

# 高校科普体系建设的问题与对策研究

王丽淑<sup>1</sup>, 蒋宗立<sup>2</sup>

(湖南科技大学 1.科技处;2.地球科学与空间信息工程学院,湖南 湘潭 411201)

**摘要:**高校在科普工作中占有重要地位,但目前其优势没有得到充分发挥,这主要源于高校科普管理体系不健全、科普活动缺乏系统性与创新性、人员参与度不高、评价体系单一等诸多问题。为更好地发挥高校的科普功能,促进大学生科普能力的提升,高校应优化科普管理体系,构建科普活动创新体系,建立人员协作与激励机制,大力提升大学生科普能力,构建科学合理的评价体系,使高校能够更好地在科普工作中发挥作用,使科学知识、科学技术和科学精神得到广泛传播。

**关键词:**高校;科普体系建设;问题与对策

**中图分类号:**G644

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-5884(2024)06-0051-05

## 1 科普体系的内涵

科普是指普及科学知识、科学技术,倡导科学精神,传播科学方法,其目的是提高公民科学素质,提升国家整体科技创新水平<sup>[1-2]</sup>。科普是连接科研人员与公众的桥梁<sup>[3]</sup>,是提升人们科学素养的重要途径。目前,我国科学普及率远低于发达国家。2023 年,国务院印发的《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035)》指出,2025 年我国公民具备科学素质的比例应超过 15%,2035 年应达到 25%。在科学技术日新月异的今天,科普事业越来越受到关注。2016 年 5 月,习近平总书记在“科技三会”的重要讲话中指出,科技创新和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<sup>[4]</sup>。

科普体系是一系列组织、机构、活动和机制的集合,旨在普及科学知识,传播科学思想,培养公众的科学素养和创新能力<sup>[5]</sup>。一个完整的科普体系涵盖组织机构、教育培训、传播交流、资源内容、研究评估、政策支持等多个方面,这些方面形成一个相互关联、相互支持的有机整体,共同推动

科学知识的普及和公众科学素养的提升。高校科普体系是指高等教育机构通过各种方式向公众传播科学知识和科学精神的组织和机制。本文以高校科普体系建设为主题,重点分析高校科普体系建设过程中存在的问题,探讨相应策略,以推动高校科普体系建设。

## 2 高校科普体系建设存在的问题

高校进行科普教育具有科研环境好、人才众多、科研成果丰富等优势。高校组织了大量形式多样的科普活动,如科学讲座、科普展览、科普实验等,丰富了学生的科学知识和科普经验。高校在科普活动实践过程中积累了大量案例和经验,形成了一定的案例研究成果,为科普活动的开展提供参考,在大学生科普教育中发挥着积极作用。李成芳提出大学生科普对增强我国综合国力和国际竞争力有重要战略意义<sup>[6]</sup>;姜伟丽提出大学生参与科普教育有利于科技创新<sup>[7]</sup>;吴晶平等指出大学生科普教育有助于丰富青年学生的知识,培养青年学生的科学精神和创新精神<sup>[8]</sup>;王晓虹认

收稿日期:2024-07-22

基金项目:湖南省教育厅科学研究项目(22C0273)

作者简介:王丽淑(1981—),女,湖南攸县人,硕士,主要从事科协管理、科技管理等工作。

为,前些年一些迷信、伪科学和反科学的歪理邪说毒害了大批人,其中不乏大学生,这说明大学生的健康成长需要科学精神,而高校科普工作不受重视是大学生科学精神匮乏的重要原因,由此,提出应通过营造校园科学氛围、组织学生投身科学实践活动等多条途径,重塑大学生科学精神<sup>[9]</sup>。高校在大学生科普教育方面做了大量工作,但在科普体系建设及理论研究方面仍存在不足。本文通过文献梳理发现,当前高校科普体系在管理体制、资源配置、人员参与、效果评价、激励政策等方面仍须完善与提高。

### 2.1 管理机制不健全

高校开展科普的组织机构和管理机制不够健全,缺乏统一的领导和协调,导致科普工作分散,难以形成合力。科普资源分散在各个部门,缺乏统一的管理和调配,资源利用率不高。科普工作激励机制不健全,导致教师和管理人员参与积极性不高。此外,缺乏科学合理的科普工作评价体系,难以客观评估科普工作的效果和影响。

科普资源建设不够系统,部分高校的科普资源建设工作缺乏系统性和规划性,存在资源建设不足、种类单一等问题,无法满足科普活动的需要。一是科普资源利用率低。一些高校的科普资源利用率较低,部分科普资源闲置或利用效果不佳。此外,由于缺乏科普资源更新机制,一些高校的科普资源更新不及时,内容陈旧,严重影响科普活动的质量和效果。二是科普资源共享平台不完善。虽然一些高校开展了科普资源共享工作,但共享平台的建设和管理还不够完善,存在信息不对称、资源共享不畅等问题。三是科普资源管理机制不健全。高校科普资源管理机制不健全、缺乏科普资源的统一管理和规范管理等现状,导致资源管理混乱和管理效率低下<sup>[10]</sup>,一些优质科普项目无法得到有效延续和推广<sup>[11-12]</sup>。可见,优化科普资源配置、加强科普资源的整合与共享、提高资源利用效率是加强高校科普资源建设与管理的当务之急<sup>[13]</sup>。

### 2.2 科普活动系统性、创新性有待提升

高校开展科普教育的研究与实践,包括科普教育课程的设计与开发、科普教育方法的探索与创新、科普教育资源的整合与共享等,为提高大学生和社会公众的科学素养作出了积极贡献。调查

发现,部分高校的科普活动缺乏系统性和连贯性,缺乏科学教育理论的支撑<sup>[14-15]</sup>,导致教育效果不佳。在高校科普体系建设过程中,科普活动的创新性至关重要。具有创新性的科普活动不仅能吸引更多的参与者,还能更有效地传播科学知识和科学精神。当前科普活动形式单一,缺乏创新性,缺乏科技元素和现代手段,缺乏新颖的策划和内容,难以吸引广大学生和公众参与。

### 2.3 人员参与度亟待提高

一方面,高校和教师对科普工作不够重视。部分教师和管理人员认为科普工作是次要任务,他们工作任务重,难以抽出时间和精力参加科普活动。同时,高校缺乏有效的激励机制,使得教师和管理人员参与科普活动的动力不足。此外,科普工作评价体系不完善,教师和管理人员的科普工作得不到应有的认可和客观公正的评价,导致其参与科普活动的积极性不高。

另一方面,大学生科普能力不足,参与科普活动的积极性不高。主要体现在:一是学生缺乏系统的科普知识和技能培训,对科普的理解不够深刻;二是学生缺乏参加科普活动的机会,实践经验不足,无法通过实际操作提升自身能力;三是缺乏学校 and 教师的支持和指导,学生在科普活动中遇到困难时难以得到有效帮助。

### 2.4 评价体系有待完善

当前高校科普工作仍然缺乏科学合理的评价体系,难以有效评估科普活动的效果和影响。(1)评价指标单一,现有评价体系往往过于注重活动的数量,忽视了活动的质量和实际效果。(2)缺乏明确的评价标准,导致评价结果主观性较强,缺乏科学性和可操作性。(3)评价主体单一,通常由科学技术协会内部人员进行评价,缺乏多元化视角。(4)反馈机制不健全:一是评价结果反馈机制不完善,不能有效指导后续科普工作的改进和优化;二是科普工作的长期影响难以量化和评估,导致评价结果不能全面反映科普工作的实际效果。

## 3 应对策略

### 3.1 优化管理体系

高校应从以下几个方面优化科普工作管理体系:(1)设立专门的科普工作机构,明确职责分

工,形成上下联动的工作体系。(2)制定并完善科普工作管理制度,如科普工作考核制度、科普活动经费保障制度等,确保科普工作有章可循,有据可依。(3)建立科学的资源建设与管理机制,建设系统化的科普资源库和共享平台,加强科普资源的整合与共享,强化科普资源质量控制,促进多样化的科普资源创作,优化科普资源的传播与推广,进一步提升科普活动的质量和效果<sup>[16]</sup>。(4)建立健全激励机制,将科普工作纳入教师和管理人员绩效考核体系,设立科普相关的项目和专项资金,鼓励教师和管理人员申报国家和地方的科普项目,激励公众积极参与科普工作。(5)定期组织科普培训和交流活动,提升教师和管理人员的科普意识和能力。(6)建立科学合理的科普工作评价体系,从活动效果、参与度、社会影响力等多维度定期对科普工作进行评估,并根据评估结果及时进行反馈和改进,确保科普工作持续有效推进。

### 3.2 构建科普活动创新体系

高校应设计更多互动性体验活动,如科学实验体验、虚拟现实(VR)科普体验、科学探究活动等,增强参与者的体验感。应结合现代科技手段,如虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、人工智能等<sup>[17]</sup>,开发新颖的科普活动内容,采取线上直播、线上科普课程和线下活动相结合的形式,扩大科普活动的覆盖面和影响力。鼓励不同学科的教师和学生共同策划科普活动,融合多学科知识,丰富活动内容。同时,将最新的科研成果和前沿科技转化为科普内容,保持科普活动的时效性和前沿性。高校还可以设计参与式科普活动,如科学实验、科学探究、科技制作等,让参与者在动手实践中学习科学知识。活动策划者可在活动中设置互动环节,如问答互动、讨论交流、合作实验等,增强参与者的互动性和参与感,此外,还可针对不同年龄段和知识水平的受众,设计不同层次和内容的科普活动,满足不同群体的需求,并将科普活动推广到社区、企业等,扩大受众范围,提升活动影响力。

### 3.3 建立人员协作与激励机制

高校教师是科普工作的重要主体,他们可将自身研究成果作为科普内容的基础,将最新的科研成果通过简单易懂的方式解释出来,让公众了

解科学研究的进展,同时激发他们对科学的兴趣。针对当前高校教师教学和科研压力过大、难以有时间和精力从事科普工作的现状,高校可鼓励教师组建或加入由专业科普人士和科研人员组成的团队。这样,可以利用团队成员各自的特长,将科研成果有效转化为公众易于理解的科普内容。高校教师还可以与专业的媒体和科普平台合作,组建跨学科的科普团队,通过他们的渠道将科研成果传播给更广泛的公众,共同推动科普工作的发展。这样既可以大大提高科普的效率和影响力,还能让教师有更多时间专注于科研工作。

作为科普工作的重要组织者,高校可从激励机制、资源支持、制度保障、文化氛围等方面入手,将科普工作纳入学校发展战略和年度工作计划,通过各种渠道广泛宣传科普工作的重要性,深化教师和管理人员对科普工作的认识。同时,将科普工作纳入教师和管理人员绩效考核体系,明确科普工作的考核指标和奖励措施。设立科普工作奖项,对科普工作中表现突出的教师和管理人员进行表彰和奖励。在职称评定和晋升中,将科普工作开展情况作为考查项目,鼓励教师和管理人员积极组织 and 参加科普活动。设立科普专项资金,为教师和管理人员开展科普活动提供经费支持。提供必要的技术支持,如宣传平台、展示设备等,帮助教师和管理人员顺利开展科普活动。树立科普工作典范,通过典型案例的示范引领,激发教师和管理人员参与科普工作的热情。

### 3.4 大力提升大学生科普能力

大学生科普能力的提升,要从培训、实践、激励等多方面入手。(1)举办科普讲座和培训。高校科学技术协会可以邀请具有丰富科普经验的科研人员、科普作家、科学传播专家等定期举办科普讲座和培训。通过这些活动,大学生可以学到如何将复杂的科学概念用通俗易懂的语言表达出来。(2)组织科普实践活动。科普能力的提升不仅需要理论知识的学习,还需要实践经验的积累。高校科学技术协会可以组织大学生参加科普实践活动,如科学展览、科普实验演示、科技夏令营、科学嘉年华等。这些活动可以帮助大学生积累科普经验,提高其沟通和表达的能力。(3)建立科普志愿者团队。高校科学技术协会可以建立科普志愿者团队,鼓励大学生参与社区科普活动、中小学

科普教育等。这不仅能提升大学生的科普能力,还能增强他们的社会责任感和服务意识。(4)开展科普作品创作比赛。定期举办科普文章、视频、漫画、演讲等创作比赛,鼓励大学生将科学知识转化为多种形式的科普作品。这种竞赛不仅能提升大学生的创造力和表达能力,还能增强他们对科学知识的理解和掌握。

### 3.5 构建科学合理的评价体系

高校应建立科学合理的科普活动评价体系,多角度、多层面面对科普工作的开展进行评估,及时改进和提升以更好地推进科普体系建设,提高科普工作的质量和效果,促进科学知识的传播和普及。高校科普工作的开展需要科学合理的评价体系来确保其质量和效果。

建立多维度评价指标体系,涵盖活动数量、参与人数、活动质量、参与者反馈、社会影响力等方面。结合定性和定量评价方法,通过问卷调查、访谈、观察等方式获取全面的数据,综合评估科普活动的效果。制定标准化的评价流程和具体的评价标准,确保评价过程的科学性和一致性。引入量化指标,如参与人数增长率、参与者满意度、媒体报道数量等,增强评价结果的客观性和可操作性。引入多方评价主体,包括科学技术协会内部人员、参与者代表、专家学者、第三方评估机构等,确保评价结果的全面性和公正性。通过问卷调查、线上评价等方式,广泛收集公众对科普活动的意见和建议,增加评价的代表性。建立科学有效的反馈渠道,及时将评价结果反馈给相关部门和人员,指导后续工作。相关部门和人员根据评价结果制定改进措施,不断优化科普活动的设计和实施,提升科普工作的整体水平。建立长期跟踪评估机制,对科普工作的影响进行长期持续评估,如学生科学素养提升、社区科普氛围变化等方面的数据积累,建立科普工作数据库,积累和分析长期数据,为科学决策提供依据。

## 4 结论与展望

当前我国高校没有专属的科普教育机构,科普工作大多是科学技术处或科学技术协会的附属功能,导致科普教育组织能力不强,科普活动缺乏策划、组织和管理经验,消减了科普活动的效果和影响力。科普资源在高校呈现分散管理的状态,

难以统筹调度,科普人员分散不固定,科普活动缺少有效的评价机制,导致高校科普教育缺乏系统性和连贯性,科普活动缺乏针对性和个性,科普教育效果不理想。同时,科普教育缺乏系统评估和效果分析,无法客观评价教育活动的质量和效果,影响了科普教育活动的改进和提升。

高校应积极探索科普传播的新技术应用,拓展科普传播渠道,如利用社交媒体、虚拟现实、人工智能等技术手段开展科普活动,提升活动的系统性和连贯性,提高新技术应用的组织和管理水平。同时,拓展科普内容,发展多学科融合的科普模式,从而打破学科壁垒,促进知识的交叉融合与创新。

此外,高校应建立科学的科普活动评估指标体系,涵盖受众参与度、知识获取效果、态度变化等方面。采用问卷调查、实验研究、数据分析等多种方法对科普活动的效果进行科学评估。通过对具体科普项目和活动的案例研究,总结成功经验和存在的问题,完善科普理论指导实践。将教育学、心理学、社会学、传播学等多学科理论应用于科普研究,提升科普理论的综合性和科学性。

### 参考文献:

- [1] ROSTAND J.Popularization of science[J].Science,1960(3412):1491-1491.
- [2] DANILINA Y V.Science popularization as an element of innovative communications[J].Scientific and TechnicalInformation Processing,2022(1):21-29.
- [3] BOHANNON J.Science and society: No scientists, no science shows[J].Science,2014(6191):1062-1063.
- [4] 王大鹏,贾鹤鹏.促进科学家参与科学传播需政策与机制并重[J].科学通报,2017(35):4083-4088.
- [5] 刘润达,胡睿.新时代高质量科普发展体系探讨[J].中国科技资源导刊,2024(1):24-30.
- [6] 李成芳.关于加强大学生科普教育的几点思考[J].学会,2013(3):60-63.
- [7] 姜伟丽,张瑛媛,周红军.科技强国时代积极推进大学生科普教育实践活动的举措[J].科技与创新,2020(21):112-113.
- [8] 吴晶平.高校青年学生的科普教育工作研究[J].科教热点,2019(21):11-12.
- [9] 王晓虹.大学生科学精神的匮乏与重塑[J].湖南农业大学学报(社会科学版),2001(3):57-60.
- [10] 杨晓刚.高校科普资源开发与共享的探索与研究

- [J].中国高校科技,2014(4):34-35.
- [11] 王芳.高校科技协会科普资源建设与管理研究[J].图书馆学研究,2020(18):115-116.
- [12] 李强,刘杰.高校科技协会科普资源建设与管理探析[J].现代图书情报技术,2019(8):86-87.
- [13] 李明,张丽.高校科技协会科普教育活动实践与管理对策[J].科技与经济,2021(4):106-107.
- [14] 李红,王海燕.高校科技协会科普教育实践研究[J].科教文汇,2018(6):98-99.
- [15] 张伟.高校科技协会科普教育研究与实践[J].科技风,2019(22):212-213.
- [16] 王亚玲.基于新治理理念的科普资源共建共享研究——以陕西省为例[J].学会,2020(3):54-59.
- [17] SHENG L.Popularization of science in colleges and universities in the new network media environment based on artificial intelligence [J]. Soft Computing, 2023 (14): 10213-10223.

## Problems and Counter-Strategies of College Science Popularization System Construction

WANG Lishu<sup>1</sup>, JIANG Zongli<sup>2</sup>

(1. Department of Science and Technology;

2. School of Earth Sciences and Spatial Information Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

**Abstract:** Colleges and universities occupy an important position in the work of popular science, but at present, their advantages have not been fully utilized, which is mainly due to the imperfect management system of popular science in universities, the lack of systematic and innovative popular science activities, the low participation of personnel, and the single evaluation system. In order to give better play to the function of science popularization in colleges and universities and promote the improvement of college students' ability to popularize science, colleges and universities should optimize the management system of science popularization, build an innovation system for science popularization activities, establish a personnel cooperation and incentive mechanism, vigorously improve the scientific ability of college students, and build a scientific and reasonable evaluation system, so that colleges and universities can better play a role in science popularization work, and so that scientific knowledge, science and technology and scientific spirit can be widely disseminated.

**Key words:** college and universities; science popularization system construction; problems and counter-strategies

(责任校对 唐尧)