

河南教育信息化

HENAN EDUCATIONAL
INFORMATIZATION

2019年第04期 总第18期



本期热点

智慧型教学环境建设与教学实践创新



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

动态 What's new

- 中国教育和科研计算机网(CERNET)管理委员会成立 4
《教育移动互联网应用程序备案管理办法》印发 4
教育部科技司开展 2019 年全国教育信息化发展状况调研工作 · 4
67.0% 受访者希望加强在线教育准入审核 5
教育部在线教育研究中心智慧教学研讨会召开 5
雷朝滋: CERNET 要为教育强国、网络强国做出更大贡献 5
李星: 2020 年后, 互联网最重要的技术将是 IPv6 6
全国高等教育地理信息系统门户网站上线 6

热点 What's hot

- 智慧学习环境的建设与应用研究—以河南科技大学“智慧教学环境
为例” 7
践行教育信息化 2.0——研讨型智慧教室建设 11
双线融合智慧教学平台 14
教师教学与实践考核交流平台的研究与应用 18
课堂精准教学 2.0 实践的现实审视与反思 22

交流 Communication

- 基于微信接口的一站式离校服务门户应用 26
基于人脸识别的高校课堂考勤系统 30
中原工学院一表通平台 34
以新媒体平台为支撑, 打造优质“一对一”在线客服服务环境 · 39
基于微信和 GPS 定位的班车实时查询系统 41

河南教育 信息化

2019 年 / 第 04 期 / 总第 18 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 陈曦 高文逸

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!



期刊简介

《河南教育信息化》电子期刊(季刊)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。

资讯 Information

我省教育厅被教育部确定为首批教育融媒体中心建设试点单位	46
河南工业大学、郑州轻工业大学信息化建设成果成功入选高等教育信息化创新应用案例集	47
河南工业大学举行教师教学能力提升理工工作坊	48
郑州轻工业大学召开全面推进“一网通办”工作培训会	48
河南理工大学:信管中心与研究生院共同研讨智慧校园建设	49
“i 郑科”APP 发布	50
黄河科技学院:现代教育技术中心举办网络安全专题讲座	51
郑州幼儿师范高等专科学校:2019 新生入学教育校园网络安全讲座成功举办	52
河南省教育科研网 2020 年工作会议在鹤壁召开	53

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,请作者在两周内来电或来函联系。转载或引用本刊稿件,请注明作者及来源《河南教育信息化》。

征稿简则

55

动态

中国教育和科研计算机网（CERNET）管理委员会成立

11月21日，《教育部办公厅关于成立中国教育和科研计算机网（CERNET）管理委员会的通知》发布。中国教育和科研计算机网（CERNET）领导小组和中国教育和科研计算机网（CERNET）管理委员会合并为新的中国教育和科研计算机网（CERNET）管理委员会（简称CERNET管委会）。

CERNET管委会主要职责有：代表教育部实施对中国教育和科研计算机网的管理，协调国家有关部门和高校，研究有关重大问题，制定有关重大政策；任命专家委员会、网络中心主任和副主任、主干网核心节点主任；依据国家法律法规，协调和监督CERNET有关运营公司对CERNET长期投入和支持，保证其安全稳定运行和健康发展。

CERNET管委会主任由教育部分管部领导担任：教育部党组成员、副部长钟登华任主任，教育部科学技术司司长雷朝滋，教育部财务司司长郭鹏，清华大学副校长尤政任副主任。成员由相关司局和高校组成：北京大学党委副书记、秘书长安钰峰，北京邮电大学副校长孙洪祥，东北大学副校长唐立新，上海交通大学副校长奚立峰，东南大学副校长吴刚，华中科技大学副校长梁茜，华南理工大学党委副书记刘琪瑾，电子科技大学副校长徐红兵，西安交通大学副校长郑庆华，清华大学教授、中国教育和科研计算机网（CERNET）网络中心主任吴建平。管委会办公室设在教育部科学技术司。CERNET网络中心设在清华大学。（教育部）

《教育移动互联网应用程序备案管理办法》印发

11月11日，教育部印发《教育移动互联网应用程序备案管理办法》。《办法》所指的教育移动应用是以教职工、学生、家长为主要用户，以教育、学习为主要应用场景，服务于学校教学与管理、学生生活以及家校互动等方面的互联网移动应用程序。教育移动应用的备案分为提供者备案和使用者备案。

提供者备案按照“全国统一标准、各省分头实施、单位属地备案”的原则开展，实行“一省备案，全国有效”。

使用者备案根据隶属关系向主管教育行政部门备案。自主开发、自主选用和上级部门要求使用的教育移动应用均应进行使用者备案。使用者应登录公共服务体系，在已完成提供者备案的教育移动应用中进行勾选，并填写《教育移动应用使用者备案信息表》，完成使用者备案。根据“逐级管理、分级负责”的原则，学校和所属单位的使用者备案信息由其主管教育行政部门进行确认，教育行政部门的使用者备案信息由上级教育行政部门进行确认。

同时，《办法》指出：分阶段完成教育移动应用备案工作：请各单位于2019年12月1日至2020年1月31日前完成对现有教育移动应用的备案工作，并结合实际建立动态更新机制，确保数据准确性。设置ICP备案和等级保护备案缓冲期：2019年12月1日至2020年1月31日为备案缓冲期，期间ICP备案和等级保护备案不作为备案的前置条件；2020年2月1日起，未完成上述两个备案的教育移动应用备案将被撤销，并予以通报。（教育部）

教育部科技司开展2019年全国教育信息化发展状况调研工作

为全面深入推进“十三五”教育信息化工作，准确掌握全国教育信息化年度发展状况，10月30日教育部科技司发布《教育部科技司关于开展2019年全国教育信息化发展状况调研工作的函》，决定委托

教育部教育信息化战略研究基地（华中）及全国教育信息化发展报告编制组，开展 2019 年全国教育信息化发展状况调研工作。

此次调研实行“双线并行”，调研指标在“全国教育信息化工作管理信息系统”中已包含的，以系统数据为准，其他指标数据以问卷调研等方式采集。此次调研面向各地教育行政部门和各级各类学校，结果反馈截止日期为 2019 年 12 月 31 日，调研结果将以中国教育信息化年度发展报告的形式予以发布。（教育部科技司）

67.0% 受访者希望加强在线教育准入审核

今年 9 月，教育部等十一部门联合印发《关于促进在线教育健康发展的指导意见》，对扩大优质在线教育资源供给、构建扶持在线教育发展的政策体系等方面进行了具体规定。中国青年报社社会调查中心联合问卷网（wenjuan.com），于 10 月底 11 月初对 2005 名受访者进行的一项调查显示：86.9% 的受访者使用过在线教育；76.6% 的受访者觉得在线教育效果好，21.7% 的受访者觉得一般；56.2% 的受访者觉得在线教育教师资质缺乏保障、授课水平有限。

对于在线教育的发展，67.0% 的受访者希望加强对在线教育机构准入的审核；61.9% 的受访者建议对机构课程服务、收费等进行规范。

“未来如果线下学校和师资力量被充分引入到线上，用户将有更多更高质量的选择，一般性知识的学习可以通过线上完成。”中国教育科学研究院研究员储朝晖认为，在线教育可以弥补偏远地区师资力量不足的问题，但是我们需要意识到在线教育只是工具，相关从业者要有正确的教育理念，遵循教育规律。

关于在线教育的师资质量，储朝晖认为，要对在线教育教师资质设置门槛，有关部门也应该严格监督落实“亮牌讲课”，即不具备资质的教师不可以在线讲课。（《中国青年报》）

教育部在线教育研究中心智慧教学研讨会召开

10 月 12 日，在第三届教育部在线教育研究中心智慧教学研讨会上，由清华大学在线教育办公室和学堂在线共同推出的智慧教学工具“雨课堂”4.0 版发布。截至 9 月，学堂在线平台注册用户数超过 2753 万，成为全球第二大、亚洲第一大慕课平台。雨课堂注册用户数达到 1638 万，较去年增长 1100 余万。

教育部在线教育研究中心主任、清华大学校务委员会副主任袁驷介绍了学堂在线发布 6 年来的发展情况和雨课堂在推动教学模式创新方面发挥的作用。他指出，大数据时代，老师要成为一名“数据分析师”，要学会把教学实践中的所见所得、所思所想合理性地分析。同时，要拥抱变化、大胆实践、勇于探索、勇于分享。关于智慧教学，要因校制宜、因班制宜、因课制宜，甚至因人制宜地开展因材施教，懂得变通，不断适应，不断提升学习者的学习成效。（《中国教育报》）

雷朝滋：CERNET 要为教育强国、网络强国做出更大贡献

11 月 12 日，以“IPv6 下一代互联网：新网络、新技术、新应用”为主题的中国教育和科研计算机网 CERNET 第二十六届学术年会暨会员代表大会上，教育部科技司司长雷朝滋发表主旨演讲，他强调 CERNET 要为教育强国、网络强国做出更大贡献，并进一步指出：

高等教育信息化要在以下 5 个方面下功夫：1、支撑高校提升人才培养水平；2、支撑高校增强科学研究能力；3、支撑高校治理体系和治理能力现代化；4、支撑高校服务经济社会发展；5、支撑高校推进文化传承创新。

新时代高校对国家网信事业发展需要在以下 5 个方面下功夫：1、加快推进 IPv6 规模部署行动；2、

提升信息时代教育治理能力；3、提升网络空间安全防护水平；4、突破关键核心技术“卡脖子”问题；5、为构建网络空间命运共同体做贡献。

新时代的形势与任务对教育网的建设和发展提出了更高的要求。雷朝滋司长对教育网的未来发展提出6点要求和希望：1、服务高校“双一流”建设与发展；2、大力培养国家急需的网信领域创新人才；3、为教育信息化基础设施升级发展提供支撑；4、继续落实好IPv6规模部署行动；5、提供更加先进的网络安全保障和服务；6、进一步完善教育网的组织管理机制。（中国教育和科研计算机网）

李星：2020年后，互联网最重要的技术将是IPv6

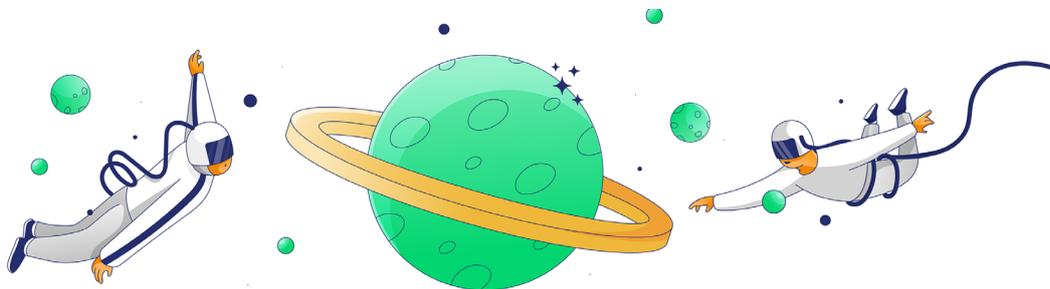
11月14日，中国教育和科研计算机网（CERNET）网络中心副主任、清华大学教授李星在CERNET第二十六届学术年会暨会员代表大会上指出，互联网的精髓是大道至简，未来的发展方向同样如此。他预测，2020年后，最重要的技术将是IPv6。IPv6会在2020年后达到不同于IPv4互联网的崭新阶段。并提到，基于双栈的IPv6过渡技术1.0将演进成基于翻译的IPv6过渡技术2.0。

建设网络强国是当前我国发展的重要使命，如何突破核心技术建设网络强国？李星教授表示，应全面落实以下三点：一是国际标准的制定权，如参与互联网RFC标准制定；二是国际组织的话语权，如参与IETF、竞选IAB等组织；三是基础设施的掌控权，如对IPv4/IPv6网络、路由、域名等基础设施的掌控。（中国教育和科研计算机网）

全国高等教育地理信息系统门户网站上线

2019年11月，2019 GIS(地理信息系统)软件技术大会在京举办，会上，全国高等教育GIS门户网站正式发布。

网站依托中国GIS高等教育教学研究中心，面向国内高校地理信息等相关专业的建设需求，重点围绕在线开放实验课程开发、实验实训平台建设、教育教改活动(大赛)支持等开展建设，为GIS高等教育提供综合内容服务。（《中国教育报》）



智慧学习环境的建设与应用研究——以河南科技大学“智慧教学环境为例”

文 / 王利巧、李姗姗（河南科技大学）

从20世纪90年代末期开始，我国就着手进行大规模的教育信息化基础设施建设。经过十几年的发展，传统教室中逐渐配备了计算机、投影仪、交互式电子白板等常用的多媒体教学设备。

然而，在实践中我们发现，教学环境虽然发生了改变，但在应用过程中仍存在诸多问题：1. 多媒体教室“秧苗式”的布局不灵活，课堂教学方法严重受限；2. 课堂学习资源的获取渠道单一；3. 教学模式依然是以教师的“教”为中心；4. 多媒体教室管理任务繁重：以河南科技大学为例，学校现建有多媒体教室243间，分布在4个校区12栋教学楼，但在编多媒体教室管理人员仅仅9人，因此多媒体教室运行维护的压力非常大，导致管理效率低，重复工作量大，教师怨言多，课堂教学没有真正实现创新和变革。

今天的大学生是被称为“数字土著”的一代，信息技术对他们的影响是空前的。传统的多媒体教室已经不能满足互联网时代的大学生知识获取的需求，他们对学习环境有了更高的要求。他们喜欢个性化学习、移动学习，希望随时随地都可以连接网络，以便及时获取丰富的网络学习资源；希望学习环境优美舒适，从而能够享受学习；希望学习知识除了能从书本、报纸等纸质材料上获取，还能利用智能手机、iPad、笔记本电脑等网络移动学习工具等获取，从而达到高效学习。

一、智慧学习环境概述

随着云计算、物联网、大数据等新兴技术的快速发展和广泛应用，高校学习环境由数字化趋向智慧化，逐渐发展为智慧型学习环境。对于智慧学习环境概念的理解，不同学者从各自的理解角度提出了关于智慧学习环境的概念：马来西亚学者Chin从学习环境对学习者的作用角度提出，智慧学习环境是一个以信息技术为基础，以学习者为中心，为学习者终身学习和全面发展提供支持的学习新环境；黄荣怀教授从学习环境的构成要素角度提出，智慧学习环境是可以优化教学内容的呈现，便利学习资源的获取，促进课堂交互的开展，具有情境感知和环境管理功能，能够识别学习者特征，能够自动录制课堂教学过程和测评学习成果的学习场所。

综合以上对智慧学习环境的理解，我们认为智慧学习环境是一种对技术依赖更高、更能支持学习者自主学习与个性化学习要求的环境。智慧学习环境按照物理空间环境可以分为智慧教室、智慧图书馆、智慧实验室、智慧实训室等。

本文所说的智慧学习环境特指智慧型教学环境。智慧型教学环境是支持人、技术、资源、环境等多维度之间的高度互动的智能化教学场所。智慧型教学环境一般由应用模块、教学资源（包括网络资源、云端资源、校内资源）、云业务管理、服务器集群组与交互管理、基础设施、学习终端（包括PC机、笔记本、智能手机、电子书包等）等几部分组成。在智慧型教学环境中，师生之间是一种平等、互动的关系。

二、智慧学习环境的建设

为了提升教学水平，河南科技大学从2016年开始，围绕一流课程建设，构建了“资源、平台、实践”三位一体的智慧型教学支撑环境。该教学支撑环境分为三个层次进行构建：

第一层次是智慧化录播环境的建设：学校通过建设全景演播室、广播级录播教室、集控观摩室等为各学科课程提供专业的资源录制环境。

第二层次是智慧型教学平台建设：学校通过建设网络教学综合平台、数字化教学资源中心、在线开



扫码分享 ▷

放课程平台、学习通移动端 APP 以及“我 i 科大”智慧校园平台为各类课程、各类资源以及各类教学模式改革提供基本的网络学习环境。

第三层次是智慧教室建设：学校通过建设各种形式的智慧教室，以及通过各类教学理念、教学模式的培训等为教育教学改革提供自由开放的实践环境。

1. 建设智慧化录播环境

(1) 全景演播室

河南科技大学的多功能全景演播室由蓝箱区、实景区、访谈区三个区域组成。

蓝箱区采用先进的虚拟演播室技术，运用计算机 3D 技术、视频合成技术、抠像技术等，可以使最终合成的图像达到专业级影像制作效果。实景区配备有实景大屏、播报台等，主要用于实景教学或新闻播报类节目的录制。访谈区配备有访谈桌椅及可触控大屏，主要用于对话式教学或访谈类节目的录制。

多功能全景演播室的不同区域便于不同教学形式及节目的录制，如 MOOC、精品视频公开课以及讲座类、新闻类节目、微视频等的制作。全景演播室让教学模式由单一讲授向多样化师生互动转变。通过虚拟现实三维植入的形式，将一些难以理解的枯燥的教学内容三维可视化，为学生营造出形象逼真的学习环境，为教师提供多元化的教学手段和教学内容的展现方式，让教学过程更加生动、形象，为学生提供多样化的学习资源，让学习更加有趣和高效。

(2) 广播级录播教室

广播级录播教室是面向教育系统精品课程与示范课程建设的重要教学场所，能够在满足教学常态化的前提下，自动实现教学实况录制，完整地记录教师在授课中的活动，记录整个课堂的教学过程，实现教师授课、PPT 课件、师生互动等多路视音频信号的自动跟踪、切换、录制和直播功能，并最终将这些声音和画面形成具有再利用价值的视音频文件，供广大师生及教研管理者课后点播观摩和网上共享。

广播级录播教室采用流媒体及自动化控制技术，实时记录教师教学讲解视频、音频、手写板书、授课计算机的 VGA 屏幕画面、多媒体课件、学生问答视频等信息，生成标准文件，可实现在校园网或互联网上的同步视频直播，真实再现课堂教学的全过程。

广播级录播教室用于精品资源共享课、双语教学示范课、随堂教学、名师课堂以及学术报告、重要会议、各类培训等的录制。

(3) 集控观摩室

集控观摩室配备录播集成控制系统、存储系统、显示大屏等，能够实现对多间教室定时自动录制，在系统服务器端统一实现课件的录制等相关操作，并实时生成视频。它主要用来实现录播资源的存储转发、课程的远程观摩、视频的后制作等。

2. 搭建智慧型教学平台

“互联网 + 教育”的兴起把互联网平台带进了教学，各类教学平台纷纷兴起，由最初的辅助课程教学，到目前的线上线下融合教学，各类教学平台的智慧化程度也越来越高。河南科技大学搭建了网络教学综合平台、数字化教学资源中心、在线开放课程平台、学习通移动端 APP 以及“我 i 科大”智慧校园平台等，完成了智慧型教学平台的建设。

网络教学综合平台是传统面授教学的网络辅助，它以课程教学为核心，涵盖课程基础信息发布、教学内容组织与管理、互动答疑、教学评价与评测、课程管理、在线考试、自我学习等功能，并提供辅助教学工具，支持不同教学模式以及教学活动的各个环节有序进行。

数字化教学资源中心以资源共建共享为目的，以创建精品资源和进行网络教学为核心，实现资源的快速上传、检索、归档并运用到教学中，资源包括专业级、课程级、素材级等数字化公共资源、学科资源、专用资源、教学资源和学习资源等。它主要是将现有的、存在于各个系统中的教学资源、课程资源等进行梳理分类、整合精炼，汇集到新的统一的教学资源库中；收集国内外优秀的教学资源；建立校内教学资源建设机制，创建和积累校内优质教学资源。

3. 构建智慧教室

(1) 教学实训教室

该类型教室最大的特点就是桌椅为一体，具有灵活性，可容纳 36 人，每把椅子上都带有书写板（相当于课桌），椅子下边带有托盘，可以用来放置学习物品等。四张椅子拼接起来就是一个小型的研讨桌。前后两侧配有白板，前方配有触控一体机。简单的配置，让课堂讨论变得更轻松便捷。该类教室以教育类课程、教育方法及技术的培训等的录制为主，同时兼顾其他普通课程。

(2) 分组互动教室

区别于传统的大班授课模式，分组互动教室专注于小班教学，可容纳 36 人。该教室最大的特点是具有良好的交互性，适合小组合作式学习，易移动、拼接，便于在课堂上开展分组、合作、共享、讨论、探究式教学。前方是触控一体机，后方和中间各有可移动白板。该类型的教室支持 MOOC、SPOC、翻转课堂、混合教学等多种教学形式的录制，同时满足普通的教学活动。

(3) 多功能学习教室

该类教室中多样化的空间设计，满足“教学、讨论、研究”三位一体的多功能教学要求。可进行分区域教学，以研讨、辩论类课程及学生数比较多的课程为主。另外，本类教室配备有投影仪、可移动白板、阶梯前方的活动桌椅、阶梯及后方的固定桌椅。在该教室可进行名师讲坛、专家讲座、学术报告、会议录像、教学观摩、教学评比、智能法庭、辩论赛等的录制。

(4) 研讨型教室

研讨型教室最大的特点是设计上充分体现了科技化、信息化、人性化的设计理念。通过自由变换室内桌椅布局，可以进行研讨式教学和教学观摩，每个小组均配有一台一体机、投影机和可移动电子白板。

一体机供小组查阅资料时使用。投影机用来展示发言人所在的小组的一体机屏幕信息，配合小组进行研讨结果展示。另外，该类教室前方配备有触控一体机，满足小组互动与全体互动的综合，满足分组、合作、共享、讨论式教学的要求。

三、智慧学习环境的应用

河南科技大学智慧化录播环境的建设为本校制作优质的校本资源提供了平台。自 2016 年应用以来，学校共录制完成了近 800 个知识点的在线开放课程，在广播级全自动录播教室录制精品课程资源近 2600 个学时，累计建设校本资源 3.2TB，并完成了教学比赛、培训、讲座等一系列活动的录制。智慧型教学环境的构建，为学校在线开放课程、精品资源共享课、各类视频公开课等提供了一个专业的数字化录制平台，学校的教学模式改革上了一个新台阶。

学习通移动端 APP 是面向智能手机、平板电脑等移动终端的移动学习专业平台，学生可以在学习通 APP 上自助完成图书馆藏书借阅查询、电子资源搜索下载、图书馆资讯浏览，学习学校课程，进行小组讨论，查看本校通讯录。学习通移动端 APP 同时拥有电子图书、报纸文章以及中外文献元数据，为学生提供方便快捷的移动学习服务，教师上课时也可利用学习通 APP 进行签到、抢答、选人、讨论等，使课堂教学更方便、高效。

智慧型教学平台的构建实现了对教学过程（课件的制作与发布、教学组织、教学交互、学习支持和教学评价）的全面支持，对教学的组织管理（用户与课程的管理），以及与网络教学资源库及管理系统的整合，具有网上题库建设、在线考试和阅卷、个性化学习、社区化讨论、大数据统计等功能，为在线教学、在线答疑、在线作业、在线考试等提供了一个完整的网络环境，并实现了从 PC 端到移动端的全面支持。

在智慧教室里，师生未入教室，后台已经根据课程表提前开启多媒体设备，空调、灯光也根据温度和光照调整到最佳状态；教室内门口安装的学生“刷脸”打卡签到系统代替了传统的教师口头点名签到的方法；教室内的桌椅也可以根据教师课堂教学设计的需要随意移动组合，便于师生互动和生生互动；

教师和学生的计算机、移动终端里的学习资源可以无线传输，实现共享；交互式电子白板会将教师板书实时传送给学生，学生不会再因为埋头记笔记而疏于思考；课堂答题器既可以让每位学生都能参与课堂提问，又便于教师实时了解学生的学习状况；进入上课时间，录播自动开始，高清摄像头可自动跟踪授课教师，清晰录制课程，便于学生回看复习等。

智慧型教学环境与智慧型教学平台相辅相成，实现了线上线下一体化混合教学，为互动教学的实施提供了一个良好的软件硬环境，互动教学是将教学过程看作一个教与学的融合、交互作用与影响的动态过程，其核心标志是具有立体化的互动交流能力，它借助智能化的移动学习工具和应用支撑平台，实现教师与学生立体、高效、持续的互动交流，在互动过程中实现协作、探究和意义建构，促进学生的智慧生成与发展。因此，智慧型教学支撑环境在今后的发展过程中，还要在“用”上下功夫，不断探索互动教学的新模式，以便更好地为教与学服务。（本项目获得河南省“2019年度教育信息化优秀成果（理论研究类）”一等奖。）



践行教育信息化 2.0——研讨型智慧教室建设

文 / 王威达、田虎、谢小粮等（河南工业大学）

随着《教育信息化 2.0 行动计划》推进，信息技术与教育教学的深度融合必将是未来教育信息化发展的趋势。新技术、新环境、新理念正在逐渐改变教学的方式方法。教学环境的信息化也必将是未来学校信息化、智慧化建设的一个重点。结合本校实际，通过深入调研，我们制定了河南工业大学的智慧教室建设方案。

一、建设过程

1. 项目前期考察（2017 年 3 月 -12 月）

我们做了充分的项目考察调研。自 2017 年上半年，我们一共先后考察了郑州轻工业大学、河南科技大学、河南理工大学、河南中医药大学、北京大学、上海交通大学、华东师范大学、北京大学等省内外 10 余所高校，并针对全国智慧教室的建设现状、功能定位、应用现状、管理情况、激励措施等进行分析整理，撰写了考察总结报告，对我校信息化建设现状、智慧教室建设目标等进行了分析总结，提出了建设意见。

2. 项目方案制定（2018 年 1 月 -5 月）

根据信息技术的发展现状及兄弟院校建设现状，结合我校实际，我们制定了学校智慧教室建设的详细方案及技术参数，为下一步项目实施奠定基础。建设方案中先初步建设研讨型智慧教室 4 间，其中 3 间具备常态录播功能，1 间具备精品录播功能。每间教室都可独立实现研讨教学、翻转课堂等功能，其中两个教室之间可以实现跨班授课。智慧教室具体功能要求如下：

(1) 智慧教室要具备“研讨”互动教学功能。未来教学必将发展至以“学生为中心”的小班授课模式——这种学习模式更能提升学生的探索深层次知识和创新能力、增强教学效果，教学过程中教室及学生之间开展的研讨互动也将是课堂主要活动。所以，该智慧教室在环境设计上要求能够满足 36-48 人的小班教学，学生可分 6 个小组并对应 6 个小组互动屏幕，方便开展研讨教学；教师授课分主、副 2 个屏幕；教学软件满足“签到、授课、答疑、分享、教学分析”等互动功能。师生均可使用个人手机、平板或者其他终端等开展互动教学，不依赖于固定终端环境，方便数据留存及开展研讨、习题问答等功能。这些也是我们“研讨型智慧教室”的核心功能。

(2) 智慧教室要具备“跨班授课”功能。目前很多高校大班级、合班课比较多，30-40 人的小班授课相对较少。为方便大班级、多班级开展教学或跨校区教学，让更多的师生受益，“跨班授课”能让超过 40 人的班级分班授课——一位教师在一个教室内主讲，另一位教师在副教室内辅导，同时两个教室可以互相通话，方便教师进行问题答疑，实现跨班和跨校区授课。同时，“跨班授课”也可以满足名师讲课，其他教师参与辅导的教学方式，以提升课堂教学效果。

(3) 智慧教室要具备“录播”功能。教学录播是智慧教室的基本功能，一方面可以满足日常积累教学数据资源；一方面为跨班授课、课堂点播直播、教学督导、教学分析评价提供信息源。该项目在建设考察期间，对录播画面清晰度、录播系统的稳定性、录播环境的声音拾取与声音控制等都做了认真考察。最终项目要求画面清晰度必须达到高清标准，画面能实现多机位及教室 PPT 多机位切换；声音上教师端采用移动小蜜蜂话筒，学生区使用指向麦，保证教师及学生声音的清晰度；话筒具备回声抑制功能，避免上课时或者在跨班授课时出现声音回击现象。

(4) 智慧教室要具备“教学督导分析”功能。教学大数据分析是目前教育信息化建设的一个重要内容，可以给教学管理者和教师提供真实可靠的信息数据，帮助分析教学效果，提升改变教学策略。该系统对接了学校教务系统，可以导入教师及学生数据，同时智慧教室中的教学互动系统可以收集学生课堂



扫码分享 ▷

互动情况、答疑情况、标记情况等数据，录播摄像头可以采集学生情绪等数据。通过这些数据，我们可以对师生在教与学中的各方面情况进行可视化分析，为教学管理、教学能力提升提供真实可靠的数据支持。

3. 实施、监督及验收 (2018 年 6 月 -11 月)

从立项开始，项目团队时刻组织、配合、监督项目实施整个过程。前期我们对学校多处教室进行实地考察，确定教室环境的选型及建设规划；对教室的面积、大小、格局、电路、噪音，格局改造，设计风格，环保安全，后期管控维护，消防安全等进行了详细的分析设计。

结合教学互动软件 APP 的功能选择，我们对学生小组互动屏幕的大小、位置及触控功能，教师互动屏幕的大小、位置等进行了详细的对比考察和选择，最终确定选择国内知名品牌的 60 寸学生互动触摸一体机和 86 寸教师触摸一体机。

在教室设计色彩风格、桌椅色彩、桌椅造型上做了详细设计，借鉴多所高校设计，最终选择 2 个教室菱形桌、2 个教室圆形桌，均采用 6 桌组合，色彩上采用蓝色、黄色、白色三色搭配。

基础环境做好以后，在软件、硬件环境部署阶段，我们对教学互动软件、课程中心平台、教学督导平台、基础管理平台等都进行了详细的数据分析测试。对录播系统、拾音系统、跨班授课系统等核心技术功能做了严格检测和监督管理。经过多次严格测试和试用，整个教室系统满足了我们初期的设计需求，并通过了我们与设备处、审计处等部门一起的联合验收。

二、项目优势

项目优势主要体现在以下几个方面：

1. 课堂交互功能全面，不依赖教学终端。该智慧教室系统包含教学 PPT 内容展示，选择题、判断题、主观题等各种题型的习题问答，自拍图片分享展示，多屏图片对比分析，网络资源分享等资源分享功能；包含扫码签到，内容标注、标记，弹幕，抢答、随机问答等课堂互动功能；且交互系统在手机、平板、笔记本都可以安装使用。

2. 课堂时间轴功能独特。该智慧教室项目课堂交互软件具备课堂时间轴功能，该功能将记录上课过程中展示的所有课程内容、习题答疑、展示的图片、视频等数据，方便课后学生及教师回顾观看，或其他课堂分享教学过程数据。

3. 教学录播、跨班授课、教学大数据分析性能优异。该智慧教室项目除了能够实现日常授课现场视频录制，满足教学资源建设、教学管理和数据分析功能外，还可以实现自动、手动多画面导播切换，声画更加清晰美观，还可以实现自动多机位打点后期编辑，自动生成教师字幕，自动添加后期特效，批量制作特效字幕条等功能，方便批量课程录制。可实现两个班级间的跨班授课，声画清晰流畅，延迟短，解决了大班级研讨学习的难题。

三、应用情况

该项目自 2018 年 11 月完成以后，得到了学校主管领导校长、书记以及兄弟院校等多方的高度认可和赞誉，并已正式开始上课使用。截至 2019 年 7 月初主要应用情况如下：

1. 使用培训：与教务处一起开展了 10 多次教学观摩、研讨和教师使用技术培训，总体已经开展 200 余人次的技能使用培训。提升了教师的信息技术能力和素养，革新了部分教师的教学改革理念。

2. 教学应用：配合教务处推进实际教学应用，并在 2018-2019 第二学期排入 16 门课程。留存教学视频数据 50 余学时。配合教务处、工会等开展教学技能竞赛和大奖赛各 1 次。录制教学技能竞赛视频 20 余学时，为学校资源建设，教学手段改革、教学管理提供可靠数据支撑。

3. 区域辐射：自 2018 年完工以来，接受郑州大学、信息工程大学、湖北理工、焦作师专等省内外 10 余所高校参观学习，为兄弟院校建设提供经验借鉴。

4. 办法制定：与教务处联合制定了有关智慧教室的使用管理办法以及教师使用激励措施。拟对在智慧教室上课的学时进行三倍课时奖励，以提升课时费用，积极推进教学应用。并积极探讨鼓励应用智慧教室改革教学模式的职称评审政策，为以后推广应用、促进学校教学改革奠定政策基础。

四、下一步发展探索

下一步我们将着重做好以下工作：

1. 做好现有环境推广应用。推进教师熟悉智慧教室相关设备及使用技术。与教务处联合积极开展技术培训，制定有关的使用指导教程，全面提升师生信息技术素养，让教师在现有智慧教室环境积极探索新的教学模式。并制定使用激励措施和管理制度，在政策上鼓励教师改革教学模式，让更多的教师参与信息技术的教学应用。

2. 做好资源积累及信息素养提升。积极开展在线课程、微课、慕课教学资源项目建设，鼓励教师参与资源建设，为教学模式“翻转”、“互动”、“研讨”奠定资源基础。同时请校内外专家开展信息技术及教学模式改革应用培训，提升教师信息技术素养。

3. 拓展常态化智慧教室环境建设。信息技术应用于教学必将推进教学环境的建设革新。前期智慧教室建设主要是以精品智慧教室为主，数量有限。其应用推广也旨在让优秀教师“以点带面”，让更多的教师了解、理解、参与教学模式改革，以整体提升师生信息技术素养。因此，信息技术素养发展积累到一定时间以后，必将对智慧教室有更多的需求。那么，以多媒体教室升级改造为基础的智慧教室建设必将是未来智慧教室建设的一个趋势，也是下一步我们工作的重点，以满足更多的教学模式改革与探索，让更多的师生受益，整体提升教学效果。（本项目获得河南省“2019年度教育信息化优秀成果（创新应用类）”二等奖。）



双线融合智慧教学平台

文 / 范黎林、岳冬利、李永波等（河南师范大学）

一、高校信息化与日常教学现状

高校信息化的发展与中国互联网的发展一脉相承。从 2000 年左右开始进入高校，高校信息化目前已进入深水区。虽然建设了各种软件系统和硬件实验室，但是高校大多数信息化设施并没有起到应有的效果，使用率低、用户体验差等是高校信息化过程中普遍遇到的难题。目前高校信息化面临着以下现状：

1. 信息化工具使用率低：高校教学活动比较封闭，使用人员相对保守，同时新技术的学习成本过高，导致变革需求不强烈。
2. 维护不利：学校系统维护人员都是兼职，流动性大，加上技术更新速度快，造成运行维护不利。
3. 技术平台选择难：在技术高度发展过程中，技术平台的选择很困难，数据本地化存储还是云平台存储也在考验决策者的智慧。
4. 数据开放呈现需求：随着大数据的热度不断攀升，越来越多的管理者意识到数据的重要性，需要不断通过数据进行反馈与优化，提升效率，并为决策提供支持。
5. 高校信息化发展新特征：随着进入深水区，高校信息化发展呈现出移动化、开放性、定制化、服务碎片化以及轻量化的方向特征。软件厂商根据高校的个性化需求进行定制开发，并积极尝试与学校其他系统产生的数据实现对接，为最终形成数据资产做必要的准备。

而同时，高校教学活动也普遍存在一些问题：教学评价体系有缺陷，亟待完善；教学流程僵化亟待改进；教学工具落后，亟待创新；教学效率低下，亟待提升。

1. 评价体系不完善：传统教学方式无法有效完成过程性评价，课堂考勤、平时作业、限时网上在线测验、课内外讨论、小论文和试验等过程性数据采集困难，难以形成有效的过程数据。
2. 教学工具落后：高校的日常教学目前仍以传统的方式和教学工具为主流，只是用 PPT 代替了板书。部分教师已经开始尝试新的教学工具和教学平台，但广度和深度都还不够。
3. 教学模式僵化：课堂教学仍旧以教师单向性的教授为主，贯穿教学始终，学生的主体性无法体现。翻转课堂等新的教学形式应用很少。
4. 教学效率低下：传统课堂无法实现个性化教学，教师无法及时了解学生的知识掌握情况，无法进行精准教学，造成课堂教学效率低下。

当前，教学信息化已成趋势。高校学生人均 2.1 部智能移动终端，微信使用普及，教学信息化改革朝着移动化、轻量化的趋势发展，对教学方法、教学手段、教学模式进行改革的各种尝试，也必将围绕这些特征展开。

基于高校的信息化与日常教学现状，以及学校具体情况，我们研发了双线融合智慧教学平台系统。



扫码分享 ▷

二、解决方案

如图 1 所示，河南师范大学计算机与信息工程学院基于微服务架构，建设开放性平台；基于大数据思维，打造了一套高可用体验的教学信息化解决方案。该方案在与教学活动紧密相关的教学工具、学生管理、教学资源 and 教学评价等四个领域构建了八大模块，通过运用各种资源和工具，充分调动学生在教学活动中的主体性作用，以期实现流程优化、效率提升、管理提质、评价有据等四大目标。

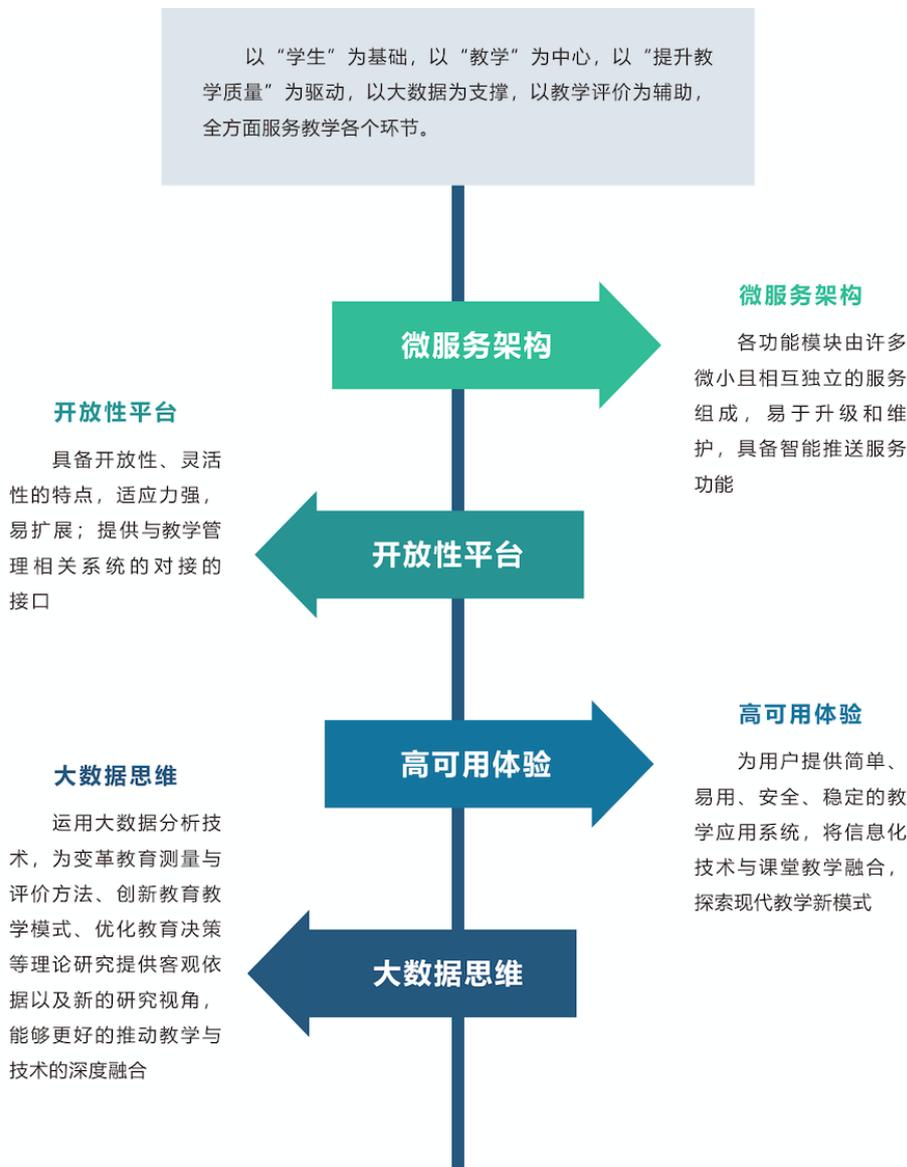


图 1 双线融合智慧教学平台系统特点

通过该平台，教师可在线备课、组织课程，一键收集作业、多种文档直接在线批阅，多维度快速了解学生作业情况，并因此可节约 40% 的教学时间；学生无须下载 APP，关注微信公众号即可实现与教师互动、上交作业、课堂讨论等；课堂大屏幕实时统计学生参与互动的数据，同时课程讨论、成绩汇总、班级公告、记录表现等功能可以有效支撑各种场景的需求。此解决方案是为了让管理者凭借数据分析的结果更有效、更高效的实施教学改革，让教学更方便的进行过程管理，让教师感知每一个学生的学习状态，进而推动教学改革，完善教学评价体系建设。

三、技术方案



图 2 双线融合智慧教学平台技术方案

如图 2 所示，双线融合智慧教学平台主要由移动终端和软件平台两部分组成。其中移动终端由智能手机承担，主要通过微信平台来呈现，可供教师和学生日常教学过程中便捷、高效的开展教学活动；软件平台包含题库管理模块、在线考勤模块、作业模块、文库模块、话题模块、测试模块、公告模块、基础数据管理模块。

1. 终端平台简介

(1) 支持 1000 名学生同时在线使用系统；(2) 在线考勤支持课堂点名、随机数字签到和 GPS 签到；(3) 作业支持附件、支持拍照；(4) 平时成绩支持自动生成、微调和导出；(5) 公告支持状态回执、自动统计；(6) 测试题型支持单选题、多选题、判断题、填空题、简答题以及段落说明；(7) 作业支持在线批改、自动生成作业分析报告。

2. 软件平台简介

系统主要由数据缓存层 / 持久层、平台软件和应用服务器组成。Apache 为网站的解析容器，客户的所有请求从 Apache 负责交给具体的程序来处理，每个请求会在这里判断是否需要动态处理。

数据缓存层 / 持久层主要由存储服务器、缓存数据库和关系数据库组成，根据业务的具体规则将数据和信息存入不同的数据库。

服务器端包括平台支撑层和网络接入层，能够提供强大的后台管理功能，负载均衡技术、Redis 缓存技术的使用可有效减少服务器压力，提高服务器负载能力，同时还为系统对接提供了多样化的数据接口方式。

3. 功能架构简介

智慧教学平台分为三层结构，分别是管理平台层、支撑平台层和应用平台层。其中管理平台层主要

负责用户管理、权限分配、应用配置和数据统计，为整个软件平台提供基础服务和基础管理通道；支撑平台层主要包括消息推送服务、定位搜索服务、身份认证服务和权限控制，是基于管理平台基础之上做的支撑系统，在整个平台中起到承上启下的作用，为整个平台的扩展性提供有力保证；应用平台层由诸多的应用组件和功能组成，包括题库、在线考勤、作业、在线测试、公告等模块，负责最终呈现给用户。

四、使用效果

该教学平台在河南师范大学计算机与信息工程学院进行了五个学期的应用实践，在河南工学院、新乡学院进行了两个学期的应用实践，极大地提升了学校人才培养质量。

表 1 基于移动教学平台的教学与传统教学的特点对比

对比项	传统教学	移动教学平台	提升比例
课前	任课教师自己备课，学生自己主动预习课程	任课教师推送备课信息，学生提前查看到备课信息进行预习和测试	教学过程信息化；教学效果得到显著优化
课中	教师讲课，教学过程中可做传统互动	随堂检测轻松进行，实时产生平时成绩；课堂互动更容易，大屏直接显示互动成果	方便性、灵活性、有效性没有可比性
课后	教师布置作业，学生手动做完，教师手动批改作业	学生在微信端提交作业，系统自动批改，系统自动统计作业完成情况、作业正确率，支持强制交作业	几乎没有可比性
数据统计与对比	几乎无法进行数据统计	系统自动进行数据统计与对比	几乎没有可比性
上报教务系统	手工绘制表格，手工上报教务系统	一键导入教务系统	提升若干倍；不存在录入错误情况

如表 1 所示，与传统的教学模式相比，基于移动教学平台的教学在很多方面都有不可比拟的优越性，是完全适用于高校的移动教学平台。

该平台在课程建设、资源共享、教学研究、队伍建设、学生发展、管理机制等方面有显著突破和创新，具有重要推广价值，达到国内领先水平。下一步，我们将在全省乃至全国高校推广本成果，通过广大教育工作者和学生使用的反馈结果，进一步升级移动教学平台，使其更加完善，以满足多种用户的不同需求。（本项目获得河南省“2019 年度教育信息化优秀成果（创新应用类）”一等奖。）

教师教学与实践考核交流平台的研究与应用

文 / 韩道军、阎朝坤、王玉璟等（河南大学）

教学是高等教育的最主要内容，是教师的第一要务。人才培养是学校的根本任务，质量是学校的生命线，教学是学校的中心工作。教学质量的监控和教学改革的实施是高等学校本科教学的工作重点之一，是保障本科教学取得高水平质量的措施之一。

河南大学教师教学与实践考核交流平台以高校工科为研究对象，以高校教学质量保障为研究背景，以高校教师教学水平提升为研究内容，结合学校教学现状、教学信息化环境建设等实际情况，制定了考核流程，采用线上线下资源混合使用，为促进各科目的教育内容标准化组织及信息化发展展开了有益探索。

通过前期调研，并结合我院（河南大学计算机学院）的教育教学历史和现状，我们发现教学中主要存在以下问题：（1）教师忙于科研，教学投入精力少；（2）欠缺教学计划，学时分配不合理；（3）知识认知不足，重难点欠缺把握；（4）思维尘封脱轨，教学方法较僵化；（5）理论脱离实践，学生提不起兴趣；（6）动手能力欠缺，实践指导不到位。

为解决上述问题，提高全院教师的本科教学质量，提高教师教学能力，重视动手能力的培养，同时为教师建立一个教学经验交流机会，教师教学与实践考核交流活动平台应运而生。学院领导班子于2008年6月制定有关文件，决定从2009年开始对全院所有教师进行课程考核。学院根据申报人数，每年集中组织1次考核。考核对象面向全院所有课程的授课教师和实验教师，内容涵盖教学全过程和所开设的理论、实验、项目等。

一、实施方案

教师教学与实践考核交流由学院统一安排，每年按期举行，逐步形成学院的一种教学规范制度，从要求学院教师自愿参与，逐步演变为全员参与。具体从四个方面进行实施：

1. 确定考核对象

学院要求各系主任对所负责的专业统一规划，做到每一门课有3位教师讲，每一位教师都能讲3门课。高标准考核过程中，一般教师必须报名考核3门，教授和具有博士学位的教师必须报名考核2门。除课程教师需要考核外，要求实验教师也必须参加考核，主要考核内容是实验设备维护与管理、实验教学等。

2. 设计考核范围

考核范围既要包含课程的理论知识考核，也要包括课程的动手能力考核。考核范围分为三种：教师岗、实验岗、辅导员岗和行政岗。根据不同岗位进行区别性考核。

3. 建立考核评审标准

为了教师教学与实践考核交流平台能够公平公正、规范的开展，学院组建标准上岗考核评审组（简称“专家组”），专家组对考核教师实行不记名打分制，给出档次级别。档次级别达到给定标准时，才有资格推荐参加学校组织的教学质量奖评选活动。

4. 制定考核奖惩政策

为了激励学院教师参加交流平台的积极性，学院在对教师进行严格考核的同时，制定奖励政策鼓励教师参与交流平台，扩大考核对象和范围。



扫码分享 ▷

二、实施方法

在考核过程中，本着客观公正、实事求是，定性和定量相结合，综合评价等原则，可将教师教学与实践考核大致分为两个方面——课程教学和动手能力。考核结束后由专家组评分，并得出考核结果。

1. 教师课程教学考核

课程教学的考核交流分为4个阶段，即审核材料阶段、课程综述阶段、讲课考核阶段、实验考核阶段。

第一阶段 审核材料

对所有参与教学考核的教师，需要专家组对考核教师进行初步筛选，筛选衡量的标准是教师对教学材料的充分准备。因此，参加课程和实验考核的教师必须在考核前提供以下材料：

(1) 课程综述 PPT；(2) 教材、参考书；(3) 实验题目、次数、学时分配、每次内容分配；(4) 教学大纲、实验大纲；(5) 标有序号和熟悉程度 (A/B/C, 各占三分之一) 的课时分配表；(6) 教案 (电子稿手写均可)；(7) 作业及答案 (电子稿手写均可)；(8) 讲课用的 PPT (有些课不需要)；(9) 近3年的实际期末试题 (不够3年的课仅提供考过的试题)；(10) 其他。

其中，(1) - (7) 项是必须提供材料，对提交教学材料审核不合格的教师，不允许进行下一阶段的考核。

第二阶段 课程综述

在此阶段，为了充分考核教师从不同角度、不同层次在教学过程和实践教学环节的掌握程度，需要对教师考核课程的整体结构、重难点、熟练程度、课程特点等进行评价，教师在一般不超过30分钟的时间内，利用多媒体对上述内容评价材料进行展示和综述介绍，并在综述时同时提供实物材料，主要包括：

(1) 介绍考核课程及提供实物清单；(2) 本人上过的课程及本课上过的次数；(3) 对本课程进行综述 (包括主要内容、重点、难点)；(4) 展示看过的参考书并对所选教材优缺点进行评价；(5) 展示教学进度表并讲教学进度安排的理由；(6) 展示作业并汇报考研相关题目做的数量；(7) 展示教案并汇报教案的特点；(8) 展示课件并汇报课件的特点；(9) 展示实验题目并汇报实验主要内容；(10) 展示其它实物并作相关说明；(11) 课程改革思路与建议；(12) 回答提问。

第三阶段 课程考核

高标准考核的原则是要求教师讲课做到“指哪打哪”，即每节课都要能立即讲。为此，为了体现公平、公正的原则，讲课考核采用非人工随机抽号的方式 (通过软件自动产生随机序号)，根据随机抽号所对应的课次章节，立即讲授其中的知识内容。

为了考核教师对课程讲授的熟练程度，教师应在考核前对自己教学内容的熟练程度进行预估。教师在考核前提交的课时分配表 (15周) 必须在实际的教学分配表 (校历周数) 基础上进行细化和修改，主要包括：

(1) 根据课程讲授所在的学期时间，按照每节课时定为一次，讲课序号按次顺序1、2、……等标出；(2) 教师根据每个课序号所对应的讲授知识的掌握情况，按“A/B/C”标出熟练程度 (A、B、C各占三分之一)，在讲课考核过程中，专家组会根据考核人员标识的熟悉程度以及讲课情况进行对比、合理打分；(3) 根据每年学期长短不尽相同，课时分配表中还要有对应讲课的内容调整计划，根据同一门课在不同学年学期的长短，有计划地补充或延伸知识点，或者删减部分不在教学大纲或教学大纲要求不高的知识点。

在此阶段，根据课程性质，可将课程分为纯理论课和非纯理论课，并根据各自特点制定评分标准。

第四阶段 实验考核

教师考核除了包含课程的理论知识考核外，也包括课程的动手能力考核。除讲课教师需要考核外，

要求实验教师也必须参加考核，主要考核内容是实验设备维护与管理、实验教学等，专家组根据考核人员实验情况合理打分。实验考核范围主要分为3种：（1）教师岗：包括课程考核和实验考核；（2）实验岗：包括实验设备维护与管理，实验教学；（3）辅导员岗和行政岗：暂不考核。

针对前两种需要实验考核的岗位教师来说，教师实验考核分两步：第1步是教师向专家组所有成员介绍实验安排、设计思路；第2步是教师随机抽取提交的审核材料中的实验，然后在专家组指派的成员监督下直接做实验内容。

2. 教师动手能力考核

除考核教师的课程理论知识及其课程的动手能力外，作为工科类教师，特别是计算机专业以及自动化专业的教师来说，通过参与各类横向、纵向项目，可将社会需求以及项目经验反馈教授给学生，因此有必要考核教师在项目工作中的动手能力。

动手能力的考核交流分为2个等级，即项目开发人员、项目经理。

报名考核的教师必须首先通过“开发人员”等级的考核，然后才可以考核“项目经理”。只有通过“开发人员”等级的人员才能参评“项目经理”等级。参加动手能力考核的教师需要准备材料，材料审核不合格的不允许考核，需要准备的材料主要包括：

（1）综述 PPT——介绍教师自身已完成的项目，至少包括：项目名称（不包括发表论文）、项目功能简介、运行截图；项目使用的开发语言、教师编写的功能（模块）的代码；项目的来源、项目的投入使用情况及使用单位等。（2）其他材料：必要的其他辅助说明材料。

材料审核合格后，考核时个人按综述 PPT 介绍，包括项目研发情况或项目管理思路，专家组按百分制统一打分。

3. 专家组评分

参加考核交流平台的所有教师汇报结束后，专家组评委采用无记名打分制，分出以下三个档次：未通过：平均成绩 <75 分；待定：75 分 ≤ 平均成绩 <80 分；通过：平均成绩 ≥ 80 分。具体分布如下：

表 1 专家组评分分布表

考核类型	分值	
教学岗	纯理论课（满分100分）	综述成绩占65%，讲课成绩占35%
	非纯理论课（满分100分）	综述成绩占50%，讲课成绩占25%，实验成绩占25%
实验岗	教学实验（满分100分）	
教师动手能力	项目开发（满分100分）	

考核档次为“未通过”和“待定”的教师，是学院领导和系主任重点随堂听课的对象。考核档次为“通过”的教师，才有资格推荐参加学校组织的教学质量奖评选活动。

三、实施情况

本项目的教学改革在网络工程专业、计算机科学与技术专业、软件工程专业、自动化、信息安全、数据科学与大数据技术的统招本科生（含一本、国教、迈阿密、民生等），及其它相关专业在校学生的教学工作进行了实施，直接受益学生达上千人。

自 2008 年考核交流平台建立以来，学院获评校级以上教学团队 2 个，特色专业 3 个，一流培育专业 1 个；拥有校级精品课程 6 个，省级精品课程 2 个，省校级精品资源共享课 2 个。学院教师出版规划教材、著作 50 余本，获批校级教改项目 60 余项。学院积极组织教师参加各类教学竞赛，其中校级教学质量竞赛共获得特等奖 11 人次、一等奖 39 人次、二等奖 89 人次，两次荣获集体奖；获得省级以上教学奖励 20 余次。

自 2009 年以来学院每年至少举行一次（每次 2-3 天）高标准上岗考核交流活动，评委由学院领导、通过高标准上岗考核的系主任、资深教学专家等组成，旨在不断提高教师的教学技能。截至 2019 年 6 月，全院已经开展教学与实践考核交流活动 11 次，每次参加者超过 100 人，直接参与考核教师超过 180 人次，其中教学实验考核通过达到 160 人次，项目开发考核通过 40 余人。经过不断的修改和完善，学院制定了《教师考核规范》，实现了全院参与，人人重视教学。通过交流讨论与点评，提升了青年教师教学技能；编码及实物开发能力考核，引导博士学位教师进一步加强实践能力培养；建立了课程小组，减少调停课，确保教学秩序，同时加强了课程与专业建设，增强了教师的教学信心，提高了教学水平。

表 2 教学考核统计表

年度	参加课程考核人次	通过人数	待过人数	未过人数	活动时长(天)	备注
2009	31	21		4	7	
2010	41	38	2	1	5+3	一年两次, 2位待过的于2011年通过
2011	19	16	2	1	4	2位待过的于2012年通过
2012	19	17	2		4	2位待过的于2013年通过
2013	11	10	1		2	
2014	22	18	4		3	4位待过的于2015年通过
2015	12	12			2	
2016	13	10	3		2	
2017	5	4	1		1	
2018	8	8			2	

经过 10 余年的分析、探索、讨论、制定等工作的开展，考核交流平台现已初步形成规模化、规范化和制度化，并取得了较好的教学改革效果。考核交流平台在提高本院教师教学质量的同时，进一步调整和完善，可以推广到其他兄弟学校和院系。

四、主要特色和创新

该平台的主要特色和创新之处在于：

1. 根据本院自身特点构建了本项目的教学与实践考核交流平台，其制定的考核标准为首创。
2. 制定了“教师提交审核材料—评审组审核材料，给出是否允许参评结论—教师随机抽号，确定考核顺序—教师参加考核—评审组开会统计打分结果、确定评审结果—向参评人员反馈评审结果—评审结果存档—随堂听课”的考核流程。
3. 根据专业特点，拓宽了常见高校教师的教学考核范围，教师除进行基本的课程考核外，还增添了动手能力考核，使教师不仅具有扎实的理论知识，还具有成熟的实践能力。

五、下一步计划

目前，学院的考核交流平台专家组由“教授、系主任、实验室主任、学院党政领导班子成员”共同组成，还没有完全实现专家评审的广泛性；另外，由于专业特点，考核标准制定过程、课程和动手能力权重的分配还有待于商榷。为此，需加强与校内和校外其他院系交流与合作，聘请专业领域内有权威的专家、优秀教师作为专家组成员，参与考核交流活动；同时，在条件允许的情况下，到国外高校进行教学交流与合作。（本项目获得河南省“2019 年度教育信息化优秀成果（创新应用类）”一等奖。）

课堂精准教学 2.0 实践的现实审视与反思

文 / 秦丹、张立新（浙江师范大学）

20 世纪末，人类社会进入信息化发展阶段。随着现代信息技术与教育教学相互融合程度逐渐加深，教育领域开始汇集了规模更大、速度更快、类型更丰富的海量数据，这不仅给人们提供了看待教育的新视角，而且推动着人们通过数据发现教育状态、探索教育教学活动规律、引导教育教学行为向着更加科学化和理性化的数据密集型科学范式迈进。

在此背景下，以大数据为核心支撑技术的精准教学进入 2.0 发展阶段，成为数据驱动教学范式的典型实践代表之一。精准教学 2.0 不仅延续了 1.0 时期对学习测评和教学决策功能的关注，而且将“科学取向”的教育思想借由技术应用渗透到教学活动的全过程，通过对教学数据的挖掘和多元分析，实现利用技术和数据辅助教师更精准地教、学生更精准地学。

一、精准教学 2.0

1. 理论基础与实践路径

精准教学活动生成性设计模型、分层精准教学体系、面向个性化学习的精准教学模式以及大量以数据驱动为特征的精准教学探索，是对理论和实践领域中教育应该更加科学化和精确化诉求的积极回应。相比于 1.0 阶段，精准教学 2.0 应具备以下特征：

在教学目标的制定上，不再只局限于强调以知识和技能的记忆与理解为核心的低级能力培养，应开始转向如何帮助并引导学生实现分析、评价、创造等高阶能力养成，最终形成适应未来生活的核心素养。

在教学内容上，精准教学 2.0 提倡要给学生提供完整的知识地图，而且帮助学生将大量与教学内容相关的碎片化、生成性信息整合进课堂教学，构建一个动态生成的知识网络。

在教学路径上，应实现借助学生学习情况即时数据分析的结果进行个性化路径的推送，真正做到因人而异、因内容而异。

在测评与干预环节，精准教学 2.0 应通过学习者画像对采集到的原始数据进行数据挖掘后完成标签化处理，并以此作为精准评估学习者学习能力的依据，对学习者的学习反应给予及时反馈，以修正其错误或调整教学活动的节奏与方向。

2. 技术支持系统的理论模型

精准教学 2.0 是以大数据应用为核心形成的教学方法。大数据的内涵一般可以从三个方面加以理解：其一，指数据量巨大、来源多样和类型多样的数据集；其二是新型的数据处理和分析技术；其三是运用数据分析形成价值。

教学中的数据主要由教师教学数据以及学生的学习和行为数据组成，既可以来自于某个教师和学生，也可以是针对某个教师或学生群体的群体数据。课堂教学中的精准教学以大数据、云计算、数据挖掘等技术为支撑，通过统计分析、预测分析、行为分析等处理方法，对从访问层获取的大量教学中产生的数据进行处理分析，并最终形成针对教师或学生的具体应用形式，如：针对学生的个体画像、群体分层建议、学习结果诊断报告和个性化学习路径推荐等，以及针对教师的个体画像、教师绩效统计与分析报告、个性化教学路径推荐等，精准教学 2.0 的技术支持系统理论模型如图 1 所示。（见下页）



扫码分享 ▷

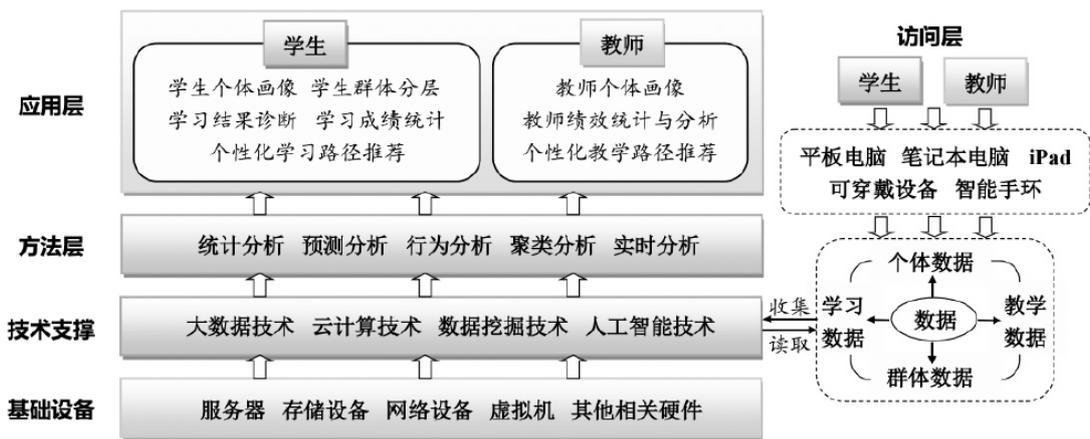


图 1 课堂精准教学 2.0 中技术支持系统的理论模型

二、对精准教学实践的审视与反思

精准教学 2.0 在对教学过程中产生的数据进行收集和分析的基础上，实现了精准学生画像、精准教学目标定位、精准教学内容切分、精准教学路径预设以及精准教学测评与干预，是数据驱动教学思想与理念的典型代表。

但是在具体实践过程中，精准教学往往还停留在利用技术完成课堂练习评测、反馈以及网络阅卷等方面的工作，人们对技术应用优越性的关注往往大于对教育教学本质规律的关注。应如何正确认识对教育教学进行精确性、精细化处理的实践尝试，精准教学所倡导的“精准”是否符合教育教学规律的一般要求，由新技术支撑的精准教学是否已经真正成为一种新的教学范式，是否能与教师专业发展相契合，我们对精准教学实践进行了审视与思考。

1. 对精准教学教学观的审视与反思

在海德格尔看来，技术所到之处，无不构造着人与自然、人与人的某种新关系。精准教学一直在尝试利用先进的信息技术建立数据驱动的教学范式，以应对理论界和实践界对教育更加科学化和精确化的追求。

但是我们在实践现场却发现，大量新技术的应用非但没有变革已有的传统教育旧结构，精准教学反而局限于工业时代主导的科学主义教学范式当中，认为教学在正式开展之前，其路径和结果便已设定好，并且是可以无限次精确的重复验证的，教学的方法和理论无一不是普适而绝对科学的，这也使得实践中的精准教学成为预成论视域中的典型代表。目前精准教学在实践中形成了由数据采集、数据分析、教学分析、教学实施以及教学干预几个环节构成的一般教学流程（如图 2 所示）。

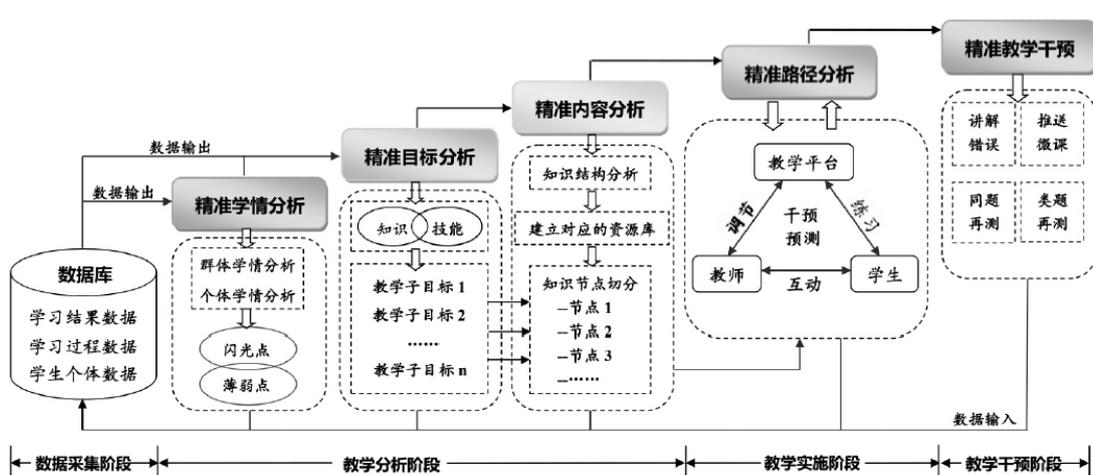


图 2 当前精准教学课堂中一般教学流程示意图

在教学内容的处理上,精准教学秉承了传统教育的基本思想,认为教学内容不是随意、自发产生,而是经过选择和教育学加工的人类已经创造出来的最基本的文化知识。为了帮助学习者达到学习效率最大化,在精准教学中倡导建立知识点的网络体系,形成明确而精准的知识层级关系和整体结构,并为每个知识点建立评测点。

在教学路径上,精准教学以事先确定的知识逻辑关系为核心,确定教学呈现的基本顺序及学习补救内容的范围与路径,实现知识接受效率最大化以及教学的有的放矢,体现出了教学过程是有目的、有计划、有组织的活动过程的基本思路。

在教学诊断上,从多维细粒度分析学生掌握知识点的程度,并以此为依据锁定不熟练的知识点,调整授课节奏,实现靶靶中心的精准施教。

在教学评价上则更倾向于在教学现场通过柱形图、饼形图或者雷达图等方式,展示学生答题情况,通过即时反馈的方式帮助学习者强化知识习得,并以在单位时间内教师传输和学生接受知识的量的多少作为评价教学有效性的唯一标准。

这一实践中的做法,使得当前的精准教学仍然停留在1.0发展阶段。相比于早期经典教学,例如斯金纳提出的将教学目标进行结构化分析、并以此为基础将教学的要素从简单到复杂进行最优顺序排列的渐进式教学,以及加涅在信息加工理论上提出的学习层级模型而言,当前的精准教学实践仅仅完成了支持工具的更新换代,但其以科学、理性为特征的预成论教学理念并未产生质性创新与变革。

与预成论的教学思想不同,在课程与教学的后现代转型中,人们对于教育教学的认识发生了巨大变化。教学是一个在教育环境中实际发生的事情,不是理性上计划好要发生的事,而是一个由教师和学生课堂交互过程中共同建构的生成性过程。后现代主义的代表人物多尔曾明确表示,后现代教学是生成的,而非预先设定的,它并不意味着某种绝对真理,相反,却赋予了每个人探究与理解的权利。生成性教学思想不否认知识的学习和传授,但更强调知识的意义和价值在于学习者能够在学习知识的过程中不断参与并创造新的知识,教学的意义则表现为从关注单向度的知识获取转向关注学生的全面发展。把知识作为教学目的还是达成教学目的的手段,是区别控制性、传递性教学与生成性教学的重要标准之一。

以此反观精准教学实践,固化的知识、预设的教学路径、即时测评与反馈等做法,使它始终难以脱离传统教育中将教学作为一种“特殊认识活动论”的分析框架。大量先进信息技术的应用在某种程度上强化了这一特殊的分析框架,大数据将复杂的生命个体还原为可以分解的数据集,将产生于经验的知识从具体的话语情境中剥离,力求在短时间内批量生产具有某种技术或知识的人。这一做法所强调的“预设性”“程序化”的实施机制,及其背后所蕴含的工具理性的价值取向,使得精准教学止步于以科学、理性为特征的教学范式,在从本质主义思维向现实关系思维和生成性思维的教学思想转化过程中举步维艰。

教学是一种基于知识而进行的人与人之间交流的反思性实践,而非一种重复的技术性实践。强调教学的动态生成性,倡导教学过程应回归生活世界,体现人的生命价值,是教育在“一切将成”的现代哲学生成性思维下作出的发展变革。因此,我们认为,精准教学应努力跳出将教学看作一种“特殊认识活动论”的分析框架,努力在目前遵循的预设性路径和生成性路径之间寻求切实的平衡点。

需要注意的是,生成性路径所倡导的“生成”并非是对当前精准教学“预设”路径的全盘否定,而是以此为基础进行有目的、有计划的生成,而非随意、自发的。这也就意味着,一方面精准教学要将技术应用于数据分析的优势最大化,从知识的角度给出合知识结构(逻辑)的教学路径建议;另一方面,也需尊重学生学习的个体差异性,以及教师教学的自觉性和主动意识,努力将数据分析结果的科学性与教师教学智慧的灵活性相结合,形成具有弹性的教学选择。

2. 对精准教学中教师专业发展的审视与反思

随着大数据技术与传统教学融合的逐渐加深,学校教育中的海量数据被广泛收集与整理,数据开始贯穿于教学的各个环节,其有效应用赋予了教师“显微镜”式的观察能力、“望远镜”式的指导能力以及“导航仪”式的指导能力。

但是我们在精准教学实践中也发现,由于技术和数据整合完成的学生画像、学习内容分析以及教学路径设定的便捷性和易获取性,教师开始过于依赖利用技术和数据分析的结果,长久以来形成的“观察

学生情况—发现学习问题—分析问题产生的原因—作出临场教学决策”的创造性工作逐渐被现代信息技术环境裹挟，由技术替代教师完成分析、决策等工作变得理所当然。

教师在教学中应具备的分析能力、主动意识、主导性和创造性等教育教学智慧被打上明显的技术烙印。从这个角度看，如果教师无法正确认识数据驱动下的人—机协同工作环境，无法形成利用数据为自我服务的意识，而是放弃或弱化自己作为教学工作主体的教学自觉性与教学智慧的积极作用，甘愿充当技术和数据支配下的执行者，其教学能力和教学方式势必发生变化，成为技术与数据应用的附属品。

因此，在精准教学红火的实践推进过程中，必须思考新一代信息技术对于教师的影响，思考如何在新的教育生态系统中重塑教师与技术的关系，思考如何进行合理的人—机工作分配，以及达到技术智慧与个体（教师）智慧的协同。

同时，如果在教学过程中教师的任何判断、决策都完全依赖数据，其教学就极有可能走向唯数据论的发展方向，但是实践中的大数据往往没有我们所想的那么可靠。一方面，目前精准教学实践中的数据往往来自于学生的学习测评结果（例如某个题目的正确率 / 错误率、答题分布情况等），集中于对学生知识掌握情况的统计与呈现，很难真正做到全程全面数据的采集与分析。另一方面，在精准教学中强调大数据的使用，意味着让教师和教学管理人员以放弃理解“为什么”为代价换取对“是什么”的把握，技术的使用在某种程度上剥夺了教师在教学实践中的主动思考与观察，其注意力开始从传统教学中关注现象发生的深层原因探析，转移到关注事物之间的相关性以及如何利用这种相关性解决实际的教学问题。

为了更好地应对这些技术带来的挑战，以著名学者范霍夫为代表的研究者开始呼吁将数据素养的培养融入教师专业发展体系，着力于优化教师的数据意识与伦理、数据基础知识、数据处理技能以及数据思维方式等方面的能力，使其在面对教学过程中产生的海量非结构性数据时，能够主动挖掘隐藏于其中的丰富价值，建立不同数据之间的关联关系，并将其转化为有教学价值的知识，最终形成数据智慧，能够真正做到让数据分析为教学服务、为学生服务。（原载于《电化教育研究》，本文系节选，原标题为《问题与优化：课堂精准教学实践的现实审视与反思》。）



基于微信接口的一站式离校服务门户应用

文 / 李振峰、尹丹丹等（郑州科技学院）

郑州科技学院坚持以信息化带动教育现代化，坚持以改革和创新为动力，在信息化建设方面提出“信息化要服务应用型人才培养，促进教育教学水平提升，为学院发展提供科学依据”的建设总原则，构建“三圈两链一主线”信息化建设体系，着眼解决实际问题，面向实际需求，突出用户体验的信息化生态。

学校提出“以三个生态圈（即教学圈、资源圈、生活圈）为支撑，以两条成长链（学生成长链、教师发展链）为主体，建设‘接地气’的信息系统，建设有‘获得感’的智慧校园，从而提升信息化管理和服务水平，助力学校科学发展”的信息化建设目标。依据建设目标，着力解决“重建设轻应用”问题、满足“碎片化服务、移动端应用需求迫切”等诉求，利用当前大数据、云计算先进技术，结合学校实际，在原有系统集成基础上，建设适合学校自身特点的“基于微信接口即插即用微服务门户应用”项目。

毕业生离校工作是学校对学生培养和教育管理的最后一个重要环节。认真做好毕业生离校工作，不但体现一个学校整体的教育和管理水平，更关系着学校的安全稳定。毕业生离校工作涉及学工部、财务处、教务处、图书馆、保卫处、公寓管理办公室、一卡通中心及各学院等多个部门，采用纸质手续单的方式进行办理，不但手续繁琐、耗时费力，更无法对离校办理情况进行实时统计。

根据往年毕业生的相关数据统计，我们发现仅有不到5%的毕业生在毕业前存在欠费的现象，而超过95%的毕业生没有欠费，由于其他部门只能依据财务处的签章来确定毕业生是否欠费，因此无欠费的毕业生也必须去财务处盖章办理离校手续。这种方式不仅浪费无欠费毕业生的时间和精力，而且成倍地增加了财务处的工作量，类似的现象在其他离校办理环节也很普遍，因此，我们迫切需要通过信息系统来改变这一现状。

一站式电子离校系统打破了以往纯手工办理毕业离校手续的方式，通过数据接口，可以提前适时地把有关毕业生的数据推送到离校系统中，学生通过信息门户平台可以提前查询自己都需要办理哪些手续，哪些手续是已经审批通过或者符合审批通过条件的，打破传统的排队式审批模式。一站式电子离校系统以数字化、网络化的系统来替代纸质手续单，能够有效融合各部门业务系统的数据，让毕业生能够在线完成离校手续的办理，也能使相关部门进行有效的协同，因此，一站式电子离校系统的建设，将极大地提高毕业离校手续的办理效率，彻底改变毕业生离校工作的落后局面。

一、设计目标

一站式电子离校系统的总体设计目标是实现毕业生离校的信息化辅助管理。为学生通过网络办理离校提供方便；对学生各类信息的产生与变更进行整合处理；对毕业生离校涉及到的业务部门与业务工作整合，提供综合服务。

1. 以共享数据库平台为基础

系统基于微信公众号开放接口，对接自主研发的“i郑科”微门户服务门户平台，利用微信的“用户入口优势”和“用户黏度”，集成现有各业务系统，实现学生离校数据与其他业务系统数据的共享，充分利用数字化校园的现有资源，避免学校的重复建设。

2. 最大程度实现在线办理

对于不是必须到现场办理的环节，应全部实现在线办理，最大程度减轻毕业生的负担，减小业务部门的工作量。除了领取毕业证、退宿等需要学生到现场办理，其余环节不再需要毕业生到业务部门现场



扫码分享 ▷

确认，可直接选择在线方式进行办理。

3. 系统具备良好的实时性和较大的自由度

系统必须实现相关业务数据的实时同步，具备良好的实时性，确保毕业生离校手续办理的连贯性。系统应以服务为核心，提供人性化的设计，允许毕业生根据自己的时间安排来选择手续办理的时间点。

二、系统构架

一站式电子离校系统作为“i郑科”微门户服务平台的子系统，为离校工作提供了一种崭新、高效的手段。一站式电子离校系统分别为毕业生、业务操作员、系统管理员及各级领导等分配各自的权限。毕业生通过系统完成各项离校手续的在线办理；业务操作员负责在线审批离校手续；系统管理员可进行流程配置、数据管理和权限管理等；各级领导可以实时查询离校手续办理的统计数据，便于相关工作的调整和部署。具体实现的流程框架如图 1。

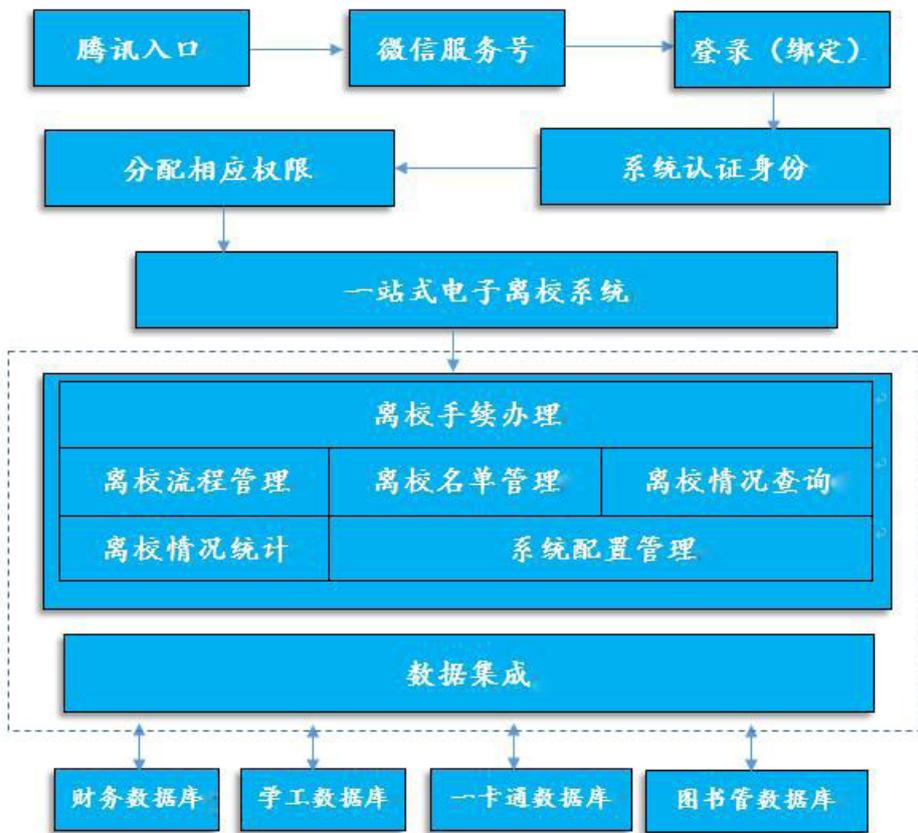


图 1 电子离校系统框架

一站式电子离校系统所需的毕业生名单抽取自学工数据库，贷款学生名单抽取自学工数据库，学费数据抽取自财务数据库，一卡通数据抽取自一卡通数据库，图书借阅数据取自图书馆系统，对涉及毕业生离校工作的现有业务系统进行有机整合。

三、功能设计

为了使毕业生能够自主选择离校手续办理的先后顺序，系统将除学院领证外的所有环节设计为可并行办理。

1. 财务处环节主要是确认毕业生是否欠费，对于无欠费的毕业生，系统将自动审核通过，无需再到财务处现场确认；而有欠费的学生则需到财务处现场缴费或通过网上支付系统进行在线缴费，随后便可立即办理其他离校手续。

2. 图书馆环节允许无欠费、无欠书的毕业生在学校允许的时间范围内，自主在线注销图书馆账号，完成图书馆离校手续的在线办理，无需再到图书馆现场确认；而有欠费或欠书的毕业生则需先结清欠费和归还图书，随后便可办理图书馆离校手续。

3. 借贷环节对于没有贷款的毕业生，系统将提示无需办理；而对有贷款的学生则在其签订还款协议后，由业务操作人员在离校系统中确认其“已通过”，完成学生处资助管理中心环节的手续办理。

4. 双创项目环节确认大学生创业项目情况，包括大学生创业项目是否完成、大学生创业立项手续是否完整、创业课程是否过关。对于无大学生创业项目的毕业生，系统将自动审核通过，无需再到众创中心现场确认；有大学生创业项目且未完结的毕业生则需先到众创中心办理完相关手续，才可以办理双创项目离校手续。

5. 毕业生在注销一卡通后，注销信息将实时同步至离校系统，该环节将自动审核通过。

6. 毕业生在完成前面的所有手续办理后，公寓管理员的业务操作人员将参考系统里“已通过”状态，完成公寓退宿手续的办理。

7. 前面的所有手续办理完成后，便可到学院领取毕业相关证书，最终完成毕业离校手续的办理。

四、创新之处

我们认为，学校一站式离校系统实现了以下创新：

1. 部署简单，无额外 APP 部署负担。
2. 入口优势显著用户粘度高，用户微信客户端的安装和使用率较高。
3. 应用轻量化，服务仅在使用时打开，不驻留在存储中持续占用移动设备资源。
4. 该模式在技术方面兼容性好，日后要实现向其它模式的转变会非常便捷。
5. 即插即用，单个业务应用开发成本小，开发周期短，提升高校在探索移动化变革过程中的“容错率”，为高校移动信息化服务的可持续发展奠定良好的基础。

五、应用效果

一站式离校系统的启用，全面实现了毕业生离校工作的信息化，彻底改变了毕业生离校工作的落后局面。在财务、图书馆等环节中，无欠费、无欠书的毕业生不再需要现场办理，与传统离校办理方式相比，用户体验度得到了质的提高。

2018 年我校共 6781 名毕业生，100% 需要到财务处现场办理手续，而 2019 年，我们采用了一站式离校系统，全校 7365 名毕业生，仅 176 名学生（2.4%）的学生需要到财务处现场办理手续。

一站式离校系统的上线，极大方便了毕业生离校手续办理，减小了业务部门的工作量，使用户深刻感受到了良好的信息化服务，取得了圆满的应用效果，达到了系统预期的建设目标。

六、下一步计划

郑州科技学院电子离校系统于 2019 年 6 月正式投入使用，在实践中，我们利用当下热门的“大数据”建设思想，进行数据挖掘，增加了对毕业生离校办理情况进行按校区、楼栋及班级的实时统计功能。从实际的应用效果来看，该系统基本满足了我校毕业生离校工作的需求，从根本上提高了毕业生离校工作的效率，有效减轻了毕业生和业务部门的负担。接下来更需要用互联网思维，引导和挖掘接地气需求，不断丰富移动微门户高频应用，具体计划如下：

1. 做好顶层设计，不断更新观念，主动作为。自上而下地加强对移动化发展趋势的认识，自下而上

地提高信息素养，做好顶层设计，制定合适的时间跨度规划，避免因懈怠不作为而导致信息化发展“掉队”。

2. 移动时代的信息化需求快速浮现的特点，要求移动信息化建设敏捷开发、快捷响应、快速迭代。

3. 加强数据安全建设。一是提高自身应用服务器的安全保障能力和可靠性，定期对服务器进行安全扫描检测，采用防火墙等手段降低服务器被入侵的风险，避免数据的泄露和被篡改；二是建立有效的安全管理机制，实施管理后台分级、分权限管理，按照“够用即可、权限最小化”原则审慎添加管理员，同时提高管理人员的安全意识，要求所有管理员做好密码强化等安全工作；三是加强师生的移动互联网信息安全宣传教育，使他们养成良好的安全使用习惯，并通过保密消息等技术方式，确保敏感消息的阅读范围，保障师生在实际使用过程中的数据信息安全。（本项目获得河南省“2019年度教育信息化优秀成果（创新应用类）”一等奖。）



基于人脸识别的高校课堂考勤系统

文 / 王忠义、王昂、王爱霞等（河南中医药大学）

学生考勤，是高校教师对课堂和学生进行管理，了解和判定学生学习态度和学习情况，以及掌握学生个人健康及安全信息的重要手段。目前高校的考勤方式还是以传统的签到和点名签到为主，这种方式下不可避免地会出现替人签到或雇人代课现象，并且纸质版的签到数据不易于统计和保存。有些高校课堂已采用较先进的指纹签到方式进行考勤，但这种签到方式依旧存在不容忽视的弊端，教师并不能确保学生出勤的真实情况，很难掌握学生的真实去向。

目前，高校校园网设施已非常完善，而人脸识别技术准确率高达百分之九十以上，通过基于生物特征对比进行高校课堂考勤将使高校考勤更加高效、可靠。这对教师和管理人员而言，既能减轻学生和考勤管理压力又能及时掌握所带班级真实出勤情况。

基于高校考勤需求和技术发展支撑，河南中医药大学开发了一套基于人脸识别的高校课堂考勤系统。该系统已在河南中医药大学等学校部分班级使用，对提高学生考勤管理制度的执行效力，保障教学质量的质量与效率提供了高效且可靠的技术支撑，实现了相关数据的信息化存储与共享，为后续的大数据分析、数据挖掘等工作采集基础数据。

一、考勤系统的整体设计方案

1. 技术路线

系统采用基于 Python 语言的 Flask 框架进行开发——Flask 框架是比较流行的用于 Python 开发的 Web 框架，结合 MySQL 数据库存储并对数据进行管理，采用 HTML+CSS 语言设计展示页面。

2. 设计方法

系统设计采用软件工程的思想，结合高校课堂签到需求，对业务逻辑和页面设计风格进行设计，对页面布局整体进行规划，使用软件进行 Web 界面的排版和设计，实现对系统数据结构设计，实现对数据流程和系统流程进行规划设计，根据需求设计相关模块及具体功能。

3. 总体结构设计

系统结合结构化设计的思想，按照模块化的设计思路，将整个系统视为一个整体，然后将之分成几个小的子系统，将不同的子系统进行划分整理，使系统的代码使用和整体设计合理化。考勤系统的架构如图 1 所示。（见下页）

4. 系统子模块设计

根据高校课堂考勤管理的实际需求，系统分为前台教师考勤子系统和后台管理员管理子系统。系统结构模块设计图如图 2 所示。（见下页）

教师管理模块是授课教师对当前上课的课程和所教班级进行考勤，可以查看班级信息、学生信息和课程信息，对班级考勤信息进行管理，统计出的考勤表格可以进行打印。

管理员是更高一级对系统进行管理的人员，可以对所有数据库中包含的信息进行管理操作，可以对人员和课程的基本系统进行管理，对所有考勤信息进行管理。



扫码分享 ▷

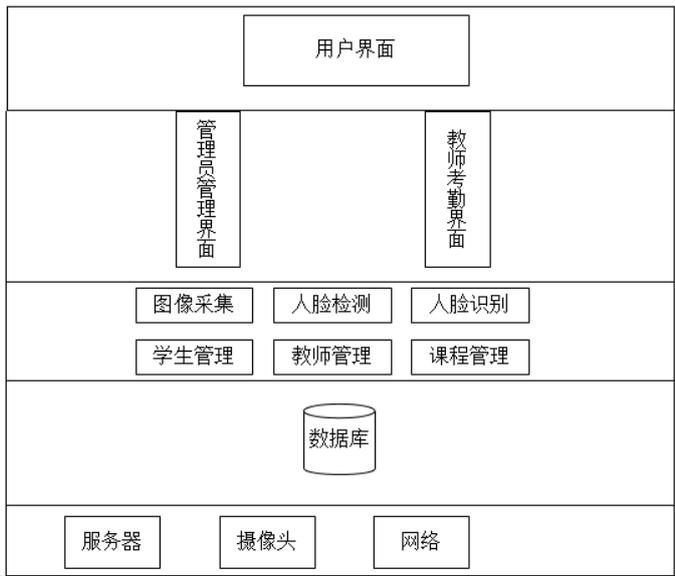


图1 考勤系统架构

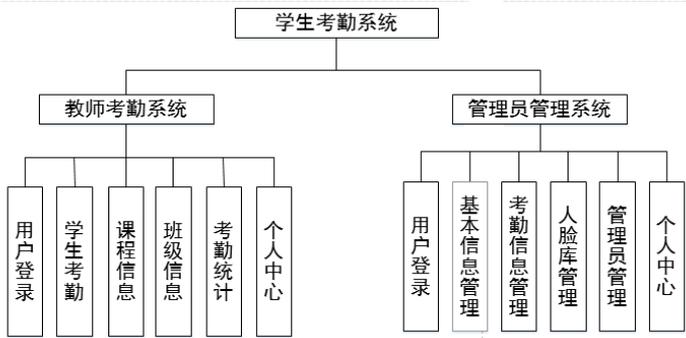


图2 系统的子模块设计图

5. 业务流程设计

前面设计了系统的主要功能模块，我们根据实际业务需求设计了系统功能流程图，如图3所示。

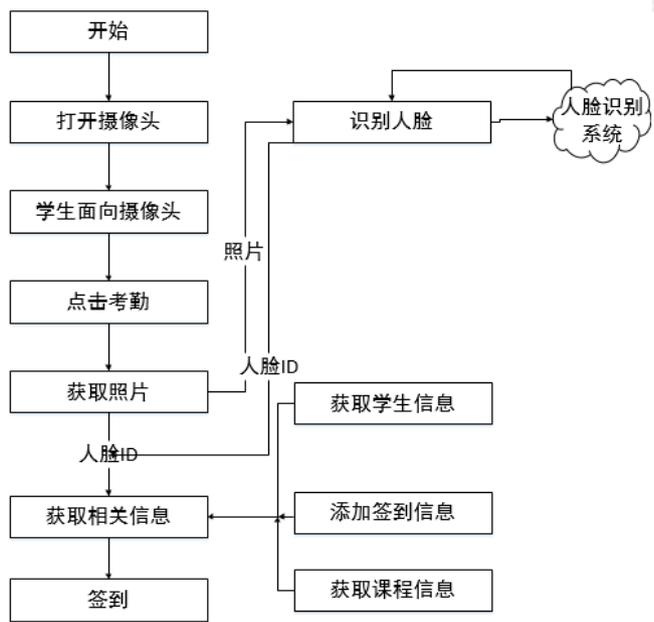


图3 系统的功能流程图

因为人脸检测需要调用摄像头检测人脸是否存在，人脸检测的流程如图 4 所示。

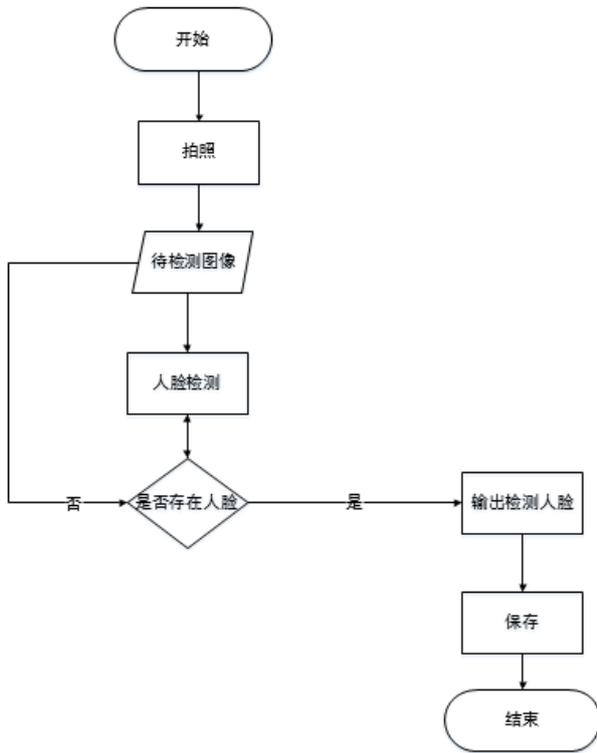


图 4 人脸检测的流程图

6. 系统 E-R 图

我们绘制出的系统 E-R 图如图 5 所示，各个表之间存在一对多和多对多的关联关系。

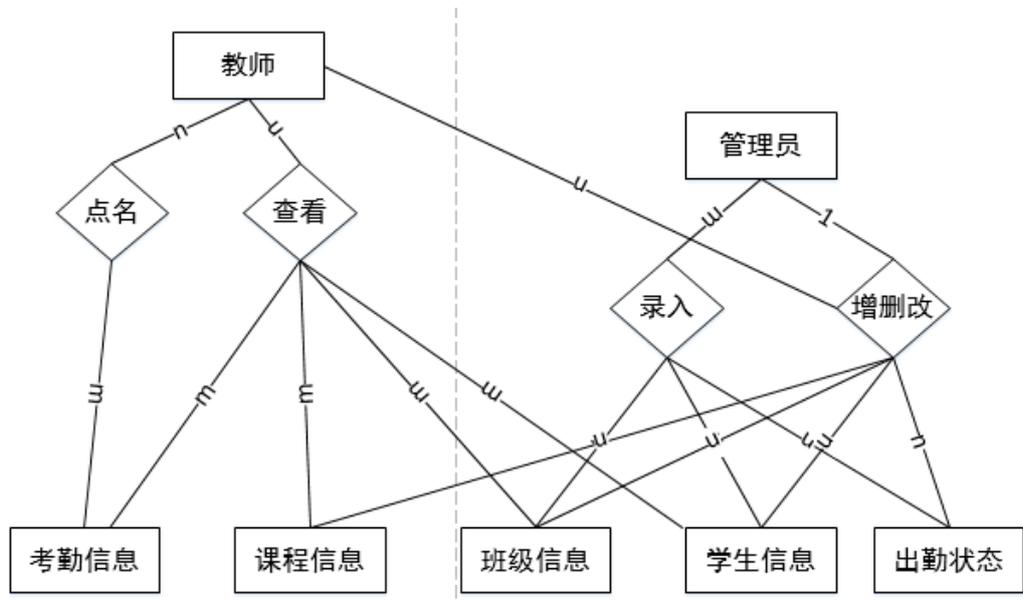


图 5 系统的总体 E-R 图

7. 系统数据流程图设计

教师登录系统后对班级学生进行考勤。系统获取学生图像信息，查询到该学生信息返回考勤结果，并将结果存入数据库。教师系统的考勤数据流图如图 6 所示。

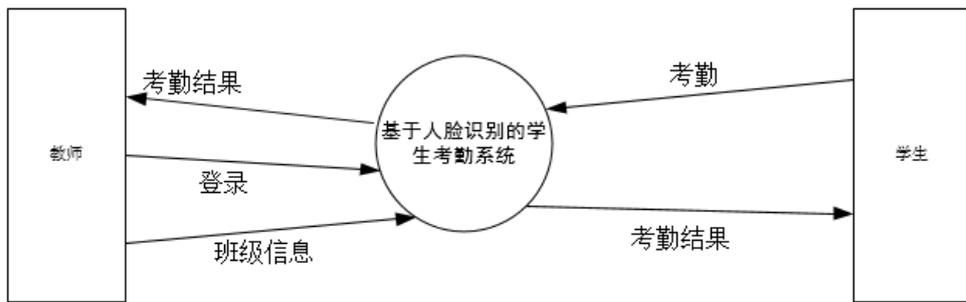


图 6 系统数据流图

二、人脸识别技术创新之处

通过调查研究、需求分析、功能设计与开发测试，我们设计开发出了基于人脸识别的高校学生课堂考勤系统。除了上文分享的系统整体设计方案，我们在人脸识别技术方面也做了探索和改进，具体创新之处有：

1. 采用 OpenCV3.0 库平台下的人脸检测器。它可以检测出摄像头中的图像是否有人脸，基本的思路就是比较人脸图像的像素亮度直方图进行人脸的检测。

2. 选定适合的公式对彩色图像进行灰度处理。例如，使用公式 $Y=0.3 \times R+0.59 \times G+0.11 \times B$ 计算出彩色图像每个像素的有效亮度值，从而进行灰度处理。

3. 采用主成分分析法进行人脸识别。主成分分析法（Principal Component Analysis，简称 PCA），是一种对多个参数进行分类并提取少量主成分的问题解决方法。它可以将高维向量映射到低维向量，只留下少量的重要特征信息，将人脸信息提取为隐含人脸样本集合了内部数据和人脸结构关系的特征脸。

三、下一步计划

将人脸识别技术应用到考勤系统，通过识别人脸特征，提高了考勤准确性和高效性，塑造了良好的学习风气、提升了学生的学习积极性、维护了课堂教学秩序，对校园环境和校园文化的正向发展起到了深远影响，具有较强的可操作性和较高的可实用性。

目前该系统部分功能还有待进一步完善，例如：在对系统考勤的统计分析中，将数据通过图表的形势展现到页面中，方便教师管理与查看。同时系统后期将考虑：1. 将系统移植入手机中，通过手机定位和手机摄像头进行人脸识别匹配；2. 解决代码冗余问题，对系统设计进行简化，减少程序运行时所占内存资源，降低程序运行环境需求。（本项目获得河南省“2019 年度教育信息化优秀成果（创新应用类）”一等奖。）

中原工学院一表通平台

文 / 岳峰、申宝敏等（中原工学院）

中原工学院目前已建立统一的门户，实现了各业务系统的一站式登录，部分数据也实现了共享，但共享的广度和深度还有限。追根溯源，是因为在信息化建设的过程中，业务部门的流程还没有完全理清，数据也存在缺失。

流程不清包含两方面。一是业务部门内部流程不清：自己所辖业务领域里面的业务流程不清楚；二是外部流程不清楚：指从一个部门到另外一个部门的跨部门流程不清晰，如需要办理该项业务的用户不知道找哪个部门办理，流程如何。

数据缺失包含两方面。一是业务部门与数据中心交换过程中，业务部门的业务数据缺失，数据质量不高。二是线下的业务流程存在大量离线数据，甚至是纸质数据，无法完整保存和利用。

信息化建设不仅要“以人为本”，更要“以数据为核心”。流程和数据是信息化建设的两大难点。数据是根本，流程是信息化价值体现最有效的途径。

建设一表通平台旨在解决学校信息化建设过程中遇到的流程不清、数据缺失等问题，希望借助一表通平台构建学校自己的业务流程，从而达到疏通、优化线下办事流程，将线下流程中纸质化的表格及审批流程放到线上来，解决师生重复填表、线下审批耗时费力的问题。

一、一表通平台三大特点

一表通平台采用的技术方案基于成熟的 J2EE 架构和 Web2.0 展现技术，采用符合国际标 BPMN2.0 的 Activiti 流程引擎，具有三个特点：

1. 可视化：（1）可视化数据建模，可快速构建业务所需数据字段；（2）可视化表单设计，通过“拖拉拽”方式构建表单界面，快速响应用户多变的需求；（3）可视化流程设计、构建和配置，使用 Activiti 流程引擎实现流程定义、流程启动、流程干预、任务分派、任务审批、任务驳回等功能，通过“拖拉拽”快速定义业务流程，有利于项目及时交付，消除业务人员和技术人员沟通的成本。
2. 模板化：支持表单模版、流程模版、服务模版的导入/导出，很好地支撑快速构建流程服务。
3. 水平分布：随着用户规模、应用规模的增加，可实现水平扩容。

二、一表通平台整体介绍

一表通平台集成了统一身份认证、组织架构、教职工信息、本专科生信息、研究生信息、流程引擎、任务中心等模块。

在一表通平台建设过程中，首先，我们根据业务部门的线下办事流程进行流程建模。其次，需要配置流程运转过程中使用的业务字段，紧接着设计每个环节需要看到的表单页面，并将表单配置到相应的环节上。再次，每个环节的审批人对应的权限是不一样的，需要设置审批环节对应的角色。另外，流程中是否同意涉及到下一个环节的走向，因此需要配置流转规则。最后，服务的名称与消息通知的内容根据需求进行调整。

进入一表通平台，可以看到该账户管理的一表通应用、应用监控、流程运维，如图 1 所示。（见下页）



扫码分享 ▷

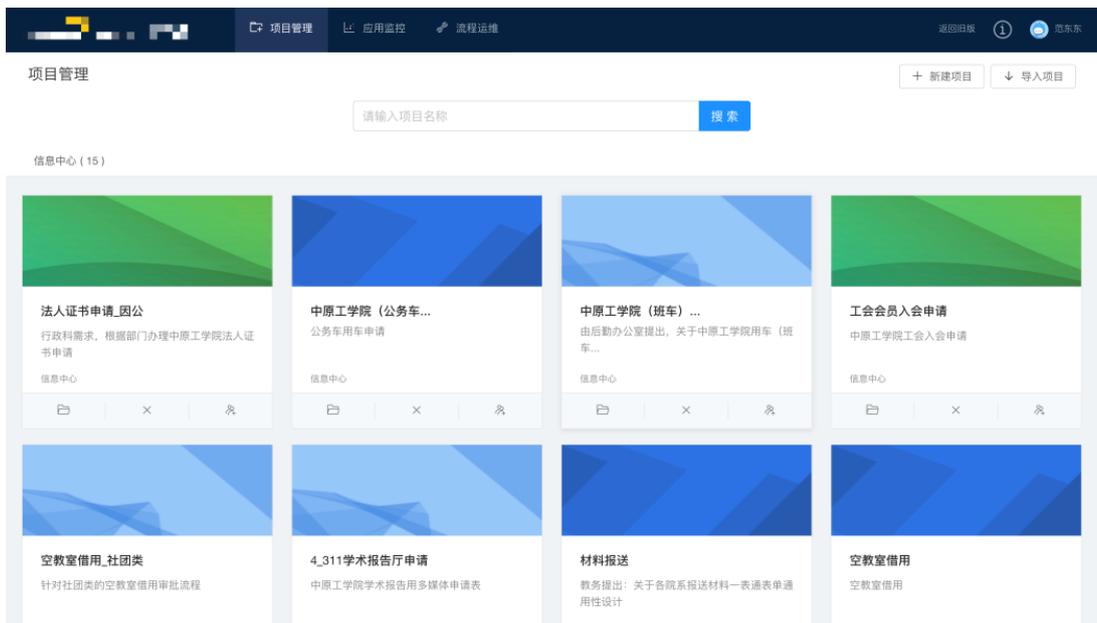


图 1 一表通项目管理

同时，平台具有流程监控和干预能力。平台支持对流程运行过程中进行实时监控和人工干预，提供对流程任务的处理、转办、跳转、取回操作；提供对流程实例进行挂起、激活、终止、删除、查看流程状态等操作；提供对流程进行版本定义干预。

三、主要功能介绍

接下来我们重点介绍一表通流程构建、流程集成组织任职、应用注册发布、PC 端消息推送、移动端消息推送等功能。

1. 一表通流程构建

创建新的一表通应用，首先需要流程建模，根据业务部门的线下流程，画出相应的流程图，然后针对线上的流程进行优化。

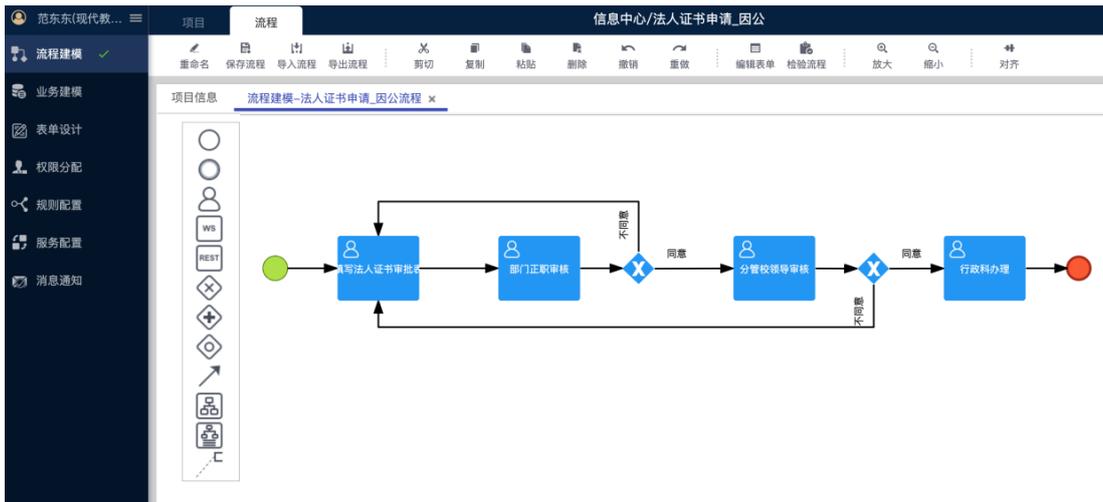


图 2 流程构建

(1) 表单功能

在表单绘制界面根据字段格式要求，拖拽相应的组件就可以构建表单。

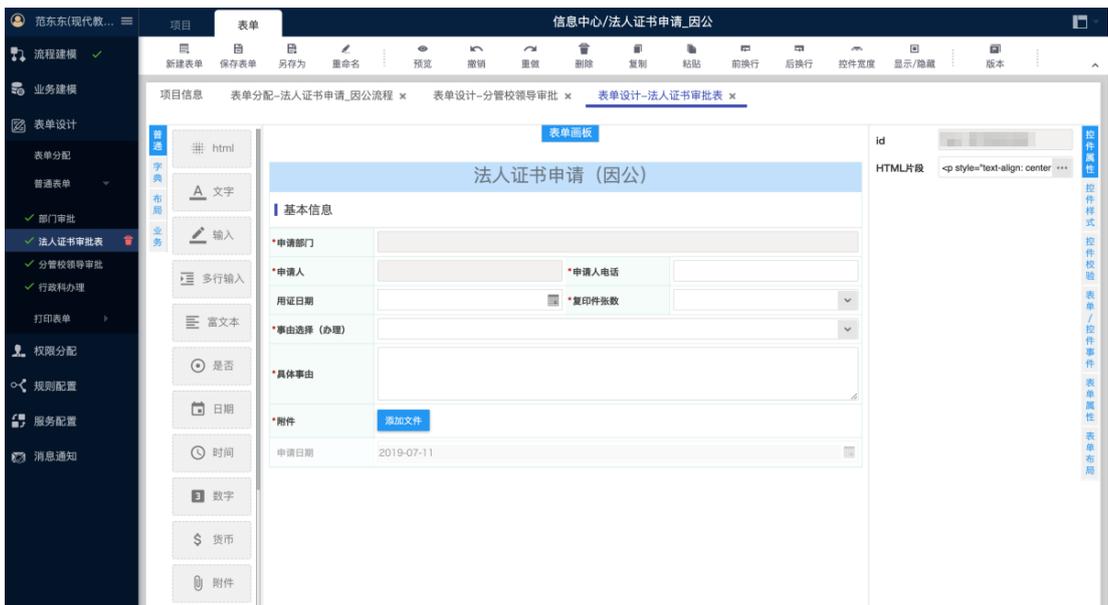


图 3 表单设计

表单功能提供图形化表单设计器，可根据业务需求自定义填报、审批类表单。用户填写表单时，常用通配信息可配置自动填写，避免用户的大量重复动作。

①支持设计 PC 表单、移动表单，共用同一个数据模型和流程。

②支持从 Word 电子表格中粘贴到表单设计器的设计方式；支持表单另存，可以快速复制表单；提供表单模板库，实现快速建表需求。

③支持常见控件，包括输入框控件、下拉树控件、单选控件、必填控件、下拉选项控件、文本显示控件、开关控件、大文本控件、上传附件控件、审批意见控件、打印控件、导出 Word 控件、文档编号控件、日期控件、富文本编辑控件、多选控件、表格控件等表单控件。

④支持主、子表。

⑤支持自定义规则文档编号进行自动编号。

⑥支持表单控件校验。

⑦支持表单控件的加减乘除等方式计算。

⑧支持表单控件可编辑、必填设置。

⑨支持表单版本控制。

⑩支持引用外部数据。

(2) 打印功能

平台中的打印功能支持用户表单 Web 页面打印和导出 Word，不支持批量打印，批量打印需求需通过第三方软件另行制作。

(3) 数据建模功能

平台中的数据建模功能支持字符串、整型、浮点型、长整型、布尔、日期、子列表、文件等数据类型；提供常见字段设置，可快速创建数据模型；支持主、子表模型；支持用户自定义的项目字典，字典项可进行排序；支持引用外部数据字典。

(4) 权限配置功能

在平台中，我们可以根据实际需求配置流程环节的处理角色。

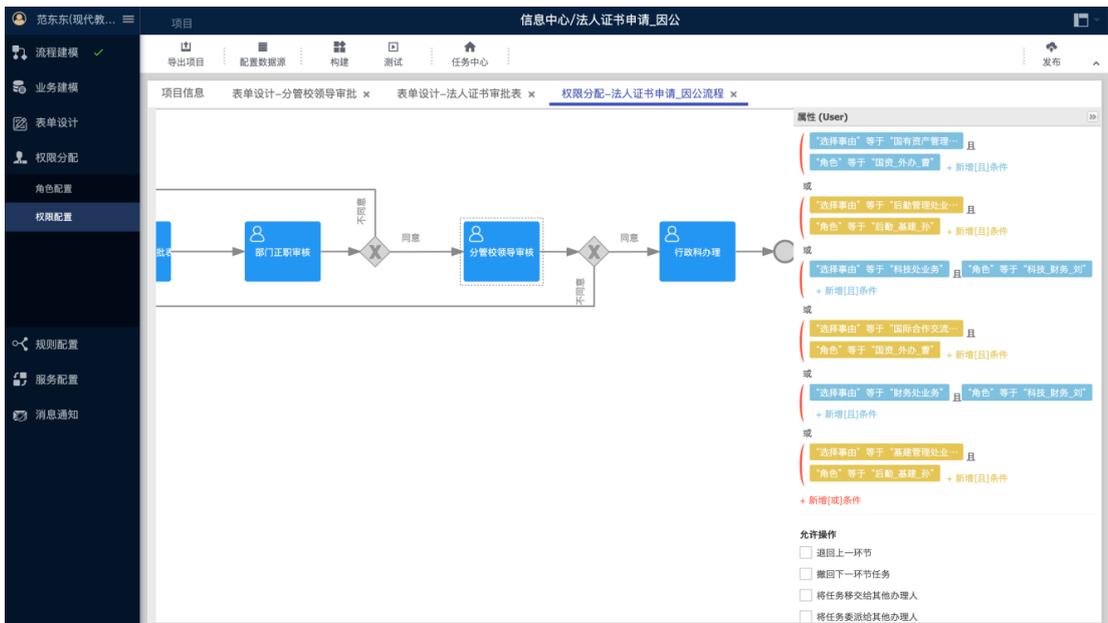


图 4 权限配置

2. 流程集成组织任职

在平台组织任职功能中，当有下一步审核人为部门领导，如部门正职、副职时，可对任职信息和任职人员进行统一维护。另外有部门换届或者领导添加时，只需要在组织任职里添加或删除对应的人选即可，从而满足常见的需部门领导审核的场景。



图 5 组织任职

3. 一表通应用注册发布

一表通开发的应用经过构建、发布后获取到发布的链接地址，直接在网上办事大厅的管理中心注册该应用即可。同时需要选择应用的图标、归类、应用名称与地址等信息。

4. PC 端消息推送

网上办事大厅首页集成有任务中心，包括处理待办任务、查看已办任务等，一表通流程涉及的业务办理负责人会在登录网上办事大厅时收到信息推送提醒。



图 6 PC 端待办消息提醒

5. 移动端消息推送

一表通平台 1.0 版本没有移动端的适配，为方便师生使用，信息中心技术人员通过调整 PC 端页面以适配移动端。此外，信息中心技术人员还结合一表通的任务中心开发了移动端的待办消息推送与消息提醒。



图 7 流程发起人消息通知



图 8 环节办理人通知

基于一表通平台 1.0 版本，信息中心技术人员开发了一表通 2.0 版本，开发应用 20 余项，师生线上办理 3600 余次。“用印申请”、“信息发布申请”、“银行卡号变更申请”、“空教室借用申请”等一表通应用的上线，实现网络信息技术与部门业务工作的深度融合，创新部门服务模式，坚持问题导向，切实解决师生的迫切需求，得到了广大师生的一致好评。

四、下一步计划

信息化办公室面向各部门和广大师生征集网上办事服务事项，师生可填写教学、科研、管理、生活等方面的网上办事需求。信息化办公室将在征集需求的基础上，进一步优化信息化建设方案，优先开发需求迫切的办事服务事项。

一表通 2.0 版本支持移动端、签字、盖章等功能，今后我们也将针对这些功能进行探索，结合学校的实际应用场景为广大师生提供更好的使用体验。（本项目获得河南省“2019 年度教育信息化优秀成果（创新应用类）”一等奖。）

以新媒体平台为支撑，打造优质“一对一”在线客服服务环境

文 / 葛小华、王凌云、张贵林等（黄河科技学院）

网络维护是高校校园网维护的基本职能，也是服务校园网师生的核心工作。受理用户报修是网络维护的一项重要日常工作。传统的用户报修渠道（现场报修、电话报修、QQ群报修、报修系统报修）等，为用户报修提供了多方面的便利渠道，同时也具有鲜明的劣势，如工作量繁重，常因渠道沟通不便等各种因素遭到用户的不理解、投诉等。我们对学校（黄河科技学院）各种报修渠道进行了综合分析，如表1所示。

表1 传统报修渠道对比

序号	渠道名称	渠道优势	渠道劣势
1	现场报修	作为最基本的报修渠道，为用户和网维人员提供了面对面的交流。	用户主动反馈问题时，如果是简单、线上即能解决的问题，用户就没必要专门跑一趟；如果是稍微复杂些的问题，网维人员仅通过用户描述，没有网络问题相关截图或视频，可能会出现故障判断不准确的情况；如果是需要到达用户使用现场解决的问题，那么在处理过程中（网维人员可能只是在楼宇机房或者进行了远程操作），用户看不到具体流程、解决问题的进度，会造成沟通不便或者增加用户对于网维人员的误解。
2	电话报修	作为校园网早期推出的报修渠道，已被用户所熟知，拥有庞大的用户基础。用户通过电话报修可以简单描述问题，通过语音交流解决问题。	电话报修不易直观看到用户用网的认证提示、上网状态等，对于不懂网络或者电脑的用户来说，会常因问题描述不清而导致网维人员无法准确定位问题。
3	QQ群报修	可与用户进行一对一服务、一对多服务，也可以远程处理用户网络问题。（学院2017年无线校园网竣工后，实现了有线无线一体化，并建立了“黄科大通信营业大厅”，实行移动、联通、电信三家运营商和校园网一体化管理。为了便于分类定位运营商问题，现代教育技术中心根据运营商类型，分别建立了4个QQ报修群。）	一旦某栋宿舍楼、某个区域因机房断电或者其他原因导致大批用户不能正常使用校园网时，QQ群便会出现群体反应问题或者出现一些极端用户的“非正向引导”效应，影响校园网及工作人员的服务口碑。
4	报修系统	可收集用户对于校园网及网维人员的真实评价。工程师解决问题后，用户可提交总体评价。从用户提交的评价中，可以了解到网维人员的服务效率、质量和态度，也可以作为定期回访的主要数据来源，针对历史报修单进行用户定期回访。同时通过报修系统统计功能还可以直观分析出用户报障网络问题类别，通过分析每个类别、每月用户报修总量，针对性提出解决方案。	操作环节过多，用户有一定的等待周期，降低工作效率及用户满意度。报修时，用户首先需要登录网络报修系统--完善个人信息--进行问题描述--等待工程师接单--电话沟通--问题解决--结单等。在此过程中，可能存在用户描述问题不清晰等情况，网维人员需要多次与用户沟通，确定用户问题后才能准确判断、处理。

黄河科技学院在校师生3万多人，入网师生2.5万余人。专职网络维护人员6人。面对庞大的客户群体，为进一步提升校园网服务质量，方便网维人员及时受理用户报修、网络疑难问题，建立高效、便捷、用户满意度高的用户报修渠道成为学校校园网服务工作的迫切需求。

学院现代教育技术中心经过多年的探索与实践，自主开发并于2019年8月16日通过新媒体平台“微信服务号”推出了“在线客服”功能，其最大的特色是实时“一对一”服务。“一对一”服务，能够进行更加及时、准确、高效的沟通，更好地解决用户问题，及时得到用户理解。较传统的报修渠道，“在线客服”功能实现了以下优质服务：

1. 用户报修时可以直接通过平台提供校园网认证错误信息、电脑设置的照片或者视频，为网维人员



扫码分享 ▷

提供校园网问题的直观界面。

2. 针对常提出刁钻、复杂问题的用户，客服可以通过“一对一”对话窗口与用户讲解、沟通，可避免造成不必要的群起事件，有效保障网络与信息安全。

3. 针对经常出现的、雷同的问题，后台可以添加统一回复词条，选择一键发送，便可高效处理问题。

4. 在大量用户同时报修时，可以开启自动接入设置，按照接入顺序进行回复，避免遗漏每一位用户的报修信息。

5. 不受时间限制，人工客服服务时间为 8:30 至 21:00。其余时间由智能客服自动回复，引导用户自行解决问题。

6. 不受报修设备的限制，只要设备上装有微信 APP，即可连线“在线客服”，大大方便了用户，提升了用户体验。

该一对一“在线客服”自上线以来，用户不断增加，用户反应的问题也能够得到及时有效的处理。自 2019 年 9 月 12 日至 2019 年 10 月 12 日，“在线客服”共累计接待报修用户 1231 位，客服回复用户消息 3013 条；接待现场报修用户 45 位；接待报修系统工单 170 个；处理 QQ 群报修 210 个；接到报修电话 430 个。“在线客服”报修逐渐成为用户报修渠道中的主要渠道，为广大校园网用户提供了更大便利。

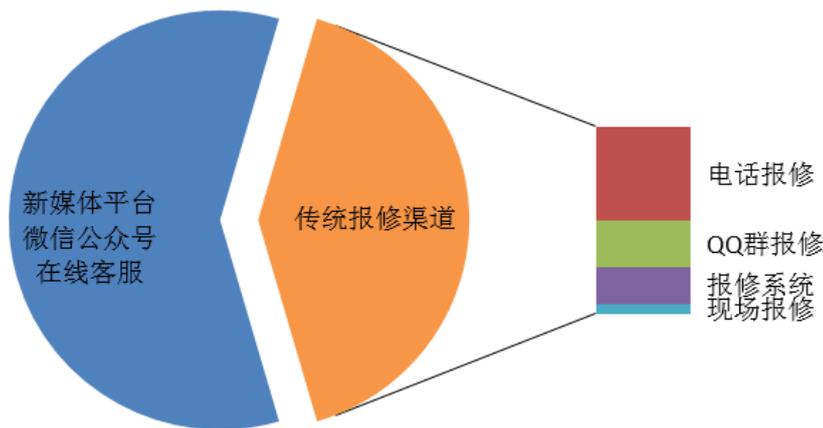


图 1 传统报修渠道与新媒体报修渠道使用情况对比

“在线客服”报修功能的上线，有效提升了广大校园网用户的体验和满意度，较传统报修渠道而言，方便、快捷、利用率高、用户满意度好。“在线客服”报修缩短了用户报修处理时间，提高了工作效率；“一对一”服务提高了服务质量；同时可视为一种线上教学工具，有助于学生在一定范围内理论联系实践，让用户自己掌握简单网络问题的处理方法；实现了数据统计、工作量分析、知识库建立等功能，加强了网维人员的应用与管理能力。

下一步，我们要进一步加强“在线客服”统一回复设置，设置标准答案，提升用户满意度；进一步通过多渠道推广“在线客服”报修渠道，提升用户感知度；进行二次开发，增加“用户满意度评价”功能和“用户回访”功能。

基于微信和 GPS 定位的班车实时查询系统

文 / 罗伟、朱亚琼、王琦等（河南财政金融学院）

随着高等院校的发展，很多学校都建立了新校区，由于新校区大都远离市区，教职工通常依靠通勤班车来解决上下班问题。但因为每天交通状况不同，通勤班车到达各站点的时间不定，出现了教职工为坐班车提前很长时间到站点等班车，或是错过时间未能坐上班车等情况。

河南财政金融学院自 2010 年迁入郑东新区以来，新校区远离市区，尚未建立家属区，而教职工大都在市区居住，上下班乘坐通勤班车成为很多教职工的选择。然而在班车运行中遇到了上述问题，还曾出现个别教师因错过时间未能按时坐上班车导致迟到、耽误上课，造成教学事故的情况。如何让广大教职工便利乘坐班车，按时到达学校工作，事关广大教职工切身利益，成为了学校急需解决的问题。基于上述需求，我们研发了基于微信和 GPS 定位的班车实时查询系统。

一、系统设计的背景条件

1. 学校企业微信号的建立为系统的开发提供了应用平台

微信作为主流的智能终端即时社交通讯软件，有着庞大的用户。截至 2018 年底，微信及 WeChat 的合并月活跃账户数增至约 10.98 亿。我国现有 2800 多所高校使用基于腾讯微校作为第三方工具开发设计的微信公众号，为全国 3000 多万高校师生校园工作、学习和生活提供了极大的便利。

河南财政金融学院象湖校区在已建成的数字化校园系统基础上，于 2018 年建立了本校的企业微信号，深度融合各部门自建微信公众号，将数字化校园各个业务系统有机整合到微信平台中，包含了身份验证、移动办公、公共信息、网上服务、教务管理、迎新离校、社团活动等 7 大模块，实现了随时随地沟通、校务通知及时送达、工作流程审批及时处理、生活缴费无需排队、成绩课表及时知晓等日常事务的处理，解决了师生信息获取和交互不便、急需便捷信息化服务的问题，提升了学校整体服务能力和办事效率。校级企业微信的建立和应用为基于 GPS 定位的班车实时查询系统提供了应用平台。

2. GPS 设备的普及为系统的开发创造了条件

GPS（全球定位系统），是第一代的空间卫星导航定位系统，可以对陆、海、空提供准确、实时、全天候的全区域导航服务。GPS 具有精度高、功能全、高效率、全天候、应用广、操作简单及自动测量等特点。随着人们生活节奏的不断加快、需求的不断提高、城市建设与道路交通系统的迅猛发展，GPS 产品得到了广泛应用，特别是车载 GPS 设备的普及，为基于 GPS 定位的班车实时查询系统创造了条件。

二、技术方案

学院采用了基于微信和 GPS 定位的班车实时查询系统，共包含 10 个 GPS 定位终端 +1 套物联网数据采集管理系统 + 微信认证服务，系统整体结构如图 1 所示。（见下页）

系统的设计思想包括：

1. 每部通勤班车安装上 GPS 定位终端，终端具有 USB 供电接口，可接入车载 USB 进行供电。
2. 每台 GPS 定位终端装入 4G 流量卡，为 GPS 定位数据的实时上传，提供无线网络环境。

3. 当班车启动后，GPS 定位终端设备每隔 10 秒将定位数据，借助 4G 移动无线网上传至信息采集管理服务器，实现了班车数据实时采集获取。



扫码分享 ▷

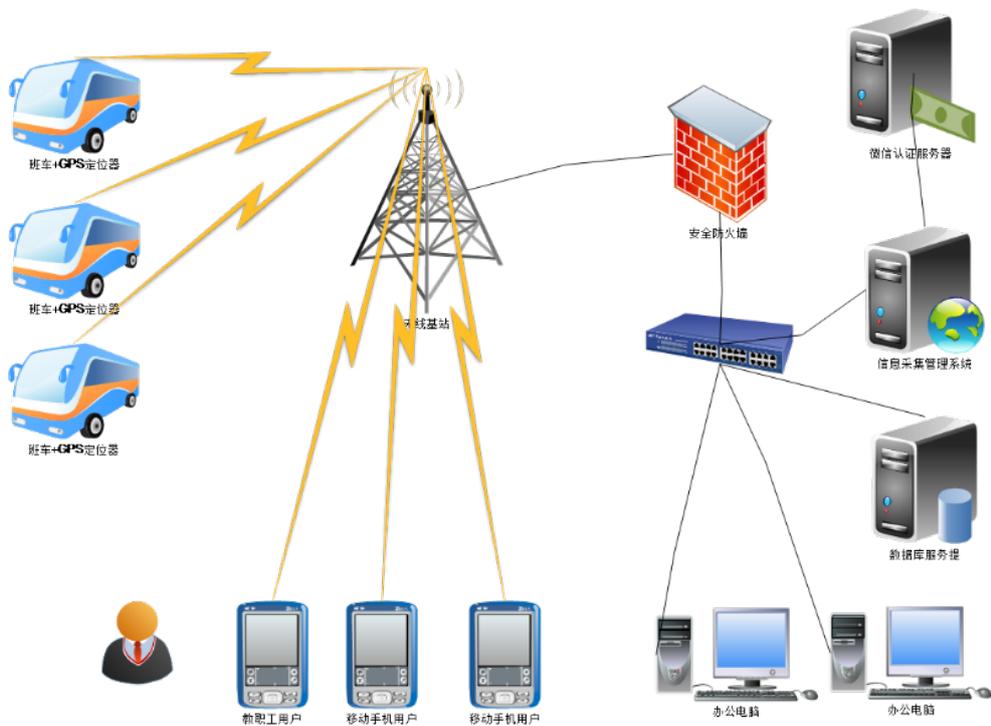


图 1 基于微信和 GPS 定位的班车实时查询系统拓扑图

4. 信息采集管理系统收到数据并进行解析，和对应的班车数据进行匹配。
5. 调用百度地图，提供网页版和 WAP 版本的班车定位查询显示。

6. 教职工用户通过移动终端，借助学校已建立的微信企业平台，实现用户认证，即可查询班车在百度地图上的实时位置。

7. 根据通勤班车管理部门学校办公室的使用需求，设计班车线路管理、实时位置、历史轨迹查询等功能，使得办公室工作人员可以通过电脑实现对通勤班车的管理及运营情况的监管。

系统功能分别由车载终端模块、服务器模块、监控客户端模块三部分实现，如图 2 所示。车载终端主要包括实时获取终端坐标数据、封装及上传坐标数据；服务器模块主要功能是获取并分析车辆坐标数据、验证用户请求并发送需求信息、管理车辆状态及其坐标数据等；监控客户端分为管理员和普通用户两类，管理员具有管理班车数据、发布班车线路、查询班车历史信息、监控班车实时状态等功能，普通用户具有查看班车线路及实时信息等功能。

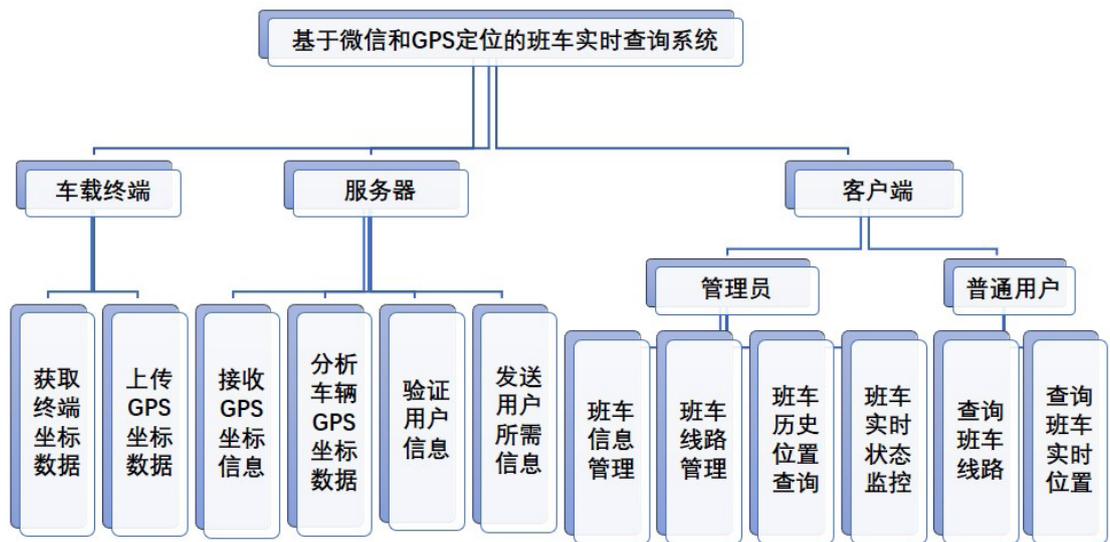


图 2 基于微信和 GPS 定位的班车实时查询系统功能模块图

三、系统的特点和优势

基于微信和 GPS 定位的班车实时查询系统，具有如下特点和优势：

1. 良好的跨平台兼容性：由于该系统是作为一个功能模块集成在学校企业微信平台中，无论教职工使用的是 IOS 系统终端还是 Android 终端，无需安装 APP，只需直接登录企业微信即可实时查询班车位置信息；同时，系统还可以作为一个独立的系统使用，只要有浏览器即可使用。
2. 较强的设备可移植性：系统所用的主要设备为 GPS 定位终端设备。该设备采用 USB 供电接口，支持车载 USB 供电，安装、拆卸便捷，可根据单位班车招标情况，随时进行安装调换，具有较强的移植性。
3. 定位的精准性：系统的位置信息通过 GPS 定位终端设备提供，鉴于 GPS 定位系统具有精度高的特点，系统所查询到的班车位置信息精确度在 15 米之内。且系统利用偏移量纠正算法计算解决了在高架桥下不能接收到 GPS 信号的问题，确保了系统数据的准确性，完全适用于教职工对班车位置的查询需求。
4. 数据的实时性：为保证班车位置的实时有效性，系统设置 GPS 定位终端每 10 秒钟上传一次位置信息，即每 10 秒刷新一次通勤班车位置信息，确保教职工查询到的班车位置的实时性。

四、系统的使用效果

该系统自 2018 年 6 月投入使用以来，使得乘坐班车的教师可以通过手机微信随时查看班车的实时位置，预估车辆到达乘车地点的时间，节约了教师们的等车时间，避免了错过班车、不能乘车的问题，极大地方便了教师；办公室作为班车的管理部门，也可以实时监控班车的运营状态，查询班车的历史轨迹，实现班车管理的信息化，有效避免了班车私用、浪费公共资源的问题，提高了管理效率。

系统部分使用效果图如下：



图 3 车辆管理界面（电脑端）

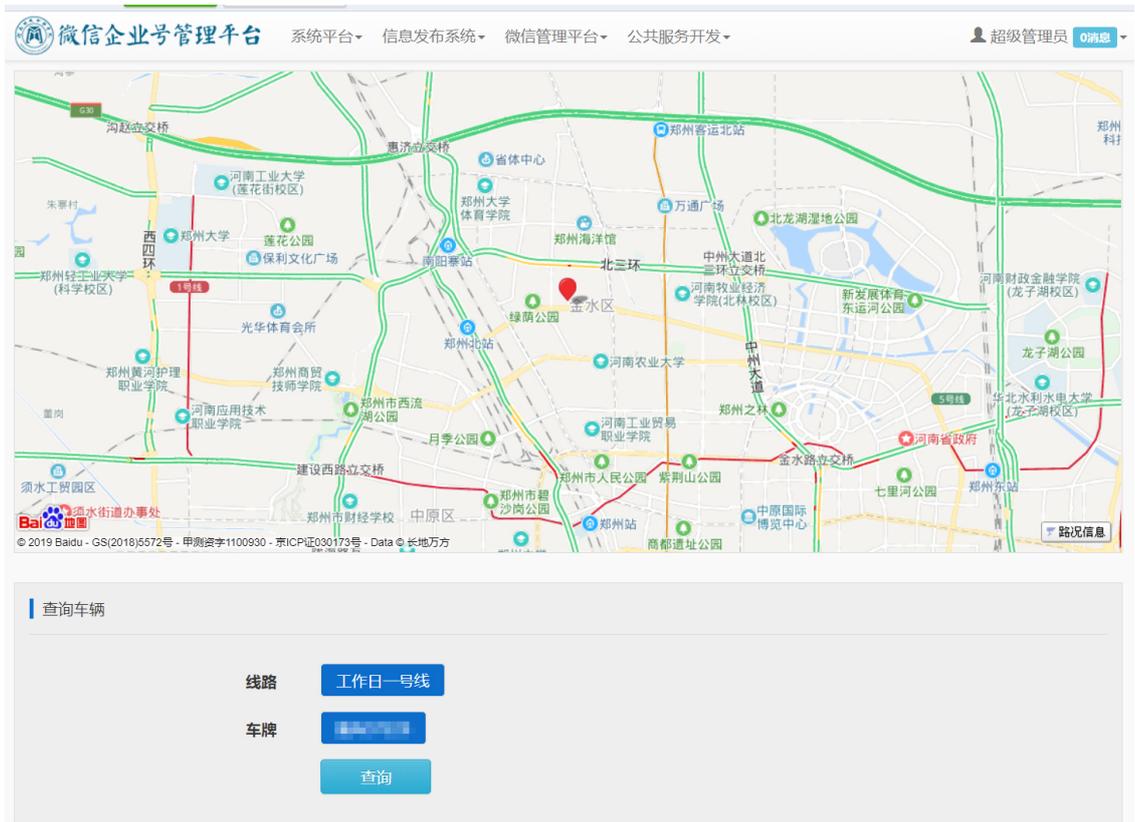


图 4 车辆历史位置查询界面（电脑端）

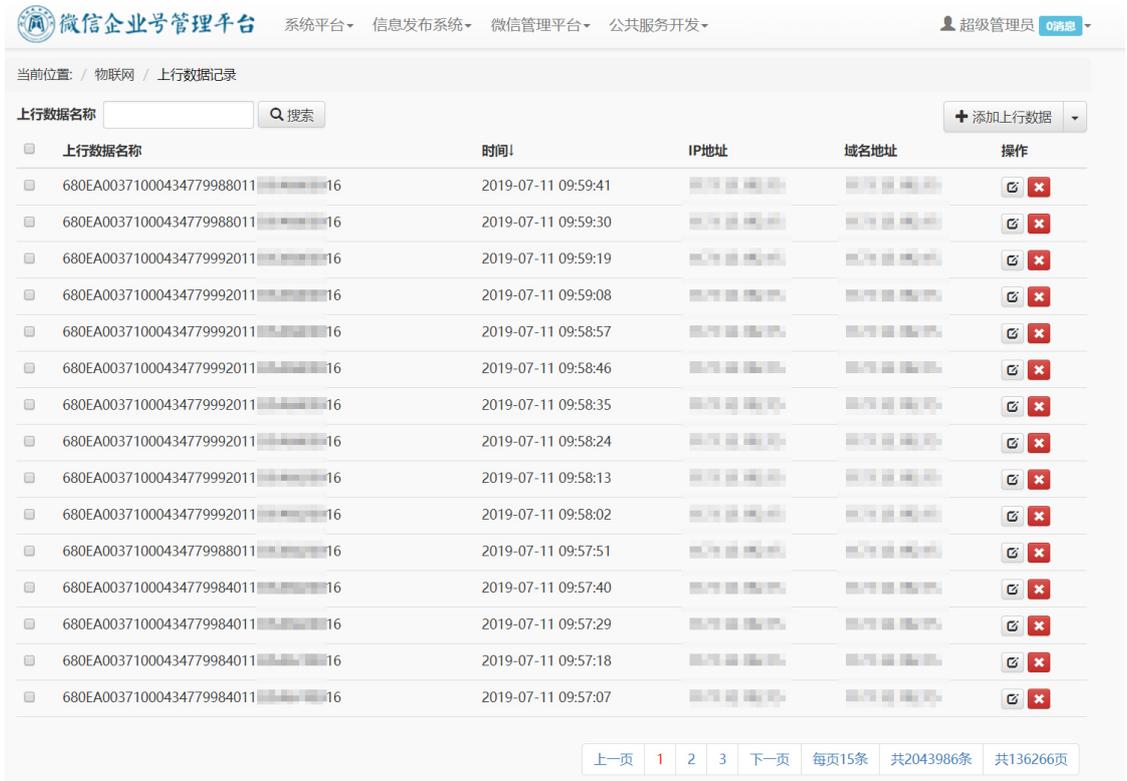


图 5 班车 GPS 上行数据记录管理（电脑端）



图 6 班车查询（微信端）



图 7 班车线路查询（微信端）



图 8 班车实时位置查询

五、下一步计划

该系统给广大教职工和班车管理单位学校办公室带来了很大的便利，提高了效率，但同时在使用过程中，学校办公室和广大教职工又不断提出了新的需求，为此下一步我们将思考进行升级完善。具体包括：

1. 增加乘车教职工与班车位置的距离测量，给出教职工出行时间建议，并提供实时导航。该系统目前仅提供了通勤班车位置的查询，教职工需要看清地图，再根据自己的位置去测算自己前往班车站点的等车时间。下一步系统将增加教职工与班车位置的距离测量，直接在地图上标记出教职工位置和班车实时位置的距离，根据步行、骑车的方式分别给出出行时间建议，并提供基于百度地图的导航。

2. 车载设备加入人脸识别模块，实现对乘车人员的管控。在通勤班车运行过程中，有时会出现非本校教职工人员乘车，而本校教职工没有座位可坐的情况，同时处于班车运营安全的考虑，根据学校办公室需求，将增加人脸识别模块，实现对乘车人员的管控，确保本校教职工的乘车需求，保障车辆运行期间的安全。

3. 将该系统应用到学校两校区通行的通勤车上。根据学校两校区办公的需求，鉴于该系统设备安装、部署便捷，将在保障目前学校上下班通勤车应用的基础上，在两校区通勤车上进行安装部署，扩大应用范围，为更多的教职工服务。（本项目获得河南省“2019 年度教育信息化优秀成果（创新应用类）”一等奖。）

资讯

我省教育厅被教育部确定为首批教育融媒体建设试点单位



12月5日至6日，2019教育融媒体建设试点工作推进会在复旦大学举行。这是教育部首次就教育媒体融合发展召开工作推进会。会上，河南省教育厅成为教育部确定的首批15家教育融媒体建设试点单位之一。

会议提出，在教育系统开展融媒体建设试点工作，对于加快推进教育媒体融合发展具有重要示范意义。各试点单位要坚持正确政治方向、舆论导向、价值取向，坚持围绕中心、服务大局，强化领导责任，加强统筹协调，创新实施体系，加大保障力度。要主动顺应信息技术发展及传播方式的深刻变化，加强机制创新、流程优化，打造集统筹调度、融媒发布、舆情应对、政务服务、公众互动等功能于一体的统一平台，加快探索新时代“全程、全息、全员、全效”教育融媒体发展路径。要坚持目标管理和过程管理相结合，及时总结经验，推动试点工作扎实开展，不断提升教育新闻舆论工作的传播力、引导力、影响力、公信力，不断推进教育治理体系和治理能力现代化。

会上为15家单位进行了授牌，与会代表就试点工作开展情况做了交流研讨，并实地调研考察了上海市宝山区融媒体中心。

目前，省教育厅正积极打造集统筹调度、融媒发布、舆情应对、政务服务、公众互动等功能于一体的指挥平台，构建河南省教育厅新闻办统筹下的河南教育政务公开办公室、河南教育新闻中心、河南教育政务融媒体运营中心、河南省教育舆情监测中心、河南省教育新媒体暨舆情研究中心、河南教育图片影像中心、河南教育新媒体联盟核心成员等“七位一体”的河南教育政务融媒体体系，建立策划、采集、编辑、发布、评价、应用的闭环工作机制，极大整合新媒体素材、热点、图片、视频等各方资源，形成联动机制，提高运行效率，形成强大合力，进行主题策划、内容统筹、采编发布等。

据了解，首批15家教育融媒体建设试点单位包括北京市委教育工委市教委，上海市教卫工作党委、上海市教委，河南省教育厅，陕西省教育厅等4个省级教育行政部门教育融媒体建设试点单位，以及北京大学、清华大学、复旦大学、上海交通大学、上海外国语大学、浙江大学、武汉大学、华中师范大学、湖南大学、四川大学、西安交通大学等11个高校教育融媒体建设试点单位。（河南省教育厅）

河南工业大学、郑州轻工业大学信息化建设成果成功入选高等教育信息化创新应用案例集

2019年11月，中国高等教育学会教育信息化分会公示《高等教育信息化创新应用案例集（第三辑）》，我省郑州轻工业大学、河南工业大学申报的《大数据支撑教育教学的应用探索》《大数据服务在高校综合治理中的应用》成功入选，并分别位列第一、第四。

中国高等教育学会教育信息化分会

附：入选案例名单

编号	案例名称	单位	分类	备注
1	大数据支撑教育教学的应用探索	郑州轻工业大学	教学	录用
2	高校信息化机构岗位角色支撑体系建设	大连理工大学	平台	录用
3	项目管理与协作平台	哈尔滨工业大学	应用	录用
4	大数据服务在高校综合治理中的应用	河南工业大学	数据	录用
5	以“新师范”为理念，打造教学信息化支撑环境	华南师范大学	教学	录用
6	以信息化、数字化助力基层党建科学化、精细化——依托清华大学新版党组织党员管理系统的“互联网+党建”探索与实践	清华大学	应用	录用
7	“智慧南工”综合信息服务平台项目	南京工业大学	平台	录用
8	模式创新思维构建移动智慧校园	南开大学	移动	录用
9	“e江南”校园信息化生态体系建设实践	江南大学	体系	录用
10	基于虚拟桌面技术的科研计算平台建设	北京大学医学部	科研	录用

通讯地址：北京市海淀区学院路 38 号北京外国语大学教育信息研究中心邮编：100031
 邮箱：china@china.edu.cn 电话：010-62002267

中国高等教育学会教育信息化分会

11	构建线上线下一体的智慧办事服务体系	华中科技大学	办事大厅	录用
12	《教育部人工智能助推教师队伍建设项目试点》工作实践简介	北京外国语大学	教学	录用
13	东莞理工学院施工支付	东莞理工学院	应用	录用
14	高校云计算平台	上海交通大学	基础设施	录用
15	北京工业大学校园一卡通	北京工业大学	应用	录用
16	现代信息技术与本科教学深度融合的“1248”体系构建和应用	沈阳农业大学	教学	录用
17	华东师范大学人脸识别	华东师范大学	应用	录用
18	首创教学质量实时监测大数据平台 打造采评督帮“四精模式”新课堂 v2	西安交通大学	教学	录用
19	智慧校园知识图谱系统	北京邮电大学	科研	录用
20	哈尔滨工程大学智慧校园师生网上办事服务平台建设	哈尔滨工程大学	办事大厅	录用
21	基于网络探针的校园网用户体验监测与预警系统	长春理工大学	应用	录用
22	大数据应用赋能智慧校园数据管理质量提升	华南农业大学	数据	录用

通讯地址：北京市海淀区学院路 38 号北京外国语大学教育信息研究中心邮编：100031
 邮箱：china@china.edu.cn 电话：010-62002267

中国高等教育学会教育信息化分会

23	借力私有云 构建科研协同平台 推进科研信息化	河海大学	科研	录用
24	基于微信 OpenID 的混合云校园融合应用	常熟理工学院	平台	录用
25	数字化校园-学工大数据库监测系统	山西医科大学	数据	录用
26	移动微门户 指尖上的枣院	枣庄学院	移动	录用
27	南京航空航天大学天目湖校区智慧校园顶层设计及项目建设创新实践	南京航空航天大学	基础设施	需重大修改
28	山东大学信息化公共服务平台	山东大学	体系	需重大修改

通讯地址：北京市海淀区学院路 38 号北京外国语大学教育信息研究中心邮编：100031
 邮箱：china@china.edu.cn 电话：010-62002267

本次案例评选由中国高等教育学会教育信息化分会组织，历经初评筛选、项目答辩及最终专家评审，该案例集共收录全国 28 个案例。最终案例将编纂成书，作为创新应用案例向全国高校推广。前两辑案例分别于 2014、2015 年编纂，入选了 50 个案例，此次是时隔 4 年后再次选编信息化案例。案例集的案例具有很好的代表性，对于推动高等教育信息化有重要的参考与指导意义，可供高校领导、信息化部门负责人和其他业务部门信息化负责人以及信息化管理与技术人员参考使用。（河南工业大学、郑州轻工业大学）

河南工业大学举行教师教学能力提升理工工作坊



10月26—27日，河南工业大学教务处、教师发展中心和信息化管理中心联合举办的首场教师教学能力提升工作坊——理工工作坊活动在智慧教室举行，学校邀请了陕西师范大学教师专业能力发展中心副主任何聚厚教授作专业指导。来自教学一线的40位教师参加了工作坊。

何聚厚教授首先阐释了“金课”的内涵和特征，然后结合案例分析如何基于设计视角理解混合教学“金课”，提出要重构设计“以学生学为中心”的教学，从教学中的问题开始进行教与学的变革，包括教学目标重构、教学流程重构、教学内容重构以及学习评价重构。围绕“以学生学/发展为中心”理念，何教授详细讲解了混合教学设计的思路与流程，并以小组为单位，基于混合教学设计框架，要求每个小组选定主题和内容，设计完整的一堂课。何教授深入浅出，将理论和实践相结合，通过精彩的讲授、巧妙的互动、现场的示范，不断激发教师们学习的热情。

工作坊的教师深受吸引、高度参与、积极互动，以饱满的热情投入其中，以分组汇报的形式展示了混合教学设计学习成果。一天半的工作坊设计紧凑、内容丰富、气氛热烈，老师们纷纷表示受益匪浅——“从学到懂，从看到练，自己提升了认识水平和实操能力，希望在课程与技术衔接的最后100米能够有更多的交流和学习机会，课程改革一直在路上，加油！”“内容充实，理念与实践结合！通俗易懂，切中我们存在的问题，点赞！”……

教师教学能力提升培训旨在通过发挥校外知名专家引领作用，促进教师专业成长，培育名师队伍，打造金课体系。在上学期“改革教学范式，提升课程质量”系列活动的基础上，本学期河南工业大学教务处、教师发展中心和信息化管理中心联合精心组织系列培训。继此次培训后，学校将陆续举办工科工作坊和文科工作坊教师教学能力提升培训班，为教师教学改革提供助力，保驾护航。（河南工业大学）

郑州轻工业大学召开全面推进“一网通办”工作培训会

10月31日，郑州轻工业大学全面推进“一网通办”工作培训会举行。校党委副书记马英出席会议，学校各单位“一网通办”负责人和后台管理人员及信息化管理中心相关人员100余人参加会议。会议由信息化管理中心主任李霞主持。

马英副书记对“一网通办”工作进行安排部署。她指出，全面推进“一网通办”，实现学校管理服务事项全流程网上办理，是学校开展“不忘初心、牢记使命”主题教育的重要内容，是学校提升管理水平、增强协同服务意识、持续改进工作作风的生动体现，更是在多校区办学条件下，学校各级简化办事

程序、提高办事效率、服务广大师生的现实需要。



就如何做好“一网通办”工作，马英副书记提出四点意见：一是统一思想认识、提高政治站位。各单位要把推动学校发展、服务师生的“初心”和“使命”体现到具体行动中。二是明确工作责任，狠抓工作落实。各单位要按照文件要求，除有保密要求的业务事项外，所有业务工作均应纳入清单，未纳入清单的事项原因向党委办公室、校长办公室做出书面说明。三是加强技术支持，保障工作开展。信息化管理中心加强技术保障和服务，协助各部门按期完成服务事项上网工作。四是加强宣传工作，营造良好氛围。要利用好网站、微信、微博等新媒体平台，加强“一网通办”建设成果和办理方法的宣传工作，带动全校师生建好用好“一网通办”，推动学校现代化、信息化建设再上新台阶。

她强调，各部门负责同志要抓好“一网通办”工作的落实，强化互联网思维，全面梳理业务，精心优化流程。对于多部门联合业务，各单位和部门要充分沟通，做好统筹协调。

信息化管理中心副主任甘琤从“一网通办”系统简介、网上办事受理过程、办事流程梳理与上报等三个方面，向大家详细介绍了“一网通办”的背景、案例和上网事项梳理、登记有关工作的要求，并就学校电子签章的办理程序给大家做了简要说明。会后，就与会人员提出的相关问题，信息化管理中心进行了一一解答。（郑州轻工业大学）

河南理工大学：信管中心与研究生院共同研讨智慧校园建设



10月30日，河南理工大学信息管理中心副主任冯文峰、综合管理科科长张俊、智慧校园管理部部长范海峰一行，到访研究生院，就智慧校园（智慧研究生院）建设与研究生院一同展开调研和研讨。研究生院院长张国成，副院长李小军及各科室主要负责人参加了会议。

张国成院长指出：在“不忘初心、牢记使命”主题教育活动开展之际，两个部门针对智慧校园（智慧研究生院）建设题目展开研讨十分有意义。信息化是学校改进治理体系和提升治理能力的重要手段，研究生院一向高度重视信息化在研究生管理过程中发挥的作用，希望通过先进的信息化手段提升管理水平和效率，为广大研究生及导师提供方便快捷优质的服务。

冯文峰副主任表示：信息化工作的落脚点是学校管理和服务，必须依靠职能部门的大力支持和积极参与，本次研讨为信管中心提供了了解职能部门业务需求和信息化建设愿景的良好机会，希望双方通过了解，加深合作，共同推进智慧校园（智慧研究生院）建设工作。

随后，双方就目前智慧校园建设中存在的问题，学校智慧校园发展思路，研究生院信息化发展现状，研究生院信息化的痛点和未来建设内容等方面交换了意见。研究生院各科室主要负责人对分管工作的信息化需求进行了介绍，信管中心人员对实现方式和预期成效进行了解答和说明。

李小军副院长在双方对信息化具体需求讨论后，提出智慧校园（智慧研究生院）的建设在注重业务管理服务化的同时，更要积极推进校内数据共享，努力构建全校师生（研究生）一个基础数据库、同类信息一张数据表、同一数据填一次的研究生教育数据管理与服务平台，在保证数据完整、及时、准确和安全的同时，减少数据重复填报，注重挖掘数据资产价值，通过大数据应用提升研究生教育智慧化水平，为研究生招生指标动态分配、指导教师动态上岗、学科（学位点）点动态监测的管理决策提供科学支撑。

经过深入的交流与探讨，双方一致认为：要以“不忘初心、牢记使命”主题教育为契机，加强合作，协力推进智慧校园（智慧研究生院）建设，突出信息化建设服务师生的本质，注重提升广大师生的用户体验和满意度，强化师生办事“最多跑一次”和校内信息“一库一表一次”理念，积极践行信息化为学校教学、科研、管理服务的初心和使命，努力实现方便师生、规范管理、特色应用和智慧决策的建设目标，助力实现学校“振兴百年理工、建设国内一流特色高水平大学”的奋斗目标。（河南理工大学）

“i 郑科” APP 发布



11月11日，郑州科技学院“i郑科”移动校园APP上线发布会举行。副董事长秦小刚、常务副校长刘赛赛、副校长刘欣、校长助理宋志浩出席会议，校二级单位负责人，部分师生代表参加启动仪式。

副董事长秦小刚在启动仪式上致辞并宣布“i郑科”APP正式上线。秦小刚董事长指出，移动校园APP的开发上线，既是顺应数字化发展的需要，也是创新推动数字校园的重要举措。i郑科-移动校园APP功能贴近师生实际需求，及时回应师生关切，生动展现丰富多彩的校园文化和校园生活，促进学生之间、师生之间的互动交流。

常务副校长刘赛赛强调，我们要充分应利用好移动校园APP这个平台，加强高校移动端网络文化建设，推动新思想的传播与弘扬，充分发挥网络育人功能。

副校长刘欣对学校管理信息中心在学校信息化推进方面的工作给予充分肯定，并要求各二级学院和职能部门要养成习惯、转换思维，经常用、普遍用。在日常工作中用新思维、新方法、新理念武装头脑，与学校的发展同频共振，共同进步。

随后，学校管理信息中心副主任李振峰从“信息化建设现状、项目引子、实现目标、对接应用和下载登录方式”几个方面，讲解了“i郑科”的相关情况及使用方法。

“i郑科”移动校园APP是郑州科技学院建设“智慧校园”的重要环节之一，旨在为全校师生打造全方位智慧校园移动服务中心，它通过先进技术和多平台有效融合的模式，将学校各业务系统、信息平台进行单点集成、功能集成、数据集成、消息集成等的综合系统集成，统一数据来源，优化信息资源，整合数据，对师生所需要的数据及信息进行优化、完善和汇聚，为全校师生提供方便快捷的一体化移动智慧的信息门户。

移动门户平台完全建成后，全校师生用户通过“i郑科”移动门户不仅可以更加方便、快速地查询个人及组织在校学习、工作、生活等各方面统计汇总的信息，还能实现随时随地的、移动的事务办理、在线学习、在线互动、生活服务等各种个性化定制的“微服务”。

同时，为了让全校师生更好的使用“i郑科”移动校园APP，郑州科技学院管理信息中心于11月15日即对学校信息员进行了培训。（郑州科技学院）

黄河科技学院：现代教育技术中心举办网络安全专题讲座



为提升学校学生的网络安全意识，帮助他们树立正确的网络安全观，黄河科技学院现代教育技术中心于10月24日，举办了网络安全专题讲座。

主讲老师李顺采用理论与案例相结合的方式，首先从网络安全对抗赛说起，让大家了解 CTF，了解我国当下的网络安全形势，强调“没有网络安全，就没有国家安全”的重要意义。李顺老师概述了网络安全问题存在的原因，对网络安全威胁和网络入侵的危害进行剖析，传授了防范知识和技巧；最后介绍了黄河科技学院校园网的发展、应用、用户办理等情况。

参会学生对网络攻防技术表现出极大的兴趣，对日常如何保护个人隐私信息以及如何防范网贷、假证、求职、信用卡、网络直播等方面的网络陷阱有了更加深入的认识。

此次专题讲座，内容丰富，层次分明，既有从国家、法律的角度对网络安全的剖析，也有从生活实际场景出发对网络安全事件的解读。参会学生反馈，通过此次讲座丰富和拓展了自身网络安全知识，加深了对国家网络安全形势和自身责任的认识，受益良多。（黄河科技学院）

郑州幼儿师范高等专科学校：2019 新生入学教育校园网络安全讲座成功举办



为宣传倡导依法文明上网，增强学生网络安全意识，营造健康文明的校园网络环境，10月19日下午，郑州幼儿师范高等专科学校在杜岭校区举办了新生入学教育校园网络安全讲座。讲座主题为“网络是把双刃剑”，学校信息化管理中心王治、李金旭讲解了相关知识，朱景立主任主持。

朱主任指出，网络是把双刃剑，方便你我的同时，又随时会伤害到我们。文明上网、小心上网、才能在这复杂又便捷的网络中获得乐趣与帮助。反之，不谨慎、不安全、不正确的网络行为，容易发生网络道德失范。维护网络意识形态安全，学习网络安全相关法律法规，提高网络意识形态安全工作的主动性和自觉性，是同学们的一份责任。

王治老师围绕学校无线网络以及电教设备使用注意事项进行了讲解，解答了新生们一个多月来使用校园网和教室多媒体设备所遇到的主要问题，并以校园网统计数据为依托，倡导同学们依法、文明、适度上网。最后，李金旭老师和同学们探讨了网络对学习、生活产生的影响，以及在日常校园生活中如何防范网络中的诈骗及陷阱。

通过此次讲座，大一新生们对网络的应用和危害有了更深一步的认识，提高了网络安全意识。网络安全意识形态建设需要全校师生共同努力，提升高校学生的网络安全意识具有重要意义。（郑州幼儿师范高等专科学校）

河南省教育科研网 2020 年工作会议在鹤壁召开



2019 年 12 月 13 日，河南省教育科研网 2020 年工作会议在鹤壁召开。会议由河南省教育厅指导，河南省教育科研网网络中心（以下简称“省网中心”）主办，鹤壁职业技术学院承办，赛尔网络有限公司河南分公司协办。

会议以“抓住下一代互联网机遇，推进智慧校园建设”为主题，河南省教育厅科技与信息化处调研员施晓春，CERNET 专家委员会副主任、华南理工大学张凌教授，省网中心主任、郑州大学信息化办公室主任李占波教授，鹤壁职业技术学院书记张艾青，赛尔网络有限公司副总经理付晓东，河南省教育科研网接入单位信息化主管部门负责人等近 200 人出席会议。会议由河南理工大学鹤壁工程技术学院书记赵贵生主持。

张艾青代表鹤壁市政府、鹤壁职业技术学院作了会议致辞。她指出，高校网络安全和信息化工作是新时代高校党的建设和高质量发展的重要方面，鹤壁职业技术学院在省教育厅的指导下，高度重视网络安全和信息化工作，把网络安全和教育信息化纳入“十三五”规划顶层设计和每年度重点任务予以落实，通过整体规划、分步实施，智慧校园体系初步形成。张艾青表示，网络安全和信息化工作是一项长期艰巨的工作，只有进行时，永远在路上，学院将在省教育厅的领导指导下，把高校网络安全和信息化工作不断推向前进。

施晓春总结了 2019 年全省教育系统网络安全和信息化工作，并对 2020 年工作进行了部署。她指出，2019 年全省教育系统网络安全和信息化工作取得了优异成绩，亮点纷呈：全省中小学宽带网络实现接入率达到 100%，完成全省高校 CIO 培训，完成 137 所高校信息化发展水平评估，发布了全省中小学数字校园评估指标体系并开展首批数字校园标杆校创建。施晓春强调，以信息化推动教育变革，推动教育现代化、推动教育强国建设发展的历史机遇不容错失，2020 年工作中，要重点把握 4 个方面：一要兜牢底线，抓好网络安全，要站在讲政治的高度，充分认清网络安全工作的重要性和严肃性，把网络安全作为头等大事，认真抓紧抓好。二要补牢短板，加强基础环境建设、优质资源共享，提升基础教育信息化发展水平。三要创新引领，按照重点突破、试点先行、示范引导的思路，以教育信息化优秀案例评选为抓手，带动全省教育信息化 2.0 加速发展。四要加快接入，落实好 IPv6 规模部署行动。施晓春充分肯定了省教育科研网对全省教育信息化发展作出的积极贡献，希望省教育科研网服务和推动好全省教育专网建设，为我省教育信息化发展做出更大贡献。

李占波教授代表省网中心作了工作汇报。他介绍了 CERNET 和 HERNET 的发展现状，分析了省网运行数据，并对 2020 年省网中心工作作了安排部署：一是积极做好河南省教育专网的规划和建设工作；二

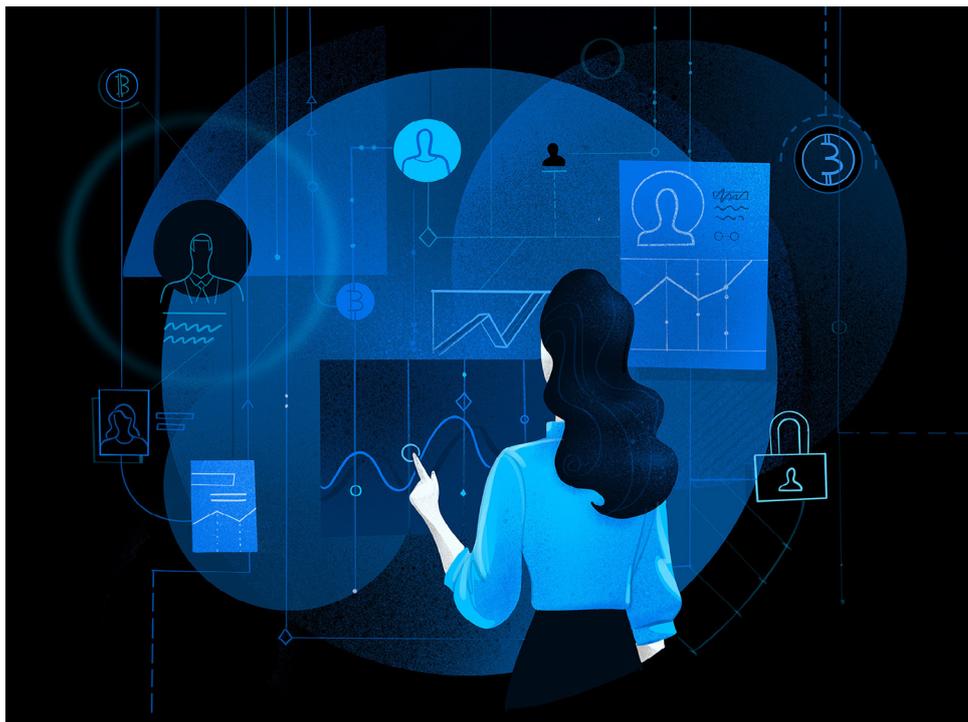
是全面推进 IPv6 部署与应用；三是进一步加强安全中心建设；四是配合省教育厅做好各类培训工作。

省网中心常务副主任、河南省教育信息安全监测中心主任林予松教授作了省教育信息安全监测中心工作汇报。林予松分析了当前的网络安全态势，介绍了监测中心整体运行情况和 2020 年工作思路。

张凌教授作了“IPv6 技术的演进和发展”的主题报告。他详细介绍了 IPv6 的发展历史、特点、安全问题以及升级方案，结合案例分析了 IPv6 在智慧校园建设中的应用模式，为加快我省教育系统 IPv6 应用提供了思路和借鉴。

付晓东作了“推动教育领域 IPv6 规模部署 做好 CERNET 特色服务”的工作报告，对 CERNET 提供的教育信息化基础环境建设服务、教育网国际带宽保障服务等十大特色服务进行了介绍。

鹤壁职业技术学院网络安全与信息化处李玉清副处长、清华大学网络科学与网络空间研究院黄友俊博士、省教育信息安全监测中心李润知副主任、河南理工大学现代教育技术中心郑友益主任、华北水利水电大学信息化办公室周俊胜主任等高校信息化主管部门负责人、专家围绕 IPv6 部署与应用、智慧校园建设、网络安全工作等主题做了典型经验分享与交流。（河南省教育科研网）



《河南教育信息化》 征稿简则

《河南教育信息化》电子期刊（季刊）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。

本刊对作者及其稿件要求如下：

- 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）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 2000—6000 字之间。
- 2、交流
分享高校在教育信息化工作方面的成果，有可供其他高校借鉴的思想方法，促进高校之间互动交流及学习，共同提高，解决实际问题。每篇稿件 2000—6000 字之间。
- 3、资讯
分享省内教育部门、学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。



河南教育 信息化

回目录