

从新科普的范式变革到文艺创作的新可能

□王 挺

一个正在发生的范式转移

对科普的想象,一般常识停留在“用通俗语言向公众解释科学知识”的层面。C.P.斯诺在《两种文化》中描绘的科学家与人文学者之间的鸿沟,至今仍横亘在我们的文化版图上。然而,2024年底新修订的《中华人民共和国科学技术普及法》(以下简称新修订《科普法》)第四条明确规定,“科普是国家创新体系的重要组成部分,是实现创新发展的基础性工作”;“国家把科普放在与科技创新同等重要的位置”,科普的位阶已发生根本性跃迁,不断突破人类认知边界。它不再是科技创新的“末端附属品”,而是与科技创新共同构成驱动国家发展的“两翼”。

这一跃迁,对文学创作而言意味着什么?我认为,它打开了一扇文学界尚未充分意识到的大门。当科普从面向大众的知识稀释,升级为贯穿创新全链条的战略性生活工程,它的内涵、层次和表达方式正在发生系统性重构。而这种重构恰恰为文学提供了全新的创作场域、叙事资源和审美可能。

中国真正有组织的科普,源自新中国成立之初扫盲中起步的科学技术普及。数十年耕耘,“知识就是力量”深入人心、化为实践,科普事业成就斐然。然而,如果乘着70余年固有模式的巨大惯性去推进当下的科普,无论怎样铺天盖地、经年累月,仍将陷入低质量的规模扩张、边际效应递减的窘境。科普不转型,就面临被时代淘汰的风险。这正是“四层递进”新科普体系提出的现实紧迫性所在。

新科普的四个层次:文学介入的四种维度

笔者今年在《中国科学院院刊》发表了《中国式现代化进程中“新科普”的理论建构与实践变革》一文,近期还将发表探讨新时代科普的价值与作为方面的学术论文。这些探讨或可体现当代科普理论与实践研究的最新进展,将科普从传统的一维“大众型科普”拓展为“学术型—决策型—产业型—大众型”四层递进体系的新科普。每一层都有其独特的服务对象、运行机制和表达要求,也对应着文学创作的不同纵深。

第一层,学术型科普。习近平总书记深刻指出:“科学研究向极宏观拓展、向极微观深入、向极端条件迈进、向极综合交叉发力,不断突破人类认知边界。”面对艰巨任务导向的科技攻关、小院高墙与脱钩断链的外部遏制、建成科技强国的迫切要求,传统科普模式已难以直接赋能原始创新萌发与关键技术攻关,学术型科普由此应运而生。它面向科学家和工程师群体,以跨学科、跨专业、跨行业、跨领域、跨年龄的“五跨”深度交流为核心机制,目的在于促进异质性知识碰撞、激发创新灵感,催生原始创新,构建新的创新网络,培养堪当科技强国建设重任的创新中坚,加快推进高水平科技自立自强。这一层似乎离文学很远,但实际上,科学家之间的跨界对话天然蕴含着故事:不同学科范式的碰撞、灵感诞生的瞬间、从困感到突破的认识论戏剧,都是文学尚未充分

书写的金矿。

第二层,决策型科普。面向领导干部和政策制定者、企业家、投资人,旨在将前沿科技认知嵌入治理决策和成果转化。这一层呼唤的是“科技战略叙事”,不是简单的知识传递,而是帮助决策者建立对技术趋势的直觉和判断力。领导干部要知科技、懂产业、善决策,才能作出科学判断。企业家和投资人也同样需要作出相应的判断。这对作家意味着什么?一种新型的“科技政策写作、科技投资叙事”正在兴起,它要求作者既懂技术逻辑又懂叙事艺术,能够把复杂的技术路线图转化为有说服力的战略故事和发展故事。

2025年8月以来,安徽省委、省政府连续举办6次“日新·江淮科创沙龙”。省委书记、省长亲自主持,与科学家、企业家围绕量子、聚变、深空、人工智能、生命科学等前沿领域进行高强度思想碰撞,共同以创新思维答好“创新之问”。区别于传统报告会,该沙龙鼓励聊真问题、真烦恼。参会者不穿西装、不按职务排序、畅谈不限时间。省领导现场把脉问诊,要求对提出的问题“闭环办理、确保取得实效”,以最快速度打通从实验室到生产线的堵点。这正是决策型科普的鲜活案例。

第三层,产业型科普。面向企业家和产业界,致力于打通从实验室到生产线的“翻译壁垒”。习近平总书记指出:“因地制宜发展新质生产力,推动科技创新和产业创新深度融合。”“要推动企业成为技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体,培育一批核心技术能力突出、集成创新能力强的创新型领军企业。”落实这一要求,核心能力在于“技术转译”,需要把科学家的语言翻译为企业家的语言,把技术参数翻译为商业价值,这恰恰是文学家的传统强项:比喻、类比、叙事化、场景化,这些文学工具箱中的基本装备,在产业科普中正成为稀缺的专业能力。

第四层,大众型科普。面向公众和青少年的大众型科普,是文学界最为熟悉的领域。正如《科普法》第二条所定义的,科普是“普及科学技术知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神”的活动。从知识到方法,从方法到思想,从思想到精神,四个名词构成一个不断升华的价值链条。科学家精神正是科学精神在人的实践中的生动体现,是这一链条的最高表达。大众型科普的根本宗旨在于提高全民科学素质,引导公民培育科学和理性思维,树立科学的世界观和方法论,养成文明、健康、绿色、环保的科学生活方式,提高劳动、生产、创新创造的技能。这意味着,哪怕在最贴近大众的一层,科普创作也绝不能止于讲知识,而要在“四科”的递进链条中找到文学的发力点。

新科普四层体系对文学创作的启示是清晰的。科普不再是同一个平面上的“浅出”问题,而是一个纵向延伸的多层次创作谱系的“深入”叙事。作家可以在这个谱系中找到不同的介入位置,可以作面向公众的“科学翻译”,可以作面向产业界的“技术叙事”,作面向决策者和企业家的“战略写作”与“决策谋略”,也可以作面向科学共同体的“跨学科故事”。

当前科普创作的三大误区

误区一:把“通俗”等同于“降维”。许多创作

者认为,科普就是“把深奥的科学讲简单”,这导致大量作品在追求易懂的过程中牺牲了科学的精确性和思维的完整性。实际上,好的科普不是在“降维”,而是在“转译”,它应该保持原问题的复杂性,仅仅换一种表达的语言。正如“哲人石丛书”这类当代科普名著被学界称为“新科普、高级科普、科学人文”,它们的特点是“往外讲”,延伸到哲学、宗教、文化、法律等,以及“往上讲”,打通学科壁垒,而非简单化。

误区二:把“知识”等同于“科普的全部”。大量科普作品停留在“是什么”的层面,忽略了科学方法的倡导、科学思想的传播、科学精神的弘扬。当下流行的科普短视频、科普图文大多只做到了知识传递,很少触及“怎么想”“怎么看”的深层维度。而文学最擅长的,恰恰是讲述“人如何思考”的故事。

误区三:把“受众”等同于“需要被教育的人”。单向灌输式的科普正在被双向对话模式替代。科学传播理论表明,科普不是科学家向公众的单向知识传输,而是多元主体之间的平等对话。这意味着,科普创作需要放下“教育者”的姿态,转而建立一种“共同探索”的叙事关系,这对作家的叙事能力提出了新的要求,也赋予了科普作品以真正的文学品质。

当人工智能参与文学创作

讨论新时代的科普创作,无法回避人工智能带来的结构性变革。从实验范式、理论范式、计算仿真范式到数据密集型范式,再到如今以AI为核心的智能密集型范式变革,AI for Science(AI4S)已被公认为科学研究的“第五范式”。AI不仅帮助科学家处理数据,更能够从数据中自主学习、生成假设、设计实验、发现规律。

这一变革正在向文学领域延伸。从AI辅助写作到AI生成文学性内容,从文字到视频的一键创作,工具层面的革命正在重塑创作的边界。可以预见,AI for Literary Creating 将很快成为现实。2025年上海交通大学“两翼杯”青年前沿科普创作大赛的参赛规则要求参赛者声明“未使用或过度使用人工智能技术”,且AI工具仅用于文献参考、数据整理和行文润色等辅助性工作,作品的核心创意、主要内容和独特表达均来源于参赛者的独立思考和创造性劳动。这恰恰说明AI介入创作已成为不可回避的现实,文学领域需要正面回应。

对于作家而言,这意味着什么?一方面,AI可以成为科普创作的强大助手,帮助完成信息检索、知识整合、多模态转化等工作。另一方面,AI生成的“去身体化”“去情境化”文本,恰恰凸显了人类

作家不可替代的价值——现场感、体验性、具身认知、价值判断,这些才是文学真正的护城河。

一个值得深入探讨的方向是,AI4S时代的知识生产方式正在改变“科学知识”本身的形态,从人类的认知产物转变为人机协同的认知产物。这将对科普创作中的“作者身份”“权威性”“叙事视角”产生深远影响。作家需要面对的不再只是“如何把已有的科学知识讲好”,还要追问“在AI参与生产的知识面前,科普创作者的角色是什么”。

呼唤“有干货、有深度、打动人”的科普作品

在实践中,一个值得关注的创作理念正在形成,“有干货、有深度、打动人。”“有干货”确保作品传递扎实的科学知识,这是科普的底线伦理;“有深度”注重呈现科学发现的过程与方法,不是告诉读者“是什么”,而是引导读者理解“怎么知道的”;“打动人”追求科学与人文的情感共鸣,让读者在获得知识的同时,被科学背后的精神力量所触动。

新修订《科普法》第二十九条明确“鼓励新颖、独创、科学性强的质量科普作品创作,提升科普原创能力”,从制度层面为高质量科普创作提供了法律保障。2022年中办、国办发布的《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》,也明确提出聚焦“四个面向”创作一批优秀科普作品,“鼓励科技工作者与文学、艺术、教育、传媒工作者等加强交流,多形式开展科普创作”;“运用新技术手段,丰富科普作品形态”。

绍兴科技馆的实践提供了生动的注脚。他们创作的《盘月摆曳》获得第四届全国科学实验展演汇演活动一等奖,从一个抖音古彩戏法出发,用“假设验证—控制变量实验—推导原理—还原现象”的科学方法,把转动惯量和重心分布这些物理概念讲明白了。观众评价:“原来民间传统艺术中古人的智慧里藏着这么硬的科学!”另一个案例是科普短剧《高原上的“大白鲸”》,它取材于珠峰科考“极目一号”浮空艇创世界纪录的真实故事。在

五星红旗映衬下,当浮空艇缓缓升空的那一刻,全场被打动,科学精神化为可感可触的故事。

这恰恰是文学的力量。科学本身不缺乏震撼人心的故事,从居里夫人在简陋实验室中提炼镭元素,到中国科学家在西南联大艰苦条件下研究出世界级成果,再到今天大科学装置前的日夜攻关。这些故事缺乏的不是“科学含量”,而是“文学含量”。正如科学实验展演的文案、科普短剧的脚本,需要用文学的手法挖掘和呈现这些故事背后的人性光辉与思想深度。

科技人文融合:作家的新使命

新修订《科普法》第五条提出“国家推动科普全面融入经济、政治、文化、社会、生态文明建设”,为科技与人文的深度融合提供了法律依据。科技人文融合最深层的命题,正是弥合斯诺所说的“两种文化”的分裂。

当下,我们需要让科学精神与人文精神在融合中相互滋养。这不是让科学家选修几门人文课程,而是让科学家与人文学者共同设计、共同授课。这需要积极组织科学与人文对话的公共论坛,策划科学与艺术的融合展览,等等。要以多种方式促进科学与人文双向奔赴、相伴相生,让两种认知方式在同一空间中相互激发,交相辉映。

好的科普文学作品,不仅要让读者“知道”一个科学事实,更要让读者“感受”到科学之美、“理解”科学之思、“认同”科学之精神。对于文艺界的同仁而言,这是一个值得把握的历史机遇。科普从边缘补充升级为基础支撑,科学传播从“单向灌输”转向“双向对话”,AI正在重塑创作的边界。此刻,文学的介入不仅是可能的,而且是必要的。新时代需要的科普作品,不是科学知识的简化版,而是科学精神、科学家精神的文学表达,这要求作家像科学家一样思考,也要求科学家学会像作家一样表达。

当科技创新的“一翼”以惊人的速度翱翔时,科普普及的“另一翼”必须同步强健,才能实现真正的“两翼齐飞”。而对文学创作而言,新科普的“四层递进”不仅是一个理论框架,更是一张创作地图。它阐明了从学术前沿到大众生活、从科学知识到人文精神的完整叙事路径。在这条路径上,作家可以找到自己的位置、发挥自己的优势、创造自己的价值。

AI从写诗到写剧本的文生文,再到生成图景与视频,正在助力“四科”的理想从法律条文变为生动的创作实践。我们有理由相信,一场文学与科学的深度融合正在发生。这不是文学的“科学化”,也不是科学的“文学化”,而是在更高层次上实现两种文化的重新统一。希望作家们在中国式现代化的万千气象中,深入科技创新的实践场景和火热生活,去观察和研究科技传播,捕捉创作灵感,书写创新故事,书写伟大人民,书写创造人类文明新形态的创新自信与豪迈卓越,使蕴藏在亿万人民中间的创新智慧充分释放、创新力量充分涌流。

这是一个值得书写的时代,而作家,正是这个时代最好的书记员和传播者。
(作者系中国科学技术大学科技传播系研究员、博士生导师,中国科普作协副理事长)

凭借不同专长共同完成一件作品。

科普创作把不同专业的共同劳动纳入“共创”。科技工作者把握科学概念、事实依据和结论边界,作家、编辑完成内容组织和叙事表达,导演、艺术家和设计师创造影像、声音与空间形式,工程技术人员将创意落实为装置和产品。一件科普作品汇集多种知识和能力,也使新大众文艺的创作主体从个人拓展到跨专业创作团队。

科普创作使“共创”建立在相互校正之上。科学家关注内容是否准确,艺术创作者重视作品的节奏和感染力,设计者考虑呈现方式是否适合受众,公众则通过提问、试读和体验反馈检验表达效果。不同意见在选题、创作、审核和传播过程中充分交流,使科学内容与艺术形式不断磨合。不同信息相互补充、相互校正,构成科普共创的基本过程。

科普创作凸显了组织服务对“共创”的作用。中国作协主席、党组书记张宏森在中国作协十届八次全委会上的工作报告中提出,要“把发挥专业优势与发挥组织优势统一起来”。首届全国科普创作者大会举办跨领域分论坛,解读《科技工作者科普创作指南》,启动“科普精品共创工程”,推动创作者走进国家重大工程和科研一线。这些举措通过发现创作者、连接专业资源、提供方法指导和拓展传播渠道,为跨专业合作创造条件,也使分散的创作力量能够持续转化为优质作品。

科学如何进入大众表达? 科普创作这一特殊样本,拓展了新大众文艺的主体构成、表现内容和生产方式。当科学成为大众能够理解、感受和讨论的文化内容,新大众文艺也就获得了书写科技生活、理解技术社会、想象共同未来的更大空间。
(作者系中国科普研究所副研究员)

科学如何进入大众表达

——首届全国科普创作者大会带来的新大众文艺之问

□邹 贞

自亲历生活的表达愿望,也来自各行各业积累的专业知识和责任意识。专业人士以跨界创作者身份参与公共表达,使新大众文艺的主体构成更加丰富、更有层次。

科学性给新大众文艺带来了什么?

新大众文艺的“新”,既表现为创作主体和媒介形态的变化,也需要新的文化内容和创作经验来支撑。科普创作把科学知识、科学方法、科学思想和科学精神带入大众表达,作为科普创作的根属性,科学性由此拓展了新大众文艺的思考。科学性拓展了新大众文艺对“真实”的理解。生活书写侧重以亲历经验呈现现实,科普创作则把有事实和证据支撑的科学认识纳入公共表达。科学性要求科普创作以事实和证据支撑结论,准确呈现科学认识形成的过程、条件与限度。科学探索的过程,以及其中体现的求真态度、理性判断和责任意识,为新大众文艺认识和书写现实增添了新的维度。

科学性为新大众文艺的形式创新提供了依据。科学知识需要通过文学、影像、模型、游戏和互动体验转化为公众可以理解的内容。大会现场,以超导量子计算机为原型的拼装模型,让公

和生活中获取表达资源,而科普创作者的亲历发生在知识生产和技术创新的内部。实验室里的反复求证、工程现场的技术攻关、野外考察中的发现与挫折等,构成了科技工作者特有的实践生活。他们能够以亲历者的视角讲述知识如何产生、探索如何推进,也能够呈现其中的失败、争论、责任与选择。科普创作由此把知识劳动纳入新大众文艺的表现范围,使科技工作者的思想、情感和精神追求获得具体可感的表达。

另一方面,科普创作者还承担着保证科学内容准确可靠的特殊责任。所有面向公众的创作都应对其表达及社会影响负责;科普作品涉及科学事实和专业判断,还须接受科学性检验。前沿科技的公共阐释尤其依赖准确、可靠的源头信息。科技工作者被称为科普“第一发球员”,强调的正是其提供源头内容、守住科学底线的责任。

大会现场,眼科医生陶勇探讨医学科普怎样让人“听得懂、愿意听,还愿意信”;北京航空航天大学教授叶盛分享如何把“硬科学”写成好故事。他们的实践体现了科技工作者从专业人士向公共讲述者的身份延伸。专业知识使作品可信,创作能力使知识可感,公众意识使表达回应社会需要。科普创作由此拓展了新大众文艺对创作主体的理解——“大众”的文化创造力,既来

“人民既是历史的创造者、也是历史的见证者,既是历史的‘剧中人’、也是历史的‘剧作者’。”习近平总书记的这一重要论断,在新大众文艺实践中展现出新的时代内涵。外卖员写诗、产业工人记录劳动、乡村创作者拍摄短视频,越来越多普通人以亲历者和创作者的身份讲述自己的生活。

在首届全国科普创作者大会上,这一创作图景得到进一步拓展。科研人员、工程师、医生等科技工作者,与作家、编辑、导演、艺术家、设计师和新媒体创作者一道,以图书、影像、展览、科学玩具和互动体验等方式讲述科学知识。这些兼具科学传播与文化创意属性的多形态实践,成为观察新大众文艺的一个特殊样本,也有助于丰富新大众文艺的理论内涵。

新大众文艺的“大众”如何容纳专业性?

新大众文艺最显著的变化是创作主体的广泛拓展。在职业文艺生产体系之外,普通人也能凭借切身劳动与生活经验参与创作,从文艺接受者和被书写者成为主动讲述者,由此也让更多真实、多样的生活经验进入公共表达。

在科普创作领域,创作者或许是科技领域的专业人士;但在文艺创作领域,科研工作者则是新的参与者。他们有良好的专业知识基础,在运用文学、影像、舞台和新媒体讲述科学时,常常以跨界创作者身份出现。科普创作者由此呈现出一种具有专业底色的“素人”形态:在知识领域是专家,在文艺表达中是新人。这种双重身份塑造了科普创作主体的两重特征。

一方面,科技实践赋予科普创作者独特的创作资源。新大众文艺强调创作者从亲历的劳动