

江苏协昌电子科技股份有限公司

关于募集资金具体运用情况的说明

深圳证券交易所：

江苏协昌电子科技股份有限公司（以下简称“本公司”“公司”“发行人”）申请首次公开发行股票并在创业板上市（以下简称“本次发行”），根据《首次公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 58 号--首次公开发行股票并上市申请文件》等有关规定，现将本次发行募集资金具体运用的情况说明如下：

一、本次募集资金运用概况

（一）本次募集资金规模及投向

公司本次拟向社会公众公开发行人民币 A 股普通股不超过 18,333,334 股，募集资金总额将根据发行价格确定。

经公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过，本次公开发行所募集的资金在扣除相关发行费用后的净额将按照轻重缓急顺序投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	募集资金投资额
1	运动控制器生产基地建设项目	11,023.10	11,023.10
2	功率芯片封装测试生产线建设项目	10,088.83	10,088.83
3	功率芯片研发升级及产业化项目	9,939.29	9,939.29
4	补充流动资金	11,000.00	11,000.00
合计		42,051.22	42,051.22

本次募集资金投资项目预计总投资额为 42,051.22 万元，使用募集资金 42,051.22 万元。在募集资金到位前，公司可使用自筹资金先期投入，待募集资金到位后予以置换。如果本次发行实际募集资金量不能满足上述项目资金需求，不足部分由公司自筹解决。若本次发行的实际募集资金超过上述项目的需求，超出

部分将用于补充公司营运资金或根据监管机构的有关规定使用。本次募集资金投资项目的投资方向为公司主营业务，项目建成后，将扩大公司现有业务规模，提升公司产品的技术水平，实现公司业务的跨跃式发展。

公司已根据相关法律法规及规范性文件的规定，制定了《募集资金管理办法》，对募集资金存储、使用、变更、监督和责任追究等内容进行明确规定。募集资金将存放于经公司董事会批准设立的专项账户集中监管，根据项目实施的资金需求计划支取使用，做到专款专用。

公司募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争，也不会对公司的独立性产生不利影响。

（二）拟投资项目备案及环评情况

发行人本次募集资金拟投资的 4 个项目，除补充流动资金项目不适用以外，均已在相关主管部门备案，且获得必要的环评批复。具体情况如下：

序号	项目名称	项目备案情况	项目环评情况
1	运动控制器生产基地建设项目	张凤申备[2019]8 号	张凤环注册[2019]11 号
2	功率芯片封装测试生产线建设项目	张凤申备[2019]9 号	张凤环注册[2019]12 号
3	功率芯片研发升级及产业化项目	张凤申备[2019]10 号	201932058200000792

（三）专户集中管理安排

为保护投资者利益，确保资金安全，公司将募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，并根据项目实施的资金需求计划支取使用，做到专款专用。

（四）本次募集资金投资项目与公司主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投项目均为支持公司主营业务发展。报告期内，公司主营业务为运动控制产品及功率芯片的研发、生产和销售；公司通过自主研发已形成了两大业务领域、多项核心应用技术的核心技术体系；本次募集资金投资项目均是为了支持公司主营业务的快速发展、支持公司核心技术的持续创新及产业化。

二、募集资金投资项目分析

（一）运动控制器生产基地建设项目

1、项目概况

本项目计划投资 11,023.10 万元，其中建设投资 9,197.99 万元，铺底流动资金 1,825.11 万元。项目建设完成后，发行人将新增 500 万个运动控制器的产能，为实现发行人的整体发展战略目标提供保障。

2、项目必要性

（1）解决公司产能瓶颈，实现公司快速发展

报告期内，公司营业规模增长迅速，产能利用率持续提高，下游行业进入旺季时，订单数量大幅增长，公司订单执行周期容易受到产能不足的影响而相应延长。在公司产品需求市场将不断扩大的情况下，现有产能的不足将对公司品牌形象、盈利能力造成负面影响，新增生产线打破产能瓶颈是公司发展的当务之急。

本次募集资金投资项目拟新建生产厂房、购买先进生产检测设备、新增生产线，项目建设完成后将新增 500 万个运动控制器的产能，能有效解决公司产能不足的现状，适应下游产业的快速发展，实现公司业绩的快速提升。

（2）巩固公司行业地位，提升公司盈利水平

公司自成立以来，专注运动控制器领域的技术应用，凭借产品优势获得了客户的信赖、通过正确的市场竞争战略取得了一定的竞争优势。而随着发行人经营规模的扩大，提升公司现有制造水平成为迫切需要。

一方面，随着企业生产规模扩大，公司需要投入更多的管理成本，以协调生产环节的有序进行，近年来人力资源成本的提高倒逼企业进行技术升级，降低生产人员投入，因此通过购置智能化设备，提高生产线自动化水平，是公司实现降本增效的必经之路。

另一方面，随着发行人运动控制器产品面向的下游应用领域不断扩张，不同终端应用对运动控制器的形态、尺寸提出了个性化的需求，公司通过组建柔性化

生产线建设，实现不同形态的运动控制器共线生产，是公司完善产品结构、扩大客户群体的重要抓手。

本次募投项目实施，公司拟购置各类生产、检测设备 717 台，大幅提升生产线自动化水平和柔性生产能力，巩固公司行业地位，提升公司盈利水平。

（3）促进产品升级，提升核心竞争力

运动控制器是电动车辆、电动工具、家用电器等终端产品的“大脑”，控制器技术水平的提升，能够有效带动下游产业技术升级。本次募投项目的实施，将进一步提升公司运动控制器前沿应用技术研发能力和自主创新能力，提高公司产品的市场竞争力。同时，还有利于促进公司产品升级，提升公司核心竞争力。

3、项目可行性

（1）与公司现有生产规模相适应

报告期内，公司运动控制器的产量分别为 665.97 万个、818.39 万个以及 922.02 万个；与此同时，公司自 2017 年推出运动控制模块，报告期内产量分别达到 238.26 万个、281.00 万个以及 215.17 万个。

本次募集资金投资项目达产后，公司将新增运动控制器产能 500 万个。由于运动控制器和运动控制模块生产过程较为相近，公司基于本项目的柔性生产线配置，将根据市场需求情况，灵活配置各产品种类和系列的生产能力，推出契合市场需求的产品，切实保证新建生产线的利用效率。

（2）下游市场前景广阔

目前公司的运动控制器产品主要应用于电动车辆领域，尤其是电动自行车、电动三轮车等市场。截至 2020 年，国内电动自行车社会保有量达到 3.4 亿辆，产值总计逾千亿元，电动三轮车的社会保有量也达到 5,000 万辆。巨大的存量市场更新换代，为发行人运动控制器产品需求提供了有力支撑。

在节能减排、低碳经济的政策指引下，电动自行车成为绿色出行的代表性交通工具；此外，在城市化进程带来严重交通拥堵的背景下，城市居民非机动车出

行需求也被进一步激发。随着电动自行车新国标逐步落实,安全性、舒适性提升,电动自行车的市场前景广阔。

电动三轮车主要的需求来自于农村的生产消费以及城市的快递运输,随着电子商务的快速发展,电动三轮车在解决物流运输“最后一公里”通行难问题上,拥有着独特的优势。

除电动车辆以外,发行人的运动控制器产品也可以通过模块化调整,应用到电动工具、汽车电子等更广阔的领域。巨大的下游市场需求有助于项目新增产能的有效消化。

(3) 客户基础良好

经过多年的行业积淀,公司在经营过程中积累了丰富的客户资源,与多家国内电动自行车行业排名前列的企业建立了长期、稳定的合作关系,并有机融入下游客户的产业链中。

良好的客户基础和广大的客户群是公司发展业务、推进产品创新的重要保证。下游客户的扩产计划有望对公司产品形成稳定需求,促进本项目产能的消化。

4、项目投资概算

本项目总投资包括建设工程费、设备及软件购置费、预备费用和研发费用等,总投资为 11,023.10 万元。具体投资情况如下:

序号	项目	合计(万元)	占总投资比例%
1	建筑工程费	5,080.15	46.09%
2	设备购置费	2,995.39	27.17%
3	工程建设其他费用	684.45	6.21%
4	预备费用	438.00	3.97%
5	铺底流动资金	1,825.11	16.56%
合计		11,023.10	100.00%

5、主要技术设备方案

(1) 工艺流程

项目的工艺流程参见“第五节业务和技术”之“一、发行人主营业务及产品情况”之“（七）主要产品的工艺流程图或服务的流程图”。

（2）设备购置情况

本项目拟购置的主要设备情况如下：

产品分类	设备名称	数量（台）	金额（万元）
SMT 设备	贴片机	15	1,350.00
	AOI	4	98.00
	回流炉	4	48.00
	印刷机	4	58.00
	收板机	4	12.00
	跌板机	4	6.80
	中检站	4	2.00
	1.0m 接驳台	4	1.80
	0.5m 接驳台	4	1.60
	SMT 设备小计	47	1,578.20
生产设备	立式全自动超高速插件机	2	200.00
	插件插线治具回流操作台	10	100.00
	控制器全自动测试仪	36	180.00
	选择性波峰焊	7	175.00
	全自动超高速双头打端浸锡一体机	6	90.00
	全自动超高速单头打端机	6	33.00
	全自动螺丝机	14	56.00
	三轴点胶机	6	24.00
	超声波点焊机	1	25.00
	环形流水线	7	56.00
	货架	200	20.00
	AGV 配料车	6	36.00
	加载仪	84	50.40
	开关电源 80V50A	84	35.28
	铝合金工作台	28	11.20
	全自动灌胶机	6	36.00
全自动海绵冲压机	4	24.00	

产品分类	设备名称	数量（台）	金额（万元）
	全自动海绵贴合机	6	36.00
	全自动程序烧录治具	2	8.00
	激光雕刻机	1	8.00
	全自动恒温烤箱	6	6.00
	生产设备小计	522	1,209.88
质检设备	二极管测试系统	2	100.00
	三极管测试系统	1	50.00
	工具显微镜	1	10.00
	TH2617B 电容测试仪	1	0.50
	TH2686C 型漏电流测试仪	1	0.30
	TH2817BLCR 测试仪	1	1.00
	大理石平台	1	1.50
	电脑	20	8.00
	电子秤	5	0.15
	高低温试验箱	1	1.10
	工作台	25	5.00
	加载仪电机	16	10.56
	绝缘测试仪	7	2.80
	洛氏硬度机	2	1.00
	耐压测试仪	4	2.00
	热风枪	5	0.25
	万用表	30	1.50
	韦氏硬度计	1	0.50
	显微镜	3	1.20
	盐水喷水试验机	1	1.00
	直流电源	16	8.00
直流可编程电源	3	0.90	
指针式推拉力计	1	0.05	
质检设备小计	148	207.31	
合计		717	2,995.39

6、项目选址情况

本项目在现有厂区内建设，不需新增土地。建设地址位于张家港市凤凰镇港口工业园华泰路 1 号。

7、项目的环保情况

本项目是在原有产品及生产技术的基础上进行产能扩大，不属于重污染项目。本项目将采取严格的措施降低对环境的影响，各类污染物经处理后能达标排放，符合总量控制要求，对周围环境影响小，从而保证项目实施后能够符合国家环境保护的有关规定。项目主要采取的措施如下：

(1) 废气处理：本项目将落实强制排风设施等各项废气防治措施，确保粉尘、非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中对厂界最高浓度限值要求。

(2) 废水处理：本项目污水主要为生产污水和生活污水。生产污水进行处理后循环使用，生活污水由市污水处理站集中处理。

(3) 噪音处理：项目对周围声环境可能产生影响的声源主要为机械动力设备。这些动力设备运转时将产生机械噪声和空气动力噪声。建议采取以下措施：项目设备选用低噪声设备，设备基础采取隔震措施，并加强日常设备的维修保养，尽量减轻噪声的影响；通风空调管道与设备风口采用柔性连接。水泵尽量选用低转速设备。设置绿化带隔声降噪。风机均选用高效、低噪声、低振动设备。加强厂区绿化工程，特别是厂界处应种植高大茂密常绿的乔木植物，以增加其对噪声的消、吸作用。

(4) 固体废物处理：项目排放固废包括生产性固废和一般生活垃圾两大类。生产性垃圾主要是在其运营过程中产生的废物，包括废料、包装物等，本项目固体废弃物产生量很小。生活垃圾分类集中收集后送至环卫处理站，作垃圾处理。

8、项目进度安排

结合本项目的建设规模、实施条件、发展目标等因素，确定建设期为 24 个月。项目预计实施进度如下：

项目	建设期第1年				建设期第2年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
土建施工与装修								
设备采购与安装调试								
员工招聘与培训								
试生产运行								

9、项目效益分析

项目建成后，达产年将使公司的营业收入增加 31,846.23 万元，当年净利润增加 4,611.32 万元。经测算，项目经济效益测算结果如下：

计算指标	所得税前	所得税后
项目投资财务净现值 FNPV (ic=12%) (万元)	9,985.41	5,999.46
项目投资财务内部收益率 FIRR (%)	28.29%	22.29%
项目静态投资回收期 Pt (年)	5.39	6.14

(二) 功率芯片封装测试生产线建设项目

1、项目概况

本项目投资额 10,088.83 万元，其中建设投资支出为 9,698.83 万元，铺底流动资金 390.00 万元。本项目拟建设 TO-220 和 TO-252 封装测试生产线，实现功率芯片产业链在封装测试环节的延伸，进一步降低生产成本、提升产品工艺、保障产品品质和缩短交货周期，更好地满足不断增长的市场需求，提高公司市场竞争力。

2、项目必要性

(1) 项目实施是保障产能供给，提升盈利能力的需要

公司采用芯片设计行业通行的 Fabless 模式，晶圆制造和封装均由专业制造商完成。虽然公司与广东风华芯电科技股份有限公司、深圳市盛元半导体有限公司等多家实力雄厚的封装测试企业建立了长期稳定的合作关系，但在面临个别交付周期较短、采购数量较大的订单时，存在外协厂商的产能供给无法满足订单需求的情形。

报告期内，封装环节产能供给不足将影响公司把握市场发展机遇和及时完成订单交付的能力。此外，封装测试加工还是公司功率器件成品的主要成本构成之一，一定程度上影响着公司整体的经营成本。本项目的实施，除了能有效保证公司产品供应的稳定性，还能节省封装成本支出，提高整体盈利水平，使公司的竞争优势得以有效释放。

（2）项目实施是公司延伸产业链，快速提升市场竞争力的需要

随着功率芯片技术水平的提升，所能承载的功率密度不断增加，封装工艺也一定程度上会对封装成品的性能造成影响。公司目前与十余家封装测试企业建立了业务合作，在生产质量管理上存在一定难度，一旦出现疏忽，封装器件的产品质量问题将对公司品牌形象和口碑造成不利影响。

为了保证产品质量稳定性，公司亟待建立自有的封装测试生产线，利用公司成熟的生产管理经验，从源头把控产品质量，提升客户认可度，提升市场竞争力。

（3）项目实施是公司加强技术保密，增强新产品可靠性的需要

经过多年的研发投入，发行人已经在封装工艺方面掌握了相关的技术。封装测试环节的委外加工，存在技术泄露或被竞争对手复制、利用的风险。产业链上的延伸能更加有力地保障公司的技术保密。

此外，公司拥有自主封装测试生产线，有利于新产品开发过程中指标性能以及可靠性的及时验证，加快新产品的研发周期，也有利于公司主动把握成品的可靠性，提高生产效率，并缩短产品交货周期。通过本项目的实施，公司能够实现大部分功率芯片的自主生产，从而加强核心技术的保密性和产品的可靠性。

3、项目可行性

（1）国家政策引导封装测试行业发展

2014年，国务院发布了《国家集成电路产业发展推进纲要》，将提升先进封装测试业发展水平列为重点任务之一，并提出建立国家产业投资基金重点支持集成电路制造领域、落实集成电路封装、测试、专用材料和设备企业所得税优惠政策等保障措施。

2016年国务院发布的《“十三五”国家科技创新规划》和《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，将集成电路制造装备及成套工艺列为国家重大科技专项，要求启动集成电路重大生产力布局规划工程，推动封装测试、关键设备和材料等产业快速发展。

《中国制造2025》中，明确提出要瞄准新一代信息技术，引导社会各类资源集聚，推动优势和战略产业快速发展，掌握高密度封装及三维(3D)微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力。

综上所述，项目实施具有政策可行性。

(2) 技术方案成熟

功率芯片的研发包括版图设计、工艺设计和应用匹配，需同时关注理论研究和生产实现。公司产品竞争力的实现，一方面来源于公司对市场需求的精准把握和持续创新，另一方面则来源于晶圆制造、封装测试等制造环节对芯片设计性能的有效实现。尽管在 Fabless 模式下，封装测试均由外协厂商完成，但封装的形式、工艺均由公司技术人员设计确定。此外，通过与国内领先封装厂的长期沟通与合作，公司对封装工艺技术应用及发展趋势有着全面的认识。而随着本项目的实施，公司还将引进专业的封装人才和先进的封装设备，逐步培养自己的人才队伍，这将为公司顺利切入封装测试产业营造良好的发展环境。因此，本项目实施具有技术可行性。

(3) 产能可以充分消化

报告期内，公司功率芯片的市场认可度持续提升，制成封装器件形式的功率芯片数量保持在 0.9-1.2 亿颗；除此之外，公司现有功率芯片产品结构中，未进行封装而以晶圆形式直接对外销售的芯片仍占有较大比重，报告期内公司晶圆年均销量约 3-4 万片左右，以每片晶圆 6,000 个芯片颗粒测算，存在约 2 亿颗及以上芯片的封装需求。

本次项目建设的封装产能，主要由公司内部产品消化使用。项目建成后，自有的封装测试生产线将极大保障公司的产能供应，提升产品性能。

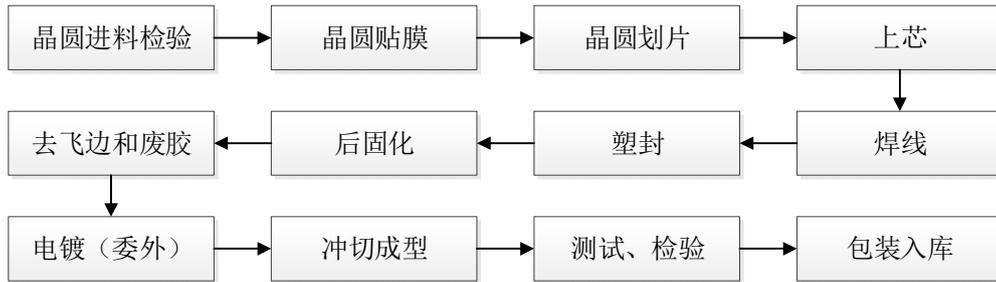
4、投资概算

本项目拟投资总额为 10,088.83 万元。具体投资情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	占比
1	建筑工程费	2,962.02	29.36%
2	设备购置费	5,625.18	55.76%
3	工程建设其他费用	649.78	6.44%
4	预备费用	461.85	4.58%
5	铺底流动资金	390.00	3.87%
总投资		10,088.83	100.00%

5、主要技术设备方案

（1）工艺流程



（2）设备购置情况

本项目拟购置的主要设备情况如下：

设备分类	设备名称	数量	金额（万元）
生产设备	晶圆划片机	1	233.06
	焊线机	17	2,550.00
	上芯机	10	874.85
	塑封模具	7	355.00
	塑封压机	7	210.00
	测试打印分选机	6	168.00
	测试分选打印编带一体机	2	217.52
	测试主机	4	48.00
	电感测试仪	8	184.00

设备分类	设备名称	数量	金额（万元）
	烘箱	6	12.00
	热阻测试仪	8	32.00
	贴膜机	1	1.20
	自动冲切系统	4	225.00
	自动排片机	7	84.00
可靠性设备	高低温试验箱	1	13.00
	高温反偏试验系统	1	16.00
	高温试验箱	1	2.30
	高温综合老化系统	1	12.80
	恒温恒湿箱	1	12.50
品质检验设备	X-RAY 射线仪	1	51.27
	X 射线荧光镀层测厚仪	1	20.20
	奥林巴斯测量显微镜	1	28.74
	奥林巴斯高倍显微镜	1	14.37
	超声波扫描仪	1	93.23
	超声波扫描仪工作台	1	0.50
	多功能金属材料拉力测试仪	1	33.40
	体视显微镜	8	1.92
	投影式测量显微镜	1	11.26
	投影式测量显微镜工作台	1	0.30
	载带拉力测试仪	1	4.00
辅助设备	辅助设备	1,651	106.88
机器设备小计		1,762	5,617.31
办公设备小计	笔记本电脑	8	2.40
	传真打印一体机	1	0.27
	台式电脑	12	4.20
	投影仪	1	1.00
办公设备小计		22	7.87
合计		1,784	5,625.18

6、项目选址情况

本项目在现有厂区内建设，不需新增土地。建设地址位于张家港市凤凰镇港口工业园华泰路 1 号。

7、项目的环境保护情况

本项目将在建设与运营过程中严格执行国家以及当地地方法律法规，并严格执行项目环境评价及环境管理制度。对于生产过程中产生的污染物将严格按照相关环境保护法规进行严格处理。

功率芯片封装过程中，使用的主要材料为芯片、外引线框架、焊接金丝、银浆和塑封树脂，这些材料基本为直接材料，材料消耗后形成产品，产品污染物小。生产过程中电镀等存在环境污染的环节全部采购外协加工的形式。对于生产过程中产生的污染物，公司将严格按照相关环境保护法规进行严格处理，主要采取的措施如下：

(1) 废气处理：本项目将落实强制排风设施等各项废气防治措施，确保粉尘、非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中对厂界最高浓度限值要求。

(2) 废水处理：项目涉及的废水主要为职工生活废水，生活废水由管道收集后排入厂区废水处理站处理后排放。企业生活废水产生量及污染物浓度均在废水站设计进水要求之内，能达到废水站生化要求，经处理后能做到达标排放。

(3) 噪声处理：项目主要噪声源为空压机、泵、电机及冷却循环系统等。在设计和设备采购阶段，通过优先选用低噪声设备，如低噪的电机、泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准。

(4) 固废处理：本项目产生的固废主要为废塑封料、废硅片、废原材料包装箱、废化学试剂瓶、废塑料手套等和职工生活垃圾。本项目废塑封料、废硅片、废原材料包装箱、废化学试剂瓶、废塑料手套等材料委托专业机构进行处理；生活垃圾由环卫部门收集后统一清运，日产日清。另外，公司在会在厂内设立专门的固废暂存点，防日晒、风吹、雨淋、渗漏，并严格收集、堆放过程中的管理。本项目产生的固废经妥善处理后，不会对当地环境造成明显的影响。

8、项目进度安排

序号	建设内容	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	土建施工与装修												
2	设备购置与安装调试												
3	员工招聘与培训												
4	试生产运行												

9、经济收益分析

本项目建设完成并投入运行后，主要产能由公司内部消化，预计达产当年将实现功率芯片封装能力 19,420 万颗，节约生产成本 1,048.24 万元；此外，也有利于提高公司产品质量和交货效率，有助于提高公司市场份额、巩固市场竞争优势，为公司获得良好的经济效益打下坚实基础。

（三）功率芯片研发升级及产业化项目

1、项目概况

本项目投资额 9,939.29 万元，其中建设投资支出为 6,101.23 万元，研发支出 2,136.30 万元，铺底流动资金 1,701.76 万元。项目旨在对发行人现有功率芯片产品进行技术升级，研发新一代具有低功耗、高性能的功率芯片产品，完善产品结构，提升公司整体盈利能力。

2、项目必要性

（1）实现产品结构升级，打破国外企业的技术垄断

芯片是现代电子信息产业的核心与基石，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业。我国的功率芯片行业的起步较晚，功率芯片生产厂商与国际巨头相比还有较大差距。目前全球主要的功率芯片厂商为英飞凌、德仪、STM、恩智浦等国外企业，国内功率半导体产品需要大量进口，如 IGBT 有 90% 依赖进口¹。

¹ 《电力电子核心，国产替代大势所趋》，新时代证券，2019.4

以 MOSFET 为例，目前英飞凌、安森美等国际先进企业均推出多型号的屏蔽栅功率 MOSFET 和超结功率 MOSFET 等高端产品，而国内仅有少数几家企业具备研发设计能力，个别性能参数较国外企业还存在一定差距。面对巨大的进口替代市场，国内功率芯片设计企业亟待进行技术研发和产品结构升级。

本项目的实施，不仅有助于加快公司在功率芯片领域的技术追赶，打破国外企业技术封锁，抢占未来竞争制高点，而且有助于改变当前严重依赖进口的依赖局面，推动高端功率芯片的国产化进程。

（2）完善研发体系，助力公司可持续发展

技术研发实力已成为决定功率芯片设计企业能否在市场竞争中取得成功的关键因素，高效的研发团队、先进的研发设备、完善的研发体系，是公司技术研发实力的基本前提和重要保障。

募投项目拟新建器件测试实验室、失效分析实验室、可靠性实验室、应用系统实验室和 EDA 中心，配置国内外先进的软硬件设备，改善研发硬件能力，建立与公司发展规模相适应的技术研发平台；引进和培养高端技术人才，加强研发人员储备，提升研发创新能力，为新技术、新工艺的开发打下基础；此外，通过优化研发流程、完善研发体系，提升技术研发到产业化的效率，确保公司在业内的技术领先优势，助力公司可持续发展。

（3）满足市场需求

功率芯片是用来进行高效电能形态变换、功率控制与处理，以及实现能量调节的核心，几乎进入国民经济各个工业部门和社会生活的各个方面，主要应用领域包括运动控制的变频调速、智能电网、新能源及消费电子等。

近年来，随着新能源汽车、物联网、大数据等新兴行业的蓬勃发展，下游市场对功率芯片的需求持续增长。通过本项目的建设，公司将着力开发出一系列高性能产品并实现产业化应用，满足下游行业不断增长的高端功率芯片需求。

3、项目可行性

（1）国家政策推动

功率芯片行业是国家鼓励发展的高科技产业。国务院于 2011 年 1 月发布《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》，国家发展和改革委员会、科学技术部、商务部和国家知识产权局联合编制《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》、国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》等政策文件，均大力支持、鼓励功率芯片行业的发展。

此外，功率芯片的下游应用领域也受到国内产业政策的鼓励和扶持，包括新能源汽车、智能装备制造、物联网、光伏风电等应用领域均在国家政策重点支持下蓬勃发展。国家相继出台的多项产业扶持政策为功率芯片产业及下游行业的发展创造了良好的政策环境。

（2）优秀的技术储备为研发中心夯实基础

公司经过多年的技术积累，已经获得了丰富的功率芯片版图设计、工艺开发、应用匹配等研发经验，能够精确把握不同行业客户的业务需求，不断推出迎合市场需求的新技术、新产品，保持了良好的增长势头和核心竞争力。丰富的行业经验和技術储备为本项目建设提供了坚实的基础。

（3）经验丰富的研发团队为项目实施提供保证

公司注重新产品的开发和创新，设立了研发中心，全面推进公司技术进步，不断调整、优化产品结构，促进产品更新换代，向多层次和专业化方向发展。

通过自主研发和技术创新，公司已经具备沟槽型功率 MOSFET、屏蔽栅沟槽功率 MOSFET、超结功率 MOSFET 及 IGBT 的技术储备，形成了具有自主知识产权的核心技术体系，培养了一批具有丰富产品开发经验的研发人员，建立了行而有效的研发管理机制，能够为功率芯片研发升级及产业化项目提供保证。

4、项目投资概算

本项目计划总投资为 9,939.29 万元，其中建设投资 6,101.23 万元，研发投入 2,136.30 万元，铺底流动资金 1,701.76 万元。募集资金主要用于购置生产设备、厂房装修、铺底流动资金等，具体情况如下：

序号	名称	合计（万元）	投资比例
1	建筑工程费	1,875.00	18.86%

序号	名称	合计（万元）	投资比例
2	设备购置费	3,499.84	35.21%
3	工程建设其他费用	435.86	4.39%
4	预备费用	290.53	2.92%
5	研发费用	2,136.30	21.49%
6	铺底流动资金	1,701.76	17.12%
项目总投资		9,939.29	100.00%

5、主要技术设备方案

（1）工艺流程

项目的工艺流程参见“第五节业务和技术”之“一、发行人主营业务及产品情况”之“（七）主要产品的工艺流程图或服务的流程图”。

（2）设备购置情况

本项目拟购置的主要设备情况如下：

序号	设备名称	数量	金额（万元）
1	雪崩能量测试系统	2	180.00
2	半导体直流测试系统	3	75.00
3	自动分选机	3	75.00
4	自动探针测试台	2	30.00
5	稳态热阻测试仪	2	160.00
6	半导体器件分析仪&曲线追踪仪	1	20.00
7	主机 57300，功率半导体动态参数测试系统	2	300.00
8	测试头 57220，二极管反向恢复测试，Trr，Qrr	2	60.00
9	测试头 57240，IGBT 开关特性测试系统	2	300.00
10	测试头 57250，短路维持时间测试，Isc	2	300.00
11	超声波扫描显微镜	2	300.00
12	高倍金相显微镜	2	1.78
13	体视显微镜	2	0.25
14	精密切割机	1	1.68
15	研磨/抛光机	1	1.55

序号	设备名称	数量	金额 (万元)
16	多功能推拉力测试机	1	0.35
17	能量色散型 X 射线荧光光谱仪	1	11.30
18	扫描电子显微镜 (SEM)	1	400.00
19	聚焦离子束显微镜 (FIB)	1	800.00
20	四探针电阻分析仪	1	1.80
21	热点检测微光显微镜	1	20.00
22	能谱分析仪	1	62.00
23	高低温湿热环境试验箱	2	20.00
24	高低温循环试验箱	2	6.40
25	高温反偏老炼检测系统设备	2	20.00
26	高温门极老炼检测系统设备	2	20.00
27	高加速寿命与应力筛选试验箱	2	4.40
28	高加速应力试验箱	1	15.00
29	回流焊炉	1	2.00
30	半导体器件功率循环系统	1	15.00
31	高加速寿命试验箱	2	16.00
32	开关电源自动测试系统	1	1.45
33	EMI 传导测试系统	1	2.78
34	电源老化柜	2	5.00
35	雷击浪涌发生器	2	10.00
36	示波器	3	4.50
37	信号发生器	2	1.60
硬件设备小计		62	3,244.84
1	Virtuoso	1	120.00
2	Tsuprem4	1	45.00
3	Medici	1	45.00
软件小计		3	210.00
1	台式电脑	30	30.00
2	办公用品	3	15.00
办公设备小计		33	45.00
合计		98	3,499.84

6、项目选址情况

本项目在现有厂区内建设，不需新增土地。建设地址位于张家港市凤凰镇港口工业园华泰路 1 号。

7、项目的环境保护情况

本项目在运营期间的性质为办公及研究，不存在具体生产环节，基本不涉及污染物。

8、项目实施进展

项目计划实施 36 个月，实施阶段包括土建施工与装修、设备购置和安装调试、员工招聘与培训、产品研发升级。

项目	建设期第 1 年				建设期第 2 年				建设期第 3 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
土建施工与装修												
设备购置与安装调试												
员工招聘与培训												
产品研发升级												

9、经济收益分析

项目建成后，达产年将使公司的营业收入增加 31,104.00 万元，当年净利润增加 6,523.58 万元。经测算，项目经济效益测算结果如下：

计算指标	所得税前	所得税后
项目投资财务净现值 FNPV (ic=12%) (万元)	12,649.85	9,773.75
项目投资财务内部收益率 FIRR (%)	32.38%	28.59%
项目静态投资回收期 Pt (年)	5.85	6.17

(四) 补充流动资金项目

1、项目概况

发行人拟使用本次募集资金中不超过 11,000.00 万元，用于补充流动资金，以优化资产负债结构、降低财务风险以满足公司后续生产经营发展需要。

2、补充流动资金的必要性、可行性

报告期内，发行人主营业务为运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售，营业收入分别为 48,412.69 万元、52,533.38 万元和 53,706.02 万元，整体有所增长。

随着公司产能的逐步扩大、业务规模不断增长，为了满足发行人业务快速发展和运营管理的需要，改善财务结构，根据发行人目前的财务和经营状况以及未来发展规划，本次募集资金 11,000 万元拟用于补充流动资金。

3、补充流动资金对提升公司核心竞争力的作用

公司目前的运动控制产品生产线和产能依靠公司自主投资建设形成，报告期内，公司产能利用率维持较高水平，业务规模不断扩张。补充流动资金将提高公司应对短期流动性压力的能力，推动公司业务规模的扩大，进一步提升公司核心竞争力，促进公司长期稳定发展。

4、补充流动资金的管理运营安排

公司已经制定了《募集资金管理制度》，募集资金存放于经董事会批准设立的专项账户集中管理，董事会负责建立健全募集资金管理制度，并确保严格执行中国证监会及深圳证券交易所关于募集资金使用的相关规定。

三、募集资金运用对公司的影响

本次募集资金项目成功实施后，将进一步扩大公司规模、提升经营业绩、改善财务结构、巩固并加强公司竞争能力，对公司的长远发展产生积极有利的影响。具体影响表现为以下几个方面：

（一）本次募集资金运用对发行人业务的影响

本次募集资金运用均围绕发行人的主营业务进行，通过提升公司生产能力和效率，购建智能化系统，增强公司的研发能力，推动公司主营业务的持续健康发展。

（二）本次募集资金运用对发行人未来经营战略的影响

本次募集资金运用旨在通过扩大产能、增强公司人才实力、加大研发投入，进一步提升创新开发和生产能力，着力拓展产品线，丰富产品结构，利用自身技术、资源优势使公司的功率芯片和运动控制器产品保持竞争优势。

（三）本次募集资金运用对发行人业务创新创造创意性的支持作用

本次募集资金运用通过引入全新的生产线，有效提升运动控制器前沿应用技术研发能力和自主创新能力，同时，通过封装测试生产线建设和功率芯片研发升级项目的投入，拓展功率芯片技术的“广度”和“深度”，对发行人业务创新、创造、创意性起到有效支持作用。

（四）本次募集资金运用对发行人资产结构的影响

本次募集资金到位后，短期内发行人的货币资金总量将大幅增加，从而提升流动资产比重；随着募集资金运用计划的实施，发行人将逐步购置各类固定资产和无形资产，非流动资产比重将逐步增长。发行人的资产结构将随着募集资金的使用进度呈现一定的波动性。

（五）本次募集资金运用对发行人资本结构的影响

本次募集资金到位后，若公司负债金额不发生较大变化，公司的各项偿债指标将会得到较大改善，实现资产负债率的下降以及流动比率、速动比率的提高，增强公司的偿债能力及债务融资能力。

（六）募集资金投资项目对营业收入和盈利能力的影响

本次募集资金项目的实施将进一步扩大发行人业务规模，提高生产能力和盈利水平，进一步增强核心竞争力；同时将建设研发中心，提升研发能力，并加强对已有研发成果的深入研究和持续升级。因此，本次募集资金项目的实施将显著增强发行人的盈利能力，大幅提高发行人的整体营业收入和利润水平。

（七）对公司净资产收益率和盈利能力的影响

由于本次募集资金拟投资项目需要一定的建设期，而本次公开发行完成后公司净资产规模将立刻有较大幅度提高，因此在短期内公司的净资产收益率会有一定程度的降低。但从中长期来看，随着项目建成与运营，公司销售收入和利润水平将有一定幅度的提高，公司盈利能力逐步上升。

四、公司未来发展规划及发展目标

（一）公司发展战略

公司始终坚持以市场需求为研发导向、技术创新为核心驱动，致力于成为国内顶尖、国际先进的功率芯片研发及运动控制产品应用企业。

一方面，公司将坚持自主创新，不断加大研发投入，深入挖掘 MOSFET、IGBT 的前沿技术，推进新一代功率芯片产品的技术突破，加快布局 SiC、GaN 宽禁带半导体功率芯片的理论储备及产业化应用，成为国内功率芯片龙头企业。

另一方面，在把握电动车辆运动控制领域应用的同时，加大新兴行业布局，重点针对新能源汽车、智能家居、高端装备等行业推出一系列具有技术竞争力的产品，丰富下游客户构成，提升公司的抗风险能力，保障公司持续稳定的发展。

公司将不断提升自身的研发体系、管理体系和人力资源体系，加速研发产业化进程、提高企业经营效率、构建稳定的人才团队，使公司产品结构不断丰富、盈利能力稳步提升、可持续发展能力显著增强。

（二）公司经营目标

根据公司制定的发展战略，结合国家产业发展政策及公司目前在行业中所处的地位，公司推出“构想一代、研发一代、量产一代”的经营理念。

首先，公司通过资本市场平台增强企业综合实力。通过扩大产能、增强公司人才实力、加大研发投入，进一步提升创新开发和生产能力，着力拓展产品线，丰富产品结构，利用自身技术、资源优势使公司的功率芯片和运动控制器产品保持竞争优势。上述目标实现后，公司将利用规模、信息、市场等方面的优势，扩

大人才的招揽范围，使得公司具备国际竞争力，产品在三至五年内能够达到国际领先水平，成为国内顶尖、国际先进的功率芯片研发及运动控制产品应用企业。

（三）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

报告期内，公司持续通过自主创新、创造、创意开展生产经营并不断提升产品市场竞争力。

运动控制产品方面，随着公司不断推进技术迭代和市场开拓，报告期内公司运动控制器销量分别为 684.14 万个、795.96 万个和 909.14 万个，2020-2022 年年均复合增长率达到 15.28%；功率芯片方面，发行人报告期内先后突破低损耗屏蔽栅沟槽技术、超级结应用技术、低成本化 IGBT 芯片技术等，完善了产品结构，有效提升了市场地位。为发行人盈利能力提升、可持续发展能力增强奠定了重要基础。

（四）公司未来具体的发展计划

1、研发创新激励计划

研发设计人员具有个性化强、流动性强的特点。完善开发激励机制是提高研发水平、稳定科技队伍的重要保证。研发人员激励方式包括：

（1）间接性物质奖励。通过学习性激励、项目奖励、技术参与分配等形式，激发研发人员的工作积极性。

（2）成长性激励。为研发人员提供一个多等级制度。每个等级都享有与管理等级相同的权利与报酬，既保证对研发人员的激励，又能使其发挥自己的专业特长。

（3）股权和期权激励。公司将根据实际情况给予研发人员股权和期权，以提高研发人员的积极性。

2、完善人才储备体系

多年来，公司根据企业持续发展的需要，逐步完善了人才招聘、培养的持续发展机制，加强对员工专业知识和管理技能的培训，形成了一支专业齐全、梯次合理、相对稳定的管理人才队伍，能满足公司快速增长的需要。为适应公司业务

的快速增长，公司将在现有市场营销、技术服务、研发生产团队的基础上，以有竞争力的激励机制和科学的约束机制、良好的工作环境、人性化的企业文化和广阔的职业成长空间，不断充实人才队伍，招募行业内的复合型人才，不断提高综合服务水平和能力，完善人才储备体系，实现公司的可持续发展。

3、形成关键技术与创新能力相结合的核心优势

创新研发是企业持续稳定发展的源动力。公司的研发理念是“自主创新”与“专业研发”。在具体研发战略上，公司计划集中人力、财力、物力进行关键技术的突破和自主创新。

公司将继续扎根功率芯片及下游应用行业，研发出一系列具有完全自主知识产权的高性能、高品质功率芯片及运动控制器产品并实现产业化。公司将以“国内顶尖、国际先进”的发展目标为向导，通过形成关键技术与创新能力相结合的技术路径，稳固并提升自身的核心竞争优势。

4、延伸产业链环节

封装测试是功率芯片制成成品器件的必要一环，封装成本也是功率器件成本的主要构成之一。封装质量很大程度影响着功率器件的质量和可靠性，因此，实现封装测试的自主化，有利于公司对功率芯片成品质量的把握，近年来，采用Fabless模式的半导体设计企业投入封装测试生产线建设，已经成为主流趋势。

公司将结合自身的技术优势，积极延伸功率芯片产业链环节，通过建设功率芯片封装测试生产线，实现封装测试环节的自主可控，提高产品性能、降低生产成本、加快交付周期，从而提升公司的盈利水平和持续发展能力。

5、创造品牌优势

良好的行业声誉有助于公司取得客户青睐。公司计划利用营销策略与市场声誉相结合的优势，积极扩展客户资源，扩大公司品牌影响。同时，公司积极参加各种行业展会，进一步增强在行业内的认知程度，将公司产品打造成国内驰名商标。

6、建立规模经济优势

公司上市后，将在很大程度上增强资金实力，这也将极大有利于公司产品的规模化生产。而规模经济将有利于降低企业成本、加强生产质量控制及扩大企业品牌影响力，从而增强公司的核心竞争力。

（五）拟定上述计划所依据的假设条件和面临的主要困难

1、实施上述计划所依据的假设条件

（1）本次股票发行能够成功实施，募集资金及时到位，募集资金投资项目能够按计划顺利实施，并取得预期收益；

（2）公司所处的行业保持稳定发展态势，不出现重大的市场变化；

（3）公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的重大事故、人事变动；

（4）公司所遵循的现行有关法律、法规和经济政策无重大改变；

（5）无其它不可抗力及不可预见的因素造成的重大不利因素。

2、实施上述计划所面临的主要困难

根据公司未来的业务发展计划，公司未来将进一步扩张生产规模。在募集资金到位之前，资金短缺是公司实现上述目标的最大约束。

公司未来的发展需要营销管理、企业经营、技术研发方面的专业人才支持。如果人力资源的规划以及对激励机制的创新不能跟上公司发展的速度，也将影响业务发展规划的实施。

（六）实施上述发展规划的措施

1、尽早完成股票发行上市

本次公开发行股票将巩固公司的行业地位，极大地提高公司的社会知名度和市场影响力，提升公司的信用等级和公司实力，对实现公司业务目标起到积极的促进作用。此外，本次公开发行股票将极大地增强公司对优秀人才的吸引力，进一步提高公司的人才竞争优势，从而有利于上述业务目标的实现。

2、提高公司治理水平

本次公开发行股票后，公司作为上市公司，将广泛接受社会监督，进一步完善法人治理结构，提升公司管理水平，增强公司抵抗风险的能力，促进公司运行机制的完善。

（七）上市后信息披露的安排

在公司上市后，将通过定期报告持续公告上述发展规划实施和目标实现的情况，每年定期报告不少于一次。

特此说明！

（以下无正文）

（本页无正文，为《江苏协昌电子科技股份有限公司关于募集资金具体运用情况的说明》之盖章页）

江苏协昌电子科技股份有限公司

2023年 7 月 26 日

