

自然保护区环境教育实践与研究现状^{*}

梦梦^{1,2} 刘鑫¹ 赵英男¹ 周学红¹

(1 东北林业大学, 哈尔滨 150040; 2 中国野生动物保护协会, 北京 100714)

摘要:环境教育是多学科融合的激发人们环境保护意识、培养正确环境价值观的教育。国际上自然保护区环境教育研究主要集中在环境教育内容和形式、环境教育效果评价及其影响因素分析、环境教育监测和法律体系完善等领域。在实践方面,环境教育内容和形式不断丰富,出现相对多样化的环境教育模式和较为健全的环境教育评价与法治管理体系。典型的有美国黄石公园设置的少年巡逻员岗位项目、英国的野外环境教育培训基地和日本的生态自然体验露营地等。我国自然保护区环境教育研究关注了国外相关理论与实践,侧重于从宏观层面对我国环境教育提出原则性、策略性的建议等。文中在分析国际自然保护区环境教育研究与实践的基础上,结合我国自然保护区环境教育现状及存在的问题,提出了完善环境教育内容和形式、建立健全环境教育评价和法律体系等发展建议。

关键词:自然保护区,环境教育,国家公园

中图分类号:S759.9,X36

文献标识码:A

文章编号:1001-4241(2020)02-0031-06

DOI:10.13348/j.cnki.sjlyyj.2019.0118.y

Practices and Research on Environmental Education in Protected Areas in China

Meng Meng^{1,2} Liu Xin¹ Zhao Yingnan¹ Zhou Xuehong¹

(1 Northeast Forestry University, Harbin 150040, China; 2 China Wildlife Conservation Association, Beijing 100714, China)

Abstract: Environmental education is a multidisciplinary education that increases people's awareness of environmental protection and cultivates the correct environmental values. The international research on the environmental education in nature reserve mainly put the focuses on the content and form of environmental education, the evaluation of environmental education effects and analysis of its influencing factors, environmental education monitoring and legal system improvement. In practice, the content and form of environmental education have been continuously enriched, with a relatively diverse environmental education model and a rather sound environmental education evaluation and the rule of law management system. Typical examples include the juvenile patrol posts project in the Yellowstone National Park, the field environmental education and training base in the UK, and the Japan's eco-natural experience campsites. Compared with international practices, the research on the environmental education in nature reserves in China primarily is more focused on the principles and strategies suggestions from the macro level based on the introduction of the international theories and practices. Based on the analysis of international environmental education research and practices in nature reserves, the paper puts forward suggestions for improving the content and form of environmental education and establishing a sound environmental education evaluation framework and legal system in view of solving the current problems found in the environmental education in nature reserves in China.

Keywords: nature reserve, environmental education, national park

* 收稿日期:2019-09-03;修回日期:2019-12-16;网络出版日期:2019-12-18。

基金项目:黑龙江省教育科学“十三五”规划2018年度重点课题“新时代生态文明视野下大学生野生动物保护教育研究与实践”(GBB1318006)。

第一作者:梦梦,女,内蒙古库伦旗人,高工,在读博士,主要从事野生动物保护研究工作,E-mail:mengmaoxian@163.com。

通信作者:周学红,教授,博士生导师,研究方向为保护经济学与野生动物保护教育,E-mail:xuehong_zhou2012@126.com。

环境教育最早是在1948年巴黎召开的国际自然保护联盟会议上提出的,被认为是一种意识教育、价值教育、技能教育^[1]。我国在1973年召开的第1次全国环境保护会议上首次提出环境教育设想,将环境教育作为提高全民族思想道德素质和科学文化素质的基本手段。当前,环境教育已成为一种注重培养社会公众环境意识、树立科学价值观、教授保护环境知识与技能的科普教育^[2]。自然保护区具有丰富的生物多样性和重要的环境保护价值,适于开展环境教育。自然保护区环境教育既以自然保护区为教育的载体与场所,也以自然保护区作为教育的主题与内容。发达国家自然保护区环境教育起步早,理论研究成果众多,覆盖环境教育的内容和形式^[3]、环境教育成效评价^[4]、环境教育监测和法律管理^[5]等领域。在实践方面,主张以自然保护区为场所和主体,利用丰富的环境教育内容和形式来增强公众的体验感^[6];通过加强与周边社区和学校的合作,不断推进公众参与环境治理和强化环境行政管理^[7];利用较为健全的环境教育评价体系和法律体系,不断推动环境教育实践^[8]。在环境教育的研究与实践层面,都体现了服务可持续发展目标的基本原则^[9]。2019年4月,国家林业和草原局发布了《关于充分发挥各类保护地社会功能大力开展自然教育工作的通知》,进一步凸显了自然保护区环境教育的重要性。对国际与国内自然保护区环境教育实践与研究现状进行梳理,可为今后的环境教育实践与研究提供参考。

1 国际自然保护区环境教育研究与实践

1.1 国际自然保护区环境教育研究

美国、日本、澳大利亚等国在建立自然保护区的同时就将环境教育列为重点建设内容之一。国际上对环境教育进行了较为系统的研究,初期研究主要集中于环境教育的内容和形式。例如,Marion等^[4]研究认为,在自然保护区进行游览活动,可以让游客学习到环境保护知识、改变环境保护态度,进而达到保护环境的目标。环境教育是否具有持续性也在一定程度上影响着环境教育的效果。Drissner等^[10]通过对德国乌尔姆市参加短期绿色课堂的92名学生前后环境态度进行评价发现,学生的环境保护意识得到提高,但并没有达到实际保护环境的效果,环境教育需要不断强化才能改变人们的行为。在环境教育实施过程中,必然会受到多种因素的影响,对影响因素的

分析是促进环境教育工作切实发挥作用的有效手段^[11]。Reid等^[12]研究认为,游客参加环境教育所产生的效果与信息内容、信息传送、受众特征及理论支持这4个因素有关。环境教育后期对游客的环境行为监测与评价也起到了及时反馈环境教育效果的作用。Doren等^[5]运用红外传感器和数码相机技术记录游客行为特点,进而提出国家公园实时跟踪管理的环境教育策略,极大地提高了环境教育的有效性。

随着研究不断深入,人们发现周边社区居民对自然保护区的认知与参与度影响着自然保护区的发展和环境教育工作的进行。Panprom等^[13]通过评估泰国Tham Phet-Tham Thong森林公园周围社区公众对环境教育的学习能力和参与度,针对当地森林公园提出了综合性环境教育策略。与此同时,Honey^[3]研究发现,自然保护区生态旅游不仅可以为游客提供环境教育场所,并能为旅游地筹措资金进行环境保护,也给当地社区居民的发展创造更多机遇,为自然保护区环境教育提供了强有力的支持。青少年作为环境教育对象之一,也是国家的未来,更应注重对其环境保护意识的培养。Palmer^[14]研究发现,将环境教育真正带入到实际自然环境中,更能激发青少年的环境保护意识。同时,Damerell等^[15]通过对照实验评估环境教育对儿童及其父母行为和知识的影响时发现,儿童接受环境教育会影响其父母的态度,在世代之间转移并间接引起有针对性的行为改变。

1.2 国际自然保护区环境教育实践

世界各国经济和文化环境以及所处地域等不尽相同,但自然保护区环境教育具有共性特征,其目的都是服务本国生态保护、公众教育以及经济社会可持续发展。

1.2.1 环境教育内容丰富且形式多样

多样的环境教育内容和形式更能激发人们参与的积极性。许多国家的环境教育实践采取走进自然、力求体验最原始生态环境的形式。例如,哥斯达黎加云桥自然保护区以森林、农场为背景,通过授课、讲座、展览等活动,向访客介绍环境和生物学知识,使其在体验自然环境的同时了解动植物在生态系统中的重要性^[6]。另一种教育形式是在自然环境下,配以先进的基础设施建设,可以在更大程度上加深访客的体验感。澳大利亚的环境教育充分利用科技手段,配备各种绿色环保的新能源系统,善于开发学校周边的生态资源,形成了开放、灵活、注重实践的可持续环境

教育模式^[16]。又如,日本在20世纪90年代建立的“生态自然体验露营地”,囊括了丰富的环境教育形式,有体验互动式、社会调研式和热点环境问题讲座等,并且结合高科技,深受学生的喜爱,让人们在自然中潜移默化地接受自然教育^[17]。英国野外环境教育机构则在多个国家公园设置环境教育培训基地,不仅开展环境教育培训,在内容上还增加了有关环境伦理学知识,弥补了环境教育知识的空白^[18]。

环境教育注重参与者的实践,往往可以带来更为深刻的体验,从而加深对环境教育的理解。作为世界上第1个国家公园,美国黄石公园在环境教育领域有着丰富的理论体系和实践经验,其设立的少年巡逻员岗位鼓励青少年参与环境保护的巡逻和解说,至今仍然是最受欢迎的教育项目之一。解说不仅可以帮助青少年巩固动植物保护知识,也激发了其对自然科学的兴趣^[19]。同样,米切尔山州立森林公园根据北卡罗来纳州公共教育部标准课程的学习目标,针对4~6年级学生设计了环境教育学习方案,首先让其在参观自然资源的同时学习林业相关知识,最后开展一系列动手实践活动,通过理论与实践相结合,在极大程度上确保了环境教育的效果^[20]。

1.2.2 环境教育模式多样化

在国际上,环境教育常采取多方合作的模式,积极与学校和周边社区合作,涉及人群广泛,扩大了环境教育的覆盖范围。典型的有非洲博茨瓦纳自然保护区,每年邀请来自当地学校和孤儿院的儿童访问自然保护区的环境教育中心,参加各种环境保护活动,体验非洲的自然奇观^[7],让学生有更多的机会亲近自然,加深对环境知识的理解。同样,韩国环境部在中小学实施学校环境教育计划,将环境教育纳入常规科目和课外活动;同时与当地的环保组织积极合作,为学生提供实际参与环境保护的实践机会^[21]。

另外,在环境教育过程中,对一些政府难以解决的问题,非政府组织发挥了补充的作用。这些组织作为政府联系民众的桥梁和纽带,发挥着独树一帜的作用,增强了政府与公众之间的联系,从而促进环境教育工作的顺利发展^[22]。例如,美国黄石基金会经常号召社会公众关注国家公园的发展,甚至向国会进行游说。加拿大在自然保护地环境教育方面鼓励社区和外部力量积极参与到环境教育服务中,充分调动多方力量进行环境保护工作,形成了全社会保护环境的良好

氛围^[23]。这都为环境教育提供了广泛的社会基础,使得环境教育能够深入开展。

1.2.3 环境教育评价及法律体系不断完善

发达国家环境教育评价体系的完善对环境教育起到了积极的反馈和推动作用。环境教育评价是从环境教育目的出发,根据一定标准,通过特定方法对环境教育工作质量及成果做出合理判断,以便及时发现问题、找出差距,并明确环境教育未来发展方向^[8]。环境教育评价的对象范围较广,主要包括游客、教育设施、环境教育效果等。美国国家公园在针对环境教育效果的评价中,主要集中在“学习和行为评价”以及“学校项目评价”2个方面,起到了及时反馈的作用,对现实操作具有一定指导意义^[8]。在评价过程中,也建立了对游客环境行为的监控体系,通过对游客环境行为的观察来检验环境教育的效果,并对不当的环境行为进行引导与惩罚。例如,澳大利亚、英国等国家综合利用互联网、红外传感器和数码相机等技术监测国家公园游客行为^[5]。通过先进的环境教育监测设备,可以更为直观地了解环境教育的效果。

随着自然保护地环境教育的不断发展,发达国家在环境教育法律体系方面日趋完善。完善的立法是保障环境教育工作顺利进行的基础,可以减少实施过程中受到的阻碍。美国是最早设立环境教育法的国家,其在环境教育法律体系方面较为完善。日本继美国之后在2003年颁布了《增进环保热情及推进环境教育法》。澳大利亚在20世纪70年代召开了“教育与环境危机会议”,随后在1999年澳大利亚的州和地区教育部长级会议上共同签署了《阿德莱德宣言》^[17]。世界各国的环境教育已步入法制化,在一定程度上推动了国际环境教育快速稳健、系统规范的发展^[17]。

2 我国自然保护地环境教育研究现状与实践

2.1 我国自然保护地环境教育研究现状

我国环境教育研究者关注了如何借鉴国外成功经验和促进本国实践。曹琰旒^[24]、曹洁^[25]对国际环境教育的类型及案例进行了系统研究,同时总结其环境教育的整体特点和发展历程。还有对国内环境教育现状的总结、国内外对比及环境教育体系构建等方面的研究。例如,赵明^[26]和蔡君^[19]介绍了我国国家公园环境教育知识体系和国家公园解说功能的发展。董雪^[2]、陈盛荣^[27]对我国自然保护区及其周边社区的环境教育体系构建和存在问题进行了研究,提出了

社区与保护区应加强交流、根据不同对象采取针对性的环境教育策略。我国环境教育在借鉴发达国家环境教育经验的基础上,必须结合实际国情。例如,陈静杰^[28]通过参考国外国家公园环境教育研究,对龙栖山国家级自然保护区环境教育的现状和问题进行分析,发现目前存在居民与环境、游客与环境两者之间关系的协调问题,并提出了健全相关法规制度、丰富环境教育方式等建议。近年来,我国不断完善环境教育研究方法。例如,冯科^[29]、李玉杰^[30]均采用SWOT分析方法评估了我国自然保护区开展环境教育的优势、劣势、机遇与挑战,并提出了保护区开展环境教育的对策。

我国自然保护区环境教育的研究对象得以不断拓展,特别是将周边社区作为环境教育的新研究对象,探索自然保护区周边社区环境教育模式。蔺瑞瑞^[31]和李金花^[32]对我国社区居民的环境教育实践和居民的环境认知、环境行为、环境态度等进行了研究,并提出环境教育要根据不同社区的特点采取针对性措施。尹寿兵^[33]对黄山自然保护区周边社区居民的环境意识和环境教育水平进行研究发现,不同年龄、文化程度和收入水平的群体对所接受的环境教育的认知、学习到的技能和方法等方面存在显著差异,社区居民个人的文化程度影响着环境教育的效果。近年来,我国自然保护区也与学校积极合作,不断开展针对学生的环境教育实践和研究。刘俊等^[34]和雷茵茹等^[35]通过对在自然保护区参加环境教育的学生进行研究,提出环境教育对引导青少年形成正确的自然观、人生观、价值观以及良好环境行为具有重要意义;并且对学生进行为期6个月的追踪调查,定量分析其亲环境行为的特点和影响其行为的路径。

2.2 我国自然保护区环境教育实践

我国自然保护区环境教育虽然相对国外起步晚,但整体上成效显著。

第一,我国自然保护区环境教育实践丰富,不同地区能够做到结合自身优势开展特色环境教育。自开展环境教育工作以来,陕西长青国家级自然保护区逐步形成了“找准定位、建立平台、开展活动、因势利导、培训队伍”的环境教育模式。陕西牛背梁国家级自然保护区将生态教育融于资源保护中,成功实现了资源保护与生态文明教育的良性互动。但我国环境教育仍存在基础设施建设相对落后、环境教育体系不够健全等问题。我国自然保护区的发展主要依靠旅

游业的支撑。为降低游客旅游对环境造成的负面影响,千岛湖国家森林公园积极丰富环境教育内容,提高解说的科学性、教育性和趣味性;并开展知识讲座、有奖征文、环保之旅等活动,以此不断提高游客的环境保护意识^[36]。特别是香港米埔自然保护区的自然教育有很多丰富的经验,具有相对完善的教育体系和严格完善的管理模式,坚持保护优先原则,多渠道筹措发展资金,积极培育相关人才,因地制宜开展生态旅游,已经成为自然教育的行业典范^[37]。

第二,自然保护区发展离不开周边社区的支持,对自然保护区周边社区的环境教育不容忽视。我国自然保护区往往地处偏远,当地社区经济和文化较为落后,因此首要任务是要提高其保护知识和保护意识。三江源国家级自然保护区通过采取多种手段从根本上转变了居民传统思想观念,加强了其环境保护意识。其次要将社区居民的生计融入到自然保护区发展中,只有这样才能实现周边社区与自然保护区经济的协调发展。武夷山国家级自然保护区和其他数十个自然保护区共同实施的“全球环境基金(GEF)中国自然保护区管理项目”,通过让社区居民参与保护方案的决策,形成了共同管理自然资源的模式^[38]。但在现阶段,我国大部分自然保护区与当地社区矛盾仍然存在,未来如何协调好社区发展与保护环境之间的关系仍然是要关注的重点。同时近几年自然保护区与社区学校积极合作,建立了诸多环境教育社会实践基地。这些基地以自然环境为背景,组织开展多种环境保护实践活动,配备专职人员进行环境科普宣传,极大地提高了对学生的保护教育效果。《中华人民共和国环境保护法》对环境教育有明确规定,要求教育行政部门和学校将环境保护知识纳入学校教育内容,培养学生的环境保护意识。但在现阶段我国并没有将环境教育作为一种学术标准,形成系统的学校环境教育体系。随着环境教育工作的不断开展,各地都不断出台一些政策性文件来规范环境教育工作,如宁夏和天津都出台了省级环境教育条例。但我国至今仍缺乏全国性环境教育法律法规,在这一领域仍处于初步探索阶段^[20]。

3 对我国自然保护区环境教育研究与实践的发展建议

我国自然保护区环境教育实践内容丰富,但在教育内容形式单一、缺乏创新和吸引力、环境教育

评价和立法体系不够健全等问题。有鉴于此,提出以下3个方面的建议,以推动环境教育研究与实践的相互影响和促进。

3.1 创新环境教育内容和形式

积极开展体验式活动,如手工艺制作活动。利用VR(虚拟现实)技术让游客体验自然保护地的演变或其他类型的虚拟场景,开展公益性活动、社会调研、知识讲座等;结合网络技术,充分利用官方网站、微博、微信公众号等渠道,为环境教育提供多方位平台。结合新型科学技术,建立环境保护新能源系统、可再生利用系统等激发公众兴趣。环境教育要不断丰富环境教育理论体系,形成多学科交叉的环境教育模式。注重与科研机构、专家学者、非政府组织和周边社区的合作,建立适合当地的环境教育模式。

3.2 建立健全环境教育评价体系

现阶段我国缺少相关环境教育机构及组织,环境教育的普及度、教育模式、实践标准等都没有统一的标准,管理体制不完善,缺乏相应的考核机制,因而缺乏促进环境教育的动力。应尽快增设相关环境教育部门,设立一套完整的环境教育考评机制和管理规章制度,积极开展环境教育评价工作。

3.3 完善保护教育法律体系

完善环境教育相关立法,可以为环境教育建设提供规范的指导方针,同时可以为环境教育的实施减少阻碍提供重要的保障。我国环境教育立法现仍处在初步探索阶段,环境教育的普及度、教育方式、实践操作基准等都没有统一的标准,需建立全国性的环境教育法以及环境教育实施及监督机构,这样才能从根本上促进环境教育工作的顺利开展。

参 考 文 献

- [1] PALMER J A. Environmental education in the 21st century: theory, practice, progress and promise [M]. London: Routledge, 2003: 1-15.
- [2] 董雪,崔丽娟,李伟,等. 汉石桥湿地自然保护区环境教育理论与实践[J]. 湿地科学与管理, 2015, 11(1): 21-24.
- [3] HONEY M. Treading lightly?: ecotourism's impact on the environment [J]. Environment: Science and Policy for Sustainable Development, 1999, 41(5): 4-9.
- [4] MARION J L, REID S E. Minimising visitor impacts to protected areas: the efficacy of low impact education programmes [M]. Journal of Sustainable Tourism, 2007, 15(1): 5-27.
- [5] DOREN R F, VOLIN J C, RICHARDS J H. Invasive exotic plant indicators for ecosystem restoration: an example from the Everglades restoration program [J]. Ecological Indicators, 2009, 9S: S32-S36.
- [6] BOZA M A. Conservation in action: past, present, and future of the national park system of Costa Rica [J]. Conservation Biology, 1993, 7(2): 239-247.
- [7] MANATSHA B T. The politics of Tachila Nature Reserve in the North East District, Botswana: a historical perspective [J]. South African Historical Journal, 2014, 66(3): 32-35.
- [8] 何亚琼, 蔚东英, 李振鹏, 等. 国际自然公园环境教育评价对我国的启示[J]. 环境与可持续发展, 2012, 37(5): 55-60.
- [9] 孙晓丽. 澳大利亚可持续发展教育研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2012: 1-85.
- [10] DRISSNER J, HAASE H, HILLE K. Short-term environmental education: does it work?: an evaluation of the 'Green Classroom' [J]. Journal of Biological Education, 2010, 44(4): 149-155.
- [11] GBADEGESIN A, AYILEKA O. Avoiding the mistakes of the past: towards a community oriented management strategy for the proposed National Park in Abuja - Nigeria [J]. Land Use Policy, 2000, 17(2): 44-46.
- [12] REID A, SCOTT W. Researching education and the environment: retrospect and prospect [J]. Environmental Education Research, 2006, 12(3/4): 571-587.
- [13] PANPROM T, RAWANG W, SUPAPONGPICHATE R, et al. A strategy of environmental education for participatory management in Tham Phet-Tham Thong Forest Park, Nakhon Sawan Province [J]. Social Science, 2015, 36: 335-346.
- [14] PALMER J. Development of concern for the environment and formative experiences of educators [J]. The Journal of Environmental Education, 1993, 24(3): 32-35.
- [15] DAMERELL P, HOWE C, MILNER - GULLAND E J. Child-orientated environmental education influences adult knowledge and household behaviour [J]. Environmental Research Letters, 2013, 8(1): 15-16.
- [16] 孙晓丽. 澳大利亚可持续发展教育研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2012.
- [17] 李鑫, 虞依娜. 国内外自然教育实践研究[J]. 林业经济, 2017, 39(11): 12-18.
- [18] 王民, 史海珍, 张鹏韬, 等. 德国、英国自然保护区管理和环境科普情况介绍[J]. 地理教育, 2012(7/8): 121-122.
- [19] 蔡君. 公园作为学习场所: 国家公园解说和环境教育发展探讨[J]. 风景园林, 2019, 26(6): 91-96.
- [20] BRADLEY JR J L, COOK C. Alpine forest - Mount Mitchell State Park: an environmental education learning experience designed for grades 4-6 [R]. USA: Mount Mitchell State Park, 1994: 12-16.
- [21] CHU H E, SON Y A. The development of environmental education policy and programs in Korea: promoting sustainable development in school environmental education [M]//LEE J C - K, EFIRD R (eds.). Schooling for sustainable development across the Pacific. Dordrecht: Springer Science + Business Media, 2014: 141-157.
- [22] CHALLENGER D W S, MACMILLAN D C. Investigating the influence of non-state actors on amendments to the CITES appendices [J].

- Journal of International Wildlife Law & Policy,2019,22(2):90-114.
- [23] 史海珍,李泠,杨敏,等. 美国、加拿大自然保护区管理和环境科普情况介绍[J]. 地理教育,2012(9):56-57.
- [24] 曹琰旒. 美国约书亚树国家公园环境教育介绍[J]. 地理教学,2014(18):49-51.
- [25] 曹洁. 日本社会的环境教育及启示[J]. 河北师范大学学报(教育科学版),2010,12(7):50-53.
- [26] 赵明,林国樑. 国家公园环境教育知识体系研究:以武夷山国家公园为例[J]. 闽江学院学报,2019,40(1):59-68.
- [27] 陈盛荣,胡崇德. 自然保护区开展社区保护教育的策略分析:以太白山自然保护区为例[J]. 防护林科技,2011(3):76-78.
- [28] 陈静杰,王莉莉,郑逸凡,等. 国家公园理念下自然保护区环境教育模式创新研究:以福建省龙栖山国家自然保护区为例[J]. 福建论坛(人文社会科学版),2017(12):196-201.
- [29] 冯科,谢汉宾. 陕西长青自然保护区开展自然教育的SWOT分析[J]. 林业建设,2018(1):27-30.
- [30] 李玉杰. 基于SWOT分析的甘肃大熊猫自然保护区环境教育策略[J]. 林产工业,2017,44(6):59-62.
- [31] 蔺瑞端. 南昌市社区环境教育模式探究[D]. 南昌:江西师范大学,2007:1-64.
- [32] 李金花. 社区生态环境教育的实践与探索[J]. 内蒙古林业调查设计,2018,41(3):87-89.
- [33] 尹寿兵. 自然型风景区周边社区环境教育比较研究:以黄山风景区为例[J]. 滁州学院学报,2017,19(1):62-66.
- [34] 刘俊,邹晓艳,何廷美,等. 四川卧龙自然保护区开展自然教育活动方法探讨[J]. 现代农业科技,2019,2(2):235-236.
- [35] 雷茵茹,崔丽娟,李伟,等. 环境教育对青少年亲环境行为的影响作用分析:以湿地科普宣教教育为例[J]. 科普研究,2019,14(1):64-70.
- [36] 徐高福,潘兰贵,李丽红,等. 论森林公园生态文化建设:以千岛湖国家森林公园为例[J]. 中国林业经济,2007(5):5-8.
- [37] 李怡婉. 香港米埔自然保护区保护与发展经验借鉴[C]. 2009中国城市规划年会,天津,2009:1-6.
- [38] 黄栩,陈志强. 武夷山国家自然保护区社区共管机制的反馈[J]. 天津农业科学,2015,21(4):140-143.