

证券代码：603005

证券简称：晶方科技



苏州晶方半导体科技股份有限公司
非公开发行A股股票募集资金投资项目
可行性分析报告（修订稿）

二〇二〇年三月

苏州晶方半导体科技股份有限公司（以下简称“晶方科技”或“公司”）为了满足公司业务发展需要，提升市场地位和核心竞争力，公司拟非公开发行不超过68,903,836股（含）A股股票（以下简称“本次发行”或“本次非公开发行”），用于投资公司主营业务。

本次募集资金投资项目是公司在对最新市场和行业技术趋势，以及公司自身发展战略和条件做出审慎分析基础上，做出的投资决策：

一、本次募集资金的使用计划

本次非公开发行的股票数量不超过本次非公开发行前公司总股本的30%，即不超过68,903,836股（含），募集资金总额不超过140,226.00万元，扣除发行费用后募集资金净额拟全部用于以下项目的投资：

单位：万元

项目名称	项目投资总金额	拟使用募集资金投资金额
集成电路 12 英寸 TSV 及异质集成智能传感器模块项目	140,226.00	140,226.00

若本次非公开发行实际募集资金净额不能满足以上项目的资金需求，公司将利用自筹资金解决不足部分。为满足项目开展的需要，本次非公开发行募集资金到位之前，公司将根据以上项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序置换前期投入。

二、本次募集资金投资项目的背景

1、先进封装行业快速发展，属国家产业政策重点支持领域

随着消费电子、物联网技术、智能制造、自动驾驶和3D传感等技术的快速发展，其关键元件-半导体传感器产业市场空间持续扩大。传统的半导体制造和封装工艺已经无法满足日益复杂的产品集成要求，产品设计的移动化、微型化、高集成度要求推动半导体封装技术由单芯片、单功能、大尺寸向多芯片、高性能和高集成度方向发展。先进封装技术已成为国内、国际集成电路产业链企业重点布局的战略领域，国家先后出台一系列政策支持鼓励先进封装行业发展。2017年1月，工信部公布的《信息产业发展指南》强调大力推进系统级封装（SiP）发展，推动芯片级封装（CSP）、圆片级封装（WLP）、硅通孔（TSV）、三维封

装产业化，提升和完善集成电路产业芯片、模块及系统级计量测试技术水平和产业化规模。

2、本次募投项目应用领域出现了新的需求趋势

公司专注于传感器领域，目前封测的产品主要为影像传感器和生物身份识别传感器。本次募投项目主要应用于手机摄像、汽车电子、生物身份识别、安防监控等领域，随着物联网和人工智能趋势的不断推进，这些领域正呈现出强劲的增长趋势。手机是影像传感器的最大终端用户市场，未来手机摄像头的需求依然强劲，其成长动力主要来自三摄、四摄对摄像头数量的提升，每部手机摄像头数目将大幅度增加；汽车电子中自动驾驶需要多个摄像头传感器，未来增长爆发力足；全面屏+OLED 逐渐成为未来手机的主流解决方案，以及手机多摄像头和更大的电池占用手机背部空间，屏下指纹将成为手机指纹识别主流的市场趋势，指纹传感器需求扩容确定性大；安防监控的普及度增加，安防监控市场传感器将会迎来稳定增长。

三、项目实施的必要性和可行性分析

（一）项目实施的必要性

1、顺应市场新产品需求趋势，推动公司工艺与设备的升级换代

公司产品主要应用于影像传感器和生物身份识别传感器。由于手机三摄、四摄的趋势导致摄像头数量大幅增加，传感器在安防监控和汽车电子领域的应用稳定增长、屏下指纹将成为手机生物身份识别主流等市场产品趋势，影像传感器和生物身份识别传感器的封测需求大幅增加，公司已经针对市场需求的新趋势进行了前瞻性的技术储备和布局，目前生产已达到饱和状态，现有产能已经无法满足市场的需求，公司有必要通过本项目一方面扩大产能，同时对工艺与及机器设备进行相应升级换代，顺应市场新产品趋势，满足客户的新产品需求。

2、进一步扩大公司行业技术的领先地位

公司自设立以来，坚持“做强”而非“做大”的公司战略，专注于传感器

领域，通过持续不断的技术积累，保持在这一领域的技术领先地位，以满足客户提出的新产品需求，从而实现公司持续稳定的发展。

近几年，公司已对市场需求的新趋势进行了前瞻性的技术储备和布局。针对汽车电子等领域高可靠性的要求，公司在 12 寸消费类传感器用 TSV 晶圆级封装工艺的基础上，开发出了高可靠性 TSV 晶圆级封装工艺；针对市场高可靠性、高集成度、多芯片的市场需求趋势，公司 2014 年收购 DRAM 专业封测厂智瑞达电子（原德资奇梦达苏州封测厂），全面导入传统封装量产能力，将其与公司原有的先进封装技术互补，融合并再创新，率先推出了具有国际领先水平和具备完整 IP 的高端智能传感器用扇出型系统级封装平台。

本次投资项目将推动高可靠性 TSV 晶圆级封装工艺、扇出型系统级封装工艺平台等技术的发展，进一步巩固公司已有的技术领先优势和地位。

（二）项目实施的可行性

1、长期稳定的战略客户资源

公司目前核心客户是全球传感器主流设计企业，也是国际知名半导体企业，这些公司目前占据着传感器产品领域大部分市场份额，主导着全球传感器产品技术发展趋势。

公司凭借自身技术优势，彼此之间已在 8 英寸和 12 英寸的 3D、TSV 封装领域开展了多年的研发和业务合作，成长为这些国际知名半导体企业长期的战略合作伙伴与稳定供应商，成为全球晶圆级芯片尺寸封装服务的主要提供者与技术引领者，是这些核心客户目前不可或缺的合作伙伴，未来将与这些核心客户一起分享传感器市场的良好发展前景。

2、坚实的技术基础

公司为世界上最早涉足传感器晶圆级封装量产业务的公司之一，是国内传感器晶圆级封装技术的引入者，全球 12 英寸晶圆级芯片尺寸封装技术的开发者，也是国内首家量产生物身份识别芯片晶圆级封装技术的实践者，经过十余年的技术积累和自主研发，在传感器先进封装领域拥有显著的技术领先优势以及成熟的技术商业化应用经验，这都将为本次募集资金投资项目的实施提供了可靠的技术支

持。

(1) 丰富的技术积累及完整的专利布局

在 2005 年成功引进、吸收、消化以色列晶圆级封装技术后，公司顺应市场需求不断研发创新并引领行业技术发展，成为国内首家拥有超薄晶圆级芯片尺寸封装技术（Thin package 技术）、12 英寸传感器用硅通孔晶圆级封装等先进封装技术的企业。另外，公司 2014 年通过收购 DRAM 专业封测厂智瑞达电子，拥有了 LGA、BGA、模组等多样化的封装技术和模组制造能力，并将其与公司原有的先进封装技术融合，率先推出了具有国际领先水平扇出型系统级（Fan-out SiP）封装技术。公司先后承担 20 多项国家及省级科研项目，其中包括三个国家科技重大专项—02 专项。

公司一直以来重视新技术的自主研发和专利保护，经过长期自主创新积累，公司在技术创新和产品开发上取得了较多专利成果，在中国大陆、中国台湾、中国香港、美国、日本、韩国等地均有专利布局，已在传感器领域拥有全球封装量产企业中完整的专利布局，涵盖芯片设计、先进封装乃至模组工艺等诸多方面。

(2) 成熟的技术商业化应用经验

在研发投入力度不断上升的知识经济时代，技术商业化能力跟技术研发能力同等重要。公司自 2005 年成立以来，不仅重视技术的自主研发能力，也非常重视技术的商业化应用能力，目前已经积累了丰富的技术商业化应用经验。

2005 年，公司率先将以色列传感器类晶圆级先进封装技术引入国内，并顺利于 2006 年成功量产。

2009 年，公司基于多年技术积累，正式推出拥有自主知识产权的新一代超薄晶圆级芯片尺寸封装技术（Thin package 技术），并将这一技术成功推向市场。

2013 年，公司顺利建成全球第一条 12 英寸传感器用硅通孔晶圆级先进封装量产线，引领整个行业技术革新，进一步扩大全球领先优势。

2014 年，公司成功实施了对智瑞达资产和业务的并购，智瑞达是一家在传统封装和测试领域有着多年技术和经验积累的半导体后道制造服务公司，从而使得

公司在多芯片模组集成化封装方面积聚了大量的倒装、金球、晶圆重置等传统封装工艺方面的技术、人才、市场和产业链资源，具备封装-测试-模组的全方案服务能力，为公司的未来发展奠定新的业务基础与业务模式。

2017年，公司为顺应市场最新趋势，成功推出针对大尺寸、高性能要求传感器的扇外型先进封装技术，作为晶圆级先进封装技术的重要补充。

3、完备的场地和基础设施，以及扎实的人才队伍

经过多年经营与发展，公司在传感器先进封装领域已建立起完整的生产布局和扎实的人才队伍。发展至今，公司员工覆盖研发、生产、销售、管理各领域的专业人才。公司在美国硅谷设立了全资子公司，专门追踪和掌控最前沿的产业趋势和技术方向，以及国际一流客户的最新需求，以保证公司在影像传感器晶圆级封装领域的持续领先优势。公司拥有完善的场地和基础设施，新的投资将于公司现有厂区内实施。

四、项目发展前景

本次募投项目产品主要应用于手机摄像、汽车电子、生物身份识别、安防监控等领域，通过扩大产能顺应手机摄像、汽车电子、生物身份识别、安防监控等领域的新产品趋势，满足客户的新产品需求。

（一）手机影像传感器领域

手机领域是影像传感器最大的应用领域。未来手机摄像头的需求依然强劲，其成长动力主要来自三摄、四摄对摄像头数量的提升。

搭载多摄成为行业新趋势。从传统的单摄到双摄，再到三摄、四摄等创新式开拓，单只手机摄像模组需求量增加。据Yole的统计显示，2018年平均每部智能手机CMOS图像传感器数量在2.3颗左右，2024年将达到3.4个，年复合增长率达到6.2%。

多摄手机渗透率快速提升。据Yole数据显示，2018年全球多摄手机渗透率为29%，预计未来多摄手机将成为市场主流，渗透率进一步提升。预计到2022年多摄手机渗透率将达到65%。

（二）汽车电子影像传感器领域

随着电子信息技术的深入应用，汽车的电子化、智能化程度不断提升，智能汽车已成为全球各国重点布局的战略市场，智能化驾驶将成为未来汽车电子领域的主要发展方向。影像传感器是汽车智能化的必备元件，是汽车的眼睛，为汽车接收外界信息主要途径。

智能汽车如果可以实现自动紧急刹车(AEB)、自适应巡航(ACC)、疲劳监测、车道偏离辅助、360度环视等功能，需要配备很多个摄像头。汽车的大部分摄像头是为了实现摄像功能，主要对安全性和可靠性要求高，对像素要求并不高。这一特点与公司目前封装的安防监控领域摄像头相似，公司目前在安防监控封装领域已经成为龙头企业，这一基础强化了晶方科技进入汽车电子传感器封装领域的竞争优势。

根据IHS统计，2016年全球汽车电子的市场规模为1,160亿美元，预计2022年将达到1,602亿美元，年均复合增速为5.51%。其中，高级驾驶辅助系统（ADAS）增速最高，2016年市场规模为70.88亿美元，2022年预计将达214.47亿美元，复合增速达20.27%。

根据Yole Development预测，汽车传感器市场未来将以影像传感器、雷达、超声波三大传感器为主，整体市场规模在2022年将达到230亿美元，其中影像传感器的市场容量将达到77亿美元。

（三）生物身份识别芯片领域

生物身份识别芯片是传感器的另一个重要细分领域。据 HIS 统计，2018 年全球指纹识别芯片市场规模约 17 亿美元，出货量超过 10 亿颗，其中，光学屏下指纹芯片实现小批量应用。

在手机应用领域，手机多摄像头和更大的电池占用手机背部空间，全面屏智能手机屏下指纹设计将成为手机指纹识别主流。根据 Witsview 预测，2020 年全面屏智能手机出货量将达到 8 亿部，占比超过 50%，全面屏智能手机运用的光学屏下指纹识别芯片出货量将同步增长。

（四）安防监控影像传感器领域

物联网普及为监控摄像机带来新增长点。物联网的出现使得监控摄像机不再局限于机场，火车站，银行和办公楼等企业应用。它们已经成为零售企业，智能

城市和智能家居的重要组成部分，用于收集和分析大数据。

在过去10多年里，全球视频监控摄像头的数量经历了爆发式的增长，根据IHS的数据，2006年全球监控摄像头出货量不到1,000万部，到2013年已经超过1亿部，预计2019年可以达到1.8亿部。另外，全球安防镜头的清晰度也在逐步提高，2011年1080P镜头占比为48%，到2018年1080P镜头占比达68%，夜视技术提升与成本下降带动了安防高清镜头的需求增长。

2015年国内安防市场规模4,860亿元，预计到2020年可以达到9,952亿元，年复合增长率约15%。在安防领域内，视频监控占比较高，2016年国内视频监控962亿元，预计到2019年可以达到1,320亿元。

五、本次募集资金投资项目情况

（一）项目基本情况

本次募集资金投资项目名称为“集成电路12英寸TSV及异质集成智能传感器模块项目”，主要建设内容围绕影像传感器和生物身份识别传感器两大产品领域。项目建成后将形成年产18万片的生产能力。

本项目实施单位为苏州晶方半导体科技股份有限公司，项目建设期1年。

（二）项目投资概算

本项目拟投资140,226.00万元，主要用于机器设备购置及安装、无尘室装修与建设等。

（三）项目经济效益测算

本项目实施达标达产后，预计新增年均利润总额1.6亿元，预计投资回收期（税后）约6.19年（含建设期），内部收益率（税后）为13.83%。

（四）项目建设用地

本项目建设地点位于苏州工业园区长阳街133号，将于公司现有厂区内实施。

（五）项目主要设备

本项目拟投资的主要设备用于产品生产、测试。设备主要包括压合机、光刻

机、曝光机、对位机、蚀刻机、溅镀机、显影机、PECVD、激光切割机、激光打孔机、测试机、匀胶机、喷胶机等。

（六）项目涉及的报批事项

本项目备案和环评相关手续正在办理当中。

六、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金的运用符合国家相关的产业政策以及公司战略发展方向，具有良好的市场前景和经济效益。项目完成后，能够为公司未来发展增加新的盈利增长点，提升技术研发实力，进一步加强公司的市场竞争力，巩固公司的行业地位。本次非公开发行募集资金的运用合理、可行，符合本公司及全体股东的利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

1、对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的总资产和净资产将相应增加。随着募集资金使用效益的实现，公司总资产和净资产规模将进一步提升，抗风险能力进一步增强。

2、对公司盈利能力的影响

本次募集资金的运用，一方面能够满足业务发展的资金需求，通过合理调节、配置公司资金，提升公司的主营业务收入水平。

3、对公司现金流量的影响

本次非公开发行募集资金到位后，公司的筹资活动现金流入将相应增加。随着项目投资资金的陆续投入，公司未来投资活动现金流出将有所增加。未来募集资金投资项目建设完成后，公司经营活动产生的现金流量将得到提升，现金流量状况将得到进一步优化。

七、结论

综上所述，公司本次非公开发行符合国家的产业政策，顺应未来市场需求趋势，有利于公司解决公司产能受限问题，提升公司市场规模，进一步巩固公司行

业领先地位并提升核心竞争力,为公司运营和业绩的持续快速增长奠定坚实的基础。本次募集资金计划投资项目符合公司发展战略,符合公司及全体股东利益,具备必要性和可行性。

苏州晶方半导体科技股份有限公司

董事会

2020年3月6日