

中国·广州  
GUANGZHOU CHINA

ISSN 1000-5463  
CODEN HSDZER

# 华南师范大学学报

HUANAN SHIFAN DAXUE XUEBAO

JOURNAL OF SOUTH CHINA  
NORMAL UNIVERSITY

2016

自然科学版

第48卷

NATURAL SCIENCE EDITION

第5期

庆祝华南师范大学学报创刊60周年

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 ·

LED 强化出光技术研究进展 ..... 袁 冬, 周国富, 刘廷国, 林显裕, 李 楠( 1 )

一维铁磁海森堡模型的热力学性质 ..... 陈 渊, 尹送求( 8 )

基于微纳光纤的光热捕获研究及应用

..... 邢晓波, 陈伊琳, 刘绍静, 杨剑鑫, 史可樟, 程煜鹏, 朱德斌( 15 )

### · 材料学 ·

三维结构化石墨烯及其复合材料 ..... 孙丰强, 陈 颖( 19 )

具有超快吸附能力的(C,N)-TiO<sub>2</sub> 光催化材料

..... 何琴玉, 吴泽宏, 黄伟源, 陈晓媚, 魏玉蕊, 刘俊明, 杜 纯, 周江山, 李方舟( 25 )

### · 化学与环境 ·

电润湿显示彩色油墨材料研究进展

..... 邓 勇, 唐 彪, 郭媛媛, 蒋洪伟, 周 蕊, Robert A. HAYES, 周国富( 31 )

模拟移动床手性拆分盐酸舍曲林中间体(±)-Tetralone

..... 章伟光, 陈贤铭, 陈 韬, 陈晓东, 王 泰, 徐俊烨, 范 军( 37 )

珠江口红树林湿地海水重金属污染评价及分析 ..... 徐颂军, 许观嫦, 廖宝文( 44 )

### · 生物学与生物工程 ·

*AhHDA1* 异源表达影响拟南芥植株干旱性 ..... 邓 斌, 李 玲, 李晓云, 苏良辰, 崔威韬, 冯锦欣( 52 )

损毁 LMAN 逆转去势引起的成年雄鸟鸣曲变化 ..... 张近春, 王松华, 李东风( 58 )

中国海洋鱼类单殖吸虫研究 XXV. 单杯科二新记录种 ..... 杨 芳, 丁雪娟( 63 )

### · 区域发展与地理 ·

“百度迁徙”下中国城市间的人口流动空间格局 ..... 刘望保, 石恩名( 67 )

珠三角城市经济与环境协调关系的时空演变 ..... 梅志雄, 李诗韵, 赵书芳, 陆军辉( 74 )

· 数学与应用数学 ·

可对角化矩阵的特征值与特征空间的扰动 ..... 黎 稳, 陈艳美, 莫荣华( 82 )

控制-状态受限椭圆最优控制问题的新误差估计 ..... 陈艳萍, 黄封林( 86 )

$H(\text{curl})$ -椭圆问题自适应内罚间断有限元方法的收敛性分析 ..... 钟柳强, 程 婷, 邢小青( 92 )

多元化战略与企业绩效的关系研究

——基于内生性和自选择模型的角度 ..... 朱 琪, 彭 涛, 侯 亚( 99 )

· 计算机科学与软件工程 ·

在线社交网络用户分析研究综述 ..... 李春英, 汤 庸, 贺超波, 汤志康, 黄泳航( 107 )

机会计算研究综述 ..... 潘达儒, 麦立峰, 齐小宇( 116 )

基于指数平滑预测模型的移动节点定位算法 ..... 单志龙, 王宣琳( 123 )

国家重点研发计划——“电子纸显示关键材料与器件项目”获批立项 ..... (封二)

“电子纸显示关键材料与器件项目”简介 ..... (封三)

---

执行编辑: 庄晓琼

封面设计: 孙鹏

期刊基本参数: CN44-1138/N \* 1956 \* b \* A4 \* 128 \* zh \* P \* ¥16.00 \* 1000 \* 20 \* 2016-09

CONTENTS

· Physics & Optical Engineering ·

Research Progress on Light Extraction Technology of LED

..... YUAN Dong, ZHOU Guofu, LIU Yanguo, LIN Xianyu, LI Nan( 1 )

Thermodynamic Properties of One-Dimensional Ferromagnetic Heisenberg Model

..... CHEN Yuan, YIN Songqiu( 8 )

Studies and Applications of Photothermal Trapping Based on Micro/nanofiber

XING Xiaobo, CHEN Yilin, LIU Shaojing, YANG Jianxin, SHI Kezhang, CHENG Yupeng, ZHU Debin( 15 )

· Materials Science ·

Three-Dimensionally Structured Graphene and Its Composites ..... SUN Fengqiang, CHEN Ying( 19 )

Preparation and Photocatalytic Properties of Nitrogen and Carbon Co-doped Titanium Dioxide by Combining

Sol-gel Method and Microwave-assisted Method ..... HE Qinyu, WU Zehong, HUANG Weiyuan,

CHEN Xiaomei, WEI Yurui, LIU Junming, DU Chun, ZHOU Jiangshan, LI Fangzhou( 25 )

· Chemistry & Environment ·

Progress in Electrowetting Colored Oil Materials

DENG Yong, TANG Biao, GUO Yuanyuan, JIANG Hongwei, ZHOU Rui, Robert A. HAYES, ZHOU Guofu( 31 )

Enantioseparation of (±)-Tetralone by Simulated Moving Bed Chromatography

ZHANG Weiguang, CHEN Xiange, CHEN Tao, CHEN Xiaodong, WANG Tai, XU Junye, FAN Jun( 37 )

Evaluation and Analysis on Heavy Metals' Pollution in Mangrove Wetland's Seawater of the Pearl River Estuary

..... XU Songjun, XU Guanchang, LIAO Baowen( 44 )

· Biology & Bioengineering ·

Heterologous Expression of *AhHDA1* Affects Drought Resistance of Arabidopsis Plants

..... DENG Bin, LI Ling, LI Xiaoyun, SU Liangchen, CUI Weitao, FENG Jinxin( 52 )

Castrating-Induced Song Change in Adult Male Zebra Finch (*Taeniopygia guttata*) is Reversed by LMAN Lesion  
..... ZHANG Jinchun, WANG Songhua, LI Dongfeng( 58 )

Monogenea of Chinese Marine Fishes XXV. Two New Chinese Records Species of Monocotylidae  
..... YANG Fang, DING Xuejuan( 63 )

• **Geography & Natural Resources** •

The Spatial Pattern of Population Flow among Cities based on “Baidu Migration”  
..... LIU Wangbao, SHI Enming( 67 )

Spatio-Temporal Evolvement of Coordinated Relationship between Urban Economy and Environment  
in the Pearl River Delta ..... MEI Zhixiong, LI Shiyun, ZHAO Shufang, LU Junhui( 74 )

• **Mathematics & Applied Mathematics** •

Perturbation Bounds of Eigenvalues and Eigenspaces for Diagonalizable Matrices  
..... LI Wen, CHEN Yanmei, MO Ronghua( 82 )

A New Error Estimates for Elliptic Optimal Control Problems with Control and State Constraints  
..... CHEN Yanping, HUANG Fenglin( 86 )

Convergence of Adaptive Interior Penalty Discontinuous Galerkin Methos for  $H(\text{curl})$ -Elliptic Problems  
..... ZHONG Liuqiang, CHENG Ting, XING Xiaoqing( 92 )

The Study on the Relation between Diversification and Firm Performance; Evidence from Endogeneity and  
Sample Selection Model ..... ZHU Qi, PENG Tao, HOU Ya( 99 )

• **Computer Science & Software Engineering** •

A Survey of Online Social Network Based Users Analysis  
..... LI Chunying, TANG Yong, HE Chaobo, TANG Zhikang, HUANG Yonghang( 107 )

Survey on Opportunistic Computing ..... PAN Daru, MAI Lifeng, QI Xiaoyu( 116 )

A Localization Algorithm Based on Index Smoothing Prediction Model for Mobile Nodes  
..... SHAN Zhilong, WANG Xuanlin( 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
- 中国地理与资源文献
- 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48卷 第5期

2016年9月25日出版

1956年10月创刊

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)

总编辑——成文

印刷者——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邮箱)

网址——<http://journal.scnu.edu.cn>

电话——020-85211440

JOURNAL OF SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY

NATURAL SCIENCE EDITION ( BIMONTHLY )

Vol.48 No.5

Published on Sep. 25th. 2016

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

Editor in Chief Cheng Wen

Printed by Guangzhou Jia-Da Color Printing Co.,Ltd

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

Website [HTTP:// JOURNAL.SCNU.EDU.CN](http://JOURNAL.SCNU.EDU.CN)

Tel (+86) 020-85211440

连续出版物号 ISSN 1000-5463 国外发行号: DK44013 定价: 16.00 元  
CN 44-1138/N

ISSN 1000-5463



9 771000 546164

09>