

全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国科学引文数据库核心期刊

Q K 2 1 4 9 7 5 9 -0844  
CN 62-1208/P  
CODEN: XDIXEF



# 地震工程学报

CHINA EARTHQUAKE ENGINEERING JOURNAL

第43卷 第6期  
Vol. 43 No. 6

2021 6

ISSN 1000-0844

9 771000 084215

11>

主管单位：中国地震局  
主办单位：中国地震局兰州地震研究所  
清华大学  
中国地震学会  
中国土木工程学会

# 地震工程学报

DIZHEN GONGCHENG XUEBAO

第 43 卷 第 6 期 2021 年 11 月

## 目 次

### 地震研究

- 晋冀豫交界地区地壳三维速度结构与地震分布特征 ..... 刘巧霞, 徐志萍, 邱 勇, 段永红, 姜 磊, 莘海亮, 赵延娜, 贾宇鹏, 张 丹 (1251)
- 基于数据挖掘的甘肃武都殿沟泉氡异常与地震活动统计关系研究 ..... 刘春国, 余 丹, 陶志刚, 樊俊屹 (1263)
- 甘东南地球物理场异常与夏河  $M_s$ 5.7 地震关系分析 ..... 苏鹤军, 曹玲玲, 范 兵, 李晨桦, 周慧玲, 马东正 (1269)
- 2020 年 7 月 12 日唐山 5.1 级地震分析 ..... 王 想, 周 依, 陈 婷, 王 时, 李小军 (1280)
- 1679 年三河—平谷 8 级地震地表破裂端部特征及其地质意义 ..... 殷 娜, 李莹甄, 纪同娟, 余中元, 万 飞, 王艳萍, 贾建鹏 (1288)
- 多层介质中利用  $sPn$  与  $Pn$  到时差确定震源深度的研究 ..... 王 瑶, 万永革 (1294)
- 基于 Android 平台的地震灾情采集系统的设计与实现 ..... 余思汗, 雷启云, 刘 超, 杨 顺, 王 静 (1303)
- 浙江省珊溪水库地区土壤  $Rn$  和  $H_2$  地球化学特征 ..... 阚宝祥, 沈 钰, 戴陈兵, 曾利萍, 张震峰, 张 帆, 于俊谊 (1310)
- 基于专利角度的防震减灾领域技术研发态势分析 ..... 季婉婧, 宋姗姗, 苏小芸 (1317)
- 临汾盆地北张地裂缝发育特征与成因分析 ..... 翟栋梁, 刘 川, 乔建伟, 赵俊彦 (1326)
- 2016 年阿克陶  $M_w$ 6.6 地震的同震断层滑动分布及库伦应力变化 ..... 解 柳, 吴绍宇, 康明哲, 曾庆伟, 朱毅诚 (1334)
- 祁连山主动源观测台站场地响应分析 ..... 姜秀璇, 郭 晓, 范 兵, 邹 锐 (1343)
- 城市地震压埋人员分布评估研究——以天津市为例 ..... 谷国梁, 安立强, 朱 宏, 赵士达, 贺景刚 (1352)

### 地震工程

- 边坡稳定性分析及滑移面快速确定 ..... 叶帅华, 章瑞环, 袁中夏 (1361)
- 隔震与非隔震支座对混凝土箱梁桥地震易损性的影响 ..... 方圣恩, 唐永久 (1368)
- 地铁列车曲线运行引起学校建筑物振动响应分析 ..... 夏志强, 凌可胜, 董克胜, 徐小扣, 沈 威, 方火浪 (1377)
- 基于双曲线模型的冻土中锚杆荷载传递特性研究 ..... 董旭光, 雷 肆, 万愉快, 孙国栋 (1387)

- 层状地基环形沟隔振效果影响因素分析 ..... 刘晶磊, 刘鹏泉, 尚康君, 王 洋 (1394)
- 人工主余震作用下桥墩结构损伤预测评估分析 ..... 李喜梅, 李明睿, 母渤海 (1402)
- 地震诱发低角度黄土-泥岩滑坡动力响应及变形分析 .....  
..... 王会娟, 王 平, 李旭东, 钱紫玲, 柴少峰, 郭海涛 (1409)
- 高速铁路运行引发场地振动的空沟隔振分析 ..... 肖慧娟, 董 尘 (1419)
- 螺旋箍筋约束套筒浆锚搭接的装配式剪力墙抗震性能有限元分析 ..... 王倩倩, 王丽霖, 孙海玲 (1429)
- 基于 SDOF 体系和高层结构的地震动强度指标研究 ..... 侯红梅, 刘文锋, 张怀超 (1436)
- 仿古建筑的隔震加固研究 ..... 张文龙, 任文杰, 付素娟, 郝雨杭, 刘果彤 (1444)
- 地震波斜入射输入体系下坝后式厂房易损性分析 .....  
..... 王洋洋, 景月岭, 黄友保, 刘丙瑞, 周召虎, 何李浩 (1452)
- 基于地震记录的混凝土拱坝模态识别结果评价研究 ..... 武 璞, 程 琳, 杨 杰, 郑东健 (1460)
- 二维梯形沉积盆地放大效应的数值模拟研究 ..... 包得志, 荣棉水, 喻 烟 (1472)
- 隧道与联络通道连接处地震响应分析 ..... 郭知一, 周海祚, 郑 刚, 杨鹏博, 张文彬 (1480)
- 基于概率密度演化的基础隔震结构随机响应分析 ..... 叶东繁, 刘彦辉, 秦 熙, 谭 平, 周福霖 (1487)
- 基于牛顿迭代法求解群速度的地震波射线追踪模拟 ..... 张定文, 李卫东, 段金龙, 张学海 (1495)

---

本期责任编辑:吴建华 张向红 赵乘程

期刊基本参数: CN 62-1208/P \* 1979 \* b \* A4 \* 250 \* zh \* P \* ¥30.00 \* 500 \* 30 \* 2021-11 \* n

# CHINA EARTHQUAKE ENGINEERING JOURNAL

Vol. 43 No. 6 November, 2021

## CONTENTS

- Three-dimensional velocity structure and seismic distribution characteristics in the juncture of Shanxi, Hebei, and Henan Provinces ..... *LIU Qiaoxia, XU Zhiping, QIU Yong, DUAN Yonghong, JIANG Lei, XIN Hailiang, ZHAO Yanna, JIA Yupeng, ZHANG Dan* (1251)
- Statistical relationship between the radon anomaly of Diangou spring and seismic activity in Wudu, Gansu based on data mining technology ..... *LIU Chunguo, YU Dan, TAO Zhigang, FAN Junyi* (1263)
- Relationship between geophysical anomalies in the southeastern Gansu and the Xiahe  $M_S 5.7$  earthquake ..... *SU Hejun, CAO Lingling, FAN Bing, LI Chenhua, ZHOU Huiling, MA Dongzheng* (1269)
- Analysis of the Tangshan  $M 5.1$  earthquake on July 12, 2020 ..... *WANG Xiang, ZHOU Yi, CHEN Ting, WANG Shi, LI Xiaojun* (1280)
- Characteristics of the surface rupture end of the 1679 Sanhe-Pinggu  $M 8$  earthquake and its geological significance ..... *YIN Na, LI Yingzhen, JI Tongjuan, YU Zhongyuan, WAN Fei, WANG Yanping, JIA Jianpeng* (1288)
- Determination of focal depth using the travel time difference of sPn and Pn waves in multilayer medium ..... *WANG Yao, WAN Yongge* (1294)
- Design and implementation of an earthquake disaster information acquisition system based on Android platform ..... *YU Sihan, LEI Qiyun, LIU Chao, YANG Shun, WANG Jing* (1303)
- Geochemical characteristics of soil gases Rn and  $H_2$  in Shanxi reservoir area, Zhejiang Province ..... *KAN Baoxiang, SHEN Yu, DAI Chenbing, ZENG Liping, ZHANG Zhenfeng, ZHANG Fan, YU Junyi* (1310)
- Research and development status of earthquake prevention and disaster mitigation technology from the perspective of patent ..... *JI Wanjing, SONG Shanshan, SU Xiaoyun* (1317)
- Development characteristics and formation mechanism of Beizhang earth fissure in Linfen basin ..... *ZHAI Dongliang, LIU Chuan, QIAO Jianwei, ZHAO Junyan* (1326)
- Co-seismic fault slip distribution and Coulomb stress change during the Aketao  $M_w 6.6$  earthquake, 2016 ..... *XIE Liu, WU Shaoyu, KANG Mingzhe, ZENG Qingwei, ZHU Yicheng* (1334)
- Site response of active-source observation stations in the Qilian Mountains ..... *JIANG Xiuxuan, GUO Xiao, FAN Bing, ZOU Rui* (1343)
- Assessment of seismic buried personnel in urban area: a case study of Tianjin urban area, China ..... *GU Guoliang, AN Liqiang, ZHU Hong, ZHAO Shida, HE Jinggang* (1352)
- Stability analysis of slope and quick determination of slip surface ..... *YE Shuaihua, ZHANG Ruihuan, YUAN Zhongxia* (1361)
- Seismic fragility of a concrete box-girder bridge with and without isolation bearings ..... *FANG Shengen, TANG Yongjiu* (1368)
- Vibration response analysis of school buildings caused by metro trains running on a curved track ..... *XIA Zhiqiang, LING Kesheng, DONG Kesheng, XU Xiaokou, SHEN Wei, FANG Huolang* (1377)
- Load transfer characteristics of anchors in frozen soil based on hyperbolic model ..... *DONG Xuguang, LEI Su, WAN Yukuai, SUN Guodong* (1387)

|  |   |
|--|---|
| Factors influencing the vibration isolation effect of annular ditches in layered foundation .....                                | LIU Jinglei, LIU Pengquan, SHANG Kangjun, WANG Yang (1394)                            |
| Damage prediction and evaluation of bridge pier structures under artificial mainshock-aftershock sequences .....                 | LI Ximei, LI Mingrui, MU Bohai (1402)   |
| Dynamic response and deformation analysis of low-angle loess-mudstone landslides induced by earthquake .....                     | WANG Huijuan, WANG Ping, LI Xudong, QIAN Ziling, CHAI Shaofeng, GUO Haitao (1409)     |
| Open trench isolation of site vibration induced by high-speed railway operation .....  | XIAO Huijuan, DONG Chen (1419)  |
| Finite element analysis of the seismic behavior of fabricated shear walls with spiral stirrup confined sleeve grout-anchor ..... | WANG Qianqian, WANG Lilin, SUN Hailing (1429)   |
| Ground motion intensity measures based on SDOF system and high-rise structures .....   | HOU Hongmei, LIU Wenfeng, ZHANG Huaichao (1436)                                       |
| Seismic isolation and reinforcement technique of imitated ancient buildings .....  | ZHANG Wenlong, REN Wenjie, FU Sujuan, HAO Yuhang, LIU Gaotong (1444)                  |
| Vulnerability analysis of a powerhouse at dam toe under the input of obliquely incident seismic waves .....                      | WANG Yangyang, JING Yueling, HUANG Youbao, LIU Bingrui, ZHOU Zhaochu, HE Lihao (1452) |
| Evaluation of modal identification results of concrete arch dams based on seismic records .....                                  | WU Fan, CHENG Lin, YANG Jie, ZHENG Dongjian (1460)                                    |
| Numerical simulation of the amplification effect of two-dimensional trapezoidal sedimentary basins .....                         | BAO Dezhi, RONG Mianshui, YU Yan (1472)   |
| Seismic response analysis of the joint between tunnel and cross passage .....  | GUO Zhiyi, ZHOU Haizuo, ZHENG Gang, YANG Pengbo, ZHANG Wenbin (1480)                  |
| Random response analysis of base-isolated structures based on probability density evolution .....                                | YE Dongfan, LIU Yanhui, QIN Xi, TAN Ping, ZHOU Fulin (1487)                           |
| Simulation of seismic ray tracing based on Newton iteration method to solve group velocity .....                                 | ZHANG Dingwen, LI Weidong, DUAN Jinlong, ZHANG Xuehai (1495)                          |

《地震工程学报》被以下数据库收录：

CNKI 中国期刊全文数据库  
万方数据——数字化期刊群  
中国科技论文与引文数据库  
中文科技期刊数据库（全文版）  
CEPS 中文电子期刊服务



网上投稿系统

## DIZHEN GONGCHENG XUEBAO

地震工程学报

（双月刊，1979年创刊）

第43卷 第6期 2021年11月28日出版

主 管 中国地震局  
主 办 中国地震局兰州地震研究所、清华大学、中国地震学会、  
中国土木工程学会  
编 辑 出 版 《地震工程学报》编辑部  
（甘肃省兰州市东岗西路450号，邮政编码：730000）  
主 编 王兰民  
印 刷 装 订 兰州万易印务有限责任公司  
发 行 单 位 中国邮政集团公司甘肃省报刊发行局  
国 内 发 行 全国各地邮局  
国 外 发 行 中国国际图书贸易总公司（北京399信箱）  
网 址 <http://dzgcxb.ijournals.cn>  
电 子 邮 箱 dzgcxb@gsdzj.gov.cn; 2506121280@qq.com

China Earthquake Engineering Journal

( Bimonthly, Started in 1979 )

Vol. 43 No. 6 Published on November 28, 2021

Superintended by: China Earthquake Administration  
Sponsored by: Lanzhou Institute of Seismology, CEA, Tsinghua University,  
Seismological Society of China, China Civil Engineering Society  
Edited by: Editorial Board of China Earthquake Engineering Journal  
(450 Donggang West Road, Lanzhou, Gansu 730000, China)  
Editor-in-Chief: WANG Lanmin  
Printed by: Lanzhou Wanyi Printing Co., Ltd.  
Distributed Domestically by: Post Offices all over China  
Distributed Abroad by: China International Book Trading Corporation  
(GUOJI SHUDIAN): P.O.Box 399, Beijing, China  
Web Site: <http://dzgcxb.ijournals.cn>  
E-mail: dzgcxb@gsdzj.gov.cn; 2506121280@qq.com

联系地址：甘肃省兰州市东岗西路450号中国地震局兰州地震研究所《地震工程学报》编辑部  
邮 编：730000 电 话：(0931) 8275892

国际标准连续出版物号：ISSN 1000-0844  
国内统一连续出版物号：CN 62-1208 / P

国外发行代号：Q674  
国内邮发代号：54-28

国内定价：30.00元