

论喀斯特旅游自然资源调查及分类

艾万钰

(国家遥感中心长沙遥感部)

提要 中国旅游资源丰富,就已开辟的旅游热点和热线而论,喀斯特旅游占据着重要地位。然而,喀斯特旅游资源尚缺乏完善的分类和统一的工作方法。

笔者根据科学类型、属性、功能、成景条件、美学价值、开辟类型和项目,为便于保护和管理应用,将其划分为:(1)山石、(2)水体、(3)洞穴、(4)植物、(5)动物、(6)气象、(7)灾害共七大类。指出洞穴资源的调查除旅游观光内容外,还应重点对修学、探险、医疗、潜水等功能进行评价,以发展中国喀斯特现代旅游。

关键词: 喀斯特旅游自然资源;喀斯特环境;喀斯特特色旅游

现代旅游方兴未艾。当前世界旅游热点已向亚太地区转移,古老而文明的中国更倍受各国旅游者的青睐。在这一机遇的推动下,我国多门类特色旅游,如民俗、宗教、会议、奖励、蜜月、医疗、体育、探险、修学等应运而生并迅速发展。据国家旅游局统计,1988年接纳有组织涉外游客435万人,年创汇22.2亿美元,其中桂林、杭州、昆明、长江三峡、九寨沟、及“瑶琳仙境”等喀斯特旅游创汇十分令人瞩目,年创汇约占旅游总收入的1/3。

随着人们旅游观念的更新,现代旅游已由单纯的“观光式”转向更高的层次——“参与式”,即旅游活动与个人专业爱好和兴趣相结合,以达到丰富知识、掌握信息和陶冶性情、增强体质之目的。因此,拓宽我国喀斯特现代旅游,以“观光”和“参与”相结合,开辟科学考察、知识、修学、探险、潜水旅游等,已成为我国旅游地学界的重要任务,亦是我国特色旅游业新方向。为完成和实现上述任务和目标,笔者不揣浅陋,将喀斯特旅游资源调查和分类的看法汇整成文,供同行们参考。

1 喀斯特旅游自然资源分类

旅游资源,从现代旅游的角度看,是指凡能激发旅游客体的旅游动机,已为旅游业利用,或可能开发利用的自然因素、社会因素所构成,可以产生经济价值和社会效益的实体,都称之为旅游资源。按上述定义,喀斯特旅游资源则限制于喀斯特地学范畴之内。

喀斯特旅游资源分类是喀斯特资源调查、评价、规划、开发利用的基础。然而据笔者所接触到的文献资料,喀斯特旅游资源分类皆欠系统,未考虑其特殊属性,因此只能泛泛而谈。笔

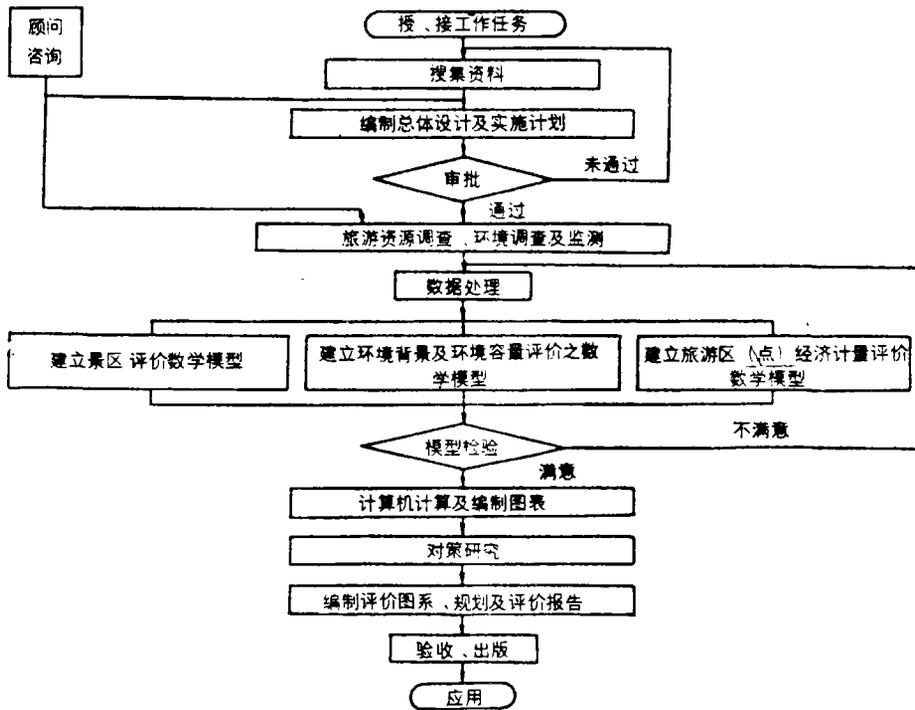


图2 喀斯特旅游资源调查及评价程序

Fig.2 Procedures for investigation and evaluation of the karst tourism resources

2.1 喀斯特旅游资源综合性科学考察

2.1.1 适用范围

喀斯特旅游资源综合性科学考察,即为“专家团”工作法。“专家团”应由多学科、多工种的专家学者联合组成。考察团成员不仅要有渊博的喀斯特地学知识,而且还要有丰富的社会科学、环境、文史、建筑、艺术等多方面的学识。在工作过程中专家们除各自发挥自己专长之外,并能形成多学科之间互相交叉、渗透和促进,以提高成果水平。这种形式适用于:

- (1)区域性喀斯特旅游资源调查评价;
- (2)新发现的大、中型喀斯特旅游资源区,或国家级喀斯特地质自然保护区,或喀斯特国家地质公园;
- (3)喀斯特型国家旅游风景名胜区、或热线及热点的潜性开发研究。

2.1.2 调查任务和内容

如前所述,喀斯特形成条件复杂,分布广泛,由此而决定考察研究应包括地表、地下这两个既有联系又有区别的成生环境及其生态系统。在考察准备工作阶段应系统搜集和整理自然地理、社会经济、环境保护、区域地质、遥感图象等资料。通过应用多平台、多片种、多时象遥感图

象解释考察区水系、交通条件、植被发育特征及地层岩性、地质构造、地貌、水文地质工程地质、地质灾害等,为考察团成员提供宏观的基础资料。在这基础上再开展野外考察,其主要任务是:

(1)调查考察区喀斯特景观构景条件,包括地层及岩性分布与相变特征、岩层层组结构、岩层产状及其变化特征和断裂及垂直节理发育程度、密度与力学性质及地质作用营力的改造等。

(2)查明考察区山石景物(点)分布位置、类型、规模、成因、最佳动态及静态观赏角与变化特征,季节观赏效应,景物破坏程度,并进行景物(点)级别评定与科学命名、美学命名。

(3)查明考察区地质历史遗迹。重点为典型地质剖面、沉积建造、教科书式地质构造以及化石产地、古冰川遗迹……。为开辟知识、修学、科学考察旅游或建立专门性博物馆提供基地和依据。

(4)初步查明考察区地质灾害类型、分布、成因、规模、发生灾害时间、灾情损失等,为修学、考察旅游选择出典范地段,并作出稳定性评价与开发影响评价。

(5)查明考察区观赏石资源种类、分布、和观赏石质量、体量、储量等,为开发特殊旅游商品作出评价,并提出保护管理措施或建议。

(6)查明考察区洞穴发育分布规律、洞穴数量、规模及开发条件。从“观赏式”角度研究外,应侧重于“参与式”旅游功能的开发研究,并作出综合评价。

(7)查明考察区水体景点分布、类型、成因、规模;实测水体水位、水量、水质及水动态变化特征。从“山之趣在于水”的角度,研究温泉、矿泉、间歇泉、瀑布、天池等之韵味。并对旅游供水水源地作出选择评价。

(8)调查考察区小气候特征及气象构景情况,评价最佳观赏时间、观赏地段。如日出、日落、夜月、云海、云瀑、逆温效应及冰雪期与构景特色。

(9)调查考察区植被区系特征、构景条件。按“山之态在于树”的观点,研究植被对山石、水体的的点缀美化,或独自造型之特色。尤其应重于对珍稀濒危类植物的保护调查;花卉、药材、真菌、水果、绿雕、根雕、盆景等资源的开发研究,并作出经济价值评价。

(10)初步调查考察区动物门类及种群区系特征、活动分布范围、繁衍过程及食物链关系,保护现状等。对可能开发的狩猎旅游场地,应布置专门性监测站,最终对狩猎种类、狩猎时间、猎量等作出评价。

(11)调查和监测考察区水、土、气、母岩环境背景值、环境污染现状与发展趋势等,对旅游区环境质量、环境容量作出评价。

(12)搜集考察区矿产资源资料,如矿产类型、储量、开采情况。作出矿产资源与旅游资源开发在经济效益、社会效益、环境效益方面的对比评价。

(13)调查考察区行政管辖、社会经济状况、人口资源及劳动力素质、土特产资源(尤其是名优产品),地方对开发旅游业的积极性、投资渠道、军事地位及入境限制等。

(14)建立喀斯特旅游资源综合评价数学模型,采用“专家团”或“民意调查”法予以定量评价。

(15)编制考察区旅游系列图和报告,供旅游业应用,并解决一批生产实际问题。

2.1.3 调查手段运用

考察手段选择,取决于上述任务的研究内容,以及发展喀斯特现代旅游之目的。因此应采用常规手段与新技术、高技术相结合的形式。包括以下几方面

(1)遥感技术,(2)基础地学调查,(3)地球物理,(4)地球化学及同位素技术,(5)环境调查与监测,(6)动植物调查与监测,(7)计算机应用。

2.2 喀斯特旅游洞穴调查

2.2.1 分类

旅游洞穴可按其形态、规模、观赏价值、科学价值予以分类成表1所示的19种洞穴。

表1 喀斯特旅游洞穴分类表
Tab.1 Chassification of karst caves for tourism

一.按形态	三.按观赏及科学价值
1.水平洞穴	1.滴水洞穴
2.楼阁洞穴	2.文石洞穴
3.垂直洞穴	3.月奶石洞穴
4.倾斜洞穴	4.石膏晶洞洞穴
5.迷宫洞穴	5.冰洞
二.按规模(长度)	6.风洞
1.小洞穴: < 100m	7.水洞
2.中等洞穴: 100~1000m	8.古人类及动物化石洞穴
3.大洞穴: 1000~5000m	9.喷气洞穴
4.巨型洞穴: > 5000m	10.张口节理洞穴

2.2.2 调查任务和内容

喀斯特旅游洞穴是处于地下部分的一种特殊环境及其生态系统,对它的调查几乎包罗了洞穴学的全部内容。如洞穴水文学、气象学、岩石学、矿物学、地质构造学、地貌学、水文地质学、工程地质学、环境学、生物学、考古学……。但由于从旅游目的出发,又区别于洞穴学,侧重于:

(1)在调查洞穴发育分布规律、形态、规模的过程中,重点研究a.洞穴微地貌,包括洞壁突出物、沟槽、流痕、井管、天窗等。b.滴水石构景,如钟乳石、石笋、石柱、石瀑、石幔、石旗、石田、石花、云盆、穴珠等。c.水体:瀑布、暗河、虹吸管、间歇泉等,以及洞穴音响、洞穴小气候、文化层及古生物化石、洞壁艺术、题咏、石雕、浮雕、摩崖石刻等,评价其开发价值。

(2)从保障游客旅游的安全性出发,必须查明洞穴各段通行条件、可能产生的水文地质及工程地质问题,并作出洞穴稳定性评价和开发旅游后的影响预测评价。

(3)实测洞穴气象、水文、空气、CO₂等环境参数,对洞穴环境质量、环境容量予以评价。并提出旅游洞穴环境保护和管理方面行之有效的措施和建议。

(4) 洞穴旅游功能综合调查及评价。即除“观赏式”之外,应对探险、潜水、修学、医疗、科学考察、供水及饮料基地等功能进行综合性研究和评价。如洞穴医疗功能方面的研究,因洞穴具“嫌气、恒温、恒湿、低噪、优质水源”等特点,对流感病毒、好氧细菌所引起的疾病的治疗,比药物更显奇效。若能配合温泉、矿泉、音响、中草药、气功等医疗,构成中国喀斯特特色医疗旅游,其前景将十分诱人。尤其是我国南方,条件更为优越,从洞穴规模、数量、温(矿)泉分布等情况看,皆举世难得。加强喀斯特旅游洞穴医疗研究,已成为我国旅游地学与医学结合的新任务。

2.3 喀斯特旅游区环境调查

全球环境污染问题,也影响了旅游业的发展。我国属发展中国家,工业虽不甚发达,但由于管理不善,某些旅游城市环境已有污染或恶化的趋势,并出现一些环境地质问题。因此,开展喀斯特旅游区环境调查及监测,也成为旅游资源调查评价的重要组成部分。据笔者近期赴西南地区考察和朱川(杭州)、俞玉明(桂林)、禄定一(昆明)等研究者调查和预测研究*,从以下几方面已亮出“黄牌”警告。

- (1) 工业废水直接排放于喀斯特漏斗、落水洞,引起地下水水质污染。
- (2) 开采喀斯特地下水引起塌陷、地面开裂,并导致水源枯竭、水质恶化。
- (3) 排污超过江河水系自净能力引起生物灭绝,湖泊富营养化。如昆明滇池,富营养化造成水葫芦暴长,影响了旅游活动的开展。
- (4) 游览洞穴缺乏环境容量控制管理措施,游人过量、灯光过强,改变了洞穴环境引起滴石颜色暗淡和风化。

对于喀斯特旅游区环境调查和监测,可按图3所示的程序和内容开展工作。但对旅游新区

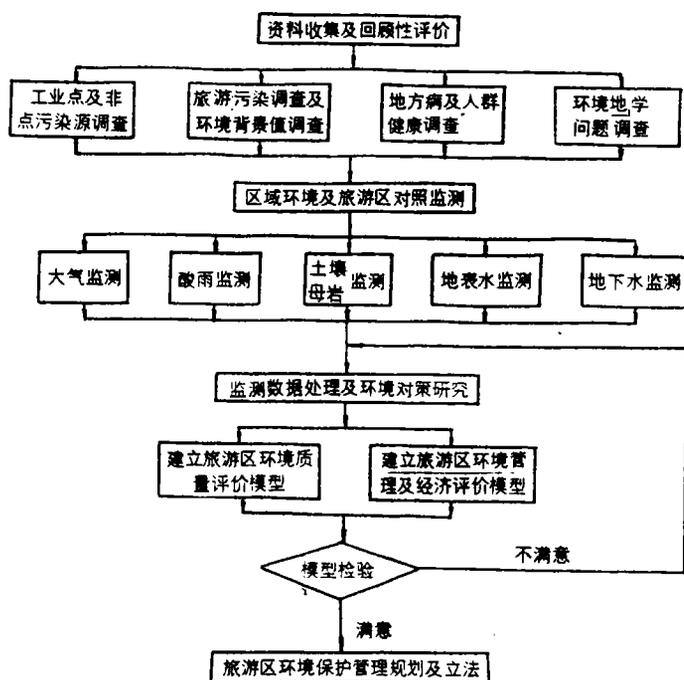


图3 喀斯特旅游区环境质量评价程序框图

Fig.3 Frame of environment quality evaluation procedurd for the karst tourist spots

* 1987年,中国2000年地下水资源及环境地质问题预测研究(内部出版)

和老区的研究重点略有区别。

2.3.1 旅游新区的环境调查及监测

(1)运用地球化学、水文地球化学、环境监测及分析技术,查明旅游区水体、大气、土壤、母岩环境背景值及环境容量,并作出综合评价。

(2)查明旅游依托城市、拟建的旅游村环境污染现状、污染类型及原因,作出开发影响评价。

(3)查明旅游区及其外围的天然环境质量不良问题,以及由此而产生的地方病类型、发病情况及趋势,并提出地方病防治措施及水、土改良方法。

(4)评价旅游交通、旅游商品生产基地能源结构,可能带来的线、点状污染问题,并提出防治方法和意见。

2.3.2 旅游热点区环境调查及监测

对旅游热点区环境的调查及监测,尽可能与环保部门配合,重点是对大气和酸雨的监测研究。必要时可建立动态监测网络和模拟试验场。研究工业“酸雨”引起喀斯特可能产生的“激发性”发育和演变及对喀斯特旅游景观的影响或破坏。此外还须利用环境保护部门多年监测资料作出旅游环境质量现状评价及影响预测评价,最终为保护管理喀斯特旅游环境立法而提供科学依据。

参 考 文 献

- [1]朱学稳 桂林地区灰岩洞穴的溶蚀形态,《中国岩溶》,1982年,第1卷第2期
- [2]艾万钰 论旅游资源分类及分级,《旅游学刊》,1987年,第2卷,第3期
- [3]艾万钰 崛起中的世界级旅游胜地——武陵源,《旅游学刊》,1989年,第4卷第3期
- [4]汪训一等 长江流域旅游景观资源分布特征的探讨,《中国岩溶》,1986年,第5卷,第4期

THE CLASSIFICATION AND INVESTIGATION OF THE NATIONAL KARST TOURISM RESOURCE

Ai Wanyu

(Changsha Branch, National Remote Sensing Center)

Key words: Natural karst tourism resource; Karst environment; Tourism of karst characteristic

Abstract

China is abundant in tourism resources. The karst tourist attractions have occupied an important place in respect of the developed tourist hot spots and hot lines. However, a perfect classification and unitive working method is still lacking in the research of karst tourism resources.

According to the scientific classification, attribute, function, alsthetic value, conditions of scenery constitution, and developed tourist types, the author has divided the natural tourist resources into seven types for convenience of protection and management application, i. e.

(1) mountains and stones, (2) water bodies, (3) caves, (4) plant, (5) animal, (6) climate, (7) calamity kinds.

Besides the simple touring, more attention should be paid on the function and evaluation of training tourism, medical treatment exploration, cave diving tourism, etc. so that we can specialize the karst in China.

更正: 1991年第2期第118页图3和第124页图14两图(不包括图题和图注)错位。

《中国岩溶》编辑部