

HENAN EDUCATIONAL  
INFORMATIZATION

# 河南教育信息化

2024 年第 01 期·总第 35 期

本期热点

人工智能 + 教育 ✨



主管：河南省教育厅

主办：河南省教育科研计算机网络中心

# 河南教育 信息化

2024年 / 第01期 / 总第35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

甘铮 李响 李占波 向春枝 闫涛 周俊胜

基础教育组

蔡建东 朱珂

编辑 吕玉玲  
设计 蔡馨庆 王培培 冯瑶瑶  
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

不断开辟教育数字化新赛道! 2024 年全国教育工作会议召开 .....	5
教育部:聚焦三方面重点任务 推进教育数字化工作 .....	5
2024 世界数字教育大会召开 教育部部长怀进鹏发表主旨演讲 .....	5
教育部部长怀进鹏两会答问:进一步推动国家智慧教育平台建设 .....	6
考核学校信息化建设水平!教育部启动首轮“双高计划”绩效评价工作 .....	6
全面提升师生数字素养与技能!四部门印发《2024 年提升全民数字素养与技能工作要点》 .....	7
教育部公布中小学人工智能教育基地名单 .....	7
2024 年清华大学将开展 100 门人工智能赋能教学试点课程 .....	7
2024 EDUCAUSE 十大教育话题发布 .....	8

## 热点

### 专题:人工智能 + 教育

两会代表委员热议:人工智能 + 教育 .....	9
人工智能在河南工业大学智慧教学中的应用与实践 .....	谢日行 张松超 12
人工智能在教育领域的应用以及对教育的影响 .....	朱慧泉 杨帆 15
焦作孟州市:推动人工智能教育深入开展 促进教育优质均衡发展 .....	焦作市教育局 19

## 数字化转型

转型与重塑:成人继续教育数字化转型成熟度模型构建 .....	王东峰 陈曼 王珏 21
--------------------------------	--------------

## 新技术

全光校园网助力教育数字化转型发展 .....	杨彦力 25
------------------------	--------



本期热点

# 人工智能 + 教育 ✨

## 资讯

实施中小学数字校园提升行动!我省印发《关于构建优质均衡的基本公共教育服务体系实施方案》	29
河南省教育厅开展教育数字化应用案例常态化征集活动	29
郑州大学召开年度网络空间安全工作会议	30
河南科技大学网络与信息化办公室举行 2023 年度网络运维技能比赛	31
郑州轻工业大学信息化管理中心积极做好开学前各项准备工作	31
河南中医药大学举办数字化转型专题讲座	32
洛阳理工学院党委书记卢志文到信息化技术中心调研指导工作	33
河南开放大学信数中心成功举办 2024 教师数字化素养提升活动	34
鹤壁市在全省教育工作会议上作数字化转型工作典型交流发言	35
两会郑州声音:系统推动教师培养数字化转型	36

## 征稿简则

37

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

### 不断开辟教育数字化新赛道！2024年全国教育工作会议召开

1月11日，2024年全国教育工作会议在北京召开。中央教育工作领导小组秘书组组长、教育部党组书记、部长怀进鹏出席会议并讲话。会议指出，要不断开辟教育数字化新赛道，坚持应用为王走集成化道路，以智能化赋能教育治理，拓展国际化新空间，引领教育变革创新。

会议强调，要深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚持稳中求进、以进促稳、先立后破，把组织实施教育强国建设规划纲要作为工作主线，把全面提高人才自主培养质量、支撑高水平科技自立自强作为主攻方向，把进一步全面深化改革作为根本动力，在教育的数字化、国际化、绿色化方向上开辟发展新空间，加快建设高质量教育体系，办好人民满意的教育，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，为全面推进中华民族伟大复兴作出新的更大贡献。（教育部）

### 教育部：聚焦三方面重点任务 推进教育数字化工作

1月26日，教育部召开新闻发布会，介绍2024世界数字教育大会筹备情况和一年来推进教育数字化进展。科学技术与信息化司司长周大旺就“下一步教育部将怎样进一步推进教育数字化工作”回答记者提问。

他指出，下一步，教育部将继续坚持应用为王，走集成化、智能化、国际化道路，以国家智慧教育平台为依托，以国家教育数字化大数据中心为重点，着力统筹应用、共享与创新，全面赋能学生学习、教师教学、学校治理、教育创新和国际合作，以数字化支撑引领教育强国建设。重点任务主要是三个方面：

第一，组织优质资源工具的遴选汇聚，推动集成化。完善国家智慧教育平台体系，建立资源开发汇聚、激励评价、更新迭代机制，实施短缺资源补充计划，强化资源有组织开发，打造一批标杆课程。在国家智慧教育平台上线应用超市，汇聚地方、学校、企业开发的工具，构建多元参与的应用生态，开展“五好”典型案例的培育推荐与宣传推广、试点国家中小学智慧教育平台积分认定，探索将数字化应用纳入教师和管理者工作考核。

第二，开展人工智能应用试点示范，推动智能化。建设国家教育数字化大数据中心，强化资源开发利用、公共服务提供、应用发展监测、综合研究分析和安全运维保障，建成数据治理平台、算法赋能平台、算力共享平台，构建标准规划体系和网络安全体系。实施高等学校生成式人工智能创新应用项目，推动生成式人工智能在相关专业领域的应用，以人工智能赋能国家智慧教育平台升级，实现资源个性推送和智能搜索。

第三，深入实施“数字教育出海”，推动国际化。持续举办世界数字教育大会、国际人工智能与教育会议、世界慕课与在线教育大会，持续发布中国智慧教育蓝皮书、数字教育发展指数和全球数字教育示范案例。推动“慕课出海2.0”，发布世界高等教育数字化发展报告和发展指数，依托世界慕课与在线教育联盟举办全球公开课，开设全球融合式课堂，开展国际学分互认，探索学历互认。建立金砖国家数字教育合作机制，参与联合国儿童基金会全球数字学习门户项目。（教育部）

### 2024世界数字教育大会召开 教育部部长怀进鹏发表主旨演讲

1月30—31日，由教育部、中国联合国教科文组织全国委员会、上海市人民政府共同举办的2024世界数字教育大会在上海举行。教育部部长怀进鹏主持开幕式，并发表主旨演讲《携手推动数字教育应用、共享与创新》，超过70余个国家和地区的800余名代表参会。大会以“数字教育：应用、共享、创新”

为主题，由开幕式、主论坛和6场分论坛组成，举行了世界数字教育联盟成立仪式、中国国家智慧教育公共服务平台国际版上线仪式，发布了国际数字教育案例汇编、全球数字教育发展指数、《中国智慧教育发展报告2023》《数字教育前沿》，2024世界数字教育大会上海倡议，举办了“数智未来”教育展。

教育部部长怀进鹏在主旨演讲中指出，一年来，全球数字教育发展共识更加凝聚，各国推进数字教育行动更加有力，世界教育数字转型的探索更加活跃。中国着力深化教育数字化战略行动，广泛汇聚海量资源，持续推进大规模应用，不断推进数据整合共享，积极扩大合作交流，显著提升优质课程供给能力、优质数字资源覆盖面、公共服务水平和数字教育对世界的贡献力。现在，中国国家教育数字化战略行动即将进入第3年，将从联结为先、内容为本、合作为要走向集成化、智能化、国际化，更大规模开展应用示范，放大服务倍增效果，更高质量开发汇聚资源，建强国家平台，更智能化发展数字技术，服务人的全面发展，更高水平开展国际交流，建设世界数字教育合作平台，将中国数字教育打造为落实全球发展倡议、全球安全倡议、全球文明倡议的实践平台。（教育部、微言教育）

## 教育部部长怀进鹏两会答问：进一步推动国家智慧教育平台建设

3月9日下午，十四届全国人大二次会议举行民生主题记者会。教育部部长怀进鹏就教育相关问题回答中外记者提问。他指出：

近年来，我们全力建设国家智慧教育平台，先后三年推进国家教育数字化战略行动，就是希望通过努力，来研究、开发和汇聚高质量、多类型、体系化的优质教育资源，真正建成不打烊、全天候、“超市式”的公共服务平台。

在进一步推动平台建设当中，首先要做强教育资源，扩大教育资源的优质供给，让理工农医、STEM教育、美育教育、劳动教育这些优质课程资源能够为全社会提供。同时，做大应用示范，扩大全国应用的覆盖面，让每一个学校、每一个孩子都能有自己个性化的教育平台。今年会加大选择一些应用急需、条件具备的地方来建设示范应用平台。同时向中西部、向边远地区加大国家资源整合，支持、指导所在地、所在学校来构建这样的平台。

还要做优公共服务资源，搭建学习型系统，实现终身教育的数字平台。政府工作报告当中提出开展“人工智能+”行动，对教育系统来说，人工智能是把“金钥匙”，它不仅影响未来的教育，也影响教育的未来。未来，我们将致力于培养一大批具备数字素养的教师，加强教师队伍的建设，把人工智能技术深入到教育教学和管理全过程、全环节，来研究它的有效性、适应性，让青年一代更加主动地学，让教师更加创造性地教。同时，加强人工智能相关学科专业的高层次人才培养，提升科学研究创新能力，加快平台建设。

还要加大关注数字教育之下人工智能伦理、隐私保护等的规范性，来引导好、建设好平台，积极参加世界关于人工智能与教育、与伦理相互关系的规则制定。（教育部）

## 考核学校信息化建设水平！教育部启动首轮“双高计划”绩效评价工作

1月19日，教育部办公厅、财政部办公厅印发《关于开展中国特色高水平高职学校和专业建设计划（2019—2023年）绩效评价工作的通知》，启动中国特色高水平高职学校和专业建设计划（简称“双高计划”）绩效评价工作。

评价对象为2019年教育部、财政部公布的197个“双高计划”建设单位。评价内容包括三方面：一是建设绩效完成情况。考核学校和专业群的绩效目标达成度、建设任务完成度。二是资金保障和使用情况。考核建设资金的到位率、预算执行率和资金使用的合规性。三是项目建设水平。考核学校和专业群的建设水平。

其中学校从十个方面进行考核，信息化水平是考核指标之一，其他指标包括：党的建设和思想政治工

作、技术技能人才培养高地、技术技能创新服务平台、高水平专业群、高水平双师队伍、校企合作水平、服务发展水平、学校治理水平、国际化水平。（教育部）

## 全面提升师生数字素养与技能！四部门印发《2024年提升全民数字素养与技能工作要点》

近日，中央网信办、教育部、工业和信息化部、人力资源社会保障部联合印发《2024年提升全民数字素养与技能工作要点》（以下简称《工作要点》）。

《工作要点》明确了年度工作目标：到2024年底，我国全民数字素养与技能发展水平迈上新台阶，数字素养与技能培育体系更加健全，数字无障碍环境建设全面推进，群体间数字鸿沟进一步缩小，智慧便捷的数字生活更有质量，网络空间更加规范有序，助力提高数字时代我国人口整体素质，支撑网络强国、人才强国建设。

《工作要点》部署了6个方面17项重点任务。一是培育高水平复合型数字人才，包括全面提升师生数字素养与技能、提高领导干部和公务员数字化履职能力、培育高水平数字工匠、培育乡村数字人才、壮大行业数字人才队伍。二是加快弥合数字鸿沟，包括建设数字无障碍环境、提供普惠包容的公益服务。三是支撑做强做优做大数字经济，包括加快企业数字化转型升级、扩展数字消费需求空间。四是拓展智慧便捷的数字生活场景，包括推动数字公共服务普惠高效、提升重点生活领域数字化水平。五是打造积极健康有序的网络空间，包括营造共建共享社会氛围、构建数字法治道德规范、维护安全有序数字环境。六是强化支撑保障和协调联动，包括完善协同支撑体系、加大优质数字资源供给、积极参与国际交流合作。（中国网网信网）

## 教育部公布中小学人工智能教育基地名单

2月20日，教育部公布了中小学人工智能教育基地名单。各省级教育行政部门根据推荐要求，认真组织在人工智能课程教学、师资配备、实验环境建设等方面具有较好基础的中小学校积极申报，经各省级教育行政部门严格审核推荐、教育部集中公示，最终确定了184个中小学人工智能教育基地。其中河南省6所学校入选，包括河南省实验中学、郑州市第二高级中学、郑州市第八十四中学、南阳市实验学校、洛阳市西下池小学、孟州市韩愈小学。

本次中小学人工智能教育基地推荐，旨在通过基地试点，进一步探索人工智能教育的新理念、新模式和新方案，形成可推广的优秀案例和先进经验，推动中小学人工智能教育深入开展。

教育部将加强对基地工作的指导，促进各基地更加重视人工智能教育，积极探索人工智能教育实施方式，以中小学信息科技、通用技术等课程为主要依托，进一步丰富教育教学资源，创新教与学支持服务方式，开展师资培训指导，扩大人工智能教育覆盖面和受益面，在人工智能校本课程建设、学科融合、教学方式变革、数字教育资源共建共享、教师数字素养培育、学生全面发展等方面发挥示范引领作用，带动区域人工智能教师专业化水平不断提升。教育部将指导各省级教育行政部门加强对基地的督促检查，为基地开展人工智能教育提供必要的支持。教育部还将积极挖掘宣传各基地探索人工智能教育的先进做法，选取典型经验、优秀课例、优质资源在国家中小学智慧教育平台上线，推动更多中小学校探索开展人工智能教育。（教育部）

## 2024年清华大学将开展100门人工智能赋能教学试点课程

人工智能技术正在改变着我们的生活方式和学习方式。在教育领域，AI技术的应用正逐步改变传统的教学模式，为教育教学带来新的机遇和挑战。清华大学一直以来积极推进信息技术与教育教学的深度融合，2023年9月28日，清华大学启动了一项新的试点计划——人工智能赋能教学。

试点工作主要使用清华大学计算机科学与技术系与合作方共同研发的千亿参数多模态大模型GLM作为

平台与技术基座，服务不同学科领域的教师的教与学生的学。新一代基座大模型在整体性能上比上一代有大幅提升，推理速度更快、运算成本更低，还大幅提升了工具使用和智能体能力，可根据用户意图，自动理解、完成更加复杂的任务。清华大学自 2023 年秋季学期开始 8 门课程试点，已有 5 门课的智能助教系统完成开发并投入使用。这些 AI 助教系统不仅能够提供 24 小时的个性化学习支持、智能评估和反馈，还能辅助学生进行深入思考，激发学习灵感。

2024 年清华大学将开展 100 门人工智能赋能教学试点课程，利用人工智能辅助或深度介入课程，打造人工智能助教、人工智能教师，持续创新教学场景，提升教与学效率与质量。（清华大学）

## 2024 EDUCAUSE 十大教育话题发布

制度韧性（Institutional Resilience）是预测、响应和适应快速变化的环境的能力，以最大限度地利用机会，并最大限度地降低意外事件的后果。2024 EDUCAUSE 十大教育话题描述了技术、数据和劳动力如何从三个方面增强高校的制度韧性：使命韧性、运营韧性和财务韧性。新冠疫情改变了世界，而未来似乎比我们预见的更具挑战性。高校需要集中精力增强制度韧性，才能在一个持续变化和不可预测的世界中不断适应和发展。

2024 EDUCAUSE 十大教育话题包括：

1. 将网络安全作为核心竞争力：平衡成本与风险；
2. 推动做出更好的决策：改进数据质量和治理；
3. 解决招生危机：用数据赋能决策者；
4. 深入挖掘数据：利用分析获得可操作的见解，改善学习并提高学生成功率；
5. 降低管理成本：简化流程、数据和技术；
6. 满足学生需求：提供普遍的教育服务；
7. 提升招聘能力：在不利情况下招聘并留住 IT 人才；
8. 未来的财务关键：用技术和数据助力决策；
9. 平衡预算：控制 IT 成本和供应商管理；
10. 适应未来：提升学校灵活性。

2024 年，高等教育领导者的工作重点是推动学校增强制度韧性，以应对未来的严峻挑战。一个更具制度韧性的学校，往往具备以下六种特质：果断、值得信赖、相互依存、有备无患、数据流畅和适应性强。（中国教育网络）

# 本期热点：人工智能 + 教育

## 两会代表委员热议：人工智能 + 教育

文 / 本刊

**摘要：**2024年，《政府工作报告》不仅三次提到“人工智能”，更是首次提出了开展“人工智能+”行动。两会期间，“人工智能+教育”话题备受代表委员关注。不少代表委员围绕人工智能与教育的深度融合提出了建议。

**关键词：**人工智能+教育；两会；代表委员

2024年政府工作报告明确指出，要进一步加强大数据、人工智能等前沿技术的研发与应用，并启动“人工智能+”行动计划，以构建具备国际竞争力的数字产业集群。在两会期间，众多代表委员纷纷就“人工智能+教育”这一核心议题表达高度关注，并围绕人工智能与教育领域的深度融合提出了多项具有建设性的意见和建议。

### 推动人工智能技术在教育领域的应用

**全国人大代表、重庆市九龙坡区谢家湾学校党委书记 刘希娅：**当前我国教育数字化发展面临利用数字化尤其是AI扩大优质教育资源的实践不足的问题。建议科学利用数字化尤其是人工智能技术扩大优质教育资源。一方面，加大对学校尤其是偏远地区学校人工智能设备的硬件配置，并对软件开发和运用加大投入和研究，增强远程教育的情境感、体验感。另一方面，通过建立试点区、试点校等方式，鼓励一部分区域、学校通过数字化应用尤其是人工智能技术探索方法路径，让教育数字化真正服务教育教学和教育治理的深度变革。

**全国人大代表、科大讯飞董事长 刘庆峰：**认知大模型改变了知识生产、知识传播方式，将对教育领域产生深远影响。我们要让孩子站在人工智能的肩膀上面向未来，成为更有竞争力、想象力、创造力的新人类。建议加快构建基于国产底座的教育专属大模型，并在自主可控的算力平台上持续进化。同时，充分利用通用大模型对现有的教学方式和工具进行升级，建设多学科智能教师助手，优先从数学、科学、信息科技、语言、心理等学科入手，赋能因材施教，助力“五育”并举，推动教育优质均衡与高质量发展。

**全国政协委员、中国科学院计算技术研究所研究员 张云泉：**通用人工智能的快速发展，预示着全球新一轮科技革命和产业变革的到来。我国在人工智能教育领域已取得显著成就，但也在一定程度上存在一些问题。为此建议：

一是为解决教育资源分配不均问题，可通过国家层面的宏观规划优化资源配置，特别关注偏远和农村地区，确保上述地区也能获得必要的资源。可通过现有的教育部政策框架内进行探索和实施，如设立“生成式人工智能教学资源共享平台”，共享教学内容资源和教学计算资源。

二是应对课程内容更新滞后的问题，学校需要及时更新课程内容和教学方法，与快速发展的人工智能领域同步。如设立“生成式人工智能国际协同创新计划”，以鼓励国内外学校（或企业）合作创新课



扫码分享 ▷

程内容和教学方法，并在学校示范应用生成式人工智能技术开发的助手，以提供个性化学习体验。

三是针对实践机会缺乏的问题，学校可与企业、研究机构合作，增加学生的实践机会。建议通过政策框架内进行探索和实施，如设立“生成式人工智能创新实践基地”，鼓励有智能化需求的各行业企业提供实习机会和人工智能应用场景，增加学生在生成式人工智能技术上的实践能力。

**民进中央：**建议积极推动生成式人工智能与教育深度融合，走出一条创新驱动、科技向善、持续健康的发展路径。推动人工智能技术在教育领域的应用，鼓励开展区域性创新行动，开展典型应用试点，鼓励各级各类学校在教育教学中加强人工智能应用，先行先试并积累经验。推进生成式人工智能和教育学科交叉研究，探索人工智能融入教育领域的伦理规范。

同时，建议规范应用，加强风险监测机制建设。加快完善生成式人工智能相关法律法规体系，制定人工智能教育应用的规范性文件，加快制定教育隐私数据采集等相关技术标准；通过建立准入制度正向引导、建立负面清单制度加强监管；明确人工智能教育应用的研究成果与应用产品的使用要求、责任划分与归属，规范人工智能教育应用产品的使用者与提供者的行为。

## 智能时代必将转向以人的全面发展为核心的教育

**全国政协委员、江苏省泰州市姜堰区实验小学教育集团校长 高金凤：**在知识随处能学、随时可学的智能时代，以知识传授为核心的教育，必将转向以人的全面发展为核心的教育。随着人工智能的融入，原来的教学内容、教学方式、评价手段等，都将随之发生改变。人机共生环境下的教师角色、学习场景、评价内容等，都是推进数字化赋能教学变革的焦点。

智能技术融入教学，如机器人进入教室，参与课堂教学活动；智能教学工具、平台支持和增强教育教学；学习场景从实景学习到虚拟现实；学生评价从单一到多元等。这些人机协同将使教师由知识的传递者变为学生学习内驱力的激发者、由教学过程的主导者变为教育进程的引导者，与此同时，学生的自主学习能力将更加重要，学习空间也将更加多元、开放。

## 加强教师人工智能使用意识和能力的专业培训，抓好教师队伍智能化治理

**全国人大代表、重庆市九龙坡区谢家湾学校党委书记 刘希娅：**全新的智能时代影响和挑战着传统教育模式，提升科学运用AI的意识和能力，改良学生学习方式，是教育数字化转型的必然要求。当前我国教育数字化发展面临学校和教师对AI带给教育的巨大挑战认识不足、教师科学利用AI技术改良学生学习方式的能力不足等问题。

建议加强教师人工智能使用意识和能力的专业培训。一方面，增加培训机会和平台，通过各类国培、省培等项目，不限学科，让更多教师参加数字化素养提升培训。另一方面，优化培训形式和策略，减少理论培训，增加实操培训，让教师利用人工智能技术进行实验场景模拟、互动教学、生成性学习资源供给等操作，提升教师利用人工智能技术转变学生学习方式的意识和能力。同时强化对教师、学生数字素养的专项评价。建议成立专项督导组，对学校教育数字化建设和教师人工智能使用意识、使用能力等进行评价督导。

**全国政协委员、中国科学院计算技术研究所研究员 张云泉：**针对当前我国在人工智能教育领域存在师资力量不足的问题，应加快推进在生成式人工智能领域企业导师的引进速度，鼓励企业导师和校内教师充分合作，通过企业导师帮助校内教师提升在生成式人工智能领域的知识和教学能力。同时，为鼓励和表彰在教学和科研中积极应用生成式人工智能技术的教师，建议设立“生成式人工智能教育创新奖”，并将其纳入教师职称晋升和奖励体系中。

**全国政协委员、南京师范大学党委书记 王成斌：**当下，不少学校与教师对人工智能给教育带来的冲击充满了焦虑。调研发现，认知困境焦虑、技术障碍焦虑等一直困扰着教师，使其难以摆脱数字化赋能教育创新“效果不显著”的窘境。数字化治理中要抓好教师队伍智能化治理，实现“善治”。要建立基于大数据的教师资源配置机制，借助数字技术实现动态调整教师资源；要完善教师队伍管理的监测机制，运用大数据技术促进智能化的跟踪与反馈，以实现教师队伍高质量发展。

**民进中央：**今年全国两会，民进中央带来了《关于积极推动人工智能赋能教育变革的提案》。建议积极推动生成式人工智能与教育深度融合，提升教师队伍利用人工智能创新教学的能力。开展“人工智能助推教师队伍建设行动”试点，推动师范类高校开展专题研究，在教师职前培养和职后培训中设计专门课程，提高人机协同育人能力；教育部门开展与人工智能伦理相关的评估、规约制定和教育培训。

## 加强智能时代中小学校长数智领导力培养

**全国政协委员、华东师范大学副校长 戴立益：**当前，不少校长对数字化转型认识不深，部分校长情感上存有畏惧，带领学校开展数字化实践缺乏韧性。当前，校长领导学校开展数字化转型更多是基于个人和团队的自我摸索，外部支持不足。

建议在政策层面明确中小学校长数智领导力的重要价值和实施要求，研制中小学校长数智领导力框架标准，将中小学校长数智领导力的提升作为中小学数字化转型发展的重要内容和抓手；深入开展中小学校长数智领导力提升的专业培训；加强对中小学校长数智领导力的考核管理，重点关注校长数字素养的实践转化情况，将数智领导力纳入校长培养、选拔、考核的标准与流程；有意识地去发现并宣传推广实施数智领导的典型案例。

## 将人工智能素养教育纳入九年义务教育，大力推进高校人工智能相关专业建设

**全国人大代表、小米集团创始人、董事长兼 CEO 雷军：**从长期趋势看，各行各业对掌握人工智能基本技能的人力需求正急剧增长，而我国在顶尖人工智能人才储备方面还存在明显不足，人工智能复合型人才更加短缺。加强该领域人才培养，将成为我国产业持续升级的关键因素。建议将人工智能纳入教育培养体系，一方面从义务教育阶段普及人工智能素养教育，在九年义务教育阶段设置人工智能通识课程，同时将相关内容纳入中小学社会实践活动。另一方面大力推进高校人工智能相关专业的建设，加大对高校人工智能学科建设的投入，加强与世界一流科研机构的合作交流，扩大教学力量，拓展更多专业，提供实习实践机会，培养理论与实践相融合的综合型人才。

## “人工智能+教育”时代，更要加强青少年社会与情感能力培养。

**全国人大代表、华东师范大学党委书记 梅兵：**“人工智能+教育”时代，传统学科教育内容发生变化，要更加重视学生素质教育，重点培养学生的创新思维能力、数字素养、学科交叉跨界能力以及终身学习能力。当前知识更迭速度很快，很难“一招鲜，吃遍天”。以通用人工智能为代表的新一轮科技革命，深刻影响社会生产与生活的各个方面，教育与人的发展同样面临巨大的挑战和机遇，青少年社会与情感能力培养的系统研究和实践有待深入。

建议一是加强相关研究和政策制定，将青少年社会与情感能力培养作为国家级重大课题，同时纳入国家层面相关教育政策规划，融入相关课程标准要求，根据不同地域之间的发展水平、区域特色和文化差异，因地制宜制定指导意见和实施方案；二是发挥学校在社会与情感能力培养上的“主阵地”作用；三是赋能教师的社会与情感能力发展，提升教师情感素养。（人民教育、中国教育报、封面新闻等）

# 人工智能在河南工业大学智慧教学中的应用与实践

文 / 谢日行 河南工业大学信息化管理中心主任  
张松超 河南工业大学信息化管理中心讲师

**摘要：**本文结合河南工业大学智慧教学应用与实践，从学校的 AI 技术在课堂教学环境中的运用、学校混合教学模式的创新、数字化生态课堂体系、AI 技术赋能外语教学、“展厅式”教学模式及智慧教学评价改革等多个领域阐述了人工智能在课前、课中、课后的应用实践，以期对智慧教学的应用和研究提供借鉴和参考，促进高校教育数字化转型工作高质量实施。

**关键词：**AI；智慧教学；教学评价



谢日行

## 一、工大智慧教学概况

河南工业大学以建设“智慧工大”作为信息化建设的总体目标，贯彻落实《河南省本科高等学校智慧教学三年行动计划》《河南工业大学教育数字化转型“三年行动计划”》等文件精神，不断推进现代信息技术与教育教学深度融合，为师生提供智慧化、个性化的信息化资源和服务，是“河南省智慧教学建设示范校”，2023 年学校“数字化课堂生态体系建设应用”获评河南省教育数字化转型优秀案例。

学校积极拓展多种资金渠道，整体规划、分阶段实施，加强智慧教学软硬件环境建设。2014 年至 2018 年间，学校首先建成一批高端智慧教室、虚拟录播室和自助微课室，积极开展智慧教学生态构建，以适应教学资源多样化、个性化建设需求。2018 年至 2020 年间，学校全面开展智慧教学环境建设，建成了由 40 间中高端多形态智慧教室组成的智慧教学示范区。自 2021 年至今，学校通过“分批分类重需求、软硬结合重成效”，建设形成了以中高级智慧教室为主，基础性智慧教室为辅助的智慧教学课堂生态系统，逐步开展信息技术与教育教学的深度融合应用。

## 二、智慧教学环境中 AI 技术的应用

学校中高端智慧教室设计有研讨型、讲授型、体验型等多种环境风格，实现交互大屏、自动录播、集成管控等功能，同时大范围引进人工智能语音识别和实时翻译、微课课程资源生成等 AI 技术。智慧黑板、语音转写大幅提升了课堂交互的效率。

**1. 发挥智慧黑板的“智慧”。**智慧黑板能创造出生动逼真的教学环境，使抽象的概念具体化、清晰化，让教师能够根据课堂实际情况灵活地编辑和展示教学内容，有效提高了教学活动的适应性和互动性。智慧黑板的应用鼓励学生成为课堂的积极参与者。通过互动环节和活动，学生可以回答问题、展示作品等，并与教师及其他同学进行交流，这样的互动式学习能增强学生的参与感和主动性。同时，通过智慧黑板可快速生成板书动画资源，即直接将教师的板书过程形成动画，作为教学资源使用。

**2. 引导语音转写的深度应用。**语音转写技术可以将教师的讲课内容实时转换为文字，形成协同笔记，这样不仅节省了手动记录的时间，还可以让学生更专注于听课和理解教学内容。通过将课堂上的讲解实时转写成文字，学生可以在课后复习时更加方便地查找和回顾重点内容，加深记忆和理解。语音转写技术提供多语种支持，实现中英文的即时转换，可以满足不同语言背景学生的学习需求。对语音转写的文字进行词频分析，可以得到教师的语速、高频词汇等，便于教师掌握教学语言和内容的组织。

**3. 重视智慧课堂教学模式创新。**利用 AI 分析智能生成课堂 S-T 及 Rt-Ch 表，对课堂行为大数据进行统计、分析评价，形成有针对性的课堂教与学全覆盖的评价和反馈体系，帮助和指导教师调整教学策略和设计，明显提升教学效果。AI 分析等手段，促进信息技术与智慧教学过程深度融合，在教师教学行



扫码分享 ▷

为、学生交互行为与过程性、终结性评价等关键问题方面进行了有益的探索。广泛应用 AI 技术的智慧教学示范区的示范效应明显,吸引了省内外几十所大学来校参观学习,为促进教学模式改革、提升教学效果,形成智慧教学“工大模式”奠定基础。

**4. 做细学习支持服务。**课堂录像资源结合 AI 技术形成知识库和智能问答系统,通过分析课堂视频, AI 可以理解和分析课堂内容,从视频中提取知识点。生成深度问答系统和基于知识的推荐系统为学生提供个性化的学习建议和深入的问答服务,并可以帮助制定针对每个学生的个性化学习计划,从而增强学习体验。

### 三、以AI辅助线上线下混合教学

学校采用一平三端智慧教学平台开展线上教学,以 2023 年春季学期为例,新增线上课程 1349 门,全校累计建设课程 16718 门,全校运行课程 10840 门,其中活跃课程 2031 门,线上运行 15266 班次,上线教师 1276 人,教师在线教学时长达 69184 小时,学生学习时长 4626287 小时,平台访问量达 3.2 亿次。

**1. 利用 AI 技术,对师生行为画像,进行个性化教学和学习的指导。**在线教学平台可通过课程活跃度、课堂活动、课程资源、课程讨论、学习完成率、学生成绩等多维度数据形成课程画像;可通过教师在线教学的课堂互动、资源建设、在线时长、发布任务、学生成绩、平台活跃度等多维度数据形成教师线上教学画像;可通过学生在学习过程中的课堂活动、自主学习、到课率、学习完成率、学习成绩、平台活跃度等多维度数据形成学生在线学习行为画像。

**2. 充分挖掘知识图谱的教学应用,鼓励教师在课程建设中创建知识图谱。**通过可视化技术展现知识资源的相互联系,了解学生的学习进度和难点,进而进行有针对性的教学,实现对学生学习情况的精准分析,从而提供个性化的学习指导和资源推荐,引导学生开展自主导向式学习,促进学习共同体的协同知识建构。

**3. 数字人技术在学校智慧教学中的应用也在逐步开展。**数字人技术借助虚拟形象实现虚拟教师身份,可以突破传统线下教学的时空限制,随时随地与学生进行对话和互动,提供反馈和建议,增加学生的参与感和投入度,激发学生的好奇心和思维能力,调动学生的积极性,使慕课等网络课程资源的学习不再是“冷冰冰”的电子屏幕。目前,通过虚拟技术将教师的数字人形象全息投影到实体课程来讲解慕课课程的“VR+慕课”已经在很多学校开始实践应用。

### 四、形成AI生态课堂系统

在“智慧教学示范校”的建设基础上,学校通过持续优化智慧教学设备设施应用,将全校的智慧教室、传统多媒体教室的视频、音频统一接入了课堂生态体系平台,实现了涵盖大部分公共教学区的 259 间教室课堂视频资源录制、课堂在线巡课和在线教学督导评价功能,将全校教学数据统一在一个平台,逐步形成课堂资源利用、在线听课看课和教学督导评价一体的课堂生态体系。

**1. 形成教学动态数据,深度融合课堂教学。**利用在线教学平台、智慧教室资源平台等信息系统形成对线下课堂教学的在线巡课、到课统计、教学分析、管理与评价,通过教学平台将抢答、选人、问卷、投票等智慧教学工具带进线下课堂,实现课堂实时反馈,丰富线下课堂教学活动。通过智慧教室资源平台、学校数字资源平台、在线课程平台等为课堂教学提供丰富的教学资源。

**2. 形成常态教学录像实录,多梯度建设网络资源。**学校目前建设有 5 间高标准自助微课室、31 间精品自动录播教室、216 间普通常态化课程录制教室,对智慧教室录播设备和普通多媒体教室设备进行优化接入课堂生态体系,按照教学节点对线下常态课堂教学进行录制和分割,实现教室的常态化课程资源录制和管理,形成了从国家、省部级精品课程建设到常态化一般课堂教学资源积累的教学资源建设体系。

**3. 优化教学支持服务,充分利用课堂资源。**常态化课堂资源平台,完成与服务门户的对接。教师可通过服务门户随时查看自己近期的上课录像,作为课程资源使用,经过剪辑整理后可以作为教师各级各类教学研究、教学竞赛提供教学视频资源。学生可随时随地查看授课教师授权的课堂教学录像资源进行复习、预习。教学管理者可以通过推送优秀课堂教学录像的方式进行教学管理和优质课程资源共享。

## 五、以AI技术赋能外语教学

学校外语学院从2016年开始全面推行英语智能测试系统，利用系统内嵌AI引擎，实现了翻译和英语作文等主观题的机评，大幅提升了测评的效率，实现机考常态化。2018年开始在大学英语听力教学中全面使用基于AI技术的教学软件，学生可以自助、自主进行听力学习，教师可以及时检测学生学习进度与效果，并给予及时反馈，突破了听力教学的场地和设备制约。2019年开始在大学英语教学中全面使用口语训练系统，学生在手机上反复进行跟读或角色扮演等口语训练，系统基于AI技术适时给学生评分，实现了自主、移动、智能的英语口语训练目标。得益于AI技术的应用，学校大学英语教学全面改革，课堂教学周学时由原先的4学时减到2学时，给予学生更多自主探究的时间；课堂教学实现了翻转，给予学生更多展示自我和与老师、同学探讨的机会；评价体系从原先终结性评价为主转变为形成性评价为主，平时成绩占比达到60%。

## 六、探索“展厅式”教学模式

学校通过与企业的产教融合合作，探索基于展厅和AI技术结合的探究性教学模式。依托“产、学、研、转、创”五位一体的校企合作模式，共享资源、发挥特长，改革教学范式，创新人才培养模式。学校建设了289平米的人工智能综合展厅——包含数字人、智能机器人、智慧主播、智慧城市等数字应用场景，通过虚拟现实技术的应用，创建一个虚实结合的教学环境，将线上资源与线下活动整合，为学生提供了一个更加直观、互动和个性化的学习环境，提高了学生的参与度和学习动力，增强了学习体验和效果。

## 七、智慧教学评价改革

借助智慧教学设备设施和教学信息系统，实时采集课前、课中、课后的教学资料访问率、课堂出勤率、参与教学活动数等教学大数据并进行分析评价，充分发挥信息技术优势，补充完善传统课堂教学质量评价体系，使得过程性评价和结果性评价更精准，实现个性化、差异化反馈和教学提升。

**1. 领导带队，积极探索教学督导评价机制，提升教学管理与决策能力。**借助数字化生态体系，通过教学录播、无感知签到、抬头率学习情绪分析、教学互动成绩分析、下课后教学效果分析等功能，收集教学过程数据，为教学的管理提供了更加真实多维的数据支撑。日常可以向各学院教学督导开放巡课权限，教学督导可在办公室实时巡课。可对接学校教学管理平台、在线课程资源平台、大数据分析平台等收集学生签到率、抬头率、交互成绩、习题成绩、考试成绩等数据，进行大数据分析，支持对师生智能推送学业预警、多维度学情分析并生成相关报表。形成以教学大数据支撑的评价机制，提升教学管理和决策能力。

**2. 项目支撑，开展智慧教学评价专项研究，构建数字化教学评价模式。**充分利用大数据，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，提高教学评价的科学性、专业性、客观性，构建以学生综合能力发展为导向的数字化教与学评价反馈机制和持续改进机制。

**3. 部门联动，加强数字化教学评价应用。**教务处、教学质量保障与评价中心、学工部、信息化管理中心、各学院充分发挥数字化教学评价的引导、评定、诊断、调控与改进作用。以评促学，运用数字化精准分析进行学业预警和学业帮扶，促进学生健康成长。以评促教，运用大数据分析技术开展教师教学诊断和咨询，对教学行为和策略进行及时调整与优化。推动高校将数字化教学评价结果作为专业评价、课程评价、基层教学组织建设和教师综合评价等重要内容。

## 八、展望

“十三五”期间学校信息化体系基本完善，信息化应用逐渐丰富；在“十四五”期间，学校将紧紧围绕“12357新时代筑峰工程”，全面实施教育数字化转型，优化办事业务流程，提升数据治理水平，积极打造数字化特色应用场景，助力学校“双一流”创建和高质量发展。

（课题项目：本文为2023年河南省普通本科高等学校智慧教学专项重点研究项目《AI赋能智慧教学质量评价体系与动态监测研究》阶段性成果。）

# 人工智能在教育领域的应用以及对教育的影响

文 / 朱慧泉 河南轻工职业学院计算机与艺术设计系副主任  
杨帆 河南测绘职业学院遥感工程系教师

**摘要：**随着科技的飞速发展，人工智能技术已经逐渐渗透到我们生活的方方面面，成为推动行业和社会进步的重要力量。从商业应用到日常生活，从政治决策到社会治理，人工智能技术已经开始应用在各个领域，并为人类带来了许多革命性的影响。其在教育领域的应用也越来越广泛，本文将探讨人工智能在教育领域的应用，包括智能辅导系统、自适应学习、智能评估等，并分析其对教育的影响，包括提高教学效率、个性化学习、促进教育公平等。同时，本文也将探讨人工智能在教育领域应用所面临的挑战和未来发展趋势。

**关键词：**人工智能；教育领域；应用；影响



朱慧泉

## 一、引言

人工智能（Artificial Intelligence，简称 AI）是一种通过计算机程序来呈现人类智能的技术，它可以通过学习、推理、感知等方式，实现自主决策和行动。伴随着人工智能技术的进步和发展，越来越多的人工智能产品运用于工作和生活，这项技术也越来越被人们认同，尤其是在机器深度学习、自然语言处理、计算机视觉等领域，这些技术的发展为人工智能的应用提供了更加广阔的空间，涵盖了医疗、金融、交通、教育、制造业等多个领域。例如：在现代金融领域，人工智能可以帮助银行进行资金风险管理和投资决策。随着人工智能技术的不断发展和应用，其产业规模也在不断扩大，根据《人工智能发展白皮书》报告预计，到 2025 年世界人工智能市场规模将超过 6 万亿美元，必将为各行业带来更多变革与机遇<sup>[1]</sup>。人工智能在教育领域的应用也越来越广泛，不仅可以帮助教师更好地管理班级，进行智能辅导、智能教学、智能评估、智能管理等，提高教学效率，同时也能够为学生提供更加个性化的学习体验。

## 二、人工智能在教育领域的应用

### 1. 智能辅导

智能辅导系统（Intelligent Tutoring System，ITS）是一种基于人工智能技术的电子辅导工具，它可以依据学生学习情况和需求，通过实施智能算法帮助学生掌握知识和技能，为学生提供精准的个性化辅导服务。这些算法能够在细粒度上适应学生，并且将复杂的学习原理进行实例化。智能辅导系统还可以通过分析学生学习数据，了解学生学习情况和需求，然后为其提供相应的辅导服务，如答疑、练习、测试等。

智能辅导系统通常一次只与一个学生合作，因为学生们会在许多方面存在差异，这种设计旨在对个性化的特质保持敏感。尽管如此，以团队为单位的学习者可能会从共同准备对 ITS 的回应中获益。在协作学习和解决问题的环境中，还可以让自动辅导员或导师与小型学习者团队进行互动。

### 2. 自适应学习

自适应学习是一种新型的个性化学习方式，它以人工智能技术为基础，可以全面、实时地评价学生的学习情况和兴趣爱好，并为学生提供个性化的学习方案和教学内容，从而提高学生的学习效率和兴趣<sup>[2]</sup>。自适应学习的核心是个性化。能够根据学生学习情况，实时调整学习方案和教学内容，从而更好地满



扫码分享 ▷

足学生学习需求，是它最大的优势。自适应学习的实际应用场景非常广泛，可用于在线教育、智能辅导等。

### 3. 智能评估

智能评估是一种利用智能技术对学习情况进行评估的方式，它是在教学和学习过程中利用大数据分析等技术，智能评估学生学习情况，并以测评报告的形式及时反馈给教师和学生，并对学生后续的学习提出合理化建议。数据分析环节是智能评估的核心。智能评估的最大优势，在于它可以通过数据分析，发现学生学习中存在的问题，并为教师和学生提供反馈和建议，从而更有针对性地满足学生的学习需求。

### 4. 智能化教学管理

智能化教学管理是通过大数据分析等技术，对学校的教学管理进行智能优化，提高教学管理效率和质量的一种基于人工智能技术的教学管理方式。智能化教学管理的核心是数据分析，其优势在于可以通过数据分析，发现教学管理中的问题，并为学校提供反馈和建议，从而更好地满足学校的教学需求，主要应用在学校教学管理、在线教育等方面。

## 三、人工智能对教育的影响

### 1. 提高教学效率

人工智能可以通过个性化学习、智能评估、智能化教学管理等方式，为教师和学生提供更好的教学和学习体验，帮助教师更好地管理班级，提高教学效率。能够根据学生的学习轨迹和兴趣，量身打造独特的学习路径与教学内容，让学生在个性化辅导中感受到学习的乐趣，从而显著提高学习精确度和效率。同时，借助智能评估机制，能够实时分析学生学习进度，为师生双方提供精准的反馈与建议，确保学生在不断优化中迈向更高的学习成就。还可以通过智能化教学管理，对学校的教学管理进行智能优化，提高教学管理的效率和质量。这样的技术革新，无疑为教育领域的未来发展注入了强大的动力。

### 2. 实现个性化学习

人工智能在个性化学习领域展现出显著优势。人工智能个性化学习，这一前沿的教育模式，通过运用人工智能与大数据分析等技术，深度挖掘学生的学习潜力。借助于大数据，它能够剖析学生的学习轨迹，精确捕捉每个学生的学习特点与难点；能够根据学生的学习进度和反馈，智能调整学习内容和难度，确保学生在最适合自己的学习节奏中逐步进步；能够洞察学生的学习瓶颈，为他们提供精准有效的解决方案。就像一位富有经验的私人教师，人工智能能够根据学生的实际需求，为他们量身定制独一无二的学习计划和内容。人工智能系统为学生量身定制高效的学习策略和针对性的教学内容，更有效地满足学生多样化的学习需求<sup>[3]</sup>。这一创新应用不仅提升了学习效果，还为未来的教育模式改革提供了新的思路。

人工智能个性化学习的核心在于其强大的数据处理能力和智能算法。通过对学生的学习行为、成绩变化等多维度数据进行深度挖掘和分析，人工智能能够发现隐藏在数据背后的学习规律和问题根源。这些洞察为教育工作者提供了宝贵的参考，使他们能够更加精准地指导学生学习，实现因材施教的教育目标。

### 3. 促进教育公平

在教育信息化 2.0 的时代背景下，教育以立德树人为根本任务，应着力培养高素质创新型人才，积极探索人工智能技术在促进教育公平方面的巨大潜力，利用人工智能技术为学生的全面发展注入新动力。

当前，人工智能技术在推动教育公平方面发挥着重要作用。通过人工智能技术，学校可以突破地域和条件限制，将优质的教育资源惠及更广泛的学生群体，缓解教育资源不均衡的问题，如通过智能辅导系统和在线学习平台，为偏远地区的学生提供优质的辅导服务；自适应学习系统可以为不同水平的学生提供相应的学习内容和难度，避免“一刀切”的教学方式。随着人工智能技术的不断发展和完善，未来，我们有望看到更多创新应用涌现，为教育公平和质量提升贡献力量。

## 四、人工智能在教育领域应用所面临的挑战

### 1. 数据隐私和安全问题

随着人工智能技术在教育领域的应用越来越多，相关的数据隐私和安全问题日益凸显。由于人工智能技术需要大量的数据支持，而这些数据往往涉及学生的个人隐私和安全，因此，在应用人工智能技术时，必须高度重视相关的数据保护工作。

政府管理部门和学校应当加强合作，共同制定相关的法律法规和政策，以规范人工智能技术在教育领域的应用。应明确数据的采集、存储、使用和共享等方面的要求，确保教育数据的安全性和隐私性得到有效保障。同时，为防止数据泄露和滥用等风险，相关部门应建立完善的数据安全管理体系，加强技术防范和监管力度。此外，提高公众对数据隐私和安全的认识也至关重要，应通过宣传教育等方式提升全社会的数据保护意识。

保障学生的数据隐私和安全是应用人工智能技术的前提条件。教育领域作为关乎国家未来和民族希望的关键领域，更应严格把控数据安全和隐私保护。只有确保学生的个人信息得到充分保护，人工智能技术才能更好地服务于教育事业的发展。政府、学校和社会各界应共同努力，为人工智能技术在教育领域的发展提供坚实的数据安全保障。

### 2. 教育数据的质量和可靠性问题

人工智能技术的应用在很大程度上依赖于高质量和可靠的数据。然而，当前教育领域面临着学校条件不均衡、信息化程度差异大以及数据采集和规范程度不一等挑战。这些问题导致了教育数据在质量和可靠性方面存在一定的不足。比如，数据采集和标注的不规范、不准确，使得数据质量受到影响；数据共享和流通的不顺畅加剧了数据孤岛现象。这些问题对于依赖数据进行训练和决策的人工智能系统来说，无疑是一个巨大的挑战。

为了解决这些问题，我们可以从多个方面入手。首先，需要制定统一的数据采集和标注标准，以确保数据的准确性和一致性。其次，加强学校信息化建设，提高数据采集和处理的自动化水平，减少人为错误和干扰。此外，还需要建立数据共享和流通的机制，打破数据孤岛，促进数据的充分利用和价值的最大化。当然，这些解决方案的实施需要政府、学校、企业等多方面的合作和努力。只有通过共同的努力和持续的改进，我们才能逐步解决教育数据质量和可靠性问题，为人工智能技术在教育领域的应用提供坚实的数据基础。

### 3. 教师的角色和能力转变

随着人工智能技术的不断发展和应用，教育领域正迎来一场数字化、智能化的变革。在这场变革中，教师的角色和能力也面临着一定的挑战和转变。

在传统的教学模式中，教师主要扮演着知识传授者的角色，但随着教育教学方式的转变，这种角色已经难以满足现代教育的需求。教师需要转变为学习引导者和组织者，引导学生主动探索知识、发现问题并解决问题。为适应这一趋势，教师需要不断学习和掌握新的人工智能技术和应用，如智能教学平台、自适应学习系统等，以更好地支持学生的学习和发展。

这场数字化、智能化的变革不仅对教师提出了新的要求，也为教师提供了更多的发展机遇。通过不断学习和掌握新的人工智能技术和应用，教师可以更好地满足学生的需求，提高教学效果和质量<sup>[4]</sup>。同时，教师也可以借助这些技术和应用，开展更具创新性和实践性的教学活动，促进学生的全面发展。

## 五、结论

人工智能技术在教育领域的应用前景广阔，其潜在的影响力不容忽视。随着技术的不断发展，人工智能有望为教育带来诸多变革，包括提高教学效率、推动个性化学习、促进教育公平等。然而，人工智能技术在教育领域的实际应用中也面临着一些挑战，如数据隐私和安全问题、教育数据的质量和可靠性问题、教师的角色和能力转变等。针对以上挑战，教育领域在应用人工智能技术时，需要制定相应的政策和措施，以保障技术的健康发展。这包括建立完善的数据保护机制、加强教育数据的质量监控、提升

教师的信息素养和技术能力等。只有这样，才能充分发挥人工智能技术在教育领域中的优势，推动教育的创新和发展。

综上所述，人工智能技术在教育领域的应用是一把双刃剑，既带来了前所未有的机遇，也带来了诸多挑战。只有理性看待这些挑战，并采取有效的措施加以应对，才能确保人工智能技术在教育领域中的健康、可持续发展。未来，随着技术的不断进步和教育理念的更新，相信人工智能技术将为教育领域带来更多的变革和机遇。

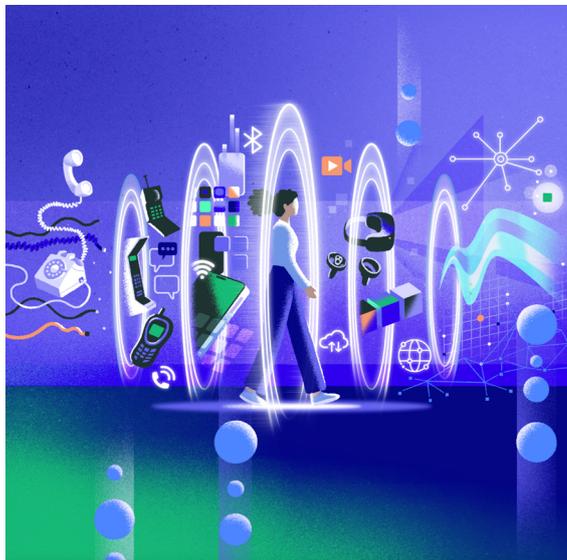
**参考文献：**

[1] 中国通信院 .NO2022.05, 《人工智能白皮书》（2022 年）中国信息通信研究院，2022.

[2] 一线说教 .AI 赋能教育：智能技术在教育领域的应用与影响 .（2024.1.17） [2024.03.06]. 互联网 .

[3] 期刊之家 . 人工智能支持的个性化学习路径构建及其实证研究 .（2021.05.10） [2024.02.26]. 互联网 .

[4] 李永旭 . 人工智能技术在教育领域的应用分析 [J]. 创新创业理论研究与实践 . 2020,3(06): 150-151.



# 焦作孟州市：推动人工智能教育深入开展 促进教育优质均衡发展

文 / 焦作市教育局

**摘要：**近年来，孟州市通过健全发展机制、加强教师培训交流、丰富活动载体，促进人工智能与教育深度融合，提升教师人工智能信息素养，以及增强学生创新创造意识。通过推进教育数字化、人工智能在中小学的普及应用，解决边远山区和乡村学校教师不足和优质教育资源匮乏问题。

**关键词：**教育数字化；人工智能；教师信息素养；优质均衡

今年2月，教育部公布了中小学人工智能教育基地名单，其中孟州市韩愈小学入选。近年来，孟州市通过推进教育数字化、人工智能在中小学的普及应用，解决边远山区和乡村学校教师不足和优质教育资源匮乏问题，使学生不受地域限制享受到优质的教育资源，缩小不同地区、不同人群的教育资源差异，提升城乡学校教育教学质量。

## 一、健全发展机制，促进人工智能与教育深度融合

孟州市将发展人工智能、智慧教育作为推进城乡学校优质均衡的重要载体，从“明目标，抓投入，建机制”入手，促进人工智能与教育相互赋能、深度融合。

**明确发展方向。**成立由主管副市长为组长，相关职能部门负责人为成员的孟州市人工智能教育领导小组，印发《孟州市关于加快中小学人工智能教育发展的实施意见》，明确了人工智能教育发展思路，规划了该市中长期发展路径。各试点学校将人工智能教育工作纳入学校整体发展规划，深度融入日常教学中，2020年成功创建河南省人工智能教育实验区，河南省中小学人工智能教育实验校3所、试点校29所。

**加强设施建设。**先后投入1500余万元，实施“宽带网络校校通”网络提升工程和“多媒体设备班班通”设备提升工程，组建“孟州市教育宽带城域网”，实现千兆到校、百兆到桌面（终端）；为义务教育学校配备具备管理功能的校园网核心网关与AP，实现无线教育网县级覆盖和中小学互动型多媒体设备班级全覆盖，让城乡义务教育学校都能顺畅使用国家智慧教育平台，同享优质教育资源。投入600余万元，购买了机器人、开源电子、3D打印、无人机、木工机床等人工智能设备，建设人工智能教育实验室20余个，让农村学校也可以开展人工智能教育。

**建立激励机制。**通过在教育质量奖中设立综合素质奖、优秀教师评选、优秀学生社团评选等方法，鼓励试点学校和人工智能辅导教师积极投身人工智能教育研究和实践。目前，孟州市共评选出人工智能领域优秀教师8名、优秀学生社团17个。

## 二、加强培训交流，提升教师人工智能信息素养

将人工智能教育教学融入人才培养、资源配置、教学应用、评价方式等方面，提升教师队伍信息素养能力。

**深化教研教学，打造名师团队。**创办孟州市蜂巢创客空间（孟州市中小学创客教师发展中心），整合人工智能教育师资力量，以名师工作室模式成立机器人、编程、创意智造、3D打印、无人机等10个教研团队，以教研团队为引领，辐射带动300余名教师开展人工智能教育教研；各教研团队以基础知识



扫码分享 ▷

基本技能提升、社团活动指导为主题，定计划、定内容，定期开展集中培训与交流研讨活动，有效提升了农村学校人工智能辅导教师的操作技能和理论水平，引领孟州市人工智能教育蓬勃发展。

**深化课程改革，建立常态机制。**积极推进人工智能教育在中小学的普及程度，依托河南省中小学人工智能系列课程内容，3所实验学校将人工智能教育纳入教学计划，29所人工智能教育试点校开设了编程和开源电子课程，27所学校借助专业平台资源坚持开展编程和开源硬件应用等内容的大班授课，推进课程开设制度化、实施教学规范化。

**深化学习交流，提升专业素质。**先后组织人工智能教育试点校的领导及骨干教师60余人次赴杭州、绍兴、郑州等人工智能教育发达地区进行考察学习，参加专题培训。通过参观学习，更新了人工智能教育发展认知，有力推动了孟州市人工智能教育工作迈上新台阶。

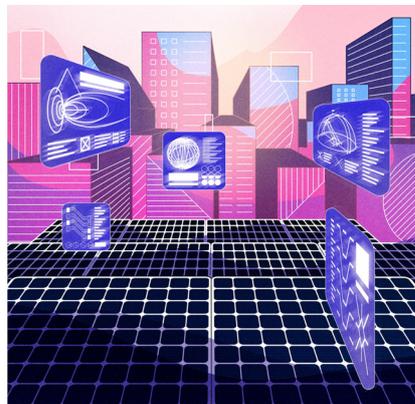
### 三、丰富活动载体，增强学生创新意识

以社团活动为基本，以各类电化教学竞赛和参与重大人工智能竞赛活动为载体，进一步培养学生的创新创业精神、提升团队协作水平，培养一批“能动手”“敢创新”“可协同”的复合型人才。

**开展社团活动，坚持以赛促练。**各试点校以社团活动为主要阵地，孟州市教体局组织举办校级联赛、友谊赛、选拔赛，让城乡学校同台竞技，促进交流与竞争，点燃师生参与人工智能教育的热情。目前，该市各学校注册备案的科技类学生社团共72个，辐射城乡大部分学校，实验中学、韩愈小学、东小仇小学、谷旦小学等多所学校的科技类社团被焦作市教育局评为“优秀学生社团”。

**搭建交流平台，营造浓厚氛围。**坚持开展人工智能教育展示交流活动，先后举办了“孟州市首届创客嘉年华”“孟州市首届创客教育成果展”等活动，设置创客展馆、创客主题工坊、创客集市、创客类赛事及表演秀等多种体验观摩项目，参与活动的教师、学生及家长达上万人。

**参与重大赛事，提升竞赛水平。**积极组织各学校代表队参加国家、省级各届“学生信息素养提升实践活动”“青少年科技教育成果展示大赛”“青少年机器人竞赛”等重大赛事，通过丰富的竞赛成果，提升中小学人工智能教育整体水平与影响力。截至目前，孟州市已在全国中小学生信息素养提升实践活动、青少年科技教育成果展示大赛、青少年机器人竞赛等科创类竞赛中获得国家级奖21个、省级奖288个、市级奖186个。（河南省教育厅）



# 转型与重塑：成人继续教育数字化转型成熟度模型构建

文 / 王东峰 河南开放大学工商与财会学院讲师  
陈 曼 河南开放大学科技外事处讲师  
王 珏 河南开放大学工商与财会学院副教授



**摘要：**成人继续教育数字化转型是纵深推进成人继续教育数字化战略行动的重要举措。需诊断成人继续教育数字化转型中存在问题，揭示不同水平、不同阶段各要素不足及改进方向、评估成人继续教育数字化转型程度及目标达成。本研究基于典型成熟度模型（CMM）相关理论，构建成人继续教育数字化转型成熟度模型，依据对 H 省 21 所成人继续教育学校专家及教师的调研，合计 1092 份调研数据，对模型进行验证。最后，本研究明确了模型使用流程及范围，以期为成人继续教育数字化转型与重塑提供参考。

**关键词：**成人继续教育；教育数字化；数字化转型；成熟度模型；转型与重塑

## 一、成人继续教育数字化转型成熟度模型相关研究综述

### 1. 国内研究综述

有关成人继续教育数字化转型研究的文献较少，与本研究主题较为接近的观点有：成人继续教育数字化促使学习方式多样化、学习效能高效化<sup>[1]</sup>。数字化资源建设与共享，有助于继续教育教学改革<sup>[2]</sup>。面对内外环境变化，继续教育变革应准确把握数字化机遇<sup>[3]</sup>。继续教育作为提升国民素质教育形式之一，更要数字化转型<sup>[4]</sup>。继续教育数字化转型突出用户中心与需求牵引，实现继续教育教学数字化转型与生态重塑<sup>[5]</sup>。

### 2. 国外研究综述

国外有关成人继续教育数字化转型的研究开始较早，代表性观点有：成人继续教育既是社会挑战，也是利用数字媒体技术有效提供教育的政策需求<sup>[6]</sup>。数字技术运用能力是数字化转型成熟度的重要指标<sup>[7]</sup>。人工智能、云技术、物联网是教育数字化转型的主要技术<sup>[8]</sup>。

## 二、成人继续教育数字化转型成熟度模型设计

### 1. 数字化成熟度模型概念

随着数字技术不断升级，数字化成熟度概念及模型成为人们关注的焦点。Chaniyas 等基于技术与管理两个维度，定义数字化成熟度为数字化转型现状<sup>[9]</sup>。王核成基于数字化就绪与强度两个视角定义数字化成熟度<sup>[10]</sup>。数字化成熟度模型，即衡量组织数字化转型进程的模式，可以帮助组织有效识别数字化转型能力与概况。

### 2. 数字化成熟度等级及内涵特征

数字化成熟度等级用于衡量组织数字化转型实现程度，现有的数字化转型成熟度等级多从企业运营特点进行设计，如初始级、成长级到持续改善级等，分别分为三级、四级、五级、六级等。为简化成人继续教育数字化转型成熟度等级，本研究拟定成熟度等级为 1-5 级，分别代表原始、萌芽、成长、创新、成熟。



扫码分享 ▷

### 3. 成人继续教育数字化转型成熟度模型设计

数字化成熟度模型多参考经典成熟度模型（CMM）的关键要素及成熟度等级展开设计。CMM 外部分五个等级，内部由过程、实践、目标三部分组成。过程是教学组织为实现教学目标所开展的实践集合，实践是过程的细化，目标则是活动开展的综合呈现。成人继续教育数字化转型成熟度模型根据内部三要素进行设计，所得结果对应外部五个等级。

## 三、成人继续教育数字化转型成熟度模型评价体系构建

### 1. 评价体系构建

基于成人继续教育数字化转型成熟度模型等级及要素构成，结合已有文献梳理，形成成人继续教育数字化转型成熟度评价体系，一级指标有战略规划、数字设施、数字素养、人才培养、数字生态、数字绩效，六个一级指标分别对应二级指标，详见表 2。

### 2. 指标与对应等级

基于成熟度等级及内涵特征，本研究将一级指标对应的二级指标纳入成熟等级，见表 1。

表 1 成人继续教育数字化转型成熟度评级指标及等级

5 级 成熟级	愿景	信息设施	意识	育人环境	组织结构	转型效果
4 级 创新级	目标	资源设施	应用	课程体系	保障机制	转型效率
3 级 成长级	定位	校园设施	责任	实践平台	文化创新	转型效益
2 级 萌芽级	规划	保障措施	创新		产教融合	
1 级 原始级	无					
成熟度等级	战略规划	数字设施	数字素养	人才培养	数字生态	数字绩效

## 四、成人继续教育数字化转型成熟度实证分析

### 1. 数据收集与权重确定

#### (1) 数据收集

问卷采用 Likert 五级量表，对 22 项二级评价指标进行打分，对 H 省 21 所开展成人继续教育业务的学校展开调研，共计收回有效问卷 1092 份。

#### (2) 权重确定

基于成人继续教育数字化转型成熟度评价指标体系，将二级指标作为影响因素，个数设为  $n$ ，调研份数设为  $m$ ，构建矩阵  $R$  ( $r_{ij}$  为原始数据值)。由于本研究评价体系测度指标均采用 Likert 五级量表，所以可直接计算各指标信息熵值，计算公式如下：

$$e_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m r_{ij} \ln r_{ij}$$

由信息熵计算公式可知，评价差异越小，熵值  $e_j$  越大，评价的信息量也就越大。由此，定义效用值（差异系数）公式如下：

$$d_j = 1 - e_j$$

依据熵权法定义，成人继续教育数字化转型成熟度模型评价指标熵权计算公式如下：

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^m d_j}$$

一级指标权重为对应二级指标权重和，计算结果如表 2 所示。

表 2 成人继续教育数字化转型成熟度评级指标权重

一级指标	权重 w(%)	二级指标	信息熵值 e	信息效用值 d	权重 w(%)
战略规划 Strategic Planning	15.432	数字化转型愿景	0.987	0.013	4.091
		数字化转型目标	0.988	0.012	3.775
		数字化转型定位	0.988	0.012	3.76
		数字化转型规划	0.988	0.012	3.806
数字设施 Digital Facility	18.179	网络信息设施	0.988	0.012	3.98
		数字资源设施	0.985	0.015	4.713
		智慧校园设施	0.986	0.014	4.412
		安全保障设施	0.984	0.016	5.074
数字素养 Digital Literacy	16.204	数字化意识	0.988	0.012	3.914
		数字化应用	0.989	0.011	3.62
		数字化责任	0.989	0.011	3.521
		数字化创新	0.984	0.016	5.149
人才培养 Personnel Training	15.006	数字化育人环境	0.985	0.015	4.749
		数字化课程体系	0.982	0.018	5.695
		数字化实践平台	0.986	0.014	4.562
数字生态 Digital Ecology	19.785	数字化组织结构	0.986	0.014	4.465
		数字化保障机制	0.986	0.014	4.599
		数字化文化创新	0.981	0.019	5.975
		数字化产教融合	0.985	0.015	4.746
数字绩效 Digital Performance	15.395	数字化转型效果	0.982	0.018	5.867
		数字化转型效率	0.986	0.014	4.654
		数字化转型效益	0.985	0.015	4.874

## 2. 成人继续教育数字化转型成熟度等级评定

根据表 2 成人继续教育数字化转型成熟度评价指标权重，及熵权法分析原理，确定成人继续教育数字化转型成熟度模型等级（Maturity Level）计算公式：

$$ML=SP*0.154+DF*0.182+DL*0.162+PT*0.150+DE*0.198+DP*0.154$$

基于成人继续教育数字化转型成熟度评价指标及等级评定结果，及评级的可实施性，经过专家研讨及教师座谈，本研究将 ML 实际计算结果进行四舍五入，所得值即为成熟度等级。

# 五、成人继续教育数字化转型成熟度模型应用

## 1. 应用流程及范围

### (1) 使用流程

基于研究过程及研究结论分析，使用流程简单归纳为：第一步，依据本研究确定的评价指标做好调研设计；第二步，针对调研主体，可采用分层抽样的方法，展开数据搜集，搜集份数最好在 100 份以上；第三步，将各评价指标数据 \* 对应权重值，计算成人继续教育数字化转型成熟度模型等级 ML 值即可。

### (2) 使用范围

本研究以成人继续教育数字化转型成熟度模型构建及应用为研究主题，成人继续教育基于远程教育属性、远程教学特点，更侧重于信息技术运用，在数字化转型方面相较于普通职业教育教学从需求侧来看，表现更为紧迫。因此，本研究的研究过程及研究结论适用于成人继续教育院校及职业院校的数字化转型成熟度等级评价，普通本科教育教学可作参考。

## 2. 成人继续教育数字化转型成熟度模型应用举例

开放大学作为教育部直属院校，主要业务之一便是开展成人继续教育。如河南开放大学以促进全民终身学习和技能提升为使命，综合运用现代信息技术开展成人继续教育。本研究将河南开放大学 116 份调研数据代入成人继续教育数字化转型成熟度模型等级公式，得河南开放大学 ML 值为 3.95449。为更好地了解一级指标权重，本研究将一级指标进行转化处理，得一级指标指数分别为：战略规划（3.85910）、数字设施（3.89782）、数字素养（3.88761）、人才培养（4.12689）、数字生态（4.00788）、数字绩效（3.95051）。

由计算结果，参考本研究构建的成人继续教育数字化转型成熟度等级可知：河南开放大学数字化转型成熟度可认定为 4 级（创新级），在数字应用创新、数字教学创新、数字文化创新、数字业务优化等方面表现突出。结合一级指标评价指数可知：河南开放大学成人继续教育在人才培养、数字生态构建方面的数字化转型表现较好，在六项一级指标中分别排名第一、第二。其次是数字绩效、数字设施、数字素养及战略规划，由于数字信息技术迭代升级较快，数字绩效优化、数字设施升级、数字素养提升及战略规划修正，则是河南开放大学在成人继续教育数字化转型方面可选择的方向。

## 六、小结

数字技术的持续迭代升级催生成人继续教育数字化转型，本研究构建的成人继续教育数字化转型成熟度模型，可为开放大学及具有成人继续教育教学业务的院校在数字化转型与重塑方面提供分析方法及分析工具。但本研究也存在一定的不足之处，具体表现：一是本研究具有一定的区域局限性，调研范围仅为 H 省，而非全国；二是评价客体超过 1 个时，评价主体选取应尽量做到统一，即同一评价主体对多个评价客体展开评价，评价结果最具参考价值，应尽量回避不同评价主体与评价客体评价之间的比较。因此，成人继续教育数字化转型成熟度评价体系在权重优化及评价主体、评价客体的标准化方面，可作为未来的研究方向。

（课题项目：中国成人教育协会“十四五”成人继续教育科研规划 2023 年度一般课题“转型与重塑：成人继续教育数字化转型成熟度构建及应用”，项目编号：2023-215Y）

### 参考文献：

[1] 纪宁 . 适应数字经济的非学历成人继续教育数字化发展路径 [J]. 中国成人教育 , 2022, (23): 54-58.

[2] 习坤 . 高等学历继续教育数字化教学资源建设与共享实践 [J]. 继续教育研究 , 2021, (08): 1-4.

[3] 何曼 . 北京建筑大学继续教育学院 : 为行业发展和城市建设谋篇布局 [J]. 在线学习 , 2023, (06): 67-69.

[4] 孙晔 . 学习型社会背景下推进继续教育数字化转型的策略研究 [J]. 中国成人教育 , 2023, (03): 58-62.

[5] 邓小华 , 吴晓玲 . 高等继续教育数字化转型的底层逻辑、本质内涵与行动路径 [J]. 终身教育研究 , 2023, 34 (03): 29-37.

[6] Bernhard-Skala C . Organisational perspectives on the digital transformation of adult and continuing education: A literature review from a German-speaking perspective [J]. Journal of Adult and Continuing Education, 2019, 25 (2): 178-197.

[7] Hoang S T , Nguyen T L M , Pham N L , et al. Digital Competence of Lecturers at the Universities of Education: In the Context of Education Digital Transformation Vietnam [J]. International Journal of Information and Education Technology, 2022, 12 (10):

[8] Limani Y , Hajrizi E , Stapleton L , et al. Digital Transformation Readiness in Higher Education Institutions (HEI): The Case of Kosovo [J]. IFAC PapersOnLine, 2019, 52 (25): 52-57.

[9] Chanas, S. and Hess, T., 2016, "How Digital Are We? Maturity Models for the Assessment of a Company's Status in the Digital Transformation", Management Report/Institute for Information Systems and New Media, (2): 1-14.

[10] 王核成 , 王思惟 , 刘人怀 . 企业数字化成熟度模型研究 [J]. 管理评论 , 2021, 33 (12): 152-162.

# 全光校园网助力教育数字化转型发展

文 / 杨彦力 河南省德备通信科技有限公司董事长

**摘要：**随着教育部教育数字化战略行动的实施，高校对校园网的升级需求不断提高，光电复合缆在高校信息化基础建设中逐渐被广泛应用。文章通过对高校校园网的发展进行分析，简要概述了光电复合缆的优点和发展，为全光网建设简化施工、提高网络维护效率提供了新方法，对促进教育数字化转型具有重要意义。

**关键词：**数字化转型；全光网；光电复合缆



杨彦力

党的二十大做出了“实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑”的重要战略部署，首次将“推进教育数字化”写进了党代会报告。2024年政府工作报告也强调“大力发展数字教育”。《河南省“十四五”教育信息化发展规划》明确提出：着力健全教育新型基础设施，促进信息技术与教育教学融合创新，打造教育服务新业态，推动教育数字化转型。而搭建高性能、高可靠的校园网络通道，是支撑教育数字化转型的必要举措。

## 一、高校校园网络现状

高校校园网建设已有30年的发展历程，网络架构和网络技术多次迭代更新。校园网从千兆到楼宇、百兆到桌面的“千百网”逐渐升级过渡到万兆到楼宇、千兆到桌面的“万千网”；连接方式上，多数学有线网络和无线网络实现了融合；服务应用上，校园网还为一卡通、平安校园、标准考场、电子班牌、IP广播、校园门禁等特殊应用网络连接提供支持。尽管如此，随着教育部教育数字化战略行动的实施，高校对校园网的升级需求显得越来越迫切。

### 1. 高带宽的需求

随着网络应用、网络视频、AR/VR/3D、网络游戏等应用的发展，特别是随着直播、录播、互动教学、教学评价和教学管理工作数字化、校园智能安防等应用的发展，学校对带宽需求很大。

### 2. 多终端多业务的需求

智慧教学的发展，使得智慧教室终端数量及业务需求增加。以一个基础型智慧教室为例，中控、教学大屏、录播摄像头需要联网，智慧教学环境中的师生互动也需要网络连接，尤其是教学大屏和录播摄像头最佳的联网方式是有线连接。而多数高校早期的校园网建设预留的信息口只有一至两个，远远不能满足各种新需求；而新布设网线工程浩大，教室增加交换机又会带来网络运维管理等一系列新的问题。

### 3. 统一管理的需求

校园网络经历了频繁升级。每次升级都需要对现网的线路进行改造或者迭加。由于不同批次的招标建设或者建设单位不同，造成空间狭小的弱电间同时存在光纤、五类线、超五类线、六类线，使得网络维护处理更加困难。

因此，基于学校越来越多元的应用场景，越来越复杂的需求以及网络技术发展等因素的联合作用，构建一个稳定、安全、高速的网络基础底座，是学校实现各种信息化目标及教育数字化转型的重要基础，也是高校信息化建设发展中优先建设、优先保障的项目。



扫码分享 ▷

## 二、校园网的全光化网络改造

随着教育新基建的开展，校园网络在 FTTB（光纤到楼）或 FTTF（光纤到楼层）基础上升级至 FTTR（光纤入室），不断有高校宣布在局部或者某个校区建成校园全光网络。全光网建设主要采用两种模式：一是基于以太网协议的建设模式，二是基于 GPON/EPON 协议的建设模式。与传统网络相比，全光网具有以下优势：

### 1. 带宽保障

光纤在校园网中的传输速率已经达到 100 Gbps，而铜缆目前还在努力突破 10 Gbps 速率瓶颈。在已经建设全光网的高校中，万兆到楼宇、千兆入房间已是常规指标。

### 2. 多业务专网融合

以教室为例，教室中设备繁多，业务复杂，全光网建设必然需要在一张网络上承载多种业务与应用，而目前无论是以太全光网还是 PON，在功能上均可实现专网业务的划分与管理。在实现方式上，PON 可以基于 ONU 设备、ONU 以太网端口以及波长进行专网的划分，以太网主要以虚拟专网、波分复用等形式实现。由于带宽和传输距离不用考虑，实现方式上既可以通过前端加 POE 交换机，也可以在汇聚上配置。

### 3. 管理更简单有效

PON 技术分光进入每个房间共享带宽，还解决了取电难的问题。以太全光网方式多采用光电复合缆集中供电的方式来实施，两种方式均可大量节能。全光网络可以更好地监控链路状态，因此在提升网络质量的同时，维护工作量显著降低。

## 三、德备通信的全光布线解决方案

全光网络发展初期，在组网实践中，大多应用骨干光缆 + 集中供电模式或本地取电模式来解决远端设备取电、取网的问题；在工程实践中，需要兼顾网络布线和强电布线同时铺设，工程量增加，施工成本偏高，维护节点多，维护成本高。因此，前端（远端）设备的取电问题成为了组网实施和后期运维的痛点。而光电复合缆的产生则有效解决了这一问题。

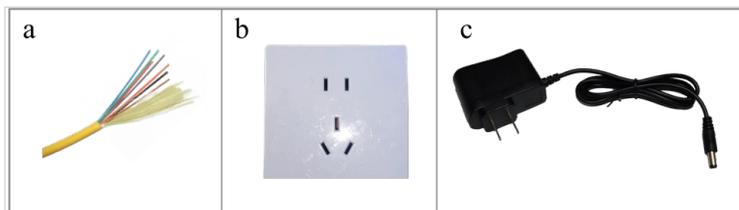


图 1 (a) 普通光缆图片；(b) 强电接电面板；(c) 设备端电源适配器

光电复合缆（也叫光电混合缆，Photoelectric Composite Cable），是一种适用于通信接入网系统的新型接入方式，利用网线的 PoE 供电能力、光纤的带宽和远距离传输的特性，集输电铜线与光纤于一体，有利于一次性同步解决长距离信号传输和设备供电的问题。



图 2 光电复合缆示意图

光电复合缆在企业网布线施工中，单条光电复合缆线路同时承载了网络信号和电力信号的传输，施工节点从近端设备直达远端设备，故障点大量减少，显著减少了后期设备故障排除、线路维护等工作量，减轻了后期维护人员的压力，节约了维护成本。

河南省德备通信科技有限公司作为一家专业从事 IT 信息化基础相关产品的研发和销售的生产厂商，长期关注教育行业互联网发展需求，随着“光进铜退”的发展，德备通信适时开展“光电复合缆”的研发和升级工作，“品类更全、连接更远、结构简单、施工便利”是德备通信一直追求的目标。

随着用户需求的变化和科技的不断发展，德备光电复合缆也不断更新：

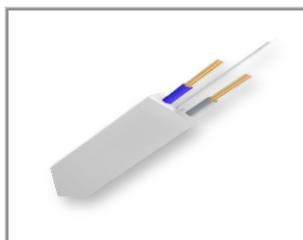


图 3 德备初代光电复合缆

德备初代光电复合缆是由皮线光缆和电源线组合而成，基本能够满足网络建设中网络信号和电信号传输的需求，但后来发现在终端节点布线施工中，光纤熔接和电源联线会发生结构上的冲突，导致施工复杂；因此，德备研发出二代（分体式）光电复合缆，在光电复合缆的结构上做出了巨大改变，将线缆外皮改成分叉式结构，使复合缆中的光缆和电缆有效分离，互不干扰，显著减少了施工过程中剥线、熔纤、接线工作，使得工作效率得到有效提升。

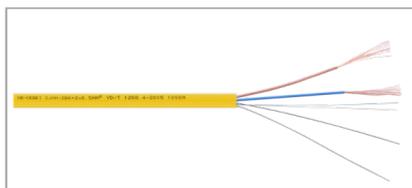


图 4 分体式德备光电复合缆

为了更好地适应互联网设备的发展变化，2023 年 12 月，德备通信科技率先推出了第三代 SC 型光电一体式复合缆、SC 型光电复合式配线架、SC 型光电一体预接端子，能够完全满足主流网络厂商设备接口要求。新光缆接口通过预置口结构压紧电的连接，通过冷熔接方式使光缆保护在预置端子里，一个人即可完成光纤接口的制作以及与设备或者预接端子的连接，极大节约了施工成本。

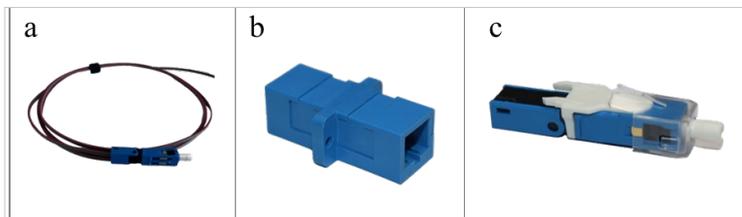


图 5 新一代通用型 SC 接口光电一体缆；(a) SC 型光电复合缆；(b) SC 光电复合式预接端子；(c) SC 光电复合式适配端子

为满足高校多业务的需求，德备研发了多彩光电复合缆，该系列产品为光电扁平式光电复合缆，根据不同类型分为白色、红色、黄色、蓝色等；还可以根据用户连接端设备的不同、供电距离的不同、业务的不同适时调整光电复合缆的规格。

白色：常规线缆，多用于常规布线，可选定其他颜色；

红色：电源线规格均为一平方以上；

黄色：颜色较为分明，用于数据中心等项目的实施。

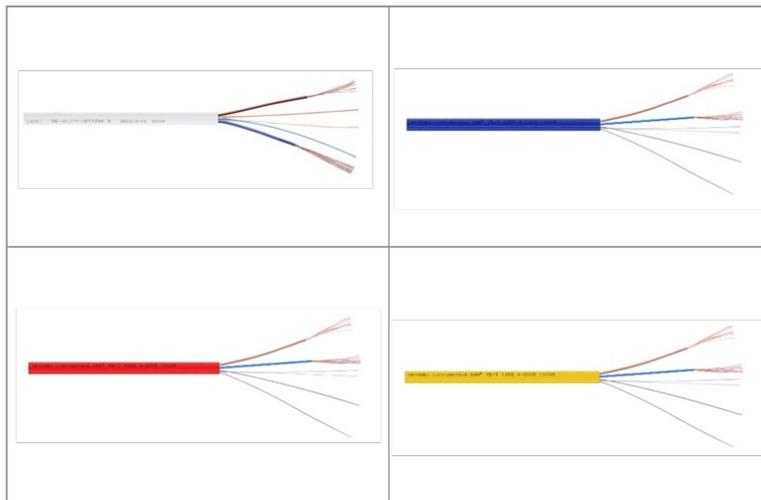


图 6 多彩光电复合缆

#### 四、全光网络的发展展望

“光进铜退”的“介质革命”是 IT 领域落实节能减排，助力碳中和的重要举措。教育部联合工信部发布的《关于提高高等学校网络管理和服务质量的通知》中提出，学校新建的建筑应按照《公共建筑光纤宽带接入工程技术标准》等要求，同步设计、部署宽带网络设施。在国家政策的支持下，全光网进校园已是潮流，校园网络必将进入“光联万物”的阶段。学校关注的问题已经从要不要上全光网转变为如何上全光网。

作为河南本土生产研发企业，河南德备通信的光电复合缆已经在我省郑州大学、郑州升达经贸管理学院得到规模化应用；2023 年，德备通信的光电复合缆还在哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学等高校大规模使用，目前还有省内外多个高校和代理商在咨询洽谈校园全光改造事宜。2024 年，德备通信将继续加强创新和研发，推出更多高品质、高性能的产品，有效服务教育数字化转型发展。

# 资讯

## 实施中小学数字校园提升行动！我省印发《关于构建优质均衡的基本公共教育服务体系实施方案》

2月27日，中共河南省委办公厅、河南省人民政府办公厅印发了《关于构建优质均衡的基本公共教育服务体系的实施方案》（简称《实施方案》），并发出通知，要求各地各部门结合实际认真贯彻落实。《实施方案》明确提出实施义务教育学校标准化建设行动、实施义务教育强校提质“四个一批”行动、实施师资配置优化行动、实施教师校长能力素养提升行动、实施中小学数字校园提升行动等十项重点任务。

关于实施中小学数字校园提升行动，《实施方案》指出要提升校园网络服务能力。将网络环境纳入学校办学条件基本标准，加快推进校园网络全光网改造，促进校园有线、无线、物联网三网融合。深化国家中小学智慧教育平台应用，将平台应用作为服务学生自主学习、教师改进教学、学校提升质量、家校协同育人的重要依托，探索有效应用模式。加强河南省基础教育资源公共服务平台、中小学智慧教育平台及资源保障体系建设，充实优秀课程资源，提供系列化精品化、覆盖德智体美劳全面育人的教育教学资源。支持教师创新教学方式，提高教师数字素养和信息技术应用能力。实施数字校园示范引领工程，开展河南省中小学数字校园标杆校认定。（河南日报）

## 河南省教育厅开展教育数字化应用案例常态化征集活动

1月30日，河南省教育厅发布《关于开展教育数字化应用案例常态化征集活动的通知》。《通知》指出，为贯彻落实习近平总书记关于教育数字化建设的重要指示精神，持续宣传教育数字化方面的典型经验、创新做法、成熟模式，系统展示我省教育数字化发展成效，加快构建河南教育数字化发展新格局，决定开展教育数字化应用案例常态化征集活动。活动由省教育厅组织，委托河南省教育信息化协会具体承办。

征集案例包括区域应用案例、学校应用案例、产品应用案例三个类别。征集流程包括三个步骤：一是自主推荐。区域、基础教育学校和市县所属中职学校案例经市县教育局主管部门审核后提交投稿邮箱；各高等学校、委属学校、厅直属各单位典型案例，产品应用案例直接提交投稿邮箱。二是由河南省教育信息化协会评选。三是案例的宣传展示，通过评选的案例由“河南省教育信息化协会”“河南教育信息化”公众号同步推广；特色鲜明的案例阶段性集结后在《河南教育信息化》电子期刊刊发。以上案例均在河南省教育信息化协会官方网站常态化交流展示，并择优推荐给省级以上媒体。

对于征集活动中展示的案例，符合省教育厅教育信息化创新应用优秀成果奖评审条件的，优先纳入授奖范畴。省教育厅年度教育数字化转型优秀案例原则上从《河南教育信息化》电子期刊刊发案例中遴选。向省级以上有关部门推荐教育数字化建设案例时，优先从展示的案例中遴选。（河南省教育厅）

## 郑州大学召开年度网络空间安全工作会议



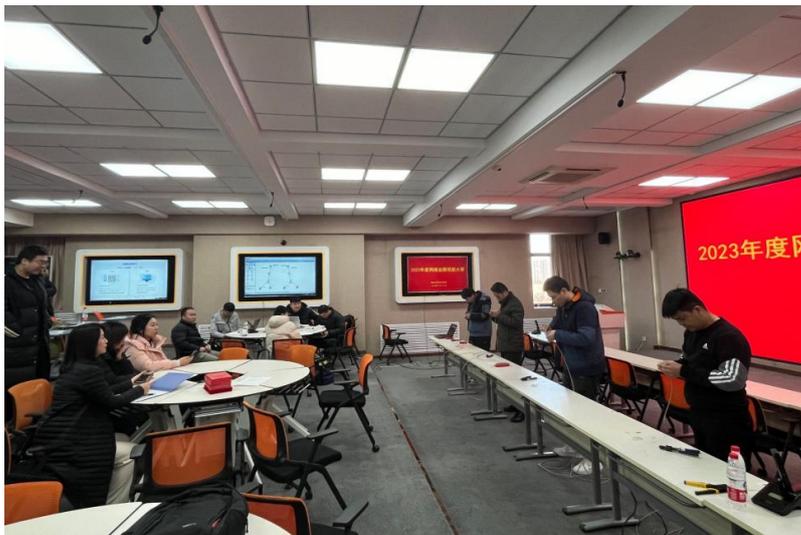
1月19日，郑州大学召开年度网络空间安全工作会议。校党委副书记吴宏阳出席，校党委常委、宣传部部长厉励，各二级单位信息化专员、网络安全先进个人参加。

厉励宣读了《郑州大学关于表彰年度网络安全与信息化工作先进个人的决定》。与会领导为先进个人代表颁发了获奖证书。

信息化办公室技术人员就学校和教育领域数据安全现状、行动和展望做技术报告。各单位信息化专员领取了《2024年度网络安全责任书》。

吴宏阳讲话。他表示，网络强国建设承载着国家强盛的使命，高校网络空间安全和信息化建设是网络强国建设的重要组成部分，学校网络空间安全建设使命光荣、责任重大。一要提高政治站位，深刻认识“过不了互联网这一关就过不了长期执政这一关”的重大意义，以强烈的责任感和紧迫感答好这一历史性、战略性课题。二要强化安全教育，没有网络安全就没有国家安全，针对严峻复杂的网络攻击、网络渗透、网络谣言、网络颠覆，持续加强教育引领，在总体国家安全观指引下，提高政治敏锐性、提高斗争精神、提高技术防御能力，维护好清朗网络空间、守护好校园“一方净土”。三要繁荣网络文化，坚持正确舆论导向，遵循网络传播规律，弘扬主旋律，激发正能量，大力培育和践行社会主义核心价值观，以昂扬向上的丰富网络文化供给，把中国故事、河南故事、郑大故事讲得愈来愈精彩，让新时代声音愈来愈洪亮。四要落实责任制，各单位要抓好网络意识形态和信息化安全“一把手工程”，全面深度融入高质量发展总体安排部署，以“时时放心不下”的强烈责任感全力推进，奋力谱写举旗帜聚民心育新人的时代新篇章。（郑州大学）

## 河南科技大学网络与信息化办公室举行 2023 年度网络运维技能比赛



1月23日下午，由河南科技大学网络与信息化办公室举行的以“挑战技能高峰，服务科大网络”为主题的2023年度网络运维技能比赛在农医教608教室落下帷幕。

此次比赛旨在提升网络运维人员的专业技能，设置了手工制作网线、配置网络设备两个环节，将日常网络运维中时常遇到的问题提炼为比赛考题。比赛要求参赛人员快速、高质量地完成标准网线的制作，以及配置密码、划分VLAN、远程登录、动态IP、动态路由等操作。本次比赛检验了参赛者的网络技术水平，同时有效促进了同事间的情感交流。经过紧张而激烈的比拼，负竣浩、姚峰、李善平、孙银召获得“优秀技能标兵”荣誉，周鹏辉、蒋旭明、刘继阳、赵贺飞、王文政获得“技能标兵”荣誉。

为了不断提高网络运维人员的职业技能，更好地服务全校师生，近年来，河南科技大学网络与信息化办公室每年举行业务技能“比武”，通过比武打造网络信息服务“强兵”。（河南科技大学）

## 郑州轻工业大学信息化管理中心积极做好开学前各项准备工作



随着2024年春季学期临近，自2月19日开始，郑州轻工业大学信息化管理中心全面启动了新学期的各项准备工作。

**网络保障：**网络运行管理部集中对科学、东风两校区和禹州实习实训基地的所有网络及智能化相关场所、设备进行了全面巡检，对检查发现的问题及安全隐患立即解决整改，切实做好师生返校的网络保障工作。此次巡检确保了全校网络及智能化设备运行状态良好，保证新学期开学师生能够稳定使用网络、确保教学活动正常进行。

**教学环境保障：**为保障新学期教学工作稳定有序开展，教育技术部所有成员主动做到服务前移，保障到位。针对东风校区、科学校区和禹州基地的信息化教学环境，开启新学期巡检工作。对所有公共教

学信息化环境管理系统、显示系统、扩声系统、控制系统、实时监控系统、IP 电话系统、教室专网系统、应用软件更新等方面进行开学前全方位的巡检工作。并对信息投放系统、集中控制系统等数据抽取进行核查、校对，以确保对接课表数据无误。此次巡检确保了教学信息化环境运行状态良好，保证教学活动正常进行，为师生返校第一课做好充分准备。

**教学平台保障：**资源建设部紧锣密鼓地展开了新学期前的准备工作，确保常态录播系统和学校学习平台的正常运行。一是对两校区 80 间常态录播教室的设备进行了全面巡检，确保录播、直播等设备正常运行，为师生的教学活动提供可靠的支持。二是对学习通、爱课程教学平台进行了仔细检查，确保在线课程、作业发布、学生互动等功能正常运行，这有助于师生顺利开展线上教学。同时关注了专题网站的运行情况，以确保智慧教学资源信息的更新畅通。三是积极推进网络学习平台教学数据的同步，对爱课程平台 187 门课程进行开课设置，积极推进在线学习平台与教务系统课程信息的数据同步，更新网络培训课程内容以确保教师能提前进行备课。

**信息系统和网络安全：**信息系统管理部积极组织人员开展教务系统、研究生教学管理系统、科研系统、财务系统、学科系统等各类系统的巡检，全面重启一网通办建设工作。网络安全管理部对春节重保期间的安全策略进行调整恢复，解除相关信息系统和网站访问限制，实现校内外正常访问。（郑州轻工业大学）

## 河南中医药大学举办数字化转型专题讲座



1 月 30 日和 2 月 21 日，河南中医药大学分别邀请了华中师范大学人工智能教育学部副部长吴小平教授和华东师范大学信息化治理委员会秘书长、中国高等教育学会教育信息化分会副理事长与秘书长沈富可教授，为学校信息化办公室（网络中心）全体职工进行了专题讲座。讲座主题分别为“高校数字化转型战略规划探究”和“数字化转型路径与思考”。校党委常委、副校长彭新出席两场活动。

围绕“高校数字化转型战略规划”主题，吴小平教授从“高教数字化转型必然性、信息化与数字化转型、高教数字化转型战略规划、教育数字化转型我们在行动”四个层面，分享了构建高校教育数字化的前瞻性研究成果。

围绕“数字化转型路径与思考”主题，沈富可教授介绍了教育数字化提出的背景，指出了教育信息化目前存在的主要问题，在辨明教育信息化与教育数字化关系的基础上，指出教育数字化是教育信息化的升级版。沈教授从教育信息化的新期待、教育数字化转型架构、教育数字化的“摸索”与“迭代”三个层面九个观点展开深入的讲解，提出了教育数字化转型过程中需要考虑的重点问题，包括对 IT 部门职责素质等的要求。他强调，数字化与教育的融合，实现教育模式的变革，需要不断地自我超越，不断地探索实践。同时结合河南中医药大学中医药特色，在教育数字化转型发展上也给予了建议。

彭新对吴小平教授、沈富可教授为河南中医药大学作教育数字化专题讲座表示感谢，同时也希望能够进一步加强沟通交流，为河南中医药大学的教育数字化转型发展出谋划策。（河南中医药大学）

## 洛阳理工学院党委书记卢志文到信息化技术中心调研指导工作



2月28日上午，洛阳理工学院党委书记、校网络安全和信息化委员会主任卢志文到学校信息化技术中心调研指导，党政办公室负责人参加调研。

卢志文听取了信息化技术中心党政负责人的工作汇报，详细询问了网络信息安全方面遇到的问题和困难，实地察看了学校中心机房、校园网络信息监控中心、智慧教室以及智慧教学可视化管理中心等场所，进一步深入了解智慧校园环境应用等方面的情况。

卢志文对学校近年来在智慧校园建设方面取得的成效给予肯定，针对网络安全和信息化工作，他提出三点具体要求：一是抓好网络安全。必须把网络安全工作放在首位。要建立健全网络安全防护体系，不断加强技术防范，完善相关管理制度，提高应急处置能力，确保学校网络安全稳定运行。二是深入数据挖掘。要建立一套完善的数据采集和分析体系，充分挖掘数据资产价值，打好数据治理攻坚战，赋能学校科学管理决策。通过对学生管理数据的深入分析，可以更好地理解学生需求，优化教育资源配置。三是赋能数字校园。要建好、管好、用好信息化基础设施，推广智慧技术应用，让信息技术更好地服务于教育教学。通过数字校园赋能，不断提升学校的教学水平、管理效能和服务质量，为师生提供更加便捷、高效的学习和生活环境，努力建设数字校园、阳光校园、廉洁校园、安全校园、和谐校园。

信息化技术中心负责人表示，下一步工作中要充分发挥数据作为新型生产要素的作用，全面探索数字教育新机制新模式新形态，把数字资源的静态势能转化为教育改革发展的大动能，积极落实以教育信息化支撑引领教育现代化。（洛阳理工学院）

## 河南开放大学信数中心成功举办 2024 教师数字化素养提升活动



3月7日，河南开放大学信息技术与数据管理中心（简称信数中心）邀请到清华大学新闻学院教授、博士生导师，清华大学新闻学院元宇宙文化实验室主任，清华大学新闻学院新媒体研究中心主任沈阳教授，为师生带来一场主题为“2024 教师数字化素养提升：从 AI 哲学到 AI 应用”的线上讲座活动。来自学校马克思主义学院、资源建设与管理中心、财务处、图书馆、文心书院、终身教育学院、教务处、信息工程与人工智能学院等 20 余个部门的 55 名教师参加了讲座。

沈阳教授从理论层面对 AI 进行了剖析，并结合具体案例，展示了 AI 在教育、科研、医学、艺术等各个领域的广泛应用，深入探讨了 AI 技术如何重塑内容制作的方式，以及借助人工智能自动生成多模态内容、进行编辑以及添加特效，从而大幅提高内容制作的效率和质量。此外，讲座还重点探讨了 Sora 模型的发展潜力。

在讲座现场，教师们表示，随着科技的快速发展，数字化素养已经成为现代教师必备的一项技能，了解并掌握人工智能的基本原理和应用，不仅能够帮助教师在教学中更加得心应手，还能够培养学生的创新思维 and 实践能力。马克思主义学院黄建院长表示：“人工智能技术作为促进科学研究和技术创新的革命性手段，我们都应该时刻关注并参与其中。”

活动结束后，教师们纷纷表示受益匪浅，要将所学应用到实际教学中，不断提升自己的数字化素养，为培养更多具有创新精神和实践能力 的学生贡献自己的力量。

此次“2024 教师数字化素养提升：从 AI 哲学到 AI 应用”培训活动的成功举办，标志着河南开放大学在提升教师数字化素养方面迈出了坚实的一步。未来，信数中心将继续致力于提高教师的专业素养，以适应新时代的教育需求。（河南开放大学）

## 鹤壁市在全省教育工作会议上作数字化转型工作典型交流发言



2月1日上午，2024 年全省教育工作会议召开，鹤壁市教育体育局党组书记、局长李玉川在会上以《实施数字化转型，奋力开辟教育高质量发展新赛道》为题作典型交流发言，介绍了鹤壁市开展信息化 2.0 示范创建，推进数字化转型所取得的成效。

李玉川在发言中指出，教育数字化是我国开辟教育发展新赛道、塑造教育发展新优势的重要突破口。面对新形势、新要求，鹤壁市超前谋划、精准定位，积极实施教育数字化转型发展战略，为教育高质量发展赋能增量，先后获评教育部“教育数字化赋能建设与应用典型案例”、河南省“教育数字化转型优秀案例”。

李玉川在发言中强调，鹤壁市开展信息化 2.0 示范创建，推进数字化转型的主要做法：一是突出一体建设，构筑数字化转型“新基座”。加强统筹谋划，引领转型方向；加大资金投入，夯实转型基础；完善数字资源，满足转型需求。二是提升数字素养，增添数字化转型“新动能”。打造数字素养培育多元平台；打造数字素养精品培训项目；打造数字素养头雁引领队伍。三是推进课堂变革，建设数字化转型“新生态”。抓实普及应用；抓好智能诊断；抓优“三个课堂”。

李玉川在发言中表示，鹤壁市教育体育局将认真贯彻落实全省教育会议精神，因时而进、因势而新，持续优化顶层设计，着力构建数字教育新形态，在教育数字化转型新赛道上做好鹤壁实践，为教育强省建设作出新的更大贡献。

据悉，鹤壁市“基于教育专网的教育管理信息化模式探究”案例入选教育部“2022-2023 年数字化赋能教育管理信息化建设与应用典型案例”，成为全国 19 个地市级案例之一。（鹤壁市教育体育局）

## 两会郑州声音：系统推动教师培养数字化转型



教师作为教育数字化转型的推动者、数字人才的培育者，直接关乎教育数字化转型进程以及数字人才培养质量，更关乎我国教育现代化和教育强国战略的实施。全国人大代表、郑州市教育局局长王丽娟长期关注这一领域，并在全国两会期间带来了推动教师培养培训数字化转型的建议。

王丽娟认为，整体来看，教师培养培训的数字化转型仍处于起步阶段，在教师培养培训数字化理念、资源、管理及评价等方面需要进一步加大力度，推动全面系统的转型。利用数字技术和互联网平台对教师的专业发展和继续教育进行创新和改革，推动教师培养培训数字化转型，对于提升教师专业能力、促进教育公平、适应教育现代化等方面都具有深远的影响。为此，她带来了《关于推动教师培养培训数字化转型的建议》，并就该建议提出具体的实施策略。

一是制定教师培养培训数字化转型的中长期规划。要明确转型的目标，即通过数字化手段提高教师的教学能力和教育质量；要制定详细的转型路径，包括技术选型、人才培养、资源整合等方面的具体措施；要出台相应的支持政策，为教师培养培训的数字化转型提供有力的政策保障。

二是建设和完善教师培养培训数字化平台。购置更新教师数字化培训平台的硬件设备，如计算机、服务器等；开发适合教师学习的数字化教学资源，如在线课程、教学软件等；搭建高效的网络环境，确保教师能够顺利地进行在线学习和教学活动。

三是开展教师数字化教学能力培训。组织涵盖数字技术的基础知识、教学方法的创新与应用等内容的专门培训课程，提升教师运用数字技术进行教学设计和实施的能力。邀请有经验的专家和教师进行现场指导和交流，帮助教师更好地掌握数字化教学技巧。

四是鼓励支持教师参与数字化教学研究和实践。通过项目研究、教学实验等方式，鼓励教师深入探索数字化教学模式，不断提高教学水平。同时，学校和教育部门要为教师提供足够的资金、技术、人力等方面支持，为教师开展研究和实践活动提供便利条件。

五是建立教师培养培训数字化转型评估反馈机制。定期对转型过程进行评估，包括教师的数字画像、学习成果、教学质量、学生满意度等方面。根据评估结果，及时调整和优化转型策略，以实现教师培养培训数字化转型的持续改进和发展。（顶端新闻、人民网—河南频道）

# 《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。字数不限。

### 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。字数不限。

电子邮箱：[editor@ha.edu.cn](mailto:editor@ha.edu.cn)



# 河南教育 信息化

回目录