

建模与仿真

Modeling and Simulation

Jian Mo Yu Fang Zhen

2024年11月13卷6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

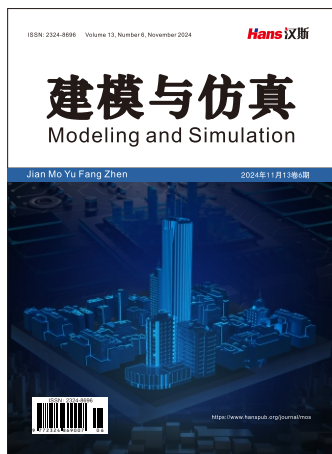
Prof. Haibo Zhao Huazhong University of Science and Technology

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
高乃平教授 同济大学
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
孟祥宁副教授 东北大学
邵志强教授 福州大学
沈厚发教授 清华大学
王铮教授 华东师范大学
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. Naiping Gao Tongji 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
Dr. Xiangning Meng Northeastern University
Prof. Zhiqiang Shao Fuzhou University
Prof. Houfa Shen Tsinghua University
Prof. Zheng Wang East China Normal 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，中国教育图书进出口有限公司负责引进及在中国内地的销售。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、Journalseek、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/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

附件传动点啮合齿轮齿面方程构建及三维建模方法研究
Research on the Construction of Tooth Equation and Three-Dimensional Modeling Method for Attachment Drive Point Meshing Gears
付征宇, 李寒松 5691

基于主从微操作系统夹持力反馈机构的设计建模与分析
Design Modeling and Analysis of Clamping Force Feedback Mechanism Based on Master-Slave Micro-Operating System
许柔, 陈天凤 5702

基于多目标优化的车辆编队仿真研究
Research on Vehicle Formation Simulation Based on Multi Objective Optimization
杨天奇 5710

离心式鼓风机蜗壳优化仿真及实验
Optimization Work on a Centrifugal Blower by Simulating and Experiment
相春德, 蔡晓航 5725

基于 XGBoost 和时域特征提取的网球比赛实时胜率预测与势头分析
Live Winning Probability Prediction and Momentum Analysis in Tennis Matches Based on XGBoost and Time-Domain Feature Extraction
栗阳, 李兆邦, 罗廷金 5732

基于 ANSYS Workbench 轮毂有限元分析
Finite Element Analysis of Wheel Hub Based on ANSYS Workbench
王梓安 5744

基于 CLAHE 和引导滤波的图像增强算法
Image Enhancement Algorithm Based on CLAHE and Guided Filtering
刘斌锐, 李勤裕, 张学典 5753

垂直轴风力机的吸力面襟翼翼型结冰气动特性研究
Influence of Suction Surface Flap on Icing and Aerodynamic Performance of Vertical Axis Wind Turbine
张斯雅, 陈建, 徐钟昀, 张宇, 江楠 5762

基于 Midas Gen 的某超高层结构施工过程分析
Analysis of the Construction Process of a Super High-Rise Structure Based on Midas Gen
李雁阳, 李义磊 5775

基于 VMD-SSA-BILSTM 的空气质量预测模型 Air Quality Prediction Based on VMD-SSA-BILTSM Model	
陈榴娜, 刘媛华	5781
基于新型负载观测器的 PMSM 控制 PMSM Control Based on Improved Load Observer	
杨威	5791
基于 ABAQUS 的三段式螺钉的力学性能研究 ABAQUS-Based Study of the Mechanical Properties of Three-Stage Screws	
胡亚兰, 陈明惠	5800
基于改进 UNet 模型的眼球超声图像分割算法研究 Research on Segmentation Algorithm of Eye Ultrasound Image Based on Improved UNet Model	
赵兵	5808
利用混合线性回归的城市快速路隧道运行速度建模 Modelling Operating Speed of Urban Expressway Tunnel Using Mixed Linear Regression	
冀尧远, 韩印	5817
基于线性单级倒立摆的 LQR 和 NMPC 控制方法对比研究 Comparison Study of LQR and NMPC Control Methods Based on Linear Single-Stage	
邵红福, 杨坤	5826
基于热阻网络法的高速电主轴热特性研究 Simulation of Thermal Characteristics of High-Speed Electric Spindle Based on Thermal Resistance Network Method	
顾宇杰, 杨宇凌, 陈俏汝, 关欣	5836
永磁同步电机模糊 PI 控制的设计与仿真 Design and Simulation of the Fuzzy PI Control System for PMSM	
宋子龙, 夏石涛	5849
基于 SSA-LSTM 的日径流预测 Daily Runoff Prediction Based on SSA-LSTM	
孟令敏, 唐加山	5857
基于改进粒子群优化六自由度机械臂时间轨迹规划 Improved Particle Swarm Optimization Based Six Degree of Freedom Robotic Arm Time Trajectory Planning	
樊可航, 汤灵燕	5872
标准直齿轮啮合有限元仿真分析 Finite Element Simulation Analysis of Standard Spur Gear Mesh	
王文	5884

螺栓连接强度的正交实验分析 Orthogonal Experimental Analysis of Bolt Connection Strength	
黄家伟	5895
基于游客满意度的县域旅游公交网络优化设计 Optimization Design of County Tourism Bus Network Based on Tourist Satisfaction	
吴国录, 董洁霜	5902
基于 V2G 技术的电动汽车与虚拟电厂的定价博弈研究 A Pricing Game between Electric Vehicles Based on V2G Technology and Virtual Power Plants	
王讷, 李军祥, 刘淇	5911
考虑体力消耗的三维超高层建筑疏散模型研究 Research on Three-Dimensional Super High-Rise Building Evacuation Modeling Considering Physical Exertion	
葛明威, 房志明, 尤亚云, 郝艺琳, 郑梓怡	5922
基于生成对抗网络的街景图像修复模型 A Streetview Image Inpainting Method Based on Semantic Prior Guidance	
朱莹	5934
面向多能源系统的配网分割算法研究 Research on Distribution Network Segmentation Algorithm for Multi-Energy Systems	
李成丰, 燕豪, 胡孟晋, 代广贵, 刘剑, 罗欢	5942
基于灰狼算法优化支持向量机的级联 H 桥五电平逆变器故障诊断 Fault Diagnosis of Cascaded H-Bridge Five-Level Inverter Based on Support Vector Machine Optimized by Grey Wolf Algorithm	
杜焱	5950
青少年特发性脊柱侧凸与骨质疏松的生物力学分析 Biomechanical Analysis of Adolescent Idiopathic Scoliosis and Osteoporosis	
张震, 程云章	5960
无人船运动模型建立及仿真实验 Establishment of Unmanned Ship Motion Model and Simulation Experiments	
潘文鑫, 罗昊, 陈亚楠, 刘潘宇	5968
火车上水机器人运动学分析与路径规划 The Kinematic Analysis and Path Planning of Water Robots on Trains	
何宇杰	5974
基于 ANSYS Workbench 的盘式制动器主要零件的有限元分析 Finite Element Analysis of Major Components of Disc Brake Based on ANSYS Workbench	
贾晨辉	5980

基于小波包分解和 C4.5 决策树的多路阀阀芯卡死故障诊断方法 A Fault Diagnosis Method for Multi-Way Valve Spool Jamming Based on Wavelet Packet Decomposition and C4.5 Decision Tree	
黄荣忠	5987
基于多元线性回归桥梁温度响应预测研究 Prediction Study of Bridge Temperature Response Based on Multiple Linear Regression	
刘伟涛, 房志明, 郑梓怡, 陈玲珠, 吴华勇	6000
基于智能优化算法的变分模态分解参数优化对比研究 Comparative Study on Parameter Optimization of Variational Mode Decomposition Based on Intelligent Optimization Algorithm	
楼志鹏, 杨丹丹, 陈思源, 赵军, 孔维宾, 邵宇成	6009
LLM 下教师教学能力等级分类模型构建与分析 Construction and Analysis of Teacher Teaching Competency Hierarchy Classification Model under LLM	
梁力文, 党亚峥, 刘媛华, 杨灿	6019
LSKA-Unet: 结合大型可分离核注意力机制与 Unet 的细胞分割模型 LSKA-Unet: Large Separable Kernel Attention Mechanism and Unet Modeling Combined for Cell Segmentation	
孟令然	6027
慢性病共病中老年人居民医疗保险参与情况的影响因素研究 Analysis of Influencing Factors of Medical Insurance Participation Willingness of Middle-Aged and Elderly Residents with Chronic Disease Comorbidities	
陈莹莹, 温勇	6037
基于相场理论的混凝土梁断裂数值模拟研究 Research on Numerical Simulation of Concrete Beam Fracture Based on Phase Field Theory	
刘晨晨, 赵启迪, 刘中跃	6047
车用内置式永磁同步电机转子热 - 机械应力耦合分析 Thermal Mechanical Stress Coupling Analysis of Rotor in Built-In Permanent Magnet Synchronous Motor for Vehicles	
邓家辉	6055
国际小麦贸易网络中断的级联失效效应分析 Analysis of Cascade Failure Effect of Disruption of International Wheat Trade Network	
谢婉莹	6065
在垂直方向和前后方向暴露于全身振动的人体受试者的生物动力学建模 Biodynamic Modeling of Human Subjects Exposed to Whole-Body Vibrations in Both Vertical and Forward and Backward Directions	
李鑫磊	6075

基于参数最优控制的并行阵列稳态系统的彩色图像信号增强 Color Image Signal Enhancement in Parallel Array Steady-State System Based on Parameter Optimal Control	
李庚, 王友国, 翟其清	6087
两爪机械抓手的建模与有限元分析 Modeling and Finite Element Analysis of Two-Jaw Mechanical Gripper	
张小伟, 仲梁维	6101
基于动态增益调节器的 PMSM 弱磁控制 Dynamic Gain Regulator Based PMSM Field-Weakening Control	
张豪, 刘付鑫	6109
基于欧拉 - 拉格朗日耦合方法分析吸力锚力学沉贯特性 Analysis of the Mechanical Penetration Characteristics of Suction Anchors Based on the Euler-Lagrange Coupling Method	
陈玉新	6119
碳交易规制下社区微网与电动汽车换电站间的合作博弈策略研究 Research on the Cooperative Game Strategy between Community Microgrids and Electric Vehicle Swap Stations under Carbon Trading Regulations	
凌俊晖, 李军祥, 刘淇	6127
微波照射单骨料混凝土的多场耦合机理研究 Study on Multi-Field Coupling Mechanism of Single Aggregate Concrete Irradiated by Microwave	
柴森	6138
基于斑马鱼幼鱼行为轨迹的水质检测模型研究 Research on Water Quality Detection Model Based on the Behavior Trajectory of Zebrafish Juveniles	
陈天凤, 许柔	6151
基于原型联邦学习的工业故障诊断方法 A Prototype Federated Learning Based Approach to Industrial Fault Diagnosis	
徐丹丹, 尤艳丽, 杨夏洁, 樊重俊	6164
基于 Workbench 的汽车发动机连杆有限元分析 Finite Element Analysis of Automobile Engine Connecting Rod Based on Workbench	
马富军, 李欢, 侯重阳	6177
基于会话的双视角社交推荐模型 Dual-View Model for Session-Based Social Recommendation	
李佳奇	6186
融合 CEEMDAN 的 SSA-BiGRU 股价预测研究 Research on SSA-BiGRU Stock Price Prediction Integrating CEEMDAN	
杨珂, 秦一天, 蔡涛	6198

基于 MaxEnt 模型的云杉潜在分布模拟 Potential Distribution Simulation of <i>Picea asperata</i> Based on MaxEnt Model 苏玉良, 赵伊玲, 殷宝, 宁春如, 张晓玮.....	6211
数字化转型对企业价值的影响研究 Study on the Impact of Digital Transformation on Enterprise Value 刘浩玥, 宋鑫	6220
旅游交通出行方式选择的演化博弈研究 Research on the Evolutionary Game Theory of Tourism Transportation Mode Selection 黄钲森, 董洁霜	6236
基于改进后社会力模型的信号交叉口行人二次过街行为特征研究 Study on the Behavior Characteristics of Pedestrians Crossing the Street Twice at Signalized Intersections Based on Improved Post-Social Force Model 马思远	6246
基于集合扩展的自回归会话推荐模型研究 Research on Autoregressive Session-Based Recommendation Models with Set Expansion 俞天浩	6259
基于 ResNeXt 的异常声音检测算法 Anomaly Sound Detection Algorithm Based on ResNeXt 章璇, 周正康, 唐加山	6274
气象数据高精度融合技术研究 Research on High-Precision Fusion Technology for Precipitation Observation 毛紫薇, 章璇, 唐加山	6283
基于区块链的物流碳足迹溯源平台研究 Research on Blockchain-Based Logistics Carbon Footprint Traceability 唐练哲, 白贇	6291
基于自适应增益扰动观测器的快速变转速滑膜 PMSM 速度控制 Speed Control for PMSM with Fast Variable-Speed Sliding Mode Control via Adaptive Gain Disturbance Observer 吴铭杰	6299
非线性约束条件下的应急供应链网络均衡研究 Research on Emergency Supply Chain Network Equilibrium under Nonlinear Constraints 睦佳鹏, 何胜学	6312
基于 ANSYS 的减振器质量可靠性仿真分析 Simulation Analysis for Stability of Absorbers Based on ANSYS 郭教聪	6325

非局域非线性相互作用下玻色 - 爱因斯坦凝聚体涡旋孤子动力学演化模式仿真研究 Simulation Study of the Dynamic Evolution Model of Vortex Solitons of Bose-Einstein Condensates with Non-Local Nonlinear Interactions	
胡常敏, 徐安源, 连江滨, 王庆茹, 王颖.....	6336
基于蚁群算法的永磁同步电机模糊 PI 控制策略研究 Research on Fuzzy PI Control Strategy of Permanent Magnet Synchronous Motor Based on Ant Colony Algorithm	
郑子健	6343
数据驱动下的用户行为特征标签与电池容量衰减诱因分析与容量预测 User Behavior Feature Labels and Analysis of Battery Capacity Degradation Triggers and Capacity Prediction under Data-Driven Conditions	
王乙多	6355
基于多模态融合建模的 ICU 脓毒症预后研究 Research on ICU Sepsis Prognosis Based on Multimodal Fusion Modeling	
武瑞倩	6365
基于深度学习算法的社区微网家庭用电模式建模与仿真 Modeling and Simulation of Household Electricity Consumption in Community Microgrid Based on Deep Learning Algorithm	
杨宇凌, 顾宇杰, 陈俏汝, 关欣	6375
小型货运汽车车架结构有限元分析 Finite Element Analysis of Structural Statics of Small Freight Vehicle Frames	
杨思成	6390
自动驾驶技术下电动汽车智能充电与电网优化研究 Research on Smart Charging and Grid Optimization of Electric Vehicles under Autonomous Driving Technology	
杨宝	6404
基于双 Q 学习算法的可重入混合流水晶圆车间调度与维护联合优化研究 Research on Joint Optimization of Scheduling and Maintenance of Crystal Circle Shop for Re-Entrant Hybrid Flow Based on Double Q Learning Algorithm	
王艺蜚, 刘勤明, 倪静然, 叶春明, 汪宇杰.....	6416
相变材料耦合新型叶脉液冷通道的电池热管理研究 Research on Thermal Management System of Batteries with Phase Change Materials Coupled to a New Lobe Liquid Cooling Channels	
陈俏汝, 顾宇杰, 杨宇凌, 关欣	6432
基于遗传算法的压缩空气调压系统变论域模糊 PID 控制 Variable Domain Fuzzy PID Control for Compressed Air Pressure Regulating System Based on Genetic Algorithm	
迭明智	6446

纯电动物流车动力性设计及优化 Power Design and Optimization of Pure Electric Logistics Vehicle 王鹏程, 汤沛, 花居森	6457
基于 Guassion16 的 MDEA-PZ 吸收 CO₂ 性能分析 Performance Analysis of CO₂ Absorption by MDEA-PZ Based on Guassion16 席文洁, 王禧雯, 洪贤康	6469
多尺度分析复合高黏改性沥青 - 集料界面黏附性能 Multi-Scale Analysis of the Adhesion Properties of Composite High-Viscosity Modified Asphalt-Aggregate Interface 马怀戔, 岳伟杰, 孙悦, 黄文元, 苟智	6477
基于 L2-BP 神经网络的变风量空调系统 TRNSYS 仿真模型故障诊断 Fault Diagnosis of Variable Air Volume Air Conditioning System TRNSYS Simulation Model Based on L2-BP Neural Network 龚婉婷	6493
基于多时间尺度数据的分布式光伏发电预测模型 Distributed Photovoltaic Power Generation Prediction Model Based on Multi Time Scale Data 李启道, 郝瑗宇, 段鹏宇, 赵越, 朱圆媛	6503
基于近端策略优化算法及视觉感知的机械臂导纳控制研究 Research on Admittance Control of Manipulator Based on Proximal Policy Optimization Algorithm and Visual Perception 黄一超, 张嘉琪, 赵宇涵, 卢洋, 赵文龙, 周亮	6512
斜极式开关磁阻电机振动特性研究 Vibration Characteristics of Switched Reluctance Motors with Helical Poles 付云骁, 樊玉明, 朱明	6525
模型预测控制下四足机器人的地形适应性优化 Optimization of Terrain Adaptability for Quadruped Robots under Model Predictive Control 郭凯	6537
一种稳定姿态行走的四足机器人虚拟力矩控制方法 A Virtual Torque Control Method for Stable Posture Walking in Quadruped Robots 靳小龙, 周孟成	6552
永磁同步电机油冷散热仿真与分析 Simulation and Analysis of Oil Cooling and Heat Dissipation in Permanent Magnet Synchronous Motors 李亚朋, 秦文瑾, 谢梦楠, 蒋大千, 王克兆, 孙卫东	6568
基于 CNN-BiLSTM 的广西月降水量预测模型研究 Research on Monthly Precipitation Prediction Model of Guangxi Based on CNN-BiLSTM 李铁金, 施业琼, 张星, 李文新	6584

碳税下考虑利他偏好的双渠道绿色供应链碳减排与定价决策研究 Research on Carbon Emission Reduction and Pricing Decision of Dual-Channel Green Supply Chain Considering Altruistic Preference under Carbon Tax	
赵苗苗, 倪静	6602
面向用户级综合能源系统两阶段容量优化配置方法 Two-Stage Capacity Optimization Allocation Method for User-Level Integrated Energy Systems	
黎舜瑀, 闫江峰, 孙启宸, 雷爽, 张子见.....	6618