

# 大数据时代的教育测评模型及其范式

罗意智<sup>1</sup> 谢洁芳<sup>1</sup> 钟英杰<sup>2</sup> 罗存发<sup>1</sup> 邓苏宸<sup>1</sup> 覃仁显<sup>1</sup> 覃贺鸣<sup>1</sup>

1. 桂林电子科技大学, 中国·广西 北海 536000

2. 安艾艾迪信息技术(上海)有限公司, 中国·上海 200000

**【摘要】**随着信息技术的迅猛进步,大数据已广泛渗透至社会各个层面,教育领域同样未能置身事外。大数据技术的综合应用,使得数据在体量、处理速度及种类多样性上实现前所未有的飞跃,为教育评估工作提供更为详尽且全面的数据基础,而教育测评模型迫切需要进行调整与完善,以便精准地映照学生的学习状况与教育成效。鉴于此,本文主要围绕大数据时代的教育测评模型及其范式进行探讨,期望能够进一步提高教育质量。

**【关键词】**大数据;教育测评;模型;范式

**【基金项目】**大学生创新创业训练计划项目“基于大数据分析—“智创云慧码”测评系统”(S202410595369)

## 引言

随着大数据技术的飞速发展,教育领域正经历一场深刻的变革。教育测评模型,作为挖掘教育大数据潜力并有效管控相关风险的核心策略手段,对于强化教育研究的科学根基、促进建立以实证数据与深入分析为基石的教育决策体系、提高教育质量,以及加快教育公平的全面达成,发挥着至关重要且持久的作用。教育测评的框架,深深扎根于特定的教育理念之中,为教育评估活动确立根本性的原则与规范体系。面对大数据时代带来的巨大冲击,教育测评框架急需进行调整与优化,以顺应数据环境的新态势和技术的持续革新,进而为教育实践的创新与升级提供更为坚实的支撑。因此,深入剖析教育测评模型的构建机制,对于有效应对教育大数据时代的挑战,具有基础性且举足轻重的战略价值。

### 1 教育测评模型的特点

#### 1.1 定量描述与价值判断相融合

构建教育测评模型的目的在于将复杂的教育现象简化并予以量化,通过识别关键要素及其之间的内在联系,实现清晰的呈现。在构建模型的过程中,必须积极探索有效途径,将难以量化的要素转换成可测量的形式,从而借助大数据技术来精准、科学地把握教育测评的对象,进而提升测评结果的可信度,并增强其可比性和参考价值。随着人工智能、机器学习等先进技术的不断演进,非结构化、半结构化数据的量化分析正逐渐变得切实可行。与此同时,教育测评模型并非单纯依赖于量化技术,而是建立在特定的理论假设和价值取向的基础之上。例如,教育均衡发展

测评模型是植根于教育公平的理念而构建,而学生核心素养测评模型则是基于人的全面发展观念进行设计。因此,教育测评模型实质上是定量表述与价值评判的融合体,不同的研究者可能会因其立场和价值观的不同,而构建出各具特色的测评模型。

#### 1.2 精确性与局限性二者并存

在大数据时代,教育改革与发展面临诸多不确定性,寻找确定性因素成为教育研究者、实践者及决策者的关键任务。教育测评模型作为定量工具,能精确描绘教育现象并揭示其规律,对于《中国教育现代化2035》所规划的宏观目标,通过构建测评模型可将其细化为具体指标和明确标准,以定量方式评估教育现代化实际水平,有效补充传统思辨和主观决策的不足。教育测评模型虽具精确性,却难以全面展现教育全貌,且在主观指标量化过程中会产生误差,加之大数据本身价值密度低、样本可能偏差及反映主观指标受限,使得教育测评模型在展现精确性的同时也伴随局限性。

#### 1.3 与精简型充分融合

教育测评模型应当致力于对教育现象展开全面且综合的量化表述与价值评估,囊括能够体现教育现象多元化特征的关键要素,并准确完整地描绘出这些现象的整体状况。例如,关于学生核心素养的评估模型,应当适用于某一地区甚至全国范围内的所有学生,并不是针对部分学生群体,方能充分展现教育测评模型的广泛适用性和实际应用价值。大数据的运用则聚焦于在庞大的数据集中探寻关联性,从而加深对教育现象的理解与分析深度。大数据方法

侧重于数据的规模与处理速度，不是单纯追求数据的绝对精准，而是关注变量之间的相互关联，相比之下教育测评模型则着重于数据的“提炼”与“浓缩”，进而提高数据的价值含量。

#### 1.4与稳定性充分融合

教育测评模型所纳入的各项指标与数据，是基于实际需求状况及明确的价值导向，经由深入分析与严谨考量后确定的。这些指标和数据在多数情况下，仅能够勾勒出特定时间段内教育现象的一个大致框架。然而，随着经济社会环境的不断变化以及教育政策的持续改革与发展，现有的一部分指标和数据可能会逐渐失去其关联性或重要性，这自然要求引入新的、更具代表性的指标和数据来替代。因此，为了确保教育测评模型能够持续发挥有效作用，既需确保模型在一定时间段内保持相对稳定性，以便进行连续且可比的评估，同时也必须始终密切关注测评的具体内容，根据实际情况和需求的变化，对模型进行及时且适当的调整与优化。

### 2 数据时代教育测评模型的基本框架

#### 2.1数据收集

在大数据时代，数据收集是构建教育测评模型的基石，为构建全面的数据收集系统，要确保数据来源的广泛多元，包括学生在线学习时长、学习频次、互动次数等多维度行为数据，以及直接反映学习成效的成绩数据。同时，教师的教学质量相关数据，如教学方法、课堂互动及学生反馈，也对测评模型构建至关重要。数据收集过程中，精确性同样关键，错误或失真数据会误导模型输出，影响教育决策的科学合理性。因此，需采用科学方法和技术手段，如专业数据采集软件或API接口，结合数据清洗与验证机制，排除异常值和错误数据，确保数据集的纯净准确。

#### 2.2模型算法

在大数据技术的蓬勃发展，模型算法的类型直接影响着评测模型的运行效率与预测结果的准确性。针对教育评估的独特要求，合理选取算法来进行数据分析和深度挖掘显得尤为关键。以机器学习算法为例，这类算法拥有从数据集中自我学习并持续改进预测能力的特性。在构建学生个性化学习特征时，机器学习算法能够基于学生以往的学习经历和成绩数据，精确预估其学习偏好和能力水平，为每位学生打造独一无二的学习计划。而在智能化推荐学习

路径上，机器学习算法会全面考量学生的当前学习状态与进度，精心设计其接下来的最优学习内容序列，以期大幅提升学习效率。

#### 2.3算例训练和模型验证

算例训练与模型验证是保障教育测评模型有效性的核心步骤。在实际教学运用中，模型需历经多轮次的训练与验证流程，以精准调校其参数构成，旨在提升其预测的精准度与可靠性。在训练环节，依托累积的历史数据构建训练数据集，驱使模型进行学习并不断增进其预测效能。经由持续的迭代与优化，模型能更贴切地适应教育领域所固有的复杂多变特性。至于模型验证部分，它涉及将模型的预测结果与真实教学成效进行对照，以此评判模型的准确程度及可信赖度。这一验证过程往往依赖于独立的验证数据集或测试数据集来实施。当模型的预测与实际情况高度吻合时，即表明模型的有效性获得验证；相反，则需对模型实施进一步的调整与完善措施。

### 3 数据时代教育测评模型的范式构建

#### 3.1技术体系

在大数据时代的洪流中，教育测评模型的技术架构奠定其高效运行的核心基础，该架构精心整合大数据技术的多个核心要素：全面数据采集、安全数据存储、高效数据处理及深入数据分析，并将这些前沿技术紧密融入教育领域。特别是，采用Spark这一强大的大规模数据处理引擎，能够稳定且高效地应对教育数据的复杂性和多样性，为教育测评提供坚实的数据后盾。与此同时，关系型数据库管理系统，如MySQL，以其卓越的结构化数据存储能力，以及高效准确的数据查询和管理特性，确保诸如学生成绩、个人基本信息等核心数据的准确性、完整性和安全性。此外，通过融合前端Vue.js技术与后端Spring Boot框架，不仅极大提升用户界面的友好度和操作便捷性，简化用户的操作流程和结果检索步骤，还显著增强系统后端的稳固性和扩展能力，使系统能够从容应对高并发访问和复杂数据交互的挑战，全面升级教育测评系统的用户体验和系统效能。

#### 3.2制度体系

在构建契合大数据时代需求的教育测评模型时，制度体系成为保证模型规范运行与持续发展的关键要素。该体系的核心聚焦于增强数据安全性和隐私保护，以及构建相应

的标准与规范架构。数据安全至关重要,因此,必须确立严密的数据管理流程,并运用尖端的数据加密技术,以确保教育测评数据在传输、存储及应用的各个环节中均得到妥善保护。同时,严格执行访问控制机制,明确界定非授权用户不得接触敏感信息,从而有效规避数据泄露和滥用的风险。不仅如此,在制定用户隐私保护政策的过程中,必须清晰阐述用户数据的使用目的与范围,并确保在收集和使用任何用户数据之前,已获得用户明确同意的授权。这种做法不仅严格遵守相关法律法规的规定,而且对于在教育测评模型的用户群体中树立信任具有重大意义。最后,在构建制度体系时,制定标准化与规范是至关重要的核心环节。通过确立统一的数据格式标准、设定规范的数据处理流程及质量要求,能够保障教育测评数据的精确性和统一性。同时,测评流程的标准化以及明确界定的标准,对于增强测评结果的可信度和在不同背景下的可比性也至关重要。

### 3.3 文化体系

在大数据时代的广阔背景下,构建一个全面且深入的教育测评模型文化体系,成为推动该模型广泛普及与持续进化的关键力量。这一体系的构建,着重于强化教师队伍与学生群体在数据意识与数据素养方面的能力培养。对教师群体而言,强化对数据重要性的认知并提升个人数据素养,是确保在教育实践中有效发挥教育数据作用的核心要素。经由这样的培训,教师应掌握科学的方法来收集教育数据,并能熟练运用各种数据分析工具,深入挖掘数据背后蕴含的有价值信息。这一过程将助力教师更准确地了解每位学生的学习进展及独特需求。基于这些深刻理解,教师能设计出更贴近学生实际情况、更具个性化的教学策略与方案,从而极大提升教学质量,实现教育成效的显著提升。对于学生而言,培养数据素养至关重要。学生需掌握利用个人学习数据监控学习进度并深入自我反思的技能,这包括高效收集各类学习数据、有序整理归类及运用分析工具深度解析数据。通过精细的数据分析,学生能准确识别学习短板与不足,进而主动探索并采取有效策略解决问题,不断优化学习方法。随着数据素养的提升,学生能更自主地规划学习路径,精确分配时间与精力,增强学习效率与成果。

## 4 大数据时代教育测评模型与范式的融合创新

一方面,大数据技术与教育的深度融合,显著拓宽教育测评的数据获取渠道,使其变得更为多样且全面,为建立起既科学又合理、全方位覆盖的教育评价体系奠定坚实基础。通过对庞大的教育数据集进行深入剖析,可以精准把握学生的学习进展、能力状况以及兴趣爱好等诸多方面的细节,从而为制定极具针对性的教学方案提供强有力的数据支撑。

另一方面,传统教育测评通常局限于纸笔测试和标准化考试的形式,这种评估方式难以充分展现学生的综合素质与多样化技能。大数据时代的到来,为借助其技术优势融合多种测评手段和方法提供可能,旨在构建一个更为全面且综合的教育评价机制。具体来说,通过汇集来自在线学习系统、社交媒体平台、智能化教学工具等多个渠道的学生学习信息,并运用数据挖掘与机器学习等先进技术,能够达成对学生学习状况的全面、精确评价。

## 5 结语

随着大数据技术的迅猛发展与广泛融入各行各业,教育领域正迎来一场深远的转型。当前的关键任务在于,凭借大数据技术的独特优势,构建一套更加科学、全面并且个性化的教育评估体系及模式,旨在提升教育质量、促进教育公平、优化教育资源配置。在此过程中,强化大数据技术的监管与规范化管理显得尤为迫切,以确保其在教育评估领域的应用严格遵循科学原则、规范标准和高效要求。展望未来,需持续探索与创新,努力构建更为科学、有效且实用的教育评估体系,为教育事业的蓬勃发展与不断进步注入持久动力。

### 参考文献:

- [1] 陈劲良,周翠萍,李娟. 社区教育质量测评模型构建研究[J]. 成人教育, 2024, 44 (07): 25-31.
- [2] 张龙宇. 高中生数据分析素养测评模型研究[D]. 贵州师范大学, 2024.
- [3] 石潇,于泽元,李健. 义务教育阶段学校课程实施效果测评模型构建研究[J]. 当代教育科学, 2023, (07): 71-80.
- [4] 刘焱,李莹,褚清华. 地方高校创新创业教育质量测评模型构建研究[J]. 创新与创业教育, 2022, 13 (06): 22-32.
- [5] 杨丽萍,辛涛. 人工智能推动教育测评范式变革的机遇与挑战[J]. 中国考试, 2022, (10): 13-21.