

应  
用  
生  
态  
学  
报

**Chin. J. Appl. Ecol., 32(1) : 1-376 Jan. 2021**

第  
三  
十  
二  
卷  
第  
一  
期

科  
学  
出  
版  
社

目次

主编观点

生态学的科学概念及其演变与当代生态学学科体系之商榷 ..... 于贵瑞 王秋凤 杨萌 陈智 (1)

研究论文

中亚热带不同母质发育森林土壤磷组分特征及其影响因素 ..... 肖华翠 李靖雯 夏允 杨柳明 林燕语 范跃新 (16)

滇中常绿阔叶林凋落物养分释放及生态化学计量特征对模拟N沉降的响应 ..... 郑兴蕊 宋娅丽 王克勤 张雨鉴 潘禹 (23)

根系在凋落物层生长对凋落叶分解及酶活性的影响 ..... 许子君 万晓华 梁艺凡 施秀珍 (31)

水氮胁迫对长白山阔叶红松林优势树种水分利用的影响 ..... 赵松实 林茂森 王安志 杨国范 袁凤辉 关德新 (39)

长白山群落交错带长白松和鱼鳞云杉径向生长对气候变暖的响应 ..... 于健 陈佳佳 孟盛旺 周华 周光 高露双 王永平 刘琪璟 (46)

紫穗槐叶片浸提液对长柄扁桃种子萌发和幼苗生长的影响 ..... 王秀青 王进鑫 马 戊 张玉玉 王怀彪 王玉宝 狄龙 (57)

不同性别邻体和土壤灭菌对青杨幼苗生物量的影响 ..... 蒋皓天 何恒果 胥晓 董廷发 (66)

干旱胁迫对3种灌木不同器官化学计量特征的影响 ..... 陈佳瑞 王国梁 孟敏 王润超 (73)

种植阔叶树种和毛竹对土壤有机碳矿化与微生物群落结构的影响 ..... 方韬 李永春 姚泽秀 李永夫 王兴萌 王越 俞叶飞 (82)

亚热带森林土壤微生物生物量及群落功能特征的城乡梯度变化 ..... 何越 李春涛 俞元春 何黄盼 陶晓 (93)

极小种群植物白果蒲桃种群现状与保护评价 ..... 郑世群 杨皖乔 方镇福 郑 柠 刘金福 林凯琴 肖丽芳 李霖 (103)

黄土高原草地净初级生产力时空趋势及其驱动因素 ..... 刘 铮 杨金贵 马理辉 柯增鸣 胡宇美 岩晓莹 (113)

鄱阳湖湿地地下水埋深及其与典型植被群落分布的关系 ..... 宋炎炎 张 奇 姜三元 郭玉银 (123)

基于过程模型CROBAS的全局灵敏度分析方法比较 ..... 薛海连 田相林 王 彬 孙帅超 曹田健 (134)

有机无机肥配施对双季稻轮作系统产量、温室气体排放和土壤养分综合效应 ..... 卜容燕 李 敏 韩 上 程文龙 王 慧 孙志祥 唐 杉 武 际 (145)

有机肥替代部分化肥对水稻光合速率、氮素利用率和产量的影响 ..... 石鑫蕊 任彬彬 江琳琳 范淑秀 曹英丽 马殿荣 (154)

灌水量与密度互作对冬小麦籽粒产量和水分利用效率的影响 ..... 张 秀 朱文美 董述鑫 初金鹏 费立伟 郑飞娜 代兴龙 贺明荣 (163)

基于叶绿素荧光参数的小麦叶片叶绿素相对含量估算方法 ..... 杨 程 杜思梦 张德奇 李向东 时艳华 邵运辉 王汉芳 方保停 (175)

CO<sub>2</sub>浓度升高对大豆干旱胁迫的缓解效应 ..... 张 小琴 张媛铃 李炳言 冯雅楠 李 萍 张东升 王利伟 郝兴宇 (182)

种植模式和施肥对黄土旱塬农田土壤团聚体及其碳分布的影响 ..... 李春越 常 顺 钟凡心 薛英龙 苗 雨 王 益 党廷辉 (191)

黄土高原苹果园土壤水分及水分生产力模拟 ..... 王宪志 赵西宁 高晓东 卫 伟 王绍飞 于流洋 王嘉昕 邵主恩 (201)

不同生育期土壤基质势调控对棉花生长和土壤水盐分布的影响 ..... 成厚亮 张富仓 李 萌 郑文慧 肖 超 李越鹏 (211)

设施调温模式下叶施低浓度NaCl对黄瓜幼苗生长和生理指标的影响 ..... 薛占军 杨继龙 李守勉 高志奎 (222)

高温对温室草莓光合生理特性的影响及胁迫等级构建 ..... 徐 超 王明田 杨再强 韩 玮 郑盛华 (231)

辽宁省玉米复合农业气象灾害判别及特征 ..... 于文颖 纪瑞鹏 李卓群 刘东明 冯 锐 武晋雯 张玉书 (241)

基于SWCI-NDVI特征空间的县域耕地地力遥感反演 ..... 李因帅 赵庚星 王卓然 崔 昆 奚 雪 窦家聪 (252)

黄土高原人口密集区域城镇扩张对生境质量的影响——以兰州、西安、咸阳及太原为例 ..... 周 亮 唐建军 刘兴科 党雪薇 慕号伟 (261)

不同降雨条件下坡长对喀斯特坡面土壤侵蚀的影响 ..... 黄 凯 刘瑞禄 覃 莉 宋 涛 刘忠仙 李 瑞 (271)

干旱荒漠区煤矸石山覆土区土壤水分物理性质的空间异质性 ..... 党倩楠 王进鑫 姚丽霞 吕国利 张瑞琦 (281)

基于三温模型的南宁市蒸散量估算及其影响因素 ..... 韦钧培 杨云川 谢鑫昌 廖丽萍 田 忆 周津羽 (289)

侧孢芽孢杆菌B113对番茄早疫病防治效果及机制 ..... 孙一凡 刘 喆 李海洋 郑泽浩 纪成隆 郭 俏 来航线 (299)

利用雨养泥炭沼泽及湖泊沉积物重建多氯联苯污染时空变化趋势 ..... 金宇斌 周旭东 谢雨初 于志国 (309)

聚苯乙烯微塑料对黑藻生长及生理生化特征的影响 ..... 张 晨 简敏菲 陈宇蒙 陈晴晴 何旭芬 丛明扬 阳文静 (317)

煤气炮和声波驱鸟器有效距离的评估 ..... 金麟雨 李舒萌 赵小英 刘泰芬 范 陈 李东来 (326)

浙江南部近海小黄鱼生长和性成熟特征的异质性 ..... 裴如德 高春霞 田思泉 麻秋云 范青松 (333)

浙江乐清湾浮游动物空间生态位 ..... 张亚洲 张琳琳 印 瑞 栾会妮 刘志坚 陈 坚 蒋日进 (342)

城市道路绿地对局地空气污染扩散的影响研究进展 ..... 胡 杨 马克明 (349)

微生物种间直接电子传递研究进展 ..... 兰建英 蒋海明 李 侠 (358)

盐渍化条件下土壤团聚体及其有机碳研究进展 ..... 魏守才 谢文军 夏江宝 梁爱珍 (369)

封面说明 ..... (122)

《应用生态学报》2019年影响因子和总被引频次 ..... (45)

《应用生态学报》2020年审稿专家名单 ..... (I)

《应用生态学报》投稿须知(2020年12月修订) ..... (III)

欢迎订阅2021年《应用生态学报》 ..... (153)

**Opinion of the Editor-in-Chief**

Discussion on the scientific concept of ecology and its evolution and the contemporary ecological discipline system

1 YU Gui-rui, WANG Qiu-feng, YANG Meng, *et al.*

**Original Articles**

Characteristics of phosphorus fractions and their driving factors in forest soils with different parent materials in the mid-subtropics, China

16 XIAO Hua-cui, LI Jing-wen, XIA Yun, *et al.*

Response of nutrient release and ecological stoichiometry of litter to simulated nitrogen deposition in evergreen broad-leaved forest in central Yunnan, China

23 ZHENG Xing-rui, SONG Ya-li, WANG Ke-qin, *et al.*

Effects of root growth on leaf litter decomposition and enzyme activity in litter layer

31 XU Zi-jun, WAN Xiao-hua, LIANG Yi-fan, *et al.*

Effects of water and nitrogen stress on water utilization of dominant species in broadleaved Korean pine forest in Changbai Mountain, China

39 ZHAO Song-shi, LIN Mao-sen, WANG An-zhi, *et al.*

Response of radial growth of *Pinus sylvestrisformis* and *Picea jezoensis* to climate warming in the ecotone of Changbai Mountain, Northeast China

46 YU Jian, CHEN Jia-jia, MENG Sheng-wang, *et al.*

Effects of leaf extracts of *Amorpha fruticosa* on seed germination and seedling growth of *Amygdalus pedunculata*

57 WANG Xiu-qing, WANG Jin-xin, MA Xu, *et al.*

Effects of neighbors with different sexuality and soil sterilization on biomass of *Populus cathayana* seedlings

66 JIANG Hao-tian, HE Heng-guo, XU Xiao, *et al.*

Effects of drought stress on the stoichiometric characteristics in different organs of three shrub species

73 CHEN Jia-rui, WANG Guo-liang, MENG Min, *et al.*

Effects of planting broadleaf trees and Moso bamboo on soil carbon mineralization and microbial community structure

82 FANG Tao, LI Yong-chun, YAO Ze-xiu, *et al.*

Variation of subtropical forest soil microbial biomass and soil microbial community functional characteristics along an urban-rural gradient

93 HE Yue, LI Chun-tao, YU Yuan-chun, *et al.*

Population status and protection evaluation of *Syzygium album*, a species with extremely small population

103 ZHENG Shi-qun, YANG Wan-qiao, FANG Zhen-fu, *et al.*

Spatial-temporal trend of grassland net primary production and their driving factors in the Loess Plateau, China

113 LIU Zheng, YANG Jin-gui, MA Li-hui, *et al.*

Groundwater depth and its relation with typical vegetation distribution in the Poyang Lake wetland, China

123 SONG Yan-yan, ZHANG Qi, JIANG San-yuan, *et al.*

Comparison of global sensitivity analysis techniques based on a process-based model CROBAS

134 XUE Hai-lian, TIAN Xiang-lin, WANG Bin, *et al.*

Comprehensive effects of combined application of organic and inorganic fertilizer on yield, greenhouse gas emissions, and soil nutrient in double-cropping rice systems

145 BU Rong-yan, LI Min, HAN Shang, *et al.*

Effects of organic manure partial substitution for chemical fertilizer on the photosynthetic rate, nitrogen use efficiency and yield of rice

154 SHI Xin-rui, REN Bin-bin, JIANG Lin-lin, *et al.*

Interactive effects of irrigation regime and planting density on grain yield and water use efficiency in winter wheat

163 ZHANG Xiu, ZHU Wen-mei, DONG Shu-xin, *et al.*

Method for estimating relative chlorophyll content in wheat leaves based on chlorophyll fluorescence parameters

175 YANG Cheng, DU Si-meng, ZHANG De-qi, *et al.*

Elevated CO<sub>2</sub> concentration mitigate the effects of drought stress on soybean

182 ZHANG Xiao-qin, ZHANG Yuan-ling, LI Bing-yan, *et al.*

Effects of fertilization and planting patterns on soil aggregate and carbon distribution in farmland of the Loess Plateau, Northwest China

191 LI Chun-yue, CHANG Shun, ZHONG Fan-xin, *et al.*

Simulation on soil moisture and water productivity of apple orchard on the Loess Plateau, Northwest China

201 WANG Xian-zhi, ZHAO Xi-ning, GAO Xiao-dong, *et al.*

Effects of soil matrix potential regulation at various growth states on cotton growth and soil water and salt distribution

211 CHENG Hou-liang, ZHANG Fu-cang, LI Meng, *et al.*

Effects of foliar spraying with low concentration NaCl on the growth and physiological responses of cucumber seedlings under temperature regulation in solar greenhouse

222 MENG Chuang, XUE Zhan-jun, YANG Ji-long, *et al.*

Effects of high temperature on photosynthetic physiological characteristics of strawberry seedlings in greenhouse and construction of stress level

231 XU Chao, WANG Ming-tian, YANG Zai-qiang, *et al.*

Identification and characteristics of multiple agrometeorological disaster of maize in Liaoning Province, China

241 YU Wen-ying, JI Rui-peng, LI Zhuo-qun, *et al.*

Remote sensing inversion of cultivated land fertility at county scale based on SWCI-NDVI feature space

252 LI Yin-shuai, ZHAO Geng-xing, WANG Zhuo-ran, *et al.*

Effects of urban expansion on habitat quality in densely populated areas on the Loess Plateau: A case study of Lanzhou, Xi'an-Xianyang and Taiyuan, China

261 ZHOU Liang, TANG Jian-jun, LIU Xing-ke, *et al.*

Effects of slope length on soil erosion of Karst slope under different rainfall conditions

271 HUANG Kai, LIU Rui-lu, QIN Li, *et al.*

Spatial heterogeneity of soil water physical properties in coal gangue pile in arid desert area

281 DANG Qian-nan, WANG Jin-xin, YAO Li-xia, *et al.*

Evapotranspiration estimation using three-temperature model and influencing factors of Nanning City, China

289 WEI Jun-pei, YANG Yun-chuan, XIE Xin-chang, *et al.*

Biocontrol effect and mechanism of *Bacillus laterosporus* B113 against early blight disease of tomato

299 SUN Yi-fan, LIU Zhe, LI Hai-yang, *et al.*

Reconstruction of temporal and spatial trends of atmospheric pollution based on polychlorinated biphenyls concentration changes in ombrotrophic bogs

309 JIN Yu-bin, ZHOU Xu-dong, XIE Yu-chu, *et al.*

Effects of polystyrene microplastics (PS-MPs) on the growth, physiology, and biochemical characteristics of *Hydrilla verticillata*

317 ZHANG Chen, JIAN Min-fei, CHEN Yu-meng, *et al.*

Comparative evaluation of efficient bird repeller distance between gas gun and sound bird repeller

326 JIN Lin-yu, LI Shu-meng, ZHAO Xiao-ying, *et al.*

Heterogeneity of growth and maturity of *Larimichthys polyactis* in the offshore waters of southern Zhejiang, China

333 PEI Ru-de, GAO Chun-xia, TIAN Si-quan, *et al.*

Spatial niches of dominant zooplankton species in Yueqing Bay, Zhejiang Province

342 ZHANG Ya-zhou, ZHANG Lin-lin, YIN Rui, *et al.*

**Reviews**

Research progress on the effects of urban road green space on dispersion of local air pollutant

349 HU Yang, MA Ke-ming

Research advances in direct interspecies electron transfer within microbes

358 LAN Jian-ying, JIANG Hai-ming, LI Xia

Research progress on soil aggregates and associated organic carbon in salinized soils

369 WEI Shou-cai, XIE Wen-jun, XIA Jiang-bao, *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	成向荣	程方民	程 磊	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 淼	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 健	张金林	张吉旺	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1期 2021年1月

## Chinese Journal of Applied Ecology

(Monthly, Started in March, 1990)

Vol. 32 No. 1 Jan. 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