

应用数学进展

Advances in Applied Mathematics

Ying Yong Shu Xue Jin Zhan

2025年2月14卷2期



ISSN: 2324-7991



9 772324 799007 02

<https://www.hanspub.org/journal/aam>

Editorial Board

编委名单

ISSN: 2324-7991 (Print) ISSN: 2324-8009 (Online)

<https://www.hanspub.org/journal/aam>

主编

孔德兴教授 浙江大学
张晓东教授 上海交通大学

副主编

蒋耀林教授 西安交通大学
司建国教授 山东大学

编委会（按字母排序）

陈学松教授 广东工业大学
封建湖教授 长安大学
付永强教授 哈尔滨工业大学
葛照强教授 西安交通大学
韩旭里教授 中南大学
韩友发教授 辽宁师范大学
何胜学副教授 上海理工大学
何银年教授 西安交通大学
黄廷祝教授 电子科技大学

黄宗立教授 台湾成功大学
菅永军教授 内蒙古大学
黎稳教授 华南师范大学
李常品教授 上海大学
李洪旭教授 四川大学
李星教授 宁夏大学
李应求教授 长沙理工大学
李云章教授 北京工业大学
刘三阳教授 西安电子科技大学
梅长林教授 西安交通大学
裴东河教授 东北师范大学
秦玉明教授 东华大学
邵志强教授 福州大学
王国强教授 上海工程技术大学
王海军教授 中国矿业大学
王明新教授 哈尔滨工业大学
王卿文教授 上海大学
吴然超教授 安徽大学
吴微教授 大连理工大学
闫广武教授 吉林大学
游宏教授 苏州大学
于波教授 大连理工大学
袁功林教授 广西大学
袁鸿教授 暨南大学
张良云教授 南京农业大学
张祥教授 上海交通大学
赵景军教授 哈尔滨工业大学
郑志刚教授 北京师范大学

Editors-in-Chief

Prof. Dexing Kong Zhejiang University
Prof. Xiaodong Zhang Shanghai Jiao Tong University

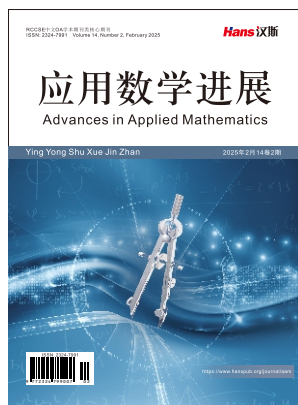
Associate Editors

Prof. Yaolin Jiang Xi'an Jiaotong University
Prof. Jianguo Si Shandong University

Editorial Board (According to Alphabet)

Prof. Xuesong Chen Guangdong University of Technology
Prof. Jianhu Feng Chang'an University
Prof. Yongqiang Fu Harbin Institute of Technology
Prof. Zhaoqiang Ge Xi'an Jiaotong University
Prof. Xuli Han Central South University
Prof. Youfa Han Liaoning Normal University
Dr. Shengxue He University of Shanghai for Science and Technology
Prof. Yinnian He Xi'an Jiaotong University
Prof. Tingzhu Huang University of Electronic Science and Technology of China

Prof. Tzonelih Hwang Cheng Kung University
Prof. Yongjun Jian Inner Mongolia University
Prof. Wen Li South China Normal University
Prof. Changpin Li Shanghai University
Prof. Hongxu Li Sichuan University
Prof. Xing Li Ningxia University
Prof. Yingqiu Li Changsha University of Science & Technology
Prof. Yunzhang Li Beijing University of Technology
Prof. Sanyang Liu Xidian University
Prof. Changlin Mei Xi'an Jiaotong University
Prof. Donghe Pei Northeast Normal University
Prof. Yuming Qin Donghua University
Prof. Zhiqiang Shao Fuzhou University
Prof. Guoqiang Wang Shanghai University of Engineering Science
Prof. Haijun Wang China University of Mining and Technology
Prof. Mingxin Wang Harbin Institute of Technology
Prof. Qingwen Wang Shanghai University
Prof. Ranchao Wu Anhui University
Prof. Wei Wu Dalian University of Technology
Prof. Guangwu Yan Jilin University
Prof. Hong You Suzhou University
Prof. Bo Yu Dalian University of Technology
Prof. Gonglin Yuan Guangxi University
Prof. Hong Yuan Jinan University
Prof. Liangyun Zhang Nanjing Agricultural University
Prof. Xiang Zhang Shanghai Jiao Tong University
Prof. Jingjun Zhao Harbin Institute of Technology
Prof. Zhigang Zheng Beijing Normal University



Call_for_Papers

Advances in Applied Mathematics

应用数学进展

国际中文期刊征文启事

<https://www.hanspub.org/journal/aam>

ISSN: 2324-7991 (Print) ISSN: 2324-8009 (Online)

《应用数学进展》是一本关注应用数学领域最新进展的国际中文期刊，主要刊登数学的各种计算方法研究，数学在统计学、计算机等方面应用的学术论文和成果评述。本刊支持思想创新、学术创新，倡导科学，繁荣学术，集学术性、思想性为一体，旨在给世界范围内的科学家、学者、科研人员提供一个传播、分享和讨论应用数学领域内不同方向问题与发展的交流平台。该期刊由汉斯出版社出版，全球发行。现诚邀相关领域的学者投稿。

主编

孔德兴，浙江大学教授
张晓东，上海交通大学教授

副主编

蒋耀林，西安交通大学教授
司建国，山东大学教授

投稿领域：

计算数学
常微分方程数值解
偏微分方程数值解
数值代数
优化计算方法
数值逼近与计算几何
并行计算算法
误差分析与区间算法
反问题计算方法
应用数学
应用统计数学
统计质量控制
可靠性数学
保险数学
统计计算
统计模拟
计算机数学
应用数学其他学科

Computational Mathematics
Numerical Solution of Ordinary Differential Equations
Partial Differential Equation Numerical Solution
Numerical Algebra
Optimization Calculation Method
Numerical Approximation and Computational Geometry
Parallel Computing Algorithm
Error Analysis and Interval Algorithm
Inverse Problem Calculation Method
Applied Mathematics
Applied Statistics Mathematics
Statistical Quality Control
Reliability Mathematics
Insurance Mathematics
Statistical Calculation
Statistical Simulation
Computer Mathematics
Applied Mathematics Other Subjects

论文检索：

本刊论文已被维普、万方、龙源期刊网、超星期刊、博看网、中国科学技术信息研究所--国家工程技术数字图书馆、长江文库、CALIS、Cornell University Library、Google Scholar、Journalseek、Open Access Library、Open J-Gate、PubScholar、Research Bible、Scilit、SHERPA/ROMEO、Worldcat等数据库收录。

征文要求及注意事项：

1. 稿件务求主题新颖、论点明确、论据可靠、数字准确、文字精炼、逻辑严谨、文字通顺，具有科学性、先进性和实用性；
2. 稿件必须为中文，且须加有英文标题、作者信息、摘要、关键词和规范的参考文献列表；
3. 稿件请采用WORD排版，包括所有的文字、表格、图表、附注及参考文献；
4. 从稿件成功投递之日起，在2个月内请勿重复投递至其他刊物。本刊不发表已公开发表过的论文。文章严禁抄袭，否则后果自负；
5. 本刊采用同行评审的方式，审稿周期一般为5~14日。

欲了解更多信息请登录 <https://www.hanspub.org/journal/aam>

联系邮箱：aam@hanspub.org



应用数学进展

主编：孔德兴 浙江大学教授
张晓东 上海交通大学教授
主办：汉斯出版社
编辑：《应用数学进展》编委会

网址：<https://www.hanspub.org/journal/aam>

电子邮箱：aam@hanspub.org

TABLE OF CONTENTS

目 录

基于因果图注意力机制的乳腺癌图像分类 Breast Cancer Image Classification Based on Causal Graph Attention Mechanism 常晓亚, 张仲荣, 沈玉琳.....	1
基于时空图卷积神经网络的脑电信号抑郁识别研究 Research on Depression Recognition of EEG Signals Based on Spatio-Temporal Graph Convolutional Neural Network 石静雯, 张仲荣, 姜晓梅.....	14
基于 DGCN 的交通流量预测 Traffic Flow Forecasting Based on Dynamic Graph Convolution Network 张秋月, 张仲荣, 张其斌.....	25
基于 Swin Transformer 的皮肤病诊断研究 Research on Dermatological Disease Diagnosis Based on Swin Transformer 申雨婧, 张仲荣, 宋平安.....	34
虚拟纽结的一新多项式 A New Polynomial of Virtual Knots 张宇涵.....	40
结合 BiGRU 与 Bahdanau 注意力机制的超宽带室内定位系统研究 Research on Ultra Wide Band Indoor Positioning System Combining BiGRU and Bahdanau Attention Mechanism 奚壮, 苗之轩, 邹惺辰, 魏鸿扬.....	50
一类 II 型偶长 Z-互补序列对的构造 Construction of Even-Length Type II Z-Complementary Pairs 何颖.....	62
基于组稀疏混合模型的遥感图像去噪方法 Remote Sensing Image Denoising Method Based on Group Sparse Mixture Model 张瑜舟, 成丽波.....	69
完全二部图的线图上的完全独立生成树 Completely Independent Spanning Trees in the Line Graphs of Complete Bipartite Graphs 赖锦城, 何伟骅.....	81
带变序结构锥约束向量优化问题的对偶理论 Duality Theory of the Cone-Constrained Vector Optimization Problem with Variable Ordering Structures 马俊涛, 游曼雪.....	93

广义 Petersen 图 $P_{2,7}$ 的边传递性	
Edge Transitivity of the Generalized Petersen Graph $P_{2,7}$	
于淼.....	103
非局部 Cahn-Hilliard-Navier-Stokes 系统解的适定性和渐近行为	
Well-Posedness and Asymptotic Behavior of Solutions for Nonlocal Cahn-Hilliard-Navier-Stokes System	
范芝瑶, 蒲志林	109
一个六重五点对偶插值型细分	
A Six-Arity Five-Point Dual Interpolation Subdivision Scheme	
何月, 薛靖儒, 钟明月, 亓万锋	125
基于多元高斯混合模型的图像去噪算法	
Image Denoising Algorithm Based on Multivariate Gaussian Mixture Model	
田越, 贾小宁	135
基于 ESG 指标体系的 CH-3 模型优化探究	
Research on the Optimization of CH-3 Model Based on ESG Index System	
黄亚静	150
一种基于差分隐私的矩阵填充算法	
A Matrix Completion Algorithm Based on Differential Privacy	
郭佳浩	162
一类具有疫苗接种行为决策函数的传染病模型的敏感性分析	
Sensitivity Analysis of Infectious Disease Models with Vaccination Behavior Decision Functions	
张乐, 代群	171
金融关注度与家庭消费升级	
Financial Attention and Household Consumption Upgrading	
曹俺艮	186
具有干摩擦的双弹簧振子的全局动力学	
Global Dynamics of Double-Spring Oscillators with Dry Friction	
毛睿婕	202
基于 MAML 改进方法的遥感图像分类方法	
Remote Sensing Image Classification Method Based on MAML Improvement	
张旭, 张仲荣	217
变分不等式与不动点问题的非单调步长惯性投影算法	
Projection Algorithms with Line Search Process for Variational Inequality and Fixed Point Problems	
杨志, 王仕伟, 冷震北, 匡艳	228

一种用于求解高度超定线性系统的计数草图随机平均块 Kaczmarz 方法

A Count Sketch Randomized Average Block Kaczmarz Method for Solving Highly Overdetermined Linear Systems

姜昊辰 244

四元数矩阵方程 $AX + X^*B + CY = D$ 的三对角广义(反)对称解

Tridiagonal Generalized (Skew-) Symmetric Solution for the Quaternion Matrix Equation $AX + X^*B + CY = D$

王梓沣, 张澜 251

基于核贪婪算法的微分方程数值求解

Numerical Solution of Differential Equations Based on Kernel Greedy Algorithm

伍志斌 263

Reweightd Wirtinger Flow 在电力系统状态估计问题中的应用

Application of Reweightd Wirtinger Flow in Power System State Estimation Problem

毛晓雨 274

指数型非线性椭圆方程解的渐近行为

Asymptotic Behavior of an Exponential Nonlinear Elliptic Equation Solution

郭锦钰 286

Green-Naghdi 方程的精确解

The Exact Solution of the Green-Naghdi Equation

谭璞, 潘超红 302

概率双层语言 T 球形模糊集及其在多属性决策中的应用

Probabilistic Double Hierarchy Linguistic T-Spherical Fuzzy Set and Its Application in Multi-Attribute Decision Making

周艳冰, 杨志辉 309

基于秩回归的多阈值变平面模型研究

Research on Multi-Threshold Variable Plane Model Based on Rank Regression

方贤珍 329

耦合编码解码卷积长短期记忆网络求解时变偏微分方程的参数识别问题

Coupled Encoder-Decoder ConvLSTM Structure for the Parameter Identification Problems of Time-Dependent Partial Differential Equations

郭琦, 贾宏恩, 王鸿斌 341

基于双曲正切函数求取特征函数的光滑近似函数

Smooth Approximation Function for the Characteristic Function Based on the Hyperbolic Tangent Function

邵鑫宇 356

基于文本挖掘的中医药学主题提取及演化 Extracting and Evolving Traditional Chinese Medicine Themes Based on Text Mining 张恒, 邹晨晨	362
一维双曲型守恒律方程的 Lax-Wendroff 型中心间断伽辽金方法 Lax-Wendroff Type Central Discontinuous Galerkin Method for One-Dimensional Hyperbolic Conservation Law Equations 罗艺	376
一种具有二阶收敛性的 Stokes-Darcy 耦合问题的统一混合有限元近似 A Unified Mixed Finite Element Approximation for Stokes-Darcy Coupling Problems with Second-Order Convergence 谢富伟, 马晓华	388
句子长度序列的序结构网络分析 Ordinal Structure Network Analysis of Sentence Length Series 姜岚钦, 杨会杰	399
一道二阶线性微分方程题目的多种解法及思想方法的意义 Multiple Solutions to a Second-Order Linear Differential Equation Problem and the Significance of the Thinking Methods 张光威, 朱永婷	410
华北山区农作物种植结构的时空分布研究 Research on the Temporal and Spatial Distribution of Crop Planting Structures in Mountainous Areas of North China 廖雪娇, 王梦丹, 唐耀平	418
基于多目标演化算法的卡车无人机协同路径问题研究 Research on Cooperative Path Planning of Trucks and Unmanned Aerial Vehicles Based on Multi-Objective Evolutionary Algorithm 岳存慧	430
基于深度学习的国债利率期限结构的预测与分析 Prediction and Analysis of the Term Structure of Government Bond Interest Rate Based on Deep Learning 宋辉鹏, 张金良	448
基于流数据的在线学习算法 Online Learning Algorithm Based on Streaming Data 张丽丽	463