

创新资讯

CHUANGXINZIXUN

2020年第6期(总第56期)

2020年6月25日

主办

中国(河南)创新发展研究院

河南新经济研究院

●新探索 ●新经验 ●新观点 ●新建议

数字经济与教育数字化转型研讨会发言摘要

●本期导读

2020年6月18日下午,数字经济与教育数字化转型研讨会在黄河科技学院中国(河南)创新发展研究院会议室举行。研讨会由喻新安院长主持,来自中国(河南)创新发展研究院、黄河科技学院商学院、河南新经济研究院的20余位专家学者围绕数字经济与教育数字化转型开展了热烈讨论。

喻院长认为,数字化时代的来临改变了我们的工作方式和生活方式。数字化时代将以数字技术为核心驱动,通过数字的互联互通、共建共享实现经济社会的创新发展,数字技术在经济社会的充分应用创造出新的业态,成为促进经济转型升级实现高质量发展的新动力。李克强总理在今年《政府工作报告》中提出“全面推进‘互联网+’,打造数字经济新优势”,我们要响应国家号召,学习研究数字经济的发展规律及趋势,注重数字技术在教育教学中的应用,全面推进教育数字化转型。

与会者一致认为,各行各业的数字化是未来社会变革的重要方向,教育工作者应把传统教学方式的优势和数字化环境下教学的优势结合起来,使二者优势互补,这既是教育教学的重大变革,更是教育行业未来发展的趋势。

现将有关专家的发言呈现于后,以飨读者。

推动数字经济与实体经济融合发展的思考	张志娟	2
教育数字化改革:基于课程改革的思考	岳佳坤	4
数字教育在教学中的应用——以《理财规划》在线教学为例	欧阳艳蓉	6
城市数字化的内涵和进展	刘 晓	8
数字化教育及其优势	魏 征	10
高等教育数字化转型面临的问题和挑战	宋 瑜	12
加快农业数字化转型 助力河南乡村振兴	崔明娟	15

推动数字经济与实体经济融合发展的思考

中国（河南）创新发展研究院 张志娟

数字经济是一种融合性经济，它是数字技术和传统行业深度融合的产物，而实体经济是数字经济发展的重要领域。近年来，习近平总书记非常重视数字技术和实体经济的融合发展，在多个重大场合予以强调。在党的十九大报告、中央政治局第二次集体学习、第三次集体学习中，总书记多次强调要推动互联网、大数据、人工智能同实体经济深度融合。在2019年G20大阪峰会的数字经济特别会议上，总书记再次提出要“促进数字经济和实体经济融合发展”。可见，加快推动数字经济和实体经济融合发展，是推动经济发展动力变革、效率变革、质量变革的重要途径，是助力我国经济由高速增长迈向高质量发展的内生动力。

一、推动数字经济与实体经济融合发展面临的瓶颈

一是核心技术掌握不足。我国运用新一代信息技术赋能实体经济领域缺少长期的实践检验和经验沉淀，在赋能后如何获取价值创造方面仍在摸索前进。工业互联网、工业云、工业大数据等网络应用方面的核心技术实力和自主创新水平亟待提升，在标准、检测和服务体系方面急需加快建设完善。

二是数据孤岛现象严重。从现实看，新一代信息技术的研发所需要的基础数据大多分散在各个机构、行业、部门，缺乏一个整合这些数据的资源共享平台，数据孤岛现象严重。尤其是很多商业机构将数据视为战略资产，专业研发机构、政府相关部门等都无法使用这些数据。在政府部门内部，各种数据分散在各个政府机构，数据格式不统一、数据开放度不够、可用性差等问题突出。在企业层面，各个平台企业将用户数据产权化，视为其私人资产，无法与其他机构共享，缺乏数据共享的激励机制，阻碍了关键技术的研发。

三是融合发展深度有待加强。新一代信息技术企业与传统企业对融合的认知存在差异，大部分企业已实现从单一产品竞争向供应链竞争的转变，但很少

有企业能够意识到在制造全生命周期产生的大量数据资源具有提升生产效率、降低成本损耗等战略价值，依然存在着重硬件轻软件、重制造轻服务、重规模轻质量的观念，企业间及内部部门间也缺乏数据互通的有效机制，数据价值难以有效挖掘利用。

四是缺少跨界复合的融通人才。现阶段数字技术与实体行业在深度融合中，对兼具互联网技术和行业专业知识的跨界人才提出了很大需求。工业互联网建设中，缺乏既懂IT，又懂工业，还懂制造的人。适应数字经济与实体经济深度融合发展的复合型人才、应用型人才、领军型人才“一将难求”。高端专业技术人才和跨界复合型人才的结构性短缺成为制约数字经济与实体经济深度融合的重要瓶颈。

二、数字经济和实体经济融合发展的路径

一是提升融合发展的顶层设计水平。顶层设计水平的提升是推动数字经济与实体经济相融合的基本要求，能够全面整合部门资料、推动数字经济创新、完善政策需求，从而为二者的融合奠定坚实的基础。各个地方应该结合自身发展要素、产业发展优势，积极承接和延伸国家、省级的政策体系，制定更加因地制宜的政策和方案，深化行业应用，鼓励工业企业和大数据企业优势互补、强强联合，突出特色化和本地化，推动产业和产品向价值链中高端提升，切实增强数字经济对实体经济的赋能价值。

二是大力营造融合发展的更优环境。通过“放管服”改革持续降低市场准入门槛，突出国际化、法治化、便利化、专业化，形成有利于数字经济和实体经济融合的生态环境。需要加强数据应用的统筹管理及行业自律，加强大数据知识产权保护，完善网络安全领域的法律法规。加快工业互联网平台建设，从供给侧和需求侧两端发力，打造双向迭代、互促共进、开放共享的平台生态体系。

三是增强数字经济意识。相对于实体经济而言，数字经济发展模式和发展渠道更难以应用，在二者融合过程中，需要将大量的物理资产通过数据化的方式展现出来，将更多的交易过程利用远程交易模式进行，从而能够提升整体融合效率，但是这种融合在一定程度上来说是建立在各交易主体相互信任基础上的。要促进二者的融合，必须加强对相关人员的教育和指导，不断培养其数字经济意识，强化对数字经济的应用水平，以此才能够在融合过程中促进产业全

面升级，不断提升产业发展的质量，从而提升经济发展质量。

四是加大人才队伍建设力度。数字经济与实体经济融合发展中，必须创新人才培养和管理模式，通过更加灵活的方式，培养出更多具有新型创新思维的人才，给高水平人才提供更为广阔的能力发挥空间。数字经济与实体经济融合过程中，要求相关部门通过对应的政策提升人才培养和建设水平，从而为适应融合变化起到更好的支撑作用。

教育数字化改革：基于课程改革的思考

黄河科技学院商学院 岳佳坤

一、“互联网+”时代与教育数字化

2015年3月5日十二届全国人大三次会议上，李克强总理在政府工作报告中首次提出“互联网+”行动计划。“互联网+”代表一种新的经济形态，即充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于经济社会各领域之中，提升实体经济的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。“互联网+”是指将移动互联网、云计算、大数据、人工智能、物联网等新一代信息技术与经济社会各领域紧密结合，培育基于互联网时代的新产品、新服务、新业态、新模式。目前“互联网+”工业、金融、医疗、交通、旅游、房产、教育等形式多样，尤其在教育方面，给我们的生活带来了极大的改变。

2018年4月，教育部颁布《教育信息化2.0行动计划》。从国家层面发布教育创新战略，设计教育改革发展蓝图，积极探索新模式、开发新产品、推进新技术支持下的教育教学创新。教育信息化2.0行动计划是顺应智能环境下教育发展的必然选择，是推进“互联网+教育”的具体实施计划。教育信息化2.0行动计划提出了八大实施行动，分别是数字资源服务普及行动、网络学习空间覆盖行动、网络扶智工程攻坚行动、教育治理能力优化行动、百区千校万课引领行动、数字校园规范建设行动、智慧教育创新发展行动、信息素养全面提升行动。

教育数字化相比教育信息化来讲，内涵大于后者，教育的数字化转型是宏观的、理念的。数字化转型是上位概念，教育信息化是具体内容。高校教育信息化2.0建设是学校数字化转型的具体教育实践之一。教育信息化2.0体现了数字化理念，但它并不能包含数字化转型。

教育数字化改革应以坚持学生为中心的理念，着重信息技术加持，注重学生的个性化教育，最终以学生高质量就业为实现目标。

二、回归初心，坚守本职

在工业时代，教育体系是以知识为核心，而人工智能时代，教育则以人的发展为核心。教育的目标变了，原来的学习内容、教育观念也需要做出相应的改变。然而这种改变绝不是颠覆性的，而是循序渐进、以终为始的过程。工业时代的培养目标是把人培养成生产线中的一个零部件。而在人工智能时代，最核心的改变是要培养学生的能力，而这恰恰是传统的教学方式所欠缺的。未来老师不再是“权威型的”角色，“以老师为中心”的教学方式将不再存在，老师应该是学习路径的规划者、大数据的分析专家、学生的心灵支柱。老师们的另一个很重要的能力就是理解学生，与学生产生共情。当学生沮丧的时候可以鼓励学生，当学生懒散的时候可以约束学生。在未来，人工智能能够“授业”，但“传道”和“解惑”仍然需要老师承担。

三、《创业基础》课程数字化改革的初步探索

目前，我院《创业基础》课程正在进行课程数字化改革的初步探索，主要有以下做法：

1. 在线课程开发与建设

目前，《创业基础》已立项河南省高校精品在线开放课程。该在线课程分两个模块，分别是创业情景故事点评和创业人物访谈案例分析。该慕课已于2018—2019（1）正式登陆中国大学MOOC网。本学期为第四次开课，本学期主打在线教学的情况下，已有超过25000名学生选修此课程，累计33000余学生选课。基于在线课的建设，课程组开展了翻转课堂的相关探索，并获评河南省首批一流课程（线上线下混合式）。

2.MCFS教案设计

坚持“以学生为中心”的教学理念，遵循“因材施教”的教学原则，课程组根据任课教师和学生的多样性情况，设计相应教学套餐方案，MCFS教案全称为 More Choices For Students。该教案主要分为三种类别：

讲授方案 A：在知识传递过程中，以理论讲授为主，案例教学为辅。

体验课堂方案 B：采用多种教学工具或教学方式开展教学内容设计，注重学生的课堂体验及参与感。如角色扮演、团队竞赛等教学方法。

翻转课堂方案 C：协同视频教学，引领课堂案例教学。

3.课程辅助——微信公众号

微信公众号不仅作为创新创业相关信息的补充，也为大学生创业项目的推广提供了免费的平台。每周的信息发布次数为 2 ~ 3 次。目前，微信公众号粉丝数已突破 9000 人。

数字教育在教学中的应用

——以《理财规划》在线教学为例

黄河科技学院商学院 欧阳艳蓉

随着网络技术快速发展及不断创新，数字化技术在教学中得到越来越广泛的应用，尤其在新冠肺炎疫情期间，数字化技术在教学领域发挥了重要的作用，可以说数字技术在教育中的应用促进了教育产业的升级发展。2018年，首届数字中国峰会隆重开幕，展会上，“数字教育”备受瞩目。数字化技术的应用使得数字教育在生活中处处可见，比如一些 APP 的应用，如宝宝巴士、下厨房、抖音、微信公众号、快手、淘宝直播、喜马拉雅，等等。

作为一名高校教师，要保持与时俱进，如何将数字技术应用于教学中，取得更好的教学效果，是教师在实践教学中需要重点考虑的问题。《理财规划》课程目前是黄河科技学院在线建设精品课程，疫情期间实行全程在线教学，在线教学的过程既是该课程在线建设思路实施的过程，也是该课程不断实践探索的过程。数字技术在《理财规划》教学过程中的应用主要体现在以下几

个方面：

一、课程的授课方式

《理财规划》在线授课采用“翻转校园+腾讯课堂直播+在线实操训练”三种方式相结合，翻转校园用于学生签到、布置作业、在线讨论、分享教学资源、课堂测验等环节，腾讯课堂直播主要用于知识点讲解、课堂讨论、实操演示等方面，在线实操训练主要用于知识点讲解后的实操环节，比如涉及到房产价格的变化分析、保险产品严选、指数温度计算、基金产品筛选等。通过这三种教学方式相结合，完成《理财规划》课程的理论及实践所有内容的教学。

二、在线教学设计

在线教学比较传统线下教学有一定的优势，如及时利用网络资源进行实操、及时进行在线讨论，但是线上教学如果知识点过于分散，学生不容易掌握且容易让学生分散注意力，所以《理财规划》课程的教学设计以学生为中心，根据学生的前期学习情况，采用专题讲解的方式，所有知识点围绕专题进行设计，所有实操围绕专题进行练习，这样学生通过学习就可以取得较好的学习效果。

三、在线实操训练应用在线资源情况

教师在教学中围绕专题带领学生进行在线实操训练，实操利用大量网络数据资源，如利用支付宝财富频道选场外基金、筛选保险，利用天天基金筛选基金，利用微信的微保筛选保险，利用理杏仁的数据计算指数温度，利用享投君公众号筛选保险产品等等，从学生的作业及实践来看，学生在线实操效果较好。

当然，围绕提升学生学习效果，在线教学是一个不断探索的过程，这个过程中也发现一些线上无法解决的问题，需要与大家一起探讨：学生在线学习的状态无法把握。比如通过翻转校园点名学生在线，腾讯课堂直播上看到学生也在线，但是学生是否只是在挂线并没有听课呢？这种情况就难以把握。

城市数字化的内涵和进展

中国（河南）创新发展研究院 刘 晓

在十九大上，习近平总书记强调，我国将继续坚持全面深化改革，持续推进国家治理体系和治理能力的现代化进程。这也标志着我国政府将继续推进新的城市管理模式来加快我国城市化进程，实现更高效的城市管理体制。在数字中国大战略下，各城市都在加快利用数字推动政务改革创新，促进社会综合治理，服务百姓民生。数字化转型，已成为城市推进治理现代化的新引擎。

一、城市数字化的相关概念

1. 数字化城市管理

数字化城市管理是指在城市管理中利用信息化手段和通信技术对城市各个事件进行处理、分析等，以促进城市发展的协调与顺畅。数字化城市管理体系主要包括综合信息平台、监督指挥平台和自动评价机制。

2. 数字城市

数字城市的概念是在1998年提出的，是指应用计算机、互联网、多媒体等技术将城市地理信息和城市其他信息相结合，数字化并存储于计算机网络上所形成的城市虚拟空间。

3. 智慧城市

智慧城市的概念源自IBM公司2008年提出的“智慧地球”理念，是指以移动互联网、云计算、物联网等新一代信息技术为支撑，以宽带泛在互联网络和数据中心等基础设施为基础，以知识社会的创新和智能融合应用为主要内容的城市发展高级形态。其核心是“感知化”“互联化”和“智能化”。

表1：数字城市和智慧城市的区别

	数字城市	智慧城市
产生时代	互联网时代	移动互联网时代
核心特征	“虚拟化” “信息化” “数字化”	“感知化” “互联化” “智能化”
适用范围	侧重于政府的管控，提升城市的效率	侧重于企业活动与个人的生活领域
作用效果	信息共享后服务于各行业内的运作与管理	各行业信息共享后的融合与互动

城市数字化是一种动态进程，需要通过一系列的新一代信息技术的应用和规划来实现，主要是为了更好地进行城市管理，从而更好地服务于整个城市。城市数字化分为数字城市和智慧城市两大阶段，通过表1的对比分析，智慧城市相对于数字城市是一种更为高阶的状态。目前，各大城市为了加快数字化进程，纷纷提出来要打造智慧城市。

二、城市数字化的必然性

城市数字化的提出和推进主要基于三大方面。一是现实矛盾，随着城市化进程加快，伴随着诸多的城市问题，市民对城市管理的水平要求越来越高，传统城市管理模式已经不适应城市快速发展的需要。二是技术支撑，移动互联网、物联网、云计算、大数据等新一代信息技术的快速发展为城市数字化提供了良好的技术基础。三是政策引导，党的十九届四中全会提出，要重视运用人工智能、互联网、大数据等现代信息技术手段提升。2015年和2018年分别召开了两次中央城市工作会议，明确指出“要加强城市管理数字化平台建设和功能整合，建设综合性城市管理数据库，发展民生服务智慧应用”。

三、城市数字化内容

城市数字化包含城市管理和服务的各大方面，包括政务、医疗、教育、交通等等。从应用体系来看，目前主要有以下：智慧物流体系、智慧制造体系、智慧贸易体系、智慧能源应用体系、智慧公共服务、智慧社会管理体系、智慧交通体系、智慧健康保障体系、智慧安居服务体系、智慧文化服务体系。

四、城市数字化进展

据不完全统计，全国有300多个市（区）县建立并应用了数字化城市管理的全新发展模式。2019年，腾讯研究院发布《数字中国指数报告（2019）》，下设数字产业、数字文化、数字生活以及数字政务四个板块分指数，它们分别从B端、C端和G端衡量数字化发展水平。发现数字中国指数增速东快西慢，南北相对平衡，并呈现出明显的集群效应，京津冀、长三角、关中平原城市群增速领先。

同年，中国城市科学研究会智慧城市联合实验室发布了《2019城市数字

发展指数报告》，从数字环境、数字政务、数字生活、数字生态4个一级指标及20个分指标，对各城市作了综合评分。“数字一线城市”中除了北上广深以外，发展较好的还有武汉、郑州等中部城市。二线城市在数字发展方面正与一线城市缩短距离，尤其是在城市治理、公共服务层面尤为明显。中国数字化进程在不断加快，从消费互联网为主导逐渐转向产业互联网主导，城市数字化已经不单单只服务于城市管理，更多地渗透到了城市生活的方方面面，城市数字化已初具规模。

数字化教育及其优势

中国（河南）创新发展研究院 魏征

2020年两会政府工作报告提出“全面推进‘互联网+’，打造数字经济新优势”。民族复兴，教育先行。教育行业要全面推进“互联网+教育”，努力打造数字化教育新形态。人类社会先后经历农业文明、工业文明两个时代，当前正在进入以数据为资源和要素的数字化网络信息时代。21世纪伊始，人类开始全面进入信息化社会，信息领域的数字技术渗透到人类社会系统各行各业，以新形态、新生产方式、新沟通方式、新思维方式推进人类社会生产和生活各个领域全面发生变革，引发了数字经济、信息经济、网络经济和知识经济等在全球的迅速发展，数字化时代已经来临。

一、什么是数字化教育

何为数字化教育？数字化教育就是利用互联网、大数据、云平台、区块链等现代技术取代传统的教学模式，实现课堂无纸化，探究互动零距离的创新教学模式。相对于传统的面授教育、师生分离、非面对面组织的教学活动，它是一种跨学校、跨地区的教育体制和教学模式，是未来教育的新趋势。

二、传统教育向数字化教育转变的原因

传统教育理念、顶层设计和教育教学体系植根于工业时代，与其工程技术、文化产业、管理服务社会生产力需求密切相关，以记忆性为主的知识教育和

标准化、规模化培养为主要特征，从而产生各行业需要的标准化通用人才。随着数字化时代到来，物联网、区块链、人工智能等信息技术的不断创新和快速发展，社会和企业需要的不再是知识记忆为主和操作规范的人才，而是具有创意、技术、国际视野、持续学习力的综合素质人才，从而引发当前的终身学习、新工科教育、网络认证国际教育等新教育方式，牵引和推荐教育从基础理念、原则、流程到教育教学方法的深层次系统变革。因此，从本质上而言，数字化教育，属于网络信息新时代的教育形态，传统以记忆为主和标准化的课堂教育，则是与工业经济时代相匹配的教育形态。从长远来看，以数字化教育为核心的人力资源配置与质量竞争，成为 21 世纪国家与国家综合国力竞争的战略支点。

三、进行数字化教育首先要建设数字校园

数字化教育要以建设数字校园为前提，数字校园是以数字化信息和网络为基础，在计算机和网络技术上建立起来的对教学、科研、管理、技术服务、生活服务等校园信息的收集、处理、整合、存储、传输和应用，使数字资源得到充分优化利用的一种虚拟教育环境。通过实现从环境（包括设备，教室等）、资源（如图书、讲义、课件等）到应用（包括教学、管理、服务、办公等）的全部数字化，在传统校园基础上构建一个数字空间，以拓展现实校园的时间和空间维度，提升传统校园的运行效率，扩展传统校园的业务功能，最终实现教育过程的全面信息化，从而达到提高管理水平和效率的目的。其中数字化教学平台作为标志性的产物，在高等教育方面起到了重要的作用，一方面推动教育事业的前进，加速产、学、研三者的有机结合，另一方面加强了高校育人工作的建设，符合当代学生的成长特性与发展趋势。

四、数字化教育的优势

1. 突破固定界限。传统的教学模式往往限定在一间教室、一定的时段，而数字化教学能够打破时间与空间的壁垒，在开放的信息化时代背景下，利用数字化教学平台整合全球知识，通过人机交互模式、人工智能等充实和丰富优质的教育资源，以互联网作为媒介进行链接，使师生由线上分离变为线上互动结合，加强问答交流的体验，让学生能够随时随地获取需要的学习资源，提升知识获得效率，实现了真正的开放共享。同时数字化教学平台的实现让学生学习

更具主动性，各类平台的应用有利于树立学生终生学习的态度，培养学生独立学习的意识，强化学生进行自我制定、组织并实施学习计划的过程，有助于学生真正做到享受学习。

2. 升级师生关系。数字化教学优化了师生关系。在传统教育中，教师是知识的唯一传播者，学生是知识的接受者，教师对于课堂拥有绝对控制的权力。通过数字化教学平台进行教学，将现实与虚拟世界的界限变得模糊，让学生群体拥有更多的学习选择权，学生获取知识的渠道变得丰富与快捷，同时能够进行广泛分享，学生的主体地位进而得到充分体现，学习方式变得更为细致与个性。教师也逐渐从学生的掌控者成为引导者、启迪者与合作伙伴。

3. 创新资源途径。数字化教学运用互联网技术，例如图像处理、搜索引擎、社交互动等促进“互联网+教育”的形态发展，通过MOOC、云平台等多样线上教学平台软件形成了教育教学的互动创新模式，不仅发挥网络开放的优势，为学生提供多元化的学习和创新平台，还有利于学生作为参与者跨区域与专业进行合作研究，共享成果。数字化教学平台使教育创新逐渐由点向线和面发展，在一定程度上放大了教育资源的价值，提高其作用。

高等教育数字化转型面临的问题和挑战

中国（河南）创新发展研究院 宋瑜

当前，新一轮科技和产业革命突飞猛进，数字经济和人工智能蓬勃发展，互联网、人工智能、大数据等信息技术与教育教学深度融合，正全方位、加速度推进教育变革，教育的数字化转型势在必行。然而在转型过程中，面临着很多的问题和挑战。

一、高校战略定位不高

高等教育数字化转型尚处于理论研究和实践探索阶段，目前大部分高校对数字化时代背景下的教育模式改革无清晰的定位，无法作出相应地改变，导致它们在从“传统大学”转向“数字化大学”这条道路上行进缓慢。大部分高校已经意识到要进行高等教育的数字化转型，但是没有把它提升到学校发展的战略

高度上来,更没有切实地贯彻到日常的教学管理活动中去。高等教育的数字化转型任重道远。

二、高校治理能力不足

大学治理能力不足导致高等教育很难实现人才培养模式的数字化转型。“数字化大学”除了书本教学,还通过数字技术和相关实践活动来开展教学活动。高校在制定数字化教育模式和治理举措上,存在着很大的问题:理解和认识不够全面、重建设轻应用、信息缺乏有效的共享、应用人员网络和信息安全意识不强;一些高校对数字化校园没有作深刻的理论研究,数字化校园建设盲目跟风,导致一些数字化项目或者校园网成了面子工程、献礼工程;部门之间信息的不一致,不能进行大范围、高效率的交换与共享。这些都体现出大学治理能力的不足,阻碍了高校数字化转型的进程。

三、硬件设备、软件技术配置不足

在建设数字化校园的过程中,硬件设备是基础,目前很多高校已经具备了基本的多媒体教学设施、网络设施,但是距离数字化校园的要求还有较大差距,需要不断完善。同时,对教学软件的配备还不够重视且不够完善。比如:教育技术和课程整合的建设、应用软件的建设、教学资源的建设等等;高校的核心教学任务与核心科研任务的信息化水平都还比较低。要加快开发人工智能教学平台,创新数字化课程与教学体系。要以人工智能、互联网、云计算和物联网技术等现代信息技术为支撑,统筹学校软硬件建设、校内外资源,建设一体化智能化的教学、管理与服务平台,推进高等教育的数字化转型。

四、教育资源安全性不足

网络环境是开放的,经常会面临着计算机病毒、木马漏洞攻击等信息安全问题,高校在进行数字化转型的过程中,不可避免地遇到网络安全问题,尤其是在对教育资源实施共享过程中无法有效保障教育资源的安全性,很多高校都只是将一些保密性不太强的教育资源进行云共享,最终导致高校数字化教育资源云共享模式中的教育资源质量无法得到有效提升。

五、教师数字化教学能力有待提升

高校对教师的培训力度不足，需要开展系统的教师信息化培训，打造适应人工智能时代的教师队伍。激发教师提升信息化素养，推动教育数字化转型的进程。

目前的高校教学中，仍以传统的讲授形式为主，多媒体设备也只是讲授的辅助工具而已，远远没有达到数字化教学的要求。教师要修改教学目标、重构教学材料、调整课堂内容、更改考试形式。这些转变需要教师们花费很多精力去完成。

高校教师作为高等教育的数字化转型的一线实践者，还要帮助学生完成向数字化学习模式的转变，如何树立教育大数据思维，收集学生数据，动态监测学生学习状况，诊断学生学习困难并提供针对性、个性化的学习建议，帮助学生完成探究式学习也是一个很大的挑战。

六、信息化教育系统的监管力度不强

数字化教学过程中，学生需要配备相关的电子设备，也不可避免地更多地接触网络。对网络信息的筛选和监管就显得尤为重要，大学生社会经验不足，现在有很多大学生手机被推送了一些不良信息，干扰了他们的正常学习，甚至影响了其身心健康。加之目前信息化教育系统的监管力度不强，大学生的手机APP上的内容更多的只是娱乐自己。如何消除其不良影响，保证学生的学习质量，让学生在信息化学习过程中真正学到知识，是当下高校相关部门亟待探讨和解决的问题。

七、政策和资金支持不足

目前教育数字化转型尚缺乏统一的行业标准，教育数字化转型的方向与目标都还不明确。教育管理部门缺乏明晰的支持政策，各大高校没有明确的指导，难以具体实施数字化转型工作。需要进一步探索建立教育数字化转型的行业规范，形成人工智能教育技术应用的行业标准。

资金短缺问题是制约高校数字化转型的重要原因。数字化教学和管理，需要大量软硬件设备的支撑，以及对高校教师和工作人员的相关培训，对高校来

说是一笔很大的支出，除了自身的资金之外还需要财政的支持。资金的短缺严重制约了高校数字化转型的推进。

八、教育资源共享能力不足

当下，教育行政部门缺乏统筹谋划，对教育资源共享的协调职能发挥不足，教育资源在各高校之间的共享程度很低。构建教育数字资源共享系统需要教育行政部门发挥好宏观统筹和推动的作用，做好联络人，协同各方力量、各种资源，多举措、全方位开发数字教育资源，拓展数字教育资源的广度与深度，增强服务教育信息化建设者、实践者和研究者的能力。

加快农业数字化转型 助力河南乡村振兴

中国（河南）创新发展研究院 崔明娟

2020 年 4 月，河南省人民政府发布《关于加快推进农业信息化和数字乡村建设的实施意见》，要求加快现代信息技术与农业农村发展深度融合，推动数字产业化、产业数字化，大力发展农业农村数字经济，构建乡村数字治理体系，为实施乡村振兴战略、推动农业农村高质量发展提供有力支撑。当今世界已经进入数字经济时代，在疫情防控成为常态化和决胜全面建成小康社会的双重时代背景下，对河南而言，加快推进农业数字化转型既是当务之急，也是大势所趋。

一、农业数字化转型的相关概念

1. 数字农业

数字农业是数字经济在农业领域的重要实践，常见称呼包括信息农业、精准农业、“互联网+农业”等，实质是用数字技术开展农业生产经营管理，把数字技术运用到农业生产、加工、运输、销售、服务等各个产业链环节当中，通过将现代农业和信息化的深度融合，不断提高现代农业产业的数字化水平。

2. 智慧农业

智慧农业是以信息和知识为核心要素，通过将互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等现代信息技术与农业深度融合，实现农业信息感知、定量

决策、智能控制、精准投入、个性化服务的全新的农业生产方式，是农业信息化发展从数字化到网络化再到智能化的高级阶段。

3. 农业数字化转型

农业数字化转型是以大数据为背景，通过物联网、区块链、人工智能、第五代移动通信网络、智慧气象等现代信息技术在农业领域的应用，从而推进农业技术进步，提高农业生产效率，助力传统农业向现代农业、智慧农业的转型，实现农业的数字化、智能化和集成化发展。

二、河南农业数字化转型的发展现状

近些年来，河南省一直致力于夯实乡村信息化基础，不断加快建设智慧农业步伐，在现代化农业建设方面取得了不错的成绩，主要成效体现在以下几个方面：

1. 农村网络信息技术支撑能力明显增强

2019年底，河南实施了农村4G网络覆盖、光纤宽带网络覆盖、电信普遍服务试点、网络普及提速、网络信息惠民等五大工程，完成农村宽带网络建设投资38.2亿元，圆满完成全省最后9701个20户以上自然村光纤接入覆盖，在全国率先实现20户以上自然村4G网络和光纤接入全覆盖。农村固定宽带家庭普及率、移动宽带用户普及率较上年分别提升11.6部/百户、5.3部/百人。

2. 农业发展的智能化水平不断提高

河南一直高度重视智慧农业的科学研究，也取得了一些突破和发展。比如河南农业大学开发的基于物联网技术的小麦苗情监测系统、河南省农科院农业经济与信息研究所开发的作物远程生长感知系统，实现了农田温度、湿度、墒情、作物生长、病虫害等实时监测以及农田水、肥、药精准施用，农业大数据核心技术和创新成果不断得到突破和应用。

3. 农业农村电子商务化发展迅速

截至2019年6月，全省共认定95个电商进农村综合示范县（其中国家级综合示范县53个、省级综合示范县42个），全部覆盖了河南省53个国家和省定贫困县，覆盖率达到100%。2019年上半年新增18个国家电商进农村综合示范县，38个国家贫困县全部成为国家级示范县，新增数量居全国第二位，中东部第一位。

4. 农业农村的数字化建设取得初步成效

近年来，河南省一共建成 4 万多个益农信息社，覆盖了全省 85% 以上的行政村；部署近 2 万个摄像监控点，深化农业物联网应用，开展农情监控预警；建成一大批规模养殖、大田种植等物联网示范基地，建成全省物联网农业安全监管平台；在智慧农机、乡村服务等方面都有新进展。

三、河南农业数字化转型面临的主要问题

1. 农业数字化转型缺乏长远谋划

《数字乡村发展战略纲要》《河南省数字经济发展重大工程》《关于加快推进农业信息化和数字乡村建设的实施意见》等政策相继出台，从一定程度上体现出我国从中央到地方对发展数字农业的重视程度。但对于河南来说，农业的数字化工作在具体实施过程中依然缺乏长远谋划和强有力的实践指导，许多工作尚未准确落地。

2. 农业数字化服务体系不完善

虽然我省在农业领域尝试用各种数字化手段决策指挥、管理服务、引导产销，一些先进数字技术正逐步得到应用、推广，农业数字化转型初具成效，但是农产品网络销售的供应链体系、运营服务体系和支撑保障体系等数字服务体系还不够完善，要想真正实现农业数字化转型，助力脱贫攻坚和农业农村现代化建设任重而道远。

3. 农村电商公共服务水平不高

河南省农村电子商务发展虽然较快，但农村的网络基础设施、物流配送体系等公共服务水平不高。我省存在的问题是配送业务量小，配送成本高，邮政、供销、快递、金融、政务等公共服务水平不高，影响了农产品流通的电子商务化水平。

4. 数字乡村建设示范性不足

为贯彻落实数字乡村战略，河南一直大力促进大数据、人工智能、物联网等新技术、新业务、新应用在本省的普及推广，不断推进农村产业数字化、数字产业化的进程，并取得显著成效。但是在数字乡村建设的示范推广方面做得不够，需要加快现代信息技术与农业深度融合，增强农民群众的数字获得感。

5. 农业数字人才较为短缺

河南是典型的农业大省、农民大省，城乡经济发展不平衡，普遍从业者文化水平都不高，而且老龄化现象较为严重，农民职业教育资源也不足，缺乏技术性人才，难以适应智慧农业发展的需求。要大力发展数字农业，需要大批掌握数字信息技术的多样化、多层次、复合型人才，人才短缺是制约河南省农业朝着智能化、现代化发展的重要难题。

6. 现代信息技术在农业领域的智慧化应用不够广泛

河南省在数字农业发展方面刚刚起步，农业数字化基础较为薄弱，农业产业链也不够完整，特别是农机制造业和智能制造行业较为落后，从而影响到了农业的转型升级与新技术应用。目前，虽然有一些农业关键技术已经研发成功，但主要集中在实验室、中试阶段，信息技术没有作为本质要素真正参与到农业生产、管理、经营、服务各个环节中，现代信息技术在农业领域的智慧化应用不够广泛。

四、河南农业数字化转型的相关建议

1. 长远谋划乡村数字经济发展

中央及各地各部门要统一思想，深化认识，将发展乡村数字经济作为推动数字乡村战略的重要抓手，对乡村数字新业态予以引导，明确相关产业发展规定与保障措施。根据生产、流通、管理、服务等领域的数字技术应用水平，开展农业数字化转型的分步推进行动。对于已成熟的顶层设计要优先安排，如农业农村大数据中心、重要农产品全产业链大数据平台等。针对不同地区、不同产业、不同作业环节等，要抓紧制定有可操作性的数字技术指导方案。

2. 打造完善的农业数字服务平台

建立涉农部门、企业、合作社、社会组织等多主体参与的信息化服务平台，重点围绕种植大户、农民专业合作社、家庭农场等新型经营主体的需求，提供技能培训、贷款渠道、市场价格等多方面服务内容。借助县域融媒体中心等新媒介平台，开发适应农村特点的传播方式，利用社交、直播等方式，深化农村居民对于数字技术、产品、服务的认识，提高信息服务的可达性。

3. 提升农村电商公共服务水平

实施“互联网+”农产品出村进城工程，加强农产品加工、包装、冷链、

仓储等设施建设。深化乡村邮政和快递网点普及，加快建成一批智慧物流配送中心。

深化电子商务进农村综合示范，培育农村电商产品品牌。推动人工智能、大数据赋能农村实体店，促进线上线下渠道融合发展。推动各地加快乡村物流资源整合，畅通工业品下乡和农产品进城双向流通渠道。推进智慧乡村服务应用，打造电商进农村综合示范“升级版”。

4. 强化数字乡村示范区建设

开展农业特色互联网小镇建设试点，培育数字乡村特色小镇。实施乡村数字化治理体系建设工程，推进数字技术在民生保障、社会管理、安全管理等方面应用，强化乡村社会管理能力。支持建设农业农村大数据交易中心，消除“数字孤岛”。实施信息进村入户整省推进示范提升工程、农业农村数字经济主体培育工程、现代信息技术创新能力建设工程，建设数字化农业示范园区，积极创建数字乡村示范县。

5. 重视农业数字人才的培育和扶持

依托基层农技推广和社会服务组织开展定制化服务，定期开展农业数字化技能培训，强化软件工具在生产作业环节中的应用。搭建适合本地农民的信息技能培训 APP，探索线上授课、搭建夜校平台多种指导方式，同时鼓励本地科研院所、互联网企业等深入基层开展项目实践。针对人工智能、物联网、大数据、电子商务等领域，率先在地方高校、职业院校中设立专门课程和专业。建立基层创新创业体系，为吸引各类数字人才返乡就业创业提供补贴、贷款等优惠。

6. 加快推动农业智慧化应用

依托国家现代农业示范区，加快推广设施农业智能控制、大田“四情”监测、水肥药一体化智能灌溉等应用。加快农产品质量安全追溯平台省市县三级覆盖，推动食用农产品从农田到餐桌的全程追溯。加快推广云计算、大数据、物联网、人工智能在农业生产经营管理中的运用，促进新一代信息技术与种植业、种业、畜牧业、渔业、农产品加工业全面深度融合应用，打造科技农业、智慧农业、品牌农业。



扫码关注微信公众号

主编：喻新安 本期编审：周建光 蒋 睿

报送：省委、省人大、省政府、省政协、省军区领导。

赠阅：各省辖市、直管县（市）、县（市、区），省直有关部门，有关高校、企业。

地址：郑州市紫荆山南路666号黄河科技学院图书馆三楼 邮编：450000

电话（传真）：0371-68787369

电子邮箱：zhcfyjy@126.com