

滇东地区铂钯无模型定量成矿预测与评价

郑玉清¹, 王建琼²

(1. 云南省煤田地质局, 昆明 650034; 2. 云南省地质矿产勘查开发局第一地质大队, 曲靖 655000)

[摘要]文章对滇东地区在分析、建立致矿地质异常概念模型的基础上, 以东川—曲靖图幅为例, 探讨了采用铂钯地球化学异常与各种成矿有利地质标志相结合计算成矿有利信息量和单元总信息量, 进行无模型指导下的定量成矿预测和评价的方法, 圈定、评价了铂钯找矿可行地段5处, 找矿有利地段3处, 认为有一定的找矿潜力, 可供找矿解勘验证。同时指出了该方法普遍适用于其它矿种的预测、评价及其诸多优点。

[关键词]成矿预测与评价 无模型 铂钯元素 滇东地区

[中图分类号]P618.53 **[文献标识码]**A **[文章编号]**0495-5331(2004)03-0020-06

滇东地区由于具有得天独厚的成矿地质条件, 而倍受地质工作者对铂钯找矿的关注。根据8km×8km网度的最新化探成果(云南省地矿测试中心用化学光谱法测试, 2000), 显示该区确有铂、钯异常存在, 具有一定的找矿前景。但该区至今仍没有已知的铂钯矿床可供类比预测, 指导找矿。所以, 需要采取求异思维, 探索无模型指导下的定量成矿预测与评价, 以确定找矿靶区, 力争找矿突破。

1 地质背景与致矿地质异常概念模型

1.1 大地构造环境

研究区位于扬子地块西缘, 滇东小江断裂带两侧。地壳从西向东由厚变薄, 布格重力低异常带呈南北向在东川出现低值中心, 展示为地幔的拗陷区。拗陷中心莫霍面深达45km, 往东渐薄为40km, 呈弧形的莫霍面斜坡带。磁异常较好地显示了区内存在南北向、北东向和局部东西向的深部构造带。区内地壳演化历经多期的大陆裂谷环境。

1.2 区域地层

区内地层从老到新, 由地台基底的中元古界昆阳群到地台盖层上元古界震旦系、古生界、中生界、新生界等发育齐全。基底主要由浅变质的绢云板岩、千枚岩夹白云岩等组成, 主要出露于东川的北西地带, 中部仅个别零星出露。盖层主要为砂泥质碎

屑岩系和碳酸盐岩系交互出现的巨厚地层, 厚达数千千米。其中夹上二叠统峨眉山玄武岩组(Pe), 区内广泛分布, 厚207~2000余米, 沿南北向小江断裂和北东向寻甸—宣威断裂带变厚。

区内发育黑色岩系或煤系地层多个层位。自老到新主要有元古宙鹅头厂组(Pt₂e, 底、顶部)、震旦系陡山沱组(Z₂d)、下古生界下寒武统筇竹寺组(Є₁q, 下、上段底部)、上古生界上泥盆统(D₃中上部)、下石炭统万寿山组(C₁w)、二叠系梁山组(P₁l)和宣威组(P₂x)等。黑色岩系主要为黑色、灰黑色碳质、含碳质页岩、砂质页岩、砂岩, 或碳质硅质岩、碳酸盐岩等。常含不同期次的黄铁矿, 有的见石墨化现象。

1.3 区域构造

区内西部主要发育南北向断裂, 其中小江深大断裂为切壳断裂, 从晚元古代至今, 一直多期反复活动。东部主要发育北东向的次级褶皱和断裂, 为成矿热液的输导、循环、扩散提供了有利条件。南北向的小江断裂和北东向的寻甸—宣威断裂是幔源物质上升的主要通道。

1.4 岩浆活动和热事件

区内在晋宁期、澄江期、加里东期、华力西期和印支期等各期次, 沿着小江断裂及其旁侧的次级大断裂, 均有不同规模的岩浆侵入或火山喷溢活动。

[收稿日期]2003-03-12; **[修订日期]**2003-05-07; **[责任编辑]**曲丽莉。

[基金项目]国土资源部“九五”重点科技项目(编号:997021)资助。

[第一作者简介]郑玉清(1957年-), 男, 2001年毕业于中国地质大学(武汉), 获硕士学位, 高级工程师, 现从事地质找矿勘查、科研和管理工作。

其中较为重要的是华力西期的大规模火山喷溢活动,在晚二叠世早期形成大片的峨眉山玄武岩、凝灰岩广布区内。华力西期以后的岩浆活动主要表现为区内中部大致呈北东向零星分布的少量小规模次玄武岩脉体的形成、有的穿插于峨眉山玄武岩中。总之,区内岩浆活动较频繁、热事件屡有发生。

1.5 铂钯元素地球化学异常

区内铂和钯元素地球化学异常一般在 10×10^{-9} 以上,最高值分别为 14.0×10^{-9} 和 14.2×10^{-9} ,异常最大面积可达近 2000 km^2 。异常明显受地层、构造控制,呈有规律分布(图1)。主要沿北东

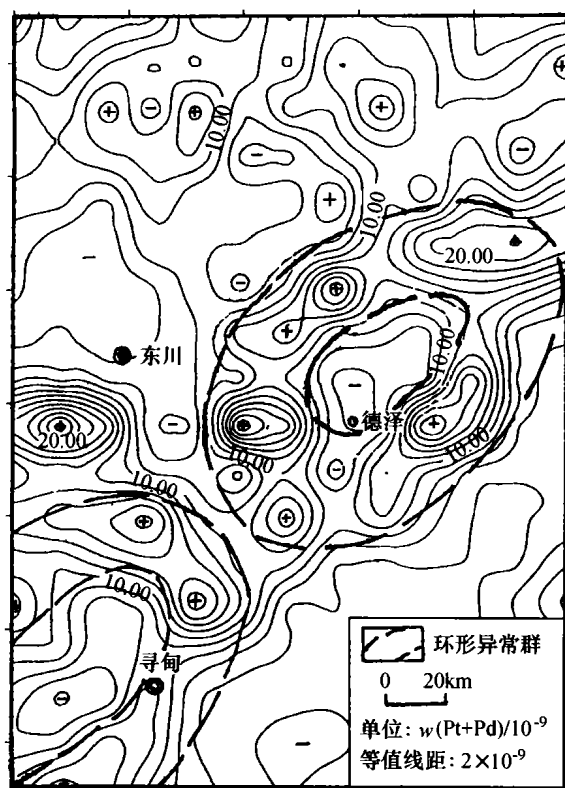


图1 东川—曲靖地区 Pt + Pd 地球化学平面图

向的寻甸—宣威断裂带,即峨眉山玄武岩厚度加大带,呈多个环状成群分布,可能与古火山机构有关;其次为沿南北向小江断裂带和东西向的隐伏构造带成串分布。Pt、Pd 异常大多数与玄武岩、辉绿辉长岩体关系密切;其次可能与陡山沱(Z_2d)、筇竹寺组(ϵ_1q)、宰格组(D_3z)、万寿山组(C_1w)、梁山组(P_1l)等黑色岩系有关。

1.6 致矿地质异常概念模型

类比国内外寻找新类型铂族矿床的认识^[4-7,10-11],根据区内成矿地质背景和致矿地质异常的分析,可以建立该区 Pt、Pd 致矿地质异常概念模型,以指导该区的 Pt、Pd 成矿预测工作。

2 定量成矿预测

2.1 预测的依据和方法

该区属于无模型指导的小比例尺(1:50万)新区新类型 Pt、Pd 成矿预测。根据这一特点,预测工作主要是以地质异常理论^[2,8,9]、矿床统计预测理论^[1]为指导,以致矿地质异常事件和 Pt、Pd 地球化学异常等多种成矿信息为依据,采用定性分析与定量统计预测相结合的方法进行。即在综合分析致矿地质异常的基础上,建立致矿地质异常概念模型,选取对 Pt、Pd 成矿有利的地质因素(地质标志)和筛选由局部富集引起的 Pt、Pd 地球化学异常,并通过两者的信息量计算,进行信息提取、关联、转换和合成,最后利用网格单元总信息量进行定量圈定靶区,优选找矿可行和有利地段,综合评价成矿远景,明确找矿方向和工作方法,以指导找矿工作。

2.2 网格单元划分

以东川—曲靖两图幅范围为例,根据小比例尺成矿预测和统计分析的需要,把预测区按 $8 \text{ km} \times 8 \text{ km}$ 的网度划分规则网格单元,并使每个单元的位置、范围与 Pt、Pd 组合样品控制位置、范围相一致。共划分 234 个网格单元。

2.3 成矿有利地质标志的确定

根据致矿地质异常概念模型,确定 6 种致矿地质异常作为信息量计算的地质标志,它们是地层岩性标志、峨眉山玄武岩标志、岩体标志、地质构造标志、物探推断深部构造标志和化探相关元素组合异常标志等,共分 15 种状态,详见表 1。

2.4 成矿有利信息量的计算

根据分析,该区 Pt、Pd 异常是由 Pt、Pd 元素局部富集引起的,它们是由各种有利的地质因素优化配置所造成的。所以,可以借助 Pt + Pd 异常分别与各种有利地质因素之间的信息量计算,来定量评价各种地质因素与 Pt + Pd 异常关系的密切程度,或控制作用大小,即反映各种地质因素对 Pt、Pd 富集成矿的有利程度,故称其为成矿有利信息量。

2.4.1 计算公式

成矿有利信息量采用公式(1)^[1]计算:

$$I_{A_j \rightarrow B} = \lg \frac{N_j/N}{S_j/S} \quad (1)$$

式中: $I_{A_j \rightarrow B}$ —A 标志 j 状态指示有 Pt + Pd 异常(B)的信息量;

N_j —具有标志状态 A_j 的 Pt + Pd 异常网格单元数;

表 1 东川—曲靖地区 Pt、Pd 成矿有利信息量计算表

地质标志(A)	标志状态(A _j)	信息量计算			
		N = 41 N _j	S = 234 S _j	$\frac{N_j/N}{S_j/S}$	I _{A_j→B}
地层岩性(d)	陀山沱组(d ₁)	3	16	1.0702	0.0295
	筇竹寺组(d ₂)	8	41	1.1136	0.0467
	宰格组(d ₃)	13	67	1.1076	0.0444
	万寿山组(d ₄)	16	74	1.2340	0.0913
	梁山组(d ₅)	19	89	1.2185	0.0858
峨眉山玄武岩(e)	出露分布(e ₁)	25	113	1.2628	0.1013
	600 ~ 1000 m 厚度(e ₂)	7	37	1.0797	0.0333
	> 1000 的厚度(e ₃)	16	72	1.2683	0.1031
岩体(γ)	岩体及周围(γ ₁)	9	36	1.4272	0.1545
地质构造(g)	南北向断裂(g ₁)	23	88	1.4916	0.1737
	北东向断裂(g ₂)	28	102	1.5666	0.1950
物探推断深部构造(w)	南北向断裂(w ₁)	21	84	1.4267	0.1543
	北东向断裂(w ₂)	19	63	1.7214	0.2359
	东西向断裂(w ₃)	17	36	2.6957	0.4307
化探元素组合异常(h)	因子得分(h ₁)	23	47	2.7924	0.4460

N—预测区中 Pt + Pd 异常网格单元总数;

S_j—有标志状态 A_j 的网格单元数;

S—预测区网格单元总数。

2.4.2 信息量计算结果

该区各标志状态的 Pt、Pd 成矿有利信息量计算如表 1。

从表 2 可以看出,根据成矿有利信息量的大小,可以反映出不同地质标志对 Pt + Pd 异常的关系密切程度或控制作用大小,它们依次为:相关元素组合因子得分(0.4460) > 深部构造(0.4307 ~ 0.1543) > 地表构造(0.1950 ~ 0.1737) > 岩体(0.1545) > 玄武岩(0.1032 ~ 0.0333) > 地层(0.0913 ~ 0.0295)。

上述关系表明,若利用相关元素因子得分为标志,指示 Pt、Pd 的富集或异常地带将是有效的。其次深部构造信息量较高,其中以东西向隐伏断裂最高,表明其对 Pt、Pd 富集和异常的控制最为明显;其它依序为深部北东向断裂 > 深部南北向断裂。

信息量也反映出地表构造对 Pt + Pd 异常的控制十分重要,尤其以北东向大断裂最为显著。岩浆活动中,华力西期—燕山期的基性小侵入岩体信息量比峨眉山玄武岩高,表明这些时代较新的岩浆超浅成侵入活动和热液作用,对 Pt、Pd 的改造、富集作用值得重视;在峨眉山玄武岩中,大于 1000m 的厚度带信息量最高,表明对 Pt、Pd 富集的控制作用较玄武岩其它标志状态要大。

在黑色岩系地层中,各层位的信息量大小依次

为:万寿山组(0.0913) > 梁山组(0.0858) > 筇竹寺组(0.0467) > 宰格组(0.0444) > 陡山沱组(0.0295)。似乎万寿山组和梁山组较高,其次为筇竹寺组和宰格组,而陡山沱组最低。但由于样品组合的面积太大,仅靠地层信息量的微小差异,较难比较断定出各黑色岩系之间的重要性大小,然而可以初步说明,这些黑色岩系对 Pt、Pd 异常都有一定的关系。

上述成矿有利信息量所反映的结果,与致矿地质异常分析的结果基本相符,说明利用各种地质标志对 Pt + Pd 异常的信息量,能够较好地反映出该区各种致矿地质异常对 Pt、Pd 富集的影响关系。所以,可以利用成矿有利信息量定量研究有关 Pt、Pd 元素的富集和成矿预测问题。

2.4.3 单元总信息量的计算

网格单元总信息量按公式(2)^[1]计算:

$$(\Sigma I)_i = \sum_{k=1}^p (I_{A_j \rightarrow B})_{ki} \quad (2)$$

式中:(ΣI)_i—第 i 单元总信息量,i = 1,2,⋯,n;

I_{A_j→B}—第 i 单元 A 标志 j 状态提供的成矿有利信息量;

k—第 i 单元中所出现的标志状态数,k = 1,2,⋯,p。

所计算的单元总信息量,是各单元内各种对 Pt、Pd 成矿有利地质因素的高度综合反映。所以,其大小可以直接用于圈定靶区和评价远景。

2.5 找矿靶区圈定

2.5.1 临界值的确定

根据单元总信息量(ΣI)的频率分布曲线拐点分别确定找矿靶区,包括找矿可行地段和找矿有利地段圈定的临界值^[2,3]。如图2,频率曲线明显反映出0.5、1.0和1.6三个拐点。大于0.5范围可以看做是有成矿可能的高背景区。在高背景区内,选取1.0和1.6分别作为圈定找矿可行地段和找矿有利地段的临界值。

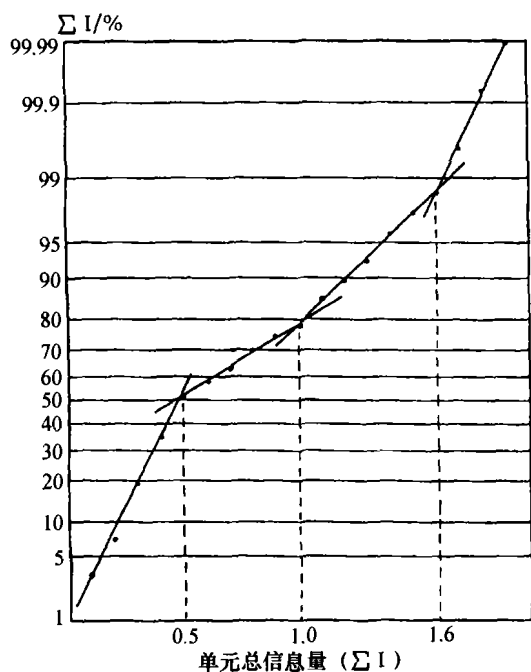


图2 东川—曲靖地区总信息量频率分布曲线图

2.5.2 靶区圈定结果

如图3,共圈定Pt、Pd找矿可行地段5个,编号I—V;并在其中圈定找矿有利地段3个,编号A₁—A₃^[8]。它们均呈北东向成带分布,与Pt、Pd高异常带相一致。在总信息量大于0.5范围内,包含的Pt+Pd异常占总异常的80%;找矿可行地段包含的Pt+Pd异常占总异常的63%;找矿有利地段都在Pt+Pd异常内,其中高值异常占60%。说明该方法是有效的。

3 找矿靶区评价

3.1 找矿优度和找矿序率计算

按公式(3)^[2]和公式(4)分别计算找矿靶区的找矿优度和找矿序率,并进行定量评价。

1) 找矿优度计算公式

$$Po_i = \bar{I}_i \cdot S_i \quad i=1, 2, \dots, n \quad (3)$$

式中: Po_i ——第*i*个找矿靶区的找矿优度;

$\bar{I}_i$ ——第*i*个找矿靶区内的单元总信息量的平



图3 东川—曲靖地区铂钯找矿靶区预测图

均值;

S_i ——第*i*个找矿靶区的面积;

n ——预测区内找矿靶区个数。

2) 找矿序率计算公式

为了给出找矿靶区的直观估计,我们把通过公式(4)计算的值,定义为找矿序率。它是一个数值在(0,1)之间的具有高度综合性的排序评级指标,根据其大小,可以直接用于找矿靶区的排序和评级。计算公式如下:

$$Pi = \frac{0.8(Po_i - Po_{\min})}{Po_{\max} - Po_{\min}} + 0.1 \quad i=1, 2, \dots, n \quad (4)$$

式中: P_i ——第*i*个找矿靶区的找矿序率;

Po_i ——第*i*个找矿靶区的找矿优度;

$Po_{\min}$ 、 $Po_{\max}$ ——分别为最小、最大找矿靶区的找矿优度;

0.8、0.1——分别为数值限定的系数和常数;

n ——预测区内找矿靶区个数

3.2 找矿可行地段定量评价

根据公式(3)和公式(4)分别计算找矿可行地段的找矿优度和找矿序率(表2)。

取临界值为0.5,根据找矿序率,可把该区找矿可行地段分为A和B两级。A级找矿可行地段依序为II、V,结果使找矿有利地段都落在A级可行地段之内,其中II区2个,V区1个。B级找矿可行

地段依序为Ⅳ、Ⅲ、Ⅰ。

3.3 找矿有利地段定量评价

同样计算找矿有利地段的找矿优度和找矿序率(表3)。

表2 东川—曲靖地区 Pt、Pd 找矿可行地段的找矿优度和找矿序率

编号	面积(S) km ²	平均总信息量(I)	找矿优度 (Po _i)	找矿序率 (Pi)	有利地段 (个数)	排序
I	192	1.20	230	0.10		5
II	1216	1.35	1642	0.90	2	1
III	256	1.29	330	0.16		4
IV	384	1.23	472	0.24		3
V	1024	1.29	1321	0.72	1	2

同样取 0.5 为临界值,根据找矿序率可将找矿有利地段分为两级。一级找矿有利地段依序为 A₃ 和 A₁;二级找矿有利地段仅有 A₂。

表3 东川—曲靖地区 Pt、Pd 找矿有利地段的找矿优度和找矿序率

编号	面积(s) km ²	平均总信息量 (I)	找矿优度 (Po _i)	找矿序率 (Pi)	排序
A ₁	128	1.67	214	0.77	2
A ₂	64	1.84	118	0.10	3
A ₃	128	1.81	232	0.90	1

3.4 找矿靶区综合评价

找矿靶区的综合评价详见表4和表5。

表4 东川—曲靖地区 Pt、Pd 找矿可行地段综合评价表

编号	位置	地层	玄武岩 厚度/m	岩体	地表构造	深部构造	因子得分		Pt + Pd 异常/10 ⁻⁹				定量 级序	综合 评价
							分值	套合 情况	玄武 岩区	沉积 岩区	面积 比例	套合 情况		
I	东北部	D ₃ z、C ₁ w、 P ₁ l、Pe	<1000		大断裂带、北 东向与北北 东向断裂交 汇	北东向断裂	1.00 ~ 2.00	良好	18.3	11.6	2/3	南好 北差	B-5	远景相 对较差
II	东部	Pe 为主, D ₃ z、C ₁ w、 P ₁ l、P ₂ x	1000 ~ 1400	西缘具燕山 期次玄武岩 体3个	寻甸—宣威 断裂与北北 东向、南北向 断裂交汇	北东向、南北 向、东西向断 裂交汇	>1.00	良好	24.1	12.9	11/19	良好	A-1	远景好
III	中西部	Pe 为主, ε ₁ q	1200 ~ 1400	南边华力西 期辉绿岩体1 个	小江东、西支 断裂交汇,与 北东向断裂 交汇	小江断裂带 与东西向断 裂交汇	0.00 ~ 2.00	西好 东差	27.9		3/4	西好 东差	B-4	远景 中等
IV	中部	Z ₂ d、ε ₁ q、 D ₃ z、C ₁ w、 P ₁ l、P ₂ x、Pe	北段>1000 南段 1000 ~ 600	中、南部各有 燕山期次玄 武岩体2个	寻甸—宣威 断裂与北北 东向断裂交 汇	北东向断裂 带	0.00 ~ 1.80	基本较 好,局 部较差	24.5		2/3	较好	B-3	远景 中等
V	西南部	ε ₁ q、D ₃ z、 C ₁ w、P ₁ l、 Pe	西部>1000 东部 600 ~ 1000	西部华力西 期辉绿岩体2 个	小江断裂带 与寻甸—宣 威断裂、东西 向断裂交汇	小江断裂与 北东向、东西 向断裂交汇	-1.40 ~ -1.80	东较 好, 西差	21.6	9.9	3/8	北好 南差	A-2	远景较 好,可 能有部 分隐伏

从表5可以看出,该区 Pt、Pd 找矿可行地段,主要分布在北东向的寻甸—宣威断裂带附近,也是在峨眉山玄武岩的变厚带上,多数都处在不同方向断裂带的交汇部位,都有较好的 Pt、Pd 异常显示,存在很大的找矿潜力。但相对地,Ⅱ找矿可行地段,面积大,异常多,位于德泽环形异常群东、北侧,含有二个找矿有利地段,找矿远景最好,是可以首先入手解剖验证的靶区。其次为Ⅴ找矿可行地段,位于寻甸环形异常群的东北侧,找矿远景亦较好;相比之下,Ⅰ找矿可行地段远景相对较差。

表5表明,该区 Pt、Pd 找矿有利地段,均与高值 Pt + Pd 异常套合良好或较好,显示各种有利地质条件的优化配置,尤其是 A₁ 和 A₃ 找矿有利地段,找矿远景最好,可以优先选择检查验证,进行找矿探索。

4 结语

1) 在分析致矿地质异常的基础上,采用局部富集形成的 Pt + Pd 地球化学异常或矿致地球化学异常与各种成矿有利的地质标志关联,计算信息量和单元总信息量进行无模型指导下的定量成矿预测和靶区评价,这种方法是有效和简单易行的。所圈定和评价的5个找矿可行地段及3个找矿有利地段,显示有一定的找矿潜力,可供找矿解剖验证。

表5 东川-曲靖地区 Pt、Pd 找矿有利地段综合评价表

编号	位置	地层	玄武岩 厚度/m	岩体	地表构造	深部构造	因子得分		Pt + Pd 异常/ 10^{-9}				定量 级序	综合 评价
							分值	套合 情况	玄武 岩区	沉积 岩区	面积 比例	套合 情况		
A ₁	Ⅱ可行地 段中部 北部	Pe、 P ₁ l	1000~1200 m	南 10 km 内 2 个、西 10 km 内 1 个,燕山 期次玄武岩体	北北东向断 裂带	南北、北东 向、东西向 断裂交汇	1.40~2.20	较好	21.2		100%	一般 较好	一级、2	远景好 较好
A ₂	Ⅱ可行地 段南部	Pe、 P ₁ l	1026		北东向、南 北向断裂交 汇	南北、北东、 东西向断裂 交汇	2.00	良好	24.1		100%	良好	二级、3	远景 较好
A ₃	V可行地 段东部	P ₁ l、 Pe、 P ₂ x	800~1200		小江断裂东 支与北东向 断裂交汇	南北、北东、 东西向断裂 交汇	0.60~1.80	较好	20.5		100%	良好	一级、1	远景好

2) 上述预测方法普遍适用于其它矿种。它有许多优点:首先,单元总信息量是一种高度综合的成矿有利或找矿信息,它克服了采用单一信息,如单一化探异常等的弊端,从而可以有效地压抑各种非矿致的假异常;突出所有矿致异常;特别是可以增强深部的矿致弱异常信息;可以更正因地表因素而造成异地异常的实际矿致位置,因此,可以达到有效预测的目的。其次,采用以化探异常为基础的信息关联、提取、转换、合成,资料方便可取,分布均匀,较少受工作程度差异或矿床成因类型认识的影响,而能客观、均等地预测,反映各地段的成矿有利情况。其三,无需复杂的计算和太难的操作,方便于生产实际中的推广应用。当然,在致矿地质异常分析和成矿有利地质标志确定时,必须尽量采用多种信息,认真研究,确保客观、全面、准确、可靠,以便不断提高预测评价的准确性和效果。

[参考文献]

- [1] 赵鹏大,胡旺亮,李紫金,等.矿床统计预测[M].北京,地质出版社,1994.5,57.
- [2] 赵鹏大,陈永清.基于地质异常单元金矿找矿有利地段圈定与评价[J].地球科学—中国地质大学学报,1999.9,24(5):443~448.
- [3] 汤中立.超大型 Ni—Cu(Pt)岩浆矿床的划分与找矿[J].地质与勘探,2002,38(3):1~7.
- [4] 刘秉光.中国 PGE 矿床类型分析[J].地质与勘探,2002,38(4):1~7.
- [5] L.J. 赫尔伯特等著,沈承珩,刘道荣等译.铂族元素的地质环境[M].北京,地质出版社,1991.6,104~139.
- [6] 李晓峰,华仁民,毛景文.江西金山金矿成矿物质来源的铂钯元素证据.地质与勘探,2002,38(6):13~16.
- [7] 邢树文,孙景贵,刘洪文.高碳黑色页岩型铂钯族元素矿床的成矿性探讨[J].地质与勘探,2002,38(6):17~21.
- [8] 赵鹏大,陈永清,刘吉平,等.地质异常成矿预测理论与实践(第一版)[M].武汉:中国地质大学出版社,1999.
- [9] 张均.成矿预测学进展[M].武汉:中国地质大学出版社,1993.11.
- [10] 孙华勇,张增杰.湘西北黑色岩系中矿产资源的综合利用[J].地质与勘探,2001,37(3):32~35.
- [11] 朱文凤,梁有彬.金川铜镍硫化物矿床铂族元素的赋存状态及分布规律[J].地质与勘探,2000,36(1):26~28.

THE QUANTITATIVE ORE - FORMING PREDICTION AND ASSESSMENT OF NO MODEL FOR PLATINUM AND PALLADIUM IN THE EASTERN YUNNAN PROVINCE, CHINA

ZHENG Yu - qing¹, WANG Jian - qiong²

(1. Yunnan Bureau of Coal Geology, Kunming 650034;

2. First Geology Team, Yunnan Bureau of Geology, Mineral, Exploration and Exploitation, Qujing 655000)

Abstract: Base on analyzing and setting up the ideal model of ore - forming geo - anomaly in the eastern Yunnan province, this paper firstly discussed how to calculate ore - forming advantage information and total information using combination of Pt and Pd geochemical anomaly with various ore - forming advantaged geological indications, and then investigated quantitative ore - forming prediction and assessment methods of no model in the Dongchuan - Qujing area for an example. Five permissible ore - finding areas and three preferable ore - finding regions with positive potential to find ores have been delineated and evaluated for further dissection and testifying. This advantage method can be used in ore - forming prediction and assessment for other mineral kinds.

Key words: ore - forming prediction and assessment, no model, platinum and palladium, eastern Yunnan