

2023 年度广东省科学技术奖公示表

(科技成果推广奖)

项目名称	矿山边坡雷达监测预警成套技术及装备
主要完成单位	广东省大宝山矿业有限公司 中国安全生产科学研究院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 马海涛，职称：正高级工程师，完成单位：中国安全生产科学研究院，工作单位：中国安全生产科学研究院，主要贡献：项目整体负责人，负责制定项目的总体技术路线和组织研究方案的总体实施。贡献创新点一：主导完成矿山边坡合成孔径雷达装备；贡献创新点二：主持滑坡预警软件的开发工作；贡献创新点三：主要起草编制了安全生产行业标准《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》AQ/T 2063-2018；创造性地提出以边坡分区分级的多指标监测体系为主体架构；贡献创新点四：主导搭建矿山典型危险源监控预警平台。</p> <p>2. 喻鸿，职称：正高级工程师，完成单位：广东省大宝山矿业有限公司，工作单位：广东省大宝山矿业有限公司，主要贡献：牵头组织了“金属矿山地质危险源智能安全监测预警系统”国家安全应急装备应用试点示范工程建设。贡献创新点一：参与了首台套国产化边坡雷达工程样机的研发与测试。贡献创新点二：提出了无人机高精度巡检管控系统架构。贡献创新点三：负责边坡安全监测等级量化方法的研究。</p> <p>3. 蓝宇，职称：高级工程师，完成单位：广东省大宝山矿业有限公司，工作单位：广东省大宝山矿业有限公司，主要贡献：贡献创新点一：参与了合成孔径雷达可靠性和稳定性现场测试及设备优化工作。贡献创新点二：参与滑坡预警模型的建立及滑坡时空预警技术的研究；合作完成基于合成孔径雷达海量点云数据的“位移-面积”时空监测预警方法。</p> <p>4. 于正兴，职称：正高级工程师，完成单位：中国安全生产科学研究院，工作单位：中国安全生产科学研究院，主要贡献：贡献创新点一：合作完成矿山边坡合成孔径雷达装备；贡献创新点二：参与滑坡预警模型的建立以及预警软件的开发；贡献创新点三：合作完成矿山边坡监测分区分级技术及监测系统设计方法；主要起草编制了安全生产行业标准《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》AQ/T 2063-2018；贡献创新点四：主要提出矿山边坡雷达无人值守工作模式。</p> <p>5. 尹永明，职称：高级工程师，完成单位：中国安全生产科学研究院，工作单位：中国安全生产科学研究院，主要贡献：贡献创新点一：参与了合成孔径雷达可靠性和稳定性现场测试及设备优化工作。贡献创新点二：参与了滑坡预警模型的建立及滑坡时空预警技术的研究；合作完成了基于合成孔径雷达海量点云数据的“位移-面积”时空监测预警方法；提出了边坡滑坡破坏从形成、稳定、孕育、发展、破坏的动态时空演化规律及表现形式与监测信息特征之间的对应关系。</p> <p>6. 张亦海，职称：工程师，完成单位：中国安全生产科学研究院，工作单位：中国安全生产科学研究院，主要贡献：贡献创新点二：建立了边坡雷达海量点云监测数据的“速度-面积-趋势”三参数滑坡预警算法；贡献创新点四：主持全国边坡滑坡监测预警云平台的工作。</p> <p>7. 陈光木，职称：高级工程师，完成单位：广东省大宝山矿业有限公司，工作单位：广东省大宝山矿业有限公司，主要贡献：国家安全应急装备应用试点示范工程——“金属矿山地质危险源智能安全监测预警系统”建设的主要完成人。贡献创新点一：参与了合成孔径雷达可靠性和稳定性现场测试及设备优化工作。贡献创新点二：提出了边坡雷达滑坡监测三级预警应急处置方案。贡献创新点四：牵头组织了大宝山矿典型危险源监测预警管理平台建设。</p>

	8. 杨晓琳，职称：正高级工程师，完成单位：中国安全生产科学研究院，工作单位：中国安全生产科学研究院，主要贡献：贡献创新点一：突破了高稳双通道宽频带、高隔离度收发通道技术瓶颈；提出了多通道幅相误差校正的后向投影核心算法和合成孔径波束锐化处理关键技术；构建了复杂地形和粉尘环境大气相位补偿模型。贡献创新点四：合作完成边坡雷达云平台建设。
	9. 颜平，职称：工程师，完成单位：广东省大宝山矿业有限公司，工作单位：广东省大宝山矿业有限公司，主要贡献：贡献创新点一：合作完成合成孔径边坡雷达监测预警系统工程实验、效果评估；贡献创新点二：参与滑坡时空预警技术的研究；贡献创新点四：负责合成孔径边坡雷达在边坡监测的现场工业试验，开展现场应用推广。
	10. 秦宏楠，职称：工程师，完成单位：中国安全生产科学研究院，工作单位：中国安全生产科学研究院，主要贡献：贡献创新点二：提出典型推移式滑坡破坏锁固段位置多米诺式下移与后缘横向变形发展的推移式滑坡宏观表征；参与设计大型滑坡试验动态破裂发展特性和静态滑移特性物理模拟装置的研发，负责可抬升式滑坡大型物理模拟试验装置的功能设计和整体设计。贡献创新点三：参与编制了安全生产行业标准《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》AQ/T 2063-2018，并在全国范围内应用推广。
代表性论文 专著目录	论文1：<名称：《滑坡速度倒数法预测模型加速开始点识别及临滑时间预测研究》、刊名：《岩石力学与工程学报》、年卷页码：2021年第40卷第2期355-364页、第一作者：于正兴、通讯作者：马海涛>
	论文2：<名称：《地基真实孔径雷达精度验证方法与实验研究》、刊名：《矿业科学学报》、年卷页码：2021年第6卷第6期721-729、第一作者：张浩、通讯作者：杨晓琳>
	论文3：<名称：《边坡雷达变形图与航测模型配准方法及应用》、刊名：《岩石力学与工程学报》、年卷页码：2021年第40卷S1期2817-2825页、第一作者：张亦海、通讯作者：马海涛>
	论文4：<名称：《地基SAR技术支持下的滑坡预警预报分析方法》、刊名：《武汉大学学报·信息科学版》、年卷页码：2020年11月第45卷第11期1697-1706页、第一作者：秦宏楠、通讯作者：马海涛>
	论文5：<名称：《基于单特显点目标回波的阵列3D SAR幅相误差一致性校正方法研究》、刊名：《雷达学报》、年卷页码：2014年8月第三卷第4期409-418页、第一作者：谭维贤、通讯作者：杨晓琳>
知识产权名称	专利1：<一种滑坡试验装置>（专利授权号：ZL 2017 10193513.2、发明人：马海涛；于正兴；张兴凯；李全明；李志清；秦宏楠；宋宝宏；权利人：中国安全生产科学研究院）
	专利2：<一种基于地基合成孔径雷达的边坡安全监测预警方法>（专利授权号：ZL 2014 10784028.9、发明人：王彦平；王云海；马海涛；谭维贤；张兴凯；洪文；于正兴；杨晓琳；岳康；谢旭阳；梅国栋；权利人：中国安全生产科学研究院）
	著作权3：<边坡合成孔径雷达监测预警系统>（编号：2015-F-00191432、发明人：中国安全生产科学研究院；权利人：中国安全生产科学研究院）
	计算机软件著作权4：<无人机高精度巡检管控系统V1.0>（编号：2021SR1097393、发明人：刘勇锋；廖国礼；李全明；胡家国；刘岩；中国安全生产科学研究院；权利人：刘勇锋；廖国礼；李全明；胡家国；刘岩；中国安全生产科学研究院）
	行业标准5：<金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范>（编号：AQ/T 2063-2018、标准起草人：马海涛、张兴凯、李全明、于正兴、刘勇锋、项宏海、李如忠、刁虎、齐宝军、李长洪、高文远、赵东寅、林德才、杨晓琳、秦宏楠；标准起草单位：中国安全生产科学研究院、中钢集团马山矿山研究院有限公司首钢矿业公司北京科技大学攀钢集团矿业有限公司紫金矿业集团股份有限公司）
	专利6：<边坡位移监测雷达精度标定装置>（专利授权号：ZL 201821445148.6、发明人：任贵文；杨晓琳；马海涛；于正兴；郑翔天；刘金超；张兴凯；李湖生；康荣学；张

	克利；权利人：中国安全生产科学研究院）
	专利7：<边坡位移监测雷达主机机箱>（专利授权号：ZL 201821830407.7、发明人：刘金超；杨晓琳；马海涛；于正兴；任贵文；鲁森；郑翔天 李湖生；张克利；权利人：中国安全生产科学研究院）
	专利 8：<便携式应急救援边坡雷达系统>（专利授权号：ZL 201921365786.1、发明人：杨晓琳；马海涛；于正兴；任贵文；张晶晶；张兴凯；李湖生 康荣学；张晴；张国锋；权利人：中国安全生产科学研究院 中安国泰(北京)科技发展中心）
	专利 9：<带调平升降功能的边坡位移监测雷达工作平台>（专利授权号：ZL 201821639490.X、发明人：任贵文；杨晓琳；马海涛；于正兴；刘金超；郑翔天；张兴凯 李湖生；康荣学；权利人：中国安全生产科学研究院）
	专利 10：<地基合成孔径雷达支架>（专利授权号：ZL 202020437387.8、发明人：李江；马海涛；于正兴；杨晓琳；郑翔天；任贵文；李湖生 张国锋；权利人：中安国泰(北京)科技发展中心）