

引导自然保护区强化科普教育功能的 对策研究

李振基 唐建军 金杏宝 洪兆春 饶玉晗 刘 玥
田 梅 丁文娜 吕 霖 赖家蓉

(中国生态学学会科普工作委员会, 北京 100085)

[摘 要] 通过对大陆代表性自然保护区、地质公园、动物园与植物园在科普教育方面的方式、措施、作用及效果等的抽样调查, 与美国国家公园、台湾的相关国家公园的比较, 结果表明, 目前大部分自然保护区科普受益人数不到每年每公顷 1 人, 宣教场馆形同虚设、科普力量薄弱、几乎无游客中心、普遍缺乏宣传读物、没有规划科普路径、多半无科普网站、志愿者团队未形成、无媒体介入、科普机制与文化未形成, 由于存在这些不足之处, 许多保护区在实际上未担负起科普之重任。针对这一现状, 提出了应该从因地制宜建设宣教场馆、增加科普力量、设置游客中心、出版宣传读物、规划科普路径、建设科普网站、接纳志愿者团队、邀请媒体介入、形成科普机制等方面入手, 不仅保护丰富的生物多样性, 也能够发挥其弘扬生态文明的科普作用。

[关键词] 自然保护区 科普对策 宣教场馆 科学普及 生态文明

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2013) S1-0041-08

A Study on Countermeasure for Improving the Science Education Function of Nature Reserves

Li Zhenji Tang Jianjun Jin Xingbao Hong Zhaochun Rao Yuhuan
Liu Yue Tian Mei Ding Wenna Lv Lin Lai Jiarong

(Popular Science Committee, Ecological Society of China, Beijing 100085)

Abstract: A survey of many representative nature reserves, geological parks, zoo and botanical gardens in United States and Taiwan were made. The results show that, the index of beneficiaries of most nature reserves were less than 1 per hectare per year, and education in most of nature reserves were few. Due to these problems, most of nature reserves actually did not take up the task of science education. In response to this issue, different countermeasures were put forward, including increase the capacity of science popularization, constructing the visitors' centers, publishing propaganda readings, setting up science websites, and the volunteer team. Nature Reserves not only protect the rich biodiversity, should also play its role of science education to promote the ecological civilization.

Keywords: nature reserves; science education; museums; science popularization; ecological civilization

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2013) S1-0041-08

作者简介: 李振基, 中国生态学学会科普工作委员会主任, 教授, Email: Zhenji1@163.com。

1 国内外自然保护区科普教育的发展历程

自然保护区本该具有科普教育之功能,但我国在起草《中华人民共和国自然保护区条例》时,为了抢救性保护,而在科普教育方面未来得及给予足够重视,在第 3 章第 22 条的“自然保护区管理机构的主要职责”中提到了“(五)进行自然保护的宣传教育;(六)在不影响保护自然保护区的自然环境和自然资源的前提下,组织开展参观、旅游等活动”。在第 28、29、37 条对生态旅游作了约束,同时由于大部分自然保护区管理结构的人员编制限制,大部分自然保护区无法担当起生态文明的科普教育工作。王献溥和崔国发(2003 年)注意到了“保护区应通过建立展览馆、陈列室、影视厅、培训班和发展生态旅游,发挥自己教育和培训的功能,使之成为一个教育培训基地”,到 2008 年,林业部门开始注重科普宣传与环保教育基地建设,提出了“自然保护区向人类展示了大自然丰富多彩的生态系统,为向公众揭示了大自然多姿多彩的奥秘,也是人类体验与自然和谐共存的佳境。简明、生动、灵活多样的科普、环保知识宣传,使公众逐步认知保护自然资源和自然环境,与大自然和谐共存的重要性,同时也认识到自然保护区建设的重要意义”。

本对策研究希望在比较国内外相关的自然保护区(国家公园)与地质公园、动植物园等基础上,指出目前国内自然保护区科普教育功能的薄弱环节,提出相关的改进对策与建议。

1.1 我国自然保护区的发展历程

我国自 1956 年建立鼎湖山自然保护区以来,经历了创建阶段、停滞阶段、快速增长阶段,直至现在的科学管理阶段。截至 2011 年底,中国已经建立 2 640 处自然保护区(不含港澳台地区),总面积为 149 万平方公里,陆地自然保护区面积约占国土面积的 14.93%。其中国家级自然保护区 335 个。初步形成了类型较齐全、布局较合理、功能较健全的全国自然保护区网络。

自然保护区不仅是生物多样性的保护基

地,也是对公民进行环境教育、提高公民环保意识的基地。但目前所起的公民教育作用微乎其微,宣教中心或宣教馆装备精良,有的日接待游客量在 3 万人以上,也有宣教中心尚未上马,或虽已上马但形同虚设,或由于其他因素所致,目前接待游客数量极少。

1.2 国际上国家公园等在科普教育方面的功能

科普宣传与环保教育是自然保护区发挥的一个重要作用。

1964 年通过的《美国荒野地法》的“荒野地保护区”的定义中有“具有生态学、地理学或其他科学特征、教育、科学和历史价值”一条。在第 4 节的“荒野地保护区的利用”中提出了“除本法另有规定外,各荒野保护区将用于下述公共目的:休养、风景、科学、教育、保护和历史性的利用”。

IUCN(1974 年)给出的严格自然保留区或原野地区的保护目标是:“保护自然和维护自然过程,使处于不受干扰的状态。特别强调科学研究、环境监测和环境教育,保持遗传资源于一种动态和进化的状态。”给国家公园的保护目标是:“保护面积相对较大,且具有国家级或国家级意义的自然和景观地区,供保护、研究、教育和娱乐之用。”

1995 年通过的《俄罗斯联邦特保自然区法》中第 7 条规定国家自然保护区的任务有“生态教育”一项。

在 2000 年通过的《加拿大国家公园法》中第 4 条提出:“依照此法令、法规,加拿大国家公园要有益于为加拿大人民提供教育娱乐机会,并为了子孙后代能永远享受到国家公园的益处,而对其进行保护。”

Eagles 和 Higgins(1998 年)认为在哥斯达黎加通过环境教育可以提高国民对国家自然资源重要性的认识,具体可以引导游客进入解说中心,现场解说等。在早期的实践中,环境解说在美国等国家有较深入的研究探讨,但是在中国还没有被很好的利用;和保护区中的游客行为、环境保护意识等旅游行为相关的研究还有旅游解说;与保护区中生态旅游、游客教

育概念发生关联的还有自然体验、户外教育、环境教育。

1.3 动植物园科普宣传现状

目前,我国的野生动物园有 30 多个、各类植物园(树木园) 200 多个,其中较大规模的有 30 余个。

动植物园的重要职能有科学研究、种质资源保存和科学普及,服务于公众、发挥动植物园的社会公益事业功能是每一个动植物园的生存之本,而服务于公众的最直接、最有效的途径就是在动植物园进行的或者由动植物园领导或参与的公众保护教育。通过面向公众的保护教育,使动植物园逐渐建设成为联系城市公众与野外自然栖息地保护的纽带,扩大保护的内涵,将以往片面的动植物保护与研究发展成为对整个自然生态的保护,并在这个领域中增加公众的参与机会,把植物园事业和公众紧密地结合。

由于植物园一般在市郊,理论上能够起到保护珍稀濒危物种的作用。同时,在让游客就近认识植物多样性方面起到了一定的科普职能。在科普手段上,植物园的应用相对简单。动物园一般在城市当中或是在市郊,是否能够起到保护珍稀濒危物种的作用,或在很大程度上起到了保护珍稀动物的作用。很难说对于有些动物种类来说,各动物园引入反而促成了其濒危与灭绝。在科普手段上,动物园在科普宣传方面投入的人力物力要多些,动物可以飞、跑、吃东西、表演等,因此,动物园普遍借助大象、虎、熊猫、猴子、狮子、海狮、海豚的表演来吸引游客。

在标识方面,植物园都有较好的路标、植物种类介绍标牌和警示标牌,不同的植物园或不同的区域,标识的好坏不一样。动物园也都有较好的路标、动植物种类介绍标牌、警示标牌,不同的动物园或不同的区域,标识的好坏也不一样。

科普馆的功能在于让游客到动植物园后能够系统了解动植物园的分区、展出的物种的相关特点、全球的生物多样性情况等。广西桂林

植物园等有自己的刊物,华南植物园等有相关的出版物。许多植物园有自己的宣传片,但普遍质量不高。不同的动物园的科普馆做得不一样。早期的大动物园或植物园往往有自己的刊物,如杭州动物园、广西桂林植物园,许多动物园都有相关的出版物来介绍相关的动植物的常识,如上海动物园、华南植物园。许多动物园有自己的宣传片来介绍自己,但普遍质量不高。

游客服务中心的作用在于方便游客集散,方便游客了解相关资讯。部分植物园未来得及建游客服务中心,或虽然有游客服务中心,但也不够完善。大部分动物园都有游客服务中心,也有新上马的野生动物园未来得及建游客服务中心,或虽然有游客服务中心,但也不够完善。

随着网络的发达,很多动植物园都建成了自己的网站,在网站上可以了解该动植物园的发展历程、特色,成为介绍植物的一个窗口,也可以在网站上订购门票,但有些动植物园不完善,或虽建立起来了,但处于无人管理状态。

在受众方面,动物园的受众较多,植物园的受众次之,保护区最少。北京动物园、上海动物园、广州动物园,每年游客在 400 万人次以上,游客到动物园后能够了解一些动物种类。大的植物园如北京植物园、华南植物园、杭州植物园,估计每年 150 万人次,但相对而言,许多游客往往走马观花,或到植物园仅为了锻炼身体,呼吸新鲜空气,未必真对植物感兴趣,而且往往只能靠菊展、梅花展、兰花展、盆景节等来吸引游客。

1.4 地质公园的科普宣传现状

地质公园是以其地质科学意义、珍奇秀丽和独特的地质景观为主,融合自然景观与人文景观的自然公园。2004 年,在法国巴黎召开的联合国教科文组织会议上,我国 8 家国家地质公园列入世界地质公园网络名录,成为首批世界地质公园。2005 年以来,浙江雁荡山、福建泰宁、内蒙古克什克腾、四川兴文、山东泰山、江西龙虎山、四川自贡、陕西秦岭和内蒙古阿拉善沙漠、广西乐业—凤山和福建宁德

地质公园先后成为世界地质公园。截止到 2010 年 10 月,我国已有世界地质公园 24 处,批准建立的国家地质公园 182 处,省级地质公园 159 处。

由于地质公园起步较晚,但在建设方面,各地投入较大,大部分地质公园都在挖掘、展示地质遗迹方面作了大量工作,一般地质公园都建设了科普馆,有科学的标识。国土资源部发布的《国家地质公园规划编制技术要求》中,要求在编制规划时,各地质公园要从乡土科普活动、教学实习活动、面向普通游客的专项科普活动 3 个方面制订科学普及工作方案,要求规划游客中心、科教馆和相关的标识系统,要完成导游培训等。段汉明和张刚在评价翠华山山崩景观国家地质公园的自然景观时,按不同权重对 5 个景区景点的科学价值、美学价值、历史文化价值、稀有性、自然完整性、环境优美性、观赏可达性和安全性等进行评价,以此评价可以得出较为科学的科普教育基础。陈文光针对地质公园建设过程中的科普教育功能,从地质公园博物馆建设、景区景点说明牌建设、导游和科普宣传材料编制、导游人员培训等方面进行过论述。泰宁世界地质公园有壮大的导游队伍,在导游的地质与生态科学方面得到了很好的培训,科普路径较好,能够互动。因此,部分规划编制要求可供自然保护区所参考。

2 研究方法与技术路线

2.1 研究方法

组织项目参加人员召开项目讨论会,研究讨论项目调研目标等实施要点、实施方向和方法、具体分工、实施计划。

收集国内外自然保护区、国家公园、动物园与植物园在科普教育方面的方式、方法措施、作用及效果等资料。

设计科普宣传和现状抽样调查表,发动相关高校学生,在全国自然保护区、国家公园、动物园与植物园等 3 类单位中,每类选择 10 个单位,如:武夷山自然保护区、九寨沟自然保护区、泰宁世界地质公园、华

南植物园、金门国家公园、上海动物园等单位,对这些单位的管理人员与游客进行随机抽样调查。

根据抽样调查结果,进行汇总和分类,并与国内外同类机构进行对比,分析原因,形成自然保护区、地质公园、动植物园等单位的博物馆、宣教馆、互动设施、标牌、门票、接待规模、交通、投资、宣传等方面在科普教育功能提升中的作用与改善对策报告。

2.2 技术路线

项目研讨→收集资料→确定拟调研内容
实地调研→总结与比较→撰写发展对策报告。

3 调查结果

在保护区内进行科普宣传教育,可以提高人们对自然保护区以及环境保护重要性的认识。目前全国 2 640 多个自然保护区,占国土面积近 15%。其中,青海可可西里保护区在志愿者招募及组织管理、广西猫儿山保护区在媒体宣传和社区共管、浙江百山祖在网站设计及推广利用、香港米埔在学校教育及公众参与等方面的科普教育工作都非常出色。但总体而言,并不乐观。

3.1 受益人数

不同的保护区科普受益人数相差悬殊见图 1。

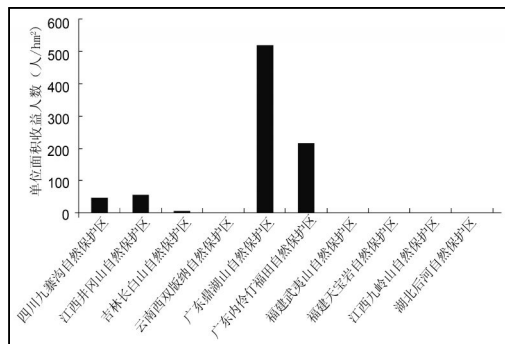


图 1 保护区科普受益人数

广东鼎湖山自然保护区面积仅 1 155hm²,年受益人数约 60 万人,平均每公顷每年受益人数 519 人,广东内伶仃福田自然保护区次之,单位面积受益人数 217 人,这在全国的自

然保护区中是很少见的情况。

江西井冈山自然保护区单位面积受益人数 56.9 人,四川九寨沟自然保护区单位面积受益人数 46.7 人。这在全国也是很少见的情况。

吉林长白山自然保护区和云南西双版纳自然保护区的单位面积受益人数都在 10 人以下,全国绝大多数自然保护区都如福建武夷山自然保护区一样,平均每公顷每年受益人数不到 1 人。

从绝对受益人数与社会需求看,四川九寨沟国家级自然保护区 1998 年游客量 38 万,2000 年 83 万,2002 年 120 万,2004 年 180 万,2006 年 225 万,2012 年从 5 月份开始,累计 260 多万人,看起来形势喜人。广东内伶仃福田自然保护区每年接受科普教育的师生人数都在 3 000 人左右。而深圳市累计 1 000 所学校,数 10 万学生,由此保护区科普受益人数远达不到社会需求。大部分国家级自然保护区的面积与游客数量相比,未能发挥其科普的作用。从全国看,中国目前人口为 13.7 亿人,近半数在城镇,其中 15~59 岁人口约占 70%。因此理论上讲,4.5 亿人口有被科普的潜力。如按每年每人到一个保护区接受科普教育算,每 1 万公顷的保护区应该接纳 3 万人,这些保护区有近一半在西部与北部,而汉族人口占 90%以上,多聚居在东部与南部,因此,实际上每 1 万公顷的保护区应该接纳 6 万人才能满足国人平均 1 年 1 次到保护区接受科普教育。而目前几乎是不可能的。

3.2 宣教场馆形同虚设

在自然保护区的宣传教育场馆建设方面,极少数保护区如福建武夷山国家级保护区投入建设了宣教馆与博物馆,广东内伶仃福田自然保护区内有红树林观赏园、观鸟屋与展览馆,大部分国家级自然保护区待建设,省级与市县几乎无科普馆。目前,在自然保护区的总体规划中,往往都列入宣教场馆的建设,但如果科普力量跟不上,则各保护区所大量投下去的建设都将形同虚设。

3.3 科普力量薄弱

目前,绝大部分国家级自然保护区的科普

工作由宣教中心承担,在不少自然保护区尚无宣教中心,则由科技科一并负责,少数由保护区所属的生态旅游公司的导游担任科普重任,但各保护区宣教中心或科技科的人员仅 3~4 人,由此可见保护区的科普力量薄弱。以广东内伶仃福田自然保护区为例,该保护区目前的科普教育工作由科研室负责,该科室仅有 3 名干部职工。由于还要从事各自领域内的科学研究、调查采样、生态监测等工作,严格来讲,并没有专职的科普教育工作人员,不能适应新形势下的科普教育工作需要。因此增设专职工作人员职位以及数量势在必行。

3.4 几乎无游客中心

目前,大陆的保护区科普受众面窄,大多只面对学校所组织来的受众。保护区内多数没有游客中心,游客到保护区之后,无处咨询相关事宜。

3.5 普遍缺乏宣传读物

少部分国家级自然保护区具有宣传片,具有出版物和册页,如广东内伶仃福田自然保护区制作了一批宣传品:画册《深圳福田红树林》、折页《保护区概述》、《走进红树林》、《自然保护区法律问答》和《福田红树林常见鸟类》及宣传片《保护区风光欣赏》等,福建武夷山自然保护区出版有《武夷山研究——自然资源卷》、《福建武夷山自然保护区论文集》、《世界生物之窗——武夷山》,江西井冈山管理局出版有《美哉,井冈山》。但出版物往往厚重或为科研成果,而不具科普实用性,而册页则过于简单,未能完全体现保护区的特色。

3.6 没有规划科普路径

之前的自然保护区总体规划上,规划人员未在科普对象与路径上下功夫,因此许多自然保护区不清楚应该让接受科普教育的人到哪里参观。广东鼎湖山自然保护区设计了几条科普路径,而大部分国家级自然保护区有宣传牌、界碑、指示标识、警示标识,在科普园区作了植物介绍标识等,但仍然简单。

3.7 多半无科普网站

大部分国家级自然保护区人手不足,往往

只有一人兼做，甚至无人从事这方面的工作，因此，大部分自然保护区尚未建成自己的网站。未能起到充分宣传各自然保护区的生态重要性的作用。

3.8 志愿者团队尚未形成

目前，全国的许多高校学生环保社团如雨后天春笋般建立了起来，我们已在福建武夷山自然保护区、贵州茂兰自然保护区、江西九岭山自然保护区、云南白马雪山自然保护区开展过活动，建立了一定的联系，但目前尚无保护区在这方面进行过尝试，各保护区应该学习黄石国家公园和金门国家公园等的经验，接受形成稳定的志愿者队伍。

3.9 无媒体介入

媒体是人们了解自然保护区不可或缺的重要载体。媒体介入自然保护区的工作会给自然保护区带来很多好处：通过媒体的正面报道，使得人们对自然保护区的工作性质和自然保护区的重要性有一个全面的了解；可以使自然保护区的环境教育功能最大限度地发挥，为自然保护区营造和谐的外围环境，更好地传播生态文明、培养生态道德；通过媒体的广泛宣传，可以有效促进自然保护区的保护管理，对外宣传、生态旅游、科研、社区共管、队伍建设、监督等方面的工作。

3.10 科普机制与文化尚未形成

在台湾金门国家公园等地，经过多年的摸索，已经形成了良好的科普机制，一旦团队到来，职员会热心而主动地向大家介绍科普馆内的展示内容，但大陆在这方面还有待完善。目前尚无这一块经费投入。进一步，各保护区可根据自己的特色形成科普文化，以生态文明的科普为乐，从而逐步带动全国的生态文明的大发展。

4 讨论

自然保护区的首要任务是保护生物多样性，但应该在生态文明建设中发挥其应该具有的科学普及与宣传教育功能。在美国，由缪尔发起的塞拉俱乐部的宗旨之一就是“教育和唤

起公众保护和恢复自然及人为环境质量”，也因此，在美国诸多国家公园（与我们的自然保护区类似）中，在这方面发挥了很好的作用，每年约有 3 亿人访问国家公园，如大雾山国家公园 1 000 万，黄石、优胜美地、奥林匹克、大峡谷国家公园都在 300 万，其他许多国家公园在 100 万以上。台湾的垦丁国家公园每年有 400 万人访问，阳明山国家公园每年有 1 200 万人访问。而目前，大陆在这方面的功能非常薄弱，占国土面积 14% 左右的自然保护区，每年访问的游客数不到 3 000 万人，游客较多的往往是与风景名胜区一体的自然保护区，如四川九寨沟、江西井冈山、吉林长白山等地。

在台湾的“国家公园”中，基本上都有企划经理课、环境维护课、游憩服务课、保育研究课和解说教育课，而大陆的保护区内的设置相对较弱。台湾的“国家公园”的定位以国土保育为优先目标，同时认为应作为环境教育与生态旅游典范。具体从体验上入手，强化环境教育与生态美学体验。

在美国与我国台湾的国家公园中，保护区内的室内解说与定点解说等都发展得很完善，如在美国奥林匹克公园办有学院，通过定点教学，可以向 5 000 人进行为期 5~12 天的教育，在黄石国家公园有数个访客中心，有 NGO “黄石协会”经营相关的宣传品。在台湾的 8 个国家公园都有完善的展览馆室内解说、户外定点解说、带队知性之旅、生态研习营活动等，每个国家公园都有自己的 Logo、统一服装、有规范的宣传片、折页与书籍，如太鲁阁国家公园展示馆室内解说每年有 10 万人次以上，金门国家公园出版有《金门国家公园》、《大地上的居所》、《金门地区赏鸟指南》、《金门人文采丰》，拍摄发行有《翡翠》、《落番》、《金门和弦》、《黑色舞影》等生态教育宣传片。目前，大陆人力、财力都远远达不到，或一些保护区申请了经费之后，只是耗在了建设宣教馆上，许许多多的保护区连一个网站都没有人力更新，往往只在开国际会议，迎接检查时，才能贴一两条新闻。

在科普路径方面,以台湾金门“国家公园”为例,泗湖沙滩、慈堤海岸、浦边海岸、料罗湾海岸、田墩海堤、金沙溪、古岗至水头沿岸等进行潮间带生物与观鸟的路径。

与动物园、植物园和风景名胜区相比,保护区所拥有的国土面积大,但所起的科普作用相形见绌,小的动物园、植物园不到 100hm²,但游客受众每年可达 100 万。目前,我国的国家级自然保护区的面积都在 10 000hm²,如果在实验区将 1% 的范围,在不破坏自然植被的情况下,通过规划建设,让社会上更多的人受益,其生态科普的效果将凸显。

住房和城乡建设部门在地质公园的建设过程中,人力物力投入大,相比之下,林业部门或环保部门对自然保护区的投入仍然十分有限。目前,各自然保护区的保护与科普人员不足,用在科普上的经费也几乎没有。如果政府在科普投入上作些倾斜与尝试,增加科普人员的编制,保护区引入志愿者,同时引导社区群众参与科普及销售科普书籍、册页和纪念品,则将逐步把国内自然保护区科普的工作带动起来。

由于保护区数量众多,许多自然保护区的管理、监督机制未理顺,有些国家级自然保护区为省厅所主管,有些国家级自然保护区属于地方政府管,有些国家级自然保护区管理局局长为处级,也有副处级与科级的局长。生态旅游方面卡紧了,保护区起不到科普宣传的作用,一旦放开一点,如何把钱、编制、科普力量、网络用得恰到好处,仍然须慎重行事。

目前,各级保护区在全民科普方面发挥的作用远远不够,与几百公顷的植物园相比,保护区应该划出 1/20 相当于 500 公顷的部分实验区面积用于科普,目前保护区的科普人员远远不足,应该增加编制或编外人员来完成科普任务,同时在法律法规上,应该放松对进入实验区旅游的准入。

在香港,由教育署出资组织全港的中小学校分批到米埔保护区接受环保教育。整个大陆应该根据保护区的性质,尽可能接纳由教育部门组织的中小学生的自然教育。教育部门应该

充分利用自然保护区的生物多样性与科普资源,分批到附近的保护区内感受学习。

5 对策与建议

5.1 因地制宜建设宣教场馆

根据自然保护区的特色、受众量、受众高潮到来的分析,因地制宜进行宣教场馆的设计,不直接上和批投资量大的宣教馆,建议设计分体结构,分期建设,如果受众量过小,暂不考虑。建议按保护区参观的年游客量在 1 万、5 万、10 万、50 万、100 万作为启动宣教场馆建设与扩建的申请与拨款的基础,不搞盲目建设。对于游客在 1 万人以下的保护区,先以与林业局或当地科协系统、青少年宫等公建来满足游客参观需求。

5.2 增加科普力量

人是生态文明科学普及的主体,针对目前各自然保护区科技力量薄弱的情况,建议各地增加自然保护区的科普工作人员的编制,或由自然保护区另外聘用临时宣教人员来解决相关问题,如网站建设、室内解说、定点解说等工作。

5.3 设置游客中心

许多保护区建设了哨卡,但无游客中心,建议根据游客数量,简单设置游客中心,在每年游客 5 万人以上的保护区,规划申请建设游客中心,并增加编制为接待人员或聘用临时接待人员完成接待服务。

5.4 出版宣传读物

根据自然保护区的生态系统与生物多样性特色,请专业人员拍摄完成保护区介绍、保护区册页、保护区宣传片,系列 Logo 等。

5.5 规划科普路径

根据自然保护区的生态系统与生物多样性特色,在实验区用于科普教育的范围,规划科普路径,设立宣传牌、指示标识、警示标识与动植物介绍标识等。

5.6 建设科普网站

在科普人员的努力之下或在相关技术人员的合作下完成各保护区的网站建设,定期介绍

自然保护区发生的大事,及时展现自然保护区的生态景观与生物多样性。

5.7 接纳志愿者团队

就近同高校学生环保社团联系,培训他们的解说能力,形成保护区科普的后备力量,在游客较多时,请参与解说。

5.8 邀请媒体介入

与媒体保持密切联系,定期报道自然保护区的生态服务功能、自然保护区的自然之美、自然保护区的生物多样性、自然保护区的生态故事。

5.9 形成科普机制,打造特色文化

逐步摸索,形成科普机制,根据保护区的生物多样性特色,策划科普活动,打造科普文化,以生态文明的科普为乐,带动全国的生态文明的发展。

参考文献

- [1] Aldridge. D.U pgrading Park Interpretation and Communication with the Public[R]. The Second World Congress on National Parks, 1972.
- [2] Eagles P.F.J., McCool S.F., Haynes C.D.. Sustainable Tourism in Protected Areas. Guidelines for Planning and Management[M]. IUCN, World Tourism Organization. 2002.
- [3] IUCN. Guidelines for Protected Area Management Categories[M]. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 1994.
- [4] Maitha. J.K.A study of professional recommendations for curricular guidelines of environment interpreters[J]. Envi-

ronmental Education Research, 1972(8): 16-21.

- [5] Honey M. Ecotourism and Sustainable Development-Who Owns Paradise? [M] Washington, DC: Island Press. 2008.
- [6] Muir J. Our National Parks [M]. Houghtou: Mifflin and Company, 1901.
- [7] 陈文光. 论地质公园的科普教育功能. 旅游地质与地质公园建设——旅游地质学论文集[D]. 北京: 中国林业出版社, 2007, 113-115.
- [8] 国家林业局野生动植物保护司, 国家林业局政策法规司. 中国自然保护区立法研究[M]. 中国林业出版社, 2007.
- [9] 黄英, 陈颖, 杨运平. 江西省科普资源的整合与创新研究[J]. 江西科学, 2008, 26(5): 823-827.
- [10] 赖家蓉. 自然讲解在白马雪山和茂兰国家级自然保护区生态旅游中的应用[J]. 厦门大学, 2011(10): 23-27.
- [11] 李雪. 约翰·缪尔的自然保护思想及启示[J]. 南京林业大学, 2009(6): 57-63.
- [12] 廖东坤. 台湾国家公园[M]. 台湾: 内政部营建署, 2011.
- [13] 林树君, 郑芷青, 李文翎. 广东鼎湖山自然教育径设计探讨[J]. 地理教育, 2011(7): 120-121.
- [14] 刘思敏. 论我国城市动物园的出路选择 II [J]. 旅游学刊. 2004, 19 (5): 19-24.
- [15] 王献溥, 崔国发. 自然保护区建设与管理[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003.
- [16] 徐国土. 台湾地区国家公园的生态教育, 内部资料.
- [17] 徐华林, 王森强, 吴苑玲, 钟瑾芳. 福田红树林保护区科普教育模式[J]. 湿地科学与管理, 2008, 3(1): 52-55.
- [18] 余锦平. 保护教育——现代动物园的核心使命. 生命世界[J], 2008(2): 34-39.
- [19] 约瑟夫·克奈尔, 郝冰译. 与孩子共享自然[M]. 天津: 天津教育出版社, 1979.
- [20] 曾伟宏. 金门国家公园总论[R]. 金门国家公园管理处, 2010.
- [21] 朱渺也, 刘道. 江西省青少年科普教育基地[J]. 科技经济市场, 2011(11): 78-80.

(上接第12页)

- the United Kingdom: Guidance for sectiontwo-collections [EB/OL]. [2012-08-12]. http://www.artscouncil.org.uk/media/uploads/pdf/Accreditation_guidance_section_two.pdf
- Accreditation Scheme for Museums and Galleries in the United Kingdom: Guidance section three-users and their experiences [EB/OL]. [2012-08-12]. http://www.artscouncil.org.uk/media/uploads/pdf/Accreditation_guidance_section_three.pdf.
- [4] 日本博物館協会. 「博物館自己点検システムWeb

版」開発の経緯と方法、システムの構成, 博物館評価制度等の構築に関する調査研究書 [M]. 東京: 日本博物館協会, 2009.

- [5] Frontier Economics Ltd. Assessing the impact of science centres in England: A REPORT PREPARED FOR BIS. July 2009, London [EB/OL]. [2012-08-15]. http://sciencecentres.org.uk/govreport/docs/impact_of_scince_centres.pdf.
- [6] 美国博物馆学会. 美国博物馆认证指南[M]. 外文出版社, 2011: 9.