

# 职校计算机课堂信息化教学手段的工程应用研究

孙铁群

宁波行知中等职业学校

DOI:10.12238/etd.v6i10.17205

**[摘要]** 本文聚焦职校计算机课堂信息化教学手段的工程应用研究。先阐述核心理论与技术基础,包括教育理论支撑、典型信息化手段及教学核心需求。接着构建“三维五阶”工程化应用框架,明确选型适配方法。随后从课前、课中、课后三个阶段,详细阐述工程应用路径。旨在通过信息化手段提升职校计算机教学质量,增强学生职业技能与岗位适应能力,为职校计算机教学提供实践参考。

**[关键词]** 职业教育; 信息化教学; 工程化应用

**中图分类号:** G434 **文献标识码:** A

## Research on the Engineering Application of Information-Based Teaching Methods in Vocational School Computer Courses

Tiequn Sun

Ningbo Xingzhi Secondary Vocational School

**[Abstract]** This study focuses on the engineering application of information-based teaching methods in vocational school computer courses. It begins by elaborating on the core theories and technical foundations, including educational theory support, typical information-based methods, and core teaching requirements. Subsequently, a "Three-Dimensional Five-Stage" engineering application framework is constructed, clarifying the selection and adaptation methods. The engineering application pathways are then detailed across three stages: pre-class, in-class, and post-class. The aim is to enhance the quality of computer teaching in vocational schools through information-based methods, strengthen students' vocational skills and job adaptability, and provide practical references for computer teaching in vocational schools.

**[Key words]** Vocational Education; Information-Based Teaching; Engineering Application

### 引言

在职业教育快速发展的当下,信息化教学成为提升教学质量的关键。职校计算机课堂作为培养计算机技能人才的重要阵地,传统教学模式难以满足学生技能培养、个性化教学及岗位对接需求。信息化教学手段凭借其丰富资源、灵活交互等优势,为职校计算机教学带来新契机。本文深入探究职校计算机课堂信息化教学手段的工程应用,构建应用框架与路径,助力职校计算机教学适应时代发展,培养高素质技能人才。

### 1 职校计算机课堂信息化教学核心理论与技术基础

#### 1.1 核心教育理论支撑

职校计算机课堂信息化教学的开展离不开成熟教育理论的指引,这些理论为教学实践提供科学依据和方向引领。建构主义学习理论是核心支撑之一,该理论强调学习者主动建构知识意义,信息化教学手段中的虚拟仿真、在线协作平台等,能为学生创设真实问题情境,让学生在动手操作和合作探究中完成知识建构,契合计算机学科实操性强的特点。情境学习理论同样关键,

通过信息化手段模拟企业真实工作场景,如软件开发项目流程、网络运维故障排查等,使学生在贴近实际的情境中学习,增强知识应用能力<sup>[1]</sup>。另外,多元智能理论指导下,信息化教学可提供多样化资源呈现形式,如视频教程、互动课件、实操模拟等,满足不同学习风格学生的需求,帮助学生发挥优势智能,提升学习效果,为信息化教学的有效实施奠定坚实理论基础。

#### 1.2 典型信息化教学手段

职校计算机课堂中,多种典型信息化教学手段已得到广泛应用,成为提升教学质量的重要支撑。虚拟仿真教学平台是重点手段之一,它能构建高度仿真的实操环境,像计算机组装、网络拓扑搭建、数据库运维等实操内容,学生可在虚拟环境中反复练习,规避硬件损坏风险,同时突破场地和设备限制。在线学习平台如慕课、学习通等,整合了课程视频、课件、习题等资源,支持课前预习、课中互动和课后复习,教师可实时掌握学生学习数据,精准调整教学节奏。互动教学工具也发挥重要作用,如投屏软件、在线答题系统、小组协作编辑工具等,在理论讲解时能实

时反馈学生掌握情况,在实操环节可实现师生、生生间的即时交流,共享操作经验。人工智能助教系统可针对学生实操过程中的错误进行实时纠错和指导,大数据分析工具能对学生学习行为进行深度挖掘,为个性化教学提供数据支持。

### 1.3 职校计算机课堂教学核心需求分析

职校计算机课堂教学以培养学生职业技能和岗位适应能力为核心目标,其核心需求围绕技能培养、学生差异和岗位对接展开。技能实操需求最为突出,计算机学科强调动手能力,学生需掌握扎实的实操技能,而传统课堂中硬件设备不足、实操机会有限等问题,导致学生难以充分练习,因此需要信息化手段弥补设备和场地不足,提供充足实操机会。个性化教学需求迫切,职校学生基础差异较大,部分学生有计算机基础,部分零基础,传统统一教学模式难以兼顾不同层次学生,需通过信息化手段实现分层教学,为不同学生推送适配学习资源和任务。岗位对接需求关键,职校教学需紧密贴合企业岗位要求,当前企业计算机相关岗位技术更新快,传统教学内容更新滞后,需要借助信息化手段及时引入行业新技术、新案例,模拟企业真实工作场景,培养学生岗位胜任力,同时满足学生职业发展对技能更新的需求。

## 2 职校计算机课堂信息化教学手段工程化应用框架构建

### 2.1 框架设计原则

职校计算机课堂信息化教学手段工程化应用框架的设计,需遵循多项核心原则以保障实用性和有效性。实用性原则为首,框架需紧密结合职校计算机教学实际,聚焦教学中的真实问题,如实操教学难、学生参与度低等,确保每个环节和手段都能直接服务教学目标,避免形式化应用。系统性原则不可或缺,框架需涵盖教学前、中、后全流程,实现教学资源、教学活动、评价反馈等各要素的有机整合,形成完整闭环,确保信息化手段在各环节协同发力<sup>[2]</sup>。适应性原则关键,框架需适应不同计算机课程类型,如编程类、网络类、设计类等,同时能适配不同信息化设备条件和教师技术水平,具备灵活调整空间。岗位导向原则核心,框架设计需以企业岗位需求为出发点,将信息化手段与职业技能培养深度融合,确保教学成果能直接转化为岗位能力。可持续性原则需兼顾,框架需预留技术更新和内容升级接口,适应计算机技术和教育理念的发展变化。

### 2.2 “三维五阶”工程化应用框架

“三维五阶”工程化应用框架以三维为支撑、五阶为流程,构建系统的信息化教学应用体系。三维分别为“技术维度”“教学维度”“岗位维度”,技术维度涵盖虚拟仿真、在线平台、大数据等信息化技术支撑,保障技术可行性;教学维度以建构主义、情境学习等理论为指导,规范教学活动设计;岗位维度对接企业岗位标准,明确技能培养目标,三者相互关联、协同支撑。五阶指教学全流程的五个实施阶段,分别是需求分析阶、资源建设阶、教学设计阶、实施应用阶、评价优化阶。需求分析阶结合三维目标分析教学需求和学生特点;资源建设阶依据需求开发整合虚拟仿真资源、在线课程等;教学设计阶设计课前、课中、

课后信息化教学活动;实施应用阶落地教学活动,实时调整;评价优化阶结合三维目标开展多元评价,依据结果优化框架。该框架实现技术、教学与岗位的深度融合,提升信息化教学系统性和实效性。

### 2.3 信息化教学手段选型与适配方法

职校计算机课堂信息化教学手段的选型与适配需遵循科学方法,确保手段与教学需求精准匹配。首先采用“需求导向选型法”,先明确课程类型、教学目标和重难点,如编程课程重点培养代码编写能力,优先选择支持实时编译、错误提示的在线编程平台和虚拟仿真编程环境;网络课程侧重拓扑搭建和故障排查,选用虚拟网络仿真系统。其次实施“层次适配策略”,针对学生基础差异,为基础薄弱学生选用操作简单、附带基础讲解的信息化工具,如带步骤指引的虚拟实操软件;为基础较好学生提供进阶型工具,如项目协作开发平台。再者开展“设备与环境适配评估”,结合学校硬件设备条件,如机房计算机配置、网络带宽等,选择适配的信息化手段,避免因设备不足导致应用受阻。同时建立“动态适配调整机制”,在教学应用中收集教师反馈和学生学习数据,分析手段应用效果,如发现某工具操作复杂影响教学进度,及时替换为更简便的替代工具,确保选型适配的科学性和灵活性。

## 3 职校计算机课堂信息化教学手段的工程应用路径

### 3.1 课前:精准备课与资源推送

课前环节以精准备课和精准资源推送为核心,借助信息化手段奠定优质教学基础。教师通过大数据分析工具,梳理上一届学生同类课程的学习数据,如常见错误知识点、实操薄弱环节等,明确本届教学重难点。利用在线备课平台整合教学资源,根据课程目标设计预习任务和教学方案,如编程课程课前,教师在平台上传基础语法视频、简单案例代码和预习习题,同时通过虚拟仿真平台预设课前实操小任务<sup>[3]</sup>。针对学生差异,借助学习平台的分层功能推送个性化资源,基础薄弱学生推送基础概念讲解视频和入门级实操指引,基础较好学生推送拓展案例和进阶习题。学生通过手机或电脑登录平台完成预习,平台实时记录学生预习进度、习题正确率等数据,教师根据数据掌握每个学生的预习情况,针对普遍存在的问题调整课堂教学重点,对预习困难学生提前做好个性化辅导准备,实现以学定教,提升课堂教学针对性。

### 3.2 课中:多维互动与实操指导

#### 3.2.1 理论讲解环节:可视化与互动化教学

课中理论讲解环节采用可视化与互动化教学模式,借助信息化手段破解抽象知识讲解难题。针对计算机学科中如数据结构的链表、网络协议的传输过程等抽象概念,教师通过动画演示软件、思维导图工具将抽象知识转化为直观动态画面,让学生清晰理解知识逻辑和原理。讲解过程中,教师利用投屏软件实时展示讲解内容,同时通过在线答题系统抛出问题,如“TCP三次握手的步骤是什么”,学生通过手机或电脑实时答题,系统即时统计答题结果,教师根据结果掌握学生理解情况,对错误率高的知识

点重点讲解。另外,采用小组讨论互动工具,让学生针对讲解内容分组讨论,如“分析IP地址与子网掩码的关系”,小组将讨论结果上传至平台,教师选取典型结果展示点评,激发学生参与热情。通过可视化呈现降低知识理解难度,通过互动化设计提升学生参与度,确保理论讲解效果。

### 3.2.2 实操训练环节: 场景化与协同化教学

实操训练环节以场景化与协同化教学为核心,依托信息化手段提升学生实操能力和协作能力。教师通过虚拟仿真平台搭建企业真实工作场景,如软件开发中的需求分析、编码、测试流程,网络运维中的故障排查与修复场景等,将学生分组分配岗位角色,如程序员、测试员、运维工程师等,让学生在场景中完成实操任务。实操过程中,借助协同操作平台实现小组内实时协作,如编程小组通过代码共享平台共同编写和修改代码,实时交流编程思路;网络小组通过远程协作工具共同排查网络故障,共享操作步骤。教师通过平台实时监控各小组和学生的实操过程,针对学生遇到的问题,通过屏幕共享进行实时演示指导,对共性问题集中讲解。同时,平台记录学生实操操作轨迹和完成情况,为后续评价提供依据,通过场景化实操贴近岗位需求,协同化操作培养团队协作能力。

### 3.2.3 成果展示环节: 多元化评价与反馈

成果展示环节采用多元化评价与反馈方式,借助信息化手段全面评估学生学习效果。学生通过在线展示平台提交实操成果,如编程代码、网络拓扑设计方案、虚拟仿真操作报告等,同时可录制成果讲解视频,阐述设计思路和操作过程。评价主体实现多元化,教师通过平台从成果完整性、技术规范性、岗位适配性等维度进行评分;学生开展互评,通过平台对其他同学的成果打分并留言点评,如编程成果可从代码可读性、运行效率等方面评价;引入企业导师线上评价,企业导师从行业标准和实际应用角度给出专业意见。评价结束后,平台自动汇总各项评价数据,生成每个学生的评价报告,明确优势和不足。教师针对共性问题在课堂集中反馈,对个性问题通过平台私信单独指导,同时将优秀成果整理上传至资源库,供学生学习参考,通过多元化评价促

进学生全面提升。

### 3.3 课后: 强化巩固与拓展提升

课后环节以强化巩固和拓展提升为目标,利用信息化手段延伸教学链条。教师根据课堂教学数据和评价结果,在在线学习平台为学生推送针对性巩固资源,如针对课堂实操薄弱环节推送专项实操视频和练习题,针对理论易错点推送讲解微课和测试题。布置分层课后任务,基础任务聚焦课堂知识巩固,如重复课堂重点实操内容并提交报告;拓展任务侧重能力提升,如编程课程让学生完成小型项目开发,网络课程让学生设计简单企业网络方案<sup>[4]</sup>。借助虚拟仿真平台和在线协作工具,支持学生课后自主练习和小组合作完成拓展任务,学生遇到问题可在平台留言提问,教师定期在线答疑。平台整合行业前沿资源,如最新技术案例、企业招聘需求、职业技能竞赛信息等,引导学生了解行业动态,自主开展拓展学习。通过平台收集学生课后学习数据,分析学习效果,为后续教学优化提供依据,形成“课前-课中-课后”的完整教学闭环。

## 4 结束语

职校计算机课堂信息化教学手段的工程应用研究,为教学带来了新的活力与变革。通过构建“三维五阶”框架与多元应用路径,有效提升了教学质量,增强了学生的职业技能与岗位适应能力。然而,信息化教学发展迅速,后续仍需持续探索,紧跟技术潮流,不断优化应用策略,让信息化教学手段在职校计算机教学中发挥更大作用,为职业教育发展注入源源不断的动力。

### [参考文献]

- [1]倪红.信息化教学在职校计算机课堂中的应用探索[J].电脑知识与技术,2020,16(7):142-143,152.
- [2]郭星.职校计算机基础教学中信息化环境应用探究[J].中国新通信,2020,22(13):194-195.
- [3]梅红霞.刍议提高中职校计算机应用基础课堂教学效率的有效途径[J].文渊(中学版),2021(3):251.
- [4]顾红莲.探索职校计算机教学中学生创新能力的培养[J].电脑爱好者(普及版),2023(5):31-33.