

ISSN 1000-0933
CN 11-2031/Q

生态学报

Acta Ecologica Sinica



第 34 卷 第 21 期 Vol.34 No.21 **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

ACTA ECOLOGICA SINICA Vol.34, No.21 November, 2014 (Semimonthly)
CONTENTS

Frontiers and Comprehensive Review

A review of research on ozone flux observation and stomatal uptake estimation over terrestrial ecosystems ZHU Zhilin, SUN Xiaomin, YU Guirui, et al (6029)

Function and functioning mechanisms of mycorrhizal fungi under global changes LIANG Qianqian, LI Min, LIU Runjin, et al (6039)

An overview of fouling sedentary polychaetes YAN Tao, ZHANG Hui, LI Yunqiu, et al (6049)

Review of ecological compensation in China's mining exploitation regions WEN Qi (6058)

Autecology & Fundamentals

Effects of soil moisture content on morphological and photosynthetic characteristics of *Leymus chinensis* and *Medicago sativa* YU Xiaona, ZHAO Jie, QI Yu, et al (6067)

Expression profiling of genes related to photosynthesis and antioxidant capacity in flue-cured tobacco seedlings subjected to chilling stress CUI Cui, WANG Lijuan, ZHOU Qingyuan, et al (6076)

The influence of drought on non-structural carbohydrates in the needles and twigs of *Larix gmelinii* DU Yao, HAN Yi, WANG Chuankuan (6090)

Response of leaf of *Nitraria tangutorum* Bobr stomata characteristics to artificial simulation of rainfall REN Yu, LU Qi, WU Bo, et al (6101)

Effects of Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) on the growth of wheat MA Fang, SU Meng, WANG Li, et al (6107)

Optimum-N application rate to maximize yield and protect the environment in a wheat-maize rotation system on the Guanzhong Plain, Shaanxi Province YANG Xianlong, LU Yongli, TONG Yan'an, et al (6115)

A characterization of rice multiple-pest injuries and quantification of yield losses DONG Kun, DONG Yan, WANG Hailong, et al (6124)

Impacts of organic manure partial substitution for chemical fertilizer on cotton yield, soil microbial community and enzyme activities in mono-cropping system in drip irrigation condition TAO Lei, CHU Guixin, LIU Tao, et al (6137)

Na compartmentation and physiological characteristics of *Artemisia anethifolia* in adaptation to saline environment QIU Nianwei, YANG Cuicui, LU Zhengke, et al (6147)

The relationships between optical density, cell number, and biomass of four microalgae LIANG Fang, YA Qiao, DU Weichun, et al (6156)

Effect of environmental factors and algae density on the growth and nutrient uptake in *Porphyr a yezoensis* SHAO Fei, FEI Lan, WU Hailong, Zet al (6164)

Temporal variation in composition of *Brachionus calyciflorus* complex and life history traits of sibling species in Lake Tingtang LI Yao, XI Yilong, WANG Aiming, et al (6172)

Application of a greenhouse air-conditioning method to simulate take-back of rainfall in an extremely arid area LI Hongshou, WANG Wanfu, ZHAN Hongtao, et al (6182)

Population, Community and Ecosystem

Estimating the chlorophyll content of *Kandelia candel* based on hyper-spectral remote sensing in the Min River Estuarine wetland ZHANG Wenlong, ZENG Congsheng, GAO Dengzhou, et al (6190)

Effects of heavy metal pollution on soil microarthropods in upland red soil LI Xiaogang, DING Changfeng, WANG Xingxiang (6198)

Bacterial community and its relation to environmental variables in a subtropical stratified reservoir for drinking water supply in autumn ZHOU Jing, YU Zheng, LIU Kaiguo, et al (6205)

Structure changes of bacteria community in 24 solar terms at No.10 spring Urumqi XUE Juan, ZHANG Tao, ZENG Jun, et al (6214)

Landscape, Regional and Global Ecology

Status and dynamics of China's lake water regulation RAO Enming, XIAO Yi, OUYANG Zhiyun, et al (6225)

Spatio-temporal characteristics of drought for soybean under climate change in the three provinces of Northeast China XIE Wenjuan, YANG Xiaoguang, YANG Jie, et al (6232)

Analysis of soil respiration and influencing factors in maize farmland under different tillage patterns in hilly area in Southwest China ZHANG Sai, WANG Longchang, ZHOU Hangfei, et al (6244)

Response of net primary productivity and C accumulation of plant communities in desert steppe and semiarid steppe with different land use types during two hydrologically contrasting growing seasons HOU Xiangyang, JI Lei, WANG Zhen (6256)

The ravine monsoon rain forest in Jinggangshan of Jiangxi Province and its super zonal characteristics JING Huijuan, FAN Qiang, WANG Lei, et al (6265)

Water sources of five dominant desert plant species in Nuomuhong area of Qaidam Basin XING Xing, CHEN Hui, ZHU Jianjia, et al (6277)

Effects of freeze-thaw cycles on black soil structure at different size scales WANG Enheng, ZHAO Yusen, XIA Xiangyou, et al (6287)

The variation of total organic carbon (TOC) flux with rain water in regional forests of Liupan Mountains, China YANG Lili, WANG Yanhui, DU Min, et al (6297)

The spatial-temporal dynamics of chlorophyll a and DO in the Yangtze estuary after normal impoundment of the Three Gorges Reservoir CUI Yanping, WANG Baodong, CHEN Qiuwen (6309)

Ecosystems water use patterns of *Quercus variabilis* and *Grewia biloba* based on stable hydrogen and oxygen isotopes in the south aspect of Taihang Mountains SUN Shoujia, MENG Ping, ZHANG Jinsong, et al (6317)

Distribution characteristics of soil aggregates and its organic carbon in different tea plantation age LI Wei, ZHENG Zicheng, LI Tingxuan, et al (6326)

The estimates of carbon emission based on small-scale in alpine pastures: a case study of Hezuo in Gannan Autonomous Prefecture, China WANG Lucang, GAO Jing (6337)

The impact of anthropogenic disturbance on landscape of *Tetraena mongolica* shrub in the Wuhai City QIN Shan, CHAO Luomeng (6346)

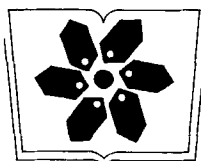
Resource and Industrial Ecology

The seasonal and geographical variance analysis of the berberine and jatrorrhizine contents in natural populations of *Phellodendron amurense* XU Lijiao, QIU Jingjun, SUN Minglong, et al (6355)

Urban, Rural and Social Ecology

Characterizing the urban metabolism of food-sourced carbon, nitrogen, and phosphorous: a case study of Xiamen WANG Jin, LIN Tao (6366)

The livable evaluation and analysis of characteristics of space in Lanzhou ZHANG Zhibin, JU Jilong, CHEN Zhijie (6379)



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 21 期 2014 年 11 月 (半月刊)

目 次

前沿理论与学科综述

- 陆地生态系统臭氧通量观测和气孔吸收估算研究进展····· 朱治林,孙晓敏,于贵瑞,等 (6029)
- 全球变化下菌根真菌的作用及其作用机制····· 梁倩倩,李 敏,刘润进,等 (6039)
- 污损性管栖多毛类生态特点及研究展望····· 严 涛,张 慧,李韵秋,等 (6049)
- 中国矿产资源开发区生态补偿研究进展 ····· 文 琦 (6058)

个体与基础生态

- 羊草和紫花苜蓿生长特征及光合特性对不同土壤水分的响应····· 于晓娜,赵 杰,祁 瑜,等 (6067)
- 低温胁迫下烤烟幼苗叶片光合作用和抗氧化能力基因差异表达谱····· 崔 翠,王利鹏,周清元,等 (6076)
- 干旱对兴安落叶松枝叶非结构性碳水化合物化合物的影响 ····· 杜 尧,韩 轶,王传宽 (6090)
- 白刺叶片气孔特征对人工模拟降雨的响应····· 任 昱,卢 琦,吴 波,等 (6101)
- 丛枝菌根真菌对小麦生长的影响····· 马 放,苏 蒙,王 立,等 (6107)
- 陕西关中小麦-玉米轮作区协调作物产量和环境效应的农田适宜氮肥用量 ·····
····· 杨宪龙,路永莉,同延安,等 (6115)
- 水稻多元有害生物为害特征及产量损失量化····· 董 坤,董 艳,王海龙,等 (6124)
- 有机肥替代部分化肥对长期连作棉田产量、土壤微生物数量及酶活性的影响 ·····
····· 陶 磊,褚贵新,刘 涛,等 (6137)
- 苜蓿适应盐渍环境的 Na 区域化方式和生理特征 ····· 邱念伟,杨翠翠,卢正珂,等 (6147)
- 微藻光密度与细胞密度及生物质的关系····· 梁 芳,鸭 乔,杜伟春,等 (6156)
- 环境因子及藻体密度对条斑紫菜生长与氮磷去除效率的影响····· 邵 飞,费 岚,吴海龙,等 (6164)
- 汀棠湖荇花臂尾轮虫姊妹种组成和生活史特征的时间变化····· 李 瑶,席貽龙,王爱民,等 (6172)
- 应用拱棚-空调法对极干旱区降水的模拟回收 ····· 李红寿,汪万福,詹鸿涛,等 (6182)

种群、群落和生态系统

- 闽江河口湿地秋茄叶绿素含量高光谱遥感估算····· 章文龙,曾从盛,高灯州,等 (6190)
- 重金属污染对红壤旱地小节肢类土壤动物群落结构的影响 ····· 李孝刚,丁昌峰,王兴祥 (6198)
- 典型亚热带分层水库秋季细菌群落垂直分布····· 周 菁,余 正,刘开国,等 (6205)
- 24 节气内乌鲁木齐 10 号泉水体细菌群落结构变化 ····· 薛 娟,张 涛,曾 军,等 (6214)

景观、区域和全球生态

- 中国湖泊水量调节能力及其动态变化····· 饶恩明,肖 焱,欧阳志云,等 (6225)
- 气候变化背景下东北三省大豆干旱时空特征····· 解文娟,杨晓光,杨 婕,等 (6232)
- 西南丘陵区不同耕作模式下玉米田土壤呼吸及影响因素····· 张 赛,王龙昌,周航飞,等 (6244)

荒漠草原与典型草原 NPP、碳积累对不同降雨年份和利用方式的响应 侯向阳,纪 磊,王 珍 (6256)

江西井冈山地区沟谷季雨林及其超地带性特征..... 景慧娟,凡 强,王 蕾,等 (6265)

柴达木盆地诺木洪地区 5 种优势荒漠植物水分来源..... 邢 星,陈 辉,朱建佳,等 (6277)

冻融交替后不同尺度黑土结构变化特征..... 王恩姮,赵雨森,夏祥友,等 (6287)

六盘山典型森林伴随降水的总有机碳(TOC)通量变化特征..... 杨丽丽,王彦辉,杜 敏,等 (6297)

三峡正常蓄水后长江口叶绿素 a 和溶解氧变化及其成因 崔彦萍,王保栋,陈求稳 (6309)

太行山南麓山区栓皮栎-扁担杆生态系统水分利用策略 孙守家,孟 平,张劲松,等 (6317)

不同植茶年限土壤团聚体及其有机碳分布特征..... 李 玮,郑子成,李廷轩,等 (6326)

基于小尺度的高寒牧区碳排放估算——以甘南州合作市为例..... 王录仓,高 静 (6337)

人为干扰对乌海市四合木小灌木景观的影响..... 秦 山,潮洛濛 (6346)

资源与产业生态

季节和地理差异对天然黄檗小檗碱和药根碱含量的影响..... 徐丽娇,邱婧珺,孙铭隆,等 (6355)

城乡与社会生态

食物源 CNP 的城市代谢特征——以厦门市为例 王 进,吝 涛 (6366)

兰州城市宜居性评价及其空间特征 张志斌,巨继龙,陈志杰 (6379)

期刊基本参数:CN 11-2031/Q * 1981 * m * 16 * 362 * zh * P * ¥90.00 * 1510 * 37 * 2014-11



封面图说：舒缓的小麦地——小麦是小麦属植物的统称，是一种在世界各地广泛种植的禾本科植物，起源于中东地区。小麦是我国的主要粮食作物之一，它含有淀粉、蛋白质、糖类、脂肪、维生素 B、卵磷脂、精氨酸及多种酶类。在丛枝菌根真菌对小麦生长的影响研究（见本期 P6107）中，选择了两种优良丛枝菌根真菌（Arbuscular mycorrhizal fungi, AMF）——摩西球囊霉（*GM, Glomus mosseae*）、根内球囊霉（*GI, Glomus intraradices*），研究 AMF 在小麦整个营养生长阶段中对其生长以及对土壤中植物生长需求的大量元素——氮、磷的作用及影响，表明 AMF 可活化土壤中的氮元素，同时促进作物生长，强化对土壤中氮元素的利用。

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

《生态学报》2014 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

本期责任副主编 宋金明 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 21 期 (2014 年 11 月)

ACTA ECOLOGICA SINICA
(Semimonthly, Started in 1981)
Vol. 34 No. 21 (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	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 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
CN 11-2031/Q