

世界自然遗产空间分布特征*

曹华盛

(重庆师范大学 地理与旅游学院, 重庆 400047)

摘要:运用频数分析和对比分析方法,从半球、纬向、洲际和国家尺度研究了世界自然遗产的分布特征,为世界自然遗产的申报与评定、遗产地的保护与管理、遗产旅游的规划发展等提供参考。结果表明,北半球世界自然遗产数量是南半球的2.3倍,东半球是西半球的2.68倍,但南、北半球和东、西半球的空间分布密度分别相当;纬向分布上看,世界自然遗产显著集中在中、低纬度地区,占总量的92%;世界自然遗产数量与大洲面积成正相关,相关系数达到了0.97,空间分布密度和遗产人口密度欧洲和大洋洲最大,分别是 $4.80 \text{项} \cdot (10^6 \text{ km}^2)^{-1}$ 、 $4.67 \text{项} \cdot (10^7 \text{ 人})^{-1}$;发达国家世界自然遗产分布集中指数达到了1.38,显著优于发展中国家。总体来看,世界自然遗产的区域分布特征与自然环境和人类活动等有着密切关系。

关键词:世界自然遗产;空间分布;空间分布密度;遗产人口密度;分布集中指数

中图分类号:O212.1;F590.3

文献标志码:A

文章编号:1672-6693(2014)04-0162-04

世界自然遗产是指被 UNESCO 根据《世界遗产公约》确认并列入《世界遗产名录》中全人类公认的具有突出意义和普遍价值的自然景观,包括天然名胜或自然区域、地质地文结构、生物保护区、生物进化等4类^[1]。截止2012年7月,全球拥有世界自然遗产217项(含文化与自然遗产29项),分布在94个缔约国。目前关于世界自然遗产的研究主要集中在价值与功能、保护与开发、空间分布等方面。如梁学成^[2]以中国遗产旅游现状为基础,分析了遗产的旅游价值,提出了不同类型遗产的开发模式;周年兴等人^[3]分析论证了世界自然遗产地保护的完整性原则,提出了世界自然遗产地的保护策略;张朝枝等人^[4]通过分析武陵源管理制度变迁的原因,揭示了世界自然遗产地管理制度变迁的实质与动力机制;李华明等人^[5]实证研究了世界遗产地可持续的保护途径;陶伟^[6]分析了中国世界遗产的现状与分布;向延平^[7]对中国世界遗产的数量,空间分布进行了统计分析;王昕等人^[8]从区域角度分析了国内世界遗产的空间分布特征及其与地理环境的关系;尹国蔚^[9]从计算各大洲世界遗产的分布密度入手,归纳总结了世界遗产的纬向、经向分布特征;杨帆^[10]对世界遗产海洋项目的分布进行了初探;潘运伟等人^[11]研究了濒危世界遗产空间分布特征和时间演变特征。世界自然遗产的空间分布研究从早期的定性描述,逐渐发展到定量的统计分析、结构分析和比较研究。已有成果为科学把握世界遗产的空间分布规律提供了很好的借鉴与参考,但大多把范围限定在国家尺度上,且研究对象往往笼统针对所有世界遗产,尚无针对世界自然遗产空间分布特征的专门研究。本研究拟从半球、纬向、洲际、国家等不同空间尺度,以 UNESCO 官方数据为基础,采用频率分析法和对比分析法,揭示世界自然遗产的分布规律和特征,为世界自然遗产申报与评定、保护与管理与遗产旅游规划发展提供相关依据。

1 世界自然遗产概况

文中世界自然遗产数据引自世界遗产中心(<http://whc.unesco.org/en/list>)。截至2012年7月,全球拥有世界自然遗产217项,其中29项为文化与自然遗产。2012年《保护世界文化与自然遗产公约操作指南》对世界遗产给出了10条评定标准,其中后4条针对自然遗产。对以上217项世界自然遗产的符合标准进行了整理,其中符合标准vii“具有绝妙的自然现象,或具有罕见的自然美和审美价值的地带”的遗产133项,占61%;符合标准viii“具有构成代表地球演化史中重要阶段的突出例证,包括生命记录、正在进行的重要地貌发展的地质过程、重

* 收稿日期:2013-05-03 修回日期:2013-05-28 网络出版时间:2014-7-3 23:03

资助项目:重庆社科规划项目(No. 10YBZH55)

作者简介:曹华盛,男,副教授,研究方向为旅游地理与区域旅游发展,E-mail:caohuasheng87120075@sina.com

网络出版地址:<http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20140703.2303.032.html>

要的地形地貌特征”的遗产 83 项,占 38%;符合标准 ix“具有构成代表具有重要意义的进行中的生态和生物演化过程,陆地、活水、海洋海岸生态系统及动植物群落发展的突出例证”的遗产 112 项,占 52%;符合标准 x“具有生物多样性就地保护的最重要的和有意义的自然栖息地,包括从科学和保护的角度看,具有突出普遍价值的濒危动植物”的遗产 137,占 63%。满足 1 条及以上标准的均有资格被列入《世界遗产名录》,对所有自然遗产满足标准条数的整理表明,符合 2 条自然遗产遴选标准的遗产项目最多,达 92 项;符合 1 条遴选标准的遗产项目次之,有 45 项;符合 3 条遴选标准的遗产 28 项;符合全部 3 条标准的遗产项目最少,只有 18 项。全部自然遗产分布在六大洲的 94 个国家。

2 世界自然遗产空间分布特征

2.1 半球分布特征

表 1 显示,无论是南北半球还是东西半球,世界自然遗产分布的数量差异都很大,但空间分布密度大致相当。从南北半球的分布来看,北半球的世界自然遗产数

表 1 世界自然遗产南北、东西半球分布情况

半球划分		陆地面积/ (10^4 km^2)	占全球陆地 面积百分比/%	世界自然 遗产数量/项	空间分布密度/ (项·(10^6 km^2) $^{-1}$)	占全球自然 遗产比例/%
南北划分	南半球	4 970	33.36	66	1.33	30.41
	北半球	9 930	66.64	151	1.52	69.59
东西划分	东半球	9 300	62.42	158	1.69	72.81
	西半球	5 600	37.58	59	1.45	27.19

是南半球的近 2.3 倍,数量分布不平衡。由于北半球陆地面积是南半球的 2.1 倍,在空间分布密度上二者相差甚微(表 1)。为便于统计分析,将东半球的陆地面积近似为亚洲、欧洲、大洋洲、非洲的面积之和,西半球的面积近似为美洲面积。从表 1 还可以看出,东半球世界自然遗产数量是西半球的 2.68 倍,差异极大;从分布密度看,东半球略高于西半球。

2.2 纬向分布特征

按照习惯,30°N~30°S 之间为低纬度范围,30°N~60°N 和 30°S~60°S 为中纬度范围,60°N 以北和 60°S 以南为高纬度范围,统计各纬度区面积、世界自然遗产数量,计算世界自然遗产的空间密度。表 2 显示,世界自然遗产的纬向分布,无论数量还是空间分布密度都不均衡。虽然各纬度区域世界自然遗产数与区域面积基本成正相关,但世界自然遗产

表 2 世界自然遗产的纬向分布情况

纬向	纬度区面积/ (10^4 km^2)	自然遗产分 布数量/项	占全球自然 遗产比例/%	空间分布密度/ (项·(10^6 km^2) $^{-1}$)
低纬度	4 804	125	57.60	2.60
中纬度	6 505	75	34.56	1.15
高纬度	3 591	17	7.84	0.47

显著集中分布在低纬度和中纬度区域,两个纬度范围的数量占了全球世界自然遗产总量的 92%,高纬度地区仅占 8%,远远低于中、低纬度地区。在空间分布密度上,低纬度地区最高,中纬度地区次之,高纬度地区最小。高纬度地区的空间分布密度远远小于中、低纬度地区。高纬度地区气候条件差,生物种群相对单一,是形成上述分布特征的主要原因。

2.3 洲际分布特征

为方便统计,采用常用的大洲划分法,按照亚洲、欧洲、非洲、北美洲、南美洲、大洋洲,分别就世界自然遗产数量、空间分布密度、世界自然遗产人口密度(即各大洲每千万人口拥有的遗产数量)和分布集中指数(即各大洲世界自然遗产数占总量的百分比除以各大洲陆地面积占世界陆地面积的百分比)进行统

表 3 世界自然遗产洲际分布情况

洲名	遗产 数量	百分 比/%	大洲面积/ (10^4 km^2)	面积占 比/%	空间分布密度/ (项·(10^6 km^2) $^{-1}$)	自然遗产人口密度/ (项·(10^7 人) $^{-1}$)	分布集 中指数
亚洲	46	21.20	4 400	29.53	1.05	0.09	0.72
欧洲	48	22.12	1 000	6.71	4.80	0.48	3.30
非洲	43	19.81	3 000	20.13	1.43	0.41	0.98
北美洲	37	17.05	2 400	16.11	1.54	0.99	1.06
南美洲	21	9.68	1 800	12.08	1.17	0.70	0.80
大洋洲	22	10.14	900	6.04	2.44	4.67	1.68
全球	217	100.00	14 900	100.00	1.46	1.25	

计分析。表 3 显示,各大洲世界自然遗产数量分布极不均衡,南北美洲最多,大洋洲最少,前者是后者的 2.7 倍,差距很大。但世界自然遗产数量与大洲面积成正相关,世界自然遗产数量与大洲面积的相关系数为 0.97,能通过显著性水平 0.01 检验。这可能是由于面积较大洲的自然地理环境多样性和生物多样性更丰富。

世界自然遗产的空间分布密度和世界自然遗产的人口密度分别以欧洲和大洋洲为最大,亚洲最小。从表 3 可见,大洋洲、欧洲和北美洲的世界自然遗产空间分布密度高于全球分布密度,南美洲、亚洲以及非洲均低于全球分布密度;大洋洲的空间分布密度最大,亚洲最小。世界自然遗产人口密度以大洋洲占绝对优势,北美洲次之,欧洲、非洲接近,亚洲最低。世界自然遗产人口密度与人口总量有着直接关系,人口越少对自然地理环境的开发利用就越小,有利于自然遗产地的保护。表 3 显示,世界自然遗产分布集中指数欧洲最高,亚洲最低。

2.4 国家分布特征

从统计结果看,世界自然遗产在各国的分布极不均衡(表 4)。目前共有 94 个国家和地区拥有世界自然遗产地,排名前 5 位的国家依次是澳大利亚、美国与中国、俄罗斯、加拿大、巴西。上述 6 个国家共拥有世界自然遗产 64 项,占世界自然遗产总量的 29.47%,分布集中指数达 5.34,而其余 88 个国家共有的世界自然遗产只占世界自然遗产总量的 70.53%,其分布集中指数仅有 0.70,二者存在着数量级差距。

发达国家世界自然遗产分布优势十分明显。从表 5 可见,发达国家的自然遗产分布集中指数高于发展中国家,因而发达国家世界自然遗产分布明显优于发展中国家。这一结果与发达国家较强的环境保护意识及优于发展中国家的经济社会发展水平和技术条件关系密切。

表 4 世界自然遗产数量排行前五的国家分布情况

国家	遗产数量/项	占遗产总数百分比/%
澳大利亚	16	7.37
美国/中国	12	5.53
俄罗斯	9	4.15
加拿大	8	3.69
巴西	7	3.23
总计	64	29.47

表 5 世界自然遗产的国家分布情况

类型	国家	遗产数量	占遗产总数百分比/%	分布集中指数
发达国家	日本、韩国、丹麦、法国、德国、意大利、挪威、葡萄牙、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、英国、冰岛、荷兰、南非、加拿大、美国、澳大利亚、新西兰	68	31.34	1.38
发展中国家	中国、孟加拉国、印度、印度尼西亚、马来西亚、尼泊尔、菲律宾、斯里兰卡、泰国、越南、也门、哈萨克斯坦、蒙古、白俄罗斯和波兰、保加利亚、克罗地亚、匈牙利斯洛伐克、罗马尼亚、俄罗斯、斯洛伐克、黑山、乌克兰、喀麦隆、中非、科特迪瓦、基里巴斯、刚果、埃及、埃塞俄比亚、几内亚和科特迪瓦、肯尼亚、马达加斯加、马拉维、毛里塔尼亚、尼日尔、塞内加尔、塞舌尔、尼斯突、乌干达、坦桑尼亚、赞比亚、津巴布韦、阿根廷、伯利兹、玻利维亚、巴西、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼克国、厄瓜多尔、洪都拉斯、墨西哥、巴拿马、秘鲁、苏里南、委内瑞拉、圣卢西亚、所罗门群岛	149	68.66	0.97

3 结论

本文从半球、纬向、洲际和国家等多个不同的空间尺度,采用统计分析方法,较为系统的研究了世界自然遗产的分布特征。通过研究,可得出如下结论:

- 1) 从半球尺度来看,南半球与北半球、东半球与西半球的世界自然遗产数量成倍数差异,但分布密度大致相当;
- 2) 在纬向分布上,世界自然遗产显著集中分布在中纬度和低纬度地区,高纬度地区分布极少;
- 3) 世界自然遗产的洲际分布虽然在数量和分布密度上差异较大,但世界自然遗产的数量分布与各大洲面积呈正相关,大洋洲世界自然遗产的空间分布密度和人口密度最为显著;
- 4) 世界各国的世界自然遗产分布极不均衡,发达国家明显优于发展中国家。

参考文献:

- [1] World Heritage Centre. Operational guidelines for the implementation of the world heritage convention[EB/OL]. (2012-08-17). <http://whc.unesco.org/en/guidelines>.
- [2] 梁学成. 对世界遗产的旅游价值分析与开发模式研究[J]. 旅游学刊, 2006(6):16-22.
Liang X C. Tourism value of world heritages and its development model[J]. Journal of Travel Research, 2006(6):16-22.
- [3] 周年兴, 林振山, 黄震方, 等. 世界自然遗产地面临的威胁及中国的保护对策[J]. 自然资源学报, 2008, 23(1):25-31.
Zhou N X, Lin Z S, Huang Z F, et al. Threats faced by world natural heritages and the protection measures from China[J]. Journal of Natural Resources, 2008, 23 (1):25-31.
- [4] 张朝枝, 徐红罡. 中国世界自然遗产资源管理体制变迁[J]. 管理世界, 2007(8):52-57.
Zhang C Z, Xu H G. Changes in world natural heritages resource management systems in China [J]. Management World, 2007(8): 52-57.
- [5] 李华明, 张国云. 生态环境可持续发展视野下的世界自然遗产保护策略[J]. 民族教育研究, 2006, 17(2):88-91.
Li H M, Zhang G Y. The world natural heritage protection strategy in the perspective of sustainable ecological environment development[J]. Ethnic Education Research, 2006, 17(2):88-91.
- [6] 陶伟. 中国“世界遗产”的可持续发展研究[M]. 北京: 中国旅游出版社, 2001.
Tao W. Sustainable development of world heritages in China [M]. Beijing: China Tourism Press, 2001.
- [7] 向延平. 中国世界遗产数量特征定量分析[J]. 资源开发与市场, 2009, 25(5):478-490.
Xiang Y P. Quantitative characteristics of world heritages in China[J]. Resource Development and Market, 2009, 25 (5):478-490.
- [8] 王昕, 韦杰, 胡传东. 中国世界遗产空间分布特征研究[J]. 地理研究, 2010, 29(11):2080-2089.
Wang X, Wei J, Hu C D. The characteristics of world heritages spatial distribution in China [J]. Geographical Research, 2010, 29 (11):2080-2089.
- [9] 尹国蔚. 世界遗产空间分布的统计分析[J]. 地理与地理信息科学, 2009, 25(4):104-108.
Yin G W. Statistical analysis of the geographical distribution of world heritages[J]. Geography and Geographic Information Science, 2009, 25(4):104-108.
- [10] 杨帆. 全球世界遗产海洋项目的空间分布浅析[J]. 现代经济信息, 2010(14):191.
Yang F. The marine project distribution of world heritages [J]. Modern economic information, 2010(14):191.
- [11] 潘运伟, 杨明. 濒危世界遗产的空间分布与时间演变特征研究[J]. 地理与地理信息科学, 2012, 28(4):88-93.
Pan Y W, Yang M. The evolution features of the temporal-spatial distribution of world heritages in danger[J]. Geography and Geographic Information Science, 2012, 28(4): 88-93.

Spatial Distribution of the World Natural Heritages

CAO Huasheng

(School of Geography and Tourism Management, Chongqing Normal University, Chongqing 400047, China)

Abstract: The present paper, using frequency analysis and comparative analysis, attempts to study the distribution of the natural heritages in the world at multi-scales of hemispherical, latitudinal, intercontinental and national as to provide a reference for the nomination and assessment of the world natural heritage, the protection and management of heritage sites, tourism planning and development of the heritage. The results indicated that the number of the natural heritages in the northern hemisphere is 2.3 times of the southern hemisphere and the number in the eastern hemisphere is 2.68 times of the western hemisphere. However, the spatial density is quite matched between the northern and southern hemispheres, and between the eastern and western hemispheres respectively. From the point view of latitudinal distribution, the world natural heritages significantly concentrated in low latitude regions, which accounts for 92% of the total. The number of natural heritage in each continent is significant correlated with the continent area with a positive correlation coefficient of 0.97. Among of the compared five continents, the Europe, Oceania has the highest spatial density of 4.80 heritages per million km² and per capital heritage density of 4.67 heritages per ten million populations, respectively. In developed countries, the distribution efficiency index reaches 1.38, which is significantly larger than developing countries. Overall, the regional distribution of the world natural heritage had a close relation with the natural and anthropogenic environments.

Key words: world natural heritage; spatial distribution; spatial density of heritage; population density of heritage; distribution efficiency index