

基于教育大数据的教学评价方法研究

曲福恒 张磊 刘俊杰 陈强

(长春理工大学 计算机科学技术学院 吉林 长春 130022)

[摘要]教育是社会发展的基石,精准教学作为大数据时代新的教学模式,是能否发展优质教育的关键,而教学评价方法是精准教学最关键的一个环节。在数字化管理时代,传统的教学评价方法已经不能满足精准教学的需求。本文提出一种基于教育大数据的教学评价方法,结合大数据分析手段,从多个方面对教学活动进行评价,对学生特征进行了精准的刻画,为以后教学计划的指定和学生的综合发展提供了精确的理论指导。在当前数字化管理的环境下,本文方法为精准教学的决策过程提供了技术支持。

[关键词]大数据;精准教学;数据分析;教学评价

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1408

一、引言

教育是否优质,决定着社会未来的发展是否平稳,能否根据不同的情况进行精准的的教学是提升教育水平的关键,目前,数据获取技术日趋成熟,教育大数据的抓取更加容易,由于大数据技术的支持,分析这些数据得到的结果更加准确,这为精准教学^[1]提供了良好的数据基础。宋绍勇提出“互联网+”时代大数据智能化处理的精准教学模型^[2],单慧颖对精准教学在单课教学中的应用^[3]进行了论述,张真等人利用大数据挖掘技术对精准教学模式进行了研究^[4],王磊提出了大数据时代精准教学的数学模型^[5],以上研究大都是对精准教学整体框架的研究,而教学评价是精准教学的一个环节,它是对教学过程是否达到教学目标,是否遵守教学原则的一种判断,评价过程得到的不同结果可以指导接下来的教学活动,所以一套好的教学评价体系和精准的教学评价方法是实现精准教学的关键,但目前对于大数据环境下的精准教学评价方法的研究较少,因此本文提出了一种基于教育大数据的教学评价方法研究,为精准教学的决策过程提供了技术保障。

二、传统教学评价方法问题描述

教学评价体系的好坏是精准教学的能否优质的关键,通过教学评价才能了解教学效果、不同学生的学习情况、定位学习短板,实现精准化的教学。

传统的教学评价方法都比较狭隘,不管是校方对学生状态的评价,还是学生对学校教学情况的评价都存在片面性,一纸成绩单和是否违纪几乎成了一个学生好坏的标签,对学生定位过于模糊,这无疑影响了评价的广度,并且并未对造成学生状态好坏的因素进行具体的分析,无法对接下来如何对学生进行辅导做出精确的指导,这样的评价模式并不符合我国相关的教育要求,每个学生都有着自己独特的个性,因此应该使用更加科学的教学评价方法结合不同学生的现实情况指定不同的教学方案。

三、基于教育大数据的教学评价方法

好的教学评价方法一定是以教育大数据为基础的,教育大数据的来源是多元化的,有的来源于课堂的学生表现如测试成绩、考试成绩,有的来源于学生课堂外的数据如自习时间、就餐率等,甚至学生学习时的所处的情景、学习时的心态都能作为影响学习效果的数据进行分析,多元化的数据显示的结果能对教学效果进行客观的评价、对下一步的教学计划进行精准的指导,对每个学生的特征和学习行为进行精准的刻画。通过每个学生的行为特征与学习状态制定教学计划,实现精准化教育,利用函数建模来体现教学效果,完成精准教学的教学评价过程。

基于教育大数据的教学评价方法思路如下:

(1) 确定评价主体:评价主体可以分为两种,大方面是一切的教学活动,小方面是学生个体,一切教学活动成果最终都会体现在学生身上,所以对学生的评价应在教学评价中占主导地位。

(2) 数据收集:通过数据采集技术获取测试成绩、考试成绩,学生的课余活动,自习时间安排、就餐率、德智体美劳各方面发展的多元化数据。

(3) 数据预处理^[6]:对收集到的重复、缺失、异常数据进行归一化处理,提高数据的可用性,为后续数据挖掘分析做基础

(4) 确定评价的指标:评价不应是单一指标进行,而是要全方面、全覆盖,从学生的德、智、体、美、劳、情感、意志、家庭环境等各个方面进行评价,综合分析,这样才能更好的反应学生的特点和成长情况。

(5) 数据分析:根据上述的指标,利用大数据技术对收集到的数据进行分析,利用数据的关联分析^[7]找出与成绩相关的变量,并利用关联规则增量挖掘算法^[8]来对更新的数据进行挖掘,对关联规则进行实时更新,精准的指导教学工作。

(6) 建立评价函数:为了评定教学效果,我们可以通过支持向量回归模型来测定教学的效果,模型的大致效果如下图1所示,对于评价函数而言,其值越靠近目标函数说明教学的效果越好。

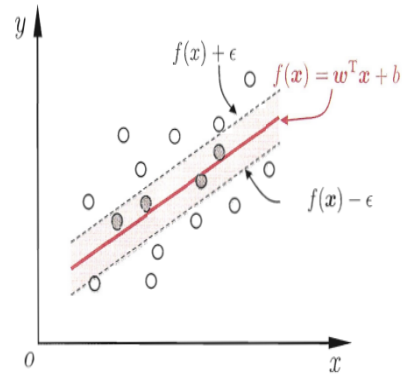


图1 评价函数构造图

根据上述思路,评价方法的大致流程如下:

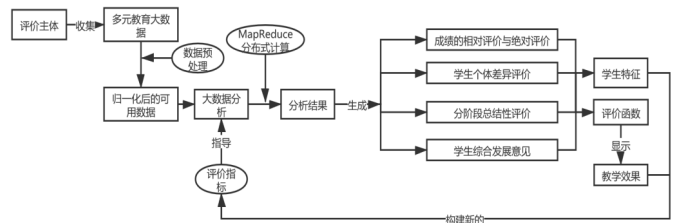


图2 教学评价流程图

四、结论

精准教学是当代教育发展的基石,而教学评价方法指导是精准教学进行决策的关键,教育大数据的汇集,大数据分析技术的发展,为教学评价提供了数据支撑和技术支撑,本文提出基于教育大数据的教学评价方法,对学生特征和行为表现进行了更准确的刻画,为精准教学的决策过程提供了技术支持。

参考文献

[1]张玉珍.高中课堂精准教学评价标准研究[D].上海师范大学,2020.
[2]宋绍勇.“互联网+”时代基于大数据智能化处理的精准教学[J].中小学信息技术教育,2018,000(011):41-42.
[3]单慧颖.例谈精准教学在高中生物学教学中的应用[J].中学生物教学,2018(22):15-17.
[4]张真,吴芬芬.基于大数据和数据挖掘技术的精准教学模式研究[J].信息技术与信息化,2018,000(010):130-131,134.
[5]王磊.大数据时代精准教学的数学模型[D].2018.
[6]刘明吉,王秀峰,黄亚楼.数据挖掘中的数据预处理[J].计算机科学,2000,27(004):54-57.
[7]Agrawal R. Mining Association Rules between Sets of Items in Large Database[C]//Proc. of the 1993 ACM SIGMOD Conference, Washington DC, USA. 1993: 207-216.
[8]Cheung D, Han J W, Ng V T, et al. Maintenance of discovered association rules in large databases: an incremental updating technique[C]. Proc of the Twelfth International Conference on Data Engineering. Piscataway, N J: IEEE Press, 1996. 106-114.
基金项目:吉林省教育科学“十三五”规划项目大数据背景下的精准教学模式研究编号(GH19086)