

大数据背景下高校学科实施精准教学实践研究

曹玉松

(许昌学院 河南许昌 461000)

【摘要】文章分析了教育大数据对当前教育教学的影响和精准教学的现状,提出在教育大数据背景下可以通过大数据进行学情分析和学业评价,依据学情分析实施分层次教学,对于不同层次的学生,制定相应的精准教学方案,通过对教学过程的数据收集和分析,及时调整教学内容和教学方法,进而利用大数据开展补偿精准教学和帮扶精准教学。最终给出精准教学的实施路径和具体的实施策略。

【关键词】高校;大数据;精准教学

1 教育大数据

教育大数据启蒙阶段从上个世纪 70 年代开始直到 1998 年结束,利用计算机信息技术等相关手段构建教育适应系统,通过对学习者的学习行为、学习过程、学习习惯处理分析,为教育者提供决策支持,1998—2008 年是教育大数据发展的黄金十年,十年间一大批教学系统、教务管理系统应运而生,系统中存储了大量的教师数据、学生数据、过程数据,教育数据分析的技术和方法也逐渐完善,引起了大量专家学者的注意,并且涌现出了一大批教学平台。

随着计算机、通信、互联网、云计算和物联网等信息技术的飞速发展,数据获取能力迅速增加,管理部门的数据思维和数据意识进一步增强,数据的价值和作用更被人们认识和关注,教育数据挖掘和分析方法进一步完善,教师、学生、学术界开始利用大数据技术不断改进教育方法和学习方法,形成了较大的规模效应,教育大数据进入了快速发展的阶段。

2 教育大数据的应用领域

在教育领域,以大规模数据分析与挖掘的研究方法已被采用,教学环境的设计、教学场景的安排、教学时空的变化、教学方式的多样、教学数据的收集和提炼、教学经验的总结和讨论,过去依赖于教师个人的观察、感悟、思考等传统方法处理的教育问题,在大数据理念的支持下,正在转向数据支撑的科学研究课题。大数据技术在教育发展中提供了强有力的支持和服务,且深入到教学的各个环节和领域,如教师的教学、学生的学习、师生评价、教学管理、科研和服务等多个领域。

3 教育大数据推动教学变革

教育大数据从多个方面推动学校的教学变革,传统的教学方法、教学模式和教学手段在大数据时代需要作出相应的改变才能更好地提高教学效果和教学质量。国家也出台了一系列的方针政策,对大数据在教育教学中的应用进行指导。

数据挖掘、学习分析、数据可视化等技术通过分析和整合与学业质量相关的行为数据,量化学生的学习行为,洞察学生的学习规律,对学生的学习情况进行分析,实现学生个性化教育,做到因材施教,帮助个性化教学目的的达成,从而实现精准教学。在大数据背景下,大学生学业

评价的改革从思维、方法和技术等不同方面都发生了变化。大数据的发展,尤其是教育大数据的发展,能够促进精准教学实践的开展。

4 精准教学现状

精准教学一词最早于 20 世纪 60 年代由美国学者奥格登提出^[1],其目的是考查一些特殊群体的学习情况和学习效果,大数据的不断发展,给予了精准教学更为广阔的定义,当前国内对精准教学的定义一般为基于大数据采集的教学和学习信息,精准设计教学内容和教学目标,精准评价教学效果,从而达到以学生为中心的个性化教学目标。

关于精准教学,不同的专家提出了不同的看法与认识,有的专家学者认为精准教学是对教学数据进行采集分析,从而作为教学模式、教学内容、教学方法的制定标准,有的专家学者认为真正的精准教学要能够准确发现问题,并对问题实施相应的干预措施,从而做到精准解决问题,有的专家认为精准教学是以信息技术为前提,精确掌握课程和学生的特点,从而有针对性地开展教学。

我国春秋时代孔子提出的“因材施教”应该是精准教学的雏形,苏格拉底的启发式教学是国外精准教学的研究雏形。以往大部分文献的精准教学主要是针对学业困难的学生围绕补救式教学开展的。

精准教学的研究尚属起步阶段,研究总量较少,大部分精准教学的研究主要是针对中小学开展的,精准教学在高校学科教学中的研究较少,当前的教学配套资源难以满足精准教学的实施,不同的职能部门对数据的认识不同,各部门之间的数据很难达到共享,数据孤岛现象是精准性教学开展的一大障碍,不同专业和不同类型的学习者对学习材料的需求和学习材料质量要求不同,如何真正满足学习需求,需要基于课前、课中、课后的数据分析,结合教学目标、教学计划编写相应的精准教学材料,对于不同需求的同学,精准推送教学资源,满足学生个性化需求。目前,结果性考核评价学生的现象比较严重,对于过程性考核较少,这也是精准教学开展的障碍。

精准教学是随着学生学情的发展不断调整的,其本身并没有固定的教学模式和教学设计,需要老师动态地调整精准教学的各个环节,但在实际的运行过程中,老师并不想改变原有的教学模式。疫情期间,很多教师虽然将大数据技术引入了教学实际,但多数仅仅起到了数据的统计作用,大数据并没有深度融合到教学实践中。

高校教师的学科来源较为多样,对大数据和精准教学

的认识水平不一致, 由于缺乏精准教学知识的专业指导, 加上主观经验的影响, 容易引起过分依赖数据和对数据的真实性判断不足的情况, 例如, 若老师告知学生在线发言数量作为其中一项成绩的评判标准, 有些学生会出现为了发言而发言, 只追求数量, 不注重质量的情形。

5 高校精准教学的对策和建议

5.1 利用大数据对学生开展精准评价, 奠定基础

教育管理者了解学生应该用数据来了解, 而不是带有偏见或者用固定的观念来了解学生。可以利用大数据技术和方法收集学生相关的多维数据, 从学生家庭背景、家庭教育方式、学生的兴趣爱好、学生的三观多个维度了解学生, 而不是唯成绩论。通过大数据采集学生的学习数据, 如观看教学视频的平均时长、上传下载学习资源次数、图书馆借阅相关书籍次数、课堂出勤次数、回答问题次数、资源有效评论次数、平时测试成绩、期终考试成绩、个人作品成绩、实验得出正确结果的时间、提交作业的准时次数、向老师提问问题次数等过程性数据^[2-3], 对学生课程学业做出客观真实的评价, 数据来源教务系统和在线学习系统, 评价学生的学习能力、学习习惯和学习效果, 在次评价的基础上, 教师开展精准教学才能有的针对性和有效性。

5.2 实施分层次教学, 落实精准教学

结合实际评价结果, 将学生进行分层次, 主要分为三个层次^[4]: 第一个层次是学习成绩好, 学习状态好, 学习效率, 学习习惯好, 认知水平高; 第二个层次为普通学生, 他们的学习程度一般, 具有一定的学习能力和理解能力; 第三个层次是学习上有困难的学生, 他们的学习成绩不理想, 学习状态差, 学习习惯不好, 学习效率低。我们需要针对不同层次的学生制定不同的培养目标, 针对第一个层次, 我们可以将培养目标设置成发展性目标, 比如考研; 对于第二个层次可以设置为职业性目标, 多锻炼他们的动手能力和实践能力; 第三个层次以通过性为目标, 培养学生学习的积极性, 能掌握专业基本知识, 能顺利拿到毕业证和学位证。

5.3 基于大数据制定精准教学方案

依据大数据对学生进行客观真实评价, 确定学业评价的内容, 利用大数据平台和工具收集相关信息, 建立数据中心, 进行数据挖掘和分析, 找出“因果关系”^[5], 对学生教学指导、预警和预测, 提高教学效果及人才培养质量, 以往教师往往依据教学经验来制定教学方案, 大数据视域下, 教师的教学方案的制定和调整可以依靠过程性数据, 老师对学生的了解更加全面和精准, 事先根据课前学习数据可以制定教学起点内容, 根据课中教学数据选择

精讲和略讲内容, 根据课下教学数据, 推送预警信息和学习资源, 综合课前、课中、课后数据设计教学试卷。

5.4 基于大数据开展补偿精准教学和帮扶教学

针对大数据保留的学习痕迹, 可以及时发现学生存在的问题, 对于一些能力较强的学生开展个性化激励教学, 推荐一些难度系数较高的教学资源 and 教学题目, 对于一些学习能力弱的同学设置一些难度系数较低的教学资源和练习题目, 注意分层次因材施教。

针对大数据所反映出来的个体差异, 可以筛选出来学习程度较好的同学和需要学业帮扶的同学, 为以服务学生学业发展为目标, 坚持思想引领为基础, 以人才培养为主线, 以优良学风建设为目标, 以线上义务辅导为核心, 强化学生在学习中的主体地位, 打造满足青年大学生的爱好、兴趣、成长需求的网络直播“授课”平台, 将学有专长的学生优势充分放大, 进一步拓展学生的思维、视野和创新意识, 充分让学生参与到教育实践中, 学以致用, 更好地分享学习经验心得, 在学习直播中, 针对不同学生的学期需求, 有针对性地进行直播帮扶, 利用大数据检验帮扶效果, 充分利用大数据和计算机技术实现对学生的动态管理, 促进学生的可持续发展。

6 结语

本文紧扣国家教学质量标准, 体现三全育人的教育理念, 从教育大数据背景下学生评价、教学评价两个方面着手, 充分关注学生之间的差异, 尊重学生的个性和兴趣爱好, 改变传统的集体授课的教学模式, 通过收集学生在教学过程中的各类数据, 分析数据之间的关联, 针对不同需求的学生给与不同的教学方案, 推送相应的教学资源, 提供精准化的教学服务, 从而促进学生学习效率的提高, 增强学习的积极性。与以往对于所有的学生实施同一教学方案相比, 精准化教学的实施可以以最大化教学效果为目标, 根据其特征和行为表现给出适合的教学方案, 可以达到老师精准化教、学生精准化学的效果, 促进教学相长。因此教育工作者需要对教育数据给予足够的重视, 充分挖掘教育数据的价值, 合理利用好教育大数据, 促进精准化教学的常态化^[6]。

作者简介: 曹玉松 (1981.8—), 女, 河南濮阳人, 硕士研究生, 副教授, 研究方向: 数学教学。

基金项目: 河南省教育科学“十四五”规划课题 (2021YB0241), 河南省青年骨干教师项目 (2019GGJS215), 许昌学院教育教学改革研究与实践项目 (XCU2021-ZB-004), 许昌学院科研招标项目 (2022ZB003)。

【参考文献】

- [1] 万力勇, 黄志芳, 黄煊. 大数据驱动的精准教学: 操作框架与实施路径[J]. 现代教育技术, 2019, 29 (1): 31-37.
- [2] 陈明选, 王诗佳. 测评大数据支持下的学习反馈设计研究[J]. 电化教育研究, 2018, 39 (3): 35-42+61.
- [3] 方万生, 谢松兴, 莫重生. 基于大数据与云计算技术的学生成绩处理平台实践应用[J]. 中国信息技术教育, 2019 (Z3): 117-120.
- [4] 林颖聪. 基于精准教学模式的教学探究[J]. 现代信息科技, 2020, 4 (4): 148-149+152.
- [5] 徐红卫. “精准教学”背景下培养学生深度学习的策略探究[J]. 考试周刊, 2019 (94): 17-18.
- [6] 万飞. 信息技术支持下精准教学的实施策略——以试卷讲评课为例[J]. 教育信息技术, 2018 (3): 59-61.