

环境地质

## 江苏无锡阳山火山省级地质公园建设对策建议\*

方强<sup>1</sup>,方明<sup>2</sup>,鲍星浩<sup>3</sup>

(1. 江苏省地质调查研究院,江苏南京 210018;2. 无锡市国土资源局,江苏无锡 214023;3. 无锡市国土资源局惠山分局,江苏无锡 214174)

**摘要:**无锡阳山火山省级地质公园是江苏已批准建立的4个省级地质公园之一,地质旅游资源丰富且独具特色,具有突出的科学价值、美学价值和历史文化价值。为推进无锡阳山火山省级地质公园建设,有针对性地提出了结合地质公园定位建设4个景区,整合资源营造旅游看点,加快实施地质遗迹保护工程,建设地质公园地质博物馆,健全管理机构和拓展引资渠道等方面的对策建议。

**关键词:**地质公园;建设;对策建议;无锡阳山;江苏

**中图分类号:**F590.1

**文献标识码:**A

地质遗迹是地球演化过程中由内外动力地质作用形成、发展并遗留下来的自然遗产,是人类认识地质现象、研究地质环境和演变的重要依据。建设地质公园是保护地质遗迹的有效途径。江苏素有“一山二水七分田”之说,地质遗迹在以平原为主的江苏显得尤为珍贵。近年来,江苏地质遗迹保护工作取得了初步成效,特别是将地质公园、矿山公园、地质遗迹保护区的建设纳入了生态省建设范畴,成为生态文明建设的重要组成部分。无锡阳山地质公园于2007年由江苏省国土资源厅批准建立省级地质公园,成为江苏成功申报的4个省级地质公园之一。

## 1 园区地质旅游资源特征

阳山地质公园位于江南旅游名城——无锡西郊约25 km,盛产闻名中外的阳山水蜜桃的阳山镇。地质公园以火山地质为主要特色,总面积约5 km<sup>2</sup>。园区内安阳山、小阳山、狮子山、牛郎山等属构造剥蚀残丘,前三者由中生代火山岩组成,牛郎山由沉积岩构成,其中安阳山异峰突起,主峰高187.8 m。阳山地质公园地质旅游资源主要包括地质地貌与地质遗迹、自然旅游资源与人文旅游资源2大类。据2007年阳山拟建地质公园综合考察调查,园区共计

景点80个,其中地质遗迹(景观)点46个<sup>①</sup>。

### 1.1 突出的科研和科普教育价值

安阳山火山机构在江苏具有一定的代表性和特色,它是江苏中生代火山机构中保存较完整、火山口地质特征显示较清晰的一个典型火山锥,省内少有的完全由火山碎屑物组成的火山机构,是中心式喷发火山的典型代表。

分布有多种类型的典型中酸性火山碎屑岩,主要包括英安质熔结角砾凝灰岩、凝灰角砾岩、流纹质晶屑凝灰岩、熔结集块岩或集块角砾岩、硅化凝灰岩、沉凝灰岩、次石英安山玢岩、火山弹等。另外,在火山岩中还发现了木化石,这在江苏较为罕见。不同类型的火山岩呈环状、半环状展布特征清晰,是了解火山喷发、演化过程,进行火山地学科普的理想场所,是生动而具体的火山地质教科书和博物馆。

构造地质现象较丰富。安阳山在火山活动后受区域构造作用发育有一系列断层崖、破碎带等地质构造。特别是龙排峰断层崖,如蜿蜒巨龙,横亘500余米,高10~50 m,蔚为壮观。由沉积岩组成的牛郎山在区域构造应力作用下也形成了一些小型褶皱、断层。

\* 收稿日期:2011-02-24;修订日期:2011-04-07;编辑:陶卫卫

作者简介:方强(1973—),男,江苏溧阳人,工程师,主要从事国土资源规划工作;E-mail:84827929@163.com。

①江苏省地质调查研究院,方强、邵家骥、周宜吉,无锡阳山地质公园综合考察报告,2007年。

## 1.2 较高的美学价值

园区内安阳山、小阳山、狮子山、牛郎山4座山丘,形态相异,各具特色,犹如镶嵌在水网湖域的4颗绿色明珠。安阳山状如金钟,断崖峭壁,林壑优美,千年古刹朝阳禅寺,殿宇层叠,气宇壮伟,其秀丽风景曾引来无数文人墨客的赞叹;小阳山、狮子山、牛郎山酷似盆景小山,精巧雅致。小阳山形如伏鳖,底矮小巧,林木葱郁,窈窕俊秀。狮子山如困戏顽狮,翠竹摇曳,林茂花繁,假山亭台,别有情致。牛郎山状若卧牛,百亩竹林,苍翠欲滴。

阳山镇全镇森林覆盖率41%,处于镇域范围的地质公园园区森林覆盖率可达80%。阳山被誉为中国十大桃花观赏胜地之一,山间万亩桃林,花开时节,村落之间,农舍前后,田野阡陌,云蒸霞蔚,满目绯红,绚丽壮阔,堪称花海奇景。绯红的簇簇桃花,和着雪白的樱花、火红的山茶花、澄黄的油菜花、青青的杨柳组成了一幅色彩斑斓的画卷,有“江南胜境地,阳山桃花源”之誉。

## 1.3 显著的历史文化价值

阳山是太湖流域良渚文化古文明地区之一,也是吴文化的发祥地之一<sup>[1]</sup>。至汉大夫陆端教民采阳山石制作石器运销江东数州,阳山地区即成为无锡最早的商品交易发源地。阳山既谓历史古镇,又人文荟萃。一代宗师大觉禅师东渡扶桑创建日本“建长寺”,被尊为建长寺派开山始祖,为中日宗教文化交流作出了杰出贡献。宋明两朝先后出了8位进士,人文至盛,尤其是明代杨氏一门五进士,更是国内罕见。宗教庙宇,书院祠堂,古井古桥,老街古银杏,无一不是历史的印记,成为阳山古韵的有机组成,也是古吴文化不可或缺的一部分。安阳山开山采石始于汉代,遗留下大量采石遗址和代代传承的古采石工艺,清水洞、朝阳洞等具有一定的历史人文研究价值。这些形态各异的采石洞窟大多有着优美动听的传说故事,承载着人们对真善美的崇尚和对美好生活的向往。

# 2 地质公园建设对策建议

## 2.1 打造特色景区

无锡阳山地质公园内的地质遗迹资源及自然景观条件在江苏具有一定的独特性和特色,且以水蜜桃为主题的农业观光旅游项目已初步成熟,因此,地

质公园的建设宜定位于以中生代中酸性火山机构——安阳山为主体,以火山岩地质为主的地质科学考察和地学科普,并融合生态农业观光、农家乐休闲、郊野旅游的综合性地质公园。

根据地质公园空间层次划分原则<sup>[2]</sup>,依据山体地貌、地质遗迹(景观)及现有景点分布、交通、开发利用条件等,园区可划分为安阳山、小阳山、狮子山和牛郎山4个景区,按照“打造两个特色重点景区,建设2个辅助景区”的原则<sup>①</sup>,部署和安排地质公园地质遗迹保护工程、旅游景点开发项目。

打造2个特色重点景区。以火山地质遗迹(景观)及桃文化为切入点,建设安阳山景区和牛郎山景区。安阳山景区地质遗迹景观最丰富,应作为公园的特色和重点,建成以火山地质科学考察和地学科普为主,兼有石文化、佛文化旅游、亲水休闲和生态农业观光的综合景区。牛郎山景区可围绕生态农业观光、桃源农家乐旅游休闲等项目,将其建成具鲜明阳山桃文化特色,以山林生态游览为主,兼有沉积地质科学考察和地学科普的景区。

建设2个辅助景区。狮子山景区植被茂盛,通过建设使之成一个郊野公园。小阳山景区林木葱郁,一些地质现象不便观察,可开发一些其他旅游项目。

## 2.2 营造旅游看点

根据主景与配景的协调、地质遗迹与自然景观的协调、景点与展览的协调、地质公园与周边人文环境的协调和科研与旅游的协调五项原则<sup>[3]</sup>,有机组织和整合园区内丰富的地质旅游资源,使之成为具有吸引力的看点。

### 2.2.1 安阳山景区

修整已有洞穴宕口,建造景点小品。选择性地利用一些人工采石洞穴构筑精致景点,使之成为吸引游客的“小天地”。重视古采石遗址的开发,古采石遗址实际上是一种宝贵的采石文化遗产,兼有物质与非物质的双重属性<sup>[4]</sup>,浙江绍兴柯岩景区即是开发和利用古采石文化遗产的成功范例,古采石工艺也成为了柯岩旅游的一个看点。因此,可选择面积较大的采石遗址营造古代采石重现情景,向游客展示古代人工开采阳山石材的工艺流程、场景

① 江苏省地质调查研究院,方强、邵家骥、周宜吉,无锡阳山地质公园总体规划,2007年。

以及石器制作的过程。拓展辅助性旅游项目,如以清水洞和朝阳禅寺2处佛教胜地为依托的佛文化旅游,登山赏花,桃花节庆典文艺演出,放风筝、喂养和平鸽等。

在建设远期可根据地方旅游发展需要、建设资金等统筹部署,在安阳山南麓开挖景观河(桃花曲流)与安阳山东的阳山河连通,将南山麓建成“亲水休闲区”——滨水公园,推出划船、垂钓、赏荷、采莲、采红菱等项目;利用安阳山北采坑高陡石崖,修建“桃花瀑布”,使山体更富灵动感。

### 2.2.2 牛郎山景区

牛郎山景区单面山地质景观,规模大,裸露面积达数千平方米,如实施坡面复绿,既需大量资金投入,也影响景观展示。可利用其营造一处摩崖石刻景观——百桃图(收集历代书法名家“桃”字书迹刊石),如此一篇“石上文章”将使景区增添几分文化韵味,既美化了山体,同时又不影响单面山地质景观的观赏。

建设优美的生态山林。以矿山环境整治为契机绿化复垦采矿废弃地,种植有机桃园和百果园,游客在此可听松涛、聆鸟鸣、赏香花、采果实。在牛郎山西坡和东南坡围绕阳山桃文化、吴文化、农耕文化、乡村民俗风情文化等乡土文化特色规划出不同分景区,推出“桃源农家乐”旅游项目。建设涵盖古人类遗址、石文化、农耕文化等主题的人文展览馆。

### 2.2.3 狮子山景区

充分利用现有竹径通幽的自然环境,进一步绿化造景。狮子西山麓有百亩竹林,秀竹挺拔,翠色欲滴。修设竹林步行小径,建造休闲小竹屋和椅凳供游客休憩,适当增植一些观赏树种,如白玉兰、紫玉兰、夔樱花、迎春、海棠、杜鹃等,营造出四季常青、全年有景的优美风光。根据当地民间传说,适度增设人文景观。

### 2.2.4 小阳山景区

利用小阳山打造户外运动休闲区。小阳山山林茂盛,可开展植物标本采集制作等学生综合素质训练类活动,还可以推出一些诸如野外定向、测向,彩弹射击,弓箭狩猎等户外运动休闲项目。小阳山东麓及南麓是大片桃林,因此,这里也是赏花采桃,发展农业观光旅游的最佳场所。

## 2.3 实施地质遗迹保护工程

目前,安阳山火山游尚停留在见山观山、走马观

花式游山的简单层次,作为阳山地质公园游览活动,地质科学考察和地学科普旅游应成为安阳山景区的“重头戏”。通过系统整理、规划,对每一处地质遗迹(景观)点立牌说明,科学解释山、石、水、洞、崖的形成时间、环境及原因,增加旅游的科学文化内涵,使游客能在“游山乐中游山学”。加快实施环境整治及科学考察基础设施建设、科普演绎系统及其他辅助说明系统等三类地质遗迹保护工程,将阳山地质公园建成苏锡常乃至长三角地区具有一定吸引力和知名度的地质公园。

### 2.3.1 环境整治及科学考察基础设施建设

在公园入口区,通过整治和绿化进一步美化安阳山环山道路和外部环境,建设地质博物馆。在地质遗迹保护区要完成3方面的工作。①修建景区科学考察道路。②地质安全隐患排查与防治。对科学考察道路沿线进行地灾隐患排查,重点是龙排峰陡崖和山顶火山口周边不稳定岩石,对潜在地质安全隐患采取必要的工程预防措施。部分地段应采取安全隔离措施,原则上以与周围环境协调的自然隔离为宜。③生态复育绿化。以龙排峰和山顶为重点区,以种植低矮耐旱的绿色树种和花草为主,辅以高大常绿树木和色叶树种;一些洞穴岩口裸露石壁可用适当种植爬山虎、络石、常春藤、金银花等植物遮挡,形成有层次感、视觉效果好、有季相变化的山林景观。

### 2.3.2 科普演绎系统工程

修建地质公园大门,风格力求体现出江南桃源胜地特色。修建地质公园主碑,可选用阳山地产致密的熔结凝灰岩。

地质公园户外科普解说系统以地质遗迹(景观)的牌示系统为主,同时也兼顾其他历史人文景观。牌示系统形式风格应统一、简洁、自然,与环境协调,材质可采用石质、木质(或环保耐腐蚀的塑木),或经木纹贴膜处理的不锈钢材质等,部分采石宕口遗址可直接在石壁上镌刻解说文字。解说内容要简洁通俗易懂,采用图片、照片、图解相结合的形象、直观表达方式,迅速向游客传递解说信息<sup>[5]</sup>。

宣传折页或面向社会公众的旅游手册也是地质公园科普演绎系统不可缺少的一部分,作为小型省级地质公园,宣传折页或旅游手册可简化,或仅编制一本旅游小册子向游客赠送。内容包括公园(地质、自然人文)简介、主要特色、科学与文化价值,景

区导游图,标志性景观及相关地质学知识等。

### 2.3.3 其他辅助说明系统工程

其他辅助说明系统工程主要包括导向标识、信息标识、管理标识、公共宣传牌、公共服务设施标识等各类公共信息标识牌,标识牌制作应遵循规范化、生态化和本地化原则,使用材质宜用本地石材或木材(或塑木)。

## 2.4 建设地质公园博物馆

地质公园博物馆是地质公园进行科学普及教育的主要展示平台,对提升地质公园自身科学形象起着十分重要的作用。地质博物馆选址应考虑3个因素:人流集中区或旅游线路上、有足够可供建设的土地、有特别原因需要可建在遗迹产地。一般情况下博物馆多安排在门区附近,或依托公园内某主景点服务区。鉴于此,阳山地质公园博物馆宜选址于安阳山东侧山麓。博物馆建筑外观要简洁、大方,尽量减少人工雕饰,与周边环境统一协调;从以石文化、桃文化、吴地文化为特征的地方历史文化中吸取营养,形成符号、元素体现在建筑外观上。

地质公园博物馆布展方案,一要显现火山地质特征,二要突出阳山火山省级地质公园特色,三应以观众的兴趣为主,增强展品的可观赏性,以生动形象、灵活多样的布展内容来吸引观众。展览内容可分为6部分:①前言。②地球——人类的家园:可包括地球的美丽传说、地球的形成、地球上的岩石、绚丽多彩的矿物世界4个主题,此部分旨在介绍地球科学的基础常识,侧重于知识性。③火山:可包括火山的力量、千奇百怪的火山和多姿多彩的中国火山3个主题,重点介绍火山相关的地学知识,注重知识性与趣味性相结合。④安阳山火山地质公园:包括安阳山的变迁、太湖的形成、安阳山火山特点以及主要地质景观。⑤悠久的阳山人文历史景观。⑥结束语。在布展表现形式上除了大量展板、灯箱外,应在空间上穿插陈列矿物岩石标本、公园地貌模型和声光电火山喷发模型、人文历史实物器具等,既可使展品布局丰富、活泼,避免布展形式的单调,也可以增强展品的可观性、趣味性。

## 2.5 健全组织管理机构广开建设资金渠道

首先应明确一个原则,地质公园必须由国土资源行政主管部门管理,行使对地质遗迹保护管理的权力和职责,同时,在地质公园建设过程中应加强与

旅游、环保、建设、林业等相关部门的交流与协作。目前,阳山桃文化生态农业生态旅游运作得如火如荼,综合效益已经逐渐显现,其范围与地质公园基本重叠,在旅游设施建设、招商、开发等方面必然有其一致性,在这种地质公园管理范围与其他管理机构(如风景名胜区、自然保护区及森林公园等)相互重叠的情况下,可不设“五脏俱全”的公园管理机构,而设立专门管理地质公园日常业务的科室<sup>[6]</sup>,以便基层国土资源行政主管部门真正承担起地质遗迹保护和管理的责任。鉴于地质公园的特殊性,应有地质专业人员参与和指导。

地质遗迹保护和地质公园运作需要大量资金,要拓展引资渠道,形成稳定的投入保障机制。国家和省级两权价款的地质遗迹保护专项资金有限,仅供开展地质公园基础性、公益性工作,而公园基础设施、服务设施建设资金大约占地质公园总建设资金的70%~80%,完全依靠两权价款专项费用是无法保障地质公园正常运作的。与公园地质旅游开发相关的基础设施建设、服务设施建设、地质旅游产品开发、地质旅游宣传推介等商业性工作所需费用,只能依靠地方政府的财政资金或以招商引资的方式引入资金。

## 3 结语

无锡阳山火山省级地质公园拥有良好的地质旅游资源条件,地处经济发达的长江三角洲地区的区位优势、周边苏锡常成熟的旅游市场、人气渐旺的阳山地方生态农业旅游产品等有利的大背景下,阳山地质旅游资源的旅游价值将更易于体现和实现。加快实施地质遗迹保护工程,推进阳山火山省级地质公园建设,既有助于促进地质遗迹的保护和地质科学普及教育,同时对阳山生态农业旅游也将起到互补和促进作用,从而真正发挥地质公园的地质遗迹保护、科学知识普及、推动地方经济发展的作用。

## 参考文献:

- [1] 王焕欣,杨文达. 安阳山古韵[M]. 北京:中国文联出版社,2007.
- [2] 姜建军. 中国国家地质公园建设工作指南[M]. 北京:中国大地出版社,2006.
- [3] 黄德林,朱清. 国家地质公园管理制度研究[M]. 北京:科学出版社,2009.

- [4] 郑伟忠. 浙江采石文化及其与地理环境的关系研究[D], 金华: 浙江师范大学, 2010.
- [5] 陶奎元, 沈加林, 李皓亮. 议论地质公园的解说[J]. 地质学刊, 2008, 32(3): 254-256.
- [6] 国土资源部. 国土资源部关于发布《国家地质公园规划编制技术要求》的通知[EB/OL]. [2010-06-30]. [http://www.mlr.gov.cn/zwgk/zytz/201006/t20100630\\_153285.htm](http://www.mlr.gov.cn/zwgk/zytz/201006/t20100630_153285.htm).

## Suggestions and Countermeasures on Construction of Yangshan Volcano Provincial Geopark in Jiangsu Province

FANG Qiang<sup>1</sup>, FANG Ming<sup>2</sup>, BAO Xinghao<sup>3</sup>

(1. Jiangsu Geological Surveying Institute, Jiangsu Nanjing 210018, China; 2. Wuxi Bureau of Land and Resources, Jiangsu Wuxi 214023, China; 3. Huishan Branch Bureau of Wuxi Bureau of Land and Resources, Jiangsu Wuxi 214174, China)

**Abstract:** Yangshan volcano provincial geopark in Wuxi city has approved the establishment of four provincial geological parks. It has rich geological tourism resources, unique characteristics, outstanding scientific value, aesthetic value and historic value. In order to promote the building of Yangshan volcano provincial geopark in Wuxi city, some countermeasures are put forward, such as constructing four scenic areas combining with the location of geological park, integration of resources to create tourism aspects, accelerating the implementation of geological relics protection projects, construction of Geopark Museum, perfecting management institutions, and expanding channels and attracting investment.

**Key words:** Geological park; construction; countermeasures; Yangshan in Wuxi city; Jiangsu province