

DOI:10.19552/j.cnki.issn1672-0601.2019.01.013

大数据背景下推进课堂教学智能化诊改的研究

尹磊, 马质璞

(南阳农业职业学院 河南 南阳 473000)

摘要: 本文就如何在教学中引入云平台进行教学信息化及教学诊改改革研究,确立了以移动教学规划建设、SPOC 小课堂建设、移动教材内容的再设计和出版、移动数字化课程资源建设等模块的诊改模式,最终完成课堂教学工具智能化,课堂教学内容智能化,课堂教学过程管理大数据化,课堂教学评价大数据化,师生教学行为跟踪云技术化的目标。

关键词: 大数据; 课堂教学; 云教学

中图分类号: G712

文献标识码: A

文章编号: 1672-0601(2019)01-0056-05

Research on Promoting the Diagnostic Reform of Intelligent Classroom Teaching under the Background of Big Data

YIN Lei, MA Zhipu

(Nanyang Vocational College of Agriculture, Nanyang 473000, China)

Abstract: This paper studies how to introduce cloud platform into teaching to carry out teaching informatization and teaching diagnostic reform. It establishes a diagnostic mode based on the modules of mobile teaching planning construction, SPOC small classroom construction, redesign and publication of mobile teaching materials, and construction of mobile digital curriculum resources. Finally complete the goal of the intelligent classroom teaching tool, and big data management of teaching content in teaching process, big data mode of classroom teaching evaluation, and teachers and students' teaching behavior tracking with cloud technology.

Keywords: big data; classroom teaching; cloud teaching

0 引言

伴随现代科技(诸如移动网络、大数据以及云计算等技术)同传统教育之间逐渐深入的结合,不同学校所运用的教学模式也逐渐由传统形式朝着“互联网+”的方向演变^[1-4],在此基础上会推动教学监管、评价等模式的不断更新。

“互联网+”这一概念最早是在2012年提出的^[5],随后国务院又在2015年制定了《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》^[6-8],以“互联网+”为核心,将互联网的创新成果与各行业领域展开进一步融合,从整体上促进技术的发展以及效率的提升,进而增强实体经济的创新

能力以及生产效率,最终构建基于互联网与创新要素的发展新形态^[9]。在信息技术革命中,“互联网+”同不同行业领域之间的深入结合,拥有巨大的潜力,会变成时代革新的主流,对全球不同国家的社会进步与经济建设均形成了战略层面的影响。其中,“互联网+教育”属于互联网和教育活动之间的深入综合,它融入到教学思想、方式、内容、评估以及载体等不同方面,具体涉及学校整个教学流程、学生管理、后勤以及机关管理等不同模块,要完成由工具至内容与行动等不同方面的信息化。“互联网+教育”实际上属于一种将互联网视作工作,应用于教育工作当中,同时与传统

收稿日期: 2018-08-15

作者简介: 尹磊(1972—),本科,讲师。主要研究方向:信息技术。

马质璞(1962—),女,本科,副教授。主要研究方向:职业教育教学及教学管理。

教育之间完成深入结合。但是,现在我国高等院校基本上还处在将互联网视作一种工具,应用于教育领域的阶段,并没有真正做到和教育深度融合。

“云教学”于2015年6月首次提出,该提法目前已经广为流传并逐渐普及开来。所谓“云教学”是基于现代信息技术(移动互联网技术、大数据技术、云计算技术、人工智能技术)为基础开展的各种教学活动^[10],它将多种教学活动形成的各种行为数据呈现出来,并基于呈现的结果对教学展开更加高效的管理。“云教学”教学活动涉及诸多方面(诸如教学内容、教学管理、教学结果的评价等)大数据与云计算。教学活动行为主要涉及三大方面:其一,管理行为,主要是针对管理层的;其二,教学行为,主要是针对老师;其三,学习行为,主要是针对学生。而教学活动的过程则涉及备课、讲课、复习、作业批复以及考试等环节。“云教学”模式的出现将打破传统教育以教授为主的被动学习的方式,变为以学生为主的主动学习的方式,充分发挥学生自主学习的优势,并将逐渐成为课程改革中促进教育现代化至关重要的一个环节。

1 研究背景及意义

目前,我国在教育信息化的构建方面依然面临以下问题:云功能平台质量良莠不齐,绝大多数不符合标准;网络学习空间标准落后,没有与时俱进;把纸质教材简单翻版成电子稿充当数字资源现象严重;重硬件轻软件、重管理轻教学现象严重;教育信息化没有降低老师的劳动强度,反而有所增加;院校局域网保护主义严重。

有关部门在2015年出台了《教育部办公厅关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知》^[11-12],这标志着国内职业院校的教学工作开始迈入诊改阶段;2016年5月26日,教育部职业教育与成人教育司发教职成司函[2016]70号《关于成立全国职业院校教学工作诊断与改进专家委员会的通知》^[13],这标志着国内职业院校教学工作的诊改已进入实质性阶段。

课堂教学诊改要做到主动化、常态化,使教学质量在日积月累中提高;诊改的核心在于在课堂

教学过程中进行。“云教学”的应用会为国内校园教育、教学监管以及评价等方式注入全新的生命力。

2 研究方案

2.1 研究内容、目标和拟解决的关键问题

研究内容:运用云教学平台进行教学信息化及教学诊改改革。

研究目标:教师能在云教学平台下熟练运用翻转教学法、行动教学法、混合教学法等方法进行“备讲复批考”;学生能运用云教学平台进行自主学习、交流和考试;教师能在云教学平台对学生的学习情况进行分析诊改。

拟解决的关键问题:云教学平台的建设;翻转教学法、行动教学法、混合教学法等教学方法的培训;传统教学到信息化教学的制度制定。

2.2 实施方案及可行性分析

第一步:设置领导小组,清楚划分权责与工作内容,制定实施方案。

第二步:准备阶段。

(1)完善硬件设施,搭建专用服务器,建设云教学平台,实现所有教室多媒体设施全覆盖等,为教师运用信息技术构建优良的硬件条件。

(2)制订《教师信息技术应用能力评估考核制度》(试行),对教师在教学过程使用信息技术的情况进行规范和要求,对教学效果做出客观公正的评价。

(3)开展培训工作,使教师掌握在云教学平台下使用翻转课堂、行动教学法、混合教学法及智能教学分析诊改的方法。

第三步:实施阶段。

(1)全院选拔8~10名教师进行运用云教学平台的教学改革试点。

(2)总结教学改革试点的经验及不足,在高职学生中全面推广教学改革。

第四步:实施及验收总结阶段。

(1)收集整理教学改革中的各种成果,在全院共享课程包。

(2)完善《教师信息技术应用能力评估考核制度》并正式公布实施。

2.3 研究预期的成果和效果

表 1 研究预期成果、实施范围、受益学生数

成果	范围	受益学生数
翻转课程课程包	全体高职教师及学生	全体高职学生
行动教学法课程包	全体高职教师及学生	全体高职学生
混合教学法课程包	全体高职教师及学生	全体高职学生
教学诊改分析报告	全体高职教师及学生	全体高职学生
移动交互式数字教材	全体高职教师及学生	全体高职学生
《教师信息技术应用能力评估考核制度》	全体高职教师	

3 研究具体模块

3.1 面向移动规划建设,同时兼顾传统 PC 架构

移动互联并非之前网络互联的简单延伸与发展,它要求运用移动互联思维来重构教育生态系统,在如今信息科技的大背景之下,学校要应用移动互联的理念来思考、设计以及构建教育领域中的教育方式、前台终端以及相关内容,还应当顾及和包容传统的教学体系,即在移动环境中全面做教育教学顶层设计,同时兼顾传统 PC 架构。那种优先运用传统 PC 构架来构建教学环境,在此基础上再思考延展至移动端,这种落后的思路将无法适应移动互联时代下教育教学的需求,最终将被淘汰^[14]。

3.2 重点建设 SPOC,支持扩展 MOOC

MOOC(慕课),其含义是大规模开放式课程。它是一种开放式的网络课程(可以在网上像在学校那样上课),学习者可随时随地上课、完成作业,与老师、同学讨论问题,最后参加考试。达到课程要求的学习者还可以获取课程结业证书。

SPOC(小规模限制性在线课程)^[15],此概念最初是由 Armand·Fox 发表并运用的。Small 与 Private 实际上是与 MOOC 当中的 massive 与 open 相对应来说的。其中,Small 表示学生数量通常为几十人或者上百人;Private 表示针对学生设定制约性的准入要求,符合要求的人才可以进入 SPOC 课程。

伴随 MOOC 在全球的持续推广,不管是对课程供给者,还是对受教育者而言,均反映出部分实际问题尚需化解。首先,对大学而言,校园内部的教学模式与 MOOC 的教学模式完全不同,校内教学属于针对课堂组织展开的有关教育行为,同时规定学生完成所有学习目标,还设计了一系列考评制度。由于校内教育和 MOOC 的教学方式之

间有着很明显的环境差别,因此,MOOC 教学同校内教育之间难以同时推行,教师针对外部数量庞大的学生,在设计教学活动方面无法全方位同时顾及。不仅如此,MOOC 课程属于将较为零散的课程集中在一起,欠缺系列化、完整的课程体系,同时对实践性较强的课程并不适用,它只能作为传统课堂教学的一种线上教学的补充。

因此,SPOC 的小规模课程更适合大学内部的教学模式,是建设的重点对象。

3.3 建设移动交互式数字课程替代传统纸质教材

交互式移动数字教材主要依循移动网络的特点,针对教学材料的内容实施设计与出版,使之更加符合在移动环境下学习。此种教材实际上是对云技术、移动技术以及富媒体数字技术当中最新的技术加以综合,能够支持富媒体素材(诸如 3D、音视频、图片等),结合情景化、动态化以及形象化的学习要求,把以往纸质版本的内容按照富媒体的形式与要求实施设计与排版,借助移动设施来展现,为受教育者提供能够拓展、精确且多样化的阅读体验。此种教材拥有交互、富媒体以及移动等特点。它借助了流式数字排版技术,在教学材料当中运用多种富媒体素材,具备自我测评、情景测验以及视听等丰富的交互功能,为人们提供最基础的阅读功能,此外还具备批注、百科、互动学习等新功能,提供群组学习、笔记共享等云服务功能^[16]。

移动交互式数字教材有如下学习功能:

基本阅读功能:涉及基于移动互联网教材的阅读以及信息浏览。用户可以根据目录、页码等快速定位到指定位置,同时还能够上下左右进行翻页阅读。

视听学习功能:全部的音视频、动画以及虚拟

情景均能够直接通过点击展开学习,或者由云端下载至本地展开学习。

交互学习功能:为了提升学生参与学习的自主性和动机,设置了大量人机交互点,诸如百科、字典等,还能够利用自评、练习等多种形式来评估他们的学习成效。

批注功能:表示在阅读期间对文章实施注解,记录下阅读者对文章的理解,对教材当中随意一段文字均能够加以批注,并且还可将批注传入云端进行分享,另外也支持声音笔记功能。

批注、笔记索引定位功能:全部批注与笔记实施统一索引管理,通过点击某笔记与批注便迅速跳入对应的章节位置。

书签功能:对学习进度加以记录,还能够利用书签迅速对上一次的学习位置加以定位。

检索功能:支持所有文字的检索与定位。

页码定位功能:输入指定页码即可跳转到对应的页码。

百科字典功能:通过点击教学材料当中的一些重要术语、事件、人名等,直接转入百科页面,实现查询学习。

3.4 建设支持微课教学、JiTT 教学和翻转课堂教学的全移动教学互动平台

该平台是一个基于移动互联网环境下开发出来的交互式互动教学平台,不仅能够配合教师平时教学管理活动的实施,方便师生之间的互动交流,还拥有协助教师实施不同教学活动的功能。

(1) 微课教学。微课表示教师依据特定知识点编制时长达 3~5 分钟的微型课件(涉及音视频、动画或是虚拟情景等),属于教学资源之一,是为方便学生更高效的学习而形成的碎片化教学资源。借助云教学移动教学软件,教师能够将微课直接传送至班级学生的移动设备中,并且运用云教学对所有学生的微课学习时间加以记录。

(2) JiTT 教学。JiTT 教学其实就是适时教学,它属于构建在网络学习任务与学生主动学习间交互作用上的一种新型教学模式。实际上是由学生的课上活动与课下准备所构成的实时反馈循环,同时课上活动直接取决于课下准备,它旨在对以往灌输式的教学形式加以革新,完成老师与学生之间的有效沟通与互动,借助学生的反馈来指

导教学活动的开展,同时调动学生学习的动力。

针对云教学的运用而言,上课前,教师会将对应的学习资料推送给学生,然后及时告知他们进行学习,并组织开展问卷、讨论等教学活动,借助此教学活动得到的情况反馈,教师可以在上课之前便对学生的具体学习状况形成大概认识,教师基于此对课堂上的教学内容与活动予以调节,让教学内容与学生的实际学习特征更加匹配。同时,在课堂上,学生更充分的参加了教师设计的教学活动(诸如探讨、实验以及实践活动),提升了学习的有效性,调动了学生的自主学习积极性。

(3) 翻转课堂。在推行“翻转课堂”这种全新的教学方式时,有一个关键的前提要求,即要求学生在上课前可以深层次地主动学习课上所要学习的知识,让学生在课前就做到心中有数(哪些是我理解的、哪些是我不容易理解的、哪些是我根本不理解的)。这要求教师在上课前在为学生传送相关材料时注意两点:第一,制作出可以使学生乐于接受且容易理解的学习材料,而非以往复杂且无趣的学习材料;第二,教师要搞清楚学生在课前有没有学,学了多少?教师需要有清楚的了解,如此教师才可以有效开展翻转课堂,实现线上线下结合的混合式教学,为学生提供多维度融合的学习环境。

3.5 移动数字化课程资源建设

涉及三个方面:其一是结合传统教材内容以及互联网特点展开多媒体设计;其二是展开交互设计;其三则是进行数字出版。多媒体设计便是将不同多媒体素材(诸如图文、影音、3D 等)引进教材之中,完成不同素材之间彼此迅速跳转、索引以及引用。交互式设计便是针对以往纸质教学材料展开交互式的设计,让学生在交互环境中实现课程内容的学习,拥有容易访问、全程交互以及可视化等特征,融入了 JS、FLASH、3DS 以及 HTML5 等研发工具,让学习者可以实现实时离线学习,针对教学内容形成更为直接且深入的认知,实现教学目标,提升学生学习的自主性。数字出版便是全部按照数字形态来进行整套教材的出版,同时取得正规的书号。对于学校来说,移动交互式数字课程的建设其实是构建教学资源库,在这些课程建设完毕后,就会产生相关的资源库,且该资源

库的内容还是不断更新的。

3.6 教育质量诊改大数据平台

学院建立诊断指标库、智能诊断工具、基础数据管理系统、文件管理工具等信息化管理工具。实现学院教学质量、校园管理、信息化管理工作诊断,并根据诊断结果发现问题,促进学院制定改进措施,不断提升办学质量。

教学大数据诊断系统是在学院现有的信息化基础上,通过完善与重构、有机整合与集成,构建的一个集人才培养工作信息采集、质量管理指标实时监控、质量诊断科学化、乃至能实现面向人才培养全过程的、具备初步辅助决策支持的人才培养质量实时监控信息化体系,通过建立统一大数据平台、引入PDCA质量流程,为学院日常管理提供实时运行监测、改进和进行学院综合诊断与评估。该平台以大数据为基础,以评教、评学、评管为工作重点,紧紧围绕提升教学质量目标,遵循动静相结合的原则,帮助学院建立诊断指标库、智能诊断工具、基础数据管理系统、文件管理工具等信息化管理工具,完成育才和学校管理工作的诊断,实现常态化、智能化的教学信息大数据分析系统,完成日常繁琐复杂的教学管理监控工作,为教育教学诊改工作提供实时科学的决策建议。

(1) 建设校本人才培养状态大数据采集平台。通过该平台建设,对课堂教学数据、教师教研数据、学生学习数据、教学运行数据等形成大数据采集系统,完成对各个角色信息的即时搜集。

(2) 建设校本人才培养质量管控大数据分析平台。通过建设人才培养质量管控大数据分析平台,从而初步实现对判断教学变化趋势、寻找影响因素,并及时为教学管理工作诊改提供可靠的数据信息。信息化质量管理平台包括多终端、多渠道信息采集系统、智能数据筛选系统、数据分析系统、数据监测及雷达预警系统、诊断及监督执行系统、趋势分析系统、智能报告系统等7个子系统。

4 结语

课堂教学智能化诊改从根本上改革了国内课堂教学及其监管与评价模式。判断诊改是否成功,就要判断是否有效提高了教学过程质量;学生

出勤率是否提高;学生参与活动积极性和学习的能动性是否提高;课堂气氛活跃度是否提高;学生的学习兴趣是否提高;任务驱动、翻转课堂教学效果是否明显好转;成绩是否普遍提高。诊改的过程中也要注意,不可以增加教师的工作强度,不可以增加管理人员实施监督管理的困难程度。

参考文献

- [1] 吕子燕. 以计算机学科为例,谈云教学的实现[J]. 河南科技, 2014(18): 254-255.
- [2] 柯清超, 陈蕾. 信息技术与教育深度融合的新发展——首届全国中小学信息技术教学应用展演述评[J]. 中国电化教育, 2013(8): 35-39.
- [3] 王丽蕾. 互联网+教育:改变学校课堂的魔法师[J]. 教学管理与教育研究, 2016, 1(15): 52-54.
- [4] 金长征. 关于推动“互联网+教育”促进教育供给侧结构性改革的建议[J]. 中国科技产业, 2017(4).
- [5] 陈新河. 2012年移动互联网生态竞争回顾与展望[J]. 软件产业与工程, 2013(1): 22-26.
- [6] 国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》[J]. 造纸信息, 2015(8): 11-11.
- [7] 国务院发布“互联网+”行动推进意见[J]. 中国资源综合利用, 2015(7): 63-63.
- [8] 蔡春阳. 拥抱互联网[J]. 上海后勤, 2016(1): 43-43.
- [9] 王茹. “十三五”时期如何推动“互联网+”促进转型升级[J]. 经济研究参考, 2016(7): 56-60.
- [10] 谢瑞杰. 基于云计算辅助教学在高职计算机教学中的应用研究[J]. 黑龙江科技信息, 2015(23).
- [11] 王永丰, 刘宁宁, 周恩超. 高职院校课堂教学诊断与改进研究探讨[J]. 职业技术, 2017(3).
- [12] 徐玉莲, 庄道坤. 浅议“互联网+教学诊改”视域下计算机应用技术和计算机网络技术专业课程体系与教学模式改革[J]. 中小企业管理与科技旬刊, 2016(1): 201-202.
- [13] 何文明. 要抓住职业教育质量监控的“牛鼻子”[J]. 江苏教育, 2016(44): 31-32.
- [14] 刘芳. 基于云平台的移动信息化教学实践[J]. 邯郸职业技术学院学报, 2015, 28(4): 70-76.
- [15] 王莉. 基于SPOC模式的高等数学教学改革[J]. 内江科技, 2016, 37(1): 148-148.
- [16] 张旭辉. Java立体化教材设计与开发[J]. 电子制作, 2016(10): 37-37.

(编辑 刘茗沅)