

# 江苏省研究生工作站申报书

## (企业填报)



申请设站单位全称：南京德西数控新技术有限公司

单位组织机构代码：91320115762145353A

单位所属行业：智能制造

单位地址：南京市江宁区滨江开发区颐年  
路3号

单位联系人：马莹

联系电话：025-52169002

电子邮箱：188846054@qq.com

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



申请设站单位名称	南京德西数控新技术有限公司					
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）				213
专职研发人员(人)	12	其中	博士	1	硕士	3
			高级职称	1	中级职称	4
<b>市、县级科技创新平台情况</b> （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
南京市数控机床智能化工程技术研究中心		市级		南京市科学技术局		2021 年
<b>可获得优先支持情况</b> （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		江苏省科技厅		2018 年
科技型中小企业		省级		江苏省科技厅		2013 年



申请设站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）

自 2014 年起，公司与江苏省先进数控技术重点实验室（南京工程学院）开展了长期而紧密的合作，将高校科研力量与企业现有技术需求和产品研发相接轨，在提高企业科研水平及团队能力的同时，进一步推进高校科技成果转化工作。

#### （1）项目一

项目名称：数控机床装调维修实训考核平台开发

项目内容：该平台为具有自动上下料功能的数控车削加工单元，由数控车床、数控实验台、实训电气柜、桁架机械手等构成。为了满足实验教学的要求，将电气控制系统分解并展现在实验台上，通过实验插头可以方便的进行电气接线、测试和调试。实训电气柜采用与企业完全相同的工业元器件，学生可进行与实际机床一致的电气装调操作。平台还具有故障模块，可进行数控机床电气故障的诊断和排除训练，是职业院校数控机床装调与维修专业重要的实验实习设备。该平台充分考虑竞赛要求，可进行诊断排故、接线调试、机械精度检测、参数设定、PLC 编程、试件加工、桁架机械手的安装调整和控制等多个竞赛项目，连续多年被遴选为江苏省职业学校数控机床装调维修与智能化改造赛项指定的竞赛平台，得到一致认可。



图 1 数控装调维修考核平台

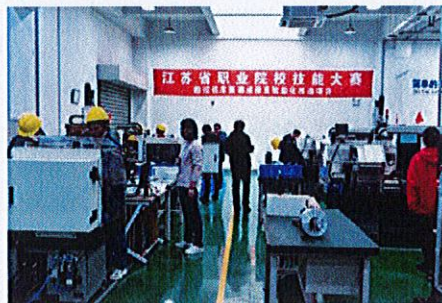


图 2 考核平台在大赛中的应用

项目成果：

1) 完成数控机床装调维修实训考核平台的开发，应用于江苏省职业学校数控机床装调维修比赛，并受到比赛组织方、参赛高校的一致好评。

2) 一种数控机床主轴，南京德西数控新技术有限公司，实用新型，授权号：ZL201820597772.1。

3) 苏健，汪木兰. 数控机床主轴振动信号监测及提取方法优化研究[J]. 机械设计与制造工程, 2018, 47(11): 20-24.



## (2) 项目二

项目名称：柔性制造单元设计开发

项目内容：柔性制造单元是柔性制造系统的基础模块，能够实现多品种小批量零件的自动化生产，可有效地降低库存、提高效率、保证质量，是敏捷制造乃至智能制造的基础性设备。本项目由加工中心、斜床身车床、机械手、料库及中央控制系统等多个模块组成，可实现复杂零件的全自动化多工序复合加工。工作流程为：机械手从毛坯库抓取毛坯并放置于加工中心的专用夹具→加工中心进行加工→机械手将工件取出并固定到车床的三爪卡盘上→数控车床进行加工→机械手取出工件放到成品库。中央控制系统可以实时显示零件的加工状态和设备的运行情况。



图3 柔性制造单元实物

项目成果：

- 1) 开发了柔性制造单元一套，设备顺利验收并一直正常使用。
- 2) 秦律，汪木兰，朱晓春等. 基于改进遗传算法的机器人时间最优轨迹规划[J]. 机械设计与制造工程, 2018, 47(11):63-67.
- 3) 一种数控机床电气柜检测装置, 南京德西数控新技术有限公司, 实用新型, 授权号: ZL201820597773.6。

## (3) 项目三

项目名称：数控加工智能制造生产线研发

项目内容：本项目为江宁区科技型中小企业技术创新项目。智能制造生产线由中央控制系统、智能管理软件（MES）、立式加工中心、斜床身数控车床、桁架机器人、关节机器人、环形输送线、三坐标检测及精度在线自动补偿系统、料仓、线边库、RFID识别系统、可视化系统等多种模块单元组成。可实现多种零件从毛坯到成品再到成品检测以及最后入库整个生产流程的自动化，同时可以通过大屏幕及中央控制台随时监控调整生产状态、采集生产信息。能够实现不同零件的混流加工，体现智能制造在数控加工领域



的实际应用。整个项目涉及专业面广，技术难点多，涵盖了机床制造、自动化、系统通讯控制、信息采集等多个专业领域。

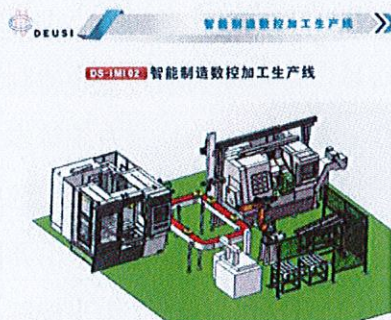


图 4 智能制造生产线三维图



图 5 智能制造生产线实物

项目成果：

1. 开发了数控加工智能制造生产线
2. 柏月，汪木兰，周明虎. 基于虚拟现实的智能制造单元构建与仿真[J]. 机械设计与制造工程, 2018, 047(011):21-24.
3. 数控加工智能生产线管理系统 V1.0, 南京德西数控新技术有限公司, 软件著作权, 登记号: 2020SR0918681
4. 数控加工精度在线补偿系统 V1.0, 南京德西数控新技术有限公司, 软件著作权, 登记号: 2020SR0918688

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）

（1）企业为研究生培养提供的人员保障

南京德西数控新技术有限公司成立于 2004 年，是一家集设计、开发、研制、生产、销售、培训为一体的专业生产数控机床、数控培训设备的高新技术企业。公司致力于为各类学校和企业提供优质的数控设备和服务。长期以来，公司一直为教育厅主办的“江苏省职业院校技能大赛”提供比赛设备，并多次荣获大赛“先进单位”称号。2017 年成为全国首届智能制造技能大赛的设备供应商，荣获大赛“优秀合作企业”称号。公司拥有一支优秀的研发设计团队，吸纳了行业内技术熟练、经验丰富的资深设计、制造及调试技术人员，培养了一批销售及产品应用人员。配合北京航空航天大学完成了国家重点研发计划“航空发动机环形薄壁化铣件激光刻型技术与装备研发”。累计拥有授权发明专利 1 件，软件著作权 3 件，实用新型专利 15 件。2013 年被评为江苏省科技型中小企业，三次获得中小企业科技创新基金项目并顺利结题。2018 年被认定为“国家高新技术



企业”，2021 年获批南京市数控机床智能化工程技术研究中心，可以为进站研究生提供科研创新实践的人员保障条件。

研究生校外导师 1：周明虎，高级工程师、高级技师，毕业于东南大学。1991 年由机械工业部派往德国 1 年在胡特机床公司学习数控机床制造。现任南京工程学院工业中心、创新创业学院党总支书记，南京德西数控新技术有限公司股东、技术顾问。主持完成国家“八五”攻关重大项目-TH45A 卧式加工中心的开发，获江苏省机械工业科技进步二等奖，排名第一。参与完成国家“七五”攻关重大项目-CK630 数控车床的开发，获机械工业部科技进步三等奖，排名第三。2006 年起被教育部聘为“高职高专机电设备专业教学指导委员会委员”。被江苏省教育厅授予“江苏省职业学校技能大赛突出贡献专家”称号。江苏省人社厅授予“全国技能大赛突出贡献奖”。2014 年被江苏省人社厅授予“江苏省技术能手”称号。担任江苏省职业技能鉴定专家委员会数控专业组组长。历任全国数控技能大赛、全国职业院校技能大赛、江苏省职业学校数控技能大赛、江苏省“技能状元”大赛等重要赛事的专家组组长、裁判长等职务。

研究生校外导师 2：贾茜，1980 年生，工学博士，讲师。在东南大学机械工程学院完成本科、博士（硕博连读）学习。2011 年进入南京工程学院从事数控技术、机器人技术相关的教学和科研工作。2020 年担任南京德西数控新技术有限公司科技副总。主持江苏省自然科学基金（青年基金）项目 1 项；主持江苏省高校自然科学基金面上项目 1 项；主持南京工程学院引进人才科研启动基金项目 1 项。以第一发明人身份授权专利 2 项，以第一作者身份发表论文 15 篇。

## （2）高校为研究生培养提供的人员保障

南京工程学院坐落在钟灵毓秀、虎踞龙蟠的古都南京，是一所以工学为主的高等工程应用型本科院校。目前，学校是全国高等学校应用型本科院校专门委员会主任委员单位，全国服务特需硕士研究生培养单位联盟副理事长单位教育部“卓越工程师教育培养计划”和“CDIO 工程教育改革”首批试点高校，国家机电控制类人才培养模式创新试验区 and 江苏省首批教学工作先进高校。学校以需求为导向，主动对接区域经济转型和产业升级需求，建有 2 个专业硕士学位培养领域，7 个省级重点学科。学校高度重视研究生人才培养，为工作站配备了行业知名的教授、专家作为研究生导师。

研究生导师 1：汪木兰，教授，硕士生导师。江苏省“六大人才”高峰培养对象、江苏省“333 高层次人才”培养对象、先进数控技术江苏省“青蓝工程”科技创新团队带头人、江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师。1992 年硕士毕业进入南京十四所工作，



主持设计了歼十飞机火控雷达伺服分系统工程样机，并获得嘉奖。1995 年底调入学校，一直从事计算机数控技术和制造自动化的教学和科研工作。获得奖励 28 次，发表论文 306 篇，授权专利 32 件，登记软件著作权 10 件；主编或参编规划教材 5 部，《数控原理与系统》评为江苏省级精品课程和精品教材。主持完成教育部人文社科研究专项(工程科技人才培养研究)《基于 CDIO 和项目教学法培养“卓越计划”工科人才的范式与实证研究》、江苏省产学研前瞻性联合研究项目《SKT106 卧式数控多工位冷镦机的研发》等纵向课题 31 项，承担企业委托横向攻关课题 22 项。2011 年 4-9 月前往德国 Konstanz University of Applied Sciences Technology 高校访问交流。一直担任先进制造技术与装备方向的研究生导师，并开展核心课程的教学工作。

研究生导师 2: 左健民，教授，博士生导师，中国机械工程学会高级会员，江苏省机械工程学会传动与控制分会主任委员、中国机械工业教育协会应用型本科机械工程专业教育委员会主任。江苏省有突出贡献中青年专家，享受政府特殊津贴专家，江苏省首批“青蓝工程”学术带头人，江苏省省级优秀学科梯队“机械设计制造及自动化”学术带头人。作为第一负责人曾获首届国家级优秀教学成果二等奖、机械工业部第三届机电类优秀教材一等奖，多次获省优秀教学成果、省级优秀课程、机械部科技进步奖等奖励。在先进数控技术及应用、机电传动与控制、流体传动等学科领域取得多项成果，获得发明专利 9 项，完成或正在承担科技部 04 专项、省自然科学基金、省省六大人才高峰和教育部人文社会科学研究等各类纵向课题 21 项，横向项目 12 项。发表科研和教研论文 80 余篇。

研究生导师 3: 黄家才，教授，硕士生导师。南京工程学院工业中心主任、创新创业学院院长。江苏省“青蓝工程”优秀教学团队带头人，江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人，江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师。主持国家自然科学基金、江苏省自然科学基金 4 项，参与省部级科研项目及产学研项目 20 余项。以第一作者发表论文 40 余篇，以第一发明人身份获授权发明专利 12 件、实用新型专利 20 件。获江苏省科技进步三等奖、中国商业联合会科技进步二等奖、南京市科技进步二等奖等多项。主要研究方向为交流伺服控制、机器人控制与系统集成、图像处理、运动控制方面研究及其工程应用。

研究生导师 4: 陈巍，教授，硕士生导师，香港科技大学访问学者，南京工程学院创新学院副院长、国际水中机器人联盟技术委员，中国机器人竞赛空中机器人技术委员。近年来，一直从事电子信息技术相关的教学、科研工作及大学生科技创新竞赛指导工作。



获江苏省科技进步二等奖、中国商业联合会特等奖、江苏省自动化学会一等奖、江苏省轻工业联合会一等奖，指导学生获全国大学生电子设计竞赛一等奖多项、中国机器人竞赛二等奖以上二百多项。作为第一作者公开发表学术论文 20 余篇。

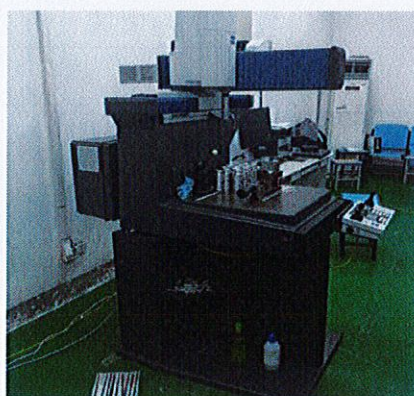
## 2. 工作保障条件（如科研设施、实践场地等情况）

### （1）企业为课题研究提供的实验条件及仪器设备

公司坐落于江苏省省级开发区江宁滨江开发区内，占地面积 15 亩，拥有 4000 多平方米的数控机床安装调试车间, 200 多平方米的数控机床检测实验室。近年来，公司不断引进具有国际、国内先进水平的研发、试验及检测设备（见图 6），保证研发工作的正常进行。



（a）激光跟踪仪



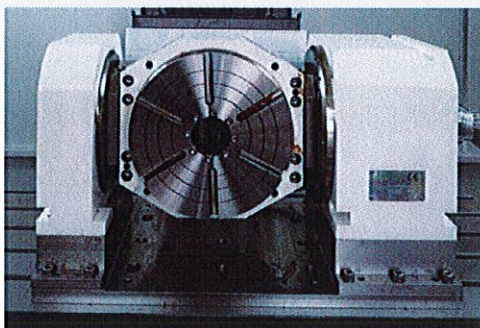
（b）三坐标测量机



（c）六自由度关节机器人



（d）桁架机械手



（e）高精度双轴数控回转工作台



（f）动平衡仪

图 6 公司部分研发、试验设备



目前，公司研发设备投入原值合计 312 万元，现有研发检测设备仪器清单见下表。

序 号	名 称	型 号	数 量	状态
1	激光干涉仪	雷尼绍 ML10	1	良好
2	球杆仪	雷尼绍 QC20-W	1	良好
3	激光跟踪仪	徕卡 AT402	1	良好
4	三坐标测量机	德国蔡司 DuraMax	1	良好
5	六自由度关节机器人	埃夫特 ER16L	1	良好
6	高精度双轴数控回转工作台	RAB-250	1	良好
7	桁架机械手	自制	1	良好
8	频谱仪	Agilent N9030A	1	良好
9	单向加速度计	泽赞 SE930W	1	良好
10	动平衡仪	XH-8615	1	良好

## （2）高校为课题研究提供的实验条件及仪器设备

南京工程学院注重技术转移和科技成果转化。近五年，参与承担了国家高档数控机床与基础制造装备（04 专项）、国家重点研发计划（智能电网技术与装备）、工信部智能制造示范工程、省重大科技成果转化、省战略性新兴产业发展专项等重大项目。获省部级、直管行业级科技成果奖励 18 项，承担国家自然科学基金、国家社科基金等科研项目 110 余项。完成企业产学研合作项目 1350 余项，申请专利等知识产权 2400 余件。数控技术方向为学校的重点和品牌特色专业，学校在数控行业内具有较大知名度和影响力。

江苏省先进数控技术重点实验室位于南京工程学院江宁方山校区，总面积 3000 平方米。其中，研究场所 600 平方米、开发调试场所 1200 平方米、数字化制造示范基地 1200 平方米。此外，还有与院系共享的工程化实践基地 1500 平方米。实验室 2005 年开始建设运行，2016 年底晋升为省重点实验室，承担了国家自然科学基金、江苏省“六大人才高峰”、江苏省自然科学基金、江苏省研究生科研创新计划等科研项目 20 多项，承担企业委托合作课题 30 多项，荣获南京市科技进步二等奖、中国机械工业科学技术二等奖等多项科技奖励。实验室主要研究方向包括：网络化智能数控系统研究、先进电机伺服驱动技术研究、智能数控在线测量技术研究、数字化制造系统集成技术研究等。目前，实验室研究人员 28 人，全日制研究生 15 人，科研设备总值约 330 万，具有 Mazak 五轴数控加工中心、三菱激光加工中心、三坐标测量机、DMG 高速切削数控机床等仪器和设备（见图 7），可以为研究生科研提供充足的条件和保障。





(a) Mazak 五轴数控加工中心



(b) 三菱激光加工中心



(c) KIISTER 三向测力仪



(d) 可视化三菱 e-factory 生产线

图 7 重点实验室部分设备、仪器

### 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) 提供基本食宿，博士一人一间的大学生公寓；硕士研究生两人一间的学生公寓。

(2) 配备基本的办公设施（电脑、打印机、办公桌椅和其他必要的办公用品）、必备的实验室仪器。

(3) 提供硕士研究生每人每月不少于 1500 元的生活费，博士研究生每人每月不少于 2000 元的生活费，并报销学校到公司的交通费。

(4) 安排必要的车辆为进站研究生服务。

(5) 对研究课题有重大成果的给予一定的奖励。

(6) 定期开展多样化的业余文化活动，专门为进站研究生开展主题活动，并一起邀请加入公司的职工文化活动，以丰富研究生的业余生活。

(7) 遵守《江苏省企业研究生工作站进站研究生管理办法》规定，加强研究生学习、研发和安全等日常教育管理。

### 4. 研究生进站培养计划和方案（限 800 字以内）

#### (1) 培养目标

为适应我国社会主义建设事业的需要，培养德、智、体全面发展，具有较强工程实践能力和创新能力的高层次、复合型工程技术和工程管理人才。要求达到如下目标：较



好的掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本原则，具有正确的人生观、价值观和世界观，热爱祖国、遵纪守法、品德良好、学风严谨，具有较强的事业心和开拓进取精神，积极为社会主义现代化建设服务。掌握机械工程学科坚实的基础理论和系统的专门知识，熟练掌握本学科的现代实验方法和技能，能理论联系实际，具有独立从事科学研究和教学工作或独立担负专门技术工作的能力，在学科或专门技术上有新的见解。

(2) 培养方式：实行导师负责制

由导师指导学生，全面负责制定研究生培养计划指导科学研究、教学或者专业实践为辅的培养方式。

(3) 培养方案

1) 建立高校与企业双导师制度，由企业具有高级职称的技术人员自由申报高校组成学术委员会评定，给予企业研究生导师资质。学校导师与企业导师通力合作，共同因才制定培养方案，研究生进企业站后，实现双导师制度，企业导师主要负责研究生的实践环节的指导，学校导师主要负责研究生理论环节的指导。

2) 建立企业开放课题研究制度采用企业设立开放课题制度，依托企业正在进行的研发任务以及企业承担的科研项目，进行科学规划，选定的开放课题在学术上具有前瞻性，在实践中具有实用性，在理论上具有系统性。这些开放课题作为研究生的论文选题能够保证研究生在课题科研中研创能力得到重点培养。

3) 建立项目管理制度研究生在企业研究生工作站确定论文选题后，与工作站签订项目协议，明确研究目标、研究任务、分时段预期成果以及结题验收的条件，企业为其创造良好的工作环境和研究平台。

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