

# 地方应用型高校给排水专业实习基地建设： 校企协同机制的困境与突破

陈凯文, 梅才华\*, 王 驰

滁州学院土木与建筑工程学院, 安徽 滁州

收稿日期: 2025年12月5日; 录用日期: 2026年1月14日; 发布日期: 2026年1月23日

---

## 摘要

服务区域经济社会发展是地方应用型高校的核心使命, 而高质量实习基地则是应用型人才培养的关键支撑。本文聚焦地方应用型高校给排水专业, 深入剖析其实习基地建设中存在的校企协同失衡、教学内容与行业需求脱节、师资队伍建设滞后、实践环节流于形式等结构性瓶颈, 进一步提出涵盖质量保障体系与长效运行机制的实习基地建设路径, 从而形成以制度保障为根基、价值认同为纽带的产教融合新范式。此举不仅旨在完善给排水专业实践教学体系, 更为提升应用型人才培养质量、精准对接区域经济社会发展需求提供可借鉴的实践路径与参考范式。

---

## 关键词

产教融合, 校企协同, 实习教学, 基地建设

---

# Construction of Practicum Bases for the Water Supply and Drainage Program in Local Application-Oriented Universities: Dilemmas and Breakthroughs in the University-Industry Synergy Mechanism

Kaiwen Chen, Caihua Mei\*, Chi Wang

College of Civil and Architecture Engineering, Chuzhou University, Chuzhou Anhui

Received: December 5, 2025; accepted: January 14, 2026; published: January 23, 2026

---

\*通讯作者。

## Abstract

Serving regional socio-economic development is the core mission of local application-oriented universities, for which high-quality practicum bases serve as a crucial pillar in cultivating application-oriented talent. This paper focuses on the Water Supply and Drainage program at such institutions, conducting an analysis of the structural bottlenecks in practicum base development. These challenges include imbalanced university-industry collaboration, a disconnect between teaching content and industry needs, the lagging development of faculty teams, and superficial practical training. The paper further proposes a developmental path that encompasses a quality assurance system and a long-term operational mechanism, aiming to forge a new paradigm of industry-education integration founded on institutional guarantees and bonded by shared values. This initiative not only seeks to optimize the practical teaching system for the Water Supply and Drainage program but also provides a replicable path and a reference model for enhancing the quality of application-oriented talent cultivation and precisely aligning with the needs of regional socio-economic development.

## Keywords

**Industry-Education Integration, University-Industry Collaboration, Practicum Instruction, Practicum Base Development**

---

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. 引言

在国家大力倡导“新工科”建设、深化“产教融合、科教融汇”的战略指引下，地方应用型高校在新时代下赋予了服务区域经济社会高质量发展的历史使命。其核心任务在于推动教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接，构建一个动态、开放、协同的育人生态系统[1]。在此宏观背景下，给排水科学与工程专业的重要性日益凸显。本专业不仅是保障城市安全运行、维系人民健康生活的民生基石，更在应对“双碳”目标、推动水资源循环利用、构建韧性城市等国家重大需求中扮演着重要角色[2][3]。其人才培养质量，直接关系着城乡水环境治理现代化和智慧水务体系建设的进程。

作为连接高校与职场的核心枢纽，实习基地是检验应用型人才培养成效的重要载体之一。对于给排水这类高度依赖实践经验的学科而言，实习环节是学生将水质工程学、流体力学、水处理生物学等抽象理论，转化为水厂设计、管网优化、水质监测等工程实践能力和工作综合素养的必由之路。它不仅是技术技能的演练场，更是培养学生解决复杂工程问题能力、工程伦理和社会责任感的社会讲习场和思政课堂[4]。然而，当下理想的实习模式和目标，与现实之间仍存在巨大鸿沟：校企协同往往停留在协议层面，缺乏长效运行机制；企业因经济效益、安全风险等因素，参与教书育人的动力不足、顾虑重重。实习内容则易陷入走马观花式的参观、低附加值重复性劳动的固有定式，与智慧水务、低碳处理等产业前沿严重脱节，导致实习育人价值大打折扣。

基于产学研协同创新理论，实习基地不应仅仅是单一的教学场所，而应被重构为集人才培养、技术研发与社会服务于一体的创新生态系统。在这一理论框架下，本研究立足于“校企协同机制创新”的突破口，选取滁州学院给排水科学与工程专业为解剖样本，深入探究当下地方应用型高校实习基地建设的

困境根源。研究旨在改变传统的实习点建设思维，探索构建一种基于价值共创的“校企发展共同体”模式，并提出涵盖标准制定、过程管理、效果评价的系统化质量保障路径，以期为破解应用型高校实习难题、提升人才供给与产业需求的匹配度提供借鉴，从而更好地服务于国家战略与区域发展。

## 2. 给排水实习基地建设瓶颈及其原因分析

### 2.1. 教学内容与产业需求脱节

当前，应用型高校给排水专业的实习内容多固化为对经典理论的验证性学习，缺乏对学生创新思维与工程综合能力的有效塑造。传统的“水厂参观浏览 + 工艺流程讲解”模式，虽能帮助学生建立基本认知，但对海绵城市、黑臭水体治理、智慧水务、新污染物、固废深度处理与资源化等产业前沿技术鲜有触及、难以深入。这种内容体系的滞后性，导致学生实践能力培养与行业对复合型、创新型人才的迫切需求形成鲜明反差。此外，毕业设计(论文)环节亦存在“重科研、轻应用”倾向，选题多与导师科研研究方向挂钩，纸上谈兵而缺乏对企业实际技术难题的针对性和落地性的分析，使学生难以在实习中发现并解决真实工程问题，导致其分析、解决复杂工程问题的核心能力训练严重缺失。这一困境已引起国家层面的高度重视，教育部持续推动实习工作规范化。党的十八大以来，教育部先后印发了《关于加强和规范普通本科高校实习管理工作的意见》等相关文件，正是对高校长期存在的重理论、轻实践问题的明确回应与纠偏。

### 2.2. 师资队伍建设滞后

“双师型”教师是衔接理论与实践的关键桥梁，但其队伍建设却面临结构性矛盾。在高校教师选聘“博士化”与科研评价体系的驱动下，教师队伍建设普遍存在“重学历、轻实践”的倾向。一方面，校内导师虽理论功底深厚，但普遍缺乏在大型水务集团、市政设计院等一线单位的长期历练，对现代水务项目的精细化管理、自动化控制及市场运作模式认知有限，指导学生实践时容易口若悬河又泛泛而谈。另一方面，企业导师虽然实践经验丰富，但多数未经过系统的教学技能培训，存在“会做不会教”的困境。面对思维活跃的“00 后”或“Z 世代”学生，企业导师习惯于内部员工管理的刚性约束思维，常因缺乏有效的教学方法与沟通技巧，难以实现知识的精准传递与价值的有效引领，其指导内容易囿于特定岗位的“点状”技能，而缺乏对学生知识体系“面状”构建和职业素养的系统性考量。

### 2.3. 基地建设碎片化

给排水专业培养涵盖了人民群众用水的“水源 - 供水 - 排水 - 处理 - 回用”全链条系统性工程，因此对应用型高校实习基地的系统化及规范化要求高。然而，现有实习基地建设却呈现碎片化特征。实习基地的合作与构建，往往拘泥于固定的人际关系，缺乏完备的沟通协调及监督管理等机制。学生实习可能仅聚焦于水处理厂单一节点，而对水源地保护、泵站调度、管网运维等上下游环节缺乏系统性认知，难以构建完整的行业图景。同时，实习过程普遍存在“走马观花”的形式主义，出于安全生产和工艺保密的考虑，企业很少允许学生亲自动手操作核心设备或参与中控系统调试，导致实习停留在认知层面，体验式、沉浸式实践环节严重缺失，未能有效构建“学中做、做中学”的能力培养闭环。

### 2.4. “校热企冷”困局

校企协同是实习基地建设的核心驱动力，但目前普遍存在“校热企冷”的失衡局面。企业作为市场主体，其核心诉求是经济效益。一旦接收实习则意味着管理成本、安全风险的增加，既有学生人身安全保障的困难及顾虑，又难以在短期内获得直接回报，导致合作内生动力严重不足。企业因此倾向于将学生定位为临时参观对象，而非未来的人才储备，提供的实习岗位单一，无法满足学生全面锻炼的需求。

与此同时，高校在反哺企业方面亦存在短板，未能有效提供技术支持、员工培训、联合研发等实质性服务[5]。这种价值交换的失衡，使得校企双方难以建立起“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的互利共赢长效机制。合作关系的维系往往依赖于个人情感纽带，而非制度化的契约与保障，导致实习基地建设陷入“一次性签约、长期性闲置”的困境，难以形成可持续发展的良性循环。

### 3. 给排水专业实习基地建设的质量保障体系构建

#### 3.1. 双能型师资队伍建设

师资队伍是保障实习质量的决定性力量，因此需要打造一支既具备扎实理论讲授能力，又拥有解决复杂工程问题实战经验及产业资源转化能力的教学团队，即“双能型”师资队伍。对内，实施“工程绩效导向”的激励激活机制。设立专项基金与激励政策，通过选派教师赴企业挂职锻炼、遴选科技特派员、鼓励考取执业资格等方式，推动其深度参与实际工程项目，将前沿产业经验反哺教学。对外，提升企业导师教学效能。改变以往仅挂名的形式，通过颁发荣誉聘书、联合授课、共同开发教学案例等方式，增强企业导师的归属感与荣誉感；同时，定期组织企业导师深入融入日常课程设计及毕业设计的选题至答辩环节，组织教学法专项培训，助其快速适应从“技术能手”到“育人导师”的角色转变。例如，滁州学院通过此类举措，其“双能型”师资队伍建设已初见成效，并成功孵化了滁州市“113”产业创新团队(水处理技术及应用)及省级教学团队等优秀典型，有效验证了该师资建设模式的实践成效。

#### 3.2. 多元化实践平台建设

为破解企业安全生产与学生深度实践之间的固有矛盾，学校着力打造了虚实结合、全链条覆盖的多元化实践平台。一方面，强化虚拟仿真赋能。学校联合本地水务龙头企业与设备供应商，共建高水平校内仿真实训中心，集成智慧水务系统、水力模型软件及数字孪生平台，构建视频互动、虚拟地图打卡、在线答题闯关、学生 BIM 建模等丰富的教学效果实时反馈体系，让学生在零风险环境中进行工艺调试、应急演练与参数优化，形成一套立足给排水专业特点和实际需求、发扬滁州学院实景地理学科特长、融入所有学生即时参与的互动式“云实习”模式。另一方面，优化实体基地网络布局。遵循“从源头到龙头”的全链条逻辑，系统化遴选并建设涵盖水源地保护、自来水厂、管网输配、污水处理及再生水回用的实习基地群，形成功能互补、协同联动的实践网络。通过虚拟与实体的深度融合，实现资源共享与优势互补，为学生提供从宏观系统调控到微观设备操作的全景式、沉浸式实践体验。

#### 3.3. 实习考核新范式构建

改革传统以实习报告为终结性评价的单一模式，构建以过程为导向、多元主体共评的实习考核新范式。首先，实施差异化过程考核。针对认识实习、生产实习、毕业实习等不同阶段，设计包含日常表现、实习日志、小组研讨、技能操作等维度的过程性评价量表，动态追踪学生的学习态度与职业素养养成。为保障学生实习通勤及出勤的人身安全，引入学习通、雨课堂等互联网教学工具，通过采集学生 GPS 定位与 IP 地址，实现师生互联的可靠安全，同时强化校方在实习过程中的参与度与管控力[6]。其次，推行“真题真做”的毕业设计改革。由校企双导师共同指导，选题直接来源于企业亟待解决的技术难题，并将解决方案的实际应用价值与经济效益作为核心评价标准，真正实现学以致用。最终，形成多元共评的闭环。综合学生自评、同伴互评、校企导师共评的结果，确保考核的全面性、客观性与有效性，使实习评价真正成为检验学生解决复杂工程问题能力的重要抓手。

#### 3.4. 校企联合共管机制保障

为确保实习基地可持续、高质量发展，必须推动管理模式从“学校单方管理”向“校企联合共管”的

根本性转变。顶层设计上，建立协同治理机构。成立由校企双方高层、专业负责人及技术骨干组成的协同创新委员会，共同制定实习大纲、管理规范与安全保障体系，实现权责清晰、目标统一。设计理念上，遵循“反向设计、正向施工”的理念，以区域产业对人才能力的需求为起点，倒推实习实践制度设计，确保人才培养与区域发展同频共振，形成良性循环。运行机制上，构建“反馈-改进”质量闭环。除传统的联席会议与座谈交流外，本课题针对多年级实习实训课程改革的专项调查显示，学生对实习环节的总体认可度较改革前提升了约9.5%，且这一增长集中体现在学习兴趣的提升、工程安全意识的增强以及对个人职业价值认同的深化。通过对此类一手数据的深入分析，校企双方能够动态优化实习内容、精准改进指导方法，从而推动基地条件与教学质量的持续升级。

### 3.5. 深化课程思政融合

给排水工程是关乎国计民生的“良心工程”，蕴含着丰富的思政教育资源。实习基地不仅是技能训练场，更应成为价值引领的思政课堂。在参与水处理工艺时，强调其保障人民饮水安全、守护绿水青山的重大意义；在进入海绵城市建设项目工地时，阐释其背后“人与自然和谐共生”的生态文明理念；在实习实训内容中融入思政元素，润物而无声。另外，鼓励企业导师分享攻坚克难的工程案例，言传身教，引导学生树立精益求精的工匠精神与强烈的社会责任感。在实习实训的课程考核评价中，需凸显价值导向，将学生的工程伦理、团队协作与社会服务意识纳入综合评价体系；在导师的言传身教中潜移默化地传递中国工程师的职业精神。通过将思政教育如“盐”入“水”般融入给排水水专业水行业的实习实训全过程，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一，培养出担当民族复兴大任的新时代水务人。

## 4. 实习基地长效运行的协同保障

### 4.1. 构建政策引导与资源倾斜的制度保障

实习基地的可持续运行，离不开有力的顶层设计与制度保障。首先，政府层面应靶向施策，积极对接国家“水安全战略”及“海绵城市建设”等重大部署，出台针对水务行业校企合作的专项激励政策，切实降低企业合作成本，激发其内生动力。其次，高校层面需优化资源配置，转变“重内轻外”的传统投入观念，设立实习基地建设专项基金，重点投向校外基地的硬件升级、师资培训与企业反哺服务，为校企协同育人提供坚实的物质基础和制度保障。滁州学院给排水系逐步开展实习实践基地建设与运行模式改革试点，改革实践教学体系，依托人才“订单式”培养及教师科技服务强化和企业的育人合作，学院建设获批教育部产学合作协同育人中心、安徽省智能建造现代产业学院、安徽省数字建造示范实验实训中心、校企共建示范实践基地等省部级产教融合平台，与企事业单位签订产学研合作项目120余项。通过强化顶层设计，以政策引导与资源倾斜的双轮驱动，为本专业的产教深度融合营造优越的外部环境。

### 4.2. 铸就价值认同的校企育人共同体

校企合作的深度，本质上是文化融合的深度。高校公益性的育人需求与企业追求经济效益的文化之间存在天然隔阂，是导致合作流于形式的症结之一<sup>[7][8]</sup>。为此，必须着力构建“校企价值共同体”，并将其操作化定义为“以人才共育、利益共享、责任共担”为核心，通过具体的制度安排实现校企双方文化目标的统一，其具体步骤如下：第一，推行课程文化共建计划，不仅仅停留在开设讲座层面，而是建立企业导师与校内教师的联合备课机制，将行业前沿动态、职业精神与家国情怀具象化为具体的教学案例和课程思政模块，直接嵌入人才培养方案。第二，建立双向评价激励机制，将企业导师的“人才培养贡献度”量化为合作绩效指标（如学生留用率、技能掌握度），并与高校提供的科研优先权、毕业生优先推荐权等利益直接挂钩。第三，强化责任共担意识，引导企业将实习基地视为人才储备库，通过设立校企

合作奖学金、将实习指导纳入企业员工绩效考核等手段，强化企业的人才培养责任感与荣誉感，最终实现从“利益交换”到“价值共创”的深度融合。

### 4.3. 打造技术赋能的产教融合新范式

在数字经济时代，技术是提升校企合作效率与质量的关键引擎。应积极从校方源头构建“实习 + 就业”的智慧管理平台，集成实习信息发布、过程管理、在线考核、校企沟通等功能，打通人才储备到就业择业的信息壁垒[9]。在此基础上，推动校企关系从实习合作的初级交流向“产教融合、协同创新”的生态跃迁。以滁州学院给排水系为例，业已形成联合属地高新技术企业构建“现代产业学院”、合作申报“安徽省产业技术工程化中心”等成功模式，通过校企共建技术研发中心，围绕智慧水务、水环境修复等前沿领域开展联合攻关，将学生培养、教师科研与企业技术创新、产业升级紧密结合，以期形成一个人才、技术、资本、信息高效循环的产教融合创新生态圈，为实习基地的长效发展持续注入内生动力。

## 5. 结语

面对区域经济社会发展的动态需求，地方应用型高校的学科专业建设必须与时俱进。本文立足于给排水专业的实践探索，系统阐述了实习基地建设的深层困境，并探讨了实习基地建设的校企协同创新路径和长效运行保障机制。地方应用型高校应坚守办学定位，深植区域特色，以提升人才培养质量、增强教师社会服务能力、驱动企业技术升级为基本原则，全力打造给排水专业校企深度融合的高水平实习基地，从而为区域高质量发展和国家水安全战略奠定坚实基础。

## 基金项目

滁州学院 2024 年度校级质量工程项目 2024jyc005。

## 参考文献

- [1] 刘彦伶. 新工科背景下给排水科学与工程专业认识实习教学改革探究[J]. 科教导刊, 2023(24): 68-70.
- [2] 武海鹏, 杜春艳. 基于“生态”理念的给排水专业生产实习探讨[J]. 现代职业教育, 2020(36): 84-85.
- [3] 胡玉瑛, 戴红玲, 魏杨, 等. 基于卓越创新人才培养的给排水一流专业实践教学基地建设与实践[J]. 给水排水, 2020, 56(11): 157-160.
- [4] 王宝山, 严子春, 张洪伟. 基于问题导向的给排水科学与工程专业毕业实习教学改革[J]. 教育观察, 2020, 9(13): 75-77.
- [5] 吕晶晶, 龚为进, 刘海芳, 等. 新工科工程实践教育体系建设研究——以给排水科学与工程专业为例[J]. 教育信息化论坛, 2021(10): 107-109.
- [6] 马保成, 丁晓倩, 池玉蕾, 等. 给排水科学与工程专业实习教学探索[J]. 创新创业理论研究与实践, 2025, 8(2): 30-33.
- [7] 张华, 曾鸿鹄, 陆燕勤, 等. 给排水科学与工程专业“互联网+”标准化实践教学体系的研究[J]. 教育教学论坛, 2020(3): 207-208.
- [8] 丁雷, 曹礼梅, 孙贤波. 强化环境工程专业认识实习教学质量方法探索[J]. 实验室研究与探索, 2018, 37(1): 227-229.
- [9] 武鹤, 孙绪杰, 杨扬, 等. 面向“新工科”的智慧建筑学院土木工程专业人才培养研究与实践[J]. 高等建筑教育, 2021, 30(1): 10-16.