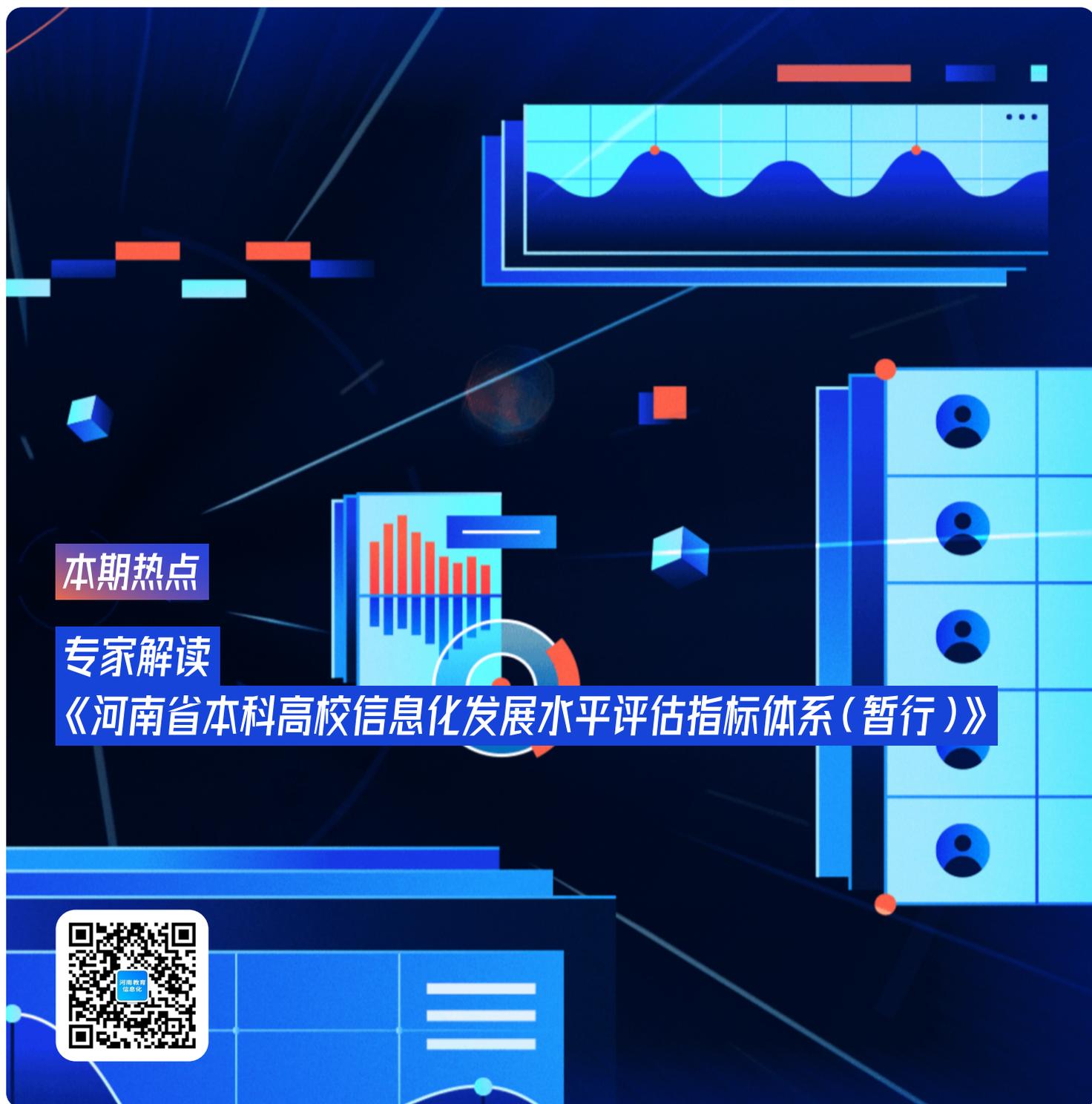


河南教育信息化

2023年第04期·总第34期



本期热点

专家解读

《河南省本科高校信息化发展水平评估指标体系(暂行)》

河南教育 信息化

2023年 / 第4期 / 总第34期

主管 河南省教育厅
主办 河南省教育科研计算机网络中心
主编 屈凌波 杨学勇
执行主编 王辉

编委会委员 (委员姓名按姓氏拼音排序)

高等及职业教育组

甘琤 李响 李占波 向春枝 闫涛 周俊胜 周鹏

基础教育组

蔡建东 刘新超 朱珂

编辑 吕玉玲
设计 蔡馨庆 王培培
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!

目录 CONTENTS

简介

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

动态

教育部部长怀进鹏:用好数字教育的比较优势	5
教育部副部长吴岩:充分利用数字技术谋求教育新发展	5
强化对教育数字化发展的支撑!教育部科学技术与信息化司副司长舒华对教科网发展提出希望	5
教育部等六部门联合印发《算力基础设施高质量发展行动计划》	6
建设全民终身学习的学习型社会!2023年全民终身学习活动周举行	6
全面推广使用国家大学生就业服务平台 促进2024届高校毕业生就业创业	7
将网络素养教育纳入学校素质教育内容!《未成年人网络保护条例》发布	7
《中国中小学数字化转型调研报告》正式发布	7
我国开通全球首条1.2T超高速下一代互联网主干通路	8
2023世界慕课与在线教育大会在意大利成功举办	8
英国明确人工智能应用于教育的立场	9

热点

专题:专家解读《河南省本科高校信息化发展水平评估指标体系(暂行)》

“领导执行能力”解读	李占波	11
“数据治理能力”解读	李霞 吴绍兴 李玉清 孙晓莹 霍小卫	14
“数字赋能能力”解读	谢日行 钱慎一 彭松 张驰	17
“安全保障能力”解读	张太行	20

网络建设

黄淮学院:新一代校园网助推学校数字化转型	周鹏	23
----------------------	----	----

管理信息化

河南医学高等专科学校:K8S云平台应用	王传中 霍振昂	27
---------------------	---------	----



资讯

40 个案例!我省 2023 年教育数字化转型优秀案例名单公布	31
2580 项!河南省第 27 届教育教学信息化交流活动评选结果公布	32
《河南省加快教育新型基础设施建设专项行动方案(2023-2025 年)》发布	33
全省公办本科高校教育数字化转型领导力培训班举办	34
河南省教育厅印发《河南省中小学智慧校园评估标准(试行)》	35
62 所学校入选!河南省 2023 年中小学数字校园标杆校名单公示	36
河南省教育科研网主干网豫东北环线成功开通	38
河南科技大学组织开展 2023 年度网络安全应急演练	38
南阳师范学院召开本科高校信息化发展水平评估推进会暨第四季度网络安全态势研判会议	39
南阳理工学院召开 2023 年网络安全应急演练总结会	40
信阳学院举办数字化教学创新活动周	40
鹤壁职业技术学院召开教育部职业院校数字校园试点建设通报会和教育部职业教育信息化标杆校工作推进会	41
漯河职业技术学院在河南省教育教学信息化交流活动中斩获 12 个奖项	42
2023 年鹤壁市现代教育技术观摩周活动举办	42

征稿简则

43

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《河南教育信息化》稿件,请注明作者及来源《河南教育信息化》。

动态

教育部部长怀进鹏：用好数字教育的比较优势

12月13日，教育部党组召开会议，传达学习中央经济工作会议精神，传达学习习近平总书记在上海、江苏盐城考察和主持深入推进长三角一体化发展座谈会时的重要讲话精神，研究部署贯彻落实工作。教育部党组理论学习中心组召开集体学习会，围绕深入学习贯彻习近平文化思想进行学习研讨。教育部党组书记、部长怀进鹏主持会议并讲话。

怀进鹏指出，要抓好教育强国建设重点任务的谋划安排，把党中央的新判断新要求落实到明年工作中，推动教育强国建设高起点布局、高标准开局。要自觉在经济社会发展大局中找准任务定位、突出主责主业，以教育服务能级的升级，助力经济回升向好态势的巩固增强。要坚持人民至上，兜牢教育民生底线。要统筹高质量发展和高水平安全，以一域之稳助全局之安。

怀进鹏强调，要统筹布局高水平对外开放，统筹建设长三角新时代教育对外开放示范区，建设和发展好国际STEM教育研究所。要激扬胸怀天下、走向世界的奋进姿态，在促进文明交流互鉴上再立新功，用好数字教育的比较优势，用多种形式在国际舞台上讲好中国故事。（微言教育）

教育部副部长吴岩：充分利用数字技术谋求教育新发展

12月10日，以“数字时代与高等教育可持续发展”为主题的2023高等教育国际论坛年会在厦门大学举办，来自世界近30个国家和地区的800余位嘉宾代表出席会议。教育部党组成员、副部长吴岩出席会议并致辞。

吴岩指出，建设数字中国对于推进中国式现代化、构筑国家发展新优势十分重要。教育数字化是主动适应新一轮科技革命和产业变革的必然选择，是促进更高质量教育公平的必然要求，是教育普及化阶段的必然趋势，是推动教育创新发展的必由之路。他表示，中国正在深入开展教育数字化战略行动，打造了全球最大的国家高等教育智慧教育平台，构建了全球最大规模的高等教育在线教学体系，向世界分享了慕课建设与在线教育的中国经验。

吴岩强调，数字化是引领教育未来的动力引擎，要充分利用数字技术谋求教育新发展。他提出5点倡议：一是以数字教育改变学生的学，掀起一场学习革命；二是以数字赋能改变教师的教，推动一场教学革命；三是以数据驱动改变学校的管，加快精准教育治理变革；四是以教育数字化为引领，重塑教育教学新生态；五是以教育数字化国际交流为纽带，构建国际合作新范式。（中国教育报）

强化对教育数字化发展的支撑！教育部科学技术与信息化司副司长舒华对教科网发展提出希望

11月28日，在中国教育和科研计算机网CERNET第二十八/二十九届学术年会上，教育部科学技术与信息化司副司长、CERNET管委会办公室主任舒华发表讲话。关于教科网未来发展，她提出几点希望：

一是强化网络承载能力和服务水平。继续推进IPv6规模部署和应用。不断提高网络的服务质量。加快教育专网标准的研制，积极参与各地教育专网建设。

二是强化对教育数字化发展的支撑。对标对表国家教育数字化战略行动，为国家智慧教育平台的应用和运行提供网络保障，支撑教育管理公共服务平台高效运行，试点探索提供算力资源共享、大型科研仪器设备共享、学术资源共享等增值服务。

三是强化互联网关键核心技术攻关。发扬有组织科研优势，组织高校共同参与互联网关键核心技术攻关，在下一代互联网关键技术领域取得新的更大突破。

四是强化网信领域技术创新人才培养。发挥科研基础设施的优势，吸引更多的优秀学生参与到下一代互联网、未来网络等重大项目中，培养更多国家急需的网络安全和信息化领域的高层次创新人才。

五是强化教科网网络安全保障能力。把安全放在首位，开展教科网全网流量监测。健全教育系统网络安全监测预警通报机制。强化网络安全管理，建设安全管理中心和应急处置协同联动机制，提升安全威胁发现、应急报告、协同处置、追踪溯源等能力。（中国教育和科研计算机网）

教育部等六部门联合印发《算力基础设施高质量发展行动计划》

10月8日，工业和信息化部、中央网信办、教育部等六部门联合印发《算力基础设施高质量发展行动计划》。计划提出，到2025年，算力方面，算力规模超过300EFLOPS（EFLOPS是指每秒百亿亿次浮点运算次数），智能算力占比达到35%，东西部算力平衡协调发展。运载力方面，国家枢纽节点数据中心集群间基本实现不高于理论时延1.5倍的直连网络传输，重点应用场所光传送网（OTN）覆盖率达到80%，骨干网、城域网全面支持IPv6，SRv6等创新技术使用占比达到40%。存储力方面，存储总量超过1800EB，先进存储容量占比达到30%以上，重点行业核心数据、重要数据灾备覆盖率达到100%。应用赋能方面，围绕工业、金融、医疗、交通、能源、教育等重点领域，各打造30个以上应用标杆。

计划提出，在“算力+教育”方面，鼓励科研院所根据需求适度建设算力资源，有效支撑面向重大项目或课题的开发与创新。推进公共算力资源覆盖校园，鼓励各类高等院校、职业院校积极运用算力平台为学校实习实验实训环境、平台和基地建设及转型发展提供支撑，促进教育公平，全面提升教育体系内在质量水平。（工业和信息化部）

建设全民终身学习的学习型社会！2023年全民终身学习活动周举行

11月14日，2023年全民终身学习活动周全国总开幕式在重庆举行。教育部全面贯彻党的二十大关于“推进教育数字化，建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国”部署，推进教育强国建设，不断完善全民终身学习推进机制，以全民终身学习活动周为载体，广泛开展全民终身学习活动。自2005年起，已连续举办了18届全民终身学习活动周，累计带动4亿多群众参与全民终身学习活动周的教育培训和学习活动。

2023年全民终身学习活动周，以“让学习成为一种生活方式”为主题，广泛开展主题阅读、数字阅读分享、线上社会大讲堂、“社长（总编）荐书”等活动，推动全民阅读进学校、进社区、进乡村，营造全民学习氛围、打造全民学习生态。宣传推介177位新时代“百姓学习之星”、174个“终身学习品牌项目”，积极营造全民终身学习的社会氛围。

活动周期间，国家开放大学终身教育平台开设了“直播公开课”频道，涵盖科技、经济、文化等多个领域；在“社区教育老年教育万门课程”频道，开放共享近8万门优质微课；推出“全民阅读、书香中国”线上学习活动专区，上线超过1万本电子书，扩大学习资源开放共享，积极满足全民阅读需求，累计服务社区终身学习用户500余万人次。全民终身学习公共服务平台开设了“在阅读中成长”“遥感看家乡”等主题线上社会大讲堂，作为公益讲座向社会公众推出，线上参与人数累计达到130万人次。（教育部）

全面推广使用国家大学生就业服务平台 促进 2024 届高校毕业生就业创业

日前，教育部印发《关于做好 2024 届全国普通高校毕业生就业创业工作的通知》（简称《通知》），提出 26 条举措，要求各地各高校深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，实施“2024 届全国普通高校毕业生就业创业促进行动”，全力促进高校毕业生就业。

《通知》强调，大力开拓市场化社会化就业渠道。全面推广使用国家大学生就业服务平台。优化升级国家大学生就业服务平台功能，深入开展“24365 携手促就业精准服务”，持续加强就业岗位的互联共享和精准推送。各省级和高校就业网在满足本地本校招聘需求的基础上，积极与平台共享更多岗位信息。各地各高校要组织就业工作人员、毕业班辅导员和有求职意愿的毕业生及时注册使用平台，确保就业政策、资讯、岗位信息等实现精准有效推送。鼓励地方和高校依托平台联合举办专场招聘活动。

《通知》指出，加强生涯教育和就业指导。持续办好就业指导公益直播课，提供丰富优质课程资源。充分运用现代信息技术，探索建立学生成长电子档案，为学生提供个性化、精准化、便捷化的就业指导服务。（教育部）

将网络素养教育纳入学校素质教育内容！《未成年人网络保护条例》发布

10 月 16 日，国务院总理李强签署国务院令，公布《未成年人网络保护条例》（简称《条例》），自 2024 年 1 月 1 日起施行。作为我国出台的第一部专门性的未成年人网络保护综合立法，《条例》标志着我国未成年人网络保护法治建设迈入新的历史阶段。《条例》共七章，主要明确了未成年人网络保护的原则要求和监督管理体制、未成年人网络素养促进、网络信息内容规范、个人信息网络保护、网络沉迷防治等制度。

《条例》明确，国务院教育部门应当将网络素养教育纳入学校素质教育内容，并会同国家网信部门制定未成年人网络素养测评指标。教育部门应当指导、支持学校开展未成年人网络素养教育，围绕网络道德意识形成、网络法治观念培养、网络使用能力建设、人身财产安全保护等，培育未成年人网络安全意识、文明素养、行为习惯和防护技能。

关于网络沉迷防治，《条例》明确，对未成年人沉迷网络进行预防和干预，应当遵守法律、行政法规和国家有关规定。教育、卫生健康、市场监督管理等部门依据各自职责对从事未成年人沉迷网络预防和干预活动的机构实施监督管理。学校应当加强对教师的指导和培训，提高教师对未成年学生沉迷网络的早期识别和干预能力。（中国政府网、国新网）

《中国中小学数字化转型调研报告》正式发布

为了解我国中小学教育数字化转型现状，中国教育科学研究院比较教育研究所联合中国教育发展战略学会未来教育专业委员会于 2022 年 6 月 -2022 年 12 月在全国开展了在线问卷调研。经过数次修改，《中国中小学数字化转型调研报告》近期完成。

本次调研主要结论如下：

一是我国教育数字化转型以政府引领为主导，凡是政府有明确标准和建设要求的，教育数字化转型程度相对较高。

二是我国教育数字化转型尚未进入教学核心流程，教学环节仍然以数字资源应用为主要特征。

三是东中西部数字基础设施建设成效显著，但教育数字化转型程度不均衡。

四是教师数字化能力不足为数字化转型带来严峻挑战，我国中小学教师在数字技术的认识方面比应用

方面相对更强一点。

五是教育新生态正在形成，但发展不均衡，尤其体现在校外合作的机构类型和城乡方面。

本次调研覆盖全国 21 个省市，共回收有效教师问卷 126104 份，有效校长 / 信息主管问卷 7012 份，为提高调查结果代表性，以全国第七次人口普查结果得到的人口分布比例为参考，对调查样本进行了加权处理。（中国教育科学研究院比较教育研究所）

我国开通全球首条 1.2T 超高速下一代互联网主干通路

11 月 13 日，清华大学举行全球首条 1.2T 超高速下一代互联网主干通路开通新闻发布会。该通路连接北京—武汉—广州，由清华大学联合中国移动、华为公司和赛尔公司共同协作研制，这也标志着全球首条 1.2T 超高速下一代互联网主干通路在我国面世。

该条通路既是清华大学承担“国家重大科技基础设施未来网络试验设施：未来互联网试验设施 FITI”项目的一个重大技术试验成果，也是 FITI 高性能主干网的重要组成部分。据了解，这条通路基于我国自主研发的下一代互联网核心路由器 1.2T 超高速 IPv6 接口、3X400G 超高速多光路聚合等关键核心技术，总长 3000 多公里，实现了系统软硬件设备的全部国产和自主可控，整体技术水平全球领先。

目前，全球互联网 400G 主干通路技术刚刚开始商用，人们普遍预测“T 比特”超高速主干通路技术将在 2025 年前后出现。本次全球首条 1.2T 超高速下一代互联网主干通路的开通是全球互联网基础设施发展的一个重要里程碑。

FITI 项目负责人、清华大学吴建平院士表示，1.2T 超高速下一代互联网主干通路的开通，为我国建设超高速下一代互联网提供了重要技术储备。（中国教育报）

2023 世界慕课与在线教育大会在意大利成功举办

12 月 14 至 16 日，2023 世界慕课与在线教育大会在意大利米兰召开。本次大会以“人工智能驱动下的未来大学和教育重构”为主题，由世界慕课与在线教育联盟和联合国教科文组织教育信息技术研究所联合主办，清华大学、米兰理工大学共同承办。联合国教科文组织教育助理总干事斯蒂芬妮亚·贾尼尼致开幕辞，中国教育部副部长吴岩代表中国教育部出席主会议并作主旨发言。

会上，联盟主席特别代表清华大学副校长杨斌及米兰理工大学副校长朱利亚诺·诺奇（Giuliano Noci）共同发布《无限的可能——世界高等教育数字化发展报告（2023）》和《世界高等教育数字化发展指数（2023）》。报告由来自全球 36 所高校、机构的近 130 位专家共同编写，汇聚了全球专家学者对未来高等教育数字化发展的思考，共分为“深度融合：无处不在的变革”“范式再造：主动求变的实践”“挑战应对：携手共赢的未来”三部分。

报告凝练梳理了数字技术引领教育变革的五大历史阶段、高等教育数字化的四大新范式、数字技术应用于高等教育的六大发展趋势，并针对当前面临的挑战提出了六大行动策略。指数包括数字化育人、数字化办学、数字化管理、数字化保障 4 个一级指标，10 个二级指标和 18 个具体测量指标，以反映全球各国高等教育数字化发展进程、态势及水平，为各国编制高等教育数字化发展战略提供决策参考依据。

会上宣布英国 FutureLearn 平台、印度尼西亚网络教育学院、墨西哥国立自治大学三个单位作为新成员加入世界慕课与在线教育联盟。来自全球 70 余家高校、在线教育平台、国际组织、政府机构的相关负责人及专家学者参加了会议。（微言教育）

英国明确人工智能应用于教育的立场

近日，英国教育部发布《生成式人工智能在教育中的应用》报告，阐述了教育领域中使用生成式人工智能，包括大语言模型如 ChatGPT 等的立场。该报告包括了解生成式人工智能，教育行业的机会，有效利用人工智能，保护数据、学生和教师，正式评估，未来的知识和技能六大部分。

其中，在“有效利用人工智能”部分，英国教育部称正在和专家合作，寻找利用生成式人工智能工具改进教育和减少教师工作量的机会。同时，报告也指出，生成式人工智能工具虽然可以使某些书面任务变得便捷容易，但仍无法取代人类专家的专业判断和深厚学识。

在“保护数据、学生和教师”部分，报告主要说明了在使用生成式人工智能工具时应关注数据隐私问题。个人数据和特殊类别数据必须根据数据保护法施加保护，确保生成式人工智能工具使用者的数据不会被滥用和泄露。

在“未来的知识和技能”部分，报告强调扎实的基础知识可确保学生掌握正确的技能，更好地利用生成式人工智能工具。教育部门需要让学生做好准备去应对未来不断变化的工作环境，让学生学会安全、恰当地使用生成式人工智能等新技术，如了解计算机如何工作，如何相互连接、遵守规则和处理数据，如何对互联网上的信息进行组织和排序，如何安全负责地创建和使用数字内容等。（中国教育报）



本期热点：

专家解读《河南省本科高校信息化发展水平评估指标体系（暂行）》

编前语：

为深入贯彻中共中央、国务院关于“互联网+教育”的决策部署，深入推进高等教育数字化转型，细化落实《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》《河南省“十四五”教育信息化发展规划》，河南省教育厅组织编制了《本科高校信息化发展水平评估指标体系（暂行）》并于2023年10月印发。本指标体系将作为评价全省本科高校信息化发展水平的主要依据。在本期专题中，我们特别邀请了指标体系编制组专家对具体指标进行深入解读。

“领导执行能力”解读

文 / 李占波 郑州大学信息化办公室、网络管理中心主任



李占波

党的二十大对网络安全和信息化工作作出战略部署，特别强调要坚持党管互联网，加强党对网络安全和信息化工作的全面领导。为贯彻落实党中央关于加强网络安全和信息化工作的部署和要求，进一步强化网络安全和信息化工作的组织领导和统筹协调，明确网络安全和信息化责任，提高各单位网络安全与信息化水平，各本科高校建立起强有力的领导集体、健全完善的机制体制和高数字素养的信息化队伍尤为重要。因此，河南省本科高校信息化发展水平评估指标体系专门设置了“领导执行能力”一级指标。该指标主要包含3个二级指标（即领导能力、执行能力、数字素养）和17个观测点，下面为大家详细解读。

一、领导能力

习近平总书记多次强调：各级领导干部特别是高级干部要主动适应信息化要求、强化互联网思维，不断提高对互联网规律的把握能力、对网络舆论的引导能力、对信息化发展的驾驭能力、对网络安全的保障能力。领导能力决定学校网络安全和信息化实施的效果与成败。本指标主要从领导决策、管理规划、智库建设三个方面的6个评审要素进行考察。

1. 成立学校网络安全和信息化委员会 / 领导小组。根据《全省教育系统落实党委（党组）网络安全责任制的实施办法》文件要求，各学校应成立网络安全和信息化委员会 / 领导小组，以红头文件明确学校领导班子主要负责人是第一责任人，主管网络安全和信息化的领导班子成员是直接责任人，负责学校的顶层设计、总体布局、统筹协调、整体推进、督促落实。

2. 建立校院 / 部门两级网络安全与信息化第一责任人制度。根据《教育部关于加强新时代教育管理信息化工作的通知》和教育厅相关文件要求，学校应建立校院 / 部门两级网络安全与信息化第一责任人制度，落实校内单位网络安全与信息化职责，签订相关职责落实的责任书。

3. 有研究决策网络安全和信息化的专题会议。根据《全省教育系统落实党委（党组）网络安全责任制的实施办法》等文件要求，党委（党组）每年至少召开一次专题会议研究部署网络安全和信息化工作；分管负责同志至少每季度召开一次会议听取网络安全相关工作汇报，研究网络安全工作。

4. 机构设置健全。应有独立设置、具备行政管理职能的教育信息化专门机构，明确信息化职能部门和技术支撑单位，加强网络安全和信息化的总体设计和制度建设，保障各项重点任务落实到位，特别是学校要出台较完整的相关管理文件。

5. 制定科学合理的信息化发展专项规划。2021年12月，中央网络安全和信息化委员会印发《“十四五”国家信息化规划》，对我国“十四五”时期信息化发展作出部署安排，是“十四五”国家规划体系的重要组成部分，是指导各地区、各部门信息化工作的行动指南。教育部发布了《教育信息化“十四五”规划》，河南省教育厅等八部门联合编制了《河南省“十四五”教育信息化发展规划》。各学校应按照以上各文件要求，结合学校实际出台学校“十四五”信息化专项规划。根据专项规划制定信息化年度重点工作计划的文件，并提供经专家论证的入库项目清单。

6. 成立教育信息化专家委员会，根据工作需要召开专家咨询会、论证会。为能够全面落实各单位网络安全和信息化发展规划，加快推进教育信息化进程，充分发挥专家学者在学校教育信息化规划、重要政策以及重大问题上的研究、咨询、指导作用，各学校应成立网络安全和信息化相关专家委员会。专家委员会成员建议由各类学校、政府、相关机构和企业等在信息化、信息技术、教育教学、管理等方面具有深入研究和丰富经验的专家学者组成。根据工作需要及时组织专家对信息化建设项目必要性、可行性和经费合理性等进行论证，并确保有完整的评审要求和评审材料。



扫码分享 ▷

二、执行能力

执行能力是学校网络安全和信息化顺利建设与运行的重要保障。为了规范学校信息化建设、管理、运维工作，保障信息化建设有序开展，维护网络与信息系统的安、稳定和可靠，充分发挥网络信息系统在教学、科研和管理服务中的重要作用，各学校应结合实际情况，从组织机构、人员队伍、规章制度（管理）、标准规范（技术）、经费保障、运维服务、综合评价等方面对网络安全和信息化保障体系进行规范，通过保障体系的建设，为学校信息化工作创造良好的环境。执行能力主要从运行制度、经费保障、人才队伍和激励措施及评价等方面进行评估考核。本指标共有 6 个评估参考点。

1. 具有完整规范的网络安全和信息化制度体系。建设完善、规范、合理的制度体系也是提高信息化建设效率和建设质量，降低建设风险的重要管理手段。学校应全面规范网络安全和信息化建设与管理工、作，建立健全的规章制度，推动信息化工作合理有序实施和可持续发展。应加强网络安全和信息化建设与管理各方面的管理办法的制定，包括但不限于网络安全与信息化建设管理、数据治理与数据管理、校园网建设与运行管理、校园网站与信息系统管理、信息化项目管理、校园通信设施管理、校园信息化服务管理、个人隐私数据保护、校园卡管理、智慧教室教学管理等正式文件要相互支撑、形成完善规范的制度体系。鼓励学校根据各自工作需要进行制度创新，对效果明显并经专家评议具有独特性和创新性的可以加分。

2. 具有稳定、专业的人才队伍。学校应建立一支梯队合理、责任心强、稳定可靠的网络安全和信息化专业队伍，设立校院两级信息化管理和专业技术岗位，设定明确的岗位职责，支撑开展信息化各项工作，并结合信息化发展和工作需求，不断提高信息化工作人员的专业知识和业务技能水平，保障信息化工作有效推进，支持信息化专职人员积极参加行业认证，持续提升信息化意识和能力。同时，应加大网络安全专门人才培养力度。其中，信息化专门机构人员配比（师生数与专门机构人员数）应不低于 700:1，人员结构要合理，专业技术人员应充足，具有计算机相关专业技术资格证书的人员比例不低于 80%，具备网络安全专业技术资格证书的人员比例不低于 60%。

3. 具有充足的网络安全和信息化建设专项经费。学校应按照每年的网络安全和信息化建设运行任务配备相适应的专项经费，形成稳定的经费保障机制，并合理分配信息化硬件设施、软件平台、教师培训、运维保障、安全防护等方面的资金比例，提高资金使用效益。本项指标评估要点是：学校有正式文件明确网络安全和信息化建设经费统一的归口管理单位；学校年度预算中有网络安全和信息化专项经费；为保障学校网络安全和信息化正常运行，应有持续、稳定的运维服务经费，且不低于每生每年 200 元，可按 4 年（如 2020-2023 年）均值计算。

4. 将网络安全和信息化建设应用工作纳入学校年度考核。学校应有红头文件明确规定将网络安全和信息化建设应用工作纳入各单位年度考核，构建实效导向的绩效评价体系。以项目配合完成情况、支撑服务体系构建情况、信息化教学实际效果、师生及家长用户体验感、教学科研服务能力、网络与数据安全防控能力等对校内各单位进行考核，以信息化应用来推动模式创新、管理提档和服务升级。

5. 建立有效的信息化应用（项目）/ 教学能力考核激励机制。学校应有鼓励信息技术服务于教育教学改革和创新实践奖励激励机制的文件，鼓励广大教师利用互联网、大数据、人工智能等信息技术在教学模式、科研手段上融合创新，并取得优秀研究成果或奖励。

6. 建立师生对信息化应用满意度及意见建议的实时反馈渠道。学校应构建以用户为中心，师生、家长共同参与的用、户评价和反馈机制，不断完善和促进信息化工作。

三、数字素养

2021 年，中央网络安全和信息化委员会印发的《提升全民数字素养与技能行动纲要》提出，提升全民数字素养与技能，是顺应数字时代要求，提升国民素质、促进人的全面发展的战略任务，是实现从网络大国迈向网络强国的必由之路，也是弥合数字鸿沟、促进共同富裕的关键举措。要把提升全民数字素养与技能作为建设网络强国、数字中国的一项基础性、战略性、先导性工作，切实加强顶层设计、统筹协调和系统推进，促进全民共建共享数字化发展成果，推动经济高质量发展、社会高效能治理、人民高品质生活、对外高水平开放。学校应积极开展数字素养培养，融合线上与线下教育方式，不断拓展教育内容，开展以学分课程为主、嵌入式教学和培训讲座为辅、形式多样的数字素养教育活动，帮助师生不

断提升利用信息及信息技术开展学习、研究和工作的能力。本指标主要从管理人员、教师、学生的数字素养提升三个方面进行考核评估。

1. 管理者数字素养提升。学校应提高各级各类管理人员信息化领导力与规划力。通过开展各类培训，面向管理人员普及教育信息化新理念、新方法、新技术，提升以信息化推动教育教学改革、构建高质量教育体系的认知水平，持续提高信息化领导力、规划力、执行力。本指标主要从三个层面的培训质量进行评估，即面向校领导的中心组学习或者专题培训、面向学校中层干部的培训或信息化应用技术专家讲座、CIO 专项培训或参与教育部及省教育厅组织的培训。

2. 教师数字素养提升。根据《河南省“十四五”教育信息化发展规划》相关要求，贯彻落实《中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》，学校应持续提高教师信息技术应用能力，并建立以结果为导向的测评体系和考评机制，加强教师信息化教学理论和观念、教学模式方法、平台使用能力等方面考核。教师应能充分利用数字技术获取、加工、使用、管理及评价数字信息和资源，可以发现、分析和解决教育教学问题，进而优化、创新和变革教育教学活动。本指标的评估采取随机抽取教师参加网络安全与信息化素养考试，根据成绩评定教师数字素养水平的形式进行。

3. 学生数字素养提升。《河南省“十四五”教育信息化发展规划》明确提出各学校应加强学生课内外一体化的信息技术知识、技能、应用等方面的培育，推进学生信息素养教育的普及与深化，系统性、有针对性地提升学生的综合信息素养水平，并将学生信息素养纳入学生综合素质评价。学校应鼓励开设数字素养通识性课程加入正常教学，促进数字素养知识与专业课或通识课教学内容有机融合，提升学生的专业素质。信息素养课程教师与专业课或通识课教师密切合作，协同完成课程教学。本指标的评估采取随机抽取学生参加网络安全与信息化素养考试，根据成绩评定学生数字素养水平的形式进行。

关于网络安全与信息化素养考试，其考核点主要包括但不限于以下内容：

1. 数字意识：具有对信息真伪性、实用性、及时性辨别的意识；具有利用信息技术解决学习生活中出现的问题的意识；具有发现并挖掘信息技术及信息在教学、学习、工作和生活中的作用与价值的意识；具有积极利用互联网、大数据、人工智能等新技术对教学和学习进行优化与创新，实现个人可持续发展的意识；具有勇于面对、积极克服信息化教学和学习中的困难的意识；具有积极学习新的信息技术，提升自身信息认知水平的意识。

2. 数字知识：了解与信息技术相关的概念和基本理论；了解新技术的发展现状及趋势；了解网络安全和软件知识产权、软件著作权的基础知识；掌握学科领域中信息化教学、学习、科研等相关设备、系统、软件的使用方法；了解寻求使用信息技术手段指导的渠道。

3. 信息应用能力：能够选择合适的查询工具和检索策略获取所需信息，并甄别检索结果的全面性、准确性和学术价值；能够利用人工智能，有效组织、加工和整合信息，解决教学、学习、工作和生活中的问题；能够使用信息技术手段将获取的信息和数据进行分类、组织和保存，建立个人资源库；能够评价、筛选信息，并进行分析归纳、抽象概括，融入自身的知识体系中；能够根据教学和学习需求，合理选择并灵活调整教学和学习策略；具备创新创造能力，能够发现和提炼新的教学模式、学习方式和研究问题。

4. 网络安全素养：自觉遵守《网络安全法》，不浏览和传播虚假消息和有害信息；尊重和保护知识产权，遵守学术规范，杜绝学术不端；遵守《个人信息保护法》，注意保护个人和他人隐私信息；掌握信息安全技能，防范计算机病毒和黑客等攻击；对重要信息数据知道进行定期备份。

“数据治理能力”解读

文 / 李霞 郑州西亚斯学院执行 CIO、信息化建设与管理处处长
 吴绍兴 南阳理工学院信息化建设与管理中心主任
 李玉清 鹤壁职业技术学院网络安全与信息化处处长
 孙晓莹 南阳理工学院信息化建设与管理中心大数据应用部主任
 霍小卫 郑州西亚斯学院信息化建设与管理处发展规划部主任



数据治理工作主要是对学校数据资源的统一管理和质量控制，是在保障安全的前提下推动数据资源的共享和使用，实现跨业务部门的协作，构建统一数据标准、提升数据质量、建立数据共享机制、挖掘数据价值、推动数据应用、降低数据风险，为推进学校治理能力和治理水平提升提供基础数据支撑。根据数据治理体系建设内容与应用要求，评估指标体系对各学校数据治理能力评估围绕数据汇聚、数据治理、数据共享三方面开展。

一、数据汇聚：构建数据治理能力的基础

通过制定数据标准、多源数据采集、构建全域数据等方式进行数据汇聚，从而构建数据治理能力的基础。

1. 制定数据标准

制定规范的数据标准是做好数据治理工作的前提，也是核心内容之一，对于提升数据质量、理清数据构成、打通数据孤岛、加快数据流通、释放数据价值有着至关重要的作用。在业务层面，数据标准能够明晰业务含义，使业务部门之间、业务技术之间、统计指标之间统一认识。在技术方面，数据标准能够构建规范的数据模型，实现数据在跨系统间敏捷交互，减少数据清洗的工作量，便于数据融合分析。

规范数据标准时，应按照定义数据标准、合理制定校标、满足使用需求的要求进行。一是要定义数据标准，在制定数据标准时，应依据教育管理信息化高等学校管理信息标准、教育基础数据、教育系统人员基础数据、数字教育资源基础分类代码等教育部行业标准为主体框架，进行数据子集分类和元数据标准定义。二是合理制定校标，在对学校数据资产进行全面调研梳理的基础上，结合国家、行业标准代码和学校现有业务系统的事实标准，制定学校的数据标准、数据交换标准、数据集成标准和接口集成规范等校级数据标准，建立标准管理工具，管理标准全生命周期。三是满足使用需求，校级数据标准应包含内容全面的标准代码集、元数据模型、接口交换标准、数据质量标准、数据安全标准、编码及对象命名规范等条目，数量满足业务系统间数据交换和共享所需的基本需求。

数据标准的充分执行是进行数据质量保障和数据规范化管理的前提和基础，应充分明确数据标准的管理责权，明确数据标准执行的具体要求，保证数据标准切实应用到各个应用开发和数据定义过程中，业务系统的标准变更能及时在数据标准中进行更新，使各个系统输出的数据符合标准规范的要求。为保障数据标准的充分执行的落实，应通过《数据标准管理办法》《数据集成规范》等规范性文件予以保障。

2. 多源数据采集

学校通过建立数据交换体系、多种方式采集数据等方式建设高质量的校级公共数据中心，满足业务系统的数据共享和交换需求。

学校需要部署高效先进的数据采集工具、数据存储架构，采用多种数据填报采集工具，通过多种方



扫码分享 ▷

式实现各类数据采集。对于业务系统数据，默认数据采集方式为通过数据采集工具连接到管理信息系统的数据库，以只读方式访问数据库，完成数据采集。无法按照上述默认方式采集的数据，也可采用数据库视图、API 接口、中间库、log 文件方式提供数据采集渠道，对于大数据文件 JSON、Excel、TXT 等非结构化数据也应提供采集支持。

参与数据采集的主要业务系统数量一定程度上反映了数据中心的数据完备程度和可应用基础。数据交换与共享管理的目标是在全校范围内充分消除数据孤岛、打通流程壁垒、打破部门隔阂，充分发挥数据资源的价值。为实现全校数据交换与共享的目标，应尽可能全面地采集校级业务系统数据，特别是教务管理系统、人事管理系统、学生工作管理系统等业务系统数据，这些数据是构建公共数据中心的数据基础，必须参与采集。不同类型的业务数据越多，数据中心构建的全校数据地图越完整，能够提供的数据服务和应用也就越丰富。

数据交换体系需要在规范流程管理下，明确数据的生产责任、交换范围、交换流程。数据使用者在满足需要的前提下按照最小范围申请使用数据资源。通过数据交换体系的建设，使全校部门、师生等通过数据交换平台获取共享数据，提升数据应用价值。

3. 构建全域数据

数据采集后应按照标准数据模型的定义进行清洗、转换，生成实体表，构成校级公共数据中心的数据资源实体，构建包含“人、财、物、教学、科研、校园生活、行政管理、物联”等多维度的全域数据库。

全域数据库应能够满足绝大部分业务系统数据共享和应用的需求。全域数据库中的教职工、学生、组织机构数据是数据共享和交换中最基础和高频的数据，课表、成绩、物联网设备和生物识别等数据也能在相应数据服务和智慧校园应用中发挥数据基础作用。

数据采集接口和数据共享接口的数量及其活跃度一定程度上反映了数据交换体系的运行状况。数据采集接口应在定时采集业务数据、保持日常采集状态、保证数据采集频率等方面满足需求。数据共享接口可通过 API 接口、ETL 推送等多种形式实现，能够支持业务系统对数据的实时调用、数据的准确性和实时性的要求。

二、数据治理：保障数据治理能力的质量

通过梳理数据资产、提升数据质量、加强数据运维等方式，实施数据分类分级、推进数据流转、数据质量稽核等工作，保障数据质量。

1. 梳理数据资产

数据治理是实现数据资源向数据资产转变的重要载体。数据资产管理应通过完善管理制度、形成资产目录、加强数据安全等工作推进。

建立和完善相应数据管理制度，通过管理措施和技术手段，常态化开展数据资产管理工作。围绕数据资产管理、数据安全、个人信息管理等方面制定相应管理制度，通过规范化的管理体系，推进数据资产管理工作，对数据的一致性、完整性、合规性、及时性、开放性问题进行规范。

做好数据资产梳理，形成数据资产目录。能够对数据资产实行数据确权，明确资产归属和维护责任，保证“一数一源、多源校核、动态更新”。制定元数据模型、数据标准等规范，采集并建立完整的数据资产目录体系。明确数据内容、存储格式、数据范围、数据流转形式、数据访问控制方式、数据价值高低等问题，形成数据资产清单。打破业务系统壁垒，建立以学校人财物为主题的各类主题数据资产目录。实现数据的标准化和资产化管理，提升数据质量、挖掘数据价值并通过数据赋能教学和管理。

在对全量数据资产梳理的基础上，明确学校内部的数据分类分级原则及方法，开展数据分类分级，可以实现差异化的数据安全。可结合《DB33 / T 2351-2021 数字化改革公共数据分类分级指南》《教育系统核心数据和重要数据识别认定工作指南（试行）》《信息安全技术个人信息安全规范》等文件，开展数据的分类分级工作，对敏感数据进行脱敏、加密、审计等数据安全管理工作，对核心数据和

重要数据的业务属性、使用场景、公开范围等实施动态管理。

2. 提升数据质量

高质量的数据是数据应用的基础，数据质量管理是对数据从产生、获取、存储、共享、维护、应用等各个阶段可能引发的数据质量问题，进行识别、度量、监控、预警等一系列管理活动，可以通过改善和提高管理水平使数据质量逐步提高直至满足使用需求。数据治理工作中的数据质量应满足数据使用者要求的数据完整性、唯一性、准确性、及时性。

建设数据质量管理平台，对数据治理过程中的数据流进行梳理，建立业务数据间血缘关系，形成从采集、清洗、汇聚到应用的数据流链路。通过对数据流链路的不同视角查看，实现对采集的数据溯源、核对、影响分析、审计等工作，支撑数据质量问题的快速排查、精确定位。

同时，数据质量管理平台应具备制定数据质量检测规则和基于校级数据标准形成面向业务系统的数据质量检测方案的能力。在数据质量整改方面应建立数据反馈子系统，通过督察督办机制，并结合周期任务完成数据质量检查和生成质量检测报告并及时反馈至数据责任部门进行修正。

3. 加强数据运维

数据运维工作既需要监测数据采集任务、数据清洗任务、数据共享接口调用情况、数据质量核查等日常周期性维护的工作是否正常执行，又需要解决突发情况，如个别接口调用过于频繁、接口熔断处理，需要排查其调用方式，查找出现问题的原因。

为了更好地开展运维工作，需要认真梳理数据治理工作中各环节日常运维内容，制定标准化运维清单，细化维护管理机制，形成常态化、标准化运维机制，形成具备对数据采集、清洗、订阅、安全开放、共享等流转过程进行监测、日志查看、处置的能力。

三、数据共享：提升数据治理能力的成效

通过数据汇聚、数据治理后，数据共享为教学科研、管理服务过程提供数据通畅、流程顺畅的应用环境，提升数据服务成效。

1. 数据可视化

数据应用需要解决数据的不可阅读性和抽象性问题，通过建设数据可视化平台，采用文本可视化、时空可视化、多维数据可视化等多种可视化技术，可根据学校的不同业务需求、数据要求，进行关联数据分析、主题数据分析，建设基于教学科研、管理服务等的多角色、多场景数据分析模型，将数据以具体直观的图形方式进行呈现，使用户更加专注于自有业务，决策支持更具有高时效性和高回报性，提升决策科学性和数据获得感。

2. 数据共享

通过拓宽数据共享与应用方式，加强对数据共享过程的管理。对于无条件共享且接口不需要管控参数的数据，由公共数据中心直接提供；对于有条件共享，或者无条件共享但接口需要管控参数的数据，由公共数据中心推送给业务部门受理。建立反馈机制，规范业务部门对于数据需求的申请、审查和审批，充分发掘数据治理后的数据价值。

“数字赋能能力”解读

文 / 谢日行 河南工业大学信息化管理中心主任
钱慎一 郑州轻工业大学信息化管理中心主任
彭松 河南工业大学信息化管理中心网络运行与安全部部长
张驰 河南工业大学信息化管理中心网络运行与安全部科长



谢日行

一、开展高校信息化发展水平评估中的“数字赋能能力”的二级指标和三级指标有哪些？

在《本科高校信息化发展水平评估指标体系（暂行）》中“数字赋能能力”的二级指标有决策赋能、教学赋能、科学研究、智慧管理、智慧服务五个，三级指标有战略决策、业务决策、智慧教学等共计 14 个，分值为 120 分，占此次评估中总分值的五分之一。

二、如何推进教育管理数字化，为“决策赋能”？

根据 2021 年教育部发布的《关于加强新时代教育管理信息化工作的通知》的要求，高校应利用信息技术转变管理理念、创新管理方式、提高管理效率，支撑高校战略决策和业务决策，扎实推进教育治理现代化进程。

数字赋能战略决策：利用信息化手段，探索“学校大脑”“智能驾驶舱”等校园数字化智治系统。首先全面汇聚和共享各级各类教育数据，其次推进教育数据分级分层管理，最后建立完善的数据服务平台，并将数据可视化分析应用服务于学校领导决策、发展规划、综合改革等重大事务的决策支持。能够提供以“数据流”推动“工作流”，实现数据智治系统管到人、管到事、管到物的信息化管理系统，或者基于大数据分析的模型等应用实例，能为高校重大事务或决策提供支持。

数字赋能业务决策：完善教育数据标准规范，加强云数据中心建设，并依托后台数据分析对高校日常管理中的海量信息进行整合，具体在应用于人才培养、科学研究、校务治理、社会服务等精细化管理服务方面，提供综合性、多维度的精准决策支持，增强高校管理决策的预见性、前瞻性、科学性。

三、如何利用信息化技术，为“教学赋能”？

信息化环境的迭代更新拓展了教育教学理念，延伸了教育教学的时间和空间，推动了教育教学数字化变革。因此，应转变传统思维模式，改革应用服务方式，坚持以师生为核心、服务为目标，利用人工智能、大数据、云计算以及数字多媒体等先进信息技术，全面推进智慧教学、教师发展和学生成长。

数字赋能智慧教学：加强智慧教学环境建设，建立 3D 全息教室、沉浸式互动教室、远程互动教室等智慧教室，并增加以智慧教学方式作为主要教学手段的课程占比。同时围绕教学过程和教学效果搭建智慧教学平台，设计数据分析、教学评价、质量控制与反馈的功能，帮助教师全方位、多层次掌握学生学习情况，及时优化教学策略、改进教学过程，形成对教学全过程的管理控制和持续改进的运行机制。提供智能教学环境，支撑了国家级、省级一流专业和课程建设和国家级、省级教学成果获奖材料，或者听评课效果与结果运用取得显著成果的材料，每个有效材料得 2 分。

数字赋能教师发展：建立教师成果可视化展示系统，围绕教师在学习交流、教学能力培养、学术发展、成果获得、荣誉表彰等多维度职业发展方面提供全方位量化分析和图示，贯穿职前职后，着眼终身



扫码分享 ▷

学习视角，全面系统把握，精准描述类型多样、有序递进、互相支撑的教师画像，帮助教师分析和发掘专业发展需求，提高自我发展内驱力，同时构建科学完备的教师自我发展评价体系，提升教师工作的自我效能感。能够充分利用教务、科研大数据，通过信息化手段，对数据进行挖掘分析，从多维度展示教师发展的历程、成果等内容。

数字赋能学生成长：建立学生学习质量管理评价体系，接入学工、教务、就业创业和信息化等各部门数据，形成学生多维度数据库，再将数据以报表、统计图等形式对学生行为分析、成绩分析、学业预警、奖贷困补、第二课堂、就业服务等进行多维度统计分析，辅助发现学生成长规律、评估个人发展情况，提高学生就业创业方向精准度。提供多个数据挖掘分析主题的分析报告，并具有前瞻性；或者针对某项主题进行科研、教学课题研究，研究成果具有一定影响力并获得相应奖励。

四、如何以数字化赋能“科学研究”，助推高质量发展？

数字化赋能科学研究高质量发展还有较大的提升和拓展空间，在设备仪器共享、算力服务、学科发展和科研协同等方面进行创新或改革，将更有力地助推科学研究高质量发展。

数字赋能设备仪器共享：建立学校和下属二级单位科研设施与仪器开放共享的管理体制，明确学校、院系、研究团队分级管理职责。同时建立大型仪器设备共享服务平台，提供大型仪器设备展示、预约、共享、数据查询统计等服务，全面覆盖学生实验、教学及科研等各项业务需求，实现高校合理配置资源，提高使用效率，切实提高科研设施与仪器的开放程度和使用效益。比如：依托信息化手段，根据学校自身管理情况，建设设备资产管理系统、大型仪器管理平台、危化品管理平台等。

数字赋能算力服务：加强算力服务部门的人才队伍建设，设计好相应的体制机制，打造建设、运维以及管理的全链条团队。具有满足学科计算模型的超算平台、具有私有云服务器平台，为科学数据分析、仿真计算等提供按需分配、安全稳定的高性能计算服务。

数字赋能学科发展：利用信息技术支撑学科资源管理，建立“教务管理系统”“研究生管理系统”等学科管理系统，通过业务分析管理模块，开展学科画像、综合分析、学科建设信息供给等日常业务工作，为学科发展提供辅助决策支持、拓展管理渠道，实现学科发展需求及时掌握、项目精准实施、成果有效转化。

数字赋能科研协同：利用建立的“科研管理系统”“产教融合系统”等建立科研资源库，提供图书情报检索服务，对科研人员、科研设备、科研经费等科研要素进行精准管理、优化配置，并根据科研项目需要实行多种科研要素分配模式；建立科研成果库，利用数字技术打通课题立项、课题研究、成果交流、成果转化等环节，形成全方位、全流程的科研成果转化体系；打造科研成果展示平台，通过大数据匹配产业发展需求，推动科研成果实现价值最大化。

五、如何消除信息孤岛，实现校园“智慧管理”？

面对数字经济时代对高等教育人才培养提出的新要求，高校管理能力与数字化转型的融合是必然趋势，高校应将各业务部门用“数字”连接、高度整合，打通管理“最后一公里”，实现校园智慧化管理。

跨部门协同：大数据时代的信息化需要高度整合，对跨部门之间的协作要求更高。以数据服务为导向，通过集成、再造、流程开发等方式，建设党务、行政、教务、科研、学工、后勤等主要业务领域的管理信息系统，打通应用域与管理域的壁垒，用数据联通管理域与应用域，做好中间桥梁工作，打通不同系统平台之间的数据流动阻碍，实现数据共享与业务协同，进一步推进教育治理系统平台之间的一体化建设。依托信息化，常见的实现方式有“一网通办”“电子校务”“13710督办”“一卡通系统”“迎新离校系统”“网上报账系统”等。

校园管理：面对新形势下的校园管理，应注重基础设施建设、智慧信息系统、安全防控体系等方面的等级提升，利用人工智能、物联网、智能机器人等前沿技术，建设在节能、消防、安防、交通、GIS和网络安全等校园管理服务方面的应用，全面感知、识别日益繁杂的校园管理事项，实现对有关问题的及时发现和处理，满足高校各类治理主体日益精细的管理需求。部署物联网卡实现网络设备间的烟雾短

信报警提醒、漏水漏电等情况的智能后勤管理，部署云监控系统，监控数据核心机房的异动情况，及时发现可能存在的安全事件。

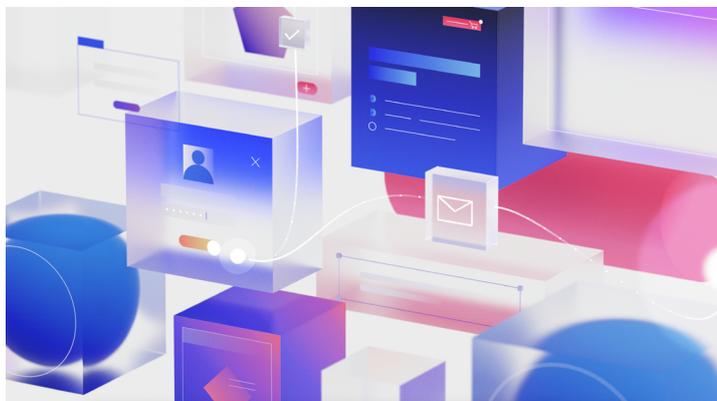
六、如何打造校园“智慧服务”，提升校园服务水平？

校园服务作为“智慧校园”建设的重要组成部分，“智慧服务”建设应进一步推广。高校应搭建人性化、安全、便捷的智慧校园服务平台，给师生提供一个和谐良好的校园服务环境，逐步实现校园管理的高效协同、校园生活的个性便捷，最终建成技术先进、覆盖全面、应用深入，高效稳定、安全可靠的智慧服务校园。

在线服务：首先应构建结构合理、使用方便、高速稳定、安全保密的基础网络架构。在此基础上，为全校师生建立高标准的统一身份认证平台及授权中心，并搭建统一服务门户平台或一网通办应用服务平台，让“系统跑”代替“师生跑”，实现智慧校园服务模式的标准化与智能化。

移动服务：除在线平台服务外，还应积极建设移动端应用服务，拓展应用服务渠道，方便师生日常办公学习。借助学校智慧校园移动门户平台，实现信息化建设与应用的深度融合，实现移动端集中式访问，并与在线服务平台进行互联互通，确保移动端信息全面、功能全面。

自助服务：建设自助成绩打印系统、门禁照片采集系统、档案线上查询系统等，为师生提供各业务领域的数据采集、打印、缴费、查询等人性化、高效便捷的智能服务，提高师生对智慧服务的体验感和满意度。



“安全保障能力”解读

文 / 张太行 河南中医药大学信息化办公室(网络中心) 副主任



安全保障能力是指为保护网络空间中的信息的机密性、完整性和可用性所采取的一系列措施，主要包括网络安全、数据安全、运维安全和应急能力等。

一、网络安全

网络安全主要从制度制定、安全责任、安全基础设施建设、技术保障等方面出发，落实保障单位的网络与信息系统安全。

1. 安全保障措施

安全保障措施主要包括制度建设、等保测评、网络安全应急演练、软件正版化以及师生安全意识的提升。

(1) 制定并发文网络安全工作责任制或者网络安全责任制实施细则。在实施细则中明确网络安全具体责任人、各单位部门的具体职责。

(2) 统计单位信息系统，对信息系统定级，针对二级信息系统，邀请第三方测评公司，每两年进行一次等级保护测评。三级系统每年进行一次等级保护测评。依据扫描、测评结果整改，最终取得系统等保测评证书。

(3) 制定并发文单位网络安全事件应急预案。依据单位实际情况，撰写单位年度应急演练方案，在第三方安全公司、各部门单位的配合下，模拟演练；然后，从应急演练中找到单位存在的问题并整改；最后，撰写应急演练工作总结。

(4) 要求单位统一购买正版化软件——主要包括操作系统、办公软件、安全软件和数据库管理系统等基础软件，以供师生使用。

(5) 要求开展师生的网络与信息安全意识培训工作，提升师生的网络安全意识，并留存培训相关的支撑材料。

2. 技术防护能力

技术防护能力指网络安全保障体系的建设情况，主要包括安全设备部署情况、日志记录情况、安全预警情况等。

(1) 构建完善的网络安全保障体系。保障体系主要包括边界安全、安全运维、安全检测、安全审计等。边界安全设备是指建设软硬件防火墙、应用防火墙；安全运维是指通过建设堡垒机、VPN等设备提升运维的安全性。安全检测是指建设漏洞扫描设备提前发现系统中存在的安全问题。安全审计是指建设流量审计、数据库审计、恶意代码防范系统等设备发现正在运行的系统中存在的问题。建立从系统上线、运行、运维一体化的网络安全保障体系，更新特征库，配置安全可靠的策略，保障系统的网络安全。

(2) 针对数据中心 DMZ 区划分明确的边界，通过防火墙、Waf 等设备实现南北向流量的过滤与防护；通过在服务器上安装终端安全设备，设置相关的策略，实现数据中心东西向流量的过滤与防护。在数据中心部署资产管理系统，当发现业务出现问题时，通过一键断网的方式切断业务的访问。

(3) 建设统一日志管理中心，配置操作系统、安全设备、网络设备以及数据库等日志，将其发送至日志管理中心，通过日志管理中心对相关日志进行分析、预警、查询。按照《网络安全法》，所有的日志存储时间均为 180 天。另外，针对校园网用户，建设上网认证系统以及上网行为管理平台，记录分析



扫码分享 ▷

校园网用户的上网行为。针对存在风险的用户，通过实名可追溯到相关人员。

(4) 通过流量镜像采集单位的流量，同时将日志管理平台的日志发送至网络安全态势感知平台，通过态势感知平台的特征库和威胁情报库分析，对资产的安全情况进行检测、预警。如发现存在高风险的资产，对其进行通报、处置以及整改，保证网络安全的正常运营。

二、数据安全

数据安全主要从管理制度、生物信息采集、网站内容准确性以及网站 SSL 证书配置等方面考察单位对数据信息的管理与使用。数据安全保护措施主要包括对网站内容安全以及个人数据的保护。

1. 建设网站与信息系统监控系统，保障网站与信息系统的可用性，对单位的网站以及信息系统配置 SSL 证书，启用 HTTPS 协议，保障在传输过程中的安全性。另外，对网站和信息系统定期扫描、进行渗透测试，如果发现安全风险，进行一键关停。

2. 在教育部备案系统中备案学校使用的 APP，并且与第三方 APP 公司签署数据安全协议，限制个人信息的使用范围。另外，对于个人信息的采集，需要经过学校领导班子决策同意并进行记录，严格控制个人生物信息的使用范围，落实《个人信息保护法》要求。

3. 制定并发文数据管理办法，明确数据采集、存储、使用等相关规定。如果有第三方系统需要用到师生敏感信息的，需要签订数据保密协议。对于敏感信息，在数据库中存储时需要做加密或者脱敏处理。

4. 提供信息系统评测机制，对信息系统进行扫描以及渗透测试，通报有问题的系统，对整改不到位的进行下架处理。

5. 对网站内容（政治性错误、易炒作文字错误、国家领导人名字错误、涉黄涉毒涉暴等）进行监控检查并及时修正。同时开启网站防篡改功能，保证网站内容的准确性以及网站安全。

三、运维安全

运维安全主要指对机房、校园网、业务系统的运维管理，通过建设统一运维管理平台，监控各项设备、业务的运行情况，保证各项业务的运行。运维体系是一个综合性的系统，主要包括组织体系、制度体系、监控体系、响应体系等。

1. 制定信息化建设“三统”管理文件或二级部门机房建设管理规定，说明二级部门建设私有云机房应该由学校统一规划和管理云计算资源。采用集中管控的方式确保网络安全。组织建立集中安全管控中心，负责制定和执行安全策略，监控和审计所有私有云机房的安全状况，及时发现和处理安全问题。

2. 实行日志记录机制，对所有操作系统、数据库、网络管理等的操作进行详细记录，确保记录包括操作时间、操作人员、操作内容等。建立审计系统，对机房所有操作进行实时监控和审计。确保审计系统能够识别并记录异常操作或者违规行为。使用最小权限原则，为每个用户或角色分配适当的访问权限，减少潜在的安全风险。

3. 建设安全运营中心，对互联网发布的数字资产进行安全风险检测，包括但不限于网站、应用程序、数据等。通过定期和实时的安全扫描，发现并报告安全风险。对于连接到校园网的每一台主机，都进行安全风险检测。一旦发现安全风险或安全事件，立即启动通报机制，将信息通知到相关人员，便于迅速采取行动。

4. 使用专业的网管软件对校园内的所有网络设备进行统一管理，确保网络设备的配置和操作符合统一的标准和规范。对校园网络与外部网络的连接点进行流量监控，预测可能的带宽瓶颈，并为扩容提供数据支持。对校园网络的核心交换机、路由器等关键设备进行流量监控，及时发现并处理异常流量。针对不同的教学楼、实验室等区域进行流量监控，了解各区域的网络使用情况。对校园内网络设备的运行状态进行实时监控。通过对网络设备运行数据的分析，发现性能瓶颈或潜在问题，并进行优化。

5. 对虚拟化平台中的所有服务器、数据库、虚拟主机、中间件等进行实时监控，包括 CPU、内存、磁盘、网络等关键指标，及时发现性能瓶颈或故障，采取相应的措施。当出现故障或性能问题时，能够

迅速启动应急响应机制，减少对业务的影响。

6. 对业务系统的关键指标进行实时监控，如系统响应时间、事务处理速度、用户活跃度等。设定合适的阈值，当业务系统的关键指标超过或低于这些阈值时，系统自动发出告警，通知管理员及时处理。利用日志分析、性能监控工具等手段，快速定位问题发生的原因和位置。

7. 实现对所有 IT 资源（如服务器、数据库、中间件、网络设备等）的集中监控，将所有 IT 资源的状态和性能信息通过大屏展示给管理员，方便管理员实时了解 IT 环境的运行状态。根据业务需求和 IT 资源的关键指标，设置合适的告警规则和阈值，使得系统自动发出告警信息，通知管理员及时处理。

8. 人员管理是确保 IT 运维安全的重要组成部分。通过使用运维审计系统，对运维员、审计员、管理员等人员进行行为管理，确保他们的操作合规，并防止潜在的安全风险。

四、应急能力

网络安全应急能力是指在网络出现安全事件时，能够及时、有效地应对和解决的能力。主要包括网络隐患及事件处置能力、灾难恢复能力。

1. 网络隐患及事件处置能力

网络隐患及事件处置能力是指针对网络安全隐患和事件，能够及时发现、识别、评估和处理的能力。主要包含应急联络体系健全、应急响应流程合理、排查能力强等。

(1) 网络安全应急联络体系健全，建立一个高效、全面的网络安全应急联络机制。通过这个机制，各参与方可以及时、有效地进行信息共享、协调行动和反馈情况，以确保在网络安全事件发生时能够快速响应和处置。该体系也能够促进各参与方的协作和信息共享，推动网络安全工作的持续发展和提升。

(2) 制定并发文网络安全事件应急响应流程，针对数据泄露、勒索事件、病毒传播、网络攻击等制定专项应急处置响应计划，处理网络安全隐患。定期评估和更新应急响应流程和处置计划，结合实际情况不断完善和优化。加强员工安全培训，提高全员安全意识。

(3) 详细记录供应商的名称、联系方式、业务范围等信息，定期对供应商进行评估，确保其服务质量和安全性满足要求。制定安全检查计划，确保及时发现潜在的信息系统安全隐患。使用自动化代码审计工具，提高审计效率。识别系统上线可能带来的各种风险，并制定针对性的风险应对策略，降低或消除风险。

2. 灾难恢复能力

灾难恢复能力可以视为对中心面临灾害或中断情况时恢复数据和保障业务运行的能力。具体可以从数据备份能力、基础设施的冗余能力、灾难恢复计划、恢复时间目标（RTO）和数据恢复点目标（RPO）等方面考虑。

(1) 具备灾难恢复能力对于确保本地数据中心运行的业务连续性和数据完整性至关重要。深入了解灾备系统的功能，制定合理的备份策略和详细的灾难恢复计划，实时监测数据中心的运行状况，以及任何潜在的故障或异常。定期审查和更新灾难恢复计划，以适应业务和技术环境的变化。

(2) 业务连续性能力对于确保组织在面临各种风险和挑战时能够持续运营至关重要。为了确保重要应用具备双活备份和快速切换能力，实施双活备份策略，确保两个数据中心都处于活动状态；开发和应用快速切换流程，可以迅速将应用和流量切换到备份数据中心。重要应用系统采用 CDP 配置策略，保障重要业务系统数据不丢失。

五、应急处置

应急处置主要考察对网络安全事件处置的结果和及时程度。此部分只扣分，由河南省教育系统网络安全监测保障平台提供数据作为扣分依据。一般性网络安全事件发生一起扣 1 分，未及时处理每次扣 10 分；较大负面影响的网络安全事件发生一起扣 25 分，未及时处理每次扣 50 分；发生造成恶劣影响的重大及以上网络安全事件的，一级指标安全保障能力为 0 分。

黄淮学院：新一代校园网助推学校数字化转型

文 / 周 鹏 黄淮学院信息化办公室主任

摘要：黄淮学院采用以太全光为核心技术的组网方案，构建多网融合、高速、安全、泛在、绿色的新一代校园网络，推进学校物理环境与网络空间一体化建设。新一代校园网不但保障了学校大带宽业务传输的需求，而且还实现了带宽无感扩容，同时降低了校园网运维成本，提升了网络整体运维效率和新业务上线效率，为学校各项业务高质量开展提供了快速、便捷、高效的网络基础设施支撑，助推学校数字化转型。

关键词：校园网；全光网；SDN；智能运维



黄淮学院是河南省本科高校信息化发展水平评估优秀高校和河南省智慧校园试点高校，连续五年荣获河南省教育系统网络安全和信息化工作先进集体称号，“十四五”期间，学校着力构建新一代校园网，加速推进教育教学和管理服务数字化转型。

一、工作背景

黄淮学院校园网始建于2009年，经过十几年建设，逐步建成了覆盖全校的“万兆到主干、千兆到桌面”的有线无线一体化网络。截至2023年初，学校已安装数据信息点达25163个（其中无线AP6377个），铺设各类光纤长度195.2km，实现了校园室内外有线无线全覆盖和IPv4、IPv6双栈运行，出口总带宽达到34700Mbps。校园网出口带宽和覆盖范围均居河南省高校前列。然而，随着学校数字化转型工作不断推进，在线学习、虚拟仿真、直播录播、数字孪生、元宇宙等新业务大量应用，原有校园网在传输速度、新业务保障、连接数量、网络运维等方面越来越显得力不从心。如何为学校的教学、科研、办公、生活等提供强有力的网络基础设施支持，高质量推进学校各项业务数字化转型，成为了黄淮学院信息化建设亟待解决的关键问题。

二、建设目标

1. 建设目标：构建多网融合，高速、安全、泛在、绿色的新一代校园网络，推进物理环境与网络空间一体化建设，为学校各项业务高质量开展提供快速、便捷、高效的网络基础设施支撑。

2. 技术路径：采用以太光网交换机为核心技术的“以太全光”组网方案，逻辑架构采用扁平化设计，以光纤作为传播介质，通过光纤入室的部署方式，结合以太网的架构组网，整合5G网络、物联网和教育科研网络，打造绿色、灵活、高效的新一代校园网络。在新一代校园网的无线覆盖方面，将现有各校区的楼宇进行详细的功能分解和区域划分，根据不同区域进行针对性的无线网络设计。设计采用主流的无线技术（802.11AX、802.11BE），确保全校室内外各区域无线信号无盲区覆盖，满足师生便捷接入、泛在访问和大规模接入的需求，支撑学校各种业务数据的高效传输需求。

三、业务支撑

新一代校园网的建设，将对以下学校核心业务提供关键支撑。

1. 支撑信息化基础设施平台构建

支撑依托互联网、校园网、物联网和运营商网的多网融合的基础网络和数据中心构建。全面实现



扫码分享 ▷

IPv6 部署和多校区互联互通，支撑学校各种业务数据传输特别是跨校区跨部门的数据传输需求。促进网络接入方式的便利性，确保互联网访问速度和带宽满足学校教学、科研、管理与服务的需求，实现网络接入与应用体验一致，打造绿色高效的信息化基础设施平台。

2. 支撑一体化数字治理体系构建

支撑信息化智能运维与数字决策体系构建。凭借全光网高速率、易扩展的特性，利用大数据、人工智能等技术，实现全校数据的深度集成与管理应用深度融合，实现管理智能化和决策智慧化，构建线上线下相结合的“一网通办，最多跑一次”治理秩序，面向学校发展、业务域管理、人才培养、教师发展、能源能耗、科学研究等多层级、多业务域进行大数据分析、服务、智能预警和决策支持相结合的综合指挥体系建设，提升学校治理现代化水平。

3. 支撑智慧学习空间构建

支撑基于新一代信息技术的智慧学习空间建设。充分利用全光网大带宽、快接入的特性，依托云计算、物联网、5G、大数据、人工智能等技术，创新人才培养模式和智慧化教学应用的深入实践，建成人人可学、处处能学的环境，加强沉浸性、互动性、感知性、开放性、易用性建设，不断推进新一代智慧教室和共享学习空间的建设，促进创新智慧教与学模式探索，支持现代教学制度的探索、变革及师生能力与素养的提升。

4. 支撑智慧生活空间构建

支撑资源智能管控和服务智能提供的一体化智慧生活空间构建。依托 SDN 和智能运维系统，实现校园资源的集中管理和智能监控，结合智能感知设备，实现无感知认证和一键报警，搭建绿色、平安、和谐的校园环境，并根据能源消耗与教学、生活等社会行为建立大数据分析模型，实现智能的能源预警，充分应用人工智能技术实现智能的能源控制，利用物联网技术实现设备与设备、人与设备、环境与设备的互联，构建万物相连、处处可感的校园环境。

四、关键挑战

挑战一：如何支撑业务数字化转型，提升新业务上线效率

随着教学数字化转型的快速推进，黄淮学院的教学工作也由传统教学业务向更加丰富的智慧课堂、虚拟仿真、直播录播、AR 教学、视频会议等业务扩展。校园网建设初期预留的网络接口已无法满足新型教学业务的开展，而现有的桥架空间和承重又无法承载新业务部署的需求，无法通过继续铺设网线满足点位的扩展。因此，如何满足学校教学业务数字化转型的需求，实现新型教学业务的快速上线，是本次校园网支撑能力提升的关键目标。

挑战二：如何保障大带宽业务传输需求，实现带宽无感扩容

随着大带宽业务需求（如直播、同步课堂、虚拟仿真、数字孪生、元宇宙等）出现，校园网络带宽需要频繁升级提速。而传统以太网部署大量使用双绞线，最高传输速率只能到千兆，每次网络升级都需要对现网的线路改造替换一次，升级成本高，带宽扩容周期长。因此，如何尽量减少网络升级带来的影响，响应业务需求快速提升网络传输速率，也是本次校园网支撑能力提升的关键目标。

挑战三：如何降低校园网运维成本，提升网络整体运维效率

黄淮学院占地 2760 亩，包括南北校区及医学院校区所有教学楼、办公楼、宿舍楼等楼宇，偌大的校区对于学校网络运维工作是不小的挑战。传统网络架构中出现了网络故障，需要运维人员赶往现场进行故障定位和处理，耗时耗力，运维成本大，运维效率低。因此学校亟需一套能够提升整体运维效率，降低运维成本的智能化运维解决方案。因此，如何降低能源成本和运维成本，提升校园网整体运维效率，使得校园网络更加环保和可持续，同样是本次校园网支撑能力提升的关键目标。

五、建设情况

遵循高速、安全、泛在、绿色的校园网构建理念，学校和企业技术团队采用先进的以太全光网络技术和 SDN 技术，构建了有线无线一体化的黄淮学院新一代校园网。实现学校开源路南北校区、医学院校区骨干 80G、万兆独享光纤入教室，全校无线 WiFi6 覆盖，教室和宿舍 2.5G AP 上联，充分满足了学校智慧教学、智慧管理、智慧服务、智慧科研以及 AR/VR/MR、元宇宙等高带宽业务承载需求，并持续提供高品质网络服务和应用服务，满足师生多样化用网需求。

1. 建设方案

在光进铜退的大趋势下，此次建设数据传输介质由铜缆网线入室升级为光纤入室，大幅提升校园网接入带宽承载水平。教室场景设计最高支持有线网络带宽能力提速 10 倍，有效保障智慧课堂、虚拟仿真、直播录播、远程巡课、视频会议等高带宽业务开展；宿舍场景实现有线网络光纤入室，学生人均带宽提升 2.5 倍，满足学生宿舍内直播听课、在线学习、远程互动、大容量文件下载等高并发活动；全网无线接入能力提升 2 倍，实现南北校区、医学院校区无线终端无感漫游，覆盖范围将充分考虑偏僻区域，力争实现全校室内外无缝覆盖目标，并对迎新业务、中大型校内活动等大用户并发场景，提供应急无线接入扩充能力。此外，全网采用 SDN 软件定义，并配套智能运维软件，实现运维智能化。

2. 网络拓扑

学校新一代校园网网络拓扑图如下所示。

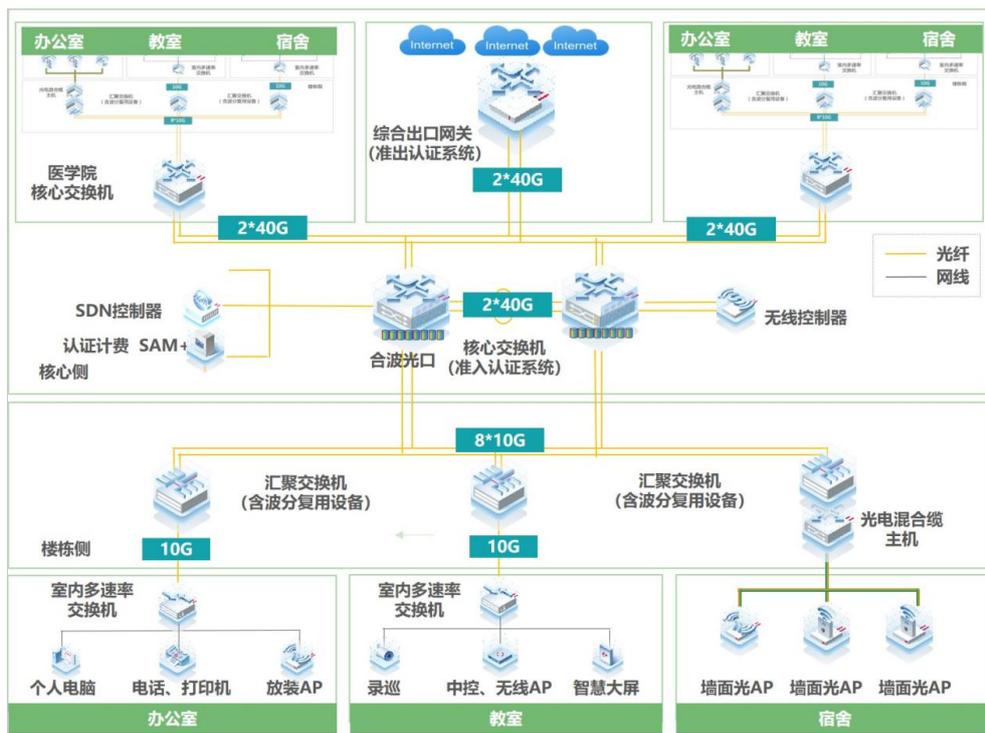


图 黄淮学院新一代校园网网络拓扑图

3. 技术创新

学校新一代校园网建设应用了业界先进的组网技术，在四个方面进行了创新与改变。

(1) **链路层**：整网有线无线全光接入，每个房间光纤入室，室内信息点就近接入室内交换机 1:1 独享带宽。

(2) **设备层**：一个楼栋仅需要放置一台汇聚交换机，取消楼层接入交换机，减轻弱电间有源设备数量并降低能耗和运维压力。

(3) 多业务承载：一张物理网络承载校园网有线、无线、专网业务，亦能平滑过渡到校园网、物联网、科研网这样的多网共存理想规划，整体灵活可落地。

(4) 运维管理层：全网采用 SDN 软件定义，前端设备即插即用，运维智能化。

4. 建设成效

成效一：易扩展，新业务上线快

黄淮学院以太全光方案，采用光纤入室，交换机下沉到办公室、教室的组网方式，后期扩展方便灵活。终端增加不用像传统的铜缆那样从弱电间开始敷设，直接从室内交换机布线到桌面即可。如果入室交换机的端口不够用，可直接选择端口更多的入室交换机进行零配置替换，无需对应端口，接线即可完成更换和入网，部署简单，大大减少了信息点扩展的工作时间，使新型业务部署上线效率得以成倍提升。

成效二：高带宽，独享千兆 / 万兆到桌面

黄淮学院以太全光网方案架构设计，与传统铜缆方案相比，骨干带宽升级到 40/100G 到楼，有线网独享万兆速率入教室，无线独享 2.5G 上行接入，充分释放 WiFi6 性能。此外，在保证有充足带宽满足学校日常业务开展的同时，本次建设也进行了前瞻技术探索，在教师发展中心和智慧校园体验中心部署了基于 WiFi7 技术标准的无线高密 AP，实现 1 次部署，全生命周期无忧，满足多媒体教室、智慧教室、VR/AR 教室、云实训室等所有类型房间对大带宽的需求，显著提升师生用网体验。

成效三：简运维，运管 / 故障处理智能可视

以太全光方案的应用使得校园网整网的运维难度大大降低。凭借 SDN 技术的应用创新，终端可即插即用，业务故障恢复时间缩短至分钟级；方案自带的智能链路监测功能，除了在物理线路中断之后能够快速确定故障源之外，还支持手机扫描、一键恢复。学校还采用可视化综合运维管理平台，实时监测业务系统运行状态，能够及时发现各类问题并向运维人员告警，达到状态可视、业务可管、故障可控，整体运维效率提升了 70% 以上。



河南医学高等专科学校： K8S 云平台应用

文 / 王传中 河南医学高等专科学校 CIO、党委副书记
霍振昂 河南医学高等专科学校现代教育技术中心主任

摘要：河南医学高等专科学校 K8S (Kubernetes, 开源容器集群管理系统) 云平台是基于 Kubernetes 开源系统, 由学校基于“应用为王、创新赋能、需求牵引、系统推动”的信息化发展理念, 自主部署搭建的学校数据中心云服务平台。该平台在推动学校数字转型、智能升级、融合创新和现代化治理等方面, 发挥了重要作用。本文从平台搭建、运维管理、应用场景等方面进行介绍。

关键词：云平台; 容器技术; Docker (开源的应用容器引擎); 混合云; 自动化部署; 自动伸缩 / 扩展



王传中

一、建设背景

长期以来, 河南医学高等专科学校 (以下简称“学校”) 在教学、科研和运行管理等方面积累了大量业务数据, 并建立了基于虚拟化的传统数据中心和业务服务平台, 取得了显著成效。然而, 学校仍然面临着多方面的困境。其中一个突出问题是缺乏统一的数据中心资源调度管理平台, 具体表现为:

在业务层面上, 学校存在传统的数据中心资源建设各自为阵、“烟囱式”建设的问题, 导致了重复建设以及人力和财力投入的巨大浪费。另外, 传统的数据中心资源建设方式无法统一安全防护资源, 同时安全防护能力也存在欠缺。此外, 运维工作缺乏统一化, 难以快速、低成本地响应业务需求。再者传统数据中心存在项目建设流程缓慢、周期长以及效率低下的问题。

在技术层面上, 传统数据中心服务器虚拟化技术将一台物理机硬件资源虚拟成多台可以独立运行的逻辑服务器资源, 并在每台逻辑服务器上部署一个操作系统, 最后在这些虚拟机操作系统上运行相应的应用程序。然而, 应用与资源绑定, 导致许多资源在大部分时间内未能充分利用, 资源利用率较低。此外, 传统物理机的安装、配置和维护过程复杂, 业务部署缓慢, 迁移不便。

通过应用 K8S (Kubernetes, 开源容器集群管理系统) 云平台技术, 可以有效解决上述问题, 提高资源利用效率, 降低建设和运维成本, 实现更加灵活高效的数据中心管理。

二、部署方案

1. K8S 云平台搭建技术基础

云计算是传统计算机技术和网络技术发展融合的产物, 包括网格计算、分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡、热备份冗余等。而 Kubernetes 是由 Google 于 2014 年发起的开源容器集群管理系统, 是目前较为流行且前沿的云平台搭建技术。

Docker (开源的应用容器引擎) 容器技术的发展, 为信息化业务系统的部署找到了传统虚拟技术的替代方案。通过使用 Docker 构建 Kubernetes 容器集群管理系统, 可以实现容器集群的自动化部署、自动扩缩容和维护等功能。

Kubernetes 能够方便地管理跨机器运行容器化的应用, 是 Docker 分布式系统的解决方案。作为一个以容器为中心的基础架构, Kubernetes 可以在物理集群或虚拟机集群上调度和运行容器, 提供容器自动部署、扩展和管理的开源平台。它满足了应用程序在生产环境中的一些通用需求, 包括应用实例副本、水平自动扩展、命名与发现、负载均衡、滚动升级、资源监控等功能。



扫码分享 ▷

2. 学校 K8S 云平台部署方案

学校 K8S 云平台部署采取分步实施的方式，基于 Kubeadm（管理集群生命周期的重要工具）方法部署了 V1.17.4 版本的集群，并成功配置了 Dashboard Web（可视化仪表盘）页面，实现了对 Kubernetes 资源的可视化监控和管理。具体部署步骤如下：

- (1) 准备环境：在集群服务器节点上安装支持容器运行的 Ubuntu18.04 系统。确保节点之间网络互通，并具备访问互联网权限。
- (2) 关闭防火墙和交换分区：确保防火墙已关闭，并禁用交换分区，以确保 Kubernetes 正常运行。
- (3) 安装 Docker：在每个节点上安装 Docker 引擎。
- (4) 在每个 Node 节点上安装 Kubernetes 工具，包括 kubeadm、kubelet 和 kubectl。
- (5) 初始化 Master 节点。在部署节点上运行 kubeadm init 命令，该命令将初始化 Master 节点，生成加密配置文件和证书。
- (6) 设置 kubectl：在 Master 节点上设置 kubectl 配置，使其能够连接到 Kubernetes 集群。
- (7) 加入工作节点：在每个工作节点上运行之前保存的 kubeadm join 命令，并使用 Master 节点初始化时生成的 token 和地址加入集群。
- (8) 安装部署网络插件，以确保 POD（模块化容器）之间的通信。
- (9) 配置存储卷插件，以便在集群中做好持久化存储。
- (10) 部署 Dashboard Web 页面。在 K8S-master 上操作获取 Dashboard 的 recommended.yaml，修改配置后启动 Dashboard，实现对集群资源的可视化监控和管理。

三、平台应用

我校 K8S 云平台于 2018 年启动建设，目前已完成平台搭建、应用测试、应用迁移、混合云部署以及 LoadBalancer（负载均衡器）升级等工作。该平台成功地运行了学校所有自主搭建和开发的应用，包括统一身份认证、网盘系统、邮件系统和 VPN 等，同时也运行了学校采购的大部分第三方应用系统，如教务系统、人事系统、直播录播系统、易表通系统、GIS 系统、实验室安全管理、招生分析系统和资产采购管理系统等。这些应用在学校各个场景中得到了广泛的应用。目前，该平台拥有 957G 的内存资源、352 个核心的 CPU 资源和 66.27T 的存储资源。当前使用资源情况如图 1 所示。



图 1 学校 K8S 云平台 Dashboard

平台自部署以来，成功解决了学校传统数据中心面临的各种难题，包括应用系统服务器环境、版本、服务器资源、服务容灾恢复和服务资源监控等方面的部署问题。通过实现自动化容器的部署和复制，平台能够随时扩展或收缩容器规模，并将容器组织成组，以及提供容器间的负载均衡。此外，平台还能轻松升级应用程序容器的新版本，提供容器的弹性等功能。

在用户体验方面，以教务系统为例，教务系统共使用包括数据库、负载均衡等 6 个 POD（模块化容器）。自部署上线以来，系统自动运维，平台负责负载均衡、容灾备份、滚动升级、计算、存储、网络等资源自动调度。系统运行流畅，不仅节约了大量硬件资源，还降低了运维成本。用户体验得到显著提升。

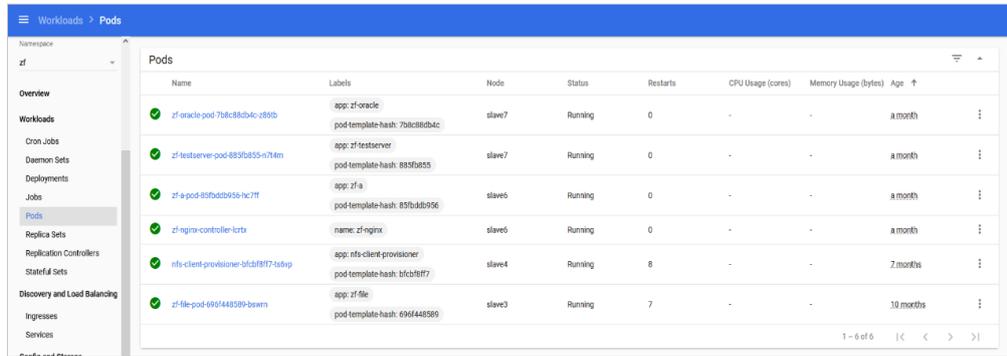


图 2 教务系统运行用 POD

再以学校 GIS 系统为例，目前共使用 3 个 POD，其中包括一个流媒体节点。学校可在校园地图上实时调用查看校内所有安防摄像头影像。



图 3 学校 GIS 系统



图 4 GIS 系统运行的资源实时监控

四、K8S云平台部署建设的特色优势与成效创新

1. K8S 云平台部署建设的特色优势

学校搭建应用 K8S 云平台的特色优势主要有以下几点。

弹性扩展：平台可以根据应用负载自动进行水平扩展和收缩，根据需要自动添加或移除容器实例，以满足应用程序的需求。而传统虚拟化平台需要手动进行调整。

自动容错和自我修复：平台具有自动监控和管理容器的能力。当容器失败时，平台可以自动重启容器实例，从而实现高可用性。而传统虚拟化平台通常需要手动修复故障。

简化部署和管理：平台提供了丰富的资源管理和调度功能，使得应用程序的部署和管理变得更加简单和灵活。而传统虚拟化平台需要手动进行配置和管理。

容器隔离性：平台使用容器技术来隔离应用程序，每个应用程序运行在独立的容器中，互不干扰。传统虚拟化平台通常使用虚拟机来隔离应用程序，而虚拟机的启动和管理比容器更加重量级。

资源利用率高：平台可以根据应用程序的需求进行动态调整，通过合理地分配和管理容器资源，以提高资源利用率。传统虚拟化平台通常需要静态分配资源，难以实现高效的资源利用。

2. 建设成效

学校自搭建 K8S 云平台以来，成功整合了各个部门和业务系统原有及新购的服务器硬件资源，将其有机纳入云平台。同时，巧妙地融合了公有云和私有云，从学校整体层面实现了智慧校园服务器计算资源的硬件一体化、部署环境的统一化以及管理运维的整体一体化。这一举措有效地打破了原有信息化建设中各自为战、硬件孤岛等现象，使得学校能更加协同有序地利用各项资源。同时，学校还建立了完备的灾备体系，实现信息系统从分散向集中共享的转变，为整个学校的信息化数据中心和各类应用建设提供 IaaS (Infrastructure as a Service, 基础设施即服务) 基础平台，为学校迈向智慧云校园提供了坚实的基础保障，为未来发展奠定了可靠的基石。

3. 创新点

一是实现技术创新，用混合云的方式，将学校 IDC (Internet Data Center, 互联网数据中心) 与运营商提供的云平台部署为 K8S 集群，实现了公有云和私有云服务的交叉调用。公有云资源可以根据业务请求的峰谷值进行弹性伸缩，更灵活地满足业务需求。通过使用 DTS (Data Transmission Service, 数据传输服务) 实现 IDC 与公有云数据库的单向同步，将公有云数据库作为混合云场景下的冗余和灾备，单向同步数据灾备通过 DTS 的方式提升了学校 IDC 机房数据库的高可用性。

二是实现双数据中心异地容灾备份。学校在 2022 年扩容了数据中心，并将新扩容的数据中心战略性地部署在学校临床教学综合楼的新建副中心机房。通过将集群服务器一分为二，实行双 Master (主盘) 运行，学校实现了资源共享和互为冗余灾备。这种布局达到了双中心的目标，有效实现了校内异地灾备，为学校的信息技术体系提供了更加坚实和可靠的支持。

资讯

40 个案例！我省 2023 年教育数字化转型优秀案例名单公布

11月8日，河南省教育厅发布《关于公布2023年教育数字化转型优秀案例的通知》。经单位推荐、初步遴选、会议评审、结果公示，共评选出优秀案例30个，典型案例10个。

《通知》指出，希望各地各单位结合教育数字化转型工作实际，积极研究吸收优秀案例建用经验，按照我省教育信息化“十四五”规划部署安排，进一步加强规划设计，形成工作推进合力，注重完善保障机制和应用考核评价，加快推进各项工作任务落地落实。

优秀案例具体名单如下：

2023 年教育数字化转型优秀案例名单 (排名不分先后)		
序号	案例名称	牵头单位
1	智能技术赋能河南省义务教育优质均衡监测优秀案例	河南师范大学
2	智慧教学新生态助推学校教育数字化转型	河南科技大学
3	数字化课堂生态体系建设应用	河南工业大学
4	数字化转型赋能学生资助高质量发展	郑州轻工业大学
5	安阳师范学院智慧校园教育密码全场景安全	安阳师范学院
6	基于数字湖的智慧教学平台赋能高校应用型人才培养	商丘师范学院
7	数据驱动的应用型高校学生学业过程性评价改革与实践	许昌学院
8	基于微服务的学生综合服务平台建设	河南城建学院
9	数智赋能高校治理新模式的应用实践与探索	洛阳理工学院
10	畜牧养殖虚拟仿真实验室破解教学实训难题，助力智慧养殖	河南牧业经济学院
11	构建“三位一体”智慧教学平台，助力教育数字化转型	河南工学院
12	5G+数字学生平台	黄淮学院
13	“河开云播”直播教学场景融合创新实践	河南开放大学
14	并重数据治理和业务系统重构 打造数字化转型双引擎模式	新乡学院

序号	案例名称	牵头单位
15	商丘学院教育数字化转型——全校一体化桌面云平台案例	商丘学院
16	基于业务驱动的高校数据治理与数据服务建设	郑州升达经贸管理学院
17	教育数字化转型背景下教师专业能力结构重塑	河南开封科技传媒学院
18	“四位一体化”双链融合智慧教学生态赋能医学人才培养	新乡医学院三全学院
19	数字化转型促进高职院校“服务行业，走出海外”的新应用	郑州电力高等专科学校
20	新媒体环境下高校师生接诉即办反馈策略	黄河水利职业技术学院
21	以“数字活力”赋能职业教育教学改革——河南工业职业技术学院的数字化转型之道	河南工业职业技术学院
22	基于“虚拟仿真全过程考核评价教学平台”的安全防范系统工程实践教学	河南建筑职业技术学院
23	推进鹤壁市教育数字化转型，赋能基础教育高质量发展	鹤壁市教育体育局
24	面向高质量发展的中原区中小学教育数字化转型探索	郑州市中原区教育局
25	“三三二”驱动模式，促进教师专业水平提升	信阳市浉河区教学教研信息中心
26	数字化全方位赋能，推动学校教育改革	河南省淮滨高级中学
27	鹤壁科达学校教育数字化转型优秀案例推荐材料	鹤壁科达学校
28	“互联网+”促进校际联盟，“智慧研训”助力教育均衡	焦作市山阳区焦东路小学
29	河南省国家教育考试试卷运送管理平台	河南省教育考试院
30	数字化赋能省城中小学教师信息素养评价	河南省教育资源保障中心

2023 年教育数字化转型典型案例名单 (排名不分先后)		
序号	案例名称	牵头单位
1	智能技术赋能河南省义务教育优质均衡监测优秀案例	河南师范大学
2	安阳师范学院智慧校园教育密码全场景安全	安阳师范学院
3	数据驱动的应用型高校学生学业过程性评价改革与实践	许昌学院
4	畜牧养殖虚拟仿真实验室破解教学实训难题，助力智慧养殖	河南牧业经济学院
5	商丘学院教育数字化转型——全校一体化桌面云平台案例	商丘学院
6	基于业务驱动的高校数据治理与数据服务建设	郑州升达经贸管理学院
7	数字化转型促进高职院校“服务行业，走出海外”的新应用	郑州电力高等专科学校
8	基于“虚拟仿真全过程考核评价教学平台”的安全防范系统工程实践教学	河南建筑职业技术学院
9	推进鹤壁市教育数字化转型，赋能基础教育高质量发展	鹤壁市教育体育局
10	面向高质量发展的中原区中小学教育数字化转型探索	郑州市中原区教育局

(河南省教育厅)

2580 项! 河南省第 27 届教育教学信息化交流活动评选结果公布

11 月 23 日, 河南省教育厅发布《关于公布河南省第二十七届教育教学信息化交流活动评选结果的通知》, 共计 2580 项作品入选。

部分“高等教育组—微课”入选名单如下:

附件					
河南省第二十七届教育教学信息化交流活动评选结果					
高等教育组 微课					
序号	证书编号	作品名称	作者	作者单位	获奖等级
1	豫教(2023) 84363	领导科学	王 妍	河南农业大学	一等奖
2	豫教(2023) 84364	力学中的诗与美	李晓玉	郑州大学	一等奖
3	豫教(2023) 84365	播音创作基础	郑小华	安阳工学院	一等奖
4	豫教(2023) 84366	目的基因表达产物的检测	杨柯金	南阳师范学院	一等奖
5	豫教(2023) 84367	潜心造化诸装备, 守卫和平竖弩弓 ——《机械工程材料》微课	刘艳萍	郑州大学	一等奖
6	豫教(2023) 84368	大数据“赋能”酒店智能营销	门 威	河南开放大学	一等奖
7	豫教(2023) 84369	工程项目进度控制方法	李晶慧	华北水利水电大学	一等奖
8	豫教(2023) 84370	三极管的测量	张玮玮	安阳工学院	一等奖
9	豫教(2023) 84371	Using a Persuasive Speech to Promote a Product or Service	李笑寒	郑州升达经贸管理学院	一等奖
10	豫教(2023) 84372	古诗词的价值	魏丽苹	南阳师范学院	一等奖
11	豫教(2023) 84373	苏轼的人生观与创作道路	张玉凤	河南警察学院	一等奖
12	豫教(2023) 84374	习近平新时代中国特色社会主义思想创立的根本路径	梁彩霞	郑州幼儿师范高等专科学校	一等奖
13	豫教(2023) 84375	建筑外部空间营造	夏晓敏	中原工学院	一等奖
14	豫教(2023) 84376	阿司匹林的分析	熊 燕	南阳师范学院	一等奖
15	豫教(2023) 84377	中国共产党为什么能取得解放战争的胜利?	崔传发	河南开放大学	一等奖
16	豫教(2023) 84378	英语原著阅读《傲慢与偏见》	张 雯	郑州大学	一等奖
17	豫教(2023) 84379	俄语状态词	拜 森	郑州航空工业管理学院	一等奖
18	豫教(2023) 84380	艺术概论	田 华	信阳师范大学	一等奖
— 3 —					
19	豫教(2023) 84381	神奇的“耳朵”	侯海燕	河南科技大学	一等奖
20	豫教(2023) 84382	贝叶斯公式	聂亚昕	河南理工大学	一等奖
21	豫教(2023) 84383	室内空间的类型	崔明明	河南城建学院	一等奖
22	豫教(2023) 84384	作品的概念	李秀勤	平顶山学院	一等奖
23	豫教(2023) 84385	算法之路——元线性回归分析	朵庆帅	河南开放大学	一等奖
24	豫教(2023) 84386	框景	季海迪	南阳理工学院	一等奖
25	豫教(2023) 84387	不饱和烃的聚合和共聚反应	王 坤	中原工学院	一等奖
26	豫教(2023) 84388	“化整为零”——分页存储管理方式的原理	李笑雪	河南财经政法大学	一等奖
27	豫教(2023) 84389	青年在选择职业时的考虑	徐佳佳	郑州航空工业管理学院	一等奖
28	豫教(2023) 84390	人体血液中的缓冲系	曾 岱	河南中医药大学	一等奖
29	豫教(2023) 84391	乒乓球运动中上、下旋发球的应对方法小	康 凯	华北水利水电大学	一等奖
30	豫教(2023) 84392	镇平县罗营村“和美乡村”风景园林工程规划设计实践案例分析	李 卓	河南农业大学	一等奖
31	豫教(2023) 84393	吗啡及其衍生物	付丽娜	黄河科技学院	一等奖
32	豫教(2023) 84394	Cultural Connotations of Chinese Tea (中国茶的文化内涵)	张付花	华北水利水电大学	一等奖
33	豫教(2023) 84395	歌唱的动力——歌唱中的四种呼吸类型	尚明利	郑州工程技术学院	一等奖
34	豫教(2023) 84396	树利他行为 塑友善社会	张 静	商丘师范学院	一等奖
35	豫教(2023) 84397	警械使用	郑 昊	河南警察学院	一等奖
36	豫教(2023) 84398	什么是好的教育研究选题?	段恒耀	平顶山学院	一等奖
37	豫教(2023) 84399	电容——“触”手可及	王林景	河南中医药大学	一等奖
38	豫教(2023) 84400	《大学美育》之建筑美赏析	张彦璐	河南财经政法大学	一等奖
39	豫教(2023) 84401	效用、总效用与边际效用	王璐璐	新乡医学院三全学院	一等奖
40	豫教(2023) 84402	健美操与美的实践与传播	刘 芳	郑州经贸学院	一等奖
41	豫教(2023) 84403	初识 PowerPoint	张靖超	安阳幼儿师范高等专科学校	一等奖
42	豫教(2023) 84404	三较拱	宋春草	郑州工商学院	一等奖
— 4 —					

(河南省教育厅)

《河南省加快教育新型基础设施建设专项行动方案(2023-2025年)》发布



为深入实施教育数字化战略行动，加快推进教育新型基础设施建设，构建高质量教育支撑体系，助力教育强省建设，10月26日，河南省教育厅、中共河南省委网络安全和信息化委员会办公室等八部门印发《河南省加快教育新型基础设施建设专项行动方案（2023-2025年）》。《方案》明确了专项行动的总体要求、重点任务以及保障措施。

《方案》指出，专项行动的建设目标为：

到2025年，基本形成结构优化、集约高效、安全可靠的教育新型基础设施体系，并通过迭代升级、更新完善和持续建设，实现长期、全面的发展。

建设全省教育专网和教育云体系，形成云网融合的信息网络支撑环境；建成省级“互联网+教育”大平台，实现数据互通、资源共享、业务协同。

加快传统学校数字化转型，推动各级各类学校数字校园全覆盖，支持有条件的学校建成智慧校园。

建成融合贯通的数字教育资源公共服务体系，师生时时处处获得优质资源的意愿得到满足。

健全优化教育管理信息化体系，全面打通数据孤岛，提升教育数字化治理与服务能力。

新基建在赋能教育高质量发展、支撑引领教育现代化、建设教育强省中的叠加倍增作用充分显现。（河南省教育厅）

全省公办本科高校教育数字化转型领导力培训班举办



为全面学习贯彻党的二十大精神，纵深推进实施国家教育数字化战略行动，10月9日至12日，省教育厅在武汉举办全省本科高校教育数字化转型领导力培训班（第一期），省教育厅二级巡视员徐恒振出席开班仪式并讲话，来自全省34所公办本科高校的相关负责同志参加了培训。

徐恒振在开班动员时指出，推动教育数字化，既要有坚实的信息化基础作支撑，更要厚植转型理念，在学校发展战略、教育新基建、师生能力素养、教育教学方式、学校治理体系和治理机制等方面进行深刻谋划，着力以教育数字化开辟学科建设、人才培养新赛道，塑造科学研究和学校治理的新优势，探寻高质量发展的突破口。

培训班邀请华中科技大学、华中师范大学、武汉理工大学、华南理工大学的多位专家学者围绕教育数字化发展生态构建、学校治理体系与治理能力现代化建设、数字化赋能教育高质量发展等作了8场专题报告，并到华中科技大学、武汉理工大学进行现场观摩与考察体验。

各参训学员纷纷表示，通过本次培训提升了对教育数字化的认知、拓宽了视野、为深层次谋划和推动数字化转型明晰了思路方法、提供了启示和借鉴。（河南省教育厅）

河南省教育厅印发《河南省中小学智慧校园评估标准（试行）》

为深入贯彻落实国家教育数字化战略部署要求，加快推进中小学智慧校园建设，引导全省中小学校数字校园建设转段升级，以评促建、以评促用、以评促改，11月6日，河南省教育厅印发《河南省中小学智慧校园评估标准（试行）》。《标准（试行）》明确了6项一级指标、21项二级指标、详细指标及评分标准、评估办法。

河南省中小学智慧校园评估标准（试行）			
一级指标	二级指标	详细指标及评分标准	评估办法
A 体制机制 (14分)	A1 组织领导 (4分)	1. 领导机构。成立校长担任组长的智慧校园建设领导小组，由校长担任首席信息官(CIO)；每年召开2次以上智慧校园建设与应用工作会议。(1分) 2. 队伍建设。加强学校智慧校园管理团队建设，成立信息化管理机构(应为校内一级内设机构)，有固定工作人员(不少于3人，职责明确)和办公场地，定期召开智慧校园建设工作例会。(2分) 3. 合作机制。与高校、科研院所、企事业单位等建立智慧校园建设合作关系，围绕智慧校园建设与应用有计划、有目的地开展规划编制、方案论证、协同研究、培训指导等活动。(1分)	查阅资料 实地查看
	A2 制度规划 (6分)	1. 规划引领。制定智慧校园发展规划和阶段性实施方案并经专家论证。(1分) 2. 协同机制。建立首席信息官领导下的校内多部门协同机制(各部门职责清晰，分工明确)。(1分) 3. 评估机制。建立智慧校园建设与应用绩效评估机制，开展智慧校园建设过程性评估、问题诊断，依据评估结果，制定相应改进措施。(1分) 4. 网络安全制度。制定网络安全责任制，建立以校长(书记)为第一责任人的学校网络安全工作体系，落实《网络安全法》及上级部门网络安全工作的决策部署。(1分) 5. 数据安全制度。落实《数据安全法》《个人信息保护法》要求，建立个人信息保护机制和应急预案，制定数据使用管理、数据安全、隐私保护等方面制度规范。(1分) 6. 其他制度。建立推进数字技术与教育教学、管理融合创新的激励制度。健全智慧校园建设、应用和管理等各项规章制度(教师发展、校本应用等)。(1分)	查阅资料
	A3 保障措施 (4分)	1. 持续性经费保障。确保智慧校园建设和应用所需的持续性经费投入，智慧校园建设及应用经费列入年度预算，统筹生均公用经费和地方财力予以保障，合理分配数字化硬件设施、软件平台、教师培训、运维保障、安全防护等方面的资金比例，提高资金使用效益。(1分) 2. 专业性支持服务保障。统筹校内外专业人员力量，根据实际需求，采取多种举措为智慧校园建设和应用提供及时、专业的支持服务。(1分) 3. 教育主管部门的支持保障。智慧校园建设和应用具有区-校协同的关键特征，所在地教育行政部门要为学校智慧校园发展提供必要的平台、网络、资源、研训等支持保障。(2分)	
B 智能环境 (25分)	B1 校园网络 (7分)	1. 基础网络。建设统一泛在的融合网络设施，有线网络(信息端口)、无线网络(AP组网或5G网络)覆盖每个教学、活动和办公场所，实现互联网、物联网、校园广播网、校园电视网、校园安防网等多网融合(至少3项)。(2分) 2. 出口带宽。学校网络出口带宽不低于1000M或前出口带宽不低于100M，满足高峰期的群体并发访问，杜绝接入区域教育网络。(2分) 3. 功能架构。校园网络整体架构先进，实现千兆以上互联互通，鼓励全光网建设；办公、教学、功能室、教室等合理划分WLAN，满足教育教学各类应用场景需求。(2分) 4. 运维服务。由专业或专职人员承担校园网络运维服务任务。(1分)	查阅资料 实地查看
	B2 智能终端 (6分)	1. 教师用机。教师用计算机配备率达到100%。(1分) 2. 学生用机。学生用计算机配置满足信息技术(科技)和相关学科教学需求，保证上课时师生一机。(1分) 3. 教学终端。为师配设备能够满足教学需要的智能教学、学习终端设备。(2分) 4. 多媒体教学设备。教室均配备有触控多媒体教学设备(屏幕不低于85英寸)，满足互动教学需求。(1分) 5. 公用终端设施。学校报告厅、会议室、图书馆等公共空间均配置有适用的公用数字终端设施(如大屏幕电视、触控一体机、电子班牌等)，满足校园活动、服务、宣传等方面需求。(1分)	查阅资料 实地查看
	B3 创新空间 (6分)	1. 有具备大数据教学行为智能分析、远程互动等功能直播教室。(1分) 2. 有数字阅览室、语音实验室、理化生数字实验室等功能教室。(1分) 3. 有支持开展跨学科学习的人工智能教室等创新学习空间。(1分) 4. 有基于数字技术的社团空间、研学空间、德育空间、文化空间、虚拟校史馆等(1分)。 5. 有基于VR/AR实验教学系统等虚拟实验系统的空间。(1分) 6. 有基于数字孪生、三维GIS(地理信息系统)等技术建立的可视化校园虚拟空间。(1分)	观看演示 实地查看
	B4 资源建设 (6分)	1. 用好上级资源。按需用好国家中小学智慧教育平台和省级教育资源平台，常态应用区域教育平台资源，遵守平台相关规定，尊重和保护资源版权。(2分) 2. 建强校本资源。学校常态化汇聚教学过程中产生的生成性数字资源，形成系统化校本教学资源。(2分) 3. 引入社会资源。按需配备满足师生教学、学习需要的数字资源(含学校购买的第三方资源)，并及时更新。(2分)	观看演示 查阅资料
C 智慧应用 (35分)	C1 智慧管理 (7分)	1. 协同办公系统(OA模块)。使用协同办公系统实现学校内或多校区间行政办公、信息发布、考勤服务、教务管理、故障报修等统一线上管理。(1分) 2. 智能安防管理。智能安防与当地公安部门互联互通，实现校园紧急呼叫、求助报警、访客管理、电子围栏、消防报警、紧急广播与疏散等统一管理与控制，所涉视频资料保存期不少于90天。(1分) 3. 物理环境智慧管理。基于物联网、人工智能等技术，实现学校光、气、冷、热、水、电等智能感知与智能管理。(2分) 4. 终端设备集约管理。依托智能型中央控制系统，实现对学校主要教育教学终端设备的统一集中管控。(1分) 5. 数据可视化。借助大数据中心(或数据视窗)，对学校各种教育教学数据进行统一管理、分析和可视化展示与服务。(2分)	观看演示 查阅资料
	C2 智慧教学 (6分)	1. 延展教学全流程。坚持立德树人，根据教学需求，将以人工智能为代表的数字技术应用于课前、课中、课后教学全流程，提高教学质量和效果。(2分) 2. 赋能教学变革。积极探索数字技术赋能的课堂教学变革，注重启发式、互动式、探究式教学，引导学生主动思考、积极提问、自主探究；开展数据驱动的线上线下混合教学、精准教学和分层教学，提升课堂教学质量。(2分) 3. 突破教学重难点。聚焦面向核心素养的基础教育课程与教学改革关键环节，在数字技术赋能的大单元教学、跨学科主题(项目式)学习、作业设计、学科实践(实验教学)等重点领域有所创新。(2分)	观看演示 查阅资料
	C3 智慧学习 (6分)	1. 可实现常态化的数字化学习。学生能够利用智慧教学(学习)工具、平台及智能终端，根据教学和学习需求，开展常态化数字化学习。(2分) 2. 具备自主学习的能力。学生具备自主学习的核心素养，能够充分利用数字技术开展自主学习。(2分) 3. 可提供学习过程的支持与评价。通过智能学习环境下伴随性的学习过程数据收集和学习行为分析，为学生提供及时的学习反馈和指导，支持学生个性化学习和探究性学习。(2分)	观看演示 查阅资料
	C4 智慧研训 (6分)	1. 精准教研。充分利用智慧教育环境和智能研修工具、平台，根据学校新课程与教学改革的现实需求，开展常态化的网络教研，做到有规划、有方案、有成果、有成效；在数据驱动的精准教研方面能够开展积极探索。(2分) 2. 精准培训。充分利用智慧教育环境和智能研修工具、平台，根据所在学校教师发展需求，开展数据驱动的教师精准培训，在人工智能助推教师队伍队伍建设方面形成一定的经验和成果。(2分) 3. 科学研究。充分利用智慧教育环境和智慧平台、工具开展数据驱动的教育科学研究，能够以高水平的教育科学研究促进和引领学校的智慧教育改革与发展。(2分)	观看演示 查阅资料

D 数字 素养 (16分)	C5 智慧 评价 (6分)	1.教学评价。充分发挥大数据和智能技术的优势,实施基于核心素养立意的教学评价,发挥评价的导向、诊断、反馈作用,开展数字技术支持的过程性评价、增值性评价和表现性评价,促进“教—学—评”的有机衔接。(2分) 2.学生评价。充分发挥大数据和智能技术的优势,面向学生德智体美劳全面发展,积极探索和实施数字技术支持的学生综合素质评价。(2分) 3.教师评价。充分发挥大数据和智能技术的优势,面向教师专业发展,建立教师发展大数据和教师画像,创新评价方式。(2分)	观看演示 查阅资料
	C6 智慧 家校 (4分)	1.家校互动协同育人。借助技术手段为家长提供学生作业、德育、综合素质等方面的信息,构建家校互动交流平台,将学校教育延伸到校外,实践家庭、学校、社会多方共育。(2分) 2.提供社会服务。利用信息技术为家庭、社区和其他学校提供课程、综合实践活动等社会化公益服务,为家庭和社会共享优质资源,开展面向社区的特色性、数字化、网络化社会服务。(2分)	观看演示 查阅资料
	D1 管理 人员 数字 素养 (4分)	1.校长(书记)有清晰的学校信息化发展思路,管理团队具有利用信息技术优化学校管理、提升办学水平和教育质量的意识。(1分) 2.学校常态化开展全体教师数字素养与技能提升活动,活动效果好。(1分) 3.学校管理人员具有信息道德伦理与数字安全意识,能利用信息技术营造优良育人氛围。(1分) 4.近五年学校主要领导参加省、市级信息化领导力培训。(1分)	调查测评 查阅资料
E 安全 保障 体系 (10分)	D2 教师 数字 素养 (4分)	1.教师普遍熟练掌握获取、加工和使用数字化教学资源的常用工具和方法,并能应用数字技术资源开展数字化教学设计、教学实施、学业评价以及数字化协同育人等教育教学活动。(1分) 2.熟知数字化活动相关的法律法规,合理使用数字产品和服务,维护积极健康的网络环境。(1分) 3.教师能利用自身掌握的知识,指导学生有效开展网络环境下的学习、认知等。(1分) 4.近五年获得省级基础教育教学精品课(或一师一优课)奖项;指导学生参加科技(信息化)比赛与活动(限教育部白名单赛事)并获得国家级奖项。(1分)	调查测评 查阅资料
	D3 学生 数字 素养 (4分)	1.学生普遍有正确的数字意识,了解《网络安全法》等法律法规,具有网络和信息安全意识。(1分) 2.学生普遍具备利用网络获取、筛选、储存、处理、应用和管理数字学习资源的能力;利用信息技术发现和解决学习、生活问题,开展自主学习、合作学习与探究学习的素养。(1分) 3.自觉遵守网络文明礼仪,尊重知识产权,有意识开展自我保护,能够分辨和主动抵制不良信息。(1分) 4.近五年获得过科技类竞赛(限教育部白名单赛事)国家级奖项。(1分)	调查测评 查阅资料
F 特色 发展 (10分)	D4 技术 人员 数字 素养 (4分)	1.熟悉国家、省市教育数字化政策,深入参与学校智慧校园建设与应用工作,具备应用技术服务学校数字化转型的能力和意识。(1分) 2.熟练利用专业知识对数字教学资源进行收集、设计、开发和管理,能够指导教师利用信息技术与教学深度融合的常态化应用。(1分) 3.自身具有正确的信息道德伦理与安全意识,开展信息化相关知识、技术、及新媒体运维等校本培训,帮助师生树立信息道德与安全意识和能力。(1分) 4.积极参加上级部门组织的专业技术培训,具备网络安全相关资格证书(ECSP等)(1分)	调查测评 查阅资料
	E1 网络 安全 (5分)	1.落实网络安全责任制,制定有网络安全应急预案,有规范的应急处置流程和权责,定期开展网络巡检工作。(1分) 2.全面落实实名制上网,配备上网行为管理系统,对上网终端进行监控与跟踪管理,具有绿色、安全的内涵管理能力。(1分) 3.配备满足需要的网络安全设备和网络安全系统,网络日志保存时间不少于6个月。(1分) 4.校园网络建设应达到国家网络安全保护相关要求,近3年未发生网络安全事件。(1分) 5.按要求组织开展网络安全教育活动(如网络安全校园日、预防电信网络诈骗),覆盖全体师生。(1分)	查阅资料
F1 成果 成效 (5分)	E2 数据 安全 (5分)	1.学校所使用的教育类APP均通过教育移动互联网应用程序备案。(1分) 2.建立师生信息、重要数据管理规范;重要数据、师生个人隐私签订有数据保密协议。(1分) 3.建有数据本地备份与恢复系统,对核心数据可快速进行系统恢复,确保信息及数据安全。(1分) 4.定期开展数据安全教育,提高师生数据安全意识和能力。(1分) 5.近三年未发生数据信息泄露事件。(1分)	查阅资料
	F2 示范 引领 (5分)	1.学校智慧校园建设、信息化教学应用方面取得显著成果,受到省部级及以上表彰。(有一项得1分,最多2分) 2.获得部及以上教育信息化应用优秀案例或典型案例。(有一项得1分,最多2分) 3.获得河南省教育厅教育数字化转型优秀或典型案例。(1分)	查阅资料
		1.学校智慧校园建设、信息化工作被中央或省级教育系统官方媒体上宣传报道。(有一篇得1分,最多2分) 2.承担教育部教育信息化方面重点(专项)课题研究,以信息化课题带动学校特色化发展,成效显著。(有一项得1分,最多2分) 3.在省级及以上信息化工作会议、活动上作交流发言或经验分享。(1分)	查阅资料

(河南省教育厅)

62所学校入选! 河南省2023年中小学数字校园标杆校名单公示



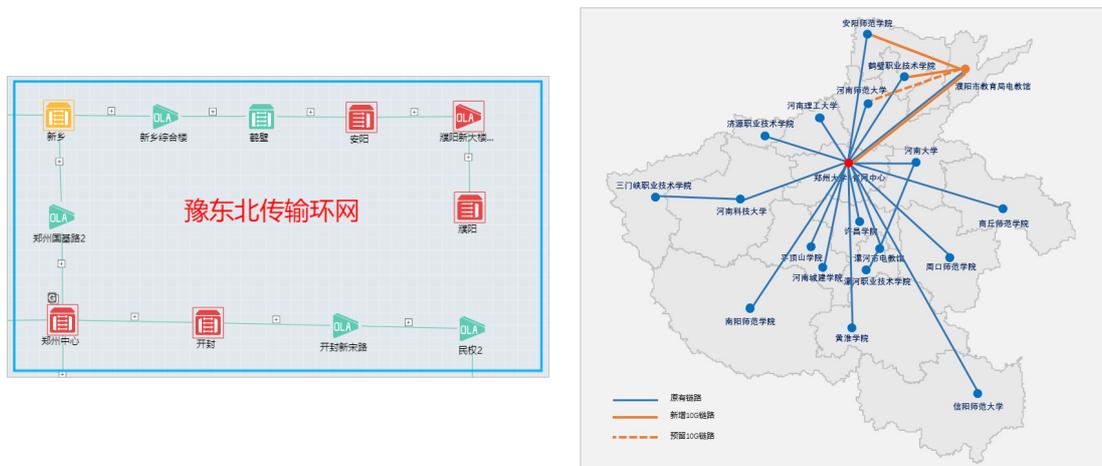
10月9日,河南省教育厅发布《关于2023年中小学数字校园标杆校名单的公示》,我省62所中小学入选。(名单见下页)

序号	学校名称	所属城市	所属区域
1	郑州群英中学	郑州市	金水区
2	安阳市人民大道小学	安阳市	北关区
3	郑州市惠济区新城路小学	郑州市	惠济区
4	郑州市第五初级中学	郑州市	管城回族区
5	郑州经济技术开发区实验小学	郑州市	经开区
6	洛阳市第一高级中学附属小学	洛阳市	洛龙区
7	淇县太行中学	鹤壁市	淇县
8	郑州市第五十七中学	郑州市	二七区
9	郑州市中原区伊河路小学	郑州市	中原区
10	洛阳市第四高级中学	洛阳市	洛阳市
11	洛阳市东升第三中学	洛阳市	涧西区
12	鹤壁市福田小学	鹤壁市	鹤壁市
13	洛宁县永宁小学	洛阳市	洛宁县
14	驻马店市第二高级中学	驻马店市	驻马店市
15	新密市东大街小学	郑州市	新密市
16	郑州市五十四中学	郑州市	郑东新区
17	商丘市培文小学	商丘市	商丘市
18	内乡县第三小学	南阳市	内乡县
19	项城市莲溪高级中学	周口市	项城市
20	洛阳市洛龙区开元小学	洛阳市	洛龙区
21	新安县西苑学校	洛阳市	新安县
22	永城市第十七小学	永城市	永城市
23	鹤壁市山城区实验小学	鹤壁市	山城区
24	新乡市卫滨区英才小学	新乡市	卫滨区
25	信阳市羊山外国语小学	信阳市	羊山新区
26	新乡市凤泉区鲁堡小学	新乡市	凤泉区
27	扶沟县金塔路小学	周口市	扶沟县
28	长葛市第二小学	许昌市	长葛市
29	焦作市解放区团结街小学	焦作市	解放区
30	鹤壁市淇滨区齐贤中学	鹤壁市	淇滨区
31	平顶山市新城区公明路小学	平顶山市	新城区
32	汝州市广成小学	汝州市	汝州市
33	郑州高新技术产业开发区五龙口小学	郑州市	高新区
34	济源市东湖小学	济源市	济源市
35	安阳市殷都实验小学	安阳市	殷都区
36	鹤壁市辅仁中学	鹤壁市	示范区
37	驻马店第二实验小学	驻马店市	驻马店市
38	荥阳市商隐路小学	郑州市	荥阳市
39	商丘市第二高级中学	商丘市	睢阳区
40	卫辉市第六完全小学	新乡市	卫辉市
41	沁阳市第一中学	焦作市	沁阳市
42	三门峡市德馨苑小学	三门峡市	湖滨区
43	义马市外国语小学	三门峡市	义马市
44	禹州市火龙镇中心学校	许昌市	禹州市
45	信阳市第三小学	信阳市	浉河区
46	洛阳市高新外国语学校	洛阳市	涧西区
47	鹤壁市淇滨区天籁学校（上音实验鹤壁分校）	鹤壁市	淇滨区
48	濮阳市西湖小学	濮阳市	濮阳市城乡一体化示范区
49	内黄县繁阳小学	安阳市	内黄县
50	濮阳市油田第二小学	濮阳市	华龙区
51	内乡县实验高级中学	南阳市	内乡县
52	西华县实验小学	周口市	西华县
53	平顶山市新华区胜利街小学	平顶山市	新华区
54	孟州市河阳办事处河阳小学	焦作市	孟州市
55	沁阳市第四小学	焦作市	沁阳市
56	安阳市开发区高级中学	安阳市	安阳市
57	滑县城关街道育红中心小学	滑县	滑县
58	开封市第七中学	开封市	顺河
59	镇平县雪枫中学	南阳市	镇平县
60	柘城县第二实验中学	商丘市	柘城县
61	杞县创新学校	开封市	杞县
62	开封市金明池小学	开封市	城乡一体化示范区

(河南省教育厅)

河南省教育科研网主干网豫东北环线成功开通

11月24日，河南省教育科研网主干网豫东北环线成功开通，所有互联链路均已升级至10G互联，显著提高了豫东北环线的稳定性，并提升了节点间的互联带宽。这一举措为豫东北三地区的教育网接入用户提供了更加高效、稳定和可靠的服务。



此前，由于运营商长途线路资源限制，濮阳至开封段的链路一直无法建立，导致豫东北环线无法形成一个完整的环路，大大降低了豫东北接入院校网络的可靠性。为解决这一问题，河南省教育科研网网络中心经过不懈努力，于今年6月在河南省教育科研网主干网上开通了濮阳至郑州的10G VPN线路。随后，在11月，通过濮阳、鹤壁、安阳三个节点的传输扩容，完成了安阳至濮阳、鹤壁至濮阳的路由备份，同时濮阳至新乡的线路也已预留。这些举措标志着豫东北环线的全面升级。（河南省教育科研网网络中心运行部）

河南科技大学组织开展 2023 年度网络安全应急演练



10月16日下午，河南科技大学2023年网络安全应急演练在医学教师发展中心举办。校党委书记、校网络安全和信息化委员会主任王洪彬担任演练总指挥长。校网络安全和信息化委员会全体成员、校属各单位网络安全员、网络信息员、数据管理员、各应用系统管理员参加演练。

演练共设置校内二级网站模拟篡改、校内重要信息系统模拟入侵、模拟钓鱼邮件与钓鱼网站等三个科目，对网络安全事件的监测发现、信息报送、分析研判、预案启动、应急处置、漏洞修复等环节，实施了应急处置全流程演示，检验了学校实时监测、及时处置、快速恢复的应急响应能力。

演练结束后，王洪彬对此次演练的成效表示肯定，并就进一步做好网络安全工作提出三点要求：一要提高政治站位，不断增强网络安全的责任感、使命感、紧迫感。深入学习宣传贯彻习近平总书记关于网络强国建设的重要论述，学习贯彻落实习近平总书记关于网络安全和信息化工作的重要指示和全国网络安全和信息化工作会议精神，牢牢把握好“十个坚持”的重要原则，着力提高网信工作质量水平，切实筑牢学校网络安全“防护网”，为推动学校事业高质量发展保驾护航。二要健全工作机制，切实提高网络安全应急处置能力。树立起“全校共治”的理念，校属各单位既要各司其职，更要密切配合，充分发挥工作机制快速响应、上下联动、有效处置的作用，确保发生网络安全事件时能够第一时间快速稳妥处置到位。三要压实工作责任，确保网络安全工作部署落实到位。严格落实网络安全责任制，把学校《网络安全工作责任制实施细则》贯彻到位，按照“谁主管、谁负责”的原则，层层压实工作责任。

此次演练提高了各参演单位对网络安全事件应急处置工作的认识，使各参演单位进一步熟悉了网络安全应急响应流程，提升了网络安全事件处置过程中相关单位的协调联动能力和应急处置能力。（河南科技大学）

南阳师范学院召开本科高校信息化发展水平评估推进会暨第四季度网络安全态势研判会议



11月7日下午，南阳师范学院召开河南省本科高校信息化发展水平评估推进会暨第四季度网络安全态势研判会议。副校长刘红林出席会议，校属各单位网络安全与信息化工作领导小组主要负责同志、信息化专干、网站管理员和信息系统管理员参加。会议由信息化管理中心主任王保平主持。

会议解读了河南省本科高校信息化发展水平评估要求、各单位迎评工作任务分解情况及推进措施，通报了近期学校网络安全情况并就第四季度网络安全态势做了研判，要求相关单位认真学习《中华人民共和国网络安全法》《党委（党组）网络安全工作责任制实施办法》等法律法规，并结合案例对网络安全事件处置方法与流程进行说明，对学校2023年网络安全演练结果进行了通报。

刘红林做总结讲话。他表示，各相关单位要高度重视此次高校信息化发展水平评估工作，明确负责人，积极与信息化管理中心对接，各相关单位要明确任务、找差距、补短板，信息化管理中心作为牵头单位要认真组织和准备，确保在此次高校信息化发展水平评估中取得好成绩。针对学校2023年网络安全演练暴露的问题，他指出，各单位一定要切实加强网络安全防范意识，杜绝网络安全事件发生。

会后，学校各相关单位针对智慧校园平台和OA办公系统存在的问题进行了反馈。（南阳师范学院）

南阳理工学院召开 2023 年网络安全应急演练总结会

11月24日下午，南阳理工学院在信息化建设与管理中心会议室召开2023年网络安全应急演练总结会。副校长蔡广宇出席会议，党委宣传部、信息化建设与管理中心等单位负责人参加会议。

蔡广宇指出，网络安全事关国家安全和学校稳定发展，此次演练旨在检验各单位网络安全事件的发现能力，以及网络突发事件的应急处置能力，整体演练成效明显。他结合学校网络安全与信息化建设工作，对各单位提出明确要求。一是要提高政治站位，不断增强网络安全的责任感、使命感、紧迫感。二是要提升网络安全应急演练的参与面，不断完善学校网络安全应急工作，形成常态化机制，不断增强广大师生的网络安全防患意识和应急处置能力。三是要坚持“谁主管谁负责，谁运营谁负责，谁使用谁负责”的原则，压实责任，强化担当，做好各自系统的自查、整改和管理工作。

据悉，11月20-24日，南阳理工学院党委宣传部联合信息化建设与管理中心开展此次网络安全应急演练，旨在进一步提升学校处置网络与信息安全事故的能力，形成科学、有效、快速的应急工作机制，确保网络和重要信息系统（网站）的实体安全、运行安全和数据安全，最大限度地减轻网络安全突发事件的危害。此次演练共设置二级网站模拟篡改和模拟钓鱼邮件两个科目，并对演练中发现的问题进行通报、整改，形成闭环。（南阳理工学院）

信阳学院举办数字化教学创新活动周



为进一步探索教育数字化转型路径，推动数字化赋能教育变革，12月5日上午，信阳学院举办教学创新活动周开幕式。校长王北生、专职副书记施昌海、副校长王志华、校长助理张永志出席开幕式。校长办公室、教务处、教师教学发展中心、人事处、信息化建设与管理处、教学质量监控中心、宣传部、招生就业处、学生工作处、校团委等部门负责人，各学院院长、副院长、教学秘书、教研室主任、新入职教师及教师代表等500余人参加开幕式。王志华主持开幕式。

施昌海传达了教育部部长怀进鹏在世界数字教育大会发表的主旨演讲《数字变革与教育未来》的重要精神。

王北生发表讲话，强调：学校要落实教育强国、教育强省的重大战略部署，进一步推进学校教育数字化转型。一是推进信息技术与教育教学深度融合，制定《信阳学院推进数字化教学的实施意见》；二是提升学生数字化学习能力与素养，开展数字化系列培训和大学生数字素养知识竞赛，与企业、行业共建未来技术学院和现代产业学院，联合培养数字化人才；三是升级改造线上、线下、线上线下混合式、虚拟仿真实验教学、社会实践等课程，丰富优质数字化教学资源供给，建设和升级现有智慧教室；四是完善网上评教系统，探索开展无感式、伴随式数据采集，制定智慧教学质量标准，严格课程学习、评价的标准和程序；五是夯实数字化教学支撑基础，搭建优质高效的数字化教育教学环境；六是成立数字化

教学建设领导小组，加强数字化教学支持服务，提升数字化教学管理水平和提高网络与信息安全防护水平。

开幕式结束后，华中师范大学教师教育学院副院长、国家教师教学发展示范中心执行主任吴军其教授作题为《数字时代高效课堂的教学秘诀》的专题讲座，通过大量生动有趣的实践典型案例和自身的课堂教学实践经验分享了优秀教师具备的三大魅力、数字化教学方法、数字化教学模式等内容，整场讲座内容丰富、气氛活跃，大家纷纷表示受益匪浅。

信阳学院数字化教学创新活动周自12月5日持续到12日，期间学校以“数字赋能教育、融合创新发展、构建智慧教育新生态”为主题，举办了一系列丰富多彩的数字化教学活动。（信阳学院）

鹤壁职业技术学院召开教育部职业院校数字校园试点建设通报会和教育部职业教育信息化标杆校工作推进会



10月12日下午，鹤壁职业技术学院召开了教育部职业院校数字校园试点建设通报会和教育部职业教育信息化标杆校工作推进会，会议由副校长王在尚主持，学校相关部门和相关二级学院负责同志参加会议。

网信处李玉清通报了教育部职业院校数字校园试点建设情况、解读了教育部职业教育信息化标杆校监测指标，对学校在建设试点和推进标杆工作中存在的问题进行了剖析，并针对学校的情况从推广业务应用、提升数据质量，注重数据关联、做好数据审核，专人专职负责、确保完成效果等方面对下一步工作进行详细的安排。

副校长王在尚要求各相关部门和二级学院按照进度要求、质量要求和任务要求，结合部门所负责的工作，认真研究分析试点数据对接任务和标杆校指标的具体内容，安排专人负责完成数据对接、提升数据质量、提供监测数据。同时强调：一是要高度重视教育部数字校园试点建设和教育部信息化标杆校建设，让数字化、信息化切实惠及学校教育教学和管理服务；二是要落实落细，各部门要用好管好业务系统，明确责任，要深研究、用好人、审好数；三是要协同推进，根据学校主要领导要求，按照学校网络安全与信息化工作领导小组的安排，由网信处牵头统筹，各部门和二级学院协同推进，做好督查督办，定期通报工作进展，确保试点校和标杆校工作有序推进。

据悉，鹤壁职业技术学院教育部职业院校数字校园试点项目建设成果已入选鹤壁市第三季度改革创新榜。（鹤壁职业技术学院）

漯河职业技术学院在河南省教育教学信息化交流活动中斩获 12 个奖项

近日，河南省教育厅对第二十七届教育教学信息化交流活动评选结果进行公布，漯河职业技术学院共推荐 20 件作品参加职业教育组课件、微课、信息化教学课程案例三个类别的比赛，最终 12 件作品获奖，其中获一等奖 1 项，二等奖 4 项，三等奖 7 项。

教育教学信息化交流活动是河南省教育厅为贯彻落实教育部《教育信息化 2.0 行动计划》文件精神，促进信息技术与教育教学深度融合，提高信息化创新教学应用和教育管理水平而开展的赛事。长期以来，学院高度重视教育教学信息化建设工作，持续提升教师的信息化素养，加大力度培育原创信息化资源成果。为做好参赛工作，学院前期积极组织开展了校级选拔和推荐工作。

学院以参加此次教育教学信息化交流活动为契机，充分展现了在信息技术与教育教学深度融合的过程中潜心教学改革、创新教学模式的新格局，推动了学院教育教学信息化发展，进一步提高了教师的信息技术应用能力和信息化素养。（漯河职业技术学院）

2023 年鹤壁市现代教育技术观摩周活动举办

11 月 13 日——17 日，由鹤壁市教育体育局主办，浚县教育体育局承办的第二十六届鹤壁市现代教育技术观摩周在浚县举行。全市各中小学教师利用电脑、手机进行线上观摩。

来自浚县实验中学、卫溪中学、实验小学、白寺一中等 16 所学校的 25 位优秀教师进行了作课展示，作课的科目涵盖语文、英语、数学、物理、道德与法治、历史、地理、美术八个学科，共推选出优秀课例 25 节供全市中小学教师线上观摩学习。作课教师教学理念先进、教学方法灵活，配合信息技术设备的巧妙运用，创造性地进行了学科教学，实现了教师智慧的教与学生智慧的学。

据统计，每天线上观看直播人数近 6000 人。此次观摩活动，进一步提升了教师信息技术应用能力，促使信息技术与课堂教学融合创新发展。

本次活动的开展，不仅为浚县教师搭建了一次展示的平台，提供了可参考的优秀案例，同时也将促使全市中小学教师信息技术应用能力进一步提升，亦为下一步借助教育信息化推进教育教学改革，助力教育数字化转型，打下坚实的基础。（鹤壁市电化教育馆）

《河南教育信息化》 征稿简则

《河南教育信息化》由河南省教育厅主管，河南省教育科研计算机网络中心主办。刊载行业动态、热点专题、经验交流及省内资讯等内容，多方位、多层次地探究教育信息化及教育网络建设的前沿趋势、经验与问题，为教育信息化领域各级领导及从业人员提供科学、实用的决策依据。自2020年，河南省教育厅将《河南教育信息化》刊发文章列入“河南省教育信息化优秀成果”评奖依据。[（点击进入：河南省教育厅办公室关于开展2023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、来稿请以“投稿：文章标题”为邮件标题发送电子邮件，文稿（Word格式）及图表原图添加至附件。
- 3、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。
- 4、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。
- 5、稿件录用后，我们将支付作者适当稿酬。

稿件模板：[《河南教育信息化》稿件模板 2023.docx](#)

附：征稿内容

1、热点

多角度、深入探讨教育信息化热点问题。每篇稿件1500—3000字左右。

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1500—3000字左右。

电子邮箱：editor@ha.edu.cn



河南教育 信息化

回目录