



■ 本期关注：创新技术推动产业变革

## 注入科技力量 激活创新引擎

——解码2023年出版业科技与标准创新示范项目科技创新成果

□ 本报记者 尹珉



国家新闻出版署近期公布2023年出版业科技与标准创新示范项目入选名单。其中，14个项目入选科技创新成果。这些项目紧跟技术发展趋势，充分利用5G、大数据、云计算、人工智能、虚拟现实等技术，在出版业内容生产、印刷发行、数字内容资源管理等领域发挥示范引领效应。《中国新闻出版广电报》记者日前对话部分科技创新成果申报单位相关负责人，分享这些创新成果在为行业高质量发展注入科技力量、激活创新引擎方面的成效与经验。

▲ 中图云创智能科技（北京）有限公司的“5G新阅读”内容产品在2023年中国国际服务贸易交易会上吸引小读者感受数字阅读的魅力。 中图云创 供图

### 优质内容支撑 丰富用户体验

面向用户端，入选的科技创新成果运用新技术，通过提供智能化、个性化优质数字内容资源，破解知识服务难题，丰富数字阅读体验。

“在获取优质的地图出版内容与地图资源服务时，公众可能会遇到寻找费力、权威性不足、技术门槛高等问题，地图大数据融合出版知识服务平台有针对性地解决了这些问题。”中国地图出版集团有限公司中国地理信息有限公司副总经理侯笑宇告诉记者。

地图大数据融合出版知识服务平台综合运用大数据、云计算、“数字出版+地理信息”融合以及AR/VR、融媒体、地图数据保密插件等技术，以“一库两平台”（地图大数据知识库、地图知识加工与管理平台、地图大数据知识服务平台）为核心设计，依托中国地图出版集团优秀地图成果，通过分类整合、空间关联等知识加工流程，建成基础地理信息库、地名知识库等6个高水平专业地图知识库，涵盖权威的地理信息知识、完备的地图理论、千余幅地图数字成果、500余万条地名知识，提供标准地图服务、行政区划时空知识服务、地图在线自助出版系统等融合应用服务，以高质量内容支撑、新兴技术加持，实现了智能化地图出版服务和地图知识服务。

据悉，地图大数据融合出版知识服务平台面向政府、企事业单位，提供地图资源、地图编制和地图融合服务，推进了地图文化在数字文旅、自然资源等不同领域的落地应用，践行“用科技讲好中国故事，用地图呈现中国文化”的企业使命，实现了社会效益和经济效益双丰收。

新技术应用是满足用户数字阅读需求及出版业数字化转型的关键。从内容供给角度，中图云创智能科技（北京）有限公司总经理邵丹认识到，在技术高速发展的市场化进程中，优质内容匮乏等现实问题愈发凸显，内容和技术的应相辅相成。

为此，基于5G与虚拟现实技术的出版深度合成建设项目秉持标准化XR内容、新标准化终端、新标准化服务的“三标准”原则，以出版内容为核心，采用XR虚拟现实综合技术、人工智能等技术赋能上游内容生产端，填补优质虚拟现实内容缺口，同时打通下游文化服务渠道，围绕公共文化、文博旅游、高教科普和出版发行四大业务条线，提供技术支持、平台服务，满足新一代用户不断增长的文化需求。

据邵丹介绍，该项目已服务全国25个省（区、市）80余家出版文化企业、公共文化单位和高校，通过建立沉浸式阅读体验区、5G新闻阅读展，打造元宇宙书店，开展元宇宙阅读快闪展等，为用户提供创新阅读体验。截至2023年12月，该项目线下场域及平台总计服务人次超3500万，引领出版文化行业“破圈”。

### 秉持问题意识 向技术要效益

在发行领域，本次入选的图书电商智能配送管理平台应用于文轩网图书电商业务的物流配送环节。平台充分利用大数据、云计算等新技术，围绕商品揽收出库、中转运输、包件派送等不同配送节点实时跟进、及时定位并分析配送异常情况，同时聚焦问题处理，通过自动化工单对接及时将异常情况流转至客服、承运商等各环节，加强公司客服、物流与承运商之间的协同效率。

四川文轩在线电子商务有限公司技术总监赵海告诉记者，平台目前在提升服务质效、降本增效方面取得了初步成效。一方面加强了公司客服、物流以及承运商多方之间的信息互通，协同快速解决包件异常问题，提升用户体验；另一方面实现物流管理从人工跟踪管控向智能系统管控升级，对配送订单基于全国4万余个精确至街道的标准地址库进行全程跟踪、精准管理，处理时效明显提升。

在推动线上图书电商业务精细化发展的同时，实体店等线下阅读场景的智能化建设同样关键。

由出版业用户行为大数据分析与应用重点实验室打造的基于图书用户行为大数据分析与应用的新零售智慧书店系统，针对实体店书店经营模式单一、顾客量不足的状况，以大数据驱动为主要方式，有效利用销售数据、用户数据价值，通过对特定文化社群的多角度精准画像，为用户提供

个性化、多元化增值服务，助力实体店实现数字化转型，提升效益。

据北京师范大学新闻传播学院教授、出版业用户行为大数据分析与应用重点实验室主任秦艳华介绍，湖南省新华书店有限责任公司依托该系统创立了基于5G、大数据、物联网等技术的ERP供应链体系，构建了与电商平台、数字化内容、融媒体矩阵和社群营销融合发展的新零售书店模式。其中，湖南Boolink（不吝）智慧书店2021年3月试营业以来，部署5G网络环境，实现人、货、场的无线互联，构建起文化沙龙、剧场、电影、展览、课程等类型场景应用。书店试营业以来，实现销售码洋共计1627.85万元、销售码洋950.26万元，年均同比增长均达到15%以上。



▲ 读者在湖南Boolink（不吝）智慧书店智能瀑布屏前查阅图书信息。

湖南Boolink（不吝）智慧书店 供图

▲ 地图大数据融合出版知识服务平台打造的“中国传统村落三维特展”等产品，提升地图出版效能与地图资源社会服务能力。

中国地图出版集团有限公司 供图

### 发展新质生产力 实现智慧化转型

伴随ChatGPT、Sora等人工智能模型引发热议，创新技术推动出版业变革，使得出版业转型升级机遇与挑战并存。

在入选的科技创新成果中，河南教育音像出版社申报的基于知识图谱和云原生技术的数字教育云平台，以打造全本“中小学数字教材服务”为核心，着力构建“中小学综合评价服务”“中小学人工智能服务”“中小学教师培训服务”的数字教育服务生态，实现由“人找资源”到“资源找人”的转变。语义出版与知识服务重点实验室申报的基于大模型的轻量级智能出版知识服务平台，通过智能计算和知识推理实现出版知识服务，满足不同用户在不同场景下的个性化需求。

基于历代典籍整理的中国传统图典深度索引与素材库建设、基于区块链的全媒体医学数字出版平台、“中华先贤数字人”之“苏东坡3D超写实数字人”等科技创新成果入选，反映出区块链、大

数据、人工智能、语义识别等智能技术已成融合出版“标配”。从内容生产与用户体验来看，人工智能等新技术将提升内容生产的效率和质量，使得产品营销更为精准，用户阅读体验更为丰富。侯笑宇说，人工智能能够更好地促进文字、图片、音频、视频等多种媒体形式的融合，有助于打造更为丰富的融合出版产品，同时帮助出版社进行数据分析和挖掘，提供有力的决策支持，催生更多的商业模式和服务方式。

从产业变革与转型升级来看，5G、大数据、人工智能、区块链等前沿技术的创新应用逐渐渗透到出版发行全产业链，为行业拓展新的增长引擎，为用户创造新的价值。赵海提出，新技术应用能够进一步解决上下游沟通成本高、信息不对称等难题，持续提升协同效率。AIGC技术不仅能影响内容生产、营销发行方式，提升经营效能，也将不断催生符合时代发展需求的新产品、新服务、新场景、

新模式。

“出版企业应该抓住这一机遇，以技术赋能出版，走智慧化转型的发展之路，打造创新性的‘业态融合+渠道融合+智能科技’的发展模式，实现内容生产能力、服务能力、管理水平的全面优化升级，推动出版业迈向新的发展阶段。”秦艳华说，出版企业同时也应注意技术应用可能带来的内容质量、版权、隐私等方面的挑战，在创新发展中确保合规化和可持续发展。

“AIGC技术将作为新质生产力，持续驱动内容生产及文化服务向新的质态跃升。”邵丹表示，中图云创目前已引入人文生文、文生图等AIGC技术，可提升工作效率约30%。Sora等生成式视频技术的应用，能让用户参与到内容生态建设中来。伴随空间计算时代的到来，出版文化行业也将加速步入虚实融合的Web3.0时代，布局新的文化数字经济体系，为文明赓续和社会进步作出更大贡献。

## 技术创新 助推古籍“活起来”

□ 关绮薇

文生视频人工智能模型Sora发布后，中华书局下属古联（北京）数字传媒科技有限公司总经理洪涛在2023年接受采访时提到的“创作一部历史题材的影视剧，就可以让人工智能从古籍里找相关素材，自动生成故事”似乎已可实现。近年来，越来越多的人开始把目光投向古籍，对古籍数字出版和服务的需求日益增长。5G、互联网、大数据、区块链、人工智能等新技术的出现，也改变了人们的生活方式和阅读方式。

走向深入但仍待完善

随着国家古籍数字化工程的不断推进，越来越多的出版社重视古籍数字出版的开发与推广，如中华书局推出了中华古籍网、中华经典古籍库，国家图书馆出版社建设了中华再造善本数据库，上海古籍出版社上线了尚古汇典·古籍数字服务平台，广西师范大学出版社推出了敦煌遗书数据库等。此外，地方文库的数字化项目也广泛开展，有安徽基本古籍库、《江苏文库》数据库等。古籍数字出版的不间断提速，既解决了古籍研究者所面临的古籍保存与使用之间的矛盾，也降低了普通读者接触和阅读古籍的门槛。

在快速发展的同时，古籍数字出版也存在着薄弱环节。技术方面，当前的古籍数字资源缺乏通用性，无法接入统一的数据平台实现资源的开放共享，容易形成信息孤岛。内容方面，一定数量的古籍数字产品存在内容单一重复、数字化程度不高等问题。此外，相当一部分古籍数字资源为黑白影像，分辨率低，且存在对原书漫漶之处不作描修、缺页缺字不作配补等现象，难以满足读者和研究人员的需要。

出版思路方面，当前的古籍数字出版沿用的仍然是对文化典籍进行传承性整理和保护的思路，一些地方性古籍尤为突出。而随着新媒体、新技术的高速发展，为用户提供多层次、多形式的知识服务，向普通大众普及中华优秀传统文化，应该是古籍数字出版工作的目标。

古籍数字出版产品还面临推广难、大众普及的深度广度不够等问题，对于以传播中华优秀传统文化为主的古籍，目前市场上仍缺乏精良的普及本。

重视古籍内容的“活化”

古籍出版单位要推动古籍数字化的标准化建设，单靠自身力量显然无法完成，应当加强与互联网技术公司、其他出版单位以及古籍保护、整理、研究机构的合作，推动古籍数字出版形成良性的产业生态。首先，从元数据、图像采集、文本识别、数字化格式、数据存储和交换访问、兼容性等方面入手，确定统一的数字化技术标准；其次，完成语料库、词表库、知识库等基础库表的标准化建设；再次，对数字化底本的选择应充分听取古籍整理专业学者的意见，在开发过程中邀请他们与数字技术人员通力合作。这不仅可以降低古籍数字出版的差错率，实现不同数据资源的互通共享，对于古籍数据平台接入国家文化大数据体系也有着重要作用。

基于古籍内容的专业性、复杂性，善本保存、收藏的分散性，在对古籍资源进行数字出版时，出版单位可遵循“集成性、普及性文本共同开发，地方性、特色化文本单独开发”的原则。一方面，文史类、丛书类古籍数字出版体量大、耗时长，可采取多个古籍出版单位联合出版、联合建设的方式，运用人工智能技术实现不同平台、不同数据库资源的优化整合或共同建设，以确保所开发数据资源的质量。另一方面，各个出版单位应立足地域性、民族性，有意识地挖掘、开发所在地的古籍。

大数据时代，出版行业的消费者由读者变成用户，出版单位不仅要给用户提供内容翔实可靠的文本，还要满足用户多样化的知识需求。这就意味着古籍数字出版首先要对用户开展需求分析，对用户属性进行画像，在提供知识加工服务时才能实现产品的个性化、差异化。其次，可采用文本聚类、知识关联、知识图谱、GIS时空分析、社会网络分析等方法，对古籍知识进行深层次加工，建设基于目录学、版本学、校勘学、索引学、辑佚学等古籍文献主干知识的知识聚合平台。除了资源的整合与共享，相关平台还应建设知识社区，以方便用户分享、讨论。这种基于数字人文理念的古籍内容解析与知识加工，实质上就是古籍内容的一种活态呈现。

做好古籍形式的“活化”

古籍数字出版除了要做好古籍内容的“活化”，还应当做好古籍形式的“活化”，使古籍在智媒时代得到创造性转化和创新性发展。

古籍出版单位可与图书馆、书店共同建设基于阅读推广的古籍体验馆、数字化展厅，运用虚拟现实、人机交互等技术，以可视化的形式呈现古籍内的人、事、物和历史场景。经由可穿戴设备，人们可以获得身临其境的沉浸式体验，以此改变人们对古籍的刻板印象。如由国家图书馆出版社、北京大学-字节跳动数字人文开放实验室等联合研发的《永乐大典》高清影像数据库，就采用了3D动画、光影还原、GIS等技术，生动立体地展现了《永乐大典》书册的生成、流传、散佚和收集过程。江苏凤凰出版传媒集团有限公司则在书展上通过数字阅读馆、数据瀑布屏、数字文创等方式，积极推动《江苏文库》的大众化。

古籍出版单位还可将古籍中所蕴含的中华优秀传统文化因子提取出来，进行故事化、影像化呈现，利用微博、抖音等新媒体平台助力古籍的推广传播。此外，古籍出版单位可以通过软件、小程序等移动端应用开发，搭建符合用户审美的场景，赋予文史类古籍内容以趣味性、游戏性，拉近古籍与当代人的距离。

（作者单位：《艺术探索》编辑部）