

# 教育研讨

2025年9月第7卷第9期

## 地方本科院校环境工程专业实践教学的路径探讨

王玉平

宜宾学院，宜宾

**摘要** | 文章首先分析了新工科背景下地方本科院校环境工程专业的实践教学现状，随后以宜宾学院为例，提出新工科背景下环境工程专业实践教学的改革措施，包括加强思政教育与实践教学的融合、优化人才培养方案、加强“双师型”教师队伍建设和加强实践教学基地建设等策略。

**关键词** | 实践教学；环境工程；“双师型”教师

Copyright © 2025 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



2018年3月，教育部办公厅印发《关于公布首批“新工科”研究与实践项目的通知》，明确指出：积极开展“新工科”研究与实践，地方高校要对区域经济发展和产业转型升级发挥支撑作用。要把“新工科”建设作为高校综合改革的“催化剂”，系统推进大学组织模式、学科专业结构、人才培养机制、教师评价激励等方面的综合改革，推动和引领高等教育深层次变革<sup>[1]</sup>。环境工程专业是新工科建设的重要内容之一。2022年1月，国务院印发《“十四五”数字经济发展规划的通知》，提出实施全民数字素养与技能提升计划，深化数字经济领域新工科建设，支持企业与院校共建一批现代产业学院、联合实验室、实习基地等，发展订单制、现代学徒制等多元化人才培养模式<sup>[2]</sup>。在此背景下，培养理论与实践相结合的应用型人才，成为高校的重要任务。近年来，教育部积极推进新工科建设，新工科是基于新经济、新产业及新科技环境，对工程教育改革作出的战略选择<sup>[3]</sup>。

实践教学是高校工科检验工程技术人才培养质量的

重要标志<sup>[4]</sup>。尤其是高等工科教育，必须将实践教学作为重要的必修环节来抓。通过实践教学，不仅能检验学生对专业理论知识的掌握情况，更重要的是可以培养和激发学生的专业学习兴趣，提升学生的观察思考、科学思维、分析问题、解决问题及实践动手等能力。然而，当前我国地方本科院校专业实践教学仍存在问题，如思想政治教育与专业实践教学融合不够深入、实践教学目标模糊、“双师型”教师队伍培养机制不健全等。因此，在地方本科院校中构建协同育人格局、优化实践教学体系具有非常重要的意义。

### 1 环境工程专业实践教学存在的问题

#### 1.1 思想政治教育与专业实践教学融合不够

2020年，教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》，要求贯彻新工科理念，科学设计课程思政教学体系，发挥思政教育在实践教学改革中的引导、激励和提升等多重作用<sup>[5]</sup>。环境工程专业课程需培养学生的可持续发展理念和大国工匠精神，激发学生的使命担当

基金项目：宜宾学院“启航”项目（项目编号：2023QH22）。

作者简介：王玉平（1984-），女，宜宾学院，讲师，博士，研究方向：固废处置、资源开发与环境保护。

文章引用：王玉平. 地方本科院校环境工程专业实践教学的路径探讨 [J]. 教育研讨, 2025, 7(9): 936-940.

<https://doi.org/10.35534/es.0709177>

意识；专业实验实践课程需帮助学生掌握污染防治和环境规划能力，增强期解决实际问题的实践能力。但在环境工程实践教学过程中，思政元素融入仍不够深入，思想政治教育与专业实践教学存在脱钩现象，在专业实践教学环节，往往仅注重对学生专业技能与知识应用的要求，而对思想政治教育目标缺乏明确设定。例如，在污水处理厂实习实践中，仅强调学生对污水处理工艺流程、设备操作等专业技能的掌握，却未明确提出培养学生环保意识、社会责任感等思政目标；教学过程中对思想政治教育元素的挖掘也存在不深入、不全面的问题。以“固体废物处理与处置工程”实践教学为例，教师讲解固废处理技术时，可能仅聚焦技术原理、工艺参数等专业知识，忽略了其中涉及的环保法律法规、企业社会责任、可持续发展理念等思政元素。

### 1.2 人才培养方案实践教学环节薄弱

环境工程专业人才培养方案中，创新教育课程体系尚不完善，实践教学环节存在明显薄弱点：未形成系统、全面的创新课程体系，也未建立注重发展性的“工程能力”评价模式，导致学生毕业后的实践操作能力和工程实践能力相对薄弱。同时，方案中对跨学科课程的重视程度不足，使得学生对工程管理、土木工程、环境生态学、微生物等相关学科知识的融会贯通能力欠缺，难以综合运用交叉学科知识解决复杂工程问题。此外，原有人才培养实践教学体系与社会需求脱节，人才培养质量未能完全适应社会发展需要。一方面，普及型创新实践教育基地的开放性不高，导致实践活动难以有效开展，造成部分优质教育资源浪费；另一方面，方案未能及时跟踪专业动态和市场需求变化，教学内容与行业实际需求脱节、与实践训练分离，且缺乏借助VR、AR等现代信息技术为学生提供更真实、形象的学习体验的设计，最终导致知识向能力转化的效率较低。

### 1.3 “双师型”教师队伍培养机制不健全

部分地方本科院校“双师型”教师认定方面存在缺失，培养目标不明确，配套政策措施未能及时跟进。“双师型”教师占专任教师的比例偏低，且高质量“双师型”教师严重匮乏，尤其缺少学科带头人引领中高级职称教师向副高级、高级职称转型，进而影响高技能职业人才的培养质量。“双师型”教师队伍培养机制不完善，相关队伍建设工作多在边学习、边摸索中推进。考核评价体系缺乏科学，考核指标过度侧重教学工作量、科研成果等传统维度，对教师实践教学能力、企业实践经历、社会服务能力等方面的考核权重较低。这导致教师在工作中更倾向于完成教学和科研任务，而忽视自身实践技能的提升及与企业的合作。部分教师专业理论知识与实践技能的融合不够紧密，在教学过程中常将理论教学和实践教学分开推进，缺乏在实际工作场景中运用理论知识解决问题的能力；同时，部分教师在教育教学

方法和技能方面的培训相对薄弱。即便部分“双师型”教师具备实践技能，在实际教学中也难以有效贯通，难以激发学生的学习动力。此外，部分教师对行业前沿知识与技术的更新不够及时，培养内容未能跟上行业发展步伐，导致教师的知识与技能滞后于实际工作需求。

### 1.4 实践教学基地建设不足

实践教学基地是培养学生实践能力和创新能力的重要场所，当前环境工程类实践教学基地仍存在诸多不足。首先，实践教学基地数量和形式难以满足学生实践需求。例如，实践基地多集中在污水处理厂，而针对固体废物处理、垃圾填埋、大气污染治理等方向的专业实践基地数量较少，导致学生实践领域狭窄，无法全面接触环境工程专业的各个方向。其次，学校与实践教学基地的合作流于表面，缺乏深度。实践基地企业往往缺乏内在动力，将学生实践活动视为任务来完成，对实践教学的参与度不高。例如，许多企业仅为学生提供参观场所，不允许学生参与实际操作，导致学生难以真正深入了解企业的生产运营和污染治理流程。再次，实践教学基地缺乏专业的指导教师。企业技术人员因工作繁忙，无法对学生进行系统、深入的指导；同时，基地的实践内容未能及时跟上行业发展步伐。随着环境工程技术的不断更新，新的污染治理工艺和设备持续涌现，但实践基地仍沿用传统的实践内容，导致学生所学与实际应用脱节。最后，实践教学基地模式单一，未形成协同育人机制。这种单一模式一方面无法实现学校应用型人才的培养目标，另一方面也难以满足企业对技能型人才的需求：学校师资力量有限，教师难以保障充足精力带领学生开展实践教学，也无暇参与实践教学实训基地建设；而企业技术人员以完成生产任务为首要目标，同样无暇参与学校实训基地建设，无法为实践教学基地建设的质量和功能发挥提供有效支撑。加之学校和企业之间缺乏有效的合作保障机制，产教融合往往“形合实不合”。

## 2 环境工程专业实践教学的改革措施

### 2.1 将思想政治元素贯穿专业实践教学全过程

将思想政治元素巧妙融入实习环节，成为专业课的“点金”之笔，实现专业性与思想性的有机融合，在潜移默化中塑造学生灵魂、启迪学生心灵，构建全方位育人格局，让原本枯燥的专业课变得生动鲜活。将专业课程的实验实训纳入实践教学体系，发挥专业课程的思政育人作用，将政治引领、知识传授和价值观培养融为一体。将时政要闻纳入教学工作要点和师生学习计划，融入课堂教学和教辅资料，作为师生理论学习的重要内容。建设思政现场教学基地，每年组织学生沿着历史足迹开展学习教育活动。具体可从三方面推进：一是融合教学内容。通过设置价值判断情境、设计针对性问题等方式，引导学生梳理人才培养方案与对应实习实训活动

的关联,在师生思想碰撞中挖掘专业课程实习实训过程中的思想政治元素,促使学生产生情感共鸣。同时,将思想政治课的热点问题贯穿于专业实践教学,教师可布置与思政元素相关的研究课题,鼓励学生利用课后或假期时间组队思考、探索答案,并结合第二课堂志愿服务活动等形式,让学生切实感受思政元素的价值。二是融合教学手段和载体。依托环境工程专业实训实习平台,深入挖掘专业课蕴含的思想政治元素,激发学生的积极性和主观能动性,将思想政治实践教学活动融入专业课程教学。例如,结合刘鸿亮院士的先进事迹,向学生介绍他在水资源保护利用领域的成就,引导学生在学习专业知识的过程中,分析其中的思政元素,感悟院士对环境保护事业的巨大贡献与高尚情怀,进而实现对学生的价值引领。三是优化教学设计,明确思政元素主线。按照教学设计主线梳理思政元素,确保专业知识与思政元素相得益彰,并非要求每一节课、每一个教学小节都必须注入思政元素,而是在恰当的时机开展素质教学、讲述榜样故事、传递理想信念,在需要提升思想高度和认知视角的环节融入思政内容,才能真正发挥育人效果。

我校(宜宾学院)同济大学长江水环境研究联合实验室科研平台,严格贯彻落实《高等学校课程思政建设指导纲要》精神,将思政教育全方位、全过程融入工程实践教学。依托教育部中美应用技术教育“双百计划”“长江水环境研究高校协作组”、科技部“樱花科技交流项目”等交流平台,与同济大学、重庆大学、武汉大学、西南科技大学等高校开展广泛的教育合作与学术交流,在理论课程和专业实践课程前,专门设置思政培训教育环节,通过全过程、全方位育人,强化学生的责任意识和爱国情怀。该实验室科研平台融合教学和科研育人理念,立足长江水环境研究特色,将科学精神、家国情怀等思政元素融入课程教学全过程。同济大学环境学院先后有近百名本、硕、博学生于暑期前往宜宾研究基地开展实地野外考察和社会调查;有10余名教授赴宜宾学院开展教学活动和学术讲座。在已举办的长江水环境高校协作组学术研讨会中,由同济大学主办、宜宾学院承办的会议共3届,其中在宜宾李庄举办的长江环境论坛,参会人员达250人。宜宾学院承担重点实验室开放课题2项,聘请同济大学教授及同济校友担任特聘教授、客座教授共4人。2019年,诺贝尔和平奖得主、世界著名环境能源专家马克·列文教授,以及同济大学环境科学与工程学院陶文铨院士团队、赵建夫教授等,在宜宾学院成立宜宾诺奖专家联合工作站,共同助力宜宾市的生态环境保护和绿色低碳发展。

## 2.2 优化人才培养方案

学部在修订人才培养方案时,将基于岗位胜任力的要求融入方案内容,通过调研和论证,确立了“培养具备良好职业道德和思想修养,拥有全球视野、系统思

维、协同创新能力及团队协作精神的专业人才”这一目标。针对该培养目标,新方案中对实践教学的内容和形式进行了改革,并通过2022级、2023级学生实施不同实践教学计划,来评价教学改革效果。学部以产业需求为导向优化培养目标,结合国家生态文明建设、绿色发展战略及环保产业创新发展需求,联合企业制定多元化人才培养目标。改革后,学生实践能力显著提升:学部组建多个创新创业社团,每年吸纳200余人加入,学生积极参与各类学科竞赛,年获奖率较方案优化前提高了近3倍,毕业生就业率达99%。同时,引导企业全面参与课程设计和专业实验、课程实习、第二课堂等实践教学环节,提升企业参与层次,构建起环境工程专业产学研深度融合的实践教学体系<sup>[6]</sup>。目前,学部环境工程专业已建立包括北控水务、海天水务、丝丽雅集团、海诺尔环保、四川华洁嘉业环保有限公司、宜宾纸业集团、五粮液集团等在内的10余个校外实习基地;并突出污水处理工程和环境影响评价等领域的理论与实践教学,形成不同类型人才培养方向,着力培养具有国际视野的环境工程专业高素质应用型人才,以满足不同行业、不同领域对环境工程人才的需求。学部新版环境工程专业人才培养方案中,实践教学占比大幅提升,明确要求该专业毕业生五年左右需具备环保工程师的专业素质,能对复杂环境工程问题进行较强的分析和解决,具备针对水、大气、固体废物处理等环境工程问题开展研究、设计、咨询及管理的技术与能力,能在环境工程及相关领域从事工程设计与施工、监测与评价、技术开发、项目运营管理工作。为深化实践应用,学部制定争创一流工作方案,从人才培养、学科建设、社会服务、师资队伍、条件保障、学校声誉六个方面细化指标,确保实践教学应用落地见效。学校层面同步优化化学科专业设置,深化“就业—招生—培养”联动机制改革,打造“学校—学院—专业—课程”四位一体应用能力培养体系;加强专业课程建设,围绕地方产业发展需求,将企业课程和工程师引入课堂,通过课程改革、实习实践、订单式培养等举措,提升人才培养与企业需求的匹配度。此外,围绕生态文明建设和“双碳”目标,将绿色低碳理念纳入教学体系,交叉融合矿业经济学等学科,深化“创新型、应用型”人才培养模式创新,落实本科培养方案修订工作,推动双语课程改革,形成多学科交叉渗透的特色人才培养路径。

## 2.3 建设“双师型”教师队伍,助推实践教学创新发展

“双师型”教师是指热爱教育事业,具备良好的师德素养和思想政治素质,既拥有过硬理论知识储备,又具备企业实践经验的教师。这类教师了解行业需求,熟悉所授课程与产业的关联,能及时将“四新技术”(新技术、新材料、新工艺、新设备)及政策法规融入课堂教学<sup>[7]</sup>。2024年宜宾学院印发《“双师型”教师认定

工作实施办法》和《“双师型”教师基本标准》，明确“双师型”教师队伍建设的改革方向，提出认定标准，规范认定程序，建立认定体系，使“双师型”教师队伍建设思路更清晰、目标更明确、认定更精准。同年，学部环境工程专业师资队伍持续完善，引进多名具有企业背景，高职称与高学历的“双师型”教师。目前该专业专任教师共23人，其中16人拥有博士学位，9人具备企业相关工作经历。在助推实践教学创新发展过程中，学部主要采取了以下措施：一是定期选派博士、青年教师前往企业、研究院开展研修和访学；鼓励教师到企业挂职锻炼，参与企业科学研究、生产实践、科技咨询及成果转化工作。通过这些举措，提升教师实践教学能力，积累工程实践经验，进而提高课堂教学质量，推动教学方法和课堂内容持续创新，促进产教深度融合。二是从与环境工程专业紧密相关的单位，引进工程经验丰富、高学历、高职称的技术人才担任授课教师，指导学生毕业论文与毕业实习。这不仅帮助学生更好地理解和掌握专业技能，还能优化教师队伍结构，提升“双师型”教师的比例，对培养学生创新能力和实际操作能力具有重要意义。三是鼓励“双师型”教师考取相关证书。依据所授专业方向，考取行业领域职业资格证书（如注册环保工程师、注册安全工程师等）；考取职业技能等级证书，证明自身在特定技能领域的专业水平，提升专业教学能力；评定专业技术职称（如高级技术、高级工程师等），体现“双师型”教师在专业领域的深入研究和丰富经验。与此同时，宜宾学院通过开展“牢记嘱托、感恩奋进”主题活动和“平实之心”就业观教育宣讲，引导学生从实际出发选择职业和工作岗位；实施贯穿大学四年的实践教学和就业服务指导，针对不同年级学生开展择业观教育和就业指导；将“专业+就业”的就业课程体系融入专业教育，使就业工作融入学生日常学习生活。学校还建立全国首个就业育人综合体，通过搭建“5G云就业”招聘服务平台为毕业生精准推送岗位，打造场景化就业体验馆，为学生提供个性化就业指导；完善支持学生参与赛事、教师科研、产教融合项目的制度机制，提升学生就业能力；发挥“双师型”教师的就业育人功能，每年通过牵线搭桥帮助毕业生落实就业；持续开展访企拓岗活动，鼓励“双师型”教师为学生开拓就业岗位；目前已积极建立产教融合基地150余个。

#### 2.4 加强实践教学基地建设

校企合作共建实践教学基地，是推动教育教学创新的重要途径<sup>[8]</sup>。学部通过加强与企业的合作交流，已与北控水务、海天水务、海诺尔环保、四川华洁嘉业环保有限公司等企业建立合作关系，进一步拓展实践教学基地的数量和类型。同时，依托“同济大学长江水环境研究联合实验室”，构建突出地方特色的实验教学模式，实现创新创业实践、课程设计和毕业论文等环节的有效

对接。在这一模式下，学生的主观能动性得到充分发挥，毕业设计课题大多来源于实际工程项目。此外，学部注重加强与实践基地的沟通协作：通过明确双方责任和义务、共同制定实践教学计划，强化合作责任，提升教学合作深度；根据行业发展需求和趋势，及时更新实践教学内容，增加新技术、新工艺、新设备相关的实践教学环节；同时结合实际工程项目设置综合性、设计性实践课程，着力培养学生的创新能力和综合应用能力；加大对实践教学基地建设的资金投入，改善实践教学条件，鼓励企业通过捐赠、共建等方式参与基地建设，形成多元化投入机制。

### 3 结语

在新工科背景下，地方本科院校环境工程专业实践教学改革是一项系统性工程。宜宾学院明确实践教学目标，积极探索环境工程专业教学改革，正是其努力培养工程科技人才的具体体现。通过采取加强思政教育与实践教学融合、优化人才培养方案、加强“双师型”教师队伍建设、加强实践教学基地建设等措施，可以有效提升实践教学质量，更好地满足社会对环境工程专业人才的需求。

### 参考文献

- [1] 教育部办公厅. 教育部办公厅关于公布首批“新工科”研究与实践项目的通知 [EB/OL]. (2018-03-15) [2025-09-16]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201803/t20180329\\_331767.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201803/t20180329_331767.html).
- [2] 国务院. 国务院关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知 [EB/OL]. (2022-01-12) [2025-09-16]. [https://www.mee.gov.cn/zcwj/gwywj/202201/t20220117\\_967238.shtml](https://www.mee.gov.cn/zcwj/gwywj/202201/t20220117_967238.shtml).
- [3] 张雁, 吕丹桔, 张晴晖, 等. “新工科”背景下实践创新能力培养的探索与实践 [J]. 计算机时代, 2019 (6): 102-105.
- [4] 陈铎, 孙曙光, 王曦. “新工科”背景下基于OBE理念的环境工程专业人才培养探索 [J]. 井冈山大学学报 (自然科学版), 2022, 43 (4): 92-98.
- [5] 杨赛, 李莹, 焦驰宇, 等. 新工科背景下建筑类院校工程实践教学改革——以北京建筑大学为例 [J]. 西部素质教育, 2024, 10 (22): 155-159.
- [6] 王占华, 周兵. 环境工程专业产学研深度融合实践教学体系的构建 [J]. 云南师范大学学报 (自然科学版), 2022, 42 (6): 71-75.
- [7] 任旭, 黄进, 王静, 等. 新工科背景下环境工程专业高素质专业化教师队伍建设的探索——以成都大学环境工程专业为例 [J]. 内江科技, 2024, 45

(3): 59, 118.

新研究: 以西南交通大学地质工程教育改革实践为

[8] 罗刚, 李芹, 赵晓彦, 等. 新工科人才培养模式创

例 [J]. 教育教学论坛, 2023 (11): 45-48.

## Exploration of the Path for Practical Teaching of Environmental Engineering Major in Local Undergraduate Colleges

Wang Yuping

*Yibin University, Yibin*

**Abstract:** The article initially examines the current state of practical teaching in environmental engineering majors at local undergraduate institutions in the context of the New Engineering Concept. Taking Yibin University as an example, it then proposes reform measures for practical teaching in environmental engineering majors under this new context. These measures specifically include strategies such as strengthening the integration of ideological and political education with practical teaching, optimizing talent cultivation programs, enhancing the development of a “double-qualified” teaching faculty, and bolstering the construction of practical teaching bases.

**Key words:** Practical teaching; Environmental engineering; “Double-qualified” teachers