

数字化转型视域下西部教师数据素养分析研究——以喀什市为例

Research on Data Literacy of Teachers in Western China from the Perspective of Digital

Transformation: A Case Study of Kashgar City

冯敏¹, 李晓庆^{2*}, 葛荣³

¹ 新疆喀什第二中学, 新疆省喀什市

² 北京师范大学未来教育高精尖创新中心

³ 喀什大学 数学与统计学院, 新疆省喀什市

* major_author@affiliation.country

【摘要】 随着教育数字化转型的深入推进, 教师数据素养成为提升教学质量的关键因素。研究以新疆喀什地区为例, 探讨西部教师数据素养的现状、影响因素及提升策略。研究发现, 喀什地区教师数据素养整体处于中等水平, 但存在数据意识薄弱、技能不足、资源匮乏等问题。本文提出强化政策引导、优化培训体系、建设智能教育平台等策略, 以促进西部教师数据素养与数字化转型的协同发展。

【关键词】 数字化转型; 数据素养; 西部教育; 喀什; 智慧教研

Abstract: As the digital transformation of education deepens, teachers' data literacy has become a key factor in enhancing teaching quality. Taking Kashgar Prefecture in Xinjiang as a case study, this research examines the current state, influencing factors, and enhancement strategies for data literacy among teachers in western China. Findings reveal that while teachers in Kashgar demonstrate overall moderate data literacy, challenges persist, including weak data awareness, insufficient skills, and resource scarcity. The study proposes strategies such as strengthening policy guidance, optimizing training systems, and developing intelligent education platforms to promote the coordinated development of data literacy and digital transformation among western teachers.

Keywords: digital transformation, data literacy, western education, Kashgar, teacher professional development

1.引言

教育数字化转型是当前教育改革的核心趋势, 大数据、人工智能等技术的应用正深刻重塑教学范式。教师数据素养作为信息素养的延伸, 指教师获取、分析、应用教育数据以优化教学决策的能力。西部地区受经济、地理等因素制约, 教育数字化进程相对滞后。喀什地区作为新疆乃至西部的典型代表, 其教师数据素养发展对区域教育公平与质量提升具有重要意义。现有研究表明, 我国教师数据素养整体水平不高, 西部地区的差异更为显著。本文结合智慧教研平台中的教师反馈案例, 分析喀什地区教师数据素养的现状与挑战, 为西部教育数字化转型提供参考。

2.文献综述

2.1.教师数据素养研究

悉尼大学吉姆·托格里尼教授提出，教师数据素养是理解和有效使用数据以进行决策的能力，它包含了一组特定的技能和知识基础，使教师能够将数据转化为信息，并最终转化为可操作的知识（张基惠，李太平，2025）。国家在《教育信息化 2.0 行动计划》政策明确提出“深化教育大数据应用，提升教师数据驱动教学的能力”，凸显数据素养在数字化时代的关键性。教师数据素养的培育过程可视为教育理念与教学能力双重革新的过程，教师能从数据意识、技能、应用及伦理等多个维度完善自身专业素养（王大伟，2024）。

2.2. 西部教师数据素养本土化研究

西部教师数据素养是缩小区域教育差距、实现教育公平的关键抓手，其提升需破解资源约束与理念革新双重难题。西部教师数据素养的提升过程可看作是破解资源约束与理念革新的双重过程，教师能从基础技能、教学应用、协同发展等方面逐步缩小与东部教师的差距（高秉珊，2025）。在西部教师数据素养培育中，依托区域协同机制并搭建精准支持体系，比如东西部教师结对、本土化资源库建设、多语言工具教程开发等，能够帮助西部教师降低提升门槛，加速数据素养进阶。

2.3. 数字化转型下教师数据素养融合研究

数字化转型下的教师数据素养是实现教育高质量发展的核心支撑，在推进教育数字化转型中需强化教师数据素养与教学改革的协同推进（边成敏，2025）。数字化转型背景下教师数据素养的发展可视为数据能力与学科教学深度融合的过程，教师能从教学设计、学情诊断、评价改进等方面重构教学模式（高秉珊，2025）。虽然教育数字化转型已全面推进，但多数教师仍存在数据素养与转型需求不匹配、技术应用流于形式的问题（岳敏，2024）。因此，在数字化转型背景下提升教师数据素养，需构建融合式培育体系并嵌入专业发展支架，帮助教师突破能力壁垒，适应转型需求。

3. 研究方法

3.1. 研究设计

本研究采用质性为主、量化为辅的三角互证设计，以质性内容分析法为核心，结合问卷调查、半结构化访谈，通过“质性文本+量化问卷+深度访谈”全方位收集数据，兼顾研究深度与结论可靠性。

3.2. 核心分析方法：质性内容分析法

适用于探索西部多民族地区教师数据素养的本土化问题，核心是从教师反思文本中挖掘认知特征与实践困境。分析遵循开放式编码—主轴式编码—选择性编码三级步骤，从数据意识、知识、技能、应用、伦理 5 维度编码，同时区分初高中段开展对比分析，兼顾结论整体性与精细度。

3.3. 样本选取策略：目的性抽样法

以 2025 年 11—12 月“喀什地区教师数据素养专项培训班”参训教师为对象，抽样依据为研究目的针对性与场景代表性，纳入标准：喀什市 10 所初高中骨干教师、覆盖多学科与汉/少数民族教师、具备 1 年以上一线教学经验；排除标准：培训缺勤超 1/3、反思文本敷衍者。最终筛选 406 条有效反思文本（初中 218 条、高中 188 条；汉族 265 条、少数民族 141 条）为核心分析材料。

3.4. 学段分析依据

初中为义务教育阶段，数据使用聚焦基础学情诊断与教学改进，工具操作要求以基础为主；高中为升学导向，数据使用聚焦分层教学与应试能力分析，对数据解读深度要求更高。二者教学目标与数据使用场景的本质差异，决定了需开展学段差异化分析。

4. 教师数据素养分析研究设计

4.1. 数据收集与信效度检验

4.1.1 数据收集

以6天分学科培训为平台,采用“理论讲授+实践演练+反思研讨”模式,生成教师行为、产出、反思三类一手数据;培训后发放问卷900份,回收有效样本836份(有效回收率92.9%);分层抽样20名教师开展半结构化访谈(初高中各10名,汉/少数民族各12/8名),形成三角互证数据链。

4.1.2 信效度检验

信度检验:对82条(20%)反思文本进行独立编码,两位编码者一致性系数达0.87,编码结果可靠;问卷克朗巴哈 α 系数为0.82,各维度 α 系数0.78-0.85,均符合学术标准。

效度检验:问卷与访谈提纲经教育技术专家与一线骨干教师审核,内容效度良好;分析维度基于社会认知理论与经典素养模型构建,结构效度良好;质性分析与问卷、访谈结论高度一致,三角互证效度良好。

4.1.3 分析维度

以社会认知理论为指导,结合喀什多民族地区教学实际,确定数据意识、数据知识、数据技能、数据应用、数据伦理5个核心分析维度,数据意识强调对数据价值的认同度、敏感度;数据知识强调对数据类型、工具、标准的理解;数据技能强调数据采集、分析、可视化、决策能力;数据应用强调将数据用于教学改进的实践,基于数据调整教学节奏;数据伦理侧重隐私保护、数据公平性认知。

4.2. 数据分析过程与结果

4.2.1 三级编码分析过程

对406条有效反思文本,覆盖初高中各学段、多学科,含汉/少数民族教师反馈开展系统性三级编码,具体操作与产出如下:

开放式编码,逐句拆解406条文本,提取20个自由节点,核心包括数据工具操作陌生、Excel基础薄弱、多语言数据报表解读困难、数据与教学脱节等,精准捕捉各维度具体问题。

主轴式编码:将自由节点归类至5维度,明确问题集中点:数据技能(27.6%)、数据应用(24.1%)、数据知识(18.5%)、数据伦理(16.0%)、数据意识(13.8%);且少数民族教师数据技能问题占比62%,农村教师数据应用问题占比65%,呈现群体差异化特征。

选择性编码:提炼3个核心范畴,回应核心研究问题:①素养结构失衡,意识先行但技能与应用滞后;②对数据知识的储备不足,与教学的适配性明显欠缺;③支撑体系缺失,基础设施、本土化培训、伦理规范均存在短板。

4.2.2 典型案例分析

喀什市九年级期中统考后,市级推送学科能力表现与学科能力水平分布的可视化报告,教师能识别“学科能力维度断层(学习能力>应用实践>迁移创新)”“学生能力分层明显”等表层问题,却无法深度解读数据背后的教学症结,也无法将数据转化为精准的教学干预方案,最终仍依赖传统经验教学。

该案例印证编码结论:教师存在数据解读浅层化、应用落地难、工具支撑不足的问题,现有智慧平台仅呈现数据结果,缺乏针对性的诊断与策略引导,与教师实际教学需求脱节。

5. 研究结论

5.1. 素养结构失衡,数据技能与应用能力薄弱

喀什市教师数据素养综合水平处于国内中等，数据意识维度相对较好，多数教师能认知教育数据的价值，但数据技能与应用维度显著滞后。调查显示，数据可视化软件使用率不足20%；仅15%的教师能基于数据分析制定个性化教学方案，呈现意识先行、技能拖后、应用脱节的特征，导致教育数据价值难以有效发挥。

5.2. 数据知识储备不足，适配性明显欠缺

教师对教育数据的基础类型、采集标准、常用工具的认知存在明显短板，且知识储备与西部多民族教学场景的适配性不足。一方面，教师对学情数据、教学过程数据等核心数据的分类与界定模糊，对基础数据工具的功能与适用场景了解不深；另一方面，针对多语言教学、民族学情分析的专属数据知识严重缺失，无法准确理解适配民族教学的数据分析逻辑与标准。

5.3. 数据伦理认知不足，本土化治理缺失

教师对数据伦理的关注与认知处于较低水平，一方面教师对学生数据隐私保护、数据使用公平性的认知模糊，部分教师未重视数据采集与使用的权责边界，易引发家校矛盾；另一方面，针对少数民族学生的数据隐私保护缺乏定制化要求，现有数据建模忽视西部民族文化与学情差异，约40%的教师对数据应用的公平性存疑，学校也缺乏完善的数据治理机制，数据伦理相关的问题频发。

6. 建议

6.1. 强化数据技能实操培训，应用落地指导

构建分学段、分学科、分能力层级的阶梯式数据技能培训体系，以基础操作为核心，从常用工具基础功能入手，逐步过渡到数据可视化、简单教育数据分析工具的使用。建立数据应用案例库，收集整理西部教师数据应用的优秀课堂案例，提炼可复制、可推广的应用方法；针对农村教师数据应用薄弱的问题，开展专项下沉指导，让数据真正服务于实际教学。

6.2. 完善数据知识体系，构建本土化知识框架

编制适配西部多民族地区的教师数据知识手册，梳理教育数据的基础分类、采集标准、解读逻辑，明确初高中不同学段、不同学科的核心教学数据类型与应用场景。重点补充多语言教学、民族学情分析的专属数据知识。将数据知识纳入教师日常教研内容，通过专题研讨、知识测试等方式，强化教师对数据知识的掌握与记忆。

6.3. 加强数据伦理教育，建立本土化数据治理机制

将数据伦理纳入教师数据素养培训的必修内容，开展专题培训。制定少数民族学生数据隐私细则，建立家校协同的校园数据治理与监督小组。利用数字化技术搭建学生数据隐私保护屏障，自动识别并拦截违规的数据收集、共享行为。通过AI构建数据伦理案例库，智能推送多民族背景下的典型伦理案例，辅助教师理解并遵守伦理规范。

7. 结语

本研究以喀什地区教师为样本探究西部教师数据素养现状，提升西部教师数据素养是一项系统性工程，需政策、技术、教研、文化协同发力。未来研究可进一步拓展至不同学科、不同民族教师群体的比较分析，并探索适合西部生态的数据素养评价模型，为区域性教师专业发展提供更具操作性的路线图。

参考文献

- 张基惠&李太平。(2025)。以教师为中心的评价观下的教师评价素养与数据素养——访悉尼大学吉姆·托格里尼教授。全球教育展望,54(12),3-13。
- 边成敏。(2025)。教育数字化转型背景下教师数据素养与学科教学知识(PCK)的融合路径研究。(eds。)2025年高等教育发展论坛思政分论坛论文集(上册)(pp. 70-72)。绵阳城市学院。
- 高秉珊,谢志昆&郭致慧。(2025)。国内教师数据素养的研究现状、热点与趋势——基于CNKI文献的可视化知识图谱分析。甘肃开放大学学报,35(06),27-36。
- 岳敏,刘世民,何婧,乔燕&王新洁。(2024)。智能时代的在线教师数据素养形成与发展模型研究——基于结构方程模型方法。现代教育技术,35(05),23-31。
- 王大伟& 吕立杰。(2023)。教师数据素养的内涵、发展困境及提升策略。中国教育学刊,(07), 21-27。