

技术赋能与数据反哺： 刍议数智时代的“双线混融”学习评价

陈钊 福建省厦门市康乐第二小学
李银岚 福建省厦门市湖里区教师进修学校第二附属小学

摘要: 随着智慧教育生态的臻善、多样态数字技术的产生及新课程方案“教—学—评”一体化要求的提出,综合运用数字技术挖掘数据价值,借助贯穿教学过程的“双线混融”数据反馈进行诊断与评价,是教育数字化战略行动指向下紧扣数智时代脉搏的积极手段,也是促进生本主体异质化认知深度发掘与思维广度拓延的有力参考。作者提出,在“移动设备进课堂(BYOD教学模式, Bring Your Own Device)”举措的支持下,依托数字技术与教育评价融合创新,在混合学习环境中执行“双线混融”数字化评价以实现技术赋能与数据反哺,能为树立学生科学成长观、促进学生全面发展提供参考与佐证。

关键词: 数字化评价; 技术赋能; 数据反哺; BYOD教学模式; 双线混融

中图分类号: G434 **文献标识码:** A **论文编号:** 1674-2117 (2023) 22-0081-04

2019年2月,教育部印发的《2019年工作要点》中提出,要“深化教育评价体系改革,推动构建更加科学有效的教育评价制度体系”;2020年10月,中共中央国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》(以下简称《方案》)中提出,应“创新评价工具,利用人工智能、大数据等现代信息技术,探索开展学生各年级学习情况全过程纵向评价、德智体美劳全要素横向评价”,这与中共中央国务院在2019年6月印发的《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》中提出的“促进信息技术与教育教学融合应用,健全质量评价监测体系”遥相呼应。

学生评价改革是新时代教育评价改革的重点,其关键在于对不科学教育评价内容的规正,《方案》提出了改进结果评价、强化过程评价、探索增值评价、健全综合评价的四维评价体系,将学生的品德养成与全面发展置于首位,将立德树人的成效作为根本标准,具有彰显回归人本的价值取向与凸显五育并举的实践导向意义。

随着《方案》中四维评价体系的确立,针对学生智力因素与非智力因素的培养被放在同等重要的地位,数智时代背景下的教育评价转型迫在眉睫,相应地,评价形式、机制和手段的变革也成为摆在每一位教育工作者面前亟待解决的问题。

数智时代给予教育领域多元化的软硬件支撑,技术的飞速发展教育评价带来了全新动能,使多维度信息与多模态数据的采集成为现实。笔者认为,在“移动设备进课堂”举措的支持下,依托数字技术与教育评价的融合创新,在混合学习环境中执行“双线混融”数字化评价(如下页图1)以实现技术赋能与数据反哺,能为树立学生科学成长观、促进学生全面发展提供参考与佐证。

● 技术赋能, 实现数据多元 与实时采集

移动设备融入课堂是数字化评价工具实现实时测评的良好载体。BYOD(Bring Your Own

Device)教学模式与小组合作学习模式相结合的课堂实践,让学生自带的移动端设备成为有效采集分组学情的样本。无论是使用云端协同平台(腾讯文档等)创建的在线表格,还是使用问卷采集平台(问卷网等)制作的反馈表单,抑或是具备交互功能的H5网页链接,依托多端互联同步可视的便捷性,配合导学、实操、测评方案,都能通过文本、数据、图表等呈现形式高效实现学前诊断、环节回馈及即时测评。

教育部在2022年4月印发的《义务教育课程方案(2022年版)》中明确指出,要“凸显学生主体地位,关注学生个性”,应“发挥新技术的优势,探索线上线下深度融合,服务个性化学习”,学生的学习主体立场不仅体现在教学交互方面,同时也应该体现在课堂评价机制的数据生成、采集与反馈方面。

在各课时教学环节完结时出示可跳转表单链接的二维码,学生通过分组移动端设备扫码打开链接,以小组为单位完成本阶段内容的多样态回馈(如图2),从知识技能考查、交互接纳情况、资源适配情况、认知结构检视、认知特点提取和情感态度表现六个维度进行数据采集,教师在后台同步形成汇总,并根据不同呈现形式的反馈数据进行自评、互评或总评,为指向“教—学—评”一体化的新课堂模式建设奠定基础,也为学生提供贯穿课时全程的交互体验与学习支持。依托问卷调查平台(问

卷网、问卷星等)或H5交互式网页,二维码链接所对应的表单、问卷及网页交互内容可根据授课教师的差异化需求自定义修改,在数字资源框架整体不变的情况下,利用二维码链接对各环节的跨端交互内容进行局部重构或顺序调整,这也正契合数字资源模块式开发与应用的“二次开发”和“循环使用”原则。

以小学数学三年级上册综合实践活动《数字编码》一课的开发设计为例,笔者立足“侦探团解密之旅”,将其贯通故事情境的探究性学习与生成型应用,以诉求学生“未知且可知”知识技能的突破与“数理模型”思维的构建,从个体体验到团队进阶,以“双线混融”应用的移动端设备为情

境交互道具,化结果评价为涵盖全过程的综合素养评价,以多模数据的采集替代单一的阶段测评,于真实性学习情境中培养并发展学生运用编、解码解决问题的能力,并在各教学环节中实时获取学生的多样态数据反馈,打造“无感学习”与“教—学—评”一体化交叠的自本课堂。

例如,情境模块(五)“密钥解码战”,要求从一套三张密钥图中还原两串数字编码的隐藏信息(如下页图3)。学生通过移动端设备进行交互网页操作反馈,通过该情境模块完成时长、误操作次数、旧知关联选择、协作情况自评等数据指标的采集,教师能有效进行知识技能考查与认知特点提取的宽泛评价,在课堂中同步获

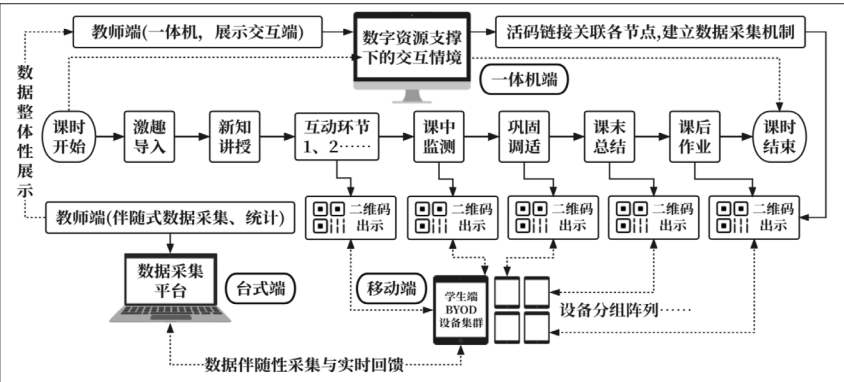


图1 BYOD教学模式下的“双线混融”数字化评价工作机制（平板课堂）

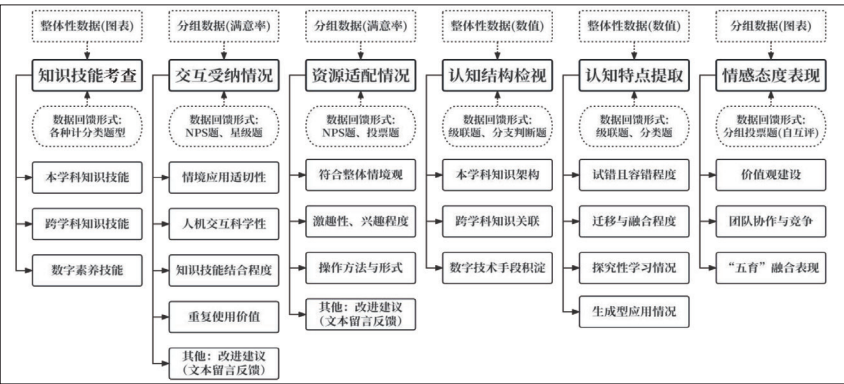


图2 BYOD教学模式下的数据采集的多样态回馈

| 密钥图 (一) | 密钥图 (二) | 密钥图 (三) | 反馈获知 (宽泛评价) |
|--|---|---|--|
| 寒雨连江夜入吴 遥看瀑布挂前川 桃花潭水深千尺 门泊东吴万里船 我寄愁心与明月 一盖秋灯夜读书 故人西辞黄鹤楼 | 少小离家老大回 客舍青青柳色新 旧时王谢堂前燕 凭君传语报平安 两岸猿声啼不住 万里长征人未还 旧馆初开事事新 | 月落乌啼霜满天 明月何时照我还 不畏浮云遮望眼 江行图上看君山 小荷才露尖尖角 春潮带雨晚来急 一片冰心在玉壶 | <ul style="list-style-type: none"> · 猜测并反向推导密钥 · 试错并容错的尝试、验证 · 历经探究性学习与生成型应用 · 拟真情境环境下的体验学习 · 移动端的交互网页应用 · 编、解码知识的旧例认知迁移 · 分组协作互动 · 批判与创新思维 · 跨学科综合素养表现 |
| 密钥1: 30403 (图) - 10607 (书) - 20702 (馆) 密钥2: 20501 (两) - 30701 (一) - 10601 (一) | | | |
| 数位一: 指密钥图例编号 数位二、三: 指指数 数位四、五: 指列数 | | | |

图3 立足宽泛评价的情境模块 (五) 反馈获知

知学生综合应用多元知识进行技能分析、施策并解决问题的情况。师生从点对点的、非完整性映射反馈跃迁至以小组为单位的、指向综合素养评价的完整性同步反馈,通过多设备端跨平台数据采集与回馈,教师能在课堂教学中对各阶段学情进行动态评估与实时诊断,并根据反馈情况合理调控教学进度与策略。

● 数据反哺, 服务数据挖掘与价值提炼

2022年11月,教育部发布并施行《教师数字素养》行业标准,在“数字化应用”维度中专项划分“数字化学业评价”二级维度,明确指出要“合理选择并运用数字工具采集多模态学业评价数据,能够选择与应用合适的数据分析模型开展学业数据分析,能够借助数字工具可视化呈现学业数据分析结果并进行合理解释”,这是对教师获取、加工、挖掘并提炼评价数据的潜在价值,进而帮助与促进学生全面发展而提出的高阶数字素养要求。

技术是手段,依托数字化评价所产生的过程性数据,特别是长期积累的数据集才是阶段性学情的佐证和

效度指标。这些契合大数据属性的数据资源,经过累积获取、增量存储、统计分析后所提炼的特征化内容,将不仅停留在帮助单一学科教师调控授课节奏、提升教学成效进而有针对性地助力学生学科专业化发展的垂直领域,更延展至催化学生多元能力聚合、促进跨学科素养融通,乃至意识形态建设和综合素养锻铸的领域,这是“教—学—评”内涵的拓延与边界的跨越,是面对数据驱动下的生本个体异质化评价方向的探索。

移动端设备包含但不仅限于平板电脑,能有效获取学生数据的各类便携电子设备在教学中也得到更宽泛的应用。综合运用多样化电子设备,采集学生多维度、多场域、多模态数据,追踪、监测学生成长发展过程并揭示其成长发展规律,对各阶段采集的表现性评价数据集进行充分挖掘并实现价值提炼,进而对生本个体异质化评价的科学性与客观性形成参考,这是数据反哺的意义所在。例如,在足球比赛中基于多模态数据测评学生的体能素质与态度意识,通过智能手环、运动摄像机、拾音器、数字计分板等便携电子

设备,从固定时间内的生理数据(心率、步数、步频等)、视频数据(赛前热身参与情况、整体士气情况、赛间进攻防守积极程度等)、音频数据(助威鼓励、赛间战术安排等)、文本数据(攻防次数、犯规次数、进球个数、扑救次数等)进行多模态数据获取,并对一个较长阶段获取的数据集进行融合与汇聚、抽取与关联、清洗与规范,将这些常态化、伴随式的多模态数据提炼为某一领域综合素养表现可参考的评价指标,为学生个体在该领域长周期发展溯源及成长影响因素数据库的动态构建提供了详实的数据支撑。

不仅如此,这些源自不同领域的的数据反哺内容还能对异质化学生成长模型的建立起到归类与定位作用,为学生个体构造其能力属性标签、行为属性标签、兴趣属性标签和意识属性标签等,进而建立服务学生综合素养体系建设的数字个性画像与画像诊断(如下页图4)。通过客观数据的科学记录与长期存储,可在德、智、体、美、劳等各方面对学生指标评价,同时还可根据学生当前的学习情况,即时评估并预测学生状态,以判断是否需要介入教学干预和意识调谐。通过这些评价数据对学生行为特征和行为习惯所形成的精准刻画,能为教师研判、诊断学情奠定坚实的数据基础,进而不断完善优化学生综合素养体系的建设。就学生个体而言,这些不断被数据堆叠校准的特征化内容涵盖了

智力与非智力因素,是阶段性综合素养的客观评估,同时也为促进学生个体的全面发展指明了优势、短板与方向。

● 结语

立足“移动端设备进课堂(BYOD教学模式,Bring

Your Own Device)”,基于“双线混融”数字化评价实现的技术赋能与数据反哺,既是信息技术融合

应用的“教—学—评”形式的创新性变革,也是符合五育并举科学成长观的“教—学—评”机制的增容

性变革,更是紧跟数智时代发展节奏的“教—学—评”手段的顺应性变革。

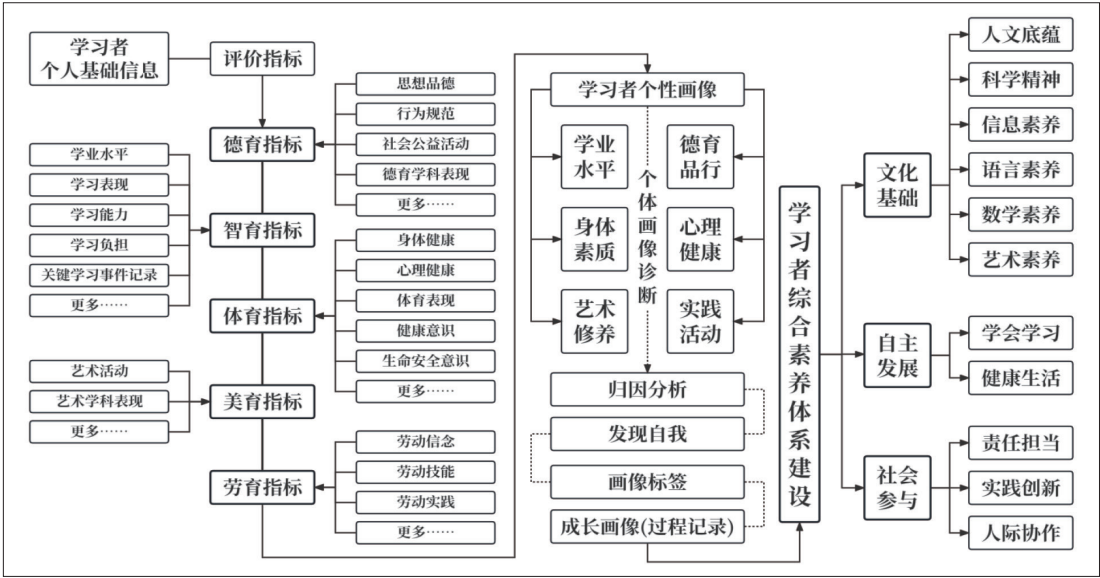


图4 服务学习者综合素养体系建设的数字个性画像与画像诊断

参考文献:

[1]中华人民共和国中央人民政府.中共中央国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》[EB/OL].https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5554488.htm.

[2]陶宇炜.具身认知视域下双线混融教学促进深度学习的行动研究[J].现代教育技术,2023,33(01):66—73.

[3]钱力,张轲,宋俊秀.全过程视角下双线混融教学质量评价与影响因素研究[J].江汉大学学报:社会科学版,2022,39(03):110—123+128.

[4]邢至晖.数字化转型背景下的双线混融教学实践创新[J].中小学数字化教学,2022(01):83—87.

[5]徐勇.“探—究—迁”数字化课程混合式教学的质量评价体系[J].湖北经济学院学报:人文社会科学版,2023,20(07):153—155.

[6]刘春志.数字化评价素养的内涵与构成[J].现代教育技术,2013,23(01):17—20.

[7]华怡静.基于BYOD模式的语文智慧学习实践探究——以部编版四年级上册《梅兰芳蓄须》为例[J].中国信息技术教育,2023(09):70—72.

[8]陆东钰.基于BYOD的全线上混合式教学探索与实践——以《公共计算机基础》课程为例[OB/J].中国科技期刊数据库 科研,2022(08):126—129. e

作者简介:陈钊,高级教师,福建省厦门市专家型教师,研究方向为教育信息化、教师数字素养提升。