

基于“多元协同育人”的土木水利专业型 硕士研究生产教融合培育模式探索与实践

郭佳*, 钟俊萍, 王玉奎, 龙昊

湖南城市学院土木工程学院, 湖南 益阳

收稿日期: 2025年4月3日; 录用日期: 2025年5月2日; 发布日期: 2025年5月14日

摘要

在产教融合背景下, 本研究聚焦高校土木水利专业型硕士教学改革。结合理论与实证分析产教融合模式及影响因素, 针对人才培养与社会需求矛盾, 从目标与需求契合、教学与时代适配维度, 构建个人、家庭、导师、高校、企业、政府六位一体的协同育人机制。提出科研创新、工程应用、跨领域协调的三维培养框架, 整合资源创新教学, 破解校企协同不足等问题, 为教学改革提供新范式, 培养适应社会发展的高素质应用型人才。

关键词

产教融合, 土木水利, 教学改革, 六位一体协同育人机制, 高校人才培养

Exploration and Practice of an Industry-Education Integration Cultivation Model for Professional Master's Students in Civil Engineering and Water Conservancy Based on “Multiple Collaborative Education”

Jia Guo*, Junping Zhong, Yukui Wang, Hao Long

College of Civil Engineering, Hunan City University, Yiyang Hunan

Received: Apr. 3rd, 2025; accepted: May 2nd, 2025; published: May 14th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 郭佳, 钟俊萍, 王玉奎, 龙昊. 基于“多元协同育人”的土木水利专业型硕士研究生产教融合培育模式探索与实践[J]. 教育进展, 2025, 15(5): 215-219. DOI: 10.12677/ae.2025.155744

Abstract

Under the background of industry-education integration, this study focuses on the teaching reform of master's programs in civil engineering and water conservancy at colleges and universities. By combining theoretical and empirical analysis of industry-education integration models and their influencing factors, this research addresses the contradiction between talent cultivation and social needs. From the dimensions of aligning goals with needs and adapting teaching to the times, it constructs a six-in-one collaborative education mechanism involving individuals, families, mentors, universities, enterprises, and the government. The study proposes a three-dimensional training framework that integrates scientific research innovation, engineering application, and cross-disciplinary coordination. By integrating resources to innovate teaching and addressing issues such as insufficient university-enterprise collaboration, this framework provides a new paradigm for teaching reform and cultivates high-quality applied talents capable of adapting to social development.

Keywords

Industry-Education Integration, Civil Engineering and Water Conservancy, Teaching Reform, Six-in-One Collaborative Education Mechanism, Talent Cultivation in Colleges and Universities

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

随着“中国制造 2025”等国家战略推进，先进制造技术加速应用推动产业升级，高端制造业对复合型人才需求趋向多元化，国家产业升级亟需高素质人才支撑。在此背景下，土木水利专业作为传统工程领域的重要学科，面临科技创新驱动下人才培养模式转型的挑战，要求学生既夯实专业基础，又具备学术成果转化为产业实践的创新能力。产教融合本质在于构建个人、家庭、导师、高校、企业、政府六位一体的协同育人体系[1]，通过整合资源实现教育链与产业链深度衔接。地方高校作为区域创新主体，既是解决地方产业难题的主力，也是推动成果转化的催化剂，其产教融合效果能直接影响人才培养与产业需求的契合度。然而，当前部分高校存在校企权责模糊、多元协同不足等问题。因此，探索六位一体协同育人的产教融合模式，对优化土木水利硕士培养体系、提升服务国家战略能力具有重要意义[2] [3]。

2. 国内外研究现状

在产教融合背景下，国内外高校围绕土木水利专业型硕士研究生培养开展了广泛探索，其中六位一体协同育人机制成为提升人才培养质量的重要方向。国内研究聚焦于整合个人、家庭、导师、高校、企业、政府等多元主体资源，构建全方位育人体系。例如，重庆大学期刊社发表的《地方高校土木类专业学位研究生创新应用型人才培养模式研究与实践》提出“五位一体”质量保障机制，通过导师指导、学科督导、学院管理、学校监管及政府监控的协同，形成闭环式培养体系，显著提升了研究生的工程实践能力[4]。该研究进一步拓展了协同育人的维度，为六位一体机制提供了理论基础。

南昌工程学院在《南昌工程学院着力打造研究生产教融合培养新模式》中指出，该校通过建立政府、企业、高校协同的研究生联合培养基地，形成了教育链与产业链深度衔接的育人模式。研究强调，政府政策支持、企业实践平台与高校课程体系的有机结合，能够有效提升研究生的专业实践能力与创新研究

能力[5]。这一实践为六位一体机制中政府与企业角色的发挥提供了实证参考。滁州学院土木与建筑工程学院在《土木学院：产教融合，科创融汇，全面提升人才培养质量》中提出构建“主体多元、内容丰富、模式灵活、深度合作”的多源协同育人体系，通过校企共建研发基地、政府支持科技创新项目，实现了教育资源的优化配置[6]。该模式凸显了高校、企业、政府在协同育人中的关键作用，为六位一体机制的实践提供了有益借鉴。江苏海洋大学土木与港海工程学院在《奋楫扬帆|土木与港海工程学院：产教融合激发高层次创新人才培养新动能》中指出，该校通过搭建“校内导师 + 企业专家”的双导师团队，整合高校科研资源与企业实践平台，形成了校企协同、跨学科协同的育人路径[7]。这一实践进一步丰富了六位一体机制中导师与企业的协同内涵。

在国际层面，德国“双元制”教育模式强调企业与学校的双主体地位，为产教融合提供了经典范式，但对家庭、政府等多元主体的协同作用关注不足。相比之下，国内研究正逐步从校企二元协同向包含个人发展诉求、家庭支持系统的六位一体模式深化。例如，青岛理工大学土木工程学院在《产教科教协同育人，共建优质研究生课程》中提出，通过校内教师与企业导师共同授课，将个人职业发展与企业实践需求相结合，实现了理论与实践的深度融合[8]。

综上所述，国内外研究均重视产教融合在土木水利研究生培养中的作用，但国内研究更注重多元主体的协同创新。本文将进一步细化六位一体机制中各主体的权责边界，优化协同育人的运行机制，以提升人才培养与产业需求的适配性，为国家战略发展输送更多高素质应用型人才。

3. 高校土木水利专硕产教融合培养问题探析

3.1. 多元主体协同育人机制尚未健全，权责边界模糊

当前，尽管“六位一体”协同育人理念已被广泛倡导，但在实际操作中，个人、家庭、导师、高校、企业、政府等主体间的权责划分仍不清晰，协同机制流于形式。部分高校过度依赖自身资源，未能有效调动企业参与积极性，导致企业仅作为实践基地提供者，而非人才培养全程参与者。研究表明，地方高校校企合作常停留在表面，企业缺乏参与课程设计、导师联合指导的动力，学生在实践中难以接触核心技术问题。同时，政府政策引导作用未充分发挥，缺乏对企业参与育人的激励机制，校企合作深度不足。此外，家庭支持作用被忽视，学生职业诉求与家庭期望未能与高校培养目标有效衔接，影响育人合力形成。这种权责不清的状况制约了资源整合与协同优势发挥，阻碍了人才培养质量提升[9]。

3.2. 课程体系与产业需求存在结构性矛盾，实践教学深度不足

高校土木水利专业型硕士课程设置滞后于行业发展，理论与实践比例失衡，难以培养适应产业升级的应用型人才。部分高校课程未能及时融入 BIM 技术、智能监测等前沿技术，导致学生知识结构与产业需求脱节。在新兴领域，课程体系缺乏系统性设计，学生难以掌握关键技术。另一方面，实践教学形式化问题突出，校企联合培养深度不足。部分高校企业实践仅停留在参观或短期实习，学生无法参与真实项目，缺乏解决复杂工程问题的能力训练。此外，跨学科课程整合力度不足，土木水利与信息技术、环境科学等领域交叉课程较少，限制了学生综合素养提升。这种课程与产业需求的错位，导致学生就业适应期延长，影响人才培养时效性与针对性[10]。

3.3. 质量评价体系未能适应产教融合需求，评价标准单一

当前高校评价体系仍以传统学术成果为核心，过度注重理论成绩与论文发表，忽视实践能力、创新能力与职业素养考核。单一标准难以反映学生在产教融合中的实际表现，导致育人导向偏差。例如，部分高校将科研论文作为毕业主要指标，使学生精力偏向理论研究，而非工程实践。同时，企业参与评价

不足, 缺乏对学生实践能力的客观评估, 评价结果难以体现产业需求。此外, 家庭与社会评价标准与高校目标存在差异, 影响学生职业选择与社会需求的契合。这种评价体系的不适应性, 既难以激励学生提升应用能力, 也制约了产教融合育人模式深化, 亟需建立多元化、多主体参与的评价机制。

4. 产教融合下高校土木水利专硕教学改革探析

4.1. 构建权责清晰的“六位一体”协同育人机制, 强化多元主体深度联动

针对协同育人机制权责模糊问题, 改革需从制度与实践层面构建六位一体体系。政府应出台《产教融合型企业认定办法》, 通过税收优惠、科研项目倾斜等政策激励企业参与育人, 如对合作企业给予研发费用加计扣除或政府采购优先权。高校需打破封闭模式, 与企业共建联合培养基地, 共同制定培养方案、开发课程, 借鉴“双导师制”实现“真题真做”。家庭层面应建立家校沟通机制, 通过职业研讨会、家长开放日引导家庭支持学生职业规划。此外, 成立由政府、高校、企业、行业协会组成的指导委员会, 统筹资源分配, 制定《校企协同育人实施细则》, 明确权责边界, 推动各主体从松散合作转向深度联动, 形成“政府引导、高校主导、企业参与、家庭支持”的协同格局。

4.2. 重构产教融合课程体系, 深化实践教学改革创新

针对课程与产业脱节问题, 需以产业需求为导向构建“理论 + 实践 + 创新”课程体系。整合 BIM 技术、智能监测等前沿技术, 开发“智慧水利与数字建造”等跨学科课程模块。深化校企协同, 推行“项目驱动式”教学, 共建研究生工作站, 让学生参与企业真实项目全流程实践。利用 VR、数字孪生技术搭建虚拟仿真平台, 弥补传统实践局限。建立动态课程更新机制, 定期邀请行业专家评估课程, 针对装配式建筑、海绵城市等新兴领域开设专题培训, 确保教学内容与产业同步。通过课程重构与实践创新, 实现从知识传授向能力培养转型, 提升学生解决复杂工程问题的能力。

4.3. 建立多元化质量评价体系, 完善产教融合育人导向机制

针对评价体系单一问题, 需构建“多元主体、多维指标”的评价体系。调整标准, 降低学术论文权重, 增加实践能力、创新能力及职业素养考核, 将企业实践表现、工程项目成果等纳入指标, 形成“学术 + 工程 + 职业”三维评价。建立校企二元评价机制, 企业导师根据学生项目表现评分并纳入毕业考核。引入第三方机构评估培养质量, 增强公信力。关注家庭与社会反馈, 通过毕业生跟踪调查优化培养方案。建立“评价 - 反馈 - 改进”闭环机制, 将评价数据反哺教学改革, 引导学生注重实践能力, 推动高校教学与产业需求深度对接, 实现产教融合育人目标。

5. 结语

本研究以产教融合为背景, 围绕土木水利专业型硕士培养问题, 构建了“六位一体”协同育人机制。通过整合个人、家庭、导师、高校、企业、政府等多方资源, 有效破解了产教融合中权责不清、课程与产业脱节、评价体系单一等难题。该机制强化了多元主体联动, 促进了教育链与产业链的深度衔接; 通过重构课程体系与深化实践教学, 提升了人才培养与产业需求的适配性; 多元化评价体系则为育人提供了科学导向, 为优化培养模式、服务国家战略提供了理论与实践参考。

然而, 产教融合育人具有动态性, 本研究仍存在局限。六位一体机制的实施效果需进一步实践检验, 不同高校的适应性也需差异化探索。未来研究可聚焦协同机制的长效运行、企业参与激励机制, 以及数字化转型对人才培养的新要求, 拓展跨学科课程与智能化实践平台建设。随着国家战略推进, 产教融合内涵不断丰富, 持续优化培养模式仍是重要课题。本研究旨在为土木水利专业硕士教育改革提供启示,

助力培养更多高素质应用型人才。

基金项目

湖南省学位与研究生教学改革研究项目：基于“六位一体”的土木水利专业型硕士研究生产教融合培育模式研究与实践(2022JGYB213)；益阳市社科课题项目：地方建设过程中应用型高校硕士研究生产教融合能力培养体系探索(J1216705)；湖南城市学院学位与研究生教学改革研究项目：应用型高校土木工程专业型硕士研究生产教融合培养体系探索。

参考文献

- [1] 单春艳, 曾慧玲, 李作章. 深化我国高校产教融合的要素驱动、主要特征与机制创新[J]. 黑龙江高教研究, 2022, 40(11): 31-37.
- [2] 弓莹, 刘慧瑾, 高立国, 等. 产教融合模式下分析化学多样化教学的探讨[J]. 广东化工, 2017, 44(17): 201.
- [3] 郭佳, 钟俊萍, 季红琴, 王玉奎, 龙昊. 产教融合背景下高校土木水利专业型硕士研究生教学改革研究[J]. 教育进展, 2023, 13(11): 8632-8636. <https://doi.org/10.12677/AE.2023.13111332>
- [4] 贺林林, 梁越, 刘明维, 等. 土木水利专业学位研究生培养产教融合模式研究[J]. 现代教育论坛, 2024(4): 45-52.
- [5] 南昌工程学院. 南昌工程学院着力打造研究生产教融合培养新模式[J]. 中国研究生招生信息网, 2022(3): 12-18.
- [6] 滁州学院土木与建筑工程学院. 土木学院：产教融合，科创融汇，全面提升人才培养质量[J]. 滁州学院学报, 2023(6): 34-40.
- [7] 江苏海洋大学土木与港海工程学院. 奋楫扬帆|土木与港海工程学院：产教融合激发高层次创新人才培养新动能[J]. 江苏海洋大学学报, 2023(12): 56-63.
- [8] 青岛理工大学土木工程学院. 产教科教协同育人，共建优质研究生课程[J]. 青岛理工大学学报, 2024(5): 78-85.
- [9] 贺林林, 梁越, 刘明维, 等. 地方高校土木类专业学位研究生创新应用型人才培养模式研究与实践[J]. 现代教育论坛, 2024(4): 45-52.
- [10] 长安大学建筑工程学院. 土木水利专业学位硕士研究生校企协同培养研讨会[J]. 长安大学学报(社会科学版), 2023(7): 34-40.