

校企协同视角下软件实训平台的教育教学功能拓展与 竞赛导向人才培养

姚翔文 张艳丽 张菲菲 王晓娟

楚雄技师学院（云南现代职业技术学院）

摘要：随着国家信息化战略推进与软件产业高速发展，高校软件人才培养与企业需求脱节问题凸显。校企协同构建软件实训平台，拓展其教育教学功能并融入竞赛导向，成为破解该难题的关键路径。平台通过深化教学管理、强化项目实战、优化竞赛支持等功能，将企业真实需求转化为教学资源，实现理论教学与产业实践的深度融合。竞赛导向人才培养模式挖掘竞赛育人价值，优化竞赛组织实施并推动成果转化，构建起闭环式培养体系，提升学生职业技能与就业竞争力，为软件行业输送适应产业需求的高素质应用型人才。

关键词：校企协同；软件实训；教育教学；竞赛导向

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.09.126

引言

随着国家信息化发展战略的深入和软件产业的高速发展，结合物联网应用技术的软件行业人才需求呈现爆发式增长，对高校软件工程人才培养提出新的更高要求。为适应国家信息化进程和市场需求，大批高校设置规模较大的计算机技术、软件工程类专业群。然而软件人才市场中，大批软件专业毕业生难以找到合适工作，软件企业也不易招到适用人才的尴尬局面依然存在。诸多研究者指出，多数普通高校沿用传统人才培养模式，所培养学生实践经验欠缺，工程技术能力薄弱，企业录用后需培训才能承担技术工作；同时软件企业为降低用人成本、加快项目进度，倾向招收有工程经验、可直接上岗的适用软件人才。高校人才培养与企业需求的严重脱节，成为高校毕业生与企业岗位平滑对接的瓶颈。在此背景下，借助校企协同构建软件实训平台，实现教育教学功能的拓展，探索竞赛导向的人才培养模式，成为破解人才培养与产业需求错位问题的关键路径。

一、校企协同与软件实训平台概述

校企协同是高校与企业人才培养过程中形成的资源共享、优势互补机制，旨在通过整合企业技术资源、项目案例与高校教学体系，构建符合产业需求的实践教学环境。软件实训平台作为校企协同的重要载体，将企业真实开发场景与高校实践教学深度融合，既承载企业技术标准与项目流程的转化功能，又实现教学内容与产业需求的动态衔接。平台通过引入企业工程师参与实训指导，使学生接触前沿开发技术与行业规范；借助企业真实项目资源，让学生在模拟或实际开发流程中，掌握

需求分析、系统设计、代码实现等核心技能；依托企业化管理模块，要求学生遵循项目周期管理规则，完成实训计划制定、开发日志记录及成果汇报等环节，从而在校园环境中构建贴近企业实际的能力培养场景。

二、校企协同下软件实训平台竞赛导向对人才培养的作用

（一）助于融合学科专业理论与市场需求和职业技能

传统软件人才培养过程中，学科理论教学与产业实际需求常存在断层，课程体系更新滞后于技术迭代速度，导致学生掌握的理论知识难以转化为符合市场要求的职业能力。校企协同下的竞赛机制，将企业真实技术需求转化为竞赛命题，使学生在解决实际问题的过程中感知行业动态、理解技术应用场景，推动理论知识向实践能力的转化。平台依托竞赛项目构建教学模块，把软件开发流程、代码规范、项目管理等职业技能要求嵌入竞赛任务，引导学生在模拟或真实的开发环境中，运用所学理论知识完成需求分析、系统设计、编码实现等环节，实现对软件开发全生命周期的认知与实践。

（二）有助于提升学生职业技能及就业竞争力

在校企协同构建的软件实训平台中，竞赛导向机制为学生职业技能强化与就业竞争力提升搭建了实践桥梁。企业深度参与的竞赛项目往往聚焦行业前沿技术与实际开发需求，学生在完成竞赛任务过程中需综合运用专业知识，经历需求分析、架构设计、代码实现到项目部署的完整开发周期，使软件开发、系统调试、文档撰写等核心技能在真实场景中得到系统性训练。同时，竞赛对

团队协作、沟通表达、项目周期管理等职业素养的要求，促使学生在解决复杂工程问题时提升跨角色协作能力，形成符合企业岗位标准的工作思维与行为习惯。

三、校企协同视角下软件实训平台教育教学功能拓展方向

（一）教学管理功能

校企协同视角下软件实训平台的教学管理功能拓展，需以职业岗位需求为导向重构教学管理体系。高校与企业共同制定实训教学计划，将企业软件开发流程、技术规范及项目管理标准融入课程大纲，使教学内容与岗位要求形成对应关系。企业工程师深度参与教学资源建设，联合开发包含真实项目案例的实训教程，构建动态更新的案例库与知识库，为教学过程提供贴近产业实际的素材支撑。平台搭建数字化管理模块，实现对实训项目进度、学生任务完成情况、团队协作效能的全程跟踪，通过模拟企业项目管理工具，要求学生按照敏捷开发、DevOps 等现代开发模式进行任务拆解、代码托管与版本控制，培养规范化的工程实践习惯。教学评价体系引入企业技术骨干参与考核，将代码质量、需求实现度、项目文档完整性等企业评价指标纳入学生能力评估体系，形成学校过程性评价与企业结果性评价相结合的双维度考核机制。

（二）项目实战功能

校企协同视角下软件实训平台的项目实战功能拓展，核心在于构建梯度化、场景化的实战体系以强化学生工程实践能力。平台依托企业真实技术需求，引入覆盖不同行业领域的软件开发项目，形成基础实训项目、企业级实战项目、竞赛创新项目的分层架构。基础实训项目侧重单项技能训练，如算法设计、模块开发等，帮助学生掌握标准化开发工具与技术规范；企业级实战项目要求学生以团队形式参与完整项目周期，从需求调研、架构设计到部署运维，在企业工程师现场指导下解决复杂工程问题，积累多技术栈协同开发经验；竞赛创新项目则鼓励学生突破常规技术路径，结合行业前沿趋势提出创新性解决方案，在压力场景中锻炼快速迭代与技术攻坚能力。平台为每个实战项目配置双导师制，高校教师把控理论应用深度，企业导师提供产业视角指导，促使学生在真实开发场景中理解技术落地逻辑。项目成果通过答辩评审、代码审计、用户测试等多维度验收，优秀成果可推荐参与行业竞赛或转化为企业孵化产品，实现“实战—优化—提升”的闭环培养。

（三）竞赛支持功能

校企协同视角下软件实训平台的竞赛支持功能拓展，聚焦于构建“竞赛需求对接—备赛资源供给—实战能力培育”的全链条支撑体系。平台主动对接行业顶级赛事标准，将竞赛命题转化为实训项目选题，使竞赛考核指标与岗位能力要求形成映射关系。企业技术专家深度参与竞赛指导体系建设，开发覆盖算法优化、系统架构、产品设计等专项技能的赛前培训模块，结合企业内部技术文档与前沿案例，为学生提供贴近实战的技术辅导。平台搭建竞赛专用技术环境，部署与赛事要求匹配的开发工具链、测试平台及云计算资源，支持学生在模拟竞赛场景中进行代码调试、性能优化与团队协作演练。针对竞赛中高频出现的跨学科融合需求，平台整合多专业教学资源，组建跨领域导师团队，指导学生突破技术边界完成创新性解决方案设计，形成“以赛促学、以赛促创”的良性循环。

四、竞赛导向的人才教育培养模式构建

（一）挖掘竞赛育人价值，明确人才教育培养方向

企业需要的是有实际经验的、上岗就能产生效益的人才。据统计，企业最需要下面几类人才：①有编程开发经验的人：编程和测试人员；②有编程项目开发经验的人：系统设计人员；③有系统整合项目开发经验的人：网络架构设计人员；④有销售经验的人：销售前技术支持；⑤有项目管理经验的人：项目经理；⑥有项目服务和技术支持经验的人：技术支持人员。这些人才需求的核心特征在于对实践能力、项目经验及岗位适配度的强调，而竞赛导向的人才培养模式恰好为满足此类需求提供了有效路径。高校在人才培养过程中，可将竞赛作为连接教育目标与企业需求的桥梁，依据企业岗位能力模型设计竞赛项目，使不同类型的竞赛对应不同的人才培养方向。例如，程序设计类竞赛聚焦编程开发与算法实现能力，直接对接企业对编程和测试人员的需求；系统设计类竞赛要求学生完成从需求分析到架构设计的完整流程，着重培养系统设计与项目开发经验；跨学科竞赛则常涉及系统整合与技术支持，能够锻炼学生的网络架构设计与多技术协同能力。竞赛过程中，学生在真实或模拟的项目场景中承担具体岗位角色，按照企业实际开发流程完成任务，积累符合岗位要求的实践经验。同时，竞赛评价体系引入企业技术标准，从代码质量、项目完成度、团队协作效能等维度对学生表现进行评估，促使高校人才培养方向与企业用人标准形成动态校准。

(二) 依托实训平台, 优化竞赛组织实施

高校与企业共同拆解竞赛考核指标, 将其转化为可落地的实训项目模块, 使竞赛准备过程与课程教学、技能训练形成有机衔接。在具体实施过程中, 校企双方首先依据软件技术专业方向(如 Java 开发、Web 前端、软件测试等)对接行业典型赛事, 例如“中国软件杯”“蓝桥杯”等, 结合岗位需求设计分层赛题体系。以 Java 方向为例, 基础赛题聚焦代码规范与算法实现, 对应《Java 程序设计》课程实训; 进阶赛题要求完成企业级微服务架构设计, 融入《分布式系统开发》课程内容; 综合赛题则以真实商业项目为背景, 如电商平台开发, 整合多门专业核心课知识, 形成“课程实训—专项竞赛—综合实战”的递进式训练路径。实训平台为竞赛组织提供技术支撑与过程管理工具, 企业工程师通过平台实时介入指导, 针对学生在需求分析、架构设计中的共性问题开展专题讲座。例如在 Web 方向竞赛备赛中, 企业导师结合平台记录的学生代码提交数据, 针对性讲解前后端分离开发中的跨域问题解决方案, 同步补充行业最新的 Vue3.0 框架应用案例。同时, 平台设置竞赛资源库, 整合历年赛题解析、优秀项目代码、技术白皮书等资料, 学生可通过平台进行模拟答辩、代码互评及团队协作演练。某高校软件技术专业依托此模式, 在全国大学生软件设计竞赛中设置“测试方向专项赛”, 将平台实训中的自动化测试工具使用、缺陷报告撰写等技能考核嵌入竞赛环节, 使学生在备赛过程中同步完成《软件测试技术》课程的实践学分认定, 实现竞赛组织与教学评价的深度融合。

(三) 促进竞赛成果转化, 完善人才培养闭环

竞赛成果转化是衔接竞赛实践与人才培养体系的关键环节, 其核心在于将竞赛过程中积累的技术经验、项目成果及能力评价标准反哺于教育教学。为此, 高校需与企业共同梳理竞赛中暴露的学生能力短板, 如系统架构合理性不足、跨技术栈协作效率低等问题, 以此为依据调整课程设置与教学重点, 使理论教学内容更贴合产业实际需求。竞赛中产生的优秀项目方案可转化为实训教材案例, 丰富教学资源库, 例如将分布式系统设计竞赛中的高并发解决方案融入《软件工程实践》课程, 通过拆解真实技术路径提升学生对复杂工程问题的分析能力。在能力培养层面, 竞赛中形成的团队协作模式与项目管理规范可嵌入日常教学环节, 通过模拟竞赛答辩、技术方案评审等环节, 培养学生的沟通表达与方案呈现

能力, 这些职业素养的提升正是传统课堂教学的薄弱环节。校企双方还可将竞赛评价体系转化为教学考核指标, 建立包含技术实现度、创新思维、工程规范等维度的多元评价标准, 引导学生在课程学习中注重综合能力养成。此外, 竞赛中积累的企业合作资源可转化为实习就业渠道, 企业通过竞赛过程观察学生表现, 将优秀参赛团队直接纳入人才储备, 实现培养与选拔的无缝对接。同时也构建起理论教学、实践训练、职业素养培育相互支撑的闭环式人才培养模式, 确保学生在掌握前沿技术的同时, 具备适应行业变化的可持续发展能力。

结语

综上, 利用实训平台, 也是目前各高职院校用于解决软件技术专业培养, 弥补教学资源不足的一种很好的尝试。在校企协同视角下, 软件实训平台通过拓展教育教学功能, 将竞赛导向深度融入人才培养体系, 有效打破了高校与企业间的人才供需壁垒。以竞赛导向的人才培养模式, 既挖掘了竞赛育人价值, 优化竞赛组织实施, 又推动竞赛成果转化, 构建起理论与实践融合、教学与产业衔接的闭环培养体系。

参考文献

- [1] 韦霞. “课证融合”综合实训教材开发在软件技术专业人才培养中的作用研究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2024, (03): 49-52.
- [2] 华铮. 卓越工程师培养背景下软件人才培养模式探索与实践[J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 5(12): 98-99.
- [3] 张昭. 应用型人才培养方式下软件工程综合实训教学新模式探讨[J]. 才智, 2021, (29): 180-183.
- [4] 张启才, 向美苏, 李姣. 高职院校软件技术专业“双主体”人才培养模式[J]. 经济师, 2021, (03): 193-194+196.
- [5] 陈时华, 卢嫒. “1+X”证书下软件技术专业人才培养模式研究——以湖州职业技术学院为例[J]. 湖州职业技术学院学报, 2020, 18(03): 1-4+94.
- [6] 田多林, 张佳. 高职院校机电一体化仿真实训平台建设探索[J]. 教育现代化, 2020, 7(41): 28-30.
- [7] 丁春玲. 敏捷教学在软件开发实训课程中的应用探索[J]. 科技视界, 2019, (24): 70-71.
- [8] 利业鞅, 黄玲. “三对接三递阶”软件技术人才培养模式探索及研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(06): 209-210+246.