

一张 A4 纸，改变乡村课堂

周 丹¹ 黄 翠²

1. 腾讯研究院，北京；

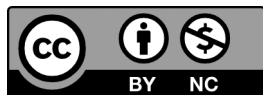
2. 腾讯教育，北京

摘 要 | 乡村教育是我国教育体系中的重要组成部分，通过大数据、云计算、人工智能等信息技术手段改变乡村教育教学环境，加强偏远山区教育发展的教育基础设施建设和教学理念改变，有助于贯彻教育公平、优化教育资源配置均衡发展，促进乡村振兴和实现共同富裕。本文从大凉山“一张 A4 纸”的案例分析入手，梳理教育均衡化发展的现状，并提出“硬环境”+“软实力”的建设思路，以及政府部门、学校和社会各界多方联手促进教育均衡化发展的应对之策。

关键词 | 乡村教育；教育均衡；偏远山区；A4 纸；场景化教学

Copyright © 2021 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



乡村振兴是党的十九大提出的解决“三农”问题的重大战略部署，是我国全面建设社会主义现代化国家的历史任务。偏远山区乡村是实施乡村振兴的主体，偏远山区教育是我国教育体系中的重要组成部分，抓好偏远贫困地区教育发展，不仅有利于贯彻教育公平、优化教育资源配置，还能发挥教育对脱贫攻坚的积极影响^[1, 2]。随着大数据、AI 等数字技术的不断成熟，教育普惠也已从

作者简介：周丹（1981-），男，毕业于北京大学，长期从事人工智能教育相关工作，现为腾讯研究院智慧教育研究中心副主任。黄翠（1981-），女，毕业于电子科技大学，长期从事互联网产品和人工智能教育相关工作，现为腾讯教育基础教育产品总经理。

文章引用：周丹，黄翠. 一张 A4 纸，改变乡村课堂 [J]. 乡村振兴研究，2021，3（4）：99-107.

<https://doi.org/10.35534/rvr.0304011>

对教育硬环境的建设，提升到对“软实力”的关注，通过数字技术提升乡村师生的学习理念、满足乡土化所需的教学内容，正在打通智慧教育的“最后一公里”。

1 “一张 A4 纸” 开启大山里的智慧课堂

2021 年 9 月 3 日，新华社等众多媒体报道了四川大凉山通过“一张 A4 纸”开启大山里的智慧课堂^[3]（如图 1 所示）。近年来，大凉山人对于教育的重视程度日渐提高，不过，由于教学资源匮乏，加上数字化教学工具不完善，在激发孩子学习兴趣和老师掌握、分析课堂学情方面，始终是个薄弱点。针对这一痛点，大凉山联合腾讯等互联网企业，运用大数据、云计算等技术将普通的 A4 纸变成智慧课堂的连接器，有效地缓解了教学矛盾，提升了教学质量。



图 1 智慧课堂连接器——“一张 A4 纸”

Figure 1 Smart classroom connector—‘A piece of A4 paper’

这张 A4 纸的神奇之处在于，它本身是一个二维码，既包含了学生的个人 ID 信息，又包含了课堂教学的结果反馈信息。随着学生将它转向四个不同的方向，会变成四个不同的二维码，代表四种不同的反馈结果。这样，当学生朝着教室前方的摄像头举起它时，摄像头便能即时捕捉到学生的姓名信息及其反馈结果

信息。

有了“一张A4纸”，不再依赖学生端的电子设备，也无须新增投入，只需基于教室现有摄像头等硬件环境，即可实现师生实时互动、学情追溯沉淀、家校即时互通等功能。一方面，“A4纸”连接着海量的优质资源平台；另一方面，以最简单的方式让老师将这些资源调整成符合本地学情的课件，打破与偏远山区实际应用之间的壁垒。在木尔小学，2020年全校有1200多名学生，在编教职工仅40多人。有限的人力不得不优先倾向语文、数学等学科课程，再加上教学资源匮乏，导致美术、体育、音乐等素质类课短缺。单一的学习内容，很容易让孩子们感到枯燥，从而失去对学习的兴趣。教师们发现，使用信息化的科技产品能够较好地带动学生积极的学习态度。于是，学校借助信息产品给孩子上课，不仅让孩子们的学习热情被点燃了，老师们也能随时了解学生们的学习动态，促进了偏远山区教育均衡化发展。

2 国家加快教育基础设施建设以及不均衡发展现状

中国互联网络信息中心发布的第47、48次《中国互联网络发展状况统计报告》^[4]显示，“截至2021年6月，我国网民规模为10.11亿，互联网普及率达71.6%，其中在线教育用户规模达3.25亿，占网民整体的32.1%。截至2020年12月，学校联网加快、在线教育加速推广，全国中小学（含教学点）互联网接入率达99.7%，持续激发贫困群众自我发展的内生动力”。这一成绩的取得，离不开国家长期以来对教育的重视和投入，我国教育投资的增长速度已超过了国民经济的增长速度，进入教育先行的发展阶段。以2019年为例，全国GDP增速为6%，财政性教育经费的增长速度已达到8.2%，超过GDP增速。国家积极推进教育基础设施建设和信息化发展，加快教育信息化和教育强国建设，促进信息技术与教育教学深度融合，陆续出台相关的政策加以引导和保障，如表1所示：

表 1 教育基础设施及信息化建设部分政策

Table 1 Some policies on education infrastructure and information construction

时间	部门	政策名称	相关内容
2018 年	教育部	《教育信息化 2.0 行动计划》	推进“互联网+教育”发展，到 2022 年基本实现“三全两高一大”
2019 年	中共中央、国务院	《中国教育现代化 2035》	建立以师资配备、生均拨款、教学设施设备等资源要素为核心的标准体系和办学条件标准动态调整机制
2021 年	教育部等六部门	《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》	到 2025 年，基本形成结构优化、集约高效、安全可靠的教育新型基础设施体系

但同时也需要看到：我国中央和省级财政的教育投入重心是高等教育，在各级教育生均教育支出中，对小学阶段教育资源投入过低，大约是高等教育生均教育经费支出的一半，制约了我国基础教育的发展，影响教育公平的实现和教育质量的提高^[5]。另外，全国各地教育经费投入因经济发展水平不同而在区域间和城乡间存在较大的不平衡。从 2019 年全国教育经费执行情况来看，西部地区普通小学、普通初中的生均教育经费仅为东部地区的 72%、60%^[6]，义务教育经费投入的不平衡，使我国城乡义务教育在总体规模、师资水平、教学质量等方面存在着很大差异。

3 偏远山区的教育“硬环境”与“软实力”

3.1 硬环境

教育的“硬环境”是指校园环境、教室环境、设备环境等硬件条件，通过资金的持续投入、东西部的结对互助、社会各界的公益捐赠等方式相对容易实现。近几年来，国家实施各项政策，下大力度加强偏远山区教育的投入，从教育经费中拨出专项经费用于山区小学教学条件的改善，提高偏远山区小学的办学条件，为山区小学教育教学质量提高提供帮助^[7]。通过政府与社会各界公益组织或爱心人士的帮扶，改善学校环境，山区学校的基础设施有了从量到质的飞跃，教学楼、实验楼、学生餐厅、各种仪器设备、教学设施也都基本配备到位，比

起几年前的条件已经好很多了。

3.2 软实力

加强偏远山区“软实力”的打造更为重要,“软实力”包括创新的学习理念方法、乡土化的课程资源、优秀稳定的师资力量等软性条件,“软实力”中眼界和意识的差距或许才是与发达地区之间最大的差距。现在不少地区着手让城市名校与村小联动,让城市优秀教师深入偏远山区任教,鼓励并分配更多优秀大学生和特岗教师到偏远山区充实师资力量,改善偏远山区的教育理念,偏远山区教育有了非常大的改观。但即使如此,名师名校课程到了偏远地区还是遇到了“水土不服”的情况,在大凉山当地跟教师访谈的时候,面对教学内容的需求,教师提出“能不能给我们搞一个低水平的教学内容啊?孩子们才能听懂。”因此,优质资源如何融入教育欠发达地区的日常教学,又是一个“软实力”的更大命题。

在四川大凉山“一张A4纸”的案例中,我们观察到,教师拿到我们准备好的课件的第一件事是:先“降难度”,改掉其中一些题目,添加部分自己原有课件的内容,完成教学资源的本地化改造。通过应用新的教学方法和技术手段,学生可以更勇敢地参加课堂师生互动,更具团队协作精神地参与小组讨论,“以前我胆子很小,不敢举手回答问题,现在每个问题我都可以举起A4纸回答老师的问题了”;教师也可以更多地将信息技术应用在教学当中,更好地注重学习资源的整合和学生能力的培养,“现在通过游戏的方式让学生参与,比我一个一个的抽好多了,学生的参与都提高了,掌握的知识点也更加牢固,辅导的时候就知道重点从哪些方面开始”“发现教育信息化可以解决很多实际问题,比如师资、课程资源,还有学科成绩的提升,效果非常显著”。

“一张A4纸”采用了场景游戏化教学的设计理念,有利于提升课堂教学效果和学生学习能力。国家在相关文件中指出,要“改革一年级教育教学方式,国家课程主要采取游戏化、生活化、综合化等方式实施,强化儿童的探究性、体验式学习”^[8],“加强对学生学习过程信息收集,精准分析学情,促进差异化、交互性教学和个别化指导,特别是关心帮扶学习上有困难的学生,不断提高课

堂教学效率与质量”^[9]。国外的相关研究表明^[10], 场景游戏化的教学设计不仅有利于缓解学生的焦虑情绪(让更多的学生参与到课堂中)、带给学生勇气、提高学生成绩(如图 2 所示), 还可以活跃课堂氛围、间接培养了学生的组织合作、信息搜集、创新和领导能力, 都呈现出积极的影响。我们期待着简单的“一张 A4 纸”能给大凉山等偏远山区的教育带来更大的奇迹和改观。

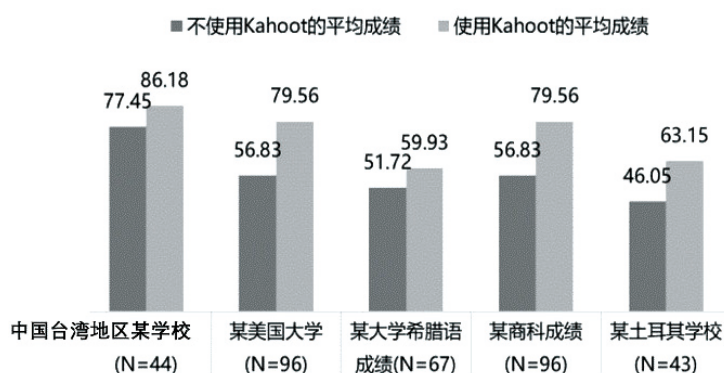


图 2 国外类似产品教学效果提升示意

Figure 2 Teaching effect improvement of foreign similar products

4 多方联手促进教育均衡化发展

4.1 政府精准施策

对于政府部门来说, 可以因地制宜地制定区域教育政策规划^[11], 加强教育新基建的投入, 加大对偏远山区的倾斜力度, 在教育经费拨付上充分考虑偏远山区山高路远、运费高、维修维护费用高等费用因素, 对公用经费拨付采取不同标准。同时, 还应更多关注“软实力”的打造, 加强乡村教师队伍建设, 采取多种精准化措施“把人留住”; 因地制宜开展优质教学资源本地化工作, 采取跨省联合—省对地市—地市对县乡等的方式落地优质课程资源。最后, 营造有利的制度与政策环境, 鼓励社会力量参与, 支持高质量教育均衡发展。

4.2 学校关注师资建设

对于偏远山区的学校来说，师资水平是在“硬环境”具备条件后偏远山区的核心问题，建议创造条件为教师提供学习培训机会，结合基础教育新课程改革，解决好偏远山区教师教学理念和运用新教法进行教学的问题，了解最新教学理念，熟悉全新教学方法，努力改善当地教育工作者的教学理念，掌握现代教学手段，在知识的广度和深度上有所完善，从而提高教师的整体素质^[7]。另外，配备信息技术、音体美等专业教师来增强学校综合实力和活力，提升学生全面发展的素质也显得尤为重要。

4.3 企业发挥社会责任

对于科技企业来说，应该从发挥企业社会责任和技术优势的角度出发，在资金和技术等方面对偏远山区的教育事业予以支持。结合偏远山区的教与学的实际情况，加强信息化以及特色课程资源建设，创新更多类似“一张A4纸”的低门槛高效率的教学方式，将信息技术与传统教学相结合，有效打破地域限制，推动偏远地区的教育发展。未来，腾讯等互联网公司将通过“可持续社会价值创新”的战略升级，支持更多的教育创新和乡村振兴，促进教育公平。

5 小结

偏远山区的教育是我国国民教育中必不可少的一部分，加强偏远山区教育发展的“软实力”和“硬环境”的建设同等重要，数字技术在提升“软实力”的过程中大有可为。通过信息技术手段改变教育教学环境，深化教育改革，政府部门、学校和社会各界联手促进教育的均衡化发展，让每位山区孩子都享受更优质的教育资源，享受到更好的教育。

参考文献

- [1] 李丹阳. 区块链技术背景下促进偏远山区乡村振兴的建议[J]. 中国储运, 2021(9): 173-174.

- [2] 张风云, 余晓婷, 丁静, 等. 5G+VR 技术实现偏远地区教育均衡发展的可行性研究 [J]. 农家参谋, 2020 (21): 207+234.
- [3] 新华网. 人工智能教学激活大凉山小学课堂 [EB/OL]. (2021-09-03) [2021-09-07]. <http://www.wasu.cn/Play/show/id/10190568.html>.
- [4] 中国互联网络信息中心. 中国互联网络发展状况统计报告 [R]. 北京: 中国互联网络信息中心, 2021.
- [5] 全国教育科学规划领导小组办公室. 中国与 OECD 教育发展主要指标及发展趋势比较研究 [EB/OL]. (2020-08-31) [2021-09-07]. <http://onsgep.moe.edu.cn/edoas2/website7/level3.jsp?infoId=1335254564530193&id=1598842409499435&location=null.html>.
- [6] 中华人民共和国教育部政府门户网站. 2019 年全国教育经费执行情况统计公告 [EB/OL]. [2021-09-07]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A05/s3040/202011/t20201103_497961.html.
- [7] 韦梦婷, 陈芳, 鲍正德. 偏远山区小学教育问题调查与研究——以四川省凉山彝族自治州盐源县右所乡小学为研究区域 [J]. 传播力研究, 2019, 3 (25): 244+246.
- [8] 中华人民共和国教育部政府门户网站. 教育部发布《关于大力推进幼儿园与小学科学衔接的指导意见》[EB/OL]. (2021-03-31) [2021-09-14]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3327/202104/t20210408_525137.html.
- [9] 中华人民共和国教育部政府门户网站. 教育部等五部门联合发布《关于大力加强中小学线上教育教学资源建设与应用的意见》[EB/OL]. (2021-02-09) [2021-09-14]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202102/t20210209_513076.html.
- [10] Wang A I, Tahir R. The effect of using Kahoot! for learning—A literature review [J]. Computers & Education, 2020, 149 (2): 103818.
- [11] 张建国. 教育扶贫中的现实问题及其对策探析——基于 S 省 D 县的调查 [J]. 晋中学院学报, 2020, 37 (6): 76-78.

A Piece of A4 Paper, Changing the Rural Classroom

Zhou Dan¹ Huang Hui²

1. Tencent Research Institute, Beijing;

2. Tencent Education, Beijing

Abstract: Rural education is an important part of China's education system. Changing the rural education environment through information technology means such as big data, cloud computing and AI, strengthening the educational infrastructure construction and the change of teaching concept for the remote mountainous areas will help to implement educational equity, optimize the allocation of educational resources, achieve balanced development, promote rural revitalization and achieve common prosperity. Starting with the case analysis of 'a piece of A4 paper' in Daliangshan district, this paper combs the current situation of balanced development of education, and puts forward the construction idea of 'hard environment' + 'soft power', as well as the Countermeasures of government departments, schools and all sectors of society to jointly promote balanced development of education.

Key words: Rural education; Balanced education; Remote mountainous areas; A4 paper; Scene teaching