

大数据技术驱动下高职院校计算机实践教学创新模式研究

宋佳珍

(湖南外国语职业学院信息技术与工程学院,湖南长沙 410116)

[摘要]大数据技术的迅猛发展为高职院校计算机实践教学带来新的机遇与挑战。通过分析当代高职院校计算机实践教学现状,研究发现传统教学模式难以适应产业升级与人才培养需求。基于大数据技术支撑,构建创新型计算机实践教学体系,强化实践环节与产业对接,优化教学资源配置,提升教学效能。以大数据分析为基础,重构实践教学内容体系,建立动态调整机制,实现精准化教学指导。深化产教融合,打造智慧化实训平台,促进教学过程的实时监控与评估,推动高职院校计算机实践教学质量全面提升。

[关键词]大数据技术;高职院校;计算机实践教学;创新模式;智慧实训

[中图分类号] G712; G434

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-711X(2025)17-0006-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.17.003

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

在信息技术快速迭代更新的背景下,高职院校计算机实践教学面临着前所未有的转型压力。大数据技术的广泛应用为教育领域带来深刻变革,为计算机实践教学创新提供了技术支撑与发展契机。深入研究大数据技术驱动下的计算机实践教学创新模式,对提升教学质量,培养适应产业需求的技术技能人才具有重要意义。

一、大数据技术对高职计算机实践教学的变革引导

大数据技术的深度融入正在重塑高职院校计算机实践教学的基本形态。通过构建智能化教学平台,实现教学全过程数据的采集与分析,形成精准化的教学管理机制。大数据技术推动教学资源配置模式革新,建立智能推荐系统,实现资源的精准匹配与高效利用。数据驱动的教学决策机制促进了教学质量的持续提升,为高职计算机实践教学创新发展提供了技术支撑与方法指导。

(一)大数据技术重塑实践教学环境

大数据技术的深度应用正在重构高职院校计算机实践教学的基础环境。智能化教学平台通过数据采集、存储与分析,构建起全方位感知的实践教学场域。教学环境的数字化转型使传统的封闭式实训室向开放式学习空间演进,打破了时空限制,实现教学资源的远程共享与协同利用。基于大数据技术的智能终端与物联网设备广泛部署于实践教学环境中,持续采集学生操作行为、学习轨迹等微观数据,为精准把握教学状态提供数据支撑。云计算与分布式存储技术的引入,显著提升了实践教学环境的计算能力与存储容量。大规模在线实训与虚拟仿真实验的开展,以及教学环境的智能化升级促进了传统单向授课模式向交互式、沉浸式学习模式的转变,增强了学生的实践体验与学习效果。

(二)数据驱动的精准化教学管理机制

大数据分析技术为高职计算机实践教学管理提供了科学决策依据。通过构建多维度的数据采集体系,实时获取教学过程中的关键指标数据,建立起动态化的教学质量监测网络。数据挖掘技术的应用使教学管理者能够从海量教学数据中发现潜在规律,预测可能出现的教学问题,实现教学管

理由经验驱动向数据驱动的转变。教学管理系统基于数据分析结果,自动生成个性化的教学建议与改进方案,为教师调整教学策略提供科学依据。精准化的管理机制促进了教学资源的优化配置,提高了教学过程的可控性与教学效果的可预测性。

(三)智能化实践教学资源配置方式

大数据技术推动了高职计算机实践教学资源配置方式的革新。基于学习行为数据分析,建立教学资源智能推荐系统,实现教学资源与学习需求的精准匹配。智能化的资源调度算法能够根据设备使用率、学生分布等数据,优化实训室排课与设备分配方案。云端资源池的建设打破了传统实践中硬件设备的限制,通过虚拟化技术实现计算资源的弹性伸缩,满足不同规模与类型的实践教学需求。教学资源的智能化配置显著提升了资源利用效率,降低了教学运营成本,为计算机实践教学的可持续发展提供了有力保障。

二、基于大数据的计算机实践教学体系构建

大数据技术为计算机实践教学体系的科学构建提供了新思路。通过数据分析支撑的教学内容优化,建立多维度实践能力培养模块,打造智慧化实训平台,形成系统化的实践教学体系。教学体系建设注重理论与实践的融合,强调能力培养的递进性与系统性,实现了教学资源的智能配置与教学过程的精准管理,为提升实践教学质量奠定了坚实基础。

(一)数据分析支撑的教学内容优化

大数据分析技术在高职院校计算机实践教学内容优化中发挥着关键作用。教学内容的改革需立足于产业发展需求,通过数据分析准确把握技术发展趋势与人才培养方向。基于大数据的教学内容动态调整机制能够实时捕捉行业技术更迭信息,及时将新技术、新方法融入实践教学内容体系。智能化的课程内容管理平台可依据就业市场数据、岗位能力需求数据等多维信息构建涵盖基础技能、核心技能与拓展技能的递进式实践教学内容体系。通过对学习过程数据的深度挖掘,识别教学内容的难点与重点,优化知识点分布与衔接关系,确保教学内容的系统性与连贯性。大数据支持下的

收稿日期:2025-2-21

基金项目:本文系2024年湖南省职业院校教育教学改革研究项目“数智赋能新时代职业院校体教融合改革路径研究”(项目编号:ZJGB2024412)。

作者简介:宋佳珍(1981—),女,湖南长沙人,湖南外国语职业学院信息技术与工程学院副教授,主要从事计算机科学与技术、信息化教学、软件技术教学研究。

教学内容优化不仅关注知识的完整性与前沿性,更强调实践操作与理论知识的有机结合,突出项目导向与任务驱动的实践特色,增强教学内容的实用性与针对性。

(二) 多维度实践能力培养模块

建立在大数据技术基础上的多维度实践能力培养模块突破了传统单一技能训练模式的局限。基于职业岗位能力模型与产业发展需求,构建包含专业技术能力、工程实践能力与创新应用能力的立体化培养体系。通过对学生实践过程数据的分析,精确定位每个学习者的能力发展水平,制定个性化的实践能力提升路径。专业技术能力培养模块注重基础性与系统性,强化学生对计算机基础理论与核心技术的掌握程度,培养规范化的编程习惯与系统化的问题解决思维;工程实践能力培养模块突出综合性与应用性,通过项目实战与案例实践,提升学生解决复杂工程问题的能力,培养工程思维与团队协作意识;创新应用能力培养模块着重培养学生的创造性思维与技术迁移能力,鼓励学生在实践中探索新方法、新思路,提升技术创新与应用创新能力;多维度实践能力培养体系通过数据驱动的动态评估与反馈机制,持续优化培养方案,确保培养目标的达成。能力培养过程中融入了职业素养与职业道德教育,注重培养学生的责任意识与职业操守。智能化的能力评估系统通过对学生在不同实践环节的表现数据进行多维分析,生成个性化的能力发展报告,为教师指导与学生提升提供参考依据。

(三) 智慧化实训平台建设要素

智慧化实训平台是大数据时代计算机实践教学的重要支撑平台。平台建设整合了云计算、人工智能、物联网等先进技术,打造集教学、实训、评价于一体的智能化学习环境。智慧实训平台的核心架构包含资源管理层、数据处理层、应用服务层与用户交互层四个关键要素。资源管理层负责教学资源的统一调度与管理,实现实训资源的智能分配与动态扩展,支持云端资源池的弹性伸缩;数据处理层通过实时数据采集与分析,构建教学过程的可视化监控体系,为教学决策提供数据支持;应用服务层提供丰富的实训工具与开发环境,支持虚拟仿真实训、在线编程实践、项目协同开发等多样化的实践教学活;用户交互层采用人机交互技术为师生提供便捷的操作界面与个性化的服务体验,增强实训过程的交互性与沉浸感。平台建设强调数据安全与系统稳定性,建立了完善的数据备份与容灾机制,确保平台的持续可靠运行。智慧实训平台支持多终端接入与跨平台应用,打破了传统实训教学的时空限制,实现了教学资源的共建共享。该平台集成了智能评价系统,能够对学生的实践过程与实训成果进行客观评估,生成详细的学习分析报告。

三、大数据支持下的计算机实践教学运行机制

大数据技术驱动下的实践教学运行机制呈现出智能化、个性化与协同化特征。通过建立实时监测与分析系统,实现教学过程的动态管控;依托个性化学习路径生成技术,满足学生差异化学习需求;构建产教深度融合的协同机制,促进校企资源共享;运行机制的创新优化提升了教学效率,增强了人才培养的针对性,推动了实践教学质量的全面提升。

(一) 教学过程的实时监测与分析

大数据支持下的计算机实践教学过程监测体现出全程化、精准化与智能化的特点。通过部署智能传感设备与数据采集终端,构建覆盖课前、课中、课后全过程的教学状态监测网络,形成多维度的教学数据采集体系。实时采集的数据包括学生在线学习行为、实践操作轨迹、知识点掌握程度、技能应用水平等全方位信息。智能分析系统采用深度学习算法

对采集到的教学过程数据进行挖掘与建模,生成教学态势感知报告,及时发现教学中存在的问题与隐患。教学过程监测系统能够捕捉学生在实践环节中的关键行为特征,评估其知识理解程度与技能掌握水平,形成学习过程的动态画像。例如,在程序设计实践课程中,系统通过分析学生代码编写过程、调试行为与错误类型,精准识别学习难点与常见错误模式,为教学改进提供数据支持。基于深度学习算法的智能预警机制可预测学生的学习风险,为教师及时干预与个性化指导提供科学依据。监测系统集成了多模态数据分析技术,能够从学生的操作行为、学习轨迹、互动方式等多个维度进行综合分析,形成全面的学习状态评估。实时监测数据通过可视化技术呈现,直观展示教学过程的关键指标变化与异常情况,便于教师及时调整教学策略。系统支持教学过程数据的多维度关联分析,挖掘影响教学效果的关键因素,为优化教学模式提供决策支持。

(二) 个性化学习的动态生成

大数据技术驱动下的个性化学习路径生成机制颠覆了传统统一化的教学模式。基于学习者画像技术,系统自动构建包含学习基础、认知特征、技能水平、学习风格等要素的学生个性化模型,实现对学习者特征的全方位刻画。智能推荐引擎基于知识图谱技术,根据学生的知识掌握情况与学习进展,动态调整实践任务的难度与内容序列,确保学习过程的连贯性与有效性。个性化学习路径的生成过程融合了机器学习算法与教育学理论。通过对海量学习数据的分析,识别最优学习路径与关键学习节点,如在数据库实践教学,系统根据学生对SQL语句的掌握程度,自动推送难度适中的练习任务并补充相关知识要点,实现学习内容的精准投放。自适应学习系统能够实时分析学生的学习反馈与实践表现动态优化学习路径并调整教学策略,为学生提供最优的学习体验。系统采用强化学习算法不断优化推荐策略,提升个性化学习路径的生成准确度。学习路径的动态调整考虑了知识点间的关联性与依赖关系,确保学习过程的系统性与科学性。个性化学习支持系统提供了丰富的学习资源与多样化的学习方式,满足不同学生的学习需求与认知特点,促进了学习效率的提升与学习潜能的充分发挥。

(三) 产教深度融合的协同机制

大数据技术为高职院校计算机实践教学与产业需求的深度对接提供了技术支撑。通过建立产教数据共享平台,实现企业技术需求与院校培养目标的动态匹配,构建起产教协同发展的信息化生态系统。智能化的产教协同系统能够实时跟踪行业技术发展趋势,分析产业人才需求变化,及时将新技术、新标准、新规范融入实践教学内容。基于大数据分析的岗位能力模型指导实践教学改革,确保人才培养与市场需求的紧密衔接。例如,在云计算技术实训中,依托企业真实项目数据构建实践案例库,让学生在真实场景中提升职业技能,增强实践教学的真实性与应用性。产教融合平台支持企业技术专家远程参与教学指导,实现优质教学资源的共建共享,提升实践教学的专业水平。系统通过数据挖掘技术分析企业用人需求与毕业生就业情况,为专业建设与课程改革提供决策依据。产教协同机制强化了校企合作的深度与广度,形成了资源共享、过程共管、成果共享的协同育人模式。大数据支持下的产教融合突破了传统校企合作的局限性,实现了教育链与产业链的深度融合,构建起产教协同育人的长效机制,有效提升了计算机实践教学的针对性与实效性。

四、大数据技术下计算机实践教学质量提升

大数据技术为计算机实践教学质量提升提供了新方法。

通过构建基于数据挖掘的质量控制点优化体系,建立教学资源敏捷响应机制,形成教学效能增值反馈体系,实现教学质量的持续改进。质量提升策略的实施强化了教学过程管理,优化了资源配置效率,提升了教学效果,为高职院校计算机实践教学创新发展提供了有力支撑。

(一)基于数据挖掘的质量控制点优化

大数据技术的深度应用为计算机实践教学质量控制点的科学识别与优化提供了新思路。通过对教学过程数据的深度挖掘,构建质量控制关键点识别模型,实现教学质量控制的精准定位。质量控制系统基于数据分析,从知识结构完整性、技能掌握规范性、创新应用能力等维度建立质量评价标准体系。通过对历史教学数据的挖掘分析,识别影响教学质量的关键环节与潜在风险点,形成动态化的质量控制网络。质量控制点的优化过程融入机器学习技术,通过对成功教学案例的特征提取,构建质量保障的最佳实践模型。例如,在软件工程实践教学中,系统通过分析项目开发全流程数据,识别影响软件质量的关键控制节点,制定相应的质量保障措施。基于控制点的智能预警机制可及时发现质量隐患,为教学管理提供决策支持。

(二)教学资源敏捷响应机制

大数据技术推动计算机实践教学资源配置模式向敏捷响应方向转变。敏捷响应系统基于实时数据分析,构建教学资源需求预测模型,实现资源供给的前瞻性调整。系统采用智能调度算法,根据教学活动特点与资源使用效率,动态优化资源分配策略。教学资源的敏捷响应机制强调快速迭代与持续优化,能够根据教学反馈及时调整资源配置方案,通过建立资源使用效率评估模型,实现教学资源的精准投放与高效利用。例如,在分布式系统实践教学中,平台能够根据实验负载动态调整计算资源,确保教学活动的顺畅进行。敏捷响应机制支持教学资源的柔性扩展,满足不同规模与类型的实践教学需求。

(三)教学效能增值反馈体系

构建基于大数据分析的教学效能增值反馈体系,推动计算机实践教学质量的螺旋式提升。效能增值系统通过建立

多维度的评价指标体系,对教学投入与产出效果进行量化分析。系统运用价值链分析方法,识别教学过程中的效能提升点,优化教学资源的投入产出比。教学效能的评估过程注重增值效应的测量,通过对比分析找出最具潜力的改进方向。例如,在人工智能实践教学中,系统通过分析学生技能提升曲线,评估不同教学策略的增值效果,优化教学方案。效能增值反馈体系强调持续改进,通过建立教学质量改进闭环,实现教学效能的累积式提升。

五、结语

大数据技术为高职院校计算机实践教学创新提供了新思路与新方法。通过构建数据驱动的教学体系,建立智慧化实训平台,形成动态优化的运行机制,能够有效提升计算机实践教学质量。未来应进一步加强大数据技术在教学过程深度应用,推动教学模式创新与产业需求深度融合。通过数据分析优化教学内容、个性化学习路径生成、智能化资源配置等手段,全面提升教学质量,培养更多适应产业需求的高素质技术技能人才,为高职院校计算机教育发展注入新动能。

参考文献:

- [1]李永娜. 计算机网络课程教学的改革新策略研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(11): 191-192, 195.
- [2]王雪. 大数据技术应用背景下计算机网络安全技术专业人才培养的探讨[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(9): 148-150.
- [3]李芳. 基于大数据技术的计算机应用基础课程教学实践[J]. 电子技术, 2024, 53(3): 162-163.
- [4]朱海涛. 高职计算机专业学生实践能力培养的策略研究[J]. 佳木斯职业学院学报, 2024, 40(11): 194-196.
- [5]张微, 王红, 彭慧坪. 高职计算机基础课程线上线下混合式教学实践与评价研究[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(33): 168-170, 174.
- [6]仲春雷, 高宋伟. 逆向教学设计在高职计算机实践课程中的应用研究[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(33): 175-177.

Research on the Innovative Mode of Computer Practice Teaching in Higher Vocational Colleges Driven by Big Data Technology

SONG Jia-zhen

(School of Information Technology and Engineering, Hunan College of Foreign Studies, Changsha Hunan 410116, China)

Abstract: The rapid development of big data technology has brought new opportunities and challenges to the computer practice teaching in higher vocational colleges. By analyzing the current situation of computer practice teaching in contemporary higher vocational colleges, it is found that the traditional teaching mode is difficult to meet the needs of industrial upgrading and talent training. Based on the support of big data technology, an innovative computer practical teaching system is constructed to strengthen the connection between practical links and industries, optimize the allocation of teaching resources, and enhance teaching efficiency. Based on the big data analysis, the content system of practical teaching is reconstructed to establish a dynamic adjustment mechanism, and achieve precise teaching guidance. By deepening the industry-education integration, an intelligent practical training platform is built to promote real-time monitoring and evaluation of the teaching process, so as to comprehensively enhance the quality of computer practical teaching in higher vocational colleges.

Key words: big data technology; higher vocational colleges; computer practice teaching; innovation mode; intelligent practical training

(责任编辑:章樊)