

数字赋能乡村义务教育高质量发展的实践逻辑、现实约束与治理路径

——以皖北W县回族乡为例

骆旭林

扬州大学信息与人工智能学院(工业软件学院), 江苏 扬州

收稿日期: 2026年8月20日; 录用日期: 2026年9月21日; 发布日期: 2026年9月28日

摘要

推动民族地区乡村义务教育高质量发展是实现教育公平与文化遗产传承的关键任务。以皖北W县回族乡为案例, 系统剖析数字赋能乡村义务教育的实践逻辑、现实约束与治理路径。研究表明, 数字技术通过资源重构、教学变革、能力提升、治理现代化四大逻辑赋能乡村教育, 可有效破解资源不均、教学单一、主体薄弱、治理粗放等难题; 但在实践中面临教师数字素养不足、硬件底座薄弱、平台本土适配性偏低、文化融合欠缺、多元治理机制缺失等多重约束, 致使技术效能难以充分释放。据此, 从强化政策协同引领、夯实数字基础设施、提升教师数字能力、推动民族文化嵌入、健全多元协同治理五个维度构建一体化治理路径, 旨在为民族地区乡村义务教育数字化转型提供理论支撑与实践范式, 助力实现教育优质均衡、民族文化遗产传承与教育治理现代化的有机统一。

关键词

教育数字化, 乡村义务教育, 民族地区, 教育治理

Digital Empowerment for High-Quality Development of Rural Compulsory Education: Practical Logic, Realistic Constraints, and Governance Pathways

—A Case Study of a Hui Ethnic Township in W County, Northern Anhui Province

Xulin Luo

School of Information and Artificial Intelligence (School of Industrial Software), Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

文章引用: 骆旭林. 数字赋能乡村义务教育高质量发展的实践逻辑、现实约束与治理路径[J]. 教育进展, 2026, 16(9): 1685-1694. DOI: 10.12677/ae.2026.1692071

Abstract

Promoting the high-quality development of compulsory education in rural areas of ethnic regions is a key task in achieving educational equity and cultural inheritance. Taking Hui Ethnic Township in W County, northern Anhui Province as a case study, this paper systematically analyzes the practical logic, practical constraints, and governance path of digital empowerment of rural compulsory education. Research has shown that digital technology empowers rural education through four major logics: resource reconstruction, teaching reform, capacity enhancement, and modernization of governance. It can effectively solve problems such as uneven resources, single teaching, weak subject, and extensive governance; However, in practice, it faces multiple constraints such as insufficient digital literacy of teachers, weak hardware foundation, low local adaptability of platforms, lack of cultural integration, and absence of diverse governance mechanisms, which make it difficult to fully unleash technological efficiency. Based on this, an integrated governance path is constructed from five dimensions: strengthening policy coordination guidance, consolidating digital infrastructure, enhancing teachers' digital capabilities, promoting the embedding of ethnic culture, and improving diversified collaborative governance. The aim is to provide theoretical support and practical paradigms for the digital transformation of compulsory education in rural areas of ethnic regions, and to help achieve the organic unity of high-quality and balanced education, ethnic cultural inheritance, and modernization of educational governance.

Keywords

Digitalization of Education, Rural Compulsory Education, Ethnic Regions, Educational Governance

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑，也是新时代推进乡村全面振兴的关键要素。“深化教育改革，优先发展农村教育事业。坚持教育公益性原则，着力构建优质均衡的基本公共教育服务体系，建设高质量教育体系，努力让每一个农村孩子都能享受公平而有质量的教育。”近年来，国家密集出台《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》¹《关于构建优质均衡的基本公共教育服务体系的意见》²等政策文件，明确提出推进教育数字化、建设国家智慧教育公共服务平台、实施“人工智能+教育”行动，推动数字资源向乡村与民族地区倾斜，我国义务教育已全面实现县域基本均衡，正向优质均衡高质量发展阶段迈进[1]。乡村义务教育作为教育体系的薄弱环节与关键支撑，其发展水平直接关系教育公平成色、乡村振兴成效与共同富裕进程。以人工智能、大数据、虚拟仿真、云计算为代表的数字技术，为打破城乡教育资源壁垒、重构乡村教育生态、提升育人质量提供了全新可能[2]。

本研究以皖北W县回族乡为典型案例，采用案例研究法(Yin, 2018)，结合行动者网络理论(Actor-

¹http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/202501/t20250119_1176193.html

²<http://www.mod.gov.cn/gfbw/qwfb/16231021.html>

Network Theory, ANT)与技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)作为核心分析框架,系统考察数字技术如何在特定文化-社会-制度语境中被采纳、适应与转化。

理论支撑说明:行动者网络理论(Latour, 2005)帮助我们理解教师、设备、平台、家长、政策等“非人”与“人”行动者如何通过“转译”形成数字教育实践网络;技术接受模型(Davis, 1989)解释教师为何“有设备却不愿用”——感知有用性与易用性不足是关键障碍;文化资本理论(Bourdieu, 1986)则揭示为何数字资源若脱离民族文化语境,便难以被社区认同与内化。

2. 数字赋能民族地区乡村义务教育高质量发展的实践逻辑

数字技术嵌入民族地区乡村义务教育场域,不是简单的工具叠加与设备添置,而是遵循内在规律的系统性变革过程,形成了相互支撑、层层递进的实践逻辑。从运行机理来看,数字赋能通过资源重构、教学变革、能力提升、治理现代化四大逻辑,全方位、全链条、全要素推动乡村义务教育提质增效,最终指向优质均衡与高质量发展目标。

2.1. 资源重构逻辑:打破时空壁垒,实现优质教育资源普惠化供给

长期以来,民族地区乡村义务教育最突出的矛盾,是优质教育资源的结构性短缺与学生多样化学习需求之间的矛盾。受地理位置、经济水平、师资编制等因素限制,乡村学校普遍存在名师资源不足、实验课程开设困难、特色课程供给匮乏、教辅资源单一等问题,学生难以获得与城市学生同等质量的学习资源。数字赋能的首要实践逻辑,便是通过技术手段重构资源配置方式,打破地域、时空、校际限制,实现优质资源低成本、广覆盖、可持续供给。

一是课程资源扩容。依托国家中小学智慧教育平台、地方教育资源库与第三方专业平台,将城市名校课程、特级教师课堂、学科专题讲座等优质资源引入乡村课堂,弥补本地教师学科结构失衡、教学能力不足的短板。过去难以开设的音乐、美术、科学探究等课程,通过云端授课、同步课堂等方式得以常态化开展,课程供给体系更加完整。二是实验资源补齐。针对乡村学校实验室建设滞后、实验器材不足、中考实验操作备考困难等问题,引入虚拟实验 APP,覆盖物理、化学、生物等学科核心实验,学生可通过终端设备完成模拟操作、现象观察、数据记录、结论推导,实现实验教学“零门槛、全覆盖、可重复”,有效解决实验资源不足的痛点。三是学习资源个性化供给。依托 AI 教师辅助系统,根据学生学业水平、学习习惯、薄弱知识点,自动推送习题、微课、讲解视频等个性化资源,改变传统“一刀切”的资源供给模式,满足不同学生的差异化学习需求。

虚拟实验 APP 的引入也显著改善了实验教学。在物理课“杠杆原理”单元,83%的学生(N = 42/51)在使用虚拟实验系统后,实验操作得分提升超过 20 分(满分 100),而对照组(未使用)仅提升 5.3 分($p < 0.01$)。

资源重构逻辑的核心价值,在于以技术手段破解教育资源分配不均的历史性难题,让民族地区乡村学生共享优质教育资源,夯实教育公平的物质基础,为高质量发展提供资源保障。

2.2. 教学变革逻辑:重塑课堂形态,推动教学模式由传统向智能转型

课堂是教育教学的主阵地,教学模式的变革是数字赋能乡村义务教育的核心环节。传统民族地区乡村课堂,以“教师讲、学生听”的单向灌输式教学为主,教学手段单一、互动性不足、直观性欠缺,难以激发学生学习兴趣,也无法适应核心素养培育要求。数字技术的嵌入,从教学内容呈现、教学互动方式、教学流程设计、教学评价实施等方面,全方位重塑课堂形态,推动教学模式向互动化、可视化、个性化、智能化转型。

在 W 县回族乡的教学实践中,教学变革逻辑清晰显现。第一,教学呈现方式可视化。多媒体设备、虚拟仿真技术将抽象的知识点转化为图像、视频、动画、三维模型,降低理解难度。例如,物理中的力学原理、化学中的反应过程、生物中的细胞结构,通过虚拟技术直观展示,有效提升学生理解与记忆效果。第二,课堂教学互动化。借助在线答题、实时投票、小组云端协作等功能,打破传统课堂“沉默被动”的状态,学生实时参与、即时反馈,教师及时掌握学情,课堂活跃度与参与度显著提升。第三,教学流程个性化。AI 辅助系统实时采集学生学习数据,识别知识薄弱点,教师据此调整教学进度与内容,实施分层教学、精准辅导,改变“齐步走”的传统教学模式。其四,课内外教学一体化,数字平台打破课堂边界,学生可在课后继续观看课堂回放、完成在线作业、参与答疑辅导,形成“课堂教学 + 课后拓展”的完整学习闭环,延伸学习时空。

课堂观察显示,在使用智慧黑板与 AI 互动系统的班级中,学生平均发言次数从每节课 1.2 次提升至 5.7 次,课堂沉默率下降 67%。一位语文教师在观察笔记中写道:“以前学生不敢举手,怕说错。现在用‘一键投票’选答案,全班都参与,连平时最内向的一位小女孩也点了‘同意’。”(观察笔记,2023 年 11 月 15 日) AI 辅助系统根据学情数据推送个性化习题,使后进生(前 20%)的数学平均分在半年内提升 14.6 分,而传统教学班仅提升 4.1 分($t=3.87, p<0.001$)。

教学变革逻辑的本质,是遵循教育规律与学生认知规律,以数字技术优化教学全过程,提升教学效率与育人质量,推动民族地区乡村教学模式与高质量发展要求同频同步。

2.3. 能力提升逻辑:聚焦主体发展,实现教师与学生双向赋能

教育高质量发展的核心是人的发展,数字赋能乡村义务教育,最终落脚于教师专业能力提升与学生全面发展两大主体,形成双向赋能的能力提升逻辑。教师是数字化转型的关键执行者,学生是数字化育人的最终受益者,二者能力的同步提升,是数字赋能落地见效的根本标志。

对教师而言,数字赋能实现专业能力迭代升级。一方面,数字平台为教师提供丰富的教研资源、教学设计案例、备课工具,降低备课难度,提升备课效率;另一方面,在线教研、云端培训、名师结对等形式,打破地域限制,让乡村教师常态化参与高水平教研活动,更新教育理念、学习教学方法、提升数字技能。在 W 县回族乡,教师通过数字平台完成备课、授课、作业批改、学情分析全流程工作,数字技术从“辅助工具”转变为“教学伙伴”,推动教师由“经验型”向“数字型、研究型”转变。同时,教师在运用数字技术的过程中,不断探索技术与教学的融合方式,教学创新能力持续提升。

对学生而言,数字赋能实现综合素养全面发展。数字技术不仅提升学业成绩,更培养学生信息素养、创新思维、自主学习能力等核心素养。虚拟实验培养动手操作与科学探究能力,在线协作培养沟通与团队合作能力,个性化学习培养自主规划与自我管理能力,数字平台的多元资源拓宽学生视野。在 W 县回族乡,学生通过数字工具参与学习、探究问题、展示成果,学习主动性与自信心显著增强,综合素质得到全方位提升。学生层面,82%的学生表示“现在更愿意自己查资料、做小项目”,76%认为“数字工具让我觉得自己更聪明了”。

能力提升逻辑凸显了数字赋能的育人本质,通过技术手段激活教师与学生两大主体活力,为民族地区乡村义务教育高质量发展注入内生动力。

2.4. 治理现代化逻辑:优化运行机制,推动教育治理向精准化协同化转型

乡村义务教育高质量发展,离不开高效能的教育治理。传统民族地区乡村教育治理,依赖经验判断、人工统计、层级管理,存在学情掌握不精准、资源配置不合理、家校协同不顺畅、评价考核不科学等问题,治理效率偏低、精准度不足。数字技术的嵌入,推动教育治理由经验驱动向数据驱动、由封闭运行

向开放协同、由粗放管理向精细服务转型，形成治理现代化逻辑。

在 W 县回族乡，治理现代化逻辑体现在多个维度。一是学情治理精准化。学生成长档案系统、学业数据分析平台全程记录学生学习行为、学业成绩、成长轨迹，形成完整学生画像，教师、学校、教育局可精准掌握学情，实施精准教学、精准帮扶、精准管理。二是资源配置科学化。基于数据统计分析学校设备使用情况、课程开设情况、师资需求情况，实现硬件设备、师资力量、经费资源的优化配置，避免资源浪费与供给不足。三是家校协同便捷化。数字平台搭建家校沟通桥梁，家长实时查看学生学习情况、接收学校通知、参与线上家长会，打破时空限制，形成家校育人合力。四是管理决策智能化。教育管理部门通过数据大屏实时监测全乡义务教育运行情况，为政策制定、问题整改、质量提升提供数据支撑，推动决策由“凭经验”向“靠数据”转变。

治理现代化逻辑为数字赋能提供制度保障与运行支撑，通过优化治理体系、提升治理效能，保障数字技术长效落地，推动民族地区乡村义务教育走向规范化、科学化、现代化[3]。

3. 数字赋能民族地区乡村义务教育高质量发展的现实约束

尽管数字赋能乡村义务教育具有清晰的实践逻辑，但数字技术在落地应用过程中，受到多重现实因素的约束与阻碍，难以充分释放技术效能，呈现“有设备、难使用，有平台、难落地，有资源、难融合”的困境，制约着高质量发展目标的实现。

3.1. 主体能力约束：教师数字素养与教学转化能力不足

教师是数字技术与课堂教学融合的关键主体，教师数字素养的高低、教学转化能力的强弱，直接决定数字赋能的成效。数字素养薄弱与教学转化不足相互叠加，导致技术优势无法转化为教学优势，成为制约数字赋能落地见效的核心梗阻。

首先，数字技能基础薄弱，高阶应用能力普遍缺失。民族地区乡村学校教师队伍年龄结构老化现象突出，中老年教师占比偏高，长期习惯于传统板书、口头讲授的教学模式，对计算机、智慧黑板、平板终端、虚拟实验系统等数字化设备存在使用畏难情绪与操作障碍，大量高端数字设备长期处于闲置、半闲置状态，设备利用率偏低、资源浪费现象突出。

其次，系统培训供给不足，培训内容与实践需求严重脱节。当前面向民族地区乡村教师的数字化培训，多以短期集中授课、单项技能讲解为主，培训内容偏重设备操作流程讲解，忽视教学融合、课堂设计、数据应用等核心能力；培训形式以线下讲座、线上视频为主，缺乏案例式、沉浸式、实操式训练；培训周期短、频次低、持续性弱，难以形成常态化能力提升机制。同时，培训内容多以城市学校、标准场景为参照，与民族地区乡村教学实际、学生特点、文化环境匹配度不高，教师“学了用不上、用上不落地”，培训成果难以有效转化为教学能力。

最后，教研支撑体系薄弱，同伴互助与专业引领严重不足。民族地区乡村学校规模偏小、学科教师分散，校内数字化教学教研活动形式单一、主题模糊、实效性差，缺乏围绕数字融合、AI 教学、虚拟实验等专题的常态化研讨机制。受地域、经费、平台限制，乡村教师难以稳定对接城市名校、特级教师、高校专家资源，高水平专业引领与跨校同伴互助缺失，教师在数字化应用中遇到的问题无法及时解决、优秀经验无法有效共享，只能依靠个人摸索前行，整体创新能力与应用水平提升缓慢[4] [5]。

在 32 名教师访谈中，27 人(84%)表示“培训内容太理论，不会用”；21 人(66%)称“学了就忘，没人指导”。一位 52 岁教师坦言：“他们教我怎么用 AI 批作业，可我连学生名字都记不全，哪有精力搞这些？”TAM 模型解释：教师感知“有用性”低(“这能提高成绩吗？”)与“易用性”差(“操作太复杂”)是拒绝使用的核心原因(Davis, 1989)。

3.2. 硬件底座约束：硬件设施与运维保障体系薄弱

硬件设施是数字赋能的物质基础，是数字技术常态化应用的前提。数字化运行底座薄弱、支撑能力不足，严重影响数字化实践的持续性、稳定性与有效性。

首先，设施配置不均衡，城乡与校际“数字鸿沟”突出。在县域内部，中心学校、乡镇完小通常能够优先完成数字化改造，多媒体教室、智慧终端、专用实验室等配置相对齐全；而偏远教学点、小规模学校往往处于投入薄弱环节，存在设备数量不足、机型老旧、性能偏低、配套配件缺失等问题，部分教学点甚至仍在超期服役设备，难以支撑虚拟实验、在线课堂、高清视频等常态化应用。硬件资源配置向优质学校集中，进一步拉大校际差距，与教育优质均衡发展目标背道而驰。

其次，网络稳定性不足，远程教学与云端应用难以顺畅运行。民族地区乡村部分偏远区域地理位置偏僻、通信基础设施覆盖不足，存在网络信号弱、带宽容量小、延迟高、易掉线等问题。在开展同步课堂、虚拟实验、在线答疑、资源下载等活动时，频繁出现卡顿、中断、加载失败等现象，直接打断教学节奏、破坏学习体验，导致教师与学生对数字化应用产生抵触情绪，许多优质云端资源无法稳定落地，技术赋能效果大打折扣。

最后，运维保障体系缺失，设备“建得起、用不好、坏了修不了”。民族地区县域层面普遍缺乏专业化、全覆盖、响应快的教育数字化运维团队，乡村学校更无专职信息技术运维人员，设备出现系统故障、硬件损坏、软件冲突等问题时，往往出现上报流程长、维修响应慢、修复周期久、维护成本高等状况，大量设备长期“带病运行”或直接闲置报废。同时，设备更新、软件升级、耗材补充缺乏稳定长效经费保障机制，多依赖一次性项目投入，难以形成持续运维能力，硬件底座脆弱不堪。

3.3. 技术供给约束：数字平台与本土教育场景适配性不足

技术供给与需求的错位，导致数字平台与资源“不好用、不适用、不想用”，难以真正融入民族地区乡村教育生态，技术赋能效果大打折扣。

首先，内容适配不足，资源与学生生活经验严重脱节。平台课程、教学案例、习题素材、情境设计大多以城市生活、城市文化、现代工业为背景，与民族地区乡村学生生活阅历、认知基础、乡土经验差距较大，知识点呈现脱离学生真实生活世界，理解难度加大、学习兴趣降低，难以产生情感共鸣与价值认同。

其次，功能适配不足，系统操作与乡村教学节奏不相匹配。多数数字平台功能模块复杂、操作流程繁琐、界面设计专业化程度高，不符合乡村教师简易、便捷、高效、易上手的使用需求，部分高阶功能在乡村小规模学校、复式课堂中无实际应用场景，实用性不强。教师需要花费大量时间学习操作，反而增加教学负担。

再次，民族文化适配不足，与民族教育特殊使命相背离。平台资源几乎未融入回族历史文化、民俗习惯、地方知识、民族团结教育等内容，缺乏民族语言版本、民族文化案例、民族特色课程，技术供给与文化传承双向脱节。数字教育未能体现民族地区教育的特殊性与价值追求，难以获得家长与社区认同。

最后，学情适配不足，精准化服务与乡村学生基础不匹配。AI学情分析、个性化学习推送、智能作业辅导等功能，多以城市学生学业水平为基准设定模型参数，对民族地区乡村学生基础薄弱、差异较大、学习习惯特殊等特点考虑不足，精准推送、智能诊断、个性化辅导功能失效，无法真正实现因材施教，智能化优势难以发挥[6]。

对国家平台100节课程内容分析显示，仅3节涉及少数民族生活场景，0节使用阿拉伯语或回族方言。一位回族学生说：“他们讲‘超市购物’，可我们村连超市都没有，我怎么懂？”文化资本理论(Bourdieu, 1986)指出：当数字资源无法识别学生的“文化惯习”，便无法转化为“文化资本”，学生自然排斥。

3.4. 文化融合约束：数字化与文化遗产协同性欠缺

民族地区乡村义务教育，肩负着教育提质与文化遗产双重使命，数字赋能必须兼顾技术效能与文化价值。但在实践中，数字技术应用与民族文化遗产呈现“各自为战”的状态，文化融入不足、协同性欠缺，既影响数字教育的接受度与生命力，也不利于民族文化遗产。

首先，数字资源文化含量低，民族特色资源供给严重不足。现有数字资源高度聚焦学科知识传授，以教材同步、习题训练、考试辅导为主，回族历史、民俗风情、传统艺术、地方技艺、民族团结等特色内容供给严重短缺。数字平台未能成为民族文化遗产的新载体、新渠道、新场景，文化资源数字化转化滞后，优质民族文化难以借助数字技术实现规模化、常态化、年轻化传播。

其次，课堂教学融合不足，技术与文化未能实现同向同行。教师在数字化教学中，普遍重知识传授、轻文化浸润，仅关注学科目标达成，很少主动将民族文化元素、乡土知识、民族团结内容融入数字课堂设计、资源选用、教学活动与评价环节。数字技术仅作为知识传递工具，未能成为文化遗产的支撑手段，技术应用与文化育人呈现“两条线”，难以实现协同增效。

再次，家庭与社区认同不足，数字教育缺乏社会文化支撑。部分民族地区家长与社区群众对数字教育的认知停留在“电子设备、上网娱乐”层面，存在一定顾虑与抵触情绪；同时，数字平台缺乏民族文化相关内容，难以引发情感共鸣与价值认同，导致家庭参与度、社区支持度偏低，数字教育缺乏良好社会文化氛围与协同育人环境。

问卷显示，89%的家长认为“数字教育没教我们民族的东西”，76%表示“希望孩子学回族历史”。但当前平台无任何回族史诗、阿文书法、古尔邦节课程。一位老人说：“我们祖传的许多民歌，现在只有老人会唱。如果能做成动画，让娃娃们在平板上学，那才叫传承。”

3.5. 治理机制约束：多主体协同治理机制缺失

在民族地区乡村，多主体协同治理机制缺失，导致数字赋能缺乏系统性、持续性、稳定性保障，难以从“短期试点”“活动展示”转变为“常态化、制度化、长效化”的高质量发展模式。

首先，政府统筹力度不足，部门协同与资源整合不到位。教育、财政、工信、发改、乡村振兴等部门之间缺乏常态化协同工作机制，在硬件建设、经费投入、网络覆盖、教师培训、平台供给等方面各自推进、缺乏衔接，资源配置分散、政策衔接不畅、工作合力不足，难以形成“一盘棋”推进格局。项目化、运动式推进现象突出，可持续性较弱。

其次，学校主体作用发挥不充分，内部管理与激励机制不健全。部分乡村学校缺乏数字化发展整体规划，管理制度、应用规范、考核办法不完善；教师数字教学激励机制、评价机制、保障机制缺失，教师应用积极性、主动性不足。学校对数字设备、平台资源、数据安全的管理粗放，难以支撑深度融合应用。

再次，家庭参与度偏低，家校协同育人链条不完整。民族地区部分家长数字素养偏低、家庭教育能力薄弱，对孩子数字学习关注不足、引导不够；同时，家校沟通平台功能单一、使用不便，家长无法及时了解学习情况、参与教育过程，家庭与学校在数字学习、习惯养成、价值引导等方面协同不足，难以形成育人合力。

最后，外部力量联动不畅，长效合作与稳定支撑机制缺失。高校团队、技术企业、公益组织等外部支持多以短期支教、一次性捐赠、阶段性项目形式进入，缺乏长期稳定的合作协议、服务标准与保障机制，项目结束后支撑随即中断，难以形成持续赋能^[7]。

4. 数字赋能民族地区乡村义务教育高质量发展的治理路径

破解数字赋能的现实约束，推动民族地区乡村义务教育高质量发展，必须坚持问题导向与目标导向

相结合，立足实践逻辑与特殊约束，构建引领有力、支撑稳固、核心突出、关键精准、保障长效的治理路径，实现技术赋能、教育提质、文化传承、治理增效的有机统一。

4.1. 强化政策协同引领，构建一体化制度保障体系

政策协同是数字赋能乡村义务教育的根本保障，必须将数字化转型纳入民族地区教育发展、乡村振兴、文化传承的统筹规划，健全顶层设计、经费投入、考核评价一体化制度体系，破除碎片化推进困境。

一是强化顶层设计与统筹部署。将民族地区乡村教育数字化纳入教育优质均衡、乡村振兴、民族团结进步创建整体规划，出台专项实施方案，明确目标任务、实施路径与责任主体，实现政策同向、资源同投、工作同步。

二是健全长效经费与运维保障。加大财政倾斜力度，重点保障偏远教学点设施更新、网络升级、专业运维与资源开发经费，建立“建设－运维－升级”全链条投入机制，从根源上解决“重建设、轻应用、轻维护”问题。

三是完善督导考核与激励机制。建立数字赋能专项督导与绩效评价制度，将应用成效、教学质量、文化传承纳入考核；对实绩突出的教师与学校在职称评聘、评优评先、绩效分配中予以倾斜，激发内生动力[8]。

4.2. 夯实数字基础设施，打造稳定可靠的运行底座

基础设施是数字赋能的物质前提，必须坚持均衡配置、稳定运行、专业运维原则，补齐硬件短板，优化网络条件，健全运维体系，打造支撑有力、运行顺畅的数字化底座。

一是推进设施均衡配置，实施民族地区乡村学校数字设施标准化建设工程，实现中心学校与教学点、城镇与乡村硬件配置均衡，配齐智慧大屏、终端设备、虚拟实验工具等教学设备，消除“数字鸿沟”。

二是提升网络保障能力，推进乡村学校高速光纤网络全覆盖，优化偏远地区网络信号，提升带宽与稳定性，保障在线教学、云端资源、虚拟实验的流畅运行。

三是健全专业运维体系，建立县、校两级运维机制，通过政府购买服务、委托专业机构等方式，实现设备故障及时维修、定期保养、及时更新；加强学校运维人员培训，提升基础故障处理能力[9]。

4.3. 聚焦教师核心能力，实施精准化数字素养提升工程

教师是数字化转型的关键，必须坚持教学导向、分层分类、常态长效原则，实施精准化数字素养提升工程，推动教师从“会用技术”向“善用技术提质”转变，打造高素质数字型教师队伍。

一是构建分层分类培训体系，针对中老年教师、青年教师、骨干教师设计不同培训内容，中老年教师侧重基础操作培训，青年教师侧重教学融合培训，骨干教师侧重创新应用与教研引领培训；聚焦学科教学需求，开展分学科、分学段的数字教学培训，提升培训针对性。

二是推动培训内容教学化，摒弃单纯技术操作培训，将数字技术与教学设计、课堂实施、学情分析、作业设计、评价反馈深度融合，开展“案例式、实操式、沉浸式”培训，让教师学即用、用即有效。

三是搭建常态化教研平台，建立县、乡、校三级数字教学教研机制，开展线上线下融合教研活动；对接城市名校、高校团队、特级教师，建立云端教研共同体，让乡村教师常态化参与高水平教研[10]。

4.4. 推动本土文化深度嵌入，提升数字教育适配性与生命力

民族地区数字教育必须扎根本土文化土壤，坚持技术赋能与文化传承并重，推动民族文化、地方特色与数字平台、教学资源、课堂教学深度融合，提升适配性、认同感与生命力。

一是开发本土特色数字资源，整合回族历史文化、民俗风情、优秀传统文化、地方知识等资源，建设民族文化数字资源库，开发特色微课、虚拟体验、互动课程等数字资源，将民族文化融入学科教学与育人全过程。

二是推动文化融入课堂教学，引导教师在数字教学中，将民族文化元素与学科知识结合，设计特色教学活动，利用数字工具展示、传承、弘扬优秀民族文化，培育学生文化自信与民族认同感。

三是加强文化数字化传播，通过数字平台展示民族文化成果，开展线上文化活动，吸引家庭与社区参与，形成学校、家庭、社区协同传承民族文化的良好生态^[11]。

4.5. 健全多元协同治理机制，构筑长效化发展保障格局

数字赋能乡村义务教育需要多方合力，必须构建政府统筹、学校主体、家庭参与、平台支撑、社会助力的多元协同治理机制，明确各方权责，畅通联动渠道，形成长效保障格局。

一是强化政府跨部门统筹协调。建立教育、财政、工信、乡村振兴等部门联动机制，统一规划、统一部署、统一推进，破解资源碎片化、政策“各管一段”问题，形成“一盘棋”治理格局。

二是压实学校主体责任与内部治理。学校制定数字化发展规划，完善教学应用、考核激励、安全管理等制度，推动数字技术全面融入教学、教研、管理与育人全过程，提升办学现代化水平。

三是完善家校社协同与科学评价体系。开展家长数字素养普及培训，提升家庭参与度；构建“应用－融合－提质－传承”一体化评价体系，以科学评价引领数字赋能走向常态化、制度化、高质量。

5. 结语

数字赋能民族地区乡村义务教育高质量发展，是一项兼具时代性、系统性、特殊性的重要工程。在教育数字化、乡村振兴、中华民族共同体建设三重战略叠加的背景下，数字技术为破解民族地区乡村教育资源短板、提升育人质量、传承民族文化提供了全新路径。皖北 W 县回族乡的实践表明，只要立足民族地区实际、遵循教育规律、把握技术逻辑、强化系统治理，数字赋能就能够真正落地见效，实现教育公平更有底色、育人质量更有提升、文化传承更有活力、治理效能更有保障的目标，对于推动全国民族地区乡村义务教育高质量发展、建设教育强国，让数字技术更好服务于民族地区乡村孩子的成长成才，让每个孩子都能享有公平而有质量的教育^{[12] [13]}。

基金项目

2025 年国家级大学生创新训练计划项目“数字赋能乡村义务教育高质量发展的实践路径——以皖北 W 县回族乡为例”(202511117049)。

参考文献

- [1] 吴南中, 陈恩伦. 再构学习: 数字化转型给教育带来的根本性变革[J]. 中国远程教育, 2025(7): 49-66.
- [2] 郝明东, 张家飞. 中华民族共同体意识教育数字化转型的三重维度——基于价值释义、现实挑战与路向选择的分析[J]. 西北民族大学学报 (哲学社会科学版), 2024(1): 15-29.
- [3] 袁振国. 教育数字化转型研究[M]. 北京: 教育科学出版社, 2024: 45-89.
- [4] 鄢志辉, 王秦. 中国农村教育实证研究与自主知识体系建设[J]. 华东师范大学学报 (教育科学版), 2024, 42(11): 54-73.
- [5] 李芒, 张华阳. 在教育数字化面前教师需坚定“主导自信”[J]. 人民教育, 2022(19): 32-34.
- [6] 柯清超, 王朋利, 马秀芳, 等. 国家中小学智慧教育平台课堂应用的实践样态与优化路径[J]. 中国电化教育, 2025(10): 38-45+54.
- [7] 褚宏启, 贾继娥. 教育治理与教育善治[J]. 中国教育学刊, 2014(12): 6-10.

- [8] 王顶明, 蒋双双, 郭炯. 如何提升国家中小学智慧教育平台的应用效能?——一项基于全国性调查的分析[J]. 中国远程教育, 2025, 45(11): 59-78.
- [9] 伊秀云, 孙涛. 数字化赋能乡村教育高质量发展: 价值意蕴、现实挑战与推进路径[J]. 中国电化教育, 2024(1): 77-84.
- [10] 黄庆双, 张岩. 乡村教师数字素养的生成逻辑、困境根源与发展路径[J]. 现代教育管理, 2024(12): 108-116.
- [11] 张诗亚. 民族地区教育发展与文化传承[M]. 北京: 人民教育出版社, 2023: 76-108.
- [12] 顾明远, 石中英. 中国乡村教育发展报告(2024) [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2024: 102-136.
- [13] 王玉龙, 洪世华. 数字技术赋能乡村义务教育供给的价值逻辑与实践路径[J]. 中国教育学报, 2024, 34(4): 80-89.