

技工院校计算机专业工学一体化教学资源库建设研究 ——以程序设计方向为例

赵振巧

安徽芜湖技师学院，安徽 芜湖 241000

DOI: 10.61369/RTED.2025290026

摘要： 本文探讨技工院校计算机专业工学一体化建设策略，通过对程序设计相关课程资源的优化完善，逐步构建特色的教学资源库，丰富教学内容与活动。因此，相应教育者、管理者应当积极投入，尤其借助网络资源中的优秀部分，争取构建具有职业特色的校本资源体系，值得我们深入探索与实践。

关键词： 技工院校；计算机；程序设计；工学一体化；教学资源库

Research on the Construction of Work-Study Integration Teaching Resource Library for Computer Major in Technical and Vocational Schools – A Case Study of the Programming Direction

Zhao Zhenqiao

Anhui Wuhu Technician College, Wuhu, Anhui 241000

Abstract : This paper explores the construction strategies of work-study integration for the computer major in technical and vocational schools. By optimizing and improving the curriculum resources related to programming, it gradually builds a distinctive teaching resource library and enriches teaching content and activities. Therefore, relevant educators and managers should actively participate, especially by leveraging the excellent parts of online resources, and strive to construct a school-based resource system with vocational characteristics, which is worthy of in-depth exploration and practice.

Keywords : technical and vocational schools; computer; programming; work-study integration; teaching resource library

引言

当今社会，技工教育的重要性不断上升，社会产业转型与升级迫切需要技工人才做出贡献。因此，对于技工院校计算机专业教学资源改革、工学一体化建设十分迫切，目前已受到广泛关注 and 讨论。对于工学一体化引领教学资源库建设，在程序设计方面做出多点尝试，可以由学校独立开发，也可以与企业、政府力量协同开发，汇总互联网上的优质资源，凝聚三方合力优化改造，最终形成适应性的教学资源。并且，活用大数据、人工智能技术，对相应的资源体系进行动态监测，也确保紧跟时代发展脚步及时更新，具有显著影响与现实意义。以下围绕技工院校计算机专业程序设计相关工学一体化教学资源库建设策略具体讨论。

一、工学一体化与教学资源库建设理念概述

（一）工学一体化

工学一体化是一种将工作过程与学习过程深度融合的教育理念，强调“做中学、学中做”，旨在打破传统教学中理论与实践脱节的壁垒。工学一体化引领下，职业教育中以学生为中心，教学中又以职业能力发展为中心，对于真实的工作任务和岗位需求内容优化设计，通过项目任务的方式落实，锻炼学生形成高阶能

力、实战技能与职业素养。具体实施过程中，工学一体化凝聚政府、企业与企业三方力量，合作共建、共享，形成全新的、适应性的课程标准、教学资源与评价体系，未来必将实现教育链、人才链与产业链、创新链的有效衔接。

（二）教学资源库

教学资源库建设是支撑工学一体化教学改革的重要基础工程，核心在于系统化整合优质教学资源，构建开放共享、动态更新、智能便捷的数字化教学平台。一般情况下，关于程序设计的

资源分为教学视频、虚拟仿真实验、案例与习题等，如果有企业力量参与，还必须涵盖企业的一手资料和真实项目。本着校企共建、应用实践的原则，对教学资源库优化建设、持续更新，就是在保证计算机专业育人质量。同时，相应资源库支持线上线下混合学习，提出并推广个性化教学路径，供广大学习者自由探究，也为职业教育数字化转型奠定坚实基础。

二、技工院校计算机专业程序设计相关工学一体化教学资源库建设策略

（一）构建以职业能力为导向的课程体系

技工院校计算机专业程序设计教学的核心目标是夯实学生基础，使其具备实际开发能力、工程实践能力，并在未来顺利进入对口岗位工作实习和长期发展。因此在教学之初就要注重学生职业素养培育，依据相应职业导向构建课程体系、教学资源。作为教师，我们要打破传统固化的教学思维，与企业联手开发基于真实场景的工作任务，并转换教学资源。首要任务是做好调研，深入IT行业一线岗位，尤其是职校生可能从事的前后端开发、软件测试和系统运维等，对程序设计能力的具体要求，提炼出关键能力指标：算法思维、调试能力、代码规范、版本控制、协作开发。最终将其转化为可测量的学习成果。在此基础上，对教学内容划分层次、模块和任务，将程序设计基础、数据结构、面向对象编程、数据库应用、Web开发等核心内容有机融合于若干综合实训项目中，使学生在完成真实或仿真的开发任务过程中掌握知识与技能。课程内容需动态更新，紧跟技术发展趋势，引入低代码平台、AI辅助编程、云原生开发等新兴技术元素，确保教学内容与产业同步。通过这种以职业能力为轴心的课程体系，不断丰富育人场景、教学资源应用场景，对接后续实习实训、技能比赛，甚至是1+X证书培训场景，实现“学以致用、用以促学”的工学一体化目标。

（二）开发基于真实项目的教学案例资源

教学案例、真实项目等是如今计算机专业程序设计教学资源库建设的核心要素，必须在此基础上不断丰富、扩充，才能构建出多元全面的教学资源库，辅助工学一体化育人目标加快速度实现。因此，相关工作提上日程，在系统构建之初开发一批源于企业真实项目、经过教学化改造的高质量案例资源。具体案例覆盖不同难度层级和技术栈，如Python数据分析、Java Web应用、C#桌面程序、JavaScript前端交互等，并体现完整的软件开发生命周期，包括需求分析、系统设计、编码实现、测试部署与文档撰写。每个案例应配套详细的教学指南、任务书、评分标准、参考代码、常见错误集及拓展任务，便于教师灵活组织教学。同时，案例设计应强调“问题驱动”和“情境嵌入”，比如说模拟电商订单处理、校园考勤系统、智能设备控制等贴近学生生活或区域产业特色的应用场景，激发学习动机。更重要的是，案例资源支持“做中学、错中学”，提供调试日志、性能瓶颈分析、安全漏洞示例等真实工程问题素材，培养学生的问题解决能力和工程思维。借助真实的案例项目，转入教学资源库，定期进行迭代

更新，确保学生“有料可学”“在做中学”，不断强化他们的职业认知、团队协作与项目管理意识，全面支撑工学一体化教学改革。在未来，广大教师还要凝聚多元力量，加大程序设计真实项目的开发力度，积极构建并推广校本教学资源。

（三）搭建虚实结合的数字化教学平台

程序设计教学高度依赖实践环境，传统机房难以满足个性化、弹性化、协作化的学习需求。因此，教学资源库建设必须依托先进的数字化教学平台，实现“虚拟仿真+真实开发”双轨并行。一方面，平台应集成在线编程环境，支持多语言编译、实时反馈、自动评测与代码查重，降低环境配置门槛；另一方面，应引入容器化技术和云开发平台，让学生在接近生产环境的沙箱中部署和测试应用，体验DevOps流程。平台还需具备学习行为分析功能，通过记录代码提交频次、错误类型、调试路径等数据，生成个性化学习画像，为教师精准干预和学生自主改进提供依据。此外，平台应支持多人协同开发，集成Git版本控制、任务看板、在线评审等功能，模拟企业敏捷开发流程。资源库内容需结构化上传至平台，按知识点、技能点、项目类型分类索引，并支持微课视频、交互式教程、闯关练习等多种形式，实现“资源随学、平台助学、数据导学”。在技工院校计算机专业程序设计教学改革中，构建虚实结合的数字化平台，不仅提升教学效率，更构建了“课堂—实训—竞赛—就业”一体化的数字学习生态，有力推动程序设计教学从“教代码”向“育工程师”转型，未来还有很长的路要走。

（四）建立多元协同的资源共建共享机制

教学资源库的生命力在于持续更新与广泛适用，单靠院校教师难以覆盖技术快速迭代与区域产业差异的需求。因此，必须建立政府引导、院校主体、企业参与、行业支持的多元协同共建共享机制。首先，由省级或国家级技工教育指导机构牵头制定程序设计教学资源库建设标准，统一元数据规范、质量评价指标和知识产权规则，避免重复建设。其次，鼓励技工院校联合成立区域联盟，按技术方向分工协作，共享优质教案、题库、项目案例等资源。第三，深度引入企业力量，通过校企合作项目、现代学徒制、产业学院等形式，将企业真实项目、技术文档、开发工具链转化为教学资源，并邀请工程师担任兼职导师，参与资源审核与更新。第四，建立动态激励机制，对贡献突出的教师、企业技术人员给予课时认定、评优加分、技术服务收益分成等政策支持，激发共建积极性。最后，依托国家职业教育智慧教育平台或省级资源中心，实现资源的开放访问、智能推荐与跨校调用，形成“共建—共用—共优”的良性循环。以上种种均指向多元参与的教学资源库建设、工学一体化实践，随着相应技术不断完善，人才培养模式得以优化完善，真正成为支撑技工院校程序设计专业高质量发展的核心基础设施，还需要一线教育者、管理者的共同努力建设。

三、结论

总而言之，技工院校计算机专业工学一体化引领教学资源库

建设势在必行,对于程序设计方面的资源库建设,有必要融入信息技术、大数据与人工智能等,构建丰富多元、实践导向、持续更新的教学资源库。未来还将加强资源库的管理运营,真正发挥

其在工学结合教学模式中的积极作用,所得经验还可以推广到更多科技类、交通类与机械类专业教学中去,共同助力职业院校数字化转型升级,推动我国职业教育事业稳步提升。

参考文献

- [1] 张彦美. 技工院校工学一体化课程教学资源开发研究——以小型网络管理与维护课程为例[J]. 职业, 2024, (24): 88-92.
- [2] 曹纪磊. 技工院校人才培养中企业新型学徒制的实践与探索——以河南交通技师学院计算机广告制作专业为例[J]. 职业, 2024, (18): 24-26.
- [3] 孙玉杰. 计算机虚拟现实技术在技工院校计算机教学中的应用[J]. 电子元器件与信息技术, 2022, 6(09): 93-96.
- [4] 曾扬朗, 叶润林. 基于企业新型学徒制技工院校工学一体化人才培养模式的探索——以计算机网络应用专业校企双制班为例[J]. 中国培训, 2022, (09): 51-53.
- [5] 农建诚, 韦银幕, 何丹康. 支持移动学习的高职计算机基础课程教学资源库建设研究[J]. 文化创新比较研究, 2021, 5(13): 106-109.
- [6] 于洋, 余彦君, 熊聪聪, 等. 将硬核课程打造成混合式金课的研究与实践——以“计算机组成原理”课程和实验教学资源建设为例[J]. 科技与创新, 2021, (03): 113-114+117.
- [7] 崔红卫. “一体化教学”在技工院校《计算机应用基础》课程中的应用[J]. 中国新通信, 2020, 22(05): 181.
- [8] 潘博. 翻转课堂模式下高职课程教学资源建设研究与实践——以计算机图形图像处理课程为例[J]. 中国教育技术装备, 2019, (11): 51-53.
- [9] 陈雪. 基于“多元”教学资源建设的高校计算机基础课程改革分析[J]. 科技风, 2019, (16): 48-49.
- [10] 潘旭燕, 尤晓东. 浅议大学公共计算机教学改革与教学资源建设[J]. 科学咨询(科技·管理), 2019, (16): 11-12.
- [11] 林晓庆. 计算机网络技术教学资源库建设的研究与实践[J]. 中国新通信, 2019, 21(09): 185.
- [12] 刘宗斌. 互联网在技工院校医用生物学教学中的应用探微[J]. 职业, 2019, (06): 115-116.
- [13] 邢秀芳. 中职计算机平面设计专业信息化教学资源库的建设探索——以企业形象设计课程为例[J]. 美术教育研究, 2018, (21): 150.
- [14] 肖万武, 向宁. 数字化教学资源在高校计算机应用基础课程中的实践应用[J]. 当代教育实践与教学研究, 2018, (10): 11-12.
- [15] 郭煜. 基于翻转课堂的技工院校《计算机应用基础》课程教学改革探讨[J]. 中国培训, 2017, (05): 50-52.