

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



上海新世纪资信评估投资服务有限公司

Shanghai Brilliance Credit Rating & Investors Service Co., Ltd.

概述

编号:【新世纪债评(2020)010451】

评级对象: 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

主体信用等级: **AA**
 评级展望: **稳定**
 债项信用等级: **AA**
 计划发行: **不超过 8.32 亿元**
 存续期限: **6 年**
 增级安排: **无**

评级时间: **2020 年 4 月 3 日**

发行目的: **项目建设及补充运营资金**
 偿还方式: **按年单利计息, 每年付息一次**

主要财务数据及指标

项 目	2017 年	2018 年	2019 年
金额单位: 人民币亿元			
母公司口径数据:			
货币资金	1.18	2.37	3.15
刚性债务	3.43	5.06	7.22
所有者权益	15.84	15.92	15.92
经营性现金净流入量	0.01	-1.76	0.18
合并口径数据及指标:			
总资产	29.28	34.90	47.30
总负债	9.58	12.51	22.57
刚性债务	4.97	8.16	16.93
所有者权益	19.71	22.39	24.74
营业收入	8.20	14.46	15.13
净利润	0.88	2.88	2.62
经营性现金净流入量	1.18	1.83	1.87
EBITDA	1.38	4.28	4.23
资产负债率[%]	32.71	35.84	47.70
权益资本与刚性债务比率[%]	396.39	274.30	146.07
流动比率[%]	143.74	141.60	135.62
现金比率[%]	46.60	53.91	74.95
利息保障倍数[倍]	5.69	12.80	7.95
净资产收益率[%]	6.38	13.70	11.13
经营性现金净流入量与流动负债比率[%]	21.10	20.37	13.47
非筹资性现金净流入量与负债总额比率[%]	-75.26	-9.64	-5.18
EBITDA/利息支出[倍]	8.41	15.37	9.91
EBITDA/刚性债务[倍]	0.37	0.65	0.34

注: 根据飞凯材料经审计的 2017~2019 年财务数据整理、计算。

分析师

刘佳 liujia@shxsj.com
 杨亿 yangyi@shxsj.com
 Tel: (021) 63501349 Fax: (021) 63500872

上海市汉口路 398 号华盛大厦 14F
<http://www.shxsj.com>

评级观点

主要优势:

- 具备一定的技术实力和研发优势。飞凯材料的树脂合成技术和配方技术达国内先进水平, 子公司和成显示完成国内第一款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。
- 部分产品在细分市场中竞争地位较高。飞凯材料 2017 年完成对多家企业的收购, 实现了业务/产品多样化, 下游客户基础较好, 其中紫外固化材料和液晶材料在国内细分市场占有较高。

主要风险:

- 盈利下滑风险。飞凯材料产品盈利能力较强, 但紫外固化材料因国外竞争对手降价竞争, 2016 年和 2017 年毛利率下降明显; 近两年电子化学材料受下游面板行业产能过剩、价格大幅下降影响, 盈利能力有所下滑。
- 债务扩张较快。近年来飞凯材料业务快速扩张导致刚性债务快速积累, 且期限结构欠合理, 面临较大的即期债务压力。
- 客户集中度高。飞凯材料主要业务下游客户集中度均较高, 目前公司与客户合作稳定, 质量评级较好, 但仍不排除未来被替代或取消供货的风险, 且易受大客户自身经营情况的影响。
- 技术更替风险。电子产品及技术更新速度较快, 一旦新技术及工艺的出现及普及, 会对包括飞凯材料在内的上游企业构成重大影响; 同时, 下游应用领域的扩大也对公司主导产品的性能要求更高, 公司面临一定技术研发压力。
- 项目投资风险。飞凯材料在建拟建项目较多, 后续存在较大的投融资压力, 同时面临一定项目收益不达预期的风险。

- 商誉减值风险。2017年飞凯材料对外收购和成显示等多家子公司形成了较大规模的商誉，2019年末为6.44亿元。

➤ 未来展望

通过对飞凯材料及其发行的本次债券主要信用风险要素的分析，本评级机构给予公司AA主体信用等级，评级展望为稳定；认为本次债券还本付息安全性很强，并给予本次债券AA信用等级。

上海新世纪资信评估投资服务有限公司



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

概况

1. 发行人概况

上海飞凯光电材料股份有限公司（简称“飞凯材料”、该公司、公司或发行人）前身为上海飞凯光电材料有限公司（简称“飞凯有限”），成立于 2002 年，为外商独资企业，注册资本为 12.20 万美元。2003 年 8 月，飞凯有限股东将股权全部转让给香港飞凯控股有限公司（简称“香港飞凯”），后香港飞凯又对其增资至 100 万美元。2007 年，飞凯有限以未分配利润转增资本，注册资本增至 110 万美元，截至 2010 年 6 月末香港飞凯持有其 100% 股权。2010 年 7 月和 8 月，飞凯有限发生两次股权结构变动，重大变化是香港飞凯将所持 28.27% 的股权分别转让给上海康奇投资有限公司等 8 家企业法人，企业性质变为台港澳与境内合资企业。2011 年 3 月，根据发起人协议、章程约定及“沪商外资批[2010]2762 号”文，飞凯有限整体变更成股份有限公司，并更名为现名，股东结构不变，股本为 6,000 万股（面值 1 元/股），即以截至 2010 年 8 月 31 日经审计的净资产 8,628.88 万元折股，未折股部分计入资本公积。2014 年 9 月经“证监许可[2014]954 号”文核准，公司首次公开发行人民币普通股股票 2,000 万股，发行价 18.15 元/股，募集资金净额 31,402.49 万元，其中股本增至 8,000 万股，香港飞凯持股比例降至 53.80%；同年 10 月，公司股票在深圳证券交易所创业板上市（股票代码：300398.SZ）。

2015 年 4 月，该公司通过资本公积转增股本预案，向全体股东每 10 股转增 3 股，转增后公司总股本增至 1.04 亿股。2017 年 3 月，公司通过资本公积转增股本预案，向全体股东每 10 股转增 25 股，转增后公司总股本增至 3.64 亿股，香港飞凯仍持股 53.80%。2017 年 10 月，公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金。按“证监许可[2017]1279 号”文公司非公开发行 6,274.06 万股，募集资金净额 45,645.00 万元，股本增至 42,674.06 万股，香港飞凯持股比例降至 45.89%。其中，3,755.40 万股用于购买江苏和成显示科技有限公司（简称“和成显示”）100% 股权，发行价格为 16.19 元/股；2,518.66 万股用于募集配套资金，发行价格为 18.76 元/股。2018 年 12 月，香港飞凯向上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）（简称“装备基金”）转让其持有的公司无限售流通股 2,987.18 万股，转让后香港飞凯持股比例降至 38.89%。2019 年 3 月，公司通过资本公积转增股本预案，向全体股东每 10 股转增 2 股，转

增后公司总股本增至 5.12 亿股，香港飞凯持股比例仍为 38.89%。2019 年 6 月，经公司董事会和监事会审议，向 172 名符合条件的激励对象授予 555.33 万股限制性股份，股权激励计划完成后，公司总股本增至 5.17 亿股，香港飞凯持股比例降至 38.59%。2019 年 10 月，香港飞凯以协议转让形式向共青城胜恒投资管理有限公司转让其持有的 2,593.39 万股无限售流通股，此次股权转让后，香港飞凯持股比例降至 33.46%，仍为公司控股股东。截至 2019 年末，公司注册资本 5.17 亿元，总股本 5.17 亿股，香港飞凯持有公司 33.46% 股权，为公司控股股东；公司实际控制人为境外自然人张金山先生。

2017 年，该公司通过外延式发展将业务板块由紫外固化材料业务拓宽到半导体材料、液晶材料等电子化学行业新材料领域。目前核心业务主体包括公司本部、安庆飞凯新材料有限公司（简称“安庆飞凯”）、2017 年 3 月收购的长兴电子材料（昆山）有限公司（简称“长兴昆电”）、2017 年 7 月收购的大瑞科技股份有限公司（简称“大瑞科技”，注册地为台湾高雄）和 2017 年 9 月收购的和成显示（如附录三所示）。

2. 债项概况

（1）债券条款

本次发行可转换公司债券相关事项已于该公司 2020 年 3 月 10 日召开的第三届董事会第二十七次会议审议通过。本次可转换公司债券拟发行不超过 8.32 亿元（含），募集资金拟用于项目建设和补充流动资金。

图表 1. 拟发行的本次债券概况

债券名称:	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
总发行规模:	不超过 8.32 亿元人民币
本次发行规模:	不超过 8.32 亿元人民币
本次债券期限:	6 年
债券利率:	根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定
定价方式:	按面值发行
偿还方式:	每年付息一次，到期归还本金和支付最后一年利息
转换标的:	公司 A 股股票（300398.SZ）
转股期限:	自本次债券发行结束日满 6 个月后的第 1 个交易日起至本次债券到期日止
转股价格:	<p>本次发行的可转换公司债券初始转股价格不低于募集说明书公告日前 20 个交易日公司股票交易均价（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，具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。</p> <p>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，将进行转股价格的调整。</p> <p>在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续 30 个交易日中至少 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。</p>
赎回条款:	<p>（1）到期赎回</p> <p>在本次发行的可转换公司债券期满后 5 个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公</p>

	<p>司债券，具体赎回价格由股东大会授权董事会根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。</p> <p>(2) 有条件赎回条款</p> <p>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换公司债券：</p> <p>① 在本次发行的可转换债券转股期内，如果公司 A 股股票连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 120%（含 120%）；</p> <p>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。</p>
回售条款：	<p>(1) 有条件回售条款</p> <p>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 30 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。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。</p> <p>(2) 附加回售条款</p> <p>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。</p>
增级安排：	无

资料来源：飞凯材料

(2) 募集资金用途

本次可转换公司债券拟发行不超过 8.32 亿元（含），其中拟使用募集资金 5.83 亿元用于项目建设、2.49 亿元用补充流动资金。

A. 项目建设

该公司拟将部分募集资金用于项目建设（如图表 2 所示），项目包括年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目、年产 120 吨 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目、10,000t/a 紫外固化光纤涂覆材料扩建项目等，预计总投资 6.70 亿元，其中拟使用募集资金 5.83 亿元。

图表 2. 本次债券募集资金拟投资项目概况

序号	项目名称	总投资（亿元）	拟使用募集资金（亿元）
1	10000t/a 紫外固化光纤涂覆材料扩建项目	1.32	1.13
2	年产 2,000 吨新型光引发剂项目	1.01	0.95
3	年产 120 吨 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目	1.51	1.16
4	年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目	2.17	1.93
5	年产 500 公斤 OLED 显示材料项目	0.68	0.66
合计		6.70	5.83

资料来源：飞凯材料

该公司 10000t/a 紫外固化光纤涂覆材料扩建项目计划总投资 1.32 亿元（预计包括建筑工程 0.30 亿元、设备购置费 0.64 亿元、安装工程费 0.13 亿元等），拟使用募集资金 1.13 亿元。项目建设期为 2 年。项目主要建设内容为现有厂区内新建 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。根据可行性研究报告，项目建成后预计年增销售收入 4.10 亿元，年均新增税后利润 0.36 亿元。预计项目投

资回收期（税后，含建设期）为 6.51 年，财务内部收益率（税后）为 21.73%。

年产 2,000 吨新型光引发剂项目计划总投资 1.01 亿元（预计包括建筑工程费 0.19 亿元、设备购置费 0.57 亿元、安装工程费 0.15 亿元等），拟使用募集资金 0.95 亿元。项目建设期预计为 2 年。项目完成后，该公司将形成每年 2,000 吨新型光引发剂的生产能力。根据可行性研究报告，项目建成后预计年增销售收入 1.68 亿元，年均新增税后利润 0.22 亿元。预计项目投资回收期（税后，含建设期）为 6.39 年，财务内部收益率（税后）为 20.14%。

年产 120 吨 TFT-LCD 混合液晶显示材料项目计划总投资 1.51 亿元（预计包括建筑工程费 0.15 亿元、设备购置费 0.80 亿元、安装工程费 0.16 亿元等），拟使用募集资金 1.16 亿元。项目建设期为 2 年。项目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，该公司将形成每年 120 吨高世代 TFT-LCD 用混合液晶材料的生产能力。根据可行性研究报告，项目建成后预计年增销售收入 9.22 亿元，年均新增税后利润 1.31 亿元。预计项目投资回收期（税后，含建设期）为 4.37 年，财务内部收益率（税后）为 50.01%。

年产 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料项目计划总投资 2.17 亿元（预计包括建筑工程费 0.34 亿元、设备购置费 1.19 亿元、安装工程费 0.31 亿元等），拟使用募集资金 1.93 亿元。项目建设期为 2 年。项目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，该公司将形成每年 150 吨 TFT-LCD 合成液晶显示材料的生产能力。根据可行性研究报告，项目建成后预计年增销售收入 5.97 亿元，年均新增税后利润 0.49 亿元。预计项目投资回收期（税后，含建设期）为 7.05 年，财务内部收益率（税后）为 18.42%。

年产 500 公斤 OLED 显示材料项目计划总投资 0.68 亿元（预计包括建筑工程费 0.15 亿元、设备购置费 0.33 亿元、安装工程费 0.15 亿元等），拟使用募集资金 0.66 亿元。项目建设期预计为 2 年。根据可行性研究报告，项目建成后预计年增销售收入 0.90 亿元，年均新增税后利润 0.15 亿元。预计项目投资回收期（税后，含建设期）为 6.27 年，财务内部收益率（税后）为 20.42%。

B. 补充流动资金

该公司拟使用 2.49 亿元募集资金补充公司项目流动资金。

(3) 信用增进安排

本次债券未安排信用增级。

业务

1. 外部环境

(1) 宏观因素

2019年，受贸易冲突及热点地缘政治因素影响，全球制造业收缩、贸易量下滑，发达经济体与新兴经济体增长同步放缓明显；全球大多数经济体货币政策由紧缩切换为宽松，主要经济体的利率水平大幅走低且资产价格已超过或明显高于全球金融危机前的水平，全球经济金融的脆弱性进一步上升，我国经济增长面临的外部环境更加复杂化；为对冲压力，我国持续加大逆周期调节力度，保证了经济增长在目标区间内运行。因2020年初爆发的新冠肺炎疫情影响，我国经济增长短期内企稳的势头将受到明显冲击，但会在多项新出台的应对疫情政策下实现平稳过渡。从中长期看，随着我国对外开放水平的不断提高、供给侧结构性改革的持续深化，我国经济的基本面有望长期向好并保持中高速、高质量发展。

2019年，受贸易冲突及热点地缘政治因素影响，全球制造业收缩、贸易量下滑，发达经济体与新兴经济体增长同步放缓明显，我国经济增长面临的外部环境更加复杂化。为应对经济增长压力，全球大多数经济体货币政策由紧缩切换为宽松，主要经济体的利率水平大幅走低且创近年新低，全球主要资产价格已超过或明显高于全球金融危机前的水平，而全球杠杆水平亦明显上升、新兴经济体非金融企业部门债务压力凸显，全球经济金融的脆弱性进一步上升。在主要发达经济体中，美国经济增速由高位持续回落，美联储降息三次并快速扩表；欧盟核心成员国德国经济增长大幅放缓并拖累联盟经济增长，欧洲央行扩大负利率并重启了资产购买计划；日本因消费税上调导致消费提前，推动经济增长有所回升，但整体水平依然不高，日本央行货币政策持续保持宽松状态。在除中国外的主要新兴经济体中，普遍降息刺激经济，其中印度经济增速下降至全球金融危机以来的最低水平，俄罗斯、巴西经济增速持续在低位徘徊，南非经济则是在衰退的边缘挣扎。

2019年，我国就业情况总体稳定、物价结构性上涨，经济增长压力加大但保持在目标区间内运行。汽车零售负增长拖累消费增速下降，而消费依然是拉动经济增长的最主要动力；在基建稳增长支持下投资增速小幅回升，房地产投资增长较快但面临地产融资收紧及土地购置增速下滑带来的压力，制造业投资受贸易冲突前景不定及需求不足影响表现低迷；因对美贸易下滑及内外需求疲弱，以人民币计价的进出口贸易增速双双下降明显，外贸区域结构则有所优化。我国工业生产增速放缓但新旧动能持续转换，代表技术进步、转型升级和技术含量比较高的相关产业和产品保持较快增长；受益于减税降费，工业企业经营效益近期有所改善但仍低于上年，存在经营风险上升的可能。在高杠杆约束下

需谨防资产泡沫风险以及中央坚定发展实体经济的需求下，房地产调控政策总基调不会出现较大变化但会出现一定区域差异。我国“京津冀协同发展”、“长三角一体化发展”、“粤港澳大湾区建设”等区域发展战略持续推进，新的增长极和新的增长带正在形成。

为应对国内外风险挑战明显上升的复杂局面，我国各类宏观政策逆周期调节力度加大。积极的财政政策提质增效，减税降费落实有力，财政支出结构优化，为经济的稳定增长和结构调整保驾护航；地方政府债券发行及资金使用效率提升，专项债券对基建补短板及重大项目建设发挥重要作用；地方政府隐性债务化解开启置换试点，地方政府举债融资机制日益规范化、透明化，政府债务风险总体可控。稳健的货币政策灵活适度，央行持续降准并下调了公开市场操作利率，在保持市场流动性合理充裕的同时疏通货币政策传导渠道，通过完善 LPR 形成机制等改革措施推动实体经济融资成本下降；宏观审慎监管框架根据调控需求不断改进和完善，影子银行治理成效明显，防范化解重大金融风险攻坚战取得积极进展，货币供应、社会融资规模增长同经济发展相适应，债券市场违约风险改善且违约处置的配套机制在加快补齐。市场因素在汇率形成中的作用提升，人民币兑美元汇率波动幅度加大，在我国充足的外汇储备及长期向好的经济基本面的保障下，人民币汇率基本处于合理均衡水平。

同时，我国外商投资法及实施条例正式实施，商品进口关税进一步降低，外商投资环境持续优化；在逆全球化的大背景下我国坚持加大对外开放力度，为经济高质量发展提供了重要动力。跨境贸易中人民币结算量稳步上升，资本市场中外资持有规模快速增长，在主要经济体利率水平较低及我国资本市场开放加快的情况下，人民币计价资产对国际投资者的吸引力不断加强。

我国经济已由高速增长阶段转向中高速、高质量发展的阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期。2020 年，是我国全面建成小康社会和“十三五”规划收官之年，“坚持稳字当头”将是我国经济工作以及各项政策的重要目标。2020 年初，新冠肺炎疫情爆发，为应对疫情，我国春节假期延长、复工时间推迟，对各项经济活动形成较大影响，经济增长短期内企稳的势头将受到明显冲击。目前，在积极的应对措施下，疫情已逐步被控制，各项逆周期政策不断出台并落实，将确保经济增长的平稳过渡。从中长期看，随着我国对外开放水平的不断提高、供给侧结构性改革的持续深化，我国经济的基本面有望长期向好并保持中高速、高质量发展。同时，在地缘政治、国际经济金融仍面临较大的不确定性以及国内去杠杆任务仍艰巨的背景下，我国的经济增长和发展依然会伴随着区域结构性风险、产业结构性风险、国际贸易和投资的结构性摩擦风险以及国际不确定性冲击因素的风险。

(2) 行业因素

该公司核心业务紫外固化材料和以半导体材料和液晶显示材料为主的电子化学材料均属于技术壁垒相对较高的进口替代型材料，被列为国家重点培育的战略新兴产业之一，在国家政策上能得到较大支持。

A. 紫外固化材料行业

2018 年以来，紫外固化材料下游光纤需求放缓，叠加去库存影响，行业发展处于探底过程，但未来随着 5G 基础设施的建设和海外市场需求的增加，光纤光缆预计仍将保持增长。

行业概况

紫外固化材料指在紫外光（UV）的照射下，具有化学活性的液体配方在基材表面实现快速固化形成的固态涂膜，属于辐射固化技术的一种。与传统的热固化相比，紫外固化具有固化速率快、基材适用性广泛、节能（常温下快速固化）和环境友好等优点。

紫外固化材料通常作为光纤光缆涂覆材料，是光纤光缆生产中关键原料之一，用以保护光导玻璃纤维免受外界环境的影响、保持其足够的机械强度和光学性能。近年来，我国 4G 部署接近尾声，5G 商用尚在规划，叠加 2016 年以来光纤光缆行业去库存及下游需求放缓影响，紫外固化材料发展增速有所下降。根据 CRU（英国商品研究所）统计，2018 年全球光纤光缆需求量已超过 5 亿芯公里，同比增长 4%，其中中国市场下滑的 1% 被全球其他市场 10% 的增长抵消。西欧和印度等市场在大规模推出 FTTx 的影响下继续强劲增长。据 CRU 统计，2018 年法国光缆需求增长达到 33%，成为继中国、美国和印度之后的全球第四大市场。2020 年，随着我国 5G 传输网建设、云服务大数据扩建等发展，我国光纤光缆需求或将迎来反弹。同时随着海外市场的发展，全球光纤光缆需求量或将继续保持增长。

除了光纤光缆涂覆材料以外，紫外固化材料应用范围也不断拓展，已被应用于印刷电路板、家用电器、汽车、印刷包装及家具建材等行业。紫外固化塑胶涂料市场随着电子产品、汽车产销量等多个应用领域的发展，空间不断增长。另外，紫外固化光刻胶是制造印刷电路板（PCB）电路图形的关键材料，目前光刻胶市场已趋于成熟，国内企业已经占有较大的市场占有率。但公司主要经营的光刻胶产品主要涉及 TFT-LCD 领域，目前市场还是以国外企业为主。

政策环境

精细化工行业属于完全竞争性行业，政府主管部门按照产业政策进行宏观调控指导，行业内企业面向市场自主经营，已充分实现市场化竞争。紫外固化材料行业设有行业协会自律组织，即 1993 年成立的中国感光学会辐射固化专业委员会。目前行业无具体的行业法律法规。

作为我国化学工业未来的战略重点之一，紫外固化材料行业近年来取得了快速的发展。《中国制造 2025》指出，全面突破第五代移动通信（5G）技术，大力推进 5G 技术产品研发。《国家“十三五”规划》提出要积极推进第五代移动通信（5G）技术研究。《2017-2020 年 5G 发展规划》提出，到 2020 年第五代移动通信（5G）启动商用服务，高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施基本建成。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。下游行业政策支持较为明确，必将影响到紫外固化材料行业的技术走向及市场容量的变化。

竞争格局

紫外固化材料在研发阶段具有明显的技术密集性特征，在规模生产时带有更多资本密集型特征，导致行业进入门槛较高。从市场竞争结构看，行业由国际化工巨头垄断局面已经逐步被打开，但国际化工巨头仍占主导地位（占据了绝大部分中高端产品市场份额）。国际主要生产企业有荷兰皇家帝斯曼集团，其宣布通过新增帝斯曼-新力美（DSM-AGI）台湾工厂，提高其光纤光缆材料业务中紫外光固化光纤涂料的全球产能，并为亚洲市场提供本地供应服务；Momentive Specialty Chemicals Inc.，其合资成立迈图尤为涂层（上海）有限公司，生产各类光固化涂层及提供相关的技术咨询服务；JSR 株式会社，在日本市场份额第一位。

随着生产基地及部分技术逐步转移到发展中国家，全球产业正在重新布局。目前我国实现规模化生产的企业不多，该公司是其中之一，产品主要以进口替代为主，公司在技术水平和市场占有率方面处于国内领先。

风险关注

目前行业高度依赖下游光纤光缆行业的发展，而现有光纤光缆技术已经成熟，在全球经济态势不明朗的前提下，若下一代通信技术发展出现波折，将对光纤光缆行业产生较大的冲击。另外，行业尚无统一的监管机构，行业标准也有待完善，不利于行业的健康持续增长。目前以紫外固化光刻胶及紫外固化涂料为代表的新型应用领域也面临与传统材料竞争的风险，同时拓宽应用领域也对产品的不同性能提出要求，增大了研发的压力。也存在因原材料价格上涨和价格竞争导致行业盈利下滑的风险。

B. 屏幕显示材料行业

近年来，国内液晶面板厂商产能扩张速度较快，同时国外厂商逐步退出，国内产能占比逐步提高，原料液晶混晶国产化率得到了快速提高，需求量快速增长。但随着产能大量释放，面板供给大于需求，价格显著下降，导致液晶材料价格承压，盈利能力显著下滑。

行业概况

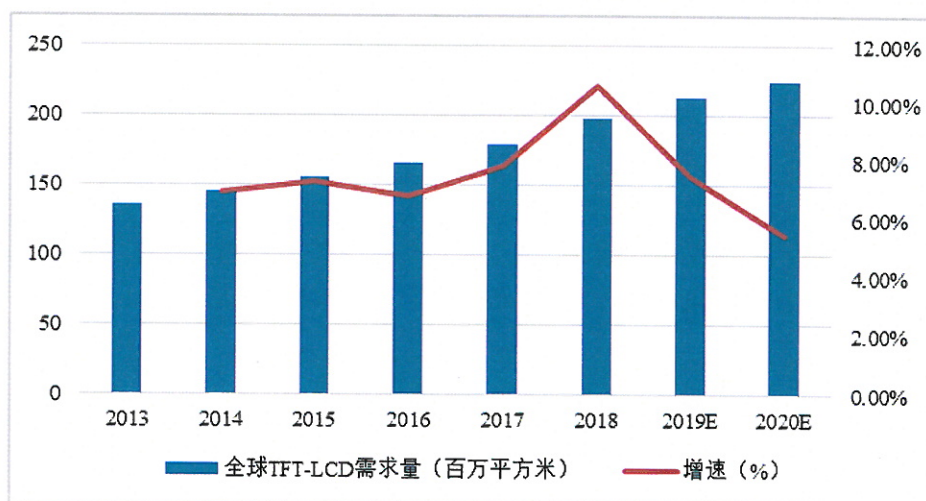
液晶显示技术凭借其一系列突出的技术优点，已成为应用最广泛，市场接受度最高的平板显示技术。在经历了多项液晶显示技术发展后，目前 TFT-LCD（薄膜晶体管液晶显示技术）已经成为液晶显示的主流技术。

作为液晶显示器最核心的上游材料之一，液晶材料的使用量与液晶面板的使用面积存在固定的比例关系：每平方米的液晶显示面板约需要 4.5g 混合液晶材料的用量。因而大体上，液晶材料行业具有整个液晶面板行业所特有的周期性。行业周期性表现在产品技术更新时的需求增加、市场活跃与产品技术稳定时的价格下跌、产能萎缩交替出现。与其他周期性行业不同的是，液晶面板

的过剩产能通常通过更多元化的应用领域来消化，例如更大尺寸的电视面板或更多的显示终端如移动多媒体及新型智能终端延伸。在电视大尺寸化的趋势下，液晶材料行业仍有较大的增长空间。而在其他领域，液晶材料也显示出诸多应用潜力，横跨生物、化学、物理、材料等多个学科领域，如基于液晶弹性体的人工肌肉，液晶微波波长选择和调制解调，液晶窗体和幕墙等。

液晶材料市场需求量与下游面板出货量息息相关。根据相关产能测算，预计 2019 年全球 TFT-LCD 面板出货面积将达 1.85 亿平方米，按照 80%有效面积，且每平方米需要 4.5g 液晶材料来估算，预计 2019 年液晶材料需求量约为 666 吨。分市场看，全球液晶材料的需求主要集中在韩国、日本、台湾、中国大陆等地，近年来中国大陆的需求增长很快，已经超越日本、台湾，成为仅次于韩国的全球第二大液晶材料需求市场。

图表 3. 全球 TFT-LCD 面板需求变化及预测



资料来源：根据中国产业信息网数据整理绘制

近年来，新建的高世代液晶面板生产线多在国内，而三星、LGD 等企业逐步关停产能。2017 年至 2019 年国内面板产能面积分别为 0.95 亿、1.20 亿和 1.51 亿平方米，在全球产能中的占比分别是 35.9%、41.9%和 49.2%，京东方已经位居全球面板行业的第一名，华星光电位列第四。根据各面板厂商重大投资公告、地方政府互联网信息以及收集的市场资料不完全统计，预计 2021 年前，国内液晶面板厂商拟新增生产线产能 7,462.37 万平方米，详见下表。根据各产线投产进度，预计 2019-2021 年国内液晶需求量约为 410 吨、510 吨和 590 吨，年平均增速 20.03%。

图表 4. 预计 2021 年国内厂商预计投产 LCD 产线产能统计

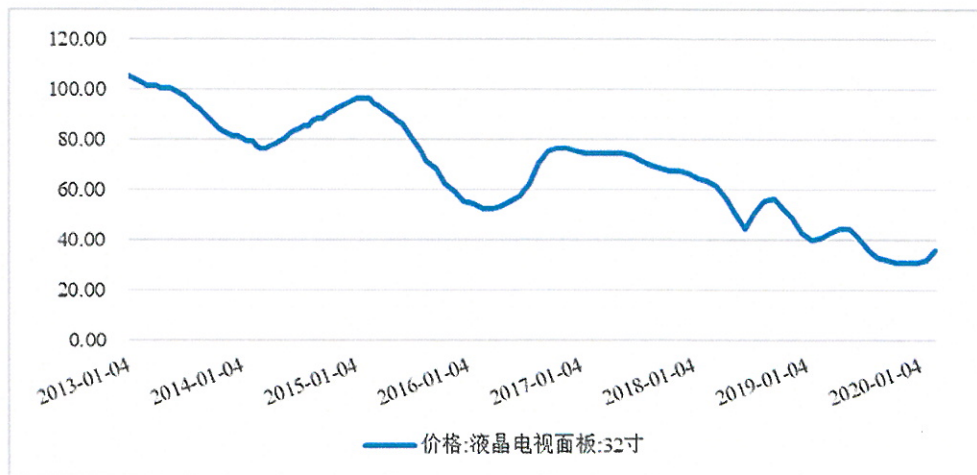
厂家	项目地址	世代线	设计产能 (万片/月)	产能 (万平方米)
京东方	武汉	10.5	120	1,426.72
华星光电	深圳	11	90	1,075.68
	深圳	11	90	1,075.68
鸿海/富士康	广州	10.5	90	1,070.04
中电熊猫	成都	8.5	120	792.00

厂家	项目地址	世代线	设计产能 (万片/月)	产能 (万平方米)
惠科股份	重庆二期	8.5	60	396.00
	绵阳	8.5	120	792.00
	滁州	8.5	90	594.00
信利	眉山	5	140	240.24
合计	-	-	-	7,462.37

资料来源：上市公司公告、各公司官网、网络新闻采集整理

价格方面，随着下游 LCD 面板行业新增产线的投产，产能大量释放，面板供给大于需求，价格震荡下滑，导致液晶材料价格承压，盈利能力显著下滑。2017 年以来 32 寸液晶面板价格波动下行，2017-2019 年全年平均售价分别为 70.92 美元/片、53.50 美元/片和 37.25 美元/片，年平均降幅达 27.47%；2019 年末，面板价格降至最低点 31.00 美元/片。但 2020 年初以来，随着下游行业的需求热度增长，面板价格有小幅回升。截至 2020 年 2 月末，32 寸液晶面板价格为 36.00 美元/片。目前下游行业正经历落后产能出清，竞争激烈，竞争格局或将重构。

图表 5. 2013 年以来 32 寸液晶面板价格 (美元/片)



资料来源：Wind 资讯

政策环境

液晶材料属于液晶显示行业，行业自律组织为中国光学光电子行业协会液晶分会，生产企业无需取得国家有关部门颁发的专门生产许可证。根据国家发改委《产业结构调整指导目录》(2013 年修改版)，高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产属于国家鼓励类行业。

近年来，国家为鼓励液晶材料的发展，从国家发展战略、产业培育和发展鼓励政策、科技人才培养、创新体系建设等方面陆续出台政策，扶持我国液晶材料行业发展。2016 年 11 月，国务院发布《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》中表示，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；2019 年 2 月 28 日，工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台联合发布《超高清视频产业发展行动计划 (2019-2022 年)》，

提出未来十年，要按照“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。到 2022 年，我国超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元，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，形成一批具有国际竞争力的企业。

竞争格局

我国液晶材料发展较晚，企业技术基础较为薄弱，国内的液晶材料主要依靠进口，尤其是中高端市场。目前，国际上生产 TFT、STN、中高档 TN 等中高档液晶材料的公司主要有德国默克（Merck）、日本智索（Chisso/JNC）、大日本油墨（DIC）和日本 ADK 公司四家。由于 TFT 液晶材料的高技术壁垒，导致中高端液晶材料市场多年来一直处于垄断状态，国内企业中具有混晶生产能力的只有诚志永华、和成显示、八亿时空等少数企业。而浙江永太科技股份有限公司、中节能万润股份有限公司、西安瑞联新材料股份有限公司主要以生产销售液晶单体为主。近两年，在下游面板产线快速国产化，国内液晶混晶技术突破，相关政策大力推动的大背景下，国内液晶混晶国产化率得到了快速提高，2018 年国内液晶混晶的国产化率为 33%，未来有望进一步提升。

图表 6. 行业内部分样本企业基本数据（2018 年/末，亿元）

核心样本企业名称	核心经营指标	核心财务数据（合并口径）				
	营业收入	总资产	所有者权益	资产负债率	净利润	经营性净现金流
和成显示	6.72	10.52	6.80	35.40	1.80	2.15
诚志永华	4.67	10.09	6.65	34.12	0.99	未公告
八亿时空	3.94	6.76	5.36	20.72	1.14	1.02

资料来源：新世纪评级整理

风险关注

液晶材料行业技术壁垒较高，在中高端产品市场上，国外供应商掌握着相对的技术优势，技术产品创新突破愈发困难。随着技术的不断进步，一些新兴显示技术可能逐渐成熟并快速成长，行业持续面临新产品研发压力。近年来随着 OLED 显示技术的不断发展，OLED 显示屏已经逐渐应用于智能手机领域。OLED 被业界公认为将取代 TFT-LCD 面板，成为下一代主流显示屏，主要因 OLED 不仅具有全固态、轻薄、主动发光、高画质、低耗电等优点，还可以用于尝试透明、卷轴、折叠、曲面等突破传统的屏幕形式。预计未来随着 OLED 产能和良率的不断提升，加之折叠屏手机的逐步出现和普及，智能手机领域的 OLED 应用率可能将持续提升；并且随着 OLED 显示技术逐渐走向成熟，OLED 显示屏将来可能在液晶电视等大尺寸领域逐渐取代 TFT-LCD 面板，这或将在未来对 TFT-LCD 面板形成较大的冲击。最后，不断扩展的液晶材料应用领域将会对液晶材料的非显示性能提出别的要求，对企业的研发创新能力要求较高。

C. 集成电路（半导体）行业

近年来随着下游产业兴起和国家政策支持，我国半导体行业需求较快增长，支撑封装测试产业发展。但半导体行业景气度受全球经济波动影响，具有一定的周期性，2020年初新冠肺炎疫情爆发，全球经济下行压力大，短期内半导体行业景气度或将出现下滑。

该公司生产的半导体封装材料主要用于集成电路行业。集成电路是电子信息产业最重要的基本元素，是实现电子性能的载体，支撑着通信、计算机、信息家电与网络技术等电子信息产业的发展。

在集成电路产业链中，封测步骤处于中下游，是相对技术门槛较低的环节，也是目前国内发展形势相对较好、技术较成熟的环节，主要是将通过测试的晶圆按照产品型号及功能需求加工得到独立芯片的过程。在我国集成电路产业链各环节中，封装测试产业销售额在集成电路总产值中保持30%-40%左右，发展形势较好。根据中国半导体行业协会（CSIA）统计，2019年中国集成电路产业销售额为7,562.3亿元，同比增长15.8%，其中封装测试产业销售额2,349.7亿元（占比30.07%），同比增长7.1%。近年来，随着我国封装技术的提升和发展，全球封测市场份额的重心正持续向国内转移。据Trend Force市场研究统计，2018年长电科技、华天科技、通富微电三家企业在全市场市占率达17%；2019年前三季度，上述三家企业在全市场市占率达28%。

随着人工智能AI芯片、5G芯片、汽车电子、物联网等下游产业的兴起，全球半导体行业正逐步重回景气周期，全球主要的半导体厂商如三星、英特尔、高通等均在积极布局，行业需求有望逐步增长。近年来，国家的大力支持也将为我国半导体行业的发展提供有力保障，2014年9月国家成立集成电路产业投资基金（一期），总投资额达1,387亿元，其中封测环节投资额占比10%，目前已全部投资完毕；2019年10月，国家投资基金二期启动，预计2020年3月开始投资，目前已明确投资方向为半导体材料及设备。此外，近年来国内多家企业开始陆续扩建晶圆厂，未来3-5年国内整体晶圆产能有望增长100%以上，其中规划的12英寸晶圆产能增幅可达200%，预计将带动国内半导体材料需求新增在600亿元以上。

目前，我国大陆半导体行业正处于技术升级转型的发展阶段。我国大陆在中低端半导体封测设备和材料已大多实现了国产替代，但是在高端市场，生产技术仍被外国企业垄断。如主流先进封装技术球栅阵列封测技术（BGA）和芯片尺寸封装（CSP）中使用的半导体封装锡球材料，目前我国大陆仍主要依赖进口，本土仅有云南锡业、新华锦等少数企业具备供货能力，且供给占比不到10%，而国际供货商日本千住、韩国MKE、Duksan等优势相对显著。当前半导体材料的国产化率约为15-20%，未来进口替代空间巨大。中国本土半导体材料企业如上海新阳、南大光电、雅克科技等，产品已进入主流半导体产线中。

图表 7. 行业内部分样本企业基本数据（2018 年/末，亿元）

核心样本企业名称	主要半导体材料种类	核心经营指标		核心财务数据（合并口径）				
		半导体营业收入	半导体毛利率	总资产	所有者权益	资产负债率	净利润	经营性净现金流
雅克科技	旋涂绝缘介质和前驱体	2.74	42.87	47.57	42.55	10.55	1.42	2.49
上海新阳	晶圆划片刀、电镀液、清洗液	2.59	40.32	15.33	12.76	16.78	0.06	0.66
南大光电	光刻胶及配套	2.25	52.68	14.74	12.16	17.51	0.55	1.30
飞凯材料	湿制程化学品、环氧塑封料和封装用锡球	2.48	36.40	34.90	22.39	35.84	2.88	1.83

资料来源：新世纪评级整理

半导体行业景气度受全球经济波动影响，具有一定的周期性。2020 年初，新冠疫情爆发，全球经济波动显著，有明显下行趋势。由于疫情发展具有不确定性，需求端受疫情影响将有波动，半导体行业总体增长或不及预期，需关注行业供给端与需求端变化波动匹配度。

2. 业务运营

该公司在外延式发展模式下经营规模快速扩大，2017 年和成显示等纳入公司体系后，电子化学材料业务收入和利润规模大幅提升，成为公司主要收入和利润来源，而传统紫外固化材料收入受下游需求变化影响呈现一定波动。公司立足于国内中高端产品的进口替代，业务/产品多元化格局已初步确立，技术研发实力较强，核心业务盈利能力较强，但随着市场竞争的加剧，产品价格承压，公司面临一定的盈利下滑风险。

近年来，该公司为完善产业布局，提高在其他新材料领域的综合竞争实力，先后于 2017 年 3 月、7 月和 9 月完成对长兴昆电 60% 股权、大瑞科技 100% 股权与和成显示 100% 股权的收购。目前公司已形成紫外固化材料与电子化学材料两大主营产品板块，下游行业涵盖光纤光缆、液晶面板、半导体等国家重点发展的高科技应用领域。公司销售以大陆市场为主，2019 年大陆市场销售业绩收入 12.55 亿元，占比达 82.92%，同比增长 3.34%；海外销售收入 2.59 亿元，同比增长 11.68%。

该公司主业的核心驱动因素为技术、成本及产品多样性等。公司技术研发实力较强，对市场需求变动的反应较为迅速，近年来瞄准液晶面板、半导体等重点领域的国产化替代，通过外延并购实现业务布局、拓展产品种类，保持较强的核心竞争力。

图表 8. 公司主业基本情况

主营业务	行业归属	市场覆盖范围	基础运营模式	业务的核心驱动因素
紫外固化材料	化工新材料	国内市场为主	以内生发展为主	技术、成本、资金、产品多样性等
电子化学材料			外延发展	

资料来源：飞凯材料

多年来该公司主要依靠内生发展模式稳步发展已有紫外固化材料业务。上市后融资渠道畅通使得公司具有一定的资金优势，2017 年发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金，快速扩张其经营规模。新并入的和成显示、长兴昆电和大瑞科技的产品同属于电子信息新材料，具有相似的技术特点、客户类型、管理服务形式，易形成协同效应。截至 2018 年末大瑞科技已完成业绩承诺（2016-2017 年约定年度 EBITDA 之和及 2018 年年度 EBITDA 均不低于人民币 750 万元）。截至 2019 年末，和成显示三年业绩承诺均超额完成，2017-2019 年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 万元和 19,187.79 万元，分别高出承诺数 12,470.96 万元、10,674.72 万元和 8,187.79 万元。

该公司的核心竞争力更多体现在技术优势上。紫外固化材料方面，公司已掌握了国内先进的树脂合成技术，近三年合成树脂自给率在 34%左右，在降低生产成本的同时能较好满足客户对于产品功能性多样化以及在某些功能方面的特殊要求。公司将配方技术和树脂合成技术相结合，配方技术人员对各类合成树脂进行大量的调配实验，将其特性反馈给树脂合成技术人员，可促使改进已有合成树脂性能或开发出具有性价比的性能更优的新合成树脂。同时，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，如光刻胶、紫外固化塑胶涂料等。电子化学材料方面，通过各子公司内部资源的不断整合，协同效应逐步体现，安庆生产基地为和成显示生产前期原材料的加工配套生产装置已投产。技术研发的协同效应方面，公司上海研发中心拥有先进的材料研究仪器设备和较为丰富的材料测试能力，可为新并入三家公司提供研发和技术支持。

研发能力是实现和保持技术优势的重要方面。该公司重视新材料核心技术的自主研发，新产品的研发创新机制较为完善。公司位于上海的研发中心是目前国内领先的新材料研发基地。截至 2019 年末，公司研发人员占员工总人数的 25.30%，公司及子公司获得各项专利证书共 320 项。2017-2019 年，公司研发投入分别为 0.84 亿元、1.14 亿元和 1.22 亿元，分别占营业收入的 10.27%、7.88%和 8.04%。

(1) 主业运营状况/竞争地位

图表 9. 公司核心业务收入及变化情况（亿元，%）

主导产品或服务		2017 年度	2018 年度	2019 年度
营业收入合计		8.20	14.46	15.13
其中：核心业务收入	金额	7.95	13.81	14.23
	占比	96.86	95.50	94.03
其中：（1）紫外固化光纤涂覆材料/ 紫外固化材料	金额	3.32	4.42	3.95
	占比	40.48	30.60	26.08
（2）电子化学材料	金额	4.62	9.38	10.28
	占比	56.38	64.90	67.95

资料来源：飞凯材料

近年来，得益于合并范围的扩大和新建项目投产，该公司业务/产品多样化发展，营业收入逐年递增。2017-2019 年分别实现营业收入 8.20 亿元、14.46 亿元和 15.13 亿元，其中核心业务收入分别为 7.95 亿元、13.81 亿元和 14.23 亿元，占营业收入的比重分别为 96.86%、95.50%和 94.03%。分业务板块看，公司营业收入主要由电子化学材料（液晶显示材料、半导体封装材料等）贡献，且该业务收入贡献持续增加，2019 年该收入占比达 67.95%。2017-2019 年，电子化学材料分别实现营业收入 4.62 亿元、9.38 亿元和 10.28 亿元，其中 2018 年电子化学材料业务收入同比增长 102.88%，主要系新并表的长兴昆电、大瑞科技与和成显示三家子公司开始贡献完整年度的收入和新建 5,500t/a 合成新材料项目和 100t/a 高性能光电新材料提纯项目产能逐步释放；2019 年收入同比增长 9.49%，主要受益于国产化率提高和下游面板产能产量增长，带动销量增长。而公司传统业务紫外固化材料收入主要受下游需求变化影响呈现一定波动，2017-2019 年该业务收入分别为 3.32 亿元、4.42 亿元和 3.95 亿元，占营业收入比重分别为 40.48%、30.60%和 26.08%，2019 年受国内外形势变化影响，光纤光缆增速放缓，下游光通信行业需求下滑，公司紫外固化材料售价承压，导致当年该板块业务收入同比下滑 10.73%。

此外，近年来该公司还拓展了医药中间体业务，采用有机合成技术，2017-2019 年该业务分别实现营业收入 0.01 亿元、0.63 亿元和 0.89 亿元。其中，2018 年以来由于市场供应紧张，有机合成医药中间体产品销售和盈利有显著提升。2019 年，公司已具备年产 5,500 吨医药中间体的产能，当年产量为 1,807.09 吨，销量为 1,442.32 吨，产销率为 79.81%。

A. 紫外固化材料

该业务主要产品为紫外固化光纤光缆涂覆材料。生产基地在安庆，主要由子公司安庆飞凯负责，公司本部主要负责产品的研发工作。截至 2019 年末，安庆飞凯拥有年产 10,000 吨紫外固化光纤涂覆材料生产线、1,000 吨特种丙烯酸酯类产品生产线、3,500 吨紫外固化光刻胶生产线、1,000 吨光刻胶项目配套产品及 5,000 吨光刻胶扩建项目。该公司主要采用以销定产的生产模式，产销量变化趋势较为一致，产销率均保持在 95%以上。受下游行业需求变化影响，

紫外固化材料产销量波动较大,2017-2019年紫外固化材料产量分别为9,134.99吨、9,542.99吨和9,036.09吨,销量分别为8,395.26吨、9,137.51吨和8,984.30吨。近三年,紫外固化材料销售价格波动较大,其中2017年因国外厂商压价竞争,价格降幅较大;2018年价格有所回升,但2019年随着下游需求趋弱,销售价格又有所下降。2017-2019年紫外固化材料销售收入分别为3.32亿元、4.42亿元和3.95亿元,毛利率分别为35.78%、36.54%和36.25%。

图表 10. 紫外固化材料产销量变化情况 (吨, %)

年份	产量	销量	产销率
2017年	9,134.99	8,395.26	91.90
2018年	9,542.99	9,137.51	95.75
2019年	9,036.09	8,984.30	99.43

资料来源:飞凯材料

该公司销售模式以直销为主,代销为辅。销售渠道方面,公司在上海、南京、天津、杭州、深圳、惠州、成都和高雄建立了可辐射全国范围的客户服务点,相较国外竞争对手,对客户特殊需求的响应速度更快,能提供更优质的服务。此外,公司通过对客户生产过程的全程跟踪,为客户提供产品改进方案。公司主要客户包括亨通集团有限公司、烽火科技集团有限公司、通鼎集团有限公司等,2019年前五大客户集中度为51.08%,集中度较高主要系因为下游光纤光缆行业集中度较高。国际市场方面,公司采取了直销与发展海外供应商相结合的方式,产品已经出口至美国、韩国、印度等光纤光缆需求较大的国家。销售结算方式限定为现金、承兑汇票、电汇和信用证等,给予客户信用账期一般为3-6个月。

图表 11. 2019年紫外固化材料前五大客户销售情况 (万元, %)

客户	销售金额	占产品销售总额比重
客户 A	7,258.12	18.39
客户 B	5,224.23	13.24
客户 C	3,197.99	8.10
客户 D	2,525.78	6.40
客户 E	1,951.20	4.94
合计	20,157.32	51.08

资料来源:飞凯材料

该公司紫外固化产品原材料成本、制造费用和人工成本分别约占总成本的73%、24%和3%。公司产品配方中原材料品种多,随着配方变化,原材料品种及采购占比也会相应变化。目前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,主要从国内生产厂商采购,部分原材料如聚醚,所需品种国内不生产,只能从国外进口。采购模式上,公司对核心原料及设备采用集中采购方式,与主要供应厂商长期合作,供应量较为稳定,目前新并购的三家子公司未纳入到统一供应链体系中。公司主要供应商包括天津久瑞翔和商贸有限公司、DOW CHEMICAL PACIFIC LTD和长兴材料工业股份有限公司等,2019年前五大供应商采购金额占比分别为50.57%。2017年和2018年受环保

趋严导致供给缩减等影响，光引发剂、环氧树脂价格涨幅较大，而丙烯酸酯单体、聚醚和异氰酸酯价格相对稳定。2019年，公司主要原材料价格均有所下降，原料成本压力有所减轻。2020年初，新冠疫情爆发导致物流运输受限，原料采购难度增加，但公司年前储备一个月库存，2月也陆续有原料供应，3月物流运输基本恢复正常，对生产未构成重大影响。

图表 12. 紫外固化材料主要原材料采购量和价格变化情况（吨，万元/吨）

年份 类别	2017年		2018年		2019年	
	采购量	采购均价	采购量	采购均价	采购量	采购均价
丙烯酸酯单体	1,856.60	2.19	2526.91	2.20	1941.15	1.82
光引发剂	421.68	7.32	484.12	11.20	334.86	10.31
聚醚	1,744.38	1.61	2592.59	1.51	2924.06	1.37
环氧树脂	1,374.70	1.47	1583.84	1.84	1304.82	1.68
异氰酸酯	519.90	3.71	622.58	3.54	803.26	2.25

资料来源：飞凯材料

B. 电子化学材料

该业务核心经营主体主要为 2017 年该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）以及和成显示（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。公司安庆生产基地为和成显示生产前期原材料的加工配套生产装置已陆续建成投产，在建安庆集成电路电子封装材料基地已有部分产线接近完工，目前在建 OLED 材料生产线等。2017 年以来，电子化学材料业务已成为公司第一大业务，近三年分别实现营业收入 4.62 亿元、9.38 亿元和 10.28 亿元，占总营收比重分别为 56.38%、64.90%和 67.95%，保持增长。从盈利能力来看，电子化学材料的毛利率水平较高，2017-2018 年均维持在 50%以上，但 2019 年受下游面板行业竞争加剧、售价下降影响，该业务中收入贡献较大的液晶显示材料产品价格承压，毛利率下滑，导致电子化学材料板块毛利率较上年下降 6.71 个百分点至 44.42%。

产销方面，合并范围扩大使得 2017 年以来该公司电子化学材料产销量大幅增长，2018 年和 2019 年随着 5,500t/a 合成新材料项目、100t/a 高性能光电新材料提纯项目产能逐步释放及 5,000t/a TFT-LCD 光刻胶项目的投产，产量保持快速增长，2019 年产量达 8,037.71 吨，产销率维持在 99%左右的水平。

图表 13. 电子化学材料产销量变化情况（吨，%）

年份	产量	销量	产销率
2017 年	5,641.83	5,607.95	99.40
2018 年	7,059.47	6,994.00	99.07
2019 年	8,037.71	8,028.91	99.89

资料来源：飞凯材料

a. 液晶显示材料

该公司电子化学材料业务收入中液晶显示材料占比最大，主要产品为用于 TFT-LCD 液晶显示面板制造领域的正性光刻胶、TN/STN 型混合液晶、TFT 型混合液晶、液晶单体及液晶中间体等新材料。2017-2019 年，液晶显示材料销售收入分别为 2.77 亿元、6.94 亿元和 7.35 亿元。近两年，受下游液晶面板行业竞争加剧、价格下降影响，液晶显示材料产品价格承压，毛利率持续下降，但目前仍维持在较好水平。

生产方面，和成显示主要产品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。混晶生产主要是物理的混配过程，没有化学反应，基本无环保问题。随着安庆生产基地为和成显示建设的前期原材料加工配套生产装置（50t/a 高性能光电新材料建设项目、100t/a 高性能光电新材料提纯项目、5,500t/a 合成新材料项目）的产能逐渐释放，该公司协同生产效应初步体现。加之和成显示第三条生产线建成投产，2018 年以来和成显示混晶生产产能已达 100 吨/年。2019 年混晶产量达 91.84 吨，产能利用率大幅提升至 91.84%。

图表 14. 和成显示混晶生产数据（吨/年，吨）

产品	项目	2017 年	2018 年	2019 年
混晶	设计产能	62.00	100.00	100.00
	产量	59.18	67.53	91.84
	销量	60.43	65.48	88.60
	产能利用率	95.45%	67.53%	91.84%

资料来源：飞凯材料

液晶材料方面，和成显示完成了国内第一款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。和成显示具有混晶规模化生产能力，率先突破国外液晶材料生产厂商的技术垄断。经过多年发展，和成显示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科技集团股份有限公司、TCL 华星光电技术有限公司、惠科股份有限公司、南京中电熊猫信息产业集团有限公司等，2019 年前五大客户销售金额占比 81.28%。液晶材料毛利率水平较高，但近两年随着下游客户产能扩张速度较快，竞争愈发激烈，面板产品价格出现较大幅度下降，导致 2018 年以来液晶材料售价出现下滑，未来随着行业竞争的加剧，盈利能力可能会出现进一步下滑。而随着国产化率的提高和新产线的建成投产，该公司电子化学材料的产销量有望继续保持增长。

图表 15. 2019 年液晶显示材料前五大客户销售情况（万元，%）

客户	销售金额	占产品销售总额比重
客户 A	19,502.32	26.55
客户 B	15,036.62	20.47
客户 C	11,005.03	14.98
客户 D	9,316.24	12.68
客户 E	4,847.26	6.60
合计	59,707.47	81.28

资料来源：飞凯材料

和成显示采购的原材料主要可分为基础化工原料、中间体和粗品单体三大类。其中，基础化工原料由和成显示采购部门向供应商采购；中间体和粗品单体部分由公司自行生产，部分对外采购，截至 2019 年末，公司单体液晶产能达 67 吨/年，当年产量为 47 吨，单体液晶自给率达 52%。多年来，和成显示已与国内多家供应商建立了战略伙伴关系，保证了原材料的稳定供应。从原材料价格来看，近三年，粗品单体原材料价格呈下降趋势，中间体价格呈现波动，主要系环保监管力度的变化影响上游原料供应量所致。而基础化学原料价格随着行业景气度变化，2017 年和 2018 年涨幅较大，2019 年有所回落。总体来说，由于公司具备一定的粗品单体自给能力，而粗品单体占原材料采购比重最高，因此公司仍具有较强的成本管控能力。

图表 16. 液晶显示材料主要原材料采购量和价格变化情况（吨，万元/吨）

年份	2017 年度		2018 年度		2019 年	
	采购量	采购均价	采购量	采购均价	采购量	采购均价
粗品单体	31.07	423.60	60.83	398.50	67.89	368.10
中间体	20.86	147.70	50.77	129.60	35.76	148.10
基础化学原料	346.53	12.20	472.97	14.60	373.69	14.20

资料来源：飞凯材料

图表 17. 2019 年液晶显示材料前五大供应商采购情况（万元，%）

前五大供应商	采购金额（不含税）	占原材料采购总额比重
供应商 A	9,126.78	23.41
供应商 B	6,580.88	16.88
供应商 C	3,514.79	9.02
供应商 D	2,165.21	5.55
供应商 E	1,995.66	5.12
合计	23,383.32	59.98

资料来源：飞凯材料

b. 集成电路（半导体）材料

除液晶显示材料外，该公司电子化学材料板块产品还包括半导体材料，主要应用于集成电路封装领域。近年来，随着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，公司半导体材料产品收入和利润呈增长态势。2017-2019 年，公司半导体材料分别实现销售收入 1.90 亿元、2.48 亿元和 2.94 亿元。从产品分类看，公司半导体材料主要包括半导体先进封装湿制程化学品（如显影液、蚀刻液、剥离液、电镀液）、环氧塑封料和封装用锡球¹。2019 年上述三类产品产能分别为 3,000 吨/年、9,000 吨/年和 450 吨/年，产量分别为 2,474.49 吨、4,091.88 吨和 156.68 吨，产能利用率分别为 82.48%、45.47% 和 34.82%，产能利用率偏低，主要是上海生产基地于 2017 年新建成，而产品切入客户端进行验证周期较长，产能处于逐步释放阶段。

近年来，该公司半导体材料销量稳步增长，销售客户较稳定，前五大下

¹ 半导体先进封装湿制程化学品经营主体主要为安庆飞凯，环氧塑封料经营主体主要为长兴昆电，封装用锡球经营主体主要为大瑞科技和上海飞凯。

游客户集中度较高，主要为江阴长电先进封装有限公司、矽品精密工业股份有限公司、扬州扬杰电子科技股份有限公司和华天科技（昆山）电子有限公司等企业。2019 年半导体材料前五大客户销售额占比为 47.24%。目前，公司已进入长电科技、中芯国际等国际手机大客户的供应链体系，未来进口替代空间较大。销售价格方面，近三年公司半导体材料销售价格总体呈小幅下降趋势。

图表 18. 2019 年半导体材料前五大客户销售情况（万元，%）

客户	销售金额	占产品销售总额比重
客户 A	7,183.88	24.46
客户 B	2,761.19	9.40
客户 C	1,865.72	6.35
客户 D	1,064.24	3.62
客户 E	997.46	3.40
合计	13,872.49	47.24

资料来源：飞凯材料

该公司半导体材料主要原材料包括溶剂、氧化物、有机酸碱和无机酸碱等，采购量随着产品产量增长而增加。其中金额占比最大的溶剂类原料和无机酸碱近三年采购均价较平稳，氧化物和有机酸碱价格呈一定波动。总体来看，近三年半导体材料原料价格相对平稳，部分原料价格有所下降。

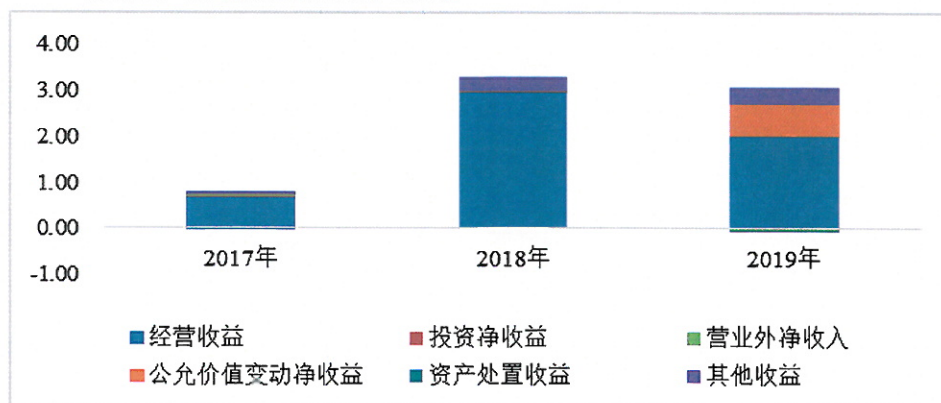
图表 19. 半导体材料主要原材料采购量和价格变化情况（吨，万元/吨）

年份	2017 年度		2018 年度		2019 年	
	采购量	采购均价	采购量	采购均价	采购量	采购均价
溶剂	1,078.62	1.72	982.22	1.73	1,116.86	1.72
氧化物	182.60	1.35	271.80	1.43	348.70	1.11
有机酸碱	54.17	4.14	72.01	3.54	99.22	3.64
无机酸碱	91.88	1.49	121.61	1.44	157.94	1.47

资料来源：飞凯材料

（2）盈利性

图表 20. 公司盈利来源结构（亿元）



资料来源：根据飞凯材料所提供数据绘制。

注：经营收益=营业利润-其他经营收益

注：营业外收支净额包含与计入其他收益的政府补助收入

该公司盈利主要来源于经营收益，2017-2019 年分别为 0.67 亿元、2.97 亿元和 2.00 亿元。其中，2018 年主要因公司新收购并表的三家子公司贡献完整年度业绩，同时主要产品产销量增加，带动当年经营收益大幅增长；2019 年主要因紫外固化材料收入下滑和液晶材料毛利率下降，当年经营收益出现下滑。同期，公司综合毛利率分别为 44.69%、46.41%和 42.47%。其中，近三年紫外固化材料毛利率相对稳定；电子化学材料毛利率受下游面板行业竞争加剧影响、价格下降影响持续下滑。

图表 21. 公司营业利润结构分析

公司营业利润结构	2017 年度	2018 年度	2019 年度
营业收入合计（亿元）	8.20	14.46	15.13
毛利率（%）	44.69	46.41	42.47
其中：紫外固化光纤涂覆材料/紫外固化材料（%）	35.78	36.54	36.25
电子化学材料（%）	51.66	51.13	44.42
毛利（亿元）	3.67	6.71	6.43
其中：紫外固化光纤涂覆材料/紫外固化材料（亿元）	1.19	1.62	1.43
电子化学材料（亿元）	2.39	4.80	4.57
期间费用率（%）	33.02	24.84	28.00
其中：财务费用率（%）	2.23	1.58	2.46
全年利息支出总额（万元）	1,643.55	2,787.55	4,266.31
其中：资本化利息数额（万元）	90.46	40.58	748.50

资料来源：根据飞凯材料所提供数据整理。

近年来，该公司期间费用率一直处于偏高水平，2017-2019 年分别为 33.02%、24.84%和 28.00%，其中 2018 年主要因合并范围变化收入大幅增长影响，期间费用率有所下降；2019 年主要受管理费用和利息支出增加影响，期间费用率上升。公司期间费用以研发费用、管理费用和销售费用为主，2019 年占比分别为 28.63%、37.36%和 25.23%。

2017-2019 年，该公司分别获得营业外净收入 0.04 亿元、0.01 亿元和-0.02 亿元，营业外收入绝大部分为政府补助，其中 2019 年净收入为负主要系固定资产报废损失增加。另外，同期计入其他收益的补助收入分别为 0.04 亿元、0.30 亿元和 0.35 亿元。公司投资收益规模很小。此外，2019 年公司产生 0.71 亿元公允价值变动净收益，主要系公司参股八亿时空于科创板上市实现的增值。总体看，公司净利润主要由主业盈利所贡献，政府补贴也在一定程度上增厚了公司盈利。2017-2019 年，公司分别实现营业利润 0.74 亿元、3.28 亿元和 3.06 亿元，净利润 0.88 亿元、2.88 亿元和 2.62 亿元。

图表 22. 影响公司盈利的其他关键因素分析

影响公司盈利的其他关键因素	2017 年	2018 年	2019 年
公允价值变动净收益	-	-	7,092.51
投资净收益（万元）	359.83	77.29	149.10
其中：理财产品（万元）	59.83	77.29	-

影响公司盈利的其他关键因素	2017年	2018年	2019年
营业外净收入（万元）	385.95	117.88	-196.10
其中：政府补助（万元）	436.44	150.00	161.54
其他收益	409.35	3,017.08	3,491.58

资料来源：根据飞凯材料所提供数据整理。

（3）运营规划/经营战略

近年来，该公司积极向上下游产业垂直整合，降本增效，随着几个重要子公司的成功收购，目前已经形成了传统光纤业务与电子材料业务共同发展的格局。未来，公司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。

在光纤光缆行业，该公司将继续提高产品的市场竞争力、积极开拓新产品，扎实打牢公司在光纤光缆涂覆材料行业的市场地位，稳步扩大国内市场占有份额；同时，该公司将继续大力推进海外市场的开拓工作，进一步提高海外市场的占有率；另外，公司将做好稳定生产保质保量的工作，应对行业市场规模增长带来的产量提升挑战，保证公司该系列产品的良好盈利状况。

在屏幕显示行业，该公司将大力投入该行业配套材料的各项工作，公司将加大单晶、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，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；公司将通过外部合作等方式，加快 TFT-LCD 行业光刻胶产品的市场开拓工作；公司亦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。

在集成电路行业，该公司将进一步加大对于该行业配套电子化学品的资源投入，首先扩大公司电子化学品在半导体封装领域的应用，丰富半导体封装行业的配套电子化学品产品线；在集成电路制造领域，公司亦计划将积极通过与外部合作的方式进入半导体制造材料市场，力争尽快落实相关工作，公司将尽快切入半导体前端制造用材料市场。

另外，该公司还将继续加大材料产品上游精细化工材料的投入，除继续扩大对液晶单晶、涂料用树脂及添加剂投入外，公司还将进一步加大医药中间体、特种精细化学品等的产能投入，力争形成新的利润增长点。

在建工程方面，该公司主要围绕募投资金项目展开。目前“3,500t/a 紫外固化光刻胶项目”，“1,000t/a 光刻胶配套产品”，“5,000t/a 光刻胶扩建项目”已建成完毕。基于公司战略布局，目前在建项目较分散，主要重大在建项目包括集成电路电子封装材料基地项目、多功能有机合成材料项目和安庆高凯 147 地块（医药中间体项目等）。公司在建项目预计总投资共 10.39 亿元，截至 2019 年末已完成投资 3.88 亿元，2020-2021 年拟投资金额分别为 3.03 亿元和 3.27

亿元。未来公司资本性支出较大。

根据该公司 2018 年 7 月 2 日公告，全资子公司晶凯电子以人民币 5,674 万元取得位于安庆市大桥开发区内的编号为国土出字（2018）10 号地块的国有建设用地使用权，土地面积为 153,332.91 平方米。公司计划用于建设集成电路封装材料基地，有利于满足公司未来发展战略对经营场地的需求。

图表 23. 公司重大在建项目进展情况（万元）

在建项目和拟建项目	预计总投资	已投资	项目进度	2020 年拟投资	2021 年拟投资	项目预计投产时间
集成电路电子封装材料基地项目	23,000.00	15,573.78	67.71%	5,000.00	2,426.22	2021 年
TFT 光刻胶项目	7,900.00	6,965.39	88.17%	934.61	-	2020 年
TFT-LCD 试验线项目	8,100.00	5,600.64	69.14%	2,499.36	-	2020 年
500t/a 光刻配套材料及环保配套工程项目	2,800.00	2,277.60	81.34%	522.40	-	2020 年
宝山中试车间光刻胶项目	1,800.00	1,350.74	71.44%	460.17	-	2020 年
多功能有机合成材料项目	11,000.00	656.77	5.97%	7,000.00	3,343.23	2021 年
120t/a TFT-LCD 混合液晶显示材料项目	11,700.00	516.72	4.42%	3,483.28	7,700.00	2021 年
宝山 OLED 项目	6,800.00	4,634.03	68.15%	18.26	-	2020 年
宝山实验室新增与改建项目	420.00	191.13	45.51%	232.45	-	2020 年
安庆大观区车间技改项目	470.00	178.88	38.06%	291.12	-	2020 年
安庆 OLED 项目	3,000.00	68.52	2.28%	2,931.48	-	2020 年
信息系统优化项目	95.00	49.22	66.66%	45.78	-	2020 年
其他零星工程	1,641.53	783.77	80.06%	856.80	-	2020 年
安庆高凯 147 地块（医药中间体等）	25,200.00	-	0.00%	6,000.00	19,200.00	2021 年
合计	103,926.53	38,847.19	-	30,275.71	32,669.45	-

资料来源：根据飞凯材料 2019 年所提供数据整理（截至 2019 年末）。

集成电路电子封装材料基地项目计划总投资 2.30 亿元，目前已投资 1.56 亿元，预计 2020-2021 年拟投资金额分别为 0.50 亿元和 0.24 亿元，主要建设目标为年产 40,000 吨集成电路电子封装材料。项目建设期预计为 2.5 年，生产期设定为 9.5 年，预计第 1 年可达产 75%，第 2.5 年可实现满产。根据可行性研究报告，项目建成后预计年增销售收入 6.50 亿元，年均新增税后利润 0.48 亿元。

多功能有机合成材料项目计划总投资 1.10 亿元，目前已投资 0.07 亿元，预计 2020-2021 年拟投资金额分别为 0.70 亿元和 0.33 亿元。项目建设期预计为 2 年，生产期设定为 14 年，预计投运当年可达产 85%，次年可实现满产。根据可行性研究报告，项目建成后初步确定本项目可新增年产 2,784.77 吨多功能有机合成材料的生产能力，预计年增销售收入 4.59 亿元，年均新增税后利润 0.42 亿元。

安庆高凯 147 地块建设内容主要为多功能树脂及医药中间体建设项目，计划总投资 2.52 亿元，目前暂未有实际投资，预计 2020-2021 年拟投资金额分别为 0.60 亿元和 1.92 亿元。项目建设期预计为 2 年，生产期设定为 10 年，预计生产期第 1 年可达产 80%，第 3 年可实现满产。根据可行性研究报告，项目建

成后，预计可新增年产 22,787.8 吨多功能树脂及医药中间体产品的生产能力，预计年增销售收入 8.03 亿元，年均新增税后利润 0.46 亿元。

管理

1. 产权关系与公司治理

该公司产权关系清晰，实际控制人为境外自然人，近年来控股股东及实际控制人稳定。公司按照相关法律建立并完善其法人治理结构，内部组织架构设置较合理。目前公司各项管理制度较为完善，但随着公司合并范围的扩大，管控难度有所加大。

(1) 产权关系

该公司的控股股东为香港飞凯，实际控制人为张金山先生（JINSHAN ZHANG）。截至 2019 年末，香港飞凯持股比例为 33.46%。张金山先生通过香港飞凯和塔赫（上海）新材料科技有限公司（简称“塔赫新材料”）合计控制公司股权的 34.57%。

张金山先生于 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 年创建飞凯有限。张金山先生产业体系基本集中于该公司，除此之外还持有塔赫新材料、香港飞凯等投资公司，均不开展实质性业务。截至 2019 年末，控股股东香港飞凯累计质押公司股份 8,374 万股，占其所持股份的 48.35%。

(2) 主要关联方及关联交易

该公司关联交易规模很小，不存在被关联方占用资金及关联交易风险。2019 年，公司向上海嵘彩光电材料有限公司采购商品 96.28 万元；向南京盛凯新材料有限公司销售商品 206.30 万元。截至 2019 年末，主要关联方应付项目为对塔赫新材料的应付利息 68.51 万元、对上海嵘彩光电材料有限公司的应付账款 108.80 万元以及对香港飞凯的应付往来款 20.84 万元；主要关联方应收项目为对南京盛凯新材料有限公司的应收账款 75.83 万元和对上海嵘彩光电材料有限公司的预付账款 45.00 万元。公司与塔赫新材料于 2019 年 6 月签订了借款协议，约定本公司可向其申请总额不超过人民币 3.00 亿元的借款额度，借款额度期限为 3 年，借款利率参照银行等金融机构同期贷款利率。另外，截至 2019 年末，公司实际控制人 JINSHAN ZHANG 还为公司控股子公司大瑞科技共计 1.56 亿新台币授信额度提供了连带责任保证担保。此外，公司与塔赫新材料签署《上海市房地产买卖合同》，购买塔赫新材料位于上海市江场路的办公用房及地下车位，交易金额为按实际交易价定为 6,200.00 万元。

(3) 公司治理

该公司严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》等有关法律、法规及规范性文件的要求，以及《上海飞凯光电材料股份有限公司章程》（简称“《公司章程》”）规定，独立开展生产经营活动。控股股东依照相关法律法规和《公司章程》的约定实现对公司的管理和控制。公司设立了股东大会、董事会、监事会等法人治理结构，各自依法行使职权和履行相关职能。公司现任董事会成员共 9 人，其中独立董事 3 名；监事会成员共 3 人，其中职工监事 1 名；公司副董事长兼任总经理。公司与股东之间在业务、资产、人员、财务和机构方面均保持了应有的独立性。公司自上市以来建立并健全公司治理结构，规范公司运作，提高公司治理水平。

信息披露方面，2017 年以来该公司财务报表披露及时，无重大差错，官方网站信息内容丰富，更新较为及时。

2. 运营管理

(1) 管理架构/模式

经过多年管理经验的积累，该公司建立了较为完善的组织架构（详见附录二），制定较完整的管理制度。公司下设紫外固化材料部、电子材料部、客户服务部、供应链管理部、生产部、研发技术部、产品市场部等多个职能部门，各部门职责分工明确，以满足公司日常经营和战略规划的实施。公司采取扁平化的组织架构，有助于提高决策效率和强化公司本部投融资、研发和行政中心的职能。

(2) 经营决策机制与风险控制

该公司设总经理 1 名，由提名委员会提名，由董事会聘任或解聘；设副总经理若干名，由总经理提名，由董事会聘任或解聘。公司经理层能够对公司日常生产经营实施有效管理和控制，有明确的分工，按权限职责实施分级管理，同时建立了较为完善的内部控制制度。董事会与监事会均能够对公司经理层实施有效的监督和制约。

在子公司管控方面，2017 年该公司向新收购的长兴昆电、大瑞科技与和成显示委派了财务人员，目前主要从财务方面对其进行管控。

在生产方面，该公司制定了《上海飞凯光电材料股份有限公司生产过程控制程序》，明确生产部、研发技术部、质量控制部和销售部的职责；制定详细的作业程序并形成书面文件和记录。环保方面，公司制定了《污水排放管理制度》、《废气排放管理制度》、《噪音管理制度》、《废弃物管理制度》及《建设项目环保设施“三同时”管理制度。

在采购及供应商管理方面，该公司制定了《上海飞凯光电材料股份有限公司外部提供过程、产品和服务控制程序》，明确供应链管理、生产部、质

量控制部、研发技术部、EHS 部、行政部及总经理的职责，其中总经理负责供应方的选择与评定，合格供应方名录的批准及重要采购合同的签定；制定原材料承认、供应商管理、供应商的初次评审、供应商的持续评价、采购信息、采购过程及外包服务供方选择和评价的流程或要求。

在对外担保方面，该公司制定了《对外担保制度》，明确了对外担保对象（包括对控股子公司的担保）的审查，规定了严格的对外担保的审批程序（对数额较大或对负债率超过 70% 的担保对象的担保须经由董事会审议通过后，提交股东大会审批），对外担保的管理、信息披露，责任人责任等相关事项。截至 2019 年末，公司未对合并范围之外的企业提供担保。

（3）投融资及日常资金管理

在投资管理方面，该公司制定了《对外投资决策制度》等，明确了对外投资决策权限、后续日常管理、对外投资的转让与回收以及信息披露等事项，通过多层次的筛选和评审提高项目决策的正确性、有效性和可操作性，以有效控制投资管理风险。

在日常资金管理方面，该公司制定了《资金管理制度》，明确了资金预算管理、投资资金管理、融资资金管理、营运资金管理 etc 等管理办法，并对日常经营付款、对外投资收购资产、银行借款和内部资金调拨制定审批权限和监督要求，有效控制资金风险。

（4）不良行为记录

根据该公司提供的《企业信用报告》，公司本部（2020/1/14）及其子公司长兴昆电（2020/2/27）、安庆飞凯（2020/1/16）、和成显示（2019/12/23）和成新材料（2020/1/15）存续债务中不存在违约情况，但安庆飞凯报告中显示已结清信贷信息中有 1 笔关注类票据贴现。此外，未发现其他不良行为记录。

财务

2017 年该公司完成非公开发行股票和对外收购多家子公司，资产和负债规模迅速扩大，资本实力有所增强。近两年，公司项目建设投入较大，债务快速扩张，且以短期为主，已积累较大的即期偿债压力。目前公司资产负债率仍维持在合理水平，但后续项目建设融资需求较大，或将进一步上升。公司资产流动性尚可，主业现金回笼能力较强，货币存量较充裕，能为即期债务提供较好的偿付保障。

1. 数据与调整

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对该公司 2017-2019 年财务报表进行了审计，并均出具了标准无保留意见的审计报告。公司执行企业会计

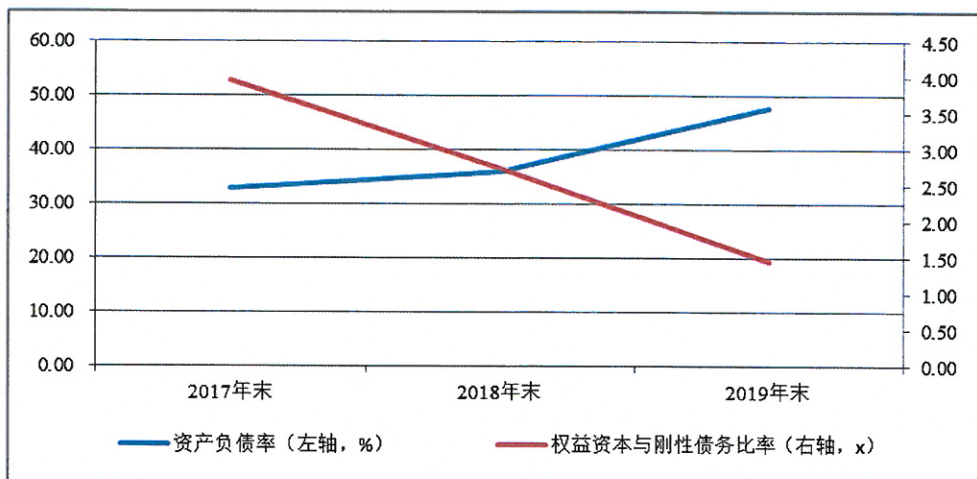
准则（2006版）及其补充规定；自2019年1月1日执行财政部《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6号）、《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7号）、《企业会计准则第23号——金融资产转移》（财会[2017]8号）、《企业会计准则第24号——套期会计》（财会[2017]9号）以及《企业会计准则第37号——金融工具列报》（财会[2017]14号）相关规定；自2019年6月10日起执行《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》（财会[2019]8号）相关规定；自2019年6月17日采用《企业会计准则第12号——债务重组》（财会[2019]9号）相关规定。

近三年，公司业务规模不断扩大，合并范围内子公司数量逐年增多。2017年，公司收购长兴昆电、大瑞科技与和成显示，纳入合并范围，此外公司合并范围新设立安庆凯鑫化工贸易有限公司等7家子公司；2018年，公司注销天津飞凯科技发展有限公司和南京莱霆新材料有限公司两家子公司；2019年，公司注销安庆凯鑫化工贸易有限公司和上海凯晰光电材料有限公司2家子公司，同时新设立广东凯创显示科技有限公司等9家子公司。截至2019年末，公司纳入合并范围子公司共25家。

2. 资本结构

(1) 财务杠杆

图表 24. 公司财务杠杆水平变动趋势



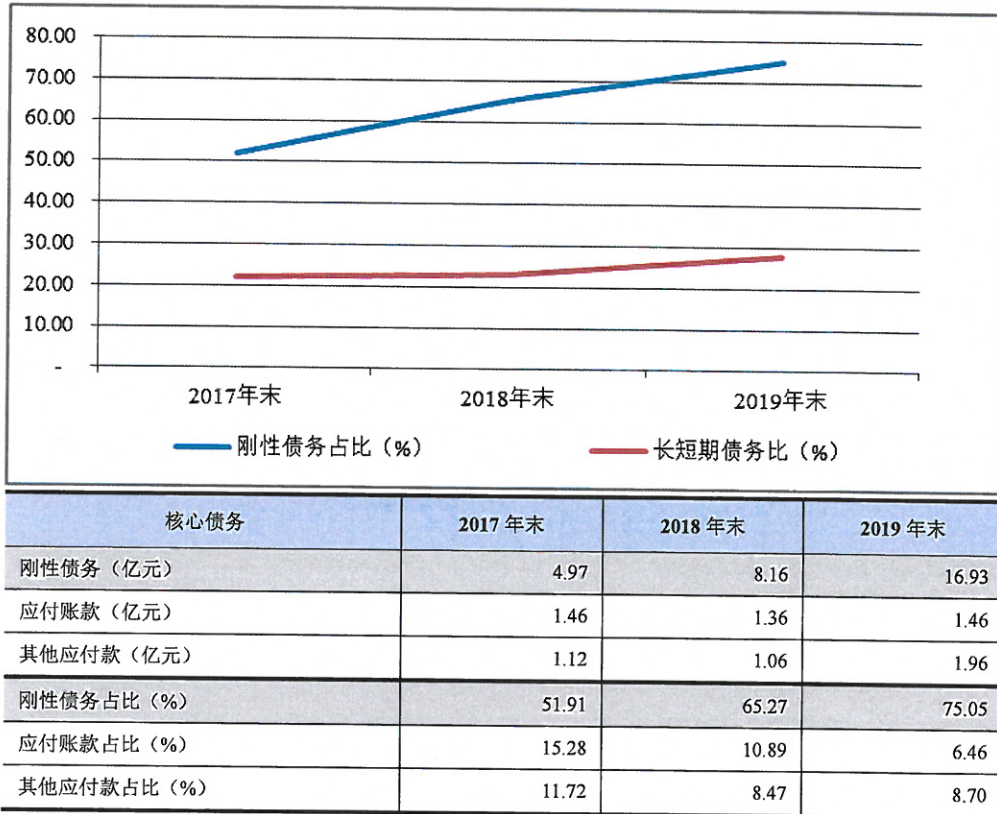
资料来源：根据飞凯材料所提供数据绘制。

近年来，该公司实现一定经营积累，2017-2019年末所有者权益分别为19.71亿元、22.39亿元和24.74亿元。其中，2017年因公司完成股份发行及支付现金购买资产并募集配套资金，资本实力显著增强；2018年和2019年末公司未分配利润分别较上年末增加2.60亿元和2.15亿元。随着公司合并范围和经营规模的扩大，公司负债总额持续增长，2017-2019年末分别为9.58亿元、12.51亿元和22.57亿元；资产负债率上升明显，同期末分别32.71%、35.84%和47.70%，但总体负债经营程度尚可。

该公司融资渠道畅通，2017 年完成发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金。公司权益资本补充除来源于股权融资外，主要来自经营积累，截至 2019 年末未分配利润为 9.15 亿元，占归母所有者权益比重 37.92%。近三年公司有实施分红。2017-2018 年分别派发现金股利 2,133.70 万元和 4,267.41 万元，分别占归母净利润的 25.46%和 15.00%；2019 年公司计划不派现金股利。

(2) 债务结构

图表 25. 公司债务结构及核心债务



资料来源：根据飞凯材料所提供数据绘制。

从构成上看，该公司负债以刚性债务为主，2019 年末刚性债务为 16.93 亿元，在负债总额中占比 75.05%。从债务期限结构来看，近年来公司负债集中于短期，2019 年末长短期债务比为 0.28。

除刚性债务外，该公司负债主要包括应付账款、其他应付款等。公司应付账款近年来相对稳定，主要为应付材料款，2019 年末为 1.46 亿元；同期末，公司其他应付款为 1.96 亿元，主要包括应付设备及工程款 1.22 亿元、限制性股票回购义务 0.38 亿元和应付费用 0.28 亿元。同期末，公司长期应付职工薪酬为 0.67 亿元，递延收益为 0.43 亿元，递延收益为尚未结转的政府补助。

(3) 刚性债务

图表 26. 公司刚性债务构成 (亿元)

刚性债务种类	2017 年末	2018 年末	2019 年末
短期刚性债务合计	4.35	7.01	12.78
其中：短期借款	3.62	5.99	11.52
一年内到期的长期借款	0.15	0.20	0.69
应付票据	0.57	0.81	0.54
其他短期刚性债务	0.01	0.01	0.03
中长期刚性债务合计	0.62	1.16	4.15
其中：长期借款	0.62	0.43	1.38
融资租赁	-	0.73	2.77
综合融资成本 (年化, %)	5.61	6.06	6.03

资料来源：根据飞凯材料所提供数据整理。

近年来，该公司刚性债务随着业务规模的扩大迅速增长，2017-2019 年末刚性债务分别为 4.97 亿元、8.16 亿元和 16.93 亿元。公司刚性债务主要集中于短期，2019 年末短期刚性债务占比达 75.48%。公司主要通过银行借款、票据进行债务融资，2019 年末，公司短期借款、应付票据、长期借款（包含一年内到期）分别为 11.52 亿元、0.54 亿元和 2.07 亿元，较上年末分别增加 5.53 亿元、减少 0.27 亿元和增加 1.45 亿元。从借款类型来看，公司银行短期借款类型以保证借款（占比 64.59%）、抵押借款（占比 10.42%）和商业承兑汇票贴现（占比 12.15%）为主，长期借款全部为抵押借款。2019 年因项目建设资金需求增加，而项目贷款获取难度较高，公司增加融资租赁规模以满足长期资金需求，当年新增三年期融资租赁 2.04 亿元，实际利率区间在 9.94%-13.51%。

2017-2019 年，该公司测算的综合融资成本分别为 5.61%、6.06%和 6.03%，随着高成本的融资租赁的融入，公司综合融资成本有所上升。2019 年末刚性债务期限结构及融资利率情况如下表所示，1 年以内债务利率区间多集中在 4%-6%之间，长期借款利率集中在 5%-7%之间。

图表 27. 公司 2019 年末刚性债务综合融资成本/利率区间与期限结构 (万元)

综合融资成本或利率区间\到期年份	1 年以内	1~2 年 (不含 2 年)	2~3 年 (不含 3 年)	3~5 年 (不含 5 年)
4%~5% (不含 5%)	76,990.43	83.13	-	-
5%~6% (不含 6%)	34,164.91	1,250.00	1,203.00	-
6%~7% (不含 7%)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	6,000.00
7%及以上	12,522.20	11,565.16	3,806.39	-
合计	126,677.54	15,898.29	8,009.39	6,000.00

资料来源：飞凯材料（截至 2019 年末）

注：上表统计的刚性债务不包括贴现票据，融资租赁金额包含利息。

3. 现金流量

(1) 经营环节

图表 28. 公司经营环节现金流量状况

主要数据及指标	2017 年	2018 年	2019 年
营业周期 (天)	235.38	240.82	275.72
营业收入现金率 (%)	107.84	114.57	109.97
业务现金收支净额 (亿元)	2.02	2.87	2.89
其他因素现金收支净额 (亿元)	-0.84	-1.04	-1.02
经营环节产生的现金流量净额 (亿元)	1.18	1.83	1.87
EBITDA (亿元)	1.38	4.28	4.23
EBITDA/刚性债务 (倍)	0.37	0.65	0.34
EBITDA/全部利息支出 (倍)	8.41	15.37	9.91

资料来源：根据飞凯材料所提供数据整理。

注：业务收支现金净额指的是剔除“其他”因素对经营环节现金流量影响后的净额；其他因素现金收支净额指的是经营环节现金流量中“其他”因素所形成的收支净额。

2017-2019 年，该公司营业收入现金率分别为 107.84%、114.57%和 109.97%，现金回笼能力较强。同期，受存货持续增加、周转速率放慢影响，公司营业周期呈上升趋势，2017-2019 年营业周期分别为 235.38 天、240.82 天和 275.72 天。公司主业经营情况较好，现金流呈持续净流入状态，2017-2019 年公司经营性现金流量净额分别为 1.18 亿元、1.83 亿元和 1.87 亿元。

2017-2019 年，该公司 EBITDA 分别为 1.38 亿元、4.28 亿元和 4.23 亿元，其中 2018 年因和成显示等子公司全年利润并表的带动下显著增加。但 2019 年以来公司刚性债务规模迅速扩张，公司列入财务费用的利息支出持续增长，EBITDA 对刚性债务和利息的覆盖能力有所下降，2019 年分别为 0.34 倍和 9.91 倍。总体来看，目前公司 EBITDA 对刚性债务和利息的覆盖能力仍较强。

(2) 投资环节

图表 29. 公司投资环节现金流量状况 (亿元)

主要数据及指标	2017 年	2018 年	2019 年
回收投资与投资支付净流入额	-4.64	-0.24	-0.12
购建与处置固定资产、无形资产及其他长期资产形成的净流入额	-2.39	-2.97	-2.67
其他因素对投资环节现金流量影响净额	0.85	0.30	-
投资环节产生的现金流量净额	-6.15	-2.90	-2.78

资料来源：根据飞凯材料所提供数据整理。

近年来，随着该公司业务的扩张，公司投资力度较大，且主要为构建固定资产、无形资产及其他长期资产形成的资本性支出。2017-2019 年公司资本性支出分别为 2.39 亿元、2.97 亿元和 2.67 亿元。2017 年，公司并购三家子公司，投资支付现金 4.69 亿元。此外，公司其他与投资活动有关的现金流

入流出主要系理财产品的认购与赎回，近年来随着理财产品的陆续到期，对投资性现金流量净额影响逐渐减小。2017-2019年，公司投资环节产生的现金流量净额分别为-6.15亿元、-2.90亿元、和-2.78亿元。公司目前在建工程计划投资规模仍然较大，预计未来一段时间投资性现金仍保持持续净流出状态。

(3) 筹资环节

图表 30. 公司筹资环节现金流量状况（亿元）

主要数据及指标	2017年	2018年	2019年
权益类净融资额	4.55	0.03	0.39
债务类净融资额	0.72	1.64	6.17
其中：现金利息支出	0.16	0.27	0.35
其他因素对筹资环节现金流量影响净额	0.78	0.99	1.15
筹资环节产生的现金流量净额	5.90	2.35	7.34

资料来源：根据飞凯材料所提供数据整理。

近年来，该公司主要通过银行借款和股权融资筹措外部资金，来满足经营规模扩张及资本支出需求。此外，公司其他筹资性环节现金流入流出还通过售后租回的租赁业务、票据贴现及关联方拆借等方式产生。2017-2019年，公司筹资活动现金净流入分别为5.90亿元、2.35亿元和7.34亿元。其中，2017年公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金，致使当年筹资环节发生较大的现金净流入；2019年筹资环节产生较大现金净流入，主要系公司银行借款净增加7.12亿元以及融资租赁规模净增加2.04亿元。

4. 资产质量

图表 31. 公司主要资产的分布情况

主要数据及指标	2017年末	2018年末	2019年末
流动资产（亿元，在总资产中占比%）	11.29	14.38	23.93
	38.54%	41.21%	50.60%
其中：货币资金（亿元）	3.10	4.42	10.57
应收款项（亿元）	4.64	4.15	4.66
应收票据（亿元）	0.74	1.24	1.74
存货（亿元）	1.89	3.62	4.46
非流动资产（亿元，在总资产中占比%）	18.00	20.52	23.37
	61.46%	58.79%	49.40%
其中：固定资产（亿元）	6.18	6.63	8.76
在建工程（亿元）	1.62	2.54	3.45
无形资产（亿元）	2.44	3.07	2.94
商誉（亿元）	6.46	6.46	6.44
期末全部受限资产账面金额（亿元）	2.01	2.54	4.72
受限资产账面余额/总资产	6.87%	7.27%	9.97%

资料来源：根据飞凯材料所提供数据整理。

近年来,该公司资产规模不断扩大,2017-2019 年末资产总额分别为 29.28 亿元、34.90 亿元和 47.30 亿元,其中由于合并范围的扩大,2017 年末公司资产总额较上年末大幅增长 156.09%。2019 年末,公司资产总额较上年末增长 35.55%,主要体现为货币资金、固定资产和在建工程的增长。公司流动资产与非流动资产占比相当,同期末非流动资产为 23.37 亿元,在资产总额中占比 49.40%。

从资产构成来看,该公司非流动资产主要包括固定资产、在建工程、无形资产和商誉。2019 年末,公司固定资产较上年末增加 2.13 亿元至 8.76 亿元,其中在建工程转固 1.99 亿元;在建工程较上年末增加 0.91 亿元至 3.45 亿元;无形资产较上年末减少 0.13 亿元至 2.94 亿元,主要包括土地使用权 1.73 亿元、生产技术 1.04 亿元和非专利技术 0.11 亿元;商誉为 6.44 亿元,主要来自于收购和成显示确认商誉 5.85 亿元,较上年末减少 0.02 亿元至 6.44 亿元,主要系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而计提的减值准备,公司核心商誉未发生减值。此外,同期末公司其他非流动资产 0.62 亿元为预付设备及工程款;长期应收款 0.28 亿元,为融资租赁保证金;其他权益工具投资 0.26 亿元主要包括 OLED 公司 Lapto、半导体材料公司 PiBond 等公司的股权。

近年来,该公司流动资产规模显著增长,构成上以货币资金、应收票据、应收账款及存货为主。2019 年末,公司流动资产较上年末增加 9.55 亿元至 23.93 亿元。其中,货币资金较上年末增加 6.15 亿元至 10.57 亿元,其中受限金额为 0.30 亿元;应收票据较上年末增加 0.50 亿元至 1.74 亿元,主要为银行承兑汇票;应收账款较上年末增加 0.51 亿元至 4.66 亿元,主要系和成显示应收账款规模较大(2019 年末为 2.14 亿元),其中账龄半年以内的应收账款占比约 96%,前五名欠款方应收账款占总额比重为 23.11%,回收风险较小,公司计提坏账准备 0.12 亿元;存货较上年末增加 0.83 亿元至 4.46 亿元,以产成品及半成品为主,其中原材料、在产品、产成品及半成品在存货中占比分别为 12.61%、13.56%和 68.53%。此外,同期末公司其他流动资产较上年末增加 0.13 亿元至 0.77 亿元,主要为留抵进项税和预缴企业所得税;其他应收款较上年末增加 0.12 亿元至 0.21 亿元,主要系未认证进项税、押金及保证金;预付账款较上年末增加 0.08 亿元至 0.30 亿元。

该公司受限资产规模一般,2019 年末受限资产总额为 4.72 亿元,占总资产的 9.97%,主要包括用于信用证及银行承兑汇票保证金的货币资金 0.30 亿元和用于抵押借款及融资租赁的固定资产 4.26 亿元。

5. 流动性/短期因素

图表 32. 公司资产流动性指标

主要数据及指标	2017 年末	2018 年末	2019 年末
流动比率 (%)	143.74	141.60	135.62
速动比率 ² (%)	115.63	103.78	108.95
现金比率 (%)	46.60	53.91	74.95

资料来源：根据飞凯材料所提供数据整理。

近年来，随着该公司流动负债规模的快速增长，公司资产流动性有所减弱。2017-2019 年末，流动比率分别为 143.74%、141.60%和 135.62%。但受益于经营积累和融资力度加大，公司货币资金增长显著，同期末公司现金比率分别为 46.60%、53.91%和 74.95%。目前，公司货币资金存量尚充足，但在建项目后续资金需求量较大，总体来仍面临一定流动性压力。

6. 表外事项

2017-2019 年，该公司不存在对合并范围外企业担保事项。

7. 母公司/集团本部财务质量

该公司集团本部主要负责研发工作、部分产品的销售和小批量的生产，并承担融资职能。核心子公司安庆飞凯主要负责紫外固化材料的生产及销售，2017 年新收购的大瑞科技、和成显示对赌期分别已于 2018 年和 2019 年结束，目前生产经营相对独立，人员变动不大，集团本部现阶段主要从财务上和管理制度方面对其进行管控。集团本部对下属子公司大多实现全资控股，对子公司控制力较强。公司资产和负债主要集中于本部，2019 年末，本部总资产为 32.26 亿元，总负债为 16.34 亿元，所有者权益为 15.92 亿元；2019 年，本部营业收入为 5.67 亿元，净利润为 0.31 亿元，经营性现金流净额为 0.18 亿元。公司本部财务质量一般。

外部支持因素

1. 国有大型金融机构支持

截至 2019 年末公司拥有银行授信总额 14.03 亿元，剩余 1.16 亿元未使用。公司作为上市公司，也可通过资本市场直接筹资。

2. 实际控制人融资支持

该公司实际控制人 JINSHAN ZHANG 通过控股子公司塔赫新材料给予公司一定融资支持。2019 年 6 月塔赫新材料与公司签订了借款协议，约定本公

² 速动比率=（流动资产-存货-预付账款-待摊费用）/流动负债*100

司可向其申请总额不超过人民币 3.00 亿元的借款额度,借款额度期限为 3 年,借款利率参照银行等金融机构同期贷款利率。

债项信用分析

1. 本次债券特定条款

(1) 有条件回售条款

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度,如果该公司股票在任何连续 30 个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70%时,可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在前述 30 个交易日内发生过转股价格因发生送股票股利、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计算,在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。如果出现转股价格向下修正的情况,则上述“连续 30 个交易日”须从转股价格调整之后的第 1 个交易日起按修正后的转股价格重新计算。

本次发行的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,若在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,该计息年度不应再行使回售权,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

若本次发行可转换公司债券募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现重大变化,且该变化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。

(3) 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换公司债券:

- 1、在本次发行的可转换债券股期内,如果公司 A 股股票连续 30 个交易

日中至少有 15 个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 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。

2. 其他偿付保障措施

核心业务盈利保障

2017-2019 年,该公司 EBITDA 分别为刚性债务的 0.37 倍、0.65 倍和 0.34 倍; EBITDA 对利息支出的覆盖倍数分别为 8.41 倍、15.37 倍和 9.91 倍。 EBITDA 对刚性债务和利息的覆盖倍数虽有所下降,但覆盖能力仍较强。公司主业现金回笼能力强,2017-2019 年营业收入现金率为分别为 107.84%、114.57%和 109.97%。同期,公司经营性净现金流量净额分别为 1.18 亿元、1.83 亿元和 1.87 亿元。

评级结论

近年来,该公司在外延式发展模式下经营规模快速扩大,2017 年和成显示等纳入公司体系后,电子化学材料业务收入和利润规模大幅提升,成为公司主要收入和利润来源,而传统紫外固化材料收入受下游需求变化影响呈现一定波动。公司立足于国内中高端产品的进口替代,技术研发实力较强,核心业务盈利能力较强,但随着市场竞争的加剧,产品价格承压,公司面临一定的盈利下滑风险。2017 年该公司完成非公开发行股票和对外收购多家子公司,资产和负债规模迅速扩大,资本实力有所增强。但近两年,公司项目建设投入较大,债务快速扩张,且以短期为主,已积累较大的即期偿债压力。目前公司资产负债率仍维持在合理水平,但后续项目建设融资需求较大,或将进一步上升。公司资产流动性尚可,主业现金回笼能力较强,货币存量较充裕,能为即期债务提供较好的偿付保障。

跟踪评级安排

根据相关主管部门的监管要求和本评级机构的业务操作规范，在本次公司债存续期（本次公司债发行日至到期兑付日止）内，本评级机构将对其进行跟踪评级。

定期跟踪评级报告每年出具一次，跟踪评级结果和报告于发行人年度报告披露后 2 个月内出具，且不晚于每一会计年度结束之日起 6 个月内。定期跟踪评级报告是本评级机构在发行人所提供的跟踪评级资料的基础上做出的评级判断。

在发生可能影响发行人信用质量的重大事项时，本评级机构将启动不定期跟踪评级程序，发行人应根据已作出的书面承诺及时告知本评级机构相应事项并提供相应资料。

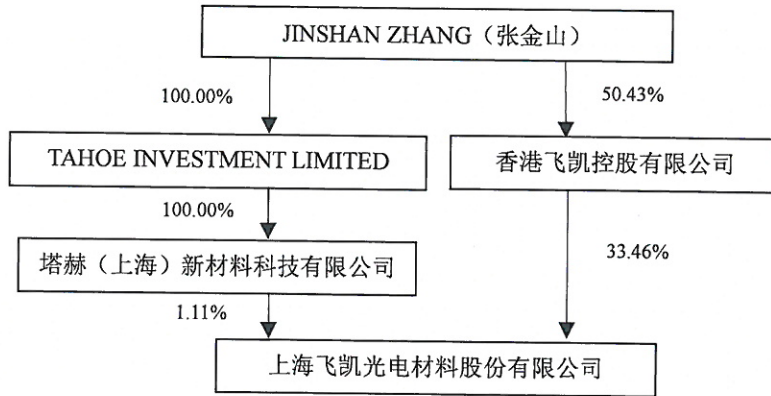
本评级机构的跟踪评级报告和评级结果将对发行人、监管部门及监管部门要求的披露对象进行披露。

在持续跟踪评级报告出具 5 个工作日内，本评级机构将把跟踪评级报告发送至发行人，并同时发送至交易所网站公告，且交易所网站公告披露时间将不晚于在其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

如发行人不能及时提供跟踪评级所需资料，本评级机构将根据相关主管部门监管的要求和本评级机构的业务操作规范，采取公告延迟披露跟踪评级报告，或暂停评级、终止评级等评级行动。

附录一：

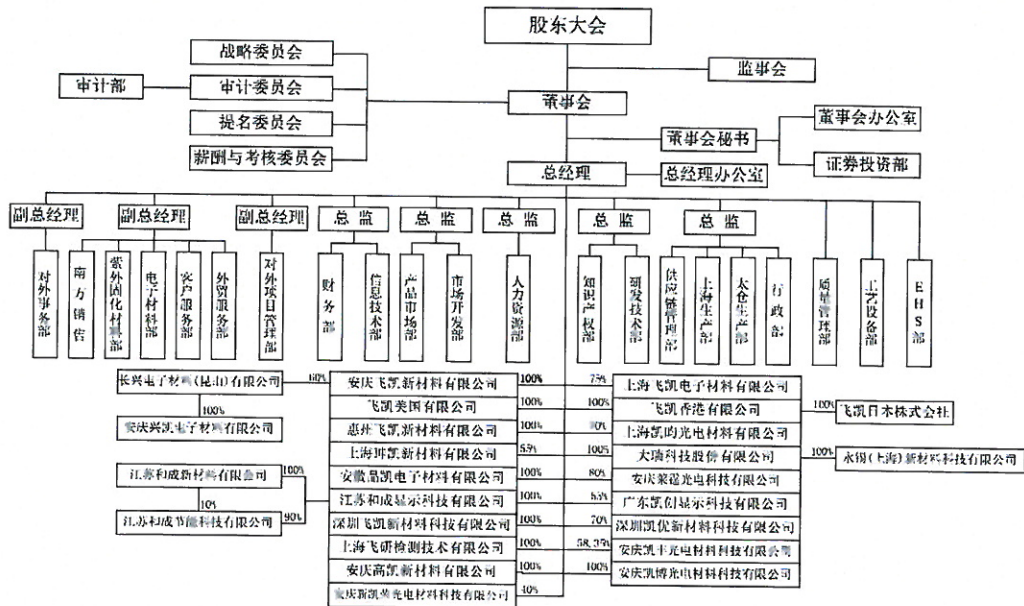
公司与实际控制人关系图



注：根据飞凯材料提供的资料绘制（截至 2019 年末）。

附录二：

公司组织结构图



注：根据飞凯材料提供的资料绘制（截至 2019 年末）。

附录三：

相关实体主要数据概览

全称	简称	与公司关系	母公司持股比例 (%)	主营业务	2019年(末)主要财务数据(亿元)				
					刚性债务余额(亿元)	所有者权益(亿元)	营业收入(亿元)	净利润(亿元)	经营环节现金净流入量(亿元)
上海飞凯光电材料股份有限公司	飞凯材料	本级	—	紫外固化涂覆材料、屏幕显示材料、半导体材料	7.22	15.92	5.67	0.31	0.18
安庆飞凯新材料有限公司	安庆飞凯	子公司	100.00	高性能涂料的研究、生产及销售	2.11	5.43	5.40	0.36	0.97
江苏和成显示科技有限公司	和成显示	子公司	100.00	液晶显示材料	3.97	8.79	7.88	1.96	-0.42
大瑞科技股份有限公司	大瑞科技	子公司	100.00	锡球封装材料	0.04	0.59	0.64	0.04	0.02
长兴电子材料(昆山)有限公司	长兴昆电	子公司	60.00	半导体环氧塑封成型材料	0.67	0.75	1.07	0.02	-0.02
惠州飞凯新材料有限公司	惠州飞凯	子公司	100.00	生产制造	0.04	0.001	0.25	-0.12	-0.10

注：根据飞凯材料 2019 年度审计报告附注及所提供的其他资料整理。

附录四：

主要数据及指标

主要财务数据与指标[合并口径]	2017年	2018年	2019年
资产总额 [亿元]	29.28	34.90	47.30
货币资金 [亿元]	3.10	4.42	10.57
刚性债务[亿元]	4.97	8.16	16.93
所有者权益 [亿元]	19.71	22.39	24.74
营业收入[亿元]	8.20	14.46	15.13
净利润 [亿元]	0.88	2.88	2.62
EBITDA[亿元]	1.38	4.28	4.23
经营性现金净流入量[亿元]	1.18	1.83	1.87
投资性现金净流入量[亿元]	-6.15	-2.90	-2.78
资产负债率[%]	32.71	35.84	47.70
权益资本与刚性债务比率[%]	396.39	274.30	146.07
流动比率[%]	143.74	141.60	135.62
现金比率[%]	46.60	53.91	74.95
利息保障倍数[倍]	5.69	12.80	9.53
担保比率[%]	—	—	—
营业周期[天]	235.38	240.82	275.72
毛利率[%]	44.69	46.41	42.47
营业利润率[%]	9.03	22.70	20.21
总资产报酬率[%]	4.59	11.12	8.25
净资产收益率[%]	6.38	13.70	11.13
净资产收益率*[%]	6.20	13.85	11.10
营业收入现金率[%]	107.84	114.57	109.97
经营性现金净流入量与流动负债比率[%]	21.10	20.37	13.47
非筹资性现金净流入量与负债总额比率[%]	-75.26	-9.64	-5.18
EBITDA/利息支出[倍]	8.41	15.37	9.91
EBITDA/刚性债务[倍]	0.37	0.65	0.34

注：表中数据依据飞凯材料经审计的 2017-2019 年度财务数据整理、计算。

指标计算公式

资产负债率(%)=期末负债合计/期末资产总计×100%
权益资本与刚性债务比率(%)=期末所有者权益合计/期末刚性债务余额×100%
流动比率(%)=期末流动资产合计/期末流动负债合计×100%
现金比率(%)=[期末货币资金余额+期末交易性金融资产余额+期末应收银行承兑汇票余额]/期末流动负债合计×100%
利息保障倍数(倍)=(报告期利润总额+报告期列入财务费用的利息支出)/(报告期列入财务费用的利息支出+报告期资本化利息支出)
担保比率(%)=期末未清担保余额/期末所有者权益合计×100%
营业周期(天)=365/{报告期营业收入/[(期初应收账款余额+期末应收账款余额)/2]}+365/{报告期营业成本/[(期初存货余额+期末存货余额)/2]}
毛利率(%)=1-报告期营业成本/报告期营业收入×100%
营业利润率(%)=报告期营业利润/报告期营业收入×100%
总资产报酬率(%)=(报告期利润总额+报告期列入财务费用的利息支出)/[(期初资产总计+期末资产总计)/2]×100%
净资产收益率(%)=报告期净利润/[(期初所有者权益合计+期末所有者权益合计)/2]×100%
净资产收益率*(%)=报告期归属于母公司所有者的净利润/[(期初归属母公司所有者权益合计+期末归属母公司所有者权益合计)/2]×100%
营业收入现金率(%)=报告期销售商品、提供劳务收到的现金/报告期营业收入×100%
经营性现金净流入量与流动负债比率(%)=报告期经营活动产生的现金流量净额/[(期初流动负债合计+期末流动负债合计)/2]×100%
非筹资性现金净流入量与负债总额比率(%)=(报告期经营活动产生的现金流量净额+报告期投资活动产生的现金流量净额)/[(期初负债合计+期末负债合计)/2]×100%
EBITDA/利息支出[倍]=报告期 EBITDA/ (报告期列入财务费用的利息支出+报告期资本化利息)
EBITDA/刚性债务[倍]=EBITDA/[(期初刚性债务余额+期末刚性债务余额)/2]

注1. 上述指标计算以公司合并财务报表数据为准。

注2. 刚性债务=短期借款+应付票据+一年内到期的长期借款+应付短期融资券+应付利息+长期借款+应付债券+其他具期债务

注3. EBITDA=利润总额+列入财务费用的利息支出+固定资产折旧+无形资产及其他资产摊销

附录五：

评级结果释义

本评级机构主体信用等级划分及释义如下：

等 级		含 义
投 资 级	AAA 级	发行人偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
	AA 级	发行人偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低
	A 级	发行人偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
	BBB 级	发行人偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
投 机 级	BB 级	发行人偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高
	B 级	发行人偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
	CCC 级	发行人偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
	CC 级	发行人在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
	C 级	发行人不能偿还债务

注：除 AAA、CCC 及以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

本评级机构中长期债券信用等级划分及释义如下：

等 级		含 义
投 资 级	AAA 级	债券的偿付安全性极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。
	AA 级	债券的偿付安全性很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。
	A 级	债券的偿付安全性较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
	BBB 级	债券的偿付安全性一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
投 机 级	BB 级	债券的偿付安全性较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险。
	B 级	债券的偿付安全性较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。
	CCC 级	债券的偿付安全性极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。
	CC 级	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债券本息。
	C 级	不能偿还债券本息。

注：除 AAA 级，CCC 级以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

评级声明

除因本次评级事项使本评级机构与评级对象构成委托关系外，本评级机构、评级人员与评级对象不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

本评级机构与评级人员履行了尽职调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

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

本评级机构的信用评级和其后的跟踪评级均依据评级对象所提供的资料，评级对象对其提供资料的合法性、真实性、完整性、正确性负责。

本信用评级报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议。

本次评级的信用等级在本次债券存续期内有效。本次债券存续期内，新世纪评级将根据《跟踪评级安排》，定期或不定期对评级对象实施跟踪评级并形成结论，决定维持、变更、暂停或中止评级对象信用等级。

本评级报告所涉及的有关内容及数字分析均属敏感性商业资料，其版权归本评级机构所有，未经授权不得修改、复制、转载、散发、出售或以任何方式外传。

本次评级所依据的评级技术文件

- 《新世纪评级方法总论》（发布于2014年6月）
- 《基础化工行业信用评级方法（2018版）》（发布于2018年4月）

上述评级技术文件可于新世纪评级官方网站查阅。