

AI创作：规范发展路径 释放创意潜能

◎本报记者 李昭宇

仅需输入寥寥数字或部分情节要素，便能生产出一篇文通字顺的文学作品——如今，这样的场景已经屡见不鲜。然而在为用户带来便利的同时，生成式人工智能也让不少专业作者感受到了威胁。

前不久，某网络小说平台作者联合抵制“AI训练补充协议”的话题受到关注。由于AI的“高效率”，不少人担心，这将为他们的写作带来冲击。

AI尚不具备独立创作能力

记者从公开渠道获悉，前述事件中“AI训练补充协议”要求创作者为AI提供作品作为“养料”，用于提升AI能力。虽然该协议后来被撤回，但作者关于AI可能压缩他们的创作空间，甚至替代作者的担忧引发广泛讨论。

“被AI作者替代”这一担忧是否会成为现实？

“目前看来，AI在完全无素材辅助的情况下，尚不具备独立的文学创作能力。”工业和信息化部信息通信科技委委员、北京理工大学网络安全研究所所长闫怀志说。

闫怀志介绍，文学创作涉及复杂的人物塑造、情节构建和情感表达，这些都需要丰富的素材和背景知识作为支撑。

当前，与其说AI是一位善于“开宗立派”的大宗师，不如说它是位能够“机巧权变”的模仿者。

“在语言风格方面，通过大量的学习和训练，AI创作的文字作品能够模仿多种文学流派和不同作家，呈现出多样化的特点；在内容方面，AI作品涵盖广泛的题材和类型。”闫怀志说，“然而，在情感表达方面，AI无法像人类一样真正理解情感，难以捕捉和传达细腻的情感变化，AI作品也因此往往显得较为机械化和缺乏深度，缺乏人类创作者所具备的独特视角和深刻情感体验，难以产生细腻的情感共鸣和独特的思想见解，显得较为平淡。”

记者曾通过某生成式AI平台产出一

篇家庭主题的小说。无论要素如何变化，AI创作出的故事大多拥有相似的人物设定和宛如“过家家”的俗套情节，无法产出近似《雷雨》《李尔王》等真正引人深思的经典文学作品。AI创作虽然文字优美，但并无实质意义上的可读性，更遑论深刻性。

因此，目前来看，AI的“用武之地”更多还在文本归类、整理等更为机械性、重复性的工作方面，而难以用于对情感刻画要求较高的文学创作。

合理利用AI的长处对于文学创作者来说可能效果更佳。闫怀志认为：“如果合理利用AI创作，不仅可以提高创作效率，还能丰富文学创作的多样性和可能性。”他解释，首先，AI的快速生成能力可以极大地提升创作效率，其可以快速生成诗歌、小说等的初稿，使作家能够更专注于内容深化和灵感挖掘，大大节省了作家的时间成本；其次，AI还能打破传统思维的束缚，为作家提供新颖的思路和创意，帮助作家突破思维局限，探索发现新的题材、创作角度和叙事方式。

虽然目前AI创作仍以辅助素材为基础，但记者也了解到，AI的创作能力仍在不断提高，并已取得一些创新性成果。例如，目前国内已有成功使用AI创作网络小说的实践：某AI独立创作的小说篇幅长达100万字，使AI创作长篇小说成为现实；而另一部AI独立创作的小说以匿名形式参加科幻文学大赛，在评委不知情的情况下获得二等奖。

假以时日，或许辅助素材将不再必需，真正意义上的“AI创作者”和“AI作品”将出现。

AI创作市场化需多方规范

无论是当前的一些AI辅助作品，还是未来可能出现的AI独立创作作品，都面临着规范发展的课题：此类作品的版权归属和盈利方式怎样界定？

首都经济贸易大学法学院讲师季冬梅介绍，针对这个问题，学术界和实务界存在不同观点：一种观点是，AI生成内容的著作权应归属于AI的使用者，即进行输入指



图为2024中国国际大数据产业博览会(数博会)上,参观者在体验某AI创作平台。
中新社记者 翟宏伦摄

令、选择参数等操作的自然人或法人；另一种观点则认为，AI生成内容的著作权应归属于AI的设计者或开发者。“但无论归属如何，AI生成内容都应当在保障数据来源真实、合法的基础上，通过合法购买、合同约定等方式，明确权利归属和风险承担。”季冬梅说，“必须给予原素材提供者充分的尊重，采取强制利用的方式显然不合理。”

在闫怀志看来，AI创作作品是AI程序开发者和辅助素材提供者共同的“孩子”。“开发者提供了技术平台和算法支持，而辅助素材提供者提供了创作的基础和灵感。”闫怀志说，“合作共享的模式可能是这一问题的解决方式，即通过法律或合同形式明确界定平台和素材提供者各方的权益，确保各方权益得到合理保护。”他说。

季冬梅认为，应规范AI创作版权界定，以适应技术进步带来的市场变化。“这可能包括建立开放授权的数据资源、集体管理组织集中授权等多元化方案，以及借助避风港规则实现责任豁免等措施。同时，也需要对现有的著作权制度进行适当调整，以适应人工智能时代的需求。”她说。

“只有在确保著作权合法性、明确权利归属，并建立相应的制度保障的前提下，才能在技术进步带来市场变化的情况下，最

大程度保护好相关创作者的利益。”季冬梅说，“而这需要进一步的探索与尝试。”

而对于未来可期的AI独立创作作品，我们需要考虑更多问题。未来这类作品是否可能作为一个独立的文学创作分支进入市场？如果这一天真的到来，又该如何对其进行规范？

在季冬梅看来，长远来看，AI独立创作的作品确实有可能作为一个分支独立进入市场。“随着技术的快速发展，AI在写作、音乐、绘画等多个领域已展现出了非凡的创意潜能，并且正在逐步深入融合到数字内容的创意性生成工作中，释放出巨大的价值。”季冬梅说。

闫怀志认为：“随着技术的不断进步和市场的日益成熟，AI创作作品的质量和多样性将不断提升，满足更多消费者的需求。”

“AI独立创作作品的市场化是一个复杂的过程，需要在技术、法律、市场等多方面进行综合考量和规范。”季冬梅说。

“为了规范AI创作作品的发展并保护好相关创作者的利益与权利，需要从建立健全相关法律法规体系和行业标准，加强技术监管、推动行业自律和创新，探索合理的利润分配机制等多方面入手。”闫怀志说。

热点追踪

科普短视频开辟知识传播新渠道

◎本报记者 杨雪

不久前，暑期科普活动“抖音水火箭科学日”表演赛落幕。表演赛期间，来自全国各地的青少年和科技爱好者汇聚北京亦庄，成功发射多枚“自制火箭”，表演赛直播吸引了239万网友在线观看。

此次活动历经近两个月的线上征集，共有1300多条视频投稿。其中7支优秀作品代表受邀到北京参加表演赛。参赛的“自制火箭”造型、材质各异。

随着这些“自制火箭”在倒数声中升空，直播间网友纷纷留言表示：“中国少年的火箭太燃了”“兴趣是最好的老师”“为航天埋下了一颗种子”……

短视频带火科学实验

活动现场，92岁的中国科学院院士庄逢辰用手机记录下了发射时的景象。他在圆桌环节分享了自己与火箭的故事。1960年，他作为哈尔滨工业大学锅炉制造专业的教师前往苏联进修。次年4月，他看到苏联发射了世界上首艘载人飞船，之后便开始研究火箭发动机燃烧。

科普作家郑永春说，他见证了中国航天在高水平科技自立自强道路上的跨越式发展。而当天在场的孩子们，未来可能实现载人登月、火星采样等目标，中国航天也会在一代又一代人的接力中走到更领先的位置。

从“东方红”遨游太空，到“神舟”叩问苍穹，中国航天取得的成绩令人振奋。如何更好地启迪青少年的科学梦想，成为了科学老师们的一道“必答题”。

短视频成了他们探索的路径之一。水火箭是人选小学科学课标的六大实验之一，其原理与真实火箭相同，制作上可繁可简。全国许多学校都举办过水火箭比赛，是科学实验中演示效果最好的类型。如今，水火箭也是抖音上最受欢迎的科学实验。据统计，2023年水火箭相关视频总数同比增长789%，该类视频创作者同比增长62%。

参加当天表演赛的怀化师范高等专科学校的航模队队长成思衡介绍：“我们选择水火箭作为推进器是因为材料便宜。我们在抖音上搜索到很多水火箭教程。依托这些教程，我们一点点摸索做了出来。”

在抖音科普创作者“科学老师王印”看来，教孩子们动手做水火箭，是航天科普与教育结合的重要方式。王印的水火箭视频，在抖音共获得200多万点赞，吸引了许多老师和家长跟学。

广西桂林兴华科学教育研究院研发专员许辉拥有十余年的水火箭研究经验，线下培训过上千名物理和科学老师。他说：“水火箭是非常好的实践项目，能够把科学、工程、技术融为一体。王印老师用短视频带火了水火箭，各种有创意的水火箭被很好地展示出来。”

一线教师有了“云课件”

过去，科学实验教程主要采用文字和图片的形式。视频形式的教程使实验操作更直观，效果也更容易验证。这些视频成为一线教师的“云课件”，可以在课堂上随时给学生播放。同时，一些缺乏实验设备和经费的乡村学校老师，也能利用废弃的塑料瓶“复刻”和“升级”实验。据介绍，有老师在王印教程的基础上研发出了更易易版本的水火箭，开始了一场云端的科学接力。

《2023抖音科学实验数据报告》显示，目前抖音上已有473万个科学实验相关视频，累计收获492亿次播放，累计播放时长超过1629万分钟。按每堂课45分钟计算，相当于36.2万节实验课。2023年，抖音科学实验搜索数据同比增长230%。

短视频极大地降低了获取知识的门槛，拓展了科学普及的传统疆域，不仅拓展了知识生产的边界，也开辟了知识传播的新渠道。更重要的是，它降低了孩子们感知科学的门槛——通过短视频，科普创作者可以用最简单的方式、最便宜的价格、最方便的材料，让科学实验触手可及。

《极地气候变化年报(2023年)》发布

科技日报讯(实习生陈沁 记者付丽丽)在日前举行的中国气象局例行发布会上，《极地气候变化年报(2023年)》(以下简称《年报》)发布。《年报》显示，南极海冰持续快速减少，再创消融纪录；北极海冰继续减少，但减少速度有所放缓。

南北极是气候变化的敏感区，中国气象科学研究院利用多种气候资料分析表明，2023年南北极地区表现出持续的气候变化放大效应，极端事件频发，对当地生态和全球天气造成显著影响。

中国气象科学研究院副院长王金星介绍，南极地区气温较常年略偏高，整体呈东-西区域差异大、极端冷和极端暖事件并存态势。2023年，南极大陆年平均气温为-31.86℃，较常年略高0.05℃。南极半岛和西南极地区年平均气温持续快速上升，2023年有3站秋季气温创历史第二高，7站创历史第三高纪录。7月7日极夜期间，南极点气温一日内飙升40℃，由-74℃升温到-34℃。东南极则出现冷异常，7月中旬至8月末，南极大部地区连续发生4次极端寒潮。

2023年2月21日，南极海冰范围再次刷新2022年最低纪录。特别是，南极海冰在过去一年中持续保持低位，年累积海冰范围远低于历史纪录。这是近年来全球气候最极端的事件之一。



图为在挪威斯瓦尔巴群岛拍摄的冰山。新华社记者 赵丁喆摄

蜂业关键技术亟须联合攻关

◎本报记者 马爱平

“我们亟须进一步推动形成优势互补、合作共赢的合作模式，加强蜜蜂关键技术联合攻关和集成示范，进一步提升科技贡献率，在支撑优质蜂产品供给、助力农作物增产提质方面寻求新的突破，为促进全球农业可持续发展 and 应对气候变化提供支撑。”9月初，在中国农业科学院蜜蜂研究所主办的2024年国际蜂联亚洲区域研讨会上，农业农村部党组成员、中国农业科学院院长吴孔明表示。

小蜜蜂大产业。我国是世界养蜂大国，养蜂的历史可以追溯到2000多年前。目前我国蜂群数量已达到1000多万群，呈逐年上升趋势。数据显示，我国蜂产品年出口量15.6万吨，2023年蜂产品年产值500亿元以上。我国蜂产品生产量和出口量均居世界第一，正从蜂产品数量大国向质量强国迈进。

近年来，我国大力支持蜂业发展。新修订的畜牧法强调，国家支持发展养蜂业，保护养蜂生产者的合法权益。

“长期以来，我国加强蜜蜂资源保护与利用，建成了国家蜜蜂基因库和蜜蜂资源保护场保护区；强化科技支撑，成立国家蜂产

业技术体系，设立首席科学家、岗位科学家和试验站；围绕产业链做科技研发与推广，支持蜂蜜产业发展，加快授粉市场培育和技术推广；完善蜂业资源标准体系，发布成熟蜜农药残留标准，搭建国际蜂业交流平台。”农业农村部畜牧兽医局副局长李国昌说。

尽管我国在蜜蜂资源保护与利用方面取得了显著成效，但是，由于生态环境破坏、气候变化、农业杀虫剂使用等原因，蜜蜂及其他授粉昆虫的数量急剧下降，人类食物供给安全和生态系统稳定都受到威胁。我国作为主要的蜂产品出口国，在这样的背景下，国际交流与合作显得尤为重要。

亚洲拥有丰富的蜜蜂资源。据联合国粮食及农业组织统计，2022年亚洲蜜蜂种类有11种，蜜蜂存养量达4534万群，占世界蜂群总量的44.9%，居世界五大洲之首。“国际蜂联一直致力于促进全球蜂业的交流与合作，推动全球蜂产品的质量提升，而中国是我们重要的合作伙伴。”国际蜂联主席杰弗里·斯图亚特·佩蒂斯说。

“我们需要进一步提高与国际市场接轨的能力。希望能够加深与国际蜂联的合作，借鉴不同国家的成功经验，共享最新的科技成果，共同制定国际标准和政策，协同推动蜂业高质量发展。”李国昌表示。

国家标准将于10月1日起正式实施

剔除“杂音”，有声读物更“好听”

◎本报记者 付锐涵

前不久，由广东大音音像出版社、中国音像与数字出版协会、中国新闻出版研究院、中国盲文出版社等28家单位共同编写的《有声读物》国家标准发布，并将于10月1日起正式实施。

作为有声读物领域首个国家标准，《有声读物》国家标准对有声读物的内容生产、发布、质量检测等方面内容做出明确要求，对于清除行业“杂音”，护航有声读物精品创作和传播具有重要意义。

“听读”成为流行趋势

“随着用户群体的不断扩大和技术的不断创新，有声读物市场呈现出快速增长的态势。”中国传媒大学文化产业管理学院副研究员、文化产业管理系副主任陈娟颖介绍。

根据中国音像与数字出版协会发布的《2023年度中国数字阅读报告》，2023年我国有声阅读市场营收规模为116.35亿元，占数字阅读市场营收规模的比例超过20%。第21次全国国民阅读调查显示，我国数字化阅读方式的接触率为80.3%，三成以上的国民有听书习惯。

“有声读物用户群体持续扩大，覆盖全年龄段且年轻化趋势愈发明显。有声读物类型也日益多样化。”陈娟颖介绍，AI技术和空间音频技术的快速发展也带动有声读物的质量和用户体验不断提升。

与传统阅读方式相比，碎片化收听和以“耳”代“目”，是有声读物吸引力不断提升的主要原因。

“有声读物最突出的特点是打破了时间和空间的限制。同时，可以让眼睛得到休息，尤其适合视力不佳或长时间用眼人群。”陈娟颖说。

有声读物主要以在线平台、车载设备、智能家居设备为主要收听渠道。喜马拉雅、蜻蜓FM、懒人听书等有声书平台和一些图书馆的在线平台为用户提供了有声读物订阅、借阅或付费下载的渠道。智能车载系统、智能音箱则为有声读物的收听提供了软硬件支持。与此同时，数字技术和智能技术的发展带动有声读物生产、传播的成本和门槛不断降低。

但一些制约行业发展的因素也逐渐凸显。

在内容方面，有声读物质量参差不齐，导致受众听感不佳。“除了内容存在涉黄涉暴等违法违规问题外，有声读物还可能

存在版权问题。”陈娟颖认为，配音演员的专业性、语速、语调和情感表达对有声读物的质量影响很大，作品使用的音效、音乐和剪辑效果也直接影响用户的听觉体验。

“为节省带宽、方便用户在线收听，一些制作者将有声读物的音频进行了压缩。此外，很多有声读物是单声道，声音质量较低。”陈娟颖说，有声读物的制作方、传播方可能服务意识不足。低水平运营现象突出。

此外，有声读物的版权归属较为复杂，包括书籍版权、音频版权和配音演员的版权等。“多个版权方之间容易发生纠纷。”陈娟颖介绍，以畅销书和经典文学作品为代表的有声读物版权费用较高，更易发生侵权事件，影响行业健康发展。

护航有声读物发展

作为数字时代内容生产的重要组成部分，有声读物如何在顺应发展趋势的同时，又不失规范性？

此次发布的《有声读物》国家标准系从2019年发布的《有声读物》行业标准升级而来。“此前的行业标准明确了标准化对象，契合当时产业发展和管理的需求，对有声读物的录音制作、发布传播及质量评价进行了规范。但随着有声读物制作技术和产

业规模的快速发展，行业标准的部分内容已难以适应当前的监管和行业发展的需要。”陈娟颖说。

“此次国家标准中对有声读物的导航声音标签等内容做出规定，增加了面向视力障碍人士的技术要求，还提出在适当位置标注制作者信息。”陈娟颖认为，对于有声读物的文字原创者、录制者以及使用者而言，他们的权益都将得到更好的保障。

陈娟颖说，国家标准进一步规范了有声读物的制作流程，更加贴合当前的出版管理规定，不仅有助于提升有声读物的质量，而且能够推动相关版权保护工作进一步完善，对引领有声行业发展具有重要意义。

人工智能等新一代技术赋能使有声读物的制作成本大幅降低，制作速度显著提升。“如喜马拉雅语音实验室可以实现每分钟3000字的文语转换速度，有声产品能够在很短的时间内完成从制作到上架的全过程。”陈娟颖认为，相关技术的研发和应用，会催生更多风格各异、物美价廉的有声产品，满足大众阅读所需。

为更好地护航有声读物的发展，除了设定制作标准、严格审核内容、加强监管力度外，陈娟颖建议关注新技术给音频产品创作生态带来的改变，平稳推进有声读物周边领域的标准研制，形成更加全面的治理体系。