

共识与互补：人工智能时代的科普“四抓手”

——兼评《科技工作者科普创作指南》

张双南^{1, 2*}

(中国科学院高能物理研究所, 北京 100049)¹

(中国科学院大学, 北京 100049)²

[摘要]《科技工作者科普创作指南》的发布是中国第四次科学启蒙进入新阶段的重要举措。根据自身长期科普实践经验总结出科普“四抓手”，分析其与《科技工作者科普创作指南》在受众定位、选题导向与表现形式上的互补性，并结合人工智能时代的科普工作面临新挑战，分析科普“四抓手”的未来变革方向：知识传播可能不再是重心，科学方法、批判性思维以及科学人文的融合才是人工智能时代科普的核心使命。

[关键词] 人工智能 科学启蒙 科学思维 科普创作 《科技工作者科普创作指南》

[中图分类号] G315 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2026.02.016

2026 年 4 月，中国科协办公厅正式发布了《科技工作者科普创作指南》（以下简称《指南》）和遴选形成的《科技工作者科普创作参考作品》（以下简称《参考作品》），我的科普图书《科学方法与美学》（北京理工大学出版社 2022 年版，以下简称《科美》）也被列入《参考作品》之中^[1]。

《科美》其实是我在中国科学院大学人文学院为本科生开设的同名公共选修课教材。本科生教材作为科普图书入选《参考作品》可能很少见。一个可能的原因是，该书获得了“第八届中国科普作家协会优秀科普作品奖”科普图书金奖^[2]。由中国科普研究所李红林和陈玲主编的《如何

书写科学：第八届中国科普作家协会优秀科普作品奖获奖图书佳作评介》（上海交通大学出版社 2026 年版）一书收录了我写的一篇文章，介绍了我开设《科美》这门课和写这本教材的初心和主要过程^[3]。这和我最近 10 年来一直在思考和传播的一个观点密切相关：中国从 2016 年以来，处于第四次科学启蒙^[4]。2016 年习近平总书记在“科技三会”上指出，“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置”，这是首次把“科学普及”提到了前所未有的高度，吹响了我国第四次“科学启蒙”的号角^[4]。

*通信作者：张双南，中国科学院高能物理研究所研究员，中国科学院大学岗位教授，中国科普作家协会首批签约作家，研究方向为高能天体物理、粒子天体物理、空间天文、黑洞等。zhangsn@ihep.ac.cn。

一、第四次科学启蒙：科普的新高度

回顾中国历史，前三次科学启蒙各有其历史使命与局限。第一次是1919年的“五四运动”，打出了“德先生”和“赛先生”的旗帜，但在民族危亡背景下未能真正落地。第二次是1956年的“向科学进军”，催生了“两弹一星”等重大成就，但实际上主要是在“向技术进军”，科学启蒙并不成功。第三次是1978年的“科学的春天”，邓小平提出“科学技术是第一生产力”，严格说是“科学知识的春天”，在科学精神和科学思维培养方面相对薄弱^[4]。直到最近，中国社会整体科学素养仍然不高^[5]。面对百年未有之大变局和中华民族伟大复兴的战略全局，中国社会迫切需要进行第四次科学启蒙^[4]。

我认为，第四次科学启蒙的一个重要特征就是自上而下建立起一系列政策保障。《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》的颁布及2024年底新修订的《中华人民共和国科学技术普及法》是重要标志^[4]，这次的《指南》和《参考作品》则是最新的举措。很显然，“科普”是第四次科学启蒙的重要内容之一，也使得中国的科普达到了前所未有的新高度。

二、共识：《指南》与《科普四抓手》高度契合

关于“科普”的认识，我自己的经验总结收录于王大鹏主编的图书《愿景与门道：40位科普人的心语》的第一篇文章《科普四抓手》^{[6]3-11}。科普的对象几乎是所有人，然而科普又不能取代正规教育，只能是教育的补充。离开学校后，通过科普获得知识是不少人参加科普活动的动机之一，但如果不具备基本科学素养、缺少科学精神、不掌握科学方法，就会出现边学边忘、人云

亦云的情况。因此，科普不但要传播科学知识，更要传播科学方法和科学精神。

科普应该由三个主要群体共同承担：科学新闻报道的媒体人、科普专业工作者，以及最大、最主要的群体——正在从事科学研究的科技工作者^{[6]7}，后者就是《指南》的主要对象，我属于这个群体。《指南》相关通知指出：科技工作者是科技创新的决定性力量，肩负科普“第一发球”的重要责任，是科普创作的主体，是新时代科普高质量发展的重要支撑。

怎么做科普才能效果好呢？我总结了“四抓手”：“讲故事”“接地气”“抓热点”“有风格”^{[6]7-9}。无论年龄和受教育层次，大家都喜欢听故事，“讲故事”能够尽可能留住公众的注意力；“接地气”能够消除作者和读者的距离与障碍；“抓热点”的主题能够吸引到更多公众参加；“有风格”的科普作品才能被记住。这四个抓手的共同目的就是为了提高“通讯”的效率，最有效地传递我们想要科普的信息。

将《科普四抓手》与《指南》进行比较，可以发现二者在科普理念上高度契合，在实践路径上互补支撑。从框架上看，《指南》涵盖总则、文本类型、受众群体、基本流程、基本要领、大模型辅助实操以及常见问题等七个章节^[1]，具有显著的系统性和规范性，是从组织管理层面为科技工作者提供的全方位指导。

在受众定位方面，《指南》将受众细分为青少年、农民、产业工人、老年人、领导干部和公务员、非本专业领域科技工作者六类群体，并针对每类群体提出具体建议^[1]。这与“接地气”的理念高度契合——“接地气”本质上就是要让科普内容和特定受众建立联系，而《指南》的受众细分正是将这一理念操作化、系统化的体现。

在内容创作方面,《指南》提出了“四个面向”的选题导向以及“是什么、有何用、有何问题、有何规范、未来怎样”的核心关切框架。这与“抓热点”形成很好的互补:“抓热点”侧重从时效性和关注度吸引受众,而《指南》的选题框架则从内容价值和战略高度为热点选择提供导向。

在表现形式方面,《指南》对科普文章、演讲稿、手册、图书等不同文本类型都给出了明确要求,这与“有风格”“讲故事”相互印证。科技工作者往往在专业知识上游刃有余,但在如何将知识转化为公众易于接受的形式方面存在短板。《指南》的文本类型规范为“有风格”的创作提供了可操作的技术路径,而“讲故事”的理念则提醒科技工作者,无论何种文本类型,都应注重叙事性和吸引力。

《指南》第四章强调了“前期筹备”“创作实施”“审核完善”三个阶段,特别提出了科学性审核和可读性审核的双审制度。这与我一贯坚持的“一切不能有效地传递科普信息的科普工作都不是合格的科普工作”的理念完全一致^{[6][1]}。我认为,科普的效果应以“接收方接收到的有效信息量来评估”,“发送的信息再多、再深刻,如果接收方没有收到,通讯就是失败的,科普就没有达到效果”^{[6][10]}。

三、互补: AI 时代的科普“四抓手”

我们已经快速地进入人工智能(AI)时代。长期以来,绝大部分科普都是以传播科学知识为主,但 AI 时代,知识变得触手可及,而且 AI 的知识面远超任何一位科普工作者,这对科普工作者提出了前所未有的挑战。

《指南》第六章“大模型辅助科普创作实操参考”是对挑战的回应。大模型贯穿创作全流

程,主要发挥智能辅助作用:一是创意启发,可快速检索资料,梳理核心知识点、挖掘生活化案例,生成多个选题角度和叙事框架;二是初稿生成,可根据创作主题、受众特点辅助搭建内容框架;三是文本优化,能将专业术语和复杂原理转化为公众易懂的语言。

结合《科普四抓手》,大模型可以在多方面发挥辅助作用。在“讲故事”方面,大模型可以帮助梳理科学史素材,将抽象概念嵌入生动叙事。在“接地气”方面,大模型可以通过分析受众特征,帮助创作者找到专业知识与公众生活经验的连接点。在“抓热点”方面,大模型的信息检索能力可以帮助科技工作者快速追踪前沿动态。在“有风格”方面,大模型虽然可以模仿各种文风,但真正独特的个人风格源于创作者自身的价值观和审美判断,无法被 AI 替代。

AI 时代,“知识”本身可能不再是科普的重心,因为 AI 最容易取代人的正是“知识”本身。AI 可以回答所有有标准答案的问题,但提出新问题、开拓新领域,是人类无法被替代的能力。因此,AI 时代最重要的应该是科学思维方法、提问题的能力、批判性思维,以及科学与人文的融合^[7-8]。

在这一背景下,科普“四抓手”的内涵也需要与时俱进。“讲故事”要从单纯历史和知识故事转向科学思维和科学方法的故事,让公众理解科学家是如何思考、如何质疑、如何验证的。“接地气”要从简单的现实关联层面深入到思维层面,让公众感受到科学思维对决策和行动的价值。“抓热点”要从追逐科技新闻转向辨析信息真伪,培养公众的批判性思维。“有风格”则意味着每位科普工作者都应该形成融合科学精神与人文关怀的独特表达^[8]。

四、结语

总的来说，2026 年中国科协发布《指南》和《参考作品》，是中国第四次科学启蒙的重要政策举措。我所著《科美》一书能够入选《参考作品》，既是对个人科普实践的肯定，更是对所有致力于科学史、科学方法、科学精神以及科学与人文融合传播的科技工作者的激励。

本文将《科普四抓手》与《指南》进行比较分析，发现两者在科普理念上高度契合，在

实践路径上互补支撑。AI 时代的科普，核心使命应从“知识传播”转向“思维培育”。大模型辅助科普创作不是对科普工作者的替代，而是对科普能力的增强——它弥补了个体知识面的局限，提高了创作效率，但无法替代科普工作者的价值选择和人格表达。AI 时代，知识传播不再是科普工作者关注的唯一重心，科学方法、批判性思维、科学与人文的融合才是他们的核心使命。

参考文献

- [1] 中国科协办公厅关于印发《科技工作者科普创作指南》的通知 [EB/OL]. (2026-04-17) [2026-05-07]. https://www.cast.org.cn/xw/tzgg/KXPJ/art/2026/art_f5ab20b92cdf424e8683c31c19ec95fe.html.
- [2] 第八届“中国科普作家协会优秀科普作品奖”获奖作品名单正式发布 [EB/OL]. (2024-11-11) [2026-05-07]. https://www.kpcswa.org.cn/pphd/zgkpxjhyxkpzpj/art/2026/art_90bf7b1c6f58486d9eb55c869881d67c.html.
- [3] 张双南.《科学方法与美学》：用科学方法理解审美 [M]// 李红林，陈玲，主编. 如何书写科学：第八届中国科普作家协会优秀科普作品获奖图书佳作评介. 上海：上海交通大学出版社，2026：336-340.
- [4] 张双南，吴欧. 中国的四次科学启蒙 [J]. 民主与科学，2025(6)：25-30.
- [5] 张双南. 科学教育的三位一体：科学史、科学方法与科学知识 [J]. 中小学科学教育，2026，3(1)：12-16.
- [6] 张双南. 科普四抓手 [M]// 王大鹏，主编. 愿景与门道：40 位科普人的心语. 江苏凤凰科学技术出版社，2023：3-11.
- [7] 张双南，选修“科学方法与美学”全体同学，元宝. 在 AI 时代塑造更好的自己——从粒子全同性到人类个体差异的教育哲学思考 [J/OL]. 物理与工程，2026. <https://link.cnki.net/urlid/11.4483.o3.20260309.1514.002>.
- [8] 张双南. 前方高能！天体物理学家的科学人文课 [M]. 北京：中国邮电出版社，2025.

(编辑 / 邹 贞)

Consensus and Complementarity of the “Four Key Levers” of Science Popularization in the AI Era: A Review of the *Guidelines on Popular Science Creation for Scientific and Technical Professionals*

Zhang Shuangnan^{1,2}

(Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)¹

(University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)²

Abstract: The release of the *Guidelines on Popular Science Creation for Scientific and Technical Professionals* marks an important step as China’s fourth scientific enlightenment enters a new stage. Based on the author’s long-term practical experience in science popularization, this paper summarizes the “four

key levers” for science popularization and analyzes their complementarity with the *Guidelines* in terms of audience targeting, topic orientation, and forms of expression. In light of the new challenges facing science popularization in the era of artificial intelligence, this paper also analyzes the future direction of the “four key levers”: knowledge transmission may no longer be the core focus; rather, scientific methods, critical thinking, and the integration of science and the humanities will constitute the central mission of science popularization in the age of artificial intelligence (AI).

Keywords: artificial intelligence (AI); scientific enlightenment; scientific thinking; popular science creation; *Guidelines on Popular Science Creation for Scientific and Technical Professionals*

CLC Numbers: G315 **Document Code:** A **DOI:** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2026.02.016