

ISSN 1000-0933  
CN 11-2031/Q

# 生态学报

## Acta Ecologica Sinica



第 34 卷 第 22 期 Vol.34 No.22 2014

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 34 卷 第 22 期 2014 年 11 月 (半月刊)

## 目 次

### 前沿理论与学科综述

- 我国自然保护区功能分区研究进展..... 呼延佼奇,肖 静,于博威,等 (6391)
- 基于模型的农业非点源污染最佳管理措施效率评估研究进展..... 耿润哲,王晓燕,赵雪松,等 (6397)
- 沉水植物茎叶微界面及其对水体氮循环影响研究进展..... 王文林,刘 波,韩睿明,等 (6409)
- 酚酸类物质的化感作用研究进展..... 谢星光,陈 晏,卜元卿,等 (6417)
- 植物晶体的形态结构、生物功能及形成机制研究进展..... 朱广龙,马 茵,韩 蕾,等 (6429)
- 企业生态创新的研究脉络、内涵澄清与测量..... 彭雪蓉,刘 洋,赵立龙 (6440)

### 个体与基础生态

- 沙尘胁迫对阿月浑子光合作用及叶绿素荧光特性的影响.....  
..... 帕提古力·麦麦提,巴特尔·巴克,海利力·库尔班 (6450)
- 濒危植物长叶榉的光合生理生态特性..... 王 强,金则新,郭水良,等 (6460)
- 3 种北美红枫对持续高温干旱胁迫的生理响应机制..... 李 力,刘玉民,王 敏,等 (6471)
- 水位节律差异对三峡水库消落区不同物候类型 1 年生植物物种构成的影响.....  
..... 袁慎鸿,曾 波,苏晓磊,等 (6481)
- 秦岭火地塘林区油松和华山松林乔木层净生产力与气候因子的关系..... 杨凤萍,胡兆永,侯 琳,等 (6489)
- 重金属胁迫对毛竹种子萌发及其富集效应的影响..... 陈俊任,柳 丹,吴家森,等 (6501)
- 亚热带中山常绿阔叶林木本植物幼苗数量动态及其与生境的相关性..... 施璐璐,骆争荣,夏家天,等 (6510)
- 湖南会同不同年龄杉木人工林土壤磷素特征..... 曹 娟,闫文德,项文化,等 (6519)
- 酸雨胁迫下樟树林降水中无机阴离子变化特征..... 易浩宇,闫文德,梁小翠,等 (6528)
- 阿拉善荒漠典型植物叶片碳、氮、磷化学计量特征..... 张 珂,何明珠,李新荣,等 (6538)
- 四川梅花鹿繁殖行为..... 戚文华,蒋雪梅,杨承忠,等 (6548)
- 多异瓢虫与七星瓢虫、大草蛉不同虫态间的集团内捕食.....  
..... 阿力甫·那思尔,祖母拉提·阿布都热依木,热依曼·阿迪,等 (6560)
- 管理措施对牧鸡生长性能及草地蝗虫数量的影响..... 孙 涛,刘志云,龙瑞军 (6568)
- 文蛤的生物沉积和呼吸排泄过程及其在双台子河口水层-底栖系统中的耦合作用.....  
..... 张安国,袁秀堂,侯文久,等 (6573)
- 密度对大树蛙蝌蚪生长发育和存活率的影响..... 谢文华,陶双伦,杨冬梅,等 (6583)
- 鄱阳湖浅碟湖泊沉水植物冬芽的分布及对植食水鸟的食物贡献..... 张笑辰,秦海明,金斌松,等 (6589)
- 不同膜下滴灌方式对设施黄瓜生理特性及水分利用效率的影响..... 赵志成,杨显贺,李清明,等 (6597)

### 种群、群落和生态系统

- 遗传和环境因素对曲脉姬蟋亚热带种群翅型分化的影响..... 王 娟,朱道弘,曾 杨 (6606)

在种与属两个级别评价太子河硅藻群落与环境因子的关系…………… 刘麟菲,谭冰冰,殷旭旺,等 (6613)  
塔里木胡杨林可培养胡杨内生细菌多样性与群落结构的时空演变格局……………

…………… 吾尔麦提汗·麦麦提明,卡依尔·玉素甫,热孜亚·艾肯,等 (6622)

旱山土壤微生物群落组成对植被类型的响应…………… 王 淼,曲来叶,马克明,等 (6640)

艾比湖荒漠-湿地生态系统非生长季碳通量数据特征…………… 何学敏,吕光辉,秦 璐,等 (6655)

### 景观、区域和全球生态

六盘山森林植被碳密度空间分布特征及其成因…………… 潘 帅,于澎涛,王彦辉,等 (6666)

青藏高原高寒草原生态系统土壤碳氮比的分布特征…………… 王建林,钟志明,王忠红,等 (6678)

江苏省自然遗产地生态网络的构建与优化…………… 谢慧玮,周年兴,关 健 (6692)

早春草本植物开花物候期对城市化进程的响应——以北京市为例…………… 王 静,常 青,柳冬良 (6701)

气候变化对中国东北地区日本松干蚧传播扩散的影响…………… 袁福香,刘 实,胡艳全,等 (6711)

2001—2009年中国碳排放与碳足迹时空格局…………… 吴文佳,蒋金亮,高全洲,等 (6722)

DICE/RICE模型中碳循环模块的比较…………… 吴 静,朱潜挺,刘昌新,等 (6734)

### 资源与产业生态

中国生态工业园区发展的环境绩效指数构建方法…………… 赖玢洁,田金平,刘 巍,等 (6745)

### 城乡与社会生态

城市扩张对北京市城乡结合部自然和农业景观的影响——以昌平区三镇为例……………

…………… 黄宝荣,张慧智,王学志 (6756)

自然资源保护对参与者多维福祉的影响——以黄河源头玛多牧民为例……………

…………… 李惠梅,张 雄,张俊峰,等 (6767)

期刊基本参数:CN 11-2031/Q \* 1981 \* m \* 16 \* 388 \* zh \* P \* ¥90.00 \* 1510 \* 38 \* 2014-11



**封面图说:** 凤阳山常绿阔叶林中天然更新的幼苗——浙江凤阳山位于武夷山山系洞宫山脉中段,属中亚热带和南亚热带过渡地区,植被类型和区系成分复杂。这里地处东南沿海地带,受海洋性气候和季风的影响大,天然植被以常绿阔叶林和针叶林为主。由于人为活动的影响,常绿阔叶林不断遭受破坏,因此,恢复和发展常绿阔叶林,恢复原生植被,维持生态系统的相对稳定为当务之急。常绿阔叶树木具有天然更新的潜力,对常绿阔叶林幼苗进行调查研究,了解不同树种幼苗的生长发育规律,及其与生境之间的相互关系,对于加速恢复与发展常绿阔叶林有重要科学指导意义。

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.34 ,No.22 November ,2014( Semimonthly)  
CONTENTS

**Frontiers and Comprehensive Review**

- Research progress in function zoning of nature reserves in China ..... HUYAN Jiaoqi, XIAO Jing, YU Bowei, et al (6391)
- A review: model estimations on effectiveness of best management practices for agricultural non-point source pollution control .....  
..... GENG Runzhe, WANG Xiaoyan, ZHAO Xuesong, et al (6397)
- Research advancements and perspectives on leaf and stem micro-interfaces in submerged macrophytes and its effect on water nitrogen  
cycling ..... WANG Wenlin, LIU Bo, HAN Ruiming, et al (6409)
- A review of allelopathic researches on phenolic acids ..... XIE Xingguang, CHEN Yan, BU Yuanqing, et al (6417)
- Current status of research on morphological structure, biological function and formation mechanism of plant crystals .....  
..... ZHU Guanglong, MA Yin, HAN Lei, et al (6429)
- A literature review of corporate eco-innovation: theoretical veins, concept clarification and measurement .....  
..... PENG Xuerong, LIU Yang, ZHAO Lilong (6440)

**Autecology & Fundamentals**

- Influence of dust stress on the photosynthetic and chlorophyll fluorescence characteristics of *Pistacia vera* L. ....  
..... Patigul MAMAT, Batur BAKE, Halil KURBAN (6450)
- Photosynthetic traits of the endangered plant species *Torreya jackii* ..... WANG Qiang, JIN Zexin, GUO Shuiliang, et al (6460)
- Physiological response mechanism of three kinds of *Acer rubrum* L. under continuous high temperature and drought stress .....  
..... LI Li, LIU Yumin, WANG Min, WU Nian, et al (6471)
- Effect of water-level fluctuation discrepancy on the composition of different annuals in Three Gorges Reservoir drawdown zone .....  
..... YUAN Shenhong, ZENG Bo, SU Xiaolei, et al (6481)
- Relationship between net primary productivity of tree layer in *Pinus tabulaeformis* and *Pinus armandi* forests and climatic  
factors at Huoditang forest region in the Qinling Mountains ..... YANG Fengping, HU Zhaoyong, HOU Lin, et al (6489)
- Seed germination and metal accumulation of Moso bamboo (*Phyllostachys pubescens*) under heavy metal exposure .....  
..... CHEN Junren, LIU Dan, WU Jiasen, et al (6501)
- Woody seedling dynamics and the correlation between habitat and regeneration / mortality in a subtropical evergreen broad-leaved  
forest in China ..... SHI Lulu, LUO Zhengrong, XIA Jiatian, et al (6510)
- Characteristics of soil phosphorus in different aged stands of Chinese fir plantations in Huitong, Hunan Province .....  
..... CAO Juan, YAN Wende, XIANG Wenhua, et al (6519)
- Variation of inorganic anions in precipitation in Cinnamomum cam forests ..... YI Haoyu, YAN Wende, LIANG Xiaocui, et al (6528)
- Foliar carbon, nitrogen and phosphorus stoichiometry of typical desert plants across the Alashan Desert .....  
..... ZHANG Ke, HE Mingzhu, LI Xinrong, et al (6538)
- Reproductive behavior of Sichuan sika deer (*Cervus nippon sichuanicus*) .....  
..... QI Wenhua, JIANG Xuemei, YANG Chengzhong, et al (6548)
- Intraguild predation among predatory insects *Hippodamia variegata*, *Coccinella septempunctata* and *Chrysopa pallens* at different  
stages ..... Naser Alipu, Zumlati Abuduroim, Roiman Ady, et al (6560)
- The influence of managing measures for grazing chicken on its growth characteristics and grassland population quantity .....  
..... SUN Tao, LIU Zhiyun, LONG Ruijun (6568)
- Influence of biodeposition, respiration, and excretion of the buried clam *Meretrix meretrix* on the pelagic-benthic coupling in  
Shuangtaizi Estuary ..... ZHANG Anguo, YUAN Xiutang, HOU Wenjiu, et al (6573)
- The effect of rearing density on the development and survival of *Rhacophorus dennysi* tadpoles .....  
..... XIE Wenhua, TAO Shuanglun, YANG Dongmei, et al (6583)
- Distribution in winter buds of submerged macrophyte and their contribution for herbivorous waterfowl in a shallow dish lake of  
Poyang Lake ..... ZHANG Xiaochen, QIN Haiming, JIN Binsong, et al (6589)

Effects of different drip irrigation methods under plastic film on physiological characteristics and water use efficiency of protected cucumber ..... ZHAO Zhicheng, YANG Xianhe, LI Qingming, et al (6597)

### Population, Community and Ecosystem

Effects of genetic and environmental factors on wing dimorphism in a subtropical population of *Modicogryllus confirmatus* Walker ..... WANG Juan, ZHU Daohong, ZENG Yang (6606)

Evaluation of relationship between environmental factors and diatom assemblages at genus and species levels in the Taizi River Basin, China ..... LIU Linfei, TAN Bingbing, YIN Xuwang, et al (6613)

Temporal and spatial patterns of diversity and community structure of culturable endophytic bacteria isolated from *Populus euphratica* within the rivers of the Tarim basin ..... Hormathan Mamtimin, Khayir Yusuf, Raziya Erkin, et al (6622)

Response of soil microbial community composition to vegetation types ..... WANG Miao, QU Laiye, MA Keming, et al (6640)

Research on data characteristics during non-growing season of desert-wetland ecosystem in Ebinur Lake ..... HE Xuemin, LÜ Guanghui, QIN Lu, et al (6655)

### Landscape, Regional and Global Ecology

Spatial distribution of carbon density for forest vegetation and the influencing factors in Liupan Mountains of Ningxia, NW China ..... PAN Shuai, YU Pengtao, WANG Yanhui, et al (6666)

Soil C/N distribution characteristics of alpine steppe ecosystem in Qinhai-Tibetan Plateau ..... WANG Jianlin, ZHONG Zhiming, WANG Zhonghong, et al (6678)

The construction and optimization of ecological networks based on natural heritage sites in Jiangsu Province ..... XIE Huiwei, ZHOU Nianxing, GUAN Jian (6692)

The flowering phenophase response of early spring herb to the urbanization process in Beijing ..... WANG Jing, CHANG Qing, LIU Dongliang (6701)

The impact of climate change on matsucoccus matsumurae dispersal in Northeast of China ..... YUAN Fuxiang, LIU Shi, HU Yanquan, et al (6711)

Spatiotemporal patterns of carbon emission and carbon footprint in China during 2001—2009 ..... WU Wenjia, JIANG Jinliang, GAO Quanzhou, et al (6722)

Comparison of the carbon cycle models in DICE/RICE ..... WU Jing, ZHU Qianting, LIU Changxin, et al (6734)

### Resource and Industrial Ecology

Environmental performance index for eco-industrial park development in China ... LAI Binjie, TIAN Jinping, LIU Wei, et al (6745)

### Urban, Rural and Social Ecology

The impact of the urban sprawl on natural and agricultural landscape at the urban-rural interface of Beijing: taking three towns of Changping District for example ..... HUANG Baorong, ZHANG Huizhi, WANG Xuezhi (6756)

Herdsmen's multidimensional well-being in response of natural resources protection in the source region of the Yellow River, China: case study based on household investigation in Maduo County ..... LI Huimei, ZHANG Xiong, ZHANG Junfeng, et al (6767)

# 《生态学报》2015 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,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 刘天星 段 靖

生 态 学 报

(SHENGTAI XUEBAO)

(半月刊 1981 年 3 月创刊)

第 34 卷 第 22 期 (2014 年 11 月)

ACTA ECOLOGICA SINICA

(Semimonthly, Started in 1981)

Vol. 34 No. 22 (November, 2014)

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 王如松  
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  
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

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 WANG Rusong

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