

# A Correlation Research of the West Lake Cultural Landscape Protection and Tourism Development—Based on the Principal Component Index\*

Na Huang, Ning Yuan, Keqin Sun

School of Earth Sciences and Resources, China University of Geosciences, Beijing  
Email: huangna@126.com

Received: Apr. 5<sup>th</sup>, 2013; revised: Apr. 28<sup>th</sup>, 2013; accepted: May 4<sup>th</sup>, 2013

Copyright © 2013 Na Huang et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Abstract:** It is recognized that the World Heritage Cultural Landscape presents the outstanding civilization achievements of human beings. As the relationship of World Heritage and tourism is more and more close, the World Heritage Sites are gradually used as “the selling points” of tourism industry. This thesis firstly introduces the current situation of the World Heritage Cultural Landscape and summarizes the heritage resources of the West Lake Cultural Landscape of Hangzhou. Then, the study applies Correlation Analysis in examining the relationship between tourism development and environmental protection expenditure, in which the Principal Component Analysis (PCA) will be employed as indicators for dimension reduction. Finally, a conclusion will be drawn that the tourism development is in direct proportion to the environmental protection expenditure. Therefore, we should attach great importance to the environmental costs in the tourism development of heritage sites.

**Keywords:** Hangzhou; West Lake; Cultural Landscape; Protection; Correlation Analysis

## 基于主成分指标的西湖文化景观保护与旅游发展相关性研究\*

黄 纳, 袁 宁, 孙克勤

中国地质大学地球科学与资源学院, 北京  
Email: huangna@126.com

收稿日期: 2013 年 4 月 5 日; 修回日期: 2013 年 4 月 28 日; 录用日期: 2013 年 5 月 4 日

**摘 要:** 世界文化景观遗产是人类优秀文明成果的代表。随着世界遗产与旅游的结合越来越紧密, 这些遗产地逐渐成为旅游发展的“招牌”。本文首先介绍了世界文化景观遗产的现状, 以及我国杭州西湖文化景观的遗产资源。然后采用相关分析法分析环境保护支出与旅游发展的关系, 其中采用了主成分分析法将指标进行降维处理。最后得出西湖旅游发展与环保成本成正比的结论。因此, 今后遗产地发展旅游的同时, 更要重视环境代价。

**关键词:** 杭州; 西湖; 文化景观; 保护; 相关分析

\*资助信息: 教育部人文社会科学研究规划项目基金; 中国的世界自然遗产管理与可持续发展研究, 项目批准号: 09YJA630150。

## 1. 引言

文化景观在地理学上定义为“在特定文化背景下和具体的自然环境基础上，在人的作用下形成的地表文化形态的地理复合体<sup>[1]</sup>。”一些具有时代意义的文化景观记录了人与自然、人与社会的相互作用的过程，对人类的发展具有重大意义。因此，在 1992 年《保护世界文化和自然遗产公约》(Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage)将这一特殊的遗产类别列入《世界遗产名录》中，遗产中的文化景观是全人类公认的具有突出意义和普遍价值的文化景观，并具有更明确的限定和分类。

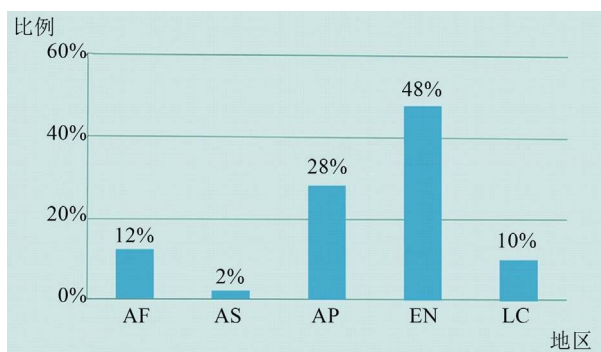
## 2. 世界文化景观遗产概况

1992 年在美国圣菲举行的第 16 届世界遗产大会，通过了将文化景观列入“世界遗产名录”的指导方针<sup>[2]</sup>。随着世界遗产事业的不断发展，世界文化景观遗产名录不断得到丰富和发展。到目前为止，全球世界文化景观遗产共 82 项，分别分布在拉丁美洲及加勒比地区、欧洲及北美地区、非洲、亚洲及太平洋地区的 55 个国家(图 1)。欧洲的意大利和法国拥有的文化景观遗产地最多且均为 5 项。文化景观的产生使人们对世界遗产的认识发生了许多变化，人与自然相关联的景观越来越得到重视。

## 3. 我国世界文化景观遗产现状

文化景观是将原始的自然景观按照当地人们的生活需要、文化理解，经过人为的加工、改造、创新，产生的具有文化内涵的人为景观，即认为文化景观是自然景观和人类文化的结合<sup>[3]</sup>。我国幅员辽阔、地区自然差异大，景观资源不仅具有国家代表性，还具备地域差异。地方特色。中国悠久的历史、多民族的交融成就了我国丰富多彩的文化遗产，尤其是文化景观遗产资源。我国特殊的文化景观资源丰富多样，在世界文化遗产中占据特殊的地位，成为世界文化景观中一个璀璨的明星。国内遗产资源丰富，早已是世界遗产第三大国，目前为止已有 43 项遗产。其中，共 3 项世界文化景观遗产，依次为庐山国家公园(1996)、五台山(2009)和杭州西湖文化景观(2011)(表 1)。

西湖申遗工作从 1999 年开始宣布申请，2010 年



注：AF (Africa), AS (Arab States), AP (Asia and the Pacific), EN (Europe and North America), LC (Latin America and the Caribbean), 数据统计自 <http://whc.unesco.org/en/culturallandscape>.

Figure 1. The distribution of World Heritage Cultural Landscape in each area

图 1. 各区世界文化景观遗产分布

Table 1. The World Heritage Cultural Landscape in China  
表 1. 我国世界文化景观遗产

文化景观	地理坐标	面积/hm <sup>2</sup>	遴选标准	景观特点
庐山 (Lushan Nation Park)	29°25'60"N 115°52'00"E	核心区 30,200 缓冲区 50,000	(ii)(iii) (iv)(vi)	道教、佛教、基督教多教奠定浓郁宗教文化，宗教建筑与国外别墅建筑，历史遗迹
五台山 (Mount Wutai)	39°1'50"N 113°33'48"E	核心区 18,415 缓冲区 42,312	(ii)(iii) (iv)(vi)	佛文化深厚，珍贵的庙宇寺院建筑，山与寺庙合二为一
西湖 (West Lake Cultural Landscape of Hangzhou)	30°14'15"N 120°8'27"E	核心区 3322.88 缓冲区 7270.31	(ii)(iii) (vi)	受园林设计影响，景观格局独树一帜，传说与自然风光交映，文化古迹

注：(ii)代表展示在一定时期内或世界某一文化区域内，在建筑或技术、纪念物艺术、城镇规划或景观设计方面的人类价值的重要转变；(iii)代表能为一种现存的或已消失的文化传统或文明提供一种独特的或至少是特殊的见证；(iv)作为一种类型的建筑物、建筑或工艺组合的杰出范例，或展示人类历史上一个或多个重要阶段的景观；(vi)与具特殊普遍意义的事件或现行传统、思想、信仰、文学艺术作品有直接或实质的联系。

9 月递交申遗文本并通过初审，同期世界遗产中心派专家现场考评和验收，2011 年 3 月~5 月世界古迹遗址保护理事会对西湖的普世价值进行评估，最终在巴林遗产大会上，由 21 个理事国投票将西湖列入名录中。由于文化差异和对文化景观的东西方理解不同，现存的文化景观鉴定指导对亚太地区并不那么切实可行，同时还缺乏对申遗条款和文化景观遗产分类的了解，导致亚太地区文化景观远远没有得到应有的保护和开发(郭旃，2010)。中国作为一个文化和遗产大

国,文化景观类遗产地的不足便是一个典型。其实我国文化景观预备名单中,不乏杰出的项目如扬州瘦西湖及盐商园林文化景观、花山岩画文化景观、哈尼梯田等<sup>[4]</sup>,都是文化遗产预备名单中较优秀的项目,加强这些景观的申遗建设,借鉴我国文化景观遗产的申遗经验,进一步推动我国遗产事业发展。

## 4. 西湖景观概况和特征

### 4.1. 遗产概况

2011年6月24日,我国杭州西湖成功被列为世界文化景观遗产,成为我国第41处世界遗产、第3处文化景观遗产,将我国遗产事业推向新的发展阶段。杭州西湖文化景观(图2)位于长江三角洲南侧,历史古都杭州之西,湖的西北、西南、东南三面被山围绕,东面是杭州市区,形成了“一城山色半城湖”的优美自然环境<sup>[5]</sup>。在西湖11个景区里,分布着100多个景点,60多处国家及省、市级重点文物保护单位,20多座博物馆(纪念馆)。西湖是著名的城市湖泊,面积约6.39 km<sup>2</sup>,湖岸周长约15 km。水的平均深度在2.27 m,最深处在5 m左右,最浅处不到1 m。湖南北长3.3 km,东西宽2.8 km。苏堤和白堤将湖面分成里湖、外湖、岳湖、西里湖和小南湖五个部分。

### 4.2. 景观特征

西湖文化景观(表2)符合(ii)、(iii)、(vi)三条遗产标准,即西湖的景观设计美、历史价值、文化艺术美都得到了国际的认可。西湖文化景观遗产展现了中国景观的美学思想,对中国乃至世界的园林设计影响深远,作为中国传统园林之一,西湖是一种无可取代的文化景观,这是我国所特有的一类文化景观,西湖列入名录中也是对我国园林景观价值的肯定,同时西湖今后的发展和保护也将进入新的阶段<sup>[6]</sup>。

西湖景观以其独创的山水景观设计手法与文化积淀丰厚的审美情趣,对13~20世纪的中国题名景观和日本、朝鲜半岛等东亚地区的景观设计和造园艺术均产生过明显的影响,特别是对18世纪的清代皇家园林——承德避暑山庄、颐和园和圆明园的造园艺术产生过重大影响,在东亚园林景观设计上具有重要地位<sup>[8]</sup>,西湖也是我国历史上的文化名湖,中国民间传说白蛇传和梁祝都使西湖多了一份历史传奇色彩。

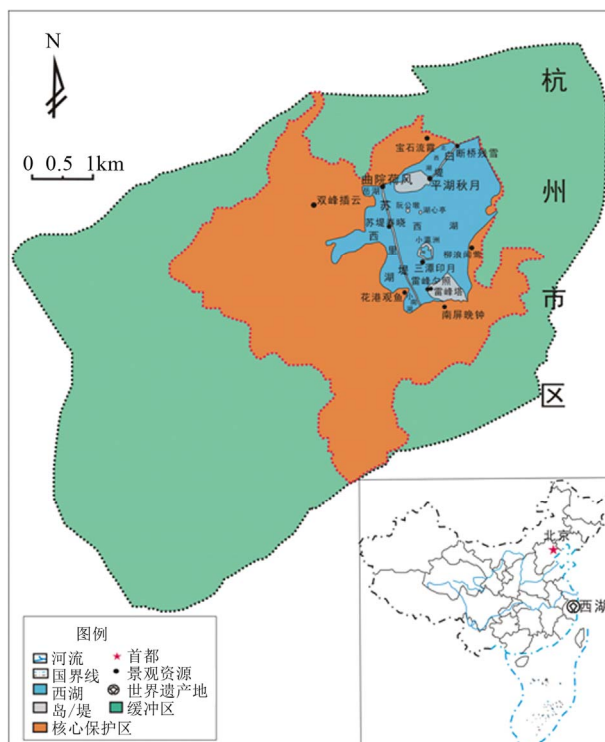


Figure 2. West Lake cultural landscape of Hangzhou  
图2. 杭州西湖文化景观

Table 2. The composition of landscape resources  
表2. 景观资源构成<sup>[7]</sup>

景观	资源内容
新旧“西湖十景”	清康熙亲题“十景”：苏堤春晓、平湖秋月、柳浪闻莺、花港观鱼、双峰插云、三潭映月、南屏晚钟、雷峰夕照、曲院荷风、断桥残雪 新“十景”：灵隐禅踪、六和听涛、岳墓栖霞、湖滨晴雨、钱祠表忠、万松书缘、杨堤景行、三台云水、梅坞春早、北街梦寻
“三面云山一面城”的城湖空间特征	西湖三面环绕众多的低山,自西北向西南分别由宝石山、飞来峰、棋盘山、五老峰、南高峰、凤凰山等名山围绕,东面坐落着历史古城杭州市
“两堤三岛”的景观格局	整个西湖被苏堤和白堤分为西湖、北西湖、岳湖、西里湖、小南湖五个小湖,自北向南依次有小瀛洲、阮公墩、湖心亭三个小岛

## 5. 旅游发展与保护支出相关研究

诚然,遗产地申遗成功之后,有助于提高景观的知名度,给当地经济发展带来机遇,因此许多地方都出现了“遗产热”的现象,我国某些遗产地为了谋求经济发展等利益,开发新旅游项目、强健旅游设施来满足旅游经济发展的需要。面对这种现象,进一步分析旅游业发展与环境保护事业的相关性研究显得尤为重要。目前,我国遗产地面临的生态环境、旅游可

持续发展、遗产资源保护等问题，都需要我们进一步加强对于旅游行为与遗产可持续发展的相关性研究。

### 5.1. 研究方法

经典统计分析方法中的相关分析<sup>[9]</sup>，是计量地理学中用于揭示地理要素之间相互关系的密切程度的一种传统方法之一。

相关系数  $r_{ab}$ ，是表示两要素  $a$  和  $b$  的相关程度的统计指标，它的值介于  $[-1,1]$  区间。当  $r_{ab} > 0$ ，表示  $a$  与  $b$  正相关； $r_{ab} < 0$ ，表示  $a$  与  $b$  负相关， $r_{ab}$  的绝对值越接近于 1，表示两要素的关系越密切，越接近于 0，表示两要素的关系越不密切。

首先，进行相关因素之间的相关系数计算：假设两要素样本值分别为  $a_i$  与  $b_i$ ，其中  $i=1,2,\dots,n$ 。

那么有公式：

$$r_{ab} = \frac{\sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})(b_i - \bar{b})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (b_i - \bar{b})^2}}$$

其中： $r_{ab}$  为要素  $a$  与  $b$  之间的相关系数， $\bar{a} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i$ ，

$\bar{b} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_i$ 。

其次，进行相关系数检验，即检查所求结果的可信度，由于相关系数  $r_{ab}$  是根据要素间的样本值计算出来的，随着样本数的多少或采样方法的不同而发生变化，这里计算的  $r_{ab}$  只是要素间样本的相关系数，只有检验才可以分析得出结果的可采信度，为我们后期的分析做好基础工作。

### 5.2. 数据来源与处理

通过查询杭州市统计年鉴(2012)、杭州市政府工作报告(2002~2012)、杭州市统计公报(2002~2012)、杭州市财政预决算(2002~2012)，或通过统计数据计算得到西湖的相关的初始数据。

本文中主要采集了两大类数据，分别是旅游发展数据旅游总收入( $y_1$ )、国内旅游人数( $y_2$ )、国际旅游人数( $y_3$ )和环境数据即区内财政支出中的环境保护支出( $y_4$ )、环境支出占 GDP 比重( $y_5$ )、区内绿化覆盖率( $y_6$ )、人均绿地面积( $y_7$ )、水环境质量( $y_8$ )、大气环境质量( $y_9$ )、星级饭店数量( $y_{10}$ )、自然资源保护投入占 GDP 的比重

( $y_{11}$ )、水土流失面积比重( $y_{12}$ )、单位面积“三废”排放量( $y_{13}$ )、环境监测站个数( $y_{14}$ )。

### 5.3. 指标选取与主成分分析

利用主成分分析法将遗产地旅游可持续发展相关指标进行降维，用主成分指标来分析西湖旅游业发展与环境保护之间的关系，不仅可以达到分析目的，而且降低分析过程中变量的数目，简化了变量之间的关系。

主成分分析就是把原来多个变量划为少数几个综合的指标，从数学角度看就是一种降维处理技术。即原来的变量指标为  $y_1, y_2, \dots, y_p$ ，变成它们的综合指标——新变量指标  $z_1, z_2, \dots, z_p$  ( $m \leq p$ ) 即有

$$\begin{cases} z_1 = l_{11}y_1 + l_{12}y_2 + \dots + l_{1p}y_p \\ z_2 = l_{21}y_1 + l_{22}y_2 + \dots + l_{2p}y_p \\ \vdots \\ z_m = l_{m1}y_1 + l_{m2}y_2 + \dots + l_{mp}y_p \end{cases}$$

式中， $z_i$  与  $z_j$  ( $i \neq j; i, j = 1, 2, \dots, m$ ) 相互无关； $z_1$  是  $y_1, y_2, \dots, y_p$  的一切线性组合中方差最大者； $z_2$  是与  $z_1$  不相关的， $y_1, y_2, \dots, y_p$  的所有线性组合中方差最大者； $\dots$ ； $z_m$  是与  $z_1, z_2, \dots, z_{m-1}$  都不相关的  $y_1, y_2, \dots, y_p$  的所有线性组合中方差最大者<sup>[9]</sup>。

计算过程借助于 SPSS 软件系统实现，由软件结果输出特征值和各个主成分的贡献率与累计贡献率(见表 3)，可知，第一，第二，第三，第四主成分的累计贡献率 89.112(大于 85%)，故只需求出第一、第二、第三和第四主成分  $z_1, z_2, z_3, z_4$ 。

从表 4 可以看出，第一主成分  $z_1$  与  $y_1, y_2, y_3, y_4, y_{11}$  呈较强的正相关，这几个变量反映了旅游发展状况，因此可以将  $z_1$  认为是旅游发展的指标。第二主成分  $z_2$  与  $y_4, y_5, y_{11}$  呈较强的正相关，可以将  $z_2$  认为是环境保护投入的代表。第三主成分  $z_3$  与  $y_6, y_7, y_8, y_9, y_{14}$  呈较强的正相关，可以将  $z_3$  代表区内环境现状。第四主成分  $z_4$  与  $y_{10}, y_{13}$  呈较强的正相关，将  $z_4$  代表政策发展，可以将问题更进一步简化、明了。

### 5.4. 计算结果

利用主成分分析后，就可以直接采用四个主成分指标来分析旅游与环保的相关关系，保证主成分最大程度反映原来较多变量指标所反应的信息，同时保持

**Table 3. Characteristic value and principal component contribution rate**  
**表 3. 特征值及主成分贡献率**

	Total Variance Explained					
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
y <sub>1</sub>	4.751	43.791	43.791	4.751	43.791	43.791
y <sub>2</sub>	2.622	17.216	61.007	2.622	17.216	61.007
y <sub>3</sub>	1.657	14.589	75.596	1.657	14.589	75.596
y <sub>4</sub>	1.492	13.516	89.112	1.492	13.516	89.112
y <sub>5</sub>	0.283	5.021	94.133			
y <sub>6</sub>	0.104	2.740	96.873			
y <sub>7</sub>	0.039	1.281	98.154			
y <sub>8</sub>	0.033	1.237	99.391			
y <sub>9</sub>	0.015	0.308	99.699			
y <sub>10</sub>	0.004	0.126	99.825			
y <sub>11</sub>	0.002	0.098	99.932			
y <sub>12</sub>	0.001	0.063	99.986			
y <sub>13</sub>	0.0006	0.012	99.998			
y <sub>14</sub>	0.000051	0.002	100.000			

**Table 4. Principal components load**  
**表 4. 主成分载荷**

	Component Matrix <sup>a</sup>			
	Component			
	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	z <sub>3</sub>	z <sub>4</sub>
y <sub>1</sub>	0.989	0.096	0.032	0.087
y <sub>2</sub>	0.986	0.095	0.048	0.068
y <sub>3</sub>	0.987	0.100	0.101	0.019
y <sub>4</sub>	0.970	0.739	0.324	-0.021
y <sub>5</sub>	-0.010	0.823	0.165	-0.002
y <sub>6</sub>	0.123	0.133	0.642	0.001
y <sub>7</sub>	0.197	0.009	0.885	0.009
y <sub>8</sub>	0.114	0.042	0.953	0.002
y <sub>9</sub>	0.125	0.061	0.852	0.062
y <sub>10</sub>	0.471	0.078	0.053	0.933
y <sub>11</sub>	0.983	0.964	0.068	0.102
y <sub>12</sub>	0.179	0.173	0.072	0.010
y <sub>13</sub>	0.322	0.104	0.017	0.962
y <sub>14</sub>	0.219	-0.215	0.993	0.017

Extraction Method: Principal Component Analysis. <sup>a</sup>4 components extracted.

它们之间相互独立。

运用 SPSS Statistics 17.0 软件<sup>[10]</sup>将处理好的相应数据录入，建立数据库，其中第一主成分 z<sub>1</sub> 设为变量 a、第二主成分 z<sub>2</sub> 设为变量 b、第三主成分 z<sub>3</sub> 设为变量 c、第四主成分 z<sub>4</sub> 设为 d。利用相关分析中的双变量相关分析(Bivariate Correlation)，采用 Pearson 相关系数，同时采用双侧检验(Two-tailed 检验)。在结果输出窗口中看到统计数据(表 5)。

结果分析：变量 a 与变量 b 和 d 的相关系数 r<sub>ab</sub> 和 r<sub>ad</sub> (Pearson Correlation)分别为 0.923 和 0.916；在一致性检验中，置信水平 α = 0.01 即：Sig. (2-tailed)；样本数 N = 11 (2002~2012 年的样本数据)，及自由度 f = N - 2 = 9，通过查询相关系数检验的临界值表，得知：r<sub>0.01</sub> = 0.7348，因为|r<sub>ab</sub>| = 0.923 > 0.7348，|r<sub>ad</sub>| = 0.916 > 0.7348，所以，变量 a 和变量 b、d 非常相关(一般认为|r| > 0.8 时，两变量高度相关)，且为正相关，即旅游接待人数和旅游总收入越多，即旅游业发展越好，环境支出就越高，政策也会更倾向于环境保护事业的投入。变量 a 与变量 c 的相关系数 r<sub>ac</sub> 为 0.031 < 0.7348，两者相关性不显著。

图 3 中，将旅游总收入、旅游接待总人数和历年环境保护总支出数据进行无量纲化，即标准差标准化

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j} (i = 1, 2, \dots, n)$$

其中：

$$\bar{x}_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}, \quad s_j = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}$$

通过图表分析(图 3)发现，除 2004 年环保支出受

**Table 5. The results of correlation analysis**  
**表 5. 相关分析结果**

	Correlations			
	a	b	c	d
Pearson Correlation	1	0.923**	0.031**	0.916**
Sig. (2-tailed)		0.000	0.119	0.000
Sum of Squares and Cross-products	9.568	9.762	2.137	9.818
Covariance	0.962	0.971	0.039	0.924
N	11	11	11	11

\*\*Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



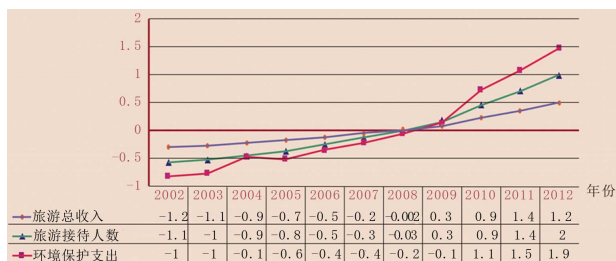


Figure 3. Tourism development and environmental protection expenditure  
图 3. 旅游发展与环保支出

政府政策影响外，其他样本数据中旅游总收入、旅游接待人数的变化与环境保护投入发展变化在总体上保持一致，在 2009~2010 年旅游业发展和环境保护投入，都出现了快速上升的发展态势。

结合相关性研究和图表分析可知，在旅游业发展的过程中，给当地经济带来利益的同时，也提高了环境保护成本，我们在管理遗产旅游方面就应该意识到，旅游这把双刃剑带来的两面性影响，盲目做旅游开发也许并不能带来巨大的经济利益，反而使得遗产资源破坏，导致地区陷入经济和遗产资源两失的局面。走遗产资源可持续发展的道路并不是口号，而应该看到它的现实意义，一方面带来经济发展，另一方面也收获环境效益。

## 6. 小结

世界文化景观遗产是人类共同的宝贵财富，展现了人类智慧和劳动的结晶，具有科学价值、历史文化价值、和旅游观赏价值，进一步加强对我国文化景观的保护，为我国文化繁荣发展做铺垫。世界遗产是旅游的主要目的地，尤其在中国，遗产地逐渐成为了经

济发展的工具<sup>[11]</sup>，西湖是我国著名的旅游胜地，旅游业发展必然需要建设旅游设施，同时吸引大量的游客进入，还将带来生态环境压力和资源损耗。针对这一现实，发展遗产旅游必须加以调控，仅仅依靠市场导向作用会造成资源的破坏，将直接不利于资源的可持续利用。

西湖文化景观的发展历经了多个重大历史时期，留存了一批宝贵的具有历史价值的遗迹，我们应该重视对它的保护，让这样优秀的景观能够让更多的子孙后代享有。上述建议虽然针对西湖所提出的，但是我国其他遗产也面临持续发展的需求，也可以参考，加以利用。

## 参考文献 (References)

- [1] K. Taylor. Cultural landscape and Asian: Reconciling international and southeast Asia regional values. *Landscape Research*, 2009, 34(1): 7-31.
- [2] 孙克勤. 世界文化与自然遗产概论(第二版)[M]. 北京: 中国地质大学出版社有限责任公司, 2012.
- [3] 汤茂林. 文化景观的内涵及其研究进展[J]. *地理科学进展*, 2000, 19(1): 70-79.
- [4] 角媛梅, 程国栋, 肖笃宁. 哈尼梯田文化景观及其保护研究[J]. *地理研究*, 2002, 21(6): 743-741.
- [5] 陈大卫. 西湖综述[J]. *风景名胜*, 2005, 3: 40-43.
- [6] 侯卫东. 从遗产中的“文化景观”到“文化景观”遗产[J]. *东南文化*, 2010, 3, 24-27.
- [7] 黄纳, 袁宁, 张龙等. 文化景观遗产的可持续发展浅析——以杭州西湖为例[J]. *资源开发与市场*, 2012, 28(2): 187-190.
- [8] 周国模, 韦新良, 李荣勋等. 杭州西湖景区旅游资源质量综合评价[J]. *浙江林学院学报*, 1994, 14(4): 375-381.
- [9] 徐建华. 计量地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006.
- [10] 张文彤, 闫洁. SPSS 统计分析基础教程[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [11] M. M. Li, B. H. Wu and L. P. Cai. Tourism development of World Heritage Sites in China: A geographic perspective. *Tourism Management*, 2008, 29(2): 308-319.