



## 张可坤 硕士生导师

职 称：副教授

研究方向：人工智能+岩土工程

通信地址：青岛市黄岛区嘉陵江东路 777 号

联系方式：zhangkeshen@qut.edu.cn



### 个人简介

工学博士，青岛理工大学讲师/副教授待遇、硕士生导师，主要从事人工智能技术与土木工程场景结合的科研与教学工作，主要研究方向为基于图像与点云的岩体信息智能采集识别及应用。主持国家自然科学基金青年基金 1 项、山东省自然科学基金青年基金 1 项、青岛理工大学滨海研究中心开放课题 1 项，担任山东省高校青年创新团队负责人，获青岛市青年科学家协会青年英才称号。主讲《人工智能与机器学习》与《材料力学》课程，发表 SCI/EI 论文 12 篇（其中 1 作中科院 1 区 TOP 期刊 5 篇），授权发明专利 6 项，研究成果获国际隧道协会年度技术创新奖、中国科技产业化促进会科技创新奖一等奖、中国公路学会年度“隧道与地下空间创新工程”、中国创新创业大赛颠覆性技术优秀项目。

### 学习经历

- 2011.9-2015.06，山东建筑大学，土木工程专业，工学学士
- 2017.9-2019.12，同济大学，建筑与土木工程专业，工学硕士，师从朱合华院士
- 2020.3-2024.05，同济大学，土木工程专业，工学博士，师从朱合华院士

### 工作经历

- 2024.10-2025.3，中国科技部新质生产力促进中心，访问学者
- 2024.08-至今，青岛理工大学土木工程学院，讲师/副教授待遇

### 科研项目

- 2026.01-2028.12，隧道围岩体虚拟 CT 扫描隐式传播与多源异构融合推断方法，国家自然科学基金青年项目（C 类），主持
- 2025.10-2028.10，隧道围岩体多源异构信息隐式传播机制与融合推断方法，山东省自然科学基金青年面上专项，主持

- 2026.1-2028.11, 滨海岩土工程计算感知与智慧运维创新团队, 山东省高校青创科技支持计划, 负责人
- 2025.12-2027.12, 城市地下工程建设赋存围岩体虚拟 CT 扫描隐式传播机制与多源异构融合推断方法, 青岛理工大学滨海人居环境学术创新中心开放课题, 主持
- 2026.1-2028.12, 台风极端环境下陡斜基岩海域群桩基础动力灾变机制研究, 国家自然科学基金面上项目, 参与
- 2019.1-2023.12, 多波动式岩体-结构复合体内信息高精度采集系统, 国家自然科学基金重点研发项目, 参与
- 2013.1-2017.12, 隧道围岩稳定性三维精细化模拟方法与应用, 国家自然科学基金重大仪器专项, 参与
- 2021.1-2022.12, 川藏铁路隧道智能超前地质预报系统研发, 中铁第一勘察设计院集团有限公司横向项目, 参与
- 2021.1-2022.12, 川藏铁路隧道掌子面图像识别技术研究, 中铁第一勘察设计院集团有限公司横向项目, 参与
- 2023.1-2025.5, 高原超长深埋极端复杂地质隧道钻爆法修建技术体系与应用, 中铁隧道局集团有限公司勘察设计院横向项目, 参与
- 2022.1-2024.12, 基于超前平导的隧道正洞结构面智能识别系统研发, 中铁第一勘察设计院集团有限公司横向项目, 参与

## 学术成果

### 代表性著作、论文:

- [1] Keshen Zhang, Wei Wu, Hehua Zhu, Lianyang Zhang, Xiaojun Li, Hong Zhang. A modified method of discontinuity trace mapping using three-dimensional point clouds of rock mass surfaces[J]. Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering (中科院 1 区 TOP, IF: 10.2), 2021, 13(3): 571-586.
- [2] Keshen Zhang, Wei Wu, Yongsheng Liu, Yong Huang, Min Zhang, Hehua Zhu. OCM: an intelligent recognition method of rock discontinuity based on optimal color mapping of 3D Point cloud via deep learning[J]. Rock Mechanics and Rock Engineering (中科院 1 区 TOP, IF: 7.4), 2024, 57(7): 4873-4905.
- [3] Keshen Zhang, Wei Wu, Yongsheng Liu, Tao Xie, Jibing Zhou, Hehua Zhu. OCFMD: An Automatic Optimal Clustering Method of Discontinuity Orientation Based on Fisher Mixed Distribution[J]. Rock Mechanics and Rock Engineering (中科院 1 区 TOP, IF:7.4), 2024, 57(3): 1735-1763.
- [4] Keshen Zhang, Wei Wu, Min Zhang, Yongsheng Liu, Yong Huang, Baolin Chen. New method to

- identify optimal discontinuity set number of rock tunnel excavation face orientation based on Fisher mixed evaluation[J]. *Underground Space* (中科院 1 区 TOP, IF: 8.3), 2024, 17: 300-319.
- [5] Keshen Zhang, Min Zhang, Lianyang Zhang, Wei Wu. AOC: An adaptive oriented contraction method for automatic trace recognition of rock tunnel excavation face based on 3D point cloud[J]. *Underground Space* (中科院 1 区 TOP, IF: 8.3), 2025, 25: 218-238.
- [6] 易小凯, 武威, 张可琿\*, 徐博, 李华明, 刘剑, 何国华. 基于无人机虚拟多目数字图像的高边坡结构面露头几何信息自动识别与聚类[J]. *土木工程学报*(EI), 2022, 55(S2): 139-148.
- [7] Wei Wu, Keshen Zhang\*, Hehua Zhu. A fast automatic extraction method for rock mass discontinuity orientation using fast k-means++ and fast silhouette based on 3D point cloud[J]. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (EI), 2020, 570(5): 052075.
- [8] Keshen Zhang, Wei Wu, Hehua Zhu. FMCCM: A Fast Maximum Consistent Color Mapping of 3D Point Cloud for Intelligent Recognition of Rock Discontinuity Plane via Deep Learning[J]. *Information Technology in Geo-Engineering* (EI), 2025: 305-316.
- [9] 李华明, 张可琿, 潘柄屹, 龙平江, 刘剑. 隧道围岩几何信息自动提取方法及工程应用[J]. *公路交通科技*(中文核心), 2023, 40(12): 154-162.
- [10] Keshen Zhang, Wei Wu, Wei Fu, Huaming Li, Baolin Chen, Hehua Zhu. A fast weighted optimal spectral clustering method for rock discontinuity orientation grouping based on 3D point clouds[J]. *AIP Conference Proceedings*, 2024, 3203(1): 050005.
- [11] Qi Zhang, Xiaojun Wang, Hehua Zhu, Keshen Zhang, Xiaojun Li. Mixture distribution model for three-dimensional geometric attributes of multiple discontinuity sets based on trace data of rock mass[J]. *Engineering Geology* (中科院 1 区 TOP, IF: 8.4), 2022, 311: 106915.
- [12] Wuqiang Cai, Hehua Zhu, Wenhao Liang, BaThao Vu, Chenlong Su, Keshen Zhang, Xiaojun Wang. Three-dimensional forward analysis and real-time design of deep tunneling based on digital in-situ testing[J]. *International Journal of Mechanical Sciences* (中科院 1 区 TOP, IF: 9.4), 2022, 226: 107385.

### 代表性专利:

- [1] 刘司坤, 张可琿, 贾献卓, 刘剑, 滑彬, 武威, 白洁, 周彤, 杨景丽, 朱合华. 基于 3D 打印模型的岩体信息采集试验系统及其验证方法. 中国, ZL202011061472.0, 20220408.

- [2] 武威, 朱合华, 张可珅, 吕铎, 张晓阳, 李峰, 焦亚基, 金瑞, 陈力康, 王熙. 一种可调节张开角度的盾构隧道管片接头气密性模拟装置. 中国, ZL201910517017.5, 20210727.
- [3] 武威, 朱合华, 王熙, 陈力康, 张可珅, 金瑞, 焦亚基. 基于三维激光扫描的岩体隧道掌子面分析反馈集成系统. 中国, ZL201910446917.7, 20190920.
- [4] 朱合华, 武威, 陈力康, 王熙, 张可珅, 李晓军, 焦亚基, 金瑞. 岩体隧道全寿命周期工程信息远程实时诊断与反馈系统. 中国, ZL201910447881.4, 20191001.
- [5] 武威, 朱合华, 焦亚基, 吕铎, 张晓阳, 李峰, 张可珅, 金瑞, 王熙, 陈力康. 一种透明式盾构隧道管片高压气密性模型试验箱. 中国, ZL20190516993.4, 20190816.
- [6] 冯闯, 辛柏成, 张军振, 张烈洲, 刘勇, 田亚东, 刑立志, 李沛然, 张继旺, 冯海暴, 刘学春, 管晓明, 张可珅, 周松樊, 武宝鲁. 隧道中隔壁结构的损伤分级评价方法、系统以及应用. 中国, ZL202410888399.7, 20240830.

## 荣誉奖励

- 2020.10, 年度技术创新奖 (4/7): A cloud based intelligent system for fully automated real-time design of tunnel supporting system on iS3 Platform, 国际隧道协会
- 2025.10, 科技创新一等奖 (2/15): 山岭隧道围岩多源信息智能感知与质量渐进评价关键技术及应用, 中国科技产业化促进会
- 2024.12, 年度“隧道与地下空间创新工程” (13/15): 大峡谷超长深埋隧道, 中国公路学会
- 2024.10, 颠覆性技术优秀项目: 基于移动智能终端的围岩质量快速智能评价技术, 中国创新创业大赛
- 2025.11, 青年英才称号, 青岛市青年科学家协会