

中国矿业信息

本期要目

1. 2018 年度十大地质科技进展十大地质找矿成果揭晓
2. 第八届“全国矿业工作者日”活动在京举行
3. 全球绿化面积增加 5% “中国绿”为地球添生机
4. 《黑龙江省煤矿复工复产验收管理办法实施细则》出台
5. 2018 年国内冶金矿山生产运行情况
6. 部印发新版智慧城市时空大数据平台建设技术大纲
7. 储量 87 亿吨！云南有望找到中国单一矿区最大规模磷矿
8. 甘肃祁连山生态问题 2018 年度整改任务完成
9. 山西退出自然保护区和泉域重点保护区内所有矿业权

2019 年度第 7 期

2019 年 2 月 22 日

主办单位：中国矿业联合会

京内资准字 2000-L0166

通讯地址：北京市朝阳区安定门外小关东里 10 号院东小楼 313 室

联系电话：010-66557688 联系人：杨秋玲

中国矿业网：www.chinamining.org.cn

投稿邮箱：yql@chinamining.org.cn

2018年度十大地质科技进展十大地质找矿成果揭晓

十大地质科技进展

1. 松辽盆地大陆深部科学钻探工程（松科二井）完井与重大地质科技创新

由自然资源部中国地质调查局勘探技术研究所王稳石为负责人钻探完成的松科二井，深 7018 米，是亚洲国家最深的大陆科学钻井和国际大陆科学钻探计划（ICDP）成立 22 年来实施的最深钻井工程。项目研发的超深井大口径取心技术体系，攻克了超高温钻井技术等地球深部探测重大技术难题，创造了四项世界纪录，发现了松辽盆地深部页岩气和盆地型干热岩等两种具有良好勘探开发前景的清洁能源；在全球首次实现了对白垩纪最完整最连续陆相地层厘米级高分辨率的精细刻画，重建了白垩纪陆相百万年至十万年尺度气候演化历史，发现了白垩纪气候波动重大事件；建立了地层对比的“金柱子”和松辽盆地演化新模式，丰富了白垩纪陆相生油理论，取得了基础地质研究的重大进展。

2. 陕西蓝田黄土-古土壤序列与 210 万年前古人类活动历史新纪录

由中国科学院广州地球化学研究所朱照宇及古脊椎动物与古人类研究所黄慰文联合国内外科研人员组成的团队在陕西蓝田地区历经了 17 年综合地质研究，发现了秦岭山前黄土侵蚀面，将公王岭直立人头盖骨年代从距今 115 万年推前到距今 163 万年；在上陈一带发现了新的连续黄土-古土壤序列剖面，并在早更新世层段发现了 17 层旧石器埋藏文化层，年代为距今 126 万~212 万年，使蓝田地区成为世界上非洲以外最早的古人类活动遗迹地点之一，该成果发表在《Nature》和《Journal of Human Evolution》上。在蓝田连续黄土-古土壤序列中发现世界罕见的含多层旧石器文化层，拓展了已处于世界领先地位的中国黄土研究的新方向。

3. 我国首套《中国自然资源图系》编制完成

由中国地质调查局水环部郝爱兵为首席专家牵头组织编制的首套中国自然资源图系，是党的十九大提出“设立国有自然资源资产管理和自然生态监管机构”后提交的第一份自然资源系列成果。图系分全国卷、省区市卷和专题卷 3 个系列，涵盖水、土、矿、林、草、湿地、海洋等 8 个类别，2316 张图件。图系凸显三大创新：一是系统梳理了全国自然资源

数量、质量、开发利用现状、潜力等内容，着重体现山水林田湖草是生命共同体和绿色发展理念，形成类型齐全、数据详实的首套中国自然资源图系；二是构建了全国和分省自然资源空间数据库和信息平台，完成了各类自然资源数据标准化、矢量化和空间化，有力促进了信息化技术水平提高；三是突出成果的应用服务导向，创新了图件表达形式，全面提升了地质科技成果的显示度和社会服务能力。相关成果得到国家和相关部门的高度重视。

4. 胶东金矿深部探测取得重大突破

山东省地质科学研究院于学峰科研团队长期致力于胶东地区金矿勘查研究和深部探测，首次在胶西北金矿集区开展以深反射地震为主的深部探测应用研究，通过多参数方法试验，验证了反射地震测量在花岗岩分布区固体矿产勘查中对深部地质体探测的有效性。结合深钻验证，查清了三山岛断裂、焦家断裂、招平断裂带等重要构造的深部特征，揭示了胶西北矿集区深部地质结构及其控矿因素；成功实施了 3266 米金矿勘查科学钻探，在焦家金矿带斜深 7000 米、垂深 3000 米处发现 25 米厚的金矿体，最高品位达 13.65g/t，为“中

国岩金第一见矿深钻”。该成果为实现胶东地区 35 千米以浅地球物理控制、3000 米尺度钻探控制的地质体结构“透明化”奠定了基础，实现了我国金矿深部找矿的重大突破。

5. 新一轮省级区域地质志编撰完成

由中国地质科学院地质研究所李廷栋院士和丁孝忠研究员组织实施的新一轮《中国区域地质志》编制工作，全面、系统总结了我国近 30 多年来海量区域地质、地球物理、地球化学、遥感地质等调查新成果和新资料。该书有三大亮点：一是全面梳理了我国地层-岩石-构造格架，建立了中国岩石圈构造单元分区及中国东部岩石圈三维结构模型，使各地区的地质成果协调一致；二是首次突出了城市地质成果，确立了京津冀地区全新世海陆演化和雄安新区全新世环境演变进程，服务雄安新区建设；三是突出了海洋地质研究成果，从海洋板块构造出发，梳理编制了海域地质成果，为我国开展海港建设、海底工程和海底资源开发提供了基础资料和图件。该书共 32 部、图件 200 余幅、数据库 32 个。

6. 现代区域地质填图技术方法体系构建与示范

由中国地质科学院地质所王涛和地质力学所胡健民研究

员为首席专家的研究团队开展的基岩区和特殊地质地貌区地质填图试点，开启了专题地质填图先河，解决了一批关键地质问题，产出了一批高质量图幅，在国内外产生一定影响。该项成果编制了 6 种基岩区、9 种特殊地质地貌区填图方法指南，修订了区域地质调查方法规范（1：50000）、制定了覆盖区区域地质调查指南（1：50000），成功构建了我国新的 1：5 万区域地质填图方法体系。它倡导现代区域地质调查要以地球系统科学和板块构造理论为指导，充分利用先进技术，开展多学科联合调查，以满足国家重大需求，解决重大基础地质问题。这些理念和方法已得到应用，产出良好效果，为今后区域地质调查工作改革提供了依据、准则和具体技术方法，对我国区域地质调查与填图的发展具有里程碑意义。

7. 准噶尔盆地陆相咸化湖盆页岩油富集理论、关键技术与勘探取得重大进展

由中国石油新疆油田分公司牵头，开展准噶尔盆地陆相咸化湖盆页岩油富集理论、关键技术协同研究，创新性提出一项理论认识和三项配套技术：创立了陆相咸化湖盆云质岩页岩油富集理论，指导了 10 亿吨级页岩油发现；研发了以“七

性关系”为核心的页岩油测井评价技术，试油成功率由 35% 提高至 100%；形成了一套含有工程地质参数及烃源岩品质的页岩油甜点预测技术，甜点预测符合率由 70% 提高至 100%；集成创新页岩油水平井高效钻井及体积压裂技术体系，实现了咸化湖相页岩油高效勘探与有效动用，水平井单井日产量突破百吨、一年半累产油量 1.8 万吨。在上述理论认识的指导和配套技术的支撑下，吉木萨尔凹陷页岩油预探评价产能一体化快速推进，落实井控储量 10 亿余吨，并已进入规模建产阶段。

8. 国家地下水监测工程建成并运行

由自然资源部中国地质调查局地质环境监测院李文鹏为首席专家的研究团队，首次在全国范围内开展地下水监测网的建设，建设完成国家地下水监测工程并运行，在水文地质勘查研究和水资源开发利用历史上具有重要意义，同时它也是重大的民生工程 and 生态工程。一是建立了层位明确的国家级地下水专业监测站点 10168 个和基于物联网技术的数据接收与设备管理系统，实现了地下水监测数据自动采集、实时传输和多源解析；二是利用云平台和大数据技术，研发了监

测信息应用服务系统，实现了监测数据管理、动态分析、水质水量综合评价与信息发布等；三是首次研发并成功实施了承压-自流井监测等技术，编制了 12 项地下水监测标准规范，实现了学科理论创新和技术方法突破。

9. 浙江省嘉兴市土地质量地质调查应用研究与示范新进展

由浙江省地质调查院褚先尧团队组织实施的嘉兴市土地质量地质调查工作，使嘉兴市成为浙江省首个全面完成“711”土地质量地质调查工程的地级市，制定了符合浙江实际的调查、建档省级技术规范，结合嘉兴土地质量地质调查“四化”提升行动，在成果服务于“县、乡、村”三级土地利用规划，成果服务于特色土地保护利用，档案核心成果与国土管理“一张图”对接、与浙江省农产品质量安全追溯体系对接等方面的试点成功应用，解决多个成果转化应用的关键性问题，并创新了成果转化应用机制。同时，将科研与科普有机结合，有效支撑了“中国地质调查局农业地质应用研究中心土地质量研究示范基地”建设。该工作成果为全面落实美丽浙江建设、乡村振兴战略提供了重要的地质依据，也为全国同类工

作的开展提供了依据。

10. 地质科技创新引领南疆地区地质找矿新突破

以中国地质调查局西安地质调查中心滕家欣为首席专家牵头组织实施的西昆仑铁铅锌资源调查与勘查示范项目，提出盆地边缘褶皱逆冲+构造流体+后期交代铅锌成矿系统认识，建立“火烧云式”热液-交代非硫化物成矿模式，揭示了巨量铅锌赋存和聚集规律；提出“大红柳滩式”伟晶岩型锂矿成矿机制，创新“伟晶岩型稀有金属矿的识别方法及系统”；提出西昆仑晚石炭世构造-盆地演化与“玛尔坎苏式”富锰成矿模式；创建高寒深切割地区快速勘查技术方法，引领南疆地区取得重大找矿突破，新发现一批大型-超大型矿床，形成火烧云铅锌、大红柳滩锂和玛尔坎苏富锰矿3处大型资源基地，探索出国家公益性地质工作主动服务地方经济社会发展和产业扶贫的“克州模式”，成效显著。

十大地质找矿成果

1. 四川盆地威荣页岩气田探明千亿方级深层页岩气

中国石化西南油气分公司在四川盆地深层页岩气领域探明超千亿方大型页岩气田。针对埋深大于3500米的深层页岩

气地质评价、钻完井和压裂难题，攻关团队解放思想、创新理论认识、深化资源评价、强化技术攻关，创新性提出了一项理论、四项配套技术：首次提出了海相深层页岩气“优质相带、适宜演化、良好保存”的“三元”富集理论；建立了深层页岩气综合岩性、电性、古生物等多参数地质综合评价技术；建立了深层页岩气地质工程双“甜点”地球物理预测技术；建立了优快钻井与水平井轨迹优化控制技术；建立了控近扩远、提高裂缝和分簇改造有效性深层页岩气压裂改造技术。威荣气田提交了探明储量 1247 亿方，落实了产能建设新阵地，具有良好的社会效益，对推动绿色发展意义重大。

2. 内蒙古开鲁盆地钱家店凹陷铀矿勘探取得新突破

由中国石油辽河油田孟卫工为首席专家的团队在内蒙古开鲁盆地钱家店凹陷查明一个超大型可地浸砂岩铀矿床。钱家店铀矿的重大发现开创了我国非核系统综合找铀的先河，填补了我国东北地区含油气盆地寻找可地浸砂岩型铀矿的空白。历经多年的勘查实践与积淀，辽河油田专家团队凭借“油铀兼探，一矿变双矿”的新思维，在钱家店铀矿最终实现了

“五个一”成果，即：创新了一项砂岩型铀矿成矿理论，开辟了一种新型的找矿模式，形成了一批独特的开采技术，创建了一套铀资源评价体系，查明了一个超大规模铀矿体，为中国石油乃至全国砂岩型铀矿勘查工作起到了引领和示范作用，为我国天然铀通过大基地建设奠定了坚实的资源基础。

3. 贵州省赫章县猪拱塘实现铅锌矿找矿重大突破

由贵州省地矿局一一三地质大队何良伦为首席专家的团队在赫章县猪拱塘发现并探明了一处超大型铅锌矿床。项目团队系统总结成矿规律，转变找矿思路，突破传统找矿认识的束缚，圈定深部找矿靶区，构建“三位一体”找矿预测地质模型。历时6年持续勘查，圈定铅锌矿体69个，探获铅锌量275.82万吨，为贵州首个超大型铅锌矿床。该矿床的发现表明黔西北地区具有较好的铅锌找矿远景，为黔西北地区地质找矿指出了新方向和找矿思路。该矿床位于国家级乌蒙山连片扶贫攻坚区的腹地，潜在经济价值巨大，其资源的开发利用对乌蒙山集中连片特困区脱贫攻坚具有重大意义。

4. 内蒙古自治区克什克腾旗发现维拉斯托大型锂锡多金属矿床

内蒙古自治区克什克腾旗维拉斯托矿区锂多金属矿是由内蒙古地质勘查有限责任公司发现并探明的大型矿床。矿区位于大兴安岭中南段西坡。矿床深部为石英斑岩型铷锡多金属矿（化）体；中部为隐爆角砾岩型锂铷多金属矿体；浅部为石英脉型锡钨多金属矿体；三种矿体空间上叠合配套，成因上密切相关，构成典型的“三位一体”斑岩型成矿系统。共圈定工业矿体 80 条，备案资源储量（121b+122b+333）：矿石量 3475 万吨，金属量 Li_2O 35.72 万吨，Sn 5.77 万吨，平均品位 Li_2O 1.28%，Sn 0.85%，同时共伴生铷、锌、钨、钼、铜、铅、银等多种有益组份，其深部和外围仍具有较大找矿潜力。该矿床为中国北方首次发现的大型锂多金属矿床，填补了国内对该类型矿床勘查和研究空白，实现了中国北方找锂多金属矿重大突破，为本区找矿提供了新思路 and 方向。

5. 甘肃省徽县郭家沟矿区查明特大型铅锌矿

由甘肃省有色金属地质勘查局天水矿产勘查院袁得祎为首席专家的团队在西成铅锌矿田发现并探明的又一超大型铅锌矿床，为一深埋藏隐伏矿床。矿床地表全为新生界地层覆盖，几无基岩出露，矿床埋深大，埋深在 300~1100 米之间，

矿床控制长约 4400 米。共发现矿体 70 条，主矿体 19 条，累计查明（保有）的铅锌矿石量 6502.32 万吨，铅金属量 637659.51 吨；锌金属量 2151191.85 吨。累计查明（保有）的伴生银金属量 1162190.96 千克；伴生镉金属量 11767.37 吨。该矿床的发现为寻找隐伏矿床提供了指导经验。矿床已于 2016 年由甘肃金徽矿业有限责任公司建厂投产并取得了显著的经济效益，对地方经济的繁荣起到了重要作用，具有较大的经济意义。

6. 内蒙古自治区双尖子山探明超大型银铅锌矿

由有色金属矿产地质调查中心杨建功为首席专家的团队在内蒙古自治区巴林左旗双尖子山探明超大型银铅锌矿。经内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审，采矿权范围内保有 (121b + 122b + 333) 主、共生矿产资源储量：矿石量 15897.87 万吨，其中银矿石量 10936.09 万吨，银金属量 15129.29 吨，银品位 138.34g/t；铅矿石量 3768.29 万吨，铅金属量 389119 吨，铅品位 1.03%；锌矿石量 10303.76 万吨，锌金属量 1500462 吨，锌品位 1.46%。采矿证范围内共圈定工业矿体 280 条，其中 39 条大型矿体，规模等级为超大

型。对大兴安岭中南段有色金属找矿具有重大意义，是中国银矿勘查的重大突破。矿区保有资源储量和潜在经济价值巨大，可稳定安排当地剩余劳动力，并拉动当地其它相关行业的经济发展，对当地经济和税收将起到支柱性作用。

7. 江西省横峰县松树岗矿区探明超大型钽铌稀有多金属矿床

由江西有色地质矿产勘查开发院程群喜为首席专家的团队在江西省横峰县松树岗矿区探明了一处超大型钽铌稀有多金属矿床。矿床工业类型为钠长石、铁锂云母花岗岩型钽铌矿床，矿体规模巨大，矿体控制东西长 1676 米，南北宽 740 米，赋存标高 402.74~-330.76 米，单工程控制最大厚度 493.47 米。采用地质统计学法估算矿床资源储量，探获（111b+122b+333）矿石量 298604 千吨，钽金属氧化物量 42444 吨，铌金属氧化物量 63591 吨，伴生铷（333）金属氧化物量 601834 吨，伴生锂（333）金属氧化物量 603813 吨，潜在经济价值超 1000 亿元。该矿床的发现是我国在隐伏稀有金属矿床找矿上的重大突破，研究建立该区岩浆岩型稀有多金属矿床成矿系列与成矿模式，丰富和发展了稀有多金属成

矿理论，对稀有多金属找矿与勘查具有重大的指导意义。

8. 黑龙江省双鸭山市西沟发现超大型石墨矿

由黑龙江省有色金属地质勘查局七〇一队程飞为首席专家的团队在黑龙江省双鸭山市西沟探获超大型石墨矿床。矿床成因类型为沉积变质型石墨矿床，矿体呈层状、似层状及透镜状产于中元古-新元古界兴东群大盘道组变质岩中。矿石类型以石墨片麻岩型为主，属于大鳞片晶质石墨。项目技术人员对本区成矿地电条件进行了重点研究，认真总结成矿规律，合理布设探矿工程，地质找矿取得了重大突破，全区共发现晶质石墨矿体 62 条，提交工业矿体 (333) + (334) 石墨矿石量 33551.19 万吨，矿物量 2337.61 万吨，平均品位 6.97%。其中(333)占资源量总量为 95.22%，总剥采比 1.69 : 1。西沟石墨矿资源潜在价值巨大，初步估算潜在价值在 1000 亿元以上。

9. 江西省新余市石竹山—上高县樟木桥探明世界最大硅灰石矿

由江西省地质勘查基金管理中心王先广为首席专家的团队在江西省新余市渝水区石竹山—上高县樟木桥矿区探获世

界资源规模最大的硅灰石矿，提交 333+334 类硅灰石矿物量 6955 万吨，其中 333 类 3478 万吨。新余市渝水区石竹山-上高县樟木桥硅灰石矿的发现，刷新了世界硅灰石矿资源规模纪录，改变了中国硅灰石矿分布格局，建立了蒙山地区隐伏硅灰石矿“岩体+碳酸盐岩+构造裂隙+盖层(炭质泥岩屏蔽)”成矿模式，并在新余市渝水区石山与上高县院坑硅灰石矿成功得到运用，拓展了硅灰石矿的找矿空间、找矿思路和找矿方向。该矿不但规模大，而且矿石品位高、品质好，易采、易选，为蒙山地区硅灰石产业集群的发展以及巩固新余“矿业立市”提供了资源保障。

10. 河南省偃龙煤田深部发现超大型铝（粘）土矿

河南省地矿局第四地质勘查院在偃龙煤田深部探获超大型铝土矿床。矿区处于洛阳盆地东南侧，嵩山背斜北翼。成矿区带属于嵩山-箕山铝土矿成矿区之偃(师)巩(县)荥(阳)IV 级铝土矿分区。矿体赋存于石炭系本溪组中，以铝土矿为主，共生耐火粘土、铁矾土、硫铁矿、菱铁矿，伴生镓元素亦可供综合利用的超大型沉积矿床。全区共完成钻探 107533 米，测井 89377 米，圈定铝土矿体 16 个，探获铝土矿

(333)+(334)资源量 24924 万吨，大部埋深 500 米以浅，其共（伴）生矿产进行资源量估算，均达到大型矿床规模。根据勘查成果资料预测 700 米以浅，潜在铝土矿资源量仍有 1.6 亿吨。项目成果为河南省铝工业发展提供了资源安全保障，为区域经济社会发展提供坚实的资源支撑。

纪念毛泽东同志“开发矿业”题词69周年暨第八届“全国矿业工作者日”活动在京举行

弘扬矿业文化 推进生态文明

纪念毛泽东同志“开发矿业”题词69周年暨

第八届“全国矿业工作者日”活动在京举行

2月15日，“纪念毛泽东同志‘开发矿业’题词69周年暨第八届‘全国矿业工作者日’活动”在中国地质博物馆举行。活动以“弘扬矿业文化 推进生态文明”为主题，旨在彰显矿业工作者共克时艰的奋斗精神，将丰富的矿业文化作为新时代矿业发展的新引擎，深入交流矿业科学发展的宝贵经验，探讨矿业绿色发展的新路径。

会议由中国矿业联合会、中国地质博物馆共同主办。

原国土资源部副部长、中国矿业联合会高级资政委员会副主任蒋承菘，全国政协常委、中国地质调查局副局长李朋德等出席并讲话。中国地质博物馆副馆长、党委副书记张亚钧致辞，会议由中国矿业联合会秘书长王平主持。

蒋承菘指出，69年来，“开发矿业”四个字一直激励鼓舞着一代又一代中国矿业工作者坚守在矿业战线，他们发扬“三光荣”、“四特别”精神，自力更生，发奋图强，为共和国的经济建设和安全提供了可靠的矿产资源保障。隆重举行纪念活动，是对千千万万矿业工作者做出巨大贡献的肯定。

李朋德表示，新形势下矿业将发挥比以往更加重要的作用。打破思想和体制牢笼、对传统产业进行升级，履行社会责任、推进资源高效清洁利用、将‘绿色’转化为产值，应该成为当前中国矿业突破困境的‘指导方针’，也是助推生态文明建设的必经之路。

会上，中国矿业联合会副秘书长史军宣读中国矿业联合会致全国矿业工作者的贺信。中国冶金地质总局第一地质勘查院副院长兼总工程师胥燕辉、华夏建龙控股公司承德宝通矿业有限公司总经理陈海彬以及中国矿业报社副社长兼副总

编赵腊平，分别代表地勘单位、矿山企业和矿业文化单位作了发言。

自然资源部相关司局及事业单位、中国地质调查局、中国地质博物馆、相关行业协会，中国矿业联合会分支机构，北京及周边矿业企业单位等100多名代表参加了活动。会议由中国矿业联合会矿业文化分会承办，北京山谷的风文化有限公司协办。

储量87亿吨！云南有望找到中国单一矿区最大规模磷矿

摘要：通过对云南镇雄县羊场地区早寒武世梅树村期岩相古地理及成磷条件研究，认为与康滇古陆东缘昆阳等聚磷盆地具有相似的成矿背景，为台地边缘织金聚磷盆地的北西段次级拗陷地，公益性钻探发现厚大工业磷矿体，初步估算资源量达超大型规模，预测远景资源量87亿t以上，有望成为我国新的大型磷矿资源基地。

1. 项目概况

“云南乌蒙山区1：5万五德、芒部、镇雄、周驥站4幅区域地质调查”和“云南省镇雄县羊场地区磷矿调查评价”子

项目，归属于“东特提斯成矿带大型资源基地调查”工程下设的“乌蒙山区地质矿产综合调查”项目，由自然资源部中国地质调查局成都地质调查中心承担。子项目周期为2016—2018年。主要目标任务是以磷为主攻矿种，在镇雄县羊场地区开展磷矿调查评价，在全面调查的基础上，对羊场背斜进行大比例尺地质填图、剖面测量工作，大致查明调查区地层及构造特征；对镇雄羊场背斜隐伏磷矿层少量深部工程控制，大致查明隐伏磷矿层的厚度、质量，估算资源量。通过镇雄县羊场地区进行区域地质调查的过程中，认为测区早寒武世梅树村组为浅水陆棚相-潮坪相，与康滇古陆东缘华宁、东川、雷波聚磷盆地具有相似的成矿背景；羊场聚磷盆地近东西向展布，为台地边缘织金聚磷盆地的北西段次级拗陷地，磷矿资源潜力巨大。经公益性钻孔验证，表明滇东北下寒武统富含有丰富的磷矿，具有良好的找矿前景。

2. 成果简介

(1) 测区下寒武统梅树村期岩性古地理研究发现深部磷矿信息。测区寒武系由碎屑岩垫板-碳酸盐岩斜坡-碳酸盐岩台地组成的沉积体系，是扬子地台进入稳定发展时期典型沉

积，与滇东震旦世—寒武世发育的沉积序列一致，推测深部应有隐伏下寒武统梅树村组的存在。20世纪70年代末油气钻探羊1井深部下寒武统梅树村组中发现磷矿信息。羊场地区早寒武世梅树村期岩相古地理及成磷条件研究认为与康滇古陆东缘华宁、东川、雷波聚磷盆地具有相似的成矿背景；羊场聚磷盆地近东西向展布（图1），是雷波聚磷盆地向东延伸的一部分，具备成磷条件，深部有望发现超大型磷矿。

1—古陆；2—古隆起；3—滨岸相；4—浅海陆棚相；5—潮坪相；6—浅滩相；7—细砂岩；8—白云岩；9—磷质白云岩；10—硅质白云岩；11—磷块岩；12—含磷结核炭质页岩/含磷结核硅质页岩；13—乌蒙山区边界；14—地名

（2）AMT电磁测深方法有效性实验及公益性钻孔验证。滇东纽芬兰统梅树村组中含磷矿层位顶部为牛蹄塘组（ $\in 1n$ ）含炭质页岩、泥页岩、粉砂岩，底板为震旦系上统灯影组白云岩，三者电阻率表现为：低（ $\in 1n$ ）-低（ $\in 1ms$ ）-高（Z2d）的特征，依据AMT电磁测深应有效反映隐伏含磷层位大致特征，在羊场背斜部署0-0' AMT电磁测深剖面依据AMT反演结果部署ZK00-1、ZK00-2，均在深部发现厚大工业磷矿体。ZK00-1

和ZK00-2均发现1个厚大工业磷矿体和2个低品位磷矿体。说明AMT电磁测深结合钻探为有效寻找隐伏磷矿的工作手段。

(3) 在羊场聚磷盆地内, 经钻孔验证, 估算磷矿资源量12亿t, 达超大型规模。在该聚磷盆地周边仍具有很大的找矿前景, 预测羊场聚磷盆地远景资源量87亿t以上。羊场磷矿产于羊场复式背斜深部纽芬兰统梅树村组中, 钻孔发现羊场聚磷盆地中部梅树村组厚约108m, 东部盐源地区渐变为16m, 西部碗厂地区为56m, 梅树村组共包括4个由海水震荡运动造成的沉积旋回, 磷矿层分布于每个沉积旋回的顶部, 磷矿层本身的结构特点具有是下粗上细与区域上层状工业磷矿层一致。隐伏磷矿层总体走向与背斜轴向一致, 倾角 $4^{\circ} \sim 13^{\circ}$, 属缓倾斜矿体。主矿体KT2走向控制长5.21km, 倾向由轴部向两翼控制最大斜深1.8km。平均品位24.85%, 平均厚33.21m, 厚度变化稳定。矿体总体从聚磷盆地中心向周边有变薄之趋势。矿石矿物为胶磷矿, 脉石矿物为方解石、硅质、炭泥质和少量黄铁矿; 磷矿石结构为砂屑结构、凝胶砂屑结构, 主要构造有致密块状和条纹条带状。羊场聚磷盆地分布面积超过120km², 本次钻孔仅在西部控制了11km², 估算资源量12

亿t，为超大型磷矿。在该聚磷盆地周边仍具有很大的找矿前景，预测羊场聚磷盆地远景资源量87亿t以上。

3. 成果意义

滇东北镇雄羊场超大型磷矿的发现，预测该区具有87亿t以上找矿前景，有望成为中国单一矿区最大规模磷矿，改变了滇东磷矿分布格局，进一步工作后可作为滇东磷矿接替资源基地，有效助推乌蒙山特困地区区域经济发展。

《黑龙江省煤矿复工复产验收管理办法实施细则》出台

日前，《黑龙江省煤矿复工复产验收管理办法实施细则》出台，对验收不合格的煤矿，2个月内不再受理其复工复产验收申请；对弄虚作假、故意隐瞒问题的煤矿，6个月内不再受理其复工复产验收申请，并将其作为重点监管监察对象。

《细则》提出，自行连续停工停产时间不足30天，通风、排水、安全监控系统和人员位置监测系统运行正常，且停产期间井下巷道及设备设施维护、安全检查、瓦斯检查正常实施的煤矿，由煤矿企业（煤矿）负责验收。

因自然灾害或矿井灾变等原因，安全生产系统或巷道遭

到严重破坏或封闭井口(采区)的煤矿；连续停工停产时间达30天及以上的煤矿；因发生生产安全事故、存在重大生产安全事故隐患或违法违规行等，被相关部门责令停工停产的煤矿；煤矿安全监管部门和煤矿安全监察机构认为需要复工复产验收的其他煤矿，上述煤矿由煤矿安全监管部门负责验收。

按照分级属地监管原则，对复工复产煤矿实施分级验收。龙煤集团所属煤矿及合作经营煤矿，由省煤炭生产安全管理局组织验收，主要负责人签字；市（地）级煤矿安全监管部门负责监管的煤矿，由市（地）级煤矿安全监管部门组织验收，市（地）级人民政府主要负责人签字；其他煤矿由县级煤矿安全监管部门组织验收，县级人民政府主要负责人签字。煤矿企业（煤矿）组织验收的，由煤矿企业（煤矿）主要负责人签字。

由公安、国土、环保、煤监等部门责令停工停产的煤矿，须在相关部门已同意恢复生产建设后，方可申请复工复产。

对验收不合格的煤矿，2个月内不再受理其复工复产验收申请；对弄虚作假、故意隐瞒问题的煤矿，6个月内不再受理

其复工复产验收申请，并将其作为重点监管监察对象。

《细则》目前，申请复工的煤矿，应当至少具备：改扩建（资源整合）规模15万吨/年及以上的矿井，且建设项目手续齐全，施工和监理单位资质符合相关规定；生产矿井存在系统不健全、“三量”不足等工程欠账类问题，需进行掘进施工的，参照复工管理，只能掘进施工，不能生产；隐蔽致灾因素普查清楚，矿井和周边老空积水情况清楚，落实灾害防治和安全防范措施；已建成投用的安全监控、人员位置监测系统运行正常；建立健全全员安全生产责任制，落实《黑龙江省生产经营单位安全生产主体责任规定》，职工安全培训达到《煤矿安全培训规定》要求；煤矿管理人员、专业技术人员和特种作业人员配备符合要求；托管煤矿按照省政府安委会《关于进一步加强煤矿托管工作的意见》（黑安发〔2015〕7号）管理；编制年度灾害预防和处理计划、应急救援预案，有符合规定的矿山救护队为其服务；国家和省级部门挂牌督办的隐患问题按整改计划整改。

申请复产的煤矿，应当至少具备：单井登记生产能力15万吨/年及以上；证照齐全有效，安全生产条件符合《煤矿企

业安全生产许可证实施办法》规定；达到三级安全生产标准化等级要求；隐蔽致灾因素普查清楚，矿井和周边老空积水情况清楚，落实灾害防治和安全防范措施；生产系统健全、采掘布局合理，使用正规的采煤方法和工艺，编制年度生产计划和采掘接续计划；安全监控、人员位置监测系统运行正常；煤矿管理人员、专业技术人员和特种作业人员配备符合要求；建立健全全员安全生产责任制，落实《黑龙江省生产经营单位安全生产主体责任规定》，职工安全培训达到《煤矿安全培训规定》要求；灾害治理机构、人员、设备等符合相关规定要求；托管煤矿按照省政府安委会《关于进一步加强煤矿托管工作的意见》（黑安发〔2015〕7号）管理；编制年度灾害预防和处置计划、应急救援预案，有符合规定的矿山救护队为其服务；国家和省级部门挂牌督办的隐患问题按整改计划整改。

存在以下情形之一的煤矿，不得复工复产：申报材料不齐全或不真实的；煤矿主要负责人未组织全面排查隐患、未制定隐患整改安全技术措施或者未完成隐患治理的；未严格履行复工复产验收程序的；未经验收、验收不合格或未按规

定履行签字手续或者部门验收的煤矿未取得复工复产通知的；存在以设备检修、隐患整改名义擅自组织生产建设行为的；存在明令禁止使用或淘汰的设备、工艺等重大事故隐患的；煤矿安全监管部门和煤矿安全监察机构认为恢复生产建设存在重大安全风险的。

山西退出自然保护区和泉域重点保护区内所有矿业权

截至2018年底，山西已经退出自然保护区和泉域重点保护区内的所有矿业权，彻底解决了全省矿业权和重点保护区重叠问题。记者从山西省自然资源厅获悉，2018年，山西共处置自然保护区和泉域重点保护区内矿业权310宗，退出矿业权面积1138平方千米。

山西省自然资源厅厅长周建春在全省自然资源工作会议上表示，下一步，山西将扎实推进全省自然资源机构改革。目前，山西11个市规划和自然资源局全部挂牌成立，2019年3月底前完成市县自然资源部门机构改革。

中央第二环境保护督察组2017年在督查中指出，尽管山西省出台了泉域水资源保护条例，但泉域重点保护区禁止开

发的规定始终落实不到位，煤炭资源长期过度开发已导致洪山泉、郭庄泉等6个岩溶大泉断流干涸或流量锐减；自然保护区违法违规开发问题突出，2013年以来在桑干河、灵丘黑鹳、汾河上游、蔚汾河等省级自然保护区违规新立1宗、延续15宗矿业权，给生态环境造成了破坏。

根据整改要求，山西省自然资源厅制定了自然保护区内矿业权退出方案，要求矿区范围与各类保护区全部重叠的矿山企业，由发证机关予以注销采矿许可证；矿区范围与各类保护区部分重叠的矿山，要求矿山企业到自然资源部门申请办理扣除各类保护区重叠面积后的采矿权变更登记手续。

截至2018年底，山西涉及自然资源系统的保护区内矿业权退出、非法违法采矿治理等整改任务已经完成，需要共同推进的中长期整改任务正按整改时限有序开展。同时，山西进行全省矿山地质环境详细调查，摸清了矿山环境恢复治理现状与土地复垦情况，对59座重点国有煤矿开展采煤沉陷区治理，其中54座已开工。

全球绿化面积增加5% “中国绿”为地球添生机

“中国绿”，源自先进的生态文明思想和绿色发展理念，源自集中力量办大事的制度优势，源自深度参与全球环境治理的大国担当

美国航天局日前在社交媒体发文：“世界比20年前更绿了！”美国航天局卫星在2000年至2017年间收集的数据显示，全球绿化面积增加了5%，相当于多出一个亚马孙热带雨林。更令人惊喜的是，仅中国的植被增加量，就占到过去17年里全球植被总增量的25%以上，位居全球首位。“中国的绿化模式成效非常突出”“感谢中国作出的巨大贡献”……外国网友纷纷表达真诚赞誉。

森林频遭滥伐、动植物生存环境日益受到侵蚀，面对这个世界难题，中国引领全球绿化面积“逆袭”的数据格外引人注目。事实上，为地球增添绿色，已是中国数十年的不懈追求。无论是三代塞罕坝林场建设者在高原上接力，创造出世界最大面积的人工林，被联合国环境规划署授予环保最高荣誉“地球卫士奖”，还是中国四大沙地之一毛乌素沙漠经过几代人的治理，止沙生绿，被联合国官员盛赞“值得世界

所有国家向中国致敬”，还是曾被称为“死亡之海”的库布其沙漠经过近30年艰辛治理，实现“绿进沙退”的历史性转变，被联合国确定为“全球沙漠生态经济示范区”……中国始终是全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者。

“中国绿”，源自先进的生态文明思想和绿色发展理念。中华民族向来尊重自然、热爱自然，中华文明孕育着丰富的生态文化。生态兴则文明兴，生态衰则文明衰。新时代中国大力推进生态文明建设，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。在辽阔的中国大地上，“绿水青山就是金山银山”“像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境”等凝聚起广泛共识。如今，“绿色发展”“生态文明”等理念和词汇已被纳入联合国文件，联合国副秘书长兼开发计划署署长施泰纳称赞这是“中国智慧对全球治理的贡献”。

“中国绿”，源自集中力量办大事的制度优势。随着中国不断推进生态文明顶层设计和制度体系建设，自上而下的决心和智慧正不断拓宽绿色发展之路。研究数据显示，过去17年，中国新增绿色面积的42%来自植树造林，32%来自农业。

美国芝加哥大学能源政策研究所去年发表报告指出，2013年至2017年短短4年间，中国治理空气污染取得的进步“不管从哪种标准说都相当卓越”，而美国完成同样的任务用了数十年。联合国官员更是盛赞中国生态环境改善的速度是“人类历史上最快的”。快的背后，是中国的绿色动员能力和执行能力。

“中国绿”，源自深度参与全球环境治理的大国担当。同世界各国深入开展生态文明领域的交流合作，携手共建生态良好的地球美好家园，这是中国一以贯之的追求，也是构建人类命运共同体的应有之义。推动气候变化《巴黎协定》的达成、生效与实施，出资200亿元人民币设立气候变化南南合作基金，为太平洋岛国应对气候变化提供支持，建立“一带一路”绿色发展国际联盟，将绿色发展合作计划纳入中非“十大合作计划”“八大行动”……中国为其他发展中国家实现以绿色为底色的现代化提供着智慧和行动支撑。

“中国推动绿色发展革命，其历史意义将不亚于工业革命。”有西方学者称赞。生态文明建设关乎人类共同命运，建设绿色家园是各国人民的共同梦想。为了创造和呵护盎然

生机，中国在努力，并且真诚地同世界各国一起努力。

甘肃祁连山生态问题2018年度整改任务完成

记者从近日召开的甘肃省第十三届人民代表大会第二次会议上获悉，通过持续推进生态保护和环境治理，甘肃祁连山生态问题2018年度整改任务完成：保护区内144宗矿业权分类退出，水电站生态流量得到有效监测，4处旅游设施规范运营，实现草原减畜21.97万羊单位，林草“一地两证”问题得到妥善解决。同时，祁连山国家公园甘肃省管理局挂牌成立，完善了祁连山国家级自然保护区管理体制，强化了生态环境执法监管。

过去一年，在祁连山生态环境问题整改工作中，甘肃省各级党委政府和省自然资源厅切实提高政治站位，自觉践行绿色发展理念，坚决扛起生态环境保护的政治责任，全力推进保护区矿业权清理退出和生态修复。

甘肃省自然资源厅细化责任分工，成立了矿业权退出专项工作整改办公室，多次赴各地检查调研、走访座谈，及时掌握第一手资料；先后出台保护区矿山地质环境恢复和综合

治理、矿业权分类退出、全面停止各类保护区内矿产资源开采等方案，坚决停止保护区内的采矿活动和矿业权审核审批。

在做好矿业权分类退出基础上，甘肃厅对全省各类保护地内矿业权设置情况进行了清理排查，积极探寻自然保护区矿业权退出法理依据；督促市县政府统筹考虑财政预算，加大对矿业权退出、矿山地质环境恢复治理投入力度；协助地方政府做好与上级部门的汇报、衔接，尽量争取政策和资金支持，先后安排省级补助资金10亿元，支持各地加快推进矿业权有偿退出。

同时，甘肃省大力推进矿山环境恢复治理，采取封堵探洞、回填矿坑、拆除建筑物以及种草、植树等措施，整改祁连山生态环境问题。以各级各类保护区为重点区域，甘肃省扎实开展执法检查、动态巡查，畅通12336违法违规举报电话，及时发现和制止违法违规采矿行为。

结合祁连山国家级自然保护区实际，甘肃省开展摸底调查，建立了林草重叠区域数据库，合理确定草原和林地范围，妥善解决了林草“一地两证”问题，严格依法重新确权颁证，维护了群众合法权益。

此外，甘肃省还在金昌市、张掖市开展了绿色矿业发展示范区建设，全面实施祁连山地区自然生态空间用途管制，启动祁连山地区自然资源全要素确权登记试点，全面完成甘肃祁连山国家公园自然资源统一确权登记工作。全省严格规划管控，充分发挥土地利用总体规划和矿产资源总体规划的刚性约束作用，确保项目用地和矿产开发全部退出生态红线范围，让自然环境得到休养生息。

部印发新版智慧城市时空大数据平台建设技术大纲

为进一步推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，做好智慧城市时空大数据平台建设，近日，自然资源部修订完成并印发《智慧城市时空大数据平台建设技术大纲（2019版）》（简称《技术大纲》），对智慧城市时空大数据平台建设的目标、思路与原则、主要内容、重点任务、技术路线等作出明确。

2019版《技术大纲》的发布，旨在在数字城市地理空间框架的基础上，依托城市云支撑环境，实现向智慧城市时空大数据平台的提升，开发智慧专题应用系统，为智慧城市时

空大数据平台的全面应用积累经验。同时，凝练智慧城市时空大数据平台建设管理模式、技术体系、运行机制、应用服务模式和标准规范及政策法规，为推动全国数字城市地理空间框架建设向智慧城市时空大数据平台的升级转型奠定基础。

为保障智慧城市时空大数据平台有序开展和长效运行，《技术大纲》明确，智慧城市时空大数据平台建设内容涵盖统一时空基准、丰富时空大数据、构建云平台、搭建云支撑环境、开展智慧应用等五部分，并遵循开放性、继承性、安全性、智能化与重点性五大建设原则。

在示范应用上，《技术大纲》要求，坚持需求导向、问题导向，特别注重解决民生问题，实现信息共享和业务融合；依托时空大数据平台，在智能感知、自动解译、无线通信等新一代信息技术的支撑下，选择自然资源管理、警用平台、防灾减灾、公共安全、市场监管、旅游服务等重点领域，海绵城市、地下管廊、信息惠民等重大工程，以及智慧交通、智慧社区等民生方面，开展示范应用。

据了解，自2012年启动以来，智慧城市时空大数据平台

建设试点工作已在智慧城市建设和城市运行管理中得到了广泛深入应用。目前，全国已有50个城市被列为试点城市，其中7个已建成并完成验收，今年预计增加试点城市8个左右。面向国家智慧城市、大数据发展战略和自然资源管理工作需求以及当前测绘新技术发展要求，基于前期试点工作经验，自然资源部修改完善了2017版技术大纲，并形成2019版《技术大纲》。

与2017版技术大纲相比，新版《技术大纲》围绕为自然资源管理“两统一”职责履行提供测绘支撑，重点对智慧城市时空大数据平台的建设思路、内容、数据与平台分类、应用领域等进行了修改。进一步明确了智慧城市时空大数据平台是数字中国时空信息数据库的重要组成部分，是基础测绘转型升级的重要举措，是智慧城市建设与运行的基础支撑。

自然资源部要求，各级自然资源主管部门要积极履责，协同推进。省级自然资源主管部门要指导城市做好智慧城市时空大数据平台建设试点申报，投入技术力量协助做出高质量的设计，抓好全过程监督管理；城市自然资源主管部门要积极争取城市人民政府支持，把时空大数据平台纳入本市智

慧城市建设工作中整体安排。要切实发挥时空大数据平台基础性作用，推进建设成果广泛应用，支撑国土空间规划、用途管制、生态修复、确权登记等自然资源管理工作；增强测绘地理信息公共服务能力，推进城市治理体系和治理能力现代化，促进城市高质量发展。

2018年国内冶金矿山生产运行情况

2018年，世界经济继续保持增长，发达经济体复苏明显；我国经济运行总体平稳，运行质量稳步提升，全年GDP增长6.6%，其中一季度6.8%，二季度6.7%，三季度6.5%，四季度6.4%，虽然季度GDP创下金融危机以来最低水平，也是自90年代以来第二低点，但供给侧结构性改革持续推进，经济结构不断优化，新旧动能接续转换，质量效益稳步提升，高质量发展扎实推进。

2018年，全国工业增加值同比增长6.2%；固定资产投资同比增长5.9%，其中民间投资增长8.7%，比上年同期提高2.7个百分点，基础设施建设投资增长3.8%，制造业投资增长9.5%，房地产开发投资增长9.5%，保持了较高增长；消费零

售总额增长9.0%，市场规模继续扩大；机电产品出口同比增长10.5%，高于全国出口增速0.6个百分点。

宏观经济总体平稳，生产、投资、出口有效拉动，支撑了钢铁生产和消费的稳定增长，粗钢日产水平屡创新高。供给侧结构性改革持续推进，“去、严、防”和专项督查、环保安全监管执法，为钢铁行业创造了良好市场环境。钢铁企业推进绿色改造升级，加强内部管理，努力降本增效，行业总体运行平稳，为铁矿石市场的稳定运行和国内矿山的发展创造了良好条件。

2018年，规模以上企业粗钢产量92826万吨，同比增长6.6%；钢材产量110552万吨，同比增长8.5%；生铁产量77105万吨，同比增长3.0%。钢材出口6934万吨，同比下降8.1%；进口1317万吨，同比下降1.0%。市场供需总体基本平衡，钢材价格在合理区间波动运行。行业效益保持较高增长，财务状况继续改善，销售利润率超过工业行业平均水平。

国内矿山生产基本稳定。2018年，全国规模以上企业累计铁矿石原矿产量76337.4万吨，同比下降3.1%；协会统计的铁精粉产量23300万吨，同比下降6.7%。其中70家重点大中型

企业铁矿石原矿32948万吨，同比下降4.0%，铁矿石成品矿10926万吨，同比下降3.3%。

进口和库存保持高水平。2018年累计进口铁矿石106447万吨，继续维持高水平。12月末全国主要港口进口铁矿石库存量1.42亿吨，同比减少499万吨，下降3.4%，库存总量较年内最高库存量下降2126万吨，但历史看仍然处于高位，市场供大于求的基本面略有改善。

铁矿石消费稳中有增。由于电炉钢产量和高炉废钢用量的增加，导致粗钢产量明显增长的情况下，生铁产量没有明显增长。2018年规模以上企业累计生铁产量77105万吨，同比增长3.0%，低于粗钢3.3个百分点，生铁产量增长增加铁矿石消费约3700万吨，废钢用量增加替代铁矿石消费约6000万吨。

结构性矛盾依然突出。2018年进口矿减少1022万吨，其中从巴西、澳大利亚进口增量约4500万吨，其余减少大约5500万吨，高品矿供应明显增加。但在超低排放、环保限产、钢厂高利润和焦煤焦炭价格处于强势的情况下，企业偏向增加高品低铝矿来改善高炉运行、提升铁水产量、减少污染排放，高品矿配比处于高水平，高低品矿价差整体水平有所提升。

价格在合理区间波动运行。铁矿石价格基本符合预期，总体偏弱、低位波动运行，80%的时间在63~75美元/吨区间运行。2018年普氏价格指数平均69.46美元/吨，同比下降2.6%；进口矿平均到岸价70.96美元/吨，同比下降0.2%；钢厂采购国产铁精矿587.9元/吨，同比上涨3.1%。从品种结构上看，中品位矿价格波动较大，低品位矿价格持续低位，高品位矿价格比较坚挺，块矿价格高于粉矿价格，同品质国产铁精矿价格低于进口矿价格。

经济运行仍然处于下行状态。2018年铁矿企业增加值同比下降2.8%，上年同期为增长1.5%。其中1-2月下降0.3%，3月下降2.9%、4月下降5.3%、5月下降4.2%、6月下降6.3%，7月下降5.7%，8月下降5.9%，9月下降6.8%，10月下降6.5%，11月下降10.6%，12月下降4.7%，降幅逐月扩大，反映出行业发展的下行压力较大，下降态势仍在延续。

固定资产投资缓中趋稳。黑色金属采选业固定资产投资结束连续46个月的大幅下滑，增长由负转正，2018年黑色金属采选业完成固定资产投资789.5亿元，同比增长5.1%，其中民间投资增长明显，同比增长21.2%。但总体来看投资信心仍

然不足，矿山为了维持当前规模，适当扩大了改造和新建投入，加大了安全环保治理，支撑整个行业固定资产投资由降转增。

企业效益不及预期。1-11月规模以上铁矿企业实现主营业务收入2986.4亿元，同比下降3.1%；实现利润总额109.8亿元，同比下降7.9%，主营业务收入利润率只有3.68%。2018年1-11月，重点大中型企业实现主营业务收入同比增长2.5%，实现利润总额同比下降26.3%，主营业务收入利润率只有4.3%。

总体来看，2018年国内铁矿企业生产稳中有降，进口和库存处于高位，铁矿石消费稳中有增，高品低铝资源供应偏紧，价格在合理区间波动，固定资产投资缓中趋稳，经济运行仍然处在下行态势，企业经营效益不及预期。同时，环保治理、技术进步、企业改革和管理全面加强，资产负债率同比大幅下降，运行质量和效率明显提升，正在脚踏实地、稳中向好地向实现高质量发展迈进。