

HENAN EDUCATIONAL
INFORMATIZATION

河南教育信息化

2022年第03期·总第29期



本期热点

高校网络安全治理



主管：河南省教育厅

主办：河南省教育科研计算机网络中心

目录 CONTENTS

简介

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

动态

2022 年国家网络安全宣传周于 9 月 5 日至 11 日举办 ····· 5
怀进鹏在 G20 教育部长会议上发表倡议:共同引领教育数字化转型执行力 ····· 5
国家智慧教育平台“暑期教师研修”专题结业 共有 1300 余万名教师注册学习 ····· 6
世界职业技术教育发展大会发布《天津倡议》职业教育要适应后疫情时代的特点和数字化变革需要 ····· 6
教育部办公厅印发《国家智慧教育公共服务平台接入管理规范(试行)》····· 6
科技部、教育部等六部门印发通知 统筹推进人工智能场景创新 ····· 7
教育部:2022 年遴选 1000 门职业教育国家在线精品课程 ····· 7
《数字中国发展报告(2021 年)》发布“互联网+教育”推动优质教育资源共享 ····· 8
多部门共同主办 2022 年全民数字素养与技能提升月 ····· 8
西北工业大学遭网络攻击事件调查报告发布 ····· 8

热点

治理体系

河南科技大学:“一体防护、校园共治”网络安全综合治理体系构建 ····· 9
河南中医药大学:以安全运营为抓手的网络安全体系构建 ····· 13
郑州升达经贸管理学院:网络安全综合治理体系建设与应用 ····· 18

安全预警

南阳理工学院:校园网全链路安全预警处置建设与探索 ····· 21

安全考核

中原工学院:建立网络安全和信息化考核机制,筑牢安全防线促进信息化高质量发展 ····· 26

人物

数字化转型更是高校人的一场思维进化和革命——访河南理工大学信息化建设与管理中心主任郑友益 ····· 28

河南教育 信息化

2022 年 / 第 03 期 / 总第 29 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 翟彤彤
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!

管理信息化

郑州轻工业大学:加强信息技术融合,强化资助服务实效 ····· 33

教学信息化

图形化编程在 STEAM 教育中的跨学科应用研究——以校本课程《妙趣横生的数学和编程算法》为例 · 38
“双减”背景下利用网络资源优化家庭作业设计实现减负增效 ····· 42

资讯

2022 年河南省教育系统网络安全保障专业人员 (ECSP) 培训班圆满结束 ····· 45
共 634 项! 2022 年度河南省教育信息化优秀成果奖获奖名单公布 ····· 46
24 所高校获评优秀组织奖! 第六届河南省本科高校及职业院校信息安全对抗大赛获奖名单公布 ····· 47
2022 年国家网络安全宣传周河南省校园日活动启动仪式在河南理工大学举行 ····· 48
河南教育数字化转型研讨会在河南师范大学召开 ····· 49
中国教育和科研计算机网华中地区 2022 年学术论坛顺利召开 ····· 49
河南大学等省内 17 所本科高校将与百度共建人工智能产业学院和人工智能专业 ····· 50
河南科技大学举办河南省智慧校园服务新生态及信息安全建设研讨会 ····· 51
河南开放大学:省文化和旅游厅党组成员、副厅长曲径到校调研智慧文旅产业学院人才培养相关工作 52
南阳理工学院与南阳市公安局签署战略合作协议 共建南阳网络空间安全研究院与南阳市网络安全监控预警中心 ····· 53
华北水利水电大学举办 2022 年第三届“智慧华水”技术研讨会 ····· 54
黄河科技学院现教中心积极组织开展“2022 年国家网络安全宣传周”系列活动 ····· 55

征稿简则 ····· 56

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

河南省教育科研网 “2022 国家网络安全宣传周”专题网站



新闻资讯

- 河南将立法保护网络安全 网上发布不良信息等行为或将被处罚
- 曹晓宏：万物互联形势下 要有新型网络安全技术
- 网络安全安全管理条例被列入国务院2022年度立法计划

[更多](#)

科普宣教

网络安全指南——大学生篇

如何在利用网络便利的同时，谨记网络安全。保护信息安全、筑牢法治防线，下面就让我们一起来学习大学生网络安全指南吧！

[查看更多](#)

网络安全指南——青少年篇

为了使青少年进一步认识到网络安全的重要性，促进中学生养成文明上网的良好习惯，一起来学习安全上网的知识吧！

[查看更多](#)

网络安全指南——机关单位工作人员篇

网络安全和保密防护，是机关单位日常工作中不可忽视的重要问题。尤其在涉密单位工作的人员，因工作性质特殊，不仅要了解非涉密网络的安全操作常识，更要重点了解涉密网络的规范行为要点，以确保国家秘密安全。

[查看更多](#)

视频说安全

关于网络安全，你了解多少？如何学会“住手”保平安了？如何文明上网，全视频小课堂！

法律法规

- 《中华人民共和国个人信息保护法》
- 《网络安全审查办法》
- 《关键信息基础设施安全保护条例》

2022 年国家网络安全宣传周于 9 月 5 日至 11 日举行。在网络安全宣传周之际，河南省教育科研网推出“2022 国家网络安全宣传周”专题网站，与您共同关注网络安全，提升网络安全意识，防范网络安全风险，共筑网络安全防线。

[访问专题网站](#)

高校治理

- 高校如何优化“挖矿”治理体系？
- 系好风险防控“安全带” 织密高校网络安全“防护网”
- 高校如何建设学生网安队伍？

[更多](#)

个人信息安全

加强个人信息保护，防止个人信息泄露

随着社会信息化快速发展和大数据时代的到来，侵犯公民个人信息的违法行为持续增多，个人信息泄露已经成为一个严重的社会问题，引发全社会高度关注。

[查看更多](#)

动态

2022 年国家网络安全宣传周于 9 月 5 日至 11 日举办

9 月 5 日至 11 日，2022 年国家网络安全宣传周在全国范围内统一开展，开幕式于 5 日在安徽省合肥市举行。本届网安周主题为“网络安全为人民，网络安全靠人民”，由中央宣传部、中央网信办、教育部等十部门联合举办，设置了网络安全博览会、网络安全技术高峰论坛、8 场分论坛、网络安全赛事等活动，围绕青少年网络保护、汽车数据安全、网络安全标准与产业装备发展、人工智能与个人信息保护等议题，共同探讨网络安全教育技术产业融合发展，着力提升全民安全意识和防护技能。其间，各地通过线上线下展览和互动，开展网络安全教育云课堂、网络安全赛事、网络安全进基层等活动和校园日、电信日、个人信息保护日等 6 大系列主题日活动。

开幕式上，首批国家网络安全教育技术产业融合发展试验区授牌。这些试验区分别为：安徽省合肥高新技术产业开发区、北京市海淀区、陕西省西安市雁塔区、湖南省长沙高新技术产业开发区、山东省济南高新技术产业开发区。试验区由中共中央网信办、中国教育部、中国科技部、中国工业和信息化部共同组织实施。通过推动试验区建设，旨在探索网络安全教育技术产业融合发展的新机制新模式，形成一系列鼓励和支持融合发展的制度和政策，培育一批支撑融合发展的创新载体，进而总结形成可借鉴可复制可推广的经验做法，推动在全国范围内形成网络安全人才培养、技术创新产业发展的良性生态。（中国新闻网）

怀进鹏在 G20 教育部长会议上发表倡议：共同引领教育数字化转型执行力

9 月 1 日，二十国集团（G20）教育部长会议以线上线下相结合方式举行。教育部部长怀进鹏视频出席会议并讲话。

怀进鹏表示，中国政府始终坚持优先发展教育，在教育均衡发展、教育数字化、国际交流合作和学生就业方面取得了一系列成就。面对新冠肺炎疫情对全球教育带来的不利影响以及新一轮科技革命和产业变革提供的新机遇，二十国集团应当在复苏、重构与重建全球教育方面发挥积极引领作用，为推动实现联合国 2030 目标作出贡献。

怀进鹏倡议：

一要优先确保提供公平而有质量的教育支撑力。不断加大教育投入，让每个孩子享有受教育机会，推动教育朝着更加包容、公平、优质的方向发展。

二要共同引领教育数字化转型执行力。促进优质数字教育资源共享共建，推动教育生态、学校形态、教学方式变革，合力推进教育数字化转型和绿色转型。

三要加强教育团结与开放协作能力。聚焦全球教育发展改革面临的共同问题，整合政府、国际组织和科研机构等多方面力量，互学互鉴教育改革发展经验。

四要全力促进人的全面发展能力。持续推进以经济社会需要为导向的教育改革，增加学习者获得技能和终身学习的机会。

本次二十国集团教育部长会议由印度尼西亚教育、文化、研究和技术部主办，二十国集团成员国教育部门负责人及部分国际组织代表出席。会议主要围绕教育复苏、重构与重建开展讨论。（教育部）

国家智慧教育平台“暑期教师研修”专题结业 共有1300余万名教师注册学习

日前，由教育部、中国科学院、中国工程院和中国科协共同组织的国家智慧教育平台2022年“暑期教师研修”专题结业，教育部举行了结业仪式，总结工作成效与经验做法。

“暑期教师研修”专题是近年来国家层面组织、面向各级各类学校教师的专项教师培训，按照“通识+学科”的课程设置，提供优质的数字化学习资源，支持教师充分利用暑期自主学习，持续提升教育教学能力。自7月20日正式上线以来，截至8月31日，共有1300余万名教师注册学习，专题页面累计访问次数近13亿。

结业仪式上，山东省教育厅、宁夏回族自治区教育厅、北京市西城区教委、同济大学等单位分别介绍组织教师参加专题学习的工作经验，来自湖南省的教师代表刘敏分享学习心得体会，北京师范大学团队介绍“暑期教师研修”第三方评估情况，发布“暑期教师研修”评估报告。

会议指出，依托国家智慧教育平台开展“暑期教师研修”是数字时代提升教师能力素质的重要途径，是创新教师教育模式、探索构建现代化教师教育体系的重要实践，是应用数字化手段助推优质教育资源均衡配置的积极探索。“暑期教师研修”打造了一次大规模教师数字化学习资源的应用示范。会议强调，要实现教师暑期研修常态化，不断总结完善、形成机制，为教师自主学习、持续发展提供服务。（中国教育报）

世界职业技术教育发展大会发布《天津倡议》 职业教育要适应后疫情时代的特点和数字化变革需要

2022年8月19—20日，世界职业技术教育发展大会在中国天津召开。来自123个国家（地区）的政府机构、国际组织、行业企业、学校、研究机构代表出席了大会，围绕“后疫情时代职业技术教育发展：新变化、新方式、新技能”的主题进行深入交流、广泛探讨。结合代表的观点、意见和建议，大会形成《天津倡议》。

倡议强调，职业教育要适应后疫情时代的特点和数字化变革需要，与终身教育相结合，与产业链条相契合，与经济社会高质量发展相融合。要进一步扩大高质量的技能人才供给，促进人才培养模式、评价方式、组织形式变革，提高职业教育适应性。要加快数字化转型，强化数字技能、绿色技能培养。

倡议希望，政府、行业企业、学校和研究机构积极参与职业教育，不断创新合作形式，拓宽合作内容，建立产学研用深度合作机制，打造互利共赢的技术技能共同体，以科技创新、成果转化支撑引领产业发展与变革，以跨界互动、融合创新共同创造世界美好未来。（新华社）

教育部办公厅印发《国家智慧教育公共服务平台接入管理规范（试行）》

8月19日，教育部办公厅印发《国家智慧教育公共服务平台接入管理规范（试行）》，明确了接入要求、接入流程、运行管理规范等相关规定。规范适用于各级教育行政部门及所属单位、各级各类学校组织建设的，接入国家智慧教育门户的平台。

规范指出：接入国家智慧教育门户的平台应落实“统一命名域名、统一用户认证、统一运行监测”的要求，切实保障好网络安全。接入国家智慧教育门户的平台应纳入教育部统一运行监测的范围，统一部署运行监测手段，通过对接方式自动获取用户访问、资源目录、使用评价、网络安全等方面的数据，建立基于大数据的平台评价机制；应建立完善的信息审核发布机制，确保发布信息真实合规，资源类平台应落实《国家智慧教育平台数字教育资源内容审核规范（试行）》的要求，建立数字教育资源内容审核责任体系，保障内容安全；应严格按照国家网络安全法律法规要求，落实网络安全等级保护制度、网络安全监测预警通报制度和个人信息保护制度，提升防病毒、防攻击、防篡改、防瘫痪能力，保障网络安全。（教育部）

科技部、教育部等六部门印发通知 统筹推进人工智能场景创新

8月12日，科技部、教育部等六部门印发《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》，对于教育领域提出：

围绕安全便捷智能社会建设打造重大场景。以更智能的城市、更贴心的社会为导向，在城市管理、交通治理、生态环保、医疗健康、教育、养老等领域持续挖掘人工智能应用场景机会，开展智能社会场景应用示范。教育领域积极探索在线课堂、虚拟课堂、虚拟仿真实训、虚拟教研室、新型教材、教学资源建设、智慧校园等场景。

围绕高水平科研活动打造重大场景。推动人工智能技术成为解决数学、化学、地学、材料、生物和空间科学等领域的重大科学问题的新范式，充分发挥人工智能技术在文献数据获取、实验预测、结果分析等方面作用，重点围绕新药创制、基因研究、生物育种研发、新材料研发、深空深海等领域，以需求为牵引谋划人工智能技术应用场景，融合人工智能模型算法和领域数据知识，实现重大科学问题和发现的研究突破。

鼓励高校院所参与场景创新。支持高校、科研院所、新型研发机构等探索人工智能技术用于重大科学研究和技术开发的应用场景。鼓励在成果转化中主动对接城市、产业的人工智能技术需求，开展场景创新的产学研合作，提高科研工作的市场化导向，激活科研人员创新潜力。鼓励科研人员参与场景创业，挖掘人工智能科研成果场景创意，加速人工智能技术产业化应用。

多渠道开展场景创新人才培养。鼓励普通高校、职业院校在人工智能学科专业教学中设置场景创新类专业课程，激发人工智能专业学生场景想象力，提升学生场景创新素养与能力。鼓励开展场景创新人才培训，通过开设研修班、开展场景实践交流、组织场景专题培训等多种形式，培养一批具有场景创新意识和能力的专业人才。（科技部）

教育部：2022年遴选1000门职业教育国家在线精品课程

8月9日，教育部公布《教育部办公厅关于开展2022年职业教育国家在线精品课程遴选工作的通知》。

《通知》指出：根据《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》“分级遴选5000门左右职业教育在线精品课程”的要求，2022、2023年分两批遴选不少于2000门职业教育国家在线精品课程，其中2022年遴选1000门左右。带动分批遴选建设不少于3000门省级在线精品课程和一大批优质校级在线精品课程。

申报课程应为纳入中等职业学校（以下简称中职）、高等职业学校（以下简称高职，含高职专科、高职本科）相关专业人才培养方案并在教学中实际开设的课程，包括公共基础课程、专业（技能）课程（含实训实习），以及其他特色课程。五年制高职前三年课程列归中等职业教育组。五年制高职后二年课程列归高等职业教育组。高职本科课程列归高等职业教育组，但须单独注明。

课程总学时不低于32学时，至少在课程平台上完成两（学）期的在线教学或线上线下混合式教学实践，在同类课程中教学效果良好，有省级课程或教学项目建设基础的优先。入选的国家在线精品课程将统一接入国家职业教育智慧教育平台，同时鼓励省级在线精品课程和优质校级在线精品课程经审核后接入。国家在线精品课程须每学年动态更新教学资源，并提供入选后不少于5年的教学服务。（教育部）

《数字中国发展报告(2021年)》发布 “互联网+教育”推动优质教育资源共享

8月2日,国家互联网信息办公室发布了《数字中国发展报告(2021年)》(简称《报告》)。
《报告》总结了党的十九大以来数字中国建设取得的显著成就和2021年的重要进展成效,评估了2021年各地区数字化发展水平,并对2022年数字中国建设进行了展望。《报告》指出,数字社会建设提升群众获得感幸福感安全感,“互联网+教育”推动优质教育资源共享。

数字校园建设稳步推进,我国搭建无线网络的学校数量超过21万所,86.2%的学校实现了多媒体教学设备全覆盖,学校统一配备的师生终端数量近3000万台,各级各类学校已基本具备信息化教学环境。国家数字教育资源公共服务体系不断完善,已接入各级平台233个,社会优质教育资源加速汇聚,累计上架176个教育服务应用,资源覆盖小学、初中、高中共85个学科,总数达5000余万条,供广大师生免费获取,助力教育公平惠及更大群体。慕课在线教学成为“新常态”,累计上线慕课数量超过4.75万门,注册用户达3.64亿,选课人次达7.55亿,数量和应用规模均居世界第一。国家中小学网络云平台有力支撑“停课不停学”工作,云平台浏览次数达35.38亿。(中国网信网)

多部门共同主办2022年全民数字素养与技能提升月

7月23日上午,2022年全民数字素养与技能提升月在第五届数字中国建设峰会开幕式上启动。提升月以“数字赋能,全民共享”为主题,由中央网信办、中央党校(国家行政学院)、教育部、科技部、工业和信息化部、民政部、人力资源社会保障部、农业农村部、国家卫生健康委(全国老龄办)、国务院国资委、全国总工会、全国妇联、中国科协、中国残联共同主办。

提升月期间组织举办了提升全民数字素养与技能主题论坛、提升全民数字素养与技能主题展、数字教育培训资源开放共享行动、数字技能进社区、数字教育大讲堂、数字助老助残志愿活动、数字巾帼先锋培育助力活动、数字创新专题培训、发布全民数字素养与技能发展研究报告、全民数字素养与技能提升月成果交流等系列主题活动。

举办提升月,有助于进一步丰富数字资源供给,扩展数字应用场景,完善数字培育体系,优化数字发展环境,营造全民全社会广泛关注并积极参与全民数字素养与技能提升行动的浓厚氛围,推动全民共建共享数字化发展成果。

各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团有关部门,同期举办了本地区2022年全民数字素养与技能提升月活动。(央广网)

西北工业大学遭网络攻击事件调查报告发布

9月5日,国家计算机病毒应急处理中心发布《西北工业大学遭美国NSA网络攻击事件调查报告(之一)》(以下简称《报告》)。

《报告》指出,2022年6月22日,西北工业大学发布《公开声明》称,该校遭受境外网络攻击。陕西省西安市公安局碑林分局随即发布《警情通报》,证实在西北工业大学的信息网络中发现了多款源于境外的木马样本,西安警方已对此正式立案调查。国家计算机病毒应急处理中心和360公司联合组成技术团队(以下简称“技术团队”),全程参与了此案的技术分析工作。技术团队先后从西北工业大学的多个信息系统和上网终端中提取到了多款木马样本,综合使用国内现有数据资源和分析手段,并得到了欧洲、南亚部分国家合作伙伴的通力支持,全面还原了相关攻击事件的总体概貌、技术特征、攻击武器、攻击路径和攻击源头,初步判明相关攻击活动源自美国国家安全局(NSA)“特定入侵行动办公室”(Office of Tailored Access Operation)。

本次报告基于国家计算机病毒应急处理中心与360公司联合技术团队的分析成果,揭露了美国NSA长期以来针对包括西北工业大学在内的中国信息网络用户和重要单位开展网络间谍活动的真相。后续技术团队还将陆续公布相关事件调查的更多技术细节。(国家计算机病毒应急处理中心)

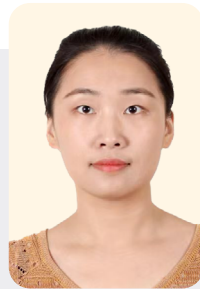
本期热点：高校网络安全治理

河南科技大学：“一体防护、校园共治”网络安全综合治理体系构建

文 / 李沛瑜 河南科技大学网络信息中心网络安全管理部副部长

摘要：本文针对网络安全综合治理体系的构建方法，提出了“同步规划、顶层设计、体系建设、共同治理”的建设理念，并列举了河南科技大学从“十三五期间”的“一体化防护”体系推进发展为“十四五期间”的“校园共治”体系过程中的一系列经验做法。网络安全综合治理体系要实现的是从校网信委、校网信办、校属各单位、全校师生和安全服务企业的逐级责任有序担当，由此，才能最终形成网络安全治理的整体合力。

关键词：网络安全综合治理；一体化安全防护；校园共治



河南科技大学按照“同步规划、顶层设计、体系建设、共同治理”的原则，以网络安全等级保护工作为抓手，建立了由网络安全管理制度、网络安全技术防护和网络安全运维共同构成的全方位、多层次、立体化的网络安全保障“一体化防护体系”。目前，学校正逐步着力打造一个更为全面、更为广泛的“校园共治体系”，实现校网信委、校网信办、校属各单位、全校师生团体和安全服务企业在网络安全防护方面的逐级责任有序担当，形成网络安全治理的整体合力。

一、亮点及成效

1. 提出“信息资产”管理方案

首次提出“信息资产”管理的方案，将学校所有的网站、网络课程、网络资源、托管服务器等一切与网络信息有关的软硬件系统定义为“信息资产”，并将信息资产表发放到所有二级部门，落实到人，齐抓共管，共同做好信息化建设与网络信息安全工作。

2. 发布“网络安全简报”

定期面向全校各部门发布《网络安全简报》（双月一期），内容包括：国家和省市以及上级管理部门出台的相关政策、国家和省市以及上级管理部门重大的活动和网络安全事件、学校内部的网络安全事件通报以及学习在网络安全和信息化方面的工作部署等，对加强网络信息安全工作、提高全体师生特别是领导干部的网络安全意识、落实网络安全责任制起到了积极的推动作用。

3. 开展“网络安全专项行动”

定期在全校范围内开展多项“网络安全专项行动”，有针对性地扫清网络安全隐患，成效显著。

(1) 在全校范围内筛查终端（计算机）的“挖矿”行为。要求各单位对所管辖的办公室、实验室、研究室和机房等场所中所有接入校园网络的计算机和服务器开展安全自查，完成“挖矿”病毒的全面查杀杀毒。

(2) 开展服务类教育移动应用（APP）专项治理。要求各单位上报所管辖的办公室、实验室、研究



扫码分享 ▷

室和机房等使用的服务于学校教育教学和广大师生工作生活的管理服务类教育移动应用 (APP)，并完成 APP 备案。

(3) 开展面向校园网提供服务的终端专项治理。要求各单位上报“充当服务器并正在提供服务”的服务器、工作站或计算机等各种物理终端，并完成终端备案。

(4) 开展校园网络终端安全使用专项治理。开展了校园网络各类终端使用情况摸排、《校园网络各类终端安全使用保证书》签署等一系列专项治理工作。校网信办联合校纪委组成专项检查组，对网络安全责任制落实和网络终端安全检查开展情况进行抽查。

二、经验做法

1. 严格落实党委（党组）网络安全责任制

河南科技大学成立了以校党委书记任组长、主管宣传工作的副书记和主管信息化工作的副校长任副组长的河南科技大学网络安全和信息化领导委员会，并在校属各二级单位设立了以学院书记（行政单位党政一把手）为网络安全员、以办公室主任为网络信息员、以系统维护人员为数据管理员的“三员”管理制度，形成了从校党委、校网信办到校属二级单位共同组成的三级管理架构。学校按照“谁主管谁负责、谁运维谁负责、谁使用谁负责”的原则，落实网络信息安全责任制。学校各单位是本单位网络安全和信息化工作的责任主体，各单位党委书记（行政单位党政一把手）是本单位网络安全和信息化工作第一责任人。校属各单位全部签署单位年度网络安全责任书。

2. 日益完善网络信息安全管理规章制度建设

在河南科技大学网络安全和信息化领导委员会的统一领导下，我校积极贯彻落实国家、省网络信息安全政策法规；研究制定推进网络安全建设的工作计划和具体措施；结合我校的网络信息安全运维情况，建立和完善有效的管理机制。发布了《河南科技大学网络安全和信息化建设与管理办法》、《河南科技大学数据治理和数据安全管理暂行办法》、《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》、《河南科技大学通信业务与通信设施管理办法》、《河南科技大学校园网络管理规定》、《河南科技大学网站管理办法》与《河南科技大学网络与信息基础公共服务管理暂行办法》等文件，为我校网络及信息系统的安全管理提供了制度保障。

3. 严格落实网络安全等级保护制度

根据《教育行业信息系统安全等级保护定级工作指南（试行）》、《教育部公安部关于全面推进教育行业信息安全等级保护工作的通知》以及《教育部公安部关于组织开展部属单位信息安全等级保护工作的通知》、《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》等文件的要求，我校认真落实安全等级保护测评工作，2019 年完成了一卡通、我 i 科大、网站群三个系统的网络安全等级保护测评工作，2021 年完成了校务系统、邮件系统、财务系统、人员管理系统、网络教学系统、教务系统、科研管理系统、图书管理系统、仿真平台的网络安全等级保护测评工作。2022 年完成了资产管理系统、档案信息综合服务系统、迎新管理系统、后勤管理系统、校园网准入系统、虚拟仿真平台、校医院信息管理系统的网络安全等级保护测评工作，并对一卡通、我 i 科大、网站群三个系统进行了复测。

4. 全面提升校园网络安全综合治理水平

我校重点通过网络安全技术防护、数据资产排查、安全漏洞扫描与通报整改、安全简报等工作实现校园网络安全综合治理，构建网络安全纵深防御体系，实时全面掌握网络安全态势。具体措施如下：

(1) 网络安全技术防护。目前在安全技术防护上，已上线使用的安全设备有：骨干网络出口防火墙、数据中心防火墙、WAF 应用防火墙、态势感知平台、漏洞扫描、运维审计、安全日志分析平台、数据库审计、VPN、行为审计等，实现校园网络安全的全面技术防护。

(2) 数据及信息资产排查。我校经过长时间的数据治理及信息资产台账梳理，建立了相应的信息标准、数据管理标准及数据使用标准，目前，全校核心数据已经全部纳入数据管理平台进行管理，实现了

无缝对接和集成。完成了校园网站分类备案、资产信息梳理、信息系统普查等工作，建立了河南科技大学单位信息资产表。完成了我校的信息系统普查工作，并在教育行业信息资产管理平台中，完善了我校对外开放的网站相关信息。完成了全校相关二级单位所负责系统的《互联网上存储的数据资产清单》以及《在互联网上存储（含缓存）的重要数据和公民个人信息统计表》，并按照文件要求留存备档。

(3) 安全事件通报整改。根据河南省《信息技术安全事件报告与处置流程（试行）》文件的要求，发现漏洞后及时通报到单位及系统安全责任人进行整改。制定了“网络安全漏洞（事件）处置流程”，针对上级部门下发的安全漏洞及我校自主发现的安全漏洞进行及时下发整改。

(4) 购买第三方安全服务。对所有运行于数据中心的系统定期进行安全监测，排查和识别学校网络安全相关的各类隐患，对存在安全隐患的信息系统下达整改通知；对无法整改的信息系统限制其可访问范围；对新上线的信息系统进行安全评测，通过测评后方准予上线。

(5) 细化网络安全运维。充分利用现有安全设备，遵循允许必要业务、阻断危险端口和协议、放通未知端口协议的方式，来完善出口防火墙、数据中心防火墙的端口防护策略。针对每月漏扫及态势感知平台报告中出现的问题，加强网络攻击地址的排查与阻断，提升僵尸木马、挂马等问题的防治能力，进一步强化账号口令管理。

(6) 完成重要时期安全保障。制定《网络信息中心网络信息安全保障管理办法》，做好各类安全设备的技术调整及人员技术培训，实行24小时值班制度，圆满完成安全保障工作。

(7) 加强网络安全宣传。定期召开全校网络安全工作会议，提高领导干部的网络安全意识；开展内容丰富、形式多样的网络安全宣传周活动；通过微信公众号、门户网站以及网络直播课等形式，向全校师生推送网络安全相关的知识；此外，通过下发网络安全简报的形式，向校领导及各单位的处级领导宣传国家新出台的各类网络安全法律法规，并将我校近期的网络安全工作向各单位汇报总结。

三、提升优化的思路措施

1. 切实发挥领导小组的作用

在河南科技大学网络安全和信息化领导委员会的带领下，切实发挥校网信办的作用，真抓实干，求真务实，每学期召开网络安全和信息化工作会议，就网络安全建设工作计划、工作进展和存在的问题进行讨论。

2. 强化业务部门间的协调配合

学校各二级部门均由学院书记（行政单位党政一把手）担任网络安全员，负责本单位的信息化工作和网络信息安全工作。指定专人作为网络信息员，负责本单位信息系统建设和维护以及重要信息的更新。与宣传部、团委和学生工作部协同管理，做好本校网络信息安全和舆情监控工作。

3. 重视网络安全宣传的作用

每学期都面向全校师生举办“信息化建设与网络安全服务周”，全体网络信息的工作人员走向学生、教师和各个职能部门，讲解网络安全知识。并通过定期下发网络安全简报，提高全体师生特别是领导干部的网络安全意识。此外，在提高安全保障能力的同时，发展信息安全企业参与网络安全运维，引入优质安全服务资源，共筑河南科技大学网络信息安全堡垒。

4. 定期举办网络安全应急演练

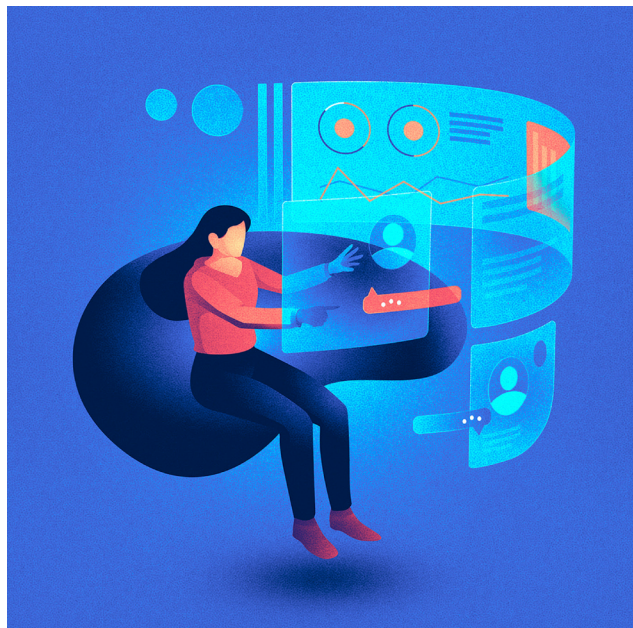
每年定期组织全校师生进行网络安全应急演练，对全体师生、各二级单位以及信息系统管理人员等不同网络用户群体进行有针对性的网络安全应急演练。针对全体师生重点演练个人信息和个人终端设备的安全防护能力；针对校属各单位，重点演练网站的安全防护及安全事件应急处置能力；针对信息系统管理人员，重点演练防攻击及系统安全防护应急处置能力。

5. 加大力度引进网络安全专业人才

由于学校信息化与网络安全建设力度的大幅提升，网络安全工作量急剧增加，因此，需要增加网络安全专业、专职人员的投入，打造一支技术精湛、责任心强、技术过硬、结构合理、适应网络安全建设需要的专业技术人员队伍。完善适应网信特点的人事薪酬制度，突出专业性和实用性，培养和吸引更多优秀人才。以此确保网络安全建设及运维的发展，并推动信息安全工作的开展。

6. 加强网络安全工作人员技术培训

在人员培训方面，加强有效的技术培训和实际演练，设立专门的网络安全服务以及安全培训资金，以满足网络安全技术培训、安全监测、预警、应急响应等工作需求。通过以上方法，加强工作人员的安全运维能力，避免网络安全工作出现重建设、轻运维的现象。



河南中医药大学：以安全运营为抓手的网络安全体系构建

文 / 申意彩 河南中医药大学信息化办公室（网络中心）主任

摘要：随着网络在高校教学、科学、管理、服务中发挥越来越重要的作用，高校网络安全问题日益凸显。本文就高校网络安全面临的主要问题，构建以安全运营为抓手的网络安全体系，全面加强学校网络安全。学校遵循“同步规划、同步建设、同步运营”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。

关键词：高校网络安全；安全运营；网络安全体系



一、引言

网络安全已经成为高校信息化发展中不可缺少的部分。当前，网络安全形势日渐严峻，国家陆续出台了相关的法律法规。各大高校在发展信息化的同时，纷纷以《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》以及《信息安全技术网络安全等级保护测评要求》等文件为统揽，建设符合学校的网络安全运营保障体系。

互联网技术为高校信息化提供了技术支持。在“互联网+”教育的背景下，为加强教育现代化和教育强国建设，教育部制定了《教育信息化 2.0 行动计划》。河南中医药大学积极推进信息化建设，结合实际需求建设智慧校园，提升了学校的教学、科研以及管理水平。在校园网络面临的安全挑战形势日益严峻的背景下，学校遵循“同步规划、同步建设、同步运营”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。

二、高校网络安全概述及现状分析

1. 概述

网络安全（Cyber Security）是指网络系统的硬件、软件及其系统中的数据受到保护，不因偶然的或者恶意的原因而遭受到破坏、更改、泄露，系统连续可靠正常地运行，网络服务不中断。它包括硬件系统的安全、可靠运行，操作系统和应用软件的安全，数据库系统的安全，电磁信息泄露的防护等。

高校校园网与一般网络相比，具有一定特殊性。校园网一般分为外网和内网。外网的威胁，主要有黑客发起的 DDos 攻击、网站挂马、信息窃取和篡改等；对内网而言，内网渗透、非授权访问、主被动“挖矿”等更容易对网络系统造成威胁。互联网已经成为学生接触信息的主战场，确保一个健康安全的网络环境显得尤为重要^[1]。

2. 现状

高校校园网络需要保障成千上万台计算机、交换机和服务器等终端设备的安全运行，网络安全面临严峻挑战，主要问题集中在以下方面：

(1) 硬件方面存在的安全隐患：网络系统中不同的硬件安全性能程度不相同，这使得部分安全性能差的硬件在遭受黑客攻击时，很容易被突破防线。

(2) 软件方面存在的安全隐患：目前高校各类信息系统软件繁多，而各类软件的安全等级参差不齐，对网络内部数据有较大安全隐患，另外计算机病毒或蠕虫程序等也会对网络系统造成破坏。



扫码分享 ▷

(3) 校园网络管理者存在的安全隐患：一是网络规模不断扩大，而相关的专业技术人才短缺；二是忽略安全管理，缺乏安全意识，网络安全相关制度不健全。

(4) 校园网络用户存在的安全隐患：一是学生对网络信息充满好奇，勇于尝试，甚至对校园网络恶意攻击；二是网络安全意识不强，各类信息系统弱口令，数据随意存储、复制，造成信息泄露^[2]。

三、以安全运营为抓手的网络安全体系构建的措施分析

1. 优化措施思路

网络安全已经是当前高校信息化一项重要的工作任务。网络安全永远是动态的，攻防两端永远是在博弈，网络安全永远在路上，每天都是从零开始。结合高校网络安全的现状，提出以下提升优化的措施思路：

(1) 加强安全运营管理，完善网络安全运行机制

加强网络安全宣传力度，提升师生网络安全意识。加强人才队伍建设，建立完备的网络安全工作队伍。网络安全工作持续推进，构建自动化的网络安全运营机制。认真做好网络安全维护，定期对各业务系统进行扫描及渗透测试，及时发现业务系统存在的问题，构建从信息化办公室至二级部门的安全运维及闭环管理。对发现的潜在威胁，实现自动化的处理，实现自动化运营。

(2) 加强技术防范建设，构建网络安全防范体系

在网络与信息安全的攻防对抗中，技术是关键因素，技术力量的强弱在很大程度上决定了胜负。从技术方面入手，全方位构建学校网络安全防范体系，这里主要包括建立全校网络防火墙、堡垒机、Web应用防火墙、数据库审计、远程管理审计、云防护、网站及信息系统监控平台、漏扫设备、网络防病毒软件等公共平台设施，确保有防护、有数据、有痕迹，为网络与信息安全工作提供必须的、完备的环境和条件保障。通过将设备、流程和技术进行有机的结合，实现网络安全集中监控、预警、运维、管理，以全局视角统筹协调网络安全工作。通过构建和完善网络边界防护体系、统一身份认证体系、安全保密体系、安全运行体系和安全管理体系，形成管理与技术集成联动机制，保障网络安全与信息化建设协调同步发展^[3]。

2. 具体措施分析

随着信息化的发展，学校在大力发展智慧校园的同时，也着重考虑网络安全问题，具体从以下几个方面入手来构建高效的网络安全体系。

(1) 制定网络安全制度，做到安全有规可依

学校发布了网络安全方面的相关的管理制度，包括《网络安全应急管理制度》、《校园网络使用和管理规定》、《域名管理办法》、《云服务器管理办法》等。加强网络安全宣传力度，紧扣网络安全宣传主题，在门户网站、微信公众平台上以文章、图片等形式发布关于网络安全相关知识，不断提高师生网络安全意识，让校园网用户能够正确地使用校园网络及业务。

(2) 加强人才队伍建设，落实网络安全责任

网络安全主责或牵头单位设置网络安全专岗，各单位明确网络安全工作分管领导、网络安全工作管理员、各信息资产管理；在学校二级部门及院系落实“谁使用谁负责，谁运维谁负责”的原则，保障使用校园网上网、使用网站及业务系统均能第一时间联系到相关的管理员，并保障及时处理潜在的威胁。

(3) 部署网络防护设施，做到安全边清界明

学校网络安全建设主要包括 Web 应用防火墙、数据库安全审计系统、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管理中心（态势感知）等系统的部署，完善了学校网络安全的基础设施，保证学校网络以及业务系统的安全、稳定运行。具体六大系统部署如下：

部署一：深度流量威胁检测系统和日志审计系统。搜集数据中心内各类服务器、安全设备告警日志以及丰富的流量信息，全量留存并发送至安全管理中心（态势感知）进行威胁分析研判；

部署二：网站监测平台。对校内站群、各业务系统站点进行全天候安全监测，监测范围包括 Web 漏洞、暗链、挂马、敏感字、后门、可用性、篡改等，发现问题及时通知管理员；

部署三：WAF。防御各类针对 Web 应用、服务器操作系统的攻击行为；

部署四：终端安全管理系统。在各重要服务器、终端部署终端安全管理软件。由中心端统一配置终端管控策略，防御基于终端层面的各种攻击、篡改等行为；

部署五：数据库审计系统。对重要业务系统数据库的所有访问请求进行全量留存，并可对数据库的违规操作、恶意攻击进行告警通知；

部署六：安全管理中心（态势感知）系统。梳理校内资产，通过对现有防火墙、入侵防御、WAF、终端安全管理、数据库审计等安全设备日志、服务器中间件日志，结合深度威胁流量检测系统采集的网络全流量数据进行多维的分析和挖掘，提供安全风险发现及威胁溯源能力，实时呈现校内网络安全态势。通过专业技术人员留守观察数据搜集和分析情况，做安全设备策略调优。通过专业安全服务团队，对校内重要业务系统进行安全评估，并结合态势感知呈现的安全风险及事件进行快速分析、溯源以及处置工作。

(4) 研发拦截溯源系统，提升内部防御能力

针对新安全挑战和威胁，为提高校园内网终端安全管控，及时阻断恶意请求，发现并定位校园网风险终端，我校自主研发部署了校园网风险终端拦截溯源系统。系统分为出口识别拦截系统、用户请求拦截提示系统、后端数据分析管理系统。识别拦截系统主要结合校园网出口边界防火墙功能实现，用户请求拦截提示及后台分析管理系统基于 PHP、Shell 程序和 MYSQL 数据库开发。

通过该系统，网络安全管理人员通过后台分析管理系统可以在线查看风险终端信息，实现快速定位，可以主动对恶意终端进行实时拦截，并能够在风险终端打开任意网页时跳转到安全提示页面，以便终端用户快速知悉安全风险，进行终端安全检测、病毒查杀。当某台终端被定义为风险终端时，出口安全设备会拦截此终端所有的对外请求，并对 HTTP 请求进行重定向操作，重定向页面主要包含提示信息，告知终端用户疑似感染计算病毒，请及时进行查杀，并展示终端恶意请求的风险内容，及解除封禁时间。当风险终端用户打开网页并跳转到提示页面时，会查看到提醒信息，同时会向后台分析管理系统发送已读信息，后台将标记用户已经收到通知信息，可以方便安全管理人员在后台筛选出无人管理的风险终端，及时进行处理。最终可以实现增强校园网纵向安全防御能力，有效阻止病毒木马在校园网横向的传播，筑牢网络边界防护墙、打造内部终端安全栏，全方位提升校园网内部防御能力。

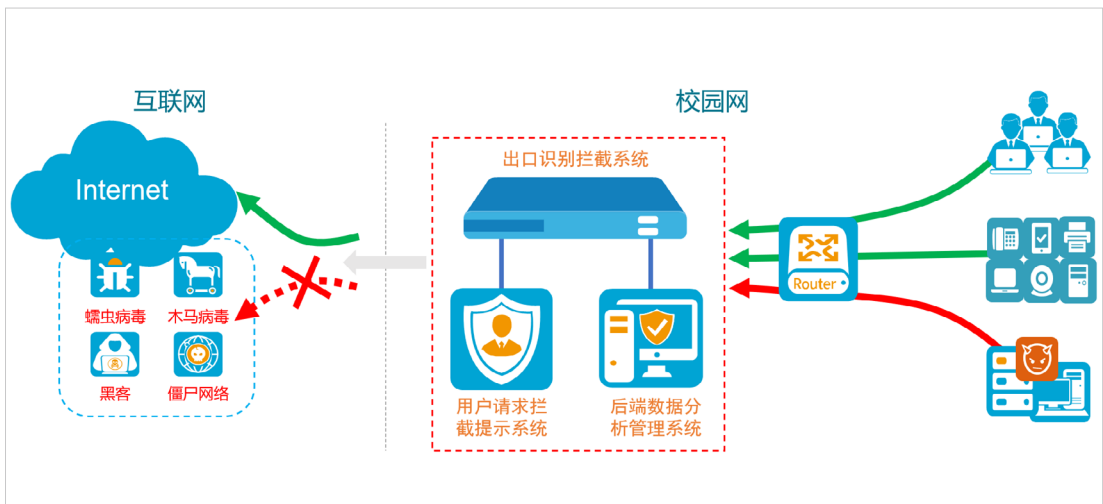


图 1 校园网安全风险终端拦截溯源系统结构图

四、取得的主要成效

通过网络安全建设，学校形成了以网络运营为抓手的网络安全防护体系，为学校网络安全提供了有力的支撑。全校网络安全拓扑结构如图 2 所示。

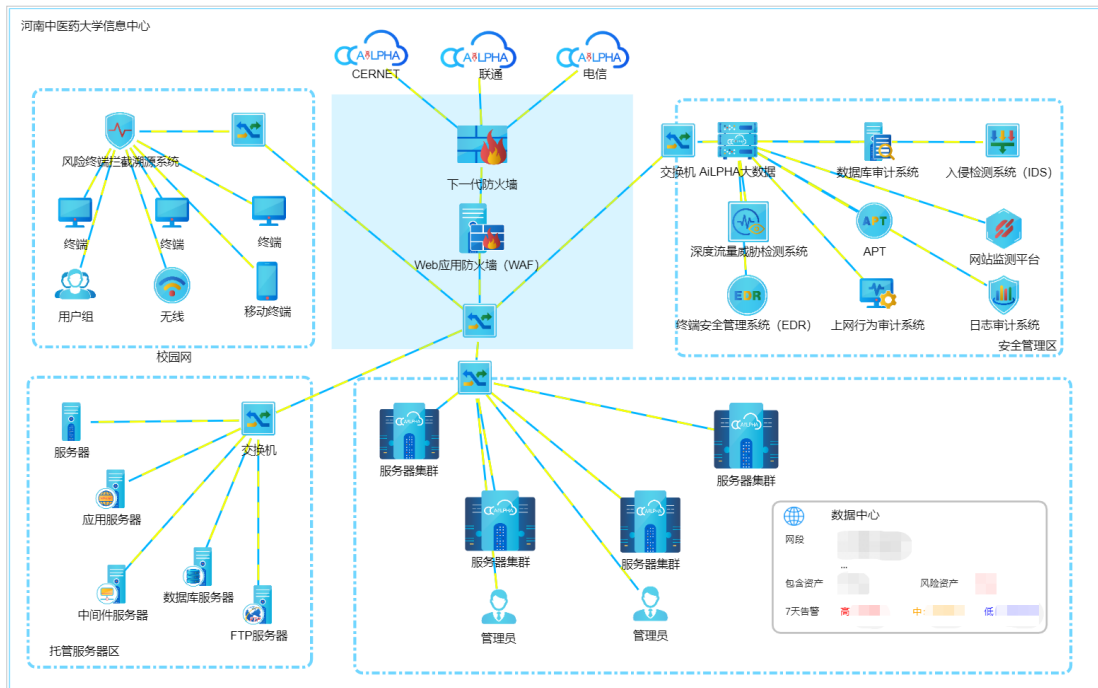


图 2 网络安全拓扑结构

1. 摸清信息化资产

通过人工以及基于本地流量的网络资产发现，提供细化资产管理、单位管理等功能，实现二级单位或学校资产的全面发现，建立我校资产管理数据库，摸清底数；完成学校内部的资产库建设，网络安全管理实现统筹协调、部门协同、上下联动；将信息化资产与校内各院系、二级单位安全管理员进行匹配，可对发现的安全问题及时通报至相关责任人，提供相关举证信息便于快速整改解决，并对整改情况进行反馈、跟踪，形成安全事件处置闭环。推动安全防护能力再提高，通过资产识别、脆弱性识别、风险分析、威胁识别等规范化流程实现对业务系统安全风险评估；对学校指定业务系统进行风险评估与渗透测试，全面检测并整改系统的漏洞，并形成完整的评估报告，根据事件类别，通过远程和现场支持的形式对遇到的突发性安全事件进行紧急分析和处理。

2. 构建态势感知平台

基于日志审计平台、数据库审计平台以及流量预警平台等平台，构建态势感知平台。打通网络安全风险评估、运维保障、监测预警、应急响应的运营流程，实现网络安全从被动向主动、从静态到动态、从事后到事前、从分散到集约的转变，实现在攻击发生之前进行态势预判，提前将安全风险转换成安全防护策略，下发至校内网络防护类设备，进行适应性、针对性防护准备。通过全网持续监控，有效应对持续攻击，从应急响应到动态响应转变，利用威胁情报持续升级安全策略。通过一系列策略集、产品、服务等实现攻击防御，通过减少被攻击面提升攻击门槛。通过安全防护、审计类设备与态势感知的结合联动，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，通过内化“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。

3. 自研安全防御系统

根据校园网络实际情况，研发建设校园网安全风险终端拦截溯源系统，系统上线至 2022 年 5 月，共计识别拦截风险终端 31000 余次，每日拦截上百次，有效降低了内部终端被恶意软件控制，向内部终

端横向传播病毒木马的风险。该系统的上线不仅增强了校园内网终端安全管理能力，增强校园网纵向安全防御能力，阻止病毒木马在校园网横向的传播，实现对风险主机地识别定位，同时通过拦截提醒也相应提高终端使用人员的安全意识，实现筑牢网络边界防护墙、打造内部终端安全栏，全方位提升了校园网终端安全技防能力。



图3 校园网安全风险终端拦截溯源系统界面

五、结语

面对日益复杂的网络安全形势，本文梳理了高校网络安全存在的问题，针对这些问题构建了以安全运营为抓手的网络安全体系，有效应对各类网络安全威胁。但网络安全工作永远在路上，网络安全体系也应不断改进和完善，防范“口号主义”、“形式主义”，通过实际行动，切实将保障网络安全寓于工作中，使学校师生的网络安全意识有更进一步的提升，从而使学校的网络安全水平更上一个台阶。

参考文献：

- [1] 王洪伟. 智慧校园网络安全体系构建 [J]. 软件, 2022,43(04):139-141.
- [2] 丁丹平. 高校网络安全管理现状及防御措施探析 [J]. 数字通信世界, 2021(09):141-142.
- [3] 石洁. 网络安全监管运营体系建设与思考 [J]. 自动化博览, 2022,39(01):67-72.

郑州升达经贸管理学院：网络安全综合治理体系建设与应用

文 / 李保华 郑州升达经贸管理学院信息化处处长



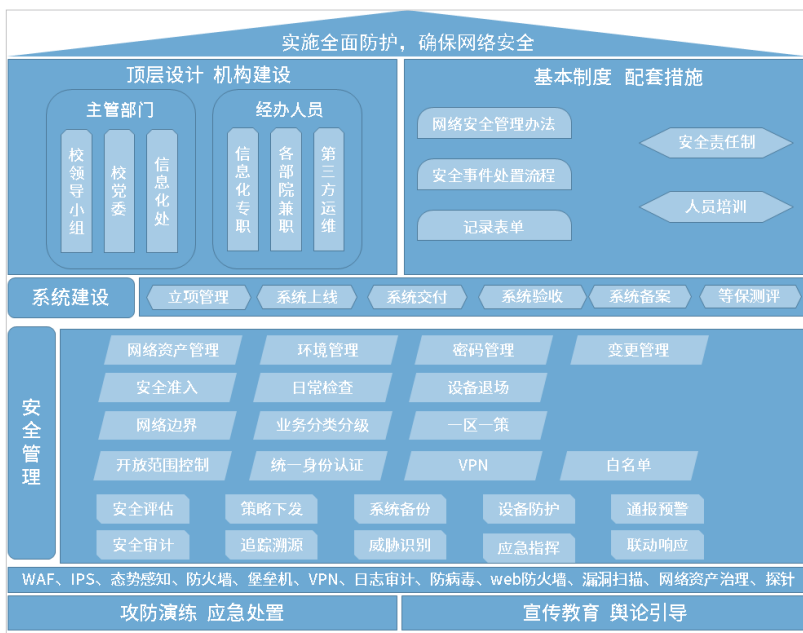
摘要：随着学校智慧校园建设的发展，在互联网安全形势日益严峻的趋势下，校园网络安全也凸显出越来越多的问题。郑州升达经贸管理学院始终高度重视校园网络安全治理体系建设，作为一所民办本科高校，充分发挥民办高校的体制优势，在快速推进信息化建设的同时，稳步开展网络安全管理和防护工作。通过近几年的努力，本着技术和管理相辅相成的建设理念，围绕“依托技术优势、规范管理制度、健全保障体系”的建设思路，打造了具有升达特色的相对完善的网络安全治理体系，为学校信息化建设提供了坚强有力的安全保障。

关键词：民办高校；网络安全；治理体系

一、前言

近年来，随着网络安全形势的日益严峻，保障校园网络安全成为每所高校信息化部门常抓不懈的重点工作。高校校园网用户活跃密集，入网终端类型丰富、上网习惯差异性大，应用服务需求多等特点，使得高校校园网的安全管理更为复杂和困难。郑州升达经贸管理学院始终坚持在信息化建设的同时，同步开展网络安全的管理和防护。几年来，本着技术和管理相辅相成的建设理念，围绕“依托技术优势、规范管理制度、健全保障体系”的建设思路，全方位保障校园教学、科研和管理信息化应用安全稳定运行。

学校高度重视网络安全，定期召开专题会议研究制定学校网络安全建设与发展工作计划和方案等，将网络安全工作列入校园安全稳定工作体系。每年安排网络安全建设专项预算经费（仅2021年一年网络安全信息安全项目经费投入就达到134万元），从顶层设计和机构建设、基本制度和配套措施、漏洞扫描和通报整改、系统建设和安全管理、攻防演练和应急处置、宣传教育和舆论引导六个维度出发，逐步建立起一套具有升达特色，相对完整的校园网络安全治理体系。



扫码分享 ▷

图 1 郑州升达经贸管理学院校园网络安全治理体系

二、主要成效

1. 落实安全主体责任、全面排查网络资产。通过对网络资产的摸底排查，进行资产的有序管理，处置已停用系统，对发生变更的、未认领的、新增的系统实行正确的行政归属管理，明确“谁主管谁负责、谁使用谁负责、谁运维谁负责”和“属地管理、逐级负责”的工作原则，彻底消除了安全孤岛。

2. 升级网络安全设备、转变安全防御模式。陆续投资 500 余万元，大力开展网络安全防护设施建设，部署了由防火墙、Web 应用防火墙、IPS 入侵防御系统、态势感知系统、网络资产安全治理平台、数据库审计系统、日志审计系统、IP 管理系统、VPN 系统、堡垒机、漏洞扫描系统、灾备系统等网络安全系统及设备组成的网络安全运维中心，实行上网认证、上网审计、日志审计、信息系统备案等精细化管理，实现由被动防御向主动防御、由分散防御向协同防御的转变，通过事前预判、事中监控和事后追溯，保障整个校园网络安全可靠。



图 2 态势感知平台

3. 动态监测全网、快速应急响应。随着学校网络安全管理架构的调整和网络安全设备的部署及对相应安全策略的优化，学校网络整体安全防护水平大幅提升，能够实现第一时间发现校园网内的恶意行为。我校近年来通过各类网络安全管理系统封堵恶意 IP、恶意域名等共计 14253 个，处理校内网络蠕虫、木马病毒、勒索病毒、挖矿行为等问题 IP 共 135 个，扫面处理各类高危及以上漏洞 291 个，按时完成河南省教育系统安全检测平台和网监部门通报的 35 起存在网络安全风险事件的整改工作。统筹安排完成网站群系统、办公系统、教学管理平台、财务与一卡通平台、智慧校园综合平台等 9 个系统平台等保测评和备案工作，截至目前未发生一起网络信息安全事故。

三、经验做法

1. 顶层设计和机构建设。为贯彻落实《全省教育系统落实党委网络安全责任制实施办法》，在学校党政领导下，郑州升达经贸管理学院网络安全和信息化领导小组于 2019 年 9 月 30 日成立，成为学校网络安全和信息化工作的最高决策机构，统筹协调学校网络安全和信息化各项工作；在成立领导小组的基础上，学校调整成立信息化处，归口管理学校网络安全、信息化建设、网络舆情应急协调等工作，负责学校相关业务的政策制定、规划实施、协调推进、监督检查和效益评估。信息化处的职能覆盖了网络技术安全、网络内容安全，有利于网络安全和信息化的协调发展，有效发挥了维护校园稳定和促进学校发展的综合职能。

2. 专业技术人员队伍保障。在专业技术人员配备方面，目前共有 7 名专业工程师共同参与网络安全工作的统筹协调，各院部共配有 26 名专兼职系统管理员和 38 名网络安全联络员，负责学校的网络安全和网络安全等级保护实施等工作。为持续提升网络安全管理人员的管理和技术能力，学校每年会面向系统管理员和网络安全联络员做针对性的专业培训。对于大型项目，在招标文件的售后服务条款中要求提供 1-2 名网络安全认证或者相应 IT 类培训认证培训名额，确保项目实施完成后学校有足够的运维和

安全保障能力。

3. 基本制度和配套措施。学校制定并印发了《郑州升达经贸管理学院网络安全责任制实施办法》、《郑州升达经贸管理学院网络安全管理办法》、《郑州升达经贸管理学院信息技术安全事件报告与处置流程》、《郑州升达经贸管理学院网络安全事件应急处置预案》等，确保学校网络安全各项工作有规可依、有职可守、有责可究、有急可救，网络安全制度的保障作用落在了实处。

4. 漏洞扫描和通报整改。为进一步规范网络安全风险整改工作，信息化处制定了详细的漏洞扫描任务清单，并根据预警信息发布、处置协调与信息反馈等事项制定了标准的漏洞通报整改流程，发布日常风险预警通知，协调整改各种漏洞，协同处置上级通报的网络安全风险事件。

5. 系统建设和安全管理。学校坚持规范各单位在信息系统立项、建设、上线、运维等环节的安全管理。信息化处牵头组织学校信息化项目建设论证和网络网络安全管理工作，全程参与学校所有网络安全和信息化项目的招标及验收工作。以信息系统资产生命周期为核心，设定严格的准入、监控、防护、准出流程，与学校出口防火墙、安全漏扫设备、反向代理设备关联，并以此为抓手，对网络资产进行快速技术处置与流程处置，大幅提高工作效率。

6. 攻防演练和应急处置。为全面排查学校各单位网站和信息系统网络安全风险，统筹做好风险整改工作，信息化处研究论证后，定期启动学校攻防演练，在安全可控的前提下，模拟黑客的攻击方法对学校的信息系统进行非破坏性的攻击性测试，并对攻防演练进行总结，查缺补漏。

网络安全应急管理工作在学校整体的应急预案框架内。信息化处具体负责网络安全类事件应急预案的建设和组织实施，依据网络安全规章制度，依托网络安全工作队伍，明确工作机制，统筹进行网络安全事件的综合协调处置和信息报送。

7. 宣传教育和舆论引导。为加强网络信息化工作宣传，在微信公众号“我i升达”上进行网络信息化政策宣传、网络信息化工作部署、网络安全知识科普。以近两年国家网络安全宣传周为例，学校通过制作专题网站、推送群发短信、发放宣传手册和定制口罩、有奖竞猜等方式对网络安全进行多维度宣传，助力师生树立正确的网络安全观。

8. 等保测评和备案与信息化项目同步开展。针对新建项目，在项目立项和预算安排时统筹考虑将该项目的等保测评和备案作为一项重要内容列入项目清单，项目结项时必须完成该项目等保测评和备案方可予以验收，力争做到项目上线即合规。

四、提升优化的思路措施

1. 加强安全事件的监测预警，将被动防御转为主动防御。面对当前日益复杂和越来越频繁的网络攻击态势，传统的被动处理方式，已经无法满足我们当前的安全管理需要。安全关口和防御阵地的前移需要依托于对安全态势的掌握，以各类大数据平台为基础，对多元的、异构的海量数据，利用关联分析、机器学习、威胁情报等技术，持续监测网络安全态势，提前预警，提前处理，实现从被动防御到主动防御的进阶转变。

2. 立足网络资产治理，实行安全分级管理。在整个安全治理建设实施过程中，资产治理环节应作为一项重要任务开展，做好资产信息的登记备案。根据资产信息开展安全漏洞的发现和处置等工作，同时按照资产重要程度，实行分级管理，采取不同强度的技术防护措施和管理模式实施保护，避免出现有的网络安全保护强度不足，导致出现严重的安全风险，同时也防止个别网络资产的过度保护，导致投资浪费和影响信息系统的合理利用。

3. 持续推进安全运营平台建设，打造系统化的安全综合治理体系。经过多年的安全建设，按照上级要求，根据学校网络信息化发展规划，学校采购和健全了各类安全设备和管理工具，完成了基础的信息安全体系建设。同时安全设备的递增也在推进着安全运营工作体系的迭代升级，逐步提升安全运营能力。针对安全运营工作存在业务边界不清晰，安全运营流程不完整，安全告警无法及时有效处理等问题，有的放矢，结合安全现状，提炼安全运营工作内容，规范运营流程，明确相关职责。培养一批具备安全运营能力的专业人员与采购社会上专业公司的安全运维服务相结合，建设具有学校特色的安全运营平台，打造系统化的安全综合治理体系，实现可持续安全运营的目标。

南阳理工学院：校园网全链路安全预警处置建设与探索

文 / 吴绍兴 南阳理工学院信息化建设与管理中心主任

摘要：南阳理工学院校园网全链路安全预警处置体系以安全大数据为全链路平台智能底座，以等保合规建设为基础、以安全能力建设为核心、以安全运营体系建设为抓手，面向南阳理工学院提供统一安全服务、实施统一安全监管，推动学校网络安全发展迈向新的高度。

关键词：网络安全；全链路；安全预警；安全防护



党的十八大以来，随着我国高校信息化建设的逐步深入，学校教务、招生、学籍管理、科研管理、后勤等工作对信息系统依赖的程度越来越高；随着近几年智慧校园、“一站式服务大厅”等系统逐步完善，围绕业务系统整合、数据资源治理等工作，学校聚集存储了大量的敏感数据。这些因素对校园的网络安全管理能力、日常维护能力、风险发现能力及应急响应处置能力提出了新的挑战。

习近平总书记提到“没有网络安全就没有国家安全，没有信息化就没有现代化”。怀进鹏部长提倡大力推进教育信息化、教育资源数字化，提出要坚持“应用为王、服务至上”，“以标准安全运行保障为支撑，筑牢数据安全底线，探索创造富有中国特色的教育数字化治理标准，构建可持续的数据安全防护体系”。近年来，网络安全威胁日益突出，这对高校网络安全工作提出了更高的要求。让校园网在一套整体防护体系的防护之下正常运行，是校园信息化基础设施建设的首要目标。

一、建设概况

南阳理工学院校园网络规模庞大，有线、无线一张网总出口流量达到 40G。近年来随着学校逐步完善校园信息化建设，目前基本网络设备、安全设备基本部署到位，在主机服务器、应用系统中间件的安全防护已取得初步效果，为全链路安全建设奠定了基础。学校校园网全链路安全预警处置体系自 2020 年开始启动建设，至 2022 年建成。

南阳理工学院一直贯彻网络安全建设总体目标，以《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》、网络安全等级保护制度 2.0 国家标准、《河南省“十四五”教育信息化发展规划》为统揽，推进全网“防御、检测、响应、预测、监控”五大关键能力的集中化建设，通过内化“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，推进全网统一的安全管控架构建设，从而构建南阳理工学院网络安全纵深安全防护体系，提高整体安全监测预警和安全管理能力。

二、建设原则

南阳理工学院校园网全链路安全预警处置平台（以下简称全链路平台）采用分期建设的方式，遵循“总体规划、分步实施、效益优先、重点突破”原则，结合学校实际业务特点和需求，逐步完善各项安全能力及源数据采集覆盖范围。

在完善各项安全能力及源数据采集覆盖范围方面，遵循以下原则：

1. 清晰定义模型。在体系设计时对信息系统进行模型抽象，把信息系统各个内容属性中与安全相关的属性抽取出来。南阳理工学院充分参照 IPDRO 自适应模型，明确安全体系建设是一个持续处理、不断循环迭代的过程，从而指引学校逐步完善监控识别、防御强化、威胁狩猎、应急处置、安全运营五维安



扫码分享 ▷

全能力。

2. 建设综合防范。任何安全措施都不是绝对安全。为确保攻破一层或一类保护的攻击行为无法破坏整个信息系统，需合理划分安全域和综合考虑多种有效措施，对整个信息系统进行多层和多重保护建设。

3. 需求、风险、代价平衡。绝对的安全难以达到，需正确处理需求、风险与代价的关系。宜适度防护，做到安全性与可用性相容，做到技术上可实现，经济上可执行。

4. 技术与管理相结合。网络安全涉及人、技术、操作等各方面要素，单靠技术或单靠管理都不可能实现。必须将各种安全技术与运行管理机制、人员思想教育、技术培训、安全规章制度建设相结合。

5. 动态发展和可扩展。网络安全需求会不断变化，也受制于环境、条件、时间因素，一步到位、一劳永逸地解决网络安全问题是不现实的。先保证基本的、必须的安全性和良好的可扩展性，然后随着应用和网络安全技术的发展，不断调整安全策略，加强安全防护力度，以适应新的网络安全环境，满足新的安全需求。

三、方案设计

1. 建设目标

以安全大数据为全链路平台智能底座，以等保合规建设为基础、以安全能力建设为核心、以安全运营体系建设为抓手，集中面向南阳理工学院提供统一安全服务、实施统一安全监管；打通网络安全风险评估、运维保障、监测预警、应急响应的运营流程，实现网络安全从被动向主动、从静态到动态、从事后到事前、从分散到集约的转变，全时保证网络信息系统安全可靠，阻断已知网络攻击和未知入侵渗透，防范来自外部和内部多类型攻击，以安全促发展，以发展促安全，推动网络安全发展迈向新的高度。

(1) 安全数据持续可用

对校园网复杂多源异构网络安全数据进行治理，建立安全数据中台，打通安全数据孤岛，构建统一数据标准，采集异构安全资产的数据，对各类安全设备、系统数据进行处理、治理、存储、分析等操作。通过纳管全域安全数据资产，使数据充分应用于安全风险决策、安全运营管理，形成数据、业务的价值链闭环。

需治理的安全数据包括不限于：内部资产信息、网络拓扑、安全配置、安全漏洞、系统指纹；外部安全攻击、恶意扫描、拒绝服务、异常流量等；战略安全情报、战术安全威胁情报、通告和预警等。

(2) 安全能力统一调度

对异构安全能力进行体系化梳理，全面覆盖基础安全能力、安全服务能力、安全运营能力，建设资产发现、漏洞扫描、访问控制、威胁检测、攻击溯源、响应处置、预测提升等安全能力目录，形成标准化安全能力输出，敏捷响应安全能力服务需求。

(3) 安全运营联动管理

进行集中化、多维度防护、检测、响应、预测和监控，实现体系化的网络安全运维。结合安全工单流转，快速形成网络安全闭环。通过一系列策略集、产品、服务和校园业务场景进行深度联动，利用网络分析的方法，把看似不相关的用户和行为关联起来，从而提高异常行为监测的准确度和灵敏度。搭建专业水平的数据可视化应用和大屏，利用多维态势可视化系统实时展现总体威胁状况，满足投屏展示、安全监控、风险预警、工作汇报等多种业务需求。

2. 架构设计

全链路平台总体架构设计遵照“分层解耦、异构兼容”的原则，分为数据采集层、安全能力层和安全应用层三个层次，各层级以及模块之间的功能设计具有相对的独立性，从而使得整个系统具有较高的扩展性，如图 1 所示。

数据采集层作为全链路平台的基础能力层，为安全组建层提供基础安全能力和数据来源。

安全能力层包含安全数据治理和安全能力编排。安全数据治理实现数据的采集处理、挖掘分析和提供统一的数据服务，构建数据驱动安全体系。通过能力编排将安全数据中台能力服务化，形成安全服务目录，实现安全资源的灵活调度。

安全应用层通过建设满足行业主管的各类业务应用，打造监督管理与运营中心，实现对网络、终端、数据、应用、边界的全方位防护。

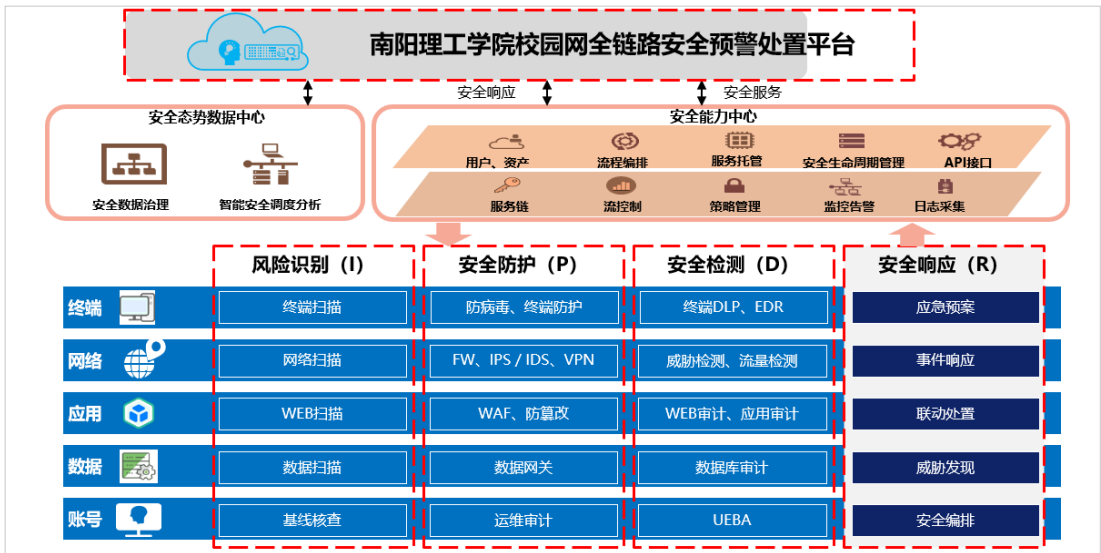


图 1 校园网全链路安全预警处置平台架构

3. 安全数据流转设计

网络安全调度平台统一管理各类安全告警数据，并对其进行统一存储和统一分析，同时提供对外数据访问接口与数据分析接口，整体设计架构如图 2 所示。

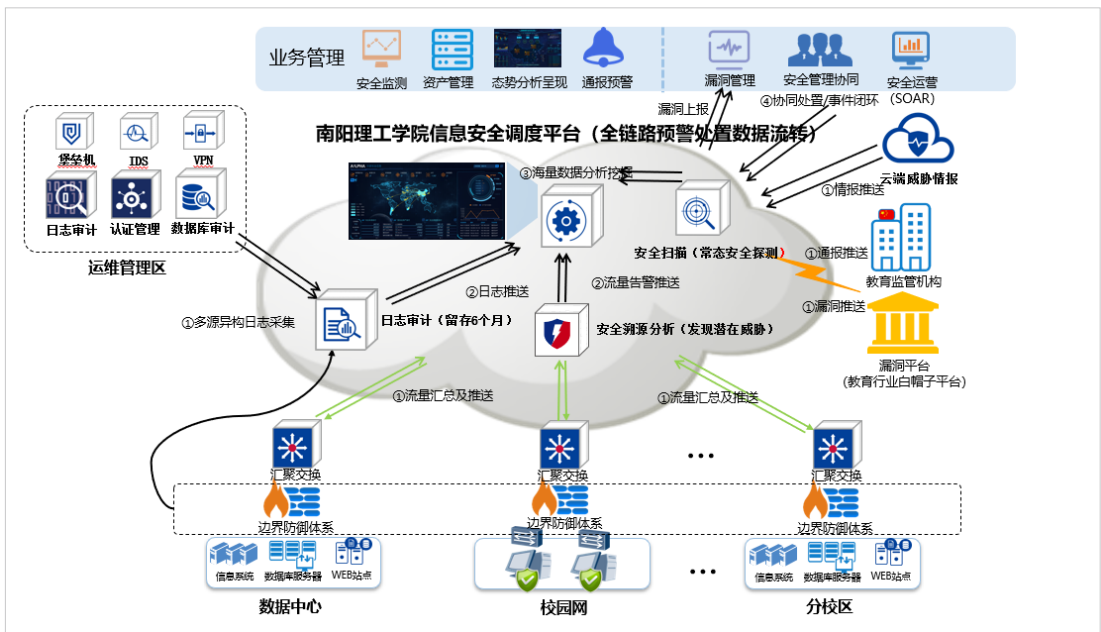


图 2 校园网安全数据流转设计架构

四、主要成效

1. 治理异构安全数据。满足法规要求，实现可追溯溯源。对学校所有网络安全行为进行持续监测和预警，一旦发生网络安全事件，可以对事件进行追踪、溯源、取证，还原事件发生过程，了解事件严重程度和影响范围，做出正确有力的响应，并采取防御措施。

2. 安全处置联动。释放安全工作人员海量处置告警压力，精准针对发现的中高级威胁攻击事件，下发对应的安全响应处置策略和任务，协同各安全产品对威胁事件实施终止、隔离、取证等安全手段，快速终止威胁的持续，如图 3 所示。

策略更新时间	封禁IP	封禁时间	封禁设备	设备IP	创建方式	策略来源	本月告警次数	状态	策略阶段	操作
2022-09-02 10:02:01		30分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	4681	已失效	第二次阻断	删除 解禁
2022-09-02 09:59:02		30分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	2702	已生效	第二次阻断	删除 解禁
2022-09-02 09:41:02		30分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	2702	已失效	第二次阻断	删除 解禁
2022-09-02 09:17:01		30分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	4681	已失效	第二次阻断	删除 解禁
2022-09-02 08:49:01		30分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	2702	已失效	第二次阻断	删除 解禁
2022-09-02 08:42:01		10分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	4681	已失效	第一次阻断	删除 解禁
2022-09-02 08:12:01		30分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	2702	已失效	第二次阻断	删除 解禁
2022-09-02 08:07:01		10分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	4681	已失效	第一次阻断	删除 解禁
2022-09-02 07:41:01		10分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	4681	已失效	第一次阻断	删除 解禁
2022-09-02 07:34:01		10分钟	出口		SOAR	联动封禁非河南恶意IP	2702	已失效	第一次阻断	删除 解禁

图 3 校园网安全处置联动

3. 安全威胁要素分析和异常行为快速发现。为我校网络安全管理员、安全决策人员提供简单、实用、高效的安全数据分析，如图 4 所示。



图 4 校园网安全威胁热点快速分析

4. 系统 7*24 安全监测。对我校所有在线业务系统的漏洞风险评估、威胁情报分析、重大安全事件监测、服务可用性监测等，实现对校内网站和信息系统的统一监测；及时查漏补缺，信息系统的安全管理可以开展二级监管模式，学校信息化建设与管理中心可将各类问题通报至校内各单位。

5. 形成月度、年度网络安全报告。通过监测数据，漏洞扫描数据，攻击防护数据进行分类整合和整理输出，形成可视化图表和报告，实现全校业务系统进行统一安全防护和管理，提升校园整体网络安全水平。

6. 集中面向学校提供统一安全服务、实施统一安全监管。按照标准化流程和程序，指挥调度安全防护力量，协调安全防护软硬件资源，针对网络攻击、非法行为、异常访问等情况进行针对性调整和控制，动态降低安全风险隐患，持续提升整体防护能力。

五、重要举措

1. 加强组织领导, 协同推动

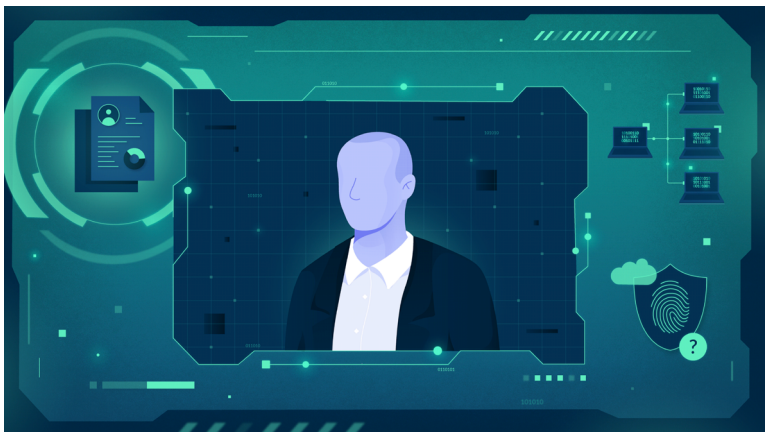
成立南阳理工学院网络安全与信息化委员会，贯彻落实上级有关部门关于网络安全与信息化工作的决策部署，统筹决策学校网络安全与信息化重大问题，研究部署学校新型智慧校园建设和应用推进，督导信息化建设项目执行情况等工作。全校各单位配合信息化建设与管理中心推进业务管理信息系统及数据资源的建设、集成、运维及推广使用等工作。

2. 明确动态调整的基本思路

在动态调整层面加强安全服务能力，强调以安全服务和安全能力为核心建设校园网全链路安全预警处置体系，重点关注安全问题的处置效率，建立“安全运营服务化、一切产品皆服务”的理念，构建基础安全能力底座，支撑安全态势监测分析，实现智能安全运营，为全网安全保驾护航。

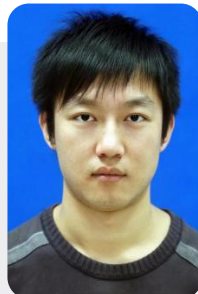
3. 以网络安全运营建设为支撑, 以安全措施具体落地为宗旨

教育行业网络安全建设需要合适的安全体系和合理的安全平台组合，以及根据网络及学校的具体情况和需求规划，建立覆盖全链路以及全生命周期的安全管理机制。我校持续开展网络安全监测预警，提高数据分析和主动防御能力；促使学校的信息化安全保障将重心转变为关注整体网络安全运营，强调从业务信息系统安全风险的角度，以指标化的手段来呈现当前网络的安全运行态势，加强网络安全防护和保障服务能力。



中原工学院：建立网络安全和信息化考核机制，筑牢安全防线促进信息化高质量发展

文 / 杨俊鹏 中原工学院现代教育技术中心网络管理中心主任



摘要：为统筹推进网络安全和信息化工作，中原工学院建立网络安全和信息化监督考核机制，全面提高网络安全和信息化管理水平。本文介绍了中原工学院网络安全和信息化考核评价体系以及保障考核体系落地执行的考核系统的建设情况。

关键词：网络安全和信息化；考核机制；考核评价体系

随着互联网行业的高速发展，网络安全和信息化已成为事关国家安全和国家发展、事关广大人民群众工作生活的重大战略问题。

为加强和规范学校网络安全和信息化工作，发挥绩效考核的导向作用，中原工学院根据学校工作绩效考核办法及学校网络安全和信息化相关管理制度，出台了网络安全和信息化监督考核管理办法，建立常态化考核机制，将网络安全和信息化工作绩效考核结果作为对领导班子和各部门考核的重要参考，以促进学校网络安全和信息化建设持续健康发展。

一、网络安全和信息化考核评价体系构建原则

为了能够客观、准确、全面地考核不同部门网络安全和信息化管理水平，在确定考核指标时遵循科学性、实用性、客观性原则。根据学校对各部门开展网络安全和信息化日常管理工作、落实学校网络安全和信息化重点任务的工作要求，确定了最终对部门考核的网络安全和信息化评价体系。

二、网络安全和信息化考核评价体系构建

为保证网络安全和信息化评价体系与国家、省教育厅对学校的网络安全和信息化考核评价体系相契合，学校以河南省教育厅 2021 年度党委网络安全责任制落实及信息化建设情况考核评价指标体系为主要依据，结合学校工作绩效考核办法，明确考核对象，制定考核指标，设置考核指标权重，运用考核结果，最终构建了学校的网络安全和信息化考核评价体系。

一是考核对象。为落实党委网络安全工作责任制及信息化建设工作要求，我校的网络安全和信息化工作考核要求学校各直属党组织、各直属部门在党委的统一领导下，按要求开展网络安全和信息化日常管理工作，落实学校网络安全和信息化重点任务。

二是考核指标。考核指标是学校各部门网络安全和信息化考核的衡量准则。考核指标分四个方面，即“一票否决项”考核指标、网络安全和信息化工作定量考核指标、网络安全和信息化工作定性考核指标以及“加分”考核指标。

“一票否决项”考核指标是部门在网络安全和信息化相关工作出现了造成或者可能造成不良影响、触碰了学校设定的“底线”的事项，一旦部门网络安全和信息化工作中出现“一票否决项”，部门网络安全和信息化工作就会被否决，不再进行后续考核。“一票否决项”指标主要包括发生重大网络安全事故，对学校造成严重不良影响；开展专项排查不认真、不到位，仍发生同类安全事件；未按时处置网络安全隐患及威胁等。

网络安全和信息化工作定量考核指标是对各部门工作中发生的与网络安全和信息化工作相关的事件数量、影响程度进行具体考核。定量考核指标主要包括每季度至少开展一次网络安全排查、对安全漏洞



扫码分享 ▷

及威胁进行及时处置、认真落实网络及信息安全专项排查工作等，对不足次完成或者不按时完成的工作按照标准扣除相应的分数。

网络和信息化工作定性考核指标是对各部门网络和信息化工作的规范性、达成度进行具体考核。规范并达成了，得分；否则，不得分。定性考核指标主要包括主要负责人签订年度《网络安全承诺书》、明确本单位的网络安全和信息化分管领导及岗位职责、制定本单位网络和信息安全管理、明确本单位的网络安全和信息化联络员及岗位职责等。

“加分”考核指标是对各部门在网络安全和信息化工作中产生的优秀成果实施加分，以激励部门网络安全和信息化工作的良性发展。“加分”考核指标主要包括主动参与教育信息化优秀成果奖申报、主动报送教育信息化和网络安全重要进展信息，积极参与学校组织的专题研究或专项工作等。

三是设置考核指标分数。网络安全和信息化考核评价体系的考核指标包括 7 项指标类别、18 项指标内容，根据各项工作的相对重要程度分别设置不同的分数。指标类别及分数分别为落实网络安全和信息化工作领导责任制情况（5 分）、网络安全和信息化工作研究部署情况（20 分）、网络安全和信息化管理体系建设情况（15 分）、网络和信息安全隐患处置情况（20 分）、网络安全和信息化工作落实情况（40 分）、加分项（20 分）及一票否决项，满分 120 分。

四是考核结果的运用。参照学校绩效考核办法，网络安全和信息化考核以百分制为基础，考核结果分为 A、B、C、D 四档——A 为 80 分及以上，B 为 70-79 分，C 为 60-69 分，D 为 60 分以下。出现一票否决事项的直接认定为 D。考核结果作为对部门绩效考核及领导班子、领导干部考核的依据。

三、相配套的考核系统建设

为配合考核机制的实施，提高工作效率，学校建设了配套的网络安全和信息化考核系统，如图 1 所示。



图 1 中原工学院网络安全和信息化考核管理系统

针对考核中暴露的问题，网络安全管理领导小组和信息化办公室通过系统向相应部门逐一反馈并提出整改意见，督促其落实完善，形成闭环管理。同时在系统执行过程中不断修订与完善相关制度，从而形成一套完整的管理和执行体系。

考核系统实现了对各直属党组织、各直属部门网络安全和信息化工作的线上管理，是网络安全管理领导小组办公室和信息化办公室更好服务其他部门的一个平台，简化了考核流程。

整体而言，网络安全和信息化考核办法规范了学校在网络安全和信息化方面的管理，发挥了考核的导向作用，帮助全校各部门聚焦短板弱项，完善提升措施，实施精准攻坚，为学校切实统筹推进网络安全和信息化建设工作、形成全校“一盘棋”的工作格局，更好发挥网信工作凝心聚力、赋能增效、保驾护航的作用提供制度保障。

数字化转型更是高校人的一场思维进化和革命

——访河南理工大学信息化建设与管理中心主任郑友益



人物简介：郑友益，博士，教授，现任河南理工大学信息化建设与管理中心主任。曾先后担任河南理工大学教务处教研科科长、发展规划处副处长和处长、现代教育技术中心主任。长期从事机械设计制造领域的教学、科研和学校信息化建设与管理工 作，在高校信息化建设方面有着深入的研究与丰富的实践经验。

信息化支撑能力和服务水平取得长足进步

《河南教育信息化》：河南理工大学是我省高校智慧校园建设试点单位，从《河南理工大学智慧校园建设风采》文章中，我们能够看到学校智慧校园建设的显著成效。您认为河南理工大学智慧校园建设最大的亮点是什么？

郑友益：近几年河南理工大学在智慧校园建设过程中坚持以“信息资源虚拟化、业务管理数字化、信息服务平台化”为目标，坚持规模、质量、效益同步推进原则，统筹信息化基础设施、服务平台和信息系统规划，着力建设可持续发展的信息化服务和支撑体系，信息化支撑能力和服务水平取得长足进步。

在基础设施和信息化资源方面，教学办公区出口带宽达到 19G，学生宿舍区出口带宽稳定在 40G 以上，公共教学办公区和宿舍区无线网实现 WIFI6 全覆盖，校园网+宿舍网+5G 专网协同融合，不同网络间统一认证、无感切换，有力支撑了疫情期间网上教学、移动办公和泛在学习的用网需要。新建超融合数据中心机房，建成应用系统、公共服务、教学云计算平台 3 套，实现了资源的统一管理、分配，提升了利用率和安全性。

在信息化服务平台建设方面，为实现“上网一个号”“访问一入口”“数据一个库”信息化统筹规划、协同发展理念，学校积极开展基础服务平台建设，形成“数据”和“业务”两个服务中台。数据中台以基本办学数据平台为牵引，以主数据管理平台为技术底座，以领导驾驶舱和高基报表填报为切入点，实现学校基础办学数据、指标的在线收集、汇总、计算以及可视化展示，及时掌握学校实际办学状态，保障数据顺畅流转，消除信息孤岛，支撑统一数据体系，查找数据体系缺陷，形成数据生产、数据应用、数据监管的数据生态闭环，指导信息系统建设，提升数据质量，充分发挥数据要素价值，推进经验决策向数据决策转变。业务中台则以“智慧理工”为载体，极大地推进了“一网通办”“一网统管”



扫码分享 ▷

工作，大幅提升了服务访问的便捷性及效率，有效减少了师生不必要的跑腿次数，极大提高了办事效率，师生获得感得到了普遍提高。

“智慧理工”：着眼“融合”，实现跨系统业务和数据协同

《河南教育信息化》：今年年初，河南省教育厅公布了2021年度高等学校信息化应用优秀案例遴选结果，河南理工大学“多端立体一站式网上服务平台”项目入选，能否跟我们分享下项目的具体情况以及建设成果？

郑友益：习近平总书记2019年11月在上海考察时强调，要抓一些“牛鼻子”工作，抓好“政务服务一网通办”……把分散式信息系统整合起来，做到实战中管用、基层干部爱用、群众感到受用。按照这一重要论述精神，河南理工大学2019年底启动了“多端立体一站式网上服务平台”——“智慧理工”项目的建设。

“智慧理工”是河南理工大学信息化服务综合体，是学校信息化服务的“业务中台”，包含统一身份认证、融合门户、网上办事大厅、企业微信移动平台等部分。

作为“智慧理工”的入口，统一身份认证平台与校园网认证、VPN、CARSI等企业微信移动端和校内各业务系统深度融合，实现自助式短信验证码账号激活，以及账号密码、二维码扫描等多种形式的一站式、无感知登录和系统漫游，有效解决了校内账号重复、密码难记易忘问题，真正实现了“上网一个号”。

融合门户定位校内信息资源“市场”，将分散于各部门、学院网站的新闻、消息、业务系统、办事指南和个人信息进行聚合、分类和集中呈现，提供方便的检索查询功能。截至目前，融合门户服务黄页共提供各类办事指南156项，大幅提高服务信息获取和服务访问效率。

网上办事大厅面向“一网通办”，针对业务系统服务空白，梳理优化20余个校内部门100余项跨部门、跨系统业务，通过轻量级办事流程实现业务线上提交、线上审核、线上办理，有效避免“门难进、脸难看、话难听、事难办”问题实现“最多跑一次”甚至“一次都不跑”，极大地提高了校内办事效率和师生服务体验。

同时，为适应“移动办、掌上办、指尖办”工作模式，满足“随时、随地、随手”的业务处理需要，智慧理工平台与企业微信移动平台进行了深入的融合，打通认证和鉴权机制，实现移动端与PC端无差别访问，同时提供线上会议、线上直播、线上办公等增值应用，大幅提升了学校整体移动化水平。

《河南教育信息化》：作为一个融合的项目，该项目的重点、难点和关键点在哪里呢？

郑友益：多端立体一站式网上服务平台作为学校业务中台，其建设重点着眼于“融合”二字，即有效连接、整合过去分散建设的独立信息系统，打破原有的系统边界，实现跨系统的业务和数据协同。

解决由于前期各业务系统间分散建设造成的业务链条缺失问题，真正实现“一站式”服务是“多端立体一站式网上服务平台”建设的关键问题。业务协同首先需要解决的是跨系统功能调用问题，通过统一身份认证平台登录页面“去中心化”，实现了任意系统登录一次，其他系统自动漫游。认证问题解决后，就需要考虑独立系统间功能的有机“融合”，目前我校主要在流程和数据两个方面探索有效解决方案：一是依靠网上办事大厅轻量级办事流程敏捷开发、快速迭代的优势，在既有系统功能间建立“业务桥”——网上审批流程，解决业务链条上位于不同业务系统的业务环节的驱动问题，实现跨部门业务手续的协同；二是通过“数据交换”实现业务系统与审批流程之间的数据共享，解决跨系统业务数据的协同。

从技术角度看，在流程和数据的融合实践中，主要存在两个难点问题。一是如何有效建立业务传导的沟通机制，最佳方案是能够对原有业务系统进行改造，使之与学校统一消息平台进行对接，统一发送待办消息或自动启动“业务桥”中间流程，但在实际过程中，既有系统无法实现改造或改造成本太高，往往只能通过手工启动“业务桥”解决问题，降低了业务办理的自动化程度。二是数据差异带来的协同问题，例如：不同系统间数据项、数据格式、数据质量的差异直接导致业务办理过程中产生异常或错误，影响办事体验。不同的系统业务逻辑对于同一数据变化产生的关联数据响应是不同的，需要在理解目标系统逻辑的前提下开发单独的中间模块加以解决。以上问题缺乏有效的解决方案，通常是出现一个

解决一个，无疑都增加了项目实施的难度。

数字化转型：从以业务为中心的线性管理思维向以用户为核心的生态管理思维转变

《河南教育信息化》：《教育部 2022 年工作要点》提出“实施教育数字化战略行动”。河南理工大学也一直在积极推进学校数字化转型发展。学校采取了哪些措施，取得了怎样的成效？

郑友益：2018 年，学校智慧校园建设规划中提出“六层两体系”的智慧校园整体框架，围绕这一设计，学校积极推进数字化转型。

在打造信息化生态方面：学校成立了“党委网络安全和信息领导小组”，制定《河南理工大学信息化建设与管理办法》等制度，实现了信息化发展的顶层设计和归口管理；积极推进“多方共建共维”的发展新模式，在网络运营、信息安全等方面引入专业公司和团队，引入第三方建设资金 2000 余万元，有效缓解资金短缺、管理运维人员缺乏以及专业性不高问题。

在形成信息系统合力方面：学校积极推进各业务领域的数字化建设，近 3 年新建或升级党建、办公自动化、教务、科研、人事、学工（团务）、研究生、校友、财务、资产、房产、大型仪器设备共享、实验室安全、图书借阅与管理等系统，大力推广一网通办，推动智慧图书馆、智慧后勤、智慧安保等物联网特色应用，极大提升了学校数据收集和精准管控能力。

在推进数据治理方面：在信息系统密集覆盖的基础上，学校启动基本办学数据平台建设。基本办学数据平台以高基报表和教育状态数据统计口径为基础，以领导驾驶舱和高基报表填报为切入点，充分发挥数据要素价值，推进经验决策向数据决策转变和数治能力提升。

在信息技术与教学教育融合方面：学校以“智慧教学示范校”建设为契机，打造“智慧教学示范中心”“虚拟仿真实验中心”等智慧教学环境，教学模式变革和生态重构，促进教学内涵式发展。

在支持协同科研方面：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，学校建设了河南理工大学高性能计算平台，峰值计算能力 120T Flops，年均作业数 20W 以上，为我校特色骨干高水平大学建设，安全、测绘学科双一流创建，工程学、材料科学、化学、数学、地球科学 5 个学科进入 ESI 前 1% 以及其他学科科学研究提供了计算环境、算力支撑。

下一阶段，学校将在校园全数字化覆盖、数据应用、教学科研融合和信息化基础服务能力方面进一步加大建设力度，不断激发信息化赋能作用，助推学校事业发展和“双一流”创建。

《河南教育信息化》：您如何看待国家教育数字化战略行动对高校信息化与网络安全工作的影响？“十四五”期间河南理工大学在推进数字化转型方面有哪些规划？

郑友益：高校数字化转型从根本上讲就是在“云大物智移”等技术视角下对高校教学、科研、管理等活动的一次再认知或重新认知过程，其核心应该在“转”。数字化转型背景下，高校信息化与网络安全工作应改变现有发展思路，以信息技术驱动下的教育理念的革新、组织框架的调整、业务过程的再造和校园文化的转变为目标，着力改变“碎片化”“孤立化”“围墙化”建设现状，努力推进万物互联、万物感知、万物智能支撑下的教育生态重构。

学校高度重视数字化转型工作，在学校的信息化“十四五”专项规划中提出坚持“应用为王、服务至上、安全运行”原则，聚焦师生对高质量信息化服务的强烈需求，开展信息化生态涵养工程、新基建提升工程、数字化全覆盖工程、数治赋能工程、教学科研创新融合工程及网络安全保障工程等六大建设措施，积极推进“智慧教学示范校”建设，发挥信息技术在教学改革、协同科研等方面的驱动和转型，不断夯实校园网基础，加紧补齐数字化短板，持续锻造智慧化优势，重点构建学校特色应用，努力实现信息化的“泛在化”“智慧化”“生态化”，创新发展思路，引领发展方向，服务学校高质量内涵式发展，大幅度提升校园整体智慧化水平和数治能力。

《河南教育信息化》：您认为高校数字化转型的核心与根本是什么？

郑友益：数字化转型作为未来教育发展的驱动力量，从根本上讲不仅仅是一场技术变革，更是参与其中的人的一场思维进化和革命，其核心是传统以业务为中心的线性管理思维向以用户为核心的生态管理思维的转变。

具体而言：一是要确立数字化战略思维，从学校全局角度实现数字化转型所需的技术、人才和管理体系重构，摒弃传统数字校园信息系统建设条块化思想，模糊业务边界，强化数据连接、融合趋势，构建生态。二是打造自上而下的数字化思维和领导力，将数字化转型作为学校的核心战略，形成全校共识，做好系统思考和顶层设计，塑造管理者数字化变革的使命感和奋斗激情，促进领导者从经验决策向数据决策的转变，实现数字化领导力的升级换代。三是推进适应数字化的组织重构，改变面向业务的传统处室组织架构，形成面向服务的去层级化、去边界化、去中心化的协同并行组织形态。四是建立适应数字化转型的技术底座，不断强化数据连接能力和前端服务能力，提供高效、安全、丰富的信息化服务和赋能体系。

《河南教育信息化》：信息化部门如何在其中发挥最大价值？面临的挑战有哪些？

郑友益：高校数字化转型是一个系统性工程，需要从体制机制、整体规划、技术路线、数据驱动等多维度进行综合考量，即从传统的“功能点”“业务线”向协同的“场景网”“服务体”转变，这不再是单独一个系统厂商、一个业务部门能够胜任的，必须调动和协调各方面的智慧和力量形成发展共识和建设合力。信息化部门应主动站在外部厂商与不同业务部门的交汇点上，打破“不懂业务，只管运维”的传统定位，深入业务、了解业务、学习业务、精通业务，成为技术与业务的连接者和技术驱动业务的创新者，从技术视角优化业务，为业务需求整合技术，彻底解决数据孤岛、业务孤岛等传统痼疾，连点成线、交线成网，真正成为数字化转型的赋能者。

这一角色转变对当前高校信息化部门及其人员是一个极大的挑战：

首先，数字化转型是一个长期过程，在高校环境下必然围绕教学、科研等核心业务展开，如何想方设法把信息化和学校教学和科研这两大战略融合，变革围绕这两个主题的管理模式、管理流程，培养跨界思维，实现流程再造，打破既有“利益格局”，真正“化”起来，是信息化部门面临的首要挑战。

其次，在数字化转型过程中，信息化部门人员从传统运维工作向规划管理转变。技术出身的信息化部门人员如何转变能力赛道，在数字化转型大潮中发展出与职责相匹配的业务能力和协调组织能力，是提升信息化部门核心竞争力，为学校的未来发展提供能动力的又一重大课题。

最后，数字化转型带来的是知识爆炸式增长和技术的高速迭代。一体化的数字化转型必然要求全校构建一套统一的信息化“技术底座”作为支撑，其服务的多样性必然带来技术的复杂性。如何挑选、组合不同技术和产品，选择适当的运维机制，打造安全、高效的“数据中台”和“业务中台”，满足不同场景下对信息化基础服务的多样性需求，也是目前信息化部门面临的一个现实问题。

健全网络安全领导体系，增设网络安全科

《河南教育信息化》：自2018年至2021年，河南理工大学连续四年被评为河南省教育系统网络安全和信息化工作先进集体。在高校网络安全工作方面，有哪些好的经验？

郑友益：众所周知，网络已经成为国家主权的第五空间，网络安全是信息化的底线，也是贯穿信息化建设全程的总体要求。河南理工大学高度重视网络安全工作，为深入贯彻落实习总书记系列重要讲话精神和《网络安全法》相关要求，健全网络安全领导体系，2019年又增设了网络安全科，专职管理网络安全工作。

在具体工作中体现在四个方面：

一是摸清家底，掌握信息系统详尽资料。以完善信息系统清单为抓手，开展了信息系统备案，更精准掌握软件版本、框架、开放端口、开发商、运维人员等，可做到针对性保护、针对性预警，显著提高工作效率。

二是以等保为基准，严格落实安全措施，做到网络安全合规化。网络安全等级保护制度是网络安全管理实施的指南，符合等保要求是网络安全的基准。2020年开始，我校对校内信息系统分类做了二级等

保测评，针对风险问题做了整改。今年将开展第二次全面测评，做到应测必测。

三是加大日常安全监测力度，以规范的通报流程促整改。日常管理中严格设置安全策略，规范运用堡垒机，做到远程访问可控制，操作可审计。监测中发现的问题及时通报，我们使用流程平台快速有效地将风险隐患详细信息推送给责任单位，责任单位可通过流程反馈，有效加快处置速度。

四是加强保障措施。优先保证网络安全经费的支出，2022年网络安全设备和服务的投入占到信息化经费的13%。在人员保障方面，信管中心设有网络安全科，2名专职人员。为了弥补技术力量的不足，还采购了网络安全服务，2022年还将升级为驻场服务。

加快向统筹管理、主动服务转变，构建“亲清型”校商关系

《河南教育信息化》：作为高校信息化领域的资深专家，您在管理与业务上都有着深刻的思考与丰富的经验。那么，对于高校信息化部门管理，有哪些经验可以分享一下呢？

郑友益：不敢当资深专家。在信息化领域工作了一段时间，确实有些感受与感想。正如前面所讲，新时代高校信息化建设已经不再是一个个业务系统的单独建设，而是整个校园信息化生态的构建，这就需要方方面面的共同努力。

在学校内部，目前信息化部门更多地还是要扮演协调和支撑的作用。在信息化的发展和当下教育数字化转型推动下，信息化部门在紧守技术立身的前提下，必须加快向统筹管理、主动服务转变。首先，信息化部门要立足学校大局，规划信息化发展方向，确定重点建设任务，让长期规划和短期计划呼应衔接，让信息化工作不断迭代升级。其次，要打造一支能让人放心的专业技术队伍，能解决实际需求，掌握新技能，对信息化有工作热情。三要履行好信息化管理职能，把好归口管理各环节的论证审核，建设高质量的信息化项目。四要与其他部门保持良好的工作关系，加强沟通和协调，要真正地走到各个职能部门中去，深入了解业务工作，了解痛点问题，真正实现技术和业务的充分融合，提供更贴合要求的信息化服务，有针对性地解决实际问题，只有这样才能取得其他部门的支持和配合。

同时，信息化建设也离不开学校与厂商、集成商“亲清型”校商关系的构建。双方要学会换位思考，建立互助共赢、平等合作的关系，“亲”则两利，“清”则相安。一方面，工作上多联系，学校要积极主动地做好沟通桥梁，把校内各部门的业务需求转化并传导为厂商技术改进的动力，积极主动的协调不同厂商、集成商完成复杂的信息化生态共建；厂商要把学校当“娘家”，及时主动了解学校的业务诉求变化，拿出优质的产品和售后，踏踏实实做好产品与学校需求的适配，提高自主运维能力和应急响应能力，全心全意做好服务；同时，双方要遵纪守法，严格按学校的相关管理规章制度和要求，做好相应建设工作，做到廉洁自律、一清二白。

作为技术出身的信息化人，要做好“三级跳”

《河南教育信息化》：您会为后辈老师提供哪些建议呢？

郑友益：伴随着信息技术的飞速发展和新时代对教育发展的新要求，教育信息化大有可为。信息化人机遇到来的同时，危机也悄然到来，打败你的不是对手，颠覆你的不是同行，而是你传统的思维和相对落后的观念。技术思维无法胜任信息化生态要求，作为技术出身的信息化人，我认为一定要做好“三级跳”：

一是要跳出技术细节看待信息化发展，多从宏观角度看待数字化转型，不刻意追逐短期的技术热点，始终聚焦高校人才培养这个根本任务，在纷繁的技术实现中把握正确发展方向。

二是要跳出信息化圈子去审视信息化面临的问题，多站在用户部门的角度去思考，多倾听他们的诉求，多些业务沟通，少些技术术语，多重视用户体验，把师生的服务做好。

三是要跳出信息化部门解决自身协调管理能力不足问题，要走出技术舒适区，创造和争取轮岗机会，到业务部门从事具体管理工作，多接触不同的业务，不断地扩展视野，博大胸怀，提升能力，把自己锻炼成一块“他山之石”。

郑州轻工业大学：加强信息技术融合，强化资助服务实效

文 / 郑州轻工业大学

摘要：郑州轻工业大学综合运用学生工作管理系统、学校 APP、学工微信平台、学生资助网站和新媒体平台，以“资助信息实时共享、资助工作高效有序、资助成果及时反馈、资助对象更加温暖”为目标，创新工作方法、优化工作流程，通过系统集成、数据挖掘，探索学生资助信息大数据技术应用。学校开发了资助信息化工作平台，建设了资助工作综合数据库，开通了资助服务“一网通办”，形成了资助信息评价反馈体系，实现了资助工作精细化管理，促进了管理向服务转变，在精准认定、精准资助、精准预警、精准发放方面取得了显著的成果，在同类高校中产生了一定影响和示范带动效应。

关键词：资助；信息化；大数据；数据中台；信息技术集成

一、建设背景及面临的问题

在全国学生资助管理中心推进学生资助信息化管理“三个 100%”要求下，高校所有资助项目均纳入了全国学生资助管理信息系统，河南省逐步完善高校学生资助在线服务系统，规范了学生资助工作标准，实现了全局统筹和质量控制。但在高校层面在具体操作和应用过程中，仍存在不足：

1. 困难认定精准度有待提升。家庭经济困难学生认定是精准资助的基础，高校普遍采取由学生自述情况、认定小组评分认定的方法，可能存在隐瞒家庭困难、故意夸大困难、“人情”打分等情况。如何准确把握学生真实情况，做到定量评价与定性评价相结合、公开透明与保护隐私相结合，迫切需要信息技术发挥“显微镜”“望远镜”功能。

2. “孤岛”和“烟囱”问题较重。资助部门记录了“奖”“贷”“助”“困”“补”等各类数据，学生在学习、生活中还产生了大量数据，但数据间彼此相互孤立，形成孤岛。此外，上级系统和校内系统相互隔离，烟囱效应明显。迫切需要探索通过信息化技术提取有效信息，将其作为个性化服务、精细化管理、决策辅助的重要支撑。

3. 资助信息数据运用度较弱。校内学生资助信息平台，以业务管理为主，数据综合运用、分析挖掘或预警提醒等功能较弱，缺乏面向管理决策者的全面、明晰、及时的数据服务。

4. 资助信息安全性有待加强。网络数字空间时代，个人隐私、信息安全尤为重要。在提交家庭经济困难认定材料、认定评议，特别是公示发放过程中容易造成信息泄露。迫切需要建立保护壁垒，强化信息安全。

二、建设与实施方案

1. 目标与原则

建设目标：构建精准认定和量化资助模型；实时分析并及时预警；精准画像并精准施策；精准发放信息及时推送。

建设原则：重点解决学生资助工作中的突出问题；着力于促进资助工作改进；开放普适，对师生有直接有效性影响。

2. 建设技术方案

(1) 采取“后台 - 中台 - 前台”进行建设



扫码分享 ▷

资助业务数据导入数据中台，与平台内教务、学习平台、图书馆、一卡通等信息系统的数据库的数据进行横向关联。

在数据处理时，由资助工作人员和教师直接提出管理观测需求，开发人员直接开发完成；对潜在问题由统计分析人员对问题进行建模，开展抽样观测、分析和统计验证。

(2) 依托全覆盖平台，通过微应用技术开发大数据应用

学校智慧校园平台建有 PC 端和手机端 (i 轻工大 APP) 门户。通过面向师生功能的不断完善，手机端已经覆盖全校师生，日均使用率高达 80%。资助系统通过平台微应用机制快速开发，面向师生提供申请、查询和审批功能，迅速覆盖到所有人员手机，对诸多资助对象高效建立一对一信息化渠道。

(3) 保障信息安全

通过网络防火墙和数据库防火墙保护整个系统，技术维护工作必须通过 VPN 和堡垒机进行安全操作；前端系统通过统一身份认证系统进行严格控制。操作规程方面严格按照制度开展信息发布、事项审批、人员变更授权工作，有效控制信息发布安全和业务操作安全。

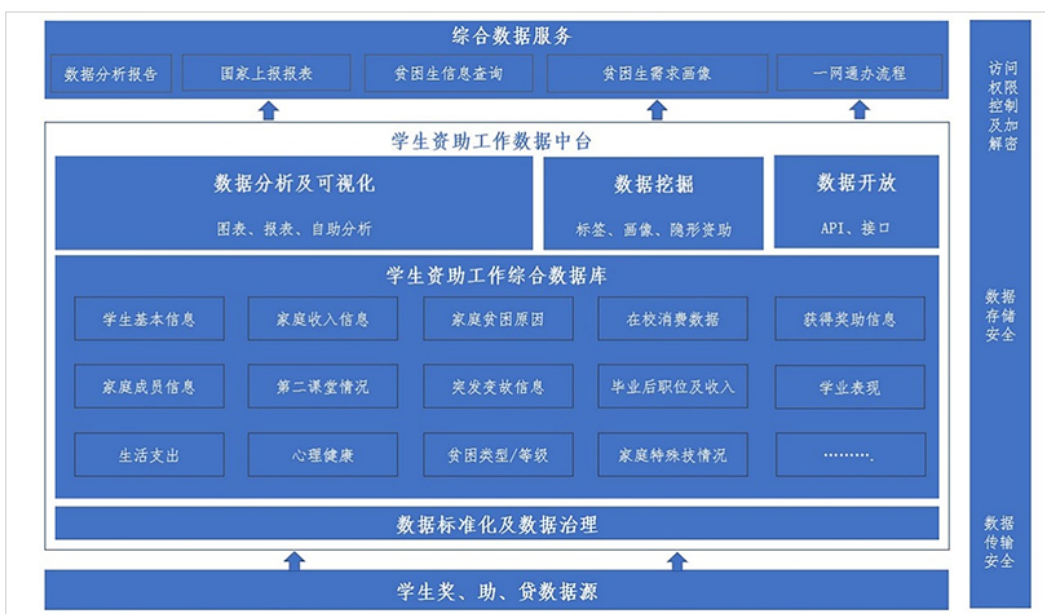


图 1 平台总体架构

3. 应用方式方法

(1) 扎实开展系统建设，建立资助信息数据库

一是实现学生信息的全面管理。连续开展学生信息化工作平台建设，深入开展应用，实现了学生基本信息、家庭经济情况、受资助情况、学业表现、在校生活、心理健康情况的全面和动态管理。

二是建立了资助工作“四端”双向信息通道。整合各类信息通信渠道，各级资助管理工作人员可以通过手机客户端、微信公众号、手机短信和电子邮件，向各种学生群体和个人推送通知、开展调研、获取反馈，提高了资助工作的组织能力和精细化管理能力。

三是建设资助工作综合数据库，破除资助管理信息孤岛。建设资助工作综合数据库系统，结合实际情况，将工作数据与工作过程相对脱钩，实现困难学生信息和国家、专项、校内三个层次的十三类资助项目的资助对象和资助情况的统一登记管理，有效缓解不同类型资助工作之间的信息孤岛问题。

四是加强信息安全保护，技防人防双结合，确保资助学生信息安全。在网络信息安全技术防范的基础上，制定了个人信息安全保护制度，根据资助工作性质制定细则，规范资助数据使用、共享和安全责任机制。各类资助管理账号和权限严格管理，所有数据查询结果附加加密水印，所有下载服务提供数据加密管理，实现了敏感数据溯源和传播控制。

(2) 创新开发系统功能，提升资助管理科学性

一是开展资助服务“一网通办”。资助工作“奖、助、贷、补”服务事项全部实现“一网通办”，形成了“申请-办结、咨询-回复、评价-提升、投诉-整改”四个闭环管理，促进了“申请人-管理者-监督者”三位一体有机协作，使资助工作标准化、规范化、透明化。

二是迎新环节“提前一步”，让贫困学生“暖心”。新生扫描通知书二维码完成实名认证后，学校便主动推送资助信息，潜在的受助对象可申请、预约贷款和绿色通道。学校核实后还为特殊困难的学生准备“开学暖心大礼包”、“爱心餐券”等，将资助工作“提前一步”。

三是建立学生资助需求画像，实现精准资助。综合运用贫困信息与学生在校综合评价信息，建立学生资助需求画像，辅助精准认定贫困生、准确评估资助需要，实现“一人一策”分档配置、“一人多策”优化配置，为贫困学生精准配置资助资源。

表 1 数据分析及挖掘建设内容

精准资助数据分析与挖掘	
分析模块	分析内容
国家平台上报报表	提供学校上传国家系统，纸质提交资料所需的各类报表，如：国家奖助学金出身名单等
贫困生统计	各生源地、各院系、各年级贫困生统计等各类统计图表
贫困生特征分析	结合校内学校、生活数据，通过数据挖掘算法，挖掘贫困生潜在特征，如：不爱社交，消费均衡，低消费窗口消费等
贫困生需求画像	整合学生基本信息、家庭情况、贫困信息、在校消费、学业成绩、综合素质、第二课堂等多维信息的需求画像，可进行贫困生全量资助数据查询，包含精准资助数据库中各类数据，如：贫困生类别，获得奖励金额，学习成绩，社会实践等
学业预警-贫困生监测	获评困难生学业进展情况监测，如：挂科门数、学业预警级别等
消费预警-贫困生监测	获评困难生消费异常情况监测，如：消费突增、消费突减、持续高消费等

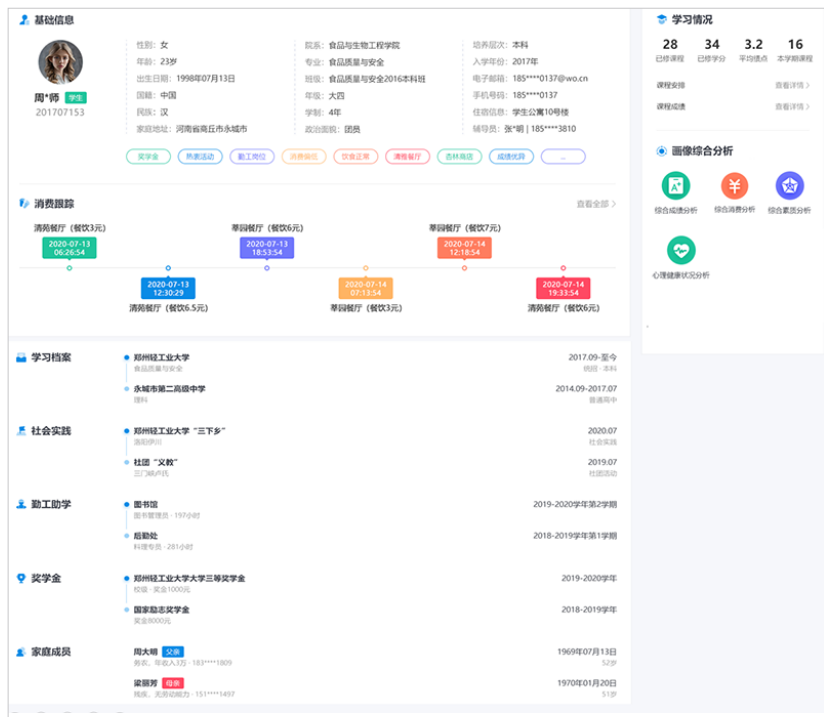


图 2 贫困生精准画像示例 (脱敏数据)

四是建设中台数据，助力资助精准施策。持续收集学生家庭经济情况、突发状况情况、消费数据、受助情况和学生综合评议数据，全部导入中台，为进一步的工作提供数据支撑。

(3) 灵活运用信息化手段，优化资助信息服务

一是数据有机组合，实现精准认定。定期组织开展学生基本信息登记，通过家庭“收入”“资产”与“支出”“负债”等维度，实现学生“就学经济压力指数”量化。运用一卡通数据，开展日常消费水平评估。开通突发困难情况实时上报功能，实现学生困难信息、异常情况自主上报、动态上报。结合核实、评议和受助情况进行科学判断，实现权重分值、总分排序，辅助学校精准认定贫困学生。

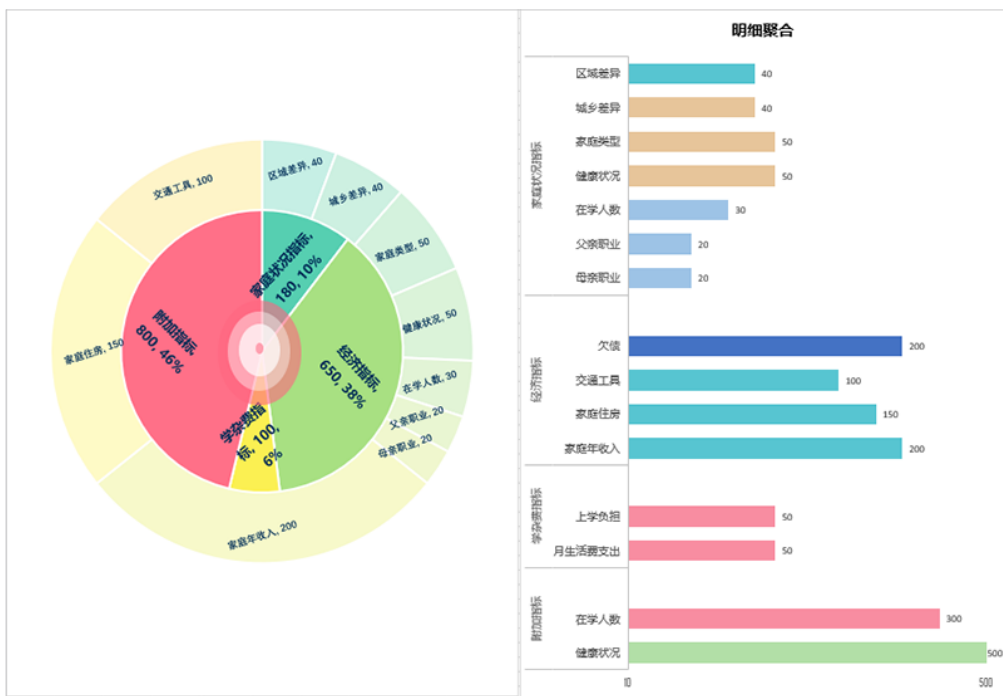


图3 困难生认定分析模型 (脱敏数据)

二是资助申请网上受理，让受助学生更便捷、更贴心。全部申请与审批实现“无纸化”，努力实现学生“少跑一趟路、少进一扇门、少找一个人”。在学生申请新的项目时，系统可自动提取其他系统信息，简化申请，快捷高效服务学生。

三是隐形资助手段多，你知我知有温度。利用大数据对学生每月餐费消费情况进行分析，测评出需要资助的学生，定期将餐费补贴直接打入经济困难学生的餐卡。在校内勤工助学招聘系统中，优先向设岗单位推荐相匹配的困难生，以帮助困难学生减轻经济压力。

四是实现线上线下相结合的资助宣传、教育新模式。开设资助管理专题网站，建设微信公众号，充分运用新媒体矩阵联盟机制，建立了多渠道、多层次的资助工作线上教育体系，实现了资助指南、政策法规、信息快递、公告通知等信息向全体学生的广泛宣传教育，多渠道、多视角、多形式讲好资助故事，传递资助正能量。



图4 学工移动平台“点对点”发布通知

三、应用成效

学校资助信息化工作实施以来，显著提高了资助工作管理能力和资助效果。

1. 实现更有温度的“隐形资助”。资助信息系统通过学生校园消费数据，向辅导员推送低消费预警信息，为学生发放“餐费”“路费”“书费”“求职”等补贴，让学生感到身边有个“隐形人”，时刻给予温暖的帮助。



图5 新生“成长心愿卡”及“爱心大礼包”

2. 促进形成励志诚信校园氛围。资助信息系统对接学业、心理等数据建立的学生综合数据库，对学生成长进行综合评估，实施学生发展性资助，助力学生开展社会调研、科学研究、创新创业项目等。近年来学校启动的“立德·励志·砺行”成长计划，极大地激发了学生的奋斗意识和奉献意识。受助学生中涌现出了一大批诚实守信、励志自强、感恩奉献的优秀学生。近两年贷款学生贷款本金违约率为0.3%左右，超过40%的困难生获得综合奖学金、各项荣誉称号。

3. 形成一定的典型示范效应。学校连续多年在河南省高校学生资助考核和高校国家助学贷款工作考核中获得“优秀”等级。2019年全国学生资助管理中心网站对学校隐性资助工作进行了专题报道。2021年9月，郑州轻工业大学应邀在全国学生资助工作培训会上作“隐形资助”典型经验交流，向全国高校分享了学校资助信息化的做法和成效，获得了教育部全国学生资助管理中心和高校的广泛认可。



图形化编程在 STEAM 教育中的跨学科应用研究 ——以校本课程《妙趣横生的数学和编程算法》为例

文 / 于石薇 郑州市第四十二中学教师

摘要：在人工智能和创客教育的热潮下，笔者基于 STEAM 教育理念的指导，运用图形化编程软件，设计和开发了一门与数学学科相融合的创意编程课程，引导学生进行深入探索和实践。该课程能够培养学生的创新意识和创造性思维，对学生数学建模和逻辑思维能力、灵活运用数学知识的能力培养以及理解数学概念有着积极影响，对提高学生实践创新的核心素养发挥积极作用，促进跨学科融合教育在初中阶段更好地推广与落实。

关键词：图形化编程；教学；学科融合；创造力



一、开发背景

2019 年教育部办公厅发布的《2019 年教育信息化和网络安全工作要点》提出，实施学生信息素养培育行动，推动在中小学阶段设置人工智能的相关课程，逐步推广编程教育。教育部部长怀进鹏在 2021 年召开的《2021 国际人工智能与教育》会议上表示，中国将加大推动人工智能与教育教学的深度融合，利用人工智能推进教育数字转型、融合创新。近年来，国务院和教育部频频发布相关政策强调编程的重要性，且当下热议的“元宇宙”、“大数据”等社会性话题，无一不与编程有着千丝万缕的联系。如何做到编程与学科深度融合，培养学生创造性思维和综合实践能力是教育者需要思考的一个现实问题。而创客教育核心理念之一正是着力于培养学生的创新能力。

STEAM 教育是集科学、技术、工程、艺术、数学多领域融合的综合教育^[1]，基于项目或问题展开教学，强调跨学科知识的整合与应用，重视学生的学习体验。在“创客”热潮的背景下，一种全新的课程模式应运而生，即基于 STEAM 教育理念的信息技术课程设计模式^[2]。

Scratch 图形化编程软件除了能够制作游戏以外，也可以很好地实现学科融合，如模拟一些生物、化学、物理相关小实验，还可以实现数学复杂运算，绘制数学几何图形，让枯燥的数学变得生动有趣、直观可视化。编程和数学密不可分，它们有着相似的思维逻辑。数学是编程的基石，而编程可以巩固数学知识，升华数学应用，将不可见的理论转化成可见的程序演示效果，将数学从抽象的公式转化成具体的实用工具，从而帮助学生更好地掌握有关的数学基础知识，了解其背后的奥秘。

二、设计思路

结合本校学生的学情、编程掌握情况，笔者开发了《妙趣横生的数学和编程算法》校本课程。该课程是一门基于 STEAM 教育理念的创客类校本课程，总共分为数字黑洞、趣味自然数、趣味素数、曲线之美、神奇的分形图五个单元，将 Scratch 创意编程与数学学科有效融合，使数学问题直观化、编程化、演示化，发展学生的计算思维和逻辑推理能力。

该课程将数学融入编程，带领孩子一起从编程的视角看待数学。将数学知识体现在一个个程序项目中，将抽象的数学公式转化成具象的程序项目。通过人物对话形式开展，以项目式的学习方式推进，每节课都会先学习数学知识，推理思维过程，从思维上先理解整个问题的解决思路，然后再转变成程序语言。让孩子在编程的世界再次去认识数学，将算法和数学融会贯通。

三、图形化编程在 STEAM 教育中的跨学科教学模式建构

在教学资源和学情分析的基础上，结合中学生发展核心素养要求，明确校本课程的教学目标，通过



扫码分享 ▷

“创设情境” — “分析编程思路，形成初步方案设计” — “作品制作” — “作品分享” — “交流评价”的教学流程和步骤促进核心素养养成^[3]。

1. 教学资源分析

开设课程需要使用计算机机房——课程教学场所，要求电脑安装软件 Scratch3.0。学生在家里也可以使用家里的电脑进行进一步的实践研究。根据每节课内容的不同，教师可提供教学设计、学习任务单和评价量表等。在课程实施过程中，学生在教师提供的案例基础上修改、创造，在编程的过程中感受程序之美、数学之美、逻辑之美。

2. 学情分析

在开设校本课之前，可通过线上问卷调查法和对学生访谈，了解他们在数学和编程相关知识储备、思维创造力、学习兴趣等方面的情况，并进行具体分析，以确定校本课的成员和教学目标。

3. 教学目标

图形化编程和数学学科的深度融合，注重学生创新思维、逻辑推理和综合实践能力等核心素养的培养，在人工智能和创客教育理念下，从传统的单一学科学习能力培养转向多学科核心素养培养^[4]。

4. 教学活动

(1) 创设情境。教师可以通过创设小游戏、播放微课、诗歌演绎等多种形式来创设问题情境，吸引学生的注意力和学习兴趣。

(2) 分析编程思路，形成初步方案设计。采取“主体课堂”的教学模式。教师提前设计好学习指导书，并设置任务要求，把任务清单和相关图片、视频等学习素材发送给学生，要求学生开展自主学习；自主学习结束之后，学生前后四人小组开展小组合作探究学习，共同设法解决自主学习中遇到的困惑并交流编程思路，优化方案设计。如此可以培养学生的探究精神和合作能力，真正做到使学生成为学习的主人。此时教师作为指导者，在监督指导学习过程之外，还需对学习有困难的学生及时提供有效帮助，从而引导学生有效开展小组合作探究学习。

(3) 作品制作。该环节是编程思路实现的过程，小组成员依据思路独立完成作品创作。如在创作过程中遇到问题，可以向其他小组成员或老师寻求帮助。

(4) 作品分享，交流评价。分享是 STEAM 教育中一个非常重要的理念。在分享交流过程中，学生对不同的作品讨论评价，一方面可以发现作品的闪光点，互相借鉴互相学习，另一方面也可充分认识到不足之处，吸取错误经验，使自己避免犯同样错误。学生在不断出现的认知冲突中，深刻地领悟所学知识。

这一阶段既关注了学生参与过程，也对参与结果进行了很好的评价和激励。对于作品特别优秀的学生，应推荐其在学期末参加“编程之星”评比，以极大地调动学生参与热情，加强其成果意识。学生也可将作品上传至网络学习空间（网易味嗒或 51 编程网），与网络上的同伴们开展线上交流，切磋编程技术。

课程整体上采用“小组评价、教师评价、学生自评”多元化的评价方式，运用综合评价表和课堂学习评价表对学生进行过程性评价和终结性评价，体现教学评的一致性。

四、图形化编程在STEAM教育中的跨学科应用案例分析

本部分将以《神奇的勾股树》为例，具体分析图形化编程在 STEAM 教育中的跨学科应用。

1. 教学资源分析

课程实施使用到的教学资源有计算机、Scratch3.0、教学设计、学习任务单和评价量表等。

2. 教学内容分析

《神奇的勾股树》是校本课程《妙趣横生的数学和编程算法》第五单元“神奇的分形图”第一课时，主要是让学生了解勾股定理相关内容和分形图的概念，会使用 Scratch3.0 定义新模块，明确程序设计思路，并会使用递归算法画出完整的分形图。这对学生的编程能力又有了更高要求。通过本节课教学，不仅可以丰富学生的创作方法，还能将数学从抽象的公式转化成具体的实用工具，使学生更好地掌握数学知识，既培养了学生数学建模和逻辑思维能力，又培养了其创新能力和合作能力。

3. 学情分析

七年级的学生活泼好动，在小学阶段已初步接触过图形化编程，并且在数学课程学习中已了解勾股定理相关内容，这都为本节课的学习奠定了基础。

4. 学习目标

- (1) 能说出勾股定理和分形图的概念。
- (2) 会使用递归方法画出完整勾股树。

学习重难点：利用图形化编程绘制完成的勾股树。

5. 评价设计

强调评价程序的实用性，程序实现功能的丰富性，程序画面呈现的美观性。每节课学生首先对自己的作品和程序设计展开自我评价；然后由小组成员展开同伴互评，最后由教师进行点评，共同选出优秀作品。

6. 教学过程

(1) 情景引入

首先请同学们和老师一起欣赏有关勾股定理的微课。勾股定理是初中数学一个非常重要的定理，是世界上最伟大的十个公式之一。它可以表述为：直角三角形的两直角边的平方和等于斜边的平方。用数学语言表达为 $a^2 + b^2 = c^2$ 。勾股树是根据勾股定理画出的一个可以无限重复的图形，因为重复多次以后的形状像一棵树，因此得名。怎样通过 Scratch 编程来实现毕达哥拉斯树呢，这就是我们今天所要学习的内容，让我们现在开始吧！

(2) 问题描述

勾股树是以勾股定理图为基础，让两个较小的正方形按勾股定理继续“生长”，画出新一代的勾股定理图，如此下去，最终得到一棵完全由勾股定理图组成的树状图形，因此称之为勾股树。

(3) 分析编程思路

根据上述算法介绍绘制勾股树分形图的编程思路和步骤。

神奇的勾股树	
编程思路	程序设计
<p>(1) 先画出一个大正方形作为最基础形状。</p> <p>(2) 以这个大正方形的上边作为等腰直角三角形的斜边画出两个小的正方形。</p> <p>(3) 依次重复下去，在每一个正方形的上边分别画出两个小正方形，最终得到勾股树。</p>	

(4) 作品制作

该环节是编程思路实现的过程，小组成员依据思路独立完成作品创作。如在创作过程中遇到问题，可向其他小组成员或老师寻求帮助。

(5) 作品分享, 交流评价

完成作品后，以小组形式汇报作品设计思路、任务完成情况、学习过程中存在的困难以及学习收获。各小组汇报时长限制在 3 分钟内。学生根据评价量规的评价指标开展同伴互评。

五、总结

本文通过图形化编程与初中数学结合，带领学生从编程的视野绘制神奇的勾股树，将图形化编程与数学学科融合，不仅锻炼学生了解问题解决能力，还培养了其计算思维和创新力。在初中数学教学中，教师可以结合具体的教学内容和需要，选择图形化编程进行辅助教学，使数学知识更具象化、动态化、生活化和趣味化，促进学生数学核心素养的培养。

参考文献：

- [1] 朱杏燕, 胡畔. 基于 STEAM 教育理念的小学创意编程课程设计 [J]. 教育信息技术, 2019,9:12-15.
- [2] 曾婷. STEAM 教育的内涵、特征与实施路径 [J]. 教育现代化, 2017,4(33):271-273.
- [3] 李广文, 李正艳. 面向核心素养培养的中小学创客课程教学模式研究 [J]. 教育信息技术, 2021,1-2:106-109.
- [4] 李彤彤. 创客式教学: 面向核心素养培养的 STEAM 课程教学新范式 [J]. 中国电化教育, 2018,(09):40-47.



“双减”背景下利用网络资源优化家庭作业设计实现减负增效

文 / 李文锋 安阳市铁西路小学教师
李 静 安阳市周十小学教师



李文锋

摘要：在互联网+教育的浪潮和“双减”时代背景下，教育工作者需要充分利用互联网资源，对作业尤其是家庭作业进行多样化设计，采用布置分层次作业、探究性作业等，并运用多样化评价手段，才能使作业与课堂教学相配合，满足减负增效的时代需要。

关键词：“双减”；网络资源；家庭作业设计

中办、国办印发的《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》^[1]首次提出“双减”这个名词，即全面压减作业总量和时长、减轻学生过重的作业负担。家庭作业作为巩固课堂教学成果的重要手段，必须对其进行优化设计，实现减量增效，让孩子德智体美劳全面发展，才能全面落实立德树人的根本任务。但传统的家庭作业内容单一、思维僵化，既不适应新时代教育的发展需要，也不利于学生的个性化培养。所以，如何实现家庭作业的多样化设计，是摆在每一位教育工作者面前的，必须认真研究并解决的问题。

2021年12月29日下午，全国教育信息化工作视频会议在京召开。会议指出，要深入学习贯彻党的十九届六中全会精神，全面贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述和关于网络强国的重要思想，立足教育强国建设、教育优质均衡和教育改革发展看教育信息化，进一步强化加快推进教育信息化的政治担当，以教育信息化推动教育高质量发展，以信息化支撑引领教育现代化，加快信息化时代教育变革。由此可见，教育信息化在给我们的传统教育带来巨大冲击和挑战的同时，也为解决作业的设计和和实践提供了机遇和平台。我们可以充分利用互联网的优势进行作业多样化设计，在关注学生个体差异的同时锻炼学生的各方面能力，尤其是提升其信息素养，同时满足减负增效的时代需要。

一、利用互联网资源进行家庭作业设计优化的现状

新冠肺炎疫情，催生线上教育迅速崛起，重构“互联网+”时代学校、社会、家庭共同育人的新模式。学校不再是学生获取知识的唯一途径和场所，学生随时随地都可以学习。家庭作业的形式由过去的书面作业转向动手操作，由过去机械性的背诵转向变通应用，内容也更加开放、丰富。这样的作业既巩固了基础知识又锻炼了学生能力。近几年的有关研究表明，网络作业具有更有趣、结果反馈快、形式更灵活、不受时间地点限制、师生和生生可及时互动的特点，初步打破了传统模式下老师对作业完成过程看不到、摸不着，也参与不进来的弊端。由此解决了传统作业形式单一、问题单向输出、作业评价片面、缺乏合作的问题，使学生的学习方式有了较大改变，学生们也更乐学更爱学。

互联网资源虽然一定程度上满足了学生课外学习的需要，但同时也存在一些弊端。比如，互联网化作业正处于起步阶段，其系统性、结构性有待提高，现在的互联网化作业多数为传统家庭作业设计的翻版，尚未真正实现互联网与家庭作业的整合。只有精心设计家庭作业，才能够促进学生全面发展，培养其创新能力，实现减负增效的预期目标。

二、“互联网+教育”背景下家庭作业设计多样化的策略

家庭作业要以更多现实的、有趣的、探索性的学习活动为主要形式，逐步实现学生家庭作业的多样化设计。根据实践经验，针对“互联网+教育”背景下小学生家庭作业设计多样化的实践策略，我们总结了以下几点：



扫码分享 ▷

1. 常规性作业采用分层法, 实现学生分阶梯晋级

传统常规性作业分层布置较繁琐, 从发本——改错——收本, 每个环节都需要人手逐一收发。如再分层, 则更耗时耗力。网络分层布置作业, 便捷易操作, 可使学生在各自的起点上都有进步和收获。

比如在“一起作业”软件中, 把学生按理解能力、思维能力分层次布置作业, 分为A、B、C、D四组。A组: 基础强, 反应快; B组: 基础好, 反应一般; C组: 基础弱, 反应一般; D组: 基础弱, 反应弱。软件后台及时批改, 分析数据全面、精准, 可形成合理的阶段性报告。传统收发作业一遍一遍催促的情况不再出现, 只需在软件中“一键提醒”未交作业的学生, 一秒即可完成。




2. 探究性作业采用“催化剂成分”, 帮助学生形成正确的发展观

林良富和叶杰军老师在《让学生喜欢数学作业的“三服药剂”》^[2]一文中, 为学生提供了三种催化剂的成分, 即互动游戏作业、实践创作作业、小课题长作业。如亲子演绎英语口语小视频的网上作业, 简单几句英语见面打招呼小视频, 是大人和孩子一遍遍排练的优秀成果。已完成的家庭“乐在其中, 其乐无穷”, 没开展的家庭“深受启发, 跃跃欲试”。再如我是劳动小能手(贴对联、剪窗花等)、我做一顿年夜饭、我会帮妈妈做家务(剥葱、擀饺子皮、包饺子), 或是研学旅游去文字博物馆探究文字的起源等实践作业更体现了网络作业身临其境、第一时间感知的优势。

3. 网络多样化作业, 应有多样化的评价方式

有效的作业评价是一个重要的再教育过程。网络多样化作业应该有多样化的评价体系与之相对应。避免网络作业在实际操作过程中“水土不服”。同时, 提高学生线上完成家庭作业的能力。

比如在“一起作业”软件中, 设置常用评价语言:

- (1) 又对又好, 一如既往地优秀! 
- (2) 全对!  下次如能把字体写好会更棒哦! 加油!
- (3) 老师下次希望看到你的字体像你一样漂亮哦!
- (4) 认真写, 放慢速度会更好哦!
- (5) 把字体写工整啊!
- (6) 进步很大呀!  每天进步一点点, 你会越来越优秀的! 加油!
- (7) 记得明天按时提交作业啊!

.....

三、需要深入研究的几个问题

1. 消除家长顾虑

消除家长对网络作业的各种顾虑, 一方面有赖于教师和学生监护人之间的沟通, 打消家长的顾虑; 另一方面向家长宣传相关政策, 聘请专业人员讲解相关理论, 如用眼卫生等; 最后要对线上作业布置的频次和难易程度加以限制, 找到传统作业和线上作业的最佳平衡点。

2. 对学生进行必要的心理干预

不能让学生“以学习之名, 行娱乐之实”。提高学生学习的兴趣和积极性不能只重视创新课堂和家庭作业的形式, 应该更加关注学生心理变化, 以学生的视角尽最大努力来让他们感知学习和生活之间的关系, 尽量在学科知识与生活实践之间找到平衡点, 让学生能从知识的角度解决生活上的问题。

3. 积极探索合作作业的完成方式

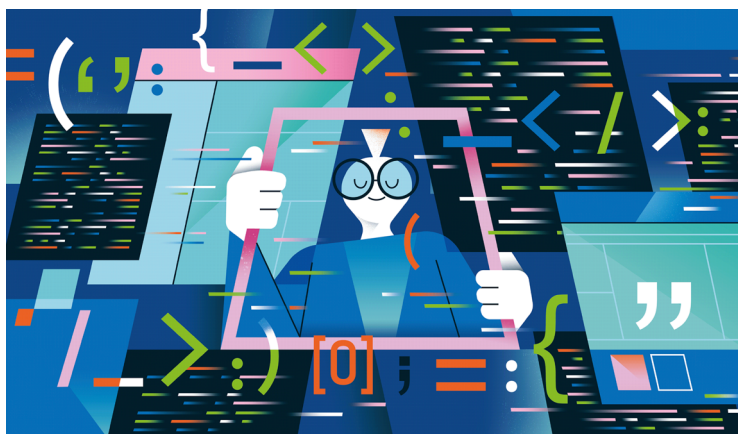
合作完成某项任务,是家庭作业方式的一种创新,可以借助互联网不受时空限制的优势来完成。必要时教师应参与其中,起到指导点拨的作用,减少学生花费大量时间进行无效争论。

总之,在教育信息化风起云涌的时代背景下,“互联网+教育”平台为家庭作业的整合、设计和研究带来了新的研究方向。我们教育工作者要以“双减”和教育信息化为抓手,对家庭作业优化设计,真正使作业与课堂教学相配合,达到减负增效的预期效果!

参考文献:

[1] 《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》,中共中央办公厅、国务院办公厅,2021(07).

[2] 雷玲. 大夏书系一名师作业设计新思维 [M]. 上海:华东师范大学出版社,2017年:25-32.



资讯

2022年河南省教育系统网络安全保障专业人员（ECSP）培训班圆满结束



8月9日至14日，2022年河南省教育系统网络安全保障专业人员（ECSP）培训班在鹤壁市举办。教育部教育管理信息中心网络安全处杨伟平处长、省教育厅科技与信息化处杨学勇处长分别做了动员讲话，河南省教育信息化协会王新杰会长致辞。省教育厅科技与信息化处四级调研员彭亚宁、教育部信息中心网络安全处发展研究部刘兴臣主任参加开班仪式，会议由河南省教育信息化协会李霞秘书长主持。

本次培训旨在深入贯彻习近平总书记关于网络强国的重要思想，落实《中华人民共和国网络安全法》、教育系统有关网络安全责任及教育部全面保障教育系统网络安全的工作部署，夯实我省网络安全工作专业化基础，筑牢网络安全防线，进一步提升全省教育系统网络安全保障能力。来自省内高校及部分地市教育局电教部门的120余名网络安全与信息化管理者、技术人员参加培训。

培训期间，哈尔滨工业大学、北京理工大学、东北大学、陕西师范大学和河南省教育大数据研究院的专家，围绕教育系统网络安全政策要求、应急预案与实践、等级保护2.0、体系规划建设以及安全运营等方面进行精彩的授课。培训课程为参训学员提供了理论与实践指导，提升了学员们的网络安全素养和专业实践技能。

本次培训由教育部教育管理信息中心主办，河南省教育厅指导，河南省教育信息化协会承办，鹤壁职业技术学院协办。河南省教育系统网络安全应急支撑保障单位奇安信科技集团股份有限公司、河南省科联电子科技有限公司为培训班提供了技术和组织支撑。（河南省教育厅）

共 634 项！ 2022 年度河南省教育信息化优秀成果奖获奖名单公布

按照河南省教育厅办公室《关于开展 2022 年度河南省教育信息化优秀成果奖申报工作的通知》（教办科技〔2022〕111 号）要求，经单位申报、专家评审、授奖公示，河南省教育厅于 7 月 25 日公布了 2022 年度河南省教育信息化优秀成果奖获奖名单。共计 634 项成果入选获奖名单，包括 296 项理论研究类成果和 338 项创新应用类成果。

理论研究类成果获奖名单

一、论文类

序号	成果名称	主要完成单位	主要完成人	评审结论	证书编号
1	促进学习投入的混合教学活动设计研究	郑州大学	马 婧 韩锡斌 程建钢	一等奖	豫教（2022）24081 号
2	Influencing Factors of Teachers' Sharing Behaviors of Digital Teaching Resources in Online Teaching Activities	黄淮学院	温利文	一等奖	豫教（2022）24082 号
3	大数据助力网络化思想政治教育实效及提升路径	黄淮学院	陈继伟 郭明飞	一等奖	豫教（2022）24083 号
4	基于工学类 MOOC 质量评价体系探究	黄河水利职业技术学院	王勤香	一等奖	豫教（2022）24084 号
5	体验学习视域下高校师范生信息技术应用能力培养研究与实践	周口师范学院	陈永光	一等奖	豫教（2022）24085 号
6	太行山抗战 GIS 实验案例库建设与实施	河南理工大学	王雅萍 景海涛 杜久升 王世东 程 钢 薛华柱	一等奖	豫教（2022）24086 号
7	面向计算思维培养的人机协同精准教学模式研究 ——以小学六年级信息技术课“丝绸之路大闯关”为例	河南师范大学	梁云真 刘瑞星 任丽玲	一等奖	豫教（2022）24087 号
8	探索混合式教学中课程思政的实施路径	郑州大学	杜 斌 姚寒春 周 婕 陈 迪 杨 森	一等奖	豫教（2022）24088 号

创新应用类成果获奖名单

一、区域、中职及中小学校

序号	成果名称	主要完成单位	主要完成人	评审结论	证书编号
1	基于“互联网+监管”的河南省校车综合信息管理云平台	河南省教育信息中心	王宏建 马照瑞 高金才 刘瑞瑞 宋绍辉 张书豪 刘雪颖 李秋峰 杨伯堂 彭忠宪	一等奖	豫教（2022）24377 号
2	鹤壁智慧教育平台建设与应用实践	鹤壁市教育体育局	金志广 王志伟 郑海霞 冯武元 张桂波 郭 强	一等奖	豫教（2022）24378 号
3	“专递课堂”推进城乡教育优质均衡发展	沁阳市教育体育局	陈治邦 周新秀 袁娜斐 张文利 王照玲 狄 莎 张国宏 徐五洲 郝海龙 邵 娟	一等奖	豫教（2022）24379 号
4	河南省远程互动教研体系构建与应用	河南省基础教育教学研究室	赵 阳 汪豪浩 丁亚宏 张 琳 刘俊凯 陈连孟 刘 哲 贾天仓 辛忠年 连惠杰	一等奖	豫教（2022）24380 号
5	教育信息化背景下高中物理有效教学的研究	开封市电化教育馆	杨连臣 周 雷 李彩虹 杨伟勤 王永胜 吴艳丽	一等奖	豫教（2022）24381 号
6	基于数字教材的区域小学课堂教学的探	二七区教育局	孙岩梅 常 浩 杨 彬	一等奖	豫教（2022）24382 号

（部分获奖名单）

《通知》指出，希望获奖的单位和个人再接再厉，为加快实施教育数字化战略行动做出新的更大贡献。（河南省教育厅）

24所高校获评优秀组织奖！第六届河南省本科高校及职业院校信息安全对抗大赛获奖名单公布

9月1日，《河南省教育厅关于公布第六届河南省本科高校及职业院校信息安全对抗大赛获奖名单的通知》发布。

按照河南省教育厅《关于举办第六届河南省本科高校及职业院校信息安全对抗大赛的通知》（教科技函〔2022〕224号）工作安排，经线上个人赛和线下团体赛，此次大赛共决出线上个人赛一等奖126个、二等奖211个；线下团体赛团体奖80个，其中一等奖18个、二等奖29个、三等奖33个；应急响应赛团队奖29个，其中一等奖6个、二等奖10个、三等奖13个；优秀指导教师74名，优秀组织奖24个，优秀技术支持单位1个。

其中，郑州大学、河南大学、河南理工大学、信阳师范学院、南阳师范学院、许昌学院、河南警察学院、河南牧业经济学院、河南财政金融学院、黄淮学院、铁道警察学院、平顶山学院、安阳工学院、南阳理工学院、商丘工学院、郑州商学院、平顶山工业职业技术学院、河南经贸职业学院、河南信息统计职业学院、焦作大学、许昌职业技术学院、周口职业技术学院、郑州财税金融职业学院、河南省商务中等职业学校等24所高校获评优秀组织奖。

第六届河南省本科高校及职业院校 信息安全对抗大赛获奖名单				
一、线上个人挑战赛获奖名单				
获奖等次	单位名称	指导教师	参赛选手	授奖编号
一等奖	平顶山学院	杨照峰	尉坤	豫教〔2022〕30542
一等奖	周口职业技术学院	李学威	李森森	豫教〔2022〕30543
一等奖	平顶山学院	夏栋梁	刘城市	豫教〔2022〕30544
一等奖	河南大学	杨欣欣	周柄材	豫教〔2022〕30545
一等奖	周口职业技术学院	王晓菲	常益翔	豫教〔2022〕30546
一等奖	河南农业大学	邢玉清	郁亚鹏	豫教〔2022〕30547
一等奖	周口职业技术学院	何翠萍	罗亚宁	豫教〔2022〕30548
一等奖	信阳师范学院	乐洪舟	王晨晓	豫教〔2022〕30549
一等奖	铁道警察学院	郭秉江	李唐	豫教〔2022〕30550
一等奖	南阳理工学院	姚琪	张凌	豫教〔2022〕30551
一等奖	河南司法警官职业学院	余飞跃	李朝	豫教〔2022〕30552
一等奖	河南警察学院	赵亮	韩一博	豫教〔2022〕30553

（部分获奖名单）

《通知》指出，希望各地各学校深入学习贯彻落实习近平总书记网络强国战略思想，紧紧围绕网络安全人才和技术急需，创新人才培养机制，强化师资队伍建设和积极与行业企业开展合作育人、协同创新，不断提高网络安全学科建设水平和人才培养质量，为维护网络安全、建设网络强省做出积极贡献。

（河南省教育厅）

2022 年国家网络安全宣传周河南省校园日活动启动仪式在河南理工大学举行



“网络安全为人民，网络安全靠人民”。省委教育工委、省教育厅于9月5日至11日在全省高校开展国家网络安全宣传周河南省校园日活动，活动由河南理工大学承办。9月6日上午10点，“2022年国家网络安全宣传周河南省校园日活动”启动仪式在河南理工大学南校区举行。

省委教育工委专职委员吕冰出席启动仪式并讲话。校党委书记邹友峰出席启动仪式并致辞。副校长沈记全、焦作市委网信办主任王保杰、省教育厅思政处副处长任龙云，以及省内高校师生代表参加了启动仪式。启动仪式由校党委副书记石培哲主持。

吕冰在讲话中指出，省委教育工委、省教育厅贯彻落实中央和省委的有关决策部署，把网络安全工作作为全省教育系统的重大任务。各高校要结合主题，明确任务，认真贯彻落实：一要提高政治站位，把责任扛在肩上。二要深化思想认识，把使命记在心上。三要加强学习实践，把工作抓在手上。乘势而上，主动作为，提高干部师生的网络驾驭力、增强网络传播技术的风险防范力。

邹友峰在致辞中简要介绍了学校近年来的发展概况和取得的成绩，并围绕学校网络安全建设、网络安全宣传教育等工作的基本情况进行了重点阐述。邹友峰指出，学校广大师生要深刻认识开展国家网络安全宣传周活动的重要意义和作用，以此次活动为契机，着力提高自身网络安全防护意识和能力，争做新时代网络法治的“守护者”、网络文明的“传播者”和网络安全的“践行者”，以实际行动迎接党的二十大胜利召开。

仪式上，举行了大学生网络安全宣传队授旗环节，吕冰为部分高校师生代表授旗。开幕式结束后，吕冰一行参观了现场举办的国家网络安全宣传周河南省校园日活动主题成果展。

据了解，本次活动承办方设计上线了专题网站平台，组织拍摄了网络安全系列微课，征集了一批优秀的主题海报和书画艺术作品，布展了网络安全宣传教育百米主题文化长廊，现场进行了体现科技前沿水平的网络安全技术及产品展示。同时，邀请国内知名网络安全专家举办系列专题讲座，组织网络安全知识答题竞赛，以及高校网络建设研讨会等。各项活动聚焦主题、形式新颖，采取线上线下相结合的形式，内容精彩纷呈，营造了共筑校园网络安全防线的浓厚氛围，筑起网络安全的牢固屏障。

启动仪式通过河南省教育厅“豫教思语”平台进行了线上直播，当日在线观看的人数达11.4万余人。（河南理工大学）

河南教育数字化转型研讨会在河南师范大学召开

8月26日，河南教育数字化转型研讨会在河南师范大学顺利召开。河南师范大学党委书记、校长王宗敏，校党委常委、副校长马治军，河南省教育厅教育资源保障中心党委书记王磊，河南省教育厅科技与信息化处副处长麦世奎，河南省教育科研计算机网络网络中心主任李占波，新华三集团高级副总裁张力，赛尔网络有限公司副总裁吴焕乐等出席研讨会。来自全省的高校信息化专家和河南师范大学相关学院、职能部门负责人参加会议。

王宗敏代表学校对与会专家的到来表示欢迎。他简单介绍了学校基本情况，并作题为《数智赋能教育，重塑教育生态》的报告。他指出，教育数字化转型是实现河南高等教育学习革命、质量革命和高质量发展的突破口和创新路径，也是推动河南高等教育区域联通的关键举措。河南高等教育必须把培养具有数字素养和能力的数字人才作为自己的使命，支撑“数字河南”建设。

麦世奎指出，教育信息化建设是河南由教育大省向教育强省转变的重要机遇，河南将抢抓教育新基建的重要契机，基于“云—网—端”的新型建设模式，健全优化高等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，实现院校等专业机构、政府、企业在教育信息化方面的协同创新，推动河南省信息化建设由应用阶段向融合创新阶段转变。

会上，马治军代表学校与新华三集团河南代表处总经理王续荣签署战略合作协议。根据协议内容，双方将在人才培养、产学研合作、智慧校园建设等方面开展合作和交流。来自郑州大学等河南多所高校的信息化专家以及优秀企业代表分享了对于新生态智慧校园建设、数字人才培养以及教育数字化转型的实践和经验。（河南师范大学）

中国教育和科研计算机网华中地区 2022 年学术论坛顺利召开



8月10日，由 CERNET 华中地区网络中心主办、河南省教育科研计算机网络中心承办、赛尔网络有限公司协办的“中国教育和科研计算机网华中地区 2022 年学术论坛”顺利召开。按照疫情防控要求，本次论坛采用线上方式进行。论坛围绕“实施教育数字化转型升级，建设智慧教育新生态”主题进行了交流分享。来自教育行政主管部门的主管领导、高校专家、CERNET 华中三省会员单位代表、企业代表等 700 余人次参加了论坛。

教育部科技与信息化司教育信息化与网络安全处处长任昌山，河南省教育厅科技与信息化处处长杨学勇，华南理工大学副首席信息官兼 CERNET 华南地区网络中心主任陆以勤，华中科技大学 CERNET 华中地区网络中心主任于俊清，中南大学信息与网络中心及 CERNET 长沙主节点主任王新平，郑州大学信息化办公室、网络管理中心及 CERNET 郑州主节点主任李占波，赛尔网络有限公司副总经理付晓东等出席论坛活动。

任昌山做题为《大力实施国家教育数字化战略行动，推动高等教育高质量发展》的主题报告。任处长总结了“十三五”以来教育信息化工作的成效与问题，从战略地位、重要意义、推进思路和工作进展

等方面对国家教育数字化战略行动进行了全面的解读。他指出，着眼未来发展，要全面探索数字教育新机制、新模式、新形态，在“助学”上发力，在“助教”上探索，在“助管”上深化。

杨学勇在致辞中对参会领导、专家和信息化同仁表示热烈欢迎。杨处长对河南省教育信息化发展情况进行了简要介绍。他表示，本次论坛为华中地区高校搭建了很好的交流平台，河南省各高校要珍惜这次难得的机会，学习借鉴新的建设理念、新的应用模式，加速实现教育信息化转段升级和高质量发展。

陆以勤做题为《面向数字化转型的高校网络安全和信息化顶层设计》的主题报告，指出数字化转型不是简单的从“非数字化”到“数字化”的过程，而是业务与数据的双驱动，高校要通过新基建、数据治理、流程重构、业务引擎（中台）建设等，让数字化转型有条不紊地进行。

武汉大学信息中心主任刘昕、中南大学信息与网络中心副主任黎胤、河南省教育科研网网络中心常务副主任林予松、赛尔网络有限公司副总经理付晓东分别做题为《武汉大学推进教育数字化转型的实践与思考》、《以“五个一工程”推进高校教育数字化转型》、《需求引领 服务用户 扎实推进信息化与网络安全工作》、《服务国家教育数字化战略行动，构建高质量的教育科研网络》的报告。

期间，同时举办了“网络建设与应用分论坛”和“信息安全分论坛”，邀请了来自中南大学、中南财经政法大学、华中师范大学、国防科技大学、河南科技大学、南阳师范学院的信息专家做分享报告。同时，邀请了新华三技术有限公司、华为技术有限公司、维谛技术有限公司等国内知名企业介绍先进技术、产品及解决方案。

此次论坛的顺利举办，将进一步促进 CERNET 华中地区各高校之间的交流与合作，推进各高校教育数字化转型和智能化升级。（河南省教育科研计算机网）

河南大学等省内 17 所本科高校将与百度共建人工智能产业学院和人工智能专业

8月8日，《河南省教育厅关于公布本科高校与百度共建人工智能产业学院和人工智能专业名单的通知》发布。《通知》指出，为推动产教融合，加强人工智能高水平人才培养，为我省人工智能核心产业发展生态系统形成提供人才支撑，根据《河南省教育厅办公室关于推进校企合作培养人工智能本科人才工作的通知》要求，经高校申报、实地考察和专家评审，省教育厅决定支持河南大学等7所高校与百度共建人工智能产业学院、河南中医药大学等10所高校与百度共建人工智能专业。

与百度共建人工智能产业学院和人工智能专业名单

序号	共建类别	高校
1	共建产业学院	河南大学
2		河南师范大学
3		华北水利水电大学
4		河南财经政法大学
5		洛阳师范学院
6		南阳理工学院
7		河南工学院
8	共建专业	河南中医药大学
9		郑州轻工业大学
10		信阳师范学院
11		中原工学院
12		郑州航空工业管理学院
13		河南科技学院
14		商丘师范学院
15		安阳工学院
16		河南工程学院
17		郑州工程技术学院

《通知》要求：各共建高校紧密对接我省经济社会发展对人工智能人才多样化的需求，与百度公司共同开展人才培养模式改革，共同制订人才培养方案，共同建设一流专业、一流课程、教学资源库，共同实施人才培养过程，加快培养高素质创新型人工智能人才。各共建高校要依托共建学院和共建专业，充分利用百度公司在人工智能领域的优势资源，深化产教融合、校企合作，共建实践实训基地，开展师资培训及课程研讨交流活动，搭建产学研服务平台，提升人才培养的适配度，增强引领和支撑人工智能尤其是人工智能+产业的创新发展能力。

《通知》强调，共建高校与百度公司作为合作主体，要强化组织领导，完善建设方案，明确责任分工，抓好工作落实；要规范项目运行，严格过程管理，加大资金投入，确保支持经费、软硬件等资源及时足额到位，保障项目顺利实施；要强化结果导向，积极破解合作共建中关键问题，创新探索合作共建新路径，努力形成我省本科高校与国内头部企业共同培养人才的新模式。

省教育厅将加强政策研究和统筹协调，对合作高校进行监督指导和绩效考评，推动人工智能专业和人工智能产业学院实现高质量发展。（河南省教育厅）

河南科技大学举办河南省智慧校园服务新生态及信息安全建设研讨会



近期，由河南科技大学主办，新开普电子股份有限公司、河南合众信泰科技有限公司共同承办的“河南省智慧校园服务新生态及信息安全建设研讨会”在洛阳成功举办。河南省教育厅科技与信息化处副处长麦世奎、河南科技大学网络信息中心主任王辉、新开普董事长杨维国、合众信泰总经理王二涛，以及省内多所高校信息化部门领导、知名行业专家、一线工作者共聚一堂，围绕智慧校园服务新生态与信息安全建设进行了深入研讨。

王辉首先对大家的到来表示欢迎。她在致辞中指出，河南科技大学十分重视智慧校园建设工作，坚持以一站式服务大厅、数据服务和网络安全为主要抓手，从教学、科研、管理及生活等方面真正体现信息化的规范、高效和便利。本次会议聚集了河南教育信息化的行家里手，希望能够通过此次研讨为河南高校信息化发展提供一些好的思路和建议。

麦世奎在讲话中指出，研讨会给高校信息化建设提供了交流、学习、借鉴的机会，为更好地谋划“十四五”和建设信息化标杆学校扩展了思路，将加快高校数字化与智慧化进程。希望各高校以本次研讨会为契机，齐心协力，为研讨高校智慧校园建设中的着力点和融合方向积极建言献策，共同为推动河南省高校信息化发展贡献智慧和力量。

在主题报告环节，河南科技大学网络信息中心副主任周毅作题为《河南科技大学网络安全和信息化工作实践与思考》的报告。他指出在新时代教育变革的浪潮下，高校需要打开数字化转型和治理能力提升的新格局。

河南城建学院信息化处处长闫涛作题为《河南城建学院智慧校园建设的实践与经验分享》的报告。他指出，通过“一网通办”项目建设，河南城建学院实现了“双中台（业务中台、数据中台）+业务系统”建设，实现了统一认证、统一门户、系统集成、服务集成、位置集成以及数据共享等功能建设。

新开普电子股份有限公司智慧校园研究院院长林伟作题为《基于数字基座的校园服务新生态》的报告，阐述了基于数字基座的智慧校园服务体系的建设与探索。

会议期间举办了智慧校园智能产品展。（河南科技大学）

河南开放大学：省文化和旅游厅党组成员、副厅长曲径到校调研智慧文旅产业学院人才培养相关工作



8月4日上午，河南省文化和旅游厅党组成员、副厅长曲径率领厅人事处处长钱锋一行到河南开放大学调研指导智慧文旅产业学院人才培养相关工作，学校党委书记赵继红、校长孙斌、副校长李小明，中科华豫科技有限公司董事长刘岩，学校相关单位主要负责人参加座谈会。

会上，孙斌详细介绍河南开放大学基本情况及构建面向人人、适合人人、更加开放灵活的教育体系，打造人民群众身边的“互联网大学”，推进高等教育、职业教育与继续教育融合发展的做法。

曲径充分肯定了河南开放大学所做的各项工作，表示高校发挥人才培养职能，对创新思维观念、完善知识结构、提升创新能力等方面有着重要作用，并就河南开放大学智慧文旅产业学院在服务文旅文创融合战略、继续做好人才支撑方面给出具体建议。

河南开放大学信息技术与数据管理中心主任向春枝、中科华豫科技有限公司董事长刘岩对智慧文旅产业学院的建设情况和未来发展规划进行了汇报。

智慧文旅产业学院是在省文化和旅游厅的指导下，政校企合作进行智慧文旅相关专业学历教育及数字化技能培训培养的产学研综合平台，旨在依托各方优势，构建文旅数字化人才培养新模式、打造河南文旅数字经济发展新引擎、激发全省文旅文创融合发展新动能，推动河南文旅数字化专业人才培养与文旅产业数字化发展需求的有效衔接。目前，该学院正在推进智慧文旅协同创新中心、智慧文旅创新实践基地以及智慧文旅培训平台、元宇宙培训平台建设，在对全省文旅从业人员充分调研的基础上，今年秋季起将面向全省文化旅游行业开展智慧文旅相关专业的学历教育，为推进我省数字化转型战略，加速文化旅游行业数字化转型，推动文化旅游行业向高品质和多样化升级，培养数字转型和数字治理人才。（河南开放大学）

南阳理工学院与南阳市公安局签署战略合作协议 共建南阳网络空间安全研究院与南阳市网络安全监控预警中心



近期，南阳理工学院与南阳市公安局战略合作协议签约仪式在南阳理工学院顺利举行。南阳市副市长、公安局长鲁文明，市委宣传部分部长、网信办主任孙起照，市公安局党委委员职健，市委网信办副主任张晓东，南阳理工学院党委书记刘荣英，校长安士伟，副校长郝好山出席仪式，签约仪式由副校长肖泽昌主持。市委网信办、市公安局、校信息化建设与管理中心、校地合作与管理服务中心以及计算机与软件学院等相关同志参加活动。

刘荣英指出，此次战略合作围绕南阳市平安城市建设，在政务服务、产业发展、信息化建设、人才培养等重点领域开展专项技术研究攻关，开启深度合作模式。由专家教授个体合作到团队合作，从临时性合作到持续性合作，开创了“警校战略合作”的新局面。双方将强化新技术新应用，跟踪研究风险防范，最大限度保障互联网和信息技术的应用潜力，努力形成人才培养、技术创新、行业发展、相互促进、相互支撑的良性生态，更好服务区域社会经济发展，为现代化南阳副中心城市建设做出新的更大贡献。

鲁文明指出，南阳理工学院和南阳市公安局长期以来有着良好的合作基础，共同研发了多款网络安全工具，携手开展了护网行动、网络安全演习等，有力保障了南阳关键信息设施技术和涉及国计民生网络运行的安全稳定，进一步提升了南阳市维护网络空间安全的能力和水平。此次战略合作签约仪式的成功举办，是双方共同发展，保障网络空间安全大计最浓墨重彩的一笔，必将为服务保障南阳网络空间安全产生深远而重大的影响。

签约仪式后，南阳市公安局党委委员职健，市委网信办副主任张晓东等一行，在副校长肖泽昌、郝好山的陪同下，先后到新成立的南阳市网络安全监控预警中心和位于学校领创空间的“网络空间安全研究院”进行参观指导，并围绕南阳市网络安全等方面进行深入交流。

其中，南阳市网络安全监控预警中心，设在南阳理工学院信息化建设与管理中心，负责全南阳市网络安全监测与预警，全市网络安全攻防演练，配合南阳市公安局做好全市各单位网络安全检查及整改等工作。

据悉，下一步，南阳理工学院与南阳市公安局将高标准建设“南阳网络空间安全研究院”和“南阳市网络安全监控预警中心”，并设立“网络空间攻防实验室”，主要是立足网络安全实际需求，开展技术攻关和人才培养，推进产学研用高度融合，着力打造维护网络安全最强大脑，打造院校实习最强基地，实现互利共赢，形成南阳维护网络空间安全强大合力。（南阳理工学院）

华北水利水电大学举办 2022 年第三届“智慧华水”技术研讨会



7月3日，华北水利水电大学信息化办公室召开了2022年第三届“智慧华水”技术研讨会。学校部门科级以上干部、教师代表共计11人，企业代表共计8人参加了会议。研讨会由信息化办公室主任周俊胜主持。

华南师范大学教师发展中心资源部主任杜炫杰作关于“新型教学空间促进高校教师专业发展的实践”专题报告，从新型学习空间的建设、使用、管理等方面分享了宝贵经验，提出了“新型教学空间的建设要支撑学校人才培养方案高质量落地”的工作思路。

信息化办公室各科室负责人就各科室工作从信息化支撑、应用、服务三个层面汇报工作思路。周俊胜对部门工作进行总结，并对暑期和下学期工作进行了部署，他强调，新学期的工作要以“能力作风建设年”为契机，以学校中心工作为核心，开拓思路，合理布局，科学推进，努力开创学校信息化发展新局面。

会议上，厂商代表对高校智慧教学发展所处的现状及如何高效利用信息化手段与教育教学深度融合，促进高校新型学习空间的智慧化运用进行了详细的阐述和解释。与参会人员进行了深入探讨。

会上还共同学习讨论了河南省教育厅《2022 教育信息化和网络安全工作要点》、《河南省“十四五”教育信息化发展规划》、《华北水利水电大学 2022 年网络安全和信息化工作要点》、《华北水利水电大学“十四五”信息化建设专项规划》（征求意见稿）及《信息化工作制度汇编》等文件。

周俊胜要求，各科室要以学校“十四五”信息化建设专项规划为目标，紧扣本年度网络安全和信息化工作要点，切实履行部门及科室工作职责，做好学校各项信息化技术支撑和应用服务，为 2022 年全校信息化建设与发展作出新的贡献。（华北水利水电大学）

黄河科技学院现教中心积极组织开展“2022年国家网络安全宣传周”系列活动

2022年国家网络安全宣传周于9月5日至11日举行，本次活动主题为“网络安全为人民，网络安全靠人民”。9月6日上午10点，2022年国家网络安全宣传周河南省校园日活动启动仪式在河南理工大学举行，标志着为期一周的网络安全宣传活动将在全省高校广泛开展。



黄河科技学院现代教育技术中心（信息化管理办公室）组织全体教职工观看了2022年国家网络安全宣传周河南省校园日活动启动仪式线上直播。仪式结束后，中心主任董峰对网络安全工作进行了部署，要求全面深入细致摸排安全隐患，明确责任和化解时限，形成“事前有部署、遇事能应对”的工作机制。以防攻击、防病毒、防篡改、防瘫痪等为重点，深入查找薄弱环节，制定风险漏洞台账，实现“遗留问题清零、可知漏洞清零、严重事件清零”。

活动中，现代教育技术中心（信息化管理办公室）通过学校官方微信视频号，面向2022级新生做了“共建安全网络”主题讲座。主讲老师李顺分别从国家网络相关法规、网络安全隐患、安全上网建设等方面，紧紧围绕国家网络安全宣传周活动，加深新生对“没有网络安全就没有国家安全”“网络安全为人民，网络安全靠人民”的理解，普及网络安全知识，提升网络安全防范意识和网络安全防护能力。他倡导全校师生要依法文明上网，共建网络安全，共享网络文明，营造健康清朗的校园网络文化环境。

随后，9月11日至30日，学校第三届网络安全知识竞赛在全校学生中展开。本次竞赛以知识性、教育性、宣传性于一体，通过竞赛可使学生对网络安全有更加全面的认识和理解，在全校范围内营造出“网络安全人人有责、人人参与”的良好氛围，为推进国家网络安全宣传周活动迈出更坚实的一步。（黄河科技学院）

《河南教育信息化》征稿简则

《河南教育信息化》由河南省教育厅主管，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2022年度河南省教育信息化优秀成果奖申报工作的通知）](#)

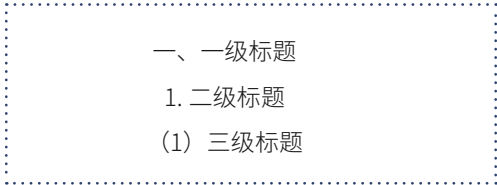
来稿要求如下：

- 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—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。

电子邮箱：editor@ha.edu.cn



河南教育 信息化

回目录