



# 生态学报

ACTA ECOLOGICA SINICA

第36卷 第10期 Vol. 36 No. 10 2016

ISSN 1000-0933 CN 11-2031/Q

中国生态学会  
中国科学院生态环境研究中心

主办

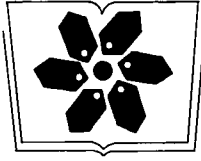


科学出版社  
Science Press

出版

万方数据





中国科学院科学出版基金资助出版

# 生态学报

(SHENGTAI XUEBAO)

第 36 卷 第 10 期      2016 年 5 月 (半月刊)

## 目 次

### 菌根生态学专题

- 同位素示踪技术在丛枝菌根真菌生态学研究中的应用..... 张 亮, 王晓娟, 王 强, 等 (2787)
- 不同水肥因子与 AM 真菌对黄芩生长和营养成分的交互效应..... 贺 超, 陈伟燕, 贺学礼, 等 (2798)
- 西藏高原草地生态系统丛枝菌根真菌的地理分布..... 蔡晓布, 彭岳林 (2807)
- 锰对外生菌根真菌生长、养分吸收、有机酸分泌和菌丝体中锰分布的影响.....  
..... 彭丽媛, 熊兴政, 李 艳, 等 (2819)
- AM 真菌物种多样性: 生态功能、影响因素及维持机制..... 杨海水, 熊艳琴, 王 琪, 等 (2826)
- 火灾对植物根围丛枝菌根真菌多样性的影响..... 孙龙燕, 李士美, 李 伟, 等 (2833)
- 不同生境外生菌根真菌对铝胁迫的响应..... 周志峰, 王明霞, 袁 玲, 等 (2842)
- 青藏高原特有种黄绿卷毛菇的地理分布与生态环境的相关性..... 谢占玲, 赵联正, 李 椰, 等 (2851)

### 研究论文

- 煤粉尘沉降对鄂尔多斯高原优势植物羊柴幼苗生长的影响..... 杨慧玲, 魏玲玲, 叶学华, 等 (2858)
- 树轮宽度记录的额尔齐斯河上游地区过去 291 年的降水变化..... 姜盛夏, 袁玉江, 陈 峰, 等 (2866)
- 中国森林和草地凋落物现存量的空间分布格局及其控制因素..... 温 丁, 何念鹏 (2876)
- 不同气候变化情景下 2070—2099 年中国潜在植被及其敏感性..... 车彦军, 赵 军, 张明军, 等 (2885)
- 林地面积比例梯度下景观组成和构型对生物多样性的影响..... 梁国付, 卢训令, 贾振宇, 等 (2896)
- 垫状植物囊种草对群落物种多样性的影响..... 刘晓娟, 孙学刚, 田 青 (2905)
- 黄土高原先锋种猪毛蒿叶片形态解剖与生理特征对立地的适应性..... 杜华栋, 焦菊英, 寇 萌, 等 (2914)
- 淹水环境下河竹鞭根养分吸收与积累的适应性调节..... 刘玉芳, 陈双林, 李迎春, 等 (2926)
- 全国栽培太子参生态适宜性区划分析..... 康传志, 周 涛, 郭兰萍, 等 (2934)
- 基于热扩散技术的三倍体毛白杨单木及林分蒸腾耗水研究..... 李广德, 富丰珍, 席本野, 等 (2945)
- 自然干旱梯度下的酸枣表型变异..... 邓荣华, 高瑞如, 刘后鑫, 等 (2954)
- 镉胁迫下活性炭对小麦幼根的保护作用..... 冯汉青, 杜变变, 王庆文, 等 (2962)
- 玉米早期根系构型及其生理特性对土壤水分的响应..... 张旭东, 王智威, 韩清芳, 等 (2969)
- 秦岭地区不同林分土壤微生物群落代谢特征..... 曹永昌, 谭向平, 和文祥, 等 (2978)
- 间作栽培对连作马铃薯根际土壤微生物群落的影响..... 马 琨, 杨桂丽, 马 玲, 等 (2987)
- 耦合种群动态的生境格局变化分析粒度与景观因子选择——以盐城越冬丹顶鹤及其生境的变化为例.....  
..... 欧维新, 甘玉婷婷 (2996)

2009—2013 年中国西方蜜蜂蜂群损失情况调查分析 .....	刘之光,陈超,郭海坤,等 (3005)
城市居民行为与生态社区建设研究 .....	张倩,邓祥征,周青,等 (3013)
城镇化过程中福建省山区县农村聚落景观格局变化特征 .....	余兆武,肖黎姍,郭青海,等 (3021)
基于水文地貌法模型的城市湿地水环境功能评估——以南京仙林典型湿地为例 .....	孙一鸣,刘红玉,李玉凤,等 (3032)
经济发展模式对乡村生态系统服务价值保育和利用的影响——以鲁中山区三个村庄为例 .....	丁彬,李学明,孙学晖,等 (3042)
关中-天水经济区生态系统服务权衡与协同关系 .....	李晶,李红艳,张良 (3053)
星云湖硅藻群落响应近现代人类活动与气候变化的过程 .....	刘园园,陈光杰,施海彬,等 (3063)
下辽河平原地下水脆弱性的时空演变 .....	奚旭,孙才志,吴彤,等 (3074)
<b>专论与综述</b>	
流域生态学的发展困境——来自河流景观的启示 .....	杨海乐,陈家宽 (3084)
基于供需关系的生态系统服务空间流动研究进展 .....	肖玉,谢高地,鲁春霞,等 (3096)
大型水母迁移规律和灾害监测预警技术研究进展 .....	吴玲娟,高松,白涛 (3103)
生物多样性重要区域识别——国外案例、国内研究进展 .....	武建勇,薛达元,王爱华,等 (3108)
基于文献计量的绿洲研究发展态势分析 .....	唐霞,张志强 (3115)

#### 学术信息与动态

2015 年海南省生态学会青年科技工作者学术研讨会述评 .....	祁栋灵,陶忠良,孙瑞,等 (3123)
期刊基本参数:CN 11-2031/Q * 1981 * m * 16 * 350 * zh * P * ¥90.00 * 1510 * 38 * 2016-05	



封面彩图提供:徐卫华 中国科学院生态环境研究中心 E-mail: xuweihua@rcees.ac.cn

ACTA ECOLOGICA SINICA Vol.36, No.10 May, 2016 (Semimonthly)  
CONTENTS

Special Subject on Mycorrhizal Ecology

- The role of the isotope tracer technique in ecological research of arbuscular mycorrhizal fungi ..... ZHANG Liang, WANG Xiaojuan, WANG Qiang, et al (2787)
- Interactive effects of arbuscular mycorrhizal fungi under different soil water and fertilizer conditions on the plant growth and nutrients of *Scutellaria baicalensis* Georgi ..... HE Chao, CHEN Weiyan, HE Xueli, et al (2798)
- Geographical distribution of arbuscular mycorrhizal fungi in the grassland ecosystems of the Tibetan Plateau ..... CAI Xiaobu, PENG Yuelin (2807)
- Influence of manganese on growth, nutrient uptake, and organic acid efflux by ectomycorrhizal fungi and manganese distribution in hyphae ..... PENG Liyuan, XIONG Xingzheng, LI Yan, et al (2819)
- Arbuscular mycorrhizal fungal species diversity: ecological functioning, determinants and assembling mechanisms ..... YANG Haishui, XIONG Yanqin, WANG Qi, et al (2826)
- Effects of forest fire on the diversity of arbuscular mycorrhizal fungi in the rhizosphere of plants ..... SUN Longyan, LI Shimei, LI Wei, et al (2833)
- Response of ectomycorrhizal fungi from different environments to aluminum stress ..... ZHOU Zhifeng, WANG Mingxia, YUAN Ling, et al (2842)
- The correlation of geographic distribution and ecological environment of endemic species *Floccularia luteovirens* on Qinghai-Tibet Plateau ..... XIE Zhanling, ZHAO Lianzheng, LI Ye, et al (2851)

Research Paper

- Effects of coal dust deposition on seedling growth of *Hedysarum laeve* Maxim., a dominant plant species on Ordos Plateau ..... YANG Huiling, WEI Lingling, YE Xuehua, et al (2858)
- A 291 year precipitation reconstruction in the Upper Irtysh river basin based on tree-ring width ..... JIANG Shengxia, YUAN Yujiang, CHEN Feng, et al (2866)
- Spatial patterns of litter density and their controlling factors in forests and grasslands of China ..... WEN Ding, HE Nianpeng (2876)
- Potential vegetation and its sensitivity under different climate change scenarios from 2070 to 2099 in China ..... CHE Yanjun, ZHAO Jun, ZHANG Mingjun, et al (2885)
- Effects of woodland composition and configuration along a woodland area ratio gradient on biodiversity conservation ..... LIANG Guofu, LU Xunling, JIA Zhenyu, et al (2896)
- Effect of the cushion plant *Thylacospermum caespitosum* Camb. on species diversity within a community ..... LIU Xiaojuan, SUN Xuegang, TIAN Qing (2905)
- Adaptability of foliar morphological, anatomical, and physiological characteristics of the pioneer species *Artemisia scoparia* growing in a hilly-gully Loess Region at different slope sites ..... DU Huadong, JIAO Juying, KOU Meng, et al (2914)
- Adaptive adjustment to nutrient absorption and accumulation of *Phyllostachys rivalis* rhizome-roots under waterlogged conditions ..... LIU Yufang, CHEN Shuanglin, LI Yingchun, et al (2926)
- Ecological suitability and regionalization of *Pseudostellaria heterophylla* (Miq.) Pax ex Pax et Hoffm. in China ..... KANG Chuanzhi, ZHOU Tao, GUO Lanping, et al (2934)
- Study of transpiration and water consumption of triploid *Populus tomentosa* at individual tree and stand scales by using thermal dissipation technology ..... LI Guangde, FU Fengzhen, XI Benye, et al (2945)
- Phenotypic variation in *Ziziphus jujuba* var. *spinosa* along a natural drought gradient ..... DENG Ronghua, GAO Ruiru, LIU Houxin, et al (2954)

- The role of activated carbon in protecting the roots of wheat seedlings under cadmium stress ..... FENG Hanqing, DU Bianbian, WANG Qingwen, et al (2962)
- Effects of water stress on the root structure and physiological characteristics of early-stage maize ..... ZHANG Xudong, WANG Zhiwei, HAN Qingfang, et al (2969)
- The metabolism characteristics of microbial community in different forest soil in Qinling Mountains Area ..... CAO Yongchang, TAN Xiangping, HE Wenxiang, et al (2978)
- Effects of intercropping on soil microbial communities after long-term potato monoculture ..... MA Kun, YANG Guili, MA Ling, et al (2987)
- Grain size and landscape indices selection by coupling population dynamics and habitat pattern analysis: a case study of wintering red-crowned crane and its habitat in Yancheng ..... OU Weixin, GAN Yutingting (2996)
- Mortality in *Apis mellifera* L. colonies in China from 2009 to 2013 ..... LIU Zhiguang, CHEN Chao, GUO Haikun, et al (3005)
- Research review of urban dwellers' behaviors and progress in building ecological communities ..... ZHANG Qian, DENG Xiangzheng, ZHOU Qing, et al (3013)
- Mountain county rural settlement landscape pattern change and spatial characteristics in rapid mountain urbanization process in Fujian province ..... YU Zhaowu, XIAO Lishan, GUO Qinghai, et al (3021)
- Assessment of water environment functions in urban wetlands by using the hydrogeomorphic model: A case study of Nanjing Xianlin ..... SUN Yiming, LIU Hongyu, LI Yufeng, et al (3032)
- Impacts of economic development models on ecosystem service values: a case study of three mountain villages in Middle Shandong, China ..... DING Bin, LI Xueming, SUN Xuehui, et al (3042)
- Ecosystem service trade-offs in the Guanzhong-Tianshui economic region of China ..... LI Jing, LI Hongyan, ZHANG Liang (3053)
- Responses of a diatom community to human activities and climate changes in Xingyun Lake ..... LIU Yuanyuan, CHEN Guangjie, SHI Haibin, et al (3063)
- Spatial-temporal evolution of groundwater vulnerability in the lower reaches of the Liaohe River Plain ..... XI Xu, SUN Caizhi, WU Tong, et al (3074)
- Review and Monograph**
- Watershed ecology in a dilemma: inspiration from riverine landscape analysis ..... YANG Haile, CHEN Jiakuan (3084)
- Involvement of ecosystem service flows in human wellbeing based on the relationship between supply and demand ..... XIAO Yu, XIE Gao, LU Chunxia, et al (3096)
- Review on the migration mechanisms of large jellyfish and techniques of the monitoring, forecasting, and warning of jellyfish disaster ..... WU Lingjuan, GAO Song, BAI Tao (3103)
- Case studies on the identification of key biodiversity areas (KBAs) in foreign countries and progress and prospects in China ..... WU Jianyong, XUE Dayuan, WANG Aihua, et al (3108)
- A bibliometrical analysis of oasis research ..... TANG Xia, ZHANG Zhiqiang (3115)

# 《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 段靖 刘昕

生态学报  
(SHENGTAI XUEBAO)  
(半月刊 1981 年 3 月创刊)  
第 36 卷 第 10 期 (2016 年 5 月)

ACTA ECOLOGICA SINICA  
(Semimonthly, Started in 1981)  
Vol. 36 No. 10 (May, 2016)

**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

**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** 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