

科普作家的硬科学基因与创意写作素养

葛红兵* 赵天琥

(上海大学中国创意写作中心, 上海 200444)

[摘要] 中国特色社会主义新时代对科普工作提出了新的要求, 新时代的科普作家不仅要普及科学知识, 更要向大众传递科学的世界观与方法论。科普作家的科学素养与人文素养是科普创作的左膀右臂, 二者缺一不可; 科普作家掌握创意写作基本规律, 可以在创作中融合自身的科学素养与人文素养, 从而提高科普作品的质量。在继承国内科普创作和研究两方面成果的基础上, 吸收创意写作领域的相关经验, 将创意写作教育教学方法加入到科普作家人才培养体系中, 有助于形成华文科普创作的新生态。

[关键词] 科普写作 创意写作 科学素养

[中图分类号] I04 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2022.02.003

科普写作作为提高大众科学素质的重要一环, 在当下的写作活动中具有重要地位。在 2016 年召开的“科技三会”上, 习近平总书记强调, “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”^[1]。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出, “要弘扬科学精神和工匠精神, 广泛开展科学普及活动, 提高全民科学素质”^[2]。在国家的重视、政策的扶持下, 科普工作迎来了高速发展时期, 科普写作欣欣向荣: 科普图书在图书出版中占据着巨大的市场, 据统计, 2019 年, 我国共出版科普图书和科普期刊 23445.7 万册^{[3][7]}; 科普作家群体逐渐扩大, 2021 年, 中国科普作家协

会共有个人会员 4732 人, 会员数量较 2009 年增长 78%^[4]。2021 年 5 月 18 日, 中国科协办公厅、中国科学院办公厅联合发布了《2021 年度科普中国创作指南》, 为中国科普写作者指明了创作宗旨、创作方向、创作领域^[5]。

中国科普写作的繁荣发展对科普作家群体提出了更高要求。2019 年的《中国科普统计》数据显示, 专职科普作家大多没有文学写作的背景, 科普专职人员集中在教育、科协、科技管理部门^{[3][4]}。科普写作的进一步发展, 需要提高科普作品审美艺术水平, 提高科普作家的文学写作水平。利用好中国丰富的写作人才资源, 引导更多的文学写作者加入科普写作领域, 促进科普作家群体的壮大, 从写作人才培养体系入手, 加强高

* 通信作者: 葛红兵, 上海大学中国创意写作中心主任教授, 博士生导师, 研究方向为创意写作等。gehongbing@shu.edu.cn。

校创意写作专业对科普创作人才的培养,使用创意写作教学方法为科普作家群体提供写作能力训练,从而提高科普作家的创意写作素养,对当前科普写作具有重要意义。从科普作家的科学素养与人文素养两个角度出发,结合创意写作基本规律探讨科普作家写作素养的提升路径,有助于完善中国科普写作生态,促进中国科普写作的发展。

一、让作家中的“科学家”和科学家中的“作家”出场

基于可见的中国基础教育及高等教育分科现状,中国文学创作者常常缺乏科学素养,文学创作者面对科学写作时无从下手,文学创作者下意识地自我与科学分离,把科普写作当作科学家的“自留地”,不愿、不敢踏入科普写作的领域。当下以数学、物理学、天文学、化学、生物学、医学等领域的科普作品大多是“词典”式的知识集,作品缺少可读性和趣味性,而文学出身的科普作家往往只在基础、浅显的知识范畴内创作。中国教育体系曾经实行的文理分科模式对科普作家的知识结构有一定制约,理工科的学者缺乏人文素养和文学功底,而文学创作者又大多没有经受过成体系的科学训练,导致科普作家群体的硬科学素养不足。

科学知识的欠缺并不应是文学写作者尝试科普写作的“拦路虎”,科普写作更不应该是将文学创作者拒之门外的领域。儒勒·凡尔纳(Jules Verne)的作品中含有大量的科学知识,但他本人没有任何科学背景,是一个纯粹的文学创作者;而美国的许多新闻记者或文学创作者进入科学写作领域后,在科学写作中的科学新闻、科普创作等方面成为颇有成就的作家^[6]。文学写作

本身就对作家的科学知识有着潜在的要求,部分类型文学创作更是对写作者的科学素养提出了特殊要求。例如,侦探推理小说的核心在于描写主人公侦探运用相关知识,通过缜密的推理寻找凶手的过程,当中必然涉及生物学、医学、物理学、化学、犯罪心理学等领域的深度知识;即便是创作对科学知识要求较低的现实主义作品,若涉及某些具体的生活领域,例如航空航天、军事等,其描写常常也需要作家有相关领域的科学知识。

其他领域的作家尚且需具备一定的科学素养,而科普作家就更需要科学知识,需要主动的科学素养训练,完成“科学基因”的注入。新时代的科普写作经过改革开放以来数十年的发展,写作目的已经从单纯地向大众“传授知识”逐渐转为面向全民的“科学素质提升”,科普作家的科学基因也从了解科学知识拓展到了不仅关注具体学科的前沿知识和前瞻理论,同时掌握科学的方法论,形成科学的世界观。

西方国家已经构建起了较为成熟的科普作家培养培训机制,涵盖了高等教育、国家政府与社会组织三个维度的合力。高校层面,斯坦福大学、麻省理工学院、伦敦帝国理工学院、康奈尔大学等顶尖高校都设有科学写作的学士或硕士学位,全球已有近百所高校开设了科学写作的相关课程或学位,教授科学新闻、科普写作等方面的内容;政府层面,欧盟于2001年提出《科学与社会行动计划》(Science and Society Action Plan),长期资助致力于科学普及、科学传播的项目。社会层面,美国社会各类基金会为许多科普项目提供了项目资金,专业的科普机构或团体则建立了培训网站,提供线上培训课程^[7]。国内

的科普作家培养培训机制起步较晚，当前已初步形成科普作家多元培养合力，教育系统与社会系统通过学历教育、社会培训、创作赛事等途径挖掘和培养科普创作人才^[4]。中国科普作家协会从2017年开始开展“科普科幻青年之星计划”，以大赛模式为核心，活动囊括了创作工作坊、沙龙、讲座等形式的前期创作培训，评委点评、奖金扶持的中期参赛评奖以及网络展示与传播的后期出版宣传。上海市科普作家协会面向在校大学生举办大学生科普创作培训班，已连续开班13届。但是国内科普人才培养体系仍存在不足，这阻碍了科普作家科学素养的培养，我们需要做的工作还有很多。

第一，中国高校面向科普作家培养的相关专业方向的设置和课程的开设严重不足，科普相关的学位多以科学教育、科学传播方向为主，没有专门的科普创作学士、硕士学位方向^[8]，目前既有的相关课程，也大多面临着教材资源少、缺乏师资力量等难题^[9]，科普写作在中国高校亟待“学科化”。科普写作是文学和科学的交叉学科，需要特殊的交叉创新机制来确保科学教育和人文写作教育的有机结合，这不是一朝一夕就能做到的事情，需要中国高校师生整体在科技水平和人文艺术素养两个方向上的双重提升，更需要把科普写作当作一个“学科”来机制化地建设，打破既有学科分界体系，集中自然科学和人文写作的双向学科资源，以交叉学科的建设思路来认真地研究科普写作的规律和人才培养规律，系统地建构学士、硕士乃至博士学位人才梯次培养机制，专向培养科普写作人才。

第二，中国面向科普写作者的相关培养培训还不够专业化和系统化，科普作家继续教育

资源不够丰富、机制不够完善，科普作家的社会化培训亟待“体系化”。首先，中国作协系统承担着作家的管理和培训职能，但是，中国作协和科普作协的相互交流、资源共享还有待加强，作协系统应该增加科普创作采风活动、科普作家培训活动。中国作协和各地作协需要在科普作家职称评定、再教育培训和作品出版方面给予足够的政策倾斜和资金扶持，和科普作家协会共享作协的创作培训资源。例如吉林省科普作家协会与长春市朝阳区作家协会紧密合作，计划共同举办科普作家培训班，双方形成了良好的互动关系。其次，各地科协应该跟作协进一步协同，作协系统应该充分重视各地科协在科普作家培养和管理上已经取得的成就，反之，科协也应该主动和作协联系，获得他们在作家人才培养、作品培育和出版方面的支持，形成作协和科协的双重协同机制，打破目前两张皮、两套系统割裂的局面。同时，还要充分重视各种科学类、科普类民办非企业单位（组织）的协调作用，发挥他们把高教资源和社会作者联系起来的纽带作用，发挥他们把科技机构和创作机构联系起来的中介作用；适当放开全国性科普创作大赛的举办权（目前对全国性写作大赛国家管理较为严格，每年审批的数量非常少）；适当放开社会教育培训机构少儿科普写作培训的举办权限（目前写作类社会培训因“双减”政策出现了急剧萎缩的局面）。

第三，鼓励全国性的文创企业尤其是网文企业开设科普创作频道，培育和出版科普作品，培养和推出科普创作新人。文创企业对科普的重视，不仅仅要做到让科普作家的作品有地方发表，还要做到让他们的作品有机会畅销。这就需利用企业的品牌效应，多给科普作家流量支持，

倾斜编辑和宣发力量，让科普作家的作品能走到一线和前台，让他们也有机会成为“畅销作家”。科普作家不仅仅需要作家的创作技能技巧，还要有硬科学基因，科普作家的培养，一方面是在培养作家，另一方面还是在培养“科学家”，某些时候需要的是在作家的基础上加上“科学家”培养，某些时候需要的是在科学家的基础上，加上“作家”的培养。我们的企业，不仅要善于发现作家中的“科学家”，还要善于发现科学家中的“作家”，为科普作家队伍选拔好人才，并加以培养。这方面，网文企业有先天优势，应该充分利用好网文企业的网络优势，组织相关网络课程，主办虚体性质的“互联网科普作家学院”，例如阅文集团，就可在其“起点大学”内设置“科普作家学院”，一方面整合现有网络平台上的写作类课程、科技类课程，把“中国大学 MOOC（慕课）”“超星”等互联网平台上的相关作家及科技人才培养课程“系统化集聚”，形成科普作家培养的“基础课程”体系；另一方面，拾遗补阙，建立建构科普作家的“专业课程体系”，录制成网络课程，面向全社会开放。

二、建构科普作家的超越之思与创意之维

一部科普作品能否成为跨越时代的经典，其内含的科学知识并非唯一决定性因素。如果说，科学知识总是处于“发展”“迭代”之中，是“变动”的，那么，什么才是“永恒”的呢？科普作家的本质价值应该奠基于什么之上呢？科普作品中的科学知识具有时效性，随着前沿科学的不断进步，科普作品中的科学知识极有可能在数年或数十年之后变为过时的甚至错误的。读者如果愿意回过头来阅读过去的科普作

品，他们想从作品中获得的很可能不是知识，而是作品中对人类未来社会的思考和想象，对科技与人类关系的探讨与设想。作为一种知识谱系的科学是超越性的，没有一人之科学，也没有一族之科学、一国之科学，科普作品的核心是“科学”，自然也继承了科学的超越性。科普作品应当基于一种视角，既要有共时性的超越性——跳出种族主义、西方中心主义乃至超越人类中心主义局限性，又要有历时性的超越性——对前沿科学技术未来发展以及人类未来生活的可能想象。科普作品的超越性是其能否超越时间、超越空间、超越作者乃至读者身份属性而成为经典的关键。

人类命运共同体意识是科普作品走出一国、一时局限的“超越性思维”“门槛”，新时代科普作家们在国家情怀的基础上应尝试站在人类角度来思考。当下人类面临许多全球性问题，例如环保问题、能源问题、流行病大暴发问题等等，已经不是一个国家、一个民族、一个时间段能解决的，而是全球所有国家、所有地球人、未来长时段需要面对的问题。在这一背景下，新时代科普作家人文与科学思考的对象已经不能再局限于一国、一时之事，一国、一时之立场，而是应该站在地球角度、人类立场来思考和观察。更进一步，我们甚至需要科普作家超越地球立场（采用更加宏阔的宇宙立场）、人类立场（采用万事万物为中心的反人类中心主义立场）来思考，创作出具有超人类中心主义（人类是高级生物）、生命中心主义（生命体高于非生命体）和地球中心主义（地球高于其他星球，地球生命高于其他生命）思维的新时代超越性思维，从而真正促进和提升人类对世界和自身的认识。美国海洋学家蕾

切尔·卡逊(Rachel Carson)的科普作品《寂静的春天》(*Silent Spring*)是全球影响力最大的科普作品之一,书中详尽地叙述了滥用化学药品对生态环境造成的危害,尽管作品在科学知识方面存在争议,但依然引发了全世界人民重新审视人类发展对自然环境造成的负面影响的热潮。《寂静的春天》对人类中心主义的超越,唤起了读者对人类与自然关系的反思,启蒙了人类的环境保护意识,这正是它经久不衰的原因。科普作家的超越性思维有时也以虚构想象力的形式呈现。美国记者艾伦·韦斯曼(Alan Weisman)的科普作品《没有我们的世界》(*The World without Us*)曾被评选为“2006年度美国最佳科学写作”。韦斯曼虚构了一个人类消失后的世界,在科学论证的基础上对城市、建筑、农场、塑料制品等人类活动副产物如何影响自然世界,借此探讨人类的行为在生物圈中的破坏性影响。一些国内的科普作家尝试依托虚构故事来讲述科学知识,增加科普作品的阅读趣味。李毓佩教授所著的《李毓佩数学故事系列》(长江少年儿童出版社2018年版)结合童话故事讲解数学的典型例题,将抽象的数学知识化作形象的故事环节;秦爱梅的科普图书《动物魔法日记》系列(黑龙江少儿出版社2015年版)以幻想故事的题材向中小学生普及各类动物的习性;霞子的长篇知识童话系列作品《酷蚁安特儿》(多家出版社2006年起出版)以蚂蚁为主人公,读者在跟随酷蚁安特儿冒险的同时,也对自然界极其重要但极易被忽视的动物——蚂蚁有了更多的了解;郑永春的天文科普作品《太空地图:火星叔叔带你游太空》(化学工业出版社2018年版)同样运用虚构的讲述手法,让深奥的天文学知识和读者的阅读趣味友好共存。不

难发现,以虚构方法创作的科普作品主要面向青少年读者,忽视了成人读者的阅读趣味需求。科普作品可以与科幻作品相融合,将虚构艺术融入科普创作之中,提高作品讲故事的技巧与审美追求,把科幻对人类未来的想象力和对世界人文的关怀植入科普作品之中,把广大科幻爱好者纳入科普作品的读者群。吴季的科幻作品《月球旅店》(科学出版社2019年版)既有人类对航天科技的幻想与人类的普世人文情怀,又包含大量的工程技术知识,集科普与科幻的优点于一体,把科学知识传播给了广泛的科幻爱好者。

基于人类意识的超越性思维与基于科学素养的幻想能力共同组成了指引科普作家创作方向的人文素养,科普作家的人文素养始终贯穿在作品之中,牢牢把控着故事前进的方向。科学素养与人文素养是科普作家写作的左膀右臂,成熟的科普作家能够将二者有机结合,调配出创作所需的作品胚胎。

20世纪50到60年代的中国科普写作者就科学与文学体裁结合难的问题进行过讨论。这一时期的许多科普作家认为,科普写作中,科学知识常常突兀地插入到文学故事之中,故事成了为科学知识服务的工具,作品陷入了“提出悬念—追求答案—揭开谜底(讲解知识)”的写作怪圈^[10]。改革开放后,科普作家们将科普的重心从单纯的科学知识转向求真求实的科学精神,吴岩将其称为“价值观模式”,即“通过孕育全新价值观从而构建另一种具有启发性的世界面貌”的想象模式^[11]。中国特色社会主义新时代对科普有着新的期望,新时代的科普作品应当能够更广泛、更迅速地完成提升全民科学素养的使

命。无论是 20 世纪 50 到 60 年代的科学知识“切入”文学的需要，还是新时代科学价值观“切入”文学的需求，都对科普提出了“如何更加审美”“如何更加艺术”的写作技术要求。运用创意写作理念与方法，培养科普作家的创意写作素养，有助于作家在创作中融合自身的科学素养与人文素养，从而提高科普作品的质量，塑造中国科普创作良好生态。

创意写作学视域下的作家基础素质包括独立视角意识、个体感性体验、交流互动思维与创意表达能力等。

第一，独立视角意识要求作家拥有独立思考能力、批判性思维与追求真理的不懈精神。而对于科普作家来说，这种独立视角特别要求作家具有科学求真的精神，拥有揭开各种迷信迷雾，追求真理真相、揭示真理真相的勇气。例如，在转基因食品问题上，要有坚持科学精神，不为流俗见解左右的力量，把转基因科学知识和价值立场传达给社会，看起来容易，其实，却是非常艰难的。全社会一片反转之声，还有人把反转当成“爱国”事业，给转基因技术支持者扣上美国间谍、卖国贼等大帽子，把转基因技术当成是美国阴谋，把科学问题政治化。这个时候，科普作家何去何从？这需要勇气，需要“独立视角”。“独立视角”在科普作家这里，还存在一个写作技术上的问题。创意写作强调“视角”训练，常常把第一人称、第二人称、第三人称的写作训练，把全知视角、限制视角的写作训练，把主观视角、客观视角的写作训练看得很重，其根本原因当然是为了让作者知道自己的“立场”，同时，也是为了让作者训练自己的写作技术。我们的科普作家多熟悉第三人称叙事，以及客观视角和全知视

角的叙事，常常不习惯于第一人称叙事、主观视角叙事和限制视角叙事，有时，这是导致科普作品文学性不够的一个重要原因。因此，笔者建议，科普作家要努力训练叙事能力，做到在利用多种叙事视角进行叙事的同时不失作品的客观性。科普作家要想提高写作能力，创意写作的多视角写作训练，可以作为入门技术训练方法。

第二，个体感性体验是创意写作的重要原则。创意写作要求写作者把写作建立在自己的个体感受之上，把个体感受当作写作最基础、最牢靠的内容资源。很多科普作家误解了科普创作的基本规律，以为科普作品要强调客观真实，对作家个体感受、感性感受，可以少写、不写。这个想法是错误的，科普作品的知识科学性和描写客观性、真实性，恰恰是要建立在描写的个人性、内容的感受性、体验的丰富性之上。这是辩证的统一，只有作家让笔下的世界变成个体的、感性的，这个世界才会丰富可感，才会让读者深深地记住并受到感染。建立在个体感性体验之上的想象力是科普作家创作的源泉，例如，蕾切尔·卡逊从自身对生态破坏的调研经历出发，在《寂静的春天》中凭借她所设想的寂静的城镇打动了无数读者。

第三，交流互动思维是创意写作学的基础思维，要求写作者具有读者意识，能够站在读者阅读和接受的立场上审视自己的“写作”。创意写作反对作家高高在上地为自己写作，倡导写作者为市场写作、为读者写作，写作时要有读者意识，要让自己的技巧跟读者的接受习惯吻合。创意写作的所有写作技巧都是基于如何让读者更容易理解、更容易接受来设计的，没有脱离读者接受习惯和接受能力的创意写作技巧。科普写作的

首要目的是为读者传达科学的知识与精神，就是为了让普通读者了解和理解最前沿最深奥的科学知识和精神，因此，读者意识是科普写作不可或缺的基础。科普作家要有科学精英的学识素养，更要有普罗大众的读者情怀，坚持创意写作读者第一的基础性文学价值观，塑造科普作品最佳的可读性效果。

第四，创意表达能力是作家的核心素养，创意写作教育的目的就是帮助写作者发现和发掘自己，释放自己创意潜能和表达能力。为此，创意写作学科发展了潜能激发、要素训练等多种“工作坊”来帮助写作者提升自己的创意表达能力。科普作家要借鉴这些训练，努力提高自己的创意能力，在要素写作能力的基础上，专项训练自己不同文体、文类的创作能力，训练自己的类型写作技巧，熟悉并掌握各种科普文的叙事语法。创意写作学视域下的科普写作属于分体写作的一种，科普写作应当遵循文类成规，但不能陷入模式写作、套路写作。

在美国、英国等较为成熟的创意写作国家，创意写作学极大地推动了科普写作的发展。针对幻想程度较低的科普作品，创意写作领域常将其视作非虚构文学的一种并以此进行科学写作培训，包括科学新闻报道、科学知识传播等类型文体。耶鲁大学创意写作教师威廉·津瑟（William Zinsser）于1976年所著的《写作法宝：非虚构写作指南》（*On Writing Well*）中专门列有“科学与技术”一章，建议学生从描述某样东西的运转方式开始，并结合大量作品实例总结了借助侦探小说、回忆个人经历、联系自然景象、序列性写作等科学写作技巧^[12]。西方国家还形成了许许多多的科普作家共同体，例如密歇根州立

大学的号角作家工作坊、圣安瑟伦学院的奥德赛写作工作坊等。这些共同体成为作家之间相互交流、共同进步的平台，营造了良好的科普写作氛围。

尽管中国科普写作起步较晚，但创作理论研究依然卓有成效。由章道义主编，于1983年出版的《科普创作概论》一书是中国最早的科普创作指南，对中国科普创作有着重大的影响。2007年，在世界华人科普作家协会的组织下，董仁威等人编撰了《科普创作通论》（四川科学技术出版社2007年版），该书很快成为中国各地科普协会的人才培训教材。在《科普创作通论》的基础上，24名著名科普作家、科普理论家、资深编辑和教授共同撰写了《科普创作通览》（科学普及出版社2015年版）。2020年，在全国高层次科普专门人才培养教学指导委员会指导下，中国科学技术协会科学技术普及部和中国科学技术出版社共同组织实施了《科普理论与实践研究丛书》的编写，其中包括曾甘霖根据科普创作教学经验所著的《科普创作概论》（中国科学技术出版社2020年版）。同时，国内积极引进国外的科学写作书籍，吸收国际经验，如黛博拉·布卢姆（Deborah Blum）所著的《科学写作指南》（*A Field Guide for Science Writers*）、米歇尔·奈豪斯（Michelle Nijhuis）所著的《科学随笔写作指南》（*The Science Writers' Essay Handbook*）等。在继承国内科普写作研究成果的基础上吸收创意写作领域的相关经验，由各级科普作协组织开展科普写作工作坊，并联合高校创意写作专业培养科普创作人才，可以促进国内科普创作的良好生态的形成，助力中国科普作家共同进步、共创繁荣。

参考文献

- [1] 习近平. 为建设世界科技强国而奋斗——在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话（2016 年 5 月 30 日）[N]. 人民日报，2016-06-01(2).
- [2] 新华社. “十四五”规划和 2035 远景目标的发展环境、指导方针和主要目标 [EB/OL]. (2021-03-05) [2022-02-10]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/05/content_5590610.htm.
- [3] 中华人民共和国科学技术部. 中国科普统计 2019 版 [M]. 北京：科学技术文献出版社，2020.
- [4] 科普中国智库 II《中国科普创作发展研究 2021》发布 [EB/OL]. (2021-11-29) [2022-02-10]. <https://www.crsp.org.cn/m/view.php?aid=3440>.
- [5] 中国科协办公厅，中国科学院办公厅. 2021 年度科普中国创作指南 [EB/OL]. (2021-05-18) [2022-02-10]. https://www.cas.cn/zcjd/202107/t20210714_4798600.shtml.
- [6] 张国建. 比较视野中的科学散文及美国科学散文概述 [J]. 当代外国文学，2018(4): 160-167.
- [7] 姜萍，李敏. 科普与创新比翼背景下的科学家科普培训——美国的经验及启示 [J]. 自然辩证法研究，2018(2): 71-75.
- [8] 袁梦飞，周建中. 我国高层次科普人才培养的现状与建议 [J]. 中国科学院院刊，2019(12): 1431-1439.
- [9] 赵东平，高宏斌，赵立新. 中国科普人才发展存在的问题与对策 [J]. 科技导报，2020(5): 92-98.
- [10] 陈舒劼. 知识普及、意义斗争与思想实验——中国当代科幻小说中的科普叙述 [J]. 东南学术，2020(6): 174-181.
- [11] 吴岩. 论中国科幻小说中的想象 [J]. 中国现代文学研究丛刊，2018(2): 17-29.
- [12] 威廉·津瑟. 写作法宝：非虚构写作指南 [M]. 朱源，译. 北京：中国人民大学出版社，2013.

（编辑 / 齐 钰 姚利芬）

Cultivating Genes of Hard Science and Creative Writing Capability of Popular Science Writers

Ge Hongbing Zhao Tianhu

（China Creative Writing Center, Shanghai University, Shanghai 200444）

Abstract: The new era of socialism with Chinese characteristics has put forward new requirements for science popularization. Popular science writers in the new era should not only popularize scientific knowledge, but also convey scientific worldview and methodology to the public. Both the scientific knowledge and humanistic awareness are essential to popular science writing. By mastering the basic rules of creative writing, popular science writers can integrate their own scientific and humanistic literacy and knowledge in their creation, so as to improve the quality of popular science works. Writing on the basis of domestic popular science creating and academic studies, writers need to learn from relevant experiences in the field of creative writing, and bring creative writing into the education system of popular science writers, which is helpful to form a new ecology of Chinese popular science writing.

Keywords: popular science writing; creative writing; scientific literacy

CLC Numbers: I04 **Document Code:** A **DOI:** 10.19957/j.cnki.kpczpl.2022.02.003