

- 全国中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- RCCSE中国核心学术期刊
- 河南省一级期刊
- 全国高校优秀科技期刊一等奖

ISSN 1671-6833
CN 41-1339/T
CODEN ZDXGAN

郑州大学学报

JOURNAL OF ZHENGZHOU UNIVERSITY
ENGINEERING SCIENCE

工学版



2025年11月出版

2025.6

第46卷 第6期
Vol.46 No.6

目 次

智能科学与信息

- IRS 辅助无线感知系统的安全性能优化 孙钢灿, 赵心睿, 郝万明, 彭淑敏(1)
- 基于伪孪生网络的无监督学习多语言神经机器翻译方法 都力铭, 屈 丹, 张传财, 席阳丽(8)
- 融合多模态信息的知识感知推荐方法 王海荣, 王怡梦, 周北京, 易之航(15)
- 基于特征转换和少数类聚类的微生物数据扩增算法 温柳英, 郑天浩(23)
- 基于适应度地形分析的优化算法调度方法 朱晓东, 任春晓, 刘晓兰, 陈 科, 余春明(32)
- 基于基因重组知识蒸馏策略的对抗攻击方法 刘明林, 周传金, 王润泽, 王 超, 曹仰杰(40)
- 基于 CSI 主成分分割的人体动作识别方法 饶 壮, 丁大钊, 王依菁(49)
- 预测 ICI 治疗响应的凹惩罚 Logistic 回归模型 穆晓霞, 张红梅, 宋学坤, 李钧涛(58)

智慧综合能源

- 基于数据驱动的风电场等效建模及主动尾流控制 张建华, 张梦佳, 黄德豪, 赵 思(66)
- 考虑光伏预测误差和并网波动率的储能容量配置 王明东, 周政宇, 杨宏杰, 李忠文(75)
- 考虑多类型极端天气的配电网多维韧性评估方法 王要强, 李午祥, 韩 婧, 梁 军, 袁 嘉(84)

机械工程

- 贝叶斯变点检测的滚动轴承剩余寿命预测方法 雷文平, 邹冬良, 陈世金, 黄广众, 董 星(93)
- 考虑众包员供给动态性的末端配送优化方法 李嫚嫚, 雷海泷, 赵博选(102)
- 基于光滑整形器的水电定子测量臂残余振动抑制 梁 杰, 胡城君, 杨 炯, 高 琳(112)
- TBM 三滚刀协同线性切割和回转切割破岩数值模拟 翟淑芳, 杜红坤, 田 浩, 李 康, 王艺涵(118)

水利与交通工程

- 融雪盐环境下低放热高聚物材料的冻融损伤特征
..... 张 蓓, 郭煜丰, 钟燕辉, 李晓龙, 刘剑阳, 王懿龙(127)
- 花园口-夹河滩段湿地景观格局变化及水沙要素响应关系
..... 窦 明, 曹莹澍, 米庆彬, 丁俊祥, 王 涵, 潘 登(135)
- 下游边墩平面闸门门槽受剪承载力 冷 飞, 蒋 勇, 喻 君, 陈思远(144)

JOURNAL OF ZHENGZHOU UNIVERSITY
(ENGINEERING SCIENCE)

Vol. 46 No. 6 (End of Volume)

Nov. 2025

CONTENTS

[Intelligent Science and Information]

- Security Performance Optimization of IRS-assisted Wireless Sensing Systems
..... **SUN Gangcan, ZHAO Xinrui, HAO Wanming, PENG Shumin** (1)
- Unsupervised Learning Multilingual Neural Machine Translation Based on Pseudo-siamese Networks
..... **DU Liming, QU Dan, ZHANG Chuancan, XI Yangli** (8)
- Knowledge-aware Recommendation Method Integrating Multi-modal Information
..... **WANG Hairong, WANG Yimeng, ZHOU Beijing, YI Zhihang** (15)
- Microbial Data Augmentation Algorithm Based on Feature Transformation and Minority Clustering
..... **WEN Liuying, ZHENG Tianhao** (23)
- Optimization Algorithm Scheduling Method Based on Fitness Landscape Analysis
..... **ZHU Xiaodong, REN Chunxiao, LIU Xiaolan, CHEN Ke, YU Chunming** (32)
- Adversarial Attack Method Based on Genetic Recombination Knowledge Distillation Strategy
..... **LIU Minglin, ZHOU Chuanjin, WANG Runze, WANG Chao, CAO Yangjie** (40)
- Human Activity Recognition Method Based on CSI Principal Component Segmentation
..... **RAO Zhuang, DING Dazhao, WANG Yijing** (49)
- A Concave-penalized Logistic Regression Model for Predicting ICI Treatment Response
..... **MU Xiaoxia, ZHANG Hongmei, SONG Xuekun, LI Juntao** (58)

[Intelligent Integrated Energy]

- Data-driven Equivalent Modeling and Active Wake Control of a Wind Farm
..... **ZHANG Jianhua, ZHANG Mengjia, HUANG Dehao, ZHAO Si** (66)
- Consideration of Dual-layer Hybrid Energy Storage Capacity Configuration Accounting for Photovoltaic Forecasting Errors and Grid Fluctuation Rates
..... **WANG Mingdong, ZHOU Zhengyu, YANG Hongjie, LI Zhongwen** (75)
- Multidimensional Resilience Assessment Method for Distribution Networks Considering Multiple Types of Extreme Weather
..... **WANG Yaoqiang, LI Wuxiang, HAN Jing, LIANG Jun, YUAN Jia** (84)

[Mechanical Engineering]

- A Rolling Bearing Remaining Useful Life Prediction Method Based on Bayesian Change Point Detection
..... **LEI Wenping, ZOU Dongliang, CHEN Shijin, HUANG Guangzhong, DONG Xing** (93)
- Optimization Method for Last Mile Delivery Considering Supply Dynamics of Crowdsourced Personnel
..... **LI Manman, LEI Hailong, ZHAO Boxuan** (102)
- Residual Vibration Suppression of Hydropower Stator Measurement Arm Based on Smooth Shaper
..... **LIANG Jie, HU Chengjun, YANG Jiong, GAO Lin** (112)
- Numerical Simulation of TBM Three Cutters Cooperative Linear and Rotary Cutting Rock Breaking
..... **ZHAI Shufang, DU Hongkun, TIAN Hao, LI Kang, WANG Yihan** (118)

[Hydraulic and Transportation Engineering]

- Freeze-thaw Damage Characteristics of Low-exothermic Polymer Materials in Snow-melting Salt Environments
..... **ZHANG Bei, GUO Yufeng, ZHONG Yanhui, LI Xiaolong, LIU Jianyang, WANG Yilong** (127)
- Changes in Wetland Landscape Patterns and the Relationship Between Water-sediment Elements in Huayuankou-Jiahetan Section
..... **DOU Ming, CAO Yingshu, MI Qingbin, DING Junxiang, WANG Han, PAN Deng** (135)
- The Shear Bearing Capacity of Planar Gate Slots of Downstream Side Pier
..... **LENG Fei, JIANG Yong, YU Jun, CHEN Siyuan** (144)

《郑州大学学报(工学版)》征稿简则

《郑州大学学报(工学版)》(ISSN 1671-6833, CN 41-1339/T),创刊于1980年,原名《郑州工学院学报》《郑州工业大学学报》,是郑州大学主办的国内外公开发行的综合性学术期刊,双月刊。本刊一直是北大中文核心期刊、中国科技核心期刊、RCCSE中国核心学术期刊,主要刊登计算机、机械、动力、控制科学、水利、电气、土木、交通、环境、通信、化工、材料等工程科学以及交叉学科领域的学术论文,已经被美国CA、俄罗斯VINITIRAN、英国INSPEC、美国EBSCO、美国CSA、美国MathSciNet、波兰IC、美国UPD等8家全球知名数据库以及20多家国内文摘、数据库收录。

1. 投稿要求

(1) 原创性论文,有创新性,要求主题明确、结构完整、论据可靠、论证合理、层次分明、逻辑严密、文字精炼、可读性强。

(2) 投稿具有合法性,不存在抄袭、剽窃、侵权等不良行为;来稿未在任何正式出版物上公开发表过,不允许一稿多投。

(3) 请严格遵守国家有关保密规定,不泄露国家机密。

(4) 文稿要求系国家级基金项目产出成果,请在首页地脚处注明(包括项目编号)。

(5) 文稿要求格式规范、项目齐全,按顺序给出:题目(一般不超过22字),作者(包括工作单位含二级机构、邮编),摘要(包括研究的目的、方法、结果和结论四要素,400字左右,内容应具体、准确,切忌空洞和主观评价),关键词(3~8个),中图分类号,正文(包括图、表,12000字左右为宜),参考文献,英文摘要(包括英文题目、作者姓名、单位、地址、邮编及关键词),并在首页地脚处注明第一作者和通信作者简介(包括出生年、性别、籍贯、职称、学位、研究方向和电子邮箱)。

(6) 量、单位和符号必须符合国家标准、国际标准。例如:物理量的符号用斜体,单位要用正体;矩阵、向量、矢量、张量等用黑斜体表示。

(7) 文中图表只附必要的。图表应有中英文图题和表题,半栏图、表宽度不超过75 mm,整栏图宽、表宽120~150 mm;插图的纵横坐标的标目(物理量的符号和单位)要齐全。表格采用三线表,按标准方式标注,如:时间的标注方式应为 t/s 或 t/min 或 t/h ,速度的标注方式应为 $v/(m \cdot s^{-1})$ 。

(8) 参考文献按照GB/T 7714—2015著录,并在正文中按引用文献的先后顺序一一标引:

期 刊 [序号]作者.题名[J].刊名,年,卷(期):起止页码.

专 著 [序号]作者.题名[M].出版地:出版社,出版年:起止页码.

学位论文 [序号]作者.题名[D].保存地:保存单位,年份.

论文集 [序号]作者.题名[C].出版地:出版者,出版年:起止页码.

析出文献 [序号]作者.题名[C]//源文献.出版地:出版者,出版年:起止页码.

标 准 [序号]起草单位.标准名称:标准编号[S].出版地:出版社,出版年:起止页码.

专 利 [序号]专利申请者或所有者.题名:专利号[P].公告日期或公开日期.

电子公告 [序号]作者.电子公告题名[EB/OL].(更新或修改日期)[引用日期].获取或访问路径.数字对象唯一标识符.

2. 投稿方法

请登录《郑州大学学报(工学版)》网站(<http://gxb.zzu.edu.cn/>)进行在线投稿(需要先注册)。同一篇稿件只需投稿一次,以免系统给出多个编号。如需查询稿件处理状况,请通过“作者登录”进行查询。

3. 作者须知

本刊实行以双盲式同行评议为基础的三审制。一般审稿周期为10周左右,论文刊发以后给作者赠送当期样刊。本刊已经加入“中国知网”“万方数据——数字化期刊群”“超星期刊域出版平台”等数据检索系统,所付作者稿酬中已包含其著作权使用费,不再另付。如作者不同意,请在来稿时说明。本刊编辑部使用“科技期刊学术不端文献检测系统”,请作者规范投稿,维护自身及期刊的良好声誉,如果造成“重复发表”,将择期发出撤销论文通告,并在今后5年内拒收来稿,通报作者单位,取消论文效用。

4. 联系方式

通信地址:郑州市高新区科学大道100号郑州大学学报(工学版)编辑部(450001)

联系电话:0371-67781276/67781277

E-mail: gxb@zzu.edu.cn

网址: <http://gxb.zzu.edu.cn/>

《郑州大学学报(工学版)》编辑委员会

特邀编委: 申长雨 刘炯天 何季麟 金耀初 张孟杰 TAN Kay Chen

主任: 邵国胜

委员: (按姓氏笔画排列)

王凌 王亚明 王忠勇 王宗敏 公茂果 左其亭 叶国田 刘波 刘国际
刘春太 关绍康 许群 麦立强 李杰 李勇平 吴泽宁 张冰 张涛
张少军 陈伟能 陈静波 陈德良 庞新厂 单崇新 赵明峰 贾瑜 高丹盈
郭院成 唐珂 梁静 梁长浩 董林 韩一帆 臧双全 潘复生

本刊被下列数据库及文摘收录:

- 美国《化学文摘》(CA)
- 俄罗斯《文摘杂志》(VINITIRAN)
- 英国《科学文摘》(INSPEC)
- 美国《数学评论》(MathSciNet)
- 美国《剑桥科学文摘》(ProQuest CSA)
- 波兰《哥白尼索引》(IC)
- 美国《乌利希期刊指南》(UPD)
- 美国《艾博思科数据库》(EBSCO)
- 《中国学术期刊(网络版)》(CAJ-N)
- 《中国学术期刊(光盘版)》(CAJ-CD)
- 《中国科技论文统计源》
- 《中文科技期刊数据库》(CSTJ)
- 《中国开放获取期刊数据库》(COAJ)
- 《中国学术期刊网络出版总库》(CAJD)
- 《中国科技论文与引文数据库》(CSTPCD)
- 《中国期刊网》
- 《万方数据系统》
- 《中国学术期刊综合评价数据库》
- 《中国学术期刊文摘》
- 《中国机械工程文摘》
- 《中国数学文摘》
- 《中国化学化工文摘》
- 《中国力学文摘》
- 《中国物理文摘》
- 《电子科技文摘》
- 《国家科技期刊平台》
- 《超星期刊域出版平台》

郑州大学学报(工学版)

Zhengzhou Daxue Xuebao (Gongxueban)

双月刊 (1980年创刊)

第46卷 第6期 总第204期 2025年11月10日

Journal of Zhengzhou University

(Engineering Science)

Bimonthly (Started in 1980)

Vol.46 No.6 Sum No.204 Nov. 10, 2025

主管单位 河南省教育厅

主办单位 郑州大学

出版单位 郑州大学学报(工学版)编辑部

电子信箱 gxb@zzu.edu.cn

网址 <http://gxb.zzu.edu.cn/>

地址 河南省郑州市科学大道100号(450001)

电话 (0371)67781276 67781277

主编 郑素侠

副主编 向飒

印刷单位 山西基因包装印刷科技股份有限公司

发行范围 国内外公开发行

征订处 全国各地邮政局

国内发行 河南省邮政发行局

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

Administrated by The Education Department of Henan Province

Sponsored by Zhengzhou University

Edited & Published by Editorial Office of Journal of Zhengzhou University (Engineering Science)

E-mail gxb@zzu.edu.cn

Website <http://gxb.zzu.edu.cn/>

Address No.100 Science Avenue, Zhengzhou 450001, China

Telephone (0371)67781276 67781277

Chief Editor ZHENG Suxia

Executive Chief Editor XIANG Sa

Printed by Shanxi Ji Yin Packaging Printing Technology Co., Ltd.

Distributed by Office of Postal Distribution of Henan Province

Distributed Abroad by China International Book Trading Corporation

ISSN 1671-6833
CN 41-1339/T

定价: 30.00元

国内邮发代号: 36-232
国外发行代号: BM2642



ISSN 1671-6833



9 771671 683250