

遗产旅游视角下腾冲火山地热国家地质公园可持续发展研究

王宇航, 董春月*

滇西应用技术大学珠宝学院, 云南 腾冲

收稿日期: 2024年10月19日; 录用日期: 2024年11月20日; 发布日期: 2024年12月12日

摘要

腾冲火山地热国家地质公园位于云南省西南部, 集火山地貌、地热资源、地质奇观于一体, 具有科学、教育、旅游功能, 在发展遗产旅游与地质旅游方面具有广阔的前景。文章以世界火山自然遗产的资源类型及管理保护措施为对比依据, 将腾冲火山地热国家地质公园进行SWOT分析, 结合优势与机遇从教育、科研、经济、生态价值探寻产业融合发展路径并以可持续发展的视角提出相关对策。

关键词

腾冲火山群, 保护, 地质旅游, 遗产教育, 可持续发展

Research on the Sustainable Development of Tengchong Volcano Geothermal National Geopark from the Perspective of Heritage Tourism

Yuhang Wang, Chunyue Dong*

School of Jewelry, West Yunnan University of Applied Sciences, Tengchong Yunnan

Received: Oct. 19th, 2024; accepted: Nov. 20th, 2024; published: Dec. 12th, 2024

Abstract

Tengchong Volcano Geothermal National Geopark is located in the southwest of Yunnan Province,

*通讯作者。

文章引用: 王宇航, 董春月. 遗产旅游视角下腾冲火山地热国家地质公园可持续发展研究[J]. 可持续发展, 2024, 14(12): 2909-2916. DOI: 10.12677/sd.2024.1412324

integrating volcanic landforms, geothermal resources, and geological wonders. It has scientific, educational, and tourism functions and has broad prospects for the development of heritage tourism and geological tourism. This paper compares the resource types and management protection measures of the World Volcanic Natural Heritage, conducts a SWOT analysis of Tengchong Volcanic Geothermal National Geopark, and explores the path of industrial integration development from the perspectives of education, scientific research, economy, and ecological value, combining advantages and opportunities. Relevant countermeasures are proposed from the perspective of sustainable development.

Keywords

Volcanic Groups in Tengchong, Protection, Geotourism, Heritage Education, Sustainable Development

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

遗产是人类历史发展中文化与自然的产物，是人类文明的结晶，具有科学价值、美学价值、历史文化价值、旅游价值。随着全球经济化与现代化，文化与自然遗产面临严重威胁，为应对挑战，1972年联合国教科文组织通过了《保护世界文化和自然遗产公约》(Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage)，为缔约国提供了法律支撑与指导原则，促进国际在文化自然遗产方面的合作与交流，推动人类文明与自然瑰宝的保护进程。

云南腾冲地热资源丰富，拥有80余处气泉、热泉、温泉和70余座火山锥(据《中国大百科全书》第三版网络版)，是西南地区最典型的第四纪火山。本文重点以腾冲火山地热国家地质公园腾冲市境内的各地质遗迹景观为研究对象，以部分世界火山自然遗产作为对比依据，对世界遗产的法律体系及我国火山资源类型的世界遗产空缺进行讨论。结合火山地质公园地质、资源背景方面进行分析，以遗产旅游及地质旅游的教育视角对其火山地质遗迹、旅游业的可持续性发展以及管理层面提出拙见。

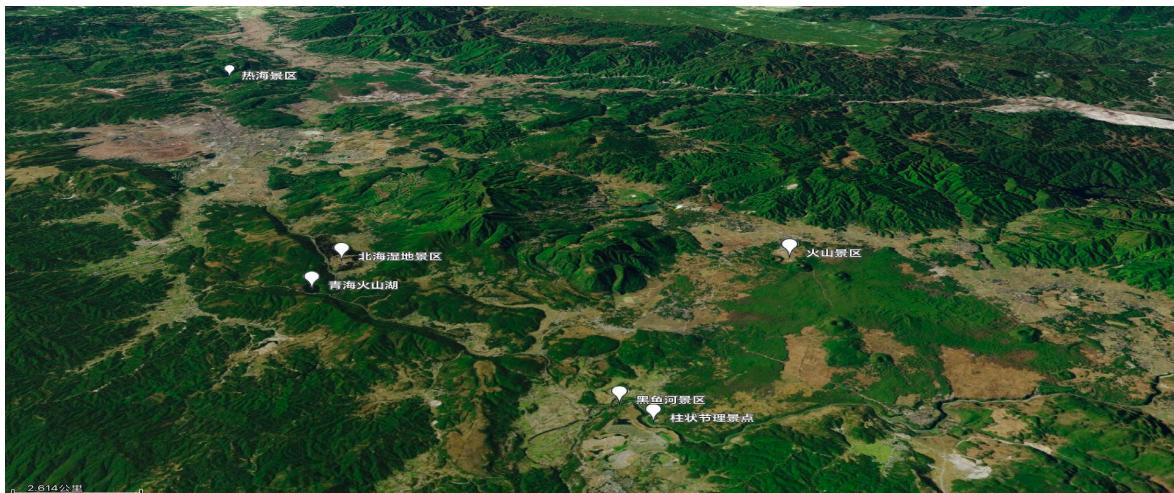
2. 腾冲火山地热国家地质公园概况

腾冲火山地热国家地质公园位于云南省腾冲辖区和梁河县境内，腾冲地区为主体部分，地理坐标为E98°23'-99°39', N24°53'-25°27'，由多个火山群组成，保护面积12 km²，主要地质遗迹分布面积8 km²(据中华人民共和国自然资源部网)。受区域断裂构造以及火山活动的控制，形成多元的地质遗迹景观。火山群区域出露的地层由老至新分别为元古代高黎贡群绿色变质岩、灰绿色绢云母千枚岩、片岩、花岗岩、片麻岩；石炭纪勐洪群泥岩、板岩、砂砾岩、白云岩；二叠纪到早第三纪地层缺失；晚第三纪南林组碎屑岩；新生代花岗岩。新生代岩石组合和成分具有岛弧、造山带火山岩的特征[1]。该火山群是我国规模最大和最年轻火山群之一。

腾冲火山地热国家地质公园资源禀赋程度极高，主要受地质构造、气候条件、自然资源、人文方面(见表1)的影响，地质景观类型多样，具有科研、教育、观赏价值，兼有文化特性。该火山地质遗迹分散，由多企业进行管理形成不同景区区块(见图1)。各景区地质资源类型不同，结合火山群、火山堰塞湖、地热、柱状节理等特有地质遗迹，分区进行规划管理。

Table 1. Background analysis of Tengchong geothermal volcano national geopark
表 1. 腾冲火山地热国家地质公园背景分析

地质背景	处于印度板块与欧亚板块碰撞带, 三叠纪, 腾冲板块、印度板块、缅甸板块从冈瓦纳古陆分裂, 腾冲板块逐步向东移动, 侏罗纪与属亚欧大陆的保山地块碰撞发生火山运动与区域变质作用。白垩纪, 腾冲地块与亚欧板块完全拼合。新生代印度板块向东北方向运动, 对腾冲地块产生压力, 使其发生强烈的区域变质作用与岩浆活动。
气候背景	腾冲地处亚热带季风气候区, 夏季与秋季受暖湿气流显著影响, 年降水量高达 1750 mm, 年均气温稳定在 14.7°C, 四季界限模糊。
自然资源背景	火山群以截顶圆锥型、穹丘型、盾片状火山等为典型特征, 熔岩类型则涵盖波浪状、壳状、渣状、流纹状、麻花状等形态。大空山、小空山、黑空山、城子楼、大团山、小团山、龙虎山七座火山以北斗七星之姿巧妙排布。火山熔岩堵塞形成的火山高原堰塞湖北海湿地, 热气蒸腾, 硫磺气息弥漫的热海, 柱状节理等壮观自然地质景象。
人文资源背景	腾冲地区有国家级非物质文化遗产佤族清戏、皮影戏、玉雕 3 项, 各级非遗代表性项目名录及代表性传承人 360 余项; “穷走夷方”成就的侨乡文化, 汉族、傈僳族、傣族、阿昌族、佤族、白族、回族七民族文化与外来文化融合, 推动了地域文化的传承与发展。



注: 该图基于奥维互动地图软件下载的审图号为 GS(2024)0568 号的标准地图制作, 底图无修改。

Figure 1. Distribution map of geothermal volcano national geopark in Tengchong

图 1. 腾冲火山地热国家地质公园景区分布图

3. 世界自然火山遗产与腾冲火山地热国家地质公园对比分析

截至 2024 年 7 月在印度首都新德里召开的第 46 届世界遗产大会, 目前世界遗产数量达 1223 项, 其中文化遗产 952 项、自然遗产 231 项、自然和文化双重遗产 40 项。中国于 1985 年加入《保护世界文化和自然遗产公约》, 目前中国的世界遗产总数达 59 项, 自然遗产达 19 项, 在 1992 年中国的世界自然遗产成功申报三项, 分别是九寨沟风景名胜区、武陵源风景名胜区、黄龙风景名胜区。这些遗产在地质、生态、生物多样性方面有极高的价值与独特性。但我国火山地热这一类型的世界遗产仍为空白。我国火山资源典型代表五大连池世界地质公园在 2001 年列入中国世界遗产申报预备名单, 2004 年获联合国教科文组织批准成为世界地质公园。我国在火山世界遗产的申遗方面面临着巨大挑战。腾冲火山地热国家地质公园作为新生代火山群典型代表, 具有一定的科研、教育、旅游价值, 在建设发展中对地质遗迹资源保护与利用在一定程度上决定了其能否达到世界遗产标准。

地质遗产是地球演化过程中由于地质作用形成、发展并遗留下来, 作为集地质要素、生态环境及生物多样性、自然美为一体的自然遗产, 极具生态、科研、环境教育价值[2]。本文选取部分世界火山自然

遗产就其占地面积、遴选标准及地貌、资源进行整合(见表2)。并针对腾冲火山地热国家地质公园分析其优势(S)、劣势(W)、机遇(O)和威胁(T)(见表3)。将腾冲火山地热国家地质公园的资源状态及管理保护方式与世界自然火山遗产进行比较,分析其存在的问题与不足及可借鉴经验。

Table 2. World natural volcanic heritage**表2. 世界自然火山遗产**

国家 Country	名称 Name	占地面积 Area	遴选标准 Criteria	入选时间 Time	地貌及资源类型 Landforms and resources
韩国 Republic of Korea	济州火山岛与岩溶洞 Jeju Volcanic Island and Lava Tubes	核心区 9521.8 ha 缓冲区 9324.2 ha	(vii) (vii)	2007 (2018修改)	瀑布、凝灰岩锥、柱状节理崖壁、熔岩管状洞穴、次生碳酸盐洞穴
日本 Japan	富士山——神圣之地和艺术之源 Fujisan, Sacred Place and Source of Artistic Inspiration	核心区 20702.1 ha 缓冲区 49627.7 ha	(iii) (vi)	2013	湖泊、瀑布、树状熔岩、层状、锥形火山、松树林
俄罗斯 Russian Federation	堪察加火山 Volcanoes of Kamchatka	3995769.37 ha	(vii) (viii) (ix) (x)	1996 (2001修改)	火山群(密度极高)、湖泊、野生河流、海岸线、古植物群
意大利 Italy	伊索莱·约里 (伊奥利亚群岛) Isole Eolie (Aeolian Islands)	1216 ha	(viii)	2000	火山坑、火山岛屿(两种喷发形式)、野生动植物
意大利 Italy	埃特纳火山 Mount Etna	核心区 19237 ha 缓冲区 26220 ha	(viii)	2013	层状火山、锥状火山、熔岩流、洼地、熔岩洞、火山渣锥
西班牙 Spain	泰德国家公园 Teide National Park	核心区 18990 ha 缓冲区 54127.9 ha	(vii) (viii)	2007	悬崖、层状火山(中央排布)
冰岛 Iceland	叙尔特赛岛 Sturtsey	核心区 3370 ha 缓冲区 3190 ha	(ix)	2008	火山岛、维管植物、苔藓植物、无脊椎动物
冰岛 Iceland	瓦特纳冰川国家公园——火与冰的动态 Vatnajökull National Park-dynamic nature of fire and ice	1482000 ha	(viii)	2019	冰川火山、玄武岩熔岩盾、火山裂缝、锥列、洪水熔岩、动物群(冰河时代)、地热
美国 United States of America	夏威夷火山国家公园 Hawaii Volcanoes National Park	87940 ha	(viii)	1987	火山群、蕨类植物、濒危植物
多米尼克 Dominic	莫尔纳特鲁瓦皮通斯国家公园 Morne Trois Pitons National Park	6857 ha	(viii) (x)	1997	峡谷、温泉、喷气孔(50处)、淡水湖(3个)、沸腾湖、冰川斜坡、火山堆、植物群、动物群
澳大利亚 Australia	赫德岛和麦克唐纳群岛 Heard and McDonald Islands	658903 ha	(viii) (ix)	1997	冰川、火山岛、海洋鸟类、哺乳、无脊椎动物
澳大利亚 Australia	豪勋爵群岛 Lord Howe Island Group	146300 ha	(vii) (x)	1982	弧形山丘、盾状火山、海洋公园、珊瑚礁、竹节虫
厄瓜多尔 Ecuador	桑盖国家公园 Sangay National Park	271925 ha	(vii) (viii) (ix) (x)	1983	云雾森林、雨林、湿地、沼地、濒危物种、锥形火山、瀑布、冰川、
坦桑尼亚 United Republic of Tanzania	乞力马扎罗国家公园 Kilimanjaro National Park	75575 ha	(vii)	1987	森林、沼泽、高山沙漠、稀树草原、火山、哺乳动物、濒危动物

注: 本表数据参考联合国教科文组织世界遗产委员会网 <http://whc.unesco.org/>。

济州火山岛与岩溶洞(Jeju Volcanic Island and Lava Tubes)不仅美丽绝伦,而且见证了地球的发展、特征和进化过程[3]。具有极高的科学价值和环境教育价值。

富士山——神圣之地和艺术之源(Fujisan, Sacred Place and Source of Artistic Inspiration)是一座间歇性的孤立层状火山,具有极高的精神价值与美学价值,其伟岸雪白的形貌寓意圣洁,激发了当地人民的敬仰,促使宗教的产生,喷发熔岩所形成的火山地貌被视作圣地,湖泊水源被看作圣水,能够洁净心灵。同时也是艺术家、作家的灵感源泉地,对文化艺术的发展产生了深刻的影响。该遗产受《自然公园法》《国家森林行政与管理法》等多款法律保护。

瓦特纳冰川国家公园——火与冰的动态(Vatnajökull National Park—Dynamic Nature of Fire and Ice)其冰川火山等地质资源及冰河时代动物群具有典型性,大部分遗产受《瓦特纳冰川国家公园法》保护,部分自然保护区受《自然保护法》保护,拥有完善的立法系统,执法严格,管理战略与行动计划全面。

赫德岛和麦克唐纳群岛(Heard and McDonald Islands)作为澳大利亚的自然遗产之一,分布着冰川遗迹与火山岛,具有科研、教育价值。其在澳大利亚政府的赫德岛和麦克唐纳群岛海洋保护区管理计划通过后作为自然保护区进行严格管理,根据国家立法《1999年环境保护和生物多样性保护法》进行保护和管理。此管理计划涵盖同区域的海洋保护区及世界遗产区,以维护自然环境条件和生态完整性。

叙尔特赛岛(Sturtsey)属于新爆发岛屿,诞生以来便受法律保护。此地为世界提供了一个原始的自然实验室。为研究动植物及海洋生物在陆地上的定居活动提供了科学记录。自1965年研究以来,科学家不断发现各种生命现象的发生。其科研价值对人类的发展有一定的推动作用。

堪察加火山(Volcanoes of Kamchatka)是世界上最杰出的火山地区之一,火山分布密集,特征明显,类型广泛。具有独特的自然景观,包含高级的自然现象,是野生物聚集地与鲑鱼的产卵区。堪察加火山的保护与发展具有深远的生态保护意义。

乞力马扎罗国家公园(Kilimanjaro National Park)保护着世界上最大的火山群与非洲最高峰。乞力马扎罗山是世界上最大的火山,地貌类型丰富,包含冰川、森林、沼泽洼地、荒漠,分布着5个植被带。物种多样性高,因其高海拔以及地表形态阶段性分层明显被视为杰出的自然现象。

莫尔纳特鲁瓦皮通斯国家公园(Morne Trois Pitons National Park)在20世纪50年代被提议为森林保护区,开始实行保护,根据《国家公园和保护区法》的规定,于1975年成为多米尼克第一个国家公园,林业、农业、野生动物等受国家保护与管理。

Table 3. SWOT analysis of geothermal volcano national geopark in Tengchong
表 3. 腾冲火山地热国家地质公园 SWOT 分析

优势 Strength	资源禀赋优渥,火山景区有大小空山、各类园林、热气球广场等可视化区域。热海景区泉眼依山傍水,分布密集,各具特色,有浑然天成的地热魅力。黑鱼河、北海湿地生态资源丰富,动植物种类繁多,是天然的物种基因库。
劣势 Weakness	区域位置得天独厚,腾冲是连接中国与南亚、东南亚的关键节点,享有“极边第一城”的美誉。同时作为大滇西旅游环线上的重要一环,汇集各地多姿多彩的自然风貌、深厚的文化底蕴及各异的民族风情。
机遇 Opportunity	管理模式分散化、保护功能差异化、游憩功能单一化、科研功能弱视化、环境教育功能表面化、社区发展功能无序化。
威胁 Threat	文教旅融合发展趋势呈现稳定式持续增长。以旅游+文化+教育为契机,通过寓教于乐的研学旅行,能够极大地将地质遗迹现象、科普知识进行传播。
	可持续发展理念浅。资源开发边界模糊,对于禁止开发区域的资源保护力度不够。
	特色品牌意识不强。沉浸式体验程度不够。火山、地热等具有科学教育意义的文化IP效能不强。旅游产品单一,文教旅产业深度融合程度存在问题。
	宣传力度及公众参与度不高,宣传内容形式单一,宣传效益不高。景区品牌形象塑造不够鲜明。

结合表2与表3分析可知,我国火山遗产的综合整治与管理对于遗产保护标准存在一定差距。在资源禀赋方面,世界火山自然遗产及中国的世界自然遗产地貌形态及资源类型呈现多元化、特色化。日本的富士山——神圣之地和艺术之源融合了宗教文化色彩,俄罗斯的堪察加火山的古植物群落、冰岛的瓦特纳冰川国家公园——火与冰的动态存在的冰河时代动物群、多米尼克的莫尔纳特鲁瓦皮通斯国家公园所特有的动植物以及坦桑尼亚的乞力马扎罗国家公园、厄瓜多尔的桑盖国家公园、美国的夏威夷火山国家公园所保护的濒危物种都具有科研及教育价值,同时对于生物多样性与生态保护有重要意义。腾冲火山地热国家地质公园在资源类型方面独具特色,拥有丰富的火山地质遗迹,分布有火山群、地热、河流、火山熔洞、堰塞湖、柱状节理等地质景观。保存状态完好,特征明显。且受自然环境及当地文化影响,蕴含着丰富的动植物资源及人文资源。在保护的基础上具有一定的可开发利用价值。但未将其教育、科研、生态保护功能发挥出来,在一定程度上浪费了具有环境教育价值的地质遗迹资源。

在法律保护方面,上述世界遗产地出台的法律法规有效保护遗产资源。其一,通过法律介入有效对遗产的保护、区域管理、公众意识等方面规范化。以法律为依托,避免遗产遭受破坏,使其向着可持续性方向发展。其二,火山作为地球运动而产生的自然遗产,不可再生,极难永续利用,且易受风化剥蚀等环境方面影响。以法律形式规范人类活动,避免对其产生次生影响。遗产的保护、开发利用结合特性,以整体法律体系为依据,实行科学性管理,有效保证遗产资源的独特性与完整性。腾冲火山地热国家地质公园应对世界遗产法律法规机制为参考依据,着手立法执法问题,加强旅游业管理的立法及地质资源与环境保护法律的执法力度,以完整的法律系统进行行为约束,规划管理开发,避免管理模式分散,资源浪费及环境破坏等问题,确保地质遗迹的完整性、真实性、科学性与生态环境的平衡。

4. 可持续发展分析

地质遗迹资源是可以持续利用的自然资源,但因其不可再生性,破坏后难以恢复,甚至消失殆尽^[4]。资源的利用应以保护优先支持地方经济、文化教育可持续发展,为人类提供具有科学、美学、历史文化、旅游价值的观光浏览、休闲康养,科研教育的景观场所、生态环境保护区及地质研究科普平台^[5]。腾冲火山地热国家地质公园正处于开发建设状态,对资源的永续性利用与保护有一定的可塑性。经济旅游产业与生态环境维护、地质资源保护密切联系,促使正向发展的可持续性。

4.1. 规划促进可持续

在腾冲火山地热国家地质公园整体建设中,围绕地质遗迹的发展、评价体系、线路安排、配套服务、地质旅游与教育结合、与地方特色结合、与地区经济建设协调方面设立统一的开发模式和科学管理体系,避免多企业分离式管理造成的紊乱^[6]。制定完善管理条例,使景区管理规范化、制度化。景区间协同发展,资源共享,合理拓展地质景观的美学价值与科学价值,充分探索地质内涵。针对不同地质景观特点进行合理规划开发^[7]。在协调统一的规划发展基础上充分将各景区特点发挥出来,丰富旅游产品,促使经济效益、生态效益、社会效益有机融合。

4.2. 资源利用可持续

地质资源的形成需要经历漫长的地质历史时期,具有难再生性与可持续利用性。肖青山对湖南旅游与地质融合发展进行深度分析提出湖南拥有多种地层自然资源,旅游业转型应着重开发地层自然资源且针对其科普性强的特点整合周边地层自然资源,进一步发挥地层自然资源的价值^[8]。腾冲火山地热国家地质公园其资源类型广泛,涵盖地质资源、动植物资源、文化资源,对其进行资源整合与价值评估有一定的科学意义。同时,注重合理性开发地质资源,紧扣火山地质公园的建设目标与特色,将地质资源以多种形式输出,达到有效宣传,有效保护,实现地质遗迹的可持续发展。

4.3. 生态保护可持续

遗产保护需注重生态环境压力包括旅游业的发展带来的客流;当地居民的生活;自然破坏作用及环境污染[9]。生态保护是可持续发展的核心。只有在旅游活动和环境保护两方面均有表征时,生态旅游或者旅游的生态性才能呈现出真正的科学价值意义[10]。孙克勤通过对我国遗产的现存问题包括管理体制、生态环境危机、旅游过度开发、地质灾害等方面进行分析后提出对管理体制、遗产保护、遗产教育方面进行建立和实施,从而达到遗产保护的目的,实现长久可持续发展[11]。腾冲火山地热国家地质公园作为自然遗产,需对地质自然资源进行保护及合理化开发,保护与开发并重,划分明确的生态保护红线,制定生态保护管理条例,做到有法可依并严格执行。对于地质景观、地质遗产,以保护为核心,合理开发利用,确保地质资源不被破坏。完善生态监测与评估体系,对生态环境进行周期性监测,保证生态系统完整性。

4.4. 宣传赋能可持续

地学旅游具有很强的向公众普及的教育要素,是人类了解地球的桥梁。宣传效益与地质公园整体经济效益密切相关,也带动着科学教育文化的广泛传播。结合地学特性,腾冲火山地热国家地质公园应抓重点、抓特色,依托互联网,借用媒体,加强宣传力度。以火山地热为特色IP,实现社会效益以及环境效益共发展。

4.5. 游憩融合可持续

遗产资源是旅游业发展的重要基础,能有力推动全国旅游、地方经济可持续发展。游憩是旅游产业发展的重点,在当前快餐式环境影响下,公众生活压力的增加,其旅游目的愈加偏向游玩消遣。各类景区对游憩产业进行创新,发展势头迅猛。腾冲火山地热国家地质公园其资源保护性更高,在游憩产品方面需要进行不断创新,首先,丰富旅游活动。例如:举办地质科研活动;引入文化节庆活动等。其次,增加景区游览线路,在旅游路线设计中加入地质元素,将趣味性、科普性、美学性、参与性融合,充分发挥地质景观遗迹的旅游价值,彰显地质主题与特色[12]。最后,游憩活动与教育文化产业结合发展。刘富彦针对新文化旅游多样性、个性化,科技与文化融合,可持续发展三个特点进行剖析,指出文化创意产业融合、文化与科技结合、生态文化旅游发展[13]。旅游产业与文化创意产业相互赋能,极大开发旅游产品的潜在价值,有效缓解地质景观造成的游憩活动单一化问题。

4.6. 环境教育可持续

向公众普及文化与自然遗产知识是保护遗产的方式之一。环境教育与遗产教育作为旅游衍生产品,能让公众了解人类文明的结晶,有效对遗产资源进行科普宣传与可持续性利用[14]。对于地质公园的特色IP打造及科普宣传提供了依据,保障了地质知识的传播与地质遗迹资源的可持续利用。就腾冲火山地热国家地质公园,其一,着力打造特色资源,彰显火山、温泉等特有优势;其二,加强合作,与教育机构、旅行社间密切联系,开展研学基地等教育教学平台;其三,引入科技元素,金立霞、方立刚、范建红以美国科罗拉多大峡谷国家公园的开发、管理和保护模式等为借鉴,分析中国地质公园发展现存问题并提出全面化的建议。提出生态科普与地学科技旅游结合的发展模式,指出科技手段是促进旅游发展的重要手段[15]。腾冲火山地热国家地质公园应以科技助力,打造沉浸式体验,采用AR、VR模拟的方式,将火山喷发过程、地热的喷发、湿地的形成过程科学直观展示出来,避免地质知识带来的无趣枯燥问题。其四,加强专业人才管理,国家地质公园对负责地质遗迹调查、评价、保护以及科普教育的人员要求配备地质专业人员3~5名,且在领导层面需要有一名地质专业人员[16]。引进地质专业人才,严格要求解说员、管

理员的地质知识配备，保障讲解的科学性、真实性。

5. 结论

本文通过对世界著名的火山遗产进行对比分析，腾冲火山群无论是在国内外都具有一定的代表性。目前，我国尚未有火山遗址进入《世界遗产名录》，腾冲火山地热国家地质公园作为 AAAAA 级景区，本文建议腾冲火山地热国家地质公园可以作为申报世界遗产的预备名录。

腾冲火山地热国家地质公园拥有丰富的地质遗迹资源，具有生态价值、教育价值、经济价值、社会价值，可利用性极高。促进遗产旅游、地质旅游等科研教育型活动的进行一方面能带动地区旅游经济的快速发展，另一方面能有效推动地质知识的科普，使公众对地球科学的知识结构有更清晰地认识。拓展遗产教育、环境教育、社区发展、公众参与，加强科研、研学项目实施，实行规划管理体制变革，在严格保护中探寻机遇，合理保护性开发游憩、经济、社会功能，在食、住、行、游、购、娱的基础上引入环境教育、遗产保护要素，从地质遗迹特点着手，切实打造火山地质公园的 IP，以科技赋能，实现遗产保护、旅游、生态、经济、教育的可持续性发展。

致 谢

承蒙中国地质大学(北京)孙克勤教授对本文的指导，特此表示感谢！

参 考 文 献

- [1] 赵崇贺, 陈廷方. 腾冲新生代火山作用构造——岩浆类型的探讨——一种滞后型的弧火山[J]. 现代地质, 1992, 6(2): 119-129.
- [2] 孙建华, 孙克勤. 世界遗产视野下中国地质公园现状与进展研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(S1): 280-284.
- [3] 孙克勤. 地质旅游[M]. 北京: 北京地质出版社, 2011.
- [4] 李明路, 姜建军. 论中国的地质遗迹及其保护[J]. 中国地质, 2000, 27(6): 31-34.
- [5] 方世明, 李江风, 起来时. 地质遗迹资源评价指标体系[J]. 地球科学(中国地质大学学报), 2008, 33(2): 285-288.
- [6] 龚克, 孙克勤. 地质旅游研究进展[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, 21(S1): 243-246.
- [7] Yang, D. and Tang, C. (2023) Planning and Design of Geological Landscape Popular Science Exhibition in Urban Geopark: A Case Study of Zhengzhou Yellow River National Geopark. *Journal of Landscape Research*, **15**, 6-8, 16.
- [8] 肖青山. 湖南“旅游 + 地质”产业融合发展的困境与突破[J]. 西部旅游, 2022(3): 13-15.
- [9] 孙克勤. 遗产保护与开发[M]. 北京: 旅游教育出版社, 2008.
- [10] 卢云亭. 生态旅游与可持续旅游发展[J]. 经济地理, 1996, 16(1): 106-112.
- [11] 孙克勤. 中国的世界自然遗产战略管理研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, 21(S1): 547-550.
- [12] 马先娜, 王晓玲, 孙克勤. 世界地质公园生命周期理论研究——以天柱山为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(S1): 285-288.
- [13] 刘富彦. 新时代文化旅游发展路径探索[J]. 合作经济与科技, 2024(22): 44-46.
- [14] 孙克勤. 对世界文化与自然遗产教育的探讨[J]. 中国地质教育, 2004, 13(4): 99-103.
- [15] 金利霞, 方立刚, 范建红. 我国地质公园地质科技旅游开发研究——美国科罗拉多大峡谷国家公园科技旅游开发之借鉴[J]. 热带地理, 2007, 27(1): 66-70, 85.
- [16] 陈安泽. 《国家地质公园规划》是建设和管理好地质公园的关键[J]. 地质通报, 2010, 29(8): 1253-1258.