

關於若干礦床地質名詞的商榷

涂光熾

目前我國地質工作者在應用從俄文譯來的名詞時存在着若干紊亂現象。如礦床學上的一些最基本用語在學者中常缺乏一致的看法，這在相當程度上妨礙了蘇聯先進礦床理論和知識的傳播，這裏只舉幾個突出的例子來說明。

我們在工業類型的金屬分類上存在着分歧。譬如鎢錫等金屬有人歸之於稀有金屬，有人則算成有色金屬。一些人在講稀有金屬時，意思僅指偉晶岩中所產出的銻、鉍、鉛等金屬；有的還把稀土金屬也算在內。這些現象必然在讀者中引起紊亂，不知作者所指的有色或稀有金屬到底是那一些金屬。

把常用金屬分成黑色、有色、稀有、貴重和輕金屬等類別是蘇聯礦床學和冶金學的諸大成就之一。隨着礦床和冶金事業的發展，這種分類益發證明了它的必要性和優越性。這種分類在資本主義國家是沒有的，而在我國的應用也只是在解放後才開始的。

這種分類既然是在蘇聯採用的，我們在採用時便應當注意保持它的原意；否則，按照自己的主觀看法和意圖加以修改，則不僅會造成我們內部用語的不統一，而且也失去了這種分類的優越性。

今天一般通用的蘇聯金屬礦床工業類型的分類是把金屬分成黑色、輕、有色、稀有及貴重金屬等幾種^①。黑色金屬包括鐵、錳、鉻，近來有的人把鈦也算在內。輕金屬主要的是指鋁。有色金屬包括銅、鉛、鋅、鎳和銻。稀有金屬主要是指錫、鎢、鉬、鈷、汞、還有鉍、鈳、鉍。貴重金屬主要指金和鉑及鉑族元素（銀在礦床中常和鉛銻共生，成多金屬礦床，因此，很少有單獨講銀的工業類型的）。除此以外，還有人再分出放射性金屬（主要是鈾，還有鈾）和稀土金屬（主要包括稀土元素和與它們性質和產狀類似的銻、鉍、鉛、銻、鐳等）^②。

脫離了礦床工業類型的概念來談金屬分類，至少對礦床地質工作者來說是不合宜的。因為礦床的工業類型包含了儲量和品位的概念，而這些正是把常用金屬分成黑色、有色……等種類基礎之一。它們當然不是唯一的基礎；其他如金屬的物理性質、用途也很重要。但對礦床地質工作者來說，儲量和品位應是金屬分類的主要基礎。斯密爾諾夫(В. И. Смирнов)^③的一

段話清楚地說明了這一點。他認為黑色金屬的工業礦床應具有巨大儲量（一般不少於數百萬噸）和高品位（不低於20%）。有色金屬工業礦床的金屬儲量可能只有數千噸，而品位在1%左右。稀有金屬工業礦床的金屬儲量便更少，有數百噸或甚至數十噸即可，而品位一般只是千分之幾。貴重金屬的工業礦床則只要有若干公斤的儲量，品位到百萬分之幾即可。

這是今天蘇聯的分類，若結合我國的實際情況和需要，也許作若干修正是必要的。但處理這件事時必需慎重；我們反對主觀地把金屬亂搬家的作法。顯然，不能因為目前我們某一金屬已知儲量較大或較小而改變這一分類。把儲量和產出較多的鎢錫放在有色金屬裏不僅造成用語的不統一，而且，也很可能忽略一些較小礦床的價值。至於把我們目前尚無較大儲量的有色金屬放在稀有金屬裏也並不足以加強普查和勘探工作，只不過引起紊亂而已。

這裏必需說明一下，蘇聯金屬礦床工業類型的分類是發展的，並非永遠不變。實際上，今天的分類和十年前的已有頗大區別。如1946年出版的礦床學^④中銻是作為稀有金屬，鋁是作為有色金屬的，而鎢、鉍、鈳、鎳、鈷則歸之於所謂鐵族金屬。這一分類在今天的蘇聯也還有人因習慣關係而沿用下來，但在一般教材和地質文獻中，主要通用的已不是它，而是上面提到的分類。這一情形我們在介紹蘇聯經驗時是應當加以注意的。

這裏還應當解釋一下，蘇聯礦床地質上通用的金屬分類不見得和冶金學上的完全一致。尤其對稀有金屬的看法上是存在着一些出入的。如宋吉娜(О. А. Сонгина)^⑤把銻、鈦、鉛、鈾、鈳都算成稀有金屬，但把鈷、鎳、銻、鉍、汞、鉍歸作少量金屬(Малые Металлы)，而和稀有金屬區別開來。這主要因為冶金學家對稀有金屬的了解是從它們的利用角度出發的。根據宋吉娜的意見，只有那些在相當高度生產力發展的水平下能加以利用的金屬才能稱為稀有金屬，它們即或在今天也還只是比較少量的被生產和利用着的。“少量金屬”在今天是比稀有金屬的生產量要大一些。在礦床地質學上少量金屬和稀有金屬一般不分開，是指同樣的金屬^⑥。

我們還应当把稀有元素和稀有金屬區別開。稀有元素是純粹地球化學的概念；它們指那些在自然界分佈很少的元素而言（克拉克值一般在0.001%以下），而和它們的富集情形，利用可能無關。因此，鈦雖分佈很廣（克拉克值0.61%），但礦床學家和冶金學家都把它當作稀有金屬，雖然近來有把它當成黑色金屬的趨勢。另外，銻的克拉克值雖很低（ $5.10^{-5}\%$ ），無疑是稀有元素，但却不是稀有金屬，而是有色金屬。

關於找礦的地質先決條件（геологические предпосылки поисков）和找礦標誌（поисковые признаки）問題我們也存在着不一致的看法。其實，在一般俄文書中二者所含內容有着明顯的差異，照理不應引起分歧。找礦的地質先決條件是指某一些對成礦條件有利的地質構造（геологическое строение）的總體而言。這裏面包括地層、構造、大地構造、古地理、火成岩、岩相、地形、地球化學和水文地質諸因素。這些因素的存在和發現對普查（或找礦）工作是必要的前提。但對成礦有利的地質條件並不說明它必需陪伴着礦床的產生。因之，有了有利的找礦先決條件還不夠，還應當找出找礦標誌。找礦標誌是礦床的直接指標（непосредственные указатели месторождений полезных ископаемых）^①。它包括圍岩變蝕、重砂、礦礫、原生和次生分散暈、鈦帽和鈦染、指示植物、古礦洞和礦堆、古冶煉廠和選礦廠遺跡、考古遺跡、史書記載、地名、縣誌等。這一切都可以直接指示礦床的存在，雖然後者不一定有工業價值。

因此，有利的地質先決條件只說明可能有礦床，而有利的找礦標誌才說明必定有礦床（不論其工業意義如何）。這二者間有着相當大的距離；把它們區分開是有必要的。這樣，我們就覺得謝家榮先生的主張是不明確的：他把地形的、地層的、構造的、岩性的、礦物的、植物的、大地構造的、古地理的、地球化學的因素統歸之於找礦標誌^②。實際上，其中只有礦物的、植物的和部分岩性的因素是找礦標誌，其他的則應算作找礦的地質先決條件。

在礦床勘探方面從俄文譯來的名詞中有許多是譯得很精確的，但也有一些失去了原文的本意，給讀者以錯誤的印象和概念。後者最明顯的例子莫過於所謂“山地工作”了。山地工作是 Горные работы 的錯誤譯名。Горные 在俄文中可以指山地，也可以指礦山、礦業，而在另一些情形下它只有和被形容的名詞連起來用才有意義，不能分開來譯。如 горные хребты, горные ледники 中的 горные 是指山地，горные институты, горный журнал, горные выработки 中的 горные 則指礦山或礦業。至於 горные породы, горный хрусталь 則

只有連在一起才能表示一個完整的概念，不能把 горные 分開譯成山地、礦山或礦業。горные работы 是第二種情形，它和山地毫無關係，若譯作礦山工作便恰當得多了。

最後，熱液礦床的分類中也存在着名詞問題。我們都知道美國的礦床學家林德格林曾把熱液礦床分成高溫（hypothermal deposits）、中溫（mesothermal deposits）和低溫（epithermal deposits）三種^③。高溫礦床產生於較高的溫度（高於300°C）和壓力環境。中溫礦床生於較低的溫度（200—300°C）和壓力的環境。對低溫礦床來說，生成的溫度和壓力便更低一些（ $50—200^{\circ}\text{C}$ ）。壓力意味着深度，因此林氏熱液礦床分類的根據是成礦溫度和深度。這一分類在近十幾年以來因它不符合許多地質實際而受到蘇聯學者的批評，這已是我國地質工作者所熟知的事了。

熱液礦床的分類在今天還是爭論未決的問題。一般蘇聯礦床學家並不否認溫度是熱液礦床分類的重要根據，但成礦溫度與深度不一定會有直接的聯繫，也不一定成正比關係。為了避免引用林氏分類名詞所可能招致的紊亂，所以在蘇聯地質文獻中已愈來愈多地使用 высокотемпературные, среднетемпературные 和 низкотемпературные 等字樣來代替林氏的 гииотермальные, мезотермальные 和 эпitherмальные。前者只說明溫度的高低，不包含深度的概念在內^④。

問題便出在這裏：這些有着新的含義的蘇聯名詞譯成中文後還依然是高溫、中溫、低溫等字樣。這便給許多讀者以錯誤的印象，以為蘇聯學者的分類和林氏的並無區別。為了避免這一方面的誤會，我們建議從事翻譯工作的同志在碰到這種情形時寫上原文或加入腳註。也許，經過討論找出其他的適當譯名還是必要的。

① 謝家榮：我礦標誌。地質知識，第一卷第四期。1954。

② 別捷赫金等編著：礦床學，第二篇（金屬礦床）。1946。

③ 拉爾欽科：礦床的工業類型。1955。

④ Смирнов В.И.: Геологические основы поисков и разведок рудных месторождений. 1954。

⑤ Сонгина О.А.: Репкио металлы. 1955。

⑥ Геологический словарь, т.1. 1955。

⑦ Lindgren, W.: mineral deposits. 1935。