

广西地质公园的特色与可持续发展 * Characteristics, Present State and Sustainable Development of Geoparks in Guangxi

傅中平¹, 丰江红², 刘干荣¹, 严哲¹

FU Zhong-ping¹, FENG Jiang-hong², LIU Gan-rong¹, YAN-Zhe¹

(1. 广西机电工业学校, 广西南宁 530022; 2. 广西地质学会, 广西南宁 530023)

(1. Guangxi Mechanical Electronics School, Nanning, Guangxi, 530022, China; 2. Geological Society of Guangxi, Nanning, Guangxi, 530023, China)

摘要:广西地质公园具有大、多、长、密、厚、雄、奇、险、幽、秀、高等特征。但是,广西地质公园在开发利用中除了原有的观赏内容外,地质内涵不齐全,风景区外生态环境仍遭不同程度的破坏,无系统的全面保护的条例和实施细则,不少的地质公园还存在界定不清等问题,建议进行广西地质公园资源调查,做好规划,对已批准的国家级地质公园,妥善处理保护与开发的关系,合理布局,紧跟形势,循序渐进地提高地质公园的文化品位,实现可持续发展。

关键词:地质公园 特色 现状 可持续发展

中图法分类号:F590.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2007)01-0061-06

Abstract: There are national and provincial geoparks in Guangxi, with distinctive features. They show great values in tourism and scientific research. Their exploitation brings about some benefits as well as some problems. The authors propose that to realize the sustainable development of the geoparks, we must investigate the resources, make rational plans, properly deal with the relation between protection and exploitation, and gradually improve their cultural image.

Key words: geopark, characteristics, present state, sustainable development

1985年,地质学家提出在地质意义重大、地质景观优美的地区建立地质公园以加强保护地质和开展地质科学研究与考察,同时推动高层次的旅游观光的建设。原地质矿产部和国土资源部对地质典型遗迹进行认真调查、反复实践后最终于2000年下发了《关于申报国家地质公园的通知》([2000]77号)。从此在全国各省、市、自治区掀起了踊跃申报地质公园的热潮,而且蔓延到国外。到目前为止,全世界已有世界级地质公园33个,国家级地质公园数百个,其中:中国有世界级地质公园12个,国家级地质公园138个,省级地质公园100多个^[1]。广西也与全国各省、市、自治区一样,经过广大地质工作者、旅游工作者的勤奋工作,积极配合有关市县领导及国土部门

做好申报工作。到目前为止,经上级批准的广西地质公园中国家级地质公园有5个,省级地质公园有1个,各地质公园的景观各具特色,开发与保护程度不尽相同,尚需在战略战术方面做更多的工作,才能实现其可持续发展的目标。

1 广西地质公园特色

1.1 资江-八角寨丹霞地貌国家地质公园

该地质公园位于广西北部湘桂交界处,面积125km²,大自然的鬼斧神工造就了该公园内千姿百态的丹霞地貌景观,被地质专家誉为世界“丹霞之魂”。

该地质公园具有“大、多、长、密、厚”的特征。“大”是指丹霞地貌的面积大,在全国以县域为单位的丹霞地貌景观面积最大。“多”是指该地质公园内有观赏价值的景点类型和数量多,是国内丹霞地貌风景名胜区内最多的,计20种类型,景点数量达

1103个。“密”是指单位面积内景点数量密集,达5~9个/ km^2 ,这是在全国丹霞地貌风景区内是少见的。“长”是指资源丹霞盆地沿北东向延伸长度长,以纵贯资江的河流来计算达22.5km,仅次于广东丹霞山锦江漂流河段(30km)。“厚”是指形成丹霞地貌的岩石,白垩系的厚层钙质紫红色砂、砾岩层沉积厚度大,达2189m,仅次于江西龙虎山所在的信江断陷盆地的沉积厚度3km。

该地质公园内单体地貌具有“雄、奇、险、幽、秀、奥”等特征。“雄”是指八角寨的方山山形地貌主峰海拔高达814m,相对高差近400m,山顶面积近 $8 \times 10^3 \text{m}^2$,东、西、北三面绝壁,南面坡度较大,难于攀登,八角寨是我国丹霞地貌方山中发育最为雄伟的一座,故从地貌类型、规模等方面来看,可称是全国丹霞地貌风景一绝。雄伟的地质地貌景点,如天脊、龙脊、风帆石、资新大断裂等,均显惊险雄姿,令游人赞叹不已。“奇”是指丹霞地貌景观造型奇特,栩栩如生,其中最突出的有“群螺观天”、“泪人石”、“人字天石”、“风帆石”(图1)、“神象饮水”、“山字石”、“蒋军骑马壁画”等。“险”是指风景区内的一些丹霞地貌险景。如“龙头香”,长20多米,宽不足1m,最窄之处仅容一足,人爬在其上,真可谓猿攀胆颤,鸟过惊心;龙脊、天脊状的石梁地貌有近10条,人走其上犹如走钢丝一般惊心动魄;由崩塌作用形成的“地下一线天”,深30m,宽3~10m,人入其中,也别有一番惊险。“幽”是指该地质公园发育有众多的幽深峡谷、障谷地貌,如天门景区的东、西一线天、八角寨景区的生死谷、黄沙江峡谷等,人入其中看两侧高陡奇特的石壁,谷中奇花异草,流水潺潺,仿佛进入了匠心独造的世外桃源,有一种超凡脱俗、幽深奥美的感觉。“秀”是指景区内山青水秀,人在其中有一种清纯灵动、返朴归真之感。“奥”是指该景区内的丹霞地貌景观形成的机理奥妙,如众多的蜂窝状洞穴如何形成、人字天石为何直立不倒、丹霞地貌地层为何如此色彩多样等,均蕴藏着丰富的科学道理,给人们一种“看山如看画,游山如读史”的感觉。

1.2 北海市涠洲岛(含斜阳岛)火山地貌国家地质公园

涠洲岛位于北海市南66.7km,与斜阳岛相距16.67km。由于地球的内外应力的作用,造就了今天神奇而美丽的海岛地质公园。该地质公园具有“大、全、多、奇、珍”的特点。

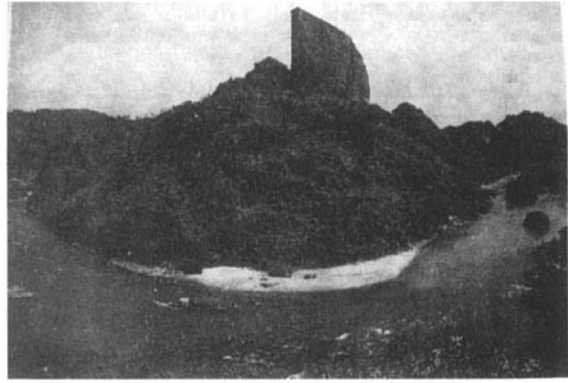


图1 风帆石

“大”是指它在中国最年青的第四纪火山岛中的面积最大,达 24.74km^2 ,科学价值大,涠洲岛经历了四次大的火山喷发,造岛的历史就是火山活动的历史。它形象地向人们展示了火山活动的全过程。

“全”是指火山活动历史和阶段的标志比较齐全,在涠洲岛和斜阳岛四次大的火山喷发活动中,具有明显的先后形成顺序和上下接触关系,是中国保存最完整的多期火山活动地点;海积标志全,在东岸盛塘及北岸的北港一带的横段面上,广泛发育着反映新构造运动的海滩、壳积线、新沙堤、堤后洼地、老沙堤;在海滩上发育波痕、支状细流痕、生物爬痕等沉积标志,特别值得一提的是涠洲镇后上坡右侧陡崖上的反映水流方向的大型交错层,十分优美壮观。

“多”是指火山喷发留下的遗迹多,在涠洲岛南部鲤鱼嘴火山口南界和北界均见到火山口沉积岩与围岩的交切关系,并发育着一系列沿火山口呈放射状排列的正断层,而且近火山口的围岩有明显的烘烤现象,火山口南界外侧还可以见到形态多样的火山喷发物质不整合沉积于第三纪沉积——喷发旋回陆源碎屑沉积物之上。

“奇”是指涠洲岛南湾潮间带上因海蚀作用而形成的多个形奇石景,如蘑菇出水、蛙守南海、山羊远眺、猪仔护卫、狮虎相斗、剑龙显威等,每个石景栩栩如生,令人遐想。

“珍”是指景观典型、珍贵、少见。在涠洲岛除了火山地质景观外,还具有最典型的火山机构和最丰富的火山地质景观,如火山活动自身形成的大(2m)小(10cm)不一、形态各异的火山弹、熔岩枕、熔岩石龙、熔岩帘、火山集块、雪球构造和火山碴构造。火山活动与其它地质作用相互影响形成的冲击构造、角度不整合、火山口围岩烘烤和火山碎屑的负荷构造等(图2)。火山活动停止后受外力作用改造形成的球状风华、柱状节理、火山柱、火山波纹、火山台阶等。

涠洲岛南部近10km 岩岸地段发育有高达20~50m 的海蚀崖,退潮时可达几十米至上百米的海蚀平台,在海蚀崖与海蚀平台的交界处形成大小不一,形态各异的海蚀洞随处可见,而且涠洲岛的海蚀崖、海蚀洞、海蚀平台“三位一体”的海蚀地貌景观在我国沿海及岛屿岩岸实属罕见,加之规模之大、典型而完整地集中在一起是更加难得。在南部海蚀崖上保存着国内最完好、特征最典型的风暴和地震事件沉积,其中风暴沉积的丘状交错层理及地震微断裂、微褶皱纹理的状态具有典型的自然性和优美性。

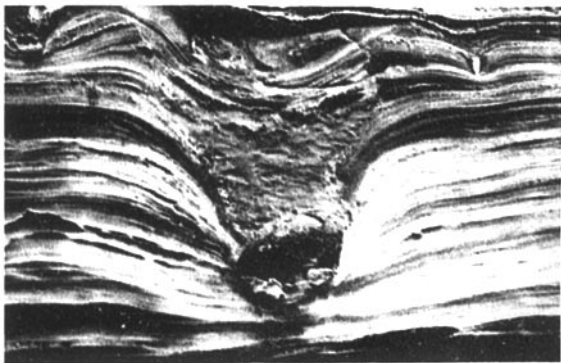


图2 火山弹负荷构造

在涠洲岛东、北及西南5~14m 的浅水区,发育着一带状分布的珊瑚岸礁,面积达24km²,人们沿着珊瑚礁潜游观光,透过清澈的海水可以看见鲜活的、形态各异的、群体或单体的珊瑚,五颜六色,灿烂夺目。该岸礁规模之大、形成环境之特殊,在国内是独有的,在国外也不多见,是我国生物礁中的珍品。

1.3 乐业大石围天坑群^[2]国家地质公园

该地质公园位于乐业县城西郊,面积175km²,地质景观总体特征归结为“三高、五大、三多、一长、一好”。“三高”:一是所处位置高,位于云贵高原边缘,大部分地区的海拔在1200~1600m;二是岩溶地貌属高峰丛;三是该地质公园处于广西最高岩溶夷平面上。“五大”:一是指该地质公园内天坑有20多处,规模大,密度大;二是岩溶峰丛中洼地密度大,一般达2~5个/km²,局部达6~7个/km²,属广西之最;三是形成地质遗迹的母岩——石灰岩厚度大,达2km 以上;四是地质公园内新构造时期的地壳活动性大,地壳相对上升速度大,为桂西北相对上升最快的地区;五是地质遗迹科学、观赏价值大。“三多”:一是地表以上溶洞层数多,达13层,相对其它地区来说是层数最多的地区,二是岩溶地质遗迹类型多,包括天坑、竖井、溶洞、地层剖面、天生桥、古生物化石等,而且数量也多,如天坑群有20个天坑。三是罗妹洞中莲花盆数量达296个,属世界之最。“一长”指的是地

下河系统长达50多公里,是广西四大地下河系统之一。“一好”指的是该地质公园内生态环境系统未遭受破坏,原始生态保存好,珍贵植物18种、濒危植物2种(红豆杉、桫欏),其中突出保存的有一级保护植物古银杏,珍稀动物有透明盲鱼、中国溪蟹和张氏幽灵蜘蛛。

该地质公园的单个地质遗迹特征表现为雄伟、险峻、奥妙、珍稀和秀美。雄伟指居高俯视地质公园,群峰挺拔,山峦绵延,谷地纵横交错,深浅不一的洼地密布,天坑犹如镶嵌的一颗颗灿烂的绿宝石,构成一幅雄伟壮阔精彩画卷的高峰丛景观,堪称世界一绝。“险峻”指天坑四周绝壁犹如刀削,高差大,惊险万分,其天坑深度一般在100~200m,最高达613m,人站在峰顶或垭口俯视坑底,顷刻间毛骨悚然、惊心动魄。“奥妙”指的是地质公园内景观成因机理奥妙,如公园内天坑密度大,白洞天坑南400m 处的冒气洞,在洞内外温度和湿度有一定差异时,洞口即可产生明显的呼气现象,达825m³/s,罗妹洞中千姿百态的莲花盆及其中的石柱等,它们的成因机理复杂,奥妙难测。“珍稀”指该地质公园内不少景观在国内外特别珍贵稀少,大石围天坑最大深度613 m,直径600 m,坑口面积16.66万 m²,容积67.10百万 m³,在世界上排名第二,仅次于世界第一的重庆奉节县大天坑^[3]。地质公园外围布柳河上的仙人桥,桥高145 m,拱孔高67 m,拱孔跨度177.14 m,桥面厚78 m,桥长280 m,桥面宽19.3 m,桥下有水,居世界第一。另地质公园中有树龄300~600年,胸围760cm 的古银杏,有很高观赏价值,十分珍贵稀有。

秀美指地质公园内外景观的原始生态环境美,山、水、洞、坑、桥和珍稀动植物协调组合,犹如一幅幅秀美的画卷。

1.4 凤山县岩溶国家地质公园

该地质公园位于广西西北部的凤山县中、南部,距自治区首府南宁市333km,交通比较方便。该地质公园的特色归纳为“广、多、高、大、长、幽、珍、奇”8个字。

“广”指的是地质景观分布广泛,自县城向西南方向经坡心至江洲呈弧形展布,包括穿龙岩、鸳鸯湖、三门海、仙人桥四景区,总面积415km²,其中主要地质景观71km²。

“多”指的是地质景观类型多,包括天窗群、大洞穴群、峰丛、天生桥、穿岩、地下河、竖井等七大类。

“高”指的是单个景观垂直方向距离大,如马王洞,垂直高度达150m,世界罕见;穿龙岩洞厅高达

60m;鸳鸯洞中的巨型石笋10m 以上的有32根,其中有两根最突出,一根29.0m,另一根高达36.4m,均属世界级高石笋之列。

“大”指的是洞穴景观规模巨大,据50个大洞初步统计,洞厅厅底投影面积在5000m²以上占大多数,其中10000m²以上的有19个,占38%;5000~10000m²有23个,占46%,故凤山堪称地下大厅之乡。在这里最突出的世界级的大洞厅有干团洞,其中Ⅰ号大厅厅底投影面积37000m²,Ⅱ号大厅31200m²,穿龙岩大厅厅底投影面积41500m²;马王洞南门大厅厅底投影面积38400m²;鸳鸯洞大厅厅底投影面积29250m²。

“长”指的是景观延伸距离长,如江洲地下长廊,长达37km,仅次于贵州绥阳双河洞(85.29km)和湖北利川腾龙洞(52km),名列全国第3;江洲天生桥——仙人桥拱孔跨度144m,仅次于乐业布柳河上的仙人桥(177m),名列世界第二。

“幽”指的是景区环境幽雅、清静、美丽,公园内最突出的有四面环山内龙桃源洼地,西南端与穿龙岩相接与外界相通,洼地浑圆宽敞,面积2.25hm²,乔音河蜿蜒流淌,白浪翻滚,田园绿坡,花香鸟语,蓝天白云,构成一幅动态立体画,人在其中有一种置身世外桃源的感受。前人把入穿龙岩,再进洼地情景,有“路入岩中别有天,人间佳景异桃源”之赞,故又世外桃源之称。位于该洼地北300m引水深洼地,底部近矩形,长150m,宽100m,洼地幽深,绝壁高耸,地下河水潺潺,崩塌巨石如牛,四周绿丛中兰花争艳,仰望蓝天,白云漂浮,静听远处,鸟语虫鸣,环境幽静迷人。另外还有鸳鸯湖洼地,四周环山,近圆形,其底部田园中镶嵌着两颗绿色明珠——鸳鸯湖,半壁有鸳鸯洞相望,山上奇峰穿过密林,雄伟挺拔,人处洼地中,显得十分幽静,是修身养性、读书治学的好地方。

“珍”指的是景观的珍贵和稀少,比较突出的除了前面已介绍的世界级的景观外,还有三门海景观,在600m 范围内有4个天窗与洞道相通,世界地下河中少见,而且天窗规模巨大,形态典型,接近天坑体量标准,也是世所罕见;还有世界罕见的西西里洞壁上的舌状钟乳石和伞状流石,洞底池中发育方解石大晶花,十分珍贵。

“奇”指的是与众不同,公园内有栩栩如生象山石,如阴阳山、雷壁岩、虎头山;马王洞洞口大厅中高70m、宽20m,跨度达100m 的天生桥,国内外罕见,令人叹为观止,拍手称奇。

1.5 鹿寨县香桥喀斯特生态国家地质公园

该地质公园位于广西中部偏北鹿寨县西北部,碳酸盐岩分布区,归中渡镇、平山镇管辖,地质公园规划面积139km²,包括中渡史迹保存区、芝山休憩疗养区、九弄沟地质旅游区、多弄沟地质野营区、天生桥特别景观区、三门弄生产经营区、鸾山地质旅游区等七大区。其中中渡史迹保护区、九弄沟地质游览区和天生桥特别景观区为核心区,面积约39km²。该公园最大特色是“全”。这里集中展示热带锥状喀斯特不同发育阶段的典型地貌景观,又露出代表喀斯特发育过程中极具特色多种多样喀斯特个体形态,这种喀斯特景观资源高度集中在小范围现象在国内实属罕见。在反映发育过程的有:正地形方面有峰丛→峰林→孤峰;石牙→石柱;塔状峰林→石林;地下河→天生桥→穿洞。从负地形看:落水洞→漏斗→天窗→天窗群。代表喀斯特发育过程极具特色珍贵的喀斯特个体形态有:位于公园南部峰丛中鹿寨八景之一的如雄鹰展翅的奇峰(鹰山远眺);与之一江之隔的有面积约0.4km²,响水小石林与脚下洛清江碧水,面广(50m×70m)级多(5级)落差约10m 的响水瀑布,水中钙华边石坝(10m×6m)等美景;公园中部有形态美丽壮观的、飞架于天窗之上的宽48m、高(距水面)33m、最大跨度54m,四周山花烂漫的香桥天生桥;位于香桥西约1km 公路旁,随方向、距离而变的跨度20m、高8m 的月亮山穿洞;公园北部鸾山一带洼地有直径不足2m 的落水洞;形如铁锅直径约70m 的小型漏斗;直径25m、深19m 的中型大岩天井;公园中部有环境独特地下河长条形香桥天窗,四周有石山与外隔离,近窗一侧绝壁如削,高80m,天窗长660m,平均宽80m,这里夏天十分凉爽、幽雅、僻静,犹如世外桃源。其南400m 有直径大于80m,平均绝壁达100m 的大型圆形清塘天窗。在香桥北1km 有游程长700m、奇景云集的九龙洞。洞中有如龙似蛇的流石坝,其规模之大(120m×30m),形象之美(九龙戏水)以及藤穿钟乳石(3m),脑纹状沉积构造,圆形莲盆(直径30~50cm,高30cm),洞中空气清新,景色随季节(雨、旱季)而变,这种精美溶洞属洞穴类中的精品。

1.6 那坡县玄武岩地质公园

该地质公园位于那坡县县城东南7km 公路两侧,面积11km²,该公园最具特色的是“珍”,是指景观非常珍贵,这里有距今3.5亿年的枕状玄武岩群,单个枕状体长1m 左右,宽50cm 左右,表面呈皮壳状,横断面具内粗外细的层状结构,常见密集气孔及

放射状节理,形似菊花,十分漂亮(图3)。发现面积有 2500m^2 ,其枕状体密集分布,数量之多,规模之大,内部构造如此清楚,保存如此完好,在中国是绝无仅存,堪称中国之最,神州一绝。其次在玄武剖面附近有洞景优美的金龙岩、玄龙洞、壮观的瀑布、狮山奇峰,山下碧水和良好的植被,古朴的民俗民情相伴,是一个有很高科学价值及高层次旅游观赏价值的地质公园。

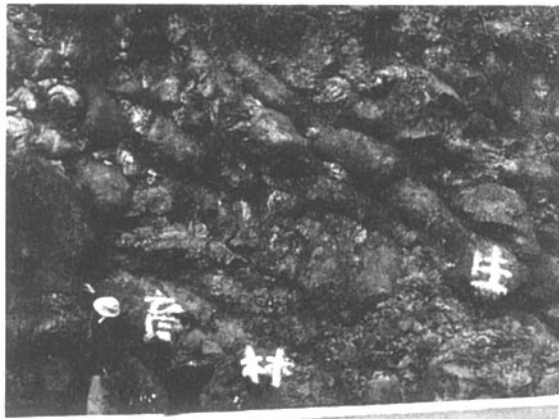


图3 枕状玄武岩

2 广西地质公园开发与保护现状

2.1 广西地质公园的开发利用现状

目前,开发利用较好、社会与经济效益显著的地质公园主要有2种,第1种是多种牌名重叠的地质公园,如鹿寨县的香桥喀斯特生态国家地质公园,也是省级风景名胜区;资源的丹霞地貌国家地质公园,又是国家森林公园和省级风景名胜区;第2种属于地质遗迹观赏性特别强、新闻媒体宣传力度大、促销好、政府大力扶持的地质公园,如乐业县天坑群国家地质公园。开发利用效益比较差的地质公园,主要是观赏性较差而科学性较强的地质公园,如那坡县城东南郊7km处的枕状玄武岩群地质公园,虽然其景在地质学中的岩石学领域是稀世珍宝,除了地质专业人员外,一般人员难以看得懂,故目前处于“门前冷落鞍马稀”的状态。此外,不少地质公园在开发的过程中除了原有的观赏设施外,地质内涵的设施不齐全,如地质陈列室,地质内容标志牌、说明书、导游图等均不配套,虽然挂有地质公园的牌子,但开放的内容、形式还是原来风景区的模式,徒有虚名。已有的5个国家级地质公园与国内的一些世界地质公园相比较,具有较大的优势,故档次有望升格。另外,在世界享有“锡都”、“矿物王国”之称的南丹大厂锡矿田及附近的奇特的岩溶地质景观,大化七百弄的高峰丛

与深洼地,广西桂东的太平石山、都峤山、白石山、铜石岭、宴石等5处典型的秀丽丹霞地貌,桂中大瑶山类丹霞地貌,贺州玉石林等均具有建园条件,可至今还没有提到日常议程上,故建地质公园的积极性和主动性尚待提高。

2.2 广西地质公园的保护现状

广西地质公园大多是与风景区相结合的公园,多为是一套班子两块牌子,故风景区内的地质遗迹基本上得到了保护。而以地质公园单独出现或位于风景区外围的景点,如那坡县城郊的枕状玄武岩群、鹿寨县香桥岩地质公园外围的石林,没有得到认真的保护,由于经费紧缺,人、财、物得不到落实,生态环境仍遭不同程度的破坏。目前,广西除出台了一个保护钟乳石的条例外,对整个地质公园的保护尚无系统全面保护的条例和实施细则。现各个地质公园处于各显其能状态,管理和保护比较混乱,效果也不理想。另外,不少地质公园的界定存在一定的问题,使保护得不到保证。因典型地质公园的外围的界定牵涉到土地纠纷,居民住宅,真正实施非常困难,因经费限制,无法征地重新安排当地居民,所以绝大多数地质公园界定只是单方面通过地方政府的纸上界定,实际上并不落实,在公园内开荒、开矿、放牧,自行其事的现象屡见不鲜,对地质公园所在地居民只能做思想政治工作,教育他们自觉保护地质景观,对那些不自觉的甚至有意破坏的人,缺乏有力的手段和有效措施去妥善处理。

3 广西地质公园的可持续发展

建立地质公园是一种新的地质资源利用方式,由于它是在科学基础上开发的,比普通的旅游更能让游客通过游览增加科学知识,获得人生启迪。因此,地质公园的可持续发展是对以往的山水景观深度利用的最佳方式,同时也是旅游经济的可持续发展的一个重要组成部分,必须认真对待。做好地质公园资源调查工作,做好科学规划,坚持科学的发展观进行合理布局,与时俱进,实现可持续发展目标。

3.1 做好地质公园资源调查工作

广西地层发育齐全,沉积环境多样;经历过多次构造运动,形迹多样;岩浆活动频繁,内外矿床类型多样奇特,为地质公园提供了充足的后备基地。建议国土资源部门聘请有关专家对广西典型地质遗迹进行全面彻底的分门别类调查和评价,摸清典型地质遗迹家底,为建立和发展地质公园提供足够的后备基地。

3.2 做好规划

(1)人的规划,即做好管理人员、技术人才的选拔和培养,及对周围群众加强宣传相关知识,普及地学知识,提高民众的科学素质和整个社会对这项工作的认知程度,保障地质公园的可持续发展;(2)财的规划,做好资金积累和扩大再生产的规划,争取各级政府加大投入,搞好输血功能,同时搞好自身的发展,实现自身的造血功能;(3)物的规划:包括旅游产品的更替、再包装,设施的完善更替;(4)旅游档次的规划,逐步提高旅游的档次,实现由观光型→观光科普型→科普型的过渡;(5)意识形态规划,进一步完善地质遗迹保护的法规体系,制定一套完整的管理办法,完善标准、规范、制度和指南,紧紧依靠各级政府的大力支持,积极推进地质遗迹保护职能的落实,做到地质遗迹保护工作有领导分管、有部门负责、有专人承办,加强对地质遗迹保护工作的监督管理;(6)注意挖掘地质遗迹的科学内涵,让人们了解自然的奥妙,提高公众保护地质遗迹的自觉性,保障地质公园的可持续发展。

3.3 对已批准的国家级地质公园,妥善处理好保护与开发的关系

明确哪些地质遗迹是应该严格保护、控制开发的,哪些是应该在保护中适度开发的。同时要吸收国内其它地质公园的经验和资金投入的力度和方式,不断充实自身,力争在较短的时间实现自身档次的提高,打造一批容有岩溶地貌、丹霞地貌、火山岩地貌的世界级地质公园,提高旅游市场的竞争力,对准备申报地质公园的对象的选择,一定要有新意,能逐步升格的填补类型和地区空白,交通比较方便的地区遗迹资源。

3.4 合理布局,是赢得效益的重要条件

坚持科学的发展观,坚持人与自然的统筹,坚持

区域统筹,坚持国内国外的统筹,进行合理布局,布局做到结合区位、可引性、景观组合、所在区的旅游环境、客源市场,布局要有新意,配套设施,促销手段均要跟上,定会获得理想的效果。

3.5 紧跟形势,循序渐进

地质公园的建立必须以经济建设为中心,就是说要以旅游发展为中心,服务于广大人民群众对旅游的客观需要,要结合区内外、国内外旅游业、地学发展形势相适应地循序或适当超前去开发,去建设,不能总学别人,跟在别人屁股后面赶。要紧跟新形势,与时俱进,永不停步。对待地质公园一事也要像毛主席所说的那样:“要不断总结经验,才能有所发现,有所发明,有所创造,有所前进”。

3.6 提高地质公园的文化品位

纵观广西的地质公园,多半是分布在相对落后的封闭地区,也常常保存有较完整的民族文化原始状态,具有丰富的社会人文旅游资源。加强两者的整合研究,有助于提高地质公园的文化品位,有利于保护和继承民族文化,更加有效地利用资源。让人体验到“天人合一”的人与自然的协调美。

总之,广西地质公园建设形势较好,各具特色,现状有喜有忧,要实现可持续发展必须从多方面努力,才能见之成效。

参考文献:

- [1] 赵逊. 中国地质公园地质背景浅析和世界地质公园建设[J]. 地质通报, 2003, 22(8): 620-630.
- [2] 朱学稳. 广西乐业大石围天坑群发现、探索、定义与研究[M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 2003.
- [3] 陈伟海. 奉节天坑地缝岩溶景观及世界自然遗产价值研究[M]. 北京: 地质出版社, 2003.

(责任编辑:凌汉恩 邓大玉)

启动变异细胞凋亡的酶被发现

细胞中的DNA发生变异,细胞就会癌变。在以往的研究中,科学家们发现,细胞中抑制癌变的基因“p53”会判断DNA变异的程度,如果变异较小,这种基因就促使细胞自我修复,若DNA变异较大,“p53”就诱导细胞凋亡。“p53”能在某种酶的作用下被激活,但科学家一直未确定是哪种酶。日本东京医科齿科大学研究人员最近利用人类癌细胞进行实验时发现,“DYRK2”是激活“p53”、进而启动细胞凋亡的“开关”。在实验中,研究人员用药剂使细胞的DNA受损,他们观察到“DYRK2”酶从细胞质移动到细胞核,细胞凋亡进程开始;如果人为造成这种酶缺损,细胞凋亡现象就不会发生。研究人员表示,如果能加强这种酶的作用,就有望开发出副作用小的癌症新疗法。

(据科学网)