

ISSN 1000-0933

CN 11-2031/Q

生态学报

Acta Ecologica Sinica

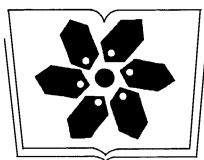
中国生态学会2011年学术年会专辑



第31卷 第19期 Vol.31 No.19 **2011**

中国生态学会
中国科学院生态环境研究中心
科学出版社

主办
出版



中国科学院科学出版基金资助出版

生态学报

(SHENGTAI XUEBAO)

第 31 卷 第 19 期 2011 年 10 月 (半月刊)

目 次

卷首语	本刊编辑部 (I)
我国生态学研究及其对社会发展的贡献	李文华 (5421)
生态学的现任务——要在混乱和创新中前进	蒋有绪 (5429)
发展的生态观:弹性思维	彭少麟 (5433)
中国森林土壤碳储量与土壤碳过程研究进展	刘世荣,王 晖,栾军伟 (5437)
区域尺度陆地生态系统碳收支及其循环过程研究进展	于贵瑞,方华军,伏玉玲,等 (5449)
流域尺度上的景观格局与河流水质关系研究进展	刘丽娟,李小玉,何兴元 (5460)
中国珍稀濒危孑遗植物珙桐种群的保护	陈 艳,苏智先 (5466)
水资源投入产出方法研究进展	肖 强,胡 聃,郭 振,等 (5475)
我国害鼠不育控制研究进展	刘汉武,王荣欣,张凤琴,等 (5484)
基于 NDVI 的三江源地区植被生长对气候变化和人类活动的响应研究	李辉霞,刘国华,傅伯杰 (5495)
毛乌素沙地克隆植物对风蚀坑的修复	叶学华,董 鸣 (5505)
近 50 年黄土高原地区降水时空变化特征	王麒麟,范晓辉,王孟本 (5512)
森林资源可持续状况评价方法	崔国发,邢韶华,姬文元,等 (5524)
黄土丘陵区景观格局对水土流失过程的影响——景观水平与多尺度比较	王计平,杨 磊,卫 伟,等 (5531)
未来 10 年黄土高原气候变化对农业和生态环境的影响	俄有浩,施 茜,马玉平,等 (5542)
山东近海生态资本价值评估——近海生物资源现存量价值	杜国英,陈 尚,夏 涛,等 (5553)
山东近海生态资本价值评估——供给服务价值	王 敏,陈 尚,夏 涛,等 (5561)
特大冰冻灾害后大明山常绿阔叶林结构及物种多样性动态	朱宏光,李燕群,温远光,等 (5571)
低磷和干旱胁迫对大豆植株干物质积累及磷效率的影响	乔振江,蔡昆争,骆世明 (5578)
中国环保模范城市生态效率评价	尹 科,王如松,姚 亮,等 (5588)
污染足迹及其在区域水污染压力评估中的应用——以太湖流域上游湖州市为例	焦雯珺,闵庆文,成升魁,等 (5599)
近二十年来上海不同城市空间尺度绿地的生态效益	凌焕然,王 伟,樊正球,等 (5607)
城市社区尺度的生态交通评价指标	戴 欣,周传斌,王如松,等 (5616)
城市生态用地的空间结构及其生态系统服务动态演变——以常州市为例	李 锋,叶亚平,宋博文,等 (5623)
中国居民消费隐含的碳排放量变化的驱动因素	姚 亮,刘晶茹,王如松 (5632)
煤矿固废资源化利用的生态效率与碳减排——以淮北市为例	张海涛,王如松,胡 聃,等 (5638)
城市遮阴环境变化对大叶黄杨光合过程的影响	于盈盈,胡 聃,郭二辉,等 (5646)
广东永汉传统农村的聚落生态观	姜雪婷,严力蛟,后德仟 (5654)
长江三峡库区昆虫丰富度的海拔梯度格局——气候、土地覆盖及采样效应的影响	刘 晔,沈泽昊 (5663)
东南太平洋智利竹筴鱼资源和渔场的时空变化	化成君,张 衡,樊 伟 (5676)
豚草入侵对中小型土壤动物群落结构特征的影响	谢俊芳,全国明,章家恩,等 (5682)

我国烟粉虱早春发生与秋季消退·····	陈春丽, 鄧军锐, 戈 峰, 等 (5691)
变叶海棠及其伴生植物峨眉小檗的水分利用策略 ·····	徐 庆, 王海英, 刘世荣 (5702)
杉木人工林不同深度土壤 CO ₂ 通量·····	王 超, 黄群斌, 杨智杰, 等 (5711)
不同浓度下四种除草剂对福寿螺和坑螺的生态毒理效应·····	赵 兰, 骆世明, 黎华寿, 等 (5720)
短期寒潮天气对福州市绿地土壤呼吸及组分的影响·····	李熙波, 曾文静, 李金全, 等 (5728)
黄土丘陵沟壑区景观格局对流域侵蚀产沙过程的影响——斑块类型水平·····	王计平, 杨 磊, 卫 伟, 等 (5739)
气候变化对物种分布影响模拟中的不确定性组分分割与制图——以油松为例·····	张 雷, 刘世荣, 孙鹏森, 等 (5749)
北亚热带马尾松年轮宽度与 NDVI 的关系 ·····	王瑞丽, 程瑞梅, 肖文发, 等 (5762)
物种组成对高寒草甸植被冠层降雨截留容量的影响·····	余开亮, 陈 宁, 余四胜, 等 (5771)
若尔盖湿地退化过程中土壤水源涵养功能 ·····	熊远清, 吴鹏飞, 张洪芝, 等 (5780)
桂西北喀斯特峰丛洼地不同植被演替阶段的土壤脲酶活性·····	刘淑娟, 张 伟, 王克林, 等 (5789)
利用混合模型分析地域对国内马尾松生物量的影响 ·····	符利勇, 曾伟生, 唐守正 (5797)
火烧对黔中喀斯特山地马尾松林土壤理化性质的影响·····	张 喜, 朱 军, 崔迎春, 等 (5809)
不同培育时间侧柏种基盘苗根系生长和分布·····	杨喜田, 董娜琳, 闫东锋, 等 (5818)
Cd ²⁺ 与 CTAB 复合污染对枫香幼苗生长与生理生化特征的影响 ·····	章 芹, 薛建辉, 刘成刚 (5824)
3 种入侵植物叶片挥发物对早稻幼苗根的影响 ·····	张凤娟, 徐兴友, 郭艾英, 等 (5832)
米槠-木荷林优势种群的年龄结构及其更新策略 ·····	宋 坤, 孙 文, 达良俊 (5839)
褐菖鲉肝 CYP 1A 作为生物标志物监测厦门海域石油污染状况 ·····	张玉生, 郑榕辉, 陈清福 (5851)
基于输入-输出流分析的生态网络 φ 模式能流 ρ 模式能流测度方法 ·····	李中才, 席旭东, 高 勤, 等 (5860)

期刊基本参数: CN 11-2031/Q * 1981 * m * 16 * 444 * zh * P * ¥ 70.00 * 1510 * 50 * 2011-10



封面图说: 胡杨是我国西北干旱沙漠地区原生的极其难得的高大乔木, 树高 15—30 米, 能忍受荒漠中的干旱环境, 对盐碱有极强的忍耐力。为适应干旱气候一树多态叶, 因此胡杨又称“异叶杨”。它对于稳定荒漠河流地带的生态平衡, 防风固沙, 调节绿洲气候和形成肥沃的森林土壤具有十分重要的作用。秋天的胡杨林一片金光灿烂。

彩图提供: 陈建伟教授 国家林业局 E-mail: cites.chenjw@163.com

姜雪婷, 严力蛟, 后德仟. 广东永汉传统农村的聚落生态观. 生态学报, 2011, 31(19): 5654-5662.

Jiang X T, Yan L J, Hou D Q. Ecological view of traditional rural settlements: a case study in Yonghan of Guangdong Province. Acta Ecologica Sinica, 2011, 31(19): 5654-5662.

广东永汉传统农村的聚落生态观

姜雪婷¹, 严力蛟^{1,*}, 后德仟²

(1. 浙江大学 生命科学学院, 杭州 310058; 2. 浙江大学 建筑工程学院, 杭州 310058)

摘要:生态观作为人类对人与自然关系以及人类生态系统的基本看法,是一种综合了聚落生态、社会、文化、空间等多重属性的研究视角。采用田野调查法,走访了永汉 300 余个传统农村聚落中的 98 个,获得由 68 个聚落个体组成的样本。“后龙山林地+建筑群+地堂+鱼塘+耕地”为这些聚落的基本构成模式。其生态观主要由社会、经济、文化三类因素构成,三者共同影响了聚落选址、规模和结构。社会因素主要包括同一聚落内部以及不同聚落之间的社会关系;经济因素主要包括饮食和居住的生存需求;文化因素的主要内容是风水。改革开放以来聚落发生演替,原因是生态观中经济因素地位大大提高,风水的影响降低,社会结构发生重大改变。演替过程中出现土地浪费等一系列问题,必须发展一种基于传统农村聚落保护及再生的新的生态观及可持续发展模式以修正演替过程中出现的问题。

关键词:传统农村聚落;生态观;景观;风水;聚落演替;永汉

Ecological view of traditional rural settlements: a case study in Yonghan of Guangdong Province

JIANG Xueting¹, YAN Lijiao^{1,*}, HOU Deqian²

¹ College of Life Sciences, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China

² College of Civil Engineering and Architecture, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China

Abstract: Ecological view is a kind of research perspective combining multiple attributes of rural settlements including ecological, social, cultural, spatial attributes and so on. A sample consisted of 68 observations, including 37 Hakka settlements, 30 Local settlements and 1 new immigrant settlement was achieved from field research, which was conducted in 98 traditional rural settlements among the total 300 in Yonghan town, Longmen County, Huizhou City, Guangdong Province, China. All of these observations' landscape patches followed the basic mode of "Houlong hill + building complex + open land + fish pond + arable land" or its variants. Houlong hill was a patch located in the back of each settlement on which the trees were prohibited to be cut. Building complex was a place where all residents inhabited. Open land was a public open space between building complex and fish pond. Fish pond was situated in the front of a settlement, always with a shape of half-moon. Arable land was distributed around settlements, which was the landscape matrix of settlements in the flat terrain. Such a similar landscape structure was due to similar ecological view. The ecological view of these settlements mainly consisted of three kinds of factors: social, economic and cultural factors. These three kinds of factors affected jointly the location, scale and structure of these traditional rural settlements. Social factors mainly included the clan system, close cooperation and relatively equal relationships among members of the same settlement as well as competitions among different settlements. Social factors led to the integrity and defensive characteristic of each settlement. They also caused the emergence of a large area of public space and the axial symmetry of the layout of each settlement. Economic factors mainly

基金项目:浙江省科技厅科技攻关项目(2005C30013)

收稿日期:2011-06-21; 修订日期:2011-07-11

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: yanlj@zju.edu.cn

included food and living needs for survival, which were reflected in the landscape structure of settlements: arable land and fish pond provided foods for each settlement, building complex and open land provided spaces for human habitation and activities. The main content of cultural factors was Fengshui, which reflected the spiritual needs of local residents for achieving flourishing population, accessing to wealth and avoiding misfortune. Fengshui had decisive influences on site selection, orientation and scale of each settlement, although these influences were not precisely quantifiable. Fengshui caused the existence of Houlong hill and residents' strict protection for it, although it has no direct economic output. Fengshui also caused the existence of fish pond and made it a semi-circular shape with a strong symbolic meaning. Succession has been occurring along with the implementation of the Reform and Open policy in China from the year 1978. The main performance was that residents gradually moved out from the old buildings of settlements and built new houses in their neighborhoods. In the perspective of ecological view, the succession attributed to the greatly improved status of economic factors, the reduced influence of Fengshui and the great changes of social structure of these settlements. Problems emerged in the succession such as land waste, inadequate protection of historical heritages, conflict between ecological protection and economic development, disregard of the continuation of historical culture. A new kind of ecological view and a sustainable development mode must be developed based on protection and regeneration of traditional rural settlements to resolve the problems emerging in the succession.

Key Words: traditional rural settlements; ecological view; landscape; fengshui; succession of settlements; Yonghan

聚落是“一个社会的、空间的、生态的,与拥有文化自明性的生活共同体”,具有多重属性,至少包含社会属性、空间属性、生态属性和文化属性^[1]。近一个世纪以来,尤其是改革开放以后,中国广大农村发生了巨变,经济发展的同时,农村聚落传统的面貌和内涵逐渐丧失。对于那些为数不多的留存至今的传统农村聚落,在其完全被破坏之前,如何谋求其再发展,使其在新的时代焕发新生,已是非常紧迫的现实问题。解决这一问题的首要步骤便是通过细致的研究获取深入的认识和理解。惯常的思路是从传统农村聚落的外貌、空间结构着手进行描述性的研究,例如李宁、李林从建筑学角度对传统聚落构成与特征的分析研究^[2]。类似研究主要针对的是聚落的空间属性。对聚落其他属性的研究相对较少,而将聚落的四大属性进行综合,在承认各属性之间有机联系的基础上进行的研究更为稀少。其中一个很重要的原因在于,这是一个跨越多个学科的研究课题,需要综合性的研究视角。

生态观恰恰是对聚落进行综合研究的一个很好的切入点。生态观是人类关于生态系统的看法以及用它作为基本观点看待人与自然的关系^[3]。它也是聚落的生态属性与社会、文化及空间属性之间的桥梁。随着生态问题在全球范围内受到越来越多的关注,“生态观”已成为一种流行词汇而被广泛使用。过去,与“生态观”有关的论文已有很多,然而其具体内涵却很少得到深究。目前大多数的研究主要着眼于理论层面,例如研究中国传统哲学的生态观或者人类生态观的演变等^[4-6]。这些研究为人们提供了认识生态观这一概念的基础。然而,要更具体深入地理解生态观的含义和内容,就必须结合具体实例进行深入剖析,而这恰恰是目前的研究非常欠缺的。

当前的新农村建设和城乡一体化过程必然面临聚落更新的问题。从生态观的角度来看待问题,可以提供聚落再生发展的新思路。本文将以广东省龙门县永汉镇的传统农村聚落为例研究其生态观,同时从生态观的角度探讨改革开放以来聚落演替的问题,以期当地传统农村聚落的再生发展提供参考。

1 广东永汉传统农村聚落概况及景观结构

1.1 研究区域及研究方法概述

永汉镇位于中国广东省中部,惠州市的北部,珠江三角洲“大三角”的东北边缘,东经 113°57'、北纬 23°35'。这是一个四面环山的小盆地,因此成为一个有着相对明晰边界的系统。永汉镇属于南亚热带季风气候区,气候温和湿润,温差在年际、日际变化较小,雨量丰沛。2009 年镇域总人口 48078 人。镇域辖区面积 216

km²,其中耕地 33 km²,林地 160km²。

经 Google earth 软件观察统计,永汉境内共有 300 余处传统农村聚落。为方便研究,将所有卫星图上可辨识的农村聚落编号整理。对已编号聚落进行等距抽样,作为田野调查的样本,并结合实际情况对样本进行适当调整。通过 3 个阶段的抽样调研,共走访了 96 个传统农村聚落。其中 68 个聚落的调研成果较为详细。本文主要以这 68 个聚落为样本进行分析,其分布情况见图 1。

田野调查发现,大部分聚落都为单姓宗族聚落,即同一聚落的男性姓氏相同。除个别新建移民混居聚落外,永汉境内所有聚落可分为客家聚落和本地聚落两类,两者在语言、历史、分布等方面有差异,但都属汉族,汉文化是其共同的文化基础。改革开放之后,这些传统聚落(当地人称“老围”)内的居民渐渐搬离,在老围旁修建新房或迁居外地。目前大部分人已不在老围内居住,但老围极少遭人为破坏,大部分得以保留。永汉与周边地区相比,传统农村聚落保留较多、集中且完整。



图 1 研究范围与调研聚落分布

Fig. 1 Study area and distribution of sample settlements

卫星图来源于 Google earth

1.2 广东永汉传统农村聚落的景观结构

无论客家或本地,永汉的传统农村聚落在景观结构上具有很明显的共性。它们朝向各异,但都由固定几个缀块按相似规则构成,基本的构成缀块有 5 个,从后到前依次为后龙山林地、建筑群、地堂、鱼塘,耕地处于外围,位置不定。“后龙山林地+建筑群+地堂+鱼塘+耕地”为永汉农村聚落的基本构成模式(图 2),所有聚落都符合这一模式或是其变体。按照聚落缀块构成方式将永汉农村聚落分为 4 类,见表 1。表 2 归纳了各缀块的基本特征。

2 广东永汉传统农村聚落生态观解析

永汉传统农村聚落的景观结构表现出惊人的相似性,很明显,它们是遵循相似的规则而组织起来的,下文

将从生态观的角度探索这一组织聚落景观结构的规则。

文化景观既是人们对自然景观异质性选择、改造和构建的结果,也是人们对自然环境适应的结果^[7],永汉传统农村聚落作为一种区域文化景观即是如此。美国历史学家 B·M·费根认为“文化是我们适应所处环境的重要手段”,道出了文化的生态学内涵^[8]。文化对于景观有着深刻的影响,它反映了人类在自然环境影响下对生产和生活方式的选择,同时也反映了人类对精神、伦理和美学价值的取向^[8]。文化因素是构成永汉传统农村聚落生态观的一大要素,它与社会、经济因素共同构筑了永汉传统农村聚落的生态观。文化因素主要来自人类的精神需求,社会因素反映了聚落内外人与人之间的关系,经济因素主要来自人类的生存需求。表 3 概括了文化、经济、社会三大因素与聚落生态结构之间的关系。



图 2 永汉传统农村聚落景观缀块基本构成模式举例
Fig. 2 An example of basic component model of the landscape patches of traditional rural settlements in Yonghan
聚落位置为北纬 23°32'02", 东经 113°57'44"

表 1 永汉传统农村聚落缀块构成模式分类

Table 1 Classification of component model of the landscape patches of traditional rural settlements in Yonghan			
聚落模式 Settlement mode	缀块构成 Patch composition	聚落数量 Number of settlements	百分比 Percentage
基本模式 Basic mode	后龙山林地+建筑群+地堂+鱼塘+耕地	54	79.4%
无林模式 Non-forest mode	建筑群+地堂+鱼塘+耕地	6	8.8%
无塘模式 Non-pond mode	后龙山林地+建筑群+地堂+耕地	7	10.3%
无林无耕地模式 Non-forest non-arable land mode	建筑群+地堂+鱼塘	1	1.5%

表 2 永汉传统农村聚落缀块的功能与归属权

Table 2 Functions and ownerships of different patches of traditional rural settlements in Yonghan		
缀块名称 Patch name	功能 Function	归属权 Ownership
后龙山 Houlong hill	在风水上具有重要意义,为聚落“靠山”。树木由于风水原因而禁止砍伐,故无直接的经济价值。	聚落公有
建筑群 Building complex	是聚落所有居民栖居的场所,也是人类活动最频繁的空间。	聚落住户
地堂 Open land	为聚落公共空间,主要功能有:聚落公共活动、晾晒农作物、设置水井等公共设施、堆放杂物、放养畜禽等。	聚落公有
鱼塘 Fish pond	和后龙山一样具有风水意义。当地人普遍认为水是财的象征,鱼塘聚水则寓意聚财。除养鱼外,还兼具防御、排水(整个聚落的部分生活废水)、防涝蓄洪、防火等功能。	聚落公有
耕地 Arable land	用于耕种以取得食物,也是聚落居民的经济来源。	聚落住户

表 3 永汉农村聚落中社会、经济、文化因素与聚落生态结构之间的关系

Table 3 Relationships between social, economic, and cultural factors and the ecological structure of traditional rural settlements in Yonghan		
生态观的构成因素 Constituent factors of ecological view	主要内容 Main content	对聚落生态结构的影响 Influence on the ecological structure of settlements
社会因素 Social factors	• 聚落内部的合作关系	• 聚落结构的整体性和防御性很强
	• 聚落之间的竞争关系	• 后龙山、地堂、鱼塘等公共空间的出现
经济因素 Economic factors	• 宗族制度	• 中轴对称,祠堂位于中轴线上
	• 聚落成员间相对平等的关系	• 布局严整,房屋间无明显优劣之分
文化因素 Cultural factors	• 食物	• 耕地、鱼塘提供了食物
	• 栖居	• 建筑群、地堂提供人类栖居、活动空间
文化因素 Cultural factors	• 辟邪消灾	• 聚落选址
	• 人丁兴旺	• 聚落规模
文化因素 Cultural factors	• 财富汇聚	• 后龙山、鱼塘分别代表不同的风水含义

2.1 社会因素的影响

由田野调查结果分析得出,社会因素中主要有两种因素影响了聚落生态结构:聚落内社会关系和聚落间社会关系。

聚落内社会关系的影响主要表现在以下几个方面:

第一,聚落空间形式普遍为中轴对称,中轴线上都设置祠堂,祠堂最后一进是供奉祖宗牌位的空间,这些特性都与宗族制度直接相关。此外,在相记、寮田叶屋等聚落的调研中发现,祠堂中有几间房专供聚落中几个年纪最长、地位最高的男性居住。这是宗族伦理次序的体现。

第二,建筑群布局严谨,除祠堂位置特殊以外,其他房间并无明显的尊卑优劣之分。儒家讲究伦理、秩序,虽然永汉乡土聚落是儒家文化影响下的聚落,但与其他地区相比,聚落成员之间的关系相对平等,因此聚落的房屋之间关系也较均等。即使是地主也住在围屋内,并不搬出去新建独立的大院落。这也使永汉乡土聚落空间形式的一致性得以维持至今。

第三,单姓宗族聚落的性质使得聚落成员之间关系较为紧密,聚落成为一个有较强凝聚力的集体。因此聚落拥有一些属集体所有的公共空间,如后龙山、地堂、鱼塘。

聚落间社会关系的影响主要表现在聚落拥有很强的整体性和防御性。这一点与闽赣粤一带的客家围屋是一致的,与中国其他地区的农村聚落则有很大的不同。有不少聚落的四角或屋后建有炮楼,且最外圈的围墙或围屋的外墙设有枪眼(图3)。由于聚落间早已和平共处,即使出现纷争也极少使用武力解决,如今当地人对聚落为何建成这种防御性很强的围屋形式已不甚了了。不少受访者表示这是为了防御山贼,但关于“山贼”的具体所指,本研究并未得到确切的答案。也有不少受访者反映,以前聚落之间常常相互争斗,大小聚落间常进行对抗或联合,同姓聚落则相互扶持。这些线索暗示了建国前此地的生存竞争可能是比较激烈的,聚族而居并建造防御性强的围屋可能是对生存竞争的一种适应。田野调查中发现,二房、骆村这两个聚落开居之初都曾依靠人多势众强占原先在此居住的聚落的房屋,这是聚落生存斗争的鲜明例证。



图3 鹤湖村一角的炮楼

Fig. 3 The blockhouse in one corner of Hehu village

2.2 经济因素与文化因素的协调

经济因素必然是任何聚落生态观的重要组成部分,因为人类具有生存需求,但可供利用的资源有限。所有经济问题都产生于稀缺性^[9],即资源的有限性,人们必须面临权衡取舍^[10]。土地的合理分配与利用是首先要解决的经济问题。图4概括了永汉传统农村聚落中人类与各缀块之间的关系。在聚落五大缀块中,建筑群和地堂满足了人类栖居和活动的需求,耕地和鱼塘分别具有初级生物生产(绿色植物通过光合作用固定太阳能,将无机物转化为有机物^[11])和高级生物生产(异养生物利用初级生产的产品进行新陈代谢,经过同化作用形成生物自身物质^[11])功能,因而满足了人类的饮食需求。以上皆是人们出于生存需求、经济目的所作的土地利用

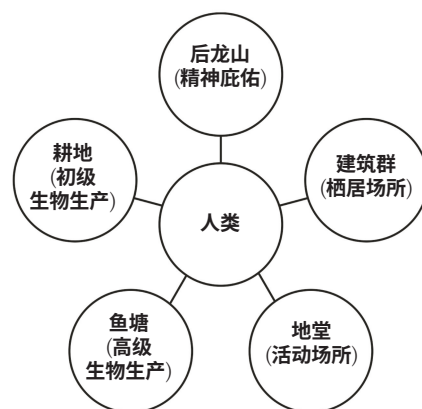


图4 永汉传统农村聚落中人类与各缀块之间的关系

Fig. 4 Relationships between human and different patches of traditional rural settlements in Yonghan

安排。

然而在五大缀块中,后龙山林地却并无直接的经济价值,它由于风水原因而被禁止砍伐,受到严格保护。可见尽管资源有限,生存竞争激烈,人们面临权衡取舍的时候并非只留下与生存直接相关的部分。人们牺牲眼前的经济利益而长期保留与经济不直接相关的缀块,乃是出于文化传统中根深蒂固的风水观念。对后龙山林地的保护满足了聚落居民希望辟邪消灾、祈求身体健康、人丁兴旺等心理需求。此外鱼塘除养鱼等实际功能外也有“聚财”的风水含义,寄托了人们渴望财富的心理需求。聚落的缀块构成方式是聚落中人类基本物质需求和精神需求的共同反映,是生态观中经济因素与文化因素相互协调和平衡的结果。

经济因素对聚落生态观及景观结构的影响是必然和显而易见的,文化因素却相对隐晦而复杂。风水是构成永汉传统农村聚落生态观的最主要的文化因素。汉文化的基本精神是尊重生物天性的,这种精神带来了“生生不息”的生命观念,风水观正是这种观念下的产物。因为不论风水的理论与实务多么复杂,其作用就是求生的机制,其目的不过是接纳生气、排除煞气而已^[12]。“山管人丁水管财”是永汉当地人对其风水观的通俗总结,它正好在永汉农村聚落的景观结构上得到了充分的体现——后龙山和鱼塘正是这种风水观直接影响的结果。图5反映了经济和文化因素与永汉传统农村聚落景观结构之间的推演关系。

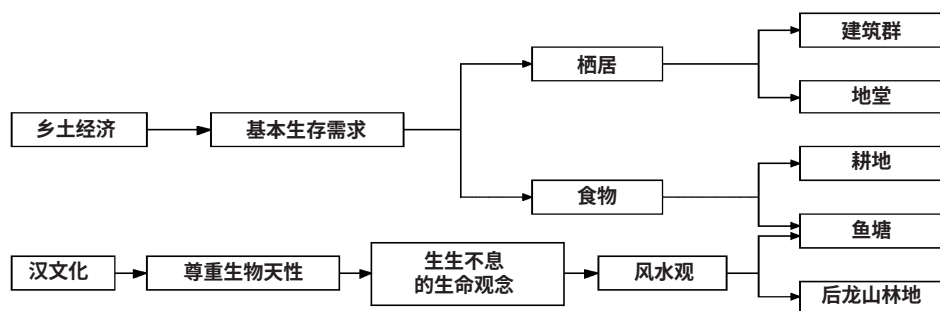


图5 乡土经济和汉文化的基本内涵与永汉传统乡土聚落景观结构之间的推演关系^[13]

Fig. 5 Relationship among economic factor, cultural factor and the landscape structure of traditional rural settlements in Yonghan

风水并非一套科学理性的系统,不过从结果来看,风水除了满足人们的精神需求外,确实使大片森林得到了有效的保护,也增加了水域面积。传统风水观的后龙山与现代文明下的自然保护区有颇多相似之处^[13]。可以认为,后龙山和鱼塘的存在及受到的保护,对永汉农村聚落以及更大尺度的生态系统的长期、可持续发展是有所贡献的。对于这样的因果关系,不能简单地将其归因于巧合,这可看作是一种文化的生态适应机制。

除了影响聚落的缀块构成,风水在聚落选址方面也有决定性的作用。根据调查,一般的程序是先由聚落的主人选好地,确定大致意向后请风水师来看风水,根据风水师的意见作适当调整,再购地建房。尽管各聚落的受访者都认为相地只考虑风水因素,但实际上由于在风水师介入前人们对地块的选择已有大致意向,经济因素已被事先考虑到了,如:土地平坦开阔,水流汇聚,适合建房以及耕种等。按这些标准所作的选择与风水理论中的某些方面常不谋而合。事实上,风水理论灵活性较大,常常由风水师根据实际情况进行调整。因此,聚落选址主要决定于经济因素(聚落生存繁衍的实际需求)和风水因素,且两者之间并非界限分明。

风水的影响还表现在聚落规模的控制上。聚落规模是有上限的,不随聚落人口的增长而无限扩大。根据当地风水师的表述,山(龙脉)的大小和土地的开阔程度决定围屋的规模。这与生态学中环境承载力的概念相通。当然,对永汉农村聚落而言,具体的判断是由风水师根据经验作出的,这个推论系统是非理性、非量化的。

3 广东永汉传统农村聚落的演替与生态观的演变

生态系统利用它可以获得的能量得以发展结构和过程的自组织过程称为演替^[14]。永汉传统农村聚落作为一种人类生态系统并非一成不变,最近发生的重大演替过程始于20世纪80年代初,起因是改革开放政策的推行。主要表现为:(1)部分聚落后龙山林地被承包到户从而使其物种多样性迅速降低;(2)耕地和鱼塘被

承包到户,作物种类改变,部分鱼塘形状改变;(3)聚落居民陆续搬出老围,在其附近另起新居,形成新旧房屋并存的局面(图6)。根据对33个聚落的不完全统计,老围内居住的人数大约只占聚落总人数的15%,他们中有相当一部分是无经济能力搬出的老人。第三点是最重要的变化,它使传统农村聚落的社会、空间、生态、文化属性互相分离。

景观变化是由不同因素驱动的^[15]。许多学者对不同地区景观变化的社会、经济、文化等方面的驱动力进行了研究^[16-20],但采用跨学科的综合性视角看待这个问题更加重要^[21]。生态观是一种综合了聚落的生态、社会、文化、空间等多重属性的研究视角。生态观三大构成因素——社会、经济和文化因素之间协调平衡,使永汉传统农村聚落形成并相对稳定地维持了数百年。但改革开放后这个平衡被打破了。由于在宏观政策层面对经济建设的重视,经济因素的地位大大提高,而文化因素中风水的影响逐渐减弱,社会结构也发生了很大的改变(表4)。因此,一种以经济为主导的新的生态观正在成长并代替原有的生态观,这便是永汉农村聚落演替的深层驱动力。



图6 官田王屋老围和新房的分布关系
Fig. 6 The old building complex and the new houses of Guantian Wangwu

表4 广东永汉农村聚落生态观的改变与聚落演替的关系

Table 4 The relationships between the changes of ecological view and the succession of traditional rural settlements in Yonghan		
生态观构成要素 Constituent factors of ecological view	主要变化 Major changes	对聚落演替的影响 Influence on settlement succession
社会因素 Social factors	· 社会治安好转 · 聚落之间的斗争减少 · 聚落内部合作减少,凝聚力减弱 · 剩余劳动力外出务工促使社会结构进一步改变	· 聚落空间不再需要原来那么强的防御性和整体性
经济因素 Economic factors	· 经济因素的地位大大提高 · 剩余劳动力外出务工	· 作物、林木种类改变以提高经济效益 · 化肥农药的使用 · 农业机械逐渐代替部分人力和畜力
文化因素 Cultural factors	· 风水的影响逐渐减弱 · 外出务工的农民带来发达地区的新观念,使传统文化受到冲击 · 文化教育及宣传使当地传统文化受到冲击	· 建新房不再由风水师统一选址规划而是各自为政 · 部分聚落鱼塘扩大 · 后龙山成为经济林,生物多样性受到较大影响

然而演替过程也出现了许多问题。最主要的问题是土地的浪费。在新旧房屋并存的局面之下,老围大部分房间是闲置的空壳。另一与之相反的问题是:这些被闲置的老围虽被保留下来,却并未得到积极的保护。此外,旧的生态观逐渐解体,新的适应现代文明生态观并未有效建立。以风水为主导的生态节制机制正在逐渐丧失效力,人们保护森林的自觉意识在降低,经济发展与生态保护之间的平衡出现危机。最后,农村聚落历史文化传统的延续也出现问题,新建房屋与老围之间存在历史文脉的断层。传统聚落丰富的文化内涵由于聚落演替速度太快而得不到延续的机会。

演替本身并非坏事,因为传统农村聚落的文化结构和生态结构与现代文明发展之间存在诸多矛盾。风水是永汉传统农村聚落生态观的重要组成部分。以风水为主要内容的生态节制机制是对永汉传统农村聚落数百年稳定性的一种保证,但风水在传统生态观中的主导地位也限制了人们改良人居环境的探索,限制了农村聚落的经济发展,使其在数百年间变化缓慢。现在,以风水为主导的生态观发生了质变,这正是永汉农村聚落再发展的契机。

4 讨论与展望

本文选取永汉地区作为研究对象,尽管一部分是基于其传统农村聚落分布的集中性和保存的完整性,但

本文并不着重强调其特殊性或典型性,而仅将其视作中国传统农村聚落在一定时空下的切片进行研究。研究结果既有普遍性意义,又有地域性特征。本文期望为中国新农村建设和城乡一体化过程提供参考,但任何地域性研究都具有独特性,是不可相互替代的。不同地域的农村聚落都有其独特的生态观、固有的文化传统和具体的现实条件,这些都是农村聚落发展必须要考虑的问题。因此,针对中国农村聚落,不论是生态观或其他问题,都需要开展大量地域性研究工作,以此来促进不同地区农村聚落良性而且个性化地发展。

与中国绝大部分不知名的农村聚落一样,永汉一直未受学界关注,在本研究进行之时几乎没有关于此地区的研究报道,而国内外对于聚落生态观的研究也未见报道。在此情况下,开展细致深入的田野调查是必由之路,尽管这种方法相对陈旧且耗费精力,但却是最切实有效的。随着田野调查的深入,对研究对象的认识逐渐加深,原定的调查方案需要根据实际情况不断得到修正,由此逐渐获得清晰的结论。因此,对于调查初期与后期所走访的聚落,调查的侧重点是不同的。这种根据实际情况不断调整的研究方法比起惯常按照预定的研究方案去获取数据更加适合本研究的主题。以上是许多地域性研究都会面临的问题,特此提出,以供探讨,也希望为将来此类研究提供方法上的参考。

由于参考资料的匮乏,并且采用了逐步深入的田野调查方法,所以进行系统的量化研究是较为困难的,因此作为一个阶段性的研究成果,本文的量化研究相对缺乏。但在取得对永汉传统农村聚落生态观的基本认识之后,下一阶段可以进行有针对性的量化研究从而获得更清晰可靠的结论,例如可以评估后龙山林地和鱼塘对永汉整个区域景观所产生的长期影响。

永汉农村聚落尚处于传统与现代之间的过渡阶段,生态观也处在新旧交替的过程中。这是健全新的聚落生态观并使农村聚落步入良性发展轨道的关键契机。在大量劳动力向城市转移,农村聚落社会结构失衡并失去有力的智力支持的情况下,必须从外部引入新的文化观念,以此来推动农村聚落建立文化、经济、社会三因素平衡的新生态观,使旧的生态结构在新时代中发挥新的作用,从而发展出一种不但能保护文化景观不至湮灭,而且有利于乡土经济发展的可持续发展模式。在聚落再生方面,欧洲许多国家对传统民居的利用方式可资借鉴,事实证明传统聚落完全可以改造成富有吸引力的旅游目的地或高端住宅区^[22-24]。永汉传统农村聚落蕴含着巨大的再生潜力,可将保存较好的老围改造成旅游景点、民居酒店,采用新的建筑技术来提高老围的宜居性,鼓励居民回迁等。经济因素是重要的突破口,通过对当地产业结构的调整,提供更多富有吸引力的就业机会,才可能使畸形的农村社会结构回归良性,从而具备再发展的活力。在文化因素方面,传统风水观的式微已使后龙山林地和鱼塘逐渐受到损害,因此需引入生态保护的观念以继续维持原来人们基于风水观而自觉保护后龙山林地和鱼塘的局面。针对聚落新建房屋无序发展的情况,应对农村聚落进行科学规划,至少应制定相关政策标准以引导聚落有序发展。以上皆是促进农村聚落现代生态观的形成和聚落可持续发展所能采取的措施。新生态观的建立和健全是一个长期的系统工程,不可能一蹴而就,需要大量的研究和实践,本研究仅是一个开端。相信中国广大农村中有不少与永汉有着相似的问题,对传统农村聚落再生及可持续发展模式的研究是非常有现实意义的。

References:

- [1] Guo Z L. Settlement and Society. Taipei: Garden City Publishers, 1998: 8-8.
- [2] Li N, Li L. Composition of traditional settlement and the analysis of its characteristic. Architectural Journal, 2008, (11): 52-55.
- [3] Editorial Board of "Environmental Science Dictionary". Environmental Science Dictionary. Beijing: China Environmental Science Press, 1991: 572-573.
- [4] Zou Y. The eco-concept of Chinese philosophy. Jiangxi Social Sciences, 2004, (10): 55-58.
- [5] Gao D H. Research on the agro-ecological view in Pre-Chin Period. Journal of Anhui Agricultural Sciences, 2009, 37(31): 15576-15578.
- [6] Zhao Y. Confucianism, Taoism and Buddhism: three different but complementary ecological views. Journal of Shanxi Normal University (Social Science Edition), 2006, 33(6): 48-51.
- [7] Xiao D N, Li X Z, Gao J, Chao Y, Li T S. Landscape Ecology. Beijing: Science Press, 2003: 202-202.
- [8] Zhou H. Human Ecology. Beijing: Higher Education Press, 2001: 53-59.

- [9] Parkin M. Macroeconomics. Zhang J, translation. 8th ed. Beijing: Posts and Telecom Press, 2008: 2-2.
- [10] Mankiw. Principles of Economics. Liang X M, Liang L, translation. 5th ed. Beijing: Mechanical Industry Press, 2009: 3-4.
- [11] Chang J, Ge Y. Ecology. Hangzhou: Zhejiang University Press, 2001: 190-191.
- [12] Han B D. The Chinese Architectural Culture Lectures. Beijing: SDX Joint Publishing Company, 2008: 25-32.
- [13] Jiang X T, Hou D Q, Yan L J, Wang Q Y. Landscape structure and ecological restraint mechanism of rural settlements of the Han civilization in Yonghan of Guangdong Province. *Bulletin of Science and Technology*, 2011, 27(1): 123-129.
- [14] Liu S Q. Rural Settlement Ecology-Theory and Practice. Beijing: China Environmental Science Press, 2006: 78-78.
- [15] Schneeberger N, Bürgi M, Hersperger A M, Ewald K C. Driving forces and rates of landscape change as a promising combination for landscape change research-an application on the northern fringe of the Swiss Alps. *Land Use Policy*, 2007, 24(2): 349-361.
- [16] Bičík I, Jeleček L, Štěpánek V. Land-use changes and their social driving forces in Czechia in the 19th and 20th centuries. *Land Use Policy*, 2001, 18(1): 65-73.
- [17] Long H L, Tang G P, Li X B, Heilig G K. Socio-economic driving forces of land-use change in Kunshan, the Yangtze River Delta economic area of China. *Journal of Environmental Management*, 2007, 83(3): 351-364.
- [18] Naveh Z. Interactions of landscapes and cultures. *Landscape and Urban Planning*, 1995, 32(1): 43-54.
- [19] Poudevigne I, van Rooij S, Morin P, Alard D. Dynamics of rural landscapes and their main driving factors: a case study in the Seine Valley, Normandy, France. *Landscape and Urban Planning*, 1997, 38(1/2): 93-103.
- [20] Hersperger A M, Bürgi M. Going beyond landscape change description: quantifying the importance of driving forces of landscape change in a Central Europe case study. *Land Use Policy*, 2009, 26(3): 640-648.
- [21] Bürgi M, Russell E W B. Integrative methods to study landscape changes. *Land Use Policy*, 2001, 18(1): 9-16.
- [22] Albaladejo-Pina I P, Díaz-Delfa M T. Tourist preferences for rural house stays: evidence from discrete choice modelling in Spain. *Tourism Management*, 2009, 30(6): 805-811.
- [23] Solana-Solana M. Rural gentrification in Catalonia, Spain: a case study of migration, social change and conflicts in the Empordanet area. *Geoforum*, 2010, 41(3): 508-517.
- [24] Stockdale A. The diverse geographies of rural gentrification in Scotland. *Journal of Rural Studies*, 2010, 26(1): 31-40.

参考文献:

- [1] 郭肇立. 聚落与社会. 台北: 田园城市文化事业有限公司, 1998: 8-8.
- [2] 李宁, 李林. 传统聚落构成与特征分析. *建筑学报*, 2008, (11): 52-55.
- [3] 《环境科学大辞典》编辑委员会. 环境科学大辞典. 北京: 中国环境科学出版社, 1991: 572-573.
- [4] 邹毅. 中国哲学的生态观. *江西社会科学*, 2004, (10): 55-58.
- [5] 高东海. 先秦农业生态观探析. *安徽农业科学*, 2009, 37(31): 15576-15578.
- [6] 赵玉. 儒、道、释: 三种相异而互补的自然生态观. *山西师大学报(社会科学版)*, 2006, 33(6): 48-51.
- [7] 肖笃宁, 李秀珍, 高峻, 常禹, 李团胜. 景观生态学. 北京: 科学出版社, 2003: 202-202.
- [8] 周鸿. 人类生态学. 北京: 高等教育出版社, 2001: 53-59.
- [9] 迈克尔·帕金. 宏观经济学. 张军, 译. 8 版. 北京: 人民邮电出版社, 2008: 2-2.
- [10] 曼昆. 经济学原理. 梁小民, 梁砾, 译. 5 版. 北京: 机械工业出版社, 2009: 3-4.
- [11] 常杰, 葛滢. 生态学. 杭州: 浙江大学出版社, 2001: 190-191.
- [12] 汉宝德. 中国建筑文化讲座. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2008: 25-32.
- [13] 姜雪婷, 后德仟, 严力蛟, 王启宇. 广东永汉汉文明乡土聚落的景观结构及生态节制机制探析. *科技通报*, 2011, 27(1): 123-129.
- [14] 刘邵权. 农村聚落生态研究——理论与实践. 北京: 中国环境科学出版社, 2006: 78-78.

ACTA ECOLOGICA SINICA Vol. 31, No. 19 October, 2011 (Semimonthly)

CONTENTS

Ecology research and its effects on social development in China	LI Wenhua (5421)
The current mission of ecology-advancing under the situation of chaos and innovation	JIANG Youxu (5429)
Resilience thinking: development of ecological concept	PENG Shaolin (5433)
A review of research progress and future prospective of forest soil carbon stock and soil carbon process in China	LIU Shirong, WANG Hui, LUAN Junwei (5437)
Research on carbon budget and carbon cycle of terrestrial ecosystems in regional scale: a review	YU Guirui, FANG Huajun, FU Yuling, et al (5449)
Advances in the studying of the relationship between landscape pattern and river water quality at the watershed scale	LIU Lijuan, LI Xiaoyu, HE Xingyuan (5460)
Research on the protection of <i>Davidia involucrata</i> populations, a rare and endangered plant endemic to China	CHEN Yan, SU Zhixian (5466)
Progress on water resources input-output analysis	XIAO Qiang, HU Dan, GUO Zhen, et al (5475)
Research advances of contraception control of rodent pest in China ...	LIU Hanwu, WANG Rongxin, ZHANG Fengqin, et al (5484)
Response of vegetation to climate change and human activity based on NDVI in the Three-River Headwaters region	LI Huixia, LIU Guohua, FU Bojie (5495)
Remediation of blowout pits by clonal plants in Mu Us Sandland	YE Xuehua, DONG Ming (5505)
Precipitation trends during 1961—2010 in the Loess Plateau region of China	WANG Qixiang, FAN Xiaohui, WANG Mengben (5512)
An evaluation method for forest resources sustainability	CUI Guofa, XING Shaohua, JI Wenyuan, et al (5524)
Effects of landscape patterns on soil and water loss in the hilly area of loess plateau in China: landscape-level and comparison at multiscale	WANG Jiping, YANG Lei, WEI Wei, et al (5531)
The impacts of future climatic change on agricultures and eco-environment of Loess Plateau in next decade	E Youhao, SHI Qian, MA Yuping, et al (5542)
Valuation of ecological capital in Shandong coastal waters: standing stock value of biological resources	DU Guoying, CHEN Shang, XIA Tao, et al (5553)
Valuation of ecological capital in Shandong coastal waters: provisioning service value	WANG Min, CHEN Shang, XIA Tao, et al (5561)
The dynamics of the structure and plant species diversity of evergreen broadleaved forests in Damingshan National Nature Reserve after a severe ice storm damage in 2008, China	ZHU Hongguang, LI Yanqun, WEN Yuanguang, et al (5571)
Interactive effects of low phosphorus and drought stress on dry matter accumulation and phosphorus efficiency of soybean plants	QIAO Zhenjiang, CAI Kunzheng, LUO Shiming (5578)
The eco-efficiency evaluation of the model city for environmental protection in China	YIN Ke, WANG Rusong, YAO Liang, et al (5588)
Pollution footprint and its application in regional water pollution pressure assessment: a case study of Huzhou City in the upstream of Taihu Lake Watershed	JIAO Wenjun, MIN Qingwen, CHENG Shengkui, et al (5599)
Ecological effect of green space of Shanghai in different spatial scales in past 20 years	LING Huanran, WANG Wei, FAN Zhengqiu, et al (5607)
Assessing indicators of eco-mobility in the scale of urban communities ...	DAI Xin, ZHOU Chuanbin, WANG Rusong, et al (5616)
Spatial structure of urban ecological land and its dynamic development of ecosystem services: a case study in Changzhou City, China	LI Feng, YE Yaping, SONG Bowen, et al (5623)
The carbon emissions embodied in Chinese household consumption by the driving factors	YAO Liang, LIU Jingru, WANG Rusong (5632)
The research on eco-efficiency and carbon reduction of recycling coal mining solid wastes: a case study of Huabei City, China	ZHANG Haitao, WANG Rusong, HU Dan, et al (5638)
Effects of urban shading on photosynthesis of <i>Euonymus japonicas</i>	YU Yingying, HU Dan, GUO Erhui, et al (5646)

Ecological view of traditional rural settlements: a case study in Yongnan of Guangdong Province	JIANG Xueting, YAN Lijiao, HOU Deqian (5654)
The altitudinal pattern of insect species richness in the Three Gorge Reservoir Region of the Yangtze River: effects of land cover, climate and sampling effort	LIU Ye, SHEN Zehao (5663)
Spatial-temporal patterns of fishing grounds and resource of Chilean jack mackerel (<i>Trachurus murphyi</i>) in the Southeast Pacific Ocean	HUA Chengjun, ZHANG Heng, FAN Wei (5676)
Impacts of <i>Ambrosia artemisiifolia</i> invasion on community structure of soil meso- and micro- fauna	XIE Junfang, QUAN Guoming, ZHANG Jiaen, et al (5682)
Appearance in spring and disappearance in autumn of <i>Bemisia tabaci</i> in China	CHEN Chunli, ZHI Junrui, GE Feng, et al (5691)
Water use strategies of <i>Malus toringoides</i> and its accompanying plant species <i>Berberis aemulans</i>	XU Qing, WANG Haiying, LIU Shirong (5702)
Analysis of vertical profiles of soil CO ₂ efflux in Chinese fir plantation	WANG Chao, HUANG Qunbin, YANG Zhijie, et al (5711)
Eco-toxicological effects of four herbicides on typical aquatic snail <i>Pomacea canaliculata</i> and <i>Crown conchs</i>	ZHAO Lan, LUO Shiming, LI Huashou, et al (5720)
Effects of short-term cold-air outbreak on soil respiration and its components of subtropical urban green spaces	LI Xibo, ZENG Wenjing, LI Jinqian, et al (5728)
Effects of landscape pattern on watershed soil erosion and sediment delivery in hilly and gully region of the Loess Plateau of China: patch class-level	WANG Jiping, YANG Lei, WEI Wei, et al (5739)
Partitioning and mapping the sources of variations in the ensemble forecasting of species distribution under climate change: a case study of <i>Pinus tabulaeformis</i>	ZHANG Lei, LIU Shirong, SUN Pengsen, et al (5749)
Relationship between masson pine tree-ring width and NDVI in North Subtropical Region	WANG Ruili, CHENG Ruimei, XIAO Wenfa, et al (5762)
Effects of species composition on canopy rainfall storage capacity in an alpine meadow, China	YU Kailiang, CHEN Ning, YU Sisheng, et al (5771)
Dynamics of soil water conservation during the degradation process of the Zoigê Alpine Wetland	XIONG Yuanqing, WU Pengfei, ZHANG Hongzhi, et al (5780)
Soil urease activity during different vegetation successions in karst peak-cluster depression area of northwest Guangxi, China	LIU Shujuan, ZHANG Wei, WANG Kelin, et al (5789)
Analysis the effect of region impacting on the biomass of domestic Masson pine using mixed model	FU Liyong, ZENG Weisheng, TANG Shouzheng (5797)
Influence of fire on a <i>Pinus massoniana</i> soil in a karst mountain area at the center of Guizhou Province, China	ZHANG Xi, ZHU Jun, CUI Yingchun, et al (5809)
The growth and distribution of <i>Platykladus orientalis</i> Seed-base seedling root in different culture periods	YANG Xitian, DONG Nalin, YAN Dongfeng, et al (5818)
Effects of complex pollution of CTAB and Cd ²⁺ on the growth of Chinese sweetgum seedlings	ZHANG Qin, XUE Jianhui, LIU Chenggang (5824)
The influence of volatiles of three invasive plants on the roots of upland rice seedlings	ZHANG Fengjuan, XU Xingyou, GUO Aiying, et al (5832)
Age structure and regeneration strategy of the dominant species in a <i>Castanopsis carlesii</i> - <i>Schima superba</i> forest	SONG Kun, SUN Wen, DA Liangjun (5839)
A study on application of hepatic microsomal CYP1A biomarkers from <i>Sebastiscus marmoratus</i> to monitoring oil pollution in Xiamen waters	ZHANG Yusheng, ZHENG Ronghui, CHEN Qingfu (5851)
The method of measuring energy flow ϕ and p in ecological networks by input-output flow analysis	LI Zhongcai, XI Xudong, GAO Qin, et al (5860)

2009 年度生物学科总被引频次和影响因子前 10 名期刊★

(源于 2010 年版 CSTPCD 数据库)

排序 Order	期刊 Journal	总被引频次 Total citation	排序 Order	期刊 Journal	影响因子 Impact factor
1	生态学报	11764	1	生态学报	1.812
2	应用生态学报	9430	2	植物生态学报	1.771
3	植物生态学报	4384	3	应用生态学报	1.733
4	西北植物学报	4177	4	生物多样性	1.553
5	生态学杂志	4048	5	生态学杂志	1.396
6	植物生理学通讯	3362	6	西北植物学报	0.986
7	JOURNAL OF INTEGRATIVE PLANT BIOLOGY	3327	7	兽类学报	0.894
8	MOLECULAR PLANT	1788	8	CELL RESEARCH	0.873
9	水生生物学报	1773	9	植物学报	0.841
10	遗传学报	1667	10	植物研究	0.809

★《生态学报》2009 年在核心版的 1964 种科技期刊排序中总被引频次 11764 次,全国排名第 1;影响因子 1.812,全国排名第 14;第 1—9 届连续 9 年入围中国百种杰出学术期刊;中国精品科技期刊

编辑部主任 孔红梅

执行编辑 刘天星 段 靖

生 态 学 报
(SHENGTAI XUEBAO)
(半月刊 1981 年 3 月创刊)
第 31 卷 第 19 期 (2011 年 10 月)

ACTA ECOLOGICA SINICA
(Semimonthly, Started in 1981)
Vol. 31 No. 19 2011

编 辑	《生态学报》编辑部 地址:北京海淀区双清路 18 号 邮政编码:100085 电话:(010)62941099 www.ecologica.cn shengtaixuebao@rcees.ac.cn	Edited by	Editorial board of ACTA ECOLOGICA SINICA Add:18, Shuangqing Street, Haidian, Beijing 100085, China Tel:(010)62941099 www.ecologica.cn Shengtaixuebao@rcees.ac.cn
主 编	冯宗炜	Editor-in-chief	FENG Zong-Wei
主 管	中国科学技术协会	Supervised by	China Association for Science and Technology
主 办	中国生态学会 中国科学院生态环境研究中心 地址:北京海淀区双清路 18 号 邮政编码:100085	Sponsored by	Ecological Society of China Research Center for Eco-environmental Sciences, CAS Add:18, Shuangqing Street, Haidian, Beijing 100085, China
出 版	科 学 出 版 社 地址:北京东黄城根北街 16 号 邮政编码:100717	Published by	Science Press Add:16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China
印 刷	北京北林印刷厂	Printed by	Beijing Bei Lin Printing House, Beijing 100083, China
发 行	科 学 出 版 社 地址:东黄城根北街 16 号 邮政编码:100717 电话:(010)64034563 E-mail:journal@cspg.net	Distributed by	Science Press Add:16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China Tel:(010)64034563 E-mail:journal@cspg.net
订 购	全国各地邮局	Domestic	All Local Post Offices in China
国外发行	中国国际图书贸易总公司 地址:北京 399 信箱 邮政编码:100044	Foreign	China International Book Trading Corporation Add:P. O. Box 399 Beijing 100044, China
广告经营 许 可 证	京海工商广字第 8013 号		



ISSN 1000-0933
CN 11-2031/Q

国内外公开发行

国内邮发代号 82-7

国外发行代号 M670

定价 70.00 元