

碲	方鉛礦 輝鉍礦	0.0幾—0.00幾
工業富集中的單獨礦物		
鐵	閃鋅礦	0.0幾—0.00幾
工業富集中的單獨礦物		
銻	輝鉍礦	0.00幾—0.000幾
可能在銅的硫化物內		
鉍	黑鎢礦 錫石 矽鈹鉍礦	0.0幾 0.0幾
工業富集中的單獨礦物		

應該指出，因為分散元素的分佈在一定程度上還不明確，可能有新的礦物——精砂發現，這些新礦物的傾大堆積可能就具工業上的價值。因此在分析方法發現出在不包括上述礦物的岩石或礦石中有高含量的分散元素時，就須要進行適當的調查，以便確定發現元素的礦物的形狀以及在工業利用上的可能性。

礦石的綜合利用可顯著的降低每噸礦產中主要的有益組分的成本。因為雜質元素的價值經常高於主要的以及為數很多的組分。

某些金屬的每公斤價值以1956~1958年價格（以元計算）約如以下所列：銅—0.665，鋁—0.26，鋼—22.3，鎳—3000，鎢—465，鉛—525，鉛—55000。這裡就很清楚，一個地質工作者，他們的任務不僅是研究主要的、在礦床中為數眾多的有益礦物以及了解他們的儲量，而且要確定伴生元素的指標。

用座標概值計算三角形球面角超的方法

朱 學 能

測繪通報三卷六期所載及炯輝同志的“介紹我們的歸心和大地曲率改正計算方法”登出之後，我們實際工作中採用了上述方法，因而在某種形式上改變了平差前概算的面貌。為了不減少計算的檢核，工作中我們用了座標概值計算三角形的球面角超，以校核曲率改正計算的正確性。

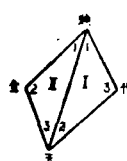
方法是：將原來 $\Sigma'' = f'' \text{ absinC}$ 按解析幾何中熟知的方法變為：

$\Sigma'' = f'' \{ X_1(y_2 - y_3) + X_2(y_3 - y_1) + X_3(y_1 - y_2) \}$ ，
或者將大括号中的 $x_i y_i$ 按對稱的方法變換，即：
 $\Sigma'' = f'' \{ y_1(X_2 - X_3) + y_2(X_3 - X_1) + y_3(X_1 - X_2) \}$ 。
茲根據上述原則取兩個三角形為例來介紹這個方法的演算過程。

1. 作草圖：在草圖上按反時針方向予角度以編號，這個編號也就是計算時符號有下角註記的根據。如對於第一個三角形來說 X_1 即表 X_{11} 。

2. 按繪定的表格書寫和計算：1欄寫入三角形

的編號，2欄寫入相應角度的編號，3、4欄分別抄入相應座標概值 y 和 X ，以公尺為單位，5欄內寫出以公里為單位的相應 X 值，其值取至小數以後兩位即可。但要注意的是將測區內 X 值共同數字 342 捨去，6欄內寫入座標差 $y_{i+1} - y_i$ ，亦以公里為單位，取至小數以後兩位，7欄是5、6欄的乘積。然後按每一三角形取代數和乘以相應的 f 值，即得所求的球面角超了。



1	2	3	4	5	6	7
圖形	點號	X (M)	Y (M)	X (KM)	Y (KM)	Σ'' (角分)
第 I	1	111085	3424591	4.59	-3.82	-16.9312
	2	108986	3420713	0.71	-1.58	-11.219
	3	112670	3424327	2.33	1.210	14.89
						$\Sigma'' = 0.002543E = -10.8764E = -0.000077$
第 II	1	111085	3424591	4.59	-1.18	-5.4162
	2	107808	3424031	4.03	-2.10	-8.4630
	3	108986	3420713	0.71	+3.29	+2.3210
						$\Sigma'' = 0.002543E = -11.5504E = -0.000094$

應該附帶說明的是：本表是按第一式擬的，若取第二式只要將表5、6、7欄的 Xy 值換即可。實際工作中第6欄對每一三角形其和應為0，以資檢核。