



# 生态学报

ACTA ECOLOGICA SINICA

第43卷 第21期 Vol.43 No.21 2023 ISSN 1000-0933 CN 11-2031/Q



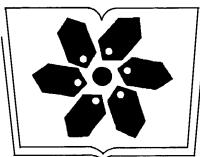
中国生态学学会  
中国科学院生态环境研究中心  
主办



科学出版社  
Science Press

出版

白方知库  
Eco-Environmental  
Knowledge Web



中国科学院科学出版基金资助出版

# 生态学报 (SHENTAI XUEBAO)

第 43 卷 第 21 期 2023 年 11 月 (半月刊)

## 目 次

### 研究论文

- 宁夏荒漠草原蒙古冰草功能性状和根际效应对土壤性状的响应 ..... 李云飞, 张 雪, 刘智贤, 等 (8683)  
北方典型沼泽湿地高低土壤水分下植物群落特征 ..... 邵非凡, 陈禹含, 崔 圆, 等 (8692)  
贡嘎山树线过渡带土壤有机碳矿化和温度敏感性 ..... 郑 娇, 李 东, 袁旭东, 等 (8704)  
科尔沁沙地不同水盐处理对豆田土壤真菌群落结构和功能的影响 ..... 吴 蕊, 曹红雨, 于明含, 等 (8716)  
兴安落叶松林火烧迹地土壤理化性质驱动因子 ..... 韩懂懂, 杨 光, 邱雪颖, 等 (8727)  
放牧到禁牧对草地土壤有机碳累积及其主控因子的影响 ..... 刘敏敏, 赵鸿彬, 张圣微, 等 (8739)  
喀纳斯天然林乔灌草叶片及土壤碳氮磷化学计量特征 ..... 巴格登, 王文栋, 许仲林, 等 (8749)  
臭氧暴露对大豆叶片群体光合作用及产量的影响 ..... 姚 扬, 程 攀, 张红星, 等 (8759)  
基于红松树轮重建小兴安岭南麓过去 140 年 6 月份平均温度变化 ..... 乔晶晶, 王轶夫, 孙玉军, 等 (8769)  
山东省极端气候和人类活动对不同植被类型 NDVI 的影响 ..... 刘海红, 殷淑燕, 许丽婷, 等 (8780)  
帽儿山干扰系列次生林碳密度恢复 ..... 蔺佳玮, 张全智, 王传宽 (8793)  
上海市气候变化和人类活动对植被物候的影响 ..... 袁换欢, 严家宝, 张建亮, 等 (8803)  
青藏高原木本植物扩张对生长季地表昼夜温度的影响 ..... 屈卓然, 李小雁, 邓元红 (8816)  
小叶锦鸡儿 (*Caragana microphylla*) 灌丛对草本群落特征的影响 ..... 张敬敏, 珠 娜, 蔡育蓉, 等 (8830)  
世界古老果树榅桲在中国的归化及其种群动态——以湖南省褒忠山种群为例 .....  
..... 黄 松, 李家湘, 谢 勇, 等 (8840)  
气候变化情景下裸冠菊在中国的潜在适生区分布预测 ..... 张彦静, 斯 琴, 胡 洁, 等 (8852)  
基于形态结构的新疆干旱地区真藓 (*Bryum argenteum*) 环境适应性研究 .....  
..... 卓 露, 薛 山, 买买提明·苏来曼, 等 (8865)  
喀斯特常绿落叶阔叶林木本植物功能性状变异及其适应策略 ..... 隆庆之, 杜 虎, 苏 樑, 等 (8875)  
滇西北白马雪山高山松 (*Pinus densata*) 径向生长对气候因子的响应 ..... 彭新华, 杨绕琼, 尹云丽, 等 (8884)  
山水林田湖草沙一体化保护和修复工程综合成效评估技术框架 ..... 陈 妍, 周 妍, 包岩峰, 等 (8894)  
中国重要生态系统保护和修复工程区域植被覆盖时空变化研究 ..... 王 超, 侯 鹏, 刘晓曼, 等 (8903)  
山地-绿洲“共轭型”生态牧场理念源起、概念框架与发展模式——以祁连山牧区为例 .....  
..... 乔 斌, 王乃昂, 王义鹏, 等 (8917)  
江苏重要生态功能区质量演变及红线管控效应 ..... 曹书舸, 陈 爽 (8933)

- 基于生态廊道识别的拉萨河流域生态安全格局构建 ..... 韩王亚, 夏双双, 周维, 等 (8948)
- 陕北黄土高原景观格局对生态系统服务权衡关系的影响 ..... 石金鑫, 梁小英, 李辉蔷, 等 (8958)
- 生态文明建设与社会经济发展耦合协调关系的定量测度——以浙江省安吉县为例 .....  
..... 刘晓曼, 吕娜, 侯鹏, 等 (8973)
- 中国水-能-粮资源适配格局动态演化及其驱动因素 ..... 李雨芩, 张鹏鹏, 张力小, 等 (8985)
- 1990—2020年地表物候时空变化对高寒湿地景观演变过程的响应 ..... 胡洁媛, 张学霞, 张雪, 等 (8998)
- 三江源高寒草甸冻融循环期 CO<sub>2</sub>通量变化特征 ..... 陶国启, 陈之光, 张立锋, 等 (9010)
- 江湖关系变化下雁类生境格局模拟及雁类种群的响应——以都昌保护区为例 .....  
..... 汪洁, 韩祯, 刘晓波, 等 (9024)
- 基于 Dobson 算法的中国受威胁陆栖哺乳类优先保护识别与保护现状分析 .....  
..... 戴文昱, 吴朝宁, 李思青, 等 (9038)
- 桂江流域福寿螺种群结构时空分布特征及其驱动机制 ..... 罗鑫, 张君倩, 刘洋, 等 (9048)
- 专论与综述**
- 土壤污染生态毒性效应评价研究进展 ..... 姜瑢, 李勋之, 王美娥, 等 (9061)
- 黄土高原植被建设及其对碳中和的意义与对策 ..... 杨阳, 张萍萍, 吴凡, 等 (9071)
- 学术信息与动态**
- 基于文献计量分析的生态资产研究现状及启示 ..... 李璞, 王晓强, 徐卫华, 等 (9082)
- 黄河口湿地生态需水量估算 ..... 邱梦琪, 韩美, 焦晨泰, 等 (9096)

期刊基本参数:CN 11-2031/Q \* 1981 \* m \* 16 \* 424 \* zh \* P \* ¥ 90.00 \* 1510 \* 36 \* 2023-11



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.43, No.21 November, 2023 (Semimonthly)**  
**CONTENTS**

**Research Paper**

- Response of functional traits and rhizosphere effects of *Agropyron mongolicum* to soil properties in desert steppe of Ningxia ..... LI Yunfei, ZHANG Xue, LIU Zhixian, et al (8683)
- Plant community characteristics under low and high soil moisture conditions in typical marsh wetlands in northern China ..... SHAO Feifan, CHEN Yuhan, CUI Yuan, et al (8692)
- Soil organic carbon mineralization and its temperature sensitivity of the alpine treeline ecotone in the Gongga Mountain, China ..... ZHENG Jiao, LI Dong, YUAN Xudong, et al (8704)
- Effects of irrigation and salinity treatments on the structure and function of soil fungal community in *Cyperus esculentus* field in Horqin Sandy Land ..... WU Rui, CAO Hongyu, YU Minghan, et al (8716)
- Drivers of soil physicochemical properties in the burned Dahurian larch forest ..... HAN Dongdong, YANG Guang, DI Xueying, et al (8727)
- Change of soil organic carbon accumulation in grasslands and main control factors from grazing to prohibition of grazing ..... LIU Minmin, ZHAO Hongbin, ZHANG Shengwei, et al (8739)
- C, N, P stoichiometric characteristics of tree, shrub, herb leaves and soil in Kanas natural forests of Xinjiang Province, China ..... Bagedeng, WANG Wendong, XU Zhonglin, et al (8749)
- Effects of ozone exposure on photosynthesis of leaf population and yield of soybean ..... YAO Yang, CHENG Pan, ZHANG Hongxing, et al (8759)
- Tree-ring based June mean temperature reconstruction over the past 140 years in the southern Lesser Khingan Mountains, northeastern China ..... QIAO Jingjing, WANG Yifu, SUN Yujun, et al (8769)
- Effects of extreme climate and human activities on NDVI (normalized difference vegetation index) of different vegetation types in Shandong Province ..... LIU Haihong, YIN Shuyan, XU Liting, et al (8780)
- Carbon density recovery of disturbance sequence secondary forests in Maoershan ..... LIN Jiawei, ZHANG Quanzhi, WANG Chuankuan (8793)
- Influences of climate change and human activities on vegetation phenology of Shanghai ..... YUAN Huanhuan, YAN Jiabao, ZHANG Jianliang, et al (8803)
- Effect of woody plant encroachment on daytime and nighttime land surface temperature during growing season on Qinghai-Tibet Plateau ..... QU Zhuoran, LI Xiaoyan, DENG Yuanhong (8816)
- Effects of *Caragana microphylla* on herbaceous community characteristics ..... ZHANG Jingmin, ZHU Na, CAI Yurong, WANG Chu, et al (8830)
- Naturalization of the ancient fruit tree *Cydonia oblonga* and its population dynamics in China: A case study of Baozhong Mountain population in Hunan Province ..... HUANG Song, LI Jiaxiang, XIE Yong, et al (8840)
- Prediction of the potential geographical distribution of the invasive plant *Gymnocoronis spilanthoides* in China under climate change ..... ZHANG Yanjing, SI Qin, HU Jie, et al (8852)
- Morphological structure of *Bryum argenteum* associated with adaptation to the arid environment in Xinjiang ..... ZHUO Lu, XUE Shan, MAMTIMIN · Sulayman, et al (8865)
- Variation of plant functional traits and adaptive strategies in Karst evergreen deciduous broad-leaved forest ..... LONG Qingzhi, DU Hu, SU Liang, et al (8875)
- Radial growth response of *Pinus densata* to climate factors in the Baima Snow Mountain, Northwest Yunnan ..... PENG Xinhua, YANG Raoqiong, YIN Yunli, et al (8884)
- A technical framework for effectiveness evaluation of holistically ecological conservation and restoration project of mountains, rivers, forests, farmlands, grasslands, and deserts ..... CHEN Yan, ZHOU Yan, BAO Yanfeng, et al (8894)

- 
- Spatiotemporal changes in vegetation cover of the national key ecosystem protection and restoration project areas, China ..... WANG Chao, HOU Peng, LIU Xiaoman, et al (8903)
- Concept origin, conceptual framework and development mode of Mountain-Oasis “Conjugate” Ecological Pasture: Empirical demonstration in Qilian Mountains ..... QIAO Bin, WANG Nai'ang, WANG Yipeng, et al (8917)
- Analysis of quality evolution of important ecological function areas and implementation effects of the ecological redline in Jiangsu Province, China ..... CAO Shuge, CHEN Shuang (8933)
- Constructing ecological security pattern based on ecological corridor identification in Lhasa River Basin ..... HAN Wangya, XIA Shuangshuang, ZHOU Wei, et al (8948)
- Impact of landscape pattern on ecosystem service trade-offs in the Loess Plateau of Northern Shaanxi ..... SHI Jinxin, LIANG Xiaoying, LI Huiqiang, et al (8958)
- Quantitative investigation of the coupling coordination relationship between ecological civilization construction and socio-economic development: an empirical study in Anji County, Zhejiang Province ..... LIU Xiaoman, LÜ Na, HOU Peng, et al (8973)
- Regional inequality of water-energy-food resources in China: Evolution trend and driving forces ..... LI Yuqin, ZHANG Pengpeng, ZHANG Lixiao, et al (8985)
- Response of spatio-temporal variation of land surface phenology to alpine wetland landscape evolution from 1990 to 2020 ..... HU Zheyuan, ZHANG Xuexia, ZHANG Xue, et al (8998)
- Variation characteristics of CO<sub>2</sub> flux during the freeze-thaw cycle period in an alpine meadow in the three-river source region ..... TAO Guoqi, CHEN Zhiguang, ZHANG Lifeng, et al (9010)
- Simulation of habitat pattern and population response of geese under the change of river-lake relationship: a case study of Duchang Nature Reserve, Jiangxi Province ..... WANG Jie, HAN Zhen, LIU Xiaobo, et al (9024)
- Priority conservation areas and conservation status of threatened terrestrial mammals in China based on Dobson algorithm ..... DAI Wenyu, WU Zhaoning, LI Siqing, et al (9038)
- Spatio-temporal distribution of population structure of *Pomacea canaliculata* and driving mechanism in the Guijiang River Basin ..... LUO Xin, ZHANG Junqian, LIU Yang, et al (9048)
- Review and Monograph**
- Advances in ecotoxicological effect assessment of contaminants in soil ..... JIANG Rong, LI Xuzhi, WANG Meie, et al (9061)
- The significance and countermeasures of vegetation construction on the Loess Plateau to carbon neutrality ..... YANG Yang, ZHANG Pingping, WU Fan, et al (9071)

# 《生态学报》

## Acta Ecologica Sinica

入选“中国科技期刊卓越行动计划”；入围“中国科协生态学领域高质量科技期刊 T1 区”

《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，半月刊，主编傅伯杰院士。本刊坚持百花齐放、百家争鸣，产生于科学性、立足于学术性、着眼于实践性、服务于社会性的办刊宗旨，依靠和团结广大生态学科研工作者，为生态学基础理论和应用研究搭建国内一流的学术交流平台，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，为国民经济建设和发展提供知识创新服务。

《生态学报》主要报道生态学重要基础理论和应用研究的原始创新性科研成果。所刊文章类型有：研究综述；研究论文；学术信息与动态；生态学新理论、新方法、新技术介绍；新书评介及开放实验室介绍等。《生态学报》为国内一流领军期刊；国际生态学 Q1 类期刊；期刊总被引频次居中国自然科学期刊第 1 名，影响因子居生态学学科中文期刊第 1 名；连年获得“中国百种杰出学术期刊”、“中国最具国际影响力学术期刊”和“期刊数字影响力 100 强”等荣誉称号；获得中国科协 TOP50 科技期刊和中国科协中文精品科技期刊建设项目资助；中国科协生态学领域高质量科技期刊 T1 区期刊；中国科技期刊卓越行动计划入选期刊。

办公室电话：010-62941099

E-mail: shengtaixuebao@rcees.ac.cn

投稿网址：www.ecologica.cn

若未订阅，但需购买本刊某期纸质本，请联系科学出版社，购买电话：010-64017032, 010-64017539

执行副主编 孔红梅 责任编辑 刘昕 全元 谢武双 于恩逸 朱晶莹 编辑 宗静 彭小琼 刘佩琼

生 态 学 报  
(SHENTAI XUEBAO)  
(半月刊 1981 年 3 月创刊)  
第 43 卷 第 21 期 (2023 年 11 月)

ACTA ECOLOGICA SINICA  
(Semimonthly, Started in 1981)  
Vol.43 No.21 (November, 2023)

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  
印 刷 北京宝昌彩色印刷有限公司  
国内发行 全国各地邮局  
发行代号 82-7  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
发行代号 M670  
订 阅 科学出版社期刊发行部  
010-64017032, 010-64017539  
或扫描封底二维码  
广告经营 京海工商广字第 8013 号

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 Baochang Color Printing Co., Ltd.,  
Beijing 100094, China

Subscribe by Science Press  
Tel: 010-64017032, 010-64017539  
E-mail: journal@cspg.net

Domestic issue All Local Post Offices in China 82-7  
Foreign issue China International Book Trading M670  
Corporation  
Add: P.O.Box 399 Beijing 100044, China

ISSN 1000-0933  
9 771000093231  
21



ISSN 1000-0933 CN 11-2031/Q 定价 90.00 元