

# 工程教育认证背景下应用型大学港航工程专业建设的探索

李雪艳<sup>1</sup> 宋克志<sup>1</sup> 尤再进<sup>2</sup>

(1. 鲁东大学土木工程学院, 山东 烟台 264025;

2. 鲁东大学跨海工程研究院, 山东 烟台 264025)

**摘要:** 工程教育专业认证明确了工程教育专业人才的培养目标, 专业认证背景下对专业建设的探索, 对于提高工程教育专业人才的培养质量意义重大。以鲁东大学港口航道与海岸工程专业为例, 从人才培养模式、课程体系建设、师资队伍建设和质量保

障体系建设方面, 分析了存在的主要问题, 探讨了解决问题所采取的措施与取得的主要成效。

**关键词:** 工程教育; 专业建设; 港口航道与海岸工程

**中图分类号:** G642.0 文献标识码: A

## Exploration on the construction of port and waterway engineering major in Applied University under the background of Engineering Education Certification

Li Xueyan<sup>1</sup> Song Kezhi<sup>1</sup> You Zaijin<sup>2</sup>

(1. School of civil engineering, Ludong University, Yantai Shandong, 264025;

2. Institute of Sea-Crossing Engineering, Ludong University, Yantai Shandong, 264025)

**Abstract:** The Engineering education certification has made clear the training objectives of engineering education professionals. Under the background of professional certification, the exploration of professional construction is of great significance to improve the training quality of engineering education professionals. Taking the port channel and coastal engineering major of Ludong University as an example, this paper analyzes the main problems about the construction of talent training mode, curriculum system, teaching staff and quality assurance system, and talks about the measures taken to solve the problems and summarizes the main achievements.

**Key words:** Engineering education; Professional construction; Port channel and coastal engineering

《华盛顿协议》是目前国际上普遍认可的权威性最高、国际化程度最强、体系较为完整的工程教育专业互认协议。2016年, 我国正式成为《华盛顿协议》的成员国, 标志着我国的工程教育开始与国际接轨。2017年2月18日, 教育部在复旦大学召开了研讨会, 达成了“新工科建设复旦共识”, 明确指出高校要主动对接地方经济社会发展需要和企业技术创新要求, 为社会培养一批理论知识扎实、工程实践能力强、能胜任行业发展需求的应用型和技术技能型人才。2018年教育部又颁布了《普通高校本科专业类教学质量国家标准》。本文将从国内外高等教育改革的启示下, 以鲁东大学港口航道与海岸工程为例, 探讨专业建设过程中存在的问题、改革措施与成效。

### 一、港航工程专业建设存在的问题

在高等学校本科教学中, 专业建设是基础性、持续性和引领性的工作, 在专业发展过程中起到举足轻重的作用, 其所涉及内

容较为广泛, 包括人才培养模式、课程体系建设、师资队伍建设和质量保障体系建设等。

#### (一) 人才培养模式与产业脱节

港口航道与海岸工程专业的人才培养模式沿袭传统的科学模式, 更加注重课堂理论知识的讲授, 忽视工程教育的应用性与实践性。在人才培养方案的设计上, 借鉴于国内知名的985、211高校, 忽视了与行业企业的对接。在制定人才培养方案的过程中, 未对烟台市乃至周边市区的经济及行业所需人才状况进行系统调研, 导致人才培养模式与产业脱节, 仅仅依靠经验或模仿, 造成学生毕业后无法充分满足社会发展的需要。

#### (二) 课程体系缺乏特色

新一轮的教学工作评估结果表明, 在40个观测点中, 专业建设不合格排名第三, 主要原因是课程设置数量众多而繁杂, 学生大部分略知皮毛而无一精通。鲁东大学港口航道与海岸工程专业也存在课程设置数量繁多的问题, 没有根据地方经济和社会发展的需求来确定专业的培养目标, 专业的课程体系设置与行业和企业脱节, 从而导致课程体系过于宽泛、过于普通而无特色, 社会的认知度和认可度较低。

#### (三) 师资队伍有待加强

目前港口航道与海岸工程专业的教师大部分具有博士学位, 具有扎实的理论基础知识, 且博士毕业于国内外知名的学术型高校, 缺乏服务于产业的技术实践能力, 不能完全满足应用型人才培养的要求。高层次优秀人才较为匮乏, 缺少团队带头人。教师队伍普遍年轻化, 缺乏社会实践经验, 在讲授过程中较注重理论知识的传授, 从而会导致学生在学以致用方面存在欠缺, 在一定程度上影响毕业生的就业质量。

#### (四) 质量保障体系有待完善

质量保障体系是确保毕业生培养质量的重要举措, 关系着毕业生的社会认可度, 以及专业建设的信息反馈和持续改进。目前,

在教学组织体系、教学督导、课程建设方面仍存在一定的不足,教学经费投入有待提高。在人才培养评价上,注重结果的评估,忽视输入输出的动态评价系统,不利于教学过程的监控和问题的及时解决。评价方式存在单一化、片面化的现象,忽略与行业企业的对接、交流和沟通。

## 二、专业建设深化改革的措施与成效

针对上述问题,鲁东大学土木工程学院以培养学生解决港口海岸工程复杂问题的能力为导向,以培养港口海岸卓越工程师为

目标,在水利工程一级学位点和土木水利工程专业硕士点、新旧动能转化对接产业项目、产学研与校企协同育人基地、课程组教改项目、省级创新中心与实验室等平台的支持下,通过学科交叉,以需求促进课程体系创新;通过学赛贯通,以双创激发学习动力提升;通过产教对接,以产业引领培养模式创新;通过科教融合,以科研促进教学内容更新。充分细化人才培养目标与毕业要求指标,深化人才培养模式、课程体系及教学内容等的综合改革(图1)。

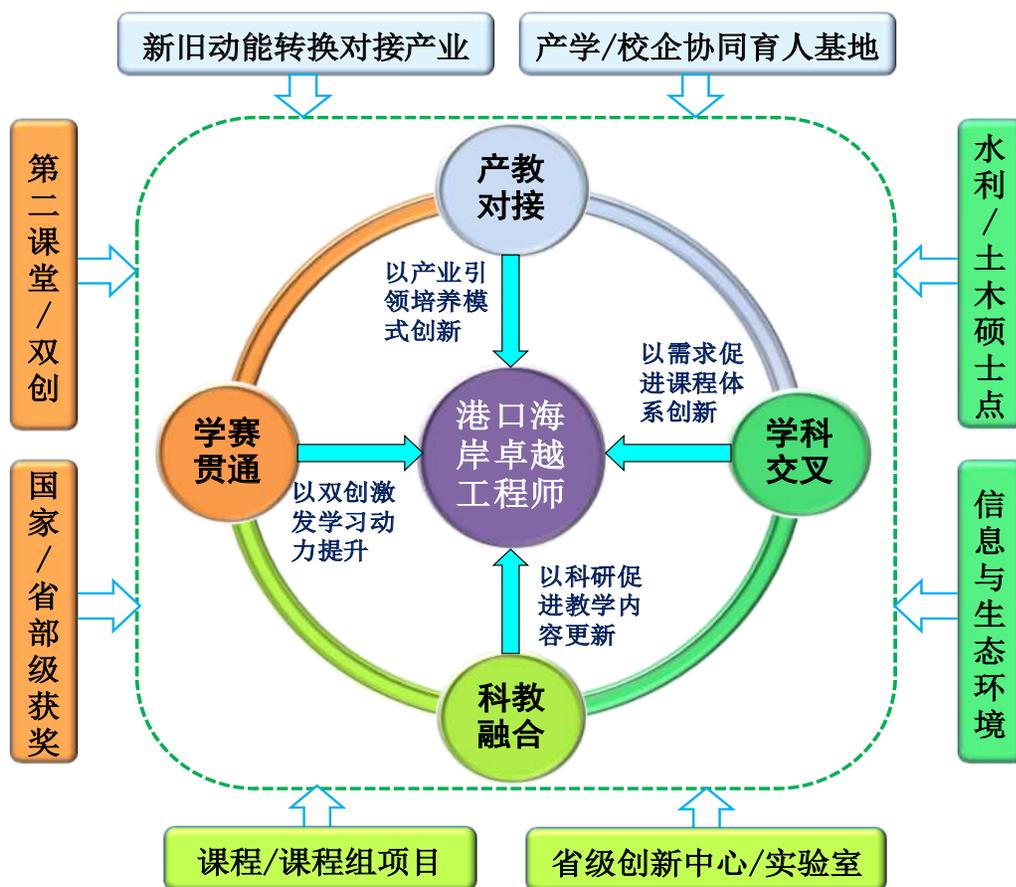


图1 专业建设综合改革思路

### （一）产教对接，以产业引领培养模式创新

鲁东大学港口航道与海岸工程专业积极与相关行业企业对接,先后与中交一航院、中集来福士、烟台港等10多家单位共商共建培养方案与课程体系。专业增设了新型防波堤概念设计、海滨景观护岸等校企共建特色课程5门,与企业合编规范与教材6部,建立了港口码头设计、绿色海岸防护施工等10个实习实训基地,实施学业和工程双导师制,校企互兼互聘、校内外资源共享。推进工程技术进课堂,工程项目进设计,毕业实习实战化,实现了专业与产业链、教学过程与生产过程的紧密对接。2018年,成功获批山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目1项、教育

部产学合作协同育人项目7项。

### （二）学科交叉，以需求推动课程体系创新

依据港口海岸行业发展需求,动态修订了港航专业的人才培养方案,构建了学科知识、专业能力、非专业能力与综合素质平台,按交叉与融合、协同与共享的新工科理念,重构专业课程体系(图2),并细化培养指标。增设了智慧港口概论、海岸工程生态、工程伦理等10余门特色课程,获省、校精品课程5门,省、校级优质课程15门,自编教材3部。学科知识与专业能力学分占比65%,非专业能力与综合素质类课程占比35%,实践教学学分比例达到33%,不断满足个性化、多样化学习及综合素质培养的需。

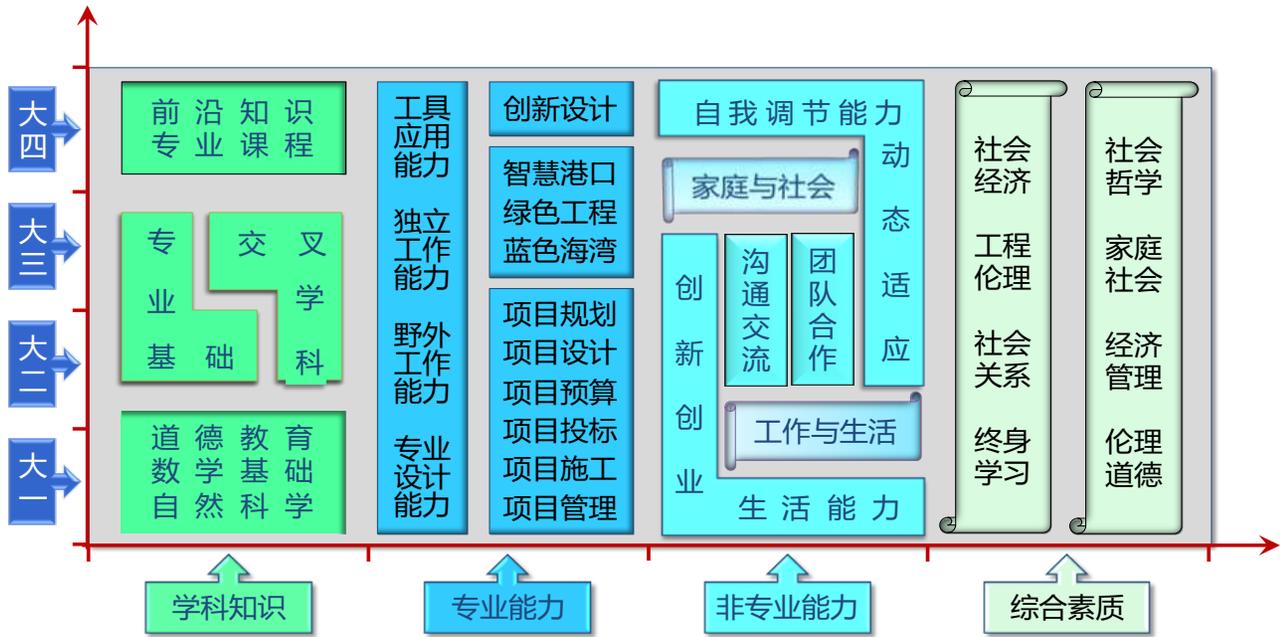


图2 课程体系与能力培养

(三) 引育并举，打造一流师资队伍

为打造一流师资队伍，鲁东大学土木工程学院采取引育并举的措施。通过引进高层次人才与优秀博士，实施“优秀人才引进工程”；通过进修、访学、培训、攻读学位等方式培育青年教师教学科研能力，实施“青年教师培育工程”；通过探索产-学-研-用的协同育人模式，聘请企业专家8人，参与人才培养方案与课程体系的制定、毕业实习与毕业设计的指导；安排青年教师到企事业单位挂职锻炼，实施“双师教师锤炼工程”。获得省、市人才工程2人次、引进优秀博士10人、出国进修访学4人、企业挂职5人，生师比13.3:1，“双师型”教师占比60%，具有硕士学位的教师占比100%。

(四) 加大投入，健全质量保障体系

通过健全教学组织体系、教师规范、教学督导、课程建设等规章制度，完善健全土木工程学院的教学质量保障体系。在师资队伍建设和教学经费、实践经费、校企实践平台等方面加大投入，近三年共投入2800万元。建立多元主体参与的全过程、全周期、全角度教学质量评价体系。从日常教学到期中、学期、学年评价；从课程大纲、教学内容到考试考核评价与持续改进；从学生评教、同行评价、教学督导到用人单位及社会评价与反馈，形成了“目标-过程-结果-改进”的教学质量评价体系。教师教学水平得到了较快提升，获学校教学观摩比赛奖励3项、教学创新奖2项，发表教改论文8篇。

三、结语

本文在充分梳理鲁东大学港口航道与海岸工程专业在专业建设过程中存在的系列问题基础上，以培养学生解决港口海岸工程复杂问题的能力为导向，以培养港口海岸卓越工程师为目标，充分细化人才培养目标与毕业要求指标，深化人才培养模式、课程

体系及教学内容等的综合改革，采取优化课程体系、加强实质性的校企合作和实施“双师教师锤炼工程”等措施，在人才培养模式、课程体系创新、师资队伍建设和质量保障体系建设方面均取得了一定成绩。但因鲁东大学港口航道与海岸工程专业办学历史不长，相应的改革措施仍需继续加强。

参考文献：

[1] 孙杰, 姜天华, 许成祥, 刘华琛, 工程教育认证背景下土木工程专业毕业设计的改革探索 [J]. 教育教学论坛, 2020 (1): 151-152.  
 [2] 谢娜, 刘杰, 杨锦, 高等工程教育改革背景下应用型大学土木工程专业建设的几点思考 [J]. 经济·管理·综述, 2020: 109-110.  
 [3] 马廷奇. 高等工程教育转型与工科专业建设的实践逻辑 [J]. 国家教育行政学院学报, 2018 (2): 36-42.  
 [4] 孙桓五, 张璋. 基于工程教育专业认证理念的地方高校工科专业建设实践 [J], 中国大学教学, 2017 (11): 39-42.  
 [5] 沙鑫美. 应用技术型大学学科专业建设的三个基本问题 [J]. 中国大学教学, 2016 (12): 47-51.

基金项目：鲁东大学教学研究项目“基于专业认证背景下的校外实习教学基地研究与实践”（2019J53）

作者简介：李雪艳（1982-），女，山东省栖霞人，副教授，博士，硕士生导师，副院长，研究方向为专业建设改革；宋克志（通讯作者）（1971-），男，山东济宁人，教授，博士，硕士生导师，院长，研究方向为学科建设发展，E-mail: 850213807@qq.com；尤再进（1963-），男，江苏扬州人，教授，博士，博士生导师，研究方向为学科建设发展。