

全国黄金行业 工作交流

2026 第 8 期
(总第 116 期)

中国黄金协会

2026 年 8 月 28 日

【本期目录】

- ◎矿物加工流程大数据关键技术研究与应用
- ◎中国黄金：金程新启 智领未来
- ◎招金精炼依托线上培训夯实设备管理根基
- ◎新业态、新模式、新场景，宝庆银楼点燃 818 超级品牌日

矿物加工流程大数据关键技术研究与应用

矿业是国民经济重要的基础支柱产业，支撑着制造业与整体工业体系的稳定发展。矿物加工衔接采矿与冶金两大核心环节，是实现有价金属富集、资源高效回收的关键工序，其生产运行水平直接影响精矿产品质量、后续冶炼效果以及矿山整体生产效益。当前，行业正全面推进数字化、智能化、绿色化转型升级，智能化改造已成为矿山高质量发展的核心方向。长期以来，传统选矿加工流程存在诸多共性痛点。生产过程海量数据未能有效挖掘利用，工艺机理复杂、生产工况波动大，设备运行状态无法实时精准监测，生产调控、工艺优化和生产决策主要依靠操作人员经验，标准化、智能化水平偏低，制约了选矿生产提质、增效、降本。

针对上述难题，山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿联合矿冶科技集团有限公司开展了“矿物加工流程大数据关键技术研究与应用”项目，该项目以矿物加工全流程数字化升级为总体目标，围绕“剖析瓶颈、突破技术、搭建平台、示范落地”主线，以工业大数据采集、预处理、分析及场景化应用为核心手段，系统性开展技术研发与工程落地工作。项目重点攻克多项关键核心技术，包含融合先验知识与标记特征的时序大数据处理、数据驱动型自学习数字孪生仪表等基础技术，以及多源数据融合的设备故障预测、全流程运行评价、智能化操作优化等应用技术，同时完善生产数据快速采集、多源异构数据融合等核心能力，同步

搭建一体化矿物加工大数据研发与服务平台，并完成工业验证与规模化示范应用。该项目成功突破行业大数据应用共性技术难题，建成可落地、可复制的智能化示范工程，不仅有效补齐了传统矿物加工智能化生产短板，也为矿业行业数字化、绿色化转型升级提供了全新思路与坚实的技术支撑。

相较于传统生产管理模式，该项目研发的大数据平台及成套技术，能够稳定提升矿山生产运行质量与综合效益，有效降低人工操作强度和生产运营成本，降本增效成果显著。该技术适配性广、通用性强，可广泛应用于各类矿山矿物加工工序，能够有效带动行业整体智能化、高效化发展，具备极高的行业推广价值和产业化应用前景。经中国黄金协会组织专家委员会评价，该项目成果达到国际领先水平。

中国黄金：金程新启 智领未来

矿产资源是维护国家安全与发展的战略基石，是产业链的核心原料与战略资产，是大国博弈的前沿阵地。当前，全球矿业正经历深刻变革，新一代信息技术、人工智能、生物技术、新材料等前沿技术与矿业深度融合，催生出智能矿山、深地开发、生物冶金、金属新材料等新业态新模式。习近平总书记多次强调要“培育壮大新兴产业和未来产业”。国务院国资委明确要求要超前布局未来产业。作为我国黄金行业唯一中央企业，中国黄金集团有限公司（以下简称中国黄金或集团公司）必须深刻把握矿业发展趋势，以更大力度布局未来产业，加快培育高质量发展新动能。

一、深刻把握未来矿业的发展趋势与战略意义

在新一轮科技革命和产业变革的推动下，以新一代智能技术、深地技术、生物技术、新材料等前沿技术为驱动，矿业正加速向智能化、绿色化、高效化转型升级。未来矿业呈现三大发展趋势。一是智能化变革加速。无人驾驶、智能选矿、智慧调度等技术正在重塑矿业生产方式。二是深地开发成为必争之地。全球浅部资源日益枯竭，向地球深部要资源成为必然选择。三是绿色低碳成为主流，生物冶金、清洁冶炼、矿山生态修复等技术快速发展，推动矿业向绿色可持续转型。

面向未来持续发展矿业意义重大。从战略全局看，关键矿产资源是新质生产力的重要支撑，金、铜、锂、稀土等战略性矿产

资源是新能源、半导体、人工智能等前沿产业的“粮食”。从发展全局看，矿业是培育新质生产力的重要载体，通过数智化、绿色化、高效化改造，传统矿业可以焕发新的生机活力。从行业发展看，中国黄金拥有完整的产业链和丰富的应用场景，在智能矿山、深地开发、生物冶金、清洁冶炼等领域积累了一定基础，支撑发展未来产业有条件、有优势、有潜力。

二、正视问题差距，增强危机感和紧迫感

面向未来发展矿业，我们必须直面问题、深挖根源。

在技术能力方面，存在技术识别滞后、底层研发投入不足、人才缺口大等短板。对未来产业前沿技术的跟踪研判不够敏锐，在人工智能、量子信息、生物制造与矿业的交叉领域布局起步较晚，基础研究投入占比仍不足。缺乏既懂矿业又懂 AI、生物技术、新材料等的复合型人才。

在管理机制方面，决策速度、执行质效、考核评价、容错免责仍有较大优化空间。层级式管理导致决策链条长，难以快速响应未来产业发展的不确定性。与高校、科研院所的产学研合作多为项目式，缺乏长期稳定的战略协同。稳定长期投入机制、创新容错机制还没有系统健全。

在科产融合方面，科技创新与产业创新“两张皮”问题还没有根本解决。内部场景开放程度有限，对中小创新企业的牵引带动作用不够。技术、资本、人才等创新要素的跨界流动和高效配置机制尚未健全。

三、总结经验成效，坚定发展信心

近年来，中国黄金在发展未来产业方面积极探索，作出了诸多有益尝试，取得了阶段性成效。

一是坚持和加强党的全面领导，科技创新体系全面升级为科产融合体系。全集团深入开展“大学习大讨论”进一步凝聚共识，将战略愿景优化调整为“建设世界一流黄金产业科技领军企业”。印发《关于推动集团公司高水平科技自立自强 建设世界一流黄金产业科技领军企业的意见》，明确“十五五”科技创新和产业创新重点任务。调整总部部门职能，将发展战新产业未来产业的职能纳入科技创新部，打造“科技创新、智能转型、产业创新”三位一体的创新核心引擎。重塑科产融合体系，构建“前沿探索-技术研发-产品开发-产业培育”协同互驱的升级版创新战舰，培育发展新质生产力的新动能。

二是突出企业主体作用，以场景促研发、以产业领创新。充分发挥集团产业链完整、应用场景丰富的优势，让企业成为创新决策、研发投入和产业创新的主体。在深地开发领域，聚焦深井建设、深部开采及灾害防控等关键场景，通过“揭榜挂帅”攻克核心技术，带动首台（套）重大装备研制，切实发挥央企“头雁”作用。在数智赋能方面，要加速培育数智公司的核心竞争力，夯实数据、算力、算法底座，统一接口标准，聚焦智能矿山、智能工厂场景，加速技术与装备的集成创新和迭代升级。在关键金属新材料领域，依托河南中金中原新材料公司筹建关键金属未来材

料研究院，探索“院企合一”模式，实现科技创新与产业创新的紧密绑定。

三是筑牢创新平台支撑，以高能级载体聚人才、强协同、育未来。中国黄金以前瞻性布局构建起多层次、高能级的创新平台体系。一方面，全力推进“国家黄金绿色高效开发技术创新中心”筹建和申报工作，集聚力量进行原创性引领性科技攻关，加大对基础技术、前沿技术、颠覆性技术等研发攻关力度，将其打造为引领我国黄金行业技术突破、模式变革，充分发挥国家战略科技力量的支撑作用。另一方面，依托现有企业技术中心、省部级研发平台、各类创新联合体，形成“国创中心为引领、专业平台为支撑、产学研用深度融合”的梯次化平台布局。

四、明确方向路径，构建矿业未来产业新格局

下一步，我们将紧密围绕国家战略需求，结合矿业特点和中国黄金实际，突出重点、精准发力。

一是绘就一张蓝图，构建“全景谋划+精准落子”顶层设计体系。尽快研究制定《集团公司未来产业发展专项指导意见》和配套N个专项行动方案，明确总体思路、发展目标、重点方向、具体路径和保障措施。强化战略研究，绘制“技术-产业”全景图谱，定期发布或更新《未来矿业技术机会清单》。聚焦智能矿山、生物制造、新材料、绿色技术、新型储能等核心方向，前瞻布局量子科技、脑机接口、具身智能等相关赛道，精准识别“矿业+前沿技术”交叉领域的技术机遇和产业机会。

二是激活一池春水，构建“特区机制+敏捷治理”管理创新体系。探索建立未来产业“特区”机制。集团层面成立战新产业未来产业工作专班，打破条块分割、统筹资源配置。针对未来产业实行“扁平化”管理和“揭榜挂帅”制度，建立差异化的考核评价与容错纠错机制。对处于种子期、初创期的未来产业项目，设置里程碑节点和中长期激励，弱化短期财务指标考核。明确“尽职免责”清单，建立风险评估和预警机制，让科研人员敢于尝试，让产业先锋勇于探索。

三是贯通两套动力，构建“场景驱动+价值牵引”双轮驱动新格局。贯通场景驱动动力体系，做好“出题人、答题人、阅卷人”。开放深地开发、智能采掘、无人驾驶、生物冶金等真实场景，形成“场景驱动-技术攻关-中试放大-规模商用”创新闭环。贯通战略价值牵引动力体系，综合运用自主内生培育、组建合资公司、股权并购、设立产业基金等手段，对内加大创新主体支持力度，对外联合产业链上下游与科研机构强强联合，撬动社会资本参与，实现技术快速产业化与产业能级跃升。

四是汇聚一流资源，构建“人才支撑+生态协同”开放发展体系。筑牢人才智力支撑，坚持引育并举、激励导向，精准引进科技战略家、高层次领军人才及青年科技骨干。深化校企合作，联合培养“矿业+”复合型人才。创新激励机制，探索技术入股、股权激励、项目分红等长效激励方式。深化国际合作，推动标准共建、规则共商、产业共促，以人才集聚和生态协同不断提升中

国黄金在全球矿业未来产业中的核心竞争力。

矿业的未来关乎行业前途命运、关乎国家资源安全，必须以“等不起”的紧迫感、“慢不得”的危机感、“坐不住”的责任感，主动作为、奋力攻坚！下一步，中国黄金将以习近平总书记关于科技创新和产业创新的重要论述为指引，深入贯彻落实党中央、国务院关于培育壮大新兴产业和未来产业的决策部署，以更高站位、更大力度、更实举措，加快建设世界一流黄金产业科技领军企业，奋力开创国家黄金行业和中国黄金未来产业发展新局面。

招金精炼依托线上培训夯实设备管理根基

为全面夯实设备安全管理基础，扎实推进全员设备技能提升工作，近期，招金精炼依托魔学院线上培训平台，面向全公司设备管理人员、生产岗位操作工、设备维修工及各岗位特殊工种，组织开展线上培训与考试工作，实现相关岗位人员全覆盖。经过一段周期的现场落地转化，培训带来的提升成效在车间日常检查中充分显现，为公司设备精细化、规范化管理筑牢根基。

线上培训围绕设备日常点检流程、“清洁、润滑、紧固、调整、防腐”五项基础保养标准、常见故障识别与简易处置、特种设备法定管理要求、设备台账与点检记录规范填写、设备安全风险预判等核心内容，覆盖全车间岗位设备管理要点，显著提升了工作人员对设备运维制度、标准化作业流程的掌握程度。

培训与线上考核工作结束后，公司持续强化现场跟踪验证，加大车间设备日常巡查力度，重点核查岗位人员设备点检执行、保养作业落实、记录台账填写、设备现场定置管理等情况，通过现场检查对比，多项设备管理指标有了显著提升。

车间设备点检记录规范填写合格率提升至 99.4%，以往字迹潦草、日期漏填、点检项目缺项等问题基本清零；岗位设备自主保养执行完成率较培训前提升 7.3%，各工序设备润滑、清洁、防护等基础维保工作能够按期保质完成；设备跑冒滴漏、保养缺位、闲置设备标识缺失等现场隐患问题环比下降 6.2%，设备故

障停机频次明显减少，全车间设备综合完好率稳步上涨；电子天平等计量器具借用登记流程执行更加规范，跨工序流转、台账记录等得到有效管控，小型工具定置摆放大幅改善，岗位人员主动巡检、主动维保、主动排查隐患的责任意识显著增强。

一系列现场指标的提升，充分印证本次线上培训真正打通了“理论学习—现场落地”的转化通道，有效补齐了以往部分岗位人员设备检查标准不清、自主维保意识薄弱的管理短板，减少因人为运维不到位引发的设备非正常损耗，进一步降低车间生产安全风险，为金银精炼生产线连续、稳定、高效运行提供坚实保障。

下一步，招金精炼将持续完善线上线下培训机制，持续丰富魔学院线上培训资源库，根据车间新设备投用等情况动态新增设备管理课程，持续提升全岗位人员设备管理能力，以常态化技能培训夯实设备管理根基，持续推动公司设备管理标准化、精细化水平稳步提升，为企业绿色、安全发展保驾护航。

新业态、新模式、新场景，宝庆银楼点燃 818 超级品牌日

1926 年，美国费城举办的世界博览会上，宝庆银楼的金银细工制作技艺在世界舞台上首次亮相，其制作的一套银器制品获得了费城世博会的乙等荣誉奖章。但因为战乱等原因，从美国邮寄来的获奖奖牌下落不明。但神奇的是，这块奖牌多年后又重新出现，如今正陈列在宝庆银楼全新打造的夫子庙店内。

这块世博会奖牌的颠沛流离，见证了宝庆银楼 100 年前的辉煌时刻。100 年后，它又为宝庆银楼的盛装再出发增添新的底蕴。

一、140 年，“老字号”回到夫子庙

据了解，宝庆银楼 1886 年自宁波迁至南京夫子庙，采取前店后坊模式，集聚江浙能工巧匠，一度成为金陵人家购买、定制婚嫁首饰的首选。此次宝庆银楼重返贡院街开设新店，采用“文化+零售”复合业态，集产品展销、文化展示、非遗体验于一体。消费者在选购金饰的同时，可通过店内的沉浸式展陈近距离了解金银细工的高超技艺。

宝庆银楼总经理周立国表示，夫子庙店融合文化、体验、消费为一体，打造新业态、新模式、新场景“三新”消费标杆，为品牌门店提供了一条可复制、可借鉴的商文旅融合之路。

二、燃动 818 品牌日

此次品牌日活动上，宝庆银楼还展示了“国色芳华”“爱无

止镜·星悦”“鎏光叙·四方神”“吾福临门”“宋锦·龙凤”五大新品系列。集中呈现了宝庆银楼当前的美学体系——涵盖非遗技艺的当代转化、东方祥瑞符号的现代设计，以及金银细工篆刻工艺的时尚表达，旨在让传统工艺以轻量化、可佩戴、可共鸣的形式进入年轻消费市场。

此外，品牌日活动上，“国家级非物质文化遗产金银细工制作技艺研学中心”正式揭牌。研学中心位于宝庆银楼夫子庙店三楼。与此配套的非遗文化区同步开放，专业讲解员介绍花丝、篆刻等技艺，并陈列金陵竹刻、中国剪纸、扬州漆器、南京泥人等本土非遗精品。研学中心定位为非遗传承保护平台，由宝庆银楼作为国家级非遗金银细工制作技艺传承保护单位投入运营。未来，将承担南北匠人技艺交流、青少年金工文化科普，以及面向普通爱好者的实操体验功能，推动传统工艺从静态展示转向活态传承。

三、双向赋能：宝庆银楼全国合作伙伴年度战略对话

宝庆银楼 818 超级品牌日当天，宝庆银楼合作伙伴交流会同期举办，全国加盟伙伴、渠道商及行业代表参会。

行业专家、深圳华灵隆珠宝创始人苗志国就品牌文化根基与市场拓展路径进行解读。宝庆银楼品牌与经营相关负责人梳理了品牌脉络及全域营销规划，并围绕企业发展战略、门店标准化运营、会员精细化管理和区域市场深耕策略，共同探讨了运营方法论。活动中，宝庆银楼为优秀加盟合作伙伴举行颁奖典礼，颁发拓店先锋、优秀贡献者、优秀经营者及运营领航者等四组奖项。

周立国表示，行业当前已经步入精耕细作的阶段，宝庆银楼的战略抉择是坚定拥抱质量增长，推动品牌从外延式扩张迈向内涵式增长，与合作伙伴共建事业共同体。

四、老字号拥抱新场景，宝庆生动实践“三新”消费

从 1818 年清嘉庆年间初创，到 1886 年落户夫子庙，1926 年费城世博会获奖，2006 年获首批“中华老字号”认定，2008 年金银细工制作技艺列入国家级非遗名录——宝庆银楼历经两百余年，持续以金银细工技艺联结城市记忆与家庭情感。

此次 818 超级品牌日的举办，实现文化与商业交融、品牌与渠道双向奔赴，也是传统老字号在“三新”消费浪潮中探索场景创新与业态升级的实践。

当前，南京正加力推进“三新”消费试点、培育服务消费新增长点。宝庆银楼表示，将继续以匠心为核，讲好传承、珍藏与陪伴的年度叙事。以“文化+零售”复合业态重塑消费场景，以非遗研学开创沉浸式体验空间，以品牌日活动联动全域营销，全面展示传统品牌对创新商业模式的积极探索，展现老字号拥抱新场景的活力，为“三新”消费写下生动注脚。