

云南乡村小学教师数字化素养结构重构思考

陶思炜, 李娜, 余红秀, 李燕赐, 王锦涛*

玉溪师范学院, 云南玉溪 653100

DOI:10.61369/EDTR.2026020035

摘 要 : 在教育数字化战略深入推进的背景下, 城乡教育数字化转型进程仍呈现显著非均衡态势。乡村小学教师的数字化素养结构尚未得到系统性建构, 亟待围绕该群体展开深入剖析, 并探寻其与教育数字化转型深度融合的可能路径。本研究立足教育数字化发展语境, 结合国内外相关政策导向及云南省乡村小学教师现实境况, 聚焦 STEAM 教育理念所强调的跨学科整合、项目式学习与技术应用等核心特征, 系统阐释云南乡村小学教师数字化素养结构的时代内涵、发展取向与主要困境。在此基础上, 研究进一步提出融入 STEAM 教育理念的素养结构重构路径, 以期为乡村小学教师数字化素养的发展提供学理依据与实践参照, 支持其在数字化环境下有效开展跨学科教学与教育创新实践。

关 键 词 : 乡村; 小学教师; 数字化素养; 重构; STEAM 教育

Thoughts on the Structural Reconstruction of Digital Literacy for Rural Primary School Teachers in Yunnan

Tao Siwei, Li Na, She Hongxiu, Li Yanci, Wang Jintao*

Yuxi Normal University, Yuxi, Yunnan 653100

Abstract : In the context of the deepening implementation of the educational digitalization strategy, there is still a significant disparity in the digital transformation between urban and rural education. Specifically, the systematic framework for the digital literacy of rural primary school teachers is still underdeveloped. Therefore, there is an urgent need to conduct an in – depth examination of this group and explore ways for their deep integration into the process of educational digitalization. Grounded in the context of educational digital development, this study aligns domestic and international policy orientations with the actual situation of rural primary school teachers in Yunnan Province. Drawing on the core principles of the STEAM education concept, such as interdisciplinary integration, project – based learning, and technological application, the research systematically clarifies the contemporary connotations, developmental directions, and key challenges inherent in the digital literacy structure of these teachers. Based on the analysis, this study proposes a reconfigured literacy framework that incorporates the STEAM education concept. The aim is to provide a theoretical foundation and practical reference for improving the digital literacy of rural primary school teachers, thus supporting their effective implementation of interdisciplinary instruction and educational innovation in digital environments.

Keywords : rural; primary school teachers; digital literacy; reconstruction; steam education

教育信息化从 1.0 向 2.0 演进持续推动教育变革^[1], 但乡村仍面临突出挑战, 尤其是教师数字化素养显著落后于城市, 成为制约乡村教育发展的关键因素^[2-3]。教师数字素养直接关乎教育数字化转型成效, 而在小学阶段, 其影响更为深远。STEAM 教育作为跨学科整合的教育模式, 对教师数字化教学与设计能力提出更高要求, 乡村教师在此方面的不足进一步加剧了城乡教育差距^[4-8]。本文立足教育数字化与 STEAM 融合背景, 探索乡村小学教师数字化素养结构的重构路径, 以期为乡村教育发展提供参考。

项目信息: 本文由“云南省大学生创新创业训练项目 (S202411390058) 资助。

作者简介: 陶思炜 (2003-), 陕西师范大学研究生在读, 研究方向: 科学教育。

通讯简介: 王锦涛 (1992-), 助教, 研究方向: STEAM 教育, 中国教育史。

一、乡村小学教师数字化素养重构的必要性及时代意义

教育数字化浪潮正重塑全球人才竞争格局，其核心在于推动教育系统的结构性变革^[9-10]。在此进程中，教师、学生、内容与媒介等关键要素均需系统性重构^[11-12]。相比硬件设施可通过资源投入快速迭代，教师数字素养的提升是一项涉及专业发展、文化建设与制度协同的复杂长期工程^[13]。当前，教师数字素养存在显著的区域失衡，乡村小学教师水平普遍滞后^[14-15]。这一差距不仅制约学生数字素养的形成，阻碍其融入未来数字化社会，更深层次地加剧了城乡教育差距，成为制约国家教育数字化战略与区域均衡发展的关键瓶颈^[13-15]。

(一) 乡村小学教师数字化素养重构的必要性

随着乡村学校教学条件不断改善，重构小学教师的数字化素养不仅是紧跟国家教育数字化战略、巩固教师专业权威的需要，更是推动 STEAM 教育有效落地的关键。STEAM 教育的开展高度依赖教师运用数字工具进行项目设计、资源整合与过程评价的能力。因此，提升融合 STEAM 理念的数字化素养，是乡村教师适应新时代教学变革、培养学生创新能力的核心支撑^[15-17]。

(二) 乡村小学教师数字化素养重构的时代意义

数字化素养对乡村小学教师专业发展具有重要的赋能作用，集中体现为视角拓展、平台支撑与机遇转化三方面。

1. 视角拓展

教育数字化转型为乡村教师专业成长提供了新的发展视角。数字技术有助于弥补因地域限制导致的教育资源不均，从而为提升乡村学生的培养质量与发展潜能开辟新路径。

2. 平台支撑

数字化转型构建了跨时空的知识共享与专业交流平台。国家智慧教育公共服务平台、MOOC、B 站等数字化资源平台，为乡村教师提供了丰富的优质课程与教学案例，使其能够通过观摩与研习，系统提升数字化教学设计与实施能力。

3. 机遇转化

长期存在的城乡教育差距，在数字化转型背景下迎来重要突破契机。通过提升乡村教师的数字化素养，增强其在课堂中整合与运用数字技术的能力，教师可借助网络资源将抽象内容直观呈现，从而逐步消解城乡之间的信息与资源壁垒，推动教育走向均衡与协同发展。

二、新时代教师数字化发展定位

“数字素养”的概念最早由以色列学者 Yoram Eshet-Eshet-Alkalai 于 1994 年提出，其初始框架涵盖图片 - 图像素养、再创造素养、分支素养、信息素养、社会 - 情感素养五个维度^[17]。发展至今，数字素养的概念经过多次迭代，内涵不断丰富。

2017 年，欧盟委员会联合研究中心发布《欧盟教育者数字素养框架》，确立了专业参与、数字资源、教与学、评估、为学习者赋能和提高学习者的数字能力六个领域^[18]。我国学者宋毓等（2020）则从通用素养、跨学科素养、数字伦理素养三方面归纳其核心内涵^[19]。

2022 年，教育部正式发布《教师数字素养》（以下简称《素养》），系统构建了包含五个一级维度（数字化意识、数字化应用、数字技术知识与技能、数字社会责任、专业发展）、十三个二级维度及三十三个三级维度的教师数字素养框架^[20]。在该框架中，数字化意识构成教师数字化发展的认知基础；数字技术知识与技能是实践支撑，数字化应用则是其教学体现。同时，教师须在道德与法律层面明确数字社会责任，防范数字安全风险，实现技术运用与伦理规范统一。教师专业发展是持续深化的过程，其数字化素养的提升不仅是促进学生数字素养发展的关键前提，更为社会与国家数字化进程提供重要支撑。

三、云南乡村小学教师数字化素养现状分析

本研究面向云南省小学教师，设计了“小学教师数字化胜任力调查”问卷，共发放 87 份，回收有效问卷 72 份，其中 45 份来自城市地区，27 份来自乡村地区。

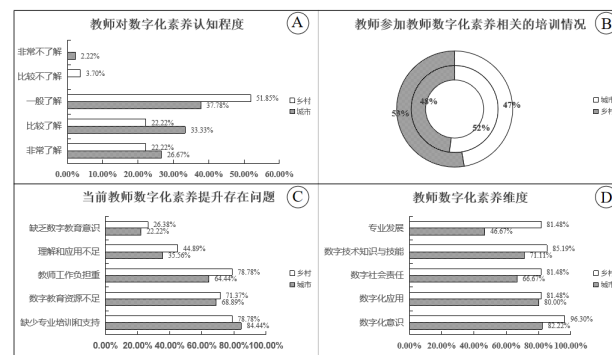


图 1 云南省小学教师数字化素养数据城乡对比

城乡对比分析显示，城市教师对自身“教师数字素养”认知水平的评价普遍高于乡村教师（图 1 A）。然而，对于《教师数字素养》标准中五个维度的具体内涵，其了解程度却显著低于乡村教师（图 1 D）。这一差异或许源于教学环境的不同。城市学校的数字化设施较为完备，数字工具在教学中的应用更为广泛，这使得部分教师简单地将“运用数字设备开展教学的熟练程度”等同于“对数字素养的理解”。相比之下，乡村教师不仅面临数字化教学设施普及不足的问题，还受到相关培训覆盖率较低的限制。乡村教师未参与过数字素养培训的比例高于城市教师（图 1 B），这在一定程度上影响了他们对该素养的整体认知水平。

就当前小学教师数字素养提升面临的障碍而言（图 1 C），除“缺乏专业培训与支持”这一共同难题外，其余各项问题在乡村教师中的表现均比城市更为明显。值得注意的是，随着智能终端

的普及和生活数字化程度的提高，城乡教师大多已具备一定的数字化教育意识，该因素已不再是乡村教师素养提升的主要阻碍。然而，乡村教育整体发展相对滞后，教学仍以传统模式为主，部分教师对传统教学方法依赖较强，或对数字化教育变革持保守态度，导致他们对数字素养的理解不够系统，且缺乏足够的数字知识与技能实践机会。

此外，由于乡村教师岗位吸引力相对较弱、师资配置不足，教师往往需要承担多学科教学任务，工作负荷较大，难以投入足够的时间关注自身数字素养的发展。与此同时，尽管城乡均有超过55%的教师参与过相关培训，但“缺乏专业培训与支持”仍被视为关键问题，这反映出当前培训在针对性和实效性方面仍有提升的空间。

综上，乡村小学教师数字素养的提升困境可归纳为以下四个方面：专业培训与支持不足、数字化教育资源匮乏、教学工作负担过重、对数字素养的理解与实践不充分。随着社会整体信息化水平的提升，数字化教育意识已逐渐普及，当前的核心矛盾已从“意识缺失”转变为“支持条件不足”与“实践能力薄弱”。

四、云南乡村小学教师数字化素养结构的重构路径

本研究基于新时代教师数字化发展定位与云南乡村实际，建构了以数字化意识与意志为核心、以数字技术知识与技能为基础、以数字伦理与社会责任为根本要求、以数字化跨学科思维与数字化创新探究能力为两翼的素养结构（图2）。该结构强调五方面相互关联、协同作用：意识意志驱动学习与实践，技术知识技能提供操作支撑，数字伦理与社会责任构成发展准则，跨学科思维与创新探究则代表高阶能力目标，共同推动教师数字化素养的整体发展。

教师数字化素养的提升，不仅能增强其在教学、研究中运用技术的能力，提高课堂与资源利用效率，也有助于促进学生成长，支撑教育数字化常态化的实现。为此，需从职前与职后两阶段系统推进素养重构。

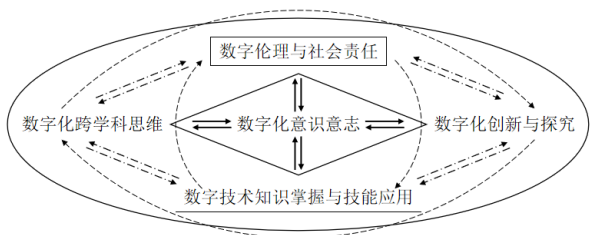


图2 云南乡村小学教师数字化素养结构重构模式

（一）职前培养：加强大学生数字化素养教育

在新时代背景下，无论师范生或非师范生，掌握数字化知识与技术已成为教师职业的必备基础。因此，职前阶段应聚焦于大学生群体的数字化素养系统培育。我国大学生数字化素养涵盖对

数据信息的认识、获取、交流、分析与评价等多维能力（图3）^[21]。提升未来乡村小学教师的数字化素养，必须从源头发力，将大学生纳入教育体系进行重点培养。在这一过程中，云南乡村教师数字化素养所包含的五个方面——数字化意识与意志、数字技术知识与技能、数字伦理与社会责任、数字化跨学科思维、数字化创新探究能力——均可得到初步奠基与整体发展。

本研究认为，职前教育应着眼于大学生群体，通过系统化培育为其未来从教奠定坚实的数字素养基础。具体路径包括：

1. 融入课程思政，强化数字伦理意识

在思想政治理论课中融入数字中国建设内容，介绍大数据、人工智能等数字技术及其社会成就，引导学生树立正确的数字价值观与伦理责任感。

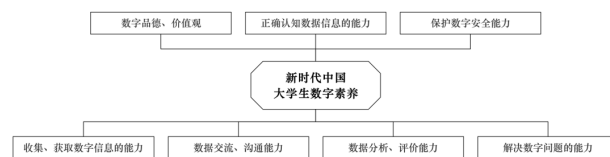


图3 新时代中国大学生数字化素养框架^[21]

2. 建设数字化校园，营造浸润式环境

推进师范院校数字化改造，完善智慧教室、开放机房等设施，推行数字化管理与服务，让学生在常态接触中适应数字时代。

3. 开设数字课程，推动跨学科整合

增设数字技术相关课程，依托STEM等整合理念，系统传授数字知识与实践技能，实现理论、实践与应用的融合培养。

4. 提升教师教育者数字素养

加强高校教师数字能力培训，完善激励与保障机制，通过教师示范带动学生数字化素养发展^[22]。

5. 构建U-G-S协同育人机制

推动高校、政府、社会三方协同，通过政策支持、赛事活动、科普讲座、校级课程共享等方式，共同培育高数字素养的未来教师。

（二）在职教育：完善校本支持与评价体系

针对在职教师，应整合校内外资源并建立评价引导机制，实现持续发展：

1. 整合校内资源，促进互助共学

学校应推进数字校园建设，配备完善设备，开展校本培训；教师可利用空闲时间练习技能、观摩交流，实现技术与教学深度融合。

2. 引入校外资源，拓宽学习平台

教师可积极利用国家智慧教育平台、MOOC、在线研修等资源；学校应组织专题培训、邀请专家指导；地方教育部门需提供政策、激励与资源支持^[23]。

3. 建立本土化评价指标体系

教育部门与学校应参考权威框架，结合乡村教育实际，制定

适切的教师数字化素养评价标准，以评促学，引导发展方向。

五、展望与未来

在我国全面推进教育数字化转型的战略背景下，构建面向未来的乡村小学教师数字化素养体系，已成为一项关键而迫切的任务。本文从职前培养与在职发展双路径出发，对乡村教师数字化

素养结构进行重构，其核心目的不仅在于提升教师技术应用能力，更在于赋能 STEAM 教育在乡村课堂的有效实践。通过培养教师利用数字工具设计跨学科项目、引导探究式学习的能力，本研究旨在直接推动乡村教育的深层次改革，系统性培育小学生的数字化胜任力与 STEAM 综合素养，为缩小城乡教育差距、筑牢国家科技创新人才培养的乡村根基奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 宋灵青, 许林. 教育信息化从 1.0 到 2.0——走具有中国特色的发展之路 [N]. 中国教育报, 2020-05-09.
- [2] 胡水星, 崔海坤. 乡村基础教育数字化转型的现实困境与实践路径 [J]. 中国教育信息化, 2025, 31(03): 74-84.
- [3] 黄秋霞. 基础教育数字化转型: 价值意蕴、现实困境与实践路径 [J]. 文教资料, 2024, (10): 108-111.
- [4] 杨文正, 许秋璇. 融入“大概念”的 STEAM 跨学科教研: 模式构建与实践案例 [J]. 远程教育杂志, 2021, 39(02): 103-112.
- [5] 贺荣樟, 谭丹, 兰兴举. 新质生产力背景下 STEAM 教育理念赋能新商科人才数字化发展的研究 [J]. 对外经贸, 2025, (07): 103-107.
- [6] 马彭. 基于 STEAM 理念的初中信息科技大单元教学设计与实践 [D]. 曲阜师范大学, 2025.
- [7] 邹娟, 杨莉. STEAM 理念下数字化、跨学科能力培养的课程创新与教学实践研究 [J]. 美术教育研究, 2025, (06): 139-141.
- [8] 李伟健. 小学信息科技教师数字素养的提升策略——以 STEAM 教育项目“智创节能校园”为例 [J]. 教育信息技术, 2025, (Z1): 45-48.
- [9] 领英: 数智化驱动人岗匹配, 破解 2026 全球人才棋局 - 中国日报网 [EB/OL]. (2026-01-08)[2026-01-17]. <https://cn.chinadaily.com.cn/a/202601/08/WS695f5837a310942cc499a927.html>.
- [10] 林晶, 程沫雷. 全球数字经济竞争下的人才培养 - 光明日报 - 光明网 [EB/OL]. (2025-01-06)[2026-01-17]. https://epaper.gmw.cn/gmrb/html/2025-01/16/nw.D110000gmrb_20250116_1-14.htm.
- [11] 鄢圣文, 陶庆华. 强化数字人才队伍建设 加快推动数字经济高质量发展 -- 理论 - 中国共产党新闻网 [EB/OL]. (2023-07-24)[2026-01-15]. <http://theory.people.com.cn/n1/2023/0724/c40531-40041856.html>.
- [12] 单志广. 教育数字化转型的趋势与路径 [J]. 中小学信息技术教育, 2023, (11): 5-7.
- [13] 任飞翔. 教育数字化转型视野下数据驱动精准施教研究 [M]. 云南人民出版社: 202312: 279.
- [14] 杜岩岩, 黄庆双. 何以提升中小学教师数字素养——基于 X 省和 Y 省中小学教师调查数据的实证研究 [J]. 教育研究与实验, 2021, (04): 62-69.
- [15] 荆鹏, 吕立杰. 中小科学教师数字素养的内涵释义、现状省察与行动框架 [J]. 中国教育学报, 2025, (11): 95-101.
- [16] 王德艳, 党宝宝. 教育数字化转型下 STEAM 教师专业发展的思考 [J]. 甘肃教育, 2023, (07): 89-92.
- [17] 肖俊洪. 数字素养 [J]. 中国远程教育, 2006, (05): 32-33.
- [18] Digital Competence Framework For Educators (DigCompEdu)[EB/OL]. (2020-12-26)[2026-01-02]. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en.
- [19] 宋毓, 饶俊丽. 国内外数字素养研究热点计量分析 [J]. 国家图书馆学报, 2020, 29(01): 87-98.
- [20] 中华人民共和国教育部. 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的公告 [EB/OL]. (2022-12-02) [2026-01-13]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html.
- [21] 王淑婷, 陈海峰. 数字化时代大学生数字素养培育: 价值、内涵与路径 [J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2021, 42(11): 215-220.
- [22] 裴英竹. 大学生数字素养及其培养策略 [J]. 社会科学家, 2022, (09): 128-133.
- [23] 余位河. 推进数字化校园建设的实施策略研究 [J]. 计算机科学, 2023, 50(8): 376-379.

