

三安光电股份有限公司
2021 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用的
可行性分析报告

三安光电股份有限公司（以下简称“公司”）拟通过非公开发行 A 股股票（以下简称“本次非公开发行”或“本次发行”）的方式募集资金。公司董事会对本次非公开发行募集资金运用的可行性分析如下：

一、本次募集资金使用计划

本次非公开发行 A 股股票募集资金总额不超过 790,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金
1	湖北三安光电有限公司 Mini/Micro 显示产业化项目	1,200,000.00	690,000.00
2	补充流动资金	100,000.00	100,000.00
合计		1,300,000.00	790,000.00

注：拟投入募集资金金额已扣除公司本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资不超过 3,128 万元。

本次发行实际募集资金净额低于项目投资总额部分将由公司以自筹资金投入。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况以自筹资金先行投入，募集资金到位后依照相关法律法规的要求和程序对先期投入予以置换。

二、本次募集资金投资项目的背景

（一）国家政策高度鼓励支持行业高质量发展

LED 行业作为节能环保、新材料、新能源相关的战略新兴行业，我国政府高度重视 LED 产业发展，并出台一系列支持产业发展的政策和规划，鼓励、支持 LED 行业高质量发展。

在国家已经出台的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《“十三五”国家科技创新规划》《“十三五”节能环保产业发展规划》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》《半导体照明产业“十三五”发展规划》《产业关键共性技术发展指

南(2017年)》《中国光电子器件产业技术发展路线图(2018-2022年)》《中国制造2025》《半导体照明节能产业规划》中，LED相关的技术研发、关键材料、制造设备、推广应用等被列入发展和规划重点，得到国家产业政策的大力支持。

2019年2月，工业和信息化部等三部委联合发布了《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022年)》，提出按照“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；2020年5月，工业和信息化部等三部委联合发布了《超高清视频标准体系建设指南(2020版)》，提出建立覆盖采集、制作、传输、呈现、应用等全产业链的超高清视频标准体系。Mini/Micro LED作为能够满足超高清显示的新一代LED背光/显示技术，8K+5G技术为其提供了发展新契机。

(二) LED产业结构性调整逐步深化，Mini/Micro LED成为未来发展方向

LED行业经历了2012-2018年的快速发展后，逐步出现了传统制造技术成熟、低端产能供需阶段性失衡的现象，目前产业正处于结构性调整阶段，市场集中度提升和结构升级转型成为主题。

一方面，传统领域LED芯片市场竞争激烈，行业盈利空间被大幅压缩，大部分产能规模较小、技术落后的企业被逐步淘汰，优质资源向龙头企业聚集，业内呈现强者恒强的发展局面，行业集中度持续提升，规模效应凸显、价格趋于企稳，行业逐步进入新的增长曲线。

另一方面，随着新型LED技术的持续迭代，高阶应用的发展正在加速演进，Mini/Micro LED、车用LED、植物照明LED、红外/紫外LED等新兴应用的市场需求快速增长，相关产品在超高清显示、背光、医疗、农业、汽车等高端应用领域正在逐步渗透，带动LED行业结构升级转型。Mini/Micro LED作为最核心的新一代显示技术，将会成为下一轮LED技术发展的重要趋势。

Mini LED在显著提升显示效果的同时可有效控制成本，有望快速成为市场主流，发展空间广阔。Mini LED相比于传统LCD具有更高的显示亮度、均匀性和动态范围，显示效果提升明显；相比于OLED具有更低的成本、更长的使用寿命，并且能够有效避免烧屏风险，未来主要面向Mini LED背光以及较高清晰度的Mini LED显示。

Micro LED具备自发光、高效率、低功耗、高集成、高稳定性、全天候工作等优良

特性，有望成为下一代革命性显示技术。目前，Micro LED 主要用于户外或公共显示的超大尺寸特殊解决方案，未来将逐步扩展至高清电视、高清显示屏、AR、VR 等更清晰度的显示。

（三）下游应用商业化落地驱动行业增长，Mini/Micro LED 产业化进程加速

在经历了数年积累后，Mini/Micro LED 进入加速渗透阶段，多品牌加快布局 Mini/Micro LED，相关产品陆续推出。创维 2021 年 9 月推出了新一代大尺寸高端 Mini LED 电视 Q72，集成了 20,736 颗 Mini LED 灯珠；华为 2021 年 7 月发布首款 Mini LED 智慧屏产品“华为智慧屏 V 75 Super”，带有 46,080 颗 Super Mini LED；苹果 2021 年 4 月推出 Mini LED 背光的 iPad Pro，系苹果首款搭载 Mini LED 的产品；三星 2018 年首次推出 Micro LED 的商用显示屏，并于 2020 年 12 月推出新款 Micro LED 电视；飞利浦、TCL、联想、小米、康佳、海信、LG 均推出了 Mini LED 背光系列的电视、电脑等产品。随着商业化落地加速，Mini/Micro LED 有望迎来爆发式增长。根据 LED inside 预测，Mini/Micro LED 将成为未来五年 LED 应用市场增长的主要驱动因素。

此背景下，LED 行业企业亦加速对 Mini/Micro LED 芯片产业的布局。根据 LED inside 统计，2020 年 Mini/Micro LED 显示技术相关项目总规划投资约 252 亿元，较 2019 年实现数倍增长。随着产业链制程技术的进步和生产良率的提升，Mini/Micro LED 的成本有望持续下降，进一步推动 Mini/Micro LED 产业化进程加速。根据 Trend Force 预测，Mini LED 背光成本将以每年 15%-20%幅度下降。

三、本次募集资金投资项目的目的

（一）积极推进产品结构升级转型，持续巩固化合物半导体龙头企业优势地位，加速实现公司战略发展目标

公司以打造拥有自主知识产权的民族高科技企业为已任，以引领“芯”潮流、奉献新能源为愿景，凭借雄厚的技术力量、领先的工艺水平和先进的制程设备，用更高的站位、更快的速度，继续围绕公司战略规划发展核心主业，致力于氮化镓、砷化镓、碳化硅、磷化铟、氮化铝、蓝宝石等半导体新材料与器件的研发、生产与应用。

本次非公开发行募集资金拟主要用于投资建设“湖北三安光电有限公司 Mini/Micro 显示产业化项目”，项目建成后生产 Mini/Micro LED 氮化镓芯片、Mini/Micro LED 砷

化镓芯片、4K 显示屏用封装三大产品系列，系公司在高端 LED 领域的核心战略规划之一。该项目系公司积极推进产品结构升级转型的重要举措，公司将充分利用自身化合物半导体领域的技术优势和 Mini/Micro LED 领域的长期积累，把握市场快速发展的机遇，扩大公司 Mini/Micro LED 产能规模、销售占比和成本优势，不断提升市场份额和盈利能力。该项目的顺利实施有助于提高公司对下游市场的供货保障能力和客户供应链安全性，提升公司综合竞争力，持续巩固公司化合物半导体龙头企业优势地位。

项目将建设形成具有自主知识产权、掌握核心技术、掌握行业话语权、具有重要国际影响力的 Mini/Micro LED 显示产业生产基地，有助于公司持续加大技术研发投入和制程工艺开发，继续突破当前 Mini/Micro LED 显示技术在研发和应用端的技术难题；并以此顺应市场发展趋势，加速产业链上下游的系统布局，助力公司实现问鼎全球化化合物半导体行业领先地位、打造具备国际竞争力的半导体厂商的战略发展目标。

（二）补充公司营运资金，满足业务持续发展需要

公司主要从事化合物半导体材料与器件的研发、生产与应用，属于典型的技术密集型和资本密集型行业。一方面，公司 LED 芯片产品升级转型需要大额的资本与研发投入，以实现持续技术迭代；2018-2020 年，公司研发支出分别为 8.07 亿元、6.48 亿元、9.30 亿元，占当期营业收入的比例分别为 9.64%、8.69%、11.00%。另一方面，公司整体业务规模预计将持续增长，在生产经营、市场开拓等活动中需要大量的营运资金，以满足业务发展需要。

本次非公开发行募集资金补充流动资金，可在一定程度上解决公司营运资金需求，满足业务持续发展需要。

四、本次募集资金投资项目的可行性

（一）湖北三安光电有限公司 Mini/Micro 显示产业化项目

1、项目符合国家产业政策，地方政府大力支持

Mini/Micro LED 作为能够满足超高清显示的新一代显示技术，国家出台产业政策大力推进产业发展和相关领域的应用，核心技术、关键器件、终端呈现、服务应用均被列入发展体系，得到国家产业政策的大力支持。

本项目建设地点为湖北省鄂州葛店经济技术开发区，该项目高度契合湖北省“一芯

驱动、两带支撑、三区协同”区域和产业发展战略布局、“光谷科技创新大走廊”等战略部署，因此项目落地和推进获得地方政府大力支持，湖北省葛店经济技术开发区管委会已与公司签订《项目投资合同》。

2、Mini/Micro LED 市场空间广阔，公司已具备良好的客户基础

Mini/Micro LED 作为新一代的核心显示技术，具备高显示效果、低功耗、高集成、高技术寿命等优良特性，据 Million Insights 预计，2025 年全球 Mini LED 市场规模将达 59 亿美元，2019-2025 年年均复合增长率达 86.6%；根据 IHS 预测，2026 年全球 Micro LED 显示器出货量将达 15.5 百万台，年均复合增长率达 99%。Mini/Micro LED 市场空间广阔，为本项目实施奠定良好的市场基础。

公司作为产业链上游的龙头企业，一方面拥有完善的销售体系，营销网络遍布全球主要区域；另一方面产品应用领域覆盖广泛，可为下游客户提供多元化、高性价比的产品，客户覆盖范围非常广泛。经过长期的发展和积淀，公司现已与国内外主要封装企业和下游应用厂商建立了长期、稳固的合作关系。在 Mini/Micro LED 领域，公司作为国内较早进入并持续布局的企业，现已成为目前业内主流的产品供应商。未来伴随着 Mini/Micro LED 产业化推进，以及公司化合物半导体集成电路等业务的多领域拓展，公司将持续获取更多优质客户资源，为本项目实施建设提供了坚实的客户基础。

3、公司技术、知识产权和人才储备优势明显，为项目实施提供保障

公司作为国内规模首位、品质领先的全色系超高亮度 LED 外延及芯片产业化生产企业，经过多年的发展和沉淀，现已形成深厚的技术积累，在 Mini/Micro LED 产品的核心技术和制程工艺方面取得了突破性进展。2018 年，公司推出 Mini LED 芯片产品并实现量产；2019 年，公司开始实现 Mini LED 的批量供货；2020 年，公司陆续与多家知名下游客户展开 Mini LED 导入合作，并与 TCL 成立联合实验室共同致力于 Micro LED 显示器件端到端技术研发及规模化量产工艺的实现。目前，Mini LED 方面，公司已导入多家知名下游客户电视、显示等领域的供应链并实现广泛应用，出货量正在稳步提升；Micro LED 方面，公司正在与下游客户及终端厂商展开合作，推进产业化布局。

公司始终坚持以技术研发、品质保障驱动业务发展的理念，强大的研发和技术实力使得公司产品在性能、可靠性、稳定性方面获得客户的广泛认可。公司曾获得国家科学技术进步奖一等奖、二等奖和多项省市级科技进步奖；截至2021年6月末，公司拥有专

利（含在申请）超过2,000件，其中Mini/Micro LED领域超过200件。

公司长期高度重视人才培养和队伍建设，人才储备符合公司发展战略目标和市场发展需求，以进一步保障本项目的顺利实施。技术人才方面，公司作为国家认定的博士后工作站及国家级企业技术中心，在全球多国相继成立研发中心，拥有由全球化合物半导体领域顶尖人才组成的技术研发团队，博士后科研工作站聚集了一批国内外顶尖的LED领域专家，研发能力居国内前列；截至2020年末，公司研发人员为2,602人，占公司总人数的比例为18.62%。管理人才方面，公司持续扩容升级管理团队，积累了丰富的产业运营经验，打造了一支高素质的管理团队，建立了有效的研发及产供销管理体系。

4、鄂州葛店经济技术开发区产业与设施基础完备，为项目落地创造良好条件

项目所在的鄂州葛店经济技术开发区，系国家级经济技术开发区、武汉城市圈的重要组成部分，《长江中游城市群发展规划》的提出为其发展创造了战略性新平台，也为其产业发展布局指明了发展方向。经过二十余年发展，葛店经济技术开发区已初步形成生物医药、高端装备制造、电子信息、新能源新材料和现代服务业等五大优势产业，呈现出经济总量持续增长、创新创业环境不断优化、新兴产业不断涌现的局面。

项目地处葛店科技新城，周边业已形成半导体产业集聚，在人力资源、产业配套、技术与信息等方面具备了光电产业持续发展的环境优势和产业潜力；葛店经济技术开发区拥有优越的区位交通条件、较强的市场辐射能力和良好的生态环境。开发区紧邻武汉，处在武汉、鄂州、黄石、黄冈、咸宁城市群的中心，并与光谷生物城紧密相连，是武汉城市圈核心圈层；本次项目所在场址周边的高速公路均已建成通车，所需给排水、消防、道路、绿化、电力、燃气、通讯等市政公共设施已完成建设，园区具备便捷的内外交通条件和成熟的市政配套条件。

园区便捷的交通条件、市政基础配套和产业集群基础，都为本项目提供了良好的落地条件，有利于本项目的顺利实施。

（二）补充流动资金项目

公司本次拟补充流动资金的募集资金规模及“湖北三安光电有限公司Mini/Micro显示产业化项目”中非资本性支出的部分合计占募集资金总额的比例未超过30%。

五、本次募集资金投资项目的的基本情况

（一）湖北三安光电有限公司 Mini/Micro 显示产业化项目

1、项目概况

湖北三安光电有限公司 Mini/Micro 显示产业化项目系公司积极推进产品结构转型升级、持续巩固化合物半导体龙头企业优势地位、加速实现成为具备国际竞争力的半导体厂商这一战略发展目标而计划实施的投资项目。

项目实施主体为公司全资子公司湖北三安光电有限公司，建设地点为湖北省鄂州葛店经济技术开发区，主要从事氮化镓外延片与芯片、砷化镓外延片与芯片、芯片深加工等业务，将建设形成 Mini/Micro LED 氮化镓芯片、Mini/Micro LED 砷化镓芯片、4K 显示屏用封装三大产品系列的研发生产基地；项目达产后，新增氮化镓 Mini/Micro LED 芯片 161 万片/年、砷化镓 Mini/Micro LED 芯片 75 万片/年（均以 4 寸为当量片）和 4K 显示屏用封装产品 8.4 万台/年的生产能力。

2、项目投资计划

本项目投资总额为人民币1,200,000.00万元，其中固定资产投资1,025,670.00万元，铺底流动资金174,330.00万元；拟投入募集资金690,000.00万元，其中用于固定资产投资610,000.00万元，铺底流动资金80,000.00万元，剩余部分由公司自筹资金投入。

3、项目实施主体

本项目的实施主体为公司全资子公司湖北三安光电有限公司，公司通过向湖北三安光电有限公司增资的方式实施本项目。

4、项目建设周期

本项目工程建设期5年，达产期为8年¹。

5、项目预期经济效益

本项目预计内部收益率为13.67%（税后），投资回收期为4.11年（税后，不含建设期），具备较好的经济效益。

¹ 项目原计划建设期4年、达产期7年，由于受到新冠疫情影响，项目建设期推迟1年，达产期随之调整。

6、项目涉及的审批备案进度

本次募集资金投资项目已完成项目备案并已获取环评批复。

（二）补充流动资金

公司本次拟使用募集资金100,000.00万元补充流动资金。本次使用部分募集资金补充流动资金可在一定程度上解决公司营运资金需求，满足业务持续发展需要，增强公司竞争力。

六、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次非公开发行对公司经营管理的影响

本次非公开发行募集资金拟用于投资建设“湖北三安光电有限公司 Mini/Micro 显示产业化项目”和补充流动资金，公司将按计划推进项目实施。本次募投项目的实施，有助于公司进一步提升 Mini/Micro LED 等新兴高端产品的产能规模和销售占比，推进产品结构升级转型；有助于公司形成 Mini/Micro LED 领域的先发优势、规模优势和成本优势，从而增强客户服务能力和市场竞争力，持续巩固公司的化合物半导体龙头企业优势地位；有助于公司提高行业话语权和国际影响力，助力公司实现问鼎全球化合物半导体行业领先地位、打造具备国际竞争力的半导体厂商的战略发展目标。

（二）本次非公开发行对公司财务状况的影响

本次非公开发行募集资金投资项目具备良好的市场发展前景和经济效益，项目投产后，预计公司销售收入与净利润将进一步增长，盈利能力进一步增强。此外，预计公司资产规模将进一步扩大，财务结构更趋合理，有利于增强公司资产结构的稳定性和抗风险能力。随着本次募集资金投资项目的有序开展，公司的发展战略将得以进一步贯彻实施，未来的经营业绩和盈利能力将会得到显著提升。

七、本次公开发行的可行性结论

公司本次非公开发行募集资金投向符合行业发展趋势及公司战略规划，募集资金的使用将会为公司带来良好的收益，为股东带来较好的回报。本次募投项目的实施，有助于公司推进产品结构升级转型、持续巩固化合物半导体龙头企业优势地位、加速实现成为具备国际竞争力的半导体厂商这一战略发展目标，符合公司及公司全体股东的利益。

三安光电股份有限公司董事会

2021年9月29日