

战略地质调查项目系列成果——  
黄金地质专题信息编辑之二

# 国内外矿业动态

GUONEIWAI KUANGYE DONGTAI

课题组成员：李杰美 王美娟 任 胜 吴振宇

# 国内外矿业动态

## 目 次

### 国内矿业动态

2004 年度中国矿业十大新闻 .....	(1)
2004 年中国黄金矿业十大新闻 .....	(1)
黄金行业 2004 年 9 月份暨 1~3 季度经济运行情况 .....	(2)
黄金行业 2004 年 10 月份经济运行情况 .....	(3)
黄金行业 2004 年 11 月份经济运行情况 .....	(5)
黄金行业 2004 年 12 月份经济运行情况 .....	(6)
黄金行业 2005 年 3 月份暨一季度经济运行情况 .....	(7)
20 年中国黄金投资大事记 .....	(8)
2004 年国土资源科技工作综述 .....	(9)
中国大陆成矿理论初见端倪：提出 4 种找矿新技术方法和 2 种找矿新思路 .....	(11)
铁-铜多金属成矿带现唐古拉山 .....	(12)
西部金矿领跑国内资源勘查 .....	(12)
中国地质科学院 2004 年十大科技进展 .....	(12)
内蒙古有望成为我国重要矿产资源战略接续基地 .....	(13)
金山金矿主斜井将正式投产 .....	(14)
特新公司拿下 13 处金矿探矿权 .....	(14)
统计显示我国黄金产量逐年大幅增长 .....	(14)
云南省首座吨金矿山正式投产 .....	(15)
西藏“一江两河”矿产资源丰富全国罕见 .....	(15)
黔西南“金三角”年产黄金 10 万两 .....	(15)

### 国外矿业动态

2004 世界矿产资源形势 .....	(16)
2004 年世界十大黄金生产商 .....	(20)
2004 年世界黄金矿业公司削减套期保值的水平达到了记录高点 .....	(20)
世界首次发现 1 800 m 深海底火山沉积物富含黄金 .....	(20)
Ivanhoe 公司在蒙古南部发现铜-金矿 .....	(21)
澳大利亚分析师看好金价 .....	(21)
6 年后俄金矿将枯竭 .....	(21)
俄自然资源部称将拍卖多种地矿资源 .....	(21)
乌拉尔矿冶公司计划 2005 年开发卡缅斯科耶金矿 .....	(22)
艾芬豪矿业计划 2007 年投产蒙古奥尤陶勒盖铜-金矿 .....	(22)
堪察加西部海岸砂金成矿带简介 .....	(22)
哈萨克铜业集团 2005 年前 2 月产金 449 公斤 .....	(23)
赞比亚坎桑希铜-金矿实现商业化生产 .....	(23)
委内瑞拉 2005 年黄金产量有望达 1.5 万公斤 .....	(23)
巴里克黄金公司计划扩大融资开发上奇卡马金矿 .....	(24)
墨西哥黄金产量 3 年后将涨 3 倍 .....	(24)
印度有意开放黄金冶炼市场 .....	(24)
俄罗斯增加黄金井下开采 .....	(24)
俄罗斯多种金属公司黄金产量增长 .....	(25)
哈萨克斯坦阿克巴凯特大型金矿床 .....	(25)
澳大利亚金矿资源 .....	(26)

加拿大金罗斯黄金公司扩产下属巴西金矿..... (26)

南非两大矿业公司即将合并..... (27)

第一份亚洲地质图编制项目启动..... (27)

塔吉克斯坦的主要金矿床..... (27)

吉尔吉斯斯坦的主要金矿床..... (28)

吉尔吉斯斯坦库姆托尔和塔尔迪布拉克超大型金矿床..... (30)

乌兹别克斯坦科奇布拉克超大型金矿床和金矿资源潜力..... (31)

乌兹别克斯坦努拉套南坡山超大型金矿床..... (32)

固体地学国际新动向..... (33)

世界大型黄金生产商将不能保持现在的产出..... (34)

世界黄金协会开展 K-gold 系列推广活动..... (34)

研究成果

“地质过程与矿产资源”国家重点实验室通过预审..... (35)

贵州首次运用地质统计学新方法编写金矿地质报告..... (35)

超低品位尾矿堆浸将可能为我国新增黄金储量 500 吨..... (36)

“基于 GIS 金属矿产资源快速评价预测系统开发和应用研究”课题以优秀的成绩通过中期评审..... (36)

全国地质资料目录首次通过国际互联网向社会发布..... (36)

西藏热泉型金矿研究取得了新的进展填补新领域空白..... (37)

青海泽库瓦勒根金矿勘查取得阶段性成果..... (37)

中国震旦系的底界获得可靠的同位素年龄..... (37)

黔两大金矿地质报告通过评审..... (38)

“入地”壮举：中国大陆科学钻探工程胜利竣工..... (38)

我国首次完成 76 种元素区域地球化探图编制..... (40)

我国区域地球化学勘查取得巨大成功..... (41)

新发现及科普

福建找到一批中型矿产地..... (42)

甘肃格尔珂金矿发现 2 处规模较大的矿集地..... (42)

江西发现金矿化带..... (42)

江西金家坞金矿获重大突破..... (43)

新疆乌昌地区首次发现规模较大金矿..... (43)

福建新发现 5 处矿产地..... (43)

青藏高原地质研究有新突破..... (43)

湖南水口山发现“金山”..... (44)

江苏一教授发明惊人技术，年回收黄金百公斤..... (44)

改变金原子..... (44)

贵重的硬通货——金矿..... (45)

有关黄金的计量单位..... (45)

遍地黄金的星球..... (45)

火山与金矿..... (46)

探明资源量

2004 年我国黄金产量达到 212.348 吨..... (46)

河南又探明黄金资源储量 18.42 万吨..... (47)

安徽 2004 年黄金产量突破 8 吨..... (47)

内蒙古 2005 年预计提交金资源量 360 吨..... (47)

贵州黔西南 2005 年黄金产量预计将达 15 万两..... (48)

贵州通过专家评审的金矿资源储量达 200 吨..... (48)

湖南发现金矿带储量约 410 吨..... (48)

江西地矿局物化探大队地质找矿成果..... (48)

新疆发现大型金矿：资源量 112 吨..... (49)

云南省探明一批大型矿床.....	(49)
------------------	------

## 会 讯

2005 年部分国际地学学术会议 .....	(49)
2005 年全国岩石学与地球力学研讨会 .....	(50)
中国—南非矿业研讨会在京举行.....	(51)
第 19 届国际矿物学大会将于 2006 年在日本神户召开 .....	(51)
中国获得“第 12 届水—岩相互作用国际学术会议”承办权 .....	(51)
第八届国际矿床地质会议.....	(52)
中新将联合申办第 12 次国际岩石力学大会 .....	(52)

## 对外合作

薄熙来会见菲律宾环境与自然能源部长，鼓励矿业合作.....	(52)
马来西亚吉兰丹州授权中国公司开采铁矿和金矿.....	(53)
外资进入中国采矿业.....	(53)
我企业勘查开发俄矿产资源达成项目意向 11 个 .....	(54)
黑龙江大力支持矿探企业开发俄罗斯和蒙古矿产资源.....	(54)
宁夏有色地勘院与加合作探金矿.....	(55)
新疆与澳大利亚再探伊犁金山—京希—伊尔曼德金矿区.....	(55)
我国周边国家矿业投资环境.....	(55)
吸引国际资本开发矿业的探讨.....	(59)
招金与俄科研院就合作办矿方面签署协议.....	(60)
紫金访团前往菲律宾考察矿业项目.....	(60)
紫金矿业计划在香港设立公司.....	(60)
澳华黄金公司投资建设贵州金峰金矿.....	(60)
中澳企业携手走进烂泥沟已探获资源储量 110 吨 .....	(61)
埃及金矿分布及我国与埃资源合作现状.....	(61)
加 AFCAN 公司在中国金矿预计年产量可达 30 万盎司 .....	(62)

## 其 他

2005 年国土资源工作要点 .....	(62)
2005 年矿产资源调查评价工作重点 .....	(63)
六年来地质大调查工作的回顾.....	(64)
财政部国土资源部共同修订两权价款转增国家资本有新规.....	(64)
中科院金矿地质专家蔡新平：解析深部探矿难题.....	(65)
矿业权收益的分配.....	(66)
人大代表、政协委员谈整顿和规范矿产资源开发秩序.....	(66)
申请探矿权的准备工作及相关事项.....	(67)
我国黄金矿业企业的发展渠道.....	(68)
孙文盛任李四光地质科学奖委员会主任.....	(69)
西部开发——西部矿产资源勘查开发潜力到底有多大.....	(69)
我国西部矿产资源的喜与忧.....	(71)
2005—2007 年中国地质调查局的目标任务 .....	(71)
我国黄金行业有哪些税收优惠政策.....	(72)
中国科学家首赴南极开展 1:50 万区域地质调查 .....	(72)
西藏冈底斯地区夕卡岩型矿床资源潜力初析.....	(73)
《信息找矿战略与勘查百例》一书即将正式出版 .....	(73)
中国地调局新领导班子组建.....	(74)
中国矿物岩石地球化学学会新成立的三个分支机构组成人员名单.....	(74)
重测珠峰：科考一路新发现.....	(75)
对国际地层委员会前寒武纪划分参考方案的简介及评述 .....	(封三)
铜陵把黄金作为重要产业 .....	(封底)

## 2004 年度中国矿业十大新闻

中国矿业联合会会同石油、煤炭、冶金、有色、建材、黄金、化工、非金属等行业协会及其相关媒体,研究评选出“2004 年度中国矿业十大新闻”。

一 国务院通过《全国危机矿山接替资源找矿规划纲要》,确定开展危机矿山找矿工作指导思想和保障措施。

二 我国西气东输工程全线投产并开始商业运营,年内正式向上海及周边地区供气。

三 我国规划组建 13 个大型煤炭基地,加强国家对煤炭生产的宏观调控能力。

四 首届中国探矿者年会在京隆重召开,主题是推进商业化矿产勘查与探矿权市场建设。

五 2004 年我国煤炭总产量达 19.56 亿吨,同比增长 13.2%。

六 2004 年我国铁矿石进口量突破 2 亿吨,同比增长 4 成以上。

七 完全采用我国自己开发、研制的钻探技术,大陆科学钻探工程钻深突破 5 000 m。

八 我国生物提金技术在辽宁省首先实现工业化生产,金资源回收率达 90% 以上。

九 2004 年全国各地成功预报各类地质灾害 700 多起,避免 46 000 多人的因灾伤亡。

十 陕西省铜川矿务局陈家山煤矿发生特大瓦斯爆炸,166 名矿工遇难。

摘自 2005 年 1 月 14 日中国矿业网

## 2004 年中国黄金矿业十大新闻

### 1 2 月 4 日黄金产量首次突破 200 吨大关

2 月 4 日从中国黄金协会发布的黄金生产月报获悉,2003 年全国黄金产量突破 200 吨大关,累计完成产量 200.598 吨。继 1995 年全国黄金产量跃升 100 吨台阶后,仅用 8 年时间再上一个百吨台阶。这标志着我国黄金工业的市场化进程加快,与国际黄金业竞争力增强。

### 2 2 月 20 日黄金行业喜获 2 项国家级殊荣

2 月 20 日,中共中央、国务院在北京隆重举行国家科学技术奖励大会,共有 254 个项目获得国家科技奖励,其中黄金行业有 2 个项目获得国家科学技术进步奖二等奖。

### 3 3 月 25 日 2004 年全国黄金工作会议召开

3 月 25 日,国家发展和改革委员会在青岛召开全国黄金工作会议。会议研究了新形势下如何加强和改善黄金行业宏观管理,促进黄金工业持续健康发展。这是国家发改委自承担黄金行业管理工作以来召开的规模最大、级别最高、范围最广的一次会议。

### 4 6 月 4 日黄金一代锻造计划成功启动

世界黄金协会、北京黄金经济发展研究中心、新加坡南洋理工大学经济成长中心联手启动“中国黄金投资高级人才培养项目”,合作协议签约仪式 6 月 4 日在北京中国黄金大厦举行。这个项目的启动将为中国黄金投资市场的开放提前做好人才准

备。

### 5 2 月 18 日和 6 月 28 日金交所推出两大交易品种

2 月 18 日,上海黄金交易所增加了 Au T+5 交易品种,这表明上海黄金交易所在继续拓展现货交易品种的同时,向启动黄金期货交易的方向发展。目前,T+5 交易品种适用于成色标准为 999.5 以上的金锭;交易时间比另外 2 个交易品种 Au 999.5 及 Au 999.9 短 0.5 小时;该品种的涨跌停板为上一交易日收盘价的±5%。

上海黄金交易所于 6 月 28 日进行 50 克金条的试交易,金条实行 T+1 交易方式。金条成色为 999.9 以上,上市交易的金条由在交易所注册认定的可提供标准金条企业生产铸造,最小交易单位为 50 克,最小交割单位为 50 克。金条交易实行现货全额交易方式,“择库存入、定库取货”。交易所统一调运,运保费由卖方承担,运保费率暂定为 180 元/千克。

### 6 8 月 16 日天利生物提金技术通过鉴定

8 月 16 日,在中国黄金协会的主持下,辽宁天利生物氧化提金技术成果在北京通过鉴定。鉴定委员会认为,该项技术已达到国际先进水平。其中,生产使用菌种的氧化活性、温度适应范围已具有国际领先水平。

### 7 9 月 6 日 LBMA 2004 年年会隆重召开

9 月 6 日至 7 日,全球贵金属界最重要的国际

会议之一——伦敦金银市场协会 2004 年年会在上海召开。与会代表着重探讨了全球贵金属市场的现状和未来发展趋势及中国贵金属市场作为全球贵金属市场日益重要的一员将给世界带来的巨大影响。

#### 8 11 月 16 日中国矿业 2004 国际研讨会在京召开

11 月 16 日,由国土资源部、国家发展和改革委员会、财政部、商务部共同主办的中国矿业 2004 国际研讨会在北京开幕。

#### 9 11 月 26 日潼关大联合成功实施

11 月 26 日,潼关中金黄金矿业有限责任公司在陕西省潼关县隆重举行挂牌仪式。潼关大联合的成功实施,开创了中央企业与地方联合的先例,实现了矿山资源的优化配置,为从根本上解决小秦岭地区无序开采的问题探索出了一条新路,也做出了示范。

#### 10 12 月 1 日国际金价创 16 年来新高

2004 年 12 月 1 日,国际现货黄金价格创下每盎司 456.80 美元的 16 年来最高价。12 月 2 日,上海黄金交易所主力交易品种 Au 999.5 也创下了

121.55 元/克的交易所开业以来最高价。

2004 年下半年,国际金价一直处于上升走势。随着 10 月中旬美元的下跌,黄金走出了快速上攻行情。尤其是进入 11 月以后,金价更是一路走高,连续多个交易日打破 16 年以来的最高价记录。

在国际金价上涨的影响下,国内黄金市场也连续走高。上海黄金交易所现货黄金交易品种全部创出历史最高价位。其中 Au 999.5 最高价为 121.55 元/克,Au 999.9 最高价为 121.70 元/克。

据市场人士分析,美元走弱是推动国际金价走高的一个重要因素,尤其是欧元兑美元走势强劲,连续创下历史新高。未来美元的走势,仍将对金价产生重要影响。由于美国政府存在巨额债务,未来几年里美元贬值和通货膨胀似乎不可避免。另外,去年国际原油价格的上涨以及地缘政局不稳等因素均对黄金走势有利。虽然在去年年底时出现回调,但从中长期看,金价仍处于上升趋势。

摘自 2005 年 1 月 5 日《中国黄金报》

## 黄金行业 2004 年 9 月份暨 1~3 季度经济运行情况

2004 年 1~3 季度,黄金行业经济运行情况良好。各地黄金企业紧抓市场,锐意进取,在深化改革的同时充分利用现有资源,加强人才引进,加速科技成果产业化,生产技术水平普遍达到了一个新的高度,全行业取得了良好的经济效益。

### 1 黄金生产情况及分析

#### 1.1 黄金生产情况

2004 年 9 月份,全国生产黄金(成品金) 18.890 吨,累计完成 148.660 吨。与 2003 年同期相比,黄金产量增加 9.744 吨,同比增长 7.01%。2004 年 1~9 月份,黄金企业矿产金(矿山产成品金+含量金)累计完成 118.439 吨,比 2003 年同期增长 2.43%;冶炼企业(有色冶炼企业+黄金冶炼企业)累计完成成品金 63.602 吨,比 2003 年同期增长 15.00%。

#### 1.2 生产情况分析

1) 2004 年 1~9 月,黄金企业矿产金(矿山产成品金+含量金)累计完成 118.439 吨,比 2003 年同期增长 2.43%。各省(区、市)累计矿产金产量所占比重:山东 25.33%、河南 15.33%、福建 7.29%、陕西 6.76%、辽宁 5.80%、湖南 4.67%、甘肃 4.53%、河北 3.70%、贵州 3.19%、新疆

2.73%、内蒙古 2.72%、湖北 2.37%、云南 2.26%、吉林 2.24%、其他省(区、市)约占 11.08%。矿产金产量同比增长幅度较大的省(区、市):贵州 116.06%、大连 86.46%、湖南 85.91%、甘肃 50.02%、江西 20.70%、山西 17.01%、四川 14.02%、云南 12.43%。同比下降幅度较大的省(区、市):河北 -51.26%、青海 -45.77%、江苏 -34.66%、青岛 -28.57%、浙江 -21.23%。

2) 2004 年 1~9 月,有色冶炼企业累计完成成品金 21.046 吨,比 2003 年同期增长 26.78%。各有色冶炼企业产成品金所占比重:江西铜业公司 39.23%、铜陵有色金属公司 15.52%、大冶有色金属公司 14.51%、云南铜业集团公司 13.43%,其他有色冶炼企业约占 17.31%。有色冶炼企业产量同比增长幅度较大的有金川有色金属公司 118.40%、云南铜业集团公司 81.89%、富春江冶炼厂 57.35%、江西铜业公司 51.56%。

3) 2004 年 1~9 月,黄金冶炼企业累计完成成品金 42.556 吨,比 2003 年同期增长 9.95%。各黄金冶炼企业产成品金所占比重:山东国大黄金股份公司 16.93%、中矿金业股份公司 16.12%、招金矿业股份公司 13.69%、灵宝黄金股份有限公司

13.62%、中原黄金冶炼厂 10.16%、莱州黄金冶炼厂 10.16%，其他黄金冶炼企业约占 19.32%。黄金冶炼企业产金同比增长幅度较大的有灵宝黄金股份有限公司 66.16%、烟台黄金冶炼厂 32.71%、恒邦冶炼股份公司 15.52%。

## 2 黄金企业经营情况及分析

2004 年 1~9 月，全国黄金企业累计实现工业总产值 228.132 亿元（现价），同比增长 14.18%；累计实现利润 20.310 亿元，同比增长 35.30%。各省（区、市）实现利润所占比重：山东 36.74%、福建 23.14%、河南 15.85%，其他省（区、市）约占 24.27%。

## 3 上交所黄金交易情况及金价走势分析

### 3.1 上交所黄金交易情况

1) 成交量、成交金额，2004 年 1~9 月，上海黄金交易所累计成交量为 463 012.80 千克，比 2003 年同期增加 61.78%。其中 1 号金（成色 $\geq 999.9$ ）成交量为 58 704.80 千克，比 2003 年同期减少 1.26%；2 号金（999.9 $>$ 成色 $\geq 999.5$ ）成交量为 395 906.00 千克，比 2003 年同期增加 71.05%；现货 T+5 分期付款交易黄金成交量为 7 610.00 千克；50 克小金条成交量为 280.00 千克；现货 T+D 延期交收交易黄金成交量为 512.00 千克。

2004 年 1~9 月，上海黄金交易所累计成交额为 4 968 664.05 万元，比 2003 年同期增加 73.12%。其中 1 号金成交额为 628 101.09 万元，比 2003 年同期增加 5.91%；2 号金成交额为 4 250 395.14 万元，比 2003 年同期增加 82.95%；现货 T+5 分期付款交易黄金成交额为 81 622.31 万元；50 克小金条成交额为 3 027.23 万元；现货 T+D 延期交收交易黄金成交额为 5 518.28 万元（注：上海黄金交易所新系统上线后，交易量、交易额为双向计量）。

2) 黄金自营、代理情况，上海黄金交易所 9 月份买卖总量为 62 467.10 千克，其中自营量为 40 276.15 千克，占买卖总量的 64.48%；代理量为

22 190.95 千克，占买卖总量的 35.52%。自营代理比为 1.81。

3) 交割情况，上海黄金交易所 9 月份交割量为 19 556.90 千克，比 8 月份增加 28.41%，交割比为 62.62%。1~9 月累计交割量为 139 688.00 千克，累计交割比为 60.34%。

### 3.2 金价走势分析

2004 年 9 月，石油价格的快速上涨严重地干扰了美国经济的复苏，使黄金价格得到了强有力的支持。国际黄金交易价格总体趋势呈上升势态。

受国际黄金市场走势影响，上海黄金交易所 9 月份黄金交易价格总体趋势亦呈上升势态。上海黄金交易所 9 月份 1 号金开盘价为 108.32 元/克，收盘价为 108.68 元/克，最高价为 109.50 元/克，最低价为 106.55 元/克；2 号金开盘价为 108.50 元/克，收盘价为 108.52 元/克，最高价为 109.10 元/克，最低价为 106.22 元/克；现货 T+5 分期付款交易黄金开盘价为 107.45 元/克，收盘价为 108.50 元/克，最高价为 108.70 元/克，最低价为 107.45 元/克；50 克小金条开盘价为 108.40 元/克，收盘价为 108.55 元/克，最高价为 108.55 元/克，最低价为 108.10 元/克；现货 T+D 延期交收交易黄金开盘价为 108.58 元/克，收盘价为 108.73 元/克，最高价为 108.78 元/克，最低价为 106.35 元/克。9 月份 1 号金加权平均价为 107.90 元/克，比 8 月份（106.84 元/克）上升了 1.06 元/克；2 号金加权平均价为 107.88 元/克，比 8 月份（106.74 元/克）上升了 1.14 元/克；现货 T+5 分期付款交易黄金加权平均价为 108.25 元/克，比 8 月份（104.95 元/克）上升了 3.30 元/克；50 克小金条加权平均价为 108.36 元/克，比 8 月份（107.80 元/克）上升了 0.56 元/克；现货 T+D 延期交收交易黄金加权平均价为 108.13 元/克，比 8 月份（107.26 元/克）上升了 0.87 元/克。

摘自 2004 年 11 月 3 日中国黄金协会网

# 黄金行业 2004 年 10 月份经济运行情况

## 1 黄金生产情况及分析

### 1.1 黄金生产情况

2004 年 10 月份，全国生产黄金（成品金）18.264 吨，累计完成 166.924 吨。与 2003 年同期相比，黄金产量增加 12.694 吨，同比增长 8.20%。2004 年 1~10 月份，黄金企业矿产金（矿山产成品

金+含量金）累计完成 132.316 吨，比 2003 年同期增长 2.87%；冶炼企业（有色冶炼企业+黄金冶炼企业）累计完成成品金 71.575 吨，比 2003 年同期增长 16.20%。

### 1.2 生产情况分析

1) 2004 年 1~10 月，黄金企业矿产金（矿山

产成品金+含量金)累计完成 132.316 吨,比 2003 年同期增长 2.87%。各省(区、市)累计矿产金产量所占比重:山东 24.96%、河南 15.19%、福建 7.24%、陕西 6.80%、辽宁 5.80%、湖南 4.68%、甘肃 4.52%、河北 3.60%、贵州 3.13%、新疆 3.12%、内蒙古 2.81%、湖北 2.42%、吉林 2.32%、云南 2.24%,其他省(区、市)约占 11.17%。矿产金产量同比增长幅度较大的省(区、市):贵州 93.21%、大连 90.62%、湖南 79.69%、甘肃 50.33%、山西 19.73%、江西 18.47%、四川 13.69%、云南 11.86%、辽宁 10.80%、内蒙古 10.25%。同比下降幅度较大的省(区、市):河北 -51.39%、江苏 -34.13%、青海 -29.30%、青岛 -27.14%、浙江 -23.84%。

2) 2004 年 1~10 月,有色冶炼企业累计完成成品金 23.933 吨,比 2003 年同期增长 29.52%。各有色冶炼企业产成品金所占比重:江西铜业公司 39.55%、铜陵有色金属公司 16.27%、大冶有色金属公司 13.89%、云南铜业集团公司 13.06%,其他有色冶炼企业约占 17.23%。有色冶炼企业产金同比增长幅度较大的有金川有色金属公司 105.33%、云南铜业集团公司 101.16%、富春江冶炼厂 49.49%、江西铜业公司 49.18%。

3) 2004 年 1~10 月,黄金冶炼企业累计完成成品金 47.643 吨,比 2003 年同期增长 10.87%。各黄金冶炼企业产成品金所占比重:山东国大黄金股份公司 16.79%、中矿金业股份公司 15.85%、招金矿业股份公司 14.33%、灵宝黄金股份有限公司 13.53%、中原黄金冶炼厂 10.28%、莱州黄金冶炼厂 10.00%,其他黄金冶炼企业约占 19.22%。黄金冶炼企业产金同比增长幅度较大的有灵宝黄金股份有限公司 62.34%、烟台黄金冶炼厂 26.73%、招金矿业股份公司 17.24%、恒邦冶炼股份公司 14.97%。

## 2 黄金企业经营情况及分析

2004 年 1~10 月,全国黄金企业累计实现工业总产值 256.167 亿元(现价),同比增长 15.75%;累计实现利润 22.990 亿元,同比增长 36.53%。各省(区、市)实现利润所占比重:山东 36.59%、福建 21.90%、河南 17.02%,其他省(区、市)约占 24.49%。

## 3 上交所黄金交易情况及金价走势分析

### 3.1 上交所黄金交易情况

1) 成交量、成交金额,2004 年 1~10 月,上海黄金交易所累计成交量为 515 447.10 千克,比

2003 年同期增加 45.35%。其中 1 号金(成色 $\geq 999.9$ )成交量为 63 190.00 千克,比 2003 年同期增加 8.86%;2 号金( $999.9 > \text{成色} \geq 999.5$ )成交量为 439 732.00 千克,比 2003 年同期增加 37.15%;现货 T+5 分期付款交易黄金成交量为 8 260.00 千克;50 克小金条成交量为 343.10 千克;现货 T+D 延期交收交易黄金成交量为 3 922.00 千克。

2004 年 1~10 月,上海黄金交易所累计成交额为 5 553 330.39 万元,比 2003 年同期增加 60.98%。其中 1 号金成交额为 678 211.61 万元,比 2003 年同期增加 21.21%;2 号金成交额为 4 738 896.87 万元,比 2003 年同期增加 51.78%;现货 T+5 分期付款交易黄金成交额为 88 894.03 万元;50 克小金条成交额为 3 734.13 万元;现货 T+D 延期交收交易黄金成交额为 43 593.76 千克(注:上海黄金交易所新系统上线后,交易量、交易额为双向计量)。

2) 黄金自营、代理情况,上海黄金交易所 10 月份买卖总量为 52 434.30 千克,其中自营量为 32 805.25 千克,占买卖总量的 62.56%;代理量为 19 629.05 千克,占买卖总量的 37.44%。自营代理比为 1.67。

3) 交割情况,上海黄金交易所 10 月份交割量为 14 585.95 千克,比 9 月份减少 25.42%,交割比为 55.64%。1~10 月累计交割量为 154 361.30 千克,累计交割比为 59.89%。

### 3.2 金价走势分析

2004 年 10 月,高涨的石油价格、疲软的美国经济数据使得美元走软,金价走强;美国总统大选和地缘性政治风险又使得黄金的避险价值进一步凸现。国际黄金交易价格总体趋势呈上升势态。

受国际黄金市场走势影响,上海黄金交易所 10 月份黄金交易价格总体趋势亦呈上升势态。上海黄金交易所 10 月份 1 号金开盘价为 110.60 元/克,收盘价为 113.20 元/克,最高价为 113.35 元/克,最低价为 103.80 元/克;2 号金开盘价为 110.45 元/克,收盘价为 112.96 元/克,最高价为 113.26 元/克,最低价为 109.85 元/克;现货 T+5 分期付款交易黄金开盘价为 109.90 元/克,收盘价为 112.64 元/克,最高价为 113.00 元/克,最低价为 109.90 元/克;50 克小金条开盘价为 111.20 元/克,收盘价为 113.20 元/克,最高价为 113.30 元/克,最低价为 111.10 元/克;现货 T+D 延期交收交易黄金开盘价为 110.05 元/克,收盘价为 112.85 元/克,最高价为 113.10 元/克,最低价

为 109.98 元/克。10 月份 1 号金加权平均价为 111.72 元/克,比 9 月份 (107.90 元/克) 上升了 3.82 元/克; 2 号金加权平均价为 111.46 元/克,比 9 月份 (107.88 元/克) 上升了 3.58 元/克; 现货 T+5 分期付款交易黄金加权平均价为 111.87 元/克,比 9 月份 (108.25 元/克) 上升了 3.62 元/克; 50

克小金条加权平均价为 112.02 元/克,比 9 月份 (108.36 元/克) 上升了 3.66 元/克; 现货 T+D 延期交收交易黄金加权平均价为 111.65 元/克,比 9 月份 (108.13 元/克) 上升了 3.52 元/克。

摘自 2004 年 12 月 3 日中国黄金协会网

## 黄金行业 2004 年 11 月份经济运行情况

### 1 黄金生产情况及分析

#### 1.1 黄金生产情况

2004 年 11 月份,全国生产黄金 (成品金) 19.371 吨,累计完成 186.295 吨。与 2003 年同期相比,黄金产量增加 11.639 吨,同比增长 6.66%。2004 年 1~11 月份,黄金企业矿产金 (矿山产成品金+含量金) 累计完成 147.975 吨,比 2003 年同期增长 3.47%; 冶炼企业 (有色冶炼企业+黄金冶炼企业) 累计完成成品金 79.352 吨,比 2003 年同期增长 12.22%。

#### 1.2 生产情况分析

1) 2004 年 1~11 月,黄金企业矿产金 (矿山产成品金+含量金) 累计完成 147.975 吨,比 2003 年同期增长 3.47%。各省 (区、市) 累计矿产金产量所占比重: 山东 24.42%、河南 14.81%、福建 7.33%、陕西 6.77%、辽宁 5.64%、湖南 4.69%、甘肃 4.47%、河北 3.73%、新疆 3.20%、贵州 3.02%、内蒙古 2.91%、湖北 2.38%、吉林 2.33%、云南 2.30%, 其他省 (区、市) 约占 12.00%。矿产金产量同比增长幅度较大的省 (区、市): 贵州 78.44%、湖南 71.41%、甘肃 50.59%、大连 44.77%、山西 26.57%、内蒙古 16.42%、江西 15.76%。同比下降幅度较大的省 (区、市): 河北 -46.91%、青海 -30.69%、江苏 -29.85%、广西 -22.75%。

2) 2004 年 1~11 月,有色冶炼企业累计完成成品金 26.488 吨,比 2003 年同期增长 20.22%。各有色冶炼企业产成品金所占比重: 江西铜业公司 38.24%、铜陵有色金属公司 16.65%、云南铜业集团公司 13.89%、大冶有色金属公司 13.69%, 其他有色冶炼企业约占 17.53%。有色冶炼企业产金同比增长幅度较大的有金川有色金属公司 95.67%、富春江冶炼厂 52.57%、江西铜业公司 39.44%、云南铜业集团公司 25.54%。

3) 2004 年 1~11 月,黄金冶炼企业累计完成

成品金 52.864 吨,比 2003 年同期增长 8.59%。各黄金冶炼企业产成品金所占比重: 山东国大黄金股份公司 16.73%、中矿金业股份公司 16.10%、招金矿业股份公司 14.45%、灵宝黄金股份有限公司 13.53%、中原黄金冶炼厂 10.35%、莱州黄金冶炼厂 9.48%, 其他黄金冶炼企业约占 19.36%。黄金冶炼企业产金同比增长幅度较大的有灵宝黄金股份有限公司 52.03%、烟台黄金冶炼厂 25.75%、招金矿业股份公司 15.65%、恒邦冶炼股份公司 14.49%。

### 2 黄金企业经营情况及分析

2004 年 1~11 月,全国黄金企业累计实现工业总产值 288.147 亿元 (现价),同比增长 14.88%; 累计实现利润 26.507 亿元,同比增长 38.06%。各省 (区、市) 实现利润所占比重: 山东 37.84%、福建 21.07%、河南 15.83%, 其他省 (区、市) 约占 25.26%。

### 3 上交所黄金交易情况及金价走势分析

#### 3.1 上交所黄金交易情况

1) 成交量、成交金额, 2004 年 1~11 月,上海黄金交易所累计成交量为 591 216.60 千克,比 2003 年同期增加 42.00%。其中 1 号金 (成色  $\geq 999.9$ ) 成交量为 71 652.80 千克,比 2003 年同期减少 8.80%; 2 号金 ( $999.9 > \text{成色} \geq 999.5$ ) 成交量为 496 600.00 千克,比 2003 年同期增加 47.02%; 现货 T+5 分期付款交易黄金成交量为 9 066.00 千克; 50 克小金条成交量为 373.80 千克; 现货 T+D 延期交收交易黄金成交量为 13 524.00 千克。

2004 年 1~11 月,上海黄金交易所累计成交额为 6 435 194.08 万元,比 2003 年同期增加 60.76%。其中 1 号金成交额为 776 773.23 万元,比 2003 年同期增加 4.91%; 2 号金成交额为 5 401 735.53 万元,比 2003 年同期增加 65.56%; 现货 T+5 分期付款交易黄金成交额为 98 369.21 万元; 50 克小金

条成交额为 4 092.52 万元；现货 T+D 延期交收交易黄金成交额为 154 223.59 千克（注：上海黄金交易所新系统上线后，交易量、交易额为双向计量）。

2) 黄金自营、代理情况，上海黄金交易所 11 月份买卖总量为 75 769.50 千克，其中自营量为 46 135.05 千克，占买卖总量的 60.89%；代理量为 29 634.45 千克，占买卖总量的 39.11%。自营代理比为 1.56。

3) 交割情况，上海黄金交易所 11 月份交割量为 22 006.60 千克，比 10 月份增加 50.88%，交割比为 58.09%。1~11 月累计交割量为 176 367.90 千克，累计交割比为 59.66%。

### 3.2 金价走势分析

2004 年 11 月，美元疲软使得金价继续走强，国际黄金交易价格总体趋势呈上升势态。受国际黄金市场走势影响，上海黄金交易所 11 月份黄金交易价格总体趋势亦呈上升势态。上海黄金交易所 11 月份 1 号金开盘价为 113.60 元/克，收盘价为 120.50 元/克，最高价为 121.14 元/克，最低价为 112.10 元/克；2 号金开盘价为 113.30 元/克，收盘

价为 120.16 元/克，最高价为 121.15 元/克，最低价为 111.75 元/克；现货 T+5 分期付款交易黄金开盘价为 112.82 元/克，收盘价为 120.20 元/克，最高价为 120.80 元/克，最低价为 112.82 元/克；50 克小金条开盘价为 113.50 元/克，收盘价为 121.00 元/克，最高价为 121.00 元/克，最低价为 113.00 元/克；现货 T+D 延期交收交易黄金开盘价为 113.20 元/克，收盘价为 119.07 元/克，最高价为 120.05 元/克，最低价为 111.40 元/克。11 月份 1 号金加权平均价为 116.46 元/克，比 10 月份（111.72 元/克）上升了 4.74 元/克；2 号金加权平均价为 116.55 元/克，比 10 月份（111.46 元/克）上升了 5.09 元/克；现货 T+5 分期付款交易黄金加权平均价为 117.55 元/克，比 10 月份（111.87 元/克）上升了 5.68 元/克；50 克小金条加权平均价为 116.74 元/克，比 10 月份（112.02 元/克）上升了 4.72 元/克；现货 T+D 延期交收交易黄金加权平均价为 115.21 元/克，比 10 月份（111.65 元/克）上升了 3.56 元/克。

摘自 2005 年 1 月 10 日中国黄金协会网

## 黄金行业 2004 年 12 月份经济运行情况

### 1 黄金企业经营情况

2004 年 1~12 月，全国黄金企业累计实现工业总产值 325.881 亿元（现价），同比增长 15.54%；累计实现利润 30.416 亿元，同比增长 29.45%。各省（区、市）实现利润所占比重：山东 37.50%、福建 18.72%、河南 16.77%，其他省（区、市）约占 27.01%。

### 2 上交所黄金交易情况及金价走势情况

#### 2.1 上交所黄金交易情况

1) 成交量、成交金额，2004 年 1~12 月，上海黄金交易所累计成交量为 665 303.80 千克，比 2003 年同期增加 36.31%。其中 1 号金（成色 $\geq$ 999.9）成交量为 79 127.80 千克，比 2003 年同期增加 17.57%；2 号金（999.9 $>$ 成色 $\geq$ 995.5）成交量为 554 888.00 千克，比 2003 年同期增加 21.45%；现货 T+5 分期付款交易黄金成交量为 9 304.00 千克；50 克小金条成交量为 386.00 千克；现货 T+D 延期交收交易黄金成交量为 21 598.00 千克。

2004 年 1~12 月，上海黄金交易所累计成交额为 7 309 746.53 万元，比 2003 年同期增加 48.39%。

其中 1 号金成交额为 865 222.15 万元，比 2003 年同期增加 27.83%；2 号金成交额为 6 090 102.72 万元，比 2003 年同期增加 32.33%；现货 T+5 分期付款交易黄金成交额为 101 160.87 万元；50 克小金条成交额为 4 238.92 万元；现货 T+D 延期交收交易黄金成交额为 249 021.87 千克（注：上海黄金交易所新系统上线后，交易量、交易额为双向计量）。

2) 黄金自营、代理情况，上海黄金交易所 12 月份买卖总量为 74 087.20 千克，其中自营量为 44 207.20 千克，占买卖总量的 59.67%；代理量为 29 880.00 千克，占买卖总量的 40.33%。自营代理比为 1.48。

3) 交割情况，上海黄金交易所 12 月份交割量为 26 013.90 千克，比上月增加 18.21%，交割比为 70.23%。1~12 月累计交割量为 202 381.80 千克，累计交割比为 60.84%。

#### 2.2 金价走势情况

2004 年 12 月，美元反弹、石油价格回落以及印度洋海啸使得国际黄金价格走低。受国际黄金价格走势影响，上海黄金交易所 12 月份黄金交易价

格总体趋势呈下跌势态。上海黄金交易所 12 月份 1 号金开盘价为 120.50 元/克, 收盘价为 118.08 元/克, 最高价为 121.70 元/克, 最低价为 116.35 元/克; 2 号金开盘价为 120.10 元/克, 收盘价为 118.00 元/克, 最高价为 121.55 元/克, 最低价为 116.25 元/克; 现货 T+5 分期付款交易黄金开盘价为 117.40 元/克, 收盘价为 117.00 元/克, 最高价为 117.95 元/克, 最低价为 116.60 元/克; 50 克小金条开盘价为 120.80 元/克, 收盘价为 118.00 元/克, 最高价为 121.98 元/克, 最低价为 118.00 元/克; 现货 T+D 延期交收交易黄金开盘价为 119.20 元/克, 收盘价为 116.94 元/克, 最高

价为 120.30 元/克, 最低价为 115.21 元/克。12 月份 1 号金加权平均价为 118.32 元/克, 比 11 月份 (116.46 元/克) 上升了 1.86 元/克; 2 号金加权平均价为 118.10 元/克, 比 11 月份 (116.55 元/克) 上升了 1.55 元/克; 现货 T+5 分期付款交易黄金加权平均价为 117.29 元/克, 比 11 月份 (117.55 元/克) 下降了 0.26 元/克; 50 克小金条加权平均价为 120.00 元/克, 比 11 月份 (116.74 元/克) 上升了 3.26 元/克; 现货 T+D 延期交收交易黄金加权平均价为 117.41 元/克, 比 11 月份 (115.21 元/克) 上升了 2.20 元/克。

摘自 2005 年 2 月 28 日中国黄金协会网

## 黄金行业 2005 年 3 月份暨一季度经济运行情况

### 1 黄金生产情况

2005 年 3 月份, 全国生产黄金 15.993 吨。累计完成 43.788 吨。与 2004 年同期相比, 黄金产量减少 1.525 吨, 同比下降 3.37%。

2005 年 1~3 月, 黄金企业矿产金 (矿山产成品金+含量金) 累计完成 33.039 吨, 比 2004 年同期减少 4.00%。其中各产金大省矿产金产量占全国矿产金的比重: 山东 30.53%、河南 16.78%、福建 9.42%、陕西 6.25%、湖南 4.74%、辽宁 4.03%、河北 3.84%、甘肃 3.68%、内蒙古 2.45%、湖北 2.38%, 以上各省矿产金产量之和约占全国矿产金产量的 84.10%, 其他省份约占 15.90%。以上省份黄金产量与 2004 年同期相比: 山东增加 13.07%; 河南增加 1.39%; 福建增加 13.21%; 陕西减少 12.30%; 湖南增加 4.72%; 辽宁减少 10.75%; 河北减少 7.08%; 甘肃增加 8.47%; 内蒙古由于 2004 年同期产量中含有精炼金产量, 故比 2004 年同期减少 75.46%; 湖北省增加 0.44%。

2005 年 1~3 月, 冶炼企业 (有色金属冶炼企业+黄金冶炼企业) 累计完成成品金 21.072 吨, 比 2004 年同期增长 3.33%。

有色金属冶炼企业累计完成成品金 7.492 吨, 比 2004 年同期增长 8.25%。其中各大有色金属冶炼企业黄金产量占全国有色金属冶炼企业黄金产量的比重: 江西铜业公司 40.64%、安徽铜陵有色金属公司 18.74%、云南铜业集团公司 15.98%、湖北大冶有色金属公司 10.06%、甘肃金川有色金属公司 4.02%, 以上企业黄金产量约占全国有色金

属冶炼企业黄金产量的 89.44%, 其他有色金属冶炼企业约占 10.56%。以上各单位黄金产量与 2004 年同期相比: 江西铜业公司增加 9.23%、安徽铜陵有色金属公司增加 52.94%、云南铜业集团公司增加 12.32%、湖北大冶有色金属公司减少 22.03%、金川有色金属公司增加 0.21%。

黄金冶炼企业累计完成成品金 13.580 吨, 比 2004 年同期增长 0.80%。其中各大黄金冶炼企业黄金产量占全国黄金冶炼企业黄金产量的比重: 山东国大黄金股份公司 16.92%、山东招金矿业股份公司 16.48%、河南灵宝黄金股份有限公司 16.27%、山东中矿金业股份公司 11.97%、河南中原黄金冶炼厂 11.15%, 以上企业黄金产量约占全国黄金冶炼企业黄金产量的 72.79%, 其他黄金冶炼企业约占 27.21%。以上各单位黄金产量与 2004 年同期相比: 山东国大黄金股份公司增加 7.06%、山东招金矿业股份公司增加 39.53%、河南灵宝黄金股份有限公司增加 11.06%、山东中矿金业股份公司减少 30.41%、河南中原黄金冶炼厂增加 6.39%。

### 2 黄金企业经营情况

2005 年 1~3 月, 全国黄金企业实现工业总产值 79.963 亿元 (现价), 同比增长 33.34%; 实现利润 7.653 亿元, 同比增长 39.13%。各省 (区、市) 实现利润所占比重: 山东 44.84%、福建 28.32%、河南 7.92%, 其他省 (区、市) 约占 18.92%。

### 3 上交所黄金交易情况及金价走势情况

#### 3.1 上交所黄金、铂金交易情况

1) 成交量、成交金额, 2005 年 1~3 月份, 上海黄金交易所黄金交易成交量为 221 901.90 千克, 比 2004 年同期增加 53.85%。其中 1 号金 (成色 $\geq 999.9$ ) 成交量为 37 582.40 千克, 比 2004 年同期增加 70.83%; 2 号金 (999.9 $>$ 成色 $\geq 999.5$ ) 成交量为 166 424.00 千克, 比 2004 年同期增加 37.55%; 现货 T+5 分期付款交易黄金成交量为 106.00 千克, 比 2004 年同期减少 91.41%; 50 克小金条成交量为 85.50 千克; 现货 T+D 延期交收交易黄金成交量为 17 704.00 千克。铂金成交量为 8 800.00 千克, 比 2004 年同期增加 36.31%。

上海黄金交易所黄金交易成交额为 2 552 980.48 万元, 比 2004 年同期增加 62.11%。其中 1 号金成交额为 432 986.32 万元, 比 2004 年同期增加 81.90%; 2 号金成交额为 1 914 025.04 万元, 比 2004 年同期增加 44.66%; 现货 T+5 分期付款交易黄金成交额为 1 222.80 万元, 比 2004 年同期减少 91.06%; 50 克小金条成交额为 990.64 万元; 现货 T+D 延期交收交易黄金成交额为 203 755.67 万元。铂金成交额为 207 684.85 万元, 比 2004 年同期增加 36.62%。

2) 自营、代理情况, 2005 年 3 月份, 上海黄金交易所黄金买卖总量为 96 894.20 千克, 其中自营量为 53 066.30 千克, 占买卖总量的 54.77%; 代理量为 43 827.90 千克, 占买卖总量的 45.23%。自营代理比为 1.21。铂金 (买方) 买卖总量为 2 082.00 千克, 其中自营量为 844.00 千克, 占买卖总量的 40.54%; 代理量为 1 238.00 千克, 占买卖总量的 59.46%。自营代理比为 0.68。

3) 交割情况, 2005 年 3 月份, 上海黄金交易所黄金交割量为 39 159.65 千克, 比 2 月份增加 91.42%, 交割比为 80.83%。本年累计交割量为 88 025.30 千克, 本年累计交割比为 79.34%。

### 3.2 上海黄金交易所黄金价格走势

2005 年 3 月份, 石油涨价和美国经济数据欠佳等因素继续推高国际市场黄金价格。但由于 3 月

下旬美元加息, 使得黄金价格上涨势受到影响。伦敦市场 3 月份收盘价低于 2 月份, 金价总体趋势呈下滑势态, 但平均金价水平高于 2 月份。受国际黄金价格走势影响, 上海黄金交易所 3 月份黄金交易价格总体趋势亦呈下滑势态 (平均价格水平高于 2 月份)。上海黄金交易所 3 月份 1 号金开盘价为 116.04 元/克, 收盘价为 114.08 元/克, 最高价为 118.45 元/克, 最低价为 108.20 元/克; 2 号金开盘价为 115.93 元/克, 收盘价为 114.05 元/克, 最高价为 118.40 元/克, 最低价为 114.03 元/克; 现货 T+5 分期付款交易黄金开盘价为 114.81 元/克, 收盘价为 112.80 元/克, 最高价为 115.80 元/克, 最低价为 112.80 元/克; 50 克小金条开盘价为 116.28 元/克, 收盘价为 115.27 元/克, 最高价为 118.80 元/克, 最低价为 115.15 元/克; 现货 T+D 延期交收交易黄金开盘价为 115.81 元/克, 收盘价为 114.20 元/克, 最高价为 118.10 元/克, 最低价为 114.20 元/克。3 月份 1 号金加权平均价为 116.54 元/克, 比 2 月份 (113.80 元/克) 上升了 2.74 元/克; 2 号金加权平均价为 116.67 元/克, 比 2 月份 (114.26 元/克) 上升了 2.41 元/克; 现货 T+5 分期付款交易黄金加权平均价为 114.09 元/克, 比 2 月份 (116.03 元/克) 下跌了 1.94 元/克; 50 克小金条加权平均价为 116.13 元/克, 比 2 月份 (114.77 元/克) 上升了 1.36 元/克; 现货 T+D 延期交收交易黄金加权平均价为 116.31 元, 比 2 月份 (114.44 元/克) 上升了 1.87 元/克。

### 3.3 上海黄金交易所铂金价格走势

2005 年 3 月份, 国际市场铂金价格走势紧随黄金价格走势, 平均价格水平高于 2 月份。上海黄金交易所 3 月份铂金开盘价为 237.00 元/克, 收盘价为 236.13 元/克, 最高价为 242.22 元/克, 最低价为 234.68 元/克; 加权平均价为 236.81 元/克, 比 2 月份 (236.48 元/克) 上升了 0.33 元/克。

摘自 2005 年 5 月 16 日中国黄金协会网

## 20 年中国黄金投资大事记

1982 年, 中国人民银行开始发行熊猫金币。

1999 年底, 中国金币总公司推出“千禧纪念金条”, 一经推出便火爆神州。

2002 年 10 月 30 日, 上海黄金交易所正式运行。

2002, 2003, 2004 年, 羊年、猴年、鸡年贺岁金条火爆热销。

2003 年 6 月 15 日起, 北京、上海、天津、南京、杭州开始回购羊年贺岁金条。

2003 年 8 月 14 日, 中国黄金第一股——中金

黄金股份有限公司在上海证券交易所挂牌上市。随后,山东黄金在上海、福建紫金在香港先后成功上市。

2003年11月18日,中国银行上海分行推出“黄金宝”业务,至此,个人炒金大门被撞开。

2004年,高赛尔金条推出;中金股份与河南洛阳金鑫公司在郑州、大连成立黄金交易中心。

2004年8月16日,上海黄金交易所推出现货延期交收业务。

2004年9月6日,中国人民银行行长周小川在LBMA上海年会上表示,中国黄金市场应该实现从商品交易为主向金融交易为主转变,由现货交易为主向期货交易为主转变,由国内市场向融入国际市

场转变。

2004年11月29日,“全球及中国黄金投资市场运作与发展论坛”在北京召开,由世界黄金协会、北京黄金经济发展研究中心和新加坡南洋理工大学联合举办的“中国黄金投资与交易高级人才培养项目”也同期启动。

2005年1月16日,中国农业银行与山东招金集团联手推出“传世之宝、招金进宝”个人黄金业务。随后,中国银行开立了记账式纸黄金的交易模式,中国建设银行于2月28日推出个人账户金交易业务——“账户金”。

摘自2005年3月9日中国黄金网

## 2004年国土资源科技工作综述

2004年,国土资源科技工作更加受到重视,发展方向更加清晰:国土资源科技工作要面向严格国土资源管理,面向经济社会可持续发展,面向科学技术前沿,以提高资源保障程度、建设资源节约型社会为总目标;要着力推进“三个转变”,国土资源科技工作要从注重资源供应能力,向保障供应与保护、合理利用资源并重转变,从学科导向式研究向问题导向式研究转变,从传统地学研究向建立地球系统科学知识体系方向转变。经历数年力量的积蓄,2004年的国土资源科技工作取得了重要进展。

### 国土资源科技创新体系框架初步搭就

2004年12月12日,历时3年多的国土资源部科技体制改革工作,完成了阶段性任务,正式通过科技部、财政部和中编办验收。作为国土资源部科技创新的核心力量——中国地质科学院进入国家创新体系,确立了国土资源部在国家创新体系中的地位。这是国土资源科技工作的一件大事。

目前我国科技改革进入新的历史时期,加速国家创新体系建设、加速科技成果产业化成为主要政策走向。国土资源部科技体制改革工作,伴随中国科技体制改革的推进而推进。

国土资源部的科研机构属于社会公益类科研机构,从事的工作以向全社会提供公共技术和服务为主。2001年11月,国土资源部、水利部、国家林业局、中国气象局4部门所属98个公益类科研机构率先启动改革。国土资源部党组高度重视,成立了部科技体制改革领导小组,制定了《国土资源部

科研机构管理体制改革的方案》,对改革工作予以较大力度的支持。国土资源部科研机构改革的重点是中国地质科学院。目前,已完成了8个非营利性科研机构的组建,5个企业化转制科研机构已完成了清产核资、资产划拨等工作。

公益类科研机构体制改革的重点内容是结构调整、机制转变和人才分流。

在结构调整方面,中国地质科学院将原有的87个学科方向调整为45个,形成基础研究、应用基础研究、应用研究1:5:4的格局,学科布局更合理,特色和优势更突出,形成了在国内有较高声誉的优势领域;同时调整内设机构,设置合理的组织结构,初步形成一支以中青年为骨干的精干科研队伍。

在机制转变方面,一是改革用人制度,实行了全员聘任制和新进人员的人事代理制,重要科研岗位、管理岗位面向海内外公开招聘,开展了理事会制度,试点,探索完善科学技术委员会咨询制、职代会监督制;二是改革分配制度,探索实行“三元结构”工资制,有效调动了科技人员积极性。

在人才分流方面,共分流774人,占应分流人员的85%。

体制改革使中国地科院的创新能力和为行业服务能力显著增强。

### 一些重大科技项目有了新进展

项目是科技工作的载体,是科学家耕耘的天地。国土资源系统的科技工作者在2004年执行国家、国土资源部科技计划中,获得了新的进展。

“973”计划项目是对国家的发展和科学技术的进步具有全局带动性、国家大力组织实施的重大基础性研究项目。其战略目标是加强原始创新,在更深层面和更广泛的领域解决国家经济与社会发展中的重大科学问题,以提高我国自主创新和解决重大问题的能力,为国家未来发展提供科学支撑。在“973”计划项目中,国土资源部作为第一组织部门承担了4个项目。

《大规模成矿作用与大型矿集区预测》是“973”计划第一个矿产资源研究项目,目前项目已结束,参加了科技部组织的验收。该项目初步建立了中国中生代大陆成矿新理论,取得的一些研究成果已经在国土资源大调查中得到运用,指导了东天山、长江中下游地区以及西南三江地区的找矿工作。

《首都北京及周边地区大气、水、土环境污染机理与调控原理》项目,建立了北京城郊南北剖面城市边界层大气动力三维结构。

《大陆板块会聚边界的地幔动力学与现代地壳作用》在再造大陆板块会聚边界的深部物质组成和分布、结构构造及地球物理模型等方面取得了新进展。

《印度与亚洲大陆主碰撞带成矿作用》在藏南喜马拉雅地热带现代热水流体活动、主碰撞带活动裂谷的形成演化预成矿作用等方面取得阶段性进展。

“863”计划是我国加强高技术研究发展的重要科技计划。国土资源部系统科学家在资源环境领域承担了天然气水合物探测、深水油气勘探技术等“863”计划项目。水合物综合物化探探测技术主体研发工作已经完成,发现大量水合物直接证据。利用长拖缆和水下 OBS 联测技术得到陆坡区深厚的沉积盆地结构信息,建立了深水油气勘探技术体系。

国家重大科学工程——中国大陆科学钻探工程进展顺利,得到了丰富的岩心样品、深部微生物样品、测井数据、深部探测数据和分析实验数据,为开展大陆动力学研究、尤其是陆-陆碰撞的深部过程研究奠定了很好的基础。

“十五”国土资源部科技计划任务完成过半,科技创新成效显著。国土资源部“十五”科技计划实施以来,已启动“中国岩石圈三维结构”等9项专项计划项目,目前已有近70%的专项计划完成研究任务,进入总结验收阶段;启动了“无人飞行器研制及探测技术”、“数字土地数据库框架结构与

标准研究”等40余项重点项目。其中“中国岩石圈三维结构”专项计划研究,在广泛收集和分析研究我国已有深部探测和研究资料的基础上,基本搞清了我国岩石圈结构的大框架,并进行了比较详细的构造单元分区;“青藏高原油气资源潜力研究”在羌塘盆地发现油气赋存直接证据,研究表明,羌塘盆地是极具潜力的油气资源后备基地,已入选全国十大油气战略选区;土地资源调查3S现代技术集成系统开发成功,为土地管理制度改革中数据源现势性问题的解决提供了科技保障。

一批“十五”科技成果顺利实现或进入了转化阶段,直接服务于地质调查、土地管理和防灾减灾。2004年,数字化区调技术在中国地调局系统全力推广,已完成10余个区调图幅的推广应用,建立了技术标准和工作规程;土地调查现代化技术已引起业内广泛关注,北京市大兴区利用该技术只用了12天就完成了全区5.8万亩土地全年的调查更新工作,目前正在计划技术的应用示范和推广工作;新开发的滑坡监测技术和仪器已在三峡库区全面推广,快速GPS精密解算软件等产品需求旺盛;无人机、飞艇低空调查技术已成为城市规划的重要技术;数字土地数据库标准、元数据标准等已在国土资源系统全面应用。

### 为科技发展营造良好环境

2004年,国土资源部科技管理工作重视科技能力建设,继续加强重点实验室和科技人才建设。

国土资源部大陆动力学重点实验室、国土资源部土地利用重点实验室、国土资源部地质灾害防治与地质环境保护重点实验室正式揭牌。国土资源部大陆动力学重点实验室以国家重大科学工程——中国大陆科学钻探工程为依托,以中国超高压变质作用和青藏高原地质演化研究为重点,在认识大陆岩石圈的物质组成与结构构造等方面已取得在国内外地学界产生重要影响的创新成果。目前,该实验室已建立了东海及北京2个实验平台和“中央超高压变质带”及“青藏高原”野外作业基地;建立了先进的大陆科学钻探工程现场地学实验室,微区物质和流变学实验室等。拥有国外近20名一流的科学家群体及国内60多名科学家的合作伙伴。部地质灾害防治与地质环境实验室以国家经济建设和社会发展中重大工程地质和地质灾害防治问题为主攻方向,目前它在地质灾害监测、预警预报的理论和技術方法上取得了显著成果,形成了老中青结合的优秀人才队伍群体。作为国土资源部培育的第一个土地科学领域的实验室——国土资源部土地利用重点

实验室在中国土地勘测规划院 2004 年正式挂牌，并向社会开放。

科技人才是科技创新的关键。为加强部系统科技人才的培养，国土资源部几年前就制定实施了《科技人才创新计划》，2002 年启动了科技人才工程的首批人员遴选，目前“国土资源部百名优秀青年科技人才计划”共遴选出资助人员 46 名，集中于国土资源调查等 10 个领域；“国土资源部青年科技骨干”67 名，分布于全国 20 个省（区、市）。

科学普及是科技进步的体现。2004 年 4 月 19 日，国土资源部、科学技术部联合发布《国土资源科学技术普及行动纲要》（2004—2010 年）。纲要的出台推动了各地的国土资源科普工作，各地开展了形式多样的科普活动，如 2004 年 4 月 22 日“世界地球日”期间，中国地质科学院所属的地质研究所、矿产资源研究所、国家地质实验测试中心等科研机构的部分实验室正式向社会公众开放。科普工作作为政府职能工作已得到了国土资源管理部门的

重视。据不完全统计，截止到 2004 年 11 月底已有辽宁、上海、江苏、安徽、河南、湖北、湖南、广东、重庆、西藏、陕西、甘肃 12 个省（区、市）完成科普计划（草案）编制。

科技成果奖励，发挥对科技人员的激励作用。2004 年国土资源科学技术奖共评选出获奖项目 69 项，其中一等奖 8 项，二等奖 61 项。2004 年度国土资源部荣获国家科技进步奖 4 项，其中一等奖 1 项，二等奖 3 项。所获得的国家科技进步一等奖项目是自 2000 年国家科技奖励制度改革以来国土资源部在国家科技奖励中得到的最高荣誉，这表明国土资源系统“十五”科技创新成果已经在国家层面上有所体现。

科技工作正在并将继续以良好的态势，为国土资源的严格管理和合理利用提供有力的支持。

摘自 2004 年 12 月 23 日中国地质调查局发展研究中心网

## 中国大陆成矿理论体系初见端倪： 提出 4 种找矿新技术方法和 2 种找矿新思路

国家重点基础研究发展规划（“973”计划）第一个以矿产资源为目标的项目“大规模成矿作用及大型矿集区预测”，历经 5 载，初步提出中国中生代大陆成矿理论体系，为预测大矿和大型矿集区奠定了理论基础；提出和发展了 4 项找矿新技术方法和 2 种找矿新思路；并在实验阶段圈定了 5 个矿集区尺度的找矿靶区，发现了一批矿化异常地，为我国经济发展、保障矿产资源供给将起到重要作用。

该项目于 1999 年立项，项目组以中国东部、西南“三江”地区、东天山地区为重点工作区域，以地质、地球化学等综合研究和找矿技术为手段进行深入系统研究。初步理清了我国大陆地壳演化过程和地球运动的规律性，形成了符合我国地质构造特点的新的大陆成矿理论体系。通过对主要成矿区带大量岩石和矿石同位素年龄精测、地幔柱研究等，构筑地质历史演化时钟，以精确成矿年龄为依据，提出了低温流体和地幔流体成矿系统。通过对中国东部中生代埃达克质岩石的研究，发现铁、铜、金、钼矿床与其密切相关。

根据中国东部中生代陆内大规模成矿理论体系，科研人员研究确定出中国北方大规模成矿作用

出现在 1.9~1.6 亿年、1.4 亿年和 1.2 亿年 3 个峰期；华南地区大规模成矿作用主要发生在 1.7~1.5 亿年和 1.4~1.25 亿年和 1.1~0.8 亿年 3 个时段，前一阶段以铜铅锡和钨矿化为主，后一阶段主要是锡金银钼矿化。提出我国造山带矿床可以分为同碰撞成矿、后碰撞成矿和大陆边缘造山带弧后伸展成矿 3 大类型：中国大陆成矿作用可以出现在区域大伸展、碰撞造山和俯冲造山及地幔柱等环境，但控制金属元素大规模堆积成矿的均为伸展作用。在不同背景下出现的伸展构造形式多样，形成的矿产资源组合丰富多彩。因此，可以认为伸展与成矿是中国大陆板内成矿的核心。

科研人员经过 5 年反复试验，研究出适用于西部大面积覆盖区快速获取地球化学信息和筛选大型矿集区靶区的战略性深穿透地球化学技术、地球化学急变带预测大型矿集区方法、裸露区高精度遥感找矿技术、深部隐伏矿的定位技术；提出了华南地区寻找钨矿的新思想和新方向以及热液型钼族金属矿床新模型与找矿新思维。在实验阶段，科研人员应用这些找矿新思路和新方法，准确的圈定了滇黔相邻区大型玄武岩型铜矿集区靶区、东天山砂岩型铀矿、扬子地块西缘四川会理米易—攀枝花热液—

活化型铂-钯矿靶区等 5 个矿集区尺度和大矿找矿靶区, 直接引导了华南铀矿新一轮找矿高潮, 这项

研究将产生巨大的找矿和经济效益。

摘自 2005 年 1 月 21 日科技日报网

## 铁-铜多金属成矿带现唐古拉山

近日, 中国地质大学(北京)一项地质调查项目在西藏安多县新发现矿化点 20 个, 发现了海相砂岩型铜矿点, 提出唐古拉山是重要的铁、铜等多金属成矿带。

项目组取得的主要成果包括: 以现代地质理论为指导, 对区内进行了岩石、年代、生物、层序等多重地层划分; 查明了区内岩石, 大地构造环境, 构造格架及其几何学、运动学和动力学特征, 地质构造演化历史; 研究了新构造运动及其环境效应; 新发现矿化点 20 个, 发现了海相砂岩型铜矿点,

提出唐古拉山是重要的铁、铜等多金属成矿带。该项目成果为青藏高原基础地质研究提供了可靠的资料。

据了解, 西藏 1:25 万安多县幅区域地质调查项目由中国地质大学地球科学与资源学院白志达、徐德斌等负责完成。该项成果日前通过了评审验收, 并被评为优秀级成果。这是开展地质大调查以来, 中国地质大学获得的第二项优秀级区调成果。

摘自 2005 年 5 月 13 日《中国国土资源报》

## 西部金矿领跑国内资源勘查

国土资源部颁发的 2004 年非油气矿产资源勘查许可证(探矿权)公告显示, 在全国范围内共有 92 个资源勘查项目正式启动, 其中金矿勘查项目有 56 个, 占总项目数的 60.9%。我国西部地区在金矿资源开发方面占有较大的比重, 呈现上升趋势。

此次公告中, 位于西部地区的金矿项目共有 39 个, 占总项目的 42.4%, 占金矿项目的 69.6%, 主要集中在新疆、内蒙古、甘肃、贵州、广西、青海等地。

摘自 2005 年 4 月 6 日《中国黄金报》

## 中国地质科学院 2004 年十大科技进展

### 中国大陆科学钻探地学研究进展

我国第一口大陆科学钻探地学研究取得一系列重要发现和重大进展。发现并捕获 2004 年 12 月 26 日印尼 9 级特大地震(海啸)的流体(He, Ar)异常和震前、震后连续实时记录; 发现并培育 3 000 m 深极端条件下微生物群落; 采集并鉴别出几十种下地幔罕见矿物和未知矿物。这些发现可能开辟一系列地学研究的新课题和新领域。

### 前一个间冰期亚洲季风的转换和时间定位

通过对贵州荔波董哥洞石笋系高精度定年, 高分辨同位素分析, 以及与其他相关资料的对比, 该研究对前一个间冰期的时间定位进行了精确的厘定, 从而解决了古气候研究中的一个长期存在争议的重大问题, 并证明了前一个间冰期期间亚洲季风转换的快速性。从更广义的角度上讲, 该研究将古气候信息的提取从传统的高纬度高海拔地区扩展到低纬度低海拔地区, 证明了我国南方广泛发育的石

笋是优秀的古气候信息库, 将同我国的黄土样在全球变化的研究中具有不可取代的重要性。

### 中国中央碰撞造山带与超高压变质作用

中国西部“柴北缘”早古生代含柯石英超高压变质带和中部“东秦岭”早古生代含金刚石超高压变质带的重要发现及地体边界背景, 精确定年及深俯冲作用的确定, 已被国际承认, 并在 2004 年被标注在全球超高压变质带分布的新位置上。

提出通过年代学研究存在一条横贯中国中部长约 4 000 km 的含 2 个世代(早古生代及印支期)的“中央巨型超高压变质带”的大思路, 是对超高压变质带及中国大陆构造研究的重要贡献, 为国内外地学界高度重视。

### 高精度定向对接贯通井技术及配套设备

本项目突破了传统的定向钻进技术规范, 采用常规钻进及水平定向钻进技术, 首次完成国内超 2 500 m 对接井, 及各类对接井 25 对, 产值达 1 000

余万元,利润 500 万元;正在实施的有 37 对井,其中包括承担土耳其 30 对天然碱对接井和老挝钾盐对接井工程,产值 9 000 多万元;同时土耳其另一个天然碱矿和一个芒硝矿均有合作意向。对接贯通井技术还可以应用于其他领域,应用前景广阔,效益显著。其技术达国内外先进水平。

### 大规模成矿作用与大型矿集区预测

属国家重点基础研究项目。该项目在基础地质和矿产资源成矿理论研究方面取得重要进展:初步总结和提出了中国中生代大陆成矿新思维及理论,为预测大矿和大型矿集区奠定了理论基础;研制出和发展了找矿新技术方法,并在实验阶段圈定了 5 个矿集区尺度的找矿靶区,发现了一批新矿化异常地;研究过程中形成了 3 个国家级优秀科研群体,发表科学论文 780 篇,其中 SCI 检索论文 250 篇。

### 翼龙的软壳蛋——热河动物群研究新进展

2003 年,季强等在辽西义县组发现一枚含胚胎的翼龙蛋化石。经研究认为,这可能是北票翼龙蛋。镜下观察发现,这枚翼龙蛋化石没有显示任何钙质硬壳结构,而是一层极薄的黑色碳质外壳,表明是一枚革质软壳蛋,反映早期爬行动物生殖方式的原始性。在世界上尚属含胚胎翼龙蛋化石发现的首次,具有重要的科学意义,有助于了解翼龙的生殖演化和方式,早期演化发育历史以及当时的古气候、古环境和埋葬条件等。

该项发现和研究成果具有国际领先水平,发表在 2004 年 12 月 1 日《自然》杂志上。

### 硅同位素地球化学研究新进展

硅同位素地球化学是同位素地球化学的一个重要新分支。经过多年的努力,以丁悌平为首的课题

组在这一新的领域取得了一系列原创性成果,包括硅原子量的精确测定,生物作用过程中硅同位素的分馏机理,硅同位素在农业与生态环境方面的应用等。成果具国际领先水平。

### 新构造运动及地应力测量在西部重大工程中的应用

开展工程沿线活动断裂勘测与新构造运动研究、地应力测量和区域地壳稳定性调查评价,获得青藏高原地区系统的地应力测量数据和珍贵的昆仑山大地震前后地应力变化资料,为青藏铁路、西气东输、南水北调西线等西部国家重大工程建设、地质灾害防治和安全运营提供了急需的科技支撑和服务,效益显著。

### 印度与亚洲大陆主碰撞带成矿作用

研究属于“973”国家重点基础项目。2004 年主要开展了对 6 个成矿区带的系统解剖,对成矿地质事件进行精细测年,构造-热历史模拟和成矿动力学过程分析,初步建立了青藏高原重要金属矿床数据库;编制了本区主碰撞带的 1:100 万成矿规律图等系列图件;发现了含 Pt 二辉橄榄岩等众多岩石类型和矿床(点),并进一步确定了一条新的斑岩铜矿成矿带。

### 中国大陆岩石圈三维结构及其演变和构造编图

本项目以现代地学理论为指导,以新技术方法为手段,对全国已积累的岩石圈数据、资料进行多学科综合研究,建立了我国第一个岩石圈三维结构数据库,划分岩石圈构造单元,揭示中国岩石圈三维结构及地质、地球物理、地球化学特征,为地质资源勘查研究和国家社会、经济可持续发展规划提供科学依据,为发展地球科学理论提供科学的突破口。

摘自 2005 年 3 月 17 日中国地质调查局网

## 内蒙古有望成为我国重要矿产资源战略接续基地

从内蒙古自治区国土资源厅获悉,经过半年多的地质考查,中国科学院杨遵仪、赵鹏大等 7 位院士已向国务院提出,只要切实加大矿产勘查和开发力度,内蒙古完全能够成为我国 21 世纪重要矿产资源战略接续基地。

专家们分析认为,经过 50 多年的勘查、开发,我国东北 3 省和沿海地区的矿产资源利用程度较高,许多地方出现枯竭或即将枯竭;而西藏、青海、新疆等地尽管矿产资源丰富,但目前开发利用的条件极为有限,短时间内难以实现战略转化。内

蒙古不仅有丰富的矿产资源,还拥有距离首都近、交通便利等区位优势,所以应该首先把内蒙古的矿产资源利用好,使其成为 21 世纪我国重要矿产资源战略接续基地。

最新统计资料表明,内蒙古已发现矿产 134 种、矿产地 4 100 余处,在探明一定储量的 78 种矿产中,保有量居全国前 10 位的就有 66 种,居全国前 3 位的多达 28 种。据预测,内蒙古的煤炭储量在 10 000 亿吨左右,天然气储量约 10 000 亿  $\text{m}^3$ ,石油储量 30~40 亿吨。

内蒙古国土资源厅副厅长郭战英介绍,2004 年全区共安排矿产勘查开发资金 16.9 亿元,将为全区提供可开发利用的煤、贵金属、有色金属矿产地 16 处,预计提交煤炭资源量 295 亿吨。全年共依法划定矿区范围 172 个,新批准设立采矿权 52 个,为 10 余个新建煤电联营、煤转油、煤转气及

其他煤深加工项目配置了资源,带动了矿产资源投资和相关产业的发展。

目前,内蒙古已围绕我国工业经济发展的紧缺矿种,以振兴东北老工业基地为契机,落实好内蒙古四大成矿远景区的勘查、开发工作。

摘自 2005 年 3 月 2 日中国矿业网

## 金山金矿主斜井将正式投产

金山金矿主斜井将正式投产。该井道直线长度 1 km,日采矿能力 2 000 吨,为全国金矿第一主斜井。矿井建成投产后,金山金矿的开采能力成倍增长。金山金矿建矿 18 年,10 多个老井设施老化,接近服务年限,急需更新换代。所以新设计了一个倾斜 25°、井道直线长 1 km 的主斜井。有 2 个施工难点,一是轨道调平,必须沿水平面 25°角直线下去;二是在浇注矿道和轨道时,支模很难支撑。通

过努力攻克了这道全国性难题。仅经过 1 年多的施工,该主斜井于 2004 年 9 月建成,当月试产成功。金山金矿主斜井是全国近 10 多年来难得一见的大型现代化金矿井。该井已探明黄金储量 34 吨。该矿井总投资 1.13 亿元,引进世界一流的电控设备,在重要生产部位安装摄像头进行监控,确保矿工施工安全。

摘自 2005 年第 1 期《中国矿山工程》

## 特新公司拿下 13 处金矿探矿权

近日,国土资源部颁布的勘查许可证(探矿权)中,新疆特新矿产勘探有限公司一口气拿下托里县 13 处金矿的探矿权,此举意味着新疆以黄金为主的风险勘查合作项目已进入实质阶段。

新疆特新矿产勘探有限公司是由新疆有色集团公司有色地质勘探局和加拿大特拉维斯特矿业公司共同创办的合作经营企业,托里县是他们的主战场。公司 13 个探矿权的勘探面积为 1 300 多 km<sup>2</sup>,这在全国并不多见。

据悉,中加新疆金矿勘查合作项目中,加方将投入 1 200 万美元。此次托里探矿是中加双方在新疆进行勘探运作的第一步。新疆特新矿产勘探有限

公司将在托里县境内的包古图金、多金属矿带、哈图金矿带以及哈密金窝子金矿带内,进行以黄金为主的合作勘查,其黄金开采目标定为百吨,同时项目将兼顾合作区内的其他金属矿产。

在这 1 300 多 km 勘探区里,哈图金矿是新疆最早采用机械化采金的矿区,目前已开采了 20 多年,预计其他矿区的“金含量”也较为乐观。

据新疆黄金管理局有关人员介绍,外资进入托里县进行金矿的风险勘探受到了国家政策的鼓励和支持。

摘自 2005 年 3 月 18 日国土资源新闻网

## 统计显示我国黄金产量逐年大幅增长

中国黄金协会 2004 年黄金工业年报统计显示,2004 年我国黄金产量达到 212.348 吨,与上年同比增长 5.86%。

改革开放以来,我国黄金产量逐年实现大幅增长。1994 年仅为 90 吨,到 2001 年,仅用了 7 年时间就翻了一番,达到 182 吨。继 2003 年突破 200 吨大关之后,2004 年又以 11.75 吨的增长量跃上新台阶,达到 212.348 吨,创历史最好水平。

我国幅员辽阔,拥有比较丰富的黄金资源,既是排名第 4 位的世界产金大国,也是第四大黄金消费国,依托一个拥有 13 亿人口并向小康社会迈进的大市场,黄金工业具备了快速发展的良好机遇和基础条件。经过产业结构调整和资产重组,以中国黄金集团公司为代表的一批大、中型黄金企业迅速崛起,通过兼并扩张,实力不断增强,已初步具备了一定的国际竞争力。

我国黄金工业正逐步由计划经济体制向市场经济体制过渡，向实现集团化、规模化经营迈进。近年来，我国黄金产量稳步上升；黄金科技水平不断提高；上海黄金交易所交易量逐年增长；继中金黄

金股份有限公司、山东黄金股份有限公司、福建紫金矿业股份有限公司之后，一批黄金骨干企业将进入国内外资本市场。

摘自 2005 年 2 月 2 日慧聪网

## 云南省首座吨金矿山正式投产

云南省第一座吨金矿山——广南金矿日前正式建成投产。

广南金矿位于文山壮族苗族自治州广南县老寨湾，是云南地矿资源股份有限公司主要黄金矿山之一，初始勘查于 1988 年，开发于 1996 年，2002 年开始启动采选 100 万吨金矿山建设。

矿山采用了目前世界上最先进的荷兰雷登伯格破碎技术、以色列智能化滴淋喷灌成套技术、英国英格索兰穿孔爆破技术，是云南省目前装备最先进、技术含量最高的黄金矿山。

摘自 2004 年 7 月 6 日中国矿业网

## 西藏“一江两河”矿产资源丰富全国罕见

国土资源部已将西藏“一江两河”区域确立为“西部十大矿产资源集中区”。多年勘查成果证实，西藏“一江两河”地区存在 4 条大型成矿带，有望成为我国矿产资源的重要后备基地。

西藏“一江两河”成矿区南到喜马拉雅山北坡，北至冈底斯—念青唐古拉山，西起日喀则地区谢通门县，东至林芝地区工布江达县，主要包括雅鲁藏布江中游、年楚河和拉萨河流域。

西藏“一江两河”成矿区矿产资源储藏非常丰富集中，其中，铜、铬、铅、锌、锑、金、银等有色、黑色及贵金属资源储量非常丰富。

“一江两河”成矿区内的 4 条成矿带分别是雅鲁藏布江铬铁矿成矿带、冈底斯东段铜矿带、冈底斯东段铅-锌多金属成矿带、藏南金-锑多金属成矿带。

雅鲁藏布江铬铁矿成矿带以曲松县罗布萨铬铁

矿为核心，是我国目前惟一的大型铬铁矿，探明的资源量在 500 万吨以上，保有资源量 300 万吨。

冈底斯东段铜矿带沿雅鲁藏布江板块结合带北侧的冈底斯岩浆弧分布，铜资源理论蕴藏量在 1 000 万吨以上，铜资源远景在百万吨以上的大型矿床有 6 处。铜矿带中目前已发现驱龙、甲马、雄村、冲江、厅宫、白容等一系列铜矿，具有大型、特大型矿床的远景。

此外，“一江两河”成区内还蕴藏着丰富的地热资源，我国目前已投入开发的最大地热田——羊八井地热田就位于该区域内。目前，“一江两河”地区的矿产勘查程度还比较低，应该加强以铜、铬、铅、锌、锑、金、银为重点的矿产勘查和调查评价工作，并对资源实行保护性开采。

摘自 2004 年 8 月 26 日中国矿业网

## 黔西南“金三角”年产黄金 10 万两

贵州省地矿局利用地质勘查成果优势，为地方经济建设助力。截至目前，该局利用已探明的金矿资源，引进福建紫金矿业公司、澳大利亚中国矿业公司等合作开发微细粒难选冶原生金矿，2004 年，黔西南州生产黄金突破 10 万两，成为名副其实的“金三角”。

黔西南地区是贵州省黄金生产的主要产区，所属的贞丰县 20 世纪 90 年代成为贵州省第一个万两

黄金生产县。但由于氧化矿枯竭、原生矿冶炼技术不成熟、地质勘查成果不足等原因，黄金产量一直没有新突破。为突破这一瓶颈，贵州地矿局以微细粒难选冶原生金矿为重点，积极组织地质科技人员在黔西南广大地区进行金矿勘查并获得重大突破，先后探明了烂泥沟、水银洞 2 处特大型原生金矿，使该地区微细粒浸染型难选冶原生金矿总储量居全国之最。为把资源优势变成经济优势，贵州地矿局

成功引进澳大利亚中国矿业有限公司,合作开发烂泥沟特大型难选冶原生金矿;引进全国著名的福建紫金矿业公司共同开发水银洞金矿。其中,水银洞金矿探索运用具有国内领先水平的加温常压催化预氧化处理——氰化浸出先进工艺,提炼出色泽美、纯度高的黄金,并在上海黄金交易所成功上市。目

前,黔西南地区黄金生产已从以小矿生产为主、大矿生产为辅转变为大矿生产为主的新格局。2004年,水银洞金矿投资9 000万元的二期工程竣工投产后,黔西南州成为全国重要的黄金生产基地。

摘自2005年2月23日《国土资源报》

## 2004 世界矿产资源形势

2004年的世界矿业走过了风风雨雨的一个年头。总体看来,在全球经济开始全面复苏的大背景下,固体矿产和能源工业欣欣向荣,矿业呈现出一道明丽的风景线。在这一大好形势下,全球矿业界都企盼着在2005年取得更辉煌的成就。新的一年带给我们新的希望,这种希望是厚重而踏实的,因为过去的一年已经给了我们足够的理由相信梦想将会变成现实。

2004年世界经济30年来首次全面增长,全球矿业呈现一派繁荣景象。

在强大需求的驱动下,能源和多种主要贱金属和贵金属产品等需求强劲,价格普遍攀升甚至居高不下,原油、黄金价格非理性上涨。不少跨国石油和矿业公司亦因此而大获其利。为扩大矿产储量以满足开采的需要,世界各地的矿业公司都增加了勘查投资,许多公司还做出了扩大生产的战略举措。

据国际权威机构2004年的最新调查结果,全球矿产勘查投资总额在经历了连续5年缩减后于2003和2004连续2年大幅增长,全球非燃料固体矿产勘查投资增幅较上年增长60%。国际矿业公司之间的并购激战正酣,外商在华勘查投资非常活跃。

中国作为经济高速增长的发展中大国,其矿业的动向,尤其是对能源和某些主要金属矿产的需求量已成为影响世界矿产品和能源市场的关键因素。世界各大矿业公司都严密注视着中国的动态,据此调整他们的生产和经营战略。2004年矿产和能源资源勘查、开发和生产领域不断取得新成果。然而,尽管全球矿业领域近年来取得了诸多成果,国际研究机构指出,能源及某些矿产储量和产量的增长速度仍然赶不上需求量增长的速度,世界矿业仍面临着进一步快速发展以满足需求的严峻挑战。

为有效管理矿业,使其有益于本国的发展建设,2004年一些国家对现有矿业法规进行了修改,并推出了新的矿业融资规则。

世界经济复苏,资源需求强劲增长,矿产品价格普遍上涨。2004年世界经济全面复苏,强劲增长,预计全年达到4.3%,其中发达国家的增长率为3.6%,发展中国家的增长率为6.6%。几个发达国家的经济增长分别为美国4.3%,日本4.4%,英国3.4%,德国1.4%,法国2.5%,欧元区2.2%;主要几个发展中国家的经济增长分别为中国9%,印度6.7%,俄罗斯7.3%,中南美4.6%,中东欧5.5%,非洲4.5%。无论是发达国家还是发展中国家,2004年大多数国家的经济都实现了同步增长,世界经济呈现出共同繁荣的发展势头,是20世纪70年代以来30年中经济增长最快的一年。世界经济复苏,固定资产投资增加,能源、原材料需求强劲增长,矿产品供不应求,主要矿产品价格普遍攀升,许多矿产价格创多年来最高记录是2004年世界矿业的一个明显特征。中国经济飞速增长致使需求量猛增被认为是造成这种局面首要原因。

2004年价格提高的矿产品包括:钢铁、铜、镍、铝、镁、锡、铅、铂、金等。据英国商品研究机构(CRU)统计,2004年1~11月,全球粗钢产量9.452亿吨,全年产量首次突破10亿吨,其中中国粗钢产量同比增长22.1%,占亚洲一半、世界的1/4。2004年年初,控制全球80%铁矿石贸易量的三大铁矿石生产公司——淡水河谷公司、里奥廷托公司和BHP比利顿公司都宣布,把他们2004/05财政年度生产的主要铁矿石产品价格提高18.62%。这3家公司还都相继把产量提高了9%左右。分析指出,中国需求量猛增是这3家公司提高产量和价格的主要因素。中国已经超过日本成为世界最大的铁矿石进口国。据初步测算,2004年全球铁矿石海运贸易总额达5.45亿吨,高于2003年的5.15亿吨,其中80%的增长是中国购买力增加所致。目前全球钢铁需求量还在不断增长,专家预测2005年铁矿石价格还将增长15%。

2004 年国际铜价格在震荡中攀升, 目前价格在 3 200 美元/吨左右, 较 2003 年同期上涨 40%, 较 2002 年同期上涨 110%。2004 年世界精炼铜产量预计为 2 026.8 万吨, 较上年的 1 960 万吨增长 3.4%; 消费量 1 663.4 万吨, 较上年增长 6.9%, 其中中国消费量 348.3 万吨, 较上年增长 14.0%。铜供应短缺的情况在 2004 年日趋严重, 主要是因为世界各地铜库存量大幅减少。

2004 年国际镍价格在 10 500~18 000 美元/吨之间波动, 目前价格在 14 000 美元/吨左右, 较 2003 年同期下降约 20%, 但仍较 2002 年同期上涨了 100%。2004 年世界原镍年产量估计达 126.5 万吨; 消费量 128.7 万吨。由于需求强劲, 尤其是中国需求量大幅增长, 近年来又无大矿山投产, 镍供不应求的局面将持续 2~3 年。目前铜、镍价格都处于 15 年来的最高点。

2004 年国际铝价格波段式上升, 目前为 1 600 美元/吨左右, 较 2003 年同期上涨 12%, 较 2002 年同期上涨约 30%。2004 年 1~11 月全球原铝产量 27 318 万吨, 估计全年产量较去年的 27 482 万吨增长 8.5%, 其中中国产量约占 20%。此外镁、锡、铅以及铂、金等贵金属的价格的上涨也几乎都与中国的经济发展有直接关系。铂价在去年 3 月份曾达 905 美元/盎司, 是 1980 年 3 月以来的最高水平。金价曾达 446.70 美元/盎司, 是 16 年来的最高值。受到需求强劲增长、美元疲软、国际局势动荡、恐怖袭击事件不断、矿工罢工等因素的影响, 自 2002 年下半年以来, 国际能源和原材料价格持续走高。全球矿产勘查费大幅增加在矿产品需求旺盛和全球矿产储量不断减少的情况下, 世界各国的矿业公司普遍增加了矿产勘查投资。

2004 年公布的最新数字显示, 全球勘查费在经历了连续 5 年下滑后, 于 2003 年首次大幅增长 26%, 达 24 亿美元; 2004 年又在此基础上以更大幅度增长 58%, 达 38 亿美元, 较 2003 年增长近 60%, 是 1993 年以来增长幅度最高的一年。分析认为, 这种增长的势头在今后一段时期内仍将持续下去。2004 年全球勘查投资的布局基本没有变。

2004 年, 拉丁美洲一如既往, 仍然是吸引勘查投资最多的地区, 位居其后的依次是加拿大、非洲和澳大利亚。由此可以看出, 这些地区始终是国际大矿业公司投资重点地区。拉丁美洲勘查费总额约占全球勘查费总额的 21.8%, 加拿大占 19.6%, 非洲占 16.1%。美国勘查费总额在全球勘查费中的比例从 2003 年的 7% 上升到 8%, 太平洋—东南

亚地区从 4.2% 上升到 4.4%, 所有其他地区勘查费总额所占的比例从 2003 年的 11.1% 大幅上升到 15.4%。这主要是因为俄罗斯、中国和蒙古的勘查费在 2004 年间大幅增加。就矿种而言, 金、铂族金属、金刚石以及铜和镍勘查经费上升幅度较大。

矿产资源勘查开发取得新进展, 世界各地的矿产勘查和开采业在 2004 年取得不少成果。

在亚洲, 蒙古勘查业成果较为突出。在加拿大股票市场上市的艾芬豪 (Ivanhoe) 矿业公司在蒙古南戈壁省奥尤陶勒盖绿松石山发现了大型铜-金矿床。2004 年年底, 该公司又宣布在蒙古南部发现一处储量可观的巨型高质量煤矿。此矿位于中蒙边界以北 40 km 处的一个中蒙合资开采的煤矿附近。由于矿产资源潜力极大, 蒙古在吸引国际矿业投资方面取得明显进展。英美金矿公司、普雷瑟多姆公司和淡水河谷公司等世界主要矿业公司都加大了他们在蒙古的矿业投资。英美金矿公司已于去年在乌兰巴托设立办事处, 并已获得 3 400 km<sup>2</sup> 的矿权地。淡水河谷公司也已在乌兰巴托设立了矿产勘查办公室, 并开始对 1 处铜-金矿化带进行钻探。

在俄罗斯, 世界最大镍矿公司诺里尔斯克公司在俄罗斯科拉半岛的新建镍矿山于 2004 年 11 月开工。预计该矿 2004 年产量可达 20 万吨, 到 2010 年, 年产量将增加 27%~30%。世界第三大原铝生产公司鲁索尔公司在俄罗斯新建最先进技术的铝合金生产线也于年中期开工。该生产线将生产 6 000 个系列的铝合金, 年产量为 8 万吨。

在美洲, 加拿大泰克米克公司在秘鲁南部地区的勘查项目取得重大进展, 钻探发现了分布广泛的铜、金矿。该矿化带为典型的斑岩铜矿, 矿物富集地段铜品位为 0.41%~1.08%, 金品位为  $0.24 \times 10^{-6}$ ~ $0.27 \times 10^{-6}$ 。在非洲, 坦桑尼亚金矿勘查业捷报频传。由于该国政府于 1998 年颁发了有利于投资者的矿业法规, 并以市场经济体制取代了过去实行的计划经济体制, 坦桑尼亚迅速成为矿业投资的热点地区。

1998—2004 年, 坦桑尼亚 6 年发现 6 个大型金矿, 6 年里每年新建成 1 个大型金矿山。目前坦桑尼亚已成为非洲第三大产金国, 2003 年金产量约为 48.0 吨。

老矿区深部和周围以及一些新区找矿取得重要进展。澳大利亚奥林匹克坝铜-铀-金矿床储量增长了 30%。南非维特瓦特斯兰德盆地周围找到新的巨型金矿床, 布什维尔德杂岩体铂族金属勘查取得新的进展。最重大的进展应数加拿大艾芬豪矿业公

司在蒙古的勘查进展,该公司在蒙古南戈壁省的奥尤陶勒盖铜矿,可与智利的巨型铜矿楚基卡玛塔相比,是亚洲的“新智利”。

矿业公司并购大战惊心动魄。为控制资源、垄断市场、降低成本、扩大利润和提高竞争力,国际矿业公司之间的收购与反收购大战惊心动魄。2004年3月30日,总部设在加拿大多伦多、市值仅8.20亿美元的亚姆公司宣布以17亿美元收购总部设在温哥华、市值16亿美元的惠顿河矿业公司,并计划成立新公司,新公司将年产黄金30吨,将成为继巴里克、普雷瑟多姆和金罗斯之后的加拿大第四大黄金公司、世界十大黄金公司之一。在新公司中,惠顿河和亚姆公司将分别占68%,32%股份,双方均认为此次合并将有利于各自的发展。

2004年5月27日,就在股东们投票决定2公司合并计划的前2周,总部设在美国爱达荷州的金星资源公司(市值6.5亿美元)和总部设在美国丹佛州的科伊尔矿业公司(市值9.20亿美元),不约而同地分别发出收购2公司的要约。

但是亚姆公司和惠顿河公司分别拒绝了金星公司和科伊尔公司的收购请求。于是,金星公司上诉加拿大安大略省法院要求推迟亚姆公司和惠顿河公司股东原定于去年6月8日的投票日期。同时金星公司和科伊尔公司分别抬高了收购亚姆公司和惠顿河公司的价格。2004年6月8日,安大略省法院裁定亚姆公司推迟投票日期;7月6日,亚姆公司股东大会投票决定合并事宜,但只有42%的股东同意,因此亚姆公司与惠顿河公司的合并计划宣布失败。金星公司有10天时间等待亚姆公司股东决定是否接受前者的收购。2004年7月12日,亚姆公司采取了一项“自杀式”方案,即公司通过给予持股超过20%的股东以半价购买公司股份的特权,来阻止金星公司的收购;7月17日,惠顿河公司宣布将白银资产出售给另外一家控股公司(惠顿占80%股份),并称这笔交易将持续到9月份,以阻止科伊尔公司8月27日以前有效的收购;8月11日,世界第四大黄金公司,南非金田黄金公司宣布以海外资产与亚姆合并,新公司名称为金田国际公司,并购额为21亿加元,其中金田占70%股份,亚姆公司占30%股份。金星公司收购亚姆的计划破灭,2004年9月28日,科伊尔公司宣布放弃收购惠顿。

然而,出乎预料的是,2004年10月18日,世界第六大黄金公司哈默尼宣布以81亿美元收购金田公司,新公司将成为世界上最大的黄金公司,黄

金年产量将达750万盎司,超过美国纽蒙特黄金公司2003年740万盎司和安格鲁阿山蒂黄金公司610万盎司的产量。哈默尼竭力阻止金田资源公司收购亚姆公司,金田公司则想尽一切办法阻止被哈默尼收购。

2004年12月初,总部设在多伦多的加拿大第四大黄金公司——黄金集团公司意欲收购惠顿公司。2004年11月,总部设在美国内华达州雷诺的加拿大格莱梅斯黄金公司曾提出收购黄金集团。因此,黄金集团收购惠顿河公司,也是避免被收购不得已而为之的一招。截至目前,卷入这场旷日持久的并购大战的公司至少有9个。这场消耗战使得收购方股票大幅下跌,资产严重缩水,并占用了各方大量的时间和精力。并购意味着公司人员裁减,矿山工人失业。但是,为了提高公司的竞争力,谋取垄断利润,公司之间的并购大战仍将持续。

加拿大西南资源公司在中国云南勘查项目的成功,以及艾芬豪公司在中蒙边界巨型铜矿的发现,刺激了国内外矿业公司在华勘查投资。2004年1~11月,中国云南、内蒙古2地颁发勘查许可证约占全国的1/3,成为勘查热点地区。据不完全统计,目前约有70家外商投资企业在中国进行矿产资源勘查。至少有10家多伦多股票交易所上市公司和37家多伦多风险交易所上市公司在中国有业务活动。中国云南、甘肃、贵州、新疆、内蒙古、青海、黑龙江等成为吸引外商矿业勘查投资较多的地区。加拿大阿富勘矿业公司在中国青海省滩涧山金矿项目,曼德罗矿业公司的中国辽宁猫岭金矿项目,太平洋矿业公司的湖南水口山金矿项目都取得了重要进展。能源供应形势不容乐观,全球新增储量难抵耗竭储量。2004年国际市场上石油价格全年上涨幅度达60%以上,油价突破50美元/桶大关是2004年全球能源矿产的一大特征。造成这种局面的原因包括石油需求总量不断提高、世界各地老油田产量不断下降和伊拉克战争等。在抬高原油需求量方面,中国又被认为是首当其冲的国家。

美国能源信息管理局(EIA)2004年公布的远期分析认为,中国和美国以及发展的中亚国家将是今后20年间推动全球石油需求增长的主要动力。英国剑桥能源研究协会也指出,中国能源需求量2000至2004年间的增长占世界总增长的40%。这家研究机构明确提出“中国需求量的飞速增长,实际上是造成当前石油价格超过40美元/桶的主要因素之一”。他们还进一步指出,“如果中国经济下滑,石油价格将暴跌。”在以俄罗斯安加尔斯克为

起点的输油管线是修往中国大庆还是修往日本海沿岸的俄罗斯港口城市纳霍德卡的问题上, 由于俄罗斯更愿意接受日本的提案, 中国已把寻求进口能源的目标转向中亚, 并已同哈萨克斯坦签订了新的输油管线协议。中、俄之间的另一个能源项目, 即把西伯利亚的天然气输往中国和韩国的项目, 实际上也在降温并最终可能停止。鉴于此, 美国权威分析机构认为中俄能源战略伙伴关系的实质内容基本上已不存在。中国寻求从周边国家和多种渠道进口能源以减少对中东能源依赖的任务将更加艰巨。

2004 年, 全球石油天然气勘查开发业取得不少进展。非洲、西亚和东南亚及南美等地区相继发现新的油气资源, 其中包括一些大型油气田; 韩国大宇国际公司在缅甸西北海岸孟加拉湾近海大陆架地区发现特大天然气田, 根据初步勘查结果, 该气田可采储量为 4 万亿~6 万亿立方英尺, 这是缅甸 12 年来首次发现的海上气田, 大宇国际公司有关人士说, 该地区还有相当大的油气潜力; 海湾之星投资有限公司在哈萨克斯坦东部靠近中国边境的斋桑盆地地区首次发现了石油和天然气, 该地区在中国新疆乌鲁木齐以北 300 km, 哈萨克斯坦至中国输油/输气管线将经过其附近地区; 英国爱丁堡凯恩能源有限公司在印度拉贾斯坦邦北部地区发现了石油; 巴西国有石油公司油气勘查工作最近取得重大发现, 在北里奥格兰德州发现了陆上油田, 该公司最近还在巴伊亚州发现轻质石油, 该油田也是陆上油田, 估计储量为 450 万桶; BHP 比利顿公司在南美特立尼达岛东北近海大陆架地区发现了油气田, 据估计, 该油田证实和概略储量为石油 1.6 亿桶, 天然气 1.75 万亿立方英尺; 沙特阿拉伯国家石油公司于 2004 年 3 月宣布, 他们在沙特东部地区超大型油田——谢巴油田的中心地带发现了一个新的天然气储集层; 乌德塞石油有限公司在毛里塔尼亚近海大陆架地区已经发现了具有商业开采价值的油田。

2004 年, 非传统能源的研发工作亦取得可喜成果。在加拿大西北部北极圈地区进行的世界首次天然气水合物试验结果于 2004 年揭晓。此次试验证明, 在 3 种最普通的生产水合物方法中, “减压法”在把水合物转化成气和水方面比另外 2 种方法简单得多。“把热水或热流注入地层方法”其次, “把诸如甲醇这样的化学物质注入地层方法”居末位。此次试验还发现, 与地层加热技术相比, 减压技术可以生产出更多的天然气。如果同时使用这 2 种方法, 则可获得更高的产量。这些试验证明了生

产天然气水合物在技术上是可行的, 但经济可行性的问题尚没有解决。

然而, 2004 年世界主要能源研究机构的一系列分析结果显示, 尽管全球各地不断发现新的油气资源, 但由于消费量大于新增储量, 全球现有处于开采中后期的“老”油田产量在不断下降, 又由于 1997—1998 年石油价格暴跌以来各地油气勘查费缩减, 世界石油资源已经处在入不敷出的状态中。专家预测, 全球能源供应到 2008 年就将面临难以满足需求的困难局面。全球石油业界必须加大勘查力度、提高产能以满足不断增长的需求。

矿业管理制度不断完善, 2004 年, 为更加有效地管理矿业, 一些国家对现有矿业法规进行了修改完善, 颁布了新的矿业管理规定。南非政府就矿产和石油资源开发颁布了新的法规, 其中针对一些矿业界十分关注的种族敏感问题作出了规定, 包括: “由于历史原因而处于劣势南非人”要在 5 年内获得矿业资产的 15%, 在 10 年内获得矿业资产的 26%。南非政府还将就“矿产和石油权利金”以及把南非私人拥有矿产权的旧制度转变成新的许可证制度等问题作出新规定; 秘鲁政府颁布实行了新的权利金征收规定。将按“浮动折算法”根据矿业公司的销售收入情况征收 1%~3% 的权利金; 智利政府在 2004 年也曾向智利国会提出针对金属和非金属矿分别征收 3% 和 1% 权利金的议案, 但这一议案却遭到上议院的否决; 针对外国投资在矿产勘查阶段得不到正式认可, 以及矿业法中没有明确规定外国投资者有权优先开采其发现的矿产等问题, 越南政府正在修改其外国投资方面的法规, 以求吸引更多的外国矿业投资。壳牌公司虚报石油储量事件 2004 年在国际能源界引起了不小的轰动。分析指出, 这种现象在全球范围内普遍存在。针对此类问题, 国际权威评估机构“标准普尔”评估服务公司呼吁全球各地进一步公开石油储量。

2004 年, 加拿大证券管理局对现有的矿业融资规定作出有利于外国公司的重要修改。欧盟、俄罗斯和澳大利亚的矿业融资市场也作出了新的规定, 要求所有上市公司自 2005 年 1 月起提交国际标准化的财务报告。这些举措都反映出各国希望矿业投资进一步规范化, 从而杜绝矿业投机行为, 确保世界采矿业健康发展的愿望。

展望 2005 年, 世界经济将继续保持增长态势, 矿产品供需形势趋于好转, 矿产品价格增势放缓, 有所回落。随着勘查投资的增加, 黄金、贱金属和金刚石等固体矿产勘查会取得一些进展。我国矿产

资源两权市场将更加活跃，国内民营企业和外商投资企业投资力度进一步加大，勘探开发主体更加多元化，矿业资本市场快速发展，商业性勘查不断壮大，新区和老矿区周围找矿将有所突破，我国云南、新疆等地仍然是资源勘查开发的热点地区。随着“西气东输”管道工程贯通，克拉油气田的开

发，我国天然气产量将大幅增长，近年煤炭在一次性能源生产消费所占比例增大趋势将有所缓解。石油产量将微幅增长，能源原材料进口量进一步增加。

摘自 2005 年 2 月 23 日《中国黄金报》

## 2004 年世界十大黄金生产商

《世界黄金分析师》公布了 2004 年世界 10 个最大的黄金生产商名单如下 [名次，产量（盎司）]：

- 1 纽蒙特采矿公司 6 790 500 (218 吨)，
- 2 安格鲁黄金阿山提公司 6 052 000 (195 吨)，
- 3 巴利克黄金公司 4 957 712 (159 吨)，
- 4 金田公司 4 130 000 (133 吨)，
- 5 Placer Dome 采矿公司 3 651 812 (117 吨)，

- 6 哈默尼黄金采矿公司 3 264 373 (105 吨)，
- 7 Cia.De Minas Buenaventura SA 1 643 871 (53 吨)，
- 8 Rio tinto Plc 1 551 000 (50 吨)，
- 9 Freeport-McMoRan 铜-金公司 1 461 900 (47 吨)，
- 10 Kinross 黄金公司 1 229 300 (39.5 吨)。

摘自 2005 年 5 月 25 日中国黄金网

## 2004 年世界黄金矿业公司削减套期保值的水平达到了记录高点

由交易商三井贵金属赞助的报告表示，2004 年世界黄金矿业公司削减套期保值的水平达到了记录高点，但预计 2005 年趋势会有所减缓。

报告表示，所谓的全球套保影响账户在 2004 年第 4 季度减少 330 万盎司，到 5 710 万盎司。

报告表示，2004 年，矿产商总共削减了 1 420 万盎司，大致与去年央行售金数持平。

在过去的 4 年中，主要的黄金公司都在大范围地减少套保账户，由于黄金价格上涨到了 16 年来高点。

2005 年 2 月初，咨询公司 GFMS 预计 2004 年削减的套保水平为 1 430 万盎司，略高于三井的报告。

三井全球贵金属的总裁 Tim Gardiner 表示，“2004 年全球削减套保的水平达到了记录高点，但是后 2 个季度都出现了特例。”其中一个特例是去年 8 月，澳大利亚中型的生产商 Sons of Gwalia 由于没有足够的黄金来满足其的套保义务，而自愿进行了财务清算。但他同时表示，“我们预期生产商会继续削减套保账户，但是速度要低于 2004 年。”

套保影响是计算生产商削减套保和套保对市场的影响。报告的作者表示该方法要比传统的承诺盎司法精确。

如果以承诺盎司的计算方法，全球套保账户减少 280 万盎司，到 6 060 万盎司。

摘自 2005 年 2 月 23 日上海黄金交易所网

## 世界首次发现 1 800 m 深海底火山沉积物富含黄金

Nauulus 矿物公司在世界上首次发现，在 1 800 m 深的海底有大量富含黄金的硫化火山沉积物。使用地球物理勘探的方法找到的这些矿物样品每吨含 21 克金、15% 的铜和 3.4% 的锌。现在公司和 Placer Dome 公司合建了一个合资公司，研究开

发的方法。

位于悉尼的 Nautilus 公司从事开发海底火山沉积物的工作。这种沉积物是由高热流体从地壳下面熔化区带出来的。它含有锌、铜和铅的硫化物，以及大量金和银。不仅含量高，而且没有受到过外界

影响。1995 年 Nautilus 公司就进行过海底矿物考察, 现在公司已经找到 7 处得到许可权的 1.5 万  $\text{km}^2$  含有大量硫化物的矿床。Placer Dome 公司的介入意味着研究将深入, 并加大技术试验范围。该公司在现有的地球物理勘探中投入 300 万美

元, 并将在未来 13 个月中投入 440 万美元, 分获黄金矿藏的 40%。

目前勘探仍处于收集数据和确定环境参数的阶段。

摘自 2005 年 5 月 20 日《中国黄金报》

## Ivanhoe 公司在蒙古南部发现铜-金矿

多伦多 2004 年 11 月 29 日消息, Ivanhoe 矿业公司 (Ivanhoe Mines Ltd.) 在蒙古南部发现一铜-金

富矿。该矿在 Oyu Tolgoi 铜-金矿东北约 140 km 处。

摘自 2004 年 11 月 30 日中国有色网

## 澳大利亚分析师看好金价

高油价和美元下跌对黄金行业有利, 金价稳步上扬。

分析师说金价还会上涨, 并在 12 个月内突破 500 美元/盎司。金价上涨对金矿有利, 黄金公司的股票也不断上涨。金价上涨的主要原因是美元下跌。因为美国贸易逆差大和其他一些因素给美元施加压力。油价上涨到历史最高以及美国调高利率。人们开始担心通货膨胀, 这对金价有利。现在大家

都在关注中国, 中国的财富在增长, 人们买入汽车和家电, 随后他们将买入作为奢侈品的黄金。

金价高对澳大利亚的采矿商有利。一些公司愿意买入矿山以便从金价上涨中获利。德国银行向 Oxiana 矿提出了收购建议, 尽管该公司在 2004 年底宣布亏损 213 万美元。用每股 1.30 美元价格收购 Lihir 矿的谈判也在进行中。

摘自 2005 年 3 月 21 日中国黄金网

## 6 年后俄金矿将枯竭

在俄罗斯政府的一次会议上, 俄罗斯自然资源部部长做出了一个惊人的预测: 到 2011 年的时候, 俄罗斯的经济用金矿资源将面临枯竭。

据最新的估计, 俄罗斯黄金总储量为 1.5 万吨, 排在南非之后, 居世界第二位。2003 年, 俄罗斯新发现黄金矿藏 207 吨, 黄金开采量达 187 吨, 比上年增大 10%。据俄有关部门预测, 按照这样的发展速度, 5 年之后俄黄金产量有可能达到原苏联时期年产 300 吨的水平, 仅次于南非, 上升到世界第二位。

不只是金矿, 俄罗斯的石油、天然气、铜、森林等资源均居世界前列, 非金属矿藏也极为丰富, 钾盐储量与加拿大并列世界首位, 钾盐产地遍布全国各地。

而同时将会面临枯竭的也不仅仅只是金矿。俄罗斯自然资源部部长同时透露, 俄罗斯的石油、铀、铜等商业可开发资源都会在 2015 年面临枯竭。他说, 如果不采取相关的措施, 那么俄罗斯将不可能在将来克服这些能源短缺的局面。

摘自 2005 年第 4 期《国外金属矿选矿》

## 俄自然资源部称将拍卖多种地矿资源

据俄《国际文传电讯》2005 年 3 月 11 日报道, 在俄自然资源部公布的 2005 年将拍卖的自然资源使用权目录中列明, 乌多坎铜矿的使用权拍卖将于 2005 年 11 月举行。这一拍卖将只允许俄罗斯公司参加, 目前该铜矿经济价值的论证已经完成, 据国家矿藏委员会确认, 乌多坎铜矿蕴藏量为 2 000 万

吨铜, 矿石品位为 1.5%, 约 70% 的矿石可露天开采。

参加竞拍的俄罗斯公司中乌拉尔矿山冶金公司和诺里尔斯克镍业公司最具竞争力。此外, 哈萨克最大的铜生产企业“Казахмыс”此前也表示将参加拍卖。

根据 2005 年拍卖的地矿资源清单, 3 月将拍卖雅库特的“Гусиный”钻石矿(蕴藏 340 万克拉金钻石), 5 月将拍卖赤塔州的 Мало-Федоровский

金矿(蕴藏 C1 + C2 级黄金 1.94 吨)和 Арчи́койскому 金矿(蕴藏 P3 级黄金 70 吨)。

摘自 2005 年 3 月 17 日大沥有色金属网

## 乌拉尔矿冶公司计划 2005 年开发卡缅斯科耶金矿

俄罗斯乌拉尔矿冶公司(Urals Mining and Metals Co, UMMC)表示, 公司计划 2005 年开发卡缅斯科耶金矿(Kamenskoye gold mine)。

根据目前的预测, 该矿黄金储量只有 5 吨。目前还不清楚该矿何时能够投产。

乌拉尔矿冶公司的主营业务是铜, 黄金是其副产品。该公司 2005 年取得 Beryozovskoye 矿的开采权, 该金矿黄金储量预计为 100 吨, 计划 2005 年生产 0.6 吨黄金。

摘自 2005 年 5 月 10 日中国矿业网

## 艾芬豪矿业计划 2007 年投产蒙古奥尤陶勒盖铜-金矿

艾芬豪矿业公司(Ivanhoe Mines)计划 2007 年三季度投产位于蒙古的奥尤陶勒盖铜-金矿(Oyu Tolgoi)。

该矿距离中蒙边境 40 km, 开采成本预计为 10 亿美元, 铜矿品位为 2.85%, 铜储量为 1 360 亿

磅, 另外还伴生有相当数量的黄金。预计最初年产量为黄金 45 万盎司, 铜 5.4 亿磅(约合 24.45 万吨)。公司还将建造冶炼厂、精炼厂、电厂以及修建铁路, 以便出口到中国和其他亚洲市场。

摘自 2005 年 4 月 15 日中国矿业网

## 堪察加西部海岸砂金成矿带简介

### 1 砂金成因

堪察加西部海岸砂金成矿带, 位于俄罗斯堪察加半岛西部海岸索伯利瓦区, 离堪察加州首府彼得巴甫洛夫斯克 280 km, 矿带长度 1 230 km, 走向与堪察加 SN—NE 向延绵的中部山脉金-多金属成矿带平行。堪察加西部砂金带, 其成因分为 3 种类型: 陆源型、洋源型和海陆交互型。

#### 1.1 陆源型

金质来源于构成中部山脉金-多金属成矿带高背景含金的岩浆岩——独立金矿及共、伴生金多金属矿床, 砂金系温差、雪融、大气降水等物理风化作用形成。砂金主要产于(源自中部山脉、流向鄂霍次克海)地表数以百计河流的河床和河漫滩中, 含金区域与河流等长几十至上百 km, 砂金一般富集在河曲内侧, 在靠近原生金矿流域为粗粒金, 随着河流流速的减慢和磨损作用时间的加长, 从山前平原至入海口金的粒度由中—细—微细粒。

#### 1.2 洋源型

金质来源于构成西部鄂霍次克海底洋壳的高背景金含量的玄武岩及其他含金地质体。海底洋流的破碎、潮汐搬运和分选作用, 形成了滨海区的海底

砂金, 海水的分选作用使砂金愈靠海边愈细, 在洋流的异地搬运下形成了与堪察加西海岸线等长、延绵千余公里的绵织“金边”。

#### 1.3 交互型

堪察加西部沿海平原为冲积三角州平原。在三角州的形成过程中, 随着河流扁形冲积面的推进和洋面的后退, 陆源型和洋源型砂金交互叠积、富化形成了重要工业意义的砂金类型——交互型, 构成了西部沿海岸线分布的重要的砂金矿(化)体。

在空间上, 陆源型叠积于交互型之上, 洋源型在交互型的海岸边缘附近, 二者构成了堪察加西部砂金的最重要成矿区带。在这类成矿区带中, 若陆源型砂金的物质来源丰富, 则形成了堪察加西海岸的砂金富集区: 源头有阿金斯克(金平均品位  $30 \times 10^{-6}$ 、储量 40 余吨, 和巴兰宁斯克, 在其河流砂金中发现有大量的狗头金)、齐梅金纳河砂金矿(现探明部分含金河段长度 2.5 km, 宽度 80~100 m, 覆盖层厚度 1.2 m, 含金层 1.4 m, 品位  $1.3 \text{ g/m}^3$ , 混合砂  $0.6 \text{ g/m}^3$ , 砂金成色 790, 金的平均粒度 7.62 mm)。数条发源于金和含金多金属矿床的河流在入海口处形成的三角州相连, 共同构成

了沿海岸线长度 156 km 的砂金富矿区。

由于陆源型金远搬运距离的磨损,洋源型金的海水分选作用都会使金粒细化和粉化,交互型金为二者的集合,对该类型金的勘探和选矿,使用常规的方法难以达到理想的效果。

## 2 俄罗斯地区资源公司取得矿权

为摸清西部砂金的物理性状、分布和资源量,解决粉状细粒砂金的选矿问题并达到工业化开采,2004 年 8 月俄罗斯资源管理部门在全俄招标。俄罗斯地区资源公司凭借其雄厚的势力一举中标,取得了西部海岸砂金带 156 km 富金区段的研发—勘探—开采权,据在此区做过长期研究工作的俄罗斯国家火山研究院专家介绍此段金含量一

般 $\geq 1 \text{ g/m}^3$ ,富矿地段可达到 $5 \text{ g/m}^3$ 。

## 3 招标实施西部海岸砂金的开发

俄罗斯地区资源公司在取得堪察加西部海岸砂金研发—勘探—开采权后,已经完成了下列工作:

- 1) 制定完成了研发—勘探开采西部海岸砂金项目实施计划书;
- 2) 实地考察、取样和化验,取得了对砂金矿资源的初步认识;
- 3) 进行了砂金采选设备的调研和考察;
- 4) 砂金(尤其是微细粒砂金矿)的现代普查方法、仪器调研与选型。

摘自中国黄金协会网

# 哈萨克铜业集团 2005 年前 2 月产金 449 公斤

2005 年 1, 2 月,哈萨克铜业集团公司精铜产量从去年同期的 6.82 万吨下降到 6.33 万吨,其中 3.7 万吨出口中国,其余出口欧洲。黄金产量达 449 公斤(2004 年同期为 433 公斤),银达到 102 吨(2004 年同期为 79 吨)。

铜盘条产量下降了 1 200 吨(去年同期产量为 1.08 万吨)。富矿开采量减少而贫矿开采量上升是铜精矿及铜盘条产量下降的主要原因。2004 年同期所开采的矿石平均铜含量为 1.3%,而今年为 1.04%。

2004 年 2 月伦敦金属交易市场铜月平均价格为 2 759 美元,今年 2 月达到了 3 253 美元,由于国际市场的竞争及销售战略方面的原因,哈铜公司加大了贫矿开采力度,虽然铜矿开采量总体下降(近 1.5 万吨),但产品销售价格却攀升,2005 年头 2 月销售额达到 308 亿坚戈。

2005 年 1, 2 月,哈铜的锌精矿产量为 1.62 万吨(2004 年同期为 1.02 万吨),锌全部出口中国,部分未加工的锌精矿供给哈锌业集团公司。

摘自 2005 年 3 月 11 日中国黄金网

# 赞比亚坎桑希铜-金矿实现商业化生产

加拿大第一昆腾矿业公司表示,该公司在赞比亚投资的坎桑希铜-金矿已实现商业化生产。

第一昆腾矿业公司还表示,实现商业化生产是指矿石加工厂的产能利用率至少一周维持在 65% 以上。

坎桑希铜-金矿位于赞比亚铜矿带省,是第一

昆腾矿业公司在该国投资建设的第 2 座铜矿。根据计划,第一昆腾矿业公司 2005 年计划继续投资 2 900 万美元,预计 2006—2009 年间该矿每年可产精炼铜 14.5 万吨。

摘自 2005 年 5 月 10 日《中国矿业报》

# 委内瑞拉 2005 年黄金产量有望达 1.5 万公斤

委内瑞拉政府期望 2005 年国营和私营公司的黄金总产量达到 1.5 万公斤,比 2004 年增加 5 400 公斤。

委内瑞拉国家矿业公司 12 日宣布,该公司 4 月生产了 328 公斤黄金,比 2004 年同期增加 80 公

斤。原因是该公司大幅度增加了对全国主要金矿的投资。该公司计划将 2005 年全年的黄金产量提高到 3 600 公斤,比 2004 年增产 400 公斤。

摘自 2005 年 5 月 16 日《有色报》

## 巴里克黄金公司计划扩大融资开发上奇卡马金矿

加拿大巴里克黄金公司 (Barrick Gold) 计划增发债券, 融资将用于开发秘鲁上奇卡马金矿 (Alto Chicama)。

根据计划, 上奇卡马金矿将在 2005 年第三季度建成投产, 预计今年可生产 54.5~55.0 万盎司黄金。据悉, 该矿黄金储量约 720 万盎司, 巴里克黄金公司计划投资 3.4 亿美元开发该矿。

公司一位财务官员表示, 公司已获准在秘鲁发

行 1.5 亿美元债券, 但 2005 年还可能再发行 1.5 亿美元。

巴里克黄金公司还经营着秘鲁第二大金矿——彼里纳金矿 (Pierina)。据悉, 巴里克黄金公司 2005 年计划在秘鲁投资约 600 万美元用于勘探, 希望能再发现一座大型矿山。

摘自 2005 年 4 月 19 日中国矿业网

## 墨西哥黄金产量 3 年后将涨 3 倍

墨西哥最大的金矿企业之一佩诺莱斯 (PENOLIS) 总裁海梅洛梅林 2005 年 5 月 17 日称, 3 年后墨西哥黄金产量至少是现在的 3 倍。

洛梅林称, 2004 年墨西哥黄金产量为 24 吨, 2005—2006 年会有至少 10 个金矿开采项目上马, 预计 3 年后黄金产量至少能达到 60 吨, 较目前的生产能力增长 2 倍。

洛梅林透露, 未来上马的新项目中有 5 个分别在北部的索诺拉州和奇瓦瓦州, 2 个在中部的萨卡特卡州, 另外杜朗哥州、圣路易斯波多西州和格雷罗州各有 1 个项目, 这些项目中绝大多数由加拿大公司投资。

摘自 2005 年 5 月 23 日中国黄金网

## 印度有意开放黄金冶炼市场

印度有意让国际大黄金冶炼公司在印度设厂, 以处理估计价值 9 万亿卢比的黄金首饰和废弃金。

印度工商业联合会发表的关于黄金工业的白皮书声称, 有必要解除对海外企业开采金银矿山的限制, 印度现在年产约 5 吨金和银, 而需求则非常大。

现在印度人手里有近 15 000 吨黄金呆滞无用, 其价值超过 9 万亿卢比。此外, 印度每年的黄金交易估计达到 4 000 亿卢比。因此有必要向海外黄金冶炼公司开放回收旧黄金首饰。可以低息利用这些闲置的黄金用于建设基础设施, 例如电力、道路、灌溉等, 而不必向国际援助机构借款。这将保证在

黄金投资者得到回报的同时发展基础设施。

允许海外首饰商参与黄金交易可以促进零售业, 扩大印度的国际市场份额, 同时帮助零售商和批发商参与当地黄金交易, 为黄金存货做保值, 防范价格波动的风险。

这还可以增加印度大量熟练的首饰加工劳动力的就业, 提高国际上对印度生产的黄金首饰品牌的认识。增加在土耳其、迪拜市场的竞争力。

开放黄金进出口应当和退税相结合。减少走私黄金进口需要降低运输成本, 简化进口手续, 使金银进口市场化。

摘自 2005 年 2 月 22 日中国黄金网

## 俄罗斯增加黄金井下开采

在未来几年里, 俄罗斯的井下黄金开采产量将逐步增长, 但由于缺乏大型储量, 使产量增加有限。俄罗斯的露天矿床虽然占的比例小, 但易于开采, 现在已经快耗尽了。所以生产商们现在愿意勘

探深处的黄金矿藏, 虽然成本高, 但带来更高的回报。

俄罗斯黄金生产者协会会长布拉伊科说, 目前井下开采占俄罗斯黄金产量的 56%, 在 2010 年以

前将每年稳步增长 2%~3%。不过总产量可能将维持目前水平,因为缺少大型储量。

2004 年俄罗斯生产了 180.5 吨黄金,预计 2005 年可以达到 183 吨左右。

俄罗斯有 550 家以上的公司产金,但是只有约 30 家每年产金超过 1 吨。由数十个独立的开采队开采的砂金,过去产量一直高于井下开采。

据说俄罗斯有一些世界最大的未开采黄金资源,但是勘探进展很慢,普遍认为是因为金含量过低,使得探矿工作停滞不前。

诺尔利斯克镍业公司是俄罗斯最大的采矿企业和黄金生产商,有着巨大的扩张计划,将在遥远的西伯利亚开展更多的勘探,但其他生产商动作缓慢。

大多数俄罗斯发现的矿床都远东的在伊尔库茨克和库帕尔地区,尚未开发。开发可能需要数年时间。拍卖苏克霍伊伐木权的拍卖最近被俄罗斯当局推迟了。

摘自 2005 年 5 月 25 日中国黄金网

## 俄罗斯多种金属公司黄金产量增长

俄罗斯多种金属公司近日表示,今年一季度,公司累计生产黄金 1.6 吨,同比增长 60%。

该公司表示,产量增长主要是由于远东地区一座金矿产能增长以及斯维尔德洛夫斯克地区一座金矿二期项目建成投产。

同期,该公司白银产量累计为 145.6 吨,同比

下跌 6%。白银产量下跌主要是由远东地区马加丹矿区的矿石品位下跌造成的。

多种金属公司成立于 1998 年,是俄罗斯最大的白银生产商,产量约占全球白银总产量的 3%,同时它还是俄罗斯最大的黄金生产商之一。

摘自 2005 年 4 月 29 日《中国矿业报》

## 哈萨克斯坦阿克巴凯特大型金矿床

阿克巴凯(Akbakai, Акбакай)特大型金矿床位于哈萨克斯坦南部扎姆皮尔地区的莫尼库姆镇,阿拉木图市西北约 500 km。地理坐标:东经 72°41',北纬 45°07'。矿床发现于 1969 年,是原苏联地质队对这一带的金-砷次生晕异常检查后集中勘探的结果。当时共发现阿克巴凯、卡里尔诺依、别斯肯皮尔、阿克沙克尔(也称扎达卡)、杜曼-苏阿克 5 个矿床,其中阿克巴凯矿床规模最大,因而称这个矿床群或矿结为阿克巴凯金矿田。矿床均集中在楚—伊犁成矿带内的纳曼—贾拉伊尔矿带。后来在矿田外围发现的斯韦廷斯科依大型金矿床,位于阿克巴凯矿床以西 12 km。这是一个资源量巨大的金矿田,其资源量超过 360 吨。此金矿储量 180 吨,金品位  $6 \times 10^{-6} \sim 19 \times 10^{-6}$ ,有人估计矿田黄金总资源量在 600~700 吨,甚至超过 1 000 吨。

区域内最重要的构造是纳曼-贾拉伊尔深大断裂带(缝合带),这是该区域上的控矿构造,断裂带内许多次一级断裂都是直接的赋矿构造,包括走滑断层、逆冲断层和小裂隙群。阿克巴凯金矿位于泥盆纪花岗闪长岩与奥陶纪碎屑岩接触带,为浅成热液石英脉型金矿,由石英脉和其周围黄铁绢英岩化蚀变带组成,有 5 条陡倾的矿脉和 9 条缓倾的矿

脉,矿脉长 250~600 m,宽 1.5~2.0 m,矿床产在花岗闪长岩岩体的内接触带。主要矿物为黄铁矿和毒砂,其含量很高,平均 5%~7%,偶尔达 10%。其他硫化物还有辉铜矿、闪锌矿、方铅矿、砷黝铜矿、辉铋矿、辉锑矿等。所产黄金 80%~85% 为自然金,其余则产在毒砂或其他硫化物晶粒之间。石英脉中 Au 品位较高,达  $19 \times 10^{-6}$ ,黄铁细晶岩化带含 Au 为  $1 \times 10^{-6} \sim 8 \times 10^{-6}$ 。蚀变带宽 30~40 km。自然金呈团粒状、薄膜状、树枝状、水滴状、变形虫状、片状、海绵状、细脉状、八面体析离体,其大小从几微米到 1~3 mm,偶见 5~10 mm。金的成色从低(<600)到高(900~1 000)。矿化的地球化学类型为金、砷、锑、银组合。金和砷为贯通元素,锑和银随深度加大而贫化。伴生组分随矿床侵蚀截面水平的改变而变化。中部和上部大都出现铜、铅、锌、钡、汞,深部以镍、钴、钨、钼为代表。

矿区出露地层为上奥陶统陆相和海相沉积岩,主要是一些含碳质的粉砂岩、页岩等。呈现良好的韵律层理,据知这些碳质粉砂岩对成矿起着积极的作用。区内还出露早中泥盆世安山岩、闪长岩和花岗闪长岩,及中晚泥盆世花岗岩及煌斑岩岩墙等。

金矿床与克孜尔扎尔闪长岩—花岗闪长岩杂岩体的小侵入体和煌斑岩岩墙密切伴生。矿床既产于岩浆岩中,也有产于陆源沉积岩中。

矿田中别斯肯皮尔、杜曼—苏阿克和卡里尔诺依等矿床的基本特征与阿克巴凯类似,均属金-硫化物-石英脉型,都具有商业开发价值。它们之间主要的差别是矿石中含砷量不同。通常赋存于陆源碎屑岩中的金矿脉含砷较高,可达 1%;而赋存于岩体内的矿脉则含砷量相对较低,平均 0.13%。矿田中阿克沙克尔矿床的矿化类别较特殊,是一种新的细脉浸染型金矿,矿体受侵入岩与沉积岩接触形成的破碎带裂隙系统控制,由含浸染状硫化物和细石英网脉组成 3 个矿体,平均含金  $2.2 \times 10^{-6}$ 。新发现的斯韦廷斯科依金矿其矿化类型与阿克沙克尔相似,矿体由石英网脉和细脉组成,产于钙质砂岩和页岩中。

此种类型的金矿床既受构造控制,又受岩浆作用的控制,并以构造控制为主。控矿构造有着长期、多期活动的历史。含矿岩体的侵位是沿构造进行的,岩枝侵位后的成矿作用也是在构造裂隙中进行的。成矿既可完全局限于岩枝之内,也可延伸到岩枝与围岩的接触带。铅同位素研究表明,矿床形成是在一个相当长的时期,矿床蚀变分带模式有如“三明治”,中间为石英脉型矿体,两侧从内往外依

次为黄铁绢英岩—青磐岩化。在垂向上,矿脉上方及上部的蚀变组合温度低于下部,反映出成矿流体是由下往上迁移的。由此推测成矿流体应有一部分为深部来源。随着辉长岩、斑岩和云英斜煌岩岩墙的侵入,矿化的成矿也就结束了。

阿克巴凯金矿田的所有金矿床现在均由阿克巴凯 GOK 公司经营,正在开采的是阿克巴凯金矿床(露天和地下开采)和卡里尔诺依金矿床(露采)。在这种干旱半沙漠地区,由于石英脉组成的矿体岩石很坚硬,形态规则而简单,与围岩界线清楚,因此很容易开采。矿区惟一不利条件就是缺水。自矿山投产 20 多年来,已采金 16 吨,现地下开采到 100 多 m。1996 年又新建一口竖井,月产矿石 15~16 吨,当年黄金产量上升至 1 400 kg。1977 年在阿克巴凯矿床附近建立选矿厂,总设计矿石选矿能力 10 000 吨/年,金回收率 87%~90%。1985 年在澳大利亚悉尼(SYDNEY)公司的帮助下又建成冶炼厂,提炼金和银。现在矿床已向下勘探到 700 m,有些钻孔打到 900 m,甚至 1 300 m。已证实含矿构造仍向下延伸,但在 500~600 m 处充填的石英脉减少,含金量也从  $3 \times 10^{-6}$ ~ $3.5 \times 10^{-6}$  减低到接近克拉克值。

摘自 2005 年 4 月 20 日中亚科技经济信息网

## 澳大利亚金矿资源

据美国地质调查局估计,全球共有黄金矿藏 42 500 吨(按金属量计)。南非占全球藏量的比率为 18.8%,排名第一;美国占全球藏量的比率为 13.2%,排名第二;澳大利亚占全球藏量的比率为 11.8%,排名第三。

在 2002 年度里,全球年产黄金约 2 600 吨。最大黄金生产是南非,年产黄金 400~600 吨;其次是美国,年产黄金 320~360 吨;第三位是澳大利亚,年产黄金 273 吨左右。

据澳大利亚官方称,经过 2002 年的评估,澳大利亚拥有的全部金矿资源约为 9 500 余吨,其中,已探明有经济意义的金矿为 5 415 吨,西澳达 3 124 吨,南澳居第二,新州第三。已探明有次级经济意义的金矿为 1 269 吨,西澳达 821 吨,昆州约 105 吨,新州约 63 吨,北领地约 94 吨。隐含资源的金矿为 2 823 吨。

摘自 2005 年 3 月 31 日《中国黄金报》

## 加拿大金罗斯黄金公司扩产下属巴西金矿

加拿大金罗斯黄金公司(Kinross)下属的巴西金矿 RPM 计划投资 3.3 亿雷亚尔(约合 1.2 亿美元),该矿产量将能翻一番,即到 2007 年之前争取达到 3 000 万吨。

RPM 金矿的生命周期也将因此延长 7 年。目

前,该矿的矿金年产量为 1 730 万吨。受扩产影响,金罗斯公司在米纳斯吉拉斯州(Minas Gerais)的黄金年产量将从目前的 5 865 公斤增加到 10 584 公斤。

对该矿加工厂的扩产工作将于 7 月开始,大约

耗资 2.97 亿雷亚尔。

2004 年 11 月,金罗斯公司出资 2.6 亿美元购买力拓巴西公司对该矿持有的 51% 股份,完全控

股该矿。力拓公司当时表示,出售股份是为了集中精力扩产巴西铁矿石业务。

摘自 2005 年 5 月 25 日中国矿业网

## 南非两大矿业公司即将合并

南非矿业巨子 Hamony 对其竞争对手南非 Gold Fields 的恶意收购 (hostile bid) 终于获得竞争法庭 (Competition Tribunal) 批准。11 日,法新社有报道称,这一收购完成后将打造世界最大黄金生产商。

Hamony 的首席执行官 Bernard Swanepoel 表示,Hamony 将以每 1.275 股置换一股 Gold Fields 的股票,Swanepoel 称这一出价很公平,且是最后报价。

Hamony 早在 2004 年 10 月 18 日就提出对全球第四大黄金生产商 Gold Fields 的收购,但遭到 Gold Fields 顽强抵抗。如今,面对法庭判决 Gold Fields

首席执行官 Ian Cockerill 称,感到失望并将上诉。

此前,Hamony 曾表示收购完成后将获得约 16.3 万美元的年度节余 (除了分红以后的收入),并将关闭 Gold Fields 的总部。竞争法庭表示,收购可以进行,但 Hamony 必须保证新公司成立后裁员不超过 1 000 人。而 Gold Fields 发言人则表示,要达到 Hamony 的年度节余目标估计可能将有 7 000 人被解雇。

摘自 2005 年 5 月 13 日《第一财经日报》

## 第一份亚洲地质图编制项目启动

由世界地质图委员会指导和全亚诸国合作编制的第一份亚洲地质图项目,2005 年 3 月 29 日在北京启动。此举成为亚洲各国地学领域合作新起点。世界地质图委员会主席凯特教授、秘书长罗希博士等出席启动仪式并讲话。

这个比例尺为 1:500 万的亚洲地质图编图项目,世界地质图委员会于 2004 年在佛罗伦萨会议立项,2005 年开始执行。

该项目由挂靠在中国地质调查局的世界地质图委员会南亚和东亚分会负责,中东分会、北欧亚分

会、海底图分会和全体亚洲国家地质调查所共同完成。其工作范围东起马里亚那群岛,西至爱琴海,北到北冰洋,南抵爪哇海沟,包括全部亚洲和图幅内相关的大陆和海洋——非洲、欧洲、北美洲和大洋洲部分地区及西太平洋、北印度洋、北冰洋和北大西洋。

该地质图将是使用各国、各地区最新资料,地质学、地质制图学与 GIS 技术相结合编制完成的数字地质图。

摘自 2005 年 3 月 30 日《科技日报》

## 塔吉克斯坦的主要金矿床

塔吉克斯坦是中亚五国中面积最小的国家,国土面积为 14.31 万  $\text{km}^2$ ,人口 625 余万人,首都杜尚别市;曾是前苏联的塔吉克苏维埃社会主义加盟共和国,于 1991 年 9 月 9 日宣布独立,现为独联体成员国。它位于中亚东南部,西北和东北面与乌兹别克斯坦和吉尔吉斯斯坦为邻,东面和南面与中国和阿富汗接壤。该国 93% 的面积为山区,天山山脉、吉萨尔—阿赖山脉和帕米尔山脉横穿该国。该国约一半面积为海拔 3 000 m 以上的高山地区,堪称“高山之国”。

塔吉克斯坦盛产黄金,储量达 573 吨,位居中

亚第 4 位;预测黄金资源量位居中亚第 3 位,超过吉尔吉斯斯坦;年黄金产量 7~8 吨,位居中亚第 4 位。塔吉克斯坦已发现超大型金矿床 1 处,大型金矿床 5 处,中小型金矿床数十处。超大型和大型金矿床是该国主要的黄金产地。

1) 吉拉乌 (Jilau) 超大型金矿床,位于塔吉克斯坦西部,产出于南天山成矿带,成因类型为热液型,成矿时代为古生代,平均品位  $1.06 \times 10^{-6}$ ,探明储量 105 吨,也有报道为 60 吨,是塔吉克斯坦最大的金矿床。

2) 塔罗尔 (Taror) 大型金矿床,位于吉拉乌

金矿床东侧, 产出于南天山成矿带, 成因类型为夕卡岩型, 成矿时代为古生代, 平均品位  $5.40 \times 10^{-6}$ , 探明储量为 86 吨, 是塔吉克斯坦第二大金矿床。

3) 维尔克尼库马格 (Verkhniykumarg) 大型金矿床, 位于塔吉克斯坦中北部, 产出于南天山成矿带, 成因类型和成矿时代不详, 平均品位  $6.45 \times 10^{-6}$ , 探明储量 65 吨。

4) 乔尔德 (Chored) 大型金矿床, 位于塔罗金矿床东侧, 产出于南天山成矿带, 成矿类型为热液型, 成矿时代为古生代, 平均品位  $4.40 \times 10^{-6}$ , 探明储量 30 吨。

5) 沃斯托芝纳亚—多瓦 (Vostochnaya-Duova) 大型金矿床, 位于塔吉克斯坦中北部, 产出于南天山成矿带, 成因类型和成矿时代不详, 平均品位  $3.7 \times 10^{-6}$ , 探明储量 29 吨。

6) 达瓦兹 (Daevaz) 超大型砂金矿床, 位于塔吉克斯坦南部喷赤河上游, 产出于喷赤河现代砂金成矿带, 属兴都库什成矿带, 成矿类型为现代河

谷冲积型, 成矿时代为第三纪—第四纪, 金含量达  $200 \text{ g/m}^3$  左右, 已证实其金矿带远景储量大于 100 吨, 是中亚最大的砂金矿床。前苏联时期, 所产精矿全部送到哈萨克斯坦的奇姆肯特冶炼厂加工提纯, 现全部由本国选矿厂提纯。目前, 塔与英国合作开发该矿, 塔吉克斯坦控股 51%, 英国占股 49%。1995 年生产黄金 0.9 吨, 1996 年生产黄金 0.5 吨。塔吉克斯坦内战平息后, 该矿生产规模和产量不断扩大, 目前年产黄金达 1~2 吨。

位于塔吉克斯坦、阿富汗、乌兹别克斯坦交界处的阿姆河上游和喷赤河流域是中亚砂金最多最富的地区, 以上 3 国均有大型砂金矿床产出。该区域砂金形成时间长, 较高的地势和高寒气候对成矿有利, 第三纪和第四纪沉积物中均富集有可采黄金资源。该区域沉积物含金达  $30 \sim 360 \text{ g/m}^3$ , 而且层位稳定, 少则 1 层, 多则 3~5 层。该区域预测远景黄金储量达 500 吨以上, 为中亚最大的砂金富集区, 具有良好的发展前景。

摘自 2004 年第 12 期《中亚信息》

## 吉尔吉斯斯坦的主要金矿床

### 1 概述

吉尔吉斯斯坦是中亚金矿主要储量国和产出国之一。据统计, 吉尔吉斯斯坦黄金探明储量大约有 700 余吨, 约占中亚五国黄金储量 7 717 吨的 9%; 年产黄金 30 余吨, 黄金储量和产量分别居中亚五国的第 3 位和第 2 位。黄金是吉尔吉斯斯坦共和国的经济和主权基础, 其地位超过了汞、锑及石油、天然气, 在国家经济中占有十分重要的位置。据最新资料, 吉尔吉斯斯坦最大的国营“库姆托尔—戈尔德”公司年产黄金达 23~25 吨。目前, 吉国黄金年产值达 48 亿索姆, 约占该国 GDP 的 20% 左右。吉国的黄金产量主要来源于库姆托尔、马克马尔、杰鲁伊、塔尔迪布拉克、伊什坦贝尔格、库鲁切列克、安达什、切列克等大中型金矿, 其探明储量达 600 多吨; 其次来源于一些斑岩铜-金矿床和伴生金矿床, 如塔尔迪布拉克、安达什斑岩铜-金矿床和锡、钨矿床。还有一些大中型金矿床未开采, 如含锑、砷较高的萨瓦亚尔顿金矿床 (储量 40 吨), 它与中国的萨瓦亚尔顿金矿床 (37 吨) 的矿石特性基本一致, 因采矿工艺未过关而无法利用。

吉尔吉斯斯坦的金矿早在远古时代就被开采利

用, 蒙古人占领后也进行了大量开采, 而真正的现代地质勘探工作起始于 20 世纪初期。二战后, 1946—1960 年完成了覆盖全国的中比例尺地质填图, 找到了乔努尔、多尔普南、纳索诺夫、波兹木恰克、卡拉布拉克、卡拉托尔、恰普恰玛、库兰坚列乌等一系列金矿床。20 世纪 50 年代末, 开始大比例尺普查和切列克坎、切列克、波兹木恰克矿床的勘探。1968 年在阿克舒伊拉克山西端发现了马克马尔夕卡岩型大型金矿床, 1975 年批准储量, 1986 年开采。1974 年证实杰鲁伊矿黄金储量巨大, 1984 年批准并随后开采。1983—1989 年详勘证实塔尔迪布拉克为一大型斑岩铜-金矿床, 1990 年批准储量。1978 年在西阿克舒拉克山西北坡 4 000 m 海拔高度的永冻层和活动冰川中找到了库姆托尔特大型金矿床, 它被列为世界级金矿之一, 震惊世界。

通过近 60 年的不懈努力, 吉尔吉斯斯坦共和国已发现工业金矿床 33 个、非工业金矿床 32 个、金矿点 30 个、原生金矿化点 2 000 多个以及数千处重砂和化探异常, 显示出该国巨大的金矿找矿前景。统计结果表明, 北天山的情况比较喜人, 应该是今后工作的重点。

虽然金矿是该国的主要矿产,但该国金矿地质研究程度却较低。仅有切列克坎、切列克、米罗诺夫、马克马尔、别列瓦里诺耶、杰鲁伊、库姆托尔 7 个原生金矿床和夏昌达拉什、库鲁切列克、卡拉坎斯 3 个砂金矿床进行了详勘,伊什坦贝尔格、查尔恰马、卡拉秋别、波兹木恰克、库南加依拉乌、塔尔迪布拉克、库鲁切列克 7 个原生金矿床和东纳伦、库木别里、乌祖拉赫马特 3 个砂金矿床进行了初勘。由于缺少资金,43 个矿床、矿点还处于普查阶段,尽管其中许多应该安排初勘或详勘工作。在这种情况下根本无力顾及其他的矿点、矿化点,更不要说重砂和化探异常了。

吉尔吉斯斯坦金矿探明储量、地质储量和预测资源量总潜力可观。吉尔吉斯斯坦国家、部门储量平衡表内的及未列入平衡表的黄金储量和预测资源量总和达 2 001 928 kg。吉尔吉斯斯坦共和国黄金表内储量为 511.246 吨,表内加表外储量 953.304 吨,储量加资源量总计为 1 631.304 吨。按国家平衡表储量,吉尔吉斯斯坦金矿原料基础结构组成如下: B 级矿石  $1\,946.8 \times 10^4$  吨,金 109.432 吨 ( $5.62 \times 10^{-6}$ ); C1 级矿石  $7\,922.3 \times 10^4$  吨,金 353.095 吨 ( $4.46 \times 10^{-6}$ ); C2 级矿石  $2\,376.9 \times 10^4$  吨,金 121 009 kg ( $5.09 \times 10^{-6}$ ); 表外矿石  $1\,634.5 \times 10^4$  吨,金 42.313 吨 ( $2.59 \times 10^{-6}$ )。部门平衡表储量和资源量如下: C1 级矿石  $25.31 \times 10^4$  吨,金 2.555 吨 ( $4.9 \times 10^{-6}$ ); C2 级矿石  $4\,667.86 \times 10^4$  吨,金 216.020 吨 (4.63/吨); 表外矿石  $8.3 \times 10^4$  吨,金 0.150 吨 ( $1.81 \times 10^{-6}$ ); P1 级矿石  $6\,116.89 \times 10^4$  吨,金 185.913 吨 ( $4.67 \times 10^{-6}$ )。未列入国家和部门平衡表的储量和预测资源量(反映在大量地质报告、登记卡片和调查资料集中): C1 级矿石  $6.29 \times 10^4$  吨,金 296 kg ( $4.7 \times 10^{-6}$ ); C2 级矿石  $3\,809.33 \times 10^4$  吨,金 121.845 吨 ( $3.2 \times 10^{-6}$ ); P1 级矿石  $40\,102.66 \times 10^4$  吨,金 399.676 吨 ( $1.0 \times 10^{-6}$ ); P1 级矿石  $16\,058.49 \times 10^4$  吨,金 392.087 吨 ( $2.44 \times 10^{-6}$ )。

## 2 吉尔吉斯斯坦大型金矿床的基本特征

通过 60 多年的地质工作,吉尔吉斯斯坦已发现的大型以上规模的金矿床共有 9 个,它们分别是杰鲁伊、马克马尔、萨瓦亚尔顿、伊什坦贝尔格、安达什、库鲁切列克、科马多尔 7 个大型金矿床和库姆托尔特大型金矿床及塔尔迪布拉克超大型金矿床。

1) 杰鲁伊 (Jerui, Делуй) 大型热液型金矿床。矿床地理坐标: 东经  $72^{\circ}23'$ , 北纬  $42^{\circ}28'$ 。矿

床产于北天山成矿带,成矿时代为晚古生代,成矿机理与晚古生代花岗岩浆期后形成的石英脉有关。矿床已探明储量 95.78 吨,平均品位  $5.46 \times 10^{-6}$ , 具有较大的找矿潜力和远景。

2) 马克马尔 (Makmal, Макмал) 大型夕卡岩型金矿床。矿床地理坐标: 东经  $73^{\circ}44'$ , 北纬  $41^{\circ}09'$ 。矿床分布于中天山成矿带,成矿时代为晚古生代,成矿机理与华力西期花岗岩与碳酸盐岩接触变质作用有关,产于接触变质的夕卡岩带中,矿床已探明储量 25.50 吨,也有报道为 50 吨(戴自希, 2001),矿石平均品位  $6.33 \times 10^{-6}$ 。这是中亚地区惟一的一个大型夕卡岩型金矿床。

3) 萨瓦亚尔顿 (Savoyardi, Саваяльстон) 大型黑色页岩型金矿床。矿床地理坐标: 东经  $74^{\circ}03'$ , 北纬  $40^{\circ}15'$ 。矿床分布于南天山的金成矿带,成矿时代为晚古生代。矿床产于伊尔凯什区域性深大断裂上盘的泥盆系海相地槽型细碎屑岩-碳酸盐岩建造中。细碎屑岩含碳质较高,形成黑色岩系,主要岩性为黑色、灰黑色碳质粉砂岩、硅质泥质粉砂岩、泥砂岩、碳质板岩、泥质板岩等。岩石受区域动力变质作用的影响,其韧性形变强烈,形成强烈的挤压带、片理化带、糜棱岩化带及劈理化带,亦见大量膝折和石香肠现象,在区域低温变质热液作用下,热液蚀变也很发育,形成了绢云母化、硅化、绿泥石化、石墨化、次生黄铁绢英岩化、黄铁矿化以及褐铁矿化、黄钾铁矾化等。含矿岩带中不规则石英脉发育,石英脉大小不一,有大石英脉、细石英脉和网状微细石英脉。石英脉是金的主要载体。矿体呈脉状或大脉状。矿石以含金石英脉型矿石为主,其次为各种蚀变岩型矿石。矿石中金属矿物主要有黄铁矿、褐铁矿、毒砂、辉锑矿、自然金,矿石中伴生有害组分为锑和砷,造成选矿回收率低,致使矿床至今还未开发。矿床已探明储量 40 吨,矿石品位较高,为  $6.12 \times 10^{-6} \sim 8.72 \times 10^{-6}$ , 平均品位  $7.40 \times 10^{-6}$ 。在相邻的中国新疆已发现了同名大型金矿床,矿床储量为 37 吨。从成矿物质和区域成矿地质条件看,该矿带内还有相当可观的找矿潜力。

4) 伊什坦贝尔格 (Ishtanberg, Иштанберги) 大型黑色页岩型金矿床。矿床产于中天山金矿成矿带,成矿时代属于古生代。矿床探明储量为 34.08 吨,平均品位  $9.77 \times 10^{-6}$ 。矿床地理坐标及其他特征不详。

5) 安达什大型斑岩型金矿床。矿床地理坐标: 东经  $73^{\circ}04'$ , 北纬  $42^{\circ}20'$ 。该矿床与杰鲁伊和塔尔

迪布拉克矿床一样,分布于北天山成矿带,成矿时代为晚古生代,成矿与晚古生代闪长斑岩有关,成矿元素组合为 Cu-Au,矿石产于斑岩体内。矿床探明储量为 26.6 吨,矿石平均品位低,为  $1.90 \times 10^{-6}$ 。除塔尔迪布拉克斑岩型铜-金矿床外,该矿床是吉尔吉斯斯坦第二大斑岩铜-金矿床。

6) 库鲁切列克 (Kurugeliec, Куручелек) 大型金矿床。矿床分布北天山成矿带,成矿时代为古生代,已探明储量 24.11 吨,平均品位  $2.42 \times 10^{-6}$ ,具有一定的找矿前景。矿床地理坐标和成矿类型不详。

7) 科马多尔大型构造蚀变岩型金矿床。矿床

地理坐标:东经  $75^{\circ}55'$ ,北纬  $42^{\circ}45'$ 。矿床分布于北天山构造成矿带,产于近 EW 向韧性剪切带内,蚀变发育,成矿时代为古生代。已探明储量为 20 吨,矿石品位高,平均品位达  $10 \times 10^{-6}$ 。这类金矿床可能还会在吉尔吉斯斯坦发现。

总体上来讲,吉尔吉斯斯坦金矿具有较大的找矿远景。已有一些西方跨国矿业公司到此进行开矿或找矿。我国大型矿业公司也应到此进行风险找矿或采矿,以获取经济利润,并促进中吉两国的经济合作和友好交往。

摘自 2004 年第 12 期《中亚信息》

## 吉尔吉斯斯坦库姆托尔和塔尔迪布拉克超大型金矿床

### 1 库姆托尔特大型黑色页岩型金矿床

库姆托尔 (Kumtor, Кумтор) 金矿床位于伊塞克湖东南面的高山地区,海拔 3 500~4 500 m,距离中吉边界仅 60 km;地理坐标:东经  $78^{\circ}12'$ ,北纬  $41^{\circ}52'$ 。该矿床发现于 20 世纪 60 年代,经过近 30 年的勘查已查明为特大型矿床,目前矿山正在开采中。从其构造看,该矿床位于伊塞克地块南缘缝合带(尼古拉耶夫线)南侧,属中天山陆缘活动带。缝合带北侧属北天山陆缘活动带。矿区出露元古宇里菲系的碳质千枚岩、砂岩和粉砂岩,总厚 400~500 m。千枚岩中含碳高,一般 1%~4.2%,有些可达 5%~10%,部分已石墨化。地层走向近 EW,向 S 陡倾,在含碳质千枚岩中有 3 条走向断层,形成一条 60~100 m 宽的破碎带。矿区内未见侵入体分布。据物探资料推测,地表以下 3 km 处可能存在花岗岩体。

金矿层产于黑色岩系中,受近 EW 向断裂破碎带控制,倾向 S,倾角  $40^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ,矿带长 8 km,分东、中、西 3 段。中段地表出露 1 000~1 200 m,有 2 层矿,各厚约 20 m,东西 2 段各长约 500 m,厚 10 m 左右。据钻孔资料,1 000 m 以下仍有明显矿化。矿石呈条纹状、角砾状、细脉状、网脉状等。条纹状矿石为石英细脉与碳质层平行交替出现;角砾状矿石为碳质千枚岩破碎角砾,由含金黄铁矿网脉等胶结而成。含金矿物主要为自然金,星散分布于石英脉及含碳质千枚岩中。黄铁矿内也含金。此外,尚有少量黄铜矿、白钨矿等。矿石金品位富者达  $10 \times 10^{-6} \sim 12 \times 10^{-6}$ ,贫者  $1 \times 10^{-6} \sim 4 \times 10^{-6}$ ,一般为  $7 \times 10^{-6} \sim 10 \times 10^{-6}$ 。岩石蚀变强烈,

以硅化为主,其次为黄铁矿化、碳酸盐化和绢云母化等,地表铁矿物氧化后形成红色铁帽,氧化深度 10 m 左右。

吉尔吉斯斯坦的专家认为,该金矿床属穆龙套型,因为它和穆龙套金矿床均产于碳质黑色岩系中,蚀变类型相似,浅部均未见花岗岩体存在。不过,库姆托尔金矿是赋存在古生代岩石中,而穆龙套金矿属晚海西期。当然,也有人用 K-Ar 法测定库姆托尔金矿床的绢云母年龄为石炭—二叠纪,矿区外围花岗岩年龄也为中石炭世,其成因是含金碳质层在区域和动力变质作用下 Au 沿断裂破碎带活化、迁移、富集而成矿。

据 1996 年的资料,库姆托尔金矿床地下 300 m 以上的金储量为 300 吨,适于露采;300 m 以下的金储量预计达 700 吨,金平均品位  $4 \times 10^{-6}$ 。据俄罗斯《有色金属》杂志 1999 年第 1 期报道,该矿床拥有平衡表内储量 514 吨。据 2001 年吉尔吉斯斯坦共和国国家和部门统计结果,该矿床探明工业储量为 516.12 吨,预测资源量为 200.79 吨。据戴自希 2001 年的资料,该矿床探明储量为 360 吨,预测资源量为 545 吨。无论各报道透露的矿床储量是否一致,均反映出库姆托尔为一个特大型金矿床,探明储量巨大。正是库姆托尔这一举世闻名的金矿床的发现,使得吉尔吉斯斯坦成为中亚主要黄金生产国,其产量居中亚各国第 2 位。

现该矿床由加拿大 Cameco 公司与吉国合作开发,总投资 4.52 亿美元。双方合作开发的条件是,鉴于该矿床已由吉尔吉斯斯坦出资完成勘探工作,矿床开发的全部费用便由加拿大 Cameco 公司承担,

所得利润与吉方三七分成，吉方得七成。据介绍，凡吉尔吉斯斯坦未进行地质工作的成矿远景区，全部由外国公司独资进行风险找矿、勘探和开发，所得利润五五分成。

## 2 塔尔迪布拉克超大型斑岩型铜-金矿床

塔尔迪布拉克 (Taldybulak, Талдыбулак) 铜-金矿田位于北天山金-铜成矿带，由塔尔迪布拉克、别尔库特、奇姆布拉克、泽拉里克和布尔杜 5 个独立矿床组成。其中，塔尔迪布拉克矿床于 1969 年发现，矿床地理坐标：东经  $72^{\circ}23'$ ，北纬  $42^{\circ}28'$ 。该矿床已探明金储量 95.78 吨（也有报道为 75 吨），预测资源量合计为 42.86 吨；探明铜储量  $50 \times 10^4$  吨；平均品位：Au  $5.29 \times 10^{-6}$ ，Cu  $0.6 \times 10^{-6}$ ，Ag  $10 \times 10^{-6}$ 。该矿为吉尔吉斯斯坦最大的斑岩型铜-金矿床。

矿床位于北天山成矿带泥盆纪活动大陆边缘火成岩带内的一个剥蚀很深的火山穹隆构造的边部。矿区出露的地层主要为元古宙的绿片岩、含云母的石英-长石片麻岩、角闪岩。泥盆纪斑状闪长岩、二长闪长岩、正长闪长岩侵入岩体切割元古宙变质岩。火山穹隆构造中的前寒武纪基底是一巨型构造混杂岩带（厚 700 m），地体发育多条强烈变形的挤压带。塔尔迪布拉克铜金矿床受其中一条挤压带控制。

矿床成矿时代属晚古生代，产于侵入中泥盆纪中基性火山岩-碎屑岩建造中的石英闪长玢岩中。岩体呈近 EW 向分布，形态呈现岩株状。岩株内发育有细脉—网脉状浸染状矿化。石英细脉厚 2.5~5.0 cm，部分厚 10 cm，分别占 2% 和 58%。石英网脉厚 0.05~2.50 cm，占总数的 98% 和体积的 42%。它们形成 NE 向和近 EW 向的密集带，厚度为零点几米到数十米、数百米。细脉方向同爆发角砾岩筒和中心型侵入体相同。在形态上，网脉体近似于 NE 向的椭圆形，两轴的比例为 1:2。网脉体也同岩株一样，倾向 SE，倾角很陡。矿床内发育

黑铜矿和孔雀石，它们分布在 30~40 m 的深度，沿裂隙分布则达 80 m 的深度。在侵蚀面最大的 120 m 处，见蓝铜矿和黄铜矿。金仅见于氧化带内，呈粒径达数毫米的颗粒。在氧化带以下，发现辉钼矿、黄铜矿和黄铁矿，它们在岩石和石英细脉内呈极度细小的浸染体。在含矿网脉体的外带，黄铁矿特别多。在氧化带，“黄铁矿外套”为强烈褪色的青磐岩。在网脉体的外带发育青磐岩化，而在矿床的中部见轻微钾长石化、强烈的硅化和绢云母化。在东侧见成矿后的爆发角砾岩岩体，由电气石胶结，其中存在有闪锌矿和白钨矿。在网脉体的南部，辉钼矿分布较多。

成矿带内不同时代的岩石都遭受过强烈的水热蚀变。在挤压破碎带内，矿体呈脉状和分散状矿化，形状有陡有缓，其中最重要和最有经济价值的是那些与挤压破碎带走向近于平行的缓倾斜矿体。矿脉主要受断裂控制。矿床的围岩具强烈热液蚀变和交代作用，最发育的蚀变岩石为黄铁绢英岩和滑石菱镁片岩，即为黄铁矿的石英-碳酸盐-铬云母化、石英-电气石化、粘土岩化等。主要矿石和矿物有黄铁矿、黄铜矿、自然金等。金的主要载体是黄铁矿（90%）和黄铜矿（5%~7%）。矿化具浸染状、细脉—浸染状和角砾状。

吉尔吉斯斯坦的一些学者认为，该矿床是古大陆活动边缘（安第斯型）的古生代斑岩铜矿，与石英闪长斑岩有关。其主成矿阶段的成矿温度为 200~300 °C，成矿压力相当于地下 150~1 000 m 的中等深度，铅同位素模式年龄为 490~529 Ma， $\delta^{34}\text{S}$  变化范围为 -0.74‰~+11.1‰，并显示出矿床以重硫占优势的特征，表明硫源以非岩浆为主。

据说，目前仅在塔尔迪布拉克斑岩型铜-金矿床的氧化带中开采金矿石，而含金较贫的铜矿石还没有进行大规模开采。

摘自 2005 年第 1 期《中亚信息》

## 乌兹别克斯坦科奇布拉克超大型金矿床和金矿资源潜力

科奇布拉克金矿床位于乌兹别克斯坦塔什干州东南部，地理坐标为北纬  $41^{\circ}14'$ ，东经  $70^{\circ}02'$ 。该矿已探明的黄金储量为 160 吨，矿石中的黄金平均品位为  $10 \times 10^{-6}$ ~ $12 \times 10^{-6}$ ，具有较大的找矿远景。矿床位于安格连市南，北距安格连市数千米。从乌兹别克斯坦首都塔什干有铁路直达安格连市，

有公路直通矿区，交通十分方便。

矿床处于中天山金、铜、钼、铀、铅、锌、银、钨、萤石成矿带，是中天山一个超大型陆相火山岩金矿床。大地构造位置属中天山褶皱带库拉马优地槽，地槽内晚古生代火山岩—深成岩十分发育。矿床处于费尔干纳 NW 向区域深大断裂与库姆

别里 NE 向区域深大断裂的交汇部位东侧的三角地带。区域地质构造复杂,区域构造线走向为 NW 向。NW、NE、近 EW 向断裂纵横交织,区域岩浆穹隆和火山机构发育。区域内火山岩—深成岩发育,火山岩主要为中上石炭统陆相安山岩、英安岩、石英斑岩、辉绿玢岩、霏细斑岩、凝灰岩,深成—浅成岩主要为晚石炭世—早二叠世闪长岩、花岗闪长岩、花岗岩及花岗斑岩,其次为奥陶—志留系花岗闪长岩。地层主要发育上泥盆统—下石炭统浅变质的浅海相碳酸盐岩、细碧岩、各种片岩及角岩。平行费尔干纳断裂带各种基性和酸性岩墙、岩脉十分发育,并构成 NW 向岩墙带。矿床位于中天山库拉山脉北坡安格连河上游北东岸,赋存在一个破火山口西南翼。火山口中充填有中上石炭统安山—英安岩相的中酸性火山岩,构成火山颈,其中穿插有花岗闪长岩、花岗正长岩岩墙。破火山口长 10~12 km,宽 4~7 km,处于隐伏 EW 向断裂与 SN 向断裂交汇部位。这一地质构造背景为黄金成矿提供了有利的成矿地质构造条件。

矿体主要赋存在火山颈岩——安山—英安岩中,呈陡倾石英脉、缓倾石英脉和角砾岩筒 3 种形态类型。陡倾石英脉长数十米到数百米,厚度 1~2 m,亦包括石英细脉群,均受断裂构造控制,这类矿脉走向稳定,但倾角变化较大。缓倾石英脉赋存在近

EW 向缓倾斜的断裂和不同火山岩层的接触部位,走向稳定而倾角较平缓,厚度一般小于 2~3 m,与硅质交代有关,形成较厚(20~30 m)的贫硫化物细脉带。角砾岩筒呈垂直筒状和透镜状,角砾岩化十分发育,属火山颈口的隐爆角砾岩,其石英脉和硫化物石英脉含金富,石英脉体倾向延深大于走向延长,一般延深达数百米。矿体主要围岩蚀变有硅化、绢云母化、黄铁矿化、黄铁细晶岩化、青磐岩化、绿泥石化、泥化等。矿石中已发现 110 多种金属矿物,其中有 12 种新矿物和天然金属化合物以及种类繁多,数量庞大的硫化物、硫锑化物、碲化物、硫铋化物、硫锡化物、砷化物、铋化物及各种硫酸盐、碳酸盐等矿物。因此,该矿床被誉为“稀世珍品”。矿石中的非金属矿物主要有石英、长石、绢云母、绿泥石等。矿床以金—碲组合为主要特征,并伴有硫、银、铋、锡、锑、砷等指示元素。

矿床产于陆相火山岩中,成矿与碱性陆相火山岩和隐爆角砾岩有关,属金—碲硫化物—石英—冰长石—绢云母成因类型,具有中低温热液成矿的特点,有别于低硫和高硫型浅成低温热液型金矿床,可与大而富的巴布亚新几内亚的波尔盖拉金矿床和斐济的恩佩罗金矿床相媲美。

摘自 2004 年 10 月 25 日《中亚信息》

## 乌兹别克斯坦努拉套南坡山超大型金矿床

南天山克孜勒库姆—努拉套金成矿区是乌兹别克斯坦最大的金成矿区,是南天山海西褶皱带泽拉夫尚—突厥斯坦构造—建造成矿带的一部分。该金成矿区北为穆龙套金成矿结(带),南为道吉兹套—扎尔米旦金成矿结(带),两矿结(带)以努拉套山为界,前者出于努拉套山北坡,后者产于努拉套山南坡。乌兹别克斯坦主要的特大型、超大型、大型金矿床多集中在这里。

据乌兹别克斯坦地质专家研究,寒武纪—中石炭世,南天山西段曾是突厥斯坦洋的一部分,在被动大陆边缘沉积了浅海相黑色含碳泥质复理石建造。晚石炭世—二叠纪,南天山构造带发生强烈的大陆碰撞,突厥斯坦洋封闭,形成了南天山一系列重要的逆掩推覆断裂,突厥斯坦洋中一系列岛弧被挤压升降形成了卡拉库姆—塔雷姆古大陆。由于 SN 和 EW 向双向挤压,形成了一系列近 EW 向的复背斜构造和近 SN 向的短轴背斜构造。沿逆掩推

覆断裂构造侵入有巨大的花岗正长岩基、石英正长岩和正长岩体以及花岗岩、二长岩、花岗正长岩、辉长岩、煌斑岩岩墙。这些侵入岩含碱性高,属造山期之后的产物。在岩浆热液作用下,形成了一系列近 EW、NE 向的含金石英脉和含金构造破碎带。这里就产有著名的扎尔米旦、道吉兹套、阿曼泰套 3 个特大型、超大型金矿床。

1) 扎尔米旦特大型金矿床,位于乌兹别克斯坦纳沃伊州东南部边境地区,地理坐标为北纬 40°08′,东经 66°15′,该矿交通方便。已探明储量 240 吨,矿石中的金品位较富,平均为  $10 \times 10^{-6}$ ,预测远景资源量 400 多吨。

矿床在构造上处于努拉套复背斜翼部与兹拉布拉克—科什拉巴德区域性深大断裂交汇处,产于科什拉巴德超单元复式花岗岩体东南部的内外接触带。矿区中晚海西期碱性辉长岩—正长岩—花岗正长岩及火山岩发育。侵入岩 K-Ar 年龄为

(269±4.2) Ma, 属晚石炭—早二叠世。矿区赋矿地层为下石炭统浅变质陆源的云英片岩、碳质云母片岩、变质砂岩和粉砂岩、千枚岩, 夹中性—中酸性凝灰岩、薄层碳酸盐岩、灰岩透镜体, 属陆源细碎屑岩—碳酸盐岩—火山碎屑岩建造。矿区范围内各种岩墙、岩脉发育, 主要岩性有辉绿玢岩、闪长玢岩、花岗正长岩、花岗岩、花岗细晶岩等。

矿体分脉型、细脉带型和网脉型。石英脉—石英细脉—石英网脉沿倾向过渡。石英脉厚度由几厘米到 1 m, 长度可达数百米。细脉厚 1~5 cm, 网脉带厚度可达几十米。矿体产于科什拉巴德碱性酸性岩侵入体 (主要为花岗正长岩、正长岩、花岗岩) 和陆源细碎屑岩中。矿体围岩蚀变强烈, 主要有硅化、角岩化、钠长石化、绢云母化、碳酸岩化、黄铁绢英岩化等。矿石类型可分为石英脉型、细脉浸染型、网脉浸染型及稀疏浸染型。矿石中主要金属矿物为黄铁矿、毒砂、自然金, 其次有闪锌矿、方铅矿、黝铜矿、脆金锑矿、黑铋金矿、银金矿、辉锑矿、脆硫锑铅矿、硫锑银矿等, 主要非金属矿物有石英、长石、钠长石、钾长石、绢云母、碳酸盐矿物等。金矿床指示组合元素主要有金、银、锑、砷、铜、铅、锌、铋等。

根据石英包裹体和稳定同位素分析, 扎尔米旦金矿床成矿温度在 150~400 °C, 成矿压力为  $(0.9 \sim 27.7) \times 10^8$  Pa。成矿机理为岩浆期后热液起主导作用, 区域动力变质和接触变质起到了脱水和脱碳作用, 属次要作用。总体来看, 矿床成因类型为

岩浆热液型。目前该矿床由乌兹别克斯坦西部矿业公司经营开采。

2) 道吉兹套特大型金矿床, 位于扎尔米旦金矿床的东南方, 地理坐标为北纬 40°22', 东经 64°14', 该矿交通方便。已探明储量 192 吨, 矿石金品位为  $2 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-6}$ , 预测远景资源量 540 吨。矿床产出 NW 向韧性剪切带中, 赋存于古生代浅变质的滨海—浅海相含碳质的细碎屑岩建造中, 成矿类型为黑色岩系型, 成矿不仅与含碳质的细碎屑岩有密切的关系, 而且也与区域低温动力变质作用有关。蚀变种类主要有绢云母化、硅化、碳酸盐化、绿泥石化、片理化、千枚岩化、黄铁矿化及弱石墨化等。

3) 阿曼泰套超大型金矿床, 位于乌兹别克斯坦纳沃伊州中南部, 地理坐标为北纬 40°33', 东经 64°11', 该矿交通方便。已探明储量 94 吨, 矿石中的金品位平均  $4.7 \times 10^{-6}$ , 预测远景资源量达 180 吨。成因类型、成矿机理和蚀变种类同道吉兹套金矿床。目前上述 2 矿床由隆罗公司经营开采。

从板块构造和地球动力学角度看, 乌兹别克斯坦努拉套山规模巨大的金矿床如此集中, 不仅可能与地幔柱成矿有关, 而且可能与板块的覆冲作用有关。乌兹别克斯坦努拉套山一带金矿床的成矿机理和成矿规律或许对新疆的金矿勘探工作具有启迪作用, 特别对在新疆西南天山寻找黑色岩系型金矿床具指导意义。

摘自 2004 年 10 月 27 日《中亚信息》

## 固体地学国际新动向

### 科学背景

在二战之后, 随着社会需求、观测技术和科学思维发生了巨大的变化, 地球科学作为一门基础学科也得到了极大发展, 这之中的最典型事例就是“板块学说”取得了巨大成功。这一革命性观念使得固体地学对地球运动与演变的描述和理解发生了巨大变化, 全球性的思维方式也得到了实质性的确立。

然而, 近 20 年来, 越来越多的观测事实相继向板块构造学说提出了重大质疑。这些质疑涉及作为板块构造基础之一的海底扩张说和有关地球形状不变的基本假定, 也涉及到板块运动的动力学机制——地幔对流和板块构造如何“登陆”的问题。现在, 地学家很清楚, 许多地学现象是板块学说解释

不了的, 很显然, 地球科学在经历了以板块构造为主要内容的大发展之后, 又处于一个新的起点上, 既面临着比以往任何时候都更富有挑战性的复杂局面, 又展示出前所未有的发现和突破机会。

未来固体地学发展的总体趋势是什么? 我国在这一领域应该如何推出自己的研究特色? 带着这些问题, 2004 年 7 月 3~6 日, 以“全球构造与固体地球金圈层相互作用”为主题的 143 次香山科学会议在京举行, 来自各相关学科的专家出席会议, 其中马宗晋、霍裕平、刘东生、叶淑华 4 位院士担任了会议执行主席。会议通过大跨度的学科交叉和深入交流, 根据我国现状, 对我国今后固体地学的发展机会和科学选择等问题进行了深层次的讨论。

### 国际动向

会议对国际同行的工作给予了足够的关注。他们认为,以下 5 方面是新的研究动向,它们的共同点就是对地球进行整体性和多圈层相互作用的研究。

**地球系统科学:**美国人在 1988 年提出这一概念,把地球作为多圈层组成的耦合系统,其目标是通过研究获得对整个地球系统的科学认识。接着美国国家研究委员会提出了《固体地球科学与社会》的研究报告。该报告进一步阐述了地球系统科学的概念,把“了解全球地球系统所涉及的过程,特别注意地球系统各组成部分之间的联系和相互作用”作为固体地球科学研究的首要目标。

**行星地球统一理论:**这是美国地球科学顾问委员会在 1991 年提出的美国科学基金会地球科学部的战略观点和长期计划,其中明确指出地球科学的最终目标就是为建立行星地球的统一理论而奋斗,强调把地球作为太阳系中的一个行星,通过比较行星学研究和空间探测来了解过去和现在的地球。

**超越板块构造理论的新地球观:**这一由日本科学家提出的建议认为,地球科学已经发展到把作为行星的地球和包围着地球的宇宙环境作为一个总体,综合而整体地处理和阐述各种地球规模现象的名副其实的全球性“地球科学”发展新阶段。

日本“超级地幔柱”研究计划:这一计划旨在

认识从地球内部的地核直到地球外部空间电磁圈之间的各圈层的相互作用,解释引起地球由内到外变化的根本原因。

**大陆动力学:**美国这一 1990—2020 年的国家计划,使大陆动力学成了地球科学界的研究热点。其目的就是了解大陆行为、作用、历史和演化,使得板块构造理论向着大陆动力学理论的方向发展。

上述研究动向表明,虽然板块构造学说已经把地球科学的各领域有机的联系起来了,地球表层刚性块体的运动方式也更加明确。可是,板块构造学说所涉及的地球范围仅仅是地球表层,深度不超过地球半径的 1/10,这和当时人们缺乏对地球深部了解有关。

近年来,地学家对地球从内部到空间定量观测、模拟基础上的研究成果不断涌现,开展从内核到地壳,乃至大气圈的多圈层相互作用研究有了更坚实的基础。

研究固体地球多圈层相互作用是对地球整体性研究的主要部分,也是研究地球多圈层相互作用的主要内容。开展这类研究,不仅和人类对环境、灾害、资源的三大需求密切相关,还能深入揭示地球的整体行为和变动规律,为修改或替代现有全球构造理论提供依据。

摘自 2005 年 1 月 21 日中国科普博览网

## 世界大型黄金生产商将不能保持现在的产出

多伦多消息,行业咨询人士表示,世界大型黄金生产商将不能保持现在的产出,由于发现的储量不能跟上现有的产出水平,而新矿的建设也需要很长的时间。

在过去的 15 年时间中,由于合并和收购创造了超大型的黄金矿产商,世界前 5 位的黄金生产商每年的产量为 350 万到 700 万盎司。

如果矿产商想在中长期内保持生产的速度,那么开采的储量就必须通过勘探来进行替代。

咨询人士 Ralph Bullis 表示,“为了要扩大年生产量而产生了非常大型的黄金生产商。但是他们这种生产速度在未来 5 到 10 年内是难以维继的。”

Bullis 表示,“在我看来,大型黄金生产商目前要发现 500 万盎司以上的黄金储量是非常不可能的。”

Bullis 是 Kinross Gold 旗下的咨询专家,他同时也是加拿大矿业委员会的成员。

Bullis 表示这些年来,大型生产商都在增加产出,但是他们的储备基础却跟不上这一步伐。如世界最大的黄金生产商纽蒙特矿业公司来说,通过收购,2004 年的产量已从 1992 年的 170 万盎司提高到了 700 万盎司,而同期,公司的储备量却从 17 年的开采量减少到 11 年。

据 2005 年 3 月 14 日上海黄金交易所

## 世界黄金协会开展 K-gold 系列推广活动

2005 年 3 月 10 日下午,世界黄金协会在深圳举行 2005 年 K-gold 时尚业界发布会,宣布 K-gold

18K 金饰品的业界推广活动在中国全面推开。

为适应中国金饰品市场发展的新特点、增加黄

金消费的新热点,满足年轻人对时尚金饰日益增长的新需求,全球最大的黄金推广机构世界黄金协会2003年起始,在中国推行以K-gold命名的18K金饰市场策略,这是针对中国黄金市场“度身”制定的。2004年,协会又与大中国区的主要零售业合作伙伴,联手组织了规模空前的K-gold推广活动,此举为参与的合作伙伴带来了饰品销售新的增长点,且提升了黄金饰品的时尚形象,受到了业内人士和广大消费者的好评。尤其是在内地和香港的推广活动,引发了金饰品行业新产品、新工艺的改革浪潮。如今,K-gold 18K金饰与传统的24K金饰一起,成为中国首饰行业两大重要产品种类。

2005年,世界黄金协会将继续推行K-gold 18K金饰品市场推广策略,以不断为黄金市场注入新的活力。为此,协会借中国(深圳)国际黄金珠宝玉石展览会的举办,在展会期间举行了2005年K-gold时尚业界发布会,发布了2005年K-gold 18K金饰推广活动的策略,并为新年度K-gold金饰指定供货商颁发了证书。这些指定供货商是鑫福、简金

品、胡良利、意豪和甘露。发布会上,还举行了2005年最新K-gold时尚金饰的动态表演,演示了《复古新浪》《遥远呼唤》《嬉皮舞曲》三大系列饰品。

世界黄金协会远东区董事总经理郑良豪出席了发布会,他说:“中国是世界黄金协会在全球的五大推广中心之一,在中国推广已逾10年,对这个市场的前景越来越有信心。我们的推广战略都符合中国国情,受到了业内人士的认同。我们在中国的战略伙伴与我们的推广理念相同,相互合作定会更加紧密。”

2005年K-gold 18K金饰消费者推广活动,于4月在中国主要城市展开。此后还会选择有发展前景的省会城市,作为未来新的推广地区。中国18K金饰市场迎来了春天,代表意大利的GOLDEX-PRESSIONS潮流金饰,也将成为中国K-gold 18K金饰爱好者的新宠。

摘自2005年3月21日中国黄金网

## “地质过程与矿产资源”国家重点实验室通过预审

中国地质大学“地质过程与矿产资源”实验室2004年12月10日通过了国家重点实验室预审,开始试运行。据悉,该实验室是科技部根据国家中长期发展规划中,国家矿产资源的战略目标而设立的一个国家级地球科学与矿产资源科学研究与知识创新平台。

“地质过程与矿产资源”重点实验室,整合了矿物学、岩石学、矿床学、地球化学等4个国家重点学科的优势力量,6个原省部级重点实验室的相关资源与一流人才,经过2年多的建设,已初步形成了一个围绕国家对矿产急缺资源目标,开展科技创新的研究平台和高层次人才培养基地。

该实验室在岩石圈流变学、壳-幔相互作用及地幔岩石学和地球化学、层圈相互作用与成矿、成矿系统与成矿动力学、非线性资源勘查评价理论方法及空间信息系统技术等领域的研究取得具有国际先进水平的重大成果。近几年来,在国际著名学术期刊“Nature”上发表了4篇论文,在“Science”发表了3篇学术论文,以及200余篇被SCI检索的学术论文和40余部学术专著。据介绍,该实验室自组建以来,共取得重要科研成果100余项,其中包括国家级二等奖5项,省部级一等奖17项。开展了广泛的国际合作与交流。

摘自2005年1月10日中国地质调查局网

## 贵州首次运用地质统计学新方法编写金矿地质报告

最近,贵州省地矿局117地质队提交的“贵州省贞丰县烂泥沟金矿区磺厂沟矿段补充勘探地质报告”顺利通过国土资源部组织的专家评审。这是我国首次运用Minesight软件进行资源量估算并提交的大型地质报告,标志着我国运用先进的地质统计学新方法进行资源量估算与国际接轨,迈出了实质性步伐。

地质统计学是一种先进的资源量估算方法,近年来在国外矿业界广泛运用。它不但在地质科研、找矿勘探、资源量估算、采矿设计及矿山地质等矿业领域显示出良好的优越性,取得明显的经济效益,而且已成为能较完整地表征和估算各种自然资源的工程学科,是国家鼓励和推广使用的先进技术。

从今年初开始,该局 117 地质队在中外合作项目——贞丰烂泥沟矿段补充勘探时,决定采用目前国外矿业界广泛运用的地质统计学先进方法。他们首先组织地质工程技术人员,进行地质统计学新知识的系统学习,熟练掌握 Minesight 软件的基本原理、基本内容和操作方法,并运用 Minesight 软件重新对该矿段进行矿体圈定和资源量估算。经过 8 个月的紧张工作,圆满完成“贵州省贞丰县烂泥沟金矿区磺厂沟矿段补充勘探地质报告”的编写工

作,并顺利通过国土资源部储量评审中心组织的专家评审,得到评审专家的一致好评。

在国土资源部储量评审中心组织的专家评审会上,有关专家指出,贞丰县烂泥沟金矿区磺厂沟矿段补充勘探地质报告的编写,是运用地质统计学进行资源量估算的一个范本,是资源量估算中新技术、新方法成功运用的一个范例,对今后我国矿产资源量估算与国际接轨具有重要意义。

摘自 2004 年 11 月 15 日《中国黄金报》

## 超低品位尾矿堆浸将可能为我国新增黄金储量 500 吨

记者在有关部门获悉,目前,我国品位在  $0.5 \times 10^{-6}$  以上的含金尾矿资源达 10 亿吨之多,其金属量为 500 吨。有专家预言,随着预处理技术与尾矿堆浸技术的综合应用,我国对黄金尾矿资源的二次开发将进入一个新轨道。

据悉,资源二次开发是当代世界矿业的一个重要课题,从 20 世纪 90 年代开始,我国有关部门即着手采用堆浸技术处理低品位尾矿资源,并进行了

成功的尝试。从 2001 年开始,超低品位堆浸技术以其投资少、成本低、易实施的特点,迅速在我国尾矿资源丰富的小秦岭地区及四川、青海、甘肃、新疆、陕西、内蒙古等西部地区得到大力推广,2004 年资源利用量已经达到百万吨以上,2005 年可望达到千万吨,一个新的尾矿开发高潮悄然形成。

摘自 2005 年 3 月 18 日《中国黄金报》

## “基于 GIS 金属矿产资源快速评价预测系统开发和应用研究”课题以优秀的成绩通过中期评审

2005 年 1 月 13 日,受科技部农业与社会发展司的委托,“十五”国家科技攻关“西部优势矿产资源勘查关键技术研究(2003BA612A)”项目办公室组织了以裴荣富院士为组长的专家组对所属的 10 个资源勘查类课题进行了中期评审,“基于 GIS 金属矿产资源快速评价预测系统开发和应用研究”与“钻探新技术研究”2 课题获得并列第一的好成绩。

中国地质调查局发展中心作为“基于 GIS 金属矿产资源快速评价预测系统开发和应用研究”课题的主要承担单位之一,在与其他 2 个单位项目组成员的共同努力下,课题在软件系统开发、矿床模型库、战略性矿产资源综合定量评价技术研究与示范和系统推广等 4 个方面取得了丰富的阶段性成果。

在软件系统开发方面,提高了系统的直观性与

可操作性;优化了 MORPAS2.0 系统的数据结构与管理方式;扩充了 ROI(研究区)功能和证据权法的条件独立性检验等功能;开发了空间主成份分析动态连接库;进一步开发完善了基于品位-吨位模型的 MARK3 资源量模拟模块。在矿床模型库方面,在原来铜矿品位-吨位模型基础上,进一步建立金、铜、铅、锌、银等矿产的品位-吨位模型。

在战略性矿产资源综合定量评价技术研究与示范方面,对“三江”南段有色金属等矿产资源的潜力进行综合信息提取及评价,共圈定有色金属和贵金属找矿靶区 33 处,其中 A 级远景区 14 处, B 级 8 处, C 级 11 处,为国家矿产远景调查评价选区提供了科学依据。

摘自 2005 年 2 月 3 日中国地质调查局发展研究中心网

## 全国地质资料目录首次通过国际互联网向社会发布

2004 年 5 月 9 日,发展中心首次通过国际互联

网向社会公开发布全国地质资料目录,这是为配合

国土资源部储量司落实行政为民措施的重要举措之一。上网的地质资料目录总数达 8.7 万多条,其网址是 <http://cgml.mlr.gov.cn> (国土资源部外网“数字地质资料馆”)。上网数据隐藏了所有目录数据的密级,放射性矿产和海洋地质资料目录信息还没有上网。上网的地质资料目录数据项包括资料档号、资料题名、资料形成单位、编著者、语种、保护期等共 17 项。在首次上网之后,中国地质调查局发

展中心将每月更新一次目录数据。

单位和个人如需查阅上网目录地质资料,根据《地质资料管理条例实施办法》的要求,可到全国地质资料馆凭身份证明进行查阅。凡涉及国家秘密的地质资料,按照有关规定办理手续后进行查阅。

摘自 2004 年 6 月 21 日中国地质调查局发展研究中心网

## 西藏热泉型金矿研究取得了新的进展填补新领域空白

从西藏自治区科技信息研究所获悉:“西藏雅鲁藏布江缝合带西段热泉型金矿找矿靶区研究”项目通过了验收。该项目由西藏地质矿产勘查局地热地质大队承担,成都理工大学协作,中国工程院院士多吉主持。

项目选择西藏噶尔—仲巴一线,开展了雅江缝合带西藏段金矿研究,在分析区域地质、地球物理、地球化学、遥感信息、水文地质及地热地质特征的基础上,重点开展了马攸木金矿矿床地质研

究。首次应用了热泉理论,认定该矿区属热泉型成因类型,提出了新的观点;确定了综合找矿模型和找矿标志;优选了研究区域内的找矿靶区 17 个,为该地区进一步开展金矿勘查工作提供了指导依据,靶区验证已取得了很好的找矿效果。该课题通过验收,填补了西藏热泉型金矿研究的空白,丰富了热泉型金矿研究领域成果。

摘自 2004 年 3 月 29 日中国矿业网

## 青海泽库瓦勒根金矿勘查取得阶段性成果

经过青海省地质一大队 3 年的地质勘查工作,泽库县瓦勒根金矿勘查取得令人瞩目的阶段性的成果。

据省地勘局和青海地质一大队专家介绍,该矿床是近年来在西秦岭成矿区青海省境内寻找到的中型岩金矿床,目前共圈定金矿化带 4 条,金矿体 16 条,从已做过的地质工作来估算,金的资源量和远景资源量已达到中型金矿规模。据已获得的各类成果资料分析,本地区尚有一定的找矿前景。若进一步加强找矿工作,有望成为大型金矿床。此成

果已引起省政府、省国土资源厅及省内外地质知名专家的高度关注。该金矿勘查列为 2005 年省重点勘查项目,省财政和省地勘局将加大勘查资金投入力度,加速矿产勘查进度,使之尽快进入规模化开发,在 2005—2006 年期间,通过进行地表地质工作及探矿工程联合控制,进行金矿普查工作,大致查明矿区地质、构造特征,主要矿体形态、大小和质量,为矿山开发提供地质依据。

摘自 2005 年 4 月 10 日新华网

## 中国震旦系的底界获得可靠的同位素年龄

近 20 年来,中国震旦纪陡山沱期先后发现 2 个迄今为止最为丰富的早埃迪卡拉期化石库,一个是位于陡山沱组上部碳质页岩的未矿化碳质压膜化石群,它们以湖北秭归庙河和贵州江口桃映的化石为代表。该化石群不仅含有具复杂分叉结构的藻类,还包含蠕形动物、海绵动物等后生动物的压膜化石,被认为是迄今为止最古老的 Burgess 型碳质

压膜化石在早埃迪卡拉世的典型范例。另一个被发现在陡山沱组早到中期的含磷地层和硅质岩(燧石)地层,以贵州瓮安陡山沱组含磷地层和峡东地区陡山沱组黑色燧石结核所发现的微化石群为代表。该化石群不仅含有具广泛洲际对比意义的大型具刺疑源类,保存完美的具有性生殖结构的多细胞藻类,而且还含有早期后生动物以及动物的胚胎和

卵器。因此,倍受国内外古生物学家和地质学家的广泛关注。但是,由于在以碳酸盐岩为主的沉积地层中始终没有找到行之有效的同位素测年方法,长期以来陡山沱组的沉积年龄问题一直悬而未决。以往所获得的大量同位素年龄多集中在 650~700 Ma,因此,2001 年出版的《中国区域年代地层(地质年代)表》仍把震旦系的底界推定为 680 Ma。

1999 年,诺尔等对陡山沱组的年代问题进行了探讨,认为其所含微化石组合为典型马雷诺冰期(Marinoan)后的特征,并结合西伯利亚、纳米比亚和阿瓦龙半岛的同位素年龄资料,推断陡山沱组的沉积年龄为 600~550 Ma (Knoll and Xiao, 1999)。随后许多国内外研究者都认同了这一观点,并进一步把陡山沱组的沉积年龄定位在 570 Ma 左右。尹崇玉等认为以大型具刺疑源类 *Tianzhushania* 和 *Echinosphaedium* 为特色的陡山沱期应老于典型的伊迪卡拉动物群分异期,代表更早的后生动物演化时段。所以,陡山沱组的底界年龄不会小于 600 Ma,应该在 650~600 Ma 之间(Yin C., 2001; Yin et al., 2001b)。因此,关于陡山沱组沉积年龄的争论一直在继续。

最近,以中国地质科学院地质研究所尹崇玉研

究员为首的末元古系课题组有幸在黄陵背斜西翼秭归九曲脑剖面震旦系陡山沱组底部盖帽碳酸岩之上发现火山灰凝灰岩夹层。应用高分辨率、高精度离子微探针(SHRIMP II)锆石 U-Pb 定年方法,首次获得陡山沱组底部的 SHRIMP 锆石 U-Pb 年龄为  $(628.3 \pm 5.8)$  Ma (MSWD=0.86)。该年龄采样点紧邻作为震旦系底界的“盖帽碳酸岩”之上,基本可以限定震旦系的底界年龄。此结果与国际地层委员会 2004 年发布的《国际地层表》中埃迪卡拉系(Ediacaran)的底界的推断年龄 630 Ma 非常接近,表明我国修订后的震旦系/南华系界线年龄值为 630 Ma 左右。该研究结果有 3 月底出版的国际地层委员会权威杂志 *Episodes* 上发表(Yin et al., 2005)。此定年结果与稍后 *Science* 上报道的陡山沱组底部热离子质谱单颗粒锆石蒸发法的定年结果基本一致(Condon et al., 2005)。表明中国震旦系的底界年龄约为 630 Ma 是可信的。这不仅解决了长期以来一直悬而未决的陡山沱组底界年龄问题,同时也为确立《国际地层表》中新建的埃迪卡拉系(Ediacaran)底界的确切年龄做出重要贡献。

摘自 2005 年 4 月 27 日中国地质调查局网

## 黔两大金矿地质报告通过评审

贵州省贞丰县烂泥沟金矿区以及水银洞金矿区的地质报告通过评审。烂泥沟金矿成为目前我国西部地区探明的最大金矿。据了解,早在 20 世纪 80 年代,该省地矿局就勘查出黔西南贞丰县烂泥沟地区拥有金矿。从 2003 年年初开始,该局进一步对该区补充勘探,探明烂泥沟金矿区金矿资源储量超

过 100 吨。另外,已于 2003 年 8 月正式投产的水银洞金矿区,也探明其金资源储量达 54.7 吨。专家预计,这 2 个金矿的潜在经济价值可高达 140 多亿元。

摘自 2005 年第 1 期《中国矿山工程》

## “入地”壮举：中国大陆科学钻探工程胜利竣工

2005 年 4 月 18 日,中国大陆科学钻探工程竣工典礼仪式在江苏省连云港市东海县举行。国务院副总理曾培炎、国土资源部部长孙文盛、江苏省省委书记李源潮、江苏省省长梁保华等领导出席了典礼。国家发展和改革委员会、科学技术部、国家自然科学基金委员会、江苏省政府、中国地质调查局等相关部门领导参加了竣工典礼。

中国大陆科学钻探工程于 2001 年 6 月 25 日开钻,经过 1 354 天的奋斗,2005 年 3 月 9 日,科钻一井的钻井终孔深度达到 5 158 m,超额完成了既

定的钻进目标。多学科、全方位的科学研究已经全面展开。中国大陆科学钻探工程不仅在工程技术上取得了成功,而且在科学上有许多创新性成果及重大发现,受到国内外地学界的高度重视。

上天、入地、下海是人类向自然界挑战的三大壮举。被称为伸入地球内部“望远镜”的大陆科学钻探是当代地球科学具有划时代意义、带动 21 世纪地球科学和相关科学技术发展的科学工程,同时也是解决人类社会所面临的资源、灾害和环境等问题的重要途径之一,是继人类登月后向地球的又一

次挑战！

党中央、国务院十分关心和重视中国大陆科学钻探工程。2001年7月26日，温家宝同志对中国大陆科学钻探工程即将开工表示祝贺，对工程实施做出了重要指示：“中国大陆科学钻探工程的实施，是我国地质科技工作的一件大事，对于深化人们对地壳成分、结构及其发展演化规律的认识，促进我国地球科学理论的发展和探测技术水平的提高，具有十分重要的意义。中国大陆科学钻探工程是一项集科学与技术于一体的综合性工程，也是多学科、多领域的系统集成”。2004年5月20日，中央电视台“心连心”艺术团带着党中央、国务院对地质工作者的亲切关怀，来到大陆科学钻探现场进行慰问演出。

中国大陆科学钻探工程的宗旨是运用现代高新钻探技术，在具有全球意义的板块会聚边界苏鲁超高压变质带中钻进5 000多m，利用从钻孔中获得的连续、定向和原位的岩心和流体样品与实验数据，并结合区域地质和地球物理调查，瞄准当前的重大地学前沿“大陆板块会聚边界地幔动力学”和重大地学难题“超高压变质岩石形成与折返”，研究大陆动力学及现代地壳作用。完井后的5 000多m深孔将成为长期观察实验站，进行综合的地球物理测量，准确地监测现代地壳活动。

### 1 我国钻探技术史上新的里程碑

在坚硬的结晶岩中钻进5 000多m，进行全孔定向连续取心，不仅在我国没有先例，在世界上也属于高难度钻井工程，目前世界上只有极少数国家完成了这样的工程。我国的钻探技术人员在科钻一井施工过程中，采用我国自己开发、研制的“液动锤+螺杆马达+金刚石取心钻进”先进钻探技术，克服了重重困难，解决了大量钻探技术难题，实现了高难度的钻进目标，取心率达89%，最长岩心达4.25 m，是我国钻探技术发展的新里程碑。

主要工程技术成果：

1) 圆满完成科钻一井的5 000 m硬岩连续取心钻进施工任务。这一世界高难度钻井工程的完成，不但表明我国深钻技术获得了长足的进步，还大大提升了我国钻探技术在国际上的影响。

2) 通过项目的实施，研制开发出了适合于大直径、硬岩、深井钻进的金刚石取心钻进系统（包括钻头、扩孔器、取心管、螺杆马达和液动锤等）以及硬岩扩孔钻进系统和硬岩定向钻进系统，这些系统在恶劣的钻井条件下使用经受了考验，得到了改进和完善。研究与开发的钻探技术，显著地提高

了我国钻探技术的水平。

3) 试验成功的螺杆马达+液动锤半金刚石取心钻进系统属世界首创，该系统研制成功，是取心钻探技术的重大突破。试验结果表明，采用该工艺可提高机械钻速50%~100%，提高回次取心进尺长度1~2倍，防斜和降斜效果明显。

4) 通过反复试验和改进，使液动锤钻进技术得到较明显的改进和完善。我国本来在此方面就居于世界前列，而实施该项目获得的长足进展，确立了我国在该技术方面的世界领先地位。

5) 研制成功了适合于深井、硬岩和高转速条件的大直径薄壁金刚石取心钻头。这种钻头在恶劣的岩层条件和液动锤的冲击作用下，也可获得较好的钻头寿命和机械钻速指标。

6) 在国内首次实现在坚硬的岩石中进行长井段扩孔钻进，摸索出了一整套适用的扩孔钻进技术，包括钻头、井底钻具组合、减振措施和钻进工艺参数。

7) 摸索出了一套深井硬岩纠斜和造斜技术，在国内首次实现在坚硬的岩石和深井条件下进行侧钻和纠斜。

8) 摸索出了一套特殊并且行之有效的钻探项目组织管理办法，使项目的实施获得了高效率、低成本的效果。

### 2 科学研究的重要进展及重大发现

中国大陆科学钻探工程在获得主孔5 118.20 m珍贵岩心和气流体样品的基础上，按照国际大陆科学钻探编录的科学原则及测试，完成了中国第一井的系列“金柱子”，包括岩性剖面、地球化学剖面、构造剖面、岩石伽玛异常剖面、矿化剖面、岩石物性剖面、流体剖面等。同时首次在国内完成了长井段岩心深度和方位测井归位，首次完成结晶岩区的三维地震探测，揭示了精细的地壳结构。与此同时，在主孔周围完成了7口卫星孔，总深度达3 000 m。

中国大陆科学钻探工程科学研究取得的初步重要成果：

1) 中国大陆科学钻探主孔5 000 m岩性剖面揭示50多种丰富多彩的岩石类型，并在已知的达到工业品位的毛北金红石矿层下在1 600 m深度以下又发现400 m厚的达到工业品位的金红石矿层。

2) 通过高精技术测试，在广大的苏鲁地区三维空间范围普遍发现变质岩锆石中的超高压变质矿物——柯石英，证实了苏鲁地区2亿年前发生过巨量物质超深俯冲的壮观地质事件。对超高压俯冲与

折返进行了精确定年,提出了新的多重性、穿时性俯冲与折返模型。

3) 在中国首次通过科学钻探的岩心和原位测井验证了结晶岩地区的地球物理探测结果,建立了结晶岩区的地球物理标尺。

4) 在无水矿物中发现含大量结晶水;对地幔矿物的流变状态进行了科学论证;通过高温高压实验,还提出了俯冲带中等深源地震的产生与榴辉岩脱水有关的理论创新成果。

5) 发现多种来自深部下地幔的新矿物组合。

6) 中美合作开展地下微生物研究,通过及时对岩心的低温冷储及 Dy 伙分析,发现了大量极端

条件下形成的太古菌及细菌,并在 3 910 m 岩心中培植成功微生物活体。

7) 发现来自深部的甲烷、氦气、二氧化碳和氩气等特殊流体异常以及这些异常与地质体和重大地质事件的对应关系。

中国大陆科学钻探工程的实施是中国宏伟的“入地”计划的开始,在中国地球科学研究历史上具开创性。中国大陆科学钻探工程的胜利完工,标志着中国从地学大国向地学强国迈出了新的步伐,并将会对我国的社会与自然的协调发展和现代化建设产生一定的影响。

据 2005 年 4 月 18 日中国地质调查局

## 我国首次完成 76 种元素区域地球化探图编制

2005 年 3 月 28 日,中国地质调查局对《我国西南 4 省区 76 种元素区域化探图编制试点研究》项目进行了评审,中科院院士刘东升任评审委员会主任委员,地调局副局长张洪涛任验收委员会主任委员。地调局局长孟宪来,原地调局局长叶天竺、寿嘉华,国土资源部国际合作与科技司司长黄宗理,谢学锦院士,李廷栋院士,翟裕生院士等专家参加了此次评审。

该项目是中国地质调查局下达的调查项目,总体任务是研究提出区域化探样品 76 种元素分析方法、配套测试方案以及分析质量监控方案,为全国区域化探样品 76 种元素(包括氧化物),编制出版 4 省区 76 种元素地球化学图集,为西南 4 省区基础地质研究、资源勘查及环境评价等提供重要基础地球化学资料。

该项目由中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所承担,谢学锦院士担任项目负责人。由物化探研究所和其他 14 个科研单位共同参与完成,自 1999 年来开始,历时 5 年完成。该项目完成的主要工作是从 4 省区的 100 余万件区域化探扫面副样中,按每个 1:5 万图幅一个组合样的原则进行了样品组合,共计组合样品 2 961 件;研究确定了新增元素的分析方法,提出了 76 种元素的配套分析方案和严格的分析质量监控方案;首次编制完成了 76 种元素在中国西南地区分布的地球化学图;在西南 4 省区划分了 11 个成矿预测区,根据地球化学块体的理论计算各区的主要成矿元素的总量,提交了 4 省区 76 种元素地球化学图集及研究报告。

谢学锦院士介绍,该研究项目是在“资源最终

是元素(及同位素)构成的”这种思路的指导下进行的,许多环境问题都与元素(及同位素)的分布与行为有关,地球科学中元素(及同位素)是地球科学研究中最小单元,可以比作生物学中的基因,生物学的发展从研究生物个体到器官到细胞,最后到研究其最小的单元——基因。研究其复杂的基因图谱,从而取得前所未有的突破。地球化学填图实际上是在填制地球表层基因图谱,过去在国内只填制了 39 种元素的分布已在解决资源问题上作出巨大贡献,但地球是由元素周期上所有元素构成的,研究构成地球的所有元素的空间分布,不仅可解决更多重大资源与环境问题,而且将为建成“地球系统科学”的大厦增添新的不可缺失的支柱。

但本研究项目只是实现这一思路的开端,它是全国 76 种元素地球化学填图的试点项目。它致力于研究高效率取得 76 种元素高质量可以全球对比的基本数据的分析方法与新的质量监控方案,并研究以最佳表达方式来制作 76 种元素分布的各种图件,以便为今后国内外地球化学填图的进一步发展打下牢固的基础。它所作的许多初步预测需要今后多年的研究与勘查工作给予证实、修改或完善,不断研究这些图件与资料,可以发现许多新现象与新问题。对这些新现象的解释以及对这些新问题的解决不仅是今后形成许多有创意的长期研究项目的基础,而且将为今后一系列风险勘查提供依据。

刘东升院士认为该项目具有重要的理论意义和实用意义,把勘查地球化学技术提高到了国际领先水平;对整个地球化学元素的认识,虽是区域性的,但有全球意义,因为区域性工作做得越好,全

球性的作用就越大。

李廷栋院士、翟裕生院士以及其他参加评审的领导专家也对该项目给予了高度评价,认为这一项目能取得国际领先水平的关键在于不断有新思路,不断有方法技术的更新及大量新信息的积累,以及数10年不懈的努力。这些经验在今后科研工作中值得借鉴。

这一项目能取得这样大的成果还在于充分利用了多年来各省保存极好的区域化探扫描面样品。这些样品以及近年来开展多目标地球化学填图所取得的样品,都是国家宝贵的财富。如何妥善保存管理及利用这些样品是当前迫切需要研究并采取措施解决的问题。

据2005年4月8日中国地质调查局

## 我国区域地球化学勘查取得巨大成功

历经3年多的全国区域地球化学系列图编制项目成果于2005年5月23日通过了由中国地质调查局组织的专家评审和验收。

迄今为止,全世界有30多个国家和地区开展区域地球化学勘查工作。我国是开展区域地球化学勘查最早的国家之一。1978年,以谢学锦院士为首的化探专家们建议开展全国性区域地球化学勘查工作,经国家批准,纳入了全国基础性地质调查工作的中长期规划和年度计划。从此,我国有计划、有步骤地开展了全国区域地球化学勘查工作。

近30年以来,全国区域地球化学勘查取得巨大成功。覆盖面积达到650万 $\text{km}^2$ ,涉及全国28个省、自治区、直辖市,共分析各类地球化学样品142万件,采用高精度大型仪器测试39种元素,共计取得原始测试数据5540万个,首次全面系统地将这些数据汇集,建立了全国区域地球化学勘查数据库,编制了39种元素的全国地球化学图和图集。这次编制的地球化学图,充分展示了我国不同地质背景所反映的地球化学特征和规律,同时,也很好显示了我国重要矿产地的分布。

区域地球化学勘查成果主要体现在以下方面。

### 1 基础地质

揭示了我国水系沉积物元素地球化学分布特征与规律,取得了地壳表层元素地球化学背景值,为地质研究提供了关于地层、岩浆岩和构造研究的丰富资料,为基础地质研究提供了重要依据。

### 2 矿产地质

全国区域地球化学勘查已发现异常5万多处,经过检查有2900多处异常见矿,找到金、银、铜、铅、锌、锡、钨、钼等金属矿产地700多处,其中大、中型矿床70多处,为国民经济建设提供了丰富的矿产资源,取得了突出的经济效益和社会效益。

### 3 环境地质

展示了我国与环境有关的元素分布状态,包括有益元素氮、磷、钾、硼、锰等,有害元素镉、汞、铅、砷等,对于我国农业、城市、环境保护及地方病研究意义重大,大大拓展了地球化学的应用领域。

我国区域地球化学勘查的关键技术取得了重大突破。一是成功解决我国特殊地理景观区工作方法技术,包括干旱、半干旱荒漠区、岩溶区、高寒山区、高寒湖沼区、森林沼泽区等;二是建立了39种元素的微量、痕量测试方法技术体系(目前开展的多目标地球化学调查已扩展到54个元素和指标),极大地提高了样品分析灵敏度、精密度、准确度;三是区域地球化学勘查综合技术,包括异常解释推断和查证技术、数据库信息系统与制图技术等。四是通过地球化学勘查实践和研究,丰富了地球化学勘查理论。这些技术和理论总体上均居国际领先水平。

特别是我国如此广袤的国土上进行如此庞大的数据汇集、校核、研究和编图,是国内外前所未有的。既显示了我国基础性地质勘查的广度和深度,又体现出我国广大地质工作者创新才华和拼搏精神。这一成果无疑是全国地质工作者共同的劳动结晶。更加重要的是,这一成果搭建了基础性地质工作服务于“多目标”的共享平台,实现了基础性地质成果向社会应用新领域的历史性跨越,真正落实了温家宝总理关于地质工作要“更加紧密地与国民经济和社会发展相结合、更加主动地为经济社会发展服务”的要求,为国家宏观发展战略服务,为经济社会可持续发展服务,充分发挥国家地质工作在国民经济和社会发展中的基础作用。

据2005年5月24日中国地质调查研究中心

## 福建找到一批中型矿产地

近日,记者从福建省国土资源厅地勘处了解到,经过2年的地质普查工作,福建厅主管的14个国家战略性矿产勘查项目取得可喜找矿成果,在安溪、武夷山、顺昌、宁化、清流等地找到5个中型规模的矿产地,有的还可望成为大型矿床。

2003年以来,福建省先后争取国家投资,在省内开展了14个国家矿产资源补偿费勘查项目、国家战略性矿产勘查项目,矿种涉及金、银、铜、铅、锌、钼、铍、煤,投入地质勘查经费2120万元。经过2年的工作,项目喜获成果,新发现一批矿产地。其中,安溪县铅山铅锌矿经普查已圈定7个铅矿体,有的矿体厚度达10.64 m,控制的铅金属量达30万吨,为中型以上规模;武夷山市东坑

—上西坑铜-钼-多金属矿上西坑矿段经详查,所有钻、硐探工程全部见矿,钼矿体最厚达9 m多,初步估算钼矿石量为580多万吨,钼金属量1.47万吨,达中型规模;顺昌县黄梓厂铜-铅-锌矿经普查共圈定14个多金属矿体,估算金属资源量铜7966吨、铅40917吨、锌63911吨、银87吨,矿床达中型规模;宁化县溪源矿区锌矿和清流县仁场矿区南段铅-锌-银矿经普查,圈定的矿体资源量均达中型规模。

经地质普查还新发现了9处矿产地,其中,在大田上京找到一处煤矿,预计煤炭资源量将超过3800万吨。

摘自2005年2月25日国土资源网

## 甘肃格尔珂金矿发现2处规模较大的矿集地

中科院兰州分院高能所近日成功完成了“甘肃格尔珂金矿成矿规律与成矿远景预测”项目,并通过评审组验收。项目组不仅提供了多处采勘靶区,而且发现了2处规模较大的矿集地。

格尔珂金矿地处青藏高原北缘,矿区已开采10多年,但由于诸多关键地质问题未查明,制约了矿床远景的扩大和进一步开发。目前累计采出及处理矿量已达240万吨,而粗略探明的保有储量仅有115万吨,若不借助高新技术和新方法进行研究,不仅难有突破,且面临数年后闭坑之危。

2001年12月,甘肃省最大、产量在全国排位第4的金矿开采公司——玛曲县格尔珂黄金矿业有限公司与中科院兰州分院高能所正式签订了“格尔珂金矿成矿规律及找矿远景预测科研合作合同书”。此后,高能所通过综合应用核分析、同步辐射等多

种高新技术、方法,对矿区开展了综合研究。

通过两年半的不懈努力,研究人员查明了格尔珂金矿田以及大水、贡北和格尔托3个金矿区的成矿、控矿构造;识别出不同规模的旋转构造数个;确立了3个与成矿作用直接有关的隐伏岩体的存在;对矿床地球化学、矿床成因、成矿环境和成矿热历史有了全新认识;掌握并论证了成矿规律和找矿依据;提出成矿靶区6处、成矿远景区5处。不仅解决了矿区的燃眉之急,而且提供了大量技术资料,对今后该矿区的地质研究和勘查具有指导意义。

据悉,此项研究成果目前已经被应用于该矿区的勘探工作计划,并以此向国土资源部申请到钻探资金。

摘自2004年7月9日中国矿业网

## 江西发现金矿化带

江西省地矿局物化探大队最近在江西境内发现7条金矿(化)带。

根据工作成果和有关资料的显示及地表工程揭露,这些金矿(化)带长700~2300余m,宽2~12m,其中4条金矿(化)带品位较高,最高品位达 $11.41 \times 10^{-6}$ ,矿(化)体厚度为1~4m。

该金矿类型分为3种:强蚀变碎裂岩型、蚀变岩型和硅化石英脉型。

专家认为,这一发现对未来工作有很大的价值,该金矿(化)带有望成为寻找新金矿的重要后备基地之一。

摘自2005年2月23日《国土资源报》

## 江西金家坞金矿获重大突破

通过地质填图、槽探揭露与坑探工程控制等技术手段,在金家坞金矿西北部一带开展勘探工作,初步发现了2条含金矿化带。该矿化带长数百米至一千多米,厚度2~8 m,金品位最高达 $19 \times 10^{-6}$ 。金家坞金矿外围发现的这一金矿化带矿集地段,前景看好。特别可喜的是,这一金矿带的发现,使原有金矿在布局上向西北拓展了近2 000 m,极有可

能将金家坞金矿目前控制的资源量翻一番。金家坞金矿是江西省黄金行业“十五”期间重点支持的黄金勘探项目。从目前勘探情况看,该金矿有望成为江西省继德兴市金山金矿田之后又一重要金矿资源地。

摘自2004年第5期《中国矿业工程》

## 新疆乌昌地区首次发现规模较大金矿

记者从新疆黄金管理局获悉,一座日选200吨矿石的冰峰—萨日达拉金矿选矿厂近日已破土动工。这不仅标志着这个新发现的金矿进入了开发利用阶段,也标志着新疆可能再增加一个“万两金矿”。

冰峰—萨日达拉金矿位于乌鲁木齐与昌吉交界处的天山北坡山脉之中,距离1号冰川不远。该金矿在海拔3 600~4 200 m的雪线之间,山高坡陡,常年积雪。新疆地矿局地质一队的工作人员用了7年时间发现了该金矿。

自治区黄金管理局局长魏向东介绍,经过初步勘察,冰峰—萨日达拉金矿储量约为5吨,属于可

供开发利用的中型金矿,初步预计年产黄金可达400 kg左右,接近万两。这是在乌鲁木齐和昌吉地区首次发现规模较大的金矿。

魏向东说,最初对冰峰—萨日达拉金矿进行地质勘察时,预计储量可达到20吨以上,但后来经过勘探发现金矿出现断层,目前储量仅为5吨,但经过进一步深入勘探,不排除还有增加储量的可能。

据了解,新疆有7个年产万两的金矿,而目前除了阿希金矿和哈图金矿外,其余都有不同程度面临资源枯竭的状况。

摘自2005年5月18日四川国土资源厅网

## 福建新发现5处矿产地

通过评审的《福建省沿海经济带1:25万多目标区域地球化学调查报告》提出,福建沿海有5个找矿远景区,主要矿产为铅-锌多金属、金-银-贵金属及锡、钼等。中国地质调查局与福建省共同出资开展“福建省沿海经济带生态地球化学调查”《福建省沿海经济带1:25万多目标区域地球化学调查报告》属于第一层次工作。迄今福建沿海经济带已发现的矿产地中,以矿点居多,且铁-锰类矿种比

重较大。报告根据本次调查结果,结合成矿地质条件分析、判断,提出5个具有较好找矿远景的区带或区块:宁德霍童—福安下白石铅-锌-银远景区带,闽清—永泰嵩口金远景区带,仙游龙华—安溪芦田铜-铅-锌远景区带;厦门同安区云顶山钼远景区带,云霄县下河锡铋远景区带。

摘自2005年第1期《中国矿山工程》

## 青藏高原地质研究有新突破

我国地质科学家在西藏雅鲁藏布布罗布莎铬铁矿床中发现典型的超高压矿物柯石英和蓝晶石。新发现的柯石英呈柱状,附着在合金矿物的边沿,似为增生物。柯石英作为高温高压的指示物,主要出现

在造山带,是板块俯冲增压过程的结果,大都呈颗粒状。但是,西藏罗布莎发现的柯石英却包裹在铬铁矿中,而且以针柱状的形态附着在合金矿的周边。这种现象在全球相关的科研发现中还是第一次

出现。

新发现的柯石英给科学充分的想象空间。他们进一步推测，在青藏高原形成之前的新特提斯大洋之下，可能存在一个巨大的古地幔柱。在一个洋脊张拉环境中，由于地幔柱的上涌，将深部的豆荚状铬铁矿带到浅部，使得其中包裹的一些在高温高压

环境下稳定的矿物变得不稳定，发生熔融和交代反应，形成新的不平衡的矿物组合。如果这个判断得到证实，青藏高原除了其现代隆升作用，它早期的地球演变历史也将充满奇特色彩，并有可能成为新类型矿产资源的重要发现地。

摘自 2005 年第 1 期《中国矿山工程》

## 湖南水口山发现“金山”

湖南省有色地质勘查局各地质勘查队在老矿山周边不仅找到多处新矿源，还在水口山附近发现了潜在价值近千亿元的全国最大的金矿带。

水口山矿开采的历史久远，资源已临近枯竭。到 1955 年，该矿只剩下不到 4 万吨铅-锌储量。湖南省有色地勘局 217 队按照“岩体超覆部位”控矿规律，于 20 世纪 50 年代末提交了 16 万吨铅-锌储量，使老矿山起死回生；20 世纪 70 年代开展找盲矿研究，在老区外围发现了隐伏于红层 300 m 以下的大型高品位康家湾有色贵金属矿（铅-锌 146 万吨、银 1 600 吨、金 46 吨、硫铁矿 3 500 万吨）；20 世纪 80 年代又先后发现了大型老鸦巢角砾岩型金矿 15 吨和中型的龙王山铁帽型金矿 5 吨。20 世纪

80 年代末以来，217 队开展了第二轮找矿工作，不仅先后发现了新塘、老虎岩、称砣岭等氧化型金矿，已控制储量 50 吨，还圈定了仙人岩—杨家岭—白泥冲、新盟山—茶盘塘、石坳岭—马王塘等大型靶位。2000 年以来，仙人岩段不仅提交了金资源储量近百吨，而已初步认定其深部有大型的铅-锌矿存在其他地段也存在较大的铅、锌、铜、银矿远景。到目前为止，217 队在水口山找到了 11 个中型以上矿床，提交详查以上储量金 86 吨、铅-锌 197 万吨、银 2 400 吨、硫铁矿 3 500 吨，并控制金资源量约 410 吨。

摘自 2005 年第 1 期《中国矿山工程》

## 江苏一教授发明惊人技术，年回收黄金百公斤

江苏技术师范学院化工系主任周全法教授率领课题组，用 8 年时间发明了一项惊人的技术——把电子垃圾变成真金白银。

这项技术应用后，一年中竟能提炼到 100 公斤的黄金。据周全法教授介绍，任何一个电器里都要用到贵重金属金银，主要用于线路板和集成电路等，过去，电子产品报废后，其所含的金银也一同被丢弃。电子垃圾其实是一座难得的“金矿”，其所含的金银完全可以深加工而再利用。从 1996 年

起，他率领课题组反复探研，终于发明了独特的湿法技术。这种技术是通过化学方法，用酸和碱对电子产品进行分解，使其产生化学反应，从而提炼出所需的黄金白银。据测定，通过这种办法得到的金（银）含量可达到国际 2 号金（银）标准。2004 年 5 月，这项技术在一家企业应用后，处理了 300 吨废手机主板，从中提炼到 100 公斤的黄金。提炼过程中产生的“残渣”被制成了砖，用于修桥补路。

摘自 2005 年 5 月 9 日《扬子晚报》

## 改变金原子

IBM 的实验室和瑞典 Chalmers 技术大学的科学家们找到办法改变单个的金原子。

研究人员用一个低温扫描通道显微镜和高压脉冲，把一个电子放到一个金原子中，然后再把电子拿开。通常原子是中性的，而带有较多或较少电子的原子也就是离子是带电的。在超薄的氯化钠薄膜

上的这个金原子，在操作中保持稳定，尽管它的电荷发生了变化。金原子由于临近该原子的薄膜上的原子发生了小的改变而得以保持稳定。离子的化学性质和物理性质与中性的原子不同。能够对一个单独的原子实行操作，把它变成离子再回到原来状态就可以控制其化学反应能力、光学和磁的性质。这

种控制可以最终制造出一种在原子级进行工作的装置。实际上原子数量级的储存器可以在给定的面积上把储存的数据量增加上万倍。带电原子也可用来

影响周围的分子。

摘自 2004 年 9 月 2 日中国黄金网

## 贵重的硬通货——金矿

金，在英文和梵文里的意思是“照耀”，在拉丁文里是“曙光”。天然产出的金矿有山金和砂金两大类。每 300 吨地壳的石头里平均才有 1 克金。当 1 吨石头里含有 3~5 克金（相当于一只普通金戒子）时，就有开采价值了。

金质软，牙齿可以咬动，用手可以拗弯。1 克纯金可拉成长 25 km 的丝。比蜘蛛丝还细的金丝，可在高级电子仪器和电子计算机里作集成电路的导线。宇航员面罩上的了望玻璃镀上一层薄金，能防止紫外线辐射的损伤。

金的化学性质相当稳定，即使深埋地下数千年的金器都不会坏。又由于黄金较贵重，在国际市场上作为硬通货使用。

已知含金矿物有 25 种。其中主要的是以单质形式产出的自然金（古代叫生金），有的如麦麸片，有的像头发丝。这种金矿开采后可以直接冶炼。

另外，有许多眼睛看不见的“小不点”金粒，常寄生于黄铁矿、毒砂、黄铜矿等“亲戚”家中，叫做“伴生金”，它们要通过采掘、粉碎、分选、熔炼才能提取出来。

当山金和含金岩石裸露地表后，遭受长期风化

剥蚀而崩解，金粒和砂、砾、岩块一道被流水冲向低处，在水流速度缓慢处停积起来，成为砂金。极细的粉金要 88.5 万粒才能凑足 50 克。看得见的叫明金，大小形状如芝麻、麸片、绿豆。那种几千克至几万克的天然金块俗称“狗头金”。含有杂质的自然金，比水重 15~18 倍。淘金人利用重沉轻浮的原理，把含金的砂子拿到水里去反复淘洗。那些较轻的砂子经水一淘，逐渐簸出淘砂盘子，而金粒沉于盘底。当今，世界六大产金国依次为南非（阿扎尼亚）、前苏联、美国、加拿大、澳大利亚和中国。我国除上海市外，各省、市、自治区都有金矿点。

人类自从开始采金以来，共生产了近 11 万吨黄金。收存在私人手中和各国金库里的黄金约 8 万多吨。美国纽约联邦储备银行金库是世界最大的金库。在地下 24 m 深处，储备黄金 1.2 万吨。

我国古人有观色定金的经验：“七青、八黄、九紫、十赤。”世界上用 K 表示金的成色。12 K 是含金 50% 的合金，24 K 的纯金含金 99.99%，所以俗话说“金无足赤”。

摘自中国自然网

## 有关黄金的计量单位

国际上通用金衡盎司：1 盎司=31.103 5 克。

香港、广东等地方用的司马两：1 司马两=37.5 克。

我国其他地方采用的钱、市两、市斤：1 钱=3.125 克，1 市两=10 钱=31.25 克，1 市斤=16 市两=500 克。

黄金的成色

名 称	金含量 /%	金的 K 值	千分金含量	印记 /KG
纯 金	99.99	24	999.9	
千足金	99.9	24	999	24
18 K 金	75.0	18	750	18
14 K 金	58.3	14	583	14
9 K 金	37.5	9	375	9

摘自 www.goldst.net

## 遍地黄金的星球

地壳中的黄金含量，通常以亿分之一来计量。人类至今已提炼出的纯金总量达 15 余万吨。它是一种稀有金属。物以稀为贵，加上黄金具有不易氧化和容易延展等优良性能，所以人们称它为贵金

属。如此稀有金属，在世界各地的分布又是怎样呢？称为黄金与钻石王国的南非，得天独厚，年产黄金总产量达 700 多吨，占世界黄金产量的 1/3；最高年产量为 1971 年，产金达 1 000.7 吨，占当年

世界黄金总产量 56%。由此可知,地球上黄金的分布是很不均匀的。

除了地球以外,其他天体上有黄金吗?有。地球上的化学元素在其他星球上也会存在,只是各个天体上各种元素的含量互不相同罢了。

太阳上黄金的含量只有太阳质量的 $1/1\,000$ 亿,比地球上的金含量还少得多。天文学家也发现了金含量非常丰富的星球。例如:在狮子星座头部附近有一个巨蟹星座,这个星座中有一颗蓝白色的恒星,叫“巨蟹座 k 星”,它的黄金含量达到该星质量的 $1/10$ 万,也就是说,比太阳上的黄金含量高

100 万倍!这颗恒星上的黄金总量估计有 $1\,000$ 亿,相当于地球上每年黄金产量的一亿倍左右。这个天体不仅金含量丰富,而且黄金分布均匀,真可谓一颗“遍地黄金”的星球了。

这个星球离我们多远呢?175 光年。但是,对天文学家来说,这不算远。现代天文学家研究的范围已达到 100 亿光年以上的宇宙空间,所以这颗富含黄金的星球还是地球近邻。

在夏天,这个星球在南方的星空中,但由于星球太暗,我们用肉眼看不见它。

摘自 2005 年第 1~2 期《黄金科学技术》

## 火山与金矿

一说到火山,总会想到火山给人们带来灾难。其实事物常有两面性,有灾难的一面,也有有利的一面,火山活动会给人们带来丰富的矿产资源,火山岩型金矿就是最好的例证。

到目前为止,人们已经知道陆相火山(不是在海洋中喷发的火山)往往有大的金矿。这里举 2 个例子大家就会明白。

我国台湾省金瓜石金矿,位于台湾北部基隆港之东,有一个火山筒(口),直径约 1 km,它生成的时间比较晚,火山岩的围岩是第三纪中新世砂岩、页岩(地质年代有十几个百万年),火山岩是第四纪的喷发物和侵入体(几个百万年),金矿就产在火山次火山岩和中新世砂岩页岩中,控制金矿体的是 SN 向的正断层,矿体就产在该断层及其分支断层里。金属矿物是黄铁矿、硫砷铜矿、黄铜矿、黝铜矿和自然金。科学家们研究证明,金和铜有分带性。上部是金,下部是铜,中心为铜-金,

边缘是金。金矿等矿床的形成和火山深部作用有关。金瓜石金矿历史悠久,估计已产黄金百多吨,保有储量尚有几百万吨,铜的储量也很可观。

另一个火山岩型金矿床是日本鹿儿岛菱刈金矿,火山岩是第三纪的,为陆相安山岩和安山角砾岩。在火山熔岩的下面有一个不整合面,再向下是碳质板岩,叫四万十层,属于白垩纪。在火山岩喷发之后金矿脉侵入,它受直立的断层控制,直立断层呈一组,大致平行,矿体多是直立的脉状,从下面的四万十层板岩到上面的安山岩都被矿脉穿过。

菱刈金矿矿石由冰长石、石英和黄铁矿组成,金矿物是一种银金矿,金品位高而稳定, $80\times 10^{-6}$ ,总储量约 120 吨,是开采前景很好的金矿。它的形成也与火山作用有关,火山热液带来了大量黄金。至今,这里河水含金值都是比较高的。

摘自中国科普博览网

## 2004 年我国黄金产量达到 212.348 吨

据中国黄金协会 2004 年 12 月黄金生产调度月报显示,2004 年我国黄金产量达到 212.348 吨,与上年同比增长 5.86%。

改革开放以来,我国黄金产量逐年实现大幅增长。1994 年仅为 90 吨,到 2001 年用 7 年时间就翻了一番,达到 182 吨。继 2003 年突破 200 吨大关之后,2004 年又以 11.75 吨的增长量跃上新台阶,达到 212.348 吨,创历史最好水平。产金量较大的省有山东、河南、福建、陕西、辽宁、河北等,山东仍为我国最大产金省,全年产金 64.509 吨,占全

国产量的 30.38%。

我国幅员辽阔,拥有比较丰富的黄金资源,既是排名第 4 位的世界产金大国,也是第 4 大黄金消费国,依托一个拥有 13 亿人口并向小康社会迈进的大市场,黄金工业具备了快速发展的良好机遇和基础条件。经过多年的发展建设,我国黄金行业已逐步形成集地质、采矿、选矿、冶炼、加工、销售、科研等门类齐全的黄金工业体系。经过产业结构调整 and 资产重组,以中国黄金集团公司为代表的一批大、中型黄金企业迅速崛起,通过兼并扩张,

实力不断增强,已初步具备了一定的国际竞争力。

我国黄金工业正逐步由计划经济体制向市场经济体制过渡,向实现集团化、规模化经营迈进。近年来,我国黄金产量稳步上升;黄金科技水平不断提高;上海黄金交易所交易量逐年增长;继中金黄金股份有限公司、山东黄金股份有限公司、福建紫

金矿业股份有限公司之后,一批黄金骨干企业将进入国内外资本市场。

随着改革开放的不断深入和技术进步的加快,我国黄金工业正以崭新的姿态步入新的快速发展时期。

据 2005 年 1 月 27 日中国黄金协会

## 河南又探明黄金资源储量 18.42 万吨

2004 年上半年,河南新探明黄金资源储量 18.42 万吨,确保了新增储量不小于当年消耗储量的 1.8 倍。累计完成矿产金 39.14 万两,完成年国家指导计划的 65.29%,同比增长 12.77%;完成

冶炼金 21.84 万两,为年计划的 49.83%,同比增长 12.94%。

摘自 2004 年第 5 期《中国矿业工程》

## 安徽 2004 年黄金产量突破 8 吨

安徽省 2004 年生产黄金 8.439 吨,完成年度计划的 129.8%,比上年增长 9.4%,再创历史新高。

安徽省黄金管理局一年来共争取多种项目资金 1 370 万元,其中铜陵金蟾矿业焦冲矿区国债贴息 823 万元,铜陵牛头山矿业资源综合利用贴息和生态复垦项目 450 万元,定远池河金矿地勘资金补贴 100 万元。他们还和英国安格斯公司共同投资 500

万元,组建安徽圣峰矿业公司,开展铜陵樟木山黄金地质风险勘探。福建紫金矿业大规模堆浸先进经验也在该省黄金生产企业全面推广。

在产量增长的同时,该省黄金行业也取得了较好的经济效益。全行业共实现销售收入 9.3 亿元,完成工业增加值 2.5 亿元,实现利润 8 500 万元。

摘自 2005 年 2 月 18 日中国矿业网

## 内蒙古 2005 年预计提交金资源量 360 吨

据内蒙古自治区国土资源厅副厅长郭战英介绍,2004 年以来,内蒙古国土部门组织编制了《内蒙古地质矿产勘查项目安排计划》,自治区政府也首次将地质勘查工作纳入全区国民经济和社会发展规划之中,筹资 16.9 亿元用于 4 个重点成矿带、8 个重点资源集中区的地质勘查,勘查面积达到 3.8 万  $\text{km}^2$ 。预计到 2005 年,矿产勘查将为全区提供可开发利用的煤、贵金属、有色金属矿产地 16 处,预计提交煤炭资源量 295 亿吨,金资源量 360 吨,银资源量 800 吨。

通过加强地质找矿,内蒙古地勘部门先后在四子王旗、额济纳旗和德尔布干地区,发现了 3 条金、钼、银矿化带;在乌兰察布地区新发现 2 处隐伏铅-锌、银-铜及铁矿体,已控制铅-锌资源量 10 万吨,银资源量 200 吨;在二连浩特到东乌珠穆沁

旗及北山成矿区新发现 1 条长达 2 km 的银-铅-锌矿化带,圈出 7 条铜金矿化体,找矿前景良好。

郭战英还介绍,针对全区工业化进程加速、资源型项目猛增的实际,内蒙古国土部门提出了资源型项目不得低于最低开采规模和必须进行资源深加工转化的资源配置要求,有效地扼制了粗放利用、重复建设问题。同时,大力保证自治区重点企业资源匹配,为神华集团、东胜煤炭集团等 20 家大企业预留了足够的资源。全年共依法划定矿区范围 172 个,新批准设立采矿权 52 个,为 10 余个新建煤电联营、煤转油、煤转气及其他煤深加工项目配置了资源,带动了矿产资源投资和相关产业的发展。

摘自 2005 年 2 月 3 日中国矿业网

## 贵州黔西南 2005 年黄金产量预计将达 15 万两

贵州省黔西南布依族苗族自治州 2004 年黄金产量达 12.5 万多两，比 2003 年增长了 56%。2003 年的产量为 8 万两左右。预计 2005 年的黄金产量将达到 15 万两。

该州的贞丰县水银洞金矿、晴隆县老万场金

矿、兴仁县紫木函金矿和安龙县戈塘金矿的规模矿山 2004 年共生产黄金 7.1 万两。望谟县、册亨县、兴义市 3 地的黄金产量分别超过 0.7 万两，0.8 万两和 0.6 万两。

摘自 2005 年 1 月 24 日中国矿业网

## 贵州通过专家评审的金矿资源储量达 200 吨

日前，资源储量达 110 吨的贵州省贞丰县烂泥沟金矿矿区地质报告通过国土资源部专家评审，它是目前公开披露的我国西部地区储量最大的金矿。

据贵州省地质矿产勘查开发局高级工程师郭振春介绍，贵州省黄金矿产资源储量丰富，目前已经通过专家评审的金矿资源储量达 200 吨。此外，至少还有 100 吨金矿资源有待进一步勘探。

郭振春说，早在 20 世纪 80 年代，地矿部门就在黔西南布依族苗族自治州贞丰县烂泥沟地区勘查

出金矿。从 2004 年年初开始，贵州省地矿局又进一步对这一地区进行补充勘探。此外，专家近年还对贞丰县另一个金矿水银洞矿区进行了勘查，探明资源储量达 54.7 吨。

据了解，上述两大金矿的潜在经济价值高达 140 多亿元，目前已分别由澳大利亚中矿公司和福建紫金矿业集团投资勘查开发。

摘自 2004 年 12 月 13 日中国矿业网

## 湖南发现金矿带储量约 410 吨

湖南省有色地质勘查局 2004 年 12 月 13 日透露，该局地质勘查队日前在衡阳水口山附近发现中国最大的金矿带，其潜在价值近千亿元。

据悉，水口山矿田的开采历史十分悠久。早在 1896 年，该矿田就被清政府收为官办。但 1949 年前水口山开采的是一个不足 30 万吨铅-锌储量的矿床，20 世纪 50 年代中期就出现“资源枯竭”现象，只剩下不到 4 万吨的铅-锌储量。

此后 40 余年里，湖南省地质勘查队一直在其周边进行二轮找矿，继在其外围发现康家湾大型铅

-锌矿床后，又发现了龙王山、老鸦巢、仙人岩等金矿床，新增金资源储量 50 余吨。

目前，勘查队已在水口山附近找到 11 个中型以上矿床，提交详查以下储量：金 86 吨，铅-锌 197 万吨，银 2 400 吨，硫铁 3 500 万吨；另控制金资源储量约 410 吨。

湖南省有色地质勘查局局长王迪生称，据目前掌握的资料显示，水口山金资源储量已成为中国之最。

摘自 2004 年 12 月 15 日《新京报》

## 江西地矿局物化探大队地质找矿成果

江西省地矿局物化探大队在地质找矿工作中取得了较好的成果。到 2004 年 7 月，已基本控制了 3 个金矿化带，发现了 7 条含金破碎带。2004 年初，该队利用江西省地矿局投入的 550 万元资金，又筹集 60 多万元，新组建了矿山钻探队参与找矿。2004 年上半年，该队在金家坞—腾龙庵金矿区完成槽探工作量 2 000 m<sup>3</sup>、硐探工程 300 余米、钻探

工程 200 余米，已基本控制了一号金矿化带。狮子紫金矿普查已完成了部分槽探工作，基本控制了 2 条金矿化带，8 月开始硐探施工。与此同时，这个大队还在黄霞角金矿点进行了异常普查，寻找矿产，又发现了 7 条含金破碎带。

摘自 2004 年第 5 期《中国矿业工程》

## 新疆发现大型金矿：资源量 112 吨

新疆且末县与若羌县交界处最近新发现特大型金矿。该金矿距吐拉牧场 130 km，由 3 个矿体组成，长 1 560 m，总厚 15.5 m，平均品位分别是

$3.24 \times 10^{-6}$ 、 $6.02 \times 10^{-6}$ 、 $4.48 \times 10^{-6}$ ，总资源量 112 吨。

摘自 2005 年 1 月 31 日中国矿业网

## 云南省探明一批大型矿床

近年来，云南省地矿局坚持公益性地质勘查和商业性地质勘查相结合的工作机制，围绕重点成矿区带，集中资金和技术进行重点部署，以求实现重点突破，地质找矿取得了丰硕成果。

“三江”成矿带云南段在先后探明了羊拉铜矿、白秧坪银-多金属矿、芦子园铅-锌矿、长安金矿、小水井金矿等一批大型矿床的基础上，滇西北地区发现了一批大型、超大型以铜为主的有色金属矿产地；滇西、滇西南地区展示出找到以铅-锌为主的大型、超大型矿产基地的潜力；滇东北地区，新型铜矿勘查取得重大进展，铅-锌矿勘查有望发现大中型矿产地；滇东南地区，除了老寨湾、那能金矿外，又陆续发现了一批金矿新线索。“三江”云南段作为我国一个新的贵金属、有色金属矿产资源基地的格局已经形成。

羊拉和大平掌铜矿勘探报告获中国地质调查局优秀级报告。中甸普朗铜矿，发现厚 346 m 的斑岩铜矿体，新增铜资源量 100 万吨，铋 3.74 万吨，

有望成为超大型铜资源基地。滇东北新类型铜矿勘查取得重要进展，施工结束 7 个钻孔，孔孔见矿，最厚矿层超过 3 m，鲁甸乐红地区探获铅-锌资源量超过 100 万吨。保山核桃坪地区，发现厚 66 m，品位 1.3% 的铜矿体；厚 308 m，品位 31.8% 的铁矿体和具有开发前景的金矿体。老寨湾金矿勘查探获金资源量 15 吨，远景 30 吨。那能金矿勘查发现厚 54 m，品位  $1.3 \times 10^{-6}$  的金矿体。北衙金矿新增储量 8.7 吨，有望成为特大型金矿。小水井金矿新增储量 10 吨。探获大理州鹤庆县金钩南方金储量 C+D 级 8 吨，远景达大型以上规模。此外，镇康芦子园、澜沧江南段地区金腊铜-锌矿的地质找矿也取得了新成果。为支持云南地方建设和省属大企业发展，羊拉铜矿矿权作价 2 000 万元（其中，让利迪庆州 1 000 万元），转让给云南铜业集团，进入勘查开发。

摘自 2004 年 7 月 6 日中国矿业网

## 2005 年部分国际地学学术会议

1 国际沉积学家协会第 24 届年会，1 月 10～13 日，阿曼马斯喀特；[www.squ.edu.com/sci/Center/VR/IAS/home.com](http://www.squ.edu.com/sci/Center/VR/IAS/home.com)。

2 地震地貌学国际会议，2 月 10～11 日，美国休斯顿；[www.geolsoc.org.uk/seismicgeomorphology](http://www.geolsoc.org.uk/seismicgeomorphology)。

3 第 15 届戈尔德施密特地球化学会议，5 月 20～24 日，美国爱达荷州；[www.the-conference.com/2005/gold2005/index.php](http://www.the-conference.com/2005/gold2005/index.php)。

4 三叠纪年代地层学与生物恢复国际学术研讨会，5 月 23～25 日，中国安徽；E-mail: [jntong@cug.edu.cn](mailto:jntong@cug.edu.cn) or [jntong@public.wh.hb.cn](mailto:jntong@public.wh.hb.cn)。

5 第七届酸雨沉积作用国际会议，6 月 12～17 日，捷克布拉格；[www.acidrain2005.cz/](http://www.acidrain2005.cz/)。

6 北极圈景观快速改变与人类反应国际多学科会议，6 月 15～17 日，加拿大怀特霍斯；[www.geoindicator.org](http://www.geoindicator.org)。

7 美国石油地质学家协会与沉积地质学会联合年会，6 月 19～22 日，加拿大阿尔伯特；[www.aapg.org](http://www.aapg.org)。

8 第八届二氧化碳利用国际会议，6 月 20～23 日，挪威奥斯陆；[www.kjemi.uio.no/iccdviii](http://www.kjemi.uio.no/iccdviii)。

9 第三届国际先进技术材料会议暨第 9 届国际先进材料会议，7 月 3～8 日，新加坡；[www.mrs.org.sg](http://www.mrs.org.sg)。

10 第七届国际榴辉岩会议，7 月 5～9 日，奥地利 Seggau；[www.unigraz.at/IEC-7](http://www.unigraz.at/IEC-7)。

11 第四届国际环境信息科学会议, 7 月 26~28 日, 中国厦门; [www.iseis2005xmu.edu.cn](http://www.iseis2005xmu.edu.cn)。

12 第八届河流沉积学国际会议, 8 月 7~12 日, 荷兰代夫特; [www.8thfluvconf.tudelft.nl](http://www.8thfluvconf.tudelft.nl)。

13 第 25 届卤化环境有机污染与毒害有机污染物国际学术研讨会, 8 月 19~26 日, 加拿大多伦多; [www.dioxin2005.org](http://www.dioxin2005.org)。

14 第四届国际寒武纪地质大会, 8 月 18~24 日, 中国南京; [www.nigpas.ac.cn/cambrian-conference/index.htm](http://www.nigpas.ac.cn/cambrian-conference/index.htm)。

15 第七届地表地球化学国际学术研讨会, 8 月 18~24 日, 法国普罗旺斯地区艾克斯; [www.cerege.fr/GES7/index.htm](http://www.cerege.fr/GES7/index.htm)。

16 第十届沉积物和水相互作用国际学术研讨会, 8 月 28 日~9 月 2 日, 斯洛文尼亚布莱德; [www.rcp.ijs.si/IASWA](http://www.rcp.ijs.si/IASWA)。

17 喀斯特环境问题国际会议, 9 月, 南斯拉夫贝尔格莱德; E-mail: [jemcov@ptt.yu](mailto:jemcov@ptt.yu)。

18 湿地污染物动力学与控制国际学术研讨会, 9 月 4~8 日, 比利时根特; [biomath.ugent.be/wetpol](http://biomath.ugent.be/wetpol)。

19 第七届白垩纪国际学术研讨会, 9 月 5~9 日, 瑞士纳沙泰尔; [www.geol.unine.ch](http://www.geol.unine.ch)。

20 第七届国际油气石油化学专门展览会, 9 月 7~9 日, 俄罗斯喀山; [www.expokazan.ru](http://www.expokazan.ru)。

21 第六届地貌学国际会议, 9 月 7~11 日, 西班牙萨拉戈萨; [wzar.unizar.es/actos/SEG/index.html](http://wzar.unizar.es/actos/SEG/index.html)。

22 第六届应用同位素地球化学国际学术研讨会, 9 月 11~16 日, 捷克布拉格; [www.aig6.cz](http://www.aig6.cz)。

23 第 22 届国际有机地球化学会议, 9 月 12~16 日, 西班牙塞维尔; [www.imog05.org](http://www.imog05.org)。

24 陨石学会第 68 届年会, 9 月 12~16 日, 美国加特林堡; [geoweb.gg.utk.edu/2005/metsoc2005.html](http://geoweb.gg.utk.edu/2005/metsoc2005.html)。

25 第七届离岸油气开发国际会议暨展览会, 9 月 13~15 日, 俄罗斯圣彼得堡; E-mail: [oilgas@restec.ru](mailto:oilgas@restec.ru)。

26 第 22 届地球化学勘查国际学术研讨会, 9 月 19~23 日, 澳大利亚佩斯; [www.promaco.com.au/conference/2005/iges](http://www.promaco.com.au/conference/2005/iges)。

27 爱琴海区域地球科学国际讨论会, 10 月 4~7 日, 土耳其伊兹密尔; E-mail: [lesca2005@deu.edu.tr](mailto:lesca2005@deu.edu.tr)。

28 第 31 届国际矿业大会暨展览会, 10 月 12~15 日, 墨西哥维拉克鲁斯; [www.gepmin.com.mx](http://www.gepmin.com.mx)。

29 第九届遥感物理测量与信号国际学术研讨会, 10 月 17~19 日, 中国北京; [www.ISPMSRS2005.org](http://www.ISPMSRS2005.org)。

30 第 12 届国际冈瓦纳古陆会议, 11 月 6~11 日, 阿根廷门多萨; [cig.museo.unlp.edu.ar/gondwana](http://cig.museo.unlp.edu.ar/gondwana)。

31 第 20 届世界矿业大会暨展览会, 11 月 7~11 日, 伊朗德黑兰; [www.20wmce2005.com](http://www.20wmce2005.com)。

32 非洲地质学会第十三届国际会议, 12 月 16~22 日, 埃及开罗; [gsaf.narss.org/001-home.htm](http://gsaf.narss.org/001-home.htm)。

摘自 2005 年第 1 期《矿物岩石地球化学通报》

## 2005 年全国岩石学与地球力学研讨会

岩石学及其地球动力学过程是地球科学研究的基础, 随着新的高精度测试手段的应用以及理论研究的深入, 并与构造地质学、地球化学和地球物理学密切交叉融合, 这一传统的学科已成为目前固体地球科学研究中最为活跃的领域之一。由中国科学院地质与地球物理研究所等单位主办的“2005 年全国岩石学与地球动力学研讨会”将于 2005 年 11 月在浙江省杭州市举行。本次会议的目的是继续为从事岩石学与地球动力学研究的同行提供一个宽松的交流与讨论问题的平台, 展示其最新的研究成

果, 并在会前与期间开展一些热点领域的讲座和研讨。

会议学术委员会初步拟定的研讨专题: 大洋岩石圈与蛇绿岩、壳幔相互作用与岩石圈演化、板内岩浆作用与地幔柱、花岗岩成因与地壳增生、高压-超高压变质与大陆深俯冲、前寒武纪地质演化、岩石物理化学、地质流体及其成岩成矿作用、岩石学研究的新方法与新技术等。

据 2005 年 3 月 18 日宜昌地质矿产研究所

## 中国—南非矿业研讨会在京举行

2005年4月15日,南非矿产能源部、中国国土资源部、南非驻华大使馆和中国矿业联合会共同举办的“中国—南非矿业研讨会”在北京中国大饭店举行。率团访问中国的南非矿产能源部副部长辛瓦纳、中国国土资源部副部长汪民、南非驻华使馆官员和中国矿业联合会副会长兼秘书长王燕国出席会议并致词。

研讨会上,中国政府官员就中国的矿产资源和矿业政策、中国的矿山安全发表了演讲。南非政府官员就南非矿业投资及贸易政策、南非的矿山安全

政策与法规发表了演讲。中国冶金矿山企业协会、英美矿业集团、北京中非通公司分别以铁矿石市场分析,矿业及矿山安全领域的国外投资、合作机会为主题进行了演讲交流。

会间,王燕国与辛瓦纳就加强中国南非矿业领域合作、建立有效的合作机制和经常性的矿业政策法规信息沟通平台等事项进行了亲切友好的会谈。

来自中国、南非的百余家企业及其他方面的代表200余人参加了研讨会。

摘自2005年4月18日《中国矿业报》

## 第19届国际矿物学大会将于2006年在日本神户召开

第19届国际矿物学大会将于2006年7月25~28日在日本神户国际会议中心召开。国际矿物学协会(IMA)是惟一的世界范围的促进矿物学发展的国际学术组织,目前共有38个国家的矿物学社团为该组织的注册成员,中国矿物岩石地球化学学会是该国际组织的注册成员。IMA每4年在其中的某一成员国召开一次国际会议。本次会议的宗旨是:世界范围的矿物学、地球化学、岩石学、矿床学以及相关学术领域的科学家和研究工作者汇聚一堂,共同讨论学科的最新进展和将来的发展趋势。

本次会议的主要议题有:矿物物理和高压矿物学;晶体结构;晶体生长;热液过程和成矿作用;岩石学过程;天体材料;环境和应用矿物学;传统矿物学;矿物科学中的新的前缘(同步辐射、中子科学、显微年代学、生命起源和纳米材料等)。

访问网页 <http://www.Congre.co.jp/ima2006>。可以查阅总计40个议题的详细情况。该网页将于2005年7月公布会议的第2号通知。

摘自2005年第2期《矿物岩石学杂志》

## 中国获得“第12届水—岩相互作用国际学术会议”承办权

2004年7月1日,国际地球化学与天体化学学会(IAGC)水—岩相互作用工作组在美国纽约州Saratoga Springs召开的“第11届水—岩相互作用国际学术会议”上一致决定:“第12届水—岩相互作用国际学术会议”将由中国地质大学等单位承办,于2007年在中国昆明市举行,王焰新教授将以秘书长的身份负责会议的组织工作。

“水—岩相互作用国际学术会议”(WRI Symposium)由国际地球化学与天体化学学会水—岩相互作用工作组主办,每3年举办一次。

中国是在意大利召开的“第10届水—岩相互作用国际学术会议”上正式提出承办“第12届水—岩相互作用国际学术会议”申请的,王焰新教授应邀作了大会陈述。申请工作联合了国内10余家

高等院校和科研院所,得到了国家自然科学基金委员会、国家科技部、教育部等有关部门的强力支持。

“第11届水—岩相互作用国际学术会议”共有来自32个国家和地区的与会代表323人。中国多家单位及中国地质大学派员参加了这次会议。中国代表团一方面广泛宣传中国的申办意愿和承办能力,宣传中国改革开放以来所取得的巨大成就,另一方面多次与水—岩相互作用工作组执委会成员非正式接洽、交流,向与会代表宣传中国水—岩相互作用研究领域的进展,接受他们的质询,并邀请在美国劳伦斯·伯克利国家实验室工作的华人学者许天福博士代表中国作大会的最后陈述与答辩。由于以沈照理教授为首的中国科学家已经连续参加了8

届“水—岩相互作用国际学术会议”，已奠定了良好的申办基础，加上中国代表团卓有成效的工作以及包括在美国地调局工作的著名华裔科学家周铁明教授在内的华人参会学者的共同努力，大会一致决

定，由中国承办 2007 年的“第 12 届水—岩相互作用国际学术会议”。

摘自 2004 年第 4 期《地质科技情报》

## 第八届国际矿床地质会议

第八届国际矿床地质会议将于 2005 年 8 月 18～21 日在中华人民共和国首都北京召开。

本次会议的分会议题有：构造、岩石圈和深部地幔对矿集区和大型矿床的控制；盆地演化过程中的成矿作用；铀矿床成矿作用及铀矿勘查；岩浆与贱金属矿床；金成矿体系；海底成矿系统和古代类似物：全球 VMS 对比（IGCP 502）；通过精确定年、同位素示踪和微量元素地球化学探索矿床系统；非金属资源地质与经济；普通矿床地质；东亚大陆边缘中生代地球动力学及成矿作用；特提斯—喜马拉雅造山带新生代成矿作用；泛阿尔泰造山带地球动力学和成矿作用（IAGOD 和 IGCP—486 项目发起）；Au-Ag-Se-Te 矿化系统的成矿作用（IAGOD 和 IGCP—486 项目发起）；隐伏矿床的靶区定位；中国矿床的发现、勘探及开发。

会议期间的专题讨论会有：

1) 表生锌矿床：地质典例解剖和成因（SEG 发起）

演讲者：Gregor Borg, Jörg Reichert and Farahnaz Daliran

时 间：2005 年 8 月 16～17 日

地 点：中国地质大学学术交流中心

2) 地球化学块体：预测大型、巨型矿床的概

念和方法

演讲者：谢学锦和王学求

时 间：2005 年 8 月 16～17 日（约 1.5 天）

地 点：中国地质大学学术交流中心

3) 矿床成因：当前成矿理论及勘探模型

演讲者：Steven Scott, 莫宣学, Kaihui Yang, David Leach and Noel White.

地 点：中国地质大学学术交流中心

4) 岩浆硫化物矿床：地质、地球化学及勘探

演讲者：翟裕生, Anthony J Naldrett, Edward M Ripley, Chusi Li

联系人：苏尚国

时 间：2005 年 8 月 22～24 日

地 点：中国地质大学学术交流中心

5) 金矿床：新发现和勘查（SEG 专题讨论会）

演讲者：Richard Goldfarb, Noel White, John Muntean, and Craig Hart

地 点：中国地质大学学术交流中心

6) 东亚金矿床：成因、分布和勘查

演讲者：Shunso Ishihara, Timothy Baker 和聂凤军

地 点：中国地质大学学术交流中心

据第八届国际矿床地质会议组委会

## 中新将联合申办第 12 次国际岩石力学大会

中国、新加坡两国已正式联合向国际岩石力学学会提出申请，申办 2011 年第 12 次国际岩石力学大会的主办权，会议地点在中国北京。这是日前在日本京都召开的“第 3 届亚洲岩石力学大会”上传来的消息。

在国际岩石力学学会理事会议上，武汉岩土所

冯夏庭所长作了“携手申办 2011 年第 12 次国际岩石力学大会”的报告。中国岩石力学学会主席钱七虎院士、国际岩石力学学会工程实例委员会主席沈凤生教授、国际岩石力学学会教育工作委员会王金安教授出席了会议。

摘自 2004 年 12 月 30 日中国科学院网

## 薄熙来会见菲律宾环境与自然能源部长，鼓励矿业合作

2005 年 1 月 17 日，商务部部长薄熙来在京会

见了来访的菲律宾贸工部长普利斯马和环境与自然

能源部长迪范瑟。

菲方介绍了菲政府允许 100% 外资控股公司在菲从事矿产资源开发的新政策，并表示希望加强与中国企业在该领域的合作。薄熙来表示，2004 年

中菲经贸关系有很大发展，中国重视中菲经贸合作，并鼓励和支持中国企业与菲企业开展在矿业等领域的投资合作。

据 2005 年 1 月 25 日商务部新闻办公室

## 马来西亚吉兰丹州授权中国公司开采铁矿和金矿

马来西亚吉兰丹州政府代表团日前在北京签署协议，将至少 124 km<sup>2</sup> 的矿区勘探和开采权授予中国最大的有色金属开采公司——中国有色金属集团。

除发展矿业领域合作外，吉兰丹州还计划在该州道北县拨地 80 英亩（约 0.3 km<sup>2</sup>）打造中国东盟物流中心，将吉兰丹州发展为中国商品在马来西亚乃至东南亚的集散地。

代表团副团长胡山慕沙在接受《联合早报》采访时说，中国商品价格物美，适合马来西亚消费者，吉兰丹作为马来西亚半岛最接近中国大陆的一个州，在充分挖掘中马双边贸易潜力方面可扮演独特的角色。

吉兰丹州政府这次同时派出 4 个主管部长访华，除了主管经济策划、财政、公共行政的胡山慕沙外，主管贸易工业的朱基菲礼，主管旅游文化的陈升顿，还有主管农业及乡村工业的聂玛兹安。

吉兰丹州政府在签署的协议中，允许有色集团通过收购马来西亚的一家公司，在吉兰丹中南部 2 个矿区分别勘探、开采铁矿和金矿。胡山慕沙说，

希望得到这 2 个矿区的勘探和开采权的有好几家企业，吉兰丹当局之所以选择中国公司，是因为有色集团财力雄厚、经验丰富，可以尽快开展大规模的开采活动。

吉兰丹州的金、铁、花纹石、大理石等矿产储量丰富，与中国互补性极强。按马来西亚条例，开采公司必须将开采所得的 5% 作为矿税上缴州政府。

吉兰丹州是马来西亚目前惟一由回教党治理的州，人口共 130 万，其中华人只占 3.7%。

吉兰丹刚在 2004 年 11 月初设立州政府国际投资委员会，旨在加强吉兰丹与海外国家的经贸往来，尤其是与中国、印度和巴基斯坦这 3 个国家。这个委员会的首席经济顾问是新加坡人林祥雄，吉兰丹州代表团此行也是他促成的。除了北京外，代表团还将赴河南与河南省政府讨论农业合作。胡山慕沙说，接下来吉兰丹州还会有更多的代表团赴华推动经贸活动。

摘自 2004 年 11 月 25 日中青在线

## 外资进入中国采矿业

长期由国家掌控的中国采矿业日前向外商投资者打开了一扇窗，一家澳大利亚企业半个月前获准开采国内的重要金矿。业内人士认为，此举意味着中国对外国资本放开矿业采掘权的信号正进一步明朗，有可能掀起外国投资者进军中国采矿业的热潮。

据商务部驻悉尼总领馆经商室消息，澳大利亚的澳华黄金有限公司 2005 年 1 月 18 日获得贵州省发改委的批准，开发贵州西南部的金峰金矿。该公司将于本季度开始矿山建设，预计 2006 年年中投产，初期年产量预计为 18 万盎司，将成为中国第二大金矿。澳华黄金也成为第一家在中国开采重要金矿的外企。

据了解，随着近年来黄金价格不断走高，业界

掀起一股“中国淘金热”。澳华黄金公司正是这场热潮的“领头羊”，早在 2001 年，该公司已经在陕西煎茶岭成功开发一座中型金矿。

据一位券商研究员介绍，此前中国采矿业基本不对外商投资者开放，尤其是金矿开采企业，几乎 100% 国有，连国内个人投资者参与都极少。近 2 年，国家开始鼓励外资到中国采矿，但也只允许开采品位低、难开发的矿山。此次澳华黄金饮得“头啖汤”，一方面说明政府正进一步放松管制，另一方面可能也因为其特殊的“中国背景”。

据介绍，澳华黄金有中国五矿集团的背景，因此可能备受中国政府信任。而其早在 4 年前开发的陕西煎茶岭金矿的产量和山东黄金产量不相上下。

重要金矿的采掘权向外资放开正踏上“破冰之

旅”。2004 年年底，我国政府明确表示，允许外国企业投资中国大部分地区的基本金属矿藏，主要是放开铜、铅、锌等勘探权。这一消息让外国企业欢欣鼓舞。种种迹象表明，目前中国的采矿业大门正逐渐向国外资本敞开。

光大证券有色金属研究员衡昆告诉记者，以前矿产的勘探和开采都受国家管制，由国家地矿局组织勘探，由央企负责开采。冶金部取消以后，勘探事务无人牵头，只能靠企业自己勘探。而国内的几大黄金企业实力、资金都有限，只能在企业附近或本省开采，没有能力跨省勘探，因此前几年一直没有大的金矿发现。

近年来，重要矿产品价格急剧上升，全球矿业从多年低迷走向复苏，现在国内外都对中国矿业看好。但国内苦于没有资金和技术，不得不依靠国外。衡昆表示，目前政策正逐步放宽，不少国外实力雄厚的企业已经进入中国找矿，以后中国的采矿业将更加开放。不过，政府可能更希望以合资的形式推动这一进程，如山东黄金集团正在与世界最大的黄金开采企业南非金田开展合作。具有“中国背景”的澳华黄金得以成为国内首家外资矿业类公司也证明了这一点。

摘自 2005 年 2 月 1 日中华珠宝网

## 我企业勘查开发俄矿产资源达成项目意向 11 个

2005 年春节前夕，中国内蒙古—俄罗斯赤塔州矿产资源项目对接会在内蒙古呼伦贝尔市举行。中俄双方 180 多名代表会聚一堂，就中俄毗邻地区矿产资源勘查开发及有关问题进行商讨。双方本着互信合作、互惠双赢的原则，达成了勘查开发俄方矿产资源的意向及科研合作项目 11 项。

俄罗斯矿产资源极为丰富，与我国呼伦贝尔市接壤的西伯利亚的矿产资源占前苏联的 59%，特别是沿中俄边境线额尔古纳河流域俄方一侧，蕴藏着丰富的煤炭、铁、铜、金、银、铅、锌等矿产，勘查开发潜力巨大。俄方代表在会上提供了《俄罗斯赤塔州矿产资源投资指南》，并详细介绍了 36 个矿产资源勘查开发项目。

为使中方企业更便捷地开发俄方矿业，俄赤塔州矿产资源局，俄联邦矿产开发署许可证处、税务局、工艺生态监察局及地质学会的负责人，分别就

赤塔州矿产资源概况、矿产勘查开发项目，在俄境内进行矿业活动的法律规定、程序、工业安全和环境保护的现行政策等作了专题介绍。全俄化工技术研究所的有关负责人作了《中俄共同开发自然资源的报告》。俄方有关部门的有关人员还现场解答了一些具体问题。中方代表介绍了境外企业注册的相关问题和矿产资源需求情况。福建紫金矿业集团股份有限公司、北京碧溪集团、内蒙古鲁能能源投资有限公司、包头钢铁公司等一些国内大企业分别同俄方达成开发铜矿、铅-锌矿、铁矿等项目意向 11 项。

来自北京、黑龙江、福建、河北、浙江、江西、青海、内蒙古等 12 个省、区、市的矿产、钢铁冶金、煤炭电力等 47 家企业的总工和专家 130 多人，俄联邦地方官员、12 家企业的 46 名代表，参加了这次会议。

摘自 2005 年 2 月 23 日《国土资源报》

## 黑龙江大力支持矿探企业开发俄罗斯和蒙古矿产资源

继前 2 年投入资金 4 501 万元支持省内企业购买俄罗斯和蒙古国金矿、铁矿矿权之后，今年黑龙江省又安排专项资金 300 余万元，专门用于对两国矿产资源勘查开发的前期工作。

黑龙江省大力支持省内地勘单位和企业实施“走出去”战略，勘探开发毗邻本省的俄罗斯、蒙古国丰富的矿产资源，并实施了对购买矿权和深入勘探给予财政补助、对矿山开发给予财政贴息的鼓

励扶持政策，同时积极支持地勘单位和企业购买国外矿权。

据了解，萝北县黄金公司和省矿业集团目前已对购买到的矿体实施了部分地质勘查，其中蒙古国巴彦戈勒成矿带中的图木尔套力盖铁矿床和巴彦戈勒铁矿床预测资源量达 1.5 亿吨。

摘自 2005 年 4 月 15 日中国矿业网

## 宁夏有色地勘院与加合作探金矿

宁夏有色金属地质勘查院与加拿大加内华公司,就内蒙古巴彦乌拉山金矿合作风险勘探举行了意向签字仪式。

这次引资开展风险勘探是宁夏地矿局积极创新地勘工作和投入机制的有益尝试,是继该局与内蒙

古金泰煤业有限公司合作开展风险勘探之后的又一次成功尝试。这次合作双方商定,加方在3年内将投入不少于500万美元的资金用于金矿勘探。同时,勘探工作原则上由宁夏有色地勘院承担。

摘自2005年5月17日《中国矿业报》

## 新疆与澳大利亚再探伊犁金山—京希—伊尔曼德金矿区

澳大利亚诚信矿业有限公司与新疆维吾尔自治区国家305项目办公室正式签署合同,就新疆伊犁金山勘查区的黄金勘查与开发项目开展合作。沉寂了近2年的伊犁金山—京希—伊尔曼德金矿区迎来新一轮外商投资勘查的热潮。

金山—京希—伊尔曼德金矿区位于新疆伊犁吐拉苏地区。1997—2001年,新疆维吾尔自治区国家305项目办公室联合新疆第一区域地质调查大队,与澳大利亚西部矿业公司WMC在该区开展了金矿风险地质勘查工作,初步确定该区为一低品位、难选冶金矿成矿带,预测金储量40~60吨。由于金矿规模未达到WMC公司期望水平100吨以上,该

公司停止了第二阶段的勘查开发。根据双方协议,前期所有勘查成果归中方所有。2002年,澳大利亚诚信矿业有限公司提出联合开发金山—京希金矿带的意向,双方多次洽谈并实地考察后,于2002年2月签署了《金山勘查区勘查及开发项目的纲领协议》,并于2002年4月22日正式签署了合作合同。

根据合同,勘查费用全部由澳方投入。合作区范围约为40 km<sup>2</sup>,勘查目标以浅成低温热液型金矿为主。若项目顺利实施,澳方在风险地质勘查和可行性研究阶段的总投入可达450万美元。

摘自2005年1月5日山东省国土资源厅网

## 我国周边国家矿业投资环境

### 1 当前国际矿业界对我国周边国家矿业投资环境的总体看法及评论

自20世纪90年代初以来,亚太地区的矿产资源勘查经费连续呈增长势头,其增长率超过世界固体矿产勘查总经费的增长率(但低于非洲和拉丁美洲地区)。亚太地区作为国际矿业公司所寻找的一个新的生长点,广受欢迎,多数资深的大矿业公司及众多的初级资源性公司纷纷进军亚太地区,发现并开发了一些重要的矿床,其矿业投资环境总体上看是好的。

然而,国际矿业公司所看好的那些亚太国家,主要是一些与我国邻海的周边国家,特别是印度尼西亚、巴布亚新几内亚、菲律宾等国,也包括马来西亚,陆上周边国家中,只有哈萨克斯坦的矿业投资环境尚被国际矿业界看好。最近几年,不少国际机构连续对世界各国的矿业投资环境进行了调查、乃至评估和对比分析。综合他们的评价结果我们发

现,在整个亚太地区,国际矿业界最感兴趣的国家也就是印度尼西亚、菲律宾、巴布亚新几内亚和哈萨克斯坦这4个国家,亚太地区总的矿产勘查支出中,除澳大利亚外,也主要是发生在以上4个国家,勘查支出中增加的部分,主要也是在这些国家实现的。

对其他国家的矿业投资环境,特别是那些我国陆上周边国家,国际矿业界的看法莫衷一是,资深的大公司与初级资源性公司的意见,歧见就很大,提供矿业资金的金融界与进行实际操作的矿业公司之间,歧见也不小。但总的来看,他们的共同认识是,在我国陆上周边国家中,蒙古、俄罗斯、越南和中亚除哈萨克斯坦外的4国,其矿业投资环境和中国是一个档次,均属于所谓“可改造好的”行列之中,在问大矿业公司的董事长和总经理们现在是否愿去这几个国家投资时,他们的回答是不愿意去的颇多,但也有几家愿意去的,并且大致相同的认

识是应该派一些侦察兵或者说是先头部队去。缅甸、巴基斯坦等国,其矿业投资环境又比以上几个国家为差,但他们也有他们的特色,也可以考虑。至于老挝、柬埔寨、阿富汗等国,则矿业投资环境较差,甚至连矿业法都没有,暂不属于考虑之列。

当前国际矿业界对我国周边国家矿业投资环境的总体看法也有一些变化。1997 年印度尼西亚的布桑金矿事件,在很大程度上对整个亚太地区的矿业投资环境产生了较为明显的不利影响,特别是对印度尼西亚。不少国际矿业公司对印度尼西亚矿业投资环境的信心发生了动摇,很多预期的投资均搁浅。尤为成问题的是,这些拟从印度尼西亚撤出的矿业资金,也并未转向亚太地区的其他国家。这是一些不好的消息。当然,1997 年国际市场黄金价格的一路下滑对亚太地区的矿业投资环境也是一个致命的打击,特别是考虑到目前国际矿业公司对亚太地区的矿业投资主要是黄金及其他贵金属这一事实,但黄金跌价是全球性的问题,受冲击的不仅仅是我国周边国家。这次东南亚金融危机,又使得国际矿业公司对印支地区国家的投资环境产生了不好的印象。同时,要注意的是,我国这些周边国家的矿业投资环境,除个别国家外,应该说抗冲击能力是比较差的,国际矿产品市场或国际矿业资本市场一有风吹草动,跨国矿业公司马上会作出反应,或者说是撤资,或者说是暂停项目的执行,但在矿业资本是一个“卖方市场”的情况下,很多事情也只能看投资者的眼色行事。

## 2 决定我国周边国家矿业投资环境的主要因素的具体分析

一个国家的矿业投资环境是由相关的诸多因素决定的。下面我们通过对决定矿业投资环境的主要因素的具体分析来对比一下我国周边国家的矿业投资环境。

### 2.1 矿业法及相关法律法规

稳定、清晰、透明、符合国际通行规则的矿业法的存在,是吸引外国矿业投资的一个基本前提。20 世纪 90 年代以来,各国为了促进矿业以环境和社会可接受的方式持续健康发展而掀起了一股世界范围内的调整矿业法的浪潮,其中许多国家的目标之一就是调整矿业法创造更有吸引力的矿业投资环境,使其资源优势转化为经济效益。我国周边国家也不甘落后,也在纷纷修改或重新制定能为国际矿业界和矿业投资者接受的、可充分保障投资者权益(矿权保障)的矿业法。

我国周边国家的矿业法,大致有以下几种情

况。

1) 对外国矿业公司,执行矿业标准工作合同制度。以印度尼西亚为代表。印度尼西亚的矿业标准合同迄今已有 6 代,现正考虑制定第 7 代合同。这套制度稳定、透明、可预测性强,受到了外国投资者的欢迎。俄罗斯最近试用的产品分成协议、哈萨克斯坦及其他中亚国家规定的矿权授予机制,在某种程度上有印尼的标准合同的烙印。蒙古新制定的矿业法参考了印尼的标准合同。菲律宾、越南也在部分执行这一制度。尚未制定出矿业法的老挝,目前同外国矿业公司谈判参考的是由设在美国夏威夷的东西方研究中心提供的标准合同草案。

2) 重新制定矿业法、矿产资源政策的几个国家,在调整矿业法的过程中,充分考虑了当前的国际矿业形势与矿业界的国际通行规则,并且大多是在世界银行、联合国等国际机构的帮助下制定的,基本上得到了国际矿业投资者的肯定。包括菲律宾、哈萨克斯坦、蒙古、越南、缅甸、巴基斯坦等。

3) 有几个国家目前矿业立法滞后,包括老挝、柬埔寨、阿富汗等国,虽然他们一直在努力,但在法律出台前,矿业投资者是会望而却步的,当然,混水摸鱼也正是时机。通过对我国周边国家矿业立法情况的调查,我们可以认为,从矿业法制的角度看,投资环境比较好的国家有印度尼西亚、菲律宾、哈萨克斯坦,前景看好的国家有越南、蒙古、俄罗斯、中亚 4 国、缅甸、巴基斯坦等,投资很难有保障的国家有老挝、柬埔寨等。

我国周边一些国家近年来修改矿业法的情况。

蒙古:1994 年年底制定了新矿业法,1996 年发表经批准的官方译本是以加拿大某省的矿业法为蓝本,并参考了印度尼西亚的矿业工作合同中某些条款。

俄罗斯:1992 年颁布地下资源法,1995 年修改,尽可能地与国际通行规则接轨。

### 2.2 矿业税制

矿业税收制度是决定矿业投资环境的一个重要因素。从矿业税收制度的角度,可以把我国周边国家划分为以下 4 种类型。

高税国家:印度、蒙古;

低税国家:老挝、柬埔寨、缅甸、越南;

税制相对合理国家:印度尼西亚、菲律宾、泰国;

税制上有许多盲点的国家:俄罗斯、包括哈萨克斯坦的中亚 5 国。

我国周边国家的矿业税收制度有以下特点。

1) 除个别国家外,我国周边国家大多数均实行一定形式的税收优惠制度,特别是所谓的免税期。但也正是这种税收优惠,使投资者产生了担心,因为他们担心这种税制不稳定,所有的税收优惠都只是些甜点心,没有正餐,甜点再多也没用。

2) 除个别国家特别是与我国邻海的周边国家外,我国大多数陆上周边国家的税收制度都有许多盲点,税制上有许多问题说不清楚。特别是勘查支出的税收处理等方面,经常还面临有“签字费”、矿床发现“红利”之类的东西,甚至使投资者无法算帐。

3) 高税和低税国家都不是最好的选择,有盲点当然也不行,那些税制相对合理的国家是最优先的选择。有些时候,所得税和权利金并不是评价税制的关键所在。

4) 如果对税收风险进行了深入的研究,可形成一套有效的管理税收风险的办法,那么对税制的评价则可采用另外的方法。此外还取决于投资公司的类型(抗风险能力)。

我国周边国家的外国投资法和外国投资政策。

蒙古:1993年通过外国投资法,急于找外国投资伙伴。

俄罗斯:近年来通过一系列与外国投资有关的法律法规,其中有些盲点。

### 2.3 外国投资法及私有化政策

为了吸引外国矿业投资,我国大多数周边国家均制定了外国投资法,调整了外国投资政策,并且这些周边国家的矿业,以前多是由国有部门控制的,最近也大多实行了私有化政策。

总的看,这些政策对吸引外国矿业投资是有一定意义的。印度、菲律宾、巴布亚新几内亚,也包括泰国,长期以来一直有较稳定的外国投资法和政策。哈萨克斯坦的外国投资法在前苏联国家中,对外国投资者来说是最有吸引力的,其余前苏联国家,包括俄罗斯,中亚4国,另外还有蒙古,其外国投资法都有一些盲点。越南、缅甸、巴基斯坦、老挝、柬埔寨等国倒是非常认真地制定了新的外国投资法,但问题在于外资法中的许多条款不适用于矿业项目,矿业法和外国投资法是两张皮。从外国投资法的角度看,投资环境不太好的是印度,首先,他对外资股份比例有限制,其次,外资对利润的汇回都需经印度国家储备银行和投资局的批准。

### 2.4 地质矿产资源信息开放程度

为了吸引真正的外国矿业投资者考虑进行矿产

勘查和开发,必须让他们全面了解国家的地质矿产资源信息,才能及时作出决策。有些国家在这方面做的是比较好的,如越南,自改革开放以来,他们一直在大力宣传本国矿产资源潜力,对外公布矿产储量、矿床位置等信息,引起了外国矿业公司的重视。我国周边这些国家的矿产资源,特别是印支地区国家及前中央计划经济国家,在很长时间内是与外界隔绝的,不为人所知,现在,全然暴露在国际社会面前。这样,投资者就有了更大的选择余地。那么,获取数据容易的国家,就得到投资者的重视,反之,外国矿业公司就会犹豫不决。

在地质数据的获取方面,我国这些周边国家的情况是不同的。在俄罗斯和除哈萨克斯坦外的中亚4国,地质数据的获取是很困难的,所有地质数据和地质信息均归政府所有,矿业项目的投标者,只能以规定价格购买一般性的地质资料包,中标者才能得到详细的数据。哈萨克斯坦在这方面稍好,允许投资者通过与政府谈判获取数据。印度尼西亚、菲律宾等国根本就不存在这个问题。蒙古新成立的能源采矿地质部在近年来也积极地向外国投资者无保留地提供地质情况和矿产资源储量报告,该部下属的地质调查所在联合国开发署的援助下建立了地质勘查和矿产资源数据库,并正在组织力量将多年来形成的大量地质报告(主要是用俄文写的)翻译成英文以方便西方矿业投资者。印支地区国家,包括越南、老挝、柬埔寨、缅甸等国,现在都在采取积极措施,对外公开地质和矿产信息,利用一切机会宣传国家矿产资源的潜力,受到国际矿业公司的重视。

### 2.5 在国际市场销售矿产品的可能性

决定矿业投资环境的另一个重要因素是在国际市场销售矿产品的可能性。外国矿业公司所生产出的矿产品,能否顺利出口,能否按国际市场价格销售,是否允许使用一些国际上通行的管理市场风险的手段(如套期交易等),是投资者所主要考虑的问题。在中央计划经济体制下,生产者按预先规定的价格将所生产的矿产品卖给国家,这是投资者很难接受的。目前,俄罗斯和中亚5国在这方面还有计划经济作用的影响,但哈萨克斯坦似乎要好些。另外,我国周边国家中有不少是内陆国家,大宗矿产品的运输也成问题。这也是为什么外国矿业公司主要到周边国家搞金的原因之一。

### 2.6 与政府的谈判程序

官僚主义障碍是国际矿业公司在许多发展中国家和经济转轨国家进行矿业投资时最头疼的问题之

一。首先,与哪个政府部门打交道。在这个问题上,几乎所有的外国公司都走过弯路,特别是在俄罗斯和中亚诸国。部门管辖权的斗争,只要体制不完善,机制不健全,在哪个国家都会发生。其次,联邦政府与地方政府在管辖权上的冲突。在俄罗斯和中亚诸国,与联邦(中央)政府打交道还是比较容易的,但与地方政府谈判就有许多问题,有时候根本谈不拢,联邦(中央)政府的政令在地方政府有时候就行不通。这样,一些重要的、联邦(中央)管辖的矿产项目,外国公司还敢涉足,特别是油气和黄金,但一些地方政府有许多发言权的小型项目,外国公司特别是大公司是望而却步的。第三,官僚腐败问题。我国周边国家,不少都存在问题,特别是巴基斯坦、印度尼西亚,这已成为阻碍外国矿业投资的一大因素。但许多国际矿业公司,已经有了一套与这些类型国家的政府机构打交道的经验,所以,问题也不是那么严重了。但无论如何,在这些国家,谈判一个矿业项目需要很长的时间,外国公司有时候耗不起,与地方谈小型项目当然时间要短些,但会有一些后续问题让人难以招架。有时候政府违约现象也很严重,就连在国际矿业界口碑尚好的哈萨克斯坦也是如此。如世界著名的黄金公司 Placer Dome 公司与哈萨克斯坦政府谈判购买瓦西克夫斯基矿床的矿权,为此公司向哈政府交了 3 500 万加元的应退还的储备金,1995 年底公司决定撤出这个项目,但到 1996 年底,这笔钱政府还没退给公司,好在合同中有仲裁条款。

### 2.7 人民“感情”问题

与其他的外国投资项目不同,矿业项目有其特殊性。在我国周边的大多数国家,特别是蒙古、俄罗斯、包括哈萨克斯坦在内的中亚诸国,人民对待矿产资源的感情与土地差不多,不愿意让外国人拿走其宝贵的矿产资源财富,这就给外国矿业公司的运作带来许多困难。但在印度尼西亚和菲律宾,虽然也有这方面的问题,却不那么严重,大家看到了矿产资源勘查开发对社会带来的多重效益。越南、缅甸、巴基斯坦、老挝、柬埔寨等国,也正在转这个弯子。

### 2.8 基础设施

俄罗斯、中亚诸国,也包括印度尼西亚和菲律宾等,其基础设施相对较好,其他周边国家却相当差。一些国家,战乱连年不断,地雷现在尚未排净,如柬埔寨、阿富汗、老挝等。这也是在评价一个国家的矿业投资环境时所必须考虑的问题。

### 2.9 环境压力

我国周边国家中,大部分对环境问题均未真正重视起来,所以,矿业所面临的环境压力都不太大,有的国家,虽然制定了环境保护方面的法律法规,但只是官样的或表面上的文章,环境问题对矿业项目没有实质意义上的否决权。如菲律宾 20 世纪 70 年代末、80 年代初制定的环境保护法,其严格程度超过美国,所以不可能真正实行。例外的是泰国,泰国已经出现了以环境保护、持续发展为借口否决矿业项目的例子,这也是其国情所决定的。

### 3 我国周边国家矿业投资环境

总的来看,可以得出以下简单的认识。

1) 印度尼西亚、菲律宾、巴布亚新几内亚这几个我国海上周边国家,矿业投资环境是较好的,虽然 1997 年的印尼布桑金矿事件、黄金价格下滑及东南亚金融危机造成了一定的影响,但从跨国矿业公司的角度看其投资环境仍比其他周边国家为好。也正是因为如此,那里显得有些太挤了,对抗风险能力低、资本不雄厚、缺乏国际矿业市场竞争经验、对国际矿产资源勘查开发的文化不熟悉的公司来说,未必是一个好的选择。

2) 俄罗斯、哈萨克斯坦、其他中亚 4 国、蒙古,这些国家矿产资源丰富,不少已发现的矿床尚未开发(特别是如乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦的金矿),有一定可谈判的余地。其中投资环境最好的是哈萨克斯坦,其余国家均差不多。但在这些国家经营的一个问题是,与联邦政府谈判尚是比较容易的,因此进行较大型的由联邦管辖的矿产项目一般是可行的,但是,一些小型的、与地方政府打交道较多的项目,执行下去的难度是相当大的。不仅地方法规有随意性,非经济因素干扰更令人头疼。因此,在这些国家的选择是进行一些较大型的最好是有政府支持的项目,特别是油气和黄金矿产,贸然进入有被人用石头砸的危险,也许其中是有所谓的人民对矿产资源的“感情”在作怪,正如一些外国公司对这些国家的评价一样,在鼓励外资勘查开发矿产资源方面,政府的态度是超前于一般民众的。

3) 越南、缅甸、巴基斯坦等国,虽然其矿业投资环境有这样那样的问题,但其投资环境这几年确也有明显的改善,并且目前确实有不少外国矿业公司在那里进行矿产资源勘查开发活动,特别是一些小的初级公司,或许是有点混水摸鱼的味道。在这些国家,从事黄金和宝玉石的勘查开发问题不大,另外,考虑到其矿产资源情况,也可以准备进行一些长线的项目,特别是越南、缅甸的几个大铁

矿,巴基斯坦边远省份的铜矿和铬铁矿等。

4) 印度的矿业投资环境,虽然从得分上看属中游之列,但不是跨国矿业公司好的选择。在印度经营问题多,甚至连利润汇回都有限制。

5) 老挝、柬埔寨等国,由于目前连基本的矿业法也未就位,所以大型矿业公司一般不予考虑进行实质性的勘查开发,但趟路子、练队伍、摸经验,也未尝不可,特别是老挝的几个铁矿,还是有吸引力的。

投资环境情况不象矿产资源状况,前者是动态的,后者是相对静态的。目前我国周边国家大部分

均在努力改善其矿业投资环境,吸引外国矿业投资,是在向好的方向发展,考虑到文化背景、民族习惯等方面的问题,积极参与其矿产资源勘查开发活动是当务之急,因为等他们的投资环境真正转好了之后再进入,已经晚了。事实上,目前在非洲、拉美等较“热”地区发了财的矿业公司,多数是在20世纪80年代末就进军了这些地区的。因此,有必要对我国周边国家的矿业投资环境进行连续的动态的分析,做出及时的决策。

摘自2004年7月7日中蒙俄国际商务网

## 吸引国际资本开发矿业的探讨

### 1 发展中国家吸引外资发展矿业

二次世界大战后,民族独立运动和联合国大会最终确定了自然资源永久主权的原则,使矿产资源具有了强烈的政治象征。1972年,罗马俱乐部的《增长的极限》预言的资源危机,使很多国家把矿产资源提到国家战略的高度,很多国家成立了国有的独资或控股的矿业公司,对私有矿业公司实行国有化改造或强制征用。20世纪80年代后期,矿产品逐渐供过于求,由于20世纪70年代矿产勘查的大量投入,大量新矿床的发现需要注入资金。发展中国家处于债务之中,无力对国有矿业公司投入或提供贷款的担保。随着冷战的结束和经济全球化的加快,人们对矿产资源的地位重新认识,国家对矿产资源控制的重要性大为减退,吸引外资发展矿业成为20世纪80年代后期以来,矿业发展的一个主流。

### 2 矿业资本向发展中国家转移

矿产勘查投入,西方国家所占的份额在不断下降,到20世纪90年代初,已下降到50%以下,而发展中国家所占勘查投入的百分比,过去10年翻了一番。1998年世界的矿产开发项目485亿美元总投资中,发展中国家占了75%。

发展中国家具有更大的矿床发现前景。西方国家矿产勘查开发历史长,勘查程度相对较高,因此发现新矿床的机会减少。而发展中国家正好相反,有许多国家发展潜力很好,如智利的铜,秘鲁的铜、金,巴西的铁、锰、铝土矿、金、镍,玻利维亚的银、铜、锡,墨西哥的金、银,加纳的金,赞比亚的铜、钴,津巴布韦的铬、铂、金,加蓬的锰,几内亚的铝,马里的金,印度尼西亚的铜、

金,越南的铝,泰国的钾盐,巴布亚新几内亚的铜、金,哈萨克斯坦的铁、铬,蒙古的铜、钨等。

发展中国家矿产品成本低于西方国家。发展中国家在土地准入,税收,劳动力成本,管理成本等方面,特别在环保成本方面,和发达国家相比具有竞争优势,这是导致矿业资本由发达国家流向发展中国家的根本原因。

### 3 吸引国际矿业资本的竞争

当前,矿产品价格持续走低,全球矿业处于低谷,勘查投资随之下降。目前,勘查支出的超低水平,预示着未来矿产品价格的上升。由于矿业项目形成时间较长,因此各国对全球矿业资本市场,特别是高风险的勘查投资市场竞争十分激烈。矿业投资的商业环境和勘查潜力是矿业公司决定到何处投资的决定因素,各国为了吸引矿业投资,制订修改了相关政策。

#### 3.1 修改吸引矿业投资有关的政策法规

如前所述,20世纪80年代末以来,已有百余个国家调整修改了矿业法,目前这一修改调整的进程仍在进行。发展中国家矿业部门重新对外开放,并不断积累经验,正从低层次的各种优惠,转向稳定、合理、科学的政策、法规体系。

#### 3.2 强化公益性地质调查和信息服务

尽管资源的自然秉赋无法改变,但通过地质调查,了解和评估找矿潜力,就可以吸引矿业投资。勘查投资的跟进状况,是检验公益性地质工作成功与否的标志。加拿大和澳大利亚的经验表明,政府每投1元钱用于地质调查,将引出3~4元钱的商业性矿产勘查投资。如发现有价值的矿床,政府投的1元钱地质调查费用,将带来250元的财富。

### 3.3 鼓励勘查的财税政策

勘查补助金计划,对于高风险勘查项目,由勘查者申请,对符合规定条件的项目,将给予一定比例的补贴。加倍抵扣应纳税额,如加拿大马尼托巴

省,150%的勘查支出可以用来抵税,并允许加速折旧,吸引了勘查投资者进入该省。

摘自 2003 年 6 月 5 日中国矿山信息港

## 招金与俄科研院就合作办矿方面签署协议

2005 年 2 月 12 日下午,山东招金集团有限公司与俄罗斯一家科学研究院共同签署了双方合作办矿的合作协议。这标志着招金集团跨出国门,开发“大矿业”的号角已经吹响。

俄罗斯这家科学研究院成立于 1871 年,是前苏联一家著名的黄金行业设计院,多年来一直从事矿业领域的研究和开发工作。2005 年 2 月 8 至 12 日,俄方代表团访问了招金集团,与招金集团的代表进行了会谈,并参观了招金集团大尹格庄矿业公司、夏甸矿业公司等下属企业。双方在会谈中就合作内容、方式及具体操作步骤交换了意见,并进行了认真友好协商,最终就金矿、铁矿、工程建设项

目等达成合作协议。

山东招金集团经过近年来快速发展,总资产达到了 30 亿元,形成了黄金探采、选冶、精炼、金银制品加工、矿山机械制造配套成龙的完整的生产体系,2003 年集团公司实现销售收入 36 个亿,实现利税 4 个亿,创造了历史最好水平。集团公司拥有雄厚的资金、技术、管理、人才实力,积累了丰富的开矿经验,这次与俄方在开矿方面进行合作,将有利于双方建立彼此友好的战略合作伙伴关系,同时,通过这次“结缘”,也将有利于招金集团迅速打开国外市场,实施国际化经营。

摘自 2005 年 2 月 18 日中国黄金网

## 紫金访团前往菲律宾考察矿业项目

顺着国际矿业发展和国家政策走向的有利趋势,紫金矿业集团也在加快海外扩展的步伐。

菲律宾外国投资法曾严重地阻碍了外资进入该国,但菲律宾最高法院于近期修改了该外国投资法,允许外资在菲企业中占 100% 的权益,这对于菲律宾矿业是一次大开放,全世界的矿业公司纷纷

拥入该国,都想分得一杯羹。

2005 年 1 月 12~19 日,紫金矿业集团常务副总经理蓝福生率团访问了菲律宾,与菲律宾矿业及其他各界人士进行了良好的接触。

据 2005 年 2 月 4 日中国黄金协会

## 紫金矿业计划在香港设立公司

据紫金矿业副经理李佳元年前透露,公司计划在香港成立一家公司,注册资本为 1 000 万美元,目的是在海外以及内地寻找矿产资源项目的投资。项目包括目前内地短缺的矿产原料铜精矿和铁矿砂等。他说,目前公司已与蒙古签订协议,在当地勘探矿产,但勘探范围不大,为 30 km<sup>2</sup>,投资额为 20 万美元,不排除未来会增加投资额,有关勘探

工作将于 2005 年初展开。公司还有意在非洲的刚果、赞比亚以及缅甸等国投资矿产开发。

有媒体称紫金矿业董事会已经同意在香港成立金山(香港)国际矿业有限公司,并已得到国家外汇管理局的批准。

摘自 2005 年 2 月 21 日《大公报》

## 澳华黄金公司投资建设贵州金峰金矿

澳华黄金公司近日获得贵州省发改委的批准,开发贵州西南部的金峰金矿。澳华公司称,该矿金

矿储量达 210 万盎司,可供开采 12 年。公司将于本季度开始矿山建设。预计 2006 年年中投产,初

期年产量为 18 万盎司,扩产后年产量可达 30 万盎司。

据悉,澳华公司目前正在向中国国土资源部申

请开采许可。

摘自 2005 年 1 月 25 日中国黄金资讯网

## 中澳企业携手走进烂泥沟已探获资源储量 110 吨

贵州省贞丰县烂泥沟金矿前期风险勘探于日前结束,探明资源储量达 110 吨。澳大利亚一公司与中方联合投资 9.7 亿元组建的锦丰矿业有限公司已计划进入金矿实质性开发阶段。

烂泥沟金矿是我国西部地区储量最大的金矿,于年初获得贵州省发改委的项目核准,并报国家发改委备案,将于 3 月初正式开工建设。贵州省地质矿产勘查开发局高级工程师郭振春说,烂泥沟金矿属于微细浸染型难选冶金矿,资源丰富但品位低、难选冶。早在 20 世纪 80 年代,地矿部门就在黔西南布依族苗族自治州贞丰县烂泥沟地区勘查出金矿,从去年年初开始,澳华公司投资 1 亿元进行补

充风险勘探,探明矿区资源总储量为 110 吨。

锦丰公司董事、贵州省地质矿产勘查开发局助理巡视员说,由中国黄金集团、贵州省地质矿产勘查开发局、黔西南州政府和澳华公司共同组建的锦丰金矿项目总投资 9.7 亿元。外方拥有 82% 的股份,并提供矿产开发所需资金、设备、人力资源等,中方以土地和探矿权入股,占 18% 的股份。

目前矿区厂房、道路等基础设施的建设工程已开工,预计金矿将于 2006 年 6 月份投产,年处理矿石 120 万吨以上,年产黄金量可达 18 至 20 万盎司,可开发 15 年左右。

摘自 2005 年 3 月 1 日国土资源网

## 埃及金矿分布及我国与埃资源合作现状

埃及东部沙漠分布着大量金矿,其中 Garayat 地区的金脉厚度在 4.5~15 m 之间,金含量约  $7.75 \times 10^{-6} \sim 155.5 \times 10^{-6}$ ; Marahiq, Atshan 和 Um-Rilan 地区矿石的金含量约  $0.3 \times 10^{-6} \sim 1.25 \times 10^{-6}$ ,伴生铜、石英等。埃及的西部沙漠也发现了金矿的存在,主要集中在 El Oweinat 地区,有铁、铜、银等伴生,金的含量在  $0.3 \times 10^{-6} \sim 37.5 \times 10^{-6}$  之间。

### 1 埃及对矿产资源的管理

#### 1.1 埃及采矿业的法律规定

埃及 1956 年制定的第 86 号法主要针对埃及矿藏的勘探、开发和利用做出的具体规定,并对采矿与采石做了明确的划分。

1) 采矿,勘探矿藏首先须获得埃贸工部签发的专项矿产勘探特许证明,勘探区域不小于  $1 \text{ km}^2$ ,不大于  $16 \text{ km}^2$ ,勘探期限为 1 年,延续期限不得超过 4 年。每年缴纳的勘探特许费应提前交予有关政府部门。矿产开采权也由埃贸工部签发,但只授予拥有勘探特许证明的持有者,开发期限不超过 30 年,延续期限也不得超过 30 年。土地租用费按年向政府交付。

2) 采石,根据埃及第 43 号法,采石场所在省长签发采石场的出租证明,面积一般为 0.5 公顷到 20 公顷,出租期限不少于 1 年,不多于 30 年,

延续期限不超过 15 年,土地租用费提前支付,特许开采费按法律规定的比例缴纳。

#### 1.2 埃及矿产资源的管理规定

根据埃及法律,埃及境内及大陆架所蕴藏的矿藏都属于国有财产,其开发由国家统一规划并实行归口管理。归口管理机构为埃及贸工部,即原先的埃及工业与矿产资源部,具体勘探、开采、对外合作等业务委托埃及地质勘探与开采管理总局实施。

为促进经济发展,埃及政府通过“利益共享”的合作模式,鼓励外国投资者参与矿产资源的开发。埃及地质勘探与开采管理总局负责与外国勘探公司签署合作开发协议,报埃及人民大会审批。埃方向投资方提供其有意开采区域的所有地质资料,投资方者自己承担勘探、开采的所有费用,所有成本在实际生产后 3 年内返还。

### 2 我与埃资源合作的现状

近年来,我与埃资源方面的合作发展非常迅速。2001 年,中国石油服务总公司开始在埃承揽油田钻探、修井业务,2004 年初又与埃石油部签署了埃及南部 3 区块合作谅解备忘录,积极参与石油、天然气的勘探开发和老油井的改造。香港客商投资 2 000 万美元在苏伊士特区开办了大理石厂,占地 13 万余  $\text{m}^2$ ,对大理石进行粗分割或加工成精

美的大理石制品后出口到中国大陆，目前每天向中国大陆出口 4~6 个集装箱。此外，2003 年 3 月中国地质勘探学院访问了埃及地质勘探与开采管理总局，双方就勘探、技术培训等方面签署了合作备忘

录，进一步加强了双方在资源开发方面的联系与合作。

摘自 2004 年 10 月 22 日中国国际期货经纪有限公司网

## 加 AFCAN 公司在中国金矿预计年产量可达 30 万盎司

据加《环球邮报》报道，总部设在加拿大多伦多的金矿公司 Afcan Mining 近日宣布，预计该公司在中国青海的金矿在开始生产黄金的头 2 年，年产量可达 30 万盎司。消息公布后，Afcan 公司的股价在多伦多股市大涨逾 20%。

Afcan 公司发言人称，该公司在青海省 Tanjianshan 金矿占有 85% 股份，此金矿生产总量可达 84.5 万盎司黄金。该公司开采计划分 8 年进行，需

4 770 万美元，预计作业成本为 263 美元/盎司。如开采成功，Afcan 将成为中国最大的由外资拥有的金矿公司之一。该发言人还称，Afcan 公司与中国监管部门关系良好，加上公司优良的开采技术，开采计划一定会顺利实施。据报道，除了计划开采中国青海的金矿外，该公司还在其他国家进行金矿的勘探工作。

摘自 2005 年 3 月 11 日中国黄金网

## 2005 年国土资源工作要点

1 月 5 日，国土资源部下发了关于印发《2005 年国土资源工作要点》的通知，明确了 2005 年国土资源工作的总体思路 and 要重点做好的工作，要求各地结合实际，认真贯彻执行。

通知明确，2005 年国土资源工作的总体思路是：以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，全面落实科学发展观，坚持保护资源的基本国策，贯彻落实党中央、国务院的重大部署，进一步转变观念、转变职能、转变作风，深化改革、从严管理、完善体制、提高素质，积极参与宏观调控，促进资源集约利用，维护群众合法权益，强化社会公共服务，为实现经济社会全面协调可持续发展作出贡献。

通知指出，2005 年要重点做好 5 个方面的工作：一是土地管理特别是保护耕地和集约用地要迈上新台阶。中心任务是全面贯彻落实《中共中央关于进一步加强农村工作提高农业综合生产能力若干政策的意见》和《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》。广泛开展法制教育活动；落实《决定》已明确的一系列深化改革的措施；继续深化土地市场治理整顿；强化土地利用规划修编和实施管理；继续实行从严从紧的建设用地供应政策；切实保护基本农田；大力推进节约和集约用地；规范发展土地市场；不断强化土地产权管理和基础业务建设。

二是矿产资源管理要开创新局面。以整顿和规范矿产资源开发秩序为重点，促进矿产资源规划、

管理、保护和合理利用水平不断提高。全面开展整顿和规范矿产资源开发秩序工作；进一步严格规范矿业权审批和矿产资源规划实施；强化矿业权市场监管；进一步加强矿产勘查开发的监督管理；制定实施鼓励矿产资源勘查开发的政策措施；大力推进矿产资源调查评价和勘查开发的国际合作。

三是国土资源调查评价和地质工作要获得新进展。国土资源调查评价要围绕经济发展全局，不断提高成果质量和服务水平。认真研究编制重大工程规划；继续推进土地资源调查评价；抓好重大工程与重点项目的组织实施和管理；进一步加强地勘行业的宏观指导和管理；大力推进国家公益性地质调查队伍建设。

四是维护群众权益和社会稳定要取得新成效。保护群众合法权益和生命财产安全，促进建设和谐社会。妥善处理土地纠纷；进一步健全处理信访和群体性事件的专项工作制度；继续做好地质灾害防治工作。

五是国土资源管理能力要有新提高。在全系统组织开展完善体制、提高素质年活动，不断提高国土资源依法行政能力。进一步理顺管理体制；进一步推进依法行政；切实抓好规划研究编制工作；继续探索、完善参与宏观调控的机制；进一步加大科技支撑力度；切实加强干部队伍建设。

摘自 2005 年 3 月 9 日国土资源网

## 2005 年矿产资源调查评价工作重点

### 1 2005 年计划安排情况

2005 年安排计划项目 50 项, 工作项目 177 项, 计划经费 23 480 万元, 其中安排铜、铅-锌、钨、锡等重要有色矿种的经费占总经费的 71%, 与 2004 年度大致持平; 金-银等贵金属的经费比例进一步缩小, 只占 3%。煤炭等能源矿产的经费占 9%, 与 2004 年度相当。安排到西南三江、雅鲁藏布江、天山和南岭 4 个重点地区的经费占总经费的 27%。安排钻探工作量 11.48 万米, 坑探 1 700 m, 1:5 万水系沉积物测量 9 200 km<sup>2</sup>。由于《全国战略性矿产资源远景调查评价》专项开始实施, 相比往年, 2005 年度 1:5 万水系沉积物测量比例有所下降, 适当增加了钻探工作量。

### 2 2005 年矿产资源调查评价工作重点

1) 项目安排以续作项目为主。重点加强进展势头好、成果显著、有望取得重大突破的地区。从 2004 年结题项目中腾出的经费主要用于加强续作项目。新开项目突出加强铜矿找矿新区的调查评价工作。

2) 继续加强国土资源大调查矿产资源调查评价工作中的找矿前期工作。重点加强目前正开展国土资源大调查工作的已知矿区外围的区域找矿前期工作, 重点加强矿点检查、异常查证和地表工程验证等工作。全国战略性矿产资源远景调查评价专项重点安排“十一五”拟开展调查评价工作的新区。

3) 续作项目安排突出重点, 择优部署, 力争实现找矿工作新突破。在目前西南三江南段、南岭地区、雅鲁藏布江成矿区、天山地区 4 个地区重点大型、超大型矿床勘查工作基础上, 根据工作进展, 重点支持资源潜力大, 找矿前景好, 有望取得重大突破的项目, 集中安排钻、坑探工作量, 并在资金上予以保证, 以利于在年底提交一批资源量上有突破、区域潜力较明朗的重大整装成果, 确保“十五”目标任务的全面实现。

4) 加强地质大调查矿产成果的综合集成, 全面提升成果水平, 及时为政府部门、社会公众、勘查企业服务。积极推进地质大调查矿产资源调查评价成果转化应用, 努力拉动后续商业性矿产勘查工作。继续开展综合性、全国性、战略性的综合性研究工作。

5) 全面评估各成矿区带 6 年来矿产资源调查

评价工作绩效, 清理在建项目, 总结成果、经验和存在的问题, 为“十一五”矿产工作部署奠定基础。结合大调查以来工作进展, 重新评估不同成矿区带的找矿前景, 进一步优化“三个层次”的总体部署, 结束一批“久攻不破”、工作无思路、前景不明朗的在建项目。要在开辟矿产资源调查评价新区上下工夫, 各项目承担单位要认真做好自检、自查, 提出“十一五”工作部署建议, 精心准备, 确保“十一五”矿产工作开好局、起好步。

6) 积极推进《矿产资源保障工程》专项的申报工作。认真做好实施方案的编写工作, 努力拓宽“十一五”矿产资源调查评价工作的资金渠道。同时, 要处理好大调查矿产资源调查评价工作与其它资金渠道矿产勘查工作的关系, 明确各自不同的性质定位, 既要有区别, 又要相互衔接, 全面促进国家战略性矿产勘查工作蓬勃发展。

### 3 几点要求

1) 进一步加强找矿前期工作, 始终把实现战略性矿产勘查新突破作为我们工作的重中之重。加强地、物、化、遥资料的二次开发与合理利用, 重视区域化探数据的重新处理; 全面清理大调查实施以来已取得的 1:5 万化探和异常查证等找矿前期工作成果, 切实加强矿产检查工作; 把“十五”目标任务分解、落实到每一个工作项目上, 确保任务完成。

2) 高度重视勘查方法技术, 特别是以电法为主的物探方法的有效应用。技术装备与技术骨干要落实; 加强物、化探方法有效性试验; 提高物探方法的针对性和有效性。

3) 全面提高矿产勘查工作质量。加强全面质量管理, 增强质量意识; 加强新理论、新技术、新规范的培训, 特别是《战略性矿产远景调查技术要求》和矿产勘查野外数据采集系统的培训, 全面提高人员素质; 切实落实资源量估算技术要求, 确保大调查资源量成果的可靠程度。

4) 认真做好“十五”矿产勘查成果的综合集成与总结。2005 年是“十五”的最后一个年头, 要认真做好总结工作, 紧密围绕国家目标整装一批国家层面、有影响的成果。同时, 把“十一五”矿产勘查规划工作研究好、谋划好。

据 2005 年 2 月 17 日中国地质调查局

## 六年来地质大调查工作的回顾

中国地质调查局自 1999 年成立以来,按照党中央、国务院领导指示精神,在国土资源部领导下,不断探索社会主义市场经济条件下地质工作的新体制、新机制,不断完善新形势下地质调查工作的新思路,努力实现地质工作的根本转变。围绕填补和更新一批基础地质图件、评价重要成矿区带重点矿种资源潜力、评价严重缺水地区地下水资源远景与重点地区地质环境、研究重大地质科学问题、开发探测分析技术和信息技术等战略目标,科学规划部署,精心组织实施,各项工作进展顺利,公益性地质调查工作不断深入和发展。

6 年来,国家累计投入地质大调查经费 48.27 亿元,共安排地质调查项目 2 974 项。同时,承担了海洋地质调查等 4 个国家财政专项,累计投入经费 6.9 亿元。承担地质调查项目的工作单位 129 个,包括地调局直属单位,各省(区、市)地调院、环境监测总站,行业地勘单位,院校和其他有关单位。每年从事地质调查工作的人数约为 1.5 万人。

6 年来,在广大地质工作者的共同努力下,地质大调查取得了一批重大成果。提交了一批紧缺矿产资源产地,探获资源量有较大幅度增长,有力地拉动了商业性矿产工作。海洋油气资源及新能源调查稳步推进。地下水资源调查评价,为解决重要经济区和严重缺水地区生产生活用水发挥了重要作用。地质环境与地质灾害调查监测,为保障重大工程建设和人民生命财产安全做出了新的贡献。基础地质工作程度逐年提高,中比例尺区调的陆域全覆盖即将实现。基础地质调查不断拓宽服务领域,为农业结构调整、城市发展、国家重点建设提供了重

要的地质基础资料。地质科技不断创新,显著提高了地质调查和研究水平。地质调查信息化建设与服务能力不断增强,为各级政府和经济建设部门提供了可靠的地质资料数据,为社会提供了地质信息共享服务。地质调查工作在社会经济发展中发挥着越来越重要的基础作用。

6 年来,中国地质调查局不断深化地勘体制改革,国家地质调查工作新机制已初步确立。按照社会主义市场经济运行规则,公益性与商业性地质工作已基本分开。由区域性地质调查机构、专业地质调查机构、科技创新与技术支持机构和公益性服务机构组成的国家公益性地质调查队伍,不断深化组织结构和业务结构调整,地质调查能力不断增强。地方公益性地质调查队伍正在陆续组建到位。由国家和地方公益性地质队伍共同组成的公益性地质调查队伍,正在不同层面发挥各自的优势和作用。

6 年来,伴随着地勘体制改革的不断深化,国家公益性地质调查工作体系已基本建成。地质大调查打破了行业、地区界限,相互协调,互相配合,调动了各方面的积极性,共同推进了国家公益性地质调查事业的发展。项目法人负责制,项目运行管理与项目监督管理分开,分级管理、下管一级、分类指导、条块结合的项目组织与管理体系已基本建立。通过“项目联系、业务指导”,国家与地方公益性地质队伍良性互动的协调机制已基本确立。地质调查管理制度和技术标准已基本形成体系,地质调查项目的顺利实施和可靠质量得到了制度保证。

摘自孟宪来在 2005 年全国地质调查工作会议上的讲话

## 财政部国土资源部共同修订两权价款 转增国家资本有新规

日前,财政部、国土资源部对《探矿权采矿权价款转增国家资本管理办法》(以下简称《办法》)进行修订,修订后的《办法》对由中央财政出资勘查形成矿产地的探矿权采矿权价款转增国家资本等作了进一步规范,并于 2004 年 8 月 17 日起实施。

《办法》规定,国有企业或国有控股企业(以

下简称国有企业)以及国有地勘单位在申请出让或国有企业拟转让由国家出资勘查形成矿产地的探矿权采矿权时,凡符合《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》中确定鼓励勘查、开采的矿产资源范围的;在国家确定的贫困地区勘查、开采矿产资源的;因国有企业合并、分立,与他人合

资、合作经营或改制等，以探矿权或采矿权价款出资或入股的；大中型矿山企业因资源枯竭，在矿区深部或外围勘查、开采接替资源的；因自然灾害等不可抗力的原因，转让探矿权或采矿权的；国家有明确规定允许探矿权采矿权价款转增国家资本金其他情况的；均可以申请将应缴纳的探矿权采矿权价款部分或全部转增国家资本金（国家基金）。《办法》规定，国有地勘单位拟转让由国家出资勘查形成矿产地的探矿权采矿权时，在办理转让审批手续并按程序报经批准后，可将转让收入国家实际投入数转增国家资本金（国家基金），其余部分按照现行财务会计制度执行。

《办法》还规定了国有企业和地勘单位申请转增国家资本金的探矿权采矿权价款时，必须经由国土资源部会同财政部认定的评估机构进行评估。申请转增国家资本金由申请人按隶属关系申请，中央单位直接向财政部和国土资源部申请；地方单位通过所在地省级财政部门 and 国土资源主管部门向财政

部和国土资源部申请。

《办法》规定，申请人要在矿权价款评估确认、核准或备案后的有效期内提出申请，申报材料包括：申请转增国家资本金的正式文件；评估结果确认、核准或备案文件以及评估报告；符合申请转增国家资本金规定的证明材料；矿权所对应的探矿权采矿权证明文件；矿权评估机构资质证明以及矿权评估师资质证明；企业上年度财务会计报表或事业单位上年度决算报表；国有资产产权登记证（副本复印件）。申请人属于股份制企业和有限责任公司的，还应提交有关批准文件，以及董事会或股东大会批准转增国家资本金的决议文件及其他有关材料。

据悉，《探矿权采矿权价款转增国家资本管理办法》（财建〔2004〕262号）施行后，原《探矿权采矿权价款转增国家资本管理办法》（财建〔2000〕439号）同时废止。

据 2004 年 11 月 18 日中国黄金协会

## 中科院金矿地质专家蔡新平：解析深部探矿难题

目前，我国黄金生产企业正面临着深部探矿这一难题，如何破解？记者近日采访了“国家科技进步奖二等奖”获得者、“国家级有突出贡献的中青年专家”、国内较早开始研究这一难题的中国科学院金矿地质找矿专家蔡新平研究员，请他谈谈在破解这一难题方面的最新进展和科研成果。

### 突破常规，引入地震勘探手段

蔡新平研究员认为，我国大部分地区的地表金矿在 20 世纪 50~60 年代就差不多开采完了，矿层浅部开采也越来越少，现在探矿必须向深部发展，因此不能靠过去简单的方式方法来进行，必须引进一些比较新的手段，在长期科研实践的基础上形成比较新的探矿理论。

### 新理论新技术，带来新发现

寻找深部金矿另一典型案例是在著名的云南北衙矿区实施的。

1994 年北衙金矿 50 吨级选厂建成投产。1998 年云南省地矿局第三地质大队兼并北衙金矿后，在矿区开始大规模利用古砂矿堆浸提金。

从 1998—2003 年，云南省科委投资 350 万元设立了《云南黄金找矿战略规划和矿山增储研究》科研项目和《北衙金矿成矿预测和找矿研究》课题。蔡新平研究员作为项目和课题的首席科学家，继续

开展了更深入的科研，与西南有色地质勘查院、昆明理工大学合作，采用了多种新的地物化勘探技术，其中包括引进地震勘探技术，对矿区进行大规模的全面科研勘探，分 3 个级别提交了各种类型的金矿找矿靶区共 17 个和相应的探矿设计，新增资源量 121.47 吨，证实北衙矿区是一个黄金资源量不少于 100 吨的超大型金矿床的成矿远景靶区。在此期间新组建的北衙金矿引进资金，又继续开展了更大规模的探矿工程，探获资源量年年都有快速增长。

1997 年，包括河北金厂峪金矿和滇西北衙金矿的重大成果在内的《我国重要金矿类型的成矿模式找矿方向及找矿选矿技术方法研究》科研项目获中科院科技进步特等奖；1998 年，以蔡新平研究员为第一完成人的中科院《金矿找矿选矿中几个关键理论和技术的应用研究》科研成果获得了该年度的国家科技进步奖二等奖。

如今，蔡新平研究员创建的“区域成矿与隐伏矿床定位预测学科组”为适应新的任务已改名为“隐伏资源预测与探查学科组”，新学科组在前期科研实践和理论探索的基础上，总结性地提出了“三场（地质结构场、地球化学场、地球物理场）异常互相约束”的隐伏资源定位预测理论。近 2 年来，

新学科组在新组长的带领下,通过与地勘单位合作,在我国北方主要成矿带不同类型的覆盖区又取

得了一批重要预测成果,获得了可观的新资源量。

摘自 2005 年 3 月 25 日《中国黄金报》

## 矿业权收益的分配

矿产资源收益分配是管理者的职能,体现管理者的意志。

收益分配是热点,是焦点,也是难点。这是由管理机关既是所有者代表又是管理者的双重身份所决定的。收益分配是管理者的职能,体现管理者的意志。

首先,国家以所有者的身份让渡探矿权、采矿权,收取矿业权出让收益,体现的是平等的民事关系,没有强制性。只要探矿权、采矿权人愿意开采矿产资源并符合条件都可通过市场获得该项权利,但必须履行缴纳矿业权出让收益的义务。这种收益进入国家预算收入,我国《预算法》规定了财政预算收入的 4 种来源,即税收收入、国有资产收益、专项收入和其他收入,矿产资源出让收益是一种主要国有资产收益。

其次,国家以管理者的身份将收益进行分配,体现的是一种不平等的管理与被管理的关系。财政分配要反映管理者意志,既要体现公平,又要体现效率。

从矿产资源的利益分配主体来看,应包括利益的追求者、承担者、生产者、消费者和归属者,拥有矿产资源所有权的国家并非惟一的利益主体。

从探矿权、采矿权出让来看,这种利益主体可区分为国家、探矿权采矿权人和农民集体,其中国家属于矿产资源的所有权拥有者,矿业权人是利益的实现者,农民集体在矿产资源中承担着开矿所造成的负面影响。从理论上来说,三者都需要收益,关键是三者收益的分配额度有多大,应该依据什么样的原则来分配。

国家利益主体只能是一个权利整体,中央政府

和地方政府都不能完全拥有矿产资源所有权的职能,都不能成为独立的矿产资源利益主体。在我国,可由全国人大授权中央政府行使国家权利主体职能;而国家利益分配则是一个可以分解的利益层次,地方政府可以依法从国家利益中分得部分利益,但这必须以中央利益优先为前提,体现出国家利益主体地位。对于探矿权采矿权人来说,应该享受相对完整的法人财产权所带来的投资利润和风险回报。对于农民来说,由于只要在集体土地上开采矿产资源,一般都会对农民的土地权利和生存环境构成破坏,农民应该得到补偿,特别是一些砂石、粘土矿产资源的开采更是破坏了耕地,类似一种非农占用,农民应该从中得到补偿。

矿业权收益应在勘查投资者之间按比例分配。

既然矿业权的价值源自矿产勘查的社会必要劳动,转让矿业权的收益应在勘查投资者之间按各自投资比例分配。地质事业费来自中央财政,因此必须明确,转让“国家出资勘查形成的矿业权”的收益,在理论上应归中央财政,各级地方政府无权自行决定占有该收益,只有中央政府有权决定各级地方政府分享该收益的方式和比例。为发挥地方的积极性,应让各级地方政府依照一定比例分享部分收益,中央政府要尽快确定分享比例。

管理者在进行收益分配时,根据经济发展的实际情况,在不同的时间,对不同的群体给予不同政策。比如,考虑到目前我国国有地勘单位和矿山企业的实际情况,企业改制时,规定探矿权、采矿权价款可以转增国家资本金。但也应看到,这种政策通常都具有一定的时效性,不具普遍性。

摘自 2005 年 3 月 7 日国土资源新闻网

## 人大代表、政协委员谈整顿和规范 矿产资源开发秩序

我国矿产资源管理现状如何?怎样做好这次矿产资源开发秩序整顿和规范工作?2005 年两会上,一些代表和委员谈了他们的看法。

资源利用方式粗放,对国家经济安全构成威胁

郑建委员指出,过去 20 年间,为满足不断增长的矿产资源需求,并受经济利益的驱动,一些地方对矿产资源进行粗放式甚至破坏性的开发:从小秦岭金矿的乱采滥挖,到由广西南丹重大矿难揭示

的“世界第一锡矿体”几近被毁；从引以为自豪的钨矿大国发展到钨矿枯竭；从蓬勃发展的铝工业到3~5年后将无富铝土矿可采……。虽然政府和有关部门正逐步完善相关法律法规，对许多矿种的开采作出了更多保护性规定，但过去无序开采带来的后果已开始显现：不但导致了不同程度的矿产资源浪费并出现大量的死矿、呆矿，而且对国家的资源安全构成威胁，同时也造成了日益严重的环境问题。

孙清云代表说，矿产资源开发秩序虽然经过多年整顿，取得了很好的效果，但在规范上仍有欠缺，因此当矿产品需求增加、价格上扬时，来势汹涌的乱采滥挖几乎让我们束手无策。此外，一些地方不同程度地存在着管理机关不作为或管理不到位的问题，甚至一些党政机关、管理者以持“干股”、参股等方式参与办矿，充当非法采矿的“保护伞”。**缺少根治办法，整顿效果欠佳**

罗志军代表说，近年来，我们在矿政管理方面取得的成绩是有目共睹的。有的群众之所以对一些地方的矿管秩序治理整顿工作有看法，根本原因是，我们这些年总是围绕打击非法采矿和无证采矿来回转，却仍没找到根治的办法。治理整顿无可非议，但一些地方治理整顿的效果值得怀疑，例如最近频繁发生的矿难。由于管理方面存在问题，导致辽宁孙家湾、陕西铜川陈家山、河北沙河铁矿连续发生矿难，仅2004年就有6 000多人死于矿难。

王弭力委员指出，基层矿管人员少、技术力量差、政策水平低是当前我国矿政管理工作的“三大致命伤”。而要治愈这些“伤”，仅仅停留在口头上是不行的，必须拿出实际行动。现在，一些地方管

理人员匮乏、技术力量非常薄弱，有的县甚至只有2~3名矿政管理人员。这么少的人力，别说管理几十或上百座矿山，就是应付日常工作都很困难。

### **强化政府责任，完善资源税费征收机制**

寿嘉华委员指出，我们一定要在治本方面有所作为。矿政管理者一定要提高自身素质，切实负起责任。今后应将查处党政机关参与支持非法办矿，搞权钱交易，对违法行为不作为或不到位作为一项重要工作。发现存在问题的，要依法查处，拒不改正或隐瞒实情的，要从重处罚。对利用职权谋取私利的，要坚决清除出管理队伍。

赵龙委员认为，必须加强对现有矿产资源开采的管理，杜绝乱采滥挖现象。他建议国家有关部门严把政策执行关，实施政府“一把手”负责制。不仅要运用行政和经济手段，必要时还要采取法律手段，严厉制止各类非法采矿行为。矿政管理者也要有目标责任制。要在当地政府的支持下，针对突出问题拿出解决问题的方案，绝不能允许无证开采等情况长期存在或多次反复。

李陪委员认为，应尽快完善矿产资源管理法律法规，避免出现新的反复。他提了5点建议：1)完善管理机制，明确各级政府在矿管工作中的权力、义务及应该承担的责任；2)要采取相应的措施，防止一些矿山企业垄断资源；3)提高资源税率，用这笔钱建立生态和社会补偿机制；4)设立煤炭生产安全基金，按照一定的标准收取，专款专用，切实保证煤炭生产安全；5)建立强制的法律制度，无论管理者还是采矿者，凡触犯法律的，要坚决严惩。

摘自2005年3月15日中国矿业网

## **申请探矿权的准备工作及相关事项**

### **获得探矿权的方式**

直接向国家申请获得；通过市场转让行为获得；通过参加招标获得。

### **申请探矿权需作的准备工作**

确定申请资料投递的登记管理机关；准备申请登记资料申请、审批探矿权一般程序；向登记管理机关当面递交（或邮寄）申请资料。

### **登记管理机关清点申请资料**

资料齐全，缴纳手续费，申请被受理，申请人签字后等通知（邮寄资料的，要同时邮寄登记手续费）；资料不全，申请资料被退回，重新准备资料

（邮寄资料的，退回登记手续费）。

### **申请探矿权需缴纳的费用**

登记手续费：在国土资源部登记的项目，每个申请100元；在各省登记的项目，每个申请50元。

探矿权使用费：第一至第三勘查年，每年100元/km<sup>2</sup>；从第四勘查年起，每年增加100元/km<sup>2</sup>，但是最高不超过500元/km<sup>2</sup>。

### **取得探矿权后应注意的事项**

6个月内开始施工；及时向登记管理机关报告开工情况；及时向项目所在地的县级地矿管理部门报告；自首次设立探矿权开始，每一勘查年结束

后,及时向登记管理机关提交年度报告,缴纳下一年度探矿权使用费;可以申请探矿权变更、延续、保留;可以申请边探边采;满足转让条件的可以申请转让需要注销的项目,应当在勘查许可证有效期内,向登记管理机关提交项目完成报告、项目终止报告及其他证明材料,并提交项目注销申请书;需要变更、延续、保留的项目应在项目有效期届满 30 日内,向登记管理机关提交申请。

#### 申请探矿权需要提交以下资料

勘查单位(或被聘用的勘查单位)的资格证书(复印件);用勘查单位勘查的还要提供与被聘用的勘查单位签定的工作合同;按登记机关统一格式填写的申请登记书;申请登记区块范围图;国家勘查工作计划(立项审批文件)、勘查项目合同或勘查

委托书中的一种;如提交勘查项目合同或勘查委托书,还需要提供在中国内地开户银行出具的资金证明。由国有企事业单位委托勘查的,可由其上级主管部门出具资金证明;具有勘查单位资格的单位所做的勘查工作任务设计书及工程布置图;勘查区的交通位置图;申请国家出资勘查并已探明矿产地的探矿权,或转让国家出资勘查的探矿权,应提交由国家资源部对探矿权品评估结果确认的文件以及对探矿权价款处置方式的批准文件;外商投资企业(包括三资企业)申请勘查,是独资、合资企业的,应提交企业法人营业执照;合作勘查的,应提交合作合同。

摘自 2003 年 1 月 10 日中国矿山信息港

## 我国黄金矿业企业的发展渠道

### 两种方式获取新资源

黄金矿业企业如何获取新资源,目前存在两种方式:一是投入资金,直接进行地质勘探,发现新的矿产资源。但因为黄金地质勘探具有投资大、周期长、风险高等特点,因此,这只能当作黄金矿业企业的一种必须战略举措;第二就是近几年全球黄金矿业界掀起的并购手段,即把别人口袋里的资源放到自己口袋里,进行数量转换,是黄金矿业企业做大做强的一种捷径。但因为总量上并没有增加,只是一种减少竞争对手的方式,也是一种资本运作的手段(目前大家一致认为资本运作具体是指企业间的兼并、收购和合并重组),也存在风险。

国外许多黄金矿山企业正是通过上述资本运作手段来迅速巩固和扩大自己的竞争实力,并建立了可持续发展的战略中心。比如目前排名全球第一的纽蒙特矿业公司(Newmont Mining),该公司在其创立之初不久就在纽约股票交易所、澳大利亚证券交易所和加拿大多伦多证券交易所三大交易所挂牌上市,通过资本运作夯实基础后,就开始进行大规模的合并和收购等扩张活动,经营范围以金、铜、煤、石油、天然气等为中心。并且在 2002 年 2 月收购加拿大同业 Franco-Nevada CA FN 公司和澳大利亚的 Normandy Mining AU NDY 公司一跃成为全球黄金矿业界的“龙头老大”。年产金达到 230 吨,可报告储量达到 2 703.52 吨,非储量黄金矿藏约为 1 539.15 吨。

### 并购与勘探互补

实际上,国际黄金矿业界的并购与资源勘探是互补的,它有一个非常明晰的时间表,根据近年国际黄金矿业企业的发展历程可以归纳为勘探—新矿体—产量增加—公司收入增加—公司实力增强—开始收购其他同类公司—再回到勘探这个起点这样一个工业循环过程。比如 2002 年以前,因为黄金市场处于熊市之中,黄金价格一路溃退,黄金矿业企业利润收缩,并购成本降低,因此很多成本太高的黄金生产企业大多避免不了被大型公司吞并的命运,也因此在全球并购浪潮的推动下,为了生存和企业的可持续发展,全球黄金矿业界也掀起了一股并购浪潮,进而使黄金矿业界重新洗牌。而 2003 年以来,黄金矿业界的这种并购活动似乎有些风平浪静了,异军突起的是勘探开发新矿山资源的声音。随着黄金价格的上涨,并且在高位持稳,黄金股票大幅上升,在这种背景下,国际大型矿业公司开始将公司的经营目标从并购活动转向开发勘探活动这个核心任务上来,目的是增加储量来提高公司未来的前景。比如纽蒙特矿业公司和巴瑞克黄金矿业公司(Barrick),随着黄金价格的高涨,都决定增加大量资金用于地质勘探。并且据有关统计数据显示,2002 年,全球金属勘探活动资金下降到 10 年来的最低后,2003 年这部分资金大约上升了 26%;同期黄金工业在并购活动中所花耗的资金则下降了 38%,或 41 亿美元。

### 针对金价走势制定决策

国际黄金矿业企业的这种跟随黄金价格走势来

决策具体的发展模式很值得国内黄金矿业企业借鉴。由于我国目前黄金矿业企业具有规模小、资源利用率不高、资源浪费严重、基础设施重复建设、地方保护主义严重、资本运作低、成本高等特点,在企业规模、资本实力、技术力量、成本上与国际先进水平相比相差比较大。比如 2003 年国际最大的黄金矿业企业 (Newmont) 的平均成本为 200 美元/盎司,折合约 53 元/克,年产量为 229.67 吨;而 2003 年我国最大的黄金矿业企业年产量不超过 50 吨。因此在国内黄金市场逐步放开的条件下,运用资本运作手段来整合国内黄金矿业企业是非常必要的。

从总体上来说,国内大型黄金矿业企业具有资金实力雄厚、技术先进、管理效率较高、人才储备比较齐全等特点,因此,如果以这些大型企业为核心,政策允许为前提,以兼并、收购、重组等方式,进行资源重新优化配置,不仅可以避免目前黄金工业存在的很多问题,实现资源统一规划,合理开发,规模经营,降低成本,提高经济效益和企业竞争能力,而且可以使大型黄金矿业企业在解决国内诸多因素困扰的情况下,轻装上阵参与国外的黄金资源勘探建设和资本运作等经济活动,以迎接国内黄金完全市场化后的机遇与挑战。

摘自 2004 年 10 月 8 日中国黄金网

## 孙文盛任李四光地质科学奖委员会主任

在 2005 年 2 月 27 日召开的第五届李四光地质科学奖委员会成立大会上,国土资源部部长孙文盛当选为该届委员会主任。

孙文盛在该委员会成立大会结束时就今后的工作部署作了讲话。他说,李四光地质科学奖是我国地质科学界的最高荣誉,要大力宣传和弘扬李四光献身祖国、献身地质事业和科学创新的精神,要通过李四光地质科学奖激励广大地质工作者;要把作出突出贡献的科学家及其研究成果纳入评奖范围,发挥示范效应,有力推动地质工作的转变。设立基金会和监事会是李四光地质科学奖的一件大事,委员会要进一步明确工作重点,健全工作机制,改进工作方式,严格基金管理,不断提高委员会的工作

水平。他还强调,要切实做好第九次评奖工作。

李四光地质科学奖委员会从 1989 年第一届成立以来,每 4 年改选一次,每届委员会的主任都由时任的主管部委(原来的地质矿产部和后来的国土资源部)的部长担任。

第五届李四光地质科学奖委员会副主任为国土资源部原副部长寿嘉华、中国科学院院士孙枢、中国石油天然气股份有限公司副总裁刘宝和、中国工程院院士陈毓川、中国石油化工集团公司副总工程师李干生。秘书长是中国地质科学院研究员王泽九。李四光地质科学奖第五届委员会委员有 24 位。

摘自 2005 年 3 月 1 日国土资源网

## 西部开发——西部矿产资源勘查开发潜力到底有多大

青海矿业产值已占全省工业总产值的 54.54%,矿业增加值已占全省 GDP 的 16.51%。重庆锇矿、甘肃硒矿、内蒙古稀土资源保有量均居全国首位,西部现有的矿产资源勘查工作仍显滞后,同时大量国内外资金正在涌向西部。

西部大开发实施以来,其深厚的资源底蕴深深吸引着社会的目光。当一个个振奋人心的找矿消息传来之时,人们在思索一个问题:作为我国矿产资源的接替和供应地,西部的矿产资源勘查开发潜力到底有多大?

### 西藏:面临升值的矿产资源

西藏的矿产资源面临升值。青藏铁路的建设为西藏矿业开发提供了一个千载难逢的发展机遇。最

新的找矿勘查成果表明,青藏铁路沿线和毗邻地区有丰富的矿产资源,开发和利用这些资源,既可促进西藏经济发展,也可体现青藏铁路建设的经济意义。这使西藏地勘局的总工程师、中国工程院院士多吉成了记者们追逐的对象,因为他的脑海里装满了西藏矿产资源的有关数据。

据多吉介绍,截至 2003 年年底,在西藏范围内发现矿种 101 种、矿产地 2 000 余处;探明储量的矿产 41 种(含矿泉水、地热)、勘查矿区 131 个。其中,大型 30 个,中型 33 个,小型 68 个。多吉说,目前在西藏,除位于全国前 7 位的优势矿产铬、铜、硼、锂、地热等 17 种矿产外,金、铅、锌、钼、锑、铁、铂族金属以及矿泉水、油气等非

金属矿产也都具有广阔的勘查前景。

根据《西藏自治区矿产资源对 2010 年国民经济建设保证程度论证》，西藏矿产资源的潜在价值在 6 000 亿元以上。青藏铁路沿线和近邻区域的矿产资源十分丰富，其中有色金属（以铜、铅、锌、锑为主）的远景资源量超过 2 000 万吨（玉龙矿区除外）；主要富铁矿区的铁矿资源量逾亿吨；铬铁矿矿石储量和资源量超过 500 万吨（含已采矿区）；已初步查明硼矿资源量 300 多万吨，与之相伴或共生的芒硝 4.5 亿吨、水菱镁矿 5 840 万吨、锂盐 56 万吨、钾盐 416 万吨、钠盐 1.4 亿吨。

截至目前，西藏境内发现铜矿产地 180 多处，其中 30 余处达到大、中型矿床的远景规模。而一旦加强了基础地质和矿产勘查工作力度，储量或资源量将会急剧增加。

#### 青海：矿业撑起“半边天”

记者从青海省有关部门获悉，目前青海省矿业产值已占全省工业总产值的 54.54%，矿业增加值已占全省 GDP 的 16.51%。

据统计，截至 2003 年底，青海省内已发现各类矿床、矿点和矿化点 2 600 多处，矿产 125 种，其中查明有资源储量的 105 种。据全省矿产资源开发利用情况统计年报，截至 2003 年底，全省共有各类矿山企业 752 家，国有及规模以上非国有工业企业中，矿业总产值为 148.68 亿元，增加值为 56.32 亿元，利税总额为 23.03 亿元。

青海省矿床、矿点多，矿种全，潜在价值大，最新统计数据显示，潜在总值达 17.25 万亿元。青海探明有储量的矿产 105 种，占全国已探明储量矿产 151 种的 69.5%。据全国矿产保有储量排序，青海省有 52 种矿产的保有储量居全国前 10 位，45 种主要矿产中有 19 种矿产保有储量居全国前 10 位。优势矿产主要为盐类、石油、天然气、部分金属矿产和非金属矿产。盐湖资源储量十分巨大，钠盐保有储量 3 263 亿吨，占全国保有储量的 80%；钾盐 4.43 亿吨，占 97%；镁盐 48.11 亿吨，占 99%。石油、天然气资源比较丰富，现已探明地质储量分别为 2.08 亿吨和 1 343.4 亿  $\text{m}^3$ ，分列全国的第 10 位和第 4 位。金属矿产中主要有铜、铅、锌、钴及金矿，储量大，开发前景较好。非金属矿产中，石棉、石英岩、石灰岩等均居全国首位。

今年起，该省每年将增加 1 000 万元地勘经费。据统计，今年该省各类地勘项目达到 263 个，资金总额超过 1.5 亿元，比 2000 年增长近 2 倍。

#### 十省区：矿产储量各领风骚

国家西部开发办公室的有关数据，颇能说明西部其他 10 省区矿产资源的巨大潜力。

重庆市天然气储量达 3 200 亿  $\text{m}^3$ ，位居全国前列；锇矿储量 185 万吨，居全国第一；锰矿探明储量为我国第二；钒、钼、钽探明储量为全国第三。此外岩盐为我国最大矿区之一，储量达 3 000 亿吨。

四川省已探明矿产资源储量居全国首位的矿种有钛、钒、硫铁矿、熔炼水晶、光学萤石、白垩土、玻璃脉石类、霞石正长岩等 8 种；居全国第二位的有锂、稀土、镉、芒硝、盐矿、碘、晶质石墨、石棉、云母、瓦用板岩、水泥配料粘土等 11 种；居全国第三位的有铁、铂、铍及熔剂石灰岩等 4 种。

贵州省已发现的煤炭、铝土、汞矿、锑、锰矿、磷矿、重晶石、金、水泥原料等，是我国的重要矿产。

云南省矿产种类多，品种全，分布相对集中，大型、超大型矿床所占储量比重大，富矿、优质矿储量所占比重较大。

陕西省煤炭探明储量 1 659 亿吨，居全国的 3 位。全省有 27 种矿产保有储量居全国前 3 位。

甘肃省水能资源十分丰富，理论蕴藏量 1 724.15 万千瓦。镍、钴、铂族金属、硒矿的保有储量居全国第 1 位，锌矿居全国第 3 位。非金属矿产储量丰富，铸型粘土、饰面蛇纹岩储量居全国第 1 位。

新疆在探明储量中居全国首位的矿产有 5 种。一些重要矿产质量较好，富矿比例较高，如煤、铬、蛭石、铁、铜、镍、膨润土、石灰石等。

内蒙古稀土资源保有储量达 8 460 万吨，占全国的 97%；煤炭资源居全国第二，储量在 100 亿吨以上，适宜露天开采的特大型煤田有 5 处；铌、天然碱储量居全国之首。

广西有色金属、非金属以及黑色金属锰矿等矿区资源储量丰富。宁夏尽管面积小，但其 1/6 的国土面积赋存有煤。

#### 西部，矿产资源开发备受瞩目

由于地质勘查工作滞后，到 20 世纪末，我国新发现矿产急剧减少，后备接替资源严重不足。到 2020 年，我国铜、铬、铁、金、铂族金属以及石油、硼等 18 种矿产将不能保证国内需求。专家指出，这些国家短缺的矿产资源恰好是西部的优势矿种，如果能科学、合理地勘查开发，对促进我国国民经济的发展将起到重要作用。

遗憾的是,西部现有的矿产资源勘查工作仍显滞后。以西藏为例,其勘查矿区所占比例不到可供勘查矿区的10%。

据不完全统计,1986至2002年,西藏已完成或正在进行1:20万区域化学勘探图幅50幅、1:50万区域化学勘探图幅7幅,主要集中在北纬32°以南地区,但覆盖西藏主要成矿带累计面积只有75万 $\text{km}^2$ 。据中国工程院院士多吉介绍,在已完成的区域化学勘探图幅中,共圈定各类区域化探异常1800多处(不包含非正规图幅的化探异常),主要集中于“一江两河”和“三江”成矿区,但由于工作经费有限,大量异常还未查证,重要成矿带地球化学勘探总体程度仍然很低。

事实上,西部矿产资源正在吸引大量国内外资

金。2004年8月2日,跨国矿业巨擘英美资源集团与陕西省煤田地质局签订了合作勘探榆神矿区的协议,这是我国首个中外合作的煤炭探采转一体化项目。在2004年8月18日于青岛举行的首届国际矿交会上,西部矿产资源备受关注,仅新疆巴州就签署了包括铜矿开发、铁矿资源风险勘探在内的8个项目。2004年11月19日,国家开发投资公司与新疆人民政府签署合作框架协议,注资200亿元开发新疆的煤炭和钾盐资源。青海省则加大引资力度,仅去年前10个月就引资近50亿元,参与开发该省矿产资源。由此看来,西部矿产资源潜力的进一步发掘指日可待。

摘自2005年1月17日国土资源网

## 我国西部矿产资源的喜与忧

广阔的西部蕴藏着丰富的矿产资源,这对我国日益紧张的矿产资源形势来说,也许是个福音。但目前地质工作资金投入的严重不足,又已成为尽快将这些资源优势转化成经济优势的瓶颈。这是记者采访参加2005年“两会”的一些西部省份的代表、委员后的一个强烈的感觉。

谈到新疆矿产资源的开发前景,该区地矿局总工程师董连慧代表显得很兴奋:“新疆地处欧亚大陆腹地,占我国国土总面积的1/6,处于西伯利亚、哈萨克斯坦、塔里木—华北、华南、冈瓦纳等五大板块的接合部位,地质构造独具特色,成矿条件优越,世界三大巨型成矿带有2个穿过新疆,因而被国外学者称为世界三大待开发矿区之一。”

但这位总工对于新疆地质工作研究程度很低的状况忧心忡忡。据介绍,新疆完成1:5万区域地质矿产调查的面积仅占自治区国土总面积的2.8%,远低于全国平均数8%。这说明新疆地质工作研究程度很低,巨大的资源宝库还未被找到。

据统计,国家对地质勘查工作经费投入平均数为242万元/万 $\text{km}^2$ ,而新疆仅为57.7万元/万 $\text{km}^2$ 。受地质勘查投入不足等因素的影响,地质工

作程度偏低,资源不清,可供开发的矿产地少,远不能适应国家实施西部大开发战略和新疆实施优势资源转换战略的需要。

无独有偶。以资源丰富而闻名的西部省份青海,也有意将能源产业作为发展重点,借此在中国未来的能源供给格局中占据更加重要的位置。

据了解,位于青海的柴达木盆地拥有丰富的油气资源,预计石油资源量为41亿吨,天然气资源量1万亿 $\text{m}^3$ 。但截至2002年底,仅探明石油储量3亿吨,天然气储量3500亿 $\text{m}^3$ 。这个内陆省石油天然气产量目前仅400万吨。青海省希望在未来5年里,将其石油天然气产量提高到1000万吨,按青海省委书记赵乐际的话说,“在‘西气东输’计划中发挥些作用”。

青海的煤炭远景储量丰富,可以满足本省及西藏自治区对煤炭的需要,但目前还不能满足自身需要。

看来,尽管近几年国家用于西部开发的投入很大,但西部开发依然任重道远。这其中,加大对地质勘查的投入显得尤其重要。

摘自2005年3月14日《中国矿业报》

## 2005—2007年中国地质调查局的目标任务

优化部署,地质调查工作对经济社会发展基础保障能力明显提高。推进国家基础性、公益性地质调查和战略性矿产勘查工作的统一部署和组织实施

职责的落实。开展经济社会对地质工作的需求研究,优化部署,调整国家公益性地质工作的结构和布局。继续开展基础地质调查和环境地质调查评价

与监测预报工作。加强海洋地质调查和海洋油气资源及新能源调查评价工作。把矿产资源基础保障工作放在重要位置,加强西部重要矿产资源调查评价、东部隐伏矿床勘查和能源矿产资源战略调查评价,开展利用国外矿产资源前期地质调查工作,加强矿产资源综合开发与合理利用研究,不断提高矿产资源对经济社会可持续发展的保障能力。

深化改革,国家公益性地质调查队伍基本组建到位。加快推进直属队伍结构调整,优化专业结构和队伍布局,建立地质数据采集、对地观测监测、深部探测、分析测试与综合研究、信息处理与服务的工作体系。初步建成一支人员精干并相对稳定、装备精良,以高新技术为支撑、调查与科研相结合,能担当重大战略任务,善于攻坚克难打硬仗的高素质、专业化的国家公益性地质调查队伍。

强化服务,地质调查成果社会共享基本实现。

对已取得的基础数据、图件、成果资料等分类进行信息化处理,建立各类地质数据库。建立地质基础信息服务网络体系和共享机制,实现不同用户的快速、便捷检索查询和使用。推进数字图书馆、数字资料馆等公共服务机构的建设,扩大开放,促进地质调查数据资料、图书等全方位社会化服务。

理顺关系,适应社会主义市场经济要求的国家公益性地质工作管理体系与运行机制基本确立。进一步理顺关系,创新体制、机制,建立适应新形势新任务要求的地质调查工作管理体系。实现对国家基础性、公益性地质调查和战略性矿产勘查工作的统一部署和组织实施,实现对国家公益性地质调查队伍的统一管理,保证地质调查工作科学、有序、规范地组织开展。

摘自孟宪来在 2005 年中国地质调查局工作会议上的讲话

## 我国黄金行业有哪些税收优惠政策

原有计划管理体制下,我国对黄金行业的发展和有关黄金商品进口实施鼓励和支持政策,在税收政策上给予适当的优惠待遇,具体有以下几个方面。

1) 对黄金原料的税收优惠政策。我国对黄金原矿产品根据其种类和等级不同,征收 1.20~2.50 元/吨的资源税,并实行减征 30% 的优惠政策;对黄金矿砂(包括伴生金矿)和冶炼企业生产销售的黄金给予免征增值税的照顾。

2) 对中国人民银行配售黄金时征收的增值税实行即征即退。我国 1994 年起规定人民银行配售黄金应征收增值税,实行即征即退,并向购买方开具增值税专用发票。

3) 金银首饰减按 5% 在零售环节征收消费税。我国从 1995 年起,规定金银首饰(包括金、银和金基、银基合金首饰,以及金、银和金基、银基合

金的镶嵌首饰)消费税按 5% 的税率向零售环节征收。

4) 对黄金及相关商品进出口实行税收优惠政策。经国家批准进口的黄金矿砂暂免征收进口环节增值税;对黄金原料、工业及实验含金产品进口关税实行 0~11% 的优惠税率;出口黄金制成品的企业,按照增值税缴款书的进项税实行一定比例的增值税退税。但从 2000 年 6 月 20 日起,由人民银行代理进口的黄金原料人民银行不开含增值税发票,因此,使用进口黄金原料加工出口的黄金制品不再享受退税。

从上述税收优惠政策来看,体现了国家产业政策对黄金产业发展的积极鼓励导向,使黄金行业具有一定利润水平,保证黄金行业的稳定发展。

摘自 2005 年 4 月 9 日招金网

## 中国科学家首赴南极开展 1:50 万区域地质调查

记者从近日中国地质调查局举行的中国南极地质科考报告会上获悉,中国科学家首次赴南极开展 1:50 万区域地质调查。

据悉,中国的南极科学考察工作已经开展了 20 年。国土资源部和中国地质调查局在历次考察活动中多次派出科学家从事地学考察和研究工作。

但是,在 2004 年以前的南极科考中,没有开展地质编图等面积性的地质调查研究。而西方的许多国家一直十分重视地质编图工作,陆续在一些地区开展了 1:50 万等比例尺的编图工作,逐步积累南极地区的区域地质资料。这种积累对于一个国家在南极开发中的地位十分重要。

中国地质调查局已经有 10 多位科学家多次参加南极科学考察,并积累了较多的地质资料,已经具备了开展区域地质编图的条件。2004 年开始,中国地质调查局立项开展南极普里兹带的 1:50 万地质编图,从此中国开始了南极的区域地质调查工作。在 2004 年的第 21 次科学考察中,中国地质调查局派出 3 名科学家,开始了南极普里兹带的 1:50 万地质编图工作。

中国地质调查局局长孟宪来在讲话中说,南极普里兹带的地质意义重大,是中外地质学家在南极最早确立泛非期缝合带的地区,对其研究不仅可以

揭示冈瓦纳超大陆的拼合过程与机制,而且可以追溯冈瓦纳古大陆之前的地质历史,这对新元古代—早古生代全球构造演化的研究具有重要的科学意义。

他说,在普里兹带开展以地质编图为基础的构造地质学、岩石学、地球化学和同位素年代学等方面的综合研究,不仅会填补南极地质调查和制图的空白,还会大大提高中国南极地质科学研究水平,以及中国在南极科学研究中的地位。

据 2005 年 5 月 18 日中国地质调查研究中心

## 西藏冈底斯地区夕卡岩型矿床资源潜力初析

近年来,随着地质调查工作的进展,在位于雅鲁藏布结合带与班公湖—怒江结合带之间的冈底斯构造-岩浆带内,新发现了一批夕卡岩型铁、铜、金、铅-锌矿床,构成规模宏大的夕卡岩型成矿带。夕卡岩型矿床的含矿地层岩石为石炭系—二叠系、侏罗系和白垩系的灰岩、白云质灰岩和砂岩;有关的侵入岩主要是燕山—喜马拉雅期的花岗岩、花岗

闪长岩及其浅成相侵入体,多数为小—中型的岩株,一般具斑状结构。冈底斯成矿带的夕卡岩型矿床与长江中下游的铁-铜-金夕卡岩型矿床在许多方面可以相比较。冈底斯地区具有巨大的找矿潜力,有望成为中国新的富铜富铁资源基地。

摘自 2005 年第 4 期《地质通报》

## 《信息找矿战略与勘查百例》一书即将正式出版

由中国地质调查局发展研究中心施俊法等编著的《信息找矿战略与勘查百例》一书,即将由地质出版社正式出版。该书为大 16 开版,分上下 2 篇,计 64 万字。上篇是理论篇,系作者对全球矿产勘查形势、勘查战略与勘查策略的思考,系统论述了信息找矿战略;下篇是实例篇,系国外 100 个大型矿床的发现史例。勘查史例涉及的矿床类型包括斑岩型铜-钼矿床、斑岩型金(铜-金)矿床、卡林型金矿床、浅成低温热液矿床、火山成因块状硫化物矿床和其他类型矿床。每类矿床的开篇,对该类型矿床的地质特征和找矿标志进行了总结。每个矿床的发现史包括地质背景、勘查与发现小结 3 部分内容。该书的主要观点如下。

1) 在找矿工作中,经验与理论没有明确的界限,没有纯经验的勘查,也没有纯理论的勘查。成功的矿产勘查,是经验勘查战略与理论勘查战略交叉与融合的结果。

2) 直接信息是最可靠的找矿信息。早期的矿产勘查是一个经验找矿或找矿人的时代。探矿人凭着丰富的经验用肉眼去发现矿化、地表露头及矿化

蚀变等直接信息,使“找矿人”发现了目前已知矿床中近一半的巨型矿床,找矿成本最低,而经济效益最大。即使到了现代矿产勘查阶段,技术手段层出不穷,地表露头或人工露头仍然是矿产勘查的关键证据。

地球化学方法继承了这种直接找矿方法的传统,把辨认矿化的直接信息的能力从人类肉眼的百分之几提高到亿分之几。根据地球化学方法圈出的异常是一种矿化“微露头”,是地质找矿直接信息“朴真”特征的延续,起着直接信息的独特作用。直接信息是矿产勘查的最可靠信息,在矿产勘查中,它必然起先导的作用。

3) 在一定条件和环境下,直接信息与间接信息可以相互转化,只有当信息具有直接指示矿床存在和分布的特性时,它才会发挥实际的找矿效能。因此,多学科信息的收集和综合分析,是实施找矿战略的核心工作。

4) 由于信息找矿战略强调多学科信息的集成与综合,突出直接信息的先导作用,在勘查过程中,从迅速掌握全局到逐步缩小靶区的不同阶段,

都要比过去获取和综合分析更多、更有效的信息，从而使矿产勘查的多解性和不确定性大大减少。

该书可供从事矿产勘查的人员参考，尤其适合野外从事地质找矿的地质人员参考，它可以给您带

去新战略、新思路、新理论、新方法、新技术和新实例。

摘自 2005 年第 4 期《地质通报》

## 中国地调局新领导班子组建

以孟宪来为局长、党组书记的中国地质调查局新的领导班子近日组建到位。

2005 年 1 月 12 日，中共中央组织部同意王宝才任中国地质调查局党组副书记，张洪涛、王学龙任党组成员，李广涌任党组纪检组组长、党组成

员，周家寰任党组成员。2005 年 1 月 27 日，国务院决定任命王宝才、张洪涛、王学龙为中国地质调查局副局长。国土资源部 2005 年 2 月 21 日决定，周家寰任中国地质调查局总工程师。

摘自 2005 年 2 月 28《国土资源报》

## 中国矿物岩石地球化学学会新成立的 三个分支机构组成人员名单

(以姓氏笔划为序)

### 化学地球动力学专业委员会

主任委员：郑永飞（中国科学技术大学地球和空间科学学院）

副主任委员：高山（中国地质大学地球科学学院）

吴福元（中国科学院地质与地球物理研究所）

韩宝福（北京大学地球与空间科学学院）

委员：万渝生（中国地质科学院地质研究所）

于津海（南京大学地球科学系）

刘良（西北大学地质学系）

刘贻灿（中国科学技术大学地球和空间科学学院）

朱光（合肥工业大学资源与环境科学学院）

朱永峰（北京大学地球与空间科学学院）

许文良（吉林大学地球科学学院）

许继峰（中国科学院广州地球化学研究所）

张宏飞（中国地质大学地球科学学院）

张铭杰（兰州大学地球科学研究所）

陈福坤（中国科学院地质与地球物理研究所）

张宏福（中国科学院地质与地球物理研究

所）

钟宏（中国科学院贵阳地球化学研究所）

夏群科（中国科学技术大学地球和空间科学学院）

徐义刚（中国科学院广州地球化学研究所）

黄智龙（中国科学院贵阳地球化学研究所）

秘 书：吴元保（中国科学技术大学地球和空间科学学院）

### 环境矿物学专业委员会

主任委员：鲁安怀（北京大学地球与空间科学院）

副主任委员：王宁（中国科学院贵阳地球化学研究所）

王汝成（南京大学地球科学系）

朱立军（贵州工业大学）

曾荣树（中国科学院地质与地球物理研究所）

委 员：王长秋（北京大学地球与空间科学学院）

王恩德（东北大学资源与土木工程学院）

刘羽（武汉化工学院材料工程系）

刘星（昆明理工大学国土资源工程学院）

孙振亚（武汉理工大学材料研究与测试中心）

朱杰勇（昆明理工大学国土资源工程学院）

许虹（中国地质大学地球科学与资源学院，北京）

何宏平（中国科学院广州地球化学研究所）

吴大清（中国科学院广州地球化学研究所）

杨如增（同济大学海洋与地球科学学院）

邵龙义（中国矿业大学北京校区资源与地球科学系）

陈天虎（合肥工业大学资源与环境工程学院）

马鸿文（中国地质大学材料科学与工程学院，北京）

倪文（北京科技大学土木与环境工程学院）

秦善（北京大学地球与空间科学学院）

贾建业（广州地理研究所）

温志坚（核工业北京地质研究院）

葛学贵（中国地质大学材料化学学院，武汉）

董发勤（西南科技大学）

蒋引珊（吉林大学材料科学与工程学院）

蔡剑辉（中国地质科学院矿产资源研究所）

秘书：王长秋（兼）

### 科普工作委员会

主任委员：王世杰（中国科学院地球化学研究所）

副主任委员：熊康宁（贵州师范大学）

邹永廖（中国科学院国家天文台）

委员：毛德明（贵州大学）

王兴理（中国科学院地球化学研究所）

王德强（中国科学院广州地球化学研究所）

李社红（中国科学院地球化学研究所）

刘 桢（中国科学院地球化学研究所）

刘兴德（成都理工大学）

朱筱敏（中国石油大学）

任云生（吉林大学）

何宏平（中国科学院广州地球化学研究所）

陈永亨（广州大学地理系）

郝瑞霞（北京大学地球与空间科学学院）

涂志江（贵州环境科学研究设计院）

秘书：肖唐付（中国科学院地球化学研究所）

摘自 2005 年第 1 期《矿物岩石地球化学通报》

## 重测珠峰：科考一路新发现

2005 年 5 月 22 日上午 11 时 08 分，我国珠峰登顶测量队员成功登上地球之巅，开始进行峰顶测量。这标志着珠峰科考达到了最高峰。

从 3 月 15 日起，科考队员在攀登“世界之巅”的征途中，虽历尽坎坷，却也收获颇丰。让我们仔细回味这一路的新发现——

### 发现一：珠峰高度曾超过 12 000 m

时间：4 月 13 日

第 4 次珠峰综合科考正在紧张地进行，经过地质分析测算发现，在 1 300 万年以前，珠穆朗玛峰的高度可能比 8 848 m 要高出很多，曾经超过 12 000 m。

此次珠峰综合科考地质组的首席科学家、中国科学院青藏高原研究所丁林研究员告诉记者：珠穆朗玛峰在岩石结构上分为 3 层——珠峰层、黄带层

和北坳层。从现在的发现看，北坳层曾经发生过巨大的岩石变形和地质变化。

大约从 6 500 万年前开始，印度板块开始向亚洲板块挤压，喜马拉雅山开始隆起，青藏高原开始形成。到了 1 300 万年前左右，高度到达顶峰的珠峰由于自身重量太大等多种原因，开始发生断裂，在地壳运动之后逐渐平衡，最终形成现在的高度。

根据观测和计算，珠峰北坳层岩石的拉伸率为 150% 左右，发生拉伸变形的年代大约在 1 300 万年前。这意味着珠峰的高度在那时可能比现在要高很多。丁林举例说：一个边长为 1 的正方形，如果长度拉伸为 1.5，就意味着高度的边会减少为原来的 0.67。如果按照这个规律计算，现在珠峰北坳层所在 8 000 m 的高度，那时应该是 11 900 m，再加上 700~800 m 变化不大的珠峰层和黄带层，珠峰的高

度在 1 300 万年前应该超过 12 000 m。

## 发现二：珠峰地区是沙尘暴频发地段

时间：4 月 16 日

珠峰在人们的印象中，是空气相对清洁的地方，但此次珠峰科考中，中科院的科学家们却发现，困扰我国北方居民的沙尘暴已直逼珠峰。目前珠峰的沙尘指数甚至比北京还要高。

在海拔 5 200 m 的珠峰大本营，科学家们对从距其不远处的冰川上采集到的冰雪融化物进行分析，惊奇地发现，在珠峰这个空气相对清洁的地方，冰雪层里居然含有大量沙尘等杂质。

这些沙尘到底从何而来，据中科院珠峰科考队长康世昌研究员说，他们发现在巴基斯坦和印度的交界处的塔尔沙漠是一个大的沙尘源区。因为此地区刚好处在塔尔沙漠的下风口，又是处在西风环流环境。

同时，科学家发现，随着全球变暖，目前珠峰中绒布冰川冰面湖的湖水已经下降了 2 m，干涸的湖岸已经裸露出来，很多沙尘物质随着冰川风四处吹散，珠峰地区的环境正受到沙尘、二氧化碳等有害物质的影响。

## 发现三：绒布河谷存在新植物群落

时间：4 月 16 日

生物与环境组的科学家们在绒布河谷考察时，发现了香柏、西藏沙棘等多种过去在这一地区从未被记录过的高山植物群落。

已经发现的香柏、西藏沙棘等数十种植物已经被列入了珠峰北坡生物多样性档案中。此次科考生态与环境组首席科学家、中科院地理科学与资源研究所张懿铨研究员说：过去进行的几次珠峰综合科考取得了大量的基础研究数据，但由于当时条件的限制，生物与环境本底调查涉及内容有限，样品主要取自日喀则、定日及樟木等人类活动较多、农业经营时间较长的河谷漫滩地区，而高海拔地区很少涉及到。

在今后的 5 个月里，科考队将以绒布河谷为中心，对海拔 4 500~6 500 m 的区域进行逐级调查，重点搞清楚珠峰北坡生物多样性的状况，确定珠峰北坡植被上限是多少，分析植被的垂直分布特征，探讨植被上限与气候环境变化的关系，最终绘制出我国第 1 份珠峰北坡生态与环境要素分布图。

## 发现四：核心区草地退化严重

时间：5 月 8 日

在海拔 5 220 m 的聂聂雄拉山顶，一片灰黄，土石裸露、满目荒凉。而 20 年前，这里被绿绿的

高寒草原覆盖，牛羊满山遍野。

“根据我们实地调查的结果显示，在整个珠峰自然保护区的核心区里，草地退化问题已经十分严重。”中国珠峰综合科考队生物与环境组的首席科学家、中科院地理科学与资源研究所张懿铨研究员说。

在过去的几年中，科学家们借助 1981—2001 年的遥感资料，绘制出了整个青藏高原的土地利用与土地植被变化趋势图。图中显示，珠峰保护区的核心区的部分地区属于植被严重退化的地区。如在珠峰所在地的定日县，草地退化面积达 24.03%，主要分布在珠峰自然保护区核心区内；其中以高寒稀疏与垫状植被、高寒草甸和灌丛退化最为显著。

## 发现五：北坡冰川正在加剧消融

时间：5 月 13 日

“我们初步确定了绒布冰川的末端，比 40 年前科考时找到的位置向上退缩了大约 2 km。”珠峰科考队长康世昌兴奋地对大家宣布了他的新发现。1966—1968 年那次珠峰地区科考，发现绒布冰川的末端自 300 年前的小冰期以来没有变化，只是冰层厚度减薄，成为了死冰，冰塔林后退，由此也认为冰川正在退缩。

康世昌研究员告诉记者：“此次我们向上寻找了大约 2 km，在谷地的横截面上发现了大量的冰川冰，其中东西侧均为 30 m 高的冰崖，中间的表碛物也为冰川冰，由此确定了绒布冰川的末端位置，海拔 5 226 m。”

这是珠峰北坡冰川退缩的又一证据。由于全球变暖的影响，珠峰地区的冰川正在全面退缩，这种趋势将深刻影响该地区的水资源变化。冰川分为消融区和积累区，是一个动态平衡的过程，消融区的扩大表明消融增强，这个趋势最终会导致冰川面积和水资源储量减少。

冰川消融，主要影响是破坏水资源的平衡。另一个影响是，冰川的快速消融会使保存在雪冰中的气候环境信息随之消失，这对科学研究也有很大影响。因此，现在国际上有科学家提出应建立一个“冰川档案”拯救计划，即为了防止冰川消融过快，而采集尽可能多的冰芯，以备今后研究所需。

据悉，全球淡水总量的 85% 是以冰的形式储存在冰川上，其全部融化后，将使世界海平面上升 60 多 m。

## 发现六：水资源可能正在枯竭

时间：5 月 15 日

近 5 年的观测发现，绒布冰川消融区大范围出