

建模与仿真

Modeling and Simulation

Jian Mo Yu Fang Zhen

2025年3月14卷3期



ISSN: 2324-8696



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

Editorial Board

编委名单

ISSN: 2324-8696 (Print) ISSN: 2324-870X (Online)
<https://www.hanspub.org/journal/mos>

主编

罗坤教授 浙江大学

Editor-in-Chief

Prof. Kun Luo Zhejiang University

副主编

赵海波教授 华中科技大学

Associate Editor

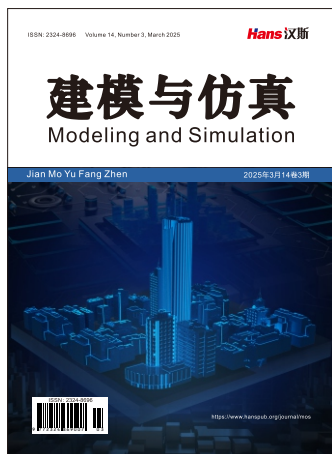
Prof. Haibo Zhao Huazhong University of Science and Technology

编委会（按字母排序）

曹伟教授 郑州大学
陈斌教授 西安交通大学
程永光教授 武汉大学
黄廷祝教授 电子科技大学
菅永军教授 内蒙古大学
李道亮教授 中国农业大学
李军辉教授 中南大学
孟祥宁教授 东北大学
邵志强教授 福州大学
沈厚发教授 清华大学
魏进家教授 西安交通大学
朱庆勇教授 中山大学

Editorial Board (According to Alphabet)

Prof. Wei Cao Zhengzhou University
Prof. Bin Chen Xi'an Jiaotong University
Prof. Yongguang Cheng Wuhan University
Prof. Tingzhu Huang University of Electronic Science and Technology of China
Prof. Yongjun Jian Inner Mongolia University
Prof. Daoliang Li China Agricultural University
Prof. Junhui Li Central South University
Prof. Xiangning Meng Northeastern University
Prof. Zhiqiang Shao Fuzhou University
Prof. Houfa Shen Tsinghua University
Prof. Jinjia Wei Xi'an Jiaotong University
Prof. Qingyong Zhu Sun Yat-sen University



Call for Papers

Modeling and Simulation

建模与仿真

国际中文期刊征文启事

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

ISSN: 2324-8696 (Print) ISSN: 2324-870X (Online)

《建模与仿真》是一本关注建模与仿真领域最新进展的国际中文期刊，主要刊登国内外仿真建模理论与技术及各领域仿真应用的最新成果报道及评论性的论文。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、分享和讨论建模与仿真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

罗坤 浙江大学教授

副主编

赵海波

华中科技大学教授

投稿领域：

仿真建模理论与技术
军用技术仿真
航空航天技术仿真
信息工程仿真
能源工程仿真
交通工程仿真
制造业仿真
智能工程仿真
建筑工程仿真
电磁场仿真
材料工程仿真
结构仿真
可视化仿真
流体力学工程仿真
虚拟制造仿真技术
社会科学领域仿真
仿真体系结构与仿真软件平台
建模与仿真技术其他相关学科

Modeling and Simulation Theory and Technology
Military Technology Simulation
Aerospace Technology Simulation
Information Engineering Simulation
Energy Engineering Simulation
Traffic Engineering Simulation
Manufacturing Simulation
Intelligent Engineering Simulation
Construction Engineering Simulation
Electromagnetic Simulation
Materials Engineering Simulation
Structural Simulation
Visual Simulation
Fluid Mechanics Engineering Simulation
Virtual Manufacturing Simulation Technology
Social Science Field Simulation
The Simulation System Structure and the Simulation Software Platform
Other Related Disciplines

论文检索：

本刊论文已被维普、万方、龙源期刊网、国家哲学社会科学文献中心、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、Jounalseek、Open Access Library、Open J-Gate、PubScholar、Research Bible、SHERPA/ROMEO、Scilit、Worldcat等数据库检索。

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个月内情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/mos>

联系邮箱：mos@hanspub.org



建模与仿真

主编：罗坤 浙江大学教授

主办：汉斯出版社

编辑：《建模与仿真》编委会

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

电子邮箱：mos@hanspub.org

出版：汉斯出版社

TABLE OF CONTENTS

目 录

基于 TOPSIS 方法的地理信息服务卫星影像源数据优选方法研究
Research on the Optimal Selection Method of Satellite Image Source Data for Geographic Information Services Based on the TOPSIS Method

王国顺, 屠义强, 顾双龙.....1

基于 SSA 的挖掘机能耗控制策略研究
Research on Energy Consumption Control Strategy of Excavators Based on SSA

刘志.....11

基于并联型流道结构的方壳电池模组浸没式冷却建模与仿真分析
Modeling and Simulation Analysis of Immersion Cooling of Square Shell Battery Module Based on Parallel Flow Channel Structure

李健华.....21

基于边事件触发的奇异多智能体系统一致性
Consensus of Singular Multi-Agent Systems Based on Edge Event Triggering

喻思瑶, 李琳.....32

基于 COMSOL 仿真模拟的毛细钉扎效应在微流控肺芯片中的应用研究
Application Study of Capillary Pinning Effect in Microfluidic Lung Microarrays Based on COMSOL Simulation Modeling

周恋晨, 郑璐璐.....43

考虑易腐品的越库中心车辆调度研究
Research on Truck Scheduling in Cross-Docking Centers for Perishable Goods

范春阳, 潘飞.....52

基于 ANSYS Workbench 的装载机摇臂结构优化
Structural Optimization of Loader Arm Based on ANSYS Workbench

唐晓龙.....66

基于 MATLAB 荧光试纸图像的定量分析研究
The Quantitative Analysis of Fluorescent Test Strip Images Based on MATLAB

黄旭辉, 郑璐璐.....75

SMLS: 一种用于宫颈图像识别的分类识别模型
SMLS: A Classification Recognition Model for Cervical Image Recognition

方庆斌, 邹任玲, 许婧, 管睿, 谷雪莲, 胡秀芳, 尹学志.....83

滑动轴承轴心轨迹研究
Study of the Centre Motion Trajectory of Journal Bearings

霍瑞龙.....97

基于 Ansys 液压缸的多目标优化设计 Multi-Objective Optimization Design of Hydraulic Cylinders Based on Ansys 郭瑞祥	110
基于 ANSYS 的风机叶片仿真研究与结构优化 Simulation Study and Structural Optimisation of Wind Turbine Blades Based on ANSYS 张焱鑫, 杨邨, 翁吉灿	124
基于时变协同的脑瘫患儿肌电包络信号生成模型研究 Research on a Time-Varying Synergy-Based Model for sEMG Envelope Signal Generation 汤璐, 郑辉, 王祥瑞, 潘子豪	135
偏差考核下的虚拟电厂负荷削减容量申报建模 Modeling of Virtual Power Plant Load Reduction Capacity Declaration under Deviation Assessment 廖姝婧, 张浩枝	146
含点蚀故障的行星齿轮系统刚度分析 Stiffness Analysis of Planetary Gear System with Pitting Fault 袁浩	156
基于 ISSA-BP 的出血性脑卒中临床智能诊疗模型 Intelligent Diagnosis and Treatment Model of Hemorrhagic Stroke Based on ISSA-BP 程依儿	168
动态场景下基于 YOLO 的场景重建 Scene Reconstruction Based on YOLO in Dynamic Environments 沈康鹏	179
基于深度学习的无参考 CT 图像质量评估模型 A No-Reference CT Image Quality Assessment Model Based on Deep Learning 沈菁莹, 章浩伟, 刘颖	186
基于流固耦合方法的微流控芯片内细胞变形研究 A Study on Cellular Deformation within Microfluidic Chips Utilizing Fluid-Structure Interaction Analysis 薛韩晓, 朱博婷, 毛琳	199
锂电池烘箱结构设计及流体仿真分析 Structure Design and Fluid Simulation Analysis of Lithium Battery Oven 于杰, 沈景凤, 仲梁维	212
融合共现网络特征与知识增强语义梯度提升电子邮件分类 Gradient Boosted Email Classification through Integration of Co-Occurrence Network Features and Knowledge-Enhanced Semantics 艾均, 邹智洋, 苏湛, 耿爱国, 马苑言	222

用于消化道诊断的超声内镜成像系统设计 Design of Ultrasound Endoscopic Imaging System for Digestive Tract Diagnosis	
侯书豪, 刘平, 孙福佳, 刘飞, 顾海航	238
数字金融促进区域技术创新的实证研究 Empirical Research on the Promotion of Digital Finance in Jiangsu Province on Regional Technological Innovation	
陈炼, 陆秋君	247
基于 Stacking 的脓毒症患者死亡风险预测模型 Prediction Model of Mortality Risk of Sepsis Patients Based on Stacking Algorithm	
李文锦	261
工业遗产改造项目规划设计阶段风险管理研究 Research on Risk Management during the Planning and Design Phase of Industrial Heritage Renovation Projects	
张笑圆	270
基于改进目标检测算法的道路场景图像实例分割方法 An Instance Segmentation Method for Road Scene Images Based on Improved YOLOv5	
周洲	281
基于不同主体应急场景需求的应急产业生态知识图谱构建与应用 Construction and Application of Emergency Industry Ecological Knowledge Graph Based on Emergency Scenario Requirements of Different Subjects	
陈莹	294
基于 IPSO 优化的 MPC 轨迹跟踪控制研究 Research on MPC Trajectory Tracking Control Based on IPSO Optimization	
赵宇涵	306
基于灰色关联度的山地光伏发电项目施工质量问题影响因素分析 Analysis of Influencing Factors of Construction Quality Issues in Mountain Photovoltaic Power Generation Projects Based on Grey Relational Analysis	
汪沁戔	317
基于 IWOA-BP 的草原土壤湿度预测研究 Research on the Prediction of Grassland Soil Moisture Based on IWOA-BP	
张鹤	326
SAM2U-Net: 基于 SAM2 与 U-Net 的医学图像分割模型 SAM2U-Net: A U-Shaped Medical Image Segmentation Model Based on SAM2 and U-Net	
侯俊伟, 刘磊	337
肝肿瘤消融术增强可视化微波消融针头结构与力学性能研究 The Structural Design and Mechanical Performance of Microwave Ablation Needle for Enhanced Visualization in Hepatic Tumor Ablation	
杨万里, 吕海嘉, 卿语, 钱陈苗, 王诗琪, 赵雨珊, 刘清玉, 赵改平	348

基于模态复用的涡旋电磁波前视成像方法 A Mode-Multiplexed Orbital Angular Momentum-Based Forward-Looking Imaging Method 程高龙	360
全钒液流电池离子跨膜传输模拟研究 The Modeling Study of Ion Crossover in All-Vanadium Redox Flow Batteries 王贺, 郝亮	369
三分散颗粒系统冲击过程的数值模拟 Numerical Simulation of Impact Process on Tridisperse Particle System 黄家宝, 李然, 韩韧	379
基于微透镜和光子晶体的可调焦亚波长成像系统研究 Research on a Tunable Subwavelength Imaging System Based on Micro-Lenses and Photonic Crystals 华昕怡, 梁斌明, 姜超凡, 王睿涵	389
固体氧化物电解槽共电解二氧化碳与水制备合成气的产物调控模拟研究 Simulation Study on Product Regulation of Co-Electrolysis of Carbon Dioxide and Water in Solid Oxide Electrolysis Cell for Synthesis Gas Production 张茂想, 李梦飞, 傅智嘉	404
金纳米形状优化光敏剂表面增强拉曼信号 Surface Enhancement of Raman Signal with Gold Nano Shape Optimization Photosensitizer 孙经娴, 吴琪, 王晶	417
基于多尺度空洞可分离卷积的视觉 Transformer 的端到端可训练头部姿态估计 End-to-End Trainable Head Pose Estimation with Vision Transformer Based on Multi-Scale Dilated Separable Convolution 尧京京	426
基于 GA-Weibull 模型的电连接器插拔特性实验与数值分析 Experimental and Numerical Analysis of Insertion and Extraction Characteristics of Electrical Connectors Based on GA-Weibull Model 陈中磊	435
改进型 MRAS 永磁同步电机无速度传感器控制系统建模 Modeling of a Sensorless Control System for Permanent Magnet Synchronous Motors Using Improved MRAS 袁昊	450
三维主动脉瓣膜的体参数化构建 Constructing Volumetric Parametrization Model of 3D Aortic Valve 刘亮	460
磁流变效应驱动的弱刚度零件铣削控制研究 Research on Milling Control of Weak Stiffness Parts Driven by Magnetorheological Effect 赵凌捷, 张永亮	471

便携式 PCR 实时光电检测系统设计 The Design of a Portable PCR Real-Time Optical Detection System 徐志凯, 瑚琦	487
坐姿淋浴式智能洗浴系统的设计与仿真验证 Design and Simulation Verification of Intelligent Sitting Shower Style Bathing System 常超凡, 喻洪流, 许朋, 任翌霏	500
基于改进 Mamba 的医学图像分割模型 Medical Image Segmentation Model Based on Improved Mamba 高博艺, 丁学明, 胡鸿翔, 丁雪峰	515
管廊管道泄漏数值模拟网格敏感性分析 The Grid Sensitivity Analysis of Numerical Simulation for Gas Pipeline Leakage in Utility Tunnels 周圣果, 李明	524
基于生死单元法的聚醚醚酮熔融沉积成型温度场仿真及分析 Simulation and Analysis of Temperature Field of Melting Formation Based on Life and Death Unit Method 郭向向, 王笑靖	532
城市轨道交通列车车底运用计划优化建模 Optimization Model on the Connection Plan of Rolling Stocks for Urban Rail Transit 姜漫野	543
具有干扰补偿功能的液压系统自适应输出反馈规定性能控制器 Adaptive Output Feedback Prescribed Performance Control for Hydraulic Systems with Disturbance Compensation 韩建业	555
基于 Workbench 盘式制动器摩擦生热耦合分析 Coupled Analysis of Friction-Induced Heat Generation in a Disc Brake Based on Workbench 王伟	570
基于数值模拟的抽水试验分析及降水设计 Pumping Test Analysis and Dewatering Design Based on Numerical Simulation 连芷莹, 武永霞, 左芷雨, 徐若彤	579
MFENet: 面向植物伪装的多频边缘检测网络 MFENet: Multi-Frequency Edge Detection Network for Plant Camouflage 祁杰, 张生, 韩韧	589
深海电连接器结构设计及其实验验证 Structural Design and Experimental Verification of Deep-Sea Electrical Connectors 徐世通, 牛王鑫	598

膝关节单髁置换术保留圆角截骨技术的生物力学研究 Biomechanical Study for Radial-Corner Shape Reserved Osteotomy in Unicompartmental Knee Arthroplasty	
马嘉琦, 冀家中, 马童, 吕海嘉, 卿语, 钱陈苗, 王诗琪, 刘清玉, 赵雨珊, 赵改平	610
基于统计时间序列分析的用户数量预测方法 Interval Prediction Model of User Number Based on Time Series	
罗廷金, 燕俊名, 王铭悦, 梁天乐, 吴桂林	622
基于自抗干扰控制的逆变器母线电压稳定性研究 Research on Inverter Bus Voltage Stability Based on Active Disturbance Rejection Control	
王羽, 朱婷	636
融合时序状态估计与非线性社区检测的社交网络回声室检测模型 An Echo Chamber Detection Model for Social Networks Integrating Temporal State Estimation and Nonlinear Community Detection	
方尉旭, 曹春萍	652
考虑高温 - 水化学腐蚀 - 围压损伤岩石本构模型及其工程应用 Constitutive Model of Rock Considering High Temperature-Hydrochemical Corrosion-Confining Pressure Damage and Its Engineering Application	
王嘉成, 张爽爽	667
基于 Bagging 集成算法的 COMEX 黄金期货价格预测 Prediction of COMEX Gold Futures Prices Based on the Bagging Integrated Algorithm	
李辰	682
基于多特征融合的异构车辆路径规划问题 Heterogeneous Vehicle Routing Problem Based on Multi-Feature Fusion	
谭云洁, 倪静	694
基于少样本学习和图神经网络的移动群智感知招募方法 A Recruitment Method for Mobile Crowd Sensing Based on Few-Shot Learning and Graph Neural Networks	
冯瑶	716