

大部为硫化礦物,主要有磁黃鉄礦、輝黃鉄礦,有时有針硫銀礦、紅砷銀礦、輝砷砷礦、輝銅礦、閃鋅礦、綠泥石、輝石等。礦石中含銀4.44%、銅1.56%、鉛0.4克/噸。此外,鈾的含量也很大。

礦床成因,一般認為在岩漿溫度不低于1500°C时,基性矽酸鹽岩漿內的金屬硫化物,在某种程度內可以溶解于基性矽酸鹽岩漿中,当岩漿溫度下降至一定限度时,矽酸鹽岩漿与硫化物岩漿發生溶離分異作用即行分开。分离后的硫化物熔漿,因重力关系而產生在苏長岩底部,形成硫化物礦體。同时由于硫化礦物的結晶較晚,可以注入破碎帶形成切割岩盤的細脉,以及具有角礫狀的礦體。

(3) 中國热河大庙区的钽鉄鉄礦床——晚期岩漿礦床

热河大庙区鉄礦床可分为大庙、黑山、鉄馬士溝和二道河子四区。大庙位于灤平之北,承德北北西三十余公里。大庙之南即为二道河子礦区。二道河子之

南是黑山区鉄礦。黑山鉄礦区之西就是鉄馬士溝礦区。这四个礦区特征如下:礦体一般呈板狀或豆莢狀(凸鏡狀),大小不等,最大者長六百公尺,厚度約二十至三十公尺,常呈平行排列,方向与圍岩的片麻構造相同,產于片麻輝長岩的邊緣或兩種成分稍異的片麻輝長岩的交接帶。輝長岩的成分有相当的变化,或偏酸性或偏基性,一般含有不定量的磁鉄礦、鈦鉄礦和磷灰石,有时含有金紅石和黃鉄礦。輝長岩常呈明顯的綠泥石化。含磁鉄礦和鈦鉄礦特多时,常漸变为大小不等的磁鉄礦礦体,但圍岩与礦体間一般有比較清晰的界限。礦体中磁鉄礦成交代長石及鉄炭礦物的現象。礦体一部分系就地分異作用的結果,一部分可能由造成輝長岩类的基性岩漿的殘余岩漿分異作用異地凝固而成。礦石除含鈦外,并証明含有少量的鈾,而鈾質多生于磁鉄礦中。在顯微鏡下觀察,鈦鉄礦多沿磁鉄礦的解理(111)生長,而現格狀結構。这类礦床的組份复雜,应看成鈾、鈦和鉄三种元素的資源。

和西尼村同志一起考察地質的雜感

陈 國 达

1956年春末夏初,苏联科学院大地構造学專家B. M. 西尼村同志考察中國南部諸省地質。我应中國科学院地質研究所的邀請,参与此行。在野外工作期間,得机向西尼村同志學習,除在中國区域大地構造問題方面,獲得了一些啓發外,同时对于西尼村同志的劳动热情和國際主义精神,至感欽佩。

本篇雜感,僅就个人在旅途中所見情况寫成。其中有些部分是西尼村同志就某一問題發表的,或回答我所詢問問題时所表示的見解。这些見解也許只是他当时的初步想法,过后可能会修改,或者甚至已經修改了。凡未經他本人正式發表的意見,都不可作为定論。其次,本文未經西尼村同志閱过,关于他的見解部分,因野外筆記潦草,內容未必完全符合他本人所說,如有錯誤,应由作者負責。此外,我們虽然在野外一起工作,但对同一問題的看法,不一定相同。我在本文中引述西尼村同志的見解,并不等于对这些見解都贊同或完全贊同。

一、工作方法符合辯證

唯物主義原則

西尼村同志給我的良好印象,包括許多方面。首

先,我覺得他的工作方法,是高度的遵循辯證唯物主義原則的。他的見解,必以一定的事實作根據,既不孤立地看問題,也不教條地把理論到處硬套。下面所舉的一些事實,便是例子:

(1) 在广州附近,自白云山向東展布至联和市銅潭潭瀑布一帶的一種具片麻狀構造的花崗岩,從前我們認為它是該處大片花崗岩侵入體的邊緣相,又有人把它叫做“流狀花崗岩”,時代屬中生代。後來,有人從薄片研究結果,主張它是太古界的片麻岩。這一具有顯著分歧的爭論,一直沒有得到解決。西尼村同志在該處工作時,一面觀察岩石性質,一面注意它的周圍環境及構造變動情況。最後才以肯定的語句,表示意見。他認為這岩石乃是中生代花崗岩化時的原岩殘留物。他說,假如認為它是太古界片麻岩的意見是對的話,那末這岩石應該受過許多變動,可是這種變動的構造證據,一點沒有。他的意思顯然是說,單憑薄片鑑定而不聯繫岩石的環境及其所受的構造變動,以進行全面的考慮,那是不能解決問題的。為了慎重起見,他建議打几塊新鮮標本,寄送苏联科学院列寧格勒分院作放射性測定,以解決岩石的時代問題。

2. 發育于四川盆地東部,由上二疊紀至侏羅白堊紀地層所構成的一列列的梳狀褶皺,是人們早以注意到的。西尼村同志認為,這些翼急而峯尖的背斜層,乃是由于下面隱伏的大斷裂活動而生成的。固然,他

是一个深断裂說的拥护者，他在許多地方都以深成断裂來解釋地質現象的發生原因。但当他給我們指出这些背斜轴部不时地顯露出來，和褶皺平行的断層，正是他的見解的有力証据，这就不能不令人相信在組成这些背斜的地層之下，可能确有深成断裂的存在，只是大多数沒有伸出地面吧了。

二、肯提出自己意見，符合 “百家爭鳴”的方针

其次，我覺得西尼村同志對於許多問題，都肯定提出自己的獨特見解，而不受別人意見的束縛。當然，他所提出的見解，是經過實際觀察和思考的，有着一一定的事實根據和理論支持的，他的觀察有時不一定十分全面，所提出的見解也不一定就認為必定是對的。例如：

1. 湖南貴州之間，雪峯山一帶，有人主張這是一古陸的所在，即“雪峯地盾”或“江南古陸”。但是最近有人主張這古陸是不存在的。當我們越過了雪峯山之後，西尼村同志根據它的地層發育情況，以及雪峯山的東、西兩側地層的差異情形，表示意見，認為這一古陸是存在的，因為前震旦紀板溪系顯然地構成了這古陸的褶皺基底。而且，這古陸從下古生代起，就已成爲雪峯山的東、西兩側，即湖南中部和湘西黔東一帶兩個地區不同的構造發展史和沉積情況的分界。例如，雪峯山以東，震旦、寒武二紀地層，其主要成分爲砂質，而山以西的同一時代地層，則以碳酸鹽類爲主。奧陶紀至泥盆紀時，雪峯山以東下降，故有沉積，而在以西地區，當時正值上升，遭受侵蝕，這古陸恰爲該兩地區相對升降運動的支點所在。

2. 廣東、湖南一帶的“龍山系”，在三百萬分之一地質圖中，定其時代屬於元古代至志留紀。西尼村同志不同意這種說法。他認為這系地層，基本部分應爲前震旦紀產物。只是在它構成了地台的褶皺基底以後，曾於若干地方發生拗陷，其中造成了古生代下部的沉積蓋層，而在另外一些地方，此時一直爲隆起區而沒有沉積。至泥盆紀時，所有下古生代的拗陷部分或隆起部分，都有沉積物掩蓋。於是，泥盆紀地層之下，有些地方是真正的龍山系，而另外一些地方則是龍山系再加古生代下部的沉積。由於我們把下古生代的地層，也誤入龍山系中，致使它的時代定得不明確。

3. 湖南地區，有人認為是加里東褶皺帶。但在西尼村同志看來，這一帶地區的古生代地層，乃是地台性質的，因為一來厚度小，二來多假整合。他並認為，在這一地區里面，加里東褶皺帶是不存在的。他

的根據是：（1）上古生代時，這一地區是地台性質，毫無疑問，而一般地說，由一地槽性質轉爲地台性質，需要相當長的時間。假如加里東運動以前，這裡還是地槽的話，則不可能一經加里東運動以後，立即變成一地台。（2）真正的龍山系乃是前震旦紀產物（已如上述），泥盆系和它之間的不整合是明顯的。但泥盆系和下古生代地層間，並沒有顯著的不整合存在。以前，由於誤把古生代下部地層歸入龍山系，而把龍山系的時代定爲元古代至志留紀。另一方面，又誤把泥盆系和真正的龍山系之間的不整合，看作泥盆系和古生代下部地層間的不整合。這樣一來，遂有這一帶地區屬於加里東褶皺帶的錯誤說法。

三、一心一意爲了共產主義事業

西尼村同志的刻苦耐勞精神，是值得學習的。當他在湖南到貴州的路上生病的時候，我們勸他休息一天再走。但他堅決拒絕，一直帶病工作，生怕由於他一個人而影響了以後前進的日程，更怕影響了整個考察隊伍的工作。

還有，是使我們感動的，是他的高度的國際主義精神。西尼村同志清楚地知道，他來中國的任務，是要幫助我們建設社會主義。他爲解放全人類，建設共產主義樂園而奮鬥的工作目的，是與我們相同的，所以，他與我們在一起工作的时候，是十分親熱的。對於我們所提出的任何問題，都樂意解答。當我們不懂的時候，他絕對沒有不耐煩的表現；相反地，他耐心地從頭講起，如同一年級學生一樣，直到我們明白爲止。他隨時指示我們研究的努力方向。他指出，龍山系的時代問題，紅色岩層的時代問題，中國第四紀冰期問題……等，都是需要繼續研究的。他認為三百萬分之一的中國地質圖有許多地方都要重做。這工作不僅要求繪出這裡是什麼岩石，哪裡是什麼地層，而更進一步的要求是能夠正確地表現出構造關係來。他又指出，大地構造學需要很廣的基礎知識，除一般地質科學外，還特別需要地球物理學及地球化學。而最基本的知識，則是馬列主義，它和學習其他科學一樣的重要。

西尼村同志的政治警惕性是很高的。他說，在現代的國際科學水平上，人們已基本上掌握了礦產的分布規律。如構造、岩相等與礦產的關係，都已有了明確的認識。所以，地質圖即等於礦產分布圖，是機密的。哪些地區應有什麼礦產，可能有什麼礦產，以及不可能有什麼礦產，石油的有無等等，根據地質圖便可知道了，因此應該注意保密。