

# 信息化教学模式与方法创新:趋势与方向

胡小勇, 朱 龙, 冯智慧, 郑晓丹

(华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

[摘 要] 利用信息技术创新教学的模式与方法,是加快推动信息技术与教育教学深度融合的重要途径。本文通过大规模问卷和文献调研,从我国信息化教学现状出发,同时结合当前国内外信息化教学发展的前沿和热点,采用“高技术条件与低技术条件”、“教育优质发展和教育均衡发展”相对照的思路,凝练了面向“十三五”的九大类信息化教学模式和方法创新发展的主题趋势。同时,针对信息化教学有效性的特征进行思考,以期为新时期信息化教学的创新发展提供参考。

[关键词] 信息化教学; 模式; 方法; 有效性

[中图分类号] G434 [文献标志码] A

[作者简介] 胡小勇(1978—),男,江西奉新人。教授,主要从事信息化教学创新研究。E-mail:huxiaoy@senu.edu.cn。

## 一、背景概述

一直以来,世界各国教育部门都十分重视信息化教学的模式和方法创新。2010年7月,日本发布《教育信息化展望大纲》,提出有效利用学习信息技术,推进日本信息化教育快速发展的一系列措施。2013年,加拿大阿尔伯塔省教育部门修订了《学习和技术的政策框架》,强调以学生为中心的个性化学习,以及学生创造性能力培养。2015年12月,美国颁布了新一版的国家教育技术计划《为未来准备学习:重新设计教育中的技术作用》,阐述了技术支持下教与学发展和应用的新建议。2012年,我国《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》提出,要“推进信息技术与教育教学深度融合”。2015年5月23日,首届国际教育信息化大会在青岛开幕。国家主席习近平在贺词中指出:“建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的学习型社会,培养大批创新人才,积极推动信息技术与教育融合创新发展,是人类共同面临的重大课题。”<sup>[1]</sup> 2015年以来,“互联网+”更成为新一轮促进教育领域持续变革的启动机。各种新理念、新平台、新技术、新资源

的持续应用,有力推动了信息化教学变革与创新,信息技术对教育的革命性影响日趋明显。<sup>[2]</sup>

在此背景下,本课题组依托所承担的教育部科技司战略研究课题“信息化教学有效模式与方法研究”等项目,以新技术、新平台、新环境在教学中的创新应用为切入点,梳理了面向“十三五”发展,具有现实性、战略性、综合性、前瞻性的信息化教学模式和方法的主题趋势,以期同类研究提供借鉴。

## 二、我国信息化教学的发展现状

为深入了解信息化教学现状,项目组在全国范围内开展了在线问卷调研。调研对象包括各级各类教师,范围涵盖经济发达、中等和欠发达地区,共回收有效问卷6094份。

(一)多媒体教学已成常态化趋势,各种教学应用新热点受到关注

在常用的信息化教学模式方面,中小学教师、高校教师、成人教育教师、职业教育教师选择“多媒体(如PPT)支持的常规教学模式”比例分别为95.56%、96.57%、92.00%、94.30%,均排第一位。说明基于常规

多媒体的教学是当前主流的信息化教学形式,并且得到了广泛的应用,与教学形成了较好的融合。此外,选择“基于翻转课堂教学模式”、“基于微课的教学模式”的教师比例也排在前列,说明教师关注信息化教学热点,能将教学与前沿理念、技术结合起来,应用于教学中。而选择“基于三通两平台教学模式”、“基于智慧学习环境教学模式”、“基于MOOC教学模式”、“基于大数据和学习分析技术的教学模式”的教师比例相对较少,说明上述新平台、新技术的教学模式虽有一定程度的关注,但应用相对薄弱,相关教学应用有待加强。

(二)新型数字终端教学应用开始浮现,但应用层面仍显单一

在信息化教学终端或环境方面,选择台式电脑的教师比例在中小学、高校、成人教育、职业教育中分别为70.96%、64%、94%、66.92%,说明当前仍然主要使用台式电脑开展教学。而在平板电脑、其他设备的使用上都不足6%,说明新型移动终端在教学应用方面相对较少。在应用环节方面,上课环节使用信息技术比例最高91.2%,最低81.71%。在授课环节,信息技术手段能够得到较好应用,但在支持学习(布置作业、课外辅导)应用则相对较少。说明信息化技术手段应用层面相对单一,支持课外学习、自主学习仍不多。

(三)亟需获取应用指导,探索有效教学应用模式与方法

在教师最希望运用的教学模式中,选择“线上和线下的混合式教学”、“教师为主导、学生为主体的双主教学”的教师比例,在各类教师中均最高,分别达到77.22%、75.62%。在开展信息化教学需要的知识与技能方面,选择“信息技术与学科教学整合模式方法培训”的中小学、高校、成人教育、职业教育教师比例分别为57.13%、58.86%、72.00%、65.40%,说明在当前信息化教学中,教师亟需模式与方法方面的应用指导。

### 三、信息化教学模式与方法创新发展趋势

通过问卷调查,发现当前信息化教学存在应用观念落后、融合程度不高、技术应用层面单一、行之有效的模式与方法匮乏等问题。由此出发,结合我国各地信息化条件、应用程度差异等,同时与《教育信息化十年发展规划(2011—2020)》等政策保持延续性,我们采用“高技术条件和低技术条件”、“教育优质发展和教育均衡发展”相对照的思路,梳理了当前国内外新技术、新理念、新平台、新环境下的信息化教学模式和方法创新发展的九类主题趋势。

(一)“三通两平台”教学应用,推进信息化均衡与普及

“三通两平台”工程,是“十二五”期间我国教育信息化建设的标志性工程。“三通”分别为宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通;“两平台”为教育资源公共服务平台和教育管理公共服务平台。<sup>[3]</sup>“三通两平台”加快了以学校为单位的教育信息化基础设施建设与应用,以班级为单位的教育优质资源共建共享,以学生为单位的信息化环境下的教与学变革。深入推进基于“三通两平台”的教学应用,需要进一步聚焦以下方面。

第一,以应用为导向,推进教育信息化均衡和普及。以“三通”为基础,提升偏远地区学校信息化水平,实现与发达地区学校的互通与合作,发挥发达地区学校示范、辐射和引导作用。第二,充分发挥管理平台和资源平台作用。积极利用云计算、大数据等技术,创新教学决策、教学评价、资源建设,推动教育信息化均衡、公平发展。第三,加快推进基于“三通两平台”智慧教育应用。鼓励有条件地区以“三通两平台”为基础,推进智慧型教学环境建设与应用、智慧教育平台设计与开发、新型教学模式探索与创新,促进教育优质发展。

(二)名师与优课,助力优质资源的创新应用

2014年7月份,教育部发布了《关于开展2014年度“一师一优课、一课一名师”活动通知》(以下简称“名师优课”活动),在全国范围内开展优课资源建设。活动以应用为导向,以资源为纽带,以教师课堂应用为中心<sup>[4]</sup>,旨在加强优质资源共享与应用。截至2016年2月22日,据“名师优课”网统计,已有5658345名教师参与、晒课3027608节<sup>[5]</sup>。名师优课活动初见成效,优质教学资源得到较好应用和广泛共享。但是,在实际教学中仍然存在“名师优课”的学科比例失衡、学习支持度不高、应用有效性关注不够等问题。引导各学科领域“名师优课”设计开发,深入推进基于“名师优课”优质资源的创新应用,亟需关注。

(三)微课应用,切合教与学的“微”需求

目前,信息超载、时间碎片化使得教学和教学资源面临新挑战。在此背景下,微课应运而生。自从2006年萨尔曼·可汗创立可汗学院(Khan Academy)推出一系列微视频课程以来,全世界掀起微课(微课程)热潮。微课(Micro-Lecture)是以微视频为核心载体,基于一个学科知识点或结合某个具体的教学要素和环节,精心设计和开发的可视化微型(5~8分钟左右)优质学习资源。<sup>[6]</sup>与传统资源相比,微课具有主题

突出、指向明确、资源多样、情境真实、短小精悍、使用方便、半结构化、易于扩充等特点。<sup>[7]</sup>微课应用灵活,能支持翻转课堂教学、课内差异化教学以及课外辅导答疑等多种教学方式<sup>[8]</sup>。

微课较好契合信息时代教与学“微”需求,其进一步发展需关注以下几个问题。第一,加强微课中的互动。传统微课中以教师讲授为主,单纯的讲授易出现注意力分散、学习参与程度不高的情况。通过在微课中加入互动式的练习、测试、动态标注等,将有助于学习效果检测,强化知识学习。第二,优化微课设计。创意的教学设计是微课的内涵与灵魂,加强微课在教学理念、教学活动、教学策略等方面的调整与完善,将进一步助推微课优质化。第三,探索微课在混合学习中的应用。关注微课与混合学习各要素的有机混合(学习情境、学习策略、学习方式等),提升微课内容的针对性,实现教与学效果的最优化。

#### (四)翻转课堂,重构课堂的教学流程

美国林地公园高中(Woodland Park High School)的乔纳森·伯格曼(Jonathan Bergmam)和亚伦·萨姆斯(Aaron Sams)为解决学生碰到学习困难而无法获得教师帮助这一难题,他们创新课堂教学形式,颠倒课堂教学环节,实现知识讲授在课外,知识内化在课堂。此举重构了课堂教学流程,极大提升学习效率,引发了翻转课堂(Flipped Classroom)在全美中小学的应用热潮。<sup>[9]</sup>

作为一种以学习者为中心的教学模式,翻转课堂具有突破传统课堂局限、重构教学结构、体现教学新理念的优势。<sup>[10]</sup>从翻转课堂的特点及现状出发,梳理出未来翻转课堂发展空间。第一,深化翻转课堂应用。推进翻转课堂中新技术、教与学资源、多种学习方式的合理混搭,实现技术与学习方式的无缝对接,推进教学创新。第二,探索多样化的翻转课堂形式。结合技术条件和学科特点,探索适用于具体情况的翻转课堂形式,推进翻转课堂真正发挥实效。第三,加强翻转课堂教学设计。加强课前任务设计,促进学生更好完成知识学习;提高微课质量,为学生提供高效学习的内容载体;提升课前学习测评精度与效率,全面高效了解学习状况;加强课堂教学活动设计,加速知识内化和问题解决;转变教学评价方式及内容,关注学生综合能力发展评估。

#### (五)电子书包,助力个性化教与学

联合国教科文组织在《学习:内在的财富》(Learning: The Treasure Within)中提出“教学应当尊重每一个人的多样性和特性。”<sup>[11]</sup>自电子书包

(Electronic-Schoolbag)被引入课堂以来,就被用于减轻学生负担,促进学生个性化学习。随着技术的进步和应用的不断深入,电子书包由最初简单的电子书发展成聚合学习终端、学习资源和学习支持服务<sup>[12]</sup>的智能教学资源系统,成为数字聚合(Digital Convergence)时代的新产物。电子书包因此受到全世界关注,在美国的“Classroom 2000”项目、法国的“Cartable Electronique”项目、希腊的PAVET“Classroom of the Future”项目以及中国的“三通两平台”工程中均对电子书包个性化教学进行了深入的探索。相关研究发现,应用电子书包能大幅提升学生自主学习热情<sup>[13]</sup>以及大学生主动学习的能力。<sup>[14]</sup>

发挥电子书包聚合工具、资源和服务的优势,教师运用电子书包开展个性化学习任务设计与推送,实现快速学习情况诊断、分析,并提供具有针对性的反馈与指导。学生根据学习需求获取个性化的内容,选择个性化的学习方式,实现个性化的主动意义建构。未来,推进电子书包教学应用,进一步加快开发个性化学习工具、学习资源以及提升学习服务显得尤为重要。此外,推动上述内容与自带设备(BYOD, Bring Your Own Device)相结合,降低对终端设备的配置要求,也是未来电子书包有效应用的重要方面。

#### (六)创客教育,推动学生创新造物能力的发展

《新媒体联盟地平线报告(2015 基础教育版)》提出,未来的三至五年内,“学生将从教育消费者(Consumer)转变成教育的创造者(Creator)”,这将是驱动 K12 教育的重要趋势,<sup>[15]</sup>随着 3D 打印技术、激光切割技术、开源软件平台的成熟,创客教育(Maker Education)正成为其中不可忽视的推动力量。作为一种新型教育形式,创客教育以信息技术为支撑,融合了体验学习、基于项目的学习、创新教育、DIY(Do It Yourself)等以学生为中心的教育理念,<sup>[16]</sup>与传统教育不同,创客教育致力于推动学生创新造物能力发展,强调学生在创造中学习,通过动手实践,借助信息化的工具(计算机、建模软件、3D 打印等)及材料创造出学习成果。

发挥创客教育实效,需要将创客教育理念、工具与教学有效融合,开展创客式教学。Sylvia Libow Martinez 和 Gary S.Stage 梳理了创客式教学的七大特征:源于实践的学习主题、融合多学科知识的研究问题、丰富充足的学习资源工具、良好的师生互动与合作、高效合理的时间安排、深入多层次的知识共享、努力创新的学习精神。<sup>[17]</sup>因此,从教学的层面来看,推进创客教育进学校、进课堂,创客教育空间创建、创客式



学习主题设计、创客式教学活动开展以及创客教育的评价,将是创客教育发展的新方向。

#### (七)慕课变革,持续深化在线学习方式

慕课(MOOCs)是“互联网+”时代的一种新型学习方式,一直备受关注。它转变了传统教学模式,扩大了学习者规模,打破了学习时间、空间限制,整合了丰富、动态更新的学习资源,提供了多样化的学习方式。但是,在实际中慕课完成率却不甚理想,绝大部分慕课完成率都达不到10%,<sup>[18]</sup>近年来,随着对慕课所存在问题的关注,人们从课程规模、形式、内容等方面进行探索,慕课形式逐渐丰富,出现SPOC(小规模限制性课程)、DOCC(分布式开放协作课)、MOOR(大众开放在线研究课)、Meta-MOOC(超级公播课),但相关问题仍有待进一步解决。

推进慕课创新应用仍需关注慕课自身层面的改进:优化慕课课程设计、改进教法学法、加强在线学习与微认证。<sup>[19]</sup>第一,优化慕课课程设计。丰富教学视频形式,探索融合讨论、问答、辩论式的教学视频应用;加入嵌入式评估,实现实时动态测评,以评促学,以评促教。第二,改进慕课教法与学法。从教的层面,创造平等、积极参与的学习环境;提供有效、及时的学习支持;开展丰富、多样的学习活动。从学的层面,以目标为导向,推进教学进程;加强学习者之间的协作交流,推进同伴互评。第三,加强在线学习与微认证。依托大数据学习分析,对学习情况进行诊断、干预与预测;推行数字徽章(Digital Badge)等在线学历微认证,开展不同颗粒程度的弹性化学习评价,使得慕课更加符合在线学习环境下终身学习者的非正式学习需求。<sup>[20]</sup>

#### (八)增强现实,丰富交互式学习新体验

2014年新媒体联盟的《地平线报告(基础教育版)》预测,“增强现实这种技术在学习情境下的应用潜力非常大”,<sup>[21]</sup>并且连续两年关注它在教育领域中的应用。增强现实(Augmented Reality)将真实环境与虚拟世界相结合,真实环境中的交互动作可以在虚拟世界中同步反映,<sup>[22]</sup>运用增强现实技术能实现教学环境的虚实结合、学习过程的三维沉浸、教学过程实时互动,有助于提升学习体验,促进深度学习。Billingshurs运用AR技术设计了一种融合3D动画的Magic Book,用户通过AR设备可以与书中场景和内容进行互动,让阅读更具体验感和趣味性。<sup>[23]</sup>Kaufmann在立体几何教学中引入AR技术,通过AR技术加强了学生对空间立体几何概念和关系的理解。<sup>[24]</sup>Dünser等将一款基于增强现实的故事书应用于儿童阅读教学中,

研究发现新的故事书带来了更多的交互行为,极大提升阅读体验,激发儿童阅读兴趣。<sup>[25]</sup>

随着增强现实终端设备逐步发展,其在教学领域的应用会逐渐深入。第一,助力智慧学习环境创设。智慧学习环境具有对周围人和物的感知、监控和调节的能力,并实现物理世界与虚拟世界的有效融合,而这正是增强现实所具备的特点,依托增强现实创设智慧学习环境,将极大提升学习效率。第二,增强现实与教学环节进一步深入融合,变革传统课堂知识呈现、课堂交互模式,打造多感官刺激、多维度互动课堂教学体验。第三,拓展非正式学习空间。增强现实技术能拓展学习空间,在非正式学习中具有广阔前景。

#### (九)学习分析,助推大数据支持的精准学习

学习分析是通过对学习者、学习环境的数据收集、分析和呈现,从而实现对学习和学习情境的优化。<sup>[26]</sup>随着在线学习的兴起,大数据学习分析技术在教育领域得到广泛应用。斯坦福大学Lytics实验室运用学习分析工具,对一个63000人参与的MOOC课程进行监控和评估,通过为学习者提供个性化的反馈信息,以此来提升在线学习效果。<sup>[27]</sup>澳大利亚昆士兰大学利用SNAPP构建学习者在线互动行为社会网络,以此识别在线学习网络结构,为干预学习活动提供参考。<sup>[28]</sup>Piech等将学习分析技术与概率模型相结合,准确预测学生学习中的困难,并推荐具有针对性的学习路径。<sup>[29]</sup>从信息化教学层面来看,学习分析具有学习数据丰富、分析维度多样、实时动态干预的特点,有力助推大数据支持的精准学习。

未来学习分析应用将呈现以下趋势。第一,线上线下学习分析深度融合。研究证实,线上学习行为与线下学习行为会形成一定的相互映射。在学习分析应用中,将线下行为与线上行为数据实现对接,能全面地实现学习评价。第二,学习分析导向作用进一步加强。依托学习分析结果,为学习者学习提供精确的学习诊断,推荐最优化的学习路径与精准的学习资源,从而提高学习效率。第三,学习调整策略不断深化。发挥学习分析应用实效,有效的学习调控、干预策略是学习分析技术发挥实效的关键。探索线上、线下学习调控策略,更好实现学习干预、调控,有助于提升教与学质量。

### 四、信息化教学创新发展与有效应用的思考

各种教学新技术层出不穷,一方面不断创新教学的手段,提升教育教学质量和效率;另一方面技术过度使用或不当使用现象仍然存在,使得信息化教学陷

入“为技术而技术”的误区。对此,Wengliski 指出:技术确实会带来益处,但益处取决于如何运用技术。美国教育技术白皮书也指出,只有将教学策略与技术的使用结合起来,才能使学习更为有效。要强调的是,当前对于信息技术在教学中的关注点,需要从建设和运行技术设施,转向技术在教学中的应用的有效性。<sup>[30]</sup>

(一)新兴技术教学应用效能的评估——技术与教学的二元维度

信息化教学的有效性关乎如何把教学、教育领域信息技术应用的潜能和效益充分发挥出来。<sup>[31]</sup>近年来,随着信息技术与教育教学融合不断加深,信息化教学的有效性正逐渐受到重视,研究者从不同的视角对信息化教学有效性进行了探讨,见表1。

表1 信息化教学有效性具有代表性研究

作者	分析维度
Sibongile Simelane 等 <sup>[32]</sup> (2014)	学习风格、教学策略、基于技术的教学环境
Mastura Azlima 等 <sup>[33]</sup> (2015)	技术有益的教学观念、可用的信息技术设施、专业的教师培训
胡晓玲 <sup>[34]</sup> (2012)	信息化教学形态、信息化教学设计、信息化教学理念三个层面,信息化教学目标、信息化教学环境、信息化教学策略和信息化教学评价四个要素
张伟平,杨世伟 <sup>[35]</sup> (2010)	信息化教学有效性,教学目标、学生学习、教学模式应用、教学过程
郭俊杰,王佳莹 <sup>[36]</sup> (2010)	教学设计、教学过程、教学反馈

综上,由于教学是一个复杂、受多因素影响的系统,笔者认为不妨从教学有效性和技术有效两个层面进行考虑。教学有效性要求技术的选择、运用方式符合教育教学过程,例如符合教学目标、教学内容、教学环节、学习者特征等,并且能够帮助实现预期的教学效果,从而确定正确的价值取向。另一方面,技术有效是指技术能够创造相应的教学环境,提供相应教学功能,发挥对应的教学作用。同时,教师与学生应对技术有必要的了解,具备相应的技术操作能力,才能实现技术在教学中的有效应用。只有同时具备教育价值与教育工具的双重属性,才能够保证技术应用的有效性。

(二)信息化教学有效性特征

1. 教学目标的科学性与针对性

信息化教学中,教学目标的科学性除了具备一般有效教学所要求的定位准确、可操作、有层次之外,还主要体现在对技术作用的定位上。教学目标是教学活动的出发点和立足点,一切教学活动都应当服务于教

学目标。当前,信息技术的教学应用重点从“练习和操练、信息的保持、知识的增长”逐步转向“丰富学习环境、知识的建构、高级思维技能发展”。也就是说,技术应用目标应该关注促进学习者学习这一层面。

另一方面,当前在信息化教学中,教学目标过于笼统,不够准确,对学生学习缺乏明确指导。<sup>[37]</sup>明确教学目标的针对性,能够充分发挥信息技术手段的优势,确保用得对、用得好,真正体现技术对教学的支撑作用。研究表明,教学中存在技术应用的“目的”与“效果”不相符的情况,比如技术应用的目的是“复习、熟练”,而实际的教学效果表现为学生的“热情”;或者目的是“提高兴趣”,而实际的效果是学生的“作品质量好”等。<sup>[38]</sup>提升教学目标的针对性,发挥指引作用,将有助于提升技术工具的实用性。

2. 技术条件的可靠性与适用性

确保信息化教学有序、高效开展,可靠的信息技术条件是基础。在信息化教学中,如果技术工具出现故障、软件资源失效,无疑会严重影响教学进程,也会削弱信息化教学的有效性。技术条件可靠包括设计可靠、技术可靠以及安全可靠。设计可靠,是指技术工具在设计之初需要充分考虑产品易用性以及易操作性,一般来讲,越容易操作的工具出现问题的可能性就越小;技术可靠,是指技术性能指标稳定,能够充分满足开展教学所需要的功能及条件;安全可靠,一方面是指物理安全,设备不会伤害使用者的人身安全,另一方面,不会因工具、资源的使用,侵犯他人权益,触犯国家法律。

适用性主要是指技术工具、技术和资源符合学习者特征和教学环节需要。学习者特征主要指学生的年龄、兴趣、动机、认知水平(知识基础)和认知特点等。<sup>[39]</sup>不同年龄学习者具有不同的学习特征,在兴趣爱好、动机、认知水平等方面存在差异。应从教学对象特征出发,有针对性地选择媒体、技术、工具、资源。另一方面,不同技术手段具有不同的媒体特性,因其媒体特性的不同具备不同的教学功能。在教学前,教师要知晓不同技术手段的功能,明确不同技术所发挥的作用,从而有针对性地在恰当的教学环节应用信息技术。

3. 策略方法的合理性与灵活性

教学策略与方法是一切能改进教学的谋略与措施。教学策略方法的合理性主要体现在以下三个方面。(1)符合教学目标要求。依据布鲁姆认知领域目标分类,确定哪些内容需要识记、理解、应用、分析、综合、评价,并有针对性地进行教学。(2)符合教

学内容安排。合理安排教学内容顺序,突出教学重难点,确定教学的关键点,根据知识点的性质,调整教学目标所规定学生学习应达到的程度。(3)符合学习特征。教学策略方法的选择充分考虑学生学习知识基础、认知特点、学习习惯等方面。

教学策略方法的灵活性,主要体现在两个方面:

(1)策略方法选择灵活。教学是一个动态、复杂的过程,预先制定的教学策略或方法会因实际教学而产生变化,这就要求教师能灵活地、具有创造性地调整策略与方法,确保策略方法的适用性。(2)策略方法应用程度灵活。在信息化教学中,倡导将学习的主动权还给学生,但不应忽视教师的作用。在教学中,要从学习者的个别差异出发,依据具体问题的特质,依据活动情境的特点,把握教学指导的“度”。<sup>[40]</sup>既帮助学生解决学习难题,又留有主动学习的空间。

#### 4. 教学评价的多元性和发展性

有效教学与有效评价是密不可分的,对信息化教学有效性的探讨离不开对信息化教学评价的思考。<sup>[41]</sup>所谓的多元性包括以下三个方面。(1)评价对象多元化。评价的对象不仅要关注学生,同时也要关注教师,不仅要关注教的过程,也要关注学的过程。从教师与学生、教授与学习二元的维度开展评价。(2)评价依据多元化。评价依据多元化是指可以将教与学过程材料作为评价依据。(3)评价方式多元化。评价方式多元化要求在评价过程中将过程性评价与总结性评价相结合、质性评价与量化评价相结合、传统环境下评价与

信息技术支持的评价(大数据评价、在线评价等)相结合,多种方式并行提升评价效果。

教学评价的发展性是指信息化教学评价要关注学生基本知识、操作技能的发展,更要关注学生高阶思维能力、创新能力等方面的发展。评价不仅要关注学生的发展,更要关注教师专业发展。

## 五、结 语

利用信息技术创新教学模式与方法是教育改革与发展的永恒主题,信息技术不断发展将推动教学模式与方法的推陈出新。特别是在当前“互联网+”背景下,技术手段更加智能化,教学的生态更加开放,教学结构得到重组,师生关系趋于平等,学习更加泛在化,愈发尊重学生的个性化需求,<sup>[42]</sup>各类教学模式与方法呈现交叉融合的状态。本文所梳理的九大类信息化教学模式与方法,正是在这一背景下的教学创新发展趋势。

以“互联网+”为契机,推进信息化教学创新,促进信息技术与教学深度融合,一方面需要秉承开放的心态,积极应对“互联网+”时代的挑战,发挥新理念、新技术、新工具的优势,不断创新课堂教学模式、创新知识获取方式、创新学习形式。另一方面,也需要我们理性地看待新技术、新工具的教学应用,关注信息化环境下教学的有效性,提升信息化教学的效果、效益和效率,不陷入为“技术而技术”的误区。将创新应用与理性思考相结合,方是未来推动信息化教学发展的重要路径。

## [参考文献]

- [1] 新华网. 习近平致信祝贺国际教育信息化大会开幕 [DB/OL].[2016-02-28].[http://news.xinhuanet.com/politics/2015-05/23/c\\_1115383960.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2015-05/23/c_1115383960.htm).
- [2] 教育部. 关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)[DB/OL].[2016-02-28].[http://www.moe.edu.cn/srcsite/A16/s3342/201509/t20150907\\_206045.html](http://www.moe.edu.cn/srcsite/A16/s3342/201509/t20150907_206045.html).
- [3] 刘延东. 把握机遇 加快推进 开创教育信息化工作新局面——在全国教育信息化工作电视电话会议上的讲话[DB/OL].[2016-02-28]. <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3342/201211/144240.html>.
- [4] 教育部. 教育部办公厅关于开展2014年度“一师一优课、一课一名师”活动的通知[DB/OL].[2016-02-28]. <http://www.hnczedu.com/Item/2798.aspx>.
- [5] 一师一优课,一课一名师[EB/OL].[2016-02-28].<http://1s1k.eduyun.cn/portal/html/1s1k/sta/1.html>.
- [6] 冯智慧,郑晓丹. 微课新界定:从技术开发迈向有效设计[J]. 数字教育, 2015, (4): 56~60.
- [7] 胡铁生. 微课区域教育信息资源发展的新趋势[J]. 电化教育研究, 2011, (10): 61~69.
- [8] 苏小兵,管珏琪,钱冬明,祝智庭. 微课概念辨析及其教学应用研究[J]. 中国电化教育, 2014, (7): 94~99.
- [9] Meris Stansbury. A First-Hand Look Inside A Flipped Classroom [EB/OL].[2016-02-28]. <http://www.eschoolnews.com/2012/02/09/afirst-hand-look-inside-a-flipped-classroom/>.
- [10] 朱宏洁,朱赞. 翻转课堂及其有效实施策略刍议[J]. 电化教育研究, 2013, (8): 79~83.
- [11] Delors, J. Learning: The Treasure Within [DB/OL].[2016-02-28].<http://campus.usal.es/~mfe/SdE/Archivos/Informes/Rapport%20Delors.pdf>.



- [12] 胡小勇,朱龙.数字聚合视野下的电子书包教学应用模式研究[J].中国电化教育,2013,(5):66~72.
- [13] Doukas, C. I.,Y. Kotsanis, et al. From the Classroom of the Future to the School of the Future——A Greek Case Study[DB/OL]. [2016-02-28].<http://www.doukas.gr/app/webroot/fckfile/file/IT/Papers/Doukas09.doc>.
- [14] 胡卫星,张婷.电子书包的系统构建与教学应用研究[J].现代教育技术,2011,21(12):120~123.
- [15] L.Johnson,S.A.Becker,V.Estrada,A.Freeman.New Horizon Report: 2015 K-12 Edition[DB/OL]. [2016-02-28].<http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-k-12-edition/>.
- [16] 祝智庭,孙妍妍.创客教育:信息技术使能的创新教育实践场[J].中国电化育,2015,(1):14~21.
- [17] Sylvia Libow Martinez, Gary S. Stager. 8 Elements of A Good Maker Project[EB/OL]. [2016-02-28].<http://www.weareteachers.com/hot-topics6/special-reports/how-the-maker-movement-is-transforming-education/8-elements-of-a-good-maker-project/>.
- [18] Jordan, K.. MOOC Completion Rates: The Data[EB/OL].[2016-02-28].[http://www.Katyjordan.com/MOOC project.html](http://www.Katyjordan.com/MOOC%20project.html).
- [19] 冯智慧.“互联网+”时代的教学创新:访华南师范大学胡小勇教授[J].中小学信息技术教育,2015,(10):11~14.
- [20] 胡小勇,李馨,宋灵青,等.在线学习的创新与未来:数字徽章——访美国宾西法尼亚州立大学凯尔·派克(Kyle Peck)教授[J].中国电化教育,2014,(10):1~6.
- [21] Johnson,L.,Adams Becker,S., Estrada,V., et al. The NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition [EB/OL].[2016-02-28]. <http://www.editlib.org/p/147472>.
- [22] 陈向东,张茜.基于增强现实的教学演示[J].中国电化教育,2012,(9):102~105.
- [23] Billinghurst, M., Kato, H.. Collaborative Augmented Reality[J]. Communications of the ACM, 2002, 45(7):64~70.
- [24] Kaufmann,H.,Schmalstieg,D.. Mathematics and Geometry Education with Collaborative Augmented Reality [J]. Computers & Graphics, 2003, 27(3):339~345.
- [25] Eva Hornecker, Andreas Dünser.Of Pages and Paddles: Children's Expectations and Mistaken Interactions with Physical - Digital Tools[J].Interacting with Computers, 2009,21(1):95~107.
- [26] Siemens, G.. Learning Analytics A Foundation for Informed Change in Higher Education [DB/OL].[2016-02-28]. <http://www.slideshare.net/gsiemens/learning-analytics-educause>.
- [27] Mackay, R.F.. Learning Analytics at Stanford Takes Huge Leap forward with MOOCs [EB/OL].[2016-02-28].<http://news.stanford.edu/news/2013/april/online-learning-analytics-041113.html>. Stanford Report.
- [28] Bakharia, A.,Dawson,S.. SNAPP: A Bird's-Eye View of Temporal Participant Interaction [C].Proceedings of the 1st Inter-National Conference on Learning Analytics and Knowledge. ACM,2011,168~173.
- [29] 顾小清,胡艺龄,蔡慧英.MOOCs的本土化诉求及其应对[J].远程教育杂志,2013,(5):3~11.
- [30] DO Education,Washington,DC.. The Secretary's Conference on Educational Technology: Evaluating the Effectiveness of Technology [DB/OL].[2016-02-28].<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED452817.pdf>.
- [31] 南国农.教育技术理论研究的新发展[J].电化教育研究,2010,(1):8~10.
- [32] Sibongile Simelane A, Andile Mji. Impact of Technology-Engagement Teaching Strategy with The Aid of Clickers on Student's Learning Style[J]. Procedia- Social and Behavioral Sciences,2014,(136):511~521.
- [33] Mastura Azlima, Melor Amranb, Mohd Ruhaizad Ruslib. Utilization of Educational Technology to Enhance Teaching Practices: Case Study of Community College in Malaysia[J]. Procedia Social and Behavioral Sciences 195,2015,(195):1793~1797.
- [34] 胡晓玲.信息化教学有效性解读[J].中国电化教育,2012,(5):33~37.
- [35] 张伟平,杨世伟.高校信息化教学的有效性研究——基于设计的研究[J].电化教育研究,2010,(1):103~106.
- [36] 郭俊杰,王佳莹.信息化教学过程的有效性策略研究[J].中国远程教育:综合版,2010,(10):63~65.
- [37] 杨玲.信息技术课堂教学有效性缺失分析与提升策略[J].中国电化教育,2009,(6):92~94.
- [38] 孟琦.信息化教学有效性的解读与对策分析[J].全球教育展望,2008,37(1):58~61.
- [39] 何克抗,李文光.教育技术学(第二版)[M].北京:北京师范大学出版社,2009.
- [40] 曾祥翊.研究性学习的教学设计[M].北京:科学出版社,2011:146~146.
- [41] 刘斌.信息化教学有效性的理论思考——对信息化教学本质的再认识[J].现代教育技术,2013,23(3):26~30.
- [42] 胡小勇,吉豪蝉.拥抱混合式学习,从容应对“互联网+”[J].中国信息技术教育,2016,(2):4~9.

## The Development of ICT-Based Instructional Models and Methods: Trends and Directions

HU Xiao-yong, ZHU Long, FENG Zhi-hui, ZHENG Xiao-dan

**[Abstract]** An important approach to enhancing the integration of information technology and education is using ICT to innovate instructional models and methods. On the basis of the result of a large-scale survey and a review of literature on the present domestic situation and the international trends in ICT-based Instruction, the authors of this paper summarized nine trends and directions of the development of ICT-based instructional models and methods that may happen during the 13th five-year plan period. In our review and research, the authors took the perspective of contrasting "high-technology context" with "low-technology context" and "high-quality education" with "balanced-development of education". The authors then proposed some insights of the characteristics of effective ICT-based instruction, with the hope to provide references to the innovative development of ICT-based instruction in the new era.

**[Keywords]** ICT-Based Instruction; Model; Method; Effectiveness

### 《电化教育研究》栏目介绍

从2016年第1期开始,本刊对栏目进行了微调,调整后的栏目主要包括理论探讨、网络教育、学习环境、课程与教学、学科建设与教师发展、中小学电教、历史与国际比较等。

**理论探讨栏目:**主要刊发信息化教育基本理论(如信息化教育原理与规律、信息化教育研究方法等)、信息化教育理论基础(如信息科学与信息化教育、学习科学与信息化教育、教育传播理论研究等)和教育信息化战略、管理与发展理论方面的研究文章。

**网络教育栏目:**主要刊发开放教育、网络教育和教育电视等方面的研究文章,主要侧重于现代信息技术在开放教育课程建设、教学支持、学习支持应用方面的研究。

**学习环境资源栏目:**主要刊发各类数字化学习环境(如数字校园、智慧校园、数字化学习平台、网络空间、智能支持系统及虚拟学习平台等)与资源(如移动学习资源、教育游戏、电子书包、电子教材等)的设计、开发与评价方面的研究文章。

**课程与教学栏目:**主要刊发网络课程建设、信息技术与课程深度融合、信息化教学(如信息化教学理论、信息化学科教学、移动学习、智慧学习、云教学、云学习等)、学习分析方面的研究文章。

**学科建设与教师发展栏目:**主要刊发教育技术学专业与学科建设、人才培养及信息技术支持教师专业发展(如教师培训、网络研修等)方面的研究文章。

**中小学电教栏目:**主要刊发中小学信息化教育实践方面的文章。

**历史与国际比较栏目:**主要刊发信息化教育(教育技术)发展史、国外和港澳台信息化教育及中外(包括国外及港澳台)信息化教育比较方面的研究文章。