

# 在线教育资源在中西部农村中小学课后服务中的利用现状与优化

罗 泉

(华东师范大学 教育学部, 上海 200062)

**[摘要]** 文章通过扎根理论研究方法,发现农村中小学在开展课后服务在线教育资源的利用方面存在如下问题:(1)资源供给主体单一,供给场域封闭;(2)渠道端薄弱,地方性免费在线教育资源和优质学校网络平台缺乏;(3)资源矩阵群汇聚效应不高,个性化资源不够丰富;(4)资源接入端配置偏低,师生“触网”能力较弱;(5)在线学习体验较差,服务端意见无法得到有效反馈。改进建议:(1)完善在线教育资源供给制度和机制建设,营造开放的在线教育资源供给场域;(2)打造各级各类在线教育平台,夯实在线教育资源渠道端;(3)丰富在线教育资源,提升在线教育资源矩阵群的汇聚效应;(4)改善学生“触网”条件,提升在线教育资源接入端网络负载能力;(5)重视在线教育资源服务端的意见反馈,提升学习者线上学习体验。

**[关键词]** 双减;农村;中小学;课后服务;在线教育

**[中图分类号]** G434 **[文献标志码]** A

**[作者简介]** 罗泉(1987—),男,江西宜春人。讲师,博士研究生,主要从事教育政策研究。E-mail:526314219@qq.com。

## 一、问题的提出

提供高质量在线教育,开展高水平课后服务是落实“双减”政策、缩小城乡数字鸿沟、促进教育均衡发展的重要举措。农村中小学作为我国基础教育的薄弱环节,在开展课后服务时,是如何开发、利用在线教育资源的,存在哪些问题,我们应如何优化其利用现状以提升课后服务水平?在这些问题的驱动下,本研究利用扎根理论方法,对来自10所农村中小学的20名教师展开了深度访谈,以深入了解农村中小学课后服务中在线教育资源的利用现状,总结存在的问题,建构资源利用模型,并提出政策改进建议。

## 二、文献综述

### (一)农村学校在线教育资源现状研究

有研究者指出,中西部经济欠发达地区、部分农村地区及弱势群体家庭中存在信息技术基础环境及

基础设施不充分、在线学习准备不足等问题<sup>[1]</sup>。还有研究者指出,乡村学校缺少学生实践操作的微机室,信息化设备以触屏一体机为主,不同规模的学校存在信息化设备配备不公的现象<sup>[2]</sup>。一些经济欠发达及边远贫困地区的教学平台及资源不足,且少见基于AI+大数据的智能教学平台和工具,教学支持服务仍较为薄弱<sup>[3]</sup>。有研究者认为,农村地区存在在线教学支撑条件不足、在线教育接入设备不足、师生信息意识不足,以及抵触线上教学等现象<sup>[4]</sup>。另有研究者认为,农村学校存在支持课程教学的教学资源不足的问题<sup>[5]</sup>。

### (二)农村学校在线教育资源改进研究

有研究者强调,应多主体联动解决农村薄弱学校开展线上教学的各类困难<sup>[6]</sup>。另有研究者认为,构建共建共享的城乡一体化在线教育资源供给体系,推动解决城乡学校的数字鸿沟<sup>[7]</sup>。

### (三)在线教育资源赋能“双减”的现状研究

有研究者认为,在线教育资源在赋能“双减”过程

中存在城乡分布不均衡<sup>6</sup>,服务教师课堂的教学资源、服务学生的个性化教育资源、服务作业设计的辅助工具资源短缺的现象<sup>7</sup>。为此,从资源供给视角建议扩大立德树人主题教育资源,以及服务师生、助力薄弱地区、家校协同等各类教育资源的供给<sup>7</sup>,建立农村在线教育资源标准体系和共建共享机制,满足农村学生个性化、优质化在线教育需求<sup>8</sup>。

通过以上研究发现,已有研究对农村学校在线教育资源的现状及改进策略展开了论述,并从资源供给视角阐述了在线教育资源赋能农村学校“双减”的困境及优化路径。本研究认为,加强对在线教育资源赋能“双减”的实证研究,并突破简单的资源供给观念,从全要素、全渠道的视角着手,才能发挥在线教育赋能“双减”的最大效能。

### 三、研究设计

#### (一)研究工具及方法

本研究借鉴扎根理论研究方法,对在线教育资源在农村中小学课后服务中的利用现状进行调查,建构资源利用理论模型,并提出政策改进建议。Glaser 和 Strauss 提出的“扎根理论”是一种自下而上的理论建构方法,在收集资料的基础上寻找能够反映现象的核心概念,建立概念之间的联系来构建新的理论模型,并提出政策改进建议<sup>9</sup>。扎根理论主要采用三级编码:开放式登录、主轴编码、核心编码。

#### (二)样本介绍

本研究样本来自江西省、四川省、河南省、湖北省、新疆维吾尔自治区等5个省级行政区域,共10所农村义教育学校,其中,农村小学5所、农村初级中学5所,每个学校访谈2名教师,共20名教师。每名教师访谈约30分钟。其中,男教师8人,女教师12人。5年以下教龄为5人,6~10年为4人,11~15年为6人,16~20年为3人,21年以上为2人。从职称看,参与本次访谈的教师二级以下职称(含2级)为3人、一级教师11人、高级教师6人。本研究对样本选择的地域来源、学校类型、教师职称、工作年限等方面较为均衡、全面,可以反映农村中小学课后服务中在线教育资源的利用现状,具有一定代表性。

#### (三)研究过程

##### 1. 访谈维度

由于教师日常工作较为忙碌,本研究在15天内完成了对20名教师的线上访谈,获得了有效访谈文本,再进行分析梳理,进而遵循扎根理论进行编码分析。访谈包括五个维度:其一,在线教育资源供给端维

度。在线教育资源的供给规模和质量是学习者进行线上学习的前置性和基础性条件,此维度主要了解农村中小学在线教育资源供给端的规模和质量。其二,在线教育资源渠道端维度。在线教育资源渠道端维度关系到线上教育资源整合的力量。此维度主要了解各类在线教育平台的数量和质量。其三,在线教育资源矩阵群维度,此维度是评估学校是否营造了丰富的数字教育生态,创设了丰富的数字教育资源应用场的关键指标。其四,在线教育渠道端维度。此维度主要了解学生各类数字学习设备的情况。其五,在线教育服务端维度。学习者的在线学习体验是衡量在线教育水平的关键指标,此维度主要考察学习者的在线学习体验。

##### 2. 三级编码

研究者对20份访谈文本记录提取码号,并依据扎根理论原则自下而上进行三级编码。为确保研究的理论饱和度和对访谈材料提炼的有效性,本研究对教师访谈记录进行了再次分析,在分析的过程中未发现新的概念和类属。据此,可以认为本研究的范畴已经达到饱和,符合研究要求。

##### (1)开放式编码阶段

在开放式编码过程中,通过对访谈资料的整理、分析、提炼,初步形成24个初始概念。在选择性编码过程中,再进一步从24个初始概念中归纳、凝练出14个主范畴。在核心式编码过程中,最后将14个主范畴提升,归纳出6个类核心范畴:其一,在线教育供给主体相对单一,供给场域相对封闭;其二,在线教育资源渠道端薄弱,地方性免费在线教育资源和优质学校网络平台缺乏(地方性教育平台少、地方性教育平台存在困难);其三,在线教育资源矩阵群不够丰富,学生在线学习体验较差(优秀教师线上答疑少、线上教育平台师生互动体验少、在线教育的核心知识与学校课程核心知识出现错位、在线教育资源涵盖学科不够全面、在线教育缺少师生互动功能、个性化定制资源少、专题教育资源仍需加强);其四,在线教育资源接入端配置薄弱(学校网络带宽不足、上网出现卡顿现象、学生访问平台经常不顺畅、学生线上教育访问设备较差);其五,在线教育服务端处于被动状态(学生处于被动的学习状态);其六,在线教育助力“双减”效能差。

##### (2)主轴编码阶段

主轴编码阶段的主要目的是建立概念类属之间的联系,借以理清文本资料中的相互联系。这些联系包括了因果关系、对立关系、差异关系、结构关系等。根据施特劳斯等人提出的编码典范模型,在轴心编码

中采用典范模型对现有编码进行处理,步骤包括因果条件→现象→脉络→结果<sup>[9]</sup>。典型模型组合的主要目标是在概念合并与归类的基础上形成范畴,分别从四个典型模型指标出发,组合适应每一项指标的概念类别,最终得到在线学习体验较差、在线教育资源渠道端薄弱、在线教育资源矩阵群汇聚效应低下、在线教育资源接入端接入能力不足、在线教育供给端单一且封闭、在线教育赋能“双减”效能差等六个主范畴。其中,在线教育助力“双减”效能差是结果,其他五个主范畴都属于影响这一过程的因素(见表1)。

表1 主轴编码阶段

典型模型组合	概念类别	主要范畴
因果条件	在线教育资源矩阵群不够丰富,在线教育资源接入端配置薄弱	在线学习体验较差
现象	在线教育资源渠道端仍然较为薄弱;地方性免费在线教育资源和优质学校网络平台缺乏;优秀教师线上互动答疑仍需加强;在线教育接入端质量低下,网络带宽不足	在线教育资源渠道端薄弱,在线教育资源矩阵群汇聚效应低下,在线教育资源接入端接入能力不足
脉络	在线教育供给主体相对单一,供给场域相对封闭等管理机制问题	在线教育供给端单一且封闭
结果	在线教育资源整体利用现状较差	在线教育助力“双减”效能差

### (3)核心编码阶段

核心编码阶段是在主轴编码的基础上进行分析、归纳得出的核心范畴,进而以故事线的形式将核心范畴与其他范畴联系起来,并完善核心范畴及其之间的关系。

第一,在线教育资源供给端核心范畴,其主线为“双减”政策出台后,由于缺乏相关的制度、机制保证,对学校和社会其他力量动员不足,导致在线教育资源供给主体较少,供给场域较为封闭,呈现政府单向供应现象。第二,在线教育资源渠道端核心范畴,“双减”政策出台后,由于渠道端负载能力不足,各级、各类线上教育平台的构建出现了迟缓和缺位现象。由于在线教育资源渠道端的集散能力、智慧传播能力、社交能力的降低,影响了师生的在线教育体验。第三,在线教育资源矩阵群核心范畴,其主线为“双减”政策出台后,由于其上游在线教育渠道端建设的迟缓和缺位问题,导致在线教育资源矩阵群的优秀教育资源汇聚能力不足。第四,在线教育资源接入端核心范畴,其主线为“双减”政策出台后,由于农村中小学生的“触网”设备和学校的“触网”条件薄弱,导致农村中小学在线教

育资源接入端能力不足,出现上网不畅和卡顿现象。第五,在线教育服务端核心范畴,其主线为“双减”政策出台后,由于上游各个环节问题的累积,导致学习者的诉求得不到有效反馈和解决,学习者处于“被动”“缄默”状态,学习者在线教育服务端学习体验差。第六,在线教育助力“双减”核心范畴,其主线为“双减”政策出台后,由于在线教育资源供给端、渠道端、资源矩阵、接入端等方面的问题,导致在线教育赋能农村中小学“双减”效能发挥不足。

在核心编码的基础上,本研究构建了农村中小学课后服务中在线教育资源良序利用模型图(如图1所示)。良序的农村中小学课后服务在线教育资源应以满足学习者的需求为中心,强调趣悦性学习、无边界学习、偶发性学习。这就要求从全要素、全渠道的视角来进行改进和优化。在线教育资源供给端应建成开放、多元的在线教育资源供给场域,汇聚政府、学校、企业、社会团体、优秀个人的力量,成为在线教育资源供给的强力支持中心、政策中心、决策中心、运营中心。开放的资源渠道端应汇聚国家和地方教育平台、优质学校、企业、社会组织、优秀个人的各类优质教育资源,提升平台数据安全保护力度,用好平台数据,拓展平台学习与社交功能,从而成为教育资源的集散中心、安全承压中心、学习社交中心、智慧传播中心。资源矩阵群应从专题教育资源、各年级学科教育资源、个性化定制资源、优质教师答疑互动等四个方面着手,实现资源的全领域、全学科、全学段覆盖,着力打造智慧共享中心和师生成长中心。资源接入端应重在硬件、软件的技术提质升级,确保接入端流畅,从而成为技术支持中心。平台的课程和应用场景最终是为学习者服务的。为此,资源服务端要关注师生等学习主体的反馈意见,从而成为在线教育的评价中心。只有全流程、全要素统筹协同,才能实现在线教育资源助力农村中小学“双减”的最大效能。

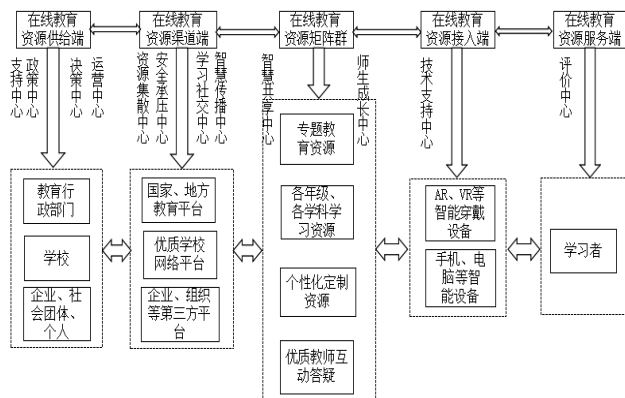


图1 农村中小学课后服务中在线教育资源良序利用模型

## 四、研究发现

### (一)资源供给主体单一,供给场域封闭

在线教育资源供给端是学习者线上学习的支持中心、决策中心、政策中心、运营中心。调研显示,农村中小学在线教育资源的供给主体就是教育行政部门,对当地学校、社会优秀教育机构、优秀个人等方面的力量整合不够,供给场域封闭。有教师指出:“在线教育资源平台的建设就是靠政府。”“在线教育资源平台的构建不属于义务教育。”“在线教育平台建设的主体责任应在政府。”“学校搞好线下教学就很不容易了,我们对构建线上教育资源平台的意愿不强。”由此可见,由于在线教育的非义务教育属性和传统观念影响,造成了在线教育资源供给单一,学校力量并不愿意加入其建设过程,而单纯靠政府的力量是不够的,正如一位受访教师所言:“创设一个网络平台需要很多人力、物力、财力,并不是单纯政府的事情。”

### (二)渠道端薄弱,地方性免费在线教育资源和优质学校网络平台缺乏

渠道端是各类课程资源的集散中心、智慧传播中心、社交中心、承压中心,是实现高质量在线教育的主要抓手。但调研发现:其一,地方性教育平台少。有教师指出:“目前,我们没有地方在线教育平台,我们都是用国家平台。”“我们没有地方性教育网络平台,学校都是用第三方的服务平台,但只针对教师开放,学生不能用。”由此可见,农村中小学校确实存在地方性教育平台少,且使用存在封闭性问题。其二,地方性在线教育平台的开发存在困难。“我们自己没有能力开发平台,需要教育行政部门、学校、教师、技术管理人员、课程研发等多方人员的合作。”“打造地方性在线教育平台不是一朝一夕的事。”“我们经费、时间以及人员现状都不允许。”“网络平台的构建门槛高、周期长,一所学校负担不起,也没必要。”由此可见,由于地方性教育平台需要经费、人员的支持,导致其开发存在较大难度。其三,优质学校的网络平台封闭。有教师指出:“优质学校的平台不对我们开放,因为他的网络负载能力是有限的。我们没有登录的账号、密码。”由此可见,农村中小学在线教育资源渠道端确实存在薄弱现象,地方性免费在线教育资源和优质学校网络平台亦存在缺乏等问题。

### (三)资源矩阵群汇聚效应不高,个性化资源不够丰富

在线教育资源矩阵群包括优秀教师线上答疑活

动、专题教育资源、各年级各学科教育资源、个性化定制资源四个方面。调研发现:其一,优秀教师参与线上答疑频率低。有教师指出:“优秀教师平时都很忙,互动答疑机会肯定少了很多。”“优秀教师平时培训、交流任务都很重。”“我们一般让青年教师答疑,这样可以锻炼青年教师。”其二,在线教育资源的核心理知识与学校课程核心理知识出现错位。有教师指出:“国家中小学云平台里面资源很丰富,但不太符合我们地方的实际情况。”其三,在线教育资源涵盖学科不够全面。在线教育资源的学科涵盖面是衡量在线教育平台建设水平的重要指标,是实现高质量在线学习的保障。但有教师指出:“在线教育平台的特色课程开发较少。”“国家课程平台上没有体育课、活动课、游戏课,这比较遗憾。”其四,个性化定制资源少。有教师指出:“平台缺少个性化定制资源。”“个性化说起来容易,但真正做起来挺难的。”“平台仍需对学困生、学优生进行精准识别、分类施教。”由此可见,在线教育平台在个性化资源配置分类施教上还需要进一步加强。其五,专题教育资源仍需加强。专题教育资源是实现跨学科融合教育、开拓学生认知视野的有力工具。有教师指出:“目前国家中小学网络云平台开通了9个专题教育,但缺少有关体育、艺术、科技、劳动、工程等方面的专题教育资源。这些专题教育学生都很喜欢,但目前还没有。”由此可见,在线教育资源矩阵群确实不够丰富,且由于在线教育专题教育资源不丰富、优秀教师线上答疑频率低、个性化定制资源少等问题,导致学生在线学习存在体验较差的现象。

### (四)资源接入端配置偏低,师生“触网”能力较弱

资源接入端是确保学习者开展高质量学习的工具。在调研中发现:其一,学校网络带宽不足,导致上网出现卡顿现象。有教师指出:“我们山区学校的网络不行,看平台视频时经常卡顿。”“我们农村学校的网速较差,看平台视频时总在转圈(缓冲)等待。”“看视频都困难,更别谈在线开展实时互动了。”其二,学校“触网”的硬件设备较落后。有教师指出:“学校多媒体设备配置比较落后,好多年没换了,现在开机都要大半天。”“电脑老死机,投影仪分辨率也比较低。”“教室的窗帘遮光性不够,光线太亮导致投影效果较差。”其三,学生上网设备条件有限。有教师反映:“学生来自农村,普遍收入不高,买平板、智能机之类的花销比较大。”“一些手机属于中低端二手智能机,用久了会比较卡,发烫且耗电快”“当地的网络也不太好,还是2G的网络,有的地方根本没有信号。”由此可见,农村中小学在线教育资源接入端的配置较为薄弱。

### (五)在线学习体验较差,服务端意见无法得到有效反馈

在线教育服务端是在线教育的评价中心。调研发现,学生对在线教育的满意度较低。具体包括:其一,在线教育中情感交流受阻,导致学生在线教育体验较差。有教师反映:“学生不太喜欢这种在线课程,因为老师在课程中表现得太庄重、太严肃了。”“学生喜欢老师能够亲切地叫他们的名字,有眼神交流,但在线教育做不到。”“线下课堂还能穿插几个幽默的桥段,而在线教育是做不到的。”“我们在线下课堂中可能会加入一些临时性的游戏环节,但是在线课程就没有。”其二,在线教育缺少师生互动功能。“由于没有互动功能,学生只能听,有问题得不到及时解决。”“学生觉得平台上的老师离自己太远了,他们喜欢教师线下讲课。”其三,学习者学习意见没有得到反馈。“教师在线答疑的效率不高,他只能挑几个代表性的问题回答,一些学生提的问题不能及时得到解决。”由此可见,在线教育平台在师生互动效率上还需要进一步提升。

## 五、改进策略

### (一)完善在线资源供给制度和机制建设,营造开放的在线教育资源供给场域

实现科学、精准的教育服务供给需要政府政策保障和社会制度保障<sup>[10]</sup>。为此,应采取如下措施:其一,培育在线教育资源多主体供给生态。研究显示,采用政府“一公独大”的单向供给模式已经难以满足人民群众日益高涨的个性化教育需求<sup>[11]</sup>。因此,在线教育资源供给应从“单中心、单主体”向“多中心、多主体”供给转变。政府应制定在线教育资源供给制度和政策,为普通高校、职业院校、科研院所、民间机构、企业、优秀个人等主体参与在线教育资源供给提供合法性依据。例如:上海市开设资源智能超市,汇聚了各类名师团队、特教教师团队、科学家团队,实现了学习资源的多主体供给,取得了良好的社会效果<sup>[12]</sup>。其二,强化在线教育资源供给主体主动供给意识。研究显示,目前线上教育资源的供给主体主动服务乏力<sup>[13]</sup>。为此,教育行政部门应建立健全在线教育服务供给的准入机制、退出机制、筛选机制、协同机制、评价机制、激励机制<sup>[14]</sup>,调动各主体的积极性,为各类数字资源的准入、接入、考核、退出提供明确的路径和方法指引<sup>[15]</sup>。

### (二)打造各级各类在线教育平台,夯实在线教育资源渠道端

渠道的完善性影响资源的完善性。为此,政府要打造各级各类在线教育平台,夯实在线教育资源渠道

端。具体包括:其一,强化在线教育平台建设的政策引导。各级教育行政部门要制定平台建设规划,规范在线教育资源平台的类型、规格,明确各主体的基本任务和努力方向,避免平台建设同质化、低水平化。其二,鼓励社会力量参与在线教育平台建设。在“政府主导、社会参与、竞争提供、择优遴选”的平台建设理念下,教育行政部门要利用各类奖助措施、税费减免、政府购买、人才支撑、提供办公用房等支持形式,鼓励社会力量积极参与平台建设。其三,以项目制、招标制驱动平台建设。教育行政部门以项目制、招标制的形式汇聚各方智慧力量,确保线下教学辅助平台、导学平台、学伴平台、备课系统、课程研发平台、教研系统、学科教学平台、专题教育平台、个性化教育平台的质量。其四,数据驱动供给决策,提升决策科学性。政府应利用大数据、人工智能、边缘计算等形式,捕捉用户行为,分析用户需求,优化平台运行机制,研判平台建设趋势,实现平台建设与用户需求、社会发展相匹配。

### (三)丰富在线教育资源,提升在线教育资源矩阵的汇聚效应

教育行政部门要汇聚各类优质在线教育资源,丰富资源矩阵,实现优质教育资源在网络空间的自由流动。具体包括:其一,丰富全学科、全学段线上教育资源。2020年,国家中小学网络云平台共制作上线中小学课程资源8452课时,覆盖小学、初中、高中所有年级和各主要学科,取得了良好的社会效应<sup>[16]</sup>。其二,扩容专题教育资源。国家中小学网络云平台需扩容STEM专题教育资源、应急与突发事件处理课程资源、劳动教育资源、美育教育资源、体育教育资源、研学教育资源、影视教育资源、地方非遗文化等专题教育资源。其三,强化个性化资源。实现高质量的在线教育供给应以学生为中心<sup>[17]</sup>,精准把握和对接教育新需求,扩大优质在线教育资源供给<sup>[18]</sup>。教育大数据的持续生成与更新将有力支撑教育服务个性化供给模式的形成<sup>[14]</sup>。为此,教育行政部门要利用大数据、云计算、人工智能、边缘计算、物联网等技术,绘制学习者认知能力图谱、知识结构图谱、强弱项能力结构图谱、社会情感与能力图谱,精准捕捉学生的兴趣生长点,推送个性化教育资源,营造趣悦性学习氛围。其四,汇聚各类优质教师资源。优秀教师作为稀缺教育资源,推动其在网络空间的自由流动,有利于满足人民群众对高质量教育的需求。教育行政部门、学校要破除优秀教师资源在网络空间流动的制度障碍,在职称评审、绩效考核、工资补贴、职务晋升、专业发展、后勤保障、技术支撑、心理建设、教学团队等方面为优

秀教师参与在线答疑创造有利条件,减轻优秀教师负担,激发优秀教师主动参与在线答疑。

#### (四)改善学生“触网”条件,提升在线教育资源接入端网络负载能力

改善学生“触网”条件,是实现数字公平、提升学习体验的有力举措。教育行政部门应做到:其一,提高农村中小学的信息化水平。信息化硬件资源损耗是导致农村中小学信息化发展陷入生态困境的重要原因<sup>[9]</sup>。政府应加大农村中小学的宽带负载能力,提升上网流畅度,强化信息化设备的核心处理能力,提升学校信息化软件资源生均占有率,打造各类智能教育实验室,并划拨专项经费用于学校信息化设备的后期维护、保养、更新。其二,加强对农村中小学生购买“触网”设备的补贴。先进的设备是学生漫步云端、进行高质量线上学习的桥梁。因此,政府可通过发放数码产品券等措施,支持中小学生升级数字学习设备。其三,加快数字化农村建设。为弥补城乡数字鸿沟,实现数字中国战略,政府必须加强数字农村建设<sup>[20]</sup>,要以农村基础设施数字化建设、农村信息数字化处理、农村数字治理、农村数字化生活为抓手,全面推进农村数字化转型。其四,提高农村中小学师生、家长的数字素养。研究显示,利用信息化教学设备进行教学、备课的农村学校教师仅为40.25%,城市为55.23%<sup>[21]</sup>,而开通线上学习空间的农村学生仅为31%,城市为50%以

上<sup>[22]</sup>。为此,教育行政部门要加强县域范围内的农村中小学教师信息化专项培训,提升教师信息化技术能力和信息化教学水平,推进智慧校园建设,开展信息化课程,组织专项培训,提升学生、家长的数字思维和数字学习能力。

#### (五)重视在线教育资源服务端的反馈意见,提升学习者线上学习体验

实现高质量的线上学习体验是在线教育的应有之义。为此,教育行政部门应关注如下方面:其一,重视在线教育服务端的反馈意见。教育行政部门要重视采集教师、学生、家长的意见和建议,以此为依据优化平台运营管理,确保平台提供全方位、高质量、个性化的在线教学服务<sup>[16]</sup>。其二,优化平台互动功能。良好的互动交流是提升学习者在线学习体验的关键。为此,平台要主动创设智能教育环境<sup>[23]</sup>,尝试设置留言区、弹幕区、讨论区、语音留言、私信邮箱等,提升在线教育的互动体验,并尝试扩展平台的社交功能,引导在线兴趣小组走到线下开展相关研究活动。其三,创新线上教学形式。在线教学不是照本宣科的说教,要加强交互式、探究式、沉浸式教学<sup>[24]</sup>。VR技术可极大提升线上教育的交互性、想象性与沉浸性<sup>[25]</sup>,学校、教师要通过全息投影、虚拟造物、真实镜像、VR、AR、智能穿戴等技术支撑,提升学生在线教育资源接入端水平,使学生在数字环境中获得沉浸式体验。

#### [参考文献]

- [1] 梁林梅,蔡建东,耿倩倩.疫情之下的中小学在线教学:现实、改进策略与未来重构——基于学习视角的分析[J].电化教育研究,2020,41(5):5-11.
- [2] 武芳,刘善槐.信息化消弭城乡教育发展鸿沟的空间、障碍与路径[J].中国电化教育,2020(2):30-36.
- [3] 谢幼如,邱艺,黄瑜玲,王芹磊.疫情防控期间“停课不停学”在线教学方式的特征、问题与创新[J].电化教育研究,2020,41(3):20-28
- [4] 吴砥,余丽芹,饶景阳,周驰,陈敏.大规模长周期在线教学对师生信息素养的挑战与提升策略[J].电化教育研究,2020,41(5):12-17,26.
- [5] 彭红光,林君芬.以信息化促进义务教育均衡发展的机制和策略[J].中国电化教育,2010(10):33-39.
- [6] 马雪梅.“互联网+”背景下在线教育对优质教育资源共享的实现[J].电脑知识与技术,2020,16(18):130-131.
- [7] 柯清超,鲍婷婷,林健.“双减”背景下数字教育资源的供给与服务创新[J].中国电化教育,2022(1):17-23.
- [8] 李梦云,付卫东.疫后我国农村在线教育发展的六点建议[J].团结,2020(2):46-49.
- [9] 罗泉,侯浩翔.义务教育阶段教师对“双减”的政策感知分析与改进建议[J].中国电化教育,2022(3):22-29.
- [10] 山世亮,纪明.以供给侧结构性改革提升高等教育质量[J].中国高等教育,2021(18):43-44,64.
- [11] 车富川,祁峰.教育服务供给侧结构性改革的思考[J].现代教育管理,2017(5):33-37.
- [12] 央广网.迈向泛在智慧的教育新家园 2020 上海基础教育信息化发展蓝皮书发布 [EB/OL].(2021-01-03)[2021-12-18].http://www.cnr.cn/shanghai/tt/20210103/t20210103\_525382378.shtml.
- [13] 杨小锋,蔡建东.数字教育资源公共服务政策缘何变迁?——基于多源流理论视角[J].基础教育,2021,18(2):83-92.
- [14] 郭利明,郑勤华.互联网推动教育服务供给变革:需求变化、转型方向与发展路径[J].中国远程教育,2021(12):21-27,62,76-77.

- [15] 郑旭东,任友群.教育信息化服务供给的转型方向与实施路径[J].教育研究,2018,39(8):113-120.
- [16] 教育部.关于政协第十三届全国委员会第四次会议第4271号(教育类437号)提案答复的函[EB/OL].(2021-10-14)[2021-12-08].[http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xxgk/xxgk\\_jyta/jyta\\_kjs/202111/t20211104\\_577687.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/xxgk_jyta/jyta_kjs/202111/t20211104_577687.html).
- [17] 中国教育新闻网.迈向教育高质量发展的新阶段[EB/OL].(2021-02-05)[2021-12-08].[http://www.jyb.cn/rmtzgjyb/202004/t20200426\\_320477.htm](http://www.jyb.cn/rmtzgjyb/202004/t20200426_320477.htm).
- [18] 中国政府网.教育部等十一部门联合印发《关于促进在线教育健康发展的指导意见》[EB/OL].(2019-09-30)[2021-12-08].[http://www.gov.cn/xinwen/2019-09/30/content\\_5435416.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2019-09/30/content_5435416.htm).
- [19] 韦妙.农村小规模学校信息化发展的生态学思考[J].教育科学,2015,31(6):54-59.
- [20] 杨晓宏,周海军,郑新.疫情期间高校在线教学实施特征与启示——基于在线教学质量报告和在线教学案例的分析[J].电化教育研究,2021,42(10):48-53,62.
- [21] 张屹,范福兰,白清玉,等.城乡基础教育信息化均衡发展实证分析——基于X省16个市区的问卷调查[J].基础教育参考,2014(20):7-10.
- [22] 教育部教育信息化战略研究基地(华中).中国教育信息化发展报告(2016)[M].北京:人民教育出版社,2017:20-22.
- [23] 余胜泉,刘恩睿.智慧教育转型与变革[J].电化教育研究,2022,43(1):16-23,62.
- [24] 任爽.让在线教育健康有序发展[N].光明日报,2020-05-09(02).
- [25] 张刚要.VR+教育:教育中知觉经验的技术性生成[J].电化教育研究,2021,42(12):29-35.

## Utilization and Optimization of Online Educational Resources in Midwest After-school Services of Rural Primary and Secondary Schools

LUO Xiao

(Faculty of Education, East China Normal University, Shanghai 200062)

**[Abstract]** Through the grounded theory research method, this paper finds several existing problems in the utilization of online educational resources in after-school services of rural primary and secondary schools: (1) the resource supply subject is single and the supply field is closed; (2) The channel end is weak and there is a lack of local free online educational resources and high-quality school network platform; (3) the aggregation effect of the resource matrix group is not high, and personalized resources are not abundant; (4) the configuration of the resource access terminal is low, and the "network access" ability of teachers and students is weak; (5) the online learning experience is poor, and the opinions of the server cannot be effectively fed back. Suggestions for improvement are as follows: (1) improving the construction of online resource supply system and mechanism, and creating an open online resource supply field; (2) building all kinds of online education platforms at all levels, and consolidating the channel end of online educational resources; (3) enriching online educational resources, and enhancing the convergence effect of online education resource matrix group; (4) improving conditions of students' "Internet access", and improving the network load capacity of the access terminal of online educational resources; (5) paying attention to the feedback of online education resource server, and improving learners' online learning experience.

**[Keywords]** Double Reduction; Rural Areas; Primary and Secondary Schools; After-school Service; Online Education