

应  
用  
生  
态  
学  
报

**Chin. J. Appl. Ecol., 32(12): 4165–4548 Dec. 2021**

第  
三  
十  
二  
卷  
第  
十  
二  
期

科  
学  
出  
版  
社

目次

黄丘区特色治理开发小流域土壤侵蚀变化对景观格局演变的响应 ..... 罗佳茹 李斌斌 张凤宝 丛佩娟 王海燕 杨明义 (4165)

壤中流和土壤解冻深度对黑土坡面融雪侵蚀的影响 ..... 王 伦 郑粉莉 师宏强 赵录友 莫帅豪 秦琪珊 耿华杰 赵娅君 (4177)

黄土高原生物结皮对SCS-CN模型初损率的影响 ..... 谷康民 赵允格 高丽倩 杨 凯 孙 会 郭雅丽 (4186)

2000—2019年武夷山亚高山草甸对气候因子的响应及其时滞效应 ..... 安德帅 徐丹丹 濮毅涵 王浩斌 刘艳清 朱建琴 (4195)

华北地区土壤水分的时空变化特征 ..... 李 轩 过志峰 吴门新 何延波 (4203)

四种抗旱植物在不同区域的生长稳定性 ..... 于笑 纪若璇 常 远 沈 超 郭惠红 夏新莉 尹伟伦 刘 超 (4212)

南京城市街区湿球温度时空变化特征及其影响因素 ..... 卢 阳 杨亦辰 吴昕燃 王 磊 万梓文 郑哲俊 徐家平 曹 畅 (4223)

大兴安岭北部多年冻土区河岸森林湿地土壤性质和微生物呼吸活性特征 ..... 王宪伟 谭稳稳 宋长春 杜 宇 张 豪 陈 宁 (4237)

三江平原湿地开垦对土壤氨基糖积累特征的影响 ..... 陈 奇 丁雪丽 张 彬 (4247)

种植模式对当归根际细菌群落多样性及代谢通路的影响 ..... 姜小凤 郭凤霞 陈 垣 郭建国 刘晓峰 (4254)

新疆长期棉花连作对土壤理化性状与线虫群落的影响 ..... 陈 虹 杨 磊 张凤华 (4263)

北京东灵山土壤动物多样性海拔格局的尺度推绎规律 ..... 丁彰琦 徐国瑞 张 霜 张育新 马克明 (4272)

氮沉降与降雨变化下中小型土壤动物对凋落物分解的影响 ..... 梁志伟 红 梅 德海山 叶 贺 张宇晨 闫 瑾 李 静 (4279)

半干旱区锦鸡儿属植物根际土壤真菌群落多样性及驱动因素 ..... 李媛媛 徐婷婷 艾 喆 马 飞 (4289)

锌在3种乔木中的积累及其亚细胞分布和化学形态 ..... 唐 敏 张欣蕊 刘 燕 王美仙 (4298)

气候变化下寒露林蛙在中国的潜在地理分布 ..... 夏 昕 李 媛 杨道德 皮扬焱 (4307)

桤柳灌丛关键物候参数多种植被指数遥感提取的适用性——基于CO<sub>2</sub>通量观测和Sentinel-2数据 ..... 周昊强 包 刚 金胡格 吉乐吐 杜灵通 张斯莲 徐自为 包玉海 (4315)

基于机器语言的岷江上游流域表层土壤氨氮稳定同位素空间分布模拟 ..... 秦雯怡 陈 果 李小臻 王 翔 王 鹏 (4327)

顾及地形起伏的InVEST模型的生物多样性重要区识别——以云南省为例 ..... 杨文仙 李石华 彭双云 李应鑫 赵寿露 邱利丹 (4339)

不同恢复方式对退化高寒草甸土壤 *nifH* 和 *chiA* 微生物群落结构的影响 ..... 张 路 王 杰 王向涛 廖李容 宛 倩 刘国彬 张 超 (4349)

限水减氮对关中平原冬小麦氮素利用和氮素表现平衡的影响 ..... 郭曾辉 刘朋召 雒文鹤 王 瑞 李 军 (4359)

大气CO<sub>2</sub>浓度升高对于旱条件下冬小麦叶片光合适应的影响 ..... 宗毓铮 杨 琦 常翠翠 勾俊英 张东升 郝兴宇 高志强 (4370)

不同盐胁迫下小麦叶片渗透性调节和叶绿素荧光特性 ..... 张 娅 施树倩 李亚萍 高天鹏 杨颖丽 (4381)

减氮施肥有机物料对玉米-白菜轮作系统作物产量、光合特性和产品品质的影响 ..... 陈云梅 赵 欢 肖厚军 谢婷婷 秦 松 胡 岗 (4391)

秸秆还田条件下盐渍土团聚体中有机碳化学结构特征 ..... 裴志福 红 梅 兴 安 张月鲜 温 馨 赵卉鑫 沈钦国 (4401)

不同用量有机酸土壤调理剂对土壤养分和作物生长的影响 ..... 崔 恒 张久东 宝 林 韩杰荣 车宗贤 包兴国 杨蕊菊 (4411)

添加生化抑制剂和腐植酸的稳定性增效尿素在黄土上的施用效果 ..... 肖富容 李东坡 武志杰 薛 妍 崔 磊 张 可 李永华 郑 野 (4419)

草酸青霉 YTY 及其突变体解磷能力、pH 和分泌有机酸的关系 ..... 杨天佑 李林波 田 静 张士双 吴中齐 (4429)

3株多环芳烃高效降解菌株的分离鉴定及降解特性 ..... 闫双堆 刘利军 曹燕篆 闫秋艳 董馨宇 洪坚平 (4439)

基于转录组分析重金属镉对长茎葡萄蕨藻的影响 ..... 庞美霞 黄志立 刘小龙 唐勇军 李晓东 金 刚 (4447)

福建安溪县乡镇土地生态系统服务价值的演变机制 ..... 江文甲 林满红 翁佩莹 魏道智 林文雄 苏 凯 (4457)

煤矿区复垦土壤中有机肥的分解动态及其驱动因素 ..... 李 然 段英华 孙 楠 郗 磊 张 强 靳东升 郜春花 洪坚平 徐明岗 (4467)

市域尺度农村系统氮素流动及污染氮足迹核算——以沈阳市为例 ..... 翟家宁 李宏庆 任婉侠 唐呈瑞 薛 冰 (4475)

应用多种生物类群评价白洋淀水环境质量变化 ..... 李代魁 何 萍 刘存歧 王军霞 张亚娟 任 颖 王德旺 (4488)

五花米草入侵对黄河三角洲秋季底栖食物网的影响 ..... 姜少玉 陈琳琳 闫 朗 刘春云 彭子睿 张传鑫 李宝泉 (4499)

东太平洋浅海长尾鲨母体和胚胎间痕量元素的迁移规律 ..... 李泽政 李云凯 (4508)

东太平洋公海茎柔鱼饵料中鱼类和头足类组成初步分析 ..... 操亮亮 力清影 刘必林 (4515)

基于估计准度和调查费用的渔业资源调查采样设计优化 ..... 张国晟 张崇良 薛 莹 纪毓鹏 任一平 徐宾铎 (4523)

基于线性混合效应模型的日本鳀幼鱼叉长-体重关系异质性 ..... 朱文斌 朱海晨 王雅丽 张亚洲 卢占晖 崔国辰 (4532)

综合评述

收敛交叉映射方法及其在生态学中的应用 ..... 王丹雨 朱媛君 杨晓晖 (4539)

- Responses of soil erosion to changes in landscape pattern and its evolution in watershed in the loess hilly region under characteristic management and development 4165 LUO Jia-ru, LI Bin-bin, ZHANG Feng-bao, *et al.*
- Impacts of seepage flow and soil thaw depth on hillslope snowmelt erosion in Chinese Mollisol region 4177 WANG Lun, ZHENG Fen-li, SHI Hong-qiang, *et al.*
- Effects of biological soil crusts on the initial abstraction ratio of SCS-CN model in the Loess Plateau 4186 GU Kang-min, ZHAO Yun-ge, GAO Li-qian, *et al.*
- Responses of subalpine meadow to climatic factors and the time lag effects in Wuyi Mountains from 2000 to 2019 4195 AN De-shuai, XU Dan-dan, PU Yi-han, *et al.*
- Temporal and spatial variations of soil moisture in North China 4203 LI Xuan, GUO Zhi-feng, WU Men-xin, *et al.*
- Growth stability of four drought resistant plant species in different regions 4212 YU Xiao, JI Ruo-xuan, CHANG Yuan, *et al.*
- Spatiotemporal variations of wet-bulb temperature and its impact factors of Nanjing urban neighborhood 4223 LU Yang, YANG Yi-chen, WU Xin-ran, *et al.*
- Soil properties and microbial respiration activities of riparian forest wetland in the north of permafrost zone, the Great Hing'an Mountains, Northeast China 4237 WANG Xian-wei, TAN Wen-wen, SONG Chang-chun, *et al.*
- Effects of wetland reclamation on amino sugar accumulation in soils of the Sanjiang Plain 4247 CHEN Qi, DING Xue-li, ZHANG Bin
- Effect of cropping patterns on bacterial community diversity and metabolic function in rhizosphere soil of *Angelica sinensis* 4254 JIANG Xiao-feng, GUO Feng-xia, CHEN Yuan, *et al.*
- Effects of continuous cotton monocropping on soil physicochemical properties and nematode community in Xinjiang, China 4263 CHEN Hong, YANG Lei, ZHANG Feng-hua
- Scaling laws of altitudinal pattern of soil fauna diversity in Dongling Mountain, Beijing, China 4272 DING Zhang-qi, XU Guo-rui, ZHANG Shuang, *et al.*
- Effects of soil meso- and micro-fauna on litter decomposition under nitrogen deposition and rainfall changes 4279 LIANG Zhi-wei, HONG Mei, DE Hai-shan, *et al.*
- Fungal community diversity and driving factors in rhizosphere soil of *Caragana* species across semi-arid regions 4289 LI Yuan-yuan, XU Ting-ting, AI Zhe, *et al.*
- Accumulation, subcellular distribution, and chemical forms of zinc in three tree species 4298 TANG Min, ZHANG Xin, TAN Xin-rui, *et al.*
- Potential geographical distribution of *Rana hanluica* in China under climate change 4307 XIA Xin, LI Yuan, YANG Dao-de, *et al.*
- Applicability of multiple remotely sensed vegetation indices for extracting key phenological metrics of *Tamarix chinensis* shrubs based on CO<sub>2</sub> flux observation and Sentinel-2 data 4315 ZHOU Hao-qiang, BAO Gang, JIN Hujieletu, *et al.*
- Modeling spatial distributions of hydrogen and oxygen stable isotopes in surface soils of the upper reaches of Minjiang River based on machine languages 4327 QIN Wen-yi, CHEN Guo, LI Xiao-zhen, *et al.*
- Identification of important biodiversity areas by InVEST model considering topographic relief: A case study of Yunnan Province, China 4339 YANG Wen-xian, LI Shi-hua, PENG Shuang-yun, *et al.*
- Effect of restoration types on the community structure of microbes harboring *nifH* and *chiA* genes in alpine meadow 4349 ZHANG Lu, WANG Jie, WANG Xiang-tao, *et al.*
- Effects of water limiting and nitrogen reduction on nitrogen use and apparent balance of winter wheat in the Guanzhong Plain, Northwest China 4359 GUO Zeng-hui, LIU Peng-zhao, LUO Wen-he, *et al.*
- Effects of elevated CO<sub>2</sub> concentration on photosynthetic acclimation of winter wheat under drought condition 4370 ZONG Yu-zheng, YANG Qi, CHANG Cui-cui, *et al.*
- Osmotic regulation and chlorophyll fluorescence characteristics in leaves of wheat seedlings under different salt stresses 4381 ZHANG Ya, SHI Shu-qian, LI Ya-ping, *et al.*
- Effects of nitrogen reduction combined with organic materials on crop yield, photosynthetic characteristics, and product quality of corn-cabbage rotation system 4391 CHEN Yun-mei, ZHAO Huan, XIAO Hou-jun, *et al.*
- Chemical structure characteristics of organic carbon in saline soil aggregates under straw returning condition 4401 PEI Zhi-fu, HONG Mei, XING An, *et al.*
- Effects of different amounts of organic acid soil conditioners on soil nutrients and crop growth 4411 CUI Heng, ZHANG Jiu-dong, BAO Lin, *et al.*
- Application effect of high efficiency and stability urea added with biochemical inhibitors and humic acid in loess 4419 XIAO Fu-rong, LI Dong-po, WU Zhi-jie, *et al.*
- Relationships between phosphate solubilizing ability, pH, and organic acids of *Penicillium oxalicum* YTY and its mutants 4429 YANG Tian-you, LI Lin-bo, TIAN Jing, *et al.*
- Isolation, identification, and degradation characteristics of three effective PAHs degradation strains 4439 YAN Shuang-dui, LIU Li-jun, CAO Yan-zhuan, *et al.*
- Effects of heavy metal cadmium on *Caulerpa lentillifera* based on transcriptome analysis 4447 PANG Mei-xia, HUANG Zhi-li, LIU Xiao-long, *et al.*
- Evolution mechanism of ecosystem service value at the township-scale in Anxi County of Fujian Province, China 4457 JIANG Wen-jia, LIN Man-hong, WENG Pei-ying, *et al.*
- Decomposition dynamics and driving factors of manure in reclaimed soils in coal mining area 4467 LI Ran, DUAN Ying-hua, SUN Nan, *et al.*
- Nitrogen flow and polluted nitrogen footprint accounting of rural systems at the municipal scale: The case of Shenyang 4475 ZHAI Jia-ning, LI Hong-qing, REN Wan-xia, *et al.*
- Evaluation of eutrophication level changes in Baiyangdian Lake based on multiple biological groups 4488 LI Dai-kui, HE Ping, LIU Cun-qi, *et al.*
- Impacts of *Spartina alterniflora* invasion on the benthic food web in the Yellow River Delta during autumn 4499 JIANG Shao-yu, CHEN Lin-lin, YAN Lang, *et al.*
- Patterns of maternal transfer of trace elements in the pelagic thresher shark (*Alopias pelagicus*) of the Eastern Pacific Ocean 4508 LI Ze-zheng, LI Yun-kai
- Preliminary analysis on the composition of fish and cephalopod in diet of *Dosidicus gigas* in the high sea of Eastern Pacific Ocean 4515 CAO Liang-liang, LI Qing-ying, LIU Bi-lin
- Sampling design optimization based on estimation accuracy and survey cost for fishery-independent surveys 4523 ZHANG Guo-sheng, ZHANG Chong-liang, XUE Ying, *et al.*
- Heterogeneity of fork length-weight relationship for juvenile *Engraulis japonicus* based on linear mixed-effects models 4532 ZHU Wen-bin, ZHU Hai-chen, WANG Ya-li, *et al.*
- Reviews**
- Convergent cross mapping method and its application in ecology 4539 WANG Dan-yu, ZHU Yuan-jun, YANG Xiao-hui

# 《应用生态学报》第八届编辑委员会

The Eighth Editorial Board of Chinese Journal of Applied Ecology

主 编 Editor-in-Chief 于贵瑞

顾 问 Editorial Advisor 南志标

副 主 编 Associate Editors-in-Chief (按姓氏汉语拼音排序)

安黎哲 陈利顶 韩兴国 何兴元 张福锁 朱教君 肖 红 (常务)

编 委 Members of Editorial Board (按姓氏汉语拼音排序)

安韶山	鲍伟东	曹成有	曹 靖	曹卫东	陈法军	陈洪松	陈 磊	陈铁喜
陈晓东	陈效民	陈宇顺	陈 智	程方民	程 磊	成向荣	崔振岭	董 栋
董利虎	杜华强	樊 军	冯建祥	冯兆忠	高 程	高彦征	高英志	葛体达
谷加存	谷孝鸿	郭建平	郭水良	郭忠玲	韩广轩	郝广友	郝占庆	何宝杰
何红波	何志斌	贺金生	胡 聃	胡亚林	黄东风	纪瑞鹏	姜闯道	姜 明
姜 勇	蒋瑀霁	金光泽	金松恒	康 斌	康晓明	孔垂华	李宝泉	李 峰
李慧珍	李建龙	李向楠	梁爱珍	梁 超	林文雄	林向民	刘 森	刘徐兵
刘 勇	刘云慧	刘志理	卢志军	陆宏芳	陆宴辉	吕利新	罗亚皇	罗 煜
马冬云	马剑英	马克明	马伟强	米湘成	倪 健	潘保柱	彭 建	濮励杰
屈延华	任万军	石福臣	舒立福	宋圆圆	孙 涛	谭 波	汤叶涛	王安志
王 超	王 东	王法明	王 焱	王 俊	王少鹏	王绍强	王慎强	王小春
王晓春	王正文	魏 珉	魏树和	吴家兵	吴龙华	郝凤明	肖 洒	谢高地
徐明岗	薛 冰	阎恩荣	杨 保	杨冬梅	杨 武	杨晓光	杨永川	叶 清
尹光华	于志国	宇万太	岳文泽	张 峰	张吉旺	张 健	张金林	张科利
张丽莉	张卫信	张晓珂	张玉书	赵俊芳	赵文智	赵艳琳	赵永华	赵允格
郑国砥	郑 娜	郑淑霞	郑 勇	周广胜	周建斌	周 琴	周旭辉	周艳虹
朱 艳	祝 惠							

应用生态学报

(月刊 1990年3月创刊)

第32卷 第12期 2021年12月

Chinese Journal of Applied Ecology

(Monthly, Started in March, 1990)

Vol. 32 No. 12 Dec. 2021

编 辑 应用生态学报编辑委员会  
(沈阳市文化路72号 110016)  
电 话: 024-83970393  
传 真: 024-83970394  
网 址: <http://www.cjae.net>

主 编 于 贵 瑞  
主 管 中 国 科 学 院  
主 办 中国科学院沈阳应用生态研究所  
中 国 生 态 学 学 会  
出 版 科 学 出 版 社  
(北京东黄城根北街16号 100717)  
印 刷 沈阳中科印刷有限责任公司  
内 发 行 辽宁省邮政公司报刊发行公司  
(全国各地邮局订阅)  
外 发 行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱 100044)

Edited by Editorial Board of Chinese Journal of Applied Ecology  
(72 Wenhua Road, Shenyang 110016, China)  
Tel: 024-83970393  
Fax: 024-83970394  
<http://www.cjae.net>

Editor-in-Chief YU Gui-ru  
Superintended by Chinese Academy of Sciences  
Sponsored by Institute of Applied Ecology, Chinese Academy of Sciences  
Ecological Society of China

Published by Science Press  
(16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)

Printed by Shenyang Zhongke Printing Co., Ltd.  
Distributed by Distribution Center of Newspapers and Journals, Liaoning Post Corporation  
(Subscribed around All Local Post Offices in China) (Domestic)  
China International Book Trading Corporation  
(P.O. Box 399, Beijing 100044, China) (International)

ISSN 1001-9332 国内邮发代号: 8-98

CN 21-1253/Q 国外发行代号: M5661

国内外发行 定价: 120.00元