大数据背景下高校移动学习模式构建研究

张人杰[1],唐雅琳[2]

(1.湖南邮电职业技术学院,湖南长沙 410015;2.湖南工业职业技术学院,湖南长沙 410208)

【摘要】针对当前高校移动学习模式的局限性,结合大数据技术对学习行为进行感知挖掘,探索基于大数据技术构建高校移动学习模式架构,分析构建方案,从而提升学习的便捷性和高效性,促进高校移动学习的应用发展。

【关键词】大数据;移动学习;构建模式

【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2020.02.025】

【中图分类号】G434 【文献标识码】A 【文章编号】2095-7661(2020)02-0084-03

Research on Construction of College Mobile Learning Model under the Background of Big Data

ZHANG Ren-jie[1], Tang Ya-lin[2]

(1. Hunan Post and Telecommunication College, Changsha, Hunan, China 410015;
2. Hunan Industry Polytechnic, Changsha, Hunan, China 410208)

Abstract: Aiming at the limitations of existing mobile learning models in colleges, this paper combines perceptual mining of learning behavior with big data technology, and builds a mobile learning construction model for colleges by exploring big data technologies. This paper analyzes the construction model, thereby improving the convenience and efficiency of learning, and then promoting the development of mobile learning applications in colleges and universities.

Keywords: big data; mobile learning; construction model

1 研究背景

1.1 大数据概念

大数据指的是大量数据和海量数据,它所涉及的数据量规模巨大到无法通过人工在合理时间内达到截取、管理、处理并整理成为人类所能解读的信息。大数据具有体量巨大、数据类型繁多、价值密度低、商业价值高、处理速度快等特点。

1.2 移动学习现状

随着手机等智能移动设备普及和 4G、5G 网络快速发展,国内外高校在线学习模式不断向移动学习发展,智能化、碎片化、个性化成为移动学习的新特征。[1]但移动学习在协同性和互动性方面存在不完善,使得教师和学生很难即时通过学习平台进行有效沟通或协同完成教学任务。

目前,高校学习形式不断向智能化、移动化发展,但没有全程有效地追踪并感知学生的学习行为数据,教师无法高效、实时地了解学生的学习情况和学习状态,也无法根据学生情况制定个性化辅导;学生无法根据学习平台提供的精准个性化信息,制定自己的学习计划;目前很多移动学习平台也并不是专门针对高校,因此,软件在功能设置上不能很好地与课堂教学进行有效协同合作,移动学习平台与课堂教学不能形成完整的 O2O 闭环学习模式。所以,构建一套以大数据技术为驱动的移动学习模式十分必要。

[收稿日期] 2020-01-17

[作者简介] 张人杰(1982-),男,湖南长沙人,湖南邮电职业技术学院副教授,高级工程师,硕士,研究方向:计算机网络技术、教育信息化。

[基金项目] 2019 年湖南省教育厅科学研究项目“大数据背景下数据挖掘在教学诊改中的研究与应用”(项目编号:19C1369);2018 年湖南省教育科学“十三五”规划课题“后慕课时代线上线下混合教学模式在高职教育中的研究与实践”(课题编号:XJK18BZY063);2018 年湖南省教育科学研究工作者协会课题“以职业能力为核心的电子商务专业中高职衔接课程体系研究与实践”(课题编号:XJKX18A162)。

2 模式架构

大数据技术包含数据挖掘、机器学习、云计算等,这些技术可以有效地应用于移动学习模式构建和学习平台建设，还可以有效提升移动学习的智能化。在高校智慧移动学习平台中,主要是利用大数据技术对移动学习产生的大量学习数据进行采集,然后通过感知挖掘进行处理,对在线学习行为和学习过程进行量化分析并加以应用。

2.1 数据采集

大数据技术下精准教学的意义在于从教和学两个方面在精细化的过程评价中发挥大数据的作用,移动学习模式数据采集主要表现为数据共享与融合。

随着大数据的发展,大数据在移动学习中的应用逐步深入。由于大数据作为基础方法与工具有着一定的普适性,以数据为桥梁,将教师与学生进行有效融合。教学并不是一个孤立事件,而是与教师、学生的工作、生活密切相关,因此,移动学习模式要能够收集、融合所有数据，学生通过各种渠道获取学习资讯、学习政策,与学习内容、教师以及其他学员产生各种交互活动,其学习进度、学习评估结果、学习过程中产生大量数据,移动学习模式都需要有效记录、采集和共享这些数据。

2.2 数据处理

移动学习模式的数据处理主要表现为数据感知挖掘和可视化呈现。实际上,许多最终使用各种数据的教师和学生对数据并不敏感，如果只向其提供数据,那很难引起教师和学生的注意,更难让他们使用这些数据。所以,需要用较为直观的方式来呈现感知挖掘后的数据,并将这些数据可视化。

可视化是大数据应用的呈现层面，直接面向终端用户,并通过各类应用场景服务用户。数据可视化作为大数据技术的表现层,是数据分析与洞察的最后一公里。在各类数据处理工具支持下,数据可视化的应用门槛大大降低，为更加广泛的应用奠定了基础。随着数据处理这个环节的不断优化,大数据在移动学习模式中将得到更加广泛的应用。

2.3 数据分析

数据分析主要从两个纬度来理解，一是数据分析的作用,二是数据分析的工作内容。数据分析的作用则主要体现在对移动学习业务的改进优化、帮助移动学习对象发现机会、创造新的移动学习价值[2]。

数据分析在移动学习过程中还发挥着“督导”作用，一方面提供对移动学习日常行为进行体检服务,对学习过程中可能会出现的问题作预警,将问题处理在萌芽状态,防患于未来。另一方面则提供日常教学过程中的督学导学分析，找出移动学习中的日常问题,总结过去、预测未来。数据分析基本上贯彻学习过程中的各个环节,也就是在学习过程中要做到全程数据跟踪。数据跟着进程走,数据分析的过程就是将教学问题转化为数据问题,然后再还原到教学场景中去的过程。

2.4 数据应用

数据应用主要体现在移动学习生态链发展。单个学习环节或一个学习平台无法产生大数据,大数据的发展依赖于多个对象、多个环节，它包括教师、学生、学习平台、学习过程,这需要大数据应用基础、建立数据标准、开发应用平台等工作。随着移动学习平台日渐成熟、领域应用不断深入,移动学习的大数据生态链正逐步形成，生态链将催生一系列数据标准,形成多种整合型技术路线，打通原始数据到终端应用,将移动学习模式的大数据应用推向新的层次。

3 构建方案

大数据背景下移动学习模式构建工作主要包括以下五个方面：以大数据技术建设移动学习平台;以大数据思维开发移动学习资源;以大数据驱动构建移动学习环境；以信息化手段提高教师移动教学能力;以个性化需求提高学生移动学习兴趣。其中移动学习平台为核心载体,主要解决三大问题:第一,平台如何与大学课堂教学协同融合;第二,如何设计平台架构让其更好地匹配移动学习协同模式;第三,如何对平台的教学数据进行深度挖掘,让教育更精准、更智慧。大数据移动学习模式构建方案如图 1 所示。

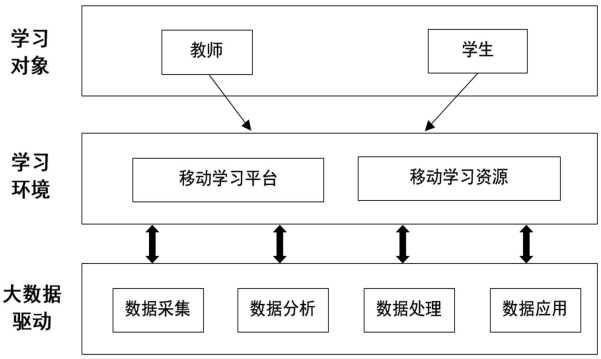

图 1　大数据移动学习模式构建方案图

3.1 以大数据技术建设移动学习平台

随着移动学习平台在高校中的普及与发展,越来越多高校从重视平台功能到重视平台实际教学运用效果,移动学习平台已经进入大数据时代。[3]大数据技术能很好地支持移动学习平台的全面可量化、全过程行为记录、可视可控自动化。以大数据技术建设的移动学习平台是基于互联网大数据,面向师生和教学过程进行的专业建设。

3.2 以大数据思维开发移动学习资源

移动学习资源建设直接影响移动学习效果。学

习资源的建设应该从移动学习过程的基本规律出发，同时结合大数据技术，依据简明扼要、实用有效、互动交流、高度关联、零散独立的开发原则，采用富媒体形式制作学习资源，从而吸引学生浏览，并让学生能够坚持听课，真正实现教育资源共享。以大数据思维开发设计基于移动学习的学习资源，结合移动学习这种“非固定”状态的学习模式，根据移动学习资源零散、学习时间碎片化的特点，以内容适合性原则、知识点零散性原则、资源内容交互性原则和操作简单性原则进行有效开发。

3.3 以大数据驱动构建移动学习环境

随着 5G 时代的到来，移动学习变得更加方便快捷。以大数据驱动的移动学习环境构建是以线上学习提供教与学教育过程数据，基于数据的以结果为导向模式的学习环境建设，并建设一套完整的量化体系。通过大数据需求分析，收集教育过程数据，量化标准，持续改进，从而有效解决数据不及时、不准确的弊端。移动学习环境构建就是解决教育数据的滞后性，有了实时的教育数据，再加上相关的量化指标，就可以把移动学习模式做得更好[4]。

当前的移动学习背景面临的新机遇、新挑战源于技术快速发展带来的学习环境的重大变化，这种变化体现在学习的上、下游。在上游，技术作为工具，正改变学习模式；在下游，新技术驱动新产业、新经济，对人才培养在内容方面提出新的要求。在信息社会，手机、互联网打破了空间和时间的限制，知识随手可得，教育围绕着被教育者来进行，以学生为中心，以结果为导向，持续改进。

3.4 以信息化手段提高教师移动教学能力

教师教学能力的培养有几个维度，包括人才类型、专业领域、职业特征、专业能力、非专业能力、职业成就等。教师的移动教学能力可以通过互联网大数据来获取。例如，在专业领域，提供国家职业分类、国民经济行业分类、相关的招聘信息等，在资源库里引入这些内容，支撑教师人才培养方案的设计。通过信息化手段和职业大数据、招聘大数据、专业大数据，给教师提供很好的教学便利，让教师的教学工作更加有效，质量更高[5]。

3.5 以个性化需求提高学生移动学习兴趣

个性化学习能够满足学生的学习需求，帮助学生加强自己的优势，使他们更好地了解自己的能力。个性化学习也能发现每个学生的兴趣，使他们在兴趣的培养中接受各种挑战，最终促进他们的个人成长。个性化学习是一种以学生兴趣为驱动力的教学。教师利用大数据平台分析学生个性需求，获取学生档案数据，为每一个学生找到合适的个性化学习方法。教师通过获取更多数据源，帮助学生分析他自己的数据，并为其设定个人学习目标。同时把这个目标应用到教学中，通过核查数据，开展讨论。大数据技术是整理学生数据的一个很好的工具，这也是移动学习课堂的潜在优势。

通过以上方案的构建，能有效形成一种新的 O2O 闭环教学模式，即课前和课后以在线移动学习平台为主，课中以线下面对面授课为主。课前，学生在移动学习平台进行线上学习，掌握基本理论知识并自主思考。线下面对面课堂教学中，老师以学习引导、案例分析、答疑解惑为主。课后，学生通过移动学习平台进行学习交流，同步完成课堂作业，老师则通过大数据分析教学效果，实时获取学生的教学需求。这种基于移动学习平台的 O2O 闭环教学模式最终将 MOOC 学习、交互协助、在线行为数据分析、学习量化评估进行整合，并融合到课前、课中、课后 3 个环节中，充分发挥碎片化学习、全程互动学习、个性化学习的优势，最终形成一种完整高效的移动学习平台与课堂教学相结合的 O2O 闭环学习模式。

4 结语

大数据背景下的移动学习模式是基于大数据学习分析技术对学习平台、学习环境、学习对象进行的构造和建设，该模式对高校教学具有很好的应用价值，它构建了新的课堂教育形式和学习环境，实现了动态学习分析和教学评价，实现了教学重组和流程优化，可以让高校课堂教学与移动学习相互融合协同，从而提升教学质量。在理论上研究移动学习平台怎样贯穿到高校课堂的整个过程，最终形成知识来帮助教师对学生学习情况的全程掌握，给予学生更有针对性的指导，同时学生也能够通过移动学习平台获取更适合自己的学习计划。

【参考文献】

[1]王玉琴,张耀辉.后慕课时代移动学习在高职教育中的创新应用研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2019(4):35-37.

[2]丛亮.大数据背景下高校信息化教学模式的构建研究[J].教学实践与教师专业发展,2017(12):98-102.

[3]杨文阳.大数据和学习分析在高校混合学习环境中的应用机理探究[J].高校教育管理,2018(3):72-79.

[4]邢国春.基于大数据网络环境下自主学习行为与模式研究[J].情报科学,2018(6):84-88.

[5]潘志宏.大数据环境下高校智慧移动学习平台的构建研究[J].实验技术与管理,2017(4):161-163.