



江苏海事职业技术学院
JIANGSU MARITIME INSTITUTE

JIANGSU
MARITIME INSTITUTE

南京汇海交通科技有限公司 参与高等职业教育人才培养 年度报告(2023)

内容真实性责任声明

江苏海事职业技术学院和南京汇海交通科技有限公司共同对《南京汇海交通科技有限公司企业参与高等职业教育人才培养年度报告（2023）》及相关附件的真实性、完整性和准确性负责。

特此声明

单位名称（盖章）：



法定代表人（签名）：

2022年12月10日

单位名称（盖章）：



法定代表人（签名）：

2022年12月10日

目录

一、航运企业，特色发展	1
二、校企合作，产学研协同创新	1
2.1 以企业项目重构大数据课程体系	1
2.2 以企业需解决的技术难点共同申报各类课题	2
2.3 以企业项目研发打造双师教学团队	4
三、合作成效显著	5
3.1 打造智慧航运特色人才培养基地	5
3.2 引领大数据技术岗位标准建立	5
3.3 提高了教师的专业素养和能力	6
四、问题与建议	6
4.1 存在的问题	6
4.2 改进的措施	7

课程设置、教学内容与产业发展需求不适应，教师综合实践能力与高质量项目化教育教学要求不匹配、产学研用合作不够深入等问题是目前大数据技术专业建设中需要解决的关键问题。在“海陆并举、一体两翼”的专业群布局中，大数据技术专业从产学研多方面与南京汇海交通科技有限公司开展校企深度合作，促进专业发展与建设，创新了人才培养模式。作为合作的一方，南京汇海通过经费投入、技术支持、合作课程建设、学生实习和就业、教师培养等多种方式为江苏海院提供全方位支持，全过程参与人才培养，为提高育人水平、保障育人质量做出了努力。

一、航运企业，特色发展

南京汇海交通科技有限公司是一家国资控股的科技型企业，专业从事航道、水运相关系统软件研发、销售及专业系统运维。公司产品有：航E行、江苏海事局安全与预警信息发布平台、幸福船员云课堂、海事自助服务终端、江苏海事局行政检查系统、航E行智能设备等。

公司以实现智慧海事为目标，专注于水上交通电子助航、VTS 系统运维、海事行政检查系统等信息化系统集成、建设，更致力于以一流的人才、一流的技术、一流的管理水平来提供一流的服务，成为行业前行探路搭桥的引领者！

二、校企合作，产学研协同创新

2.1 以企业项目重构课程体系

为了贯彻习近平总书记生态优先、绿色发展的战略指向和共抓大保护、不搞大开发的路径导向，海事管理部门委托了南京汇海交通科技有限公司研发了覆盖长江干线港口的船舶水污染物联合监管与服务信息平台，实现船舶水污染物接收转运处置全过程联单管理电子化。江苏海事学院多位教师参与了该项目研发，为引入项目重构课程体系奠定了基础。



图 1 教师参与船舶水污染的研发

为了体现海事特色，落实立德树人任务，选择了价值引领与行业特色相融合的项目化教学案例。项目化教学以长江干线船舶水污染监管与服务信息系统（简称水污染系统）为载体，通过技术分解、技术迭代的方式将项目中应用到的技术贯穿于整个软件技术专业、云计算技术和大数据技术等专业的课程体系。

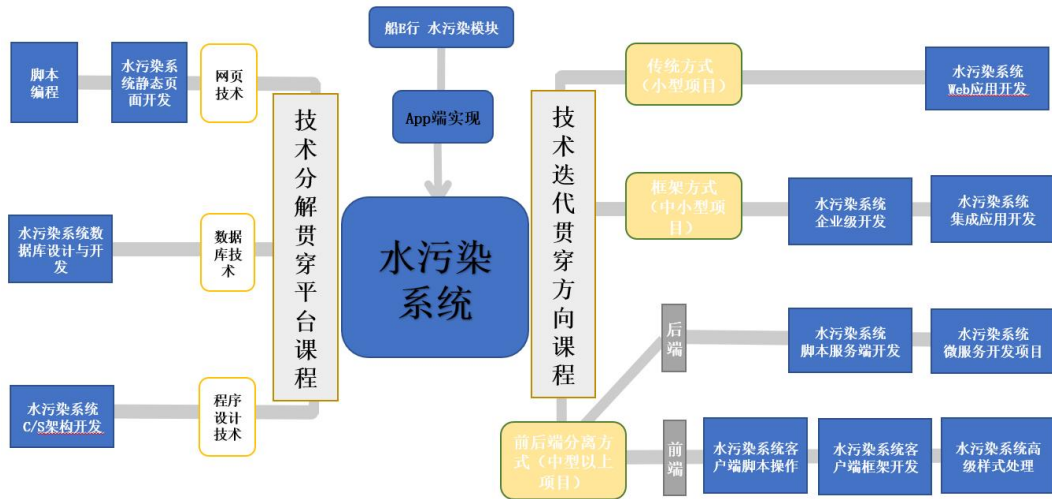


图2 以船舶水污染系统重构课程体系

水污染系统软件开发采用主流前后端分离技术开发，后端采用 Spring Cloud+ MyBatis+ Redis，前端采用 Vue + Bootstrap + JQuery + LayerUI，移动端采用混合开发+微信小程序模式，数据库采用 Oracle 和 MySQL。该技术路线是目前软件企业开发中型及以上规模采用的主流开发路线，软件技术专业以学生完成该项目为培养目标，将知识、技能、素养的培养贯穿到学生项目实现的过程中，真正做到做中学，学中做。水污染系统涉及的单一技能技术涉及到程序设计、数据库应用技术和网页编程的技术，这三个基础技术将贯穿专业群平台课程。按照小型项目开发技术（传统 Java Web 开发方式）→中小型项目开发技术（框架开发方式）→中型以上规模开发技术（微服务开发方式）迭代开发水污染系统，通过迭代方式让学生逐步掌握系统的开发方式。

2.2 以企业需解决的技术难点共同申报各类课题

校企双方针对企业需要解决的技术难点共同申报各类课题，2021年立项江苏省高校自然科学研究面上项目——基于 AIS 数据的水上交通特征研究，2022年立项江苏省高校自然科学研究面上项目——基于流式计算额内河 AIS 数据可靠性研究。

南京汇海交通科技有限公司在海事产品开发过程中遇到 AIS 数据可靠性问题，

严重影响到了海事业务的应用，基于此难点，双方成立了专门的研究小组，共同开展研究，并以此申报了江苏省高校自然科学基金项目，并获得立项。课题将基于 BP 神经网络的异常 AIS 数据甄别模型，解决由于人为篡改、设备故障和信道拥挤等原因，基站接收的 AIS 数据可能会存在错误。通过基于船舶领域的异常识别研究，构建目标水域船舶领域，判断在航船舶是否发生船舶领域入侵行为，对发生异常状况的船舶动态参数和连续入侵行为等进行检测和分析。通过通网格法快速匹配距离船舶最近的港口，满足大规模 AIS 数据实时识别需要。

125	探针式光学相干弹性成像机理与实现研究	江苏工程职业技术学院	C类
126	波浪作用下损伤土工织物反滤特性 与失效机制研究	江苏海事职业技术学院	B类
127	基于流式计算的内河AIS数据可靠性研究	江苏海事职业技术学院	B类
128	深度神经网络方法在Wyrcki 急流季节内变化研究中的新应用	江苏海事职业技术学院	B类
129	基于深度集成学习的土壤水分反演方法研究	江苏海事职业技术学院	C类
130	舰船大功率散热元件喷雾冷却实验及仿真研究	江苏海事职业技术学院	C类

图 3 基于流式计算的内河 AIS 数据可靠性研究

作为重要的合作伙伴，江苏海院联合其一起成功立项了江苏省航运大数据工程研究中心。工程中心围绕航运大数据产业发展中的海事感知数据、船舶基础数据、船联网数据存在的缺乏深度挖掘，数据实时计算和可视化难等问题，服务于海事全要素“水上大交管”战略，建设海事大数据应用研究和船舶感知大数据应用研究两个平台，开展大数据基础应用、海事管理大数据应用、船舶感知大数据应用等研究，突破海事、船舶大数据实时计算技术和展现技术。

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改高技发〔2022〕1103号

省发展改革委关于同意建设2022年江苏省工程研究中心的通知

各设区市委发展改革委，省有关单位：

为深入实施创新驱动发展战略，进一步优化创新平台建设布局，根据《江苏省工程研究中心管理办法》（苏发改规发〔2020〕5号）、《省发展改革委关于开展2022年江苏省工程研究中心申报工作的通知》（苏发改高技发〔2022〕385号）及有关规定，我们对各主管部门报来的建设2022年江苏省工程研究中心的文件及申报方案进行了评审，经统筹研究，同意建设江苏省碳减排清洁电力工程研究中心等150个省工程研究中心（具体内容见附件）。现将有关事项通知如下：

- 1 -

131	江苏省食用植物油与深加工工程研究中心	南京财经大学	围绕食用植物油品质提升、精深加工等关键问题，建设食用植物油与深加工研发平台，开展食用植物油品质提升、精深加工、精准营养与健康、质量安全控制等研究，突破食用植物油与深加工产业中的关键技术及装备制约。工程中心建设总投资2000万元。建设期：2022-2026年。	南京市栖霞区	江苏省教育厅
132	江苏省眼科科学和视觉科学工程研究中心	南京医科大学	围绕眼科科学和视觉科学临床的诊疗和预防新策略等关键问题，建设眼科科学和视觉科学研发平台，开展眼科临床诊疗、眼科材料工程与器械研发、眼科药物制备工程、眼科干细胞工程、眼科智能与工程等方面研究。工程中心建设总投资3000万元。建设期：2022-2025年。	南京市鼓楼区	江苏省教育厅
133	江苏省先进储能技术与应用工程研究中心	南京工程学院	围绕储能技术与产业发展中的提质增效、智能化升级等问题，建设先进储能技术与应用研发平台，开展构网型交流高压直流储能技术、多能单元协同控制和能量管理等研究，突破储能与电网协同运行关键技术。工程中心建设总投资4500万元。建设期：2022-2025年。	南京市江宁区	江苏省教育厅
134	江苏省高值化合物绿色生物制造工程研究中心	常熟理工学院	围绕生物制造行业企业转型升级中的关键工程技术问题，建设基于分子识别的高值化合物生物合成或关键酶的开发、基于生物基催化改造的高效酶工厂开发与应用、基于分子理性设计的绿色生物催化工艺开发与应用研发平台，开展高值化合物绿色生物制造工程技术研究，突破高值化合物生物合成的关键酶、高效酶工厂开发及绿色生物催化工艺等关键技术。工程中心建设总投资4000万元。建设期：2022-2025年。	苏州市常熟市	江苏省教育厅
135	江苏省自动驾驶技术验证与应用工程研究中心	南京工业职业技术学院	围绕自动驾驶产业发展中在多变复杂道路环境下感知准确率低、定位误差累积、预测精度差等问题，建设多传感器融合、多模式精准定位、融合感知、车辆控制、车辆安全控制研发平台，开展环境感知、精准定位、安全与优化等研究，突破基于激光雷达点云数据的室外大范围场景三维重建、研究事件检测及Corner case的数学算法，构建自动驾驶数据决策智能化模型等关键技术。工程中心建设总投资350万元。建设期：2022-2023年。	南京市栖霞区	江苏省教育厅
136	江苏省航运大数据工程研究中心	江苏海事职业技术学院	围绕航运大数据产业发展中海事感知数据、船舶基础数据、船联网数据存在的缺乏深度挖掘、数据实时计算和可视化难等问题，建设海事大数据应用研究和船舶感知大数据应用研究两个平台，开展大数据基础应用、海事管理大数据应用、船舶感知大数据应用等研究，突破海事、船舶大数据实时计算技术和展现技术。工程中心建设总投资3000万元。建设期：2022-2025年。	南京市江宁区	江苏省教育厅
137	江苏省规划建设数智化工程研究中心	江苏省规划设计集团有限公司	围绕数字规划与决策方法应用有瓶颈、城市建设和管理数字化缺少标准化技术实现路径、数字城市治理关键技术与标准体系尚不完善和突破等问题，建设数字城市治理决策、规划数智化研发平台，开展数字规划与决策方法创新研究、城市建设和管理数字化的技术实现路径研究等研究，突破数字规划与决策的数据融合、多尺度数字孪生与智能决策分析、城市建设数字化治理智慧平台研发等关键技术。工程中心建设总投资1750万元。建设期：2022-2025年。	南京市栖霞区	江苏省财政厅

第 19 页

图 4 江苏省发改委工程研究中心立项文件

2.3 以企业项目开发打造双师教学团队

教师参与企业项目开发，校企师资共同指导学生参加企业真实项目，通过项目的研发，打造了一支“懂航运业务全流程、知大数据开发全过程、会用主流技术解决智慧航运问题”的“双责双岗双薪”教师团队，该教师团队立项为省级青蓝工程有效教学——航运特色大数据人才培养教学团队。



图5 江苏省高校青蓝工程优教学团队（航运特色大数据人才培养教学团队）立项文件

团队以跨界融合发展为理念，走错位特色发展之路，打造了一支“懂航运业务全流程、知大数据开发全过程、会用主流技术解决智慧航运问题”的“双责双岗双薪”教师团队。将“大数据+航运”的生产项目与科研项目，按照项目化工作任务设计课程，贯穿整个专业群课程体系，重构项目化教学内容，持续迭代开发教学内容。

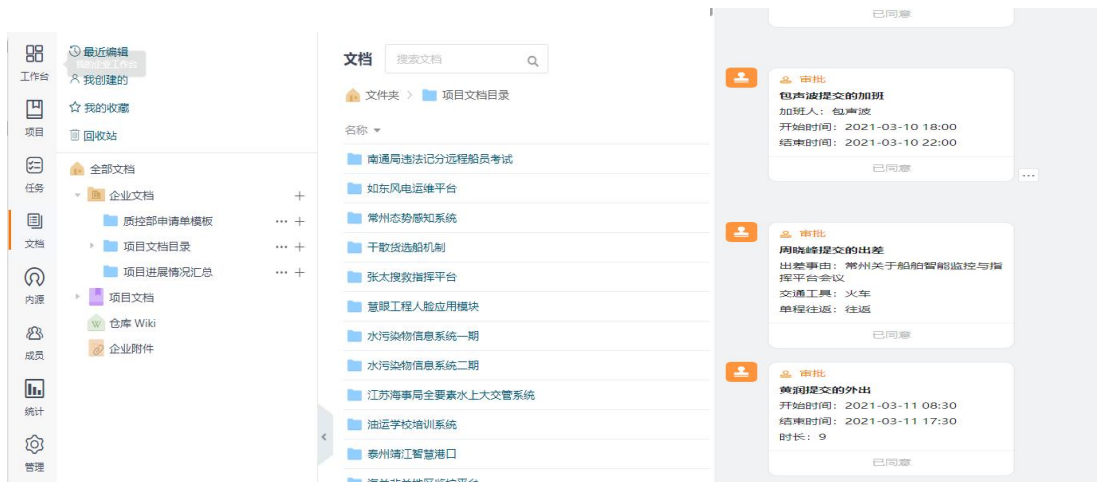


图6 团队教师参与企业项目

三、合作成效显著

3.1 打造智慧航运特色人才培养基地

通过校企深度合作把智慧航运的真实项目融入到教学过程中，培养学生专业和航运背景结合的能力；通过真实的企业项目，培养学生的职业素养和岗位胜任能力。通过校企深度合作，就业方面累计实习和就业 17 人，目前在岗 6 人。通过带领在校学生参与企业项目，不仅锻炼学生，也让学生获得了一定的收入。同时企业项目也被用作技能大赛备赛的项目作为训练，获得技能大赛等各类奖励 20 余项。通过与企业合作建设航运大数据工坊，前后指导近 100 名学生参与相关项目的学习、开发等过程中。通过航运大数据工坊的建设，2022 年获得省级优秀毕业论文一等奖 1 项，在研究江苏省大学生实践创新项目 3 项。

3.2 引领大数据技术岗位标准建立

通过校企深度合作，积极参与智慧海事系统标准的建立。依托海事特色，基于国家标准，参与海事数据处理及其相应规范的制定。船舶水污染全流程数据管理规范、海事服务数据应用指南、全要素水上大交管数据处理规范等规范与指南的制定为海事大数据应用构建了处理体系，明确了处理领域和过程，对于落地实施具有重要的意义。基于对大数据真实项目以及项目研发标准的建立，对大数据岗位的内涵有了新的定义。对人员知识结构、技能水平、综合素养和信息化水平等进行详细分解和定义，用于人才的选拔和企业培训体系的建立，已率先在南京汇海交通科技有限公司进行实践。

为了大数据技术工程岗位标准走出去，针对坦桑尼亚国家大数据技术工程师职业技能岗位，将大数据技术工程师岗位的职业标准，经本土化修订后，按照坦桑尼亚国家相关流程注册认证，与配套专业教学标准一并纳入坦桑尼亚国家职业教育体系，指导坦桑尼亚国家职业院校开展人才培养工作。

中非职业教育联盟文件

中非职教函【2022】13号

关于公布第二批“坦桑尼亚国家职业标准开发项目” 立项建设单位的通知

有关单位：

根据《中非职业教育联盟、中非（重庆）职业教育联盟关于开展第二批“坦桑尼亚国家职业标准开发项目”立项建设单位遴选工作的通知》（中非职教函【2022】9号）《中非职业教育联盟、中非（重庆）职业教育联盟关于开展第二批“坦桑尼亚国家职业标准开发项目”立项建设单位评审工作的通知》（中非职教函【2022】11号）《中非职业教育联盟、中非（重庆）职业教育联盟关于第二批“坦桑尼亚国家职业标准开发项目”拟立项建设单位公示的通知》（中非职教函【2022】12号）文件要求，经学校申报、联盟初审、专家评审、前期公示，确定“深圳职业技术学院”等单位申报项目立项实施，现予以公布。

接下来，联盟将协同中坦双方专家工作组与坦桑尼亚国家职业教育委员会共同制定项目实施计划，建立项目所有相关单位沟通交流机制，指导立项建设单位制定详细实施方案，并择机举办项目启动大会。请所有立项建设单位结合实际，建立专项工作小组和工作机制，强化过程管理，高质量按时完成项目建设。

联系人：联盟秘书处马老师 15908945081，李老师

名称	牵头单位	参与单位
大数据技术员5级	云南经贸外事职业学院	
大数据技术员6级	重庆电子工程职业学院	
大数据技术工程师7级	江苏海事职业技术学院	
大数据技术工程师8级	上海城建职业学院	
人工智能技术员4级	无锡商业职业技术学院	
人工智能技术员5级	杭州科技职业技术学院	
人工智能技术员6级	无锡商业职业技术学院	
人工智能技术工程师7级	山东工业职业学院	湖南科技职业学院
人工智能技术工程师8级	郑州信息科技职业学院	
移动应用开发技术员4级	江西交通职业技术学院	
移动应用开发技术员5级	陕西国防工业职业技术学院	

图7 大数据技术工程师职业标准开发项目立项文件

3.3 提高了教师的专业素养和能力

2022年有吕太之、吴恩泽、袁智丹、余颖琪四名教师在南京汇海交通科技有限公司挂职，实现沉浸式入企，深度化合作。通过“沉浸式”入企，真正走到企业技术研发一线，下沉到企业生产一线，挖掘“真问题”、开展“真科研”、锤炼“真本事”，打破以往校企零散式合作，促进校企合作精准发力。吕太之作为水上大交管和船E行两个系统的总架构师，构建了三中台、六统一的系统架构，统一开发平台、存储平台、计算平台、部署平台、消息平台、监控平台，极大提高了公司的开发效率和质量。参与船舶水污染系统研发，获得中国航海学会科学技术一等奖。参与慧眼系统研发，获得长航局科技创新成果奖一等奖。通过项目的研发，掌握了相关技术在航运应用的全流程，为引入真实项目到项目化教学中奠定了基础。吴恩泽和袁智丹两位新教师，任职第一年就来到企业挂职，任职软件工程师，参与了港航一体化、浙江绿控等项目，不仅锻炼的研发能力，为未来双方深度合作打下了坚实基础，两位老师基于企业项目已申报了江苏省大学生实践创新项目和校级课题。余颖琪任产品经理，已对海事业务进行了全面的了解，确保了专业能够进一步的特色发展。

四、问题与建议

4.1 存在的问题

学校与南京汇海的合作模式体现在协同育人、师资队伍培养、科研合作上，取得了一定成效，但是校企合作的紧密程度还需要进一步加强。学校教师依托该类校

企合作项目进行转型的速度还需加快。

4.2 改进的措施

校企合作双方建立以导向型的高校和行业企业共同培养行业特色人才的双赢驱动方式，核心是解决双方核心利益的问题，从合作机制和运行模式两个核心层面促使高校和企业充分实现优势互补全方位的合作。

(1) 建立校企合作长效机制，实现校企双赢

要真正成为企业发展的战略伙伴，关键在于建立合理有效的机制，校企深度合作，首先需要解决利益问题。一方面需要企业采用系统、科学的评估方法，遵照收益性、安全性原则来对校企深度合作项目进行评估，以选取具有发展潜力及合作能力的高职;另一方面，高职在人才培养过程中需要与企业建立良好利益链条，获得人才培养所需的启动资金，建立长效的利益导向机制是我国校企深度合作模式推广使用的关键。

(2) 建立长期稳定的合作关系

整合双方的资源，建立长期、稳定的合作关系。同时要建立起保证高校教学科研活动和企业生产经营的无缝对接，把教学、科研和生产统一于一个过程中。