



# 区域化探与矿产勘查

中国地质调查局

中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所



# 主要内容

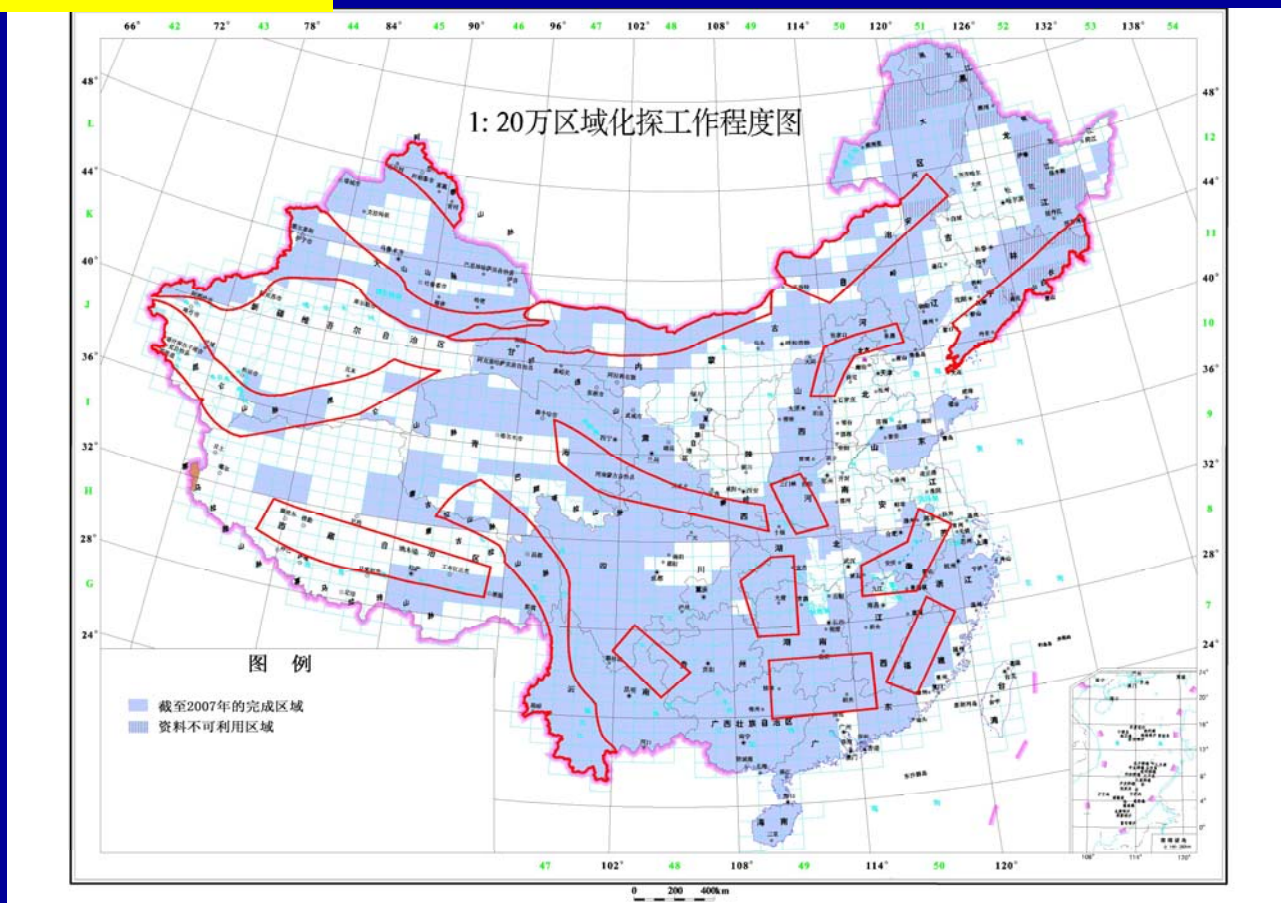
- 区域化探基本概况
- 区域化探的主要技术支撑
  - 1、特殊景观方法技术系列
  - 2、多元分析测试系统
  - 3、质量监控系统
- 区域化探对矿产勘查的推动作用
- 矿产勘查实例

# 区域化探基本概况

- 1979年原地矿部决定开展1: 20万区域化探扫面
- 1983年全国范围正式启动1: 20万区域化探扫面
- 经历了二十多年，全国已完成国土面积约600万平方公里

# 区域化探基本概况

## 全国工作程度图



已完成的区域化探工作基本覆盖了大部分国土，主要重点成矿带均已被覆盖。

# 区域化探基本概况

## ●取得的主要成果

- 获得了亿计39种元素的高质量国土基础地球化学数据资料；
- 编制了以1点/4km<sup>2</sup>全国地球化学图；
- 圈出了数百万计的各类综合地球化学异常；
- 经异常筛选和查证，发现了一大批（数千个）矿床、矿产地；

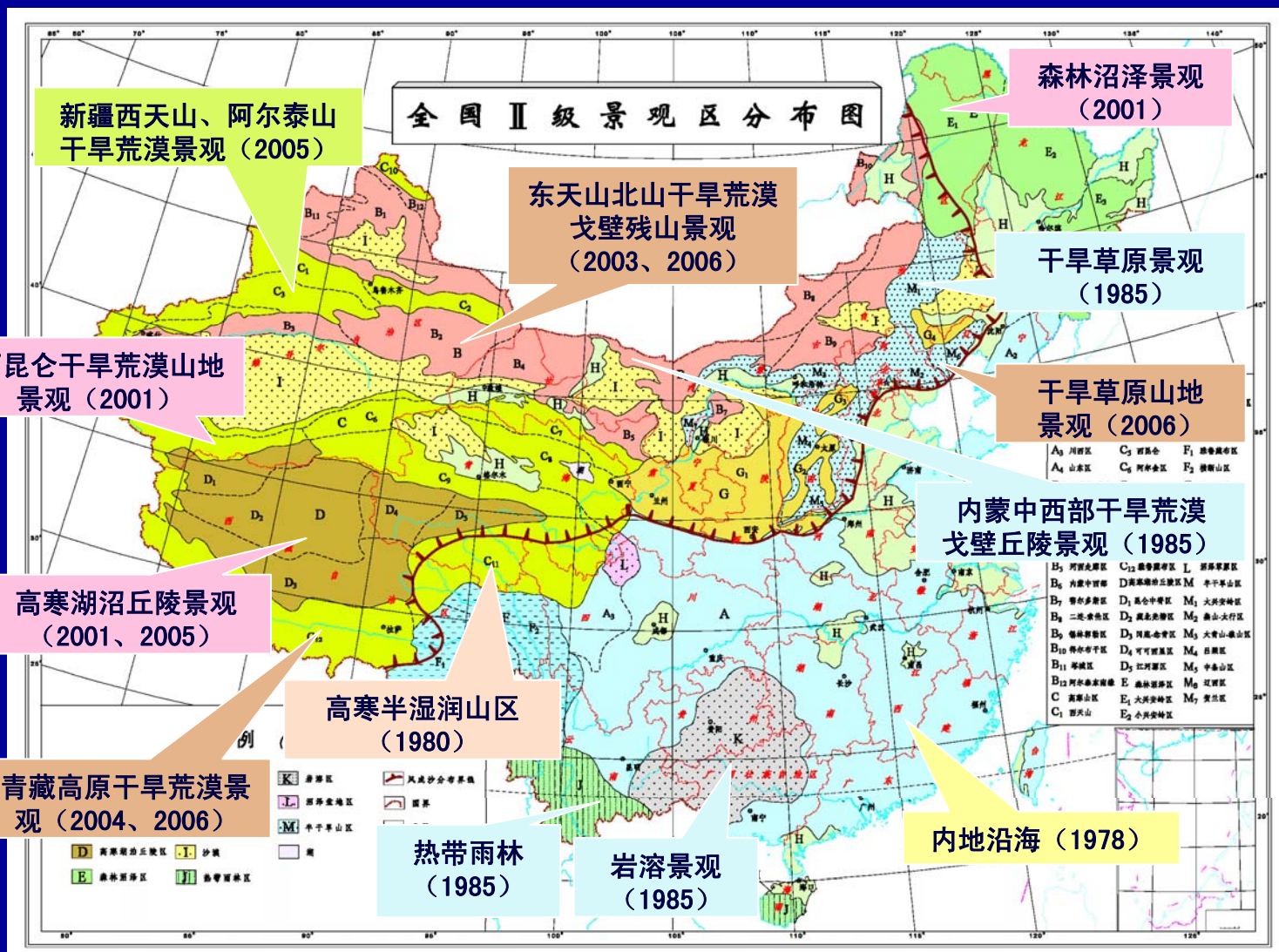
# 区域化探的主要技术支撑体系

区域化探支撑的技术体系主要包括三个方面：

- 1、特殊景观方法技术系列
- 2、多元分析测试系统
- 3、质量监控系统

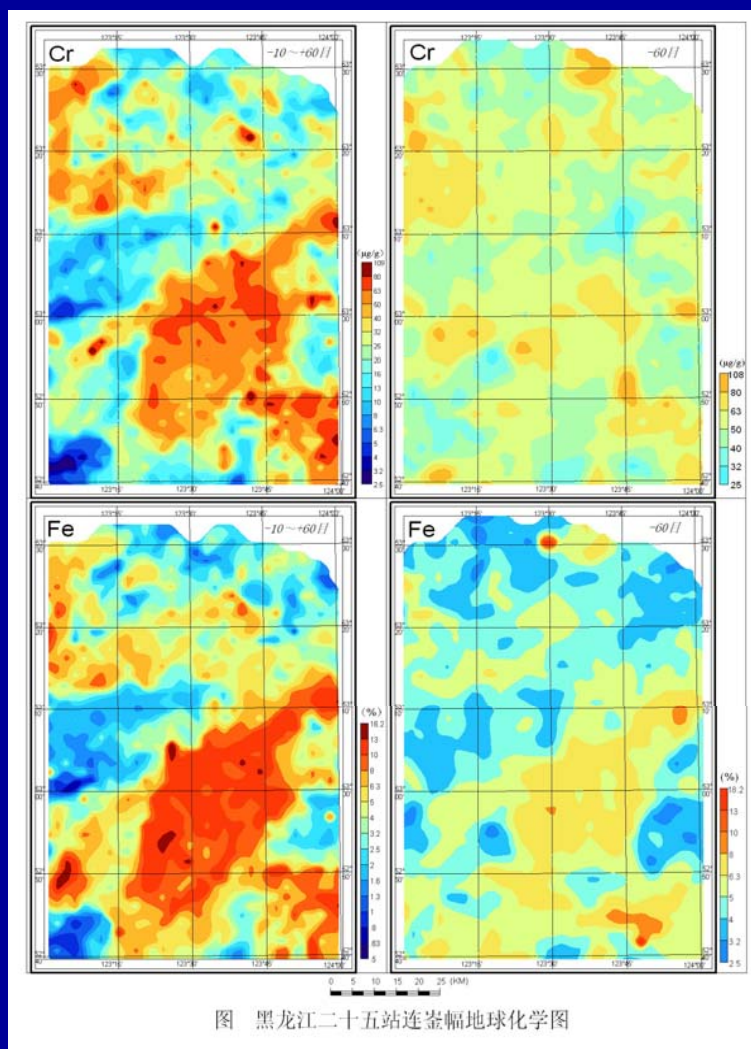
# 区域化探的主要技术支撑体系

## 特殊景观化探方法技术系列



# 区域化探的主要技术支撑体系

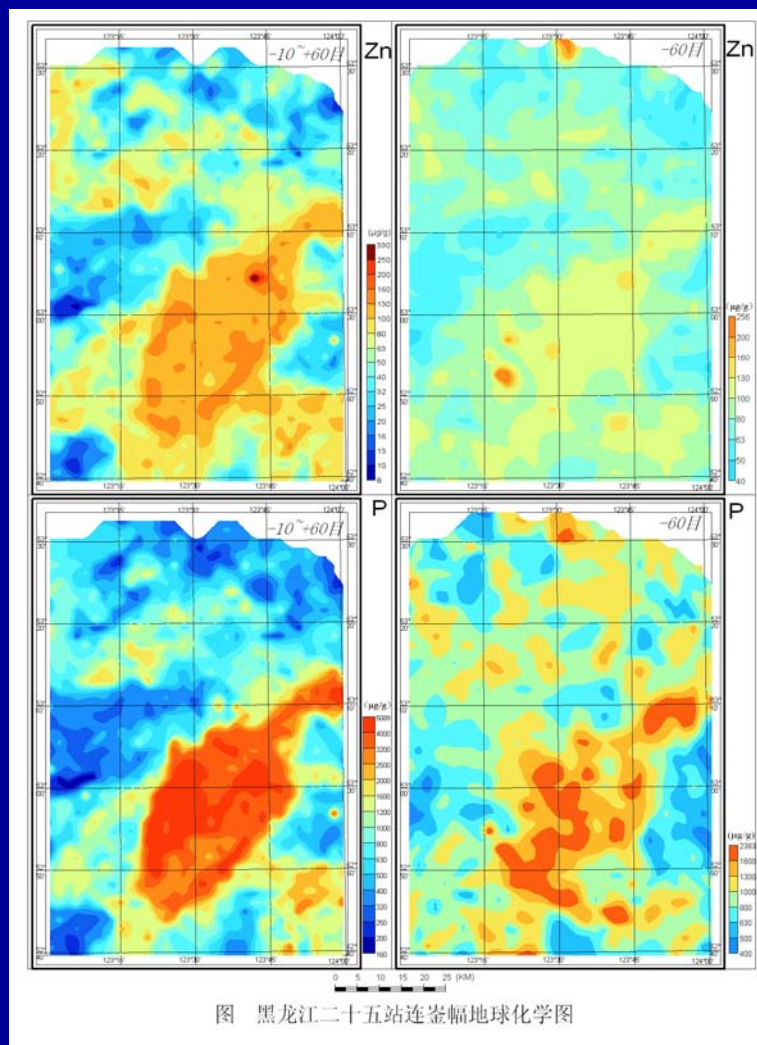
## ●森林沼泽景观方法技术进步区域化探的效果(1)





# 区域化探的主要技术支撑体系

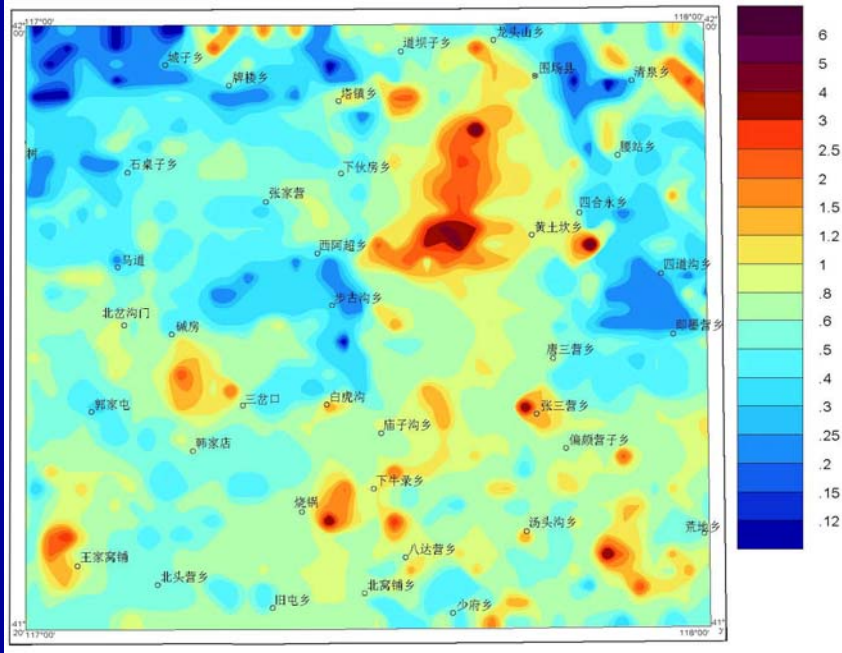
## ●森林沼泽景观方法技术进步区域化探的效果(2)



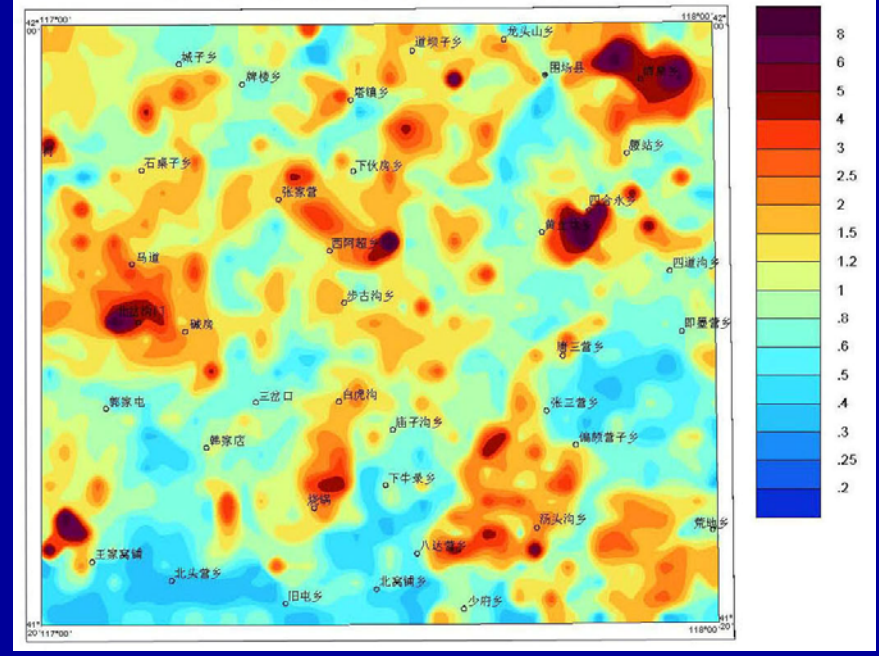
# 区域化探的主要技术支撑体系

## ●半干旱草原景观技术进步区域化探的效果比较

钼地球化学图 (1980年)



钼地球化学图 (2001年)



# 区域化探的主要技术支撑体系

## ●特殊景观区域化探方法技术

我国特殊景观区域化探方法技术研究从1978年~2006年，先后完成了高寒半湿润山区、高寒干旱荒漠山区、干旱荒漠戈壁丘陵景观、半干旱草原景观、森林沼泽景观等十余个特殊景观区方法技术研究。由于有多项技术进步做保障，使区域化探得到顺利、有序地向前推进，获得了高质量的基础地球化学数据。

# 区域化探的主要技术支撑体系

●多元分析测试系统由四套方案组成：

- 1、以感耦等离子体光谱法和x射线荧光光谱法为主方案
- 2、以全谱直读光谱法为主分析方案
- 3、以等离子体质谱法为主体方案
- 4、以中子活化和等离子质谱法为主方案

# 区域化探的主要技术支撑体系

## ●质量监控系统包括

- 1、对分析测试的全过程实行了严密的质量监控
- 2、研制了120余个国家级标准物质

# 区域化探的主要技术支撑体系

## ●样品分析测试检出精度

- 区域地球化学勘查样品分析测试39种元素

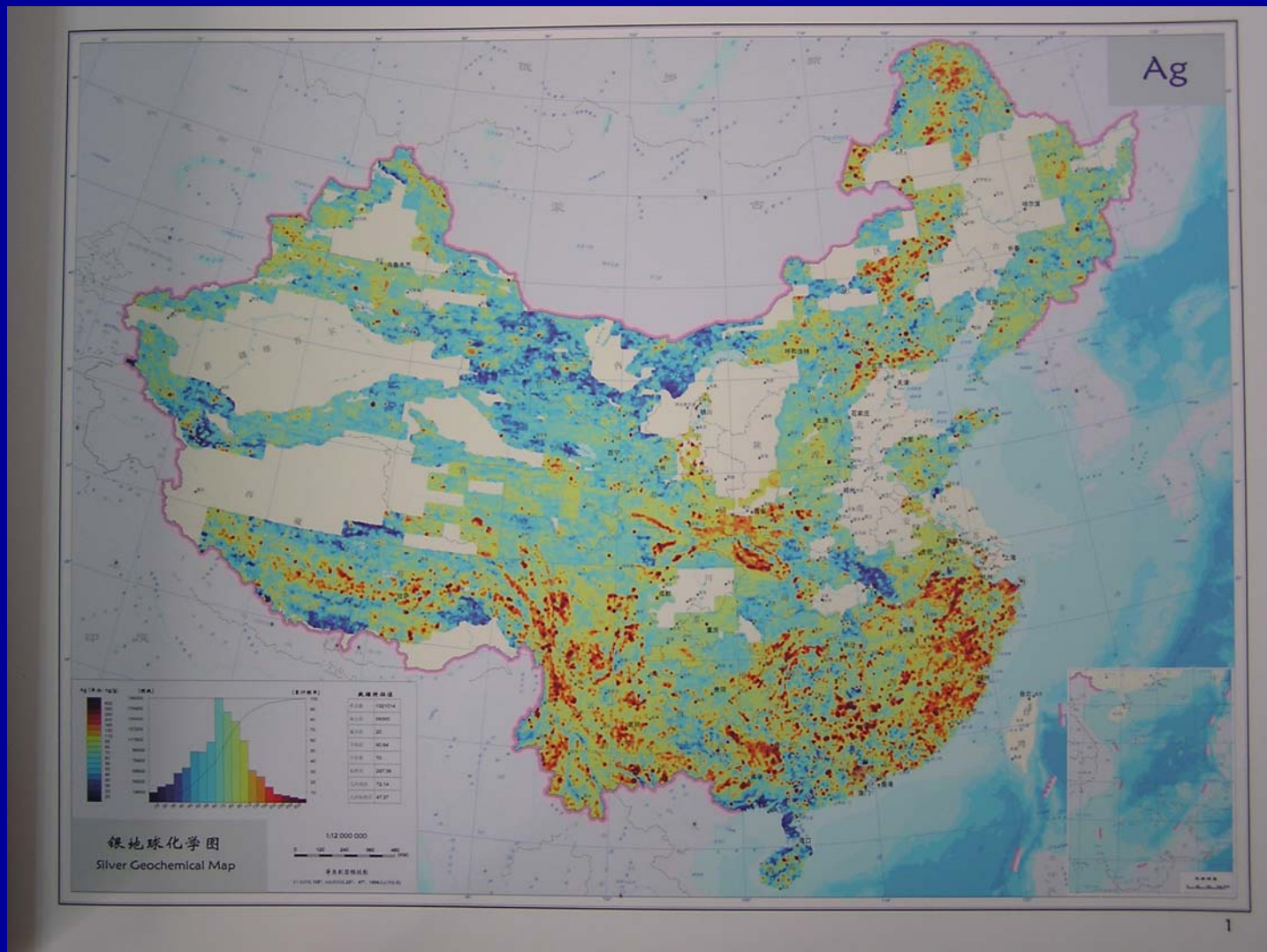
- 具有很低的检出限，如Au为0.3ng/g、

Ag为0.02  $\mu$ g/g、TFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>为0.05%



# 区域化探的主要技术支撑体系

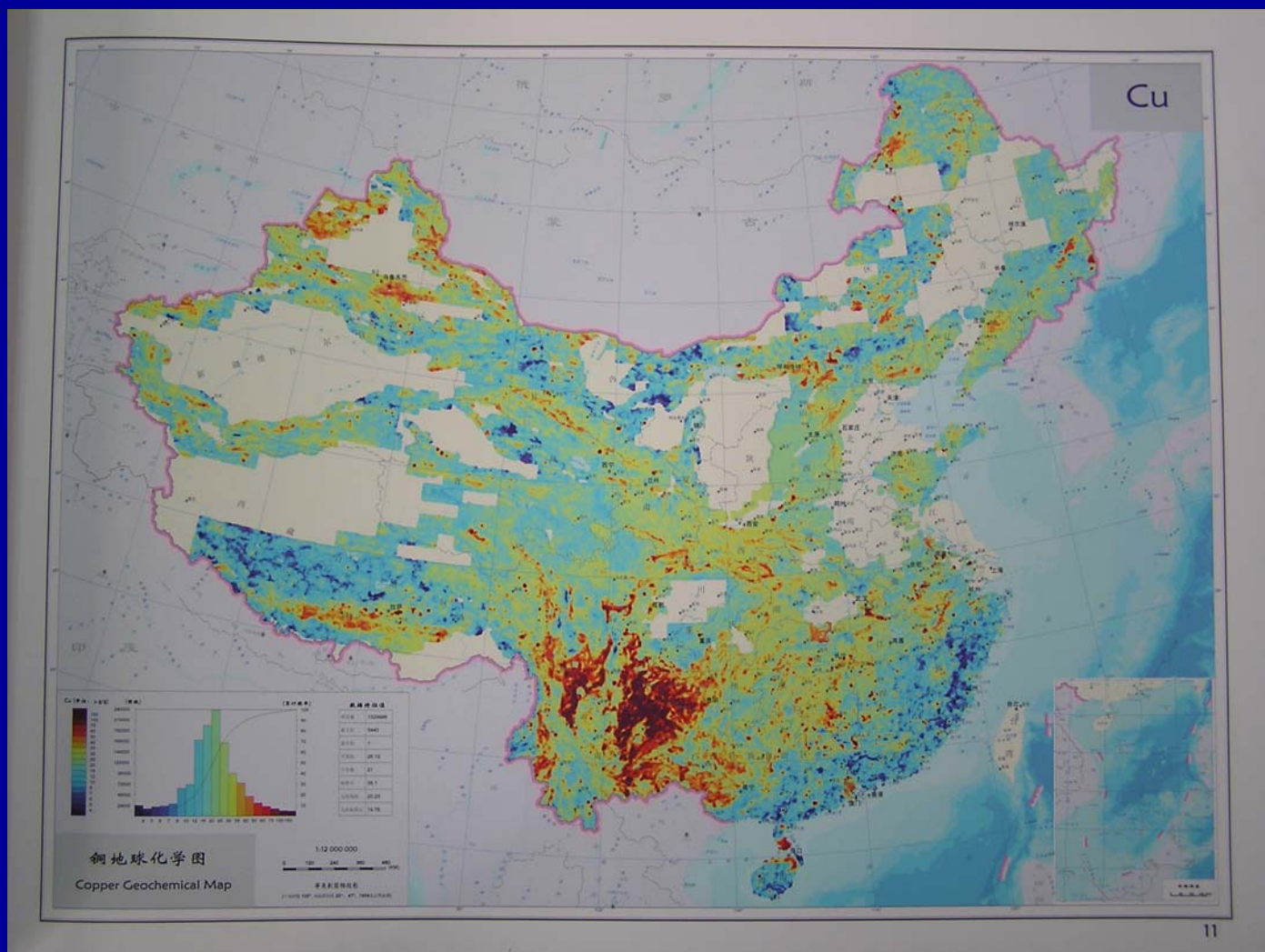
## ●获得了高质量全国地球化学图（2）





# 区域化探的主要技术支撑体系

## ●获得了高质量全国地球化学图（3）



- **区域化探对矿产勘查的推动作用**

# 区域化探对矿产勘查的推动作用

## •六五~八五期间矿产勘查见矿率统计

	发现异常	检查异常	验证异常	见矿异常	见矿率%
六五	11282	4671	614	443	8.4
七五	11728	3726	626	463	10.6
八五	19870	3692	1074	756	15.9

	合计	大型	中型	小型	扩大
六五	114	21	44	49	
七五	204	9	60	124	11
八五	261	23	52	145	41

1、2000年前发现的矿床以贵金属为主；

2、见矿率为10%左右。

# 区域化探对矿产勘查的推动作用

## • 2000年以后区域化探完成面积统计

比例尺	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	合计
1: 50万		86164	60129					146293
1: 20万	83350	178417	128251	138355	115601	9400	11000	664374
1: 5万	21213	53992	25553	18488	42183	34259	27082	222770
>1: 5万	845	4191	2080	1312	472	653	267	9820
总计	105408	322764	216013	158155	158256	44312	38349	1043257

地质大调查以来共完成区域化探约104万km<sup>2</sup>。

# 区域化探对矿产勘查的推动作用

## ● 2000年以后发现、检查、验证、见矿数和见矿率

年份	发现异常数	检查异常数	验证异常数	见矿异常数	见矿率%
1999	247	116	46	41	35.3
2000	2119	726	264	297	40.9
2001	2021	809	298	281	34.7
2002	1011	418	186	160	38.3
2003	1508	399	129	119	29.8
2004	886	236	82	73	30.9
2005	285	180	46	46	25.6
2006					
2007					
总计	8077	2884	1051	1017	35.3

2000年以后，见矿数显著增加，超过约前20年的总和，见矿率明显提高，平均达35%。

# 区域化探对矿产勘查的推动作用

## ● 2000年以后发现矿床种数

年份	总计	能源矿产类	黑色矿产类	有色矿产类	贵金属矿产类	其他
1999	41			11	23	7
2000	297	17	4	93	117	66
2001	281		6	116	107	52
2002	160		1	69	48	42
2003	119			52	25	42
2004	73			53	4	16
2005	46	7		27	8	4
总计	1017	24	11	421	332	229

1、发现矿床种类发生明显变化

2、发现的有色金属及其它矿产类的比例有了显著提高。

# 区域化探对矿产勘查的推动作用

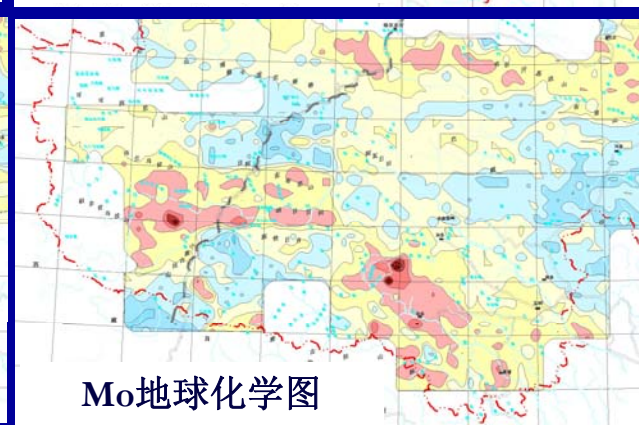
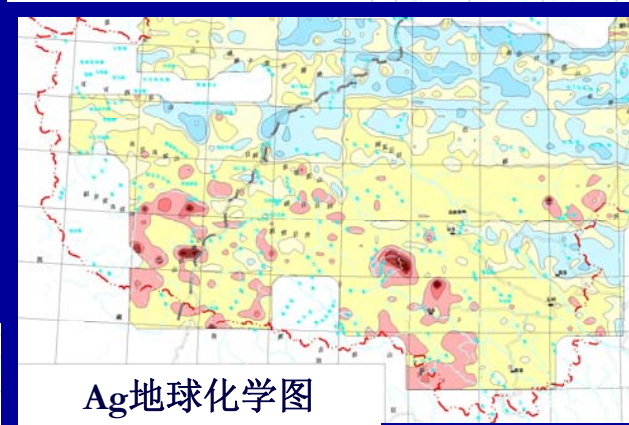
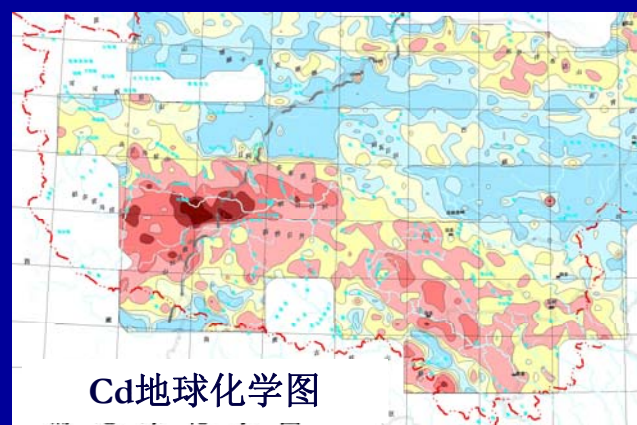
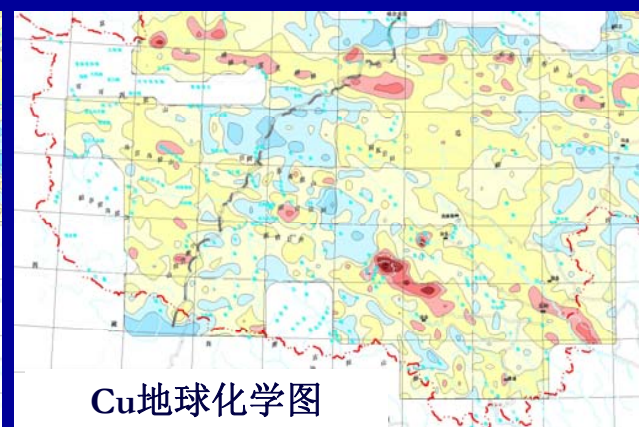
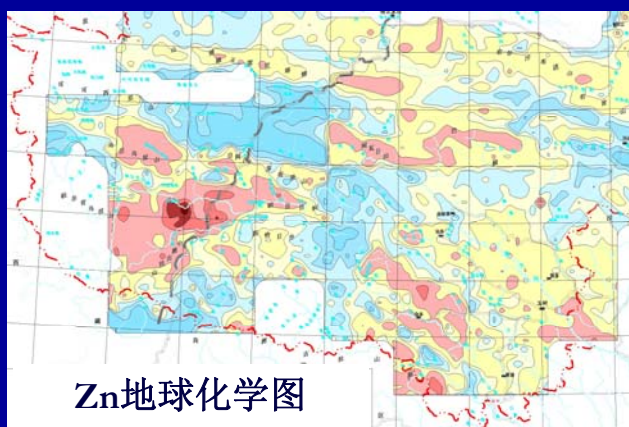
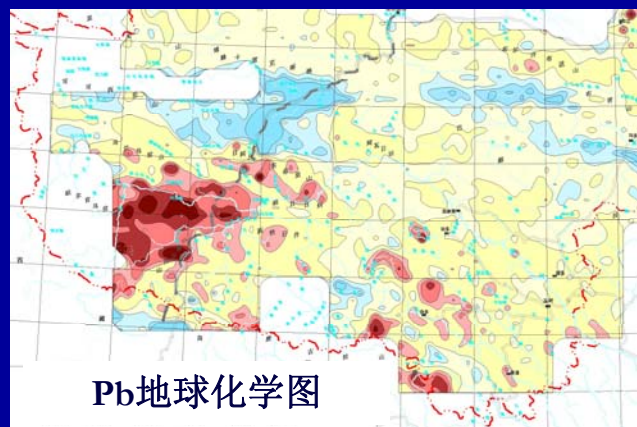
- 1、全国区域化探对地质找矿产生了巨大的推动作用：
- 2、发现的矿床数不断增加；
- 3、找矿种类更加全面。

# 找矿实例



# 找矿实例

## 在青海西南部发现巨型多金属异常

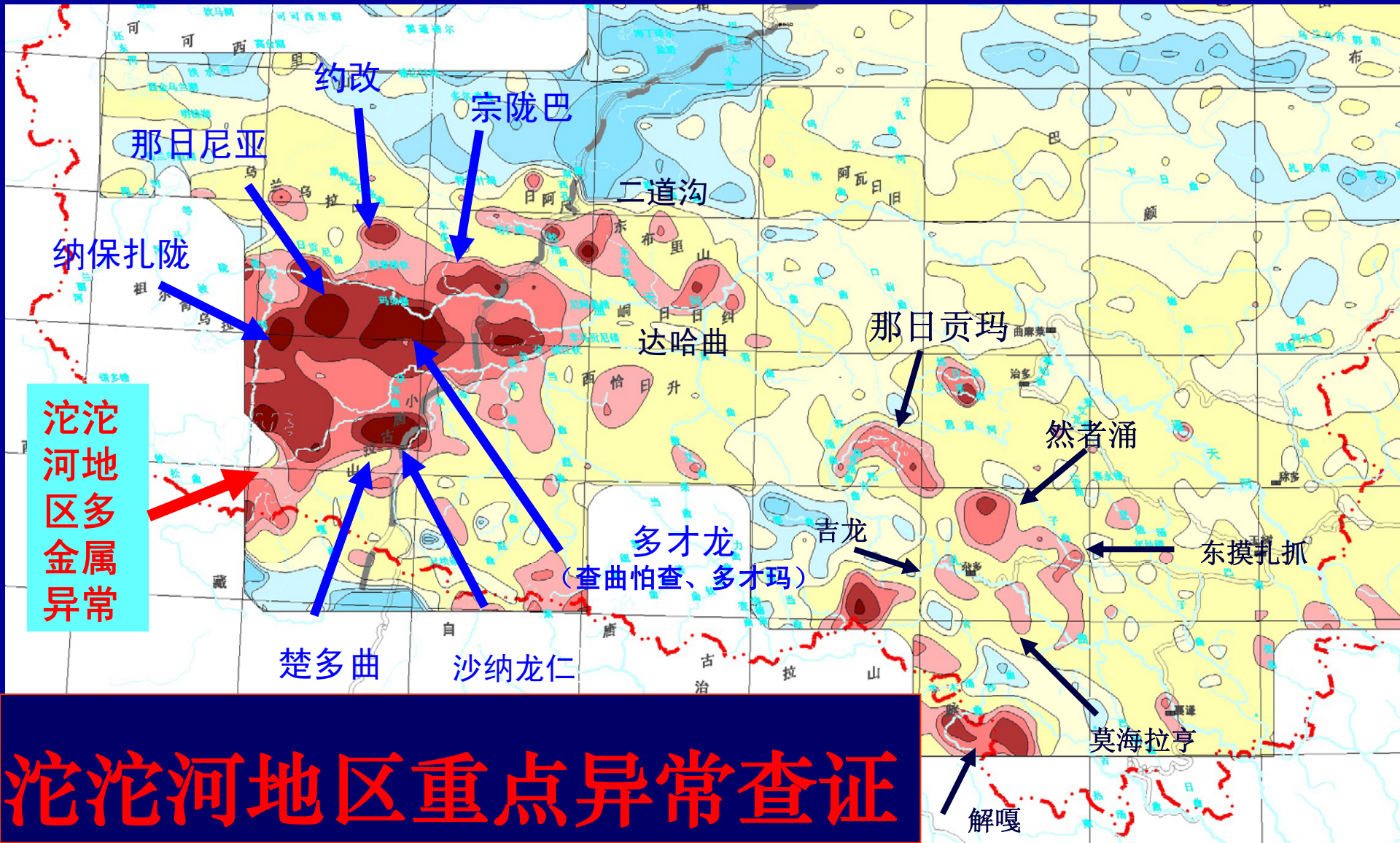


三江北段主体属于唐古拉地球化学区，区内1:20万化探圈出一批以Cu、Mo、Ag、W、Pb、Zn(As、Sb、Cd)为主的多元素组合异常，在区域上总体呈北西向展布，具成群、成带串珠状分布的特点，元素组合十分复杂，异常强度高、面积大。



# 找矿实例

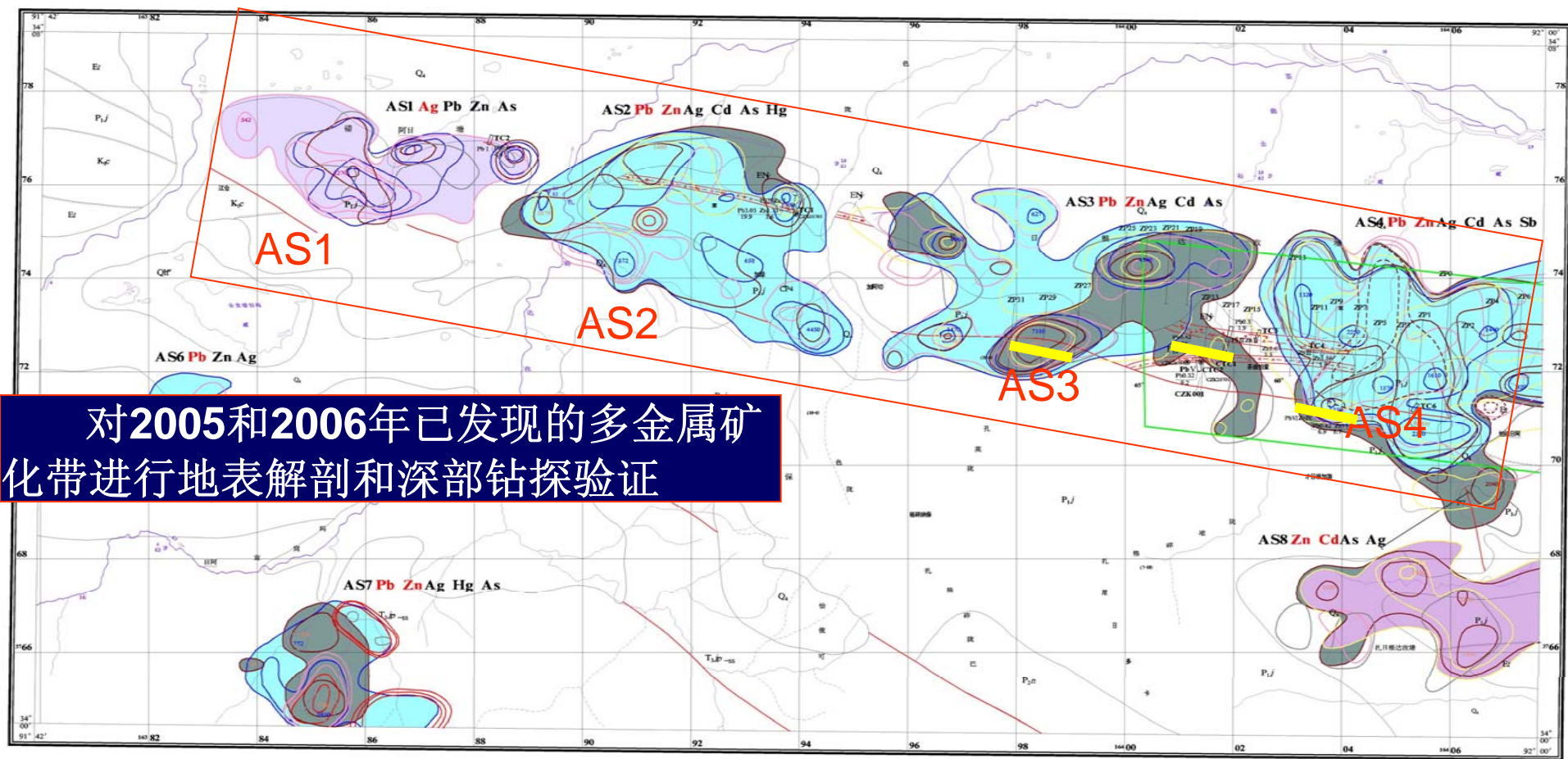
## 沱沱河地区重点异常查证



## 沱沱河地区重点异常查证

# 找矿实例

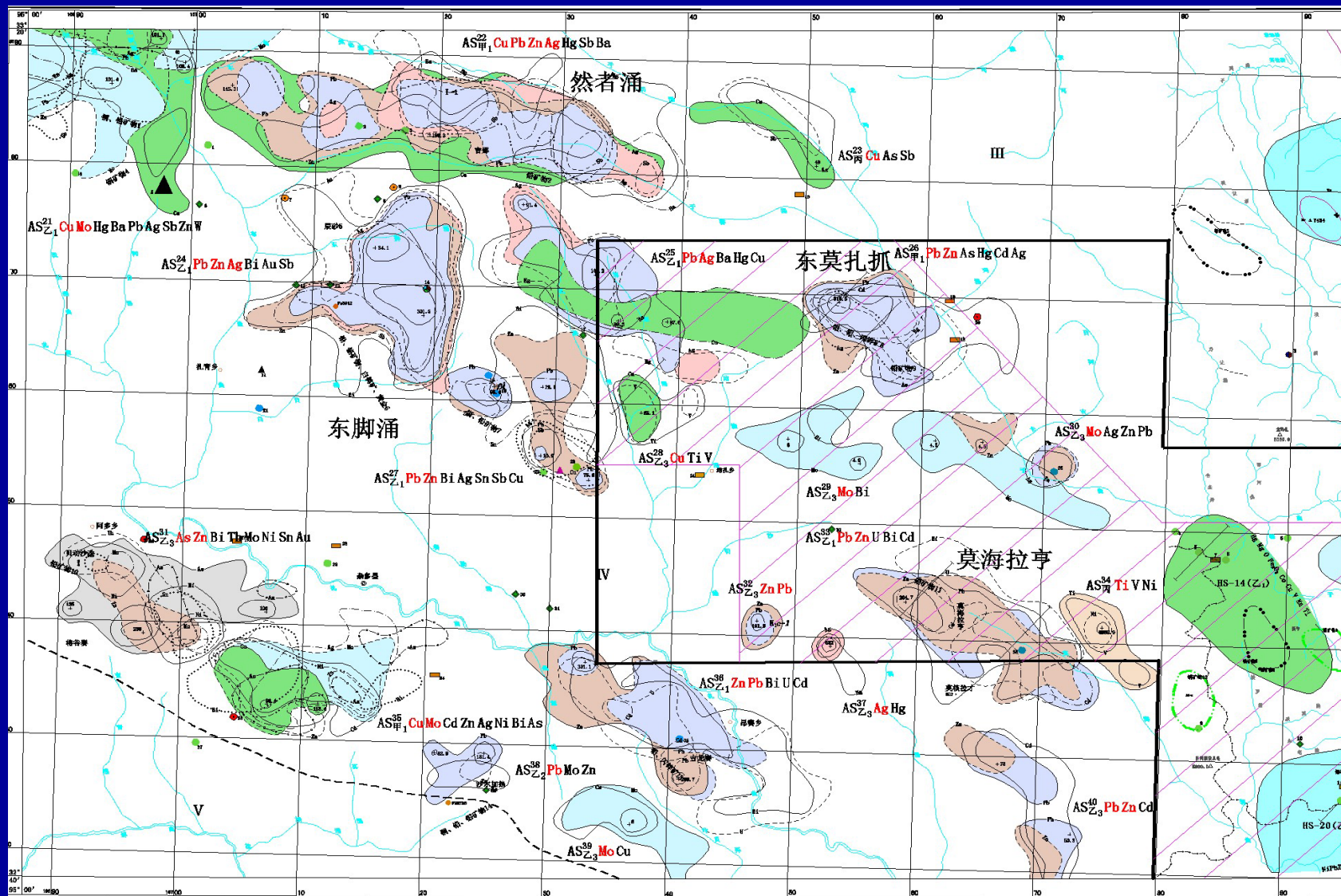
青海沱沱河地区铅锌银异常查证结果分解为四处浓集中心





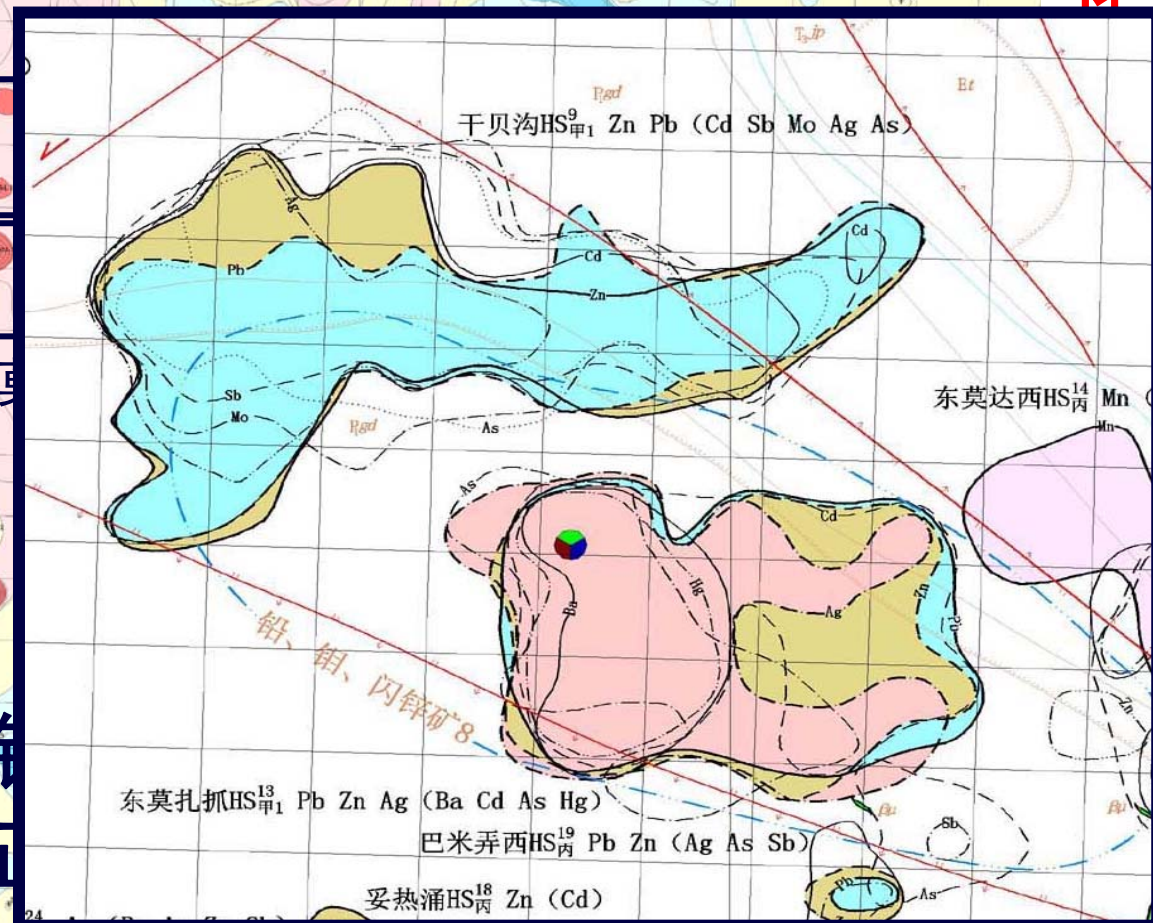
# 找矿实例

## 然者涌—东莫扎抓—莫海拉亨异常查证



# 找矿实例

地球  
球  
化



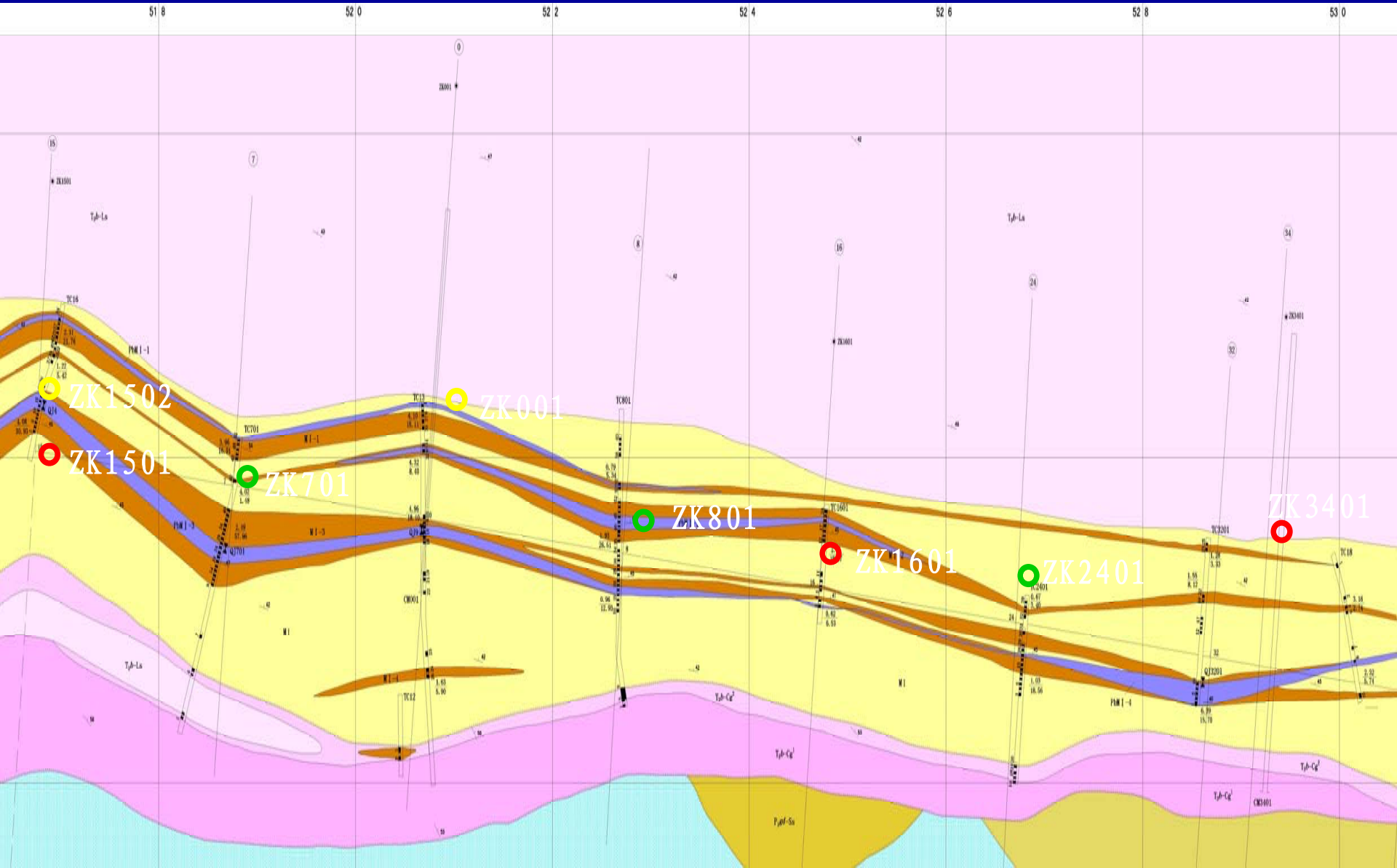
异常分解为两处浓集中心。

东莫扎抓-叶龙达铜  
异常富集带特征

弄

# 找矿实例

查证结果，见资源远景很大的矿体。









汇报结束，

谢谢大家！