

新世纪我国气象科普图书发展研究

王晓凡^{1*} 张 倩¹ 朱紫阳²

(中国气象局气象宣传与科普中心, 北京 100081)¹

(南京信息工程大学, 南京 210044)²

[摘 要] 通过对 2003—2018 年间中国(不含港、澳、台地区)出版的气象科普图书概况的定量分析发现, 这一时期, 气象科普图书出版进入繁荣阶段, 儿童、青少年是重要的受众群体, 科普图书创作紧扣气象学科特色且丰富多彩, 同时深受社会背景影响, 服务于国家防灾减灾需求和公众诉求。未来气象科普图书需进一步以需求为导向, 丰富和拓展创作选题、题材和受众群体, 探索与新媒体融合路径, 打造有影响力的精品。

[关键词] 科普图书 气象学 科普创作

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2021.03.008

气象学与人们的生产生活息息相关, 普及气象科学知识、提升公众气象科学素养对保障人民生命财产安全和促进经济社会发展具有重要意义。气象科普图书是普及气象科学知识的重要媒介, 研究气象科普图书发展能够为气象科普创作和气象科普工作提供启示与借鉴。

已有研究表明, 不同学科科普图书的发展深受历史背景、社会环境、前沿热点等众多因素的影响^[1-5]。进入 21 世纪后, 科学普及的重要性被摆在了前所未有的高度。从 2002 年《中华人民共和国科学技术普及法》(以下简称《科普法》)颁布, 到 2006 年《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020 年)》(以下简称《科学素质纲要》)^[6]印发, 再到 2016 年习近平总书记在“科技三会”上

强调“要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置”^[7], 尤其是党的十九大报告强调要“弘扬科学精神, 普及科学知识”^[8], 党和政府的高度重视与大力支持使科普图书出版迎来了前所未有的历史发展机遇。

《科普法》的颁布使科普工作步入法制化轨道, 对科普图书出版事业发展具有划时代的意义, 因此本研究以此为时段划分节点, 对 2003—2018 年期间中国(不含港、澳、台地区)出版的气象科普图书展开研究。研究数据来源于国家图书馆、南京图书馆、广州图书馆等公共图书馆和南京信息工程大学等高校图书馆的馆藏书目信息, 并利用超星数字图书馆等工具系统, 尽可能全面地获取了气象学领域科普图书的题名、作者、年份、出版社等关键信息。对源自不同数据库的书

收稿日期: 2021-04-30

基金项目: 中国科普研究所“气象学领域科普图书历史研究”(2018LYE020204-zz03)。

* 作者简介: 王晓凡, 中国气象局气象宣传与科普中心高级工程师, 研究方向: 气象科普, E-mail: wxf_jap@163.com。

目进行了去重, 整理形成研究书目清单。进一步地, 通过浏览全国图书馆参考咨询联盟、孔夫子旧书网、当当、京东等网站, 对书目清单缺漏进行补充, 并对照作品原始文本对清单中的信息进行了核对校正。

1 气象科普图书出版总体情况

1.1 气象科普图书出版数量与形式

进入 21 世纪以后, 在前文所述的良好发展机遇促进下, 气象学领域科普图书创作进入相对繁荣的阶段。据统计, 2003—2018 年的 16 年间, 全国 (不含港、澳、台地区) 共出版气象学领域中文科普图书 1 211 种, 出版图书种数总体上呈现明显的增长趋势 (见图 1)。其中有 791 种以丛书的形式出版, 约占图书总量的 65.3%, 几乎达到单行本占比的两倍。与单行本相比, 丛书作为一种出版形式, 更容易吸引读者的眼球。另外, 这一时期有《防雷避险手册》《全球变化热门话题丛书》《危险的天气丛书》等 52 种图书进行了再版。

1.2 气象科普图书的引进与原创性

从原创性角度来看, 2003 年到 2018 年期间, 我国引进了 14 个国家的 259 种气象科普图书, 约占总数的 21.4%, 国内原创的气象科普图书仍然占据主导地位。引进图书种数在 2008 年到 2012 年间呈现明显的上升趋势

势, 2013 年至 2016 年趋于稳定, 随后有所下降 (见图 1)。来源方面, 美国是这一时期气象科普图书主要的引进国, 约占所有译著的 43.2%, 韩国和英国紧随其后 (见图 2)。

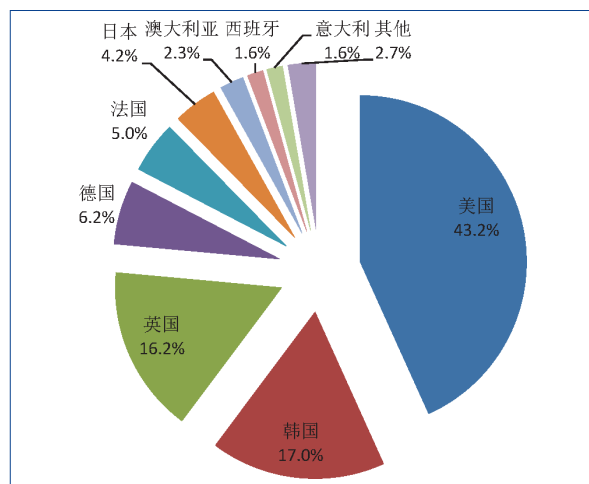


图 2 2003—2018 年我国引进气象科普图书来源

这一时期引进的气象科普图书主要是丛书形式, 占比约为 75.3%; 受众群体集中在儿童和青少年, 占比约为 71.0%; 内容以介绍大气科学基础知识和各种天气气候现象的原理为主, 还有少量图书以气候变化为主题。引进图书的主要优势体现在呈现方式的趣味性, 或采用漫画绘本形式, 或配以大量精美的原创三维原理示意图和天气实景图, 如《不列颠图解科学丛书: 天气和气候》。相对于引进图书, 国内原创图书更符合中国人的阅读习惯和思维特点, 此外, 在天气气候现象的发生规律、气象与生产生活和文化的结合等方面也更契合我国国情。2012 年之后, 随着国内原创气象科普图书种数的提升和种类的丰富, 引进图书数量趋于稳定, 甚至略有下降。

1.3 出版气象科普图书的出版社概况

2003—2018 年期间出版过气象科普图书的出版社共有 292 家, 数量总体上呈现逐年增长趋势。这些出版社分布在全国 46 个不同的城

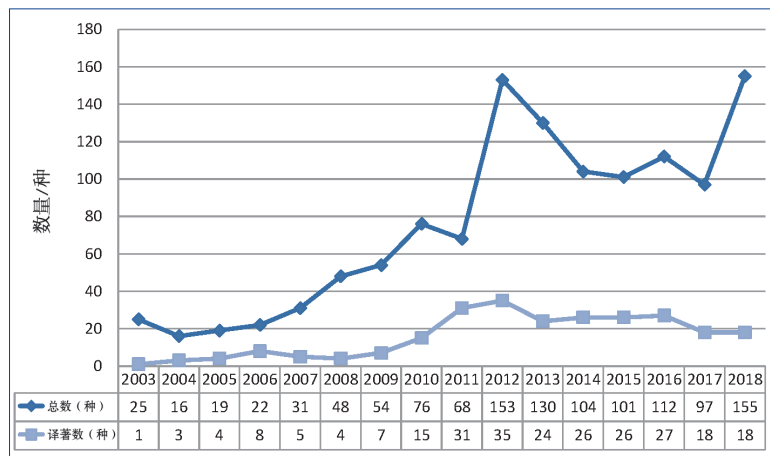


图 1 2003—2018 年出版的气象科普图书数量

市,值得注意的是,约57.0%集中在北京,排在第二、第三位的是上海和长春,分别占约6.9%和4.1%(见图3)。这一方面说明北京作为我国的教育、科技、文化中心,集中了更多的科普资源;另一方面也反映出全国不同地域气象科普发展水平的不均衡。

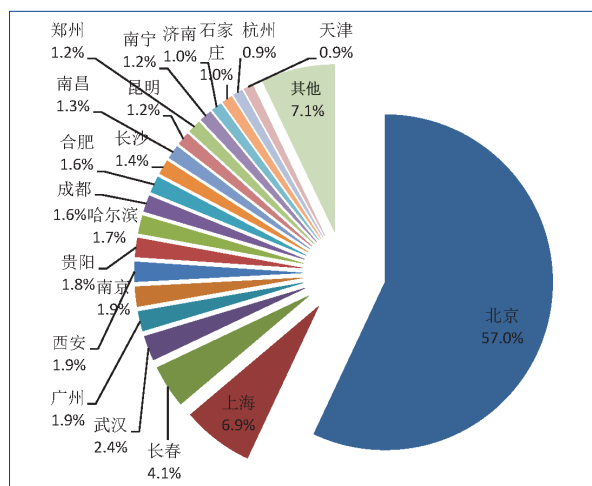


图3 2003—2018年出版气象科普图书的出版社所在地分布

这一时期出版气象科普图书最多的是气象出版社,占到总数的25.9%。气象出版社下设专门的编室负责科普类图书的编辑出版,依托中国气象局集中的专家资源保证图书的质量,对气象科普图书发展起到积极的促进作用。

2 气象科普图书内容分析

2003—2018年期间出版的气象科普图书主要有以下几个类别:气象学原理知识、气象防灾减灾、二十四节气、气候变化、气象与生产生活、气象与历史文化和气象与环境(见图4)。其中,普及气象学原理知识类的图书所占比重最大,约为44.8%;其次是气象防灾减灾类图书,约占19.4%。

2.1 气象学原理知识类图书

2003—2018年期间共出版了542种气象学原理知识类科普图书,内容涵盖大气基本知识、各种天气现象及原理、观云识天、气象观测预报技术等。其中,以天气现象为主题的占有极大一部分。人们对气象学最直观

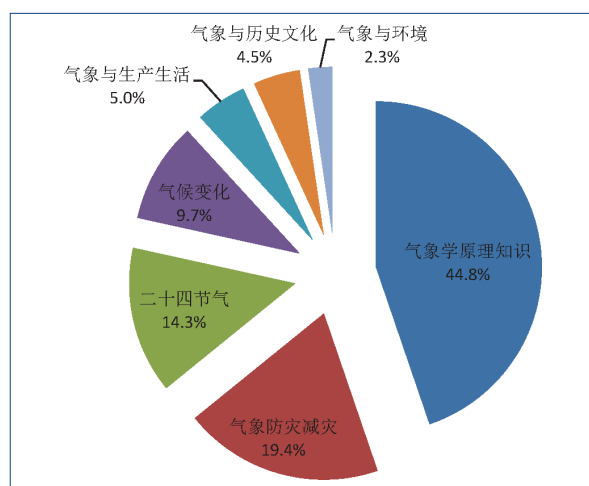


图4 2003—2018年出版的气象科普图书内容分类

的感受往往是各种变幻多端的天气现象,日常生产生活也直接受到阴晴雨雪的影响。人们对与切身相关的现象或不同寻常的气象景观容易产生探索欲望和求知需求。因此,大量图书选择从与读者息息相关的天气现象入手,提升阅读兴趣和科普效果。例如,《气象万千丛书》一套18册,分别以云、雾、雨、雪、台风、海市蜃楼等为主题,引导人们科学认识各种天气气候现象。

气象学原理知识类科普图书另一个明显特征是以青少年学生为主要受众群体。《科学素质纲要》颁布以来,全国气象部门在其指导下积极开展气象科普“进校园”活动,部分中小学校也开设了气象课外实践活动,建立了校园气象站等,青少年对气象原理知识的需求越来越旺盛。目前在我国的中小学学科体系中,气象学并不作为一门独立的学科,在气象学教材缺乏的情况下,气象科普图书是青少年系统性获取气象知识的重要途径。

2.2 气象防灾减灾类图书

2003—2018年期间共出版了235种气象防灾减灾类科普图书,内容主要包括台风、暴雨、寒潮、雷电等气象灾害以及由气象因素引发的洪水、泥石流等次生灾害的特点和防御。

我国是世界上受自然灾害影响最严重的

国家之一,在各类自然灾害中,气象灾害占比高达 71%^[9],且在全球变暖背景下,极端天气明显增多,做好气象防灾减灾意义重大。国务院 2010 年 1 月 20 日通过的《气象灾害防御条例》从法律角度明确了政府和有关部门从事气象防灾减灾科普的义务。2016 年 12 月 19 日出台的《中共中央 国务院关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见》明确了“两个坚持,三个转变”的理念^[10],进一步强调了灾前防御行为的重要性,号召统筹运用行政、科技、教育等“非工程性”减灾措施。由于党和国家对气象防灾减灾工作的高度重视,这一时期,气象部门、国家减灾委员会、水利部宣教中心等单位均组织编写了大量防灾避险指南类的气象科普图书,如中国气象局组织编写的《气象防灾减灾科普手册》《农村气象灾害避险指南》等。各省(自治区、直辖市)气象部门根据当地气象灾害特点也组织编写了有针对性的科普图书,如《湖北省气象灾害防御手册》《内蒙古气象灾害及其防御》等。

2.3 二十四节气类图书

2003—2018 年期间共出版了 173 种二十四节气类气象科普图书。二十四节气是古人通过观察太阳的周年运动认知一年中时令、气候、物候等变化规律所形成的知识体系。二十四节气不仅代表着深厚的传统文化积淀,也蕴含着丰富的气象学知识。2016 年 11 月 30 日,联合国教科文组织正式将二十四节气列入人类非物质文化遗产代表作名录,这成为宣传普及气象知识和节气文化的重要契机。随着公众对二十四节气关注度的高涨,相关科普图书出版数量出现了一次爆发式增长,仅 2018 年一年就出版了 90 种。2017 年中信出版社出版了由著名气象主持人宋英杰撰写的《二十四节气志》,该书在介绍每个节气的物候特征、文化习俗之外,首次从气象大数据的角度,通过

分析全国不同地区气温、降水等气象要素的统计特征,回答了“大寒、小寒谁更寒?”“全国各地究竟什么时候入春、入夏、入秋、入冬?”等引发公众探究兴趣的问题。

2.4 气候变化类图书

2003—2018 年期间,我国共出版了以气候变化为主题的科普图书 118 种。2005 年有两套气象科普图书获得了国家科学技术进步奖(科普类)二等奖,一个是《全球变化热门话题丛书》,另一个是《院士科普书系——需要精心呵护的气候》,两套书均以全球气候变化的科学问题为主题。这一定程度上体现了在应对全球气候变化的挑战之下,国家、社会对气候变化科普工作的需求和引导。

2007 年,政府间气候变化专门委员会(IPCC)发布的第四次评估报告指出,“气候系统变暖是毋庸置疑的”“过去 30 年以来,人为变暖可能在全球尺度上已对在许多自然和生物系统中观测到的变化产生了可辨别的影响”^[11],这在国际社会引起了巨大的反响。2014 年,IPCC 第五次评估报告指出:“人类对气候系统的影响是明显的,而近年来人为温室气体排放达到了历史最高值。”^[12]大量科学研究结果显示,采取积极措施减缓和应对气候变化已经迫在眉睫。气候变化问题正在受到越来越广泛的关注,公众应对气候变化的意识亟须提升。在此背景下,2009 年,《全球变化热门话题丛书》进行了再版,此后几乎每年都会出版 5 种以上气候变化类相关科普图书。

2.5 气象与环境类图书

2003—2018 年期间,气象与环境类科普图书共出版了 28 种。2012 年之前,公众对大气污染的认识有限,一些媒体甚至把霾当作“罕见大雾”报道,大气环境问题尚未引起充分关注和重视,2003—2012 年间此类科普图书只出版了 4 种,且有 3 种是国外引进的。2012 年,新修订的《环境空气质量标准》

(GB3095—2012)首次将细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)纳入监测指标。2013年,中国遭遇了史上最严重的雾霾天气,全国平均雾霾天数达29.9天, $\text{PM}_{2.5}$ 、雾霾开始受到广泛关注。2013年气象出版社的《探秘 $\text{PM}_{2.5}$ 》、第二军医大学出版社的《雾霾与健康100问》成为最早以雾霾为主题的气象科普图书。2014年,气象与环境类科普图书出版量达到峰值8种。这类图书在介绍大气污染科学知识外,还注重从日常生活的方方面面普及公众最关心的防护问题,如《雾霾里的生存智慧—— $\text{PM}_{2.5}$ 自我防护手册》《远离雾霾毒害,你该怎么办?》等。

环境问题关系国计民生,十八大以来,我国对空气污染问题的治理决心和力度也是前所未有的。2013年9月,国务院发布《大气污染防治行动计划》。2017年10月,党的十九大报告明确指出要“持续实施大气污染防治行动,打赢蓝天保卫战”^[8]。在一系列强有力的措施下,近年来我国大气污染防治工作取得了积极进展。2015年起气象环境类科普图书出版种数也出现回落。

3 气象科普图书受众分析

据统计,2003—2018年期间出版的气象科普图书,约48.1%没有指定明确的读者群体,约45.3%面向儿童、青少年群体。面向儿童、青少年的科普图书在内容上以气象学原理知识为主,占三分之二左右。气象学原理往往涉及地理、数学、物理、化学等多门基础学科知识的综合应用,气象科普图书能够起到帮助儿童、青少年尤其是学生巩固在校学习成果、扩大知识面的作用,同时从小培养他们对气象科学的兴趣和防灾减灾实用技能。

进入21世纪以来,面向儿童、青少年的气象科普图书大多已经能做到从读者群体的心理特质出发,充分考虑他们的认知水平和兴趣点,采用插图、漫画、绘本等多种形式,

活泼、启发式的语言风格,或者丰富的故事情节来达到更好的科普效果。比如从韩国引进的《冒险去,鲁滨孙!揭开气候异常的真相》、美国引进的《神奇校车》系列,以“知识+故事+漫画”或穿插实验、游戏的方式呈现,能够充分激发儿童、青少年群体的好奇心和想象力。近年来,国内原创的漫画故事形式气象科普图书也逐渐增多,如《气象神探贝贝狗系列》《虎嘟嘟魔幻大历险》等。此外还有名家传记故事类的图书,如《大科学家的小故事——竺可桢》通过讲述竺可桢先生的人生经历、科学成就,引导儿童、青少年正确认识科学研究的原则和方法、树立科学精神。

农民也是全民科学素质提升的重点人群之一,而2003—2018年期间出版的气象科普图书仅有约6.6%是明确面向农民读者的。农业生产对天气气候条件的依赖程度很高,近年来气候变化加剧也增加了农业生产的不稳定性。2005年,党的十六届五中全会提出了建设社会主义新农村的战略部署,《中共中央 国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》指出要“加强气象为农业服务,保障农业生产和农民生命财产安全”^[13]。在政策背景的促进下,气象出版社于2007—2008年间出版了《气象为新农村建设服务系列丛书》共14种,解答了农民急需解决的与气象相关的生产技术和防灾减灾问题,其中《农业气象灾害防御问答》分册入选新闻出版总署组织的“农村书屋”必备书目,发行量达10余万册。此外对节气、农谚的解读也是一个常见的主题,如化学工业出版社的《读农谚·知农事》、中国农业出版社的《二十四节气农谚大全》、气象出版社的《农业气象谚语与解析》等。

4 小结与讨论

进入21世纪后,科普事业的地位不断提高,科普图书出版环境整体上呈现欣欣向荣

的态势。气象科普图书的出版种数和出版社数量都有了大幅增长,图书内容也结合社会背景和公众关注热点不断丰富。未来,为满足国家和公众需求,适应科普事业、气象学科和媒体技术的发展趋势,气象科普图书的创作出版还需要从以下几个方面进一步提升。

4.1 着力打造有影响力的精品

2003—2018年期间,虽然气象科普图书的出版种数快速增长,但国内原创气象科普图书很少出现有较大影响力的畅销书。在952种国内原创气象科普图书中,只有34种进行了再版,这也从侧面反映出了气象科普图书质量还有待进一步提高。许多类似选题的图书内容重复性较大,缺乏特色。气象科普图书创作需要进一步发挥工匠精神,沉下心来着力打造视角独特、制作精良的精品。

4.2 选题紧扣时代热点,服务国家战略,面向公众需求

由于气象科学与社会生产和公众生活的密切联系,气象科普必然承担着提升公众防灾减灾及应对气候变化意识和能力、保障人民生命财产安全的重要社会责任。从统计数据来看,气象学原理知识仍是21世纪气象科普图书最常见的主题,气象防灾减灾类科普图书在政策的推动下逐渐涌现并占据相当的比例,但气候变化主题的图书仍然相对偏少。此外,以需求为导向也是气象科普图书选题的重点考虑因素,相较于短视频、图解类的科普作品,科普图书往往需要更长的创作周期,因此更加需要前瞻性地把握国家战略和公众需求,提前谋划。

2020年9月,中国宣布了二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和的目标。实现碳达峰、碳中和目标是我国积极应对气候变化的重要战略,并已成为全社会关注的热点。与碳达峰、碳中和相关的气候科学知识、国家和公众层面

可以为实现目标做些什么等,都可以成为气象科普图书选题的绝佳切入点。

4.3 更加注重普及科学精神和拓展文艺体裁

近年来,随着社会经济、科技水平的提升,人民对美好生活的向往与日俱增,对精神文化生活的需求也越来越高。二十四节气类反映气象知识与传统文化融合的科普图书受到热烈欢迎也说明了这一点。将科学知识与人文精神相结合,是气象科普图书一个很好的创作思路。从统计来看,除了节气类科普图书,21世纪出版的气象与历史文化相关的图书仅占4.5%,且主要以气象学家传记为主。此外,气象科普图书的体裁总体上也较为单一,以平铺直叙介绍科学知识为主。

自然学科与人文学科交叉融合更有利于传播科学精神、科学思想、科学方法。目前气象科普图书在古典诗词中的气象知识、天气气候对历史事件的影响、气象与地方风物民俗等内容上已经有了少量的尝试,未来科普创作应当更加重视丰富人文方面的选题,加强气象文化的传播。此外,还可以更多地尝试童话故事、科幻小说、散文诗歌等文学性更强的体裁,进一步提升公众想象力,增强公众对气象科技的好奇心。

4.4 关注重点人群并拓展受众群体

21世纪以来,近半数的气象科普图书主要针对儿童和青少年,面向农民群体的图书数量偏少,已经不足以满足提升农民气象科学素养的需求。2017年,党的十九大报告首次提出“实施乡村振兴战略”^[8],2019年,《中共中央 国务院关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见》要求“建设现代气象为农服务体系”^[14]。保障农业农村发展相关国家战略的实施对农民气象科普提出了更高的要求。实际上,高质量的气象为农服务需要充分发挥趋利与避害两方面的作用,除了农业防灾减灾外,发展“智慧气象”,

将增产增收的气象科技成果惠及更多农民是未来的发展趋势。因此,面向农民群体的气象科普图书需要重点关注现代化农业气象科技成果及其应用。

此外,21世纪以来专门针对领导干部群体的科普图书极为缺乏。领导干部气象科学素养的高低,关系着其能否有效利用气象信息做出科学决策。未来气象科普图书创作急需更多关注领导干部群体。

4.5 创新形式使传统媒体和新媒体各展所长

近十几年来,传媒技术和手段日新月异,互联网技术、数字媒体的发展对传统纸质媒体造成了不小的冲击。目前,科普图书在新技术应用方面也进行了很多尝试,将平面的图片、文字拓展到视听领域的多维体验,使静态的图书“活”起来,增强体验性和互动

性。如《观云识云》在介绍云的29种分类时,可以通过扫描书中二维码,观看每种云对应的实景视频,以获得对其形态真实、直观的感知;《平平安安的天气日记》引入增强现实(AR)技术,借助手机和平板电脑等电子设备即可观看立体、仿真的气象灾害场景模拟展示,为读者提供更真实的认知。

如何在新媒体浪潮中实现可持续发展,是气象科普图书创作需要深入思考的问题。一方面,图书在知识传播的系统性、权威性上仍然有其不可替代的价值,可以充分发挥传统媒体的长处,走精品路线,针对一些科学问题做深度、权威、系统性的解读;另一方面,还要继续探索与新媒体融合的方式,丰富图书纸面之外可展现的内容和形式,使新旧媒体共同焕发新的生机和活力。

参考文献

- [1] 何晨宏,任定成.近现代中国大陆化学科普图书出版的历史脉络和总体特征[J].科学与社会,2018,8(4):108-122.
- [2] 邵鹏.1950-1977年中国化学科普图书与社会背景的关系[J].科普研究,2018,13(6):91-97.
- [3] 王洪鹏,赵洋,余恒,等.新中国成立至“文革”结束我国天文科普图书出版回顾[J].科普研究,2018,13(6):99-107.
- [4] 唐颖捷,廖伯琴,刘兵.新中国成立后我国物理科普图书的调查研究[J].科普研究,2018,13(5):87-96.
- [5] 杨柳,刘伟,李红林,等.新中国成立以来数学科普图书发展研究:基于丛书的分析[J].科技与出版,2021,40(2):93-102.
- [6] 国务院.全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020年)[M].北京:人民出版社,2006.
- [7] 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[M].北京:人民出版社,2016.
- [8] 习近平.决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2017.
- [9] 郑国光,刘波.天气与变化的气候[M].北京:气象出版社,2016.
- [10] 新华社.中共中央 国务院关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见[EB/OL].(2017-01-10)[2021-04-30],http://www.gov.cn/zhengce/2017-01/10/content_5158595.htm.
- [11] IPCC.气候变化2007:综合报告.政府间气候变化专门委员会第四次评估报告第一、第二和第三工作组的报告[R].瑞士日内瓦:IPCC,2007.
- [12] IPCC.气候变化2014:综合报告.政府间气候变化专门委员会第五次评估报告第一工作组、第二工作组和第三工作组报告[R].瑞士日内瓦:IPCC,2014.
- [13] 新华社.中共中央 国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见[EB/OL].(2006-02-21)[2021-04-30],http://www.gov.cn/jrzq/2006-02/21/content_205958.htm.
- [14] 新华社.中共中央 国务院关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见[EB/OL].(2019-02-19)[2021-04-30],http://www.gov.cn/zhengce/2019-02/19/content_5366917.htm.

(编辑 李红林)