
北京市天元律师事务所
关于广西天山电子股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的
补充法律意见（六）



北京市天元律师事务所
北京市西城区丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 10 层
邮编：100032

北京市天元律师事务所
关于广西天山电子股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的
补充法律意见（六）

京天股字（2021）第 163-7 号

致：广西天山电子股份有限公司

根据北京市天元律师事务所（以下简称“本所”）与广西天山电子股份有限公司（以下简称“发行人”或“天山电子”）签订的《专项法律顾问合同》，本所担任发行人首次公开发行股票并在创业板上市事宜（以下简称“本次发行”或“本次发行上市”）的专项中国法律顾问。

本所已为发行人本次发行上市出具了编号为京天股字（2021）第 163 号的《北京市天元律师事务所关于广西天山电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见》（以下简称“《法律意见》”）、编号为京天股字（2021）第 163-1 号的《北京市天元律师事务所关于广西天山电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）、编号为京天股字（2021）第 163-2 号的《北京市天元律师事务所关于广西天山电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见（一）》（以下简称“《补充法律意见（一）》”）、编号为京天股字（2021）第 163-3 号的《北京市天元律师事务所关于广西天山电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见（二）》（以下简称“《补充法律意见（二）》”）、编号为京天股字（2021）第 163-4 号的《北京市天元律师事务所关于广西天山电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见（三）》（以下简称“《补充法律意见（三）》”）、京天股字（2021）第 163-5 号的《北京市天元律师事务所关于广西天山电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见（四）》（以下简称“《补充法律意见（四）》”）、京天股字（2021）第 163-6 号的《北京市天元律师事务所关于广西天山电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见（五）》（以下简称“《补充法律意见（五）》”）等法律文件，并已作为法定文件随发行人本次发行上市的其他申请材料一起上报至深圳证券交易所（以下简称“深交所”）。

深圳证券交易所上市审核中心针对发行人本次发行上市申请文件出具了编号为审核函〔2022〕010528 号的《发行注册环节反馈意见落实函》（以下简称“《反馈意见落实函》”），本所律师现根据《反馈意见落实函》要求出具本补充法律意见（以下简称“本补充法律意见”）。

本补充法律意见系对《法律意见》、《律师工作报告》、《补充法律意见（一）》、《补充法律意见（二）》、《补充法律意见（三）》、《补充法律意见（四）》、《补充法律意见（五）》的补充，并构成《法律意见》、《律师工作报告》、《补充法律意见（一）》、《补充法律意见（二）》、《补充法律意见（三）》、《补充法律意见（四）》、《补充法律意见（五）》不可分割的组成部分。本所在《法律意见》、《律师工作报告》、《补充法律意见（一）》、《补充法律意见（二）》、《补充法律意见（三）》、《补充法律意见（四）》、《补充法律意见（五）》中发表法律意见的所有假设、前提、确认、声明同样适用于本补充法律意见。除非本补充法律意见另有解释或说明，《法律意见》、《补充法律意见（一）》、《补充法律意见（二）》、《补充法律意见（三）》、《补充法律意见（四）》、《补充法律意见（五）》、《律师工作报告》中的名词释义也适用于本补充法律意见。

本补充法律意见仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得被任何人用于其他任何目的。本所在此同意，发行人可以将本补充法律意见作为本次发行上市申请所必备的法定文件，随其他申请材料一起上报深交所，并依法对本所在其中发表的法律意见承担责任。

基于上述，本所律师依据《中华人民共和国证券法》《中华人民共和国公司法》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》和《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等相关法律法规、规章及其他规范性文件的规定和法律意见出具日以前已经发生或者存在的事实，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具如下补充法律意见：

目 录

目 录	3
正 文	4
一、《反馈意见落实函》问题 2.....	4

正文

一、《反馈意见落实函》问题 2.

请发行人补充披露单色液晶显示屏及模组的市场发展趋势、应用领域具体分布情况。结合发行人相关产品市场竞争和需求情况、现有业务规模、在手订单、技术先进性说明发行人单色液晶显示模组扩产募投项目产出是否符合发行人实际销售情况和发展趋势。补充论证在报告期内相关产品销售收入占比下降的情况下，该募投项目的合理性和必要性。请保荐机构和申报律师核查并发表明确意见。

答复：

一、补充披露单色液晶显示屏及模组的市场发展趋势、应用领域具体分布情况

依据发行人确认并经本所律师查阅招股说明书，发行人已在招股说明书中对单色液晶显示屏及模组的市场发展趋势、应用领域具体分布相关情况进行补充披露，披露内容如下：

（一）单色液晶显示屏及模组的市场发展趋势

与彩色液晶显示产品相比，单色液晶显示产品因为其可靠性高、功耗及成本低、定制化程度高的特点，在复杂及严苛环境、续航要求高、显示内容较少等应用场景中具备显著的性能优势，以及与彩色相比较高的性价比优势，在下游市场具有广泛的应用空间，目前被广泛应用于智能家居、工控及自动化、民生能源、通讯设备、健康医疗、车载电子等领域。

随着数字化及智能化的发展趋势，单色液晶显示产品将不断拓展新的应用场景和更广阔的应用领域等。具体情况如下：

1、智能家居

智能家居行业是以住宅为载体，融合自动控制技术、计算机技术、物联网技术，将家电控制、环境监控、信息管理、影音娱乐等功能有机结合，通过对家居设备的集中管理，提供更具有便捷性、舒适性、安全性、节能性的家庭生活环境。

液晶显示屏以其友好的客户体验，广泛应用于智能家居的各类终端，如中央空调、电磁炉、洗衣机、电冰箱、微波炉、扫地机器人、智能安防等，在智能家居产品中的应用规模持续扩大。

根据西南证券研究报告数据显示，中国智能家居市场规模将由 2017 年 2,521 亿元增长至 2022 年 5,753 亿元，行业发展空间巨大。

2、工业控制及自动化

液晶显示屏在工业控制系统和自动化设备人机操作过程中扮演着重要角色，能够及时显示数据，方便人机互动操作，提高工业自动化控制的效率。随着“智能制造 2025”和“工业 4.0”的持续推进，工业控制及自动化持续快速发展，液晶显示行业的需求将会进一步增加。

根据工控网、前瞻产业研究院数据，中国工业控制及自动化市场规模保持快速增长趋势，中国工业控制及自动化市场规模将由 2016 年 1,423 亿元增长至 2022 年 2,085 亿元。

测试测量仪器仪表行业为工业控制及自动化重要分支。根据 Markets and Markets 预测，全球仪器仪表市场规模预计将由 2021 年的 277 亿美元增加至 2026 年的 333 亿美元，年复合增长率达到 7.97%。

3、民生能源

伴随着劳动力成本的不断上升、计算机技术及传感器技术等相关技术的持续发展，民生能源领域智能化、数字化、信息化、网络化已成大势所趋。智能表计（智能电表、智能水表、智能燃气表）相比传统表计具有低成本（减少人工成本）、实时记录、高效率和高准确率等优势。智能电表、智能水表以及燃气表等测量工具的使用时间超过规定年限后，必须进行更换；因此，每年电表、水表以及气表市场的基础需求量较为稳定。除此之外，在测量工具数字化转型以及相应政策等因素的影响下，智能电表、智能水表、智能气表的需求量依然具有巨大的增长潜力。液晶显示屏及模组为智能电表、智能水表、智能燃气表的重要组成部分，民生能源智能表计产品的持续增长将为下游液晶显示屏及模组带来稳定增量需求。

以智能电表为例，随着全球经济的发展及人民生活水平的逐步提高，各国对

电力的需求稳步增加，智能电网成为全球电力能源输配电环节的发展趋势，全球掀起智能电网建设热潮。智能电网投资的增长将促进智能电表市场的持续发展，根据中商产业研究院数据显示，2021 年全球智能电表市场规模预计将由 2016 年的 88.40 亿美元增长至 142.40 亿美元。根据 Grand View Research 预测，2025 年全球智能电表市场出货量将达到 2.85 亿台，年复合增长率为 5.90%，而国内智能电表市场出货量将以 5.00% 的年复合增长率稳定增长，至 2025 年将达到 1.40 亿台，其中预测 2021 年全球智能电表市场出货量约为 2.28 亿台。

此外，根据国家电网对建设泛在电力物联网的部署，国家电网将在 2024 年全面建成泛在电力物联网，信息感知层面的提升是四个创新点之一，未来智能电表将向显示模组方向发展，迭代空间较大。

4、通讯设备

根据 Dell 'Oro Group 的数据，2020 年全球通信设备市场规模达到 925 亿美元。2021-2027 年，全球通信设备市场规模年均复合增速预计为 4% 左右，预计到 2027 年，全球通信设备市场规模将达到 1,217 亿美元。推动整个电信设备市场营业收入增长的因素有无线接入网(RAN)和移动核心网络在内的多个无线领域的强劲增长，以及宽带接入和消费电子展(CES)的温和增长。

液晶显示屏和模组作为人机交互的平台在通讯设备领域广泛应用，如各种类型的路由器、对讲机、电话机等，市场空间较大。

5、健康医疗

随着全球经济的发展和老龄化进程的加快，市场对医疗健康设备的需求不断增加。伴随物联网、数据化时代的发展，液晶显示屏将进一步渗透至健康医疗设备领域，液晶显示屏、液晶显示模组的需求量将随着医疗健康行业的快速发展而不断增加。

根据 Grand View Research 提供的数据，血糖测试设备 2020 年总体市场规模约为 120.64 亿美元，其中血糖仪产品约占其中的 1/3。依照市场上标准血糖仪约每台人民币 140 元的均价计算，全球每年血糖仪销量约在 1.87 亿个。根据前瞻产业研究院发布的《2020-2025 年中国家用医疗电子设备行业市场研究与投资预

测分析报告》显示，目前我国血糖监测系列整体市场渗透率约为 40%，相比发达国家 90%的渗透率，还存在巨大的增长空间，即使与全球平均渗透率水平 60%相比，发展潜力较大。

此外，根据 DATAINTELO 报告显示，2019 年全球电子秤市场规模为 53.0 亿美元，预计到 2026 年将达到 72.6 亿美元，年复合增长率为 4.60%。根据 QYResearch 恒州博智发表的《2020-2026 全球及中国血压测量仪行业发展现状调研及投资前景分析报告》显示，预计 2026 年将达到 13.80 亿美元，年复合增长率（CAGR）为 4.51%。

随着健康医疗行业发展，包括血糖仪、血压计、人体健康秤等相关产品销售规模将持续提升，带动液晶显示屏及液晶显示模组市场规模的提升。

6、车载电子

车载显示屏属于车载电子重要组成部分，是与液晶显示屏和显示模组直接相关的产品，主要应用在抬头显示、中控屏、组合仪表盘和娱乐系统等方面。随着汽车智能化的发展，中控屏从机械表盘、电器仪表盘发展到全数字仪表盘和曲面触摸屏，且彩膜化后的单色液晶显示产品将快速提升其在汽车、摩托车、卡车、电动两轮车等仪表盘显示的渗透率，以取代传统的指针式仪表盘显示。

根据华西证券研究报告数据显示，中国汽车电子市场规模将从 2017 年的 795 亿美元增长至 2022 年 1,080 亿美元。

随着物联网、新能源汽车等行业的崛起和智能化变革，包括液晶显示屏在内的车载电子市场规模有望迎来持续快速增长，将为液晶显示屏及液晶显示模组制造企业带来新的增量需求。

综上所述，随着单色液晶显示产品下游智能家居、工业控制及自动化、民生能源、通讯设备、健康医疗、车载电子等行业的高速发展以及市场规模不断扩大，将为单色液晶显示行业提供广阔的市场空间。

（二）发行人单色液晶显示屏及模组的应用领域分布

报告期内，发行人单色液晶显示屏和单色液晶显示模组的应用领域分布如下：

单位：万元

产品类型	应用领域	2021 年		2020 年		2019 年	
		销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
单色液晶显示屏	智能家居	6,557.49	31.07%	5,009.44	32.48%	4,354.11	32.42%
	工业控制及自动化	5,443.09	25.79%	3,823.87	24.79%	3,749.34	27.91%
	民生能源	5,432.60	25.74%	2,744.86	17.79%	2,310.78	17.20%
	健康医疗	1,093.02	5.18%	1,087.48	7.05%	1,381.70	10.29%
	车载电子	842.47	3.99%	603.23	3.91%	431.20	3.21%
	通讯设备	837.35	3.97%	1,231.86	7.99%	758.57	5.65%
	其他	902.72	4.28%	924.20	5.99%	446.13	3.32%
	合计	21,108.74	100.00%	15,424.94	100.00%	13,431.82	100.00%
单色液晶显示模组	通讯设备	5,963.60	26.02%	4,410.68	23.45%	4,266.90	20.93%
	工业控制及自动化	5,061.43	22.08%	2,856.26	15.18%	3,081.83	15.11%
	智能家居	4,302.87	18.77%	3,617.47	19.23%	4,748.64	23.29%
	健康医疗	2,498.65	10.90%	1,483.63	7.89%	1,087.60	5.33%
	民生能源	2,480.73	10.82%	3,442.54	18.30%	3,554.55	17.43%
	智能金融数据终端	889.84	3.88%	1,823.33	9.69%	2,421.98	11.88%
	其他	1,722.38	7.51%	1,178.80	6.27%	1,228.02	6.02%
	合计	22,919.50	100.00%	18,812.71	100.00%	20,389.52	100.00%
总计		44,028.24	-	34,237.65	-	33,821.35	-

由上表可知，报告期内，公司单色液晶显示屏收入占比较高的是智能家居、工业控制及自动化和民生能源 3 个领域；公司单色液晶显示模组收入占比较高的是通讯设备、工业控制及自动化、智能家居和民生能源 4 个领域。

二、结合发行人相关产品市场竞争和需求情况、现有业务规模、在手订单、技术先进性说明发行人单色液晶显示模组扩产募投项目产出是否符合发行人实际销售情况和发展趋势

（一）单色液晶显示产品市场竞争和需求情况

1、市场竞争情况

依据发行人确认，液晶显示产品具有定制化的特征，不同市场参与主体下游市场细分领域、产品结构及性能、目标客户群存在差异，因此不存在激烈的同质化竞争。发行人凭借综合竞争能力，单色液晶显示产品销售规模逐年提升，并超过已上市公司秋田微，具有较强的竞争优势。

（1）液晶显示产品具有定制化的特征

依据发行人确认，液晶显示产品作为人与机器交流的载体，在显示数据和人机互动方面发挥着重要作用，是工业和生活不可缺少的产品，被广泛应用于智能家居、智能金融数据终端、通讯设备、工业控制及自动化、民生能源、健康医疗、车载电子等领域。

随着万物互联带来应用场景多样化，多元化的技术和产品层出不穷，应用场景持续增加，且相同应用场景下不同规格的产品需求增加，致使专业液晶显示的差异化应用需求快速提升。同时，专业液晶显示产品尤其是显示模组产品具有高技术性能和高品质需求的特点，产品结构复杂，可靠性与稳定性要求高，对项目从产品策划、设计、研发、制造过程的管控有非常高的要求，也决定了项目的定制化和差异化。

（2）市场不存在激烈的同质化竞争

依据发行人确认，近年来随着下游应用领域行业规模的扩大，液晶显示行业得以持续发展，液晶显示产品市场规模呈现持续增长态势。由于不同的竞争对手下游市场细分领域存在差异，产品结构及性能存在差异，目标客户群存在差异，因此液晶显示产品生产企业存在一定的竞争关系，但由于差异化的存在，并不存在激烈的同质化竞争。

发行人长期服务专业液晶显示领域的行业细分龙头客户，具备根据客户需求快速完成产品设计、进行供应商体系搭建、按时保质完成生产等综合解决方案的能力，在研发创新、精密生产工艺水平、质量控制力和快速响应客户需求等综合服务能力方面，具备较强的竞争优势。同时，发行人可及时根据下游市场的发展调整产品方向，通过持续创新，满足客户的新需求，以避免竞争对手的恶性竞争。

（3）单色液晶显示产品销售规模对比

依据发行人确认，可比公司中亚世光电、超声电子、经纬辉开、合力泰未单独披露单色液晶显示产品的销售金额，无法直接对比。秋田微和骏成科技单色液晶显示产品变动情况如下：

单位：万元

产品类别	2021 年	2020 年	2019 年
------	--------	--------	--------

	金额	占营业收入比	同比变动	金额	占营业收入比	同比变动	金额	占营业收入比
秋田微								
单色液晶显示产品	41,947.61	37.74%	20.14%	34,914.35	42.37%	-10.84%	39,159.08	48.87%
彩色液晶显示模组	42,445.85	38.19%	33.30%	31,841.93	38.64%	23.63%	25,755.74	32.14%
合计	84,393.46	75.93%	26.42%	66,756.28	81.01%	2.84%	64,914.82	81.01%
骏成科技								
单色液晶显示产品	55,731.46	98.68%	27.95%	43,556.61	96.02%	2.15%	42,641.58	94.52%
彩色液晶显示模组	602.34	1.07%	-62.31%	1,598.35	3.52%	-33.02%	2,386.25	5.29%
合计	56,333.80	99.75%	24.76%	45,154.96	99.54%	0.28%	45,027.83	99.81%
发行人								
单色液晶显示产品	44,028.24	40.43%	28.60%	34,237.65	55.63%	1.23%	33,821.35	60.30%
彩色液晶显示模组	62,843.86	57.71%	140.61%	26,119.01	42.44%	20.47%	21,681.28	38.66%
合计	106,872.10	98.14%	77.07%	60,356.66	98.08%	8.75%	55,502.63	98.96%

注：上表中可比公司数据来源为相关可比公司年报、半年报、招股说明书、问询函回复等。

秋田微单色液晶显示产品 2019 年至 2021 年各期合计金额分别为 39,159.08 万元、34,914.35 万元和 41,947.61 万元；骏成科技单色液晶显示产品 2019 年至 2021 年各期合计金额分别为 42,641.58 万元、43,556.61 万元和 55,731.46 万元；发行人单色液晶显示产品报告期各期合计金额分别为 33,821.35 万元、34,237.65 万元和 44,028.24 万元。

依据发行人确认，从销售规模上看，发行人单色液晶显示产品销售规模已经超过秋田微，体现出较强的市场竞争能力。

2、市场需求情况

依据发行人确认，单色液晶显示产品具有不可替代性，市场需求旺盛。单色液晶显示产品以可靠性高、功耗及成本低、定制化程度高的特点，在复杂及严苛环境、续航要求高、显示内容较少等应用场景中具备显著的性能优势，以及与彩色相比较高的性价比优势，被广泛应用于智能家居、工控及自动化、民生能源、通讯设备、健康医疗、车载电子等领域。

随着单色液晶显示产品下游行业的发展以及市场规模不断扩大,将为单色液晶显示行业提供广阔的市场空间和较大市场机遇。同行业可比公司秋田微和骏成科技单色液晶显示产品销售规模同样呈现增长态势,行业整体发展趋势良好。

（二）发行人单色液晶显示产品现有业务规模

依据发行人确认,报告期内,发行人单色液晶显示产品销售收入分别为 33,821.35 万元、34,237.65 万元和 44,028.24 万元,呈增长趋势,年复合增长率达 14.10%。凭借核心技术处于行业先进水平、综合服务能力较强、拥有一批优质的客户等因素在内的综合竞争能力,发行人单色液晶显示产品的销售规模持续稳定的增长。

（三）发行人单色液晶显示产品在手订单情况

依据发行人确认,截至 2022 年 5 月 31 日,发行人单色液晶显示产品在手订单合计 17,454.34 万元,相比 2021 年 12 月 31 日发行人单色液晶显示产品在手订单 13,165.99 万元增长 4,288.35 万元,增幅为 32.57%,发行人单色液晶显示产品在手订单情况良好,客户需求持续增长。

（四）发行人单色液晶显示产品的技术先进性

依据发行人确认,经过多年的耕耘,发行人在单色液晶显示产品方面形成了如下核心技术,相关技术指标及与行业水平的对比情况如下:

序号	核心技术名称	技术指标	行业水平及公司技术先进性表征
1	高对比度 VA 生产技术	1、对比度可达 5,000:1; 2、可实现彩色显示; 3、响应时间可达到 40ms	高于同行业 3,000:1 的平均水平,从而实现更清晰的显示效果
2	高可靠性液晶显示产品生产技术	1、在 85 度的高温条件,产品可靠性达 2,000H; 2、工作温度范围可达-40 到 90 度	高于同行业 1,000H 的平均水平,公司产品具有更高的可靠性和更长的寿命
3	高精度 STN 产品生产技术	1、产品贴合精度达 $\pm 5\mu\text{m}$; 2、最小 PITCH 达到 20 μm ; 3、对比度可达 100:1	同行业产品贴合精度主要在 $\pm 10\mu\text{m}$ 的平均水平,最小 PITCH 主要在 25 μm 的平均水平,公司产品可达到更好的贴合精度和 PITCH 水平,显示更精细
4	全视角 VA 生产技术	1、基本实现全视角 2、对比度达到 2,000:1	视角范围比同行业平均水平扩大 10 度,产品对比度高于同行业 1,000:1 的平均水平,可视范围更宽

5	负显产品防漏光控制技术	1、可视区内没有露光的“白线”； 2、曝光精度 $\pm 1.5\mu\text{m}$ ； 3、组装精度 $\pm 5\mu\text{m}$	同行负显产品会存在底色不一致（白块及白线）的情况，公司较同类型产品可实现底色基本一致，从而达到更好的显示效果及视效体现
6	VA 显示模组内置触控技术	1、将触控功能集成进 LCD 盒内； 2、产品较外触控产品薄 25%左右； 3、组装工艺流程简单	优于行业常规的“LCD+外挂 TP”的技术方案，可降低模组厚度、缩短制造流程、降低显示模组成本
7	高可靠性 TAB 产品生产技术	1、可靠性最高达 1,000H； 2、封装处导通电阻小于 30 欧	可靠时间高于同行 500H 的平均水平，封装处导通电阻优于同行业 50 欧的平均水平，提高了高路数产品的可靠性。

依据发行人确认，发行人在单色液晶显示产品方面具有核心技术，在高对比度、高可靠性、高精密性及宽视角等方面得到突破和积累，相关技术指标达到行业先进水平。具体如下：

1、高对比度

发行人产品具有高对比度的特征，可以满足清晰的视觉效果，且开发了 VA 产品的台阶电极填充技术、PI 印刷均匀性控制技术，有效解决了定向记忆性条纹、显示亮度及对比度不一致等问题，提高了产品对比度，相关技术能力达到行业先进水平，产品对比度最高达到 5000:1，高于同行业 3000:1 的平均水平，保障发行人产品具有良好的视觉效果。

2、高可靠性

部分显示产品需要在复杂环境下应用，为保障在特殊环境下的性能，发行人开发高可靠性液晶显示产品生产技术，通过开发特殊的坚膜、酸刻、脱膜及定向等关键核心工艺技术，实现玻璃表面水滴角测试值小于 10 度；PI 膜厚公差控制在 ± 20 埃；同时改良了灌晶工艺技术，控制 LCD 盒内的离子，使其尽可能减少，电流控制到 $0.06\mu\text{A}/\text{cm}^2$ 以下，产品可靠性达到行业先进水平，实现在 85 度的高温条件，产品可靠性最高达 2000H，高于同行业 1000H 的平均水平。

同时，发行人开发完成高可靠性 TAB 产品生产技术，通过将芯片预先封入编带内，然后逐个热压邦定到 PCB 和 LCD 屏引线端，并创新开发了 PCB 焊盘特殊的镂空设计方案。有效解决传统的 TAB 技术在采用 ACF 材料进行热压邦定时容易出现连接不牢、电气性能可靠性失效等问题。产品可靠性最高达 1000H，高于同行 500H 的平均水平；且封装处导通电阻小于 30 欧，优于同行业 50 欧的

平均水平。

3、高精密性

为保障产品的高性能和高可靠性，发行人研发完成高精密性 STN 产品生产 技术，开发新的线缝设计方案，同时开发铬版清洗技术及可根据玻璃厚度及涂 胶厚度误差自动调节间隙的曝光平台。确保最佳曝光效果，酸刻后显示图形与 设计值误差小于 1.5um。STN 产品的精度达到行业先进水平，产品贴合精度达 5um，优于同行业 10um 的平均水平，且最小 PITCH 达到 20um，优于行业 25um 的平均水平。

为解决可视区内露光“白线”的问题，发行人研发完成负显产品防漏光控 制技术，开发了线宽补偿方案及工艺控制技术，确保了所有的线距都是 20um 以 下相同的值，贴合精度控制在 5um 以内，盒厚极差控制在 0.1um 以内，保障 LCD 的底色一致，技术达到行业先进水平可视区内没有露光的“白线”，优于 行业同类产品。

4、宽视角

为实现显示视角盲区尽可能小的目标，发行人研发全视角 VA 生产技术，该 技术根据液晶器件的显示原理，对产品设计进行改进，使 VA 产品的视角盲区进 一步缩小，视角范围进一步提高。该技术生产的 VA 产品在对比度、视角、底色 一致性等多方面均达到行业先进水平。

（五）发行人单色液晶显示模组销售收入将持续增长

依据发行人确认，发行人主要客户在 2021 年已立项且产品预期销售周期在 1 年以上的单色液晶显示模组产品统计如下：

客户名称	主要终端产品	预计正常年用量（Kpcs）
江西亿明电子有限公司及其受同一控制人 控制的其他主体	智能电表、仪表	7,648.00
光联科技股份有限公司	智能水表	2,150.00
珠海格力电器股份有限公司及其子公司	空调遥控器	1,800.00
LXDRESEARCH&DISPLAYLLC（以下简称 “LXD”）	加油机、工控类	1,593.00

SagemcomTunisie（以下简称“萨基姆”）	智能电表	1,461.00
天马微电子股份有限公司	智能电表、消费类电子、车载电子	1,340.00
高华电子显示（深圳）有限公司	仪器仪表	1,340.00
骏升科技（钦州）有限公司及其受同一控制人控制的其他主体	空调遥控器	1,200.00
深圳市兆日科技股份有限公司	银行密码器	1,000.00
深圳和而泰小家电智能科技有限公司及其受同一控制人控制的其他主体	温控器	960.00
Techshine.Fast Japen Corp	智能气表	920.00
深圳方位通讯科技有限公司	IP 电话、无绳电话	800.00
深圳市拓普微科技开发有限公司	仪器仪表、空调遥控器	750.00
伟易达通讯设备有限公司及其受同一控制人控制的其他主体	无绳电话	700.00
深圳市晶联讯电子有限公司	仪器仪表	700.00
EquipementsScientifiquesS.A	智能电表	620.00
WOOJINT&THK.,LIMITED	工控设备	540.00
古鹰（香港）有限公司及其子公司	打印机	540.00
瀚瀚数码电子有限公司	仪器仪表	520.00
合计	——	26,582.00

上表可见，发行人主要客户 2021 年已立项且产品预期销售周期在 1 年以上的产品，年销售数量预期为 2,658.20 万片，系 2021 年全年销售量的 2,259.47 万片的 117.65%。随着其他客户项目立项的推进以及前期项目的正常销售，新增产能可有效消化。

（六）发行人发展战略

依据发行人确认，发行人致力于为客户提供专业显示领域的，定制化、系列化、规模化、一体化、一站式且快速响应的液晶显示产品系统化综合解决方案，对照公司发展战略，发行人单色液晶显示模组扩产符合公司未来发展方向，具体分析如下：

1、在客户扩展方面，发行人继续聚焦“细分行业龙头客户”，进一步拓展国内外客户群且通过深挖需求等措施，提升市场占有率；公司单色液晶显示产品主要客户为深天马、骏升科技、江西亿明、亿联网络、LXD、萨基姆等客户，公司未

来也将持续服务上述客户。

2、在产品开发方面，发行人将紧跟市场发展方向和客户需求，继续推进单色液晶显示和彩色液晶显示产品系列化及配套一体化发展态势，有效把握市场发展机遇，单色液晶显示模组项目的投产将提升发行人在专业显示领域的规模化、系列化和一体化能力。

3、在产品生产方面，发行人将持续推进工艺优化、自动化升级和品质管理，在追求高效率的同时保证高品质，并及时形成规模化的生产，为客户提供柔性、及时且差异化的解决方案；随着单色液晶显示模组项目的投产，高标准生产车间的建立将进一步提升公司单色液晶显示产品的产品力。

综上所述，单色液晶显示产品具有不可替代性，市场需求旺盛；发行人凭借多年形成的核心竞争能力，在市场竞争中，销售业绩稳步提升；在手订单情况良好，客户需求持续增长；发行人拥有相关核心技术；预期单色液晶显示产品的销售规模将持续提升。单色液晶显示模组的扩产项目，符合公司实际销售情况和发展趋势。

三、补充论证在报告期内相关产品销售收入占比下降的情况下，该募投项目的合理性和必要性

（一）报告期内相关产品销售收入占比下降的原因

依据发行人确认，报告期内，发行人主营业务收入分产品类别销售收入及占比的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单色液晶显示产品	44,028.24	41.11%	34,237.65	56.73%	33,821.35	60.94%
彩色液晶显示产品	62,843.86	58.68%	26,119.01	43.27%	21,681.28	39.06%
触摸屏	221.04	0.21%	-	-	-	-
合计	107,093.14	100.00%	60,356.66	100.00%	55,502.63	100.00%

报告期内，发行人单色液晶显示产品销售收入分别为 33,821.35 万元、34,237.65 万元和 44,028.24 万元，持续稳定增长。单色液晶显示产品销售收入占

比下降，主要因彩色液晶显示模组产品增长速度快于单色液晶显示产品所致，但单色液晶显示产品销售规模同样表现出良好的成长性和增长态势。

（二）募投项目的合理性和必要性

1、行业规模持续增长

依据发行人确认，液晶显示产品作为人与机器交流的载体，在显示数据和人机互动方面发挥着重要作用，是工业和生活不可缺少的产品。发行人此次募集资金投资项目的产品主要下游应用领域为智能家居、通讯设备、民生能源、工业控制及自动化、健康医疗、智能金融数据终端等领域，随着 5G、工业互联网及物联网的应用，该等下游应用领域应用场景将进一步丰富和多元化，市场规模将持续增长，必将带动单色液晶显示产品销售规模的提升

2、发行人单色液晶显示屏及模组的增长遇到产能瓶颈

依据发行人确认，2019 年至 2021 年，发行人单色液晶显示屏的产能利用率为 86.73%、92.12%和 109.33%，单色液晶显示模组的产能利用率为 93.22%、88.44%和 94.50%，均达到饱和状态。目前的产能已经成为发行人经营业绩持续增长的一个制约因素，亟需解决。

3、在手订单持续增加，市场需求旺盛

依据发行人确认，截至 2022 年 5 月 31 日，发行人单色液晶显示产品在手订单合计 17,454.34 万元，相比 2021 年 12 月 31 日发行人单色液晶显示产品在手订单 13,165.99 万元增长 4,288.35 万元，增幅为 32.57%，在手订单持续增长。

同时，发行人主要客户 2021 年已立项且产品预期销售周期在 1 年以上的产品，单色液晶显示模组类产品年销售数量预期为 2,658.20 万片，占 2021 年全年销售量的 2,259.47 万片的 117.65%、占单色液晶显示模组扩产的 2,600 万片的 102.24%。随着其他客户项目立项的推进以及前期项目的正常销售，下游客户需求持续增长，预期新增产能可有效消化。

4、募投项目是扩大公司生产规模，巩固市场地位的重要举措

依据发行人确认，单色液晶显示模组生产企业具有明显的规模经济效应，随

着液晶显示市场的竞争加剧，拥有批量供货能力、快速响应能力是企业获得优质订单的必要前提。公司主要客户为海内外知名企业，对供应商生产规模、产品质量和交付能力有着较高的要求。因此，发行人拟通过新建单色液晶显示模组扩产项目，购置先进生产设备，合理规划产线布局，扩大生产规模，在满足现有客户订单需求的基础上扩大新的客户群体，巩固发行人在单色液晶显示模组行业的市场地位。

5、下游客户对产品需求趋严，建立高标准生产车间是发行人扩张的关键

依据发行人确认，单色液晶显示模组可以应用于智能家居、工业控制及自动化、民生能源、通讯设备、健康医疗、车载电子、智能金融数据终端等领域，这些应用领域有着种类繁多、规格不一的特点，因此要求发行人需要有高效的产品定制化能力。本项目能为发行人新增单色液晶显示模组生产线，进一步提高客户的定制化生产和及时供货能力的需求。

另一方面，电子信息产品的生产标准要求较高，其中生产环境为关键指标，部分关键工序需要达到百级的洁净车间标准。此外，企业形象对于公司开拓国内外市场、开展国际合作交流非常重要，大型客户及合作方对生产环境、生产设备和研发设备等硬件设施的要求较高。因此，公司有必要根据液晶显示模组生产的要求，建设高标准的厂房和生产线，提高生产效率和产品质量，以吸引更多的客户和合作方。

综上所述，发行人单色液晶显示产品销售规模持续增长，且目前单色液晶显示屏及模组产品产能处于基本饱和状态，发行人下游客户订单需求旺盛，本次募投项目产能扩张发行人综合考虑了行业市场需求、发行人生产销售能力等因素，并经审慎评估后确定。募投项目是扩大发行人生产规模巩固市场地位的重要举措，同时，下游客户对产品需求趋严，建立高标准生产车间是发行人扩张的关键，且发行人可有效消化新增产能，募投项目具有合理性和必要性。

本补充法律意见正本一式六份，经本所及经办律师签署后生效。

（下接本补充法律意见签署页）



(本页无正文，为《北京市天元律师事务所关于广西天山电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见（六）》的签字盖章页)

北京市天元律师事务所（盖章）

负责人：

朱小辉

经办律师：

周陈义

刘惠惠

本所地址：北京市西城区丰盛胡同 28 号

太平洋保险大厦 10 号，100032

2022 年 6 月 25 日