SINOSEISM® 中科微震

SINOSEISM

中科微震

产 品 宣 传 手 册

PRODUCE BROCHURE

湖北海震科创技术有限公司

湖北•武汉

目　录

contents

01 Company profile 企业简介

02 Roduct introduction 产品介绍

03 Case display 案例展示

04 Service & commitment 服务&承诺

05 Team Introduction 联系我们

公司简介







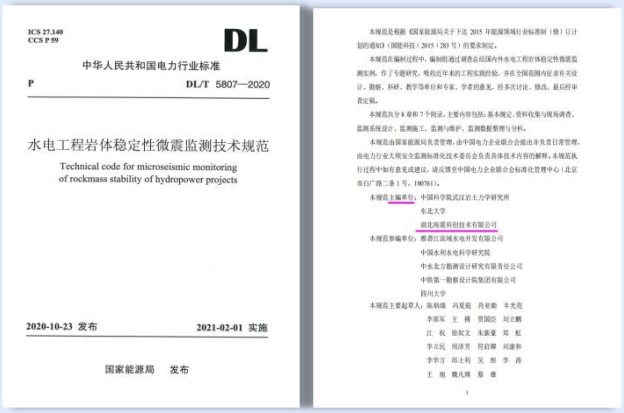

湖北海震科创技术有限公司坐落于武汉光谷，是一家专业致力于岩土工程微震设备研发、生产、销售及工程服务的高新技术企业。

公司从2008年开始与中国科学院武汉岩土力学研究所、东北大学共同研发微震监测设备与分析预警系统，目前该系统及其产品已在水利水电、交通、矿山、核废料处置库等工程领域得到广泛应用与推广。

作为国内领先的微震监测系统提供商，公司多年来一致致力于为客户提供一流的解决方案、一流的微震监测系统、一流的工程技术服务，争取为客户提供标准化、规范化、专业化的服务，力争在国际上达到一流化的水准，打造国际一流品牌。

企业荣誉

- ✓ 经过多年微震系统及预警技术的深耕，公司在科学技术领域上获得多项荣誉，如：国家高新技术企业、武汉市科技“小巨人”企业、连续三年获得科技型中小企业称号。
- ✓ 围绕整套系统及预警技术，截至目前公司申请了专利7项，软件著作权18项。
- ✓ 相关研究成果获湖北省技术发明奖一等奖1项，湖北省专利银奖1项，中国专利优秀奖1项，参与编写DL/T 5807-2020《水电工程岩体稳定性微震监测技术规范》1项。


ICS 27.140
CCS P 59

DL

中华人民共和国电力行业标准

P　　DL/T 5807—2020

水电工程岩体稳定性微震监测技术规范

Technical code for microseismic monitoring of rockmass stability of hydropower projects

2020-10-23 发布　　2021-02-01 实施

国家能源局　发布

行业标准主编单位之一



国家高新技术企业



湖北省技术发明奖一等奖



武汉市科技小巨人企业



湖北省专利奖银奖



中国专利优秀奖

专利证书

获得发明专利2项，实用新型专利4项，美国专利1项。


发 明 专 利 证 书

发 明 名 称：一种基于P波到时与最大振幅波形的微震源定位方法

发 明 人：王维;陈炳瑞

专 利 号：ZL 2018 1 1424716.9

专利申请日：2018年11月27日

专 利 权 人：湖北海震科创技术有限公司

地 址：430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区关南科技园1幅1楼102室

授权公告日：2020年10月16日 授权公告号：CN 109097125 B

局长 申长雨


实用新型专利证书

实用新型名称：一种微震传感器安装及回收装置

发 明 人：蔡琳

专 利 号：ZL 2018 2 1680541.8

专利申请日：2018年10月17日

专 利 权 人：湖北海震科创技术有限公司

地 址：430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区关南科技园1幅1楼102室

授权公告日：2019年05月10日 授权公告号：CN 208847843 U

局长 申长雨


实用新型专利证书

实用新型名称：一种微震传感器安装及回收系统

发 明 人：符启卿

专 利 号：ZL 2018 2 1696558.5

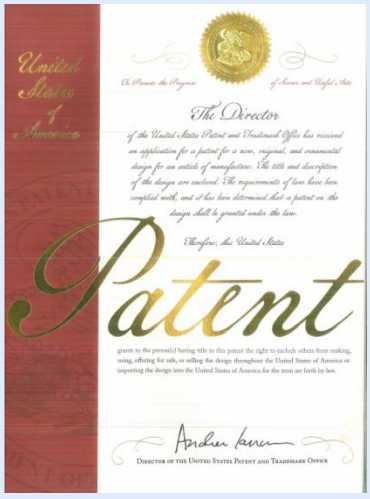
专利申请日：2018年10月17日

专 利 权 人：湖北海震科创技术有限公司

地 址：430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区关南科技园1幅1楼102室

授权公告日：2019年05月10日 授权公告号：CN 208847844 U

局长 申长雨


United States of America

The Director

of the United States Patent and Trademark Office has received an application for a patent for a new, original, and ornamental design for an article of manufacture. The title and description of the design are enclosed. The requirements of law have been complied with, and it has been determined that a patent on the design shall be granted under the law.

Therefore, this United States

Patent

grants to the person(s) having title to this patent the right to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the design throughout the United States of America or importing the design into the United States of America for the term set forth by law.

Director of the United States Patent and Trademark Office


发 明 专 利 证 书

发 明 名 称：基于微震信息矿山灾害自动分区预警的方法

发 明 人：王威;李华方

专 利 号：ZL 2018 1 1619303.6

专利申请日：2018年12月28日

专 利 权 人：湖北海震科创技术有限公司

地 址：430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区关南科技园1幅1楼102室

授权公告日：2020年10月13日 授权公告号：CN 109441546 B

局长 申长雨


实用新型专利证书

实用新型名称：一种高精度微震采集仪

发 明 人：蔡琳

专 利 号：ZL 2018 2 1714772.1

专利申请日：2018年10月23日

专 利 权 人：湖北海震科创技术有限公司

地 址：430000 湖北省武汉市洪山区文馨街烟岛椰园北区

授权公告日：2019年09月10日 授权公告号：CN 209376068 U

局长 申长雨


实用新型专利证书

实用新型名称：一种自控准确度授时设备

发 明 人：符启卿

专 利 号：ZL 2018 2 1714755.8

专利申请日：2018年10月23日

专 利 权 人：湖北海震科创技术有限公司

地 址：430000 湖北省武汉市洪山区文馨街烟岛椰园北区

授权公告日：2019年09月10日 授权公告号：CN 209373125 U

局长 申长雨

SOFTWARE WORKS
多项软件著作

18项软件著作权登记证书


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第5066883号
软件名称：岩土工程动力型灾害综合监测云智能平台[简称：DDM-CIP] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2019年10月20日
首次发表日期：2019年10月21日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2020SR0128187
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 05305442
2020年02月11日

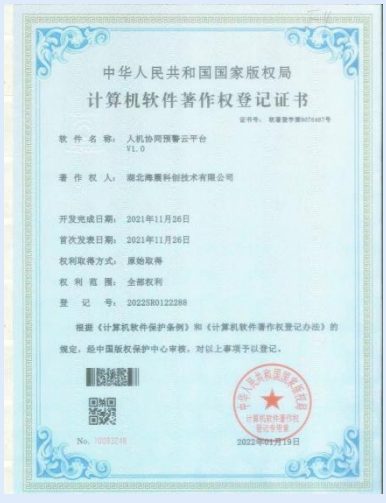

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第5007188号
软件名称：岩土工程动力型灾害综合监测分析云平台CS端软件[简称：SMS_CS] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2019年10月20日
首次发表日期：2019年10月21日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2020SR0128492
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 05305527
2020年02月11日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第5007184号
软件名称：岩土工程动力型灾害微震监测综合分析云智能平台[简称：DDA-CIP] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2019年10月20日
首次发表日期：2019年10月21日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2020SR0128488
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 05305526
2020年02月11日

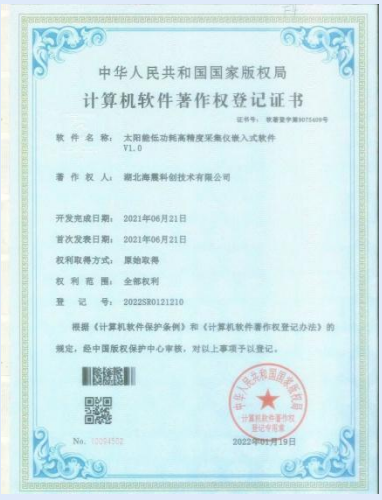

中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第7002682号
软件名称：4G通信模式高精度微震采集仪嵌入式软件 V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2020年10月15日
首次发表日期：2020年10月15日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2021SR0278335
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 07484985
2021年02月23日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第7002651号
软件名称：内嵌触发压缩算法高精度微震采集仪嵌入式软件 V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2020年12月30日
首次发表日期：2020年12月30日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2021SR0278334
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 07484864
2021年02月23日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第8062641号
软件名称：大容量存储高精度微震采集仪嵌入式软件 V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2021年07月18日
首次发表日期：2021年07月19日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2022SR0128442
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 13107046
2022年01月20日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第8076487号
软件名称：人机协同预警云平台 V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2021年11月26日
首次发表日期：2021年11月26日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2022SR0122288
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 13083248
2022年01月19日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第8083548号
软件名称：低功耗四通道并发高精度采集仪嵌入式软件 V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2021年07月13日
首次发表日期：2021年07月16日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2022SR0129349
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 13123311
2022年01月20日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第8075409号
软件名称：太阳能低功耗高精度采集仪嵌入式软件 V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2021年06月21日
首次发表日期：2021年06月21日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2022SR0121210
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 13094502
2022年01月19日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第2240500号
软件名称：高精度微震信息三维仿真软件 [简称：V1sGMD] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2017年12月02日
首次发表日期：2017年12月06日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2018SR211500
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 02437829


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第2240402号
软件名称：高精度采集仪嵌入式软件 [简称：DSI] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2017年12月01日
首次发表日期：2017年12月05日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2018SR217305
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 02442806


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第3541404号
软件名称：基于三维微震信息动力型灾害自动分析预警软件 [简称：3Dv1sGMD] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2018年11月20日
首次发表日期：2018年11月21日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2019SR0120727
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 03570959
2019年02月01日


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第2240305号
软件名称：高精度授时服务器嵌入式软件 [简称：TimSer] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2017年08月10日
首次发表日期：2017年08月14日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2018SR217297
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 02442805


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第2240688号
软件名称：高精度智能传感器嵌入式软件 [简称：ISS] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2017年08月20日
首次发表日期：2017年08月28日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2018SR213593
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 02434686


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第2240715号
软件名称：高精度微震波形实时显示软件 [简称：WDD] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2017年09月10日
首次发表日期：2017年09月12日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2018SR213615
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 02434687


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第2240758号
软件名称：高精度微震监测系统 [简称：SMS] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2017年12月20日
首次发表日期：2017年12月27日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2018SR216701
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 02442758


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第2240757号
软件名称：高精度微震信号自动分析软件 [简称：GMS] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2017年12月20日
首次发表日期：2017年12月23日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2018SR216685
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 02442757


中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书
证书号：软著登字第2241170号
软件名称：高精度授时终端嵌入式软件 [简称：TimTer] V1.0
著作权人：湖北海震科创技术有限公司
开发完成日期：2017年07月20日
首次发表日期：2017年07月26日
权利取得方式：原始取得
权利范围：全部权利
登记号：2018SR217075
根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。
No. 02442787

CERTIFICATIONS
多项专业认证

系统经过国家认证机构检验，获得防爆合格证、矿用产品安全标志证书。


安全标志编号：MFC210107

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：MFD210292

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：MFD210293

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：MFB210479

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：MFB210478

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：MAA210066

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：KFB210069

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：KFB210068

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：KAA210014

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：KFD210060

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：KFD210059

矿用产品安全标志证书


安全标志编号：KFC210038

矿用产品安全标志证书


防爆合格证
CERTIFICATE OF CONFORMITY
编号：CQEx21.0879
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心


防爆合格证
CERTIFICATE OF CONFORMITY
编号：CQEx21.0880
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心


防爆合格证
CERTIFICATE OF CONFORMITY
编号：CQEx21.0878
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心


防爆合格证
CERTIFICATE OF CONFORMITY
编号：CQEx21.0881X
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心


防爆合格证
CERTIFICATE OF CONFORMITY
编号：CQEx21.0882X
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心


矿用产品安全标志
检 验 报 告
报告编号：DB20210176-YMG
产品名称 矿用本安型振动传感器
型号规格 GZC10（A）
防爆型式 Ex ib I Mb
生产单位 湖北海震科创技术有限公司
检验类别 安标定型检验
重庆安标检测研究院有限公司
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心


矿用产品安全标志
检 验 报 告
报告编号：DB20210178-YMG
产品名称 矿用本安型数据传输分站
型号规格 KJ1308-F1
防爆型式 Ex ib I Mb
生产单位 湖北海震科创技术有限公司
检验类别 安标定型检验
重庆安标检测研究院有限公司
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心


矿用产品安全标志
检 验 报 告
报告编号：DB20210177-YMG
产品名称 矿用隔爆本安型数据采集分站
型号规格 KJ1308-F2
防爆型式 Exd[ib] I Mb
生产单位 湖北海震科创技术有限公司
检验类别 安标定型检验
重庆安标检测研究院有限公司
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心

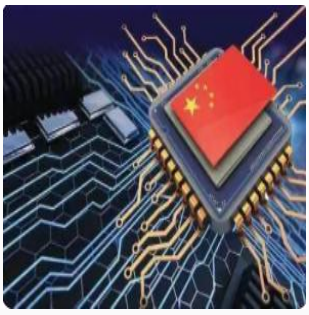

矿用产品安全标志
检 验 报 告
报告编号：DB20210179-YMG
产品名称 矿用隔爆型直流稳压电源
型号规格 KDW600/24B
防爆型式 Exd I Mb
生产单位 湖北海震科创技术有限公司
检验类别 安标定型检验
重庆安标检测研究院有限公司
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心


检 验 报 告
报告编号：DB20210180-YMG
产品名称 煤矿微震监测系统
型号规格 KJ1308
生产单位 湖北海震科创技术有限公司
检验类别 安标定型检验
重庆安标检测研究院有限公司
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心


矿用产品安全标志
检 验 报 告
报告编号：DB20210182-YMG
产品名称 矿用本安型拾震传感器
型号规格 GZC10（B）
防爆型式 Ex ib I Mb
生产单位 湖北海震科创技术有限公司
检验类别 安标定型检验
重庆安标检测研究院有限公司
国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心

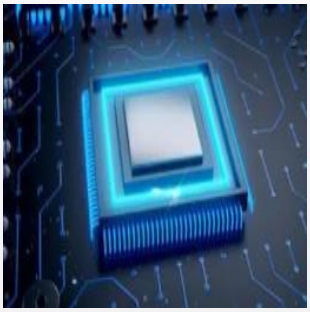
产品介绍

我们的特色及优势



- ✓ 中科微震监测系统所有软件和硬件**全部自主研发**。
- ✓ 产品取得多项专利技术，斩获多项专利技术奖项。
- ✓ 海震科创与中国科学院武汉岩土力学研究所、东北大学等科研院所，在微震领域深耕多年，技术力量雄厚。
- ✓ 整套系统实现全中文化显示，操作简易灵活、可无障碍对接自主研发云平台。相对于国外产品价格实惠，质量、系统维护服务和后续软件的升级更有保障。

- ✓ 实现了硬件采集前端32位AD的支撑。
- ✓ 将系统捕捉微弱信号的能力提升至微伏级，极大保证了传感器信号的灵敏性与稳定性。
- ✓ 实现多台采集仪同步精准计算；多通道无障碍数据精准分析。
- ✓ 大大提升了系统捕捉微弱岩石微破裂信号的能力。





- ✓ 创新了PTP时间同步策略。
- ✓ 在地下无卫星定位系统信号（GPS）条件下，多个台站时间同步精度提升至亚微秒级，突破实现破裂源高精度定位。

产品介绍

我们的特色及优势



- ✓ 软件运行稳定，并且实时同步更新，为保障现场系统稳定运行提高有力支持。
- ✓ 系统采用大容量、高速稳定的服务器配置，实现24小时智能化实时无遗漏采集，避免了槛值不当造成的信号丢失。
- ✓ 可不间断监测空区垮塌、冲击地压、岩爆预警、矿柱失稳、边坡滑移、地表塌陷、越界盗采等。

- ✓ 软件核心的智能化运行，实现岩石破裂数据实时自动采集、自动分析、自动定位。
- ✓ 基于多指标核心定位原理，实现了自动化信号分类识别及信号源快速准确定位。
- ✓ 采用开放式平台，触发数据和连续数据都是原始的、开放的，用户可根据需要进行深入的科学研究与二次研发。



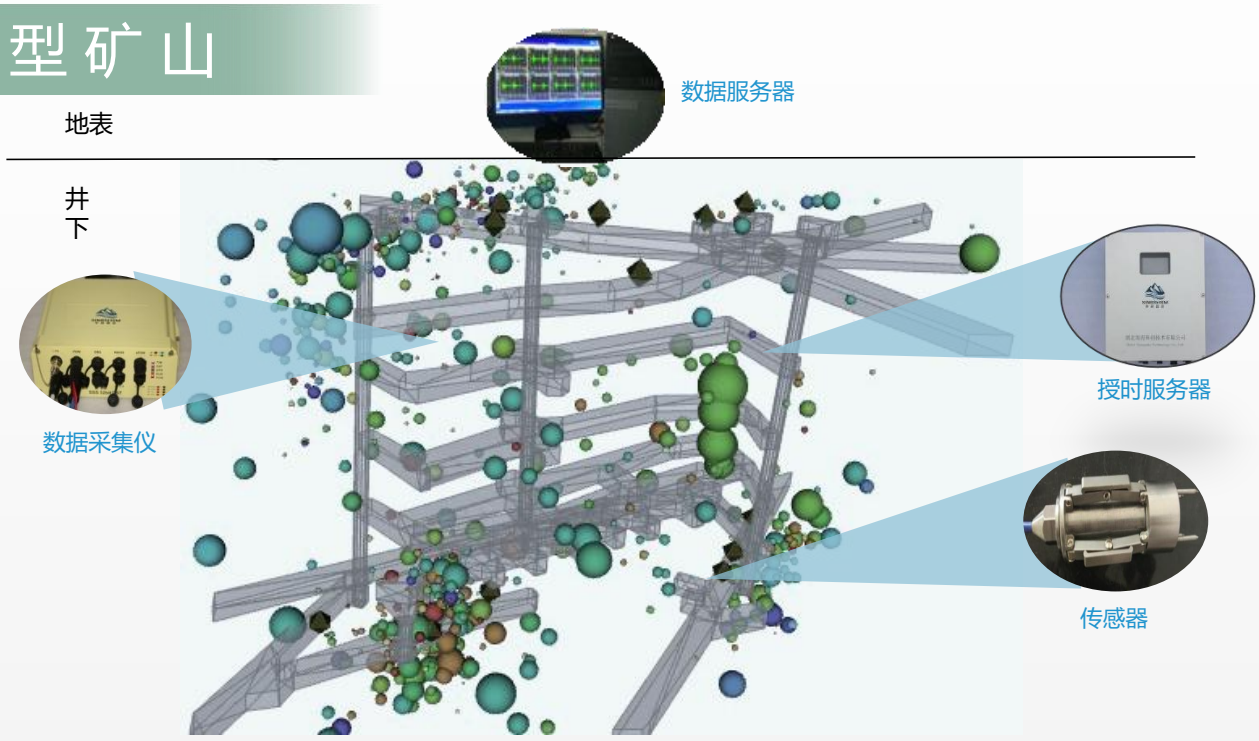


- ✓ 一站式服务，可根据用户需求提供微震、地压综合监测解决方案。
- ✓ 监测方案可按用户需求定制开发。
- ✓ 提供远程协助维护、数据分析。
- ✓ 软件平台免费同步升级。
- ✓ 独立的项目管理，每个项目运作配备专业的工程技术组，负责整个项目运行、管理及售后工作。

产品介绍-经典微震

经典微震监测系统

典型矿山



相关产品

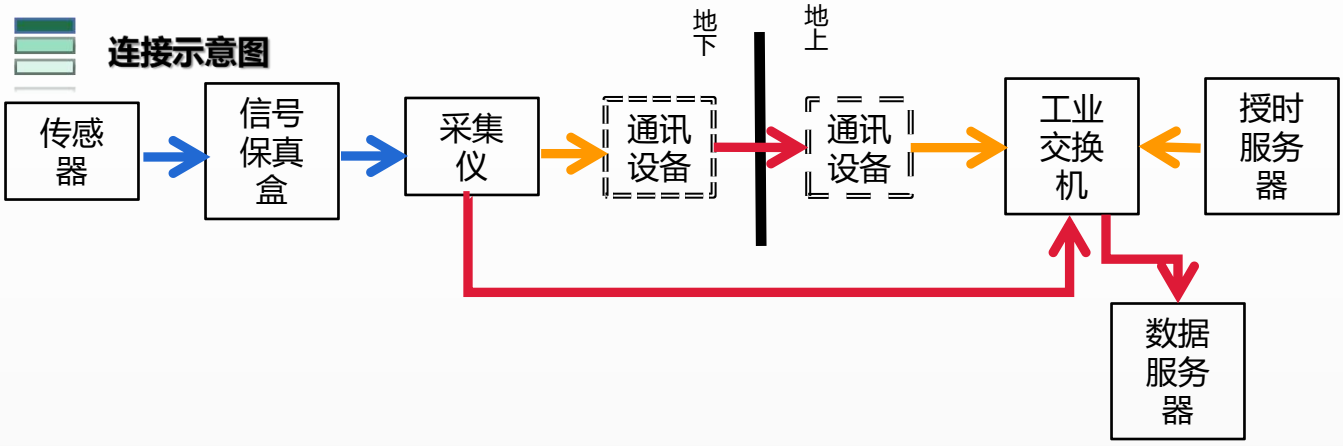
单轴/三轴传感器	信号保真接线盒	微震采集仪	授时服务器	可回收装置
GU10-1（2）（3） 速度型 AT1000 / AT2000 恒流源加速度传感器 SSS_AU30 恒压源加速度传感器	SSS_GBJ 速度型信号保真盒 SSS_AJB_C 恒流源信号保真盒 SSS_AJB_V 恒压源信号保真盒	SSS_32AD_8 32位8通道采集仪	SSS_TS_PTP 授时服务器	单向速度回收装置 三向速度回收装置 加速度回收装置

应用场景

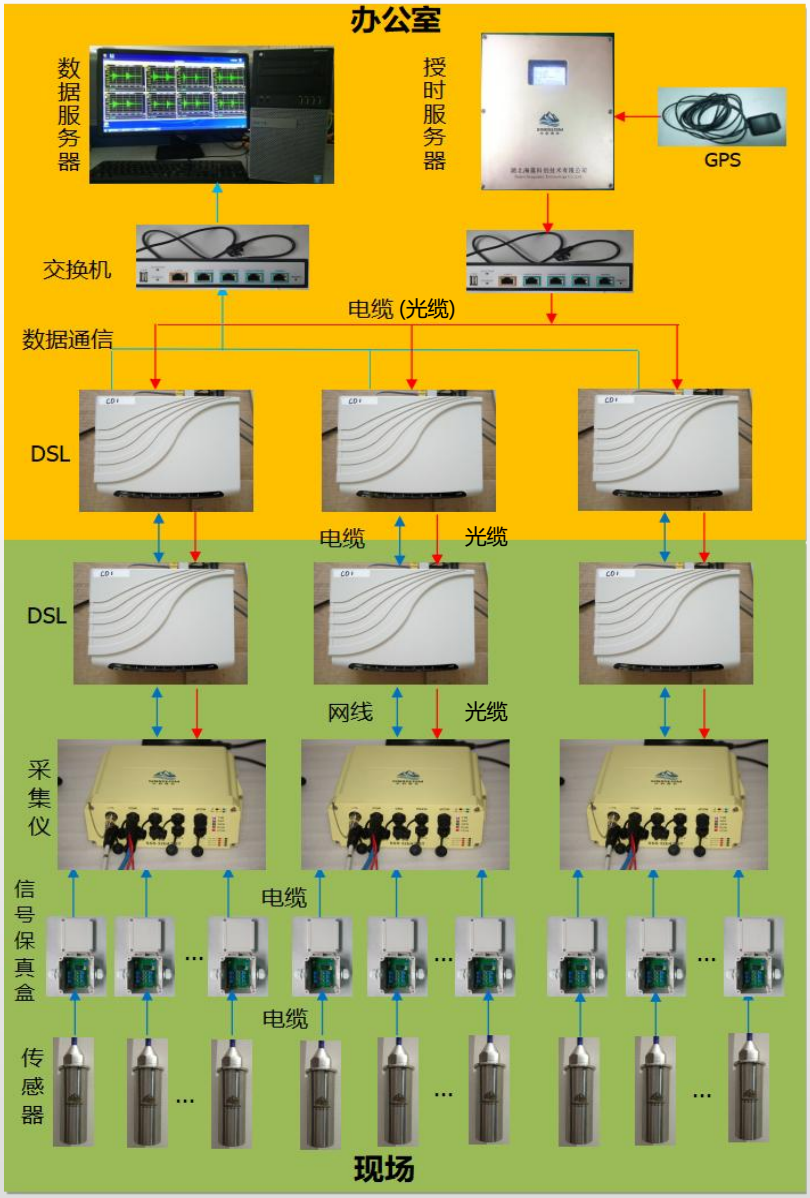
经典微震监测系统应用范围广泛，主要适用于非煤矿山、边坡、越界开采、隧道、核废料处置库等项目，其组网方式稳定可靠。可根据项目现场情况，对后期增容有极强的兼容性，大大降低二次投入成本。

产品介绍-经典微震

系统连接闭环



中科微震监测系统拓扑图



◆数据服务器（解译波形信息）

◆授时服务器（时间同步校准）

◆通讯设备（电缆、光缆、无线）

◆采集仪（模数转换）

◆传感器（信号感知）

● 产品介绍-经典微震

产品性能参数指标-传感器

产品图例



产品特点：

1. 结构简单，安装方便。
2. 能较好适应各种现场环境，保持系统稳定运行。
3. 铸造结构工艺精密，产品结构完整，出厂合格率100%。

产品参数指标：

名称	单向速度型传感器	三向速度型传感器	恒流源单向加速度型传感器	恒流源三向加速度型传感器	恒压源单向加速度型传感器
灵敏度	70/100/120（±5%）V/m/s	70/100/120（±5%）V/m/s	1/2V/g	1/2V/g	30V/g
线圈电阻	2000/4000（±5%）Ω	2000/4000（±5%）Ω	0.1/0.04mg	0.1/0.04mg	0.00005mg
频率范围	10-1000(±10%)Hz	10-1000(±10%)Hz	0.2-5000(±10%)Hz	0.2-5000(±10%)Hz	50-5000HZ ±3db
测量范围	10-2000Hz	10-2000Hz	±5/±2.5g	±5/±2.5g	±0.16g
线长	15m	15m	15m	15m	15m
尺寸规格	33*120mm	58.5*180mm	33*120mm	58.5*180mm	24.8*124mm
适用温度	[-40~120]℃	[-40~120]℃	[-40~120]℃	[-40~120]℃	[-20~55]℃
供电要求	无源	无源	18-30VDC 2-10mA	18-30VDC 2-10mA	28VDC

产品图例





产品主要功能：

减少传感器信号远距离传输信号衰减。

产品参数指标：

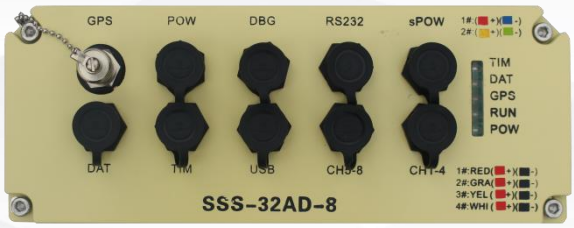
名称	速度型信号保真盒	恒流源加速度型信号保真盒	恒压源加速度型信号保真盒
主要功能	• 匹配信号传输导线阻抗； • 减少信号反射衰减。	• 恒流源加速度传感器专用； • 给传感器提供纯洁稳定电源； • 增加信号传输距离； • 减少信号受外界的干扰，减少信号失真度。	• 恒压源加速度传感器专用； • 给恒压源传感器提供纯洁稳定的电源； • 增加信号传输距离； • 减少信号受外界的干扰，减少信号失真度。
防护等级	IP67	IP67	IP67
最大负载	3通道	3通道	3通道
电气参数	/	电压输入：DC12V； 电压输出（空载）：DC24V	电压输入：DC12V； 电压输出（空载）：DC28V

产品介绍-经典微震

硬件篇-采集仪

产品图例





产品主要功能：

1. 硬32位AD转换，8通道同步采集；
2. 通过AD把模拟信号转成数据信号，通过网络进行传输。

产品参数指标：

1. 工作温度：[-20,80]℃；
2. 防护等级：IP67；
3. 尺寸：245x192x92(mm)；
4. 重量：3.0Kg。

产品图例





产品主要功能：

1. 网络稳定，快速与多个设备建立网络连接；
2. 系统运行稳定，在多个采集仪之间的时间同步误差为亚微秒级。

产品参数指标：

1. 工作温度：[-20,80]℃；
2. 防护等级IP67；
3. 额定电压：220V；
4. 允许偏差：-10%~10%；

产品介绍-经典微震

硬件篇-可回收装置

产品图例



产品特点：

1. 回收装置材质为不锈钢材料；
2. 使用该装置可重复回收利用传感器，降低成本；
3. 环境适应能力强，耐高温、腐蚀等；

产品参数指标：

1. 单向传感器安装回收装置适宜钻孔孔径φ70mm~95mm；
2. 三向传感器安装回收装置适宜钻孔孔径φ100mm~130mm；
3. 加速度传感器回收装置适宜钻孔孔径φ60mm~85mm。

产品介绍-煤矿KJ1308系统

煤矿KJ1308微震监测系统适用于煤矿、冲击地压（岩爆）、煤与瓦斯突出、底板突水、顶板溃水、煤（矿）柱破裂等矿山灾害的监测和预警。本系统分为井下部分和地面部分，其中，井下部分中包含传感器、数据采集分站；地面部分为监测主机、数据传输分站。

信号传输分为两部分，传感器到数据采集分站之间通过矿用防爆通讯电缆连接；数据采集分站和数据传输分站之间通过矿用阻燃通讯光缆连接，数据传输分站之间通过矿用阻燃通讯光缆连接，地面传输站和监测主机通过阻燃网线连接。

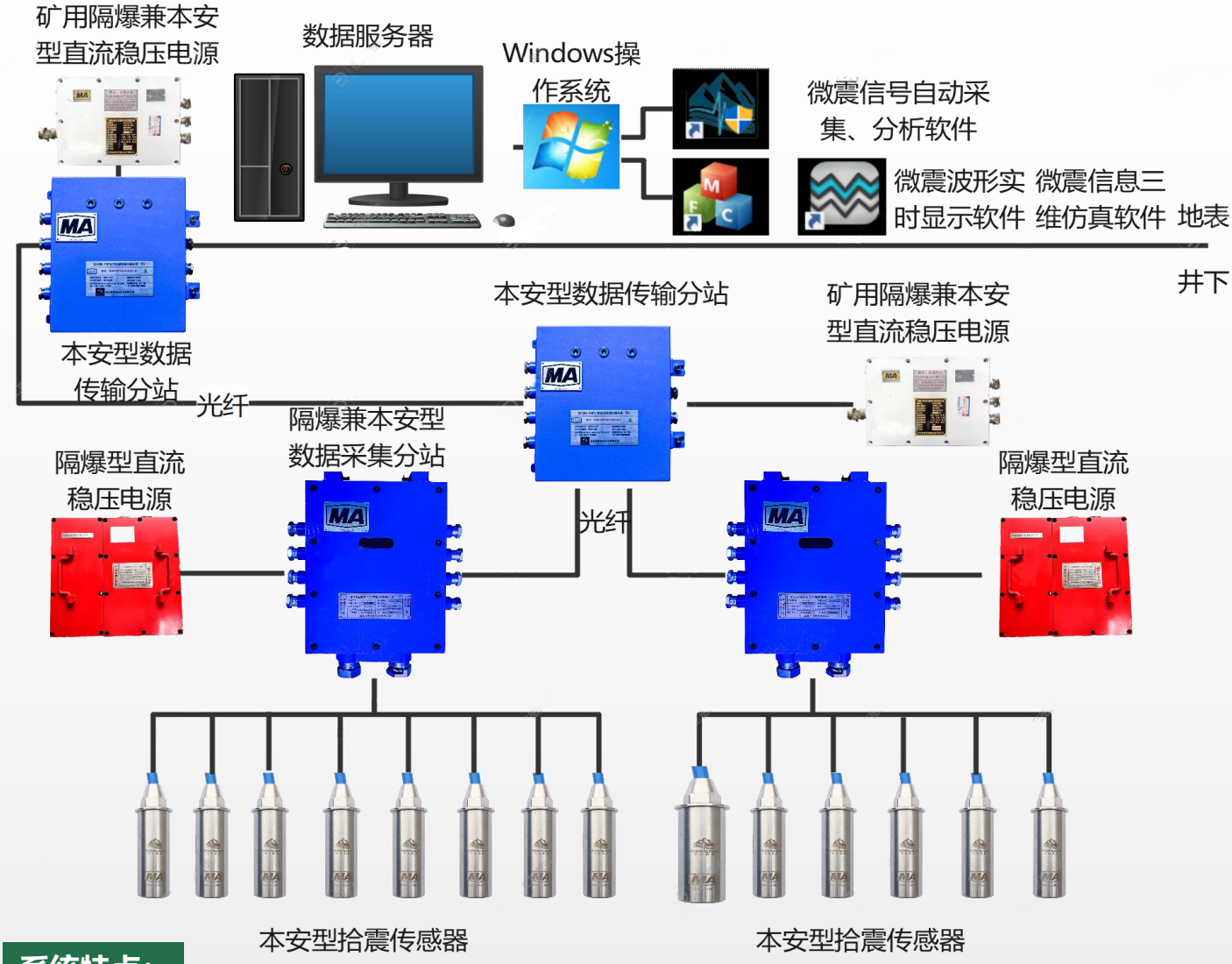
系统组成：

KJ1308煤矿微震监测系统由监测主机、矿用隔爆型直流稳压电源、矿用隔爆兼本安型直流稳压电源、矿用本安型数据传输分站、矿用隔爆兼本安型数据采集分站、矿用本安型拾震传感等设备组成。

设备名称	设备型号	安全标志编号	防爆合格证号
矿用本安型拾震传感（A）	GZC10（A）	MFB210478	CQEx21.0879
矿用本安型拾震传感（B）	GZC10（B）	MFB210479	CQEx21.0880
矿用隔爆兼本安型数据采集分站	KJ1308-F2	MFD210292	CQEx21.0881X
矿用本安型数据传输分站	KJ1308-F1	MFD210293	CQEx21.0878
矿用隔爆兼本安型直流稳压电源	KDW660/18B（A）	MAA100007	CCCMT19.0065
矿用隔爆型直流稳压电源	KDW660/24B	MAA210066	CQEx21.0882X
煤矿微震监测系统	KJ1308	MFC210107	/

● 产品介绍-煤矿KJ1308系统

煤矿微震系统拓扑图



系统特点：

1. 煤矿KJ1308系统是一套完全自主研发并取得煤矿产品安全资质的系统。
2. 拥有高灵敏传感器，对监测区域微震事件精准拾取。
3. 自主研发核心算法嵌入式软件，对采集分站和传输分站参数进行配置。
4. 数据通讯和授时模块一体式设计，全光纤化敷设。
5. 独立的隔爆备用电源，在井下无电源供电的情况下，可支持设备3小时不间断工作。

产品图例



产品特点：

1. 结构简单，安装方便。
2. 适用于煤矿井下或矿山含有爆炸性气体（CH4）的环境等工作场所。
3. 铸造结构工艺精密，产品结构完整，出厂合格率100%。

产品参数指标：

1. 防爆型式：矿用本质安全型；防爆标志：Ex ib I Mb；
2. 轴向测量：单轴/三轴；
3. 频率范围：10～1000Hz；
4. 信号电压幅值：-2.5V～2.5V；
5. 具有采集震动信号并将其转换成电压信号输出的功能；

产品介绍-煤安KJ1308系统

硬件篇-矿用隔爆兼本安型数据采集分站

产品图例





产品主要功能：

1. 具有采集矿用本安型拾震传感器信号的功能；
2. 把拾震传感器信号转成数据信号，通过光纤进行传输；

产品外形指标：

1. 工作电压：DC24V/18V；功耗：小于20W；
2. 外形尺寸： 420mm×320mm×180mm（长×宽×高）；
3. 重量： ＜23kg；
4. 防爆型式：矿用隔爆兼本安型；

产品图例





产品主要功能：

1. 每台数据传输分站可接入10路数据采集分站信号；
2. 数据传输分站通过光缆将信号传输至地面监测主机；
3. 数据传输分站具有将光信号转换成以太网电信号的功能；
4. 传输方式：百兆/千兆自适应以太网光信号接口；TCP/IP以太网传输。

产品参数指标：

1. 最大传输距离：20km；
2. 煤矿用阻燃通讯光缆，衰减系数0.5 dB/km）；
3. 额定工作电压：DC 18V；最大工作电流：≤1.2A；
4. 外形尺寸：280mm×300mm×110mm（长×宽×高）；
5. 重量：＜10kg；
6. 防爆型式：矿用本安型。

产品介绍-煤安KJ1308系统

硬件篇-矿用隔爆型直流稳压电源

产品图例



产品特点：

1. 具有过压保护及过流保护功能；
2. 具备有瓦斯和煤尘爆炸危险的煤矿井下工作的功能；

产品参数指标：

1. 额定工作电压：660/380/127V.AC；
2. 电源波动范围：75%～110%；
3. 额定输出电压：24VDC，18VDC；30VDC（电池充电内部电源）；
4. 备用电池型号规格：PL5Ah，25.9V（由单节3.7V/5Ah锂离子电池7节串联组成）；
5. 备用电源可持续时间：3小时；
6. 外形尺寸： 476mm×386mm×190mm（长×宽×高）；
7. 重量：<25Kg；
8. 防爆型式：矿用隔爆型；

产品介绍-煤安KJ1308系统

硬件篇-矿用隔爆兼本安型直流稳压电源

产品图例



产品特点：

1. 具有过压保护及过流保护功能；
2. 具备有瓦斯和煤尘爆炸危险的煤矿井下工作的功能；

产品参数指标：

1. 额定工作电压：660/380/127V.AC；
2. 电源波动范围：75%～110%
3. 额定输出电压：18VDC；30VDC（电池充电内部电源）；
4. 环境温度：0℃～40℃；湿度：≤95%RH；环境大气压：80kPa～106kPa；
5. 备用电源可持续时间：3小时；
6. 外形尺寸： 490mm×390mm×170mm（长×宽×高）；
7. 重量：<25Kg
8. 防爆型式：矿用隔爆兼本安型；

产品介绍-无线微震监测系统

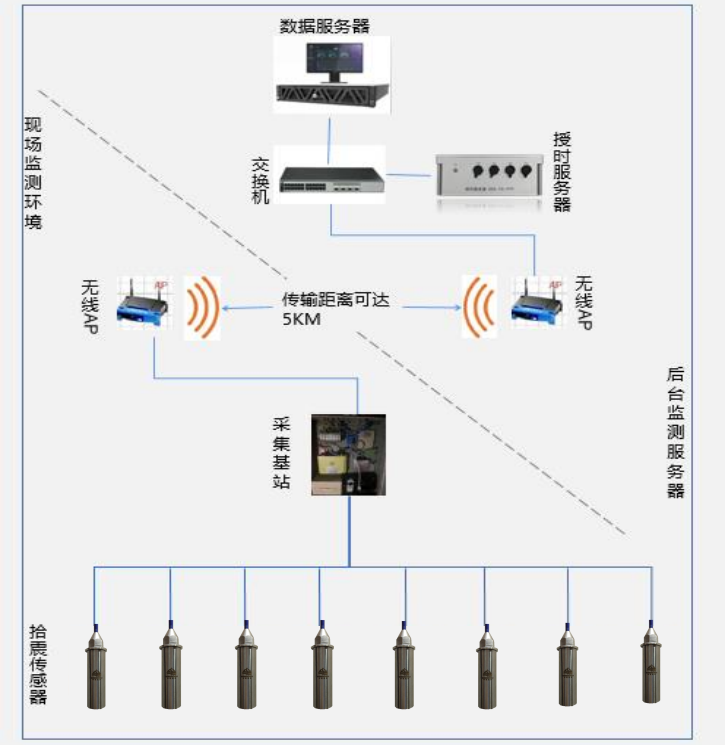
无线微震项目简介

无线微震监测系统主要用途：

1. 矿山露天高陡边坡与生产台阶的岩体破裂、破坏与滑坡失稳、崩塌等监测
2. 边坡、大坝等岩质或混凝土工程结构稳定性监测
3. 铁路路基监测及铁路边坡稳定性监测
4. 地下文物保护、地下工事保护

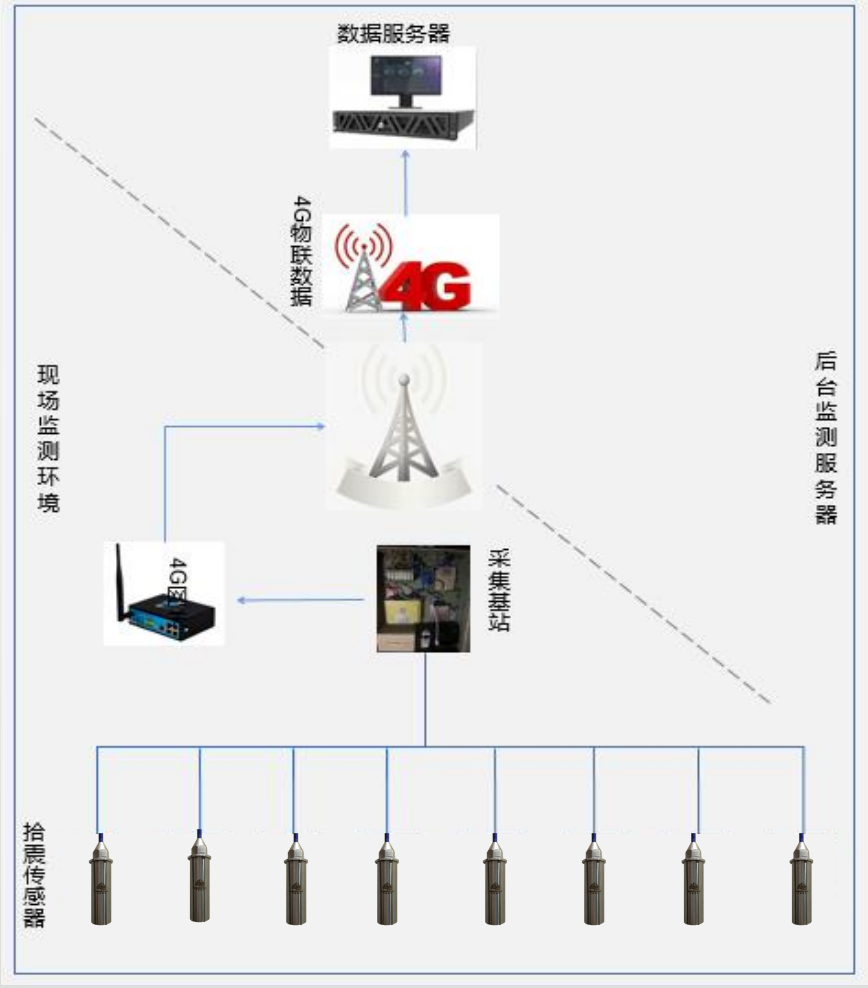
工程技术特点：

1. 无线传输距离远：无遮挡情况下无线传输距离达5km；
2. 无线实时数据采集：实时、高速连续采集、传输、存储数据；
3. 无需外部电源：采用锂电池供电，太阳能充电；
4. 无需铺设电缆：采用无线方式采集传输，大幅减少了各类电缆的铺设，降低了现场安装的工作量及材料成本；
5. 安全防护等级高：配套工程专用机箱，密封性好、防水、防潮；
6. 提供GPS授时同步：无线微震数据采集系统采用GPS授时同步，时间同步精度高。



4G/5G无线微震监测特点：

1. 基于成熟的4G通讯技术，对现场采集到的波形进行核心算法处理，将采集设备处理后的数据通过4G通讯模块上传至远端服务器后台。
2. 后台服务器接收到信号后，将数据进行二次处理并存储。
3. 现场监测端由采集基站集成一体化，组成部分为采集仪、4G/5G通讯模块、光伏电源板、电池等。
4. 工作方式为触发式，即传感器采集到波形，由采集仪分析为有效事件后上传，其他无效事件滤除，事件记录为非连续。
5. 利用现有成熟的4G-LTE/5G通讯技术，有效解决现场存在的通信难问题。
6. 针对现场线缆敷设施工难度大，稳定性比较差的环境。采用自备电源模式，解决设备供电问题。主要应用于边坡、露天矿山、大坝等工程的稳定性监测。



产品介绍-微震监测软件系统

微震监测软件与平台

中科微震监测软件系统：

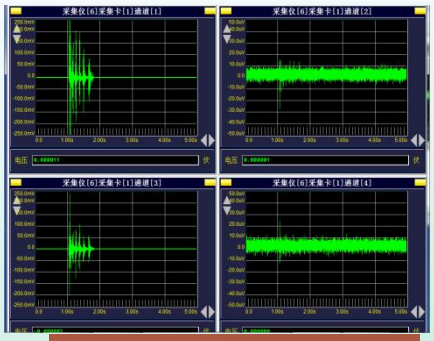
1. 整套系统高度集成数据储存、处理、可视化分析及信息发布等功能模块，具有操作友好便捷、简单易学、自动化程度高的特点。
2. 利用互联网、物联网、大数据、云服务、人工智能等技术，并配合微震专家组，为用户提供专业的数据分析服务，定期为用户发布开采安全诊断报告，指导矿山安全高效生产。
3. 整套中科微震系统包含五个功能化软件，实现全自主研发。
4. 系统已融入神经网络和机器学习算法，实现微震事件波形智能化自动分类，GMD自动识别及实时同步事件显示。

软件名称介绍：

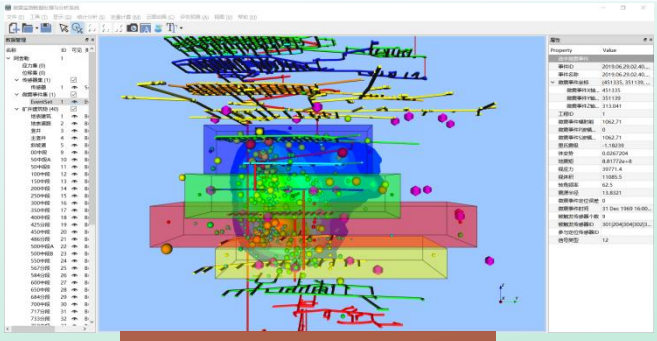
- 高精度微震监测系统采集仪嵌入式软件（SSS-DST）
- 微震系统数据转发软件（MDC）
- 高精度微震波形实时显示软件（WDD）
- 高精度微震信号自动分析软件GMS
- 高精度微震三维仿真软件VisGMD

产品介绍-微震监测软件系统

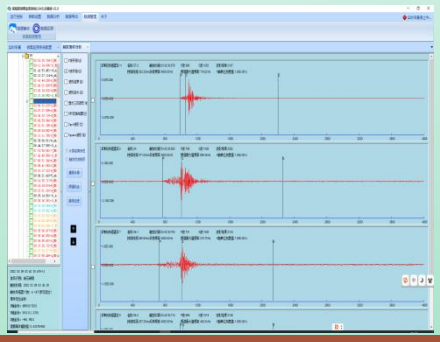
微震监测软件



WDD-波形实时显示软件



GMD-三维可视化软件



GMS-高精度微震信号自动分析软件



DST-采集仪嵌入式软件



MDC-微震系统数据转发软件

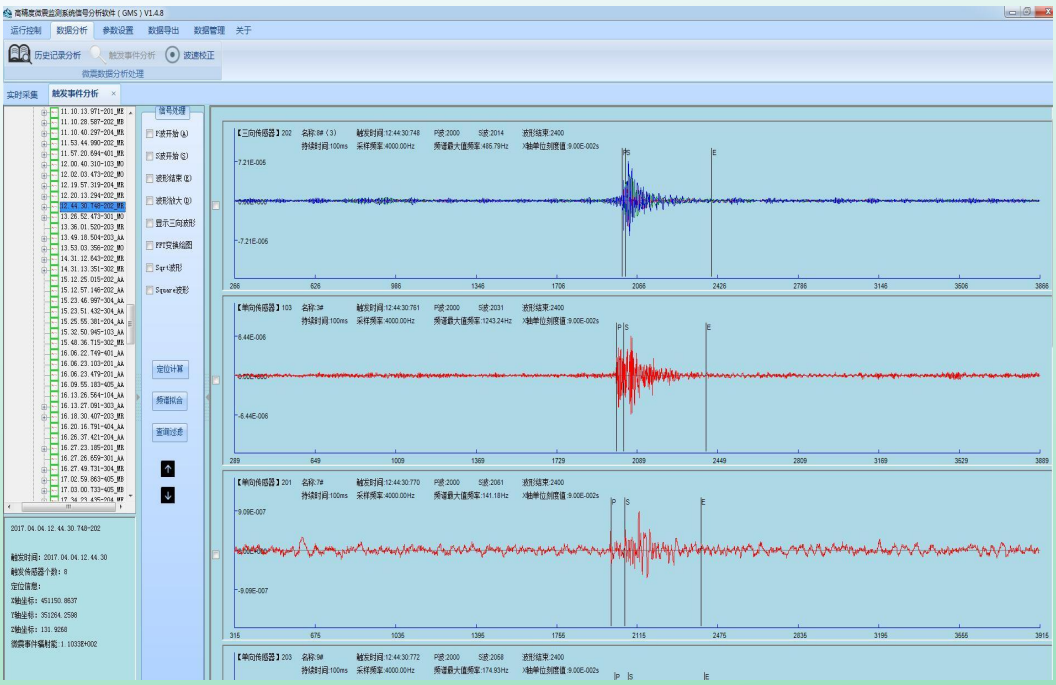
五大功能化软件：

中科微震（SinoSeiSm）监测系统软件主要功能包括：

（1）微震信号24小时实时无遗漏采集。
（2）微震信号自动滤波与识别。
（3）P波和S波自动拾取。
（4）微震源自动定位。
（5）微震源精细定位。
（6）连续历史信号查询。
（7）震动信号自动绘图。
（8）信号采集模式选择。
（9）能量、转角频率、体变势、地震矩、震源半径、震级、视体积、视应力等地震学参数自动计算。
（10）定位信息与灾害风险区三维动态显示。
（11）采集仪配置与监控。
（12）微震系统配置与监控。
（13）数据流监控、端口配置与监控。
（14）微震波形实时显示（虚拟示波器）。

产品介绍-微震监测软件系统

高精度微震监测系统信号分析软件（GMS）



软件介绍：

GMS是中科微震监测系统的采集分析软件,主要用于数据采集、分析，可获得事件的类型、能量、位置等相关数据。

主要功能介绍：

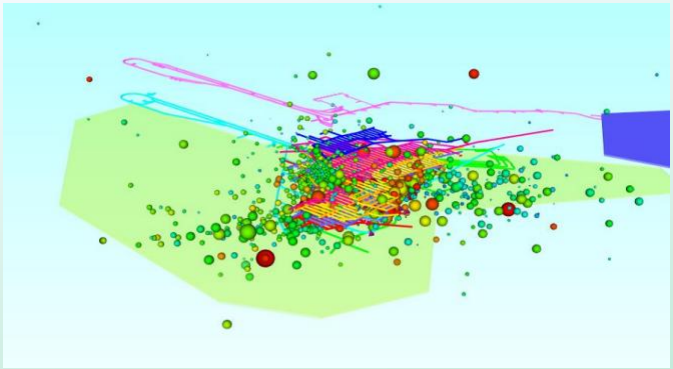


高精度微震监测系统分析软件包括9大主要功能：

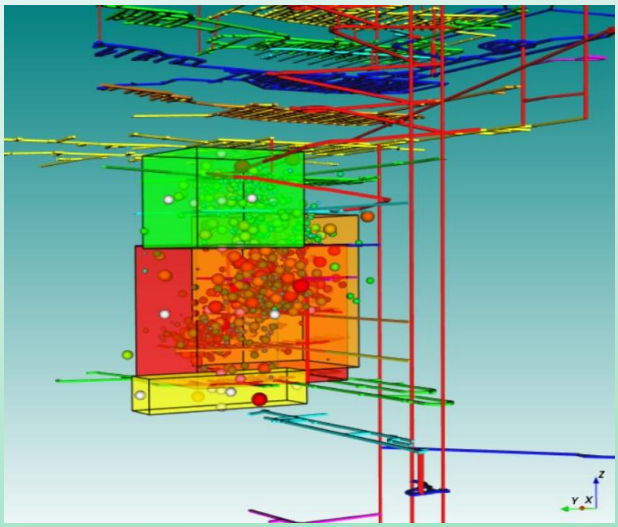
- 微震监测系统配置；
- 实时数据监测与显示；
- 历时记录及数据分析；
- 触发事件分析；
- 波速校正；
- 参数配置；
- 计算震源、能量等参数；
- 波形、事件参数导出；
- 数据备份；

产品介绍-微震监测软件系统

高精度微震三维仿真软件VisGMD



GMD-三维立体事件分布



软件分区分级预警

软件介绍：

GMD是中科微震监测系统的三维显示软件。用于三维显示微震事件球的位置及相关微震事件参数；图表分析；分区、分等级预警等功能。

主要功能介绍：

- 监测数据管理模块
- 监测信息可视化模块
- 监测数据统计与分析模块
- 地震学参数定量计算与分析模块
- 风险评估与预测预警模块
- 监测结果显示与输出模块

产品介绍-微震监测软件系统

高精度采集仪嵌入式软件（DST）



软件介绍：

基于Web浏览器进行采集仪、授时服务器参数浏览、设置与系统诊断软件；

主要功能介绍：

1. 采集仪和授时服务器参数的配置、浏览和故障诊断
2. 查询采集仪的运行日志、异常复位机制
3. 查询设备运行状态、节点授时状态等

产品介绍-微震监测软件系统

高精度微震波形实时显示软件WDD



软件介绍：

- ✓ 对传感器拾取波形信号实时显示。
- ✓ 用于调试传感器的波形底噪及工程建设与维护。

主要功能介绍：

A	B	C
模拟信号转化为波形信号	工程应用于调试传感器的信号源	在后期维护过程中可快速定位异常设备

产品介绍-微震监测软件系统

高精度微震波形实时显示软件MDC



软件介绍:

- ✓ 用于系统安装完成后的数据转发及波形调试配置软件。
- ✓ 用于判断采集设备连接数量。

主要功能介绍:

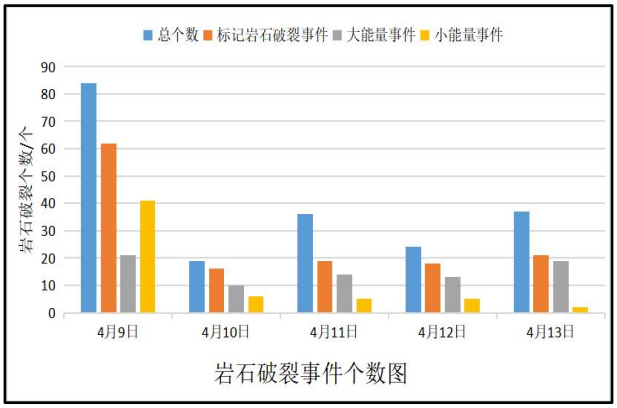
参数配置：根据实际工程修改通讯端口

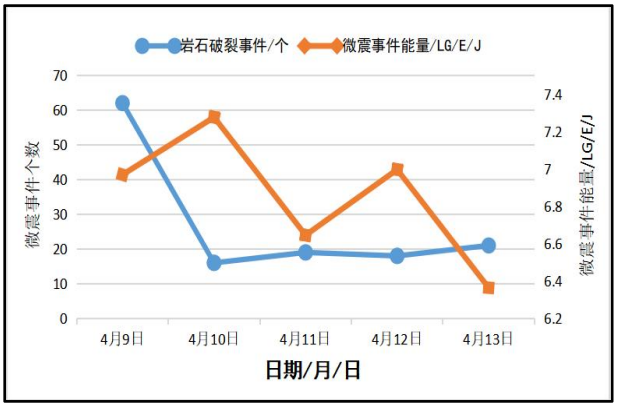
其他配置：可根据需要设置日志保存权限

设备调试：添加采集仪信息用于查看波形状态

01

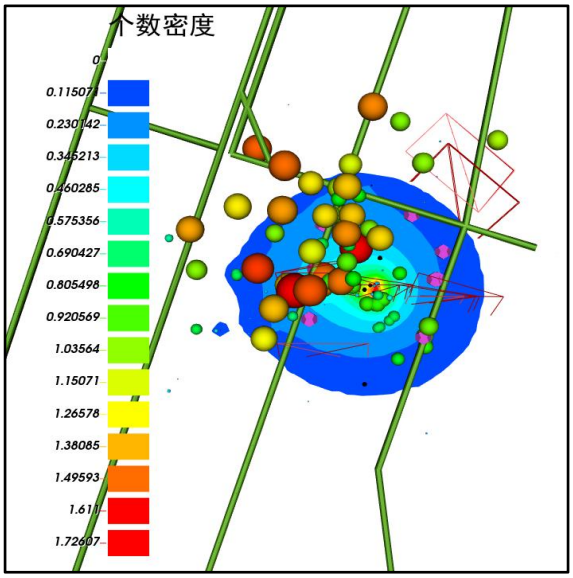
由GMS波形及数据可以高效的分析出出岩石破裂的演化规律，对**地压灾害**的监测预警研究起到极为重要的作用。

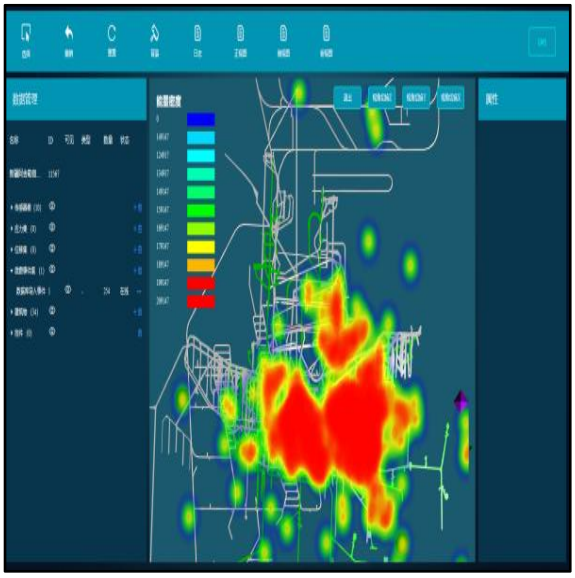




02

在GMD空间三维软件中导入GMS原始数据后，可对监测区域实现三维可视化的精准分析与定位，对数据分析结果导向为直观的可视化效果。





● 产品介绍-微震监测软件系统

中科微震监测云平台



云平台概述：

1. 通过整合微震、应力、声发射等监测设备资源，解决目前单一监测手段片面化的问题，形成矿山安全监测的整体解决方案，打通桌面端软件的信息孤岛，通过科学的预警机制形成综合预警，最终能够科学指导矿山、隧道、隧洞等类型工程的安全生产。
2. 专业的数据分析中心。拥有专业算法库，专业分析方法论，专业统计分析工具，专业指标评价系统，可实现自动预警，一键生成各类专业分析报告。可在线完成业务数据的清洗，业务数据的加工转换，业务数据的简单分析和复杂分析。利用人工智能的机器学习，提高微震事件的信号类型识别能力和效率。
3. 通过可视化大屏的方式，实现一张图管理。对全部工程做概况总览，统计宏观数据，显示最新预警信息等。
4. 监测设备的数据通过专业算法计算。有风险预警功能，通过配置不同的阈值，可实现预警区域级别或传感器分量方向级别的单项预警，做到单项预警单项通知，再结合综合预警的权重设置规则，做到对矿山的综合预警。



高度抽象化管理

使用者和管理者无需知道分段数据如何处理，当用户发出需求时，”云平台“快速整合各渠道数据，并汇总呈现给用户想获取的结果。

降低运维成本

无需将精力耗费在与自己主营业务无关的分散式管理上。也无需购买大量软件，云平台定制了所需要的功能。

全设备多端口接入&工程管理

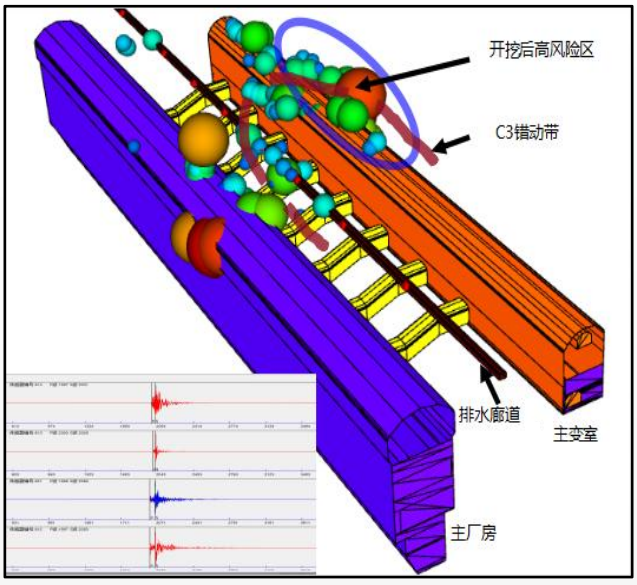
支持多元化监测设备接入，具有云端大数据计算服务器及大容量储存空间。提高各数据流之间的兼容性。
实现一张图管理，对全部工程做概况总览。

手机端&风险管控

各类灾害信息及时预警和通知。各类数据实时、历史数据查看及现场视频的实时、历史播放等。
结合矿山风控OA流程，让风险管控落到实处。

典型案例

水电工程地下厂房应用：

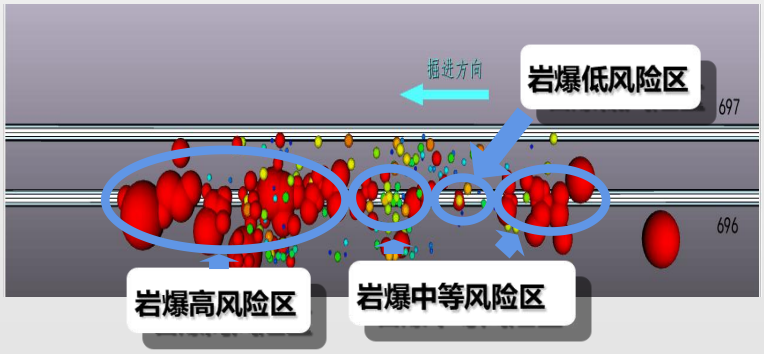


白鹤滩水电站是我国在建的最大水电站，建成后是我国第二大水电站。为了控制施工过程风险，引入了中科微震监测系统进行灾害风险监测与预警，中科微震系统建立后，24小时对开挖后风险区进行监测，对微震事件精准定位分析，汇总成可视化数据源报告，监测到C3错动带影响区岩体破裂活动，为施工过程中岩爆、垮塌的风险防治提供支持。

水电工程大型隧道应用：

NJ水电站是被誉为巴基斯坦的“三峡工程”，是中巴经济走廊的桥头堡工程，埋深接近2000米，施工过程岩爆风险极强。在专家组勘查研讨后，决定引入中科微震监测系统，对开挖诱发的岩爆风险进行监测。在有效微震数据的支撑下，岩爆风险得到有效控制，施工效率大幅提升。





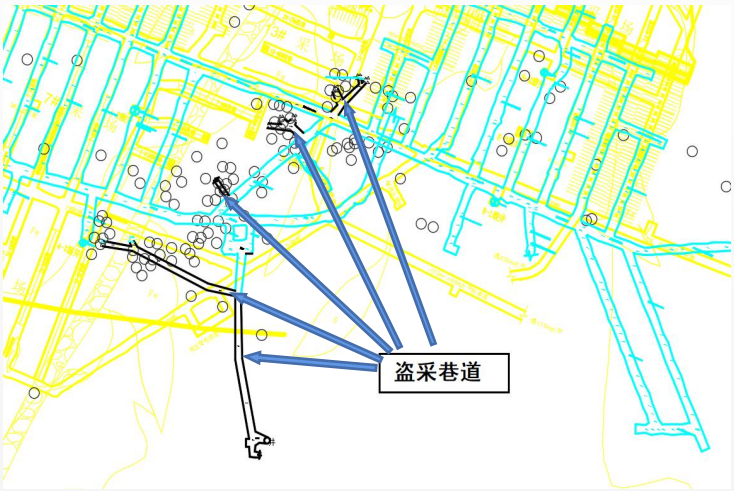




防越界开采项目应用

河北北洛河铁矿是“九五”期间国家批准建设的唯一一座大型地下黑色冶金矿山，引入了32通道中科微震监测系统，对发生的越界盗采活动进行了准确预警和定位，获得矿山及集团公司的一致好评。

x坐标	y坐标	z坐标	X方向误差（米）	Y方向误差（米）	Z方向误差（米）	空间误差
1915. 464	8693. 307	-194. 706	10. 688	2. 249	3. 294	11. 408
1876. 954	8682. 745	-198. 668	13. 839	-1. 265	-0. 668	13. 913
2023. 403	8575. 828	-208. 097	-3. 643	0. 765	-10. 097	10. 762
平均值			9. 390	1. 426	4. 686	12. 028





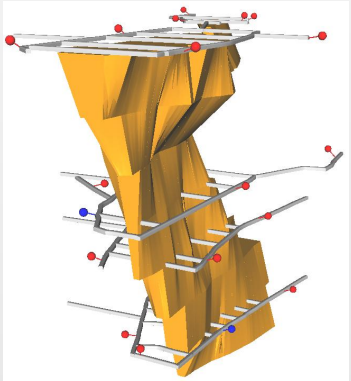
北洛河铁矿微震监测系统建设与应用研究*

汪光德，王荣军，周超群，谢明星，孙茂泰

（玉矿部落矿业有限公司北洛河铁矿，河北 武安市 056300）

深部金属矿山应用

新疆阿舍勒铜矿，在全国已探明的铜矿中储量排第五，品位排第一；开拓深度超过1100米，地压活动明显。前期使用进口24通道系统，由于进口系统成本高、维护周期长，引入56通道中科微震监测系统对深部采区进行监控，多次有效预警为矿山安全生产管理起到指导性作用。

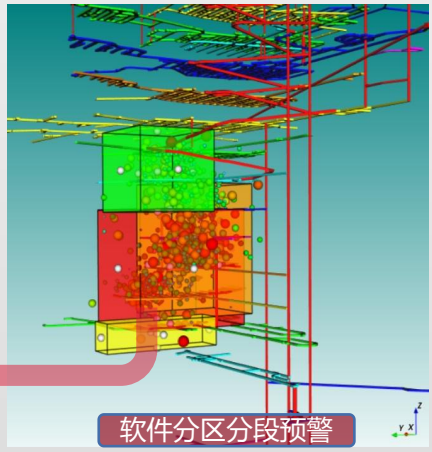


传感器布置示意图

序号	试验位置	试验时间	定位	X	Y	Z	平面误差（m）	空间误差（m）
1		2017.3.30-22:49:57	实际位置					
			自动定位				7.21	15.57
			人工定位				11.46	13.30
2		2017.4.2-17:02:06	实际位置					
			自动定位				38.14	44.43
			人工定位				10.02	10.02

定位精度校准爆破试验中，人工定位误差均在15m以内，满足微震监测系统精度要求。

高风险区域



软件分区分段预警

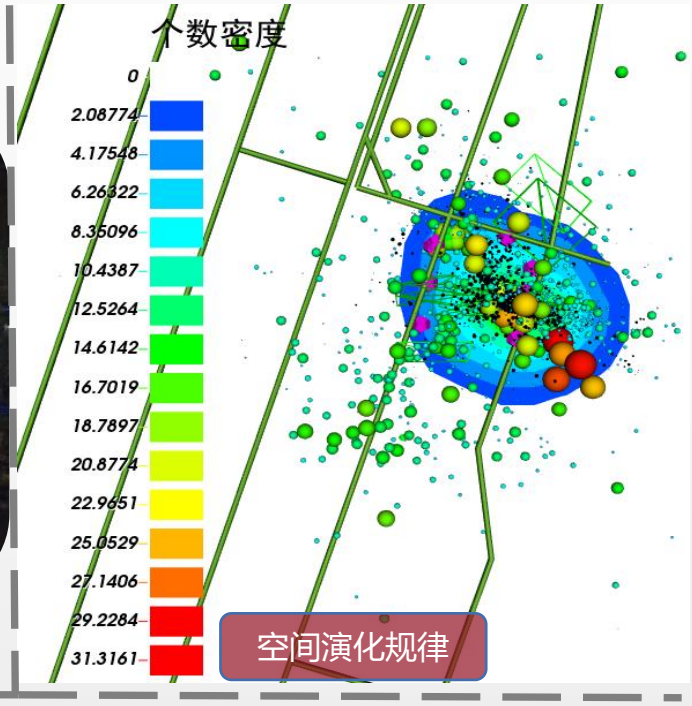
典型案例

大型煤矿应用：

山东某煤矿工作面具有高埋深（埋深近1200m）高地应力、围岩破碎以及裂隙水发育等复杂因素的综合作用。在引入中科微震系统后，可对岩石内部微破裂，对大范围的岩体稳定性进行全面的宏观评价，完成了应力应变、位移及变形监测手段的完美结合，为预警区域微震监测信息提供了有效保障。



井下成套设备示意图



空间演化规律

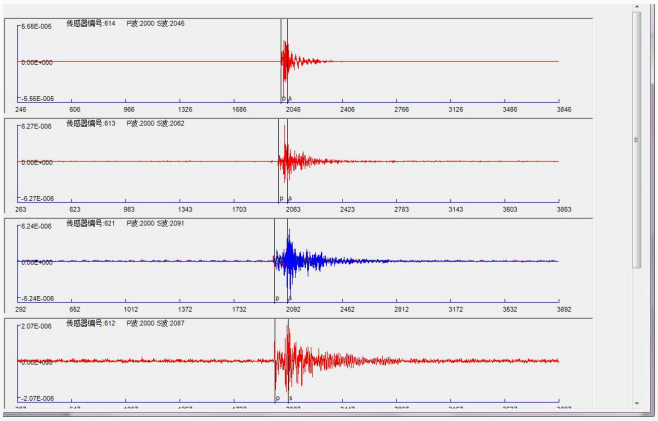
工程项目配备专业工程技术人员指导标准化施工

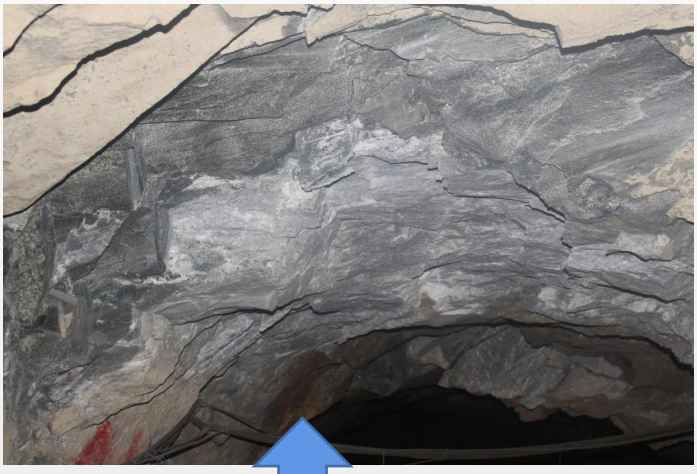


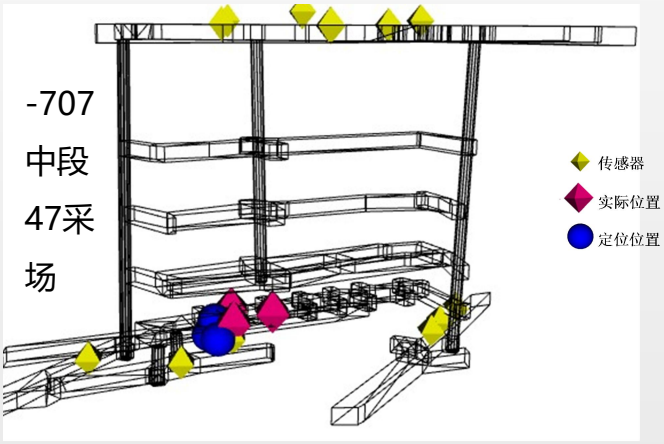


深部金属矿山应用：

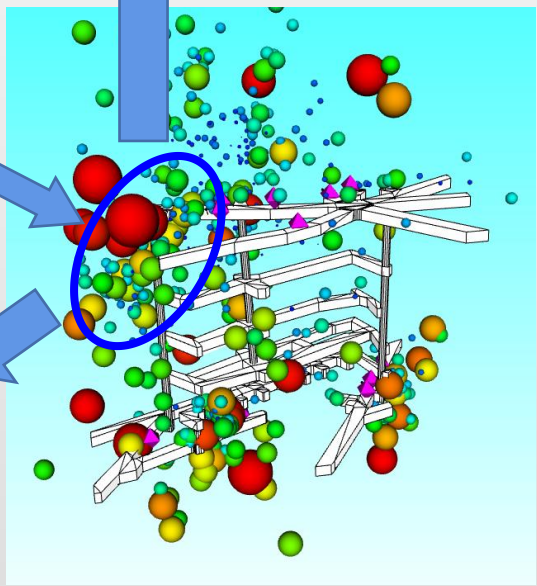
辽宁某铜矿是我国典型的深部金属矿山之一，目前铜矿开采深度1300m，采场三个横巷区域，断层分布较多，矿石类型以致密矿为主，地压显现突出，采深进入1000米后多处发生岩爆、应力型塌方等动力型灾害，已经成为制约该矿山安全开采的首要灾害。





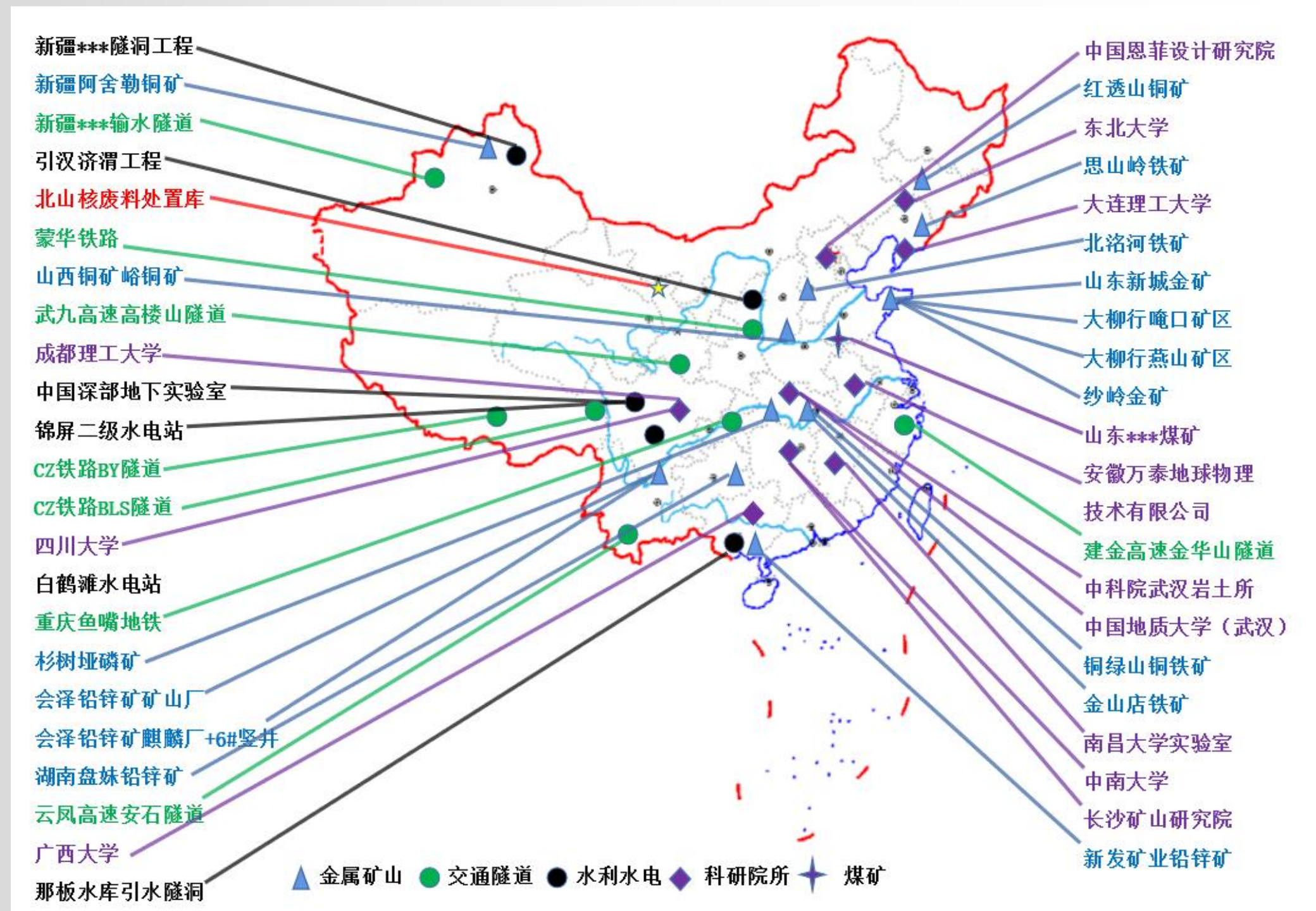


高风险区





平均定位误差7.8米，最小定位误差6米，最大11米。


新疆***隧洞工程
新疆阿舍勒铜矿
新疆***输水隧道
引汉济渭工程
北山核废料处置库
蒙华铁路
山西铜矿峪铜矿
武九高速高楼山隧道
成都理工大学
中国深部地下实验室
锦屏二级水电站
CZ铁路BY隧道
CZ铁路BLS隧道
四川大学
白鹤滩水电站
重庆鱼嘴地铁
杉树垭磷矿
会泽铅锌矿矿山厂
会泽铅锌矿麒麟厂+6#竖井
湖南盘妹铅锌矿
云凤高速安石隧道
广西大学
那板水库引水隧洞
中国恩菲设计研究院
红透山铜矿
东北大学
思山岭铁矿
大连理工大学
北洺河铁矿
山东新城金矿
大柳行唵口矿区
大柳行燕山矿区
纱岭金矿
山东***煤矿
安徽万泰地球物理
技术有限公司
建金高速金华山隧道
中科院武汉岩土所
中国地质大学（武汉）
铜绿山铜铁矿
金山店铁矿
南昌大学实验室
中南大学
长沙矿山研究院
新发矿业铅锌矿
金属矿山
交通隧道
水利水电
科研院所
煤矿

服务与承诺

Service &
Commitment

1 售前一站式服务
按客户需求方案制定

2 7X24小时客服服务
问题反馈8小时内响应

3 针对各个项目成立专门项目组
项目组成员具备专业领域知识

至诚至真 至精至新

SINOSEISM

中 科 微 震

湖 北 海 震 科 创 技 术 有 限 公 司

Hubei Seaquake Technology Co., Ltd

24小时服务电话：13367270556 17771793878

座机电话：027-87378519

邮箱：lhf@ssswzjc.com

本资料所公布信息解释权归
湖北海震科技有限公司所有
未经授权不得擅自使用或更改