

证券简称：长川科技

证券代码 300604



杭州长川科技股份有限公司

Hangzhou Changchuan Technology Co.,Ltd.

(注册地址：浙江省杭州市滨江区聚才路 410 号)

关于杭州长川科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票的审核中心意见
落实函的回复

保荐机构（主承销商）



(深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 B7 栋 401)

二〇二一年一月

深圳证券交易所：

贵所于 2020 年 12 月 31 日出具的《关于杭州长川科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函》（审核函〔2020〕020384 号）（以下简称“落实函”）已收悉。杭州长川科技股份有限公司（以下简称“长川科技”、“发行人”、“公司”）与华泰联合证券有限责任公司（以下简称“保荐机构”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”）等相关方对落实函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予以审核。

说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《杭州长川科技股份有限公司 2020 年度向特定对象发行股票募集说明书》保持一致。

2、本回复中若合计数与各加数直接相加之和在尾数上如有差异，均为四舍五入造成。

3、本回复报告中的字体代表以下含义：

落实函所列问题	黑体（加粗）
对落实函所列问题的回复	宋体
对申请文件的修改	楷体加粗

问题一、本次发行募集资金总额不超过 60,000 万元（含 60,000 万元），扣除发行费用后的募集资金净额拟投入探针台研发及产业化项目和补充流动资金。本次募投项目产品为新产品第二代全自动超精密探针台。

请发行人补充说明或披露：（1）结合探针台所处细分行业国内主要竞争对手研发情况，募投项目相关的技术、人员等基础和能力，目前公司对探针台产品的研发与投产情况、未来研发内容等说明募投项目是否存在较大的技术研发失败的风险，能否实现销售，请充分披露相关风险；（2）结合探针台所处细分行业现有竞争格局及国内外主要竞争对手情况、目标客户、在手及意向订单及同行业可比公司情况等，说明新增产能能否有效消化，公司研发的第二代全自动超精密探针台是否有竞争优势，新增产能的具体消化措施，请充分披露相关风险；（3）说明本次募投项目研发投入是否符合资本化的确认条件。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

经第二届董事会第二十次会议审议通过，长川科技对本次向特定对象发行股票募集资金规模进行了调整，调整后的募集资金使用情况如下：

公司本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 37,180.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	拟使用募集资金金额
1	探针台研发及产业化项目	30,001.04	26,026.50
2	补充流动资金	11,153.50	11,153.50
	合计	41,154.54	37,180.00

一、结合探针台所处细分行业国内主要竞争对手研发情况，募投项目相关的技术、人员等基础和能力，目前公司对探针台产品的研发与投产情况、未来研发内容等说明募投项目是否存在较大的技术研发失败的风险，能否实现销售，请充分披露相关风险

公司一直致力于集成电路专用测试设备的研发、生产和销售。为抓住集成电路设备国产化提速的发展良机，公司在做专、做强并保持现有产品领先地位基础

上，重点开拓探针台、数字测试机等相关设备，不断拓宽产品线，并积极开拓中高端市场。本次发行募集资金拟部分投向探针台研发及产业化项目，项目成功实施后，将填补国内空白，拓宽公司产品线，开拓新的市场，满足产业发展需要。该项目运行后预计具有良好的行业前景和经济效益，有利于增加公司盈利来源、优化公司收入结构，进一步提高公司市场竞争力，巩固公司行业地位。

（一）探针台所处细分行业国内主要竞争对手研发情况

由于我国集成电路专用设备作为集成电路的支撑产业整体起步较晚，国内集成电路专用设备市场主要由进口产品占据大部分市场份额。作为测试设备的重要组成部分，目前应用于集成电路的国产自主品牌探针台的产业化仍近乎于空白，本土厂商仍处于市场导入阶段。半导体设备是集成电路产业发展的重要基石，专用设备大量依赖进口不仅严重影响我国集成电路的产业发展，也对我国电子信息安全造成重大隐患。打造国内技术先进、安全可靠的装备产业体系对我国建设自主可控的集成电路产业链具有战略意义。

根据公开资料查询，探针台所处细分行业国内主要竞争对手研发情况如下：

序号	公司名称	探针台研发情况
1	中国电子科技集团公司第四十五研究所（以下简称“45所”）	45所创立于1958年，专门从事电子元器件关键工艺设备技术、设备整机系统以及设备应用工艺研究开发和生产制造。根据其公司网站，45所已研发出两款探针台产品。其中，TZ-603B自动探针测试台主要适用于半导体分立器件、光电器件以及集成电路芯片的测试；TZ-803A自动探针测试台是针对集成电路、半导体分立器件的中测设备，兼容5-8英寸晶圆。
2	长春光华微电子设备工程中心有限公司（以下简称“光华微电子”）	光华微电子于2002年注册成立，是中国科学院长春光学精密机械与物理研究所旗下企业。光华微电子于2015年正式立项开展12英寸全自动探针台产品研发，于2019年起先后在功率半导体器件、光电探测器、逻辑半导体器件的生产企业进行了样机测试。
3	矽电半导体设备（深圳）股份有限公司（以下简称“深圳矽电”）	深圳矽电成立于2003年，专注于研发、生产及销售半导体检测设备。2014年，深圳矽电推出了8英寸全自动测试探针台（PT-303），2019年又推出了12英寸新一代高精密全自动探针台（PT-930）。

（二）募投项目相关的技术、人员等基础和能力，公司探针台产品的研发情况及未来研发内容，募投项目是否存在较大的技术研发失败风险

1、技术储备

本次募投项目“探针台研发及产业化项目”产品为半导体晶圆探针台。探针台与公司现有产品分选机均属于分选设备，技术上具有一定的共通性，但全自动半导体晶圆探针台需要在晶圆上实现精准快速的视觉定位以及分布均匀的力学接触，并且同时需要保证晶圆与晶圆之间、设备与设备之间的可重复信赖性，技术难度更大，对精准定位和微米级运动控制要求更高。公司已经进行了大量的前期研发和技术积累，陆续攻克了晶圆自动加载技术、晶圆探针快速自动校准技术、高温测试技术、自动误差补偿技术等探针台核心技术，具体如下：

序号	技术	效果
1	新一代晶圆加载系统	利用视觉识别实现晶圆预对准，缩短了晶圆搬运时间，开发下位机控制系统，提升了系统的实时性，首片晶圆加载时间缩短至 50s 以下
2	晶圆探针快速自动聚焦技术	基于曲线拟合聚焦技术，自动聚焦时间由 10s 缩短至 5s
3	晶圆探针快速校准技术	基于智能图像识别算法快速聚焦晶圆与探针，通过数据耦合计算最佳校准位置，校准精度达到 $\pm 2 \mu\text{m}$ 以内，校准时间控制在 30s 以内
4	针卡平台水平度自动调节技术	通过视觉系统快速定位各个区域探针的高度，根据探针聚焦位置自动拟合针卡平面，计算调节高度，实现针卡水平自动调节，针卡水平度小于 $50 \mu\text{m}$
5	机台精度自动补偿系统	基于对针结果溯源晶圆与探针接触的误差源，设计各项误差源的补偿算法，借助自主开发的高精度视觉系统和模板匹配技术，自动实现所有误差源的自动补偿，补偿精度达到 $\pm 4 \mu\text{m}$
6	高温测试技术	通过加热片功率密度的合理设定，实现 12 英寸吸盘 $\pm 1^\circ\text{C}$ 的温度均匀性要求，同时保证吸盘平面度控制在 $20 \mu\text{m}$ 以内；开发高温测试软件，保证晶圆和探针在高温下也能达到 $\pm 2 \mu\text{m}$ 扎针精度要求

公司在前期研发及技术攻关过程中，相关研发成果获得了 7 项发明专利、9 项实用新型专利，另有多项专利正在申请中，具体如下：

序号	专利名称	专利号	专利申请日	授权公告日	专利类型
1	针卡固定圈旋转升降机构	2018105760752	2018-06-06	2020-09-29	发明
2	集成电路晶圆预对位装置及预对位方法	2016109201804	2016-10-21	2019-05-14	发明
3	吸盘表面温度均匀性检测装置及检测方法	2016109397913	2016-11-01	2019-04-26	发明

4	一种晶圆测试的斜块升降机构	2015103369864	2015-06-17	2017-09-22	发明
5	一种直线运动模组	2015108062797	2015-11-20	2017-7-4	发明
6	全自动探针台图像定位装置及视觉对准方法	2015108954328	2015-12-07	2018-08-17	发明
7	一种探针台图像定位装置及视觉对准方法	2015108970710	2015-12-07	2018-02-02	发明
8	一种针卡固定圈旋转升降机构	2018208725120	2018-06-06	2018-12-25	实用新型
9	探针针尖位置检测装置	2018208744422	2018-06-06	2018-12-25	实用新型
10	晶圆均匀加热装置	2016211641189	2016-11-01	2017-05-24	实用新型
11	吸盘表面温度均匀性检测装置	2016211641206	2016-11-01	2017-05-24	实用新型
12	集成电路晶圆预对位装置	2016211457439	2016-10-21	2017-05-03	实用新型
13	一种直线运动模组结构	2015209297282	2015-11-20	2016-06-29	实用新型
14	全自动探针台图像定位装置	2015209011196	2015-11-12	2016-05-18	实用新型
15	高精度小角度旋转机构	2015209004633	2015-11-12	2016-05-11	实用新型
16	一种晶圆试用升降机构	2015204196073	2015-06-17	2015-11-18	实用新型
17	晶圆与清针片存放装置	2020111440513	2020-10-23	-	发明
18	探针台聚焦方法、装置、计算机设备和存储介质	202010971484X	2020-09-16	-	发明
19	探针台聚焦方法、装置、计算机设备和存储介质	2020109727873	2020-09-16	-	发明
20	晶圆预对位和晶圆 ID 读取方法、装置和计算机设备	2020104470139	2020-05-25	-	发明
21	晶圆测试装置及测试方法	2020104404866	2020-05-22	-	发明
22	晶圆 ID 读取装置	2020104404851	2020-05-22	-	发明
23	晶圆盒调平装置	2020223035311	2020-10-15	-	实用新型

公司就探针台研发成果形成了 1 项软件著作权，具体如下：

序号	软件名称	登记号	著作权人	首次发表日期
1	长川 CP12 探针台控制软件 V1.0	2018SR605652	发行人	2018/8/1

2、人员储备

半导体测试设备行业为典型的人才密集型行业，公司自成立以来，一直致力于集成电路测试设备的自主研发和创新，大力推进技术团队的建设，培养了一支

技术精湛、专业互补、勇于创新的专业研发队伍。截至 2020 年 9 月 30 日，公司拥有研发人员 455 人，占员工总人数的比例为 54.36%，核心技术人员均具有半导体测试设备专业背景和丰富产业经验，为公司持续的技术创新提供了可靠保障。

在探针台早期研发过程中，公司从现有研发团队抽调了分选技术相关的技术骨干，在研发后期，进一步引入了日本相关领域的专业人才。上述人才成功攻克了探针台相关核心技术，并形成了相关技术成果和知识产权，为本募投项目的实施打下了坚实的基础，同时也为募投项目的建设提供了可靠的人力资源保障。本次募集资金到位后，将根据募投项目的研发及产业化进度进一步引进行业内优秀人才。

3、探针台的研发情况及未来研发内容

公司已成功开发第一代全自动超精密探针台，性能参数指标达到了国外主要竞争对手产品水平，目前公司第二代探针台关键基础技术已完成攻关，正在进行内部整机调试验证。本次募投项目研发及产业化产品为第二代全自动超精密探针台，根据测试芯片种类的不同，可以分为 CP12-SOC/CIS、CP12-Memory、CP12-Discrete、CP12-SiC/GaN 四大类产品，研发内容主要为对应测试芯片所需的应用化技术开发，具体如下：

产品类型	测试领域	所测试芯片的部分主要特点	主要研发内容
CP12-SOC/CIS	控制类芯片、图像传感器芯片	CIS 芯片测试所需的洁净等级达到 10 级，高于一般芯片	开发相应的洁净测试技术
		部分晶圆为凸点晶圆，不同于常规晶圆	开发对应的视觉算法和视觉对位软件
		部分晶圆测试时需要进行 Backside OCR（背面的光学字符识别）的读取	开发相应的读取硬件
CP12-Memory	存储器芯片	测试的并测数更多，通常只需要 1~2 次接触即可完成整张晶圆的测试，对探针台软件系统快速存储的要求更高	开发能够支持测试数据快速存储的探针台软件系统
		测试压力高达 400Kg，探针台的晶圆载台和 XY 平台需承受 400Kg 的载荷	开发具有高刚性的晶圆载台和 XY 平台
CP12-Discrete	功率器件芯片	晶圆厚度较薄，该类晶圆在晶圆扫描、晶圆取放和晶圆预对位时都存在较大幅度的下垂现象，需要设计特殊结构	设计开发支持超薄晶圆搬运和测试的模块结构

产品类型	测试领域	所测试芯片的部分主要特点	主要研发内容
		进行处理以防晶圆破损	
		部分芯片的测试电压高达 3KV 甚至 10KV, 此时不仅要求探针台不被高电压击穿, 还需要保证运动部件能够正常运动, 不受高压的干扰	开发支持高压测试的探针台测试区
		芯片晶粒较小, 在测试时容易出现晶粒错位现象	开发可以唯一确定晶粒坐标系的测试功能, 保证在测试时不会因为晶粒过小而发生偏移
		对于晶圆载台的漏电性能和噪声要求很高, 需要晶圆载台的吸盘保持低漏电的性能, 同时加热的噪声需要控制在很低的水平	升级公司探针台的电性能, 同时降低探针台的加热噪声
CP12-SiC/GaN	第三代化合物半导体芯片	第三代化合物半导体晶圆目前主要为 4/6/8 寸, 其晶圆缺口与普通 8/12 寸晶圆的缺口有所不同	开发相应的识别算法
		第三代化合物半导体的基底材料主要是氮化镓和碳化硅, 其材质类似玻璃或陶瓷, 脆性比普通的硅片更高, 搬运和测试容易产生缺陷, 因此测试时对于探针台接触晶圆速度和深度的控制要求很高	开发支持微接触测试功能的探针台

上述四大类产品的具体开发工作量较大, 所需投入的人员较多, 但公司已攻克了第二代全自动超精密探针台的核心技术, 本次募投项目的上述开发内容均为市场应用相关技术研发, 与探针台核心技术相比, 技术研发难度不高, 不存在较大的研发风险。

综上所述, 目前公司第二代全自动超精密探针台关键基础技术已完成攻关, 正在进行内部整机调试验证, 募投项目未来研发内容主要系市场应用相关技术研发, 虽然研发工作量较大, 但技术研发难度相对较低, 且公司在前期研发过程中已拥有成熟的技术储备, 建立了强大的研发团队, 具备实施募投项目相关的技术、人员等基础和能, 募投项目不存在较大的技术研发失败风险。

(三) 探针台产品的投产情况, 能否实现销售

目前公司第二代探针台关键技术已完成攻关, 正在内部整机调试验证中。经

过多年的发展，公司凭借产品质量可靠、性能稳定、持续创新和研发等特点，与长电科技、华天科技、士兰微、华润微、日月光等众多国内大型企业建立了较为稳固的长期合作关系，公司子公司 STI 的产品销往日月光、安靠、矽品、星科金朋、UTAC、力成、德州仪器、瑞萨、意法、美光等知名半导体企业，牢固的客户关系为项目的实施提供了良好的客户支撑。对于探针台产品，目前发行人已有在手订单，同时，已有多个客户形成了采购意向。公司预计 2021 年初将样机投放市场进行客户认证，并于 2021 年中正式通过客户的认证测试。通过正式认证后，公司即可以根据客户需求逐步开展大规模生产。本次募投项目建成达产后，公司预计将实现年均探针台销售收入约 24,570.00 万元。

（四）充分披露相关风险

针对本次募投项目的技术研发风险，公司已在募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“二、募集资金投资项目风险”中补充披露如下：

“（一）募集资金投资项目的技术研发风险

本次募投项目“探针台研发及产业化项目”产品为半导体晶圆探针台。探针台与公司目前已有产品分选机在技术上有一定的共通性，但技术难度更大，对精准定位和微米级运动控制要求更高，公司已经进行了大量的前期研发和技术积累，陆续攻克了晶圆自动加载技术、晶圆探针快速自动校准技术、高温测试技术、自动误差补偿技术等相关基础技术，并获得了 7 项发明专利、9 项实用新型专利和 1 项软件著作权，另有多项专利正在申请中。

虽然公司具备实施本募投项目相关的技术和研发人员，且本募投项目探针台基础款产品已完成关键技术攻关，正处于内部整机测试阶段，研发和投产进展顺利，且未来募投项目研发内容主要系市场应用相关技术研发，技术研发难度相对较低，但是如果应用于图像传感器芯片、存储器芯片、功率半导体芯片、化合物半导体芯片等探针台专有技术开发不顺利，或者某一类别探针台不同款式产品所需的特定技术开发不顺利，或者共有技术开发以及针对客户特定测试晶圆的现场应用开发不顺利，或者本次募投项目在实施过程中出现市场环境变化以及行业竞争显著加剧等情况，或者项目完成后客户对于本募投项目产品接受程度低于预期，或者未来公司产品研发方向不符合市场需求或公司产品研发

工作跟不上行业新技术更新及升级要求，或者国内外竞争对手研发出性能更优的探针台产品，都会对探针台产品开发及市场导入产生不利影响，进而导致难以实现预期收益，因此，本次募投项目产品将面临技术开发风险。”

二、结合探针台所处细分行业现有竞争格局及国内外主要竞争对手情况、目标客户、在手及意向订单及同行业可比公司情况等，说明新增产能能否有效消化，公司研发的第二代全自动超精密探针台是否有竞争优势，新增产能的具体消化措施，请充分披露相关风险

（一）探针台所处细分行业现有竞争格局及国内外主要竞争对手情况

应用于集成电路的全自动超精密探针台主要生产厂商为日本东京电子、东京精密，两者合计全球市场占有率超过 80%。目前应用于集成电路的国产自主品牌探针台的产业化仍近乎于空白，本土厂商仍处于市场导入阶段。

在探针台领域，公司的主要竞争对手情况如下：

序号	公司名称	基本情况
1	东京精密	东京精密主要从事半导体制造设备和精密测量设备的制造和销售。公司产品主要有两部分构成：计量测试设备及半导体制造设备。计量测试设备产品主要用于汽车备件，航空航天等精密机械加工行业。半导体制造设备应用于芯片制造，测试，封装行业。东京精密销售的半导体制造设备包括晶圆切割机、探针台、高刚性研磨机、CMP 设备等设备。
2	东京电子	东京电子成立于 1963 年，是全球领先的半导体制造设备、液晶显示器制造设备制造商之一。其产品主要包括：涂布/显像设备、热处理成膜设备、干法刻蚀设备、CVD、湿法清洗设备、测试设备及平板液晶显示设备等。东京电子在日本、美国、欧洲、台湾、韩国及中国等地都建立了子公司或分支机构。
3	45 所	45 所创立于 1958 年，专门从事电子元器件关键工艺设备技术、设备整机系统以及设备应用工艺研究开发和生产制造。根据其公司网站，45 所已研发出两款探针台产品。其中，TZ-603B 自动探针测试台主要适用于半导体分立器件、光电器件以及集成电路芯片的测试；TZ-803A 自动探针测试台是针对集成电路、半导体分立器件的中测设备，兼容 5-8 英寸晶圆。
4	光华微电子	光华微电子于 2002 年注册成立，是中国科学院长春光学精密机械与物理研究所旗下企业。光华微电子于 2015 年正式立项开展 12 英寸全自动探针台产品研发，于 2019 年起先后在功率半导体器件、光电探测器、逻辑半导体器件的生产企业进行了样机测试。
5	深圳矽电	深圳矽电成立于 2003 年，专注于研发、生产及销售半导体检测

序号	公司名称	基本情况
		设备。2014 年，深圳矽电推出了 8 英寸全自动测试探针台（PT-303），2019 年又推出了 12 英寸新一代高精密全自动探针台（PT-930）。

（二）目标客户、在手及意向订单情况

发行人本次募投项目系对现有业务的延伸，目标客户主要为下游晶圆制造企业和芯片设计企业，募投项目产品与公司现有产品目标客户一致。公司现有牢固的客户关系和良好的口碑为项目的实施提供了良好的客户支撑。

经过多年的发展，公司凭借产品质量可靠、性能稳定、持续创新和研发等特点，与长电科技、华天科技、士兰微、华润微、日月光等众多国内大型企业建立了较为稳固的长期合作关系，公司子公司 STI 的产品销往日月光、安靠、矽品、星科金朋、UTAC、力成、德州仪器、瑞萨、意法、美光等知名半导体企业，牢固的客户关系为项目的实施提供了良好的客户支撑。对于探针台产品，目前发行人已有在手订单，同时，已有多个客户形成了采购意向。

（三）同行业可比公司情况，公司研发的第二代全自动超精密探针台是否有竞争优势

公司目前开发的第二代探针台为 CP12 系列，与东京精密的 UF3000ex、东京电子的 P12XL 等市场主流产品的性能指标对比如下：

类别	项目	CP12	UF3000ex	P12XL
晶圆信息	尺寸	8 寸/12 寸	8 寸/12 寸	8 寸/12 寸
	厚度	200~2000 μ m	250~2000 μ m	350~2200 μ m
	晶粒大小	250~76000 μ m	250~76000 μ m	350~76000 μ m
	PAD 大小	Min. 35 μ m	Min. 30 μ m	Min. 35 μ m
	PAD 类型	Bumping/Al PAD	Bumping/Al PAD	Bumping/Al PAD
探针卡	探针卡类型	悬臂式/垂直式	悬臂式/垂直式	悬臂式/垂直式
搬运校准时间	首片晶圆加载时间	50s	60s	50s
	晶圆换片时间	20s	20s	20s
	晶圆校准时间	30s	30s	30s
	探针校准时间	30s	30s	30s
精度	综合精度	XY: $\pm 1.5\mu$ m; Z: $\pm 2.5\mu$ m	$\pm 1\mu$ m	XY: $\pm 1.8\mu$ m Z: $\pm 2.5\mu$ m

Index Time	Index Time	240ms (X: 6mm, Z: 0.5mm)	250ms (X: 6mm, Z: 0.5mm)	200ms (X: 6mm, Z: 0.2mm)
CHUCK 机械性能	最大顶升力	50kg (Max. 400)	200kg (Max. 400)	100kg (Max. 300)
	吸盘平面度	<10 μ m	<10 μ m	<10 μ m
三温功能	温度均匀性	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
	温度范围	-40~150 $^{\circ}\text{C}$ (可选-55)	-40~150 $^{\circ}\text{C}$ (可选-55)	-40~150 $^{\circ}\text{C}$ (可选-55)
	加热时间	20~150 $^{\circ}\text{C}$, <20min	20~150 $^{\circ}\text{C}$, <20min	20~150 $^{\circ}\text{C}$, <20min
机台尺寸	机台尺寸	1620mm(W)*1240mm(D)*1400mm(H)	1622(W)*1525(D)*1450(H)	1761.5(W) *1450 (D)*1522.5(H)
测试功能	测试通信	支持 GPIB、RS232、TTL	支持 GPIB、RS232、TTL	支持 GPIB、RS232、TTL
	测试类型	支持正常测试、复测、采样测试、多工位测试	支持正常测试、复测、采样测试、多工位测试	支持正常测试、复测、采样测试、多工位测试
	清针	支持清针台和清针晶圆清针	支持清针台和清针晶圆清针	支持清针台和清针晶圆清针
	温度控制	支持温度补偿、高温测试、探针预热功能	支持温度补偿、高温测试、探针预热功能	支持温度补偿、高温测试、探针预热功能

从上表可以看出，公司第二代探针台的多项性能指标均达到或部分超越市场主流产品，如第二代探针台可适用的晶圆厚度和晶粒大小范围大于竞争产品、机台尺寸显著小于竞争产品，技术具有先进性。

同时，公司第二代探针台由于采用了创新性结构，机台尺寸较小，不仅降低了产品的生产成本，而且为下游客户节约了车间面积，降低了客户的资本投入，公司第二代探针台具有较强的性价比优势。

综上，公司研发的第二代全自动超精密探针台，不仅技术具有先进性，而且由于采用了创新性结构，降低了探针台的生产成本及客户的资本投入，公司第二代全自动超精密探针台具有竞争优势。

(四) 新增产能能否有效消化

近年来本土晶圆产线建设力度加大，将为本土设备企业带来配套机会，根据国际半导体产业协会（SEMI）的统计，2017-2020 年全球新建晶圆线中约 42% 位于中国大陆，随着大陆晶圆产线建设，本土晶圆代工产能有望大幅提升，大陆晶圆制造商的市占率攀升，将带动本土设备企业“共生增长”。此外，在国内新

型基建投资发力背景下，人工智能、5G、物联网、云计算等产业有望加快发展，半导体设备作为核心底层支撑产业亦将受益。在迫切的自主可控需求、本土晶圆产线建设及新基建带来的本土设备需求等综合影响下，集成电路设备国产替代速度加快，空间巨大。

为有效消化本次募投项目新增产能，同时抓住集成电路设备国产化提速的发展良机，公司拟主要采取以下几项措施：

1、利用优质的客户资源和良好的品牌形象，推动募投项目产品的销售

经过多年的发展，凭借产品质量可靠、性能稳定、持续创新研发等特点，公司与长电科技、华天科技、士兰微、华润微、日月光等众多国内大型企业建立了较为稳固的长期合作关系，公司产品在优质客户中取得了良好的口碑和市场影响力。另外，公司于2019年完成了对STI的收购，在客户和销售渠道等方面与STI形成了优势互补和良性协同，在客户方面，STI与德州仪器、安靠、三星、日月光、美光、力成等多家国际IDM和封测厂商建立了长期稳定的合作关系，为公司进入国际知名半导体企业的供应体系提供了有力支持，在销售渠道方面，STI在马来西亚、韩国、菲律宾拥有3家子公司，并在中国大陆和泰国亦拥有专门的服务团队，可以随时为当地客户提供高效、快捷、优质的销售、产品维护及客户响应服务，可与公司销售布局产生协同，助力公司拓展海外业务。

发行人探针台目标客户主要为晶圆制造企业和芯片设计企业，与现有客户资源重合。因此，公司将积极借助现有成熟的营销网络和客户体系，推动募投项目产品的销售。

2、利用公司强大的技术实力和研发能力，增强产品竞争力

公司自成立以来，一直致力于集成电路测试设备的自主研发和创新，大力推进技术团队的建设，培养了一支技术精湛、专业互补、勇于创新的专业研发队伍，为公司持续的技术创新提供了可靠保障。凭借自主研发，公司第二代探针台产品在核心性能指标上已达国外先进水平，且产品具备较高的性价比优势，使得公司产品在市场上具有较强的竞争力。同时，本次募投项目实施后，公司将不断对产品进行技术研发升级，进一步增强产品竞争力，促进募投项目的产能消化。

3、充分发挥募投项目产品与现有业务产品的协同效应，有效提升募投产品的市场开发能力

公司主要为集成电路封装测试企业、晶圆制造企业、芯片设计企业等提供测试设备，目前主要销售产品为测试机、分选机、自动化设备及 AOI 光学检测设备。本次募投项目产品系公司在测试设备产品线的拓宽，与公司现有产品在销售渠道、研发技术等具有高度的协同优势，可以实现企业内部资源共享，向下游客户提供一体化测试设备，增强公司的整体竞争实力。公司将充分发挥募投项目产品与现有业务产品的协同效应，有效提升募投产品的市场开发能力。

4、贴近客户开展快速响应服务

与国外知名企业相比，国内优势企业的服务方式更为灵活，具有一定的本土优势。公司将继续完善销售服务体系，积极响应客户的前期现场应用开发、后期售后服务等需求，确保在客户提出问题后 24 小时内作出反应，力争以专业、快捷的服务能力在业内树立良好品牌形象，推动募投项目产品的销售。

（五）充分披露相关风险

针对本次募投项目新增产能消化的风险，公司已在募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“二、募集资金投资项目风险”中补充披露如下：

“（三）募集资金投资项目产能消化的风险

受益于我国集成电路产业呈现的良好发展势头，同时凭借公司自身较强的研发能力、产品的高性价比优势以及快速响应的售后维护能力，报告期内公司经营规模不断扩大，营业收入和毛利均呈快速增长趋势，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-9 月，公司营业收入分别为 17,979.45 万元、21,612.15 万元、39,883.41 万元及 50,018.74 万元，毛利分别为 10,266.80 万元、12,017.37 万元、20,402.23 万元及 25,254.95 万元。但是，受公司 2019 年收购长新投资 90% 股权所产生的中介机构费、2019 年商誉计提减值、实施限制性股票激励计划产生的股份支付费用、公司加大研发和管理人才引进投入等因素影响，报告期各期，公司利润总额分别为 5,405.14 万元、3,432.79 万元、392.57 万元和 2,089.74 万元，归属于母公司股东的净利润分别为 5,025.29 万元、3,647.11 万元、1,193.53 万元

和 3,544.12 万元，报告期内公司业绩出现了一定下滑。为积极实现将公司打造成国际一流的集成电路装备供应商的战略目标，同时公司抓住产业机遇，近年来，公司在将现有产品领域做专、做强，保持产品市场领先地位的基础上，重点开拓探针台、数字测试机等，不断拓宽产品线，并积极开拓中高端市场。

本次募投项目“探针台研发及产业化项目”产品为半导体晶圆探针台，探针台与测试机、分选机是测试设备的主要构成。根据 SEMI 数据，我国 2018 年测试机、分选机、探针台投资规模分别占测试设备总规模的 63.10%、17.40%、15.20%。以此半导体产线投资配置比例测算，则 2022 年全球探针台市场规模为 8.53 亿美元，国内探针台市场规模为 15.69 亿元。目前，应用于集成电路的全自动超精密探针台主要生产厂家为日本东京电子、东京精密，两家企业全球市场占有率超过 80%，国内市场进口依赖问题较为严重，本土厂商仍处于市场导入阶段，国产自主品牌探针台的产业化仍近乎于空白。本次募投项目建成达产后，公司新增探针台产能，将实现年均探针台销售收入约 24,570.00 万元。

探针台主要应用于集成电路的设计验证及晶圆测试环节，下游客户主要为集成电路设计企业和晶圆制造企业，与公司现有产品的下游客户一致。凭借可靠的产品质量、性能稳定以及公司持续的创新和研发，公司与长电科技、华天科技、士兰微、华润微、日月光、德州仪器、意法半导体、三星等境内外一流的集成电路企业建立了稳定的合作关系，塑造了良好的口碑和市场影响力，为探针台产品销售奠定了坚实的客户基础。

虽然探针台具有较大的市场空间和国产替代需求，公司现有的客户储备及市场地位为募投项目产能消化奠定了坚实的基础，但新增产能的消化需要依托于公司产品未来的市场竞争力、销售能力以及行业的发展情况等，如果未来市场需求发生重大不利变化，或者国际竞争对手制定针对公司的竞争策略、开发出性价比更高的产品等，或者国内竞争对手市场导入进度快于预期，均可能导致公司无法获得足够订单，面临产能消化不足的风险。”

三、说明本次募投项目研发投入是否符合资本化的确认条件

1. 公司研发投入资本化会计政策保持了一贯性

根据《企业会计准则第 6 号-无形资产》第七条，企业内部研究开发项目的支出，应当区分研究阶段支出与开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。根据《企业会计准则第 6 号-无形资产》第九条，企业内部研究开发项目开发阶段的支出，需同时满足五项条件，才能确认为无形资产。

公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。公司对完成市场需求论证、技术可行性论证、整体技术路线确认之前，为研究产品关键技术、生产工艺而进行的有计划的调查、需求确认、技术预研、整机设计阶段的支出为研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；对完成市场需求论证、技术可行性论证、整体技术路线确认之后，针对生产工艺最终应用的整机组装调试、测试认证阶段的支出为开发阶段的支出，符合《企业会计准则第 6 号-无形资产》第九条所规定的五项条件的，确认为无形资产。

报告期内，公司划分内部研究开发项目研究阶段和开发阶段的具体标准以及开发阶段支出资本化的标准保持了一贯性；本次募投项目研发投入资本化与报告期内公司研发支出资本化的会计政策亦保持了一贯性和连续性。

2. 本次募投项目研发投入为开发阶段支出

对于探针台产品，公司已经进行了大量的前期研发和积累，在本次发行董事会决议日前研发投入累计达 3,343.98 万元，均予以费用化处理。公司陆续攻克了晶圆自动加载技术、晶圆探针快速自动校准技术、高温测试技术、自动误差补偿技术等相关技术，并已成功开发了第一代全自动超精密探针台，性能参数指标达到了国外主要竞争对手产品水平，已积累了一批探针台领域相关专利技术，截至本报告出具日，公司拥有探针台领域相关专利 16 项（其中发明专利 7 项、实用新型专利 9 项）、1 项软件著作权，另有 6 项发明专利及 1 项实用新型专利正在申请中。本次募投项目所研发的产品为公司进一步产业化应用的第二代探针台，公司已拥有成熟的技术储备，为项目的开发提供了坚实基础。目前公司第二代探针台已完成前期需求确认、技术可行性论证、整体技术路线确认等研究阶段工作，正处于内部整机测试阶段，对于探针台产品，发行人已有在手订单，同时，已有

多个客户形成了采购意向，后续研发投入形成无形资产的确切性较高，已进入产业化应用的开发阶段，因此，“探针台研发及产业化”项目研发投入均为开发阶段支出。

3. 本次募投项目符合无形资产的确认条件

根据《企业会计准则第 6 号-无形资产》第九条规定：企业内部研究开发项目开发阶段的支出，需同时满足五项条件，才能确认为无形资产。

本次募投项目开发阶段的起点为整机组装调试，即试制机台开始组装调试的时间为研发支出资本化的起点，在此时点之后，与募投项目直接相关的研发投入（如：研发人员薪酬、研发试制费用和委外研发费用）计入开发支出。该等研发投入满足研发费用资本化的五项条件，具体如下：

序号	准则规定条件	公司情况	是否满足
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	公司致力于成为国际一流的集成电路装备供应商，报告期内持续大力投入研发、不断实现技术突破；经过在半导体测试设备领域的长期发展，公司培养了强大的技术团队，经过前期大量的研发工作，公司已成功开发了第一代探针台，并积累了 16 项相关专利、1 项软件著作权，另有 7 项专利正在申请中，为本募投项目的实施提供了深厚的技术储备。截至资本化时点，公司已完成试验机台的技术可行性认证，整体功能设计已达到预定目标，因此，公司完成无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性。	满足
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	公司为集成电路测试设备研发、生产和销售为一体的高新技术企业，集成电路测试设备主要包括测试机、分选机和探针台等。本次募投项目面向市场，以通过销售研发成功的探针台产品实现经济利益为研发目标。项目以客户需求为导向，在立项及实施阶段均与市场需求紧密结合。 探针台产品市场空间大，下游客户与公司目前产品一致，募投项目实施后，公司可以向下游客户提供一体化测试设备，进一步完善产品布局，提高公司在半导体测试设备领域的综合竞争力。本募投项目与公司集成电路测试设备的主营业务及产品高度相关，公司具有完成该无形资产并使用或出售的意图。	满足
3	无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性	公司本次募投项目营运模式和盈利模式为：通过运用本项目的研发成果实现公司第二代全自动超精密探针台的产业化开发，从而实现业务收入。根据 CSA Research、中国半导体行业协会及 SEMI 相关数据测算，预计 2022 年仅中国探针台市场规模将达到 15.69 亿元。探针台的下游客户主要为晶圆制造企业和集成电路设计企业，对于探针台产品，目前发行人已有在手订单，同时，已有多个客户形成了采购意向，项目投产后公司将以销售产品的形式获利。预计募投项目建设完成并全部达成后，年均销售收入约	满足

		24,570.00 万元，年均净利润约 3,252.85 万元，具有良好的经济效益。因此，公司运用无形资产生产的产品存在广阔的市场前景，本募投项目研发投入有明确的经济利益产生方式。	
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	<p>公司具备较强的自主创新研发能力，在持续的技术和产品研发过程中掌握了集成电路测试设备的相关核心技术。公司拥有强大的人才队伍，研发人员涵盖了机械、自动化、电子信息工程、软件工程、材料科学等各个领域人才，研发人员占公司员工总人数的比例超过 50%。因此，公司具有足够的技术资源支持，以完成该无形资产的开发。</p> <p>公司报告期内营业收入分别为 17,979.45 万元、21,612.15 万元、39,883.41 万元和 50,018.74 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 5,025.29 万元、3,647.11 万元、1,193.53 万元和 3,544.12 万元，此外公司拟通过股权融资等多渠道筹措资金。因此，公司具有足够的财务资源支持，以完成该无形资产的开发。公司亦拥有丰富的运营经验和其他资源，确保本募投项目可以成功实施。凭借可靠的产品质量、性能稳定以及公司持续的创新和研发，公司与长电科技、华天科技、士兰微、华润微、日月光、德州仪器、意法半导体、三星等境内外一流的集成电路企业建立了稳定的合作关系，塑造了良好的口碑和市场影响力，为公司探针台产品的销售奠定了坚实的客户基础。因此，公司有足够的技术、财务资源和其他资源支持以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产。</p>	满足
5	归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司设立了完善的内控制度和会计核算体系，对各研发项目均设置了独立的成本费用中心对研发项目进行跟踪管理，支出成本核算能够做到准确、清晰，确保相关成本的可靠计量。	满足

综上所述，“探针台研发及产业化项目”的研发投入为开发阶段的研发投入，开发阶段投入同时满足《企业会计准则第 6 号-无形资产》第九条列示的五项条件，且相关会计政策延续了一贯性，因此“探针台研发及产业化项目”的研发投入符合资本化条件，研发投入予以资本化，符合企业会计准则的规定。

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人会计师主要履行了如下核查程序：

1、通过网络检索，访谈发行人募投项目研发负责人，了解探针台所处细分行业国内主要竞争对手研发情况；访谈发行人募投项目研发负责人、销售人员和财务人员，了解发行人实施募投项目相关的技术、人员等情况，了解目前对探针台产品的研发、投产情况与在手订单、意向订单情况，了解发行人关于募投项目

所涉及核心技术情况和拥有专利情况，了解未来研发内容；

2、查阅和分析发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解本次募投项目新增产能情况，取得探针台在手订单等资料、以及行业发展相关数据；访谈管理层，了解本次募投项目预计的市场容量、目标客户、现有竞争格局及国内外主要竞争对手情况、相关市场的进入门槛等情况，了解新增产能的消化措施；

3、查阅发行人报告期研发投入及资本化明细资料；访谈技术人员了解募投项目实施进度，查阅项目立项资料、可行性研究报告及测算明细资料；复核关于研发费用投入的相关会计政策是否符合《企业会计准则》的要求。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人会计师认为：

1、截至目前应用于集成电路的国产自主品牌探针台的产业化仍近乎于空白，公司已完成探针台关键基础技术的攻关，正在进行内部整机调试验证，募投项目未来研发内容主要系市场应用相关技术研发，虽然研发工作量较大，但技术研发难度相对较低，公司具备实施募投项目相关的技术、人员等基础和条件，募投项目不存在较大的技术研发失败的风险；发行人已有在手订单，同时，已有多个客户形成了采购意向，预期可以实现销售；发行人已在募集说明书中充分披露了相关风险；

2、本次募投项目综合考虑了探针台的预计市场容量、现有竞争格局、国内外主要竞争对手情况、客户储备、在手及意向订单、新增产能等，有足够的市场空间消化新增产能，产能规模测算具有合理性；发行人已经制定了明确的新增产能的消化措施，预计消化新增产能不存在重大障碍；发行人已在募集说明书中充分披露了相关风险；

3、研发投入为开发阶段支出，符合企业会计准则规定的资本化条件，研发投入资本化具有合理性。

（本页无正文，为杭州长川科技股份有限公司关于《关于杭州长川科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

杭州长川科技股份有限公司

年 月 日

（本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司关于《关于杭州长川科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：

陶劲松

张 东

华泰联合证券有限责任公司

年 月 日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读杭州长川科技股份有限公司本次落实函回复的全部内容，了解落实函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，落实函回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

马骁

华泰联合证券有限责任公司

年 月 日