

## 煤航集团 地理信息技术赋能智慧文旅

本报讯 近日，中煤航测遥感集团有限公司工程监理单位申报的2023年度陕西省重点研发计划项目“陕西物质文化遗产二维分类与虚拟现实沉浸式体验平台研究及应用示范”获陕西省科学技术厅批准立项。该创新成果将充分发挥地理信息技术优势，助力陕西文物保护及智慧旅游发展。

“陕西物质文化遗产二维分类与虚拟现实沉浸式体验平台研究及应用示范”创新成果发挥煤航地理信息技术优势，以陕西古建筑为研究对象，形成不同类型文物空间和纹理数据采集流程和作业规范，建立陕西省古建筑文物分类体系。该项目基于UE4虚拟引擎构建快速建模平台，对陕西省内部分典型古建筑完成沉浸式体验开发，助力智慧旅游建设。

该项目的成功获批立项，是煤航工程监理单位在虚拟现实领域科技研发的再突破，也是对公司潜心投入科技创新工作的肯定。公司将不断拓宽地理信息产业服务领域，以科技创新助力公司转型升级，以多年积累的地理信息行业优势赋能文化旅游产业创新发展。

阴静慧

## 甘肃局普查队

### 新庄煤矿应用研究项目成果丰富

本报讯 近日，甘肃煤田地质局综合普查队承担的新庄煤矿地震多属性融合技术对宁正矿区煤系盖层水灾害的预测应用研究项目通过验收。

普查队项目组经过两年的不懈努力，取得了丰富的研究成果。针对黄土塬区地表复杂的情况，采用层析静校正技术建立近地表速度模型，解决了原始地震资料野外静校正问题；针对原始地震资料信噪比低、能量差异大的问题，采用多域串联叠前噪声压制技术及振幅补偿技术提高了地震资料信噪比；基于快速扫描、叠加速度分析及叠前时间偏移速度分析建立研究区准确速度场，通过多参数试验确定研究区偏移参数，获得了高分辨率成像结果；通过精细构造解释，落实了研究区目的层构造及埋深特征；基于多属性融合技术，明确了洛河组地层富水性特征，并提出防治措

施。该项目创新性地建立了一套适用于陇东黄土塬区的三维地震资料保真保幅处理流程，解决了黄土塬区低信噪比地震资料的精细成像问题；首次使用地震多属性融合方法进行煤田富水性分析研究，并对新庄煤田洛河组地层富水性进行了预测，取得了较好的成果。

同时，在研发过程中，普查队基于Qt和C++开发了一套地震多属性RGB融合软件，建立了Landmark和SMI三维地震资料解释工作站，依托项目发表核心期刊论文5篇；该项目取得了2项实用新型专利和2项国家发明专利。

专家组一致认为该项目成果丰富，技术方法先进，该技术可推广至具备三维地震资料基础的煤田水灾害预测研究中，并可以实现地震资料的多线性融合方法，在煤田水灾害预测中具有十分广阔的应用前景。

惠经纬

## 物探院 2022 年新增 39 项专利

本报讯 2022年，物探研究院新增39项专利，其中，发明专利3项，实用新型专利36项，为推动物探院高质量发展再添动力。

发明专利“一种震电数据多属性融合技术”将地震勘探、电法勘探等多数据、多属性进行融合处理，产生比单一勘探数据源更精确、更完全、更可靠的物探解释成果，应用该发明专利为西北、华北、华东多个煤矿实施水患探测，

有效提高了煤矿防治水工作的经济性、科学性。“一种基于三维地震与槽波资料的煤层横波速度的求取方法”有效解决了地下煤层横波速度资料准确求取的问题，已成功应用于煤矿断裂富水带、瓦斯富集区、构造发育等的检测。“煤层内部富水性计算方法、装置及电子设备”提供了一种煤层内部富水性计算方法、装置及电子设备，可以有效提高煤层富水性的探测精度。

田雷丰

江西贵溪，五山环绕，景色优美，这里不仅有丰富的旅游资源，也蕴藏着丰富的矿产资源。

上世纪六十年代，江西省地质局九二二大队刚成立不久，就来到贵溪冷水镇开展地质普查找矿工作，在冷水坑发现了亚洲最大的银矿田——冷水坑矿。

2002年11月，九二二大队引资成立江西银海矿业有限公司，正式对贵溪冷水坑矿田中的下鲍银矿进行开发。

2022年2月，江西省地质局矿业开发及重点探矿权工作座谈会在这里召开。七家“家里有矿”准备筹建矿山的地质单位队长和总工程师聚集在这里，听取银海矿业公司董事长黄政关于20年矿山建设的经验介绍，共同酝酿局“十四五”蓝图规划中的矿产勘查开发一体化大计。

冷水坑矿是一座综合性的大型有色金属矿，其中银和伴生银金属的地质远景资源储量超过10000吨，是我国最大的银矿床。该矿已划分为鲍家、银路岭、银珠山和下鲍四个矿区，矿化带长1600米，宽700米，银金属资源储量占全国已查明储量的五分之一。除银矿外，冷水坑矿田还蕴藏着铅、锌、铜、金、硫等矿产，是一个特大型规模的多金属矿田。

据老一辈地质人回忆，当时冷水坑坡陡林密，当年勘探时，进山根本没有路，每前进一步都得靠柴刀开路。经过近20年的勘探，冷水坑矿找矿取得重大发现，1985年8月19日，中央人民广播电台和《人民日报》分别报道了江西省冷水坑发现大银矿的消息。1985年4月，时任地质部副部长温家宝亲临冷水坑矿区视察工作，担任国家总理后，他在江西视察时，以及《温家宝地质笔记》中多次提到冷水坑矿区。

走进银海矿业公司，首先看到左边一个篮球场，部分健身器材，接着是一栋办公楼和矗立

在山腰间的厂房。厂区有些安静，没有想象中的机器轰鸣，走进生产车间，才看见原矿从破碎车间经过皮带源源不断地输送至粉矿仓，球磨机嗡嗡地飞速转动，浮选槽前端刮板仿佛古老水车的叶片，轻轻地拍打着矿浆液面。圆形精矿浓密池中的耙齿，犹如时针不紧不慢地旋转着。三两个工人穿梭于设备控制仪表之间。

黄政的家在深圳，十几年来却常驻冷水。他如数家珍地介绍着冷水的点点滴滴，话语间充满着对这片土地的爱。他最引以为傲的是公司先进的生产环保新工厂。矿山在不断升级改造的过程中，没有因陋就简，没有投机取巧，始终坚持把环保安全摆在第一位。“我们是全国第一个将湿库变成干库的企业！”黄政的语气充满了骄傲。

黄政指着银海矿业早期建设时的图片介绍道，一期建设时采取的是传统的山谷型尾矿库（上游式尾矿筑坝），类似蓄水库，将生产中尾矿浆通过管道输送至库内，后期利用尾矿自身逐级向上游冲填筑坝。最初尾矿库容的服务期限是9年，投入生产4年后，黄政发现尾矿库在运作上问题很大，从安全环保方面来说，尾矿库如果没有处理好，就有可能成为污染源，湿库只能靠化学沉淀来解决金属污染问题，而且湿库库容量有限，如果在多雨时节发生溃坝，后果将难以想象。当时能够想到的只有两种解决方案：一是找新尾矿库扩容；二是运用北方干式堆存的方法。第一种方案征地难度大，建设周期长，资金投入大，还会带来环保问题。第二种方法在南方的矿山中从未尝试过，在多雨潮湿地

从西藏的雪山到新疆的戈壁，从内蒙古的草原到云贵的山川，山东省煤田地质局五队物探高级工程师李海波的足迹踏遍祖国的山山水水。他在野外工作17年，克服了常人难以想象的困难，用辛勤的付出践行着一名地质人的初心使命。

### 跋山涉水 不畏艰险

贵州山区悬崖峭壁多，道路崎岖狭窄，常年的阴雨天气更是使山路泥泞不堪。开展物探工作，要背着二三十斤的仪器，前进中步履维艰。路上荆棘密布、藤蔓缠绕，要用镰刀开出一条路才能爬上去，从山底的阴云密布到半山腰的细雨连绵，再到山顶的大雨瓢泼，一天中的有效工作时间十分有限，同事们戏称“爬山两小时，干活五分钟”。有一次，为尽快到达准确测点，李海波一脚踩空滑了下去，万幸的是被下田稠密的藤蔓接住了，不然后果不堪设想。为了不耽误施工进度，他强迫自己镇定下来，继续完成施工任务。

贵州天气阴晴不定，温差大，李海波穿行在密不透风的灌木丛中，手臂和衣服经常被刮破，脸上却总是带着笑容。在他的带领下，项目组成员战高温、斗酷暑，夜以继日地工作，在确保生产

### 人物素描



近日，山东省煤田地质局二队承担的部省合作地质勘查项目《矿山应急救援大口径定向快速钻探技术研究及应用》通过野外验收，并获评优秀。项目的成功实施，解决了复杂地层钻进效率低、成井困难的难题，提升了救援通道施工效率，突破了矿山救援通道快速成井钻探技术瓶颈，初步形成了国内领先的钻探救援技术工艺，为攻克大口径救援通道钻孔这一世界性难题提供了全方位技术支撑，对提高矿山钻探应急救援水平具有重要意义。

赵元强 陈东兴 摄影报道

区是否可行无法断定。如何解决尾矿库这个制约企业生存发展的瓶颈？这个问题一直萦绕在黄政的脑海里。

黄政奔波于各大科研院所，问计于行业内专家，仍一筹莫展。2010年，他到江苏盐城考察，看到当地的“围海造田”技术，便产生了一个大胆的想法：能否用这种工艺将湿排尾矿库变成干堆尾矿库？他当即联系了原设计单位——西安设计院，之后多次与他们进行探讨研究、实地调研，最终的结论是：方案可行！

说干就干，黄政立马把围海造田的施工技术团队从江苏请到了江西冷水，开始改造湿库。改造过程中，虽然抽排了湿库中的明水，但库内多年堆积矿浆，上层部位都是淤泥，含水率高，

### 吴淑燕

无法承重。因此，必须将矿浆中的剩余水分排出，提高尾砂堆积重度的压实度。于是，他们采取了打插木板的方法，插木板像人体毛细血管一样，垂直导入库内矿浆“肉泥”下近20米深，再配合强力真空压力机，将泥浆中的剩余水分通过插木板排出来，尾砂表层盖塑料薄膜，以便水板出口端排出的水与下层库内矿泥隔绝。这样，水被成功导流到尾矿库外，尾矿库尾砂堆积高度明显下降，尾砂逐渐板结硬化，检测后压实度达标，尾砂承载力显著增加，检测试，每平方米的承载力可达七吨，完全可以实现干式堆存方案。

这项技术突破在全国是首例，也是独创。西安设计院还申请了新型实用技术专利。银海矿业公司成功把一个湿库改成了干库，尾矿库也至少延长近20年的使用寿命。

## 冲锋陷阵的地勘战士

——记山东局五队地质工作者李海波

### 高晴晴 李明阳

安全及质量的前提下按期完成了数百个项目的野外施工任务，获得甲方管理人员的充分肯定，也为队物探勘查业务进军贵州市场打下了良好的基础。

### 刻苦钻研 硕果累累

在同事眼中，李海波是个大忙人。每次施工回来，他总是第一时间处理数据，为了不影响第二天的工作进度，干到深夜也是常有的事。赶上雨天不能外出施工，很多人想“这下可以休整一下了。”可李海波不会浪费这样的大好时光，他在电脑旁边一坐就是一天，要么查看同行有没有好的经验做法，要么就是整理归纳总结前期工作，研究一下有没有需要改进的技术方法。他深知，作为一名专业技术人员，不仅要在业务上精益求精，更要及时了解煤田地质勘查领域的发展动向，努力向多专业、多领域开拓。

付出就有收获，努力就有回报。李海波在矿井瞬变电磁超前探测、物探数据的处理、反演、物探成果的三维可视

化显示、物探数据目的层位电性数据的提取、三维空间建模、地热能资源调查、地质灾害治理等方面进行了技术创新，特别是在麻江县铁冲煤矿污水治理项目中，首次采用CSAMT法、TEM法、自然电位法及三维高密度电法等综合物探手段，查明了污水的通道、来源及地下水污染的范围。由于效果良好，此项目作为标杆，在贵州地下水污染治理方面进行推广。

李海波注重积累和总结，发表专业学术论文3篇，先后获得山东省自然资源厅自然资源科学技术奖1项，山东省“科技进步奖”6项；荣获山东局五队年度岗位标兵、优秀科技工作者等荣誉称号。

### 地质报国 人生无悔

身为一名地质人，出了野外就不回，外出十天半个月是正常状态，工作任务繁重时三四个月不回家也是常有的事。2021年，贵州有个物探项目到



了最后收尾的关键阶段，当时李海波的女儿小升初问题还没有落实，同组的队员都催他回家，说：“解决孩子上学的问题最为要紧。”他说：“还有时间，既然接过担子就不能辜负领导和同事的信任，我多待一天，就能替你们多分担一点。”为了心中的追求、肩上的责任，他在青山绿水间孜孜以求，探寻着地质宝藏。

把时光雕刻成块，将热爱薪火相传。李海波就像一个冲锋陷阵的战士，始终奋战在地质一线。他说：“无论多难，只要是正确的，我都会一往无前，无怨无悔！”

## 地勘成果

◆近日，河北省煤田地质局新能源队承担的2022年度省财政资金项目《南水入冀后百泉泉域岩溶水系统生态环境调查评价》顺利通过评审验收。该项目围绕生态文明建设需求，查明了南水入冀以来河北省邢台市百泉泉域岩溶水系统水文地质特征，构建了地下水双控管理模型，为邢台市水资源管理和生态地质环境保护提供了地质依据。项目施工过程中，项目组全体人员攻坚克难，保质保量地完成了项目任务。依托该项目的调查成果，新能源队加强技术研究的延伸拓展，成功申报了河北省邢台市重点研发计划项目《邢台百泉泉域岩溶水系统调查评价》，进一步发挥新能源队的技术优势和区位优势，助力该队产学研一体化及当地的经济的发展。

冯军平 尤雪龙

◆安徽省煤田地质局一队编制的《淮北市骏驰路工程压覆矿产资源储量调查评估报告》，近日通过了安徽省矿产资源储量评审中心组织的专家评审。该报告依据安徽省自然资源厅、辖区自然资源和规划局出具的压覆矿产资源核查复函、压覆矿权的勘查成果资料及《建筑物、水体、铁路等主要井巷煤柱留设与压覆开采规范》等规程编制，调查评估工作共编制报告1份、附图5份、附件17份。专家一致认为，该报告依据充分、结论合理，同意通过评审。

徐作婷

◆近日，中煤一局集团有限公司一二九公司编制的《国能蒙西煤化工股份有限公司棋盘井煤矿（东区）矿井水文地质类型报告（2023年~2025年）》和《国能蒙西煤化工股份有限公司棋盘井煤矿（东区）防治水“三区”管理报告》顺利通过评审。下一步，一二九公司将紧密围绕矿山全生命周期技术服务，深耕主责主业，加强技术攻关，提高核心竞争力，增强“以技术赢市场、以技术稳市场、以技术领市场”的信心和勇气。

苏旭楠

◆中煤矿业集团有限公司山西分公司承揽的山西省朔州市山阴县南洲庄补充耕地项目于2022年12月18日通过竣工验收。该项目总规模面积为18.9公顷，新增耕地面积14.27公顷，新增耕地率达75%。项目针对项目区内土层浅薄、土壤有机质含量低、灌排体系不完善的特点，在灌排结合的基础上，通过平田整地、深耕、改变微地形、增施有机肥、合理施用化肥、植树造林等进行综合治理。该项目的实施，增加了项目区耕地面积，提高了耕地质量。

赵红桃

◆日前，由江苏中煤地质工程研究院有限公司实施的常州市经开区自然资源生态状况调查评估项目顺利通过评审。项目通过资料分析、遥感解译、实地调查、采样检测等多种技术手段，全面摸清了项目区域“山、水、林、田、湖、草、土、气”等自然资源生态要素现状，对项目区自然资源生态状况进行了多角度、多方法、多维度综合评估，并针对项目区存在的问题提出了切实可行的自然资源生态保护与修复建议。

侯占东 沈益明

### 邢台金地钻探机械有限公司

邢台金地钻探机械有限公司占地面积22800平米。是以石油钻探和地质勘探设计研发、生产制造泥浆泵、钻机配套部件和技术服务为核心业务的高新技术企业。

公司主营产品石油套管、泥浆泵配件、震动筛、除砂器等。

地址：河北省邢台市巨鹿县经济开发区（信源街6号） 邮编：055250 电话：0319-4093366 18631936699 18832993780 QQ：964117201

### 安徽三华卧龙机械制造有限公司

企业简介：我公司以生产销售柴油机、发电机组、农业、工业用离合器组的专业企业。发电机组类产品符合GB2820—90或ISO8528—5之规定；农业工业用离合器组可实现多点输出，并可根据用户需要单独设计加工中间车系统，产品稳定、可靠，广泛用于煤田勘探、浅层石油钻井、热水井钻探等行业。

主要产品：1. 以上柴“东风”牌4135、6135、12V135柴油机配套的离合器组，本机组合：水箱、电池、离合器、柴油机、公共底盘以及用户需要的多点中间车系统。

2. 50—1000KW柴油发电机组，本品以上柴“东风”柴油机、兰州发电机、沃而沃柴油机、康明斯柴油机、“兴锋”牌柴油机、斯坦福发电机等为主要配套产品，并可实现自动化、并车等技术需求。

地址：安徽省合肥市潜山路370号 邮编：230031 联系人：谢杰 电话：0551-5566097 13956951006