



基于移动学习的O2O翻转课堂 设计与应用研究*

余燕芳

(浙江广播电视大学 开放与远程教育研究院, 浙江 杭州 310030)

摘要: 基于移动学习的O2O翻转课堂教学模式是在调查与研究学生的学习习惯和学习方式基础上, 利用移动互联网与教育信息技术, 结合翻转课堂特点, 将学生课内、课外学习时间进行科学重构和整体设计, 为学生提供一个引导式的课堂学习路径安排, 全面融合“移动微课程+移动微考试+快速课堂录像+离线学习+微文档+学习沟通+学习群组+报表统计”等核心功能, 为师生创建一个容易上手又便于管理和维护的O2O翻转课堂学习环境, 并将微课设计、教育大数据应用及社会化学习圈等教学理念融合在一起, 真正实现个性化服务、学习量化评估和资源的精准推荐, 更好地体现智慧学习时代的特征。

关键词: 智慧学习; O2O; 翻转课堂; 教育大数据; 移动学习

中图分类号: G434

文献标识码: A

移动互联网的快速发展, 推动着教育信息化的步伐, 也为远程教育技术应用与模式创新注入了活力。M-learning作为一个蓬勃发展的学习模式, 将成为传统E-learning模式的有益补充, 为学习者创建一个更为立体的网络学习环境。与此同时, 智慧学习时代的学习理念也从M-learning上升到U-learning。目前, 日本和韩国相继制订了U-Japan和U-Korea计划, 一个U时代正在来临。一种基于移动学习的O2O翻转课堂, 作为智慧课堂的未来, 正在颠覆性创新未来学习模式。

一、基于移动学习的O2O翻转课堂的特点与价值体现

近年来, 翻转课堂已成为热门词汇。在国外, 翻转课堂已经在课堂教学中取得巨大成效。在我国一些中小学和普通高校、成人高校, 也在积极进行有益尝试和探索。随着移动互联网技术的快速发展, 当翻转课堂遇到O2O(Online to Offline)时, 其教学改革和学习体验均被注入了全新活力。善用互联网思维进行翻转课堂实施的创新和完善, 能够有效解决现存的传统课堂教学的诸多缺点。O2O翻转课堂的特点主要体现在:

(1)翻转了对学习的掌控性。在传统课堂里, 学习(包括内容、方式、进度等)是由教师掌控的, 学生完全按照教师的布置和要求学习, 学习的主动性几乎完全被教师掌控。正如约翰·杜威(John Dewey)所说, 教育原本应该是主动的和建设性的过程, 但在传统课堂里被当作是“告诉”和“被告知”的事情^[1]。在O2O翻转课堂中, 这种被动的学习过程被颠倒了过来。学生可以根据自身情况选择学习时间和学习节奏, 可以查阅针对性资料或点播教学视频, 学生掌控了学习的主动性。

(2)翻转了学习的互动性。具体表现在师生之间和学生之间的互动, 更重要的在于, 这种互动是一种立体的互动, 既有面对面(课堂中)的互动, 又有线上(网络)的互动。在O2O翻转课堂中, 教师从纯粹的知识传授者转换成学习资源呈现与学习辅导相结合的角色, 通过学习平台与各种移动终端, 可以随时随地与学生交流互动, 这些互动同时也帮助教师了解学生, 在课堂上能更针对性地进行重难点讲解。对学生来讲, O2O翻转课堂为学生提供了平台和交流的机会, 让学生在分享学习成果和学习经验中学会协作学习。乔纳森·伯尔曼等人强调, 翻转课堂并非仅仅用视频替代教师, 它是一种增加师生

* 本文系2015年度浙江省哲学社会科学规划课题“学习型社会建设背景下浙江省学分银行构建研究”(项目编号: 15NDJC177YB)研究成果。

互动的方法^[2]。

(3)翻转了听课方式。传统的课堂里,都是以老师不断讲解知识点为主,由于学生基础和接受能力参差不齐,导致有的学生在听课过程中会产生厌烦情绪,有的学生可能还没怎么完全理解。翻转课堂则要求学生在课前就要先自行学习相关知识点,学生可根据自己的情况重复学习,减少老师在课堂上的重复讲解,提高课堂效率。

(4)翻转了教师角色。翻转课堂中教师从原来的以知识传播为主转变为以课堂组织为主,也就是说,教师从讲课为主转为引导和辅助学生学习为主,突出了学生的主体性。翻转课堂更注重对学生学习能力、学习习惯、思维方式、合作精神等的培养,更加符合学习型社会环境下人才培养模式。

(5)翻转了传统课堂的运行模式。O2O翻转课堂较之传统的课堂模式,在课前、课中和课后的关键环节均进行了针对性的改进。实施翻转课堂的根本目的是为了培养学生的自主学习能力,促进学生的个性化成长,同时致力于提升学生的学习效率。因此,在翻转课堂教学模式中,应该充分转变教师的教育观念和教学行为,让教适应学,教辅助学,教服务学。要改变以往过分关注教师教得好不好,练得多不多的现象,重构学生课前、课内(中)、课后的学习流程,强化学生的主动参与,增强学生思维独立性和学习自主性,促进学生在教师指导下主动地、富有个性地学习,同时也鼓励学生在课后(外)积极利用便捷的学习工具进行知识回顾及巩固。传统课堂与O2O翻转课堂运行对比如图1所示。

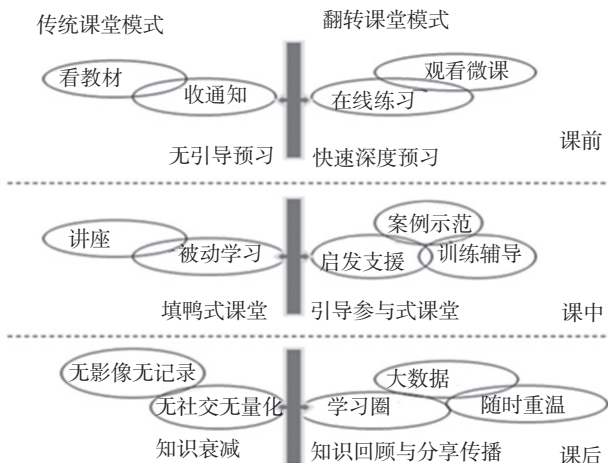


图1 传统课堂与O2O翻转课堂运行对比

通过实施O2O翻转课堂,能够充分拓展线上线下教学空间,根据“先学后教”教学理念,积极培养学生思维独立性和学习自主性,充分发挥学生的个性特长,促进个性化学习,提高学生数字化学习

的运用能力,激发学生学习积极性,提高学习效率。同时,导入O2O翻转课堂模式后,将促进教师教学行为的创新变革,让教适应学、教辅助学、教服务学。

O2O翻转课堂还能将课堂学习效应迅速放大,增强线上线下的联动式引流,带来高黏性的学习者,从而增强课堂教学实施的综合影响力。主要体现在:一是改进学习体验,尊重学生的学习诉求,变乏力为动力,更快捷地找信息、做决策、晒成果、给评价,不被填鸭,带着问题学习,掌握学习主动性;二是改善学习氛围,建立基于社交学习的学习圈;三是扩大活动影响力,线上线下教学相结合,变吃力为给力,学习资讯和优质学习资源共享,通过课程学习与传播,带来大规模高黏性用户,甚至带动外部伙伴和消费者。

在O2O翻转课堂中,学生的中心地位得以加强——在学习环境和交互活动中,学生将被鼓励主动参与学习活动并且积极分享学习成果,师生之间的沟通将变得更为通畅,学生获取课程资源及学习反馈的方式将变得更为简单。教学管理者的关注焦点不仅仅侧重于发布资源和督导学习进度,而是有更多精力创建互联网学习环境,营造良好的学习氛围并激励学生参与积极性。总之,无论是教师还是学生,都将充分受益于教育创新所带来的深刻改变——体现“快速实施”“快速更新”“快速传播”“精准推送”“广泛兼容”等全方位优势,从而实现以“个性化”“交互性”“全时空”“大数据”为特征的翻转课堂(如图2所示)。

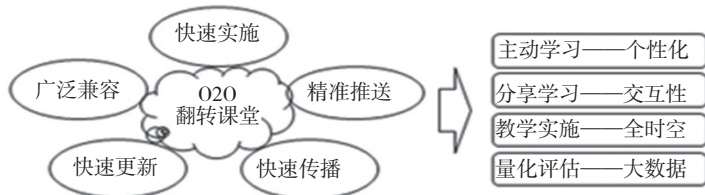


图2 基于O2O模式的翻转课堂优势

二、基于移动学习的O2O翻转课堂学习平台功能架构

基于移动学习的O2O翻转课堂学习平台,将学生课内、课外学习时间进行科学重构和整体设计,为学生提供—个引导式的课堂学习路径安排。O2O翻转课堂方案注重功能完整性与操作易用性的结合,通过集成化的教学功能设计,全面融合“移动微课程+移动微考试+快速课堂录像+离线学习+微文档+学习沟通+学习群组+报表统计”等核心功能,为师生创建一个便于上手、便于管理、便于维护的O2O翻转课堂学习环境。同时,协助用户完成包括移动APP定制实施、

微课程设计开发等整合式技术服务,帮助用户一站式实施翻转课堂战略。平台核心功能主要包括教师线上管理功能、教师线下课堂功能、学生线上学习功能和学生线下课堂功能(如图3所示)。

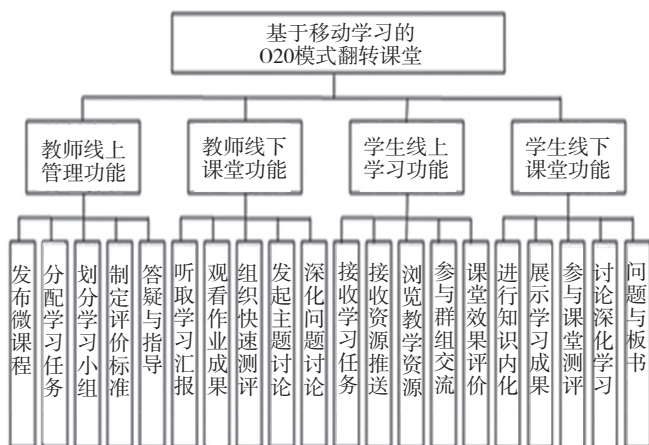


图3 基于移动学习的O2O翻转课堂方案设计模型

(一)教师线上管理功能

该功能模块主要用于教师设计教学活动,上传教学资源等有关活动。教师根据课程需要,上传教学视频和教学PPT等教学资源,同时在网上布置学习任务,组建学习小组,制定评价标准等,还要承担在线答疑与指导等工作。上传的教学视频,可以由教师自己制作,也可以借用其他优秀的教学视频。对于课程中需要进行知识点讲解或者有关实践操作方面的内容,可以通过开发虚拟实践软件,供学生仿真练习。学生可以对自己在学习中碰到的一些疑难问题,通过网络或移动APP和教师进行远程交流,教师也可以通过网络或移动APP指导学生学。

(二)教师线下课堂功能

翻转课堂教学模式中,对学生最重要和最有益的还是线下课堂。当然翻转课堂教学模式中的线下课堂不同于传统课堂,教师主要通过面对面教学促进知识内化,大部分时间用于听学生的学习汇报、了解学生作业进展、回答学生的各种问题、组织学生进行主题讨论等。简单地说,线下课堂主要是了解学生的学习情况,对学习的线上学习进行指导。O2O翻转课堂方案侧重于为教师提供线下课堂教学支持工具,例如帮助教师在课堂组织快速测评等。

(三)学生线上学习功能

学生通过线上学习功能,可以进行深度预习,完成关键知识的学习和理解。课前学生首先接收教师的教学任务和推送微课程资源,通过移动APP浏览并学习教学视频、教学PPT、微课程等教学资

源,在学习过程中也可以与同学或老师在网上随时进行交流。通过在线自主学习,了解该课程相关内容,然后完成教师布置的有关作业。在自主学习过程中,把碰到的问题记录下来,或在线与老师、同学交流解决,或拿到(线下)课堂上请教老师。在该模块中,学生还可以通过移动APP进行教学视频回放、关键知识点测评以及对课堂效果进行评价。

(四)学生线下课堂功能

学生在网上通过自主学习,在对本课程有关知识点有了基本了解基础上,再通过(线下)课堂进行知识内化。(线下)课堂上,学生可以主动向教师汇报自己对本课程有关内容的理解,汇报作业进展以及做作业过程中碰到的问题,汇报在学习过程中碰到的问题。同学之间也可以就某一问题进行讨论,深化学习。O2O翻转课堂方案侧重于为学生提供线下课堂的参与工具,例如帮助学生在课堂参与测评、快捷提交问题、即时记录板书等。

上述四大类功能主要以“学习导航门户”“我的学习”“我的活动”和“设置”呈现,体现出随学随用、记录进程、强化交互和快捷沟通的设计理念,帮助师生无障碍地融入翻转课堂情境之中(如下表所示)。

基于移动学习的O2O翻转课堂学习平台功能表

功能模块	详细说明
学习导航门户	<p>翻转课堂软件客户端完成加载后,即进入学习导航门户首页,用户可以快捷查看信息公告,浏览微课程资源,参加微问答或微挑战等活动</p> <p>滚动公告:发布新课展示公告或者各类学习通知信息,相关信息支持以图片轮播的方式显示</p> <p>微课:显示系统内的移动微课程库,建有完善的课程分类导航与筛选功能,学生可以在课程主题下进行移动微课程点播、课程考试、课程即时笔记、课程即时问答、课程离线下载、课程评分等操作</p> <p>微读:显示系统为用户提供的各类知识文档,为学生快速创建移动阅读中心和知识分享通道。用户通过分类知识目录可以快捷查找并阅读所需文档资源;支持各类Office标准文档</p> <p>微挑战:可以独立发布和组织各类模拟练习和竞赛活动,创建积极热烈的学习氛围</p> <p>微问答:用户在学习过程中如果遇到问题,可以通过系统“微问答”功能向其他用户或者讲师进行快速提问;系统支持通过移动学习客户端进行问答回复和问答记录管理</p> <p>微演说:显示定期更新的主题精品微演讲,也支持用户将组织内部的各类优秀演讲类视频资源导入并展示,打造企业品牌文化传播或内部学习交流的展示窗口</p> <p>微排行:分类显示学生的微课程学习参与度、微问答活跃度、微挑战排名情况</p> <p>热学沸腾:动态更新并显示热门学习云标签,为学生自主学习提供智慧学习路径引导和启发</p>
我的学习	<p>我的学习中心分为“我的微课”“我的微读”和“我的疾书(笔记)”三类功能</p> <p>我的微课:支持学生对与其相关联的必修移动微课程资源,以及个人自主收藏的各类移动微课程资源进行统一管理和进度提醒</p> <p>我的微读:支持学生对与其相关联的各类核心文档资源,以及个人自主收藏的各类文档资源进行统一管理,用户对文档资源可以进行在线阅读、下载和评论</p> <p>我的疾书:支持学生对其在移动微课程学习过程中记录各类即时学习笔记进行查询和阅读</p>

续表

我的活动	我的活动中心分为“挑战”“微演说”和“我的问答”三类功能 挑战：显示用户参与的竞赛活动信息，包括竞赛概况和用户排名等信息 微演说：显示用户关注的各类主题精品微演讲内容 我的问答：显示用户参与各类问答记录
设置	在设置功能中，用户可以完成以下工作：管理用户个人信息，包括个人基本信息、用户头像、登录密码等内容编辑；管理用户已完成下载的文件内容，也可以管理用户收藏夹中的各类信息和学习资源；管理用户参与的各项评论信息和签到信息；管理用户关注的学习群组和学习信息；设置学习提醒的推送规则；查看APP版本信息和产品更新

三、基于移动学习的O2O翻转课堂教学模式构建

面对面教学与网络教学相结合，使二者优势互补才能获得最佳学习效果^[3]。Gerstein(2011)提出的翻转课堂教学模型，是将课堂划分为四个阶段，即体验学习阶段、概念探究阶段、意义建构阶段和展示应用阶段^[4]。O2O翻转课堂的构建必须建立在面对面教学与网络教学相互作用基础上，并通过不断评价与改进，达到最佳效果。参考Gerstein的思路，本文提出O2O翻转课堂教学模式的设计思路(如图4所示)。课前课后都以线上教学为主，课中以线下为主。学生在课前预习，进行学习体验和概念探究，课后则通过不同的学习圈在线交流学习成果，反馈课堂教学效果，教师则以课程设计、资源建设、在线答疑为主，并通过数据报表分析教学效果和学习需求；线下课堂教学中，则以案例研讨、学习引导、问题支援、学习进度管理等为主。O2O翻转课堂将微课程知识传递、课堂音视频知识巩固、学习圈协作交互、行为数据跟踪、培训量化评估等很好地整合在一起，以碎片化学习、及时辅助和个性化学习推荐为教学变革，以简单化、快捷化、协作化为学习体验变革，将翻转课堂教学的四个阶段融合在课前、课中、课后三个环节中。

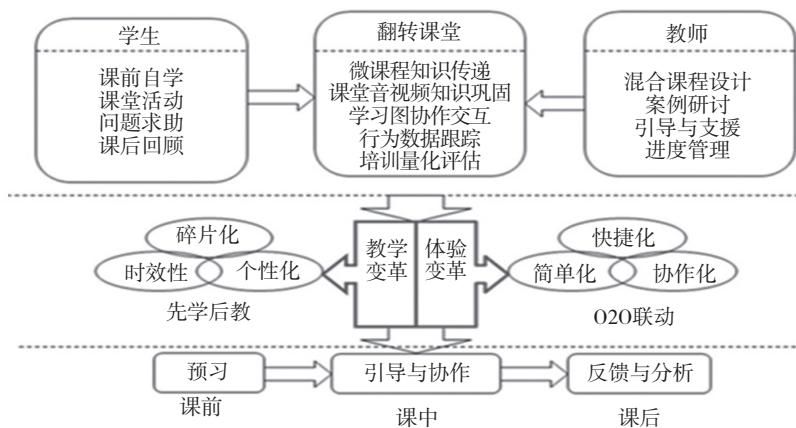


图4 O2O翻转课堂规划框架

O2O翻转课堂教学模式，在培养学生的兴趣，提高学生主动学习能力、动手实践能力和独立分析问题与解决问题的能力等方面，都有较好效果。该模式既能有效解决传统课堂教学存在的某些弊端，又能很好地发挥学生在学习过程中的主体地位，使学生从原来课堂上被动接受知识的“观众”变为主动参与者，学生也有更大的学习自由度，可以根据个人情况安排学习，有利于不同层次学生的学习。目前该方案已分别应用于上海市市属高校新教师入职培训翻转课堂移动学习平台、春秋航空移动云学习平台、上海医药集团信谊人才发展学院移动学习平台等，教学效果明显。

四、基于移动学习的O2O翻转课堂微课程设计

微课程(Microlecture)最早由美国学者戴维·彭罗斯(David Penrose)于2008年首次提出，他把微课程称为“知识脉冲”(Knowledge Burst)。目前关于微课程有多种解释，如有“微型课程说”“课堂片段说”“微型化在线交互式视频课件说”等。黎加厚、余胜泉等人都认为微课程是“微型课程”的简称，重在“课程”。作为一种“微型课程”，它应该具有完整的教学设计环节，包含课程设计、开发、实施、评价等环节。胡铁生等人认为，“微课”的核心内容是课堂视频，同时也包含教学设计环节等方面^[5]。一个典型的微课其构成要素主要包括目标、内容、教的活动、交互、多媒体等内容^[6]。微课程是翻转课堂的主要载体，其质量高低能够在翻转课堂上得到验证和评价^[7]。梁乐明等主张将翻转课堂视为微课程设计模式的构建样本之一^[8]。根据有关资料，在移动学习的诸多核心应用模式中，用户最关注的功能方向集中在微课点播和案例学习，其中选择微课点播学习的用户比例高达76%。随着用户对碎片化学习的接受程度的提升，同时在学习内容的时效性和实用性也有了更高要求。微视频和相关配套材料应能够帮助学生完整、独立的完成某一知识片段或方面的学习活动^[9]。在移动学习内容体系建设过程中，课程内容的形式选择非常重要。目前多数人认为最有效的移动微课形式主要集中在短视频、动画课程和文档三种课程，其中微课程的视频长度最好不超过15分钟。在网易公开课中可汗学院的微视频长度最长不超过14分钟，普遍在10分钟左右，有的甚至只有3分钟^[10]。根据乔纳森·伯尔曼(Jon Bergmann)和亚伦·萨姆斯(Aaron

Sams)的建议,在教学视频中,教师需要做的是一个主题一个视频,将视频的长度压缩到15钟以内,最好是10分钟左右^[11]。

展望未来,微课设计、开发与应用将持续受到大家关注,广大一线教师微课设计开发与应用的积极性将不断增加。不仅如此,微课设计、开发与应用的相关技术日渐成熟,软件可用性越来越好、硬件功能越来越强,而且价格会越来越低廉,微课平台不断增多,对一线学科教师和学生的技术要求也会越来越低,微课开发制作门槛将不断降低,教师关注点将由技术和形式转向教学设计与创意。

微课是为教学和学习模式创新而生的,教学模式创新才是根本。将微课应用于翻转课堂教学模式,才能真正体现“以学习者为中心”的教学理念,稳步提升教学质量。因此,笔者认为以下三方面需要我们重点研究和关注:首先,要非常重视微课的设计。微课以视频为载体,通常不提供其他学习资源。微课设计的关键是根据教学目标,从学习者分析、内容需求分析等方面进行设计,设计、开发要符合学生学习规律。教师要在较短的时间(通常10-15分钟),运用恰当的教学方法和策略讲透一个知识点。国家开放大学开发的“5分钟课程”,以“人人可看,人人能懂”为建设目标。如以《西方经济学》为例,针对一些社会热点经济问题和大家普遍关心的生活中经济问题,将经济学基本原理和经济生活中的案例结合起来,运用动画、三维、虚拟现实等多媒体技术,使得抽象、难于理解的知识点和基本原理,通过视频的形式通俗呈现出来,以加深学习者对教学内容的理解。可汗学院开发的微视频没有教师和学生的头像,以录制手写板上的解题过程为主,并配以教师的同步讲解。这些微视频通过翻转教学进行应用,获得了学生的普遍喜爱。其次,在微课应用环境平台开发中,要整合优质微课资源,优势互补,形成资源聚集效应。第三,要在注重对单个知识点的微课开发同时,进行学科系列化、专题式、结构化、完整性的微课程建设,要团队协作开发,形成精品课程和资源库。

五、运用大数据分析技术,实现O2O翻转课堂学习的量化评估

大数据的生成涉及大量数据的挖掘与分析。有学者认为,教育数据挖掘与学习分析技术是大数据在教育中应用的两大重要领域^[12]。教育数据挖掘的内涵是要对学习行为和学习过程进行量化、分析和建模^[13],目的是利用统计学、机器学习和数据挖

掘等方法来分析教与学过程中所产生的数据^[14]。学习分析的对象是学生,通过对学生在学习过程中各要素分析,可以细化学习分析对象,构建不同应用模式,真正实现“以学生为中心”的教学理念与策略。在大数据背景下,通过教育数据挖掘和学习分析等技术,能够对教师的教学改革有很大的帮助^[15]。教师通过运用大数据分析,能够了解学生的学习习惯、学习行为和学习过程,从而找到合适的教学方法。同时还可以针对不同特点的学生采用个性化教学策略,并能及时发现问题,进行有效干预和作出全面正确的评价,从而显著提高教学质量与效率^[16]。

大数据时代的教学理念正在颠覆传统观念,教师不仅仅只是简单地传授知识,还要学会资源建设和数据分析,有时为了证明某项教学方法创新后的可行性,还得学会建模与数据分析。随着智慧学习时代的到来,对学生和教师有了更高的要求,学习方式和教学模式都将被彻底颠覆,移动学习的普及,也使得泛在学习理念逐渐被人们接受,学习和教学都在随时随地开展。

为了实现学习的量化评估及相关数据跟踪、分析与评价,需对系统中的数据进行分析、提取、清洗。O2O翻转课堂学习平台中的数据及其性质如图5所示。系统数据库中的数据存在隐性和显性之分。显性数据以结构化数据为主,主要包括学生的各类基本信息,如姓名、性别、年龄、工作经历以及教育程度等;隐性数据以非结构化数据为主,以学生的各种行为数据为主,包括各种学习行为,甚至是地理位置信息的改变等行为,如学生参与交流互动频率、互动方式选择、网页或视频浏览情况等都属于隐性数据;还有一类数据处于显性和隐性之间,我们可将其划分到半结构化数据,如学生提交的各类表单、证书材料、个性评价等个性化数据。从结构化数据到非结构化数据,数据量和数据的复杂性都呈数量级递增^[17]。

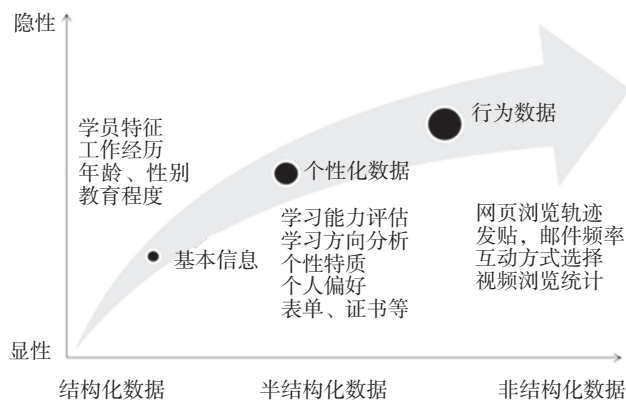


图5 数据属性图

系统用客观量化的数据,展现学习效果,通过连续使用以及一次次测试,逐步积累起强大的学习资源库与知识题库,同时,记录全部的学习行为以及学习评价等数据,并汇总成学习者个人学习情况,对学习者的学习提供建议,形成个人学习成长路径。

运用大数据分析量化学习评估,类似于网络舆情分析应用。能从不同数据源中提取并过滤出对学习有影响的信息,通过利用文本语义的情感分析模型,分析出哪些数据对学习有促进的语义,并挖掘数据中隐含的信息,找到与提升学习结果相关的因素,预测学生的学习需求。还可以通过对学习行为如交流互动情况(互动频率与方向),学习圈的选择等的监控,及时发现学生的要求和存在的问题,及时进行引导和改进,使线下教学更具针对性。例如,如果多数学生重复学习某个知识点,在学习圈和其它互动环节也较多出现本知识点相关关键词,则说明学生对此模块知识比较感兴趣,并且可能存在一定的学习难度,在线下教学中教师可对此知识点相对细化讲解;如果某个微课很少被学生完整学完,则可以得出该主题不受学生欢迎,教师应该分析该微课的设计和选取方面是否存在问题;对学生在线测试结果的分析则更直观的显示学习效果,也对教师线下教案的设计起到一定的参考作用。针对上述数据分析,可将其分为情绪感知和行为感知两大类。情绪感知数据来源包括学习媒体选择、学习圈的选择、学习方向评估、学习能力评估、发贴、邮件等互动行为;行为感知包括各种在线互动行为及网页视频的浏览情况等行为数据,通过情绪感知和行为感知数据分析,综合多次的测评考核情况完成学习的量化评估,同时提供个性化服务和精准推荐及其它关联分析(如图6所示)。

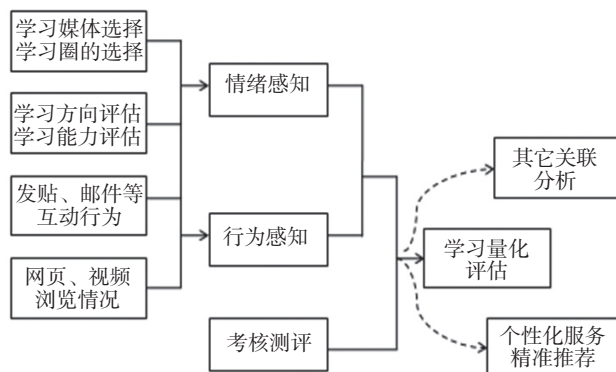


图6 学习量化评估关联因素分析结构

在实际抽取系统数据时,首先找到无效数据、脏数据、错误数据等,对样本中这些数据删除严重

缺失数据,数据仓库重新回滚明显矛盾的数据,对高度相关性的数据要有取有舍。

六、结束语

基于移动学习的O2O模式翻转课堂,能有效利用教育大数据和学习分析技术在教学中的价值。智慧学习时代不仅要求学生具备相应的学习能力,具有一定的网络应用技能,教师更需要提升自己的教学技能与教学理念,包括资源建设、课程设计,甚至是数据分析能力,以便实时、精确掌握学习者的动态需求,针对性地提供教学辅导和帮助。

参考文献:

- [1] [美]约翰·杜威.民族主义与教育[M].北京:人民教育出版社,2001.
- [2] Bergmann J, Overmyer J, Wilie B. The Flipped Class:What it is and What it is Not[EB/OL]. <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689>. Php, 2012-04-14.
- [3] 高东怀,裴立妍. 基于网络课程的教学模式构建与应用[J].现代教育技术,2013,(1):80-83.
- [4] Jackie Gerstein.The flipped classroom[EB/OL].<http://www.scoop.it/t/the-flipped-classroom>, 2015-07-14.
- [5] 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):61-65.
- [6] 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.
- [7] 郭绍青,杨滨.高校微课“趋同进化”教学设计促进翻转课堂教学策略研究[J].中国电化教育,2014,(4):98-103.
- [8] 梁乐明,曹俏俏,张宝辉.微课程设计模式研究——基于国内外微课程的对比分析[J].开放教育研究,2013,(1):65-67.
- [9] 钟绍春,张琢,唐烨伟. 微课设计和应用的关键问题思考[J].中国电化教育,2014,(12):85-88.
- [10] 张金磊.“翻转课堂”教学模式的关键因素探析[J].中国远程教育,2013,(10):59-65.
- [11] Jonathan Bergmann. & Aaron Sams. How to make videos your students will love[EB/OL].<http://www.eschoolnews.com/2012/05/21/how-to-make-videos-your-students-will-love/>,2012-05-21.
- [12] U.S Department of Education, Office of Educational Technology. Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics: An Issue Brief, Washington, D.C.[DB/OL]. <http://www.ed.gov/edblogs/technology/files/2012/03/edm-la-brief.pdf>, 2013-05-20.
- [13] 张渝江.迎接大数据给教育带来的挑战[J].中小学信息技术教育,2013,(10):26-29.
- [14] 祝智庭,沈德梅.基于大数据的教育技术研究新范式[J].电化教育研究,2013,(10):5-13.
- [15] 王震一.走出旧教育阴影融入大数据浪潮[J].中小学信息技术教育,2013,(10):30-31.
- [16] 何克抗.大数据面面观[J].电化教育研究,2014,(10):8-16.
- [17] 余燕芳.教育大数据背景下学分银行信息管理平台设计理念与技术架构研究[J].中国远程教育,2015,(6):53-59.

(下转第67页)

Design and Application of Flipped Classroom Based on Interactive Experiment Simulation Software

—Take Virtual Multimedia Teaching System As an Example

Su Yangna, Huang Yingling

(College of Education Science, Hanshan Normal University, Chaozhou Guangdong 521000)

Abstract: Along with the micro class, MOOCs set off the video teaching boom, a lot of people take the flipped classroom to understand as the pronoun of teaching video, micro video. For the construction of resource of flipped classroom, most of the research focuses on the design and development of the video, while ignoring the design of practical activities and interactive resource. Teaching video alone can't meet demand of flipped classroom which is skill learning model. Existing games, interactive video and web interaction, interactive media interaction technology are also not suitable for experiment course teaching. In order to explore the type of experimental operation, with the example of virtual multimedia teaching system in modern educational technology, Design and development of the interactive simulation software as the main learning resources, to cultivate students' hands-on practical ability, promote the experimental skills and knowledge internalization, improve experiment teaching effect and efficiency, promote the diversification of the flipped classroom form.

Keywords: Flipped Classroom; Interactive; Simulation Software; Experiment Class; Multimedia Teaching System

收稿日期: 2015年6月27日

责任编辑: 宋灵青

(上接第52页)

(qzddyf@163.com)。

作者简介:

余燕芳: 副教授, 研究方向为网络学习与多媒体技术

To Design and Research a Project of O2O Flipping Classroom Pattern Based on M-learning

Yu Yanfang

(Open and Distance Education Research Institute of Zhejiang Radio and Television University, Hangzhou Zhejiang 310030)

Abstract: The O2O Flipping Classroom Pattern based on M-learning has been designed after the learning habits having been investigated and learning approaches of learning-platform having been chosen. And this sort of pattern which uses the convenience of the mobile terminal, in accordance with its characteristics, has already integrated the concepts of designing the micro-class, applying with education big data and using theories of Social Learning Circle for inference. Therefore, the personalized service may provide for the users well, and the teaching may be quantized, and the learning resources may be accommodated accurately, this O2O flipping classroom pattern may show more characteristics of Smart Learning time much better than ever.

Keywords: Smart Learning; O2O; Flipping Classroom; Educational Big Data; M-learning

收稿日期: 2015年6月21日

责任编辑: 宋灵青