

江苏省研究生工作站申报书

(党政机关、事业单位、社会组织等机构填报)

申请设站单位全称：扬州市港航事业发展中心

单位地址：扬州市广陵区江都路596号

单位联系人：袁兴安

联系电话：17705275889

电子信箱：1226597644@qq.com

合作高校名称：南京航空航天大学

江苏省教育厅
江苏省科学技术厅 制表

2022年6月

申请设站单位名称	扬州市港航事业发展中心					
单位性质（党政机关/事业单位/社会组织）	事业单位					
专业技术人员或管理专家(人)	96	其中	博士		硕士	18
			高级职称	23	中级职称	48
科学研究平台情况						
平台名称	平台类别、级别		批准单位		获批时间	
<p>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）</p> <p>自2017年以来，扬州市港航事业发展中心(原扬州市航道管理处)与南京航空航天大学机电学院就项目申报、关键技术研发与推广等开展深度合作，先后合作研发了船闸水下狭窄空间检测柔性机器人、闸门门头轨迹检测系统、多传感器水位检测系统等。通过多年合作，目前已经形成：①船闸水下机器人；②闸阀门设施运行状态在线监测与预警；③基于数字孪生的船闸智慧养护；④船舶过闸全流程智能监测等四个研究方向，每年联合培养硕士研究生1-2名。通过合作研发，将双方的应用需求和技术优势结合，积极推动产学研用的深度融合，为后续的全方位合作打下良好基础。</p> <p>近期项目或合作成果如下：</p> <p>1. 江苏省交通运输科技与成果转化项目：船闸水下检测交互式柔性机器人系统研究与开发，江苏省交通运输厅，2017-2019，批准号：2017Y10</p> <p>项目研究面向船闸水下狭窄空间检测的交互式柔性机器人系统，包括柔性机器人、水下专用相机的设计、控制与系统集成，机器人系统已在江苏省芒稻船闸、运东船闸及口岸船闸等进行了应用，取得了较好的经济和社会效益。取得成果如下：</p> <p>(1) 获奖</p> <p>①2019年中国水运建设行业协会科学技术奖二等奖一项：李强、王化明、袁兴安等，船闸水下检测交互式柔性机器人系统研发与应用，江苏省交通运输厅港航事业发展中心、扬州市港航事业发展中心、南京航空航天大学。</p>						

(2) 发明专利

①王化明, 刘茂兴, 王瑞丰等, 一种面向水下狭窄空间检测的柔性机器人系统, 专利号: ZL201810596961.1, 授权日期: 2022.02.01。

(3) 硕士学位论文

①范志成, 面向船闸水下空间检测的连续型机器人研究[D], 南京航空航天大学硕士学位论文, 2018。

②陈作特, 水下图像复原及目标检测方法研究[D], 南京航空航天大学硕士学位论文, 2019。

2. 横向项目: 横拉闸门门头运动轨迹检测技术研究, 江苏省芒稻船闸管理所, 2019.7-2019.9

项目设计了一种基于激光测量的横拉闸门门头运动轨迹检测方法, 实现闸门门头轨迹的全行程、在线检测, 对闸门运行轨迹的异常情况及时预警, 大幅减少了人工检测工作量。具体成果如下:

(1) 论文

①王化明, 周凯强, 强斌等, 基于点激光的横拉闸门门头运动轨迹检测方法与分析[J], 江苏大学学报, 2022, 43(4): 439-445。

②周凯强, 船闸闸门门头运行轨迹检测方法研究[D], 南京航空航天大学硕士学位论文, 2021。

3. 横向项目: 基于多传感器的船闸水位检测系统研究, 江苏省运东船闸管理所, 2021.6-2021.9

项目设计了基于多传感器(压阻式、激光测距式、图像)的水位检测系统, 通过多种不同原理检测方法的对比与相互验证, 给出正确的水位检测结果, 为将水位数据应用于船闸的自动控制提供技术基础。

(1) 论文

①高能杰, 基于图像的船闸水位检测方法研究[D], 南京航空航天大学硕士学位论文, 2022。

②高能杰, 王化明, 基于纹理特征分割的船闸水位图像检测方法[J], 机械制造与自动化, 已录用。

③曹文卓等, 基于语义分割的船闸水位检测方法研究, 仪器仪表学报, 已投稿。

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）

扬州市港航事业发展中心现有专业技术和管理人员96人，其中正高级职称4人，副高级职称19人，中级职称48人，硕士18人。中心成员长期从事船闸工程（包括机电工程和土建工程等）的建设与管理工作，先后与河海大学、东南大学、南京航空航天大学、南京水科院等高校院所开展产学研合作，具有丰富的工程经验和出色的科研及管理能力，能够胜任研究生科研创新实践的指导工作。

能指导研究生科研创新实践的主要技术与专家有：

刘曙明，正高三级，河海大学建筑与土木工程专业毕业，获工程硕士学位，先后承担过京杭运河（徐扬段）续建二期工程扬州段整治工程、京杭运河三线扩容工程施桥项目、宝应船闸大修扩容改造、芒稻船闸扩容项目、通扬线高邮段航道整治工程航道施工项目等，在《交通科技》等期刊发表论文20余篇，获授权专利4件，获得省部级奖项4项。

袁兴安，正高三级，同济大学道路工程专业毕业，获工程硕士学位，承担过京杭运河船闸扩容工程邵伯船闸项目、运东船闸扩容工程项目、京杭运河施桥船闸至长江口段航道整治工程项目等，在《中国水运》、《交通科技》等期刊发表论文20余篇，获授权专利5件，获得省部级奖项4项。

殷志权，正高四级，河海大学建筑与土木工程专业毕业，获工程硕士学位，先后参加京杭运河徐扬段二期工程扬州段工程、通扬线高邮段航道整治工程项目等，在《水运工程》、《交通科技》等期刊发表论文6篇，《航道驳岸技术与生态景观结合应用研究》、《数字扬州航道开发研究》、《扬州市内河航道网规划研究》、《盐邵线通航能力及运行保障研究》、《扬州市内河航道“十二五”发展规划》等项目先后获中国水运建设行业协会、江苏省交通运输厅、省发改委、扬州市科技进步奖评审委员会颁发的科技进步奖项。

徐兵，正高四级，河海大学建筑与土木工程专业毕业，获工程硕士学位，参加过京杭运河“三改二”工程项目、芒稻船闸扩容改造工程项目等，在《水运工程》、《交通科技》等期刊发表论文6篇，获得省部级二等奖2项，获实用新型专利5件。

2.工作保障条件（如科研设施、实践场地等情况）

扬州市港航事业发展中心下辖芒稻船闸、运东船闸、运西船闸、盐邵船闸、樊川船闸、宝应船闸等六座船闸。所辖船闸涉及横拉门船闸、人字门船闸和三角门船闸等三种常见船闸类型，具有非常明显的代表性。每座船闸均建有完备的机电测控系统、船闸全角度视频监控系统等，实现船闸现场数据的实时采集和监控，为船闸运行状态的判断提

供客观数据。中心在运东船闸集中建有船闸控制模拟实验室、水工建筑物变形量观测实验室及船闸设施维护实验室，为中心下辖船闸的技术与管理人员提供定期培训。部分船闸已建设有闸阀门故障诊断系统、闸门门头轨迹检测系统、多传感器水位检测系统等。

2021年扬州市港航事业发展中心在江苏省率先建设了区域性多船闸的远程集中控制和统一调度管理系统，在芒稻船闸建设扬州市区域船闸运行调度中心，实现下辖所有船闸的“统一集中控制、统一区域调度、统一信息服务”和船闸“少人值守”的运调管理新模式。

扬州市港航事业发展中心还下辖船闸应急保障中心，为本区域和区域外的船闸提供应急保障服务，建设有船闸水下巡检基地、船闸电气故障诊断实验室等，拥有潜水装备、水下机器人系统及诊断系统等设备共20余套。

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）遵守《江苏省研究生工作站管理办法》规定，加强研究生学习、科研实践和安全等日常教育管理。

（2）为进站研究生提供住宿、就餐、交通等生活保障，保障研究生安心从事研究工作。

4.研究生进站培养计划和方案（限 800 字以内）

（1）培养计划

第一学年：进行基础理论学习与专业实践能力培养，以在校学习为主，理论课程内容与南京航空航天大学机电学院研究生课程相同，同时增加船闸工程相关的认知性课程，到扬州市港航事业发展中心及下辖船闸进行初步实践，掌握基本的实践能力。

第二学年：开展研究性实践活动，为学生指定双方指导教师，采用“双师带教”的方式进行联合培养，结合船闸运行与维护中的关键技术需求确定研究生的研究课题，要求学生调研行业技术现状，撰写综述报告和开题报告，分析关键问题和技术路线，开展课题的理论与实验研究，在船闸现场进行长时间试验验证。

第三学年第一学期：进行课题研究成果的汇报及改进，在双方导师的共同指导下完成学术论文和专利的撰写、毕业论文撰写等工作，进行硕士学位论文的送审与答辩，申请学位。

（2）培养方案

培养目标：

定位于船闸等国家重要交通设施建设与管理的重大需求和经济社会发展，要求学生

掌握本门学科坚实的基础理论和系统的专门知识，紧跟智能检测与控制、数字孪生、机器人、人工智能等先进技术的发展前沿和动向，将其引入到船闸的研究与应用中，切实提升船闸运行养护的智能化和安全性，培养具有家国情怀和国际视野的创新型、复合型工程技术人才。

要求学生具备独立从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力，具备追求真理的敬业精神、开拓进取的创新意识、乐于奉献的团队协作精神和实事求是的科研作风。

培养年限：

专业学位硕士研究生学习年限为2.5年，提前完成培养计划或规定期限内不能完成者，根据学校规定可提前毕业或延长半年至一年的学习时间。

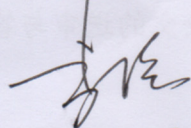
培养方式：

以服务国家经济社会发展为目标，分析船闸工程的核心需求并凝练其中的科学问题和关键技术，秉持多学科交叉融合、多主体协同育人的理念，充分发挥设站单位和学校的优势，为每位学生指定一位设站单位指导教师，与校内导师一起在教学内容、方式和课题等方面引导学生将相关理论与船闸实际需求相结合，通过解决复杂工程问题培养学生的创新实践能力和社会责任感。



申请设站单位意见
(盖章)

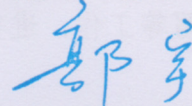
负责人签字 (签章)


2022年7月19日



高校所属院系意见
(盖章)


负责人签字 (签章)


2022年7月20日



高校意见
(盖章)

负责人签字 (签章)


2022年7月20日