

中国传统聚落景观评价案例与模式

张祖群,赵 荣,杨新军,黎筱筱,张 宏

(西北大学 城市与资源学系,陕西 西安 710069)

摘要:中国传统聚落景观作为一种文化载体需要定量判识。在指标选取与层次分析基础上构建了中国传统聚落景观评价指标体系;通过指标权重的确定、指标量化与标准化处理、评价模型的建立探讨了其评价方法。以陕西传统聚落景观为例,计算其自然环境评价指数,社会经济环境评价指数,建成环境评价指数,得出关中聚落景观的综合评价指数最高等结果,并探讨问题诊断与解决。最后讨论了传统聚落景观对社区建设的启示,评价方法的创新与评价指标体系完善,研究案例尚需深入等问题,并尝试建立一种研究文化景观的定量模式。

关键词:传统聚落景观;评价;人地关系;生态调适

中图分类号:TU984; C913

文献标识码:A

文章编号:1008-5831(2005)02-0018-05

Chinese Traditional Vernacular House Landscape Evaluation Mode and Case

ZHANG Zu-qun, ZHAO Rong, YANG Xin-jun, LI Xiao-xiao, ZHANG Hong

(Department of Urban and Resource Sciences, Northwest University, Xi'an 710069, China)

Abstract: Chinese traditional house, which is a special cultural carrier, needs rational judge. Based on the index choosing and function analyzing, system of Chinese traditional vernacular house landscape evaluation is constructed, the method of vernacular house landscape evaluation is discussed from aspects of index weight assuring, quantifying, standardization and evaluation modeling. Shanxi traditional houses landscape are taken as a case studied, scores of synthetic evaluation indexes of natural environment, social and economy environment, manual environment are calculated. The result is that the traditional houses in Guanzhong are the best. The reason is analyzed, and the problems of tourism developing are investigated at the viewpoint of human geography. At last, more researches should be probed into the importance of community construction, the improvement of evaluation system, innovation of evaluation methods. So mode and technical path of culture landscape quantifying analysis are tried to construct.

Key words: Chinese traditional house landscape; evaluation; relationship between human and environment; ecology fitting

一、研究视角与研究对象

“聚落”(Settlement)指不同于 Urban 和 City 的居民点,它更指一定地域社会中人的生活 and 生存环境^[1]。一方面,可以把聚落理解为共同人群在生活事件中的组合;另一方面,也可将其视为一种群体的物质形态和空间图像。对关中聚落^[2]、黄土高原窑洞^[3]等传统聚落景观的个案研究,多局限于对其布局 and 空间形态的文化特质以及和自然环境条件进行定性分析;与之相近,借鉴西方,对中国乡村景观评价^[4,5]及规划^[6]探讨也较多。考虑到中国传统聚落文化景观与当地乡村景观结构、功能、类型等差异,在一个省域单元里对不同地理背景下聚落景观类型应用计量方法进行比较研究,具有重要的实践意义。陕西传统聚落景观是我国北方聚落的典型代表,课题组成员分别于 2002 年 12 月、2003 年 3 月、2003 年 9 月三次到陕西紫阳县

(安家河村)、西安临潼区、洛川县等地调研,以获得第一手数据。

二、中国传统聚落景观的判识

(一)判识中国传统聚落景观

把“适应”从生态学引入建筑学领域,就聚落生态环境而言,因其为自然、社会、人工环境共同组成的复合的生态系统,其适应的机制更为复杂。据聚落生态系统结构分析,聚落环境应包括自然环境、人工环境和社会环境之三大部分^[7]。假设这个生态系统是处于平衡发展状态,这三大大部分各自作为子系统,相互之间应该体现适应与共生关系(图 1)。三个亚系统中,自然环境系统包括地理条件、气候特征、自然资源等,是聚落形成和发展最直接的物质基础,是聚落系统得以延续的资源宝库,是传统聚落体现其地方性特征的根源所在。由于各地自然环境条件有差异,因此

收稿日期:2004-11-12

基金项目:国家自然科学基金(40101008),陕西教委专项基金(00jk160)资助项目

作者简介:张祖群(1980-),男,湖北孝感人,西北大学城市与资源学系研究生,主要从事旅游与城市规划研究;赵荣,西北大学城市与资源学系教授,博士生导师。

对自然环境的适应最能体现地区性特征;社会经济环境(如社区、经济环境、成长性、持续能力等)的发展往往体现时代特征和需求。对其适应是人类文明进步的标志,也是聚落环境发展的动力所在。它反映时代潮流和人们的生活愿望及现实需求,是居民价值观产生变异的主要因素。建成(人工)环境系统包括居住人工环境、居住能力、居住条件、人文氛围、景观视觉污染等,是聚落中的居民们长期以来不断改善生存条件的产物,体现人类的劳动和智慧。它既是文化信息的载体,又是居民生存质量的直接体现。

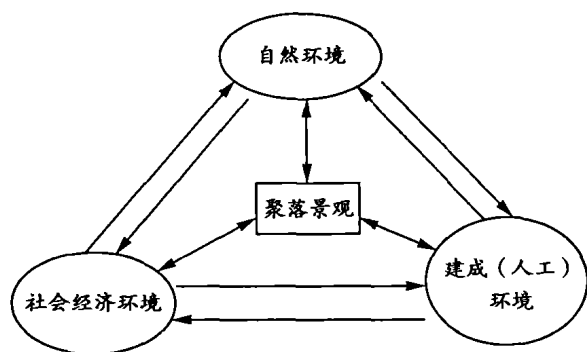


图1 中国传统聚落景观三元环境结构^[8]

由自然环境、建成环境和社会环境三个亚系统共同构成的复合生态系统是聚落景观的主体。系统中各环境要素相互作用、相互依存,维系着居民的生存和聚落的发展,并形成独特的乡土性文化特征。传统聚落景观的承传与发展,即是上述三个亚系统本身及相互间的变异与调适过程。聚落景观中人(居民)既是聚居环境的营造者也是生态系统构成要素之一,因而人地关系调控对传统聚落的变异和调适尤为重要。聚落生态平衡实质上就是调适能力与干扰力之间动态平衡,三个亚系统以相互适应的机制达到动态平衡,复合成完整的聚落景观。

(二) 指标体系

中国传统聚落景观是建立于自然经济时代的生活方式和聚居生态空间。它的功能结构、空间形态是由聚落居民与自然紧密联系的生命活动(生产和生活)决定的,聚落是其物质空间形态。聚落生态空间为乡村居民提供安定的生活、家庭生产场所,它又隐含着特定的乡村社会结构秩序,具有自身的空间发展特征。一个和谐的乡村人居环境,必然是其三个亚系统整体协调、共同进化的整体机制在村落生态空间上的综合体现^[9]。基于此可以从目标层、功能层、因素层、指标层四个层次上构建中国传统聚落景观的评价指标体系(图1,表1)。

表1 中国传统聚落评价指标体系

目标层	项目层	因素层	指标层
中国传统聚落景观评价综合指数A	自然环境 B ₁	生态环境 C ₁	自然景观比例;生物多样性与稳定性;森林覆盖率;大气、水、固体废弃物综合指数。
		背景质量 C ₂	地形破碎度、相对高差的变化程度;山地陡峻度;森林覆盖率;人工植被与自然植被的覆盖比例;水域面积;聚落建筑特色。
	社会经济环境 B ₂	社区社会环境 C ₃	可达性指数;零售商品量;到中心城镇距离;入升学率;道路硬化率;社区犯罪率。
		经济条件 C ₄	人均年GDP;人均年收入;三大产业结构比例;农业劳动生产率;非农业劳动生产率;乡村旅游收入。
		成长性 C ₅	信息流动量;生产技术创新;新技术运用。
		可持续能力 C ₆	固定资产年投资率;人均年GDP增长率;住宅投资占GDP的比例与增长率;环保投资占GDP的比例与增长率。
	建成(人工)环境 B ₃	居住人工环境 C ₇	人均用电量;人均耗水量;生活生产用水保障率;能源结构;电话、电视普及率。
		居住能力 C ₈	居住者可支配收入;受教育程度。
		居住条件 C ₉	人口密度;人均居住面积;建筑密度;住宅结构。
		人文氛围 C ₁₀	聚落文化品位;民俗民风;节日节庆;名人遗迹;宗教圣地;个人爱好与社会风尚。
		认识程度 C ₁₁	景观可读性;神秘度;直觉认知;意象认知。
		人造景观协调度 C ₁₂	聚落容积率;聚落形态;自然化与乡村化;协调度;集聚度;完整性。
		景观视觉污染 C ₁₃	人流密度;错字概率;聚落迷信色彩。
		景观开发潜力 C ₁₄	资源保存完好率;聚落年代;美学价值;真实性。

三、评价方法

(一) 流程及步骤

应用层次分析法(Alytic Hierarchy Process,简称AHP法)两两判别原理对中国传统聚落景观进行评价,构建流程(图2)与基本步骤如下:

第一,明确问题并建立层次结构。关键是进行中国传统聚落景观指标的选取,并进一步分析各个指标之间的相互关系,以构成多层次指标模型。

第二,指标选取按照四个原则:目的性原则,科学性原则,实用性原则,生态与可持续原则。

第三,构造判断矩阵。通过专家打分法,对各层次因子逐次比较,按照规定标度量化后,写成矩阵形式。显然,矩阵中任一项应满足 $a_{ii} = 1$; $a_{ji} = 1/a_{ij}$; $a_{ij} = a_{ik}/a_{jk}$ 的关系。

第四,层次单排序及其一致性检验。根据判断矩阵计算对于上一层因子,本层次与其有关的元素

的权重。层次单排序要经过一致性检验,当 $CR = CI / RI < 0.10$ 时,则认为判断矩阵具有满意的一

致性,否则重新调整矩阵元素值,重复上述步骤。

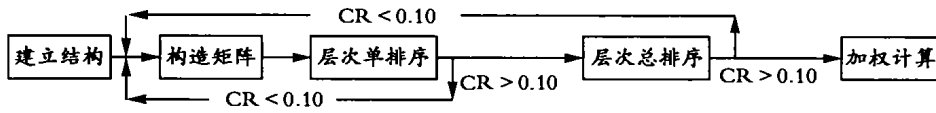


图 2 中国传统聚落景观评价模型建立流程

第五,层次总排序及其一致性检验。计算同一层次所有因素对于最高层相对重要性权重。对其结果进行一致性检验,当 $CR < 0.10$ 时,则认为层次总排序的结果具有满意的一致性,否则重新调整矩阵元素值,重复上述步骤。

专家选定等级系数;N 为评议专家人数之和(实例中 $N = 32$)。

第六,根据各个评价指标的权重值与各个评价指标的无量纲化值进行评价结果的加权计算。从而对其重要性进行评价。

(四) 综合评价模型

(二) 指标权重确定的方法

传统聚落综合评价指标体系中的每一单项指标,都是从不同侧面来反映区域景观的状况。本次研究在有效评价各个指标层基础上,采用多目标线性加权函数即综合评分法,其函数表达式为:

确定评价指标权重的方法有多种,常用有 Delphi 法、AHP 法、主成分分析法等。本文运用定性与定量综合集成方法来确定权重,即采用 AHP 法,结合专家咨询,确定功能层、项目层、因素层、指标层各因子权重。采用专家打分法确定评价模型各因子权重,可向全国各大城市有关生态、环境、园林、城建、旅游等方面专家邮寄问卷,然后回收,统计回收率与有效率。根据回收问卷反馈信息构造判断矩阵,经过计算机整理、综合与检验,最终得到各层次指标权重值。

$$S = \sum_{j=1}^m [\sum_{i=1}^n] I_i C_j \quad (3)$$

(三) 指标量化与标准化处理

式中 S 为总得分(即综合评价值); I_i 为某单位指标的评分值(计算方法同前); C_j 为因素层的权重; B_i 为功能层权重; m, n 为对应功能层、因素层因子个数。

1. 定量评价指标

对于环境状况指标,严格执行国家一级环境标准;对于经济活力性指标,借鉴美国斯坦福大学社会学家英克尔斯教授提出的现代化 10 项标准、联合国社会发展研究所 1990 年提出的按贫富区分的社会指标体系 21 项国家标准,同时参考我国统计局提出小康社会指标。对于逆向指标(即该指标取值越小越好时),则用该指标的标准值去除以该指标的实际调查值,即得到该指标的实际评分值。

按公式(3)评价,参照国内外各种综合指数的分组方法,对目标层进行评判集标准的确定。综合评估值 > 0.45 为优异,综合评估值在 $0.45 - 0.35$ 为较好,综合评估值在 $0.35 - 0.25$ 为一般,综合评估值 $0.25 - 0.15$ 为较差,综合评估值 < 0.15 为很差。

(五) 统计方法与运行环境

其它可度量的指标量化及标准化处理,我们采用下式计算:

在 windows2000 环境下运行 spass10.2 软件,实现数据的整理、统计与结果分析,统计方法与运行环境快速方便,容易更改修正,可以进行运行过程重复、模拟与更换实例。

$$I_{ij} = a_{ij} / \max \{ a_{ij} \} \text{ (正向指标) 或 } I_{ij} = a_{ij} / \min \{ a_{ij} \} \text{ (逆向指标)} \quad (1)$$

表 2 中国传统聚落评价指标权重

式中: I_{ij} 为 i 研究区 j 指标的评分值; a_{ij} 为 i 研究区 j 指标的实际调查值;i 为研究区的个数;j 为评价因子个数。若是评价某一特定区域,即以全国该类型区域某指标的 $\max \{ a_{ij} \}$ 或 $\min \{ a_{ij} \}$ 作为评价的标准值。

目标层	项目层	因素层
中国传统聚落景观评价综合指数 A (1.00)	自然环境	生态环境 C_1 (0.56)
	B_1 (0.281)	背景质量 C_2 (0.44)
		社区社会环境 C_3 (0.26)
	社会经济环境	经济条件 C_4 (0.27)
	B_2 (0.363)	成长性 C_5 (0.25)
可持续能力 C_6 (0.22)		
建成(人工)环境	B_3 (0.356)	居住人工环境 C_7 (0.15)
		居住能力 C_8 (0.15)
		居住条件 C_9 (0.8)
		人文氛围 C_{10} (0.10)
		认识程度 C_{11} (0.10)
		人造景观协调度 C_{12} (0.15)
		景观视觉污染 C_{13} (0.12)
景观开发潜力 C_{14} (0.15)		

2. 定性评价指标

聚落建筑特色、聚落文化品位、资源保存完好率等指标按专家评分法来确定。首先将每一项指标分为优(A)、良(B)、中(C)、低(D)、差(E)5个等级,每个等级赋值分别为 1.0、0.8、0.6、0.4、0.2。然后由评估专家组各专家按照评价指标打分,并计算定性评价指标的评分值。

四、实证评价陕西聚落景观

(一) 指标权重的确定

$$P = \sum_{j=1}^n X_i / N \quad (2)$$

式中 P 为评价指标的评分值; X_i 为第 i 位评议

从目标层、项目层和因素层结构进行简化,最终得到 AHP 模型。采用专家打分法确定评价模型各因子权重,本次实例研究中课题组向北京大学、西北

大学、陕西师范大学、长安大学、北京林业大学、长江大学等研究旅游地理、文化地理、建筑设计、风景园林、园艺植物的32名专家邮寄了问卷,共回收27份,回收率84.37%,有效率100%。根据回收问卷反馈信息构造判断矩阵,整理、综合、检验后得到各层次指标权重值(表2)。

(二) 评价结果

陕西地跨黄土高原、关中平原、陕南山地三大地理单元,横跨中温带、暖温带、亚热带三大气候带,环境差异鲜明。陕西各地聚落景观差异很大,通过实地考察发现主要有陕北的窑洞、关中“一面盖”、陕南土木砖石结构三种类型,依据上述体系与方法进行评价(表3)。

表3 陕西传统聚落三种类型评价结果

项目层	因素层	陕北窑洞聚落	关中一面盖聚落	陕南土木砖石结构聚落
生态环境		0.252	0.363	0.390
	背景质量	0.277	0.311	0.426
自然环境评价指数		0.263	0.340	0.406
	社区社会环境	0.190	0.360	0.210
	经济条件	0.251	0.330	0.191
	成长性	0.281	0.394	0.253
	可持续能力	0.222	0.263	0.271
	社会经济环境评价指数	0.236	0.339	0.229
(人工)环境评价指数	人居环境	0.313	0.252	0.360
	居住能力	0.482	0.320	0.259
	居住条件	0.287	0.253	0.410
	人文氛围	0.420	0.315	0.407
	认识程度	0.311	0.277	0.298
	人造景观协调度	0.630	0.401	0.421
	景观视觉污染	0.103	0.201	0.109
	景观开发潜力	0.462	0.398	0.290
	传统聚落景观综合评价指数	0.292	0.329	0.307

(三) 问题的诊断与解决

根据中国传统聚落评价综合评价结果,探求差异的原因与寻求解决优化办法。

1. 人地关系矛盾分析

从聚落的自然环境评价指数来看,陕南土木砖石结构型优于关中“一面盖”型,关中“一面盖”型优于陕北窑洞型。陕北窑洞在自然环境评价指数上是最低的,只有0.263。这主要是因为陕北窑洞在自然环境与生态背景的相关因子上明显劣于关中与陕南地区。

从聚落的社会经济环境评价指数来看,关中“一面盖”型优于陕北窑洞型,陕北窑洞型略优于陕南土木砖石结构型。关中“一面盖”型的社会经济环境评价指数为0.339,明显高于陕北窑洞型和陕南土木砖石结构型。这是因为社区社会环境、经济条件、成长性、可持续能力等评价因子的贡献使得关中“一面盖”的社会性指数有了很大提升。

从聚落的建成(人工)环境评价指数来看,陕北

窑洞型优于关中“一面盖”型,关中“一面盖”型略优于陕南土木砖石结构型。陕北窑洞型的建成(人工)环境评价指数最高达到0.371,它无论在选址、格局安排上,还是装饰、节约资源与保护自然生态环境上,都受到“天人合一”朴素生态观念的影响,顺应自然、因地制宜。从居住人工环境、居住能力、居住条件、人文氛围、认识程度、人造景观协调度、景观开发潜力以及景观视觉污染来看,陕北黄土窑洞在我国有着非常悠久的历史,具有最佳的建成(人工)环境。

从中国传统聚落评价综合评价指数上来看,关中“一面盖”型优于陕南土木砖石结构型,陕南土木砖石结构型优于陕北窑洞型,三者综合评估值均为“一般”。自然环境评价指数、社会经济环境评价指数、建成(人工)环境评价指数等方面的影响因子,特别是社会经济环境评价指数的提升使得关中“一面盖”综合评价指数最高,达0.329,而陕北窑洞的综合评价指数最低,只有0.292。同时说明应谨慎对待三种聚落景观反映的突出人地关系问题,特别是保护与旅游开发应引起重视。

2. 生态调适

中国传统聚落景观的承传与发展实际是三个亚环境系统本身及相互间的变异与调适过程。运用复合生态系统理论,通过对其生态特征及现实危机分析,指出“生态发展”是传统聚落可持续发展模式^[10]。这种模式可以充分发挥人类的能动作用,遵循生态建设原则,提高聚落系统的生态适应能力,使其进入良性运转状态。从而既顺应时代发展趋势,又解决文化承传问题。要消除人地关系危机,传统聚落发展必须是可控的,通过人为处理促成各生态要素之间相互调适以达到动态平衡,强调以“调适”为手段,促使聚落发展重心向生态系统动态平衡点接近的“生态发展模式”。聚落景观的更新必须与社会、经济、文化、自然生态均衡发展的整体目标相一致,通过对自然生态环境的调适,使其获得永恒发展的物质基础,并保持地区性特征;通过对社会环境的调适,使其满足居民现实生活的要求,并跟上时代发展的潮流;通过对建成环境的调适,使聚落文脉得以延续。

随着人类物质及精神需求的提高,创造可持续的生态环境已成为规划工作中必须着重关注的课题,因此聚落景观的保护要充分体现“尊重自然生态,人与自然共生”的生态调适思想。陕西聚落景观的持续发展须以“文化生态”为前提,须注意以下六个方面:

首先,坚持与自然谐调共生的营建态度,聚落的设计建设中应有生态观,保证“自然之根”^[11]与“文化之根”。其次,应体现“以文化为底蕴,以生态为表现,以可持续发展为契机”的思想。对不同聚落景观保护,要充分考虑不同自然、人文地理背景和其渗透历练的文化价值观,使地域文化得以持续。^[12]凸现与自然谐调共生的营建思想、中庸适度的发展目标、经验为本的承传模式上“人——地——神”和谐共生。第三,以旅游开发作为传统聚落保护的有效途径^[13]。开发利用传统聚落的旅游价值,能够在一定程度上带动地方经济发展,从而提供保护所需的资

金,同时也能促进全社会对传统聚落的关注并增强保护意识。对传统聚落进行旅游开发是继承和发扬聚落传统文化的一种途径,传统聚落适当的旅游转型可以促进其保护和更新。第四,遵循整体保护的原则,坚持有机更新。聚落景观中众多民居建筑不是孤立的,而是一个不可分割的有机整体。因此对其整体保护,有机更新。第五,控制环境容量与游人密度。引用旅游环境承载力到聚落资源管理中,使其环境质量在一定时间内维持一定水准,而不致破坏聚落景观环境资源。

五、讨论

首先,传统聚落景观对现代社区建设具有重要意义。营建融于自然、具有精神文化灵魂的人居环境,是現代人对居住环境人性化的共同追求,也是我国现代居住环境设计与建设关注的热点课题。传统聚落景观是农业时代的产物,它因人们的生产、生活与自然紧密联系,而具有丰富的生态学内涵,它是自然经济时期人类社会、经济形态和自然环境达到整体协调而呈现出的一种“天人合一”的生态人居环境。它为我们现代聚居社区的建设提供了有益的借鉴^[14]。中国传统聚落景观是一种和谐的社区型人居环境,可以为现代社区营建亲和友善的人文环境精神,以宗族血统为核心构建人际和谐、邻里友善的环境氛围,以伦理教化和乡土文化创造环境的精神和文化品质。

其次,评价方法有所创新,评价指标体系尚需完善。本文采取定性与定量综合集成方法,有效确定各因子权重。采用较成熟的AHP法,结合专家咨询,确定因子权重,分析结果客观准确,符合实际情况。文章分定性与定量两种指标进行标准化处理,选用模型时,在评价估算各指标数值基础上,使用了综合评价模型,方法简洁有效,结论可靠。基于传统聚落景观的三种环境结构定位,进行目标层、功能、因素层、指标层因子提取。但是指标层评价因子选取更多依赖于国内外有限的文献、已有的定性评价经验与目前基础数据获取的难易程度。

其三,初创研究模式,类似研究案例尚需深入。从中国传统聚落景观三元环境结构入手探讨了陕西三种典型的聚落景观,可作为聚落资源旅游开发等功能拓展的基本依据,其适用性尚需进一步研究。在评价基础上进行陕西聚落景观“文化生态”保护和旅游拓展的空间视野较大。如何合理挖掘评价指数的地理学意义并指导多层次有序的保护工作,如何应用“类设计模式”^[15]在“保护”与“开发”中取得一种平衡,如何深层次挖掘美感性评价指数的景观文脉视点,如何在景观资源向旅游资源拓展并取得效益,如何总结传统聚落旅游开发模式等问题还值得进一步研究。

对传统聚落的研究目的在于探索“有中国特色的现代化建筑”的创新之路。本文以中国传统聚落

这种独特的文化景观作为载体^[16],在评价体系构建基础上,运用适当评价方法对陕西进行实证研究,并探讨了与传统聚落相关研究方向。初步建立一种研究文化景观的定量路线与模式:中国传统聚落景观判识(景观三元解读、构建指标体系)——评价方法(流程步骤、权重确定、指标量化与标准化、综合评价)——实证研究——问题诊断与解决——模型修正与提升,案例推广,以探求理想的人居环境。要突破个案研究局限,进行系统的理论研究,需根据不同地区聚落特点总结不同开发模式,为传统聚落景观进一步开发提供理论指导。

参考文献:

- [1]王冬. 传统聚落中的模仿和类比[J]. 华中建筑,1998,16(2):1-3.
- [2]武联,霍小平. 浅析陕西关中构架聚落文化[J]. 西北建筑工程学院学报,1999,(3):47-53.
- [3]廖红建,赵树德,高小育,等. 西部黄土高原窑洞聚落发展中的环境工程问题[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2000,20(3):7-10,23.
- [4]谢花林,刘黎明,赵英伟. 乡村景观评价指标体系与评价方法研究[J]. 农业现代化研究,2003,24(2):95-98.
- [5]刘滨谊,王云才. 论中国乡村景观评价的理论基础与指标体系[J]. 中国园林,2002,(5):76-79.
- [6]谢花林,刘黎明,李蕾. 乡村景观规划设计的相关问题探讨[J]. 中国园林,2003,(3):39-41.
- [7]李晓峰. 以生态学观点探讨传统聚居特征及传承与发展[J]. 华中建筑,1996,(4):18-22.
- [8]李晓峰. 适应与共生——传统聚落之生态发展[J]. 华中建筑,1998,16(2):108-110.
- [9]李芴,王宜昌. 乡土精神与现代化——传统聚落人居环境对现代聚居社区的启示[J]. 工业建筑,2002,32(3):1-5.
- [10]邓晓红,李晓峰. 生态发展:中国传统聚落未来[J]. 新建筑,1999,(3):3-4.
- [11]翟辉. 从传统聚落中寻找地区主义建筑的“根”——以迪庆藏族聚落为例[J]. 建筑学报,2000,(11):26-28.
- [12]赵群,刘加平. 地域建筑文化的延续与发展——浅析传统聚落的可持续发展[J]. 新建筑,2003,(2):24-25.
- [13]刘源,李晓峰. 旅游开发与传统聚落保护的现状与思考[J]. 新建筑,2003,(2):29-31.
- [14]业祖润. 现代住区环境设计与传统聚落文化——传统聚落环境精神文化形态探析[J]. 建筑学报2001,(4):44-47.
- [15]关瑞明,陈力,朱怿,等. 传统聚落的类设计模式建构[J]. 华侨大学学报(自然科学版),2003,24(2):151-155.
- [16]赵荣,李同升. 陕西文化景观研究[M]. 西安:西北大学出版社,1999,288-289.