

剑门关地质公园地质遗迹景观保护研究

李晓琴¹, 卢志明²

(1. 成都理工大学 地球科学学院, 成都 610059; 2. 四川省地质公园与地质遗迹调查评价中心, 成都 610000)

摘要:为了更好地保护剑门关地质遗迹景观的完整性和地质生态环境, 剑门关地质公园范围在原来剑门关蜀道风景名胜区的基礎上扩大至金子山一带。剑门关丹霞地貌与广东丹霞山“典型丹霞地貌”在物质组成、地质构造、景观颜色、景观特征、景观规模5方面进行对比研究, 剑门关砾岩丹霞地貌和景观组合在我国尚属首次发现。并根据地质遗迹景观的典型性、稀有性对其进行保护级别和范围的规划, 有针对性地提出了地质遗迹保护策略。

关键词:剑门关; 地质公园; 地质遗迹

中图分类号: P531

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2007)05-0123-03

Study on Geological Relic Sight Protection of Jianmenguan Geopark in Sichuan

LI Xiao-qin¹, LU Zhi-ming²

(1. College of Earth Sciences, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China;
2. Sichuan Geopark & Geological Relics Survey and Assessment Center, Chengdu 610000, China)

Abstract: In order to protect integrity of geological relic and eco-environment, Jianmenguan geopark scope spread from Jianmenguan to Jinzishan area. Jianmenguan conglomerate paper contrasts both Jianmenguan and Guangdong Renhua typical Danxia land form on lithology, geological structure, sight color, sight characteristic and sight scale. So it is the first time to discover this kind of Jianmenguan conglomerate Danxia landform and sight combination. In addition, geological relics sight are planned by means of protection level and scope partition according to representative and singularity.

Key words: Jianmenguan; geopark; geological relic

1 剑门关地质公园概况

为了更好地保护地质遗迹景观和生态环境的完整性, 全面带动剑阁县及周边区域经济发展, 四川省广元市剑阁县剑门关地质公园的范围从原有的剑门关景区扩大至金子山一带。公园由剑门关景区和金子山景区两部分组成, 总面积218 km²。东与广元市元坝区相临, 西与绵阳市江油县毗邻, 南抵剑阁县的汉阳、姚家、盐店等乡镇, 北靠广元市青川县。

剑门关地质公园位于剑门蜀道国家重点风景名胜区的核心景区, 是成都—西安三国文化国际旅游线上的核心和重点, 也是游客进入九寨黄龙环线的北大门。其外部交通依托成绵、绵广高速公路及108国道, 北通广元、西安, 南通江油、绵阳、成都, 东有县级公路及212国道到元坝、阆中(见图1)。

2 剑门丹霞地貌与广东丹霞山“典型丹霞地貌”对比分析

剑门关—金子山地质遗迹景观是中国西部单斜中低山区砾岩丹霞地貌和砾岩岩溶地貌景观的典型代表。尤其是金子山由上侏罗统莲花口组构成的砾岩岩溶地貌, 具有国内外砾岩岩溶地貌中罕见的连锁式金字塔形峰群, 景观奇异壮丽。该区对研究青藏高原东部边缘的龙门山推覆造山带的隆起时间、幅度以及四川盆地的形成、演化和全球大气环流

演变和环境变迁, 具有极为重要的意义。以悬崖绝壁、关隘、峡谷、象形山石等为特色的剑门丹霞地貌和景观组合与广东丹霞山“典型丹霞地貌”比较, 具有明显差异, 剑门丹霞地貌在我国已总结的500多处丹霞地貌中尚属首次发现, 具有极高的科学价值和观赏价值。

(1) 构成四川剑门丹霞地貌与广东丹霞山的“丹霞地貌”的物质组成, 虽然都是中生代碎屑岩(其中剑门为上侏罗统至下白垩统, 丹霞山为上白垩统), 但两地的物质成分差异很大。四川剑门丹霞地貌几乎全由巨厚砾岩构成, 该砾岩属山麓冲洪积扇的扇头堆积, 厚度巨大, 质地坚硬, 抗风化能力极强; 广东丹霞山丹霞地貌主要由砂岩构成, 含较多泥质岩, 夹少量泥灰岩与砾岩, 为湖相、滨湖相沉积岩, 厚度巨大, 抗风化能力中等偏弱^[1]。因此, 两公园地貌景观的材质差异极大, 岩层结构不同, 岩体力学强度与抗风化、剥蚀、侵蚀的能力差异明显, 虽同归入“丹霞地貌”, 必然显示较大差别。

(2) 地质构造条件的对比。广东丹霞地貌地层近水平, 发育多条北北东向断裂。另外, 还有两组节理, 一组走向为北东—南西, 另一组近东西。剑门关丹霞地貌岩层呈舒缓单斜, 有两组共轭裂隙分别为北东东、南南东, 它们控制山脉、河流及宏观地貌单元的走向。加之剑门关更靠近龙门山, 受构造变形影响更强烈, 岩层倾角较陡, 两组裂隙较密集, 经流

收稿日期: 2006-08-07

基金项目: 四川省教育厅项目——地质公园与可持续发展(2004-01); 成都理工大学青年基金(2005QJ 07)

作者简介: 李晓琴(1973—), 女, 江西吉安人, 副教授, 博士, 主要从事第四纪地质与旅游地质研究。

水侵蚀溶蚀,谷狭山峭,山峰呈高窈修长金字塔形,娓娓动人,显得特别雄伟秀丽。

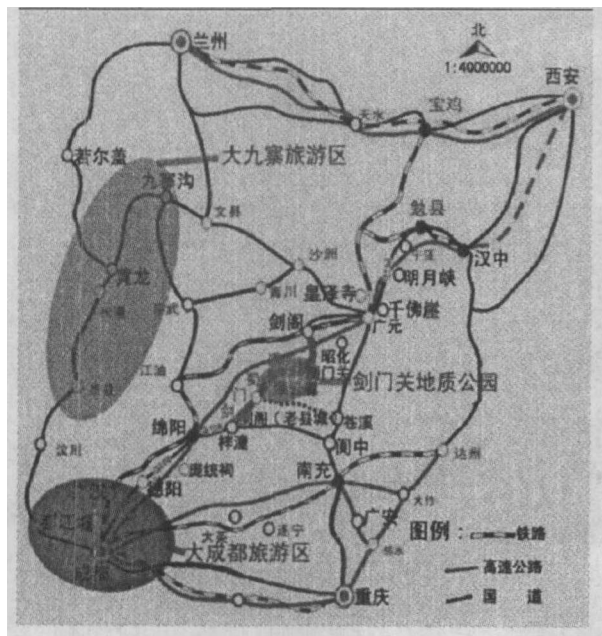


图1 剑门关地质公园区位示意图

(3)地貌景观颜色与外观的对比。“赤”与“丹”即红色色调是广东丹霞地貌的突出特征,成为广东丹霞山地质公园的景观优势之一,看上去,公园的地貌景观像衣着鲜红的少女,绚丽夺目,吸引游客的眼神。剑门丹霞地貌以恬淡的紫灰、灰褐、灰色色调为主,看上去,比较沉稳、坚毅,象古代身披铠甲的士卒,威武雄壮,凛然屹立,惹人佩仰。

(4)地貌景观形态特征的对比。广东丹霞地貌形态以方山为主,呈城廓式、宫殿式、棱柱式、茶壶式等,四边为陡崖绝壁,“顶平、身陡、麓缓”,构成极具特色的“赤壁丹崖”景观^[1,2]。剑门丹霞地貌的整个山体的形态特征为“身陡、麓缓、单面山”。北面是绵亘几百里的陡崖绝壁(身陡),南面是平缓的山坡面(单面山)。单面山之上为连锁式金字塔状峰丛、峰峦景观。从北面观望全是直立的千仞峭壁,如刀削斧劈,鬼斧神工,陡壁断处两山相峙如门,形成一堵巨大的无法逾越的天然城墙;从南面观望群峰林立,每座山峰都拖着长长的脊背,好似万匹狂奔的骏马,雄伟壮观,气势磅礴。金子山景区莲花口组砾岩,砾石与胶结物中CaO量(16.8%~50.12%)较剑门关高,形成具有明显的岩溶连锁式金字塔形峰群,显得较剑门关更为雄奇秀丽^[3]。

(5)地貌景观规模的对比。广东丹霞地貌景观,由一簇簇一片片盆景式景观组合而成,迷散式分布,千姿百态,景观的规模以10m为单位计量。剑门丹霞地貌景观为整体型的景观群,景观的规模以100m为单位计量,外形线条简练、刚劲、挺拔,以巍峨峻峭、雄伟壮观而名扬天下。剑门关大悬崖绝壁犹如动物的脊柱或植物主干,其它各种伴生的象形地貌景观(如石笋、五指山、牛心山、姜维像、印把石等),犹如单项器官那样长在各自适当的位置上,雄险中不乏秀丽,共同组成气派磅礴、景象恢宏,极有震撼力的剑门丹霞地貌景观。

3 地质遗迹保护规划

3.1 重点保护的地质遗迹

3.1.1 砾岩丹霞地貌

(1)剑门关悬崖绝壁、关隘,是地质公园旅游景观的主体景观。由下白垩统剑门关组砾岩构成的城垣式砾岩断崖景观,蜿蜒上百里,气势磅礴,尤以小剑山、大剑山最具震撼力,是我国最雄伟险峻的丹霞地貌。绝壁垂直高差达300多米,最高处达500m以上。崖壁因裂隙而断,雕刻了极狭窄的峡谷与关隘,一线中通,似剑而劈故称“剑门”、“关隘”。

(2)金子山一带,由上侏罗统莲花口组砾岩构成的砾岩峰丛景观,连锁式金字塔形峰群在国内外丹霞地貌中非常罕见,在景观的奇异壮丽方面,更胜于剑门关,又紧邻成(都)广(元)高速,在广元的南大门构成令人惊叹的景观长廊。

3.1.2 地层剖面

(1)上寺的长江沟地层剖面,以具有世界典型意义的二叠系—三叠系界线层型候选剖面而著称。该剖面控制层位齐全、界线清楚、古生物化石丰富。尤其是1983年该剖面与浙江长兴煤山、西藏色龙西山、克什米尔等被国际地层委员会确认为二叠系—三叠系界线层型候选金钉子。该剖面同时也是寒武系长江沟组和磨刀垭组的命名和层型剖面。

(2)侏罗系—白垩系剖面,是莲花口组(Jl)、剑门关组(Kjm)、汉阳铺组(Kh)、剑阁组(Kjg)的命名剖面 and 层型剖面,也是研究龙门山造山带和四川盆地形成演化极为重要的窗口。

3.2 地质遗迹保护规划

地质公园按照一级保护区(带、点)、二级保护区、三级保护区分别进行保护和开发管理^[4](见表1)。一级保护区(点、带)。具有典型的、有重要科考价值,同时兼具极高的美学欣赏价值划为一级保护区。对于其中成带状的剖面,则作为一级保护带。对于规模很小的则作为一级保护点。在一级保护点、带、区的周围,以视域范围作为主要划分依据,应该划出一定的范围与空间作为一级保护区用以缓冲。一级保护区内可以安置必需的步行游赏道路和相关科研设施,严禁建设与风景无关的设施,不得安排旅宿床位,机动交通工具不得进入此区。一级保护区相当于功能分区中的保护区,分为地质环境保护区和特别景观保护区(点)。二级保护区。比较典型和具有一定代表性、规模相对较大、美学价值较高的地质遗迹,或者虽然同类型地质遗迹较多,但是其地质现象出露相对较好,自然环境和交通条件相对较好,是开展地学科考、科普教育和科普旅游的良好场所,则将其作为二级保护区。其中地质遗迹规模较小者则划分为二级保护带或点。二级保护区内可以安排少量旅宿设施,但是必须限制与风景游赏无关的建设,应该限制机动交通工具进入本区。二级保护区相当于功能分区中的游览区,包括史迹游览区,风景游览区,休闲度假区。三级保护区。指同类地质遗迹中,对于科学价值和美学价值不算很特别,规模较大的作为三级保护区。在地质公园范围内,对上述各级保护区之外的地区应该划为三级保护区。在三级保护区内,应该有序控制各项建设与设施,可以适当地开展生产、生活活动,但应该与风景环境相协调。三级保护区相当于功能分区中的服务区,包括

服务接待区、居民生产生活区和行政管理区。

4 地质遗迹保护策略与保护措施

4.1 加快立法

世界上有国家公园的国家都有国家公园法。1872年3月1日,美国国会颁布了世界上第一个国家公园法令——黄石国家公园法令。而我国关于地质公园的法令尚处空白,只有1985年原地矿部21号令《地质遗迹保护管理规定》和“世界地质公园工作指南”,这是立法程序上的失误,应尽快颁布中华人民共和国国家地质公园保护法。

4.2 改革管理体制

在地质公园的开发和建设中,应当强化国家公园管理体制的理念,强调各专业部门的协调与配合。管理模式的发展当由“一位多体”向“多位一体”转变,克服本位主义和地方主义的思想,即将剑门关自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、重点文物保护单位等在国家公园的概念下加以整合,实行统一的科学管理,实现国家公园对自然保护区、风景名胜区、地质公园和森林公园等的包并兼容管理。

表1 地质公园保护分区与功能分区模式

保护分区	剑门关景区	金子山景区
	地质环境保护区(42.50 km ²)	地质环境保护区(23.00 km ²)
一级保护区(面积143 km ² ,占公园面积的65.0%)	大剑山砾岩绝壁景观保护区,小剑山砾岩绝壁景观保护区,金牛峡砾岩峡谷景观保护区,美女峰砾岩峰丛景观保护区,二郎咀砾岩峰丛景观保护区,石笋峰特别景观保护点,姜维神像特别景观保护点,长江沟T/P剖面保护带	金子山砾岩峰丛群景观保护区,牛心山特别景观保护区,轿顶山特别景观保护区,印把石特别景观保护点,五指山特别景观保护点
二级保护区(面积25.7 km ² ,占公园面积的11.68%)	剑门关关隘游览区,翠屏峰生态观光游览区,梁山寺宗教游览区,石笋峰砾岩绝壁观光游览区,仙峰观宗教游览区,剑门茶园农业生态观光区,志公寺观宗游览区,雷鸣谷峡谷游览区,小剑门关关隘游览区,茶园沟休闲度假区,凉水沟峡谷游览区,老羊窝登山探险区	五指山登山康体区,印把石峰丛观光区,牛心山峡谷观光区,翠云湖休闲度假区,马耳山科普观光区
三级保护区(面积51.3 km ² ,占公园面积的23.32%)	剑门关镇城镇建设区,双旗村生产生活和农家接待区,东山湖生产生活控制区,七里坡生产生活控制区	烂旗沟生产生活控制区,拱石村生产生活和农家接待片区,杨家坝生产生活控制区,庙子坝生产生活控制区

4.3 完善解说系统规划

(1)对于一级保护区(点),在当地居民进入保护区、点的主要入口处醒目位置,设立地质遗迹保护中、英文警示牌,在警示牌中要对保护区(点)的范围、所保护地质遗迹的名称、具体保护内容及其重要价值进行简要的中、英文对照和文字介绍,同时对容易遭受人为破坏的地质遗迹以围栏进行围隔。对于二级、三级保护区,如果保护范围较大,应该在进入保护区的各主要道路旁醒目位置设立警示牌和指示兼解说牌,在比较容易受到人们经济活动行为破坏的地点设立保护界桩和警示牌。地质公园边界应设立标识牌。重点保护带、点处醒目位置设立警示牌和保护界桩。

(2)地质公园博物馆是科普教育的最佳场所。剑门关博物馆以丹霞绝壁陡崖、三国战阵文化、蜀道文化、古镇民俗文化、宗教文化、生物多样性六大主题为纲,全面深刻反映剑门关地质公园的景观特色、科学内涵与文化内涵,内容突出科普性、趣味性。根据六大主题内容,整个博物馆的陈列布展内容分为地质遗迹展厅、规划与建设展厅、科研展厅、文化展厅、生物展厅、旅游厅六个陈列单元。布展形式包括:三维立体模型;图片与文字的展板、灯箱;专题影片和3D动画;电脑多媒体交互式查询与演示;标本与实物等。

4.4 加强地质生态环境的保护

地质灾害治理和防治监测,关系到环境保护、地质遗迹保护、各项建设工程和设施保护、当地居民生命财产保护和游人安全保障等许多方面。生态环境保护涉及各旅游城镇(如剑门关镇)的环境建设、水环境净化(大、小剑溪)、旅游形象走廊建设(景区108国道段)、退耕还林、矿山环境恢复建设和地质灾害治理与地质环境监测等。尤其是对于容易受

泥石流、流沙和岩崩等自然灾害破坏处(如公园内108国道段,大小剑山绝壁、陡崖处等),进行及时治理或者清理,必要的地方加防护栏,以解除其现时的或潜在的威胁。

4.5 协调居民控制布局与社区经济发展之间的关系

根据地质公园保护、建设和发展的需要,分为无居民区和居民控制区两大区域:(1)无居民区。指地质公园中的特级保护区及一级保护区范围,除必要的管理人员外,禁止存在其他常住人口。(2)居民控制区。指地质公园内除特级保护区和一级保护区外的其他区域,根据其与公园建设的关系,本区域又分为严格控制型、限制发展型和扶持发展型。

地质遗迹保护与社区经济发展必须掌握以下几个原则:(1)地质遗迹保护与公园经济发展保持良性循环。公园保护区内必须坚决关闭石材、水泥、磷矿、煤矿等重型污染企业。在资源及环境保护与经济发展产生矛盾时,经济发展必须无条件地让位于资源及环境保护;(2)坚持农业结构的调整,大力发展生态高效农业、观光农业。大力发展经济林木,丰富公园植被景观,增加农业收入;(3)引导乡镇企业发展方向,扩大农业就业渠道,大力发展与旅游相关的乡镇企业,如民族工艺服装加工、旅游特色食品、工艺品生产等。

参考文献:

[1] 彭华. 中国丹霞地貌研究进展[J]. 地理科学, 2000, 20(3): 203—211.
[2] 彭华. 中国红石公园—丹霞山[M]. 北京: 地质出版社, 2004.
[3] 范晓, 郭建强, 卢志明, 等. 剑门关地质公园综合考察报告[R]. 四川省地质公园与地质遗迹调查评价中心, 2006.
[4] 李晓琴, 卢志明, 等. 剑门关地质公园总体规划[Z]. 四川省地质公园与地质遗迹调查评价中心, 2006.