

QK2026303-9332
CODEN SJXUER



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

2020 **6**
Vol. 31 No. 6

目 次

稳定同位素生态学专栏

万峰湖水库溶解性无机碳来源及时空变异特征	赵宗权	索惠英	焦树林(1783)
水汽来源和环境因子对湖南会同大气降水氢氧同位素组成的影响	隋明滨	张 瑛	徐 庆 高德强 王 婷 汪思龙(1791)
土壤水分胁迫和大气 CO ₂ 浓度对光合分馏及后光合分馏的影响	丁兵兵	张永娥	余新晓 贾国栋 王渝淞 郑鹏飞 蒋 涛 夏娟娟(1800)
基于稳定同位素分析不同退化程度小叶杨水分来源	孜尔蝶·巴合提	贾国栋	余新晓 史佳美 蒋 涛(1807)
基于稳定同位素和热比率技术的侧柏水分逆向运移特征与过程	刘子奇	王渝淞	张 欢 贾国栋(1817)
不同动力学分馏系数对北京山区侧柏叶片水 δ ¹⁸ O 的模拟	史佳美	余新晓	贾国栋 张秋芬 王丹丹 王亚鹏(1827)
基于氢氧稳定同位素的黄河兰州段河岸植物水分来源	苏鹏燕	张明军	王圣杰 邱 雪 王家鑫 杜勤勤 郭 蓉 车存伟(1835)
基于稳定碳同位素的北京西山侧柏林生态系统呼吸区分	徐晓梧	李瀚之	余新晓 贾国栋(1844)
抑制剂和猪粪对尿素氮在稻田土壤中转化的影响	于春晓	张丽莉	杨立杰 李文涛 武开阔 解学仕 李东坡 武志杰(1851)
钾水平对富士苹果果实膨大期 ¹³ C同化物向果实转运的影响	沙建川	陈 倩	王 芬 徐新翔 朱占玲 葛顺峰 姜远茂(1859)
不同水肥一体化方式对苹果氮素吸收利用特性及产量和品质的影响	田 歌	李慧峰	田 蒙 刘晓霞 陈 倩 朱占玲 姜远茂 葛顺峰(1867)
结果初期黄冠梨对春施 ¹⁵ N-尿素的吸收、分配与利用	孙明德	武 阳	梁振旭 田海青 赵艳艳 杜瑞瑞 刘 军 刘松忠(1875)
植物叶肉导度的测定方法及其研究进展	巩晓颖	马薇婷	余咏枝 李 蕾(1882)

研究报告

寒温带森林白桦径向生长的海拔差异及其气候响应——以奥克里堆山为例	吕朝阳	贡瑞鑫	吴涛	马艳军	陈振举	靳雨婷	李俊霞(1889)	
内蒙古植被枯黄期变化及其与气候和植被生产力的关系	萨日盖	包刚	包玉海	胡日查	姜康		(1898)	
浙江杭州午潮山亚热带常绿阔叶林群落结构和物种组成	田立新	吴初平	杨少宗	许玥	黄继红	丁易	臧润国(1909)	
长白山云冷杉针阔混交林不同林隙下幼苗幼树密度及空间分布	贺丹妮	杨华	温静	谢榕			(1916)	
太白山锐齿栎林群落结构特征	尉文	闫琰	刘晓云	张硕新			(1923)	
塔里木河下游胡杨空心特征	热依拉·木民	塔依尔江·艾山	玉米提·哈力克				(1933)	
钠盐胁迫对河西走廊荒漠绿洲过渡带典型一年生草本植物种子萌发的影响		王国华	郭文婷	缙倩倩			(1941)	
氮磷添加对长白山温带森林土壤微生物群落组成和氨基糖的影响	杨静怡	王旭	孙立飞	王超	白娥		(1948)	
碳添加下黑钙土胞内、胞外脲酶活性变化及其机制	于春甲	姜东奇	田沐雨	陈振华	张玉兰	王俭	蒋晖	陈利军(1957)
黑曲霉解磷能力的影响因素及培养条件优化	孙冉	张素	吴臣林	李祝	肖洋			(1963)
榆神府矿区典型小流域侵蚀产沙对退耕还林(草)及煤矿开采的响应	王晓彤	张加琼	杨明义	王永吉				(1971)
中亚热带典型人工林土壤酶活性及其化学计量特征	史丽娟	王辉民	付晓莉	寇亮	孟盛旺	戴晓琴		(1980)
科尔沁沙地流动沙丘不同时空尺度水热变化及CO ₂ 交换特征	杨晓君	刘廷玺	王冠丽	段利民	李东方	黄天宇(1989)		
内蒙古杭锦旗生态环境时空变化的遥感监测与评价					周玲美	王世航(1999)		
气候变化背景下京津风沙源区人类活动对植被影响的量化分析	于璐	武志涛	杜自强	张红	刘勇(2007)			
我国生态系统生态阈值研究基础	李代魁	何萍	徐杰	侯利萍(2015)				
基于能值分析的中国生态经济系统可持续发展评估			马文静	刘娟(2029)				
资源型地区工业集聚对生态效率的影响——基于我国9个典型资源型省份的实证研究			阎晓	田钰	李荣杰(2039)			
“生态活水”治水原理与扬州黑臭水体治理	李荣福	孙龙生	寇祥明	李章林	王曙光(2049)			
农业主产区湖泊水质对湖滨带多尺度景观格局的空间响应	李昆	谢玉静	孙伟	王祥荣	李兆华	王玲(2057)		
新疆开都河大型水生植物的氮磷化学计量特征及其影响因素	彭庆文	严正兵	罗艳	李凯辉	韩文轩(2067)			
基于集成模型的小黄鱼越冬群体适宜生境及其环境影响因素	刘尊雷	杨林林	袁兴伟	金艳	严利平	程家骅(2076)		
青鳉与食蚊鱼竞争排斥的生态形态学解释	肖乔芝	陈利娟	金锦锦	仇玉萍	陈国柱(2087)			
综合评述								
陆地植被水碳通量模型模拟与数据同化研究进展	樊华烨	李英	张廷龙	高焕霖	呼帅(2098)			
青藏高原区退化高寒草甸植被和土壤特征			李军豪	杨国靖	王少平(2109)			
互花米草入侵对滨海湿地生态系统的影响研究进展	解雪峰	孙晓敏	吴涛	蒋国俊	濮励杰	项琦(2119)		
石墨烯对植物的生理毒性效应研究进展	翁轶能	蒋楠	李佳欣	应社凝	都韶婷(2129)			

综合评述

陆地植被水碳通量模型模拟与数据同化研究进展	樊华烨	李 英	张廷龙 高焕霖 呼 帅(2098)
青藏高原区退化高寒草甸植被和土壤特征	李军豪	杨国靖	王少平(2109)
五花米草入侵对滨海湿地生态系统的影响研究进展	解雪峰	孙晓敏	吴 涛 蒋国俊 濮励杰 项 琦(2119)
石墨烯对植物的生理毒性效应研究进展	翁轶能	蒋 楠	李佳欣 应祉凝 都韶婷(2129)

封面说明

(1956)

本期执行编辑 李凤琴

技术编辑 李凤琴

Special Features of Stable Isotope Ecology

Source and spatio-temporal variation characteristics of dissolved inorganic carbon in Wanfenghu Reservoir, China
Effects of water vapor source and local environmental factors on the hydrogen and oxygen isotopic compositions of precipitation in Huitong, Hunan Province, China
Effects of soil water stress and atmospheric CO₂ concentration on photosynthetic and post-photosynthetic fractionation
Assessing water sources for *Populus simonii* with different degrees of degradation based on stable isotopes
Characteristics and processes of reverse sap flow of *Platycladus orientalis* based on stable isotope technique and heat ratio method
Simulation of $\delta^{18}\text{O}$ in *Platycladus orientalis* leaf water with different kinetic fractionation coefficients
Water sources of riparian plants based on stable hydrogen and oxygen isotopes in Lanzhou section of the Yellow River, China
Partitioning ecosystem respiration of a *Platycladus orientalis* forest in the west mountainous area of Beijing, China using stable carbon isotope
Effects of inhibitors and pig manure on the transformation of urea nitrogen in paddy soil
Effects of potassium levels on translocation of ¹³C-photoassimilates to fruit in 'Fuji' apple during fruit expanding period
Effects of different integration of water and fertilizer modes on the absorption and utilization of nitrogen fertilizer and fruit yield and quality of apple trees
Nitrogen uptake, distribution, and utilization in young bearing Huangguan pear trees under ¹⁵N-urea application in spring
Mesophyll conductance to CO₂: Methods and current knowledge

Original Articles

Altitudinal differentiation in the radial growth of *Betula platyphylla* and its response to climate in cold temperate forest: A case of Oakley Mountain, Northeast China
Variation in the vegetation fade stage and its relationships with climate and vegetation productivity in Inner Mongolia, China
Community structure and species composition in a subtropical evergreen broad-leaved forest in Wuchaoshan, Hangzhou, Zhejiang Province, China
Density and spatial distribution of seedlings and saplings in different gap sizes of a spruce-fir mixed stand in Changbai Mountains, China
Community structure of *Quercus aliena* var. *acuteserrata* forest in the Taibai Mountain, China
Hollow-bearing characteristics of *Populus euphratica* in the lower reaches of Tarim River, China
Effects of sodium salt stress on seed germination of typical annuals in a desert-oasis ecotone of Hexi Corridor, China
Effects of nitrogen and phosphorus addition on soil microbial community and amino sugar in a temperate forest on Changbai Mountain, Northeast China
Responses of soil intracellular and extracellular urease activities to carbon additions in chernozem
Influencing factors of phosphate solubilizing capacity of *Aspergillus niger* and optimization of its culture condition
Effects of "Grain for Green" program and coal mining on sediment production in a typical small watershed of Yushenfu Mining Region, Northwest China
Soil enzyme activities and their stoichiometry of typical plantations in mid-sub-tropical China
Characteristics of humidity and temperature variations and CO₂ exchange of mobile dunes at different space-time scales in Horqin sandy land, China
Remote sensing monitoring and evaluation of spatial and temporal changes of ecological environment in Hangjin Banner, Inner Mongolia, China
Quantitative analysis of the effects of human activities on vegetation in the Beijing-Tianjin sandstorm source region under the climate change
Research basis of ecological thresholds and regime shifts in China
Evaluation of sustainable development of eco-economic systems in China based on emergy analysis
Impacts of industrial agglomeration on eco-efficiency in resource-based areas: An empirical study based on nine typical resource-based provinces in China
Principles of "ecological living water" to purify sewage and its application in black and smelly water treatment of Yangzhou
Spatial response of lake water quality to multi-scale landscape pattern of lakeside zone in agricultural watershed
Nitrogen and phosphorus stoichiometry of aquatic macrophytes in Kaidu River of Xinjiang and the potential influencing factors
Overwintering distribution and its environmental determinants of small yellow croaker based on ensemble habitat suitability modeling
Ecomorphological traits explaining the competition exclusion between *Oryzias* and mosquitofish

Reviews

Research advances in model simulation and data assimilation of water and carbon fluxes in land surface vegetation
Vegetation and soil characteristics of degraded alpine meadows on the Qinghai-Tibet Plateau, China: A review
Impacts of *Spartina alterniflora* invasion on coastal wetland ecosystem: Advances and prospects
Research advances in physiological toxicity of graphene on plants

1783	ZHAO Zong-quan, SUO Hui-ying, JIAO Shu-lin
1791	SUI Ming-zhen, ZHANG Ying, XU Qing, <i>et al.</i>
1800	DING Bing-bing, ZHANG Yong-e, YU Xin-xiao, <i>et al.</i>
1807	ZI Er-die · BA He-ti, JIA Guo-dong, YU Xin-xiao, <i>et al.</i>
1817	LIU Zi-qi, WANG Yu-song, ZHANG Huan, <i>et al.</i>
1827	SHI Jia-mei, YU Xin-xiao, JIA Guo-dong, <i>et al.</i>
1835	SU Peng-yan, ZHANG Ming-jun, WANG Sheng-jie, <i>et al.</i>
1844	XU Xiao-wu, LI Han-zhi, YU Xin-xiao, <i>et al.</i>
1851	YU Chun-xiao, ZHANG Li-li, YANG Li-jie, <i>et al.</i>
1859	SHA Jian-chuan, CHEN Qian, WANG Fen, <i>et al.</i>
1967	TIAN Ge, LI Hui-feng, TIAN Meng, <i>et al.</i>
1875	SUN Ming-de, WU Yang, LIANG Zhen-xu, <i>et al.</i>
1882	GONG Xiao-ying, MA Wei-ting, YU Yong-zhi, <i>et al.</i>
1889	LYU Zhao-yang, YUN Rui-xin, WU Tao, <i>et al.</i>
1898	SA Ri-gai, BAO Gang, BAO Yu-hai, <i>et al.</i>
1909	TIAN Li-xin, WU Chu-ping, YANG Shao-zong, <i>et al.</i>
1916	HE Dan-ni, YANG Hua, WEN Jing, <i>et al.</i>
1923	YU Wen, YAN Yan, LIU Xiao-yun, <i>et al.</i>
1933	Reyila Mumin, Tayierjiang Aishan, Umut Halik
1941	WANG Guo-hua, GUO Wen-ting, GOU Qian-qian
1948	YANG Jing-yi, WANG Xu, SUN Li-fei, <i>et al.</i>
1957	YU Chun-jia, JIANG Dong-qi, TIAN Mu-yu, <i>et al.</i>
1963	SUN Ran, ZHANG Su, WU Chen-lin, <i>et al.</i>
1971	WANG Xiao-tong, ZHANG Jia-qiong, YANG Ming-yi, <i>et al.</i>
1980	SHI Li-juan, WANG Hui-min, FU Xiao-li, <i>et al.</i>
1989	YANG Xiao-jun, LIU Ting-xi, WANG Guan-li, <i>et al.</i>
1999	ZHOU Ling-mei, WANG Shi-hang
2007	YU Lu, WU Zhi-tao, DU Zi-qiang, <i>et al.</i>
2015	LI Dai-kui, HE Ping, XU Jie, <i>et al.</i>
2029	MA Wen-jing, LIU Juan
2039	YAN Xiao, TIAN Yu, LI Rong-jie
2049	LI Rong-fu, SUN Long-sheng, KOU Xiang-ming, <i>et al.</i>
2057	LI Kun, XIE Yu-jing, SUN Wei, <i>et al.</i>
2067	PENG Qing-wen, YAN Zheng-bing, LUO Yan, <i>et al.</i>
2076	LIU Zun-lei, YANG Lin-lin, YUAN Xing-wei, <i>et al.</i>
2087	XIAO Qiao-zhi, CHEN Li-juan, JIN Jin-jin, <i>et al.</i>
2098	FAN Hua-ye, LI Ying, ZHANG Ting-long, <i>et al.</i>
2109	LI Jun-hao, YANG Guo-jing, WANG Shao-ping
2119	XIE Xue-feng, SUN Xiao-min, WU Tao, <i>et al.</i>
2129	WENG Yi-neng, JIANG Nan, LI Jia-xin, <i>et al.</i>

《应用生态学报》第七届编辑委员会
The Seventh Editorial Board of Chinese Journal of Applied Ecology

主 编	Editor-in-Chief 于贵瑞								
副 主 编	Associate Editors-in-Chief (按姓氏汉语拼音排序)								
	安黎哲	韩兴国	何兴元	金昌杰	刘世荣	彭少麟	朱教君	肖 红	(常务)
编 委	Members of Editorial Board (按姓氏汉语拼音排序)								
	安树青	白 娥	蔡志全	蔡祖聪	陈利顶	陈效民	程方民	代力民	戴廷波
	邓建明	葛体达	龚 骏	谷孝鸿	管东生	郭建平	郭良栋	韩士杰	郝占庆
	郝广友	何芳良	贺红士	何红波	贺纪正	胡 聃	胡远满	贾冠清	蒋德安
	蒋建东	姜 勇	开国银	孔垂华	李凤民	李建龙	李新正	李志安	梁 超
	梁文举	林文雄	刘 勇	刘建国	刘树华	陆宏芳	陆宴辉	马克明	马 男
	倪 健	潘 波	彭长辉	仇荣亮	任 海	沈仁芳	史大林	孙永华	孙志高
	台培东	王政权	王志恒	魏树和	吴东辉	邬建国	武昕原	谢凌天	谢永宏
	徐海君	徐志宏	晏向华	杨 健	杨永兴	杨允菲	游 静	于红霞	余新晓
	宇万太	宇振荣	曾任森	张金林	张 锐	张旭东	张一平	赵长明	赵文智
	周广胜	周启星	庄 杰						

应用生态学报 Chinese Journal of Applied Ecology
(月刊 1990年3月创刊) (Monthly, Started in March, 1990)
第31卷 第6期 2020年6月 Vol. 31 No. 6 Jun. 2020

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	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
主 编	于 贵 瑞	Editor-in-Chief	YU Gui-rui
主 管	中 国 科 学 院	Superintended by	Chinese Academy of Sciences
主 办	中国科学院沈阳应用生态研究所	Sponsored by	Institute of Applied Ecology, Chinese Academy of Sciences
	中国生态学会		Ecological Society of China
出 版	科 学 出 版 社	Published by	Science Press
	(北京东黄城根北街16号 100717)		(16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)
印 刷	沈阳中科印刷有限责任公司	Printed by	Shenyang Zhongke Printing Co., Ltd.
国 内	辽宁省邮政公司报刊发行公司	Distributed by	Distribution Center of Newspapers and Journals, Liaoning Post Corporation
发 行	(全国各地邮局订阅)		(Subscribed around All Local Post Offices in China) (Domestic)
国 外	中国国际图书贸易总公司		China International Book Trading Corporation
发 行	(北京399信箱 100044)		(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
0 6 >
9 771001 933208