

ISSN 1000-0933

CN 11-2031/Q

# 生态学报

## Acta Ecologica Sinica



第35卷 第24期 Vol.35 No.24 2015

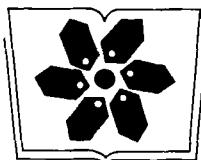
中国生态学学会

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 (SHENTAI XUEBAO)

第 35 卷 第 24 期 2015 年 12 月 (半月刊)

## 目 次

### 编者按

继承与发展——纪念马世骏先生诞辰 100 周年 ..... 傅伯杰 ( I )

马世骏院士生平 ..... ( III )

秉承马世骏院士科学精神, 创新发展中国生态学事业 ..... 刘世荣 ( IV )

整体、协调、循环、自生——马世骏学术思想和贡献 ..... 戈峰, 欧阳志云 ( VI )

### 专论与综述

海草床育幼功能及其机理 ..... 刘松林, 江志坚, 吴云超, 等 ( 7931 )

矿质养分输入对森林生物固氮的影响 ..... 郑棉海, 陈 浩, 朱晓敏, 等 ( 7941 )

意愿价值评估法应用于农业生态补偿研究进展 ..... 周 颖, 周清波, 周旭英, 等 ( 7955 )

废弃电器电子产品产生量估算——方法综述与选择策略 ..... 李 博, 杨建新, 吕 彬, 等 ( 7965 )

足迹家族研究综述 ..... 方 恺 ( 7974 )

### 研究论文

21 世纪以来陕西生态足迹和承载力变化 ..... 杨 歆, 加 涛 ( 7987 )

海平面上升对生态系统服务价值的影响及适应措施 ..... 王宝强, 杨 飞, 王振波 ( 7998 )

高标准基本农田建设对耕地生态系统服务价值的影响 ..... 唐秀美, 潘瑜春, 程晋南, 等 ( 8009 )

基于改进 TOPSIS 方法的三峡库区生态敏感区土地利用系统健康评价 .....

..... 洪惠坤, 廖和平, 魏朝富, 等 ( 8016 )

鄱阳湖溶解态重金属空间分布格局及风险评估 ..... 张大文, 张 莉, 何俊海, 等 ( 8028 )

北方草原牧户心理载畜率与草畜平衡生态管理途径 ..... 侯向阳, 尹燕亭, 王婷婷 ( 8036 )

河西绿洲边缘积沙带的生态意义 ..... 常兆丰, 王强强, 张剑挥, 等 ( 8046 )

象山港网箱养殖区与非养殖区的细菌群落分布 ..... 胡常巨, 熊金波, 陈和平, 等 ( 8053 )

夏季南黄海冷水团及其周边海域小型底栖动物类群组成与分布 ..... 刘清河, 刘晓收, 许 曼, 等 ( 8062 )

盐分对河口淡水、微咸水沼泽湿地土壤甲烷产生潜力的影响 ..... 张子川, 杨 平, 全 川 ( 8075 )

闽江河口湿地土壤全磷高光谱遥感估算 ..... 章文龙, 曾从盛, 高灯州, 等 ( 8085 )

庙岛群岛南五岛生态系统净初级生产力空间分布及其影响因子 ..... 池 源, 石洪华, 王晓丽, 等 ( 8094 )

湖北宜昌松林景观格局对松材线虫流行及扩散的影响 ..... 柏 龙, 田呈明, 洪承昊, 等 ( 8107 )

降香黄檀不同混交林土壤细菌多样性差异分析 ..... 杨 菁, 周国英, 田媛媛, 等 ( 8117 )

大气 CO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub> 浓度升高对汕优 63 生长动态、物质生产和氮素吸收的影响 .....

..... 赵轶鹏, 邵在胜, 王云霞, 等 ( 8128 )

- 藜异型性种子后代植株盐响应生理机制 ..... 李晓荣,姚世响,陈莎莎,等 (8139)  
杉木和米槠凋落叶 DOM 对土壤碳矿化的影响 ..... 万菁娟,郭剑芬,刘小飞,等 (8148)  
间伐强度对秦岭锐齿栎林冠层和枯落物层水化学效应的影响 ..... 赵晓静,张胜利,马国栋 (8155)  
养分添加对内蒙古贝加尔针茅草原植物多样性与生产力的影响 ..... 于丽,赵建宁,王慧,等 (8165)  
基于  $\delta D$  和  $\delta^{18}O$  的青海湖流域芨芨草水分利用来源变化研究 ..... 吴华武,李小雁,蒋志云,等 (8174)  
庞泉沟自然保护区针阔混交林土壤呼吸的空间异质性 ..... 严俊霞,李洪建,李君剑 (8184)  
小兴安岭谷地云冷杉林粗木质残体碳密度特征 ..... 蔡慧颖,邸雪颖,金光泽 (8194)  
菹草茎叶微界面  $O_2$  时空动态 ..... 董彬,韩睿明,王国祥,等 (8202)  
云南红豆杉新采收种子的形态与离体胚的萌发特性 ..... 卞方圆,苏建荣,刘万德,等 (8211)  
茂兰喀斯特常绿落叶阔叶混交林树种的空间分布格局及其分形特征 ..... 张忠华,胡刚,倪健 (8221)  
沈阳经济区土地利用和净初级生产力变化 ..... 陈探,刘森,胡远满,等 (8231)  
择伐对思茅松自然种群结构和空间分布格局的影响 ..... 黄小波,李帅锋,苏建荣,等 (8241)  
磷肥输入对稻田土壤剖面胶体磷含量的影响 ..... 赵越,梁新强,傅朝栋,等 (8251)  
施氮对空心莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*) 和莲子草 (*Alternanthera sessilis*) 种间关系的影响 .....  
..... 周建,李红丽,罗芳丽,等 (8258)  
酸枣茎导管对自然梯度干旱生境响应的结构特征 ..... 朱广龙,邓荣华,马茵,等 (8268)  
水稻根系响应镉胁迫的蛋白质差异表达 ..... 肖清铁,王经源,郑新宇,等 (8276)

期刊基本参数:CN 11-2031/Q \* 1981 \* m \* 16 \* 354 \* zh \* P \* ¥ 90.00 \* 1510 \* 36 \* 2015-12



封面图说: 云南红豆杉——又名西南红豆杉,为红豆杉科红豆杉属的常绿乔木,是以云南为中心分布区的地方特有树种,主要分布在滇西、滇西北一带。云南红豆杉是中国4种红豆杉之一,高可达20m,雌雄异株,枝叶茂盛,生命力强,单株树龄可达千年以上,常生于海拔2000—3500m的亚热带山地,生境在阴坡、半阴坡的中山、亚高山缓坡、沟谷及溪流两岸。在暗针叶林、中山针阔混交林、常绿阔叶林中散生或块状生长,常成为下层乔木。云南红豆杉是国家一级重点保护植物,其提取物紫杉醇有抗癌作用。

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

**ACTA ECOLOGICA SINICA Vol.35, No.24 December, 2015 (Semimonthly)**  
**CONTENTS**

**Review and Monograph**

- Nursery function of seagrass beds and its mechanisms ..... LIU Songlin, JIANG Zhijian, WU Yunchao, et al (7931)  
Effects of the addition of mineral nutrients on biological nitrogen fixation in forest ecosystems ..... ZHENG Mianhai, CHEN Hao, ZHU Xiaomin, et al (7941)  
Research progress of contingent valuation method for application to agricultural ecological compensation ..... ZHOU Ying, ZHOU Qingbo, ZHOU Xuying, et al (7955)  
Generation estimation of waste electrical and electronic equipment: methods review and selection strategy ..... LI Bo, YANG Jianxin, LÜ Bin, et al (7965)

Footprint family: current practices, challenges and future prospects ..... FANG Kai (7974)

**Research Paper**

- The 21<sup>st</sup> century ecological carrying capacity and footprint in Shaanxi Province ..... YANG Yi, JIA Tao (7987)  
Impact of sea level rise on ecosystem services values and adaptation measures ..... WANG Baoqiang, YANG Fei, WANG Zhenbo (7998)  
Impact of high-standard prime farmland construction on ecosystem service value in Beijing ..... TANG Xiumei, PAN Yuchun, CHENG Jinnan, et al (8009)  
Health assessment of a land use system used in the ecologically sensitive area of the Three Gorges reservoir area, based on the improved TOPSIS Method ..... HONG Huikun, LIAO Heping, WEI Chaofu, et al (8016)  
Spatial distributions and risk assessment of dissolved heavy metals in Poyang Lake ..... ZHANG Dawen, ZHANG Li, HE Junhai, et al (8028)  
herders' desirable stocking rates and methods for implementing a sustainable grass-animal balance in the rangeland regions of northern China ..... HOU Xiangyang, YIN Yanting, WANG Tingting (8036)  
The ecological significance of accumulated sand-belts along the oasis edge of Hexi of Gansu ..... CHANG Zhaofeng, WANG Qiangqiang, ZHANG Jianhui, et al (8046)  
Distribution of bacterioplankton communities in cage culture and non-cultured areas of Xiangshan Bay, Ningbo, China ..... HU Changju, XIONG Jinbo, CHEN Heping, et al (8053)  
Meiofaunal assemblage and distribution in the southern Yellow Sea Cold Water Mass and its adjacent waters in summer ..... LIU Qinghe, LIU Xiaoshou, XU Man, et al (8062)  
Effects of seawater and NaCl solution pulses on methane production potential from laboratory-incubated tidal freshwater and brackish marsh soil ..... ZHANG Zichuan, YANG Ping, TONG Chuan (8075)  
Estimating the soil total phosphorus content based on hyper-spectral remote sensing data in the Min River estuarine wetland ..... ZHANG Wenlong, ZENG Congsheng, GAO Dengzhou, et al (8085)  
The spatial distribution and impact factors of net primary productivity in the island ecosystem of five southern islands of Miaodao Archipelago ..... CHI Yuan, SHI Honghua, WANG Xiaoli, et al (8094)  
The relationship between pine forest landscape patterns and pine wilt disease in Yichang, Hubei Province ..... BAI Long, TIAN Chengming, HONG Chenghao, et al (8107)  
Differential analysis of soil bacteria diversity in different mixed forests of *Dalbergia odorifera* ..... YANG Jing, ZHOU Guoying, TIAN Yuanyuan, et al (8117)  
Impact of elevated atmospheric carbon dioxide and ozone concentration on growth dynamic, dry matter production, and nitrogen uptake of hybrid rice Shanyou 63 ..... ZHAO Yipeng, SHAO Zaisheng, WANG Yunxia, et al (8128)  
Physiological responses to salt stress of plants derived from heteromorphic seeds of *Chenopodium album* ..... LI Xiaorong, YAO Shixiang, CHEN Shasha, et al (8139)

- Effects of dissolved organic matter from *Cunninghamia lanceolata* and *Castanopsis carlesii* leaf litter on soil C mineralization ..... WAN Jingjuan, GUO Jianfen, LIU Xiaofei, et al (8148)
- Effects of thinning intensity on rain water chemistry of canopies and litters of *Quercus aliena* var. *acuteserrata* in Qinling Mountain ..... ZHAO Xiaojing, ZHANG Shengli, MA Guodong (8155)
- Effects of nutrient addition on plant diversity and productivity in a *Stipa baicalensis* grassland in Inner Mongolia, China ..... YU Li, ZHAO Jianning, WANG Hui, et al (8165)
- Variations in water use for *Achnatherum splendens* in Lake Qinghai watershed, based on  $\delta D$  and  $\delta^{18}O$  ..... WU Huawu, LI Xiaoyan, JIANG Zhiyun, et al (8174)
- Spatial heterogeneity of soil respiration in a conifer-broadleaf mixed forest in the Pangquangou Nature Reserve Area ..... YAN Junxia, LI Hongjian, LI Junjian (8184)
- Carbon density of coarse woody debris in a spruce-fir valley forest in Xiaoxing'an Mountains, China ..... CAI Huiying, DI Xueying, JIN Guangze (8194)
- Micro-optode analysis of the spatio-temporal dynamics of O<sub>2</sub> in the micro-boundary layer around *Potamogeton crispus* leaves and stems ..... DONG Bin, HAN Ruiming, WANG Guoxiang, et al (8202)
- Morphology of fresh seeds and germination of in vitro embryos for *Taxus yunnanensis* ..... BIAN Fangyuan, SU Jianrong, LIU Wande, et al (8211)
- Spatial distribution patterns and their fractal properties for trees in a subtropical mixed evergreen-deciduous broad-leaved karst forest in Maolan, southwestern China ..... ZHANG Zhonghua, HU Gang, NI Jian (8221)
- Land use and net primary productivity changes in Shenyang Metropolitan Area ..... CHEN Tan, LIU Miao, HU Yuanman, et al (8231)
- Influences of selective cutting on the structure and spatial distribution patterns of a natural population of *Pinus kesiya* var. *langbianensis* ..... HUANG Xiaobo, LI Shuaifeng, SU Jianrong, et al (8241)
- Effects of phosphorus addition on soil colloidal phosphorus content in a paddy soil profile ..... ZHAO Yue, LIANG Xinjiang, FU Chaodong, et al (8251)
- Effects of nitrogen addition on interspecific competition between *Alternanthera philoxeroides* and *Alternanthera sessilis* ..... ZHOU Jian, LI Hongli, LUO Fangli, et al (8258)
- Changes in the vessel morphology of *Ziziphus jujuba* var. *spinosa* plants in response to natural drought-gradient ecotypes ..... ZHU Guanglong, DENG Ronghua, MA Yin, et al (8268)
- Analysis of the differently expressed proteins in rice roots in response to cadmium stress ..... XIAO Qingtie, WANG Jingyuan, ZHENG Xinyu, et al (8276)

# 《生态学报》2016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研工作者,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研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,280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

执行副主编 孔红梅

责任编辑 段 靖 刘 昕

## 生态学报

(SHENTAI XUEBAO)

(半月刊 1981年3月创刊)

第35卷 第24期 (2015年12月)

## ACTA ECOLOGICA SINICA

(Semimonthly, Started in 1981)

Vol. 35 No. 24 (December, 2015)

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
主 编	傅伯杰
主 管	中国科学技术协会
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
出 版	科学出版社 地址:北京东黄城根北街16号 邮政编码:100717
印 刷	北京北林印刷厂 地址:东黄城根北街16号 邮政编码:100717 电话:(010)64034563 E-mail:journal@cspg.net
订 购	全国各地邮局
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
广 告 经 营	京海工商广字第8013号
许 可 证	

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
Editor-in-chief	FU Bojie
Supervised by	China Association for Science and Technology
Sponsored by	Ecological Society of China Research Center for Eco-environmental Sciences, CAS Add: 18, Shuangqing Street, Haidian, Beijing 100085, China
Published by	Science Press Add: 16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China
Printed by	Beijing Bei Lin Printing House, Beijing 100083, China
Distributed by	Science Press Add: 16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China Tel: (010)64034563 E-mail:journal@cspg.net
Domestic	All Local Post Offices in China
Foreign	China International Book Trading Corporation Add: P.O.Box 399 Beijing 100044, China



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