

喀斯特地质科普旅游开发的研究

杨廷锋

(凯里学院旅游与经济发展学院, 凯里 556000)

摘要: 对中国喀斯特旅游地质资源的科普价值及开发现状及存在的问题进行分析评价。在此基础上, 提出喀斯特地质科普旅游的开发对策, 为有关政府部门作为参考。

关键词: 喀斯特; 旅游地质资源; 科普价值; 科普旅游; 对策

中图分类号: P642.25 **文献标识码:** A

当今, 国外科普旅游已成为旅游业的重要组成部分。近年来, 科普旅游在中国兴起, 并成为中国旅游市场的新“亮点”。地质科普是中国科普旅游的重要形式, 喀斯特地质科普是其中的重要内容之一。中国的喀斯特出露面积大约 125 km², 占总面积的 13%, 碳酸盐岩分布面积居世界第一, 几乎分布于全国的各个省(市)、区, 但主要分布于贵州、广西、云南、四川、湖南、湖北、重庆、西藏, 以及山西、河北、山东等省(市)、区。喀斯特景观是大自然喀斯特作用的杰作, 其是艺术性、神秘性和科学性的完美结合, 具有比较强的科普功能。例如, 截止 2005 年 2 月, 我国国家地质公园数量已达 138 家, 其中与喀斯特有关的大约有 33 个, 约占总数的 24%。目前世界自然遗产共有 6 个, 其中喀斯特 3 个。可见, 中国有着丰富的喀斯特科普旅游地质资源, 同时, 喀斯特的历史文化沉淀也比较丰富。但是, 目前中国的喀斯特科普旅游价值的开发程度很低, 满足不了市场的需要, 并且问题突出。所以, 研究喀斯特地质科普旅游的开发问题, 积极采取相应的对策, 对提高喀斯特旅游层次及促进喀斯特地区旅游全面和谐发展具有十分重要的现实意义。

1 科普价值功能类型分析

1.1 喀斯特洞穴及化学沉积形态的科普价值

我国喀斯特洞穴比较丰富, 例如在云南、贵州、广西、广东、湖南、浙江发育有大量的喀斯特洞穴, 以

及北方的北京、河北、辽宁等省市都发现并开发了喀斯特洞穴^[1]。例如贵州的织金洞、浙江金华洞、北京的云水洞^[2]等。洞穴景观各种沉积形态万分奇特。同时, 颜色上, 一般纯净时呈雪白色, 如果含有其他杂质, 呈现红色、黄色、绿色、灰色等, 形成绚丽色彩的景色, 更加增添了它的神奇。另外, 我国还有丰富的钙华洞穴, 如四川松潘县黄龙风景名胜区的黄龙洞、扎嘎瀑布中段的水帘洞、九寨沟县大录风景区(又叫神仙池)钙华瀑布洞穴^[3], 以及贵州黄果树瀑布下之钙华台阶中的洞穴, 四川冕宁县雅砻江在锦屏山段河谷由大理岩壁龛与钙华形成的钙华洞穴, 芦山县大岩腔峰谷右壁地下河出口钙华瀑布中的半封闭洞穴等^[3]。喀斯特洞穴及化学沉积形态均有奇特的科学内涵, 可以让游客获得洞穴的形成、发育阶段、发育规律以及各种化学沉积形态成因等科学知识。

1.2 喀斯特水文景观的科普价值

主要有湖泊、瀑布、喀斯特泉、河流及地下河等。例如贵州草海、四川九寨沟、黄龙“人间瑶池”、云南大叠水瀑布、贵州黄果树瀑布群、济南泉群(如趵突泉)、山西娘子关泉、大理蝴蝶泉、重庆温泉、桂林漓江和北京附近的拒马河等水色。其中, 黄龙“人间瑶池”, 景区内 有 3 400 多个, 呈层层梯状分布于山谷内^[4]; 九寨沟的主要景物是海子和瀑布, 海子是大型的边石坝-彩池, 多数海子的边坝是钙华胶结作用所形成, 瀑布的跌水也是由高大的钙华坝所致^[5]; 同

时,地下也有奇特的水文景观,如贵州龙宫水系等。可以让游客了解成因及喀斯特水文等知识。

1.3 地表喀斯特形态的科普价值

主要有峰林、峰丛、孤峰、峡谷、石芽(石林)、洼地和谷地、漏斗和落水洞及天坑、钙华景观、天生桥、珊瑚礁岩溶等。例如贵州荔波、兴义的锥状喀斯特世界罕有,桂林山水甲天下,云南石林天下奇,以及贵州马岭河峡谷、武隆天生三桥奇观等。地表喀斯特千姿百态的形态均有奇特的科学内涵。如广东七星岩是指几座石灰岩山峰,它们是一大背斜两翼的石灰岩层经长期的溶蚀作用后留下的孤峰,这些孤峰,有七座如北斗七星,突出于湖面上^[2];中国已发现的大型天坑有:重庆奉节小寨天坑、广西乐业大石围天坑群,最深为613 m,四川兴文岩湾天坑、重庆武隆箐口天坑等^[5]。钙华堆积景观:如四川的黄龙、九寨沟风景区,云南中甸的白水台风景区等^[5]。我国的天生桥众多,例如广西兴安白石乡天生桥、云南中甸天生桥、云南弥度天生桥、贵州黎平天生桥、重庆武隆天生三桥等^[5];珊瑚礁喀斯特如在广西,见于涠洲岛和斜阳岛,珊瑚礁面积共2.46 km²^[6]。另外,还有一些奇石景观,例如贵州平塘县掌布景区崖石断面上凸显“中国共产党”5个字的有序排列,被刘宝琛院士誉为“世界地质奇观,旷代天赐珍宝”。均具有很高的科学内涵,必然引起游人探索大自然奥秘的兴趣和愿望,可以了解地质年代、科学成因等等。

1.4 喀斯特标准地层剖面 and 古生物化石遗址的科普价值

中国喀斯特地质,从太古代到新生代各个纪,甚至在大多数世中,几乎发育有碳酸盐岩类^[2]。但是,主要发育在震旦系、寒武系、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪、三叠纪中^[2]。例如广西泥盆系特别发育,是中国海相泥盆系标准地层所在^[6];据资料,四川江油泥盆纪地质剖面是我国泥盆纪地层累计厚度最大、最完整的标准地质剖面。浙江常山国家地质公园内的奥陶纪达瑞威尔阶层界线点,另外,在贵州等地也有标准剖面。同时,喀斯特地层中海洋生物化石比较丰富,例如贵州兴义的贵州龙化石群、关岭古生物化石群等。游客可以获得有关地层、化石及地史学、古地理学、古生态学和其科学意义等知识。

1.5 喀斯特自然灾变遗迹的科普价值

例如岩溶塌陷和岩体崩塌、水土流失和石漠化等形成一些景观,游客可以获得喀斯特地质灾害等科学知识。例如有的地方水土流失后形成石漠化景观,各种形态的石芽漫山遍野,遗址具有科普价值和

欣赏价值,可以了解喀斯特石漠化原因等知识。

1.6 绿色喀斯特生态景观的科普价值

例如茂兰喀斯特森林、广西木论喀斯特森林、弄岗森林自然保护区^[7],以及九寨沟原始森林等。游客可以获取一定的科学知识,例如,茂兰保护区作为独特的森林喀斯特类型在喀斯特学、喀斯特环境学和喀斯特生物学方面有重大的科学研究价值,它是研究喀斯特发育的基本理论、喀斯特生态环境及重建喀斯特区生态平衡十分难得的科研基地,是一个典型的小面积多物种基因库,对国内外喀斯特相关领域的专家学者具有很大吸引力^[8]。同时,良好的原始生态环境,也是游客梦寐以求的好地方,可以获得喀斯特生态环境等方面的知识。

1.7 喀斯特地质生态环境治理成功模式点的科普价值

到目前为止,中国对喀斯特的综合治理已经出现一些成功模式点。例如,贵州罗甸县大关村“劈石造田(土)”与开发扶贫相结合的治理模式;劈石造田+小水池(窖)+良种良法栽培技术+经济林+养殖业^[9];贵州普定蒙铺河小流域综合治理模式^[9];贵州贞丰北盘江镇“顶坛”模式^[9];广西来宾小平阳、湖南龙山洛塔^[10]等。例如,今天大关村已形成一种大关文化,大关新一代愚公精神,同时也是大关旅游最独特的人文景观资源,再加上独有的地质、生态景观。这些具有比较大的影响力和吸引力,游客可以感悟大关精神和了解如何因地制宜科学发展喀斯特经济的途径和方法等知识。

1.8 喀斯特人文旅游地质资源的科普价值

喀斯特人文旅游地质资源比较丰富,重要有:古人活动的洞穴及洞穴中所埋藏的古生物和古人类化石;喀斯特与民间传说阿诗玛、刘三姐等;香格里拉;与喀斯特有千丝万缕联系的夜郎文化;喀斯特红色旅游;喀斯特建筑;喀斯特摩崖题刻、岩画和石窟;喀斯特古生物博物馆等。例如古人类居住的地方,一为洞穴,以石灰岩为主,如北京周口店^[4]。且洞穴中所埋藏的古生物和古人类化石具有重大的科学价值,例如周口店人;工农红军长征在喀斯特地区留下了具有深刻而丰富文化内涵的革命历史遗址,如遵义会议、红军山、乌蒙山、娄山关、乌江渡;另外如息烽集中营(溶洞)(杨虎城将军及家人曾被关押于此洞)旧址;贵州黄果树风景名胜区分石头的喀斯特建筑;龙门石窟的岩性为寒武纪白云质大理岩^[4]。可以获得喀斯特文化地质生态和历史文化知识。例如参观北京猿人陈列馆,可以了解周口店龙骨山洞穴堆积对研究古人类发展演化及第四纪环境气候方

面的重大科学意义,同时揭示周口店猿人遗址这一世界遗产的丰富文化底蕴^[11]。

1.9 喀斯特乡村旅游科普价值

喀斯特地区环境相对封闭,特别是在西南喀斯特地区的一些坝子里,地势平坦,周围是连绵起伏的峰丛喀斯特山地环抱,坝子里河流蜿蜒流过,并且分布着村庄,阡陌交错,酷似“香格里拉”,即世外桃源。同时,在贵州等地喀斯特洞穴的村庄,均可以开发作为乡村旅游,了解喀斯特乡村文化。

2 喀斯特科普旅游开发的现状及存在的问题分析

近年,中国喀斯特地质旅游蓬勃发展。据建设部风景名胜办公室统计,2002 年,全国 113 处国家重点风景名胜区共接待国内游客 22 082 万人次,占当年全国国内游客人数 8.7 亿人次的四分之一强(25.4%),而 33 处喀斯特风景名胜区共接待游客 5 882 万人次,占全国重点风景名胜区接待游客的 26.72%,占全国接待游客量的 6.7%。2002 年全国 113 处国家重点风景名胜区经营性收入 1 013 849.6 万元,门票收入 363 053.3 万元,33 处喀斯特景区经营性收入 358 646 万元,门票收入 126 652 万元,分别为全部风景名胜区的 35.4%和 34.9%^[5],可以看出,目前喀斯特景区在中国旅游业中已经处于重要地位。但是,目前喀斯特旅游地质资源的开发主要停留在商业价值的开发,科学价值的开发程度很低,有的甚至没有开发,并且制约因素突出。

2.1 经营管理人员科普旅游意识比较差,且普遍存在喀斯特地质等科普知识欠缺

经营管理人员地质科普认识淡薄,例如,王剑和彭建(2003 年)对贵州安顺龙宫调查发现,当被问及什么是科普旅游时,回答知道的占 10.5%,知道一点的占 47.4%,回答听说过但不知道的占 31.6%,根本没听说过的占 5.3%,另有 5.3%的导游未填此项^[12]。导游人员普遍存在地质等知识欠缺,没有系统地对有科学价值的喀斯特地质景观编写导游词,故对地质景观的成因等不能进行科学讲解。例如当被问及对龙宫喀斯特了解多少时,42.1%的导游回答知道,52.6%的回答知道一点,5.3%的则为不知道^[12]。解说系统的科学含量普遍比较低,地方导游的科普素质低,导游词中有神话、传说、诗情画意成分多,如姜太公钓鱼、仙人田、恋人接吻、癞蛤蟆谈恋爱、猪八戒背媳妇等,这些虽给游人观感上的愉快,但对成因等毫不了解。目前,导游培训和考试均比较忽视地质方面的知识。

2.2 管理不到位,开发科学性较差,破坏原生态比较严重

目前,管理还存在一些问题,例如,任意开采洞内有价值的景物,更为严重的是把破坏、盗采贩卖钟乳石(即洞内各种钙质沉积景物)视为发财致富之道^[13];在广西桂林地区,一些地区村民大量偷采钟乳石、吸水石出售,破坏了景观资源^[14];在广西,如北流大风门、南丹罗富、横县六景均是泥盆纪标准剖面所在,古生物化石丰富,如今多被破坏;许多溶洞钟乳石、石笋被破坏、盗卖^[15]。又如喀斯特化石严重被盗,例如关玲海百合大量被盗以及“贵州龙”化石被盗等;荔枝小七孔风景区的“龟背竹”被游客大量挖走;织金溶洞的石笋、石钟乳等被游人取走等。

喀斯特开发科学性差,喀斯特景观被破坏,人为环境污染突出。例如,目前,很多的岩溶洞穴开发中,规划者主要从美学艺术方面考虑视觉效果,布设五颜六色的彩灯,故掩盖了沉积形态的真实色彩,易造成误导。例如,世界遗产景观之一的武陵芙蓉洞,有关方面为模仿“火箭升空”的效果,在底部添加红色灯光“化妆”,有损自然灵动之美。如漓江两岸的兴坪宾馆、草坪酒楼等都不同程度地影响了喀斯特峰林平原的景观美感度^[14]。另外,有的在洞穴中放养海鱼,有的溶洞还出现人造石笋等形态,很不协调。景观开发不当对环境造成的破坏比较严重。例如喀斯特洞穴开发不注意,洞内 CO₂ 浓度增加,生态系统失去平衡,导致风化剥蚀作用增强,景物失去光泽而老化,甚至洞壁、洞顶和景物的崩塌和剥落。如织金洞的部分顶壁已出现剥落现象;犀牛洞亦发生洞底沉陷现象^[16]。如七星岩、芦笛岩等一些岩洞,岩洞内的钟乳石老化严重,有些表面已经发黑,并且长有灯光植物。贵州织金打鸡洞、云南路南石林白龙洞开放后,洞中的鹅管、卷曲石、石花和方解石晶体出现变色、折断、崩落等快速退变现象。而有的洞内景物如发状卷曲石、水上晶针、钙筏,即使轻轻用手触摸也会顿然消失。桂林芦笛岩洞、贵阳地下公园(白龙洞)开发数年间,许多洁白似玉的石笋、钟乳石、石柱、石幔变黄、变黑,表面风化起粉甚至干裂,失去昔日的光彩,溶洞景观变异现象普遍发生^[13]。人为内外环境污染突出,生活污水、工业废水等的排放对喀斯特水体的破坏,如漓江边的一些饮食摊点、污水管口将生活污水、施工废水直接排入漓江,使漓江遭到污染^[14]。流经(桂林)景区的南溪河水体发黑、发臭,游客乱涂乱画现象严重。洞内景观保存较完好,但长期的经营,使洞内石钟乳、石笋、

石柱老化严重,有沿江村民直接向漓江排放生活污水、游客乱扔垃圾等^[14]。七星岩景区星湖,由于宾馆、宿舍区等污水排入,景区整个风景区的水体受到严重污染;同时在洞穴开发中建设者人为破坏各种化学沉积形态较突出。

2.3 资金投入不足,基础设施差,缺少地质科普导游资料和科普说明

目前,喀斯特地区经济落后,资金投入不足,基础设施比较差。目前,全国喀斯特地质科普旅游资料普遍比较缺乏,多数景区中没有对地质景观的地质结构、形成机理等方面的碑牌说明,科学价值被流失掉,如在贵州龙宫的所有景点中,除了漩塘设有有关于其地下河成因的简单碑文说明外,其余的均是向导性的、指引性的碑牌,科普内容的含量极低,景区的科普旅游功能几乎完全没有发挥出来。龙宫的解说词多为神话传说,缺乏科学含量,不能满足游客的需求^[12]。另外,对景区科学研究比较少。

2.4 喀斯特科普开发度低,宣传促销不足

据资料统计,全国以喀斯特景观为主或为辅的景区占景区总数的30%以上,其中国家级景区中喀斯特景区占总数的36%。但其科学价值的开发远远很低,有的甚至没有开发,且喀斯特地质科普旅游的宣传促销不足。

2.5 喀斯特地质科普旅游产品和商品比较少

目前,中国的喀斯特地质科普旅游产品和商品比较少,总体看,地质科普旅游产品开发较少,处于初级阶段,故严重影响产业的发展。

3 开发对策

3.1 提高喀斯特地质科普旅游意识和科普知识

目前,我国的旅游管理基本上是政府主导型的模式,故政府不仅需要提高认识,特别提高“喀斯特科普旅游可以提高喀斯特旅游的层次”这一认识。科普价值功能的发挥与管理人员和经营人员科普意识和知识水平有关,所以,积极提高管理人员和导游人员的地质知识,可以通过办培训班、专家讲座等形式进行,学习如地质学、地貌学、水文学和岩溶学等课程,并对景区地质进行专题讲座,甚至对特殊的地质景观要配有地质专家进行导游,用现代地质理论加以解释,积极引进地质专业人才。据王剑、彭建对贵州龙宫的游客调查表明,有61.1%的游客为很想了解,33.3%的游客为想了解,而回答不想了解的只有5.6%^[12]。可见,提高喀斯特地质科普水平的必要性、紧迫性和重要性。

3.2 完善旅游法规,加强管理和教育,科学开发规

划,加强其生态系统的定量定位研究

喀斯特生态地质环境具有易伤性、脆弱性、再生能力弱等特性,喀斯特科普旅游地质资源是不可再生资源,所以必须做到开发与保护相结合,一旦破坏则难于恢复。因此,喀斯特旅游地形象塑造要以生态安全为首要原则^[17]。故必须完善旅游法规,加强管理,科学开发规划,特别结合喀斯特科普旅游的特点综合开发,科学布景,要生态化和乡土化,开发与保护相结合。特别是要加大保护力度,并加强区域群众和游客的教育工作,才能促进喀斯特旅游持续发展。

喀斯特自然生态具有先天性的缺陷:脆弱,开展旅游可能会带来一系列不良影响。因此在进行旅游开发过程中,应对旅游开发的环境影响效应进行评估和生态环境容量进行定量科学研究,在区内有代表性的地段建立观测站,对环境质量长期定位监测,用科研成果指导决策。

3.3 加大资金投入,加快基础设施建设,编写旅游地质科普资料和导游资料,完善科普解说系统

旅游资金来源主要有三类:即政府、企业投资和私人投资^[18]。所以,多渠道引进资金,要充分利用国有、企业和私人资金开发,加快基础设施建设。对每个景观应积极挖掘其科普价值,组织有关专家编写地质景区有关的地质结构、形成机理等方面的地质介绍资料,完善喀斯特科普旅游解说系统,并可在门票上、地质体边立牌、碑进行说明,这方面还将多部门相结合。

3.4 加大宣传促销力度,提高知名度

地质科普旅游在中国处于初级阶段,加强宣传促销显得比较重要,特别结合四川九寨沟国家地质公园(世界遗产)、黄龙国家地质公园(世界遗产)、世界地质公园、云南石林(世界地质公园)以及荔波喀斯特和武隆世界遗产、贵州关岭化石群国家地质公园等喀斯特品牌进行宣传。中国是世界喀斯特的中心,喀斯特地貌类型齐全,生态原始,应该积极加快喀斯特世界遗产和世界地质公园的申报,以提高知名度。

3.5 积极进行市场研究,以市场为导向,科学价值和商业价值的开发应该有机结合,加强地质科普旅游产品和商品的开发设计

喀斯特地质科普旅游可以说是新鲜事物,必须进行相关的市场调查等相关的研究,以此为基础,进行旅游地质科普的开发、线路的开发设计,促进其科学健康的发展。喀斯特旅游地质资源的商业价值开发已经有了雄厚的基础,故当前喀斯特地质科普的

开发应该使科学价值和商业价值的开发有机结合,充分发挥喀斯特的价值。应该以普通地质科普旅游,以及科学考察等形式开发,且以世界遗产、世界和国家地质公园品牌为龙头带动发展。重视地质科普旅游商品的开发,可以开发喀斯特矿泉水、地质科普图书及音像制品、古生物玩具模型等旅游商品。

参考文献

- [1] 保继刚.喀斯特洞穴旅游开发[J].地理学报,1995,(4):353-359.
- [2] 车用太,鱼金子.中国的喀斯特[M].北京:科学出版社,1985:55-225.
- [3] 周绪伦,李振伦.钙华洞穴的形成与保护[J].中国岩溶,2004,(2):107-112.
- [4] 陆景冈.旅游地质学[M].北京:中国环境科学出版社,2003:170-238.
- [5] 陈安泽.中国喀斯特旅游资源类型划分及旅游价值初步研究[J].南方国土,2003,(11):14-22.
- [6] 朱德浩,朱学稳,闫志为,等.广西岩溶旅游资源类型及基本特征[J].中国岩溶,2000,(3):275-283.
- [7] 周游游,黎树式,黄天放.我国喀斯特森林生态系统的特征及其保护利用——以西南地区茂兰、木论、弄岗典型喀斯特森林区为例[J].广西师范学院学报(自然科学版),2003,(3):1-7.
- [8] 苏维词,李坡,贺卫,等.贵州茂兰喀斯特森林自然保护区的生态旅游[J].中国岩溶,2001,(1):64-68.
- [9] 高贵龙,邓白民,熊康宁,等.喀斯特的呼唤与希望——贵州喀斯特生态环境建设与可持续发展[M].贵阳:贵州科技出版社,2003:136-230.
- [10] 李琳.西南岩溶区石漠化防治现状与对策[J].国土科学管理,2002,(4):1-6.
- [11] 龚庆杰,程捷,赵志丹,等.周口店地区旅游地质与野外教学[J].中国地质教育,2005,(2):60-61.
- [12] 王剑,彭建.龙宫景区科普旅游功能初探[J].中国岩溶,2003,(3):236-241.
- [13] 杨明德.岩溶洞穴旅游资源特性与开发保护[J].中国岩溶,1998,(3):233-238.
- [14] 程道品,刘宏盈,叶晔.桂林喀斯特景观开发建议与对策研究[J].东南亚纵横,2006,(2):71-75.
- [15] 江素曼,傅中平.广西旅游地质环境概况及开发保护建议[J].广西地质,2000,(4):47-50.
- [16] 叶红艳,甘露.贵州省喀斯特洞穴旅游资源开发初探[J].贵州师范大学学报(自然科学版),1999,(1):28-32.
- [17] 赖良杰,彭东.喀斯特地貌景观特点及旅游形象塑造[J].中国岩溶,2003,(4):318-323.
- [18] 国家旅游局人事劳动教育司.旅游规划原理[M].北京:旅游教育出版社,1994:177-178.
- [19] 陈安泽.喀斯特旅游资源基础理论与开发研究[M].北京:地震出版社,2004:6.

DEVELOPMENT OF POPULAR SCIENCE TOUR ON KARST GEOLOGY

YANG Ting-feng

(The Traveling and Economic Development of KaiLi College, Kaili Guizhou 556000, China)

Abstract: This article analyzed and evaluated the status and problems of development of popular science on tourist geologic resources in China. ON the base of these, some countermeasures for development of popular science tour are given.

Key words: tourist geologic resources; popular science value; popular science tour; countermeasures

作者简介: 杨廷锋(1972—),男,苗族,硕士,自然地理副教授,研究方向:区域系统开发与管理。