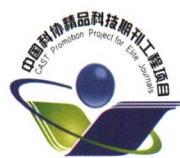




QK2137183



# 应用生态学报

Chinese Journal of Applied Ecology



中国科学院沈阳应用生态研究所 主办  
中国生态学会

 科学出版社出版

万方数据

2021 **9**

Vol. 32 No. 9

目次

主编观点

宏观生态系统科学整合研究的多学科知识融合及其技术途径 ..... 于贵瑞 任小丽 杨萌 陈智(3031)

研究论文

贺兰山不同海拔土壤酶活性及其化学计量特征 ..... 万红云 陈林 庞丹波 马进鹏 陈高路 李学斌(3045)

帽儿山温带落叶阔叶林细根生物量、生产力和周转率 ..... 张云宇 孙晓凤 张临峰 李颖池 王传宽 王兴昌(3053)

关帝山云杉次生林活立木和枯立木的数量特征与分布格局 ..... 周朵朵 闫海冰 李璟 陈颂 杨秀清(3061)

太湖流域上游竹林河岸带土壤反硝化酶活性及其影响因素 ..... 周钟昱 张海阔 梁佳辉 张宝刚 蒋文婷 田琳琳 李彦 蔡延江(3070)

氮沉降和施生物质炭对毛竹林土壤 N<sub>2</sub>O 通量的影响 ..... 黄凯平 李永夫 宋成芳 屈田华 刘波 罗海燕 李永春 蔡延江(3079)

林下植物剔除对毛竹林土壤微生物群落结构的影响 ..... 肖意 陈慧娟 邱丽君 张扬 万松泽(3089)

黄土高原天然和人工油松林根际土壤解磷细菌群落特征及其功能 ..... 朱颖 库永丽 刘金良 Le Thi Hien 赵忠(3097)

健康与凋萎病杨梅树体及根围菌群的差异 ..... 任海英 徐巧 戚行江 俞浙萍 郑锡良 张淑文 王震铎(3107)

青藏高原高寒草原根系动态对氮添加的响应及其调控因素 ..... 刘洋 彭云峰 门明新 彭正萍 杨元合(3119)

气候变化对中国马可波罗盘羊适宜生境的潜在影响 ..... 汪沐阳 张楚婕 宓春荣 韩雷 李美玲 徐文轩 杨维康(3127)

基于功能和谱系视角分析繁殖留鸟对风机的响应 ..... 丁志锋 梁健超 蔡坚 魏龙(3136)

不同中间砧木对寒富苹果生长、产量和果实品质的影响 ..... 袁继存 程存刚 赵德英 刘尚涛 厉恩茂(3145)

覆膜对高寒阴湿区当归土壤质量、植株生长和杂草发生的影响 ..... 米永伟 龚成文 邵武平 顿志恒(3152)

黄土丘陵区香梨园土壤水分、养分分布特征及其与产量的关系 ..... 陈伟 王红阳 王志坚 王佳 李亚新 孙从建(3159)

不同倍性猕猴桃的适生区预测及生态位分化 ..... 刘彩艳 李大卫 杨石建 潘志立 金若涵 陈芳 郭雯(3167)

基于遥感信息的黄土高原主要灌溉农业分布区生态安全特征 ..... 李晓明 孙从建 孙九林 陈伟 李新功(3177)

基于主成分分析的安徽省冬小麦气候灾损风险的时空演变 ..... 黄进 陈金华 张方敏(3185)

宁夏东部风沙区固定沙丘土壤性质小尺度空间变异特征 ..... 展秀丽 许艺馨 王红 高滢 韩磊(3195)

我国北方几种玉米和设施菜地土壤的 N<sub>2</sub>O 和 N<sub>2</sub> 排放特征 ..... 赵星涵 刘东 黄凯 全智 黄斌 方运霆 陈欣(3204)

四川盆区直播和移栽水稻的连阴雨灾害危险性 ..... 郭翔 赵金鹏 王茹琳 李旭毅 王明田(3213)

不同磷水平下玉米-大豆间作系统根系形态变化 ..... 覃潇敏 潘浩男 肖靖秀 汤利 郑毅(3223)

稻麦轮作体系下有机肥施用对作物产量和土壤性质影响的整合分析 ..... 李圆宾 李鹏 王舒华 徐璐瑶 邓建军 焦加国(3231)

添加高粱根茬根际土对连作黄瓜生长和根际微生物的影响 ..... 张磊 周哲哲 王学霞 王甲辰 王殿武 陈延华(3240)

留茬免耕播种对河西绿洲灌区春小麦出苗和产量的影响 ..... 卢秉林 车宗贤 包兴国 张久东 吴科生 崔恒 杨蕊菊(3249)

长期秸秆还田对水稻土团聚体及氮磷钾分配的影响 ..... 李新悦 李冰 莫太相 王昌全 万艺媛 陈写畅 李和明(3257)

地下水生态补偿标准核算模型 ..... 赵文仪 何理 陈白雪 叶威(3267)

鄱阳湖流域极端降水时空分布和非平稳性特征 ..... 雷享勇 高路 马苗苗 党皓飞 高建芸(3277)

佛山市生态网络构建及优化 ..... 沈钦炜 林美玲 莫惠萍 黄宇斌 胡欣雨 魏凌伟 郑郁善 陆东芳(3288)

黄河三角洲县域绿色经济效率的时空演变与驱动机制 ..... 曹乃刚 赵林 高晓彤(3299)

城市三维景观格局特征与社会环境因子的交互影响: 基于增强回归树 ..... 董芊芊 刘焱焱 曾鹏 孙凤云 张然 田恬 车越(3311)

两株链霉菌对非洲菊生长和生理生化指标的影响 ..... 胡小京 敖飞雄 石乐娟 彭强 李欣 周小会 陈孝玉龙(3321)

亚致死剂量乙草胺对蚯蚓的毒性效应及敏感生物标记物 ..... 杨晚霞 龚久平 张雪梅 张伟 李典晏 杨俊英 柴勇 刘剑飞(3327)

聚苯乙烯与邻苯二甲酸二丁酯共存对紫叶生菜的毒性效应 ..... 王胜利 宋正国 王成伟 刘禹 高敏苓(3335)

原油污染对黄绵土和风沙土水分入渗的影响 ..... 王丽静 尚振坤 张兴昌 甄庆(3341)

舟山渔场产卵场保护区春季小黄鱼群体结构及资源动态 ..... 王雅丽 胡翠林 李振华 蒋日进 周永东 张琳琳 张洪亮 徐开达 熊瑛(3349)

云南滇池入侵虾虎鱼类的共存策略 ..... 陈利娟 肖乔芝 仇玉萍 陈国柱(3357)

异齿裂腹鱼仔鱼的黑色素分布 ..... 田娜娜 王纤纤 边芳芳 曾本和 刘海平 杨瑞斌 杨学芬(3370)

综合评述

城市街谷大气污染物分布研究进展 ..... 苗纯萍 陈玮 崔爱伟 李莘莘 胡远满 何兴元(3377)

丛枝菌根菌丝网络在植物互作中的作用机制研究进展 ..... 曹本福 姜海霞 刘丽 陆引罡 王茂胜(3385)

封面说明 (3222)

本期执行编辑 李凤琴 技术编辑 李凤琴



## Opinion of the Editor-in-Chief

Multi-disciplinary knowledge integration and its technical approaches in the integrated ecology of macroecosystem science

3031 YU Gui-ruì, REN Xiao-li, YANG Meng, *et al.*

## Original Articles

Soil enzyme activities and their stoichiometry at different altitudes in Helan Mountains, Northwest China

3045 WAN Hong-yun, CHEN Lin, PANG Dan-bo, *et al.*

Fine root biomass, production, and turnover rate in a temperate deciduous broad-leaved forest in the Maoer Mountain, China

3053 ZHANG Yun-yu, SUN Xiao-feng, ZHANG Lin-feng, *et al.*

Quantitative characteristics and distribution pattern of living and dead standing trees of secondary *Picea* forest in Guandi Mountain, northern China

3061 ZHOU Duo-duo, YAN Hai-bing, LI Jing, *et al.*

Soil denitrifying enzyme activity and its influencing factors in a bamboo forest riparian zone in the upper reaches of the Taihu Lake Basin, China

3070 ZHOU Zhong-yu, ZHANG Hai-kuo, LIANG Jia-hui, *et al.*

Effects of nitrogen deposition and biochar application on soil N<sub>2</sub>O fluxes in a Moso bamboo plantation

3079 HUANG Kai-ping, LI Yong-fu, SONG Cheng-fang, *et al.*

Effects of understory removal on soil microbial community composition in subtropical *Phyllostachys edulis* plantations

3089 XIAO Yi, CHEN Hui-xian, QIU Li-jun, *et al.*

Community characteristics and functions of phosphate-solubilizing bacteria in rhizosphere soil of natural and planted *Pinus tabulaeformis* forests on the Loess Plateau, Northwest China

3097 ZHU Ying, KU Yong-li, LIU Jin-liang, *et al.*

Differences of bacterial and fungal communities in the tree and rhizosphere of the healthy and twig blight-diseased bayberry

3107 REN Hai-ying, XU Qiao, QI Xing-jiang, *et al.*

Response of root dynamics to nitrogen addition and the influencing factors in a Tibetan alpine steppe, China

3119 LIU Yang, PENG Yun-feng, MEN Ming-xin, *et al.*

Potential impacts of climate change on suitable habitats of Marco Polo sheep in China

3127 WANG Mu-yang, ZHANG Chu-jie, MI Chun-rong, *et al.*

Resident breeding bird responses to wind turbines: A functional and phylogenetic perspective

3136 DING Zhi-feng, LIANG Jian-chao, CAI Jian, *et al.*

Effects of different interstocks on the growth, yield, and fruit quality of Hanfu apple

3145 YUAN Ji-cun, CHENG Cun-gang, ZHAO De-ying, *et al.*

Effects of plastic film mulching on soil quality, growth of *Angelica sinensis*, and weed occurrence in cold and humid areas

3152 MI Yong-wei, GONG Cheng-wen, SHAO Wu-ping, *et al.*

Distribution characteristics of soil water and nutrients in pear orchard and their relationship with yields in loess hilly region

3159 CHEN Wei, WANG Hong-yang, WANG Zhi-jian, *et al.*

Potential suitable area and niche shift of different ploidy kiwifruit

3167 LIU Cai-yan, LI Da-wei, YANG Shi-jian, *et al.*

Ecological security characteristics of main irrigated agricultural areas on the Loess Plateau based on remote sensing information

3177 LI Xiao-ming, SUN Cong-jian, SUN Jiu-lin, *et al.*

Spatio-temporal evolution of climate-induced reduction risk for winter wheat in Anhui Province based on principal component analysis

3185 HUANG Jin, CHEN Jin-hua, ZHANG Fang-min

Spatial variability of soil properties in fixed sand dunes of the Eastern Ningxia Province

3195 ZHAN Xiu-li, XU Yi-xin, WANG Hong, *et al.*

N<sub>2</sub>O and N<sub>2</sub> emission characteristics from maize and greenhouse vegetable soils in Northern China

3204 ZHAO Xing-han, LIU Dong, HUANG Kai, *et al.*

Continuous-rain hazard of transplanting and direct-sowing rice in Sichuan Basin, China

3213 GUO Xiang, ZHAO Jin-peng, WANG Ru-lin, *et al.*

Root morphological changes in maize and soybean intercropping system under different phosphorus levels

3223 QIN Xiao-min, PAN Hao-nan, XIAO Jing-xiu, *et al.*

Effects of organic fertilizer application on crop yield and soil properties in rice-wheat rotation system: A meta-analysis

3231 LI Yuan-bin, LI Peng, WANG Shu-hua, *et al.*

Effects of addition of sorghum stubble rhizosphere soil on growth and rhizosphere microbes of continuous cropping cucumber

3240 ZHANG Lei, ZHOU Zhe-zhe, WANG Xue-xia, *et al.*

Effects of no-tillage sowing with crop stubbles on seeding emergence and yield of spring wheat in Hexi Oasis Irrigated Area, Northwest China

3249 LU Bing-lin, CHE Zong-xian, BAO Xing-guo, *et al.*

Effects of long-term straw returning on distribution of aggregates and nitrogen, phosphorus, and potassium in paddy

3257 LI Xin-yue, LI Bing, MO Tai-xiang, *et al.*

A model for the evaluation of groundwater ecological compensation budget

3267 ZHAO Wen-yi, HE Li, CHEN Bai-xue, *et al.*

Temporal-spatial and non-stationarity characteristics of extreme precipitation in the Poyang Lake Basin, China

3277 LEI Xiang-yong, GAO Lu, MA Miao-miao, *et al.*

Ecological network construction and optimization in Foshan City, China

3288 SHEN Qin-wei, LIN Mei-ling, MO Hui-ping, *et al.*

Spatio-temporal evolution and driving mechanism of green economic efficiency at county level in the Yellow River Delta, China

3299 CAO Nai-gang, ZHAO Lin, GAO Xiao-tong

Interaction between the characteristics of urban three-dimensional landscape pattern and social-environmental factors based on boosted regression tree

3311 DONG Qian-qian, LIU Yao-yi, ZENG Peng, *et al.*

Effects of two *Streptomyces* strains on growth and physiological properties of *Cerbera jamesonii*

3321 HU Xiao-jing, AO Fei-xiong, SHI Le-juan, *et al.*

Toxic effects of sublethal acetochlor with sublethal doses on earthworms in soil using multi-endpoints system

3327 YANG Xiao-xia, GONG Jiu-ping, ZHANG Xue-mei, *et al.*

Toxic effects of polystyrene and dibutyl phthalate on purple lettuce

3335 WANG Sheng-li, SONG Zheng-guo, WANG Cheng-wei, *et al.*

Effects of crude oil pollution on soil moisture infiltration with loessial soil and aeolian sandy soil

3341 WANG Li-jing, SHANG Zhen-kun, ZHANG Xing-chang, *et al.*

Population structure and resource change of *Larimichthys polyactis* in spring in Zhoushan fishery spawning ground protection area, China

3349 WANG Ya-li, HU Cui-lin, LI Zhen-hua, *et al.*

Coexistence strategies of invaded gobies in the Dianchi Lake, Yunnan, China

3357 CHEN Li-juan, XIAO Qiao-zhi, QIU Yu-ping, *et al.*

Distribution of melanin in the larvae of *Schizothorax o'connori*

3370 TIAN Na-na, WANG Xian-xian, BIAN Fang-fang, *et al.*

## Reviews

Research progress on air pollutant distribution in urban street canyons

3377 MIAO Chun-ping, CHEN Wei, CUI Ai-wei, *et al.*

Research progress on mechanism of arbuscular common mycorrhizal networks in plant-plant interactions

3385 CAO Ben-fu, JIANG Hai-xia, LIU Li, *et al.*

# 《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	蒋瑞霖	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9期 2021年9月

### Chinese Journal of Applied Ecology

(Monthly, Started in March, 1990)

Vol. 32 No. 9 Sep. 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

**国 内** 辽宁省邮政公司报刊发行公司

**发 行** (全国各地邮局订阅)

**国 外** 中国国际图书贸易总公司

**发 行** (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

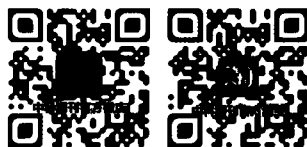
**Sponsored by** Institute of Applied Ecology, Chinese Academy of Sciences  
Ecological Society of China

**Published by** Science Press  
(16 Donghuan Chenggen 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



ISSN 1001-9332

