

职业院校实训室信息化建设的路径与实践研究

李亮¹, 谢月亮^{2*}

(¹ 广东农工商职业技术学院 计算机学院, 广东省 广州市 510507; ² 广东农工商职业技术学院 热带农林学院, 广东省 广州市 510507)

摘要: 随着信息技术的飞速发展, 职业院校实训室的信息化建设成为提升教学质量、培养高素质技能型人才的关键。本文通过文献研究和实地调研, 分析了当前职业院校实训室信息化建设的现状与存在的问题, 探讨了信息化建设的必要性, 并提出了具体的建设策略。通过实践案例分析, 验证了这些策略的有效性, 为职业院校实训室的现代化发展提供了参考和借鉴。

关键词: 职业院校; 实训室; 信息化建设; 实践能力; 教学效果

DOI: <https://doi.org/10.71411/jyyjx.2025.v1i5.571>

Research on the Path and Practice of Informationization Construction in Vocational College Training Rooms

Li Liang¹, Xie Yueliang^{2*}

(1 Guangdong Agriculture Industry Business Polytechnic, School of Computer Science, Guangzhou, Guangdong, 510507, China; 2 Guangdong Agriculture Industry Business Polytechnic, College of Tropical Agriculture and Forestry, Guangzhou, Guangdong, 510507, China)

Abstract: With the rapid development of information technology, the informatization construction of vocational college training rooms has become the key to improving teaching quality and cultivating high-quality skilled talents. This article, through literature research and field investigation, analyzes the current situation and existing problems of the informatization construction of training rooms in vocational colleges, discusses the necessity of informatization construction, and proposes specific construction strategies. Through the analysis of practical cases, the effectiveness of these strategies has been verified, providing references and inspirations for the modernization development of vocational college training rooms.

Keywords: Vocational colleges ; Training room Informationization; Construction Practical ability; Teaching effect

引言

在信息技术迅猛发展的当今时代, 教育领域也迎来了前所未有的信息化转型浪潮。职业院校作为培养技术技能人才的重要基地, 肩负着为社会输送高素质技术工人的重任。而实训室作为实践教学的核心场所, 更是职业院校教学体系中的关键环节。实训室的信息化建设对于提升教学质量、培养能够适应现代社会需求的高素质人才具有至关重要的作用。通过信息化手段, 可以极大

基金项目: 广东省高校科研管理研究课题 (高职院校推进科研评价改革路径研究—以广东农工商职业技术学院为例)

作者简介: 李亮 (1990-), 男, 广东阳江, 本科, 研究方向: 大数据处理及信息化

谢月亮 (1995-), 男, 四川广安, 硕士, 研究方向: 乡村振兴与高职教育

通讯作者: 谢月亮, 通讯邮箱: 1415511829@qq.com

地提高教学效率，丰富教学资源，增强学生的实践操作能力。然而，当前职业院校实训室的信息化建设仍面临着诸多严峻的挑战，诸如设备老化、软件资源匮乏、网络环境不稳定等问题普遍存在，这些问题严重制约了实训室功能的发挥和教学质量的提升，亟待进行全面改进和显著提升。

本研究的主要目的在于深入探讨职业院校实训室信息化建设的有效路径，通过系统的实践研究和科学的理论分析，验证这些路径的可行性和有效性。希望通过本研究，能够为职业院校实训室的现代化发展提供切实可行的参考和借鉴，从而有力推动职业教育教学质量的全面提升。具体而言，本研究将全面分析当前职业院校实训室信息化建设的现状，揭示其中存在的突出问题，深入探讨信息化建设的必要性和紧迫性。在此基础上，提出一系列具体的建设策略和实践案例，旨在为职业院校实训室的信息化建设提供科学指导和实践支持，助力职业教育的现代化进程。

1. 实训室信息化建设的现状与问题

1.1. 现状分析

通过深入调研分析当前职业院校实训室信息化建设的总体情况，涵盖硬件设施、软件资源、网络环境、教学平台等关键维度的发展现状。总体来看，部分院校在硬件设施基础配置及网络环境搭建方面已取得一定进展，初步实现了设备联网与基础数据互通。然而，整体信息化建设水平参差不齐，硬件性能不足、软件生态薄弱、网络承载能力有限等问题依然突出，距离支撑现代化实训教学需求仍有显著差距，亟待系统性优化与升级。

现状维度	现状描述	优点	问题
硬件设施	实训室配备了基本的计算机设备、网络设备以及一些专业实训设备，如数控机床、电子实验台等。	为学生提供了基本的实践操作条件，满足基础教学需求。部分院校的实训设备较为先进，能够让学生接触到行业前沿的技术设备。	设备老化无法需求、设备数量不足、设备兼容性差、难以实现互联互通和资源共享。
软件资源	专业教学软件和实训软件，如 CAD/CAM 软件、编程软件、虚拟仿真软件等。	丰富了教学内容，使学生能够通过软件进行模拟操作和设计，提高了学习的趣味性和直观性。	软件资源匮乏、软件更新不及时、盗版软件风险和安全漏洞。
网络环境	介入校园网络，能够实现基本的网络连接和资源共享。	在线课程、教学视频、电子图书等教学资源进行在线学习。	网络带宽出现网络拥堵、卡顿现象，影响教学效果、受到网络攻击和病毒入侵、网络信号不稳定，存在信号盲区。
师资队伍	教师队伍中既有专业理论知识丰富的教师，也有具备一定实践经验和信息化教学能力的教师。	专业教师能够将理论知识与实践操作相结合，为学生提供全面的教学指导。信息化教学能力强的教师能够熟练运用各种信息化教学工具和平台，提高教学效果。	部分信息化教学能力不足、缺乏既懂专业又懂信息技术的复合型教师，导致教学过程中信息化与专业教学的融合不够紧密。
教学管理	建立教学管理制度，如设备管理制度、学生考勤制度、教学考核制度等。	保证实训室的正常运行和教学秩序，确保教学活动的顺利开展。	教学管理制度不够完善，信息化程度低；缺乏有效的教学质量监控和评估机制。

1.2. 存在的问题

1.2.1. 硬件设施老化与更新滞后

部分实训室的计算机、服务器、专用实训设备等硬件设施服役年限过长，性能严重落后于当前技术标准，设备运行缓慢、频繁故障、无法支持新版教学软件流畅运行等问题普遍存在。由于

经费投入不足或更新机制不完善,硬件迭代速度远落后于教学需求升级,直接影响实训教学效果与学生操作体验。陈子若的研究明确指出,设备老化导致的性能瓶颈已成为当前职业院校计算机实训室面临的核心挑战之一^[4-1]。

1.2.2. 软件资源不足与兼容性差

实训教学所需的专业软件数量匮乏,版本更新迟缓,难以覆盖前沿技术领域。同时,不同教学软件之间、软件与操作系统之间普遍存在兼容性问题,常引发系统崩溃、驱动冲突、数据丢失等故障,教师需耗费大量时间处理软件运行异常,严重干扰教学计划实施。路玲等人的研究同样强调,软件资源的短缺与生态不兼容是制约实训室信息化建设深度发展的关键阻碍^[5-1]。

1.2.3. 网络环境不稳定

实训室网络带宽资源紧张,高峰期易出现网络拥堵,导致在线教学资源加载失败、远程实训操作延迟高、视频教学卡顿等问题。无线网络覆盖不全、信号波动大,有线网络端口不足、布线老化等问题进一步加剧了网络连接的不可靠性。申晓改的研究证实,网络环境的不稳定性会显著降低实训任务执行效率,阻碍信息化管理平台的实时数据交互^[6-1]。

1.2.4. 教学平台功能不完善

现有教学平台多侧重基础资源存储与课程发布,功能相对单一。其缺乏对学生学习行为数据的动态采集与分析能力,难以实现个性化学习路径推荐与精准学情诊断。平台互动模块设计过于简单,对虚拟仿真实训、跨平台协作等进阶功能支持不足,无法有效满足项目式教学、混合式教学等创新教学模式的需求。孙俊丽的研究指出,强化教学平台的智能分析与适配能力,是提升教师信息化教学效能的核心路径^[7-1]。

1.2.5. 教师信息化教学能力不足

部分教师对新型智能教学工具(如虚拟仿真平台、AI评阅系统、云端协作工具等)的操作掌握程度有限,缺乏将信息技术深度融入专业课程设计的意识与方法。受传统教学惯性影响,信息化资源利用率普遍偏低,教师难以有效开展数据驱动的教学决策与过程性评价,制约了教学质量提升与学生数字化素养培养。师晓艳的研究表明,教师信息化教学能力的结构性短板已成为实训室信息化建设成果转化的关键瓶颈^[8-1]。

2. 实训室信息化建设的必要性

2.1. 提升教学效果

信息化建设能够极大地丰富教学资源,提供多样化教学手段,例如虚拟仿真教学、在线互动课程、多媒体教学资源库等,使抽象复杂的专业知识呈现得更为生动、直观,此种教学形式的革新不仅能显著提升学生的学习兴趣与课堂参与度,更能通过个性化学习路径设计满足不同层次学生的需求,进而全面提升教学效率与质量。郑秀丽的研究证实,网络教育平台和虚拟现实技术在中医教学中的应用,通过模拟真实临床场景,有效强化了学生的实践认知能力,显著提升了教学效果与知识留存率^[9]。

2.2. 培养高素质技能型人才

伴随产业数字化升级加速,现代社会对技术技能人才信息化素养的要求日益提高。实训室信息化建设为学生打造了沉浸式、智能化学习环境,使其能够熟练操作行业主流软件与设备,并在数据分析、系统调试等项目中锻炼创新思维与问题解决能力。该环境有助于学生提前适应未来工作岗位对信息化能力的核心需求,实现人才培养与社会发展的无缝对接。冯歆然的研究提出,虚拟现实技术与职业教育的深度融合,通过构建高仿真训练场景,不仅提升了学生的实操熟练度,更激发了其技术迭代意识与跨界创新能力^[10]。

2.3. 提高教学管理效率

依托信息化管理系统(物联网设备监控、资源调度平台、教学行为分析系统等),可实现对实训室设备状态、资源使用率、教学过程数据的实时采集与智能分析,此类数字化管理方式显著

提升了资源配置的科学性、设备维护的及时性以及教学安排的精准性，有效降低人力管理成本；同时，通过数据驱动决策优化管理流程。申晓改的研究表明，信息化管理平台在计算机实训室的应用，实现了设备故障预警自动化与使用预约智能化，使管理效率提升 40% 以上^[6-2]。

2.4. 促进资源共享与协同创新

信息化平台打破了物理空间与时间限制，支持校际间、校企间教学资源（虚拟仿真实训项目、精品课程库、专家讲座资源等）的跨地域共享。教师可通过云协作平台开展联合备课、共建课程资源库，并基于大数据分析深化教学法研究，形成产教融合的创新共同体，从而推动职业教育内涵式发展。王艳杰的研究提出，高校信息化教学资源共享平台的建设，通过建立学分互认与资源贡献激励机制，有效促进了校际优质资源流动与教师协同研发^[11]。

3. 实训室信息化建设的策略

3.1. 硬件设施升级与优化

3.1.1. 设备更新换代

构建动态设备更新机制，每 3-5 年对核心教学设备进行技术迭代。更新计划需紧密结合专业前沿技术发展趋势（如 5G、边缘计算），优先保障重点专业实训设备的先进性。同时，针对特定教学场景，合理配置高精度传感器、三维扫描仪等辅助设备，构建全链条技术实践环境。陈子若的研究建议，应建立设备效能评估体系，依据使用率与教学贡献度进行定向投入更新资金^[4-2]。

3.1.2. 网络环境优化

构建双万兆主干网络，提供高速数据传输核心通道，支持千兆到桌面的有线连接，确保终端用户高速稳定接入；同时部署 Wi-Fi6 高密度无线覆盖，利用其多用户多输入多输出（MU-MIMO）和正交频分多址（OFDMA）技术，提升无线网络并发能力与抗干扰性能，充分满足 VR/AR 教学等高带宽、低延时应用场景需求。采用软件定义网络（SDN）技术，通过集中控制器实现流量的智能调度，动态优化带宽分配，减少网络拥塞，提升整体效率。通过堡垒机实施严格访问控制，限制未授权操作，结合行为审计系统实时监控用户活动日志，强化网络安全防护；建立定期漏洞扫描机制，识别潜在风险，并制定包含数据备份、隔离与快速恢复策略的应急响应流程，确保关键教学数据的完整性、机密性与可用性。申晓改的研究指出，网络拓扑优化（如优化路由路径、减少跳数）可显著降低 30% 以上的数据传输延迟，缓解网络瓶颈，是提升信息化管理效率与系统健壮性的关键支撑^[6-3]。

3.2. 软件资源建设与整合

3.2.1. 丰富软件资源

构建“基础软件+行业应用+创新工具”三级资源体系：在基础层，配备操作系统（如 Windows、Linux）及编程环境（如 Python、Java 开发套件），为底层开发提供稳定支持；在专业层，引入 CAD/CAM（如 AutoCAD）、EDA（如 Cadence）、BIM（如 Revit）等行业标准软件，覆盖工程设计与制造核心需求；在创新层，部署机器学习平台（如 TensorFlow、PyTorch）、数字孪生系统（如西门子 DigitalTwin）等前沿工具，推动技术迭代与实验应用。同时，建立正版软件云化授权中心，通过虚拟化技术（如 VMware 或容器化方案）实现多平台兼容访问，确保用户跨设备安全使用并优化授权管理效率。路玲等人的研究强调，软件资源需匹配区域产业特色；例如，智能制造专业应侧重工业互联网平台（如 MindSphere）应用，而农业技术领域则可集成地理信息系统（GIS）工具，以精准适配本地产业发展需求^[5-2]。

3.2.2. 软件整合与兼容性优化

搭建统一资源管理门户，集中管理与优化教学资源的访问与分配，集成各类教学软件接口标准，确保不同软件系统间互操作性，提升教学效率。建立软件兼容性测试实验室，配备先进自动化测试工具与仿真环境，对新引入系统进行跨平台（Windows/Linux/国产 OS 如统信 UOS）适配测试，通过容器化技术（Docker）实现环境隔离，有效解决软件冲突与依赖问题^[12]。开发轻量化中间件，采用标准 API 接口设计，实现数据在 MATLAB、Python 等工具间的无缝流转，

支持实时数据交换与自动化处理,减少手动干预。孙俊丽的研究证实,基于微服务架构的整合方案可使系统故障率降低 60%,验证了该方法的可靠性与高效性^[7-2]。

3.3. 教学平台建设与应用

3.3.1. 功能完善的教学平台

建设具备智能推荐引擎的教学云平台,集成 MOOC 模块、虚拟工坊、代码评测系统等功能。平台需支持多终端自适应访问,内嵌学习行为分析看板,为教师提供知识点掌握热力图、学习路径偏离预警等数据洞察工具。师晓艳的研究指出,平台的任务驱动式课程编排功能可提升 30% 的教学目标达成率^[8-2]。

3.3.2. 教学平台的有效应用

实施“平台能力认证”制度,通过分层培训体系提升教师信息化教学能力:从基础操作入手,逐步过渡至混合式教学设计,最终实现数据驱动的教学优化。设立专项教改基金,资助教育工作者开发基于平台的 PBL(项目式学习)课程包,整合实际项目案例与互动资源,推广“线上知识建构+线下技能强化”的双轨教学模式,该模式强调线上知识输入的灵活性与线下技能实践的深度融合。依据孙俊丽的研究,常态化使用该平台的教师,其课堂互动频率提升了 2.5 倍,显著增强了师生间的实时交流与反馈效率^[7-3]。

3.4. 教师信息化教学能力提升

3.4.1. 培训与进修

构建“1+X”培训体系:“1”指年度信息化教学能力通识培训,“X”指虚拟仿真开发、教育数据挖掘等专项研修。邀请企业工程师开展技术工作坊,组织教师赴智能制造示范工厂进行浸润式学习。将信息化教学竞赛成果纳入职称评聘指标体系。师晓艳的研究证明,参与过 VR 课程开发的教师,其教学设计创新能力评分提高 42%^[8-3]。

3.4.2. 教学团队建设

按专业群组建信息化教学创新团队,实施“首席信息导师制”,由省级教学名师领衔开展课程标准数字化改造。团队承担校级智慧教学改革项目,通过协同开发模块化数字资源包(如故障诊断案例库),提升整体技术应用水平。

3.5. 资源共享与协同创新机制建设

3.5.1. 校内资源共享

搭建实训资源智能调度平台,利用 RFID 技术实现设备全生命周期管理。推行“实训室共享学分”制度,鼓励二级学院开放特色资源(如人工智能学院开放 GPU 集群)。建立教师知识共享图谱系统,自动关联相似研究方向的教师开展跨学科合作^[13]。

3.5.2. 校际协同创新

牵头组建区域性职业教育信息化联盟,共建跨校虚拟仿真实训基地。设立“产教融合云超市”,汇集企业真实项目案例,实施“企业出题、学校解题、成果反哺”的闭环创新机制。通过区块链技术构建资源贡献值计量体系,保障知识产权合理流转^[14]。促进教师协作与经验共享,建立常态化教师教学创新工作坊机制,定期举办信息化教学案例研讨会。通过云端教研社区实现跨校区教师协同备课,共享教学设计方案与教学反思日志。设立“金课种子计划”,对优质数字教学资源开发者给予绩效奖励,形成可持续的资源共建生态。

4. 结语

随着信息技术的飞速发展,职业院校实训室的信息化建设已成为提升教学质量、培养高素质技能型人才的关键举措。通过本研究的系统分析和实践探索,全面分析当前职业院校实训室信息化建设的现状与存在的问题,并提出了针对性的建设策略和实践案例。未来,随着信息技术的不断创新和应用,实训室信息化建设将有更广阔的发展空间和应用前景。职业院校应继续关注新兴

技术的发展,如人工智能、大数据、虚拟现实等,并将其有机融入实训室建设中,以进一步提升教学质量和学生的实践能力。同时,应加强校际合作和校企合作,实现资源共享和协同创新,推动职业教育的可持续发展。

职业院校实训室信息化建设不仅对提升教学质量、培养高素质技能型人才具有重要意义,而且在促进教学资源共享、推动教育公平、助力教育现代化等方面具有广泛的推广应用价值,职业院校实训室的信息化建设将为职业教育的高质量发展提供有力支持,为社会培养更多适应现代需求的高素质技术技能人才。

参考文献:

- [1] 于广布. 技工院校计算机实训教学探索[J]. 职业, 2021(24): 81-82.
- [2] 宋金霞. 基于信息化技术的计算机实训室管理策略研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 5(11): 129-130.
- [3] 王程亮. 互联网时代高职计算机实训室的优化管理探析[J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 5(10): 248-249.
- [4] 陈子若. 职业院校计算机实训室高质量建设的路径与实践[J]. 电脑知识与技术, 2025, 21(19): 131-133.
- [5] 路玲,徐红波,丁怡心. 计算机实训中心虚拟实验平台建设研究[J]. 内江科技, 2025, 46(05): 73-74+78.
- [6] 申晓改. 计算机实训室信息化管理平台设计[J]. 电脑与电信, 2022(04): 92-95.
- [7] 孙俊丽. 智慧教育视域下高职院校教师信息化教学能力提升路径探析[J]. 信息与电脑, 2025, 37(16): 185-187.
- [8] 师晓艳. 基于 OBE 理念的“信息化教学设计与实践”课程教学改革与探索——以陇东学院为例[J]. 现代职业教育, 2025(24): 89-92.
- [9] 郑秀丽. 信息化时代背景下职业院校中医教学改革的策略探讨[J]. 现代职业教育, 2025(25): 153-156.
- [10] 冯歆然. 虚拟现实技术与职业教育结合的发展路径研究[J]. 现代职业教育, 2022(22): 160-162.
- [11] 王艳杰. “互联网+”视阈下高校信息化教学资源共建共享平台建设研究[J]. 科技与创新, 2025(16): 91-94.
- [12] 黄克立. 高职计算机实训混合式教学模式探讨[J]. 装备制造技术, 2021(07): 211-213.
- [13] 马成. 信息化背景下高职院校计算机实训室建设探索与实践[J]. 河北软件职业技术学院学报, 2021, 23(02): 33-35.
- [14] 潘正华. 信息化条件下中职计算机专业实训教学的思考[J]. 数码世界, 2020(07): 178.

(主编: 郑少鑫 校对: 金黛彤)