

我国公众教育整体战略中气象科普的定位和价值分析

■ 穆俊宇 刘波 张娜

以公众教育的概念为切入点, 简要总结了公众教育的发展历程和我国开展公众教育的主要形式和气象相关领域在公众教育上的探索。通过梳理气象科普事业的发展, 指出进入新发展阶段, 气象科普向气象公众教育转型成为必然要求, 并提出了相关建议。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2024.02.017

公众教育 (Public Education) 是伴随着社会发展和公众进步而产生的概念, 意指“普及、义务和公共的教育”。20世纪初期, 哥伦比亚大学教育家孟禄编著《教育史教科书》, 强调了教育与人类文明史的联系; 斯坦福大学克伯雷教授编写了《美国公共教育》, 指出公众教育是出于公众的需求, 是民主政治的体现, 促进了机会和社会平等, 利于个人的圆满发展。近代民族国家的诞生推进了现代公众教育的兴起, 现代公众教育的定义也通常与国家相联系。例如, 在德·朗特里出版的《西方教育词典》中, 对公众教育的定义是由公共资金 (地方和国家税组成) 资助的教育。顾明远等专家学者编纂的《教育大词典》中的定义是, 公众教育也称为国民教育, 一般指国家举办的为社会公众服务的教育。公众教育成为了国家举办、管理教育的代名词。

20世纪80年代, 公众教育在西方国家发生巨大变化, 逐步进入市场化取向的改革。1979年, 英国的撒切尔夫人信奉新自由主义私有化的观点, 实行了英国历史上规模最大的私有化运动, 英国出台的《1988年教育改革法案》更是开启了公众教育的新时代; 1981年, 美国里根总统也开始主张公众教育改革, 企图降低联邦政府对教育的干预。至此, 全球范围内开始了公众教育领域的改革, 如公立教育私营化和教育分权等。

在中国, 随着20世纪80年代我国市场经济的发展, 公众教育的相关研究也得以推进。研究最初多是从经济学、管理学以及法学等视角进行切入, 如公众教育经费配置、如何完善公众教育政策以及教育立法

等。进入21世纪后, 公众教育开始研究市场、国家与教育的三重关系, 如面对挑战的教育公益性以及借鉴别国的实践如何重构公众教育体制等。随着党和国家对科学普及事业的日益重视和提升全民科学素质的要求, 一些学者开始转向研究不同媒介对公众教育所起的作用, 如面向公众的科普图书、影视作品、活动、场馆等对公众教育的积极作用。同时, 涌现了一些领域对于公众教育的探索尝试, 如对气候变化公众教育传播的定量分析、开展化学公众教育的积极尝试、环保公众教育的启发等。

1 我国公众教育的主要形式

长期以来, 公众教育作为提升公民科学素养的主阵地, 一直发挥着十分积极的作用。随着公众教育研究的发展和相关研究的推进, 公众教育的形式日渐多样, 目前既包括以传统媒体为代表的科普图书, 又包括以新媒体为代表的动画、短视频和游戏等, 还包括融合了传统参观方式和新型馆教结合方式的各类科普场馆和档案馆等。其中, 科普书籍是公众教育中最传统、最基础的途径之一。作为传播科学知识的重要载体, 科普书籍不仅可以系统性、完整地介绍科学知识, 同时也能激发和培养年轻人对科学的兴趣。2020年, 我国共出版科普图书9853.6万册, 发行科普期刊258种, 科普图书和期刊的选题越来越精细, 内容也越来越丰富有趣。

但是相较于国外影响力较大的科普作品频现的情况, 国内的科普畅销书数量寥寥。另外, 由于科普书籍对科学性、专业性、严谨性等都有较高的要求, 其创作需要健全的科普创作激励体系, 而国内的科普创

收稿日期: 2022年6月16日; 修回日期: 2022年11月2日
第一作者: 穆俊宇 (1995—), Email: 429401762@qq.com
通信作者: 刘波 (1980—), Email: liubo@cma.gov.cn
资助信息: 中国气象局软科学研究项目 (2022ZDIANXM24)

作激励体系尚不完善，也影响了科普图书创作者的积极性。

目前，科普活动共有九类指标，分别是：科技活动周，科普（技）讲座，科普（技）展览，科普（技）竞赛、青少年科普活动、科研机构、大学向社会开放情况、科普国际交流、实用技术培训和重大科普活动次数等。以2020年全国科技活动周为例，活动通过线上线下相结合的方式举行。各类高校、科研机构、国家重点实验室向公众开放。全国有关部门和各地举办群众性科技活动1.8万项，参与人数超过6.3亿人次。

新媒体的大背景下，公众教育所依附的载体形式也在不断地更新换代。首先，影视作品的传播在丰富公众休闲生活的同时，也对社会公众产生一定的引导和教育作用。而科普动画与科普短视频作为科技文化发展的产物，也正在通过对不同受众群体的把握，发散创作思维，创新创作方法，探寻独有的创作风格，为公众教育增加用户黏性。另外，漫画作为一种休闲化的阅读方式，也产生了一些成功的公众教育案例。由于其内容注重对知识的解构与重构，易于使读者形成对某一知识点的系统了解，因此能进一步激发公众的阅读欲望，获得稳定的阅读人群。

其次，随着时代的发展，科普场馆和档案馆等公共机构越来越成为人们接受公众教育的重要场所。我国的科普场馆主要以自然科学类博物馆（又称为科技类博物馆）为主，包括自然博物馆、科技馆、科学技术博物馆和专业技术类博物馆。另外还有动物园、生态园、热带雨林、天文馆、海洋馆等。截至2020年，科技类博物馆有1477个。武汉博物馆曾推出“百万市民科普游”，以探秘、寻宝、科普等活动形式，设立青少年互动区、教学体验区、交流展览区等，向公众解读国家古代的墓葬文化，探究展览背后的文化内涵。与单向传递知识教育的科普图书不同，在信息化时代的今天，更多的博物馆开始强调参与感，提倡质疑与探究的学习方式，通过与微信、微博、直播等新媒体渠道密切结合，让公众更多的参与到互动、分享与创造中。但是目前科技类博物馆也存在一些问题，如缺乏特色、对不同受众的需求缺少了解等。

我国的档案馆公众教育起步相对较晚。目前档案馆的教育途径主要以档案主题展览讲解与导览为主，以爱国主义教育为主要内容，以青少年为主要对象，面向普通公众的公众教育尚未完全实现。而随着信息技术的发展与政府信息公开政策的推行，档案的文化服务功能开始从传统的“灌输式”教育模式向“引导公众主动学习”的公众教育理念过渡，内容也在向建立系统性知识体系与公众学习需求结合转变。

2 气象科普向气象公众教育转型是新发展阶段的必然要求

气象科普是国家科普事业的重要分支，进入新发展阶段，气象科普工作向公众教育方向转变成为必然。一是气象关系国计民生。在气候变化导致极端天气气候事件多发频发重发的大背景下，气象灾害的发生将加剧威胁人民的生命财产安全和社会经济发展。气象科普可以满足公众对于气象防灾减灾和应对气候变化的知识需求，提升全民气象相关科学素养，增强公众防范气象灾害的意识和能力，提高整个社会的趋利避害能力，最大限度的利用气候资源、降低气象灾害影响，为我国经济社会的高质量发展提供保障。二是气象关系“双碳”目标的实现。新发展阶段，“双碳”目标的科学普及行动，可以加强社会各界对气候系统、气候变化、适应气候变化影响等科学知识的理解，以及它们与“双碳”目标关系的认识，对从个人行为上落实国家“双碳”举措，建设“美丽中国”有着明显的促进作用。

3 气象相关领域在公众教育上的探索

以公众灾害教育为例，国家与社会高度重视防灾减灾救灾工作，大力借鉴国内外各种公众灾害教育的内容和手段。例如，以社区为单位进行自然灾害的教育，从而逐步提升整个社会防灾减灾能力；设立防灾减灾教育场所和防灾减灾日，通过培训、调查、研讨、讲座等系列活动，提升公众的灾害意识。另外，新媒体的信息采集与传播技术也为公众防灾教育提供了便利。例如，通过直升机、无人机航拍、卫星图和3D动画等对灾害发生的原因、过程、如何救助等进行专业的介绍，通过微信公众号、官方微博、官网等全媒体联动，实现对全社会公众的灾害教育。

生态文明建设相关的公众教育也取得了一些成绩。史凤红等通过结合生态文明建设的要求和实质，研究构建了公众生态教育模式，阐明了这类教育模式的构成要素、机制和特点，细分了生态环境教育过程的依据、方法与步骤，同时根据公众的生态教育需求，制定了具体的公众教育目标、实施办法与保障措施等，为公众生态教育提供了理论指导。

此外，有学者对气象领域的公众教育同样进行了实践思考。如罗桂湘等人对壮族地区公众接受气候变化教育传播进行了研究与评估，通过制作调查问卷，结合壮族地区人口、经济、生态、气候等情况，调查了不同行业、不同年龄段的公众对气候变化的认知与态度，定量评估了地方的气候变化公众教育传播效果。张明杨等人分析了香港推出的公众参与气象教育

模式——社区天气咨询网络平台，探究了该平台的公众气象资源模式的成功经验。

4 气象科普向气象公众教育的转型思考

近些年来，气象科普工作取得了显著成绩和进步，气象科普能力也不断提高，为推进气象科普向气象公众教育转型和全民科学素质提升作出了积极贡献。同时，我们也应清醒地认识到气象科普工作尚存一些问题与不足，如“互联网+”时代的高速发展下，抖音和快手等短视频平台上没有高影响的气象科普类账号，气象声音的影响力仍待加强；气象科普人才队伍建设中，专职人员少，兼职人员多，造成气象科普的持续高质量供给不足；气象科普人员的区域不均衡易造成公众科学素质的城乡和区域发展不平衡现象严重等问题。

2021年6月国务院印发《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》同时结合中国气象局印发的《气象科普发展规划（2019—2025年）》，为气象科普在新发展阶段向气象公众教育转型带来新的启示。

1) 推动“互联网+”气象公众教育发展

推动在各类短视频平台的传播资源共享，实现一次采集、多元生成、全媒分发、全国共享的气象公众

教育形式；聚焦社会关注和需求，强化“互联网+”时代的气象公众教育话题引导，扩大气象声音覆盖面，为公众释疑解惑，提升气象公众教育的传播力和吸引力，满足社会媒体、公共信息平台和个人用户等各领域的气象教育需求。

2) 完善气象科普人才的培养、选拔和奖励机制

培养气象交叉领域的复合型人才，将气象科普工作者纳入高层次人才培养计划；动员气象领域专家、院士等高层次科研工作者参与到气象公众教育中，切实发挥弘扬科学精神的作用；建立健全气象科普人才的选拔和激励机制，持续激发气象科普的高质量供给。

3) 面向重点人群，开展精细化气象公众教育

以需求为导向，气象公众教育应加强开展面向领导干部和公务员、农民、青少年等重点人群的精细化气象科普。例如，面向不同人群，制作针对性的气象知识与气象防灾减灾手册。融合基础教学知识和气象公众教育，研发针对青少年的气象公众教育产品，开展气象研学之旅等活动，扩展大中小学生社会实践课堂内容。针对农民需求，结合不同时间与地区的农事活动，定期进行各类农业气象灾害的防范应对措施等教育活动，宣传农业气象科学方法和技术。

深入阅读

蔡铁权, 2002. 公众科学素养与STS教育[J]. 全球教育展望, 31(4): 25-29.
巢清尘, 张永香, 黄磊, 等, 2022. 气候变化与碳达峰、碳中和[M]. 北京: 气象出版社.
丁洁净, 2021. 博物馆的公众教育职能探索[J]. 文物鉴定与鉴赏, 1(2): 145-147.
杜普龙, 任旭, 郝生跃, 2014. 我国科普图书出版现状及对策[J]. 出版广角(23): 118-121.
樊改霞, 2007. 公共教育的现代性转型及其困境[D]. 南京: 南京师范大学.
何黎丽, 陈昌文, 2002. 完善公共教育政策, 促进教育机会均等[J]. 重庆教育学报(4): 54-57.
金生鈇, 2004. 规训与教化[M]. 北京: 教育科学出版社.
劳凯声, 2003. 重构公共教育机制: 别国的经验和我国的实践[J]. 北京师范大学学报(社会科学版)(4): 75-86.
李连芬, 刘德伟, 2010. 我国公共教育供给短缺的原因分析[J]. 经济体制改革(5): 46-51.
刘波, 任珂, 徐嫩羽, 2017. 从党和国家领导人近十年对科普工作的重要论述看气象科普的未来发展[J]. 科技传播(12): 87-90.
柳溪, 2016. 环保影视作品对公众教育的作用[J]. 环境教育(12): 32-35.
罗桂湘, 朱定真, 2014. 壮族地区气候变化公众教育传播的实践与思考[J]. 气象研究与应用, 25(3): 90-93.
宁现伟, 2014. 档案馆公众教育研究[D]. 济南: 山东大学.
裴少菲, 2020. 博物馆连接传统与未来的纽带——以武汉博物馆公众教育推广为例[J]. 文物鉴定与鉴赏(2): 128-129.

任福君, 2009. 中国历次科技规划中的科普政策 [M]//中国科普理论与实践探索文集. 北京: 科学普及出版社.
任福君, 2019. 我国科普40年[J]. 科学通报, 64(9): 885-890.
史凤红, 门娟, 裴芳, 2012. 基于生态文明建设的公众教育模式研究[J]. 生物技术世界(10): 27-30.
田一颖, 张玮, 2017. 媒体视域下公众灾害教育的路径[J]. 青年记者(26): 120-121.
佟贺丰, 2008. 建国以来我国科普政策分析[J]. 科普研究(4): 22-26.
王睿, 成均保, 2018. 新媒体背景下科普动画教育发展研究[J]. 青年记者(14): 122-123.
吴海荣, 张虹霞, 赵沛, 2022. “双碳”科普实践: 意义、问题与路径[J]. 科普研究, 17(1): 19-21.
吴景松, 2008. 政府职能转变视野中的公共教育治理范式研究[D]. 广州: 华东师范大学.
谢起慧, 2012. 我国科普场馆建设的现状与思考[J]. 海峡科学(3): 92-94.
余雅风, 2005. 教育立法必须以教育的公共性为价值基础[J]. 北京师范大学学报(社会科学版)(1): 30-39.
张明杨, 程志强, 戴昕芑, 等, 2022. 香港公众参与式气象教育网络CoWIN的构建与启示[J]. 减灾论坛(6): 15-19.
张小微, 2013. 论科普图书对公众的教育作用[J]. 中国科教创新导刊(科教论坛)(7): 157.
朱家存, 周兴国, 2007. 论公共教育的公共性及实践表征[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 25(4): 38-51.

(作者单位: 穆俊宇、刘波, 中国气象局气象宣传与科普中心; 张娜, 河北省气象局)

(编辑: 卢冰)