

基于OBE框架与工程教育认证的海洋资源开发技术专业本科导师制的实践与展望

严志虎

江苏海洋大学海洋工程学院, 江苏 连云港

收稿日期: 2026年5月4日; 录用日期: 2026年6月5日; 发布日期: 2026年6月12日

摘要

海洋资源开发技术专业作为现代能源与资源开发的重要学科, 其本科教育质量直接关系到行业的可持续发展。本文综述了海洋资源开发技术专业本科教育的现状, 重点探讨了导师制和OBE (成果导向教育)理念在该专业中的应用与实施情况。结合江苏海洋大学的具体实践, 本文分析了导师制在该校实施的现状与成效, 以及在工程教育认证框架下如何推进教学改革。通过对国内外相关教育模式、课程体系和认证标准的回顾, 本文提出了导师制与OBE理念融合的可行路径, 强调了以学生为中心的教育理念和课程设计的重要性。此外, 针对江苏海洋大学在海洋资源开发技术专业教学中的特色与挑战, 本文还提出了改进措施, 以期为其他高校的教学改革提供借鉴。

关键词

海洋资源开发技术, 本科导师制, OBE, 工程教育认证

Based on the OBE Framework and Engineering Education Accreditation: Practice and Prospects of the Undergraduate Tutorial System in Marine Resources Development Technology

Zhihu Yan

School of Marine Engineering, Jiangsu Ocean University, Lianyungang Jiangsu

Received: May 4, 2026; accepted: June 5, 2026; published: June 12, 2026

文章引用: 严志虎. 基于 OBE 框架与工程教育认证的海洋资源开发技术专业本科导师制的实践与展望[J]. 教育进展, 2026, 16(6): 439-444. DOI: 10.12677/ae.2026.1661147

Abstract

As a pivotal discipline in modern energy and resource development, the quality of undergraduate education in Marine Resources Development Technology directly impacts the sustainable development of the industry. This paper reviews the current state of undergraduate education in this field, with a focus on the application and implementation of the tutorial system and the Outcome-Based Education (OBE) concept. Drawing on specific practices at Jiangsu Ocean University, the study analyzes the current implementation and effectiveness of the tutorial system, as well as strategies for advancing teaching reforms under the framework of engineering education accreditation. By examining domestic and international educational models, curriculum systems, and accreditation standards, the paper proposes feasible pathways for integrating the tutorial system with the OBE philosophy, emphasizing the importance of student-centered educational concepts and curriculum design. Additionally, it identifies challenges and improvement measures tailored to the unique characteristics of Jiangsu Ocean University's Marine Resources Development Technology program, offering insights for pedagogical reform in other institutions.

Keywords

Marine Resources Development Technology, Undergraduate Tutorial System, OBE, Engineering Education Accreditation

Copyright © 2026 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. 海洋资源开发技术专业本科教育现状分析

海洋资源开发技术专业本科教育是一个综合性强、应用性高的学科,随着全球对海洋资源需求的增加及可持续开发的重视,该专业在近些年得到了较大的关注和发展[1]。教育目标主要是培养具备海洋资源开发、利用、保护与管理等方面的基本知识和技能的高素质工程技术人才。教育方向包括海洋矿产资源开发与利用技术、海洋能源(如风能、潮汐能、海洋热能)开发、海洋环境保护与资源管理、海洋信息技术与遥感监测。

海洋资源开发技术专业的课程设置通常包括以下几类:一是基础课程:如数学、物理、化学、计算机科学、力学等,这些课程为学生的工程应用能力打下基础。二是专业课程:包括海洋地质学、海洋工程学、海洋矿产资源学、海洋能源开发技术、海洋环境保护等课程,这些课程重点培养学生的专业知识与技术能力[2]。三是实验与实习:海洋资源开发需要较强的实践操作能力,因此,许多院校设置了海洋实验、实习课程,部分学校还会组织学生到海洋实验基地或实际开发项目中进行现场学习[3]。

随着海洋工程、海洋矿产勘探等领域的快速发展,许多高校已投入大量资源建设相关的研究平台,如海洋工程实验室、海洋资源勘探实验基地等[4][5]。一些高校还与海洋相关的科研院所和企业展开合作,推动产学研结合,培养更多符合实际需求的技术人才。许多高校与海洋科研机构、海洋工程公司、海洋渔业公司等建立了合作关系,为学生提供实习和实践机会。这些实践机会使学生能够将所学知识应用于实际工作中,提高他们的专业技能和职业素养[6]。

2. 传统本科导师制实施现状

2.1. 导师制的目标与作用

本科导师制的核心目标是为学生提供个性化的学术指导和发展支持[7]。具体来说,导师制有以下几

个作用：(1) 学术指导：导师通过指导学生的课程选择、科研方向、学术发展等，帮助学生明确学业目标，提高学术能力。(2) 职业规划：导师可以帮助学生了解所学专业的就业方向及行业动态，提供职业发展建议。(3) 心理辅导：导师关注学生的心理健康，帮助学生克服学习和生活中的困惑与困难。(4) 个人成长：导师不仅关注学生的学术成绩，还会关心学生的综合素质发展，如人际沟通能力、领导力等。

2.2. 导师制的实施方式和优势

导师制使得学生能够根据个人的兴趣和发展需求得到更加精准的指导，避免了“一刀切”的教学模式，满足了学生多样化的成长需求[8]。通过导师与学生之间的互动，能够营造更加浓厚的学术氛围，激发学生的学术兴趣，促进学生自主学习[9]。通过对比实施导师制前后的学生参与课题申报和立项情况，可以发现“导生”（参与导师制的学生）在参与课题申报率和课题立项率上显著高于“非导生”。导师不仅关注学生的学术成绩，还会对学生的职业发展、心理健康、实践能力等方面进行辅导，全面促进学生的成长。导师制能够建立更加紧密的师生关系，为学生提供更具有针对性的指导，增强学生对学校的认同感和归属感。小组会议、电话或短信、电子邮件等现代通讯方式成为导师和学生间的主要交流方式，传统的个别谈话、聚餐、课间问候等方式所占比例相对较少。师生互动有助于教学科研的开展。对学生来说，导师可以提供有针对性的指导，帮助他们提前感受研究生的学习模式，对毕业论文和科研能力有帮助；对导师来说，可以拉近师生间的距离，增加情感联系，从学生身上学到很多东西，并获得成就感。

2.3. 传统导师制的挑战和改进方向

虽然导师制在教学过程中取得了良好的效果，但在实践中也面临着一些挑战。例如由于导师数量不足或学科分布不均，导师制的实施效果受到了限制，无法全身心投入到每个学生的指导中，导致学生得到的指导较为片面。导师制的师生比例过小，即一个导师所带学生人数过多，导致导师难以充分关注每个学生的需求与发展。同时，导师的教学能力、科研水平和沟通技巧存在较大的差异。一些导师虽然在科研领域有较高的造诣，但缺乏与学生的有效沟通与指导经验，导致学生的需求未能得到满足。此外，部分学生对导师制的理解和利用不足，可能导致学生与导师之间的互动不频繁，或者交流不充分。学生缺乏主动性，未能充分利用导师的资源与指导。

3. 江苏海洋大学海洋资源开发技术专业实施导师制的实践与探索

在 OBE (Outcome-Based Education, 成果导向教育) 和工程教育认证(如 ABET) 的框架下，江苏海洋大学海洋资源开发技术专业自 2021 年起便实施了双选型导师制，为学生的全面发展提供了更加精准的指导与支持。OBE 强调的是教育结果和学生的学习成果，而工程教育认证则要求学生具备必要的专业能力和综合素质。在这种背景下，导师制的实施不仅能够促进学生的个性化发展，还能更好地契合 OBE 和工程教育认证的目标要求。

3.1. OBE 框架下的导师制实施

OBE 注重学生在学习过程中实现预期的学习成果，而导师制为学生提供了系统的学业和职业指导，帮助学生明确学习目标并最终实现这些目标。在 OBE 框架下，江苏海洋大学海洋资源开发技术专业导师制的实施体现在多个方面。首先，导师明确学习成果与导师指导的契合。导师在指导过程中，需根据 OBE 的要求，明确学生必须掌握的知识、技能和素养。例如，学生需要掌握海洋矿产资源开发、海洋工程技术以及海洋环境保护等方面的基础能力。导师帮助学生设定具体的学习目标，并根据学生的实际情况调整学习路径与进度。通过定期的学术讨论、项目指导和反馈，导师帮助学生检查是否达成了预期的学习成果，并确保反馈具有针对性，有效提升了学生综合能力。

其次，OBE 的核心之一是培养学生的自主学习能力。导师不仅指导学生完成学术任务，还引导学生在实践中培养自主学习的习惯与技能。鼓励学生独立思考，指导他们如何选择研究方向、如何进行学术阅读以及如何设计科研项目等。海洋资源开发技术专业往往涉及复杂的工程问题与技术挑战，导师通过项目驱动和案例分析的方式，帮助学生提高问题解决能力，尤其是如何将理论与实践相结合，开发海洋资源。

3.2. 工程教育认证下的导师制实施

工程教育认证体系(如 ABET 认证)要求学生不仅具备扎实的专业基础，还应具备广泛的工程能力，包括解决工程问题、团队合作、沟通能力、职业道德等。因此，江苏海洋大学海洋资源开发技术专业导师制的实施目标是帮助学生在多个层面上满足这些要求。

首先强调学术与工程能力的并重，培养学生的跨学科综合能力。海洋资源开发技术专业的学生需要具备多项工程能力，如工程设计能力、问题分析能力和工程实践能力等。导师通过指导学生参与实际工程项目、组织科研实践或设计工程方案等方式，帮助学生提升这些工程能力。海洋资源开发涉及多个学科领域，如海洋工程、地质学 and 环境保护等，导师帮助学生在这些交叉学科领域进行有效学习与探索，提供跨学科整合的思路与方法。

其次重视职业伦理和社会责任感。导师通过引导学生参与伦理讨论和行业政策分析等方式，帮助学生树立正确的职业伦理观。此外，海洋资源开发项目通常需要团队合作，导师通过组织小组项目、引导学生参与跨学科合作等方式，培养学生的团队协作精神和沟通能力。导师还帮助学生在项目中明确各自的角色和责任，从而提高团队的效率。

3.3. 导师制创新与实践

江苏海洋大学海洋资源开发技术专业在实施导师制过程中，不但充分发挥了传统导师制的实施方式和优势，而且结合 OBE 和工程教育认证的要求，紧密围绕“学生中心、产出导向、持续改进”的理念，结合专业特色与行业需求，构建系统化、可操作的实施方案，以便为学生提供更加多元化、个性化的指导。

3.3.1. 明确培养目标与毕业要求的反向设计

基于 OBE 理念的顶层规划，以行业需求为导向，明确专业培养目标与毕业要求，建立“培养目标→毕业要求→课程体系→导师制任务”的支撑矩阵。通过调研海洋工程企业、科研机构，提炼毕业生应具备的海洋资源勘探技术、环境评估能力等核心能力，并将其分解为具体课程目标和导师指导任务。参考工程教育认证标准，将“解决复杂工程问题能力”“团队协作能力”等核心要求嵌入导师制的个性化培养方案。

反向设计导师职责与任务，根据毕业要求设计导师工作内容，例如：学术指导：结合课程目标，制定学生参与海洋地质调查、资源开发模拟项目等科研训练计划；职业发展：对接企业需求，提供实习与就业指导；个性化成长：针对学生兴趣与能力差异，调整指导策略。

3.3.2. 构建多元协同的导师团队

建设跨学科导师团队，整合海洋工程、地质科学、环境科学等领域的教师资源，形成多学科交叉的导师团队，提升学生解决复杂问题的综合能力。引入企业导师或行业专家，通过“双导师制”强化产教融合，例如海洋资源开发虚拟仿真实验等联合设计实训项目。

建立导师能力提升与激励机制，定期开展 OBE 理念与工程认证标准的培训，确保导师理解“反向设

计”、“持续改进”等核心要求。将导师工作纳入教师考核体系，设立优秀导师评选、教学成果认定等专项奖励机制。

3.3.3. 实施“虚实结合”的实践教学模式

建设校企协同实践基地，与海洋工程企业合作建立实习基地，开展如海洋地质勘探、环境影响评估等真实场景下的资源开发项目，由导师全程指导学生的实践环节。利用虚拟仿真技术开发海洋工程实训平台，弥补传统实践教学的时空限制，例如通过 VR 技术模拟深海资源开发场景。

深度融合科研与教学模式，鼓励学生参与导师国家自然科学基金课题、海洋资源开发技术攻关等科研项目，强化创新能力培养。设置“科研学分”制度，将科研成果转化为课程学分，形成“研教协同”的闭环。

3.3.4. 建立动态评价与持续改进机制

基于 OBE 达成度评价，利用 OBE 专业建设系统等信息化平台，跟踪学生能力达成情况，分析课程目标与毕业要求的匹配度，并反馈至导师指导策略的调整。定期开展学生、导师、企业三方评价，结合问卷调查与访谈，优化导师制实施路径。

持续改进制度化保障，制定《本科导师制管理办法》，明确导师职责、考核标准及改进流程，确保制度的规范性与可持续性。通过年度教学研讨会，总结问题并迭代培养方案。

3.3.5. 强化课程体系与导师制衔接

课程教学大纲与导师指导联动，将课程目标与导师任务绑定，例如在“海洋工程地质”课程中设置导师指导的案例分析模块，提升知识应用能力。开发“项目式课程”，由导师带领学生完成从调研、设计到实施的完整项目周期，强化实践能力。

个性化学习路径设计，基于学生兴趣与职业规划，导师协助制定海洋环境保护、资源开发技术等方向选修课组合，形成差异化培养方案。

4. 展望

导师制不仅能帮助学生在学术上取得优异成绩，还能在培养创新能力、团队合作、职业道德等方面发挥重要作用。海洋资源开发技术专业的本科导师制需以 OBE 框架为核心，通过反向设计目标、多元导师协同、虚实结合实践、动态评价改进等关键环节，实现人才培养与行业需求的无缝对接。同时，需依托工程教育认证标准，持续优化制度设计，确保专业建设的规范性与创新性。未来，导师制将更加注重与行业需求的对接，推动跨学科和跨区域的合作，同时利用数字化与智能化技术提升指导效率。本文为海洋资源开发技术专业的人才培养模式创新提供了理论依据和实践指导，为未来的教育改革提供了参考。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 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.
- [3] 张瑞, 周立. 创新能力本位教育模式对海洋资源开发技术专业教育改革的思考[J]. 考试周刊, 2015(16): 8-9.
- [4] 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(08): 140-141.
- [5] 王明舜, 魏世江. “海大现象”: 中国海洋大学百年之办学经验与成就[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2024(6): 27-36.
- [6] 陈妍妍. 海洋资源开发技术专业实践教学基地建设的路径[J]. 才智, 2022(36): 157-160.
- [7] 赵萌. 本科生全程导师制的价值意蕴及实践探索[J]. 北京科技大学学报(社会科学版), 2025, 41(1): 32-38.

- [8] 杨杨阳. 本科生导师制在地方高校环境工程专业人才培养中的探索与思考[J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7(12): 57-60.
- [9] 张晶, 荆素蓉. “项目驱动 + 论文导向”的本科生导师制渐进分层培养模式探构——以英语专业为例[J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7(20): 105-109.