

全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国高校优秀科技期刊

ISSN 1000-5463  
CODEN HSDZER

2015年 第47卷 第2期

# 华南师范大学学报 自然科学版

JOURNAL OF \_\_\_\_\_  
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY

■ Natural Science Edition

- 西方人文地理学的“流动性”研究进展与启示
- Teflon AF1600作为电润湿显示器件疏水绝缘层的可靠性研究
- $[\text{Co}(\text{phen})_3]^{3+}$ 和SWCNTs促进钒(II)配合物对牛血清蛋白的电催化氧化
- 鸣管神经支对虎皮鹦鹉鸣叫声的支配
- 等级化、网络化与区域化：基于律师事务所空间分布的中国城市体系研究

中国 广州  
GUANGZHOU CHINA

## 目次

· 特约综述 ·	
西方人文地理学的“流动性”研究进展与启示 .....	杨茜好, 朱 竑(1)
· 微流控光学 ·	
光流控研究现状及趋势 .....	金名亮, 水玲玲(12)
Teflon AF1600 作为电润湿显示器件疏水绝缘层的可靠性研究 .....	李显歌, 白鹏飞, Rob Hayes, 水玲玲, 吴 昊, 窦盈莹, 郭媛媛, 周国富(17)
流体动力学调制下的动态光流控波导及其生化应用 .....	梁 莉, 吴 唯, 刘佳伟, 杨 奕(21)
室温离子液体在受限区域内的研究进展 .....	盛 倩, 薛建明(27)
· 化学与环境 ·	
[Co(phen) <sub>3</sub> ] <sup>3+</sup> 和 SWCNTs 促进钌(II) 配合物对牛血清蛋白的电催化氧化 .....	蔡雪萍, 陈琳琳, 许 旋, 李 红(32)
电场作用下金属串配合物[Ru <sub>3</sub> (dpa) <sub>4</sub> ]L <sub>2</sub> (L = Cl, C≡N, C≡CPh) 结构的理论研究 .....	张胜楠, 莫小婵, 陈 彤, 周沃华, 徐志广, 许 旋(39)
锂源对固相合成 LiNi <sub>0.5</sub> Co <sub>0.2</sub> Mn <sub>0.3</sub> O <sub>2</sub> 正极材料性能的影响 .....	赵瑞瑞, 杨子莲, 杜 鹏, 陈占军, 李爱菊, 陈红雨(48)
顶空固相微萃取-气相色谱-质谱法检测大豆根中茉莉酸甲酯水平 .....	袁 敏, 赵桂兰, 庞世敏(53)
磁性固相萃取-液相色谱法测定环境水样中多种碱性染料 .....	戚 平, 周庆琼, 林子豪, 罗莉妮, 张学武(58)
二氧化钛/石墨烯光催化降解草酸的研究 .....	朱冬韵, 廖高祖, 唐仲豪, 李来胜(67)
含磷解吸液结晶法制备鸟粪石的研究 .....	陈 东, 李焕文, 林 颖, 吴静仪(72)
三聚氰胺-环三磷腈阻燃剂的制备及其应用 .....	吕梅香, 廖 添, 宋 亭, 曾 健, 曾和平(78)
大面积光刻胶线棒涂布工艺研究 .....	韦必明, 金名亮, 吴 昊, 窦盈莹, 周国富, 水玲玲(84)
· 生物学与生物工程 ·	
鸣管神经支对虎皮鹦鹉鸣叫声的支配 .....	江文科, 李东风(90)
金钆石斛 <i>DnMSII-like</i> 基因的克隆和表达分析 .....	陈莉莉, 郭无瑕, 潘 婷, 刘小如, 曹孟艳, 王亚琴, 梁 山(96)
· 区域发展与地理 ·	
基于 DMSP-OLS 灯光数据的广东省城市人口估算 .....	李 鹏, 洪浩霖(102)
中国大城市保障性住房社区的“邻里互动”研究 .....	李欣怡, 李志刚(108)
——以广州为例 .....	李欣怡, 李志刚(108)
全球信息网络与乡村性的社会文化建构 .....	吴昕晖, 袁振杰, 朱 竑(115)
——以广州里仁洞“淘宝村”为例 .....	吴昕晖, 袁振杰, 朱 竑(115)
空间生产视角下的历史街区自主复兴 .....	王 敏, 赵美婷(124)
——以广州华侨新村为例 .....	王 敏, 赵美婷(124)
等级化、网络化与区域化: 基于律师事务所空间分布的中国城市体系研究 .....	邹小华, 薛德升, 黄颖敏(134)
旅游发展背景下土地集约内涵研究 .....	吴智刚, 袁振杰(143)
——以广东巽寮湾和海陵岛滨海旅游区为例 .....	吴智刚, 袁振杰(143)
· 数学与应用数学 ·	
若干本原有向图类其广义本原 <i>r</i> -指数的界 .....	黄宇飞, 柳柏濂(150)
任意矩阵特征值的秩 1 修正扰动界 .....	徐玮玮(158)
Dirk Jan Broer 院士 .....	(封二)
华南师范大学-埃因霍温理工大学“响应型材料与器件集成”国际联合实验室 .....	(封三)

CONTENTS

• **Special Overview** •  
Progress and Revelation of Researches on the Anglophone Geography of Mobilities  
..... Yang Xihao, Zhu Hong( 1 )

• **Microfluidic Optics** •  
Status and Trend of Optofluidics ..... Jin Mingliang, Shui Lingling( 12 )  
The Reliability of Electrofluidic Display Devices Based on Teflon AF1600  
..... Li Xiange, Bai Pengfei, Rob Hayes, Shui Lingling, Wu Hao, Dou Yingying,  
Guo Yuanyuan, Zhou Goufu( 17 )  
Dynamic Optofluidic Waveguides for Biochemical Applications under the Modulation of  
Hydrodynamics ..... Liang Li, Wu Wei, Liu Jiawei, Yang Yi( 21 )  
The Research Progress of Room Temperature Ionic Liquids in Confined Geometries  
..... Sheng Qian, Xue Jianming( 27 )

• **Chemistry & Environment** •  
Electrocatalytic Oxidation of Bovine Serum Albumin Mediated by Ruthenium( II ) Complexes upon  
Incorporation of [ Co(phen)<sub>3</sub> ]<sup>3+</sup> and SWCNTs ..... Cai Xueping, Chen Linlin, Xu Xuan, Li Hong( 32 )  
Theoretical Study on the Structures of Metal String Complexes [ Ru<sub>3</sub>( dpa )<sub>4</sub> ]L<sub>2</sub> ( L = Cl, C≡N, C≡CPh )  
under the Electric Field  
..... Zhang Shengnan, Mo Xiaochan, Chen Tong, Zhou Wohua, Xu Zhiguang, Xu Xuan( 39 )  
Effects of Lithium Sources on the Performance of LiNi<sub>0.5</sub>Co<sub>0.2</sub>Mn<sub>0.3</sub>O<sub>2</sub> Cathode Material Derived by  
Solid-State Method ..... Zhao Ruirui, Yang Zilian, Du Peng, Chen Zhanjun, Li Aiju, Chen Hongyu( 48 )  
Identification and Quantification of Methyl Jasmonate in Soybean Roots Using Headspace Solid-Phase  
Microextraction Coupled with GC-MS ..... Yuan Min, Zhao Guilan, Pang Shimin( 53 )  
Determination of Basic Dyes in Environmental Water by Magnetic Solid Phase Extraction-High Performance  
Liquid Chromatography ..... Qi Ping, Zhou Qingqiong, Lin Zihao, Luo Lini, Zhang Xuewu( 58 )  
Photocatalytic Degradation of Oxalic Acid by TiO<sub>2</sub>/Graphene Composite  
..... Zhu Dongyun, Liao Gaozu, Tang Zhonghao, Li Laisheng( 67 )  
Synthesis of Struvite by Crystallization of Desorbed Solution Containing Phosphorus  
..... Chen Dong, Li Huanwen, Lin Ying, Wu Jingyi( 72 )  
Preparation and Application of Cyclotriphosphazene Modified with Etherized Hexamethylolmelamine  
..... Lv Meixiang, Liao Tian, Song Ting, Zeng Jian, Zeng Heping( 78 )  
Study on Bar Coating Process for Large-Area Photoresist Coating  
..... Wei Biming, Jin Mingliang, Wu Hao, Dou Yingying, Zhou Guofu, Shui Lingling( 84 )

• **Biology & Bioengineering** •  
Control of Syringeal Nerve on the Vocalization in Budgerigar (*Melopsittacus Undelafus*)  
..... Jiang Wenke, Li Dongfeng( 90 )  
Cloning and Expression Analysis of the *DnMSII-Like* Gene in Orchid *Dendrobium Nobile* Lindl.  
..... Chen Lili, Guo Wuxia, Pan Ting, Liu Xiaoru, Cao Mengyan, Wang Yaqin, Liang Shan( 96 )

• **Regional Development & Geography** •  
Estimation of Urban Population in Guangdong Province Based on DMSP-OLS Lighting Data  
..... Li Peng, Hong Haolin(102)  
A Study on Residents' Neighborhood Interaction in Affordable Housing Community of  
Guangzhou, China ..... Li Xinyi, Li Zhigang(108)  
Global Information Network and the Social and Cultural Construction of Rurality:  
A Case Based on "Taobao" Village in Guangzhou ..... Wu Xinhui, Yuan Zhengjie, Zhu Hong(115)  
The Historic Quarters Revitalization from the Perspective of Spatial Production Theory:  
Case Study of the Overseas Chinese Village in Guangzhou ..... Wang Min, Zhao Meiting(124)  
Hierarchical, Networked, and Regional Trends: A Research Based on the Spatial Distribution of  
Law Firms of City System in China ..... Zou Xiaohua, Xue Desheng, Huang Yingming(134)  
Study on Tourism-Derived Meaning of 'The Intensive Use of Land': Case Study of  
Xunliaowan and Hailing Island Coastal Resorts in Guangdong ..... Wu Zhigang, Yuan Zhenjie(143)

• **Mathematics & Applied Mathematics** •  
Bounds on the Generalized *r*-Exponents for a Number of Primitive Digraph Classes  
..... Huang Yufei, Liu Bolian(150)  
Eigenvalue Variations for Rank-one Update of Arbitrary Matrices ..... Xu Weiwei(158)



# 华南师范大学学报 (自然科学版)

## 编辑委员会

名誉主任委员：刘颂豪

主任委员：顾凤龙 (加拿大)

副主任委员：周国富 (荷兰) 李 玲 (常务)

委 员：(按姓氏笔画排序)

Leonid Bokut (俄罗斯) 尹景学 刘 柳 刘承宜 孙丰强  
 阳成伟 朱 竑 朱 琪 陈同生 何琴玉 何先友 李东风  
 李续娥 肖文精 范 方 赵淦森 周厚云 徐文成 韩 鹏  
 蒋运承 谢幼如 曾永平 薛德升

### 华南师范大学学报 (自然科学版)

HUANAN SHIFAN DAXUE XUEBAO (ZIRAN KEXUE BAN)

**JOURNAL OF SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY**  
 Natural Science Edition

(双月刊 1956年创刊)

( Bimonthly, Started in 1956)

第47卷 第2期 2015年3月25日

Vol.47 No.2 Mar. 25th, 2015

**主管者** 广东省教育厅  
**主办者** 华南师范大学  
**出版者** 华南师范大学 学报编辑部  
 (广州 石牌 510631)  
**主编** 莫雷  
**副主编** 李玲  
**印刷者** 暨南大学印刷厂  
**国内订阅** 华南师范大学 学报编辑部  
**国外发行** 中国出版对外贸易总公司  
 (北京782邮箱)

**Administered by** Guangdong Education Bureau  
**Sponsored by** South China Normal University  
**Published by** Editorial Department of Journal of South China Normal University  
**Editor in Chief** Mo Lei  
**Associate Editor in Chief** Li Ling  
**Printed by** Printing Factory of Jinan University  
**Overseas Distributor** China Foreign Trade Publication Corporation  
 (P.O.Box 782, Beijing, China)

ISSN 1000-5463  
 CN 44-1138/N

国外发行号：DK44103  
 定 价：16.00 元

ISSN 1000-5463

