资金使用情况鉴证报告的结论性意见	235
第九节 声明	236
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	236
二、发行人控股股东、实际控制人声明	239
三、保荐机构（主承销商）声明（一）	240
三、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明（二）	241
四、发行人律师声明	242
五、审计机构声明	243
六、债券信用评级机构声明	244
七、董事会关于本次发行的相关声明及承诺	245
第十节 备查文件	246

第一节 释义

在本募集说明书中，除非另有说明，下列词语具有如下意义：

一、一般术语		
飞凯材料、公司、本公司、上海飞凯、发行人	指	上海飞凯光电材料股份有限公司
飞凯有限	指	上海飞凯光电材料有限公司
飞凯控股、香港飞凯	指	Phichem Holdings,Limited（飞凯控股有限公司）
TAHOE	指	TAHOE INVESTMENT LIMITED
上海塔赫	指	塔赫（上海）新材料科技有限公司
安庆飞凯	指	安庆飞凯新材料有限公司，原名安庆飞凯高分子材料有限公司
和成显示	指	江苏和成显示科技有限公司，原名江苏和成显示科技股份有限公司
和成新材料	指	江苏和成新材料有限公司
和成节能	指	江苏和成节能科技有限公司
惠州飞凯	指	惠州飞凯新材料有限公司，原名惠州嘉裕新材料有限公司
长兴昆电	指	长兴电子材料（昆山）有限公司
晶凯电子	指	安徽晶凯电子材料有限公司
莱霆光电	指	安庆莱霆光电科技有限公司
凯昀光电	指	上海凯昀光电材料有限公司
坤凯新材料	指	上海坤凯新材料有限公司
兴凯电子	指	安庆兴凯电子材料有限公司
深圳飞凯	指	深圳飞凯新材料科技有限公司
广东凯创	指	广东凯创显示科技有限公司
深圳凯优	指	深圳凯优新材料科技有限公司
安庆新凯荣	指	安庆新凯荣光电材料科技有限公司
安庆高凯	指	安庆高凯新材料有限公司
凯博光电	指	安庆凯博光电材料科技有限公司
飞研检测	指	上海飞研检测技术有限公司
凯丰光电	指	安庆凯丰光电材料科技有限公司
永锡新材料	指	永锡（上海）新材料科技有限公司
飞凯电子	指	上海飞凯电子材料有限公司
上海嵘彩	指	上海嵘彩光电材料有限公司

飞照新材料	指	上海飞照新材料有限公司
大瑞科技	指	大瑞科技股份有限公司
飞凯日本	指	飞凯日本株式会社
飞凯美国	指	飞凯美国有限公司 Phichem America, Inc,
飞凯香港	指	飞凯香港有限公司 Phichem Hong Kong, Limited
晶泰克	指	张家口晶泰克显示科技有限公司
联合化工	指	江苏联合化工有限公司
汉志投资	指	深圳市汉志投资有限公司
新材料创投	指	江苏新材料产业创业投资企业（有限合伙）
芯动能基金	指	北京芯动能投资基金（有限合伙）
达兴材料	指	达兴材料股份有限公司
公司章程	指	上海飞凯光电材料股份有限公司章程
董事会	指	上海飞凯光电材料股份有限公司董事会
股东大会	指	上海飞凯光电材料股份有限公司股东大会
监事会	指	上海飞凯光电材料股份有限公司监事会
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》（2018年修订）
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》（2019年修订）
证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
国家商务部	指	中华人民共和国商务部
国家生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
财政部	指	中华人民共和国财政部
保荐机构、主承销商、国元证券	指	国元证券股份有限公司
发行人律师	指	上海市通力律师事务所
天职国际、会计师	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
新世纪评级	指	上海新世纪资信评估投资服务有限公司
报告期、最近三年	指	2017年、2018年和2019年
报告期末	指	2019年12月31日
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语

电子化学材料	指	为电子工业配套的精细化工材料，主要包括集成电路和分立器件、电容、电池、光电子器件、印制线路板、液晶显示器件、发光二极管（LED）、移动通讯设备等电子元器件、零部件和整机生产与组装用各种精细化工材料
光刻胶	指	利用光化学反应进行微细加工图形转移的媒体，由成膜剂、光敏剂、溶剂和添加剂等主要成分组成的对光敏感的感光材料，被广泛应用于光电信息产业的微细图形线路的加工制作，是微细加工技术的关键性材料
PCB	指	Printed Circuit Board 的简称，又称印刷电路板、印刷线路板，是重要的电子部件，是电子元器件的支撑体，是电子元器件电气连接提供者
LED	指	Light Emitting Diode，发光二极管，是一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件，直接把电转化为光
LCD	指	Liquid Crystal Display，液晶显示器，是一种采用液晶为显示材料的显示器，工作原理是利用液晶的物理特性，在通电时导通，使液晶排列变得有秩序；不通电时，排列变得混乱，阻止光线通过，控制光线的明暗变化，达到显示图像目的
TFT-LCD	指	Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display，薄膜晶体管型液晶显示器，主要用于电脑和电视的显示器件
IC	指	Integrated Circuit，集成电路，是采用半导体制作工艺，在一块较小的单晶硅片上制作许多晶体管及电阻器、电容器等元器件，并按照多层布线或隧道布线的方法将元器件组合成完整的电子电路
代线、高世代线	指	generation，指玻璃基板的尺寸，代线越大，面板的面积越大，可以切出小液晶面板的数量越多；高世代线指 8.5 世代及以上生产线，主要生产 32 英寸以上的大尺寸液晶面板
UV	指	Ultraviolet（紫外线）的缩写
紫外光	指	电磁波谱中波长从 0.01~0.40 微米辐射的总称
光引发剂	指	一类在光照下产生自由基、阳离子等从而引发单体或低聚物聚合、交联、固化的化合物
光固化、紫外固化	指	在光（紫外光或可见光）的照射下，光引发剂吸收特定波长的光，产生自由基或阳离子，引发单体和低聚物发生聚合和交联反应，在极短的时间里生成网状结构的高分子聚合物，进而实现固化
辐射固化	指	一种借助于能量照射实现化学配方由液态转化为固态的加工过程
涂料	指	涂于物体表面能形成具有保护、装饰或特殊性能（如绝缘、防腐、标志等）的固态涂膜的一类液体或固体材料的总称
UV 涂料	指	利用紫外光的能量引发涂料中的低分子预聚体或齐聚体及作为活性稀释剂的单体分子之间的聚合及交联反应，得到硬化涂膜
UV 油墨	指	在一定波长的紫外光照射下，油墨内的连接料发生交联反应，从液态转变成固态完成固化的油墨
VOC、VOCs	指	挥发性有机化合物（volatile organic compounds），按化学结构可进一步分为：烷类、芳烃类、酯类、醛类和其他等，最常见的有苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、三氯乙烯、三氯甲烷、三氯乙烷、二异氰酸酯（TDI）、二异氰甲苯酯等。主要污染源包括工业源、生活源。工业源主要包括石油化工、煤炭加工与转化，油类储存、运输和销售过程，涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业，涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程；生活源包括建筑装饰装修、餐饮服务和服装干洗
BGA	指	Ball Grid Array，球栅阵列封装，是在封装体基板的底部制作阵列

		焊球作为电路的 I/O 端与印刷电路板(PCB)互接
CSP	指	Chip Scale Package, 芯片尺寸封装
助剂	指	配制涂料、油墨的辅助材料, 能改进涂料、油墨性能
TFT 液晶材料	指	Thin Film Transistor, 薄膜晶体管型液晶显示用液晶材料
OLED	指	Organic Light Emitting Diode, 有机发光二极管
混合液晶、混晶	指	由液晶单体混合配置而成, 用于制作液晶显示器的液晶材料; 亦称为液晶混合物

三、可转换公司债券涉及的专有词汇

可转债	指	可转换公司债券, 即公司发行的可转换为普通股的债券
债券持有人	指	根据登记结算机构的记录显示在其名下登记拥有本次可转债的投资者
可转债募集说明书、募集说明书	指	《上海飞凯光电材料股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》
付息年度	指	可转债发行日起每 12 个月
转股、转换	指	持有人将其持有的公司可转债相应的债权, 按约定的价格和程序转换为发行人股权的过程; 在该过程中, 代表相应债权的公司可转债被注销, 同时公司向该持有人发行代表相应股权的普通股
转换期	指	持有人可以将公司可转债转换为普通股的起始日至结束日期间
转股价格	指	本次发行的可转债转换为公司普通股时, 持有人须支付的每股价格
赎回	指	公司按事先约定的价格买回未转股的可转债
回售	指	可转债持有人按事先约定的价格将所持有的可转债卖给发行人
债券持有人会议规则	指	《上海飞凯光电材料股份有限公司可转换公司债券之债券持有人会议规则》

本募集说明书中, 部分合计数与各加数直接相加之和的尾数差异因四舍五入所致。

第二节 本次发行概况

一、公司基本情况

中文名称	上海飞凯光电材料股份有限公司
英文名称	Shanghai Phichem Material Co., Ltd.
股票简称	飞凯材料
股票代码	300398
股票上市地	深圳证券交易所
注册资本	51,585.8018 万元
法定代表人	苏斌
董事会秘书	曹松
成立日期	2002 年 4 月 26 日
注册地址	上海市宝山区潘泾路 2999 号
办公地址	上海市宝山区潘泾路 2999 号
邮政编码	201908
电话号码	021-50322662
传真号码	021-50322661
互联网网址	www.phichem.com.cn
电子信箱	investor@phichem.com.cn
统一社会信用代码	913100007381411253
经营范围	高性能涂料研发与中试，自研技术的转让；集成电路制造封装焊接材料的研发与中试、加工、销售；光电材料的研发与中试、加工、销售；电子零件用及各种相关用途的环氧塑封成型材料的销售，化学品（危险品限许可证规定范围）、电子元器件的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外），并提供技术咨询、售后服务等相关的配套服务。（不涉及国营贸易管理商品，涉及危险化学品、配额、许可证管理、专项规定、质检、安检管理等要求的，需按照国家有关规定取得相应许可后开展经营业务）。【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】
本次证券发行类型	向不特定对象发行可转换公司债券

二、本次发行概况

（一）本次发行审核及注册情况

本次发行已经公司于 2020 年 3 月 10 日召开的第三届董事会第二十七次会议、2020 年 6 月 4 日召开的第四届董事会第三次会议、2020 年 6 月 18 日召开的

第四届董事会第五次会议和 2020 年 3 月 26 日召开的 2020 年第一次临时股东大会审议通过。

2020 年 7 月 30 日，深圳证券交易所创业板上市委员会召开 2020 年第 11 次上市委员会审议通过了公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的申请，中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）于 2020 年 9 月 21 日出具了证监许可[2020]2299 号《关于同意上海飞凯光电材料股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券注册的批复》，同意公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的注册申请。

（二）本次可转债发行基本条款

1、本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。本次可转换公司债券及未来转换的公司 A 股股票将在深圳证券交易所上市。

2、发行规模与发行数量

本次拟发行可转债总额为人民币 82,500.00 万元，发行数量为 825.00 万张。

3、票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券每张面值为人民币 100.00 元，按面值发行。

4、债券期限

本次发行的可转债的期限为自发行之日起 6 年，即自 2020 年 11 月 27 日至 2026 年 11 月 26 日（如遇节假日，向后顺延）。

5、债券利率

本次发行的可转换公司债券票面利率为：第一年 0.30%、第二年 0.60%、第三年 1.00%、第四年 1.50%、第五年 1.80%、第六年 2.00%。

6、付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金和支付最后一年利息。

（1）年利息计算：

年利息指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的本次可转换公司债券票面总金额；

i：指本次可转换公司债券当年票面利率。

(2) 付息方式：

①本次可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为本次可转换公司债券发行首日。

②付息日：每年的付息日为自本次可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个交易日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

③付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

④本次可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由可转换公司债券持有人承担。

(3) 公司将在本次可转债期满后五个工作日内办理完毕偿还债券余额本息的事项。

7、转股期限

本次可转债转股期自可转债发行结束之日（2020年12月3日）满六个月后的第一个交易日（2021年6月3日）起至债券到期日（2026年11月26日，如遇节假日，向后顺延）止。

8、转股价格的确定及其调整

(1) 初始转股价格

本次发行的可转换公司债券初始转股价格为 19.34 元/股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的收盘价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量；前一交易日公司股票交易均价=前一交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

(2) 转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股或配股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、派送现金股利等情况，使公司股份发生变化时，将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P_1 = P_0 / (1+n)$ ；

增发新股或配股： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P_1 = P_0 - D$ ；

上述三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1+n+k)$ 。

其中： P_0 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， k 为增发新股或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利， P_1 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会和深圳证券交易所指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债

权利或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

9、转股价格向下修正条款

(1) 修正权限与修正幅度

在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85% 时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日股票交易均价之间的较高者。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

(2) 修正程序

如公司决定向下修正转股价格时，公司将在中国证监会和深圳证券交易所指定的信息披露报刊及互联网网站上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（如需）等。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日），开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

10、转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量 Q 的计算方式为： $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中： V 为可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额；

P 为申请转股当日有效的转股价格。

本次可转换公司债券持有人申请转换成的股份须为整数股。转股时不足转换为一股股票的可转换公司债券余额，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的 5 个交易日内以现金兑付该可转换公司债券余额以及该余额所对应的当期应计利息。

11、赎回条款

(1) 到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将按债券面值的 110%（含最后一期利息）的价格赎回全部未转股的可转换公司债券。

(2) 有条件赎回条款

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

①在本次发行的可转债转股期内，如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 120%（含 120%）；

②本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t / 365$

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

12、回售条款

(1) 有条件回售条款

在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度内,如果公司股票在任何连续三十个交易日收盘价格低于当期转股价格的 70%,可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股(不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本)、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形,则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算,在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况,则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

在可转换公司债券最后两个计息年度内,可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次;若首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的,该计息年度不能再行使回售权,可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

(2) 附加回售条款

若公司本次发行的可转债募集资金投资项目的事实情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化,根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的,可转债持有人享有一次回售的权利。可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息价格回售给公司。可转换公司债券持有人在附加回售条件满足后,可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售,在该次附加回售申报期内不实施回售的,不能再行使附加回售权。

13、转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益,在股利分配股权登记日当日登记在册的所有普通股股东(含因可转换公司债券转股形成的股东)均参与当期股利分配,享有同等权益。

14、发行方式及发行对象

(1) 发行方式

本次发行的可转债将向发行人在股权登记日（2020年11月26日，T-1日）收市后中国结算深圳分公司登记在册的原股东优先配售，原股东优先配售后余额（含原股东放弃优先配售部分）通过深交所交易系统网上向社会公众投资者发行，认购金额不足82,500.00万元的部分由保荐机构（主承销商）包销。

①向发行人原股东优先配售

原股东可优先配售的飞凯转债数量为其在股权登记日（2020年11月26日，T-1日）收市后登记在册的持有飞凯材料的股份数量按每股配售1.5992元面值可转债的比例计算可配售可转债金额，再按100元/张的比例转换为张数，每1张（100元）为一个申购单位。

发行人现有总股本515,858,018股，发行人股票回购专用证券账户无库存股，可参与本次发行优先配售的股本为515,858,018股。按本次发行优先配售比例计算，原股东最多可优先认购8,249,601张，约占本次发行的可转债总额的99.9952%。由于不足1张部分按照中国结算深圳分公司配股业务指引执行，最终优先配售总数可能略有差异。

原股东的优先配售通过深交所交易系统进行，配售简称为“飞凯配债”，配售代码为“380398”。原股东网上优先配售可转债认购数量不足1张的部分按照中国结算深圳分公司配股业务指引执行，即所产生的不足1张的优先认购数量，按数量大小排序，数量小的进位给数量大的参与优先认购的原股东，以达到最小记账单位1张，循环进行直至全部配完。

原股东所持有的发行人股票如托管在两个或者两个以上的证券营业部，则以托管在各营业部的股票分别计算可认购的张数，且必须依照深交所相关业务规则在对应证券营业部进行配售认购。

原股东除可参加优先配售外，还可参加优先配售后余额的申购。原股东参与网上优先配售的部分，应当在T日申购时缴付足额资金。原股东参与网上优先配售后余额的网上申购部分无需缴付申购资金。

②网上发行

社会公众投资者通过深交所交易系统参加网上发行。网上发行申购简称为“飞凯发债”，申购代码为“370398”。每个账户最低申购数量为10张（1,000元），每10张为一个申购单位，超过10张的必须是10张的整数倍，每个账户申购数量上限是10,000张（100万元），如超过该申购上限，超出部分为无效申购。

投资者应结合行业监管要求及相应的资产规模或资金规模，合理确定申购金额，不得超资产规模申购。保荐机构（主承销商）发现投资者不遵守行业监管要求，则该投资者的申购无效。投资者应自主表达申购意向，不得全权委托证券公司代为申购。

（2）发行对象

①向发行人原股东优先配售：发行公告公布的股权登记日（2020年11月26日，T-1日）收市后中国结算深圳分公司登记在册的发行人所有普通股股东。

②网上发行：中华人民共和国境内持有深交所证券账户的社会公众投资者，包括：自然人、法人、证券投资基金以及符合法律法规规定的其他投资者（法律法规禁止购买者除外）。

③本次发行的保荐机构（主承销商）的自营账户不得参与网上申购。

15、向原股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。原股东可优先配售的飞凯转债数量为其在股权登记日（2020年11月26日，T-1日）收市后登记在册的持有飞凯材料的股份数量按每股配售1.5992元面值可转债的比例计算可配售可转债金额，再按100元/张的比例转换为张数，每1张（100元）为一个申购单位。

发行人现有总股本515,858,018股，发行人股票回购专用证券账户无库存股，可参与本次发行优先配售的股本为515,858,018股。按本次发行优先配售比例计算，原股东最多可优先认购8,249,601张，约占本次发行的可转债总额的99.9952%。由于不足1张部分按照中国结算深圳分公司配股业务指引执行，最终优先配售总数可能略有差异。

原股东的优先配售通过深交所交易系统进行，配售简称为“飞凯配债”，配售代码为“380398”。原股东网上优先配售可转债认购数量不足1张的部分按照中国结算深圳分公司配股业务指引执行，即所产生的不足1张的优先认购数量，按数量大小排序，数量小的进位给数量大的参与优先认购的原股东，以达到最小记账单位1张，循环进行直至全部配完。

原股东所持有的发行人股票如托管在两个或者两个以上的证券营业部，则以托管在各营业部的股票分别计算可认购的张数，且必须依照深交所相关业务规则在对应证券营业部进行配售认购。

原股东除可参加优先配售外，还可参加优先配售后余额的申购。原股东参与网上优先配售的部分，应当在T日申购时缴付足额资金。原股东参与网上优先配售后余额的网上申购部分无需缴付申购资金。

原股东优先配售后余额（含原股东放弃优先配售部分）通过深交所交易系统网上向社会公众投资者发行，认购金额不足82,500.00万元的部分由保荐机构（主承销商）包销。

16、债券持有人会议相关事项

公司通过制定《上海飞凯光电材料股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》保护债券持有人权利，该规则经公司股东大会会议审议通过后自本次可转债发行之日起生效，修改时经公司股东大会会议审议通过之日起生效。

（1）债券持有人的权利

- ①依照其持有的本次可转债数额享有约定利息；
- ②依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- ③根据《募集说明书》约定条件将所持有的本次可转债转为公司A股股票；
- ④根据《募集说明书》约定的条件行使回售权；
- ⑤依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的本次可转债；
- ⑥依照法律、行政法规及公司章程的规定获得有关信息；

- ⑦按《募集说明书》约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；
- ⑧法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

（2）债券持有人的义务

- ①遵守公司所发行的本次可转债条款的相关规定；
- ②依其所认购的本次可转债数额缴纳认购资金；
- ③遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- ④除法律、法规规定及《募集说明书》另有约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转债的本金和利息；
- ⑤法律、行政法规及公司章程规定应当由债券持有人承担的其他义务。

（3）债券持有人会议的召开情形

在本次可转债存续期内，有下列情形之一的，应当召集债券持有人会议：

- ①公司拟变更《募集说明书》的约定；
- ②公司未能按期支付本次可转债本息；
- ③公司发生减资（因股权激励回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；
- ④保证人（如有）或担保物（如有）发生重大变化；
- ⑤发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- ⑥修订本规则；
- ⑦发生根据法律、行政法规、中国证监会、深圳证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

下列机构或人士可以书面提议召开债券持有人会议：

- ①公司董事会；
- ②单独或合计持有本次未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人；
- ③法律、法规、中国证监会规定的其他机构或人士。

(4) 债券持有人会议的程序

债券持有人会议由公司董事会负责召集。公司董事会应在提出或收到召开债券持有人会议的提议之日起 30 日内召开债券持有人会议。会议通知应在会议召开 15 日前向全体债券持有人及有关出席对象发出。债券持有人会议召集人应在至少一种中国证监会指定的媒体上公告债券持有人会议通知，会议通知应包括以下内容：

- ①会议的日期、具体时间、地点和会议召开方式；
- ②提交会议审议的事项；
- ③以明显的文字说明：全体债券持有人均有权出席债券持有人会议，并可以委托代理人出席会议和参加表决；
- ④授权委托书内容要求以及送达时间和地点；
- ⑤确定有权出席债券持有人会议的债券持有人之债权登记日；
- ⑥召集人名称、会务常设联系人姓名及电话号码；
- ⑦召集人需要通知的其他事项。

(5) 债券持有人会议的决议生效条件

债券持有人会议作出的决议，须经出席会议的代表二分之一以上有表决权的未偿还债券面值的债券持有人（或债券持有人代理人）同意方为有效。

17、募集资金用途

本次向不特定对象发行可转债募集资金总额（含发行费用）不超过人民币 82,500.00 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金投入
1	10000t/a 紫外固化光纤涂覆材料扩建项目	13,183.09	11,307.00
2	年产 2000 吨新型光引发剂项目	10,065.34	9,512.00
3	年产 120 吨 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目	15,140.69	11,095.00
4	年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目	21,684.96	19,282.00
5	年产 500 公斤 OLED 显示材料项目	6,844.31	6,555.00

6	补充流动资金	24,749.00	24,749.00
	合计	91,667.39	82,500.00

本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金到位后，公司将按照项目的实际需求和轻重缓急将募集资金投入上述项目；项目总投资金额高于本次募集资金使用金额部分由公司自筹解决；若本次发行实际募集资金净额低于拟投资项目的实际资金需求总量，不足部分由公司自筹解决。

若公司在本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金到位之前，根据公司经营况况和发展规划对项目以自筹资金先行投入，则先行投入部分将在本次发行募集资金到位之后以募集资金予以置换。

在相关法律法规许可及股东大会决议授权范围内，董事会有权对募集资金投资项目及所需金额等具体安排进行调整或确定。

18、担保事项

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

19、评级事项

上海新世纪资信评估投资服务有限公司对本次可转债进行了信用评级，本次可转债主体信用等级为 AA 级，债项信用等级为 AA 级，评级展望为稳定。在本期债券存续期限内，上海新世纪资信评估投资服务有限公司将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。

20、募集资金管理及专项账户

公司已建立《募集资金管理办法》，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定。

21、本次决议的有效期

公司本次发行可转债方案的有效期为十二个月，自发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

（三）承销方式及承销期

承销方式：本次发行由主承销商以余额包销方式承销。

承销期：2020年11月25日至2020年12月3日。

（四）发行费用

本次发行费用，根据募集资金金额初步估算如下：

项目	含税金额（万元）
承销及保荐费用	1,486.00
律师费	106.00
会计师费用	66.50
资信评级费用	25.00
信息披露及发行手续费等费用	80.00
合计	1,763.50

上述费用为预计费用，视本次发行的实际情况可能会有增减，费用总额将在发行结束后确定。

（五）承销期间的停牌、复牌及可转债上市的时间安排

日期	交易日	事项	停复牌安排
2020年11月25日 (周三)	T-2日	刊登《募集说明书》及其摘要、《发行公告》、《网上路演公告》	正常交易
2020年11月26日 (周四)	T-1日	1、网上路演 2、原股东优先配售股权登记日	正常交易
2020年11月27日 (周五)	T日	1、刊登《可转债发行提示性公告》 2、原股东优先配售认购日（缴付足额资金） 3、网上申购日（无需缴付申购资金） 4、确定网上中签率	正常交易
2020年11月30日 (周一)	T+1日	1、刊登《网上发行中签率及优先配售结果公告》 2、进行网上申购摇号抽签	正常交易
2020年12月1日 (周二)	T+2日	1、刊登《中签号码公告》 2、网上投资者根据中签号码确认认购数量并缴纳认购款（确保资金账户在T+2日日终有足够认购资金）	正常交易
2020年12月2日 (周三)	T+3日	保荐机构（主承销商）根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额	正常交易
2020年12月3日 (周四)	T+4日	刊登《发行结果公告》	正常交易

注：上述日期为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，公司将与保荐机构（主承销商）协商后修改发行日程并及时公告。

（六）本次发行可转债的上市流通

本次发行可转债上市流通，所有投资者均无持有期限限制。本次发行结束后，公司将尽快申请本次发行的可转债在深圳证券交易所上市。

三、本次发行的有关机构

（一）发行人：	上海飞凯光电材料股份有限公司
法定代表人：	苏斌
经办人员：	曹松、刘艳红
办公地址：	上海市宝山区潘泾路 2999 号
电话：	021-50322662
传真：	021-50322661
（二）保荐机构（主承销商）：	国元证券股份有限公司
住所：	安徽省合肥市梅山路 18 号
法定代表人：	俞仕新
电话：	021-51097188
传真：	021-68889165
保荐代表人：	罗欣、张琳
项目协办人：	刘斌
项目组成员：	程宇哲、陈哲
（三）律师事务所：	上海市通力律师事务所
住所：	上海市银城中路 68 号时代金融中心 16 楼和 19 楼
负责人：	韩炯
电话：	021-31358666
传真：	021-31358600
经办律师：	夏慧君、唐方
（四）审计机构：	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
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
负责人：	邱靖之
电话：	010-88827799
传真：	010-88018737
经办注册会计师：	叶慧、徐新毅、王楠
（五）资信评级机构：	上海新世纪资信评估投资服务有限公司
住所：	上海市黄浦区汉口路 398 号华盛大厦 14 层
法定代表人：	朱荣恩
电话：	021-63501349
传真：	021-63500872
经办人员：	刘佳、杨亿

（六）股票登记机构：	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
住所：	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号
电话：	0755-21899999
传真：	0755-21899000
（七）申请上市证券交易所：	深圳证券交易所
住所：	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号
电话：	0755-88668888
传真：	0755-82083104
（八）收款银行：	中国工商银行合肥四牌楼支行
户名：	国元证券股份有限公司
账号：	1302010129027337785
开户行：	中国工商银行合肥四牌楼支行

四、发行人与本次发行有关人员之间的关系

公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他利害关系。

第三节 风险因素

一、市场经营风险

（一）行业波动风险

公司所处行业为化学原料及化学制品制造业，主营业务为高科技制造领域适用的紫外固化材料及电子化学材料等材料的研究、生产和销售。

公司产品紫外固化光纤光缆涂覆材料主要面向光纤光缆生产企业。国务院颁布的《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“十三五”期间将构建泛在高效的信息网络，完善新一代高速光纤网络。预计未来几年通信市场随着5G的建设将继续保持良好的发展势头，但若光纤光缆通信市场发生不可预见的突变，将会影响到公司紫外固化光纤光缆涂覆材料的销售，进而对公司经营业绩造成一定的影响。在电子化学材料方面，国内混合液晶材料国产化率一直处于较低的水平，为了整体提升国内的平板显示产业，国家在政策和资金上开始从面板领域向上游设备和材料领域倾斜。近年来，我国持续推出了面板产业配套国产化、本地化的政策，鼓励面板产业材料和设备实现国产化。随着生产能力和研发能力的快速提升，国内液晶材料企业快速成长，已经掌握了此类混合液晶的生产、控制技术，相比国外进口产品具有成本及服务优势，液晶材料国产化率稳步提升，市场占有率逐渐提高，行业呈现快速发展的局面，但若显示材料领域发生不可预见的突变，将导致公司在显示材料领域的销售受到影响，进而对公司业绩造成一定的压力。

（二）行业竞争加剧的风险

公司所处行业中的紫外固化材料和电子化学材料领域经过多年的稳步发展，目前已进入产业化、规模化、集团化的发展阶段，技术落后、规模小、实力薄弱的企业已被市场淘汰，行业集中度较高。但随着下游市场需求的不断扩大、行业自身的持续技术进步，公司涉足的产业正面临着良好的行业发展机遇，现有市场参与者扩大产能及新投资者的进入，将可能使市场竞争加剧。如果公司不能准确把握行业发展规律，并持续技术创新、改善经营管理以开发创新产品与工艺、提升产品质量、降低生产成本，则可能对公司的盈利能力造成不利影响。

二、与发行人经营业务相关的风险

（一）新技术新产品研发风险

为了保持市场领先优势，提升技术实力和核心竞争力，公司需要不断投入新产品和新技术的研发，以应对下游行业对于生产工艺的更高要求。除了保持公司在已有产品的竞争优势之外，公司也积极拓展开发紫外固化材料和电子化学材料领域的其他产品，以及公司现有产品在其他领域的应用。目前公司新布局的产品将广泛应用于印刷电路板、集成电路、电子信息、汽车和日化等与国民经济发展休戚相关的各行各业。由于下游产业技术不断升级换代，新产品开发以及客户认证存在一定的业务周期，公司可能面临新技术、新产品研发失败，技术未能形成产品或未能实现产业化，或市场推广达不到预期的风险，从而对公司业绩的持续增长带来不利的影响。

（二）核心技术人员流失及核心技术失密风险

在公司主营的紫外固化材料和电子化学材料领域，公司掌握相关配方与合成的关键技术，上述关键技术是公司保持生产技术及市场地位领先并与国内外竞争对手竞争的核心优势。为维持该核心优势，公司制订了严格完善的技术保密制度和薪酬激励制度，推行了先进的人才管理理念，并营造了和谐的企业文化。迄今为止，未出现技术失密事件。尽管如此，仍不能排除未来发生因核心技术人员流失以及技术配方失密从而对公司的市场竞争地位带来不利影响的风险。

（三）房屋租赁合同未备案遭受行政处罚风险

公司存在房屋租赁合同未向租赁房屋所在地的直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门办理房屋租赁合同登记备案的情况。公司目前未因房屋租赁合同未备案而受到过行政处罚。尽管如此，仍不能排除未来发生因房屋租赁合同未备案而受到行政处罚的风险。

三、财务风险

（一）毛利率波动风险

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 44.69%、46.37% 和 42.46%，受公司紫外固化材料和电子化学材料业务构成变化、原材料采购价格波动等因素影

响，公司产品毛利率存在一定的波动，但仍处于相对较高的水平。

公司毛利率的水平主要受行业发展状况、客户结构、产品价格、原材料价格、员工薪酬水平、成本控制等多种因素的影响。如果上述因素发生持续不利变化，公司毛利率持续下降，将对公司盈利能力带来重大不利影响。

（二）商誉减值风险

截至 2019 年 12 月 31 日，公司商誉账面原值为 64,646.26 万元，为公司收购和成显示 100% 股权、大瑞科技 100% 股权、惠州飞凯 100% 股权和长兴昆电 60% 股权形成。根据《企业会计准则》规定，企业合并形成的商誉，不作摊销处理，至少在每年年度终了进行减值测试。如果被收购资产未来行业政策或经营状况出现重大不利变化，将对其经营业绩产生不利影响，上述被收购资产的估值水平将会下降，并出现商誉减值的情况，从而对公司未来业绩造成不利影响，提请投资者注意相关风险。

（三）企业所得税优惠政策变化的风险

2017 年 11 月，公司通过高新技术企业资格复审，有效期三年，公司继续减按 15% 的税率计提缴纳企业所得税。2017 年 11 月，江苏和成显示科技有限公司通过高新技术企业资格复审，继续减按 15% 的税率计提缴纳企业所得税。2018 年 10 月，长兴电子材料（昆山）有限公司通过高新技术企业资格复审，有效期三年，继续减按 15% 的税率计提缴纳企业所得税。2019 年 9 月，安庆飞凯新材料有限公司通过高新技术企业资格复审，有效期三年，继续减按 15% 的税率计提缴纳企业所得税。2019 年 11 月，江苏和成新材料有限公司通过高新技术企业认定，有效期三年，减按 15% 的税率计提缴纳企业所得税。

如公司及下属子公司未来在高新技术企业认证到期后，不能被持续认定，或国家相关政策发生变化，则所得税费用将会上升，进而对公司经营业绩产生不利影响。

四、募集资金投资项目的风险

（一）募集资金投资项目新增产能消化的风险

本次募集资金共计划投入 5 个项目，公司已对募集资金投资项目进行了充分

的市场调研和可行性分析，并在技术、营销渠道、市场开拓、人员储备等方面做好了一系列准备工作。但是，募集资金投资项目的建设需要一定周期，达产后也需经过一段消化期后才可实现盈利，如果这一期间外部环境出现重大不利变化，或者公司前期调研和分析出现偏差，将可能导致项目新增产能难以消化，从而对公司盈利能力造成不利影响。

（二）募投项目的建设及实施风险

本次募集资金投资项目已经公司充分论证，但该论证是基于当前国家产业政策、行业发展趋势、客户需求变化等条件所做出的投资决策，在项目实际运营过程中，市场本身具有其他不确定性因素，仍有可能使该项目在开始实施后面临一定的市场风险。如果募集资金不能及时到位、项目延期实施、市场环境突变、行业竞争加剧或项目因故变更等情况发生，也将会对募集资金投资项目的实施预期效果带来负面影响。

（三）募集资金投资项目新增固定资产折旧较大风险

本次募集资金大部分用于项目投资，项目建成后固定资产大幅增加。本次募集资金投资项目建成后，预计公司盈利能力将大幅提高。但是，如若因各种因素导致项目不能预期达产，项目收入不能覆盖折旧成本，则存在因固定资产折旧大量增加而导致利润下滑的风险，影响公司整体收益。

（四）新冠疫情对新增产能的不确定性风险

2020年以来，新冠肺炎疫情在全球各地陆续爆发。截至目前，国内疫情已基本得到控制，国外疫情仍然处于蔓延状态。随着新冠肺炎疫情的全球化扩散，对新材料行业造成了一定的影响。疫情期间，公司积极响应国家疫情防控政策，采取有效措施应对新冠肺炎疫情防控工作，紧密围绕既定的年度经营计划，于2020年2月开始有序推进复工复产工作。

结合公司海内外业务区域分布和国内外新冠疫情防控变化情况，本次募投项目新增产能产品主要供应国内市场，国内疫情控制较好，各行各业已陆续恢复正常生产经营，下游行业需求也已逐步回到正常水平。新冠疫情不会对公司经营构成重大不利影响，但不排除国内外新冠疫情出现重大不利变化，将对全球经济产生不利影响，将可能导致募投项目产品市场需求减少，新增产能难以消化，从而

对公司盈利能力造成不利影响。

五、关于可转债产品的风险

（一）本息兑付风险

在可转债存续期限内，如因公司股票价格低迷或未达到债券持有人预期等原因导致可转债未能在转股期内转股，公司需对未转股的可转债偿付利息及到期时兑付本金。此外，在可转债触发回售条件时，若投资者行使回售权，则公司将在短时间内面临较大的现金支出压力，对企业生产经营产生负面影响。因此，若公司经营活动出现未达到预期回报的情况，不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及投资者回售时公司的承兑能力。

（二）可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，发行人董事会可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案，或董事会虽提出转股价格向下调整方案但方案未能通过股东大会表决。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不实施的风险。

（三）可转债存续期内转股价格向下修正幅度存在不确定性的风险

在本公司可转债存续期间，即使公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，转股价格的修正幅度也将由于“修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日股票交易均价之间的较高者”的规定而受到限制，存在不确定性的风险。且如果在修正后公司股票价格依然持续下跌，未来股价持续低于向下修正后的转股价格，则将导致可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致出现可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

（四）可转债转换价值降低的风险

公司股价走势受到公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后，如果公司股价持续低于本次可转债的转股价格，可转债的转换价值将因此降低，从而导致可转债持有人的利益蒙受损失。虽然本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，但若公司由于各种客观原因导致未能及时向下修正转股价格，或者即使公司向下修正转股价格后，股价仍低于转股价格，仍可能导致本次发行的可转债转换价值降低，可转债持有人的利益可能受到不利影响。

（五）可转债转股后每股收益、原股东权益被摊薄风险

可转债的转股情况受发行及转股时间、二级市场股价波动、投资者预期等多种不确定因素影响，且本次募集资金投资项目需要一定的建设期，在此期间相关的投资无法全部产生收益，因此，本次可转债发行后，如债券持有人在转股期开始的较短时间内将大部分或全部可转债转换为公司股票，公司将面临当期每股收益和净资产收益率被摊薄、原股东分红减少、表决权被摊薄的风险。

（六）信用评级变化的风险

上海新世纪资信评估投资服务有限公司对本次可转换公司债券进行了评级，本次可转债主体信用等级为 AA 级，债项信用等级为 AA 级，评级展望为稳定。在本期债券存续期限内，上海新世纪资信评估投资服务有限公司将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准等因素变化，从而导致本期债券的信用评级级别发生不利变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益产生一定影响。

（七）未提供担保的风险

公司本次发行的可转换公司债券不提供担保，如果在可转换公司债券存续期间，出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，本次发行可转换公司债券可能因不提供担保而增加风险。

（八）可转债及股票价格波动风险

本次发行的可转换债券可以转换为公司股票，股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，同时也会受宏观经济形势及政治、经济政策、投资者偏好和预期、投资项目预期收益等因素的影响。因此当以上因素发生不利变化时，均会

对可转债的内在价值和市场价格产生不利影响，可能给投资者造成损失。

六、其他风险

（一）发行人控股股东及实际控制人股票质押的风险

截至 2020 年 6 月 30 日，飞凯控股和上海塔赫合计持有发行人股票 178,964,333 股，占发行人总股本的 34.57%，累计质押 99,826,880 股，占其持有发行人股份总数的 55.78%，占发行人总股本的 19.28%。根据 2020 年 6 月 19 日发行人股票收盘价（20.98 元/股）计算，飞凯控股和上海塔赫通过质押发行人股票合计融资金额为 52,683.19 万元，用于质押的股票市值约为 209,436.79 万元，质押物覆盖率为 397.54%，质押覆盖率较高，风险较小，但不排除受发行人经营业绩、整体宏观经济及资本市场环境等因素影响发行人股价大幅波动从而导致上述股票质押被平仓的风险，进而影响实际控制人 JINSHAN ZHANG（张金山）对发行人的控制地位。

（二）不可抗力风险

地震、台风、海啸等自然灾害以及突发性公共事件会对公司的财产、人员造成损害，影响公司的正常生产经营，造成直接经济损失或导致公司盈利能力的下降。

（三）关联方资金往来管理风险

报告期内，为满足公司生产经营及日常经营支出的需求，公司存在向关联方借入资金的情形，虽然公司按照《关联方资金往来管理制度》、《关联交易决策制度》及《公司章程》的有关规定履行了相应的审批程序，但若公司对资金管理不严格，有可能导致发行人在与关联方资金往来时发生不合规的风险。

第四节 发行人基本情况

一、公司股本及前十名股东持股情况

(一) 本次发行前公司的股本结构

截至 2019 年 12 月 31 日，公司股本结构情况如下：

项目	股份数量（股）	占总股本比例（%）
一、有限售条件股份	88,005,394	17.00
1.国家持股	-	-
2.国有法人持股	-	-
3.其他内资持股	76,475,467	14.77
其中：境内法人持股	48,564,174	9.38
境内自然人持股	27,911,293	5.39
4.境外持股	11,529,927	2.23
其中：境外法人持股	-	-
境外自然人持股	11,529,927	2.23
二、无限售条件流通股份	429,636,634	83.00
1.人民币普通股	429,636,634	83.00
2.境内上市外资股	-	-
3.境外上市外资股	-	-
4.其他	-	-
股份合计	517,642,028	100.00

(二) 本次发行前公司前十名股东持股情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司前十名股东的持股情况如下表：

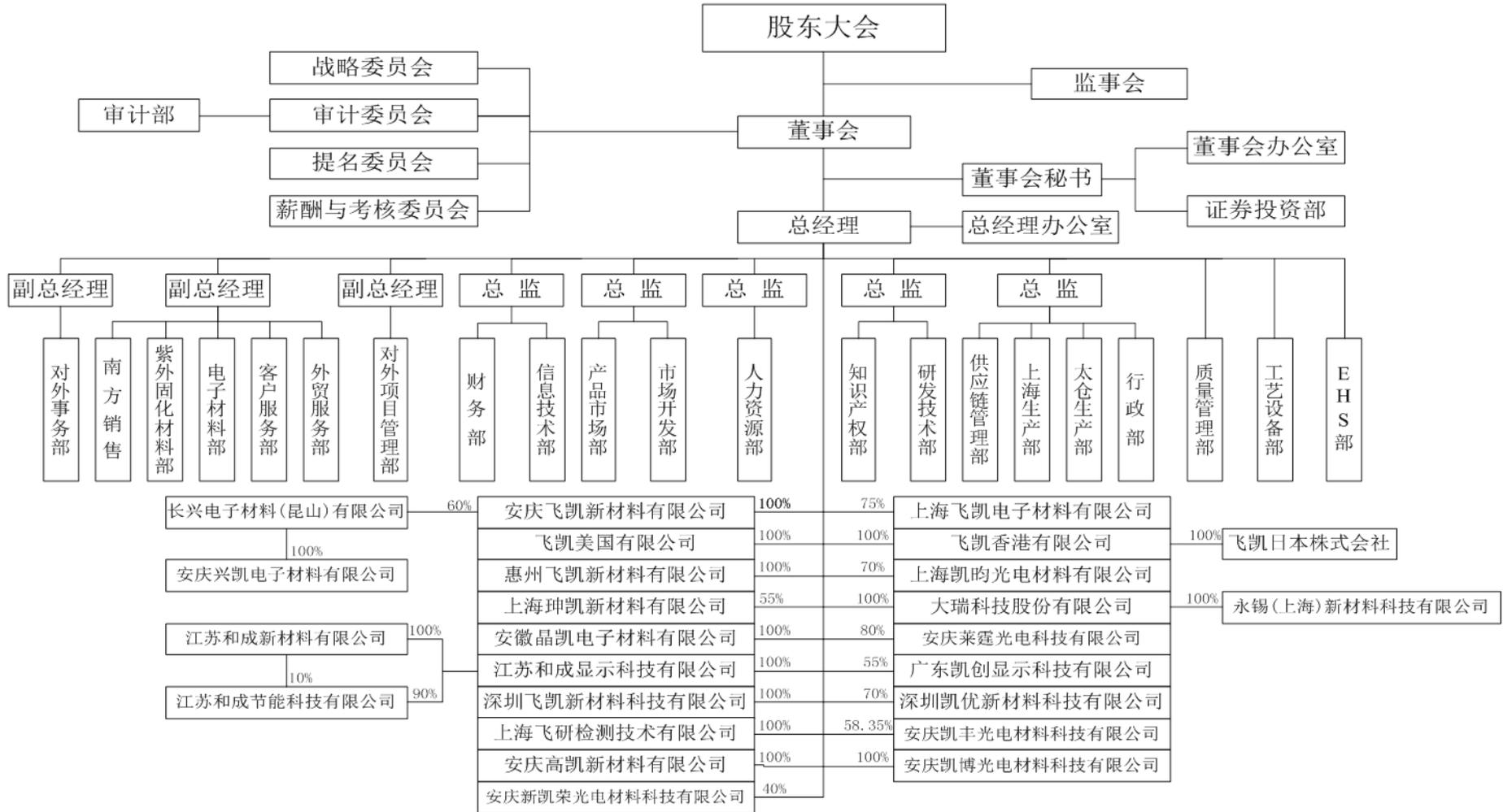
序号	股东名称	股东性质	持股比例（%）	持股总数（股）	持有有限售条件股份数量（股）
1	飞凯控股有限公司	境外法人	33.46	173,207,404	-
2	上海半导体装备材料产业投资管理有限公司-上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）	其他	6.92	35,846,210	-
3	共青城胜恒投资管理有限公司一胜恒精选新材料私募股权投资基金	其他	5.01	25,933,866	-
4	张家口晶泰克显示科技有限公司	境内非国有法人	3.29	17,034,515	17,034,515
5	北京联科斯凯物流软件有限公司	境内非国有法人	2.52	13,055,600	-

6	王莉莉	境内自然人	2.38	12,313,433	12,313,433
7	江苏凯凯电信器材有限公司	境内非国有法人	2.23	11,546,780	-
8	上海康奇投资有限公司	境内非国有法人	2.23	11,522,291	-
9	北京芯动能投资基金(有限合伙)	境内非国有法人	1.73	8,955,223	8,955,223
10	新余汉和泰兴管理咨询有限公司	境内非国有法人	1.49	7,710,080	-

二、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况

(一) 组织结构图

截至 2019 年 12 月 31 日，公司的组织结构图如下：



（二）公司对其他企业的重要权益投资情况

1、控股子公司

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人拥有 21 家境内控股子公司和 4 家境外控股子公司。上述控股子公司的基本情况如下：

序号	名称	成立时间	注册资本	实收资本	持股比例 (%)	业务性质	注册地	最近一年主要财务数据（单位：万元）			
								总资产	净资产	营业收入	净利润
1	安庆飞凯	2007/6/30	12,000 万人民币	12,000 万人民币	100	制造业	安徽安庆	143,393.85	54,293.93	54,029.45	3,592.01
2	和成显示	2002/6/18	4,333.3333 万人民币	4,333.3333 万人民币	100	制造业	江苏南京	116,911.22	77,081.50	71,567.56	15,010.59
3	和成新材料	2011/6/23	1,800 万人民币	1,800 万人民币	100	制造业	江苏南京	58,600.70	13,040.15	34,073.80	4,498.94
4	和成节能	2014/3/17	500 万人民币	500 万人民币	100	制造业	江苏南京	817.39	416.30	49.26	-2.57
5	晶凯电子	2017/10/24	2,000 万人民币	2,000 万人民币	100	技术开发	安徽安庆	25,081.42	9,938.72	-	948.80
6	惠州飞凯	2003/9/5	4,000 万人民币	4,000 万人民币	100	制造业	广东惠州	6,268.67	0.92	2,479.04	-1,177.11
7	深圳飞凯	2019/3/6	1,000 万人民币	50 万人民币	100	批发和零售业	广东深圳	478.82	1.08	546.09	-101.27
8	高凯新材料	2019/8/16	2,000 万人民币	0	100	批发和零售业	安徽安庆	80.15	-0.28	-	-0.28
9	凯博光电	2019/11/1	1,000 万人民币	0	100	批发和零售业	安徽安庆	0.02	-0.05	-	-0.05
10	飞研检测	2019/6/12	500 万人民币	0	100	科学研究和技术服务业	上海	1,500.31	-0.09	-	-0.09
11	永锡新材料	2019/11/29	100 万人民币	0	100	批发和零售业	上海	-	-	-	-
12	莱霆光电	2017/11/10	200 万人民币	0	80	技术开发	安徽安庆	-	-	-	-
13	飞凯电子	2015/10/13	50 万人民币	50 万人民币	75	技术开发	上海	202.97	-95.10	105.84	-44.15

14	深圳凯优	2019/3/27	3,000万人民币	50万人民币	70	批发和零售业	广东深圳	55.84	51.44	2.09	-28.56
15	凯昀光电	2017/8/2	300万美元	300万美元	70	技术开发	上海	2,950.88	1,778.75	-	-80.43
16	长兴昆电	1996/12/5	1,620万美元	1,620万美元	60	制造业	江苏昆山	15,981.36	7,495.23	10,761.56	207.78
17	兴凯电子	2017/12/6	2,000万人民币	2,000万人民币	60	制造业	安徽安庆	3,055.04	2,500.81	-	0.26
18	坤凯新材料	2017/7/12	100万美元	100万美元	55	技术开发	上海	3,481.74	2,684.00	3,775.60	1,501.67
19	广东凯创	2019/3/5	800万人民币	50万元	55	制造业	广东东莞	45.36	44.45	-	-10.55
20	凯丰光电	2019/4/17	500万人民币	0	58.35	批发和零售业	安徽安庆	-	-	-	-
21	安庆新凯荣	2019/7/10	500万人民币	0	40	批发和零售业	安徽安庆	39.47	-0.55	35.00	-0.55
22	飞凯美国	2012/3/15	30万美元	30万美元	100	进出口贸易	美国	1,666.52	562.83	1,414.88	81.17
23	大瑞科技	2004/1/16	16,542.36万新台币	16,542.36万新台币	100	制造业	台湾高雄	6,894.58	5,907.50	6,369.79	353.29
24	飞凯香港	2015/10/23	20万美元	120万美元	100	投资控股及进出口贸易	香港	1,258.05	823.21	1,027.81	12.61
25	飞凯日本	2016/12/2	1,000万日元	3,500万日元	100	技术开发	日本	434.49	-242.71	-	-280.95

注：以上数据已经天职国际审计。

2、参股公司

截至 2019 年 12 月 31 日，公司主要参股公司具体情况如下：

序号	名称	成立时间	注册资本	持股比例 (%)	业务性质	注册地
1	上海嵘彩光电材料有限公司	2019/2/1	4,000 万人民币	15	批发和零售业	上海
2	上海飞照新材料有限公司	2018/8/21	800 万人民币	30	批发和零售业	上海

三、公司最近三年股权结构变化情况

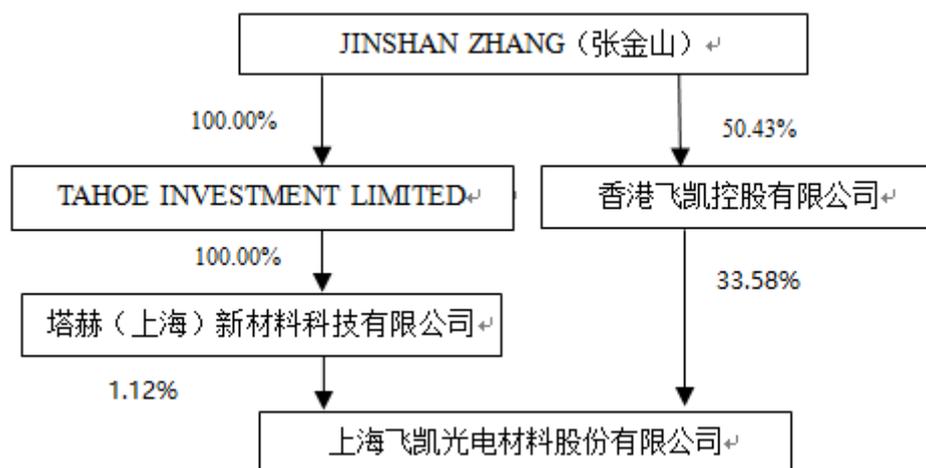
公司最近三年因权益分派、发行新股等引致的股本变化如下表所示：

2016 年 12 月 31 日 股本（股）	104,000,000			
	变动时间	变动原因	股本变动数量 (股)	变动后股本 (股)
历次派发股票股利、资本公积金转增股本、发行新股、可转换债券情况	2017 年 3 月	资本公积金转增股本	260,000,000	364,000,000
	2017 年 10 月	发行股份及支付现金购买资产	37,554,041	401,554,041
		募集配套资金	25,186,566	426,740,607
	2019 年 5 月	资本公积金转增股本	85,348,121	512,088,728
	2019 年 7 月	限制性股票激励计划	5,553,300	517,642,028

四、公司控股股东和实际控制人的基本情况及上市以来的变化情况

（一）公司控股股东和实际控制人情况介绍

截至本募集说明书签署日，飞凯控股持有公司 173,207,404 股，占公司总股本的 33.58%，为公司控股股东；JINSHAN ZHANG(张金山)持有飞凯控股 50.43% 的股权，另外 JINSHAN ZHANG（张金山）通过上海塔赫间接持有公司 1.12% 的股权，合计控制公司 34.70% 的股权，为公司实际控制人。自上市以来，公司控股股东和实际控制人未发生变更。截至本募集说明书签署日，公司的股权控制关系如下：



1、控股股东基本情况

发行人控股股东为飞凯控股。截至本募集说明书签署日，飞凯控股持有发行人 33.58% 股份。飞凯控股的具体情况如下：

企业名称	飞凯控股有限公司
成立日期	2003 年 1 月 20 日
注册资本	8,100 港元
实收资本	8,100 港元
注册地址	香港告士打道 38 号 1101-04 室
业务性质	投资控股

截至本募集说明书签署日，飞凯控股的股权结构如下：

序号	股东姓名	持股数额（股）	持股比例（%）
----	------	---------	---------

1	JINSHAN ZHANG (张金山)	4,085	50.43
2	YUAN WANG (王媛)	1,920	23.70
3	ANCHENG HOLDINGS, LIMITED	1,836	22.67
4	RU ZHANG (张茹)	144	1.78
5	WANG LILI (王莉莉)	58	0.72
6	XIAOGANG CAO (曹晓刚)	57	0.70
合计		8,100	100.00

飞凯控股（母公司）最近一年主要财务数据如下：

单位：港元

项目	2019年12月31日/2019年度
资产合计	335,735,500.07
负债合计	7,669,176.12
所有者权益合计	328,066,323.95
营业收入	78,071.44
净利润	338,620,939.42

注：以上数据已经天职国际审计

2、实际控制人基本情况

JINSHAN ZHANG（张金山）持有飞凯控股 50.43% 的股权，飞凯控股持有公司 33.58% 的股权，另外 JINSHAN ZHANG（张金山）通过上海塔赫间接持有公司 1.12% 的股权，合计控制公司 34.70% 的股权，为公司实际控制人。JINSHAN ZHANG（张金山）先生具体简历如下：

JINSHAN ZHANG（张金山）先生，1963 年出生，美国公民。1983 年毕业于华东师范大学化学系，1987 年毕业于中国科学院上海光学精密机械研究所，取得理学硕士学位，1993 年毕业于美国密歇根大学，取得化学博士学位，2002 年创立飞凯有限。现任公司董事长、飞凯控股董事、飞凯美国董事、飞凯电子董事长、TAHOE 董事、上海塔赫执行董事、长兴昆电董事、和成显示董事长、坤凯新材料董事长、凯昀光电董事。

（二）实际控制人的其他股权投资情况

截至 2019 年 12 月 31 日，除发行人及飞凯控股外，JINSHAN ZHANG（张金山）的其他股权投资情况如下：

序号	公司	成立时间	注册地	注册资本	经营范围/业务性质	持股比例
1	TAHOE INVESTMENT LIMITED	2016年2月1日	香港	1万港币	投资管理	100%
2	塔赫（上海）新材料科技有限公司	2016年6月15日	上海	883万美元	从事新材料科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务和技术转让，化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）的批发、进出口、佣金代理（拍卖代理），并提供相关配套服务，商务信息咨询、企业管理咨询，市场营销策划。（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）	100%

注：上海塔赫未开展经营业务。

（三）控股股东及实际控制人所持股份的权利限制及权属纠纷情况

1、控股股东、实际控制人股权质押的原因及资金具体用途

截至2020年6月30日，飞凯控股持有发行人173,207,404股股份，占发行人股本总额的33.46%；上海塔赫持有发行人5,756,929股股份，占发行人股本总额的1.11%。飞凯控股质押股份数为94,070,000股，上海塔赫质押股份数为5,756,880股，飞凯控股及上海塔赫合计质押股份数为99,826,880股，占发行人股本总额的19.28%，占飞凯控股及上海塔赫持股总数的55.78%。

截至2020年6月30日，飞凯控股及上海塔赫股份质押的具体情况如下：

序号	出质人	质权人	质押股数（万股）	融资金额/担保债权金额（万元）	质押日期
1	飞凯控股	上海浦东科技金融服务有限公司	600.00	4,000.00	2019年4月15日
2	飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	1,260.00	7,000.00	2019年4月26日
3	飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	1,500.00	7,000.00	2019年5月22日
4	飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	450.00	2,000.00	2019年9月11日
5	飞凯控股	华润深国投信托有限公司	2,500.00	11,000.00	2019年9月19日
6	飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	450.00	2,000.00	2019年11月14日
7	飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	450.00	2,000.00	2019年11月21日
8	飞凯	上海浦东科技金融服务有限公司	667.00	6,000.00	2020年3月16日

	控股	有限公司			
9	飞凯控股	上海浦东科技金融服务有限公司	445.00	4,000.00	2020年4月27日
10	飞凯控股	华宝信托有限责任公司	1,085.00	5,000.00	2020年4月28日
11	上海塔赫	国元证券股份有限公司	575.69	2,683.19	2018年12月13日

注：发行人于2019年5月实施了2018年利润分配方案，由资本公积向全体股东每10股转增2股，故上述表格第1、2、11项的质押股份数系按照前述分配后确定的股份数。

飞凯控股及上海塔赫的股份质押资金主要系用于补充资金周转及支持发行人的生产经营等，不存在用于非法用途的情形。

2、约定的质权实现情形

(1) 上海浦东科技金融服务有限公司

据飞凯控股（出质人）与上海浦东科技金融服务有限公司（质权人）签署的2019委贷股字第004号《质押合同》的约定，上海塔赫（借款人）未按主合同约定偿还主合同项下债务或借款人违反主合同的约定被要求提前还款的，质权人有权采取拍卖、变卖、折价等方式处分出质标的及其项下所有财产和财产权利，并以所得价款受偿。所得价款超出本合同担保债权的数额，归出质人所有。

出质人以所持有的飞凯材料股票对外质押的比例不超过其所持有的飞凯材料股票总数的70%（因主合同项下债务向质权人提供追加质押的除外），否则质权人有权宣布主合同项下全部贷款提前到期。

若飞凯材料股票的股价连续7个交易日平均收盘价格低于11元/股（含11元/股）时，质权人有权选择（1）要求出质人提供不低于200万股飞凯材料股票为主合同债务追加质押担保；或（2）宣布主合同项下不低于1500万元的贷款提前到期；若质权人要求出质人提供追加质押担保的，则出质人应在收到质权人书面通知之日起5个工作日内在质押登记部门办妥相关出质登记手续，否则质权人有权宣布主合同项下全部贷款提前到期。

根据飞凯控股（出质人）与上海浦东科技金融服务有限公司（质权人）签署的2020委贷股字第004号、2020委贷股字第006号《质押合同》。上海塔赫（借款人）未按主合同约定偿还主合同项下债务或借款人违反主合同的约定被要求提前还款的，质权人有权采取拍卖、变卖、折价等方式处分出质标的及其项下所有

财产和财产权利，并以所得价款受偿。所得价款超出本合同担保债权的数额，归出质人所有。

若飞凯材料的股票股价连续 7 个交易日平均收盘价格低于 11 元/股（含 11 元/股）时，质权人有权选择（1）要求出质人以飞凯材料股票向质权人追加提供质押担保，追加质押的股票数=50%×主合同项下尚未偿还的贷款本金÷9 元/股；或（2）要求借款人提前归还不低于主合同项下尚未偿还的贷款本金的 50%；若质权人依据前句要求出质人追加提供质押担保或要求借款人提前偿还部分贷款的，但出质人或借款人未能在规定的期限内办妥相关手续或偿还部分贷款的，将视为借款人严重违反主合同，质权人有权根据主合同第二十三条第（一）款的规定追究借款人的违约责任，并有权单方面宣布主合同项下的委托贷款提前全部到期。

（2）杭州银行股份有限公司上海分行

据飞凯控股（甲方）与杭州银行股份有限公司上海分行（乙方）签署之编号为 085C1102019000811 、 085C1102019000721 、 085C1102019001532 、 085C1102019001921、085C1102019002111 的《质押合同》，因不能归责于乙方的事由可能使质押财产或者权利损毁或者价值明显减少，足以危害乙方权利的，乙方有权要求甲方提供相应的担保；甲方不提供担保的，乙方可以处分质押财产或权利，所得价款用于提前清偿债务或转为保证金质押担保。

发生下列情况之一，乙方有权提前处分质押财产或权利（包括但不限于直接扣划应收账款回笼专用账户的款项，直接收取或兑现汇票、支票、本票、债券、存款单项下款项）并实现质权，提前清偿债务：（1）甲方被宣告破产或被解散或甲方或甲方的法定代表人、实际控制人卷入或即将卷入重大的诉讼、仲裁、刑事及其他法律纠纷；（2）质押财产或出质权利被查封、扣押或被依法监管；（3）质押财产或出质权利价值严重下降的；（4）甲方违反本合同第九条、第十条、第十二条、第十三条的约定或发生其他严重违约行为；（5）上海塔赫（债务人）未能清偿到期（含提前到期）债务或履约能力出现风险。出现上述第（2）、（3）、（4）款情况时，视为本担保出现风险。

银行融资合同履行期限届满（含提前到期）债务人未能清偿债务或出现本合同项下约定的实现质押权的情形，乙方有权以法律允许或合同约定的方式处分质

押物，并对所得的价款优先受偿。若以汇票、支票、本票、债券、存款单等出质的，乙方在行使质权、处分质押权利时有权直接收取或兑现汇票、支票、本票、债券、存款单项下款项；若需甲方手续的甲方须无条件配合，且乙方可凭本条款之约定视为已取得甲方相应授权。

（3）华润深国投信托有限公司

根据飞凯控股（甲方）与华润深国投信托有限公司（乙方）签署之编号为2019-1329-GPZY01的《华润信托 润富 6 号单一资金信托股票质押合同》，警戒线标准为项目质押率 55%，在信托存续期内，若质押股票股价下跌，使以收盘价计算，A 日的项目质押率高于警戒线标准，则信托计划受托人书面通知上海塔赫（债务人）和甲方，要求债务人提前偿还贷款本息。或甲方/债务人在 A+3 个交易日内补充质押相应数量的股票（股票类别须与初始质押股票相同），或支付足额补足资金，使项目质押率不高于初始项目质押率。如债务人/甲方未按上述要求操作，则自 A+4 个交易日起：乙方有权根据委托人指令依照法律法规、监管规定通过处置质押物以实现债权；同时，乙方有权按每日应缴未缴补足资金金额的 0.5‰，向债务人/甲方收取违约金，并作为信托计划的超额收益向委托人进行分配。

若发生以下任一情形，乙方有权处分质押股票，处置所得价款优先用于清偿主合同项下的债务：1) 债务人/甲方没有按照主合同要求履行追加资金或质押股票义务；2) 债务人不履行主合同项下到期债务，包括但不限于支付借款本息及各项约定费用等；3) 债务人违反主合同除前述两种情形外的其他约定导致受托人认为债务人不能或可能不能履行《华润信托 润富 6 号单一资金信托信托借款合同》项下到期债务。4) 甲方在本合同第 11 条所作的陈述与保证是不真实的、不准确的或不完整的或违反本合同其他条款的。

发生上述情形之一时，乙方有权在不事先通知甲方的情况下，以其认为适当的时间和方式行使其作为质权人而拥有的全部权利，有权依法处分本合同项下质押股票，并以所得价款优先受偿，处分方式由乙方自行决定，包括但不限于协议转让、拍卖、变卖等处分方式，甲方应提供一切必要协助。乙方还有权采取法律允许的其他措施。如处置质押股票所得价款不足主合同规定的借款本息及各项约定费用，债务人/甲方有责任对该差额部分另行补足。

（4）华宝信托有限责任公司

根据飞凯控股（出质人）与华宝信托有限责任公司（质权人、债权人）签署的《股票质押合同》，发生下列情形之一的，质权人有权立即行使质权：（1）上海塔赫（债务人）未按主合同的约定的时间、足额履行到期债务。（2）债务人未按主合同的约定接受债权人对其经营管理、财务活动、重大交易协议等情况的监督管理，或未如实向债权人提供有关其经营活动的信息。（3）债务人/出质人为第三方提供任何形式的担保的，未按主合同及本合同的约定履行备案报告或审批义务，或未按债权人/质权人的要求采取合理措施。（4）出质人未按照本合同约定在收取标的股票孳息后存入质权人指定的信托财产专户。（5）债务人违反主合同约定或出现主合同提前终止、解除情形的。

主债权未予全部清偿前，出质人以所持标的股票进行的对外质押比例不超过总持股的 65%；出质人同时承诺确保其一致行动人在本信托期限内对外质押标的股票不超过出质人及一致行动人总持股的 65%。出质人或出质人一致行动人违反本条约定的，债权人有权要求债务人立即清偿主合同项下信托贷款本息。

警戒线标准为履约保障比率=200%，在信托贷款存续期内，标的股票股价下跌，使以收盘价计算，A 日的项目质押率高于警戒线标准（履约保障比率低于 200%），则债权人有权按照委托人出具的指令书面通知债务人要求其提前偿还贷款，或由债务人/出质人在 A+3 个交易日内补充质押相应数量的标的股票（股份类别须与初始质押股票相同，或其流动性优于初始质押股票）或支付足额补足资金，使项目质押率不高于初始履约保障比例。平仓线标准为履约保障比率=166%，在信托贷款存续期内，标的股票股价下跌，股价下跌使以收盘价计算，A 日的项目质押率高于平仓线标准（履约保障比率低于 166%）则债权人有权按照委托人出具的指令书面通知债务人，要求其提前偿还贷款，或由债务人/出质人在 A+1 个交易日内补充质押相应数量的标的股票（股份类别须与初始质押股票相同，或其流动性优于初始质押股票），或支付足额补足资金，使项目质押率不高于初始履约保障比例。如债务人/出质人未按上述要求操作，则自 A+2 个交易日起，债权人有权在获取本信托委托人书面指令后，通过处置质物的方式实现债权；同时，债权人有权按每日应缴未缴补足资金金额的 0.5‰，向债务人/出质人收取违约金，并将此作为本信托项下超额收益向本信托之受益人进行信托利益分配。

（5）国元证券股份有限公司

根据上海塔赫（甲方）与国元证券股份有限公司（乙方）签署的《国元证券股份有限公司股票质押式回购交易业务客户协议》的约定，在发生甲方违约情形时，乙方有权直接处置标的的证券或要求甲方将标的的证券转让抵偿给乙方。甲方违约情形主要包括：

①因甲方原因导致初始交易或交收无法完成；

②本协议项下交易的履约保障比例触及处置比例，且甲方未在规定时间内补充质押、现金偿还或提前收回；

③在适用的购回交易日（包括到期购回日、提前购回日、延期购回日），因甲方原因导致购回交易或交收无法完成；

④甲方未根据本协议按期、足额向乙方支付利息或其他应付款项；

⑤甲方违反约定，改变资金用途的，限期改正未执行的；

⑥甲方擅自撤销监管授权；

⑦在业务存续期间，甲方被列入黑名单的；

⑧其他甲方违约情形。

截至本募集说明书签署日，飞凯控股、上海塔赫未发生违约事件，未触发质权实现情形，未被要求实现质权，不存在平仓风险。

3、实际控制人、控股股东实际财务状况和清偿能力

飞凯控股作为发行人的控股股东，实际财务状况良好，具有较强的债务清偿能力。实际控制人及控股股东实际财务状况和清偿能力具体情况如下：

（1）根据天职国际于2020年3月23日出具的天职业字[2020]18746号《审计报告》，截至2019年12月31日，飞凯控股的资产总额为33,573.55万港元，净资产为32,806.63万港元，2019年度的净利润为33,862.09万港元。

（2）截至2020年6月30日，飞凯控股及上海塔赫合计持有飞凯材料79,137,453股未被质押股票，占其持有发行人股份总数的44.22%，占发行人总股本的15.29%；按2020年6月19日发行人股票收盘价格20.98元/股计算，飞凯

控股及上海塔赫所持未被质押股份的市值达 166,030.38 万元。

(3) 飞凯控股及上海塔赫每年从发行人获得稳定的现金分红，自发行人上市以来共获得现金分红 5,249.83 万元，且预期未来发行人现金分红仍将为飞凯控股及上海塔赫带来持续的收益。稳定的分红保障了飞凯控股及上海塔赫的偿债能力，能够覆盖当期股权质押利息的偿付需求。

(4) 实际控制人及控股股东除持有发行人股份外，还持有房产、存款等其他资产，能够有效保证清偿股权质押本金及利息的能力。

报告期内 JINSHAN ZHANG（张金山）、飞凯控股、上海塔赫未发生过不良或违约类贷款情形，截至本募集说明书签署日，JINSHAN ZHANG（张金山）、飞凯控股、上海塔赫不存在尚未了结的重大诉讼、仲裁，也未被列入失信被执行人名单，其信用状况良好。

综上所述，JINSHAN ZHANG（张金山）、飞凯控股及上海塔赫的财务状况、信用状况良好，具有较强的债务清偿能力。

4、控股股东、实际控制人股票质押的相关规定

飞凯控股向上海浦东科技金融服务有限公司、杭州银行股份有限公司上海分行、华润深国投信托有限公司、华宝信托有限责任公司进行股票质押系为上海塔赫的融资提供质押担保，不存在违反《中华人民共和国合同法》（以下简称“《合同法》”）、《中华人民共和国担保法》（以下简称“《担保法》”）等相关法律法规的规定，具体情况如下：

序号	涉及法律	相关规定/符合规定的说明	是否符合要求
1	《合同法》	质权人及出质人均系依据中国法律成立并有效存续的法人主体，具有相应的民事权利能力和民事行为能力，双方采用书面形式订立的质押合同经双方盖章及法定代表人或授权代表签字或盖章后生效，符合《合同法》关于合同成立及生效的相关规定。	是
2	《担保法》	根据《担保法》第七十八条的规定：“以依法可以转让的股票出质的，出质人与质权人应当订立书面合同，并向证券登记机构办理出质登记。质押合同自登记之日起生效。股票出质后，不得转让，但经出质人与质权人协商同意的可以转让。出质人转让股票所得的价款应当向质权人提前清偿所担保的债权或者向与质权人约定的第三人提存。”	是

上海塔赫向国元证券股份有限公司进行股票质押系为进行股票质押式回购

交易，上海塔赫进行的股票质押式回购交易符合深圳证券交易所、中国证券登记结算有限责任公司颁布的《股票质押式回购交易及登记结算业务办法（2018年修订）》（以下简称“《股票质押业务办法》”）的相关规定，具体情况如下：

序号	指标	《股票质押业务办法》的相关规定	是否符合《股票质押业务办法》的要求
1	资质审查标准	融入方是指具有股票质押融资需求且符合证券公司所制定资质审查标准的客户。	是
2	初始交易金额	融入方、融出方应当在签订《业务协议》时或根据《业务协议》的约定在申报交易委托前，协商确定标的证券及数量、初始交易日及交易金额、购回交易日及交易金额等要素。 证券公司应当根据业务实质、市场情况和公司资本实力，合理确定股票质押回购每笔最低初始交易金额。融入方首笔初始交易金额不得低于500万元，此后每笔初始交易金额不得低于50万元，深交所另有规定的情形除外。	是
3	股票质押回购期限	股票质押回购的回购期限不超过3年，回购到期日遇非交易日顺延等情形除外。	是
4	证券公司接受单支股票质押比例	证券公司作为融出方的，单一证券公司接受单只A股股票质押的数量不得超过该股票A股股本的30%。集合资产管理计划或定向资产管理客户作为融出方的，单一集合资产管理计划或定向资产管理客户接受单只A股股票质押的数量不得超过该股票A股股本的15%。因履约保障比例达到或低于约定数值，补充质押导致超过上述比例或超过上述比例后继续补充质押的情况除外。	是
5	标的证券的股票质押率	证券公司应当依据标的证券资质、融入方资信、回购期限、第三方担保等因素确定和调整标的证券的质押率上限，其中股票质押率上限不得超过60%。质押率是指初始交易金额与质押标的证券市值的比率。 以有限售条件股份作为标的证券的，质押率的确定应根据该上市公司的各项风险因素全面认定并原则上低于同等条件下无限售条件股份的质押率。 深交所可以根据市场情况，对质押率上限进行调整，并向市场公布。	是
6	禁止的情形	交易各方不得通过补充质押标的证券，规避《股票质押业务办法》关于标的证券范围、单只A股股票质押数量及市场整体质押比例相关要求。	是
7	5%以上股东股票质押满足信息披露要求	持有上市公司股份5%以上的股东，将其持有的该上市公司股票进行股票质押回购的，不得违反有关信息披露的规定。	是

综上所述，飞凯控股及上海塔赫已经就其股权质押事宜依法办理证券质押登记手续，飞凯控股及上海塔赫的股权质押符合《合同法》、《担保法》、《股票质押

业务办法》等股票质押相关规定。

5、控股股东、实际控制人股权质押平仓风险分析

截至本募集说明书签署日，飞凯控股及上海塔赫未发生违约事件，未触发质权实现情形，未被要求实现质权，不存在平仓风险。

截至2020年6月30日，飞凯控股及上海塔赫质押股票的覆盖比例情况如下：

出质人	质权人	质押股数 (万股)	质押融资金 额(万元)	市值(万元)	融资金额 /市值
飞凯控股	上海浦东科技金融服务有限公司	600.00	4,000.00	12,588.00	31.78%
飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	1,260.00	7,000.00	26,434.80	26.48%
飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	1,500.00	7,000.00	31,470.00	22.24%
飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	450.00	2,000.00	9,441.00	21.18%
飞凯控股	华润深国投信托有限公司	2,500.00	11,000.00	52,450.00	20.97%
飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	450.00	2,000.00	9,441.00	21.18%
飞凯控股	杭州银行股份有限公司上海分行	450.00	2,000.00	9,441.00	21.18%
飞凯控股	上海浦东科技金融服务有限公司	667.00	6,000.00	13,993.66	42.88%
飞凯控股	上海浦东科技金融服务有限公司	445.00	4,000.00	9,336.10	42.84%
飞凯控股	华宝信托有限责任公司	1,085.00	5,000.00	22,763.30	21.97%
上海塔赫	国元证券股份有限公司	575.69	2,683.19	12,077.93	22.22%
合计		9,982.69	52,683.19	209,436.79	25.15%

注：上表市值是根据2020年6月19日飞凯材料A股收盘价（20.98元/股）计算得出。

截至2020年6月30日，飞凯控股和上海塔赫通过飞凯材料股票质押合计融资金额为52,683.19万元，根据2020年6月19日发行人股票收盘价（20.98元/股）计算，飞凯控股和上海塔赫用于质押的股票市值约为209,436.79万元，质押物覆盖率为397.54%；且若根据发行人最近12个月内的最低收盘价（12.41元/股）计算，飞凯控股和上海塔赫用于质押的股票市值约为123,885.16万元，质押物覆盖率为235.15%，质押覆盖率较高，风险较小。

截至2020年6月30日，除飞凯控股及上海塔赫合计持有发行人34.57%的股份及半导体基金持有发行人6.92%的股份外，发行人其他单一股东持股均少于

5%，并且根据发行人最近 12 个月内的最低收盘价计算的质押物覆盖率较高。因此，JINSHAN ZHANG（张金山）能对发行人保持较为稳定的控制权，其因质押平仓导致发行人控制权发生变更的风险较小。

6、发行人制定维持控制权稳定的相关措施及其有效性

截至 2020 年 6 月 30 日，飞凯控股及上海塔赫持有发行人 178,964,333 股股份，占发行人股本总额的 34.57%，其中处于质押状态的股份共计 99,826,880 股，占其持有发行人股份总数的 55.78%，占发行人股本总额的 19.28%；实际控制人及控股股东良好的财务状况及其名下持有的其他未质押股票 79,137,453 股（根据 2020 年 6 月 19 日发行人股票收盘价 20.98 元/股计算的市值为 166,030.38 万元）及房产、存款等其他资产，其可通过追加保证金、追加质权人认可的质押物、及时偿还借款本息等多种方式避免违约处置风险，以保障发行人控制权的稳定性。

为降低股票质押式融资平仓风险，保障发行人控制权的稳定性，发行人设置了平仓线及预警线，并密切关注股价动态。发行人董事会办公室密切关注发行人股价动态，与 JINSHAN ZHANG（张金山）、飞凯控股、上海塔赫、质权人保持密切沟通，提前进行风险预警。

因此，发行人及其控股股东、实际控制人已制定有效措施维持发行人控制权稳定。

五、报告期内公司及其控股股东、实际控制人、本公司董事、监事、高级管理人员等所作出的重要承诺及承诺的履行情况，以及与本次发行相关的承诺事项

（一）本次发行前所作出的重要承诺及履行情况

最近三年本公司及控股股东、实际控制人及全体董事、监事、高级管理人员等所作出的重要承诺均正常履行，不存在违反承诺的情形。具体情况如下：

承诺来源	承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
首次公开发行所作承诺	JINSHAN ZHANG(张金山)	股份限售承诺	自上海飞凯（以下简称“股份公司”）股票上市之日起 36 个月之内，不转让或委托他人管理本人于股份公司首次公开发行股票前已间接持有的股份公司股份，也不由股份公司回购该部分股份。	2011 年 12 月 16 日	至承诺履行完毕	报告期内承诺人恪守承

		上述在上述锁定期满后，本人在任职期间，每年通过香港飞凯转让的股份不得超过本人间接持有的股份公司股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人间接持有的股份公司股份。			诺，未发生违反承诺的情况。
曹韻丽；苏斌；宋述国；王寅生；邱晓生；徐鹏文；陆春	股份限售承诺	自上海飞凯（以下简称“股份公司”）股票上市之日起 36 个月之内，不转让或委托他人管理本人于股份公司首次公开发行股票前已间接持有的股份公司股份，也不由股份公司回购该部分股份。上述在上述锁定期满后，本人在任职期间，每年通过上海凯佳转让的股份不得超过本人间接持有的股份公司股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人间接持有的股份公司股份。	2011 年 12 月 16 日	至承诺履行完毕	报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。
曹韻丽；苏斌；宋述国；王寅生；徐鹏文；邱晓生	股份减持承诺	若上海凯佳于本人承诺的间接持有上海飞凯（以下简称“股份公司”）股票的锁定期届满后两年内减持股份公司股票，股票减持的价格应不低于股份公司首次公开发行股票的发行价（“发行价”），在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺；若本人违反上述承诺，本人同意将实际减持股票所获收益归股份公司所有。	2014 年 2 月 14 日	至承诺履行完毕	报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。
JINSHAN ZHANG(张金山)	股份减持承诺	若香港飞凯于本人承诺的间接持有上海飞凯（以下简称“股份公司”）股票的锁定期届满后两年内减持股份公司股票，股票减持的价格应不低于股份公司首次公开发行股票的发行价（“发行价”），在职务变更、离职等情形下，本人仍将忠实履行上述承诺；若本人违反上述承诺，本人同意将实际减持股票所获收益归股份公司所有。	2014 年 2 月 24 日	至承诺履行完毕	报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。
香港飞凯	股份减持承诺	1、在本公司所持的上海飞凯（以下简称“股份公司”）股票锁定期满后 2 年内，累计减持不超过股份公司股票总额的 12%，且该等减持不得影响本公司对股份公司的控制权；2、在本公司所持股份公司股票锁定期满后 2 年内，本公司减持股份公司股票时的减持方式应符合法律法规和交易所规则的有关规定；3、若本公司于承诺的持有股份公司股票的锁定期届满后两年内减持股份公司股票，股票减持的价格不低于股份公司首次公	2014 年 2 月 24 日	至承诺履行完毕	报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。

			开发行股票的发行价（以下简称“发行价”）。4、本公司将在减持股份公司股票前3个交易日予以公告。若本公司违反上述承诺，本公司同意将实际减持股票所得收益归股份公司所有。			
JINSHAN ZHANG(张金山)	关于规范关联交易的承诺		本人（包括本人近亲属）及本人所控制的企业将尽量避免、减少与上海飞凯（以下简称“飞凯股份”）发生关联交易。如果关联交易无法避免，将根据《中华人民共和国公司法》和《上海飞凯光电材料股份有限公司章程》的规定，依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，公平合理地进行交易，以维护飞凯股份及其所有股东的利益，将不利用本人在飞凯股份的控制地位，为本人（包括本人近亲属）及本人所控制的企业在与飞凯股份的关联交易中谋取不正当利益。如飞凯股份与本人（包括本人近亲属）及本人所控制的企业之间的关联交易给飞凯股份造成损失，本人愿意向飞凯股份承担该等损失。	2011年12月20日	长期有效	报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。
香港飞凯	关于避免同业竞争的承诺		(1) 在本承诺函签署之日，本公司及本公司拥有权益的附属公司及参股公司均未生产、开发任何与上海飞凯（以下简称“股份公司”）及其控股子公司生产的产品构成竞争或可能竞争的产品，未直接或间接经营任何与股份公司及其控股子公司经营的业务构成竞争或可能竞争的业务，也未参与投资于任何与股份公司及其控股子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；(2) 自本承诺函签署之日起，本公司及本公司拥有权益的附属公司及参股公司将不生产、开发任何与股份公司及其控股子公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与股份公司及其控股子公司经营的业务构成竞争或可能竞争的业务，也不参与投资于任何与股份公司及其控股子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；(3) 自本承诺函签署之日起，如股份公司及其控股子公司进一步拓展其产品和业务范围，本公司及本公司拥有权益的附属公司及参股公司将不与股份公司及其控股子公司拓展后的产品或业务相竞争；若与股份公司及其控股子公司拓展后的产品或业务产生竞争，本公司及本公司拥有权益的附属公司及参股公司将以停止生产或经营相竞争的业务或产品的方式	2011年12月16日	长期有效	报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。

			<p>或者将相竞争的业务纳入到股份公司及其控股子公司经营的方式或者将相竞争的业务转让给无关联关系第三方的方式避免同业竞争；(4) 如本承诺函被证明是不真实或未被遵守，本公司将赔偿股份公司及其控股子公司一切直接和间接损失。(5) 自本承诺函签署之日起，本承诺函及本承诺函项下之声明、承诺和保障即不可撤销。(6) 自本承诺函签署之日起，本承诺函的承诺事项将持续有效，直至本公司不再为股份公司的控股股东为止。</p>			
JINSHAN ZHANG(张金山)	关于避免同业竞争的承诺	<p>(1) 在本承诺函签署之日，本人及本人拥有权益的附属公司及参股公司均未生产、开发任何与上海飞凯(以下简称“股份公司”)及其控股子公司生产的产品构成竞争或可能竞争的产品，未直接或间接经营任何与股份公司及其控股子公司经营的业务构成竞争或可能竞争的业务，也未参与投资于任何与股份公司及其控股子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；</p> <p>(2) 自本承诺函签署之日起，本人及本人拥有权益的附属公司及参股公司将不生产、开发任何与股份公司及其控股子公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与股份公司及其控股子公司经营的业务构成竞争或可能竞争的业务，也不参与投资于任何与股份公司及其控股子公司生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；(3) 自本承诺函签署之日起，如股份公司及其控股子公司进一步拓展其产品和业务范围，本人及本人拥有权益的附属公司及参股公司将不与股份公司及其控股子公司拓展后的产品或业务相竞争；若与股份公司及其控股子公司拓展后的产品或业务产生竞争，本人及本人拥有权益的附属公司及参股公司将以停止生产或经营相竞争的业务或产品的方式或者将相竞争的业务纳入到股份公司及其控股子公司经营的方式或者将相竞争的业务转让给无关联关系第三方的方式避免同业竞争；(4) 如本承诺函被证明是不真实或未被遵守，本人将赔偿股份公司及其控股子公司一切直接和间接损失。(5) 自本承诺函签署之日起，本承诺函及本承诺函项下之声明、承诺和保障即不可撤销。(6) 自本承诺函签署之日起，本承诺函的承</p>	2011年12月16日	长期有效	报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。	

			诺事项将持续有效，直至本人不再为股份公司的实际控制人为止。		
飞凯材料	分红承诺		<p>(一) 发行前滚存利润的分配根据公司2012年年度股东大会决议，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润，将由发行前公司的老股东和发行完成后公司新增加的社会公众股东共同享有。(二) 本次发行上市后的股利分配政策 1、公司的利润分配原则如下：(1) 重视对投资者的合理投资回报，在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事（不在公司担任职务的监事）和公众投资者的意见。(2) 保持利润分配政策的连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远和可持续发展。(3) 优先采用现金分红的利润分配方式。(4) 充分听取和考虑中小股东的要求。(5) 充分考虑货币政策环境。2、公司利润分配具体政策如下：(1) 公司可以采取现金、股票或者现金及股票相结合的方式分配股利。(2) 在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红。(3) 如无重大资金支出安排发生，公司进行股利分配时，应当包含现金方式，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十五。重大资金支出安排是指经公司股东大会审议批准的，达到以下标准之一的购买资产（不含购买与日常经营相关的资产）、对外投资等涉及资本性支出的交易事项：1) 交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的50%以上；2) 交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的50%以上，且绝对金额超过3,000万元人民币；3) 交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上，且绝对金额超过300万元人民币；4) 交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的50%以上，且绝对金额超过3,000万元人民币；5) 交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上，且绝对金额超过300万元人民币。(4) 如公司经营情况良好，且公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司可以以股票方式进行股利分配，股票分配方式可与现金分配方式同时进行。3、公司董事会应</p>	2013年3月8日	长期有效
					报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。

		<p>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%;(4)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。4、公司利润分配预案由公司董事会提出,公司董事会在利润分配方案论证过程中,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、决策程序等事宜,与独立董事充分讨论,在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上,形成利润分配预案。独立董事可以征集中小股东的意见,提出现金分红提案,并直接提交董事会审议。公司董事会通过利润分配预案,需经全体董事过半数表决通过并经二分之一以上独立董事表决通过,独立董事应当对利润分配预案发表独立意见。公司监事会应当对公司利润分配预案进行审议,并经半数以上监事表决通过,若公司有外部监事(不在公司担任职务的监事),则外部监事应当对审议的利润分配预案发表意见。董事会及监事会通过利润分配预案后,利润分配预案需提交公司股东大会审议,并由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。股东大会对现金分红具体方案进行审议前,应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流,充分听取中小股东的意见和诉求,并及时答复中小股东关心的问题。如未做出现金利润分配预案的,公司应当在年度报告中披露原因、未用于分红的资金留存公司的用途。5、公司的利润分配政策不得随意改变。如现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突的,可以调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和公司股</p>		
--	--	--	--	--

			票上市的证券交易所的有关规定。调整利润分配政策的相关议案需分别经监事会和二分之一以上独立董事同意后提交董事会、股东大会批准，提交股东大会的相关提案中应详细说明修改利润分配政策的原因。公司调整利润分配政策，需向公司股东提供网络形式的投票平台，为公司社会公众股东参加股东大会提供便利。			
资产重组时所作承诺	飞凯材料控股股东香港飞凯、及实际控制人 JINSHAN ZHANG(张金山)		飞凯材料控股股东香港飞凯及实际控制人 JINSHAN ZHANG 在本次交易前已经作出如下承诺：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其持有的公司首次公开发行股票前已持有的股份，也不由飞凯材料回购该部分股份。即香港飞凯在本次交易前持有的上市公司股份的锁定期为 2014 年 10 月 8 日起至 2017 年 10 月 8 日。飞凯材料控股股东香港飞凯作出如下承诺：香港飞凯控股有限公司在本次交易前所持有的飞凯材料股份自塔赫（上海）新材料科技有限公司和王莉莉通过本次交易取得的飞凯材料股份上市之日起 12 个月内不进行转让。香港飞凯控股有限公司所持有的飞凯材料股份在同一实际控制人控制的不同主体之间进行转让不受前述 12 个月的限制。香港飞凯控股有限公司本次交易前所持有的飞凯材料股份由于飞凯材料送红股、转增股本等原因而孳息的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。飞凯材料实际控制人 JINSHAN ZHANG 作出如下承诺：本人所控制的香港飞凯控股有限公司在本次交易前所持有的飞凯材料股份自塔赫（上海）新材料科技有限公司和王莉莉通过本次交易取得的飞凯材料股份上市之日起 12 个月内不进行转让。香港飞凯控股有限公司所持有的飞凯材料股份在同一实际控制人控制的不同主体之间进行转让不受前述 12 个月的限制。香港飞凯控股有限公司本次交易前所持有的飞凯材料股份由于飞凯材料送红股、转增股本等原因而孳息的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。	2016 年 11 月 24 日	承诺已履行完毕	报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。
资产重组时所作承诺	上海塔赫、芯动能基金、隋晓东、王莉莉	股份限售承诺	本次交易的募集配套资金认购方上海塔赫、芯动能基金、隋晓东、王莉莉等承诺：其认购的飞凯材料股份自发行上市之日起三十六个月内不进行转让。本次交易实施完成后，如本企业/本人由于飞凯材料送红股、转增股本等原因增持的	2016 年 11 月 24 日	至承诺履行完毕	报告期内承诺人恪守承诺，未

			飞凯材料的股份，亦应遵守上述约定。			发生违反承诺的情况。
股权激励承诺	飞凯材料	其他承诺	限制性股票激励计划：公司承诺不为激励对象依本激励计划获取有关权益提供贷款以及其他任何形式的财务资助，包括为其贷款提供担保。	2019年5月20日	公司限制性股票激励计划实施期间	报告期内承诺人恪守承诺，未发生违反承诺的情况。

（二）本次发行所作出的重要承诺

1、公司控股股东、实际控制人对本次可转债发行摊薄即期回报填补措施出具的相关承诺如下：

“不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本单位/本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本单位/本人同意中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本单位/本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

2、全体董事、高级管理人员承诺对本次可转债发行摊薄即期回报填补措施出具的相关承诺如下：

“（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）对本人的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）拟公布的公司股权激励（如有）的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）本承诺出具日后至本次公开发行 A 股可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺明确规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按中国证监会规定出具补充承诺；

（7）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任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况

(一) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司董事、监事及高级管理人员及其他核心人员基本情况如下：

姓名	职务	任职状态	性别	年龄	任期起始日期	任期终止日期
JINSHAN ZHANG (张金山)	董事长	现任	男	56	2011 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
苏斌	副董事长、总经理	现任	男	40	2011 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
李勇军	董事	现任	男	46	2019 年 3 月 19 日	2020 年 3 月 14 日
宋述国	董事、副总经理	现任	男	47	2011 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
王志瑾	董事	现任	男	43	2017 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
陆春	董事	现任	男	41	2017 年 7 月 27 日	2020 年 3 月 14 日
张陆洋	独立董事	现任	男	62	2017 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
孙岩	独立董事	现任	男	39	2017 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
朱锐	独立董事	现任	男	38	2017 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
严帅	监事会主席	现任	男	30	2017 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
庄潇彬	监事	现任	女	40	2017 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
王尊名	监事	现任	男	34	2019 年 7 月 24 日	2020 年 3 月 14 日
王寅生	副总经理	现任	男	57	2011 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
徐鹏文	副总经理	现任	男	54	2011 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
邱晓生	副总经理	现任	男	54	2011 年 3 月 15 日	2020 年 3 月 14 日
李晓晟	财务总监	现任	男	36	2019 年 1 月 18 日	2020 年 3 月 14 日
曹松	董事会秘书	现任	男	36	2019 年 2 月 27 日	2020 年 3 月 14 日

注 1：公司于 2020 年 4 月 14 日召开 2019 年年度股东大会，于 2020 年 4 月 15 日召开第四届董事会第一次会议和第四届监事会第一次会议，审议通过了公司第四届董事会、监事会及专门委员会的换届选举和高级管理人员的换届聘任等事宜，其中王寅生先生、徐鹏文先生因任期届满，不再担任公司副总经理职务，届满离任后，将继续在公司担任其他职务。除上述人员外，本次换届未有董事、监事、高管任期届满离任的情形，公司第四届董事会、监事会及任聘高管人员与第三届相同。

注 2：公司第四届董事会、监事会人员的任期为 2020 年 4 月 14 日至 2023 年 4 月 13 日，公司聘任高级管理人员的任期自第四届董事会第一次会议审议通过之日起至第四届董事会任期届满之日止。

注 3：公司于 2020 年 6 月 16 日召开第四届董事会第四次会议，审议通过了《上海飞凯光电材料股份有限公司关于聘任公司副总经理的议案》，同意聘任陆春先生、伍锦贤女士为公司副总经理，任期自第四届董事会第四次会议审议通过之日起至第四届董事会任期届满之日止。

公司董事、监事和高级管理人员均符合法律法规规定的任职资格。

1、董事

JINSHAN ZHANG（张金山）先生，1963 年出生，美国公民。1983 年毕业于华东师范大学化学系，1987 年毕业于中国科学院上海光学精密机械研究所，取得理学硕士学位，1993 年毕业于美国密歇根大学，取得化学博士学位，2002 年创立飞凯有限。现任公司董事长、飞凯控股董事、飞凯美国董事、飞凯电子董事长、TAHOE 董事、上海塔赫执行董事、长兴昆电董事、和成显示董事长、坤凯新材料董事长、凯昀光电董事。

苏斌先生，1980 年出生，中国国籍，无永久境外居留权。经济学学士，中国注册会计师。曾于 2002 年-2010 年担任普华永道中天会计师事务所有限公司审计经理。2010 年 3 月起任职于本公司，现任公司副董事长兼总经理、飞凯美国董事、飞凯电子董事、长兴昆电董事长、大瑞科技董事长、坤凯新材料董事、凯昀光电董事长、和成显示董事、莱霆光电董事长、飞照新材料董事、深圳飞凯执行董事、深圳凯优董事长、广东凯创董事长、飞凯检测执行董事、凯丰光电董事长、上海嵘彩董事、安庆新凯荣董事长、凯博光电董事长、永锡新材料执行董事兼总经理。2015 年 12 月起担任上海日晗精密机械股份有限公司独立董事。

李勇军先生，男，中共党员，1973 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，上海交通大学博士研究生学历。曾于 2000 年-2003 年担任浦东新区科技局高新技术产业化处主任科员，2003 年-2006 年担任上海市浦东科技信息中心主任，2004 年-2008 年担任上海浦东生产力促进中心副主任，2005 年-2012 年担任上海浦东科技投资有限公司总经理，2008 年-2009 年担任上海市浦东新区科学技术委员会主任助理，2012 年-2014 年担任大冢（中国）投资有限公司总经理，2015 年至今担任上海浦东科技投资有限公司创始合伙人兼执行总裁，2015 年至今担任上海万业企业股份有限公司董事（其中，2015 年至 2018 年担任上海万业企业股份有限公司副董事长），2016 至 2019 年担任上海新梅置业股份有限公司董事长，2018

年至今担任上海半导体装备材料产业投资管理有限公司董事兼总裁，2019 年至今担任芯成科技控股有限公司非执行董事，现任公司董事。

宋述国先生，1972 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，工学学士。曾于 1995 年-2001 年担任山东宏安集团工程师，2001 年-2003 年担任昆明泰兴通信网络工程公司经理，2003 年 3 月-2003 年 9 月担任苏州创元三维光缆有限公司总工程师。2003 年 10 月起任职于本公司，现任公司董事、副总经理。

王志瑾先生，1976 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，经济学学士，中国注册会计师。曾于 1998 年-2005 年担任普华永道中天会计师事务所有限公司审计经理，2006 年-2007 年担任金达控股有限公司财务总监，2008 年-2018 年担任汇银智慧社区有限公司财务总监，2019 年至今担任国药口腔医疗器械（上海）有限公司财务总监，现任公司董事。

陆春先生，1978 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，理学学士。曾于 2001 年-2005 年就职于中芯国际集成电路制造（上海）有限公司，2005 年-2007 年就职于沛科精密股份有限公司，历任资深工程师，销售经理等职务。2007 年起任职于本公司，现任公司董事兼副总经理、坤凯新材料董事兼总经理、凯昀光电董事、飞照新材料董事长兼总经理、深圳凯优董事、安庆新凯荣总经理、长兴昆电董事、凯丰光电董事。

张陆洋先生，1957 年出生，中国国籍，无永久境外居留权。材料工程工学学士、工学硕士、管理工程工学硕士、工学博士、金融学博士后、应用经济学博士后。现任复旦大学国际金融系教授，成都市人民政府特聘顾问，上海创业中心特聘导师，上海证券交易所第三届公司治理委员会专家委员，中国创业投资协会专家委员会委员，中国投资协会常务理事。2017 年 3 月 15 日起担任公司独立董事。

孙岩先生，1980 年出生，中国国籍，无永久境外居留权。管理学学士，中国注册会计师，国际注册内部审计师。曾于 2002 年-2010 年担任普华永道中天会计师事务所有限公司审计高级经理，2010 年起至今担任世茂房地产控股有限公司集团助理总裁兼审计及信息管理中心负责人。2012 年起至今担任上海世茂股份有限公司监事，2015 年起至今担任广东省内部控制协会副会长。2017 年 3 月

15日起担任公司独立董事。

朱锐先生，1981年出生，中国国籍，无永久境外居留权。民商法硕士，律师。曾于2007年-2011年担任国浩律师（上海）事务所律师。2011年起至今担任北京国枫律师事务所合伙人，2014年起至今担任上海启元空分技术发展股份有限公司独立董事，2015年起至今担任上海日晗精密机械股份有限公司独立董事，2017年起至今担任福立旺精密机电（中国）股份有限公司独立董事，2018年9月起至今担任美联钢构建筑系统（上海）股份有限公司独立董事。2017年3月15日起担任公司独立董事。

2、监事

严帅先生，1989年出生，中国国籍，无永久境外居留权，化学工程硕士。2012年起任职于本公司，历任公司研发工程师，现任公司高级投资专员、监事会主席，飞凯香港董事、深圳飞凯监事、深圳凯优监事、广东凯创监事、飞研检测监事、凯丰光电监事、安庆新凯荣监事、上海聚迹科技有限公司董事。

庄潇彬女士，1979年出生，中国国籍，无永久境外居留权。管理学学士，二级人力资源管理师。曾于2001年-2006年就职于上海源创数码科技有限公司，2007-2008年就职于上海长宇汽车销售服务有限公司，历任人事助理、人事专员。2008年5月起任职于本公司，现任公司高级人力资源专员、职工代表监事。

王尊名先生，1986年出生，中国国籍，无永久境外居留权。曾于2004年-2006年就职于上海东方明珠广播电视塔股份有限公司，2010年8月起任职于本公司，现任公司会计专员、监事。

3、高级管理人员

苏斌先生，简历参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况”之“1、董事”。

宋述国先生，简历参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况”之“1、董事”。

陆春先生，简历参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公

司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况”之“1、董事”。

邱晓生先生，1965 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，工学硕士，高级工程师。2008 年 8 月起任职于本公司，现任公司副总经理、安庆飞凯执行董事兼总经理、晶凯电子执行董事、莱霆光电董事、安庆高凯执行董事。

李晓晟先生，1984 年出生，中国国籍，无永久境外居留权。经济学和文学双学士学位，中国注册会计师、国际注册内部审计师、国际信息系统审计师。曾于 2006 年-2010 年担任普华永道中天会计师事务所有限公司高级审计员，2010 年-2015 年历任分众传媒控股有限公司高级审计员、经理、副总监，2015 年-2018 年担任泰科电子高级审计员。2018 年 3 月起任职于本公司，现任公司财务总监。

曹松先生，1983 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，经济学硕士，2007 年 4 月起任职于本公司，现任公司董事会秘书和投资总监，飞凯电子监事、长兴昆电监事、坤凯新材料监事、和成显示监事、大瑞科技监事、莱霆光电监事、凯昀光电监事、广东凯创副董事长、飞照新材料监事、凯博光电监事、永锡新材料监事。

伍锦贤女士，1980 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，工学学士。2005 年起任职本公司，历任采购部经理、供应链管理部部长等职务，现任公司副总经理兼运营总监。

4、核心技术人员

JINSHAN ZHANG（张金山）先生，简历参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况”之“1、董事”。

邱晓生先生，简历参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况”之“3、高级管理人员”。

最近三年，公司的核心技术人员未发生重大变化。

（二）董事、监事、高管人员及其他核心人员兼职情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在合并报表范围以外的单位兼职情况如下：

任职人员姓名	任职单位名称	担任的职务
JINSHAN ZHANG (张金山)	香港飞凯控股有限公司	董事
	塔赫（上海）新材料科技有限公司	执行董事
	TAHOE INVESTMENT LIMITED	董事
苏斌	上海飞照新材料有限公司	董事
	上海嵘彩光电材料有限公司	董事
	上海日晗精密机械股份有限公司	独立董事
李勇军	上海浦东科技投资有限公司	董事
	上海万业企业股份有限公司	董事
	上海半导体装备材料产业投资管理有限公司	董事兼总经理
	芯成科技控股有限公司	非执行董事
	南京顺芯管理咨询有限公司	执行董事兼总经理
	上海邦乐实业发展有限公司	执行董事
	上海新达浦宏投资管理有限公司	董事长兼总经理
	北京屹唐华睿投资管理有限公司	董事
	新疆浦资股权投资有限公司	经理
	新疆浦佑股权投资有限公司	经理
	新疆浦宏股权投资有限公司	经理
	新疆浦达股权投资有限公司	经理
	新疆浦科源富达股权投资有限公司	经理
	北京建德资本管理有限公司	董事
	上海宏天元投资管理有限公司	执行董事
	上海浦信投资管理有限公司	总经理
	江阴新梅房地产开发有限公司	执行董事
	上海新梅房地产开发有限公司	执行董事
	上海新竺实业发展有限公司	执行董事
	江阴新顺微电子有限公司	董事长
北京建德国际健康诊疗投资有限公司	董事长	
王志瑾	国药口腔医疗器械（上海）有限公司	财务总监
	上海静健动康贸易有限公司（注 1）	执行董事
	江苏汇银投资有限公司	董事

陆春	上海飞照新材料有限公司	董事长兼总经理
张陆洋	复旦大学	教授
	成都市人民政府发改委	特聘顾问
	上海创业中心	特聘导师
	上海证券交易所	第三届公司治理委员会专家委员
	中国创业投资协会	专家委员会委员
	中国投资协会	常务理事
	上海万业企业股份有限公司	独立董事
	梦想天地投资控股有限公司	董事
	银邦金属复合材料股份有限公司	独立董事
	上海汉钟精机股份有限公司	独立董事
	金能科技股份有限公司	独立董事
孙岩	广东省内部控制协会	副会长
	上海斐昱信息技术有限公司（注2）	执行董事
	上海世茂股份有限公司部分集团及关联企业	董事或高级管理人员
	海峡建设投资管理咨询（上海）有限公司	执行董事兼总经理
	上海硕富企业管理咨询有限公司	执行董事兼总经理
	上海辰基企业管理咨询有限公司	执行董事兼总经理
	佛山市淦盈置业有限公司	董事长
朱锐	北京国枫律师事务所	管理合伙人
	上海启元空分技术发展股份有限公司	独立董事
	上海日晗精密机械股份有限公司	独立董事
	福立旺精密机电（中国）股份有限公司	独立董事
	美联钢构建筑系统（上海）股份有限公司	独立董事
严帅	上海聚迹科技有限公司	董事
曹松	上海飞照新材料有限公司	监事

注1：王志瑾于2020年3月10日离任

注2：孙岩对上海斐昱信息技术有限公司持股100%

（三）现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年的历次股份变动及最近一年从公司获得的税前报酬情况

截至2019年12月31日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年的历次股份变动及最近一年从公司获得的税前报酬情况如下：

姓名	职务	期末持股数（股）			最近一年从公司获得的税前报酬总额（万元）
		2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	
JINSHAN ZHANG (张金山)	董事长	-	-	-	81.93
苏斌	副董事长、 总经理	601,200	424,500	-	78.00
李勇军	董事	-	-	-	-
宋述国	董事、副总 经理	927,180	696,150	-	66.00
王志瑾	董事	-	-	-	-
陆春	董事	386,640	245,700	-	60.00
张陆洋	独立董事	-	-	-	10.00
孙岩	独立董事	-	-	-	10.00
朱锐	独立董事	-	-	-	10.00
严帅	监事会主席	-	-	-	20.00
庄潇彬	监事	-	-	-	14.00
王尊名	监事	-	-	-	9.00
王寅生	副总经理	395,680	286,650	-	49.00
徐鹏文	副总经理	179,464	106,470	-	38.00
邱晓生	副总经理	180,880	81,900	-	54.00
李晓晟	财务总监	36,700	-	-	43.00
曹松	董事会秘书	40,800	-	-	46.00

注：2017年末，公司董事、监事及高级管理人员通过安远凯佳企业管理咨询有限公司间接持有上市公司股份。

（四）公司对管理层的激励情况

2019年6月6日，公司2019年第一次临时股东大会审议通过《关于〈2019年限制性股票激励计划（草案）〉及其摘要的议案》。2019年6月14日，公司召开第三届董事会第二十一次会议，审议通过《关于向激励对象授予限制性股票的议案》，同意以2019年6月14日为授予日，向8名董事、高级管理人员共授予538,900股限制性股票，授予价格为6.9元/股。2019年6月28日，上述授予的限制性股票在中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司登记完成并于2019年7月2日上市，截至2019年12月31日，上述已授予的限制性股票尚未解锁。公司董事、高级管理人员及其他核心人员报告期内被授予的股权激励情况如下：

姓名	职务	2019年度新授予限制性股票数量（股）	限制性股票的授予价格（元/股）	2019年末持有限制性股票数量（股）
----	----	---------------------	-----------------	--------------------

苏斌	副董事长、总经理	91,800.00	6.90	91,800.00
宋述国	董事、副总经理	91,800.00	6.90	91,800.00
陆春	董事	91,800.00	6.90	91,800.00
邱晓生	副总经理	82,600.00	6.90	82,600.00
徐鹏文	副总经理	51,700.00	6.90	51,700.00
王寅生	副总经理	51,700.00	6.90	51,700.00
曹松	董事会秘书	40,800.00	6.90	40,800.00
李晓晟	财务总监	36,700.00	6.90	36,700.00
合计	-	538,900.00	-	538,900.00

七、发行人所处行业的基本情况

公司所处行业为化学原料及化学制品制造业，主营业务为高科技制造领域适用的紫外固化材料及电子化学材料等材料的研究、生产和销售。根据中国证监会2012年10月发布的《上市公司行业分类指引》的相关规定，发行人所处行业归属C制造业之C26化学原料和化学制品制造业。

（一）行业的主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门、监管体制及最近三年监管体制的变化情况

公司所处行业实行的监管体制为行业主管部门监管与行业协会自律规范相结合。公司所处行业主要受工业与信息化部、国家发改委、生态环境部监管。工业与信息化部主要负责产业政策研究制定、标准研究与起草、行业管理与规划等工作；国家发改委主要负责组织拟订高技术产业发展、产业技术进步的战略、规划和重大政策，管理职能主要体现在项目核准、备案和审批，以及宏观政策制定方面；生态环境部主要承担从源头上预防、控制各类化工助剂企业的环境污染和环境破坏行为的职责，负责环境污染防治的监督管理。

中国感光学会辐射固化专业委员会对紫外固化材料细分行业实行行业自律管理，主要负责支持与促进我国辐射固化事业在各地的应用与发展，特别是利用紫外光（UV）和低能电子束（EB）作为一种工业手段取得经济、环境与社会效益；开展学术交流；开展辐射固化科技的继续教育和技术培训活动等。

中国电子材料行业协会是电子化学材料细分行业的自律和服务机构，承担开展行业经济发展调研、行业统计、参与制定行业规划、加强行业自律、参与制定与修订国家标准与行业标准等方面的职能。

最近三年，公司所处行业监管体制未发生重大变化。

2、主要法律法规、行业政策及最近三年监管政策的变化情况

最近三年，公司所处行业监管政策未发生重大变化。

（1）主要法律法规

序号	法律法规
1	《中华人民共和国环境保护法》

2	《中华人民共和国环境影响评价法》
3	《中华人民共和国大气污染防治法》
4	《中华人民共和国水污染防治法》
5	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
6	《中华人民共和国清洁生产促进法》
7	《中华人民共和国安全生产法》
8	《中华人民共和国节约能源法》
9	《安全生产许可证条例》
10	《中华人民共和国消防法》
11	《中华人民共和国产品质量法》
12	《危险化学品安全管理条例》
13	《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》
14	《易制毒化学品管理条例》
15	《危险化学品经营许可证管理办法》
16	《危险化学品登记管理办法》
17	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》
18	《易制毒化学品购销和运输管理办法》

(2) 紫外固化材料涉及的主要产业政策

序号	政策名称	时间	颁布部门	主要相关内容
1	《产业结构调整目录》	2019年	国家发改委	鼓励类：“水性木器、工业、船舶用涂料，高固体系、无溶剂、辐射固化涂料，低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料”、“水性油墨、紫外光固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产”。
2	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》	2019年	生态环境部、国家市场监督管理总局	规定了涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放控制要求、监测和监督管理要求。
3	《2019年全国大气污染防治工作要点》	2019年	生态环境部	加快推进重点行业挥发性有机物（VOCs）治理。制定实施重点行业 VOCs 综合整治技术方案，明确石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业的治理要求。积极配合有关部门，制定出台涂料等产品 VOCs 含量限值国家标准。
4	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	2018年	国务院	推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项

				目, 加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动, 严厉打击违法排污行为, 对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位, 公布名单, 实行联合惩戒, 扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年, VOCs 排放总量较 2015 年下降 10% 以上。
5	《战略性新兴产业分类(2018)》	2018 年	国家统计局	UV 涂料、UV 油墨分别被列入“3.3 先进石化化工新材料”-“3.3.7.1UV 光固化涂料”及“3.3 先进石化化工新材料”-“3.3.7.2 新型印刷油墨”。
6	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	2017 年	生态环境部、国家发改委等六部委	到 2020 年, 建立健全以改善环境空气质量为核心的 VOCs 污染防治管理体系, 实施重点地区、重点行业 VOCs 污染减排, 排放总量下降 10% 以上。通过与 NOx 等污染物的协同控制, 实现环境空气质量持续改善。……木质家具制造行业, 大力推广使用水性、紫外光固化涂料, 到 2020 年底前, 替代比例达到 60% 以上。
7	《信息产业发展指南》	2017 年	工业和信息化部、国家发改委	到 2020 年, 具有国际竞争力、安全可控的信息产业生态体系基本建立, 在全球价值链中的地位进一步提升。
8	《涂料行业“十三五”规划》	2016 年	中国涂料工业协会	提出优化产品结构, 即到 2020 年, 性价比优良、环境友好的涂料品种占涂料总产量的 57%。
9	《重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》	2016 年	工业和信息化部、财政部	目标为: 到 2018 年, 工业行业 VOCs 排放量比 2015 年削减 330 万吨以上, 减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺 (DMF) 等溶剂、助剂用量 20% 以上, 低 (无) VOCs 的绿色农药制剂、涂料、油墨、胶粘剂和轮胎产品比例分别达到 70%、60%、70%、85% 和 40% 以上。 涂料行业: 重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料 (UV 涂料) 等绿色涂料产品。 油墨行业: 重点研发推广使用低 (无) VOCs 的非吸收性基材的水性油墨 (VOCs 含量低于 30%)、单一溶剂型凹印油墨、辐射固化油墨。
10	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016 年	国务院	大力推进高速光纤网络建设; 扩大绿色印刷材料等规模化应用范围。
11	《“十三五”国家信息化规划》	2016 年	国务院	要求到 2018 年开展 5G 网络技术研发和测试工作, 到 2020 年 5G 完成技术研发测试并商用部署, 加快推进 5G 技术研究和产业化, 积极拓展 5G 业务应用领域。
12	《“十三五”节能减排综合工作方案》	2016 年	国务院	大力推进石化、化工、印刷、工业涂装、电子信息等行业挥发性有机物综合治理; 出台涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等有机溶剂产品挥发性有机物含量限值强制性环保标准

(3) 电子化学材料涉及的主要产业政策

序号	政策名称	颁布时	颁布部门	主要相关内容
----	------	-----	------	--------

		间		
1	《产业结构调整目录》	2019年	国家发改委	鼓励类：“高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”、“薄膜场效应晶体管 LCD (TFT-LCD)、有机发光二极管 (OLED)、电子纸显示、激光显示、3D 显示等新型平板显示器件、液晶面板产业用玻璃基板、电子及信息产业用盖板玻璃等关键部件及关键材料”。
2	《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案 (2019-2020 年)》	2019年	国家发改委、生态环境部、商务部	重点突破柔性 OLED 显示、激光投影显示、量子点背光、小间距 LED 背光等新型显示技术，逐步实现超高清、柔性面板和新型背板量产，加快超高清视频关键系统设备产业化。
3	《鼓励外商投资产业目录 (2019 年版)》	2019年	商务部、国家发改委	鼓励外商投资“显示屏、芯片制造用电子特气、化合物半导体、电子化学品生产与应用”等相关项目及应用。
4	《重点新材料首批次应用示范指导目录 (2019 年版)》	2019年	工业和信息化部	将“125. 超高纯化学试剂、130. 铜蚀刻液、133.LCD 用正性光刻胶”等列入重点新材料首批次应用示范指导目录。
5	《超高清视频产业发展行动计划 (2019-2022 年)》	2019年	工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台	按照“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用。2022 年，4K 产业生态体系基本完善，8K 关键技术产品研发和产业化取得突破。
6	《战略性新兴产业分类 (2018)》	2018年	国家统计局	新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业等 9 大领域为战略新兴产业；高性能混合液晶列入“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”。
7	《新材料产业发展指南》	2016年	工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部	将宽禁带半导体材料和新型显示材料，以及新型能源材料、生物医用材料等关键战略材料列为主要发展方向之一，突破材料及器件的技术关和市场关，完善原辅料配套体系，提高材料成品率和性能稳定性，实现产业化和规模应用。
8	《国务院关于印发“十三五”战略性新兴产业发展规划的通知》	2016年	国务院	实现主动矩阵有机发光二极管 (AMOLED)、超高清 (4K/8K 量子点液晶显示、柔性显示等技术国产化突破及规模应用。

(二) 行业发展概况

1、紫外固化材料

紫外固化材料是以高能量的紫外光作为固化能源，在常温下快速固化成膜的一种新型环保材料。传统溶剂型涂料由于会排放挥发性化合物 (VOC)，污染环境，影响人体健康，不符合环境和发展的要求，而紫外固化材料作为环保型产品，

被誉为“21 世纪的绿色涂料，环境友好型涂料”。

公司为光纤光缆行业提供生产光纤光缆过程中使用的紫外固化光纤涂覆材料，该材料是光纤光缆生产中的关键原材料之一。光纤光缆是光通信行业的基础设施，是国家通信行业的关键环节之一。随着 5G 商用逐步拉开序幕，5G 承载网络带来的新的增量以及海外需求的逐渐提升，全球范围内光纤光缆的需求量依然将呈现增长格局。

同时，4K、8K 和 HDR 视频技术将会带来驱动更大的带宽需求，相关的投资与带宽需求将推进光纤光缆市场的进一步发展。另外，云计算和互联网流量继续推动对数据中心互联应用程序更大容量和新的光纤路由的需求。这些新线路包括大都市、长途、国际和新的海底电缆系统。互联网和云服务公司若扩建大型数据中心，将同样是扩大光纤光缆需求的重要因素之一。此外，俄罗斯、美国、英国、德国、意大利以及即将举办东京奥运会的日本等国家，可能会出现规模性的光纤光缆需求。

上述因素的叠加作用影响下，2020-2021 年光纤需求量尤其是我国光纤光缆的需求量或将呈现增长的格局。作为光缆光纤生产中的关键原材料，紫外固化材料也将面临快速发展的市场机遇。

2、电子化学材料

电子化学材料是电子信息产业中重要的基础材料，处于电子信息产业链的最前端。其中，液晶材料是国家实现平板产业结构转型、产业升级和技术进步的重要保障与支撑，更是信息化发展水平的重要衡量标准和实力体现，混合液晶材料生产水平的提高是提升我国显示技术产业的核心和基础。近年来，随着全球面板产能逐步向中国大陆转移的趋势，中国大陆面板产能持续快速扩张，高世代面板产线逐步投产，相应的对液晶的需求量保持逐年递增，国产液晶材料市场需求出现大幅度增长。国内混合液晶材料国产化率一直处于较低的水平，为了整体提升国内的平板显示产业，国家在政策和资金上开始从面板领域向上游设备和材料领域倾斜。近年来，我国持续推出了面板产业配套国产化、本地化的政策，鼓励面板产业材料和设备实现国产化。随着生产能力和研发能力的快速提升，国内液晶材料企业快速成长，已经掌握了此类混合液晶的生产、控制技术，相比国外进口产品具有成本及服务优势，液晶材料国产化率稳步提升。

电子化学材料中,半导体材料细分领域具有较大的发展空间。从宏观层面看,全球半导体产业保持快速增长趋势,在下游市场的驱动以及政府与资本市场的推动下,中国半导体产业获得了强大的发展动力,呈现快速增长。半导体材料是半导体产业的基石,是推动集成电路技术创新的引擎,具有规模大、细分多、门槛高、更新快的特点。

(三) 行业竞争状况

1、行业竞争格局

(1) 紫外固化材料

我国的紫外固化材料研发工作开始于上世纪七十年代初,产业化生产起步于上世纪九十年代。进入二十一世纪,我国的紫外固化产业迈入了一个快速发展的新时期。

紫外固化材料在研发期内具有明显的技术密集型特点,而在规模化生产则带有更多的资本密集型特点。随着产业竞争的日趋激烈和全球经济一体化的不断发展,欧美日等发达国家新材料企业为利用发展中国家成本低廉的劳动力资源和土地资源以降低成本,追求高额利润和占领发展中国家的相关市场,开始逐步将生产及部分技术转移到发展中国家,全球紫外固化材料产业正在重新布局,这种产业专业和技术扩散为发展中国家本土企业参与全球紫外固化产业的重新分工和跨越式发展提供了重要的历史机遇。

(2) 电子化学材料

电子化学材料是电子信息产业中重要的基础材料,处于电子信息产业链的最前端,在电子信息产业中应用非常广泛,是世界发达国家为发展电子工业而优先开发的关键材料之一。电子化学材料具有品种多、质量要求高、用量小、对环境洁净度要求苛刻、产品更新换代快、资金投入量大、产品附加值高等特点,各种产品在材料属性、生产工艺、应用领域之间有较大差异,产品跨度大,细分产品的下游市场小而分散,各市场供求以及发展状况存在明显差异。单个产品的市场空间可能不如同质化产品大,但其独特的性能及较高的技术壁垒使其利润空间可观,且前期资金投入大,具有寡头垄断的竞争格局。如高性能混合液晶的核心技术和专利长期被德国 MERCK 和日本 JNC、DIC 三家企业垄断,其中,德国

MERCK 在高性能 TFT 混合液晶市场上领先地位显著。虽然通过近年来国内混合液晶生产企业的不断努力，混合液晶国产化率得到提高，但与国际三大厂家直接竞争仍有较大挑战。

2、进入本行业的主要障碍

(1) 技术壁垒

紫外固化材料具有典型的技术密集特征，技术壁垒主要体现在两方面：一方面是低聚物的树脂合成技术和配方的研发技术，都需要经过较长时间的研发才能掌握。这也是长久以来欧美日主要企业占据 UV 产品市场的主要原因。另一方面，紫外固化材料生产工艺的优化和突破需要来自下游客户的大量反馈数据相配合，才能带来最终的技术突破，所以要求行业内企业完善自身的技术服务配套体系，与终端用户保持密切的技术支持和沟通。

电子化学材料是电子信息与化工行业交叉的领域，专业性强，也是化学试剂产品中对品质、纯度要求最高的细分领域之一。比如，液晶显示材料的制造过程汇集了复杂的化学合成、纯化和混配工艺技术、物性检测分析，充分反映了技术高度密集型的行业属性。此外，液晶材料品质的稳定性等直接关系到下游面板企业产品的综合性能，液晶材料对热稳定性、化学稳定性、电稳定性、光稳定性、电压保持率、粘度、电阻率等指标的要求很高，而混合液晶的研发及制造工艺涉及显示与材料关系研究、化合物结构设计与合成、品质分析和标准建立等，从而形成了该行业的高度技术壁垒。光刻胶原料专用化学品，需具备产品批次间性能指标稳定、微粒子及金属离子含量极低等严苛的条件。严格的生产体系管理和对不纯物的控制、特殊的纯化技术等洁净生产技术是从事这一行业的必需条件。这同时要求企业具备对于不纯金属离子含量 ppb 级的分析技术能力。光刻胶随着终端电子产品的推陈出新，更新换代也比较快。光刻胶厂家出于技术保密的考虑，一般和原料供应商进行密切合作，共同开发新技术，这对专用化学品供应商的研发能力和迅速转化成批量生产的能力提出了很高的要求。

(2) 人才壁垒

公司所处行业需要长期技术积累，对企业研发人员素质、行业经验、技术团队与客户的沟通协作能力及技术储备等的高要求构成了新进企业短期内难以克

服的障碍，行业技术专业人员匮乏，而较高的技术壁垒又使得该行业对专业人才的需求较为强烈，两者之间的突出矛盾成为限制国内新进入企业发展壮大的一大障碍。

（3）资金壁垒

紫外固化材料产品门类庞杂、品种繁多，这就决定了紫外固化材料企业的设备（尤其是研发检测设备）采购具有一定的专用性，对细分领域的人才需求也不尽相同，因此需要较大的资本投入。在产业化前期需要庞大的资金支持其进行规模化生产以降低成本，实现经济效益；而产业化中期则需要源源不断的资金投入以丰富产品线，满足客户的个性化要求，及时适应下游行业工艺和产品不断改进的需要，具有较高的资金壁垒。

电子化学材料领域对企业的资金投入要求高，随着行业集中度提高、企业规模增大、产品更新换代速度加快、质量标准提高、以及安全及环保标准提高，企业在生产工艺设备、安全及环保设备、研发设施以及人员储备方面投资增加，项目的投资成本和运营成本不断上升，提高了行业资金门槛。

（4）市场壁垒

公司所处行业依赖于终端用户的使用体验，下游企业对产品的选购主要依赖过往的交易经验和使用体验，对质量稳定、服务良好的企业较为信赖。对于缺乏生产经验的新企业而言，进入该市场需要花费大量的人力、物力和财力用于市场推广，而且有较大的推广失败风险。

（5）客户认证壁垒

电子化学材料有技术要求高、功能性强、产品更新快等特点，且产品品质对下游电子产品的质量和效率有非常大的影响。因此，下游电子元器件生产企业对电子化学材料供应商的质量和供货能力十分重视，常采用认证采购的模式，需要通过送样检验、技术研讨、信息回馈、技术改进、小批试做、大批量供货、售后服务评价等严格的筛选流程，一般产品得到下游客户的认证需要较长的时间周期。一旦与下游企业合作，就会形成稳定的合作关系，这会对新进入者形成较高的客户认证壁垒。

（6）安全和环保壁垒

由于生产过程的复杂性和产品的特殊性,化工企业的安全和环保状况成为影响企业发展的重要因素。随着国家对安全环保问题的重视以及相关政策的不断出台,化工企业的安全和环保要求也越来越高。企业在日常生产经营活动中须严格遵守国家及地方有关安全、环保法律法规要求,同时需要不断在人员素质、内部管理、安全意识和环保设施等方面增加投入,以应对日益提高的管理要求。安全和环保要求的提升使得新进企业进入化工领域的难度越来越大。

3、影响行业利润水平变动的因素

公司的紫外固化材料和电子化学材料技术壁垒高,生产集中于少数专业企业,全球竞争格局相对稳定,产品具有功能性强、更新换代较快、质量要求严、附加值较高的特点,因此行业平均利润水平高于一般的制造行业。由于技术更新速度较快,缺乏自主核心技术及知识产权、研发创新能力弱的企业会因跟不上行业技术的变化而被淘汰。但掌握自主核心技术、拥有自主知识产权、研发创新能力强的企业则具有较强的竞争优势,可以不断通过原有产品的升级换代或新产品的推出来维持较高利润水平。

4、行业发展前景

(1) 紫外固化材料

近年来,国家及各省市各级政府不断出台环保法规、标准,对减少溶剂型涂料、油墨、胶粘剂产品的使用及促进环保型产品使用提出了明确的计划和目标,有关法规政策对紫外固化材料的市场发展起到了积极促进作用。由于我国将长期持续加大力度推动生态文明建设和生态环境保护,预计未来环保监管的不断加强将继续推动紫外固化材料市场的稳定增长。

紫外固化材料是光纤光缆生产中的关键原材料之一。光纤光缆作为光通信行业的基础设施,是国家通信行业的关键环节之一。2019年6月6日,工业和信息化部向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电发放了5G商用牌照,5G商用逐步拉开序幕。中共中央政治局常务委员会2020年3月4日召开会议,会议指出要加快推进国家规划已明确的重大工程和基础设施建设,加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度。国家政策层面的鼓励使未来产业进程有望加速,5G应用将加速发展。相应地,5G行业投资力度的提升将拉动上游

光纤光缆行业的需求。同时，4K、8K 和 HDR 视频技术将会带来驱动更大的带宽需求，相关的投资与带宽需求将推进光纤光缆市场的进一步发展在政策支持下迎来发展新机遇；另外，云计算和互联网流量继续推动对数据中心互联应用程序更大容量和新的光纤路由的需求，互联网和云服务公司若扩建大型数据中心，将同样是扩大光纤光缆需求的重要因素之一。在上述因素的叠加作用影响下，光纤光缆的需求量未来将呈现增长格局。作为光缆光纤生产中的关键原材料，紫外固化材料产品也将面临快速发展的市场机遇。

（2）电子化学材料

目前，电子化学材料成为世界各国为发展电子工业而优先开发的关键材料。当前，我国的电子化学材料领域正处于快速发展阶段。其中，液晶材料是国家实现平板产业结构转型、产业升级和技术进步的重要保障与支撑，更是信息化发展水平的重要衡量标准和实力体现，混合液晶材料的生产水平的提高是提升我国显示技术产业的核心和基础。近年来，随着全球面板产能逐步向中国大陆转移的趋势，中国大陆面板产能持续快速扩张，高世代面板产线逐步投产，相应的对液晶的需求量保持逐年递增，国产液晶材料市场需求出现大幅度增长。国内混合液晶材料国产化率一直处于较低的水平，为了整体提升国内的平板显示产业，国家在政策和资金上开始从面板领域向上游设备和材料领域倾斜。近年来，我国持续推出了面板产业配套国产化、本地化的政策，鼓励面板产业材料和设备实现国产化。随着生产能力和研发能力的快速提升，国内液晶材料企业快速成长，已经掌握了此类混合液晶的生产、控制技术，相比国外进口产品具有成本及服务优势，液晶材料国产化率稳步提升。

（四）行业技术水平及行业经营模式

1、行业技术水平

紫外固化材料属于感光性高分子材料，以低聚物树脂及作为活性稀释剂的单体作为主要原料，并辅以一定量的光引发剂和助剂在紫外光照射下发生聚合及交联反应而成，其核心技术在于低聚物树脂合成技术以及紫外固化材料配方技术。目前国内紫外固化材料的技术水平总体落后于国外发达国家。随着国内经济的发展和社会的进步，行业发展速度较快，行业领先企业在某些产品上整体水平达到甚至超过世界领先水平。

电子化学材料产品方面，我国目前的技术水平要落后于国际先进水平，国内仅有少数部分技术领先的企业具有技术突破的经验和能力，随着国内电子产业的快速增长，本土化配套已成为重要趋势，国内电子化学材料企业生产技术的不断提高，未来国内将会出现具有国际竞争力的电子化学材料生产企业。

2、行业经营模式

公司所处行业属于技术、资金密集型行业。行业中各企业依据原材料的需求分析，确定各类材料的采购策略和计划，实行集中采购的管理模式，独立签订采购合同及结算。采购模式主要有招标采购、比价采购和单一来源三种方式。销售模式以直销为主。

3、行业的周期性、区域性、季节性

紫外固化材料市场发展与下游行业密切相关，同时又受国民经济发展水平的影响，当经济繁荣时，行业销量将保持稳定增长，当经济萧条时，行业销量将趋于减少，与国民经济发展周期保持正相关关系。我国光纤光缆、电子信息等紫外固化材料产品下游厂家主要分布在华东和华南地区，为了缩短供货周期以及提供快速技术服务，紫外固化材料厂家大多集中在下游厂家聚集的华南和华东地区。紫外固化材料产品销售无明显的季节性特征。

电子化学材料产业链的终端应用领域广阔，需求分散化程度高，没有显著的行业周期性，主要受到国家及全球宏观经济走势的影响。我国长江三角洲、珠江三角洲、环渤海地区和福建沿海地区是我国电子产业的四大产业集聚区，相应的上下游企业也主要集中于此。受我国传统春节假期的影响，一般一季度电子化学材料的整体产销量相对较低，二季度开始逐步恢复，行业内企业一般下半年生产及销售规模会略高于上半年。

（五）公司在行业中的竞争地位

1、公司行业地位

公司及重要子公司安庆飞凯是国内紫外固化光纤光缆涂覆材料主要供应商。公司重要子公司和成显示是中高端 TN/STN 领域主要供应商，并且是国内少数能够提供 TFT 类液晶材料的供应商之一；长兴昆电是中高端器件及 IC 封装所需的材料领域主要供货商之一；大瑞科技系全球 BGA、CSP 等高端 IC 封装用锡球的

领导厂商。

公司一直致力于为高科技制造提供优质的新材料，借助国家对于新材料产业的鼓励和扶持，继续坚持自主创新与吸收引进相结合，持续加大研发投入，不断改进产品性能，降低成本，同时充实技术力量，推动技术和产品不断升级，继续强化项目储备及新产品研发，不断提升企业核心竞争力，为公司持续发展奠定基础。

2、公司竞争优势

（1）研发技术优势

公司自成立以来非常重视新材料核心技术的自主研发，已建立一套完善的新产品研发创新机制，组建的研发中心拥有一流的实验设备及检测仪器，主要研发人员拥有扎实的专业功底和丰富的研发经验，是目前国内领先的新材料研发基地。公司的具体技术优势主要体现在：

①行业内领先的低聚物树脂合成技术

生产紫外固化材料最重要的原材料为低聚物（合成树脂），其主要功能通过低聚物的特性来实现。国内紫外固化材料供应商一般不具备自我合成树脂的能力，而采用外购标准化合成树脂，这样会导致产品功能局限于外购的树脂特性，往往无法满足客户对于产品功能性多样化以及在某些功能方面的突出性要求。比如光纤涂料在抗弯性、机械性以及折射率等功能上具有极高的要求，国内市场上的标准化合成树脂较难达到上述功能性要求。公司通过多年对紫外固化材料的研究，已经掌握了国内先进的紫外固化材料树脂合成技术，通过自制合成树脂，使得公司开发产品的功能更能满足客户个性化的要求。

此外，合成树脂不仅为紫外固化光纤光缆涂覆材料的关键原材料，也是其他紫外固化材料的关键原材料。所以，公司所掌握的树脂合成技术可以快速移植到其他紫外固化材料领域，从而使得公司在稳固并逐步扩大公司在紫外固化光纤光缆涂覆材料市场份额的同时，可以积极拓展光刻胶、紫外固化塑胶涂料等其他高科技领域用紫外固化材料市场，为公司构建新的业绩增长点。

②配方技术与低聚物树脂合成技术相结合的优势

公司是紫外固化材料领域极少数同时具备低聚物树脂合成技术和配方技术

的企业之一，在新产品开发上具有独特的优势。一方面，通过多年树脂合成的技术研发，公司树脂合成技术人员对大量的合成树脂进行技术分析以及性能检测，积累了丰富的经验数据，对各种合成树脂的独特性能有着深刻的了解，使得公司配方技术人员可以根据客户的功能性要求，调整配方中各种合成树脂的比例从而开发出合适的产品；另一方面，公司配方技术人员对各种合成树脂以及其他原料进行大量的调配试验，了解各种合成树脂在不同的配方中发挥的作用，并将其反馈给树脂合成技术人员，从而促使其不断根据配方产品的要求改进已有合成树脂性能或开发出性能更优的新合成树脂。这样使得公司在产品开发及改进中，不断对配方及树脂品种进行优化调整，从而不断提升产品性能并降低成本。

③掌握液晶显示材料关键技术

在屏幕显示材料方面，公司重要子公司和成显示凭借先进的混合液晶制造技术和业内较强的研发能力，率先突破国外液晶材料生产厂商的技术垄断，通过自身的实力和持续的努力，凭借着技术优势、品质稳定，以及快速反应机制，已经与大中型液晶面板厂商建立了长久的战略合作关系。

④逐步形成并掌握从有机小分子、大分子到高分子的全产业链有机合成技术

公司建立了小分子、大分子到高分子的有机合成能力和技术人才队伍，也拥有了各种有机合成的实验条件、测试条件、中试条件和生产能力。该技术的形成有利于公司其他产品的技术提升，小分子合成可以为大分子的合成提供原料，大分子合成又可以为高分子合成提供原料或技术借鉴；这样公司可以从材料上游源头进行有机分子设计，从而提高其他产品的设计能力，可以开发出更有特点和性能优势的材料产品，帮助公司的产品逐步建立竞争优势。

⑤对高科技用新材料的前沿动态及时精敏的把握

公司多名技术人员具有在美国、日本等材料技术领先的国家留学和工作经历，在海外留学及工作期间，这些技术人员与国外知名学府以及顶尖材料科研人员建立了良好的信息交流渠道，使得公司能及时了解国际上最新的材料技术以及市场前沿动态，从而及时精确把握技术研发方向以及市场开发领域，具有较强的市场和技术前瞻性。公司前期对长兴昆电 60%控股权、大瑞科技 100%股权以及和成显示 100%股权的收购，加深了电子化学材料领域的布局，是公司发展新材

料全产业链战略的重要举措之一。

（2）成本优势

公司掌握了产品中主要原材料低聚物树脂、单晶等的合成技术，有效提升了产品性能，稳定产品质量，降低了公司的产品成本，使得公司与同行业企业相比拥有较强的成本优势。此外，在保证产品性能的前提下，公司利用研发技术，对产品配方以及工艺方法进行深入研究，自我合成或替代价格较高的原材料，改进生产工艺降低生产成本。

为了最大程度降低成本，保证采购质量，公司建立了供应商持续评价和全球遴选制度，对主要原材料的采购，不依赖于单一供应商。公司根据供应商合作期间所提供原材料的品质状况、生产技术能力、价格、交期、服务等项目对供应商进行评估，定期对合格的供应商进行一次评定，确保生产供应商的生产能力、品质能力以及供应价格能满足本公司的需求，最大程度保证了原材料的品质和采购时效性以及降低采购成本。

（3）核心客户优势

公司坚持客户至上的经营理念，严格控制产品质量，用心做好客户服务，得到了客户的信任和支持。公司产品紫外固化光纤光缆涂覆材料由于其固化速度快、挥发性低、工艺适用窗口宽等优势，获得了下游光纤光缆厂商以及光纤光缆最终用户的高度认可和赞同，国内市场占有率较高，下游客户基本覆盖了光纤光缆行业的国内上市公司以及知名制造企业等。

公司始终秉承与客户共同成长的理念，不断根据客户的工艺升级要求改进产品性能，加大对紫外固化光纤光缆涂覆材料抗微弯、耐高温和高速拉丝性能的优化和改进，有力的巩固并扩大了市场份额。

伴随着 TFT 液晶材料国产化率大幅提升，国内 TFT 液晶材料需求明显增加，公司抓住契机，就下游客户产线调整、专利应用及当前市场情况进行专题分析，及时跟踪行业最新动态，积极拓展销售渠道，在维持重要客户的前提下，先后导入中大型液晶面板厂商的产品线，进一步加强市场开拓力度，扩大收入规模。公司通过自身的实力和持续的努力，凭借着技术优势、品质稳定以及快速反应机制，逐渐与大中型液晶面板厂商建立了长久的战略合作关系。

(4) 技术服务优势

随着公司总部研发中心的投入使用，硬件设施得到了进一步的提升，公司研发创新能力得到了加强。国内客户使用产品过程中存在着许多个性化的需求，下游客户改进生产工艺或者开发新产品往往都会对所使用的产品提出新的功能性要求。针对该特点，公司在上海、南京、天津、杭州、深圳、惠州、成都和高雄分别建立了可以辐射到全国范围的客户服务点。为了进一步满足客户对于产品的特殊需求，公司制定了快速响应和全程跟踪两项措施。快速响应为当客户对材料的功能性提出特殊要求后，公司保证在 24 小时内有技术专员与客户沟通，第一时间了解客户需求，制定解决方案；全程跟踪即公司根据客户需求开发新产品后，在客户使用新产品生产过程中，技术人员、技术副总经理甚至公司董事长会在现场全程跟踪客户的生产过程，为客户提供产品改进方案，直至产品完全达到客户的要求。国外竞争对手由于其核心技术人员在海外，因此其在响应速度、服务质量以及深度上远远不及公司。

3、公司主要竞争对手

公司所处行业为化学原料及化学制品制造业，主营业务为高科技制造领域适用的紫外固化材料及电子化学材料等材料的研究、生产和销售。公司的核心产品包括：（1）紫外固化材料；（2）电子化学材料。公司在紫外固化材料和电子化学材料领域的竞争对手分别如下：

(1) 紫外固化材料

企业名称	竞争对手基本情况
荷兰皇家帝斯曼集团	创立于 1902 年，是生命科学和材料科学的专业公司，服务于食品和保健品、个人护理、饲料、医疗设备、汽车、涂料与油漆、电子电气、生命防护，替代能源以及生物基材料等终端市场，全球员工约 23,000 名，年度净销售额约 100 亿欧元。
JSR 株式会社	JSR 株式会社成立于 1957 年，注册资本 233.70 亿日元，员工约 8,748 名，总部位于日本东京。JSR 株式会社以石油化学为基础，拓展至显示器、电子与光电材料产业等领域。

(2) 电子化学材料

海外竞争对手	
企业名称	基本情况
德国默克（MERCK）集团	国际著名化学及制药公司，系国际三大 TFT 混晶供应商之一，家族性医药化工企业，其中化工业务包括：液晶材料、珠光颜料、实验室分析

	用品、制药和生物技术工艺生产链所需的产品及服务。
日本智索 (CHISSO) 株式会社	国际著名化工集团，系国际三大 TFT 混晶供应商之一，公司创办历史可以追溯到 1906 年，目前主要产品为用于 LCD 显示屏的液体催化剂。
日本 DIC 株式会社	国际著名化工集团，系国际三大 TFT 混晶供应商之一，以独特的色彩技术为基础，融合了多种科技要素，在印刷油墨、有机颜料、合成树脂、电子信息材料等领域广泛开展事业，其中电子信息材料部门有记录材料、液晶材料、工程塑料和薄膜制品等产品。
日本千住	日本千住金属工业以焊材、FA 装置、滑轴承为事业主轴再融合 Electronics / Chemicals / Mechanicsru 核心技术，运用此技术衍生出更深层的相乘效果，于电器、半导体、汽车等领域创造出多样地高科技产品。
日立化成	日立化成创立于 1962 年，主要为汽车产品、电池产品、电子产品、医疗等行业提供半导体材料、无机材料、树脂材料等。
国内竞争对手	
企业名称	基本情况
石家庄诚志永华显示材料有限公司	石家庄诚志永华显示材料有限公司系诚志股份 (000990.SZ) 子公司，主要从事液晶材料生产，包括 TN、HTN、STN、TFT 等。
北京八亿时空液晶科技股份有限公司	北京八亿时空液晶科技股份有限公司为科创板上市公司 (688181.SH)，是一家专业从事 TN、STN、TFT 型液晶显示材料以及 PDLC 智能薄膜、OLED 液晶显示材料以及特殊用途液晶材料的研发、生产和销售的高新技术企业，拥有自营进出口许可权。

(六) 所处行业与上、下游行业间的关系

1、紫外固化材料

紫外固化材料产品的上游行业为石油化工行业，主要原材料的供应充足。紫外固化材料主要供给光纤光缆生产厂商，印制电路板厂商，手机、电脑制造厂商以及高档印刷厂家等企业，该类企业构成了紫外固化材料的下游行业。随着我国经济步入持续快速健康发展周期，前述下游行业将迎来新一轮的增长，对紫外固化材料的需求也将持续快速增长。

2、电子化学材料

电子化学材料产品的主要原材料主要为一般基础化工原料，涉及基础化工材料行业和精细化工行业，我国基础化工行业经过多年发展，已建立了较为完善的化工工业体系，化工产品原料品种齐全，生产能力和产量较大，电子化学材料产品的生产企业可以得到国内充足且价格相对低廉的原料供给。电子化学材料下游应用行业涉及半导体、光伏太阳能电池、LED、平板显示和锂电池制造等，下游应用行业的未来发展趋势对电子化学材料产品的需求起到决定性作用。近年来，下游应用行业的技术水平不断提高，产品更新换代速度不断加快，推动了电子化

学材料行业保持较快速度增长。

八、公司主要业务情况

（一）公司主营业务

公司主营业务为高科技制造领域适用的紫外固化材料及电子化学材料等材料的研究、生产和销售。公司的核心产品包括：（1）紫外固化材料；（2）电子化学材料。

（二）公司主要产品及用途

1、紫外固化材料

公司紫外固化材料主要包括紫外固化光纤光缆涂覆材料及其他紫外固化材料。紫外固化光纤光缆涂覆材料包括单模或多模通信光纤的内外层涂覆树脂、超低折射率特种光纤涂覆树脂、并带光纤涂覆树脂、紧套光纤涂覆树脂、高强度光纤涂覆树脂、耐高温光纤外层涂覆树脂、耐低温光纤内层涂覆树脂和 12 种不同颜色的光纤着色油墨。产品主要用于光纤光缆制造过程，保护光导玻璃纤维免受外界环境影响、保持其足够的机械强度和光学性能，对光纤的强度、使用寿命、光学性能都有着很大的影响，是通信光纤的重要组成部分。

其他紫外固化材料主要为塑胶表面处理型功能材料，可以实现耐刮擦、高光、哑光、高硬度、防尘防水、耐盐雾等特殊性能。产品广泛应用于汽车内饰、3C 电子产品、印刷包装和日化等与国民经济发展休戚相关的各行各业。

2、电子化学材料

公司电子化学材料主要包括混晶和半导体材料，其中混晶产品为应用于液晶显示面板制造领域的 TN/STN 型混合液晶、TFT 型混合液晶；半导体材料主要为湿制程电子化学品以及应用于集成电路封装领域的锡球、环氧塑封料等。

（三）公司主营业务的经营情况

1、分产品收入构成情况

报告期内，公司收入分产品构成及其占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子化学材料	102,831.80	67.95%	93,827.46	64.90%	46,248.73	56.38%
紫外固化材料	39,462.68	26.08%	44,245.53	30.60%	33,209.83	40.48%
其他	9,036.30	5.97%	6,498.99	4.50%	2,578.20	3.14%
合计	151,330.78	100.00%	144,571.98	100.00%	82,036.76	100.00%

2、分区域的收入构成情况

报告期内，公司收入分地域构成及其占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
大陆市场	125,477.39	82.92%	121,421.86	83.99%	70,683.78	86.16%
海外市场	25,853.39	17.08%	23,150.12	16.01%	11,352.98	13.84%
合计	151,330.78	100.00%	144,571.98	100.00%	82,036.76	100.00%

3、分销售模式的收入构成情况

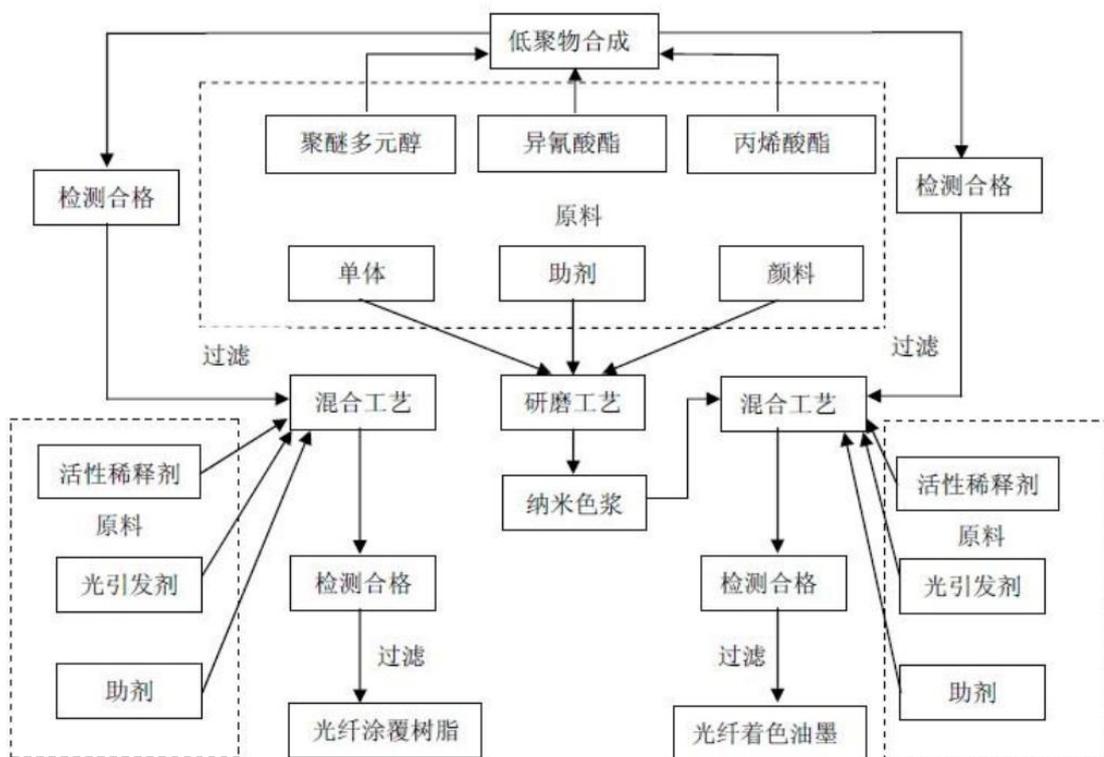
报告期内，公司收入分销售模式构成及其占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	145,854.78	96.38%	132,078.63	91.36%	77,421.46	94.37%
经销	5,476.00	3.62%	12,493.35	8.64%	4,615.30	5.63%
合计	151,330.78	100.00%	144,571.98	100.00%	82,036.76	100.00%

（四）主要产品生产工艺流程

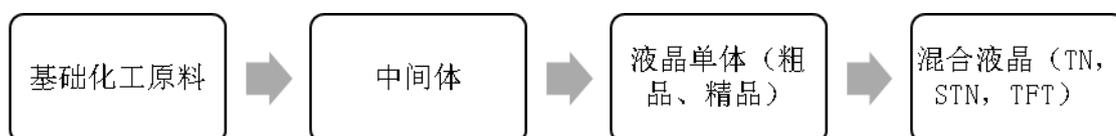
1、紫外固化材料



2、电子化学材料-混晶产品

(1) 混晶的生产阶段

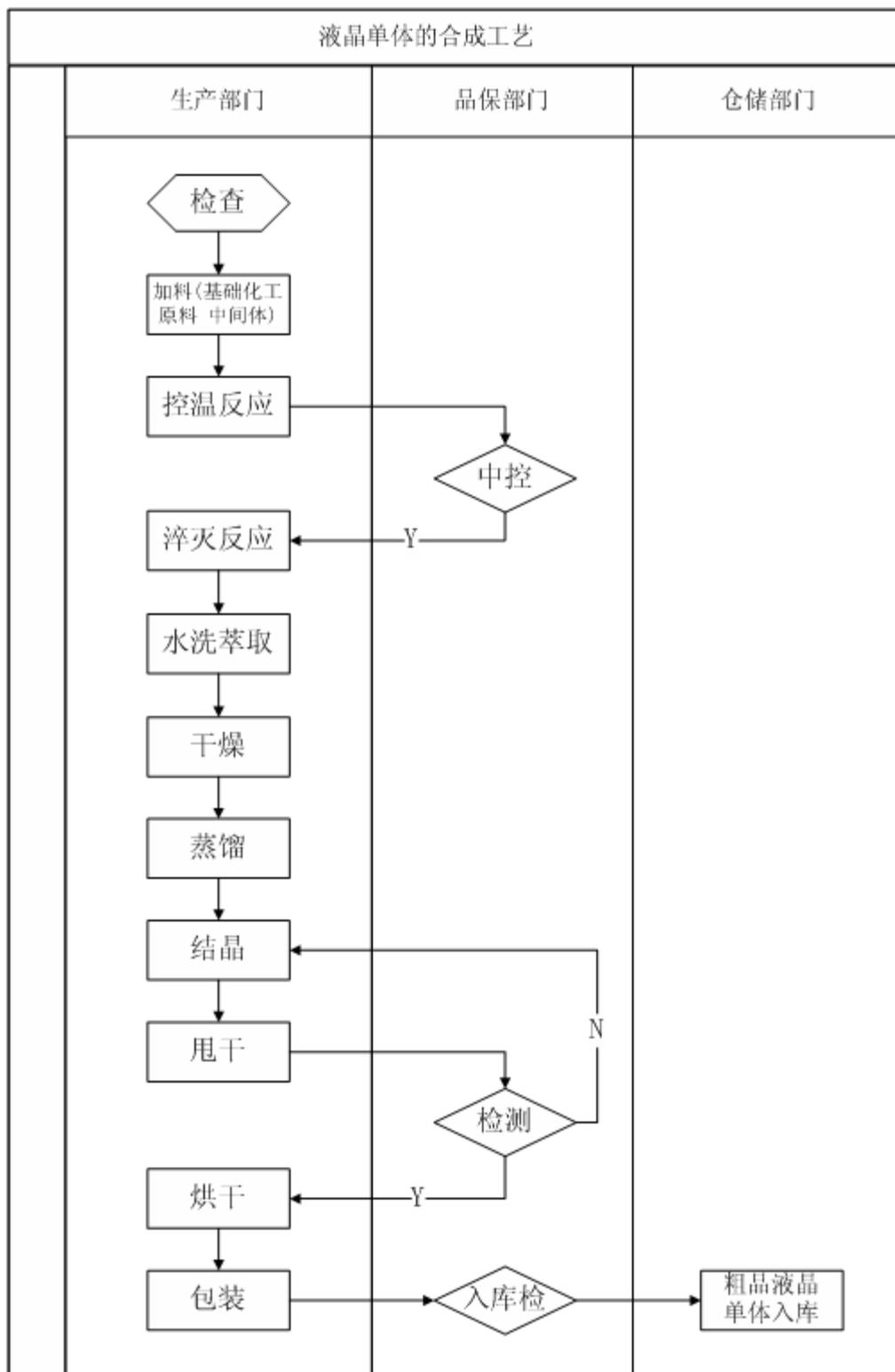
从生产过程来讲，混合液晶材料的生产一般需要经过从基础化工原材料到液晶中间体到液晶单体再到混合液晶的全过程。具体图示如下：



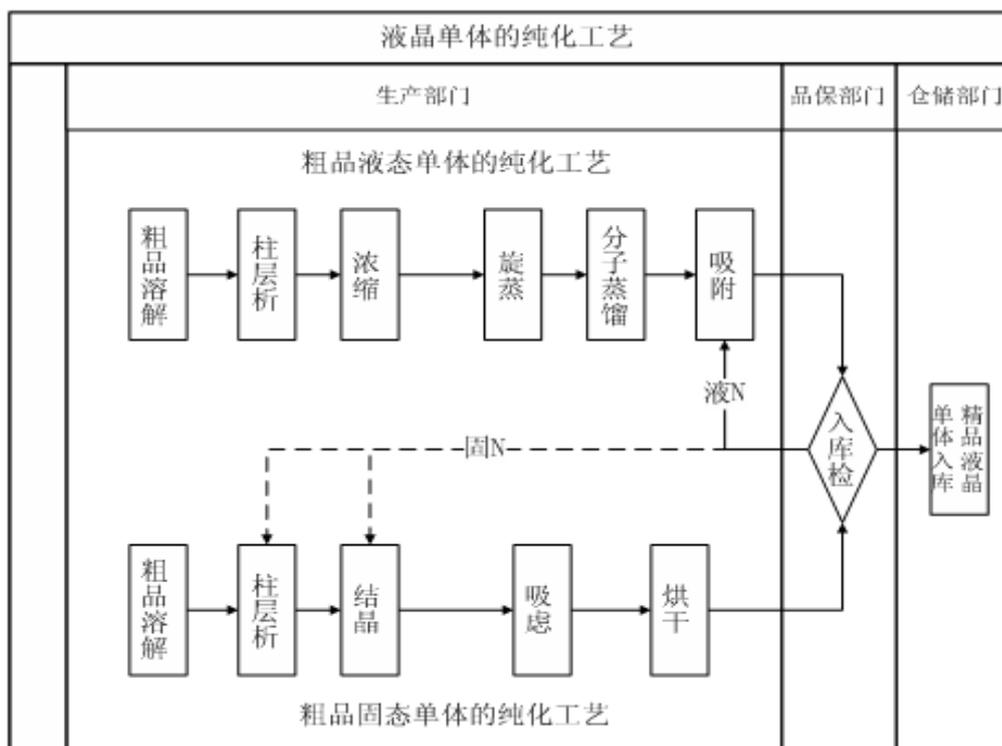
(2) 混晶的生产工艺

从混晶的生产工艺上讲，主要包括液晶单体的合成、液晶单体的纯化以及混合液晶的混配等。

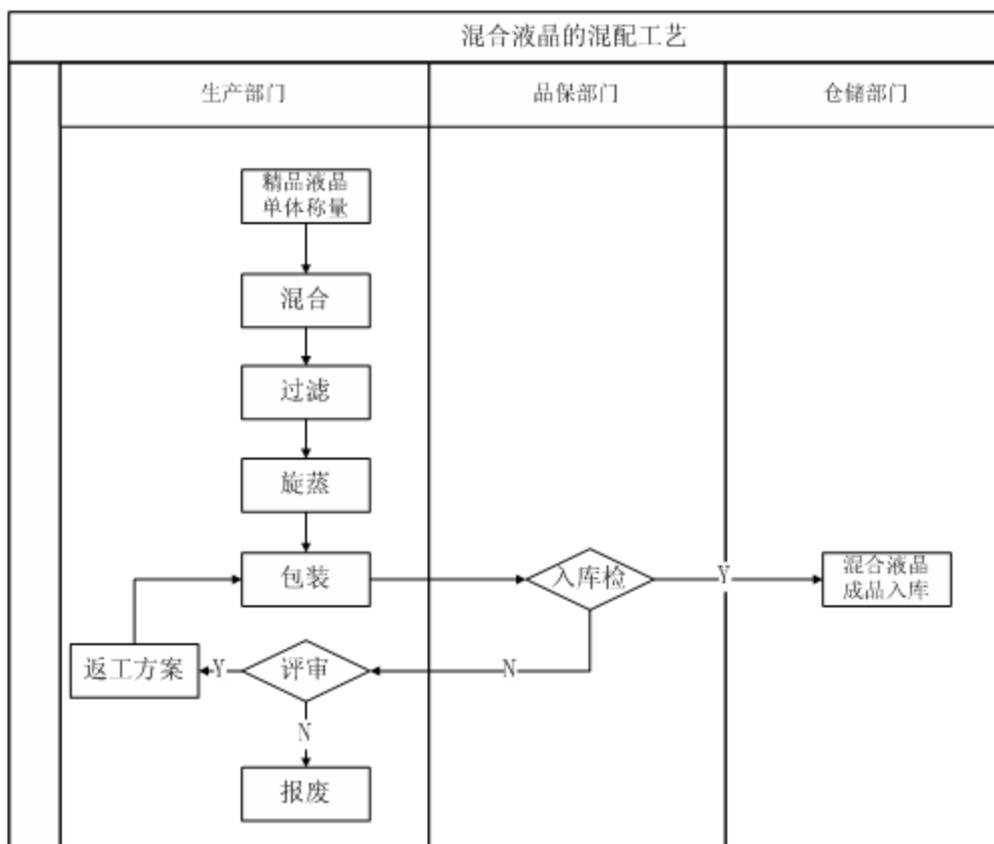
①液晶单体的合成工艺



②液晶单体的纯化工艺



③混合液晶的混配工艺



(五) 主要经营模式

公司拥有独立、完整的原材料采购、产品生产、产品销售和服务体系。公司的主要经营模式如下：

1、采购模式

公司原材料采购主要由公司供应链管理部负责。供应链管理部跟踪市场行情变动，与国内外供应商进行有效议价，为公司取得较优的采购价格。公司供应链管理部每月初与销售部门沟通，及时了解公司中长期的销售情况，以判断公司中长期原材料需求；与此同时供应链管理部紧密与生产部门沟通，按照生产部门的生产计划判定公司原材料的短期需求。供应链管理部依据原材料的需求分析，确定各类材料的采购策略和计划。在满足生产需求的情况下，供应链管理部尽可能地降低公司库存，提高公司库存的周转率；并整合采购时机和数量，确定最优的采购价格。

公司建立了采购控制程序，对采购流程进行控制，确保采购物资在质量、交付和服务等各方面符合集团规定。供应链管理部按照生产供应商合作期间所提供产品的品质状况、生产技术能力、价格、交期、服务等项目对供应商进行评估，定期对合格的供应方进行评定，以确保供应商的生产能力和品质能力能满足本公司的需求。

公司建立不合格品控制程序，对不合格原材料和重要辅助材料进行识别和控制，有效防止了不合格采购品的非预期使用。

2、生产模式

公司采用以销定产的生产模式。生产部门每个月月初根据销售部门统计的订单情况以及备货策略，编制当月的生产计划。

生产部门积极地与销售部门沟通生产进度，及时按照销售部门的需求调整生产排期，以满足客户的产品需求。

3、销售模式

公司产品主要以直销为主，以代理销售为辅。

4、研发模式

公司以自主研发为主，设有研发部，负责受理立项申请、组织项目评审与验

收，并对项目实施过程进行管理。

（六）报告期主要产品的生产与销售情况

1、报告期内主要产品的产能、产量与销量情况

公司主营紫外固化材料和电子化学材料的研发、生产和销售，其中，电子化学材料报告期内产品以混晶为主。报告期内，公司主要产品紫外固化材料和混晶产能、产量和销量数据如下表所示：

产品名称	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
紫外固化材料	产能（吨）	10,000.00	10,000.00	10,000.00
	产量（吨）	9,036.09	9,542.99	9,134.99
	产能利用率	90.36%	95.43%	91.35%
	销量（吨）	8,984.30	9,137.51	8,395.26
	产销率	99.43%	95.75%	91.90%
混晶	产能（吨）	100.00	100.00	62.00
	产量（吨）	91.84	67.53	59.18
	产能利用率	91.84%	67.53%	95.45%
	销量（吨）	88.60	65.48	60.43
	产销率	96.46%	96.97%	102.13%

注：为报告期各期数据具有可比性，2017 年混晶数据为全年统计口径，即假设和成显示已于 2017 年 1 月 1 日并入上市公司主体。

报告期内，公司紫外固化材料的产能均为 10,000 吨/年；2018 年 5 月，和成显示新产线建成投产，2018 年以来和成显示混晶生产产能已达 100 吨/年。报告期内，公司主要采用以销定产的生产模式，受国内外经济形势变化及下游行业需求变化影响，产销量呈现一定程度的波动，但总体而言，公司的产销率均保持较高水平。

报告期内公司主要产品紫外固化材料和混晶的单价情况如下：

产品名称	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
紫外固化材料	销量（吨）	8,984.30	9,137.51	8,395.26
	销售收入（万元）	39,462.68	44,245.53	33,209.83
	平均价格（万元/吨）	4.39	4.84	3.96
混晶	销量（吨）	88.60	65.48	60.43
	销售收入（万元）	71,369.92	67,147.39	71,456.81

	平均价格（万元/吨）	805.57	1,025.39	1,182.39
--	------------	--------	----------	----------

注：为报告期各期数据具有可比性，2017 年混晶数据为全年统计口径，即假设和成显示已于 2017 年 1 月 1 日并入上市公司主体。

报告期内，紫外固化涂料销量及单价均呈现一定程度的波动。主要原因系 2017 年由于市场竞争原因，紫外固化材料国外竞争对手为挽回国内市场份额，对产品价格进行了相应调整，相应地公司价格也相应下降；2018 年市场价格恢复至正常水平；2019 年以来，受国内外经济、贸易形势变化影响，下游光纤光缆行业增长速度趋缓，公司为确保公司在行业中的优势地位，采取了积极的销售策略，以价换量，相应的紫外固化涂料产品价格出现一定幅度下降。

报告期内，公司混晶产品的销量呈增长趋势。近两年随着下游客户如京东方、TCL 华星光电及中电熊猫等 8.5 代线均陆续投产，面板产能扩张速度较快，液晶显示材料需求增加，为了占据更多的市场份额，在保证合理毛利率水平的基础上，发行人重要子公司和成显示适当降低了销售单价。

2、报告期发行人前五名销售客户情况

报告期内，发行人前五名客户销售的具体情况如下：

年度	客户名称	销售额（万元）	占营业收入比例（%）
2019 年度	京东方科技集团股份有限公司及其下属公司	19,502.32	12.89
	TCL 华星光电技术有限公司及其下属公司	15,036.62	9.94
	惠科股份有限公司下属公司	11,005.03	7.27
	南京中电熊猫信息产业集团下属公司	9,316.24	6.16
	江苏亨通光电股份有限公司及其下属公司	7,258.12	4.80
	合计	62,118.32	41.05
2018 年度	TCL 华星光电技术有限公司及其下属公司	16,356.34	11.31
	惠科股份有限公司下属公司	15,426.11	10.67
	京东方科技集团股份有限公司及其下属公司	15,284.35	10.57
	江苏亨通光电股份有限公司及其下属公司	7,401.43	5.12
	南京中电熊猫信息产业集团下属公司	6,203.64	4.29
	合计	60,671.88	41.97

2017 年度	TCL 华星光电技术有限公司及其下属公司	11,879.40	14.48
	京东方科技集团股份有限公司及其下属公司	6,684.71	8.15
	惠科股份有限公司下属公司	5,686.16	6.93
	江苏亨通光电股份有限公司及其下属公司	5,503.40	6.71
	烽火通信科技股份有限公司及其下属公司	2,915.07	3.55
	合计	32,668.75	39.82

注：以上数据按照受同一实际控制人控制的口径合并统计。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50% 或严重依赖于少数客户的情况；公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东与上述客户没有关联关系，也未在上述客户中占有权益。

(七) 发行人原材料和能源的采购、耗用情况及主要供应商采购情况

1、主要原材料采购、耗用情况

报告期内，公司紫外固化产品主要原材料包括丙烯酸酯、光引发剂、聚醚、环氧树脂和异氰酸酯等，紫外固化材料主要原材料采购情况如下：

期间	2019 年		2018 年		2017 年	
	采购量 (吨)	采购均价 (万元/吨)	采购量 (吨)	采购均价 (万元/吨)	采购量 (吨)	采购均价 (万元/吨)
聚醚	2,924.06	1.37	2,592.59	1.51	1,744.38	1.61
丙烯酸酯单体	1,941.15	1.82	2,526.91	2.20	1,856.60	2.19
环氧树脂	1,304.82	1.68	1,583.84	1.84	1,374.70	1.47
异氰酸酯	803.26	2.25	622.58	3.54	519.90	3.71
光引发剂	334.86	10.31	484.12	11.20	421.68	7.32

报告期内，公司电子化学材料主要产品液晶的主要原材料包括基础化工原料、中间体和粗品单体等，其中，中间体和粗品单体部分由公司自行生产，部分对外采购。报告期内，公司液晶显示材料主要原材料采购情况如下：

期间	2019 年		2018 年度		2017 年度	
	采购量 (吨)	采购均价 (万元/吨)	采购量 (吨)	采购均价 (万元/吨)	采购量 (吨)	采购均价 (万元/吨)
基础化学原料	373.69	14.20	472.97	14.60	346.53	12.20

粗品单体	67.89	368.10	60.83	398.50	31.07	423.60
中间体	35.76	148.10	50.77	129.60	20.86	147.70

公司原材料领用及耗用流程大致如下：生产部门按照生产任务发起领料申请，由仓库按照领料申请向生产部门发货。生产部门依据实际原材料耗用情况录入信息系统。每月月末，仓库部门协同生产部门对生产部门的物料存货情况进行盘点，确认原材料的实际耗用情况。

为了最大程度降低成本，保证采购质量，公司建立了供应商持续评价和全球遴选制度，对主要原材料的采购，不依赖于单一供应商，供应量较为稳定。公司根据供应商合作期间所提供原材料的品质状况、生产技术能力、价格、交期、服务等项目对供应商进行评估，定期对合格的供应商进行一次评定，确保生产供应商的生产能力、品质能力以及供应价格能满足公司的需求，最大程度保证了原材料的品质和采购时效性以及降低采购成本。

2、主要能源采购、耗用情况

公司生产所需的主要能源包括水、电、蒸汽等。公司在各个车间安装仪表测量每个车间的实际耗用情况。每月月末，公司设备部汇总各仪表的度数测算车间当月的耗用量。公司财务部按照各车间耗用量与能源单价，预提各车间当月的能源费用。公司报告期内以上能源的供应能满足目前生产的需要。

3、主要供应商采购情况

报告期内，发行人前五名供应商情况如下：

年度	供应商名称	采购额（万元）	占营业成本比例（%）
2019 年度	江苏广域化学有限公司	9,126.78	10.48
	西安瑞联新材料股份有限公司	6,580.88	7.56
	烟台盛华液晶材料有限公司	3,514.79	4.04
	DOW CHEMICAL PACIFIC LTD	2,909.86	3.34
	天津久瑞翔和商贸有限公司	2,795.97	3.21
	合计	24,928.28	28.63
2018 年度	江苏广域化学有限公司	7,986.31	10.31
	长兴材料工业股份有限公司	4,382.32	5.66

	西安瑞联新材料股份有限公司	3,992.32	5.15
	天津久瑞翔和商贸有限公司	3,731.34	4.82
	DOW CHEMICAL PACIFIC LTD	2,728.97	3.52
	合计	22,821.27	29.46
2017 年度	长兴材料工业股份有限公司	3,341.78	7.36
	DOW CHEMICAL PACIFIC LTD	2,354.62	5.19
	中国石油化工股份有限公司	2,176.18	4.80
	江苏广域化学有限公司	1,864.67	4.11
	西安瑞联新材料股份有限公司	1,636.70	3.61
	合计	11,373.96	25.06

注：以上数据按照受同一实际控制人控制的口径合并统计。

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50% 或严重依赖于少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东与上述供应商没有关联关系，也未在上述供应商中占有权益。

九、公司技术和研发情况

（一）公司技术研发情况

公司保持一贯的重视研发投入的经营理念，始终坚持自主创新与吸收引进相结合，不断加大研发投入，持续开发和提供先进的技术、工艺、方案和产品，增强企业技术创新能力和市场竞争力。公司遵循以市场需求为导向的基本原则，一方面，加强对已有产品的技术改造和工艺改良，降低成本；另一方面，通过时刻关注行业发展动向，进行前瞻性技术开发，储备内生增长动力，丰富公司产品类型，提升公司核心竞争力。同时，对生产设备进行技术创新，提高生产效率。

公司主要产品生产核心技术具体情况如下：

1、紫外固化材料

（1）分子量分布较窄的聚氨酯丙烯酸树脂的制备方法

分子量分布较窄的聚氨酯丙烯酸树脂的制备方法是在催化剂、阻聚剂存在

下，首先由二异氰酸酯及羟基丙烯酸酯单体在低温条件下反应得到中间体，然后再与多元醇反应而制得聚氨酯丙烯酸酯树脂。在光引发剂共存下，经紫外光辐照，聚氨酯丙烯酸酯树脂可以迅速发生自由基聚合，从而交联固化，具有优异的机械性能和柔韧性、优良的耐化学品、耐高低温性能和流平性，可用于紫外固化涂料、油墨和胶粘剂的制备。

该制备方法克服常规路线制备得到的聚氨酯丙烯酸酯树脂分子量分布较宽，粘度较大，配方应用时流平性能较差的缺点，从而制得粘度较低，流平性能有明显改善的聚氨酯丙烯酸酯树脂。

（2）高附着力的辐射固化活性单体

高附着力的辐射固化活性单体是由含巯基的烷氧基硅烷与含两个或两个以上的丙烯酸酯官能团或甲基丙烯酸酯官能团的物质在有机胺的催化下在温和的条件下快速反应完成的。该单体的分子一端含有高附着性能官能团，如烷氧基硅烷，另一端含具有聚合活性的丙烯酸酯官能团，与玻璃、金属和各种塑料附着力良好，并且可以参与紫外固化反应，适合作为主要单体或者添加剂应用于紫外固化涂料和胶粘剂等领域，大幅改变材料固化后对基材的附着力。

高附着力的辐射固化活性单体的开发使得紫外固化材料中避免使用挥发性较高的、不能参与固化过程中聚合反应的粘结力促进剂。

（3）基于低聚物和单体合成技术的配方技术

基于行业领先的低聚物和单体合成技术，发行人在开发紫外固化材料产品时，配方技术具有低聚物和单体选择品种多、匹配性强以及功能性突出等特点，因此能开发出最能满足客户需求的产品。发行人主要产品具有固化速度快、流平性能佳以及挥发组分小，具体技术特点为：

①紫外固化光纤光缆涂覆材料在固化方式上利用紫外光的能量引发聚合及交联反应，同时还可以自主调配参加反应的低聚物、活性单体成分，使用官能度不同的反应物，达到调节固化速度的目的，使得发行人产品可以在 0.05s 至 0.1s 的极短时间内固化，能满足 2,000m/min 以上的光纤拉丝速度要求；

②通过利用高附着力的辐射固化活性单体以及分子量分布较窄的聚氨酯丙烯酸树脂的功能以及配方优化，使得紫外固化光纤光缆涂覆材料粘度稳定适中，

在光纤拉丝时涂层稳定性容易控制，并且能够得到非常均匀的涂层；

③配方中选用高附着力的辐射固化活性单体以及分子量分布较窄的聚氨酯丙烯酸树脂，避免使用挥发性较高的粘结力促进剂，使得发行人产品在光纤拉丝、涂覆过程中，挥发性低、不结露，特别适用于光纤预制棒大棒拉丝和高速拉丝，契合当前光纤拉丝的发展方向；

④通过对于特定低聚物分子量、分子结构的设计，以及选择不同的活性单体，使得紫外固化光纤光缆涂覆材料固化后的内外涂层具有不同的优异机械性能，特别是内层具有优异的抗微弯及抗疲劳性能；

⑤基于上述技术，发行人陆续成功开发其他紫外固化材料，其中紫外固化塑胶涂料具有流平性能佳、固化速度快以及对不同塑料基材良好的附着牢度。

2、液晶显示材料

混合液晶是生产液晶显示器件的关键性光电子专用材料之一，因其赋予 LCD 各种优良的显示性能而成为 LCD 产业链的重要一环。混合液晶特别是 TFT 混合液晶涉及到中间体制备、单体合成、单体提纯、配方调配等步骤。由于 LCD 对液晶的纯度、电阻率、离子含量、可靠性等要求严格，对生产设备、提纯和混配技术要求很高，其品质控制以及评价体系复杂，导致混合液晶材料的技术壁垒较高。

在合成技术方面，和成显示通过多年的技术积累，掌握并应用了多种有机合成反应，包括：低温有机金属反应、偶联反应、催化常压、高压加氢、格氏反应、Wittig 反应、烯类合成技术、氟化反应和顺反异构转位技术。

在提纯技术方面，和成显示不但掌握了重结晶、蒸馏、柱层析等传统的化学分离技术，还开发了新型的吸附分离技术，使和成显示生产的液晶单体不但可以达到 99.99% 的化学纯度，有害杂质控制在 PPM 级别，还能使纯化后的液晶单体电阻率 $\geq 5.0 \times 10^{13} \Omega \cdot \text{CM}$ ，抗 UV 性和热稳定性得到明显改善，从而满足 TFT-LCD 液晶性能要求，达到国际先进水平，并使得电荷保持率在通常条件及可靠性条件下保持 LCD 应用要求的水平。

在混配技术方面，和成显示根据不同客户的需求，针对不同规格产品，在大量研究客户的应用环境下（尤其是不同的显示模式、不同的液晶界面锚定形式

等），开发出针对性更强的混配技术。针对液晶产品品种繁多的情况，和成显示实现了多条产线并行，实现了不同产品的不同混配要求。特别是 TFT 混配方面，和成显示拥有自主开发的单批次产量 50kgTFT 混合设备及混配技术，在硬件上保证了产品品质的可靠性，在国内同行业中居于领先水平。

凭借强大的研发实力，和成显示已开发出多种液晶单体及多个系列混合液晶产品，形成丰富的产品线，产品包括：（1）TFT 液晶材料，其为液晶显示材料的主流产品，其中包括：VA（参杂可聚合单体之垂直配像用液晶，一般用在高对比、高解析度电视产品），和成利用复合式配方及面板制程模拟测试开发方法，使得产品具有高可靠性、高显示画面均匀性的优势。nFFS（平面旋转负型液晶，多用于移动显示产品）产品，和成显示透过自主开发的锚定能及弹性常数测量系统研发出自主专利配方，拥有具有高穿透、高可靠性优势；（2）宽温 TN 液晶材料，其为可以在-30-+80 度温度或更宽温度范围内工作或响应的 TN 型液晶材料，区别于 0-+50 度的户内用液晶材料，宽温 TN 液晶材料具有更好的热和光稳定性、更快的响应速度；（3）高路数 STN 液晶材料，其指驱动路数在 1/80duty 以上，显示像素更高、信息量更大，高路数 STN 要求液晶材料具有更高的陡度，比如工业控制仪表等；（4）CSTN（color STN），即可以实现彩色显示的 STN，这是在 TFT 广泛应用之前的一种显示技术；（5）染料液晶材料，其主要应用于车载显示器；（6）可聚合液晶材料，其在 3D 显示、增亮与补偿性光学功能膜逐步得到应用，尤其适合于各种超薄型光学膜。

报告期内公司核心技术产品收入占营业总收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
核心技术产品收入	142,294.48	138,072.99	79,458.56
营业收入	151,330.78	144,571.98	82,036.76
占营业收入比重	94.03%	95.50%	96.86%

（二）研发费用情况

报告期内，公司研发费用情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
----	--------	--------	--------

研发费用	12,164.30	11,399.39	8,425.28
营业收入	151,330.78	144,571.98	82,036.76
研发费用占营业收入的比例	8.04%	7.88%	10.27%

报告期内，公司研发费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
人员薪酬、福利及统筹	4,577.65	3,984.81	3,534.13
研发材料	3,924.09	4,120.27	2,440.72
折旧和摊销	1,783.29	1,845.85	1,511.56
其他	525.09	335.62	216.43
服务费	515.67	470.86	404.61
水电费	507.22	356.23	219.83
差旅及招待费	331.31	285.75	98.00
合计	12,164.30	11,399.39	8,425.28

报告期内，公司研发形成的重要专利及非专利技术用于主营业务，详见本募集说明书“附件四 报告期内公司研发形成的重要专利及非专利技术以及其应用情况”。

（三）核心技术人员和研发人员情况

报告期内，公司的核心技术人员和研发人员情况如下：

单位：人

项目	2019年	2018年	2017年
核心技术人员和研发人员数量	420	373	334
核心技术人员和研发人员数量占比	25.42%	24.73%	25.81%

报告期内，公司核心技术人员和研发人员占比未发生重大变化。

（四）公司核心技术来源及其对公司的影响情况

序号	核心技术名称	技术来源	技术优势	应用产品	对公司影响
1	低聚物树脂合成技术	自主研发	公司目前已掌握国内先进的紫外固化材料树脂合成技术，拥有丰富的产品合成路线，主要产品具有固化速度快、流平性能	紫外固化光纤光缆涂覆材料	自制合成树脂定制化强，使公司开发产品的功能更能满足客户个性化要求，是公司保持紫外固化光纤光缆涂覆材料市场份额稳

序号	核心技术名称	技术来源	技术优势	应用产品	对公司影响
			佳以及挥发组分小等优势。		固并逐步扩大的核心竞争力。
2	低聚物树脂配方技术	自主研发	基于行业领先的低聚物和单体合成技术，公司在开发紫外固化材料产品时，配方技术人员根据客户的功能性要求，调整配方中各种合成树脂的比例，具有低聚物和单体选择品种多、匹配性强以及功能性突出等特点，因此能开发出最能满足客户需求的产品。	紫外固化光纤光缆涂覆材料	低聚物树脂合成技术与配方技术的结合有助于公司产品配方及树脂品种进行优化调整，从而不断提升产品性能并降低成本。
3	TFT 新结构单体及混合液晶的开发	自主研发	子公司和成显示拥有先进的混合液晶制造技术和业内较强的研发能力，已完成以茛环结构为主体的自主知识产权布局，其液晶产品具有产线丰富、可靠性强、响应速度快、成本效应好等特点。	液晶显示材料	TFT 新结构单体及混合液晶的开发专利突破了国外竞争厂商的专利封锁，使公司对产品结构及配方的自主可控性增强，保持公司强大的竞争实力。

(五) 公司所取得的重要科研成果和获得的奖项情况

飞凯材料被评为“上海市科技小巨人企业”，并获得“上海市科学技术奖”等荣誉，开发的光纤涂覆材料系列产品获得了“上海市高新技术成果转化项目百佳”、“上海市重点新产品”等多项奖项。飞凯材料研发基地被评为“宝山区光固化新材料工程技术研究中心”、“宝山区企业技术中心”、“上海市光固化先进材料工程技术研究中心”、“上海市企业技术中心”、“上海市外资企业研发中心”、“2019 年第一批上海市工程技术中心”等。公司重要子公司和成显示获得江苏省科学技术厅颁发的“3D 用 HTD 型混合液晶材料高新技术产品认定证书”、“STN 用 HSG 型混合液晶材料高新技术产品认定证书”、“TFT-LCD 用 HAG 型混合液晶材料高新技术产品认定证书”，同时被评为“江苏省新型显示用液晶材料工程中心”、“江苏省平板显示材料工程技术研究中心”、“江苏省认定企业技术中心”、“江苏省企业重点研发机构”、“江苏省科技型中小企业”、“2018 年度省级工程研究中心”、“2018 江苏省百强创新企业”、“2019 年度国家知识产权示范企业”等，并获得“2018 年度江苏省知识产权创造与运用（高价值专利培育计划）突出贡献奖”等荣誉，和成显示申请的发明专利“一种聚合物稳定配向型液晶组合物及其应用”（专利号：ZL2013 1 0042237.1）获得由国

家知识产权局和世界知识产权组织共同颁发的第二十届中国专利金奖。公司重要子公司安庆飞凯申请的“10000t/a 紫外固化光纤涂覆树脂的研发应用项目”荣获安徽省科技进步二等奖，并被评为“2019 年度国家知识产权优势企业”。

十、公司的主要资产情况

（一）固定资产情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有的固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、研发及电子设备及其他，具体情况如下：

单位：万元

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	研发及电子设备	其他	合计
一、账面原值	58,113.23	56,785.21	1,067.71	6,135.96	2,449.70	124,551.81
二、累计折旧	11,931.12	19,102.71	739.51	3,967.68	1,258.48	36,999.49
三、减值准备	-	-	-	-	-	-
四、账面价值	46,182.11	37,682.50	328.20	2,168.29	1,191.22	87,552.32
成新率	79.47%	66.36%	30.74%	35.34%	48.63%	70.29%

1、主要设备

截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有的机器设备账面原值 56,785.21 万元，账面净值 37,682.50 万元，成新率为 66.36%。公司拥有的主要机器设备包括各类反应釜及附件、净化设备、干燥机、曝光机等。上述机器设备均为公司在生产经营过程中根据实际需要自行购买。

2、房屋所有权

截至 2020 年 6 月 30 日，飞凯材料及其子公司境内拥有的已取得权属证书的房屋所有权共 29 处，具体情况及在发行人及其下属公司的分布详见本募集说明书“附件一：飞凯材料及其子公司境内拥有的房屋所有权情况”。

根据台湾万国法律事务所于 2020 年 3 月 19 日出具的法律意见及发行人的说明，飞凯材料及其子公司境外拥有的已取得权属证书的房屋所有权的情况为：大瑞科技拥有位于高雄市凤山区凤甲二街 176 号八楼总面积 95.94 平方米的房屋（证号：097 凤资字第 000778 号）。

3、租赁房产情况

截至 2020 年 6 月 30 日,发行人及其控股子公司主要经营用房租赁情况如下:

序号	出租方	承租方	租赁面积 (m ²)	租赁期限	权属证书取得情况
1	江苏联合化工有限公司	和成显示	874.3	2019.11.1-2020.10.31	已取得
2	南京白下高新技术产业园区投资发展有限责任公司	和成显示南京分公司	2,138	2018.1.10-2021.1.9	已取得
3	广东中天联科信息产业投资有限公司	广东凯创	135.29	2019.1.15-2022.1.14	已取得
4	深圳市稻兴物业顾问管理有限公司	深圳飞凯	225.58	2020.6.1-2022.5.31	已取得
5	深圳市恒昌荣投资有限公司	飞凯材料	152	2019.3.20-2021.3.19	未取得
6	174 LAWRENCE DRIVE INVESTORS LLC	飞凯美国	847.55	2017.11.1-2022.11.30	[注]

注: 根据 Yung-Ming Chou Attorney at Law 于 2020 年 3 月 6 日出具的法律意见, 前述第 6 项租赁的出租方系租赁房产的合法拥有者, 有权利和权力将房产租赁给美国飞凯。

前述主要租赁房产均未办理租赁备案手续, 根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体适用法律若干问题的解释》(法释[2009]11 号) 第四条的规定“当事人以房屋租赁合同未按照法律、行政法规规定办理登记备案手续为由, 请求确认合同无效的, 人民法院不予支持”, 以及《最高人民法院关于适用<中华人民共和国合同法>若干问题的解释(一)》第九条的规定“法律、行政法规规定合同应当办理登记手续, 但未规定登记后生效的, 当事人未办理登记手续不影响合同的效力”, 相关租赁房产未办理租赁备案的情况不会影响租赁合同的效力。

另外, 前述第 5 项出租方为深圳市恒昌荣投资有限公司的房产系由村民集体出资并在集体土地上建设的房产, 目前尚未办理产权证书。就此, 深圳市宝安区福永街道兴围社区工作站于 2020 年 4 月 2 日出具了《深圳市场所使用证明》: “经核查, 该房屋位于深圳市宝安区福永街道凤凰社区广深路福永段 109 号锦灏大厦 20 楼 2012 共 25 层, 用作拟经营项目的房屋位于第 20 层, 同意其作为经营场所使用。” 该租赁场所面积占发行人目前主要使用之场所(包括自有房产、租赁房产)的面积之比约为 0.1267%。

发行人及其控股子公司已分别同出租方签订了租赁协议, 该等租赁协议明确约定了租赁双方的义务以及违约责任, 以保障租赁双方的合法权益。前述 1-5 项

适用中国法律法规的租赁协议的内容不违反法律和行政法规的强制性规定，合法有效。同时，根据前述 1-5 项出租方出具的《关于租赁事项的说明》，出租方确认其与发行人或发行人控股子公司租赁的土地或房屋不存在纠纷或潜在纠纷，双方的租赁合法有效，出租方不存在提前解除合同的意向，承租方可以于租赁合同约定的租赁期限内合法租赁前述土地或房屋。根据 Yung-Ming Chou Attorney at Law 出具的法律意见，前述第 6 项飞凯美国的租赁协议符合美国加州的法律法规，合法有效。主要租赁房产占发行人目前主要使用之场所（包括自有房产、租赁房产）的面积之比较小。

根据发行人控股股东飞凯控股出具的《关于上海飞凯光电材料股份有限公司租赁物业的相关承诺函》：“如因发行人及其控股子公司上述租赁物业存在的法律瑕疵导致发行人或其控股子公司被相关政府部门处罚，或因存在的法律瑕疵导致不能按照租赁合同的约定继续使用租赁物业进而致使发行人或其控股子公司遭受损失的，除可以向出租方或有关责任方进行追偿的部分外，本企业将承担该等罚金并足额补偿发行人及其控股子公司所遭受的该等资产损失。”

发行人及其控股子公司主要租赁房产未办理租赁备案的情况不会影响租赁合同的效力。发行人及其控股子公司租赁的主要房产中，未取得权属证书的租赁房产面积较小，主要系用于办公使用，未用于主要生产经营，且相关街道社区已就该问题出具证明文件，发行人控股股东已出具相关承诺。

因此，前述问题不会对发行人及其控股子公司的生产经营造成重大不利影响。出租方违约风险较低，亦不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

（二）无形资产情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有的无形资产主要包括土地使用权、专利权、非专利技术、软件和生产技术资产组，具体情况如下：

单位：万元

项目	土地使用权	专利权	非专利技术	软件	生产技术资产组	合计
一、账面原值	19,220.10	41.73	1,295.17	1,397.10	11,917.92	33,872.02
二、累计折旧	1,901.17	5.65	181.44	843.82	1,549.38	4,481.46
三、减值准备	-	-	-	-	-	-
四、账面价值	17,318.93	36.08	1,113.73	553.28	10,368.54	29,390.56

1、土地使用权

截至 2020 年 6 月 30 日，飞凯材料及其子公司境内拥有的已取得权属证书的土地使用权共 10 宗，具体情况详见本募集说明书“附件二：飞凯材料及其子公司境内拥有的土地使用权情况”。

根据台湾万国法律事务所于 2020 年 3 月 19 日出具的法律意见及发行人的说明，飞凯材料及其子公司境外拥有的已取得权属证书的土地使用权的情况为大瑞科技拥有的位于凤山市凤甲段 0059-0000 的土地(权状字号:097 凤资字第 001793 号)。

2、土地租赁情况

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人及其控股子公司自第三方租赁的主要经营土地情况如下：

序号	出租方	承租方	地址	租赁期限	面积(平方米)	权属证书取得情况
1	长兴化学工业(中国)有限公司	长兴昆电	昆山开发区青阳中路东侧，地号 100-06-04-001	2020.1.1-2020.12.31	1,682.50	已取得

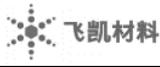
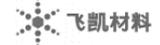
长兴昆电已同出租方签订了租赁协议，该等租赁协议明确约定了租赁双方的义务以及违约责任，以保障租赁双方的合法权益。此适用中国法律法规的租赁协议的内容不违反法律和行政法规的强制性规定，合法有效。根据出租方出具的《关于租赁事项的说明》，出租方确认其与长兴昆电租赁的土地不存在纠纷或潜在纠纷，双方的租赁合法有效，出租方不存在提前解除合同的意向，承租方可以于租赁合同约定的租赁期限内合法租赁前述土地。

根据发行人控股股东飞凯控股出具的《关于上海飞凯光电材料股份有限公司租赁物业的相关承诺函》：“如因发行人及其控股子公司上述租赁物业存在的法律瑕疵导致发行人或其控股子公司被相关政府部门处罚，或因存在的法律瑕疵导致不能按照租赁合同的约定继续使用租赁物业进而致使发行人或其控股子公司遭受损失的，除可以向出租方或有关责任方进行追偿的部分外，本企业将承担该等罚金并足额补偿发行人及其控股子公司所遭受的该等财产损失。”

因此，出租方违约风险较低，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

3、商标

截至 2020 年 6 月 30 日, 公司及其子公司拥有的境内注册商标情况具体如下:

序号	注册证号	注册人	核定使用商品	商标标识	专用期限
1	33972942	飞凯材料	第 17 类	PhiChem	2019 年 7 月 21 日至 2029 年 7 月 20 日
2	33731120	飞凯材料	第 1 类	PhiChem	2019 年 7 月 7 日至 2029 年 7 月 6 日
3	33937306	飞凯材料	第 42 类	PhiChem	2019 年 6 月 7 日至 2029 年 6 月 6 日
4	5066296	飞凯材料	第 1 类		2019 年 5 月 21 日至 2029 年 5 月 20 日
5	19335312	飞凯材料	第 42 类	飞凯材料	2018 年 10 月 28 日 至 2028 年 10 月 27 日
6	19335121	飞凯材料	第 2 类	飞凯材料	2018 年 6 月 28 日至 2028 年 6 月 27 日
7	19335091	飞凯材料	第 2 类	 飞凯材料	2018 年 6 月 28 日至 2028 年 6 月 27 日
8	19335017	飞凯材料	第 1 类	飞凯材料	2018 年 6 月 28 日至 2028 年 6 月 27 日
9	19334922	飞凯材料	第 1 类	 飞凯材料	2018 年 4 月 14 日至 2028 年 4 月 13 日
10	19335204	飞凯材料	第 17 类	 飞凯材料	2017 年 4 月 21 日至 2027 年 4 月 20 日
11	19335200	飞凯材料	第 17 类	飞凯材料	2017 年 4 月 21 日至 2027 年 4 月 20 日
12	8736338	和成新材料、和成显示	第 42 类		2012 年 7 月 14 日至 2022 年 7 月 13 日
13	7218360	大瑞科技	第 6 类		2020 年 7 月 28 日至 2030 年 7 月 27 日
14	1297534	长兴昆电	第 17 类	ETERKON-EK	2019 年 7 月 28 日至 2029 年 7 月 27 日

根据台湾万国法律事务所于 2020 年 3 月 19 日出具的法律意见及发行人的说明, 公司及其子公司拥有的境外注册商标情况具体如下:

序号	商标标识	申请人	核定使用商品	注册/审定号	有效期限
1		大瑞科技	040	01644123	2024 年 5 月 15 日
2		大瑞科技	006	01636914	2024 年 4 月 15 日

4、专利权

截至 2020 年 6 月 30 日，飞凯材料及其控股子公司拥有境内注册的主要专利权共 249 项，具体情况详见本募集说明书“附件三：飞凯材料及其子公司拥有的专利情况（表一）”。

根据境外专利代理机构全泰国际专利商标事务所于 2020 年 3 月 6 日出具的专利情况说明，飞凯材料及其控股子公司拥有境外注册的主要专利共 81 项，具体情况详见本募集说明书“附件三：飞凯材料及其子公司拥有的专利情况（表二）”。

5、软件著作权

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司拥有的软件著作权情况具体如下：

软件名称	登记号	著作权人（国籍）	开发完成日期	首次发表日期	权利取得方式
CWJ 信息管理系统 V5.1	2013SR109342	和成显示、和成新材料：中国	2007 年 1 月 1 日	未发表	受让

十一、公司拥有的特许经营权情况

截至本募集说明书签署日，公司不存在授权他人或被他人授权的特许经营权。

十二、公司最近三年发生的重大资产重组情况

公司最近三年发生过重大资产重组，具体情况如下：

（一）交易内容

2017 年，飞凯材料通过发行股份及支付现金的方式购买张家口晶泰克显示科技有限公司、江苏联合化工有限公司、深圳市汉志投资有限公司、陈志成、江苏新材料产业创业投资企业（有限合伙）、邱镇强、ZHANG HUI（张辉）等 7 名交易对方持有的和成显示 100% 股权，并向包括上海塔赫、芯动能基金、隋晓东、王莉莉等 4 名特定投资者发行股份募集配套资金。本次交易完成后，和成显示成为飞凯材料的全资子公司。

（二）实施情况

2017 年 7 月 21 日，公司收到中国证监会出具的《关于核准上海飞凯光电材料股份有限公司向张家口晶泰克显示科技有限公司等发行股份购买资产并募集

配套资金的批复》（证监许可【2017】1279号）。2017年9月7日，标的资产过户手续办理完成，飞凯材料持有和成显示100%的股权。

2017年10月13日，公司在中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司办理完成本次发行股份及支付现金购买资产相关股份的股权登记及股份限售手续，新增股份于2017年10月23日在深交所上市。

（三）对公司股权结构、管理层的影响

经本公司与交易对方协商，本次交易标的和成显示100%股权的最终交易价格确定为106,400万元，其中股份支付对价60,800万元，现金支付对价45,600万元。本次交易前后，上市公司实际控制人均为JINSHAN ZHANG（张金山），未导致公司控制权发生变化。交易完成后，公司持有和成显示100%的股权，成为上市公司的全资子公司。

（四）对公司业务、经营业绩的影响

和成显示一直专注于液晶材料的研发、生产和销售，主要产品包括TN/STN型混合液晶、TFT型混合液晶、液晶单体及液晶中间体，并可按客户需求开发、生产各种液晶材料。上述产品主要应用于液晶显示面板的生产和制造，是液晶显示面板的关键材料。和成显示是国内为数不多的能够提供包括TFT液晶材料在内的企业之一，在液晶的研发和生产上具有明显的优势。

飞凯材料和和成显示的产品同属于电子信息新材料，所服务的行业均属于高科技的电子制造行业，具有相似的技术特点、客户类型、管理服务形式。公司对和成显示100%股权的收购有利于公司资源整合，在技术、客户、管理和财务方面实现协同效应。

收购完成后，和成显示的经营情况良好。通过实施对和成显示的收购，公司在大力发展原有业务的基础上，积极拓展出新的业务领域，打造出新的利润增长点，进一步拓宽现有产品销售领域并延伸产品链，实现公司经营业绩稳定健康增长。近年来，公司大力实施技术创新、业务创新和管理创新，不断优化公司的市场和业务结构，努力提升公司可持续盈利能力和核心竞争力，在新领域取得了稳定快速的发展。

十三、公司境外经营情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司在中国境外进行经营的主要子公司情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况”之“（二）公司对其他企业的重要权益投资情况”。

十四、公司自上市以来历次筹资、派现及净资产变化情况

首发前归属于母公司所有者净资产（截至 2014 年 6 月 30 日）	27,791.51 万元		
历次筹资情况	发行时间	发行类别	筹资净额（万元）
	2014 年 9 月	首发	31,402.49
	2017 年 9 月	发行股份购买资产	60,800.00
	2017 年 9 月	募集配套资金	45,645.00
	2019 年 6 月	限制性股票激励计划	3,831.78
	合 计		141,679.27
首发后历次派现情况	派现年度	派现金额（万元）	
	2014 年度	1,600.00	
	2015 年度	2,080.00	
	2016 年度	1,040.00	
	2017 年度	2,133.70	
	2018 年度	4,267.41	
	2019 年度	0.00	
	合 计	11,121.11	
本次发行前归属于母公司所有者净资产（截至 2019 年 12 月 31 日）	241,245.72 万元		

十五、公司的分红情况

（一）公司章程的规定

公司已经按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号）和《上市公司监管指引第 3 号-上市公司现金分红》（中国证券监督管理委员会公告[2013]43 号）及其他相关法律、法规和规范性文件的要求，在《公司章程》中明确了公司利润分配政策。截至本募集说明书签署日，现行有效的《公司章程》中利润分配政策内容如下：

“第一百五十三条 公司的利润分配原则如下：

1. 重视对投资者的合理投资回报，在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事（不在公司担任职务的监事）和公众投资者的意见。
2. 保持利润分配政策的连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远和可持续发展。
3. 优先采用现金分红的利润分配方式。
4. 充分听取和考虑中小股东的要求。
5. 充分考虑货币政策环境。

公司利润分配具体政策如下：

1. 公司可以采取现金、股票或者现金及股票相结合的方式分配股利。
2. 在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红。
3. 如无重大资本性支出项目发生，公司进行股利分配时，应当采取现金方式进行分配，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十五。

重大资本性支出项目是指经公司股东大会审议批准的，达到以下标准之一的购买资产（不含购买与日常经营相关的资产）、对外投资等涉及资本性支出的交易事项：

- （1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 50% 以上；
- （2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50% 以上，且绝对金额超过 3,000 万元人民币；
- （3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元人民币；
- （4）交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50% 以上，且绝对金额超过 3,000 万元人民币；
- （5）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元人民币。

4. 如公司经营情况良好，且公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司可以以股票方式进行股利分配，股票分配方式可与现金分配方式同时进行。”

（二）未来三年（2020-2022年）股东回报规划

1、利润分配方式

公司可以采取现金、股票或者现金及股票相结合的方式分配股利，优先采用现金分红的利润分配方式。

2、利润分配期间间隔

在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红。

3、现金分红的条件和比例

如无重大资本性支出项目发生，公司进行股利分配时，应当采取现金方式进行分配，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之十五。

重大资本性支出项目是指经公司股东大会审议批准的，达到以下标准之一的购买资产（不含购买与日常经营相关的资产）、对外投资等涉及资本性支出的交易事项：

（1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 50% 以上；

（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50% 以上，且绝对金额超过 3,000 万元人民币；

（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元人民币；

（4）交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50% 以上，且绝对金额超过 3,000 万元人民币；

（5）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 300 万元人民币。

4、分配股票股利的条件

如公司经营情况良好，且公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司可以

以股票方式进行股利分配，股票分配方式可与现金分配方式同时进行。

（三）最近三年的利润分配情况

2017年、2018年和2019年，公司的利润分配情况如下：

分红年度	每10股送红股数（股）	每10股派息数（元）（含税）	每10股转增数（股）	现金分红的数额（含税）（万元）	分红年度合并报表中归属于上市公司股东的净利润（万元）	占合并报表中归属于上市公司股东的净利润的比率
2019年	-	-	-	-	25,513.65	-
2018年	-	1.00	2.00	4,267.41	28,443.68	15.00%
2017年	-	0.50	0.00	2,133.70	8,381.24	25.46%

2019年度，公司结合实际经营状况、未来支出等因素，在符合利润分配原则、保证公司正常发展和项目投入的前提下，2019年度暂不进行分红，公司的未分配利润结转以后年度分配。

2017年、2018年和2019年，公司每年以现金方式分配的利润占当年实现的可分配利润的比例分别为25.46%、15.00%和0.00%，公司的实际分红情况符合《公司章程》的有关规定，与公司的资本性支出需求匹配。

（四）重要子公司的现金分红政策

公司各重要子公司在《公司章程》中，按照《公司法》及有关法律、法规的要求，对现金分红政策作出了约定。

（五）公司最近三年未分配利润情况

截至2017年末、2018年末及2019年末，公司未分配利润分别为43,905.57万元、69,928.78万元、91,474.45万元。

十六、最近三年发行的债券情况及资信评级情况

最近三年内，公司未发行过公司债券，公司贷款偿还情况良好，不存在逾期归还银行贷款的情况。报告期内，公司归属于上市公司股东的净利润分别为8,381.24万元、28,443.68万元和25,513.65万元，年均净利润为20,779.52万元，年均可分配利润足以支付本次发行的可转债一年的利息。

第五节 合规经营与独立性

一、合规经营情况

（一）发行人安全生产及环境保护情况

1、安全生产

公司自成立以来十分重视安全生产，目前已建立了完善的安全生产制度、操作流程和应急管理方案。公司及子公司已取得必要的安全生产资质，严格落实各项安全生产制度。

2、环境保护

公司始终重视环境保护，坚持环境效益和经营效益协同发展的理念。公司及子公司已编制并执行突发环境事件应急预案，同时在生产环节中严格控制并监测废物排放，确保环保方针、目标和指标的实现。

3、安全生产及环境保护合规情况

报告期内，发行人不存在因违反环境保护和安全生产法律、行政法规或规章而受到刑事处罚的情形，不存在重大违法行为。报告期内公司受到的行政处罚情况详见本章节之“（二）报告期内公司受到的行政处罚情况”。

（二）报告期内公司受到的行政处罚情况

1、南京市生态环境局于 2019 年 8 月 13 日对和成新材料出具宁环罚[2019]16021 号《行政处罚决定书》，对和成新材料需要配套建设的环保设施未完成分期验收，项目投入生产的行为，依据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条第一款的规定，对和成新材料处以罚款 28.4 万元。

上述罚款金额处于《建设项目环境保护管理条例》第二十三条第一款规定中的“20 万元以上 100 万元以下”的下段区间，属于较轻的处罚范围。同时，南京市生态环境局在《行政处罚决定书》中表明已酌情降低处罚，且未责令停止生产或者使用，或者报经有批准权的人民政府批准，责令关闭。同时，根据宁环发[2015]165 号《关于调整南京市环境保护系统重大行政处罚案件标准的通知》，28.4 万元的罚款金额未达到南京市环保系统规定的重大行政处罚案件标准。因

此，和成新材料前述行为不属于重大违法行为，不构成本次发行的实质性法律障碍。

2、南京市六合区市场监督管理局于 2019 年 4 月 28 日对和成新材料出具了六市监案字[2019]85 号《行政处罚决定书》，对和成新材料涉嫌使用超期未检的压力管道行为，依据《特种设备安全法》第八十四条第一项的规定，责令和成新材料停止使用超期未检的压力管道并处以罚款 5 万元。

南京市六合区市场监督管理局于 2020 年 3 月 13 日出具《确认函》：“……根据国家有关法律、法规、规章和规范性文件的规定，江苏和成新材料有限公司上述违规行为情节轻微，不构成重大违法行为。自 2016 年 1 月 1 日至今，除前述处罚外，江苏和成新材料有限公司不存在其他市场监督有关的行政处罚记录”，因此，和成新材料前述行为不属于重大违法行为，不构成本次发行的实质性法律障碍。

3、南京市公安消防支队六合区大队于 2019 年 6 月 10 日对和成新材料出具了宁六（消）行罚决字[2019]0079 号《行政处罚决定书》，对和成新材料一台稳压泵漏水，消防设施未保持完好有效的行为，依据《中华人民共和国消防法》第六十条第一款第一项的规定，对和成新材料处以罚款 5,000 元。

上述罚款金额处于《中华人民共和国消防法》第六十条第一款第一项的规定中“5,000 元以上 5 万元以下”的下段区间，罚款金额较小，不属于重大违法行为，不构成本次发行的实质性法律障碍。

4、中华人民共和国上海浦江海关于 2019 年 5 月 7 日对飞凯材料出具的沪浦江关简违字[2019]0210 号《行政处罚决定书》，对飞凯材料出口货物价格申报错误的行为，依据《中华人民共和国海关法》第八十六条第（三）项以及《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（一）项的规定，对飞凯材料处以罚款 600 元。

该违法行为系飞凯材料聘请的代理机构上海沛荣国际航运有限公司申报失误导致，并非自身原因所致，且飞凯材料发现后主动向海关报明并及时缴纳了罚款，罚款金额较小，不属于重大违法行为，不构成本次发行的实质性法律障碍。

5、南京市六合区地方税务局稽查局于 2017 年 7 月 28 日出具的宁地税六稽

罚告[2017]7号《税务行政处罚事项告知书》，对和成新材料因2014年度至2016年度少缴房产税的行为，依据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十四条第二款的规定，对和成新材料处以合计4,479.22元的罚款。

和成新材料系和成显示子公司，飞凯材料于2017年9月7日完成发行股份购买和成显示100%股权的工商变更登记，该行为系和成新材料被收购前受到的行政处罚。同时，国家税务总局南京市六合区税务局第一税务所于2020年3月12日出具《税收行为证明》：“经查询金税三期税收管理系统，国家税务总局南京市六合区税务局第一税务所未发现（913201165759214092）江苏和成新材料有限公司在2016年1月1日至2020年3月12日有相关税收处罚记录。”

因此，和成新材料前述行为不属于重大违法行为，不构成本次发行的实质性法律障碍。

6、国家税务总局南京市秦淮区税务局于2019年4月11日出具的秦税简罚[2019]216741号《税务行政处罚决定书（简易）》，对和成节能2016年1月1日至2016年12月31日期间印花税（资金账簿）未按期进行申报的行为，依据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定，对和成节能处以罚款400元。

国家税务总局南京市秦淮区税务局于2020年3月11日出具的《涉税信息查询结果告知书》，认为：“……除前述处罚外，2016年1月1日至2020年3月11日期间未发现和成节能存在逾期申报等违法违规记录”，该处罚金额较小，不属于重大违法行为，不构成本次发行的实质性法律障碍。

7、国家税务总局苏州昆山经济技术开发区税务局于2019年10月11日出具的昆开税简罚[2019]217065号《税务行政处罚决定书（简易）》，对长兴昆电丢失发票的行为，依据《中华人民共和国发票管理办法》第三十六条第二款的规定，对长兴昆电处以罚款140元。

国家税务总局昆山市税务局于2020年3月11日出具昆税（证）字[2020]198号《税务事项证明》：“……自2016年1月1日至2020年2月29日，该纳税人能按规定办理申报纳税，暂未发现该纳税人因偷税而被税务行政处罚的情形”。同时，该罚款金额不属于《中华人民共和国发票管理办法》第三十六条第二款规定的情节严重的情形。

因此，长兴昆电前述行为不属于重大违法行为，不构成本次发行的实质性法律障碍。

8、根据台湾万国法律事务所于 2020 年 3 月 19 日出具的法律意见，大瑞科技曾因未依台湾所得税法第 92 条规定，于代扣税款之日起 10 日内向财政部高雄国税局申报扣缴凭单，迟至 2017 年 8 月 23 日自动申报，而于 2018 年 1 月 9 日被罚款 6,418 新台币，裁罚金额未达 1 万新台币，不构成重大之违法行为，且已缴交完毕无任何后续。

9、安庆飞凯于 2020 年 4 月 15 日收到安庆市生态环境局下发的庆环罚字[2020]4 号《行政处罚决定书》，安庆飞凯因合成车间、溶剂回收车间放料口未密闭，未对放料过程中放料口挥发性有机物废气进行收集处理，违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第四十五条的规定，被安庆市生态环境局根据《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条第一款第（一）项的规定责令改正并处以 8 万元的罚款。

上述罚款金额处于《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条第一款第（一）项的规定中的“2 万元以上 20 万元以下”的下段区间，罚款金额较小。同时，根据《安徽省环境保护行政处罚自由裁量权细化标准》的规定，安庆飞凯被处以 8 万元的罚款，不属于《安徽省环境保护行政处罚自由裁量权细化标准》所规定的从重情形。

因此安庆飞凯前述行为不属于重大违法行为，不构成本次发行的实质性法律障碍。

（三）报告期内被监管机构采取监管措施或处罚的情况

公司自上市以来，严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及《公司章程》的相关规定和要求，不断完善公司法人治理结构，建立健全内部管理和控制制度，提高公司规范运作水平，积极保护投资者合法权益，促进公司持续、稳定、健康发展。发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人报告期内不存在被证监会行政处罚或采取监管措施及整改情况，被证券交易所公开谴责的情况，以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调

查的情况。

（四）报告期内资金占用及担保情况

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他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

二、同业竞争

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业同业竞争情况的说明

发行人主营业务为紫外固化材料及电子化学材料等材料的研究、生产和销售。发行人的控股股东为飞凯控股，实际控制人为 JINSHAN ZHANG（张金山）。

发行人控股股东飞凯控股的业务性质为投资，目前除持有发行人股权外，无其他对外投资。

截至本募集说明书签署日，公司实际控制人 JINSHAN ZHANG（张金山）除持有飞凯控股股权并间接持有公司股份外，其他对外投资企业及从事业务情况如下：

序号	公司	注册地	经营范围/业务性质	股权结构
1	TAHOE INVESTMENT LIMITED	香港	投资管理	JINSHAN ZHANG（张金山）持有 100% 股权
2	塔赫（上海）新材料科技有限公司	上海	从事新材料科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务和技术转让，化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）的批发、进出口、佣金代理（拍卖代理），并提供相关配套服务，商务信息咨询、企业管理咨询，市场营销策划。（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）	TAHOE INVESTMENT LIMITED 持有 100% 股权

注：上海塔赫未开展经营业务。

实际控制人上述其他对外投资企业不存在与公司从事相同或相似业务的情况，与公司不构成同业竞争。

上市以来，公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的企业发生新的同

业竞争或影响公司独立性的关联交易，不存在违反同业竞争及关联交易相关承诺的情况。

（二）避免同业竞争的措施

公司控股股东飞凯控股，实际控制人 JINSHAN ZHANG（张金山）分别出具了《避免同业竞争的承诺函》，详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、报告期内公司及其控股股东、实际控制人、本公司董事、监事、高级管理人员等所作出的重要承诺及承诺的履行情况，以及与本次发行相关的承诺事项”之“（一）本次发行前所作出的重要承诺及履行情况”。

（三）独立董事关于同业竞争的意见

公司独立董事认为：“公司控股股东、实际控制人没有以任何形式参与或从事与公司及其下属企业构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。公司控股股东、实际控制人出具了《避免同业竞争的承诺函》，自公司上市以来公司实际控制人、控股股东及其控制的企业始终严格履行相关承诺，避免同业竞争的措施有效。公司与实际控制人、控股股东以及其控制的企业之间不存在同业竞争。”

三、关联方及关联交易情况

（一）主要关联方及关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则》等相关规定，截至 2019 年 12 月 31 日，公司的关联方和关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业

序号	关联方名称	关联关系
1	JINSHAN ZHANG（张金山）	公司的实际控制人
2	飞凯控股有限公司	公司的控股股东
3	TAHOE INVESTMENT LIMITED	实际控制人控制的企业
4	塔赫（上海）新材料科技有限公司	实际控制人控制的企业

2、持股 5% 以上的其他股东

序号	关联方名称	关联关系
----	-------	------

1	上海半导体装备材料产业投资管理有限公司-上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）	持有公司 6.92%的股份
2	共青城胜恒投资管理有限公司-胜恒精选新材料私募股权投资基金	持有公司 5.01%的股份

3、控股子公司、联营企业、合营企业

截至报告期末，公司的控股子公司、联营企业、合营企业情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、公司的组织结构及对其他企业的重要权益投资情况”之“（二）公司对其他企业的重要权益投资情况”。

4、公司董事、监事及高级管理人员

本公司董事、监事、高级管理人员的相关情况详见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”。

5、其他关联自然人

其他关联自然人包括实际控制人及公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员，包括但不限于配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶，兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母。

6、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制或担任董事、高级管理人员，或施加重大影响的其他企业（上述人员在外担任独立董事的企业除外）

公司董事、监事、高级管理人员在合并报表范围以外的单位担任董事、高级管理人员的情况（上述人员在外担任独立董事的企业除外）参见“第四节 发行人基本情况”之“六、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“（二）董事、监事、高管人员及其他核心人员兼职情况”。除前述关联方外，报告期内公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制、共同控制或重大影响的其他企业如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	上海爱旭新能源股份有限公司（曾用名上海新梅置业股份有限公司）	李勇军于 2019 年 12 月 22 日前担任董事长
2	汇银智慧社区有限公司	王志瑾于 2017-2018 年担任财务总监
3	珠海光控众恒投资管理有限公司	朱莹（王志瑾配偶）担任财务总监、董事

4	珠海纷维管理咨询合伙企业（有限合伙）	朱莹（王志瑾配偶）担任执行事务合伙人
5	珠海众衡管理咨询合伙企业（有限合伙）	朱莹（王志瑾配偶）担任执行事务合伙人

7、过去十二个月内曾担任董事、监事、高级管理人员的人员

序号	姓名	职务	离任日期
1	曹韻丽	董事、副董事长兼副总经理	2019年2月27日
2	甘霖	监事	2019年7月24日

8、其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	南京盛凯新材料有限公司	TAHOE INVESTMENT LIMITED 持股 16.667%、上海塔赫持股 3.334%

（二）最近三年关联交易情况

1、经常性关联交易情况

（1）出售商品/提供劳务情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	定价方式	2019年	2018年	2017年
南京盛凯新材料有限公司	销售原材料及成品	市场化定价	206.30	265.10	42.60
占营业收入的比例			0.14%	0.18%	0.05%

报告期内，公司与南京盛凯新材料有限公司的交易金额分别为 42.60 万元、265.10 万元和 206.30 万元，占营业收入的比例较小。

（2）采购商品/接受劳务情况表

单位：万元

关联方	关联交易内容	定价方式	2019年	2018年	2017年
上海嵘彩光电材料有限公司	采购 OLED 材料产品	市场化定价	96.28	-	-
占营业成本的比例			0.11%	-	-

2019 年，公司初次与上海嵘彩光电材料有限公司发生关联交易，交易金额为 96.28 万元，占营业成本的比例较小。

（3）关联租赁情况

本公司作为承租方：

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	定价方式	2019年	2018年	2017年
塔赫（上海）新材料科技有限公司	房屋建筑物	市场化定价	-	169.10	64.44

公司与上海塔赫于 2017 年 8 月 28 日签署了《上海市房屋租赁合同》，约定公司向上海塔赫承租位于上海市江场路 10 号中环协信中心 1001-1003 室，建筑面积合计为 1,531.93 平方米的房屋，租期自 2017 年 9 月 1 日至 2020 年 8 月 31 日，日租金为 6,740.49 元。公司于 2017 年度、2018 年度向上海塔赫分别确认租赁费 64.44 万元、169.10 万元，上述关联交易定价参照相近地理位置同类房地产租赁的市场价格，定价公允。

（4）关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
关键管理人员报酬	596.93	504.73	578.64

2、偶发性关联交易情况

（1）关联担保情况

根据大瑞科技与玉山银行于 2018 年 3 月 8 日签署的《授信总约定书》，玉山银行向大瑞科技提供 6,600 万新台币的授信额度，授信期限为 2017 年 12 月 28 日至 2018 年 12 月 28 日。前述授信额度项下的借款由 JINSHAN ZHANG（张金山）、林颜钊、周永昌提供连带保证担保。

大瑞科技与玉山银行于 2019 年 2 月 11 日签署的《授信总约定书》，玉山银行向大瑞科技提供 9,000 万新台币的授信额度，授信期限为 2018 年 12 月 20 日至 2019 年 12 月 20 日。前述授信额度项下的借款由 JINSHAN ZHANG（张金山）及林颜钊提供连带保证担保。

报告期内，除对下属子公司担保、子公司对子公司的担保和上述接受关联方担保外，公司不存在其他对外担保事项。

（2）关联方资金拆借

①关联方资金拆入

公司与上海塔赫于 2017 年 7 月 27 日签署《借款协议》，上海塔赫向发行人

提供不超过 10,000 万元的借款额度，借款利率参照银行等金融机构同期借款基准利率水平确定，借款额度期限为一年，自 2017 年 7 月 27 日至 2018 年 7 月 26 日。截至 2017 年末，公司向上海塔赫资金拆入余额为 5,000.00 万元。

公司与上海塔赫于 2018 年 7 月 17 日签署《借款协议》，上海塔赫向发行人提供不超过 20,000 万元的借款额度，借款利率参照银行等金融机构同期贷款基准利率水平确定，借款额度期限为一年，自 2018 年 7 月 19 日至 2019 年 7 月 18 日。截至 2018 年末，公司向上海塔赫资金拆入余额为 4,887.10 万元。

公司与上海塔赫于 2019 年 6 月 6 日签署《借款协议》，上海塔赫向发行人提供不超过 30,000 万元的借款额度，借款利率参照银行等金融机构同期贷款基准利率水平确定，借款额度期限为三年，自单笔借款实际提款之日起不超过 36 个月。截至 2019 年末，公司向上海塔赫资金拆入余额为 0.00 万元。

报告期内，公司在任意时刻借款金额未超过上述借款额度。

报告期内，为满足公司生产经营及日常经营支出的需求，公司存在向关联方借入资金的情形，虽然公司按照《关联方资金往来管理制度》、《关联交易决策制度》及《公司章程》的有关规定履行了相应的审批程序，为加强资金管理、提高与关联方之间资金往来合规性，发行人将采取以下具体措施：

公司将尽可能采用资本市场直接融资以及银行贷款的方式进行融资，尽量避免与关联方的资金往来。随着发行人本次向不特定对象发行可转债的实施，发行人的资金将得到进一步补充，营运资金得到加强，与关联方资金往来的需要将会减少；如因发行人生产经营所需向大股东进行资金拆借时，公司将根据该项资金拆借的金额，严格按照《关联方资金往来管理制度》、《关联交易决策制度》及《公司章程》的有关规定履行审批程序。公司财务部门除要将有关协议、合同等文件作为支付依据外，还应当审查构成支付依据的事项是否符合公司章程及其他治理准则所规定的决策程序，并将有关股东大会决议、董事会决议等相关决策文件备案。

②关联方资金拆出

2016 年 10 月 17 日，飞凯控股向公司子公司飞凯日本提供 3 万美元借款，上述 3 万美元计入公司对飞凯控股其他应付款，报告期各期末，以人民币记账金

额分别为 194,557.40 元、203,937.30 元及 208,409.24 元。

（3）关联方资产转让

公司与上海塔赫于 2017 年 3 月 22 日签署《股权转让协议》，约定公司将其所持有的参股企业安徽新荣久农业科技有限公司 2.38% 的股权以 600 万元的价格转让予上海塔赫。前述交易的定价依据为：发行人于 2015 年自杨国荣处受让安徽新荣久农业科技有限公司 2.38% 股权的价格为 500 万元，因安徽新荣久农业科技有限公司的业务与发行人主营业务关联度不大，故发行人于 2017 年决定将其所持安徽新荣久农业科技有限公司的全部股权进行转让，转让价格系基于 2015 年增资价格的基础上协商确定。

公司与上海塔赫于 2019 年 3 月分别签署了 15 份《上海市房地产买卖合同》，约定公司自上海塔赫购买位于上海市江场路 10 号中环协信中心 1001—1003 室的房屋及 12 处车位，房屋建筑面积合计为 1,531.93 平方米，车位面积合计为 571.08 平方米，房屋及车位购买价款合计为 6,200 万元。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司于 2018 年 12 月 22 日出具的《上海飞凯光电材料股份有限公司拟购买房地产项目涉及上海市江场路 1228 弄 10 号房地产市场价值资产评估报告》，截至评估基准日 2018 年 10 月 31 日，前述房产的评估值为 6,202.92 万元，关联交易定价公允。

（4）其他关联交易

2017 年 10 月，经中国证监会核准，公司通过发行股份及支付现金的方式购买和成显示 100% 的股权，同时向上海塔赫、芯动能基金、隋晓东、王莉莉等 4 名特定投资者发行股份募集配套资金，发行价格为 18.76 元/股。其中，公司向关联方上海塔赫、王莉莉分别发行 4,797,441 股股份和 10,261,194 股股份，对应募集配套资金金额为 9,000 万元和 19,250 万元。本次配套募集资金的定价依据为发行人第二届董事会第三十次会议决议公告日前 20 个交易日股票交易均价的 90%，即 65.75 元/股，经发行人 2017 年 3 月 22 日实施权益分派调整后为 18.76 元/股，符合法律、法规以及规范性文件的相关规定。

3、关联方应收应付款项

（1）应收项目

报告期各期末，公司关联方应收账款账面余额分别为 14.70 万元、3.20 万元和 75.83 万元，上述关联方应收账款余额系向南京盛凯新材料有限公司销售原材料和成品形成。

(2) 预付项目

报告期各期末，公司关联方预付账款账面余额分别为 0.00 万元、0.00 万元和 45.00 万元，2019 年末上述关联方预付账款余额系向上海嵘彩光电材料有限公司预付技术咨询费形成。

(3) 应付项目

单位：万元

科目名称	款项性质	关联方	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应付账款	采购材料	上海嵘彩光电材料有限公司	108.80	-	-
应付利息	借款利息	塔赫（上海）新材料科技有限公司	68.51	112.51	92.96
其他应付款	关联借款、房屋租赁款	塔赫（上海）新材料科技有限公司	-	4,874.61	5,064.44
其他应付款	往来款	飞凯控股有限公司	20.84	20.39	19.46

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

(三) 关联交易履行的措施及独立董事有关意见

1、报告期内关联交易决策程序的执行情况

报告期内，本公司发生的重大关联交易均已按《公司章程》、《关联交易决策制度》的规定履行了完备的审批程序，涉及关联交易的股东大会、董事会召开程序、表决方式、关联方回避等方面均符合《关联交易决策制度》等制度的规定，本公司已采取必要措施对本公司及其他股东的利益进行保护。

2、公司规范和减少关联交易的措施

(1) 《公司章程》相关规定：

“第四十条 股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

(十二) 审议公司拟与关联人发生的金额在 1,000 万元以上，且占公司最近

一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）；

第七十六条 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

第一百零五条 董事会行使下列职权：

（九）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；

.....

（十四）审议公司拟与关联自然人达成总金额在 30 万元人民币以上（含 30 万元）的关联交易，或者公司拟与关联法人达成的关联交易总额在 100 万元人民币以上（含 100 万元人民币）且占公司最近经审计净资产值 0.5%以上（含 0.5%）的关联交易；

.....

第一百零八条 董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。”

（2）《股东大会议事规则》相关规定：

“第四十条 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

第四十一条 股东大会对关联交易事项作出的决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的过半数通过方为有效。

关联股东应回避而没有回避的，非关联股东可以要求其回避。

股东包括股东代理人以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。股东大会采取记名方式投票表决。

公司持有自己的股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。”

(3)《董事会议事规则》相关规定

“第十三条 关于委托出席的限制委托和受托出席董事会会议应当遵循以下原则：

(一) 在审议关联交易事项时，非关联董事不得委托关联董事代为出席；关联董事也不得接受非关联董事的委托；

.....

第二十条 回避表决

出现下述情形的，董事应当对有关提案回避表决：

(一) 董事本人认为应当回避的情形；

(二) 法律法规以及规范性文件、《公司章程》规定的因董事与会议提案所涉及的企业有关联关系而须回避的其他情形。

在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足三人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。”

(4)《关联交易决策制度》相关规定：

“第七条 公司任何一笔关联交易应符合如下规定：

(一) 关联交易应签订书面协议，协议签订应当遵循诚实信用、平等自愿、等价有偿的原则，协议内容应明确、具体，若公司上市，公司应将有关关联交易协议的订立、变更、终止及履行情况等事项按照中国证券监督管理委员会的有关规定予以披露；

(二) 公司应采取有效措施防止关联人通过关联交易垄断公司的采购和销售业务渠道、干预公司的经营、损害公司利益；

(三) 关联交易活动应遵循商业原则，关联交易的价格原则上应不偏离市场

独立第三方的价格或收费的标准，并且，公司应对关联交易的定价依据予以充分披露；

（四）关联人如享有股东大会表决权，除特殊情况外，在股东大会就该项关联交易进行表决时，应当回避表决，与关联人有任何利害关系的董事，在董事会就该项关联交易进行表决时，应当回避表决；

（五）公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元人民币（含 300 万元人民币）或高于公司最近经审计净资产值的 5%（含 5%）的关联交易应由全体独立董事的二分之一以上认可后，提交董事会讨论，独立董事作出表决前，可以要求公司董事会聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

（六）公司董事会可以根据客观标准判断该关联交易是否对公司有利，是否损害公司及中小股东的利益，或根据独立董事的要求，从而决定是否需要聘请中介机构就关联交易出具独立财务顾问报告。”

3、独立董事对关联交易发表的意见

公司独立董事认为：“2017-2019 年，公司严格遵守国家法律、法规及规章制度等相关规定，不存在控股股东、实际控制人及其他关联方占用公司资金的情况，也不存在以前年度发生并延续到 2017-2019 年内的控股股东、实际控制人及其他关联方占用公司资金的情况；公司 2017-2019 年内的关联交易均建立在双方友好、平等的基础上，遵循了平等、自愿、公开、公平、公正的原则；关联交易相关协议所确定的条款是公允的、合理的，不存在损害公司及股东利益的情况；关联交易的审议程序规范，相关关联方进行了回避，审议程序合法有效，维护了全体股东、尤其是非关联股东和中小股东的利益。”

4、相关承诺

发行人实际控制人 JINSHAN ZHANG（张金山）承诺：

“本人（包括本人近亲属）及本人所控制的企业将尽量避免、减少与上海飞凯（以下简称“飞凯股份”）发生关联交易。如果关联交易无法避免，将根据《中华人民共和国公司法》和《上海飞凯光电材料股份有限公司章程》的规定，依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，公平合理地进行交易，以维护飞凯股份及其所有股东的利益，将不利用本人在飞凯股份的控制地位，为本人

（包括本人近亲属）及本人所控制的企业在与飞凯股份的关联交易中谋取不正当利益。如飞凯股份与本人（包括本人近亲属）及本人所控制的企业之间的关联交易给飞凯股份造成损失，本人愿意向飞凯股份承担该等损失。”

第六节 财务会计信息与管理层讨论分析

本节以下财务数据非经特别说明，均引自天职国际审计的公司财务报表。发行人提醒投资者请仔细阅读财务报告以及审计报告全文，以获取全部的财务信息。

一、财务报告及审计情况

公司 2017 年、2018 年和 2019 年年度财务报告由天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计，最近三年的审计报告均为标准无保留意见审计报告。若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

二、最近三年的财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：	-	-	-
货币资金	105,704.70	44,233.08	30,973.18
交易性金融资产	12,814.73	-	-
应收票据	17,378.88	12,359.87	7,427.24
应收账款	46,639.53	41,544.89	46,355.23
预付款项	2,510.61	2,179.63	3,167.57
其他应收款	2,073.11	893.09	687.68
其中：应收利息	5.46	4.56	-
应收股利	-	-	100.00
存货	44,562.78	36,231.93	18,898.45
其他流动资产	7,657.40	6,364.07	5,352.42
流动资产合计	239,341.74	143,806.56	112,861.78
非流动资产：	-	-	-
可供出售金融资产	-	7,422.01	5,000.00
长期应收款	2,782.91	616.63	-
长期股权投资	1,125.00	-	-

其他权益工具投资	2,624.30	-	-
固定资产	87,552.32	66,289.55	61,777.90
在建工程	34,481.38	25,362.40	16,220.15
无形资产	29,390.56	30,670.40	24,360.14
商誉	64,433.98	64,646.26	64,646.26
长期待摊费用	1,134.48	619.05	78.57
递延所得税资产	3,987.60	3,341.41	2,999.02
其他非流动资产	6,180.06	6,193.47	4,891.45
非流动资产合计	233,692.58	205,161.17	179,973.49
资产总计	473,034.32	348,967.74	292,835.26
流动负债：	-	-	-
短期借款	115,201.02	59,862.26	36,207.41
应付票据	5,395.05	8,140.99	5,724.00
应付账款	14,574.46	13,619.26	14,632.96
预收款项	325.36	68.63	112.57
应付职工薪酬	6,684.15	4,750.72	6,006.25
应交税费	1,632.92	2,456.41	3,061.25
其他应付款	19,892.00	10,708.38	11,322.28
其中：应付利息	255.22	121.42	100.79
应付股利	-	-	-
一年内到期的非流动负债	12,769.82	1,950.00	1,453.88
流动负债合计	176,474.78	101,556.65	78,520.60
非流动负债：	-	-	-
长期借款	13,833.57	4,258.95	6,227.29
长期应付款	27,681.71	7,292.77	-
长期应付职工薪酬	-	5,783.22	4,705.05
递延收益	4,263.76	3,775.68	3,811.08
递延所得税负债	3,403.36	2,398.01	2,510.36
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	49,182.39	23,508.63	17,253.78
负债合计	225,657.17	125,065.28	95,774.38
所有者权益：	-	-	-
股本	51,764.20	42,674.06	42,674.06
资本公积	98,780.12	103,471.96	103,471.96

减：库存股	3,831.78	-	-
其他综合收益	660.25	378.71	276.32
盈余公积	2,398.47	2,084.01	1,797.25
未分配利润	91,474.45	69,928.78	43,905.57
归属于母公司所有者权益合计	241,245.72	218,537.52	192,125.16
少数股东权益	6,131.43	5,364.94	4,935.73
所有者权益合计	247,377.15	223,902.46	197,060.88
负债和所有者权益总计	473,034.32	348,967.74	292,835.26

2、合并利润表

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	151,330.78	144,571.98	82,036.76
其中：营业收入	151,330.78	144,571.98	82,036.76
二、营业总成本	-	-	-
其中：营业成本	87,058.30	77,478.03	45,378.59
税金及附加	1,549.76	1,629.99	1,022.44
销售费用	10,691.75	9,895.07	6,674.44
管理费用	15,795.33	12,337.71	10,162.01
研发费用	12,164.30	11,399.39	8,425.28
财务费用	3,718.43	2,279.36	1,827.09
其中：利息费用	3,517.76	2,746.97	1,553.09
利息收入	398.38	281.92	142.98
加：其他收益	3,491.58	3,017.08	409.35
投资收益（损失以“-”号填列）	149.10	77.29	359.83
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	7,092.51	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-166.09	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-204.38	105.62	-1,875.20
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-138.34	71.97	-34.07
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	30,577.28	32,824.39	7,406.81
加：营业外收入	179.05	236.09	486.00
减：营业外支出	375.15	118.21	100.05
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	30,381.18	32,942.27	7,792.76

减：所得税费用	4,157.37	4,108.85	-991.23
五、净利润(净亏损以“-”号填列)	26,223.80	28,833.43	8,783.99
(一) 按经营持续性分类	-	-	-
1.持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	26,223.80	28,833.43	8,783.99
2.终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)	-	-	-
(二) 按所有权归属分类	-	-	-
1.归属于母公司所有者的净利润	25,513.65	28,443.68	8,381.24
2.少数股东损益	710.16	389.75	402.75
六、其他综合收益的税后净额	301.46	102.39	228.16
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	281.54	102.39	228.16
(一)不能重分类进损益的其他综合收益	46.48	-	-
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	46.48	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
5.其他	-	-	-
(二)将重分类进损益的其他综合收益	235.06	102.39	228.16
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3.可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
6.其他债权投资信用减值准备	-	-	-
7.现金流量套期储备	-	-	-
8.外币财务报表折算差额	235.06	102.39	228.16
9.其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	19.92	-	-
七、综合收益总额	26,525.27	28,935.82	9,012.15
归属于母公司所有者的综合收益总额	25,795.19	28,546.07	8,609.40

归属于少数股东的综合收益总额	730.08	389.75	402.75
八、每股收益：	-	-	-
（一）基本每股收益	0.50	0.67	0.27
（二）稀释每股收益	0.50	0.67	0.27

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	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	166,419.59	165,630.81	88,466.96
收到的税费返还	896.73	179.93	-
收到其他与经营活动有关的现金	20,874.75	6,038.82	2,562.57
经营活动现金流入小计	188,191.08	171,849.56	91,029.53
购买商品、接受劳务支付的现金	105,042.48	101,981.19	49,479.78
支付给职工及为职工支付的现金	21,639.82	19,412.04	10,898.39
支付的各项税费	11,751.09	15,682.25	7,898.07
支付其他与经营活动有关的现金	31,029.10	16,431.71	10,924.33
经营活动现金流出小计	169,462.49	153,507.19	79,200.57
经营活动产生的现金流量净额	18,728.59	18,342.37	11,828.96
二、投资活动产生的现金流量：	-	-	-
收回投资收到的现金	-	-	500.00
取得投资收益收到的现金	155.52	177.29	259.83
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	262.45	143.73	2.08
收到其他与投资活动有关的现金	2,000.00	6,000.00	23,586.57
投资活动现金流入小计	2,417.98	6,321.02	24,348.48
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	27,010.86	29,890.08	23,856.96
投资支付的现金	1,225.00	2,422.01	46,905.28
支付其他与投资活动有关的现金	2,000.00	3,000.00	15,090.11
投资活动现金流出小计	30,235.86	35,312.09	85,852.35
投资活动产生的现金流量净额	-27,817.88	-28,991.07	-61,503.87
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-	-
吸收投资收到的现金	3,861.78	284.53	46,483.50
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	30.00	284.53	838.50

取得借款收到的现金	127,894.67	56,741.98	38,575.55
收到其他与筹资活动有关的现金	45,180.00	37,092.20	7,837.72
筹资活动现金流入小计	176,936.45	94,118.71	92,896.76
偿还债务支付的现金	62,687.26	37,627.53	31,338.58
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	7,166.86	5,804.39	2,495.40
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	33,639.51	27,220.48	36.80
筹资活动现金流出小计	103,493.62	70,652.41	33,870.77
筹资活动产生的现金流量净额	73,442.82	23,466.30	59,025.99
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	213.08	93.41	-241.43
五、现金及现金等价物净增加额	64,566.60	12,911.01	9,109.64
加：期初现金及现金等价物余额	38,161.03	25,250.03	16,140.38
六、期末现金及现金等价物余额	102,727.63	38,161.03	25,250.03

4、合并所有者权益变动表

(1) 2019 年合并所有者权益变动表

单位：万元

项目	2019 年度												少数股东权益	所有者权益合计
	归属于母公司所有者权益													
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润	其他		
	优先股	永续债	其他											
一、上年期末余额	42,674.06	-	-	-	103,471.96	-	378.71	-	2,084.01	-	69,928.78	-218,537.52	5,364.94	223,902.46
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	613.88	-	613.88	613.88
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同一控制下企业合并	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年期初余额	42,674.06	-	-	-	103,471.96	-	378.71	-	2,084.01	-	70,542.66	-219,151.41	5,364.94	224,516.34
三、本期增减变动金额 (减少以“-”号填列)	9,090.14	-	-	-	-4,691.84	3,831.78	281.54	-	314.46	-	20,931.78	-22,094.31	766.50	22,860.81
(一) 综合收益总额	-	-	-	-	-	-	281.54	-	-	-	25,513.65	-25,795.19	730.08	26,525.27
(二) 所有者投入和减少资本	555.33	-	-	-	3,842.98	3,831.78	-	-	-	-	-	-	566.53	602.95
1. 所有者投入的普通股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.00	30.00

2. 其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 股份支付计入所有者权益的金额	555.33	-	-	3,842.98	3,831.78	-	-	-	-	-	-	566.53	-	566.53
4. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.42	6.42
(三) 利润分配	-	-	-	-	-	-	-	314.46	-	-4,581.86	-	-4,267.41	-	-4,267.41
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	314.46	-	-314.46	-	-	-	-
2. 提取一般风险准备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-4,267.41	-	-4,267.41	-	-4,267.41
4. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(四) 所有者权益内部结转	8,534.81	-	-	-8,534.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增资本（或股本）	8,534.81	-	-	-8,534.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(五) 专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 本期提取	-	-	-	-	-	-	702.36	-	-	-	-	702.36	-	702.36

2. 本期使用	-	-	-	-	-	-	-702.36	-	-	-	-	-702.36	-	-702.36
(六) 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本期期末余额	51,764.20	-	-	-	98,780.12	3,831.78	660.25	-	2,398.47	-	91,474.45	-241,245.72	6,131.43	247,377.15

(2) 2018 年合并所有者权益变动表

单位：万元

项目	2018 年度													少数股东权益	股东权益合计
	归属于母公司股东权益											小计			
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润		其他		
	优先股	永续债	其他												
一、上年年末余额	42,674.06	-	-	-	103,471.96	-	276.32	-	1,797.25	-	43,905.57	-192,125.16	4,935.73	197,060.88	
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
同一控制下企业合并	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
二、本年初余额	42,674.06	-	-	-	103,471.96	-	276.32	-	1,797.25	-	43,905.57	-192,125.16	4,935.73	197,060.88	
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）	-	-	-	-	-	-	102.39	-	286.76	-	26,023.21	-	26,412.36	429.21	
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	102.39	-	-	-	28,443.68	-	28,546.07	389.75	
（二）股东投入和减少资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.46	39.46	

2.本年使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(六)其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本年年末余额	42,674.06	-	-	-103,471.96	-	378.71	-	2,084.01	-	69,928.78	-	218,537.52	5,364.94	223,902.46

(3) 2017年合并所有者权益变动表

单位：万元

项目	2017年度												
	归属于母公司所有者权益											少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润		
	优先股	永续债	其他										
一、上年期末余额	10,400.00	-	-	-	29,301.02	-	48.16	-	1,344.82	-	37,016.76	6.10	78,116.85
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
同一控制下企业合并	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年期初余额	10,400.00	-	-	-	29,301.02	-	48.16	-	1,344.82	-	37,016.76	6.10	78,116.85
三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）	32,274.06	-	-	-	74,170.94	-	228.16	-	452.43	-	6,888.81	4,929.63	118,944.03
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	228.16	-	-	-	8,381.24	402.75	9,012.15
（二）所有者投入和减少资本	6,274.06	-	-	-	-100,170.94	-	-	-	-	-	-	801.70	107,246.70

1. 所有者投入的普通股	6,274.06	-	-	-100,170.94	-	-	-	-	-	-	801.70	107,246.70
2. 其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 股份支付计入所有者权益的金额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(三) 利润分配	-	-	-	-	-	-	452.43	-	-1,492.43	-	-	-1,040.00
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	452.43	-	-452.43	-	-	-
2. 提取一般风险准备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,040.00	-	-	-1,040.00
4. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(四) 所有者权益内部结转	26,000.00	-	-	-26,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增资本（或股本）	26,000.00	-	-	-26,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(五) 专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 本期提取	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 本期使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(六) 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,725.18	3,725.18

四、本期期末余额	42,674.06	-	-	-103,471.96	-	276.32	-	1,797.25	-	43,905.57	4,935.73	197,060.88
----------	-----------	---	---	-------------	---	--------	---	----------	---	-----------	----------	------------

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动资产：	-	-	-
货币资金	31,530.99	23,706.79	11,848.18
交易性金融资产	12,814.73	-	-
应收票据	6,889.69	6,210.34	2,894.03
应收账款	24,670.35	15,772.96	11,115.93
预付款项	4,678.93	19,691.42	1,616.99
其他应收款	26,052.03	11,892.45	11,370.71
其中：应收利息	17.84	13.38	11.75
应收股利	-	-	5,100.00
存货	3,122.05	2,541.94	1,527.62
其他流动资产	2,832.39	1,801.97	547.63
流动资产合计	112,591.17	81,617.88	40,921.08
非流动资产：	-	-	-
可供出售金融资产	-	5,003.00	5,000.00
长期应收款	700.02	-	-
长期股权投资	162,121.70	147,180.59	144,261.64
其他权益工具投资	103.00	-	-
固定资产	32,740.92	23,185.17	20,700.67
在建工程	8,488.01	10,002.43	7,740.08
无形资产	1,879.39	1,982.22	1,896.51
长期待摊费用	546.17	23.90	2.70
递延所得税资产	2,054.61	964.67	864.80
其他非流动资产	1,419.35	1,290.08	2,262.99
非流动资产合计	210,053.16	189,632.06	182,729.38
资产总计	322,644.32	271,249.94	223,650.47
流动负债：	-	-	-
短期借款	53,689.90	45,380.77	28,298.22
应付票据	16,408.80	751.65	-
应付账款	5,069.49	2,580.44	5,293.71

预收款项	29.11	48.14	20.81
应付职工薪酬	460.40	462.28	1,041.12
应交税费	494.60	555.91	5.24
其他应付款	59,107.89	56,822.96	24,166.08
其中：应付利息	243.33	112.51	92.96
应付股利	-	-	-
一年内到期的非流动负债	6,900.00	1,200.00	800.00
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	142,160.21	107,802.16	59,625.17
非流动负债：	-	-	-
长期借款	11,380.57	3,900.00	5,100.00
长期应付款	7,892.93	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
递延收益	808.71	375.66	487.10
递延所得税负债	1,172.21	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	21,254.41	4,275.66	5,587.10
负债合计	163,414.62	112,077.81	65,212.28
所有者权益：	-	-	-
股本	51,764.20	42,674.06	42,674.06
资本公积	98,779.79	103,471.63	103,471.63
减：库存股	3,831.78	-	-
盈余公积	2,398.47	2,084.01	1,797.25
未分配利润	10,119.02	10,942.42	10,495.25
所有者权益合计	159,229.71	159,172.13	158,438.19
负债和所有者权益总计	322,644.32	271,249.94	223,650.47

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	56,670.21	63,668.51	46,999.78
减：营业成本	45,999.51	47,503.25	36,575.36
税金及附加	302.20	291.06	279.07
销售费用	3,181.24	2,762.85	2,403.33

管理费用	5,241.73	4,400.34	4,175.40
研发费用	4,461.25	4,791.85	3,791.08
财务费用	2,109.09	1,607.03	1,335.27
其中：利息费用	2,370.50	2,136.75	1,273.73
利息收入	290.13	183.50	49.97
加：其他收益	665.07	366.29	132.01
投资收益（损失以“-”号填列）	131.11	-0.51	5,311.75
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	7,092.51	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-306.99	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-61.28	-65.85
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	2.32	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	2,956.90	2,618.96	3,818.18
加：营业外收入	162.05	150.52	175.41
减：营业外支出	0.44	1.71	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	3,118.51	2,767.77	3,993.58
减：所得税费用	-26.06	-99.87	-530.73
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	3,144.57	2,867.64	4,524.31
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	3,144.57	2,867.64	4,524.31
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
5.其他	-	-	-

(二) 将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3.可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
6.其他债权投资信用减值准备	-	-	-
7.现金流量套期储备	-	-	-
8.外币财务报表折算差额	-	-	-
9.其他	-	-	-
六、综合收益总额	3,144.57	2,867.64	4,524.31
七、每股收益：	-	-	-
(一) 基本每股收益	-	-	-
(二) 稀释每股收益	-	-	-

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	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	54,248.10	65,317.55	56,070.21
收到的税费返还	719.54	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	2,814.59	1,862.61	603.08
经营活动现金流入小计	57,782.24	67,180.15	56,673.29
购买商品、接受劳务支付的现金	31,791.32	69,646.77	47,359.83
支付给职工及为职工支付的现金	6,295.42	5,980.20	4,514.22
支付的各项税费	1,234.99	1,387.78	866.96
支付其他与经营活动有关的现金	16,700.96	8,366.32	3,861.35
经营活动现金流出小计	56,022.69	85,381.07	56,602.35
经营活动产生的现金流量净额	1,759.55	-18,200.92	70.93
二、投资活动产生的现金流量：	-	-	-
收回投资收到的现金	2,005.59	19.49	500.00

取得投资收益收到的现金	168.21	100.00	211.75
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	5.50	-
收到其他与投资活动有关的现金	6,439.00	5,818.87	-
投资活动现金流入小计	8,612.79	5,943.86	711.75
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	9,491.29	7,615.00	7,470.58
投资支付的现金	10,126.88	2,133.00	56,986.45
支付其他与投资活动有关的现金	6,964.40	12,949.40	1,800.00
投资活动现金流出小计	26,582.56	22,697.41	66,257.03
投资活动产生的现金流量净额	-17,969.77	-16,753.55	-65,545.28
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-	-
吸收投资收到的现金	3,831.78	-	45,645.00
取得借款收到的现金	63,422.49	40,380.77	31,257.75
收到其他与筹资活动有关的现金	51,700.00	61,436.17	17,001.00
筹资活动现金流入小计	118,954.27	101,816.95	93,903.75
偿还债务支付的现金	47,096.82	27,044.38	20,825.35
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	6,325.83	4,250.90	2,220.77
支付其他与筹资活动有关的现金	42,494.87	24,259.08	1,596.83
筹资活动现金流出小计	95,917.52	55,554.36	24,642.95
筹资活动产生的现金流量净额	23,036.75	46,262.58	69,260.80
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	44.54	352.90	-96.89
五、现金及现金等价物净增加额	6,871.07	11,661.02	3,689.56
加：期初现金及现金等价物余额	23,318.98	11,657.96	7,968.40
六、期末现金及现金等价物余额	30,190.06	23,318.98	11,657.96

4、母公司所有者权益变动表

(1) 2019 年度母公司所有者权益变动表

单位：万元

项目	2019 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	其他	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他								
一、上年期末余额	42,674.06	-	-	-	103,471.63	-	-	-	2,084.01	10,942.42	-	159,172.13
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	613.88	-	613.88
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年期初余额	42,674.06	-	-	-	103,471.63	-	-	-	2,084.01	11,556.31	-	159,786.01
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）	9,090.14	-	-	-	-4,691.84	3,831.78	-	-	314.46	-1,437.29	-	-556.30
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,144.57	-	3,144.57
（二）所有者投入和减少资本	555.33	-	-	-	3,842.98	3,831.78	-	-	-	-	-	566.53
1. 所有者投入的普通股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 股份支付计入所有者权益的金额	555.33	-	-	-	3,842.98	3,831.78	-	-	-	-	-	566.53
4. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(三) 利润分配	-	-	-	-	-	-	-	314.46	-4,581.86	-	-4,267.41
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	314.46	-314.46	-	-
2. 对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-4,267.41	-	-4,267.41
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(四) 所有者权益内部结转	8,534.81	-	-	-	-8,534.81	-	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增资本（或股本）	8,534.81	-	-	-	-8,534.81	-	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(五) 专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 本期提取	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 本期使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(六) 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本期期末余额	51,764.20	-	-	-	98,779.79	3,831.78	-	2,398.47	10,119.02	-	159,229.71

(2) 2018 年度母公司所有者权益变动表

单位：万元

项目	2018 年度
----	---------

	实收资本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润	股东权益合计
		优先股	永续债	其他								
一、上年年末余额	42,674.06	-	-	-	103,471.63	-	-	-	1,797.25	-	10,495.25	158,438.19
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年初余额	42,674.06	-	-	-	103,471.63	-	-	-	1,797.25	-	10,495.25	158,438.19
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）	-	-	-	-	-	-	-	-	286.76	-	447.17	733.94
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,867.64	2,867.64
（二）股东投入和减少资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.股东投入的普通股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.股份支付计入股东权益的金额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	-	-	286.76	-	-2,420.47	-2,133.70
1.提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	-	286.76	-	-286.76	-
2.提取一般风险准备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.对股东的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,133.70	-2,133.70
4.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(四) 股东权益内部结转	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.资本公积转增资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.盈余公积转增资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.其他综合收益结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(五) 专项储备提取和使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.本年提取	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.本年使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(六) 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本年年末余额	42,674.06	-	-	-	103,471.63	-	-	-	2,084.01	-	10,942.42	159,172.13

(3) 2017 年度母公司所有者权益变动表

单位：万元

项目	2017 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他							
一、上年期末余额	10,400.00	-	-	-	29,300.69	-	-	-	1,344.82	7,463.37	48,508.87
加：会计政策变更	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

前期差错更正	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二、本年期初余额	10,400.00	-	-	-	29,300.69	-	-	1,344.82	7,463.37	48,508.87
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）	32,274.06	-	-	-	74,170.94	-	-	452.43	3,031.88	109,929.31
（一）综合收益总额	-	-	-	-	-	-	-	-	4,524.31	4,524.31
（二）所有者投入和减少资本	6,274.06	-	-	-	-100,170.94	-	-	-	-	106,445.00
1. 所有者投入的普通股	6,274.06	-	-	-	-100,170.94	-	-	-	-	106,445.00
2. 其他权益工具持有者投入资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 股份支付计入所有者权益的金额	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	-	452.43	-1,492.43	-1,040.00
1. 提取盈余公积	-	-	-	-	-	-	-	452.43	-452.43	-
2. 对所有者（或股东）的分配	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,040.00	-1,040.00
3. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（四）所有者权益内部结转	26,000.00	-	-	-	-26,000.00	-	-	-	-	-
1. 资本公积转增资本（或股本）	26,000.00	-	-	-	-26,000.00	-	-	-	-	-
2. 盈余公积转增资本（或股本）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. 盈余公积弥补亏损	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. 其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（五）专项储备	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 本期提取	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. 本期使用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（六）其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四、本期期末余额	42,674.06	-	-	-	103,471.63	-	-	-	1,797.25	10,495.25	158,438.19

三、合并财务报表的编制基础

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，由发行人按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

从取得子公司的实际控制权之日起，发行人开始将其纳入合并范围；从丧失实际控制权之日起停止纳入合并范围。对于同一控制下企业合并取得的子公司，自其与发行人同受最终控制方控制之日起纳入发行人合并范围，并将其在合并日前实现的净利润在合并利润表中单列项目反映。

在编制合并财务报表时，子公司与发行人采用的会计政策或会计期间不一致的，按照发行人的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

发行人内部所有重大往来余额、交易及未实现利润在合并财务报表编制时予以抵销。子公司的股东权益、当期净损益及综合收益中不属于发行人所拥有的部分分别作为少数股东权益、少数股东损益及归属于少数股东的综合收益总额在合并财务报表中股东权益、净利润及综合收益总额项下单独列示。发行人向子公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，全额抵销归属于母公司股东的净利润；子公司向发行人出售资产所发生的未实现内部交易损益，按发行人对该子公司的分配比例在归属于母公司股东的净利润和少数股东损益之间分配抵销。子公司之间出售资产所发生的未实现内部交易损益，按照母公司对出售方子公司的分配比例在归属于母公司股东的净利润和少数股东损益之间分配抵销。

如果以合并报表为会计主体与以发行人或子公司为会计主体对同一交易的认定不同时，从合并的角度对该交易予以调整。

四、最近三年合并报表范围的变化

(一) 2019 年度合并财务报表范围变化情况

合并范围增加的情况：

序号	子公司	本期纳入合并范围原因
1	广东凯创显示科技有限公司	新设

2	深圳飞凯新材料科技有限公司	新设
3	深圳凯优新材料科技有限公司	新设
4	安庆凯丰光电材料科技有限公司	新设
5	上海飞研检测技术有限公司	新设
6	安庆新凯荣光电材料科技有限公司	新设
7	安庆高凯新材料有限公司	新设
8	安庆凯博光电材料科技有限公司	新设
9	永锡（上海）新材料科技有限公司	新设

合并范围减少的情况：

序号	子公司	本期未纳入合并范围原因
1	安庆凯鑫化工贸易有限公司	注销
2	上海凯晰光电材料有限公司	注销

（二）2018年度合并财务报表范围变化情况

合并范围增加的情况：

无。

合并范围减少的情况：

序号	子公司	本期未纳入合并范围原因
1	天津飞凯科技发展有限公司	注销
2	南京莱霆新材料有限公司	注销

（三）2017年度合并财务报表范围变化情况说明

合并范围增加的情况：

序号	子公司	本期纳入合并范围原因
1	长兴电子材料（昆山）有限公司	非同一控制下企业合并
2	大瑞科技股份有限公司	非同一控制下企业合并
3	江苏和成显示科技有限公司	非同一控制下企业合并
4	安庆凯鑫化工贸易有限公司	新设
5	上海坤凯新材料有限公司	新设
6	上海凯昀光电材料有限公司	新设
7	上海凯晰光电材料有限公司	新设
8	安徽晶凯电子材料有限公司	新设

9	安庆莱霆光电科技有限公司	新设
10	安庆兴凯电子材料有限公司	新设

合并范围减少的情况：

无。

五、最近三年主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日	2018 年度/2018 年 12 月 31 日	2017 年度/2017 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.36	1.42	1.44
速动比率（倍）	1.10	1.06	1.20
资产负债率（母公司）	50.65%	41.32%	29.16%
资产负债率（合并）	47.70%	35.84%	32.71%
应收账款周转率（次）	3.43	3.29	2.66
总资产周转率（次）	0.37	0.45	0.40
存货周转率（次）	2.15	2.81	3.72
每股经营活动产生的现金流量 （元/股）	0.36	0.43	0.28
每股净现金流量（元/股）	1.25	0.30	0.21
归属于母公司股东的每股净资产 （元/股）	4.66	5.12	4.50
研发费用占营业收入的比重	8.04%	7.88%	10.27%
利息保障倍数（倍）	9.64	12.70	5.95

上述财务指标除特别说明外，均依据合并财务报表进行计算，指标的计算方法如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=速动资产/流动负债（速动资产为流动资产扣除存货）

资产负债率=总负债/总资产

应收账款周转率=营业收入/（（期初应收账款账面价值+期末应收账款账面价值）/2）

存货周转率=营业成本/（（期初存货净额+期末存货净额）/2）

总资产周转率=营业收入/平均资产总额；

每股经营活动现金流量=全年经营活动产生的现金流量净额/期末总股本

每股净现金流量=全年现金及现金等价物净增加额/期末总股本

归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司股东的净资产/期末总股本

研发费用占营业收入的比重=各项研发费用合计/营业收入

利息保障倍数=息税前利润/利息费用

(二) 净资产收益率和每股收益

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）》的要求，公司净资产收益率和每股收益如下：

项目	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	2019年度	11.12%	0.50	0.50
	2018年度	13.86%	0.67	0.67
	2017年度	7.74%	0.27	0.27
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2019年度	7.31%	0.33	0.33
	2018年度	11.79%	0.60	0.60
	2017年度	6.66%	0.23	0.23

(三) 非经常性损益明细

根据《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》规定，公司最近三年非经常性损益明细如下表所示：

单位：万元

非经常性损益明细	2019年度	2018年度	2017年度
非流动性资产处置损益	-373.38	61.77	-122.16
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	3,653.11	3,167.08	845.79
委托他人投资或管理资产的损益	149.10	77.29	-
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、交易性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、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	7,092.51	-	300.00
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	3.41	2.10	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-122.60	-21.92	37.59
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	59.83
非经常性损益合计	10,402.15	3,286.32	1,121.05
减：所得税影响金额	1,698.11	636.21	169.23
扣除所得税影响后的非经常性损益	8,704.04	2,650.11	951.83

其中：归属于母公司所有者的非经常性损益	8,732.18	2,679.28	994.85
归属于少数股东的非经常性损益	-28.14	-29.17	-43.03

2017 年度、2018 年度、2019 年度非经常性损益明细表已经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审核，并出具了《上海飞凯光电材料股份有限公司 2017-2019 年度非经常性损益的专项审核报告》（天职业字[2020]15392 号）。

六、重大资产重组编制的备考财务报表

报告期内，公司完成收购江苏和成显示科技股份有限公司 100% 股权。

（一）备考合并财务报表的编制基础

本备考合并财务报表根据中国证券监督管理委员会《上市公司重大资产重组管理办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组申请文件》的相关规定编制。

除下述事项外，公司编制备考合并财务报表时采用的会计政策符合企业会计准则的相关规定，并以持续经营为编制基础。本备考合并财务报表真实、完整的反映了公司 2015 年 12 月 31 日和 2016 年 12 月 31 日的备考合并财务状况，以及 2015 年度和 2016 年度的备考合并经营成果。

本备考合并财务报表假设本备考合并财务报表所述重大资产重组事项已于本备考合并财务报表最早期初（2015 年 1 月 1 日）实施完成，即上述重大资产重组交易完成后的架构在 2015 年 1 月 1 日已经存在。

（二）备考合并财务报表的编制方法

备考合并财务报表以业经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计的本公司 2016 年度的财务报表，经审计的 2016 年度财务报表并出具的天职业字[2017]第 3486 号《上海飞凯光电材料股份有限公司审计报告》和经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计的 2016 年度财务报表并出具的天职业字[2017]第 3712 号《江苏和成显示科技股份有限公司审计报告》为基础，具体编制方法如下：

1、购买成本

由于公司拟以发行股份及支付现金购买资产的方式完成本次重大资产重组，公司在编制备考合并财务报表时，将重组方案确定的支付对价 106,400.00 万元作

为备考合并财务报表 2015 年 1 月 1 日的购买成本，并根据以拟发行的股份总数和发行价格计算确定的支付对价 60,800.00 万元调整归属于母公司股东权益，拟以现金支付部分的购买成本 45,600.00 万元列示为其他应付款。

2、标的资产的各项资产、负债在假设购买日（2015 年 1 月 1 日）的初始计量

对于按照公允价值进行后续计量的各项资产、负债，按照 2015 年 1 月 1 日的公允价值确定。

对于按照历史成本进行后续计量的各项资产和负债（包括标的资产个别财务报表未予确认，但在备考合并财务报表中确认的各项资产和负债，本备考合并财务报表以本次重组交易评估基准日的评估值为基础调整确定 2015 年 1 月 1 日标的资产各项可辨认资产、负债的公允价值，并以此为基础在备考合并财务报表中根据相应的会计政策和会计估计进行后续计量。对于 2015 年 1 月 1 日存在而于重组交易评估基准日已不存在的资产和负债按照账面价值进行备考。另外，标的资产 2015 年 7 月和 2016 年 7 月进行的利润分配 19,499,999.85 元和 9,966,666.59 元将归属于标的资产本次重组前的老股东所有。由于该事项实质上减少了收购方在假设购买日取得的可辨认净资产的公允价值 29,466,666.44 元，故本次备考假设上述利润分配事项发生于假设购买日。

3、商誉

本备考合并财务报表以上述购买成本扣除重组方按交易完成后享有的标的资产于重组交易评估基准日的可辨认净资产公允价值份额后的差额 783,219,865.86 元，确认为备考合并财务报表的商誉。购买成本扣除商誉的余额与按持股比例享有的 2015 年 1 月 1 日标的资产可辨认净资产公允价值份额的差额 62,536,405.00 元调整归属于母公司所有者权益。

4、权益项目列示

鉴于备考合并财务报表之特殊编制目的，本备考合并财务报表的股东权益按“归属于母公司股东权益”和“少数股东权益”列示，不再区分“股本”、“资本公积”、“其他综合收益”、“盈余公积”和“未分配利润”等明细项目。

5、鉴于备考合并财务报表之特殊编制目的，本备考合并财务报表不包括备

考合并现金流量表及备考合并股东权益变动表，并且仅列报和披露备考合并财务信息，未列报和披露母公司个别财务信息。

6、由本次重大资产重组交易而产生的费用、税收等影响未在备考合并财务报表中反映。

（三）备考合并利润表

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度
一、营业总收入	77,592.63	65,357.85
其中：营业收入	77,592.63	65,357.85
利息收入	-	-
已赚保费	-	-
手续费及佣金收入	-	-
二、营业总成本	65,196.89	51,699.76
其中：营业成本	43,427.40	36,287.70
利息支出	-	-
手续费及佣金支出	-	-
退保金	-	-
赔付支出净额	-	-
提取保险合同准备金净额	-	-
保单红利支出	-	-
分保费用	-	-
税金及附加	947.39	369.62
销售费用	4,499.15	3,255.80
管理费用	14,823.34	11,582.21
财务费用	559.31	119.48
资产减值损失	940.31	84.96
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-
投资收益	216.95	24.40
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-
汇兑收益（损失以“-”号填列）	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	12,612.69	13,682.49
加：营业外收入	3,516.07	2,492.55

其中：非流动资产处置利得	28.37	1.46
减：营业外支出	156.54	1.87
其中：非流动资产处置损失	102.69	0.36
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	15,972.23	16,173.18
减：所得税费用	1,873.87	2,110.38
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	14,098.35	14,062.80
其中：被合并方在合并前实现的净利润	-	-
归属于母公司所有者的净利润	14,111.25	14,062.80
少数股东损益	-12.89	-
六、其他综合收益的税后净额	33.10	18.26
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	33.10	18.26
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	-	-
1.重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动	-	-
2.权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中享有的份额	-	-
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	33.10	18.26
1.权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额	-	-
2.可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-
3.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-
4.现金流量套期损益的有效部分	-	-
5.外币财务报表折算差额	33.10	18.26
6.其他	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-
七、综合收益总额	14,131.45	14,081.05
归属于母公司所有者的综合收益总额	14,144.34	14,081.05
归属于少数股东的综合收益总额	-12.89	-
八、每股收益		
（一）基本每股收益	1.23	1.23
（二）稀释每股收益	1.23	1.23

七、会计政策、会计估计变更及其影响

(一) 重要会计政策变更

1、2019 年度

公司 2019 年 1 月 1 日采用财政部《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。会计政策变更导致影响如下:

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“应收票据”与“应收账款”列示	2019 年 12 月 31 日合并及母公司资产负债表“应收票据”列示金额分别为 173,788,769.95 元及 68,896,944.59 元,“应收账款”列示金额分别为 466,395,347.95 元及 246,703,489.01 元;2018 年 12 月 31 日合并及母公司资产负债表“应收票据”列示金额分别为 123,598,719.70 元及 62,103,387.55 元,“应收账款”列示金额分别为 415,448,933.96 元及 157,729,606.04 元。
将“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”与“应付账款”列示	2019 年 12 月 31 日合并及母公司资产负债表“应付票据”列示金额分别为 53,950,491.01 元及 164,088,020.22 元,“应付账款”列示金额分别为 145,744,562.47 元及 50,694,938.02 元;2018 年 12 月 31 日合并及母公司资产负债表“应付票据”列示金额分别为 81,409,935.87 元及 7,516,512.00 元,“应付账款”列示金额分别为 136,192,615.12 元及 25,804,378.32 元。
将“减:资产减值损失”调整为“加:资产减值损失(损失以“-”表示)”列示	2019 年度合并及母公司利润表“资产减值损失”列示金额分别为 -2,043,793.94 元及 0.00 元;2018 年度合并及母公司利润表“资产减值损失”列示金额分别为 1,056,160.32 元及 -612,813.62 元。

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), 根据规定, 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。会计政策变更导致影响如下:

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
新增“信用减值损失(损失以“-”号填列)”报表项目	2019 年度合并及母公司利润表“信用减值损失”列示金额分别为 -1,660,922.29 元及 -3,069,890.21 元。

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, 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。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。上述会计政策变更对公司无影响。

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），根据规定，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。公司对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要进行追溯调整。上述会计政策变更对公司无影响。

公司于 2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则追溯调整前期比较数据，执行新金融工具准则前后金融资产的分类和计量对比如下：

合并报表：

2018 年 12 月 31 日 (原金融工具准则)			2019 年 1 月 1 日 (新金融工具准则)		
项目	计量属性	账面价值 (元)	项目	计量属性	账面价值 (元)
可供出售 金融资产	成本法/公允价值计 量	74,220,117.92	交易性金 融资产	以公允价值计量且其变动计入当期 损益	57,222,158.07
			其他权益 工具投资	指定为以公允价值计量且其变动计 入其他综合收益的非交易性权益工 具投资	24,220,130.18

注：按照新金融工具准则，公司对报表项目进行重分类及调整，将原“可供出售金额资产”74,220,117.92 元重分类至“交易性金融资产”49,999,987.74 元、“其他权益工具投资”24,220,130.18 元；根据 2019 年 1 月 1 日交易性金融资产的公允价值，调整报表项目“交易性金融资产”7,222,170.33 元、“未分配利润”6,138,844.78 元、“递延所得税负债”1,083,325.55 元。

母公司报表

2018 年 12 月 31 日 (原金融工具准则)			2019 年 1 月 1 日 (新金融工具准则)		
项目	计量属性	账面价值 (元)	项目	计量属性	账面价值 (元)
可供出售 金融资产	成本法/公允价值计 量	50,029,987.74	交易性金 融资产	以公允价值计量且其变动计入当期 损益	57,222,158.07
			其他权益 工具投资	指定为以公允价值计量且其变动计 入其他综合收益的非交易性权益工 具投资	30,000.00

注：按照新金融工具准则，公司对报表项目进行重分类及调整，将原“可供出售金额资产”50,029,987.74 元重分类至“交易性金融资产”49,999,987.74 元、“其他权益工具投资”30,000.00 元；根据 2019 年 1 月 1 日交易性金融资产的公允价值，调整报表项目“交易性金融资产”7,222,170.33 元、“未分配利润”6,138,844.78 元、“递延所得税负债”1,083,325.55 元。

2、2018 年度

财政部于 2018 年 6 月 15 日颁布了《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。

会计政策变更导致影响如下：

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
将应收账款与应收票据合并为“应收票据及应收账款”列示	2018年12月31日合并及母公司资产负债表“应收票据及应收账款”列示金额分别为539,047,653.66元及219,832,993.59元；2017年12月31日合并及母公司资产负债表“应收票据及应收账款”列示金额分别为537,824,711.74元及140,099,582.03元。
将应付账款与应付票据合并为“应付账款及应付票据”列示	2018年12月31日合并及母公司资产负债表“应付账款及应付票据”列示金额分别为217,602,550.99元及33,320,890.32元；2017年12月31日合并及母公司资产负债表“应付账款及应付票据”列示金额分别为203,569,619.86元及52,937,099.80元。
“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示	2018年12月31日合并及母公司资产负债表“其他应收款”列示金额分别为8,930,908.35元及118,924,508.33元；2017年12月31日合并及母公司资产负债表“其他应收款”列示金额分别为6,876,819.71元及113,707,131.04元。
“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示	2018年12月31日合并及母公司资产负债表“其他应付款”列示金额分别为107,083,806.45元及568,229,584.63元，2017年12月31日合并及母公司资产负债表“其他应付款”列示金额分别为113,222,765.79元及241,660,754.12元。
“固定资产清理”并入“固定资产”列示	2018年12月31日合并及母公司资产负债表“固定资产”列示金额分别为662,895,482.46元及231,851,673.52元；2017年12月31日合并及母公司资产负债表“固定资产”列示金额分别为617,778,983.61元及207,006,661.81元。
“工程物资”并入“在建工程”列示	2018年12月31日合并及母公司资产负债表“在建工程”列示金额分别为253,624,044.59元及100,024,330.23元；2017年12月31日合并及母公司资产负债表“在建工程”列示金额分别为162,201,492.93元及77,400,807.07元。
“专项应付款”并入“长期应付款”列示	2018年12月31日合并及母公司资产负债表“长期应付款”列示金额分别为72,927,722.74元及0.00元；2017年12月31日合并及母公司资产负债表“长期应付款”列示金额分别为0.00元及0.00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	增加2018年度合并及母公司利润表“研发费用”113,993,873.83元及47,918,467.34元。减少2018年度合并及母公司利润表“管理费用”113,993,873.83元及47,918,467.34元；增加2017年度合并及母公司利润表“研发费用”84,252,846.94元及39,073,380.68元。减少2017年度合并及母公司利润表“管理费用”84,252,846.94元及39,073,380.68元；
财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目	增加2018年度合并及母公司利润表“利息费用”27,469,707.72元及21,367,467.28元；“利息收入”2,819,165.05元及1,834,988.18元；增加2017年度合并及母公司利润表“利息费用”15,530,913.80元及12,737,250.38元；“利息收入”1,429,793.01元及499,741.91元。
所有者权益变动表中新增	对公司无影响。

“设定受益计划变动额结转留存收益”项目。

3、2017 年度

(1) 财政部于 2017 年 5 月 10 日发布了《关于印发修订〈企业会计准则第 16 号——政府补助〉的通知》(财会[2017]15 号)的要求, 公司将与企业日常活动相关的政府补助, 按照经济业务实质, 计入利润表“其他收益”项目或冲减相关成本费用。同时, 公司将修改财务报表列报, 与日常活动有关的政府补助, 从利润表“营业外收入”项目调整为利润表“其他收益”项目列报。对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理, 对 2017 年 1 月 1 日至本准则施行日之间新增的政府补助根据本准则进行调整。会计政策变更导致影响如下:

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	其他收益 4,093,541.57 元, 增加营业利润 4,093,541.57 元。

(2) 财政部于 2017 年 4 月 28 日发布了《关于印发〈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〉的通知》(财会[2017]13 号), 自 2017 年 5 月 28 日起在所有执行企业会计准则的企业范围内执行。对于本准则施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营, 应当采用未来适用法处理。会计政策变更导致影响如下:

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	增加持续经营净利润 87,839,910.26 元、增加终止经营净利润 0.00 元
新增持有待售资产、持有待售负债	增加持有待售资产 0.00 元, 增加流动资产 0.00 元
调整持有待售资产减值	增加持有待售资产账面价值 0.00 元, 增加资产减值损失 0.00 元

(3) 财政部于 2017 年 12 月 25 日发布了《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》(财会[2017]30 号), 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。会计政策变更导致影响如下:

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。	减少上年营业外收入 39,593.11 元, 减少上年营业外支出 28,583.09 元; 减少本年营业外收入 0.00 元, 减少本年营业外支出 340,724.98 元。

非流动资产毁损报废按利得、损失总额分别列示，并追溯调整。增加上年营业外收入 0.00 元；增加本年营业外收入 0.00 元。

（二）重要会计估计变更

本报告期内，本公司无重大会计估计变更。

八、公司财务状况分析

（一）公司资产主要构成情况及其分析

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	239,341.74	50.60%	143,806.56	41.21%	112,861.78	38.54%
非流动资产	233,692.58	49.40%	205,161.17	58.79%	179,973.49	61.46%
资产总计	473,034.32	100.00%	348,967.74	100.00%	292,835.26	100.00%

报告期各期末，公司总资产分别为 292,835.26 万元、348,967.74 万元和 473,034.32 万元，随着公司业务规模不断扩张，公司资产规模近年来呈现增加的趋势。

报告期各期末，公司流动资产占资产总额比例分别为 38.54%、41.21% 和 50.60%，呈上升趋势。

报告期各期末，公司非流动资产占比分别为 61.46%、58.79% 和 49.40%，主要为固定资产、在建工程、商誉和无形资产。

1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	105,704.70	44.16%	44,233.08	30.76%	30,973.18	27.44%
交易性金融资产	12,814.73	5.35%	-	0.00%	-	0.00%
应收票据	17,378.88	7.26%	12,359.87	8.59%	7,427.24	6.58%
应收账款	46,639.53	19.49%	41,544.89	28.89%	46,355.23	41.07%
预付款项	2,510.61	1.05%	2,179.63	1.52%	3,167.57	2.81%

其他应收款	2,073.11	0.87%	893.09	0.62%	687.68	0.61%
其中：应收利息	5.46	0.00%	4.56	0.00%	-	0.00%
应收股利	-	0.00%	-	0.00%	100.00	0.09%
存货	44,562.78	18.62%	36,231.93	25.19%	18,898.45	16.74%
其他流动资产	7,657.40	3.20%	6,364.07	4.43%	5,352.42	4.74%
流动资产合计	239,341.74	100.00%	143,806.56	100.00%	112,861.78	100.00%

报告期各期末，公司流动资产占资产总额比例分别为 38.54%、41.21% 和 50.60%，呈上升趋势。其中，货币资金、应收账款和存货在流动资产中的占比较高，具体情况如下：

（1）货币资金

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
现金	21.72	28.26	24.14
银行存款	102,705.92	38,132.77	25,225.89
其他货币资金	2,977.07	6,072.04	5,723.16
合计	105,704.70	44,233.08	30,973.18
货币资金/流动资产	44.16%	30.76%	27.44%
货币资金/总资产	22.35%	12.68%	10.58%

报告期各期末，公司各期末货币资金余额分别为 30,973.18 万元、44,233.08 万元和 105,704.70 万元，占流动资产的比例分别为 27.44%、30.76% 和 44.16%，占总资产的比例分别为 10.58%、12.68% 和 22.35%。发行人的货币资金主要系银行存款，其他货币资金。

报告期末，公司存在抵押、质押、冻结等对使用有限款项 2,977.07 万元，其中信用证保证金 580.23 万元，银行承兑汇票保证金 2,396.84 万元。

（2）交易性金融资产

2019 年 1 月 1 日，因执行新金融工具准则，公司将可供出售金融资产分为交易性金融资产和其他权益工具投资，其中划分至交易性金融资产的金额为 5,722.22 万元。截至报告期末，公司交易性金融资产 12,814.73 万元，系以公允价值计量且其变动计入当期损益的权益工具投资。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产主要为对北京八亿时空液晶科技股份有限公司、上海聚源载兴投资中心（有限合伙）的投资。上述投资的主要原因为报告期内，公司积极拓展具备协同效应的高科技制造领域中各种材料的项目投资或并购机会，实现公司打造高科技制造用新材料平台的目标，不断完善公司新材料全产业链的战略布局。2019 年末公司交易性金融资产比期初增加主要系交易性金融资产公允价值变动损益为 7,092.51 万元。

（3）应收票据

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	13,745.57	10,520.05	5,620.75
商业承兑汇票	3,633.30	1,839.82	1,806.49
合计	17,378.88	12,359.87	7,427.24
应收票据/流动资产	7.26%	8.59%	6.58%
应收票据/总资产	3.67%	3.54%	2.54%
应收票据/营业收入	11.48%	8.55%	9.05%

报告期各期末，公司应收票据余额分别为 7,427.24 万元、12,359.87 万元和 17,378.88 万元。2019 年末应收票据主要为银行承兑汇票，兑付风险较低。

（4）应收账款

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款余额	47,808.96	42,917.48	47,713.28
坏账准备	1,169.43	1,372.59	1,358.05
应收账款净额	46,639.53	41,544.89	46,355.23
应收账款净额/流动资产	19.49%	28.89%	41.07%
应收账款净额/总资产	9.86%	11.91%	15.83%
应收账款净额/营业收入	30.82%	28.74%	56.51%

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 46,355.23 万元、41,544.89 万元和 46,639.53 万元。公司主要客户包括京东方、TCL 华星光电、惠科、中电熊猫、亨通光电等上市公司或大型企业，信用良好。报告期内，公司应收账款账龄主要为一年以内的应收账款，应收账款周转率分别为 2.66、3.29 和 3.43，公司应收账

款回款情况较好。

报告期各期末，公司应收账款披露如下：

单位：万元

类别	2019年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备的应收账款	385.33	0.81%	385.33	100.00%	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	47,423.64	99.19%	784.10	1.65%	46,639.53
合计	47,808.96	100.00%	1,169.43	-	46,639.53

单位：万元

类别	2018年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	291.68	0.68%	291.68	100.00%	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	42,176.53	98.27%	631.64	1.50%	41,544.89
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	449.27	1.05%	449.27	100.00%	-
合计	42,917.48	100.00%	1,372.59	-	41,544.89

单位：万元

类别	2017年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	293.78	0.62%	293.78	100.00%	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	46,940.74	98.38%	585.51	1.25%	46,355.23
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	478.76	1.00%	478.76	100.00%	-
合计	47,713.28	100.00%	1,358.05	-	46,355.23

报告期内，公司应收账款的坏账计提与其实际状况相符。2019年1月1日开始，公司执行《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（修订）》，以预期信用损失为基础，对应收账款科目进行减值会计处理并确认损失准备。报告期各期末，公司按照预期信用损失、账龄分析法对应收账款计提坏账准备具体情

况如下：

单位：万元

名称	2019年12月31日		
	应收账款	坏账准备	计提比例
0-6个月（含6个月）	45,515.76	454.53	1.00%
7个月-1年（含1年）	1,153.84	57.69	5.00%
1-2年	593.26	148.31	25.00%
2-3年	74.42	37.21	50.00%
3年以上	86.36	86.36	100.00%
合计	47,423.64	784.10	-

单位：万元

账龄	2018年12月31日		
	应收账款	坏账准备	计提比例
0-6个月（含6个月）	40,547.77	405.48	1.00%
7个月-1年（含1年）	1,226.95	61.35	5.00%
1至2年	247.99	62.00	25.00%
2至3年	102.00	51.00	50.00%
3年以上	51.82	51.82	100.00%
合计	42,176.53	631.64	-

单位：万元

账龄	2017年12月31日		
	应收账款	坏账准备	计提比例
0-6个月（含6个月）	46,211.32	462.11	1.00%
7个月-1年（含1年）	402.73	20.14	5.00%
1至2年	287.12	71.78	25.00%
2至3年	16.18	8.09	50.00%
3年以上	23.39	23.39	100.00%
合计	46,940.74	585.51	-

报告期各期末，公司应收账款余额主要为1年以内的应收账款。

截至2019年12月31日，按欠款方归集的余额前五名的应收账款情况：

单位：万元

单位名称	与本公司关	期末余额	年限	占应收账款	坏账准备

	系			余额的比例 (%)	期末余额
合肥鑫晟光电科技有限公司	非关联方	2,775.96	0-6个月	5.81	27.76
深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	非关联方	2,423.28	0-6个月	5.07	24.23
TCL华星光电技术有限公司	非关联方	2,278.59	0-6个月	4.77	22.79
重庆惠科金渝光电科技有限公司	非关联方	2,172.01	0-6个月	4.54	21.72
INNOLUX CORPORATION	非关联方	1,386.16	0-6个月	2.90	13.86
合计	-	11,036.00	-	23.09	110.36

(5) 预付款项

单位：万元

账龄	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
1年以内(含1年)	2,315.42	2,106.38	2,872.14
1-2年(含2年)	173.64	59.60	268.29
2-3年(含3年)	8.31	11.70	27.14
3年以上	13.24	1.96	13.50
合计	2,510.61	2,179.63	3,181.07

报告期各期末，公司预付账款余额分别为 3,181.07 万元、2,179.63 万元和 2,510.61 万元，主要为 1 年以内的预付账款。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司预付账款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	与本公司关系	期末余额	占预付款项的比例
南京正源化工有限公司	非关联方	433.20	17.25%
中国石化销售有限公司上海石油分公司	非关联方	289.56	11.53%
中国石化集团资产经营管理股份有限公司巴陵石化分公司	非关联方	90.56	3.61%
太仓康源化建医药有限公司	非关联方	75.77	3.02%
AUMGLOBE IMPEX	非关联方	60.21	2.40%
合计	-	949.30	37.81%

(6) 其他应收款

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日

应收利息	5.46	4.56	-
应收股利	-	-	100.00
其他应收款	2,067.65	888.53	587.68
合计	2,073.11	893.09	687.68

①应收利息、应收股利

报告期各期末，公司其他应收款中应收利息和应收股利的占比较小。

②其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款净额分别为 587.68 万元、888.53 万元和 2,067.65 万元。公司其他应收款主要由未认证进项税、押金及保证金、备用金等构成，报告期各期末，公司其他应收款账面余额明细如下：

单位：万元

款项性质	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
备用金	331.28	323.02	212.53
押金及保证金	599.16	207.59	289.39
未认证进项税	1,036.03	196.11	87.86
往来款	50.53	123.42	13.19
其他	98.36	86.10	32.42
合计	2,115.36	936.24	635.39

2019年1月1日开始，公司执行《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（修订）》，以预期信用损失为基础，对其他应收款科目进行减值会计处理并确认损失准备，报告期内，公司的其他应收款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来12个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失（未发生信用减值）	整个存续期预期信用损失（已发生信用减值）	
2019年1月1日余额	-	-	47.71	47.71
2019年1月1日其他应收款账面余额在本期	-	-	-	-
——转入第二阶段	-	-	-	-
——转入第三阶段	-	-	-	-

——转回第二阶段	-	-	-	-
——转回第一阶段	-	-	-	-
本期计提	-	-	-	-
本期转回	-	-	-	-
本期转销	-	-	-	-
本期核销	-	-	-	-
其他变动	-	-	-	-
2019年12月31日余额	-	-	47.71	47.71

单位：万元

类别	2018年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
单项金额不重大但单独计提坏账准备的其他应收款	936.24	100.00%	47.71	5.10%	888.53
合计	936.24	100.00%	47.71	5.10%	888.53

单位：万元

类别	2017年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
单项金额不重大但单独计提坏账准备的其他应收款	635.39	100.00%	47.71	7.51%	587.68
合计	635.39	100.00%	47.71	7.51%	587.68

2019年12月31日，按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款情况：

单位：万元

单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占其他应收款余额的比例	坏账准备期末余额
南京红山精细化工园开发有限公司	押金及保证金	47.71	3年以上	2.26%	47.71
上海好丞实业有限公司	押金及保证金	20.00	3年以上	0.95%	-
武穴市迅飞化工有限公司	其他	20.00	0-6个月	0.95%	-

南京白下高新技术产业园区投资发展有限责任公司	押金及保证金	11.05	1-2年/3年以上	0.52%	-
安庆市大观区发展投资有限公司	押金及保证金	10.00	3年以上	0.47%	-
合计		108.76		5.15%	47.71

(7) 存货

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
原材料	5,620.16	8,192.96	9,571.38
在产品	6,043.45	2,617.68	1,489.51
低值易耗品及包装物	1,214.10	940.88	594.31
产成品及半成品	30,539.56	23,417.73	6,421.35
发出商品	1,145.52	1,062.67	821.91
合计	44,562.78	36,231.93	18,898.45
存货/流动资产	18.62%	25.19%	16.74%

报告期内，公司根据可变现净值对存货计提跌价准备，报告期各期末，存货跌价准备金额分别为 653.37 万元、426.89 万元和 349.92 万元，公司存货的跌价计提与其实际状况相符。公司存货账面价值分别为 18,898.45 万元、36,231.93 万元和 44,562.78 万元，占流动资产比例分别为 16.74%、25.19% 和 18.62%。公司存货主要由原材料、在产品和产成品及半成品构成。

(8) 其他流动资产

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
留抵进项税	6,548.85	5,403.85	1,482.93
预缴企业所得税	1,108.55	960.22	869.50
理财产品	-	-	3,000.00
合计	7,657.40	6,364.07	5,352.42

报告期各期末，公司其他流动资产主要为留抵进项税和预缴企业所得税。

2、非流动资产分析

报告期各期末，发行人非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
可供出售金融资产	-	0.00%	7,422.01	3.62%	5,000.00	2.78%
长期应收款	2,782.91	1.19%	616.63	0.30%	-	0.00%
长期股权投资	1,125.00	0.48%	-	0.00%	-	0.00%
其他权益工具投资	2,624.30	1.12%	-	0.00%	-	0.00%
固定资产	87,552.32	37.46%	66,289.55	32.31%	61,777.90	34.33%
在建工程	34,481.38	14.76%	25,362.40	12.36%	16,220.15	9.01%
无形资产	29,390.56	12.58%	30,670.40	14.95%	24,360.14	13.54%
商誉	64,433.98	27.57%	64,646.26	31.51%	64,646.26	35.92%
长期待摊费用	1,134.48	0.49%	619.05	0.30%	78.57	0.04%
递延所得税资产	3,987.60	1.71%	3,341.41	1.63%	2,999.02	1.67%
其他非流动资产	6,180.06	2.64%	6,193.47	3.02%	4,891.45	2.72%
非流动资产合计	233,692.58	100.00%	205,161.17	100.00%	179,973.49	100.00%

公司非流动资产以固定资产、无形资产、在建工程和商誉为主。

(1) 可供出售金融资产、其他权益工具投资情况

2017年末、2018年末，公司可供出售金融资产账面价值分别为5,000.00万元、7,422.01万元。2019年1月1日，因执行新金融工具准则，公司将可供出售金融资产分为交易性金融资产和其他权益工具投资，其中其他权益投资工具金额为2,422.01万元。截至2019年12月31日，公司其他权益工具投资账面价值2,624.30万元。

(2) 长期应收款情况

单位：万元

项目	2019年12月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	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
融资租赁保证金	2,782.91	-	2,782.91	616.63	-	616.63	-	-	-
其中：未实现融资收益	-783.76	-	-783.76	-263.37	-	-263.37	-	-	-
合计	2,782.91	-	2,782.91	616.63	-	616.63	-	-	-

报告期各期末，公司长期应收款主要为融资租赁保证金。2019 年末，公司长期应收款增加较多，主要系公司为盘活公司存量固定资产，拓宽融资渠道，优化负债结构，因此在本期增加了融资租赁的规模，导致相应的保证金增加。

（3）长期股权投资

截至报告期末，公司长期股权投资金额为 1,125.00 万元，系对联营企业上海嵘彩光电材料有限公司的投资。

（4）固定资产

报告期各期末，公司固定资产余额及其明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
一、账面原值：			
房屋及建筑物	58,113.23	48,349.26	43,184.69
机器设备	56,785.21	40,000.07	36,442.90
运输工具	1,067.71	1,165.79	1,161.74
研发及电子设备	6,135.96	5,203.49	4,050.98
其他	2,449.70	2,380.42	2,042.23
合计	124,551.81	97,099.02	86,882.54
二、累计折旧	-	-	-
房屋及建筑物	11,931.12	9,480.54	7,302.77
机器设备	19,102.71	16,569.91	14,014.05
运输工具	739.51	682.89	664.20
研发及电子设备	3,967.68	3,140.22	2,352.31
其他	1,258.48	935.92	751.11
合计	36,999.49	30,809.47	25,084.43
三、减值准备	-	-	-
房屋及建筑物	-	-	4.39
机器设备	-	-	12.62
运输工具	-	-	-
研发及电子设备	-	-	3.03
其他	-	-	0.17
合计	-	-	20.20

四、账面价值	-	-	-
房屋及建筑物	46,182.11	38,868.72	35,877.54
机器设备	37,682.50	23,430.16	22,416.23
运输工具	328.20	482.90	497.53
研发及电子设备	2,168.29	2,063.27	1,695.64
其他	1,191.22	1,444.51	1,290.95
合计	87,552.32	66,289.55	61,777.90

公司固定资产主要是房屋及建筑物和机器设备等。

(5) 在建工程

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 16,220.15 万元、25,362.40 万元和 34,481.38 万元。

截至 2019 年末，公司在建工程账面价值主要包括集成电路电子封装材料基地项目、500t/a 光刻配套材料及环保配套工程项目、50t/a 高性能光电新材料建设项目、TFT 光刻胶项目、TFT-LCD 试验线项目、宝山 OLED 项目等。

(6) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 24,360.14 万元、30,670.40 万元和 29,390.56 万元，主要由土地使用权和生产技术资产组构成。

(7) 商誉

报告期各期末，公司商誉原值情况如下：

单位：万元

被投资单位名称或形成商誉的事项	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
江苏和成显示科技有限公司	58,535.03	58,535.03	58,535.03
大瑞科技股份有限公司	4,249.37	4,249.37	4,249.37
惠州飞凯新材料有限公司	1,394.37	1,394.37	1,394.37
长兴电子材料（昆山）有限公司	467.49	467.49	467.49
合计	64,646.26	64,646.26	64,646.26

报告期内，公司积极探索资本市场的运作，继续坚持内涵式发展和外延式发展双轮驱动的战略，遴选优质项目，把握国家行业整合政策，加强与金融资本的战略合作，实现资本和经营的有机高效整合。公司收购的长兴昆电，主要生产用

于半导体器件、集成电路等封装所需的环氧塑封料，为业界主要供货商之一；大瑞科技，主要从事半导体封装用的锡球制造与销售，系全球 BGA、CSP 等高端 IC 封装用锡球的领导厂商；和成显示，专注于液晶材料的研发、生产和销售，主要产品包括 TN/STN 型混合液晶、TFT 型混合液晶、液晶单体及液晶中间体等。同时，公司不断推进内部资源整合和增强协同效应，推进有机合成材料及其他新材料的布局和产业链向上游垂直整合。随着新建项目投产和协同效应的体现，公司业务和产品多样化发展，营业收入随之逐年增加，盈利能力增强。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司商誉账面原值为 64,646.26 万元，主要为公司收购和成显示 100% 股权形成。报告期内，公司与和成显示的协同效应得以体现，且和成显示的经营情况良好。根据飞凯材料与转让方签订的《盈利补偿协议》，和成显示的转让方承诺和成显示 2017 年度、2018 年度及 2019 年度实现的经审计的扣除非经常性损益后的净利润不低于人民币 8,000.00 万元、9,500.00 万元和 11,000.00 万元。2017-2019 年度，标的资产和成显示扣除非经常性损益归属于母公司股东的净利润分别为 20,470.96 万元，20,174.72 万元及 19,187.79 万元，各期利润承诺数均已经实现。

公司根据《企业会计准则》规定，企业合并形成的商誉，不作摊销处理，至少在每年年度终了进行减值测试。经测试，2019 年度，公司核心商誉未发生减值，对于因确认递延所得税负债而形成的商誉，随着递延所得税负债的转回，导致其可回收金额小于账面价值，故就当期转回的递延所得税负债计提 212.28 万元的商誉减值准备，减值准备的计提与公司实际情况相符。

(8) 长期待摊费用

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
租入固定资产改良支出	473.17	434.16	78.57
会籍	179.54	184.88	-
技术咨询费	481.77	-	-
合计	1,134.48	619.05	78.57

报告期各期末，公司长期待摊费用的账面价值分别为 78.57 万元、619.05 万元和 1,134.48 万元。

(9) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 2,999.02 万元、3,341.41 万元和 3,987.60 万元，占总资产的比例分别为 1.02%、0.96% 和 0.84%，占比较小。

(10) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值分别为 4,891.45 万元、6,193.47 万元和 6,180.06 万元，分别占总资产的 1.67%、1.77% 和 1.31%，公司其他非流动资产为预付设备和工程款。

(二) 公司负债主要构成情况及其分析

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	176,474.78	78.20%	101,556.65	81.20%	78,520.60	81.98%
非流动负债	49,182.39	21.80%	23,508.63	18.80%	17,253.78	18.02%
负债合计	225,657.17	100.00%	125,065.28	100.00%	95,774.38	100.00%

报告期内公司负债主要为流动负债，报告期各期末，公司流动负债占比分别为 81.98%、81.20% 和 78.20%。报告期各期末，公司非流动负债呈增长趋势，主要系公司为盘活公司存量固定资产，拓宽融资渠道，优化负债结构开展了融资租赁业务，导致长期应付款增加所致。

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	115,201.02	65.28%	59,862.26	58.94%	36,207.41	46.11%
应付票据	5,395.05	3.06%	8,140.99	8.02%	5,724.00	7.29%
应付账款	14,574.46	8.26%	13,619.26	13.41%	14,632.96	18.64%
预收款项	325.36	0.18%	68.63	0.07%	112.57	0.14%
应付职工薪酬	6,684.15	3.79%	4,750.72	4.68%	6,006.25	7.65%
应交税费	1,632.92	0.93%	2,456.41	2.42%	3,061.25	3.90%

其他应付款	19,892.00	11.27%	10,708.38	10.54%	11,322.28	14.42%
其中：应付利息	255.22	0.14%	121.42	0.12%	100.79	0.13%
应付股利	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
一年内到期的非流动负债	12,769.82	7.24%	1,950.00	1.92%	1,453.88	1.85%
流动负债合计	176,474.78	100.00%	101,556.65	100.00%	78,520.60	100.00%

报告期各期末公司流动负债中主要为短期借款、应付账款和其他应付款。

具体情况如下：

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 36,207.41 万元、59,862.26 万元和 115,201.02 万元，呈增长趋势，主要系公司根据业务发展需要，优化公司资本结构进行的融资安排。截至 2019 年末，公司信用良好，不存在短期借款逾期的情形。

（2）应付票据、应付账款

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 5,724.00 万元、8,140.99 万元和 5,395.05 万元，主要为银行承兑汇票。2019 年末应付票据余额中无已到期未支付的情况。

报告期各期末，公司应付账款分别为 14,632.96 万元、13,619.26 万元和 14,574.46 万元。应付账款主要系应付材料款和应付工程设备款。

（3）应交税费

报告期各期末，公司应交税费分别为 3,061.25 万元、2,456.41 万元和 1,632.92 万元。

（4）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应付利息			
其中：短期借款应付利息	68.51	112.51	92.96

长期借款应付利息	174.82		
委托贷款应付利息	11.89	8.92	7.83
合计	255.22	121.42	100.79
其他应付款	19,636.78	10,586.96	11,221.49
合计	19,892.00	10,708.38	11,322.28

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 11,322.28 万元、10,708.38 万元和 19,892.00 万元。截至 2019 年 12 月 31 日，公司其他应付款主要为设备及工程款、限制性股票回购义务等。

(5) 一年内到期的非流动负债

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
1 年内到期的长期借款-抵押借款	3,000.00	750.00	650.00
1 年内到期的长期借款-保证借款	3,900.00	1,200.00	800.00
1 年内到期的长期借款-信用借款	5,786.70	-	3.88
1 年内到期的租赁负债	83.13		
合计	12,769.82	1,950.00	1,453.88

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债余额分别为 1,453.88 万元、1,950.00 万元和 12,769.82 万元，主要为抵押借款、保证借款和信用借款。

2、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	13,833.57	28.13%	4,258.95	18.12%	6,227.29	36.09%
长期应付款	27,681.71	56.28%	7,292.77	31.02%	-	0.00%
长期应付职工薪酬	-	0.00%	5,783.22	24.60%	4,705.05	27.27%
递延收益	4,263.76	8.67%	3,775.68	16.06%	3,811.08	22.09%
递延所得税负债	3,403.36	6.92%	2,398.01	10.20%	2,510.36	14.55%
非流动负债合计	49,182.39	100.00%	23,508.63	100.00%	17,253.78	100.00%

报告期各期末，公司非流动负债主要以长期借款、长期应付款、长期应付职

工薪酬为主。报告期各期末，公司非流动负债呈增长趋势，主要系公司为盘活公司存量固定资产，拓宽融资渠道，优化负债结构开展了融资租赁业务，导致长期应付款增加所致。

报告期各期末，主要非流动负债具体情况如下：

（1）长期借款

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
抵押借款	13,833.57	358.95	1,108.95
保证借款	-	3,900.00	5,100.00
信用借款	-	-	18.34
合计	13,833.57	4,258.95	6,227.29

报告期各期末，公司长期借款主要由抵押借款和保证借款构成。

（2）长期应付款

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
长期应付款	27,681.71	7,292.77	-
合计	27,681.71	7,292.77	-

报告期各期末，公司长期应付款余额分别为 0.00 万元、7,292.77 万元和 27,681.71 万元，主要为融资租赁款。公司长期应付款呈增长趋势，主要系公司为盘活公司存量固定资产，拓宽融资渠道，优化负债结构开展了融资租赁业务，导致长期应付款增加。

（3）长期应付职工薪酬

报告期各期末，公司长期应付职工薪酬余额分别为 4,705.05 万元、5,783.22 万元和 0.00 万元。

（4）其他的非流动负债项目

报告期各期末，公司其他的非流动负债项目包括递延收益和递延所得税负债。其中递延收益金额分别为 3,811.08 万元、3,775.68 万元和 4,263.76 万元。递延所得税负债金额分别为 2,510.36 万元、2,398.01 万元和 3,403.36 万元。报告期

各期末，公司递延收益和递延所得税负债占负债总额的比例较小。

（三）偿债能力分析

1、公司流动比率、速动比率和资产负债率与同行业可比上市公司比较如下：

项目	公司名称	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
流动比率	广信材料（300537.SZ）	1.34	1.44	2.15
	八亿时空（688181.SH）	9.34	3.09	2.08
	万润股份（002643.SZ）	3.02	5.00	4.87
	南大光电（300346.SZ）	3.13	14.31	16.11
	上市公司平均	4.21	5.96	6.30
	飞凯材料（300398.SZ）	1.36	1.42	1.44
速动比率	广信材料（300537.SZ）	1.09	1.17	1.80
	八亿时空（688181.SH）	8.34	2.00	1.46
	万润股份（002643.SZ）	1.62	3.23	3.26
	南大光电（300346.SZ）	2.81	12.68	14.62
	上市公司平均	3.47	4.77	5.29
	飞凯材料（300398.SZ）	1.10	1.06	1.20
资产负债率（合并）	广信材料（300537.SZ）	31.24%	29.06%	20.95%
	八亿时空（688181.SH）	10.35%	20.72%	28.44%
	万润股份（002643.SZ）	15.13%	9.99%	10.58%
	南大光电（300346.SZ）	37.95%	17.51%	8.01%
	上市公司平均	23.67%	19.32%	17.00%
	飞凯材料（300398.SZ）	47.70%	35.84%	32.71%

注：可比上市公司选取了目前与发行人业务较相似的公司，数据来自 WIND

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=速动资产/流动负债（速动资产为流动资产扣除存货）

资产负债率=总负债/总资产

（1）流动比率和速动比率分析

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.44、1.42、1.36，速动比率分别为 1.20、1.06、1.10；总体上看，公司整体经营情况良好。

（2）资产负债率分析

报告期各期末，公司所处行业上市公司资产负债率较低，公司资产负债率通

过优化资产负债结构，使得整体资产负债率保持稳定。

2、利息保障倍数分析

报告期内，公司利息保障倍数分别为 5.95、12.70 和 9.64，利息保障倍数情况较好，为有息负债的利息支付提供保障。

综上，报告期内，公司的经营活动稳定，报告期各期末，公司总资产分别为 292,835.26 万元、348,967.74 万元和 473,034.32 万元，随着公司业务规模不断扩张，公司资产规模近年来呈现增加的趋势。报告期各期末，公司非流动资产占比分别为 61.46%、58.79% 和 49.40%，流动资产占资产总额比例分别为 38.54%、41.21% 和 50.60%，呈上升趋势。经营活动产生的现金流量净额分别为 11,828.96 万元、18,342.37 万元和 18,728.59 万元。同时为了满足公司持续的研发与生产投入，公司积极与银行、融资租赁公司等金融机构合作，并且借助上市公司平台采取多渠道的融资模式，积极优化公司的负债结构，从而充分保证公司的流动性。因此，公司具有较好的融资渠道和融资能力，未来到期有息负债的偿付能力较强，不能偿付的风险较低。

（四）资产周转能力分析

公司最近三年的主要资产周转能力指标如下表所示：

项目	公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率	广信材料（300537.SZ）	1.98	1.80	1.94
	八亿时空（688181.SH）	3.55	3.87	3.24
	万润股份（002643.SZ）	6.32	5.98	7.21
	南大光电（300346.SZ）	2.73	2.71	2.61
	上市公司平均	3.65	3.59	3.75
	飞凯材料（300398.SZ）	3.43	3.29	2.66
存货周转率	广信材料（300537.SZ）	3.66	3.46	3.36
	八亿时空（688181.SH）	1.70	1.80	1.48
	万润股份（002643.SZ）	1.62	2.07	2.13
	南大光电（300346.SZ）	1.52	1.06	1.07
	上市公司平均	2.13	2.10	2.01
	飞凯材料（300398.SZ）	2.15	2.81	3.72

注：以上数据来自 WIND

报告期内，公司应收账款周转率、存货周转率保持相对稳定，公司营运能力较强。

（五）财务性投资情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司持有财务性投资余额的具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日余额	是否属于财务性投资
北京八亿时空液晶科技股份有限公司	6,839.81	是
上海聚源载兴投资中心（有限合伙）	5,016.20	是
北京华卓世纪创业投资企业（有限合伙）	958.72	是
合计	12,814.73	-

公司投资八亿时空主要因为八亿时空是一家专业从事显示用液晶材料的研发、生产和销售的高新技术企业，具有很好的市场前景。2019 年 12 月 5 日，中国证券监督管理委员会作出《关于同意北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可〔2019〕2696 号），同意八亿时空首次公开发行股票注册的申请。八亿时空股票于 2020 年 1 月 6 日起上市交易。针对上述财务性投资，未来公司将根据市场情况择机退出。

公司投资上海聚源载兴投资中心（有限合伙）和北京华卓世纪创业投资企业（有限合伙），主要因其投资的行业领域具有较好的未来前景且与公司业务领域存在相关性。针对上述财务性投资，未来公司将根据市场情况择机退出。

九、经营成果分析

（一）营业收入及毛利构成情况及分析

报告期内，公司营业收入、营业成本、毛利及毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入			
主营业务收入	151,043.68	143,377.03	81,851.08
其他业务收入	287.10	1,194.95	185.68
营业收入小计	151,330.78	144,571.98	82,036.76
二、营业成本			

主营业务成本	86,904.97	76,891.31	45,269.18
其他业务成本	153.33	586.72	109.41
营业成本小计	87,058.30	77,478.03	45,378.59
三、毛利			
主营业务毛利	64,138.71	66,485.72	36,581.90
其他业务毛利	133.77	608.23	76.27
营业毛利小计	64,272.48	67,093.95	36,658.17
四、毛利率			
主营业务毛利率	42.46%	46.37%	44.69%
其他业务毛利率	46.59%	50.90%	41.08%
综合毛利率	42.47%	46.41%	44.69%

报告期内，公司主营业务收入分别为 81,851.08 万元、143,377.03 万元和 151,043.68 万元；主营业务毛利分别为 36,581.90 万元、66,485.72 万元和 64,138.71 万元，公司盈利主要来自于主营业务。报告期内，主营业务毛利率分别为 44.69%、46.37% 和 42.46%。

1、营业收入分析

(1) 营业收入按主要产品分析

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子化学材料	102,831.80	67.95%	93,827.46	64.90%	46,248.73	56.38%
紫外固化材料	39,462.68	26.08%	44,245.53	30.60%	33,209.83	40.48%
其他	9,036.30	5.97%	6,498.99	4.50%	2,578.20	3.14%
合计	151,330.78	100.00%	144,571.98	100.00%	82,036.76	100.00%

报告期内，公司主要产品为电子化学材料产品和紫外固化材料产品。报告期内，公司积极探索资本市场的运作，继续坚持内涵式发展和外延式发展双轮驱动的战略，遴选优质项目，把握国家行业整合政策，加强与金融资本的战略合作，实现资本和经营的有机高效整合。随着新建项目投产、产能的逐步释放和协同效应的体现，公司业务和产品多样化发展，营业收入逐年增加。

2019 年受国内外形势变化影响，光纤光缆市场增速放缓，下游光通信行业

需求下降，导致公司紫外固化材料产品收入出现一定程度的下降。但是，公司的紫外固化光纤涂覆材料是光纤光缆生产中的关键原材料之一。光纤光缆是光通信行业的基础设施，是国家通信行业的关键环节之一。随着 5G 商用逐步拉开序幕，5G 承载网络带来的新的增量以及海外需求的逐渐提升，全球范围内光纤光缆的需求量依然将呈现增长格局。同时，4K、8K 和 HDR 视频技术和云计算、互联网流量将会带来驱动更大的带宽需求，相关的投资与带宽需求将推进光纤光缆市场的进一步发展，从而为公司的紫外固化材料产品带来市场机遇。

报告期内，公司电子化学材料收入持续增长，主要受益于液晶显示材料国产化率大幅提升，国内 TFT 液晶材料需求明显增加。另一方面，公司完成了国内具有核心自主知识产权的 TFT 新结构单体及混合液晶的开发，具有混晶规模化生产能力，并突破国外液晶材料生产厂商的技术垄断。公司已与多家大中型液晶面板厂商建立了较稳定的战略合作关系，主要客户包括京东方、TCL 华星光电、惠科股份、中电熊猫等。除此之外，我国集成电路市场的迅速增长以及国内产品进口替代的加速亦刺激了公司电子化学材料中应用于集成电路封装领域的半导体材料产品收入的增长。

（2）营业收入按地区分析

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
大陆市场	125,477.39	82.92%	121,421.86	83.99%	70,683.78	86.16%
海外市场	25,853.39	17.08%	23,150.12	16.01%	11,352.98	13.84%
合计	151,330.78	100.00%	144,571.98	100.00%	82,036.76	100.00%

报告期内，公司收入主要来自于大陆市场。

2、营业成本分析

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子化学材料	57,154.38	65.65%	45,850.35	59.18%	22,356.28	49.27%
紫外固化材料	25,155.91	28.90%	28,079.37	36.24%	21,326.81	47.00%
其他	4,748.01	5.45%	3,548.31	4.58%	1,695.50	3.74%

合计	87,058.30	100.00%	77,478.03	100.00%	45,378.59	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

3、公司毛利及毛利率分析

(1) 公司毛利按主要产品分析

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子化学材料	45,677.42	71.07%	47,977.11	71.51%	23,892.45	65.18%
紫外固化材料	14,306.77	22.26%	16,166.15	24.09%	11,883.02	32.42%
其他	4,288.28	6.67%	2,950.68	4.40%	882.70	2.41%
合计	64,272.48	100.00%	67,093.95	100.00%	36,658.17	100.00%

报告期内，公司毛利分别为 36,658.17 万元、67,093.95 万元和 64,272.48 万元。

(2) 公司毛利率按主要产品分析

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
电子化学材料	44.42%	51.13%	51.66%
紫外固化材料	36.25%	36.54%	35.78%
主营业务毛利率	42.46%	46.37%	44.69%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 44.69%、46.37% 和 42.46%。

报告期内，公司紫外固化材料的毛利率分别为 35.78%、36.54% 和 36.25%，毛利率比较稳定。

报告期内，公司电子化学材料的毛利率分别为 51.66%、51.13% 和 44.42%，2019 年度，公司电子化学品毛利率下降主要原因系近两年随着下游客户如京东方、TCL 华星光电及中电熊猫等 8.5 代线均陆续投产，面板产能扩张速度较快，液晶显示材料需求增加，为了占据更多的市场份额，在保证合理毛利率水平的基础上，发行人重要子公司和成显示适当降低了销售单价，毛利率有所下降。

(二) 利润表其他项目分析

1、期间费用分析

报告期内，公司期间费用金额及占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例
销售费用	10,691.75	7.07%	9,895.07	6.84%	6,674.44	8.14%
管理费用	15,795.33	10.44%	12,337.71	8.53%	10,162.01	12.39%
研发费用	12,164.30	8.04%	11,399.39	7.88%	8,425.28	10.27%
财务费用	3,718.43	2.46%	2,279.36	1.58%	1,827.09	2.23%
合计	42,369.81	28.00%	35,911.52	24.84%	27,088.83	33.02%

公司销售费用主要包括工资及统筹、佣金、运费和业务招待费等。2018 年公司销售费用比上年度增加主要系长兴昆电、大瑞科技以及和成显示于本期实现全年度并表，公司业务规模增大所致。

公司管理费用主要包括职工薪酬、中介机构服务费、股权激励费、办公费、折旧和摊销等。2019 年度，公司管理费用较上年度增加，主要系公司根据业绩完成情况计提超预期奖金增加；母公司于 2019 年购置上海协信广场办公楼和部分实验办公设备，导致折旧增加；以及当期股权激励导致的管理费用增加。

2018 年度公司研发费用较上年度增加主要系长兴昆电、大瑞科技以及和成显示于本期实现全年度并表所致。

公司财务费用主要包括利息支出、利息收入、票据贴现费用、汇兑损益及银行手续费等。

2、资产减值损失、信用减值损失

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、坏账损失	-	-14.20	-439.31
二、存货跌价损失	7.90	119.82	-76.04
三、固定资产减值损失	-	-	-
四、商誉减值损失	-212.28	-	-
五、在建工程减值损失	-	-	-1,359.85
六、无形资产减值损失	-	-	-
合计	-204.38	105.62	-1,875.20

报告期内，公司计提的资产减值损失分别为-1,875.20 万元、105.62 万元和

-204.38 万元。2017 年坏账损失较高，主要系电子级超纯氧化铝项目改建，专用设备发生减值。2018 年坏账损失为正数主要系以前减记存货价值的影响因素消失，存货跌价准备的转回。

2019 年度，公司按新金融工具准则规定将坏账损失调整至信用减值损失，信用减值损失金额为-166.09 万元，系应收账款坏账损失。

3、其他收益

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
政府补助	3,491.58	3,017.08	409.35
合计	3,491.58	3,017.08	409.35

报告期内公司的其他收益来源于政府补助。

4、投资收益

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产在持有期间的投资收益	155.52	-	-
可供出售金融资产在持有期间的投资收益	-	-	200.00
处置可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	100.00
理财产品投资收益	-	77.29	59.83
承担子公司股东退出损失	-6.42	-	-
合计	149.10	77.29	359.83

报告期内，公司投资收益分别为 359.83 万元、77.29 万元和 149.10 万元。主要为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产在持有期间的投资收益、可供出售金融资产在持有期间的投资收益、处置可供出售金融资产取得的投资收益和理财产品投资收益。

5、公允价值变动收益

公司 2019 年度公允价值变动收益来源于交易性金融资产，金额为 7,092.51 万元。

6、资产处置收益

单位：万元

资产处置收益的来源	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固定资产处置收益	72.72	72.21	-
固定资产处置损失	-211.07	-0.24	-34.07
合计	-138.34	71.97	-34.07

报告期内，公司资产处置收益主要为处置未划分为固定资产处置收益和固定资产处置损失。

7、营业外收支情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业外收入	179.05	236.09	486.00
营业外支出	375.15	118.21	100.05
营业外收支净额	-196.10	117.88	385.95

报告期内，公司营业外收支净额分别为 385.95 万元、117.88 万元和-196.10 万元，其中营业外收入主要为政府补助，营业外支出主要为固定资产报废损失。

8、非经常性损益

报告期内，公司非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 度	2018 年 度	2017 年 度
非流动资产处置损益	-373.38	61.77	-122.16
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	3,653.11	3,167.08	845.79
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、交易性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、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	7,092.51	-	300.00
委托他人投资或管理资产的损益	149.10	77.29	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	3.41	2.10	-
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	59.83
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-122.60	-21.92	37.59
减：所得税影响额	1,698.11	636.21	169.23
少数股东权益影响额	-28.14	-29.17	-43.03
合计	8,732.18	2,679.28	994.85

公司报告期内非经常性损益净额及占利润总额和净利润的比例如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非经常性损益净额（万元）	8,732.18	2,679.28	994.85
利润总额（万元）	30,381.18	32,942.27	7,792.76
占利润总额的比例	28.74%	8.13%	12.77%
净利润（万元）	26,223.80	28,833.43	8,783.99
占净利润的比例	33.30%	9.29%	11.33%

报告期内，公司投资收益分别为 359.83 万元、77.29 万元和 149.10 万元。主要为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产在持有期间的投资收益、可供出售金融资产在持有期间的投资收益、处置可供出售金融资产取得的投资收益和理财产品投资收益，金额较小。

报告期内，公司非经常性损益主要为：1) 计入当期损益的政府补助，不具有持续性；2) 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、交易性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、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益，不具有持续性。

2019 年度，公司非经常性损益较上期增加主要系公司交易性金融资产公允价值变动损益为 7,092.51 万元：1) 公司参股投资的北京八亿时空液晶科技股份有限公司于 2019 年在上海证券交易所科创板发行；2) 公司作为有限合伙人参与投资了上海聚源载兴投资中心（有限合伙），其投资的项目亦在 2019 年取得了较大的投资效益。报告期内，公司积极拓展高科技制造领域中各种材料的项目投资机会，实现公司打造高科技制造用新材料平台的目标，不断完善公司新材料全产业链的战略布局。报告期内，公司经营情况良好，营业收入呈增长趋势，公司盈利能力稳定。

（三）同行业盈利指标对比

报告期内，公司盈利指标与同行业可比上市公司比较如下：

项目	公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务毛利率	广信材料 (300537.SZ)	39.94%	37.93%	42.52%
	八亿时空 (688181.SH)	48.18%	55.23%	50.92%

	万润股份 (002643.SZ)	43.84%	40.76%	39.53%
	南大光电 (300346.SZ)	44.00%	52.68%	50.42%
	上市公司平均	43.99%	46.65%	45.85%
	飞凯材料 (300398.SZ)	42.46%	46.37%	44.69%
扣除非经常性损益后归属于公司普通股 股东的加权平均净资产收益率	广信材料 (300537.SZ)	4.04%	1.73%	6.87%
	八亿时空 (688181.SH)	18.18%	23.72%	20.98%
	万润股份 (002643.SZ)	10.64%	10.17%	9.50%
	南大光电 (300346.SZ)	3.08%	3.03%	1.67%
	上市公司平均	8.99%	9.66%	9.76%
	飞凯材料 (300398.SZ)	7.31%	11.79%	6.66%

注：以上数据来自 WIND

报告期内，公司盈利指标与同行业可比公司相当。

十、现金流量分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	18,728.59	18,342.37	11,828.96
投资活动产生的现金流量净额	-27,817.88	-28,991.07	-61,503.87
筹资活动产生的现金流量净额	73,442.82	23,466.30	59,025.99
现金及现金等价物净增加额	64,566.60	12,911.01	9,109.64

(一) 经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量构成及变化情况：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	166,419.59	165,630.81	88,466.96
收到的税费返还	896.73	179.93	-
收到其他与经营活动有关的现金	20,874.75	6,038.82	2,562.57
经营活动现金流入小计	188,191.08	171,849.56	91,029.53
购买商品、接受劳务支付的现金	105,042.48	101,981.19	49,479.78
支付给职工及为职工支付的现金	21,639.82	19,412.04	10,898.39

支付的各项税费	11,751.09	15,682.25	7,898.07
支付其他与经营活动有关的现金	31,029.10	16,431.71	10,924.33
经营活动现金流出小计	169,462.49	153,507.19	79,200.57
经营活动产生的现金流量净额	18,728.59	18,342.37	11,828.96

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 11,828.96 万元、18,342.37 万元和 18,728.59 万元。

（二）投资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收回投资收到的现金	-	-	500.00
取得投资收益收到的现金	155.52	177.29	259.83
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	262.45	143.73	2.08
收到其他与投资活动有关的现金	2,000.00	6,000.00	23,586.57
投资活动现金流入小计	2,417.98	6,321.02	24,348.48
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	27,010.86	29,890.08	23,856.96
投资支付的现金	1,225.00	2,422.01	46,905.28
支付其他与投资活动有关的现金	2,000.00	3,000.00	15,090.11
投资活动现金流出小计	30,235.86	35,312.09	85,852.35
投资活动产生的现金流量净额	-27,817.88	-28,991.07	-61,503.87

报告期内，投资活动产生的现金流量净额分别为-61,503.87 万元、-28,991.07 万元和-27,817.88 万元。

（三）筹资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	3,861.78	284.53	46,483.50
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	30.00	284.53	838.50
取得借款收到的现金	127,894.67	56,741.98	38,575.55
收到其他与筹资活动有关的现金	45,180.00	37,092.20	7,837.72
筹资活动现金流入小计	176,936.45	94,118.71	92,896.76
偿还债务支付的现金	62,687.26	37,627.53	31,338.58
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	7,166.86	5,804.39	2,495.40

其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	33,639.51	27,220.48	36.80
筹资活动现金流出小计	103,493.62	70,652.41	33,870.77
筹资活动产生的现金流量净额	73,442.82	23,466.30	59,025.99

报告期内，公司筹资活动现金流量净额分别为 59,025.99 万元、23,466.30 万元和 73,442.82 万元。

十一、资本性支出分析

（一）报告期内公司重大资本性支出

报告期内，公司业务发展良好，为了提升公司综合竞争力，公司进行了较多工程项目建设投入，主要包括：

2019 年度，公司投入集成电路电子封装材料基地项目、500t/a 光刻配套材料及环保配套工程项目、50t/a 高性能光电新材料建设项目、TFT 光刻胶项目、TFT-LCD 试验线项目、宝山 OLED 项目等，共计投入资金约 23,983.25 万元。

2018 年度，公司投入 50t/a 高性能光电新材料建设项目、宝山 OLED 项目、宝山办公楼零星整改工程项目、5500t/a 合成新材料优化项目、安庆 A 区倒班楼建筑工程项目、100t/a 高性能光电配套优化项目等，共计投入约 13,207.27 万元。

2017 年度，公司投入 100t/a 高性能光电新材料提纯项目、5500t/a 合成新材料项目、TFT 光刻胶项目、TFT-LCD 试验线项目和 50t/a 高性能光电新材料建设项目共计约 21,344.96 万元。

2017 年度，中国证监会核准公司向张家口晶泰克显示科技有限公司、江苏联合化工有限公司、深圳市汉志投资有限公司、陈志成、江苏新材料产业创业投资企业（有限合伙）、邱镇强、ZHANGHUI（张辉）等 7 名交易对方购买其持有的和成显示 100% 股权，同时发行不超过 25,186,566 股股份募集配套资金，用于支付本次交易的现金对价及发行费用等。该次重大性资本支出事项详见“第八节 历次募集资金运用”之“一、前次募集资金运用的基本情况”之“（二）2017 年发行股份购买资产并募集配套资金情况”。

报告期内，公司积极探索资本市场的运作，继续坚持内涵式发展和外延式发展双轮驱动的战略，遴选优质项目，把握国家行业整合政策，加强与金融资本的

战略合作，实现资本和经营的有机高效整合，加快推进公司产业发展战略，进一步提升公司综合竞争力，切实优化投资者回报，增加长期价值投资的吸引力，实现公司可持续发展。报告期内，公司根据长期的发展战略有序推进项目的建设，一方面积极向上游垂直整合，降低成本，加深公司在电子化学材料的布局；另一方面，推进有机合成材料及其他新材料的布局，不断完善公司新材料全产业链的战略布局。报告期内，公司的业务规模持续增加，营业收入呈增加趋势，公司经营情况良好，持续盈利能力较强。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

未来公司安排的重大资本性支出主要为深耕主业，包括募集资金投资项目和其他项目。本次募集资金投资项目包括年产 10000t/a 紫外固化光纤涂覆材料扩建项目、年产 2000 吨新型光引发剂项目、年产 120 吨 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目、年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目和年产 500 公斤 OLED 显示材料项目。

十二、技术创新分析

（一）技术先进性及具体表现

公司一直致力于为高科技制造提供优质的新材料。公司的主要产品主要是紫外固化产品和电子化学材料产品。公司是电子化学材料中高端 TN/STN 领域主要供应商，并且是国内少数能够提供 TFT 类液晶材料的供应商之一，其主要产品包括 TN/STN 型混合液晶、TFT 型混合液晶、液晶单体及液晶中间体，并可按客户需求开发、生产各种液晶材料。上述产品主要应用于液晶显示面板的生产和制造，是液晶显示面板的关键材料。公司的紫外固化光纤涂覆材料是光纤光缆生产中的关键原材料之一，公司作为国内紫外固化光纤光缆涂覆材料主要供应商，产品已经出口至美国、韩国、印度等国家。随着 5G 商用逐步拉开序幕，5G 承载网络带来的新的增量以及海外需求的逐渐提升，全球范围内光纤光缆的需求量依然将呈现增长格局。

公司是紫外固化材料领域极少数同时具备低聚物树脂合成技术和配方技术的企业之一，在新产品开发上具有独特的优势。一方面，通过多年树脂合成的技术研发，公司树脂合成技术人员对大量的合成树脂进行技术分析以及性能检测，

积累了丰富的经验数据，对各种合成树脂的独特性能有着深刻的了解，使得公司配方技术人员可以根据客户的功能性要求，调整配方中各种合成树脂的比例从而开发出合适的产品；另一方面，公司配方技术人员对各种合成树脂以及其他原料进行大量的调配试验，了解各种合成树脂在不同的配方中发挥的作用，并将其反馈给树脂合成技术人员，从而促使其不断根据配方产品的要求改进已有合成树脂性能或开发出性能更优的新合成树脂。这样使得公司在产品开发及改进中，不断对配方及树脂品种进行优化调整，从而不断提升产品性能并降低成本。

公司建立了从小分子、大分子到高分子的有机合成能力和技术人才队伍，也拥有了各种有机合成的实验条件、测试条件、中试条件和生产能力。该技术的形成有利于公司其他产品的技术提升，小分子合成可以为大分子的合成提供原料、大分子合成又可以为高分子合成提供原料或技术借鉴；这样公司可以从材料上游源头进行有机分子设计，从而提高其他产品的设计能力，可以开发出更有特点和性能优势的材料产品，帮助公司的产品逐步建立竞争优势。

公司掌握了产品中主要原材料低聚物树脂、单晶等的合成技术，有效提升了产品性能，稳定产品质量，而且降低了公司的产品成本，使得公司与同行业企业相比拥有较强的成本优势。此外，在保证产品性能的前提下，公司利用研发技术，对产品配方以及工艺方法进行深入研究，自我合成或替代价格较高的原材料，改进生产工艺降低生产成本。

（二）正在从事的研发项目及进展情况

公司正在进行的研发项目及进展情况如下：

序号	在研项目	研发目标	研发所处阶段
1	IC 用 BARC 材料	增强 IC 制造光刻制程中的光刻胶的分辨率	小批量试样测试
2	高阶车用电子无铅锡球	最终达到车用电子标准，提高 BGA、FCCSP、WLCSP 强化多次回焊焊锡接点强度与可靠度	已送件申请专利/小批量试样测试
3	ITO/Ag 蚀刻液	针对 OLED 模组制造中 ITO/Ag/ITO 层研制特种蚀刻液材料	实验室验证阶段
4	临时键合材料	用于封装过程中承载连接作用的键合材料，提升可离型性能	实验室验证阶段
5	TFT 正型光刻胶	提高光刻胶曝光速率，降低表面缺陷	小批量试样测试
6	OLED 发光材料	开发用于 OLED 显示屏的像素发光材料	实验室开发阶段

7	镀 Ni 高可靠性产品用环氧塑封料开发	提高环氧塑封料的介电可靠性和耐热稳定性	实验室建立开发路线
8	超快响应 TN-TFT 液晶材料研发项目	开发用于超快响应需求的显示器件例如电竞显示器, 提高液晶材料响应速度	小批量试样测试
9	PI LESS 材料研发项目	针对 PSVA 等模式器件, 开发能够替代 PI 的材料使液晶具有较好的配向效果, 有缩短制程时间, 降低制程及材料成本	实验室开发阶段
10	防窥液晶材料研发项目	设计调整液晶材料的排列和旋转角度, 在 PDLC 及 ECB 显示模式下搭配 LCD 器件达到防窥效果	实验室开发阶段
11	雷达液晶材料研发项目	设计开发超高响应速度和可靠性的液晶材料, 用于液晶雷达等新型传感器	实验室开发阶段

(三) 保持持续技术创新的机制和安排

目前, 公司所处的紫外固化材料行业和电子化学材料行业属于技术密集型行业, 技术壁垒高。随着市场对产品要求的不断提高, 企业在技术创新和产品研发的压力也不断增加。公司将在技术研发上不断加大投入, 留住并不断引入高端、综合型技术人才。同时, 公司将继续积极探索资本市场的运作, 继续坚持内涵式发展和外延式发展双轮驱动的战略, 遴选优质项目, 把握国家行业整合政策, 加强与金融资本的战略合作, 实现资本和经营的有机高效整合。比如: 通过收购、合作等方式吸收半导体材料和屏幕显示材料等电子化学材料的核心团队, 加强与境内外核心技术团队的合作, 保证公司技术的领先水平, 不断为公司后续发展储备内生增长动力, 不断完善研发管理机制, 促进研发成果的快速转换, 通过强化自主创新持续夯实和深化企业核心竞争力。同时, 公司将积极在海外开展布局, 使得公司能及时了解国际上最新的材料技术以及市场前沿动态, 从而及时精确把握技术研发方向以及市场开发领域, 具备较强的市场和技术前瞻性, 以全面提升公司的整体实力。

十三、公司目前存在的重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项

(一) 重大担保事项

截至本募集说明书签署日, 除对下属子公司担保及子公司对子公司的担保外, 不存在其他对外担保事项。

（二）重大诉讼及其他或有事项

1、重大诉讼事项

截至本募集说明书签署日，发行人及其控股子公司不存在尚未了结的重大诉讼事项。

2、重要承诺事项

公司于 2019 年 12 月 31 日，已签约而尚不必在资产负债表上列示的资本性承诺：

单位：万元

项目	金额
房屋及建筑物	4,132.56
股权投资款	8,462.67
合计	12,595.24

3、或有事项

截至 2019 年 12 月 31 日，公司无需披露的或有事项。

（三）重大期后事项

2019 年度，公司结合实际经营状况，在符合利润分配原则、保证公司正常发展的前提下，2019 年度暂不进行分红，不送红股，也不进行资本公积金转增股本，公司的未分配利润结转以后年度分配。

截至本募集说明书签署日，公司无其他重大资产负债表日后事项。

十四、本次发行的影响分析

（一）公司业务及资产的变化趋势

本次募集资金投资项目包括 10000t/a 紫外固化光纤涂覆材料扩建项目、年产 2000 吨新型光引发剂项目、年产 120 吨 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目、年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目、年产 500 公斤 OLED 显示材料项目。在本次募集资金到位后，公司将获得长期发展资金，优化公司资本结构，增强抗风险能力，公司资本实力和资产规模将相应提升。随着公司业务规模的扩大，投资规模的提升，公司总资产规模将持续增长。

（二）公司新旧产业融合情况分析

本次募集资金投资项目均为对公司现有业务的深耕，公司未来将继续贯彻“为高科技制造提供优质新材料”的战略定位，助力公司可持续发展，做强做大主业，持续优化产品结构，积极技术创新，提升技术门槛和竞争能力。同时强化内部管理，积极开拓市场，提升公司市场竞争力；加强资本运作，发挥上市公司综合能力，进一步完善产业链条，巩固、优化市场网络，努力提高法人治理及经营管理水平。因此，公司未来盈利能力整体趋势向好。

本次募集资金投资项目与公司现有主业紧密相关，未来随着募集资金投资项目的实施，公司债务结构将更加合理，有利于进一步提升公司整体实力，从而维护并实现全体股东的长远利益。

（三）公司控制权结构的变化分析

截至 2020 年 6 月 30 日，飞凯控股和上海塔赫合计持有发行人股票 178,964,333 股，占发行人总股本的 34.57%，累计质押 99,826,880 股，占其持有发行人股份总数的 55.78%，占发行人总股本的 19.28%。根据 2020 年 6 月 19 日发行人股票收盘价（20.98 元/股）计算，飞凯控股和上海塔赫通过质押发行人股票合计融资金额为 52,683.19 万元，用于质押的股票市值约为 209,436.79 万元，质押物覆盖率为 397.54%，质押覆盖率较高，风险较小。

本次发行完成后，上市公司控制权结构不会发生重大变化，但不排除受发行人经营业绩、整体宏观经济及资本市场环境等因素影响发行人股价大幅波动从而导致上述股票质押被平仓的风险，进而影响实际控制人 JINSHAN ZHANG（张金山）对发行人的控制地位。

第七节 本次募集资金运用

一、本次募集资金投资项目的的基本情况

本次向不特定对象发行可转债募集资金总额（含发行费用）不超过人民币82,500.00万元，扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金投入
1	10000t/a 紫外固化光纤涂覆材料扩建项目	13,183.09	11,307.00
2	年产 2000 吨新型光引发剂项目	10,065.34	9,512.00
3	年产 120 吨 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目	15,140.69	11,095.00
4	年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目	21,684.96	19,282.00
5	年产 500 公斤 OLED 显示材料项目	6,844.31	6,555.00
6	补充流动资金	24,749.00	24,749.00
合计		91,667.39	82,500.00

本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金到位后，公司将按照项目的实际需求和轻重缓急将募集资金投入上述项目；项目总投资金额高于本次募集资金使用金额部分由公司自筹解决；若本次发行实际募集资金净额低于拟投资项目的实际资金需求总量，不足部分由公司自筹解决。

本次募集资金投资项目涉及的审批情况如下：

序号	项目名称	项目备案文件	环评批复情况
1	10000t/a 紫外固化光纤涂覆材料扩建项目	项目编码 2018-340803-26-03-019442	环建函[2018]92 号
2	年产 2000 吨新型光引发剂项目	项目编码 2018-340803-26-03-019440	环建函[2018]94 号
3	年产 120 吨 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目	项目编码 2018-340811-39-03-019118	宜秀环建函[2018]18 号
4	年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目	项目编码 2018-340803-26-03-019441	环建函[2018]95 号
5	年产 500 公斤 OLED 显示材料项目	项目编码 2018-340803-26-03-019443	环建函[2018]93 号
6	补充流动资金	不涉及	不涉及

（一）10000t/a 紫外固化光纤涂覆材料扩建项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司安庆飞凯新材料有限公司实施，总投资额为13,183.09万元，项目建设期为24个月，建设地点位于安徽省安庆市大观区经济开发区香樟路9号，主要建设内容为在现有厂区内新建2条生产线，同时配套建设罐区、动力站，并对厂区现有厂房、污水处理站和危废暂存场所进行扩建。项目完成后，公司的紫外固化光纤涂覆材料产品将在原有产能基础上增加10,000吨/年产能。

2、项目的经营前景、必要性以及与公司发展战略的关系

(1) 切合公司“为高科技制造提供优质新材料”的战略定位，助力公司可持续发展

紫外固化光纤涂覆材料是光纤光缆生产中的关键原材料之一，公司作为国内紫外固化光纤光缆涂覆材料主要供应商，产品已经出口至美国、韩国、印度等国家。随着5G商用逐步拉开序幕，5G承载网络带来的新的增量以及海外需求的逐渐提升，全球范围内光纤光缆的需求量依然将呈现增长格局。为确保公司在行业中的优势地位、进一步巩固公司在行业的市场地位，紫外固化光纤涂覆材料扩建项目将进一步提升公司紫外固化光纤涂覆材料产品制备技术的自主化程度，优化现有产品结构，满足公司业务规模快速发展的需要。公司本次募投项目符合国家政策和公司战略定位，可以有效扩大公司产能，实现清洁生产、绿色生产，增加公司的利润增长点，因此具备必要性。

(2) 项目的实施符合环保监管趋势，进一步提升技术门槛

公司本次募投的紫外固化光纤涂覆材料扩建项目，属于公司的紫外固化光纤涂覆材料产品业务。紫外固化材料兼具节能和环境友好的特点，它的能耗只有热固化的五分之一到十分之一左右，对能量的利用效率非常高。同时在固化成膜过程中，传统溶剂型涂料会有大量的溶剂挥发进入到大气中造成污染，而紫外固化材料由于固化时大部分成分参与交联聚合反应，形成膜层，成为交联结构的一部分，减少了对大气的污染。公司本次募投项目符合行业的转型发展趋势，提升了技术门槛同时也适应环境保护的监管要求，因此具备必要性。

3、项目的可行性、实施准备和实施能力

(1) 具有良好的技术基础

公司自成立以来非常重视新材料核心技术的自主研发，已建立一套完善的新产品研发创新机制。组建的研发中心拥有一流的实验设备及检测仪器，主要研发人员拥有扎实的专业功底和丰富的研发经验，是目前国内领先的新材料研发基地。在紫外固化材料领域，公司开发的光纤涂覆材料系列产品获得了“上海市高新技术成果转化项目百佳”、“上海市重点新产品”等多项奖项，公司及子公司在该领域具体技术优势主要体现在：

①行业内领先的低聚物树脂合成技术

生产紫外固化材料最重要的原材料为低聚物（合成树脂），其主要功能通过低聚物的特性来实现。国内紫外固化材料供应商一般不具备自我合成树脂的能力，而采用外购标准化合成树脂，这样会导致产品功能局限于外购的树脂特性，往往无法满足客户对于产品功能性多样化以及在某些功能方面的突出性要求。比如光纤涂料在抗弯性、机械性以及折射率等功能上具有极高的要求，国内市场上的标准化合成树脂较难达到上述功能性要求。公司通过多年对紫外固化材料的研究，已经掌握了国内先进的紫外固化材料树脂合成技术，通过自制合成树脂，使得公司开发产品的功能更能满足客户个性化的要求。

此外，合成树脂不仅为紫外固化光纤光缆涂覆材料的关键原材料，也是其他紫外固化材料的关键原材料。所以，公司所掌握的树脂合成技术可以快速移植到其他紫外固化材料领域，从而使得公司在稳固并逐步扩大公司在紫外固化光纤光缆涂覆材料市场份额的同时，可以积极拓展光刻胶、紫外固化塑胶涂料等其他高科技领域用紫外固化材料市场，为公司构建新的业绩增长点。

②配方技术与低聚物树脂合成技术相结合的优势

公司是紫外固化材料领域极少数同时具备低聚物树脂合成技术和配方技术的企业之一，在新产品开发上具有独特的优势。一方面，通过多年树脂合成的技术研发，公司树脂合成技术人员对大量的合成树脂进行技术分析以及性能检测，积累了丰富的经验数据，对各种合成树脂的独特性能有着深刻的了解，使得公司配方技术人员可以根据客户的功能性要求，调整配方中各种合成树脂的比例从而开发出合适的产品；另一方面，公司配方技术人员对各种合成树脂以及其他原料进行大量的调配试验，了解各种合成树脂在不同的配方中发挥的作用，并将其反

馈给树脂合成技术人员，从而促使其不断根据配方产品的要求改进已有合成树脂性能或开发出性能更优的新合成树脂。这样使得公司在产品开发及改进中，不断对配方及树脂品种进行优化调整，从而不断提升产品性能并降低成本。

（2）具有优质的客户资源基础

公司坚持客户至上的经营理念，严格控制产品质量，用心做好客户服务，得到了客户的信任和支持。公司产品紫外固化光纤光缆涂覆材料由于其固化速度快、挥发性低、工艺适用窗口宽等优势，获得了下游光纤光缆厂商以及光纤光缆最终用户的高度认可和赞同，国内市场占有率较高，下游客户基本覆盖了光纤光缆行业的国内上市公司以及知名制造企业等。

公司始终秉承与客户共同成长的理念，不断根据客户的工艺升级要求改进产品性能，加大对紫外固化光纤光缆涂覆材料抗微弯、耐高温和高速拉丝性能的优化和改进，有力的巩固并扩大了市场份额。

（3）具有较强的技术服务优势

随着公司总部研发中心的投入使用，硬件设施得到了进一步的提升，公司研发创新能力得到了加强。国内客户使用产品过程中存在着许多个性化的需求，下游客户改进生产工艺或者开发新产品往往都会对所使用的产品提出新的功能性要求。针对该特点，公司在上海、南京、天津、杭州、深圳、惠州、成都和高雄分别建立了可以辐射到全国范围的客户服务点。为了进一步满足客户对于产品的特殊需求，公司制定了快速响应和全程跟踪两项措施。快速响应为当客户对材料的功能性提出特殊要求后，公司保证在 24 小时内有技术专员与客户沟通，第一时间了解客户需求，制定解决方案；全程跟踪即公司根据客户需求开发新产品后，在客户使用新产品生产过程中，技术人员、技术副总经理甚至公司董事长会在现场全程跟踪客户的生产过程，为客户提供产品改进方案，直至产品完全达到客户的要求。国外竞争对手由于其核心技术人员在海外，因此其在响应速度、服务质量以及深度上远远不及公司。

4、项目的投资估算、预计实施时间及整体进度安排

本项目拟定建设期为 24 个月，项目总投资 13,183.09 万元，本次拟使用募集资金投入 11,307.00 万元，项目投资估算见下表：

序号	项目名称	估算投资（万元）	占项目投资比例
一	建设投资	11,307.44	85.77%
1	工程费用	9,458.16	71.74%
1.1	建筑工程费	3,011.76	22.85%
1.2	设备购置费	6,446.40	48.90%
2	安装工程费	1,331.65	10.10%
3	工程建设其他费用	517.64	3.93%
二	铺底流动资金	1,875.65	14.23%
三	项目总投资	13,183.09	100.00%

本项目建设的预计进度安排如下：

序号	项目	月份							
		1~3	4~6	7~9	10~12	13~15	16~18	19~21	22~24
1	施工图设计	■	■						
2	设备定购			■	■	■			
3	土建工程				■	■	■	■	
4	安装验收						■	■	■

5、经济效益分析

本项目建设期预测为 2 年，生产期设定为 10 年，计算期共 12 年。计算期第 3 年生产负荷设定为 80%，计算期第 4 年生产负荷设定为 90%，计算期第 5 年及以后各年的生产负荷均设定为 100%。

（1）销售收入的测算依据及过程

本项目销售的主要产品为光纤涂覆树脂和光纤着色油墨，估算达到满产后的产能规模为 10,000 吨/年，平均单位销售价格按照 4.10 万元/吨测算，预计达到满产后每年形成的销售收入为 41,000.00 万元。公司综合考虑市场及企业的生产成本等各种因素，结合拟建项目当地具体情况，并分析目前国内同产品的销售价格确定，具有合理性。

（2）成本与费用的测算依据及过程

本项目达到满产后，成本与费用的测算依据及过程如下：

序号	项目	金额（万元）	备注
----	----	--------	----

1	外购原材料费	23,651.17	按企业内部核算价或产品市场价
2	外购燃料及动力费	436.21	根据目前市场价格和当地实际情况综合确定
3	工资及福利费	900.00	本项目定员 150 人，年工资及福利费按 6 万考虑
4	修理费	226.15	按建设投资取费，费率取 2.0%
5	其他制造费用	226.15	
6	管理费用	7,175.00	参照同行业上市公司费用水平及项目预计经营情况进行估算
7	销售费用	2,460.00	
8	经营成本合计	25,439.68	
9	折旧费	994.65	设备及工程折旧按 10 年考虑，建筑折旧按 20 年考虑，固定资产净残值率按 5% 考虑
10	摊销费	64.70	主要为勘察设计、安评、工程监理等费用，摊销期按 8 年考虑
11	利息支出	251.73	根据项目预计所需短贷资金的 3% 进行估算
12	总成本费用合计	36,385.77	-

(3) 项目预计效益情况

综上，经测算，本项目建设完成并全部达产后，预计可实现年销售收入 4.10 亿元，项目投资财务内部收益率为 21.73%（税后），税后投资回收期（含建设期）为 6.51 年，项目预计效益情况良好。

6、项目涉及报批事项的情况

本项目已取得备案和环评批复。

(二) 年产 2000 吨新型光引发剂项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司安庆飞凯新材料有限公司实施，总投资额为 10,065.34 万元，项目建设期为 24 个月，建设地点位于安徽省安庆市大观区经济开发区香樟路 9 号，主要建设内容为在现有厂区内新建一座年产 2,000 吨光引发剂车间，设置一条光引发剂生产线，新增搪瓷反应釜、不锈钢反应釜等设备。项目完成后，公司将形成每年 2,000 吨新型光引发剂的生产能力。

2、项目的经营前景、必要性以及与公司发展战略的关系

(1) 切合公司“为高科技制造提供优质新材料”的战略定位，助力公司可

持续发展

2019年6月6日，工业和信息化部向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电发放了5G商用牌照，随着5G商用逐步拉开序幕，预计将对光纤的需求形成一定的提振作用。为确保公司在行业中的优势地位，公司将采取积极的销售策略，进一步巩固公司在行业的市场地位。紫外固化光纤涂覆材料扩建项目和新型光引发剂项目的实施，将进一步提升公司紫外固化光纤涂覆材料产品制备技术的自主化程度，优化现有产品结构，满足公司业务规模快速发展的需要。公司本次募投项目符合国家政策和公司战略定位，可以有效扩大公司产能，实现清洁生产、绿色生产，增加公司的利润增长点，因此具备必要性。

(2) 向产业链上游延伸，进一步扩大成本优势，巩固领先地位

作为公司紫外固化材料产品的核心原材料，光引发剂是对固化速率起着决定性作用，是UV涂料进行固化的关键。光引发剂是一系列有机化合物，每个品种的生产工艺都涉及多步有机化学反应，相对复杂，存在一定技术壁垒。全球光引发剂生产主要集中在我国，我国的光引发剂供应市场代表了全球市场。自2017年开始，我国环保监管的加强使得部分规模小、环保不达标的光引发剂及上游原料生产企业的产能被淘汰，新增产能的审批、投资建设周期较长，因而市场上光引发剂的供应能力未能得到提升。短期的供需失衡，导致2017年下半年以来光引发剂价格快速上涨，部分专用原料价格也相应呈现较大幅度上涨导致企业成本上升。

本次募投项目涉及的新型光引发剂项目是公司在保证产品性能的前提下，进行上游关键原材料制备布局的重要一环。通过对产品配方以及工艺方法进行深入研究，自我合成或替代价格较高的原材料，对于公司改进生产工艺降低生产成本，提升产品质量，扩大产品供应能力及提升公司的盈利能力具有积极作用，因此具备必要性。

3、项目的可行性、实施准备和实施能力

(1) 具有良好的技术基础

公司自成立以来非常重视新材料核心技术的自主研发，已建立一套完善的新产品研发创新机制。组建的研发中心拥有一流的实验设备及检测仪器，主要研发

人员拥有扎实的专业功底和丰富的研发经验，是目前国内领先的新材料研发基地。在紫外固化材料领域，公司开发的光纤涂覆材料系列产品获得了“上海市高新技术成果转化项目百佳”、“上海市重点新产品”等多项奖项，公司及子公司在该领域具体技术优势主要体现在：

①行业内领先的低聚物树脂合成技术

生产紫外固化材料最重要的原材料为低聚物（合成树脂），其主要功能通过低聚物的特性来实现。部分国内紫外固化材料供应商并不具备自我合成树脂的能力，而采用外购标准化合成树脂，这样会导致产品功能局限于外购的树脂特性，往往无法满足客户对于产品功能性多样化以及在某些功能方面的突出性要求。比如光纤涂料在抗弯性、机械性以及折射率等功能上具有极高的要求，国内市场上的标准化合成树脂较难达到上述功能性要求。公司通过多年对紫外固化材料的研究，已经掌握了国内先进的紫外固化材料树脂合成技术，通过自制合成树脂，使得公司开发产品的功能更能满足客户个性化的要求。

此外，合成树脂不仅为紫外固化光纤光缆涂覆材料的关键原材料，也是其他紫外固化材料的关键原材料。所以，公司所掌握的树脂合成技术可以快速移植到其他紫外固化材料领域，从而使得公司在稳固并逐步扩大公司在紫外固化光纤光缆涂覆材料市场份额的同时，可以积极拓展光刻胶、紫外固化塑胶涂料等其他高科技领域用紫外固化材料市场，为公司构建新的业绩增长点。

②配方技术与低聚物树脂合成技术相结合的优势

公司是紫外固化材料领域极少数同时具备低聚物树脂合成技术和配方技术的企业之一，在新产品开发上具有独特的优势。一方面，通过多年树脂合成的技术研发，公司树脂合成技术人员对大量的合成树脂进行技术分析以及性能检测，积累了丰富的经验数据，对各种合成树脂的独特性能有着深刻的了解，使得公司配方技术人员可以根据客户的功能性要求，调整配方中各种合成树脂的比例从而开发出合适的产品；另一方面，公司配方技术人员对各种合成树脂以及其他原料进行大量的调配试验，了解各种合成树脂在不同的配方中发挥的作用，并将其反馈给树脂合成技术人员，从而促使其不断根据配方产品的要求改进已有合成树脂性能或开发出性能更优的新合成树脂。这样使得公司在产品开发及改进中，不断

对配方及树脂品种进行优化调整，从而不断提升产品性能并降低成本。

(2) 具有优质的客户资源基础

公司坚持客户至上的经营理念，严格控制产品质量，用心做好客户服务，得到了客户的信任和支持。公司产品紫外固化光纤光缆涂覆材料由于其固化速度快、挥发性低、工艺适用窗口宽等优势，获得了下游光纤光缆厂商以及光纤光缆最终用户的高度认可和赞同，国内市场占有率较高，下游客户基本覆盖了光纤光缆行业的国内上市公司以及知名制造企业等。

公司始终秉承与客户共同成长的理念，不断根据客户的工艺升级要求改进产品性能，加大对紫外固化光纤光缆涂覆材料抗微弯、耐高温和高速拉丝性能的优化和改进，有力的巩固并扩大了市场份额。

(3) 具有较强的技术服务优势

随着公司总部研发中心的投入使用，硬件设施得到了进一步的提升，公司研发创新能力得到了加强。国内客户使用产品过程中存在着许多个性化的需求，下游客户改进生产工艺或者开发新产品往往都会对所使用的产品提出新的功能性要求。针对该特点，公司在上海、南京、天津、杭州、深圳、惠州、成都和高雄分别建立了可以辐射到全国范围的客户服务点。为了进一步满足客户对于产品的特殊需求，公司制定了快速响应和全程跟踪两项措施。快速响应为当客户对材料的功能性提出特殊要求后，公司保证在 24 小时内有技术专员与客户沟通，第一时间了解客户需求，制定解决方案；全程跟踪即公司根据客户需求开发新产品后，在客户使用新产品生产过程中，技术人员、技术副总经理甚至公司董事长会在现场全程跟踪客户的生产过程，为客户提供产品改进方案，直至产品完全达到客户的要求。国外竞争对手由于其核心技术人员在海外，因此其在响应速度、服务质量以及深度上远远不及公司。

4、项目的投资估算、预计实施时间及整体进度安排

本项目拟定建设期为 24 个月，项目总投资 10,065.34 万元，本次拟使用募集资金投入 9,512.00 万元，项目投资估算见下表：

序号	项目名称	估算投资（万元）	占项目投资比例
一	建设投资	9,512.63	94.51%

1	工程费用	7,601.62	75.52%
1.1	建筑工程费	1,921.92	19.09%
1.2	设备购置费	5,679.70	56.43%
2	安装工程费	1,473.08	14.64%
3	工程建设其他费用	437.93	4.35%
二	铺底流动资金	552.71	5.49%
三	项目总投资	10,065.34	100.00%

本项目建设的预计进度安排如下：

序号	项目	月份							
		1~3	4~6	7~9	10~12	13~15	16~18	19~21	22~24
1	施工图设计								
2	设备订购								
3	土建工程								
4	安装验收								

5、经济效益分析

本项目建设期预测为 2 年，生产期设定为 10 年，计算期共 12 年。计算期第 3 年生产负荷设定为 80%，计算期第 4 年生产负荷设定为 90%，计算期第 5 年及以后各年的生产负荷均设定为 100%。

(1) 销售收入测算的依据及过程

本项目销售的主要产品 2,2-二甲氧基-苯基乙酮、二苯硫醚酮肟酯等，估算达到满产后的产能规模为 2,000 吨/年，平均单位销售价格按照 8.40 万元/吨测算，预计达到满产后每年形成的销售收入为 16,800.00 万元。公司综合考虑市场及企业的生产成本等各种因素，结合拟建项目当地具体情况，并分析目前国内同产品的销售价格确定，具有合理性。

(2) 成本与费用的测算依据及过程

本项目达到满产后，成本与费用的测算依据及过程如下：

序号	项目	金额（万元）	备注
1	外购原材料费	8,426.30	按企业内部核算价或产品市场价
2	外购燃料及动力费	366.86	根据目前市场价格和当地实际情况

			综合确定
3	工资及福利费	600.00	本项目定员 80 人, 年工资及福利费按 6 万考虑
4	修理费	190.25	按建设投资取费, 费率取 2.0%
5	其他制造费用	190.25	
6	管理费用	2,940.00	参照同行业上市公司费用水平及项目预计经营情况进行估算
7	销售费用	336.00	
8	经营成本合计	13,049.67	-
9	折旧费	821.06	设备及工程折旧按 10 年考虑, 建筑折旧按 20 年考虑, 固定资产净残值率按 5% 考虑
10	摊销费	54.74	主要为勘察设计、安评、工程监理等费用, 摊销期按 8 年考虑
11	利息支出	91.00	根据项目预计所需短贷资金的 3% 进行估算
12	总成本费用合计	14,016.47	-

(3) 项目预计效益情况

综上, 经测算, 本项目建设完成并全部达产后, 预计可实现年销售收入 1.68 亿元, 项目投资财务内部收益率为 20.14% (税后), 税后投资回收期 (含建设期) 为 6.39 年, 项目预计效益情况良好。

6、项目涉及报批事项的情况

本项目已取得备案和环评批复。

(三) 年产 120 吨 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司安徽晶凯电子材料有限公司实施, 总投资额为 15,140.69 万元, 项目建设期为 24 个月, 建设地点位于安徽省安庆市宜秀区中山大道与朝阳路交口东北角, 主要建设内容为新建一座年产 120 吨混晶车间, 并配套工艺、研发、质检等设备。项目完成后, 公司将形成每年 120 吨高世代 TFT-LCD 用混合液晶材料的生产能力。

2、项目的经营前景、必要性以及与公司发展战略的关系

(1) 液晶材料行业需求高增长、国产化率提升, 国家产业政策持续支持行业发展

近年来，随着全球面板产能逐步向中国大陆转移的趋势，中国大陆面板产能持续快速扩张，高世代面板产线逐步投产，相应的对液晶的需求量保持逐年递增，每条 10.5 代线或 11 代线年液晶材料的需求量均超过 50 吨，每条 8.5 代线年液晶材料的需求量均超过 30 吨，国产液晶材料市场需求出现大幅度增长。

国内混合液晶材料供给由国内自给和进口两部分构成，国产化率一直处于较低的水平。为了整体提升国内的平板显示产业，国家在政策和资金上开始从面板领域向上游设备和材料领域倾斜。近年来，我国持续推出了面板产业配套国产化、本地化的政策，鼓励面板产业材料和设备实现国产化。随着生产能力和研发能力的快速提升，国内液晶材料企业快速成长，国内企业已经掌握了此类混合液晶的生产、控制技术，相比国外进口产品具有成本及服务优势，液晶材料国产化率稳步提升。根据中国电子报 2019 年 1 月的调查数据，混合液晶国产化率 2015 年为 15%，2018 年已提升至 33%，未来尚有很大的提升空间。

(2) 切合公司“为高科技制造提供优质新材料”的战略定位，助力公司可持续发展

在电子化学材料方面，随着国内高世代面板产线逐步投产，公司混晶销量仍保持快速增长。公司合理充分利用安庆飞凯紫外固化材料生产基地的区位优势，陆续新建了 5500t/a 合成新材料项目、100t/a 高性能光电新材料提纯项目和 5000t/a TFT-LCD 光刻胶项目。2019 年，5500t/a 合成新材料项目和 100t/a 高性能光电新材料提纯项目的产能稳步提升，5000t/a TFT-LCD 光刻胶项目的顺利投产，标志着公司内部各项资源整合的步伐正在加快。随着位于安庆集研发和生产为一体的基地不断扩大和完善，公司的配套材料综合平台将初具规模。通过本次 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目的实施，公司将进一步加大单晶、提纯及混晶生产方面的投入，为混合液晶产品提供更多的技术与生产支持，积极应对迅速提高的产能要求，加强产品的市场竞争力，进一步提高液晶产品的市场占有率。

公司本次募投项目符合国家政策和公司战略定位，可以有效扩大公司产能，实现清洁生产、绿色生产，增加公司的利润增长点，因此具备必要性。

3、项目的可行性、实施准备和实施能力

(1) 具有良好的技术基础

公司自成立以来非常重视新材料核心技术的自主研发，已建立一套完善的新产品研发创新机制。组建的研发中心拥有一流的实验设备及检测仪器，主要研发人员拥有扎实的专业功底和丰富的研发经验，是目前国内领先的新材料研发基地。在屏幕显示材料方面，公司重要子公司和成显示凭借先进的混合液晶制造技术和业内较强的研发能力，率先突破国外液晶材料生产厂商的技术垄断，通过自身的实力和持续的努力，凭借着技术优势、品质稳定，以及快速反应机制，已经与大中型液晶面板厂商建立了长久的战略合作关系。

（2）具有优质的客户资源基础

伴随着 TFT 液晶材料国产化率大幅提升，国内 TFT 液晶材料需求明显增加，公司抓住契机，就下游客户产线调整、专利应用及当前市场情况进行专题分析，及时跟踪行业最新动态，积极拓展销售渠道，在维持重要客户的前提下，先后导入中大型液晶面板厂商的产品线，进一步加强市场开拓力度，扩大收入规模。公司通过自身的实力和持续的努力，凭借着技术优势、品质稳定以及快速反应机制，逐渐与大中型液晶面板厂商建立了长久的战略合作关系。

（3）具有较强的技术服务优势

随着公司总部研发中心的投入使用，硬件设施得到了进一步的提升，公司研发创新能力得到了加强。国内客户使用产品过程中存在着许多个性化的需求，下游客户改进生产工艺或者开发新产品往往都会对所使用的产品提出新的功能性要求。针对该特点，公司在上海、南京、天津、杭州、深圳、惠州、成都和高雄分别建立了可以辐射到全国范围的客户服务点。为了进一步满足客户对于产品的特殊需求，公司制定了快速响应和全程跟踪两项措施。快速响应为当客户对材料的功能性提出特殊要求后，公司保证在 24 小时内有技术专员与客户沟通，第一时间了解客户需求，制定解决方案；全程跟踪即公司根据客户需求开发新产品后，在客户使用新产品生产过程中，技术人员、技术副总经理甚至公司董事长会在现场全程跟踪客户的生产过程，为客户提供产品改进方案，直至产品完全达到客户的要求。国外竞争对手由于其核心技术人员在海外，因此其在响应速度、服务质量以及深度上远远不及公司。

4、项目的投资估算、预计实施时间及整体进度安排

本项目拟定建设期为 24 个月，项目总投资 15,140.69 万元，本次拟使用募集资金投入 11,095.00 万元，项目投资估算见下表：

序号	项目名称	估算投资（万元）	占项目投资比例
一	建设投资	11,612.49	76.70%
1	工程费用	9,510.64	62.82%
1.1	建筑工程费	1,476.34	9.75%
1.2	设备购置费	8,034.30	53.06%
2	安装工程费	1,610.04	10.63%
3	工程建设其他费用	491.81	3.25%
二	铺底流动资金	3,528.20	23.30%
三	项目总投资	15,140.69	100.00%

本项目建设的预计进度安排如下：

序号	项目	月份								
		1~3	4~6	7~9	10~12	13~15	16~18	19~21	22~24	
1	施工图设计	■								
2	设备定购		■	■	■	■				
3	土建工程		■	■	■	■	■			
4	安装验收								■	■

5、经济效益分析

本项目建设期预测为 2 年，生产期设定为 10 年，计算期共 12 年。计算期第 3 年生产负荷设定为 80%，计算期第 4 年生产负荷设定为 90%，计算期第 5 年及以后各年的生产负荷均设定为 100%。

（1）销售收入测算依据及过程

本项目销售的主要产品为 IPS-TFT、VA-TFT 和 TN/STN，估算达到满产后的产能规模为 120 吨/年，平均单位销售价格按照 768.33 万元/吨测算，预计达到满产后每年形成的销售收入为 92,200.00 万元。公司综合考虑市场及企业的生产成本等各种因素，结合拟建项目当地具体情况，并分析目前国内同产品的销售价格确定，具有合理性。

（2）成本与费用主要测算依据及过程

本项目达到满产后，成本与费用的测算依据及过程如下：

序号	项目	金额（万元）	备注
1	外购原材料费	57,356.91	按企业内部核算价或产品市场价
2	外购燃料及动力费	278.90	根据目前市场价格和当地实际情况综合确定
3	工资及福利费	480.00	本项目定员 80 人，年工资及福利费按 6 万考虑
4	修理费	232.25	按建设投资取费，费率取 2.0%
5	其他制造费用	348.37	
6	管理费用	11,986.00	参照同行业上市公司费用水平及项目预计经营情况进行估算
7	销售费用	3,688.00	
8	经营成本合计	74,370.43	-
9	折旧费	998.21	设备及工程折旧按 10 年考虑，建筑折旧按 20 年考虑，固定资产净残值率按 5% 考虑
10	摊销费	61.48	主要为勘察设计、安评、工程监理等费用，摊销期按 8 年考虑
11	利息支出	451.93	根据项目预计所需短贷资金的 3% 进行估算
12	总成本费用合计	75,882.05	-

（3）项目预计效益情况

综上，经测算，本项目建设完成并全部达产后，预计可实现年销售收入 9.22 亿元，项目投资财务内部收益率为 50.01%（税后），税后投资回收期（含建设期）为 4.37 年，项目预计效益情况良好。

6、项目涉及报批事项的情况

本项目已取得备案和环评批复。

（四）年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司安庆飞凯新材料有限公司实施，总投资额为 21,684.96 万元，项目建设期为 24 个月，建设地点位于安徽省安庆市大观区经济开发区香樟路 9 号，主要建设内容为在现有厂区内新建年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料合成车间、加氢车间、提纯车间及溶剂回收车间，配套新增各种反应釜、母液收集罐、溶解釜、结晶釜、冷凝器、离心机和烘箱等设备。项目完

成后，公司将形成每年 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料的生产能力。

2、项目的经营前景、必要性以及与公司发展战略的关系

(1) 液晶材料行业需求高增长、国产化率提升，国家产业政策持续支持行业发展

近年来，随着全球面板产能逐步向中国大陆转移的趋势，中国大陆面板产能持续快速扩张，高世代面板产线逐步投产，相应的对液晶的需求量保持逐年递增，每条 10.5 代线或 11 代线年液晶材料的需求量均超过 50 吨，每条 8.5 代线年液晶材料的需求量均超过 30 吨，国产液晶材料市场需求出现大幅度增长。

近年来，我国持续推出了面板产业配套国产化、本地化的政策，鼓励面板产业材料和设备实现国产化。随着生产能力和研发能力的快速提升，国内液晶材料企业快速成长，国内企业已经掌握了此类混合液晶的生产、控制技术，相比国外进口产品具有成本及服务优势，液晶材料国产化率稳步提升。根据中国电子报 2019 年 1 月的调查数据，混合液晶国产化率 2015 年为 15%，2018 年已提升至 33%，未来尚有很大的提升空间。TFT-LCD 合成液晶项目的建设，将为混合液晶项目提供原料支持，将由有利于公司进一步扩大成本优势，巩固领先地位。

(2) 切合公司“为高科技制造提供优质新材料”发展的战略定位，助力公司可持续发展

在电子化学材料方面，随着国内高世代面板产线逐步投产，公司液晶销量仍保持快速增长。公司合理充分利用安庆飞凯紫外固化材料生产基地的区位优势，陆续新建了 5500t/a 合成新材料项目、100t/a 高性能光电新材料提纯项目和 5000t/a TFT-LCD 光刻胶项目。2019 年，5500t/a 合成新材料项目和 100t/a 高性能光电新材料提纯项目的产能稳步提升，5000t/a TFT-LCD 光刻胶项目的顺利投产，标志着公司内部各项资源整合的步伐正在加快。随着位于安庆集研发和生产为一体的基地不断扩大和完善，公司的配套材料综合平台将初具规模。通过本次 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目的实施，可以使公司产品向上游产业链延伸，这将有效降低外购原料成本，有利于公司进一步提高产品质量，提高盈利水平，同时可以满足公司业务规模快速发展的需要，提高公司在液晶显示材料行业的市场竞争力和行业地位，因此具备必要性。

公司本次募投项目符合国家政策和公司战略定位，可以有效扩大公司产能，实现清洁生产、绿色生产，增加公司的利润增长点，因此具备必要性。

3、项目的可行性、实施准备和实施能力

(1) 具有良好的技术基础

公司自成立以来非常重视新材料核心技术的自主研发，已建立一套完善的新产品研发创新机制。组建的研发中心拥有一流的实验设备及检测仪器，主要研发人员拥有扎实的专业功底和丰富的研发经验，是目前国内领先的新材料研发基地。在屏幕显示材料方面，公司重要子公司和成显示凭借先进的混合液晶制造技术和业内较强的研发能力，率先突破国外液晶材料生产厂商的技术垄断，通过自身的实力和持续的努力，凭借着技术优势、品质稳定，以及快速反应机制，已经与大中型液晶面板厂商建立了长久的战略合作关系。

(2) 具有较强的成本优势

公司掌握了混合液晶显示材料产品中主要原材料单晶的合成技术，有效提升了产品性能，稳定产品质量，降低了公司的产品成本，使得公司与同行业企业相比具有较强的成本优势。此外，在保证产品性能的前提下，公司利用研发技术，对产品配方以及工艺方法进行深入研究，自我合成或替代价格较高的原材料，改进生产工艺降低生产成本。

为了最大程度降低成本，保证采购质量，公司建立了供应商持续评价和全球遴选制度，对主要原材料的采购，不依赖于单一供应商。每月根据供应商合作期间所提供原材料的品质状况、生产技术能力、价格、交期、服务等项目对供应商进行评估，定期对合格的供应商进行一次评定，确保生产供应商的生产能力、品质能力以及供应价格能满足本公司的需求，最大程度保证了原材料的品质和采购时效性以及降低采购成本。

4、项目的投资估算、预计实施时间及整体进度安排

本项目拟定建设期为 24 个月，项目总投资 21,684.96 万元，本次拟使用募集资金投入 19,282.00 万元，项目投资估算见下表：

序号	项目名称	估算投资（万元）	占项目投资比例
一	建设投资	19,282.47	88.92%

1	工程费用	15,293.66	70.53%
1.1	建筑工程费	3,383.06	15.60%
1.2	设备购置费	11,910.60	54.93%
2	安装工程费	3,097.28	14.28%
3	工程建设其他费用	891.53	4.11%
二	铺底流动资金	2,402.50	11.08%
三	项目总投资	21,684.96	100.00%

本项目建设的预计进度安排如下：

序号	项目	月份							
		1~3	4~6	7~9	10~12	13~15	16~18	19~21	22~24
1	施工图设计								
2	设备定购								
3	土建工程								
4	安装验收								

5、经济效益分析

本项目建设期预测为 2 年，生产期设定为 10 年，计算期共 12 年。计算期第 3 年生产负荷设定为 80%，计算期第 4 年生产负荷设定为 90%，计算期第 5 年及以后各年的生产负荷均设定为 100%。

(1) 销售收入的测算依据及过程

本项目销售的主要产品包括精 TFT-3CCGF、精 A-TFT-4PGU1 (2F) OPOCF3 等，估算达到满产后的产能规模为 150 吨/年，平均单位销售价格按照 398.31 万元/吨测算，预计达到满产后每年形成的销售收入为 59,746.32 万元。公司综合考虑市场及企业的生产成本等各种因素，结合拟建项目当地具体情况，并分析目前国内同产品的销售价格确定，具有合理性。

(2) 成本与费用的测算依据及过程

本项目达到满产后，成本与费用的测算依据及过程如下：

序号	项目	金额（万元）	备注
1	外购原材料费	34,898.26	按企业内部核算价或产品市场价
2	外购燃料及动力费	481.70	根据目前市场价格和当地实际情况

			综合确定
3	工资及福利费	1,140.00	本项目定员 190 人，年工资及福利费按 6 万考虑
4	修理费	385.65	按建设投资取费，费率取 2.0%
5	其他制造费用	578.47	
6	管理费用	10,455.61	参照同行业上市公司费用水平及项目预计经营情况进行估算
7	销售费用	3,584.78	
8	经营成本合计	51,524.47	-
9	折旧费	1,632.77	设备及工程折旧按 10 年考虑，建筑折旧按 20 年考虑，固定资产净残值率按 5% 考虑
10	摊销费	111.44	主要为勘察设计、安评、工程监理等费用，摊销期按 8 年考虑
11	利息支出	163.00	根据项目预计所需短贷资金的 3% 进行估算
12	总成本费用合计	53,431.69	-

(3) 项目预计效益情况

综上，经测算，本项目建设完成并全部达产后，预计可实现年销售收入 5.97 亿元，项目投资财务内部收益率为 18.42%（税后），税后投资回收期（含建设期）为 7.05 年，项目预计效益情况良好。

6、项目涉及报批事项的情况

本项目已取得备案和环评批复。

(五) 年产 500 公斤 OLED 显示材料项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司安庆飞凯新材料有限公司实施，总投资额为 6,844.31 万元，项目建设期为 24 个月，建设地点位于安徽省安庆市大观区经济开发区香樟路 9 号，主要建设内容为在现有厂区内新建一座 OLED 材料合成车间，共设 5 条生产线；新建一座 OLED 材料提纯车间以及机修车间。项目完成后，公司将形成每年 500 公斤 OLED 显示材料的生产能力。

2、项目的经营前景、必要性以及与公司发展战略的关系

(1) 符合国家相关产业政策支持方向

2016 年 12 月，国务院印发《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，

对“十三五”期间我国战略性新兴产业发展目标、重点任务、政策措施等作出全面部署安排。文件提出要实现主动矩阵有机发光二极管（AMOLED）、超高清（4K/8K）量子点液晶显示、柔性显示等技术国产化突破及规模应用。此外，文件提出面向航空航天、轨道交通、电力电子、新能源汽车等产业发展需求，扩大高强轻合金、高性能纤维、特种合金、先进无机非金属材料、高品质特殊钢、新型显示材料、动力电池材料、绿色印刷材料等规模化应用范围，逐步进入全球高端制造业采购体系。受益于我国电子信息产业的飞速发展以及世界范围内电子产业逐渐向中国地区转移，我国半导体产业逐步进入高端产能转移阶段，对电子材料的需求也趋向更加核心和高附加值化。亚太地区已经成为全球封装材料主要增长点，且国内封装材料市场大部分为外商占有，存在巨大的替代空间。此外，随着屏幕显示材料行业全球产能向大陆转移和 OLED 显示材料国产化替代进程加快，以及国内高世代面板产线逐步投产，OLED 显示材料需求有望保持快速增长。

（2）推动新产品产业化，为公司提供未来新的盈利增长点

目前 LCD 技术相对成熟，其他显示技术的生产和应用尚无法打破液晶显示技术的优势地位，并且中国 LCD 产能的不断投入建设为公司液晶产品的持续增长提供了需求的保障。此外，随着显示技术的进步，一些新兴显示技术可能逐渐成熟并快速成长。OLED 技术由于具备自发光、不需背光源、对比度高、厚度薄、视角广、反应速度快、可用于挠曲性面板、使用温度范围广、构造及制程较简单等优异特性，被认为有可能是下一代的平面显示器新兴应用技术。报告期内，公司已开始布局 OLED 项目，公司将进一步优化与外部伙伴开展合作 OLED 显示行业配套材料，掌握 OLED 配套材料的专利技术，将拥有自主专利技术的 OLED 材料迅速推广进入市场，形成销售，为公司提供未来新的盈利增长点。

3、项目的可行性、实施准备和实施能力

（1）具有良好的技术基础

公司自成立以来非常重视新材料核心技术的自主研发，已建立一套完善的新产品研发创新机制。组建的研发中心拥有一流的实验设备及检测仪器，主要研发人员拥有扎实的专业功底和丰富的研发经验，是目前国内领先的新材料研发基地。在屏幕显示材料方面，公司重要子公司和成显示凭借先进的混合液晶制造技术和业内较强的研发能力，率先突破国外液晶材料生产厂商的技术垄断，通过自

身的实力和持续的努力，凭借着技术优势、品质稳定，以及快速反应机制，已经与大中型液晶面板厂商建立了长久的战略合作关系。此外，公司通过 OLED 项目的成功实施，建立了公司在从小分子、大分子到高分子的有机合成能力和技术人才队伍，也拥有了各种有机合成的实验条件、测试条件、中试条件和生产能力。

（2）具有优质的客户资源基础

公司坚持客户至上的经营理念，严格控制产品质量，用心做好客户服务，得到了客户的信任和支持。伴随着 TFT 液晶材料国产化率大幅提升，国内 TFT 液晶材料需求明显增加，公司抓住契机，就下游客户产线调整、专利应用及当前市场情况进行专题分析，及时跟踪行业最新动态，积极拓展销售渠道，在维持重要客户的前提下，先后导入中大型液晶面板厂商的产品线，进一步加强市场开拓力度，扩大收入规模。公司通过自身的实力和持续的努力，凭借着技术优势、品质稳定，以及快速反应机制，逐渐与大中型液晶面板厂商建立了长久的战略合作关系，同时也为公司未来销售 OLED 显示材料产品打下良好客户资源基础。

（3）具有较强的市场前瞻性优势

公司多名技术人员具有在美国、日本等材料技术领先的国家留学和工作经历，在海外留学及工作期间，这些技术人员与国外知名学府以及顶尖材料科研人员建立了良好的信息交流渠道，使得公司能及时了解国际上最新的材料技术以及市场前沿动态，从而及时精确把握技术研发方向以及市场开发领域，具有较强的市场和技术前瞻性。公司前期对长兴昆电 60%控股权、大瑞科技 100%股权以及和成显示 100%股权的收购，加深了电子化学材料领域的布局，是公司发展新材料全产业链战略的重要举措之一。

4、项目的投资估算、预计实施时间及整体进度安排

本项目拟定建设期为 24 个月，项目总投资 6,844.31 万元，本次拟使用募集资金投入 6,555.00 万元，项目投资估算见下表：

序号	项目名称	估算投资（万元）	占项目投资比例
一	建设投资	6,555.20	95.78%
1	工程费用	4,769.36	69.68%
1.1	建筑工程费	1,455.76	21.27%

1.2	设备购置费	3,313.60	48.41%
2	安装工程费	1,489.82	21.77%
3	工程建设其他费用	296.02	4.33%
二	铺底流动资金	289.11	4.22%
三	项目总投资	6,844.31	100.00%

本项目建设的预计进度安排如下：

序号	项目	月份							
		1~3	4~6	7~9	10~12	13~15	16~18	19~21	22~24
1	施工图设计								
2	设备定购								
3	土建工程								
4	安装验收								

5、经济效益分析

本项目建设期预测为 2 年，生产期设定为 10 年，计算期共 12 年。计算期第 3 年生产负荷设定为 80%，计算期第 4 年生产负荷设定为 90%，计算期第 5 年及以后各年的生产负荷均设定为 100%。

(1) 销售收入的测算依据及过程

本项目销售的主要产品包括 2-甲基-8-羟基喹啉、N-丙基-3-酰胺基氯化咪唑等，估算达到满产后的产能规模为 500 千克/年，平均单位销售价格按照 18.00 万元/千克测算，预计达到满产后每年形成的销售收入为 9,000.00 万元。公司综合考虑市场及企业的生产成本等各种因素，结合拟建项目当地具体情况，并分析目前国内同产品的销售价格确定，具有合理性。

(2) 成本与费用的测算依据及过程

本项目达到满产后，成本与费用的测算依据及过程如下：

序号	项目	金额（万元）	备注
1	外购原材料费	3,491.61	按企业内部核算价或产品市场价
2	外购燃料及动力费	232.61	根据目前市场价格和当地实际情况综合确定
3	工资及福利费	480.00	本项目定员 80 人，年工资及福利费按 6 万考虑
4	修理费	131.10	按建设投资取费，费率取 2.0%

5	其他制造费用	196.66	参照同行业上市公司费用水平及项目预计经营情况进行估算
6	管理费用	1,575.00	
7	销售费用	450.00	
8	经营成本合计	6,556.98	-
9	折旧费	537.35	设备及工程折旧按 10 年考虑，建筑折旧按 20 年考虑，固定资产净残值率按 5% 考虑
10	摊销费	37.00	主要为勘察设计、安评、工程监理等费用，摊销期按 8 年考虑
11	利息支出	47.00	根据项目预计所需短贷资金的 3% 进行估算
12	总成本费用合计	7,178.33	-

(3) 项目预计效益情况

综上，经测算，本项目建设完成并全部达产后，预计可实现年销售收入 0.90 亿元，项目投资财务内部收益率为 20.42%（税后），税后投资回收期（含建设期）为 6.27 年，项目预计效益情况良好。

6、项目涉及报批事项的情况

本项目已取得备案和环评批复。

(六) 补充流动资金项目

1、项目基本情况

为满足公司业务发展对流动资金的需求，公司拟使用本次可转债发行募集资金补充流动资金 24,749.00 万元。

2、项目必要性

(1) 补充日常生产经营活动对流动资金的需求，有助于公司业务规模扩张

近三年来，公司业务保持高速发展态势，公司 2017 年、2018 年和 2019 年营业收入分别为 82,036.76 万元、144,571.98 万元和 151,330.78 万元，营业收入逐年增长。为保证公司符合行业快速发展的趋势，公司需要补充日常生产经营活动所需的流动资金，以满足公司业务规模扩展的需求，增强公司的核心竞争力。

(2) 本次发行有利于优化公司资本结构，增强抗风险能力

本次募投项目实施后，公司的资产规模和业务规模将得到增长。可转换公司债券转股前，其利息率预计低于银行借款等债务融资，在满足公司资金需求的同

时防止利息费用大幅上升；可转换公司债券转股后，将降低公司资产负债率，有利于公司保持合理的资本结构。稳健的资本结构有利于公司保持较大的债务融资空间，增强抗风险能力和可持续发展能力，从而为公司股东带来较好的长期回报，因此具备必要性。

3、项目可行性

本次可转债发行的部分募集资金用于补充流动资金，符合公司当前的实际发展情况，有利于增强公司的资本实力，满足公司经营的资金需求，实现公司健康可持续发展。本次可转债发行的募集资金用于补充流动资金符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等法规关于募集资金运用的相关规定，具备可行性。

4、项目涉及报批事项的情况

本项目不涉及备案和环评批复。

二、本次募集资金运用对财务状况及经营成果的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

公司的主营业务为高科技制造领域适用的紫外固化材料及电子化学材料等材料的研究、生产和销售。本次募投项目紧密围绕公司主营业务进行，符合国家相关产业政策以及公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目实施后，公司业务结构将得到进一步优化，产品竞争力将进一步增强。本次发行将有利于公司巩固市场地位，提高抵御市场风险的能力，提升公司的核心竞争力，促进公司的长期可持续发展。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次募集资金投资项目具有良好的市场发展前景和经济效益，募集资金到位后，公司的总资产和总负债规模均有所增长，如未来可转换公司债券持有人陆续实现转股，公司的资产负债率将逐步降低。本次发行是公司保持可持续发展、巩固行业地位的重要战略措施，虽然短期内可能导致净资产收益率、每股收益等财务指标出现一定程度的下降，但随着项目完成投产后，公司盈利能力和抗风险能力将得到增强，公司主营业务收入与净利润得以提升，现金流更为稳健，公司财务状况得到进一步的优化与改善。

第八节 历次募集资金运用

一、前次募集资金运用的基本情况

（一）2014年首次公开发行股票募集资金情况

经中国证券监督管理委员会《关于核准上海飞凯光电材料股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可[2014]954号）核准，公司2014年9月于深圳证券交易所向社会公众公开发行人民币普通股（A股）20,000,000股，发行价为18.15元/股，募集资金总额为人民币363,000,000.00元，扣除承销及保荐费用人民币35,605,021.17元，余额为人民币327,394,978.83元，另外扣除中介机构费和其他发行费用人民币13,370,100.00元，实际募集资金净额为人民币314,024,878.83元。该次募集资金到账时间为2014年9月29日，该次募集资金到位情况已经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并于2014年9月29日出具天职业字[2014]11492号验资报告。

截至2019年12月31日，本公司累计使用金额人民币278,884,121.57元，尚未使用前次募集资金余额人民币0.00元。本公司平安银行股份有限公司上海外滩支行（银行账号：11014684980004）、宁波通商银行股份有限公司上海分行（银行账号：1100018343000004）、招商银行股份有限公司上海金桥支行（银行账号：121909854610307）、上海浦东发展银行股份有限公司张江支行（银行账号：97160155300003405）及上海银行股份有限公司浦东分行（银行账号：31619103002433043）的募集资金项目已完成，根据公司经营需要，募集资金专户将不再使用，为方便账户管理，公司分别于2014年12月9日、2015年10月29日、2016年5月16日、2017年3月21日及2019年3月26日办理了专户注销手续。其中：招商银行股份有限公司上海金桥支行（银行账号：121909854610307）因3500t/a紫外固化光刻胶项目已全部建设完毕并投入使用，剩余募集资金4,121.66万元，用途改为补充流动资金，已经2015年度股东大会审议通过。上述募集资金专户注销后，公司及国元证券股份有限公司分别与平安银行股份有限公司外滩支行、宁波通商银行股份有限公司上海分行、招商银行股份有限公司上海金桥支行、上海浦东发展银行股份有限公司张江支行及上海银行

股份有限公司浦东分行签订的《募集资金三方监管协议》随之终止。

（二）2017年发行股份购买资产并募集配套资金情况

经中国证券监督管理委员会《关于核准上海飞凯光电材料股份有限公司向张家口晶泰克显示科技有限公司等发行股份购买资产并募集配套资金的批复》（证监许可[2017]1279号）核准，公司2017年9月向塔赫（上海）新材料科技有限公司发行4,797,441.00股股份、向北京芯动能投资基金（有限合伙）发行7,462,686.00股股份、向隋晓东发行2,665,245.00股股份、向王莉莉发行10,261,194.00股股份，共计25,186,566.00股，每股面值为人民币1元，发行价格为18.76元/股，募集配套资金总额为人民币472,500,000.00元，扣除国元证券股份有限公司的承销费用15,052,000.00元（含税），公司实际收到国元证券汇入公司账户人民币457,448,000.00元，此外公司还发生审计费和律师费共计人民币1,850,000.00元（不含税），该次募集配套资金净额为人民币456,450,000.00元。该次募集资金到账时间为2017年9月27日，该次募集资金到位情况已经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并于2017年9月28日出具天职业字[2017]17404号验资报告。

截至2019年12月31日，本公司累计使用募集资金人民币456,000,800.02元，尚未使用前次募集资金余额人民币0.00元。招商银行股份有限公司上海金桥支行（银行账号：021900293510404）的募集资金项目已完成，根据公司经营需要，募集资金专户将不再使用，为方便账户管理，公司于2017年12月6日办理了专户注销手续。上述募集资金专户注销后，公司及国元证券股份有限公司与招商银行股份有限公司上海金桥支行签订的《募集资金三方监管协议》随之终止。

二、前次募集资金的实际使用情况

（一）前次募集资金使用情况对照表

截至2019年12月31日，公司前次募集资金实际使用情况对照表如下：

2014年首次公开发行股票募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额			36,300.00			已累计使用募集资金总额			27,888.41		
募集资金净额			31,402.49			各年度使用募集资金总额	2014年		11,418.00		
							2015年		5,892.74		
变更用途的募集资金总额			9,855.00				2016年		278.13		
							2017年		9,889.96		
变更用途的募集资金总额比例			31.38%				2018年		409.58		
							2019年		-		
投资项目			募集资金投资总额			截止2019年12月31日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额		
1	3500t/a 紫外固化光刻胶项目	3500t/a 紫外固化光刻胶项目	7,744.00	7,744.00	3,736.67	7,744.00	7,744.00	3,736.67	-4,007.33	2016年3月	
2	3000t/a 紫外固化塑胶涂料项目	支付收购长兴电子材料（昆山）有限公司60%股权的部分现金对价	5,200.00	5,200.00	5,432.07	5,200.00	5,200.00	5,432.07	232.07	100%	
3	3000t/a 紫外固化特种丙烯酸树脂产品技改项目	50t/a 高性能光电新材料建设项目	4,655.00	4,655.00	4,867.47	4,655.00	4,655.00	4,867.47	212.47	2019年12月	

4	偿还贷款	偿还贷款	10,800.00	10,800.00	10,848.71	10,800.00	10,800.00	10,848.71	48.71	100%
5	补充流动资金	补充流动资金	3,021.80	3,021.80	3,003.49	3,021.80	3,021.80	3,003.49	-18.31	100%

2017 年非公开发行股票募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额			45,645.00			已累计使用募集资金总额			45,645.00	
变更用途的募集资金总额			-			各年度使用募集资金总额			2017 年	45,645.00
变更用途的募集资金总额比例			-						2018 年	-
									2019 年	-
投资项目			募集资金投资总额			截止 2019 年 12 月 31 日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	收购江苏和成显示科技有限公司 100% 股份的现金对价以及部分发行费用	收购江苏和成显示科技有限公司 100% 股份的现金对价以及部分发行费用	45,645.00	45,645.00	45,645.00	45,645.00	45,645.00	45,645.00	-	100%

（二）前次募集资金实际投资项目变更情况说明

1、3000t/a 紫外固化塑胶涂料项目

根据本公司于 2016 年 12 月 23 日召开的第二届董事会第三十一次会议、2017 年 1 月 11 日召开的 2017 年第一次临时股东大会审议并通过了《上海飞凯光电材料股份有限公司关于变更部分募集资金投资项目的议案》，本公司将“3000t/a 紫外固化塑胶涂料项目”的募投资金用于支付收购长兴电子材料（昆山）有限公司 60% 股权的部分现金对价。变更的主要原因为公司上市进程时间跨度较长，公司募集资金投资项目之一的“3000t/a 紫外固化塑胶涂料项目”立项较早，上述募集资金投资项目可行性受市场、技术等因素的影响也已产生了变化。同时，由于公司全资子公司惠州嘉裕新材料有限公司到目前为止已逐渐具备了 3000t/a 紫外固化塑胶涂料的生产能力，如果进一步投入大量募集资金已没有必要。

2、3000t/a 紫外固化特种丙烯酸树脂产品技改项目

根据本公司于 2017 年 7 月 7 日召开的第三届董事会第三次会议、2017 年 7 月 27 日召开的 2017 年第二次临时股东大会审议并通过了《上海飞凯光电材料股份有限公司关于变更部分募集资金投资项目的议案》，董事会一致同意公司变更“3000t/a 紫外固化特种丙烯酸树脂产品技改项目”为“50t/a 高性能光电新材料建设项目”。变更的主要原因为“3000t/a 紫外固化特种丙烯酸树脂产品技改项目”生产的特种丙烯酸树脂是合成紫外固化材料的关键原材料，为了进一步巩固公司的树脂合成优势，在筹划 IPO 过程中，公司把“3000t/a 紫外固化特种丙烯酸树脂产品技改项目”作为公司向上游产业链进一步延伸、控制核心原材料的重要承载项目。但由于公司募集资金投资项目“3000t/a 紫外固化特种丙烯酸树脂产品技改项目”立项较早，上述募集资金投资项目可行性受市场、公司经营规划、产品结构等因素的影响也已产生了变化，已不符合公司目前最新的战略规划，继续投入募集资金已无必要。

（三）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

本公司在首次公开发行募集资金到位之前，先期以自筹资金预先投入募投资项目的建设。根据中国证监会、深圳证券交易所等有关规定，本公司于 2014 年 12 月 8 日召开的第二届董事会第十一次会议审议通过了关于用募集资金 1,739.41 万

元置换预先投入的自筹资金的议案，审议程序符合中国证监会、深圳证券交易所有关规定。本公司全体独立董事对上述以募集资金置换预先投入募投项目的自筹资金的事项发表了同意意见。天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对上述以募集资金置换预先投入募投项目的事项进行了鉴证，并出具了天职业字[2014]12371号《上海飞凯光电材料股份有限公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目的鉴证报告》。

本公司不存在前次募集资金投资项目对外转让的情况。

（四）闲置募集资金情况说明

公司尚未使用的募集资金分别以活期存款、定期存款及理财产品的形式储存，截至2019年12月31日，公司购买的定期存款及理财产品已全部到期收回。

（五）前次募集资金结余及节余募集资金使用情况

截至2019年12月31日，不存在结余及节余的募集资金。

三、前次募集资金投资项目实现效益情况和用于认购股份的资产运行情况

公司在2014年公开发行A股普通股招股说明书中未对募集资金的使用效益做出任何承诺，因此前次募集资金投资项目实现效益情况对照表不适用。

2016年11月24日，飞凯材料与和成显示的全部股东签订《发行股份及支付现金购买资产协议》，飞凯材料通过发行股份及支付现金的方式，购买和成显示全部股东持有的和成显示100%股权，并向包括上海塔赫、芯动能基金、隋晓东、王莉莉等4名特定投资者发行股份募集配套资金，募集配套资金用于支付本次交易的现金对价及相关发行费用等。上述交易于2017年7月19日经证监会核准，并于2017年9月7日完成工商变更。本次变更后，飞凯材料持有和成显示100%股权，和成显示成为飞凯材料的全资子公司。根据飞凯材料与交易对方签订的《盈利补偿协议》：交易对方承诺和成显示合并报表口径下归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润2017年度、2018年度及2019年度分别不低于人民币8,000.00万元、9,500.00万元和11,000.00万元。

2017-2019年度，标的资产和成显示扣除非经常性损益归属于母公司股东的

净利润分别为 20,470.96 万元，20,174.72 万元及 19,187.79 万元，各期利润承诺数均已经实现。

四、会计师对于公司前次募集资金使用情况鉴证报告的结论性意见

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对公司前次募集资金使用情况进行了鉴证，并出具了天职业字[2020]13067 号《上海飞凯光电材料股份有限公司前次募集资金使用情况鉴证报告》，报告认为：飞凯材料管理层编制的《上海飞凯光电材料股份有限公司关于前次募集资金使用情况报告》符合中国证券监督管理委员会发布的《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500 号）的规定，在所有重大方面公允反映了飞凯材料截至 2019 年 12 月 31 日的前次募集资金使用情况。

第九节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

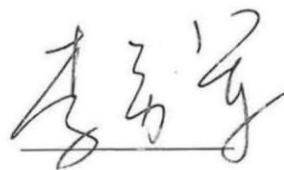
全体董事签字：



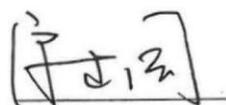
JINSHAN ZHANG



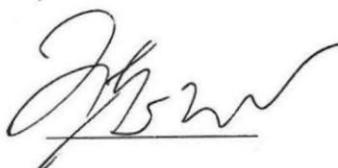
苏 斌



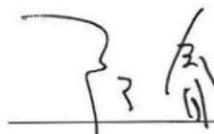
李勇军



宋述国



王志瑾



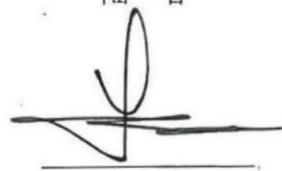
陆 春



张陆洋



孙 岩



朱 锐

上海飞凯光电材料股份有限公司

2020年11月25日



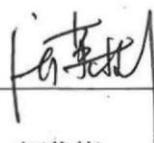
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

监事签字：



严 帅



庄潇彬



王尊名

上海飞凯光电材料股份有限公司

2020年11月25日



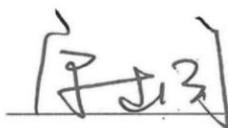
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

高级管理人员签字：



苏 斌



宋述国



陆 春



邱晓生



李晓晨



曹 松



伍锦贤



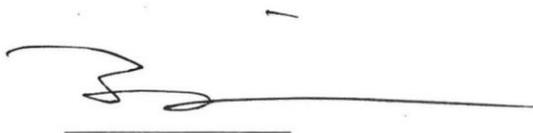
上海飞凯光电材料股份有限公司

2020年11月25日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人（签字）：



JINSHAN ZHANG

控股股东（盖章）：


Phichem Holdings Limited
(飞凯控股有限公司)

上海飞凯光电材料股份有限公司

2020年11月25日



三、保荐机构（主承销商）声明（一）

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： 刘斌
刘斌

保荐代表人： 罗欣 张琳
罗欣 张琳

总 经 理： 陈新
陈新

公司法定代表人： 俞仕新
俞仕新



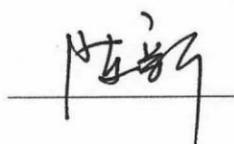
国元证券股份有限公司

2020年11月25日

三、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明（二）

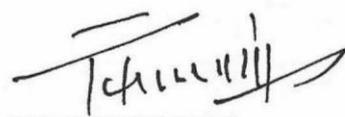
本人已认真阅读上海飞凯光电材料股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理：



陈 新

董事长：



俞仕新



国元证券股份有限公司

2020年11月25日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字律师：


夏慧君


唐方

律师事务所负责人：


韩柯



二〇二〇年十一月二十五日

五、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



叶 慧



徐新毅



王 楠

会计师事务所负责人：

耶靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 11 月 25 日

资信评级机构声明

本机构及签字的评级人员已阅读《上海飞凯光电材料股份有限公司创业板公开发行人可转换公司债券募集说明书》，确认募集说明书与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字的评级人员对发行人在募集说明书中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字评级人员： 刘佳 杨亿
刘佳 杨亿

债券信用评级机构负责人： 朱荣恩
朱荣恩

上海新世纪资信评估投资服务有限公司

2020年11月25日

七、董事会关于本次发行的相关声明及承诺

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

除本次发行外，未来十二个月内公司董事会将根据届时经营情况及投资计划确定是否安排其他股权融资计划。若未来公司安排股权融资时，公司将按照相关法律、法规、规章及规范性文件履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

根据中国证监会规定，本公司全体董事、高级管理人员承诺对本次可转债发行摊薄即期回报填补措施出具的相关承诺如下：

1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、对本人的职务消费行为进行约束；

3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、拟公布的公司股权激励（如有）的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本承诺出具日后至本次公开发行 A 股可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺明确规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按中国证监会规定出具补充承诺。

7、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任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。

第十节 备查文件

- (一) 发行人最近三年的财务报告及审计报告；
- (二) 保荐人出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- (三) 法律意见书和律师工作报告；
- (四) 会计师事务所关于前次募集资金使用情况的报告；
- (五) 资信评级报告；
- (六) 其他与本次发行有关的重要文件。

附件一：飞凯材料及其子公司境内拥有的房屋所有权情况

序号	所有权人	房屋座落	产权证号	房屋用途	建筑面积 (m ²)
1	飞凯材料	潘泾路 2999 号	沪房地宝字（2016）第 025397 号	厂房、特种用途	49,130.09
2	飞凯材料	江场路 1228 弄 10 号 1001 室及 32 号地下 1 层车位(人防)A046、地下 2 层车位（人防）C028-C030、（人防）D073-D076、（子母）D027-D030 室	沪（2019）静字不动产权第 005502 号	办公、特种用途	1,107.91
3	飞凯材料	江场路 1228 弄 10 号 1002 室	沪（2019）静字不动产权第 005500 号	办公	499.17
4	飞凯材料	江场路 1228 弄 10 号 1003 室	沪（2019）静字不动产权第 005501 号	办公	495.93
5	安庆飞凯	大观区大观循环经济产业园香樟路 9 号院内 1 幢一层 1 室（一至四层）	皖（2020）安庆市不动产权第 0004066 号	工业	4,300.62
6	安庆飞凯	大观区大观循环经济产业园香樟路 9 号院内 2 幢一层 1 室（一至四层）	皖（2020）安庆市不动产权第 0004063 号	办公	1,634.27
7	安庆飞凯	大观区大观循环经济产业园香樟路 9 号院内 3 幢一层 1 室（一至三层）	皖（2020）安庆市不动产权第 0004069 号	工业	2,446.65
8	安庆飞凯	大观区大观循环经济产业园香樟路 9 号院内 4 幢一层 1 室（1# 厂房）	皖（2020）安庆市不动产权第 0004070 号	工业	1,645.50
9	安庆飞凯	大观区大观循环经济产业园香樟路 9 号院内 5 幢一层 1 室（2# 厂房）	皖（2020）安庆市不动产权第 0004072 号	工业	1,464.13
10	安庆飞凯	大观区大观循环经济产业园香樟路 9 号院内 6 幢一层 1 室（原料库）	皖（2020）安庆市不动产权第 0004062 号	工业	1,825.14
11	安庆飞凯	大观区大观循环经济产业园香樟路 9 号院内 7 幢一层 1 室（成品库）	皖（2020）安庆市不动产权第 0004068 号	工业	1,623.97
12	安庆飞凯	大观区大观循环经济产业园香樟路 9 号院内 8 幢一层 1 室（设备库）	皖（2020）安庆市不动产权第 0004071 号	工业	1,002.69

13	安庆飞凯	大观区大观循环经济产业园香樟路9号院内9幢一层1室(配电房)	皖(2020)安庆市不动产权第0004073号	物管用房	284.24
14	安庆飞凯	大观区大观经济开发区香樟路9号(飞凯有限公司院内6#厂房)	皖(2020)安庆市不动产权第0004065号	工业	3,104.69
15	安庆飞凯	大观区大观经济开发区香樟路9号(飞凯有限公司院内)原料成品仓库一层1室	皖(2020)安庆市不动产权第0004061号	工业	675.25
16	安庆飞凯	大观区大观经济开发区香樟路9号(飞凯有限公司院内)原料仓库一层1室	皖(2020)安庆市不动产权第0004064号	仓库	281.75
17	安庆飞凯	大观区大观经济开发区香樟路9号(飞凯有限公司院内)合成车间一层1室(一至三层)	皖(2020)安庆市不动产权第0004067号	工业	3,229.53
18	安庆飞凯	迎江区沿江东路18号阳光花园二期16幢1单元1503室	房地权证宜字第50096477号	住宅	129.13
19	安庆飞凯	迎江区沿江东路18号阳光花园二期16幢1单元1603室	房地权证宜字第50096476号	住宅	129.13
20	惠州飞凯	博罗县园洲镇土瓜圩村猪仔凶	粤(2018)博罗县不动产权第0063807号	工业	1,000
21	惠州飞凯	博罗县园洲镇土瓜圩村猪仔凶	粤(2018)博罗县不动产权第0063808号	工业	800
22	惠州飞凯	博罗县园洲镇土瓜圩村猪仔凶	粤(2018)博罗县不动产权第0063810号	工业	1,992
23	惠州飞凯	博罗县园洲镇土瓜圩村猪仔凶	粤(2018)博罗县不动产权第0063812号	工业	2,400
24	惠州飞凯	博罗县园洲镇土瓜圩村猪仔凶	粤(2018)博罗县不动产权第0063813号	工业	1,163.01
25	惠州飞凯	博罗县园洲镇土瓜圩村猪仔凶	粤(2018)博罗县不动产权第0063815号	工业	1,000
26	惠州飞凯	博罗县园洲镇土瓜圩村猪仔凶	粤(2020)博罗县不动产权第0006961号	工业	9,225.95
27	长兴昆电	开发区青阳中路267号	昆房权证开发区字第301010390号	厂房	8,250.25

28	和成节能	石杨路 56 号 A 区 5 号楼	宁房权证秦转字第 368016 号	厂房	2,414.64
29	和成新材料	六合区雄州街道双巷路 29 号	苏(2018)宁六不动产权第 0019203 号	厂房、仓库、其它	10,659.64

附件二：飞凯材料及其子公司境内拥有的土地使用权情况

序号	使用权人	产权证号	使用权人	土地面积 (m ²)	用途	使用权 类型	权利期限	地址
1	飞凯材料	沪房地宝字(2016)第025397号	飞凯材料	26,188.80	工业	出让	2012年1月22日至 2062年1月21日	潘泾路2999号
2	飞凯材料	沪(2019)静字不动产权第005500号、 005501号、005502号	飞凯材料	[注]	商业、 办公	出让	2013年2月18日至 2063年2月17日	江场路1228弄
3	安庆飞凯	皖(2019)安庆市不动产权第0007461 号	安庆飞凯	104,423.35	工业用 地	出让	2016年1月29日至 2066年1月29日	安庆市大观经济开 发区
4	安庆飞凯	皖(2020)安庆市不动产权第0004070 号、皖(2020)安庆市不动产权第 0004066号、皖(2020)安庆市不动产 权第0004072号、皖(2020)安庆市不 动产权第0004063号、皖(2020)安庆 市不动产权第0004069号、皖(2020) 安庆市不动产权第0004065号、皖 (2020)安庆市不动产权第0004068号、 皖(2020)安庆市不动产权第0004067 号、皖(2020)安庆市不动产权第 0004073号、皖(2020)安庆市不动产 权第0004071号、皖(2020)安庆市不 动产权第0004064号、皖(2020)安庆 市不动产权第0004061号、皖(2020) 安庆市不动产权第0004062号 (原土地证:庆国用(2008)第0337 号)	安庆飞凯	66,507.47	工业	出让	2007年7月1日至2057 年7月1日	安庆市大观循环经 济产业园香樟路9 号
5	安庆飞凯	皖(2020)安庆市不动产权第0004036 号(原土地证:庆国用(2014)第25688	安庆飞凯	77,589.91	工业用 地	出让	2014年9月25日至 2064年9月25日	安庆市大观经济开 发区

		号)						
6	惠州飞凯	粤(2020)博罗县不动产权第0006961号、粤(2018)博罗县不动产权第0063815号、粤(2018)博罗县不动产权第0063813号、粤(2018)博罗县不动产权第0063812号、粤(2018)博罗县不动产权第0063810号、粤(2018)博罗县不动产权第0063808号、粤(2018)博罗县不动产权第0063807号	惠州飞凯	23,683	工业用地	出让	2005年6月23日至2055年6月22日	博罗县园洲镇土瓜圩村猪仔函
7	长兴昆电	昆国用(97)字第100-0041号	长兴昆电	17,423.70	工业	出让	2046年2月9日止	昆山开发区青阳路东侧
8	和成节能	宁秦国用(2015)第04591号	和成节能	719.01	工业用地	出让	2056年11月9日止	秦淮区石杨路56号A区5号楼
9	和成新材料	苏(2018)宁六不动产权第0019203号	和成新材料	47,492.16	工业用地	出让	2013年3月22日至2063年3月21日	六合区雄州街道双巷路29号
10	晶凯电子	皖(2018)安庆市不动产权第0054786号	晶凯电子	153,332.91	工业用地	出让	2018年8月20日至2068年8月20日	大桥开发区B-3地块内,东至规划支路,南至中山大道,西至朝阳路

注：此为飞凯材料名下土地，根据沪(2019)静字不动产权第005500号、005501号、005502号《不动产权证书》，该土地地号为闸北区大宁路街道474街坊1丘，使用权面积为相应的土地面积。产证未具体记录该地块使用权面积，该地块所属宗地整体面积为56,109平方米。

附件三：飞凯材料及其子公司拥有的专利情况

表一（境内专利）

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	有效期限
1	一种 UV-LED 固化用光纤涂覆树脂及其制备方法和应用	飞凯材料	发明	ZL201610443711.5	2016 年 6 月 20 日起二十年
2	一种液态光固化阻焊油墨及其感光树脂的制备方法	飞凯材料	发明	ZL201410842735.9	2014 年 12 月 25 日起二十年
3	一种抗静电光纤及其制备方法	飞凯材料	发明	ZL201410673935.6	2014 年 11 月 21 日起二十年
4	一种高纯氢氧化铝和高纯氧化铝的制备方法	飞凯材料	发明	ZL201410588696.4	2014 年 10 月 28 日起二十年
5	一种季戊四醇丙烯酸酯的制备方法	飞凯材料	发明	ZL201410070354.3	2014 年 2 月 28 日起二十年
6	一种共聚树脂及其制备方法	飞凯材料	发明	ZL201410058733.0	2014 年 2 月 21 日起二十年
7	一种氧化铝的制备方法	飞凯材料	发明	ZL201410022684.5	2014 年 1 月 17 日起二十年
8	一种聚醚改性有机硅的制备方法	飞凯材料	发明	ZL201310525067.2	2013 年 10 月 30 日起二十年
9	苯乙烯-马来酸酐共聚物及其衍生物在制备紫外固化油墨中的应用	飞凯材料	发明	ZL201310093589.X	2013 年 3 月 21 日起二十年
10	一种光纤及其制造方法与鉴别方法	飞凯材料	发明	ZL201310073267.9	2013 年 3 月 7 日起二十年
11	一种有机硅丙烯酸酯的制备方法	飞凯材料	发明	ZL201310062317.3	2013 年 2 月 27 日起二十年
12	聚氨酯缔合型增稠剂的制备方法及应用	飞凯材料	发明	ZL201310051618.6	2013 年 2 月 17 日起二十年
13	一种苯乙烯-马来酸酐共聚物的生产工艺	飞凯材料	发明	ZL201310012012.1	2013 年 1 月 11 日起二十年
14	一种高纯氧化铝的制备方法及其应用	飞凯材料	发明	ZL201210418204.8	2012 年 10 月 29 日起二十年
15	低分子量苯乙烯-马来酸酐交替共聚物的合成方法	飞凯材料	发明	ZL201210004482.9	2012 年 1 月 9 日起二十年

16	工业污水处理装置和工业污水处理方法	飞凯材料	发明	ZL200710040482.3	2007年5月10日起二十年
17	一种光学涂料及其应用	飞凯材料	发明	ZL200510006013.0	2005年1月7日起二十年
18	一种辐射固化涂料	飞凯材料	发明	ZL02136189.4	2002年7月25日起二十年
19	一种有机硅单体及其合成方法和应用	飞凯材料	发明	ZL201510928940.1	2015年12月14日起二十年
20	一种旋盖扭力测试装置	飞凯材料	实用新型	ZL201920074116.8	2019年1月16日起十年
21	灌装接头、光阻包材系统	飞凯材料	实用新型	ZL201821787734.9	2018年10月31日起十年
22	一种包装袋	飞凯材料	实用新型	ZL201420400455.8	2014年7月18日起十年
23	一种切削装置	飞凯材料	实用新型	ZL201420117415.2	2014年3月14日起十年
24	带有下剖轨道的真空管式炉	飞凯材料	实用新型	ZL201320447434.7	2013年7月25日起十年
25	一种1,3-丙三醇二丙烯酸酯的制备方法	安庆飞凯	发明	ZL201610562483.3	2016年7月18日起二十年
26	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201510802546.3	2015年11月19日起二十年
27	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201510802547.8	2015年11月19日起二十年
28	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201510814476.3	2015年11月19日起二十年
29	一种介电负性液晶化合物及其制备方法与应用	和成显示	发明	ZL201510753853.7	2015年11月6日起二十年
30	一种介电负性液晶化合物及其制备方法与应用	和成显示	发明	ZL201510753878.7	2015年11月6日起二十年
31	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201510732332.3	2015年11月2日起二十年
32	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201510733910.5	2015年11月2日起二十年
33	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201510737043.2	2015年11月2日起二十年
34	具有负介电各向异性的液晶化合物及其应用	和成显示	发明	ZL201510711034.6	2015年10月28日起二十年
35	具有负介电各向异性的液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201510714397.5	2015年10月28日起二十年

36	具有负介电各向异性的液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201510714398.X	2015年10月28日起二十年
37	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201510671380.6	2015年10月16日起二十年
38	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201510673659.8	2015年10月16日起二十年
39	具有负介电各向异性的液晶化合物及其合成方法与应用	和成显示	发明	ZL201510362388.4	2015年6月26日起二十年
40	一种具有负介电各向异性的液晶化合物及其组合物和其应用	和成显示	发明	ZL201510354627.1	2015年6月24日起二十年
41	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201510306615.1	2015年6月4日起二十年
42	液晶介质及其应用	和成显示	发明	ZL201510307199.7	2015年6月4日起二十年
43	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201510307200.6	2015年6月4日起二十年
44	聚合物网络液晶显示器	和成显示	发明	ZL201510288407.3	2015年5月29日起二十年
45	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201510196731.2	2015年4月23日起二十年
46	具有良好的光和热稳定性的液晶组合物及液晶显示元件	和成显示	发明	ZL201510197123.3	2015年4月23日起二十年
47	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201510197124.8	2015年4月23日起二十年
48	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201510197148.3	2015年4月23日起二十年
49	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201510197266.4	2015年4月23日起二十年
50	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201510197773.8	2015年4月23日起二十年
51	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201510197796.9	2015年4月23日起二十年
52	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201510198171.4	2015年4月23日起二十年
53	显示介质与显示装置	和成显示	发明	ZL201510009986.3	2015年1月8日起二十年
54	液晶显示装置及其驱动方法	和成显示	发明	ZL201510010263.5	2015年1月8日起二十年

55	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410556982.2	2014年10月20日起二十年
56	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410556985.6	2014年10月20日起二十年
57	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201410557336.8	2014年10月20日起二十年
58	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410557372.4	2014年10月20日起二十年
59	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410557411.0	2014年10月20日起二十年
60	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410557466.1	2014年10月20日起二十年
61	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410557489.2	2014年10月20日起二十年
62	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410557613.5	2014年10月20日起二十年
63	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410558000.3	2014年10月20日起二十年
64	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410558352.9	2014年10月20日起二十年
65	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410558353.3	2014年10月20日起二十年
66	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201410558714.4	2014年10月20日起二十年
67	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410558887.6	2014年10月20日起二十年
68	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410559009.6	2014年10月20日起二十年
69	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410559112.0	2014年10月20日起二十年
70	液晶组合物及其液晶显示器	和成显示	发明	ZL201410559330.4	2014年10月20日起二十年
71	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201410559741.3	2014年10月20日起二十年
72	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201410559742.8	2014年10月20日起二十年
73	液晶组合物及其液晶显示装置	和成显示	发明	ZL201410560112.2	2014年10月20日起二十年
74	微胶囊液晶及其微胶囊液晶显示装置	广东凯创	发明	ZL201410521623.3	2014年9月30日起二十年

75	微胶囊液晶及其微胶囊液晶显示装置	广东凯创	发明	ZL201410523172.7	2014年9月30日起二十年
76	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201410481804.8	2014年9月19日起二十年
77	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201410484713.X	2014年9月19日起二十年
78	一种 TFT 用向列相液晶组合物及其制备方法和应用	和成显示	发明	ZL201410353172.7	2014年7月23日起二十年
79	负性液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201410351267.5	2014年7月22日起二十年
80	负性液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201410351664.2	2014年7月22日起二十年
81	一种聚合物分散液晶材料的制备方法	和成显示	发明	ZL201410351851.0	2014年7月22日起二十年
82	具有快响应速度的液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201410167104.1	2014年4月23日起二十年
83	高清亮点、高折射率各向异性的负性液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201410141487.5	2014年4月9日起二十年
84	液晶化合物及其液晶组合物和液晶显示器	和成显示	发明	ZL201410134623.8	2014年4月3日起二十年
85	包含聚合物致稳的球状相液晶的 3D 眼镜	和成显示	发明	ZL201410047242.6	2014年2月11日起二十年
86	含有二氟亚甲氧基的液晶化合物及其组合物和应用	和成显示	发明	ZL201410020092.X	2014年1月16日起二十年
87	含二氟亚甲氧基的液晶化合物及其组合物和应用	和成显示	发明	ZL201410020200.3	2014年1月16日起二十年
88	负性液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器件	和成显示	发明	ZL201410016975.3	2014年1月15日起二十年
89	负性液晶化合物及包含该液晶化合物的组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201410017285.X	2014年1月15日起二十年
90	液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器件	和成显示	发明	ZL201310615567.5	2013年11月27日起二十年
91	一种 3DLED 显示屏	和成显示	发明	ZL201310587027.0	2013年11月19日起二十年
92	一种染料液晶显示器	和成显示	发明	ZL201310555065.8	2013年11月8日起二十年
93	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201310544237.1	2013年11月6日起二十年
94	具有高透过率的正性液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201310545472.0	2013年11月6日起二十年

95	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310542099.3	2013年11月5日起二十年
96	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201310542768.7	2013年11月5日起二十年
97	液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器	和成显示	发明	ZL201310542769.1	2013年11月5日起二十年
98	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310544239.0	2013年11月5日起二十年
99	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310499408.3	2013年10月22日起二十年
100	可聚合性化合物及其在光学各向异性体和液晶显示元件中的应用	和成显示	发明	ZL201310471077.2	2013年10月10日起二十年
101	具有负介电各向异性的液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310421892.8	2013年9月16日起二十年
102	可聚合液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310375748.5	2013年8月26日起二十年
103	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310363475.2	2013年8月20日起二十年
104	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310358438.2	2013年8月16日起二十年
105	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310358494.6	2013年8月16日起二十年
106	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310358540.2	2013年8月16日起二十年
107	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310358605.3	2013年8月16日起二十年
108	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310352643.8	2013年8月14日起二十年
109	一种适用于共面转换模式的液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310344996.3	2013年8月8日起二十年
110	具有良好的低温存储稳定性的液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310339363.3	2013年8月6日起二十年
111	聚合性液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201310334598.3	2013年8月2日起二十年
112	液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310335069.5	2013年8月2日起二十年
113	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310335846.6	2013年8月2日起二十年

114	聚合性液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201310335995.2	2013年8月2日起二十年
115	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310328375.6	2013年7月31日起二十年
116	聚合性液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310329014.3	2013年7月31日起二十年
117	具有高透过率的液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201310298371.8	2013年7月16日起二十年
118	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310299260.9	2013年7月16日起二十年
119	包含多氟代茚满的液晶化合物及其组合物和应用	和成显示	发明	ZL201310274779.1	2013年7月1日起二十年
120	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201310256255.X	2013年6月25日起二十年
121	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310260114.5	2013年6月25日起二十年
122	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201310260352.6	2013年6月25日起二十年
123	液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器	和成显示	发明	ZL201310260545.1	2013年6月25日起二十年
124	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310260844.5	2013年6月25日起二十年
125	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310260867.6	2013年6月25日起二十年
126	宽视角波片及其应用	和成显示	发明	ZL201310241838.5	2013年6月18日起二十年
127	低介电频率依赖性液晶组合物及包含该组合物的PM显示器	和成显示	发明	ZL201310242493.5	2013年6月18日起二十年
128	具有超宽温和高耐候性的液晶组合物及其显示器	和成显示	发明	ZL201310223444.7	2013年6月6日起二十年
129	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310222463.8	2013年6月5日起二十年
130	低温存储稳定性的液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310215379.3	2013年5月30日起二十年
131	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310183617.7	2013年5月15日起二十年
132	反射型液晶显示装置	和成显示	发明	ZL201310162313.2	2013年5月6日起二十年

133	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310126491.X	2013年4月11日起二十年
134	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201310082451.X	2013年3月14日起二十年
135	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310079890.5	2013年3月13日起二十年
136	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310081015.0	2013年3月13日起二十年
137	液晶组合物以及显示器件	和成显示	发明	ZL201310081051.7	2013年3月13日起二十年
138	一种广视角液晶光调制器件	和成显示	发明	ZL201310048369.5	2013年2月6日起二十年
139	一种苯并呋喃类衍生物液晶化合物及其组合物和应用	和成显示	发明	ZL201310048370.8	2013年2月6日起二十年
140	一种聚合物稳定配向型液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201310042237.1	2013年2月1日起二十年
141	液晶组合物和含有该液晶组合物的液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201310006360.8	2013年1月8日起二十年
142	液晶光阀及光阀电焊防护面罩	和成显示	发明	ZL201210387339.2	2012年10月13日起二十年
143	聚合性星形化合物及其聚合产物和在液晶装置中的应用	和成显示	发明	ZL201210387550.4	2012年10月13日起二十年
144	含4-四氢吡喃结构的液晶化合物及其组合物和应用	和成显示	发明	ZL201210387567.X	2012年10月13日起二十年
145	光扩散薄膜、具有光扩散薄膜的背光模块及液晶显示器	和成显示	发明	ZL201210387603.2	2012年10月13日起二十年
146	广视角的液晶显示器	和成显示	发明	ZL201210387605.1	2012年10月13日起二十年
147	含有亚甲基碳酸酯基的聚合性化合物及其组合物和应用	和成显示	发明	ZL201210387671.9	2012年10月13日起二十年
148	可调型染料液晶汽车后视镜	广东凯创	发明	ZL201210387882.2	2012年10月13日起二十年
149	超宽温TN液晶组合物	和成显示	发明	ZL201210387883.7	2012年10月13日起二十年
150	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201210387991.4	2012年10月13日起二十年
151	聚合性液晶组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201210387993.3	2012年10月13日起二十年
152	一种改善液晶低温近晶相的液晶组合物	和成显示	发明	ZL201210388160.9	2012年10月13日起二十年

153	含有光学活性成份的 VA 液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201210388181.0	2012 年 10 月 13 日起二十年
154	液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器	和成显示	发明	ZL201210388646.2	2012 年 10 月 13 日起二十年
155	电场方向平行于液晶层的光学器件	和成显示	发明	ZL201210388647.7	2012 年 10 月 13 日起二十年
156	超高温液晶显示器	和成显示	发明	ZL201210388784.0	2012 年 10 月 13 日起二十年
157	低波长分散性的聚合性化合物及其组合物和应用	和成显示	发明	ZL201210388873.5	2012 年 10 月 13 日起二十年
158	液晶介质及其显示器件	和成显示	发明	ZL201210389161.5	2012 年 10 月 13 日起二十年
159	多氟代乙烷醚液晶化合物及其组合物	和成显示	发明	ZL201210382803.9	2012 年 10 月 11 日起二十年
160	液晶组合物和含有该液晶组合物的液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201210383024.0	2012 年 10 月 11 日起二十年
161	液晶组合物	和成显示	发明	ZL201210384744.9	2012 年 10 月 11 日起二十年
162	含二氧杂饱和萸类的液晶化合物及其组合物	和成显示	发明	ZL201210282259.0	2012 年 8 月 9 日起二十年
163	液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器件	和成显示	发明	ZL201210271208.8	2012 年 8 月 1 日起二十年
164	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201210243448.7	2012 年 7 月 13 日起二十年
165	苯并菲衍生物及其应用	和成显示	发明	ZL201210210009.6	2012 年 6 月 21 日起二十年
166	二色性染料组合物及其应用	和成显示	发明	ZL201210194735.3	2012 年 6 月 13 日起二十年
167	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	ZL201210106192.5	2012 年 4 月 12 日起二十年
168	双稳态液晶手写装置	和成显示	发明	ZL201210031580.1	2012 年 2 月 13 日起二十年
169	液晶组合物以及包括该液晶组合物的液晶显示器件	和成显示	发明	ZL201110396131.2	2011 年 12 月 2 日起二十年
170	用于 2D/3D 显示切换开关的液晶介质	和成显示	发明	ZL201110350484.9	2011 年 11 月 8 日起二十年
171	包含 1,2-二氟乙烯和二氟亚甲基醚结构的化合物及其制备和应用	和成显示	发明	ZL201110311272.X	2011 年 10 月 14 日起二十年

172	一种新型结构的负性液晶化合物与液晶组合物	和成显示	发明	ZL201110126922.3	2011年5月17日起二十年
173	向列液晶组合物及其在3D光阀显示中的应用	和成显示	发明	ZL201010504406.5	2010年10月13日起二十年
174	一种用于制备聚合物分散液晶的组合物	和成显示	发明	ZL201010175675.1	2010年5月19日起二十年
175	液晶组合物和包括该液晶组合物的液晶显示元件	和成显示	发明	ZL201010175699.7	2010年5月19日起二十年
176	具有极低负介电的液晶混合物	和成显示	发明	ZL200910035888.1	2009年10月9日起二十年
177	具有极低折射率的液晶组合物	和成显示	发明	ZL200910027909.5	2009年5月13日起二十年
178	液晶组合物	和成显示	发明	ZL200710024320.0	2007年6月13日起二十年
179	一种化合物及其液晶组合物和光电显示器件	和成显示	发明	ZL201711184243.5	2017年11月23日起二十年
180	含二氧杂饱和茛环类的液晶化合物及其组合物	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210387994.8	2012年10月13日起二十年
181	二氧杂饱和萘环类液晶化合物及其组合物和应用	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210388226.4	2012年10月13日起二十年
182	含二氟乙烯醚类的液晶化合物及其组合物和液晶显示器	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210388534.7	2012年10月13日起二十年
183	含六氢茛类新型液晶及其组合物和在液晶显示器中的应用	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210388535.1	2012年10月13日起二十年
184	液晶组合物及包含该组合物的电光显示器件	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210388717.9	2012年10月13日起二十年
185	含六氢并环戊二烯类新型液晶化合物及其组合物和应用	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210388955.X	2012年10月13日起二十年
186	新型二氟代乙二醚类液晶及其组合物	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210372456.1	2012年9月28日起二十年
187	液晶化合物及其制备方法和应用	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210366150.5	2012年9月27日起二十年
188	作为液晶介质组分的二氟乙烯衍生物及其制备方法和应用	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210271529.8	2012年8月1日起二十年
189	液晶介质及液晶组合物	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210269898.3	2012年7月31日起二十年
190	液晶化合物及应用	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210265488.1	2012年7月27日起二十年
191	含饱和茛环类的液晶化合物及其组合物	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210196830.7	2012年6月14日起二十年

192	作为液晶介质的组分的茛苳衍生物及其制备方法和应用	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210104215.9	2012年4月10日起二十年
193	包含茛苳环和二氟乙烯桥键的化合物及其制备方法和应用	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210075058.3	2012年3月20日起二十年
194	具有大的光学各向异性的液晶组合物及液晶显示元件	和成显示、达兴材料	发明	ZL201210075853.2	2012年3月20日起二十年
195	液晶化合物以及液晶介质	和成显示、达兴材料	发明	ZL201110381815.5	2011年11月25日起二十年
196	液晶化合物与液晶混合物	和成显示、达兴材料	发明	ZL201010558887.8	2010年11月25日起二十年
197	液晶化合物与液晶混合物	和成显示、达兴材料	发明	ZL201010288759.6	2010年9月21日起二十年
198	一种高阻液体材料的储存装置	和成显示	实用新型	ZL201920499833.5	2019年4月12日起十年
199	聚苯醚树脂及其应用	和成新材料	发明	ZL201610272675.0	2016年4月28日起二十年
200	覆铜板用聚苯醚树脂	和成新材料	发明	ZL201610129135.7	2016年3月7日起二十年
201	聚合性液晶组合物及其应用	和成新材料	发明	ZL201610105716.7	2016年2月26日起二十年
202	一种聚合性液晶组合物	和成新材料	发明	ZL201610104896.7	2016年2月25日起二十年
203	手性可聚合液晶组合物及其应用	和成新材料	发明	ZL201610105644.6	2016年2月25日起二十年
204	一种 Z6148 液晶分子的工业化制备色谱分离纯化方法	和成新材料	发明	ZL201610091994.1	2016年2月19日起二十年
205	一种可控吸水二氧化硅微球的制备方法	和成新材料	发明	ZL201610094136.2	2016年2月19日起二十年
206	一种低介电损耗黑色亚光涂料及其制备方法与应用	和成新材料	发明	ZL201510767831.6	2015年11月11日起二十年
207	可聚合液晶混合物及其应用	和成新材料	发明	ZL201510564198.0	2015年9月7日起二十年
208	具有四原子桥键的可聚合化合物及其制备方法及应用	和成新材料	发明	ZL201510523434.4	2015年8月24日起二十年
209	一种可聚合手性液晶组合物及其应用	和成新材料	发明	ZL201510465855.6	2015年7月31日起二十年
210	一种增亮膜用可聚合性液晶组合物	和成新材料	发明	ZL201510466681.5	2015年7月31日起二十年
211	一种菲啉酮结构的杂环可聚合液晶化合物及其制备方法	和成新材料	发明	ZL201510451695.X	2015年7月28日起二十年

212	脲酯类化合物及其合成方法及应用	和成新材料	发明	ZL201510297294.3	2015年6月3日起二十年
213	苯并菲-柔性桥-茈二酰亚胺二元化合物及其制备方法与应用	和成新材料	发明	ZL201510158974.7	2015年4月3日起二十年
214	可聚合液晶组合物及其应用	和成新材料	发明	ZL201510154845.0	2015年4月2日起二十年
215	聚合性液晶组合物及其应用	和成新材料	发明	ZL201510039258.7	2015年1月26日起二十年
216	芳香族胺衍生物及其有机电致发光器件	和成新材料	发明	ZL201410539892.2	2014年10月13日起二十年
217	制备用于生产含二氟甲氧基液晶化合物的中间体的方法	和成新材料	发明	ZL201410480048.7	2014年9月18日起二十年
218	一种制备具有电荷传输性能的苯并噻吩衍生物的方法	和成新材料	发明	ZL201410340494.8	2014年7月16日起二十年
219	一种介电负性液晶化合物及其制备方法与应用	和成新材料	发明	ZL201410226202.8	2014年5月26日起二十年
220	含烯键类的茈环化合物及其制备方法和应用	和成新材料	发明	ZL201410199406.7	2014年5月12日起二十年
221	一种制备西洛多辛中间体的方法	和成新材料	发明	ZL201410143671.3	2014年4月10日起二十年
222	一种制备西洛多辛中间体的方法	和成新材料	发明	ZL201410144175.X	2014年4月10日起二十年
223	含有端位二氟乙烯基团的液晶化合物及制备方法及应用	和成新材料	发明	ZL201310461712.9	2013年9月30日起二十年
224	制备含端位二氟乙烯基团液晶化合物的中间体及制备方法	和成新材料	发明	ZL201310462122.8	2013年9月30日起二十年
225	2,3,5-三氟-4-二氟(3,4,5-三氟苯酚基)甲基-苯甲醛及其合成方法和在制备液晶化合物中的应用	和成新材料	发明	ZL201310456038.5	2013年9月29日起二十年
226	制备西洛多辛中间体的方法	和成新材料	发明	ZL201310335200.8	2013年8月2日起二十年
227	包含多氟代不饱和茈环的液晶化合物及其组合物和应用	和成新材料	发明	ZL201310274777.2	2013年7月1日起二十年
228	液晶组合物和含有该液晶组合物的液晶显示器件	和成新材料	发明	ZL201210194778.1	2012年6月13日起二十年
229	一种UV光固化胶粘剂	和成新材料	发明	ZL201010175687.4	2010年5月19日起二十年
230	苯并菲-茈单酰亚胺二甲酸酯二元化合物及其制备方法及应用	和成新材料	发明	ZL201410320119.7	2014年7月7日起二十年

231	一种苯乙烯马来酸酐酯化物的制备方法	惠州飞凯	发明	ZL201410029738.0	2014年1月22日起二十年
232	灌装装置	惠州飞凯	实用新型	ZL201820664485.8	2018年5月4日起十年
233	针筒灌装装置	惠州飞凯	实用新型	ZL201820664546.0	2018年5月4日起十年
234	一种用于环氧模塑料的模流痕检测的模具	长兴昆电	发明	ZL201410616311.0	2014年11月5日起二十年
235	一种粉料除尘除铁装置	长兴昆电	发明	ZL201310251694.1	2013年6月24日起二十年
236	一种排饼器检测装置	长兴昆电	发明	ZL201110222477.0	2011年8月4日起二十年
237	一种高速搅拌器喷液改良装置	长兴昆电	发明	ZL201110222479.X	2011年8月4日起二十年
238	一种横式打饼机搅拌轴固定装置	长兴昆电	发明	ZL201110222504.4	2011年8月4日起二十年
239	一种热固型树脂复合材料的粗碎装置	长兴昆电	发明	ZL201110222506.3	2011年8月4日起二十年
240	一种旋转出料器	长兴昆电	发明	ZL201110222507.8	2011年8月4日起二十年
241	适用于高温片料的摆头机改善装置	长兴昆电	发明	ZL201110222509.7	2011年8月4日起二十年
242	阻燃性环氧树脂组成物与其用途	长兴昆电	发明	ZL201110225990.5	2011年7月29日起二十年
243	一种带状软物料摆头平铺机	长兴昆电	实用新型	ZL201820369539.8	2018年3月19日起十年
244	一种饼料自动码放排列机构	长兴昆电	实用新型	ZL201820373327.7	2018年3月19日起十年
245	一种自动排铁型对轮破碎机	长兴昆电	实用新型	ZL201721159369.2	2017年9月11日起十年
246	一种横式打饼机滑饼槽排饼装置	长兴昆电	实用新型	ZL201721161831.2	2017年9月11日起十年
247	粉碎球磨一体机	长兴昆电	实用新型	ZL201320345030.7	2013年6月17日起十年
248	横式打饼机气顶针改良装置	长兴昆电	实用新型	ZL201120281607.3	2011年8月4日起十年
249	侧向进料器	长兴昆电	实用新型	ZL201120281632.1	2011年8月4日起十年

表二（境外专利）

序号	专利名称	专利权人	专利类型	申请国家/地区	专利号	法律状态
1	制备氧化铝的方法和工艺	飞凯材料	发明	美国	US9145305	有效
2	制备氢氧化铝和氧化铝的方法和工艺	飞凯材料	发明	美国	US10315927	有效
3	制备高纯度氢氧化铝和高纯度氧化铝的方法	飞凯材料	发明	美国	US9643857	有效
4	锡—银—铜—铋合金锡球	大瑞科技	发明	台湾	TWI502074	有效
5	焊料组成物	大瑞科技	发明	台湾	TWI602929	有效
6	液晶化合物和液晶混合物	达兴材料、和成显示	发明	美国	US8388861	有效
7	液晶化合物以及液晶介质	达兴材料、和成显示	发明	台湾	TWI557214	有效
8	液晶化合物与液晶混合物	达兴材料、和成显示	发明	台湾	TWI417368	有效
9	液晶化合物与液晶混合物	达兴材料、和成显示	发明	台湾	TWI462993	有效
10	液晶化合物及包含其的液晶组成物	达兴材料、和成显示	发明	台湾	TWI567170	有效
11	液晶化合物和液晶介质	达兴材料、和成显示	发明	日本	JP5706385B2	有效
12	二色染料组合物及其应用	和成显示	发明	美国	US9382480	有效
13	液晶组合物及其显示装置	和成显示	发明	美国	US9222023	有效
14	三亚苯衍生物及其用途	和成显示	发明	美国	US9273246	有效
15	液晶组成物及其液晶显示装置	和成显示	发明	美国	US10508237	有效
16	液晶组合物及其显示装置	和成显示	发明	美国	US9951276	有效
17	液晶组成物及液晶显示装置	和成显示	发明	美国	US10457869	有效

18	高分子稳定取向型液晶组合物及其用途	和成显示	发明	美国	US9475988	有效
19	具有负介电各向异性的液晶组合物及其显示装置	和成显示	发明	美国	US10005959	有效
20	液晶组合物及其显示装置	和成显示	发明	美国	US10385270	有效
21	液晶显示装置及其驱动方法	和成显示	发明	美国	US10451910	有效
22	液晶组合物和包含该液晶组合物的液晶显示装置	和成显示	发明	欧盟	EP2759586B1	有效
23	液晶组合物和具有液晶组合物的液晶显示装置	和成显示	发明	美国	US9193909	有效
24	液晶组成物及液晶显示装置	和成显示	发明	日本	JP6581206B2	有效
25	具有负介电各向异性的液晶组合物及其显示装置	和成显示	发明	日本	JP6452058B2	有效
26	液晶显示装置及其驱动方法	和成显示	发明	日本	JP6632626B2	有效
27	液晶组合物和包括液晶组合物的液晶显示装置	和成显示	发明	日本	JP5848447B2	有效
28	具有负介电各向异性的液晶化合物及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI608085	有效
29	具有高穿透率的液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI554597	有效
30	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI486426	有效
31	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI599642	有效
32	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI591165	有效
33	具有快响应速度的液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI547547	有效
34	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI557216	有效
35	液晶组合物及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI554598	有效
36	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI621698	有效
37	稳定配向型之液晶组合物及其应用之液晶显示组件	和成显示	发明	台湾	TWI500746	有效

38	聚合性液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI530552	有效
39	微胶囊液晶及其微胶囊液晶显示设备	和成显示	发明	台湾	TWI607802	有效
40	液晶组合物及其应用之液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI599639	有效
41	聚合性液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI530553	有效
42	液晶显示设备及其驱动方法	和成显示	发明	台湾	TWI608275	有效
43	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI499662	有效
44	一种适用于共面转换模式的液晶组合物及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI541332	有效
45	标题：液晶组合物和液晶显示组件	和成显示	发明	韩国	KR101790731B1	有效
46	液晶组成物及其显示装置	和成显示	发明	韩国	KR101958398B1	有效
47	高分子稳定取向型液晶组合物及其应用	和成显示	发明	韩国	KR101790751B1	有效
48	具有负介电各向异性的液晶组合物及其显示组件	和成显示	发明	韩国	KR101894594B1	有效
49	含二氟乙烯基二醚结构的液晶化合物、包含其的液晶组合物和液晶显示器	和成显示、达兴材料	发明	台湾	TWI499661	有效
50	具有大的光学各向异性的液晶组合物及液晶显示组件	和成显示、达兴材料	发明	台湾	TWI465553	有效
51	新型二氧杂饱和萘环类液晶化合物及其组合物和应用	和成显示、达兴材料	发明	台湾	TWI499660	有效
52	具有(二氟基)乙二醚结构的液晶化合物及液晶组合物	和成显示、达兴材料	发明	台湾	TWI608083	有效
53	含双环[3.3.0]辛-7-烯结构的液晶化合物、其液晶组合物和应用	和成显示、达兴材料	发明	台湾	TWI608086	有效
54	含六氢茛结构的液晶化合物、包含其的液晶组合物和液晶显示器	和成显示、达兴材料	发明	台湾	TWI477587	有效
55	具有二氧杂饱和茛环结构的液晶化合物及液晶组合物	和成显示、达兴材料	发明	台湾	TWI495710	有效
56	液晶组合物及包含该组合物的光电显示器件	和成显示、达兴材料	发明	台湾	TWI477591	有效

57	可聚合化合物及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI655279	有效
58	一种液晶显示器件及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI664479	有效
59	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI646174	有效
60	聚合性液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI666305	有效
61	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI681042	有效
62	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI637046	有效
63	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI655278	有效
64	具有良好的光和热稳定性的液晶组合物及液晶显示组件	和成显示	发明	台湾	TWI626299	有效
65	一种包含可聚合化合物的液晶组合物及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI638881	有效
66	一种液晶组合物及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI670363	有效
67	具有负介电各向异性的液晶组合物及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI670360	有效
68	含有亚乙氧基的化合物及其组合物和应用	和成显示	发明	台湾	TWI650311	有效
69	一种液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI683892	有效
70	液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI683893	有效
71	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI637045	有效
72	一种液晶组合物及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI670362	有效
73	一种液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI662110	有效
74	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI667335	有效
75	一种包含宾主液晶组合物的调光器件	和成显示	发明	台湾	TWI652528	有效

76	聚合性液晶组合物及其液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI670364	有效
77	具有高折射率的液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI674456	有效
78	聚合性液晶组合物及其应用	和成显示	发明	台湾	TWI585193	有效
79	负性液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI564375	有效
80	液晶组合物及其显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI568838	有效
81	液晶组合物及液晶显示器件	和成显示	发明	台湾	TWI567175	有效

附件四：报告期内公司研发形成的重要专利及非专利技术以及其应用情况

表一（专利技术及其应用情况）

序号	专利名称	专利号	技术简介	技术来源	主要应用产品
1	ZL201310012012.1	一种苯乙烯-马来酸酐共聚物的生产工艺	该技术公开了一种苯乙烯-马来酸酐共聚物的生产工艺，属于苯乙烯-马来酸酐共聚物领域。所述生产工艺包括：将苯乙烯、马来酸酐及引发剂分成至少两个组，将所述至少两个组或所述至少两个组中非液态的组溶于溶剂中，得到至少两种反应液；将所述至少两种反应液按照一定流速比，分别通过不同的进料管路连续加入高温溶剂中进行反应，制得所述苯乙烯-马来酸酐共聚物。该技术通过将苯乙烯、马来酸酐及引发剂制成至少两种反应液，通过不同的管道连续加入反应釜，使得苯乙烯、马来酸酐和引发剂始终以相同的比例进行反应，既保证了产物结构均一，也使得反应过程中放热稳定，反应易控制；同时，可以根据实际情况随时终止反应，反应的量可控。	自主研发	苯乙烯-马来酸酐共聚物的生产
2	ZL201310073267.9	一种光纤及其制造方法与鉴别方法	该技术公开了一种光纤及其制造方法与鉴别方法，属于光纤领域。所述光纤的至少一个涂层中含有显色指示剂，所述显色指示剂为酸碱指示剂、氧化还原指示剂、络合指示剂中的一种或一种以上组合。该技术通过生产光纤时在光纤涂层中添加显色指示剂，对光纤涂层加以标记，进而对光纤加以标记。该指示剂遇到相应显色液会发生显色反应使显色液显色，由于其他光纤不具备该性质，通过显色反应就能容易的鉴别所述光纤，方便对所述光纤进行标记和保护。显色指示剂对环境友好，不会造成环境污染。显色反应操作简便快捷且灵敏度高，只需要少量的显色指示剂即可显色，因而显色指示剂的加入量较少，不会对光纤涂层的性能造成任何影响。	自主研发	光纤涂料
3	ZL201310335069.5	液晶显示器件	该技术提供一种液晶显示器件，其含有一种液晶组合物，所述液晶组合物含有至少一种通式 I 的化合物；以及至少一种通式 II-1 和/或通式 II-2 的化合物，且该技术所述液晶显示器件具有响应时间短、在较低工作温度下仍能正常工作以及寿命长等特性。所述液晶组合物具有宽向列相温度范围，合适的折射率、合适的介电各向异性、粘度小、对热稳定性高、低温存储稳定性好等特性中至少满足一种特性。	自主研发	液晶组合物

4	ZL201310352643.8	液晶组合物及其应用	该技术提供了一种液晶组合物，包含：至少一种通式 I 的化合物；至少一种通式 II 的化合物；以及至少一种通式 III 的化合物。该技术所述的液晶组合物，其具备低粘度、大的光学各向异性、大的介电各向异性等特性，包含该液晶组合物的液晶显示组件具有响应速度快、清亮点高、驱动电压低、互溶性好等优点。该技术还提供了一种包含该液晶组合物的液晶显示装置。所述液晶显示器件可以用于 IPS 模式、VA 模式、PS- VA 模式、PALC 模式、FFS 模式、IPS 模式或 ECB 模式。	自主研发	液晶组合物
5	ZL201310358540.2	液晶组合物及其应用	该技术提供一种液晶组合物，该液晶组合物包含：至少一种选自通式 I-1 和/或通式 I-2 的化合物；以及至少一种选自通式 II 的化合物。该技术的液晶组合物具有较宽的向列相范围，适当的光学各向异性、介电各向异性和低的粘度等特性。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
6	ZL201310358605.3	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物及其应用，该液晶组合物包含一种或多种选自通式 I-1、通式 I-2 及其组合组成的化合物；一种或多种选自通式 II 的化合物；以及一种或多种选自通式 III 的化合物。该技术的液晶组合物具有大的介电各向异性、适当高的折射率各向异性、较快的响应速度和良好的低温存储稳定性。该技术还提供包含该液晶组合物的有源矩阵液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
7	ZL201310421892.8	具有负介电各向异性的液晶组合物及其应用	该技术提供一种液晶组合物，该液晶组合物具有负的介电各向异性，所述液晶组合物包含：至少一种通式 I 的化合物；至少一种通式 II 的化合物；以及至少一种通式 III 的化合物。该技术的液晶组合物具有合适的负介电各向异性、合适的光学各向异性、较低的粘度和较宽的向列相温度范围。该技术所述的液晶组合物适用于 VA、MVA、PVA、PSVA、IPS 或 TFT 模式液晶显示器。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
8	ZL201310499408.3	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物，该液晶组合物包含：占所述液晶组合物总重量 10-60% 的一种或多种通式 I 的化合物；15-40% 的一种或多种通式 II 的化合物；5-25% 的一种或多种通式 III 的化合物；5-30% 的一种或多种通式 IV 的化合物；以及 0-20% 的一种或多种通式 V-1 和/或 V-2 的化合物。该技术的液晶组合物具有较高的清亮点、适当大的介电各向异性、适当高的光学各向异性、较快的响应速度、较好的电压保持率和良好的抗紫外光稳定性，适用于 FFS 等显示模式。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物

9	ZL201310525067.2	一种聚醚改性有机硅的制备方法	该技术公开了一种聚醚改性有机硅的制备方法，属于流平剂制备技术领域。所述方法包括：在惰性气体及阻聚剂存在的条件下，使抗氧化处理的单烯丙基聚醚于 1 小时内滴加到含氢量低于 0.2% 的低含氢硅油中并反应，并经过封端、吸附净化步骤制备得到净化的单烯丙基聚醚改性有机硅。该技术通过将硅原子连接单烯丙基聚醚基团成为耐水解的 Si-C 键，使得所制备的聚醚改性有机硅可有效改善流平性，增进涂料的光泽、爽滑度和抗刮伤性能，反应过程无溶剂参与，成本较低、绿色环保，制备工艺简单高效、易控制，利于大规模工业化生产。	自主研发	聚醚改性有机硅的制备方法
10	ZL201310542099.3	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物，所述液晶组合物包含：至少一种通式 I 的化合物；至少一种通式 II 的化合物；以及至少一种选自通式 III- 1、通式 III- 2、通式 III- 3 及其组合组成的组的化合物。该技术的液晶组合物具有合适的介电各向异性、合适的光学各向异性和较快的响应速度等特性。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。。	自主研发	液晶组合物
11	ZL201310542768.7	液晶组合物及其显示器件	该技术提供了一种液晶组合物，包含：至少一种通式 I 的化合物；至少一种通式 II 的化合物；以及至少一种选自通式 III- 1、通式 III- 2、通式 III- 3、通式 III- 4 及其组合组成的组的化合物。该技术的液晶组合物，其具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性以及较快的响应速度等特性。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。。	自主研发	液晶组合物
12	ZL201310542769.1	液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器	该技术提供一种液晶组合物，所述液晶组合物包括：至少一种通式 I 的化合物；至少一种选自通式 II- 1、通式 II- 2、通式 II- 3、通式 II- 4 及其组合组成的组的化合物；以及至少一种选自通式 III- 1、通式 III- 2 及其组合组成的组的化合物。该技术的液晶组合物可用于液晶组件，具有较低的粘度、响应速度快、良好的低温可靠性等性能。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器。	自主研发	液晶组合物
13	ZL201310544237.1	液晶组合物及其显示器件	该技术提供了一种液晶组合物，包含：至少一种通式 I- 1 和/或通式 I- 2 的化合物；以及至少一种通式 II 的化合物。该技术的液晶组合物，其具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较快的响应速度以及宽的工作温度范围等特性。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
14	ZL201310544239.0	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物，包含：至少一种通式 I 的化合物；以及至少一种通式 II 的化合物。该技术的液晶组合物具有合适的光学各向异性、合适的介电	自主研发	液晶组合物

			各向异性、较快的响应速度、良好的低温存储稳定性、良好的抗紫外照射性和对热稳定性等特性中至少一种特性，适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。		
15	ZL201310545472.0	具有高透过率的正性液晶组合物及其显示器件	该技术提供了一种液晶组合物，具有正介电各向异性，包含：至少一种选自通式 I-1 和/或通式 I-2 的化合物；至少一种选自通式 II-1 和/或通式 II-2 的化合物；以及至少一种选自通式 III-1 和/或通式 III-2 的化合物。所述液晶组合物在保持正性 TFT 液晶的快响应、低驱动电压、较高的清亮点、较低的旋转粘度、合适的光学各向异性以及合适的介电各向异性等优点的同时，还极大地提高液晶显示的透过率。该技术还提供了一种包含该技术的液晶组合物具有 TFT 显示模式的液晶显示器。	自主研发	液晶组合物
16	ZL201310555065.8	一种染料液晶显示器	该技术提供一种白底黑字的 STN (Super Twisted Nematic 超扭曲向列型) 染料液晶显示器。所述染料液晶显示器依次包括上偏光片，上基板，上取向层，液晶层，下取向层，下基板及下偏光片，其中，所述液晶层包括液晶组合物，所述液晶组合物包括液晶母体和二色性染料，所述液晶母体包括一种或更多种液晶化合物和手性剂，所述二色性染料占所述液晶组合物重量小于等于 0.8%，所述液晶母体 $\Delta n \cdot d$ 的范围是 600nm~1200nm。所述二色性染料能够吸收 STN 显示模式中的黄绿底色，实现白底黑字的显示效果，还具有视角范围大，对比度高，工艺简单和成本较低的优点。	自主研发	STN 染料液晶显示器
17	ZL201310587027.0	一种 3D LED 显示屏	该技术提供一种 3D LED 显示屏，包括：LED 显示屏、偏振膜以及等相位延迟片，所述等相位延迟片由层叠的双折射材料层 A 和双折射材料层 B 组成，所述双折射材料层 A 和双折射材料层 B 的 e 轴方向相互垂直；不同波长的光经过所述等相位延迟片后的相位延迟量相等且相位延迟量的值均为 $\pi/2$ ；所述偏振膜在所述等相位延迟片和所述 LED 显示屏之间。所述 3D LED 显示屏能够消除色散，从而避免漏光、伴影或串扰等 3D 显示缺陷，实现更好的显示效果。	自主研发	3D LED 显示屏
18	ZL201310615567.5	液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器件	该技术提供了一种液晶组合物，包含：至少一种通式 I 的化合物作为第一组分；至少一种通式 II 的化合物作为第二组分；至少一种通式 III 的化合物作为第三组分；以及至少一种通式 IV 的化合物作为第四组分。所述液晶组合物能够控制聚合速率，降低聚合型化合物残留，大大减少产生图像残影，图像显示不均等显示不良问题的风险。该技术再一方面提供一种包含该液晶组合物的液晶显示器	自主研发	聚合性液晶组合物

			件。		
19	ZL201410016975.3	负性液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器件	该技术提供了一种负性液晶组合物，所述液晶组合物包含：至少一种通式 I 的化合物作为第一组分；至少一种通式 II 的化合物作为第二组分，以及 1- 2000ppm 的抗静电剂，所述抗静电剂包含至少一种冠醚类化合物以及式 V 的化合物。该技术的负性液晶组合物能够有效降低电流功耗、减少静电放电时间，大大减少产生图像残影，图像显示不均等显示不良问题的风险。该技术还提供了一种液晶显示器，所述液晶显示器包含该技术的负性液晶组合物。	自主研发	负性液晶组合物
20	ZL201410017285.X	负性液晶化合物及包含该液晶化合物的组合物及其应用	该技术提供一种通式 I 所示的负性液晶化合物及其制备方法和应用。该技术的液晶化合物具有大的光学各向异性和清亮点。该技术液晶化合物的制备过程，原料易得，合成路线简单易行，适合规模化工业生产。包含该技术所述的液晶化合物的液晶组合物可以应用于 VA 模式、PSVA 模式、IPS 模式、或 ECB 模式的液晶显示组件。	自主研发	负性液晶化合物及其制备方法和应用
21	ZL201410029738.0	一种苯乙烯马来酸酐酯化物的制备方法	该技术公开了一种苯乙烯马来酸酐酯化物的制备方法，属于酯化物制备技术领域。所述方法包括：将马来酸酐和引发剂溶解在惰性溶剂中，得到马来酸酐和引发剂的混合溶液，所述惰性溶剂的量使所述马来酸酐和所述引发剂刚好溶解；将马来酸酐和引发剂的混合溶液和苯乙烯分别滴加到液体醇中，反应得到含苯乙烯马来酸酐共聚物的醇溶液；向含苯乙烯马来酸酐共聚物的醇溶液中加入催化剂，反应得到苯乙烯马来酸酐酯化物。该技术液体醇同时起到了控制共聚反应的反应温度以及酯化反应的反应物的作用，不仅使惰性溶剂的使用量得到显著降低，且避免了去除液体醇的后处理工艺。可见，该技术制备方法处理成本更低，更加环保、简单，周期更短。	自主研发	苯乙烯马来酸酐酯化物的制备方法
22	ZL201410047242.6	包含聚合物致稳的球状相液晶的 3D 眼镜	该技术公开一种 3D 眼镜，包括镜架、镜片、电池、同步信号接收器以及驱动和控制电路，镜片包括：上基板；下基板；以及聚合物致稳的存在球状相的液晶材料，聚合物致稳的存在球状相的液晶材料包括 1~15% 的聚合物单体材料和 99~85% 的不可聚合的液晶材料，聚合物单体材料选自自由可聚合液晶单体、无液晶性聚合物单体及其组合组成的组。聚合物致稳的存在球状相的液晶材料通过常温混合聚合物单体材料与不可聚合的液晶材料，在聚合物致稳的存在球状相的液晶材料球状相温度区间内固化聚合物单体材料得到。该技术的 3D 眼镜无需偏光片和配向层，施加电压实现镜片在散射态与透明态间的切换，具有	自主研发	3D 眼镜

			低驱动电压、快速响应、高透光性、宽视角的显示特性。		
23	ZL201410058733.0	一种共聚树脂及其制备方法	该技术公开了一种共聚树脂，属于高分子聚合物领域。该共聚树脂同时含有一定比例的羧基、酯基、酸酐基及烃基基团。通过上述不同比例的各基团之间的协同作用，提高了该共聚树脂所制备的光刻胶的分辨率、耐蚀刻性、硬度以及附着力。使得该共聚树脂制备的光刻胶能够应用在更广的领域，其应用更加广泛。该技术还公开了该共聚树脂的制备方法，通过在惰性气体保护下，将含有不饱和双键的羧酸类单体、含有不饱和双键的酸酐类单体、含有不饱和双键的有机酯类单体与引发剂的混合物滴加到惰性溶剂中，在一定温度下，共聚反应即可得到所述共聚树脂。该方法简单，易控制，便于大规模工业化应用。	自主研发	光刻胶
24	ZL201410070354.3	一种季戊四醇丙烯酸酯的制备方法	该技术公开了一种季戊四醇丙烯酸酯的制备方法，属于酯化物制备技术领域。所述方法包括：向反应器中加入季戊四醇、丙烯酸、溶剂、催化剂和第一阻聚剂；使反应体系在预设温度下回流反应，跟踪季戊四醇三丙烯酸酯与季戊四醇四丙烯酸酯的摩尔比至 1:3- 10 时，结束反应；待反应体系冷却后，对其进行水洗、碱洗，取第一有机相；使用还原剂洗涤第一有机相，然后将其水洗至中性，取第二有机相；向第二有机相中加入第二阻聚剂，对其进行减压蒸馏、过滤，得到季戊四醇丙烯酸酯。该技术通过采用与氧化的阻聚剂反应的还原剂作为脱色剂，制备得到兼具低羟值与低色度的季戊四醇丙烯酸酯。该技术提供的方法简单，易控制，便于规模化工业生产。	自主研发	季戊四醇丙烯酸酯的制备方法
25	ZL201410134623.8	液晶化合物及其液晶组合物和液晶显示器	该技术提供了一种液晶组合物，包含：一种或多种通式 I 的化合物，其中 R1 表示碳原子数为 1- 5 的烷基或碳原子数为 2- 5 的烯基；L1 表示 H 或 F；Z1 表示 - CH ₂ CH ₂ - 或单键；X1 表示 F、- CN、- CF ₃ 或 - OCF ₃ 。所述液晶组合物具有较高清亮点、较高的紫外光稳定性、较高的热稳定性、良好光学各向异性以及良好的介电性质。	自主研发	液晶组合物
26	ZL201410141487.5	高清亮点、高折射率各向异性的负性液晶组合物及其应用	该技术公开了一种高清亮点、高折射率各向异性的液晶组合物，它包括一种或多种通式 I 的化合物，一种或多种通式 II 的化合物，一种或多种通式 III 的化合物，一种或多种通式 IV 的化合物和/或一种或多种通式 V 的化合物。该技术提供的液晶组合物，具有快的响应速度、低的旋转粘度、高的清亮点、高的光学各向异性、高的介电各向异性等特性。采用该技术提供的液晶组合物的液晶显示器件，具有快响应、高清亮点以及低的驱动电压等优点，可以实现各方面性能	自主研发	负性液晶组合物

			的均衡，适用于 VA、IPS 或 ECB 模式的液晶显示器。并且，包含该技术液晶组合物的液晶介质的聚合波段能向大波段靠近，能够通过使用较长 UV 波长制造显示器件，可减少或避免短 UV 光分量的有害和损害性效应，可广泛用于 PSA、PSVA 或 PNLC 模式液晶显示器。		
27	ZL201410143671.3	一种制备西洛多辛中间体的方法	该技术公开了一种制备西洛多辛中间体的方法，所述中间体的结构式如式 A 所示。该技术采用吡啶啉为初始原料，经过傅克酰基化、羰基还原、盖布瑞尔、手性拆分等反应最终制得目标产物。所述制备方法具有操作简单、成本低、收率高、产物易于提纯、工艺稳定等特点，适合于工业化生产。该技术还公开了在该方法中涉及的新的中间体化合物。	自主研发	西洛多辛中间体的制备方法
28	ZL201410144175.X	一种制备西洛多辛中间体的方法	该技术公开了一种制备西洛多辛中间体的方法，所述中间体的结构如式 M 所示，其中 R 表示苯基或苯甲酰基。所述制备方法具有反应路线短、操作简单、成本低、收率高、工艺稳定等特点，适合工业化生产，具有极高的工业应用价值。该技术还公开了制备式 M 所示中间体的中间体化合物。	自主研发	西洛多辛中间体的制备方法
29	ZL201410167104.1	具有快响应速度的液晶组合物及其显示器件	该技术公开了一种具有快响应速度的液晶组合物，它包含：一种或多种通式 I 的化合物；一种或多种通式 II 的化合物；以及一种或多种通式 III- 1、通式 III- 2、通式 III- 3 或它们的组合物。该技术提供的液晶组合物，具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较高的清亮点、较快的响应速度以及宽的工作温度范围等特性，可适用于液晶显示器中，特别是具有快速响应需求的液晶显示器，	自主研发	液晶组合物
30	ZL201410199406.7	含烯键类的茚环化合物及其制备方法和应用	该技术提供了一种，如通式 I 所示的含烯键类的茚环化合物及其制备方法，以及该化合物在液晶组合物和液晶显示器件中的应用。该技术所述的含烯键类的茚环化合物，应用于液晶组合物中时，能够有效提高液晶组合物响应速率，并且在液晶组合物中用量少，对液晶组合物的性能几乎没有影响，从而使得液晶组合物在具有有利的粘度的前提下，还能具有良好的性能，进一步地，使得使用所述液晶组合物的液晶显示器具有较高的响应速度。	自主研发	液晶化合物及其制备方法及应用
31	ZL201410226202.8	一种介电负性液晶化合物及其制备方法与应用	该技术提供了式 A 所示的含有环戊基及 2,3- 二氟- 1,4- 亚苯基的介电负性液晶化合物及其制备方法与应用。式 A 的化合物的制备采用 2,3- 二氟苯丁醚为初始原料，经过亲核加成、羟基脱水、加氢等反应最终得到。所述制备方法具有操作简单、成本低、收率高、工艺安全稳定等特点，适合工业化生产。式 A 的化	自主研发	负性液晶化合物及其制备方法与应用

			合物结构稳定，具有宽的液晶态温度范围、较大的双折射率以及负的介电各向异性值，在光学器件中使用时可实现较低的阈值电压，可以改善液晶组合物材料和显示器性能，适用于 VA、IPS 和 ECB 等液晶显示模式中。		
32	ZL201410340494.8	一种制备具有电荷传输性能的苯并噻吩衍生物的方法	该技术提供了一种制备式 I 的化合物的方法。该方法分为两步：以邻氯苯甲醛作为初始原料合成中间体；对中间体进行简单提纯后进一步反应得到式 I 的化合物。该制备方法操作简单，产率稳定，工艺高效环保。制备的终产物杂质少，纯度高，可用于 OFETs 的电荷传输材料。	自主研发	化合物的制备方法
33	ZL201410351267.5	负性液晶组合物及其应用	该技术提供一种负性液晶组合物，所述负性液晶组合物包括至少一种通式 I 的化合物，至少一种通式 II 的化合物，以及至少一种通式 III 的化合物；所述负性液晶组合物具有合适的光学各向异性、介电各向异性、较快的响应速度、较好的抗 UV 性能和高温可靠性。该技术还提供一种包含上述液晶组合物作为液晶主体组合物以及一种或多种可聚合化合物或 RM 材料的液晶介质。同时，该技术还提供了包含所述液晶组合物或液晶介质的液晶显示器件。	自主研发	负性液晶组合物
34	ZL201410351664.2	负性液晶组合物及其应用	该技术提供了一种负性液晶组合物，所述负性液晶组合物包括至少一种通式 I 的化合物，至少一种通式 II 的化合物，至少一种通式 III 的化合物，以及至少一种通式 IV 的化合物。所述负性液晶化合物具有合适的光学各向异性和介电各向异性、较快的响应速度、较好的抗 UV 性能和高温可靠性。该技术还提供了一种包含上述液晶组合物作为液晶主体组合物以及一种或多种可聚合化合物或 RM 材料的液晶介质。同时，该技术还提供了包含所述液晶组合物或液晶介质的液晶显示器件。	自主研发	负性液晶组合物
35	ZL201410480048.7	制备用于生产含二氟甲氧基液晶化合物的中间体的方法	该技术公开了一种制备用于生产含二氟甲氧基液晶化合物的中间体化合物 A 的方法。所述化合物 A 以 3,4,5- 三氟苯酚为初始原料制得。所述方法操作简便、成本低、收率高，适合工业化生产。。	自主研发	含二氟甲氧基液晶化合物制备方法
36	ZL201410481804.8	液晶组合物及其显示器件	该技术公开了一种液晶组合物，它包含：选自由通式 I- 1、通式 I- 2 及其组合组成的组的至少一种的第一化合物，以及选自由通式 II- 1、通式 II- 2、通式 II- 3、通式 II- 4 及其组合组成的组的至少一种的第二化合物。该技术提供的液晶组合物，具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较高的清亮点、较宽的向列相温度范围、粘度小以及良好的高温稳定性的特性。该液晶组合物能够适用于液晶显示器件中，使该液晶显示器件具有响应时间短、高温下	自主研发	液晶组合物

			能够良好显示等特性。		
37	ZL201410484713.X	液晶组合物及其显示器件	该技术公开了一种液晶组合物，它包含：选自由通式 I-1 的化合物、通式 I-2 的化合物及其组合组成的组的第一化合物，以及选自由通式 II-1 的化合物、通式 II-2 的化合物、通式 II-3 的化合物、通式 II-4 的化合物及其组合组成的组的第二化合物。该技术提供的液晶组合物，具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较高的清亮点、较快的响应速度以及良好的高温稳定性等特性，可适用于液晶显示器中，使该液晶显示器具有响应时间短、可靠性高，在高温下能够正常工作等特性。	自主研发	液晶组合物
38	ZL201410521623.3	微胶囊液晶及其微胶囊液晶显示装置	该技术提供一种微胶囊液晶及其微胶囊液晶显示装置，所述微胶囊液晶包括近晶相液晶和包封所述近晶相液晶的胶囊壁，其中，在所述近晶相液晶中加入导电物。所述显示组件包括上基板、第一电极、所述微胶囊液晶层、第二电极、下基板。该技术通过在所述胶囊液晶层中添加导电物，施加低频电压时，扰乱液晶的排列，降低液晶有序性，撤电后能够维持这种低的有序性。所述近晶相微胶囊显示组件通过加电压后呈雾态和局部加热后呈接近透明态进行显示。	自主研发	微胶囊液晶
39	ZL201410523172.7	微胶囊液晶及其微胶囊液晶显示装置	该技术提供一种微胶囊液晶及其微胶囊液晶显示装置，所述微胶囊液晶包括近晶相液晶和包封所述近晶相液晶的胶囊壁，其中，在所述近晶相液晶中加入导电物和二色性染料。所述显示组件包括上基板、第一电极、所述微胶囊液晶层、第二电极、下基板以及反射板。该技术通过在所述胶囊液晶层中添加导电物，可以维持电驱动时的双稳态特性，添加二色性染料，所述反射片具有反射的功能，所述二色性染料的颜色与所述背板的颜色为互补关系，可实现双稳态、高对比度的黑(灰)白显示。	自主研发	微胶囊液晶
40	ZL201410539892.2	芳香族胺衍生物及其有机电致发光器件	该技术提供了一种具有通式 I 结构的芳香胺衍生物，该技术提供的这类芳香胺衍生物结构对称，容易合成；分子量较高使得化合物的玻璃化温度高，稳定性好，能够很好地克服常见对称化合物容易结晶的问题，同时该技术还提供了所述芳香胺衍生物的合成方法，以及一种有机电致发光器件，其在阴极和阳极间夹有至少包含发光层的由一层或多层组成的有机薄膜，该有机薄膜的至少一层作为单独组分或混合物组分含有上述芳香胺化合物。该技术中的芳香胺化合物可以作为有机电致发光组件中的空穴输送材料或发光材料。	自主研发	OLED 显示材料

41	ZL201410556982.2	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物，包含：至少一种通式 I 的化合物；至少一种通式 II- 1 和/或 II- 2 的化合物；至少一种通式 III 的化合物；至少一种通式 IV 的化合物。该技术的液晶组合物具有较大的介电各向异性、较大的光学各向异性、适宜的清亮点、以及低的粘度等特性中的至少一种特性，适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
42	ZL201410556985.6	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物，包含：占所述液晶组合物总重量 10- 40% 的通式 I 的化合物；占所述液晶组合物总重量 1- 30% 的通式 II 的化合物；占所述液晶组合物总重量 10- 35% 的通式 III 的化合物；占所述液晶组合物总重量 1- 55% 的通式 IV 的化合物。该技术的液晶组合物具有大的光学各向异性、较高的清亮点、适中的粘度、适当高的介电各向异性以及较高的对比度等特性中的至少一种特性，适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
43	ZL201410557336.8	液晶组合物及其显示器件	该技术公开了液晶组合物及其显示器件。所述液晶组合物包含：一种或多种选自通式 I- 1 和/或通式 I- 2 的化合物；一种或多种选自通式 II 的化合物，一种或多种选自通式 III 的化合物；以及一种或多种选自通式 IV 的化合物。该技术所提供的液晶组合物具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较高的清亮点、较宽的向列相温度范围、较快的响应速度以及良好的低温存储稳定性，适用于液晶显示器件中，使该液晶显示器件具有快速响应、可靠性高，在较宽的温度范围内能够正常工作等特性。	自主研发	液晶组合物
44	ZL201410557372.4	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物及其液晶显示器件。所述液晶组合物包含：一种或多种通式 I- 1 和/或 I- 2 的化合物；一种或多种通式 II 的化合物；一种或多种通式 III 的化合物；一种或多种通式 IV 的化合物；一种或多种通式 V 的化合物；以及一种或多种通式 VI 的化合物。该技术的液晶组合物具有电阻率大、电压保持率高、光学各向异性适宜、介电各向异性大、粘度小、对比度高、阈值电压低等特性，该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中，使得液晶显示组件具有响应时间短、电压保持率大、对比度大、寿命长、省电性能优越等特性。	自主研发	液晶组合物
45	ZL201410557411.0	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物及其液晶显示器件。所述液晶组合物包含：一种或更多种通式 I- 1 和/或 I- 2 的化合物；一种或更多种通式 II 的化合物；一种或更多种通式 III- 1 和/或 III- 2 的化合物；一种或更多种通式 IV 的化合物；以及一	自主研发	液晶组合物

			种或更多种通式V的化合物。该技术的液晶组合物具有宽的向列相温度范围、较大的介电各向异性、较大的光学各向异性、较高的清亮点、高的电压保持率、对低温的稳定性高、较低旋转粘度等特性。该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中，使得液晶显示组件具有在介电各向异性较大，清亮点较高的同时，保证较快的响应，并且低温相变点低，互溶性好，可靠性好。		
46	ZL201410557466.1	液晶组合物及液晶显示器件	该技术公开了一种液晶组合物，它包含：一种或多种选自通式I-1和/或通式I-2的化合物；一种或多种选自通式II的化合物；一种或多种选自通式III的化合物；以及一种或多种选自通式IV的化合物。该技术提供的液晶组合物，具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较高的清亮点、良好的低温存储稳定性、良好的高温稳定性和UV稳定性等特性，可适用于液晶显示器中，可以有效降低驱动电压，同时能应用于恶劣的使用环境。该技术还公开了包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
47	ZL201410557489.2	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种具有高介电各向异性以及高清亮点的液晶组合物，包含：一种或多种通式I的化合物作为第一组分；一种或多种通式II的化合物作为第二组分；一种或多种通式III的化合物作为第三组分；一种或多种通式IV的化合物作为第四组分。该技术的液晶组合物具有较大的介电各向异性、较大的光学各向异性、高的清亮点、以及低的阈值电压等特性中的至少一种特性，适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
48	ZL201410557613.5	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术涉及一种液晶组合物及其液晶显示器件。所述液晶组合物包含：至少一种通式I-1和/或I-2的化合物；至少一种通式II的化合物；至少一种通式III的化合物；至少一种通式IV的化合物；以及至少一种通式V的化合物。该技术的液晶组合物具有较宽的向列相温度范围，较大的介电各向异性、合适的光学各向异性、低温存储稳定性高、较低旋转粘度等特性，该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中，使得液晶显示组件具有在介电各向异性较大，清亮点较高的同时，保证较快的响应，并且能在较低温度工作，可靠性好，较低的阈值电压，可以用在中低压驱动TFT或IPS液晶显示组件。	自主研发	液晶组合物
49	ZL201410558000.3	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物及其液晶显示器件。所述液晶组合物包含：至少一种通式I-1和/或I-2的化合物；至少一种通式II的化合物；至少一种通式III的化合物；至少一种通式IV的化合物；以及至少一种通式V的化合物，该技术	自主研发	液晶组合物

			的液晶组合物具有较宽的向列相温度范围、较大的介电各向异性、较大的光学各向异性、较高的清亮点、低的粘度以及较低的阈值电压等特性，该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中，使得液晶显示组件具有较低的阈值电压、快的响应速度、优越的省电性能等特性。		
50	ZL201410558352.9	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物及其液晶显示器件。该液晶组合物包含：占所述液晶组合物总重量 2- 40%的通式 I - 1 和/或 I - 2 的化合物；占所述液晶组合物总重量 1- 20%的通式 II 的化合物；占所述液晶组合物总重量 15- 55%的通式 III 的化合物；占所述液晶组合物总重量 2- 45%的通式 IV 的化合物；占所述液晶组合物总重量 0- 30%的通式 V 的化合物；以及占所述液晶组合物总重量 1- 30%的通式 VI 的化合物。该技术的液晶组合物具有高电阻率、高的电压保持率、合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、良好的紫外及高温稳定性等特性中至少一种特性，适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
51	ZL201410558353.3	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物，包含：一种或多种通式 I 的化合物作为第一组分；一种或多种通式 II - 1 和/或通式 II - 2 的化合物作为第二组分；一种或多种通式 III 的化合物作为第三组分；一种或多种通式 IV 的化合物作为第四组分；以及一种或多种通式 V 的化合物作为第五组分。该技术的液晶组合物具有大的介电各向异性、大的光学各向异性、高的电压保持率以及低的阈值电压等特性中的至少一种特性，适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
52	ZL201410558714.4	液晶组合物及其显示器件	该技术涉及液晶组合物及其显示器件。所述液晶组合物包含：至少一种通式 I - 1 和/或通式 I - 2 的化合物；至少一种通式 II 的化合物；至少一种通式 III 的化合物；以及至少一种通式 IV 的化合物。该技术的所提供的液晶组合物具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较宽的向列相温度范围、高的电压保持率、高的电阻率以及快的响应速度。该液晶组合物能够适用于液晶显示器中，使该液晶显示器具有响应时间短、显示对比度好等特性。	自主研发	液晶组合物
53	ZL201410558887.6	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物及其液晶显示器件。所述液晶组合物包含：至少一种通式 I - 1 和/或 I - 2 的化合物；至少一种通式 II 的化合物；至少一种通式 III 的化合物；至少一种通式 IV 的化合物；以及至少一种通式 V 的化合物。该技术	自主研发	液晶组合物

			物总重量 1- 55%的通式IV的一个或多个化合物。该技术的液晶组合物具有宽的向列相温度范围、高的清亮点、很低的旋转粘度、适当高的光学各向异性、适当大的介电各向异性、良好的低温稳定性，电荷保持率高等特性，适用于液晶显示器件中。		
58	ZL201410559742.8	液晶组合物及其显示器件	该技术公开了一种液晶组合物及其显示器件。所述液晶组合物包含：一种或多种通式 I 的化合物；一种或多种通式 II 的化合物；一种或多种通式 III 的化合物；以及一种或多种通式 IV 的化合物。该技术所提供的液晶组合物，具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较高的清亮点、较高的向列相温度上限、较快的响应速度、较好的抗 UV 稳定性以及较好的高温稳定性，适用于液晶显示器件中，使该液晶显示器件具有快速响应，可靠性高，在恶劣的环境中能够正常工作的特性。	自主研发	液晶组合物
59	ZL201410560112.2	液晶组合物及其液晶显示装置	该技术提供了一种液晶组合物，包含：至少一种通式 I - 1 和/或通式 I - 2 的化合物；至少一种通式 II 的化合物；至少一种通式 III 的化合物；以及至少一种通式 IV 的化合物。所述液晶组合物具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、适当的清亮点、向列相温度范围宽、低粘度、低阈值电压以及较快的响应速度的特性，能够加快器件的响应时间，并且低温存储稳定性高，适用于低温环境中。该技术还提供了一种包含该液晶组合物的液晶显示装置。	自主研发	液晶组合物
60	ZL201410588696.4	一种高纯氢氧化铝和高纯氧化铝的制备方法	该技术公开了一种高纯氢氧化铝和高纯氧化铝的制备方法，属于化工材料领域。该方法包括：在催化剂和络合剂存在时，将铝和水混合，在 30- 99.9℃下反应 1- 168 小时，得到氢氧化铝悬浊液；然后对其进行过滤、洗涤、干燥制备高纯氢氧化铝。将该高纯氢氧化铝煅烧，得到氧化铝。并利用清洗液清洗该氧化铝 10 分钟- 100 小时，氧化铝与清洗液的质量比为 1: 1- 1:100，然后依次进行过滤和干燥，得到高纯氧化铝。该技术通过上述方法制备的高纯氢氧化铝中除铝元素以外的金属元素与硅元素含量的总和不高于 0.0005%，可作为生产高纯氧化铝的原材料。通过上述方法制备的高纯氧化铝，纯度高，其中除铝元素以外的金属元素与硅元素含量的总和不高于 0.001%，制备工艺简单，成本低，无环境污染。	自主研发	高纯氢氧化铝
61	ZL201410673935.6	一种抗静电光纤及其制备方法	该技术公开了一种抗静电光纤及其制备方法，属于光纤领域。该光纤包括纤芯、包覆在纤芯外表面的包层、包覆在包层外表面的至少一层涂层，所述涂层中含	自主研发	抗静电光纤涂料

			有防静电剂, 所述防静电剂的质量为所述涂层质量的 1.1- 10%。该技术提供的光纤不仅能够降低光纤涂层的电阻率, 从根本上降低光纤表面的静电效应, 且不会对涂层的本身所具有的性能, 例如弹性、强度、吸水性等造成任何影响。		
62	ZL201410834044.4	一种聚醚酯消泡剂的制备方法	该技术公开了一种聚醚酯消泡剂的制备方法, 属于消泡剂领域。该方法包括: 将聚乙二醇、聚丙二醇、油酸、二聚酸和催化剂加入反应器中, 搅拌均匀; 在氮气气氛下, 加热所述反应器至 220- 280℃, 并保温反应, 当反应体系的酸值小于 5mgKOH/g 时, 停止反应; 将所述反应体系降温至 80℃以下, 取反应产物, 并对所述反应产物进行过滤, 得到聚醚酯消泡剂。该技术提供的方法通过一步合成聚醚酯, 易控制, 操作简单, 周期短, 原料低廉, 便于规模化工业利用。此外, 利用该技术提供的方法制备得到的聚醚酯消泡剂具有优异的消泡、抑泡功能。	自主研发	聚醚酯消泡剂
63	ZL201410842735.9	一种液态光固化阻焊油墨及其感光树脂的制备方法	该技术公开了一种液态光固化阻焊油墨及其感光树脂的制备方法, 属于印刷线路板阻焊油墨技术领域。该阻焊油墨中的感光树脂是首先以丙烯酸与环氧树脂进行开环反应得到中间产物环氧丙烯酸酯, 所述环氧丙烯酸酯再与酸酐进行开环反应得到的羧基化改性环氧丙烯酸酯树脂; 所述与丙烯酸进行开环反应的环氧树脂选自 E12、E12A、E13、E14、ECN268、ECN273、ECN280 中的至少一种。由于该羧基化的改性环氧丙烯酸酯树脂具有良好的光固化能力和适宜的稀碱水溶解能力, 因此以该羧基化改性环氧丙烯酸酯树脂作为感光树脂的液态光固化阻焊油墨具有较高的分辨率, 可以解析 40μm 以下的线路。此外, 该技术的阻焊油墨还具有对基材良好的粘着力、良好的抗酸、抗碱以及抗溶剂能力。	自主研发	光固化阻焊油墨
64	ZL201510009986.3	显示介质与显示装置	该技术公开了一种显示介质与显示装置。显示介质包括: 联苯氰类近晶相液晶、向列相液晶、以及添加物组成的液晶组合物。其中, 所述近晶相液晶以通式 I 和 II 表示, 所述向列相液晶以通式 III 和 IV 表示。该技术还公开了包括该显示介质的显示装置, 可实现显示装置宽视角、高对比度、高透过率、双稳态节能的特性。	自主研发	液晶组合物
65	ZL201510010263.5	液晶显示装置及其驱动方法	该技术公开了一种液晶显示装置及其驱动方法, 可广泛应用于电子标签、电子纸、名片、柔性显示屏等领域。液晶显示装置包括上基板和下基板, 夹设于所述上基板与所述下基板之间的一层或多层胶囊化液晶层, 所述胶囊化液晶层包括两种不同的液晶微胶囊均匀混合, 结合高低电压和高低温度结合的驱动方法,	自主研发	胶囊化液晶

			采用该技术可以实现高对比度、可重复书写的彩色显示效果。		
66	ZL201510039258.7	聚合性液晶组合物及其应用	该技术提供了一种聚合性液晶组合物，所述聚合性液晶组合物具有较低的熔点和较长的过冷时间。同时，该聚合性液晶组合物的折射率 n_o 的值介于 1.495- 1.502，双折射率 Δn 的值介于 0.145- 0.180。该技术还提供了所述聚合性液晶组合物在裸眼 3D 显示方面的应用。	自主研发	聚合性液晶组合物
67	ZL201510056632.4	一种甲基丙烯酸环己酯的制备方法	该技术公开了一种甲基丙烯酸环己酯的制备方法，属于精细化学品制备技术领域。该方法包括以下步骤：将环己醇、甲基丙烯酸、溶剂、催化剂以及阻聚剂加入反应釜，将所得反应体系加热至回流后恒温；在反应过程中向所述反应体系中通入含氧气体；其中，反应后期所述含氧气体的流量大于反应前期所述含氧气体的流量，所述反应前期为反应开始的 5~8 小时内，所述反应后期为反应 5~8 小时后至反应结束；反应结束后经过中和、洗涤、减压蒸馏得到所述甲基丙烯酸环己酯产品。该技术的制备方法在酯化反应的不同阶段通入不同流量的含氧气体，将反应过程中生成的水尽可能多的带出反应体系，提高转化率，通过简单的分离提纯工艺即可得到高纯度、低色度的产品。	自主研发	甲基丙烯酸环己酯的制备方法
68	ZL201510158974.7	苯并菲-柔性桥-茈二酰亚胺二元化合物及其制备方法与应用	该技术公开了一种苯并菲-柔性桥-茈二酰亚胺二元化合物及其制备方法与该技术作为有机太阳能电池活性层的应用。与现有技术相比，该技术的苯并菲-柔性桥-茈二酰亚胺二元化合物，具有易于调节液晶相转变温度及温度区间的优点，使得该化合物具有光学、电光学和电子学目的用途，特别是作为有机太阳能电池活性层的用途。	自主研发	盘状液晶单体
69	ZL201510196731.2	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物，包含：1- 30%的一种或更多种通式 I 的化合物；1- 50%的一种或更多种通式 II 的化合物；1- 20%的一种或更多种通式 III 的化合物；20- 70%的一种或更多种通式 IV 的化合物；以及 1- 30%的一种或更多种通式 V 的化合物。该技术的液晶组合物，其具有大的最大绝对透过率、高的电压保持率、较好的抗 UV 性能和高温可靠性，以及适宜的光学各向异性、适宜的介电各向异性、较高的清亮点等特性，且又绿色环保。该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中，尤其是透射型液晶显示组件，使得液晶显示器件具有最大绝对透过率高、电压保持率高、抗 UV 性能和高温可靠性好、节能环保等特性。	自主研发	液晶组合物

70	ZL201510197123.3	具有良好的光和热稳定性的液晶组合物及液晶显示组件	该技术提供一种具有良好的光和热稳定性的液晶组合物,所述液晶组合物包括:占所述液晶组合物总重量 5- 30%的一种或多种通式 I 所示的化合物; 占所述液晶组合物总重量 1- 30%的一种或多种通式 II 所示的化合物; 占所述液晶组合物总重量 1- 30%的一种或多种通式 III 所示的化合物; 占所述液晶组合物总重量 1- 20%的一种或多种通式 IV- 1 和/或 IV- 2 所示的化合物; 占所述液晶组合物总重量 15- 50%的一种或多种通式 V 所示的化合物, 所述液晶组合物具有大的介电各向异性、适当高的光学各向异性、较低的粘度以及较好的光和热稳定性, 适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
71	ZL201510197124.8	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物, 包含: 一种或多种通式 I 的化合物作为第一组分; 一种或多种通式 II 的化合物作为第二组分; 一种或多种通式 III 的化合物作为第三组分; 一种或多种通式 IV 的化合物作为第四组分。该技术的液晶组合物具有大的介电各向异性、高的光学各向异性、高的清亮点、低的阈值电压、较好的可靠性、良好的陡度以及良好的灰阶显示效果等特性, 适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
72	ZL201510197148.3	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物, 包含: 占所述液晶组合物总重量 1- 30%的一种或更多种通式 I 的化合物; 占所述液晶组合物总重量 1- 30%的一种或更多种通式 II 的化合物; 占所述液晶组合物总重量 1- 20%的一种或更多种通式 III 的化合物; 以及占所述液晶组合物总重量 30- 80%的一种或更多种通式 IV 的化合物。该技术的液晶组合物具备电阻率大、电压保持率高、光学各向异性适宜、介电各向异性大、粘度小、阈值电压低等特性中的至少一种特性, 且又绿色环保。该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中, 使得液晶显示器件具有电压保持率高、响应时间短、对比度高、能耗低、绿色环保等特性。	自主研发	液晶组合物
73	ZL201510197266.4	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物, 包含: 通式 I 的化合物作为第一组分; 通式 II- 1 和/或通式 II- 2 的化合物作为第二组分; 通式 III 的化合物作为第三组分; 通式 IV 的化合物作为第四组分; 通式 V 的化合物作为第五组分; 以及通式 VI 的化合物作为第六组分。该技术的液晶组合物具有大的介电各向异性、大的光学各向异性、高的电压保持率以及低的阈值电压等特性中的至少一种特性, 适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物

74	ZL201510197773.8	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物，包含：占所述液晶组合物总重量 1- 20%选自由通式 I 的化合物组成的组的第一组分；占所述液晶组合物总重量 1- 20%选自由通式 II 的化合物组成的组的第二组分；占所述液晶组合物总重量 1- 50%选自由通式 III 的化合物组成的组的第三组份；占所述液晶组合物总重量 1- 45%选自由通式 IV 的化合物组成的组的第四组分；以及占所述液晶组合物总重量 15- 70%选自由通式 V 的化合物组成的组的第五组分。该技术的液晶组合物具有适当的光学各向异性、适当的介电各向异性、适当的清亮点、良好的紫外及高温稳定性、合适的阈值电压以及较高的电压保持率。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
75	ZL201510197796.9	液晶组合物及其液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物及其液晶显示器件。所述液晶组合物包含：占所述液晶组合物总重量 1- 45%的至少一种通式 I 的化合物；占所述液晶组合物总重量 1- 45%的至少一种通式 II 的化合物；以及占所述液晶组合物总重量 10- 70%的至少一种通式 III 的化合物。该技术的液晶组合物可实现较低的光学各向异性、较高的介电各向异性、较低的粘度、较高的清亮点、良好的低温存储稳定性、较好的抗 UV 稳定性以及较好的高温稳定性等特性。该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中，使该液晶显示器件可靠性高，在恶劣的环境中能够正常工作。	自主研发	液晶组合物
76	ZL201510198171.4	液晶组合物及液晶显示器件	该技术提供一种液晶组合物，包含：通式 I 的化合物作为第一组分；通式 II- 1 和/或通式 II- 2 的化合物作为第二组分；通式 III 的化合物作为第三组分；通式 IV 的化合物作为第四组分；以及通式 V 的化合物作为第五组分。该技术的液晶组合物具有大的介电各向异性、大的光学各向异性、高的电压保持率、低的阈值电压、较好的陡度、较低粘度以及较好可靠性等特性，适用于液晶显示器件中。该技术还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
77	ZL201510288407.3	聚合物网络液晶显示器	该技术提供一种聚合物网络液晶显示器，包括：第一基体层、第一导电层、第一取向层、液晶介质层、第二取向层、第二导电层、第二基体层，其中，液晶介质包括：占液晶介质总重量 1- 15%的一种或更多种具有通式 I 和/或通式 II 结构的聚合性化合物组成的组作为第一组分；占液晶介质总重量 85- 99%的向列相液晶组合物作为第二组分。该聚合物网络液晶显示器在零电场时为透明态，透光率 > 85%，施加电压后呈散射态；透明态不存在视角问题，在视角 120°时，	自主研发	聚合物网络液晶

			透光率仍>80%。因此,该技术聚合物网络液晶显示器具有更好的关态透光率、更大的视角,同时由于聚合物比例较少还具有较低的驱动电压,能够实现低压驱动的反式PDLC效果。。		
78	ZL201510297294.3	脲酯类化合物及其合成方法及应用	该技术提供一种具有通式 I 所示结构的酰基脲酯结构的化合物,所述化合物具有良好的紫外吸收效果,该化合物具有溶解性好、热稳定性和感光活性高且毒性低的特点,应用性能明显优于同类产品,该技术还提供了一种制备所述酰基脲酯结构的化合物的合成方法,所述合成方法具有简单高效,生产过程中不产生污染性废弃物,且产品纯度高,适用于工业化生产的特点。	自主研发	光引发剂
79	ZL201510306615.1	液晶组合物及其显示器件	该技术提供一种液晶组合物,它包含一种或更多种选自通式 I 的化合物组成的组;一种或更多种选自通式 II 的化合物组成的组;该技术还提供一种液晶组合物,包含:一种或更多种选自通式 I- 1 的化合物组成的组;一种或更多种选自通式 I- 2 和/或 I- 3 的化合物组成的组;一种或更多种选自通式 II- 1、II- 2 和/或 II- 3 的化合物组成的组。该技术的液晶组合物具有液晶相宽、响应速度快、切换角度高等特性。该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中,尤其是USH 显示模式的挠曲电器件。	自主研发	液晶组合物
80	ZL201510307199.7	液晶介质及其应用	该技术提供了一种液晶介质,所述液晶介质,包含至少一种通式 I 和/或通式 II 的化合物组成的组;至少一种通式IV- 1 和/或IV- 2 的化合物组成的组;至少一种通式 V- 1 和/或V- 2 的化合物组成的组,该液晶介质具有宽的向列相范围,较低的驱动电压,尤其是较高低温相变点的特性,包含所述液晶介质的 USH 模式显示器具有较宽的相变温度,较低的驱动电压,较高低温相变点。	自主研发	液晶组合物
81	ZL201510307200.6	液晶组合物及其应用	该技术提供了一种液晶介质,所述液晶介质包含至少一种通式 I 和/或通式 II 的化合物组成的组;至少一种通式IV- 1、IV- 2、IV- 3、IV- 4 和/或IV- 5 的化合物组成的组,该液晶介质具有短的响应时间,宽的向列相范围,较低的驱动电压的特性,包含所述液晶介质的 USH 模式显示器具有较宽的相变温度,较低的驱动电压,较快的响应速度。	自主研发	液晶组合物
82	ZL201510354627.1	一种具有负介电各向异性的液晶化合物及其组合物和其应用	该技术公开了一种具有负介电各向异性的液晶化合物,该化合物的结构为通式 I 所示。该技术所述负性液晶化合物,具有绝对值大的负介电各向异性、较高的可靠性以及相对低的粘度,与其他液晶组分相容性好,可广泛适用于液晶显示器件中。含有此化合物的液晶组合物可应用于液晶显示器中。	自主研发	液晶组合物

83	ZL201510362388.4	具有负介电各向异性的液晶化合物及其合成方法与应用	该技术提供一种具有负介电各向异性的通式 I 的液晶化合物, 所述液晶化合物具有大的介电各向异性绝对值、良好的互溶性以及良好的光稳定性和低温稳定性, 并且该技术通式 I 的液晶化合物的制备过程, 原料易得, 合成路线简单可行, 适合规模化工业生产, 该技术还提供了一种包含所述液晶化合物的液晶组合物, 所述液晶组合物具有大介电各向异性、低的阈值电压、良好的互溶性以及良好的光稳定性和低温稳定性。	自主研发	液晶组合物
84	ZL201510451695.X	一种菲啶酮结构的杂环可聚合液晶化合物及其制备方法	该技术提供一种具有通式 I 菲啶酮结构的杂环可聚合液晶化合物, 所述菲啶酮化合物具有高的折射率, 且在加热或紫外可见光下进行固化, 不易变黄, 固化后的薄膜成膜性好, 可广泛应用到平板显示、柔性显示和其它光学膜领域。	自主研发	聚合液晶化合物
85	ZL201510465855.6	一种可聚合手性液晶组合物及其应用	该技术公开了一种可聚合手性液晶组合物, 该可聚合手性液晶组合物含有: 50- 99.9%重量的通式 I 的手性可聚合液晶化合物; 以及 0.1- 50%的通式 II 的硅烷偶联剂。该技术提供的可聚合手性液晶组合物兼容性好, 抗黄变性能佳, 对基底的粘附力强, 可以应用到平板显示、柔性显示和其它光学膜领域。	自主研发	合手性液晶组合物
86	ZL201510466681.5	一种增亮膜用可聚合性液晶组合物	该技术提供一种可聚合性液晶组合物, 它包含重量百分比 10- 80%的双官能团可聚合液晶; 重量百分比 10- 60%的单官能团可聚合液晶; 以及重量百分比 0.1- 30%的手性可聚合液晶。该技术提供的可聚合性液晶组合物, 具有成本低廉、可常温加工、无兼容性问题, 且不易黄变、使用寿命长等优点, 可以用于增亮膜领域。	自主研发	可聚合性液晶组合物
87	ZL201510523434.4	具有四原子桥键的可聚合化合物及其制备方法及应用	该技术提供一种通式 I 所示的具有四原子桥键的可聚合化合物, 所述四原子桥键的可聚合液晶可在加热或紫外可见光下进行固化, 固化后的薄膜成膜性好, 可应用到垂直配向等相关光学膜领域, 该技术还提供了具有四原子桥键的可聚合化合物在垂直配向的光学膜领域的应用, 并且该技术还提供了一种包含上述可聚合化合物的组合物以及包含上述可聚合化合物的组合物在垂直配向的光学膜领域的应用。	自主研发	可聚合液晶
88	ZL201510564198.0	可聚合液晶混合物及其应用	该技术提供了一种可聚合液晶组合物, 包括: 至少一种通式 I 所示的具有肉桂酸结构的可聚合液晶化合物, 以及至少一种通式 II 所示的可聚合液晶化合物, 所述可聚合液晶化合物具有良好的稳定性, 并且可在不加引发剂下原位逐步聚合, 得到稳定性好的光控取向膜, 所述可聚合液晶化合物可用于光配向领域。	自主研发	可聚合液晶组合物
89	ZL201510671380.6	液晶组合物及其应用	该技术提供一种具有低的光学双折射值, 高的介电各向异性值、低的旋转粘度	自主研发	液晶组合物

		用	及宽的向列相温度范围的液晶组合物，所述液晶组合物包含通式 I、II- 1 和或 II- 2、III及IV所示化合物中的一种或多种；该技术还提供了一种包含所述组合物的液晶显示器件。		
90	ZL201510673659.8	液晶组合物及其应用	该技术提供一种具有低的光学双折射值，高的介电各向异性值、低的旋转粘度及宽的向列相温度范围的液晶组合物，所述液晶组合物包含通式 I、II- 1 和或 II- 2、III及IV所示化合物中的一种或多种；该技术还提供了一种包含所述组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
91	ZL201510711034.6	具有负介电各向异性的液晶化合物及其应用	该技术提供一种具有负介电各向异性的通式 I 的液晶化合物，所述液晶化合物具有大的介电各向异性绝对值、低的粘度、良好的互溶性以及良好的光稳定性和低温稳定性，并且该技术通式 I 的液晶化合物的制备过程，原料易得，合成路线简单易行，适合规模化工业生产，该技术还提供了一种包含所述液晶化合物的液晶组合物，所述液晶组合物具有良好的液晶性能。	自主研发	液晶化合物
92	ZL201510714397.5	具有负介电各向异性的液晶组合物及其应用	该技术提供了一种液晶组合物，所述液晶组合物包含：至少一种通式 I 的化合物组成的组；至少一种通式 II- 1、II- 2 和/或 II- 3 的化合物组成的组；以及至少一种通式 III- 1 和/或 II- 2 的化合物组成的组，所述液晶组合物具有适宜光学各向异性、大的介电各向异性、大的电阻率及高的电压保持率等特性，该技术还提供了一种包含该液晶组合物的液晶显示组件，所述液晶显示组件具有驱动电压低、对比度大、耗电低、寿命长等优点。	自主研发	液晶组合物
93	ZL201510714398.X	具有负介电各向异性的液晶组合物及其应用	该技术提供了一种液晶组合物，包含：至少一种通式 I 的化合物组成的组；以及至少一种通式 III 的化合物组成的组，所述液晶组合物具有适宜光学各向异性；大的介电各向异性；良好的紫外线的稳定性等特性。该技术还提供一种包好所述液晶组合物的液晶显示组件，所述液晶显示组件具有驱动电压低、响应时间短、灌晶速度快、电压保持率大、对比度大、耗电低、寿命长、对紫外线的稳定性高等特性。	自主研发	液晶组合物
94	ZL201510732332.3	液晶组合物及其显示器件	该技术提供一种液晶组合物，包括：按所述液晶组合物总重量计，5- 20%的选自一种或多种通式 I 化合物的第一组分，10- 25%的选自一种或多种通式 II- 1 和/或 II- 2 化合物的第二组分，10- 45%的选自一种或多种选自通式 III 化合物的第三组分，1- 15%的选自一种或多种通式 IV 化合物的第四组分，以及10- 30%的选自一种或多种通式 V 化合物的第五组分。该技术的液晶组合物具	自主研发	液晶组合物

			有较宽的向列相温度范围、较大的光学各向异性、较高的介电各向异性、较高的清亮点、低的阈值电压以及低粘度等特性，适用于液晶显示器件中使该液晶显示器件具有快速响应以及优越的省电性能。		
95	ZL201510733910.5	液晶组合物及液晶显示器件	该技术公开了一种液晶组合物以及包含所述液晶组合物的液晶显示器件，所述液晶组合物包含：占所述液晶组合物总重量的 5- 20%的至少一种通式 I- 1 和/或通式 I- 2 的化合物；10- 25%的至少一种通式 II 的化合物；5- 20%的至少一种通式 III 的化合物；10- 35%的至少一种通式 IV 的化合物；以及 30- 70%的至少一种通式 V 的化合物。该技术所提供的液晶组合物具有较宽的向列相温度范围、较高的光学各向异性、较高的介电各向异性、较高的清亮点、低粘度、较高的紫外光稳定性以及较高的热稳定性等特性，适用于液晶显示器件中，使该液晶显示器件具有较好的显示对比度、快速响应以及优越的省电性能，能够适用于低温环境中使用。	自主研发	液晶组合物
96	ZL201510737043.2	液晶组合物及其显示器件	该技术公开了一种液晶组合物，包括：1- 15%重量的通式 I 的化合物；5- 35%重量的通式 II 的化合物；1- 20%重量的通式 III 的化合物；5- 55%重量的通式 IV 的化合物；以及 20- 70%重量的通式 V 的化合物。该技术还公开了包括该技术的液晶组合物的液晶显示器件。该技术提供的液晶组合物具有较宽的向列相温度范围、合适的光学各向异性、较高的介电各向异性、较高的清亮点、低的阈值电压以及低粘度等特性，适用于液晶显示器中。	自主研发	液晶组合物
97	ZL201510753853.7	一种介电负性液晶化合物及其制备方法与应用	该技术公开了一种介电负性液晶化合物及其制备方法与应用。该化合物的制备采用 4- 丙基环己烷甲醛为初始原料，经过一系列反应制备得到。所述制备方法具有操作简单、成本低、收率高、工艺安全稳定等特点，适合工业化生产。式 A 的化合物，具有宽的液晶态温度范围，合适的光学各向异性以及负的介电各向异性，在光学显示器中使用时可实现较低的阈值电压以及快响应，可以明显改善液晶组合物材料和显示器性能，适用于 VA、IPS 和 ECB 等显示模式中。	自主研发	液晶化合物
98	ZL201510753878.7	一种介电负性液晶化合物及其制备方法与应用	该技术提供了一种通式 I 所示的含有 2,3- 二氟- 1,4- 亚苯基的介电负性液晶化合物及其制备方法与应用。该技术的液晶化合物具有稳定的物理化学性质、合适光学各向异性、合适的清亮点、液晶相温度范围较宽、介电各向异性值为负等特点，与其它液晶化合物兼容性好，可用于 VA、IPS 和 ECB 等液晶显示模式。包含该技术化合物的液晶组合物具有合适的光学各向异性、合适的负介电	自主研发	液晶化合物

			各向异性、合适的清亮点以及较低的粘度,可满足液晶显示器快速响应的需求。		
99	ZL201510767831.6	一种低介电损耗黑色亚光涂料及其制备方法与应用	该技术涉及一种低介电损耗黑色亚光涂料及其制备方法,所述涂料主要包括:环氧树脂和氰酸酯的预聚物、催化剂、黑色陶瓷填料、白炭黑、流平剂、溶剂等的混合物。所述涂料可以在热熔(无溶剂)或者溶剂条件下涂覆或喷涂。该涂料热交联固化后, $\Delta \epsilon \leq 3.3$, 介电损耗正切值 ≤ 0.01 ; 耐高温性能好, 玻璃化转变温度(T_g): 180~210。该技术提供的涂料亚光且介电性能优异, 不易反射雷达波, 可作为电磁窗、天线罩、高频层压线路板涂料, 在高透波等领域具有广阔的应用前景。	自主研发	黑色亚光涂料
100	ZL201510802546.3	液晶组合物及其显示器件	该技术提供一种液晶组合物, 它包含一种或多种占所述液晶组合物总重量 8- 20% 的选自通式 I 的化合物; 一种或多种占所述液晶组合物总重量 1- 30% 的选自通式 II 的化合物; 一种或多种占所述液晶组合物总重量 5- 40% 的选自通式 III 的化合物; 一种或多种占所述液晶组合物总重量 5- 15% 的选自通式 IV 的化合物。该技术的液晶组合物具有大介电、低功耗、快响应、高稳定性的液晶组合物, 该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中。	自主研发	液晶组合物
101	ZL201510802547.8	液晶组合物及其显示器件	该技术提供一种液晶组合物, 它包含一种或多种选自通式 I 的化合物组成的组; 一种或多种选自通式 II 和/或 III 的化合物组成的组。该技术的液晶组合物在满足大折射率或合适的大介电的同时, 兼顾快响应和高可靠性的特性, 该技术所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中。	自主研发	液晶组合物
102	ZL201510814476.3	液晶组合物及其显示器件	该技术提供一种液晶组合物, 它包含一种或多种选自通式 I 的化合物组成的组; 一种或多种选自通式 II 的化合物组成的组; 一种或多种选自通式 III 的化合物组成的组。该技术的液晶组合物具有合适大的介电各项异性、快响应、对紫外线(UV)及高温稳定性好等优点, 该技术所述的液晶组合物可适用于 VA 或 IPS/FFS 液晶显示器件中。	自主研发	液晶组合物
103	ZL201610091994.1	一种 Z6148 液晶分子的工业化制备色谱分离纯化方法	该技术涉及一种 Z6148 液晶分子的工业化制备色谱分离纯化方法, 属于液晶材料技术领域。该方法包括以下步骤: (1)将 Z6148 液晶分子合成反应液初步提纯; (2)将初步提纯后的 Z6148 液晶溶解于溶剂中, 配置成溶液, 过滤除去不溶物; (3)将上述 Z6148 液晶溶液泵入动态轴向压缩柱制备色谱系统, 经流动相梯度洗脱, 用检测波长为 254nm 的紫外亮度检测器, 收集保留时间在 30~50min 的馏出液, 该技术所用溶剂廉价、安全, 分离纯化过程一步完成, 且可在线实时监	自主研发	液晶分子分离纯化

			测,大大提高了安全性,节约了原料和时间成本,适用于大规模工业化生产。		
104	ZL201610094136.2	一种可控吸水二氧化硅微球的制备方法	该技术提供一种可控吸水二氧化硅微球材料的制备方法,属于液相色谱固定相粒子合成技术领域。所述可控吸水二氧化硅材料,宏观具有微球结构,微观具有介孔结构,同时合成的杂化硅胶具有高活性表面,窄的孔径分布及优异的机械稳定性,该技术所述可控吸水二氧化硅微球材料的制备方法可快速,简便制备具有可控吸水性能的二氧化硅微球。	自主研发	二氧化硅制备
105	ZL201610104896.7	一种聚合性液晶组合物	该技术提供一种聚合性液晶组合物,它包含至少一种通式 I 表示的双官能团可聚合液晶化合物;至少一种通式 II 表示的单官能团可聚合液晶化合物;以及至少一种通式 III 表示的含氟可聚合液晶化合物。该技术提供的聚合性液晶组合物,具有可常温涂布、表面能低、容易清洗、表面固化后致密以及耐腐蚀性强等优点,可以用于特种光学膜领域。	自主研发	聚合性液晶组合物
106	ZL201610105644.6	手性可聚合液晶组合物及其应用	该技术公开了一种手性可聚合性液晶组合物,它包括:占所述可聚合性液晶组合物总重量 50- 95% 的向列相可聚合液晶;占所述可聚合性液晶组合物总重量 1- 25% 的胆甾相可聚合液晶;以及占所述可聚合性液晶组合物总重量 1- 25% 的双酚芴丙烯酸酯,该技术通过大量实验优选得到的手性可聚合性液晶组合物具有耐磨性好和热稳定性佳等优点,可以用于增亮膜领域。	自主研发	可聚合性液晶组合物
107	ZL201610105716.7	聚合性液晶组合物及其应用	该技术提供一种聚合性液晶组合物,所述聚合性液晶组合物包括:至少一种双官能团可聚合液晶;至少一种单官能团可聚合液晶;以及至少一种环氧可聚合液晶。该技术提供的聚合性液晶组合物,具有常温涂布,收缩率低,粘附力强等优点,可以应用到各向异性光学膜领域。	自主研发	聚合性液晶组合物
108	ZL201610129135.7	覆铜板用聚苯醚树脂	该技术提供一种具有通式 I 的聚苯醚树脂,其中 X 表示芳香二酚基团, R 表示甲基丙烯酰基、丙烯酰基或 H 原子基团, m 和 n 各自独立地表示 1- 50 的正整数,并且, m+n 是 2- 50 的正整数。该技术的聚苯醚树脂具有介电常数和介电损耗低、耐热性好等性质,可应用到高频覆铜板领域。	自主研发	覆铜板
109	ZL201610443711.5	一种 UV-LED 固化用光纤涂覆树脂及其制备方法和应用	该技术公开了一种 UV- LED 固化用光纤涂覆树脂及其制备方法和应用,属于光固化领域。该光纤涂覆树脂包括以下重量百分比的组分:丙烯酸酯低聚物 30%- 80%、丙烯酸类单体 10%- 40%、光引发剂 1%- 10%、活性胺助引发剂 0.05%- 18%, 助剂 0.05%- 2%。该光纤涂覆树脂可适于在 300nm- 400nm 波长下利用 UV- LED 固化技术获得固化度大于 80% 的光纤涂层,且不会影响所	自主研发	光纤涂料

			制备光纤的性能。同时，在利用 UV- LED 固化技术获取该光纤涂层时，可控制拉丝速度为 2500m/min- 4000m/min，满足光纤的生产要求。		
110	ZL201610562483.3	一种 1,3-丙三醇二丙烯酸酯的制备方法	该技术公开一种 1,3- 丙三醇二丙烯酸酯的制备方法，将丙三醇、丙烯酸、极性溶剂、催化剂、第一阻聚剂、抗氧剂混合，通过空气；当系统的酸值为 15.4~49.82mgKOH/g 时，酯化反应结束；降温至 60~70℃，并保温 1h；中和、洗涤；加入酸洗、洗涤后，静置分层，取上层有机相；在上层有机相中加入还原剂的水溶液进行脱色处理；加入第二阻聚剂，将上层有机相脱去溶剂；在 40~70℃ 下加压过滤，即得 1,3- 丙三醇二丙烯酸酯成品。该技术具有工艺简单，操作方便，反应终点易控制，成本低廉，并且纯度非常高的优点。	自主研发	1,3- 丙三醇二丙烯酸酯的制备
111	TWI602929B	焊料组成物	一种焊料组成物，以该焊料组成物的总重为 100wt% 计，该焊料组成物包含 3~4 wt% 的银、0.5~1 wt% 的铜、0.04~0.07 wt% 的镍、2.5~3.5 wt% 的铋、0.2~1.5 wt% 的钢，以及余量的锡。该焊料组成物相较于习知焊料，因还进一步包含 0.2~1.5wt% 的钢，能在维持或提高降伏强度及抗拉强度等性质的同时，促使以该焊料组成物所形成的焊点，能在温度循环试验中维持良好或更佳的表现，并使该焊点多次回焊后于推球试验中不易发生自界金属断裂之失败测试结果，且具有更佳的剪切强度。	自主研发	锡球
112	US10315927	制备氢氧化铝和氧化铝的方法和工艺	该技术公开了一种制造高纯度氢氧化铝和氧化铝材料的方法，该方法包括以下步骤：使铝金属与有机碱和水的混合物反应，形成氢氧化铝悬浮液；通过过滤除去水以形成氢氧化铝浆料，并且为了制造氧化铝材料，进一步干燥/烘焙浆料以形成氧化铝粉末。该方法适合于大规模生产含有总二氧化硅和非铝金属杂质的高纯度氢氧化铝和氧化铝，其小于 0.005% 且堆积密度高于 3.0g / cc。此外，该技术还提供了通过使用所公开的方法制备的高纯度氢氧化铝和氧化铝以及由其制备的散装产品。	自主研发	高纯氢氧化铝
113	US9643857	制备高纯度氢氧化铝和高纯度氧化铝的方法	该申请公开了制备高纯度氢氧化铝和高纯度氧化铝的方法和工艺。制备高纯度氢氧化铝的方法包括在一种或多种催化剂和一种或多种络合剂存在下使铝与水反应，所述络合剂可与非铝金属杂质反应形成可溶性络合物，以通过漂洗有效除去。	自主研发	高纯氢氧化铝
114	TWI585193B	聚合性液晶组合物及其应用	本发明提供了一种聚合性液晶组合物，所述聚合性液晶组合物具有较低的熔点和较长的过冷时间。同时，该聚合性液晶组合物的折射率 n_o 的值介于	自主研发	聚合性液晶组合物

			1.495-1.502, 双折射率 Δn 的值介于 0.145-0.180。本发明还提供了所述聚合性液晶组合物在裸眼 3D 显示方面的应用。		
115	TWI567170B	液晶化合物及包含其的液晶组成物	一种由下式(I)所示的液晶化合物, 及一种包含一或多种式(I)所示的液晶化合物的液晶组成物。其中, 式(I)各取代基的定义如说明书及申请专利范围所述。该液晶化合物为正介电异性性, 并因具有低旋转黏度, 而有应答速度快的优点。本发明含有该式(I)所示的液晶化合物的液晶组成物具有适当的介电异性性, 能使液晶显示器的阈值电压降低, 达到省电的功效; 并有适当的折射率异性性与低旋转黏度, 使液晶化合物的应答速度快, 进而让液晶显示器不会发生残影的问题。 (I)	合作研发	液晶化合物及液晶组合物
116	TWI608083B	具有(二氟基)乙二醚结构的液晶化合物及液晶组合物	本发明提供一种由通式(I)所示的具有(二氟基)乙二醚结构的液晶化合物。该液晶化合物具有较好的化学和物理稳定性与较低的双折射率。本发明还提供包括至少一种上述液晶化合物的液晶组合物, 该液晶组合物具有良好的低温互溶性、双折射小、较快的反应时间、具有更大的介电各向异性以及更低的驱动电压, 可应用于含液晶化合物的液晶组件, 特别适用于包含负型液晶化合物的液晶显示组件。	合作研发	液晶化合物及液晶组合物
117	TWI608086B	含双环[3.3.0]辛-7-烯结构的液晶化合物、其液晶组合物和应用	本发明提供一种具有通式(I)的液晶化合物, 以及包含该液晶化合物的液晶组合物及其在液晶组件中的应用。本发明提供含双环[3.3.0]辛-7-烯结构的液晶化合物具有良好的化学和物理性质, 比其他相应液晶材料具有较低的黏度, 较大的光学各向异性性和较大的介电各向异性。包含该液晶化合物的液晶组合物可应用于含液晶介质的液晶组件, 如 TN、STN、TFT、VA、ECB、OCB、LCP、PDLC、BiNem、LC LENS、FFS、和 IPS 等显示模式的液晶组件。	合作研发	液晶化合物及液晶组合物
118	KR101790751B1	高分子稳定取向型液晶组合物及其应用	该技术提供一种稳定取向型液晶组合物及其应用。液晶组合物的介电常数的各向异性为负, 并且可以提供相对大的介电常数的各向异性绝对值, 同时具有更好的稳定性能。其中液晶化合物包含占液晶组合物总重量的 10%至 80%的式(I)化合物, 式(II)化合物占液晶组合物总重量的 0.0005%至 0.5%, 液晶组合物的总重量和液晶组合物和可聚合化合物总重量的 15%至 90%占液晶组合物总重量的 0.1%至 5%。液晶组合物受自由基, 氧气和热等因素的影响相对较小。该技术还提供了液晶组合物在液晶显示装置中的应用。	自主研发	取向型液晶组合物

119	TWI591165B	液晶组合物及其液晶显示器件	一种液晶组合物及其液晶显示器件，该液晶组合物包括至少一种通式 I 的化合物；至少一种占该液晶组合物总重量 20-46% 的通式 II 的极性化合物；至少一种占该液晶组合物总重量 0-25% 的通式 III 的化合物；及至少一种占该液晶组合物总重量 5-75% 的通式 IV 的化合物。本发明具有光学各向异性大、黏度小、低温稳定性好、对紫外线的稳定性高以及对热稳定性高的特性，可用于 AM 组件，具有相应时间短、对比度大以及寿命长等特性。	自主研发	液晶组合物
120	KR101790731B1	液晶组合物和液晶显示组件	该技术包括液晶组合物为极性化合物的化合物，至少一种化学式 (I) 的化合物和至少一种化学式 (II) 占液晶组合物总重量的 5%~75%，至少一种化学式 (III) 占液晶组合物总重量的 0%~25%，提供液晶组合物，至少一种化学式 (IV) 的化合物占液晶组合物的 5%~75% 总重量。该技术的液晶组合物的光学各向异性大，粘度小，低温稳定性好，紫外线稳定性高，热稳定性高，紫外线可以用于 AM 器件和属性包括反应时间短，对比度大，寿命爬行。	自主研发	液晶组合物
121	TWI599639B	液晶组合物及其应用之液晶显示器件	一种液晶组合物及其应用之液晶显示器件，该液晶组合物包含至少一种通式 I 的化合物及至少一种通式 II 的化合物，以具有大的介电各向异性、适当高的折射率各向异性、较快的响应速度和良好的低温存储稳定性等特性。	自主研发	液晶组合物
122	TWI564375B	负性液晶组合物及包含该液晶组合物的显示器件	本发明提供了一种负性液晶组合物，所述液晶组合物包含：至少一种通式 I 的化合物作为第一组成；至少一种通式 II 的化合物作为第二组成，以及 1-2000ppm 的抗静电剂，所述抗静电剂包含至少一种冠醚类化合物以及式 V 的化合物。本发明的负性液晶组合物能够有效降低电流功耗、减少静电放电时间，大大减少产生图像残影，图像显示不均等显示不良问题的风险。本发明还提供了一种液晶显示器，所述液晶显示器包含本发明的负性液晶组合物。	自主研发	负性液晶组合物
123	US10005959	具有负介电各向异性的液晶组合物及其显示装置	该技术公开了一种液晶组合物，包含：15-35% 重量的通式 I 化合物；3-20% 重量的通式 II 化合物；5-30% 重量的通式 III 化合物；1-20% 重量的通式 IV 化合物；10-35% 重量的通式 V-1 化合物和/或通式 V-2 化合物；和 1-25% 重量的通式 VI 化合物。该技术提供的液晶组合物具有适当的光学各向异性，适当的介电各向异性，更高的清亮点，更好的电压保持率和良好的抗紫外线稳定性等特性，可应用于液晶显示器。	自主研发	负性液晶组合物
124	KR101894594B1	具有负介电各向异性的液晶组合物及	该技术包括液晶组合物为化合物的通式 V-1 化合物：化合物通式 IV 的 10-35% 重量；化合物通式 III 的 1-20% 重量；5-30% 重量的通式 II 化合物；3-20% 重	自主研发	负性液晶组合物

		其显示组件	量的通式 I 为 15-35%重量和/或通式 V-2, 公开了液晶组合物和一般化合物配方 VI 的重量为 1-25%。在该技术中, 由于所提供的液晶组合物包括合适的光学各向异性, 介电各向异性, 相对高的清晰点和包括电压保持率的良好性能, 因此它可用于液晶显示器。包括电压保持率在内的良好性能相对较好并且要求紫外线稳定性等。		
125	JP6452058B2	具有负介电各向异性的液晶组合物及其显示装置	该技术涉及包含 15 至 35wt%的通式 I 的化合物, 3 至 20wt%的通式 II 的化合物, 5 至 30wt%的通式 III 的化合物, 1 至 20wt%的组合物。 , 10 至 35 重量%的通式 V-1 和/或通式 V-2 的化合物和 1 至 25 重量%的通式 VI 的化合物。该技术提供的液晶组合物具有适当的光学各向异性, 适当的介电各向异性, 高清亮点, 良好的电压保持率和良好的抗紫外线稳定性等性能, 它可以应用。	自主研发	负性液晶组合物
126	US10385270	液晶组合物及其显示装置	该技术公开了一种液晶组合物, 其包含: 至少一种选自通式 I-1 化合物, 通式 I-2 化合物及其组合的第一化合物, 和至少第二种化合物选自通式 II-1 化合物, 通式 II-2 化合物, 通式 II-3 化合物, 通式 II-4 化合物及其组合的化合物。该技术提供的液晶组合物具有适当的光学和介电各向异性, 高清亮点, 在宽温度范围内存在向列相, 低粘度和良好的高温稳定性的特性。该液晶组合物适用于液晶显示 (LCD) 装置, 使 LCD 装置具有响应时间短, 高温下显示效果优异等特性。	自主研发	液晶组合物
127	TWI568838B	液晶组合物及其显示器件	本发明公开了一种液晶组合物, 它包含: 选自由通式 I-1 的化合物、通式 I-2 的化合物及其组合成分的第一化合物, 以及选自由通式 II-1 的化合物、通式 II-2 的化合物、通式 II-3 的化合物、通式 II-4 的化合物及其组合成分的第二化合物。本发明提供的液晶组合物, 具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较高的清亮点、较快的响应速度以及良好的高温稳定性等特性, 可适用于液晶显示器中, 使该液晶显示器具有响应时间短、可靠性高, 在高温下能够正常工作等特性。	自主研发	液晶组合物
128	TWI637045B	液晶组合物及其显示器件	本发明公开了一种液晶组合物, 它包含: 选自由通式 I-1、通式 I-2 及其组合成分的至少一种的第一化合物, 以及选自由通式 II-1、通式 II-2、通式 II-3、通式 II-4 及其组合成分的至少一种的第二化合物。本发明提供的液晶组合物, 具有合适的光学各向异性、合适的介电各向异性、较高的清亮点、较宽的向列相温度范围、黏度小以及良好的高温稳定性的特性。该液晶组合物能够适用于液晶	自主研发	液晶组合物

			显示器件中,使该液晶显示器件具有响应时间短、高温下能够良好显示等特性。		
129	TWI607802B	微胶囊液晶及其微胶囊液晶显示设备	本发明提供一种微胶囊液晶及其微胶囊液晶显示设备,所述微胶囊液晶包括近晶相液晶和包封所述近晶相液晶的胶囊壁,其中,在所述近晶相液晶中加入导电物。所述显示组件包括上基板、第一电极、所述微胶囊液晶层、第二电极、下基板。本发明通过在所述胶囊液晶层中添加导电物,施加低频电压时,扰乱液晶的排列,降低液晶有序性,撤电后能够维持这种低的有序性。所述近晶相微胶囊显示组件通过加电压后呈雾态和局部加热后呈接近透明态进行显示。	自主研发	胶囊液晶
130	US9951276	液晶组合物及其显示装置	该技术公开了一种液晶组合物和含有该液晶组合物的显示装置。液晶组合物包含一种或多种通式 I 的化合物;一种或多种通式 II 的化合物;和一种或多种通式 III 的化合物。该技术提供的液晶组合物具有光学和介电各向异性大,清亮点高,响应速度快,电阻率高,高温和紫外线稳定性好的特点,适用于液晶显示器(LCD)特别是需要快速响应速度的 LCD 显示器,使得当 LCD 显示器在恶劣环境中工作时,可以实现没有重影的图像的良好显示效果。	自主研发	液晶组合物
131	KR101958398B1	液晶组成物及其显示装置	公开了一种液晶组合物及其显示装置。液晶组合物包括:一种或多种由通式 I 表示的化合物,一种或多种由通式 II 表示的化合物,和一种或多种由通式 III 表示的化合物。该技术提供的液晶组合物具有光学各向异性大,介电各向异性大,清亮点高,响应速度快,电阻率高,高温稳定性和 UV 稳定性高的特性,并且是适用于液晶显示器,尤其是对响应速度有要求的液晶显示器,使液晶显示器具有良好的图像显示效果,并且在液晶显示器工作时不会出现拖尾现象 在恶劣的环境中。	自主研发	液晶组合物
132	TWI567175B	液晶组合物及液晶显示器件	本发明提供一种液晶组合物,包含:占所述液晶组合物总重量 10-40%的通式 I 的化合物;占所述液晶组合物总重量 1-30%的通式 II 的化合物;占所述液晶组合物总重量 10-35%的通式 III 的化合物;占所述液晶组合物总重量 1-55%的通式 IV 的化合物。本发明的液晶组合物具有大的光学各向异性、较高的清亮点、适中的粘度、适当高的介电各向异性以及较高的对比度等特性中的至少一种特性,适用于液晶显示器件中。本发明还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
133	TWI637046B	液晶组合物及液晶	本发明公开了一种液晶组合物及其显示器件。所述液晶组合物包含:一种或多	自主研发	液晶组合物

		显示器件	种通式 I 的化合物；一种或多种通式 II 的化合物；以及一种或多种通式 III 的化合物。本发明提供的液晶组合物，具有较大的光学各向异性、较大的介电各向异性、较高的清亮点、较快的响应速度、较高的电阻率、良好的高温稳定性以及 UV 稳定性等特性，可适用于液晶显示器中，特别是具有快速响应需求的液晶显示器，使得液晶显示器在恶劣的环境中工作时，图像显示效果好，无拖影现象。		
134	TWI608275B	液晶显示设备及其驱动方法	本发明公开了一种液晶显示设备及其驱动方法，可广泛应用于电子卷标、电子纸、名片、柔性显示屏等领域。液晶显示设备包括上基板和下基板，夹设于所述上基板与所述下基板之间的一层或多层胶囊化液晶层，所述胶囊化液晶层包括两种不同的液晶微胶囊均匀混合，结合高低电压和高低温结合的驱动方法，采用本发明可以实现高对比度、可重复书写的彩色显示效果。	自主研发	柔性显示
135	US10451910	液晶显示装置及其驱动方法	在电子标签，电子纸，名片和柔性显示屏等领域中广泛使用的液晶显示装置及其驱动方法。液晶显示装置具有上基板，下基板以及夹在上基板和下基板之间的一层或多层封装的液晶。封装的液晶层包括均匀混合的两个不同的液晶微囊。与高低压和高低温相结合的驱动方法相结合，可以实现高对比度和可重复写入的彩色显示效果。	自主研发	柔性显示
136	JP6632626B2	液晶显示装置及其驱动方法	在电子标签，电子纸，名片和柔性显示屏等领域中广泛使用的液晶显示装置及其驱动方法。液晶显示装置具有上基板，下基板以及夹在上基板和下基板之间的一层或多层封装的液晶。封装的液晶层包括均匀混合的两个不同的液晶微囊。与高低压和高低温相结合的驱动方法相结合，可以实现高对比度和可重复写入的彩色显示效果。	自主研发	柔性显示
137	TWI599642B	液晶组合物及其液晶显示器件	本发明提供一种液晶组合物，包含：1-30%的一种或更多种通式 I 的化合物；1-50%的一种或更多种通式 II 的化合物；1-20%的一种或更多种通式 III 的化合物；20-70%的一种或更多种通式 IV 的化合物；以及 1-30%的一种或更多种通式 V 的化合物。本发明的液晶组合物，其具有大的最大绝对透过率、高的电压保持率、较好的抗 UV 性能和高温可靠性，以及适宜的光学各向异性、适宜的介电各向异性、较高的清亮点等特性，且又绿色环保。本发明所述的液晶组合物适用于液晶显示器件中，尤其是透射型液晶显示组件，使得液晶显示器件具有最大绝对透过率高、电压保持率高、抗 UV 性能和高温可靠性好、节能环保等	自主研发	液晶组合物

			特性。		
138	TWI621698B	液晶组合物及液晶显示器件	本发明提供一种液晶组合物，包含：通式 I 的化合物作为第一组分；通式 II-1 和/或通式 II-2 的化合物作为第二组分；通式 III 的化合物作为第三组分；通式 IV 的化合物作为第四组分；通式 V 的化合物作为第五组分；以及通式 VI 的化合物作为第六组分。本发明的液晶组合物具有大的介电各向异性、大的光学各向异性、高的电压保持率以及低的阈值电压等特性中的至少一种特性，适用于液晶显示器件中。本发明还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
139	TWI626299B	具有良好的光和热稳定性的液晶组合物及液晶显示组件	本发明提供一种具有良好的光和热稳定性的液晶组合物，所述液晶组合物包括：占所述液晶组合物总重量 5-30% 的一种或多种通式 I 所示的化合物；占所述液晶组合物总重量 1-30% 的一种或多种通式 II 所示的化合物；占所述液晶组合物总重量 1-20% 的一种或多种通式 III 所示的化合物；占所述液晶组合物总重量 1-20% 的一种或多种通式 IV-1 和/或 IV-2 所示的化合物；占所述液晶组合物总重量 15-50% 的一种或多种通式 V 所示的化合物，所述液晶组合物具有大的介电各向异性、适当高的光学各向异性、较低的粘度以及较好的光和热稳定性，适用于液晶显示器件中。本发明还提供包含该液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	液晶组合物
140	JP6581206B2	液晶组成物及液晶显示装置	液晶组合物包含作为第一成分的通式 I 的化合物；和用作第二组分的通式 II-1 和/或通式 II-2 的化合物；用作第三组分的通式 III 化合物；用作第四组分的通式 IV 化合物；用作第五组分的通式 V 的化合物；通式 VI 的化合物作为第六成分。液晶组合物具有介电常数各向异性大，光学各向异性大，电压保持率高，阈值电压低的特性中的至少一种特性，适合用于液晶显示装置。另外，还提供了包含该液晶组合物的液晶显示装置。	自主研发	液晶组合物
141	US10457869	液晶组成物及液晶显示装置	液晶组合物包含用作第一成分的通式 I 的化合物；和用作第二组分的通式 II-1 和/或通式 II-2 的化合物；用作第三组分的通式 III 化合物；用作第四组分的通式 IV 化合物；用作第五组分的通式 V 的化合物；通式 VI 的化合物作为第六成分。液晶组合物具有介电常数各向异性大，光学各向异性大，电压保持率高，阈值电压低的特性中的至少一种特性，适合用于液晶显示装置。另外，还提供了包含该液晶组合物的液晶显示装置。	自主研发	液晶组合物
142	US10508237			自主研发	液晶组合物

		液晶组成物及其液晶显示装置	提供一种液晶组合物,其包含:1-30%的一种或多种通式 I 的化合物;和 1-50%的一种或多种通式 II 的化合物; 1-20%的一种或多种通式 III 的化合物; 20-70%的一种或多种通式 IV 的化合物; 所述液晶组合物具有诸如最大绝对透射率大,高电压保持率,更好的抗紫外线性能和高温可靠性等特性,并且具有合适的性能。光学各向异性,合适的介电各向异性和相对较高的清除点,并且对环境友好。该液晶组合物适合于液晶显示装置,特别是透射型液晶显示组件,使该液晶显示装置具有诸如最大绝对透射率高,电压保持率高,抗紫外线性能良好的特性。性能和高温可靠性,并且要节能环保。		
143	TWI608085B	具有负介电各向异性的液晶化合物及其应用	本发明提供一种具有负介电各向异性的通式 I 的液晶化合物,所述液晶化合物具有大的介电各向异性绝对值、高的电压保持率、良好的互溶性以及良好的光稳定性和低温稳定性,并且本发明通式 I 的液晶化合物的制备过程,原料易得,合成路线简单易行,适合规模化工业生产,本发明还提供了一种包含所述液晶化合物的液晶组合物,所述液晶组合物具有良好的液晶性能。	自主研发	液晶化合物及液晶组合物
144	TWI655278B	液晶组合物及其显示器件	本发明提供一种液晶组合物,它包含一种或多种选自通式 I 的化合物组成的组;一种或多种选自通式 II 的化合物组成的组;一种或多种选自通式 III 的化合物组成的组。本发明的液晶组合物具有合适大的介电各项异性、快响应、对紫外线(UV)及高温稳定性好等优点,本发明所述的液晶组合物可适用于 VA 或 IPS/FFS 液晶显示器件中。	自主研发	液晶组合物
145	TWI666305B	聚合性液晶组合物及其液晶显示器件	本发明公开了一种聚合性液晶组合物,包含:选自由通式 I-1、通式 I-2、通式 I-3 及其组合组成的组的第一组分;选自由通式 II-1、通式 II-2、通式 II-3、通式 II-4 及其组合组成的组的第二组分;以及选自由通式 III 的第三组分。本发明还公开了包含所述聚合性液晶组合物的液晶显示器件。本发明所提供的聚合性液晶组合物具有合适的折射率各向异性、合适的介电各向异性、较宽的向列相温度范围、较高的清亮点,以及更低的 RM 残留,聚合物 RM 的锚定作用更强,大大减少产生图像残影,图像显示不均等显示不良问题的风险,能够适用于液晶显示器件中,使该液晶显示器件具有高温下能够良好显示等特性。	自主研发	聚合性液晶组合物
146	TWI650311B	含有亚乙氧基的化合物及其组合物和应用	本发明公开了一种化合物,所述化合物的结构为通式 I 所示。本发明所述的化合物具有负的介电各向异性。所述化合物结构、性质稳定,具有绝对值大的负介电各向异性、与其他液晶组分兼容性好的特点,可广泛适用于液晶显示器件	自主研发	液晶化合物及液晶组合物

			中。含有此化合物的液晶组合物可应用于液晶显示器中，具有明显大的电压保持率。		
147	TWI646174B	液晶组合物及其显示器件	本发明公开了一种负介电各向异性的液晶组合物，所述液晶组合物包含：第一成分，所述第一成分包括一种或多种式 I 的化合物；第二成分，所述第二成分包括两种或两种以上式 II 的化合物；以及第三成分，所述第三成分包括一种或多种式 III 的化合物。本发明还公开了包括本发明的液晶组合物的液晶显示器件。本发明提供的液晶组合物具有适当的介电各向异性、适当的旋转粘度，能够满足液晶显示器快速响应的需求，同时还具有较高的清亮点、向列相温度范围宽、较高的光学各向异性、良好的低温互溶性、较高的电压保持率、良好的高温稳定性以及良好的抗紫外线等特性，适用于液晶显示器中。	自主研发	液晶组合物
148	TWI667335B	液晶组合物及液晶显示器件	本发明提供一种液晶组合物及其应用，该液晶组合物包含 15-30 重量%的三种或更多种符合通式 I 的化合物；所述通式 I 必须包含至少两种通式 I-1 的化合物；其中，以所述液晶组合物的总重量计，所述通式 I-1 的化合物的总量不低于 10%，且每一种通式 I-1 的化合物的含量不高于 8%。本发明的液晶组合物具有适当高的光学各向异性、较高的介电各向异性、较低的阈值电压、合适的弹性常数、合适的向列相温度范围，良好的可靠性及热稳定性，以及良好的低温互溶性。	自主研发	液晶组合物
149	TWI674456B	具有高折射率的液晶组合物及其显示器件	本发明提供一种液晶组合物，包含：以所述液晶组合物总重量计，14-30%的一种或多种通式 I 的化合物；8-30%的一种或多种通式 II 的化合物；13-58%的一种或多种通式 III 的化合物；以及 20-65%的一种或多种通式 IV 的化合物。本发明的液晶组合物具有较高延迟量、较高的透过率、较大的光学各向异性、适当的清亮点、较低的旋转粘度以及良好的低温存储稳定性，适用于液晶显示器件中，满足液晶显示器快速响应的需求，保证液晶显示器在恶劣的环境中仍能良好显示。	自主研发	液晶组合物
150	TWI638881B	一种包含可聚合化合物的液晶组合物及其应用	本发明公开了包含可聚合化合物的液晶组合物，包含可聚合组分 A 及液晶组分 B，所述可聚合组分 A 包含一种或多种可聚合化合物；所述液晶组分 B 包含至少一种通式 I 的化合物。本发明还公开了包括本发明的液晶组合物的液晶显示器件。本发明提供的液晶组合物，具有更大的光学各向异性，更大的介电各项异性，添加 RM 后可以形成更低的预倾角。	自主研发	聚合性液晶组合物
151	TWI652528B	一种包含宾主液晶	本发明提供了一种包含宾主液晶组合物的调光器件，所述调光器件包含：上基	自主研发	宾主液晶组合

		组合物的调光器件	板、下基板、上取向层、下取向层、夹在所述上取向层和下取向层之间的宾主液晶组合物，其中，所述宾主液晶组合物包含二色性染料和母体液晶。其中，采用宾主液晶组合物进行调光，摒弃了偏光片的使用，并且不需要使用电极，从根本上解决了能耗的问题。同时，由于不使用偏光片，且无需使用电极，成本也得到了极大的降低。		物
152	TWI670360B	具有负介电各向异性的液晶组合物及其应用	本发明提供一种液晶组合物，包含：式 I 的化合物；一种或多种选自通式 II-1、II-2、II-3 和 II-4 的化合物组成的组的化合物；一种或多种通式 III 的化合物；一种或多种选自通式 IV-1 和 IV-2 的化合物组成的组的化合物；以及一种或多种通式 V 的化合物。本发明的液晶组合物具有适当大的光学各向异性及介电各向异性、适当高的清亮点、良好的低温存储稳定性、较低的旋转粘度以及良好的可靠性，适用于液晶显示器件中。	自主研发	负性液晶组合物
153	TWI655279B	可聚合化合物及其应用	本发明提供了一种具有通式 I 结构的可聚合化合物，所述可聚合化合物不表现或者较少表现出现有技术中存在的问题，包含所述可聚合化合物的可聚合液晶组合物具有良好的稳定性和较高的可靠性，具体表现为具有较小的预倾角变化，具有较高的电压保持率，同时包含所述可聚合液晶组合物的液晶显示器件表现为极少或者几乎不出现图像残留效应，本发明还提供一种合成具有通式 I 结构的可聚合化合物的方法，本发明还提供包含所述可聚合化合物的可聚合液晶组合物及含有所述可聚合液晶组合物的液晶显示器件。	自主研发	聚合性液晶组合物
154	TWI662110B	一种液晶组合物及其显示器件	本发明公开了一种液晶组合物及其显示器件，该液晶组合物包含至少一种通式 I 的化合物。本发明还公开了包括本发明的液晶组合物的液晶显示器件。本发明所提供的液晶组合物同时具有高的负介电各向异性的绝对值、高的光学各向异性、较好的低温稳定性以及响应速度快等特点，包含本发明液晶组合物的液晶显示器能够满足低电压驱动、快速响应的需求。	自主研发	液晶组合物
155	TWI664479B	一种液晶显示器件及其应用	本发明公开了一种液晶显示器件及其应用，所述液晶显示器件含有至少两层柔性导电层，以及夹持于所述至少两层柔性导电层之间的含有胆甾相液晶的胶水层，所述至少两层柔性导电层中至少一层为透明柔性导电层，当所述至少两层柔性导电层均为透明柔性导电层时，则其中任一层柔性导电层在靠近所述胶水层一侧设有吸光层，当仅有一层柔性导电层为透明柔性导电层时，则其中非透明柔性导电层在靠近所述胶水层一侧设有吸光层。本发明提供的液晶显示器件	自主研发	柔性显示

			具有驱动电压低、柔性显示、可重复使用等优点，适用于电子纸领域。		
156	TWI670362B	一种液晶组合物及其应用	本发明公开了一种液晶组合物及其应用，所述液晶组合物包含：至少一种通式 I 的化合物以及至少一种通式 II 的可聚合化合物。本发明提供的液晶组合物具有适合的光学各向异性、适合的介电各向异性以及在维持相对高的清亮点的同时，还具有较好的预倾角一致性，drop mura 表现良好。所述液晶组合物应用于 PSA 型液晶显示器时，具有优异的显示效果。	自主研发	液晶化合物及液晶组合物
157	TWI670363B	一种液晶组合物及其应用	本发明公开了一种液晶组合物及其应用，所述液晶组合物包含至少一种通式 I 的化合物，以及至少一种选自通式 II -1、通式 II -2 及其组合组成的组的化合物。本发明提供的液晶组合物具有适合的光学各向异性、高的清亮点以及高的弹性常数 K11 和 K33，还具有相对低的介电各向异性，所述液晶组合物应用于液晶显示器中时，可以具有较好的耐候性及较高的对比度。	自主研发	液晶组合物
158	TWI670364B	聚合性液晶组合物及其液晶显示器件	本发明提供了一种聚合性液晶组合物及其液晶显示器件。所述聚合性液晶组合物包含至少一种通式 I 的化合物；至少一种通式 II 的化合物；以及至少一种通式 III 的化合物，所述聚合性液晶组合物不表现或者较少表现出现有技术中存在的问题，其具有更低的可聚合性化合物残留，具有良好的稳定性和较高的可靠性，具体表现为良好的抗 UV 稳定性，具有较高的电压保持率，同时包含所述聚合性液晶组合物的液晶显示器件极少或者几乎不出现图像残留效应。	自主研发	聚合性液晶组合物

表二（非专利技术及其应用情况）

序号	技术名称	技术简介	技术来源	主要应用产品
1	垂直配向下聚合物稳定液晶光电性能的研究	聚合物网络结构决定了 PNLC 的光电性能。对聚合物单体的含量、聚合物单体的结构、液晶母体开展一系列实验。选用折射率大，负介电大的液晶，配合适合的聚合物单体含量和种类，并且优化聚合光照强度和温度控制，制备出关态响应速度低于 1.85 ms，对比度 5.54 的高对比快速响应低压的 PNLC。	自主研发	聚合物分散液晶

2	光学各向异性聚合物分散液晶特性研究	聚合物与液晶比例、液晶性能对 PDLC 雾度、驱动电压、响应速度的影响。发现降低液晶含量、增加液晶在聚合物中的溶解度可使相分离形成百纳米级甚至更小的液晶微滴，此时 PDLC 在不加电状态下呈现光学各向同性，施加横向电场可产生双折射效应。由此提出了一种配合偏光片的新显示模式。通过液晶比例的调整和液晶种类的优选制备出了驱动电压较低，对比度为 58.5,响应时间为 14ms 的样品。	自主研发	聚合物分散液晶
---	-------------------	--	------	---------