

附件 4

江苏省优秀研究生工作站示范基地

申报书

申请单位全称: 昆山交通发展控股集团有限公司
组织单位代码: 91320583704058251D
单位所属行业: 公路工程建筑
单位地址: 昆山市黄浦江中路 189 号
单位联系人: 周 宁
联系电话: 13962631213
电子信箱: 66210719@qq.com
合作高校名称: 东南大学
工作站认定时间: 2018 年 7 月
优秀认定时间: 2022 年 5 月

江苏省学位委员会
江苏省教育厅 制表

2023 年 5 月

填写说明

一、申请单位基本情况

“研发机构”指经批准建设的博士后科研工作站、工程技术研究中心、企业技术中心、工程中心、公共技术服务平台等，按机构名称、级别、认定部门、认定年份等逐一列出。

“工作站获综合奖励情况”指政府及政府相关职能部门组织的奖励。

二、工作站技术研发情况

“科研项目、课题名称”指建站以来经各有关部门立项支持的研发项目。选择最具代表性项目，不超过5项，按类别、编号、名称和经济效益、社会效益、申请专利、制订标准等逐一列出。

三、工作站建设与运行管理情况

根据工作站运行与管理需要，企业和合作高校独立或联合出台的相关管理文件、管理办法和举措情况。

四、工作站人才培养培训情况

“进站研究生发表与工作站研究课题相关的学术成果”指在国内外学术期刊正式发表的学术论文。

“进站研究生取得与工作站研究课题相关的发明专利”指学生作为主要完成人所申请的国内外发明专利。

五、佐证材料复印件请附在本表后面并按以下顺序一起装订

1. 设站单位各类项目、平台立项批文；
2. 设站单位高新技术产品认定、授权专利、技术标准制订、科学技术奖励证书等；
3. 进站导师组及研究生所发表的代表性论文、科研奖励证书、专利证书等。

六、其他

本表由企业与合作高校联合填报，一式两份，A4纸双面打印，连同附件佐证材料装订成册。文字原则上使用小四或五号宋体。填报时不得改变本表格式。

一、申请单位基本情况

单位所在地域	苏州市 昆 山 区(县)					
所属领域(行业)	J	A 电子信息、B 现代制造、C 新材料、D 生物医药、E 高科技农业、F 新能源与节能、G 环保、H 化工、I 纺织、J 其它				
单位类型	E	A 星火龙头企业、B 民营科技企业、C 国家火炬计划重点高新技术企业、D 省高新技术企业、E 其它(可多选)				
职工总数(人)	7061 人					
近三年销售收入、利润、纳税额等(人文社科类研究生工作站可不填写此项)						
年 度	销售收入(万元)	利润(万元)	纳税额(万元)			
2022 年	328314.13	17381.05	17218			
2021 年	331096.12	18121.13	11141			
2020 年	236192.6	14529.89	14654			
研发机构名称	级 别	认定部门	认定时间			
苏州市路基路面 试验工程技术研究中心	苏州市级	苏州市科学技术局	2016 年			
苏州市道路交通材料 与施工工程技术研究中心	苏州市级	苏州市科学技术局	2019 年			
工程技术研究中心	昆山市级	昆山市科学技术局	2023 年			
科技人员(人)	221	上年度研发经费 (万元)	1710.24			
研发人员(人) (不含兼职)	221	其中	博士	/	硕士	16
			高级职称	24	中级职称	75
授权专利总数(件)	234	其中授权发明专利数(件)			40	
工作站获综合奖励情况						
荣誉称号、表彰奖励名称	获奖时间	授奖部门	获奖级别	备注		
优秀研究生工作站	2022 年	江苏省教育厅、江苏省科学技术厅	江苏省			

二、工作站科研开展情况

课题研究				
起止年月	科研项目、课题名称	项目来源及类别	完成情况	成果获奖、专利及效益情况（注明授奖部门、奖励级别及排名）
2018.1-2019.8	基于自修复原理的沥青路面现场快速再生技术及应用研究	企业自定	已完成	实用新型专利（已授权）：一种沥青与集料黏附性检测装置
2018.1-2018.12	昆山市城市道路杆件设置标准化研究	企业自定	已完成	
2017.12-2019.9	基于海绵城市透水性沥青路面应用研究	企业自定	已完成	实用新型专利（已授权）：一种面向海绵城市的道路局部水循环体系 实用新型专利（已授权）：柔性透水面层与刚性透水基层组合的复合式透水路面结构
2019.8-2021.11	改性沥青 SBS 含量检测标准研究	企业自定	已完成	实用新型专利（已授权）：基于中红外光谱的沥青改性剂含量便携测定仪 实用新型专利（已授权）：用于沥青微观试验的沥青回收制样设备
2019.9-2021.12	钢箱梁沥青混凝土铺装耐久性应用技术研究	企业自定	已完成	被昆山市科技局列为昆山市 2020 年祖冲之攻关计划项目（订制储备科技成果补贴） 实用新型专利（已授权）：一种双组分环氧树脂自动添加拌和装置
技术创新				
<p>研究生工作站自设立以来，以促进技术创新为目标，瞄准产业关键共性技术，破解技术瓶颈，促进成果转化和技术辐射，培育一批创新型技能人才，带动行业技术提升和科技进步，增强企业技术创新能力和市场竞争力。</p> <p>1. 开展沥青路面现场快速再生技术及应用研究，基于渗透再生原理采用现代还原技术对老沥青路面进行现场快速再生，在保证原有沥青混合料 100%利用的前提下，通过现场快速再生剂经雾化洒布到旧沥青路面上，经过吸收、融合、反应实现沥青表面层的非破坏现场快速再生，恢复原路面上面层老化沥青的性能，解决了沥青路面早期损坏问题，特别是早期老化引起的路面损坏问题，节约 50%的养护经费、节约 60%的养护时间，该技术目前在全国属于领先水平，并发表 SCI 论文。</p>				

2. 开展昆山市城市道路杆件设置标准化研究，在保证不影响交通安全和各部门功能需求的前提下，对道路沿线的路灯、信号灯、交通标志、交通监控、路名牌等进行整合，节约了材料和维护费用，规范了昆山市城市道路新建和改扩建项目中道路杆件设置的要求。交叉口杆件综合设计区，整合前杆件共计约 70 个，整合后减少为 40 个，数量减少约 40%。分合流段杆件综合设计区，整合后交通标志、监控设备均与路灯并杆，杆件设备减少 20%。

3. 开展基于海绵城市透水性沥青路面应用研究，紧密结合昆山市工程条件，开展了原材料试验、混合料组成设计与检验、透水性能影响因素分析等方面的研究，并进行了海绵城市试验段应用，提出了一种可靠的透水性沥青路面解决方案。针对昆山气候地域条件，选用了合适的高粘改性剂和路面结构，对推进基于海绵城市的透水性沥青路面建设具有较高的应用价值。

4. 开展改性沥青 SBS 含量检测标准研究，通过对昆山市常用的改性沥青原材料比选与技术指标研究，提出相应的改性沥青生产加工工艺关键技术，基于成本与性能角度优化 SBS 掺量，制备出结构稳定、改性剂和沥青间具有良好的配伍性、路用性能优良的 SBS 改性沥青，形成 SBS 改性沥青中 SBS 有效含量检测标准。

5. 开展钢箱梁沥青混凝土铺装耐久性应用技术研究，基于 ABAQUS 有限元模拟与材料室内试验、试验段研究，开展钢箱梁桥面铺装结构、材料和施工研究，提供耐久钢桥面沥青混凝土铺装结构、材料配比、施工工艺等一整套可行方案，解决了钢桥面铺装早期损坏问题，特别是早期损坏引起的铺装使用功能问题。

成果转化

研究生工作站着力打通科技成果向现实效益转化的通道，加强研究成果的推广和产业化，在昆山主干道路新建和改扩建中，多项专利、技术成果投入实际生产应用，不断提升昆山道路现代化、规范化、智能化、安全化水平。

1. 沥青路面现场快速再生技术及应用研究项目成果：培养研究生 3 人，发表 SCI 收录论文《Evaluating the Physical and Rheological Properties of Rejuvenated Styrene-Butadiene-Styrene-Modified Asphalt Binders》、《Mechanical Properties of the Interfacial Bond between Asphalt-Binder and Aggregates under Different Aging Conditions》，取得实用新型专利《一种沥青与集料黏附性检测装置》，并且建立一套完整的沥青路面现场再生施工操作及检测指南。将沥青路面现场快速再生技术应用于昆山江浦路大直港桥、城北大道金鸡河桥部分桥面。分析大直港桥应用情况，右幅沥青现场再生对比左幅沥青铣刨加铺，综合费用降低 170392.6 元，投资降低率 48.3%。

2. 昆山市城市道路杆件设置标准化研究项目成果：培养研究生 2 人，培训技术人员 1 名，编制《昆山市城市道路杆件设置指南》。该技术首次在昆山市昆太路改造工程中应用，成为道路改造杆件整合设计的样板，在此后的全市框架道路建设中得到推广应用，

其中应用该项技术的 343 省道昆山段改扩建工程获得获 2018 年度“江苏交通优质工程”挂牌创建项目、2018 年度江苏省普通干线公路建设工程十佳项目、苏州市级“品质工程”示范项目。

3. 基于海绵城市透水性沥青路面应用研究项目成果：培养研究生 3 人，发表论文《Comparisons with high viscosity additive effects on base and modified asphalt》、《高黏剂对沥青高温性能的影响分析》、《基于 Seep 3D 的透水性沥青路面结构组合设计》，取得实用新型专利《一种面向海绵城市的道路局部水循环体系》，《柔性透水面层与刚性透水基层组合的复合式透水路面结构》，在昆山市朝阳路改造工程中完成试验段 160m 施工。

4. 昆山改性沥青 SBS 含量检测标准研究项目成果：培养研究生 2 人，培训技术人员 2 名，递交申请发表论文《红外光谱法检测 SBS 有效含量影响因素及制备工艺探究》，申请实用新型专利《基于中红外光谱的沥青改性剂含量便携测定仪》、《用于沥青微观试验的沥青回收制样设备》，并形成了一套《昆山市改性沥青 SBS 含量检测》标准指南，全过程控制 SBS 改性沥青质量，延长沥青路面使用寿命，推广至公路市场，具有巨大经济效益。

5. 钢箱梁沥青混凝土铺装耐久性应用技术研究项目成果：培养研究生 3 名，指导昆山市钢桥面铺装的建设，提高钢箱梁沥青混凝土铺装层的设计使用寿命，每年节省养护维修成本约 1500 万元，取得实用新型专利《一种双组分环氧树脂自动添加拌和装置》。

社会和经济效益（直接、间接）

案例一：

以下是采用杆件标准化研究成果进行规范化并杆设计的典型项目：

1. 昆山市马鞍山路（长虹大桥-环湖路）养护改善工程，城市主干路，10 公里。
2. 昆山市黄浦江路南段改扩建工程，一级公路兼城市快速路，6.6 公里。
3. 昆山市外环节点（紫竹路-金阳路）改造工程，一级公路兼城市快速路，17.94 公里。
4. 昆山市 224 省道昆山玉山至锦溪段扩建工程，一级公路，16 公里。
5. 昆山专业足球场周边配套道路工程，城市次干路兼二级公路，3.45 公里。
6. 昆山市祖冲之路南延工程，一级公路兼城市主干路，3.67 公里。
7. 昆山市中华园路接金阳路工程，一级公路兼城市主干路，2.6 公里。
8. 昆山市青阳北路（青阳大桥-常熟交界）改造工程，一级公路兼城市主干路，7.4 公里
9. 昆山市长江中路（S339-G312）精细化改善工程，城市主干路，9.3 公里。
10. 昆山市绿地大道（常发路-巷浦路）改造工程，一级公路兼城市主干路，2.2 公里
11. 昆山市白马泾路（马鞍山路-中华园路）南延工程，一级公路兼城市主干路，2.85 公里

12. 昆山市景王路跨青阳港大桥工程，城市次干路兼二级公路，0.9 公里。
13. 昆山市东城大道（双马路—锦淀公路）改造工程，城市主干路，1.3 公里。
14. 昆山市江浦路（G312—机场路）路面大修工程，一级公路，6.8 公里。
15. 昆山市朝阳路西延（江浦路—黑龙江路）改造工程，城市主干路，6 公里。
16. 昆山市振新东、西路工程，一级公路，5.9 公里。
17. 昆山市祖冲之路（相石公路—杨林塘）改造工程，一级公路兼城市主干路，2.6 公里。
18. 昆山市昆太路（柏庐路—昆太交界）改造工程，城市主干路，10 公里。
19. 343 省道昆山段改扩建工程，一级公路，19 公里。
20. 312 国道苏州东段改扩建工程，一级公路，10.5 公里。

案例二

以下是采用沥青路面现场快速再生修复技术的典型项目：

1. 城北大道金鸡河大桥，沥青快速再生应用面积 14000 m²。
2. 江浦路大直港桥，沥青快速再生应用面积 4056 m²。根据现场实际以江浦路大直港桥为例（大直港桥半幅面积：4056m²），沥青快速再生与铣刨加铺对比，综合费用相差 170392.6 元，投资节约 48.3%。

案例三

以下是采用钢箱梁沥青混凝土铺装耐久性应用技术的典型项目：

1. 昆山市景王路跨青阳港大桥工程，0.9 公里，钢箱梁面积 25351 m²。
2. 312 国道苏州东段改扩建工程，10.5 公里，钢箱梁面积 16445 m²。
3. 申张线青阳港段航道整治工程（金浦大桥），0.85 公里，钢箱梁面积 9532 m²。

注：本页可续。

三、工作站建设与运行管理情况

正式出台与工作站建设与管理相关的制度和文件			
时间	文件名称	使用范围及产生效益	备注
2017.11	昆山交发集团江苏省企业研究生工作站管理办法（暂行）	研究生工作站	
2019.12	昆山交发集团江苏省企业研究生工作站管理办法（修订版）	研究生工作站	
2017.09	昆山交发集团关于推进江苏省企业研究生工作站实质性运作的工作方案	研究生工作站	
2020.05	昆山交发集团研究与开发管理制度	研究生工作站	
保障工作站有效运行的主要措施			
<p>企业方面：</p> <p>遵守《江苏省企业研究生工作站进站研究生管理办法》规定，加强进展研究生学习、研发和生活等日常管理，为进站研究生团队提供以下保障：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.研究生在工作期间实际收入与企业同岗位、同资历工作人员的收入相当，同时研发岗位可享受企业内部科技创新奖励。 2.对进站导师设专门的办公用房，为进站研究生免费提供食宿和基本生活用品，提供交通、通讯补贴及相关生活补助。 3.集团拥有行业一流的技术研发场地和设备，为进站导师和研究生提供充足的科研经费和完善的实验设施。其中昆山市交通工程路面研究中心建设规模约 2000 平方米，设有专业研究室 15 间，拥有先进仪器设备 50 余台（套），其中进口专业设备 7 台（套）；路基路面研究中心总面积 334.42 平米，包含 2 间沥青室、4 间沥青混合料室，增设马歇尔稳定度试验仪、沥青混合料理论最大相对密度试验器、沥青混合料抽提仪等仪器设备。 			
<p>学校方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.成立由工作站负责人、导师代表及联系人、进站导师组成的导师团队，定期交流。 2.与企业共同探讨企业发展过程中需要解决的技术问题，讨论科研方向与题目名称。 3.选择与所需解决技术问题的技术方向专业对口且有特长的导师担任课题负责人，协助企业填写课题申请表。 4.课题负责人负责撰写课题的“可行性研究报告”，并与企业一起讨论并制定课题计划。 5.选择优秀的学生进站开展科学研究，制定详细的研究计划与成果规划。定期开展进度与成果考核。 			

四、工作站人才培养培训情况

进站导师情况	姓名	专业技术职务/导师类型	联系电话 (手机号)	专业方向	现指导研究生数	
					博士	硕士
	顾兴宇	教授/博导	1391593678	道路与铁道工程	6	8
	陈小兵	副教授/硕导	13851568358	道路与铁道工程	0	5
	章定文	教授/博导	13813065390	岩土工程	6	10
	李昶	副教授/硕导	13851514929	道路与铁道工程	0	4
	何铁军	副教授/硕导	18913929019	交通信息采集与控制	0	3
设站以来进站研究生情况		第1年		博士 2 人	硕士 7 人	
		第2年		博士 4 人	硕士 9 人	
		第3年		博士 5 人	硕士 12 人	
		第4年		博士 5 人	硕士 16 人	
		第5年		博士 4 人	硕士 12 人	
		第6年		博士 4 人	硕士 12 人	
进站研究生发表与工作站研究课题相关的学术成果 (限 20 项)						
学生姓名 (排名)	论文名称		期刊名称(全称)		SCI、EI、	备注
刘晗 (4)	Influence of longitudinal slope on the mechanical response of steel deck pavement		《Journal of southeast university》		EI	
王俊天 (2)	Influence of rainfall on skid resistance performance and driving safety conditions of asphalt pavements		《Journal of southeast university》		EI	
王俊天 (2)	Evaluating the Physical and Rheological Properties of Rejuvenated Styrene-Butadiene-Styrene-Modified Asphalt Binders		《Advances in materials science and engineering》		SCI	
王俊天 (2)	Mechanical Properties of the Interfacial Bond between Asphalt-Binder and Aggregates under Different Aging Conditions		《materials》		SCI	
杨文辉 (1)	深浅根混种法加固边坡稳定性的数值分析		《东南大学学报 (自然科学版)》		EI	
沈晨 (1)	水泥固化铅污染土的碳化机理及碳化度评价		《东南大学学报 (自然科学版)》		EI	

胡飞 (2)	高速公路超高路段的排水优化研究	城市建设理论研究(电子版)	知网	
刘涉川 (1)	可液化土中劲芯复合桩地震响应特征研究	《土木与环境工程学报(中英文)》	核心	
胡飞 (4)	Research on the Driver's Visual Search Pattern at the Tunnel Entrance	CICTP 2020 Advanced Transportation Technologies and Development-Enhancing Connections - Proceedings of the 20th COTA International Conference of Transportation Professionals	SCI	
陈骁 (1)	Comparisons with high viscosity additive effects on base and modified asphalt	《Petroleum Science and Technology》	SCI	
张含宇 (1)	不同试验方法的老化沥青疲劳性能研究	建筑材料学报	EI	
程理 (2)	水泥稳定碎石断级配组成的贝雷法设计试验研究	黑龙江交通科技		
胡飞 (1)	Influence of sidewall color of highway long tunnel on driving safety	The 19th COTA International Conference of Transportation Professionals,2019	SCI	
王赠安 (1)	Study on lighting optimization of tunnel entrance section based on driver's visual adaptation model	The 19th COTA International Conference of Transportation Professionals,2019	SCI	


朱佳韵 (1)	Research on optimization design of underground interchange ramp radius based on driving simulation	The 19th COTA International Conference of Transportation Professionals,2019	SCI	
许晓宇 (2)	改性沥青 SBS 有效含量检测及制备工艺探究	当代化工研究	核心	
许晓宇 (2)	改性沥青 SBS 含量检测方法比较分析	工程前沿	核心	
进站研究生取得与工作站研究课题相关的发明专利 (限 20 件)				
学生姓名 (排名)	专利名称	专利号	申请、公开、授权	备注
刘晗 (2)	一种雨天沥青路面安全停车视距计算方法	CN201811313900.6	授权	
刘晗 (2)	一种沥青与集料黏附性检测装置	CN201822155964.X	授权	
孔德羽 (2)	柔性透水面层与刚性透水基层组合的复合式透水路面结构	CN201822077954.9	授权	
宁云峰 (2)	一种双组分环氧树脂自动添加拌和装置	CN202021516064.4	授权	
胡飞 (4)	一种高原地区双车道公路弯坡组合段线形指标选取方法	CN202110381473.0	授权	
程理 (2)	一种沥青路面裂缝分散型基层材料、设计方法、道路结构	ZL202210570624.1	授权	
朱佳韵 (4)	一种基于驾驶员反应时间的高原公路停车视距计算方法	CN202110330227.2	申请	

宁云峰 (2)	用于沥青微观试验的沥青回收制样设备	ZL202122359674.9	授权	
许晓宇 (2)	基于红外光谱的沥青改性剂含量便携测定仪	ZL202122360490.4	授权	
陈骁 (7)	一种基于海绵城市的道路局部水循环体系	CN201921766920.9	申请	

进站研究生获综合奖励情况 (限 10 项)

荣誉称号、表彰奖励名称	获奖时间	授奖部门	获奖级别	排名/总人数
研究生国家奖学金	2020 年	中华人民共和国教育部	国家级	1
研究生国家奖学金	2021 年	中华人民共和国教育部	国家级	1
研究生国家奖学金	2022 年	中华人民共和国教育部	国家级	1

工作站在人才培养培训方面的其他成果

进站学科所在院系审核盖章  负责人签字 (签章) 2023 年 6 月 15 日	研究生管理部门审核盖章 负责人签字 (签章) 年 月 日	学校审核盖章 负责人签字 (签章) 年 月 日
--	------------------------------------	-------------------------------

注: 本页由进站高校相关学科、部门填写。

五、相关意见

申请单位意见

通过



单位法人代表签章

公章

年 月 日