

河南省高等学校智慧校园试点建设风采

HENAN EDUCATIONAL
INFORMATIZATION
河南教育信息化

专刊（上）



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

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。

前言 ····· 3

建设风采

河南大学篇 ·····	4
河南科技大学篇 ·····	8
河南理工大学篇 ·····	13
河南中医药大学篇 ·····	19
郑州航空工业管理学院篇 ·····	24
周口师范学院篇 ·····	28
洛阳理工学院篇 ·····	34
河南牧业经济学院篇 ·····	39
郑州西亚斯学院篇 ·····	44
郑州铁路职业技术学院篇 ·····	50
河南经贸职业学院篇 ·····	55
三门峡职业技术学院篇 ·····	59
鹤壁职业技术学院篇 ·····	64

征稿简则 ····· 67

河南省高等学校智慧 校园试点建设风采

专刊（上）

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 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!



前言

为深入贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》、教育部《教育信息化“十三五”规划》、《中国教育现代化2035》和《河南省人民政府关于加快推进教育信息化建设工作的意见》等重要文件精神,推进信息技术与教育教学深度融合,以教育信息化支撑引领教育现代化,河南省教育厅自2014年以来,相继启动实施了4期高校智慧校园建设试点项目——32所高校被纳入试点单位,培育和建设了一批教育信息化创新应用的示范典型,逐步形成了教育信息化在推动教育改革发展、提高教育质量、建设学习型社会等方面的有效模式和体制机制,建设成效显著,亮点纷呈,对于全面推动我省高等教育迈上新台阶发挥着重要作用。

为充分发挥试点高校的示范带动作用,及时推广试点高校的典型事例和成功经验,全面推进教育信息化进程,在河南省教育厅科技与信息化处的指导下,《河南教育信息化》特别推出两期“河南省高等学校智慧校园试点建设风采”专刊,全面展示我省高校智慧校园试点高校的建设成效与风采。



扫码分享 ▷

建设风采

河南大学篇

河南大学于 2017 年获批河南省高等学校智慧校园建设试点，在试点建设期间，学校不断加大投入力度，超额完成了智慧校园试点工作的各项任务，信息化建设取得显著成效。

目前，学校校园网总出口带宽扩容至 43G；数据中心实现了网络、计算、存储以及安全资源的池化；“一网通办”实现办事“只进一扇门”；建设了数据中台和业务中台以及应用集成平台，对人事、财务等系统进行了升级，新建学工、图书馆座位预约等系统，实现了校级虚拟仿真实验平台统筹建设、网络中心机房统筹建设、数据中心统筹建设、校内宿舍区学生网络资源统筹、网络带宽资源统筹以及银校合作资金统筹等 6 项统筹工作。

智慧校园特色一：“一网通办”——打通业务办理，实现数据融合共享

我校积极响应省教育厅对高校教育信息化 2.0 推进的通知与评估要求，着手建设“一网通办”项目，面向全校师生发布了《关于推进“一网通办”工作的通知》，成立“一网通办”建设工作组，要求各业务部门明确需求、积极协助信息办，全力推进“一网通办”建设。

1、打通业务办理，最多只跑一次

办事大厅打通业务办理各个环节、简化业务流程，实现师生办事“只进一扇门”，上线了近 300 个服务事项，其中可在线办理事项 139 项，服务事项在线率达 46%。师生可在办事大厅根据主题、部门和标签分类，快速查找到自己所需办理的服务事项，进行快速办理。截至 2021 年 4 月 29 日，师生在办事大厅已累计完成办件 43122 次。

2、统一集成数据，实现融合共享

主数据管理平台对校内人事、教学、科研、一卡通等 20 个业务系统数据，进行全面采集和统一集成，实现业务数据的融合共享。对数据质量进行可视化监测，使得各业务系统内的数据质量一目了然。进而，通过长效数据治理，为学校的教学科研、管理服务更好地提供决策支持。

3、打通身份认证，提高管理效率

统一身份认证平台打通了校内众多业务系统，通过在校身份、行政架构、用户分组、生命周期等多维度授权机制，实现了校内人员多个身份账号的自动关联和授权。师生只需认证一次，即可在多个系统间进行免登录切换。当业务系统内有身份数据变更时，系统将自动同步更新人员的身份账号和权限，大大提高了身份管理效率、降低了管理成本。（图见下页）

智慧校园特色二：“大数据平台”——建设校级数据资产

随着我校智慧校园的不断推进发展，信息化对数据的需求已不只是简单的用于异构系统间的共享交换，而是能够满足大量业务使用、数据分析、数据挖掘等数据消费或服务场景。建设校级数据资产已成为我校信息化持续发展的一项重要目标。将数据建设成果资产化、规范化、可复用，才能支撑学校当前的数据使用需求，提供数据分析和大数据挖掘的核心能力。因此学校在 2020 年启动了大数据平台建设，主要围绕教学、应用两大主题进行。



扫码分享 ▷



图1 统一身份认证



图2 一站式服务大厅

1、构建教学大数据，助力学生成长与教学质量提升

教学大数据主题主要分为“学生成长数据分析”“教学质量提升分析”两大板块。

围绕学生成长，从招生分析、学业分析、就业分析，构建可视化业务看板，以提升人才培养质量为示范和抓手开展建设，将各个环节数据集中进行数据可视化，辅助学生成长、精准帮扶与科学决策评估。围绕教学质量，从课程质量、课堂质量、教师能力发展入手，面向教学各环节的数据与服务建设，探索新型教育教学模式、教育服务供给方式和教育治理新模式，促成教育教学与信息技术的深度融合，持续改进教育教学质量。目前已完成招生、就业、一课成绩内容的建设。

2、构建应用大数据，推进业务建设的智慧化发展

应用大数据主题围绕学校开展各类业务建设针对性的主题分析模型，规划建设一卡通、上网、师资、学生、财务、招生、资产等七个主题分析模型，目前已完成了一卡通、师资、学生、招生等主题建设。

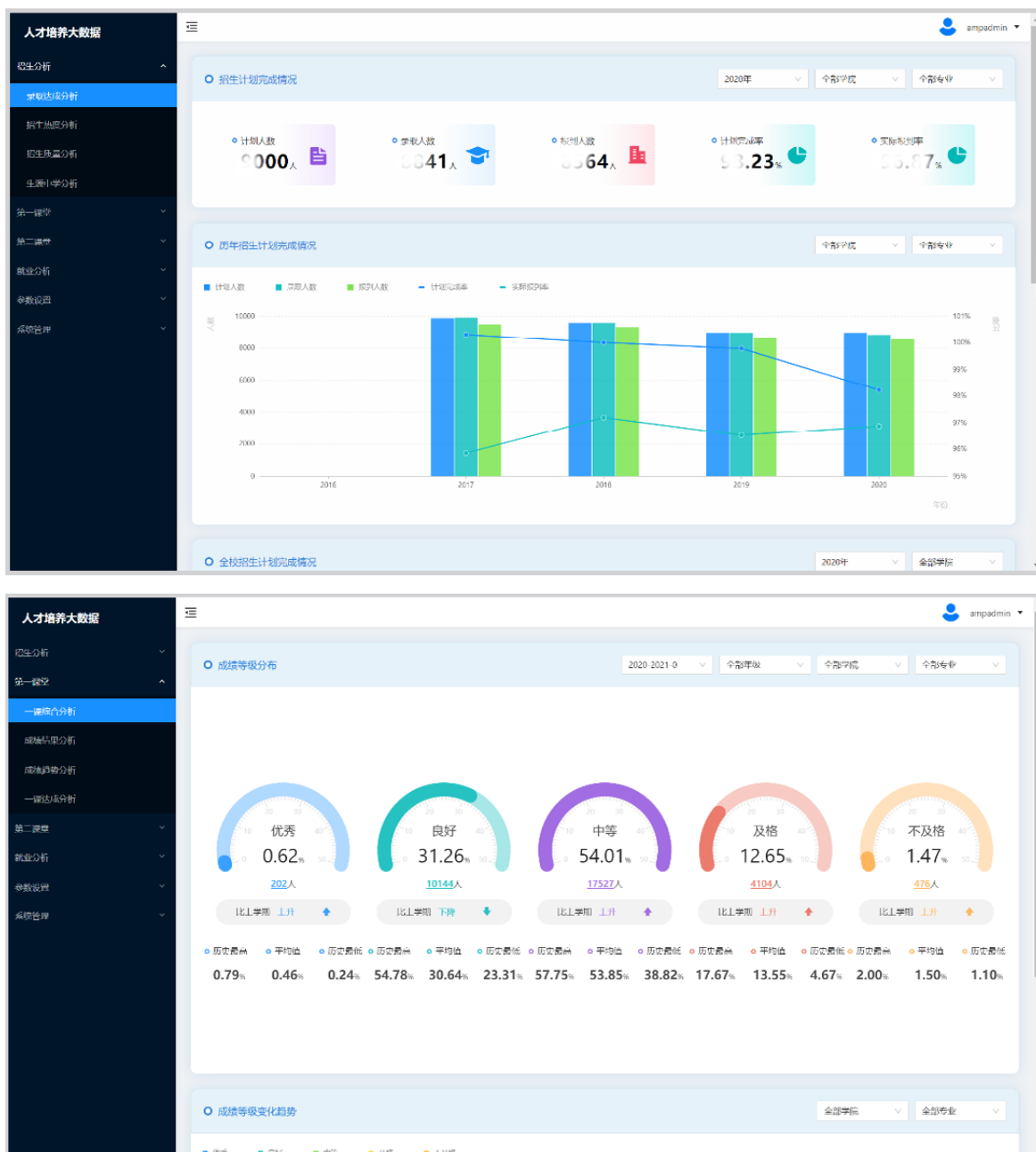


图3 人才培养大数据展示

智慧校园特色三：“校园网多网统一接入一体化运营”——打造精细化运营

我校在2019年通过引入第三方运维，实现了校内网络的统一管理，通过多网统一接入一体化运营服务确保了校园网络安全、运营可管可控的前提下，提高用网稳定性、便携性、公平性，降低了网络运维难度，提供了更优质的服务，同时解决了学校出口带宽不足等问题，取得新成效。

1、实现带宽扩容以及带宽独享/分级服务。学生区出口带宽扩容至30G，相关合作运营商（移动、联通、电信）每家各10G，并根据使用情况，使用量达到80%时进行动态扩容。可为所有符合要求的用户提供独享100M的无线网络带宽，同时为更高带宽需求用户提供多种更高带宽的阶梯分级服务。

2、实现在线客服与工单支撑，建立多渠道触达的星级客服。建成了100人规模的线上客服支持以及线下驻地运维团队。提供“大学掌”微信公众号、“大学掌”企业微信、企业微信楼宇群、QQ公众号、400电话、线下校园网服务中心等多渠道的客户服务，对重点客户设置多级星级客服，解决不同类别、不同诉求的客户响应，从而有效提高客服满意度。

3、实现网络秒开。由“大学掌”微信公众号为用户提供线上业务开通服务。系统会对用户开通申请进行智

能判断，符合要求则自动通过并向用户回复开通成功消息，实现用网需求的秒开秒用。

4、实现校内外一次拨号二次认证、实名制认证上网、一号一终端。

5、网络治理成功。通过将整个校园内无线信号环境进行统一治理，信道、功率进行统一优化，非管理设备释放的无线信号进行关停，消除了无线信号干扰，优化了网络，提升了上网体验。

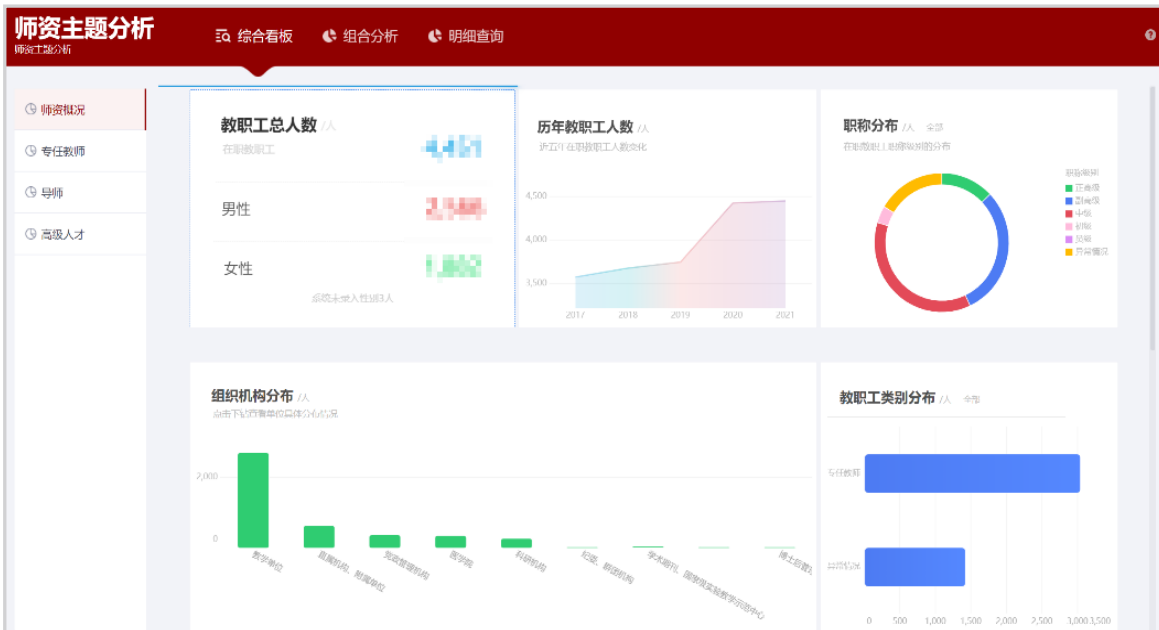


图 4 师资主题分析



图 5 一卡通主题分析

河南科技大学篇

河南科技大学按照“五体系一空间”的建设规划，围绕着制度保障体系、基础设施体系、业务服务体系、数据治理体系、安全防护体系和学习空间，以“我i科大”智慧校园建设为中心，以师生需求为导向，以数据管理为基础，以智慧化教学支撑环境为重点，以完善体制机制为保障，大力推动信息技术与教育教学的全面深度融合，以教育信息化推动学校治理体系的现代化。

通过河南省教育厅高等学校智慧校园建设试点项目，我校智慧校园建设取得了显著成效。试点建设期间，我校获得河南省教育信息化优秀成果奖 50 余项；2018 年在河南省高校信息化发展水平评估中获得优异成绩；2019 年、2020 年被评为全省教育系统网络安全和信息化工作先进集体；2020 年被评为河南省教育科研计算机网 2020 年度优秀城市节点单位。

打磨“我i科大”智慧校园平台，拓展智慧应用

从“唯一的校内官方综合平台、唯一的学校官方移动 APP、唯一的学校官方社交平台、唯一的学校数据集散地、最全面的校内咨询平台、最丰富的校园数字资源中心”等六个方面不断精打细磨“我i科大”智慧校园平台，无缝融合网上办事大厅，将服务和应用统一起来，通过标签、功能进行划分，结合内嵌的办事指南和全局搜索，彻底统一校内应用和服务入口，真正实现一站服务，同时采用“一云多端”技术，为师生带来更好的使用体验。



图 1 “我 i 科大”智慧校园平台



图 2 “我 i 科大”一云三端

实施数据再治理与精细化管理，形成数据资产

数据是信息化的基础，是智慧校园的依托。河南科技大学智慧校园建设以全校信息资产治理作为工作抓手，将校园信息资产分为网站资产、软件资产、数据资产、硬件资产、课程资产和服务资产等六大类别，按单位、按类别进行治理和整合，将校内网站全部迁移到网站群，课程类网站和资源全部迁移到在线开放课程平台，应用系统类和数据类全部与“我i科大”以及数据中心进行集成和对接，并完成信息资产的备案注册，最终形成了各部门的信息资产白皮书。

在校网信领导小组的领导下和各单位的支持与配合下，学校建成了以数据治理为理念、以标准和规范建设为基础、以元数据管理为手段、以主数据管理为核心、以数据服务为支撑的数据资产服务平台，利用数据资产服务平台实现数据再治理与精细化管理，实现了信息标准的持续改进、数据体量的逐渐增长、数据资产的持续开放、数据质量的稳步提高，为大数据分析服务的开展奠定了基础。



扫码分享 ▶

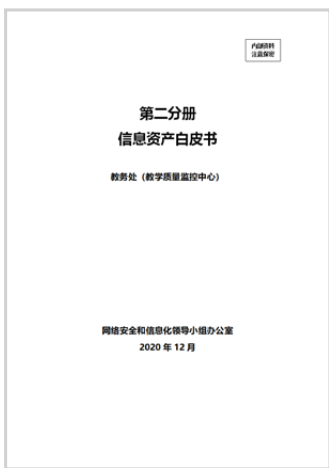


图3 信息资产白皮书



图4 数据资产服务平台

开展大数据应用服务, 发挥数据效能

在数据再治理与精细化管理取得初步成效后, 并行迭代地开展智慧校园大数据分析决策支持服务, 从数据治理走向数据服务。目前已经完成领导驾驶仓、教师类数据分析、本科学学生类数据分析、校园消费数据分析、全校上网行为分析、房产数据分析和奖学 / 助学金辅助决策系统等 7 个数据分析模块, 同时融合其它业务系统的专项数据分析, 集中展示, 力求建设基于校园全数据的大数据决策系统, 为学校提供数据驱动的、全方位、精准化的决策支持。



图5 大数据分析平台

构建校园网络安全防护体系, 保障数据信息安全

按照健全安全制度、完善体系架构、提升防护能力、细化防护粒度的工作思路, 我校着力打造网络安全人防、技防加安全服务的立体化防护体系, 保障智慧校园数据信息安全。

在制度保障上, 发布了《河南科技大学网络信息安全管理办法》、《河南科技大学信息技术安全事件报告与处置流程》、《河南科技大学网络安全应急预案》等网络安全文件。

在流程规范上, 建立了《安全漏洞整改通报流程》、《信息系统安全检查及等保测评流程》、《安全简报发布流程》、《数据使用申请流程》等一系列流程。采用统一申报、合理打包、集中测评的方式对信息系统进行等级保护测评, 形成等保合规的长效工作机制。

在防护能力上, 通过两期校园网络安全防护体系建设和容灾备份中心建设, 建成了较为完备的骨干网络、数据中心、数据灾备安全防护体系。

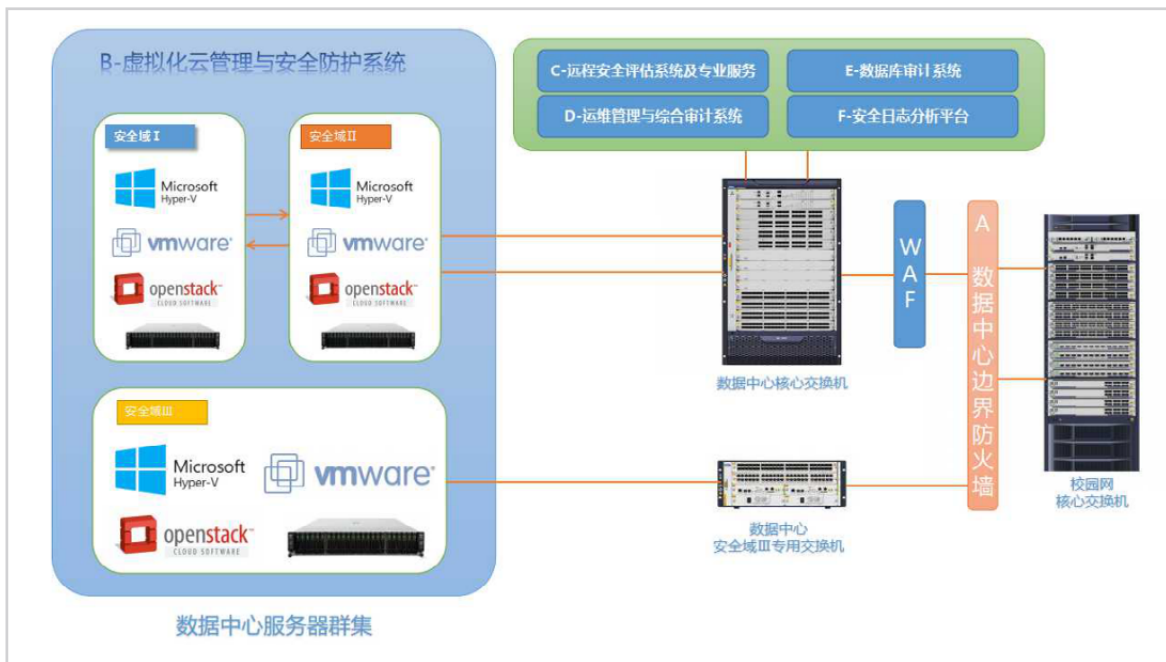


图 6 基础安全防护体系拓扑

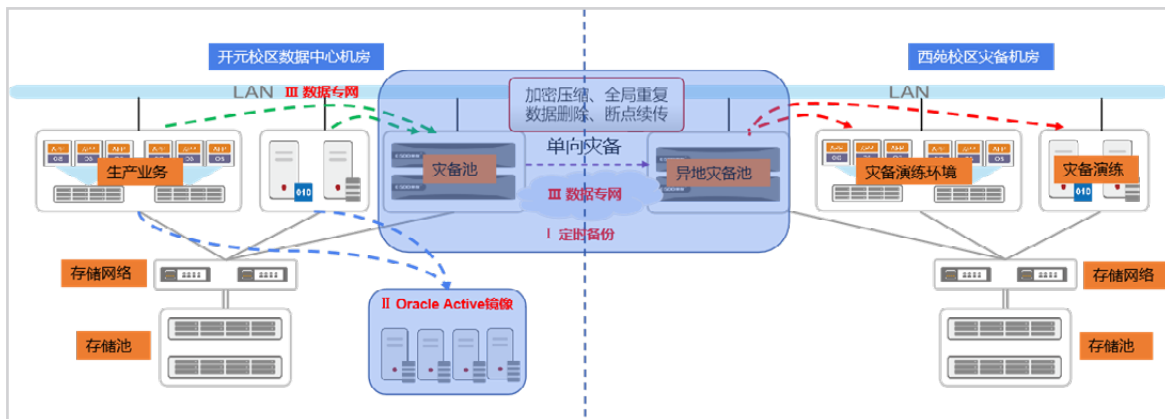


图 7 容灾备份中心拓扑

完善智慧化教学支撑环境，助推教育教学改革

紧跟国家教育教学改革趋势，围绕一流课程建设，针对“建、用、学”中出现的各类问题以及缺少教学改革实践环境的实际问题，学校用“互联网+教育”的思维模式和最新的信息技术手段来变革和改进课堂教学。在资源共享和互联互通、线上线下融合教学、基于大数据的精细化管理和教育治理等方面，大力推动教育教学和信息技术的深度融合，不断创新教学方法和教学手段，以实践与创新为导向，以信息化教学改革为重点，构建了以学习者为中心的智慧化教学支撑环境。

通过建设全景演播室、广播级录播教室、集控观摩室，虚实结合、智慧建构，为学校各学科课程资源的制作提供了一个专业的智慧化录播环境；通过建设网络教学中心、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，互联互通、智慧融合，为全校师生提供了一个“人人皆学、时时可学、处处能学”的智慧化教学平台；通过建设多种形式的智慧教室，自主高效、智慧互动，为MOOC教学、SPOC教学和混合教学等教学模式的改革提供了一个自由、开放、共享的智慧化教学环境。通过以上三个层次的建设，形成了“资源、平台、实践”三位一体的智慧化教学支撑环境。（图见下页）

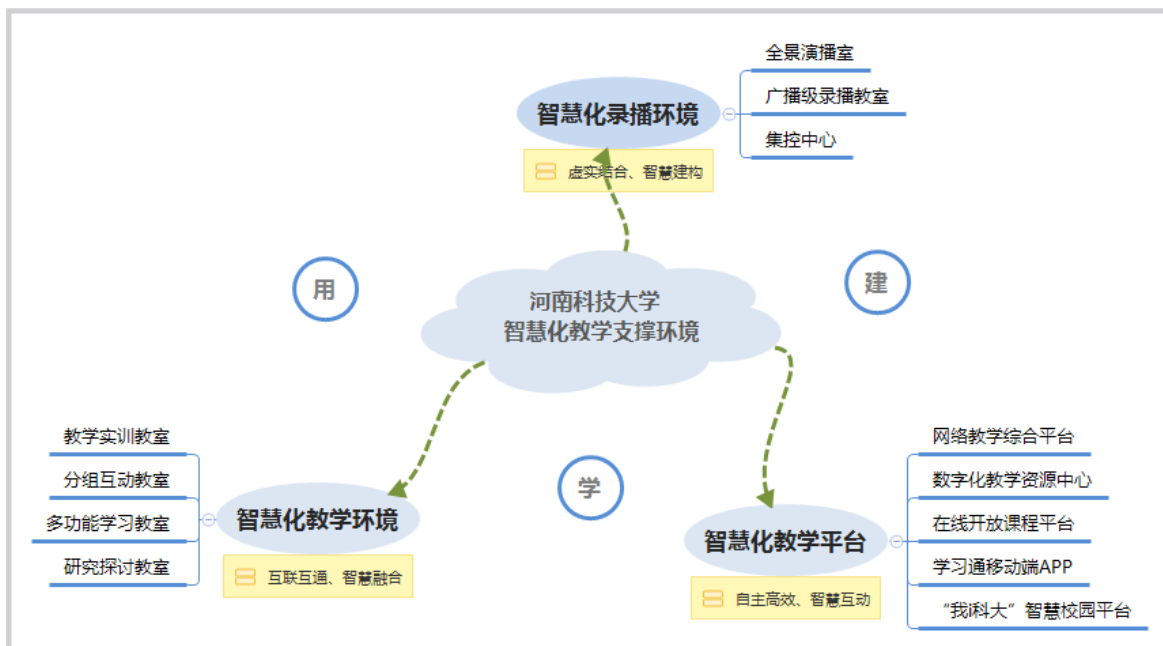


图8 智慧化教学支撑环境



图9 智慧化录播环境

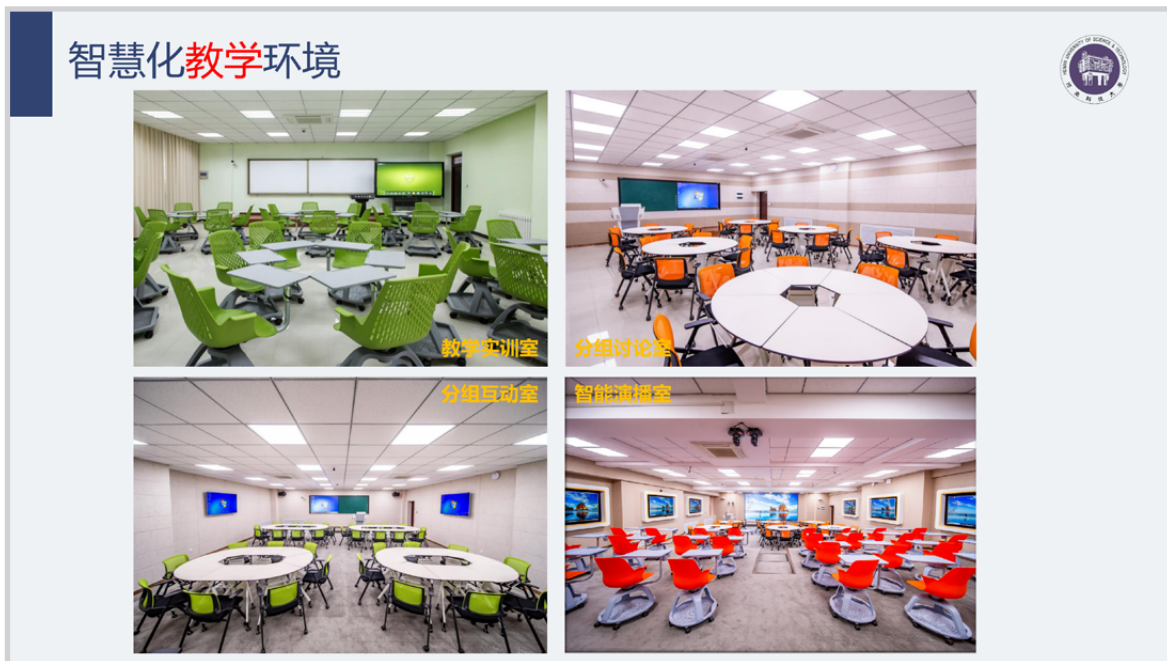


图 10 智慧化教学环境



图 11 智慧化教学平台

河南理工大学篇

河南理工大学坐落于黄河之滨、太行之阳的焦作，是我国第一所矿业高等学府和河南省建立最早的高等学校，被誉为“小城办大学的典范”。进入新时代，学校高度重视信息化改革发展引领作用，紧紧围绕“国内一流特色高水平大学”办学目标，始终贯彻以师生为中心的发展理念，积极推进智慧型校园建设，持续促进信息技术与教育教学、科学研究、教育管理的深度融合，积极提升学校治理体系和治理能力的现代化水平，不断激发学校内生动力，推动教育事业向前发展。

河南理工大学智慧校园采用“六层两体系”框架，突出“数据为体、业务为相、服务为用”，以数据资产的收集、共享和应用为驱动，通过实施新型基础设施、信息化公共服务、教育管理数字化等信息化重点项目和工程，持续强化信息技术与教育教学、科学研究的深入融合能力，大力拓展一站式、移动化、个性化、线上线下结合的校园管理和服务的范围，积极响应校园“人、财、物”信息状态的智慧化感知和精细化管控需求，逐步提高校园信息化资源、服务供给能力和智能化水平，加速推进学校由管理向治理转变，不断提升师生的获得感、幸福感、安全感。

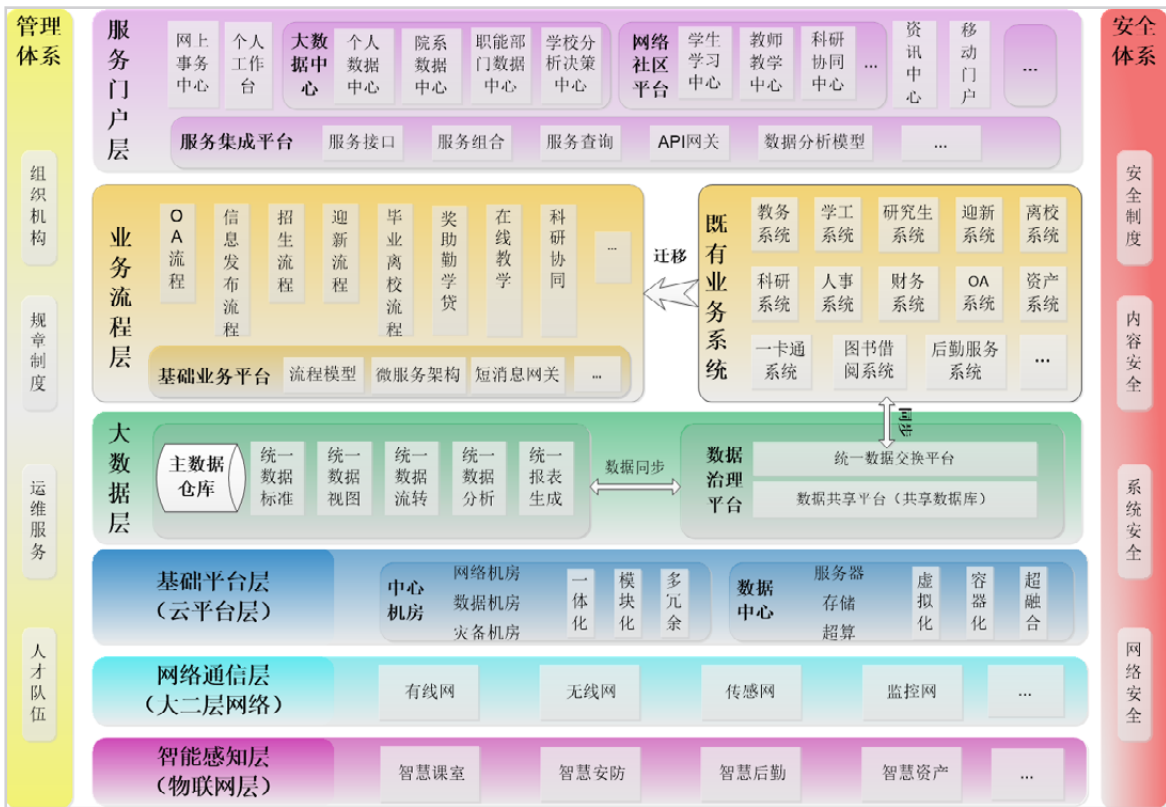


图1 智慧校园总体架构

打造新型基础设施，构建安全可靠的数据体系

学校高度重视数据的生产要素价值，着力从运行环境、云计算平台、数据共享与开放服务、数据安全等方面打造新型一体化、全周期大数据中心，构建数据生产、存储、共享、治理、开放、应用、决策闭环，形成安全可靠的数据体系，确保数据信息的顺畅流转，逐步改善数据质量，不断发挥数据价值，驱动“经验决策”向“数据决策”转变。

1、新建数据中心，提供高可靠的运行环境

数据体系的基础是高可靠的运行环境支撑。学校新建数据中心采用模块化设计，集机柜、配电、制冷、监控、综合布线、消防等系统于一体，实现了供电、制冷和管理组件的无缝集成。机房整体面积约为 364m²，设



扫码分享 ▷

计部署 2 个模块组，单模块 32 台机柜（包括服务器机柜、网络机柜、综合布线柜），最大负荷 158KW，实际运行 PUE 值 1.68。新数据中心实现机房智能化运维管理，机柜、空调、UPS、消防、门禁等系统智能监控全覆盖和 24 小时故障即时告警，为学校教学资源和服务平台、高性能计算平台，公共和应用服务云计算平台、测绘大数据平台及智慧校园高层应用提供了安全可靠、绿色节能的运行环境。



图 2 新数据中心模块化机房

2、搭建私有云平台，增强安全防护水平

为促进智慧校园集约化发展，学校按照“资源一个池”的建设思路，实现计算存储资源统一规划、统一建设、统一分配、统一管理。根据应用场景，搭建教学服务、公共服务、业务服务 3 套私有云平台，有效提高了资源复用性和使用效率，增强了服务器安全防护水平。

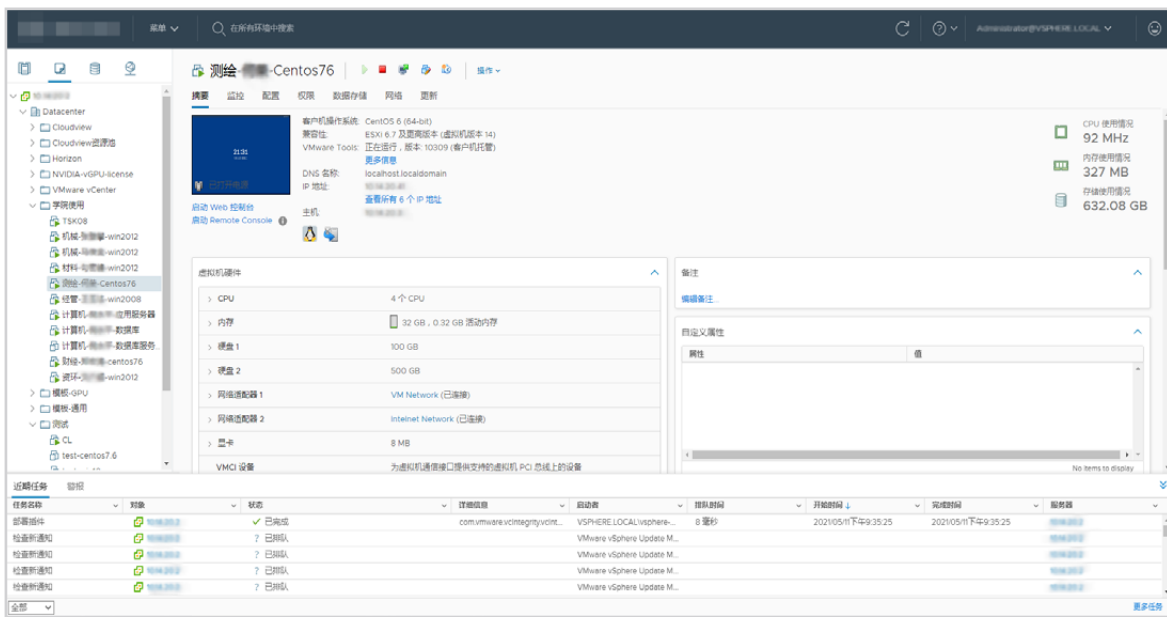


图 3 教学服务云计算平台

3、建设数据服务平台，形成安全可靠的数据体系

数据服务平台是数据体系运转的核心。学校数据平台面向数据全生命周期，实现多元数据的抽取、清洗、转换以及对元数据、信息标准、主数据、数据质量、历史数据、数据共享、数据脱敏、数据总线等的统一管理，提供数据开放管理平台和数据分析工具，为师生提供个性化数据服务，有效促进学校数据资产的应用和价值的发挥。

在数据管理方面：元数据和数据质量管理模块在线化和规则化 787 张数据表和 867 个代码标准，通过“数据质量规则”联动主数据实现数据质量的定时检测，即时定位数据质量问题、数据源头；主数据管理模块实现数据中心的 web 端查询，提供非线上数据的导入导出，丰富了数据共享手段；历史归档数据以天为单位记录关键数据的“历史状态”，为学校发展提供历史素材；数据脱敏模块提供重要数据的模糊化供给，实现敏感隐私数据的可靠保护；统一数据开放平台提供敏捷的接口化的数据服务开发和供给，提供标准化的实时数据服务，缩短数据价值体现周期，提升了数据价值开发效率。



图 4 公共服务云计算平台



图 5 统一数据开放平台

在数据应用方面：平台面向全校师生提供个性化的数据服务，包括个人信息集中展示、个人报表填写、数据综合查询统计等功能，实现“全员数据治理”和数据应用普惠化。同时，平台对焦学校发展目标，细分数据主题，提供基本校情、本专科生、研究生、人事、科研、教务、图书、门禁、招生、资产、网络、就业和一卡通共 13 大主题的数据统计分析，为管理的精细化和决策提供了有效的数据支撑。



图 6 新生报到大数据统计分析

融合先进信息技术，助推教学改革和科学研究发展

随着智慧校园建设的深入，5G、人工智能、大数据、云计算、物联网、VR/AR 等技术在教学、科研方面得到了更深层次的应用，“云班课”、智慧教室、虚拟仿真实验平台、高性能计算平台等搭建起一套智慧教学、协同科研的智慧化环境，教学科研新形态逐步形成。

1、打造智能高效的线上教学，提高教学效果

后疫情时代，学校 1293 名教师使用“蓝墨云班课”进行线上教学，累计创建云班级 4556 个。云班课用手机组织课前准备、课堂教学、课后作业等教学环节，实现课堂内外、师生之间信息的即时互动、资源推送和作业任务。基于移动网络和云的在线教学平台的应用，打破了时空限制，满足“互联网原住民”碎片化学习需求，以游戏化方式形成轻松、有趣、高效的互动课堂，智能跟踪每位同学的学习轨迹，有效实现过程性激励和形成性评价，在学习态度、学习习惯、学习意识的养成方面给予学生个性化的支持，极大调动了学生学习积极性，有效提高了课程教学效果。

2、建成虚拟仿真实验公共教学平台，形成智慧化工程实训环境



图 7 虚拟仿真实验教学平台

为突出学校办学特色，服务地矿行业人才培养，按照“汇聚资源、优化配置”的建设思路，建成面向全校的虚拟仿真实验公共教学平台，部署有“矿区地表变形监测”“巷道掘进爆破安全”“城市地下空间综合管廊火灾爆炸”“流量计检定”“固体废弃物高温制备深地材料”“矿井环境监测与人员定位”和“现代制造业经营管理”等 10 个国家级和省部级虚拟仿真实验教学项目，形成一整套智慧化工程实训环境，极大地促进学生工程实践及创新能力的提高，推动我校“新工科”建设和人才培养质量的不断提升。

3、建成高性能计算平台，助力科研提速提质

为支持学校学科建设和人才培养，实现科研提速提质，按照“集中采购、科学配置、集中管理”的原则，建设了高性能计算平台。平台以算力为基础、以算法为核心、以模拟和仿真为手段，建立起科学研究的数字生态体系建设，赋能各学科的创新研究。目前平台节点数达 112 个，可提供 56T Flops 的算力，年平均作业数达 20W+，CPU 平均使用率在 85% 以上，为智慧时代开展科学研究提供了强有力的基础设施支撑和协同计算环境。

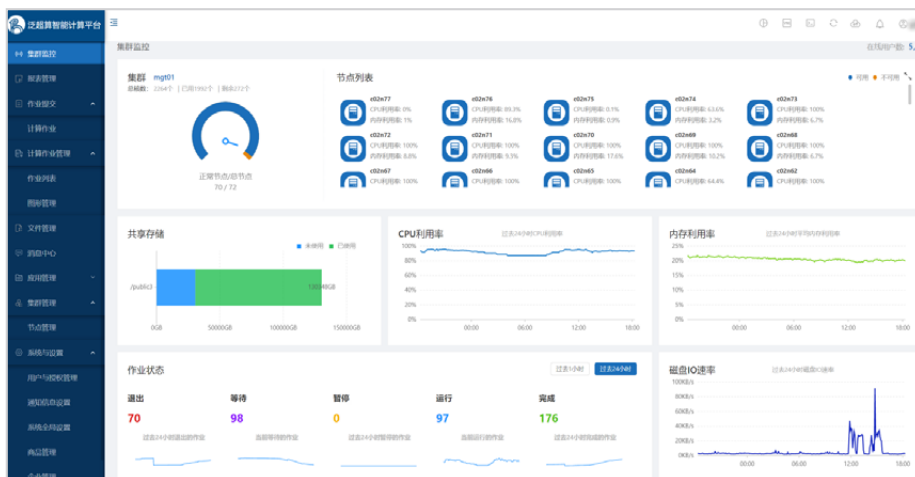


图 8 高性能计算平台

推进校园数字化, 实现治理能力现代化

学校以“信息系统 + 业务服务 + 数据应用”的建设思路推进校园数字化建设, 2021 年底将实现办公自动化、党建、教学、科研、人事、财务、资产、房产、招生、迎新、学工、研究生、留学生、离校、校友、一卡通、图书、档案、实验室、大型仪器设备共享、道闸门禁、校园监控、消防等重要业务领域的系统全覆盖, 大大提升学校教育管理规范化、办公移动化水平, 不断提升管理效率, 为学校治理能力现代化水平的提升奠定基础。

同时, 推进智慧校园服务体系建设, 以聚焦师生各类生活服务为出发点, 提供统一身份认证、信息聚合访问、一网通办、后勤“一厅两微”和校园“一卡通”等公共信息化服务 147 项, 形成多终端、全天候综合服务体系, 完成了传统线下服务的线上移植, 实现线上提交、线上审核、线上办理, 达到了“让信息多跑路, 让师生少跑腿”的目的, 不断满足师生在信息化资源获取、住宿、就餐、购物、支付、日常生活、安全等方面的服务需求, 获得“全国教育后勤信息化建设先进单位”“河南省教育系统网络安全和信息化工作先进单位”等荣誉称号。



图 9 “一网通办”公共信息服务事项 (部分)



图 10 微后勤与一卡通虚拟卡服务

探索物联网应用，助力校园智能化管控

学校积极探索和拓展物联网、人脸识别、人工智能等技术在校园门禁、监控、消防、安保、图书管理与服务等场景的应用，不断提升校园智能化管控水平。

在“平安校园”建设过程中，通过高精度、无感知的身份识别定位和传感器网络，实现人员、人流管控和消防预警，大大提升了校园整体安全防护水平。



图 11 智慧图书馆掠影

学校着力推进“智慧图书馆”建设，大力推进围绕 RFID 射频技术的图书馆管理体系，部署自助借还书机、24 小时还书机、馆员工作站、移动点检车、自助查询机、智能预约书柜、安全门禁与闸机等智能化设备，提供 120 余万册图书的精准定位，实现智慧化“纸电一体化”管理，为师生提供自主借阅、智能预约、通借通还等个性化服务，实现新图书馆 4.1 万平方米“增馆不增人”的智能管理、智能采访、智能运维，极大地提升了图书馆的管理效率和服务。

河南中医药大学篇

河南中医药大学智慧校园建设自 2018 年 4 月正式启动，历时 3 年，投入建设资金 1500 余万元，秉承“智慧管理、智慧沟通、智慧运维”的工作理念，整合了教学、科研、管理、服务等信息化资源，充分实现资源共享，打通信息孤岛，加强数据融合，解决跨部门业务流程问题，推进了信息化与学校各项工作的深度融合。智慧校园建设亮点纷呈，成效显著。

打通信息孤岛，加强数据融合，提升服务水平

我校智慧校园一站式网上服务大厅于 2019 年 11 月正式启用。自投入使用以来，一直致力于解决学校“信息孤岛”和“数据孤岛”问题。一站式网上服务大厅 PC 端集成 35 个业务系统的数据，为全校师生提供面向信息化服务的统一入口。目前服务模块 246 个，其中面向老师的服务 225 个、面向学生的服务 66 个。基本上消除了学校信息孤岛和数据孤岛，推进了校园数据共享和数据整合，使我校的智慧校园逐步成为信息交流、信息共享、教学互动、网上办公、在线服务的综合平台，形成了网络可访问、资源可获取、师生可交流的信息环境。

1、建设校级数据中心，加强数据融合和共享

学校建设了统一的数据中心，对接学校各个业务系统。学生数据以教务处教务系统为主数据，研究生数据以研究生院研究生管理系统为主数据，教工信息以人事处人事系统为主数据。学校依托数据中心数据对现有系统数据进行数据清洗，建立数据同步关系，师生数据做到一处改处处改。同时建立数据管理制度，所有业务系统产生和获取的数据均和学校数据中心交互，建立学校统一的数据标准，严禁自建数据，各业务系统不能绕过数据中心私下对接。

目前数据中心对接了教务、科研、人事、学工、财务、资产、OA、图书等 35 个业务系统的数据，并对这些系统做了单点登录。



图 1 一站式网上服务大厅

数据中心的建设和对数据的治理，推进了校园数据共享和数据整合，保证了学校数据的准确、全面、实时，为下一步建设大数据分析奠定了坚实的基础。

2、打造智慧学工，深化校园管理

智慧学工是我校智慧校园的重要组成部分，涵盖了学生管理系统、智慧迎新、智慧离校、学工微应用、辅



扫码分享 ▶

导师考核、综合消息平台等子系统和模块。智慧学工的构建提升了学校在学生管理方面的信息化水平。

(1) 智慧迎新

智慧迎新主要包括迎新前准备、迎新中控制、迎新后分析。

事前准备：学生处可自定义迎新流程、进行新生到校后各环节办理权限的分配、配置新生在家即可完成的各类事项。新生到校前就可以进行在线登记个人信息、入学测试、申请绿色通道、商品预订、财务缴费。通过新生服务的提供，大大减少了新生入校后的办理事项，缩短了办理时间。

事中控制：通过对到站信息的统计，掌握新生报到当天到校实际人数，方便安排接送班车和迎新志愿者。

事后分析：提供总体报到情况、各环节实际办理情况的统计，并可以按照全校、院系、专业、生源地、民族等维度进行细分查询分析。为学工管理人员和校领导提供对于新生和迎新整体工作的直观数据展现，为决策分析和迎新各环节流程优化提供支撑。



图2 智慧迎新 - 迎新大显

智慧迎新实现了“从学生收到录取通知书到进入课堂上课”全过程的“无现场迎新”。

(2) 智慧离校

智慧离校实现了离校手续全程网上办理，学生只需要登录离校应用，就可快速了解整个离校环节。离校系统根据数据中心数据确定哪些环节学生可以无需办理，各部门根据各自业务系统数据为学生线上办理离校手续，特别是疫情期间为毕业生提供无接触、不返校、线上办理离校手续。

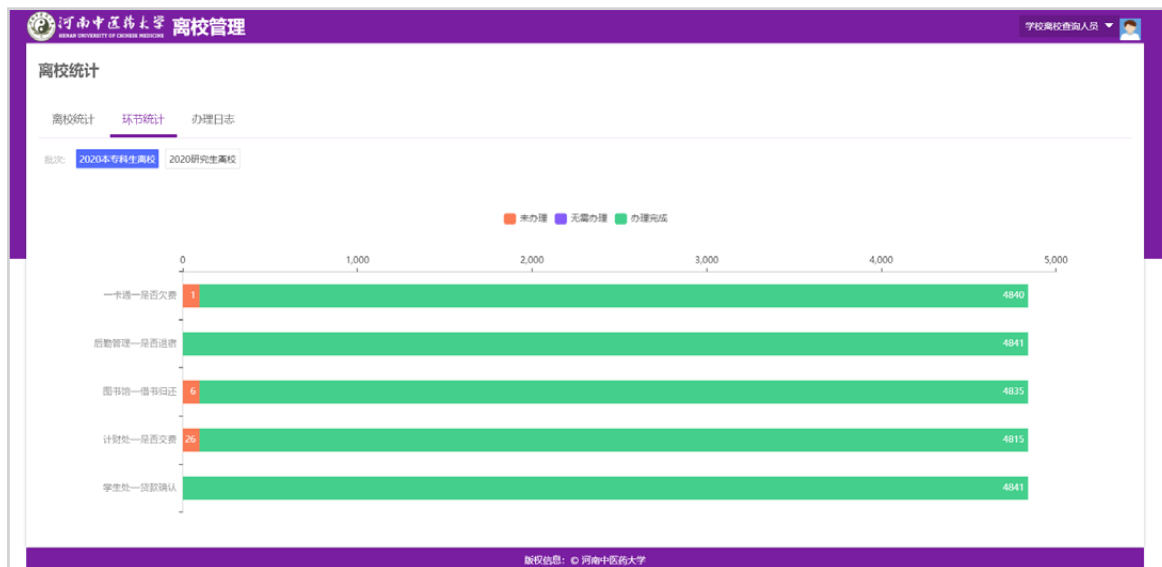


图3 离校管理

(3) 校园跑

为提升学生健康水平，2019年10月1日学校正式启动网上自主跑步活动，单是上线第一个月校园跑跑步人数就达165773人次，推进落实了国家对大学生每天锻炼一小时的要求，提高了学生身体素质。

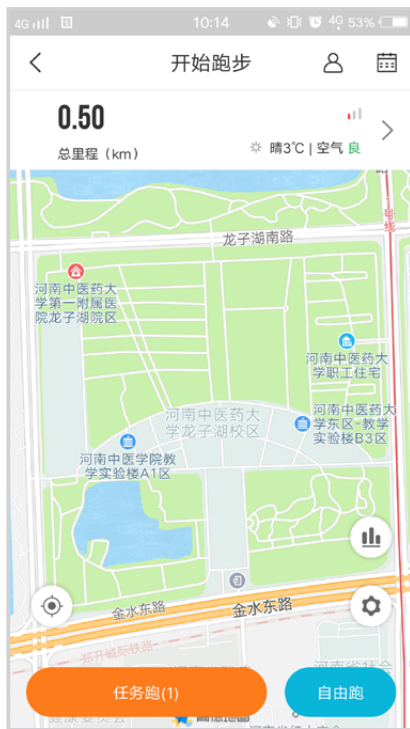


图4 校园跑

(4) 学工微应用

学工微应用的启用，解决了辅导员在开展学生工作中过程数据留痕的问题。该应用中主要有考勤、查寝、请假、通知、信息收集等功能。

考勤：实现对学生晚自习、会议、校内大型活动甚至是实习的考勤。日常考勤检查结果包含学生签到的时间、地点、人员信息、影像信息和负责人信息，支持在线查阅溯源，辅导员只需关注结果即可，解决了辅导员检查考勤不便的问题。



图5 学生考勤

查寝：支持通过GPS、动态二维码、照片等多种方式进行混合签到，杜绝学生替寝、学生漏查的情况发生。支持范围外上报位置并标记异常，以检查校外学生安全情况。查寝功能解决了学生查寝情况难以汇总以及实时统计的问题。

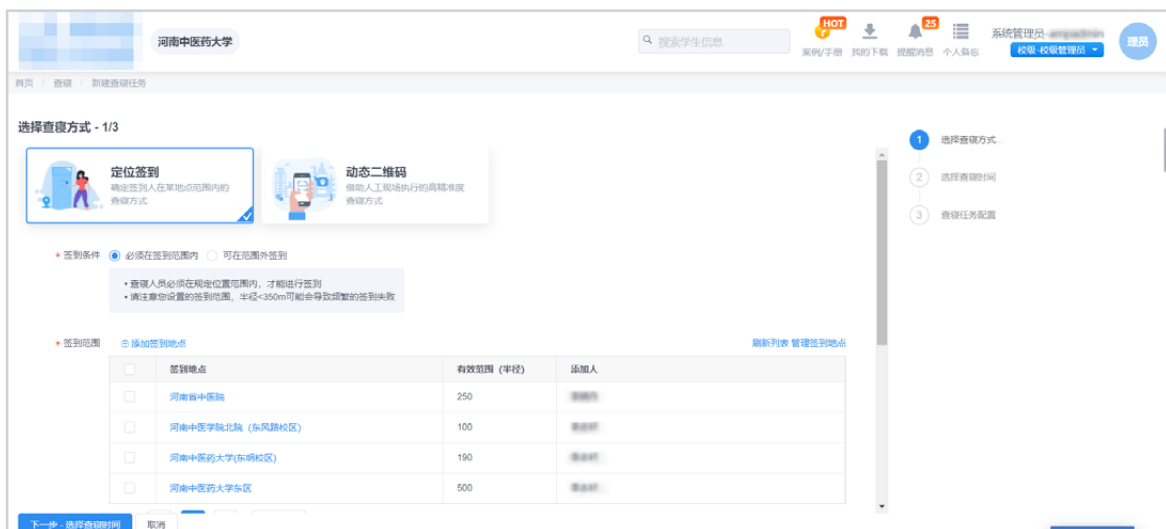


图 6 学生查寝

请假：优化了学生请假流程。学生在移动端发起请假，此时系统会记录位置，老师在线多级审批（存档），销假时学生需要发定位和拍照。方便了教师在最大程度上了解学生动向并保证学生的安全。

通知：辅导员可以通过电脑端或手机端随时随地发送通知，点对点触达学生，并随时关注通知进度，也可以手动发送未读提醒，全方位保障学生及时查看通知。

信息统计：学工微应用还可以统一格式并快速收集学生信息，生成辅导员工作成果数据。



图 7 学生信息统计

除此之外，该应用系统还支持进行辅导员评价、学生证补办等。实现了学生对辅导员的评价由繁琐漫长的3周时间缩短到一天内全部完成。

3、助力疫情防控，保障师生健康

智慧校园在疫情期间发挥了巨大作用，在保证了师生健康的同时方便各级主管部门了解师生健康状况和具体位置信息，实现了六大功能：一是疫情信息采集分析，实现全维度、多方式提报，免除手工处理；二是师生每日自诊打卡，操作简单方便；三是疫期智慧返校，保证学生安全返校；四是场所进出扫码，实现密接可追踪；五是访客预约，便利学校内外沟通；六是防疫知识互动百科 AI 咨询，面向全校师生提供心理危机干预和咨询服务；七是防疫内容专区，帮助学生舒缓疫情下心理压力。

同时，为保证学校的各项会议正常召开，学校投入 190 余万完成了学校 3 个报告厅，18 个院部分会场视频会议系统的建设，满足了学校各类视频会议的召开。近 2 年来学校研究生复试、毕业生答辩、博士招聘工作都是借助智能远程可视化通讯系统完成的。

建立防范机制，提升网络安全

学校网络信息安全的建设围绕现实需求和发展需要，充分考虑学校未来业务发展、技术发展和能力发展所面临的一系列安全风险威胁，以《网络安全法》、《网络安全等级保护条例》、《教育信息化和网络安全工作要点》、《河南省高校信息化发展水平评估指标体系（试行）》为统揽，遵循“同步规划、同步建设、同步实施”原则，以制度机制建设为牵引，以安全能力建设为核心，以安全运营体系建设为抓手，集中面向全校提供统一安全服务、实施统一安全防护。

1、建章立制，规范管理

明确责任，确保网络安全与信息化协调发展，按照“谁主管谁负责、谁运维谁负责、谁使用谁负责”的原则，建立健全网络安全责任制和问责机制。依据国家与教育行业相关规范标准制定我校网络安全规范标准，自2018年以来学校先后出台了《网络安全事件处置流程》、《信息化工作管理办法》、《网络安全管理制度》、《数据管理办法》等15项制度，保障校园网安全运行。

2、提升技防，健壮网络

学校目前建设有出口防火墙、Web应用防火墙、漏洞扫描系统、堡垒机、VPN、上网认证系统、上网行为管理系统、IT运维系统、数据库安全审计系统、综合日志审计系统、深度流量威胁检测系统、终端安全管理系统、网站监测平台以及安全运营中心（安全态势感知平台）等产品和系统，完成数据中心网络安全系统的全面改造，保证数据中心业务安全、稳定运行。

学校完善了安全防护能力，通过态势感知平台时时关注学校业务系统潜在的风险并对其分析，与安全防护设备结合联动，构建了全天候、全方位的安全纵深防护体系。通过全网“安全运营、安全合规、安全态势（监测）、数据安全、安全审计”五大关键能力的集中化建设，实现了“安全策略统一、安全合规集中、安全威胁处置、安全审计标准化”的运营能力，推进建设了全网统一的安全管控架构。



图8 安全运营中心

3、强化人防，合法合规

按照《网络安全法》规定，2020年我校对14个重要信息系统做了等级保护2.0二级的测评工作，并取得二级等级保护备案证书，确保信息系统运营合规合法；加强网络安全日常值守，尤其是在国家重大节日活动期间执行24小时值班制度；加强网络安全宣传，以国家网络安全宣传周为载体，以多种形式面向全校师生开展网络安全宣传活动。

下一步，我们将继续努力，结合学校的实际情况，进一步加大学校智慧校园建设力度，促进体系建设和创新应用的落地。在制度保障体系、基础设施体系、业务服务体系、数据治理体系、安全防护体系等方面进一步完善优化；利用信息化手段支撑学校治理体系改革新模式，推进物联网、大数据、人工智能在教育教学和教育治理方面的普及应用，提高学校教育治理水平和治理能力。

郑州航空工业管理学院篇

郑州航空工业管理学院高度重视智慧校园建设。在河南省教育厅高等学校智慧校园试点项目建设期间，学校科学规划、积极部署、强力推进，在财务管理、校园智慧门户建设、数据管理、信息设备智能管控以及教务管理等方面取得了显著成效。

自助投单报账：从排长队到门可罗雀

学校财务管理系统可对全校财务管理活动进行预测、控制、分析及辅助决策。该系统已打通微信和 PC 端两大场景，可实现项目资金查询、工资查询、财务管理、网上报账等功能，报账结果通过微信端自动实时推送。

同时学校启用自助投单机，实现了财务报销“零等待”，进一步简化了报账流程，提高了财务管理的智能化、信息化和系统化。



图 1 财务网上综合服务平台



图 2 财务管理系统微信端



图 3 自助投单机

覆盖式智慧门户：信息多跑路、师生少跑腿

“网上办事大厅”以流程引擎为驱动，通过微服务的方式，以线下事项迁移到线上为目的，以“综合窗口、全程服务、高效办结、便捷送达”的综合受理模式为建设目标。在《智慧校园整体框架》下，我们打造了校园服务受理、办理的新模式，提供了覆盖 PC 端、移动端的综合呈现，同时提供完整的后台管理功能，支撑服务管理效率和管理水平提升，监控和优化服务质量，实现了一网通办，达到了“让信息多跑路、让师生少跑”



扫码分享 ▷

腿”的效果。校内师生办事通过简的审批材料、少的审批环节、短的审批周期，就能够将管理服务事项办结。



图 4 智慧校园门户 - 首页



图 5 智慧校园门户 - 办事大厅

可视化数据平台: 从数据孤岛到数据联通

以校级数据管理制度总则及数据标准的建立为突破口，建设形成符合我校自身实际的管理信息化标准，推动我校已有教务系统、学工系统、人事系统、科研系统、资产管理系统、一卡通等 6 个业务系统数据资产的建模、质量提升、安全存储、可控共享和充分应用，对数据逐步进行质量筛查、数据清洗入库、数据接口发布及各数据应用调用，搭建一套校级数据治理与管理平台，为学校上层事务类应用和部门间数据交换提供高质量数据服务。本次建设的数据中心库，已向学工、房产、资产、教务提供统一、规范的数据。



图 6 可视化数据平台

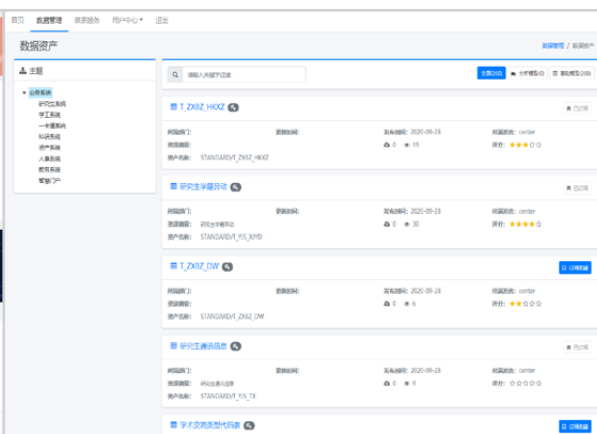


图 7 可视化数据平台 - 数据管理

智能型管控中心: 从传统运维到信息联动

为方便教学楼多媒体教室设备的运维管理、配套建设，实现对教室设备更加智能的信息化管控，同时为运维和设备升级提供决策支持，我们根据实际工作开发了独有的基于数据搜集和分析功能的智慧物联运维管控系统。

系统可实现微信扫码一键启动、一键报修、智能数据反馈功能。教师或学生可通过移动端或 PC 端直接进

行故障信息填报。系统的自动派单、及时追踪反馈等功能，提升了运维过程的透明化、数据化；同时该系统可基于物联网技术搜集设备数据，实时展现设备故障率、故障时间点、故障高发部件、故障高发教室等，方便了运维人员及时调整运维计划，提高了运维管控效率。



图 8 智能运维管控中心

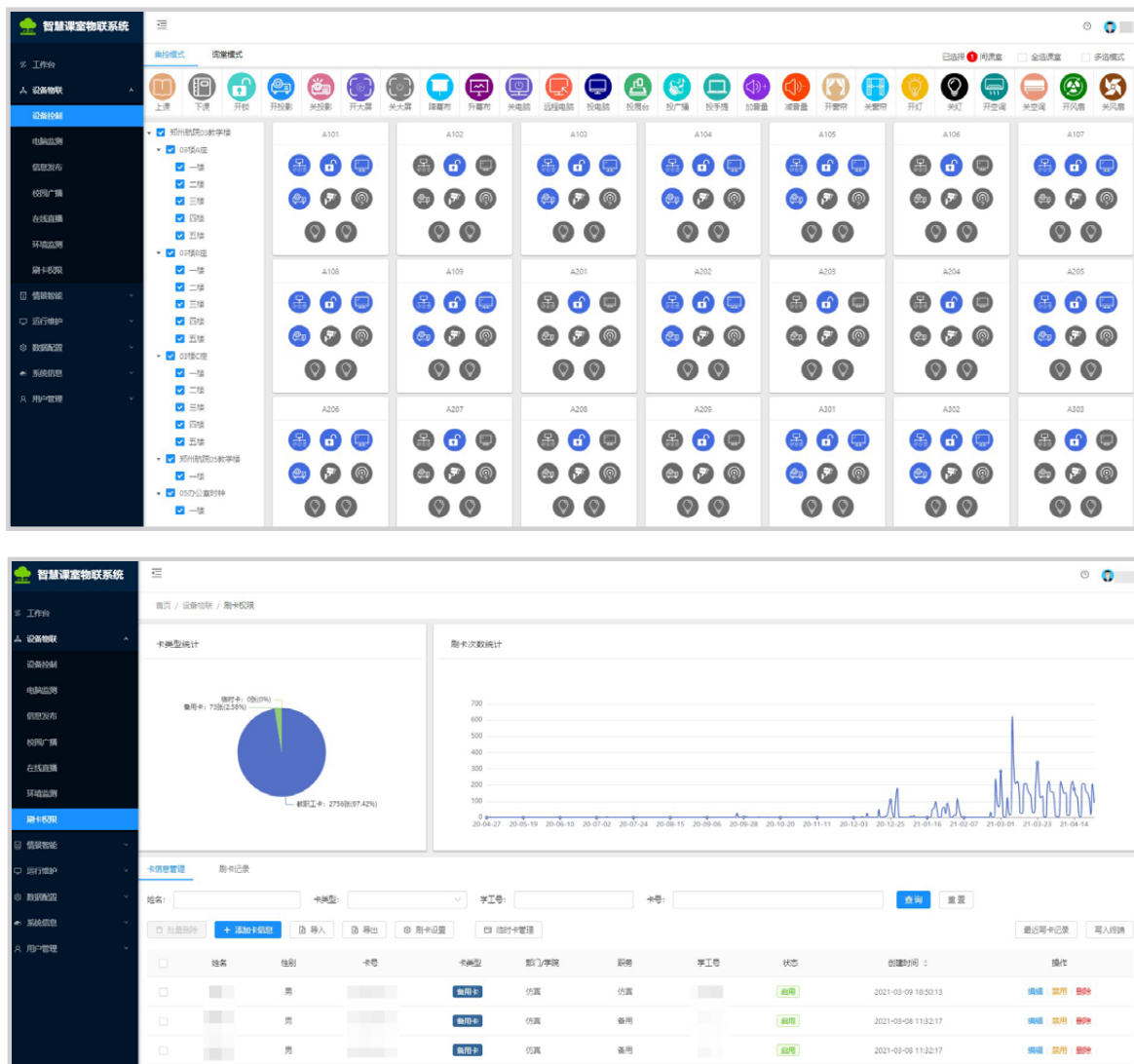


图 9 智慧课堂物联系统

学分制教务系统: 智慧驱动核心转变

学校教务管理系统,采用定制开发模式按照学分制的基本原则,依托校园网,建立以培养方案管理、注册管理、学籍管理、成绩管理、教学资源管理、排课选课管理、信息检索查询、信息发布、信息反馈等为主要内容的学分制综合教务管理系统。

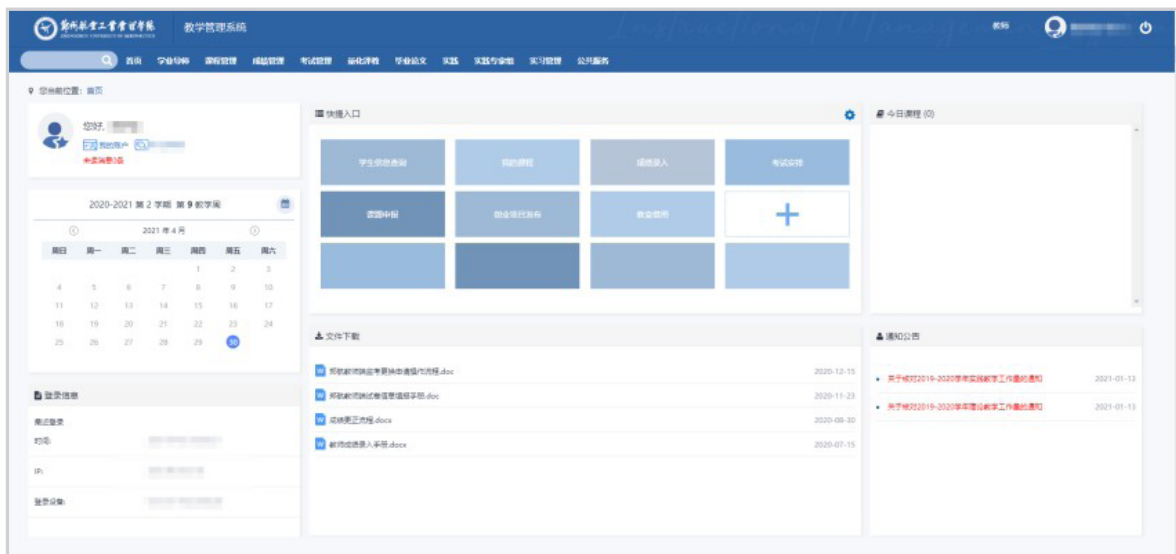


图 10 教学管理系统

学校同时采购了 4 台高性能服务器作为支撑,使用 VMware 虚拟化系统创建了 16 台虚拟机,选课系统并发数高达 4 万,满足在校 28000 人基于人才培养方案的五轮自主选课需求。

学分制智慧教务管理系统,打通学籍数据、成绩数据、辅修数据等不同模块数据之间的壁垒,实时更新学生各类教学数据,有效避免统计误差。更可轻松对接智慧平台,为广大师生提供便捷的查询、报名、选课等服务。实现了从“以教师为中心”向“以学生中心”的转变、从教学事务管理向人才培养全过程服务的转变。

周口师范学院篇

周口师范学院 2014 年获批河南省第一批高等学校智慧校园建设试点项目，学校按照“统一规划、分步实施、整合资源、加强应用”的指导思想，以建设与“服务地方经济社会发展、特色鲜明、优势突出的应用型本科高校”相适应的信息化水平为目标，扎实推进智慧校园建设，校园网络环境不断改善，用户规模持续扩大，应用水平不断提高，为学校教学、科研、管理提供了重要保障。

勇于创新，引领发展

一是创新高校迎新模式，开辟国内高校首创。学校首创的“网上注册报到 + 在线选取宿舍床位 + 一键导航到宿舍”高校迎新模式，受到光明日报、中国教育报等多家国家和省市媒体广泛报道。

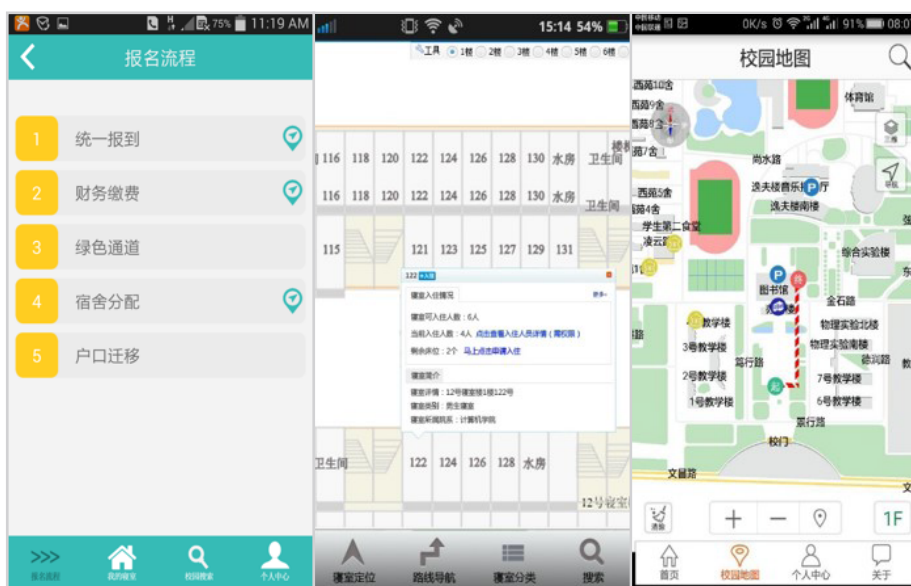


图 1 2014 年移动端智慧迎新功能



图 2 光明日报、中国教育报等媒体报道

2020 年学校对迎新系统在原有基础上进行了可视化升级。新的迎新系统基于 GIS 平台，实现校园三维虚拟仿真、精细化微地图的校园风貌展示，并结合 VR 全景漫游，给人以身临其境的沉浸感。可视化迎新系统，为新生及家长提供提前熟悉校园环境的窗口，以及线上预报到服务，让新生更快地适应大学生活。同时为现场迎新工作提供数据支持，减轻迎新压力。



扫码分享 ▷



图3 可视化迎新系统实时监控大屏

二是省内高校中首先利用大数据技术挖掘分析应用，支撑学校管理决策和应用服务。2015年全省高校大数据挖掘现场会暨省高校大数据应用启动会在我校召开，全省高校信息化分管领导和信息化部门负责人280多人参加会议。

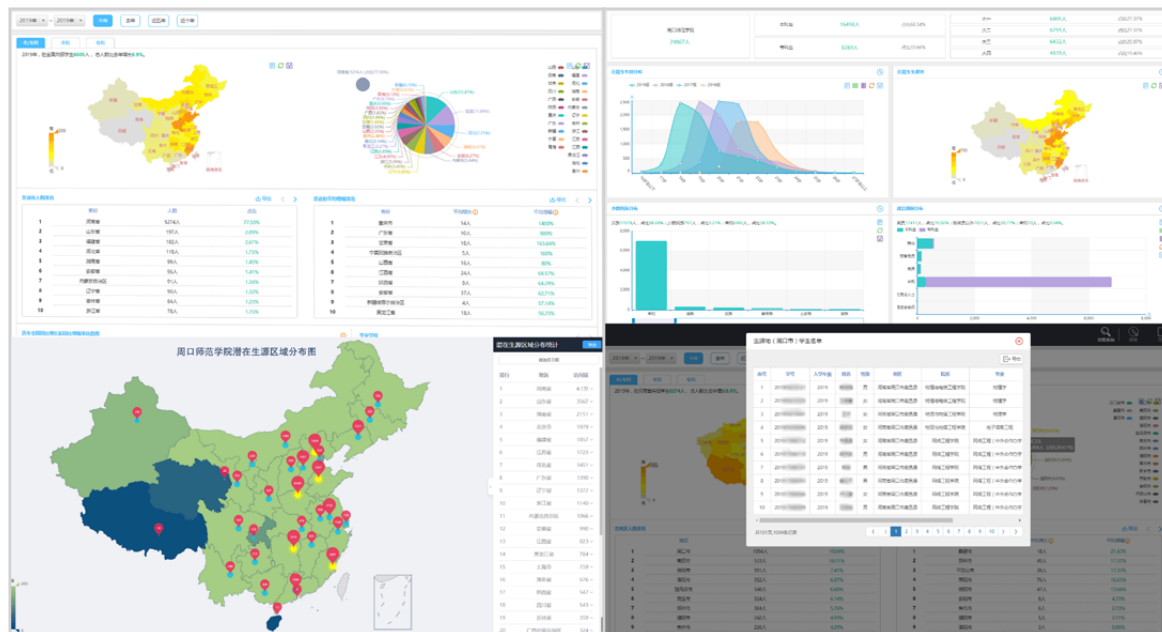


图4 数据挖掘分析系统

目前学校大数据分析平台已完成四期建设，实现了领导驾驶舱、学业预警、无线轨迹、体质健康、潜在生源、学霸分析等14大类600余个分析主题。

2020年独创的疫情大数据分析功能，实现风险源的精准定位和风险扩散的精准防控，为学校疫情防控提供了坚实支撑。该疫情防控大数据平台成功入选工业和信息化部公布的《支撑疫情防控和复工复产复课大数据产品和解决方案名单》，并荣获省教育厅教育信息化创新成果奖一等奖。

三是省内高校中首先建设较为完善的校园地理信息系统。该系统包含二维地图、三维地图、全景地图、精细化微地图和带有导航功能的GIS地图系统，为全校师生提供精准可靠的位置信息服务和校内导航。并基于校园地理信息系统，我们相继部署了智慧迎新、“i周师”APP移动端地图和导航、轨迹分析、线路管理、可视化云招生、一键报警定位等场景应用，为招生、学工、后勤、保卫等部门管理服务提供精准服务。

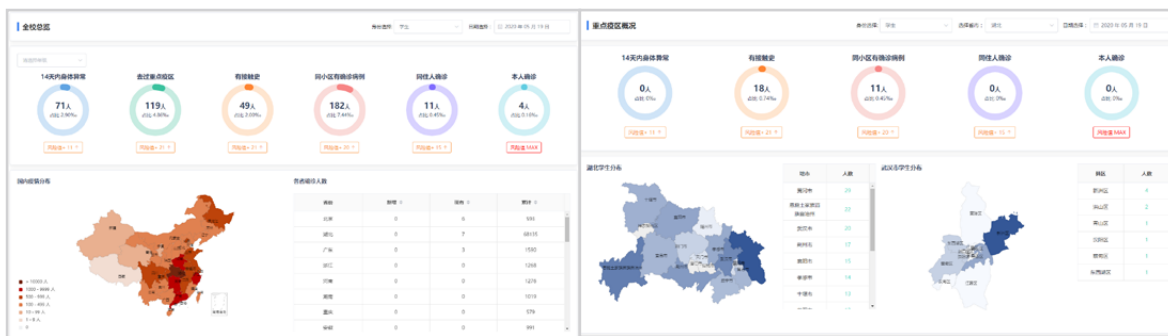


图 5 疫情大数据分析系统



图 6 新版校园地理信息系统



图 7 基于地理信息系统的可视化云招生

四是开发省内高校第一个移动端 APP—“i 周师”。首批 20 多个应用，包含校园资讯、一键报警、地图、一卡通、邮箱、学习空间、图书查询、流程、通讯录、预警、服务大厅等近 30 个模块。随着学校智慧校园应用的建设，又陆续开发了移动端迎新、宿舍选取，基于车牌识别的车辆进出预约，统一融合支付，基于大数据平台的我的大学生活、食客流量、浴池动态，基于教务系统的成绩查询等特色服务模块，更好地提升了师生在学习、生活、服务方面的体验感。



图 8 i 周师主页面



图 9 新版 workflow 管理平台

五是省内高校中第一个引入 workflow 管理平台，探索“一网通办”雏形——网上办事大厅。针对信息化微服务碎片化、模块化的特征，引入 workflow 管理平台，实现管理紧凑性、用户方便性。信息化“一站式”服务是高校信息化发展方向，2016 年学校在工作流管理平台基础上研发了网上服务大厅，面向师生网上办理各种审批事项，受到师生广泛欢迎。2020 年持续完善 PC 端、移动端应用和信息资源整合，为全校师生员工提供快速便捷的统一访问入口，促进线上线下大厅同步互通和一体化运行。通过业务流程再造，将学校各类面向师生办理的审批、管理与服务等业务流程标准化、规范化，实现申请审批信息及时流转，做到一网通办。

六是省内高校中第一个完成一卡通虚拟卡改造，并集成支付宝、微信和银行“e 码通”形成学校统一的融合支付平台。实现了两处创新：一是把微信、支付宝和银联作为一卡通的备用支付源，并将一卡通二维码与微信、支付宝和银联二维码聚合成支付码，方便师生使用；二是实现了微信、支付宝和银联支付中身份与校内身份的对接并将交易记录留存校内，做到了数据资产保全。

广泛使用, 赋能增效

学校智慧校园试点建设各种创新应用，不仅极大地提升了学校相关事务的办理效率，而且对学校的各方面工作起到了很大的助推作用。

一是利用大数据挖掘分析平台辅助学生思想政治教育的做法，受到原省委常委宣传部部长赵素萍同志给予高度肯定，并到我校专题调研应用信息技术辅助思想政治教育的创新做法。

二是利用大数据挖掘分析平台和基于地图的云招生平台辅助学校招生宣传，从潜在生源分析到生源地、生源学校分析，为招生宣传提供精准有效的服务，极大地提高了招生宣传效果。

三是利用智慧校园试点建设的创新应用，助力我校连续被省公安厅、省国安厅评为平安校园建设先进单位，并作为先进典型宣传推广。

交流考察, 示范推广

学校被遴选为智慧校园试点以来，扬州大学、华东交通大学、河南大学、河南师范大学、河南农业大学、郑州轻工业大学、河南理工大学、中原工学院、河南城建学院、南阳师范学院、商丘师范学院、许昌学院、黄淮学院等 60 多所省外兄弟院校来校考察交流。山西省教育厅组织本省高校组成教育信息化考察团来我校专题交流考察。学校本着经验共享、互通有无的心态，尽力做到知无不言言无不尽。



图 10 山西省高校组成教育信息化考察团来校交流

同时，学校应邀指导河南科技职业大学、商丘医学高等专科学校、周口职业技术学院、周口技师学院、周口交通技师学院、周口文理职业学院等学校智慧校园规划和建设，将我校智慧校园建设经验推广到接受指导的学校。

校企共建，多方共赢共享

项目前期，学校智慧校园侧重于应用建设，对基础设施、硬件环境建设考虑不足。随着学校发展，应用越来越丰富，服务器越来越多，中心机房、网络环境急需扩建改造，而学校处于转型发展关键阶段，各项建设均需大量资金投入，资金紧张。

为保持学校信息化建设持续发展，提升智慧校园建设水平，在广泛调研论证的基础上，学校创新建设模式，采取招商引资的方式，吸引三方公司注资近 2500 万元对校园网进行全面升级改造，涉及无线网络全覆盖、新型数据中心机房建设、宿舍门禁从无障碍升级为生物特征识别进出等项目。



图 11 新建机房实景图

目前所有工程皆已竣工并投入使用，各界反馈一致较好，实现了学校、企业、师生多方共建、共赢、共享的良好格局，为下一步建设万物互联互通、状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活的泛在网络奠定了坚实基础。

校政合作，服务地方

立足信息化岗位，积极探索开展校地合作协作途径，输出信息化成果，服务地方信息化建设。与周口市委、市政府合作，普及推广智慧校园建设经验。与周口市委宣传部、周口市委网信办、周口市公安局、周口市

信创办合作，创建周口市网络安全人才培养基地、周口市网络安全科普教育基地，积极培训、宣传和推广学校信息化建设经验；与周口市政务服务与大数据管理局合作共建大数据研究院，汇聚优势资源，拓展深化合作空间，推动周口数字经济高质量快速发展；中心人员应邀多次参与周口市信息化项目立项论证和智慧城市规划顶层设计工作，为地方政府信息化发展建言献策。

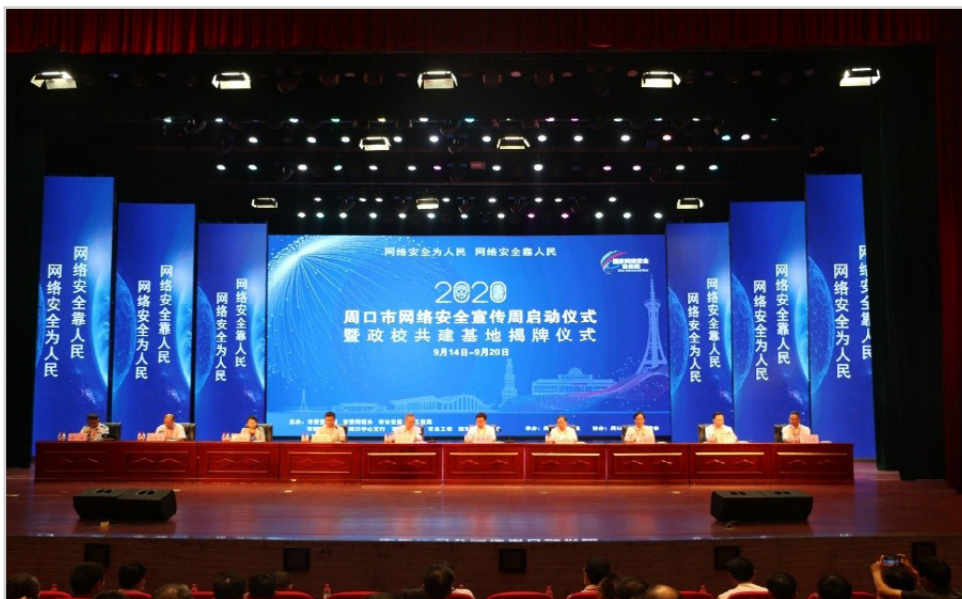


图 12 网络安全宣传周启动仪式暨政校共建基地揭牌仪式

洛阳理工学院篇

自 2017 年被列入河南省高等学校智慧校园试点学校以来，洛阳理工学院高度重视智慧校园试点项目建设，不断加强信息化顶层设计，以先进的理念和创新模式，实施了“四个一”举措，开展了“五大中心”建设，取得了“五大创新”发展成效，全面提高了学校教育信息化水平。2018 年，在河南省高校信息化发展水平评估中，学校位列全省 55 所本科高校第 10 位，2019 年和 2020 年连续两年被河南省教育厅评为“河南省教育系统网络安全与信息化工作先进单位”。主要建设成果如下：

积极探索校企合作共建机制，以大数据服务经济社会发展

2017 年我校被河南省发改委授予“河南省建材大数据研究工程中心”。该中心依托洛阳理工学院—曙光大数据应用创新中心建设，是一个产学研相结合的实体。中心针对建材领域缺乏大数据中心支撑的现状，为全省及全国的建材大数据领域发展提供技术支撑和服务，形成一个集建材大数据科学研究、产业服务、人才培养为一体的河南省建材领域大数据研发和服务的重要基地。



图 1 河南省建材大数据研究工程中心环境

中心建设规划分为两期，计划总投资为 2500 万元，建设面积达到 1000 m²。目前一期投资 1300 余万元，完成 752 m² 的中心建设，建成了 ICT 大数据超级平台机房、成果路演展示厅、云机房实验室，并建设了大数据超级平台，包含 105 台服务器，分为 5 个机群进行管理，并搭载有 i9000 超级平台软件系统，具备 600T 数据存储能力，100 个计算节点，9984 核流处理器，3000 核并行处理能力，具备基本的科学研究、人才培养、社会服务的软硬件条件。

中心建成以来，已完成知识产权授权数 78 项；完成纵向科研项目 15 项；获得洛阳市科技进步奖 2 项；在国内外期刊上发表学术论文 33 篇；参加国内外技术交流活动中 8 次；国内外交流专家人数达到 22 人；培训和培养行业大数据人才数量达到 1200 人左右。

同时依托洛阳理工学院——曙光大数据应用创新中心，2017 年学校成立曙光大数据学院，2018 年获批招收数据科学与大数据技术本科专业学生，目前在校本科生 534 人，为国家培养了急需的大数据应用型人才。

创新信息化发展新模式，以信息化实践新发展理念

学校贯彻新发展理念，在办学经费紧张的情况下，积极转变观念，探索信息化建设模式。本着“以市场换权益”的理念，以“学校零投入、学生零负担、运营商公平参与”为原则，以“学校提供电信市场、第三方全额投资建设、运营商让利给第三方”的建设模式，通过校企合作公开招标引入第三方投入 2100 万元建设和升级校园网络，建成了校园有线无线一体化、统一物理线路、统一安全监管的网络基础平台。

该项目所建设的有线无线一体化网络，整合了原校园无线网络资源，全面覆盖学校三个校区所有教室、实验室、办公室、学生宿舍、公共活动场所和校园道路等区域，并且该项目对学校行政办公网络、家属区网络等有线设备进行了升级，共安装无线 AP10000 余个，升级换代所有楼宇交换机 256 台。同时，学生宿舍运营商



扫码分享 ▷

互联网全部并入该校园网络，全校形成一张物理网络，实现了校区所有网络的统一监管。

网络出口带宽从原来的 2.5G 扩大到 35G。教工用户免费使用有线和无线网络，本地手机套餐的学生用户免费使用无线网络。校园有线无线一体化网络自 2019 年 11 月 1 日正式使用以来，全校注册用户达到 30000 余人，日活用户达到 28000 人以上。



图 2 三校区实时热力图

校企合作共建校园网络项目是学校贯彻新发展理念的一次成功尝试，创新了建设模式，实现了校园基础网络的跨越式发展，并为学校推进新型教学模式改革提供有力的支持，为学校教学、科研、管理提供优质的服务。我校“创新信息化建设模式 实现校园基础网络平台的跨越式发展”获“2020 年度河南省教育信息化优秀成果奖（创新应用类成果）”一等奖。

建立“互联网+教育”新形态，以信息化驱动教学改革

学校深入推进信息技术与教育教学深度融合，为课堂教学革命和教师教学能力提升提供广阔的平台，积极探索智慧教育和先进教学实训室建设，持续投入 1200 余万元，打造了智慧教育学习中心，在智慧教学环境、教学资源、教学管理、虚拟实验实训系统等方面开展全方位建设工作，建成了 MOOC 教学平台、自主学习平台、教学资源平台和教学管理平台“四位一体”的教学云中心。2017 年学校入选教育部首批混合式教学试点单位，多次开展校际智慧教学交流培训，教学改革成效显著。



图 3 教育部首批混合式教学试点单位

在智慧教学环境方面：建设覆盖全校的校园无线网络，形成了泛在学习的网络空间；更新全校 300 余间多媒体教室设备，建设能够开展智慧教学的远程互动教室、智慧教室 20 余间；建设虚拟仿真实验室和虚拟现实实训实验室，为三校区多学科专业提供虚拟教学应用。



图 4 智慧教学环境

在教学资源方面：建设了教学资源库、电子图书、期刊数据库和校企共建应用型课程资源“四库”为架构的数字资源体系，资源总量达 23T。建设了在线开放课程平台，310 门 MOOC 课程供学生公共选修课自主选修，实行了学分互认制度，推进了公共选修课教学改革。学校 1017 名教师在学校在线开放课程平台和爱课程平台创建了 1021 门课程，开通在线辅助教学课程 300 余门，获国家级一流课程 1 门，省级一流课程 36 门，其中省级精品在线开放课程 13 门，省级虚拟仿真实验项目 5 门。



图 5 “四库”数字资源

在教学管理体系方面：所建设的教育质量保障监测体系，是从招生、培养、就业全教育周期的综合质量监测评价体系，为专业评估、审核评估提供数据支持。建设教学基本状态数据系统，与教育部评估中心实现对接，保证每年度本科教学状态数据上报，以及能够动态监测和分析学校教学基本状态，为学校动态调整管理决策提供重要依据。

建立信息时代教育治理新模式，以信息化引领管理服务革新

一是建设教育大数据中心，为学校提供管理服务“全数据”支持。

为提高数据利用水平，提升管理服务质量，学校先后投入 1100 万元，开展智慧服务与教育大数据中心建设，建成了科研、人事、财务、数据挖掘分析、大学工、资产、智慧双安等 20 个信息化管理系统，实现了“信息一个标，数据一个库，上网一个号，信息一个门，网站一个群”的信息共享型系统架构。

制定了学校信息化数据标准，建立了主数据系统、元数据管理系统、数据质量监管平台和数据仓库等数据治理体系，面向教学、管理、生活服务等信息应用系统进行集成和融合，建成了师生基本信息、教学、人事、学生、资产、图书、一卡通等维度主题数据，实现系统之间数据的平滑对接与共享。



图 6 教育大数据中心

二是建设网上办事大厅，为师生打造“一站式”服务体验。

运用流程再造的现代管理学思想和开放的信息系统架构，学校创新服务与管理模式，再造师生办事服务流程，为师生提供高效便捷服务的有效举措。平台集成了全校近 20 个业务信息系统、五大类信息涉及 100 多项业务功能，开通各类申请预约、报修服务等 10 项在线办事服务，按照教师、学生、管理者三种身份角色进行个性化信息展示和以分类筛选模式进行服务体验，并支持 PC 端和手机端两种方式使用，方便用户快速定位。



图 7 网上“一站式”办事大厅

我校建设的综合服务门户，被评选为“2019 年河南省智慧教育高峰论坛的四个优秀案例”之一，学校就此做大会交流发言。学校“基于业务流再造的‘一站式’办事大厅”获“2020 年度河南省教育信息化优秀成果奖（创新应用类成果）”一等奖。

构建教师培育发展新生态，以信息化助推教师潜力提升

利用学校专项建设资金，分期建设了智慧培训室、金课录制室、虚拟演播厅等活动场所，开展了教学工作坊、教学沙龙等活动。每年组织 1000 余人次参加暑期教育教学专题培训，提高了教师综合能力。2020 年 9 月，我校教师发展中心被评为河南省“省级教师教学发展示范中心”，河南科技大学、上海电力大学等 10 余所高校来到教师发展中心交流考察，中心充分发挥了区域示范辐射作用。



图 8 省级教师教学发展示范中心

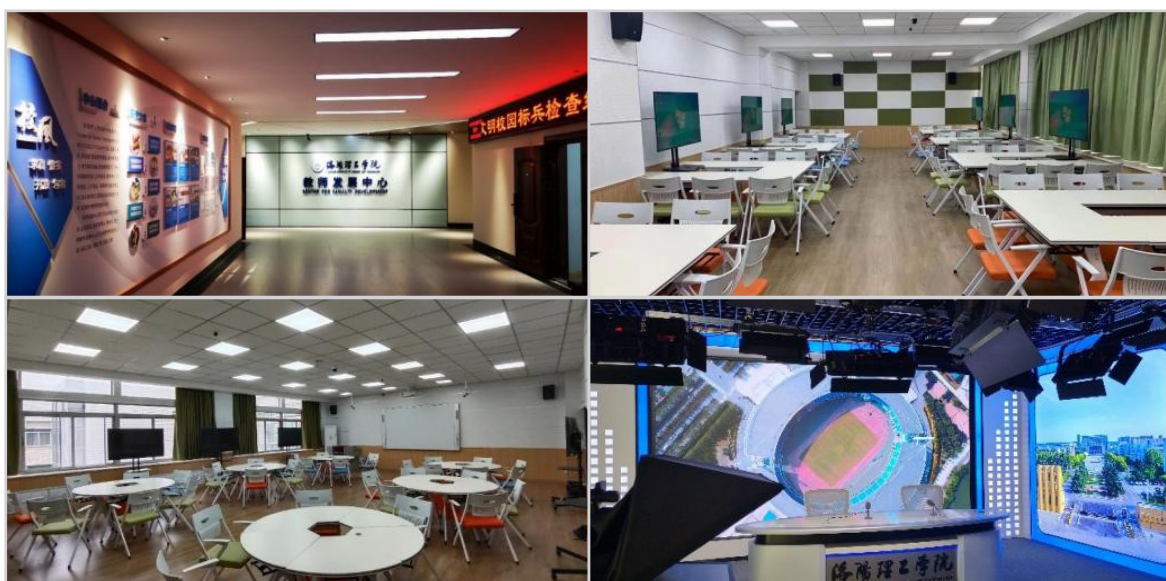


图 9 教师发展中心培训场所掠影

自 2018 年 11 月起，我校在远程智慧教室举行“吹响课堂革命的号角”，连续开展多期“教师工作坊”、新教师入职培训、课程思政培训等活动，举办了教学能手示范公开课、“BOPPPS 应用型课程大讲堂”等活动，受益教师 600 余人次。



图 10 国际化教师培训活动

为了建设高水平师资队伍，促进高水平应用型大学建设，学校依托该中心开展多期国际化教师培训。2020 年，举办了“中德高校网上师资研修班”，100 多名教师参加了七周培训；与芬兰坦佩雷应用科学大学合作，开展“从教师到教练——教练教育资格在线研修项目”，60 名教师持续培训 3 个月，获得了芬兰教练教育资格证书，进一步提高了我校教师的国际视野和教育教学能力。

河南牧业经济学院篇

2019年，河南牧业经济学院成功获批河南省智慧校园建设试点高校。以此为契机，学校校党委高度重视，立足实际，统一规划，落实责任，确保智慧校园建设各阶段工作有序推进，力促高标准完成智慧校园试点建设任务。通过积极探索，不断更新建设理念与工作模式，学校信息化建设实现了跨越式发展。

提升理念，科学规划，夯实信息化发展基础

以满足学校“三步走”发展目标为根本，以信息化赋能学校教育改革稳步推进为要求，结合《河南牧业经济学院教育信息化“十三五”规划》和《河南牧业经济学院智慧校园总体方案》，学校把智慧校园建设和信息化建设工作纳入我校发展的总体规划，校党委对全面推进智慧校园建设给予了高度关切和大力支持。

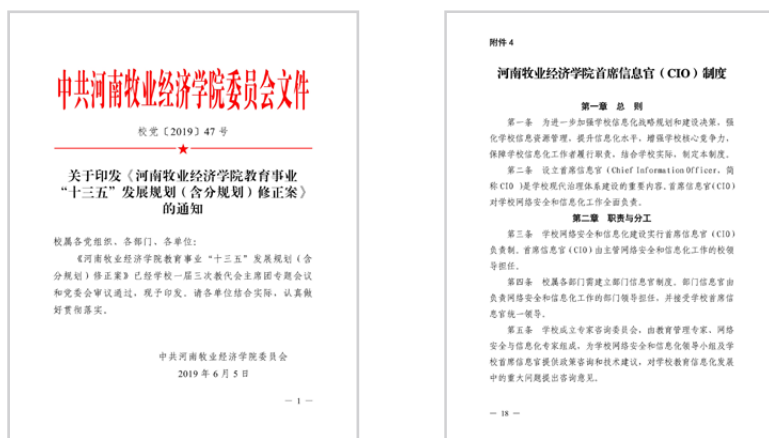


图1 信息化相关文件

学校严格落实“一把手”工程，先后成立了校长为组长的“网络安全和信息化工作领导小组”、“智慧校园建设工作领导小组”，加强领导，精准施策，明确学校信息化建设的管理流程和体系，进一步规范学校信息化项目管理，全面统筹学校信息化规划与发展，重点督促智慧校园建设与实施，创新探索，务求实效。

2018年3月，我校智慧校园总体方案和三年规划经过校长办公会和党委会审议通过，为全面完成智慧校园建设任务做好了充分的总体规划和顶层设计，建立了契合自身实际需求、适应学校未来发展前景的工作原则、体制机制和建设目标。2018年11月，学校适时召开网络安全和信息化工作会议，重点对我校智慧校园建设方案进行了统一部署，开启了学校教育信息化发展的全新时期，为“智慧校园”扎实推进奠定了坚实的基础。

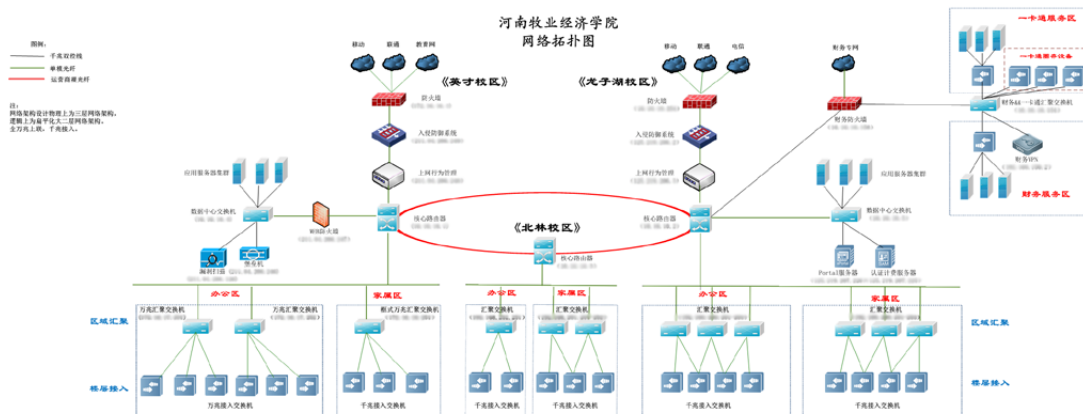


图2 河南牧业经济学院网络拓扑图



扫码分享 ▶

建成一套现代化的信息化基础设施,为提供优质服务打下坚实基础

按照我校智慧校园建设规划,遵循“一校两中心、校区环线冗余”校园网络总体发展思路,龙子湖校区网络数据中心与英才校区网络中心机房形成一主一辅双数据中心架构,搭建先进的“万兆主干、千兆桌面”的大二层网络架构,三校区通过万兆光纤互通,实现校园网弹性化扩展。

建设了十几台高性能服务器、超融合云计算平台、应用交付网关、统一资源管理平台等硬件设备,这些硬件设备为智慧校园上层应用的运行提供了安全可靠的服务器资源。目前我校所有智慧校园系统服务器全部实现虚拟化,运行在这套超融合平台上。



图 3 超融合平台

采购大数据安全预警与态势感知平台和智能 DNS 管理系统等,逐步建设完善的校园网络安全管理体系,保障了校内网络安全。

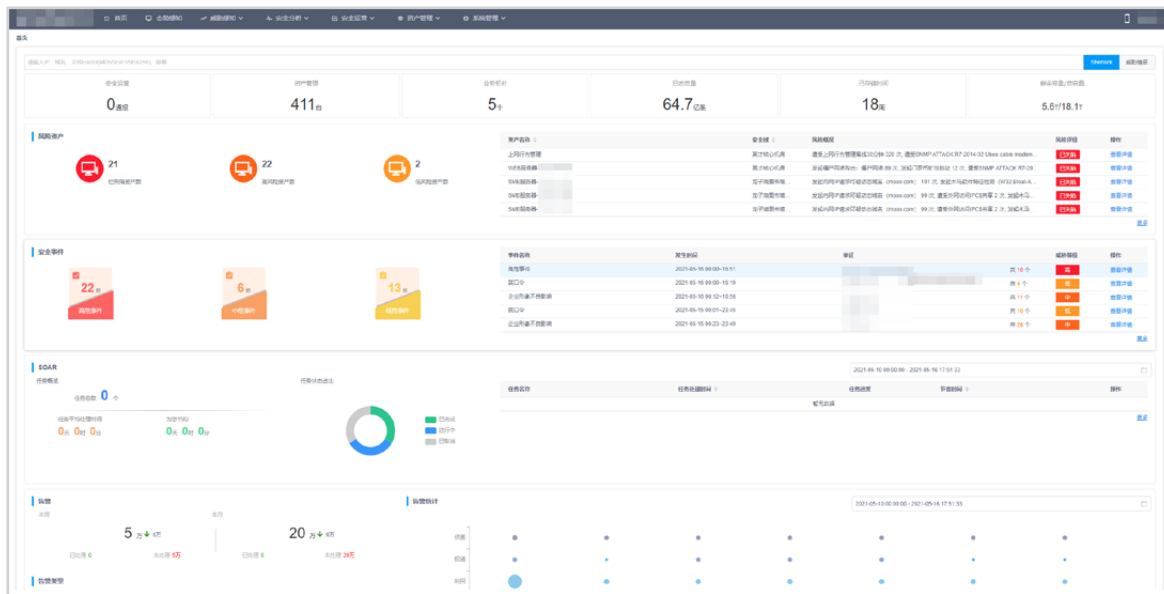


图 4 大数据安全预警与态势感知平台

学校目前已实现网络、信息数据和业务系统三校区联动和异地备份功能,提高信息系统和数据的安全性和使用率,全面提升学校校园网和信息化建设的安全保障能力,为全校师生提供更优质的网络服务打下了坚实的基础。

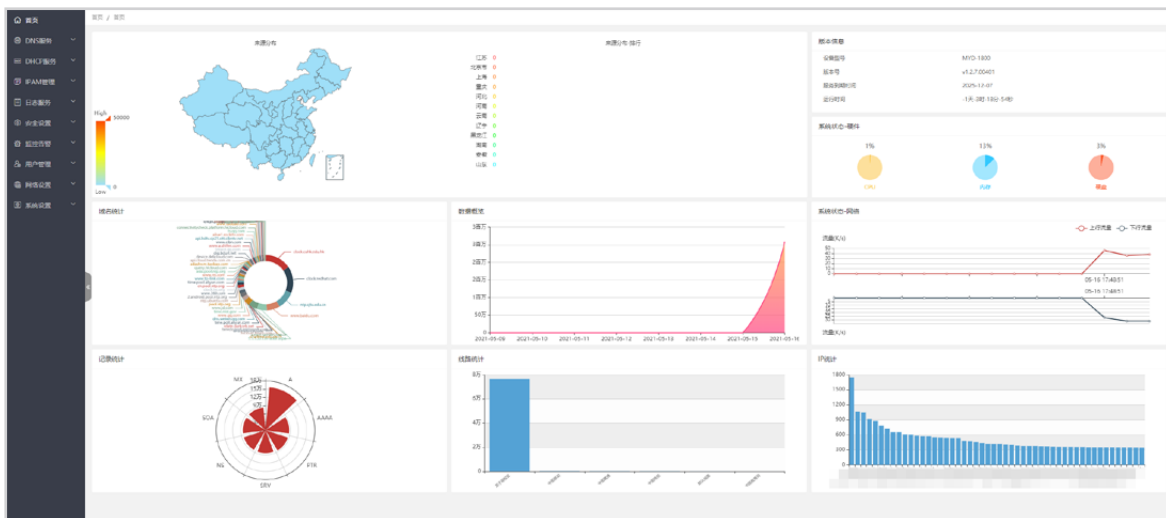


图 5 智能 DNS 管理系统

建成三大平台, 以之为基础形成智慧校园基本框架

我校智慧校园建设始于 2018 年, 按照“零起点、高标准”的要求, 采取“统一规划、分步实施”的原则, 先后建设了“一站式办事大厅”、“统一身份认证平台”和“公共数据交换管理平台”三大基础平台。

一站式办事服务大厅通过高效采集、有效整合等方式, 建成了一个集业务办理、流程审批、信息查询等服务的综合性在线服务平台。



图 6 一站式办事大厅

统一身份认证平台实现对各校务管理系统的身份认证功能集成和单点登录, 避免师生频繁地在各校务管理系统之间切换登录, 提高办事效率。

公共数据交换管理平台实现各信息系统的数据集成、数据共享交换, 以及数据信息的高效利用, 消除信息孤岛, 为师生提供全面、实时、个性化的数据信息服务。

建成完备的校务管理系统, 提升工作效率和管理水平

为节约成本, 我校校务管理系统的建设采用“整合现有业务系统”和“新建业务系统”相结合的方式进

行。整合的原有业务系统主要有“教务管理系统”“资产管理系统”“财务管理系统”和“图书管理系统”等。

新建校务管理系统有 OA 系统、学工管理系统、科研管理系统、档案管理系统、人事管理系统、舆情监控系统 and 智慧党建系统等，这些系统通过数据实时交换的方式实现数据的集中和统一，并通过一站式办事大厅进行功能展示。



图 7 OA 系统

图 8 科研管理系统

完备的校务管理系统极大促进了学校教学办公工作流程的规范化，提高了教学管理的效率和服务质量。

依托企业微信建立校园移动应用门户，实现快速移动化办公

学校借助企业微信建设了一个开放、安全、稳定、高效的移动应用门户及统一管理平台。该平台能够帮助学校建立用户、数据、系统端之间的连接，有效简化管理流程，提高信息的沟通和协同效率，提升了学校对广大师生的服务及管理能力。



图 9 企业微信移动门户

推进数据治理工程，提高数据质量

数据治理是 IT 治理最重要的部分。学校通过全方位的业务梳理，盘点数据资产，建立了数据资产台账，对数据资产做到了心中有数。

2020 年下半年，学校上线数据质量监控管理管理系统，实现对校内数据资产的跟踪、监控集成以及数据标准执行情况展示，并定期分析数据资产质量情况，建立治理规划；制定详细的当期数据治理计划，并根据计划

执行“数据质量检测”活动，系统则自动按时序方案执行调度、运行实例，形成数据质量“检测结果报告”。



图 10 数据资产平台

郑州西亚斯学院篇

郑州西亚斯学院是河南省应用型本科高校，始建于1998年，前身为郑州大学西亚斯国际学院，2018年经教育部批准，转设为独立设置的民办普通本科高校。同年，学校申请成为河南省教育厅智慧校园建设试点。

学校高度重视智慧校园建设工作。信息化作为新的生产力，如何支撑育人模式改革以及培养学生的创新创业能力和国际竞争力，如何满足师生日益增长的美好校园生活需要，如何更好地支撑各项教育改革和发展等，一直是学校信息化建设思考的问题。因此，学校智慧校园试点建设的目标就是解决制约发展的信息孤岛问题，以及制约数据共享和利用的相关问题。

以河南省高等学校智慧校园建设试点为契机，学校近三年投入近4000万，开展了“业务重构、数据治理、智慧教学”等智慧校园工程建设，基本实现师生业务“网上办、掌上办、一次办”、数据服务决策管理及智慧化的教学模式。不仅超额完成了建设任务，而且在推动学校教育改革、提高教育质量等方面取得显著成效。

高起点、高标准的建设思路及灵活体制下的机制创新，为智慧校园建设注入强大动力，刷新了建设速度

学习先进经验，站在巨人的肩膀上建设。采用考察、学习、引进、创新等方法，取得了非常好的效果。专家指导下的建设路径、顶层规划和实施方案科学高效，成效显著。学校先后聘郑州轻工业大学原信息化管理中心主任李霞为学校信息化顾问、聘江南大学副校长田备为学校特聘CIO。在此基础上，根据兄弟院校的先进经验，在（融合市场资源）汇聚各方资源服务学校发展方面进行实践，仅用半年多时间，引入中国银行、运营商智慧校园建设资金7000多万，并建立了学校与社会、企业的新型关系，形成开放共享合作共赢的生态。



图1 学校组团到江南大学、郑州轻工业大学考察交流

学习借鉴成熟的管理机制并加以创新。一是强化信息化部门的统筹管理职能，将信息化管理技术中心更名为具有管理职能的信息化建设管理处。二是建立三级工作体系，层层落实责任。三是建立“信息化处、业务部门、业务厂家、集成商、师生用户、学校监督机构”六方协同体系，充分发挥各方主体职能，尤其是师生参与——体现了现代化大学治理的理念。



扫码分享 ▷

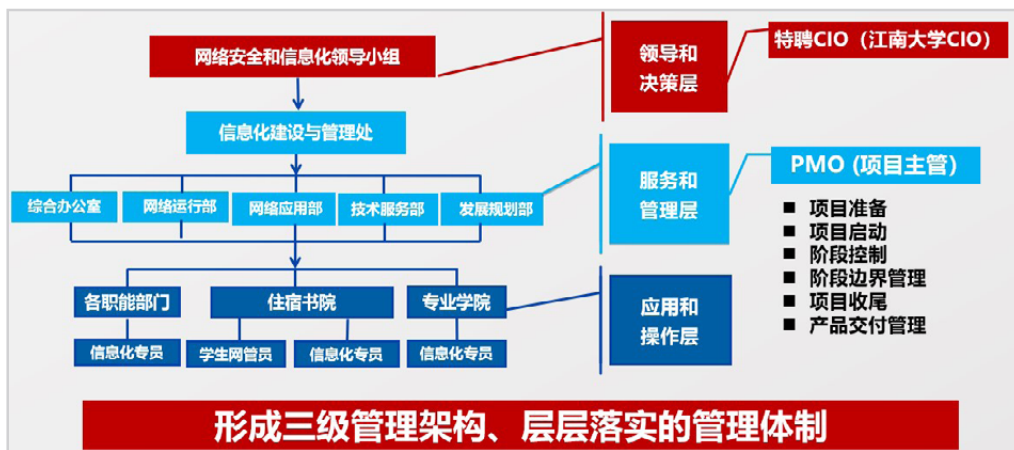


图2 三层组织架构图



图3 六方共建的协作体系

创新全校信息化专职队伍网络体系建设。专职信息化队伍分布在主要职能部门，建立了信息化工作考核评价体系，考核结果计入单位和个人绩效，直接和责任人收入挂钩。这些机制使全校上下形成强大合力，大大加快了建设速度。例如：智慧校园平台建设从合同签订到门户和“一网通办”平台上线、新老数据平台完成切换仅用了4个月时间，刷新了智慧校园建设速度，江南大学田校长称其是宇宙速度。

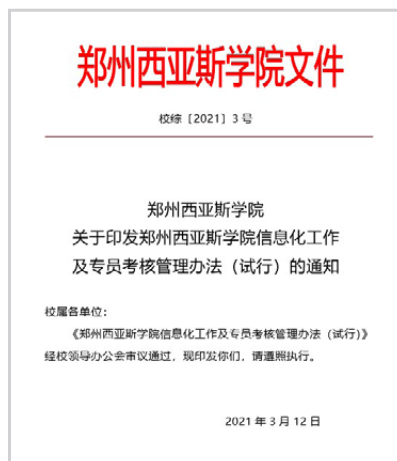


图4 信息化专员制度文件

校内外一体化的智慧校园融合门户和综合性、一站式的服务模式，实现了业务和服务的智能化管理，以及“微应用”的快速开发

按照“大平台微应用”的建设思路，对42个业务系统的各类信息、功能进行“碎片化”处理，并分类汇总到“智慧校园融合门户”，提升了广大师生的信息化体验感和获得感。



图5 智慧校园融合门户 PC 端与 APP

按照“一张清单告知、一张表单填报、一个标准受理、一个平台流转”的标准建设“一网通办”平台，并印发文件对该项工作进行全面部署。实现“业务上线、办理进度、评价反馈、监督考核”的闭环管理目标。经过近3个多月时间多部门协同，目前已梳理21个职能部门各类事项400余项，优化流程50余项，上线各类流程236项。实现了各类业务的掌上办理，以及校外内人员在办事过程中“查、看、问、办、评”。



图6 一网通办平台 PC 端和移动端

完善的数据治理服务体系彰显了数据价值，更加坚定了学校加快智慧校园建设的信心和决心

学校以“业务数据化、数据业务化”为思想引领，以“数据采集、治理、服务”环环相扣技术为支撑，以数据赋能教育综合改革为目标。目前出台了数据资产管理办法，对学校管理要用“数据说话”进行了部署。已建成“数据决策、数据服务、数据创新”数字化治理模式，形成了学校的数据供应市场。

数据分析服务起到了精准帮扶和决策支持的管理效果，各部门的数据服务需求被不断激发。例如：数据服务支撑教学管理、学生在书院制改革下的成长等，评估办曲主任感慨“教学数据分析相当于给我们增加了几个人，对教学质量精准把握和督导培优工作太有帮助了”。诸多数据服务案例说明，数据成为了加快学校发展的新型生产要素，管理层看到数据的价值，更加坚定了智慧校园的建设决心。

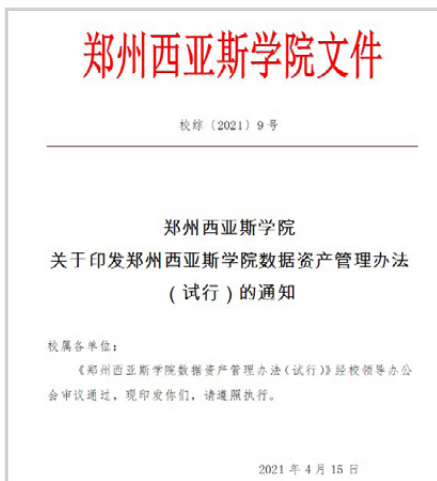


图7 数据资产管理办法



图8 数据中心可视化架构



图9 某学院学业预警

郑州西亚斯学院 ZIAS UNIVERSITY

首页 直播课堂 录播课堂 数据统计 在线巡视 个人中心

学期: 2 课程: 默认: 暂无 院系: 班级: 默认: 暂无 主讲: 2021-03-01 00:00:00 - 2021-07-04 23:59:59

教室列表	序号	主讲	课程	教学班	开课院系	平均抬头率	查看详情
全部教室 有设备教室	1	DAVID JOSEPH PEDOSU	跨文化交际	04120040-2.04-2019英语0班	外语学院	100.00%	进入详情页
外语学院楼	2	HEATHER ANN SCHULTZKE	英语口语 (II)	00114413-4.17-2020级护理学(合作办学)1班2	外语学院	100.00%	进入详情页
	3	RACHAEL JORDAN WASHB	英语口语 (IV)	2019双学位护理学(涉外护理方向)1班 2019双学位信息管理与信...	外语学院	100.00%	进入详情页
	4	Judith Hill	英语写作 II FH	08120090-3.07-2019双学位信息管理与信息系统1班1	堪萨斯国际学院	100.00%	进入详情页
	5	KATE LEANN REEDMOND	英语口语 (II)	04110520-2.D8-2020级计算机科学与技术(商业智能系统开发)1...	外语学院	97.37%	进入详情页
	6	SHRILAN NADDOO	英语口语 (II)	2020级信息管理与信息系统1班 2020级测控技术与仪器1班3	外语学院	94.44%	进入详情页

图10 智慧教室抬头率分析



图 11 某书院学生晚归未归统计

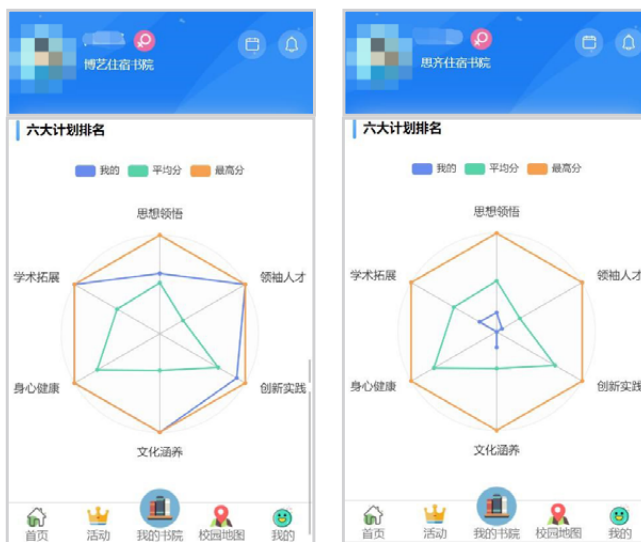


图 12 智慧书院中好学生和差学生的第二课堂大数据画像

高起点的智慧教学体系, 实现了更加个性化、智慧化的教学服务

近几年, 学校投资 1500 万从“智慧教学环境、智慧课堂、智慧管理”三方面建立智慧教学体系。目前, 学校建设有智慧教室 137 间 (2021 年计划建设 125 间)、网上课程 2081 门、线上线下混合式教学管理平台, 实现了线上听评课、教学设施和教学状态自动感知、数据自动采集、效果分析呈现等功能, 达到了从环境、资源到应用的一体化状态监测和质量管理目标。



图 13 线上线下综合教学管理平台

在师生成长方面，建设了智慧书院学生发展平台、教师能力发展平台以及师生大数据画像。目前在“多场景教学应用、数据采集、建模分析，到帮扶指导、培优以及制度出台、政策调整”等方面形成了教学改革信息化支撑体系。

新型的信息化育人环境，让师生信息化素养在潜移默化中得到提升

一是学校注重人技结合的新型信息化育人环境建设，已建成一栋智慧教学大楼、一栋智慧宿舍大楼和智慧图书馆，人脸识别、智能门锁、水电应用、VR 及动感体验、泛在学习等处处呈现物联感知和智能化服务场景。师生的信息化素养在潜移默化中得到了提升。



图 14 智慧教学大楼（有智慧教室 124 间）



图 15 VR 体验区和动感体验区

二是学校加强了师生的信息化素养培训，针对教师、学生、管理干部、信息员等不同角色制定培训计划，采取线上线下多种形式，全年开展网络安全周、网络文化节、信息服务推介及培训等活动 11 场。营造了良好的信息化氛围，持续推进用户信息化素养的提升。

三是打造层层落实责任、多方协同共建共管的网络安全体系。加强技防和人防，共签订各类责任协议 600 多份。

目前，学校在“智慧教学、数据治理、安全保障、六方共建、目标管理”等方面形成了师生共同参与、良性互动的新型信息化育人环境，不仅使师生的信息化素养和能力在潜移默化中得到提升，同时也支撑了学校书院制改革，推进了学校现代化治理水平。在 4 月 25 号全省高校书院制育人模式改革现场会上，与会领导对西亚斯智慧校园支撑学校育人给予了充分肯定。

郑州铁路职业技术学院篇

河南省教育厅高等学校智慧校园建设试点项目，极大地推动了学校的智慧校园建设进程。借助试点建设的政策优势，在试点建设启动的同时——2017年11月，郑州铁路职业技术学院信息化部门由教辅序列“网络信息技术中心”提升为学校职能部门“信息化办公室”；部门职能从“技术支持保障”为主转变为“学校信息化统筹规划、信息化建设归口管理”为主；学校调整项目建设管理文件，实现了“信息化建设预算申报”归口管理，信息化建设年度建设经费较试点建设前数倍增长；教师信息化素养提升考核被纳入职称评定条件。

试点建设期间，学校基础网络设施提升增速，网络安全设备、计算存储资源全面提升；智慧校园平台成功升级，移动端门户教师日上线率达到95%；65%的主要职能部门业务实现信息化管理；智慧学工实现了从迎新到离校的全过程服务；智慧电控、多元支付、人脸识别门禁服务全校师生；多应用场景物联网建设构建可感知校园；智慧职教云平台、智慧教室、数字教学资源建设引领教学改革，实现“停课不停学”。学校在2019年河南省高职教育信息化水平评估中，获得“优秀”评价；并连续三年获得“全省教育系统网络安全和信息化工作先进集体”。学校智慧校园建设亮点突出，成效显著。

人脸识别技术多场景服务工作生活

场景一：基于人脸识别的人员管控系统

建设基于人脸识别技术的校园门禁系统，因地制宜配合多样化的门禁设备，实现人员出入管控功能。东西大门处共建立6个出入闸通道机，并配置有外来访客系统，实现对外来来访人员和流动人口的管理。

办公、教学楼宇采用电磁锁门禁系统，实现非工作时间授权进入。学生宿舍楼宇利用32组双向通道闸，有效管控宿舍人员出入，提升学生安全感。疫情防控期间，宿舍区通道闸系统配以测温功能的人脸识别主机，可识别体温超标人员并进行报警。



图1 校园出入、教学办公区域以及宿舍区域门禁设施

场景二：人脸识别技术实现智能考勤

通过智能人脸考勤机结合手机移动考勤打卡，实现职工随时随地打卡，提升人事考勤管理的准确性、考勤服务的便捷性。



图2 钉钉人脸识别考勤机



扫码分享 ▶

场景三：餐厅人脸识别支付

在教工餐厅设置人脸识别通道机，实现员工餐厅便捷支付。解决了忘带卡、手机支付忘带手机、转借就餐卡等管理痛点，落实了员工餐厅仅向内部员工开放以及相应的食品安全、福利专享等管理事项。

基于钉钉开放平台构建校园移动门户

2017年底，我校部署以钉钉为基础的云端移动办公应用平台。三年来平台实现了从钉钉原生办公协同业务到快速工作流开放平台微应用开发，到应用管理系统移动门户集成的三步跨越，真正成为了校园移动门户平台。

2020年，学校对钉钉运行数据进行分析，形成《2020年度钉钉数据报告》。在低成本的钉钉开放平台上，形成具有我校风格的移动化智慧办公管理平台，使其具有考勤打卡、审批、信息发布、消息传送、会议组织、信息共享等功能，目前教职工工作日期间在线率平均在90%以上。



图3 校内钉钉平台教职工用户在线情况

现有学校钉钉平台中，自主开发35个高活跃度的审批流应用。2020年完成审批单17423笔，减少面对面审批44072次，提升协同办公效率。2020年防疫大背景下，依靠校内钉钉平台的便捷功能，信息化办公室提供适用于在家办公的钉钉应用工作指南，指导师生利用钉钉直播平台实现“停课不停学”。同时通过钉钉平台快速开发微应用，助力疫情管控工作。



图4 校内钉钉平台部分应用

物联网平台构建可感知智慧校园

立足学校实际应用场景，基于 LoraWAN 低功耗窄带通讯平台构建物联网智慧校园。以各种硬件及应用服务系统为载体，深入教学、科研、管理和校园生活场景，解决校园安全管理、绿色校园建设关键点，定制开发具有我校特色的物联网平台。在教学管理、能源管控、环境监测、安全保障等方面，制定切实可行的物联网及相关设施建设方案。



图 5 物联网智慧校园平台架构



图 6 物联网平台系统截图

场景一：水电气监测

在水电气监测方面，采用物联网电表采集重点设备用电情况，物联网水表采集全宿舍区域的用水量，物联网压力表监测水压。通过物联网平台实现远程读表功能，以及用量统计，减少了人工作业。

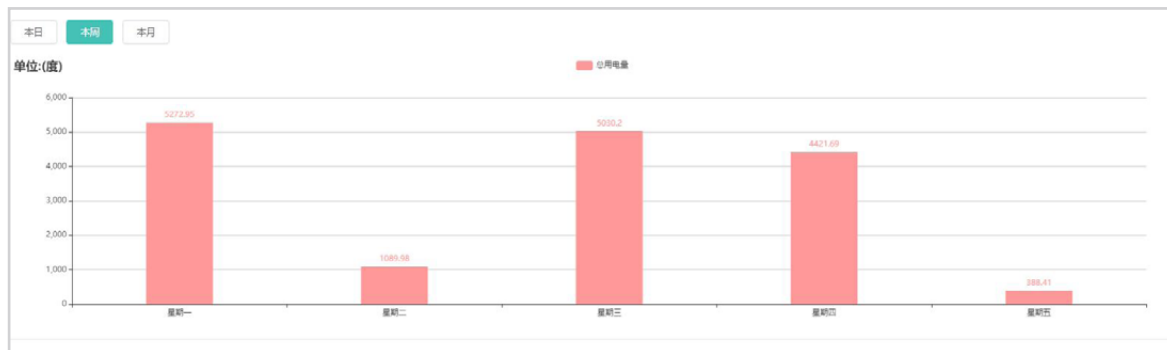


图 7 用电情况统计

场景二：安全监测

在安全监测方面，采用物联网温湿度监测和烟雾感应报警装置，实现 144 间弱电间内温湿度环境监控和烟雾感应报警功能，有效提升对弱电间的环境监控和管理。同时，采用物联网燃气监测装置，实现对新老食堂后厨区域的燃气浓度监测，避免燃气泄漏造成大的人员设施损失。

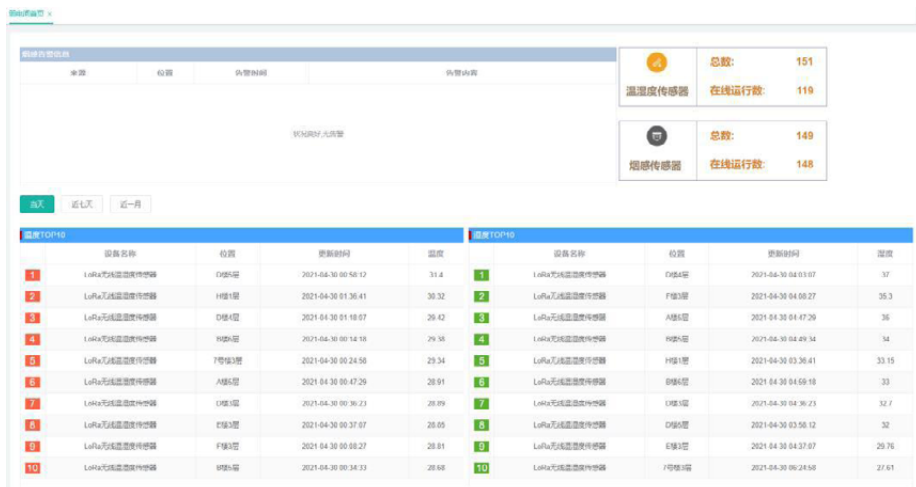


图 8 弱电间环境监控



图 9 食堂环境监控

场景三：教学管理

在教学管理方面，部署人体红外设备，结合相应算法，对全校共 364 间实验、实训室的使用情况进行记录统计。

课程/时间	第一节课	第二节课	第三节课	第四节课	第五节课	第六节课	第七节课	第八节课	第九节课	第十节课
2021-04-24	0	0	1							
2021-04-25	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
2021-04-26	4	4	3	3	4	4	2	1		1
2021-04-27	2	2	4	4	0		4	3	0	0
2021-04-28	3	4	6	4	4	4	1	0	1	1
2021-04-29	4	5	4	4	5	5	3	2		1
2021-04-30	4	5	4	3						

图 10 实训室使用管理

以智慧教学环境建设促进三教改革

试点建设期间，学校持续投入 1700 万进行智慧教学环境建设，完成以一个智慧教学中心统一平台管控的各类智慧教室建设 26 间，建设党建主题、小组讨论、特色铁路文化等环境育人空间 1000 平方米。面向不同教

学场景，建设 VR 智慧教室、研讨型多屏互动智慧教室、多视窗互动教室、同声传译智慧教室等满足不同需求的多种类型智慧教室，承担混合教学模式教学、数字教学资源建设、教师教学技能训练和比赛、小型学术研讨会等多项教学教研任务，推动了学校三教改革。



图 11 智慧教学中心



图 12 多屏互动教室

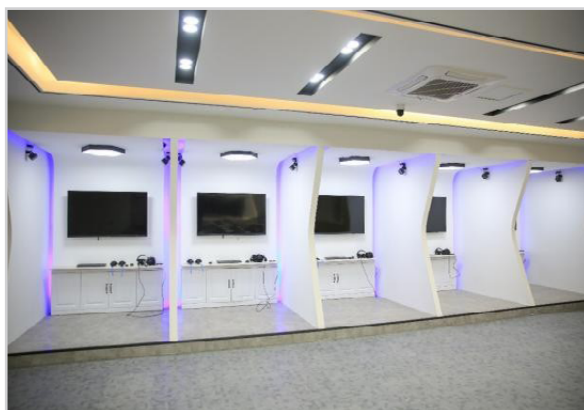


图 13 VR 智慧教室



图 14 虚拟录播厅



图 15 党建主题与特色校园文化智慧环境建设

河南经贸职业学院篇

“智慧迎新”：打造智慧校园新航标

学校在往年数字化、移动化、可视化迎新基础上，于2019年推出“自助智慧迎新”，成为迎新工作最大亮点。精简便捷的服务流程、井然有序的报到现场、实时显示的迎新数据、全程智能的应用环节，带给新生及家长全新的入学体验。

学生收到学校录取通知书后，可提前在网上或扫学费二维码缴纳学杂费，助学贷款业务办理通过迎新系统提交资料即可。缴费结果可以通过微信登录学校的智慧迎新系统查看。同时，学生按照国家入学资格审查要求登记注册个人信息。学生完成缴费和信息注册后，系统自动给学生分配宿舍。



图1 智慧迎新—人脸识别

随后，学生直接到学校通过刷脸方式进行到校登记。登记完成后，宿舍、教室的智能门锁权限自动开启。学生可以用手机打开智能门锁进入宿舍或教室，开启自己的大学生活。



图2 智慧迎新—迎新数据



扫码分享 ▶

在人脸注册的现场有一块电子显示屏，每位新生认证成功后，大屏随即显示该生的部分非涉密信息，实时展现学校整体报到人数。大屏周围吸引了大批学生家长驻足观看，赢得了交口称赞。

对于家庭经济困难的学生，学校开通了网上“绿色通道”，支持贫困生助学贷款在线申请与审核，资料齐全即可迅速通过审核。

为了实现“无人智慧迎新”，我校以统一身份认证、数据中心、信息化门户为基础，完美打通了招生、教务、学工、财务、后勤、迎新、宿管、一卡通、门禁、校园导航等多个业务系统。依托人脸识别、指纹识别等人工智能设备和大数据、云计算等信息技术，与银行收费、移动支付、微信小程序等有效联动，实现了学生数据的完美交互、来源唯一、有序叠推、无缝衔接。新生所有注册、报到环节全部利用手机操作完成，移动化应用效果显著。

由于“自助智慧迎新”效果良好，效率极高，报到当天受到新生普遍欢迎。先后有人民日报网、中国教育网、中华网、搜狐、网易、中国商报、消费日报、中国高职高专网、河南日报客户端、河南省教育厅官网等 50 余家媒体对学校智慧迎新予以报到、转发和推介，受到社会广泛关注。

“智能门锁”：打造智慧校园新体验

随着学校智慧校园建设的有序推进，自 2018 年上半年开始，我校陆续在办公楼、综合楼、教学楼安装了联网智能门锁，标志着学校智慧校园物联网建设实现重大进步。



图 3 智能门锁管理平台



图 4 智能门锁移动端

在教学区，智能门锁管理平台针对各班的智能门锁临时设置了独立密码开启方式，并将班级指纹信息与对应教室逐一绑定，使得所有班级成员都可以开启教室门锁。无线联网智能门锁的使用，消除了班级内部传递钥匙的不便，节省了房间钥匙丢失后重新修配的费用，方便了教室钥匙的集中管理，总务、教务、国资等部门仅需使用一张通行钥匙卡，即可方便开启所有授权的教室房门，取代了落后的钥匙串管理模式。后台服务器还可以实行集中式管理，做到批量开锁、预约开锁、定时开闭等功能，能够对开启门锁的人员信息进行记录，为教室内部教学设施增加了一道安全屏障。



图 5 智能门锁

2019年暑假，学校进行了专网部署和全校学生公寓智能门锁的替换安装工作。学生公寓智能门锁投入使用后，通过无线联网智能门锁平台进行统一管理，解决了传统学生公寓门锁及实物钥匙管理存在的诸多问题。通过智能门锁平台，能够对每个房间的开锁权限一目了然，可以快速变更宿舍调整后人员对应权限；可以长期保留开锁记录，安全问题有据可查；学生离校后权限可一键清除，省去锁芯更换和修配钥匙的成本。

“生物识别”应用: 开启智慧校园新发展

随着信息化建设整体规划的全面落地，各个业务系统陆续上线，我校将智能化应用探索作为新的发展目标，以人脸识别技术为依托，积极探索人脸识别无感知考勤和多场景应用。分别在办公楼、学生公寓、学校大门口、电梯间等地安装了二十余路人脸识别摄像机，并根据不同场景选用抓拍识别技术、视频流分析技术。该套系统深度融合了当前人脸识别的最新主流识别算法，具有一定的超前性和引领性。除人脸识别考勤、人脸识别新生报到外，我校还探索并引入人脸入馆门禁、人脸图书借阅、人脸校园出入登记、学生人脸自助请销假等相关场景应用，目前应用效果良好。



图6 生物识别 - 图书自助借阅

在这些应用落地过程中，经过多方协调和技术沟通，我校把不同厂家的产品和系统最终融为一体，实现数据实时共享、记录有据可查。功能上线后，学生纷纷踊跃参观体验。“生物识别”应用，受到广大师生称赞。



图7 生物识别管理平台

同时，为解决人脸、指纹识别等多场景、多系统的问题，我校还创造性探索了基于人脸、指纹等非结构化的生物特征数据中心，以共享共用多模态的方式实现校内人工智能集中式管控，为当下高校智慧校园新应用提供了样板和案例。

“移动应用”：增强智慧校园便捷性

信息技术的移动化，就是要实现工作和学习的泛在化，服务和应用的便捷化。我校智慧校园建设基于“云经贸+大平台”理念，依托微信公众号和校园APP，实现无人迎新、网上测评、智能提醒、以图搜人、校园查车、远程开门、轨迹记录、大数据监测等30多项场景化应用，相关业务的移动化应用率达到90%以上，迎合了“智能化实况推送、智能化资源共享、智能化数据分析、智能化高效管理”的四大智慧特征，极大地便捷了学校的办公与学习，提升了应用体验和工作效率。

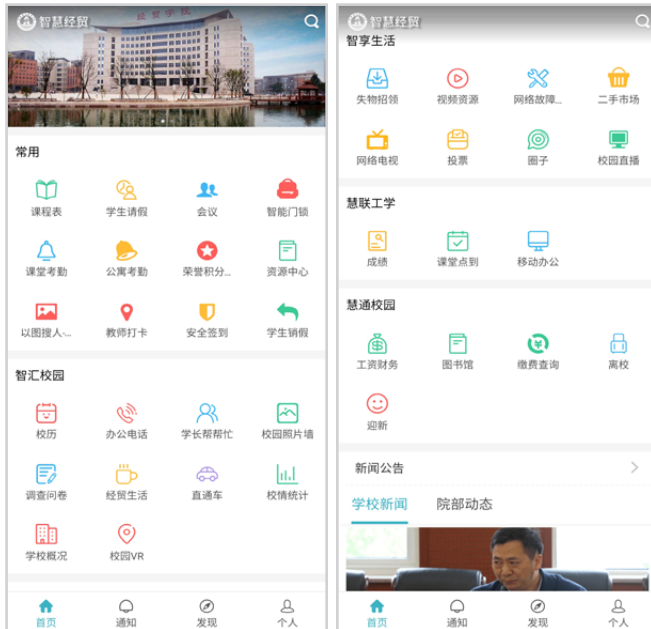


图8 校园APP



图9 校园APP 学生端

图10 校园APP 教师端

三门峡职业技术学院篇

三门峡职业技术学院是教育部及河南省首批教育信息化试点单位、河南省教育厅第五批高等学校数字化校园示范工程项目建设单位、2019年河南省高等学校智慧校园建设试点单位、2018年度和2019年度全省教育系统网络安全和信息化工作先进集体。同时，学校是河南省教育科研网三门峡城市节点，并荣获河南省教育科研网建设先进单位。

学校智慧校园的建设遵循两个校区“同步规划、同步建设、同步实施、同步应用”的原则，经过近几年集中建设，特别是自智慧校园试点项目建设以来，目前基本实现了“网络无处不在、学习随时随地、管理规范智能、服务便捷高效、生活绿色和谐”的“智慧校园”生态体系和线上线下协同的管理模式和教学模式。

夯实基础，打造坚实校园网络和基础设施服务，“服务为要”

目前，学校建成了较为完善的网络管理中心，校园核心出口、服务器、核心交换机、防火墙、安全审计、认证服务等设备支撑着学校的信息化应用，网络管理中心全年不间断正常运行。

学校依托数据中心服务器集群计算资源推进应用服务虚拟化，在线虚拟机达到86台，数字资源存储容量达到220T以上。两个校区校园网络出口带宽达到12Gbps，校区无线网络及5G信号实现全覆盖。学校网络出口带宽实现“百兆桌面、千兆汇聚、万兆出口”，“单点登录、实名验证、无缝对接”的校园无线覆盖已建成，全校随时随地可以实现有线无线上网。

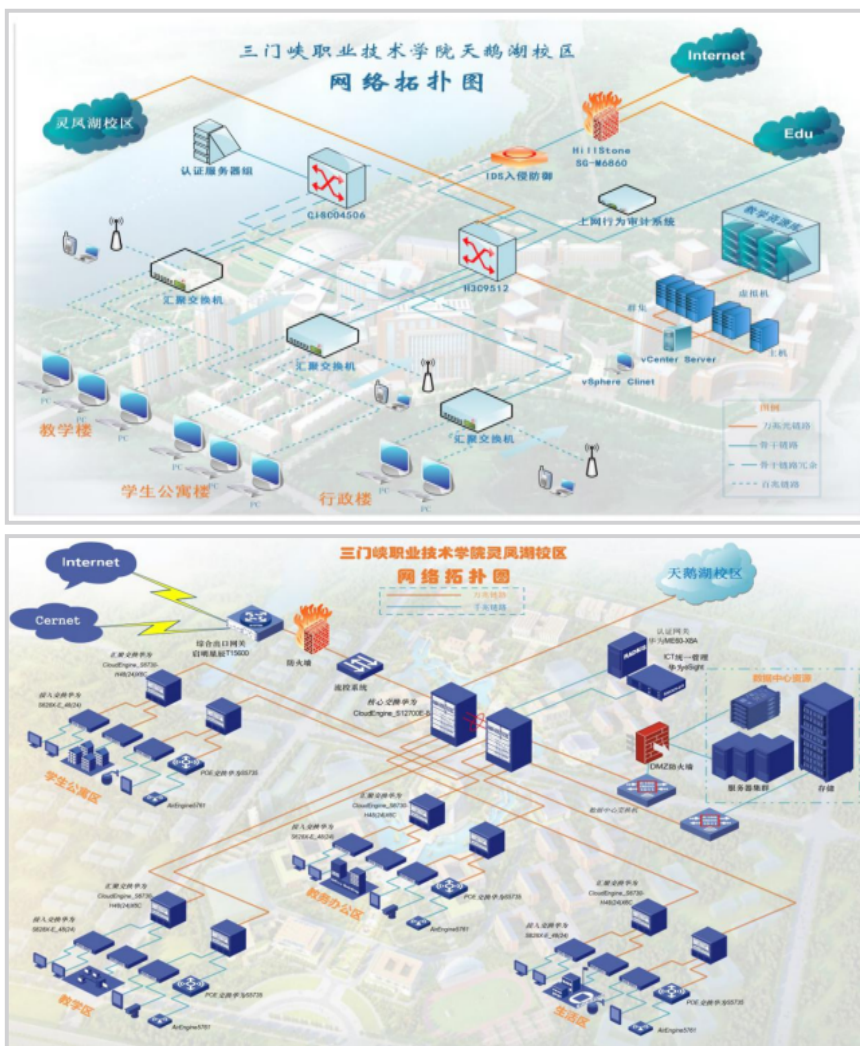


图1 校园网络拓扑图



扫码分享 ▷

统筹考虑，构建符合自身需求并适度超前的建设蓝图，“规划先行”

学校确立了“三大平台、六大层级、三大功能”的建设方案，即以“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，以“基础设施层、数据资源层、能力支撑层、业务应用层、成果展现层、服务对象层”六大层级为支撑，通过构建“高效校园管理、智能教学过程、幸福校园生活”三大功能应用，打造高效、智能、幸福的三门峡职业技术学院智慧校园生态体系。



图2 “三职院智慧校三大平台、六大层级、三大功能”总体架构设计

规范标准，加强系统平台建设，“数据为魂”

工作中，我们首先解决的就是统一数据标准和数据模型问题，实现各业务系统“统一数据、统一认证、统一门户、统一信息”的“四统一”，进行了两轮数据清洗工作，以消除信息壁垒和信息孤岛。

我们要求在工作工程中必须建立大数据思维，提升数据应用的意识和自主性，要利用业务系统记录我们工作环节中产生的所有数据，既有结构化数据（学号、工号、成绩、课表、教室号等等），也有非结构化数据（教学过程监控、教学结果评价、学生活动轨迹、教师成长轨迹等等），有了足量、多维度、完整性高的数据，大数据分析和决策支持才有价值。我们的目标是：数据形成新资源、数据提供新服务、数据产生新价值。

立足需求，加强应用子系统建设，“教学为本”

一是在教育教学方面，按照“平台+教育”的教学服务模式，引入了超星“一平三端”智慧教学系统和网络学习空间，安装部署了内部教学质量诊改系统，开发上线了学生顶岗实习平台、学生学业预警平台和教师企业顶岗锻炼平台等。

学校的智慧教育生态体系基本实现了良性循环。教务系统实现了教育教学管理的信息化，“一平三端”实现了课堂及教学开展的信息化、资源建设的多元化，学业预警平台和教师企业顶岗锻炼平台实现了企业教学环节管理的信息化，线上评教系统、学业预警系统实现了过程监控与管理的信息化。各业务系统的数据按照“四统一”要求，汇聚到内部教学质量诊改系统。按照“计划、执行、检测、改进”的八字螺旋，实现了学校的智慧教育。



图3 智慧教室



图4 “一平三端”系统运行数据图



图5 顶岗实习管理系统

二是在管理方面，先后上线运行了上网认证系统、上网审计系统、校园 WiFi 及基础数据平台、人像识别系统、资产管理、门禁系统、学工系统、人事系统、财务系统、科研管理系统、团委管理系统等。基本覆盖学工、人事、总务、财务、科研、团委等各业务层面，为校园主要业务的信息化提供了保障。



图 6 统一认证门户系统运行图

三是在服务方面，以手机 APP 为突破口，着力打造服务型校园。从管理向服务转型，不仅仅是提供移动平台渠道，还需要借助人工智能、大数据等技术实现智慧化服务，提升师生服务体验。建设过程中学校采用场景化、垂直化、碎片化、微服务、轻应用模式构建，首先选取有代表性的移动智慧应用建设，逐步以点带面，实现全面智慧化。目前上线功能模块共有管理类 6 项、教务教学类 5 项、服务应用类 15 项，总计 26 项。



图 7 移动门户系统运行图

同时，学校开始探索“幸福校园智慧生活概念”，致力打造创新性的购物、学习、生活、实践为一体的智慧校园。引进天猫校园店，整合阿里生态业务赋能校园，依托校园超市融合共享校园单车、校园物流、天猫智能货柜等服务，协助学校打造智慧后勤；利用“i 三职”APP 多个应用端入口和统一的支付平台，实现移动端自助用水用电、自助预约洗浴、智慧取快递等业务新常态；宿舍无障碍通道服务、充值服务、报修服务、考勤服务等业务的建立，使得学校实现了师生智能感知数据采集和分析能力，提升了学校的教育、管理水平，同时也促进了学校社会化改革，开创了一个更年轻化、更符合学生需求的智慧校园时代。



图8 人脸识别智慧餐饮



图9 天猫无人售货超市

完善机制, 加强生态建设, “组织完善”

学校形成了“领导决策层”“管理服务层”“应用操作层”三级管理架构, 建立了层层落实的管理体制, 构建了“业务部门”“信息中心”“系统厂商”“平台厂商”四方共建共管共享的运行机制。

成立了网络安全和信息化领导小组并设立学校 CIO 制度。相继下发了一系列文件, 强调做好顶层设计, 强化各部门、各院部信息化建设的紧迫意识, 形成有效的责任分解、压力传导和绩效激励, 调动和激发各部门、各院部的建设动力和应用活力, 形成全校目标明确、协调统一、群策群力, 共建智慧校园、共推信息化发展的良好格局。

产教融合, 促进持续推进, “投资多元”

“智慧校园”建设是一项专业性强、持续推进的高投入工作。学校设立了常态化的智慧校园建设与应用专项资金, 形成制度化的可持续经费投入机制, 加强经费投入的效益分析, 建立专门的项目评估与审计制度。资金来源方式主要为学校自筹资金、商务合作方投入资金和财政专项资金。

目前, 学校与北京超星集团、农行三门峡分行、中国铁塔三门峡分公司、华为等多家企业签署战略合作框架协议, 本着“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”的原则, 引入校企合作资金, 在专业群建设、课程建设、信息化建设、特色资源库建设、校园学生生活服务等方面建立长期、紧密的合作关系。

绩效评价, 提升信息化实效, “结果导向”

“智慧教育”是教育的一种新形态, 也必然要有一种新的评价原则。在智慧教育推进过程中, 我们确立了“结果导向”评价原则, 将“是否有效解决了教学过程中存在的问题”、“学生的获得感和受益面”等作为评价的主要指标, 利用智慧校园大数据统一平台, 从应用的视角反推学校信息化基础设施、业务系统建设需求、教育教学各环节等存在的问题及改进措施, 从而形成顶层设计闭环。

在此基础上我们进行了各类智慧校园服务应用开发, 学校智慧校园进入新的智慧阶段。我们通过建模、抽取数据, 完成一个一个的智慧应用, 比如处室画像、教师画像、学生画像、学业预警、成长轨迹、领导驾驶舱等, 按照理想模式不断画像, 并通过“基于平台的评价”和“第三方评价”等, 进行持续诊断改进。

鹤壁职业技术学院篇

鹤壁职业技术学院在智慧校园试点建设期间，基于云计算、物联网、大数据、移动互联网等新一代信息技术，秉承“数据为王、服务至上”的理念，着力加强应用服务体系 and 数据体系建设，围绕教学、管理、服务取得了一定成效。

完善体制机制, 强力推进网信工作

一是在管理方面，学校党委高度重视网信工作，特别是在试点建设期间，将信息化部门调整为职能部门，统筹负责学校信息化工作。学校完善了网信管理制度，实施资金统筹使用、项目统筹管理、人员合理调配，规范实施信息化项目。

二是在人才方面，充分利用内培外引、分级培训等方式，组建了一支由 8 名计算机专业的硕士组成的信息化专职团队，提高了技术服务水平。同时加强专兼职人员培训，形成了一支专兼结合、上下联动的网络安全和信息化技术保障队伍。



图 1 网络安全和信息化技术保障队伍

科学合理规划, 推进基础设施建设

一是学校全面实施多网融合工程和数字化改造，实现了校园网、安防网、教学监控网、一卡通网络的融合。二是积极探索建设云服务环境，实现了校内外多终端统一桌面资源的漫游服务。三是强力推进下一代互联网建设，实现了 IPv6/IPv4 的统一资源管理及发布。四是智慧化改造学校安防系统，保障校园内环境设备安全以及人员自身安全。五是建成智慧能源管控平台，实现了楼宇的水、电、空调的智能管控。

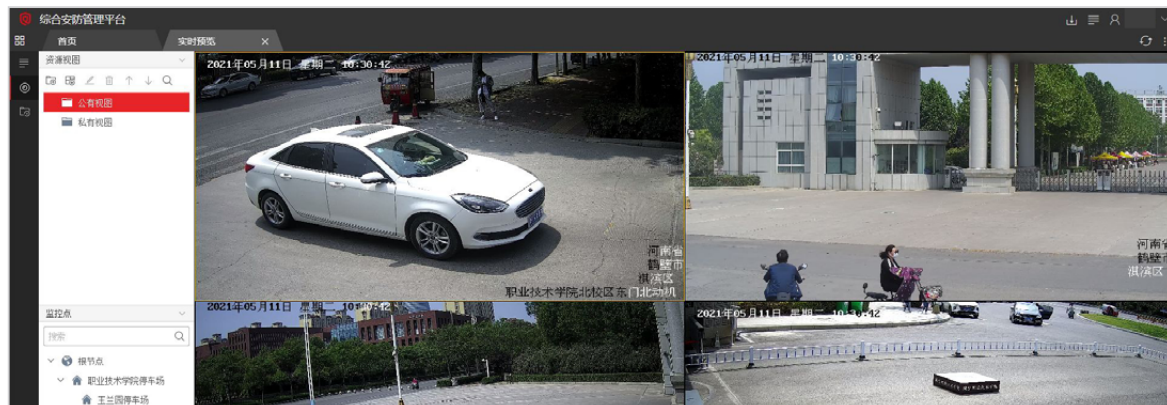


图 2 智慧内保监控



扫码分享 ▷

推广应用服务, 维持良好校园生态

在做好顶层设计的基础上, 不忘服务师生初心, 全面系统推进应用服务的建设。

一是开通了一网通办式网上服务大厅和主数据平台, 实现了各类管理数据的互通共享。开通了多项方便师生的审批和查询类业务, 实现了线上选宿、线上缴费、成绩查询、课表查询、选课评教、请假调课等线上服务。

二是建成的无卡化校园一卡通、虚拟卡身份识别、人脸识别服务、聚合支付等业务有效提升了师生的信息化获得感, 使学校管理更加规范、教学资源更加丰富、服务更加完善。



图3 数据地图



图4 数据库运行监控

落实安全责任, 构筑预警防护体系

对照网络安全管理有关规定, 学校梳理了网络安全工作清单, 明确处置流程及应急预案等制度, 与校属各单位签订网络安全承诺书, 严格落实网络安全责任。同时定期开展网络安全应急演练和网络安全大检查, 及时发现、处置、整改网络安全隐患; 充分使用网络安全智能感知中心进行异常流量分析检测、威胁情报感知, 实现网络安全管理的可监管、可考评。



图 5 智能感知中心—攻击者追踪溯源



图 6 智能感知中心—学校系统受攻击情况

提升信息素养, 共同维护网络环境

一是学校与中共鹤壁市委网信办共建鹤壁市网络素养教育基地, 携手共同提升市民信息素养。

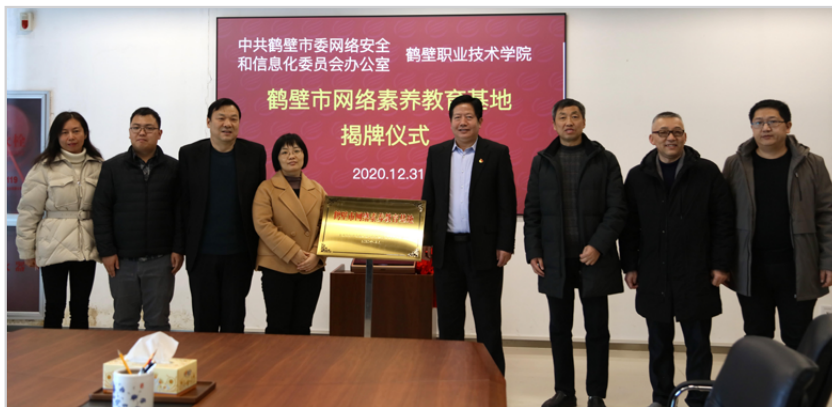


图 7 鹤壁市网络素养教育基地揭牌

二是学校将信息化培训纳入教师继续教育培训体系、新生入学教育等, 全面提升师生信息素养。并成立学生社团 IT 联盟, 通过技术论坛、创新创业等方式提升学生专业认同度和技能水平。

三是遴选并组织多名河南省网络义务监督员, 积极配合网络不良信息的举报监督工作, 共同维护网络空间安全。



《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



回目录