

台湾阳明山地景、保育与解说考察记^① ——对建设国家地质公园的启示

陶奎元

(南京地质矿产研究所,江苏南京 210016)

摘要:本文为台湾阳明山公园考察记述,重点叙述地景(地质遗迹)登录、评价与分区管理,地景与生态保育和解说服务的理念 and 实际管理、运作。从中可对建设国家地质公园,提高风景名胜景区旅游的品位,实施寓教于游有所启示。

关键词:地质遗迹(景观);地质公园;生态保育;解说教育;阳明山;台湾

中图分类号:X14

文献标识码:A

1997 年联合国教科文组织通过建立世界地质公园(UNESCO Geopark)网络体系的决议。1999 年第 156 次执行局会议决定启动世界地质公园工作,中国列为建立“世界地质公园”的试点国。我国国土资源生态建设和环境保护规划中提出建设资源开发与生态保护协调发展的地质公园。地质公园(Geopark)是以特殊科学意义,重要美学观赏价值的地质遗迹为主体,并融合其他自然和人文景观,以保护地质遗迹,开展科学旅游,普及地球科学知识,促进地方经济、文化和环境的可持续发展为宗旨而建立自然公园,是国家公园的一种类型。我国首批地质公园已公布,并规划建立 50 处国家地质公园和地质遗迹保护区。建设地质公园包括地质遗迹登录评价、地形、地质景观的保育理念和实际运作、公园内解说教育如何实施等均需研讨。笔者受台湾大学邀请作两个月学术访问,其间专门对台湾阳明山实地考察与调查。现就其概况、地质遗迹(地景)登录作简要介绍,而重点就笔者感兴趣的的地景保育与解说服务两个课题,根据口头、文字与实际调查所见作出整理,作为阳明山公园考察记之一,以期对国家地质公园建设,乃至国家风景名胜区管理有所启示。

1 概况

阳明山公园位于台湾北端富贵角海岸与台北盆地之间,全区以大屯火山群为主体。因火山活动所造成的锥状火山体、火口湖以及断层带上喷发不息的气孔、地热与温泉,具有研究、游息娱乐价值。整个山区,由中央向四周辐射状水系造成复杂多样有趣的地形。由于季

① 收稿日期:2001-08-28

作者简介:陶奎元(1934~),男,江苏省常熟市人,研究员,博导;南京大地旅游资源策划研究发展中心、东南大学旅游系兼职教授。

风的影响,使面积仅 114.56 km²、海拔 200 m~1 120 m(七星山)的公园内,兼有高草原、矮草原、阔叶树林、亚热带雨林与水生植物群落并孕育丰富的野生动物,最具特色的珍贵物种有台湾水韭、大屯杜鹃与步道间常见的蝴蝶与鸟类……。

阳明山公园紧临台北市,为紧张忙碌的人士提供了一股清流,自 1986 年 4 月批准,迄今已 15 年。据《公园 1999 年年报》认为,“已具备保育生态解说宣导,游憩娱乐等多项功能,并保存了北台湾的自然资源,涵养水分,节制洪流,清新空气及绿意的森林”。每年游客增加,面对游憩压力与保育的冲击,正推动新的“游憩型态,落实正确游憩伦理”。阳明山公园设管理处,下设 5 课、3 室、4 站、3 个小组及警察队,其中专门设有保育研究课,解说教育课,观赏游憩课和企划经管课。各课、室站均有明确的工作职责。管理处编制为 65 人,另外特聘解说员 10 人、研究员 3 人。正式职员 53 人中统计 40 岁以下为 44 人,40 岁以上为 9 人,其中研究所毕业硕士学位 20 人,大学院校毕业 20 人,专科学校毕业 12 人,高中(职)毕业 1 人。人员录用经考试选拔。

2 地景登录与管理

阳明山公园有丰富的地形、地质景点与野生动植物及人文史迹,而且构成特别景观区、生态保护区里的栖息地。阳明山公园完成了景点登录,动植物分布资料和地理资讯系统相配套,连结成地理资讯系统档案,进而发展保育监测系统。计划每 5 年、10 年重新调查各景点,记录它们的变化,以达到掌握它们的动态。具有特殊科学、文化、教育及观赏价值的地质景点登录填表,最后选了 27 个景点。选取的标准是参照英国 SSSI(具有特殊科学意义的景点),以及 RIGS(区域性重要地质、地形景点)及保育景点内容分类选取准则。阳明山公园内的地景分属于不同的管理区—生态保护区、特别景观区、一般管制区。根据景点的特性,拟定为一级、二级、三级景点。一级为学术研究(供学术研究);二级为教育利用级,可开发为自然教室,供民众与学生解说教育之用,必须限制容量,并须有专业人员领队;三级为观赏利用级,开发为风景区,提供观赏游憩活动,但不宜介入商业行为。

3 保育研究

保育的目的在于让资源可以持续地利用,而为了达到资源持续利用,资源的研究是不可缺少的,唯有了解资源的特性,才能做出良好的经营管理规划,合理地利用资源。

3.1 自然资源保育研究

阳明山公园保育研究重点工作是自然生态资源的维护及基础环境生物调查,加强自然资源的保育复育的工作,建立环境监测资料库及推广自然生态环境教育。自然资源的现状与分布为保育业务推动的基石。阳明山公园的保育研究设有四个研究室,即火山地质、植物生态、动物生态及昆虫生态研究室。内容包括文献汇集、资源普查、单种生物的生活史研究、繁殖及技术建立、生态因子之调查研究、环境监测、环境教育及人文史迹的研究等等。为落实保育研究,除委托专家学者进行研究外,更积极推动自行研究,以工作人员长驻现场的优势,进行长期监测工作,使基础资料更为完整。截止 1998 年底,共计完成了 103 件保育研究计划,并均已完成研究报告出版,其中动物研究报告 44 件、地球科学研究报告 24 件、植物研究报告 26 件、人文史迹研究报告 8 件、游憩研究报告 1 件。

如:钟萼木族群扩张之栖地选择策略;台湾蓝鹊合作生殖之研究;萤火虫复育展示计划;大屯山区遗址之研究;公园游园公车与步道关系之研究;自然资源地理资讯系统资料库之建立;菁山游息区蝶相及其蜜源植物之研究;蝉科(Cicadidae)分类学研究;猛禽生活史及生态研究;菁山自然中心国兰馆暨兰园温室委托经营管理及研究;竹子湖人工湿地生物相及水文水质调查;弃养动物与外来种生物对环境影响之研究;萤火虫复育展示计划——生态与监测研究;全区古道调查;地景查询系统;大屯火山群之氦气及其同位素地球化学之研究,等。

3.2 环境监测

1999 年环境监测进行四个方面的工作。

3.2.1 拣拾道路上之野生动物遗体分析

区内公路上定期拣拾道路上意外伤亡的野生动物,受伤者予以看护、治疗照顾及野放;已死亡之动物部分则制成标本,供环境教育展示之用。对意外死亡之原因加以分析探讨,并对高危险路段研讨改善方案。

3.2.2 松材线虫病防治

园区内以龙凤谷硫磺谷游息区及阳明书屋附近最为严重,病株位于陡峭的坡地上及道路两旁,除危害景观,并威胁游客安全,急需进行处理。召开“松材线虫危害病株处理事宜”的协商会议,经征得林业部门的同意,将道路两侧危害游客安全之病株砍除。1999 年度砍伐作业株数 427 株。积极进行了复育工作,以抗病力强的原生苗木取代疏球松。

松病为大家上了一堂活生生的生态课:外来种的植物,往往在种植多年后会有不适应现象,因此费了大量金钱的投资即化为泡影,最好的种植树种还是原生植物。

3.2.3 气候及水资源监测

阳明山公园之气候属于湿润亚热带气候,虽然园区的范围不大,但受地形、高度、季风之影响,各地之气候仍有不同,尤以面迎东北季风的东北侧坡与受七星、大屯等山阻隔的西南侧坡地的差异更为显著。依气候之差别,分别于泉源小学和擎天岗地区设置微气象观测站,以了解各地区微气候的变化并建立资料库。

区内重要的水系有北磺溪、南磺溪及双溪,因位于东北季风迎风面,雨量充沛,造成区内河川侵蚀能力强,下切力量大,形成山高谷深的特殊景观,且支流众多,对于水资源的监测工作是一大挑战。但为使资料库内容更完整,除原有的各温泉区温泉水及南磺溪水采样外,并增加磺溪及双溪的水化学成份研究,以建立全区的水资料库。

全区建立了 7 处污水处理厂,污水日处理量为 $400 \text{ m}^3/\text{d}$,达到 3 级。部分地区推行不设置垃圾桶计划,游客必须将垃圾包提到停车场指定位置放置。垃圾回收处理由承包商承办。

3.2.4 火山喷气气体监测

从火山气体成份可以推断火山的岩浆性质及活动性。地处西环太平洋火山地震频繁带的大屯火山群,其与岩浆活动有关的地热活动仍然十分频繁,最近初步的氦同位素研究结果显示,大屯山地区的喷气与温泉气仍有深部地幔源的气体组成,故对大屯山火山活动之长期监测是重要的工作,而利用火山喷气之地球化学组成分析,则为有效监测大屯火山群岩浆活动的方法之一。

1998 年 7 月起,委托台湾大学地质研究所进行为期 5 年的合作研究,长期有系统地分析代表性火山喷气样品的地球化学组成,希望找出与火山活动相关的地球化学前兆,并建立起大屯火山群之喷气成份组成的基本资料及长短周期之变化,对火山气体中的微量元素——

氦气及其同位素进行分析,以期更进一步了解地下岩浆库的变化。

3.3 自然保育环境教育

3.3.1 阳明山公园赏萤活动

因为萤火虫的栖地特性,使其成为溪流生态系之良好环境指标。经由台湾大学昆虫学系杨平世教授的初步调查发现,目前阳明山公园区内的萤火虫种类约有17种,尤以竹子湖地区之黄缘萤数量最多。为配合“萤火虫复育计划”,于1999年3月起在菁山自然中心完成萤火虫生态池野放萤火虫,并组织员工及义务解说员进行萤火虫生态研究活动;针对一般民众共同办理的“与公园有约环境教育系统活动之一——赏萤活动”选择一适合解说萤火虫栖地与环境体验的场所,先对参与者进行萤火虫的生态教育,夜间实地观察萤火,透过现场解说及与大自然相处的机会,培养参与者爱护自然资源与环境的认知,达到环境教育的功能。

3.3.2 阳明山公园及邻近地区地质研习活动

阳明山地区除了丰富的动植物外,其独特的地形地质,亦颇富盛名,每年吸引上千万的游客来此赏玩。为了避免游客将公园只当成一个观光区,走马看花,为此招募大量义务解说员,提供各式各样的解说服务。为了增进义务解说员与员工的专业知识,举办“阳明山公园及邻近地区地质研习活动”,获得热烈响应。

此研习活动上午为讲授园区及附近的地质特色,下午为野外实地观察。上午课程有“阳明山公园内的河流及温泉特性”,及聘请台湾大学地质研究所教授主讲“阳明山公园内及附近的地质介绍”,针对阳明山及邻近地区的地质特色作深入浅出的说明。下午则到擎天岗及中湖停车场实地观察并解说火山地质地形的形成原因与特色,第三站到游客中心对面的观景楼介绍台北盆地的形成过程,让大家了解自己居住环境的地质状况。

3.3.3 自然生态保育研习营

阳明山公园各项自然资源丰富,对于各种资源保育工作,公园管理者认为不能仅由个人或个别单位单独进行,应由全体民众共同努力。举办阳明山公园1999年“环境教育系列活动阳明山公园自然保育研习营”,介绍区内的自然资源特色。两天一夜的活动,着重户外与室内课程的交互呼应,室内课程内容由自然保育的观点切入,并由植物生态、鸟类、昆虫、人文与地质等资源现象来看公园的保育现状与成果。配合活动进行野外观察,由七星山顶进行空中生态观察,经由最高点俯瞰阳明山区,从而对全区的自然环境有全盘性的了解,最后进行座谈会,使参与者亲身体会大自然之美,更了解自然保育的重要性,成为保育观念传播的种子。

3.4 进入生态保护区要申请核准

3.4.1 申请进入生态保护区案

生态保护区设立的主要目的是保护自然资源,因此是严格管制的场所,一般民众不得随意进入,但也正因其自然资源丰富,景色极为秀丽壮观,随着人们生活水准的提高及生活压力的增加,在繁忙的工作之余极需大自然的陶冶。依此制定“阳明山公园生态保护区进入申请须知”,并据以核发进入许可证。

磺嘴山及鹿角坑溪因地处偏僻,易起浓雾,为确保进入者安全,凡申请之团体或个人均须由警政核发,由向导带领进入。规定各单位每月仅可申请二队。为维护生态平衡减少人为破坏,每一生态保护区每日限制三队,每队最多20人,每日最多60人进入。总计1999年全年进入生态保护区之申请案共213件、进入人数共3894人次。

梦幻湖的台湾水韭久享盛名,每年到梦幻湖参观的有上万人之多,开放时间固定,致使许多游客到梦幻湖未逢开放时间,而有未临水韭,即未到该处之憾。于梦幻湖边设置平台,供一般民众观赏水韭并赏湖。因此规定梦幻湖湖区仅供研究人员研究时进入,一般民众可由平台处直接观水韭赏梦幻湖。

3.4.2 申请采集证案

公园之资源亦可供为学术研究,为防止非法盗采图利,凡申请者根据“阳明山公园学术研究标本采集证申请须知”,备齐资料,连同“阳明山公园标本采集许可证、申请书”提出申请,凡资格符合者均发给许可证。

3.5 依法处理违反公园法的事件

如何寻求适当掌握保育与开发之间的平衡点,减少人为对自然环境的冲击,管理处花费相当多的人力、时间在巡山护景的工作上,1999年共查处违反国家公园法案达258件,因违规情节重大而移送法院案件一件。违规案件之罚款上缴率约达60%。

4 解说教育

为了提升游客至园区游息的品质、推广新的旅游型态,并促使大众认同公园的经营理念及体验生态保护的重要性认识,解说教育确实扮演不可或缺的角色。而解说员是民众及公园之间的桥梁。

4.1 解说服务

为服务日益增加的游客量,设有义务解说员制度,现有403人,为游客提供高品质的解说服务,带领游客进入大自然的殿堂。义务解说员服务项目有(1)解说服务:带队解说、驻站解说及各项活动带队解说。(2)游客中心及各游客服务站服务:服务台之咨询、广播服务、展示室之现场游客秩序、安全维护及其他支援事项。(3)协助保育研究、动植物资源调查工作。1999年度全年接受解说服务的游客总人数超过23万人次,由此显现解说的重要性。

为提高义务解说员的专业水平,举办花乡之旅训练,擎天岗游客服务站新馆开幕解说员驻站解说训练,协助义务解说员充实解说内容外,藉助彼此间经验交流,使解说更臻完善。

4.2 解说牌示规划设计

解说牌示之设立目的在于提供民众自行游园时,能透过牌示之重点引导或说明,对所在地之环境与资源特色有一具体了解。1999年解说牌示制作,主要重点为金包里大路线,制作大型(甲式)牌示3幅,小型(乙式)牌示14幅,共计32种,牌示内容含括路线解说、地图牌、人文史迹、地质特色、动物介绍等内容之说明,内容研拟及撰写是通过步道小组成员多次会勘及讨论,由不同角度撰写,应能提供民众在无解说人员引领下,自我解读大自然的风情。游客若需要于旅游前参考牌示内容,可利用“自动回函传真系统”查询。

4.3 解说设施规划

4.3.1 阳明书屋解说设施规划

为了确保参观品质,维护人文资源的持续经营,采用精致导游的参观方式,透过电话预约,以控制游客人数,减轻游息压力。

为了提供入馆参观的民众认识阳明书屋,或是暂时未能入馆参观的民众也能认识阳明书屋;或是在参观前先对书屋有一番了解,在入馆后能有更丰富的收获,因此设置了展示室,以灯箱及展示墙来对阳明书屋做一个大众化的介绍。

4.3.2 冷水坑湖泊复旧工程规划设计及监造工程

阳明山公园位于台北区,由于交通便捷,风景秀丽,游客活动频繁,尤其擎天岗与冷水坑一带,景观开阔、温泉休息、登山健行等活动老少咸宜,常吸引大批民众前往,惟民众在冷水坑的活动多以泡澡、观赏硫气、登山健行、草原活动为主,活动项目与内容略显单调。而冷水坑地区人文与生态资源颇具发展性,如当地矿石炼制产业曾兴盛一时,至今仍有白土炼制厂址、硫磺冶炼工窑遗址、输送台车轨道和矿渣弃置之湖穴等,及明、清、抗日战争时代发展的茶叶、柑橘、枫香和冷杉等农作物及造林。基于保存冷水坑人文及景观生态资源,而进行调查研究的冷水坑地区之动植物、人文史迹、地形地貌、水文系统及水质条件,以实验与复育方式,回复冷水坑之湿地生态系统,以增加生态多样性,进而达到资源保育、环境教育和公园设立发展之目的。

4.3.3 金包里大路南向路段人文史迹资源调查研究

金包里大路为阳明山公园区内重要之历史古道,陆续进行步道、聚落、石桥之复旧工程的行径路线,以呈现更完善与丰富人文特色的金包里大路。

4.4 环境教育与解说宣导

为推动新的游息型态,落实正确游息伦理,提倡以简单自然的方式体验大地的奥妙,规划设计一系列与公园有约环境教育活动,与民众一同亲身接触自然,学习静心观察自然,感受与自然互动的喜悦,并为提高义务解说员之专业知识,提高解说服务品质,而举办各项义务解说员训练活动。

4.5 解说设施与服务评审

阳明山公园参加台湾服务效果业绩的评审。游客针对公园解说设施进行评分。评分内容为:展示内容、解说态度、陈列设置、介绍完整性、内容编排、造型设计、设置地点、讯息表达、内容易懂性、表现程度等10项。景点游息设施评分内容包括:数量、休息桌椅舒适性、步道栏杆安全性、观景台、铺设品质、景观的观赏性等7项。上述评定均按各项5分制方法,即非常满意5分,满意4分,普通3分,不满意2分,非常不满意1分。评分方式不仅可促进公园景点之间解说服务品质的提升,而且可推动台湾公园之间解说服务。

5 随感与建议

考察台湾阳明山公园生态保护与解说教育的理念与具体运作之后,对风景名胜区,特别是实施中的国家地质公园建设提出三点建议:

5.1 大力加强包括地质遗迹在内的生态环境保护的研究、规划和实际行动

综观国家级风景名胜,很少见到有关地学或生态环境专项研究,在旅游或风景名胜规划文本中有关生态环境保育多数为泛泛而述,缺乏切实可行的相关规定。相关组织机构几乎空白,人员专业结构极不合理。在建立地质公园时应大力加强生态环境保护研究与监测,要制定一系列管理规定,如:严格管理生态保护区的准入规定;学术研究用标本采集规定;游客进入严格管制区容纳量规定,以及污水、生活垃圾处理具体设施和办法等。

5.2 大力加强解说设施和解说服务,推行科学在公园的理念

风景名胜区内的通病是忽视科学解说设施与解说服务,因而无法实现公园应有教育功能。一个公园应该给予游客讲述一个科学故事而达到寓教于游。应建立游客中心或科学文化展示厅、户外与室内结合专题自然博物馆。改变展示内容表达上缺乏通俗性、大众化,展

示方法手段缺乏现代化,展示形式的单一、局限。这几年我们为博物馆或游客中心展厅策划制作展品获得业主和大众欢迎。如“神奇火山展厅”,“雁荡山身世之谜—穿越时光隧道,再现雁荡山身世”,采用大型声光电自控动态模型与VCD片播放相结合,演示火山爆发喷溢,岩浆流动壮丽景观,并配与大型彩喷灯箱与实物展示等。地质公园更应加强面向社会大众的解说设施与解说服务。

5.3 大力加强风景名胜区与地质公园多样化宣导读物的出版

考察了台湾公园、自然保留区、自然保护区及户外教育中心以及自然博物馆,获得各种形式出版品,包括折页、专著、小册子、图册、图片、光盘以及具有意义纪念品,有70多本(件),其内容有旅游方式、路线、交通外,大部分为环境教育。如有一小册子名为“草山新心情—休闲新体验”,其内容包括交通路线、步道、景点图片、一日游等之外,最后为环境教育简述10多个为什么。如:为什么草地也不能踩,为什么去公园内不能放风筝,为什么家养动物不能在野外放生,为什么太多的人到公园会对自然界造成负担,为什么昆虫也不能捕捉,乱弃垃圾对自然界有什么影响,……。在旅游收入猛增的同时应该在有关环境教育、解说设施和宣导出版品方面的资金投入得到有力的支持。这是值得各级管理层面思考的问题。

地质公园要“为人们提供具有较高科学品位的观光游览、度假休息、保健疗养、科学教育、文化娱乐场所,同时也是地质遗迹景观和生态环境的重点保护区,地质科学研究与普及教育的基地”(国家地质公园总体规划工作指南)。地质公园要达到这一要求或目标,包括地形地质景观在内的生态环境保护研究与解说设施、解说服务是必不可少的。

致谢:在阳明山公园考察期间,得到台湾大学地质系李寄嵎博士精心安排,公园管理处提供详尽的资料,解说教育课负责人李青峰博士作了详细交谈,特此致谢。

Vist to Yangming Mountain in Taiwan

—Reflection on building national geologic parks

TAO Kui - yuan

(Nanjing Institute of Geology and mineral Resources, Nanjing 210016, China)

Abstract

The paper describes geologic landscape, ecological protection and development as well as park management of Yangming Mountain in Taiwan, in which we can see how to establish a national geologic park and how to improve the service of scenic spots. Some instructive information can be got in a trip to Yangming Mountain.

Key words: geologic remains; geologic park; ecological protection and development; explanation; Yangning Mountain; Taiwan