

馆校合作实践中的经验探索与启示

——以青海科技馆为例

张若婷

(青海省科技馆, 西宁 810008)

[摘要] 随着科技馆事业的蓬勃发展, 科普教育职能日益突显, 与此同时, 学校教育改革也越来越强调素质教育, 更加关注学生的全面发展, 基于该背景, 不少科技馆和学校开始进行优势资源互补, 初步建立起合作关系。文章将以青海科技馆为例, 就馆校合作的历史进程、背景条件、目的意义、运行机制及经验启示等方面进行阐述, 进而不断完善馆校合作体系的构建, 建立起长效稳定的合作关系。

[关键词] 馆校合作 探索 经验与启示

[中图分类号] G26 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2015) 05-0092-07

Empirical Exploration and Enlightenment from Museum and School Cooperation

——Take Qinghai Science & Technology Museum as an Example

Zhang Ruoting

(Qinghai Science & Technology Museum, Xining 810008)

Abstract: With the booming development of Science & Technology Museum, the need to publicize popular science education has become more important than ever before. Meanwhile, the key point of the reforming of Chinese public school education is shifting towards quality-oriented education and an all-round development for our students. Because of those, many Science & Technology Museums across the nation are initiating cooperation with public schools, at the same time, sharing each other's resources. This thesis will expound on its history, background, reference, mechanism, experience, and enlightenment regarding the cooperation between the Qinghai Science & Technology Museum and her nearby schools. The thesis will also seek ways on how the Museum-School cooperative framework can be further improved so that a long-term and effective cooperation mode can be thus built.

Keywords: Museum-School cooperation; exploration; experience and enlightenment

CLC Numbers: G26 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2015) 05-0092-07

收稿日期: 2015-05-28

作者简介: 张若婷, 供职于青海省科技馆青少年科学工作室, 研究方向为科学传播, Email: 281893728@qq.com。

科技馆与学校合作的形式由来已久,尤其在欧美国家已经走过了相当长的一段历史,积累了丰富的理论和实践经验。随着我国《全民科学素质行动计划纲要》的颁布,科技馆的数量和接待能力有了显著增长、科普教育职能日益完善,为馆校合作搭建平台。各地科技馆都不同程度地和中小学校建立起联系,共同为青少年的全面发展做出努力。本文将从实践者的角度,以青海科技馆为例,阐述自2011年开馆以来,是如何逐步与中小学校建立合作的,其中包括合作的历程、背景条件、目的意义、合作模式、运行机制及经验和启示,同时,本文还将穿插引入国外馆校合作的情况,借以比较不同国情下馆校合作的异同及如何将国外的积极经验本土化后应用在馆校合作体系的构建中,从而建立起科技馆和学校之间长效稳定的合作关系。

1 馆校合作的背景和意义

20世纪60年代,国际上最著名的教育思潮当属终身教育理念,它是指教育系统为个人提供一生参与有组织的学习机会,使其不断学习,提高素质,以适应社会发展的需要。终身教育体系尽可能有效地向社会开放,各级各类教育之间具有包容性、最终实现沟通与衔接,是家庭教育、学校教育和包括成人教育在内的社会教育等各个领域之间的有机联系整体。它在教育目标的价值预设上具有个体性,在教育过程的实现形式上具有多样性,在教育范畴的时空变化上具有整合性,在教育资源支撑上具有开放性。

我国在教育政策和制度上对终身教育理念给予相应的规定。国务院于1999年1月批转的教育部《面向21世纪教育振兴行动计划》提出,到2010年基本建立起终身学习体系,终身教育作为一项规定和任务,已分别写入《中华人民共和国教育法》和《中国教育改革和发展纲要》中。并在面向21世纪教育振兴行动计划中作为一项行动目标提出来,全面实施终身教育,要求有一个一体化的系统。

在终身教育理念下创建学习型社会,学

校与科技馆的作用不可忽视。正是终身教育体系的构建,使学校和科技馆这两个互相独立的领域开始有了沟通和合作,在教育认识上达成了统一。

与此同时,终身教育理念的出现使得世界各地开始进行教育改革,传统教育形式已经无法适应社会发展的需要,素质教育开始被广泛关注。传统的制度化的学校教育系统以外的多种教育形态、教育资源、教育影响,在不同程度上对学校教育活动起着重要的影响。因此,当前对于封闭、划一的制度化教育的反思,就是在探寻学校教育与社会生活再次融合的可能和方向,以形成开放的学校教育系统。如2010年《国家中长期教育改革和发展规划纲要》提及“充分利用社会教育资源,开展各种课外及校外活动”^[1]。

除了上述的终身教育理念和教育的改革措施外,科技馆作为提供公民科学素养,促进公众理解和参与科学的重要科普教育基地和精神文明基地,发挥着不可替代的科学教育功能。按照《全民科学素质行动计划纲要》的规定:整合校外科学教育资源,建立校外科技活动场所与学校科学课程相衔接的有效机制。利用科技类博物馆、科研院所等科普教育基地和青少年科技教育基地的教育资源,为提高未成年人科学素质服务;加强现有青少年宫、儿童活动中心等综合性未成年人校外活动场所的科普教育功能,在有条件的地区建设青少年科技活动中心等专门的科普活动场所。发挥社区教育在未成年人校外教育中的作用^[2]。

由此可知,在上述社会大环境和政策法规的影响和指导下,馆校之间的合作势在必行。那么,馆校合作究竟能带来怎样的社会意义呢?

一方面,馆校合作能够整合科技馆优势资源,弥补学校的匮乏。青少年科普教育工作是一项系统工程,仅仅依靠学校教育是无法实现的。科技馆教育作为学校教育的重要补充和延伸,在激发青少年科学兴趣、拓展青少年科学视野,提高青少年科学素养等方面所起的作用是巨大的。科技馆教育具有自主性、知识性、

趣味性、互动性等特点,将枯燥、抽象的课本知识以生动、直观、互动的形式展示出来,能有效弥补应试教育的不足,解决学校课堂教育不易解决的问题。另一方面,馆校合作能最终实现学生的全面健康发展。传统教育形式培养了一大批以死记硬背为中心的、缺乏主见和创造能力的、没有个性的模式化人才,他们无法适应社会的要求。推行素质教育对克服我国现阶段存在的“重理论轻技能”培养、“重课堂轻科学实践”的做法,推动教育改革转变具有十分重大而深远的意义。

2 科技馆与学校合作的历程

2.1 国外馆校合作的历史进程

馆校合作 (Museum - school Collaboration) 是 20 世纪以来博物馆发展的重要趋势^[3]。在这 100 多年的历史中,西方馆校合作经历了以下三个阶段:

第一阶段:萌芽期

萌芽期馆校合作的特点主要体现在很多科技博物馆都向学校提供参观接待和资源外借的服务,初步建立起学校和科技馆之间的联系。该特点也取决于这一时期科技博物馆的主要职能是收藏、展览和科学研究。同时,国家也出台了相应的政策和法规推动馆校之间的合作。

1895 年,在曼彻斯特艺术博物馆委员会的推动下,英国修正了《学校教育法》,将学生参观博物馆 (Field Trip) 纳入制度轨道,并将参观时间计入学时^[4]。1931 年英国教育委员会 (the Board of Education) 发布了指导备忘录:《博物馆与学校:公共博物馆与公共教育机构不断增加的合作可能性备忘录》,备忘录详述了博物馆的教育如何发展,缜密地回顾了同时代博物馆与学校合作的情况,还列举了一些成功的实例,并期望能在今后增加学校与博物馆的合作^[5]。

第二阶段:发展期

进入 20 世纪后,科技博物馆教育专业组织如博物馆圆桌组织 (Museum Education - Roundtable, MER) 开始出现,使得博物馆的

教育理念得到提升并将科技博物馆的教育职能放在了首要位置上,进而促进了馆校合作关系。例如 20 世纪 60 年代,在美国有超过 90% 的博物馆中,针对学校提供服务^[6]; 1975 年名为《美国博物馆》(Museum USA) 的专门报告指出:约有 90% 的博物馆提供学校教育活动,70% 的博物馆的学校教育活动为例行活动^[7]。同时在这一时期,博物馆和学校的合作形式超脱了单纯的资源外借以及实地访问,开始呈现出更加多元的态势,例如很多博物馆提供了交互式学习的模式,同时许多馆员开始进入中小学课堂,并且带领孩子们在博物馆进行兴趣小组学习^[8]。

第三阶段:成熟期

20 世纪 80 年代,欧美国家先后进行了教育改革,建立了国家课程标准。以英国为例,在国家层面,其 1988 年以“国家课程”的形式,明确指出了博物馆教育和学校课程的可能合作,1991 年,英国学校团体参观博物馆的人数,已达到 750 万人^[9]。再如“史密森学会”下属的 K12 的教育部门,从 1982 年就开始在全美各地举办研讨会,致力于馆方教育者与中小学教师沟通与互动,促进馆校合作^[10]。博物馆方则根据国家课程标准进行了教育项目和课程的设计实现教育形式的有效衔接。“在博物馆中的教学延伸项目是博物馆和学校有效合作最初的模型”——这说明在博物馆实地参观依然是博物馆和学校合作最普遍的教育活动形式。然而这种实地参观内容和形式都发生了重大变化,71% 的博物馆都会与学校的课程设计者进行合作^[11]。由此可见国家和第三方组织的介入,是馆校合作成功的关键。

2.2 青海科技馆馆校合作进程

青海科技馆自 2011 年开馆以来,馆校合作经历了两个时期:

第一时期:朦胧期 (2011—2012 年)

青海科技馆新馆于 2011 年 10 月对外开放,成为青海省首个综合性多功能的科技馆,是青海省开展科普活动的重要设施。开馆仅一年就吸引了 119 万次观众前来参观,期间

馆员的主要工作是展品讲解和科普活动策划,充分发挥了展览教育功能。根据2011年至2012年青海科技馆参观团体接待登记表统计:全年预约团体164个,其中幼儿园10所、小学35所、中学20所、大专院校8所、党政机关企事业单位80个、部队11个。可见,除了党政机关企事业单位外,中小学参观团体占了相当大的比例。科技馆与学校初步建立起了联系,活动内容则以展厅参观为主。

第二时期:探索期(2013—2015年)

任何展览场馆都会出现“新馆效应”现象,青海科技馆在经历了第一年的参观高峰后,人群开始有所回落,那么如何继续将这个热度保持下去,成为科技馆发展的主要问题。馆员开始注重深入挖掘科技馆的教育职能,针对展厅展品开发深度讲解,使一成不变的展品“活”起来。同时,8个青少年科学工作室则围绕各自的主题设计科学课程,并招募会员,这一举动不仅保持了公众对科技馆的新鲜感,也为馆校间进一步合作奠定了内容基础。同时,科技馆通过多渠道向社会团体尤其是中小学校推广其科学课程和教育活动服务,使其了解科技馆的教育功能和优势资源。通过近一年的宣传与零星合作,部分中小学校开始意识到馆校建立长期合作的必要性和重要性,五所小学与我馆签订了馆校合作协议,每周定期来我馆青少年科学工作室参加科学课的培训、深入体验展厅展项及观看4D球幕科教电影等。合作协议期间,科技馆和学校都收获了许多丰富的积极经验,但也发现不少问题需要馆校今后在一起不断探索和完善,共同为提高青少年的综合素质做出努力。

通过以上论述可知,青海科技馆馆校合作的发展与国外历史进程是基本相符的,目前还处于较初级的状态。因此,可以根据实际情况来借鉴国外的成功经验解决馆校合作过程中出现的问题。

3 青海科技馆馆校合作运行机制

3.1 宣传机制

科技馆与学校的合作首先是建立在相互了解

的基础上,因而宣传机制显得尤其重要。青海科技馆前期通过三种主要渠道让学校了解科技馆所拥有的丰富教育资源。一是通过会议促进了解。科技馆积极与教育部门联系,召开促进馆校合作的西宁市中小学校校长联合会等。此外,教育部门举办的各种会议凡是邀请到科技馆的,都尽量安排时间参加。经过实践发现,参加教育部门的会议能够使科技馆工作人员的身份更具识别性、言语也更有说服力,即便其中一些会议的主题和科技馆的相关程度并不高。因此,直接间接地积极参加教育部门的会议,成为宣传科技馆的有效途径。二是通过活动加深印象。科技馆和学校经常会举办青少年活动,一方面科技馆的活动经常需要学校组织学生来参加,例如青少年科技创新大赛、机器人大赛等;而学校组织的一些大型活动则会借用科技馆的场地,如每年青海师范大学附属中学的成人礼仪式都会在青海科技馆举行;此外,科技馆和学校会基于共同的需求联合举办科普活动,2015年科技馆和学校就围绕学校安全教育主题设计了系列科普活动。以上几种形式都能够促进学校对科技馆的认知,为今后更深入的合作奠定基础。三是通过网络扩大宣传。建立青海科技馆网络平台可以让更多的公众了解科技馆的资源和职能,网站中有个子网站是青少年科学工作室课程预约系统,工作室的科学教育课程会呈现在网站上,会员和学校均可以根据实际需要进行网上课程预约。

3.2 内容设置

馆校合作的科学教育活动主要内容可以分为展厅展品深度讲解和科学工作室科学课程。在课程设计过程中,馆员遵循着以下几点原则:一是互动性、二是科学性、三是探究性、四是知识性、五是趣味性。把科技馆的非正规教育和学校的正规教育区别开来,让学生们能够自主愉快地体验科学探究的乐趣。

馆校合作的表现形式可以概括为:走出去、引进来和项目带。

首先,走出去是指将科技馆的教育活动带到学校去,这也是基于现实需要。馆校合作座谈会中,校方曾提出能够每周到科技馆参加科

学课程培训的学生毕竟是有限的,学校无法把全校学生都组织到科技馆来上科学课,科技馆也不可能接待那么多的孩子,因此大部分学生没有机会体验科技馆的科学教育活动,那么科技馆是否能走进校园呢?鉴于此,科技馆通过以下三种方式促进科技馆活动进校园,一是科技馆结合每年的热点话题和特殊节日设计推出系列主题活动,如十面“霾”伏、校园安全你我他、呵护心灵之窗等,设计完成后,科技馆需将活动方案推广到西宁市的中小学校,学校可根据自己的兴趣点和时间来决定是否参加活动,原则上每个主题活动至少要走进五所学校,面向全校师生开展活动,累计收益人群能够达到5000人左右。二是与我馆建立了馆校合作的学校可以在开展本校主题活动时,向我馆提出配合需求,我馆将整合资源为学校提供丰富的教育活动。例如,2015年西宁市昆仑路小学开展了“五彩校园、七彩社团、多彩人生”庆六一主题活动,我馆应邀参加并在活动上为师生们带去了科普互动展品、机器人表演、3D立体展板及创意科普表演秀赢得了师生的一致好评。馆校合作座谈会上,多家学校都提出来请科技馆每学年至少两次走进校园配合学校开展主题活动,经协商,将其纳入馆校合作的一项重要组成部分,并将其常态化,让更多的学生体验科学的魅力,预计能为10000名青少年提供科普教育服务。三是利用流动科技馆和流动科学工作室的资源深入学校。目前我馆的流动科技馆已经跑遍了青海省的43个县城,累计参观受众40余万人,为生活在偏远地区的农牧民青少年提供了接受科普教育的机会。明年,我馆计划把流动科技馆也送进西宁市的中小学校,虽然西宁市建有实体科技馆,但是由于种种原因,有的同学很少有机会来科技馆参观,有的同学即便来了也只是走马观花地看看,并没有真正深入充分地体验科学的奥秘,流动科技馆直接进驻学校的形式可以满足师生的求知需求。

其次,引进来主要指让签订了馆校合作协议的学校每周按约定时间组织学生来科技馆参与科学教育活动。主要内容包括参加不同

主题科学工作室的科学课程培训和体验展厅展品的深度讲解及特效影院观影等,据青少年科学工作室课程统计表显示:自2014年4月至2015年6月青少年科学工作室共为5所学校的11660名青少年授课493节。

最后一种形式是项目带,由于青海省科技馆和青海省青少年科技活动中心是两块牌子一套人马,因此,馆里还拥有丰富的青少年科技项目资源。如大手拉小手科普报告团、全国青少年科技创新大赛、英特尔求知计划等项目的实施一方面需要学校的支持与配合,另外也能够提高学生的创新思维和实践能力,所以也构成了馆校合作的一项重要内容,每年参与活动的青少年达到近两万人次。

3.3 沟通机制

只有积极地沟通才能有效合作。馆校合作期间,每月科技馆内部员工都会召开馆校合作情况小结会,参会的人员由分管业务的副馆长、业务部室负责人、项目主管和科技辅导教师四个层面的工作人员共同参加,针对上个月的合作情况进行总结并规划好下个月的合作计划。就外联方面而言,科技馆设置对接负责人制度,为五所合作学校分别安排了五位兼职外联馆员,负责和学校沟通联络,收集信息和需求,建立起经常性的联系。例如,我馆采购3D打印机、魔方机器人等新设备后会及时与学校联络,告知我们拥有的新资源从而方便学校根据需要进行使用。此外,还形成了每年召开一次馆校合作经验交流会,邀请学校领导和馆方领导以及双方的项目实施负责人共同对馆校合作实施情况及存在的问题进行交流讨论,提出完善意见。

3.4 管理与培训机制

在管理方面,科技馆与学校在签立的馆校合作协议前就双方的权利和义务进行了探讨,达成了共识,并明确体现在合作协议中为实践提供了指导。在项目进行过程中,双方也要按章办事,一丝不苟。当然,如果发现规定中有不合理的款项与可改进的地方,合作双方也要及时协商,以保证合作顺利进行。就培训而言,包括科技馆为馆员业务水平的提高给予的

培训和科技馆馆员与学校科技教师间的业务交流培训。首先,科技馆馆员的业务培训是形式多样的,比如中国科技馆每两年举办一届的全国科技馆科技辅导员大赛就为科技馆同行们搭建了一个交流和学习的平台。我馆还积极争取中国辅导员协会的支持,邀请了上海市科技艺术教育中心高级教师葛志伟、曹晓清,上海师范大学教授钱源伟及北京西城青少年科技馆特级教师周又红、高级教师闫莹莹等7位国内一线青少年科技教育专家,分别开展“提高科技辅导员的科学素养和能力”,“发挥科技辅导员对科技教育活动的引领作用”,“指导科技辅导员开展创新思维教育活动”等专题讲座。进一步拓宽了我省广大科技辅导教师开展青少年科技教育工作的思路和方法,加强了我省科技辅导教师的队伍建设。此外,我馆科技辅导员还和学校科技教师间进行业务交流,共同开发课件。例如2015年双方围绕植物的生长设计课程资源包,在合作的过程中,馆员将非正规教育的经验传授给学校教师,而学校教师在设计课程体系时体现出的系统性和严谨性也感染着馆员,双方在合作中都得到了成长。

3.5 监督与评估

青海科技馆为了保证馆校合作的效果,成立了服务质量监督小组,组员由馆领导、人力资源部负责人及业务部室负责人组成,不定期地对馆校合作服务质量进行监督和评估。馆内每年还会进行两次业务考核,并实行末尾淘汰制,从而保证馆员的授课质量。同时,科技馆和学校还可以就合作情况举办成果展示,展示的方式可以是多种形式的,可以是学生作品汇报展览、短剧表演,或以画册、视频的形式展示。组织成果展示时,尽可能邀请教育主管部门的领导、媒体及其他相关单位的人员出席,既可以扩大活动的影响力,也可以听到更多的声音,得到更多的支持。例如,2015年5月我馆和昆仑路小学举办了馆校合作成果展,西宁市教育局的领导对馆校合作的形式给予了肯定,同时也提出了建设性意见。

4 馆校合作中存在的问题及建议

4.1 科技馆教育活动在内容设置上缺乏系统性和学校课程衔接不够紧密,随意性大,没有充分考虑学校和学生需求

科技馆展厅展品深度讲解课程设计时,经常以馆员的兴趣点来选择展品,具有随意性。科学工作室则是按照8个工作室的主题来设计课程,(包括天文工作室、比特实验室、积木工作室、小牛顿实验室、探究工作室、DIY工作室、机器人工作室和特色工作室),但是同样存在学科体系不明显,没有连续性以及与学校课程衔接不够的问题。在课程内容设置环节,主要是科技馆馆员自己安排,缺乏对学校和学生需求的了解,没能将学校纳入到课程设计的过程中。这点上,科技馆可以借鉴欧洲博物馆的做法,他们每年年初都会出一本年度教育活动计划手册,在课程设计方面尽可能多邀请学校或者学生参与,让他们提出需求,可依照选题再进行设计,而且教育的内容要和国家课程计划接轨。

4.2 馆校合作仅靠科技馆或者学校自身力量是远远不够的,需要政府的协调引导和政策支持

馆校合作若想长期有效地实施下去,必须依靠政府的支持。目前馆校间的合作多是出于学校领导和馆领导对科普教育活动的认可和热情,也有学校是为了打造特色校,提高知名度,当然最终都可以促进学生的综合发展,然而,这种合作是不稳固的,会随着领导的更替和利益的消失而发生变化,因此,需要政府在制度层面出台相关的规定。再有,馆校合作需要资金的支持。无论是科技馆设计策划活动、提供实验器材,还是学校租赁车辆、购买保险都需要资金。今年一所城乡接合部学校就是由于租车费用上涨的原因,导致每周来科技馆上课改为隔周来。建议政府提供馆校合作项目的专项资金支持,以项目申请的方式保障项目的持续有效进行。

4.3 科技馆与学校间的沟通过于表面化和平面化,没有建立起深入的多层次立体化的沟通模式

馆校合作涉及的主要人群有学校领导与员工、科技馆领导与员工及学生。科技馆领导与

学校领导的沟通越深入频繁,双方对馆校合作重要性的认可程度越高。同样科技馆和学校内部自上而下的沟通是否顺畅,很大程度上会决定馆员和教师对馆校合作的认识,改变有的教师认为来科技馆上课就是娱乐的想法。而科技馆和学校内部自下而上的交流如果到位的话,就能够及时发现合作过程中出现的问题,便于上级领导作出调整。馆员和教师之间在合作过程中接触的最多,两者是否能有效沟通,将直接影响合作的积极性和氛围。而学生和教师及馆员的互动则更多体现在课程设计和评估环节。

参考文献

- [1] 中共中央,国务院.国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020)[Z]. 2010.
- [2] 国务院.全民科学素质行动计划纲要[Z]. 2006.
- [3] Stone, D. L. Facilitating Cooperative Art Museum - school Relationships: Museum Educators' Suggestion[J]. Visual Arts Research, 1994: 79-83.
- [4] Hooper - Greenhill, E. The Educational Role of the Museum[M]. London: Routledge, 1994: 258-262.
- [5] Harrison, M. & Naef, B. Toward a Partnership: Developing the Museum—school Relationship[J]. Journal of Museum Education. 1985: 9-12.
- [6] Wittlin, O. The Museum and Art Education [J]. Museum News, 1963, 41(10): 20-23.
- [7] NRCA. Museum USA[M]. Washington, D. C.: Summary

4.4 建立多元化、专业化、科学化的监督评估制度

目前馆校合作的监督和评估都是由科技馆来进行,然而这样的监督与评估是不全面、不客观的,在监督小组中还应该吸纳学校领导和负责人。监督的内容也不仅仅停留在科技馆的服务质量上,还可以监督学校的带队教师配合度等问题。馆校合作效果评估的内容不局限在馆里的业务考核,还可以聘请专家团队对教育活动的情况进行点评,邀请学生和教师为馆员的表现评分,建立起多元化、科学化、专业化的监督评估制度。

of Highlights Published by the National Endowment of the Arts (NEA) , 1974.

- [8] Hirzy, E. True Needs, True Partners: Museums Transforming Schools[M]. Washington DC: Institute of Museum and Library Services, 1996.
- [9] Hooper - Greenhill, E. The Educational Role of the Museum[M]. London: Routledge, 1994.
- [10] American Association of Museums. The Sourcebook 1992 Annual Meeting: Vision & Reality[J]. Washington, D. C. : The American Association of Museums, 1992.
- [11] Institute of Museum and Library Services. True Needs True Partners: Museums and Schools Transforming Education[M]. Washington. D. C.: IMLS, 1996.

(编辑 张南茜)

(上接第 82 页)

- [1] 孔宝刚. 儿童文学理论与实践[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2007: 95.
- [2] 王杰, 杨红霞, 周杏坤. 儿童文学[M]. 北京: 北京师范大学出版集团, 2011: 197.
- [3] 郭臻. 试论少儿科普读物的科学性与艺术性[J]. 编创之友, 1984(2): 113-118.
- [4] 沈晨光. 浅谈少儿科普读物的出版[J]. 编辑之友, 1993(5): 12-15.
- [5] 吴乐平. 少儿科学读物断想[J]. 编辑学刊, 1995(3): 43-44.
- [6] 黄侃. 关于少儿科普读物的调查与思考[J]. 中国图书评论, 1997(3): 26-27.
- [7] 陈芳烈. 科普作品中的知识点、趣味点、创新点[J]. 科

技与出版, 2009(2): 4-6.

- [8] 刘金双. 本土少儿科普书的突围策略[J]. 出版广角, 2010(8): 58-59.
- [9] 周风格. 关于少儿科普读物的编辑思考[J]. 编辑之友, 1996(4): 13-14.
- [10] 王国忠. 科普创作概论[M]. 北京: 北京大学出版社, 1983: 121-138.
- [11] 项敏. 做好才能做大——关于编辑少儿科普期刊的思考[J]. 编辑学刊, 2005(1): 29-33.
- [12] 郭玉洁. 少儿科普读物存在的不足[J]. 出版发行研究, 2002(10): 12-14.

(编辑 易延泽)