

Research on the Practical Model of Graduate Career Education Based on the Innovative Education Concept in Civil and Water Conservancy Specialty

Wei Su Baoyue Hu Hongquan Liu Xiping Zhang Xingwang Liu

Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei, 071000, China

Abstract

Under the backdrop of rapid changes in the times, in view of the employment pressure faced by graduate students majoring in civil engineering and water conservancy, strengthening career education and employment guidance, enhancing the career planning awareness of college students, and guiding students to make adequate preparations for employment are particularly important. In order to integrate career planning awareness into the cultivation process of graduate students majoring in civil engineering and water conservancy, this paper constructs a career education practice model for graduate students majoring in civil engineering and water conservancy based on the concept of innovation education, aiming to enhance students' practical abilities and innovative consciousness by integrating various teaching resources such as schools, enterprises, and research institutions to meet the demands of industry development. The career education practice model includes four sections: constructing diversified educational models, building a reasonable and effective career education curriculum system, formulating career planning guidance strategies, and establishing a complete career education evaluation mechanism. This forms a complete practice model with an educational model, a curriculum system, career planning guidance, and an evaluation mechanism.

Keywords

Innovative education; Civil engineering and water conservancy; Graduate students; Career education; Practice pattern

基于创新教育理念的土木水利专业研究生生涯教育实践模式探究

苏伟 胡宝月 刘宏权 张西平 刘兴旺

河北农业大学, 中国·河北保定 071000

摘要

在时代快速变化的大格局下, 针对土木水利专业研究生面临的就业的压力, 加强生涯教育和就业指导, 增强大学生生涯规划意识, 指导学生做好就业准备显得尤为重要。为了将职业生涯规划意识融入土木水利专业研究生的培养过程中, 本文构建了基于创新教育理念的土木水利专业研究生生涯教育实践模式, 旨在通过整合学校、企业、科研单位等多种教学资源, 提升学生的实践能力和创新意识, 以适应行业发展的需求。生涯教育实践模式包括构建多元化的教育模式、建设合理有效的生涯教育课程体系、制定职业生涯规划指导策略、建立完善的生涯教育评估机制等四个版块, 形成有教育模式、有课程体系、有生涯规划指导、有评估机制的完整实践模式。

关键词

创新教育; 土木水利; 研究生; 生涯教育; 实践模式

【基金项目】河北省研究生教育教学改革研究项目《新工科背景下农林院校土木水利专业硕士研究生多向协同育人培养模式探究》(项目编号: YJG2024030); 河北农业大学2021年度校级教学研究专题项目《新工科背景下“专创”生态融合路径探究与实践——以水利水电工程专业为例》(项目编号: 2021cxcy05)。

【作者简介】苏伟(1985-), 男, 中国河北保定人, 博士, 副教授, 从事水利工程及创新人才培养模式研究。

1 引言

水是生命之源与文明根基。党的十八大以来, 党中央立足国家永续发展, 系统推进防灾、节水、生态修复及环境治理, 构建全方位水安全保障体系^[1]。要想完成治水大业, 涉水高等学校有着培养水利人才的重任, 尤其是培养水利类高级人才的特殊使命。针对行业困境, 高校就业难题, 我校积极践行党中央、国务院关于高校毕业生就业工作的决策部署, 落实《国务院关于印发“十四五”就业促进规划的通知》(国发〔2021〕14号)精神, 加强高校生涯教育和就业指

导, 增强大学生生涯规划意识, 指导其及早做好就业准备^[2-3]。为了将职业生涯规划意识融入土木水利专业研究生的培养过程中, 形成一套基于创新教育理念的土木水利专业研究生生涯教育实践模式迫在眉睫, 这有利于帮助研究生更好地规划自己的职业生涯, 提高就业竞争力和职业发展能力。

2 创新教育理念在土木水利专业研究生生涯教育中的重要性

基于产教融合理念的土木水利研究生培养体系, 通过校内外资源协同联动构建三维实践平台, 重点强化工程实践与科研创新能力, 融入职业发展要素形成“产学研用”闭环机制, 实现专业素养与产业需求精准对接的复合型人才培养目标。^[4-5]

2.1 有利于培养创新思维和实践能力

在强调应用导向的土木水利专业教育中, 培养创新型工程人才需要突破传统教学模式。基于该领域高度实践性与技术交叉性特征, 构建“项目牵引-情境探究”三维培养体系: 通过整合重大水利工程、海绵城市建设等真实项目资源, 搭建涵盖水利施工、灾害防治、生态修复的复合型实践平台; 借助 BIM 建模、数字孪生等智能工具创设虚拟仿真情境, 引导研究生在结构优化、风险预控等环节开展沉浸式技术推演。培养过程中突出跨学科协作机制, 组建由水利工程、环境科学、智能算法等多领域师生构成的攻关团队, 在协同解决复杂工程难题时, 系统性提升学生的技术整合能力与方案迭代效率。同步构建“理论验证-技术转化”双轨评估体系, 依托校企联合实验室开展新材料测试、绿色施工技术研发等创新实践, 推动科研成果向专利申报、技术标准等应用形态转化。

2.2 有利于促进跨学科融合

在土木水利领域技术交叉融合的背景下, 构建“知识边界重构-前沿技术嫁接-复合型思维锻造”三位一体培养体系, 成为突破传统学科壁垒的关键路径。通过建立动态知识重构机制, 系统性整合结构工程、水文生态与智能传感等交叉学科知识图谱, 依托城市韧性提升、深地空间开发等复合型课题, 形成模块化知识单元库。培养过程中实施“问题链-项目集”双轮驱动模式, 设计包含海绵城市改造、海底隧道抗震等真实工程场景的跨学科案例库, 要求学生在多约束条件下完成岩土力学参数优化、生态修复方案比选等复合型任务。

2.3 有利于提升就业竞争力

通过创新教育理念下的生涯教育实践模式, 研究生可以更好地了解市场需求和职业发展趋势, 制定适合自己的职业规划, 提高就业竞争力。以产教协同育人机制重构土木水利人才职业发展势能, 构建“专业精进-场景迁移-价值创造”三维能力锻造体系, 通过产学研用联动平台推动理论转化与多场景实训深度融合, 同步提升工程化思维、复杂系统解题

能力及协同创新效能, 形成具有行业适配度的多维竞争力发展路径。

3 土木水利专业研究生生涯教育实践模式的构建

构建土木水利专业“知识-能力-价值”三维育人体系, 通过产教融合要素重构课程图谱、实施路径导航及动态纠偏机制, 形成闭环优化的全周期职业发展支持系统(图1), 包括构建多元化的教育模式、建设增效课程体系、制定职规指导策略、建立完善的生涯教育评估机制等四个版块。



图 1 土木水利专业研究生生涯教育实践模式

3.1 构建多元化的教育模式

构建土木水利硕士研究生“三维融合”培养范式: 基于“产业需求-技术革新-职业发展”协同导向重构课程体系, 实施“理论建模-虚拟仿真-工程实战”螺旋式能力锻造机制, 创新“基础研究-应用开发-成果转化”全链条项目实践模式, 建立“学术导师+产业导师+项目总监”三维导师协同机制, 其中学术导师聚焦科研方法论与学科前沿引领, 产业导师主导技术攻关与工程伦理培育, 项目总监负责全周期研发管理能力塑造, 并依托“校-企-研”共建的产教融合生态链, 形成“问题库-案例集-资源池”动态共享平台, 通过定向课题研发、交叉学科工坊、行业场景浸润等多元路径, 实现专业素养与产业适配度的双向提升。

3.2 完善生涯教育课程体系

土木水利专业研究生的生涯教育课程体系建设是一个系统工程, 旨在培养具有创新精神和实践能力的高素质人才。构建土木水利专业“四维赋能”课程生态体系: 基于“专业基础-工程实践-跨界融合-职业发展”四维能力图谱, 设置水工结构设计理论模块(含施工组织与风险管理等进阶内容)、全周期项目实战体系(覆盖虚拟建造模拟与智慧水利系统开发)、智能经济复合课程群(融合 BIM 技术与工程经济学交叉应用)及职业发展支持系统(包含职业锚测评与产业趋势前瞻模块), 通过“知识建模-场景迁移-能力迭代”动态培养路径实现专业素养进阶, 并依托校企共建的“项目库-导师池-案例集”资源平台开展定向课题攻关, 形成“需求牵引-过程调控-价值输出”闭环优化机制, 全面提升工程创新与产业适配能力。

3.3 加强职业生涯规划指导

构建研究生“双创-生涯”融合赋能体系: 建立“价

值发现-机会识别-资源整合”三阶能力培养模型，通过产学研协同平台实施项目制双创实践（涵盖商业模式验证与专利孵化路径），同步搭建职业发展导航系统（含职业锚智能评估、产业人才需求图谱及岗位胜任力模型），开展行业前瞻讲座与沉浸式求职模拟工作坊，并依托“创意提案-商业路演-融资对接”赛事链激发战略思维与机会捕捉能力，形成“认知迭代-技能储备-价值输出”的螺旋式职业发展通道。

3.4 建立生涯教育评估机制

构建土木水利研究生“价值导向型”评估生态系统：锚定行业适配度提升目标，建立“行业人才需求图谱-个体能力光谱”二维校准机制，开发“三维评估模型（知识建构-能力发展-价值创造）”，涵盖学科前沿跟踪度、工程伦理决策力、复杂系统解题效能等创新指标，实施混合式数据采集（专家德尔非法+行为事件访谈+过程性档案分析），通过多源异构数据融合技术构建评估决策树，并搭建“数据挖掘-差距诊断-策略生成”智能分析平台，形成包含即时反馈（教学优化建议）、中期调控（培养方案迭代）、终期评估（职业发展预测）的持续改进螺旋，同步建立多维度校验机制（信效度检验+利益相关者评议）确保评估生态的动态进化能力。

4 实施策略与保障措施

4.1 加强师资队伍建设

构建土木水利领域“双师型”师资发展生态系统：实施“国际学术流动平台+产业实践浸润计划”双轨驱动战略，建立“学科领军人才-产业精英-青年学者”三维协同矩阵，通过教师能力画像系统精准识别知识更新需求，搭建产学研联动的“学术工作坊-工程案例库-技术攻关站”赋能载体，创建包含学术影响力指数、产业转化贡献度、教学创新系数的多维激励矩阵，同步开展青年教师“青苗托举工程”（含境外访学配额制与重大课题揭榜制），形成“价值共创-资源共享-生态迭代”的师资发展长效机制。

4.2 完善校企合作机制

构建土木水利研究生“产教融合生态共同体”：通过“需求导向型人才共育协议”实现校企战略协同，搭建虚实联动的工程实景赋能平台（含数字孪生实验室与真实项目工区），建立“双师型师资联培机制”（企业专家深度参与课程研发、

技术攻关及行业标准制定），创建基于“产业技术图谱-人才能力矩阵”动态校准的课程更新系统，并依托区块链技术构建校企资源智能匹配网络，同步实施“项目成果孵化-职业通道定制”双向价值循环，形成教育供给与产业需求精准适配的闭环生态。

4.3 加强科研平台建设

构建土木水利领域“创新生态战略协同体”：实施“精密仪器集群+数字孪生系统”智能基座建设工程，创建多源要素整合的“学术-产业-政府”三螺旋创新网络，通过“揭榜挂帅”机制组建跨域攻关团队（含人工智能算法工程师与工程伦理专家），建立科研活动全生命周期动态治理机制（涵盖预研评估-过程监测-成果转化），并搭建基于区块链的学术资源共享验证平台，形成“基础研究-技术开发-场景应用”价值传递链，同步开展“科研画像-能力跃迁”精准赋能计划，培育具有技术领导力与产业变革力的战略型工程人才。

5 结论与展望

构建土木水利研究生“三螺旋发展范式”，以“战略框架重构-实施路径创新-保障体系升级”为逻辑主轴，创建“产业需求牵引+学术前沿驱动+职业价值塑造”协同战略框架，实施“产教融合生态圈建设-智能课程图谱迭代-职业发展导航系统开发”三阶赋能路径，同步搭建基于区块链技术的动态评估矩阵与数字孪生实践平台，并通过“双师型导师矩阵+校企协同体共建+科研智能基座”形成保障体系，最终构建包含人才画像系统、多源异构数据融合及知识服务链的持续创新生态系统。

参考文献

- [1] 中共中央党史和文献研究院编,习近平关于治水论述摘编[M], 2024.北京:中央文献出版社, 2024:13-14.
- [2] 朱芳.“四位一体”生涯教育模式构建及实践路径[J].创新人才教育,2021,(01):10-12+35.
- [3] 张蕾,李梦瑶.高校大学生职业生涯教育协同育人模式的思考与实践[J].西部素质教育, 2022,8(19):98-101.
- [4] 张凯.校企协同实践育人模式在大学生生涯教育中的探索—以N校机电学院为例[J].中国大学生就业,2021,(12):60-64.
- [5] 程利娜.以实践活动为依托构建大学生职业生涯教育模式[J].职业教育研究, 2013, (01):86-88.