

产教协同视角下水处理技术专业岗课赛证融合 教学研究

徐娟

湖南化工职业技术学院, 湖南 株洲 412000

DOI: 10.61369/VDE.2026040012

摘 要 : “岗课赛证”融通综合育人是高职院校培养高质量技术技能人才的新探索,是高职教学改革的重点措施。高职水处理技术专业要基于“岗课赛证”融通进行课程开发与重建,理顺岗、课、赛、证的内涵和逻辑关系,针对学生技能与岗位匹配度较低、竞赛和职业资格证书融入常规教学不足等问题,通过岗课直通、赛教融合和书证互通三条路径优化课程结构。高职水处理技术专业还应注重校企深度合作和双师队伍建设,落实“岗课赛证”融通人才培养模式改革,培养污水处理行业高技能人才。

关 键 词 : 产教融合; 水处理技术; 岗课赛证; 融合教学

Research on the Integration Teaching of "Post-Course-Competition-Certificate" in Water Treatment Technology Major from the Perspective of Industry-Education Collaboration

Xu Juan

Hunan Chemical Vocational Technology College, Zhuzhou, Hunan 412000

Abstract : The integrated comprehensive education of "Post-Course-Competition-Certificate" is a new exploration for higher vocational colleges to cultivate high-quality technical and skilled talents, and a key measure for higher vocational teaching reform. The water treatment technology major in higher vocational colleges should carry out curriculum development and reconstruction based on the integration of "Post-Course-Competition-Certificate", clarify the connotation and logical relationship between posts, courses, competitions and certificates. Aiming at the problems such as low matching degree between students' skills and posts, and insufficient integration of competitions and vocational certificates into regular teaching, the curriculum structure is optimized through three paths: direct connection between posts and courses, integration of competitions and teaching, and mutual recognition of certificates and courses. The water treatment technology major in higher vocational colleges should also focus on in-depth school-enterprise cooperation and the construction of a dual-qualified teacher team, implement the reform of the "Post-Course-Competition-Certificate" integrated talent training model, and cultivate high-skilled talents in the sewage treatment industry.

Keywords : industry-education integration; water treatment technology; Post-Course-Competition-Certificate; integration teaching

一、高职院校“岗课赛证”融通的内涵

“岗”是指工作岗位,“课”是指课程体系或课堂教学,“赛”是指职业技能竞赛等,“证”是指职业技能证书等^[1]。“融通”指融会贯通,代表“岗课赛证”四位一体、深度融合、综合育人,也追求企业、学校、政府和行业四大系统协作、产教融合、多元育人。高职院校要实现“岗课赛证”融通,既要进行逻辑推演和理论层面的探讨,也要把握好理论分析与实证分析的关系,实现理论创新和实践探索的良性互动,还要将“岗课赛证”切实聚焦到综合育人,提升育人成效。

二、高职水处理技术专业教学“岗课赛证”融通存在的问题

(一) 产教融合投入不足,企业参与有限

目前,部分环保类企业虽具备一定的技术实力和岗位资源,但在校企合作中多停留在实习接收层面,很少会深度介入课程建设、教学设计与评价体系构建,没有形成系统化、常态化的协作模式,这种浅层次的合作难以支撑“岗课赛证”融合所需的深度对接^[2]。

一方面,课程标准的制定本应依据行业岗位实际需求,但因

企业参与不足，现行课程体系仍以传统学科逻辑为主导，没能充分体现水处理行业对操作规范、工艺流程、设备运维等方面的最新要求。例如，在污水处理自动化控制、膜处理技术应用等前沿领域，课堂讲授内容尚未覆盖企业已普遍采用的新工艺与智能管理系统。教学过程缺少来自企业的真实案例与项目驱动，削弱了学生的工程实践能力培养。

另一方面，企业技术迭代速度快，而职业院校的技术吸收与转化周期较长，二者之间没有建立有效的信息共享与技术传递通道^[3]。企业研发的新设备、新工艺很少通过教学资源开发进入课堂，教师对企业一线技术动态掌握有限。没有企业的实质性参与，“岗”与“课”的对接只能依赖学校单方面推测岗位需求，这就使得课程改革缺乏精准导向。产教融合若长期处于松散状态，不仅制约教学质量提升，也削弱了职业教育服务区域环保产业发展的功能定位。

（二）技能竞赛项目单一，学生参与有限

部分职业院校以获取奖项为导向组织备赛、参赛与办赛活动，致使技能竞赛逐渐偏离其原本服务教学、提升能力的初衷，呈现出功利化的倾向。

首先，竞赛项目设置长期集中于少数传统赛项，内容更新滞后，难以全面覆盖水处理技术专业所涉及的工艺运行、设备维护、水质检测、自动化控制等多个核心能力模块。这种局限性使得竞赛无法真实反映行业技术发展现状与岗位实际需求，削弱了其专业建设的引导作用^[4]。

其次，参赛名额的严格限制进一步加剧了学生参与的不均衡现象。部分院校仅选拔少数尖子生进行封闭式集训，将大量教学资源向备赛团队倾斜，如专用实训场地、先进仪器设备以及骨干教师指导等。这种资源配置方式造成普通学生难以获得同等实践机会，形成“精英参赛、大众旁观”的格局。

技能竞赛本应成为撬动教学改革的重要支点，但现实中却因项目类型狭窄、覆盖面不足以及转化机制缺失，没有充分发挥其对课程体系优化和教学质量提升的反哺作用。水处理技术作为应用性强、技术迭代快的专业领域，亟需构建多元化、普及型、常态化的竞赛生态，让更多学生能够在真实任务情境中磨练技艺，实现以赛促学、以赛促改的良性循环。

（三）技能证书历史较短，资源转化有限

第一，职业资格认证与专业教育之间的衔接机制尚未成熟。多数院校虽已引入相关证书考核项目，但配套的教学资源、评价标准和师资储备仍显薄弱，还没有完全实现证书内容与课程体系的深度融合^[5]。同时，模拟考核系统更新较为滞后，无法完全覆盖当前主流工艺流程和技术规范，使得持证毕业生在进入企业后仍需经历较长时间的适应期。

第二，培训经验略显不足也是制约证书价值提升的重要因素。由于证书推行时间不长，教师队伍中具备完整培训指导经历的专业人员较少，对考证内容的理解多停留在理论层面，缺少一线考评实战积累，直接影响了教学过程中对学生应试技巧与实操能力的综合培养。此外，培训过程也缺乏科学规划与阶段性评估，难以形成闭环反馈机制，进一步削弱了证书育人的实效性。

第三，证书内容没有推陈出新，暴露出标准制定与行业发展脱节的问题。当前，部分证书考核大纲沿用多年前的技术框架，没有及时纳入智能化监控、低碳运行、污泥资源化利用等前沿方向，考试模块仍集中于传统活性污泥法、常规水质检测等内容，忽略了现代水处理工程中自动化控制、数据分析与应急管理的重要性^[6]。这种滞后性不仅降低了证书的社会认可度，也在一定程度上误导了专业人才培养的方向。

三、产教协同视角下水处理技术专业岗课赛证融合教学的实践

（一）岗课直通：紧扣龙头企业重点岗位制定课程标准

在水处理技术专业的人才培养过程中，课程体系与岗位需求之间的对接是实现教育目标的关键环节。高职院校要深入调研水务行业龙头企业，如北控水务、首创环保等企业的核心岗位职责与能力要求，明确水处理运行工、水质检测员、环境工程技术人员等典型岗位所需掌握的专业知识与实操技能^[7]。然后，将这些岗位的职业标准转化为课程建设依据，确保教学内容与产业实际需求保持高度一致。例如，在《水处理工艺运行与管理》课程中，引入企业真实运行数据和操作流程，如混凝、沉淀、过滤、消毒、膜处理等关键工艺单元的技术要点，让学生能够系统掌握从原水到出水全过程的操作规范和技术参数控制方法。

实践教学作为技能养成的重要载体，要以岗位真实工作场景为基础进行重构。对此，校企可以合作共建实训基地，通过模拟污水处理厂、自来水厂的实际运行环境，构建“工学交替”的实践教学模式。学生在校内实训阶段即可接触与企业现场一致的设备配置与工艺流程，如水质采样、化验分析、设备巡检、加药调节、泵站操作等典型工作任务。校外实习则安排进入合作企业生产一线，在师傅指导下参与日常运行维护，积累现场经验^[8]。与此同时，实践考核标准还要参照企业岗位绩效评价体系，注重过程性评估与综合能力评定相结合，强化安全意识、责任意识与团队协作能力的培养。如此，课程内容与实践环节均围绕重点岗位的核心能力展开，形成了“教学做一体化”的闭环结构，使学生具备直接上岗的能力基础。

（二）赛教融合：拆解职业教育技能大赛改革教学模式

职业技能大赛作为检验高职院校教育教学质量的重要平台，在推动水处理技术专业教学改革中发挥着重要的作用。通过系统拆解各级各类职业教育技能大赛的赛项设置、评分标准与考核要点，学校能够精准把握行业对技术技能人才的核心能力要求。

第一，将竞赛内容反向融入日常教学设计，使课程目标与岗位胜任力对接更加紧密。学生在备赛过程中强化了实际操作能力，提升了应对复杂工艺问题的综合素养，实现了以赛促学的目标。教师在指导学生参赛的过程中不断更新自身的实践教学理念，掌握前沿技术动态，推动课堂教学从知识传授向能力培养转变，达成以赛促教的效果^[9]。

第二，将大赛任务进行教学化改造，转化为可实施的教学项目，构建基于真实工作任务的项目化课程体系。例如，将水处理

系统运行优化赛题转化为“污水处理工艺调控”教学单元，引导学生在模拟环境中完成参数设定、故障排查与效能评估。这种教学方式打破传统课堂理论与实践脱节的壁垒，促使教学内容紧贴产业需求，实现以赛促改的目的。

第三，依托技能竞赛所形成的创新氛围，激发师生共同开展技术改进与工艺优化的研究热情。学生在长期训练中逐步形成系统思维和工程意识，尝试提出更具可行性的解决方案，部分优秀成果已应用于校企合作的实际项目中；教师则借助竞赛平台发现教学短板，主动开展教法革新与课程重构，开发出一批具有典型性和推广价值的教学案例。这种由竞赛引发的持续性教学创新，不仅提升了人才培养的针对性和实效性，也增强了专业服务区域生态环境治理的能力，真正实现以赛促创的目标。

（三）书证互通：对标岗位技能标准设计专业课程内容

在水处理技术专业中，将职业技能等级标准融入课程体系，有助于实现教育内容与产业需求的精准匹配。当前水处理行业对从业人员的技术要求日益提高，涉及水质检测、工艺运行管理、设备维护等多个方面，相关证书的考核内容需覆盖这些核心技能点。为此，学校可以分析主流职业技能等级证书的考核大纲，提炼出关键能力指标，并将其分解到专业课程的教学目标中，使课程内容与证书要求形成对应关系^[10]。例如，《水处理工》职业资格认证中关于污水处理工艺操作的部分，可转化为《水污染控制技术》课程的具体教学模块，确保学生在完成课程学习后具备相应的实操能力与理论基础。

课程设计过程中，以岗位技能标准为基准重构教学内容，强化知识应用性。传统课程往往偏重理论讲授，缺乏与真实工作场景的联系，导致学生获取证书时存在知识断层。为此，教学方案应围绕证书考核要点设置任务驱动型项目，引导学生在解决实际问题的过程中掌握所需技能。比如，在《给排水工程技术》课程中引入典型污水处理厂运行案例，结合证书考试中的故障诊断题型，组织学生进行模拟分析与方案制定，提升综合判断能力。同时，教学团队定期参与行业培训和证书考评工作，及时掌握标准更新动态，保证课程内容的时效性与权威性。此外，部分课程还能试点“以证代考”模式，允许学生通过获取指定级别职业资格证书替代相应课程学分认定，激发学习主动性，切实提升学生们的职业适应力与竞争力。

四、结束语

综上所述，高职水处理技术专业课程建设应从“岗课赛证”融通育人的角度出发，着手解决课程教学和技能培养中遇到的问题，提出具有针对性、实效性的实施路径。目前，“岗课赛证”融通尚处探索阶段，融通的内容和形式是多样的。未来，高职院校要在专业建设和课程重建过程中不断发掘、大胆尝试，在师资队伍建设、社会员工培训、学生社会实践和行业企业技术服务等方面全面开花，不断提升育人成效。

参考文献

- [1] 赵伟伟, 吴国旭, 朱德新. 对接世界技能大赛, 培养水处理技术技能人才的研究与探索 [J]. 天津职业院校联合学报, 2025, 27(05): 52-56+74.
- [2] 莫福金, 马华菊, 李瑞年, 等. 校企合作“双元”育人模式下“水处理技术应用实验”实践课程教学改革与实践 [J]. 大众科技, 2025, 27(02): 126-129.
- [3] 梁伟夏, 李可成, 孙富杰, 等. 基于世赛水处理技术项目的课程融合教学实践探究——以分析化学与过程自动化技术课程的融合为例 [J]. 广西教育, 2024, (27): 149-152.
- [4] 李润清. 在世界赛场“如鱼得水”——世界技能大赛新项目“水处理技术” [J]. 中国人力资源社会保障, 2024, (05): 64-65.
- [5] 李敏. 基于世界技能大赛的专业教学改革——以环境工程技术专业为例 [J]. 天津职业院校联合学报, 2021, 23(11): 26-29.
- [6] 赵志伟, 李莉, 崔福义, 等. 面向水系统智能化发展的人才培养知识体系构建研究 [J]. 给水排水, 2021, 57(S2): 525-530.
- [7] 战琪. 基于职业能力培养“一中心、两结合”高职教学模式研究——以《城市水处理系统运营与管理》为例 [J]. 山东化工, 2021, 50(03): 166-167.
- [8] 陈志莉, 林华, 刘立恒, 等. 《水处理技术及典型案例解析》课程改革探索与实践 [J]. 当代化工研究, 2020, (21): 101-103.
- [9] 关莹, 秦品珠, 黄兆琴. 信息化手段推动《水处理技术》项目化教学改革 [J]. 广州化工, 2020, 48(15): 193-195.
- [10] 姬燕培. 金课背景下《水处理技术》课程线上线下混合式教学模式的探索 [J]. 广东化工, 2020, 47(10): 216-217.