

# 乡村聚落景观生态研究进展

雷凌华 (湖南农业大学园艺园林学院, 湖南长沙 410128)

**摘要** 目前, 乡村聚落景观生态学研究在中国尚处于初创阶段, 而社会主义新农村建设需要进一步研究乡村聚落景观生态学。先对国外乡村聚落景观生态的研究动态做了简要回顾, 然后从乡村聚落景观的营建选址、规划布局、植物景观、水口园林景观、建筑及其装饰文化景观、生态评价及预警6个方面对乡村聚落景观生态研究进行了综述, 最后对乡村聚落景观生态的研究进行了展望。

**关键词** 乡村聚落; 景观; 生态评价

中图分类号 F323.22 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)21-06524-04

## Research Progress in the Ecologic Landscape of Rural Settlement

LEI Ling hua (College of Horticulture and Landscape, Hunan Agricultural University, Changsha, Hunan 410128)

**Abstract** At present the ecologic landscape of rural settlement is still a initial research subject in China, so further study on rural settlement landscape ecology ought to be deepened for the Chinese socialist newrural Construction. The development of rural settlement landscape abroad was reported, and then a general description of the rural settlement landscape from six aspects such as building selections location, planning, plants landscape, shui kou landscape, building, ornament and cultural landscape, ecology assessment and early warning was reviewed. Finally the prospects of rural settlement landscape ecology were put forward.

**Key words** Rural settlement; Rural settlement landscape; Ecology assessment

乡村聚落是指乡村人口的居住地或居住区, 它包括乡村经济系统、自然环境系统、社会生态环境三部分, 村落是其物质空间形态, 除包括一定的人群外, 还包括一定的建筑物和道路<sup>[1]</sup>。人口的激增、经济的发展及地域建筑的趋同化, 使乡村聚落越来越多地受到现代文明的冲击, 村民盲目模仿城市建筑, 乡村建设量空前增长、乡村聚落向外膨胀、内部逐渐解体和重构。人口增长、收入增加、家庭规模变小、交通条件改善、农村工业化成为乡村聚落演变的重要力量。中国是一个乡村人口占多数的发展中大国, 即使今后城市化水平提高, 在相当长的时间内仍将 有数以亿计的人口生活在乡村<sup>[2]</sup>, 研究乡村聚落景观生态问题无论对改善广大农村的生态环境, 还是推进社会主义新农村的建设都有重要意义。

## 1 国外研究

对乡村聚落景观生态的研究, 发达国家主要集中在生态村营建上; 发展中国家主要开展山区的有关迁移定居、聚落变迁和村落环境变化的生态人类学、景观生态学和人类生态学等研究。

**1.1 生态村实践** 丹麦学者 Gl man<sup>[3]</sup> 最早提出“生态村 (eco-village)”的概念, 认为生态村是“一个以人类为尺度 (human-scaled), 全特征 (full-featured) 的聚落”。在聚落内, 人类的活动不损坏自然环境并融入自然环境, 支持健康的人文发展 (healthy human development) 且能持续发展到未知的未来。澳大利亚生态学家 Millison 及其学生 Hbl ngen<sup>[4]</sup> 最早提出“永恒文化村 (permaculture village)”的概念, 认为建设永恒文化村是“一个寻求可持续土地利用和社区建设的运动”, 其原理包括能源高效与循环利用, 尽可能使用生物资源, 强调植被自然演替和物种多样性等。

**1.2 乡村聚落变迁的景观生态学研究** 国外一些学者应用文化景观理论研究了遭受现代农业和外来文化冲击、发生剧烈变化的发展中国家传统聚落景观。例如, Selah<sup>[5]</sup> 研究了位于沙特阿拉伯西南地区东部边缘的 Al ' kas 村庄的聚落景观。

## 2 国内研究

**2.1 乡村聚落景观生态** 乡村聚落景观一般可分为定居聚落景观和农耕聚落景观, 不仅包括聚落的建筑景观, 而且还包括聚落周围的农业、半农业景观和自然、半自然景观及聚落文化景观。

**2.1.1 乡村聚落景观的选址。** 中国乡村聚落选址应因自然、因地制宜, 体现出与自然和谐相融的生态适应性。李远国等<sup>[6-11]</sup> 研究发现, 传统乡村聚落特别注重选址, 注重优美的景观环境, 强调主山龙脉, 认为好聚落是好气场的表现。由于受认识、改造自然的能力限制, 中国古代聚落聚居者首先面对的是对自然环境的适应, 因而合理利用自然资源, 审慎周密地洞察自然环境, 趋利避害, 就成为人们择地而居的首要标准。聚落基址和聚居景观格局选择的基本原则是负阴抱阳, 藏风聚气, 背山面水。基址处在山水环抱的中央, 地势平坦而具有一定的坡度。其景观表现为: 聚落后面有山, 山上植被茂密, 前面有月牙形的池塘或弯曲的水流。临近水源。坐北面南朝阳。风水学往往用青龙、白虎、朱雀、玄武等作为方位神灵, 凡符合“玄武垂头, 朱雀翔舞, 青龙蜿蜒, 白虎驯俯”即可称之为“四神地”、“四灵地”。这样的景观就是“风水宝地”, 它融合了中国古代阴阳、五行、四象、八卦的哲学学说, 是指导勘察山川形势、地理脉络、时空经纬, 从而选定吉利的聚落基地的依据, 表明了人们对社会、经济、防御、生产及地域环境等方面的综合考虑<sup>[6-13]</sup>。选址其实就是对基址的“自然生态型边缘界定”, 对自然生态要素及其组合状态的阐述<sup>[12]</sup>。布局典型的风水村落不仅具有良好的生态环境, 而且具有生动形象的自然景观和人文景观<sup>[14]</sup>。现在的乡村建设虽不能像传统乡村聚落那样选址, 但传统聚落应因自然、与自然和谐共处的营建思想对中国现今的社会主义新农村建设仍具有重要的现实指导意义。

**2.1.2 景观规划布局。** 乡村聚落的营建采用的是“天人合一”的顺应自然的聚落总体布局, 体现出规划布局的思想, 把“适应”从生态学引入乡村聚落体系规划。

王娟等<sup>[9,10,13,15]</sup> 研究发现, 人有一种天然的亲自然性, 在营造乡村聚落时首先考虑“天人合一”顺应自然的聚落总体

作者简介 雷凌华 (1972- ), 男, 湖南祁东人, 农艺师, 从事植物造景与景观生态研究。

收稿日期 2007-04-06

布局,构建一个充满生机与活力的聚居空间体系,注重整体架构,强调形局完整。传统农耕社会“天人合一”的环境观,体现了乡村聚落规划布局的基本思想,即与自然环境和谐的生态观、与传统社会环境适应的形态观、寄托民众关怀生命之情感的情态观和表达中国传统文化追求的意态观。

传统乡村聚落环境空间营建有明确的规划意图、原则和章法,注重环境空间结构中生态空间、物质空间和精神空间内在机制的理性关系,各空间系统充满自然生机和人性情感<sup>[16]</sup>。刘沛林<sup>[17]</sup>认为,中国古代村落的规划思想具体表现在:原始聚落功能分区明显。村落形态和空间布局普遍受到宗族礼制、宗教信仰、风水观念、防御意识、诗画境界等人文理念的支配。强调人与环境的和谐统一。在乡村聚落体系建构方面,从生态观出发直接把田园山水剪裁到聚落景观空间中来,顺应自然、因地制宜,充分发挥立地潜力和自然景观优势,结合生产生活需求,引水修塘,随坡开田,依山就势,筑宅建院,形成“天人合一”的聚落景观总体布局<sup>[18]</sup>。乡村聚落在装入自然景观的同时,装入了一种自然宇宙的秩序,反映了自然的节奏变化,体现了空间上的方位秩序,恪守南北向布局,反映宇宙四时变化的图景,体现了中国古代村落规划思想<sup>[17,19-20]</sup>。建筑群体、道路空间最大限度利用地形、地物条件,在自然中寻秩序,深刻地反映出人对自然的尊崇思想,把“适应”从生态学引入建筑学领域<sup>[21]</sup>。

现在的乡村聚落建设受现代文明的冲击,盲目模仿城市,布局日趋凌乱。因此,“从环境、生态出发”整体考虑乡村聚落在社会主义新农村建设中的规划尤显重要。

**2.1.3 植物景观。**中国乡村聚落的营建常裁定基树、风水树,广植神树林、风水林,以弥补原自然环境的不足,改善小环境,防止水土流失,为乡村聚落的发展带来好运。王娟等<sup>[9,17]</sup>研究发现,乡村聚落在初定基址时常常先植上樟(*Gnnaomum camphora*)、柏(*Cupressus funebris*)、梓(*Catalpa ovata*)、桂(*Cinnamomum fragrans*)等寓意吉祥的树苗,观察树苗长势优劣,确定该地水土吉凶,并作为终定基址的依据。因坐落于山屿之中,地处风道地势,很多乡村聚落为扼住风口,增添闭锁气势,常栽风水树防风挡砂,防止水土流失。风水中要求植树补基,传统村落村后广植“风水林”形成“峦林蔽日”、“翠竹干霄”、“茂林修竹”等景观,也有在水口处广种树木,形成大片水口林的做法。风水学反对伐树,认为“乡运”与树木绿化有关,适地密植障其空(《水龙经》),挡风聚气,且植树应疏密有致。目前,在中国乡村许多地区,人们还十分讲究风水林和风水树<sup>[22]</sup>。绿化常常是构成乡村聚落人文景观的重要素材,是乡村聚落景观最突出的特点,人们对不利地形改造的一种方法就是植被绿化治理<sup>[23]</sup>。也有许多聚落村寨上方保留大片的神树林,供人们进行宗教祭祀和人神沟通,里面的树木禁止砍伐。为有效保护乡里地脉,聚落乡民常常会于族规中严明告诫子孙爱护家园的风水花草树木<sup>[24]</sup>。

**2.1.4 水口园林景观。**万物有灵的观念导致山川自然崇拜,将水源看作财源,同时生产的需要促使中国乡村聚落的营建特别重视水口建设,形成与自然和谐的水口园林景观。王娟等<sup>[9]</sup>介绍“卜居”是中国古代乡村聚落选址的重要特点

之一,水的吉利除了应用水利外,还特别注意避免水患,以水为龙脉。风水家取舍水的标准,是以水的源流和形态为依据;重视水口的形势,主张考察水的来龙去脉,辨析水质,掌握水的流量,优化水环境;特别注重水口的选择和水口地带景观的构建,把水口作为出入的要道、园林的借景以及村落的标志。风水中要求“入山先观水口”,注重水口地带景观构建的传统,导致了大量“水口园林”的出现。水口园林景观与通常的园林不同,它以变化丰富的水口地带的自然山水为基础,因地制宜,巧于因借,适当构景,使山水、村舍、田野有机地溶于一体,自成天然之趣。黄成林<sup>[25]</sup>认为水口园林师法自然,随山采势,就水取形,以自然景观为主,辅以人工建筑和园林植物,使山川、田野和人工建筑融合成自然和谐的有机整体,具有导向、观赏、界定、防卫等功能。为满足水口功能,人们种风水树来防风挡砂,防止水土流失,刻意建造水口园林;在水口处建文峰塔、文昌阁等,使得水口园林景观更加丰富多彩。

随着改革开放的不断深入,大量农村剩余劳动力涌向城市和沿海,乡村聚落原有的水口景观日渐被风砂侵蚀、淤埋;化学用品及工业废水污染,风光不再,生产用水也面临厄运。因此,加强乡村水系景观的生态恢复已迫在眉睫。

**2.1.5 建筑及其装饰文化景观。**建筑是文化的现象,也是文化的载体<sup>[11]</sup>。乡村聚落建筑作为人居的物质实体,深受传统文化中“天人合一”美学思想影响,表现出自然适应性、社会适应性和人文适应性的美学特征。

**2.1.5.1 乡村聚落建筑景观。**乡村聚落择地选址多环境优先,建材多就地取材,形式多因应自然,新建、改建聚居多再现绿色,都体现了与自然的和谐统一。李政等<sup>[26-30]</sup>研究发现乡村聚落建筑在择地选址中,往往遵循风水古训和特殊信仰,表现出环境优选取向;在建造材料选择上,房舍建筑大多是就地取材,因材制宜发挥各地域的材料优势,形成独特的景观特色,突出表现在对材料的质感、肌理和色彩的处理上,使技术、经济、艺术相结合;在房屋型式的选择上,乡村聚落建筑极富民族和地域特色,闽南的土楼、广西的麻栏、草原的蒙古包、西南的吊脚楼、傣家的竹楼、青海的庄巢、陕北的窑洞、高原的石碉房,无不反映从对自然的尊崇到对自然的适应,体现了劳动大众聚居最具有生态内涵的绿色建筑技术,也表明了乡村聚落建筑的美学与环境设计意识的内在联系,同时体现了中国传统建筑文化模式的形成、演化、扩散;在适应自然气候、调节室内环境方面,利用开敞的厅、堂、廊、院落、天井、风巷等建筑布局和构造措施,达到自然对流、通风、降温、采光、保暖等基本的生活功能要求,以绿色再生理念指导住居的组团布局与规模控制。张国梅<sup>[7]</sup>研究认为乡村聚落建筑能很好地把握生态环境的内在机制,注重人与自然的有机联系及交互感应,注重人与自然之间种种关系的整体把握,合理利用自然资源营建绿色环境。袁飞鸿等<sup>[23]</sup>研究认为传统乡村聚落环境、人文建筑景观是按照风水理论,为补地形之不足而造的人工建筑物。这些建筑物常被设立于村落环境的控制点、构图中心、视线焦点等处,其产生的景观效应成为村落标志物与观赏对象,给人印象深刻、识别性强。

**2.1.5.2 乡村聚落建筑装饰景观。**乡村聚落建筑的装饰多利用自然要素,反映自然现象,体现对自然的崇拜与适应。刘原平<sup>[13]</sup>研究发现,在乡村聚落民居装饰中,很多装饰题材都与自然界的动、植物相关。各种纹样模仿和抽象于自然界的花草植物,铺陈而流动,出现于各种器皿、家具的装饰图案中。祥云作为一种装饰题材,是仙界与人间沟通最直观的浪漫产物,反映出先人的精神寄托和审美情趣。被广泛运用的“如意”纹样,常常同卷草、云纹等一起用于室内家居装饰中,以祥云、卷草为基础进行组合、变换,表现出人们对曲折、空灵、流动、回转、停顿等象征自然界植物机理的形态、构成的审美情趣。乡村聚落民居的细部处理装饰、装修充分体现了“天人合一”的生态观,呈现出浓郁的地域景观特色<sup>[11]</sup>。

**2.1.5.3 乡村聚落文化景观。**乡村聚落的文化景观是指凝结于聚落建筑、经济空间和社会空间的有形和无形文化形式,包括文学、艺术、语言、服饰、民俗、民情、思想、价值观等,是一种生态文化。作为一种特定的形态和文化,聚落生态文化有很高的景观价值,一般具有独特的建筑形式、空间布局形式及相应的自然地理地貌及人文背景<sup>[31]</sup>。赵宾福<sup>[32]</sup>认为乡村聚落文化景观其实就是人们对乡村自然生态环境的社会生态适应,每一处景观都是对自然地理环境的一种主动适应。在生产方面,乡村聚落的梯田景观体现出生产、生态和形式美的完美结合,梯田景观是哈尼文化最典型的物化形式<sup>[24]</sup>。在自身生产和生活方面,人们提倡适时、适度生育,讲究“小国寡民”,倡导“少思寡欲”,恬然淡泊,遵循自然,并将桃花源作为理想的人居环境和聚落景观空间<sup>[33]</sup>。姚志琳等<sup>[34-35]</sup>研究发现,中国乡村聚落文化景观是一种血缘关系文化,以特定的文化形态和形式,形成多元地域文化,与其他人类文化一起协同发挥作用。杨庆堃<sup>[36]</sup>介绍乡村聚落景观表现为自然景观和人文景观动态交织的物化,反映该地域内自然、社会、人文、技术以及历史、神话传说、社会心理意识形成的群体共同价值。以“尊、亲”为宗法观念,建立以宗祠为中心的祭拜活动空间,增强聚落情感凝聚力,采用匾额、对联和历史佳传、民间故事或有寓意的花、草、动物形象的木雕、石雕、砖雕等多种艺术形式形成独具特色的文化体系<sup>[8]</sup>。先民相信“万物有灵”,认为灵魂不死。除祭祀祖先之外,祭祀与农业生产、居住环境相关的神灵,还祭祀与命运相关的神灵。随着经济的快速发展、资源的短缺和全球化趋势的加剧,乡村聚落的建设需优先考虑乡土资源,体现地域文化特征,营建亲和友善的人文环境,实现人与自然的良性互动。

## 2.2 乡村聚落景观生态评价和预警

**2.2.1 乡村聚落景观生态分析评价指标体系。**乡村聚落景观生态评价不仅对聚落环境进行评价,而且对其人口需求、生活方式、消费模式、健康状态及与周围环境和资源的关系进行评价,以便使乡村聚落向良性方向发展<sup>[36]</sup>。翟辉<sup>[37]</sup>从目标层、功能层、因素层、指标层4个层次上构建中国传统聚落景观的评价指标体系;陈治谏等<sup>[38]</sup>采用加权平均模型建立乡村聚落生态环境质量评价;张祖群等<sup>[39]</sup>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;于淼等<sup>[40]</sup>运用RS和GIS技术以及景观分析方法,从乡村聚落用地、规模、形态、分离度4个方面进行景观空间格局分析。

**2.2.2 乡村聚落生态环境预警模式研究。**生态预警就是对人类活动导致的乡村聚落生态系统和环境质量负向演替、退化、恶化的及时报警,其基础在于系统识别、环境预测预警评价指标体系与分级指标体系。依据预警模式与参数、预警内涵,生态环境预警分为不良状态预警、负向演化预警和恶化速度预警<sup>[38,41]</sup>。刘邵权等<sup>[42]</sup>建立了以经济环境、社会环境及生态环境指标为参考的预警评价指标体系。

## 3 讨论

中国传统乡村聚落景观以宗族血统为核心,构建人际和谐、邻里友善的环境氛围,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呈现出的一种“天人合一”的生态人居环境,其营建因地制宜、与自然共生共融,具有丰富的生态学内涵,为社会主义新农村和聚居社区的建设提供了有益的借鉴。但由于乡村聚落点多面广,人口规模小,聚集效益差,“三废”问题也不如城市集中,以致人们对乡村聚落景观生态建设的重要性认识不够,其理论研究也相对滞后。

我国目前对乡村聚落景观的生态研究仍比较薄弱,已有的研究内容实践指导性不够强,与其他学科融合性也有待加强。我国正处于社会主义新农村建设探索和不断深入时期,迫切需要加大对乡村聚落景观生态的科研力度,揉合人类学、人文学、心理学、历史学、建筑学、生态学、景观生态学、环境科学、规划学、设计学、生态恢复学等关系学科,加强对乡村聚落建筑景观生态恢复与保护、水系景观生态恢复与保护、植物景观的生态恢复、农业耕作景观生态恢复、生态化空间布局、乡村聚落景观扩散的生态控制、聚区自然系统生态的恢复及人类聚居生态学等基本理论问题的动态研究,以便为全面推进社会主义新农村建设提供理论支持,实现乡村聚落的可持续发展,建设以人为本的乡村生态聚落景观环境。

## 参考文献

- [1] 陈勇,陈国阶.对乡村聚落生态研究中若干基本概念的认识[J].农村生态环境,2002,18(1):54-57.
- [2] 张京祥,张小林,张伟,等.试论乡村聚落体系的规划组织[J].人文地理,2002,17(1):85-96.
- [3] GLMAN R. The eco village challenge[J]. Living Together, 1991(2):10-11.
- [4] MLIISON B, HOLMGREN D. Permaculture one: a perennial agriculture for human settlement[M]. 3rd ed. Tyalgum, New South Wales: Australia Tegni Publishers, 1987:25-43.
- [5] SELAH MAE. Value assessment of cultural landscape in Al 'kas settlement southwestern Saudi Arabia[J]. AMEIO, 2000, 29(2):60-66.
- [6] 李远国. 中国古代建筑风水学在现代建筑中的影响与运用[J]. 资源与人居环境, 2005(5):36-38.
- [7] 张国梅. 中国古代传统聚落的生态环境探析[J]. 安徽建筑, 2008(6):1.
- [8] 许先升. 生态·形态·心态——浅析樊底下村居住环境的潜在意识[J]. 北京林业大学学报, 2001, 23(4):45-48.
- [9] 王娟,王军. 中国古代农耕社会村落选址及其风水景观模式[J]. 西安建筑科技大学学报:社会科学版, 2005, 24(3):17-21.
- [10] 金涛,张小林,金飏. 中国传统农村聚落营造思想浅析[J]. 人文地理, 2002(5):45-48.
- [11] 朱岸林. 传统聚落建筑的审美文化特征及其现实意义[J]. 华南理工大学学报:社会科学版, 2005, 7(3):27-30.
- [12] 邢忠. “自然生态型边缘界定”——从聚落风水格局谈起[J]. 重庆建筑大学学报, 1998, 20(3):62-66.
- [13] 刘原平. 试析中国传统聚落中的生态观[J]. 山西建筑, 2002, 28(7):1-2.
- [14] 张岱年. 中国哲学中“天人合一”思想剖析[M]//当代学者自选文库——张岱年卷,合肥:安徽教育出版社, 1998:246-265.
- [15] 郑景文,余建林. 桂北传统聚落的保护与利用——以桂林龙胜县平安寨为例[J]. 规划师, 2006, 22(1):33-36.
- [16] 龙宏. 传统住居空间——“院落空间”探析[J]. 重庆建筑大学学报, 2004, 26(3):10-13.

- [17] 刘沛林. 论中国古代的村落规划思想[J]. 自然科学史研究, 1998, 17(1): 82-90.
- [18] 张希晨. 皖南传统聚落的生态适应性[J]. 江南大学学报: 自然科学版, 2003, 2(2): 190-193.
- [19] 李芾, 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.
- [20] 吴运军, 张树文, 包春红, 等. 挠力河流域农垦开发中居民地景观生态特征的变化[J]. 农村生态环境, 2005, 21(4): 17-21, 48.
- [21] 李晓峰. 适应与共生——传统聚落之生态发展[J]. 华中建筑, 1998(2): 108-110.
- [22] 陈勇. 国内外乡村聚落生态研究[J]. 农村生态环境, 2005, 21(3): 58-61, 66.
- [23] 袁飞鸿, 王勤诚. 中国传统村落规划思想探源[J]. 村镇建设, 1998(6): 36-37.
- [24] 张敏. 哈尼族聚落景观的美学思考[J]. 贵州大学学报: 艺术版, 2005, 19(1): 1-6.
- [25] 黄成林. 徽州文化景观初步研究[J]. 地理研究, 2000, 19(3): 257-263.
- [26] 李政, 曾坚. 胶东传统民居与海上丝绸之路——文化生态学视野下的沿海聚落文化生成机理研究[J]. 建筑学报, 2005(6): 1-5.
- [27] 沙润. 中国传统民居建筑文化的自然地理背景[J]. 地理科学, 1998(1): 61-63.
- [28] 叶梵, 杜浩, 叶伟夫. 原始建筑的美学与环境设计意识——红山文化聚落遗址及城堡建筑的考究[J]. 辽宁师专学报: 社会科学版, 2005, 40(4): 130-131.
- [29] 陆泓, 王筱春, 王建萍. 中国传统建筑文化地理特征、模式及地理要素关系研究[J]. 云南师范大学学报: 哲学社会科学版, 2005, 37(5): 9-13.
- [30] 谭良斌, 周伟, 刘加平, 等. 传统民居聚落的生态再生和规划研究[J]. 规划师, 2005, 21(10): 22-24.
- [31] 刘福智, 刘学贤, 刘加平, 等. 传统聚落文化浅析[J]. 青岛建筑工程学院学报, 2003, 24(4): 23-26.
- [32] 赵宾福. 兴隆洼文化的类型、分期与聚落结构研究[J]. 考古与文物, 2006(1): 25-31.
- [33] 陈勇, 陈霞, 尹志华, 等. 道教聚落生态思想初探[J]. 社会科学研究, 2001(6): 78-81.
- [34] 姚志琳. 从类型开始——探析聚落精神在场地中的重构[J]. 建筑学报, 2005(5): 66-69.
- [35] 周航. 十七房村镇聚落中的建筑文化特征[J]. 宁波大学学报: 理工版, 2000, 13(2): 39-42.
- [36] 杨庆. 西双版纳傣族传统聚落规划思想的文化渊源[J]. 云南大学学报: 人文社会科学版, 2000, 26(4): 87-90.
- [37] 翟辉. 从传统聚落中找寻地区主义建筑的“根”——以迪庆藏族聚落为例[J]. 建筑学报, 2000(11): 26-28.
- [38] 陈治谏, 陈国阶. 环境影响评价的预警系统研究[J]. 环境科学, 1992, 13(4): 20-25.
- [39] 张祖群, 赵荣, 杨新军, 等. 中国传统聚落景观评价案例与模式[J]. 重庆大学学报: 社会科学版, 2005, 11(2): 18-22.
- [40] 于淼, 李建东. 基于RS和GIS的桓仁县乡村聚落景观格局分析[J]. 测绘与空间地理信息, 2005, 28(5): 50-54.
- [41] 陈国阶. 对环境预警的探讨[J]. 重庆环境科学, 1996, 18(5): 1-4.
- [42] 刘邵权, 陈国阶, 陈治谏, 等. 农村聚落生态环境预警——以万州区茨竹乡茨竹五组为例[J]. 生态学报, 2001, 21(2): 295-301.