

# 从技术补偿到系统跃迁：西部县域教育数字化转型的路径研究

牛依青

宝鸡文理学院 教育学院 陕西 宝鸡 721013

**【摘要】**：当前，“撤点并校”已脱离大规模推进的态势，正适配少子化与城镇化趋势。“撤点并校”后西部县域教育面临资源均衡配置与质量提升的双重诉求，数字化重塑是回应这一诉求的核心路径，旨在打破地域壁垒、弥合城乡教育差距，推动西部基础教育从基本均衡迈向优质均衡。因此，提出以“机会等值”为价值取向，通过供给侧重组、课堂范式转型与数据治理赋能，推动教—学—管一体化重构；并从顶层设计与标准、财政与项目统筹、教师队伍与激励、协同教研常态化、数字化评估监督五维构建制度方案。形成以“价值—制度—技术”的协同整合机制是西部县域由均衡走向优质的关键。

**【关键词】**：县域数字化；撤点并校；补偿机制；跃迁路径

DOI:10.12417/2705-1358.26.06.048

“撤点并校”通过将分散的学校集中起来办学，进而全面提升县域地区教育教学质量的一项教育布局调整举措<sup>[1]</sup>。对于西部县域地区来说，更是精准应对人口外流导致的生源减少、教育资源分散等突出问题的重要路径。但同时也引发了学生上学距离增加、寄宿压力上升、县域教育生态弱化等现实难题<sup>[2]</sup>。为纾解这些困境，国家推动以信息化手段赋能县域教育，试图通过数字化教育的“补偿性”介入弥合城乡教育鸿沟<sup>[3]</sup>。然而，在实践中这一技术补偿路径暴露出新的挑战。本文通过探讨数字化赋能教育从“技术补偿”走向“系统跃迁”的内在机理与路径选择，以期为西部县域教育数字化转型提供有益参考。

## 1 撤点并校格局下数字化教育的补偿性逻辑与现实困境

### 1.1 撤点并校背景下的教育发展不均与数字化补偿初衷

自本世纪初启动农村义务教育学校布局调整（俗称“撤点并校”）以来，中国农村学校数量大幅减少。2001-2021年间国内农村小学由约416100所减少至81547所，减幅高达80.4%<sup>[4]</sup>。尤其在西部欠发达地区，许多村庄出现“空心化”，学生数量锐减，小规模学校难以为继<sup>[5]</sup>。然而过快过急的撤并也带来了新问题：学生上学路途变远，一些低龄儿童被迫寄宿，路途交通和生活照顾困难增多<sup>[6]</sup>；县域因学校撤销而失去文化和教育中心<sup>[7]</sup>；留守儿童的情感关怀和成长环境受到影响<sup>[8]</sup>。调整学校布局不仅要算经济账，更要算公平账<sup>[9]</sup>。为避免因撤并加剧教育不公，政策层面开始强调“科学评估、应留必留、先建后撤”，要求保留必要的县域小规模学校，保障偏远山区儿童就近接受优质教育的权利<sup>[10]</sup>。

在县域教育发展面临的这一系列挑战下，数字化教育被寄予厚望，承载着补偿县域教育劣势、缩小城乡差距的使命。早在本世纪初，国家即启动农村中小学现代远程教育工程等项目。2003年颁布《农村中小学现代远程教育工程试点工作方案》，通过设置教学光盘播放点、卫星教学收视点和计算机教室<sup>[11]</sup>，探索不同发展水平地区的县域远程教育模式。在西部地区，“宽带网络校校通”工程使偏远学校接入互联网成为可能，在线课程、数字教材为县域学生提供了跨越时空获取优质教育资源的新途径。

### 1.2 数字化教育补偿实践中的现实困境

尽管数字技术为县域教育带来了一线希望，但补偿性介入在现实中遭遇诸多困境。首先是技术鸿沟依然存在。地区之间、校际之间设备质量和数量仍有差异，一些偏远县域学校的网络稳定性和终端设备性能较弱，制约了数字资源的充分利用。此外，县域学生家庭的数字学习环境也相对薄弱，留守儿童在没有老师监管时使用网络的自主学习能力较弱，加之家长普遍缺位或不擅长辅导，导致数字化手段在校外难以发挥有效作用。

其次，数字化教学在实际课堂应用中效果不及预期，出现“低效利用”甚至“形式化”的问题。一方面，一些县域学校的多媒体教室和数字化设备利用率不高，常常仅在公开课、观摩课等特定场合才使用。数字化教育本意是促进教育机会公平，但由于贫困差距和资源分配不均，反而拉大城乡、校际差距的风险。总之，仅靠技术“输血”难以根治教育发展的顽疾，有必要反思补偿性逻辑的局限，探索更为系统性的变革路径。

## 2 从“技术补偿”到“系统跃迁”的实践逻辑

### 2.1 技术补偿的局限与系统跃迁的必要性

以往数字化赋能更多停留在局部改良和补丁式修补，未触及教育体系深层结构，因而疗效有限。要破解这一困境，需要从“技术补偿”转向“系统跃迁”的思路，推动数字化融入教育全系统、全环节，实现整体性变革提升。“技术补偿”模式的局限在于它将数字技术视作对传统教育薄弱环节的外在弥补，往往采取的是技术附加在现有体系之上的办法，并未实质改变教育供给方式和过程。

因此，亟需推进系统跃迁。第一，在供给侧，通过数字化推动教育资源配置方式的重组。让优质师资、课程通过网络跨校流动，形成“一校带多校、强校带弱校”的集团化办学模式。第二，在教学过程层面，实现教与学范式的转型。例如利用智能教学系统实现对学生学习数据的实时分析诊断，教师据此调整教学策略，做到因材施教。第三，在教育治理层面，建立数据驱动的精准治理机制。通过数字化平台，对学校管理、教学质量实施智能监测与决策支持，实现教育管理的科学精细发展。对于西部县域来说，数字化可能使这些欠发达地区跳脱传统路径依赖，走出一条教育跃迁的新路。

### 2.2 数字化驱动教育系统跃迁的实践路径检验

当前，在西部不少地区已经开展了有益的探索实践，呈现出从“技术补偿”迈向“系统跃迁”的雏形，验证了这一路径的可行性和效果。其一，构建城乡一体的数字教育资源共享体系，打破校际壁垒，实现区域内教育供给的均衡跃升。以宁夏回族自治区为例，作为全国首个“互联网+教育”示范区，宁夏整合搭建了覆盖全区的教育云平台，汇聚数字资源4800多万件，实现各类教育平台互联互通、数据共享。

其二，深化课堂教学改革，打造数字时代的新型学习模式。系统跃迁要求课堂形态的革新与学生学习方式的转变。在西部一些县域，涌现出了智慧课堂、个性化学习的探索案例。许多县域学校配备了录播教室、创客教室、VR实验室等，为学生提供沉浸式、探究式学习环境。此外，数字技术还促进了课程资源本土化、多样化建设。

其三，教育数字化不只发生在课堂，也体现在管理服务上。例如通过学业监测数据，及时发现薄弱学校和学困学生，定向给予帮扶资源；通过教师教学行为数据，发现优秀教学案例在全县推广，或对长期效果欠佳者给予培训。在治理架构上，借助数字化管理平台实现教师编制统筹和流动，将优秀教师合理流动到县域学校。同时建立了教育质量综合评价系统，引导各地利用信息化手段提高教育治理效能，确保所有学校达到办学标准且人民群众认同。

## 3 以“机会等值”为导向的县域教育数字化新格局

### 3.1 教育价值取向的重塑：从机会均等到机会等值

在推进教育数字化转型过程中，必须牢牢把握教育公平的价值旨归。传统教育公平理念强调“机会均等”，即不同群体享有同等的受教育机会，典型指标是入学率、教育普及程度等。然而，在教育发展进入更高阶段后，公平的内涵也应与时俱进，从形式上的均等走向实质意义上的等值。

对于西部农村学生而言，公平不只意味着能和城市学生考同样的试卷，更意味着能获得同样丰富的课程、同样高水平的教师指导和发展素养能力的机会。因此，在数字化资源建设和课程改革中，应强调提供多元化的优质资源，包括艺术、科学、人文等各领域，满足农村学生综合发展的需求。过去的机会公平多指入学机会和过程机会，如今还应关注结果公平。通过在线生涯指导、职业启蒙课程向偏远地区学生开放，可以获取与城市学生同样的信息和视野，为未来发展做好准备。

### 3.2 构建县域教育数字化新格局的制度路径

#### (1) 顶层设计：制定县域数字教育发展规划和标准

各西部县区结合本地实际，编制县域教育数字化发展专项规划，明确目标愿景、重点任务和路线图。在规划中应突出公平导向，设置衡量教育机会等值的指标。例如，建立数字化教学开课比例指标，要求一定比例的课程采用数字化教学，以缩小校际教学差异；建立学生数字素养达标率指标，确保农村学生掌握基本的信息检索、数字工具使用能力等。在此基础上，应进一步完善相关国家或行业标准，将“数字校园”建设纳入学校办学基本标准之中，做到制度上有据可依，可检查考核。

#### (2) 财政和项目支持：建立持续稳定的投入机制

数字化转型需要长期投入，西部财政薄弱地区更需中央和省级财政加强支持。不断完善转移支付制度，在均衡性转移支付和教育专项资金中增加数字化专项，用于设备更新换代、宽带提速降费、数字资源采购等。建立项目统筹制度，将现有各种信息化项目统筹使用于县域数字化建设，避免重复投入和资源浪费。同时，引入社会力量参与，鼓励企业和公益机构通过捐赠设备、开发适合农村的教学软件等形式参与数字教育扶贫。对于因数字化带来的长期费用，应建立财政补贴或购买服务机制，减轻学校和家庭负担，使贫困地区学生不会因为费用问题而用不起数字资源。

#### (3) 人才队伍：完善数字时代的教师人事制度与激励保障

教师是数字化落实的关键主体，必须通过制度安排确保他们愿意用、会用数字技术，并在县域留得住、教得好。首先，

落实并扩大县域教师支持政策,包括职称评聘、荣誉评选等向长期扎根基层、积极应用信息化的教师倾斜。例如,将县域学校至少1年任教经历作为评高级职称的必备条件,将熟练运用信息化教学作为评优选先的重要参考。其次,建立教师数字素养常态化培训制度。要求在职教师定期参加信息技术应用能力培训,可利用寒暑假和线上课程相结合,提高便利性。

#### (4) 教学教研:建立数字化教学常规与协同机制

数字技术赋能教师发展,不是简单地掌握和应用数字技术,而是要内化数字教育理念、转变教育思维、审思教育伦理。一方面,各县应指导学校修订教学管理制度,将数字资源应用、互动课堂开展等纳入教研活动和课堂评价指标。另一方面,构建区域协同教研制度,以制度化保障虚拟教研共同体的运行。同时,强化区域内优质课程资源共建共享制度,建立县级资源中心,鼓励教师上传优秀课件微课,通过评选和积分激励推动

资源开放共享。地方可以细化落实办法,例如将教师参与录制网络课程、开设远程示范课计入工作量或绩效分。

#### (5) 评价监督:引入教育数字化与公平发展的监测评估

建议在县域教育督导和评估中增加“数字化应用”和“教育公平”相关指标权重。例如,在县域义务教育均衡发展考核中,引入城乡学生数字化学习机会率、校际数字资源占有量差异系数、师生对数字化满意度等指标,用数据说话,衡量数字化是否真正用于促进公平。定期开展对学生数字素养、教师信息化教学水平的第三方测评,把结果向社会公开,接受监督。在国家和省级层面,继续实施每年的中小学校联网及设备配备监测,对尚未达标的地方及时预警、限期整改。在政策落实方面,强化问责机制,对于挪用或不足额投入教育信息化经费、导致基层学校数字化落后的,要严肃追责,督促地方政府切实履行义务教育均衡发展的法定职责。

### 参考文献:

- [1] 孙志军,郑磊.“撤点并校”是否减少了教育资源投入[J].教育研究,2021,42(11):119-131.
- [2] 郑若玲.数字技术介入农村留守儿童教育策略研究[J].人民论坛,2024,(21):56-61.
- [3] 鄢志辉,秦玉友.中国农村教育发展报告 2020-2022[M].北京:科学出版社,2022:195-200.
- [4] 雷万鹏,张子涵.新时代乡村小规模学校发展面临的困境与突破[J].人民教育,2024,(11):25-28.
- [5] 国务院办公厅.关于全面加强乡村小规模学校和乡镇寄宿制学校建设的指导意见[EB/OL](2018-04-25)[2025-09-27].
- [6] Hannum, Emily, and Fan Wang. "Fewer, better pathways for all? Intersectional impacts of rural school consolidation in China's minority regions." *World Development* 151 (2022): 105734.
- [7] 周洪新,徐继存.农村学校布局调整中的乡村文化危机与反思[J].理论学刊,2014,(09):104-107.
- [8] 黎煦,朱志胜.回流对贫困地区农村儿童心理健康的影响——基于农村寄宿制学校的实证检验[J].北京师范大学学报(社会科学版),2018,(04):26-38.
- [9] 梁超,王素素.教育公共品配置调整对人力资本的影响——基于撤点并校的研究[J].经济研究,2020,55(09):138-154.
- [10] Drescher, Jessica, et al. "The geography of rural educational opportunity." *RSF: The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences* 8.3 (2022): 123-149.
- [11] 教育部,国家发展改革委,财政部.关于农村中小学现代远程教育工程试点工作方案[EB/OL](2003-12-25) [2025-09-27].