

ISSN 1000-0933
CN 11-2031/Q

生态学报

Acta Ecologica Sinica



第33卷 第15期 Vol.33 No.15 **2013**

中国生态学学会
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 33 卷 第 15 期

2013 年 8 月 (半月刊)

目次

前沿理论与学科综述

- 红树林生态系统遥感监测研究进展..... 孙永光,赵冬至,郭文永,等 (4523)
- 基于能值分析方法的城市代谢过程研究——理论与方法 刘耕源,杨志峰,陈 彬 (4539)
- 关于生态文明建设与评价的理论思考 赵景柱 (4552)

个体与基础生态

- 长江口及邻近海域秋冬季小型底栖动物类群组成与分布..... 于婷婷,徐奎栋 (4556)
- 灌河口邻近海域春季浮游植物的生态分布及其营养盐限制..... 方 涛,贺心然,冯志华,等 (4567)
- 春季海南岛近岸海域尿素与浮游生物的脲酶活性..... 黄凯旋,张云,欧林坚,等 (4575)
- 模拟酸雨对蒙古栎幼苗生长和根系伤流量的影响..... 梁晓琴,刘 建,丁文娟,等 (4583)
- 有机酸类化感物质对甜瓜的化感效应..... 张志忠,孙志浩,陈文辉,等 (4591)
- 稻田土壤氧化态有机碳组分变化及其与甲烷排放的关联性..... 吴家梅,纪雄辉,霍莲杰,等 (4599)
- 双氰胺单次配施和连续配施的土壤氮素形态和蔬菜硝酸盐累积变化..... 王煌平,张 青,翁伯琦,等 (4608)
- 不同类型土壤中分枝杆菌噬菌体分离率的比较..... 徐凤宇,苏胜兵,马红霞,等 (4616)
- 模拟酸雨对小麦产量及籽粒蛋白质和淀粉含量及组分的影响 卞雅姣,黄 洁,孙其松,等 (4623)
- 麻花秦艽种子休眠机理及其破除方法 李兵兵,魏小红,徐 严 (4631)
- 4 种金色叶树木对 SO_2 胁迫的生理响应 种培芳,苏世平 (4639)
- 硫丹及其主要代谢产物对紫色土中酶活性的影响..... 熊佰炼,张进忠,代 娟,等 (4649)

种群、群落和生态系统

- 群落水平食物网能流季节演替特征..... 徐 军,周 琼,温周瑞,等 (4658)
- 千岛湖岛屿社鼠的种群数量动态特征..... 张 旭,鲍毅新,刘 军,等 (4665)
- 黄土丘陵沟壑区不同植被区土壤生态化学计量特征..... 朱秋莲,邢肖毅,张 宏,等 (4674)
- 青藏高原高寒草甸退化与人工恢复过程中植物群落的繁殖适应对策..... 李媛媛,董世魁,朱 磊,等 (4683)
- 杉木人工林土壤质量演变过程中土壤微生物群落结构变化..... 刘 丽,徐明恺,汪思龙,等 (4692)
- 不同玉米品种(系)对玉米蚜生长发育和种群增长的影响 赵 曼,郭线茹,李为争,等 (4707)
- 伏牛山自然保护区森林冠层结构对林下植被特征的影响..... 卢训令,丁圣彦,游 莉,等 (4715)
- 内蒙古武川县农田退耕还草对粪金龟子群落的影响 刘 伟,门丽娜,刘新民 (4724)
- 铜和营养缺失对海州香薷两个种群生长、耐性及矿质营养吸收的差异影响 柯文山,陈世俭,熊治廷,等 (4737)
- 新疆喀纳斯国家自然保护区植被叶面积指数观测与遥感估算..... 咎 梅,李登秋,居为民,等 (4744)

景观、区域和全球生态

基于 LUCC 的生态系统服务空间化研究——以张掖市甘州区为例 梁友嘉,徐中民,钟方雷,等 (4758)

人工管理和自然驱动下盐城海滨湿地互花米草沼泽演变及空间差异 张华兵,刘红玉,侯明行 (4767)

基于 PCA 的滇西北高原纳帕海湿地退化过程分析及其评价 尚 文,杨永兴,韩大勇 (4776)

基于遥感和地理信息系统的图们江地区生态安全评价..... 南 颖,吉 喆,冯恒栋,等 (4790)

呼中林区森林景观的历史变域模拟及评价..... 吴志丰,李月辉,布仁仓,等 (4799)

降水时间对内蒙古温带草原地上净初级生产力的影响..... 郭 群,胡中民,李轩然,等 (4808)

研究简报

我国中东部不同气候带成熟林凋落物生产和分解及其与环境因子的关系.....

..... 王健健,王永吉,来利明,等 (4818)

期刊基本参数:CN 11-2031/Q * 1981 * m * 16 * 304 * zh * P * ¥90.00 * 1510 * 32 * 2013-08



封面图说:石质山区的退耕还林——桂西北地区是我国喀斯特集中分布的地区之一,这里的石漠化不仅造成土地退化、土壤资源逐步消失、干旱缺水和土地生产力下降,而且还导致生态系统退化和植被消亡。桂西北严重的地质生态环境问题,威胁着当地居民的基本生存,严重制约了当地社会经济的发展。增加植被覆盖是防治石漠化的重要举措。随着国家退耕还林、生态移民等治理措施的实施,区域植被碳密度显著增加,生态环境有所好转。图为喀斯特地区农民见缝插针用来耕种的鸡窝地(指小、碎、分散的土地),已经退耕还林了。

彩图及图说提供:陈建伟教授 北京林业大学 E-mail: cites.chenjw@163.com

DOI:10.5846/stxb201306201740

赵景柱. 关于生态文明建设与评价的理论思考. 生态学报, 2013, 33(15): 4552-4555.

Zhao J Z. Theoretical considerations on ecological civilization development and assessment. Acta Ecologica Sinica, 2013, 33(15): 4552-4555.

关于生态文明建设与评价的理论思考

赵景柱*

(中国科学院城市环境研究所, 厦门 361021)

摘要: 基于近代人类社会发展的主线, 本文认为生态文明是指具有保持和改善生态系统服务, 并能够为民众提供可持续福利的文明形态。进一步可以认为, 生态文明是指能够实现可持续发展的文明形态。基于这样的理解, 本文阐述了生态文明的内涵, 分析了生态文明建设的内容, 建立了生态文明建设的基本评价框架和趋善化模型评价框架, 探讨了生态文明建设的保障体系。
关键词: 生态文明; 概念; 建设; 评价; 趋善化模型

Theoretical considerations on ecological civilization development and assessment

ZHAO Jingzhu*

Institute of Urban Environment, Chinese Academy of Sciences, Xiamen 361021, China

Abstract: Based on the development trajectory of human society, this paper presents a concept of ecological civilization, which is a civilization pattern that can provide and ensure sustainable welfare for people while maintaining and improving ecosystem services. In fact, ecological civilization is a civilization pattern that can realize sustainable development. In view of this definition, this paper explains the connotation of ecological civilization, explores the construction of different elements for an ecological civilization, and outlines the necessary system for ecological civilization development. It also designs a basic framework and a meliorization model framework for the assessment of ecological civilization.

Key Words: ecological civilization; concept; approach; assessment; meliorization model.

1 生态文明的概念、内涵及相关概念辨析

1.1 生态文明的概念与内涵

关于生态文明的概念与内涵, 人们已经对其进行了深入、系统的分析和研究, 并提出了很多富有启发的思想和观点。

从人类文明形态或人类社会文明进程的整体角度出发, 生态文明是指具有保持和改善生态系统服务, 并能够为民众提供可持续福利的文明形态。进一步从可持续发展的理论和内涵分析, 生态文明实质上就是指能够实现可持续发展的文明形态。

基于这样的理解, 生态文明涉及到两个核心要素, 即生态系统服务和福利。

一般认为, 生态系统服务(ecosystem services)的概念是由美国 Gretchen C. Daily 于 1997 年正式提出的, 其英文原文是“Ecosystem services are the conditions and processes through which natural ecosystems, and the species that make them up, sustain and fulfill human life.”^[1]。这一概念的中文翻译有很多版本, 如果从英文原意直接翻译, 其中文表述应为: 生态系统服务是自然生态系统及其所属物种支撑和维持人类生存的条件和过程^[2]。

基金项目: 国家科技支撑计划课题(2013BAJ04B01)

收稿日期: 2013-05-20; 修订日期: 2013-07-23

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: jzhao@rcees.ac.cn

福利通常指收入和财富给人们带来的效用,即人们的需求得到满足的程度。效用一般是指人们通过消费、享受闲暇和公共参与等使自己的需求得到满足的一个度量,它是人们主观对客观的感受、反应和评价。可持续福利是指福利不随时间的推移而减少。

随着社会的发展和人们认识的不断深化,“收入”和“财富”也被人们不断赋予新的内涵,同时人们需求的内涵也在不断丰富,即从单一的经济内涵发展到包括经济、社会、政治、环境、公平、正义等方面的内容,亦即从比较狭义的福利概念发展成为比较广义的概念。需要指出的是,人们的需求是一个内涵不断丰富的系统。

1.2 几个容易混淆的概念

在使用生态系统服务(ecosystem services)这一概念时,由于各种原因,经常出现“生态系统服务功能”、“生态服务”、“生态服务功能”等不够规范的表述方式。按照其原意进行表述,即“生态系统服务”比较合适。

另外,永续发展、持续发展和可持续发展这三个词是同一个意思,它们都是译自英文 sustainable development。中国台湾把 sustainable development 译为“永续发展”,之后一直采用“永续发展”这一中文表述方式。“持续发展”和“可持续发展”是中国大陆关于 sustainable development 的中文表述方式。

“世界环境与发展委员会”(World Commission on Environment and Development)于1987发表了《我们共同的未来》(Our Common Future)这份重要报告^[3],这一报告的中文版本采用的是“持续发展”一词。而1992年6月联合国环境与发展大会通过的各种文件的中文版本采用的是“可持续发展”一词,所以在1992年联合国环境与发展大会前中国大陆采用的都是“持续发展”一词。联合国环境与发展大会以后,我国在制订《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书》的过程中,根据外交部的建议,正式采用“可持续发展”的表述方式。在此以后,一般不再使用持续发展的表述方式。

2 生态文明建设的内容

作为一种人类文明形态,生态文明与其它人类文明形态一样,有着与其相应或支撑其存在和发展的政治、经济、社会、文化、环境等基本条件。对于现代社会而言,特别是随着社会的不断发展,这些内容或要素是不断相互交叉和相互融合的,很难划清它们之间的界限。当然,为了实际工作的需要,还是要以某种方式对它们进行界定。

人类文明形态是就人类总体而言的,每一种人类文明形态在世界各地或在每一个国家的不同地区表现的形式或发展进程也不是完全一致的。

根据生态文明的内涵,结合我们国家现阶段总体发展水平和可以预见的未来发展进程以及我们目前的实际工作,同时避免模糊或混淆生态文明与生态建设(或环境建设)的概念及其相互关系,可以把以下五个方面工作作为生态文明建设现阶段的主要内容,即环境建设、经济建设、政治建设、文化建设、社会建设。

关于环境建设、生态建设、生态环境建设的概念和内涵,人们对其有着不尽相同的理解,甚至在同一篇文章或同一个报告里同时使用这些概念。从生态系统服务的角度分析或从广义上理解,它们所要包含的内容基本上都是为了改善和提高生态系统服务而开展的各方面工作。相对比较统一地使用这些概念更有利于人们开展这方面的工作,特别是更适合于生态文明建设的工作。为了避免生态文明与其建设内容的混淆,采用“环境建设”来表述这方面的内容可能比较稳妥。

3 生态文明建设的评价

生态文明建设是一个涉及到各个方面、长时期的过程。

生态文明建设的评价与其它评价不同,其评价目的是要反应或体现出在生态文明建设的进程中人们对其所处社会的总体感受或满意程度,从中发现不足和问题,进而来不断完善我们的工作。

由于生态文明建设评价内容的丰富性,很难用一个或几个指标对其进行评价。因此需要构建基本能够反映生态文明建设主要内容的指标体系。评价工作不仅要分析构成指标体系的每一个指标实际结果本身的情况,更主要的或最重要的是分析人们对每一个具体指标实际结果的感受和满意程度。

为了从总体上分析和把握生态文明建设进程的情况,也需要把上述单一的满意程度耦合起来,构建一个

综合满意度指标。

生态文明建设评价与可持续发展评价本质上是一致的。人们在研究可持续发展评价问题的过程中,取得过一些进展和初步的结果^[4-5]。可以在这些已有的评价理念、评价框架、评价方法的基础上,对其进行改进来构建生态文明评价框架。为此,本文提出两个评价框架,即基本评价框架和趋善化模型评价框架。

3.1 基本评价框架

设指标体系由 n 个指标构成,用指标向量表示指标体系,即指标体系为

$$X(t) = (X_1(t), X_2(t), \dots, X_i(t), \dots, X_n(t)) \quad (1)$$

其中, $X_i(t)$ ($i=1, 2, \dots, n$; t 为时间) 表示第 i 个指标在时间 t 的数值。进一步设 $f_i(X_i(t))$ 为人们对 $X_i(t)$ ($i=1, 2, \dots, n$) 的满意程度。为了便于比较,可以采用单位化的方式使得

$$0 \leq f_i(X_i(t)) \leq 1 \quad (2)$$

单位化的方法很多,可以根据实际情况采用合适的方法对 $f_i(X_i(t))$ 进行单位化。 $f_i(X_i(t))=0$ 表示对这一指标最不满意, $f_i(X_i(t))=1$ 表示对这一指标最满意。

于是可以得到满意程度向量 $F(t)$, 即

$$F(t) = (f_1(X_1(t)), f_2(X_2(t)), \dots, f_n(X_n(t))) \quad (3)$$

在生态文明建设进程中,每一个指标在指标体系中的重要程度随着时间的推移而发生变化。为此,设 $P(t)$ 为指标体系在时间 t 的赋权向量,即

$$P(t) = (p_1(t), p_2(t), \dots, p_i(t), \dots, p_n(t)) \quad (4)$$

其中, $p_i(t)$ 表示第 i 个指标在时间 t 在指标体系中的权重。

在此基础上,进一步构建能够表征综合满意度的指标。设 $F(X(t), P(t))$ 为时间 t 的综合满意度,可以用如下函数来表征综合满意度,即

$$F(X(t), P(t)) = \prod_{i=1}^n [f_i(x_i(t))]^{(1-p_i(t))} \quad (5)$$

对公式(5)进行分析,可以发现

$$0 \leq F(X(t), P(t)) \leq 1 \quad (6)$$

$F(X(t), P(t))=0$ 表示从总体上最不喜欢的情况, $F(X(t), P(t))=1$ 表示从总体上最满意的情况。

公式(3)中的每一个分量表征的是生态文明建设进程中人们对相应指标的满意情况,公式(5)中 $F(X(t), P(t))$ 表征的是生态文明建设进程中人们对总体情况的满意程度。

3.2 趋善化模型评价框架

趋善化模型评价框架是在基本评价框架基础上,通过构建趋善化模型对生态文明建设进程进行评价。这一模型主要特点是突出生态系统服务的约束性地位,同时考虑如何尽可能提高人们的综合满意度。

首先设 $Y(t)$ 是表征生态系统服务在时间 t 的状况的指标向量,它由 m 个指标组成,即

$$Y(t) = (y_1(t), y_2(t), \dots, y_m(t)) \quad (7)$$

由指标向量 $Y(t)$ 可以构建一个表征生态系统服务的 m 维空间函数,记为 $E(Y(t))$ 。构建 $E(Y(t))$ 有多种形式,它可以采用物质质量形式或价值量形式,也可以二者兼而有之,具体评价过程中可以根据实际情况确定 $E(Y(t))$ 的形式^[3]。

在此基础上,可以按如下形式构建生态文明评价的趋善化模型

$$\begin{aligned} & Mel F(X(t), P(t)) \\ & s. t. E(Y(t + \Delta_t)) \geq E(Y(t)) \end{aligned} \quad (8)$$

其中, Δ_t 为时间增量, Mel 是能够体现趋善化思想的英文 *meliorize* 的字头。趋善化模型的目的是在保持和改善生态系统服务的同时通过过程调控尽可能提升综合满意度。同时,在建立这一趋善化模型时,要考虑到 $X(t)$ 中含有 $Y(t)$ 的部分指标,同时还要考虑到 $X(t)$ 内部指标之间的相互关系、 $Y(t)$ 指标内部之间的相互关系以及 $X(t)$ 指标与 $Y(t)$ 指标之间的相互关系。

在公式(5)和趋善化模型(8)中,可以根据实际情况建立综合满意度函数。为叙述方便起见,采用了作者建立的综合满意度函数。

趋善化模型评价框架采用了优化思想的精髓,同时避免传统优化方法的不足,它强调和体现过程及过程运行中的调控和不断趋善,追求的目标不是单一或某一阶段的优化,而是强调生态文明建设过程与作为生态文明建设最根本的物质基础(生态系统服务)的同步交叉相互协调,它涉及到很多相关的模型群构建技术和过程调控知识,所以趋善化模型评价框架比基本评价框架要复杂很多。

生态文明建设的评价指标体系构建、评价方法及评价机制建立等是一个统一的整体,也是一个比较复杂的系统工程和不断完善的动态过程。在实际工作中还需要进行指标体系的信度和效度分析及其它相关方面的工作。

4 生态文明建设的保障体系

生态文明的内涵表明,生态文明建设需要全社会的参与和全方位的保障。目前突出地要做好以下四个方面的工作。

(1) 以理念创新带动和促进全面创新

生态文明建设需要在实践、理论、制度、科技、文化、管理等方面进行全面的创新,但我们认为最重要的是理念创新,包括思想、观念、意识、视野等。不能从目前的认识水平和分析视角上去理解生态文明,而是要用全新的理念去分析、理解和思考生态文明及其建设问题。只有理念创新,才能够带动和促进全面创新。

(2) 生态文明应成为各级领导和管理者治国理政的核心理念

各级领导和管理者治国理政的核心理念决定了国家和社会的未来走向。各级领导和管理者将生态文明建设作为治国理政的核心理念,是生态文明建设的最根本保障。

(3) 强化公众生态文明意识

生态文明建设需要公众的积极参与,只有全社会公众的积极参与才能使生态文明建设的目标得以实现。公众的生态文明意识是公众积极参与生态文明建设的前提,所以应通过各种有效途径和有效形式不断提升和强化公众生态文明意识,进而促进公众融入和全面参与生态文明建设。

(4) 不断地建立和完善生态文明建设体制机制

生态文明建设要求有与其相适应的制度、体制和机制。只有建立完备有效的管理体系、政策体系、考核激励体系、法律法规体系,才能够从制度、体制和机制上保障生态文明建设。

References:

- [1] Daily GC. Natures Services; Societal Dependence on Natural Ecosystems. Washington DC; Island Press, 1997; 365-375.
- [2] Zhao J, Xiao H, Wu G. Comparison analysis on physical and value assessment methods for ecosystem services. Chinese Journal of Applied Ecology, 2000, 11(2): 290-292.
- [3] World Commission on Environment and Development. Our Common Future. Oxford; Oxford University Press, 1987.
- [4] Zhao J. Theoretical analysis on sustainable development (2). Ecological Economy, 1991, 5(3): 6-10.
- [5] Zhao J. Theoretical pattern and its melioration model of sustainable use of resources — sustainable development of human society. China's First Youth Academic Symposium. Beijing; China Science & Technology Press, 1992; 579-583.

参考文献:

- [2] 赵景柱,肖寒,吴钢. 生态系统服务的物质量与价值量评价方法的比较分析. 应用生态学报, 2000, 11(2): 290-292.
- [4] 赵景柱. 持续发展的理论分析(续). 生态经济, 1991, 5(3): 6-10.
- [5] 赵景柱. 资源永续利用-人类持续发展理论模式及趋善化模型. 中国首届青年学术年会论文集(理科分册). 北京: 中国科学技术出版社, 1992; 579-583.

ACTA ECOLOGICA SINICA Vol. 33, No. 15 Aug. ,2013(Semimonthly)

CONTENTS

Frontiers and Comprehensive Review

- A review on the application of remote sensing in mangrove ecosystem monitoring SUN Yongguang, ZHAO Dongzhi, GUO Wenyong, et al (4523)
- Urban metabolism process based on emergy synthesis: Theory and method LIU Gengyuan, YANG Zhifeng, CHEN Bin (4539)
- Theoretical considerations on ecological civilization development and assessment ZHAO Jingzhu (4552)

Autecology & Fundamentals

- Assemblage composition and distribution of meiobenthos in the Yangtze Estuary and its adjacent waters in autumn-winter season Yu Tingting, XU Kuidong (4556)
- Ecological distribution and nutrient limitation of phytoplankton in adjacent sea of Guanhe Estuary in spring FANG Tao, HE Xinran, FENG Zhihua, et al (4567)
- The distribution of urea concentrations and urease activities in the coastal waters of Hainan Island during the spring HUANG Kaixuan, ZHANG Yun, OU Linjian, et al (4575)
- Effects of simulated acid rain on growth and bleeding sap amount of root in *Quercus mongolica* LIANG Xiaoqin, LIU Jian, DING Wenjuan, et al (4583)
- Allelopathic effects of organic acid allelochemicals on melon ZHANG Zhizhong, SUN Zhihao, CHEN Wenhui, et al (4591)
- Fraction changes of oxidation organic carbon in paddy soil and its correlation with CH₄ emission fluxes WU Jiamei, JI Xionghui, HUO Lianjie, et al (4599)
- Changes of soil nitrogen types and nitrate accumulation in vegetables with single or multiple application of dicyandiamide WANG Huangping, ZHANG Qing, WENG Boqi, et al (4608)
- Comparison of isolation rate of mycobacteriophage in the different type soils XU Fengyu, SU Shengbing, MA Hongxia, et al (4616)
- Effects of different acidity acid rain on yield, protein and starch content and components in two wheat cultivars BIAN Yajiao, HUANG Jie, SUN Qisong, et al (4623)
- The causes of *Gentiana straminea* Maxim. seeds dormancy and the methods for its breaking LI Bingbing, WEI Xiaohong, XU Yan (4631)
- Physiological responses of four golden-leaf trees to SO₂ stress CHONG Peifang, SU Shiping (4639)
- Influence of endosulfan and its metabolites on enzyme activities in purple soil XIONG Bailian, ZHANG Jinzhong, DAI Juan, et al (4649)

Population, Community and Ecosystem

- Seasonal dynamics of food web energy pathways at the community-level XU Jun, ZHOU Qiong, WEN Zhourui, et al (4658)
- Population dynamics of *Niviventer confucianus* in Thousand Island Lake ZHANG Xu, BAO Yixin, LIU Jun, et al (4665)
- Soil ecological stoichiometry under different vegetation area on loess hilly-gully region ZHU Qiulian, XING Xiaoyi, ZHANG Hong, et al (4674)
- Adaptation strategies of reproduction of plant community in response to grassland degradation and artificial restoration LI Yuanyuan, DONG Shikui, ZHU Lei, et al (4683)
- Effect of different *Cunninghamia lanceolata* plantation soil qualities on soil microbial community structure LIU Li, XU Mingkai, WANG Silong, et al (4692)
- Effects of different maize hybrids (inbreds) on the growth, development and population dynamics of *Rhopalosiphum maidis* Fitch ZHAO Man, GUO Xianru, LI Weizheng, et al (4707)
- Effects of forest canopy structure on understory vegetation characteristics of Funiu Mountain Nature Reserve LU Xunling, DING Shengyan, YOU Li, et al (4715)

- Influence of restoring cropland to grassland on dung beetle assemblages in Wuchuan County, Inner Mongolia, China LIU Wei, MEN Lina, LIU Xinmin (4724)
- Cu and nutrient deficiency on different effects of growth, tolerance and mineral elements accumulation between two *Elsholtzia haichouensis* populations KE Wenshan, CHEN Shijian, XIONG Zhiting, et al (4737)
- Measurement and retrieval of leaf area index using remote sensing data in Kanas National Nature Reserve, Xinjiang ZAN Mei, LI Dengqiu, JU Weimin, et al (4744)
- Landscape, Regional and Global Ecology**
- An spatial ecosystem services approach based on LUCC: a case study of Ganzhou district of Zhangye City LIANG Youjia, XU Zhongmin, ZHONG Fanglei, et al (4758)
- Spatiotemporal characteristics of *Spartina alterniflora* marsh change in the coastal wetlands of Yancheng caused by natural processes and human activities ZHANG Huabing, LIU Hongyu, Hou Minghang (4767)
- Process analysis and evaluation of wetlands degradation based on PCA in the lakeside of Napahai, Northwest Yunnan Plateau SHANG Wen, YANG Yongxing, HAN Dayong (4776)
- On eco-security evaluation in the Tumen River region based on RS&GIS NAN Ying, JI Zhe, FENG Hengdong, et al (4790)
- Evaluation and simulation of historical range of variability of forest landscape pattern in Huzhong area WU Zhifeng, LI Yuehui, BU Rencang, et al (4799)
- Effects of precipitation timing on aboveground net primary productivity in inner mongolia temperate steppe GUO Qun, HU Zhongmin, LI Xuanran, et al (4808)
- Research Notes**
- Litter production and decomposition of different forest ecosystems and their relations to environmental factors in different climatic zones of mid and eastern China WANG Jianjian, WANG Yongji, LAI Liming, et al (4818)

《生态学报》2013 年征订启事

《生态学报》是由中国科学技术协会主管,中国生态学学会、中国科学院生态环境研究中心主办的生态学高级专业学术期刊,创刊于 1981 年,报道生态学领域前沿理论和原始创新性研究成果。坚持“百花齐放,百家争鸣”的方针,依靠和团结广大生态学科工作者,探索生态学奥秘,为生态学基础理论研究搭建交流平台,促进生态学研究深入发展,为我国培养和造就生态学科人才和知识创新服务、为国民经济建设和发展服务。

《生态学报》主要报道生态学及各分支学科的重要基础理论和应用研究的原始创新性科研成果。特别欢迎能反映现代生态学发展方向的优秀综述性文章;研究简报;生态学新理论、新方法、新技术介绍;新书评价和学术、科研动态及开放实验室介绍等。

《生态学报》为半月刊,大 16 开本,300 页,国内定价 90 元/册,全年定价 2160 元。

国内邮发代号:82-7,国外邮发代号:M670

标准刊号:ISSN 1000-0933 CN 11-2031/Q

全国各地邮局均可订阅,也可直接与编辑部联系购买。欢迎广大科技工作者、科研单位、高等院校、图书馆等订阅。

通讯地址:100085 北京海淀区双清路 18 号 电 话:(010)62941099; 62843362

E-mail: shengtaixuebao@rcees.ac.cn 网 址: www.ecologica.cn

本期责任副主编 赵景柱

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 33 卷 第 15 期 (2013 年 8 月)

ACTA ECOLOGICA SINICA

(Semimonthly, Started in 1981)

Vol. 33 No. 15 (August, 2013)

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	王如松	Editor-in-chief	WANG Rusong
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 90.00 元