



Q K 2 0 3 7 6 3 5

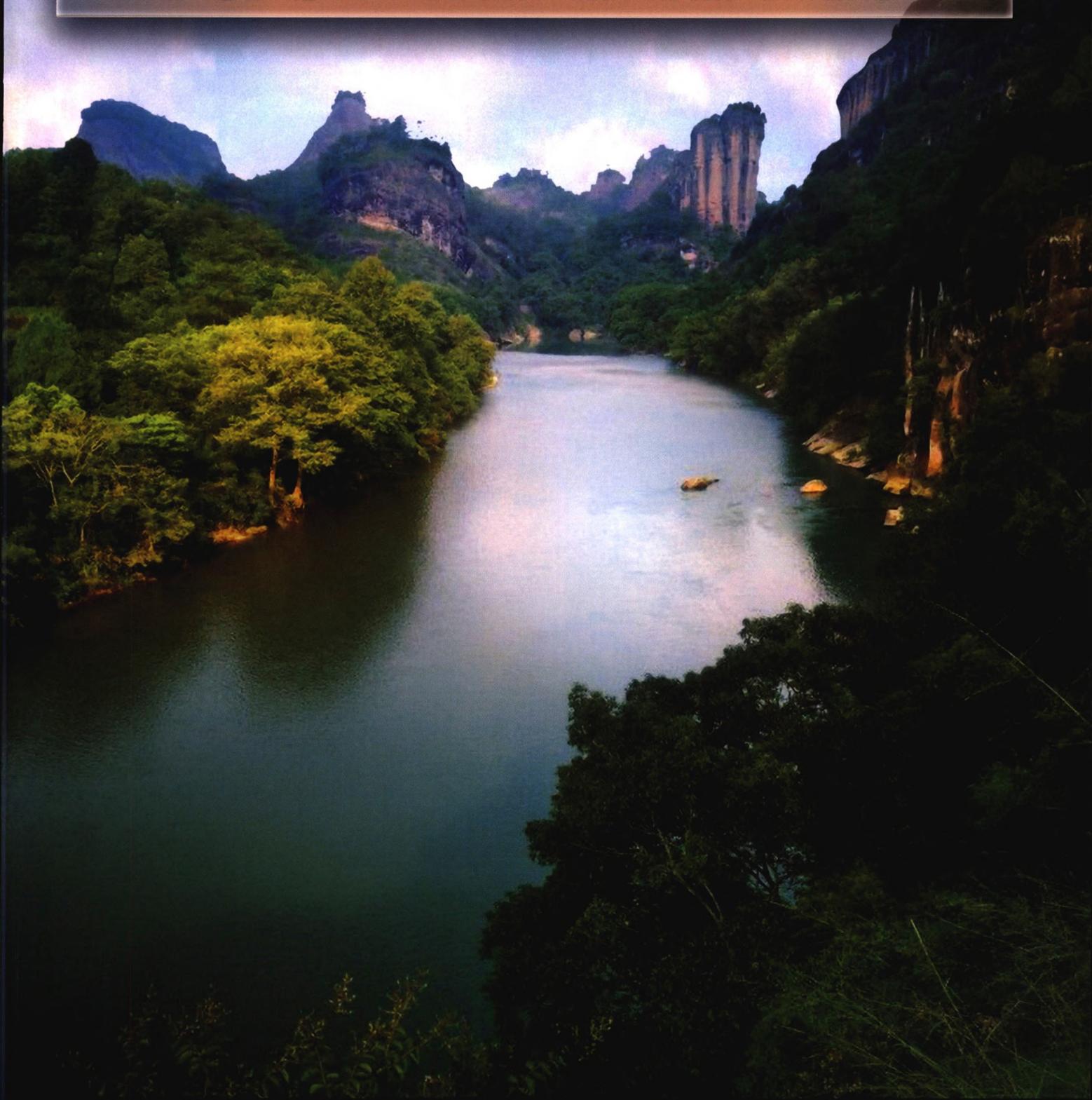


# 生态学报

ACTA ECOLOGICA SINICA

第40卷 第15期 Vol. 40 No. 15 2020

ISSN 1000-0933 CN 11-2031/Q



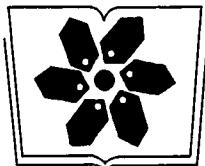
中国生态学学会  
中国科学院生态环境研究中心  
主办  
万方数据



科学出版社  
Science Press

出版

知库  
Eco-Environmental  
Knowledge Web



中国科学院科学出版基金资助出版

# 生态学报

(SHENGTAI XUEBAO)

第 40 卷 第 15 期 2020 年 8 月 (半月刊)

## 目 次

### 专论与综述

城市生态系统：人与自然复合 ..... 王效科, 苏跃波, 任玉芬, 等 (5093)

城市生态系统：高度空间异质性 ..... 王效科, 苏跃波, 任玉芬, 等 (5103)

### 研究论文

闽三角地区城镇空间扩张对区域生态安全格局的影响 ..... 张瑾青, 罗 涛, 徐 敏, 等 (5113)

基于连通度指数的生态安全格局构建——以三峡库区重庆段为例 ..... 杨彦昆, 王 勇, 程 先, 等 (5124)

长江中游城市群生态系统服务和城镇化之间的空间关系研究 ..... 陈万旭, 刘志玲, 李江风, 等 (5137)

京津冀地区生态系统服务时空变化及驱动因素 ..... 潘 梅, 陈天伟, 黄 麟, 等 (5151)

生态修复措施对流域生态系统服务功能的提升——以潮河流域为例 ..... 吴一帆, 张 璇, 李 冲, 等 (5168)

哈尼梯田区不同旅游模式村寨土地利用变化对生态系统服务与人类福利的影响.....

..... 张 娟, 陈 凡, 角媛梅, 等 (5179)

城市水体对热岛的缓冲性能沿河岸距离的变化规律 ..... 曾素平, 时 琢, 赵梅芳, 等 (5190)

基于格兰杰因果实证的城市绿地与经济发展互动机制研究 ..... 洪顺发, 郭青海, 何志超, 等 (5203)

基于 AHP-DEA 的滨海湿地保护利用管理效率评价 ..... 张 衡, 贺桂珍, 吕永龙 (5210)

县域生态资产核算研究——以云南省屏边县为例 ..... 游 旭, 何东进, 肖 瑛, 等 (5220)

基于不同空间模型的马尾松林生态系统碳密度研究 ..... 潘 萍, 孙玉军, 欧阳勋志, 等 (5230)

生境梯度影响下的天然红松种群空间格局与种内关联 ..... 董 雪, 杜 昕, 孙志虎, 等 (5239)

两种不同生境中国沙棘种子内生细菌的多样性 ..... 张爱梅, 郭保民, 韩雪英, 等 (5247)

中国西南地区热带森林演替序列碳动态 ..... 步巧利, 谭正洪, 张一平 (5258)

重庆喀斯特地区现代花粉组合与植被的关系 ..... 郝秀东, 欧阳绪红, 谢世友, 等 (5266)

浙江省红楠生境地群落数量分类和环境解析 ..... 任 晴, 袁位高, 吴初平, 等 (5277)

天山雪岭云杉林生物量估测及空间格局分析 ..... 罗庆辉, 徐泽源, 许仲林 (5288)

金塔绿洲荒漠交错带沙蓬根系分形特征 ..... 任 杰, 赵成章, 赵夏纬, 等 (5298)

青海省植被净初级生产力(NPP)时空格局变化及其驱动因素 ..... 刘旻霞, 焦 骄, 潘竟虎, 等 (5306)

新疆草地净初级生产力(NPP)空间分布格局及其对气候变化的响应 ..... 张仁平, 郭 靖, 张云玲 (5318)

基于 NDVI 绿洲-荒漠过渡带宽度识别——以河西走廊中部荒漠绿洲为例 ..... 常学礼, 季树新, 乔荣荣, 等 (5327)

- 持续干旱下金边黄杨的滞尘效应 ..... 林鑫涛, 张晶, 陈健 (5337)  
模拟增温对武夷山不同海拔森林表层土壤碳氮及酶活性的影响 ..... 曹聪, 阮超越, 任寅榜, 等 (5347)  
施用韩国假单胞菌(*Pseudomonas koreensis*) CLP-7 对连作烟田土壤质量及微生物群落功能多样性的影响 ... ..... 赵倩, 任广伟, 王杰, 等 (5357)  
樟子松人工林营建对土壤颗粒组成变化的影响 ..... 雷泽勇, 于东伟, 周凤艳, 等 (5367)  
云杉碳氮化学计量比对土壤水分和氮有效性的响应 ..... 谢路路, 胡雪凤, 刘庆华, 等 (5377)  
油田外排水对干旱戈壁区人工湿地土壤微生物生物量的影响 ..... 杜显元, 陈宏坤, 黄丽, 等 (5388)  
基于民族生态学视角的贵州苗族食用野菜多样性研究 ..... 赵栋昌, 刘峰 (5397)  
社群等级对金乌贼行为表型及能量代谢的影响 ..... 柏青青, 李江涛, 徐秀文, 等 (5408)  
柔鱼科近缘种茎柔鱼与鳆乌贼营养生态位及相互关系 ..... 李云凯, 汪惠琼, 陈新军, 等 (5418)  
渤海中部营养盐赋存形态季节变化及其对营养盐库的影响 ..... 张海波, 刘珂, 王丽莎, 等 (5424)  
茉莉酸甲酯诱导邻近番茄植株抗斜纹夜蛾的浓度和距离效应 ..... 宋佳, 王骏, 叶茂 (5433)

## 学术信息与动态

- 基于 CiteSpace 的陆地生态系统碳水耦合研究现状及趋势 ..... 马龙龙, 杜灵通, 丹杨, 王等 (5441)

期刊基本参数:CN 11-2031/Q \* 1981 \* m \* 16 \* 358 \* zh \* P \* ¥ 90.00 \* 1510 \* 35 \* 2020-08



封面彩图提供: 徐卫华 中国科学院生态环境研究中心 E-mail: xuweihua@rcees.ac.cn

**ACTA ECOLOGICA SINICA Vol.40, No.15 August, 2020 (Semimonthly)**  
**CONTENTS**

**Review and Monograph**

Urban ecosystem: human and nature compounding ..... WANG Xiaoke, SU Yuebo, REN Yufen, et al (5093)

Urban ecosystem: highly spatial heterogeneity ..... WANG Xiaoke, SU Yuebo, REN Yufen, et al (5103)

**Research Paper**

Influence of urban spatial expansion on the regionally ecological security pattern in Min-Delta region ..... ZHANG Jinqing, LUO Tao, XU Min, et al (5113)

Establishment of an ecological security pattern based on connectivity index: a case study of the Three Gorges Reservoir Area in Chongqing ..... YANG Yankun, WANG Yong, CHENG Xian, et al (5124)

Mapping the spatial relationship between ecosystem services and urbanization in the middle reaches of the Yangtze River Urban Agglomerations ..... CHEN Wanxu, LIU Zhiling, LI Jiangfeng, et al (5137)

Spatial and temporal variations in ecosystem services and its driving factors analysis in Jing-Jin-Ji region ..... PAN Mei, CHEN Tianwei, HUANG Lin, et al (5151)

Improvement of ecosystem service function in watershed by ecological restoration measures: A case study in Chaohe River Basin ..... WU Yifan, ZHANG Xuan, LI Chong, et al (5168)

Impacts of village land use change on ecosystem services and human well-being under different tourism models in Hani Rice Terrace ..... ZHANG Juan, CHEN Fan, JIAO Yuanmei, et al (5179)

The variation of buffer performance of water bodies on urban heat island along riverbank distance ..... ZENG Suping, SHI Zhuo, ZHAO Meifang, et al (5190)

The interactive mechanism of urban green space and economic development based on Granger's causality empirical ..... HONG Shunfa, GUO Qinghai, HE Zhichao, et al (5203)

Management efficiency evaluation of coastal wetland conservation and utilization based on AHP-DEA methods ..... ZHANG Qu, HE Guizhen, LÜ Yonglong (5210)

Assessment of Eco-assets in a county area: a case of Pingbian County ..... YOU Xu, HE Dongjin, XIAO Yi, et al (5220)

Study on carbon density in *Pinus massoniana* forest ecosystem based on different spatial models ..... PAN Ping, SUN Yujun, OUYANG Xunzhi, et al (5230)

Spatial pattern and intraspecific association of natural Korean pine population under the influence of habitat gradient ..... DONG Xue, DU Xin, SUN Zhihu, et al (5239)

Diversity of endophytic bacteria in seeds of *Hippophae rhamnoides* subsp. *sinensis* in two different habitats ..... ZHANG Aimei, GUO Baomin, HAN Xueying, et al (5247)

Carbon dynamic of a tropical forest succession series in Southwest China ..... BU Qiaoli, TAN Zhenghong, ZHANG Yiping (5258)

Modern palynomorph assemblages and their relationships with vegetation in karst areas of Chongqing, Southwestern China ..... HAO Xiudong, OUYANG Xuhong, XIE Shiyu, et al (5266)

Community quantitative classification and environmental analysis of the *Machilus thunbergii* habitat in Zhejiang Province ..... REN Qing, YUAN Weigao, WU Chuping, et al (5277)

Estimation and spatial pattern analysis of biomass of *Picea schrenkiana* forests ..... LUO Qinghui, XU Zeyuan, XU Zhonglin (5288)

Fractal characteristics of *Agriophyllum squarrosum* roots in desert-oasis ecotone in Jinta County, Gansu Province ..... REN Jie, ZHAO Chengzhang, ZHAO Xiawei, et al (5298)

Spatial and temporal patterns of planting NPP and its driving factors in Qinghai Province ..... LIU Minxia, JIAO Jiao, PAN Jinghu, et al (5306)

Spatial distribution pattern of NPP of Xinjiang grassland and its response to climatic changes .....	ZHANG Renping, GUO Jing, ZHANG Yunling (5318)
NDVI-based identification of oasis-desert transitional zone wideness: a case study in the central Hexi corridor .....	CHANG Xueli, JI Shuxin, QIAO Rongrong, et al (5327)
Continuous drought stress impacts on <i>Euonymus japonicus</i> Thunb. var. <i>aurea-marginatus</i> Hort. particle retention .....	LIN Xintao, ZHANG Jing, CHEN Jian (5337)
Effects of stimulating warming on surface soil carbon, nitrogen and its enzyme activities across a subtropical elevation gradient in Wuyi Mountain, China .....	CAO Cong, RUAN Chaoyue, REN Yinbang, et al (5347)
Effects of adding <i>Pseudomonas koreensis</i> CLP-7 on soil quality and soil microbial community functional diversity in continuous cropping tobacco fields .....	ZHAO Qian, REN Guangwei, WANG Jie, et al (5357)
Effects of afforestation with <i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongolica</i> on change of soil particle size distribution in sandy land .....	LEI Zeyong, YU Dongwei, ZHOU Fengyan, et al (5367)
Response of C:N stoichiometry of <i>Picea asperata</i> to soil water and nitrogen availabilities .....	XIE Lulu, HU Xuefeng, LIU Qinghua, et al (5377)
Effects of oilfield discharged water on soil microbial biomass in constructed wetland in arid Gobi region .....	DU Xianyuan, CHEN Hongkun, HUANG Li, et al (5388)
Diversity of edible wild vegetables for Miao Nationality from the perspective of ethnoecology in Guizhou Province .....	ZHAO Dongchang, LIU Feng (5397)
Effects of social hierarchy on the behavioral phenotype and energy metabolism of <i>Sepia esculenta</i> in the reproductive period .....	BAI Qingqing, LI Jiangtao, XU Xiuwen, et al (5408)
Trophic niches and interspecific relationships between closely related Ommastrephidae species, <i>Dosidicus gigas</i> and <i>Sthenoteuthis oualaniensis</i> .....	LI Yunkai, WANG Huiqiong, CHEN Xinjun, et al (5418)
Seasonal variation of nutrients forms and its effects on nutrients pools in the center of the Bohai Sea, China .....	ZHANG Haibo, LIU Ke, WANG Lisha, et al (5424)
Concentration and distance effects of airborne methyl jasmonate on neighboring tomato plants' resistance against <i>Spodoptera litura</i> ...	SONG Jia, WANG Jun, YE Mao (5433)

# 《生态学报》2020年征订启事

《生态学报》是由中国科学技术协会主管,中国生态学学会、中国科学院生态环境研究中心共同主办的生态学高级专业学术期刊,创刊于1981年,报道生态学领域前沿理论和原始创新性研究成果。坚持“百花齐放,百家争鸣”的方针,依靠和团结广大生态学科研工作者,探索生态学奥秘,为生态学基础理论研究搭建交流平台,促进生态学研究发展,为我国培养和造就生态学科研人才和知识创新服务、为国民经济建设和发展服务。

《生态学报》主要报道生态学重要基础理论和应用研究的原始创新性科研成果。主要刊载文章类型有:研究综述;研究论文;学术信息与动态,生态学新理论、新方法、新技术介绍;新书评介及开放实验室介绍等。欢迎广大科技工作者、科研单位、高等院校、图书馆等订阅。

《生态学报》半月刊,大16开本,280页,国内定价90元/册,全年定价2160元。

办公电话:010-62941099, 010-62843362      E-mail: shengtaixuebao@rcees.ac.cn

投稿网址: www.ecologica.cn

执行副主编 孔红梅      责任编辑 刘昕 全元 谢武双 朱晶莹      编辑 宗静 彭小琼

生 态 学 报  
(SHENGTAI XUEBAO)  
(半月刊 1981年3月创刊)  
第40卷 第15期 (2020年8月)

ACTA ECOLOGICA SINICA  
(Semimonthly, Started in 1981)  
Vol. 40 No. 15 (August, 2020)

编 辑 《生态学报》编辑部  
地址:北京海淀区双清路18号  
邮政编码:100085  
电话:(010)62941099  
www.ecologica.cn  
shengtaixuebao@rcees.ac.cn

主 编 傅伯杰  
主 管 中国科学技术协会  
主 办 中国生态学学会  
中国科学院生态环境研究中心  
地址:北京海淀区双清路18号  
邮政编码:100085

出 版 科 学 出 版 社  
印 刷 北京宝昌彩色印刷有限公司  
国内发行 全国各地邮局  
发行代号 82-7  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
发行代号 M670  
订 阅 科学出版社期刊发行部  
010-64017032, 010-64017539  
或扫描封底二维码  
广告经营 京海工商广字第8013号

Edited by Editorial board of  
ACTA ECOLOGICA SINICA  
Add: 18, Shuangqing Street, Haidian, Beijing 100085, China  
Tel: (010) 62941099  
www.ecologica.cn  
shengtaixuebao@rcees.ac.cn

Editor-in-chief FU Bojie  
Supervised by China Association for Science and Technology  
Sponsored by Ecological Society of China  
Research Center for Eco-environmental Sciences, CAS  
Add: 18, Shuangqing Street, Haidian, Beijing 100085, China

Published by Science Press  
Add: 16 Donghuangchenggen North Street,  
Beijing 100717, China  
Printed by Beijing Baochang Color Printing Co., Ltd,  
Beijing 100094, China  
Subscribe by Science Press  
Tel: 010-64017032, 010-64017539  
E-mail: journal@cspg.net

Domestic issue All Local Post Offices in China 82-7  
Foreign issue China International Book Trading M670  
Corporation  
Add: P.O. Box 399 Beijing 100044, China

ISSN 1000-0933  
15  
9 771000 093200



ISSN 1000-0933      CN 11-2031/Q      定价 90.00 元