



2022

ISSN 1004-8227  
CODEN CLZHFE



QK2227210

第31卷 第6期  
VOL.31 NO.6

# 长江流域资源与环境

RESOURCES AND ENVIRONMENT IN THE YANGTZE BASIN

中国科学院资源环境科学与技术局 主 办  
中国科学院武汉文献情报中心  
科学出版社 出 版

全 国 中 文 核 心 期 刊  
中 国 科 技 论 文 统 计 源 期 刊  
中 国 科 学 引 文 数 据 库(CSCD)核 心 期 刊  
中 国 人 文 社 会 科 学 期 刊AMI综 合 评 价(A刊)核 心 期 刊  
中 文 社 会 科 学 引 文 索 引(CSSCI)来 源 期 刊  
RCCSE 中 国 权 威 学 术 期 刊



# 长江流域资源与环境(学报)

Resources and Environment in the Yangtze Basin  
(Changjiang Liuyu Ziyuan yu Huanjing)

第31卷第6期

2022年6月

## 目次

### 区域可持续发展

- 政府环境审计对长江经济带绿色发展的影响 ..... 王伟, 文杰, 孙芳城(1187)
- 汉江生态经济带产业生态化与生态产业化耦合协调发展研究 ..... 王礼刚(1198)
- 长江三峡生态经济走廊地区水资源承载力的综合评价及时空演变研究 ..... 何伟, 陈素雪, 仇沪毅(1208)
- 开发区是否促进了企业空间集聚和生产率提高——基于南京、苏州的实证分析 .....  
..... 朱鹏程, 方慧芬, 陈江龙, 蒋伟莹(1220)
- 武汉市乡村旅游空间集聚演化格局及影响因素 ..... 吕丽, 胡静, 田小波, 徐欣(1234)

### 自然资源

- 汉江流域耕地生产力变化趋势与持续性分析 ..... 胡砚霞, 王长青(1249)
- 跨流域调水核心水源地生态补偿标准研究——以丹江口库区为例 ..... 孙玉环, 张冬雪, 丁娇, 梁彬, 梁雨菽(1262)
- 要素市场化对稻农测土配方施肥技术采纳行为的影响——基于资源禀赋异质性视角下的实证研究 .....  
..... 余威震, 罗小锋(1272)

### 生态环境

- 长江经济带制造业集聚对环境污染的门槛效应研究 ..... 叶云岭, 吴传清, 周西一敏(1282)
- 长江经济带生态环境承载状态分析及其影响因素研究 ..... 王兆峰, 周颖(1293)
- 长江中游地区不同林地覆盖率下PM<sub>2.5</sub>的综合影响因素及比较研究 ..... 苗欣然, 曾晨, 程轶皎, 吕天宇(1302)
- 空间溢出视角下的城市水环境影响因素研究——以太湖流域城市为例 ..... 曾恩钰, 陈永泰(1312)
- 上海主要河流鱼类体内的微塑料污染研究 ..... 刘思琪, 唐文乔(1324)
- 皖江典型城市黑臭河道表层沉积物重金属的季节分布特征及其源解析 .....  
..... 段文松, 汪玥, 黄观超, 李婷, 王文洁(1334)
- 城市湖泊表层沉积物中PAHs的分布、来源及风险评价——以武汉市汤逊湖为例 .....  
李朋, 苏业旺, 张雅, 石明明, 李星谕, 刘力, 邢新丽, 李森, 余海阔, 余悦, 胡天鹏, 祁士华(1344)
- 沱江流域污染负荷与生态系统服务价值空间关系解析研究 .....  
..... 樊敏, 肖宇婷, 姚婧, 湛书, 刘云峰, 陈雯, 邓粤, 王美玲(1354)
- 1973~2020年淮北市采煤塌陷区时空变化及其影响研究 ..... 刘沁萍, 李欢, 田洪阵, 魏娜, 杨萌萌, 乔荣锋(1370)

### 自然灾害

- 面向事件过程的长江流域极端降水时空变化特征 ..... 何锦屏, 李双双, 段克勤, 延军平(1381)
- 湖北夏季日极端降水事件的气候特征及环流分型 ..... 张灵, 熊开国, 周悦(1393)
- 不同城市化程度对内涝弹性的影响研究 ..... 傅春, 黄金燕, 付耀宗, 邓俊鹏, 王乐志, 裴伍涵(1402)

中国科学院南京地理与湖泊研究所  
南京大学地理与海洋科学学院  
华东师范大学中国现代城市研究中心 协办  
武汉大学中国发展战略与规划研究院

期刊基本参数: CN 42-1320/X \* 1992 \* m \* A4 \* 226 \* zh \* P \* ¥ 80.00 \* 1000 \* 20 \* 2022-06

刊名题字: 第十一届全国人大常委会副委员长路甬祥

**RESOURCES AND ENVIRONMENT  
IN THE YANGTZE BASIN**  
(Changjiang Liuyu Ziyuan yu Huanjing)

Vol.31 No.6

Jun. 2022

**Contents**

Impact of Government Environmental Audit on Green Development of Yangtze River Economic Belt .....  
..... WANG Wei, WEN Jie, SUN Fang-cheng(1197)

Research on Coupling Coordinated Development Between Industrial Ecologicalization and Ecological Industrialization in Hanjiang River Ecological Economy Belt ..... WANG Li-gang(1207)

Comprehensive Evaluation and Spatial-temporal Evolution of Water Resources Carrying Capacity in Three Gorges Ecological and Economy Corridor of Yangtze River ..... HE Wei, CHEN Su-xue, QIU Lu-yi(1219)

Does Development Zone Really Promote Spatial Agglomeration and Productivity of Firms: Based on the Empirical Analysis of Nanjing and Suzhou ..... ZHU Peng-cheng, FANG Hui-fen, CHEN Jiang-long, JIANG Wei-xuan(1233)

Spatial Agglomeration Evolution Characteristics and Influencing Factors of Rural Tourism in Wuhan .....  
..... LV Li, HU Jing, TIAN Xiao-bo, XU Xin(1248)

Change Trend and Sustainability Analysis of Farmland Productivity in the Han River Basin .....  
..... HU Yan-xia, WANG Chang-qing(1261)

Research on Ecological Compensation Standard for Core Water Source Areas of Inter-basin Water Transfer: Taking Danjiangkou Reservoir as An Example ..... SUN Yu-huan, ZHANG Dong-xue, DING Jiao, LIANG Bin, LIANG Yu-qia(1271)

Influence of Factor Marketization on Rice Farmers' Adoption of Soil Testing Formula Fertilization Technology: Empirical Research Based on Perspective of Resource Endowment Heterogeneity ..... YU Wei-zhen, LUO Xiao-feng(1281)

Threshold Effect of Manufacturing Agglomeration on Environmental Pollution in Yangtze River Economic Belt .....  
..... YE Yun-ling, WU Chuan-qing, ZHOU Xi-yimin(1292)

Analysis on Carrying State of Ecological Environment of Yangtze River Economic Belt and Its Influencing Factors .....  
..... WANG Zhao-feng, ZHOU Ying(1301)

Comparative Study on Comprehensive Influencing Factors of PM<sub>2.5</sub> Under Different Forest Coverage in Middle Reaches of Yangtze River Basin ..... MIAO Xin-ran, ZENG Chen, CHENG Yi-jiao, LV Tian-yu(1311)

Research on the Influencing Factors of City Water Environment from the Perspective of Spatial Spillover: A Case of Cities in the Taihu Basin ..... ZENG En-yu, CHEN Yong-tai(1323)

Investigation on Microplastic Pollution of the Fish in Main Rivers of Shanghai ..... LIU Si-qi, TANG Wen-qiao(1333)

Seasonal Distribution and Source Apportionment of Heavy Metals in Surface Sediments of Black and Odorous Rivers in Typical Cities of Wanjiang River ..... DUAN Wen-song, WANG Yue, HUANG Guan-chao, LI Ting, WANG Wen-jie(1343)

Distribution, Source and Risk Assessment of PAHs in Surface Sediments of Urban Lakes: A Case Study of Tangxun Lake in Wuhan .....  
..... LI Peng, SU Ye-wang, ZHANG Ya, SHI Ming-ming, LI Xing-yu, LIU Li, XING Xin-li, LI Miao, YU Hai-kuo, YU Yue, HU Tian-peng, QI Shi-hua(1353)

Spatial Relationships Between Pollution Loads and Ecosystem Services Values in the Tuojiang River Watershed .....  
..... FAN Min, XIAO YU-ting, YAO Jing, CHEN Shu, LIU Yun-feng, CHEN Wen, DENG Yue, WANG Mei-ling(1369)

Spatio-temporal Changes in Coal Mining Subsidence and Their Impacts in Huaibei from 1973 to 2020 .....  
..... LIU Qin-ping, LI Huan, TIAN Hong-zhen, WEI Na, YANG Meng-meng, QIAO Rong-feng(1380)

Spatiotemporal Variability of Event-Based Extreme Precipitation over Yangtze River Basin During 1961-2019 .....  
..... HE Jin-ping, LI Shuang-shuang, DUAN Ke-qin, YAN Jun-ping(1392)

Characteristics and Circulation Classification of Extreme Daily Precipitation Events in Hubei Province During Summer .....  
..... ZHANG Ling, XIONG Kai-guo, ZHOU Yue(1401)

Research on the Influence of Different Urbanization Degrees on Waterlogging Elasticity .....  
..... FU Chun, HUANG Jin-yan, FU Yao-zong, DENG Jun-peng, WANG Le-zhi, PEI Wu-han(1412)

声明: 论文一经《长江流域资源与环境》期刊发表, 论文数字化复制权、发行权、汇编权及信息网络传播权将转让予《长江流域资源与环境》期刊编辑部。



# 《长江流域资源与环境》编辑委员会和编辑部

Editorial Board of Resources and Environment in the Yangtze Basin

## 顾问 Advisors

孙鸿烈 SUN Hong-lie 陈宜瑜 CHEN Yi-yu 欧阳自远 OU-YANG Zi-yuan 殷鸿福 YIN Hong-fu 秦大河 QIN Da-he 曹文宣 CAO Wen-xuan 陆大道 LU Da-dao  
傅伯杰 FU Bo-jie 陈国阶 CHEN Guo-jie 虞孝感 YU Xiao-gan 陈家宽 CHEN Jia-kuan 胡振鹏 HU Zhen-peng

## 主编 Editor-in-chief

王焰新 WANG Yan-xin

## 副主编 Associate Chief Editors

谢平 XIE Ping 王克林 WANG Ke-lin 段学军 DUAN Xue-jun 刘清 LIU Qing 吕新华 LV Xin-hua

## 编委 Members of the Board

(按姓名汉语拼音排序)

常剑波 CHANG Jian-bo 陈进 CHEN Jin 陈利顶 CHEN Li-ding 陈求稳 CHEN Qiu-weng 陈永柏 CHEN Yong-bo 邓伟 DENG Wei 杜耘 DU Yun  
段学军 DUAN Xue-jun 傅春 FU Chun 顾朝林 GU Chao-lin 谷树忠 GU Shu-zhong 郭劲松 GUO Jin-song 黄贤金 HUANG Xian-jin 黄真理 HUANG Zhen-li  
江明喜 JIANG Ming-xi 李长安 LI Chang-an 刘杰 LIU Jie 刘清 LIU Qing 陆玉麒 LU Yu-qi 罗鹏 LUO Peng 吕新华 LV Xin-hua  
濮励杰 PU Li-jie 宋长青 SONG Chang-qing 苏勤 SU Qin 王洪铸 WANG Hong-zhu 王克林 WANG Ke-lin 王伦澈 WANG Lun-che 王先甲 WANG Xian-jia  
王学雷 WANG Xue-lei 王焰新 WANG Yan-xin 文传浩 WEN Chuan-hao 吴炳方 WU Bing-fang 吴传清 WU Chuan-qing 吴永红 WU Yong-hong 谢平 XIE Ping  
谢永宏 XIE Yong-hong 徐力刚 XU Li-gang 杨桂山 YANG Gui-shan 杨林章 YANG Lin-zhang 于秀波 YU Xiu-bo 曾刚 ZENG Gang 张奇 ZHANG Qi  
Erik Jeppesen Nipper Josef

## 编辑部 Members of the Editorial Office

吕新华 LV Xin-hua 汤宏波 TANG Hong-bo 李富山 LI Fu-shan 赵素婷 ZHAO Su-ting

## 长江流域资源与环境

Changjiang Liuyu Ziyuan yu Huanjing

(月刊 1992年创刊)

第31卷第6期 2022年6月

## RESOURCES AND ENVIRONMENT

IN THE YANGTZE BASIN

(Monthly, Started in 1992)

Vol. 31 No.6 Jun. 2022

编辑 《长江流域资源与环境》编辑部  
(武汉市武昌小洪山西区25号, 邮编: 430071)  
电子信箱: bjb@mail.whlib.ac.cn

主编 王焰新

主管单位 中国科学院

主办单位 中国科学院资源环境科学与技术局  
中国科学院武汉文献情报中心

出版 科学出版社  
(北京东皇城根北街16号, 邮编: 100717)

印刷装订 武汉中科兴业印务有限公司

国内发行 武汉市报刊发行局

订购处 全国各地邮局

国外发行 中国图书进出口总公司  
(北京工体东路16号, 邮编: 100020)

Edited by Editorial Office of *Resources and Environment in the Yangtze Basin*  
(Xiaohongshan, Wuchang, Wuhan 430071, P.R.China)  
E-mail: bjb@mail.whlib.ac.cn

Editor-in-Chief WANG Yan-xin

Supervised by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Bureau of Science & Technology for Resources & Environment, CAS; Wuhan Documentation & Information Centre, CAS

Published by Science Press  
(16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717)

Distributed by Wuhan Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

Domestic All Local Post Offices in China

Foreign China National Publications Import & Export Corporation (P.O.Box 88, 16 Gongti East Road, Beijing 100020, P.R.China)

刊号 ISSN 1004-8227  
CN 42-1320/X

代号 国内邮发: 38-311  
国外发行: 42-1320Q

© 版权所有  
CODEN CLZHFE

国内外公开发行  
国内定价: 80.00元

ISSN 1004-8227



9 771004 822226

06>