

# 应用型高校计算机类教师教学能力提升路径研究

程瑶

陕西国际商贸学院, 陕西省西安市, 712046;

**摘要:**在教育强国建设与教育数字化转型的双重背景下,应用型高校计算机类教师面临技术迭代快、实践要求高、数字化落地难等多重挑战,其教学能力直接影响应用型人才培养质量。本文基于《关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见》等政策导向,通过文献研究法、调查研究法、案例分析法,系统分析应用型高校计算机类教师教学能力现状及核心问题,创新性构建“分层多类+多元融合+数智创新”三位一体的教学能力提升路径。研究表明,该路径通过AI赋能的精准诊断、阶梯式培养体系、多维培训模式及智能教学方法,可有效破解教师能力诊断模糊、提升路径不清、教学适应性不足及数字化转型滞后等难题,为应用型高校计算机类教师专业发展提供实践指引,也为新工科建设背景下高校教师队伍建设提供参考。

**关键词:** 应用型高校; 计算机类教师; 教学能力; 分层分类; 数智创新; 产教融合

**DOI:** 10.69979/3029-2735.26.03.094

## 引言

随着数字经济的快速发展,计算机类专业作为支撑数字产业发展的核心学科,其人才培养质量直接关系到产业转型升级与国家科技创新能力。应用型高校作为培养高素质技术技能人才的主阵地,承担着为行业输送具备实践能力、创新意识和数字化素养人才的重要使命。教师作为教育改革的实践者和推动者,其教学理念、教学方法及技术应用能力直接决定人才培养成效。

2024年8月,中共中央、国务院印发《关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见》,明确提出打造支撑教育强国建设的新时代高素质专业化教师队伍;2025年1月《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》进一步强调构建素质精良的教师队伍体系,筑牢教育强国根基;教育部教师工作司2025年重点工作部署中,将教师精准培训、数智赋能教师发展列为核心任务,凸显了高校教师教学能力提升的紧迫性与数字化转型的必然性。

计算机学科具有技术迭代速度快、实践性强、跨学科融合深等特点,应用型高校计算机类教师不仅需要具备扎实的专业知识和教学技能,还需紧跟行业发展趋势,掌握数字化教学工具,实现教学与产业需求的同频共振。然而,当前应用型高校计算机类教师教学能力提升过程中仍存在诊断精准度不足、培养路径模糊、教学适应性滞后、数字化落地困难等突出问题,制约了人才培养质量的提升。因此,探索科学有效的教学能力提升路径,成为应用型高校计算机教育改革的关键课题。

## 1 应用型高校计算机类教师教学能力现状及问题分析

### 1.1 调研基本情况

为全面掌握应用型高校计算机类教师教学能力现状,本文于2025年3—5月开展调研,调研对象涵盖全国15所应用型高校的236名计算机类教师,其中教授18名、副教授89名、讲师92名、助教37名;教龄3年以下28名、3-10年125名、10年以上83名。调研采用问卷调查与深度访谈相结合的方式,共发放问卷236份,回收有效问卷221份,有效回收率93.6%;选取32名不同教龄、职称的教师进行深度访谈,同时访谈18名企业技术专家和12名高校教学管理者,全面收集相关数据与意见。

### 1.2 核心问题分析

#### (1) 教师能力诊断精准度不足

传统教师能力评价体系侧重课堂讲授、教学工作量等显性指标,忽视技术创新能力、行业实践经验、教学研究水平等隐性素养的考察,评价指标缺乏针对性。调研显示,68.3%的教师认为现有评价体系“不能真实反映自身能力短板”,72.4%的教学管理者表示“难以精准识别教师的发展需求”。计算机学科技术迭代快、实践性强,仅通过听课、学生评价等传统方式,无法全面掌握教师在新技术应用、实践教学设计等方面的能力状况,导致教师培养缺乏科学依据,培训效果不佳。

#### (2) 教师教学能力提升路径模糊

当前应用型高校计算机类教师发展路径缺乏系统

性规划，未形成清晰的成长体系。纵向来看，未根据教师职业发展周期（新入职、青年、骨干、专家型）制定阶梯式培养方案，新教师与资深教师接受同质化培训；横向来看，未结合专业领域特点（如软件开发、大数据分析、网络工程等）提供精准化指导，不同专业方向教师的培训内容差异不大。调研显示，59.7%的教师认为“不清楚自身的发展方向”，63.8%的教师表示“培训内容与自身需求不匹配”。这种缺乏针对性的培养模式，导致教师能力提升缓慢，难以形成核心竞争力。

(3) 计算机学科教学适应性难题

计算机学科技术迭代速度快，课程内容更新周期短，但现有教学体系难以适应这一特点。调研显示，76.5%的教师认为“课程内容滞后于行业发展”，69.2%的企业专家反映“高校毕业生实践能力与企业需求存在差距”。传统培训模式以理论学习为主，缺乏对新技术、新工具的实操培训，教师难以将行业前沿知识融入教学过程。同时，实践教学与企业真实需求脱节，多数实践课程仍以模拟实验为主，缺乏真实项目历练，导致教师实践教学能力不足，无法有效培养学生的实践创新能力。

(4) 教育数字化转型落地困境

虽然多数应用型高校已制定数字化转型战略，但实际落地效果不佳，存在“理念超前、行动滞后”的矛盾。调研显示，82.3%的教师认同数字化教学趋势，但仅32.7%的教师能熟练运用智能教学工具；67.9%的课堂教学仍以“教师讲授+PPT演示”为主，智能技术应用多停留在示范课、公开课层面，未能常态化开展。部分教师存在“数字焦虑”，对AIGC、知识图谱等新技术的学习意愿不强；同时，缺乏系统性的数字化教学培训，教师难以掌握智能工具的应用方法，导致教育数字化转型难以落到实处。

2 应用型高校计算机类教师教学能力提升路径构建

2.1 构建“4层次×4类别”教师数字画像矩阵

为实现教师能力的精准诊断，本文结合AI聚类分析和数据可视化技术，构建多层分类教师数字画像矩阵，从个人特征和任务特征两个维度全面刻画教师能力状况。

(1) 维度划分

纵向层次（职业发展阶段）：根据教龄、职称、教学经验等个人特征，将教师分为4个层次：新入职教师（教龄3年以下）、青年教师（教龄3-10年）、骨干教师（教龄10年以上，副教授及以上职称）、专家型教师（学科带头人、教学名师）。

横向类别（专业特长与发展方向）：通过AI聚类分析教师的教学数据、科研成果、比赛经历、行业实践等任务特征，将教师分为4个类别：普通教师（侧重基础教学）、比赛型教师（擅长教学竞赛、教学创新）、技术型教师（专业技术扎实，具备行业实践经验）、创新型教师（善于跨学科教学、科研与教学融合）。

(2) 画像构建流程

首先，收集教师个人信息、教学数据（课程成绩、学生评价、课堂观察记录）、科研数据（论文、专利、项目）、行业实践数据（企业挂职经历、项目合作成果）等多源数据；其次，通过数据清洗、标准化处理，提取核心特征指标；然后，利用K-means聚类算法对特征指标进行聚类分析，结合专家评审优化分类结果；最后，通过数据可视化技术生成教师数字画像，直观呈现教师的能力优势与短板，为精准培养提供科学依据。

2.2 设计“分层多类”递进式提升路径

基于教师数字画像矩阵，构建“纵向阶梯化、横向模块化、深度产教融合”的递进式提升路径（图1），为不同层次、不同类别的教师提供个性化培养方案。



图1 “分层多类”递进式教师能力提升路径

(1) 通过对教师个人特征数据进行统计,按照职业发展阶段纵向将教师分为新入职教师、青年教师、骨干教师和专家型教师4个层次。

(2) 使用AI技术对教师任务特征进行聚类分析,按照专业特长横向将教师分为普通教师、比赛型教师、技术型教师和创新型教师4个类别。

### 2.3 构建“多元融合”培训模式

结合计算机类专业特点和教师发展需求,整合校内外资源,构建“线上+线下、校内+校外”的多元融合培训模式(图2),打通“技术学习—教学应用—产业对接”全链条。

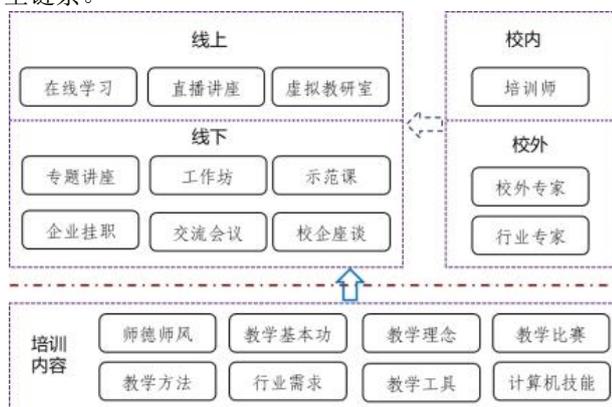


图3 “多元融合”教师能力提升培训形式

(1) 培训形式多元化:搭建在线学习平台,整合优质线上资源;开设直播讲座、虚拟教研室,邀请国内外专家、企业技术骨干进行远程指导;建立线上交流社区,促进教师跨区域、跨校交流学习。开展专题讲座、教学工作坊、示范课观摩等线下培训活动,聚焦教学重点难点问题;组织校企座谈、行业研讨会,搭建教师与企业专家的沟通桥梁;安排企业挂职锻炼、项目合作,让教师深入产业一线积累实践经验;组建校内培训团队,遴选“技能、比赛、创新”三类优秀教师,开展“一对一”或“多对一”精准指导。校内依托教师发展中心、教研室,开展常态化培训;校外与企业、行业协会、高水平高校合作,共建培训基地,共享培训资源;引入华为ICT学院、AWS Academy等行业认证体系,将行业标准融入培训内容,提升教师的行业认可度。

(2) “四维模块化”培训内容:师德师风模块涵盖教育家精神、师德规范、教书育人案例等内容,强化教师的责任意识和育人情怀;教学能力模块包括教学设计、教学方法创新、课程思政融入、教学评价等核心内容,提升教师的教学基本功;技术应用模块对接行业前沿技

术,设置大数据分析、人工智能、智能教学工具等课程,提升教师的技术应用能力;实践创新模块包括企业项目实践、教学改革研究、创新创业指导等内容,促进教学与产业、科研的深度融合。

### 2.4 推行“数智创新”教学方法

秉持集成化(Integrated)、智能化(Intelligent)、国际化(International)的“3I”核心理念,推动数智技术与教学全流程的深度融合,助力教师从传统教学模式向智能教学模式转型。

(1) AI赋能教学全流程,打造高效智慧课堂:课前通过AI进行学情分析设置教学情景,课中AI辅助教学给出学习建议,课后AI对学生作业进行批改提供实时反馈,教师通过反馈结果调整学习进度和教学内容。

(2) AIGC更新教学内容,紧跟时代前沿步伐:利用人工智能生成内容(AIGC)技术,丰富和更新计算机教学内容,使其更具前沿性和实用性。

(3) 知识图谱技术助力个性化学习,满足多元发展需求:借助知识图谱技术,实现个性化学习路径设计,提升学生的学习效果和体验。

(4) 数据驱动精准教学,实现教育公平与质量提升:利用教育大数据识别“高风险”学生,基于数据分析结果,及时对这些学生进行教学预警,并制定个性化的辅导计划,提供有针对性的学习支持和帮助。

## 3 实证分析:以陕西国际商贸学院为例

### 3.1 试点概况

为验证提升路径的有效性,本文以陕西国际商贸学院信息工程学院为试点单位,选取42名计算机类教师(涵盖新入职、青年、骨干、专家型4个层次,普通、比赛型、技术型、创新型4个类别)开展为期1年的试点应用。试点期间,按照“分层多类”提升路径制定个性化培养方案,采用“多元融合”培训模式,推行“数智创新”教学方法,定期开展能力测评与效果反馈,持续优化培养方案。

### 3.2 实施效果

(1) 教师教学能力显著提升

试点结束后,通过教学能力测评发现,教师整体教学能力评分从试点前的72.3分提升至86.7分,提升幅度达19.9%。其中,新入职教师教学基本功评分提升最为明显,技术型教师实践教学能力提升显著,比赛型教

师教学创新能力表现突出。

### (2) 学生学习效果持续改善

通过学生满意度调查、课程成绩分析、学生竞赛获奖情况等指标评估学生学习效果。结果显示,学生对计算机类课程的满意度从试点前的75.6%提升至91.2%;课程平均成绩从78.3分提升至85.7分,不及格率从12.7%降至5.3%;学生参与学科竞赛的积极性显著提高,共获得国家二级奖1项、省级一等奖3项、省级二等奖5项、省级三等奖8项,较试点前增长123%;企业对毕业生的满意度从76.8%提升至90.5%。

### (3) 数字化教学落地成效明显

试点教师数字化教学能力显著提升,90.5%的教师能熟练运用智能教学工具,85.7%的课堂实现了数字化教学常态化应用。共有28名教师开发了智能教学资源,15名教师运用AIGC技术更新教学内容,12名教师基于知识图谱开展个性化教学,有效破解了教育数字化转型落地难的问题。

## 4 结论与展望

### 4.1 研究结论

本文针对应用型高校计算机类教师教学能力提升的核心问题,通过系统研究构建了“分层多类+多元融合+数智创新”三位一体的提升路径。该路径通过AI聚类分析和数据可视化技术构建“4层次×4类别”教师数字画像矩阵,实现了教师能力的精准诊断;基于职业发展阶段和专业特长设计递进式培养方案,解决了提升路径模糊的问题;整合校内外资源构建多元融合培训模式,增强了培训的针对性和实效性;推行数智技术与教学全流程融合的创新方法,破解了数字化转型落地困境。实证研究表明,该路径能有效提升教师的教学能力、数字化应用能力和实践创新能力,改善学生学习效果,促进产教深度融合,为应用型高校计算机类教师专业发展提供了科学有效的解决方案。

### 4.2 研究不足与展望

#### (1) 研究不足

本文的研究存在一定局限性:一是调研样本主要集中在国内15所应用型高校,样本范围有限,可能影响研究结论的普适性;二是试点应用时间为1年,长期效

果仍需进一步跟踪验证;三是数智技术与教学融合的深度和广度有待拓展,部分智能工具的应用仍处于初级阶段。

#### (2) 未来展望

未来将从以下方面进一步深化研究:一是扩大调研范围,涵盖不同区域、不同层次的应用型高校,完善教师数字画像矩阵,提升研究结论的普适性;二是延长试点周期,跟踪教师能力提升的长期效果,优化提升路径和培训模式;三是深化数智技术的应用,探索AI大模型、区块链等新技术在教师培养中的创新应用,构建更加智能、高效的教师发展生态;四是建立教师能力提升长效机制,将分层分类培养、多元融合培训、数智创新教学等纳入常态化工作,推动应用型高校计算机类教师队伍建设持续发展。

## 参考文献

- [1]《中共中央国务院关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见》发布[J]. 中国教育学刊,2024,(09):24.
- [2]周洪宇,周海涛,操太圣,等. “《教育强国建设规划纲要(2024-2035年)》解读与阐释”笔谈[J]. 中南民族大学学报(人文社会科学版),2025,45(09):147-168. DOI:10.19898/j.cnki.42-1704/C.20250908.09.
- [3]教育部. 高校教师教学能力标准[Z]. 2022.
- [4]陈妍彦. 人工智能时代应用型高校教师职业能力提升路径[J]. 龙岩学院学报,2025,43(01):109-115.
- [5]王辉. 校企合作视域下高校青年教师实践教学能力提升路径研究——评《高校青年教师教学发展研究》[J]. 教育发展研究,2025,45(12):86.
- [6]彭亚萍,文强强. 应用技术型高校“双师型”教师评价标准与培养机制研究[J]. 高教学刊,2024,10(30):160-163.
- [7]董芳敏,蔡萌. 应用型高校“双师型”教师队伍建设研究[J]. 科教导刊,2023,(31):93-95.

作者简介:程瑶(1979-):女,副教授,研究方向大数据分析、算法设计。

基金项目:陕西国际商贸学院2025年教师发展重点课题(项目编号:PX-64252775)