

基于互动课堂系统的学习者特征分析

于胜玥

大连教育学院

[摘要]世界进入以信息技术为中心的高新技术发展时期,人们对有效学习的观念已经发生了根本性变化,学习者带着固有的知识结构、学习兴趣、学习风格、心理模式等个性化特征进入学习,而这些因素决定了他们的记忆、推理、解决问题的方法,影响着他们获取新知识的能力。学生的学习方式也从统一的标准化的知识学习,转变为具有个性的差异化的学习,学生不再被看成是知识的容器,而是知识的建构者和生成者。教师在课堂教学中的价值不再局限于群体知识传授,而是促进知识学习过程与学生个性的交融,最终将学生的个性优势引发出来,实现针对性教学。促进学生的个性化学习既是教学实践的终极目标,也是教育理论研究的内在旨趣之一。只有对学习者的个性化特征进行全面、深入分析,才能够为学生的个性化学习和教师的针对性教学提供有效支撑。

[关键词]课堂;学习;特征

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2248

一、学习者特征分析的研究现状

在国内,2015年之前学习者特征分析研究的内容多集中在概念引入、理论介绍、应用现状、模型设计与论证方面,从2016年开始,研究内容涉及了基于大数据的学习者特征分析模型研究、技术基础、分析原理、分析工具、可视化、互操作规范、安全伦理以及实践应用研究等方面。顾小清等从学习数据改进学习的角度,提出学习者特征分析可支持教学决策,以优化教学,推进个性化学习的发展;吴永和等在学习分析系统特点和学习分析过程综述的基础上,提出了学习者特征分析系统信息模型;祝智庭等以提高教学成效为目标,分析了智慧教育中学习者特征分析的过程模型。顾云锋等人发表了学习分析架构模型,具有更强的实践操作性。受到数据条件的限制,这些对于学习者个性特征的采集和分析主要集中在远程教育领域,研究对象一般为成人,学习活动主要在网络中进行。

网络学习者与基础教育阶段课堂学习者的学习方式、特征存在很大差异,对学习者的学习特征分析的目的也不完全相同。牟智佳等人将研究对象放在了基础教育领域,以学习者个性信息特征为分析维度,构建了基于电子书包学习系统数据库的学习者模型,其模型的一级分类主要参照了中国网络教育技术标准体系(CELTS, Chinese E-Learning Technology Standards)中的《学习者模型规范 CELTS-11》分类标准,分析过程中的关注点仍然集中于在线学习的过程。众多关于课堂教学的研究提及了课堂环境中学习者特征的分析,由于缺少个性化学习数据的支持,研究的关注点集中于一类学习者的群体特征。

二、互动课堂系统为学习者特征分析提供条件

《国家教育事业发展规划“十三五”规划》明确指出,要“鼓励学校利用大数据技术开展对教育教学活动和学生行为数据的收集、分析和反馈,为推动个性化学习和针对性教学提供支持。”

传统课堂中,学生作为学习者的个性特征分析来自教师的主观判断,虽然教育信息化在课堂中已经得到广泛运用,我们的教学评估方式在学习者特征分析研究的思想影响下也有了变化,但评估的数据主要局限于学生的阶段性测试,评估的关注点是每一个阶段的学习结果,评估结果注重对教育系统进行整体评价,关注的是学习者的群体特征。因此,对学习者的个体评估,以及对学习成绩背后的成因分析,即真正的学习者特征分析,所依靠的仍是教师个人经验。“因材施教”的实现与教师个人的教育教学经验、业务能力甚至观念意识都存在着密切关联,效果难以确定。

如今,信息技术的飞速发展为课堂学习中学习者个性特征的分析提供了新的视角。随着“三通两平台”建设深入推进,利用互动课堂系统、将师生互动、生生互动、人机互动在课堂内融为一体的新型高效课堂已经逐渐形成。互动课堂系统是指在课堂学习过程中教师和学生通过电子设备进行相互交流的辅助技术,整合了计算机、电子白板、互动大屏、电子书包、云录播等先进技术,为课堂学习提供了大量的工具和资源。在课堂中,随堂练习、师生互动、生生互动都可以在互动课堂系统中进行,课前预习、课后复习以及学生所需要的拓展学习资源都能够在互动课堂系统中获取,提升课堂效率的同时,学生的课堂学习活动产生的数据也在系统中被记录保存下来,这些数据为我们对每一名学习者的课堂学习情况进行分析提供了技术条件。

三、学习者特征分析模型的构建

我们参考了学习分析研究视角下对学习者的知识模型、认知模型、情感模型以及学习行为模型的研究,依据布鲁姆教育目标分类学中的知识、领会、应用、分析、综合和评价等六级认知领域目标以及脑科学、课堂学习影响因素的相关研究成果,结合中小学课堂教学的实际情景以及教师对系统平台的使用情况,构建了互动课堂系统支持下的课堂学习者特征分析基本框架。(见图1)基础教育阶段的学生都是未成年人,本身仍是不断发展变化的个体,而被互动课堂系统记录下来的数据也仅仅是他们诸多数据中的一部分,我们在构建学习者特征分析的基本框架过程中,着重进行数据整理和客观描述,尽可能地避免对学习者的学习行为进行推测和判断。

在一级分类层面上,分为学习者的知识特征、学习行为特征和身份特征三个维度。在二级分类层面上,我们根据互动课堂系统所支持记录的数据类型,对前面的三大类特征进行再次划分,并明确了每一个二级分类的数据来源。

知识特征指的是学习者与课堂学习相关的知识储备情况以及课堂中的学习进程,包括了知识结构、起点水平和学习进度。知识结构是指在本科领域内学生对各项知识掌握情况,数据主要来自本学科领域的练习、测验,系统内记录的练习、测验每一项题目都根据布鲁姆的教育目标分类学进行了目标分解,学习者知识结构的分析呈现出的不是学科的整体分数,而是具体为学科内各项知识、能力的掌握。起点水平是指与本节课学习内容相关的知识基础,例如在学习六年级数学《分数的乘法》这节课前,学习者对在以往学习中关于分数和乘法的学习和练习情况,就成为本节课的知识基础,包括学习者的学习目标达成情况和掌握熟练情况,通过



图 1 课堂学习者特征分析模型

相关练习的准确率和完成时间数据来体现。学习进度是对课堂学习内容的实时反馈，通过随堂练习的准确率和完成时间体现学习者在课堂学习中的真实进度。

学习行为特征主要指学习者在课堂学习过程中的学习过程行为，具体分为交流展示行为、主动学习行为、学习风格习惯。交流展示行为记录的是在课堂学习过程中与同学之间的互动和交流，包括主动或向同伴展示成果的次数和成果类型，对同伴的学习成果进行浏览和点评的频率、内容、对象等。主动学习行为包括了课前预习和课后复习的时间，以及在课堂上和课后完成指定学习任务以后自主扩展学习的内容和时间。学习风格习惯则是对课堂学习过程中一些其他行为的数据记录，例如接收练习任务到开始着手的时间差、提交任务与指定完成时间的的时间差、在完成任务过程中的修改频率等等。学习行为特征本身并不能作为对学生进行诊断的依据，而是为教师对学生的针对性指导分析提供参考。

身份特征主要指在学习之外但是对学习者的学习行为可能产生影响的一些信息，包括学生的家庭背景、家庭结构、健康状况、参加课外活动和课外学习的情况、其他兴趣爱好等。这些信息数据主要来自定期采集，一部分数据还来自对学生写作练习的词频分析。

四、学习者特征分析过程中需要注意的几个问题

利用互动课堂系统数据对学生作为学习者的特征进行总

结和分析，能够在很大程度上帮助教师全方位看到学生的特点，在班级授课制的情境中，教师能够更好、更快地了解每一个学生，然而在进行这一功能开发和使用的过程中，还需要注意一些问题。

一是对学生个人信息的保护。随着网络发展，信息安全等问题一直被人们所关注，尤其当数据涉及基础教育阶段的未成年学生，数据的处理就更要谨慎。对于能够确认学生身份的一些身份识别信息与学习者特征分析采集的信息需要进行隔离，并注意对各方面信息的安全保护和浏览权限控制。

二是对学习者特征数据的正确认识，对学习者特征进行分析的意义是为针对性的诊断和教学提供参考，而非对学生的诊断评价，基础教育的学生处在不断的成长变化中，任何形式的分析都应当避免简单结论。而我们在互动课堂系统支持下的学习者特征分析更加侧重于数据描述，其作用在于为教师的分析提供依据，当课堂上教师集中精力完成对学生学习的指导时，数据是教师的另一双眼睛，帮助教师看到自己没有看到的学习过程。

参考文献

[1]方海光,高辰柱,陈佳.改进型弗兰德互动分析系统及其应用[J].中国电化教育.2012(10)22-25
 [2]肖锋.课堂语言行为互动分析——一种新型的课堂教学研究工具[J].辽宁师范大学学报.2000(06)67-69