

江苏省研究生工作站申报书

(企业填报)

申请设站单位全称：苏州方桥机电有限公司

单位组织机构代码：913205055691235319

单位所属行业：制造业

单位地址：苏州相城区望亭镇杭桥路 10 号

单位联系人：韦珏

联系电话：13776559556

电子邮箱：wei_jue@fine-bridge.com.cn

合作高校名称：南京工程学院

江苏省教育厅
江苏省科学技术厅 制表

申请设立单位名称	苏州方桥机电有限公司					
企业规模	小型	是否公益性企业			否	
企业信用情况	良好	上年度研发经费投入（万）			656.72	
专职研发人员(人)	40	其中	博士	0	硕士	1
			高级职称	4	中级职称	5
市、县级科技创新平台情况 （重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心等，需提供证明材料）						
平台名称	平台类别、级别		批准单位		获批时间	
苏州市散热器全自动组装及测试设备工程技术研究中心	市级		苏州市科学技术局		2019 年	
可获得优先支持情况 （院士工作站、博士后科研工作站，省级及以上企业重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心、产业技术研究院、人文社科基地等，需提供证明材料）						
平台名称	平台类别、级别		批准单位		获批时间	
高新技术企业	国家级		江苏省科学技术厅		2019	
申请设立单位与高校已有的合作基础（分条目列出，限 1000 字以内。其中，联合承担的纵向和横向项目或合作成果限填近三年具有代表性的 3 项，需填写项目名称、批准						

单位、获批时间、项目内容、取得的成果等内容，并提供证明材料)

1、与南京工程学院共建“产学研基地”

2018年6月，南京工程学院自动化学院与苏州方桥机电有限公司联合共建的“产学研基地”正式成立。双方共建的产学研基地，将依托南京工程学院自动化学院以及相关学科专业的科研力量与企业现有技术需求和产品研发相接轨，围绕非标自动化设备、智能化、高效率低能耗的生产应用等方面开展具体的研发合作。在提高企业科研水平及团队能力的同时，进一步推动高校科技成果工作。

与南京工程学院自动化学院合作研发项目

热管异音检测装置及其检测方法的研究

在笔记本电脑、台式电脑等电子设备的内部，都会有一个中央处理器，它的发热量很大，需要使用散热器将热量及时散出去，这个散热器的核心部件是热管。热管的内部是高导热液体，由于高导热液体和热管之间的一些理化反应，导致部分热管会产生振动，这部分热管称之为不良热管。不良热管的振动会发出异音，从而被人耳听到，影响人的使用体验。目前对于不良热管的检测是通过人耳听，听到热管发出噪音就判断为不良热管。这种检测方式人力需求极大，一个热管要经过6个人次的检测才能给出最终判断。而且人长时间集中注意力听异音，会消耗巨大的精力，导致人疲惫，继而导致误判。本项目采用基准传感器和检测传感器采集热管在加热、散热、旋转过程中的数据，从而检

测热管的振动，省却人力，降低人工强度，检测过程中热管与检测传感器贴合在一起，没有与其他部件有任何接触，大大保证了检测的精度。

笔记本电脑加速度传感器技术的研发

笔记本电脑加速度传感器技术能够动态的监测出笔记本电脑在使用中的振动，并根据这些振动数据，系统会智能地选择关闭硬盘还是让其继续运行，这样可以最大程度地保护由于振动，比如颠簸的工作环境，或者不小心摔了电脑造成的硬盘损害，最大程度地保护里面的数据。在一定程度上提高了笔记本电脑设备的安全性和硬盘存储数据的可靠性，在目前的移动手持式产品中具有相当广阔的应用前景及很高的推广价值。技术创新点：（1）系统能准确地主动侦测到电脑 25cm 以上线性跌落或非线性跌落事件，笔记本电脑处于极度危险状况，立即启动硬盘保护措施，将磁头迅速回归到安全区域，有效提高了硬盘的抗震性能，最大程度地减少硬盘的损坏。（2）笔记本电脑一旦遭到盗贼的轻微挪动，系统即能做到正确检测和报警提醒。

散热器模组自动化组装流水线改造工艺的研发

随着电子产业的快速发展，电子元件的高速、高频以及集成化使其发热量剧增，因此，散热已成为业者所重点考虑的问题。常理可知，散热面积越大，传导效率越高，就越能有效地散发热量。目前常见的散热模组为在待散热的元器件上贴设一与其尺寸相同的薄散热铝板，在该铝板上附有一根高导热率的铜导管，并在铜导管的另一端部设置若干散热片，该散热片接于电脑侧边，将热量从此散出电脑外，并通过散热风扇对该若干

散热片进行强制热交换，提高散热效果。然而，目前对于该散热模组还没有形成一套成熟的、可流水线生产的制作工艺，导致现有的制作方法散乱、无章节，不适宜现代化的工业流水线作业。因此，如何简化组装方法，提高生产效率，成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。基于以上问题，本项目研发提供一种散热器模组自动化组装流水线改造工艺。该散热器模组自动化装配流水线及其组装工艺利于简化组装方法，利于实现不同型号散热器模组的批量自动化生产及提高散热器模组的生产效率。该主要内容及关键技术：（1）采用网印网板对铜块进行网印，并将散热模组中的压铸件、铆合件、鳍片分别点上无铅锡膏后，将导热管、压铸件、铆合件、保护盖组装后装入烘烤治具中，锁合CPU，并用燕尾夹夹持鳍片过回焊炉、冷却炉后，进行检验半成品外观。（2）将烘烤和检验合格后的半成品温降性能测试，风扇锁合，在压铸件及铆合件上进行E型扣扣合，再进行绝缘胶布、产品标签的贴放，自动化扫描，缓冲泡棉、辅助物料的贴放后，进行孔位平行度检验、风扇异音测试，然后导热管网印，补漆终检，合格品进行包装即得成品。技术创新点：（1）该工艺步骤合理，且科学有效，人性化管理，提高了散热模组的制件效率，同时，实现了生产流水线作业，提高了生产效率。（2）通过对散热模组的工艺流程进行自动化改造，大幅提高了整个工艺的自动化程度，提高产品整体质量。

工作站条件保障情况

1.人员保障条件（包括能指导研究生科研创新实践的专业技术或管理专家等情况）
公司成立于2001年，作为专业从事高端非标自动化设备研发制造的创新型企业，公

司拥有多项专利技术，通过 ISO 质量体系标准，是一家技术创新型的自动化公司，2020 年公司销售收入近亿元。目前我公司已成为广达、昌硕、富士康等多家国际知名企业的长期合作供应商。方桥机电秉承“精心制造、真诚服务、持续改进、不断创新”的质量方针，“成品一次交验合格率大于 98%，顾客满意度达到 80%，合同履行率 100%”的质量目标，以先进的设计理念、专业的项目管理和完善的售后团队为广大客户提供优质的产品和服务。近年来，苏州方桥硕果累累，凭借自有知识产权专业技术，实现了电脑组装夹具、载具及测试治具的研制。公司目前现有员工 221 人，本科生 54 人，大专及以上人员占比 54%。

公司法人、董事长兼研发中心负责人：史伯军，男，1974 年 5 月出生。

2011.1 创办苏州方桥机电有限公司，担任董事长至今；

2019.1 创办苏州方桥机电科技股份有限公司，担任董事长至今；

2020.7 创办江苏方桥智能科技有限公司，担任董事长至今。

自公司成立以来，史伯军同志凭借其多年从事非标自动化设备研发行业的管理经验和先进的管理理念，带领公司全体员工务实拼搏、锐意进取，实现了公司各项工作长足进步，不断迈上新的台阶。作为项目负责人，带领公司的研发团队先后开展了很多立项研究工作，亲自主持开发了自动货 PCM 散热膏涂覆设备、承载治具、一种热管异音检测装置等多个项目。科技成果已获得发明专利 9 项，实用新型专利 35 项，计算机软著 9 项，还有部分发明专利和实用新型专利在审查中。

研发工程师：高顺周，男，1987 年出生，本科，毕业于苏州科技大学，对 3C、汽车、重工等行业都有研究，尤其对自动化设备的 PLC、伺服、步进、板卡、仪表熟练使用、对各种搬运，装配，加工，检测设备有丰富经验，对于光学 3D 重建，光学 2D 测量，声学振动监测有不止一个项目落地交付，基于 C#、VB.net、Labview、C++(MFC) 有多个实际落地交付项目，目前正在对 3D 重建方面着手研究。

研发工程师：朱本旭，男，1986 年 10 月出生，本科学历，毕业于南京理工大学机械设计及其自动化专业。2011 年开始从事非标自动化行业，服务的客户群体大多为 3C 或 3C 周边行业，相关机台类型包括：焊接机、组装机、点胶机、抛光机、检测机等。有多年自动化行业的经验积累，对机械加工行业以及组装行业都有深入的了解与研究，参与过包括但不限于笔记本散热模组组装线，风扇异音测试等研发型项目。

研发工程师：张传江，男，1986 年 12 月出生，本科，毕业于南京工程学院模具设计专业，对零部件加工、材料性能、材料热处理、锻造模具的设计与加工、工装夹具设计、检具的设计、零部件自动上下料设备设计、机器人加工等都有较为丰富的经验，组织编写多项实用新型专利，编写过技改评优论文等。

研发工程师：郁超，男，1983 年 4 月出生，本科学历，中共党员，毕业于中国矿业大学工业设计专业，2005 年加盟苏州方桥机电有限公司，对机械制造的加工工艺与机构设计具备扎实的理论基础和丰富的实践经验，从事 SMT 载具，产品辅助组装，功能测试，半自动组装等非标治具的设计，还参与公司非标自动化设备的设计，组织编写多项实用

新型专利。

南京工程学院为研究生工作站配备部分导师简介

冯勇，男，1975年生、教授，南京工程学院机械工程学院院长，国家一流专业建设点负责人，江苏省“青蓝工程”优秀教学团队带头人，江苏省科技创新团队核心成员，江苏省“六大人才，峰”高层次人才计划资助对象。长期从事先进制造技术、机械设计理念与方法等方面的教学和科研工作，科研成果获江苏省科学技术三等奖1项，中国机械工业科学技术二等奖和三等奖各1项，全国建材机械工业科技进步二等奖1项。

刘汉忠，男，1976年生，教授，南京工程学院自动化学院副院长，主要研究方向是电机运动控制技术，主持江苏省科技厅前瞻性项目、江苏省产学研合作项目、校企合作项目等10余项，在核心期刊发表论文20余篇，SCI、EI检索8篇，授权发明专利、实用新型专利近10项，获南京工程学院教学成果二等奖、优秀创新创业导师、优秀共产党员等多项荣誉，指导本科生完成国家级、省级科技创新项目4项，指导本科生获江苏省优秀毕业论文三等奖1项，指导研究生获全国机器人创新设计大赛三等奖1项、全国电子设计竞赛企业专项二等奖1项。

万其，男，1970年生，研究员级高工，主要研究方向是数控技术、伺服控制技术、系统集成技术，主持产学研前瞻性项目、南京工程学院创新基金、校企产学研项目20余项；发表核心论文10余篇；授权发明专利10项，其中转让6项，产生经济效益数百万。

2.工作保障条件（如科研设施、实践场地等情况）

公司自成立以来就注重科技研发工作，现有厂房及办公大楼一幢，占地 15 亩，建筑面积 20000 平方米，其中研发专用场地 2000 平方米。

公司不断引进具有先进水平的加工及检测设备，保障研发工作的正常进行。目前，公司现有生产研发加工设备投入原值共计 1000 多万元，共有加工设备仪器清单（部分）见下表：

编号	设备名称	型号	数量	单价 (万元)	价值 (万元)
1	雕刻机	carverS600A(20100464)	1	25.0	25.0
2	龙门铣床	超速特	1	66.2	66.2
3	光纤式激光板材切割机	TH-GSF3015-3000W	1	31.7	31.7
4	电液同步数控折弯机		1	15.5	15.5
5	立式镗铣加工中心	VF-6/40 哈斯机	1	68.1	68.1
6	立式镗铣加工中心	VF-4-V 哈斯机	3	41.6	124.9
7	数控立式加工中心	立式,HAAS 哈斯	2	51.3	102.6
8	立式镗铣加工中心（旧）	立式,HAAS 哈斯	1	28.7	28.7
9	立式镗铣加工中心（旧）	立式,HAAS 哈斯	1	32.9	32.9
10	雕刻机	carverLMC16-ATC-T (1800866)	2	19.7	432.5
11	雕刻机	卧式,GXUCNC,	1	7.7	7.7

		MD-2500S 广旭牌			
12	雕刻机	carverS600A(20100464)	1	30.3	30.3
13	数控车床	卧式,SK-K380/750,云南 中台数控(台湾日塑)	1	6.7	6.7
14	走芯机	硕方,1340G(含送料机)	2	20.5	41.0
15	磨床	云南磨床厂,M1740	1	6.2	6.2
16	线切割机床(走丝机)	快丝,SANTE TH400C	1	11.6	11.6
17	三次元测量仪	自动,西安爱德华测量	1	20.5	20.5
18	三次元测量仪(旧)	Crysta-plus-M574 COORDLNATE MEASURING MACHINE	1	8.2	8.2
19	全自动影像测量仪	广东万濠精密仪器	1	11.8	11.8

附：公司部门设备图

3.生活保障条件（包括为进站研究生提供生活、交通、通讯等补助及食宿条件等情况）

（1）严格遵守《江苏省研究生工作站管理办法》规定，加强研究生学习、研发和安
全等日常管理。

（2）为进站研究生团队提供以下生活保障：

- ① 提供住宿和优质工作餐，协调参与公司组织的丰富工会活动；
- ② 提供办公场所、电脑、网络及相关科研条件，提供必要的劳动防护用品；
- ③ 提供进站研究生硕士生不低于每人每月 1000 元，博士生不低于每人每月 2000
元；

④ 进站前进行安全培训，把平时工作纳入企业正常安全管理范围，确保进站研究生的人身安全。

4. 研究生进站培养计划和方案（限 800 字以内）

（1）组织管理机构

成立研究生工作管理委员会，管委会正副主任由企业法人和南京工程学院负责人担任，成员包括企业相关部门负责人和南京工程学院研究生导师，公司选派一位领导分管研究生工作站，具体负责工作站的日常运行管理。

管委会负责制订研究生站管理办法，负责合作计划及实施方案，落实课题研究经费，甄选进站研究生团队，保障进站导师和研究生的科研、生活条件，负责进站研究生的管理和考核工作。

（2）进站研究生的管理与考核

根据合作协议及研发课题，由学院负责人会同导师按照课题要求遴选优秀硕士进站，参与研发工作。进站研究生需填写《研究生工作站进站申请表》，并报管委会备案。

进站研究生在站工作每年不少于 6 个月，工作站为进站研究生建立档案。每工作 3 个月，由学院与企业共同对研究生进行阶段工作考核，考核结果存入其在站档案。对于帮助企业解决实际难题并取得相关专利技术或合作项目获得国家、省、市级科技成果奖的，公司将给予相应奖励。对考核不合格的研究生，工作站有权中止其在站工作，并停发其生活补贴。

进站研究生参加管委会安排的学习、研发等各项活动，接受企业相关技术人员的指

导，使用企业提供的学习条件与科研资源。

进站研究生与企业签订保密协议，严格保守科研机密和企业商业秘密。在站工作期间所形成的科学论文，须经双方同意，方可在国内外期刊杂志和学术会议上发表。

(3) 离站研究生的管理

研究生在站期间需要离站者，须向工作站管委会请假。请假须由研究生本人书面提交，由管委会分管领导审批。请病假须提交医院证明。如因特殊情况不能按时返站，须向管委会办理续假手续。

在站工作期满，研究生工作站成立考核小组对进站研究生在站期间的工作时间、科研情况及思想表现进行考评，考核小组由南京工程学院负责人、导师以及设站企业的负责人组成。考核合格的研究生办理出站手续，填写《研究生工作站出站学员考核表》，并报研究生工作站办公室备案。

研究生出站或离站时，须向企业移交相关资料。

(4) 研究方向



研发项目一：液晶面板表面瑕疵检测设备。

当前行业内，液晶面板的瑕疵误判率过高，主要是因为不良的种类太多，并且产品的规格种类也很大。导致当检测系统调整为已经初步兼容一个规格 A 的产品，突然又要切换到生产另外一个规格 B 的产品，导致 A 的相关调试工作实效。为此行业内迫切需求一种适应范围广，稳定性高的液晶面板表面瑕疵检测设备。计划研发期 2021 年 9 月～

2022 年 8 月

研发项目二：产品运行异音检测。

当前行业内，在质检环节，当产品运行起来（比如风扇）后，会产生各种噪音，如干涉音，电磁音，流体噪声等。这些异常声音的检测，目前都还是人耳在听，可靠性和一致性都很差。为此行业内，迫切需求一个检测仪器可以替代人耳。计划研发期 2021 年 9 月~2022 年 8 月

<p>申请设立单位意见 (盖章)</p> 	<p>高校所属院系意见 (盖章)</p> 	<p>高校意见 (盖章)</p>
<p>负责人签字 (签章)</p>	<p>负责人签字 (签章)</p> <p>陈才</p>	<p>负责人签字 (签章)</p>
<p>年 月 日</p>	<p>2021 年 8 月 2 日</p>	<p>年 月 日</p>