证券代码：688001　　证券简称：华兴源创

苏州华兴源创科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告（修订稿）

（住所：苏州工业园区青丘巷 8 号）

二〇二一年六月

一、本次募集资金的使用计划

本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金总额不超过 80,000.00 万元（含 80,000.00 万元），扣除发行费用后的募集资金净额将用于投入以下项目：

单位：万元

序号	募投项目备案名称	建设内容	投资总额	拟投入募集资金金额
1	新建智能自动化设备、精密检测设备生产项目	精密检测、组装自动化设备生产基地（一期）	16,066.28	11,400.00
		精密检测、组装自动化设备生产基地（二期）	14,100.00	13,100.00
2	新型微显示检测设备研发及生产项目	Mini/Micro LED 和 Micro OLED 平板显示检测设备产能建设	16,700.00	15,000.00
3	半导体 SIP 芯片测试设备生产项目	半导体 SIP 芯片分选机、测试机产能建设	21,000.00	18,000.00
4	补充流动资金	补充流动资金	22,500.00	22,500.00
合计			90,366.28	80,000.00

在本次发行可转换公司债券募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自有或自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。如本次发行实际募集资金（扣除发行费用后）少于拟投入本次募集资金总额，公司董事会将根据募集资金用途的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将以自有资金或自筹方式解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

公司已经制订了募集资金管理相关制度，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会指定的募集资金专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定，并在发行公告中披露募集资金专项账户的相关信息。

二、本次募集资金投资项目的实施背景

（一）可穿戴设备迅速发展，推动检测设备需求快速增长

可穿戴设备（又称智能穿戴设备、穿戴式智能设备等）是将多媒体、传感、识别、无线通信、云服务等技术与日常穿戴相结合，通过软件支持和云端进行数据交互的硬件终端。随着底层技术不断升级、应用场景不断丰富，可穿戴设备行业迎来快速发展阶段。根据 IDC 预测，全球可穿戴设备出货量将从 2020 年的 3.96 亿部增长至 2024 年的 6.32 亿部，年均复合增长率达 12.4%。

2020-2024 年全球可穿戴设备增长预测

单位：百万台

产品	2020 年出货量	2020 年市场份额	2024 年出货量	2024 年市场份额	2020-2024 年复合增长率
耳戴设备	234.3	59.2%	396.6	62.8%	14.1%
智能手表	91.4	23.1%	156.0	24.7%	14.3%
手环类	67.7	17.1%	74.4	11.8%	2.4%
其他	2.6	0.6%	4.8	0.8%	16.7%
合计	396.0	100.0%	631.7	100.0%	12.4%

数据来源：IDC

随着可穿戴设备市场规模快速增长，近年来众多消费电子厂商纷纷布局可穿戴设备产品，进而带动了相关检测设备的市场需求。同时，可穿戴设备的快速迭代，也要求检测设备厂商及时提升其检测产品的性能。以真无线蓝牙（TWS）耳机为例，自 2016 年 9 月发布第一代 AirPods 以来，苹果公司已陆续推出 3 款 TWS 耳机产品，并不断丰富产品功能，在通话降噪、芯片能耗等方面不断优化。伴随着 TWS 耳机性能的不断提升和功能的日渐丰富，终端品牌厂商在生产设计环节对产品的电压、电感、信号衰减、降噪等参数设计提出了更高的要求，推动先进检测设备的需求不断增长。

（二）新型平板显示技术迎来国产化发展机遇，引领平板显示检测设备需求增长

平板显示技术是人机联系和信息展示的窗口，平板显示器件成为了现代显示器件发展的主要方向，目前已被广泛应用于娱乐、工业、军事、交通、教育、航空航天、医疗等社会各个领域。我国平板显示行业起步较晚，但受益于国家政策的支持、国内市场的强劲需求以及全球显示面板产能向国内转移的趋势，近年来我国平板显示行业实现了稳健的增长，显示面板国产化率逐步提高。据 Frost & Sullivan 统计，2015 年至 2020 年中国大陆显示面板市场规模（产量口径）从 0.31 亿平方米增长至 0.91 亿平方米，年均复合增长率为 24.4%，预计 2024 年中国大陆显示面板市场规模将达到 1.17 亿平方米；据 DSCC 数据，2020 年中国大陆显示面板产能占全球产能比重达 51%，预计未来占比会进一步提升。

2015-2024 年中国大陆显示面板市场规模（产量口径）

单位：百万平方米

资料来源：Frost & Sullivan

近年来，平板显示器件厂商开始将新型技术应用于各类平板显示器件，例如将 Mini-LED 技术用于显示背光，将 Micro OLED 和 Micro LED 技术应用于智能手表、AR/VR 头显等可穿戴设备，并均取得了较好的市场反馈。为进一步满足消费者对平板显示器件的差异化需求，国内多家平板显示厂商陆续推进新型平板显示技术的开发和量产投资。随着新技术被逐渐掌握，国内平板显示器件产能将在未来 2-3 年进入集中爆发期，从而带动配套平板显示检测设备需求增长。

（三）SIP 技术应用领域丰富，提升 SIP 芯片测试设备需求

诞生于半导体封装领域的 SIP（System in Package，系统级封装）技术，能够将多种功能芯片（包括处理器、存储器等）集成在一个封装内，从而实现一个基本的完整功能。SIP 技术采用堆叠方式，将性能不同的电子元件集成在同一 IC 芯片上，在丰富产品性能同时优化了内置空间使用率，满足了消费者对终端产品的高性能与轻薄化需求。由于实现了芯片的模组化和系统级整合，因此 SIP 芯片的检测环节通常具有持续时间长、覆盖功能多、功能差异化程度高的特点，从而对集成电路测试设备的性能提出了更高的要求。

SIP 技术目前已在消费电子领域得到应用。苹果公司率先在其 TWS 耳机芯片模组、Wifi 模组等核心组件的生产环节引入 SIP 技术。未来，随着可穿戴设备、5G 手机等消费电子产品的市场规模不断扩大，SIP 技术将在越来越多的领域得到应用，这也将提升对于 SIP 芯片测试设备的需求。

三、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）新建智能自动化设备、精密检测设备生产项目

1、项目基本情况

本项目按照建设进度分为一期和二期，一期项目主要用于智能手表精密检测、组装自动化设备的产能建设，原计划利用重组配套募集资金投入项目建设。由于募资金额未达预期，项目建设未使用前次募集资金。二期主要用于 TWS 耳机精密检测、组装自动化设备的产能建设。一期和二期项目计划总投资 30,166.28 万元，建设期 2 年。本项目拟在江苏省苏州市实施，实施主体为公司的全资子公司苏州华兴欧立通自动化科技有限公司（以下简称“华兴欧立通”）。本项目基于公司现有技术基础及生产管理能力，通过建设生产场地与办公场地、引入生产设备、招聘生产人员等，提升公司新型微显示（Mini/Micro LED 和 Micro OLED）检测设备的产品种类与生产能力，助力公司顺应平板显示行业技术发展趋势、及时高效满足平板显示市场需求，符合公司未来发展规划。

2、项目必要性分析

（1）项目能为现固公司在可穿戴设备领域的客户资源

随着可穿戴产品设计的优化和功能的丰富，其在生产过程中对电压、电感、信号衰减等参数提出了更高的组装测试要求。同时，以苹果公司为代表的消费电子厂商对产线精度、速度的要求不断提高，这也对产线设备的组装速度、组装精度、测试速度等指标提出更高要求。

通过本项目的实施，公司能够进一步提升自身生产效率，强化自动化检测、组装设备的产品精度和质量，以满足下游客户对自动化检测、组装设备的要求，巩固公司在消费电子领域的客户资源，促进公司可持续发展。

（2）项目有助于丰富公司在可穿戴设备领域的产品体系

目前，华兴欧立通生产的精密检测、组装自动化设备，主要应用于消费电子领域内的智能穿戴设备细分领域，产品主要服务于苹果公司智能手表的制造厂商，是苹果公司可穿戴领域的优质供应商。

本项目的建设产能将应用于智能手表、TWS 耳机的自动化检测组装设备，能够巩固公司在智能手表领域的自动化检测、组装设备，同时丰富公司在可穿戴设备领域的产品体系，提升 TWS 耳机等应用领域的产品收入，分散公司的经营风险。随着本项目实施，公司将建成更加先进的生产线，促进公司可持续发展。

3、项目可行性分析

（1）广阔的市场前景和优质的客户资源为项目的实施提供了良好保证

本项目建成后，公司将具备智能手表和 TWS 耳机检测组装设备的生产能力。智能手表是介于传统手表与智能手机之间的创新消费电子产品，它既满足传统手表的配饰属性，又可实现智能手机的部分智能终端功能，还能对人体健康状况进行监控，在健康监测、运动统计等应用场景具备不可替代性，自 2014 年苹果公司推出 iWatch 以来，全球智能手表呈现爆发式增长，引领新一代消费电子潮流。根据市场调研机构 IDC 发布的报告，2020 年全球智能手表出货量同比增长 70.68%，预测 2020 年至 2024 年的年复合增长率将达到 12.40%。TWS 耳机具有无线化、智能化、体积小、音质好、连接高效等优点，自 2016 年苹果公司推出 Airpods 以来，TWS 耳机便迅速受到市场的广泛关注，目前全球市场出货量也不断提升。根据 IDC 数据，2020 年全球 TWS 耳机出货量已达 2.45 亿部，市场规模超 110 亿美元，预计未来 TWS 耳机销量和市场规模将继续保持高速增长，成为耳机市场的主流产品。智能可穿戴设备需求的持续增长，也将推动可穿戴设备检测、组装设备的需求提升。

公司在可穿戴设备领域，目前已积累了较为优质的客户资源。华兴欧立通从初代 iWatch 起就深度参与了苹果公司的产品定型及自动化生产测试方案的确定，在智能手表等智能装备领域的研发实力、服务水平、响应能力获得了苹果公司及产业链厂商的高度认可。凭借对苹果公司可穿戴产品日益加深的技术理解和项目积累，公司已经逐步在原有 iWatch 智能手表基础上，进一步拓展无线耳机 AirPods、智能音箱 HomePod 应用产品线，为本项目的产能消化提供了保障。

（2）可穿戴设备领域的研发经验与技术储备为项目的实施提供了技术支持

智能手表与 TWS 耳机等产品同属于可穿戴消费电子产品，其测试及组装技术的应用场景具有相似性。公司已储备了运用于智能手表的柔性测试工控平台技术、精密贴合组装技术、按键功能测试技术、老化测试技术等核心技术，能够较快地实现可穿戴电子产品领域的技术开发与运用。

同时，公司也已经对客户设备需求深入调研，制定了明晰的研发计划，未来将重点开拓 TWS 耳机、智能音箱等终端产品所需的声学测试相关技术。因此，基于公司在可穿戴设备领域的项目经验、技术实力以及声学相关的技术积累，项目实施具备技术可行性。

（3）丰富的生产和管理经验为项目的实施提供了有利保障

华兴欧立通一直致力于为客户提供各类自动化智能组装、检测设备，公司产品目前主要用于智能手表等消费电子终端的组装和测试环节。经过多年的研发和业务积累，公司已经进入苹果公司供应链体系，并与广达集团、仁宝集团、立讯精密、歌尔股份等大型电子厂商建立长期合作关系。

公司在发展的过程中不断总结和改进，积累了丰富的生产和质量管理经验，为本项目的实施提供经验借鉴。在生产管理方面，公司已建设信息化管理系统，搭建了完善的生产管控体系，为高效生产管理提供了基础。在技术人员方面，公司项目管理人员和工程师均具有较为深厚的技术知识储备，并在工作中积累了丰富的项目经验，可以快速准确地掌握市场动态、理解客户需求，并及时做出相应的反馈，提高了服务效率。在管理方面，公司建立了完善的管理体系，严格按照管理制度组织、安排生产活动，有效保证产品品质。公司凭借在生产、管理等方面丰富的经验积累，能够对本项目提供充分的管理流程和经验支持，为本项目的顺利实施提供了保障。

4、项目投资概算

（1）一期投资概算

本项目一期（智能手表检测）总投资金额为 16,066.28 万元，拟使用募集资金投入金额为 11,400.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	拟使用募集资金投入金额
1	建筑工程投资	10,875.28	8,013.00
2	设备投资	3,157.00	3,157.00
3	软件投资	230.00	230.00
4	预备费	713.00	–
5	铺底流动资金	1,091.00	–
6	项目总投资	16,066.28	11,400.00

（2）二期投资概算

本项目二期（TWS 耳机检测）总投资金额为 14,100.00 万元，拟使用募集资金投入金额为 13,100.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	拟使用募集资金投入金额
1	建筑工程投资	7,000.00	7,000.00
2	设备投资	4,910.00	4,910.00
3	软件投资	1,190.00	1,190.00
4	铺底流动资金	1,000.00	–
5	项目总投资	14,100.00	13,100.00

5、项目涉及报批事项

截至本报告公告日，本项目备案、环评事项的相关手续已办理完毕。

6、项目实施进度

本项目建设期拟定为 2 年。项目进度计划包括项目前期准备、勘察设计、土建施工、设备采购、安装及调试、人员招聘与培训、竣工验收和试运营，具体如下：

序号	建设内容	T+1				T+2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期准备								
2	勘察设计								
3	土建施工								
4	设备采购、安装及调试								
5	人员招聘与培训								
6	竣工验收								
7	试运营								

7、项目经济效益分析

本项目一期税后内部收益率为 23.95%，税后投资回收期为 5.44 年（含建设期）；二期税后内部收益率为 19.53%，税后投资回收期为 6.73 年（含建设期）。

（二）新型微显示检测设备研发及生产项目

1、项目基本情况

本项目总投资 16,700 万元，建设期 2 年。本项目拟在江苏省苏州市实施，实施主体为苏州华兴源创科技股份有限公司。本项目基于公司现有技术基础及生产管理能力，通过建设生产场地与办公场地、引入生产设备、招聘生产人员等，提升公司新型微显示（Mini/Micro LED 和 Micro OLED）检测设备的产品种类与生产能力，助力公司顺应平板显示行业技术发展趋势、及时高效满足平板显示市场需求，符合公司未来发展规划。

2、项目必要性分析

（1）项目是公司对国家政策支持平板显示产业的积极响应

平板显示产业是我国重点扶持的战略新兴产业，也是支撑我国信息产业持续发展的战略性产业。平板显示产业链长，对上下游产业带动性强、辐射范围广，鼓励平板显示产业对我国实现产业结构提升、经济增长方式转变都具有重要意义，符合国家战略规划。近年来国家出台了一系列发展规划和行业政策，有力促进了国内外平板显示厂商在我国大陆投资建厂，推动平板显示行业产能向我国转移，带动国内平板显示产业链做大做强。受加快培育和发展战略性新兴产业政策的鼓励和支持，我国平板显示行业迎来了技术升级、产业整合、应用拓展的快速发展时期。

建设新型微显示产业，需要高端智能制造、核心零部件、检测技术等产业链环节实现协同发展。为响应国家政策对平板显示产业的鼓励和支持，公司拟通过实施本项目，紧跟平板显示技术的发展趋势，研发满足新型微显示器件检测需求的智能装备，从而助力我国平板显示行业实现技术进步和产品创新，助力平板显示器件国产化的进程向前推进。

（2）项目是助力新型微显示技术发展的重要路径

近年来，国内平板显示技术实现快速发展，国产显示面板的主要性能也实现较大突破，目前主流产品的分辨率已接近 4K，色彩表现能够呈现 1,600 多万种颜色，信号传输速度也从 Mbps 提升到 Gbps。

平板显示检测是保障平板显示器件生产良率的关键环节，新型微显示器件对检测设备的速度、精度和稳定性都提出了更高的需求。由于新型微显示技术具有发光亮度、分辨率与色彩饱和度更高、显示响应速度更快、能耗更低等优点，为了满足对上述性能的检测，新型微显示检测设备同样也需要具备高分辨率、高精度压接技术、高分辨率光谱相机、智能图像处理算法、气浮防振平台抑制设备振动技术等诸多新领域的高精尖技术。

本项目将从多个角度研究新型微显示检测设备的相关技术，提高检测设备的测试性能。项目将对现有测试设备产品进行功能改进及性能提升，并加快新型测试设备的研发速度，推动产品的技术提升，为新型微显示技术的升级做好技术积累。本项目的顺利实施将有助于提升我国平板显示测试设备本土化配套能力，进而提升我国新型微显示技术的自主化水平。

（3）项目是公司完善市场布局、提升竞争实力的重要手段

公司现有的平板显示检测设备在下游应用领域具有较强的竞争优势，为保障公司长足发展，拓宽业绩成长空间，降低单一下游应用领域出现行业波动对公司业绩造成的风险，公司需进行持续的技术升级和产品线完善，实现对现有产品线的更新迭代，巩固和增强公司在不同应用领域的竞争优势。

同时，近年来随着软硬件技术日益成熟，在 5G 的助推融合下，AR/VR 产业商业化进程加速，预计未来 AR/VR 产品及应用市场将迎来增长，公司亦能够通过本项目提升前沿产品技术创新能力，保障公司在新兴市场的竞争优势，并增强公司综合盈利能力。

3、项目可行性分析

（1）广阔的平板显示检测市场为项目的实施提供了良好保证

近年来，全球平板显示产业保持平稳增长，业态发展呈现尺寸大型化、竞争白热化、转移加速化、产品定制化等特点。受益于超高清显示、可穿戴显示等新兴消费电子产品的需求拉动，新型微显示技术（Mini/Micro LED 和 Micro OLED）具有良好的市场前景。

图 2016-2022 年全球平板显示产业产值预测

资料来源：华经产业研究院

①新型微显示技术的应用领域广阔

Mini LED 目前主要应用于背光模组，能够作为 LCD 背光源。Mini LED 背光+LCD 显示的搭配使产品的色域更广、对比度更高，可以提供更高的动态范围（HDR），且显示屏厚度能够更薄，从而使 LCD 更加接近 OLED 的显示效果；同时 Mini LED 背光+LCD 显示的成本更低，进一步缩小了 LCD 与 OLED 的差距，未来有望在电视、电脑显示器、平板电脑、汽车面板等终端迎来快速渗透。根据 LEDinside 预测，2023 年全球 Mini LED 背光模组市场规模有望达到 5.3 亿美元，预计采用 Mini LED 背光的电视背板市场规模将达到 82 亿美元。

Micro LED 由于无需背光模组、且 LED 发光效率优于 OLED，具有发光效率高、功耗低的优势，同时具备高分辨率、高亮度、高对比度等优势。根据市场预测，Micro LED 在以智能手表为代表的可穿戴设备、VR/AR 设备、室内大屏显示等市场中最具可行性和市场潜力。但同时，由于 Micro LED 面临的巨量转移、外延晶圆、驱动 IC、背板、检测维修等技术难点尚未攻克，目前 Micro LED 产业化程度尚较低。未来随着产业链厂商的参与和技术的逐渐突破，Micro LED 市场或将实现快速增长。

Micro OLED 技术将 OLED 附着于硅晶圆上，而非传统的玻璃基板。产品可实现超高分辨率，是目前最契合 AR/VR 近眼显示的技术。随着硬件和视频技术的成熟，AR/VR 的商业化也开始加快了脚步，从而带动 Micro OLED 产品的快速增长，中国信息通信院的统计数据显示，2020 年全球 VR/AR 市场规模超过 1,950 亿元人民币，预计 2022 年市场规模将超过 4,700 亿元。根据 IDC 预测，2020 年全球 VR 头显出货量将达 637 万台，2024 年预计出货量为 3,561 万台，年复合增长率为 53.77%；2020 年全球 AR 头显出货量将达 69 万台，2024 年预计出货量为 4,111 万台，年复合增长率为 177.83%。

②新型微显示技术的发展促进了对显示检测设备的市场需求

与当前应用最广的 LCD 和 OLED 技术相比，新型微显示技术在材料选用和生产工艺等方面均进行了较大的革新，从而实现更优的显示效果，这催生了对新一代检测设备的需求。以 Micro OLED 技术为例，为了同时满足小尺寸与超高分别率的要求，Micro OLED 采用单晶硅作为基板材料，而中小尺寸或大尺寸 OLED 则通常选用玻璃基板或柔性基板，因此，针对 Micro OLED 和 OLED 显示器件的不同检测设备，在检测技术和性能方面也存在一定差异。基于新型微显示技术的广阔应用前景，新型显示检测设备需求量将持续提升，进而保障了公司对新型微显示检测设备的研发及产业化的可行性。

（2）深厚的技术研发经验积累为项目的实施提供了技术支撑

平板显示检测是平板显示器件生产各制程中的必备环节。在产品投产时，工程师需要根据反馈不断对检测设备的参数、工艺进行调整，例如在光学、触控、Mura 修复等检测环节，不同的参数设置会对检测结果和速度产生影响。公司自成立以来，一直专注于平板显示检测领域，建立了具有丰富工艺经验的显示检测研发团队，并通过自主研发和与苹果公司以及其他客户的密切合作，在显示检测的结构设计、工艺方法等方面积累了大量经验。通过持续的自主创新和技术研发，公司在显示检测设计和技术创新领域已拥有多项具备自主知识产权的核心技术，大幅提升了产品的性能和可靠性。公司在 Mura 补偿技术、触控检测技术、机器视觉检测技术上有独特的技术方案和工艺开发能力，并已在现有量产检测产品的基础上积累了大量的设计和工艺优化经验。基于较强的技术实力和创新意识，公司能够积极顺应市场工艺水平的提升，进行技术升级和设计改进，持续优化产品性能，抢占高性价比新产品的先发优势，极大地提升了公司产品的市场竞争力并保障了公司的盈利能力。

（3）平板显示产业国产化趋势为项目的实施提供了客户基础

随着技术水平不断发展成熟，越来越多的新进企业进入平板显示行业。近年来，我国依靠良好的投资环境以及较高的技术人才储备等优势，吸引了一批国际知名面板企业转向内地市场投资设厂，形成了以京津、长三角以及珠三角地区为中心的国内重要的平板显示及相关原材料生产基地，为国内平板显示产业链一体化生产和发展创造了有利条件。京东方、华星光电、中国电子、富士康、LGD 等龙头企业都加快了在我国投资建设生产线的步伐，使得我国平板显示产能快速增加，国产化率提升。

京东方、TCL 华星、惠科等国产面板厂的强势崛起，使得我国面板军团产能进一步扩张，截至 2020 年底，中国大陆已经成为全球最大的液晶面板生产地，且随着 TCL 华星 T7 10.5 代线、惠科长沙 8.6 代线等国内新建产线投入量产，预计我国面板产能占全球市场份额还将持续扩大。

随着全球平板显示产业向国内转移、国内平板显示行业投资规模迅速增长和国内装备制造业技术水平不断提高，采用性价比高、能满足产品个性化需求并能够提供及时、快速售后服务的国产专用设备，已成为各大平板显示厂商的重要选择。平板显示的国产化势必向着装备国产化方向传导，国产设备进口替代趋势将愈发明显，公司未来将获得更多优质客户资源。

4、项目投资概算

本项目总投资金额为 16,700.00 万元，拟使用募集资金投入金额为 15,000.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	拟使用募集资金投入金额
1	建筑工程投资	6,300.00	6,300.00
2	设备投资	6,960.00	6,960.00
3	软件投资	1,740.00	1,740.00
4	预备费	600.00	–
5	铺底流动资金	1,100.00	–
6	项目总投资	16,700.00	15,000.00

5、项目涉及报批事项

截至本报告公告日，本项目已取得投资项目备案证，环评事项的相关手续正在办理过程中。

6、项目实施进度

本项目建设期拟定为 2 年。项目进度计划包括项目前期准备、勘察设计、土建施工、设备采购、安装及调试、人员招聘与培训、竣工验收和试运营，具体如下：

序号	建设内容	T+1				T+2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期准备								
2	勘察设计								
3	土建施工								
4	设备采购、安装及调试								
5	人员招聘与培训								
6	竣工验收								
7	试运营								

7、项目经济效益分析

本项目税后内部收益率为 18.06%，税后投资回收期为 6.96 年（含建设期）。

（三）半导体 SIP 芯片测试设备生产项目

1、项目基本情况

本项目总投资 21,000.00 万元，建设期 2 年。本项目拟在江苏省苏州市实施，实施主体为苏州华兴源创科技股份有限公司。本项目基于公司现有技术基础及生产管理优势，通过建设生产场地与办公场地、引入生产设备、招聘生产人员等，提升公司半导体检测设备的生产能力，助力公司顺应集成电路行业技术发展趋势、响应国家集成电路发展政策，符合公司未来发展规划。

2、项目必要性分析

（1）项目的实施有助于加速集成电路国产替代进程

集成电路产业是国民经济中基础性、关键性和战略性的产业，其作为现代信息产业的基础和核心产业之一，是我国新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化进程的强劲推动力量，也是衡量一个国家现代化程度及综合国力的重要标志。我国拥有世界上最大的集成电路消费市场，但由于国内集成电路产业起步较晚，与全球领先国家仍存在一定技术差距，长期以来我国集成电路产业对进口依赖较大。根据中国海关数据，2020 年我国进口集成电路 5,435 亿块，进口金额 3,500 亿美元；2020 年我国集成电路出口 2,598 亿块，出口金额 1,166 亿美元，进出口逆差达 2,000 多亿美元。

集成电路产业实现国产替代，对我国经济发展具有重要意义。国务院在《中国制造 2025》中明确提出，要着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权（IP）核和设计工具，提升国产芯片的应用适配能力，提升封装产业和测试的自主发展能力，形成关键制造装备供货能力；2020 年，国务院颁布《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，从财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用和国际合作等维度制定多项促进政策，进一步优化我国集成电路产业的发展环境。

加强技术创新，是推动我国集成电路产业持续高速发展并最终实现国产化的关键因素。本项目研发的半导体 SIP 芯片测试设备，能够从检测环节提升我国半导体行业的技术水平，进而缩小国内半导体企业与全球领先企业在产品和技术方面的差距，加速集成电路国产替代进程，为国家集成电路发展战略的实现奠定基础。

（2）项目的实施有助于提升我国集成电路检测自主化水平

随着国内集成电路市场不断扩张，我国集成电路产能也在快速增长，封装企业对于检测设备的需求量不断加大。但是由于集成电路检测设备行业门槛较高，目前我国集成电路行业仍面临国外企业寡头垄断、并对国产半导体高端设备实施出口限制、技术封锁的局面。因此，发展高科技含量、高检测性能的集成电路测试设备是我国集成电路行业发展的必然趋势。

本项目将从多个角度研究 SIP 测试的相关技术，在一定程度上对现有测试设备产品进行功能改进及性能提升，为新一代测试设备做好技术积累。本项目的实施将有助于打造我国自主研发的集成电路测试设备，提高我国测试设备本土化配套能力，提升我国集成电路检测自主化水平。

（3）项目的实施有助于提升公司集成电路检测设备竞争力

公司成立时主要从事平板显示检测设备的研发、生产和销售。近年来，基于在平板显示检测领域积累的技术和经验，以及对行业发展趋势和未来市场前景的预期，公司决定发展集成电路测试设备，尤其是集成电路中高端测试设备领域。自 2017 年初成立半导体事业部以来，公司已对测试机和分选机以及测试机配套周边产品的研发投入了大量研发人员和资金。未来，公司还将推出集成电路测试服务解决方案和定制化测试服务解决方案，为集成电路客户提供全方位服务。

发展集成电路测试设备是公司的重要战略布局。本项目能够加快公司对集成电路检测设备的研发，有助于提升集成电路检测设备各项性能指标，从而增强公司在集成电路检测领域的核心竞争力，为公司未来抢占高端测试设备市场打下良好基础。

3、项目可行性分析

（1）持续增长的集成电路市场规模为项目的实施提供了良好保证

依托我国庞大的终端应用市场需求，我国大陆半导体产业的规模持续快速增长，其中集成电路产业的发展尤为迅速。根据中国半导体行业协会发布的数据，2019 年我国集成电路产业销售规模为 7,562.3 亿元，同比增长 15.80%；2020 年销售规模为 8,848 亿元，同比增长 17%。2013 年至 2020 年期间，我国大陆集成电路产业的销售规模的年复合增长率为 19.73%。在半导体设备领域，根据 SEMI 数据，2020 全年半导体制造设备销售额 712 亿美元，相比 2019 年的 598 亿美元增长了 19%；中国大陆首次成为全球半导体制造设备的最大市场，采购额达到了 187.2 亿美元，增长 39%。

图 2013-2020 年中国集成电路产业销售额及增长率

数据来源：中国半导体行业协会

半导体产业化进程以设备先行，随着国家政策的大力支持，我国也迎来了设备国产化的良机，未来国产设备增长空间广阔。尽管目前全球半导体测试设备市场仍由国外产品占据大部分市场份额，但随着国产设备逐步实现技术突破，国内新投资产线陆续进入设备采购高峰，国内半导体设备市场将迎来新一轮快速增长。本项目规划建设的 SIP 芯片测试设备主要应用于集成电路封装检测，未来也将受益于我国集成电路及半导体设备市场规模的不断增长，具有良好的市场前景。

（2）扎实的技术实力和丰富的人才储备为项目的实施提供力支持

在集成电路测试领域，公司近年来一直专注于研发超大规模数模混合测试机和射频测试，同时也拥有为客户定制模拟测试机的项目经验，在数字电路、模拟电路、射频电路等方面均具有较强的技术积累。公司为半导体测试而开发的 PXIE 系统架构平台，是基于功能模块化的标准架构，可以针对客户不同的需求快速完成检测模块的研发和量产，能够较好地满足 SIP 芯片的测试要求。此外，公司也已研发了基于 CMOS Sensor 平移式和标准的转塔式的分选机，在自动化方案设计、设备运动精度、芯片取放等方面同样具有丰富经验。公司扎实的技术实力，为研发 SIP 芯片测试综合技术奠定了坚实基础。

公司所处行业具有较强的客制化特点，公司已经建立一支覆盖光学、电子、机械、软件、智能化、自动化等领域的专业研发团队，对下游行业技术变革形成了深刻理解，能够快速响应客户需求。公司丰富的人才储备，为本项目的顺利实施提供了有力支持。

（3）晶圆代工厂商布局先进封装领域为项目的实施提供了客户基础

由于晶圆代工制程的物理极限临近，封装技术对芯片性能的重要性日益凸显，目前主流晶圆代工厂商均开始布局 SIP 等先进封装技术，以保证未来的竞争地位。例如，台积电成立集成互连与封装技术整合部门发展先进封装；中芯国际也与长电科技成立中芯长电以开展中段硅片制造和封测服务。同时，国内四大封测厂商长电科技、通富微电、华天科技、晶方科技也纷纷增加了先进封装领域投资，以满足未来封装领域的市场需求。各大集成电路企业在封装领域不断增大投资规模，为公司在未来封装测试领域的发展奠定了一定的客户基础。

公司自成立集成电路事业部以来，始终坚持对测试机、分选机以及测试机配套产品的自主研发，凭借过硬的研发实力，公司与封装模组厂商建立了稳定的合作关系。随着越来越多企业布局 SIP 等先进封装技术，公司未来将获得更多优质客户资源，实现本项目预期的经济效益。

4、项目投资概算

本项目总投资金额为 21,000.00 万元，拟使用募集资金投入金额为 18,000.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	拟使用募集资金投入金额
1	建筑投资	4,600.00	4,600.00
2	设备投资	13,400.00	13,400.00
3	预备费	500.00	–
4	铺底流动资金	2,500.00	–
5	项目总投资	21,000.00	18,000.00

5、项目涉及报批事项

截至本报告公告日，本项目已取得投资项目备案证，环评事项的相关手续正在办理过程中。

6、项目实施进度

本项目建设期拟定为 2 年。项目进度计划包括项目前期准备、勘察设计、土建施工、设备采购、安装及调试、人员招聘与培训、竣工验收和试运营，具体如下：

序号	建设内容	T+1				T+2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目前期准备								
2	勘察设计								
3	土建施工								
4	设备采购、安装及调试								
5	人员招聘与培训								
6	竣工验收								
7	试运营								

7、项目经济效益分析

本项目税后内部收益率为 23.77%，税后投资回收期为 6.98 年（含建设期）。

（四）补充流动资金

1、项目基本情况

公司拟将本次募集资金中的 22,500.00 万元用于补充流动资金，满足公司日常生产经营资金需求，进一步确保公司的财务安全、增强公司市场竞争力。

2、项目必要性与可行性分析

公司主要从事平板显示检测设备、半导体集成电路测试设备以及可穿戴检测设备的研发、生产和销售。产品主要应用于 LCD 与 OLED 平板显示、半导体集成电路、可穿戴设备、汽车电子等行业。近年来公司经营规模持续扩大，所需营运资金不断增加。

未来，随着公司募投项目建设的推进，公司业务规模将进一步扩大，公司对流动资金规模需求相应提高。为了缓解公司营运资金压力，降低公司的财务风险，公司拟使用募集资金 22,500.00 万元用于补充流动资金。本项目顺利实施后，补充流动资金能够部分满足公司未来业务持续发展产生的营运资金需求，降低公司财务成本，保障公司全体股东的利益。

本次募集资金部分用于补充流动资金符合《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》、《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》关于募集资金使用的相关规定，方案切实可行。

四、本次募集资金对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次募集资金对公司经