数字教育促进区域教育高质量发展的实践、问题与建议
——以重庆为例

肖健烨
（重庆幼儿师范高等专科学校）
DOI：10.65285/JYXSY.V1I2.013

摘　要：数字教育投入不断增加，但它与教育质量之间的关系并不确定。本文以重庆市为个案，考察该市“135E”数字教育体系在教学方式、资源配置、人才培养和教育治理四个方面带来的变化，分析应用不深、新的资源差距、能力支撑不足等问题，并提出健全应用评价机制、加强薄弱地区建设、深化产教融合三方面建议。本文认为，数字教育的成效最终取决于技术能否真正用于教学、资源能否到达最需要的课堂，数据能否用于改进决策。
关键词：数字教育；教育治理；数字鸿沟；教师数字素养；区域教育改革

Practices, Problems and Suggestions of Digital Education Promoting High-Quality Development of Regional Education: A Case Study of Chongqing

Jianye Xiao
Chongqing Preschool Education College

Abstract: Investment in digital education keeps growing, but its correlation with educational quality is uncertain. Taking Chongqing as a case, this paper investigates the changes brought by the “135E” digital education system in four aspects: teaching methods, resource allocation, talent training and educational governance. It analyzes problems including shallow application, new resource gap and insufficient capacity support, and puts forward suggestions from three aspects: improving the application evaluation mechanism, strengthening the construction in weak areas and deepening industry education integration. This paper holds that the effect of digital education ultimately depends on whether technology can be truly applied to teaching, whether resources can reach the classrooms in greatest need, and whether data can be used to improve decision making.
Keywords: digital education; educational governance; digital divide; teachers' digital literacy; regional education reform

前言：

各级政府不断加大教育数字化投入，但投入与教育质量之间的关系仍不确定。《2023 年全球教育监测报告》指出，关于教育技术效果的高质量证据比较有限，使用过度或缺乏合格教师配合时还可能带来负面影响[1]；经合组织也认为，技术的引入常常只是重复原有做法，采用技术并不等于实现了转型[2]。数字化能否见效，取决于治理方式、教师能力和技术所服务的目标。

重庆是观察这一问题的合适个案。它常住人口超过 3000 万，既有主城都市区，也有大量山区和库区乡村，区域差距长期存在；2023 年提出“数字重庆”建设目标及“1361”整体架构，2025 年市教委出台《数字教育赋能牵引行动方案（2025—2027 年）》。选择重庆，既因为它的推进力度较大、层次比较完整，也因为城市与山区、库区并存的结构使公平问题格外突出。本文考察重庆数字教育在教学方式、资源配置、人才培养和教育治理四个方面的变化与问题，并据此提出建议。

一、教育数字化的政策背景

重庆的教育数字化是其整体数字化改革的一部分。2023 年，重庆搭建“数字重庆”“1361”整体架构，包括一体化智能化公共数据平台，市、区县、镇街三级数字化城市运行和治理中心，以及数字党建、数字政务、数字经济等六大应用系统，教育随后被纳入这一框架。

2025 年，重庆市教育委员会出台《数字教育赋能牵引行动方案（2025—2027 年）》，提出“135E”体系，包括一个教育数字基础平台，贯通市、区县、学校的三级治理体系，覆盖五个方面核心业务的数字化改革，以及智慧校园新生态[3]。这一设计有三个特点。一是三级治理把能力延伸到学校一级；二是教育变革纳入一般的行政现代化进程，既共享了数据和身份等基础条件，也要服从为其他领域制定的数据规则；三是架构以业务流程重组为组织方式，而不是以设备采购为中心。2025 年 4 月教育部等九部门印发的文件也要求各地制定区域教育优质均衡发展的数字化方案[4]。

二、数字教育的四方面变化

（一）教学方式加快转变

过去课堂教学以教师讲授为主，学生以听讲和练习为主。随着市级智慧教育平台和人工智能教学工具的推广，

教师的备课、学情分析、作业批改和资源推送逐步转为线上完成，虚拟助教开始进入部分课堂。重庆邮电大学“5G+智慧教育”应用被工业和信息化部、教育部列为全国典型试点，覆盖3万余名师生，并以校园数字身份关联了100余个业务系统的数据。在学科教学中，物理、化学用虚拟仿真实验替代成本较高或有危险的演示实验，语文、英语用朗读评测工具辅助练习。教学环节的数字化使教师能够在课前了解学生的知识准备，在课中调整讲解进度，在课后推送分层练习。市、区县两级开展教师数字素养培训，一批中小学建成智慧校园，教室配备互动大屏和录播设备。

（二）资源配置持续优化

长期以来，优质教育资源集中在主城和少数重点校，渝东北、渝东南获取资源的能力较弱。截至2026年，全市学校互联网接入率和多媒体教室覆盖率均达到100%；重庆智慧教育平台集聚在线课程9600余门次、数字资源600万余条，累计访问量超过5.5亿人次；渝东北、渝东南开通网络同步课堂1000余个[5][6]。国家智慧教育平台与本地平台相互补充，教师用统一身份登录即可调用其中的课程和作业；网络同步课堂把主城优质学校的课程同步到区县课堂，缓解了音乐、美术、英语等学科教师短缺的问题。资源的调用情况会汇总到市级平台，教育行政部门据此了解各校的使用情况，并把使用率偏低的学校列入重点帮扶范围。

（三）人才培养模式改革

数字经济更看重分析推理、数字素养和跨学科协作等能力。重庆的职业院校和高等学校通过深化产教融合加以回应，与长安、赛力斯等本地企业共建实训基地和虚拟仿真实训项目，把生产场景引入教学；一批高校增设人工智能、大数据、智能制造等专业方向，职业院校推行学历证书与职业技能等级证书衔接。2025年的国家政策文件要求职业教育专业随产业数字化转型动态调整，并鼓励高校建设通用与特色结合的人工智能通识课程[4]。在师资方面，职业院校安排专业教师定期到企业实践，企业工程技术人员受聘参与课程教学和实训指导，人才培养方案由校企双方共同修订。重庆以智能网联新能源汽车为代表的制造业集群，为学校与企业共同设计培养方案提供了条件。

（四）教育治理方式转型

重庆建成教育数据仓，截至2025年归集教育数据340类、6228万余条，重点数据归集率达到100%[3]。数据主要用于三个方面。一是服务供给，教育入学“一件事”打通9个部门、10个系统，2024年服务57.5万个义务教育阶段学生家庭，满意度99.21%，被国务院办公厅选树为“高效办成一件事”典型案例，并入选教育部《中国智慧教育白皮书》[7]。二是减轻负担，上线智能报表应用，减少学校和教师的重复填报。三是队伍分析，为28万名中小学教师建立数字画像[5]。学生资助、学籍管理和教师发展等系统已经互联，区县教育行政部门按权限查看本区域数据，学校可以查询本校的办学条件和师资状况，跨部门比对替代了人工排查。

三、数字教育的问题与成因

（一）技术应用融合不深

如果把数字教育等同于购买硬件和搭建平台，技术与教学就会各走各的，真正的难点仍在教师身上。市级政策已从鼓励使用转向鼓励融合，但分学科、分学段的教学整合培训仍不平衡，一些学校设备使用率不高，平台建成之后长期只用于展示和检查，部分资源以数量为考核标准、更新和适配不足。另一种相反的风险是，学生把人工智能当作答题工具，可能失去理解概念所必需的思考过程；有关生成式人工智能的规范要求其使用适合年龄、经过验证并有教师培训配套[8]，但多数系统尚未落实。教师使用平台备课和批改之后，相应的备课时间和考核激励没有同步安排，这部分工作多由教师个人承担。评价环节的衔接也不充分，学校对学生的评价仍以考试分数为主，平台记录的过程性数据没有进入教学评价。

（二）资源配置出现失衡

重庆的地理条件使内部差距成为长期的政策前提，数字化在缩小部分差距的同时也带来了新的差距。一是使用能力的差距，经济和基础较好的区县、学校能够持续获得优质数字资源，偏远学校受带宽和维护能力限制，形式上接入平等，实际效果并不平等[9]。二是可见程度的差距，双师课堂中本地教师的调整工作不可缺少，却基本没有被计入，投入因此更多流向看得见的供给一端[10]。三是维护和家庭条件的差距，设备的更新、维修和网络费用由学校承担，规模小的学校缺少技术人员；学生在家学习时，农村家庭的终端和网络条件也相对不足。优质资源集中在少数名校和名师手中，一般学校向上贡献资源的渠道不畅，共建共享容易变成单向获取。联网有可能把接入差距变成结果差距。

（三）师生能力支撑不足

在课程层面，学生数字素养的培养多停留在基本操作，算法思维和信息伦理教育比较薄弱。在专业层面，接受培训的教师比例有限，且偏重工具操作、轻视教学设计，经合组织在各成员国也看到类似缺口[2]；培训以短期集中为主，缺少与日常教研结合的常态支持。在管理层面，既懂教育规律又熟悉数字系统的复合型人才缺乏，校长的信息化领导力参差不齐，数字化建设多由信息技术教师单独承担。多数学校能够看到数据，但缺少把数据转化为教学和资源配置调整的方法，数据主要用于汇总上报。

四、数字教育的对策与建议

（一）健全应用评价机制

一是调整考核指标。市、区县考核应纳入有效使用率、师生体验和有记录的教学改进，把覆盖率和建设数量作为投入而不是成效来报告，并识别帮扶应用薄弱的学校。二是建立证据积累机制。推广工具和平台之前，先在部分学校开展小范围试点，收集使用情况和学生表现，再决定是否扩大范围；目前判断哪些工具值得推广，是在效果证据有限的情况下做出的[1]。三是明确数据和算法规则。为学

生数据的采集范围、保存期限和访问权限制定清单，对用于评价和分班的算法开展伦理审查，并向教师和家长说明。四是建立反馈闭环。试点结果应定期汇总并在一定范围内公开；对效果不明显或者使用率长期偏低的平台和工具，应及时停用或者整合，避免在同一件事上反复投入。

（二）加强薄弱地区建设

一是设立市级专项资金，优先支持偏远乡镇和山区学校的光网、无线改造以及人员维护和技术培训，设备维护和网络运行费用应纳入区县财政保障，避免由学校自筹。二是改进资源供给方式，为重要资源设定年度最低更新比例，把表彰和经费倾斜与资源贡献挂钩，资源审核应关注是否适配本地教材和学情而不是只看数量。三是把双师课堂改为两端投入，为接收端教师配备设备、安排备课时间和培训，其在辅导和答疑上的工作应计入课时和工作量。四是把薄弱学校纳入市级教研共同体，由市级教研机构牵头，安排教研员和骨干教师定期到校指导，把资源使用和教学设计一起带过去。

（三）深化产教融合发展

一是把人工智能、数据和数字治理的内容加入各类专业课程，面向非计算机专业开设应用型的通识课程，并配备相应的实验条件。二是职业教育与龙头企业共同设计培养方案，把企业的技术标准和岗位要求写入课程，实行学校教师与企业工程师共同授课，并建立校企人员双向流动机制，使合作不依赖个人关系而能够长期维持。三是把师生数字素养纳入测评和评价体系，学生的算法思维和数字伦理进入学业评价，教师的数字教学能力进入职称评审和考核。

结语：

重庆的经验有三点可供参考。第一，顺序比目标更重要。重庆先建成数据和身份等基础条件，再扩展应用，避免了系统互不联通问题[2]。第二，关键在人。每一项进展都依赖能够使用这些信息的人，每一项问题也都与能力有关，因此数字教育政策在很大程度上也是教师和管理人员的政策。第三，公平效果不会自动出现。普及网络改变的是接入的分布，而不是支持、时间和能力的分布，双师课堂中接收端教师未被承认的工作就是例证。

数字教育真正要解决的是能不能用起来的问题。只有当教师把技术用在教学上、资源真正到达并适用于条件最差的课堂、数据真正用于改进决策时，已经投入的能力才会转化为教育质量。

参考文献：

[1]UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education—A Tool on Whose Terms?[R]. Paris: UNESCO, 2023. https://gem-report-2023.unesco.org/.

[2]OECD. OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem[R]. Paris: OECD Publishing, 2023.

[3] 重庆市人民政府 . 市教委：以“一校创新 · 全市共享”推动高校融入数字重庆建设 [EB/OL]. (2025-04-08)[2026-09-30]. https://cq.gov.cn/zwgk/zfxxgkml/zdlyxxgk/jy1/jy/202504/t20250408_14501865.html.

[4] 教育部，中央网信办，国家发展改革委，科技部，工业和信息化部，公安部，财政部，人力资源社会保障部，国家数据局 . 教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见：教办〔2025〕3 号 [EB/OL]. (2025-04-16)[2026-09-30]. https://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/202504/t20250416_1187476.html.

[5] 重庆市人民政府 . 以“数”惠民 向“新”提质：重庆以数字化变革激活教育强市建设新引擎 [EB/OL]. (2026-01-06)[2026-09-30]. https://www.cq.gov.cn/ywdt/jrcq/202601/t20260106_15292386_app.html.

[6] 重庆市人民政府 . 抢抓数字发展机遇 深化智能教育变革：重庆全力构建数字教育发展新格局 [EB/OL]. (2026-05-12)[2026-09-30]. https://cq.gov.cn/ywdt/jrcq/202605/t20260512_15667839.html.

[7] 教育部 . 中国智慧教育白皮书 [R]. 北京：中华人民共和国教育部，2025.

[8]UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research[R]. Paris: UNESCO, 2023.

[9]VAN DIJK J. The Digital Divide[M]. Cambridge: Polity Press, 2020.

[10]SUN Y, CHEN J, ZHOU X, et al. Live-Streaming-Based Dual-Teacher Classes for Equitable Education: Insights and Challenges from Local Teachers' Perspective in Disadvantaged Areas[C]//Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York: Association for Computing Machinery, 2025.

作者简介：肖健烨（1994 年 1 月 -）、女、汉族、重庆人、硕士、助教、研究方向：公共管理、养老服务。