

Green and Low-Carbon Co-Evolution Management Study in Cultural Heritage

Xiaoli YI

Department of Tourism Management, Shenzhen Tourism College of Jinan University, Shenzhen, China, 518053

Email: yi_xl@sz.jnu.edu.cn, xony203@163.com

Abstract: Cultural heritage is a precious treasure which our predecessors left us, which brings us great wealth and also need to be left to our future generations as a precious wealth. However, how should our generations succeed or inherit cultural heritage as much reasonable as possible? The author believes that the stakeholders or relevant involvers and cultural heritage should be put together so that they can realize co-evolution around green and low-carbon coordinates. The innovation of this paper lies in introducing green and low-carbon & quality ecological system & co-evolution theory into cultural heritage study, constructing green ecological system, proposing the co-evolution mode of catering & merchandizing & entertainment systems based on natural ecosystem, and green energy system based on green building, and green transportation delivering system based on green road and travel, creating internal and external green environment, in order to achieve green recycling and ecological complementarities and sustainable development of cultural heritage.

Keywords: Cultural Heritage; Green; Low-Carbon; Quality Ecological System; Co-Evolution

文化遗产的绿色低碳协同进化管理研究

易小力

暨南大学, 深圳旅游学院旅游管理系, 深圳, 中国, 518053

Email: yi_xl@sz.jnu.edu.cn, xony203@163.com

摘要: 文化遗产是前人留给我们的宝贵财富, 给我们带来了巨大的财富, 也当然应该是我们留给后人的珍贵财富。但是, 如何让文化遗产尽可能合理地留给后人呢? 笔者认为应该把文化遗产与相关方放在一起, 围绕绿色和低碳坐标, 让它们协同进化。本文的创新点在于, 把绿色低碳、质量生态系统、协同进化理论引入文化遗产研究, 提出构建文化遗产生态系统, 采用以自然生态为主的餐饮购娱、以绿色建筑为主的建筑能源、以绿色道路为主的交通运输协调进化方式, 营造内外部环境, 旨在实现文化遗产的绿色循环利用、生态互补、可持续发展。

关键词: 文化遗产; 绿色; 低碳; 质量生态系统; 协同进化

1 引言

当今中国的文化遗产, 已成为历史与现代的融合物。文化遗产既是前人留给我们的宝贵财富, 也应是留给后人的珍贵财富。而大量游客正带来日趋严重的污染问题, 如何让文化遗产围绕绿色和低碳坐标进行发展, 已成为刻不容缓的课题。

2 国内外研究综述

2.1 国内研究方面

通过对中国知网进行检索, 本研究发现目前国内

的学者们对于协同进化, 已有相关研究如下:

徐春指出走持续发展道路, 应以解决人与人的关系为突破, 以寻求人与人、人与自然之间的互利共生、协同进化^[1]。杨青山提出人类活动结构的协同进化、地理环境协调有序利用和区际关系与系统自组织原理^[2]。张铁男和曾庆成从协同进化的角度对企业的再造理论进行分析, 提出企业的进化需要提高企业的自组织和自学习能力^[3]。王立志和韩福荣指出企业之间应采用协同进化方式来建立彼此互惠共生关系, 强调协同进化是通过合作促进协同发展等^[4]。韩福荣指出产

品质量与顾客满意之间存在协同进化关系^[5]。王子龙、谭清美、许箫迪通过建立协同进化模型得出：若集群企业在区域经济系统中出现生态位重叠，将会发生资源利用的竞争；如分离生态位就能避免资源竞争实现协同共生^[6]。郭荣朝和苗长虹利用生态学原理深入分析城市群生态空间结构与经济社会发展之间的互利共生和协同进化机制^[7]。

2.2 国外研究方面

通过对三大国际旅游专业期刊——旅游研究纪事、旅游管理、旅行研究学刊进行检索，发现国外学者们侧重于从不同方面开展进化研究：

为适应不断变化的旅行方式、减少边境限制、在记录方面拥有灵活性、满足不断增加的国际旅游需求，J. Gerald Bailie 设计出一套国际旅行统计方法^[8]。Harsha E. Chacko, & Jeffrey D. Schaffer 研究了 Creole Christmas 克诺尔圣诞节及其对城市旅游社区的经济影响，结果表明它在经济上是成功的，原因是主要构成部分的合作，如政府、服务业、商业、当地居民^[9]。Jamshid Tehrani, & Mark Collard 主要运用系统发育重建的分支方法，结合土库曼地毯设计演化中的主导工艺，比较研究了文化进化争论所集中的两个过程——系统发育和民族发育^[10]。Josep A. Ivars Baidal 指出西班牙区域旅游政策在规划领域的弱点，原因主要是在现有力量分配下使旅游业不同方面(部门、行政区划、经济、社会文化、环境)相适宜很有难度，这需要协作的政治和技术解决方案^[11]。Cristina Montiel Molina 提供一个领地观点以评估在西班牙索里亚省法人林地，该省拥有一个强有力的集体私有森林遗产^[12]。Ma Amparo Núñez Andrés & Felipe Buill Pozuelo 梳理了建筑遗产管理方面取得的主要进展，如数字化摄影测量或激光扫描复制、地理信息系统等^[13]。

综上，国内的相关研究，集中在企业之中、企业之间、企业与环境三个方面，运用于旅游领域的则较少，侧重从地理学入手研究人地关系和城市群协同发展，尚未对文化遗产提出协同进化研究；国外的相关研究，总体上比较少，侧重于文化演进和方法演进。总之，无论是国内还是国际，学者们都尚未对文化遗产提出协同进化理论。

3 理论依据

3.1 生态系统的功能结构

一般地，生态系统的结构^[14]由生产者、消费者、

分解者、无机环境四个部分组成；生产者是生态系统中最基本的生物成分，消费者和分解者直接或间接依赖生产者为生；同时，因分解者对于物质循环和能量流动意义重大，故分解者在任何生态系统中都是必不可少的组成部分。

3.2 质量生态系统^[14]

3.2.1 质量生态系统与质量生态位

质量生态系统，与生态系统一样，各个组成部分之间不断进行着物质、能量、信息的交换。众多的组织、企业提供各自专业的服务，它们只承担完整质量过程中的某一个局部的质量环节；每一个组织、企业只是作为网络上的一个“节点”；有些“节点”起着关键作用。质量生态位指在质量群体中的某种质量个体，在质量空间中相对于其他质量个体所占据的独特的地位和作用。

3.2.2 质量系统的协同进化

由于精细的专业化分工是质量系统网络节点的基本特征，其中一个质量节点或质量群落的变化必然会引起其他节点或群落也发生相应的调整过程，这又会在系统内引起进一步变化，这种相互适应、相互作用、相互调整、共同进化的关系，即为质量系统的协同进化。

3.3 协同进化^[14]

3.3.1 构成

典型的质量协同系统包括协同单元、协同模式、协同环境。1) 协同单元是构成协同体或协同关系的基本单位和基本物质条件，诸多协同单元以质量生态位为节点链接为一条或多条质量链；2) 质量协同模式，指协同单元相互作用的方式或相结合的形式，既反映单元之间的作用方式、强度，又反映单元之间的物质、信息、能量交流与互换关系；3) 协同环境指协同模式存在发展的外生条件，协同单元以外的所有因素的总和构成协同环境。

3.3.2 协同的影响因素

质量协同的根本目的是通过联盟而进行资源共享以提高协同系统的整体竞争实力和生存能力。协同系统的稳定性取决于：1) 系统中各个质量单元和质量环节的相互关系的性质以及协同系统的复杂程度和多样性；2) 质量协同单元之间的生态位，当协同单元之间的生态位互补性(或者说差异性)越强，则所形成的质

量协同体的稳定性越强。

3.3.3 协同方式

1) 行星型多元直接质量协同

一个主协同单元,分别与其他协同单元存在协同关系,而其他单元之间没有协同关系,且整个协同体有统一协同规则。由于只存在统一协同规则,其质量改进更加方便,常见的有:特许或许可经营。

2) 链状直接质量协同

质量协同链的运作方式、信息反馈路径、质量控制与质量改进难易程度、对游客需求反应的敏捷性、协同链的稳定性,取决于质量协同链的长度及质量链上各质量协同单元的相互关系。常见的质量协同链有:供应-生产-销售联盟。

3) 多边直接质量协同

各个单元之间,一般不存在主协同单元,而存在统一协同规则;由于有统一协同规则,故管理协调、信息沟通方便,甚至可直接做到信息、资源共享,质量改进直接迅速。常见的有:技术标准联盟。

4) 间接质量协同

若在直接协同单元之间插入中间公共单元,就变成了间接协同,而中间公共单元可能为多个。常见的间接协同单元有公共研发机构等。

3.4 绿色尺度与绿色规划

绿色建筑的主题:1)减少对地球资源与环境的负荷和影响;2)创造健康舒适的生活环境;3)与周围自然环境融合^[15]。纵观国内外绿色建筑的特点,其设计准则和方法主要包括:建筑与自然共生、应用减轻环境负荷的建筑节能新技术、循环再生型的建筑生涯、创造健康舒适的室内环境、使建筑融入历史与地域的人文环境^[15]。

赋予建筑的绿色标签反映了建筑在整个使用寿命中的持久性和低能耗;绿色建筑的第一要求是它的区位,应该尽可能地接近公共交通系统,或者相关的重要活动位于在步行和自行车范围内即可到达的地点,将交通能源使用费降至最低的要求,是设计及开发控制环节应该考虑的因素^[16]。

探求可持续形态,本土建筑的传统中有许多经验可以学习^[16]:第一个原则是优先考虑保护以及重新利用过去的建筑物、基础设施和材料;第二原则是在建筑工程中应当使用当地地区性的建筑材料;第三个原则是要避免使用对环境造成危害的材料,以免留下不

雅的破烂垃圾堆、采石场等;第四个原则将建筑与当地的环境条件联系起来;第五个原则是建筑设计要有灵活性,可容纳多种功能,平面布置灵活多变,可以适应建筑使用期限内不同使用功能的需要;第六个原则是建筑应该位于公共交通的路线上,与其他设施紧密相联。

建立一个生态的网络,对保障生物多样性和可持续发展的地方生态至关重要^[16]。在人造建筑和自然环境中应该寻求一种平衡;在旅游区的景观包括植物原料和其他特征的有效利用,可参考如下原则:提供植物缓冲区以吸收声音、气味、灰尘;安排植物以减轻强阳光和强雨水的影响;组织植物原料本身用以提供联络点和主要的视觉特征;安排和集结的树木和灌木,特别是当地的不同花种,提供戏剧化的色彩和结构的变化;为游客介绍新物种和不同的当地植物种类^[17]。

4 存在的问题

中国的文化遗产要走绿色低碳发展道路,面临着三大难题需要予以突破:

4.1 生态系统思维较缺乏

在政府相关部门、旅行社、游客群体不同方面,对于文化遗产比较欠缺绿色生态系统思维,导致绿色物质、能量、信息的传递与交换,较为零散,并不高效、畅通。以山西的五台山为例,所修建的建筑无论从规划和设计上都没有考虑绿色生态要素。

4.2 低碳协同方式未搭建

文化遗产内部管理中,旅游过程中的餐饮、商品、娱乐彼此之间,开发过程中的建筑设计、装修建材、能源供应相互之间,维护过程中的人才、技术、标准之间,交通过程中的徒步、人力、电力之间各个环节并未有效的协同起来,相互掣肘、彼此脱节现象较为突出。

4.3 绿色生态环境偏欠缺

由于文化遗产地的内部绿色环境欠缺统一规划,不少文化遗产地对游客较少运用绿色生态措施进行隔离和分流,对游客的休憩场地或空间较为欠缺绿色考虑,对于一些名贵树种的保养较为忽视。此外,文化遗产的外部环境,时常也对文化遗产产生不少的负面影响,整体环境营造缺乏有效支撑。

5 对策研究

5.1 构建文化遗产生态系统

依据前述理论，本研究构建了文化遗产绿色生态系统，如图 1。文化遗产组成系统的各部分之间，不断地进行着物质、能量和信息的传递与交换，在一定条件下，保持着文化遗产系统的相对平衡。

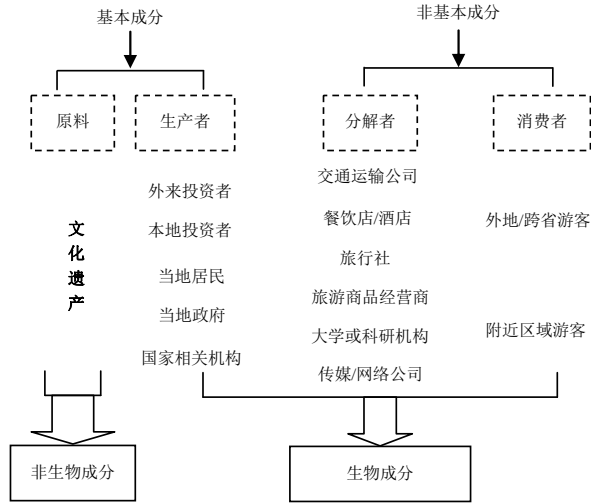


Figure 1 Green and low-carbon ecological system
图 1. 文化遗产绿色低碳生态系统

生产者通过各种设计、生产、工作、活动，为自身以及分解者和消费者提供能量。没有生产者就不会有分解者和消费者。以丽江为例，若没有当地民居的日常生产和生活活动，以及对文化遗产当地历史习俗、宗教信仰等的传承和延续，文化遗产将只会是缺乏生机的一些遗址、遗迹、遗物的纯考古学组合，但因为保持住了当地居民的生产生活方式，该文化遗产才始终生机盎然地展现在人们面前，焕发出持续的活力。

分解者主要进行物质循环和能量流动，可迅速地促进系统的物质、信息、能量的再循环，如旅行社和导游宣传绿色旅行方式、低碳旅行交通等；餐饮店、酒店主要为游客提供沿途的、遗产地当地的特色绿色餐饮；旅游商品生产者和经销商，提供当地绿色旅游商品，满足游客购物消费和收藏纪念的需要；大学科研机构主要为遗产地的低碳开发建设、经营管理提供技术、智力支持、管理决策参考；媒体、网络公司提供气候变化等信息。

消费者主要通过生产者和分解者，实现对文化遗产的合理消费，作用和影响文化遗产各种营养物质(资

源、信息)的利用和再循环。

5.2 搭建绿色低碳协同方式

5.2.1 行星型多元直接质量协同

为了推行绿色旅游和传承当地文化，本研究认为应在文化遗产内部和周边区域实行特许经营，主要包括绿色旅游餐饮、绿色旅游商品、绿色旅游娱乐。如图 2:

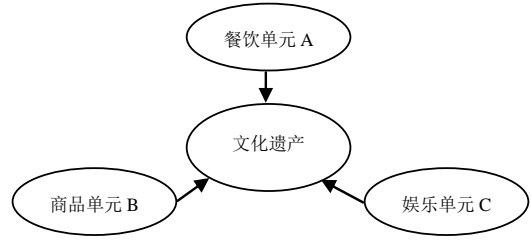


Figure 2. Planetary multi-direct quality coordination
图 2. 行星型多元直接质量协同

1) 绿色旅游餐饮

制作绿色旅游餐饮，应该倡导使用太阳能、风能、沼气等清洁能源，去除利用植物、煤炭为热能进行烧、烤、煎、煮等烹饪活动的可能，无论是在农家乐中，还是在烧烤点中，都是如此。同时，旅游餐饮要突出文化特色，尽量挖掘当地的文化内涵和传统，采用当地的土特产来制作，倡导提供富营养、多色彩、无农药、无化肥的纯生态食品。

2) 绿色旅游商品

鼓励采用当地工艺、原材料生产旅游商品、旅游纪念品、旅游工艺品，让游客参与和体验过去的生产工艺、生产环境、制作技术；例如：用丽江当地的传统东巴纸制作邮票，辅以当地丰富的文化资源和现代工艺，必将取得非同一般的效果(因为东巴纸是采用当地特有的植物——茛花制作而成的，具有防虫防蛀的特点，有“纸寿千年”的说法)，使其收藏价值飙升。同时，通过举办旅游商品创意设计大赛，提升旅游商品的创意水平，既实现对地方文化或非物质文化遗产的保护、传承、延续，又增加旅游商品的收藏价值，进而提高当地旅游商品、旅游纪念品在旅游消费中的比重。

3) 绿色旅游娱乐

发挥遗产当地的文化资源优势，推出具有地方特色和民族特色的演艺、节庆等文化旅游产品，让游客了解、参与当地居民的传统娱乐活动，例如：歌舞表

演、服饰制作、节日庆典等；同时，通过举办多种形式的节事文体活动，例如：登山节或比赛、民族节庆或摄影比赛等，既让游客参与到活动中并得到娱乐，又扩大遗产地知名度和影响力。

5.2.2 链状直接质量协同

对于文化遗产，无论是出于减少烟尘和二氧化碳堆积对文化遗产表面的影响，还是为了防止有害物质对文化遗产和游客的伤害，需对相关建筑进行绿色控制，保证设计、能耗、装修绿色化。如图 3：

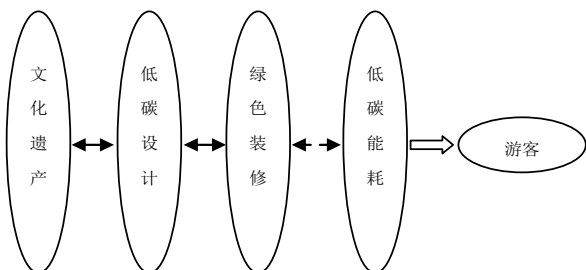


Figure 3. Chain direct quality coordination
图 3. 链状直接质量协同

1) 低碳设计

参考当地的传统建筑，采用自然风进行通风，

提取和净化山间雪水、泉水、溪水用于日常耗用，收集雨水、雾水进行厕所清洁，采用纯天然的去污植物进行卫生处理，将所收集到的生活日常污水再利用用于生产沼气，并把残渣作为肥料用于植物施肥。同时，推荐进行绿色智能参观设计，即在厅室内没有人时，灯会自动灭掉；天气太热时，空调会自动把温度调低，或者太潮湿时，空调会自动抽湿。此外，所有的安保岗亭处、环境检测点、厕所，全部尽量由所栽种的绿色植物遮蔽。

2) 绿色装修

世界遗产地内的所有装修和改造，由于受到国际和国内相关条例和法规的限制，虽然对建筑的地址、高度和功能进行了界定，却并未对其的装修进行规范。由于游人众多，在相关的博览馆、展览厅、介绍室中停留的时间相对较长，因此，本研究建议应尽量推行绿色装修。例如：深圳绿蛙生物科技有限公司，拥有完全自主知识产权的天然植物无毒胶核心技术，无毒建材被北京奥运会、国家大剧院、上海世博会特别选用，每装修 100 平方米的普通房，能够减排碳 537 公斤，相当 5 棵 30 年树龄的大树^[18]。

3) 低碳能源

中国的世界文化遗产，地域分布广阔、气候条件多样、植物资源丰富，推荐使用以太阳能、风能、生物质能为主的绿色能源。与太阳能企业、风电企业、生物质能企业、科研院所合作，依据遗产地的太阳光、风况、环境条件进行自主设计和研发太阳能板、新型风电机组、生物质，增加能源的供应量和提高能源的使用效率，既保证展示场、馆、厅、室的灯光、家电、安防、影音、空调系统的正常运行，又保证电动车的充电需要。同时，倡导游客们在游览过程中不浪费一度电、一滴水。

5.2.3 多边直接质量协同

对于文化遗产，则可以让所有文化遗产的维护或建设都应该尽可能采用原来的材料、现代或当地最高的技术标准来进行。如图 4：

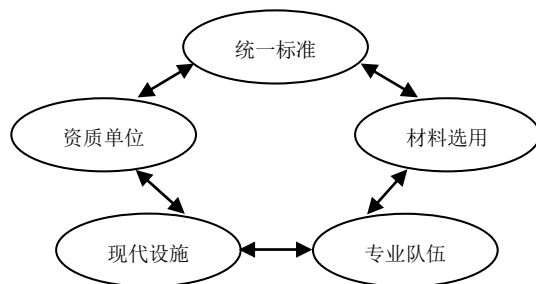


Figure 4. Multilateral direct quality coordination
图 4. 多边直接质量协同

以北京故宫为例，它属于中国多个皇朝的王宫，在每一个朝代的当时基本上都是请最好的工匠、用最好的材料进行建造的；对于现代来说，现在也应该尽可能地用该石头或木头原产地的材料，融合现代科技，以保证建设和施工原料的高品质。同时，为了还原、复制、再现、伴随该文化遗产的风采，通过尽可能地依靠资质高的单位、现代化的设施、专业精的队伍等，让古代和现代的文化遗产相互契合、交相辉映，让一砖、一石、一瓦、一树、一草尽可能地出于相同产地、工艺或品种，保证世界级的遗产与世界级的技术标准相匹配，一方面可以让游客感受文化遗产的原真性，另一方面让保存的时间会更加延长，这样做是很有价值和意义的。

5.2.4 间接质量协同

文化遗产内部的交通，应该倡导低碳旅游交通方式，营造功能合理、配套完善、通达便捷、惠及大众的遗产交通网。如图 5：

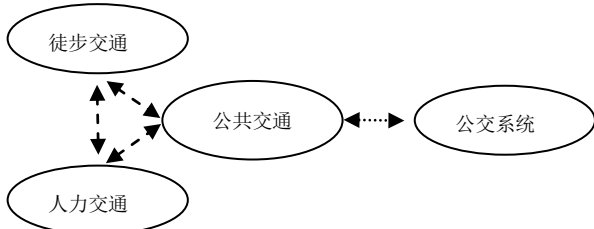


Figure 5. Indirect quality coordination
图 5. 间接质量协同

1) 大力推进绿色徒步行道及其配套系统。

为了保证游客的步行道舒适度，所有的人行道一侧或两侧，应该保证有当地绿色植物的栽种，最好选用当地盛产的绿色高大树种，并让其树荫恰好能够遮盖步行道。沿途供游人休憩的桌椅，建议就地选用当地的植物原材料做成，例如：枯树桩、枯树根、竹藤条等。

2) 全力推行低碳人力交通及其运行系统。

禁止机动车辆的通行，完全为人们爬山、游览而准备：管理当局分段设立自行车租借点，提供出租自行车的服务，游客骑自行车累了，可自行选择就近的租借点归还，或在人力滑竿点(人牵骡马点)，游客上下山累了，可乘滑杆或人牵骡马上下遗产地，所有租借点全部经过绿色处理，即由全部取用当地的绿色藤蔓植物所编织的林荫蓬所遮蔽。

3) 强力推行电动公交车道及其支持系统。

划分电动公交车、运输车的专用行车道，使之与自行车道分离，确保所有电动车的停靠站点、站台介绍、等待座位等经过绿色处理，即站点由全部用各种的植物所编织的林荫蓬所遮蔽、站台介绍可选用枯树雕成、等待座位则可选用树桩、树根制成。

5.3 营造协同进化内外环境

文化遗产及其相关方(游客、供应商与合作伙伴、员工、投资方、社会)构成有复杂关系的整体系统，而迅速变化的现代社会、经济和人文环境，迫使质量系统必须对环境做出及时的反应和调整，如图 6 所示。

5.3.1 营造内部绿色环境

上图中，生产者(政府)联合分解者(高校科研机构)运用经济和技术手段，通过绿色规划，倡导绿色旅游，促进物质、信息、能量的循环运转，从而体现涵养水源、净化空气、保护土壤、防止水土流失等多种功能。

1) 建立绿色生态屏障

划分核心区、缓冲区、外围区，主要依托和利用

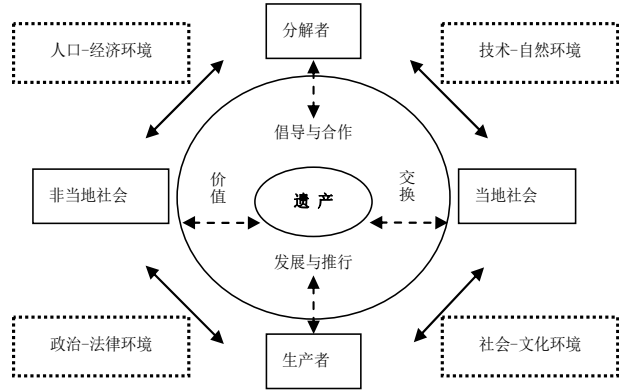


Figure 6. Internal and external environment of coordination
图 6. 协同进化的内外环境

遗产地自己的山型、地势、溪流、遗址，有组织、有选择、有目的地栽种植物，形成绿色隔离带、植物墙、屏障裙，巧妙地进行分区，实现对当地动植物的适当保护、对火灾的适当防护、对游客的适当分流。同时，通过适当的标识、标志系统，指引游客尊重自然、保护生态地进行游览。

2) 形成绿色生态斑块

选择适当的平坦和开阔地方，或一定面积的生态草坪、农场、果园等，给游客提供游憩活动的空间、场地和机会。在划定的斑块内，可以有选择地集结播种、移栽特定的当地植物，例如：富产负氧离子的植物，形成负氧休憩区。在一些可行的地方，围绕土地用途与市场需求的多样性，协调和满足复合功能的需要与意向，例如：歌舞、艺术展示等。

3) 培育绿色生态基质

对于遗产当地名贵树种、珍稀树种、景观树种，与有关农林科技企业合作，培养和追加绿色无公害的生物活性有机肥——利用农林植物残体经微生物群发酵后而形成，从而实现有效地活化土壤，改善土壤结构，预防和减轻土壤盐渍化和病虫害对植物危害，达到增加体量、改善品种和培肥土壤目的。

5.3.2 打造外部绿色环境

文化遗产并不孤立存在于现实社会中，周边绿色环境的打造，也至关重要。1) 人口经济环境。由于遗产地与周边地区经济效益的差别明显，导致不少外地或外来人员向遗产地迁移、定居，为了减少人为活动干扰或破坏，应该积极宣传和维护周边山体和植被的生态效果。2) 技术自然环境。由政府牵头，文化遗产应与高校科研机构积极合作，研发和应用新型绿色技术，因地制宜地划定绿色生态控制线或范围，发挥最

佳的生态调节功能。3) 社会文化环境。依托当地文化遗产,适当地发展无污染、生态型的文化创意产业,例如:绘画、网络游戏等,鼓励人们了解当地人的原生态生产生活方式和环境,以发展促保留,减少大量游客的涌入会对当地民俗、文化产生负面影响。4) 政治法律环境。国家相关部门应组织研究、制定和推行文化遗产绿色管理办法、低碳使者计划等,规范文化遗产绿色低碳旅游环境管理,促进文化遗产的绿色可持续发展。

6 结束语

本文以构建文化遗产生态系统为突破,将质量生态系统和协同进化理论与文化遗产紧密结合,在相关研究中是一个创新性尝试;限于篇幅,难免有一些漏洞或缺陷,但更应看到其广阔应用前景,如文化遗产绿色低碳评估软件、社区管理协同进化。

References (参考文献)

- [1] Xu Chun. Sustainable development: Realistic choice in solving the conflict between man and nature [J]. Journal of Beijing Normal University (Social Science Edition), 1999, 1: 93-98(Ch).
徐春. 可持续发展: 解决人与自然矛盾的现实选择[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 1999, 1: 93-98.
- [2] Yang Qingshan. The conceptual recognition for the coordinate-developing mechanism of human-activity-geographical-environment regional system [J]. Economic Geography, 2002, 22(3): 289-292(Ch).
杨青山. 对人地关系地域系统协调发展的概念性认识[J]. 经济地理, 2002, 22(3): 289-292.
- [3] Zhang Tienan, & Zeng Qingcheng. Business reengineering and synergetic development [J]. Policy-Making Reference, 2003, 23(1): 21-24(Ch).
张铁男, 曾庆成. 企业再造与协同进化[J]. 管理科学, 2003, 23(1): 21-24.
- [4] Wang Lizhi, & Han Furong. Inter-enterprise co-evolution analysis [J]. Science and Technology Management Research, 2003, 23(2): 19-21(Ch).
王立志, 韩福荣. 企业间的协同进化分析[J]. 科技管理研究, 2003, 23(2): 19-21.
- [5] Han Furong. Quality ecology research (3)—The co-evolution of product quality and customer satisfaction [J]. World Standardization and Quality Management, 2005, 5: 9-12(Ch).
韩福荣. 质量生态学研究(3)—产品质量与顾客满意的协同进化[J]. 世界标准与质量管理, 2005, 5: 9-12.
- [6] Wang Zilong, Tan Qingmei, & Xu Xiaodi. A coordination evolution model of enterprises cluster based on niche [J]. Scientific Management Research, 2005, 23(5): 34-37(Ch).
王子龙, 谭清美, 许箫迪. 基于生态位的集群企业协同进化模型研究[J]. 科学管理研究, 2005, 23(5): 34-37.
- [7] Guo Rongchao, & Miao Changhong. A study on the eco-spatial structure of the urban group [J]. Economic Geography, 2007, 27(1): 92, 104-107(Ch).
郭荣朝, 苗长虹. 城市群生态空间结构研究[J]. 经济地理, 2007, 27(1): 92, 104-107.
- [8] Bailie, J.G. The evolution of Canadian international travel documentation. Annals of Tourism Research, 1985, 12(4): 563-579.
- [9] Chacko, H.E., & Schaffer, J.D. The evolution of a festival Creole Christmas in New Orleans. Tourism Management, 1993, 14(6): 475-482.
- [10] Tehrani, J., & Collard, M. Investigating cultural evolution through biological phylogenetic analyses of Turkmen textiles. Journal of Anthropological Archaeology, 2002, 21(4): 443-463.
- [11] Baidal, J.A.I. Tourism planning in Spain—evolution and perspectives. Annals of Tourism Research, 2004, 31(2): 313-333.
- [12] Molina, C.M. Cultural heritage, sustainable forest management and property in inland Spain. Forest Ecology and Management, 2007, 249(1-2): 80-90.
- [13] Andrés, M.A.N., & Pozuelo, F.B. Evolution of the architectural and heritage representation. Landscape and Urban Planning, 2009, 91(2): 105-112.
- [14] Han Furong. Quality ecology [M]. Beijing: Science Press, 2005: 42-43, 51-64, 91-96(Ch).
韩福荣. 质量生态学[M]. 北京: 科学出版社, 2005: 42-43, 51-64, 91-96.
- [15] China Building Materials Academy. Green building materials and the greening of building materials [M]. Beijing: Chemical Industry Press, 2003: 2-3, 5-6(Ch).
中国建筑材料科学研究院编. 绿色建材与建材绿色化[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003: 2-3, 5-6.
- [16] Moughtin J.C. Green dimensions [M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2004: 39, 45, 127(Ch).
(英)克利夫·芒福汀. 陈贞, 高文艳译. 绿色尺度[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2004: 39, 45, 127.
- [17] Inskip, E. Tourism planning—An integrated and sustainable development approach. New York: John Wiley & Sons, 1991: 321-322.
- [18] Wang Kezhen. Non-toxic paint in Shenzhen get order about one hundred million yuan [N]. Shenzhen Special Zone Daily, 2010-11-21(A4)(Ch).
王轲真. 深圳无毒涂料拿到亿元订单[N]. 深圳特区报, 2010-11-21(A4).