

荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus) 收录期刊  
安全科学领域高质量科技期刊分级目录T1级  
中国科技期刊卓越行动计划入选期刊  
中国科学引文数据库(CSCD) 核心期刊

全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
美国CA检索收录期刊  
世界期刊影响力指数(WJCI) Q2区



ZHONGGUO ANQUAN KEXUE XUEBAO

# 中国安全科学 学报

China Safety Science Journal  
(CSSJ)

2022 第32卷 第11期  
Vol.32 No.11



中国科学技术协会 主管



中国职业安全健康协会 主办

## 目次

### 安全科学理论与安全系统科学

- 铁路时间同步网挑战应答身份认证安全性分析 ..... 兰丽 王潇霖 1  
我国应急技术与管理专业人才培养模式探索与挑战 ..... 钱洪伟 王明月 郭晶 尹香菊 9

### 安全社会科学与安全管理

- 工作压力、职业倦怠对建筑工人不安全行为的影响 ..... 周建亮 胡飞翔 邢艳冬 高嘉瑞 14  
高风险企业组织安全行为重要度评价 ..... 郭进平 周国悦 聂兴信 晏承园 23  
基于三维框架的中国安全生产政策分析 ..... 南锐 朱文俊 31

### 安全工程技术

- 基于海林格距离和 AHDP SO-ELM 的岩爆烈度等级预测模型 ..... 温廷新 陈依琳 38  
面向主动诱导的自解释道路环境评价体系及优化应用 ..... 杜志刚 陈逸飞 焦方通 郑号染 韩磊 47  
预应力螺纹钢锚杆扭矩-预紧力转化试验研究 ..... 侯俊领 李垂宇 赵能 张敦喜 杜承航 55  
不同加载速率下煤体裂隙演化特征分析 ..... 肖鹏 高振 双海清 吴铭川 程玥颖 郭晨华 65  
基于改进灰色预测的瓦斯突出敏感指标分析 ..... 鲁锦涛 贾小榕 郭昕曜 74  
超细螺旋雾化喷头降尘技术及其应用 ..... 荆德吉 王志恒 葛少成 张天 任帅帅 贾鑫 82  
水电工程施工安全隐患时空分布特征研究 ..... 陈述 刘文濯 邵波 习俊博 王建平 90  
裂隙介质氢迁移的分形离散裂隙网络模型 ..... 冯胜洋 李策 刘永康 康虔 97  
属性识别理论下的岩溶隧道地表塌陷风险评价 ..... 周泽林 张凯 张恒 陈寿根 甘海龙 105  
涌现性视角下机载系统人机交互安全性分析 ..... 赵长啸 李浩 张伟 董磊 113  
高倍泡沫抑制低温液体泄漏扩散试验研究 ..... 张亦翔 朱建鲁 彭友梅 杨洁 李玉星 121  
基于时滞估计的过程报警传播路径分析方法 ..... 蔡爽 万阿英 徐晴晴 126  
危化品事故人为因素关联规则挖掘与分析 ..... 李鑫 阳富强 134

### 公共安全

- 人为攻击事件下考虑引导作用的人员疏散模型 ..... 宋英华 张悦 马亚萍 霍非舟 董前程 140  
灾害链网络下城市区域安全风险评估模型 ..... 陈国华 李佳玲 陈学希 杨琴 146  
全球集装箱船航运死亡事故的关键因素和热点研究 ..... 汪金辉 周雨 庄磊 张睿卿 154  
考虑时间不稳定性的货车事故严重程度分析 ..... 周备 孙晴 张生瑞 160  
基于 24Model 的高校危化品实验室事故分析及对策 ..... 郭海军 唐寒露 王凯 于英杰 吴昱辰 徐超 168  
幼儿对向流运动的速密关系及拥挤风险分析 ..... 薛书琦 陈清化 刘禹含 龚壮壮 175  
步行通道入口汇流人群渠化策略安全性评估方法 ..... 庄异凡 黄家骏 刘志钢 杨立中 潘寒川 184

### 防灾减灾技术与工程

- 暴雨灾害短视频引发舆情危机的 BN 研究 ..... 吕伟 周雯楠 陈文涛 韩业凡 房志明 192

### 应急技术与管理

- 考虑灾民心理痛苦的震后应急物资调配问题研究 ..... 高鹏飞 刘方翔 黄建华 王阳 200  
救援海洋平台遇险落水人员的船舶调度优化方法 ..... 彭荣琦 孔得朋 庞文棣 洪宛茹 208

### 书评

- 基于人工智能的互联网络数据安全优化算法研究 ..... 龙飞 216  
学校安全治理中信息技术手段的运用策略 ..... 冯华 217  
网络信息时代大学生心理安全建设策略 ..... 雒依婷 219  
基于风险评估优化财务安全管理 ..... 寿程琤 221

Contents

**Safety science theory and safety system science**

- Safety analysis of challenge response authentication in railway time synchronization network LAN Li WANG Xiaolin 1  
Exploration and challenge research on personnel training for emergency technology and management specialty model in China  
QIAN Hongwei WANG Mingyue GUO Jing YIN Xiangju 9

**Safety social science and safety management**

- Influence of job stress and burnout on unsafe behaviors of construction workers  
ZHOU Jianliang HU Feixiang XING Yandong GAO Jiarui 14  
Importance evaluation of organizational safety behavior in high-risk enterprises  
GUO Jinping ZHOU Guoyue NIE Xingxin YAN Chengyuan 23  
Analysis of China's work safety policy based on 3D framework  
NAN Rui ZHU Wenjun 31

**Safety engineering technology**

- Prediction model of rockburst intensity grade based on Hellinger distance and AHDPSSO-ELM WEN Tingxin CHEN Yilin 38  
Evaluation system and optimization application of self-explaining road environment oriented positive guidance  
DU Zhigang CHEN Yifei JIAO Fangtong ZHENG Haoran HAN Lei 47  
Experimental study on torque-preload conversion of prestressed screw steel anchor  
HOU Junling LI Chuiyu ZHAO Neng ZHANG Dunxi DU Chenghang 55  
Analysis of coal fracture evolution characteristics under different loading rates  
XIAO Peng GAO Zhen SHUANG Haiqing WU Mingchuan CHENG Yueying GUO Chenhua 65  
Analysis on sensitive indicators of gas outburst based on improved gray prediction method  
LU Jintao JIA Xiaorong GUO Xinyao 74  
Ultrafine spiral atomized nozzle dust technology and its application  
JING Deji WANG Zhiheng GE Shaocheng ZHANG Tian REN Shuaishuai JIA Xin 82  
Research on spatial and temporal distribution characteristics of safety hazards in hydropower projects  
CHEN Shu LIU Wenzhuo SHAO Bo XI Junbo WANG Jianping 90  
Study on fractal discrete fracture network model of radon migration in fractured medium  
FENG Shengyang LI Ce LIU Yong KANG Qian 97  
Risk assessment of surface subsidence in karst tunnels under attribute recognition theory  
ZHOU Zelin ZHANG Kai ZHANG Heng CHEN Shougen GAN Hailong 105  
Human-computer interaction safety analysis of airborne system from perspective of emergence  
ZHAO Changxiao LI Hao ZHANG Wei DONG Lei 113  
Experimental research on suppression of leakage diffusion of cryogenic liquid by high expansion foam  
ZHANG Yixiang ZHU Jianlu PENG Youmei YANG Jie LI Yuxing 121  
Process alarm propagation path analysis method based on time delay estimation  
CAI Shuang WAN Aying XU Qingqing 126  
Human factor association rules mining and analysis for hazardous chemical accidents  
LI Xin YANG Fuqiang 134

**Public safety**

- Personnel evacuation model considering guiding role under artificial attack events  
SONG Yinghua ZHANG Yue MA Yaping HUO Feizhou DONG Qiancheng 140  
A safety risk assessment model of urban areas under disaster chain network  
CHEN Guohua LI Jialing CHEN Xuexi YANG Qin 146  
Research on key factors and hot spots of global container shipping fatal accidents  
WANG Jinhui ZHOU Yu ZHUANG Lei ZHANG Ruiqing 154  
Severity analysis of freight car accidents considering time instability  
ZHOU Bei SUN Qing ZHANG Shengrui 160  
Accident analysis and countermeasures of university hazardous chemical laboratory based on 24Model  
GUO Haijun TANG Hanlu WANG Kai YU Yingjie WU Yuchen XU Chao 168  
Speed-density relationship and congestion risk analysis in bidirectional children flow  
XUE Shuqi CHEN Qinghua LIU Yuhan GONG Zhuangzhuang 175  
Safety evaluation method of crowd channelization strategy at entrance of pedestrian passage  
ZHUANG Yifan HUANG Jiajun LIU Zhigang YANG Lizhong PAN Hanchuan 184

**Technology and engineering of disaster prevention and mitigation**

- Research on BN of network public opinion crisis risk caused by short videos of rainstorm disaster  
LYU Wei ZHOU Wennan CHEN Wentao HAN Yefan FANG Zhiming 192

**Emergency technology and management**

- Research on post-earthquake emergency material allocation considering psychological pain of victims  
GAO Pengfei LIU Fangxiang HUANG Jianhua WANG Yang 200  
Optimization method of ship dispatching for emergency rescue of personnel falling overboard on offshore platform  
PENG Rongqi KONG Depeng PANG Wendi HONG Wanru 208

### 学术支持单位

清华大学化学工程系

中国矿业大学（北京）应急管理与安全工程学院

北京交通大学电子信息工程学院

中国安全生产科学研究院

中联城消防技术服务有限公司

武汉理工大学中国应急管理研究中心

### 协办单位

南华大学

安阳工学院

南京工业大学

辽宁工程技术大学

浙江安防职业技术学院

中国神华能源股份有限公司

同济大学城市风险管理研究院

中职安健(北京)科技发展有限公司



ISSN 1003-3033

