

河南教育信息化

HENAN EDUCATIONAL
INFORMATIZATION

2021年第2期·总第24期

本期热点

构建智慧教学环境 推动课堂革命



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

《中华人民共和国数据安全法》表决通过 9月1日起施行 4
教育部开展第二批人工智能助推教师队伍建设试点推荐遴选工作 4
教育部印发《高等学校数字校园建设规范(试行)》 4
教育部印发《关于加强新时代教育管理信息化工作的通知》 5
九个人口大国(E9)教育部长在线磋商会召开 中国将教育信息化作为教育现代化的关键支撑和引领 5
全球规模最大互联网试验设施主干网开通 继 CERNET 和 CERNET2 之后的第三张大网 5
上海终身教育学分银行跨入 2.0 时代 6
海南优化综合素质评价管理:用大数据刻画学生成长“画像” 6
青岛投入一亿多元建设标准化考点“智慧大脑”助力高考 6

热点

智慧教学环境建设

智慧学习环境:服务学生的一体化网络学习空间 8
深入挖掘数据价值 实现小数据大用途 11
高校智慧教室师生需求实证分析——基于某高校问卷调查数据 17

智慧教学环境应用

基于慕课的医用物理学混合式教学模式探究 22
以教学数字化转型推动计算机课程教学高质量发展 26
基于研究导向型理念促进学生全面发展的多元过程考核评价——省级精品在线课程《地籍与房产测量》的改革与实践 29
关于教学反馈的信息化方式探索 31
信息技术在高中数学教学中应用的几点思考 34

河南教育 信息化

2021年 / 第02期 / 总第24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 胡艳晓

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!

校长观点

| | |
|-------------------------------|----|
| 构建高职院校“智慧树”生态体系 全面提升学校现代化治理能力 | 39 |
|-------------------------------|----|

人物 & 成果

| | |
|---|----|
| 解决学校信息化战略布局和战术执行无缝衔接是信息化工作当务之急——访黄淮学院信息化办公室主任周鹏 | 41 |
|---|----|

“十四五”规划之主任谈

| | |
|-----------------|----|
| 共谋“十四五”，谱写“新华章” | 45 |
|-----------------|----|

资讯

| | |
|-------------------------------------|----|
| 全省教育系统网络安全工作会议在郑州召开 | 50 |
| 省教育厅开展教育系统网络安全应急处置模拟推演 | 51 |
| 第二批河南省中小学数字校园标杆校名单公布 | 52 |
| 河南师范大学网络中心认真研究谋划“十四五”规划 | 52 |
| 河南工业大学召开“一网通办”工作推进会 | 53 |
| 河南省高等学校智慧教学管理服务中心“智慧教学技术方案交流会”在华水举行 | 54 |
| 郑州轻工业大学：信息化管理中心召开 2021 信息化建设项目论证会议 | 55 |
| 河南城建学院召开“一网通办”工作动员及推进会 | 55 |
| 黄淮学院举办河南省 2021 智慧教室建设与应用研讨会 | 56 |
| 郑州师范学院成功举办“校园 5G 活动周”活动 | 57 |
| 黄河水利职业技术学院获评“职业院校数字校园建设样板校” | 58 |



征稿简则

60

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

《中华人民共和国数据安全法》表决通过 9月1日起施行

6月10日，十三届全国人大常委会第二十九次会议通过了《中华人民共和国数据安全法》。这部法律是数据领域的基础性法律，也是国家安全领域的一部重要法律，将于2021年9月1日起施行。

制定数据安全法是维护国家安全的必然要求。数据是国家基础性战略资源，没有数据安全就没有国家安全。数据安全法贯彻落实总体国家安全观，聚焦数据安全领域的风险隐患，加强国家数据安全工作的统筹协调，确立了数据分类分级管理，数据安全审查，数据安全风险评估、监测预警和应急处置等基本制度。通过建立健全各项制度措施，提升国家数据安全保障能力，有效应对数据这一非传统领域的国家安全风险与挑战，切实维护国家主权、安全和发展利益。

数据安全法坚持安全与发展并重，在规范数据活动的同时，对支持促进数据安全与发展的措施、推进政务数据开放利用等作出相应规定，通过促进数据依法合理有效利用，充分发挥数据的基础资源作用和创新引擎作用。（新华网）

教育部开展第二批人工智能助推教师队伍建设试点推荐遴选工作

4月16日，教育部办公厅发布《关于开展第二批人工智能助推教师队伍建设试点推荐遴选工作的通知》，面向全国遴选一批地区（地市或区县，下同）和高校，开展第二批人工智能助推教师队伍建设试点。

《通知》明确指出了各类试点的建设重点。

地区试点建设重点包括：1. 开发教师智能助手应用；2. 创新未来教师培养模式；3. 优化教师智能研修；4. 提升教师智能教育素养；5. 建设与应用教师大数据；6. 智能引领乡村学校与薄弱学校教师发展。

高校试点建设重点包括：1. 创建智能教育环境；2. 建设教师智能教育体系；3. 加强教师大数据建设与管理；4. 服务地方教育教学改革与创新。（教育部）

教育部印发《高等学校数字校园建设规范（试行）》

为扎实推进教育信息化2.0行动计划，积极发展“互联网+教育”，推动信息技术与教育教学深度融合，提升高等学校信息化建设与应用水平，支撑教育高质量发展，3月16日，教育部印发《高等学校数字校园建设规范（试行）》。

《规范》明确了高等学校数字校园建设的总体要求，提出要围绕立德树人根本任务，结合业务需求，充分利用信息技术特别是智能技术，实现高等学校在信息化条件下育人方式的创新性探索、网络安全的体系化建设、信息资源的智能化联通、校园环境的数字化改造、用户信息素养的适应性发展以及核心业务的数字化转型。

《规范》指出，高等学校数字校园建设应遵循整体规划、分步实施，总体设计、标准引领，应用导向、数据驱动，注重融合、体验优先，安全可靠、适度超前，积极探索、创新应用的建设原则，按照整体规划、总体设计、项目建设、运行维护、评价改进的建设流程推进。

《规范》对基础设施、信息资源、信息素养、应用服务、网络安全、保障体系等高等学校数字校园建设各方面的内容提出了通用要求。（教育部）

教育部印发《关于加强新时代教育管理信息化工作的通知》

为有效解决系统整合不足、数据共享不畅、服务体验不佳、设施重复建设等突出问题，3月15日，教育部印发《关于加强新时代教育管理信息化工作的通知》。《通知》要求加强教育管理信息化统筹协调，优化信息系统供给模式，提高教育数据管理水平，促进管理服务流程再造，提高基础设施支撑能力，以信息化支撑教育治理体系和治理能力现代化。

《通知》指出，要利用新一代信息技术提升教育管理数字化、网络化、智能化水平，推动教育决策由经验驱动向数据驱动转变、教育管理由单向管理向协同治理转变、教育服务由被动响应向主动服务转变。到2025年，基本形成新时代教育管理信息化制度体系，信息系统实现优化整合，一体化水平大幅提升，数据孤岛得以打通，多元参与的应用生态基本建立，教育决策科学化、管理精准化、服务个性化水平全面提升。

《通知》强调，要加强教育管理信息化组织领导，构建教育管理信息化分工机制，完善教育管理信息化制度体系；加强信息系统规范管理，推进信息系统深度整合，促进应用服务创新发展；加强教育数据规范管理，促进教育数据开放共享，强化教育数据质量保障，提升教育数据管理效能；促进教育行政办公数字化，实现教育管理服务“一网通办”，推进教育督导和监管信息化；加强网络环境建设，规范数据中心建设，构建数字认证体系，提升安全保障能力。（教育部）

九个人口大国（E9）教育部长在线磋商会召开 中国将教育信息化作为教育现代化的关键支撑和引领

4月6日，联合国教科文组织和孟加拉国联合在线举行九个人口大国教育部长在线磋商会。教育部副部长钟登华出席会议并发言。

钟登华指出，中国将教育信息化作为教育现代化的关键支撑和引领，一直在持续推进。一是加强顶层设计和政策部署，发布一系列文件，深入实施教育信息化2.0行动计划。二是加快普及网络教学环境，全国学校互联网接入率已达100%，95.2%的学校拥有多媒体教室。三是建立多方参与的投入机制，基本建成国家数字教育资源公共服务体系，让偏远地区的孩子、残疾儿童通过互联网也能获得公平优质的教育。四是推动教育创新，注重信息素养培育，构建平等面向每个人、适合每个人、更加开放灵活的教育。

钟登华表示，新冠肺炎疫情出现后，中国实施大规模线上教学，覆盖全国大中小学近3亿师生，实现了“停课不停学”。中国与国际社会携手应对疫情，积极与包括非洲在内的广大发展中国家分享中国抗疫经验和线上教育资源。

钟登华强调，新技术革命与产业变革正在加速演进，教育重任在肩，自身也必将发生革命性变革。中国愿坚持共商共建共享原则，与各国加强政策对话，推动互学互鉴，共同促进落实教育信息化《青岛宣言》、人工智能与教育《北京共识》、慕课发展《北京宣言》，共享技术、教学资源，打造数字教育共同体，推进落实2030年教育议程，携手创造一个更加美好的世界。（教育部）

全球规模最大互联网试验设施主干网开通 继 CERNET 和 CERNET2 之后的第三张大网

4月20日，“未来网络试验设施国家重大科技基础设施：未来互联网试验设施 FITI（Future Internet Technology Infrastructure）”高性能主干网开通仪式在清华大学举行。FITI是清华大学等40所高校承担建设的又一个重大互联网实验平台，是继CERNET和CERNET2之后的第三张大网，以纯IPv6技术为主，覆盖全国31个省、自治区和直辖市，旨在为我国研究和设计未来互联网体系结构提供国际领先的开放性试验环境。

FITI主干网核心节点分布在全国31个省、自治区的直辖市的35个城市的40所高校。可为各类用

户提供未来互联网物理层、数据链路层、网络层、传输层、应用层的试验服务，支撑 FITI 成为仿真不少于 4096 个异构网络的超大规模未来互联网试验环境。目前开通的 FITI 高性能主干网核心节点间最高带宽达 200G，实现了与国内外 IPv4/IPv6 试验设施的互联互通。

4 月初，我国拥有的 IPv6 地址数一举超过美国，跃居全球第一，这背后就是 FITI 的助力。FITI 在其高性能主干网已拥有独立 /32 大规模 IPv6 地址域的基础上，又获得亚太互联网信息中心 APNIC 分配的 /20 超大规模 IPv6 地址块，支撑其成为目前世界上规模最大的未来互联网试验设施。（中国青年报）

上海终身教育学分银行跨入 2.0 时代

4 月 22 日，“上海市民个人学习账户（申学码）”支付宝小程序正式上线，这标志着上海市终身教育学分银行进入 2.0 时代。

上海市终身教育学分银行是面向上海市民，以学习成果认定、积累与转换为主要功能的学习成果认证管理中心和转换服务平台。作为国内首家省级学分银行，自 2012 年成立以来，上海市学分银行已为全市 15% 的常住人口建立个人学习档案逾 430 万个，积累各类学习成果超 8500 万条，在各类教育间累计学分转换人数超 10 万人，服务终身教育体系构建和学习型社会建设的成效已初步显现。

“申学码”是以个人综合学习成果与经历为纽带，联结个人教育学习成果、职业经历和社会活动等，通过学分银行存入各类型、各阶段、各层次学习提升成果的个人账户。小程序新增“上传”“扫码”“亮证”三大功能：学习者通过“上传”功能，不断丰富个人终身学习成果信息；通过“扫码”功能，实现上课、听讲座、参观场馆等场景的签到打卡，及时记录各类学习活动；通过个人授权，学习者可将个人学习成果以二维码的形式，“亮证”展示给相关人员或机构。

上海开放大学党委书记楼军江介绍，上海市学分银行还将依托“申学码”建立起针对各级各类学习成果的终身学习积分制度，构建起完善的学习激励体系，形成促进全民持续终身学习的社会生态。（中国教育新闻网）

海南优化综合素质评价管理：用大数据刻画学生成长“画像”

今年 5 月，海南省教育厅对海南省中学生综合素质评价管理系统进行升级，并正式启用新一代综合素质评价管理平台。该平台将直接服务全省 56.3 万名初高中学生的综合素质发展与评价，为强化海南省中学生德智体美劳过程性评价、提升学生综合素质管理水平发挥重要作用，为海南省推进教育评价改革提供重要支撑。

优化升级后的海南省中学生综合素质评价管理平台主要体现以下特点：一是实现了初中、高中综合素质评价数据的全面贯通，可以满足高考综合改革和中考招生评价改革的新需求；二是真正实现了过程性、发展性评价和多元评价，学生整个中学阶段的转变、发展、提升一目了然；三是初步实现了写实性全人评价，兼顾终结性评价和过程性评价，通过大数据自动生成学生整体发展的“画像”，既有过程性评价表，又有可用于招生录取的综合素质评价表；四是破解了一直以来开展学生综合素质评价面临的诸多困局，如学生成长档案在收集、辨识、保存、流转使用过程中的难题等。

据了解，从 2008 年起，海南省教育厅开始研发高中学生综合素质评价网络平台，从 2009 年到 2020 年，海南省综合素质评价体系和平台一共进行了 4 次优化和改进，评价体系和平台功能不断完善。（中国教育报）

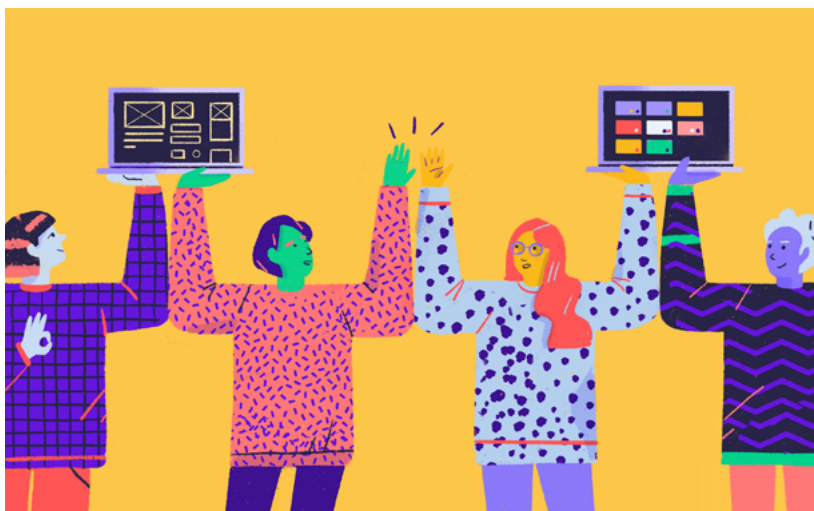
青岛投入一亿多元建设标准化考点“智慧大脑”助力高考

考场出现疑似作弊考生，系统可以智能分析并启动预警。记者近日从青岛市招生考试院了解到，这一功能已在青岛中高考全部考场实现。借助人工智能新技术、三大系统平台，青岛为各中高考考场都装

上了“智慧大脑”，全部建成标准化考场，有力保障考试安全。

据青岛市招生考试院信息处处长丛涌泉介绍，近两年全市投入建设资金约 1.12 亿元，完成全市 148 个标准化考点建设，覆盖全市高考、中考、自考、成考等所有教育类考试。标准化考点完成了由“模拟标清信号”到“数字高清信号”的升级改造，增加了考点考务指挥、考生身份认证、无线作弊防控、试卷跟踪等系统建设。已构建起覆盖市、区和各考点的三级国家教育考试考务监督与指挥体系。

如今，青岛市人工智能等新技术已被有效运用在考场考务的监测中。全市各考场实现了考点人员聚集情况自动检测、考场考生异常行为自动检测、考场视频监控远程自动存储。另外，青岛市每 9 个考场配备一个“视频监考员”，使用智能视频监控系统平台，对考场情况进行全方位监管，提升考务执行监管的规范化程度。（中国教育报）



本期热点 构建智慧教学环境 推动课堂革命

智慧教学环境建设

智慧学习环境：服务学生的一体化网络学习空间



文 / 张书钦 中原工学院现代教育技术中心主任

随着物联网、移动互联网、云计算等信息技术的发展，学生可以在任何时间、任何地点，通过各类终端实现开放式学习、线上线下混合式学习，迫切需要在信息技术、数字资源的基础上建立智慧学习环境。智慧学习环境是服务学生的一体化网络学习空间，支持学生开展更丰富的课程内外学习活动，为学生提供个性化、智能化的学习服务，催生出新型的人才培养模式。

近年来，网络教学平台，也称为学习管理系统（LMS），如 Blackboard、Sakai、Canvas，在高校得到了广泛应用，但 LMS 侧重于辅助教师对教学过程进行管理，主要用于课程内容的分发和管理。随着更多更新的学习工具、学习资源，及碎片化学习的引入，LMS 显示出了功能单一的缺陷。而智慧学习环境则是以学生为中心，由功能各异的学习系统通过共享、互动和协同形成的学习生态系统。

一、智慧学习环境的基本概念

除了 LMS 外，高校未来还会有更多的学习系统、工具，如虚拟仿真、线上实训系统。智慧学习环境方便学生在不同学习系统之间无缝切换，为学习提供情境感知、跟踪记录、学习分析、诊断与评价等诸多智能化的支持。

通过对学习系统、工具、服务的有机整合，智慧学习环境实现了对学习数据和资源的综合利用。从技术上讲，智慧学习环境应通过一体化支撑平台来提供学习系统的灵活集成、学习资源的共享推送、学习活动的高效协作、学习过程的动态感知、学习结果的智能分析。从教学形态上讲，智慧学习环境可支持更加多元、更加精准的智能导学与过程化评价，为每名学生提供个性化学习支持，实现规模化的因材施教，充分发挥教学效能。

二、LMS与智慧学习环境对比

LMS 是单一应用系统，目前在几乎所有的高校都得到了应用。LMS 提供具体课程的内容呈现、信息管理 and 学习活动管理等功能，帮助完成学生注册、出勤和成绩等的管理，通常强调了对课程教学的管理。

智慧学习环境不是单个应用系统，而是由各种组件构成的生态系统。可以说，智慧学习环境是一个由学生、教师等人员参与的，由工具和组件、学习内容组成的动态变化、相互关联、不断发展的社区，通过多种技术和服务满足学生灵活多样的学习需求。可以将智慧学习环境视作一种新的教学生态，引入了新的思维方式。

智慧学习环境组合了在线测试、数据管理、学习分析、多媒体分发、协作通信、共享资源等学习工具，可以支持所有教学模式（面对面、混合 / 混合、完全在线）。LMS 将继续作为这个生态系统的一部分，并且因为 LMS 承担了课程管理这一基本职能，LMS 将作为智慧学习环境中的枢纽来集成其他工具和



扫码分享 ▷

服务。

三、智慧学习环境的基本设计

智慧学习环境通过一个基础平台来完成对学习系统、工具、服务的集成，并通过统一的数据和资源为学生学习提供一体化的支撑。

1. 设计原则

一般认为，智慧学习环境有五个设计原则：

- (1) 互操作性：所有组件都应具有完整的集成能力，组件间能够以标准化接口进行通信。
- (2) 个性化：可根据学生的需求进行定制，适应他们的学业需求，并适应他们的个人学习风格。
- (3) 可分析、建议和学习评估：能够获取、评估和分析有关学习行为、结果的数据，并进行分析和评估，用来帮助学生成长和学校决策。
- (4) 协作性：应提供跨各系统的无缝协作机制，支持系统间的协同，促进学生、教师之间的合作交流。
- (5) 可访问性：可访问性是一个中心目标。应采用通用设计，让所有人都可以使用，支持更广泛的学生和教师群体。

2. 基础框架

智慧学习环境需要一套基础框架来提供系统与数据集成、学习数据采集与分析、统一学习资源服务等方面的基础能力。

(1) 系统与数据集成

智慧学习环境将各种学习系统集成成为相互关联且统一、可互操作且灵活的开放系统，为教务、学工、创新创业等系统数据的交换共享提供基础支撑，方便一体化的服务访问、教学互动和协作交流。各学习系统开发商不仅需要关注系统业务功能实现，还要关注对外的集成接口。

(2) 统一学习资源服务

智慧学习环境为学生提供统一、快捷的方法来搜索各类学习资源。涉及到将分散于录播平台、电子图书系统、公有云等处的学习资源进行统一标识、连接，为 LMS 等处的资源访问提供统一的资源定位、访问控制。学生可通过搜索快速定位、访问学习资源。统一学习资源服务实现了资源的采集、分类整合、评价和利用，也将推动资源的共建共享。

(3) 学习数据分析

在智慧学习环境中学习数据分析将扮演十分重要的角色，分析结果可用于学习评价、智能导学、个性化推荐等。学习数据分析涉及两个方面：一是对学生在各处的学习活动进行记录。这要求将学习过程数据化，形成丰富、全面的学习活动记录。二是对学习数据进行实时收集与动态分析。这将针对不同学生的学习需求，提供个性化的学习服务。

四、智慧学习环境中的重要组件

智慧学习环境为学生提供一体化的学习服务，统一的数据集成平台、资源管理平台、学习记录库，以及学习分析、社交媒体将是非常必要的组件。

1. 学习数据集成平台

学生数据有两类重要来源：（1）学工、教务等业务系统中的学生、培养计划、课程等信息；（2）

LMS 等学习工具使用的课程资源、作业、试题、在线讨论等。传统上，数据保存在业务系统的数据库，或数据仓库，访问较为困难。而数据湖可以管理大规模、类型复杂的数据，可扩展支持更多的数据源、数据模型，扩展时不中断现有服务。因此，学习数据集成平台可通过数据湖实现数据的集成：将学工、教务等业务数据从本地关系数据库复制到数据湖中；LMS 数据则通过 REST API 等接口提取到数据湖中。通过数据湖可以采取特别措施处理敏感数据，感知各类数据的加载状态。学习应用系统、分析工具使用 ODBC / JDBC 可直接访问数据湖平台，实现各学习系统的集成、同步。

2. 资源管理平台

资源管理平台完成学习资源的存储、共享。学习资源主要有以下几类：（1）文档、表格、演示文稿、图片、音视频等教师备课资源；（2）通过对接录播系统获取的视频资源；（3）利用超星等资源开放接口检索、接入的校内外公共资源，包括电子书、论文、讲座视频等；（4）专业、课程等的试题库。为强化基于资源的协作，资源管理平台应提供个人 / 群组的资源库管理功能，便于教师个人或群组对云端资源进行管理，方便各院系、专业、课程建立共享资源库。另外，资源管理平台应提供资源的搜索、智能推荐等功能，利用人工智能技术对视频等学习内容进行自动标注，帮助学生快速检索和查找。

3. 学习记录库

LRS 是专门记录学生参与学习讨论、视频观看、虚拟仿真实验等各种学习活动记录的数据库。学生、教师、管理人员等都可以访问 LRS，深入分析学生的学习需求和学习经历。Learning Locker 是一个应用非常广泛的开源 LRS，支持 xAPI，采用 MongoDB 来进行存储、查询，可大规模扩展，可定制数据事件触发规则。

4. 学习分析

学习分析通过对各类教育数据进行分析，指导对教学过程的设计。学习分析有两个重要方面：（1）综合利用学生相关信息，如学生档案、学习内容和学习环境等数据；（2）通过度量标准来对学生及其学习行为进行分析，并针对使用要求进行聚合。学习分析面临的困难是数据来源多样、数据体系不一、格式繁杂，即使是结构化的数据也存在数据模型多样，难以共享和互操作的问题。还需结合大数据领域的技术，如异构数据采集、数据挖掘、可视化分析等，助力解决相关问题。

5. 社交媒体

社交媒体通过协作和共享来改善学习体验。学生在学习过程中需要使用社交媒体与他人互动，包括共享学习资料，参与讨论或评论等。社交媒体形成交互式学习环境，可以提高教育生产力，开展协作学习，让学生群体共同解决问题、完成项目等，帮助学生通过交流掌握高级技能，促进主动学习。如，Wiki 允许学生通过协作来创建、编辑、发布信息，可用于许多知识概念解释、小组作品演示等学习活动。

五、结语

综上所述，智慧学习环境为学生提供了数字化的学习工具和服务，以数据为基础来支持教与学，通过深度的系统和数据集成、统一的资源服务、个性化的学习数据分析，提高学生访问学习工具和服务的一致性，激发教与学的创新并促进学生的成长，提高人才培养质量。



深入挖掘数据价值 实现小数据大用途



李保华

文 / 李保华 郑州升达经贸管理学院信息化处处长
徐亚杰 郑州升达经贸管理学院信息化处科长

近年来，数字校园、智慧校园建设如火如荼，几乎所有的高校都投入专项经费推进教育信息化建设并取得初步成效，但“重建轻应用”等问题也普遍存在。随着教育信息化的发展，很多高校的信息化建设已经由“基础建设”向“深入应用”转变，“谁来用、怎么用”成为新的关注重点，其中数据应用在高校管理服务中的作用日益明显。不少高校都开展了不同程度的大数据技术应用实践或研究，但因数据标准、共享、数据质量及需求等原因，实际效果也是参差不齐。

郑州升达经贸管理学院从小处入手、以师生需求为驱动，通过数据展示和数据共享证明小数据也有大作用。文中案例以课表数据为圆心向外画圆，从二维码电子班牌到电子课表综合服务系统，从最初的课表展示到如今为教室查询、课表展示、教室管理、教学督导等提供数据支撑，既坚持了“数据同源”，又把数据应用落到实处、将数据价值发挥到极致。

一、开发背景

学校二维码电子班牌的设计初衷是为了解决课表信息更新快、教室外纸质课表更换不及时的问题。2018年之前，学校所有的教室门口都有一个标牌用以放置当前学期纸质课表，显示该教室的课程安排情况供师生或教学管理、督导人员查看。实际过程中因排课进度、课程调整、临时申请等原因，课表变化十分频繁，教室管理部门需要经常打印新课表替换以减少信息不准确带来的影响。鉴于上述背景，学校开始了二维码电子班牌的自主设计开发工作。

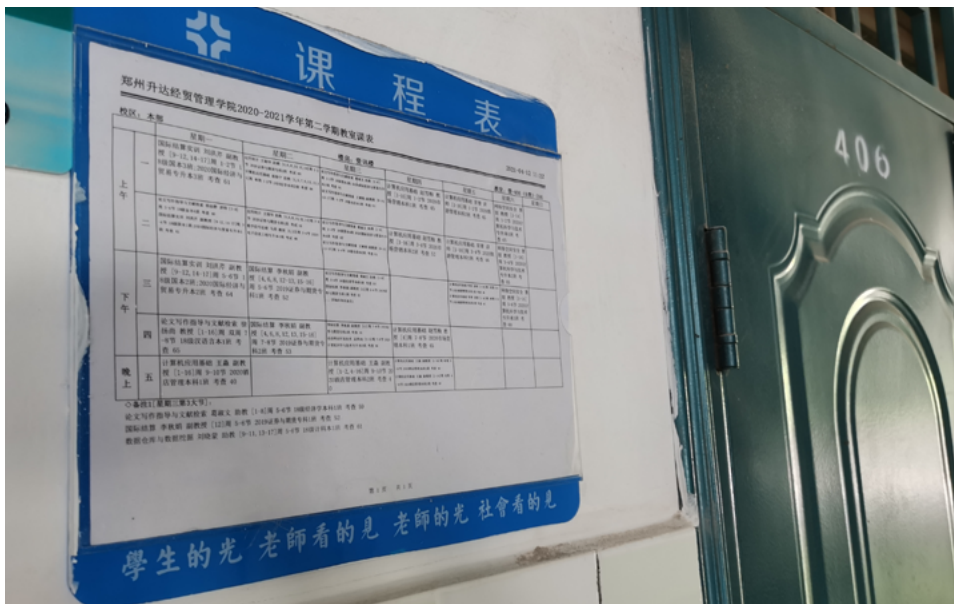


图1 纸质课表



扫码分享 ▷

二、功能及版本迭代

1. 二维码电子班牌

2018 年学校信息化处（原现代教育技术中心）完成二维码电子班牌的设计开发，以一室一码的形式设立教室专属班牌。用户使用手机微信或浏览器扫码查看教室当天课程信息（课程名、授课教师、班级、班级人数等），通过“前一天”“后一天”切换可查看近期的课程安排。此时的二维码电子班牌功能相对简单，但恰恰是这种简单应用却给师生查询、教室管理带来极大便利。2018 年二维码电子班牌在资讯大楼、综合实训大楼试点使用，2019 年推广至全校所有教学场所，两年来学校的教室再未更换过“班牌”，大大降低了之前频繁更换纸质课表的成本。



图 2 二维码电子班牌

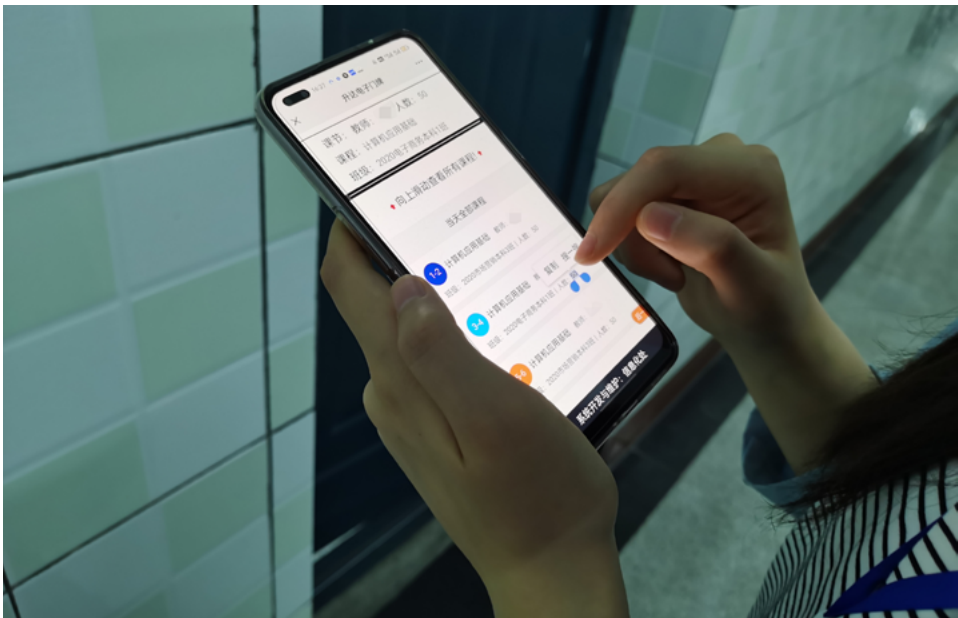


图 3 扫码显示该教室课程信息

2. 电子课表综合服务

随着二维码电子班牌解决了教室课表展示查询及教室管理的部分问题，对楼宇课表展示和教室使用情况的需求也随之而出。2019 年学校信息化处（原信息化办公室）进一步对原系统进行扩展，实现了按楼宇、按管理单位等综合条件展示上课信息以及教室使用情况的查询。

首先，基于多媒体集中发布系统，在校内主要教学场所设置电子显示屏，用以显示该楼宇当前课表

信息（节次、课程名称、授课教师、上课班级等），根据上课时间安排，课表信息每5分钟更新一次。楼宇课表展示上线并投入使用后，师生进楼后在电子显示屏驻足查看成为习惯，教学管理人员巡视课堂、教学督导人员听课前通过大屏显示的当前课表信息，快速地选择教室，不用再翻纸质课表。



图4 商管大楼电子屏显示当前课表

其次，按楼宇、教室、节次逐级显示，实现空闲教室查询功能。师生通过微门户点击“教室查询”，选择楼宇后显示该楼所有教室的使用情况，对应节次显示在用或空闲，其中红色为占用、绿色为空闲，选择具体教室则默认显示该教室当天课程安排。该功能上线后有效解决了学生无课时间找空闲教室自习的难题，极大缓解了图书馆等公共自修室的压力。



图5 查询空闲教室

不论是按楼宇显示课表还是教室查询都是基于最初二维码电子班牌的基础，也是目前最受师生认可、使用率较高的应用服务。

三、课表数据共享与应用

1. 数出有源、一数一源

学校的教务管理系统提供了常规的课程表数据，但除了教学安排，学校还存在因举办各种活动、培训等原因需要临时申请教室的情况，因此仅从教务系统提取数据会存在教室状态与实际使用情况不符的情况。为了不影响教学管理、又能全面统筹教学场所的使用情况（包含教学计划安排及教学计划外的使用）、同时保证数出有源，学校出台管理规定，要求所有的人才培养方案之外的教室使用均需通过办公自动化系统提交申请。教务系统和办公自动化系统数据整合后生成完整的电子课表数据库。

2. 能对尽对、反推数质

随着智慧校园建设的深入，学校基本实现了校内所有业务系统的集成，课表数据为其他业务或应用提供了重要的基础数据支撑。

(1) 教室智能门锁管理与应用

近两年，学校对实验教学楼实施了智能门锁改造。将门锁替换成智能门锁，实现按课表刷卡开门（校园一卡通）。智能门锁系统通过课表数据下发授权，下一节课在该实验室上课的任一学生在本节课前 25 分钟可通过刷卡打开教室门，不在该教室上课的非本班学生无法开门。



图 6 按课表刷卡开门

(2) 多媒体教室设备管理与应用

学校教室以多媒体教室为主，因涉及到设备管理且分布不集中，日常管理难度大。学校通过设备改造及数据对接实现了多媒体教室设备的智能管理。有排课安排的教室，课前 20 分钟设备自动加电待机，任课教师只需启动“一键上课”即可打开教室全部多媒体设备。（图见下页）

(3) 教学可视化平台应用

学校 2019 年建成教学可视化平台，完成了所有教学场所的摄像头覆盖，既实现了网上巡课、规范了教学过程管理，又为师生获取教学活动影像，开展教学研讨等提供渠道和资源。教学可视化平台对课表数据的应用重点体现在网上巡课中，平台主码流页面展示集成教室上课实时画面和当前课程安排信息，包括上课班级、课程名称、授课教师等信息，极大方便了网上巡课和教学过程管理。



图 7 多媒体教室设备操作台



图 8 教学可视化平台

二维码电子班牌、电子课表综合服务系统陆续上线后，方便了师生查课表、找教室等，偶有调课不及时导致课表数据不准确的情况，也因其影响不大少有反映。随着课表数据共享度越来越高，成为各个系统非常重要的数据支撑。各系统对课表数据的准确性、时效性等均有较高的要求，如课表不准确会影响多媒体教室设备使用，影响学生开门上课，影响督导网上巡课评价等。也正是各个应用对课表数据的高质量要求和依赖，反而倒逼了教务系统、OA 系统对排课、调课、申请教室等工作的规范要求，教务处和各二级学院教学管理标准化程度越来越高，课表数据准确性越来越高，进一步提高了数据交换中心的基础数据质量。（图见下页）



图9 教学可视化平台主码流页面

四、结语

从应用开发到数据对接，学校充分发挥了民办高校“机制灵活决策快、问题驱动职责清”的体制优势特点，课表小数据的深入应用既解决了师生个人的课表、教室查询问题，又满足了各类应用的使用，实现教室管理、教学过程管理等更加智慧化，实现了小成本大收益的建设目标。



高校智慧教室师生需求实证分析——基于某高校问卷调查数据

文 / 邓琴、罗丽苹、贾巍 四川外国语大学教育技术中心

智慧教室的建设方案中，往往忽视使用者的需求，存在“闭门造车”的问题，同时，由于各类型院校自身的特殊性，智慧教室的建设方案也应该与学校的专业设置、人才培养需求相结合，才能构建出符合校情、实用性强的智慧教室。笔者以需求为导向，在黄荣怀教授等的“SMART”模型的基础上，重构了“外语类院校智慧教室需求模型”（见图1）。

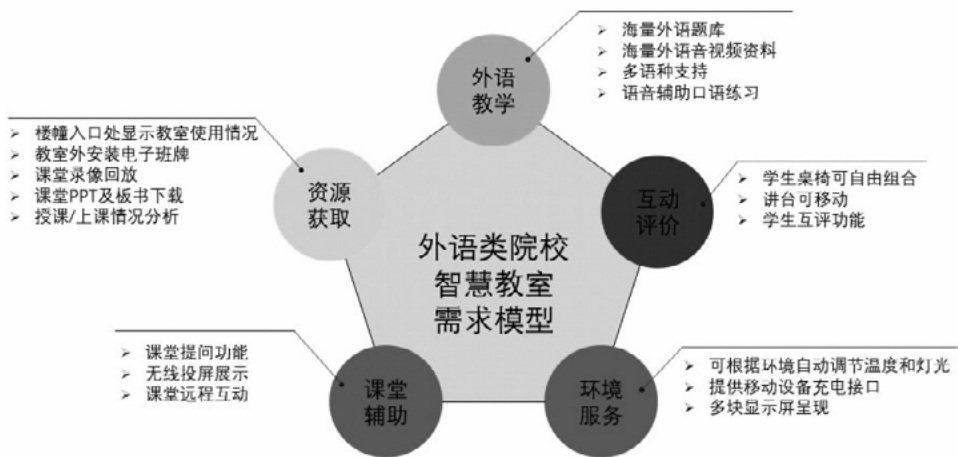


图1 外语类院校智慧教室需求模型

这一模型在前期研究中已有详细阐述，包括了“外语教学”“资源获取”“课堂辅助”“环境服务”“互动评价”五个维度，其中，“外语教学”为外语类院校特殊需求，其他四个维度为适合所有智慧教室的普适需求，每一维度又分为3~5项具体需求。本文将在此模型的基础上对外语类院校的师生继续进行问卷调查，进一步探讨师生对智慧教室需求的异同，以期智慧教室的建设提供思路和建议。

一、研究方法

本研究采用问卷调查法进行，受调查对象为四川外国语大学师生。本研究于2019—2020 学年上半学期对学校师生随机发放调查问卷，分为预试问卷发放和正式问卷发放两个阶段。通过预试问卷的发放回收，统计归纳出外语类院校智慧教室需求模型，对问卷进行修正后再进行正式问卷的发放，比较师生在智慧教室需求中的差异。对所有问卷数据的分析检验使用 SPSS 24 软件进行。

具体分析流程为：①编制预试问卷并发放；②对回收的预试问卷进行项目分析，删除不可靠题项；③对预试问卷进行因素分析，提取共同性；④进行信度检验；⑤归纳外语类院校智慧教室需求模型；⑥发放正式问卷；⑦分析正式问卷中师生需求的差异性。通过上述流程①—⑤中对预试问卷数据的统计，采用因素分析的方法，归纳出了外语类院校智慧教室的需求模型（见图1），本文的研究涉及以上流程的⑥和⑦两项。

二、正式问卷的发放与分析

1. 问卷的发放与回收情况

根据对预试问卷的分析结果，删除分析结果不达标题项后，获得正式问卷的题项为18项，使用问卷



扫码分享 ▷

星作为主要调查平台，教师问卷同时以纸质的方式发放，课题组成员利用课间发放收集问卷。共回收有效问卷 532 份，其中，教师问卷 143 份，学生问卷 389 份，涵盖了英语学院、商务英语学院、东方语学院、日语系、俄语系、德语系、国际关系学院、翻译学院、研究生学院、西葡语系、新传学院等多个学院及系部的师生，受访学生以大一、大二、大三的为主。

2. 问卷分析

(1) 师生在各维度上的差异比较

将问卷中不同身份（教师、学生）在各维度上的得分进行加总，并以身份作为自变量，五个维度总分作为因变量，使用 SPSS 软件进行独立样本 t 检验，结果如表 1 所示。

从表 1 可以看出，除“课堂辅助”维度外，在其余四个维度上，教师和学生的需求都有显著差异。

表 1 师生对智慧教室需求差异比较

| 检验维度 | 身份 | 平均值 | 标准差 | t 值 | Eta 平方 |
|------|----|-------|------|-----------|--------|
| 资源获取 | 教师 | 16.94 | 3.27 | -9.816** | .154 |
| | 学生 | 19.99 | 3.13 | | |
| 课堂辅助 | 教师 | 11.13 | 2.16 | .954 n.s. | .001 |
| | 学生 | 10.92 | 2.51 | | |
| 环境服务 | 教师 | 12.08 | 1.94 | -4.905** | .043 |
| | 学生 | 12.97 | 1.83 | | |
| 互动评价 | 教师 | 11.69 | 1.98 | 7.468** | .095 |
| | 学生 | 10.16 | 2.12 | | |
| 外语教学 | 教师 | 16.29 | 2.33 | -4.727** | .040 |
| | 学生 | 17.35 | 2.26 | | |

**p<.001 n.s p>.05

在“资源获取”“环境服务”“外语教学”三个维度上，学生需求的平均值均高于教师，特别是“资源获取”维度，学生需求的平均值为 19.99，远高于教师 16.94 的平均值。仅在“互动评价”维度上，教师需求的平均值高于学生。

Eta 系数（效果值）可作为连续变量与分类变量间关联程度的测量，效果值若大于或等于 0.14，表示分组变量与检验变量间为高度关联的强度，小于或等于 0.06 表示两种变量间为低度关联强度，若介于 0.06 ~ 0.14 之间，表示两者间为中度关联强度。在表 1 中，师生身份的不同与五个维度间的关联强度依次为“资源获取”“互动评价”“环境服务”“外语教学”“课堂辅助”。其中，“资源获取”维度的效果值达到了 0.154，即由于师生身份不同可以解释该维度总方差中 15.4% 的变异性，两者间为高强度关联。

从各维度得分情况大体可以看出，教师与学生对智慧教学环境的需求存在差异，学生在大部分维度上的需求均高于教师，在个别维度上由于师生身份不同导致得分差异之间的关联程度还比较高。

由于各维度的题项数量不同，很难从对总分的统计中分析出师生对某一维度具体的需求程度，因此还需对各维度的题项进行具体分析。

(2) 师生在各维度上的具体差异

① “资源获取”维度

在这一维度上，除“授课 / 上课情况分析”题项的 t 统计量未达显著水平外，其他四个题项均有显著差异，且学生在该维度四个题项上得分的平均值均高于教师，特别是“楼幢入口显示教室使用情况”这一题项，效果值高达 15%，与分组变量“身份”达到了高度关联的强度，“课堂 PPT 及板书下载”题项的效果值也达到 9.5%，与分组变量达到了中度关联的强度。在这一维度上，学生希望获取课堂教学的

相关资料，包括课堂录像回放和教师授课 PPT，而教师对这些资源的下发采取较保守的态度，师生之间平均值的差值也比较大，分别相差 1.21 和 1.09。（见表 2）

表 2 师生在“资源获取”维度各题项的差异比较

| 题项 | 身份 | 平均值 | 标准差 | t 值 | Eta 平方 |
|--------------|----|------|-------|-------------|--------|
| 楼幢入口显示教室使用情况 | 教师 | 3.68 | 1.072 | -3.842** | .15 |
| | 学生 | 4.06 | 1.001 | | |
| 教室外安装电子班牌 | 教师 | 3.19 | 1.074 | -1.988* | .001 |
| | 学生 | 3.41 | 1.229 | | |
| 课堂录像回放 | 教师 | 2.99 | 1.113 | -11.876** | .043 |
| | 学生 | 4.20 | .835 | | |
| 课堂 PPT 及板书下载 | 教师 | 3.38 | 1.026 | -11.956** | .095 |
| | 学生 | 4.47 | .620 | | |
| 授课/上课情况分析 | 教师 | 3.71 | .939 | -1.448 n.s. | .040 |
| | 学生 | 3.85 | .992 | | |

*p<.05 **p<.001 n.s p>.05

② “课堂辅助” 维度

师生在“课堂辅助”维度的总分层面呈现出无明显差异，而对这一维度的三个题项分别进行比较发现，所有题项的 t 统计量却均达到显著水平，具有统计学意义。教师在“课堂提问功能”“无线投屏展示”两个题项上的平均值高于学生，而在“课堂远程互动”题项上的平均值低于学生，但在各题项上，两组数据的平均值都比较接近。（见表 3）

表 3 师生在“课堂辅助”维度各题项的差异比较

| 题项 | 身份 | 平均值 | 标准差 | t 值 | Eta 平方 |
|--------|----|------|-------|----------|--------|
| 课堂提问功能 | 教师 | 3.81 | .896 | 3.490** | .022 |
| | 学生 | 3.46 | 1.063 | | |
| 无线投屏展示 | 教师 | 4.00 | .839 | 2.299* | .010 |
| | 学生 | 3.79 | .941 | | |
| 课堂远程互动 | 教师 | 3.31 | 1.037 | -3.438** | .023 |
| | 学生 | 3.66 | .976 | | |

*p<.05 **p<.001

从对这一维度数据的分析可以看出，教师较学生更希望借助于信息技术丰富教学手段，拓展教学方式，增加课堂教学的趣味性，这在一定程度上体现了教师对现有传统教学模式希望改变的心态，而学生则更希望利用网络拓宽学习渠道，增加学习交流的便利性。

③ “环境服务” 维度

对于“环境服务”维度，师生的问卷在“自动调节温度和灯光”“提供移动设备充电接口”题项上的 t 统计量达到显著水平，而“多块显示屏呈现”这一题项无明显差异，且在三个题项上，学生的平均值均高于教师。值得注意的是“提供移动设备充电接口”这一题项，师生问卷的平均值均较高，特别是学生问卷的平均值为所有题项的最高值 4.49。（见下页表 4）

表 4 师生在“环境服务”维度各题项的差异比较

| 题项 | 身份 | 平均值 | 标准差 | t 值 | Eta 平方 |
|----------------|----|------|------|-------------|--------|
| 自动调节温度和 灯光 | 教师 | 3.93 | .861 | -4.456** | .040 |
| | 学生 | 4.30 | .775 | | |
| 提供移动设备充 电接口 | 教师 | 4.20 | .771 | -3.918** | .030 |
| | 学生 | 4.49 | .716 | | |
| 多块显示屏呈现 | 教师 | 3.95 | .859 | -2.778 n.s. | .014 |
| | 学生 | 4.19 | .875 | | |

**p<.001 n.s p>.05

④ “互动评价” 维度

在“互动评价”维度上，“学生桌椅可自由组合”题项师生问卷的 t 统计量未达显著水平，“讲台可移动”“学生互评功能”两个题项达到显著水平，且教师问卷的平均值均高于学生，在“学生互评功能”题项上，效果值为 11.8%，与身份的分组变量达到中度关联强度。同时，在“学生互评功能”题项上，师生之间的分歧比较大，学生问卷的平均分为所有题项中平均分最低的 2.97 分，教师则更希望能够引入这项功能。（见表 5）

表 5 师生在“互动评价”维度各题项的差异比较

| 题项 | 身份 | 平均值 | 标准差 | t 值 | Eta 平方 |
|---------------|----|------|-------|------------|--------|
| 学生桌椅可自由 组合 | 教师 | 4.24 | .796 | 2.773 n.s. | .014 |
| | 学生 | 4.02 | .815 | | |
| 讲台可移动 | 教师 | 3.62 | .999 | 4.556** | .038 |
| | 学生 | 3.17 | .981 | | |
| 学生互评功能 | 教师 | 3.83 | .847 | 8.406** | .118 |
| | 学生 | 2.97 | 1.111 | | |

**p<.001 n.s p>.05

⑤ “外语特色功能” 维度

在“外语特色功能”维度上，“海量外语题库”“海量外语音视频资料”“多语种支持”三个题项的 t 统计量均达显著差异水平，“语音辅助口语练习”题项的 t 统计量未达显著水平。各题项学生问卷的平均值均高于教师。在这一维度上，师生的问卷均表现出对各题项的强烈需求，观察师生在这一维度上的平均值就可下此结论（师生的平均值均超过 4），且学生问卷在所有题项的平均值均高于教师，他们更希望以便捷的方式获得与专业相关的学习资料。（见表 6）

表 6 师生在“外语特色功能”维度各题项的差异比较

| 题项 | 身份 | 平均值 | 标准差 | t 值 | Eta 平方 |
|-----------|----|------|------|-------------|--------|
| 海量外语题库 | 教师 | 4.01 | .774 | -5.951** | .072 |
| | 学生 | 4.44 | .654 | | |
| 海量外语音视频资料 | 教师 | 4.22 | .665 | -3.008* | .017 |
| | 学生 | 4.42 | .659 | | |
| 多语种支持 | 教师 | 4.03 | .702 | -4.222** | .033 |
| | 学生 | 4.31 | .688 | | |
| 语音辅助口语练习 | 教师 | 4.03 | .817 | -1.775 n.s. | .006 |
| | 学生 | 4.17 | .773 | | |

*p<.05 **p<.001 n.s p>.05

三、结论与启示

1. 师生对智慧教室都表现出极大的兴趣,但在便捷智能的特性之外,舒适温馨的物理环境和文化氛围越来越受到重视

从行动层面来看,本次问卷调查获得了师生的积极配合,正式问卷发放仅一周时间就收集了500余份答卷。再从数据层面来看,问卷各维度的平均值均大于中间值,具体到题项上来看,仅学生问卷“学生互评功能”、教师问卷“课堂录像回放”两个题项的平均值分别为2.97、2.99,略小于中间值3。因此,可以得出结论:师生对智慧教室这种新型教室持欢迎态度,抱有极大的兴趣。

同时,在智慧教室里除了能够满足日常教学外,师生还希望能够拥有舒服温馨的物理环境(如自动控制温度和明度、桌椅布置)。舒适的学习环境可以让师生流连忘返,教室里的灯光、温度、桌椅、各种设施都要以能够为师生提供舒适的教学环境为中心服务。在现代教学理念中,教师不再是整个教学活动的中心,他们更希望能够和学生平等相待,拉近与学生之间的距离,教室里的布置要尽量满足互动教学的需求,为师生营造一个融洽平等的教学环境。同时,在建设时要注重对细节的考虑,如“增加充电接口”这种看似不起眼的设计,却体现了人性化的需求,同样应该引起重视。

2. 教师对利用新技术拓展课堂教学功能、增加互动、改变教学模式的意愿较之学生更为强烈,有效融入环境、工具、技术的教学活动才是智慧教学的根本

通过对具体题项的数据分析看出,教师组在“课堂提问”“无线投屏展示”“学生桌椅可自由组合”“讲台可移动”这些题项的得分较学生组更高,而这些正是可以帮助教师拓宽教学手段的功能。同时,他们也希望从传统的讲台上走下来,拉近与学生之间的距离,与学生保持融洽平等的关系。

体现智慧教室的“智慧”性,离不开现代信息技术的帮助,教师对信息技术“辅助教学”表现出非常大的热情,甚至高于“数字原住民”的学生群体。因此,我们可以更多地引入高科技手段进教室,为教师课堂教学模式的多样化提供技术支持,在这些技术的帮助下,课堂活动变得丰富多彩,手机等移动终端将成为课堂教学的助力工具,“低头族”学生也会转变为课堂活动的积极参与者。

3. 学生更关注学习资源的获取渠道和便捷性,学习的个性化和异步性特征明显,满足不同学生的学习风格及学习策略的需求是智慧教学向前发展的必然趋势

在“资源获取”和“环境服务”两个维度,学生在所有题项上的平均分均较教师高。学生作为学习的主体,教学区是他们主要的学习生活场所,他们希望在这里便捷地获取与学习相关的信息及学习资源。学校应加大能满足各类型学生资源需求的建设力度,拓展他们获取这些资源的途径,帮助他们实现个性化学习。

4. 师生对外语类专业学习资源的需求度非常高,智慧教室建设走向智慧学习空间是大势所趋,外语院校尤其要加大对这类资源空间的建设

作为外语类院校,师生均对外语类学习资源表现出极大的需求也在情理之中,而从另一个方面也说明师生获取这些资源的难度较高。专业的外语类学习资料,尤其是小语种学习资料的获取渠道非常有限,智慧教室的建设也是智慧学习空间建设的一部分,不应仅着眼于教室建设这一个点,还应加大对这类专业性高且不易获取资源的建设。

5. 统一身份认证,加强对智慧教室使用管理平台的整合,最大程度上简化智慧教室的使用

仅从问卷调查的题项数就可看出,智慧教室的设施及功能非常丰富,在为教学带来方便的同时,却也存在登录和管理麻烦的问题,因为这些功能往往由不同的技术服务实现,并没有整合在一起,使用或管理时需要登录不同平台。智慧教室内应统一身份认证,实现各种信息自动对接,同时将所有功能平台整合在一起,实现资源互通共享,简化使用和管理流程。(《中国教育信息化》。本文系节选。)

智慧教学环境应用

基于慕课的医用物理学混合式教学模式探究



潘志峰

文 / 潘志峰 郑州大学物理学院教授 李宏德 郑州工程技术学院教授
秦立 郑州大学物理学院讲师 杨静 郑州大学物理学院讲师
毛彦超 郑州大学物理学院副教授

近年来，信息化技术与高等教育的深度融合，给中国高等教育“变轨超车”提供了重大机遇。2016年2月，教育部下发《2016年教育信息化工作要点》，文件中提出加强高等教育中优质数字教育资源的开发与应用，建设网上开放课程，鼓励高校广泛共享，并利用在线开放课程探索翻转课堂、混合式教学模式改革。

如何更好地利用在线开放课程？线上线下混合式教学是非常好的选择，它将在在线教学与线下面对面传统教学的优势进行整合，既能发挥教学过程中教师的主导作用，又能体现学习过程中学生的主体作用，有助于学生知识体系的建立，适合在本科院校中开展相关课程教学改革。

医学物理学是研究运动的普遍性质和基本规律的科学，是生命科学的基础。《医用物理学》课程为医学生提供系统的物理学知识，掌握医用物理学的基本概念、基本规律和基本方法，为他们学习现代医学准备必要的物理基础，不仅有利于医学生学习其他科学、使之具备高级医学卫生人才所应有的理科素质，而且有助于其开阔思路、激发探索和创新精神。

该课程涵盖内容多，知识点分散，不少高校既存在课时少又存在大班教学的弊端，致使在传统教学模式下，学生学习任务较重、学习兴趣较低，不利于培养引领医学发展的卓越医学人才。本文利用郑州大学建设的国家精品在线开放课程《医用物理学》为抓手，开展了混合式教学改革及实践探究。

一、在线开放课程的制作

我们所建设的《医用物理学》于2018年被认定为国家精品在线开放课程（教高函〔2019〕1号）。现代教育理论认为：以记忆为主的学习可以以自主学习为主，而启发式学习则需要通过互动来完成。医用物理学主要包括振动与波动、流体的运动、表面现象、分子动理论、静电场、直流电、波动光学、几何光学、激光及其医学应用、X射线，原子核和放射性等内容，涵盖了大量的物理学概念和原理。这些概念和原理看似简单，但要真正理解通透却不容易，更谈不上应用了。

为此，我们在制作医用物理学MOOC时，坚持以学为中心，以提升学生的自主学习能力和宗旨，充分考虑线上学习的特点来建设这门课程。我们认为，在线开放课程建设至少应做好如下工作：

1. 确定课程目标

《医用物理学》一般是大一开课。学生们刚从高中进入大学，物理思想和解题方法需要新的改变，MOOC的建设既要考虑大中物理的衔接，又要突出医用物理的特色。为了提高学生学习的兴趣和提升学生自主学习的能力，我们在课前引入案例教学，课中主要以物理概念讲解、物理原理的导出及物理规律在医学中的应用为主要内容，这样制作出的MOOC才能吸引学生去学习。



扫码分享 ▷

2. 确定章节结构和细分知识点

MOOC 课程采用碎片化教学，在郑州大学这门课的学分是 4 个，由于内容涵盖了物理的多个分支，一共有 100 多个知识点构成。在 MOOC 的制作中，我们在教学大纲指导下，将课程知识点进行细分，基本保证每一讲内容聚焦一个知识点。

3. 制作课程视频

课程视频制作主要包括编写拍摄脚本、选择视频形式、录制课程视频等步骤。根据课程内容，明确每个知识点的具体内容；针对不同的知识点，我们采取不同的教学方式，如讲授式、演示式、访谈式、启发式等，制作的视频既要与多媒体课件展现同步，又引入了生动形象的动画。我们使用高清棚拍进行课程拍摄，主讲教师出镜讲解、手写推导讲解，通过视频处理，实现视频的现场感。根据 MOOC 建设的要求，每个视频时长控制在 5-20 分钟。

课程视频包括课程宣传片与课程讲座两部分。为了更好地宣传该课程，我们在课程介绍中主要讲解了课程目标、教学理念和方法、课程内容、教学团队构成等。根据教育部对在线开放课程的要求，我们通过“背景阐述、故事引入、案例分析、问题导入、知识点陈述或讲解、内容解析”等不同形式呈现教学内容，做到了对每一知识点进行深度解析。

二、线上教学的实施

2020 年疫情突发给线上教学带来新的机遇与挑战。在新的形势下，我们如何进行线上教学，进一步完善线上教学工作，提高教学效果显得尤为重要。线上教学实施的构建如图 1。

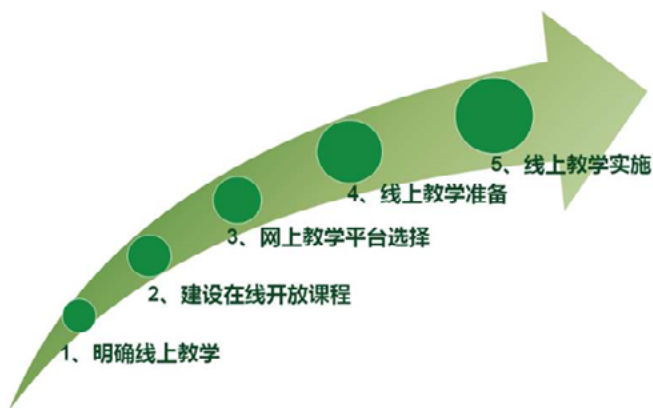


图 1 线上教学实施建构图

1. 做好教学设计

为学生提供高质量的充足的教学资源是保障线上教学质量的关键。目前，教学平台主要有雨课堂、学习通、微信、QQ、钉钉、腾讯会议等。对于这些平台，我们从课程建设、学生签到、教学互动、教学活动、优质资源、技术支撑、操作便捷等七个方面进行了对比，如表 1。通过对比，结合线上教学的要求，由于我们有国家精品在线开放课程，所以选择“学习通 + 腾讯会议”或“学习通 + 微信”的形式进行线上教学。

表 1 线上教学平台对比

| 属性/平台 | 雨课堂 | 学习通 | 微信 | QQ | 钉钉 | 腾讯会议 |
|-------|-----|-----|----|----|----|------|
| 课程建设 | 无 | 很好 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 学生签到 | 一般 | 很好 | 一般 | 一般 | 一般 | 一般 |
| 教学互动 | 较好 | 较好 | 一般 | 较好 | 较好 | 较好 |
| 教学活动 | 较好 | 较好 | 较好 | 较好 | 较好 | 较好 |
| 优质资源 | 一般 | 较好 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 技术支撑 | 较好 | 较好 | 很好 | 很好 | 较好 | 很好 |
| 操作便捷 | 较好 | 较好 | 很好 | 很好 | 较好 | 很好 |

2. 引导自主学习

我们在建设精品在线开放课程时，引入大量的案例教学，以提升学生自主学习能力的为抓手，这样学生学习的积极性和主动性大幅度提高。在学生学习课程视频的同时，我们利用学习讨论区不时提出新颖的问题，激发学生积极探索，每次课后恰当布置学习任务，以任务和问题为牵引，引导学生开展自主学习。

3. 发挥线上优势

以互联网为载体进行线上教学，其最大的优势就是突破了时空的约束，实现了完全以学生为中心。课表是一个要求师生互动的时间节点，而不是线上教学的限制。无论是教还是学，均应突破课表限制。学生可以根据自己的需要制定学习计划，选择学习时间、地点和学习内容，充分发挥学习的自主性。但是，教师在线上教学的相关记录，需要在教学平台上保留，保证学生想看就有，我们选择学习通、微信等实现这个目标。

4. 做好学习评价

对于学生通过线上学习《医用物理学》课程的效果如何，我们通过平台实现作业、章节测试、互动交流等评价方式来做教学保障，利用反馈的数据来保证教学效果，实现线上教学的“教、学、练、测、评”教学闭环。线上教学比线下教学更需要获得感，只有让学生不断有获得感，学生学习在线开放课程的积极性才不减。教师要在线指导和帮助学生解决自学中的困难、点拨学生遇到的困惑，最好在上课开始就告知学生今天学习和需要掌握的内容，真正做到“一课一得”。

三、混合式教学的开展

混合式教学不是简单的线上线下叠加，而是线上资源与线下活动有机整合，应该在充足整合数字资源及智能平台、合理的教学活动设计及实施保障的基础上开展混合式教学改革。

1. 线下教学的实施

《医用物理学》作为郑州大学医学生的公共基础课，存在着大班教学（师生比 1:130）、知识难点多等问题。这些问题仅靠线上教学是难以解决的，因此，在做好线上教学的同时，需要积极开展线下教学。研究表明，大部分学生希望更多地参与到教学中，在教室内学习让学生有亲和感，这对理解和应用抽象的物理概念和规律非常有好处。

线下教学课堂应以精讲为主，主要针对物理学的难点通过例题、讨论及扩展等方式进行教学，目的是营造学生探究知识的学习氛围。医用物理学是一门物理学与医学交叉的学科，课程教学应注重物理与医学的相融合，让学生觉得学习该课程是非常有用的。例如，在讲解牛顿粘滞定律这一节时，对定律的推导是个难点，这个推导过程又是理解实际液体，特别是血液流动特点的重要过程，这个教学过程需要线下的探究式教学，通过强化知识的实际应用，激发学生的创新能力和应用能力。

2. 线上线下混合式教学的实施

混合式教学作为一种新兴的教学模式，它把传统教学和在线教学充分结合起来，利用线上教学和线下教学的优势互补来提高学生的学习效果，达到最优的教学效果。

我们建设的国家精品在线开放课程《医用物理学》已在中国大学 MOOC 网和超星平台上线，课程的设置非常符合医学生基本科学素质的培养。每次上课之前，教师会首先明确本次课讲授的内容、重点、难点等，要求学生通过学习通在线学习本次课程。由于课程已经建设完成，学生可以随时随地进行线上学习，扩展了学习时间和空间，教师在讨论区中也可以随时了解学生学习中的困惑、重难点，在线进行讲解答疑。

建设该课程时，我们将难以理解的物理问题留给线下教学。这些难点是对线上知识点的提升，不适宜线上教学，对应的教学中需要体现更多的探究过程，而探究式教学非常适合线下教学。因此在课程教学中我们坚持实现线上与线下的有机统一，以提高教学质量和教学效果。

在学校教评网上，有学生这样留言：“原来上课，老师讲什么我听什么，一节课下来，基本没有什么印象。现在不一样了，通过课前的在线学习，我知道本节课我还有哪些问题不清楚、哪些问题不会，可以在留言区给老师留言。在课堂学习时，我会有的放矢地听老师讲解，特别利于我掌握自己缺失的知识。”还有学生这样说：“线上线下的教学方式，互为补充。为了更好地掌握知识，我基本是从线上到线下，再从线下到线上。由于我们有现成的在线开放课程，非常方便，我的成绩也有大幅度提高。”

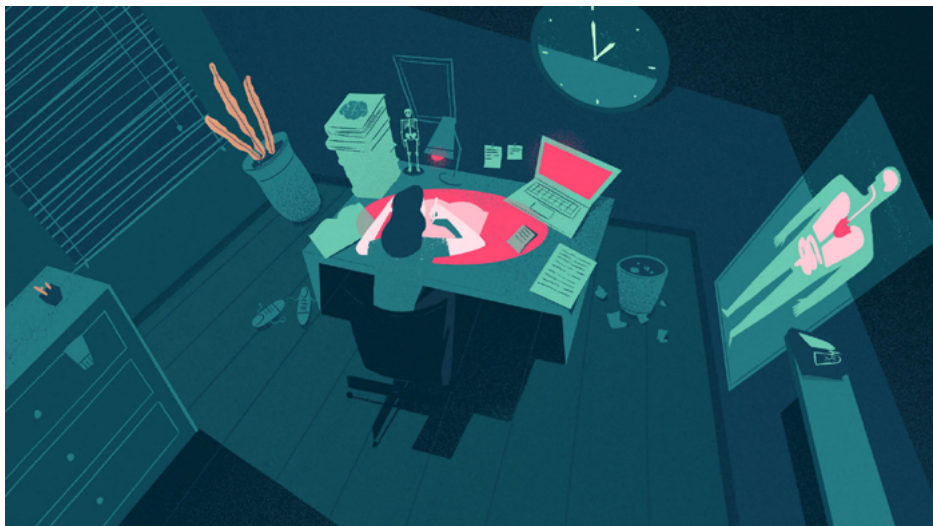
由于线上学习要使用电脑、手机等工具进行，而在学习过程中电脑、手机等会时常出现与学习无关的信息，这必将影响学生自主学习的专注度与学习效果。因此，我们有必要采用线上线下混合式教学，在线下教学中监督学生学习状态，及时将注意力分散的学生拉回来，同时通过课堂现场提问及其他互动方式，启发学生主动学习。

需要指出的是，混合式教学涉及线上线下多个教学环节。教师应及时跟踪，做好课程分析，完善课程资料，确保利用在线开放课程实施线上线下混合式教学的高效实施，不断提高学生的学习能力和成绩。

四、结语

利用“超星学习通+微信”的方式进行《医用物理学》混合式教学，实现了利用自制的国家精品在线开放课程进行线上教学与线下教学，充分利用了慕课和混合式教学的优势，使线上教学与线下教学深度融合，提升了学生自主学习的积极性，提高了《医用物理学》课程的教学质量和教学效果。

(基金项目：教育部高等学校教学研究项目(DWJZW201532zn)；河南省高等教育教学改革研究与实践立项项目(2017SJGLX186)；郑州大学2020年度校级教育教学改革研究与实践项目(2020zzuJXLX004)。)



以教学数字化转型推动计算机课程教学高质量发展



张秋霞

文 / 张秋霞 黄河科技学院现代教育技术中心（信息化管理办公室）副教授
董峰 黄河科技学院现代教育技术中心（信息化管理办公室）主任
何留杰 黄河科技学院现代教育技术中心（信息化管理办公室）教授

习近平总书记3月7日下午参加十三届全国人大四次会议青海代表团审议时强调，“高质量发展是‘十四五’乃至更长时期我国经济社会发展的主题，关系我国社会主义现代化建设全局。”面对新形势，应对新需求，教育系统将锚定2035年建成教育强国的目标，围绕教育高质量发展，全力抓好贯彻落实。

为深入贯彻落实全国两会精神，黄河科技学院现代教育技术中心（信息化管理办公室）加快计算机基础类课程教学改革，以“翻转校园”为平台，采用“线上+线下”“课内+课外”“教学+辅导”的混合教学模式，通过数字化转型改善学生学习体验、降低师资成本、全力提升全国计算机等级考试通过率，提升教学质量，推动计算机课程教学的高质量发展。

一、加快线上转型，打造线上学习平台

现代教育技术中心（信息化管理办公室）教学团队进一步精化计算机基础教学知识点，整合“翻转计算机”线上教学资源 and 线下上机操作资源，促使教学内容既可契合社会需求的实战性，又能有针对性地提高全国计算机等级考试通过率。教学团队已完成初高级卡包的制作，其中初级卡包16个；高级真题卡包41个（每个卡包包括20个选择题，3个操作题）。初级课程梳理课程知识点262个，高级课程梳理知识点336个。教学团队则进一步甄选教学内容，完成线上学习视频的录制。通过“翻转校园”APP供学生线上预习、复习和巩固，理论学习卡包如图1所示，线上学习视频如图2所示。（图2见下页）



图1 翻转校园理论学习卡包



扫码分享 ▷



图2 操作类题目线上学习视频

二、加强过程监控,完善课程评价体系

现代教育技术中心(信息化管理办公室)教学团队深入探索学习过程管理监控体系,以数据、工具、系统为基础,定制提升学生动手能力实施方案,全面满足学生需求,着力提升学生计算机操作水平,提高精细化教学管理能力。充分利用翻转校园、模拟考试系统等工具,有效支撑教学实施过程中数字化决策,提高决策的科学性和有效性。同时,进一步加强《二级MS Office高级应用》过程考核,加大过程考核成绩在课程成绩中的比重,健全能力与知识考核并重的多元化学业考核评价体系,完善学生学习过程监测、评估与反馈机制。学生平时成绩记录表如图3所示。

| 2020—2021学年第1学期《MS OFFICE高级应用》课程平时成绩记录表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----|----------|----------|------|-------|------|-----------------|-------|--------|------|---------|---------|---------------|------|-------|-------|-----|---------|------------|----|
| 学院: | | 班级: | | 考核方式: | | 上机考试 | | 上课总学时: 32 | | 周学时: 2 | | 上课周期: - | | 学分: 2 | | | | | | | |
| 任课教师: [] | | | | 辅导员: [] | | | | 班长或学习委员姓名及联系方式: | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 学号 | 姓名 | 出勤情况(日期) | | | | | | | | | | 成绩(百分制) | 作业、实验或测验等(日期) | | | | | 成绩(百分制) | 平时总成绩(百分制) | |
| | | | 9-23 | 9-30 | 10-7 | 10-14 | 11-4 | 11-11 | 11-18 | 11-25 | 12-2 | 12-23 | | 12-2 | 12-9 | 12-16 | 12-23 | 1-4 | | | |
| 1 | | | / | / | / | ○ | / | / | / | ○ | / | / | / | 100 | 95 | 90 | 100 | 80 | 100 | 89 | 94 |
| 2 | | | / | / | / | / | / | / | / | ○ | / | / | / | 100 | 90 | 90 | 95 | 95 | 100 | 94 | 97 |
| 3 | | | / | / | / | / | ○ | / | / | / | / | / | / | 100 | 75 | 80 | 80 | 95 | 100 | 86 | 92 |
| 4 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 80 | 85 | 85 | 95 | 100 | 89 | 94 |
| 5 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 80 | 85 | 85 | 95 | 100 | 89 | 94 |
| 6 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 80 | 90 | 95 | 0 | 100 | 73 | 84 |
| 7 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 80 | 90 | 95 | 85 | 100 | 90 | 94 |
| 8 | | | ○ | / | ○ | / | / | ○ | / | / | / | ○ | / | 100 | 70 | 90 | 90 | 70 | 100 | 84 | 91 |
| 9 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 75 | 90 | 90 | 90 | 100 | 89 | 94 |
| 10 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 85 | 90 | 90 | 80 | 100 | 89 | 94 |
| 11 | | | ○ | / | / | ○ | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 70 | 60 | 65 | 75 | 100 | 74 | 85 |
| 12 | | | / | / | × | × | × | × | × | × | × | × | × | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 20 | 20 |
| 13 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 95 | 90 | 80 | 70 | 100 | 87 | 93 |
| 14 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 95 | 90 | 85 | 70 | 100 | 88 | 93 |
| 15 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 50 | 85 | 90 | 30 | 100 | 71 | 83 |
| 16 | | | ○ | / | / | / | ○ | / | / | / | / | / | / | 100 | 75 | 80 | 90 | 100 | 100 | 89 | 94 |
| 17 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 90 | 90 | 85 | 50 | 100 | 63 | 90 |
| 18 | | | / | / | / | ○ | ○ | / | / | / | / | / | / | 100 | 20 | 90 | 80 | 25 | 100 | 63 | 78 |
| 19 | | | / | / | ○ | ○ | ○ | / | / | / | / | / | / | 100 | 55 | 85 | 85 | 20 | 100 | 69 | 82 |
| 20 | | | / | / | / | ○ | ○ | / | / | / | / | / | / | 100 | 80 | 90 | 90 | 85 | 100 | 85 | 91 |
| 21 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 95 | 90 | 100 | 100 | 100 | 97 | 99 |
| 22 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | ○ | / | / | 100 | 5 | 40 | 90 | 95 | 100 | 66 | 80 |
| 23 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 90 | 80 | 90 | 85 | 100 | 89 | 94 |
| 24 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 65 | 85 | 85 | 45 | 100 | 76 | 86 |
| 25 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 70 | 85 | 90 | 90 | 100 | 87 | 93 |
| 26 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 90 | 80 | 80 | 75 | 100 | 85 | 91 |
| 27 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 95 | 90 | 100 | 100 | 100 | 97 | 99 |
| 28 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 85 | 0 | 80 | 70 | 100 | 63 | 78 |
| 29 | | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 95 | 90 | 100 | 95 | 100 | 96 | 90 |
| 30 | | | ○ | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 100 | 75 | 90 | 95 | 85 | 100 | 89 | 94 |

图3 学生平时成绩记录表

三、聚焦学习难点，提升学生学习效率

二级 MS 应用考试是无纸化考试，一共 100 分，其中选择题 20 分。选择题是学生最容易忽视、失分最高的题型。客观上说，选择题采取理解加背诵的策略是最有效果的，因为选择题的题库庞大，但大部分题目大同小异，理解了内容再去适当记忆；操作题采取刷题库的策略是最有效果的，每一道题涉及知识点多且复杂，需要提高针对性。现代教育技术中心（信息化管理办公室）教学团队采用线上集中培训的方法，划分公共基础知识、数据库、数据结构、计算机基础知识、Office 办公操作等模块集中培训，保障学生弱项提分，同时，教师强化学生平日的训练，从而起到结合考试真题，提升学习效率的作用。线上培训如图 4 所示。

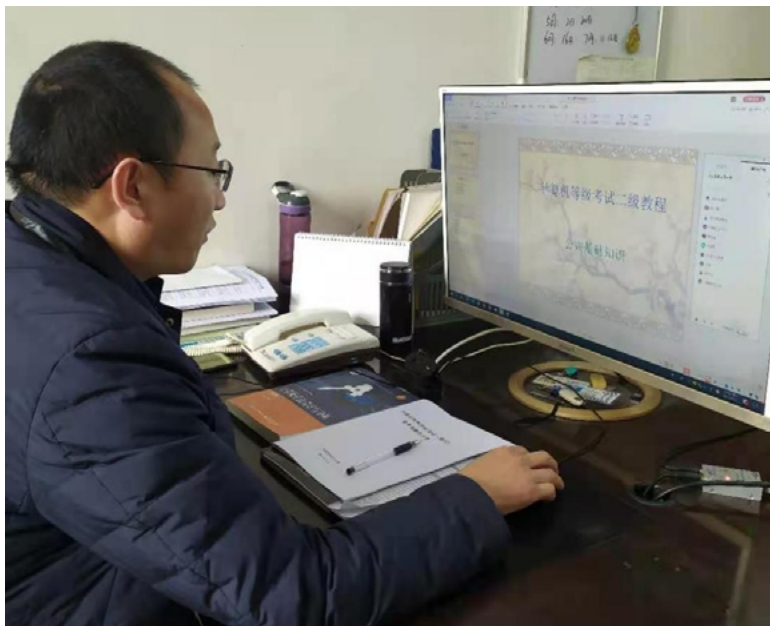


图 4 任课教师开展线上公共基础知识培训

四、结语

下一步，现代教育技术中心（信息化管理办公室）教学团队将进一步探索过程性学习系统，依据学习者学习活动中的变量，提取相关的数据，并对这些数据定性分析，然后根据学习者相似性进行定量的聚类分析，为学习者、教师和教学管理人员的有效干预提供有效性参考依据。

“万物互联”的数字时代已然开启。黄河科技学院现代教育技术中心（信息化管理办公室）将贯彻好两会精神，紧紧围绕党中央、校党委的部署要求，创新思维、争先创优，唯实惟先、善做善成，努力争做数字化转型先行者。

（基金项目：2019 年度河南省高等学校青年骨干教师培养计划项目（2019GGJS275）；2020 年度黄河科技学院数字化转型改革研究项目（SZHZX-14）。）

基于研究导向型理念促进学生全面发展的多元过程考核评价——省级精品在线课程《地籍与房产测量》的改革与实践



文 / 孟俊贞 华北水利水电大学地球科学与工程学院讲师

为深入贯彻落实《深化新时代教育评价改革总体方案》，扭转不科学的教育评价导向，突出培养一流人才、产出一流成果、主动服务国家需求，省级精品在线课程《地籍与房产测量》教学团队紧扣破除“五唯”，坚持OBE理念，以学生为中心，以产出为导向，持续改进，坚持科学有效地强化过程评价、改进结果评价、探索增值评价、健全综合评价，坚决改变用分数给学生贴标签、唯分数论的做法，创新了基于研究导向型理念的形成性与过程性多元过程考核评价。

一、强化过程评价

根据教学过程，具体采取学生自评、师生互评和同行评价的模式。线上视频学习与单元测试（30%）、研究导向型学习（30%，包括指导教师评价、小组长评价、学生互评）、思维导图展示（15%）、思维创新的主题讨论与展示（10%）、结合居住地环境的实验（10%）、课堂展示（5%），课程建议（附加分10分）。

让学生在课下课程学习之前，充分利用在线课程资源观看视频课并完成在线测试，在掌握理论知识基础上，结合居住地真实环境进行实验。教师根据学生视频观看效果、在线讨论情况、在线测试情况、学生提交的思维导图以及实验报告等方面对学生已掌握的涉及记忆、理解的知识进行总结性评价，确定学生从某个教学单元学到了哪些知识，并能够把学到的知识应用到真实问题中。培养了学生的自律性、提高了自主学习能力和动手实践能力。

为增强学生的学习，促进学生全面发展，在教学过程中制定了具有挑战性的学习主题，如：大学期间学生期待收获和提升的知识与能力分享会、对研究主题所进行的研究论文的撰写、大学生创新项目的申报等，针对疑难、重要知识点以及创新主题开展头脑风暴，进行思维创新的讨论和展示。整个过程以团队形式进行，组长负责、小组成员分工参与，指导教师入驻主题小组适时进行答疑和指导，组长按周期进行汇报和总结。为确定学生对新主题、或掌握有挑战性的学习主题的学习进展情况，对学生已掌握的涉及分析、应用、综合的知识进行过程性评价，采用指导教师评价、小组长评价、学生互评的方式进行。提高了学生的思考能力、团队协作与沟通能力、文献查阅与信息甄别能力以及科研思维意识等。

二、改进结果评价

完善过程性考核与结果性考核有机结合的学业考评制度，引导学生树立良好学风。反映学生成就的总结性评价，必须充分利用信息技术，以提高学业评价的科学性、专业性、客观性。评价结果必须包括具体信息：学生在哪些方面取得了成功，在哪些方面有困难以及如何提高。坚决改变“一考定终身”，用分数给学生贴标签、唯分数论的做法。该课程针对不同学习时间段分类设计，采用“分数和学习档案夹”总结学生学业成就的方式，坚持统筹兼顾，记录学生学业成就的多个方面，以保证评价内容是动态的。

在实施过程中认真观察学生言语和非言语行为，对学生在课堂上所说所做的事进行同步日常观察，并做好书面的观察记录，找出学生在一段时期的发展模式，例如注意力周期、阅读和写作技巧、逻辑思维能力，以及发现、分析和解决问题的能力等。对于学生的分数必须附上相关描述并附加学生表现相关质的信息，尽可能具体地明确每个分数要表现学生什么样的学业成就，例如对小组的独特贡献、做事的态度、课堂展示的效果、沟通能力、团队领导力等。丰富的反馈信息对促进学生发展很有帮助，增强了学生的学习自我效能感。同时正式的纸笔评价和表现评价的结果等硬数据，增强了结果评价的系统性、



扫码分享 ▷

整体性、协同性。

表 1 2017 级学生的学习成果

| 成果名称 | 研究报告 | 发表论文 | 申请大创项目 | 课程建设性意见 | 课堂展示成果 | 思维导图 | 实验报告 | 地籍图 |
|------|------|-----------------------------------|----------------------------------|---------|--------|---------|-------|------|
| 数量 | 16 份 | 5 篇，见刊 2 篇，3 篇已收到用稿通知，将于 2021 年见刊 | 4 项，其中已结项 2 项，在研 2 项，（另正在申请 2 项） | 85 份 | 85 项 | 1500 多份 | 255 份 | 30 份 |

三、探索增值评价

整个学习活动结束时，要求每位学生提交一份学习总结报告，可以涵盖本人对学习过程的反思、能力的提升、对学业的规划等，但必须包含对该课程的建议。课程总结能够提升学生的逻辑思维和批判性思维能力，并且润物细无声地融入思政元素，培养起学生对学科的热爱和对前辈的感恩。教师对学生的课程总结进行客观评价并给予附加分值，对学生提出的建设性建议进行采纳并运用到对下一届学生的教学当中，持续改进课程评价体系。

四、健全课程质量综合评价

深化课程评价，需健全课程质量综合评价，不断完善不同主体的评价，需要各方通力配合、协同推进。课程质量评价应让不同学习主体对课程进行质量评价，督导的评价关注的是教师教学过程中对教育理念、教学要求的实现程度，教学的基本素质、教研水平以及教学效果；学生的评价反映了教育者和学习者的真实关系，反映了教学是否使学生有所获，是教育成败的正面反映。该课程受到了督导专家及学生的一致认可与好评，连续多年获教学质量评价优秀，课程评价模式深受学生喜爱和推崇。

五、实施成效

该课程获得华北水利水电大学校级精品在线开放课程、本科教学示范课堂、河南省高等学校精品在线开放课程、连续两年河南省高等学校精品在线开放课程评价结果优秀、河南省本科教育线上教学优秀课程一等奖、河南省线上一流课程等；申请省级重点教改项目 2 项、校级教改项目 4 项（重点项目 3 项、已结项 2 项）；发表教改论文 5 篇；申请创新训练项目 4 项。该评价体系，深入贯彻落实了《深化新时代教育评价改革总体方案》，改变了用分数给学生贴标签的做法，创新了过程性评价办法，完善了综合素质评价体系，充分体现了“两性一度”（高阶性、创新性和挑战度）的要求，切实提高了教学效果。课程负责人多次受教师发展中心邀请进行课程建设经验分享和宣传推广，该评价体系具有普适性。

（基金项目：河南省一流本科课程（教高〔2021〕174 号）。）

关于教学反馈的信息化方式探索



郎沁争

文 / 郎沁争 焦作工贸职业学院智能工程学院硕士研究生
 靳 民 焦作工贸职业学院智能工程学院副教授

目前，在教学活动中，教师通常以课堂提问、布置作业、阶段性考试、期末考试等方式了解学生对知识点的掌握情况，以上方式需要教师投入大量的时间与精力批改作业、试卷，以及结合学生情况给予每位学生及时反馈。在学习活动中，学生主要通过考试分数了解学习情况，而这只是粗略的了解，对于掌握不牢的知识点还是需要学生对卷子进行具体分析，这个过程对于学生是有难度的，需要教师的参与。

基于以上背景，利用互联网、大数据等信息技术以信息化方式实施教学反馈成为提高教学质量与学习效果的迫切需求。以信息化方式实施教学反馈，可以通过数据统计分析、图形化显示，让教师快速掌握每位学生和整个班级对各个知识点的掌握情况，及时调整教学方式；同时每位学生也能够清楚地了解自己的知识掌握情况，有针对性地进行学习。

一、设计思路

结合教学需求，以信息化方式实施教学反馈的方案整理设计思路如图 1 所示。一共分为四大模块。

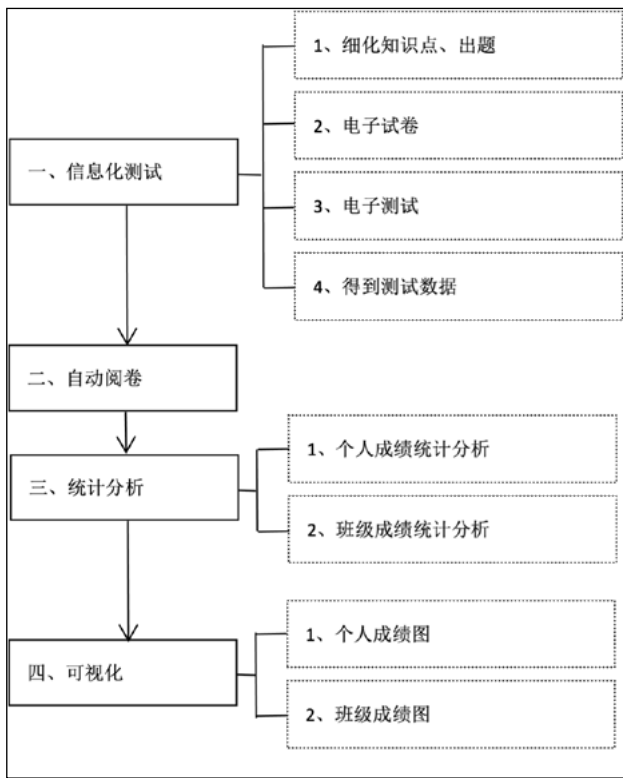


图 1 整体设计思路

1. 信息化测试

“信息化测试”模块主要实现将考核知识点信息化——即电子考试，得到电子版测试数据，方便后期数据分析等工作。在该过程中，最重要的是“细化知识点”，并对每一个知识点编制若干有阶梯难度的测试题，然后对每一个测试题进行编号。



扫码分享 ▷

表 1 编号原则

| 项目 | 章节号 | 知识点号 | 题号 |
|----|------------|------------|-----------|
| 位数 | 2位 | 2位 | 3位 |
| 示例 | 02 第2章节 | 01 知识点1 | 02 考题2 |

测试题编号原则有两个：（1）知识点号按照知识点前后关系进行编号，目的是体现出在哪个知识点的掌握情况影响了后续知识点的掌握；（2）题号按照每一个知识点考核的难易程度进行编号，目的是体现出学生对该知识点的掌握程度。以上两个原则的实施，可以方便后期图形化展示学生学习情况。

2. 自动阅卷

“自动阅卷”模块实现自动化批改卷子，获得每位学生对各个测试题的答题情况。

3. 统计分析

“统计分析”模块主要从学生个人和班级整体两个角度进行。每个角度又分别从三个维度分析：
（1）每道题的答题情况；（2）每个知识点的答题情况；（3）每个章节的答题情况。

4. 可视化

“可视化”模块将前面统计分析的数据以图形化方式呈现出来，使结果更加直观，方便教师获取数据背后的信息并以此指导教学工作。

二、模拟实现

按照以上设计思路，我们通过 python 编程模拟实现该方案。学生个人成绩分析图如图 2 所示，班级成绩分析图如图 3 所示。每个成绩图由三个子图组成，从上往下依次是测试题答题统计（通过是否有柱形表示测试题答题是否正确）、知识点答题统计（通过折线图走势表示知识点的掌握情况）、章节答题统计（通过折线图走势表示章节的掌握情况）。

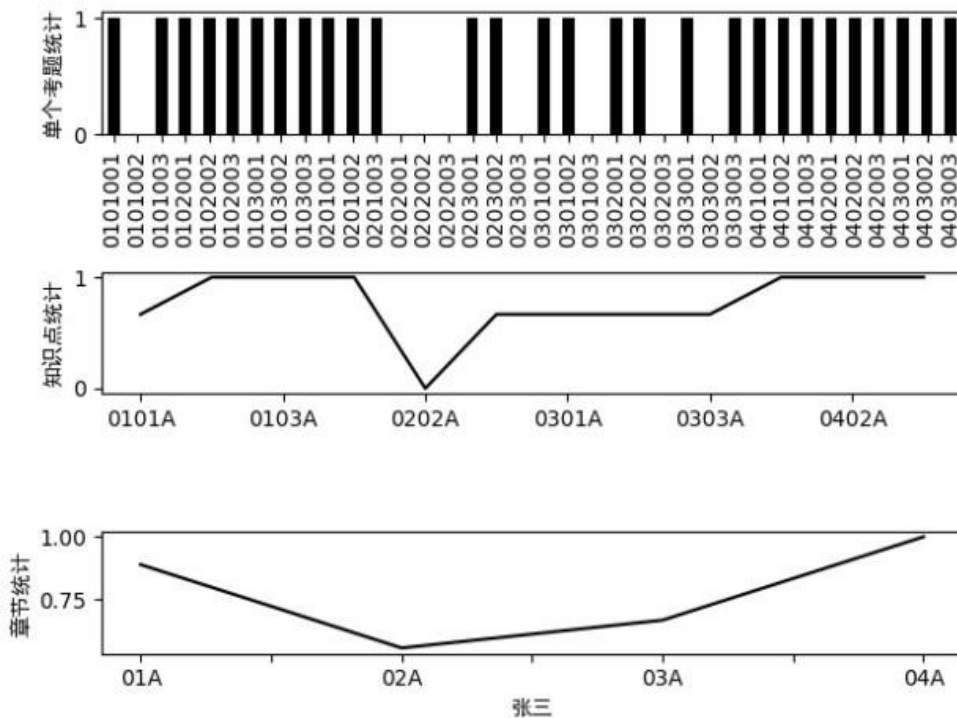


图 2 学生成绩分析图

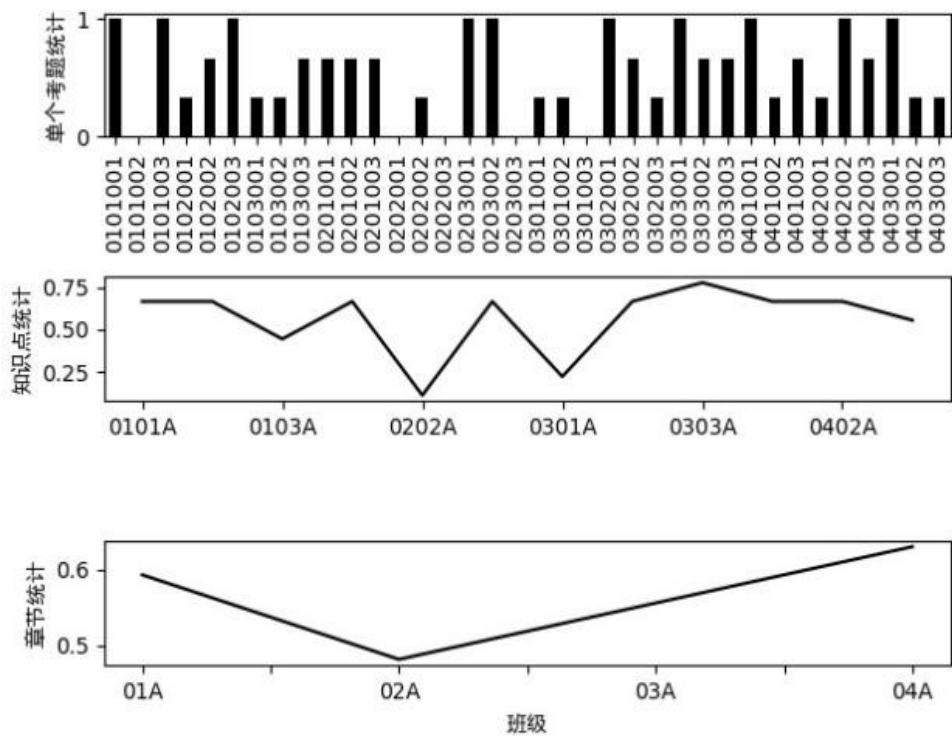


图 3 班级成绩分析图

三、结果和结论

从学生成绩分析图中，可以很直观地看出该学生在第 2 章第 2 知识点存在很大问题，同时在整个第 3 章处于中等答对率的水平；从班级成绩分析图中，可以看出整个班级在各知识点答对率上具有很大的波动性，而且最大值没有超过百分之 75，尤其是在第 2 章第 2 个知识点和第 3 章第 1 个知识点上。

从上面的分析中，我们可以看到该方案不仅能够实现快速自动阅卷，而且能够快速、高效、直观地分析学生个人和班级整体的学习情况，从而能够让教师及时调整教学，提高教学效率和质量，让学生进行有针对性地学习。



信息技术在高中数学教学中应用的几点思考



文 / 杜娜娜 洛阳市第十五中学教师

信息技术的发展给数学教学带来了新的变化。它不仅是解决数学问题的重要工具，同时作为强有力的数学认知工具，对教师的教和学生的学都产生着深远的影响。在信息技术环境下，教材、教师与学生如何以恰当的方式整合在一起，应是新课程改革的一个关键。

多媒体技术集文字、图像、动画等信息功能于一体，实现了课堂教学大容量、多信息、多趣味和课堂教学的高效率，使课堂教学更直观、更生动，尤其在数学教学中发挥了巨大作用。多媒体教学的交互性、大容量性、快速灵活性，正好符合数学教学的要求，激发了学生的学习兴趣，促进学生积极思考、主动参与，从而有效提高了课堂教学效率。

教学环境的改善，教学手段的更新，冲击着教师的传统观念，改变着教师的教学方法，使得教学手段、备课方式、课堂教学结构以及教学思想都发生了变革，为我们的教育教学改革注入了新的活力。与传统的数学教育相比，多媒体的应用促进了数学教学，有效增强了学生学习数学的兴趣，提高了学生学习数学的效率，让学生会用数学的眼光观察世界，会用数学的思维思考世界，会用数学的语言表达世界。

熟练掌握信息技术教学手段是新时代数学教师必须具备的基本知识和技能。作为新时代的教师，应不断更新自己的知识与信息技术能力，能够运用新的教育理论和信息技术来支撑自己的教学工作。在此，本人就几年来对信息技术在高中数学教学中的应用谈几点思考。

一、有利于创设问题情境，激发学生学习兴趣

兴趣是人对某一事物产生的心理倾向，是推动人们行为的动力。因此，教师在教学过程中对枯燥的数学问题，可以利用多媒体使抽象的教学内容具有声形并茂、生动活泼的表现形式，使教学活动情理交融，使学生置身其中，引发他们多种感官共同参与，更准确生动地感知所学知识，同时也更有利于学生理解掌握知识。

例如：在讲“导数的概念”这一节时，我用多媒体播放了女子双人10米跳台的录像片段，然后再让学生思考运动员的速度变化情况，学生总结出运动员在不同时刻的速度是不同的。教师顺势提出：“我们上一节课学习了怎样求运动员的平均速度，那跳水运动员在某一时刻的速度如何求呢？”学生很想知道怎样求运动员在某一时刻的速度。于是，带着这样一个问题，进入这一节课的学习。学生的积极性很高，课堂气氛非常活跃。

例如：在讲“算法概念”这一节时，我用多媒体课件展示了一个故事：一个大人和两个小孩过河，渡口只有一只小船，每次只能渡一个大人或两个小孩，他们三人都会划船，但不会游泳，请同学们写出一个渡河方案，分析需要哪几个步骤。学生根据自己的思考写出了渡河方案，教师顺势引出课题，给出算法步骤的概念，这样顺理成章，学生也容易接受。

多媒体教学可以利用各种教具、学具、投影、课件、录像、录音等媒体，集光、形、色于一体，直观形象，新颖生动，能够直接作用于学生的多种感官，激发学生的学习兴趣，提高学生的直观想象和数学抽象能力，直接改变学生凭头脑想象的被动局面。

二、有利于数学实验走进课堂，提高学生课堂动手能力

在传统的教学中，数学实验几乎不能在课堂上进行，而数学中的许多内容，如概率、统计、几何、函数等许多知识需要学生先进行实验然后总结规律，信息技术为计算机模拟数学实验提供了可能。几何



扫码分享 ▷

画板是一个动态的研究数学的工具，它可以模拟知识的发生过程，可以设计成一种实验课。几何画板的强大是数学教师都体验过的，它的动态性和形象性能够在动态的情境中观察不变的数学规律，有助于学生自主学习探索。在“函数图像”的教学中我们经常用到几何画板绘图，让学生充分感知图形的形成过程。特别是在“探究点的轨迹”教学中，更能体现出几何画板的动态魅力。

例如：在《概率》教学中讲投硬币的实验，如果让学生做大量的实验可能会浪费很多课堂时间，不利于其他内容的教学，因此，我们可以让学生做几次，随后教师用多媒体在 Excel 表格中模拟投硬币实验，用 Excel 表格产生 0 到 1 的取整数值随机数，用 0 表示反面，用 1 表示正面。想做多少实验，就可以产生多少组整数随机数。通过计算 1 出现的次数，来计算正面朝上的频率，当实验次数很多时，我们就可以用频率来估计概率。

例如：在讲《用几何画板探究点的轨迹》时，我设计了一节实验课，在计算机教室让学生通过上机操作，探究了椭圆的三种构造办法。通过探究，先让学生拖动点，利用已有经验去猜测轨迹的图象，再用所学知识去验证，使得数学经验得以提升。整个教学过程中，充分体现了学生的主体地位，教师只是教学的组织者和引导者。

探究 1：如图，圆 F_1 的半径为定长 r ， F_2 是圆 F_1 内一个定点， P 是圆上任意一点，线段 F_2P 的垂直平分线 l 和半径 F_1P 相交于点 M ，当点 P 在圆上运动时，点 M 的轨迹是什么？

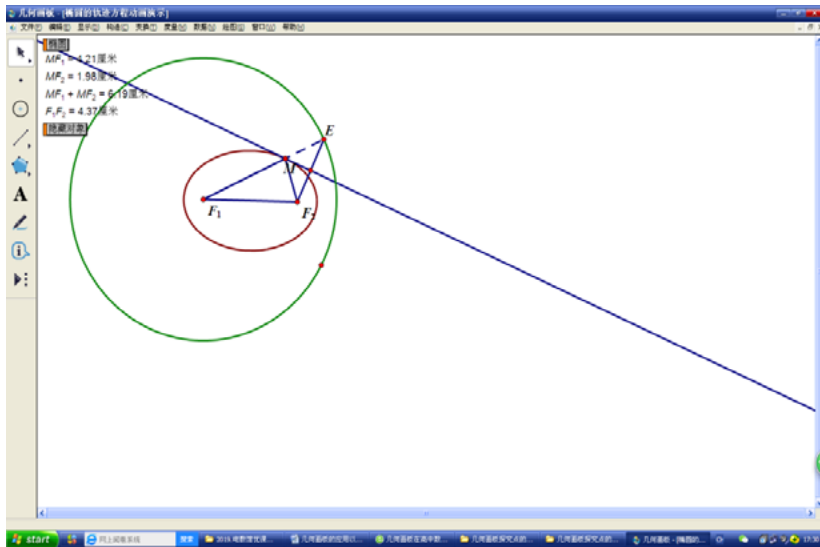


图 1 利用点满足椭圆的定义得到椭圆

探究 2：已知两个定圆圆 F_1 与圆 F_2 相交，动圆圆 Q 与定圆圆 F_1 和定圆圆 F_2 一个内切一个外切，则动圆圆 Q 的轨迹是什么？

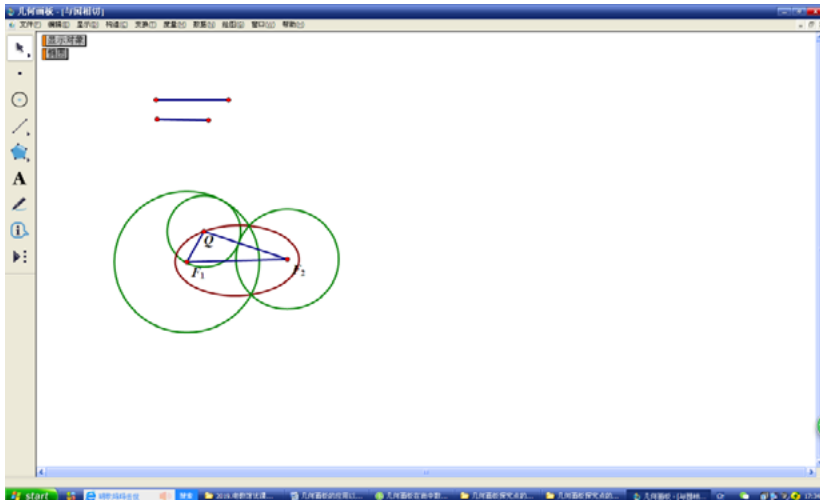


图 2 利用动圆与两圆的关系以及椭圆的定义得到椭圆

探究 3: 在圆上任取一点 P ，过点 P 作 x 轴的垂线段 PD ， D 为垂足，当点 P 在圆上运动时，线段 PD 的中点的 M 的轨迹是什么？

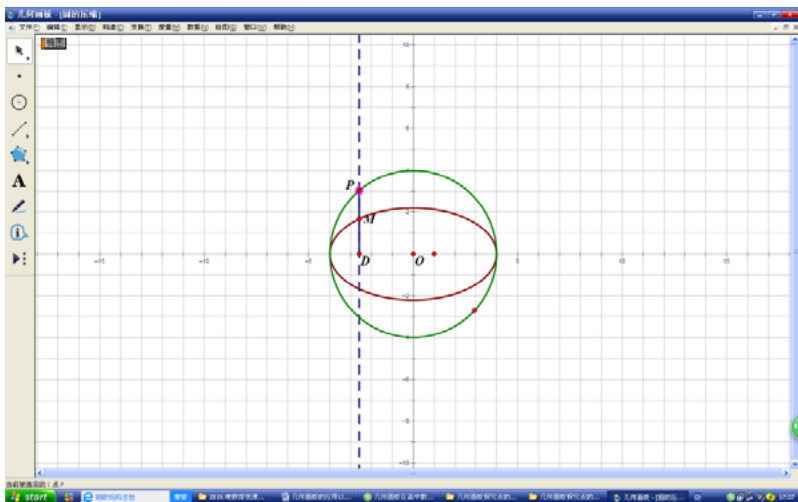


图 3 通过压缩圆上的点得到椭圆

让同学们再在射线 DP 上取点 M ，按照上述方法制作出可以将圆压缩或拉伸成椭圆的动画如下图所示。学生通过几何画板操作，动画演示了圆的压缩和拉伸，直观感知椭圆的形成过程。

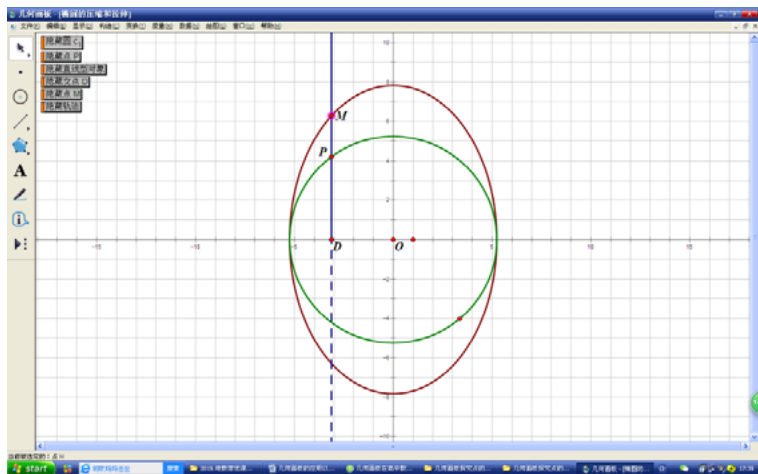


图 4 通过拉圆上的点得到椭圆

通过对这一节数学实验课的体验，同学们不仅掌握了椭圆的重要知识点，也理解了椭圆轨迹的形成。同学们积极参与实验，感受到了成功的喜悦，培养了动手操作的数学核心素养。教师应帮助学生在实验的自主探究和合作交流过程中，真正理解和掌握基本的数学知识与技能、数学思想和方法，获得广泛的数学活动的经验。

三、有利于化抽象为直观，化静为动，让学生感受知识的形成过程

数学是从实际生活和具体事物中抽象出来的，具有高度的概括性和抽象性。学生对抽象的数学问题很难理解，这就需要利用多媒体信息技术将抽象的数学问题具体化，给学生身临其境的感觉，为学生学习数学知识架起一座由抽象到具体的桥梁。

例如：在研究指数函数 $y = a^x, x \in R$ 的图像和性质时，在传统的指数函数性质的教学中，通常只做出两个或有限几个特殊函数的图像，让学生观察归纳函数的性质。在这样的教学中，学生的学习过程比较被动。我们可以借助计算机或计算器画出具体函数的图象，探索并理解函数的性质。在信息技术营造的认知环境下，教师可以利用数学软件强大的作图功能，引导学生自己作图，并随意地取底数 a 的

值,充分地体验函数的任意性。

在这个过程中,学生可以清楚地看到底数 a 是如何影响并决定着函数的性质的,学生会自觉地运用分类讨论思想总结性质,这就是信息技术的优势。当学生发现自己合理的猜想在计算机中得到验证后,立刻能体验到成功的喜悦并产生了继续探索的强烈愿望。让学生自己从图像中抽象出来知识,有利于学生理解、记忆、掌握知识。

数学是研究数量关系和空间关系动态变化的科学,而这种动态变化的关系在教材中是以静态的方式呈现的,在教学中如何将这种动态变化的数量关系和空间关系再现出来呢?借助于多媒体信息技术进行教学就会达到理想的目的。它可以根据教学内容设计课件,在教学中进行动态的演示,做到动静结合。通过生动有趣的画面,使静态的知识动态化,不仅能有效激发学生探究新知识的兴趣,而且使学生深刻理解了数学知识的本质。

四、有利于教师备课、总结知识点,提高课堂效率

有了多媒体教学设备,教师备课方便很多,我们可以在网上查阅“一师一优课”资源,共享优秀教师教学资源、课件、教学方法、教学设计等,向优秀教师学习;可以通过学校电子备课系统进行备课、课件设计与制作;也可以在家中备课和制作课件,然后通过网上“资源共享”互相交换课件、教案,极大方便了教师集体备课。多媒体技术的应用节省了教师备课时间,使得教师有更多时间去备学生,作出更好的教学设计。

多媒体设备自安装以来,在数学教学中发挥了巨大作用。以往有一些课上需要指出而又一带而过的知识,利用多媒体来讲就很方便,既节省了课堂时间又加大了课堂密度,且又没增加学生负担。

例如:在讲“数列的通项公式”一节时有这样一段教学内容:

例 1:已知数列 $\{a_n\}$, $a_1=1$, $a_n=a_{n-1}+2^n$,求 a_n .

启发学生利用等差数列求和,逐项求和法求解,我利用课件打出等差数列求和的过程展示给学生。在此基础上,我改变其中的一个条件为:

例 2:已知数列 $\{a_n\}$, $a_1=1$, $a_n=3a_{n-1}+2$,求 a_n .

两题条件极其相似,可以用例 1 的解题方法吗?最后给出两种解题方法,达到一题多变、一题多解,使学生熟悉并掌握解题方法的灵活应用。

展台和白版教学软件给教学带来了很大方便,节省了时间,提高了课堂效率。教师只需专注课堂,一键即可将画面同步到大屏上,并实现自动调整焦距、亮度、对比度等,可直接展示试卷、作业、实物等,让课堂展示变得顺畅。

例如:在每一章节知识总结的时候,教师可以让学生课下总结,课堂上通过投影仪展示给大家,教师做评讲,这样不仅节约了教师时间,学生在课下也争先恐后总结知识,积极性增强。

不仅在知识总结时用多媒体,在习题讲解时、作业纠错时我们用得更得心应手。在评讲试卷过程中,展台也起到了重要作用。每次考试后,我们通过展台展示学生答题卡,把考试过程出现的问题进行重点评讲,并拍照存档。评讲完之后,让学生写出对试卷中每个题目的总结以及做错的原因。

五、利用信息技术网络资源,有利于教师适时进行微课教学,进行网络直播课

随着信息技术与通讯技术的快速发展,微课成为教师与学生共同成长的见证,在数学教学中广泛应用。无论是对于学生还是教师,微课无疑都是一次思想改革。它促成一种自主学习模式——微课教学能促进学生有效自主学习,为学生提供自主学习环境;学生可以按需选择学习,既可查缺补漏,又可强化巩固知识;微课内容可被永久保存,供学生反复收看。同时,它还提供教师自我提升的机会。使教学活动最终实现高效课堂和教学相长的目标。

我在讲《简单曲线的极坐标方程》这一节课时，用平板录制了两节微课，一节是《圆的极坐标方程》，另一节是《直线的极坐标方程》，并把这两节微课上传到乐教乐学上。第一节重点讲了圆的极坐标方程的六种特殊情况以及两种重点类型总结；第二节微课重点讲了直线的极坐标方程的四种特殊情况以及两种重点类型总结。因为极坐标方程难以理解，学生只在课堂上听一遍很难掌握，因此，录制成微课，学生可以反复观看，从中获取更多知识，达到学会、学懂、学透的目的。另外对于有些参加艺术集训的同学，因为没有在校听课而没有掌握知识点，则可以通过登录学习平台进入班级进行听课，回到课堂，学习、掌握重点知识。

在微课录制中教师教学语言要简明扼要，逻辑性强，易于理解，讲解过程要流畅紧凑。整个教学过程中，教师经历着“研究—实践—反思—再研究—再实践—再反思”的循序渐进、螺旋上升的过程。教师们教学和研究的水平、能力也在不断提升。

计算机网络资源也为直播课程创造了条件，提供了帮助。如新冠肺炎疫情下，我们用钉钉进行直播课程，实现了“停课不停教、不停学”，同时直播课程可以回看，学生一遍没有听明白时可以再次观看、听课、记笔记，巩固直播课程学习效果。

总之，教师要围绕教学目标、提高课堂效率使用信息技术，不可盲目和随意。教师要不断更新观念，不断学习现代教学技术、信息技术，特别是数学老师要熟练掌握“公式编辑器”“几何画板”“电子表格”“幻灯片”“Flash”等教学软件使用，掌握电子邮件、图形处理和网络等的有关知识。只要我们不断学习，不断探索，信息技术与数学课程深入融合的目标就一定能够实现。



校长观点

构建高职院校“智慧树”生态体系 全面提升学校现代化治理能力



文 / 祝玉华 黄河水利职业技术学院校长

高校信息化随着信息技术和网络技术的迅猛发展已成为我国高校教学模式改革的重要推手，在推动我国高等学校教育改革中起着重要作用。黄河水利职业技术学院在《关于实施国家示范性高等职业院校建设计划，加快高等职业教育改革与发展的意见》（教高〔2006〕14号）、《关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知》（教职成厅〔2015〕2号）、《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018年）》（教职成〔2015〕9号）、《关于开展中国特色高水平高职学校和专业建设计划项目申报的通知》（教职成厅函〔2019〕9号）、《职业教育提质培优行动计划（2020-2023年）》（教职成〔2020〕7号）等相关政策文件的指导下，相继从国家示范性高等职业院校、优质专科高等职业院校、职业院校数字校园示范校、职业院校数字校园建设实验校、教学诊断与改进试点院校、中国特色高水平高职学校和专业申报中探索如何利用现代信息技术推动人才培养模式改革，并逐步形成了“以制度管制度、以数据管数据、以系统管系统”符合学校特色的发展新路径。

教育信息化建设初期，学校在网络基础设施、硬件建设与校园网建设等方面相对滞后。但随着在国家教学资源库申报、国家级精品在线开放共享课程建设、全国职业院校信息化教学大赛等方面不断探索与实践，特别是教学诊断与改进工作的不断深入，学校从强化顶层设计、建立健全体制机制、加强资金投入、筑牢安全防线、重视数据资产、提升信息化素养等方面开展信息化建设，自主研发“一平台四中心”即目标管理支撑平台、专业发展中心、课程发展中心、教师发展中心、学生发展中心，结合制度和岗位信息化管理打造标准链，通过将目标管理（OKR）作为8字螺旋13个节点的信息化驱动引擎，驱动学校目标、专项目标、部门目标、个人（教师和学生）目标信息化、流程化、数据化、轨迹化，并对目标进行监控、调整、改进和调整。逐步形成了符合学校特色的内部质量保证体系，建立了常态化的自主保证人才培养质量机制，教育信息化和现代治理能力得到了显著提升。



扫码分享 ▷

图1 一平台四中心

强化顶层设计，加强信息化教学改革发展。深入贯彻国家、省市级政策性文件，及时更新教育教学信息化观念，充分认识教育信息化的深刻内涵及重大意义，树立以信息技术推动高职教育发展的理念，发挥云计算、大数据、人工智能等现代信息技术在高素质技术型人才培养中的积极作用，促进教学模式的信息化改革。

建立健全体制机制，全面保障信息化健康发展。强化网络安全和信息化工作领导小组的统筹职能，全面落实 CIO 制度。明确和强化网络安全和信息化建设主管部门的职能，落实信息化业务归口管理机制，强化信息化业务的统筹、统管与统建。

加强资金投入，筑牢安全防线。构建信息化经费长效保障机制，合理规划年度资金投入重点，足额保障教育信息化建设与运维。全面落实网络安全等级保护制度，加强关键信息基础设施防护，提高网络安全信息的收集、分析、研判能力和网络安全事件应急处置能力。

重视数据资产，提升信息化素养。健全数据资产管理办法，加强数据中心和大数据系统建设，深入开展数据治理，提高数据质量，推进各个应用系统之间的数据融通，建立大数据共享服务机制。注重对人才队伍的建设培养，完善管理、培训和考核制度，强化人才队伍的专业支撑作用。

以人才培养为核心，构建“智慧树”生态体系。以人才培养为核心，“双高校”十大任务为土壤，教育信息化为肥料，构建全面支撑高质量人才培养的“智慧树”生态体系。以学生为中心，将校园打造成集智能教室、智能实训室、STEAM 创新实验室为一体的全时域智能化学习空间。利用物联网、大数据、云计算、虚拟现实、人工智能等技术，构建适合在校学生、行业从业者、社会学习者使用的多元一体的一站式、个性化智能网络学习空间，建立国家终身电子学习档案，打通各类学习者终身学习路径，打破获取学历证书、职业资格证书壁垒。服务“1+X”书证融通国际认证体系，促进教育的泛在化、智能化、个性化、终身化和国际化，助推新型学习模式改革探索。



图2 黄河水院“智慧树”生态体系

黄河水利职业技术学院将依托“智慧树”生态体系，从以知识为中心转变为以学生为中心，以教师的“教”为中心转向以学生的“学”为中心。利用大数据、云计算、区块链、物联网、人工智能等新型技术，为师生提供个性化服务、无缝互通的网络通讯、全面感知的物理环境，有效支持教学全过程分析、评价和智能决策的开放教育教学环境以及便利舒适的生活环境。推动信息技术和智能技术深度融入学校管理全过程，大幅提高决策和管理的精细化、科学化水平，全面助力信息化教学改革，提升学校现代化治理能力。

解决学校信息化战略布局和战术执行无缝衔接是信息化工作当务之急——访黄淮学院信息化办公室主任周鹏



人物简介：周鹏，四川大学博士，教授，黄淮学院信息化办公室主任，河南省教育信息化协会常务理事、河南省区块链技术研究会理事、河南省教育信息化专家库专家、河南省优秀教师、河南省行为与安全大数据工程实验室主任、《河南教育信息化》策委会委员。深耕信息化工作近 15 年，近年来在国家级、省部级刊物和国际学术期刊、会议上发表中英文学术论文 30 余篇，参编著作 3 部，形成了一批高质量的理论成果，积累了丰富的实践经验。

国内第一个获批并完成教育部“互联网+教育生态”试点项目的高校，第一个搭建校园精细化室内外位置服务平台的高校，第一个开始 GPS+WIFI+ 蓝牙校园混合定位教学应用的高校；省内第一个提供 APP+ 企业号轻重应用个性化服务的高校；先后被评为河南省数字校园建设试点高校、河南省智慧校园建设试点高校、河南省本科高校信息化发展水平评估优秀高校、河南省 5G 智慧校园试点高校，并连续三年获得全省教育系统网络安全与信息化工作先进集体称号……黄淮学院的信息化工作可谓敢为人先、勇于创新、亮点纷呈、成效显著。这样的成绩是如何实现的？有哪些好的思路、好的措施？“十四五”期间又有哪些计划和布局呢？近日，我们就相关问题采访了黄淮学院信息化办公室主任周鹏教授。

最大亮点：可视化智慧校园平台

《河南教育信息化》：黄淮学院校园网覆盖范围、访问质量和出口带宽均位于我省高校前列，智慧校园建设也取得显著成果，请您跟我们介绍下具体情况。

周鹏：黄淮学院的智慧校园建设工作始于 2017 年，经过 3 年多的建设与发展，已经建设并且完善了覆盖全校的“双万兆骨干互联、千兆到桌面”的校园有线无线一体化网络，安装数据信息点达 25163 个（其中无线 AP 6130 个），铺设各类光纤长度 195.2km，出口总带宽达到 32700M，校园网覆盖范围、访问质量和出口带宽均实现了跨越式增长。



扫码分享 ▷

近年来，我们学校云计算、大数据、物联网等平台也相继投入使用，实现了 IPv6 规模部署。2019 年，学校与中国移动签署 5G 战略合作协议，实现了校园室内外 5G 信号全覆盖。2020 年，学校启动基于 5G 的教学应用，推动 5G 技术与智慧校园建设融合发展。截至 2020 年末，我们已初步完成“3+3+1”的智慧校园体系构建，智慧学习环境和智能化一体化教学、管理与服务平台建设均取得可喜成绩，学校智慧运行和智慧服务水平不断提高，并逐步形成了“人工智能+教育”的新型发展形态。

《河南教育信息化》：您认为学校智慧校园建设成果中最大的亮点是什么？

周鹏：我认为最大的亮点是构建了由位置服务平台、融合服务门户和综合态势感知系统组成的可视化智慧校园平台。我校可视化智慧校园平台建设的初衷是为了解决学校信息化建设存在的两大问题：一是信息化建设的大部分投入在基础设施和平台方面，用户看不见摸不着，导致师生对信息化感知模糊；二是信息化建设大都注重系统建设和技术应用，对用户体验不够重视，导致师生对学校信息化的体验不佳。

通过可视化智慧校园平台建设，我们实现了三大功能：（1）实现了物理校园环境 with 虚拟校园服务平台的连接，提供智能化校园服务，让学生在所见即所得的智慧环境熏陶下成长成才。（2）实现了校园运行态势全域感知，显著降低学校管理服务成本。（3）构建了数字校园孪生环境，夯实了万物互联的校园新基石，提升了师生体验，促进了低碳节能、绿色健康的校园发展。目前，采用新一代信息技术的可视化智慧校园平台已成为黄淮学院的一体化智能化教学、管理与服务平台，充分发挥了信息化在学校教育教学改革和发展中的带动与引领作用。

数据治理：“顶层推动”与“业务应用”两手抓

《河南教育信息化》：智慧校园平台的建设成就离不开高质量的数据治理工作。黄淮学院在数据治理方面，采取了哪些有效措施呢？

周鹏：黄淮学院数据治理工作采用“顶层推动”与“业务应用”两手抓的驱动模式。

一是加强与学校领导管理层和业务管理层就数据治理工作推进模式进行深入沟通。二是制定数据治理相关制度和规范，如：信息标准管理办法、数据确权管理办法、数据治理管理办法、数据接口调用规范、数据资产管理办法等。三是以数据确权的为抓手，逐步推进全员数据治理文化，优先推动信息素养较好的部门形成双方可接受的 PDCA 循环体系，再逐步辐射其他业务部门。四是以数据应用为抓手，通过高频业务应用与专项数据场景有机结合来推动数据治理工作，逐步提升业务应用所依赖的数据质量。五是以数据资产管理工具为依托，加强数据质量监控和数据运维考核，不断提升数据质量。

深度融合：两个构建、一个探索

《河南教育信息化》：5 月 29 日，黄淮学院主办了“2021 智慧教室建设与应用研讨会”，来自全省高校的教学和信息化部门主管领导、知名专家、学者、教师们围绕信息技术与教育教学的深度融合进行了深入研讨，并实地参观了黄淮学院智慧校园体验中心，对学校相关工作给予了高度认可与赞扬。黄淮学院的经验值得借鉴，请您谈一谈学校推动信息化技术与教育教学深度融合的思路与措施。

周鹏：一是依托信息技术，构建泛在学习环境。学校通过实施校园无线网室内外全覆盖优化升级项目、IPv6 规模部署工程、5G 宏站与室分系统建设项目等，实现了高速校园网和 5G 信号室内外全覆盖。此外，学校还建设了 5G 远程互动智慧教室并投入使用，为学校下一步开展“互联网+教学”和基于 5G 的智慧应用打下了坚实的基础。

二是融合信息技术，构建智慧学习环境。学校以建构主义为指导，基于 PST 设计原则，融合信息技术，按照“5C（建构、交流、协作、联结、创造）学习环境”的设计主张，建设了适应线上线下混合学习的智慧学习环境。这些环境具备多触摸屏幕、多角度录播设备、多种数据采集设备、交互设备、物联网控制设备和移动教学设备，可以支持教师和学生探索研究新型的、未来的、智慧的教与学模式，对学校开展教学改革，提升教学质量提供了有力支撑。截至 2020 年底，新一代智慧教室系统已全部建成，学校智慧教室总体规模达到 72+2 间，其中 62 间用于课堂教学，10 间用于教师技能培训，还有两间自助微课录播室。智慧学习环境覆盖了全校所有教学单位。

三是创新信息技术，探索新型教学与学习过程管理模式。基于“人工智能+”的思想，依托信息技术创新，学校新的智慧教学环境打通了教务、学习、录播、管理平台，实现了教学过程的全面统一管理和教室状态的实时监测与故障告警。学习环境以学生为中心，采用社交化设计，联通师生，打通课堂前、中、后教学全环节，通过一体化互动教学软件、研讨协作和无线投屏等系统，实现教学过程数据采集和AI分析，提升了教学效率，实现了信息技术与教学模式的深度融合。



扫码了解黄淮学院人工智能下的智慧学习环境建设实践与探索

《河南教育信息化》：智慧学习与智慧教学环境有什么不同？

周鹏：就我的理解来看，智慧学习环境是以学生为中心，以充分满足学生个性化学习为首要目标，构建的适应线上、线下或者混合学习的一体化智慧学习场所。这些场所应具备多种学习支持设备、多种数据采集设备、多种物联控制设备、多种空间转换功能，可以支持不同类型的学习活动开展和学习创新，能有效激发学生的学习热情，提升学习质量。

智慧教学环境整体上与智慧学习环境差别不大，但可能更侧重以教师为中心，配备更多聚焦教学效果分析、教学过程回放、教学方法演练、教学环节督导的设施设备，以充分满足教师探索和研究新型的、未来的、智慧的教学模式，同时对学校开展课堂革命，提升教学质量提供支撑。

《河南教育信息化》：智慧教学环境建设是当前高校信息化工作的热点和重点，您认为智慧教学环境建设需要关注哪些关键点？

周鹏：根据我们学校的实践，个人浅见，智慧教学环境建设应考虑几个要素：（1）学校学科专业特点的要素；（2）学校人才培养模式的要素；（3）学校现有教学环境的要素；（4）学校未来发展规划的要素。紧密围绕这几个要素，结合新一代信息技术，就能够基本构建适合学校人才培养和事业发展的智慧教学环境。

职责与挑战：从支撑、服务到带动、引领

《河南教育信息化》：您认为步入“十四五”后，高校信息化部门的职责和面临的挑战是什么？当务之急是要解决什么问题？

周鹏：就黄淮学院来说，信息化部门在“十三五”期间的主要职责是对学校事业发展提供支撑和服务，而在“十四五”期间则是对学校各项工作快速发展的带动和引领。

“十四五”阶段可以预见我校信息化建设将面临两大挑战。一是智慧校园建设是一项系统工程，涉及到新技术应用、子系统研发、业务和流程再造、观念和理念革新，持续时间长，集成难度大，是对学校现代治理能力的综合检验。二是教育信息化应面向未来，如何使信息化建设逐渐从“十三五”时期对教育教学的“支撑”转变为“十四五”时期对教育教学的“带动和引领”，实现人才培养、科学研究和社会服务的高质量提升和跨越式发展，这不仅对信息化建设本身提出了更高期望，同时也对师生信息素养提出了更高要求。

因此，当务之急是要解决学校信息化战略布局和战术执行无缝衔接，以及这二者与学校核心业务有机融合的问题。

《河南教育信息化》：对于“十四五”期间的信息化工作，学校有什么具体布局？

周鹏：“十四五”期间我校信息化工作的主要目标是构建“人工智能+教学”体系和一体化智能化教学、管理与服务平台，充分发挥信息化在学校教育教学改革和发展中的带动和引领作用，构建适合学校快速发展的新型教育体系与治理体系，具体而言就是要完成四项重大任务。

一是建设新型信息化基础支撑平台。建设多网融合的下一代校园网络，实现IPv6全面部署和多校区

高速互联。

二是打造“一网通办”服务体系。聚焦数据可视化和服务智能，实现服务的可视化和智能解析，建成线上线下有机融合的“一网通办、一网统管、最多跑一次”治理秩序，提升学校治理现代化水平。

三是构建全域感知智能指挥体系。完成数据融合，实现数据智能，构建全域感知，智能预警和精准决策相结合的综合指挥体系，全面实现决策智慧化。

四是构建“人工智能+教学”体系。持续推进新一代智慧教室、共享学习空间和教学资源平台的建设，构建技术、教法、环境深度融合的“人工智能+教学”体系，实现教育教学全生命周期的可视化与智能化。

保障与人才：三大保障、三个计划

《河南教育信息化》：高校信息化工作是一项系统性、全局性的工作，它的推进需要学校各方保障和支持。黄淮学院采取了哪些措施呢？

周鹏：一是制度保障。学校采用“四位一体”信息化建设推进机制，即：建立由学校“网络安全和信息化领导小组”、“CIO”、“信息化建设专家委员会”和“信息化办公室”四方协同负责的信息化建设推进机制，提升信息化建设规划的科学性和实施的效率。同时，落实完善管理制度，面向管理部门、相关人员实行信息化考核制度，促进信息技术在学校管理和教育教学过程中的深入应用；制定信息化资产、项目的归口管理机制和协调机制，确保学校信息化整体健康有序、科学规范的开展；制定数据治理的责权机制，保障学校数据治理和数据挖掘工作的正常开展。

二是经费保障。学校构建了多渠道信息化建设经费投入机制。设立了信息化建设专项经费，构建了双方合作（学校与企业）、三方合作（学校、企业、政府）以及四方合作（学校、企业、地方政府和主管部门）的多种信息化建设合作与经费筹措模式，使学校的信息化建设经费得到有效保障。

三是队伍保障。合理配备信息化队伍人才资源，引入实用型专业技术人才，加强学校信息化专业队伍和兼职学生队伍的建设。实行外包机制，引入社会化专业技术服务力量，托管各类成熟业务，将学校有限的人员力量集中在信息化核心业务和信息化创新发展上。

《河南教育信息化》：人才短缺是高校信息化工作面临的普遍难题，当前黄淮学院采取了哪些有效措施应对这个问题？

周鹏：当前学校采取“三个计划”来稳定信息化工作队伍。

一是人才引进与素质提升计划。积极引进信息化建设的高层次技术人才，加强现有专业技术人员包含学历、职称、专业技能等在内的综合素质提升，提升团队认同感。

二是人才队伍建设多元化计划。构建专兼职结合，专技术人员、专任教师、学生和企业工程师多元组合的复合型信息化工作人才队伍，增强团队互补性。

三是人才发展路径职业化计划。搭建软硬件结合，研发、产品、项目、实施等多岗位培训的平台和路径，提升在岗人员专业素养，凝聚团队向心力。

《河南教育信息化》：您认为，一名优秀的高校信息化工作者应该具备哪些素质？

周鹏：眼界——顶层思维，创新——敢于求变，坚持——百折不挠，情怀——不忘初心。

共谋“十四五”，谱写“新华章”

“十四五”规划之主任谈

3月13日，由河南省教育厅主办，河南理工大学承办的高等教育信息化“十四五”规划研讨会在焦作召开，省教育厅科技与信息化处处长杨学勇、河南理工大学副校长沈记全及省内17所高校信息化主管部门负责同志参加了会议。大家深入分析了当前河南省高等教育信息化发展面临的新形势，围绕信息化建设的总体思路、发展目标、重点任务等建言献策、集思广益，在平台整合、数据治理、队伍成长等方面达成诸多共识。

3月23日，为进一步凝聚智慧、共谋发展，继刊发《我省高校信息化主管部门负责人谈“十四五”规划》系列文章后，《河南教育信息化》及“河南教育信息化”微信公众号面向我省高校信息化主管部门负责人开展征稿活动，继续献策“十四五”！



篇一：

**河南工业大学信息化管理中心主任
张强**



以建设“智慧校园”为目标，推进基础设施现代化、信息平台集中化、教学手段多样化、教育资源共享化和管理服务智慧化，实现信息技术与教育教学、管理服务深度融合，为师生提供智慧化、个性化的信息化资源和服务，为管理提供精准的数据分析和决策支持，为教育事业改革发展提供支撑和引领。

**河南科技大学网络信息中心主任
王辉**



要实现从信息化支撑技术到信息化内生推动的转变、从分散信息化向统筹信息化转变、从局部点状信息化向全面网状信息化转变。信息化不仅要发挥技术支撑作用，还要渗透到每一个业务系统中，真正实现以信息化推动教育教学管理的智能化、个性化、精准化和现代化。

**河南农业大学信息化办公室主任
李福超**



以构建“智能”“安全”“开放”“共创”“育人”“治理”的信息化环境为指导，以统一的云计算大数据中心和泛在物联网为基础，利用教育大数据技术等先进技术，建立教学、科研、管理和后勤保障的智慧中枢，营造智能感知、人机共融、协同创新的校园信息化环境，实现校园智能化管理。



篇二：

河南师范大学网络中心主任
范黎林



高校需进一步打造融合的多元化网络空间，构建面向应用的共享数据空间，探索高校运维服务外包模式。一是开展 5G 网络与校园无线网的融合应用建设。二是探索混合云建设，将部分资源应用转移到公有云上。三是探索将学校的信息化非核心系统服务外包的模式。

黄淮学院信息化办公室主任
周鹏



基于“凝聚共性，兼顾个性”的指导思想，建议对目前的教育信息化能力提升培训机制进行改革和创新，构建一种新的信息化能力提升轮训机制，变一方（教育厅）思考为三方（教育厅，承训学校，参训学校）共创，变集中学习为分类指导，聚焦共性，突出个性。

郑州大学信息化办公室、网络管理中心主任
李占波



经过 2020 年疫情大考，教育信息化重要性凸显，受到了学校各级领导的高度重视。但是，人、财、物短缺依旧是制约高校信息化发展的共性问题。“十四五”期间，与教学、科研深度融合依然是高校教育信息化的发展重心，同时全省应围绕教育公平化、资源共享化进一步推进教育信息化发展。

河南城建学院信息化处处长、网络信息中心主任
闫涛



秉承“连通、融合、创新、共享”的发展理念，紧扣学校“高水平应用技术型本科高校”特征，构建信息化环境，建设优质数字资源，构建新发展阶段网络安全与信息化业务快速全面发展的新型治理体系与治理生态，助推学校治理体系和治理能力现代化。

郑州轻工业大学信息化管理中心副主任 马照瑞



加强泛在融合网络建设，提高接入（连接）能力（规范）、传输能力和网络综合运维管理能力。制定统一的教育数据资产目录、数据标准，明确标准规范与主体责任，建设一体化运维数智底座。制定全省教育行业数据交换规范、标准，完善教育数据管理制度，制定全生命周期一体化数据治理管理规范。

河南大学信息化管理办公室副主任 任小金



建议实施重大项目。协调建设裸光纤、5G 网络等基础设施。集中规划省级教育云平台、省级分布式文件系统等公共支撑能力平台。促进教育专网应用，充分发挥省网优势，建设国内主要网站 CDN 节点、虚拟实验室、在线课程资源等，并建设资源标准以及开放共享机制。

河南中医药大学信息化办公室、网络中心副主任 张太行



信息化水平是高校竞争力的重要组成部分，一流大学需要一流的信息化作为支撑。高校信息化竞争如逆水行舟，不进则退，全面提升信息化竞争能力成为我省高校信息化工作的当务之急。高校师生也对学校信息化水平提出了迫切且越来越高的要求。

篇三：



华北水利水电大学信息化办公室主任 周俊胜



以推动全方位全领域的高质量发展为“十四五”规划的出发点和落脚点，通过信息技术与教育教学深度融合创新，打造“三全育人”的泛在学习空间。把握“问题导向、目标导向、未来导向”三个导向；实现落地有声，推动实现教育均等化、人才培养智能化、治理能力现代化。

中原工学院现代教育技术中心主任 张书钦



构建“智能感知、人机共融、协同创新”的智慧校园环境，完善以教学、科研、管理、生活服务为重点的智慧应用体系，实现技术与业务深度融合，提供以人为本的信息化应用与服务，支撑学校高质量发展。“十四五”期间将以网络学习空间建设、“一网通办”工程、智能物联为信息化建设的三个抓手。

周口师范学院网络管理中心主任 崔永锋



要勇于革新，引领示范，始终保持革新的勇气、创新的心态以及敢为人先的执念，绘就未来五年的蓝图。要融合共生，共建共享，全省一盘棋，全校一盘棋，做好顶层设计。要构建新时代信息化创新发展新业态，汇聚专家学者智慧，助推全省教育信息化全面规范发展。

河南理工大学信息化建设与管理中心副主任 冯文峰



数据治理是 IT 治理的核心。“十四五”期间要加强数据治理，切实提升数据资产的准确性、可用性，推进教育统计和信息公开平台建设，透视风险、挖掘潜力、预测趋势，为学校管理决策提供参考依据。同时构建大数据学生画像分析模型，实现规模化教育与个性化培养有机结合。

郑州铁路职业技术学院信息化办公室主任 吉鹏霄



以信息化助力人才培养质量提升为目标，以基础设施建设为支撑，以引领职业教育教育教学改革为终点，以智慧学习环境建设、数字教学资源建设和治理能力现代化建设为抓手，建成达到国内同类院校先进水平的智慧、安全、高速、开放的智慧校园平台。

篇四：



信阳农林学院网络管理中心主任 杜永强



站在历史发展的新起点，围绕“办学以教师为中心、教学以学生为中心”的理念，既要做好服务教学的“规定动作”，也要规划和实施好与学校办学定位、办学特色相匹配的“自选动作”。

河南财政金融学院网络信息管理中心副主任 罗伟



以新一代信息技术创新应用为抓手，以信息技术与教育教学深度融合推动教育模式变革为重点，以数据治理为驱动，通过“对标”“强基”“融教”“治理”“固安”，建设开放、共享、多元、智慧、高效、安全、和谐的智慧校园。

**鹤壁职业技术学院网络安全与信息化处副处长
李玉清**



通过实施基础设施融合工程、数据治理优化工程等六大工程，逐步实现多网融合、多业务承载的“一张”逻辑网络，逐步形成有效支持管理决策、绩效评价的“一组”标准数据，逐步建成融合各类资源、支持师生终身学习的“一体”学习平台，逐步提升“一网通办”服务。

篇五：



**郑州科技学院管理信息中心主任
李振峰**



持续改善智能环境，提升智慧校园感知能力、连接能力、融合能力、治理能力。积极推动信息化治理，健全四个体系——信息化保障体系、信息化项目绩效考核体系、信息化建设评价体系、数据治理体系。持续管理理念升级，探索创新集约化管理模式，推动数字转型。

**郑州升达经贸管理学院信息化处处长
李保华**

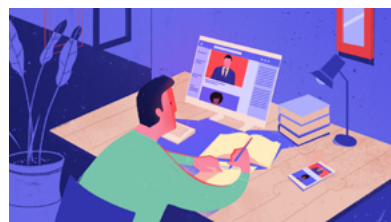


“十四五”期间，将通过多项措施加强网上办事大厅建设，推进线上线下服务融合发展，构建“线上办理为主、线下自助为辅、人工服务保障”的信息化服务体系，全面提升学校治理能力、支撑引领学校教育教学现代化。

**三门峡职业技术学院现代教育技术中心主任
王卫星**



以“基础软件支撑平台、大数据治理和融合共享平台、校园一站式综合服务平台”三大平台建设为重点，建成智慧校园平台。通过构建高效的校园管理、智能的教学过程和幸福的校园生活三大功能应用体系，打造高效、智能、幸福的智慧校园生态体系。



资讯

全省教育系统网络安全工作会议在郑州召开



刁玉华副厅长出席会议并做工作部署

6月18日，全省教育系统网络安全工作会议在郑州召开。省教育厅党组成员、副厅长、一级巡视员刁玉华出席会议并讲话。

刁玉华强调，网络安全不仅是技术问题、管理问题，更是政治问题、主权问题。各地各单位要站在增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”、心怀“国之大者”的高度，从战略和全局上认识、理解并把握网络安全的重大意义，扛稳政治责任、坚守政策红线和法律底线。

刁玉华指出，网络安全是动态的、相对的，关键在于如何化解和应对，如何通过人防、物防、技防、制防等手段，减少问题发生。当前，部分单位还存在重视不够、底数不清、管控不严、手段落后、反应迟缓等问题，亟需查漏补缺、提升水平。

刁玉华要求，全省教育系统要以结果为导向，深入谋划、多措并举，全力提升网络安全管理水平。一要在增强观念上下功夫，严格履行网络安全法定义务，严格按照规程操作系统、管理数据，坚决杜绝弱口令、长期不变口令，随意采集、传输师生敏感信息等低级错误。二要在落实责任上下功夫，按照综合治理、体系防范的要求，进一步梳理系统边界、防护边界，构建横向到边、纵向到底的主体责任体系。三要在风险防控上下功夫。进一步提升态势感知能力，主动扫描漏洞、检测风险；充分利用好既有网络安全设施设备，制定合理配置策略，实现人防、物防、技防的最优组合。四要在应急处置上下功夫，加强重点时期的值班值守，确保一旦发现网络安全问题，能够第一时间临机处置。五要在构建长效机制上下功夫。进一步完善制度、健全队伍、加大投入、提升能力，着力构建高质量网络安全防控体系。

各省辖市、省直管县（市）教育局，各高等学校网络安全分管负责同志，省教育厅机关处室和直属单位主要负责同志参加会议。（河南省教育厅）

省教育厅开展教育系统网络安全应急处置模拟推演



河南省教育厅开展教育系统网络安全应急处置模拟推演

6月10日上午，河南省教育厅在河南省教育信息安全监测中心组织开展“全省教育系统网络安全应急处置模拟推演”，省教育厅二级巡视员徐恒振指导推演活动。



省教育厅二级巡视员徐恒振指导推演活动

徐恒振指出，开展网络安全应急处置模拟推演，是落实国家和我省关于网络安全工作部署要求的重要举措，是检验各地、各高校网络安全事件应急处置能力的具体行动。要以解决问题为导向，通过此次推演活动，深入查找应急处置过程中暴露的短板和弱项，并有针对性地予以整改，进一步提升全省教育系统网络安全应急处置能力。

本次推演在未通知时间、不设定范围的背景下，通过随机抽取目标系统，临机下达处置指令，动态检视处置结果的方式实施，有效检验了部分市县教育行政部门和高校的网络安全应急反应能力，达到了预期目标。

省教育厅科学技术与信息化处、省教育信息安全监测中心负责人和中国电信有关技术人员参与了推演活动。（河南省教育厅）

第二批河南省中小学数字校园标杆校名单公布

为深入贯彻教育信息化 2.0 行动计划，提升人民群众教育获得感，持续推进“互联网+教育”示范引领工程，推动全省教育信息化转段升级，按照河南省教育厅办公室《关于开展 2020 年度中小学数字校园标杆校评估认定工作的通知》（教办科技〔2020〕257 号）精神，经学校自评、市县审核推荐、专家评审复核，省教育厅研究认定第二批全省中小学数字校园标杆校 186 所，并发布[《河南省教育厅办公室关于公布第二批河南省中小学数字校园标杆校名单的通知》](#)。

《通知》指出：

希望各标杆校继续按照国家、省中小学数字校园建设与应用标准规范，结合各自办学理念和优势，推动教、学、研、管、评等方面与信息技术的深度融合，不断提升数字校园发展水平，切实有效地发挥标杆区域引领示范作用。

各地教育行政部门要加强对已认定为标杆校的学校跟踪指导，从政策、经费、人员队伍等方面加大对学校的支持力度，切实树立标杆校区域标杆的作用；省教育厅将适时开展标杆校抽查，对后续发展达不到示范引领标准的学校，取消其“河南省中小学数字校园标杆校”称号。（河南省教育厅）

河南师范大学网络中心认真研究谋划“十四五”规划



5月18日下午，河南师范大学网络中心召开会议，学党史、悟思想、树信心、强担当，认真研究谋划“十四五”规划。会议由支部书记朱守宏主持。

中心范黎林主任对“十三五”期间中心所取得的成绩表示肯定，回顾了“十三五”期间的工作亮点与特色，同时对存在的问题进行了分析，并对中心“十四五”规划进行了全面解读。

“十四五”期间，河南师范大学将进一步打造融合的多元化网络空间。开展 5G 网络与校园无线网的融合应用建设；探索混合云建设，将部分资源应用转移到公有云上；探索信息化运维服务外包模式；完成校园一卡通系统升级和扩容；协助教务处开展一体化学习和教学过程管理平台建设；协助档案馆开展一体化数字档案室平台建设；协助后勤管理处开展可视化地下管线管理系统建设；提升高性能计算中心算力和服务能力；夯实安全运维基础，建立智能的信息化支撑保障体系；构建面向应用的共享数据空间，信息数据“一数一源”，消除信息孤岛，信息数据效能充分发挥。通过可视化的运维体系和基于混合云的安全体系，实现“一网通办”和“云中师大”。与会人员对“十四五”规划进行了热烈讨论分析，一致认为规划目标明晰，切实可行。（河南师范大学）

河南工业大学召开“一网通办”工作推进会



5月28日下午，河南工业大学“一网通办”工作推进会举行，副校长李焕锋、各职能部门负责人和办公室主任参加会议。校长办公室主任牛进平主持会议。

牛进平介绍了本次会议召开背景，宣读了学校“一网通办”工作领导小组组成名单。推进“一网通办”工作是“学党史、办实事”的一项重要举措，也是党代会提出的建设“智慧工大、幸福工大”目标任务的要求，通过开展此项工作，网上办事要实现“数据多跑路、师生少跑腿”的效果，网下办事要达到“只进一扇门、最多跑一次”的目标，不断提高学校日常办事效率和群众满意度。

信息化管理中心主任张强介绍了学校信息化工作基本情况和年度工作要点，通报了关于开展“我为师生办实事、推进一网通办建设应用”活动的通知有关安排。根据工作安排，按照办事事项上网“应上尽上”原则，下学期开学后将全面应用和推广“一网通办”，切实解决机关职能部门办事难、办事繁、办事慢的事项，逐步实现“一网受理、只跑一次、一次办成”。

李焕锋对信息化重要性进行了强调，并对“一网通办”工作进行了部署和要求。他指出，学校高度重视此项工作，在“十四五规划”中专门增加信息化专项规划。要按照“目标导向、需求驱动、统筹规划、争创一流”的原则加强信息化建设，基础网实现“四网融合”，管理系统抓紧建设，网上办事积极推进，数据服务逐步深入。

他强调，“一网通办”是学校信息化和智慧校园建设中的一个重要节点，要站在“学党史、办实事”的高度和提升各部门和全校信息化水平的角度推进工作，实现全校数据的共融、共通、共享，让办事更加高效。推进“一网通办”是管理服务水平的提升，是方便师生的重要措施，是提高工作效率的重要手段，是工作流程的优化再造。此项工作已经校长办公会研究通过，党办、校办要抓好统筹协调，各部门积极配合，建制度、理流程，确定办事清单，按计划实施，信息化管理中心全力做好技术支持，让流程尽早上线，后续要做好运行督查、效能评价。

会后，各部门开始对各自工作流程进行梳理和确认，信息化管理中心成立了四个技术小组分别与各部门进行对接服务。（河南工业大学）

河南省高等学校智慧教学管理服务中心“智慧教学技术方案交流会”在华水举行



3月31日，由河南省高等学校智慧教学管理服务中心主办，华北水利水电大学信息化办公室承办的“智慧教学技术方案交流会”在龙子湖校区第四报告厅举行。

以郑州工程技术学院副校长甘勇教授为组长的专家评议小组一行9人全程参加交流会，科大讯飞等12家智慧教学相关企业代表受邀参加交流。智慧教学管理服务中心主任、华北水利水电大学副校长刘雪梅教授出席并致辞，会议由信息化办公室主任周俊胜主持。

刘雪梅在致辞中表示，举办此次交流会是中心2021年重点工作的一项重要内容，也是学校大力推进智慧教学相关工作良好契机，希望评议专家和企业代表群策群力、深入研讨，积极探索产教协同育人新模式，共同为推进河南省高校现代信息技术与教育教学的融合创新作出积极贡献。

在为期一天的交流会上，企业代表依次汇报了智慧教学技术方案，并围绕省教育厅《关于进一步推进普通本科高等学校智慧教学的实施意见》，就技术方案的响应和偏离情况以及各自特色优势和典型案例分别与评议专家做了深入交流。

甘勇在总结讲话中指出，河南省高校智慧教学工作的可持续推进，离不开科技企业的技术驱动，今天的交流和研讨，有深度，有成效，为全省高校智慧教学建设的标准化提供了参考依据，也为河南省高校智慧教学评价指标体系的确立奠定了基础。（华北水利水电大学）

郑州轻工业大学：信息化管理中心召开 2021 信息化建设项目论证会议



近日，郑州轻工业大学信息化管理中心组织召开了信息化项目论证会。会议由信息化管理中心主任钱慎一主持，学校财务处、国有资产管理处、审计处、信息化管理中心以及申报单位的项目负责人参加了本次会议，并邀请郑州大学李占波主任、河南大学任小金主任、中原工学院张书钦主任担任论证专家。

会议首先由信息化管理中心副主任甘铮介绍了会议流程和本次评审的信息化项目基本情况。接着由申报单位项目负责人逐一对项目建设目标与内容、经费投入、运行及保障机制、计划安排、效果及收益等方面进行汇报，并接受专家组质询。与会专家对项目建设内容进行了认真研究和深入论证，提出了宝贵的专业意见和建议。

各项目申报部门表示将在会后根据专家意见对方案进行进一步修改、完善，使方案更加科学合理，确保学校 2021 年信息化建设项目顺利实施。（郑州轻工业大学）

河南城建学院召开“一网通办”工作动员及推进会



4 月 13 日，河南城建学院召开“一网通办”工作动员及推进会，副校长宿金勇出席会议并讲话，党政管理部门、群团机构、直属机构科级以上干部，教学院部副书记、党政办主任、团学办主任参加会议。会议由校长办公室主任闫继涛主持。

宿金勇在讲话中指出，“一网通办”工作是贯彻落实教育部《关于加强新时代教育管理信息化工作》的重要举措，是学校推进治理能力和治理水平提升的一项重要改革，也是一项惠及全体师生的重要工程。就做好“一网通办”工作，他要求：

一要统一思想，提高认识。同志们要高度重视，把思想和行动统一到学校决策部署上来，与正在开展的党史学习教育、“我为师生办实事”活动结合起来，以强烈的责任感、紧迫感和扎实的作风，担当尽责，全力推进。

二要协同推进，务求实效。全校各单位要强化“一盘棋”意识，站位全局、服务大局、加强协同，在提升办事效率、提高服务质量上取得新成效，不断提升师生办事的便利度和满意度。

三要上上尽上，逐步优化。要坚持以共享为原则、不共享为例外，推动数据共享。按职责权限推动数据共享与数据纠错机制，逐步实现“一数一源”。明确各项管理服务的内容、流程和要求。要聚焦跨部门协同审批等校务服务重点应用，逐步实现全流程、全业务线上服务。

四要加强领导，压实责任。各部门要加强组织领导，层层压实责任，明确专人负责，严格按照《“一网通办”工作实施方案》的时间节点和任务要求，强力推进。通过打造透明、高效、便捷的智慧服务体系，践行“让数据多跑路、群众少跑腿”，提升师生满意度、获得感。

会上，信息化处处长闫涛围绕“十三五”建设成果、“十四五”建设目标、预期建设效果、智慧校园未来愿景、“一网通办”填报说明等五个方面，对“一网通办”工作进行了详细解读。（河南城建学院）

黄淮学院举办河南省 2021 智慧教室建设与应用研讨会

5月29日，由黄淮学院主办，锐捷网络股份有限公司承办的河南省2021智慧教室建设与应用研讨会在黄淮学院图书馆中州厅隆重举行。



河南省教育厅科技与信息化处副处长麦世奎，黄淮学院党委委员、副校长耿红琴，四川省教育信息化应用与发展研究中心主任、四川智慧教育联盟秘书长、成都师范学院信推办主任周鑫燊，锐捷网络智慧教室产品规划总监徐云彪，锐捷网络河南区域总经理林阳以及全省67所高校的领导和专家参加研讨会。会议由黄淮学院信息化办公室主任周鹏主持。

130多名来自全省兄弟高校的教学和信息化部门主管领导，知名专家、学者、教师们齐聚黄淮学院图书馆中州厅，围绕信息技术与教育教学的深度融合，研讨教学模式创新思路，探寻教学方法突破手

段，共商我省高校智慧教育发展大计。

在研讨过程中，麦世奎紧密结合国家政策和我省实际，全面分析了新形势下高校教育信息化建设的发展思路和行动路径，对我省高校教育信息化的建设方向提出了建议；耿红琴介绍了黄淮学院智慧校园建设的基本情况、实践经验和发展目标；周鹏结合黄淮学院智慧学习环境的建设和实践运用情况向与会专家做了工作汇报；周鑫焱就智慧教室在推动教学范式的变革，重塑高校课堂等方面的经验进行了分享；徐云彪就智慧教室的研发理念和建设方案进行了专题汇报；与会领导和专家们也纷纷分享智慧学习环境的建设经验、交流应用心得，共同探索革新育人模式和教学方法的新路径。



会后，与会领导和专家在耿红琴、周鹏的陪同下，来到黄淮学院智慧校园体验中心，实地参观体验学校智能化教学、管理与服务平台以及新一代智慧教室的功能与应用。

研讨和体验结束后，与会领导专家一致认为黄淮学院的智慧学习环境建设卓有成效，在推动信息技术与教育教学深度融合方面发挥了很好的示范引领作用，同时也对黄淮学院智慧校园的建设给予了高度评价。（黄淮学院）

郑州师范学院成功举办“校园 5G 活动周”活动



为了引导学生了解 5G 前沿新科技、体验 5G+ 智慧应用，提升科学文化素养，营造良好的校园科技文化氛围。3 月 22 日至 26 日，“校园 5G 活动周”在郑州师范学院东校区举行，开启了移动 5G 与师院校园的第一次亲密接触。

活动周以现场展示和线上宣传两种途径同步进行：现场展出各类应用 14 种，涵盖了 5G 校园迎新、VR 全息教育应用、园区能源管控、5G 党建应用、5G 智慧合杆、智能录播、专递课堂、5G 无人机和对讲，充分彰显了“万物智联”的魅力和前景；通过“校园 5G 活动周”主题网站和“郑师网络服务”公众号，开设 5G 小课堂等专栏进行科普宣传和活动周现场报道。

活动现场，莘莘学子，兴致勃勃，通过零距离的体验和互动，亲身感受 5G 新技术给社会和生活带来巨大变化：在 VR 全息教育模拟的场景中，身临其境学习了一堂生动逼真的消防安全和防护课，还拿起感应笔在智慧黑板前饶有兴致地涂鸦，体验远程实时连线的方便和快捷；郑州移动的技术专家和志愿者们生动地讲解 5G 技术发展及连接场景、人工智能技术发展及应用等方面的知识，同时对老师和同学们提出的问题进行了详细解答；传播学院的同学们带着摄录设备到现场开展课程实践活动；线上主题网站和公众号访问量逐日攀升。

郑州工程技术学院、中国移动成都产业研究院以及惠济区科工局、大数据局、教育局等单位的相关工作负责人带队来到活动现场参观交流。

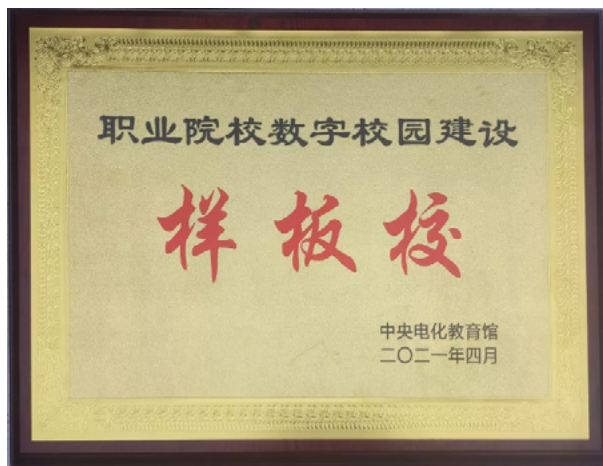
郑州师范学院校长孙先科莅临活动现场，了解 5G 在智慧校园中的应用以及 5G 在教学实践、能源管控、教师技能训练等方面带来的影响。他表示通过展览看到了 5G 应用的广阔前景，并指出要加大 5G 和智慧校园相结合，大力推进 5G 在教育教学实际工作中的应用。副校长孔青来到现场，实地了解活动进展并给予了充分的肯定。

在中国共产党建党 100 周年之际、“十四五”开局之年，师院信息化建设工作者们表示将积极探索 5G 技术在高校的示范应用，协同学校有关部门积极推进信息化应用服务建设，让 5G+ 智慧融入教学、科研、管理等各个方面，营造“全面感知、深度融合、多维服务”的校园信息化生态环境，以优异成绩迎接建党 100 周年的到来。

据悉，2020 年 11 月，郑州师范学院与郑州移动正式签署 5G 战略合作框架协议；同年 12 月 15 日，完成室内信号部署施工，实现了学校东西校区室内外 5G 信号全覆盖。郑州师范学院率先成为郑州移动河南省首家 5G 网络校园，为 5G 应用在师院落地提供了基础保障。（郑州师范学院）

黄河水利职业技术学院获评“职业院校数字校园建设样板校”

4 月 7-9 日，由中央电化教育馆主办的“推广落实《职业院校数字校园规范》暨职业院校数字校园建设实验校项目总结会”在南京举行，会上对获评“职业院校数字校园建设样板校”的院校进行了授牌，黄河水利职业技术学院是河南省唯一获评该荣誉的院校。



“职业院校数字校园建设样板校”是在全国职业院校数字校园建设实验校的基础上，经省级教育主管部门遴选推荐，中央电化教育馆组织专家评审确定，主要目的是优选数字校园建设实验校中地位领先、应用创新突出、建设成效显著的院校，树立标杆，打造样板，形成示范。

自 2016 年入选全国第二批职业院校数字校园建设实验校以来，在校党委领导下，黄河水利职业技术学院依据教育部、省教育厅发布的关于教育信息化的纲领性文件和职业院校数字校园规范，结合学校自身发展需求，强化顶层设计，以智慧校园信息化建设支撑学校教育教学为根本出发点，推进网络基础设施、智能化数据中心、智慧教室以及智慧校园服务大厅等信息化项目建设，搭建了智能校园全业务应用系统 60 余套，为师生提供方便快捷的一站式服务。这些都为取得“职业院校数字校园建设样板校”荣誉打下了基础。

此次荣誉的获得，标志着黄河水利职业技术学院信息化建设水平迈上新的台阶。（黄河水利职业技术学院）



《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。[\(点击进入：河南省教育厅办公室关于开展2020年度河南省教育信息化优秀成果奖申报工作的通知\)](#)

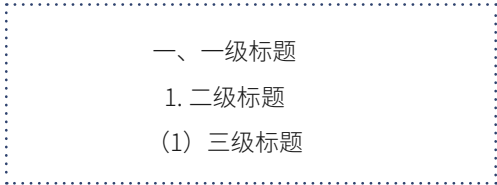
来稿要求如下：

- 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