

Q K 1 7 0 1 9 9 1

2017  
ISSN 1004-8227  
CODEN CLZHFE

第26卷 第4期  
VOL.26 NO.4

# 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 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

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

Vol.26 No.4

April.2017

**Contents**

A Study on Divisions of Urban Functional Structure for Urban Agglomeration in the Middle Reaches of the Yangtze River.....	MEI Lin, HUANG Bai-shi, AO Rong-jun, ZHANG Tao (489)
The Temporal and Spatial Evolution of City Innovation Capabilitydifferences in the Yangtze River Economic Belt on the Numbers of Patents.....	WU Xiao-jing, DU De-bin, XIAO Gang, GUAN Ming-ming (499)
Dynamic Analysis on the Regional Ecological Footprint with a Modified Model——A Case Study of Nantong City, Jiangsu Province .....	LI Ying, LIN Wen-peng, ZONG Wei (507)
Tourism Economic Linkage and Regional Development Strategy for Tourism Circle Around Poyang Lake.....	HOU Li-chun, LIN Zhen-shan, JU Sheng-li, LAI Zheng-qing, WU Lian-xia, ZHANG Zhi-rong (518)
Empirical Research of Housing Perceptions of Reservoir Immigrant Based on Orderly Logistic Regression.....	LIU Gang, SONG Ya-qian, FAN Li-shuo, WANG Zhi-qiang (529)
The Altitudinal Gradient Characteristics and Correlation Between Transportation Development and GDP in the West Sichuan Mountain Areas.....	YANG Xue-ting, FANG Yi-ping, QIU Xiao-ping, ZHU Fu-biao (539)
Dynamic Evolution and Its Driving Mechanism of Urban Land Use Restructuring within the Transition Context: case Study of 51 Sample Cities in the Yangtze River Delta.....	GAO Jin-long, CHEN Wen (551)
The Analysis on Urban Costruction Land Change and Driving Forces in Nanjing from 2000 to 2014.....	ZHANG Xue-ru, YAO Yi-feng, KONG Shao-jun, YAN Ju-ying (562)
Long-Term Variation of Solar Radiation and Its Relationship with Meteorological Factors in the Middle Reaches of Yangtze River.....	ZHOU Zhi-gao, LIN Ai-wen, WANG Lun-che (571)
Temporal and Spatial Simulation of Water Level and Velocity During Low Water Level Statistical Year in Lake Poyang .....	QI Ling-yan, ZUANG Jia-cong, GAO Jun-feng, GUO Yu-yin (584)
Evaluation on ESV of Major Grain-Producing Areas in China: the Emperical Research Based on Costanza Model .....	LUO Hai-ping, SONG Yan, PENG Jin-lin (590)
Prediction and Ecological Risk Assessment of Heavy Metals in Soil Based on Neural Network .....	LI Yang, LI Hai-dong, SHI Wei-sheng, HE Jun-de, HU Ya-wen (597)
Hydrochemical Characteristics and Formation Mechanism of the Groundwater in Yancheng, Jiangsu Province .....	ZHANG Yan, FU Chang-chang, MAO Lei, GONG Xu-long, LI Xiang-quan (605)
Researchon Spatio-Temporal Pattern Evolutionof NPS Particulate Phosphorus Load in Hongze Lake Basin Under Different Landuse Patterns .....	MIN Min, LIN Chen, XIONG Jun-feng, SHEN Chun-zhu, JIN Zhi-feng, MA Rong-hua, XU Jin-duo (614)
Spatio-Temporal Variations and Comparative Analysis of the Frost-Free Period in the Northern and Southern Regions of the Qinling Mountains From 1960 to 2014.....	LIU Jing, YIN Shu-yan (623)
Study on Spatial Variation and Control Measures of Ecological Red Line in Rocky Desertification Sensitive Area of Guizhou Province.....	XIE Ya-ting, ZHOU Zhong-fa, YAN Li-hui, NIU Ying-chao, WANG Li (630)
Research on Spatiotemporal Pattern of Large-Scale Regional Heavy Rainfall in China From 1961 to 2010.....	KONG Feng, LIU Fan, LU Li-li, FANG Jian, FANG Jia-yi, SHI Pei-jun, GUO Jian-ping (640)
Vertical Distribution of Atmospheric Aerosol Microphysical Properties Over Chongqing Area During Haze Periods in Winter .....	LIU Hai-chen, DING Ming-yue, JIANG Wen-hua, CHEN Yong-hang, ZHANG Hua, DU Hao-jie, LI Jia-dong, QIU Jing-han (648)

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(学报)

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

第 26 卷第 4 期

2017 年 4 月

## 目 次

### 区域可持续发展

- 长江中游城市群城市职能结构演变及其动力因子研究 ..... 梅琳, 黄柏石, 敖荣军, 张涛 (481)  
长江经济带城市创新能力差异的时空格局演变 ..... 武晓静, 杜德斌, 肖刚, 管明明 (490)  
基于改进模型的区域生态足迹动态分析——以江苏省南通市为例 ..... 李莹, 林文鹏, 宗玮 (500)  
环鄱阳湖旅游圈旅游经济联系与区域发展策略 ..... 侯立春, 林振山, 瑶胜利, 赖正清, 吴连霞, 张志荣 (508)  
基于有序 Logistic 回归的水库移民住房感知实证研究 ..... 刘钢, 宋亚倩, 樊力硕, 汪志强 (519)  
川西山区交通与 GDP 的海拔梯度性及其相关关系 ..... 杨雪婷, 方一平, 邱孝枰, 朱付彪 (530)

### 自然资源

- 转型期中国城市用地结构动态演变及其机理——基于长三角 51 个样本城市的实证研究 ..... 高金龙, 陈雯 (540)  
南京市 2000~2014 年城市建设用地变化及驱动因子研究 ..... 张雪茹, 姚亦锋, 孔少君, 严菊颖 (552)  
长江中游城市群太阳辐射长期变化特征及其与气象要素的关系研究 ..... 周志高, 林爱文, 王伦澈 (563)  
鄱阳湖枯水水位及流速时空分布模拟 ..... 齐凌艳, 黄佳聪, 高俊峰, 郭玉银 (572)

### 生态环境

- 基于 Costanza 模型的我国粮食主产区生态服务价值评估研究 ..... 罗海平, 宋焱, 彭津琳 (585)  
基于神经网络的土壤重金属预测及生态风险评价 ..... 李杨, 李海东, 施卫省, 何俊德, 胡亚文 (591)  
江苏盐城地区地下水水化学特征及形成机理 ..... 张岩, 付昌昌, 毛磊, 龚绪龙, 李向全 (598)  
不同土地利用模式下洪泽湖流域非点源颗粒态磷负荷时空演变研究 .....  
..... 阎敏, 林晨, 熊俊峰, 沈春竹, 金志丰, 马荣华, 许金朵 (606)  
1960~2014 年秦岭南北无霜期时空变化特征及对比分析 ..... 刘静, 殷淑燕 (615)  
贵州省石漠化敏感区生态红线空间分异与管控措施研究 ..... 谢雅婷, 周忠发, 闫利会, 牛颖超, 王历 (624)

### 自然灾害

- 1961~2010 年中国大尺度区域暴雨时空分布特征研究 .....  
..... 孔锋, 刘凡, 吕丽莉, 方建, 方佳毅, 史培军, 郭建平 (631)  
从气溶胶微物理属性分析冬季重庆地区霾的垂直分布特征 .....  
..... 刘海晨, 丁明月, 江文华, 陈勇航, 张华, 杜豪杰, 李嘉栋, 邱靖涵 (641)

中国科学院南京地理与湖泊研究所

南京大学国土资源与旅游学系

长 江 大 学 协办  
江 流 域 发 展 研 究 院

中国科学院测量与地球物理研究所

南昌大学流域生态学研究所

期刊基本参数:CN 42-1320/X\*1992\*m\*A4\*168\*zh\*P\*¥40.00\*1000\*18\*2017-04

刊名题字:第十一届全国人大常委会副委员长路甬祥

# 《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	刘建康 LIU Jian-kang	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
主 编 Editor-in-chief	许厚泽 XU Hou-ze					
副 主 编 Associate Chief Editors	谢 平 XIE Ping	王克林 WANG Ke-lin	段学军 DUAN Xue-jun	陈 丹 CHEN Dan	吕新华 LV Xin-hua	
编 委 Members of the Board	(按姓氏笔划为序)					
	于秀波 YU Xiu-bo	王先甲 WANG Xian-jia	王学雷 WANG Xue-lei	王克林 WANG Ke-lin	王洪铸 WANG Hong-zhu	邓 伟 DENG Wei
	许厚泽 XU Hou-ze	刘 清 LIU Qing	江明喜 JIANG Ming-xi	吕新华 LV Xin-hua	宋长青 SONG Chang-qing	李长安 LI Chang-an
	吴季松 WU Ji-song	吴炳方 WU Bing-fang	杜 耘 DU Yun	杨林章 YANG Lin-zhang	杨桂山 YANG Gui-shan	谷树忠 GU Shu-zhong
	陆玉麒 LU Yu-qi	陈 丹 CHEN Dan	陈吉余 CHEN Ji-yu	陈永柏 CHEN Yong-bo	陈利顶 CHEN Li-ding	陈国阶 CHEN Guo-jie
	陈家宽 CHEN Jia-kuan	罗 鹏 LUO Peng	胡振鹏 HU Zhen-peng	钟永恒 ZHONG Yong-heng	俞立中 YU Li-zhong	段学军 DUAN Xue-jun
	聂 品 NIE Pin	袁 雯 YUAN Wen	徐长乐 XU Chang-le	顾朝林 GU Chao-lin	黄贤金 HUANG Xian-jin	黄真理 HUANG Zhen-li
	常剑波 CHANG Jian-bo	曾 刚 ZENG Gang	傅伯杰 FU Bo-jie	傅 春 FU Chun	谢 平 XIE Ping	鄂帮有 YAN Bang-you
	戴会超 DAI Hui-chao	濮励杰 PU Li-jie	Nipper Josef	Erik Jeppesen		虞孝感 YU Xiao-gan
编 辑 部 Members of the Editorial Office	吕新华 LV Xin-hua	刘 莹 LIU Ying	汤宏波 TANG Hong-bo	李富山 LI Fu-shan		

## 长江流域资源与环境

Changjiang Liyu Ziyuan yu Huanjing

(月刊 1992年创刊)

第 26 卷第 4 期 2017 年4月

## RESOURCES AND ENVIRONMENT

IN THE YANGTZE BASIN

(Monthly, Started in 1992)

Vol. 26 No. 4 Apr. 2017

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 许厚泽

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 XU Hou-ze

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 Newspa-  
pers and Journals

Domestic All Local Post Offices in China

Foreign China National Publications Import & Export Cor-  
poration (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: 40.00 元

ISSN 1004-8227

04>



9 771004 822172