

河南教育信息化

HENAN EDUCATIONAL
INFORMATIZATION

2021年第01期·总第23期

本期热点

区域基础教育信息化促进教育均衡发展



主管：河南省教育厅科学技术与信息化处
主办：河南省教育科研计算机网络中心

目录 CONTENTS

简介

《河南教育信息化》立足河南，刊载行业动态、热点专题、经验交流及省内资讯等内容，多方位、多层次地探究教育信息化建设的前沿趋势、建设中的经验与问题，为教育信息化领域各级领导及从业人员提供科学、实用的决策依据。

动态

教育部 2021 年工作要点发布 积极推进教育信息化建设 ····· 4
教育部“科学技术司”更名为“科学技术与信息化司” ····· 4
教育部对 2020 年度“智慧教育示范区”创建项目名单进行公示 ····· 4
教育部等 5 部门联合发文:大力加强中小学线上教育教学资源建设与应用 ····· 5
教育部印发通知:加强中小学生手机管理 ····· 5

聚焦两会

未来,每个孩子可能会有人工智能老师,每个老师可能会有人工智能助教 ····· 6
加强在线教育行业监管 建议对在线教育立法 ····· 6
教育类 APP 铺天盖地隐患多 ····· 7
促进智能教育与教师教育深度融合 ····· 7
推动人工智能与教育发展深度融合 ····· 7
未成年人用的智能终端,要有国家标准! ····· 7

热点

教育城域网建设

郑州教育城域网立体化网络安全防护体系构建与实施 ····· 9
WiFi6 与 5G 技术在教育城域网中的融合应用前景 ····· 14

教育资源共建共享

网络直播课堂建设应用促进县域城乡师资水平均衡发展 ····· 17
利用网络直播课促进教育公平的实践与探索——以城村学校为例 ····· 20
美术专递课堂常态化教学模式的构建及实践 ····· 23
唱响“1+N 专递课堂”四部曲 ····· 28
“互联网+”视域下跨区域教学共同体建设的实践探索 ····· 30

河南教育 信息化

2021 年 / 第 01 期 / 总第 23 期

主管	河南省教育厅科学技术与信息化处
主办	河南省教育科研计算机网络中心
主编	孔繁士 王宗敏
执行主编	汪国安
编辑	吕玉玲
设计	蔡馨庆 吉祥
电话	0371-67763770
传真	0371-67763770
电子邮箱	editor@ha.edu.cn
通信地址	郑州市二七区大学路 75 号郑州大学 南校区逸夫楼西 206 室
邮政编码	450052



扫一扫
关注河南教育信息化
更多精彩内容
为您呈现!

人物 & 成果

区域基础教育信息化协同发展是当务之急,也是长远之策——访鹤壁市电化教育馆馆长王志伟 ··· 32

教学信息化

小学英语绘本阅读教学与信息技术有效整合的教学策略 ··· 36

资讯

2020 年度全省教育系统网络安全和信息化工作先进集体先进个人名单公布 ··· 38

“数字校园”5 年内拟覆盖全郑州 ··· 38

郑州市金水区教育局举行教育信息化领导力培训 ··· 39

新乡市基础教育信息化重点工作暨“三个课堂”建设与应用推进工作电视电话会召开 ··· 40

驻马店市“名校网络课堂”深受师生欢迎 ··· 41

鹤壁市教育信息化 2.0 示范县区和示范学校创建工作启动 ··· 41

信阳市电化教育馆组织召开信阳市“大数据+阅读”项目实验校工作会 ··· 42

平顶山市新华区教师培训中心开展师德线上研修培训活动 ··· 43



征稿简则

····· 44

声明:《河南教育信息化》中注明稿件来源为其他媒体的稿件为转载稿,如涉及版权问题,请作者在两周来电或来函联系。转载或引用《河南教育信息化》稿件,请注明作者及来源《河南教育信息化》。

动态

教育部 2021 年工作要点发布 积极推进教育信息化建设

2月4日，教育部发布2021年工作要点，强调要积极推进教育信息化建设，以“加快推进教育信息化高质量发展，积极发展‘互联网+教育’，全面保障教育系统网络安全”为教育信息化工作目标任务，并明确了具体措施。

具体措施：

印发《教育信息化中长期发展规划（2021—2035年）》和《教育信息化“十四五”规划》，召开第三次全国教育信息化工作会议。

印发《关于推进“互联网+教育”发展的指导意见》。

以信息化为重点，以提升质量为目标，推进教育新型设施建设，研究构建高质量教育支撑体系。

深入实施教育信息化2.0行动计划，加快推进教育专网建设，普及数字校园建设与应用。

印发关于加强中小学线上教育教学资源建设与应用的意见，完善国家数字教育资源公共服务体系，建设国家中小学网络云平台。

深化网络学习空间应用普及行动，全面提升师生信息素养。持续开展网络条件下的精准扶智，深化“三个课堂”应用。

探索教育信息化试点示范，推进智慧教育创新发展行动和百区千校万课引领行动。

推动形成教育系统数据资源目录和数据溯源图谱，制定教育基础数据标准规范，实现有序共享。推进教育“互联网+政务服务”工作。（教育部）

教育部“科学技术司”更名为“科学技术与信息化司”

2月10日，教育部办公厅发布《关于教育部科学技术司更名及有关职能调整的通知》，教育部“科学技术司”更名为“科学技术与信息化司”。此次调整旨在推动完善教育信息化工作管理体制，强化教育信息化建设和应用。（图见下页）（教育部）

教育部对 2020 年度“智慧教育示范区”创建项目名单进行公示

2月1日，教育部发布《关于2020年度“智慧教育示范区”创建项目名单的公示》。文件指出，根据《教育部办公厅关于“智慧教育示范区”建设项目推荐遴选工作的通知》和《教育部科技司关于2020年度“智慧教育示范区”创建项目推荐遴选工作的通知》的安排，在各地推荐的基础上，教育部科技司组织专家进行了通讯评审和视频答辩，根据两轮评审结果确定了入选区域名单。具体名单如下：

2020年度“智慧教育示范区”创建区域名单：北京市海淀区、天津市河西区、江苏省苏州市、浙江省温州市、安徽省蚌埠市、福建省福州市、江西省南昌市、山东省青岛市、广东省深圳市、四川省成都市成华区

2020年度“智慧教育示范区”创建区域培育名单：重庆市璧山区、甘肃省兰州市

（教育部）

科学技术与信息化司介绍

规划、指导高等学校科学技术工作；协调、指导高等学校参与国家创新体系建设，以及高等学校承担国家科技重大专项等各类科技计划的实施工作；组织、指导高等学校科技创新平台建设和产学研结合等工作；承担教育系统网络安全和信息化工作的统筹规划、综合协调和宏观管理。

司领导

雷朝滋 司长

张国辉 副司长

李楠 副司长（援疆）

舒华 副司长

高润生 一级巡视员

内设处室

规划与综合处（科技委秘书处） 基础研究与社会发展处

重大项目与高新技术处（军工处） 教育信息化与网络安全处

教育部等5部门联合发文：大力加强中小学线上教育教学资源建设与应用

1月20日，教育部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、国家广播电视总局等五部委联合印发了《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》。这是自2000年我国基础教育信息化正式启动以来，第一个由教育部牵头、多部门联合印发的针对中小学线上教育教学资源建设与应用工作的规范性文件。

《意见》本着坚持育人为本、坚持统筹规划、坚持集成创新、坚持应用导向的原则，着力解决三个问题：即丰富优质的资源建设问题、网络平台运行保障问题、线上资源与教育教学融合应用问题。

基本目标是到2025年构建三个体系，一是基本形成定位清晰、互联互通、共建共享的线上教育平台体系；二是覆盖各类专题教育和各教材版本的学科课程资源体系；三是涵盖建设运维、资源开发、教学应用、推进实施等方面的政策保障制度体系。

《意见》提出了五项重要举措，从加强组织领导、狠抓工作落实、注重典型引领等三个方面提出了明确要求，并特别强调各地要研究制定切实可行的实施计划，有序推进线上线下教育教学深度融合，确保各项工作落到实处。（教育部）

教育部印发通知：加强中小手机管理

为保护学生视力，让学生在学校专心学习，防止沉迷网络和游戏，促进学生身心健康发展，1月15日教育部办公厅印发了《关于加强中小手机管理工作的通知》。

《通知》要求，中小学生原则上不得将个人手机带入校园。确有需求的，须经家长同意、书面提出申请，进校后应将手机由学校统一保管，禁止带入课堂。

《通知》强调，学校要将手机管理纳入学校日常管理，制定具体办法，明确统一保管的场所、方式、责任人，提供必要保管装置。应通过设立校内公共电话、班主任沟通热线等途径，解决学生与家长通话需求。不得使用手机布置作业或要求学生利用手机完成作业。

《通知》指出，学校要通过多种形式加强教育引导，让学生科学理性对待并合理使用手机，避免简单粗暴管理行为。各校要做好家校沟通，家长应切实履行教育职责，形成家校协同育人合力。

《通知》要求，县级教育行政部门要加强工作指导，及时解决学校手机管理中存在的问题。教育督导部门要加强日常监督，确保有关要求全面落实到位，促进学生健康成长。（教育部）

聚焦两会

未来，每个孩子可能会有人工智能老师，每个老师可能会有人工智能助教

3月11日，十三届全国人大四次会议表决通过了关于国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的决议，决定批准这个规划纲要。纲要明确，培育壮大人工智能、大数据、区块链等新兴数字产业，提出包括智能交通、智慧教育、智慧医疗等10个数字化应用场景。

“未来5到10年，人工智能将会像水和电一样进入到社会生活的每个行业。”全国人大代表、科大讯飞董事长刘庆峰这样展望。在他看来，到时候每个孩子可能会有人工智能老师，每个老师可能会有人工智能助教，每个家庭可能会有人工智能医生……“特别是随着老龄化社会到来，人工智能将是未来幸福社会非常重要的保障。”

“在线教育、人工智能等技术手段已经为缩小地区教育差距发挥了重要作用。”全国政协委员、新东方教育科技集团董事长俞敏洪说。展望未来，他认为“双师教学”有望成为新教育场景——除了真正的老师，还有一个老师是人工智能。但真正老师的作用不可替代。

如何用新技术帮助更好地实现教育公平和均衡发展？俞敏洪建议，利用人工智能技术，整合国内外优质英语教学资源，解决乡村英语教师匮乏问题，以更好地消除地域教学资源与教学水平的差异。

加强在线教育行业监管 建议对在线教育立法

针对在线教育领域的乱象，全国政协委员、广东省政协副主席李心建议，从教师资质、内容质量、营销手段、收费标准、学费安全等方面对在线教育机构全方位加强监管。她建议对中小学在线教育课程单节时长进行限定，且课程中间休息不少于10分钟。采取强制黑屏、退出等方式让学生放下电子设备。同时，建议明确学校责任，引导中小学生健康使用在线教育平台。建议由教育部出台专门文件，规范学校推介在线教育平台行为。

全国人大代表、农工党中央委员、山西工商学院院长牛三平表示，在线教育突破时间空间限制，实现教学资源线上共享，为疫情时代教学带来极大便利。在线教育市场的飞速膨胀也带来一系列的问题。从在线教育内容来看，涉及到青少年意识形态的教育和影响，直接关系到立德树人的成效。特别是在线一对一外教的课程监管难度更大，部分英语类线上机构，外籍教师身处国外，目前还没有对在线国际用工监管的政策，教育部门也缺乏有效监管的手段。

牛三平认为，对于在线教育监管，目前相关部门已出台一些政策。但通过梳理发现，关于在线教育的监管存在覆盖面不完全、政策不成体系、多部门联合执法时法律依据不足等问题。牛三平建议对在线教育立法，确保在线教育行业的发展和治理有法可依、有章可循。

教育类 APP 铺天盖地隐患多

全国人大代表、重庆市谢家湾小学校校长刘希娅认为：部分教育 App 与在线学习平台缺乏教育专业性，导致学生学习能力与学习效果下降；人工智能在教育领域的应用，缺乏有效的准入、监管、约束及退出机制；部分教育 App 与在线学习平台，为获取利益推送广告甚至挑战制度红线，不利于学生社会性发展。

刘希娅提出建议：加强人工智能在基础教育阶段应用的专业研究，注重研究如何采用互动式学习方式，探索建构“人机协同”“A1 教师与真人教师协同执教”的教学模式；完善智能技术运用于基础教育领域的准入机制、监管机制和退出机制，形成自上而下的基础教育阶段学生、教师、学校使用线上学习产品的相关规定、建议；媒体主管部门、教育主管部门应加强监管，减少大量线上学习产品对教育的干扰，为孩子健康成长营造良好环境。

促进智能教育与教师教育深度融合

全国政协委员、民进上海市委副主委、华东师范大学副校长戴立益今年提交了《关于倡导新师范构筑高质量教师教育体系的提案》，聚焦新时代教师教育。戴立益建议，开展系统变革，分别从教学方式、管理方式、教育实习环节、评价方式等方面，促进智能教育与教师教育的深度融合。同时建议，探索由通识教育和专业教育、教师教育和智能教育、融合教育和准入职实践等三段相互独立又贯通一体的本硕连读教师培养模式，教师职后培训和研修体系要按照教师专业发展规律和阶段性特征整体设计。

“新师范教育要培养未来教师适应全信息时代变化和新时代教育评价改革的核心素养，让他们能够胜任全教育理念下的教育实践，胜任基于真实问题的教学反思与研究，胜任终身自主学习与可持续专业发展。”戴立益说。

推动人工智能与教育发展深度融合

全国人大代表、湖南省教育厅厅长蒋昌忠认为，中国高校人工智能人才数量位居前列，中国高校在人才发展上的投入也最为明显，但却没有一所进入全球人工智能杰出人才数量的前十；而中小学人工智能普及教育存在标准缺失、跨学科课程体系缺乏、师资匮乏、课外与课内资源对接不够等问题，也容易造成未来 5-10 年中国人工智能人才体系结构性失衡，进一步拉开我国智能人才与发达国家的差距。

蒋昌忠建议：将人工智能教育上升到国家战略层面予以统筹部署、推动落实，完善人工智能教育政策制度体系。鼓励领先企业、行业服务机构与各级各类学校共建人工智能人才培养体系；依托重大项目，支持高等学校加强人工智能相关学科专业建设；依托国家教育信息化 2.0 试点省和人工智能社会治理试验区，以区域为单位，推动人工智能助力在线教学全过程，推动将人工智能前沿创新创造技术及时转化为在线教学新产品。

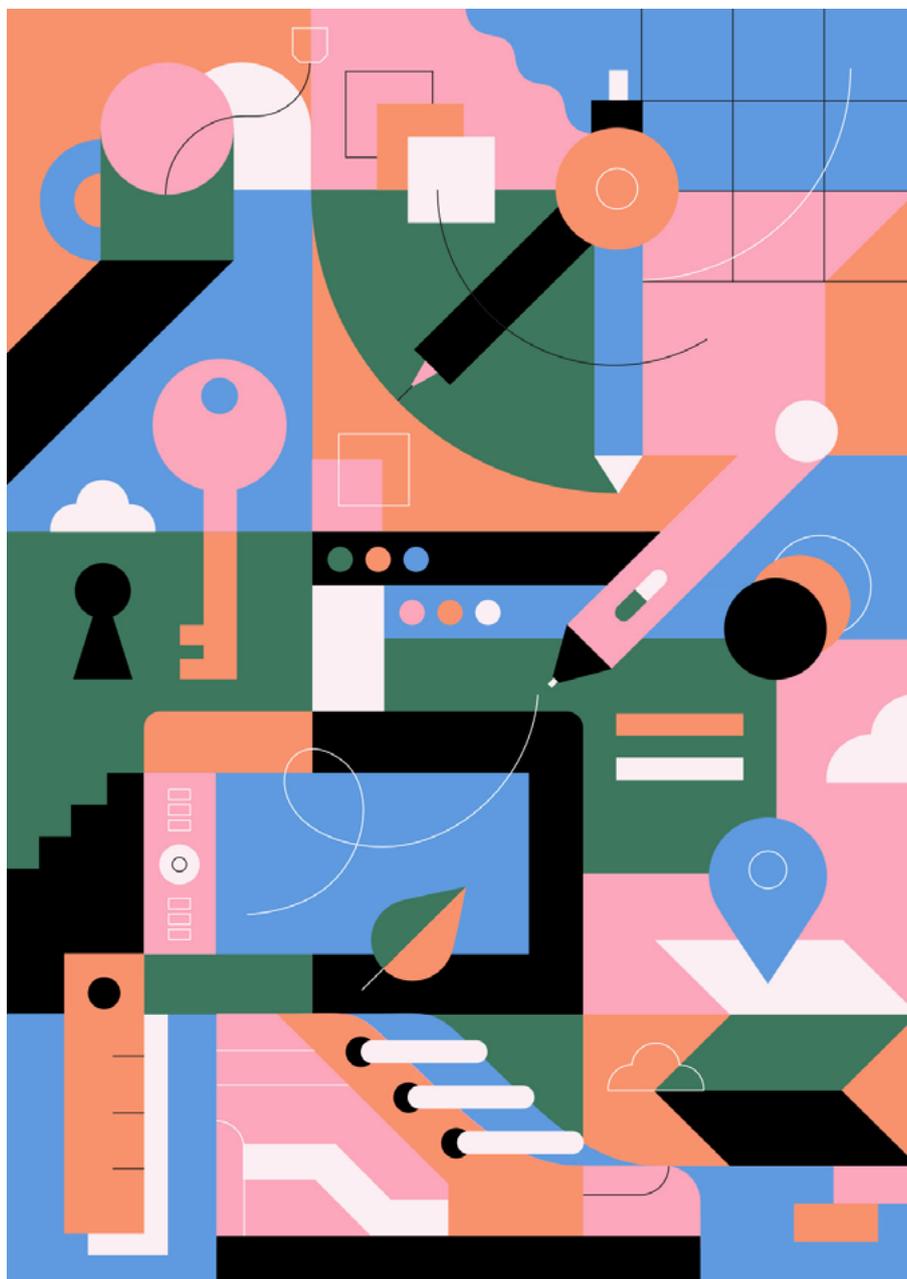
未成年人用的智能终端，要有国家标准！

“从源头上通过产品和服务标准对未成年人进行网络使用保护刻不容缓！”全国人大代表、北京师范大学中国教育政策研究院执行院长张志勇表示，“在移动互联网快速普及、不断向各个生活领域延伸的新形势下，未成年人接触网络越来越早，网络化成长愈加成熟，但未成年人智能终端标准的缺失，使很多家庭对未成年人使用网络缺乏风险预知的能力。”

张志勇表示，美国、欧洲、日本等国家和地区，已陆续建立相关标准。如美国由国家娱乐软件定级委员会对网络游戏软件进行定级，划分出适合不同年龄阶段的游戏级别。日本的相关法案，则对国家和地方公共团体、过滤软件开发商、网络内容服务商和未成年人监护人等在保障青少年安全安心上网方面的义务做出了详细规定，并要求推广和不断升级过滤软件，以确保青少年上网安全。

张志勇建议，加快研制和部署国家统一的未成年人智能终端产品和服务保护规范，并实施严格的企业生产技术准入和服务准入制度，同步研制国家智能终端产品内容服务商未成年人保护规范，建立未成年人专用智能终端产品市场准入制度和未成年人专用智能终端产品使用规范。

(新华网、中国教育新闻网、中国新闻网、羊城晚报)



本期热点

区域基础教育信息化促进教育均衡发展

教育城域网建设

郑州教育城域网立体化网络安全防护体系构建与实施

文 / 郭向敏、董峰、陈颖 (郑州市现代教育信息技术中心)

网络安全是一切网络应用的基础。习总书记指出：“没有网络安全就没有国家安全”，“网络安全和信息化是一体之两翼、驱动之双轮，必须统一谋划、统一部署、统一推进、统一实施”。

郑州教育城域网建设与运行近二十年来，承担着全市教育系统互联网各项应用，在网络安全方面，同样面临诸多问题。为做好网络安全工作，郑州市现代教育信息技术中心统筹规划，落实网络安全责任，构建立体化网络安全防护体系，并开展了一系列基于网络安全的探究性工作。

一、郑州教育城域网网络现状

郑州市现代教育信息技术中心承载着郑州教育城域网的统一出口，市直学校和市内九区通过各运营商 MPLS VPN 专线组成郑州教育城域网，覆盖全市 1364 所学校和 22419 个班级，互联网总出口带宽 25.3G。目前共有机房五个，分别是网络机房、资源应用机房、数据机房、灾备机房、考务机房。2013 年中心开始建设郑州教育云平台，目前共有物理机 29 台，虚拟机 471 台，存储资源 560T，数据库服务器 8 台，为全市教育应用提供弹性的私有云计算、云存储、业务承载与安全服务。

郑州教育城域网及郑州市中小校园网站安全由郑州市现代教育信息技术中心负责运维、管理。

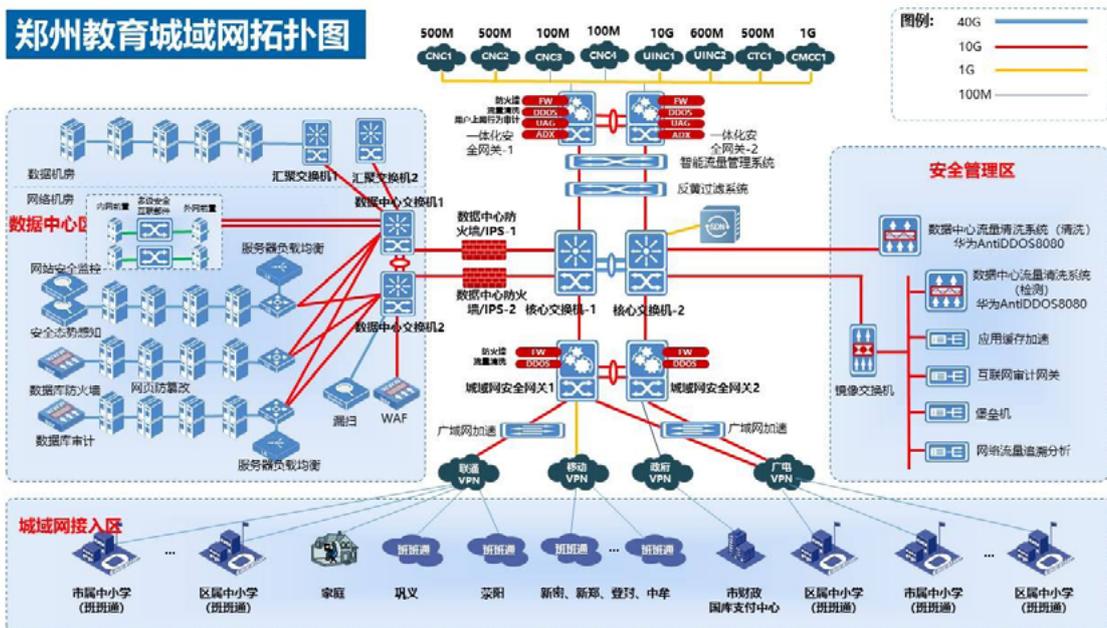


图 1 郑州教育城域网拓扑图



扫码分享

二、郑州教育城域网网络安全面临风险

由于郑州教育城域网覆盖用户基数庞大——对外门户网站、应用系统、微信平台、高清播出系统等，对内学籍系统、无线系统、班班通系统、各部门单独建设的应用系统等。业务系统需要对接越来越多的外部 / 内部接口，网络边界越来越模糊，网络安全薄弱点越来越多。

随着网络基础建设和网络安全控制体制机制的逐步健全，郑州市教育局网络环境规模和复杂度不断增加，部署在其中的防火墙以及配置访问控制列表的路由交换设备日益增多，加载于这些设备之上的网络安全策略规则也相应地变得更加繁冗和复杂。此外，实际的网络环境中，往往会跨越多个供应商、多个运维团队，管理控制方面呈现出多分支、多层级的复杂局面。

网络安全风险主要包括网络风险和业务与管理风险。

1. 网络风险

内外网风险：由于郑州市教育局电化教育馆网络系统与互联网有网络连接，因此外网对于内部网络的重要或私有数据存在着威胁。具体到每一台主机来说，其它所有主机都是不可信任主机，都可能对该系统造成一定的安全威胁。

内网风险：内部网用户之间通过网络共享网络资源。对于常用的操作系统 Windows 操作系统，其网络共享的数据是局域网所有用户都可读甚至可写的，这样就可能因无意中把重要的涉密信息或个人隐私信息存放在共享目录下，造成信息泄漏。

2. 业务与管理风险

业务系统是郑州市教育局业务的“神经系统”，应用漏洞、数据库会造成恶意入侵者通过管理业务系统进入业务系统，对业务系统进行控制和破坏。另外，在人员上，郑州市教育系统缺少专业网络安全人员，尤其是学校，无论是用人机制还是人员待遇都无法引进专业网络管理人员，这也造成了学校网络安全层面的隐患。

三、统筹规划网络安全建设，强化城域网中心防护

面对郑州教育城域网面临的网络安全风险，郑州市现代教育信息技术中心制定了“统筹规划、整体部署、中心强防护、学校重管理”的原则。重点做好城域网中心机房的网络安全防护，人机并重，做好制度建设，并根据业务发展，建立相对完备的技术防护体系。

1. 建立完备的网络安全制度

(1) 落实网络安全责任制

落实信息安全主管领导、管理机构和管理人员，建立《病毒检测和网络安全漏洞检测制度》《机房安全管理制度》等较为完备的信息安全责任制度。各部门各负其责，具体承担与本部门相关的信息安全管理任务。

郑州市现代教育信息技术中心建立了 7*24 小时网络安全值班制度，定时对中心机房设备进行网络巡检，加强网络安全管理。

(2) 规范网络安全队伍管理

在郑州教育城域网出现的网络安全问题中，一部分是由于人员网络安全意识和专业知识的缺乏产生。在实践中，对网络管理人员的管理与培训极为重要。

一是加强健全局信息中心员工信息安全责任制度。重点岗位人员（系统管理员、网络管理员、信息安全员等）全部签订信息安全与保密协议。制定并严格贯彻执行人员离岗离职信息安全管理规定。外部人员访问机房等重要区域时采取提前审批、人员陪同、进出记录等安全管理措施。

二是加强学校网管人员管理培训。局信息中心每年除举办网络安全培训外，同时组建了全市网管人

员工作群，每天发布网络安全预警，并针对学校具体网络安全问题及时处理回复。

(3) 建立应急响应机制

制定《郑州教育信息网网络故障应急处理预案》《郑州教育信息网网站安全应急预案》，通过会议、培训、座谈等方式使信息安全主管领导、管理机构和管理人员、重点岗位人员（系统管理员、网络管理员、信息安全员等）及信息技术外包服务提供商相关人员熟悉应急预案，并通过应急预案演练有效预防、及时控制和最大限度地消除信息安全突发事件的危害和影响，确保信息系统和网络的通畅运行。

2. 落实信息系统等保备案

郑州市教育局按照《教育行业信息系统安全等级保护定级工作指南》精神，针对郑州教育信息网、郑州市教育局行政办公系统、郑州市学生学籍管理系统、郑州市教育考试考务管理与服务系统、郑州市教研管理系统 5 大类信息系统 41 个业务系统完成等级保护备案工作。

3. 构建安全技术防护体系

我们针对物理安全、网络设备安全、网络边界、访问控制、安全审计及应用安全态势感知等诸多方面采取了切实有效的措施，做到有效的安全防范。

(1) 网络系统安全

物理安全：机房采取防盗窃、防破坏、防雷击、防火、防水、防潮、防静电及备用电力供应、温湿度控制、电磁防护等安全措施。

网络边界安全：中心于 2014 年已经完成了出口安全设备的融合统一，通过部署安全网关，实现整个郑州教育城域网外网流量的安全防护、业务监管和应用交付。

路由配置：对于 OSPF 路由的重分布采用路由策略的方式，仅重分布指定子网，OSPF 路由启用认证，启用加密认证机制，防止网络路由信息外泄。

网络安全访问控制：通过网络边界部署访问控制设备、入侵检测设备、审计设备和恶意代码防范设备，实现网络安全访问控制；通过配置口令策略和更新频率，保证网络设备和安全设备的安全；细化内外网防火墙的攻击防护策略，细化防火墙 NAT 策略、访问控制策略等，提高防火墙安全防护能力。加强边界防护能力，部署 IPS 设备，细化日志审计功能。

网络设备安全：定期巡检，升级网络设备版本，关闭不必要的网络服务；对核心网络设备只允许通过堡垒机登录并审计登录过程的操作；同时通过部署包过滤技术和 VPN 技术对重要数据进行保护。设置设备的分级访问权限，提高密码的强度，指定设备的可管理 IP 段，关闭未使用的端口，网络设备 telnet 都改为 ssh 以防止口令被窃取，并指定只有堡垒机可登录。

网络安全审计：对网络系统中的网络设备运行状况、网络流量、用户行为等进行日志记录。在网络边界处检测到攻击行为时，进行详细记录；在发生严重入侵事件时提供报警。

IT 运维系统：提高 IT 运维系统的使用频率，完善 IT 运维系统网络拓扑结构中各网元的信息，增强 IT 运维系统的可操作性。

(2) 系统安全管理

服务器安全：服务器统一安装恶意代码防护软件，并定期更新恶意代码库实现恶意代码防护；在各服务器配置访问控制、登录失败处理、口令策略、安全审计、超时锁定、终端接入方式、网络地址范围等安全策略实现服务器安全访问；通过对重要服务器的资源监控实现服务器运行安全。

数据库安全：在各数据库配置安全策略实现数据库安全；通过对重要数据库的资源监控实现数据库的运行安全。部署数据审计设备，用于监视并记录对数据库服务器的各类操作行为；部署安华金和数据库防火墙，对所有数据库进行安全接入管理。实现数据库的访问行为控制、危险操作阻断、可疑行为审计。

应用系统安全：通过漏扫设备定期对业务系统进行安全漏洞扫描，根据漏洞扫描结果及时处理可能

遭受攻击的安全漏洞；通过部署应用防火墙实现应用系统安全防护；门户网站对后台进行逻辑分析，管理系统在内网环境中对外不开放，通过防篡改软件发布生成的静态页面到前台对外提供服务。

(3) 数据安全

通过部署实时数据保护设备，实现对核心数据进行实时保护。我单位的业务特点是内部业务系统较多，数据量较大，部分业务要求有较高的实时性，我们采用备份速度快、网络传输压力小的 LAN-Free 备份和实时快照方式结合起来进行对整个云计算平台的数据备份和容灾，并建立异地容灾中心。

四、探究网络安全管理模式，建设网络安全预警及处置流程

为加强对城域网内各单位及学校的网络安全管理，郑州市现代教育信息技术中心于 2018 年部署了郑州教育网络安全监测与预警平台，并建立了网络安全的处置流程。

1. 建立郑州教育网络应用安全监测预警通报平台

郑州教育网络应用安全监测预警通报平台能够全面监控郑州教育城域网网络安全运行情况，郑州教育信息网及郑州市中小校园网站安全状况，及时通报处理郑州教育系统安全事件及安全漏洞，并将采集到的安全数据进行集中展示，便于内容和行为的事后全程可追溯。

(1) 互联网资产监控：实时监测全市教育系统单位互联网域名（互联网资产）的动态变化情况，实现郑州教育城域网重要领域的网络安全态势感知。

(2) 漏洞验证：建设互联网漏洞验证工具集，实时监测全网信息系统的漏洞、网络攻击情况、追踪溯源攻击链等。

(3) 互联网监测预警：接收来自资产探测工具以及漏洞验证工具上报的安全态势数据。结合平台自身的安全情报采集功能模块对已建立的数据分析模型进行管理，实现数据之间的关联分析、数据检索等功能。

(4) 互联网网站立体监测：从网站的安全漏洞（各类 Web 应用漏洞、网站敏感信息泄露），安全事件（网页挂马、暗链、敏感关键字、变更），可用性（网站访问速度、网站应用状态）及网站信息（ICP 备案、Alexa 排名、Whois 信息、IP、网站使用的三方组件及应用）等多个层面全方位立体地衡量互联网网站的运行状况及安全状态。

(5) 安全事件处理：实现对网络中的告警事件进行提取、分析、归类等处理；触发安全策略与安全设备进行联动。从而驱动安全事件预警、防御、应急处理流程，形成统一的网络运行态势感知。

目前平台系统涵盖信息中心日常事件处理范围，解决了信息中心对教育城域网在网运行设备进行统一管理的需求。同时针对快速故障处置在网络安全工作辅助系统上定制开发了一键处置联动能力，通过大数据的分析，对网络运行的风险进行预判并提出修复建议，在故障发生后智能判断故障原因及节点，自动下发操作指令形成安全设备的联动，阻断或限制威胁的扩展。

2. 建立郑州市教育系统网络安全事件处置流程

2019 年，郑州市教育局印发《郑州市教育系统网络安全事件处置流程》通知，利用郑州教育网络应用安全监测预警通报平台收集、捕获网络、网站发生的安全事件预警，通过平台下发至各个单位网络管理员处，由各单位处置，并将结果反馈至平台。（具体流程见下页图 2）

自正式实施以来，郑州市现代教育信息技术中心共处理安全事件 40 余起。

郑州市现代教育信息技术中心通过构建郑州教育城域网络与网站安全立体化监控和防御体系，建立完善的网络安全运维体系和网络安全管理制度，形成网络运维考核体系，加强对教育城域网的网络安全管理。让全市教育系统进一步了解网络安全责任，提高网络安全风险防范意识，提升全市教育系统网络安全防护和运维能力，降低安全事件带来的损失与影响。

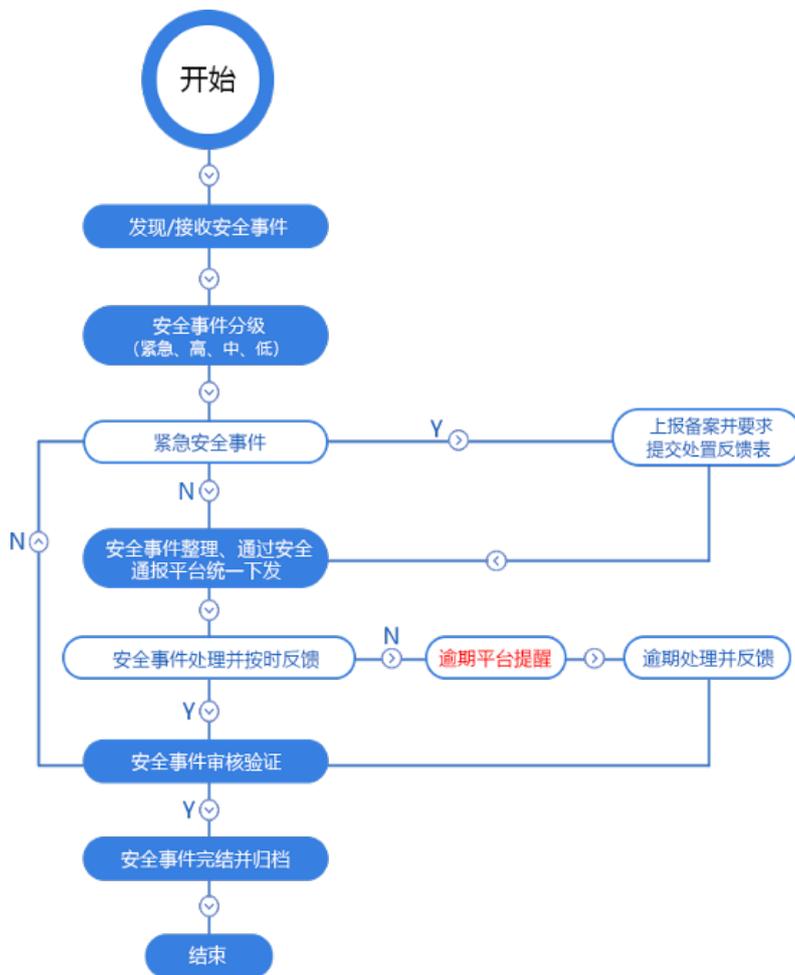


图 2 安全事件处置流程图

同时，网络安全保障也是一项长期、综合性的工作，随着时间和环境的变化，网络安全需求也会不断改变，郑州市现代教育信息技术中心将随着网络环境的变化和技术的发展进行不断调整，加大人力、物力投入，牢牢把好网络安全关。

(本项目获得“2020 年度河南省教育信息化优秀成果奖（创新应用类成果）”区域类一等奖。)

WiFi6 与 5G 技术在教育城域网中的融合应用前景

文 / 徐强（南京市秦淮区教师发展中心）

随着信息化教学手段的快速普及，信息展现方式的日新月异，大数据分析在教育教学中的应用日益增多，这些都给教育城域网的建设带来极大的挑战。传统的 WiFi5 或 4G 网络已经不堪重负，2020 年开始涌现出的各类直播课、在线课堂更是让传统教育城域网压力剧增，甚至达到不堪重负的地步。

南京市秦淮区在 2020 年 2-5 月份的在线直播课中，仅仅一天，一个上午的直播带来的流量就达到 150T，而 150T 的流量，仅仅给不到 13 万的在校学生提供了 3 个小时左右的在线直播服务。这类应用给传统的城域网络带来超大的流量负载压力。日益增长的网络流量已经被网络带宽所拖累，已经成为有效沟通的瓶颈，而这也成为研究 WiFi6-5G 网络融合网络的动力。

一、WiFi6与5G技术优势

建立教育城域网的目标是共享资源，包括硬件和软件资源，同时进行教育大数据的收集、处理、分析。目前，区域教育网络可以概括如下：校园网作为核心单元，在一定的教育思想和教育理论的指导下，根据网络的某些技术特征，可以在共享信息和资源的学校中实现区域性特征。教育城域网是一种基于教育和培训以及大数据分析处理的分布式区域网络资源系统。

1. WiFi6

作为一种高效、流行和经济的移动无线技术，在过去的十年中，WiFi 技术不断发展和完善，为运营商级网络奠定了基础，WiFi 网络的传输速度又从最初的 54Mbps 到 802.11a 再到 600Mbps 到 802.11n 再次提高，再演变至 802.11ac 以及 ad 协议，网络速度已经超过 1G。与此同时，网络访问延迟也大大缩短，同时 WiFi6 针对网络服务的控制功能也得到一定程度的增强。

WiFi6 极大地拓展了之前 WiFi5 有限的无线带宽，是传统 WiFi 无线技术的衍生、发展和集成。与固定的有线网络相比，它不仅在成本和带宽方面具有优势，而且由于无线技术的便利性，更加方便各类物联网设备在校园中进行有效部署，WiFi6 和 5G 网络之间的通信和协作具有非常广阔的发展前景。

2. 移动数据传输技术

蜂窝移动通信发展非常迅速，因此业务需求远远超出了最初的预测。在大多数情况下，运营商仅限于固定频率范围，几乎没有希望扩大该范围，并且无法根据需求的发展扩展原始的模拟技术。新技术可以更有效地利用频谱，并为用户提供更高的安全性和舒适度。

而新兴的 5G 通讯技术同上述 WiFi6 技术一样，超快的网速、极小的网络延迟成为 5G 通讯技术的标签。

二、在教育城域网中5G网络与WiFi6网络的融合

1. 5G 网络与 WiFi6 融合的架构

随着终端用户需求的不断提升，在教育城域网环境下，为了满足各类终端的应用，5G 网络与 WiFi6 的无界融合是实现用户双向数据沟通及交流的重要途径，在可以预见的时间段内，一定会成为 5G 网络系统设计中的优选方案。用户终端可以使用 S2a、b、c 接口通过可穿透高级分组核心的交互式体系结构（WLAN）访问城域网范围内的各种服务。

基于 S2a 接口的融合体系结构支持经过认可的 WLAN 访问。通常，PDN 网关在 WLAN 和 PDN 网关



扫码分享 ▷

之间建立受信任的 PDN 连接，并在 WLAN 中成为用户的配置节点。

S2a 接口可以代理 5G 网络的 IPv6 协议，并通过安全的隧道协议进行外部地址代理。S2a 接口同样可以满足终端用户通过受信任的 WLAN 进行身份验证和注册信息的双重定向。

如果需要利用不受信任的 WLAN 进行网络传输，可以通过 S2b 接口进行。设备与 PDN 网关之间可以通过 S2b 接口建立连接。可以在不受信任的 WLAN 和网络设备之间建立相对安全的接口连接，双方可以在安全隧道中建立数据联系。

而通过 S2c 接口可以同时进行可信任和不受信任的 WLAN 访问。

5G 网络与 WiFi6 网络是两种从协议到模式都完全不同的无线网络，所以他们之间在没有媒介的情况下，完全不可能实现通常意义上的互联互通，为了实现将固定部署的小型校园基站或者 5G 网络中的流量需求转嫁到 WiFi6 上，目前大致有三种方法：1. 基于网络的 IP 流移动性 (NBIFOM)；2. 本地 IP 接入 (LIPA)；3. 选择性 IP 流量卸载 (SIPTO)。同时关于 5G 网络与 WiFi6 网络之间互联互通的技术标准也在紧锣密鼓的制定中，其中有两个关键的网络融合方式 Hotspot 和 NGN 技术是基于 802.11u 协议提出的。

2. WiFi6-5G 网络的结构特点

其实 WiFi6-5G 融合网络本质上是一种 Mesh 网络。传统 Mesh 网络是在骨干网络的基础上，利用 Mesh 节点作为路由，扩展网络覆盖范围，提供一定的路由器功能，以方便终端用户对网络进行性管理和使用。但在 WiFi6-5G 融合网络中，网络中所有的有效工作节点不论是功能还是所处地位都是平等的。

在 WiFi6-5G 融合网络中，所有接入网络的节点设备，共同组成了一个大型多路径多跳点无线网络，所在网络中正常工作的全部网络节点都可以承担数据转发业务，他们可以共同组成大一统的区域网络，更重要的是完全可以使用较低功率的发射功率进行大范围的网络覆盖，这一点，作为在城域网教育教学环境中部署的网络设备尤为重要，将射频辐射对环境的影响降至忽略不计。

在 WiFi6-5G 融合网络中，所有的接入设备，如笔记本电脑，网络通讯设备，各类手机、平板电脑等，都不再是仅仅进行网络接入的单纯的客户端，而是作为组成网络的有机分子，在一个可以统一协调组织的架构下通过可靠的协议进行数据的存储和转发。

在这样的一个庞大复杂而又多功能的综合性网络中，必定会存在大量的智能手机终端在同时使用，而手机终端和移动通讯基站都会有专属的 4G/5G 数据传输链路，同时，它们和 WiFi6 网络也可以有点对点链接。这些设备同样形成了构成了整体网络架构中的 WiFi6-5G 异构网关节点。在这个异构网络中的网关节点就是那些可以同时连接 WiFi6 或 5G 网络的终端设备。

WiFi6-5G 融合网络是一种在 5G 数据网络的基础上，同时通过 WiFi6 连接组成点对点网络的一种异构无线网络。融合网络中的数据传输模式也同时存在很强的异构性，包括传统移动数据网络中的 5G 数据连接，以及点对点的 WiFi6 连接。

可以根据城域网中各接入设备的属性将接入 WiFi6-5G 网络的节点设备分为三种：

(1) 5G 节点：直接接入 5G 网络基站的节点，如没有开启 WiFi6 网络功能的智能手机、平板电脑。

(2) 网关节点：可以同时连接 5G 网络和 WiFi6 网络的复合型异构节点，如拥有 WiFi6 网卡设备和 5G 网络的手机，拥有 WiFi6 网卡同时可以通过移动 5G CPE 接入网络的笔记本电脑。

(3) 临时网络节点：通过 WiFi6 进行网络连接的节点，包括网络中的笔记本电脑，平板电脑，拥有 WiFi6 无线网卡的台式电脑。

同时也可以将 WiFi6-5G 融合网络中的连接方式分为两种：

(1) 移动终端（如 5G 智能手机）与基站的 5G 接入：由于 5G 网络的特性，在网络运行中，终端与基站始终保持它们之间只有一跳。

(2) 通过 WiFi6 网卡设备接入网络：该类接入设备可以基于 WiFi6 网络中点对点连接的特点，在不同的网络设备之间通过媒介节点通过多跳进行数据传输。

三、结束语

除了升级 5G 网络之外，分流成为卸除 5G 网络数据流量压力的有效途径。而 WiFi6 凭借其极高的传输速度、简单的部署方案、极佳的扩展性和灵活性、极小的网络延迟成为 5G 网络数据分流的首选方案。WiFi6 与 5G 网络进行更高层次的深度融合一定会是教育城域网发展中的必经之路。（《中国新通信》，有删减。）



教育资源共建共享

网络直播课堂建设应用促进县域城乡师资水平均衡发展

文 / 裴拾阳、马征、靳磊等（内乡县教育网络管理中心）

内乡县地处豫西南山区，有三分之一的学校地处偏远山区，这些学校交通不便，底子薄，教师流动快，使得全城乡师资水平差距越来越大。为此，内乡县教体局结合县教师进修学校，每学期组织多轮次的教师集中培训和“送教下乡”活动。这些传统的培训模式，尽管有一定的成效，但存在着培训时长短、内容多，参培需求大、指标少，大班额、粗放化，理论多、实践少等不足，效果不尽人意。因此，如何快速有效大面积提升偏远学校师资水平成了一个亟待解决的难题。

一、网络直播课堂建设及运行模式探索

“互联网+教育”使内乡县教育面临的难题豁然开朗。内乡县通过推进教育信息化，主动聚焦城乡学校师资不均衡现状，围绕乡村教师专业发展困境，运用互联网思维解决问题，努力探索实施网络直播课堂建设，促进县域现有优质资源的共享辐射，走出了一条师资发展均衡化、立体化、信息化的新路径。

1. 开展网络直播互动教室及基础设施建设

率先建成30个精品网络直播互动教室。内乡县教体局积极争取县政府的支持，集中资金办大事。2015年投资380余万建设了第一批8间网络直播互动教室，2016年又投资615万元建成了第二批16间教室，高中建成2间教室，2020年又建成4间，使网络直播互动教室覆盖全县各个乡镇，并以各乡镇网络直播互动教室为载体，辐射偏远乡村学校。

开辟传输信息的高速公路。为全县学校建成高速光纤教育专网，全县中心小学以上的学校实现了教育专网内部千兆互联。

探索出网络直播互动教室建设的原则。一是坚持专家和一线教师意见相结合的原则，提高了方案的可行性、实用性、适应性。二是坚持先建样板教室再复制的原则，先按设计方案建好样板教室，再由一线教师和专家进行多轮实地论证修改优化后定稿。三是坚持适度超前的原则，在产品参数的选择上适度超前但又不浪费，不仅有利于后期升级扩容，还节约了重置资金。

2. 探索网络直播互动教室应用模式和策略

(1) 加强网络直播互动教室应用的管理和指导

一是印发指导意见。内乡县教体局印发《关于加强全县网络直播互动教室管理和使用工作的指导意见》，对网络直播互动教室的管理和使用工作做出了统筹安排。二是积极开展应用培训。以“问题导向”“按需培训”“精准培训”为主导，使录播管理员能录好每一节课，也使学校有更多的教师能熟练参与到录播管理中去。

(2) 开展运行模式和策略探索

一是提高网络直播课堂的播出率。要求所有网络直播互动学校每周至少播出10节课以上，由专人



扫码分享 ▷

在线巡课，对发现的问题定期通报。目前已形成较为成熟的网络直播课运行机制（如图 1 所示，见下页）。

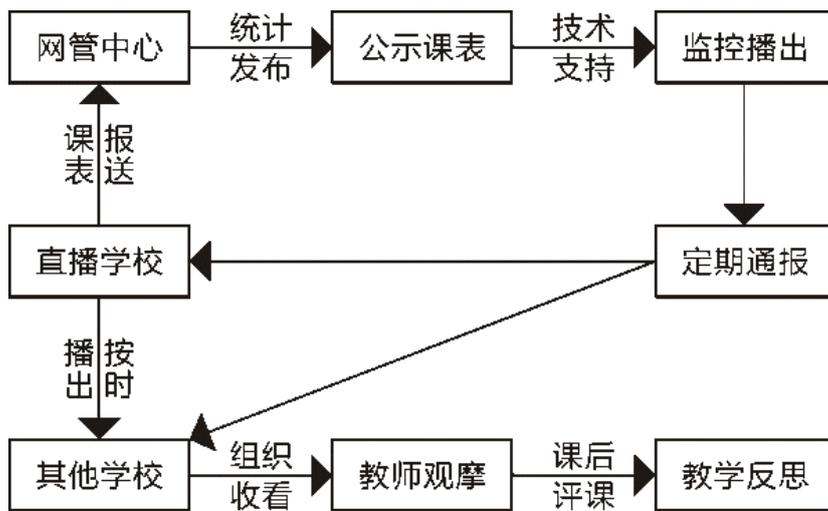


图 1 网络直播课堂运行模式

二是强化名校名师播课。要求县内名师每人每月必须播出 4 节以上直播课，积极实施名师带新教师，强校带弱校的网络帮扶活动。

三是部门联动提高播出质量。内乡县教育网络管理中心与县教研室结合，摸索出了“调讲点课”（如图 2 所示）的督导策略，即在某个时间段由学科教研员随机指定某个学校的某位教师到网络直播互动教室上直播课，提前 30 分钟电话通知到教师本人，并且讲课题目也由教研员随机指定，避免教师提前磨课作秀，实现真正的名师优质课堂。

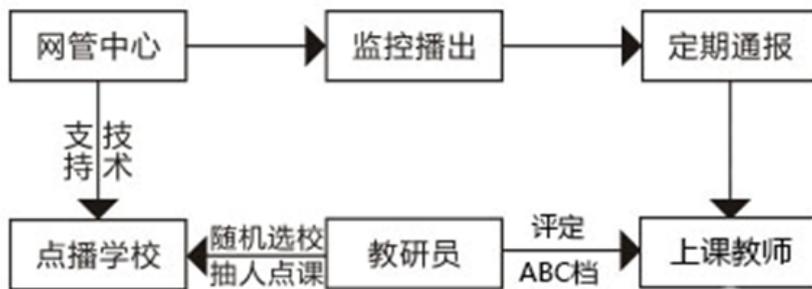


图 2 “调讲点课”策略

四是引导乡村教师积极进行在线听课学习。基层学校积极通过内乡县中小学网络直播互动教室直播平台收看其他学校的名师上课视频，与名师学校结对开展网上“同步课堂”教学互动、听评课活动，促进本校教师专业素养快速提升。

二、探索实践取得的成效

通过网络直播课堂建设，精品网络直播互动教室和高速网络覆盖内乡县各个乡镇，既为教师参与“一师一优课、一课一名师”活动提供便利，也为县域开展“三个课堂”和新冠肺炎疫情期间的“线上教学”提供了必备条件，该县城乡师资水平不均衡现象得到明显改善。

1. 网络直播课播出节数连年递增，农村教师扩大受益。近三年来，全县累计播出网络直播课 14000 余节，其中 2018 年播出 3600 余节，名师课堂 458 节；2019 年播出 5500 余节，名师课堂 860 节；2020 年播出 5600 余节，名师课堂 880 节。直接受益教师达 5860 名，其中偏远山区教师 2472 人。

2. 城区优秀教师走上展示舞台，示范引领带动作用得到发挥。在 2020 年 5 月河南省举办的“名师

说优课”活动中，内乡县孙果、任小金两位老师代表南阳市参赛，她们的优课作品被河南省基础教育资源公共服务平台收录并推广。近年来，像内乡县第四小学的吴景殿、陈继，内乡县第五小学的马花平等名师常年坚持活跃在直播课堂的荧屏上，他们带动和影响了一大批山区教师的快速成长。山区乡镇也涌现出了像马山口镇郑湾小学张琪、岳会丽等很多优秀教师，他们已多次在市县举办的优质课竞赛中获奖。

3. 偏远山区教师业务水平明显提升，城乡师资水平差距逐步减小。在教育部举办的“一师一优课、一课一名师”活动中，2019年内乡县晒出1142节，在南阳市占比增加至63%，其中农村教师参赛872节，占比76%；2020年内乡县晒出1360节，其中农村教师参赛976节，占比72%。参赛和获奖情况远远领先其他县区。

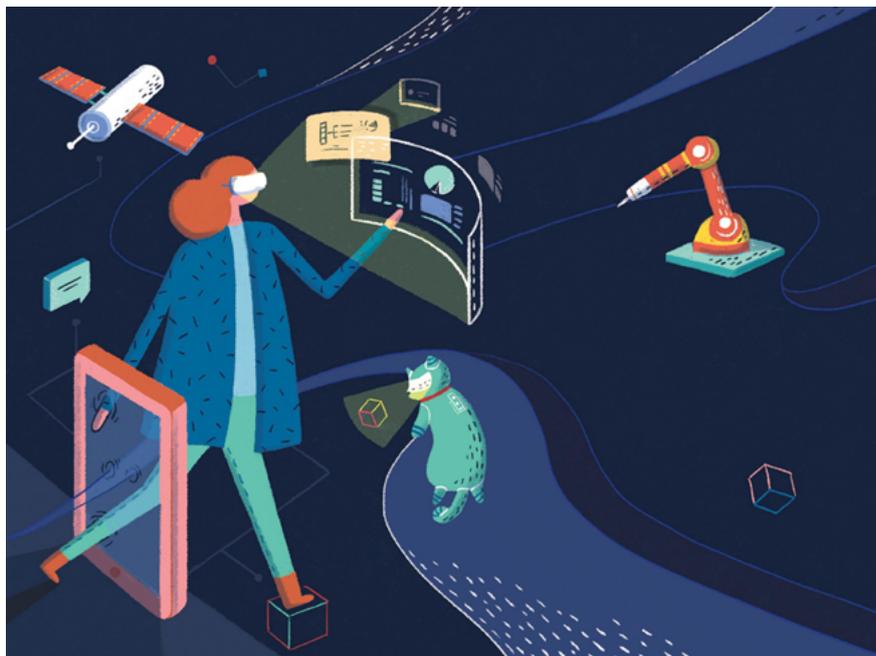
三、下一步打算

关于下一步的探索实践，我们将从以下两个方面着力：

1. 实现精品录播和简易录播全覆盖。依托内乡县教育信息化扶贫整县推进PPP项目，再建29个精品网络直播互动教室，达到每乡镇至少两个网络直播互动教室。虽然精品录播效果好，但投资大，难以铺开建设。为此，探索利用全县所有教学班安装的两个高清摄像头和拾音器，把每一间普通教室都变成简易录播教室，既便于教师随时随地的录课存储，也便于各级教学行政部门通过网络远程督导日常教师教学行为，开展网上远程巡课、听课、评课活动。

2. 开拓应用新领域。突破硬件条件限制，尽快开展“专递课堂”，把全县“三个课堂”建设推向全新的高度。

(本项目获得“2020年度河南省教育信息化优秀成果奖(创新应用类成果)”区域类一等奖。)



利用网络直播课促进教育公平的实践与探索——以城村学校为例

文 / 王恺、蔡淑棉等（陕州区大营镇大营小学城村教学点）

三门峡市陕州区大营镇城村小学，是隶属于大营小学的一个教学点。规模小，师资力量一般。随着农村城镇化的飞速发展，越来越多的家长选择了把孩子送入离城村不远的县直学校上学，直接导致该校生源逐年减少，随时面临撤点并校的可能。在2014年到2017年的这三年，该校一直只有3位老师和3名学生。2017年开学学校又调来4位教师。教师挨家挨户招生才有了15名学生。2018年3月该校链接到了“互加计划美丽乡村”公益网络课程，短短的一学期时间，学生回流，学校发生巨大变化。2018年秋新招了62名学生，学生人数达到77人，2019年秋达到152人，2020年秋共有学生186人。就这样，网络直播课程盘活了即将消失的村小。这是如何做到的呢？

一、“美丽乡村公益大课表”直播课使村小开齐开足了课程

制约农村学校发展的最大瓶颈是师资不专业、不对口，缺少专业的英语、科学、体育、音乐、美术等学科教师，不能开全开足国家规定的课程。教师身兼数职，一些素质课被语文课、数学课代替。教师教得疲惫，学生学得乏味。而“互+计划美丽乡村公益大课表”则有效解决了这一难题。大课表中开设的彩虹花晨读课、创意写作、夏加儿美术、韵律舞蹈、阿福童财商课、外教英语、少年派网络素养、鲨鱼科学、生命教育等课程，为农村学校提供了优质资源。这些课程，实际上就是2020年春教育部发布的《关于加强“三个课堂”应用的指导意见》中的“专递课堂”。

2018年春，城村小学把原有的课表和“美丽乡村公益大课表”进行了融合。大胆引入10节网络课，借助优质资源开展双师课堂。这些课程大大减轻了教师不会教英语、美术、舞蹈、科学等课程的思想压力，孩子们也真正上到了好课。

二、网络直播课的引入显著提升了教育教学质量

众所周知，过去无论在县直学校还是农村学校，靠大量占用非抽考科目来提高成绩是老师惯用的手段。教师和学生是把音乐、美术、体育、科学、品德等课拿来上语文、数学、英语课才取得这可怜的所谓优秀数字，学生学得被动、疲劳、乏味，老师也是精疲力尽。

引入网络课后，语文课、数学课少上了10节——引入的10节网络课以前是被语文课、数学课所代替的，学生的考试成绩不但没有退步，还有所前进。尤其是五年级英语成绩突出，在2018年期末考试中两名学生分别以98分、97分的优异成绩名列中心校第一、第二名。2019年考试中从县直学校转回的七名三年级学生，与原来成绩相比提升幅度较大，新入学的一年级新生势头很足。2020年疫情期间，全体师生凭借较强的网络素养，轻松进行网络学习和网络辅导，在期末考试中，取得了可喜成绩：四年级语数英三科成绩在中心校遥遥领先，其他年级的大部分科目也排中心校第一。

成绩提高的同时，学生变得爱笑、爱学习、爱上学了，认知事物的能力、感受事物的能力大大提高，性格也发生了很大改变。主要表现在：1. 朗读水平快速提高，理解能力、表达能力变强；2. 英语口语水平突飞猛进；3. 有了自信心，变得爱笑了；4. 课堂有了生机，以语文课为例，以前上课回答问题就两三个孩子，现在每个孩子都乐于思考，善于表达；5. 喜欢学习的科目越来越多，越来越爱上学了。

以彩虹花晨读为例，孩子们在银屏上和千里之外的班级同上一节课，极大地激发了他们的表现欲和好奇心，已然成为孩子们打开外面世界的窗口。以前，每次开始看图写话，就让老师头疼，学生不知道该怎么去写。上了彩虹花晨读，孩子们做了诗配画，慢慢地日记的篇幅变长了，有几个学生已经能够写得特别精彩。学生的普通话水平提升很快，也愿意把自己优秀的一面展现给大家。2020年在彩虹花网络诗词朗诵大赛中，孙科琳同学获一等奖，崔雨乐、韩佳童两位同学获二等奖。



扫码分享 ▷

三、网络直播课的引入提高了教师职业认同感、幸福感，激发了学习热情与工作潜能

互加计划优质的课程资源、社群化学习的氛围，大大激发了该校教师的学习热情和工作潜能，大家齐心协力，劲头十足。网络课就是无声的命令，大家不约而同，每天早上提前半小时到校，等候在教室等着上彩虹花晨读。

蔡淑棉老师一直处于充满激情的、兴奋的工作状态。2018年至今，多次被评为“互+优秀助学老师”，所带班级被评为“互+荣耀班”。2021年春节期间她坚持每天晚上听课学习，被互加计划任命为河南互加工作站站长，承担起了带领区域内的同仁一同进步的责任和义务。

蔡雪琴老师是一名数学教师，从2018年起任教五年级英语（英语底子十多年前的一个三天的暑假培训，代过几天的英语课），原本上学期她很吃力地一边学、一边教，不时地提醒校长一定得找专职的英语老师。而就在跟进“互加计划”的“外教英语”一个学期之后，五年级两个孩子的英语成绩名列整个中心校第一、二名，蔡老师也不再提调整课程的事情。

高淑娟老师由不会写美篇和简书，到现在天天记录直播课的亮点做成美篇分享给家长，撰写简书已累计17万字，成为该校教师快速成长的典范。

近两年，一些要求进步的教师主动申请调入城村学校。2020年调入城村学校的郭纽鹏、王娟阳老师积极投入互加课堂并很快崭露头角，在2020年底和蔡淑棉老师一起被评为“互加优秀助学老师”。

四、网络直播课的引入显著提升了教师教学与科研能力

双师课堂开启了教学新模式。优秀教师在线上当网师，任课教师在线下当助学老师。在学生享受优质资源的同时，教师的业务素质也得到了提高。蔡淑棉、王恺、高淑娟老师获得第一届“小狮子计划”优异奖，作为优秀乡村教师代表被“互加计划”平台邀请到上海参加颁奖典礼，学校其余四名教师获优秀奖。与此同时，教师的专业素质明显提高。在近两年优质课赛讲中，王恺老师获语文学科省级一等奖，蔡淑棉老师获信息技术市级一等奖，卢杰、蔡雪琴等老师分获数学、英语学科区级一等奖。

引入网络直播课后，教师的教科研能力迅速提升。2019年，王恺老师主持、蔡淑棉老师参与的区级课题《“互加计划”网络社群化学习促进教师专业提升的实践研究》顺利结题；2021年，城村学校申报的2018年国家社科重大项目“信息化促进新时代基础教育公平的研究”实验课题《城村学校利用网络直播课促进基础教育公平的实践研究》结题。2020年，城村学校申报的《互加计划网络课程提升小学语文语感的实践研究》在河南省农村应用课题中立项；王恺老师参与的《河南省“三个课堂”的问题与对策研究》在省教育科学“十三五”规划课题立项。目前两个课题都在研究中。

五、今后设想

如前所述，学校通过网络直播课实现了优质资源共享，弥补了教学点师资力量短缺问题，开齐开足了课程，提升了教育教学质量与教师专业素养的提升，让教育变得更加简单、公平和快乐！关于今后设想，我们将从以下方面入手：

1. 继续跟进互+新学堂。除“彩虹花晨读”必选外，教师根据班情学情选择网络课程，使其成为真正推进素质教育的有力武器。借助网络课程弥补师资不足短板，让农村娃娃在家门口就能享受和城里孩子一样的优质资源。
2. 学校要为网络课的顺利实施保驾护航。做好设备维护，确保网速和网络全覆盖。
3. 学校要做好导向引领和政策激励。鼓励教师利用好网络资源，积极打卡互动，对平台上评选出的优秀助学教师，优先评优晋级。
4. 鼓励学生做好网课作业。助学教师要及时把学生作业拍照发家长群和朋友圈，做成美篇进行宣传。对于表现优秀的学生学校要大力表彰。

5. 打造学校网络课程特色品牌。将其作为学校的一个亮点，带动其他工作顺利开展，为今后的招生起到积极推进作用。

6. “一带多”，在大营镇中心校乃至陕州区发挥好辐射带动作用。将“专递课堂”的实践成果分享给兄弟学校，用信息化促进教育公平。

（本项目获得“2020年度河南省教育信息化优秀成果奖（创新应用类成果）”中小学校二等奖。本文系河南省教育厅教育科学规划“十三五”规划研究项目“河南省‘三个课堂’实施中的问题与对策研究”（项目编号：2020YB0176）的研究成果。）



美术专递课堂常态化教学模式的构建及实践

文 / 赵素萍 (焦作市山阳区教育局)

目前,农村教学点专职专业美术教师短缺在全国范围内是普遍现象。美术师资短缺,必然导致农村孩子不能享受到完善的美术教育,难以达成国家《义务教育美术课程标准(2011年版)》(以下简称“美术课程标准”)要求的“为国家培养具有人文精神、创新能力、审美品位和美术素养的现代公民”的学科课程目标。

《教育信息化“十三五”规划》指出,积极推动专递课堂建设,巩固深化“教学点数字教育资源全覆盖”项目成果,进一步提高教学点开课率,提高教学点、薄弱校教学质量;推广“一校带多点、一校带多校”的教学和教研组织模式,逐步使依托信息技术的“优质学校带薄弱学校、优秀教师带普通教师”模式制度化。美术专递课堂,在国家教育信息化积极推动专递课堂建设的背景下应运而生,利用网络平台以异地同步上课的方式,使美术师资短缺的农村学校与拥有优秀美术师资的城市学校同上一堂课,共享城区优质美术教育资源,提高农村学校美术教学质量。

如何通过美术专递课堂教学缩小城乡美术教育的差距,如何使一线美术教师便捷化、常态化地开展美术专递课堂教学,是我们亟须解决的问题。焦作市山阳区教育局聚焦城乡美术教育的均衡发展,进行了美术专递课堂教学模式构建的理论研究与实践探索。

一、美术专递课堂教学模式的建构

远端农村教学点与城区学校的同步互动,是美术专递课堂发挥实效的关键。同步互动重点在于:远端农村教学点学生的学习,是否和城区学校学生同步?学习过程中是否与城区执教教师、学生间同步互动交流?是否积极思考表达?是否与周边学生合作分享?是否真正形成美术素养?为此,需要建构美术专递课堂适合同步互动的物理环境和教学模式,使农村学生和城区学生达到同步互动最佳的学习状态和效果。

1. 建设适宜于同步互动的物理环境

美术专递课堂由执教教师、教学课件、主课堂学生、助教教师、分课堂学生、网络视频会议工具六个显性要素构成;同时依托网络直播课堂教学系统以及信息技术人员现场操控等隐性要素,完成城区主课堂与农村教学点分课堂师生、生生的实时交互,同时将课堂内容实时录制并网络直播。城区主课堂与农村教学点分课堂录播教室物理环境布局一致,网络直播课堂教学系统安装位置一致,城区学生、农村学生座位设置一致,最大限度消弭物理环境的差异,形成身处一室的同步效应。

(1) 城区主课堂教室建设

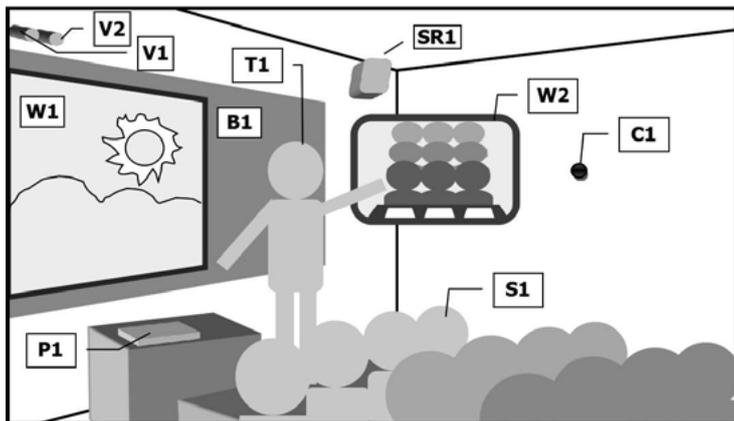


图1 城区主课堂教室示意图



扫码分享 ▷

城区主课堂教室示意图（见图 1）中，T1 表示执教教师；S1 表示学生；P1 表示实物投影仪；SR1 表示右环绕音箱，环绕音箱教室四角各一，屋顶设有多个拾音器；V1 表示学生特写摄像机，V2 表示学生全景摄像机，自前向后拍摄主课堂学生学习状态；教室后方有教师特写摄像机和教师全景摄像机，自后向前拍摄执教教师讲课及与学生互动状态。

W1 表示交互式电子白板，呈现主课堂执教教师教学课件等以信息技术为载体的内容，以及实物投影仪投影内容，还可通过网络传输呈现分课堂实物投影仪投影内容；W2 表示呈现农村教学点分课堂学生的视频屏幕，主课堂执教教师和学生通过这个屏幕，与分课堂学生和助教教师互动交流；B1 表示黑板，呈现执教教师教学板书及展示学生作业；C1 表示学生主定位半球，教室另一侧安装学生辅定位半球，教室中间屋顶安装教师定位半球，可以追踪执教教师和学生移动位置，确保分课堂学生始终感受到与主课堂同步。

主课堂执教教师在教学活动第一、二、四、五环节，活动范围以教室讲台及周边为主，以便通过视频直播系统与农村教学点分课堂学生互动交流。

(2) 农村教学点分课堂教室建设

农村教学点分课堂教室示意图（见图 2）中，器材设置与主课堂基本一致，作用略有不同。

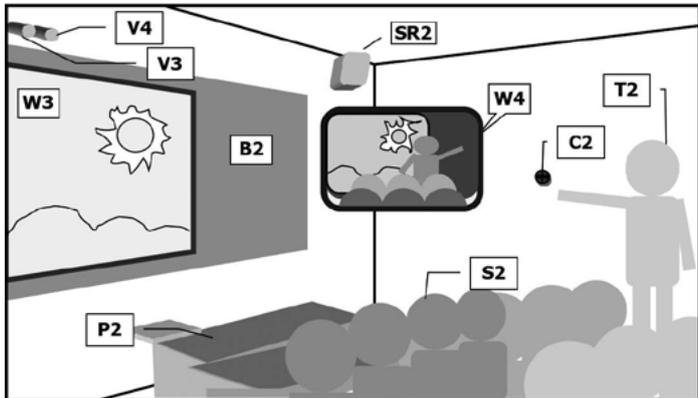


图 2 农村教学点分课堂教室示意图

T2 表示助教教师；S2 表示学生；SR2 与 SR1，V3 与 V1，V4 与 V2，C2 与 C1 作用布局一致。W3 表示交互式电子白板，通过网络传输呈现主课堂执教教师教学课件及主课堂实物投影仪投影内容，也可呈现分课堂实物投影仪投影内容。P2 表示实物投影仪，分课堂学生作业可以通过实物投影仪展示，再通过网络传输在主课堂 W1 交互式电子白板上呈现。W4 表示呈现城区主课堂教师和学生的视频屏幕，分课堂助教教师和学生通过这个屏幕，与主课堂执教教师和学生互动交流。B2 表示黑板，呈现分课堂展示的学生作业。分课堂助教教师在教学活动第一、二、四、五环节，活动范围以教室后半部左右侧面为主，以便协助农村学生通过视频直播系统与城区主课堂教师、学生互动交流。

2. 建构适宜于同步互动的教学模式

在区域常态美术课五环互动教学模式的基础上，结合网络直播同步互动的特点，建构了美术专递课堂教学模式——五环同步互动教学模式（表 1 见下页）。

(1) 美术专递课堂教学模式

美术专递课堂教学模式——五环同步互动教学模式，引领城区主课堂执教教师和农村教学点分课堂助教教师明确在美术专递课堂教学中彼此的定位，发挥好自己的作用；该模式明晰了城区主课堂和农村教学点分课堂学生学习任务的一致性，强调应时时关注双方学生的同步互动。

由表 1 可以看出，在美术专递课堂教学过程中，注重在城区主课堂和农村分课堂师生、生生之间建立同伴沟通、互动交流渠道，最大限度使得学习活动信息在主课堂学生、教学课件、执教教师、同步视频、分课堂学生、助教教师六个教学活动参与对象之间双向交互；城区学校主课堂师生以网络视频直播的形式与农村教学点分课堂师生互动，既有主课堂学生与执教教师通过网络视频直播与分课堂学生的知

识、技能、情感交互，更有分课堂学生的农村生活经验对主课堂城区师生的启发、促进。

表 1 美术专递课堂五环同步互动教学模式

教学环节	主课堂与分课堂同步教学参与对象互动行为					
	主课堂			分课堂		
	主课堂学生	教学课件	执教教师	同步视频	分课堂学生	助教教师
情境导学	分析问题情境 发现提出问题	辅助创设 问题情境	创设问题情境 激趣质疑导学	辅助创设 问题情境	分析问题情境 发现提出问题	鼓励帮助学生 进入学习状态
合作探究	自主合作探究 提出解决方案	解决重点 突破难点	问题驱动思维 知识技能探究	解决重点 突破难点	自主合作探究 提出解决方案	发散学生思维 协助解决问题
艺术实践	自主创新实践 合作解决问题	辅助创设 实践环境	面向全体观察 扶弱助优指导	辅助创设 实践环境	自主创新实践 合作解决问题	面向全体观察 扶弱助优指导
互动展评	自评互评互学 互动交流结果	呈现互动 展评要点	关注思维发展 点拨评价升华	呈现互动 展评要点	自评互评互学 互动交流结果	鼓励引导学生 积极参与展示
拓展延伸	知识技能迁移 形成能力品质	再现自然 生活情境	拓展问题情境 延伸生活实践	再现自然 生活情境	知识技能迁移 形成能力品质	收集学生作品 反馈执教教师

(2) 美术专递课堂的教学环节说明

情境导学环节，执教教师运用可视化教学课件等教学方法，创设问题情境，激发城区学校主课堂学生学习兴趣，通过网络视频指引农村教学点分课堂学生，激发学生兴趣；主、分课堂学生同步分析问题情境，运用已有美术学科或跨学科知识和技能分析问题情境，发现问题，提出问题，进入学习情境。

合作探究环节，执教教师以问题驱动启发学生思维，调动主、分课堂学生原有知识与技能，结合新学知识与技能，探究解决问题的预案；主、分课堂学生以自主探究或者合作探究的学习方式，结合执教或助教教师的启发谈话、知识讲授、技能直观演示，或可视化教学课件，突破重难点，提出解决问题方案。

艺术实践环节，主、分课堂学生综合运用美术学科或跨学科知识和技能自主创新实践解决问题，或者以小组分工合作的形式解决问题；执教教师与助教教师面向全体学生，关注个体学生，扶弱助优指导学生进行艺术创新实践。

互动展评环节，主、分课堂学生通过各自课堂黑板或实物投影仪展示艺术实践作品，依托网络直播视频自评、互评、互学，结合美术学科知识技能、创新思维、学习态度等方面互动交流实践结果；执教教师与助教教师关注主、分课堂学生高阶思维的发展，进行点拨、评价，对学生实践创意予以升华，促进学生批判性思维的发展。

拓展延伸环节，执教教师拓展问题情境，探究本课知识与技能在自然中与社会中的应用，理解其文化价值、社会功能，使学生知识与能力得到迁移，进而稳定形成综合品格；助教教师及时拍照收集分课堂学生作品，反馈给主课堂执教教师，便于主课堂执教教师充分把握远端教学实际效果。

二、美术专递课堂教学的实施

1. 美术专递课堂的课时设置

美术专递课堂教学需要执教教师同时引领城乡两个课堂的学生共同学习，就会比教一个课堂的学生需要的时间长。实践中根据教学内容的难易，设置小课或大课两种课时，完成一个教学内容。

小课，是在教学内容简单时，40分钟课时完成教学。需要对部分美术素养较低的学生，布置难度适当的选择性作业，避免在短时间内因不能完成创作，影响学生的参与感和自信心。

大课，两个40分钟课时连上（课间照常休息）完成教学内容。主课堂执教教师在情境导学、合作探究、互动展评环节给予较多时间，使得主、分课堂学生更充分地探究、互动、交流，解决美术问题；同时，需要给部分美术素养较高的学生分层布置高标准的创作要求，避免浪费创作时间，以更好地形成美术素养。

大课是目前区域实践常用的课时设置，优点显而易见：其一，使学生和家长更加重视美术学具的准备，解决了美术学具带不齐的问题；其二，每次美术专递课城乡学生都能完成一幅较为完整的美术作品，使学生获得了成就感和价值感；其三，学生在相对宽广的时空中深入学习探究，解决复杂问题，有利于知识技能的运用、迁移，形成相对稳定的能力和素养，有利于学生在深度发掘中形成发现问题、提出问题、解决问题、交流成果的思维品质和合作品格。

2. 美术专递课堂的实践操作

现以人民美术出版社美术四年级“猜猜我是谁”一课为例，来说明美术专递课堂的实践操作。

(1) 课前以互动清单明确城乡互动重点

在美术专递课堂实践的初期，城区学校执教教师在讲课时经常会遇到几个困难：一是因为执教教师不熟悉农村学生学情，导致教学预设中知识、技能难度较高，农村学生不能与城区师生同步互动。二是助教教师不明白执教教师教学流程和意图，不能及时发挥助学作用。三是专递课堂的直播过程中，城区学校主课堂和农村教学点分课堂负责直播录课的信息技术教师不了解执教教师需要的视频镜头，导致执教教师无法依靠直播镜头看到农村分课堂学生，不能实时了解分课堂学生学习情境；有时，又因主课堂信息技术教师没能依靠直播镜头呈现执教教师示范或讲解，导致分课堂学生不能准确把握知识技能重难点。

课题组在实践中反复尝试多种课前沟通互动方法后，最终形成了“美术专递课堂课前互动清单”。由执教教师在初步完成教学预设之后，根据教学预设的内容和流程，撰写“美术专递课堂课前互动清单”，就教学设计五个教学环节，对城乡主、分课堂师生互动点和视频镜头需求，与分课堂助教教师 and 主、分课堂信息技术教师课前互动交流，根据交流结果及时调整、完善教学设计。

互动清单包含三个基本部分：第一部分是教学内容的基本信息和主、分课堂师生的基本情况；第二部分是学生学习用具的准备；第三部分是五个教学环节实施过程中，对主、分课堂师生同步互动内容的预设和视频镜头呈现内容的需求，以及教学板书的设计。清单主体是第三部分，设计时从四个方面呈现：一是预设主课堂师生之间和主课堂教师与分课堂学生之间教学互动，互动形式包含问答互动、直观演示互动、指导实践互动等；二是预设主课堂学生之间，分课堂学生之间和主、分课堂学生之间的互动，互动形式有讨论交流、小组协作、异地竞赛、成果分享、互相评价等；三是预设主、分课堂教师之间的互动协作，发挥好执教教师引领、助教教师助学的的作用；四是预设城乡主、分课堂需要呈现的视频画面镜头，以保证远端农村分课堂学生能经历完整的学习过程，城区执教教师能准确观察远端农村分课堂学生学习状态，及时调整教学策略。

(2) 以视频记录梳理教学实效

美术专递课堂教学的每一节课，都进行同步直播并录像，执教教师和助教教师在课后观看教学录像视频，进行梳理记录。在真实课堂里，教师的教和学生的学相互交织在一起，教师身处其中难以了解教学全貌，美术专递课堂录像为教师课后作为观察者了解教学全貌，提供了真实客观的依据。

执教教师通过观察视频录像，以“美术专递课堂视频记录”（表2见下页）梳理美术专递课堂中主课堂学生、执教教师、分课堂学生、助教教师是否达到教学预设的同步互动状态；主、分课堂学生的学、教师的教是否在情境导学的激趣与质疑、合作探究的过程与方法、艺术实践的形式与指导、互动展评的方式与发展、拓展延伸的知识与迁移五个观察点都发挥效应；教学板书内容与布局是否科学规范、简洁美观；视频镜头呈现效果是否恰到好处满足教学需求。课堂观察始终指向促进学生的发展，以此提升城乡互动实效。

(3) 课后以教学反思促进教学最优化

美术专递课堂课后教学反思，是执教教师在观察记录的基础上，对每一教学环节、教学板书、教学效果预设不足之处和生成突出之处进行剖析，对不足之处提供改进方法。

教学反思从四个方面呈现：一是反思作为美术课，学生是否在实践中掌握了美术学科知识技能，在过程中形成综合品质和价值追求；是否达成美术课程标准赋予这一教学内容应承载的目标。二是反思教学预设是否达成，预设和生成是否一致，梳理原因。三是反思农村分课堂学生学习效果与城区主课堂学生学习效果是否同步，是否在原有的学习基础上都有不同程度的提升；师生间是否互动交流、合作分享、积极思考表达。四是反思专递课堂录像直播时，视频镜头是否准确传递教学意图，是否恰到好处呈现学习需求。四个方面的反思内容，可以依据美术专递课堂的同步互动教学状况，只突出某个方面，也可以全方位地呈现，进而分析成败、查找原因、寻求对策，促进教学最优化。

表 2 美术专递课堂视频记

记录	张琼	单位	焦作市解放东路第一小学	时间	2018-5-15	
执教	张琼	单位	焦作市解放东路第一小学	版本	人美版	
课题	猜猜我是谁		年级	四年级	课时	1
观察点	主课堂学生的学		分课堂学生的学		教师的教	
情境导学的 激趣与质疑	学生快速进入教学情境，对学生背影照片的猜测兴趣浓厚		学生进入教学情境较慢，对猜学生背影的兴趣高		教师第一个问题给了主课堂，第二个问题给了分课堂，照顾到双方学生	
合作探究的 过程与方法	能积极主动随着呈现作品和教师问题，进行思考和回答；能主动进行探究实践，积极发现实践中的问题，并解决问题；能认真观察、小结教师示范写生的方法		能主动随着呈现作品和教师问题，进行思考和回答；主动进行探究实践，发现实践中的问题，并为主课堂学生提出合理建议；能认真观察、小结教师示范写生的方法		在欣赏名家和学生作品时，由主、分课堂学生交替分析；探究环节主、分课堂同时进行；直观演示时，提醒分课堂学生认真观察，并进行方法的总结	
艺术实践的 形式与指导	用线描的方法创作一幅表现人物头部背面的作品，与同学合作，形成有情境的画面		写生同学的背影，或者照着书上照片，用线描的方法创作，与同学合作，形成有情境的画面		随时拍下主课堂学生作画实况，同步传输到屏幕上，对优、缺点进行点评，指导两边学生	
互动展评的 方式与发展	学生将作品贴在唱大戏的背景图上，选出自己喜欢的作品进行欣赏评述		学生将作品贴在唱大戏的背景图上，对两边作品进行欣赏评述		给两边学生互评、自评的机会，引领两边学生互提建议，教师总结性评价	
拓展延伸的 知识与迁移	观看人物全身像和生活用品的线描作品，感受线描艺术形式的丰富性		观看人物全身像和生活用品的线描作品，感受线描艺术形式的丰富性		让学生感知艺术来源于生活，高于生活；知识在迁移的过程中成为能力和素养	
教学板书的内容与布局	知识点：发型、头饰、服装，长短、曲直、疏密准确，布局美观					
视频镜头的 呈现效果	主、分课堂的镜头切换准确、及时，很好地满足了五环同步互动教学的需求					
教学建议	教学板书可以采用粉笔书写，避免受到前期制作的纸质粘贴板书内容的限制					

三、小结

每完成一节美术专递课，都会形成美术专递课堂教学设计、课前互动清单、教学课件、教学视频、教学观察记录表、教学反思六项教学资源。这些资源经过整理，就形成了一个完整的美术专递课堂教学案例，可成为网络共享资源，为更多城区和农村美术教师提供教学借鉴方案。对于一些硬件设备暂时还不具备实施美术专递课堂教学的农村学校，这些教学案例也可以作为远程教育推送课程资源，进行非同步的单向教学，最大限度地为没有美术师资的农村孩子提供美术学习平台和资源。

得益于现代教育技术的飞速发展，美术专递课堂正在成为保障农村学生享受完善的美术教育、达成国家义务教育美术课程目标、促进城乡美术教育均衡发展新模式，也正在成为当下破解城乡美术教育发展不均衡、缩小城乡美术教育差距的可行路径。

(本项目获得“2020年度河南省教育信息化优秀成果奖(论文成果)”一等奖。)

唱响“1+N 专递课堂”四部曲

文 / 杨树凤 (河北省承德市双滦区教体局)

随着“互联网+”的深入开展,河北省承德市双滦区加快“互联网+”教育领域的应用创新,推动数字化校园向智慧校园升级。2020年,双滦区以硬件设备全覆盖为基础整合送教走教和空中课堂,实施“1+N 专递课堂”教学教研新模式,铺设了城乡教育提质共享“高速公路”,为城乡师生提供无缝、高效的的教学平台,以“加、减、乘、除”四部曲合奏新时代区域教育发展“最强音”。

“加”是聚能合力,提质增效。

“1+N 专递课堂”重心在“+”上,即以共享优质资源理念为引领,在名师录播课、教师轮岗交流、音美教师走教和送教下乡的基础上,将“互联网+”技术应用与优质师资深度融合,利用“录播室全覆盖+变学校名师为系统名师”的改革经验,搭建起教育资源线上共享机制。

全区四个乡镇“联姻”城区名校,逐步形成了“强校+弱校”“一校+多校”的新模式,构建了四大片区由名校名师牵头的城乡教育发展共同体。每个片区按学科组建精准帮扶小组——“名师领衔+城乡学校同学科教师”研修团队,实施“名师在城区学校教学+乡村教师在当地助教”的教学教研形式,实现网上同步备课、上课、教研、观摩、研讨等,提高了教师线上线下观摩学习和互动交流的频率,提升了教师的专业素养及信息素养,真正实现优质资源最大限度实时共享。

“减”是简化易化,减负降本。

“1+N 专递课堂”是以网络为支点,在师资既定的前提下,以最省时省力的杠杆撬动城乡教育同步提升。教研活动从线下转移到线上,减轻了集聚教师的时间成本和交通负担,既解决了线下教研活动教师交通不便、教学点教师少需要调配其他教师等问题,又让教师轻装上阵,把主要精力放在教研本身,便于加大“送教”的力度、密度与频次,提高教研活动效益。同时也激发了乡村教师自觉运用信息技术资源进行个人学习、专业成长的动力。

经过一年的探索,全区各中小学共享同一中心——实验中学信息化中心,共用同一平台——区域智慧网络视讯平台,打破了学段、区域限制,全部实现互联互通,在资源选择和教研路径选择上做到简化和易化,确保学校充分享用优质网络教育资源红利。“减”字诀优化了资源、时间、精力的分配,真正实现了优质资源高效、快捷、共享。

“乘”是深度融合,高效联动。

一是智慧教育“硬件”与“软环境”深度融合。双滦区以硬件布局为着力点,积极推进信息化基础设施建设,达到精品录播室和简易录播室城乡全覆盖并逐步更新升级。目前完全小学及城区学校达千兆,教学点达百兆,安装了MCU视频互动系统,达到了多点互联互通,为全域提供覆盖教、学、考、评、研、管全过程的教育信息化应用服务。在此基础上,大力促进信息技术与教育教学融合应用,全力推动教育信息化2.0行动。

二是“动态送教”与“静态送教”深度融合。自2014年起,双滦区全面实施“走教制”,依靠内部挖潜整合师资,以送教、跟岗、互换等方式实行“人动资源动”的动态管理,将教师由“学校人”变成“系统人”,实现城乡学校良性互动。“1+N 专递课堂”沿用“教师共同体”和划片结对帮扶理念,将“名师课堂”“精准帮扶”与线上教育相融合,实现“人静资源动”,既紧扣城乡教学实际将名校名师课程资源精准推送到乡村学校,覆盖义务教育所有学科,又做到了推送频率高、效益最大化。

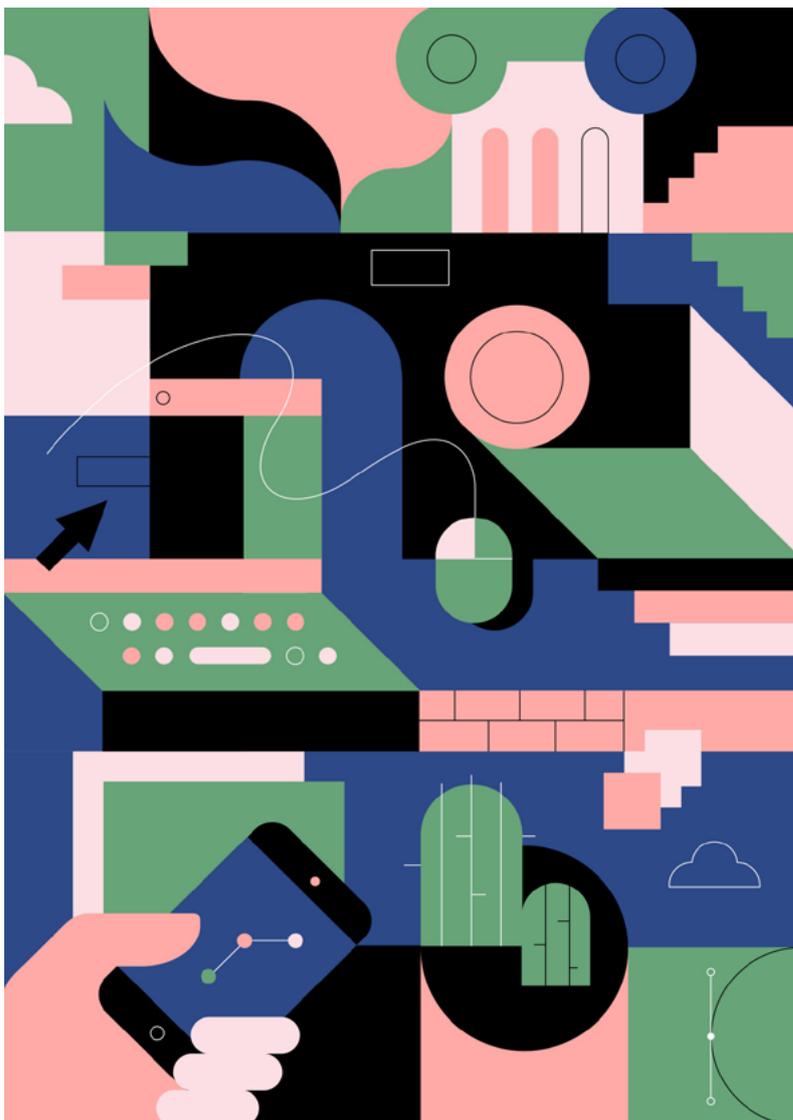
三是线上与线下深度融合,打通教育“最后一公里”。“一校带多校、一校带多点”的组织模式,使边远地区上不齐课、上不好课的乡村学校与拥有相对丰富教育资源的城市中心学校同上一节课、共享一优师。在同步课堂上,师生、生生异地互动交流,空间的壁垒被打破,乡村学校学生不仅有名师的指导,还在与城区学生的互动中碰撞思维的火花,在同伴互动中得到启发和成长。



扫码分享 ▷

“除”是观念革新，思维转变。

我们秉持“以生为本”的理念推进教学改革，树立全员应用先进教育教学手段的意识，引导教师借助信息技术手段为学校发展、师生成长赋能。各学校要根据师生的实际需求转变教学方式和学习方式，教学改革要有的放矢，避免走过场、“为用而用”。“1+N 专递课堂”有效缓解了乡村中小学校师资不足、资源不足、课程开设不齐等问题，成为促进区域教育优质均衡发展的平台和教师专业成长的舞台。（《中国教师报》）



“互联网+”视域下跨区域教学共同体建设的实践探索

文 / 赵冬冬、曾杰 (华东师范大学教育学系、中央电化教育馆)

“跨区域同步教学应用试点项目”是以构建跨区域教学共同体的形式进行传统课堂信息化建设的规模化实践。2017年10月,四川省雷波县作为试点区,按照跨区域同步教学的项目设计,立足县域基础、参与域外合作,以跨区域教学共同体建设为举措,改进传统课堂的教学形态与生态,取得的阶段性成效被《人民日报》等媒体关注和宣传。下文以雷波县为例,探究“互联网+教育”背景下跨区域教学共同体建设的实践探索。

一、教学规划: 网校建设与教研教学相统一

教学规划是教学之前对于教学活动过程的宏观谋划与布局,雷波县将网校建设与教研教学相统一,以网校建设为载体组织教学活动开展,形成契合区域教育基础的教学发展方案。其中,中央电化教育馆协调全国名师团队帮扶到县,协助成立“虚拟网校”,以教科局分管领导为校长,电教教仪站、教研室负责人为副校长,分设教务处、学科处、技术保障处等开展教学试点。

试点校每个试点班安排1—2个“辅助教师”参与教研、配合教学,以北京西城教育研修学院和上海嘉定区教育学院为资源输出前端建立“跨区域教学共同体”,带动县级名师和薄弱学校教师进行跨校教研与跨区教学,由网校统筹重点打造“名师课堂”和“名校网络课堂”,并且以“协同”与“提升”两种方式推行“资源单位名师带县级名师”“县级名师带薄弱学校教师”“资源单位名师带薄弱学校教师”等方式将县域内外优质资源输送到试点校,再造与创生优质教研与教学带动试点校课堂建设。

二、教学平台: 既有资源与引入资源相统一

教学平台建设是保障教学有序开展的前提,雷波县将本地学校既有资源与引入资源相统一,立足虚拟网校建设,打造适应一线学校教学需要的智能化教学平台推动传统教学改革,为融入跨区域教学共同体建设奠定基础。

其中,既有资源包括试点校的师资、校舍、课程等等,引入上级教育扶持的教学一体机、电子白板、投影仪、麦克风、摄像头等一系列具有先进技术功能的教学设施设备,发挥地方学校主动性,立足试点校教学资源基础与优势,聚焦教学平台硬件更新,关注课堂教学设备及系统按需配置。

同时,为保障课堂教学网络畅顺,试点区在高通量卫星网基础上为试点校增设互联网和4G网卡,运用混合网络实现学校(教学点)互联网信号全面覆盖,并且基于引入的信息技术设备与系统配置,开掘并利用学校(地区)既有资源,与引入的技术资源交互整合,促成优质教育教学资源输送到县以及县域内共建共享。

三、教学培训: 一般研训与线上培训相统一

教学培训是教师提高专业能力的途径,雷波县推进跨区域教学共同体建设重点关注教师适应信息化教学的专业能力培训,以不定时、不定期的一般研训与线上培训相统一的方式提升教师能力与素养,满足跨区域同步教学的教师需要。

同步教学开展之前教科局组织试点校教师到北京等地进行集中学习如何参与同步教学,抑或参与地方电教馆组织的信息化教学研训,让教师了解如何操作信息化设备、如何开展同步教学,同时以线上培训的方式引导教师明晰教育前沿地区如何进行教学改革、如何进行课堂教学、学生在学什么、学生应该怎么学等,超越传统课堂的知识授受,逐渐上升到高阶的理念引领,让教师群体明晰如何参与和支持信



扫码分享 ▷

息化课堂建设。

其中,教学培训以北京、上海等地专家贴地式培(研)训为主,聚焦试点校教师现已遇到抑或可能遇到的课堂教学问题进行讲解或研讨,以专项培(研)训扩充教师信息化课堂中教学的知识储备、实操能力和视野格局。

四、教学内容:立足教材与问题导向相统一

教学内容是教学展开的基础和依托,雷波县参与跨区域教学共同体建设重点以教学内容建设为主轴,立足教材与问题导向相统一,以教材单元为教学和教研单位,结合教学中重点和难点问题推动县域内教学质量提高。

北京和上海的资源单位聚焦教材分析延伸教学知识点,重点剖析并解决雷波县教学“顽疾”,依托试点校教材内容与教学具体安排,以点带面解决县域内教学与课程难题。其中,因专业师资短缺,试点校多未正常开设英语、音乐和美术等课程,在参考相应学科教材内容的基础上,同步教学的学科名师结合区域教情学情,基于教学平台连接试点校与资源单位的特性打造“专递课堂”,引入名校的英语课、音乐课和美术课,弥补试点校课程总量不足、教学质量偏低的短板。

再者,立足教学内容建设,试点校与资源单位建立线上合作,由名师引领协同创生基于学校(地区)特色的课程以充实教学内容,满足试点校教师和学生基础性与发展性求知需要。

五、教学方式:线上教学与线下实践相统一

教学方式是教师教学途径与方案的统称,推进跨区域教学共同体建设的雷波县改变传统“一支粉笔一把戒尺”的“书院式”教学,立足全景学习平台施行1位名师带动若干县域教师的“1+N”教改模式和“同一课堂+两位教师”的“双师”教学,推进线上教学与线下实践相统一,发挥授课名师线上与本地辅助教师线下的教学优势,以“名师课堂”覆盖农村薄弱校与教学点。

其中,试点校统一课表和教学进度,授课名师将教学设计及课件上传到学科群供教研员、辅助教师 and 学科工作坊教师线下研讨以完善教学方案,授课名师与辅助教师协作开展线上视频直播教学或指导学生线下赏析教学视频,重点按照线上教学需要与学生线下交流开展教学必要的实践协同完成教学安排,让县域内多所学校接收资源单位教学资源。此外,借助名师微课,为线上教学改良与线下教学实践优化提供帮助。

六、教学评价:数据评测与同行互评相统一

教学评价是检测教学成效的基本手段,教学评价改革是跨区域教学共同体建设的重要议题。其中,雷波县将信息技术嵌入教学评价,强调数据评测与同行互评相统一,多维度收集教师备课、讲授、反馈和学生听课、练习等数据,实时掌握课堂中教师的教及其关涉的学生的学的质量。

其中,平台自动采集“双师”教学过程数据,汇总参与教学活动的学生数量、发言次数、被提问次数、发言正确率和教师授课时间等,对课堂练习效果进行分析,以此作为评价教学的重要指标。同时,引入互动智能作业系统进行课后答疑、辅导、训练,学生在线答题形成统计数据,教学管理者依据教学过程的师生数据评价教学成效。

此外,教学结束后主讲教师将录制的课程及课件上传至教学平台,基于矢量解析技术,同行教师会对教学平台内的课程在课堂教学中的展示过程进行评价,授课教师浏览同行教师评价了解自身教学优缺点与改进方向的同时整合、积累、内化课堂教学经验。

总之,以雷波县为代表的跨区域教学共同体建设,引入外部专业教学力量,改革传统教学的规划、平台、培训、内容、方式和评价,再造与创生异于既往、面向未来的课堂教学体系,带动“专递课堂”“名师课堂”“名校网络课堂”等按需应用。从一定程度上讲,跨区域教学共同体建设既为信息技术重构传统教学提供一种实践方案,又为推进“三个课堂”应用提供一种借鉴范例。(《中国教育报》。原标题为《“互联网+”视域下跨区域教学共同体建设研究——兼议“三个课堂”应用》,本文系节选。)

区域基础教育信息化协同发展是当务之急，也是长远之策——访鹤壁市电化教育馆馆长王志伟

人物简介：王志伟，鹤壁市电化教育馆馆长，河南省教育厅教育信息化专家库专家，擅长区域信息设计与规划、智慧校园建设、网络空间应用、信息化创新教学。

近年来，鹤壁市高度重视教育信息化工作，将教育信息化作为推进教育现代化、建设教育强市的抓手，在促进教育均衡、提高教学质量、支撑教育教学改革、优化管理服务模式等方面取得显著成就。2020年，鹤壁市被确定为全省唯一的整市建制的教育信息化2.0示范区。2021年2月5日，全省教育工作会议在郑州召开，鹤壁市教育体育局做典型发言，鹤壁市的教育信息化改革经验在全省推广。本期栏目，我们邀请到了鹤壁市电化教育馆王志伟馆长，为大家分享鹤壁市教育信息化工作的典型经验以及对区域基础教育信息化建设的思考。

《河南教育信息化》：王馆长，您好！请您具体讲一讲鹤壁市教育信息化工作的成效以及一些典型做法和经验？

王志伟：在2019年召开的全市教育大会上，鹤壁市提出了“率先实现教育信息化、率先实现教育现代化和率先建成教育强市”的奋斗目标。并将教育信息化工作作为“三个率先”的首要目标，申报了河南省教育信息化2.0示范区的创建。2020年鹤壁市被确定为全省唯一的整市建制的教育信息化2.0示范区。

围绕整市建制示范创建，鹤壁市教体局改革创新、深化应用、强力推进，全市教育信息化发展进入快车道，为深化教学改革、优化管理服务、促进教育均衡、提高教学质量提供了强力支撑。

一是加强统筹，打好教育信息化“组合拳”。鹤壁市是国家智慧城市试点市，作为智慧城市的重要组成部分，我市把教育信息化纳入智慧城市整体规划，加大经费投入，坚持实施教育信息化联席会议和校园首席信息官制度，先后出台了《“互联网+教育”工作方案》《加快推进教育信息化2.0行动指导意见》等。组建了由华中师范大学数字教育资源中心等单位组成的专家指导团队和88人市级专家团队，在方案制定、项目推进等方面提供专业指导，形成了统筹有力、权责一致、分工协作的教育信息化管理体系。

二是夯实基础，建好教育信息化“硬环境”。鹤壁市把硬件环境建设作为教育信息化的首要工程来抓，为师生提供更加优质的数字化教学、管理、教研环境。在全市“三通”建设基本完成的基础上，制定了《鹤壁市中小学数字校园基本标准》（试行），投入千万余元更新了市直学校智慧黑板，开展了数字校园示范创建。构建了校园安全防控体系，实现校园风险辨识管控与隐患排查治理信息化。

三是搭建平台，筑好教育信息化“软环境”。与企业合作开发的鹤壁教育资源公共服务云平台，为教师课堂教学和学生自主学习提供有力支撑。2020年起，开始搭建鹤壁智慧教育平台，实现全市统一一个教育门户平台，高教以下学段的全覆盖，推动信息技术与教育教学深度融合，提升教育分析和决策能力，为鹤壁教育现代化发展奠定坚实基础。

四是牢抓科研，培好教育信息化“动力源”。坚持以课题和项目研究为抓手，推动信息化工作创新开展。仅近两年，鹤壁市就承担教育部共同体项目1个、中央电教馆重点课题2个、省教育科学规划重大招标课题1个、省级课题近40个。教育部“网络空间应用”培训两次在鹤壁设班，300余位来自全国各地的中小学校长、骨干教师莅鹤进行“网络空间应用”专题研讨和观摩。

五是注重实践，写好教育信息化“应用文”。抓实互动直播教学，为162所学校配备了网络互动直播教学设备179套，实现城乡学校课堂互联互通。扎实推进人工智能与创客教育。启动网络教研，组建跨县区跨学校的城乡教研共同体119对，提高了薄弱学校的教学质量。全市52.8%教师平均每周使用多媒体设备教学9节课以上，21%教师每学期制作课件、电子教案在50个以上。



扫码分享 ▷

六是强化安防，织好教育信息化“安全网”。在全市各级各类学校成立了以校长为第一责任人的校园安全工作队伍，组建了联防联控体系。印发了《关于进一步加强全市教育体育系统网络安全工作的通知》，明确了学校网站安全等保、新媒体采发管理、IPv6 部署、移动应用整治等各项工作整改台账和完成时间节点。为 74 所学校安装前端感知设备、微卡、人闸、人证核验一体化设备，在校园制高点安装 AR 高清摄像头，实现校园及周边视频监控识别智能化全覆盖。其中，市直学校覆盖率达到 100%，城镇以上学校覆盖率 50% 以上。

同时，投入 700 余万元，建成了全市中小学双重预防体系、全市平安校园管理平台，并将全市平安校园管理平台纳入鹤壁智慧教育平台，全市 829 所中小学、幼儿园实现了重要部位视频监控覆盖率、联网率全部达到 100%，相关数据连入平台，并接入公安机关，实现数据互通共享，相关要素可防、可控、可查，实现校园风险辨识管控与隐患排查治理信息化。

《河南教育信息化》：您刚才提到，2020 年起鹤壁市开始搭建鹤壁智慧教育平台，以实现全市统一一个教育门户平台。这具体是怎样的一个平台，现在建设情况如何？

王志伟：鹤壁市在 2020 年全面启动 2.0 示范创建工作。全面建成“互联网+教育”鹤壁智慧教育平台成为整个创建工作的重点工作和主要抓手。建设这个平台，我们旨在创新资源平台、管理平台的建设和应用模式，为教育行业提供安全、可靠、精准的基础数据平台，建设鹤壁教育智慧大脑，大幅提升信息化服务教育教学与管理的能力。

平台项目采用购买服务方式进行，平台及其附属设备整体服务期按不低于 5 年设置。平台部署采取云模式，市教体局不设立网络机房。平台所需服务器、存储设备等一律选用京东云（鹤壁）。建设方提供驻场人员，和 7*24 小时的不间断服务。

我们希望实现四个目标：

一是建设我市智慧教育中心（大脑）。形成鹤壁教育在计算、网络、存储、备份、运维等方面的信息支撑能力，为教育数据共享、业务协同、资源整合、服务管理等提供安全可靠的技术保障和平台支撑。

二是打破县区、学校的界限，实现市域内学校互联互通。形成覆盖全市、多级分布、互联互通的数字教育云服务体系，为师生、社会提供方便快捷的教育管理、教育资源、教育信息、教育均衡、平安校园等服务。

三是统一平台数据标准。规范数据的采集、存储、处理、使用、共享管理，保证数据的真实、完整、准确、安全及可用，实现教育基础数据的有序开放与共享。

四是实现平台利旧应用。推进平台与我市已建信息化系统（平台）的融通，实现新旧平台的数据互通，资源共享，避免资金浪费。进一步提升资源平台、教育管理、录播平台、平安校园等诸平台的互通、衔接与开放，提升教育管理、监测评价和公共服务的能力与水平。

目前，平台建设已接近尾声，将于上半年投入使用。

《河南教育信息化》：平台建设的背景是什么？有哪些创新之处？

王志伟：在信息化 1.0 时代的“三通两平台”建设基本完成后，我们感觉到教育信息化应用方面依然存在诸多不足，2019 年，我们带着问题，开展了师生信息化调研工作，累计组织座谈会 24 场，收回有效调查问卷 5000 余份，充分了解校长和广大师生、家长对教育信息化应用的意见和建议。

将问题整理后归结为数据互通不畅、信息化管理与服务体系有待整合、城乡教育仍存在较大差别、新型教学模式推广不够等四个方面。聚焦解决这些问题的关键，就是建设覆盖全市的智慧教育大平台，推动信息技术与教育管理、课堂教学、家校协作等的融合创新应用，构建市域现代化教育教学管理体系，并以此为抓手，带动其他信息化应用的开展。

鹤壁智慧教育平台按照“124678”思路进行整体规划和推进。“1”即突出一个门户，也就是全市教育系统要统一一个登录门户。“2”即努力实现新、旧 2 类信息化应用系统的融通。“4”亦即面向学前教育、基础教育、中职教育和终身教育四个学段。“6”即建设教育管理、教育资源、信息服务、平安校园、三个课堂和大数据分析六个中心。“7”即打通 7 个县区，实现全市一盘棋。“8”即覆盖全市 800 所学校，即除高等教育以外的所有学校，构建覆盖全市各县区各学校各年级各学科的数字教育资源

体系、管理体系、服务体系，提升基于数据的教育分析和决策能力，让数据服务教师教学、服务学生学习、服务学校管理。

平台建成后，我们还将按照有关要求，做好与上级教育部门平台和市级政务云的数据对接工作，建立“平台建设”评估机制，定期研讨解决项目建设中的问题。以应用为核心，真正把“用”落到实处。

《河南教育信息化》：鹤壁市在区域教育信息化协同发展方面进行了哪些有效的探索与实践呢？

王志伟：鹤壁市在教育信息化工作的协同推进中进行了一些有效探索。如：以中共鹤壁市委教育工作领导小组的名义发布关于教育信息化的文件和通知，加大了工作的推进力度；在政府主导下，与市发改委、财政局、人社局、政务服务与大数据局建立协同推进机制，争取在政策、资金、人力方面的支持；强化对县区教育部门信息化建设的督促力度，每年签订教育信息化的目标责任书，并在政策允许范围内力争给予县区一定的资金激励；推动与我市信息化行业国有企业如云梦大数据公司、云中鹤、垂天和京东云（鹤壁）的合作，包括移动、联通、电信等，借助他们的技术和资金力量推动工作；同时邀请华中师大、河大、河师大、鹤壁职业技术学院以及省厅、省电教馆和兄弟地市的信息化专家来鹤讲学或进行指导，开阔了信息化视野，少走了不少弯路。

在网络安全方面，建立了“鹤壁市教育体育系统网络安全联防联控”体系，并与市委网信部门和局办公室、安全科一道，区域联动、协调推进，提升了处置效率，取得了较好的工作效果。

《河南教育信息化》：能否详细讲一讲其中的一两个典型案例？

王志伟：在这里我讲一下校园安全监控平台和 ESWI 智慧教育实践共同体两个案例吧。

2020 年，鹤壁市教体局投资 85 万元建成了市直中小学、幼儿园校园安全监控平台，并实现公安联网。针对县区资金预算不足，进展参差不齐的情况，市教体局通过示范引领模式，多次邀请专家考察、论证，同时与公安局沟通协调，确定了相关技术参数，通过规模优势降低投入成本，同时对按期完成平台建设的县区给予适当资金奖补，确保了全市平台在 10 月底全部完工。

截至目前，全市各级教育部门、学校等共 74 家单位完成了微卡、人闸、人证核验一体化设备、人脸识别摄像头、AR 高清摄像头等前端感知设备的安装和调试，并将数据接入了公安机关；如前所说，全市教育体育系统基本实现了重要部位视频监控覆盖率、联网率全部达到 100%，同时视频监控摄像机完好率达到 98% 以上，为区域信息化协调发展有效推进创新了应用场景。

ESWI 智慧教育实践共同体是教育部 2019 年教育信息化教学应用实践共同体项目之一。其前身为 ESWI 智慧教育学校联盟，成立于 2016 年 6 月，是在鹤壁市电化教育馆主导下，由浚县科达中学牵头成立，以“协同共建、资源共享，智慧教育、全人发展”为宗旨，以推进区域信息化深度应用为目的。成员学校最高时达到 16 个，目前主要成员单位有郑州市第二外国语学校、郑州北大培文、保定市第七中学、鹤壁市第十八中学、鹤壁市第二中学、鹤壁市山城区实验中学、鹤壁市淇县第五中学等。涵盖小学、初中和高中 3 个学段，辐射班级 265 个，惠及学生 14000 多名。

2019 年 7 月，共同体研究制定了《翻转课堂实施应用指南》基本框架，并在专家指导下形成了《促进深度学习的翻转课堂实施应用指南》。联盟中各校积极开展教育信息化应用实践，初步形成了符合各校实际独具特色的课堂教学模式。如浚县科达中学的“6131”教学模式，鹤壁科达学校高中部的“6511”智慧教学模式，鹤壁十八中的“混合式学习与羿思维平台相融合”的课堂模式。郑州北大培文中学利用 ESEI 智慧教育云平台解决学力强与学力弱差异化问题，形成了“四步导学”智慧课堂模式等，形成了一批优秀成果和典型案例，带动了区域信息化教学的深度融合应用。

《河南教育信息化》：您如何看待区域协同在基础教育信息化工作中的作用？

王志伟：协同发展是衡量区域基础教育信息化建设与发展水平的重要指标，是当务之急，也是长远之策。教育信息化的协同发展是提升教育信息化应用水平和能力的重要途径，它受外部环境与人工干预的影响，又受内部协同机制的制约。

以鹤壁为例，鹤壁市是教育信息化 2.0 示范创建单位，这个创建是整市建制的，包含了下辖的各县区和学校，区域协同是否顺畅得力，是示范创建的重点，也是难点。特别是信息技术已经与教育教学实现深度融合应用，仅依靠学校或者一个部门的力量已无法推动区域工作的开展，无法适应新时代教育改

革与发展需求。需要深度挖掘政府、教育行政部门、企业、高校和中小学校等主体间的协同效应与创新作用。围绕共同目标，权衡各方利益，通过主体间的信息流通、资源共享和持续的服务供给等方式来实现协同发展，调动各方力量全面推动教育信息化。通过探究区域教育信息化协同发展的实践模式和动力机制，也可以破解教育信息化应用的许多难题，对教育信息化的理论研究与实践探索具有重要意义。

《河南教育信息化》：您认为，如何更好地发挥电教系统的优势，推进区域协同，解决当前面临的一些瓶颈问题？

王志伟：我省各级电教部门大都成立于上世纪 80 年代末期，至今已经有 30 余年的历史，在发展的过程中，形成了以省电教馆为核心，市电教馆、县区电教站、学校电教中心多点支撑的电教工作网络，这种从上至下的教育信息化工作体制和队伍，是电教系统的最大优势，也是推动我市区域信息化协同发展的最大组织保障。

电教部门是个业务部门，其主要工作是研究信息技术与课堂教学的深度融合，这正是教育信息化 2.0 提倡的“三全两高一”的关键点。因此，各级电教部门应该发挥自身人力优势、业务优势，同时加强与教研、科研、培训等各部门沟通协调，成立合作机构和部门，共同指导和推进区域教育信息化健康、快速地发展。

以鹤壁市为例，在 2.0 示范创建工作中，我们特别注重与县区教育部门的沟通和协调，通过统一规划方案、签订目标责任书、创立激励机制、加强督导督查等办法，整体推进教育信息化进程。目前，全市 7 个县区均申报了信息化 2.0 市级示范县区，县区政府部门印发了指导文件，教育部门制定了三年规划方案，财政部门明确了信息化经费投入机制。2020 年，全市信息化完成投入 8300 余万元，其中数字校园等硬件投入约 5600 余万元，平台建设和软件投入 2000 余万，信息化培训 660 余万元，实现了区域信息化水平的整体提升。



小学英语绘本阅读教学与信息技术有效整合的教学策略

文 / 王甜甜 (义马市外国语小学)

众所周知,随着信息技术的发展,信息技术在教育教学中得到了较为广泛的应用,尤其为小学英语教学提供了更为便利的操作手段与方法。而教师在选择英语绘本时,会发现英语绘本具有装帧精美、主旨深远、内涵丰富、语境真实、语言形象简洁、思维发散等特点。要将这些鲜活的故事通过课堂生动地表现出来,信息技术起到了关键的作用,它能使“无声”的课本内变成活生的物体、有声有色的真实语言场景,使英语课堂形象化、趣味化,让复杂、难懂的知识变得浅显易懂、趣味盎然。

一、小学英语绘本阅读教学与信息技术有效整合的重要意义

把信息技术与英语绘本阅读教学有效结合在一起,利用信息技术寻找绘本故事中需要的资料和信息,并对它们进行整理,可以对绘本教学的过程进行优化,提高英语绘本教学的质量。英语教学的目的是为了培养学生运用英语的交际能力以及创新能力,同时把英语绘本故事与信息技术有效结合可充分发挥学生的主动性。把信息技术与传统教学有效结合,可以充分发挥它们的优势,丰富学生的感知,让学生会学乐学。

因为有了信息技术的辅助,教师可以为学生们先创设一种立体的绘本阅读环境。在这个立体的绘本阅读环境中,既有文字性的表述,又有绘本中相关的形象的声音以及各种动画和视频等等,从而能够使得学生们的多种感官得以调动,进而全面地激发学生们对英语绘本的阅读兴趣。

二、小学英语绘本阅读教学与信息技术有效整合的优势

1. 提高教学趣味性,使学生对英语感兴趣

传统的小学英语绘本阅读教学受时间和空间的限制较为明显,加之教学模式较为死板,难以真正提高学生学习兴趣。而信息技术教学模式的应用,不仅能够借助多媒体设备将静态的文字形象化,更能在教学中增添些许趣味性,让枯燥的课堂活跃起来。学生在这样的教学环境中会极大地提升学习效率。

2. 改善传统的教学模式,提高学生阅读水平

绘本阅读教学的目标具有多样化要求,在小学绘本阅读教学工作中,教师不仅要培养学生的阅读理解力,更要让学生的阅读技巧和阅读深度及广度得到强化。传统的阅读教学模式过于单一,难以同时满足以上几种要求,而信息技术教学模式有效地弥补了传统教学模式的不足,极大地提升了学生的综合阅读水平。

三、小学英语绘本阅读教学与信息技术有效整合的教学策略

1. 利用信息技术让学生整体感知故事

小学英语教师在进行英语教学时,可以利用信息技术中的视频把故事播放给学生,让学生整体感知整个故事。学生对视频中的画面、声音以及故事情节非常感兴趣,很容易就会被故事吸引,全身心地投入到故事中,因此便会很好地理解故事的梗概。

2. 利用信息技术让学生学习绘本故事

小学英语教师在进行英语教学时,在让学生了解了故事的情节后,可以利用多媒体中的交互功能。



扫码分享 ▷

教师可以在播放故事的情境下，让学生跟着绘本进行跟读。在学生跟读的过程中，教师可以按下录音按钮，把学生跟读录下来。当学生读完后，再用录音机进行纠音，进而让学生能够做到读音标准。并且还能够让学生在情境中理解语句，让学生顺利地理解故事文本。

3. 利用信息技术鼓励学生创演故事

小学英语教师在进行绘本故事教学时，可以让学生对绘本故事进行创编或者把故事讲述给他人，进而激发学生参与英语活动的兴趣。教师可以举行多种形式的活动，如故事演讲、英语故事创作赛等。教师还可以让学生自己利用信息技术对故事进行创编，并让学生把创编的故事分享给班级微信群中。为了分享故事，学生就要在网络中查找视频或者图片，然后利用工具对图片进行整理和收集，再把自己写好的英语故事进行朗读或者表演。学生在表演时要尽量做到语音、语调准确并且有感情。学生在制作故事的过程中既创编与演讲英语故事，又学会了如何运用信息技术。故事创作使学生的语言能力和信息素养都得到了提升，同时也发挥了学生的自主性与创造性。

4. 利用多媒体课件拓展阅读教学

小学阶段的英语绘本教学都是故事教学，因此教师可根据故事主题的内容，从网上搜索下载与故事主题相关的、难度水平不同的、图文并茂的阅读材料，来拓展学生的阅读量，扩大学生信息的输入量，提高他们的阅读能力。特别是在对小学中高年级的阅读教学中，应该注意阅读材料与课文主题的相关性、趣味性和可读性。阅读没有一定量的积累，很难实现质的飞跃。应引导学生从阅读单篇到阅读“群文”乃至整个系列的书籍，可以从一篇到多篇，从一本到几本。

随着教育信息化的深入发展，小学英语绘本阅读的教学方式应顺应时代潮流不断改善，信息技术与绘本阅读教学的整合已成为必然趋势。信息技术的直观性与多元性更加符合小学生的心理特点，这就需要教师学会利用新思路、新技术，以学生本身为课堂主体，将英语阅读课变得更加生动有趣、易于学生理解和掌握。



资讯

2020 年度全省教育系统网络安全和信息化工作先进集体先进个人名单公布

2月19日，中共河南省委高校工委、河南省教育厅联合发布《关于表彰2020年度全省教育系统网络安全和信息化工作先进集体先进个人的决定》。

文件指出，根据《关于开展2020年度网信工作总结暨全省教育系统网信工作先进单位先进个人评选活动的通知》（教办科技〔2020〕304号）安排，经推荐遴选，省委高校工委、省教育厅决定对郑州市教育局等141个先进集体进行表彰，其中包括78个教育行政部门和5所省属中等职业学校、厅直各单位（学校）；对周航等420名先进个人进行表彰，其中各省辖市、济源示范区、省直管县（市）教育局228人，各省属中等职业学校、厅直各单位（学校）及信息化支撑机构15人。

2020 年度全省教育系统网络安全和信息化 工作先进集体名单

一、教育行政部门（78个）

郑州市教育局、开封市教育体育局、洛阳市教育局、平顶山市教育体育局、鹤壁市教育体育局、焦作市教育局、漯河市教育局、三门峡市教育局、商丘市教育体育局、周口市教育体育局、中牟县教育局、登封市教育局、二七区教育局、惠济区教育局、荥阳市教育局、郑州经济技术开发区教育文化体育局、杞县教育体育局、龙亭区教育体育局、开封市城乡一体化示范区教育体育局、新安县教育体育局、偃师市教育体育局、伊川县教育体育局、嵩县教育体育局、涧西区教育体育局、洛龙区教育体育局、瀍河区教育体育局、新华区教育体育局、宝丰县教育体育局、舞钢市教育体育局、卫东区教育体育局、叶县教育体育局、安阳县教育局、北关区教育局、鹤壁市城乡一体化示范区教育体育和文化旅游局、淇滨区教育体育局、淇县教育体育局、凤泉区教育体育局、封丘县教育体育局、牧野区教育体育局、延津县教育体育局、原阳县教育体育局、武陟县教育体育局、温县教育局、修武县教育体育局、沁阳市教育体育局、山阳区教育局、长葛市教育体育局、

魏都区教育体育局、鄢陵县教育体育局、许昌经济技术开发区法制与社会服务局、漯河市教育局直属分局、临颖县教育局、漯河市召陵区教育局、义马市教育体育局、滎池县教育体育局、镇平县教育体育局、内乡县教育体育局、社旗县教育体育局、西峡县教育体育局、南召县教育体育局、夏邑县教育体育局、宁陵县教育体育局、睢阳区教育体育局、梁园区教育体育局、息县教育体育局、罗山县教育体育局、淮滨县教育体育局、扶沟县教育体育局、太康县教育体育局、郸城县教育体育局、项城市教育体育局、遂平县教育局、驿城区教育局、驻马店经济开发区教育体育文化局、西平县教育局、汝州市教育体育局、长垣县教育体育局、固始县教育体育局。

三、省属中等职业学校，厅直各单位（学校）（5所）

河南省民政学校、河南省商务中等职业学校、河南省工业学校、河南省第二实验中学、河南省实验幼儿园

文件指出，希望受表彰的先进集体和先进个人珍惜荣誉、再接再厉、再创佳绩。全省教育系统网络安全和信息化战线同志们要以先进为榜样，继续发扬爱岗敬业、开拓创新、务实高效的作风，着力推动全省“互联网+教育”高质量发展，为加快实现教育现代化做出更大贡献。（河南省教育厅）

“数字校园”5年内拟覆盖全郑州

2月22日，记者从郑州市教育局获悉，“十四五”期间，郑州市将加速教育信息化建设，力争用5年时间，实现教学应用覆盖全体教师、学习应用覆盖全体适龄学生、数字校园建设覆盖全体学校，建成“互联网+教育”大平台。

全市多媒体教室配备率达100%

作为亲历者，郑州市第七高级中学高二年级历史老师赵璐璐深有感触，“在传统课堂上，老师是给学生呈现知识，但在‘智慧课堂’上，学习的主动权从教师转移给了学生，充分促进孩子们积极主动自主学习。并且，通过线上平台，老师可以详细准确地了解每个孩子的知识点掌握情况，这也使得课堂教

学更加有的放矢，更加精准。”

“智慧课堂”带给课堂的巨变，是全市教育信息化搭乘“互联网+”高速列车建设“智慧校园”的一个缩影。统计显示，“十三五”期间，郑州市所有中小学校实现教育城域网光纤全覆盖，网络接通了全市所有公办学校的每一间教室，无线网络覆盖率达到80%以上，全市多媒体教室配备率达到100%。

“一卡在手，走遍校园”成为现实

全市教育信息化硬件基础的大幅改善，带来“智慧校园”软实力的突飞猛进。以郑州市第四十七高级中学为例，“智慧校园”使得“一卡在手，走遍校园”成为现实。小小一张校园卡覆盖了学生身份验证、校门出入、班级考勤、宿舍门禁、图书馆借阅、食堂消费、父母通话联络等方方面面。该校结合校园一卡通APP，可以通过APP等实现排课、上课点名、学生请假、成绩查询等学生管理工作。

城市和乡村学校学生可以“同上一堂课”

借助“互联网+”的翅膀，教育信息化使得城市和乡村学校学生“同上一堂课”成为现实。2018年秋季学期开学第一天，郑州七中和三门峡市卢氏县第一高级中学同上开学第一课。郑州七中利用视频直播系统，将名师“优质课”同步送到卢氏一高。相距300多公里的同学们“共聚一堂”，优质教育资源实现城乡无缝对接，精准实施教育扶贫。

5年内将建成“互联网+教育”大平台

如今，郑州教育管理信息化的功能应用进一步增强。郑州市完成了教育公共管理云服务平台建设，平台主要包含“电子政务、教研培训、招生考试、高清监控、数字校园、数据中心”等六大应用，使之在郑州教育系统内部能覆盖到各级教育行政部门和全体中小学校教职员工的办公桌、每间教室和校园重点部位，在系统外部能延伸到每一名学生家庭。

按照计划，“十四五”期间，郑州市将进一步加速教育信息化建设，力争用5年时间，实现教学应用覆盖全体教师、学习应用覆盖全体适龄学生、数字校园建设覆盖全体学校，建成“互联网+教育”大平台。（郑州日报）

郑州市金水区教育局举行教育信息化领导力培训



3月5日上午，郑州市金水区教育局在金水区艺术小学宏康校区举行全区教育信息化领导力培训。东北师范大学软件学院院长、教育部数字化学习支撑技术工程研究中心主任钟绍春，东北师范大学信息

化教育研究中心主任刘晓中受邀进行专题培训和论坛交流。区教育局党组书记、局长李正及领导班子成员，局属各单位校长（园长、主任）、书记及分管副校级干部，机关各科室负责人和部分教研员等共200余人参加了培训活动。活动由区教育局副局长高德圆主持。

为加速全区教育现代化进程，提高教育信息化建设水平，金水区将在全区范围实施智慧教育项目。项目的落地最终要依靠广大教师，核心驱动在于各校领导的信息化领导力。本次培训的目的，旨在进一步提升全区教育系统干部信息化领导力。

培训采用线上与线下交互进行的方式。钟绍春进行了主题为《智能时代高质量育人体系建设》的专题报告，刘晓中与参会人员在线互动。钟绍春站位“育人体系”架构的高度，以当前学校教育的共性问题为切入点，从智能时代高质量育人体系的建设方向、建设思路、破解途径、关键工作等方面，阐述了当前信息技术条件下学校高质量育人体系建设的理论依据与实操路径。他结合自身的教育教学经历，指出智慧教育的本质是利用智能技术解决学校教育发展中的瓶颈问题，形成“人网融合”的学校教育新样态。

随后，钟绍春和刘晓中又与参会人员进行了面对面互动交流，为参会人员解难答疑。

下一阶段，金水区还将分阶段、分层次持续跟进系统化培训，基于问题改进，贯彻成果导向，完善发展机制，全面提升全区教师信息素养，以优质师资为引擎推动智慧教育的落地与实施，开启智能时代教育新征程。（郑州教育信息网）

新乡市基础教育信息化重点工作暨“三个课堂”建设与应用推进工作电视电话会召开

1月26日，新乡市基础教育信息化重点工作暨“三个课堂”建设与应用推进工作电视电话会在市教育局召开。新乡市教育局党组书记、局长李修国和副处级调研员张连菊出席会议，市电化教育馆馆长史敦传主持会议。



会议旨在认真落实《河南省教育厅关于加快落实教育部加强“三个课堂”应用指导意见的通知》，加快新乡市教育信息化发展应用步伐。

扎实推进“三个课堂”建设是加快推进网络课程建设，利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效手段，是逐步缩小区域、城乡、校际差距的重要举措，是构建“人人皆学、处处能学、时时可学”学习型社会的一项重要工作。

市教育局副处级调研员张连菊对全市教育信息化建设和“三个课堂”建设与应用工作进行总结与部署。凤泉区、延津县教体局和市三十中分别围绕推进信息化机制创新、专递课堂、名师课堂建设等方面做了经验交流。

会上，市教育局党组书记、局长李修国肯定了新乡市教育信息化取得的成绩，指出存在的短板，要求各单位要提高认识，健全机制，明确责任。要充分认清“三个课堂”的重要性、紧迫性，把“三个课堂”建设作为促进优质教育资源均等化的重要抓手，作为推进教育信息化 2.0 行动计划的前导工程，全力推动。要加快建设满足学校信息化教育教学应用需要的必备基础设施，尽快构建好“三个课堂”应用的基础环境。要凝聚多方力量，团结协作，从教研指导、教师培训、技术支撑、运行维护、网络安全等方面支撑“三个课堂”建设，推进我市的教育均衡发展，促进线上教育、线上教研工作的深入开展，使我市的教育教学质量再上新台阶。（“新乡教育服务平台”）

驻马店市“名校网络课堂”深受师生欢迎

1月29日至2月4日，由驻马店市教育局主办，驻马店市电化教育馆承办的寒假期间“名校网络课堂”九年级专题直播课正式上线。此次活动受到驻马店市九年级毕业班师生的欢迎。据统计，驻马店市共有九年级在校生12.6万人，最高一日上线人数达到10.3万人，收看率达81.7%；春节前直播7天，平均每天在线学习人数8.5万多人。

第一课由驻马店市第四初级中学毕业班名师田慧婷授课。田慧婷精心准备的“经典几何模型——辅助线的连接方法”受到九年级毕业班学生的热捧，在线学习人数达8.9万人。

和田慧婷一样，每天负责线上授课的老师均为名校名师，很多都是省级优质课一等奖获得者、省级名师。他们精心备课，得到了毕业班师生的认可。毕业班老师纷纷安排学生做好笔记，在“云平台”上下载并完成了网络名师布置的作业。

为把更好的教学内容快速提供给驻马店市偏远地区的薄弱学校，2020年，驻马店市教育局从驻马店市多所名校里挑选了300位名师，成立了名师网络教研团队，并开展了“网络名师培养计划”，向社会输送优质教学教育资源。此次网络直播课的授课老师，全部来自该团队中的核心成员，是驻马店市各县区名校中的名师。

“名校网络课堂”是驻马店市针对基础教育阶段促进教育公平、提升教育质量的现实需求，也是落实教育部、省教育厅就进一步加强“专递课堂”“名师课堂”“名校网络课堂”应用指导意见的具体行动。

驻马店市教育局根据上级政策要求，制订了符合本地学情的落地实施方案，计划到2022年全面实现“三个课堂”在驻马店市广大中小学校的常态化按需应用，建立利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制，课堂教学质量显著提高，教师教学能力持续提高，学校办学水平普遍提升，区域、城乡、校际差距有效弥合，实现驻马店市教育优质均衡发展。

在2021年春季学期开学后，驻马店市教育局将继续开展此项活动，并已于3月10日发布《关于开展2021年度春季学期名校网络课堂九年级专题直播课活动的通知》，帮助学生打好基础、找到失分点，科学应用名校名师经验，提高教学效率，使驻马店市九年级学生学有所得、学有所成。（驻马店市人民政府、驻马店市教育局）

鹤壁市教育信息化 2.0 示范县区和示范学校创建工作启动

记者1月13日从鹤壁市教体局了解到，为深入贯彻党的十九大和全国、全省教育大会精神，按照鹤壁市教育大会提出的“率先实现教育信息化”要求，引导和带动全市教育信息化向2.0转段升级，树立科学、可持续的教育信息化工作导向，经鹤壁市教体局研究，决定启动教育信息化2.0示范县区和示范学校创建工作。

该项工作的目标任务是：各县区教体局按照教育信息化2.0的理念、标准和要求，通过2至3年努

力，实现信息化教学应用覆盖全体教师、数字化学习应用覆盖全体中小学学生、数字校园建设和应用覆盖全体学校；各级各学校要做到教育信息化组织管理机制、工作激励机制健全，基础设施完备，专项经费投入比例合理，网络安全工作扎实，建设和应用目标任务明确；所有学校必须实现光纤网络接入，多媒体教室占教室总数的比例不低于 98%，专任教师师机比达到 1 : 1。

按照相关要求，各县区教体局应具备区域“互联网+教育”平台，也可直接使用上级教育部门管理平台或实现与上一级平台的互联互通，普及“平台+教育”服务模式。各县区学校每学期开展不少于 2 次教师教育技能县本、校本培训，每学期组织 1 至 2 次跨学校网络教研和网络教学互动直播教学，每个县区组建不少于 5 对城乡网络教研共同体或教学帮扶学校。各级各学校应将信息技术和智能技术深度融合入教育教学全过程，不断提升学生信息素养，大力开展创客教育和跨学科教育，每校拥有 2 至 3 个创客实验室，探索创客教育、人工智能与信息技术、科学、综合实践课程融合推进，着力提升学生数字化学习与实践创新能力。辖区内 90% 以上中小学教师应通过上级教育部门或学校组织的信息技术应用绩效考核，全面提升信息素养。各中小学校（含教学点）光纤接入覆盖率达到 100%，出口带宽达到 100Mbps 以上，无线校园基本普及，提高信息化基础环境建设水平。

市教体局要求，2022 年，各县区建制以上中小学要基本达到鹤壁市中小学数字校园标准（试行）要求。在建设期内，各县区教体局每年提交“示范区”建设进展专题报告，接受市教育信息化专家委员会的业务指导和年度评估。

各县区应于 2021 年 2 月底前申报示范县区创建工作，由市教体局组织专家进行审核。今年年底前，市教体局将根据创建完成情况给予奖励。（鹤壁日报）

信阳市电化教育馆组织召开信阳市“大数据+阅读”项目实验学校工作会



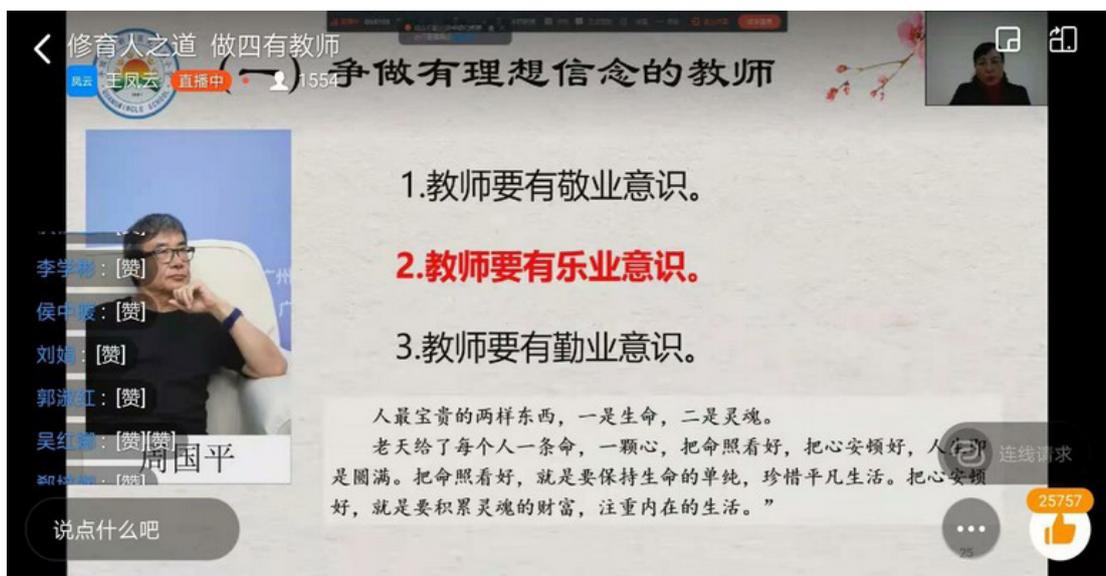
为全面安排部署信阳市“大数据+阅读”试点项目工作，2021 年 1 月 8 日上午，信阳市电化教育馆组织召开了信阳市“大数据+阅读”项目实验学校工作会议。会议由信阳市电化教育馆副馆长陈珍珠主持，信阳市电化教育馆馆长张权及各试点校分管业务副校长、管理员、实验班教师等共计 170 余人参加了本次会议。

会议开始，信阳市电化教育馆馆长张权首先从信阳市“大数据+阅读”试点工作项目背景、重要意义、相关工作安排部署情况等方面对信阳市“大数据+阅读”试点工作进行了介绍，并就下一阶段如何做好信阳市“大数据+阅读”试点工作提出了几点要求：一是要提高思想认识，充分认识“大数据+阅读”试点工作的重要性；二是要加强组织领导，组建各级“大数据+阅读”工作管理员队伍；三是积极做好应用培训和项目实施；四是做好项目实施过程经验总结。

随后，开封市教研室语文阅读教研专家文志杰以《阅读预测策略教学浅谈》为题进行了讲座。然后，试点项目技术人员对参会人员进行了技术应用培训。

会议最后，信阳市电化教育馆副馆长陈珍珍从各级管理职责、核心教研组工作、各级如何开展试点工作等方面对下一步如何做好“大数据+阅读”工作进行了详细的安排部署，并提出了具体要求。（信阳市教育体育局）

平顶山市新华区教师培训中心开展师德线上研修培训活动



1600多人同时在线，借助“钉钉直播”平台开展“云培训”，这是春节后开学前新华区教师开展线上研修培训活动的场景。为落实习总书记对教师队伍师德师风建设的要求与期望，贯彻《中共中央国务院关于全面加强新时代教师队伍改革的意见》，提升全区教师队伍的师德修养，2021年2月22日起，平顶山市新华区师训中心开展了为期3天的全区中小学教师培训课程指导标准（师德修养）第一阶段线上培训。

为使此次培训活动发挥最大效益，新华区成立以师训中心主任范娜妹为组长的培训工作小组，制定详细的培训实施方案，协调新华区电教馆搭建钉钉云课堂框架，组建强大的后台管理团队。

本次培训是新华区采用网上培训的首次尝试。内容安排以教育部刚刚发布的《中小学教师培训课程指导标准（师德修养）》为依据，甄选了“师德修养与政策解读”、“教育法律法规”、“社会主义核心价值观的教育践行”、“新时代教师信息素养”、“教师团队建设”、“教师心理调适与辅导”、“教师专业发展”等9个研修主题。针对师德修养部分，新华区师训中心组织区域内高校专家、中原名师、省级名师认真学习、研读标准内容，分三个阶段进行。此次进行的是第一阶段内容。

据新华区师训中心负责老师介绍，本次培训依托钉钉平台授课，充分发挥“互联网+培训”优势，将线下培训转为同步在线与异步在线相混合的在线培训形式，开启“云研修”模式，这也是新华区依托网络平台，开展全员教师参加的岗位培训的首次尝试。通过信息技术手段，教师们学到了更多先进的教育教学理念，对提高教师师德修养和教学能力发挥了有效作用，让教育更有针对性、更科学、更高效。近期，培训活动还将按照计划分阶段如期进行。（平顶山市教育体育局）

《河南教育信息化》征稿简则

《河南教育信息化》由河南省教育厅科学技术与信息化处主管，河南省教育科研计算机网络中心主办。刊载行业动态、热点专题、经验交流及省内资讯等内容，多方位、多层次地探究教育信息化及教育网络建设的前沿趋势、经验与问题，为教育信息化领域各级领导及从业人员提供科学、实用的决策依据。自2020年，河南省教育厅将《河南教育信息化》刊发文章列入“河南省教育信息化优秀成果”评奖依据。[\(点击进入：河南省教育厅办公室关于开展2020年度河南省教育信息化优秀成果奖申报工作的通知\)](#)

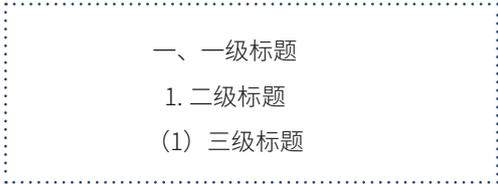
来稿要求如下：

- 1、文章具有创新性，主题明确，数据可靠，论据充分，逻辑严密，语言简洁，图表清晰。
- 2、来稿附作者简介（工作单位及职务，联系电话及E-mail）。
- 3、来稿请以“文章标题+作者姓名”为邮件标题发送电子邮件，文稿（Word格式、宋体）及图表原图添加至附件。

4、文章结构包括：中文标题，摘要（或者核心观点），正文，参考文献（适用于学术性论文）。

文章标题应简明、具体、确切，概括论文要旨，不使用非公知的缩写词、代码等（一般不超过20字）。

文中标题标示格式：

- 
- 一、一级标题
 - 1. 二级标题
 - (1) 三级标题

- 5、论文中图、表和公式应通篇分别编号，图、表必须有图题、表题。
- 6、基金项目：若来稿有资助背景，应标明基金项目名称及编号。
- 7、文责自负，作者对因稿件内容所引起的纠纷或其他问题承担相应的责任。
- 8、依据《著作权法》的有关规定，本刊可对来稿作文字性修改。作者若不同意修改，请在来稿时注明。
- 9、稿件录用后，我们将支付作者适当稿酬。

附：征稿栏目

1、热点

多角度、深入探讨教育信息化热点问题。每篇稿件1500—4000字之间。

2、成果

分享各地各校在教育信息化工作方面的成果，有可供借鉴的思想与方法，促进交流及学习，共同提高。每篇稿件2000—4000字之间。

3、资讯

分享各地各校教育信息化工作相关新闻，稿件中需呈现新闻事件对实际工作的价值和意义。每篇稿件800字左右。

电子邮箱：editor@ha.edu.cn



河南教育 信息化

回目录