



QK2023111

(Natural Science)

ISSN 1000-5641

CN 31-1298/N

# JOURNAL OF EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY

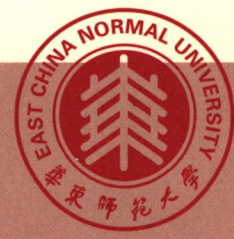
## 2020 · 02

总第210期

中国综合性科技类核心期刊 (北大核心)  
中国科学引文数据库来源期刊 (CSCD)

【自然科学版】

華東師範大學學報



(Natural Science)

万方数据

# 華東師範大學 学报(自然科学版)

2020 年第 2 期 (总第 210 期)

[期刊基本参数] CN 31-1298/N \* 1955 \* b \* 16 \* 139 \* zh+en \* P \* ¥ 20.00 \* 900 \* 17 \* 2020-03

## 目 次

### 数学

- 一致 Fredholm 指标性质与  $(\omega_1)$  性质 ..... 戴 磊 (1)
- 双曲空间中具有平行平均曲率子流形的刚性 ..... 周俊东 (8)
- 一类群体平衡方程的李群分析及精确解 ..... 林府标, 张千宏 (15)
- 具有罗宾边值条件的一类奇摄动微分方程的内部层 (英) ..... 德 米, 倪明康 (23)
- 赋  $\Phi$ -Amemiya 范数的 Orlicz 空间包含序渐进等距  $c_0$  复本 ..... 崔云安, 安莉丽 (35)
- 二阶差分方程周期边值问题正解存在的最优条件 ..... 王晶晶, 路艳琼 (41)
- 加权梯度反应非局部扩散方程解的爆破 ..... 王素珍, 孟海霞 (50)

### 物理学与电子学

- 反向旋转圆偏振双色激光场驱动下氩原子非顺序双电离研究 ..... 钱丽洁, 杨 岩, 孙真荣 (55)
- 冷分子静电曲面反射镜 ..... 李 静, 杨正海, 侯顺永, 魏 斌, 林钦宁, 杨 涛, 印建平 (64)
- 紧聚焦混合阶庞加莱光的自旋密度 ..... 孙 宏, 董光炯 (70)

本期执行编辑 张 晶

封面设计 高 山

玻色 - 爱因斯坦凝聚体的光学色散关系 ..... 廖宇娇, 董光炯(76)

洛伦兹对称破缺与宇宙加速膨胀 ..... 翟韩豫, 薛 迅(83)

核子 - 核子散射协变手征有效场论的两圈图研究 ..... 孙 进, 杨继锋(90)

### 生态与环境科学

重庆主城区杂草物种组成特征及多样性格局 ..... 吴 雪, 黄 力, 靳 程, 钱深华, 杨永川(98)

浙江天童国家森林公园常绿阔叶林种间关联和种 - 生境关联

..... 杨庆松, 刘何铭, 朱彤彤, 张首和, 王希华(110)

### 化学化工

交联聚乙烯醇膜制备优化及在电吸附中的应用

..... 陈 玲, 毛疏笛, 张 奕, 李 哲, 朴贤卿, 孙 卓, 赵 然(120)

基于微液滴的 ZnO 纳米结构制备及荧光检测性能研究

..... 黄斌冰, 谢 琰, 谢文辉, 赵振杰, 李 欣(131)

**JOURNAL OF EAST CHINA  
NORMAL UNIVERSITY  
NATURAL SCIENCE EDITION  
No. 2 2020 (Sum No. 210)  
CONTENTS**

**Mathematics**

- Property of the consistent Fredholm index and property ( $\omega_1$ ) ..... *DAI Lei* ( 1 )
- Rigidity of submanifolds with parallel mean curvature in a hyperbolic space ..... *ZHOU Jundong* ( 8 )
- Lie group analysis and exact solutions for a class of population balance equations  
..... *LIN Fubiao, ZHANG Qianhong* ( 15 )
- Internal layers for a singularly perturbed differential equation with Robin boundary value condition  
..... *Dmitrii CHAIKOVSKII, NI Mingkang* ( 23 )
- The Orlicz space equipped with the  $\Phi$ -Amemiya norm contains an order asymptotically isometric copy of  $c_0$   
..... *CUI Yun'an, AN Lili* ( 35 )
- Optimal conditions for the existence of positive solutions to periodic boundary value problems with second order  
difference equations ..... *WANG Jingjing, LU Yanqiong* ( 41 )
- Blow-up of solutions for nonlocal diffusion equations with a weighted gradient reaction  
..... *WANG Suzhen, MENG Haixia* ( 50 )

**Physics and Electronics**

- Non-sequential double ionization of argon in counterrotating circularly polarized two-color laser fields  
..... *QIAN Lijie, YANG Yan, SUN Zhenrong* ( 55 )
- Electrostatic curved mirror of cold molecules  
..... *LI Jing, YANG Zhenghai, HOU Shunyong, WEI Bin, LIN Qinning, YANG Tao, YIN Jianping* ( 64 )
- Spin density of tightly focused hybrid-order Poincaré beams ..... *SUN Hong, DONG Guangjiong* ( 70 )

- Optical dispersion of Bose-Einstein condensates ..... *LIAO Yujiao, DONG Guangjiong* ( 76 )
- Lorentz symmetry violation and accelerated expansion of the universe ..... *ZHAI Hanyu, XUE Xun* ( 83 )
- A study of nucleon-nucleon scattering in covariant chiral effective field theory at the two-loop level  
 ..... *SUN Jin, YANG Jifeng* ( 90 )

**Ecological and Environmental Sciences**

- Species composition and distribution pattern of weed communities in Chongqing metropolis  
 ..... *WU Xue, HUANG Li, JIN Cheng, QIAN Shenhua, YANG Yongchuan* ( 98 )
- Interspecies associations and species-habitat associations in the evergreen broad-leaved forest of Tiantong National  
 Forest Park, Zhejiang  
 ..... *YANG Qingsong, LIU Heming, ZHU Tongtong, ZHANG Shouhe, WANG Xihua* ( 110 )

**Chemistry and Chemical Engineering**

- Preparation and application of crosslinked polyvinyl alcohol in electrosorption  
 ..... *CHEN Ling, MAO Shudi, ZHANG Yi, LI Zhe, PIAO Xianqing, SUN Zhuo, ZHAO Ran* ( 120 )
- Preparation and fluorescence detection properties of ZnO nanostructure based on microdroplets  
 ..... *HUANG Binbing, XIE Yan, XIE Wenhui, ZHAO Zhenjie, LI Xin* ( 131 )

《华东师范大学学报(自然科学版)》编辑委员会

委员(按姓氏笔画为序):

丁平兴 王建磐 叶建农 达良俊 刘明耀 羊丹平  
汤银才 孙真荣 杨凯 束炯 吴鹏 汪荣明  
张文 张树义 陈立侨 周青 周云轩 周傲英  
郑伟安 郑祥民 段纯刚 黄民生

主 编: 郑伟安

副主编: 林 磊

华东师范大学学报(自然科学版)  
Huadong Shifan Daxue Xuebao  
(双月刊 1955年创刊)

2020年第2期(总第210期) 2020年3月25日出版

Journal of East China Normal  
University (Natural Science)  
(Bimonthly, Started in 1955)

No.2 2020 (Sum No.210), March 25, 2020

主管单位 中华人民共和国教育部  
主办单位 华东师范大学  
主 编 郑伟安  
编辑出版 华东师范大学学报期刊社  
上海市中山北路3663号 邮政编码 200062  
电话: 021-62233703, 62231039  
E-mail: xblk@xb.ecnu.edu.cn

印 刷 上海贝叶图书有限公司  
发行范围 公开  
国内发行 上海市邮政局报刊发行局  
国内订购 全国各地邮政局  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(中国国际书店 北京 399 信箱)

ISSN 1000-5641  
CN 31-1298/N

国内代号: 4-359

国外代号: Q5778

国内定价: 20.00元

**Supervisor** Ministry of Education of P.R.C.  
**Sponsor** East China Normal University  
**Chief Editor** ZHENG Wei-an  
**Editor and Publisher** Editorial Office of Journal of East China Normal University (Natural Science)  
**Address** 3663 North Zhongshan Road, Shanghai 200062, China  
E-mail: xblk@xb.ecnu.edu.cn  
Tel: 86-021-62233703, 62231039  
**Distributed by** China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing, China)

