

证券代码：300493

证券简称：润欣科技

上海润欣科技股份有限公司  
2020 年度以简易程序向特定对象发行 A 股股票  
募集资金使用的可行性报告



Fortune Techgroup  
润欣科技

二零二零年十一月

## 释 义

在本分析报告中，除非另有说明，下列简称具有如下特定含义：

一、一般性释义		
润欣科技/本公司/公司	指	上海润欣科技股份有限公司
润欣信息	指	上海润欣信息技术有限公司，公司控股股东
领元投资	指	领元投资咨询（上海）有限公司
银燕投资	指	上海银燕投资咨询有限公司
本次发行/本次以简易程序向特定对象发行	指	润欣科技 2020 年度以简易程序向不超过 35 名特定对象（含 35 名）发行 A 股股票的行为
本预案	指	上海润欣科技股份有限公司 2020 年度以简易程序向特定对象发行股票预案
报告期	指	2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-9 月
得倍电子	指	上海得倍电子技术有限公司
安路科技	指	上海安路信息科技有限公司
《公司章程》	指	《上海润欣科技股份有限公司公司章程》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所/交易所	指	深圳证券交易所
元/万元/亿元	指	人民币元/人民币万元/人民币亿元
二、专业名词释义		
IP（Intellectual Property）和 IP 核	指	即“知识产权”。半导体产业的 IP 通常定义为用于 ASIC 等当中，预先设计好的电路模块。IP 核模块有行为、结构和物理三级不同程度的设计，对应原理和功能设计的称为软核、基于物理实现和工艺验证的称为硬核。
EDA 软件	指	EDA 软件是半导体设计的主要综合工具，大致可分为芯片设计辅助软件、可编程芯片辅助设计软件、系统设计辅助软件。
晶圆	指	硅半导体集成电路制作所用的硅晶片，由于其形状为圆形，故称为晶圆。硅晶片上可加工制作各种电路元件结构，成为有特定电性功能的集成电路产品。
Fabless	指	Fabrication（制造）和 less（无）的组合，是全球集成电路设计的主要运作模式，也用来指代不拥有芯片制造工厂的 IC 设计公司，中国大陆几乎所有的芯片设计公司都采用 Fabless 模式，只负责芯片的设计、研发、应用开发和销售，而将晶圆制造外包给专业的晶圆代工厂，封装测试厂。
芯片测试服务	指	设计初期系统级（SoC）芯片测试。SoC 的基础是深亚微米工艺，对 Soc 器件的测试需要采用全新的工程分析方法。由于每个功能元件都有其自身的测试要求，设计工程师需要在设计初期就做出芯片测试的规划。

RSSI	指	Received Signal Strength Indication, 接收的信号强度指示, 无线发送层的可选部分, 用来判定链接质量, 以及是否增大广播发送强度
SAAS	指	Software-as-a-Service, 意思为软件即服务, 即通过网络提供软件服务, SAAS 平台供应商将应用软件统一部署在自己的服务器上, 客户可以根据工作实际需求, 通过互联网向厂商订购所需的应用软件服务, 按订购的服务多少和时间长短向厂商支付费用, 并通过互联网获得 SAAS 平台供应商提供的服务。物联网终端(无线通讯芯片、传感芯片)和 SAAS 数据服务平台配合提供场景服务, 是主要的物联网运营和盈利模式。

## 一、本次发行募集资金使用计划

上海润欣科技股份有限公司本次向特定对象发行股票的募集资金总额不超过 14,000.00 万元，且不超过最近一年末公司净资产的 20%，扣除发行费用后的净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	项目投资总额	拟使用募集资金
1	无线信标、微能量收集芯片及 IC 系统方案	14,600.16	7,900.00
2	高清 LED 驱动、控制芯片与 IC 系统方案	14,070.53	6,100.00
合计		<b>28,670.69</b>	<b>14,000.00</b>

如本次实际募集资金量少于计划，项目投资总额的缺口部分将由公司通过自筹资金的方式解决。公司董事会可根据股东大会的授权，根据项目的建设进度，对募集资金投入金额和顺序进行适当调整。鉴于募投项目对公司发展的必要性和紧迫性，在募集资金到位前，公司将根据项目建设需要以自有资金先行投入并实施上述项目，募集资金到位之后，以募集资金置换预先已投入项目的自有资金。本次募集资金使用中，研发投入费用化开支及购买原材料、加工等铺底或视同补充流动资金合计金额为 3,950.00 万元，未超过募集资金总额的 30%，符合《关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定。

## 二、本次募集资金投资项目的背景及与现有业务、发展战略的关系

### （一）本次募集资金投资项目的背景

#### 1、在国家产业政策的扶持下，大陆集成电路行业发展进入红利期

近五年来，国家高度重视和大力支持集成电路产业的发展，先后出台了一系列促进行业发展的政策。2014 年，国务院在《国家集成电路产业发展推进纲要》中部署了集成电路产业中长期的发展目标。2020 年，国务院发布《关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》，在教育、科研、融资、市场应用等各个方面，把大力支持发展半导体产业的自主独立，作为十四

五规划的战略发展目标之一。与此相应，国家及各地政府部门出台相应优惠政策，成立了国家和地方的集成电路产业基金，助力中国集成电路产业的发展。

随着大陆智能手机、互联网大数据，以及物联网、汽车电子、5G 等新兴行业的不断涌现和快速发展，2019 年中国大陆半导体整体市场同比增长 12.10%，达到 2.10 万亿元人民币，半导体集成电路销售占全球 35% 的市场份额，为全球第一大市场。在国家产业政策和资本的驱动下，近两年来，中国大陆新落成的晶圆厂占全球新建产能的 50%，大批企业转产半导体集成电路设计和制造，预计到 2030 年，大陆半导体集成电路销售占全球市场份额将提升至 45%。



数据来源：智研咨询

## 2、国内半导体市场供需失衡和结构严重失衡，关键技术受制于人

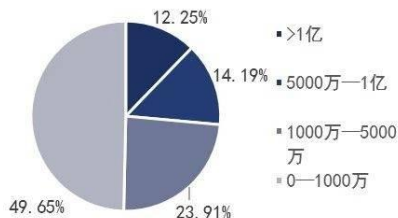
从市场需求来看，14 亿中国人每年消费了数以亿计的通讯、家电、汽车和各类电子终端产品。中国大陆也是全球最大的电子产品制造中心，半导体集成电路作为核心的电子元器件，源源不断的从美欧日韩等主要半导体生产国进口至中国，已连续 7 年产生超过 2,000 亿美元/年的贸易逆差，大陆半导体市场供需关系失衡。

从产业结构分析，半导体产业技术和资本高度密集，已处于存量竞争的阶段。近 10 年来，全球半导体行业规模增速维持在 4%-6%，少数国际巨头垄断着半导

体的主要市场份额、核心资源和专利技术，并不断通过并购整合的方式减少行业竞争，维持其高利润率。

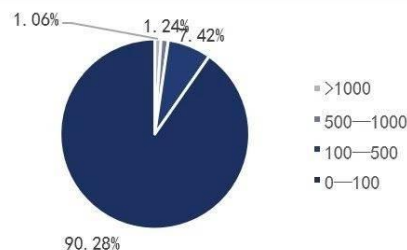
反观中国大陆的半导体产业，2018 年以来半导体设计行业规模增速维持在 30% 以上，大量半导体设计公司扎堆中低端设计市场，90% 的设计公司处于起步阶段，团队不足 100 人，核心 IP、芯片测试、芯片系统应用及运营能力匮乏。

图表 6 2018 年中国 IC 设计企业销售额分布



资料来源：中国半导体行业协会集成电路设计分会，基业常青

图表 7 2018 年中国 IC 设计企业员工分布



资料来源：中国半导体行业协会集成电路设计分会，基业常青

今年 5 月，美国政府的禁令严格限制华为（海思）使用美国技术和软件在美国境外设计和制造半导体。9 月，中国最大的集成电路制造企业中芯国际，也受到了美商务部在关键设备和材料上的出口管制。

半导体行业作为信息产业链最上游，标准化程度和技术壁垒高，国内半导体创业公司往往面对国际巨头在资源和规模上的竞争。芯片研发周期长、成本高昂、需要大量专利技术、工艺制程技术和人才积累，大客户获取机会少，市场不稳定，在 Fabless 模式下，芯片设计公司的产能严重依赖上游晶圆代工和封测厂排期。

纵观国内半导体设计和制造产业链，经过多年的投入和积累，目前中国大陆 IC 设计能力已经取得较为长足的发展，晶圆代工能力、封装能力、系统测试能力以及芯片应用与服务能力也得到了一定提升，但国内在集成电路 IP 核、半导体制造设备、EDA 等方面国产化率仍然处于较低水平。因此，国内半导体设计和制造产业链结构严重失衡，核心技术仍受制于人。

### 3、半导体先进工艺放缓，物联网、人工智能、汽车电子、高清显示等新市场兴起，给市场导向的专用芯片设计带来机会

近十年来，全球半导体工艺制程的更新迭代明显放缓，除了半导体工艺接近极限的物理原因，工艺节点进步在部分新兴行业不再具有优势。14nm 以下先进

工艺需要大量的研发和资本投入，全球晶圆厂除台积电、三星、英特尔等少数巨头外、大多数的晶圆厂放弃了对先进工艺制程的研发项目。此外，采用先进制程的应用场景也集中在手机基带、电脑 CPU、存储等海量大型逻辑芯片上。

随着物联网、人工智能、汽车电子、高清显示等应用场景的兴起，对芯片除品质控制、超低功耗和性价比要求外，还需要融合功率器件、存储、传感器件和算法，在这种碎片化场景的应用市场，以高工艺、高集成度、海量为基础的传统通用型芯片并不适用，针对细分市场开发专用化芯片是最符合性价比的策略。

然而单一细分市场往往空间有限，难以支撑一家技术导向型半导体设计公司的长期发展。半导体产业设计周期长，半导体设计公司既要保持芯片产品的技术领先，又需要不断扩展新的市场，需要长期的投资和市场积累。公司是国内领先的 IC 和应用方案提供商，在物联网行业等细分市场有着深厚的技术和客户资源积累。因此，润欣科技针对细分市场定制专用化芯片方面具有独特优势。

## **（二）本次募集资金投资项目与现有业务、发展战略的关系**

本次募集资金投资项目主要围绕公司现有业务及 IC 系统方案展开，募投项目实施完成后，公司的经营模式不会发生变化。本次募集资金投资项目符合国家对于半导体集成电路的产业政策，聚焦润欣科技的优势细分市场，增加公司在国产芯片设计能力，和自主知识产权的投资力度、补齐短板，加强和产业链上下游的协同发展。本次募集资金投资项目有助于增强公司在智能物联网和高清 LED 显示领域的业务优势，提升公司的核心竞争力。

本次募投项目涉及的低功耗无线信标、LED 显示驱动 IC 及系统方案，分别采用 40nm 和 0.18 $\mu$ m 的芯片制程，工艺制程门槛不高，属于产品定义明确、市场需求也明确的芯片定制及系统方案。公司可针对下游无线信标/蓝牙标签应用场景，以系统整合的方式延伸到产业链的上游，利用公司的供应链和资本优势做深、做透单一市场，整合芯片设计平台、晶圆厂配额、EDA 工具、测试实验室、模块组合封装、IC 系统服务软件等上下游环节，补齐短板，在细分领域实现单点突破和技术创新，获取国产化替代的市场红利。

### 三、募集资金投资项目的的基本情况

#### (一) 无线信标、微能量收集芯片及 IC 系统方案项目

##### 1、项目基本情况和经营前景

“无线信标、微能量收集芯片及 IC 系统方案项目”预计投产期 3 年，自 2021 年至 2023 年；运营期 5 年，自 2021 年至 2025 年。本项目实施主体为上海润欣科技股份有限公司。项目投资总额为 14,600.16 万元，拟用于综合产测设备、芯片应用开发工具、SAAS 数据服务平台、核心 IP 及模块定制设计、研发开支、原材料采购与加工等。通过该项目的实施，公司将进一步增强在智能物联网行业的核心竞争力，提升公司在半导体应用设计领域的盈利能力。

本项目所开发的芯片、模块和 IC 系统方案，主要针对超低功耗无线信标和感知定位系统，可广泛应用于智慧城市及物联网领域，教育、智能家居、新零售、室内停车、智慧医疗、智慧农业等场景，可以低成本实现贵重资产和重点被保护人群（如老人、幼儿、病人、宠物、牲畜等）的位置、轨迹和体征管理。其电子围栏设置，对于幼儿园、学校、博物馆、展会等重要区域，可以防止人员未经授权进入，或者感知物品离开定位区域，超出设定区域，后台数据会自动记录信息，并及时通知管理人员。

其中，本项目所开发的微能量收集芯片和模块，能够利用收集射频电磁、温差、光线等微弱能量，达到无需蓄电池实现数据采集和无线传输的目的；资产信标采用超低功耗优化芯片，大大降低了信标定位功能所需的能耗，带有信标的物品/人员通过定期和周围定位模块的信息交互，实现在室内环境 0.5~1 米的精确定位；终端嵌入式软件上设计了专用的位置处理引擎以减少唤醒处理器，结合状态和模式检测以降低传感器的使用频率，进一步降低功耗；定位信标(Beacon)系统的设计上采用了温度传感、磁传感器、蓝牙 Mesh、BLE/WiFi 网关和蜂窝通讯技术，采用基于 RSSI 的射频侧向功能，以提高信标室内覆盖的效率；通过公有云的 SAAS 设计，导入地图定位、资产管理和数据服务，云平台对接收到的数据进行相应的处理并储存，便于实时查询和数据统计，对用户、设备、监测数据等信息进行管理，并及时反馈给管理人员。





如上图所示，本项目所形成的 IC 系统方案包括四个产品，从左至右无线依次为 1/蓝牙信标，2/无线模块（带温度、地磁等传感器），3/无线网关，4/SAAS 资产定位和数据服务平台，根据中小企业、医疗机构、学校、港口仓储行业的需求配置服务平台和终端的数量，采用软件授权、芯片+模块销售和服务相结合的营销模式。本项目计划应用在中小企业、学校、医院养老机构、零售超市等场景。

## 2、项目实施的必要性

### （1）低功耗无线信标及传感芯片的市场前景广阔

智能物联网技术正在全球范围内引发新一轮的产业变革，成为推动经济社会发展的重要力量，作为 IOT 感知网络的基础定位技术，蓝牙信标定位系统是其发展较快、最为重要的组成部分之一。物联网在给人们生活提供便利的同时也推动了室内低功耗信标芯片和传感器芯片技术的发展，智慧城市、港口、医疗、教育、展会等行业对资产定位追踪和门禁安防、电子围栏等技术有着较大需求，亟需通过稳定可靠的窄带物联网芯片应用技术实现低功耗、感知和数据管理的端到端解决方案。

根据市场调研机构 Market & Market 预测，全球室内定位及传感市场的规模将由 2018 年 100 亿美元增长到 2022 年的 409.9 亿美元，年复合增长率 42%，与此相应，中国大陆的室内定位及传感市场规模逐渐扩大，整体行业发展态势良好。高精度、快速、及时的室内定位将加速数据信息流通，改变传统零售、安防、制造、养殖等领域的运作方式，从而真正实现万物互联。

根据 ABI 研究机构提供的报告表明，物流、资产、重点人群管理和溯源、感知、定位的软硬件和数据服务业增长迅速，中国大陆的市场规模由 2014 年的 9.3 亿元上升至 2018 年的 35 亿元，年复合增长率达 39.30%，预计到 2023 年，

大陆无线室内定位及传感行业的市场规模将达到 175.10 亿元，其中蓝牙无线信标及传感芯片年需求量超过 5 亿片，成长空间广阔。

## **(2) 室内定位及感知服务的市场需求明确**

随着万物互联时代的来临，社会生活各个层面对室内定位及感知服务的需求不断增加，主要包括中小企业管理、特殊人群监护、未来教育、新零售价签等。

### **①中小企业门禁和资产管理**

蓝牙信标和室内定位系统可与门禁系统结合，用于企业员工考勤和访客权限，重要资产设备、货物上加贴信标，可为资产盘点、防丢失、移动轨迹管理提供便利。阿里云和钉钉智慧办公平台计划向中小企业，学校客户提供资产定位和考勤管理系统，结合云钉门禁系统提供资产安全、访客权限、学生考勤等服务，增加智能办公和未来教育平台的客户注册和日活数量。

### **②重点人群监护**

信标和室内定位系统可用于幼儿、病人、老年人等特殊人群的监护：1) 幼儿园利用电子围栏系统将孩子到校离校，以及在校的轨迹告知给家长，让家长随时了解孩子的安全状态；2) 医院可让病情特殊病人携带指标监视器，当病人身体状况出现波动，立即向医生通报病人位置以便及时开展急救；3) 在养老院，定位信标和系统可以感知老人的心率、体温、摔倒等状态，提高护理的实时性和效率。公司已和国内数家医疗设备客户开展芯片（外购）和产品层面的合作。

### **③资产安全和应急救援辅助**

在紧急情况如发生台风水灾、火灾时，信标和室内定位技术可以帮助货物、车辆的主人及救援人员及时了解当前的火情和店铺、车库水淹状况，以快速开展救援行动，保障资产和人员安全。公司正在和珠海横琴等岛屿、港口区域进行资产安全和数据服务层面的项目合作。

## **(3) 完善公司在窄带物联网的产业布局，增强公司的自主研发和盈利能力**

润欣科技作为专注于无线连接、射频和传感技术的 IC 分销及应用方案提供商，是国际一线的通讯芯片设计公司在中国本土的授权代理商，近年来的中美贸

易摩擦及禁售政策，使得公司在通讯、安防、精密工业等领域的业务受到一定限制，部分国内客户在选择关键芯片产品时也会优先考虑国产芯片和供应链稳定的因素。国产 IC、核心专利和系统方案的自主研发如箭在弦。

物联网、无线信标及传感系统是公司未来长期规划的领域，国家“十四五”规划的产业扶持政策将会拉动新基建、智慧城市、智慧医疗等朝阳产业的发展。依靠多年积累的客户、研发和芯片应用方案资源，公司计划在超低功耗无线信标、MEMS 传感器、模组整合封装和芯片应用整体方案上持续投入，通过自研的方式延伸到产业链的上游，整合芯片设计平台、IP 核、芯片测试服务、定位服务系统等上下游环节，抓住国产化替代的市场机会，成为国内在低功耗无线信标和定位感知市场的技术领先者。

### 3、项目实施的可行性

#### (1) 政策支持是项目实施的有利保障

随着物联网技术水平和创新能力的提高，室内定位的发展势头良好，国家相关部门高度重视并出台了一系列利好政策以促进物联网技术在生产、生活中的应用。具体如下：

序号	法律法规 产业政策	发布单位	颁布时间	主要内容
1	《关于推进物联网有序健康发展的指导意见》	国务院	2013 年 2 月	把握技术发展方向,围绕应用和产业急需明确发展重点,加强低成本、低功耗、高精度、高可靠、智能化传感器的研发与产业化,着力突破物联网核心芯片、软件、仪器仪表等基础共性技术,加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、服务集成等关键技术研发创新,推进物联网与新一代移动通信、云计算、下一代互联网、卫星通信等技术的融合发展。
2	《室内外高精度定位导航白皮书》	中国科技部	2013 年 9 月	正式推出室内外定位导航系统——羲和系统,该系统具备室外亚米级、室内优于 3 米的无缝高精度定位导航能力,并在北京、天津、湖北、上海等取得了良好的应用示范效果。中国科技部对羲和系统提出发展目标,2015 年前,在中国 10 个城市、三个行业开展羲和系统示范工程建设,逐步向全国推广,并开展在大众位服务、交通出行服务、物联网、智慧城

序号	法律法规 产业政策	发布单位	颁布时间	主要内容
				市、精准农业、应急数援等领域的应用示范。
3	《“十三五” 国家信息化 规划》	国务院	2016年12月	提出建设“数字中国”的发展目标，涵盖经济、政治、文化、社会、生态等各领域信息化建设，包括“宽带中国”、“互联网+”、大数据、云计算、人工智能、数字经济、电子政务、新型智慧城市、数字乡村等内容。
4	《信息通信 行业发 展规划(2016-2020 年)》	中国工 信部	2016年12月	到2020年，具有国际竞争力的物联网产业体系基本形成，包含感知制造、网络传输、智能信息服务在内的总体产业规模突破1.5万亿元，智能信息服务的比重大幅提升。推进物联网感知设施规划布局，公众网络M2M连接数突破17亿。

### (2) 公司在半导体上下游供应链拥有良好的技术资源

本次募投项目采用的无线信标芯片和感知芯片技术较为成熟，初始版本已在国内晶圆厂完成流片，开发板和样品测试符合市场设计要求。这为公司整合芯片设计平台、拓展晶圆制造和模块封装渠道奠定了基础。立足于多年的芯片应用方案技术积累，公司购买及自主研发的IC系统软件、算法和SAAS定位感知服务系统也正在规划中。

### (3) 公司与下游优质客户在物联网应用领域合作多年

近年来，公司在芯片应用方案、客户营销、物流仓储、供应链运作等方面取得了长足的进步，在物联网应用领域和美的集团、大疆创新、华三通讯、阿里钉钉等优质客户建立了良好的合作关系。

### (4) 公司在无线信标和定位感知领域有着深厚的技术及人才储备

公司经过长期积累，拥有全套的无线信标芯片嵌入式开发工具、源代码、IP协议栈、定位数据服务软件、专利和知识产权。目前公司在上海、深圳、台湾设有研发中心，核心研发工程师均有15年以上无线连接、射频和传感器行业工作经历，具备系统集成、软硬件设计开发和综合测试能力。

## 4、项目投资概算

本项目投资总额为 14,600.16 万元，主要包括综合产测设备、芯片应用开发工具、SAAS 数据服务平台、核心 IP 及模块定制设计、研发开支、原材料采购与加工等，本项目拟使用募集资金 7,900.00 万元。项目投资预算及预计投入进度安排如下：

单位：万元

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	合计
综合产测设备	600.00	800.00	100.00	-	-	1500.00
芯片应用开发工具	200.00	150.00	150.00	-	-	500.00
SAAS 数据服务平台	100.00	100.00	100.00	-	-	300.00
核心 IP 及模块定制设计	900.00	700.00	-	-	-	1,600.00
研发开支	775.00	850.00	975.00	450.00	450.00	3,500.00
原材料采购及加工	1,800.04	1,772.07	1,800.04	1,828.01	-	7,200.16
<b>合计</b>	<b>4,375.04</b>	<b>4,372.07</b>	<b>3,125.04</b>	<b>2,278.01</b>	<b>450.00</b>	<b>14,600.16</b>

## 5、研发开支情况

本项目研发开支合计 3,500 万元，研究和开发内容包括：低功耗蓝牙信标芯片、传感器模块的 IC 应用方案设计、芯片应用开发板设计、无线网关的软硬件设计、传感器算法，SAAS 位置服务平台软件开发，资产与重点人群定位系统集成等。

公司经过长期积累，拥有全套的无线信标芯片嵌入式开发工具、源代码、IP 协议栈、定位数据服务软件、专利和知识产权。目前公司在上海、深圳、台湾设有研发中心，核心研发工程师均有 15 年以上无线连接、射频和传感器行业工作经历，具备系统集成、软硬件设计开发和综合测试能力。

## 6、项目实施周期

本项目预计投入及运营期 5 年，自 2021 年至 2025 年。公司将根据实际需求情况，动态调整本项目的实施进度。

## 7、项目的效益分析

本项目运营期（含投入期）年均收入为 17,320.00 万元，年均税后净利润为 1,284.03 万元，税后静态投资回收期为 4.56 年（含建设期 3 年），税后项目财务内部收益率为 16.69%。

## 8、项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的情况

本项目实施后主要提供 IC 等电子元器件的推广、销售及应用服务，无环境污染及排放物，符合国家相关环保标准和要求。本项目的发改委备案正在办理中。

### （二）高清 LED 驱动、控制芯片与 IC 系统方案项目

#### 1、项目基本情况和经营前景

“高清 LED 驱动、控制芯片与 IC 系统方案项目”预计投产期 3 年，自 2021 年至 2023 年；运营期 5 年，自 2021 年至 2025 年。本项目实施主体为上海润欣科技股份有限公司。项目投资总额为 14,070.53 万元，拟用于综合封测设备、净化实验室建设、芯片测试车间及配套，以及光罩、样片及设计工具，研发开支、原材料采购及加工等。公司规划与 IC 设计公司合作，开发高清 LED 驱动、控制芯片的 IC 应用方案，同时负责整合晶圆制造厂配额，设计工具，及特殊封测工艺的成本优化。通过该项目的实施，公司规划逐步向上游 IC 产业链拓展，降低芯片综合成本，提升公司的自主研发和盈利能力。

本项目系开发 LED 驱动和控制系统，提供系统集成和综合测试服务，通过自主流片缩短供货流程，保障配额和 IP 核的自主可控。通过提高产能和封测集成度，降低芯片成本。

#### 2、项目实施的必要性

##### （1）LED 驱动芯片市场前景广阔

LED 驱动芯片是伴随着 LED 芯片三原色技术突破和应用不断拓展发展起来的；LED 驱动芯片产品科技含量高、更新迭代快，为应对市场需求不断变化，包括芯片设及其材料、工艺、技术的全产业链需要持续的创新。

LED 驱动芯片行业发展日趋成熟，相较于国际大厂，国内整体技术水平已迎头赶上，国内驱动芯片企业在国际上竞争力显著提高，尤其是在芯片性价比方

面有极大优势。未来几年，政策驱动、行业技术路径和发展趋势、市场需求等多重优势利好 LED 驱动芯片行业发展，预计未来 5 年的复合年增长率 27%。

根据 LEDinside 研究显示,2019 年全球 LED 显示市场规模达 63.35 亿美元,其中中国市场占比 48.8%,为第一大市场。全球排名前五的显示屏厂商利亚德、洲明、强力、三思、艾比森,全部为中国本土企业,中国制造的全球占比超过 80%。作为 LED 显示的核心芯片,国内 LED 驱动芯片的市场规模达到 46.50 亿元人民币,年复合增长率 26%。Micro LED 显示屏的主要市场,从机场、大型体育场馆、商场显示屏,到高清会议视频显示、高清晰影院、高端家庭影院,发展空间广阔。随着宽频、低时延、高速 5G 网络的建设,8K 高清 LED 显示屏市场即将进入成长爆发期,公司规划通过本次募投项目,配合优势的 5G 通讯模块和 FPGA(逻辑器件)产品线,在 LED 显示屏驱动与控制芯片领域增加投资和研发投入,提高产品集成度和性能、上下游协同发展。

## (2) 八英寸晶圆代工市场产能严重不足,亟需拓展供应链渠道

LED 显示驱动芯片属于模数混合芯片,需要采用八英寸晶圆代工。近十年来,先进工艺多采用 12 寸晶圆代工,资本支出规模巨大,部分晶圆厂商停止了 8 寸晶圆的生产销售,8 寸晶圆产能多来自从 8 寸向 12 寸升级的内存厂商。8 寸晶圆设备如蚀刻机、光刻机及芯片测量设备紧缺。

根据 SEMI 的数据预测,到 2022 年,全球的 8 寸晶圆制造厂的总产能约为每月 650 万片晶圆。而近年来,随着智能手机的升级,人工智能、5G、物联网、汽车电子等新兴市场的出现,指纹识别芯片、MEMS 传感器、LED 驱动 IC、电源管理芯片、功率器件和 Nor Flash 等元器件的需求出现飙升,各晶圆厂的原有八英寸产线爆满,结构性缺货和涨价持续了将近 20 个月,芯片制造与封测订单已经排到明年一季度,芯片交期从 10 周延长至 16 个月以上,中小芯片设计公司苦不堪言。

在此背景下,公司垂直整合 LED 显示驱动和控制系统,集成晶圆代工配额、EDA 工具、综合测试和供应链运营,可以舒缓中小芯片设计公司的资金压力。提升产品集成度和性价比,符合公司向上游芯片设计领域拓展的发展战略。

### 3、项目实施的可行性

#### (1) 公司与 LED 显示驱动芯片设计公司建立了稳定的合作投资关系

公司从拓展上游半导体设计业务的业务需求出发，与传统 LED 驱动芯片设计厂商上海得倍电子有限公司进行合作并对其投资。公司已与得倍电子签署《合作与投资意向书》，计划在高清 LED 驱动芯片设计、数据通讯接口模块、智能 LED 控制系统开发、高速视频传输接口芯片设计等领域开展业务合作。公司向得倍电子支付 1,000 万元人民币作为投资意向金，计划以得倍电子投后 2.2 亿人民币的估值对得倍电子进行增资，获得其 19.9% 的股权。

得倍电子作为 LED 驱动芯片领域技术领先的设计公司，将会为本募投项目提供 IC 设计服务，其成熟的 IC 设计技术和 LED 客户渠道资源，为本项目的顺利实施提供有力保障。

#### (2) 公司与上海安路信息科技有限公司合作开发 LED 控制芯片市场

FPGA 是作为专用集成电路领域中的半定制电路，2019 年全球 FPGA 市场规模达到 69 亿美元，长期以来，由于技术、资金、设计人才的壁垒，美国设计公司 Xilinx 和 Altera 分别占据全球市场 56% 和 31% 份额。中国 FPGA 市场规模约 100 亿人民币，随着 5G 部署和高清 LED 控制市场的发展，国产厂商在 FPGA 领域国产替代空间广阔。安路科技作为国产 FPGA 设计的龙头企业，在 LED 显示控制市场的占有率保持高速增长，其推出的 ELF2 FPGA 芯片，具有 IO 更多，封装更小，集成传输接口以及内嵌微处理器的特性，可以满足对 MicroLED 显示屏的发展需求，FPGA 在信号处理能力、混合电平控制效率和稳定度上有很大的性能提升。此外，模数混合的半定制一体化系统设计，可以对通信模块、LED 控制及驱动芯片同步供电，提高系统集成度、降低功耗。有利于提高公司在 LED 驱动与控制领域的产品竞争力和盈利能力。

### 4、项目投资概算

本项目投资总额为 14,070.53 万元，主要包括综合封测设备，净化实验室建设，芯片测试车间及配套，光罩、样片及设计工具，研发开支，原材料采购及加



工等，本项目拟使用募集资金 6,100.00 万元。项目投资预算及预计投入进度安排如下：

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	合计
综合封测设备	1,000.00	500.00	100.00	-	-	<b>1,600.00</b>
净化实验室建设	100.00	200.00	-	-	-	<b>300.00</b>
芯片测试车间及配套	50.00	50.00	200.00	-	-	<b>300.00</b>
光罩、样片及设计工具	380.00	320.00	300.00	-	-	<b>1,000.00</b>
研发开支	500.00	550.00	600.00	250.00	250.00	<b>2,150.00</b>
原材料采购及加工	1,453.42	1,453.42	2,906.84	2,906.84	-	<b>8,720.53</b>
<b>合计</b>	<b>3,483.42</b>	<b>3,073.42</b>	<b>4,106.84</b>	<b>3,156.84</b>	<b>250.00</b>	<b>14,070.53</b>

### 5、研发开支情况

本项目研发开支合计 2,150.00 万元，用于借助 EDA 综合工具和不同芯片设计公司的 IP 核设计，配合外部逻辑电路，根据各种不同半导体工艺，设计成可量产可测试的全套工艺文件、LED 控制芯片及驱动芯片的 IC 系统方案开发等。

本项目研发完成后，公司将具备成熟的高清 LED 驱动、控制芯片的应用方案设计，并提升公司在模拟数字混合芯片测试工艺和 LED 显示控制系统的设计能力。

### 6、项目实施周期

本项目预计投入及运营期 5 年，自 2021 年至 2025 年。公司将根据实际需求情况，动态调整本项目的实施进度。

### 7、项目的效益分析

本项目运营期（含投入期）年均收入为 19,000.00 万元，年均税后净利润为 1,369.60 万元，税后静态投资回收期为 4.57 年（含建设期三年），税后项目财务内部收益率为 19.52%。

### 8、项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的情况

本项目实施后主要提供 IC 等电子元器件的推广、销售及应用服务，无环境污染及排放物，符合国家相关环保标准和要求。本项目的发改委备案正在办理中。

## 四、募集资金运用对公司经营管理、财务状况等的影响

### （一）本次募集资金运用对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目主要围绕公司现有业务及 IC 应用方案展开，募投项目完成后，公司的经营模式不会发生变化。本次募集资金投资项目符合国家对于半导体集成电路的产业政策，聚焦润欣科技的优势细分市场，增加公司自主知识产权的投资力度、补齐短板，加强和产业链上下游的协同发展。本次募集资金投资项目有助于增强公司在智能物联网和高清 LED 显示领域的业务优势，提升公司的核心竞争力。

### （二）本次募集资金运用对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行完成对公司财务状况的影响如下：

#### 1、本次募集资金运用对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司资产总额、净资产规模均将增加，负债总额不变，资产负债率将相应下降，本次发行有利于提高公司资产质量和偿债能力，降低财务风险，优化资本结构。

#### 2、本次募集资金运用对公司盈利能力的影响

本次募集资金投资项目实施后，公司预期能够获得协同效应和规模效益，提升公司的整体盈利能力。综上，项目实施完毕后将有利于提高公司营业收入和利润的整体规模，进而提升公司的盈利能力。

#### 3、本次募集资金运用对公司现金流量的影响

本次发行完成后，募集资金的到位将使得公司筹资活动现金流入大幅增加；随着募投项目的陆续实施，未来公司的投资活动现金流出将有所增加；随着募投项目收益逐渐实现，未来公司的经营活动现金流量将有所增加。本次向特定对象发行将进一步优化公司整体现金流状况。

## 五、本次募集资金使用的可行性分析结论

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策,符合公司向上游芯片设计领域拓展的长远发展战略。以市场为导向的芯片定制与半定制化整合,可以提高系统集成度和产品性价比。增加供应链在 EDA 综合工具、IP 核、芯片转产、芯片测试工艺等的全方位服务,可以为中小芯片设计公司提供 IP 和晶圆代工厂的配额保护,降低芯片封测的综合成本。募投项目完成后,能够显著提升公司的自主研发和盈利能力,增强在窄带物联网和高清 LED 驱动、控制领域的核心竞争力。本次募集资金的用途合理、可行,符合公司及全体股东的利益。

上海润欣科技股份有限公司董事会

2020 年 11 月 10 日