

**北京市君合律师事务所**  
**关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司**  
**首次公开发行股票并在科创板上市之**  
**补充法律意见书四**

北京八亿时空液晶科技股份有限公司：

北京市君合律师事务所（以下简称“本所”）接受北京八亿时空液晶科技股份有限公司（以下简称“发行人”）的委托，指派律师（以下简称“本所律师”或“我们”）以特聘法律顾问的身份，就发行人首次公开发行 A 股股票并在上海证券交易所（以下简称“上交所”）科创板上市事宜（以下简称“本次发行及上市”），于 2019 年 4 月 27 日出具了《关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之法律意见书》（以下简称《原法律意见书》）和《关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市出具法律意见书之律师工作报告》（以下简称《原律师工作报告》），并于 2019 年 7 月 16 日出具了《关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之补充法律意见书一》（以下简称《补充法律意见书一》）、2019 年 8 月 30 日出具了《关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之补充法律意见书二》（以下简称《补充法律意见书二》）、《关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之补充法律意见书三》（以下简称《补充法律意见书三》）及《关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之关于第一轮审核问询函的回复（2019 年半年报财务数据更新版）之补充法律意见书》（以下简称《一轮问询补充法律意见书》），并与前述《原法律意见书》、《原律师工作报告》、《补充法律意见书一》、《补充法律意见书二》、《补充法律意见书三》以下统称为“已出具律师文件”。

根据上交所于 2019 年 9 月 18 日下发的《关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第三轮审核问询函》（上证科审（审核）[2019]549 号），本所特此出具《关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之补充法律意见书四》（以下简称“本补

充法律意见书”）。

为出具本补充法律意见书之目的，本所律师按照中国有关法律、法规和规范性文件的有关规定，在已出具律师文件所依据的事实的基础上，就出具本补充法律意见书所涉及的事实进行了补充调查，并就有关事项向发行人的董事、监事及高级管理人员作了询问并进行了必要的讨论，取得了由发行人获取并向本所律师提供的证明和文件。

为出具本补充法律意见书，本所律师审查了发行人提供的有关文件及其复印件。本所在出具本补充法律意见书时获得了发行人向本所律师作出的如下保证：

（1）发行人已提供了出具本补充法律意见书所必须的全部原始书面材料、副本材料或说明，不存在任何遗漏或隐瞒；（2）发行人提供的原始书面材料、副本材料或说明均真实、准确和完整；（3）相关文件的原件在其有效期内均未被有关政府部门撤销，且于本补充法律意见书出具日均由其各自的合法持有人持有；（4）发行人提供的文件及文件上的签名和印章均是真实的；（5）发行人提供的副本材料或复印件与原件完全一致。

本补充法律意见书是对已出具律师文件的补充。除非上下文另有说明外，本补充法律意见书中所使用的术语、定义和简称与已出具律师文件中使用的术语、定义和简称具有相同的含义。本所在已出具律师文件中所作出的所有声明同样适用于本补充法律意见书。

本补充法律意见书由本所经办律师签字并加盖本所公章后生效，并仅供发行人本次发行及上市之目的使用，不得用作任何其他目的。为本次发行及上市目的，本所律师同意：（1）发行人在有关本次发行及上市的《招股说明书》中引用或按上交所的审核要求引用本补充法律意见书的有关内容；（2）确保发行人作上述引用时不会导致法律上的歧义或曲解；（3）发行人将本补充法律意见书作为其申请本次发行及上市的申请材料的组成部分；（4）对本补充法律意见书内容依法承担责任。

本所律师根据《证券法》的要求，按照中国律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对发行人提供的文件及有关事实进行了审查和验证，据此出具本补充法律意见书如下：

### 1、反馈问题 3：关于技术保护

二轮问询回复称，发行人核心技术分为专利技术和非专利技术，为避免公开造成的技术泄密，非专利技术纳入技术秘密保护范围内。

请发行人说明：（1）对非专利技术所采取的保密措施，该等核心技术对发行人生产经营的重要性；（2）发行人报告期内存在部分员工离职的情形，该部分员工是否接触到上述技术秘密，人员流失是否导致核心技术泄密的风险；（3）发行人员工《竞业禁止协议》及《保密协议》的执行情况，员工离职后是否按约定向其支付竞业禁止补偿；（4）客观评估发行人人员流失和核心技术泄密的风险，如有必要，请在招股书中作重大风险提示。

请保荐机构、发行人律师进行核查，说明核查方式、过程及依据，并发表明确意见。

答复：

#### 一、对非专利技术所采取的保密措施，该等核心技术对发行人生产经营的重要性

根据招股说明书及公司说明，公司的非专利核心技术主要包括低温反应技术、新型催化剂偶联反应技术、加氢反应技术、短程分子蒸馏技术、柱层析技术、高真空减压蒸馏技术、微量杂质分析控制技术、混合液晶生产和管控技术和面板残像分析量测技术等。

##### （一）对非专利技术所采取的保密措施

根据公司提供的内控制度文件及其说明，为防止非专利核心技术及其它商业秘密泄露，公司采取了如下保密措施：

1、制度保密措施：公司在与员工签署的劳动合同中约定了商业秘密保护条款，并与全体高层管理人员（各部门副经理及以上级别，下同）、研发人员和销售业务人员单独签订了《商业秘密保护与竞业禁止协议》，明确了该等员工对公司知识产权、商业秘密及技术开发成果等负有的保密义务及违反保密义务的法律责任。同时，公司制定了《技术管理制度》，对公司研发、生产及销售各阶段的技术管理及保密要求进行了规定，严格控制非专利技术的参与权限，并通过《保密管理制度》对公司保密文件的认定、保存、使用、复制、对外报送和销毁的具体审批程序进行了进一步规定。

2、信息保密措施：公司对产品生产工序涉及人员进行职责分工，建立了严格的信息隔离制度，即生产员工仅专职负责单一生产环节，同一产品从生产到销售使用不同的名称，并且在纯化、混配阶段的主要原料一律采用编码而不使用化

学名称，因此除公司部分高层管理人员及核心技术人员以外，普通员工既无法知悉纯化、混配阶段主要原料的具体化学名称，也无法接触到公司产品的完整生产技术。

3、场所及硬件保密措施：公司厂区及办公区域设有指纹识别门禁系统，外来人员未经登记者无法进入；同时，公司 NC 系统中对不同级别员工也进行访问权限隔离，仅部分高层管理人员及部分研发人员有权限访问涉及核心技术的部分。

4、合作方保密措施：公司与相关合作方在业务协议中约定了保密条款或签订了《保密协议》，以明确保密内容和双方的责任义务。

## (二) 非专利核心技术对公司生产经营的重要性

根据招股说明书及公司说明，公司主营业务为液晶显示材料的研发、生产和销售，公司的非专利核心技术主要侧重于生产工艺流程控制，在公司生产经营中发挥了重要作用，具体如下：

序号	技术名称	应用的生产经营环节	用途	应用效果
1	低温反应技术	合成研发、生产	单晶或中间体的制备	有效控制有机化学反应速度，使反应收率有所提高，降低了生产成本
2	新型催化剂偶联反应技术	合成研发、生产	单晶或中间体的制备	降低催化剂成本，且使得合成的液晶单体化合物易于提纯，提高产品质量
3	加氢反应技术	合成、纯化的研发、生产	单晶或中间体的制备，单体液晶的纯化	使产品顺反比以及不饱和化合物控制在目标范围内，提高反应收率和品质
4	短程分子蒸馏技术	纯化生产	为了除去液晶化合物的溶剂和微量水分	可将大分子的含量控制在 ppb 级，提升杂质分离和提纯效果
5	柱层析技术	合成、纯化的研发、生产	单晶化合物的纯化	可以去除液晶化合物中的微量杂质及痕量离子，是液晶单体品质提升的关键技术
6	高真空减压蒸馏技术	纯化生产	实现液晶化合物更精确的分离与纯化	可以对液晶化合物中离子和大分子量杂质进行有效的去除
7	微量杂质分析控制技术	合成、纯化、混配的研发、生产与品质控制	合成、提纯和混配整个生产过程	对产品及反应过程的杂质进行监控和辨识，实现全杂质控制，监测精度达到 ppb 级别；同时减少、控制了特定杂质的产生，减少了杂质的种类和数量，降低了杂质控制的复杂性，有效地提高

序号	技术名称	应用的生产经营环节	用途	应用效果
				了微量杂质的精细化控制和分离程度，提高了产品品质
8	混合液晶生产和管控技术	混配生产、品质控制	混合液晶的生产	通过对各生产环节中每个影响因素细节的研究及有效管控，实现工艺稳定、品质稳定
9	面板残像分析量测技术	客户服务	客户支持	对可能造成面板残像的因素如取向剂、框胶、液晶、IC 等进行预判，辅助面板客户解决残像问题

综上所述，公司非专利核心技术对公司生产经营具有重要作用，公司已采取多项保密措施以防止非专利核心技术及其它商业秘密泄露。

## 二、发行人报告期内存在部分员工离职的情形，该部分员工是否接触到上述技术秘密，人员流失是否导致核心技术泄密的风险

根据发行人提供的离职审批单、离职员工明细及其说明，报告期内离职的公司员工主要为普通生产人员，其他包括少量研发人员、销售人员、财务人员及行政管理人员，上述人员接触公司非专利核心技术的具体情况如下：

(1) 报告期内离职的生产人员均为公司普通生产人员，其专职负责单一生产环节，仅从事相关基础性生产工作而未承担任何生产管理职能，无法接触到公司非专利核心技术；

(2) 报告期内离职的销售人员、财务人员及行政管理人员，其工作不涉及公司研发及生产环节，亦无法接触到公司非专利核心技术；

(3) 报告期内离职的研发人员中有 1 人曾参与公司上述非专利核心技术“微量三苯基膦、三苯氧膦分析技术”的研发工作，但该技术仅为公司“微量杂质分析控制技术”的个别环节，且该人员未参与公司其他非专利核心技术的研发及生产工作，无法通过其原职务全面知悉并独立掌握公司非专利核心技术，其也无法接触其他非专利核心技术。除该人员外，其他研发人员均为基础研发人员，无法接触到公司非专利核心技术。

截至本补充法律意见书出具之日，公司未发现因报告期内员工离职导致非专利核心技术泄密的情形。

综上所述，公司报告期内的离职员工中仅有 1 名研发人员曾接触到公司“微量杂质分析控制技术”的个别环节，但其未参与公司其他非专利核心技术的研发及生产工作，无法通过其原职务全面知悉并独立掌握公司非专利核心技术，其他

离职人员无法接触到公司非专利核心技术。截至本补充法律意见书出具之日，公司未发现因报告期内员工离职导致非专利核心技术泄密的情形。

### 三、发行人员工《竞业禁止协议》及《保密协议》的执行情况，员工离职后是否按约定向其支付竞业禁止补偿

根据发行人《保密管理制度》、与员工签署的《商业秘密保护与竞业禁止协议》及其说明，公司已与全体高层管理人员、研发人员和销售业务人员签订了《商业秘密保护与竞业禁止协议》，员工对公司商业秘密及技术开发成果的保密义务期限直到公司商业秘密公开为止，且员工承担该等保密义务不以公司向其支付经济补偿为前提，因此相关协议中的保密约定仍在执行中，报告期内离职员工仍对公司负有保密义务。

根据发行人提供的离职审批单、离职员工明细及其说明，公司报告期内的离职员工中仅有 1 人曾参与公司一项非专利核心技术的个别环节的研发工作，无法通过其原职务全面知悉并独立掌握公司该项非专利核心技术，对该项非专利核心技术的了解程度有限，且该人员未参与公司其他非专利核心技术的研发及生产工作，无法接触其他非专利核心技术，除该名研发人员外，公司其他在报告期内离职的员工均无法接触到公司非专利核心技术，考虑到该等员工离职不会导致核心技术泄密，因此公司未按约定向其支付竞业禁止补偿，截至目前，公司亦未发现因报告期内员工离职导致非专利核心技术泄密的情形。

综上所述，公司已与全体高层管理人员、研发人员和销售业务人员签订了《商业秘密保护与竞业禁止协议》，相关协议中的保密约定仍在执行中，报告期内离职员工仍对公司负有保密义务；公司未按照协议约定向其支付竞业禁止补偿，但该等员工离职导致公司非专利核心技术泄密的风险较小，截至目前，公司亦未发现因报告期内员工离职导致非专利核心技术泄密的情形。

### 四、客观评估发行人人员流失和核心技术泄密的风险，如有必要，请在招股书中作重大风险提示

根据发行人《招股说明书》及其说明，发行人已在《招股说明书》“第四节 风险因素”之“六、核心技术泄密与人员流失风险”进行了披露。

#### 2、反馈问题 4：关于与京东方之间的业务

问询回复说明：（1）发行人自 2015 年通过京东方的认证，为京东方的新增生产线供货以来来自京东方的收入占比从 2016 年末的 38.09% 提升至 2019 年 1-6 月的 77.52%。发行人产品与同行业公司不存在重大差异，京东方每季度向公司通报的《质量表现报告单》，2017 年和 2018 年度各季度质量表现均高于平均水

平，显示了较强的综合竞争优势，发行人认为不存在对京东方的依赖，不存在被替代的风险；（2）2019 年以来，京东方产品价格和销售业绩大幅下滑；（3）发行人目前正开展台湾群创、惠科股份等主要客户的产品认证；（4）发行人向京东方销售的价格低其他客户，但销售毛利率高于其他客户。

关于发行人的竞争力和是否存在被替代的风险，请发行人说明：（1）同行业公司的客户是否高度集中，是否属于行业特点；（2）发行人向京东方销售的三个型号产品对应京东方的主要产品类型（电视、手机或其他显示面板），在京东方产品序列中属于高端还是中低端，是否存在更新换代的风险，与京东方对应产品的出货量是否匹配；（3）已通过认证产品是否存在认证期限，到期后是否存在客户取消供货的风险，在和同行业公司不存重大差异的情况下，认证产品不会轻易更换供应商的原因和依据，发行人是否存在被替代的风险。

关于京东方的业务是否影响发行人经营的可持续性，请发行人说明：（1）发行人与京东方本身的技术发展方向否一致，OLED、LCD 技术对应产品占京东方销售的金额和占比，京东方是否存在改变主要技术路线和产品的计划，是否影响发行人的业务稳定性和可持续性；（2）发行人进入京东方生产体系的方式，主要通过新增生产线还是已有生产线进入供货体系，认证的具体产品与生产线是否存在对应关系，如主要通过新增生产线进入客户的认证体系，请进一步说明客户未来的投产计划以及发行人在研和正在认证过程中的产品计划。

关于发行人是否存在对京东方的依赖，请发行人说明：报告期内取得台湾群创、惠科股份、华星光电、LGD、中电熊猫、瀚宇彩晶认证或正在认证的具体进程，报告期内实现的销售收入金额、占比及其变动情况，尚未取得认证的，通过认证还需经历的环节、耗时，预计能够取得认证的时间，是否具有重大不确定性，确实存在重大不确定性的，请充分提示认证风险。

关于与京东方交易的公允性，请发行人量化分析说明对京东方的销售价格低于其他客户、销售毛利率高于其他客户的原因，销售价格是否公允，毛利率是否合理。

请发行人就对京东方的重要性、是否存在被替代或取消供货的风险进行重大事项提示。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项进行核查，并就发行人是否存在被替代的风险、是否存在对主要客户的依赖发表明确意见。

答复：

根据 IHS Markit、群智咨询、证券公司研究所及京东方等上市公司发布的数

据、报告及公告，公司提供的产品销售合同等文件及相关财务数据，对公司销售人员、技术人员的访谈、对京东方等客户的实地走访或电话访谈以及发行人作出的说明，回复如下：

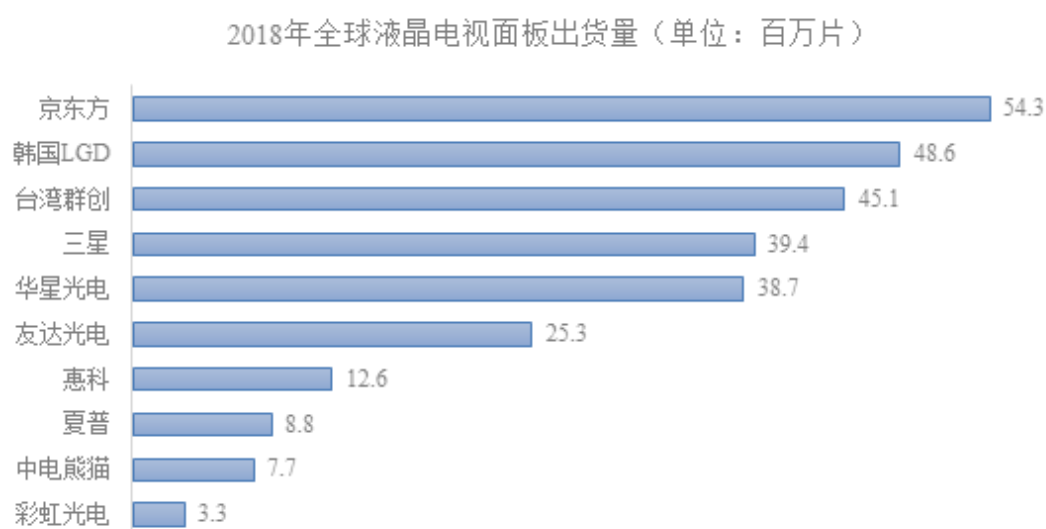
## 一、关于发行人是否存在被替代的风险

### （一）同行业公司的客户是否高度集中，是否属于行业特点

从下游液晶面板行业的集中度和同行业液晶材料企业的具体情况看，TFT 混合液晶企业具有客户集中度高的特点，具体如下：

#### 1、液晶面板行业具有集中度高的行业特点

TFT 液晶面板属于资金与技术高度密集型的行业，投资规模大，技术门槛高。截至目前，全球大型液晶面板厂商集中在中国大陆、韩国、日本和中国台湾，主要包括京东方、LGD、台湾群创、华星光电、友达、三星和夏普等十余家企业，群智咨询数据显示，2018 年全球前五大面板厂商合计出货量达 2.26 亿片，占总体出货量的 79.61%，行业高度集中。



（资料来源：群智咨询）

上图显示，我国液晶面板龙头企业京东方 2018 年液晶电视面板的出货量位居首位，行业地位突出。2019 年上半年，显示器件整体出货量继续保持全球第一的水平，在电视、显示器、笔记本、平板电脑、手机五大主流应用领域出货量均保持全球第一的水平。

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，京东方的相关经营数据如下表所示：



项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
京东方端口器件销售金额(万元)	5,089,664.53	8,666,425.18	8,263,608.52	6,120,703.24
同比增速	29.94%	4.87%	35.01%	40.70%
京东方液晶面板销售量(Km <sup>2</sup> )	-	42,232	31,840	28,957
同比增速	-	32.64%	9.96%	-
京东方归属母公司所有者的净利润(万元)	166,844.84	343,512.80	756,768.25	188,255.17
同比增速	-43.92%	-54.61%	301.99%	15.05%

注：京东方 2019 年半年报未披露液晶面板销售量数据。

2017 年以来，全球液晶面板行业进入下行周期，2018 年以及 2019 年上半年京东方的归属母公司所有者净利润均出现了大幅下滑，但京东方液晶面板的整体销售量及收入仍在持续增长，这与京东方的发展战略密切相关。根据京东方披露的定期报告和对京东方的实地调研访谈，京东方平板显示业务的发展战略和技术发展方向是，继续提升高世代液晶面板的市场份额，进一步巩固在液晶面板领域的龙头地位和提高话语权，同时，积极布局 OLED 等新型显示业务。

在行业下行周期过程中，虽然京东方归属母公司所有者净利润存在下滑情形，但液晶面板的销量和收入持续增长，且随着面板周期的转暖，京东方作为行业龙头，业绩有望好转，因此京东方净利润下滑不会对公司经营业务的可持续性产生重大不利影响。

## 2、TFT 混合液晶材料同行业公司具有客户集中度高的特点

由于下游液晶面板行业高度集中，2018 年全球前五大面板厂商合计出货量高达 79.61%，直接导致 TFT 混合液晶厂商存在客户集中度高的特点。

另外，与公司从事同类业务经营的 A 股上市公司包括飞凯材料和诚志股份，其中飞凯材料通过其子公司和成显示生产 TFT 混合液晶，诚志股份通过其子公司诚志永华生产液晶材料，因此该两家上市公司未在定期报告中披露子公司向具体客户的销售数据，但根据飞凯材料公告的《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》，和成显示 2015 年度、2016 年度前五名客户销售收入占营业收入的比例为 44.17% 和 67.32%，反映出同行业中客户集中度较高的特点。

综上所述，由于下游液晶面板行业高度集中，并结合同行业公司已披露数据进行判断，公司客户集中度较高属于行业特点，京东方净利润下滑不会对公司经营业务的可持续性产生重大不利影响。

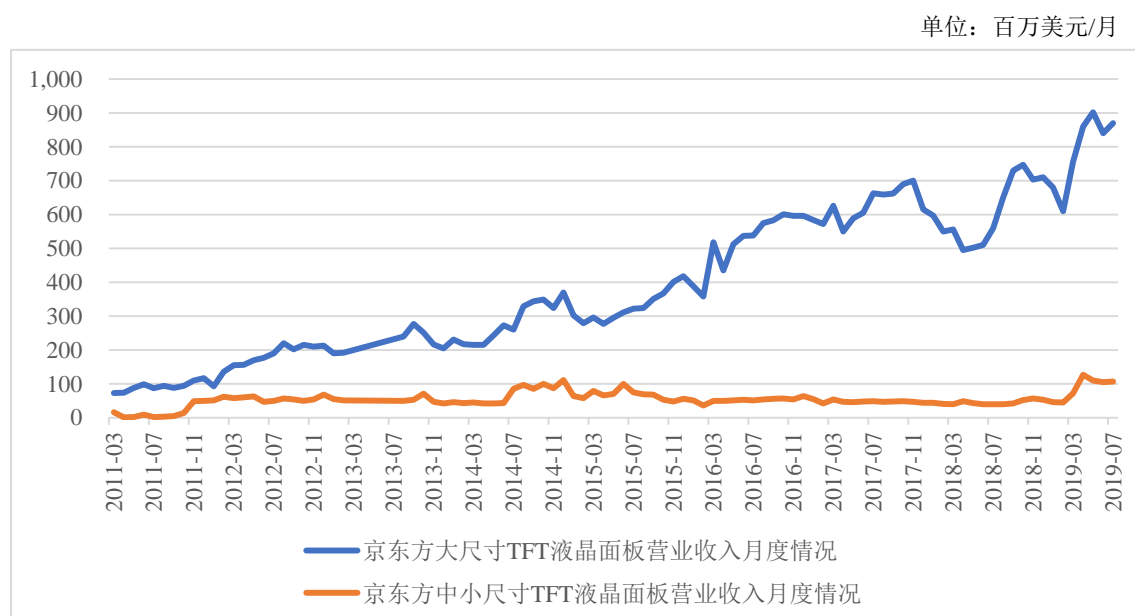
(二) 发行人向京东方销售的三个型号产品对应京东方的主要产品类型(电视、手机或其他显示面板)，在京东方产品序列中属于高端还是中低端，是否存在更新换代的风险，与京东方对应产品的出货量是否匹配

1、发行人向京东方销售的三个型号产品对应京东方的主要产品类型(电视、手机或其他显示面板)，在京东方产品序列中属于高端还是中低端

首先，公司向京东方销售的三个型号产品 BHR98100、BHR98103 和 BHR98109 配套于京东方高世代产线中的多条 8.5 代线及 1 条 10.5 代线，均应用于大尺寸液晶电视面板，在京东方液晶面板产品中属于中高端序列。

“世代”是表征面板产线所采用玻璃基板尺寸大小的行业通用术语。液晶面板由两层很薄的玻璃基板中间包裹一层液晶材料构成，面板生产过程中采用的玻璃基板是一个固定的尺寸，最终可切割为不同尺寸的液晶面板。世代越高，产线所生产的玻璃基板面积越大，可切割的面板数量越多或单片面板的尺寸更大，产线的生产效率及规模效应越高。8.5 代线所采用玻璃基板的尺寸为 2,200 毫米×2,500 毫米，可切割为 6 片 55 英寸液晶面板；10.5 代线所采用玻璃基板的尺寸为 3,370 毫米×2,940 毫米，可切割为 8 片 65 英寸液晶面板或 6 片 75 英寸液晶面板。因此高世代线的生产线技术更为先进，经济效益更高，公司的三款主要产品应用于高世代线生产线与京东方的主要技术发展方向契合。

其次，根据万得资讯中收集整理的京东方大尺寸和中小尺寸 TFT 液晶面板营业收入情况，大尺寸液晶在京东方产品序列中属于主流产品。公司为大尺寸液晶电视面板提供液晶材料，与京东方的发展战略契合。



数据来源：万得资讯

## 2、是否存在更新换代的风险

京东方针对下游不同的客户需求，定制生产应用场景不同、显示性能不同的各类液晶面板，如电视类、手机类和车载显示类等。一般来说，京东方每推出一款新型面板，出于规模化和经济性的考虑，在能够满足新型面板性能要求的前提下，会优先选择原已定制完成并已投入使用的材料（包含液晶材料）；只有在已使用的材料无法满足新型面板性能要求的情况下，京东方才会向合格供应商另行定制采购新型材料。

公司三款主要产品应用于大尺寸液晶电视面板，已在京东方重庆 B8、福州 B10 两条 8.5 代线实现大批量供货，其中重庆 B8 于 2015 年 3 月投产，福州 B10 于 2017 年 2 月投产，公司产品对相关产线的供货量逐年增长。报告期内，公司对京东方三款系列产品的供货总量持续增长，京东方根据其面板生产的定制需求，对三款产品的具体采购作出决策，目前尚无对三款液晶材料更新换代的计划。

基于 TFT 液晶材料不断高性能化的发展趋势，公司密切关注和跟踪京东方液晶面板领域的发展规划。2017 年，京东方提出“8425 战略”，即“推广 8K、普及 4K、替代 2K、用好 5G”，公司针对京东方的上述战略，持续进行新品研发，适时推出了 BY19-J02A 产品，该产品可应用于 4K 及 8K 液晶电视面板，已于 2019 年上半年通过合肥京东方 10.5 代线测试并实现销售，预计未来供货规模将持续增长。

## 3、与京东方对应产品的出货量是否匹配

京东方在定期报告中披露了显示面板的总体出货量，而未单独披露各条产线的具体出货情况，因此，公司三款主要产品与其产线的具体出货量尚无法做出精确比较，但根据出货面积及对应产线产能方面分析，公司三款产品的增长趋势与京东方整体出货量的增长趋势一致，且公司已认证产品在京东方高世代产线中份额占比逐年提升，具体分析如下：

### （1）公司对京东方的供货量增速高于京东方液晶面板出货面积增速

根据京东方的定期报告，京东方 LCD 液晶面板出货面积逐年扩大，2017 年较 2016 年同比增长 9.96%，2018 年较 2017 年同比增长 32.64%，公司三个主要产品的供货量增速高于京东方面板的出货增速，2017 年较 2016 年同比增长 261.72%，2018 年较 2017 年同比增长 116.37%。主要差异原因是公司为京东方六家液晶材料的供应商之一，产品品质、供货能力、技术服务等方面的综合表现获得了京东方的高度认可，报告期内京东方对公司液晶材料的采购规模持续大幅增长，增速高于京东方自身液晶面板出货面积的变动。

(2) 公司紧跟京东方高世代面板生产线的产业布局，已认证产品在京东方高世代产线中份额占比逐年提升

随着京东方重庆 8.5 代线于 2015 年 3 月投产并于 2016 年达到满产、福州 8.5 代线于 2017 年 2 月投产并于 2018 年达到满产以及合肥 10.5 代线于 2018 年达到满产，2016 年至 2018 年京东方的液晶面板生产量、销售量均逐年提升。公司产品主要应用于京东方近年投产的高世代生产线，随着新增产线的逐步满产，公司供货规模逐步扩大，与京东方对应产线产能上升的趋势具有匹配性。

综上所述，发行人目前供应的三款主要产品应用的京东方生产线均属中高端序列，供货规模稳定增长，目前尚无被客户更新换代的迹象。发行人对京东方的产品销售量与京东方对应产品的出货量具有匹配性。

**(三) 已通过认证产品是否存在认证期限，到期后是否存在客户取消供货的风险，在和同行业公司不存重大差异的情况下，认证产品不会轻易更换供应商的原因和依据，发行人是否存在被替代的风险**

1、已通过认证产品是否存在认证期限，到期后是否存在客户取消供货的风险

(1) 已通过认证产品是否存在认证期限

面板厂商对所需的液晶材料均采用严格的认证制，每种新产品必须经过测试合格后，方可纳入采购，如已经过测试认证后的产品需在新的生产线使用，则需要重新在相应生产线进行测试，通过后方可进行采购。一旦纳入采购，则相关液晶材料在其对应面板产品的生产周期内，连续生产，连续采购，不存在认证期限。

(2) 京东方对产品认证的具体过程、认证周期和公司产品通过认证的具体情况

① 京东方对产品认证的具体过程

液晶材料是液晶面板实现显示功能的核心材料，液晶材料性能及品质的优劣直接决定了 LCD 面板的整体显示性能。因此面板厂商对于液晶材料要进行严格的测试认证。液晶面板厂商对液晶材料的测试包括性能指标测试和良率测试，性能测试主要针对供应商所设计产品是否能够满足要求，良率测试主要对采用该类型液晶材料在液晶面板生产线应用的合格概率进行测试。良率测试又分为 3 至 4 个阶段，由小规模向大规模逐步尝试。测试认证过程是针对液晶面板各类原材料的一个全方面检验过程，面板厂商通过长时间测试，方能对液晶材料性能和稳定性进行检验确认。因此，面板厂商对产品的认证客观上需要一定时间的认证周期，符合行业特点。

② 报告期内公司已取得京东方认证的产品情况

应用产线	取得认证的产 品	立项时间点	第一次送样时 间点	取得认证批量供 货时间点	验证周期(天)
合肥 B5	BHR96800	2014/8/15	2014/10/25	2015/10/11	351
重庆 B8	BHR98100	2015/1/1	2015/3/19	2015/10/21	216
北京 B1	BHR93500	2015/1/1	2015/5/20	2016/5/18	364
北京 B1	BHR95500	2015/1/1	2015/7/27	2016/11/10	472
重庆 B8	BHR96900	2015/7/14	2016/3/28	2017/3/3	340
合肥 B5	BHR96801	2016/8/20	2016/9/8	2017/3/3	176
福州 B10	BHR98103	2016/2/22	2017/1/10	2017/6/22	163
合肥 B5	BHR98112	2015/12/18	2017/4/5	2018/4/18	378
福州 B10	BHR98109	2017/10/9	2017/12/19	2018/5/18	150
合肥 B5	BHR96806	2017/10/9	2018/3/4	2018/6/20	108
福州 B10	BY18-J05A	2015/5/18	2018/3/24	2018/7/23	121
合肥 B3	BHR93707	2015/7/14	2016/9/19	2018/9/6	717
重庆 B8	BHR98109	2017/10/9	2018/5/16	2019/1/31	260
合肥 B5	BHR96808	2017/10/9	2018/11/23	2019/4/2	130
福州 B10	BHR93707	2015/7/14	2019/3/6	2019/4/24	49
合肥 B9	BY19-J02A	2018/7/31	2019/1/14	2019/5/23	129
合肥 B9	BHR98109	2017/10/9	2019/5/21	2019/6/17	27

③ 公司产品在京东方的认证周期情况

如上表所示，京东方根据其自身的安排对新产品开展认证，各种产品的认证周期有所不同。由于不同种类的液晶材料的性能差异较大，应用环境不同，因此检验认证周期有所不同。从整体看，随着公司对液晶材料的研发经验与实力不断提升，以及各类产品在京东方相关产线上的成功应用，京东方对公司新产品的认证周期呈现缩短的趋势。2016 年度平均认证周期为 418 天，2017 年度平均认证周期为 226 天，2018 年度除用于车载后装显示面板的 BHR93707 认证时间较长外，其他产品平均认证周期为 189.25 天，2019 年 1-6 月，产品平均认证周期为 119 天。

④ 公司产品的生命周期

从终端电子产品更新换代的情况看，智能手机升级换代快，电视和电脑类产品升级换代较慢，而终端电子产品更新换代是否导致液晶材料产品的更换，取决于原有液晶面板是否可以继续满足终端电子产品所需的性能指标要求，即使终端电子产品进行了换代升级，但液晶面板可继续使用，其相应的液晶材料也会保持继续供应。倘若终端电子产品有更高的性能指标要求，液晶材料产品也主要在于对配方的优化调整以满足其性能要求，基础性结构变化不大。因此，液晶材料的生命周期与终端电子产品的更新换代过程中液晶面板的通用性等方面密切相关，报告期内，公司向京东方销售的主要产品实现了持续供货，其中大屏幕电视类混合液晶 BHR98100、BHR98103 和 BHR98109 等产品生命周期相对较长，而应用于小众电子产品的生命周期较短，如 3D 液晶电视类产品 BHR96900，由于该系列产品市场空间较小，京东方已停止相关产品的生产。

⑤ 公司具备将研发新品实现产业化的能力且不断增强

液晶材料作为技术高度密集型的产业，公司自设立以来始终将技术积累及研发创新作为企业发展的驱动，2015 年，公司通过进入液晶面板龙头企业京东方的供应链体系，实现了从传统黑白液晶材料向高性能 TFT 混合液晶的升级转型。公司在业务转型与发展的过程中，积累了高性能 TFT 混合液晶方面的深厚技术，形成了自身的混合液晶配方开发技术。公司为京东方开发的大尺寸面板用液晶材料新品 BHR98100、BHR98103 和 BHR98109 等产品在京东方多条高世代面板生产线上实现大规模应用。同时，公司根据液晶面板大尺寸、超高清的发展趋势及京东方在液晶显示材料领域的发展规划和技术路线，持续研发推出新品，适用于 4K、8K 高清面板的混晶新产品 BY19-J02A 已于 2019 年上半年通过京东方合肥 10.5 代线认证并实现销售，BY19-J01A 目前已通过京东方武汉 10.5 代线性能测试，即将进入良率测试阶段，标志公司具备将研发新品实现产业化的能力且不断增强。

(3) 到期后是否存在客户取消供货的风险

公司对京东方销售的各种型号的产品均经过了京东方的测试认证，不存在认证期限，因此也不存在认证到期的情况。

2、在和同行业公司不存重大差异的情况下，认证产品不会轻易更换供应商的原因和依据，发行人是否存在被替代的风险

(1) 在和同行业公司不存重大差异的情况下，认证产品不会轻易更换供应商的原因和依据

面板厂商对液晶材料厂商采取合格供应商认证制，并对合格供应商提供的液晶材料进行测试认证，其目的是保障其所需原材料的品质、质量和供货的稳定与

安全。

面板厂商如果更换已经通过认证产品的供应商，要对新供应商的产品进行测试认证，测试认证期间，面板厂商要付出相应的时间成本和一定的产值损失，还要面对新供应商的产品在量产后可能出现的性能、品质风险。

以京东方福州 8.5 代线为例，该产线投资总规模 300 亿元人民币，目前生产能力每月 16.5 万片，经测算，京东方单日产值约为 306.58 万美元，对该条线的原材料进行更新换代，单日测试可能造成的产值损失巨大。合肥 10.5 代线单日测试成本更高，经测算可能达到 374.71 万美元，因此面板厂商一般不会轻易更换已通过认证产品的供应商。

## （2）发行人是否存在被替代的风险

公司是京东方液晶材料的合格供应商之一，公司在京东方供应体系中的地位是否被替代，取决于公司自身的竞争实力和京东方对公司的认可度。

### ① 公司的竞争实力

在公司自身竞争实力方面，由于京东方对各家液晶材料供应商的供货数量、金额和价格等信息均不公开，其他供应商也未披露向京东方的供货数量、价格、成本和供货的具体产线等信息，因此在供货规模、价格、成本等方面与竞争对手难以进行精确比较，但与同为京东方的国产液晶材料供应商诚志永华与和成显示相比，公司的竞争优势具体如下：

#### A、先进的混合液晶配方开发技术优势

基于液晶组合物的性能以及品质需求，公司建立了用于液晶的性能及品质评价的完整评测系统。公司拥有精确的物性测试，根据物性参数再进行光学模拟以及投产测试，其模拟结果与面板测试结果亮度差异在 0.1 以内（客户管控标准一般为  $2.2 \pm 0.1$ ）；同时公司拥有基于分子结构模拟的技术能力，针对分子结构的物理性能以及其他性能进行模拟，如液晶化合物的介电各向异性、旋转粘度、弹性常数等物理参数以及吸光频谱、可聚合化合物的反应性能等均可以进行模拟计算，还可以针对液晶与配向层之间的作用关系进行模拟计算，针对液晶与 PI（配向层）之间的配向力进行计算，防止液晶与 PI 配合出现弱配向情况而产生一系列的后续问题；公司拥有基于液晶面板光学模拟的技术能力，可针对液晶面板的各项设计条件改变对光电效果的影响，用于液晶组合物配方开发时的性能管控。

公司采用精确的物性搭配完整的光学模拟软件，目前已具备客户光电要求一次达标的的能力；同时辅助分子模拟、混合液晶生产和管控、液晶面板残像分析手段，可应对目前液晶开发、面板测试中遇到的各种问题，实现高效率的液晶组合

物配方开发工作。

先进的混合液晶配方开发技术优势为公司持续为下游客户提供高性能混合液晶新产品，顺应显示领域以高性能化为趋势的更新换代需求提供了重要的技术基础。

## B、技术服务优势

公司自主开发了面板残像分析量测技术，对可能造成面板残像的因素如取向剂、框胶、液晶、IC 等进行预判，解决了长期以来困扰客户的面板残像分析技术难题，属业内独创。此技术已在国内主要面板厂商得到广泛应用，提高对客户技术服务水平的同时，进一步赢得客户信赖。

同时，针对国内大型面板厂商均在全国各处投资建设面板生产线的特点，公司以北京为总部，并在高世代面板生产线较为集中的城市如合肥、福州、重庆等地设置了分支机构或办事处，建立了辐射国内大型面板厂商的主要生产基地的服务网络，并配备了相应技术支持人员、销售人员，建立了售前沟通、售中跟进和售后技术服务支持为主要内容的全程技术服务体系，保证了交货时间，并能够及时响应下游客户因使用公司产品过程中所遇到的问题或满足客户产品自身工艺的问题而产生的相应需求。

### ② 京东方对公司的认可度

在京东方对公司的认可度方面，京东方对原材料供应商采取严格的管理与考评，针对供应商的技术、品质、服务、供应、成本、财务、法务和企业社会责任管理等方面，对供应商定期进行绩效评价。

按照京东方关于供应商的考评体系，京东方针对年度绩效等级为 C 的供应商进行年度工厂审核，现场辅导帮助改善，针对绩效等级为 D 或连续两年绩效评价为 C 的供应商予以淘汰。2017 年、2018 年京东方对公司的评价等级均为 A 或 B，2019 年前两个季度评价均为 A。

综上所述，发行人对京东方销售的各种型号的产品均经过了京东方的测试认证，该产品不存在具体认证期限，因此也不存在认证到期的情况。面板厂商如果更换已通过认证产品的供应商，要对新供应商的产品进行测试认证，测试认证期间，面板厂商要付出相应的时间成本和一定的产值损失，还要面对新供应商的产品在量产后可能出现的性能、品质风险，因此面板厂商不会轻易更换已通过认证产品的合格供应商。与国内同行业竞争对手相比，发行人具有较强的竞争优势，发行人对京东方的供货规模持续扩大，京东方对发行人的考核评级不断上升且趋于稳定，因此目前发行人被其他供应商替代的风险较小。



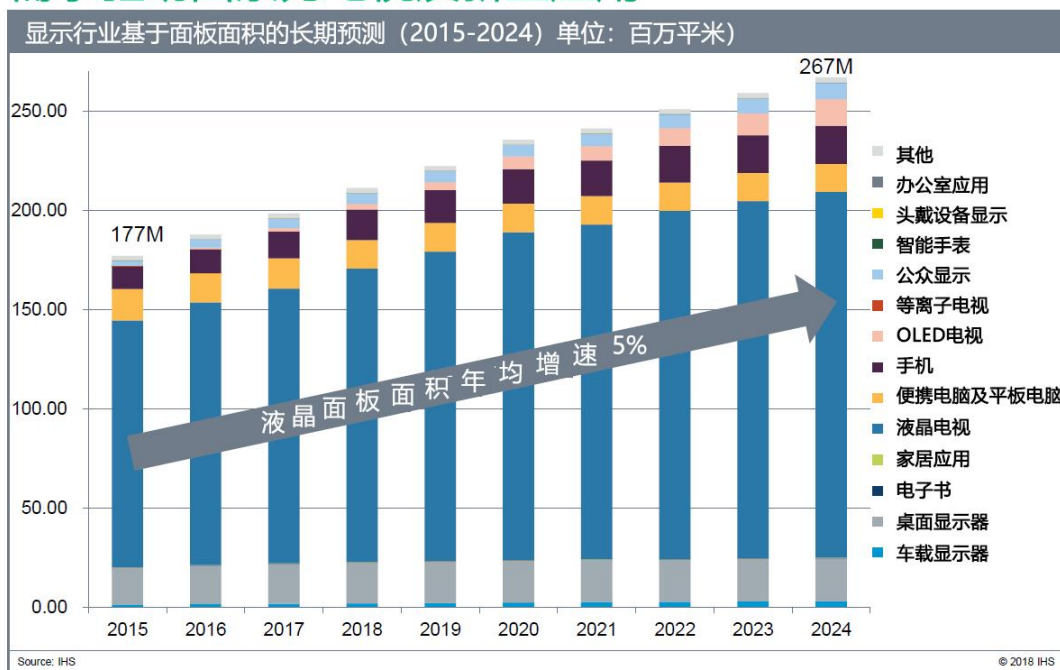
## 二、关于京东方的业务是否影响发行人经营的可持续性

(一) 发行人与京东方本身的技术发展方向是否一致，OLED、LCD 技术对应产品占京东方销售的金额和占比，京东方是否存在改变主要技术路线和产品的计划，是否影响发行人的业务稳定性和可持续性

近年来，OLED 显示技术在智能手机等中小尺寸面板领域的商业应用增长较快，根据 IHS 发布的数据，2018 年 OLED 在智能手机的应用份额为 30%左右，预计到 2024 年可提升至 43%左右。

但在按尺寸大小划分的平板显示领域中，电视等大尺寸面板占据主导地位，根据 IHS 的数据，2015 年至 2024 年，液晶电视（下图蓝色部分）仍将是最大的平板显示领域应用，占据超过 50%的市场份额。

### 需求驱动因素为电视及新型应用



在电视等大尺寸平板显示领域，虽然 OLED 显示技术开始逐步渗透（上图粉色部分），但由于技术、成本、良率等因素的影响进展缓慢。根据 IHS 发布的数据，在大尺寸屏幕领域，2018 年全球 LCD 电视的出货量为 2.89 亿台，OLED 电视的出货量为 290 万台，占比仅为 0.65%。IHS Markit 预测，在未来几年，全球电视出货量平稳上涨，OLED 电视虽然增速较快，但由于技术、成本、良率水平等原因，总体出货量远低于 LCD 电视，OLED 电视的复合增长率将达到 32%，整个平板显示器市场的复合年增长率为 4%。依此测算，到 2025 年，OLED 电视的出货量也仅达到 1,745.65 万台，与以亿为量级的 LCD 电视出货量相比，差距仍然巨大。

因此，在大屏幕平板显示领域，在未来较长的时期内，仍将以 LCD 显示技术为主。

### 1、发行人与京东方本身的技术发展方向是否一致

(1) 发行人产品研发方向的确定与京东方的关系，是否符合行业发展趋势  
公司根据显示材料的行业发展趋势和客户需求确定研发方向及新产品开发。

作为面板厂商龙头企业，京东方于 2017 年提出“8425 战略”，即“推广 8K、普及 4K、替代 2K、用好 5G”，在继续提升高世代液晶面板的市场份额，进一步巩固在液晶面板领域的龙头地位和提高话语权的同时，积极布局 OLED 等新型显示业务，与显示材料的发展趋势高度契合。

公司作为京东方液晶材料的主要国产供应商，始终密切关注和跟踪京东方液晶面板领域的发展规划，持续加大新品研发力度，推出符合行业发展趋势的多款适用于超高清、大尺寸的高性能混合液晶新产品，并通过京东方的测试认证实现销售。

(2) 在液晶显示方面，行业技术发展趋势、京东方技术发展方向和公司液晶材料的具体应用情况

技术路径	行业发展趋势	京东方技术发展方向	公司液晶材料的具体应用
大屏化	根据 IHS 的数据，平均液晶面板尺寸由 2000 年的 15 寸左右，逐步提升至 2019 年的 45 寸左右，预计在 2024 年将达到 50 寸。	京东方目前的生产主要以大尺寸面板为主，中小尺寸面板占其全部面板主营业务收入的规模近年一直维持在 10% 左右。	公司向京东方提供的三个主要产品均用于大尺寸液晶面板。
高世代线	从 5 代线、8 代线到 10 代线，高世代线响应大尺寸面板的需求，在切割大尺寸面板方面，高世代线具有更高的切割效率、更低的单位面积成本。	京东方目前拥有 4 条 8.5 代线、2 条 10.5 代线（含 1 条在建）合肥 10.5 代线于 2019 年 3 月投产，是全球第一座量产的 10.5 代线面板厂，京东方位于武汉的 10.5 代线预计 2020 年竣工。	公司对京东方的供货主要集中在高世代线，公司对京东方 3 条 8.5 代线、1 条 10.5 代线均有供货。
超高清	《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》提出“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线，且明确提出到 2022 年，4K 电视全面普及、8K 电视渗透率达 5% 的发展目标。2018 年，全球 4K 超高清电视出货量达 9,851 万台，同比增长 24%，5 年复合增速为 126%。	2017 年，京东方首次提出“8425 战略”。2018 年，京东方联合 42 家单位共同成立中国超高清视频产业联盟，同年，京东方推出 8K 超高清系统解决方案，8K 产品采用成熟的高动态范围显示技术（HDR），可实现百万级超高对比度，NTSC100% 色域，能最大程度还原真实色彩。	公司向京东方提供符合其需求的高透光率产品，目前已在 4K 产线上量产，并可以应用于 8K 产线。公司持续开发基于客户需求的负性 FFS 液晶，对应产品已经进入到测试阶段。

技术路径	行业发展趋势	京东方技术发展方向	公司液晶材料的具体应用
智慧车联	车载液晶因其品质要求高、单价高，成为中小尺寸面板中的新兴应用。据 IHS 数据，2018 年车用显示出货将达 1.64 亿片，年同比增长 12.1%，中控显示 8,000 万片，仪表盘显示器销量 6,500 万片。抬头显示器和电子后视镜用面板将会有两位数的高速成长。	2018 年，京东方与中国第一汽车集团达成战略合作，双方将聚焦车载显示前瞻技术的研究与应用，在 TFT-LCD、OLED、车联网智慧系统及传感器相关技术领域开展深度合作。	公司针对客户的需求开发车载用液晶，目前已进入到测试阶段。

因此，在液晶显示领域，公司致力于高性能混合液晶材料的研发、生产与销售，主要产品已成功应用于京东方多条高世代线，与行业及京东方的 LCD 技术发展趋势一致。

(3) 京东方在 OLED 等新型显示领域的布局及公司在相关材料领域的进展情况

根据京东方披露的定期报告，京东方已在 OLED 领域重点开展柔性 AMOLED 显示、喷墨打印 4K OLED 显示屏以及 Micro OLED 虚拟现实显示产品等方面开展布局。2017 年 5 月，中国首条、全球第二条第 6 代柔性 AMOLED 生产线—京东方成都第 6 代柔性 AMOLED 生产线实现点亮（产线建成后产出的第一片面板能够实现显示）；2018 年，京东方重庆第 6 代 AMOLED（柔性）生产线、绵阳第 6 代 AMOLED（柔性）生产线规划与建设按计划进行，并计划投资福州第 6 代 AMOLED（柔性）生产线。

公司于 2016 年成立 OLED 显示材料课题组，利用公司多年在液晶显示材料领域积累的核心技术，尤其是分子模拟和设计技术、微量杂质分析控制技术，开始布局 OLED 材料业务，并积累了超过 200 种 OLED 化合物的开发经验，逐步形成了 OLED 制造技术的框架体系，目前，公司正在致力于 OLED 材料所涉及的高真空升华工艺的研发，研发项目稳步推进。

随着公司在京东方显示材料供应链体系中的地位不断提升，公司与京东方的业务合作进一步深入，2019 年 8 月，京东方与公司签署了《新型高效率长寿命 OLED 材料的研发和器件优化课题合作协议》，旨在打破国外厂商对 OLED 材料的高度垄断，推进 OLED 材料的国产化配套。其中公司负责设计开发 OLED 荧光和磷光发光材料体系的新分子结构及设计合成路线和工艺优化，目前处于分子结构开发阶段。

因此，公司目前主要技术发展方向主要以 LCD 显示材料技术为主，同时不断推进 OLED 材料的研发与技术积累，在显示材料领域的技术储备与行业发展

趋势及京东方在新型显示领域的技术方向基本一致。

## 2、OLED、LCD 技术对应产品占京东方销售的金额和占比

根据京东方公告的定期报告，京东方平板显示业务以 LCD 为主，京东方在定期报告中未具体披露 LCD、OLED 技术对应产品的销售金额和占比。

根据京东方 2018 年年度报告，京东方 2018 年 OLED 屏的出货量突破 270 万片。根据京东方于 2018 年 10 月在“2018 国际显示产业高峰论坛”发布的信息，京东方量产的 OLED 产品在 5 英寸~6 英寸左右，包括无边框的手机。与 LCD 以数千万平方米级别的出货量相比，份额很小。

## 3、京东方是否存在改变主要技术路线和产品的计划，是否影响发行人的业务稳定性和可持续性

根据京东方披露的定期报告和对京东方的实地调研访谈，京东方在平板显示业务的发展战略和技术发展方向是，继续提升高世代液晶面板的市场份额，进一步巩固在液晶面板领域的龙头地位和提高话语权，同时，积极布局 OLED 等新型显示业务，截至目前，京东方不存在改变主要技术路线的计划。

综上所述，截至目前，发行人作为合格供应商，向京东方销售 TFT 混合液晶材料，应用于重庆京东方、合肥京东方和福州京东方等高世代液晶面板产线，与京东方在液晶面板领域的发展战略及技术路线相符，不存在因京东方改变主要技术路线和产品而影响发行人业务稳定和可持续性的情形。

**(二) 发行人进入京东方生产体系的方式，主要通过新增生产线还是已有生产线进入供货体系，认证的具体产品与生产线是否存在对应关系，如主要通过新增生产线进入客户的认证体系，请进一步说明客户未来的投产计划以及发行人在研和正在认证过程中的产品计划**

### 1、公司进入京东方生产体系的过程

公司进入京东方生产体系的过程与面板产业的发展背景及相关产业政策密切相关。

作为继彩色显像管（CRT）后的新一代显示模式，国外液晶平板显示早在上世纪 90 年代即形成产业化，液晶面板的供给被日本、韩国和台湾高度垄断，我国作为电子信息产品消费大国，饱受“缺芯少屏”之苦。

我国于本世纪初开始发展液晶显示产业。由于面板产业上游所需的关键材料和部件（如 TFT 混合液晶和玻璃基板等）完全被外国厂商垄断，对我国液晶面板产业的发展形成严重制约，因此，2005 年以来，国家持续出台相关产业政策，

鼓励以平板显示骨干企业为龙头，带动上游关键配套材料、模组零部件及工艺设备的产业化，提高国内配套能力，其中关键配套材料包括 TFT-LCD 液晶面板用混合液晶材料。

2010 年，京东方建设的我国首条 8.5 代线封顶，在相关产业政策的支持下，京东方积极与包括公司在内的多家国内配套厂商联络，2010 年 10 月，京东方致函邀请公司面谈，同年 11 月，京东方与公司探讨 8 英寸产品用液晶材料的生产技术可行性，公司针对京东方对液晶材料的具体需求，成功研发了 IPS-TFT 混合液晶，并于 2015 年 1 月通过京东方合格供应商认证。

对于混合液晶等关键性材料，京东方采取严苛的合格供应商认证制。在液晶材料领域，德国 MERCK、日本 JNC、DIC、诚志永华、和成显示和公司均被京东方认证为合格供应商，在京东方的供应商认证环节，各家企业在产品品质、供货能力等方面必须符合京东方的统一认证标准。在产品认证过程中，各家供应商均会针对京东方的具体需求研发新的产品，但均需通过认证后才能被京东方纳入采购。

## 2、公司液晶材料产品进入京东方供应链体系的具体方式

### (1) 报告期内公司主要通过新增生产线进入京东方的供货体系

公司主要通过新增生产线进入京东方的供货体系，包括重庆京东方和福州京东方，其中重庆 B8 为 8.5 代线，于 2015 年 3 月投产，福州 B10 为 8.5 代线，于 2017 年 2 月投产。此外，虽然合肥京东方 10.5 代线已于 2017 年 12 月投产，但公司 BHR98109 液晶材料也于 2019 年上半年在合肥 10.5 代线投入使用。

公司的三款产品均经京东方相关产线的测试认证，各型号产品与相关产线的对应关系明确，具体如下：

产线	世代线	投产时间	报告期	产品型号	供货量占产线需求量的比例
重庆 B8	8.5 代线	2015 年 3 月	2016 年	BHR98100	13.62%
			2017 年	BHR98100	30.24%
			2018 年	BHR98100	40.19%
			2019 年 1-6 月	BHR98100	40.32%
				BHR98109	7.96%
福州 B10	8.5 代线	2017 年 2 月	2017 年	BHR98103	17.30%
			2018 年	BHR98103	45.61%
				BHR98109	14.76%
			2019 年 1-6 月	BHR98103	23.52%
				BHR98109	44.19%
合肥 B9	10.5 代线	2017 年 12 月	2019 年 1-6 月	BHR98109	1.98%

上表显示，公司作为京东方国产液晶材料的主要供应商，在已有产线中的供货比例不断增长，如公司在重庆 8.5 代线中的供货量占产线需求量的比例从 2016 年的 13.62% 增长至 2018 年的 40.19%，剩余需求则由其他混合液晶材料供应商供应。

(2) 公司销售的具体产品根据京东方面板的具体需求定制

虽然公司主要以新增产线方式进入京东方供货体系，但具体产品均为根据其面板具体种类和应用领域定制研发。截至目前公司的三款主要产品均是根据京东方电视类面板的具体需求所定制研发生产，并成功应用于福州京东方 8.5 代线、重庆京东方 8.5 代线和合肥京东方 10.5 代线。

(3) 公司混合液晶产品与京东方面板生产线的对应关系

公司混合液晶产品既存在单一产品对应一条面板生产线的情形，也存在单一产品对应多条面板生产线的情形，产品与产线的对应关系主要与京东方各面板生产线的产品布局相关，即京东方会根据各条高世代产线的玻璃基板面积、切割经济性、下游电子市场的需求情况等合理安排各条产线所生产的具体产品。公司基于京东方的产线生产安排，配套供应相关的液晶材料。

3、京东方 LCD 面板未来的投产计划以及发行人在研和正在认证过程中的产品计划

京东方未来投产的液晶面板新产线主要是武汉京东方 10.5 代线，该产线总投资规模 460 亿元，计划于 2020 年投产，其生产能力相当于 6.5 代线的 9.18 倍，现已进入测试阶段，公司用于 4K、8K 电视的 BY19-J01A 混合液晶已经通过性能测试，即将进入良率测试阶段。除 BY19-J01A 以外，目前公司对京东方的其他认证产品如下：

认证产品	对应产线	应用领域	所属产品板块	所处阶段
8K 电视用负性 FFS 液晶	北京 B4-8.5 代线 福州 B10-8.5 代线 合肥 B9-10.5 代线	8K 液晶电视	FFS 液晶材料	自主研发，正在进行小规模测试
高端手机用负性 FFS 液晶	合肥 B3-6 代线	高端手机	FFS 液晶材料	自主研发，正在进行小规模测试
车载用 IPS 液晶	成都 B2-4.5 代线	车载用	IPS 液晶材料	自主研发，正在进行小规模测试

上述产品均为公司根据液晶显示材料不断高性能化的发展趋势及京东方“8425”规划有针对性的定制研发产品，上述新品的开发充分发挥了公司在高性能液晶材料领域多年积累的混合液晶制造技术。截至目前，京东方对上述新产品的认证目前积极推进。

此外，目前公司正在研发的项目中，未来可能与京东方等面板厂商进行业务合作的研发项目如下：

研发项目	所属的产品板块和环节	研发进度
高品质新型 OLED 材料的产业化	OLED 材料	自主研发，研发阶段
新型高效率长寿命 OLED 材料的研发和器件优化	OLED 材料	合作研发，研发阶段
户外显示用液晶	FFS 液晶材料	自主研发，研发阶段
高分子合成及框胶研发	框胶材料	自主研发，研发阶段
无色透明聚酰亚胺薄膜及其材料的开发	聚酰亚胺（PI）材料	自主研发，研发阶段

综上所述，京东方按照统一标准对发行人进行合格供应商认证，对发行人相关产品进行严格的测试认证，认证标准公平公正。发行人目前主要技术发展方向主要以 LCD 显示材料技术为主，同时不断推进 OLED 材料的研发与技术积累，在显示材料领域的技术储备与行业发展趋势及京东方在新型显示领域的技术方向基本一致。

### 三、关于发行人是否存在对主要客户的依赖

#### （一）公司存量市场和增量市场情况

总体上看，我国 TFT 混合液晶材料依然被少数外国企业垄断，2018 年，我国 LCD 面板行业所需 TFT 混合液晶材料的国产化率仅为 33%左右，进口替代空间巨大。

对公司来说，业务增长体现在存量和增量两个方面。在存量市场上，公司凭借自身的竞争实力已获得主要客户京东方的高度认可，评级不断提高，现有产品有望在京东方不断实现进口替代的过程中进一步提高市场份额。

增量市场上，公司在与京东方多年业务合作的基础上，根据京东方在液晶显示领域的技术路线和发展规划，不断研发新品，如研发的适用于 4K、8K 高清电视面板用混晶产品 BY19-J01A 目前已通过京东方武汉 10.5 代线性能测试，即将进入良率测试阶段，有望进一步提升公司在京东方增量市场份额。在与京东方稳固合作的同时，公司进一步开拓其他大型面板厂商客户，并已成为台湾群创和惠科股份的合格供应商，中电熊猫、瀚宇彩晶、华星光电和韩国 LGD 对公司的认证正在进行中，未来不断丰富客户群体将成为公司新的业务增长点。

#### （二）其他客户认证情况

在公司其他主要或重要客户中，台湾群创和惠科股份在报告期内已取得认证并实现供货，中电熊猫和瀚宇彩晶处于认证过程中且确定性较强，华星光电和韩国 LGD 正在对公司的样品进行评估测试，具体情况如下：

## 1、报告期内已取得合格供应商认证并实现供货的情况

公司分别于 2017 年和 2019 年成为台湾群创和惠科股份的合格供应商，并实现批量供货，具体情况如下表所示：

	项目	台湾群创	惠科股份
2017 年度	销售收入金额（万元）	235.19	-
	销售收入占比	1.02%	-
2018 年度	销售收入金额（万元）	1,325.78	-
	同比增加	463.71%	-
	销售收入占比	3.36%	-
2019 年 1-6 月	销售收入金额（万元）	1,280.71	19.80
	同比增加	176.95%	-
	销售收入占比	6.24%	0.10%

公司于 2017 年 8 月成为台湾群创的合格供应商，并开始规模化供货，向其销售高性能 IPS-TFT 混合液晶。2017 年 8 月至 12 月、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司对其销售收入分别为 235.19 万元、1,325.78 万元和 1,280.71 万元，销售收入及其占营业收入的比重持续增长。

惠科股份是国内大型面板厂商之一，其液晶电视面板出货量位居全球第七。公司于 2019 年 3 月成为惠科股份的合格供应商并开始规模化供货，向其销售 PSVA-TFT 混合液晶，2019 年 3 月至 6 月实现销售收入 19.80 万元，自 2019 年下半年开始供货规模逐步扩大。

## 2、认证过程中且确定性强的潜在客户

公司目前处于认证过程中的客户包括中电熊猫和瀚宇彩晶，认证情况具体如下：

### （1）中电熊猫

目前公司在中电熊猫有两款产品在进行测试，BY19-Z01V 已完成性能测试及良率测试，并已于 2019 年 10 月获得中电熊猫的小批量试验性采购订单，BY19-Z02V 已完成性能测试，尚需进行小量、中量、大量的良率测试。截至目前，中电熊猫对公司的产品认证顺利进行，相关合格供应商认证仍在进行中，公司进入中电熊猫供应链体系不存在重大不确定性。

### （2）瀚宇彩晶

目前瀚宇彩晶对公司合格供应商的考察认证已完成，目前两款混合液晶产品正在进行产品测试认证，其中一款为 IPS 工控高透过率液晶材料，另一款为负性 IPS 手机用液晶材料，预计尚需 6 个月左右完成性能测试和良率测试，不存在重



大不确定性。

### 3、其他潜在客户

其他潜在客户包括华星光电和韩国 LGD，两家企业均为全球名列前茅的液晶面板厂商，两家企业目前正在对公司的相关样品进行评估测试，但其对合格供应商的认证严苛，且认证周期较长，公司能否在较短时间内进入两家企业的供应链体系，存在一定的不确定性。

因此，公司业务增长体现在存量和增量两个方面。在与京东方稳固合作的同时，公司进一步开拓其他大型面板厂商客户，并已成为台湾群创和惠科股份的合格供应商，中电熊猫、瀚宇彩晶、华星光电和韩国 LGD 对公司的认证正在进行中，未来不断丰富的客户群体将成为公司新的业务增长点，公司不存在对京东方的依赖。

### （三）关于发行人业务独立性的补充说明

#### 1、公司业务获取方式对公司独立性的影响

混合液晶企业入围下游 LCD 面板厂商供应链体系，通常要经历面板厂商严苛的认证过程，既要考核潜在供应商的产品品质和质量保障体系，还要求具备长期稳定的供货能力和持续的新产品研发推出能力。

公司自成立以来即专注于液晶显示材料的研发、生产及市场开拓，经过多年不懈的攻关与自主开发创新，公司掌握了先进的混合液晶制造技术，成功打破液晶材料领域长期被国外垄断的局面，并具备高性能 TFT 混合液晶的规模化生产能力。

同时，在市场开拓方面，公司采取“集中优势资源、实现重点突破”的市场战略，瞄准我国面板龙头企业京东方，于 2012 年开始合作，经过长达三年的测试认证，并于 2015 年成为其国产 TFT 混合液晶材料战略供应商且实现规模化供货。

在与京东方战略合作的市场影响力下，公司逐步成为惠科股份、台湾群创等大型面板厂商的合格供应商，中电熊猫、瀚宇彩晶、华星光电和韩国 LGD 对公司的认证正在进行中，公司市场地位不断彰显，竞争力进一步增强。

因此，凭借先进的混合液晶制造技术和高性能 TFT 混合液晶的规模化生产能力，公司通过国内大型面板厂商的测试认证，业务获取方式公平公正，公司的业务获取方式不影响独立性，公司具备独立面向市场获取业务的能力。

#### 2、公司在研发、供应商选择、客户开拓、价格、数量等方面的独立性

在液晶材料领域，公司根据显示材料发展趋势及京东方的具体需求，自主研发显示液晶材料产品，研发环节独立于京东方。

在具体产品的生产销售过程中，公司自主选择合格供应商，从合格供应商采购生产液晶材料产品所需的原材料，不存在客户指定供应商的情况，在采购环节独立于京东方。

在成为京东方合格供应商的基础上，公司持续独立开拓台湾群创、惠科股份、中电熊猫、华星光电等其他大液晶型面板厂商客户，不存在受限于京东方及相关竞业禁止的情况。

京东方根据自身的生产计划向公司下达采购订单，与京东方的合作不存在对公司经营决策方面的限制性约定和特殊协议安排的情形。

对于供货数量，京东方根据其自身生产需要，随时向公司下达采购订单，公司按其订单组织生产供货，对于供货价格，由双方协商议定，体现了双方对等的商业合作机制。京东方的相关决策不涉及对公司独立性的影响。

综上所述，发行人在业务获取方式、研发、采购、客户开拓等方面均独立于京东方，且发行人分别于 2017 年和 2019 年成为台湾群创和惠科股份的合格供应商并实现供货，同时，发行人已获得中电熊猫的小批量试验性采购订单，成为其合格供应商不存在重大不确定性；发行人已成为瀚宇彩晶的合格供应商，两款产品尚需进行验证；此外，对华星光电、LGD 的验证正在初期阶段，发行人进入其供应链体系存在一定的不确定性，综上，发行人具有独立面向市场的能力，不存在对京东方的依赖。


（以下无正文）

(本页无正文，为《北京市君合律师事务所关于北京八亿时空液晶科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之补充法律意见书四》的签字页)



律师事务所负责人:   
肖 微 律师

经办律师:   
石铁军 律师

经办律师:   
刘 鑫 律师

2019 年 10 月 16 日