

新工科背景下海洋资源开发技术专业人才培养体系探索与实践

严雅娟, 黄大志, 严志虎

江苏海洋大学海洋工程学院, 江苏 连云港

收稿日期: 2024年12月1日; 录用日期: 2024年12月30日; 发布日期: 2025年1月8日

摘要

新工科背景下海洋资源开发技术专业的人才培养涉及的专业性强、适用范围广, 需要海洋工程类理论知识和工程实践的紧密结合, 应对国家战略性迫切需要培养高素质海洋开发人才。作为江苏地区应用型本科院校的海洋资源开发技术专业, 人才培养依托海洋产业的快速发展, 本文探索在新工科发展的大背景下专业人才培养体系建设, 改革人才培养模式和体系, 培养符合新工科的海洋资源开发技术专业人才。

关键词

新工科, 海洋资源开发技术, 人才培养体系

Exploration and Practice of Talent Training System for the Major of Marine Resource Development Technology under the Background of New Engineering

Yajuan Yan, Dazhi Huang, Zhihu Yan

School of Ocean Engineering, Jiangsu Ocean University, Lianyungang Jiangsu

Received: Dec. 1st, 2024; accepted: Dec. 30th, 2024; published: Jan. 8th, 2025

Abstract

Under the background of emerging engineering education, the cultivation of talents in the major of marine resources development technology involves strong professionalism and a wide range of applications. It requires a close combination of theoretical knowledge of marine engineering and

engineering practice to meet the urgent strategic needs of the country for cultivating high-quality marine development talents. As for the major of marine resources development technology in applied undergraduate colleges and universities in Jiangsu region, the cultivation of talents relies on the rapid development of the marine industry. This paper explores the construction of the professional talent cultivation system under the broad background of the development of emerging engineering education, reforms the talent cultivation mode and system, and cultivates professional talents in marine resources development technology who meet the requirements of emerging engineering education.

Keywords

Novel Engineering, Marine Resources Development Technology, Talent Training System

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

“新工科”是教育部提出的我国工程教育改革的一项重大战略举措，立足国家战略发展新需求，立足国际竞争新形势，立足立德树人新要求[1]，强调培养实践能力强、创新能力强、具有国际竞争力的高素质复合型新工科人才，以智能制造、云计算、人工智能等技术的运用适应未来新兴产业和新经济的需要。作为我国新设的工科专业，专业建设是海洋资源开发技术专业发展的关键任务，直接关系到人才培养的方向和质量[2]。在“新工科”的大背景下，以校企合作、产教融合为基础的新工科建设显得刻不容缓。我国新经济、新产业的快速发展迫切需要具有较强工程实践技能的高技能、复合型、应用型技术人才，高校必须对工科人才的现有培养模式进行大力度的改革[3]-[5]。面向国家海洋强国战略和海洋产业发展需求，根据学校及学院要求，结合专业建设实际，本文提出并实践了海洋资源开发技术专业人才培养体系。

2. 专业建设基本情况

江苏海洋大学海洋资源开发技术专业自 2012 年由原测绘学院招生开始，随着学校更名成功，学院调整的深入，2020 年与船舶与海洋工程专业一起并入新成立的海洋工程学院，对照海洋工程类教学质量国家标准，以及海洋工程学院学科发展方向，以海洋工程类主干专业船舶与海洋工程为标杆和依托开展人才培养，专业方向主要围绕培养海洋智能装备开发能力来开展人才培养。随着海洋强国战略、江苏省海洋经济振兴、连云港海洋产业的兴起，学校海洋科技与教育发展的不断深入，海洋资源开发技术专业有着良好的发展前景[6]。

经过十几年的努力，海洋资源开发技术专业在调整专业发展方向、优化人才培养方案、重构教学课程体系、加强产学研融合等方面做了一系列努力。但专业发展面临的困境仍很明显，第一，是师资队伍人数偏少，高级职称偏少，专业结构需要进一步优化。随着涉海类学科专业的发展，不少高校开始布局涉海专业，优秀的师资人才变得比较紧缺。现有的师资大都是近三年引进的博士，职称偏低，进阶高级职称的压力也比较大。另外现有的教师虽然来自于相近专业，但随着专业方向的调整，自身的专业方向需要适当调整，无疑又加大了教师们工作压力。这些已经在专业建设中遇到的挑战，处理不好可能会影响到专业建设。第二实验实习条件不足，目前专业实验室较少，学生实践教学环节比较薄弱，实习基地

还没有完全落实，培养应用型人才的目标与现有实践教学条件的矛盾比较突出。

因此，在立足高校本身的优势和特色的基础上，要求专业务必改革人才培养模式，以达到形成良好实践能力培养体系的目的，进而实现培养海洋资源开发技术专业复合型应用人才，符合当地社会发展需求。

3. 专业人才培养体系建设

3.1. 人才培养目标

专业依托海洋资源开发研究院、海洋智能装备工程技术研究中心等省级特色海洋学科平台，培养满足国家及江苏省海洋资源开发技术产业发展的需求，能够在高校，海洋、水产、医药、生物制品等领域的科研和管理机构，海洋生物资源产品设计开发、加工利用、等相关企业，海上风能、海上太阳能、海洋波浪、潮流、潮汐等海洋新能源智能装备企业，或在海洋生物资源开发技术或智慧海洋牧场的高科技企业，从事智能装备设计、制造、工艺、测试、维护、国内外贸易、商品检验认证以及科学研究等工作的复合应用型人才。

专业服务国家海洋强国战略，紧密对接国家战略性新兴产业发展对高素质人才的迫切需求，依托江苏沿海经济带和连云港市海洋经济产业的发展背景，建立一个结构合理、特色鲜明、整体水平较高的学科体系。适应学校海洋战略发展规划的需要，为学院专业建设提供有力支持。

3.2. 课程体系设计

2024 版海洋资源开发技术专业人才培养方案的制定是在满足《工程教育专业认证标准》和《海洋工程专业教学质量国家标准》要求的同时，依据本专业课程体系设计，适应国家新型工科和一流本科专业建设的新形势而制定的。本培养方案优化了专业课程体系，促使专业课程设置能够实时反映经济发展、产业升级和技术进步的需求，并通过海洋特色课程和产教融合课程的建设，确保专业课程与教材内容同步，技术进步同步，装备更新同步。同时更新教学观念，以职业素养、知识结构、职业能力为要素，对教学时间、空间和组织形式进行综合设计，以“案例教学”为依托，进一步激发学生的学习、探究和职业兴趣，达成人才培养和社会需求的无缝对接。

按照学校对人才培养方案修订的总体指导意见，本专业课程体系由公共基础平台、学科基础平台、专业能力平台和素质拓展平台四个平台构成，具体学分安排见表 1。

Table 1. Credit arrangement and proportion of professional courses
表 1. 专业课程学分安排及占比

课程平台	课程模块	课程性质	学业学分	素质拓展学分
公共基础平台	思想政治类课程模块	必修	17	
	语言工具类课程模块	必修	16	
	身心发展类课程模块	必修	9.5	
	数理格致类课程模块	必修	26.5	
	公共选修课程模块	选修	8	
学科基础平台	学科基础课程模块	必修	25.5	
专业能力平台	专业理论课程模块	必修	24.5	
		选修	11	
	专业实践课程模块	必修	30	
素质拓展平台	科研与创新训练模块	选修		4
	素质拓展实践模块	选修		6
合计			168	10

1) 公共基础平台。公共基础平台由思想政治类课程模块、语言工具类课程模块、身心发展类课程模块、数理格致类课程模块和公共选修课程模块五部分构成,包括思想政治类、计算机类、英语类、体育类、物理类和数学类等公共理论和实践课程,为广泛的基础理论知识。

2) 学科基础平台。学科基础课程包括工程制图与 CAD、海洋资源开发技术导论、电工学与电子技术 B、海洋学基础、理论力学、材料力学等课程,这些课程是专业教育的基础,为后续专业课程的学习奠定基础。

3) 专业能力平台。专业能力平台由专业理论课程模块与专业实践课程模块两部分组成,它是专业教育的核心,其内容涉及海洋工程装备设计、管理、应用的各个层面,能掌握海洋工程学科的基础理论、方法与技术。

其中专业实践课程教学体系包括课程的“课内实验”、独立设置的实验课程、“集中性实践环节”这三部分,新版培养方案强化学生实践动手能力培养,在培养过程中,要让学生不但有工程制图的能力,更要有实际操作的能力。因此新版实践环节在原有专业认识实习、制图、海洋能开发技术实习等实践课程的基础上,增加了海洋航行器设计与制作、可再生能源开发装备设计与制作等操作性强的实践课程。

在教学时间安排方面,为保障学生学以致用,以教师科研项目等为支撑开展教学,在每学期都开展实践。专业能力平台加强了学生理论知识与实践动手能力,增强了科研与创新能力的训练,体现出本专业的人才培养理念。

4) 素质拓展平台。素质拓展平台包括科研与创新训练模块和素质拓展实践模块,提高学生的创新精神、创新创业意识和能力。

4. 结语

专业建设是海洋资源开发技术专业生存和发展的重要工作,也体现了我们的专业办学水平和办学实力。在新工科背景下,专业人才培养模式改革任重道远,需要在实践中总结经验,不断探索,与时俱进,以适应国家高等工程教育人才培养目标的总体要求,结合自身专业特点与学校实际情况,进一步提高对专业建设工作的认识。在实际工作过程中,围绕专业建设目标,提出新工科背景下的一种适合应用型海洋工程类人才培养的模式和方向,努力使海洋资源开发技术专业建设再上新台阶。

基金项目

教育部产学合作协同育人项目(202102488005),江苏海洋大学 2024 年党建与思想政治教育研究课题(DS202417)。

参考文献

- [1] 杨长庚.“新工科”背景下高校海洋资源开发技术本科专业人才培养方案的比较分析[J]. 大学, 2022(16): 143-146.
- [2] 梁书秀,王永学. 海洋资源开发技术专业复合型人才培养体系的建设和探索[J]. 大学教育, 2015(8): 140-141.
- [3] 王丽杰,查恩辉,罗枫,等. 新工科背景下校企协同育人模式探索与实践[J]. 食品工业, 2023, 44(11): 187-189.
- [4] 胡良斌,高丽娟,李必文,等. 新工科背景下校企产教融合协同育人模式探索与实践[J]. 中国教育技术装备, 2020(21): 134-135.
- [5] 段学军,周子振. 新工科背景下地方高校校企协同育人模式的探索与实践——以中原工学院为例[J]. 中原工学院学报, 2020, 31(2): 88-90.
- [6] 李玉,卢霞,严雅娟. 海洋资源开发技术专业应用型人才培养体系研究[J]. 考试周刊, 2018(24): 10-11.