

应  
用  
生  
态  
学  
报

**Chin. J. Appl. Ecol., 32(6): 1903–2274 Jun. 2021**

第  
三  
十  
二  
卷  
第  
六  
期

科  
学  
出  
版  
社

目次

主编观点

大尺度陆地生态系统状态变化及其资源环境效应的立体化协同联网观测 ..... 于贵瑞 张雷明 张扬建 杨 萌 (1903)

稳定同位素生态学专栏

土壤剖面碳氮稳定同位素自然丰度的垂直分布模式及其影响机制 ..... 陈 淼 刘 顺 许格希 史作民 (1919)

典型林区水分氢氧稳定同位素在土壤-植物-大气连续体中的分布特征 ..... 李雨芊 孟玉川 宋泓苇 杜成鸿 向淇云 (1928)

降雨对高寒沙地不同林龄中间锦鸡儿水分利用特征的影响 ..... 高 娅 何凌仙子 贾志清 李清雪 戴 捷 (1935)

季节性干旱地区典型树种长期水分利用特征与模式 ..... 王 欣 贾国栋 邓文平 刘自强 刘子赫 邱贵福 李文立 (1943)

基于卫星降水产品的华北北纬 38°带降水氢氧同位素时空特征及水汽来源 ..... 檀康达 王仕琴 郑文波 (1951)

聚四氟乙烯塑料管研磨法对测定 C4 植物碳同位素比值的影响 ..... 李 蕾 汪旭明 Rudi Schäufele 蔡炳贵 巩晓颖 (1963)

基于多种同位素模型的侧柏林生态系统蒸散组分量拆分 ..... 武昱鑫 张永娥 贾国栋 王渝淞 余新晓 (1971)

浑善达克沙地南缘人工固沙植被水分利用特征 ..... 苏文旭 贾德彬 高瑞忠 卢俊平 卢方园 赵 航 王 芳 (1980)

土壤水分对土壤产生气态氮的厌氧微生物过程的影响 ..... 李 靳 康荣华 于浩明 王莹莹 姚 萌 方运霆 (1989)

基于 <sup>13</sup>C、<sup>15</sup>N 和 C/N 识别南岳小流域沉积有机质的来源 ..... 陈 旋 李玉娥 万运帆 高清竹 王 斌 秦晓波 (1998)

锌对苹果果实膨大期叶片 <sup>14</sup>C 光合产物合成及向果实转移分配的影响 ..... 于 波 秦嗣军 吕德国 (2007)

基于多组织稳定同位素比值的热带大西洋 4 种鲨鱼营养生态位分化 ..... 陈子昂 吴 峰 戴小杰 李云凯 (2014)

不同产地三疣梭子蟹的稳定同位素比值特征及原产地溯源 ..... 彭凯秀 崔艳梅 姜 芳 李 凡 徐炳庆 张华威 田秀慧 徐英江 (2021)

海蜇-对虾-蛤仔综合养殖池塘的食物网 ..... 王 摆 田甲申 周遵春 (2028)

基于胃含物分析和稳定同位素技术研究鳃的摄食生态 ..... 王 静 蒋日进 胡翠林 李 哲 肖 祎 许永久 贺舟挺 徐汉祥 (2035)

研究论文

模拟增温对青藏高原东部高寒灌丛土壤氮转化的影响 ..... 刘 美 马志良 (2045)

不同干扰强度下针阔混交林树种空间格局及种间关联性 ..... 崔玉华 韩有志 张梦弢 杨秀清 赵占合 (2053)

林冠环境对润楠幼苗构型和生物量分配的影响 ..... 廖睿燕 吴小琪 靳 程 黄 力 钱深华 杨永川 (2061)

珠芽蓼叶片对海拔变化的表型可塑性 ..... 王玉萍 高会会 张 峰 程李香 孙文斌 (2070)

晋西北丘陵风沙区不同林龄人工柠条生长与繁殖动态特征 ..... 王国华 宋 冰 席璐璐 缙倩倩 (2079)

秦岭山区植被春季物候的海拔敏感性 ..... 李建豪 陶建斌 程 波 吴琪凡 彭宏杰 (2089)

1995—2018 年石羊河流域下游荒漠化动态变化 ..... 魏 伟 俞 啸 张梦真 张 娟 袁 涛 刘春芳 (2098)

西南喀斯特白云岩坡地土壤-表层岩溶带结构及水文特征 ..... 张 君 付智勇 陈洪松 连晋姣 覃 常 (2107)

基于贝叶斯模型平均的蒸散遥感产品集成——以三江源国家公园为例 ..... 王军邦 赵烜岚 叶 辉 张志军 何洪林 (2119)

基于 ICEEMDAN 方法的黄土高原植被覆盖变化及其对气候变化的响应 ..... 孙倩倩 刘 超 郑蓓君 (2129)

长白山区苔草泥炭沼泽植物物种多样性 ..... 王 铭 李兴丽 董彦民 王升忠 刘 波 姜 明 王国栋 (2138)

西藏色季拉山垂直植被带土壤细菌群落组成及功能潜势 ..... 安前东 徐 梦 张旭博 焦 克 张崇玉 (2147)

江苏沿海地区生态承载力空间分异特征及优化 ..... 张姗姗 张 磊 陈 婷 董雅文 朱晓东 齐凌艳 (2158)

基于多智能体模型的兰州市城镇用地扩展模拟 ..... 王梓洋 石培基 张学斌 王莹书 谢晓艺 (2169)

滇东南喀斯特区域生态脆弱性的时空演变及其影响因素 ..... 王 茜 赵筱青 普军伟 岳启发 陈星宇 石小倩 (2180)

蓝光对蔬菜烟粉虱的控制作用 ..... 韩杜斌 陈向荣 周福才 陈学好 吴晓霞 赵 明 (2191)

植物群落和土壤理化性质对碧塔海湿地土壤细菌群落的影响 ..... 张仲富 喻庆国 王 行 刘会会 赵亚川 谢雪杨 张 萌 耿 玮 (2199)

长期缺素施肥及石灰石膏施用对江西鹰潭红壤反硝化微生物功能基因丰度的影响 ..... 段春健 宛 颂 叶桂萍 樊剑波 王全成 贺纪正 林永新 (2209)

生物质调理剂对川西北高寒草地沙化土壤养分和微生物群落特征的影响 ..... 宋佳珅 张晓丽 孔凡磊 刘晓林 安文静 李玉义 (2217)

浙南大罗山天河水库浮游植物群落结构的季节变化及对水质的指示作用 ..... 王国涛 陈斌斌 王 敏 秦文莉 秦治霞 张甜甜 李仁辉 马增岭 (2227)

环境 DNA 技术在宜昌江段四大家鱼自然繁殖中的应用 ..... 李 莎 刘雪清 姜 伟 肖 刊 黄安阳 张 琪 (2241)

综合评述

喀斯特地区土壤异质性及其与植物相互作用 ..... 何 洁 严友进 易兴松 王 勇 戴全厚 (2249)

蚯蚓对土壤-植物系统生态修复作用研究进展 ..... 王丙磊 王 冲 刘萌丽 (2259)

土壤噬菌体及其介导的抗生素抗性基因水平转移研究进展 ..... 陈莫莲 安新丽 杨 凯 朱永官 (2267)

封面说明

封面说明 ..... (1979)

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

A coordinated three-dimensional network for observing large-scale terrestrial ecosystem status changes and the consequences on resources and environment

1903 YU Gui-ruì, ZHANG Lei-míng, ZHANG Yang-jian, *et al.*

**Special Features of Stable Isotope Ecology**

Vertical distribution of natural abundance of stable carbon and nitrogen isotopes along the soil profile and the underlying mechanisms

1919 CHEN Miao, LIU Shun, XU Ge-xi, *et al.*

Distribution of hydrogen and oxygen stable isotope of water in soil-plant-atmosphere continuum (SPAC) system of a typical forest area

1928 LI Yu-qian, MENG Yu-chuan, SONG Hong-wei, *et al.*

Effects of precipitation on water use characteristics of *Caragana intermedia* plantations with different stand ages in alpine sandy land

1935 GAO Ya, HE Ling-xian-zi, JIA Zhi-qing, *et al.*

Long-term water use characteristics and patterns of typical tree species in seasonal drought regions

1943 WANG Xin, JIA Guo-dong, DENG Wen-ping, *et al.*

Spatial and temporal variations of hydrogen and oxygen isotopes and sources of water vapour indicated from satellite precipitation products along the transection of 38° north latitude in North China

1951 TAN Kang-da, WANG Shi-qin, ZHENG Wen-bo

Influence of ball milling with PTFE plastic tube on carbon isotope ratio measurement of C4 plants

1963 LI Lei, WANG Xu-ming, Rudi Schäufele, *et al.*

Quantitative separation of evapotranspiration components of *Platycladus orientalis* ecosystem based on multiple isotope models

1971 WU Yu-xin, ZHANG Yong-e, JIA Guo-dong, *et al.*

Water use characteristics of artificial sand-fixing vegetation on the southern edge of Hunshandake Sandy Land, Inner Mongolia, China

1980 SU Wen-xu, JIA De-bin, GAO Rui-zhong, *et al.*

Effects of soil moisture on microbial processes of soil nitrogen gases production under anaerobic conditions

1989 LI Jin, KANG Rong-hua, YU Hao-ming, *et al.*

Tracing the sources of sedimentary organic matter in Nanyue small watershed based on <sup>13</sup>C, <sup>15</sup>N and C/N

1998 CHEN Xuan, LI Yu-e, WAN Yun-fan, *et al.*

Effects of zinc levels on synthesis and translocation of <sup>13</sup>C-photoassimilates in leaves to fruit of apple during fruit expanding stage

2007 YU Bo, QIN Si-jun, LYU De-guo

Trophic niche partitioning of four pelagic shark species in the tropical Atlantic based on multi-tissue stable isotopes ratios

2014 CHEN Zi-ang, WU Feng, DAI Xiao-jie, *et al.*

Stable isotope ratio characteristics and origin tracing of *Portunus trituberculatus*

2021 PENG Kai-xiu, CUI Yan-mei, JIANG Fang, *et al.*

Food web in jellyfish-shrimp-shellfish polyculture pond

2028 WANG Bai, TIAN Jia-shen, ZHOU Zun-chun

Feeding ecology of *Engraulis japonicus* based on stomach contents and stable isotope

2035 WANG Jing, JIANG Ri-jin, HU Cui-lin, *et al.*

**Original Articles**

Effects of experimental warming on soil nitrogen transformation in alpine scrubland of eastern Qinghai-Tibet Plateau, China

2045 LIU Mei, MA Zhi-liang

Spatial pattern and interspecific association of tree species in coniferous and deciduous broadleaved mixed forest under different disturbance intensities

2053 CUI Yu-hua, HAN You-zhi, ZHANG Meng-tao, *et al.*

Effect of canopy condition on *Machilus nanmu* seedling configuration and biomass allocation

2061 LIAO Rui-yan, WU Xiao-qi, JIN Cheng, *et al.*

Altitudinal phenotypic plasticity of leaf characteristics of *Polygonum viviparum*

2070 WANG Yu-ping, GAO Hui-hui, ZHANG Feng, *et al.*

Growth and reproduction dynamics of different-aged artificial *Caragana korshinskii* in sandy-hilly region of northwest Shanxi Province, China

2079 WANG Guo-hua, SONG Bing, XI Lu-lu, *et al.*

Sensitivity of spring phenology to elevation in Qinling Mountains, China

2089 LI Jian-hao, TAO Jian-bin, CHENG Bo, *et al.*

Dynamics of desertification in the lower reaches of Shiyang River Basin, Northwest China during 1995–2018

2098 WEI Wei, YU Xiao, ZHANG Meng-zhen, *et al.*

Soil-epikarst structures and their hydrological characteristics on dolomite slopes in karst region of southwest China

2107 ZHANG Jun, FU Zhi-yong, CHEN Hong-song, *et al.*

Integration of evapotranspiration remote sensing products based on Bayesian model averaging: An example from Three-River-Source National Park

2119 WANG Jun-bang, ZHAO Xuan-lan, YE Hui, *et al.*

Vegetation cover change and its response to climate change on the Loess Plateau, Northwest China based on ICEEMDAN method

2129 SUN Qian-qian, LIU Chao, ZHENG Bei-jun

Plant species diversity of *Carex* peat mire in Changbai Mountains, China

2138 WANG Ming, LI Xing-li, DONG Yan-min, *et al.*

Soil bacterial community composition and functional potentials along the vertical vegetation transect on Mount Segrila, Tibet, China

2147 AN Qian-dong, XU Meng, ZHANG Xu-bo, *et al.*

Spatial variation and optimization of ecological carrying capacity in Jiangsu coastal area, China

2158 ZHANG Shan-shan, ZHANG Lei, CHEN Ting, *et al.*

Simulation of Lanzhou urban land expansion based on multi-agent model

2169 WANG Zi-yang, SHI Pei-ji, ZHANG Xue-bin, *et al.*

Spatial-temporal variations and influencing factors of eco-environment vulnerability in the karst region of Southeast Yunnan, China

2180 WANG Qian, ZHAO Xiao-qing, PU Jun-wei, *et al.*

Control effect of blue light on *Bemisia tabaci*

2191 HAN Du-bin, CHEN Xiang-rong, ZHOU Fu-cai, *et al.*

Effects of plant community and soil properties on soil bacterial community in Bitahai Wetland, Southwest China

2199 ZHANG Zhong-fu, YU Qing-guo, WANG Hang, *et al.*

Long-term effects of imbalanced fertilization with lime and gypsum additions on denitrifying functional genes of an Ultisol at Yingtan, Jiangxi, China

2209 DUAN Chun-jian, WAN Song, YE Gui-ping, *et al.*

Effects of biomass conditioner on soil nutrient and microbial community characteristics of alpine desertified grassland in northwest Sichuan, China

2217 SONG Jia-shen, ZHANG Xiao-li, KONG Fan-lei, *et al.*

Seasonal variation of phytoplankton community structure in the Tianhe Reservoir of the Daluoshan Mountain in southern Zhejiang Province, China and its indication to water quality

2227 WANG Guo-tao, CHEN Bin-bin, WANG Min, *et al.*

Application of environmental DNA technology in natural reproduction of the four major Chinese carps in Yichang section of Yangtzi River, China

2241 LI Sha, LIU Xue-qing, JIANG Wei, *et al.*

**Reviews**

Soil heterogeneity and its interaction with plants in karst areas

2249 HE Jie, YAN You-jin, YI Xing-song, *et al.*

Ecological remediation of earthworms on soil-plant system: A review

2259 WANG Bing-lei, WANG Chong, LIU Meng-li

Soil phage and their mediation on the horizontal transfer of antibiotic resistance genes: A review

2267 CHEN Mo-lian, AN Xin-li, YANG Kai, *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6期 2021年6月

Chinese Journal of Applied Ecology

(Monthly, Started in March, 1990)

Vol. 32 No. 6 Jun. 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