

中国·广州  
GUANGZHOU CHINA

ISSN  
COD

QK1711374

# 华南师范大学学报

HUANAN SHIFAN DAXUE XUEBAO

JOURNAL OF SOUTH CHINA  
NORMAL UNIVERSITY

2017

自然科学版

第49卷

NATURAL SCIENCE EDITION

第3期

全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
RCCSE中国核心期刊  
中国高校优秀科技期刊  
万方数据

## 目 次

### · 物理学与光学工程 ·

- In、Ga 掺杂 SnO<sub>2</sub> 的第一性原理研究 ..... 姜如青, 欧阳剑, 杨 辉, 郑树文, 赵灵智, 宿世臣( 1 )  
LiNi<sub>0.85- $x$</sub> Co <sub>$x$</sub> Mn<sub>0.15</sub>O<sub>2</sub> 电化学性能的第一性原理研究 ..... 高玉梅, 杨文鑫, 刘 萍( 7 )  
多信道节点分布式协作 MAC 协议的研究 ..... 李 甲, 崔海霞( 11 )  
基于 OTDR 的光纤液体泄漏检测的研究 ..... 雷芬芬, 骆青君, 周 斌( 17 )

### · 材料学 ·

- 新型蜂窝结构 Si/Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 复合材料的研究 ..... 宋浩永, 黄青丹, 陈于晴, 何彬彬, 唐芬玲, 赵灵智( 22 )  
锂离子电池核壳型 G@Cu<sub>0.85</sub>Sn<sub>0.15</sub>@C 负极材料的改性 ..... 黄钊文, 李亚军, 肖文平, 胡社军, 侯贤华( 26 )

### · 化学与环境 ·

- 窄分布月桂醇聚氧乙烯(2)醚硫酸酯钠盐的研究 ..... 卢淑霞, 曾幸谊, 杨宇洪, 朱 宏( 32 )  
英红九号红茶 HPLC 指纹图谱的建立与分析 ..... 凌彩金, 王秋霜, 刘淑媚, 罗一帆( 37 )  
可见光下氯化碳活化过硫酸钠降解罗丹明 B ..... 廖高祖, 张静雯, 邓达义, 彭立斌, 马传军( 44 )  
高铁酸钾对水中锑的去除机理研究 ..... 周雪婷, 何诗韵, 郑刘春, 蓝冰燕, 李来胜( 49 )

### · 生物学与生物工程 ·

- 水稻 microRNA 及其靶基因的系统鉴定 ..... 马 轩, 莫蓓莘, 曹晓风( 55 )  
生物信息学筛选催化茶黄素合成的多酚氧化酶 ..... 周仲华, 张 达, 倪 贺, 李海航( 59 )

### · 区域发展与地理 ·

- 1955—2012 年韩江入海径流量和输沙量多尺度变化特征  
..... 杨传训, 张正栋, 张 倩, 董才文, 万露文( 68 )  
后危机时代海南省城镇化发展的空间分异研究 ..... 陈 婷, 陈忠暖, 田 良( 76 )  
中国省际人口迁移空间特征与影响因素分析 ..... 李诗韵, 梅志雄, 张锐豪, 赵书芳( 84 )

### · 数学与应用数学 ·

- 高阶多元 Markov 链联合稳定分布向量的扰动界 ..... 郑 华, 林彩凤, 祝长华( 92 )  
具有粗糙初值的 Landau-Lifshitz-Gilbert 方程的整体解的存在性 ..... 林俊宇, 徐晓杰( 97 )  
具有阶段结构的中立型捕食系统的正周期解 ..... 姚晓洁, 秦发金( 102 )  
带变号格林函数的四阶三点边值问题的多个正解的存在性 ..... 达举霞, 霍 梅, 韩晓玲( 109 )  
一类解析函数的 Fekete-Szegö 不等式 ..... 郭 栋, 李宗涛( 114 )

### · 计算机科学与软件工程 ·

- 基于多层自动编码机的 Fisher 判别分析 ..... 陈振洲, 吴双燕, 范冰冰( 117 )  
基于动态时间的个性化推荐模型 ..... 谭黎立, 聂瑞华, 梁 军, 王进宏( 123 )



CONTENTS

· Physics & Optical Engineering ·

First-Principles Investigations of SnO<sub>2</sub> with In and Ga Doped

..... JIANG Ruqing, OUYANG Jian, YANG Hui, ZHENG Shuwen, ZHAO Lingzhi, SU Shichen( 1 )

First-Principles Investigation on Electrochemical Performance of LiNi<sub>0.8-x</sub>Co<sub>x</sub>Mn<sub>0.15</sub>O<sub>2</sub>

..... GAO Yumei, YANG Wenxin, LIU Ping( 7 )

Study on Distributed Cooperative MAC Protocol for Multi-Channel Transmission ..... LI Jia, CUI Haixia( 11 )

Research on Optical Fiber Liquid Leakage Detection Based on OTDR

..... LEI Fenfen, LUO Qingjun, ZHOU Bin( 17 )

· Materials Science ·

Study on the New Cellular Structure Si/Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Composite Material

... SONG Haoyong, HUANG Qingdan, CHEN Yuqin, HE Bingbing, TANG Fenling, ZHAO Lingzhi( 22 )

Modification of Core-Shell G@Cu<sub>0.85</sub>Sn<sub>0.15</sub>@C Anode Materials for Lithium Ion Batteries

..... HUANG Zhaowen, LI Yajun, XIAO Wenping, HU Shejun, HOU Xianhua( 26 )

· Chemistry & Environment ·

Study on the Lauryl Polyoxyethylene Ether Sulfate with Narrow Molecular Weight Distribution

..... LU Shuxia, ZENG Xingyi, YANG Yuhong, ZHU Hong( 32 )

Establishment and Analysis of HPLC Fingerprints for Yingde Black Tea NO.9

..... LING Caijin, WANG Qiushuang, LIU Shumei, LUO Yifan( 37 )

Degradation of Rhodamine B by Carbon Nitride Activated Sodium Persulfate under Visible Light Irradiation

..... LIAO Gaozu, ZHANG Jingwen, DENG Dayi, PENG Libin, MA Chuanjun( 44 )

Removal of Antimony from Water by Potassium Ferrate

..... ZHOU Xueting, HE Shiyun, ZHENG Liuchun, LAN Bingyan, LI Laisheng( 49 )

• **Biology & Bioengineering** •

Systematic Identification of microRNAs and Their Targets in *Oryza sativa*

..... MA Xuan, MO Beixin, CAO Xiaofeng( 55 )

Bioinformatic Screening of Natural Polyphenol Oxidases for Theaflavins Synthesis

..... ZHOU Zhonghua, ZHANG Da, NI He, LI Haihang( 59 )

• **Geography & Natural Resources** •

Characteristics of Multi-Scale Variability of Water Discharge and Sediment Load in the Hanjiang River During

1955–2012 ..... YANG Chuanxun, ZHANG Zhengdong, ZHANG Qian, DONG Caiwen, WAN Luwen( 68 )

The Spatial Difference Study of Hainan's Urbanization Development in the Post-Crisis Era

..... CHEN Ting, CHEN Zhongnuan, TIAN Liang( 76 )

Analyze of Spatial Characteristics and Its Influencing Factors of China's Interprovincial Migration

..... LI Shiyun, MEI Zhixiong, ZHANG Ruihao, ZHAO Shufang( 84 )

• **Mathematics & Applied Mathematics** •

The Perturbation Bounds of the Joint Stationary Distribution Vector of the High-Order Multivariate Markov Chains

..... ZHENG Hua, LIN Caifeng, ZHU Changhua( 92 )

Global Existence of Landau-Lifshitz-Gilbert System with Rough Initial Data ..... LIN Junyu, XU Xiaojie( 97 )

Positive Periodic Solutions of Neutral Predator-Prey Systems with Stage Structure

..... YAO Xiaojie, QIN Fajin(102)

Existence of Multiple Positive Solutions for A Fourth-Order Three-Point BVP with

Sign-Changing Green's Function ..... DA Juxia, HUO Mei, HAN Xiaoling(109)

The Fekete-Szegö Inequality for A Subclass of Analytic Functions ..... GUO Dong, LI Zongtao(114)

• **Computer Science & Software Engineering** •

Fisher Discriminant Analysis Based on Stacked AutoEncoders

..... CHEN Zhenzhou, WU Shuangyan, FAN Bingbing(117)

Personalized Recommendation Model Based on Dynamic Time

..... TAN Lili, NIE Ruihua, LIANG Jun, WANG Jinhong(123)



## 《华南师范大学学报（自然科学版）》被收录情况

- 美国《化学文摘》(CA)
- 美国《剑桥科学文摘》(CSA)
- 美国《数学评论》(MR)
- 德国《数学文摘》(ZBL)
- 俄罗斯《文摘杂志》(AJ)
- 《中国数学文摘》
- 《中国物理文摘》
- 《中国地理与资源文摘》
- 《中国无机分析化学文摘》
- 《中国生物学文摘》



微信订阅号

### 华南师范大学学报

自然科学版(双月刊)

第49卷 第3期

2017年6月25日出版

1956年10月创刊

主管部门 —— 广东省教育厅

主办单位 —— 华南师范大学

出版单位 —— 华南师范大学学报编辑部(广州 石牌 510631)

编辑部主任 —— 王建平

总编辑 —— 成文

印刷单位 —— 广州佳达彩印有限公司

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信箱)

网址 —— <http://journal.scnu.edu.cn>

电话 —— 020-85211440

法律顾问 —— 孙明飞 律师 北京市金杜(广州)律师事务所合伙人

### JOURNAL OF SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY

NATURAL SCIENCE EDITION ( BIMONTHLY )

Vol. 49 No. 3

Published on Jun. 25th, 2017

Started in 1956

Administered by Guangdong Education Bureau

Sponsored by South China Normal University

Published by Editorial Department of Journal of South China Normal University

Director Wang Jianping

Editor in Chief Cheng Wen

Printed by Guangzhou Jiada Color Printing Co., Ltd.

Overseas Distributor China Foreign Trade Publication Corporation  
(P.O.Box 782, Beijing, China)

Website <http://journal.scnu.edu.cn>

Tel (+86) 020-85211440

Legal Adviser Lawyer Sun Mingfei, Copartner of King-Wood Mallesons (Guangzhou)

连续出版物号 ISSN 1000-5463  
CN 44-1138/N

国外发行号: DK44013 定价: 16.00 元

ISSN 1000-5463

