

**第十三届绿色开采理论与实践国际研讨会
暨 2024 智慧矿山高质量发展大会**
**/The 13th International Symposium on Green Mining
2024 Wisdom Mining High Quality Development
Conference**

2024 年 12 月内蒙古呼和浩特

(二号通知)

“绿色开采理论与实践国际研讨会”由中国矿业大学煤炭资源与安全开采国家重点实验室（2023 年重组为“煤炭精细勘探与智能开发全国重点实验室”）于 2008 年首次举办，旨在推进煤炭资源安全开采与生态环境保护，目前已成功举办十二届，第十二届在线参与专家学者达 12000 人，对促进我国煤炭工业健康可持续发展以及相关领域的国际学术交流发挥了重要作用。

为了共同交流探讨国内外在矿产资源开发利用中绿色智能、清洁低碳、安全高效等领域的最新研究进展及其面临的机遇与挑战，中国矿业大学、内蒙古自治区智慧矿山研究会将于 12 月联合举办“第十三届绿色开采理论与实践国际研讨会暨 2024 智慧矿山高质量发展大会”，欢迎国内外相关领域的专家、学者、管理与技术人员积极参加，开展学术和实践经验交流。

现将有关事项通知如下：

一、会议主题与专题

- (1) 会议主题： 绿色发展 智慧增安
- (2) 会议专题： 矿山生态与环境修复
煤系共伴生资源开发

智能开采理论与实践
矿业卫星开发与应用
矿山灾害预警与防控
砂岩型铀矿地浸开采
超深层油气资源开发
矿业生物工程新进展

二、会议时间地点

(1) 会议时间：2024年12月18日至12月20日

(2) 会议地点：内蒙古自治区呼和浩特市喜来登酒店（新城区迎宾北路5号）

三、会议组织机构

(1) 支持单位：

中国产业发展促进会

中国矿山安全学会

中国煤炭加工利用协会

(2) 主办单位：

中国矿业大学

内蒙古自治区智慧矿山研究会

(3) 承办单位：

中国矿业大学煤炭精细勘探与智能开发全国重点实验室

(4) 协办单位：

International Journal of Mining Science and Technology

采矿与安全工程学报

中国矿业大学矿业工程学院

中国矿业大学安全工程学院

徐工集团工程机械股份有限公司

内蒙古煤炭工业协会

内蒙古矿业联合会

内蒙古新质生产力技术学会

长沙迪迈科技股份有限公司

上海伯镭智能科技有限公司

“煤与共伴生战略性金属矿产协调开采理论与技术”国家重点研发计划项目办公室

“大型露天矿生态损伤传导机理与减损开采关键技术”国家重点研发计划项目办公室

四、会议主旨

会议旨在为科研院所及研究人员提供科研成果交流、转化和技术成果应用的平台，为矿山企业提供技术创新和解决现场工程难题平台，为矿山装备制造企业提供技术装备展示和开拓市场的平台；促进科研机构及研究人员、矿山企业和矿山装备制造企业三者间的交流合作。

会议突出体现“国际”和“实践”的特点，围绕“绿色发展、智慧增安”的大会主题，邀请中国、加拿大、波兰、阿根廷、印度尼西亚等“一带一路”国家的知名矿山科研院所、矿山企业、

装备制造企业和行业协会的著名专家和权威人士作特邀报告，针对当前理论与技术研究中的热点与前沿问题，开展学术交流与研讨，邀请相关专家对海内外采矿政策和实践进行国际经验分享与交流。

五、会议日程安排

日期	时间	会场	议题
12月18日	全天	内蒙古自治区 呼和浩特市 喜来登酒店	报到
	19:00-21:30		新研发成果介绍：“岩石声发射监测技术与RockAE软件”(附件3)
12月19日	9:00-12:00		开幕式与特邀报告
	14:00-18:00		特邀报告
12月20日	9:00-12:00		分会场一：绿色开采理论与实践国际论坛
	9:00-12:00		分会场二：智慧矿山高质量发展论坛
	14:50-17:30		内蒙古自治区智慧矿山研究会会员大会

六、有关事项说明

本次会议收取会务费，收费标准：2000元/人，学生凭证件1000元/人。住宿协议价390元标间/单间（暂定），会务组依据报名信息提供代订住宿服务，并在报名时备注住宿酒店名称及房型。

会务费缴纳方式：

通过中国矿业大学账户对公缴费：

账户名：中国矿业大学

开户行：中国银行徐州矿大支行

账 号：527458206279

注：通过公户缴费的参会人员，具体操作注意事项见附件 2。

七、会议联络

(1) 会务组邮箱：sklcumt@126.com

(2) 会务联系：刘红岗 13813457291（微信同号）

戴 晴 17705226841（微信同号）

会议最新进展及通知请关注公众号“中国矿业大学煤炭国重”、“智慧矿山研究会”。

附件 1. 第十三届绿色开采理论与实践国际研讨会暨 2024 智慧矿山高质量发展大会参会报名表

附件 2. 对公缴费操作指南

附件 3. 关于举办新研发成果“岩石声发射监测技术与 RockAE 软件”介绍会的通知

中国矿业大学煤炭精细勘探与智能开发全国重点实验室

2024 年 11 月 28 日



附件 1

第十三届绿色开采理论与实践国际研讨会暨 2024 智慧矿山
高质量发展大会 参会报名表

教师姓名		职务			
电 话		邮 箱			
单位名称					
发票寄送地址					
参会项目选择					
参会报名	院校参会__人 (2000 元/人)		学生参会__人 (1000 元/人)		
参会人员信息					
姓名	性别	单位/职务	手机号	是否住宿	住宿要求
				<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 标间 <input type="checkbox"/> 单间
				<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 标间 <input type="checkbox"/> 单间
				<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 标间 <input type="checkbox"/> 单间
备注	共__人 共__间。				
到达信息	车次/航班次： 到站时间：				
参会形式	<input type="checkbox"/> 作报告，报告题目《 》 报告主要内容： <input type="checkbox"/> 不作报告（ ）				
报告 专家简介	例：姓名，博士，教授/副教授/讲师，主要从事（不超过 50 字） ……方面的研究。				
备注					

注：请您于 2024 年 12 月 10 日前将参会报名表及主题演讲内容发至会务组邮箱：
sklcumt@126.com

对公缴费操作指南

参会单位组织负责人可通过对公转账完成缴费(对公转账时请务必备注：2024 内蒙古绿色开采国际会务费)

账户名：中国矿业大学

开户行：中国银行徐州矿大支行

账 号：527458206279

注意：

选择对公转账的单位，请填写第十三届绿色开采理论与实践国际研讨会暨 2024 智慧矿山高质量发展大会参会报名表（见附表 1）。

转账成功后，将报名表和转账凭证发送至会务组邮箱

sklcumt@126.com。邮件标题：单位名称+经办人姓名。发票开具后，将陆续发送至指定邮箱。

附件 3

关于举办新研发成果“岩石声发射监测技术与 RockAE 软件” 介绍会的通知

由中国矿业大学煤炭精细勘探与智能开发全国重点实验室组织的“岩石声发射监测技术与 RockAE 软件”介绍会暨首届培训班将于 2024 年 12 月 18 日（19:00-21:30）在内蒙古呼和浩特举办，现将有关事项通知如下：

一、背景及目的

绿色开采理论与实践国际研讨会（International Symposium on Green Mining, ISGM）将于 12 月 18-20 日在内蒙古呼和浩特举办，“岩石声发射监测技术与 RockAE 软件”介绍会暨首届培训班将于 12 月 18 日（19:00-21:30）举办。

岩石类材料破裂、断裂以及压裂过程中，不同尺度裂缝的形成会释放出弹性波，即广义的声发射，其频率由低到高包括地震、微地震、地音及实验室岩样尺度高频弹性波（狭义的声发射），声发射监测已被广泛应用于岩石力学实验以及采矿、油气、岩土、土木等工程的裂缝监测（传统微震、光纤微震等），如油气-地热储层压裂微震监测、井工矿围岩及冲击地压控制、断层滑移诱震监测以及边坡稳定性测控等。因岩石类材料断裂具有多尺度裂缝发育及融合的突出特点，加剧了裂缝监测的复杂度，岩石破裂、断裂及压裂（水力、CO₂ 等）的声发射监测一直面临裂缝识别精度不足、分析参量有限以及声发射参量-力学模型融合程度不够的难题。目前缺少专门适用于岩石破裂及断裂的专用型软硬件。

针对岩石类材料破断特点，岩石断裂理论与震源波形分析相融合，自 2015 年至今不断优化算法细节，自主开发了岩石断裂及压裂的全波形多参

量声发射监测软件 RockAE，并软硬件结合，功能及特色如下：

(1) 裂缝识别精度高：岩石裂缝扩展的震源定位的离散度较通用型方法降低 70%，可识别出“隐藏在震源团簇”中的宏观裂缝，实现微裂缝区与宏观裂缝分离，实验室内误差 $<3\text{ mm}$ 。

(2) 多参量刻画裂缝扩展并支撑力学建模：具有能量、波速、震源机制（拉、剪、复合断裂及裂缝运动方向）、频率、振幅、振铃计数及持续时间等多参量时空演化，支撑岩石断裂模型构建，提升至力学特性刻画裂缝扩展。

(3) RockAE 软硬件结合开展实时监测与工程应用：RockAE 软件与硬件相结合，进行岩石裂缝扩展的全波形多参量实时监测分析；便携式矿用 RockAE 微震监测设备可对矿井围岩进行区域加密高频微震监测。

(4) 兼容性强：同时适用于实验室内声发射与现场微震监测。

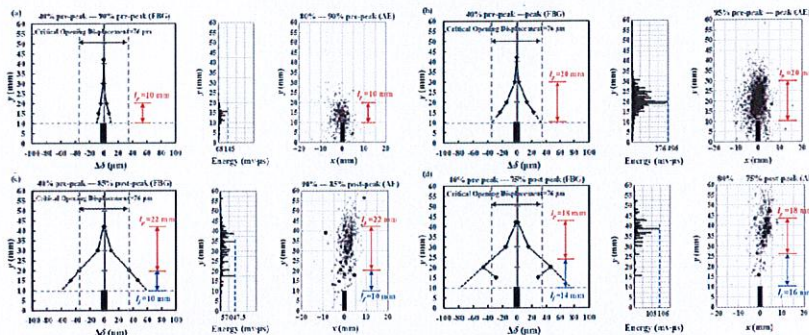
此次举办的首届 RockAE 介绍会暨技术培训班，将重点介绍 RockAE 软硬件使用方法、RockAE 宏微观裂缝识别分离、RockAE 岩石断裂模型建模、RockAE 刻画裂缝（压裂等）扩展规律以及 RockAE 硬件-设备的实验室与现场微震监测。

软件

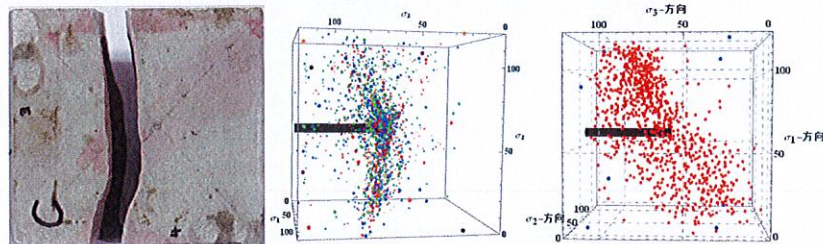
软件作者: 邢岳堃 联系方式: 18810908652

邢岳堃、黄炳香、张广清等,
(专利ZL202110977061.3; 软著2021SR2203392, 2023SR0380554)

震源定位

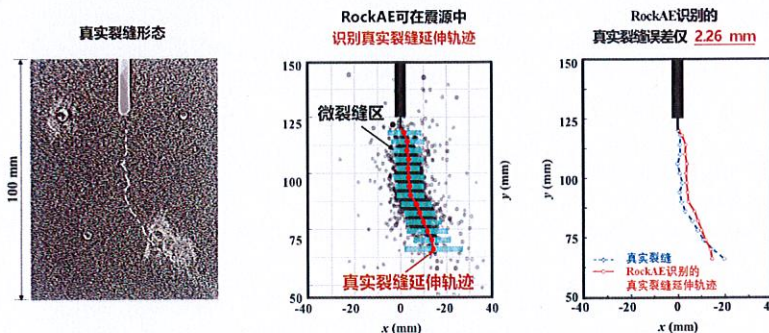


裂缝扩展过程的声发射定位, 并与光纤光栅监测对比
(张广清、邢岳堃等, ENG GEOL, 2018)



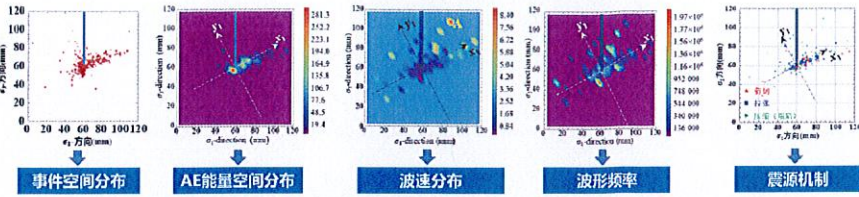
压裂裂缝过程的声发射监测, 并与国外通用软件对比
(出处: 邢岳堃、黄炳香等, 煤炭学报, 2021)

震源簇中识别宏观缝

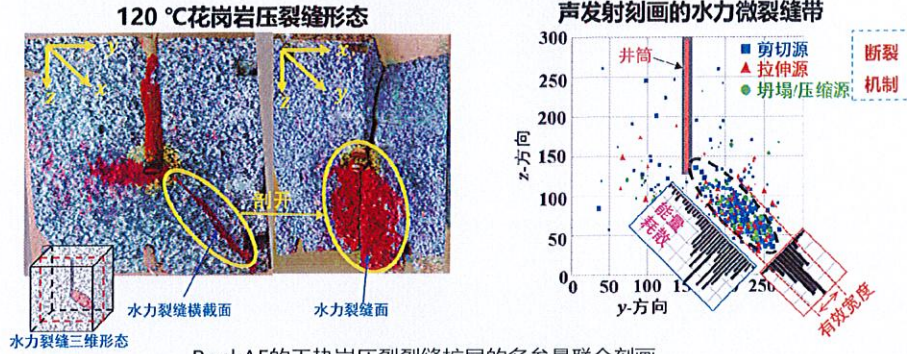


RockAE分离微裂缝区与宏观裂缝
(邢岳堃、黄炳香、张广清等, INT J MIN SCI TECHNO, 2024)

多参量及融合分析

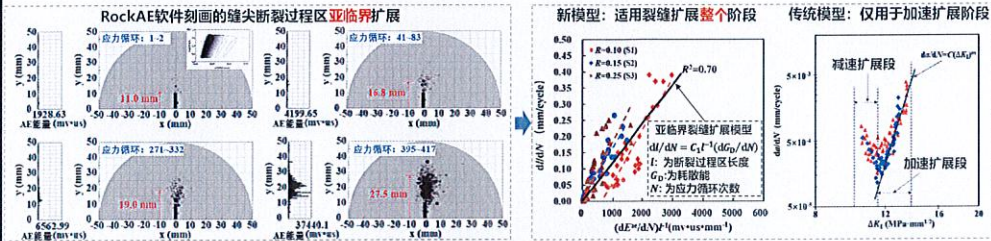


RockAE刻画的裂缝扩展多参量



RockAE的干热岩压裂裂缝扩展的多参量联合刻画 (邢岳堃、张广清等, J PETROL SCI ENG, 2019)

断裂建模



RockAE多参量用于裂缝扩展模型构建 (邢岳堃、张广清等, ROCK MECH ROCK ENG, 2019)

设备研发及工程应用



RockAE软硬件结合及配套设备



矿井下区域高频RockAE微震监测

RockAE 软硬件及监测结果

二、主办单位

中国矿业大学煤炭精细勘探与智能开发全国重点实验室

三、组织专家介绍



邢岳堃（主研），中国矿业大学 副教授



张广清，中国石油大学（北京） 教授

主研人简介：邢岳堃，研究方向为储层压裂岩石力学及裂缝监测，聚焦高温油气-地热储层热塑性断裂影响压裂裂缝扩展的难题，建立了热塑性断裂本构模型，深入至热塑性刻画高温储层压裂；自主研发了全波形多参量声发射监测 RockAE 软件并软硬件结合，形成融合声发射多参量的岩石断裂模型表征方法；建设了地热与油页岩开采实验室，研制了高温高压真三轴压裂物理模拟实验系统及高温断裂实验系统，可在高温环境中开展声发射及光学监测。主持国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金青年项目、国家重点研发子课题、江苏省自然科学基金青年项目等纵向项目 8 项，主持油气（页岩气、煤层气、致密砂岩气等）储层压裂技术服务项目 5 项；以第一作者在 SCI/JCR 1 区权威期刊 International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences、Rock Mechanics and Rock Engineering、International Journal of Mining Science and Technology、Engineering Fracture Mechanics、Theoretical and Applied Fracture Mechanics、Journal of Petroleum Science and Engineering 以及《煤炭学报》等发表 15 篇，以第一作者获“China Rock 2020”优秀论文奖 1 项以及“第六届地质（岩土）工程光电传感监测国际论坛”最佳

论文奖 1 项；理论研究支撑缝网压裂技术研发、实验设备及现场微震装备研制，相关成果已在中石油工程院、东滩煤矿、大庆油田、山西煤层气、顺北油田、四川大学、中国地质大学（北京）等 11 个油气-煤矿单位及高校应用，获授权发明专利 16 项及软著 4 项，获湖北省科技进步一等奖（R3）、江苏省科学技术二等奖（R3）及协会奖一等（R4）、二等（R2）奖 4 项。

四、主要内容

1、全波形多参量岩石声发射监测软件 RockAE 的基本原理和软硬件使用方法

2、RockAE 在微裂缝区（震源团簇）中识别宏观裂缝的方法

3、基于 RockAE 的岩石断裂模型构建

4、RockAE 多参量联合刻画裂缝（压裂等）扩展规律

5、RockAE 硬件及设备的实验室与现场微震监测

五、时间和地点

时间：2024 年 12 月 18 日晚（19:00-21:30）培训，当日报道

地点：内蒙古自治区呼和浩特市喜来登酒店（新城区迎宾北路 5 号）

二楼多功能厅

六、日程安排

2024 年 12 月 18 日晚	
19:00-19:20	开幕式及 RockAE 软件最新版发布 软件发布：张广清（中国石油大学（北京）教授） 研发简介：邢岳堃（中国矿业大学副教授）
合影	
19:20-19:50	全波形多参量声发射监测软件 RockAE 的基本原理和软硬件使用方法
19:50-20:10	RockAE 在微裂缝区（震源团簇）中识别宏观裂缝的方法
20:10-20:30	基于 RockAE 的岩石断裂模型建模

20:30-20:50	RockAE 多参量联合刻画裂缝（压裂等）扩展规律
20:50-21:10	RockAE 硬件及设备的实验室与现场微震监测
21:10-21:30	实践与研讨

七、注册方法及费用说明

注册方法：注明姓名与单位加入 QQ 群（QQ 群号：792231411）。

培训费：国际会议注册人员免费。

八、补充说明

1、参加培训的学员需要自备笔记本电脑。

2、本次培训班同时设置线上培训（须注册，观看链接 QQ 群通知），注册并现场参加培训的学员及专家可免费获得最新软件 1 套。

3、软件获取方式

由 RockAE 技术培训群通知，将通过会议邮箱等方式发送及下载。

九、培训会联系方式

韩泰森 13473230906

陈金龙 16651750227

邢岳堃 18810908652

邮箱：RockAE@126.com