

# “互联网+教育”新形态下高校教师信息技术应用能力内涵要素与提升策略

巫俊强, 胡新元, 王银珊

深圳大学, 广东 深圳

收稿日期: 2022年9月1日; 录用日期: 2022年10月2日; 发布日期: 2022年10月9日

## 摘 要

随着新一轮科技创新加速演进, 国家提出加快推进“互联网+教育”, 高校积极推进智慧教学环境建设, 以信息技术驱动高等教育高质量发展。目前高校教师存在信息技术应用能力意识薄弱、缺乏系统化的提升体系、评价机制不健全、信息化教学环境不足等问题, 不能很好地适应“互联网+教育”的发展要求。为了有效应对互联网时代教育新生态的挑战, 高校教师应具备良好的信息技术应用能力, 包括信息化教学设计能力、数字教育资源应用能力、人机协同教育能力等。提升高校教师信息技术应用能力可以通过更新教师信息技术应用教学理念、推进“互联网+教育”新基建、构建多部门协同培养体系、实施分层分类的提升方案、发挥教育教学评价机制作用、建立课堂教学新模式等方式实现。

## 关键词

互联网+教育, 高校教师, 信息技术应用能力, 提升策略

## Connotation Elements and Improvement Strategies of College and University Teachers' Information Technology Application Ability under the New Form of Internet + Education

Junqiang Wu, Xinyuan Hu, Yinshan Wang

Shenzhen University, Shenzhen Guangdong

Received: Sep. 1<sup>st</sup>, 2022; accepted: Oct. 2<sup>nd</sup>, 2022; published: Oct. 9<sup>th</sup>, 2022

文章引用: 巫俊强, 胡新元, 王银珊. “互联网+教育”新形态下高校教师信息技术应用能力内涵要素与提升策略[J]. 教育进展, 2022, 12(10): 3691-3697. DOI: 10.12677/ae.2022.1210565

## Abstract

With the accelerated evolution of a new round of scientific and technological innovation, the state proposes to speed up promotion of “Internet + education”. In response to the initiative posed by state, colleges and universities actively construct a smart teaching environment, so as to boost the high-quality development of higher education with information technology. At present, college and university teachers encounter some problems, such as weak awareness of information technology application ability, lack of systematic improvement system, imperfect evaluation mechanism, insufficient information teaching environment, etc., making them not meet the development requirements of “Internet + education”. In a bid to effectively rise to the challenges of the new education ecology in the Internet era, college and university teachers should develop good information technology application ability, including information teaching design ability, digital education resources application ability, man-machine collaborative education ability, etc. The improvement of college and university teachers’ information technology application ability can be developed through updating the teaching concept of information technology application, promoting the new infrastructure of “Internet + education”, constructing a multi-department collaborative training system, implementing hierarchical and classified improvement schemes, exerting the role of education and teaching evaluation mechanism, and establishing a new classroom teaching mode.

## Keywords

Internet + Education, College and University Teachers, Information Technology Application Ability, Promotion Strategy

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着第四次工业革命的到来和新一轮科技创新的加速演进，以人工智能、大数据、物联网、虚拟现实等为代表的新一代信息技术，正在以前所未有的广度和深度推动着高等教育创新发展。面对新阶段、新变化、新形势，国家主动识变应变，陆续发布实施《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》(2015)、《教育信息化 2.0 行动计划》(2018)、《中国教育现代化 2035》(2019)等文件，积极推进教育信息化建设。当前高等学校应聚焦高等教育发展要求，把握“互联网+”时代的新机遇，以信息技术驱动高等教育内涵式发展，以数据赋能高质量教育体系，推进教育治理体系和治理能力现代化，全面提升高校教师的教育教学水平。

新时期高校教师肩负着培养高素质创新人才以及进行科研创新的使命和责任，在教育信息化发展中扮演着重要角色。在“互联网+教育”新常态下，高校教师应充分理解教育信息化的发展要求，敏锐感知新型教育形态的新特征，了解和掌握信息技术应用能力的内涵与知识结构，努力提高自身的信息素养[1]。当前信息技术与教育教学深度融合是大势所趋，推进信息技术与教育教学的深度融合，也是提升我国高等教育质量的关键。“互联网+教育”新常态下的信息化教学将大大完善教育教学的现代化模式，信息技术应用能力也将成为新时期高校教师最重要的职业素养与核心竞争力[2]。

## 2. 高校教师信息技术应用能力发展现状

新时期信息技术应用是高等教育教学改革的重要环节，高校教师通过熟练运用自身所掌握的信息技术在教学方法等方面进行创新，促进师生全面发展。高校教师信息技术应用能力是指在“互联网+教育”新常态下，教师在教学中将教学的理论、经验和技术融于一体，以此提升教师教学水平和学生学习能力。

当前信息化水平持续提升，但是对高校教师信息技术应用能力的要求从未降低，如何提高高校教师的信息技术应用能力成为“互联网+教育”新常态下所面临的一个关键问题。随着信息技术的深入发展，特别是在 MOOC 的大规模推广和 COVID-19 疫情期间全国高校广泛开展在线教学之后，高校教师的信息意识逐渐得到启蒙，普遍对现代信息技术的应用操作呈现积极态势。许多高校在教学方式、课程资源以及信息化教学环境等方面都有很大改善，高校教师对信息技术应用的认识和实践也更加深入。

随着我国高等教育事业的蓬勃发展，信息技术对高校教师的教学影响日趋紧密。但是当前高校教师信息技术应用能力发展还面临着许多问题，不利于信息技术与教育教学的进一步融合。有相关研究表明，当前高校大部分教师关于信息化教学的基本能力已初步具备，但是应用水平较高的教师人数偏少，特别是教师借助信息技术创新教学模式的能力以及信息化教学研究的能力还有很大提升空间[3]。此外，有学者对地方高校教师的信息技术应用水平进行调查，并得出以下结果：高校教师的信息伦理自觉性高，信息意识较强，信息知识结构基本合理，但信息应用能力欠缺[4]。

## 3. 高校教师信息技术应用能力存在问题

随着信息化水平的不断提高，很多高校在教育信息化建设上取得一定成效，但是部分高校教师在信息技术应用能力发展方面还存在着诸多问题，难以有效推进教育教学的发展、满足新时期学生的成长需求，具体表现在以下几个方面：

### 3.1. 信息技术应用能力意识薄弱，主动提升意愿不强

教师的教学理念是衡量课堂教学发展的重要标尺，指导着教师的教学实践活动。在“互联网+”时代，高校教师要不断优化自身的知识结构体系，充分利用信息技术的优越性，全面提升教育教学水平。但是部分高校教师并不具备过硬的信息技术应用能力，对“互联网+”认识不全面，将其简单地理解为“+互联网”，信息技术应用能力意识淡薄，不愿意在教学改革与创新方面花费时间和精力，利用信息技术促进教学改革的能力和动力不够，主动提升意愿不强。主要表现为在主观上不愿意接受新事物，教学方式传统，甚至部分高校教师教学过程中存在“照本宣科”的现象，主动学习信息化知识的意识不强，在课堂教学过程中运用信息技术的意识不强，利用信息化手段进行课堂教学资源整合、设计、实施、评价的意识不足[5]。有些高校教师甚至认为将信息技术引入课堂是对传统教学的挑战。这些错误认知进一步约束了高校教师信息化教学能力的发展，对信息技术与教育教学的深度融合造成影响。

### 3.2. 缺乏系统化的信息技术应用能力提升体系，实际效果不佳

信息技术具有专业性较强的特点，教师如果仅仅通过个人学习很难真正掌握，因此，在尊重教育规律以及教师成长规律的前提下，高校应设立信息技术应用能力支持部门，促进教师信息技术应用能力的提升和发展[6]。部分高校教师运用信息技术进行教学的意识薄弱、能力不足，主要是缺乏系统化的“互联网+教育”信息技术应用能力提升体系。信息技术应用培训体系的优化和重构是全面系统提升高校教师信息技术应用能力的保障。高校教师信息技术应用能力培训具有长期性和系统性的特点，是从思想意识到信息技术应用，从信息化环境适应，再到信息化技术创新与研究的系统化熏陶与感染[7]。然而部

分高校和学院两级管理部门均缺乏完善系统的信息技术应用培训体系。相关调查表明,高校教师信息技术应用能力的培训形式与内容单一,难以满足教师个性化、多样化需求,重技能轻教学法,教师无法运用信息技术手段解决教学过程中遇到的问题[8]。此外,部分高校不能充分利用培训评价结果,培训效果也无法及时有效追踪,不利于教师信息技术应用能力和专业能力的发展与提升。

### 3.3. 信息技术应用能力激励制度不健全,评价机制缺乏

建立健全信息技术应用能力激励机制才能有效提高教师信息技术应用能力,但是当前部分高校不够重视教师信息技术应用能力激励制度建设,在信息技术提升教学效率的鼓励措施、信息化教学经费的配套以及信息技术促进教学创新改革的激励机制的设计等方面存在问题。这些极大地限制了高校教师信息技术应用能力的培养提升。另一方面,当前高校的考核标准偏向于“重科研,轻教学”,缺少对教师信息技术应用能力评价的标准,其评价方式和手段也存在着一定缺陷,导致高校教师信息技术应用能力评价体系不健全,教师运用信息技术提升教学水平的内驱力不足。当前高校要建立健全信息技术应用能力激励制度和评价机制,推动信息技术在教育教学领域的应用,促进教学改革,保障教育信息化建设的健康快速发展。

### 3.4. 信息化教学环境不足,重硬件轻应用

优质的信息化教学环境是高校教师信息技术应用能力提升的基础,但是当前部分高校信息化教学环境不足,智慧教室等基础设施资源匮乏且利用效率低[9]。由于我国受教育人口基数大,区域发展不平衡,如果一味迎合信息化教学环境,增加信息化教学设施所需的高昂成本是众多高校所面临的现实问题,其实现程度也不容乐观[10],这必然会影响高校教师信息技术应用能力的提升。此外,有学者调研发现部分高校教师对信息化教学资源的配置和应用不足,其中突出问题为重硬件轻软件[11]。通常只考虑硬件环境设施,而忽视应用软件和教学资源等开发;看重基础设施投入,对信息化教学环境是否能在真正的教育教学中的作用并不关心,这样做不仅导致信息化教学工具和环境利用效率低,造成严重的资源浪费,更无法利用信息化促进教学改革。高校信息化教学环境建设应充分考虑师生需求,以实用为主,只有这样信息技术才能更好融入课堂教学,提升教学质量。

## 4. 高校教师信息技术应用能力的内涵要素

在现代信息技术与教育教学深度融合的教育新生态背景下,高校教师信息技术应用能力是包括多方面能力在内的集合体,即信息化教学设计能力、数字教育资源应用能力和人机协同教育能力等。通过充分挖掘和利用信息技术在教育教学领域的巨大潜力,变革传统的教育理念、教学模式和方法,实现对学科知识、教育技术、现代教学方法和先进教学理论的综合运用。

### 4.1. 信息化教学设计能力

信息化教学设计能力是指为传递课程知识、提升教学效率,教师以信息技术为依托,根据教学对象、课堂情境、学科知识有针对性地对教学过程、教学方法、教学评价等元素实行最优配置的能力。教学设计是教学理论转化为教学实践活动的桥梁和纽带,教育与技术的融合交互丰富了教学设计的内容,拓宽了教学设计的使用范围。高校教师具备信息化教学设计能力,便能够在教育教学工作中适当适度地使用信息化技术手段和方法,更加生动直观、智能化地呈现教学知识内容,易于学生理解,激发学生兴趣,有效提高课堂教学效率和质量。

### 4.2. 数字教育资源应用能力

数字教育资源是在人工智能、大数据等信息技术发展的基础上,经过筛选、组织、整合,使之规范

化、有序化,符合教与学需要的有效信息资源,具体表现为媒体素材、网络课程资源、教学资料库、在线教学平台等。在信息化教学过程中,高校教师作为开展课程教学的主导者,应具备多渠道获取数字教育资源、科学筛选、整理优化从而实现教育资源互联互通并充分应用于教学过程的能力。教师首先要具备对海量数字教育资源进行有效检索、采集和筛选的能力,始终以教学目标为主导,将数字教育资源与学科知识、教材教法、教学理念等有机融合,恰到好处地应用到课堂教学中。其次,教师应具备对数字教育资源的操作和开发能力,熟悉掌握教学软件,选择教学工具、采纳教学方法、结合教育资源呈现教学内容,并且评估教学效果。最后,教师应注重提升数字教育资源的利用率和时效性。获取科学有效的教育资源会耗费大量的人力和物力,应充分发挥所获教育资源的积极效用,做到物尽其用。同时,数字教育资源是动态变化的,应及时更新,注重其时效性。

### 4.3. 人机协同教育能力

人机协同教育能力是指教师以信息技术素养为基础,充分理解和合理运用人工智能构建人与机器协同开展教育教学过程的能力。随着新一代人工智能技术在教育领域的深度融合与应用,人机协同将是未来社会的主要工作模式,教育教学将会进入人机协同的“双师”模式。教师的灵活性、创造性、情感性和智能机器的逻辑性、科学性、智能性将实现优势互补,在组织有序的分工协作中共同实现高效教学的目标[12]。人工智能作为教师的助手将协助完成大量简单、重复的教学工作任务,教师只需要完成其中创造性、思维性较强的教育工作环节,这将大大提高教师的工作效率,甚至改革创新教学模式。例如,高校教师可以充分利用“互联网+教育”背景下的技术优势,营造智能化学习情境,通过人机协同开展线上、线下的混合教学模式。

## 5. 高校教师信息技术应用能力提升策略

### 5.1. 更新信息技术应用教学理念,促使教师拥抱“互联网+教育”新形态

目前,“互联网+教育”教学模式还处于初期阶段,具有纵深挖掘的潜力和可能性。这一新事物的产生为高校教师的教学实践带来了崭新的机遇,但同时也不可避免地让他们面临着巨大的挑战。“互联网+教育”时代的到来亟需高校教师积极识变、应变、求变,不断增强信息技术应用教学意识,更新教学理念,提升信息化教学能力,不断开发新的教学资源,充分运用信息化手段提升课堂教学的效率和质量,激发教师参与信息技术应用教学的积极性和主动性。

### 5.2. 推进“互联网+教育”新基建,打造高质量智慧教学环境

1) 充分利用“互联网+教育”技术,赋能教育,助力教学,打造基于人工智能及大数据的教学一体化平台。高校积极建设集课程管理、学业分析、资源共享、在线考试、教学评价与反馈、教师培训等教学一体化平台,汇聚教、学、考、评、管功能,进而为高校打造整体的智慧教学平台,构建高校智慧教学与管理新生态。

2) 重构高校教学环境,打造智能、便捷、实用、高效的智慧教室。教室作为课堂教学的主战场,是高校教育教学改革创新的主阵地。结合“互联网+”技术,利用人工智能、大数据、物联网等信息手段,打造应用全面、符合实际的智慧教室,满足各学科、各专业多样化发展需求,积极开展教学创新,营造支持启发式教学、沉浸式教学、案例式教学、互动式教学等模式的教学氛围。以教育资源建设与共享为基础,以教育数据的汇聚、分析和动态评价为核心,推动学校教育和课堂教学的创新与变革。

3) 建设智慧课堂平台,打破课堂沉默,让课程活起来。利用“互联网+教育”技术,通过智慧课堂平台对课堂授课、实时互动、动态管理等教学行为进行重构设计。传统课堂使用PPT、WORD等课件授

课,形式静态且单一,属于只展示教学内容的授课模式。智慧课堂平台作为最新的高科技教学工具,它能够增强课堂的互动反馈,实现个性化教学,减轻教师 and 学生的负担。同时,智慧课堂平台可以现场实时了解学生的知识掌握程度,帮助教师调整授课进度和方向,轻松实现实时测验评价、及时反馈,实现真正的高效智慧教与学。

### 5.3. 构建“互联网+教育”多部门协同培养体系,加强信息技术与教育教学融合培训

1) 教师教学发展中心开展教学讲座、教师论坛、公开课观摩、线上课程培训、信息技术专题研讨会等教学培训活动,提升教师信息素养。重点围绕在线教学模式、混合式教学、翻转课堂、智慧课堂平台等方面开展学习研讨,旨在帮助教师立足教育教学岗位,探索现代信息技术与教育教学深度融合的方法和路径,推动教育理念更新、教学模式变革、教学体系重构,积极推进“互联网+教育”发展。

2) 学院定期开展更有针对性的教育信息化专题讲座、教学沙龙、研讨会等。学院成立导师团,对新入职教师进行信息技术指导和培养,建立传帮带机制。同时,学院积极建设虚拟教研室、教学团队等基层教学组织,广泛开展教育信息化交流与学习,提升教师信息技术应用能力。

3) 信息中心开展教育信息技术培训。信息中心必须重视信息化应用培训的重要性和必要性,广泛开展智慧校园、智慧教室、教育信息化、网络信息安全、网站管理维护等方面应用培训。培训开展得好则信息化推广顺利,事半功倍,受到学校和教师们欢迎;培训如果做得不到位,则会影响到系统平台的使用,在学校产生负面效应,不利于信息化的推广。

4) 校企联合共建教师培养培训基地。联合高科技公司开展计算机信息技术培训,协同培养教师教学能力。比如联合微软技术中心为高校教师举办微软 Office 高级办公应用提升培训,结合教师日常办公应用需要,设计教师专场培训课程。培训内容包括 Excel 高级商务应用技巧、数据透视表、PPT 制作与美化、Word 论文排版、项目方案、研究报告、标书制作等。

### 5.4. 制定“互联网+教育”培育机制,实施分层分类、全员覆盖的教师信息技术应用能力提升方案

遵循教育信息化发展规律和教师专业成长规律,主动适应教育现代化对教师队伍的新要求,以提升教师信息技术应用能力为核心,推进教师教学成长发展,实施教师教学能力提升制度。实施对象为全校在岗任课教师,主要分新入职教师、青年教师、骨干教师、资深教师。通过分层分类分步骤项目实施,开展教师信息技术应用能力提升计划,全面推进教师培训、专题研讨、研修访学等工作的常态化、规范化和制度化,促进高校教师更新教育观念、掌握现代先进技术和方法、变革传统课堂教学模式,动态且持续地激发教与学的活力。

### 5.5. 加大教学奖励,发挥教育教学在教师评价机制的影响作用

教学奖励对教师信息技术应用能力提升有很强的激励作用。高校可以建立教学奖励制度,鼓励教师使用信息技术开展教学改革与创新,推进一流课程建设,合理选择和应用信息技术创设教学环境,深入推动信息技术在教学中的应用。同时,全国开展了各类教师教学竞赛,大部分竞赛都加大了对信息技术运用的评分比重。高校应该鼓励教师参加各类竞赛,通过竞赛促进教师提升教师信息技术应用能力,同时也增强了教师对教学工作的荣誉感和获得感。

教师教育教学评价机制对教育发展发挥着重要的导向作用。高校应该完善教学考核评价机制,引导教师潜心教书育人,与教师职称晋升、聘期考核挂钩,充分调动教师教育教学工作的积极性、主动性。同时,高校还要健全教师信息技术应用能力评价机制,准确、科学地评估高校教师信息技术应用能力的发展现状,不仅要确立评价标准,而且要采取更加科学、全面的大数据评价方法,使用过程与结果相结

合的多元化评价手段,最终打造测、评、培完整链条[13]。

## 5.6. 运用“互联网+教育”技术,重构教学设计,建立课堂教学新模式,推动课堂教学革命

1) 加强 MOOC 建设,推进高校在线课程学分互认。MOOC 课程是我国高等教育发展“变轨超车”的主要抓手,经过近几年的发展,逐步成为多元化的学习工具和丰富的课程资源库。其在线课程突破了传统时间、空间的限制,依托互联网,将优质的课程资源共享到世界各地,在促进教育公平、缓解教育资源不均衡、增强各国家各地区教学交流等方面发挥了举足轻重的作用。目前已有部分地区建设了高校在线开放课程联盟,在线开放课程的建设是建立健全高等教育合作发展体系的有力抓手,通过持续推动在线开放课程交流共享,推动校内学分认定和跨校学分互认,进而促进学习方式变革,构建高等教育教学新生态。

2) 推进线上线下混合式教学和翻转课堂,创新教学模式。混合式教学有别于传统授课模式,采用基于教学视频等网络资源的线上教学与线下课堂教学互动相结合的混合式教学模式。其目的是通过线上和线下两种教学方式的优势互补,创新教学模式、提升教学质量。充分挖掘线上学习与线下课堂教学的优势,通过教学方法创新,推动学生高效地投入课程学习,培养学生自主学习能力。线下课堂教学,应积极融合信息技术手段,合理利用分组讨论、翻转课堂等多种形式组织课堂教学活动,改善课堂教学效果。

3) 推动课堂教学实时互动模式,提高教学讨论效率。智慧课堂平台是一种新型的教育工具和现代化教学手段,通过智慧课堂平台连接教师与学生终端设备进行深度课堂互动,改变传统课堂的单向灌输模式。借助“互联网+”技术,教师在智慧课堂平台完成网络签到、随机选人、快速抢答、分组讨论、投票、测验、问卷、系统评分等教学活动,实现课堂教学中的师生、生生实时互动。

## 基金项目

2021 年度广东省教育科学规划课题“‘互联网+教育’新形态下粤港澳大湾区高校教师信息技术应用能力提升研究”(2021GXJK361)。

## 参考文献

- [1] 于杨,赫明侠.新信息技术环境下高校教师信息素养的内涵要素及其提升路径[J].情报科学,2021(12):32-38.
- [2] 毛姣艳.“互联网+”时代高校教师信息化教学能力提升研究[J].科技广场,2016(3):90-92.
- [3] 韩锡斌,葛文双.中国高校教师信息化教学能力调查研究[J].中国高教研究,2018(7):53-59.
- [4] 杨琰,胡中锋.“互联网+”时代高校教师信息素养现状与提升策略[J].中国电化教育,2019(4):117-122.
- [5] 叶莎莎,朱珠,彭莉萍.高校教师信息化教学能力发展研究与实践[J].教育教学论坛,2020(47):39-41.
- [6] 俞福丽.混合式教学模式下高校教师信息化素养提升路径研究[J].中国大学教学,2021(3):86-90.
- [7] 颀梦宁.“互联网+”时代高校青年教师信息化教学能力培养策略[J].黑龙江高教研究,2018(11):92-94.
- [8] 张波,黄继青,徐涵涛.高校教师开展在线教学的支持服务策略研究[J].中国教育技术装备,2018(12):38-40.
- [9] 周洋.智慧教育背景下高校教师信息化教学能力提升路径研究[J].牡丹江教育学院学报,2021(2):37-39.
- [10] 卢倩倩.高校教师信息化教学能力的提升策略研究[J].教育教学论坛,2018(20):235-238.
- [11] 宋权华,于勇.高校教师信息技术素养:现状、困境与路径——以我国西部地区部分高校为例[J].现代教育技术,2020(10):78-84.
- [12] 田宏杰,龚奥.智能教育时代高校教师教学能力体系研究[J].苏州大学学报(教育科学版),2020(4):73-82.
- [13] 吴砥,周驰,陈敏.“互联网+”时代教师信息素养评价研究[J].中国电化教育,2020(1):56-63.