

明確目的，加強領導 大力開展普查找礦工作

湖南地質分局副局長 譚英富

普查找礦趕不上地質勘探發展的需要，已經成為我們地質部門當前突出的矛盾。我們有些勘探礦區將陸續提交總結報告，下一步往那裡去；至今還沒有找到可靠的基地；目前正在進行詳細勘探的一些礦床，很多都是再有一、兩年即可結束，個別的可能需要三、四年；今年組隊上山進行初步勘探的一些礦區，對其遠景評價還處於地表研究階段。這充分說明由於後備基地缺乏，已直接威脅着今後勘探工作，更重要的是影響着第二個五年建設計劃的規模和速度。因此，如何迅速有效的加強普查找礦工作，扭轉當前的被動局面已成了我們當前十分迫切的重要任務。當然，並不是說，我們在普查找礦方面沒有成績，相反的我們認為成績很大。事實上幾年來的地質勘探成果對保證國內外設計所需要的礦量，延長現有礦山生產壽命起了積極的保證作用。但目前情況表明，如滿足以往成績，看不到當前存在問題的嚴重性，將會造成不應有的損失，甚至錯誤。

按照目前發展趨勢看來，地質勘探工作已開始進入一個新的階段，這就是說過去的勘探工作，絕大部份是在原有生產礦山或已知礦化點的基礎上進行的，經過四、五年來的工作，多已結束或即將結束，而新礦區發現又很少。因此，目前國家建設要求與礦產資源基地不足的矛盾日益明顯。這就必須擴大地質勘探範圍，適時的增加礦產種類，迅速找到更多的可靠的後備基地，以保證地質勘探事業正常順利的發展，滿足國家建設的需要。根據國家建設要求與地質的可能條件，我們認為必須從各方面積極加強普查找礦工作。按照我們實際工作的體會，下面幾個問題是當前普查找礦存在的主要問題，現提出與大家研究。

進一步明確普查找礦的目的性

兩年多來我們在普查找礦方面所投的力量並不算小，按照每年所給予的普查任務，多已超額完成。但從經濟效果上來檢查，最重要的是找到的可供勘探的礦產地實在太少。這除了在工作方法上存在一些問題外，極為重要的根本原因則是目的性不夠明確。有些隊存在“為普查而普查”的現象，未能明確認識普查與勘探，是整個地質勘探工作過程的緊密結合的兩個步驟，因而在指導思想上和實際作法上就或多或少的存在着不切合實際的偏向。例如，過去基本是大面積的圈定一塊或幾塊地區，按照由面到點的作法進行區域普查，在計劃執行的檢查上及技術指導上往往只強調完成普查多少平方公里，而忽視對每一個有希望的礦化地帶或礦化點的深入研究。因此一年工作結束只能提出幾張完成大面積普查任務的圖紙，而真正有望的可供勘探的基地則難以肯定。因此必須從領導思想上以及全體普查人員中，鞏固的樹立起為找到好的礦產地，保證國家建設需要的觀念，並根據主客觀條件規定具體任務，保證實現。例如今年我們根據已檢查的40多個礦化點加以比較的結果，初步規定要進行14個礦區檢查，然後再從14個當中進行詳細比較，找到5—7個中小型基地，事實上這樣做是完全可能的。

克服好大喜新的偏向，既要找大的，也不忽視中小型的礦床

過去一年的普查找礦方針不明確，指導思想上的好大喜新的盲目情緒，給我們帶來的危害是很大的。例如在對錫礦的普查上，由於強調了矽英岩型的白錫礦的重要，因而對石英脈類型的錫礦則很少加以注意。對投資少時間短，經濟效果大的錫砂礦則更加忽視，甚至某些普查人員發出“湖南無希望了，應轉移陣地”的論調。這樣對於許多中、小型的礦床就很少注意調查研究。事實上於1955年找到的幾個認為是“大型的矽英岩型白錫礦”有的經初步勘探證明，由於品位低，礦石加工特性以及某些技術條件不能解決，因而還不能為當前工業所利用，不得被迫的暫時停止勘探。這不僅積壓了國家資金，也造成了部份人力、物力、財力的浪費。因此迅速克服好大喜新的情緒，既要注意大型礦床的勘探工作，同時還要重視有經濟價值的中小型礦床的勘探工作。為了便於在

今後普查和勘探中區別大、中、小型礦床，經過我們研究根據目前我們勘探的礦產種類和湘桂的地質情況初步劃分如下表，供作參考：

礦種	礦床類型	小 型		中 型		大 型	
		品 位	礦 石 量	品 位	礦 石 量	品 位	礦 石 量
鎢	石英脈型	0.5~0.7	40~50萬噸	0.5~0.7	80~120萬噸	0.5~0.7	7120萬噸
錫	細脈及侵染型						
	砂卡岩型			>0.4	>500萬噸	>0.4	>1000萬噸
砂錫		200~300克/M ³	7200	200~300克/M ³	7500	200~300克/M ²	幾千噸
鐵	寧鄉式	55~60%	200~300萬噸				
		40~45%	500萬噸	40~45%厚1m	1000萬噸	40~55%	數千萬至一億噸
鉛		>1.8~2%	10萬噸	>1.8~2%	幾十萬噸		幾百萬噸
錳	氧化錳	45%	幾千噸		幾萬噸		幾十萬噸
	原生錳	30~35%	200萬噸		500萬		1000萬噸
建 設	時 間	1~2年		1.5~3年		6~9年	
	投 資	幾萬~2百萬		幾百萬		幾千萬	
	技 術 水 平	一般已熟練		目前可掌握		國外設計	
	設 備	100 噸		幾百噸		幾千噸	

根據上表的分析可以看出：凡屬中、小型的礦產，不僅容易找到，主要的好處是投資少，時間短，效果大，而且技術水平與設備條件一般都能在國內解決。大型的從設計技術至採、選、煉所需要的設備一般還需要國外幫助解決，時間也長，投資也大。其次對一個礦區的選擇還必須注意地區合理分佈，交通運輸，礦種綜合利用，礦石加工特性，水文條件，開採技術條件等。根據這些情況，首先必須加強現有礦山及礦山外圍的地質調查工作，保證現有礦山的正常生產，延長其開採年限，擴大儲量遠景，進一步擴充各礦山的生產能力。事實證明，我們正在進行勘探的礦區，認為小的可能變大；舊的可能變新；單一的礦床也可以變為多種金屬礦床；原來認為希望不大的，可能變為遠景希望很大的。例如湘東鎢礦是在舊有生產礦山進行工作的，原認為是小型的，經過將近三年的勘探工作，已由小型變成了中型，正在向大型發展，而且是鎢、錫、銅含量較高的多種金屬礦床；水口山鉛鋅礦，原認為“希望不大”，但經兩年勘探，大大的增加了儲量，按現在礦山生產能力，可延長它的壽命十年以上。另一方面，為了找到新的礦產地，還必須注意區域地質的研究，着重對已知的若干礦化點進行反覆深入的檢查比較，逐個給以正確的遠景評價，再由若干點連成一個面，這樣就可能發現更多更好的新礦區。

從實際情況出發，改進普查找礦工作，提高普查找礦質量

由於在指導思想上存在着貪新貪大的偏向，不僅防碍了積極因素的發揮，而且也影響普查工作質量的提高。如某些同志說“應採用航空測量”“應有直昇飛機”“應配備無綫電話”“羅盤，手鏈加兩條腿太落後了”等

等。我們認為：這些同志的希望是好的，也是我們發展方向。但必須從目前實際情況出發，積極發揮羅盤、手錘加兩條腿的作用，並在條件允許的情況下，積極採取新的科學方法。同時還要有效的加強綜合研究工作。因為普查找礦往往是以一些簡略的工作量，要對一個區域或一個礦床提出遠景的正確評價，這是高度的綜合性科學研究工作。因此必須採用新的技術和方法，目前能作的如重砂鑑定、微化分析等，既現實，又簡便，應進一步發展提高；岩礦鑑定，光譜分析應繼續健全；金屬測量也應有條件推行；為了正確的劃分地層，對古生物鑑定也必須注意。上述各項工作有些我已經作了，並且收效很好，有些正開始研究，只要我們從實際情況出發，不會的積極學習，並與學校教育部門及科學研究部門取得緊密聯繫，請求幫助解決，就能夠改變“羅盤加手錘”的落後狀況，提高普查質量。此外為了改進現有的工作方法，還必須對於目前大家都很關心的有關普查找礦方面的點面結合，礦床成因類型與工業類型的認識，地層劃分火成活動，找礦標誌以及精密度比例尺大小，工作深淺程度等問題，認真加以總結，這對當前和今後工作也是十分有益的。

加強領導，擴大普查找礦力量，及時解決普查工作中的問題

解決後備基地不足的矛盾，既然突出的擺在我們面前，就必須從領導上把普查找礦提到重要議事日程上來，分局的地質總工程師應以三分之一的時間走出辦公室親臨現場有計劃的進行若干礦區的調查研究工作。這種作法對於豐富技術領導，提高普查質量，正確的評價礦床的遠景，確定後備基地是極其重要的有效方法。其次為適當擴大普查力量，應根據當前情況提出地質人員使用比例，一般應有30%左右（包括分局普查隊與各勘探隊普查小隊）的地質人員投入普查，除分局掌握普預查隊外（今年多已把大型普查隊改變為短小精悍輕便靈活的小型普查隊及預查隊），各勘探隊的普預查小隊（或小組）應長期固定下來，專作普查預查工作。事實上兩年來多數勘探隊經過組織小型隊積極進行普查找礦，確找到了許多有遠景希望的礦床。第三必須及時解決有關普查工作方面的設備工具，如當前需要的光譜儀，偏光顯微鏡等，同時由於普查工作的分散性、活動性大，因而它的困難也的確多些，各有關部門應及時靈活的解決普查方面存在的實際問題。此外必須切實的加強普查人員的政治思想領導，克服他們的某些片面觀點和盲目情緒，鼓勵和支持他們的積極性和創造性，對他們必要的生活福利問題也必須隨時的關心及時的加以解決。

總之，由於後備勘探基地缺乏，不僅直接威脅着我們地質勘探事業的正常發展，同時也影響着國家建設規模和速度，我們應把解決後備勘探基地問題，當作當前十分迫切的任務，大大加強普查找礦工作。

（上接13頁）

我們假定滿足大比例測圖的四等三角網最短邊是 1.5 公里，竹桿長為 6 米按 ⑦式得 $r'' = \frac{Smc''}{R} =$

$$\frac{1500M \times 0.4''}{6M} = 1'40''.$$

即竹桿的立直誤差，必須在 1'40'' 以內。

2. 竹桿直徑的大小決定意見

我們給定基本公式

$$D = \sin 1'' S 0'' \dots\dots\dots ⑧$$

式中 D 為竹桿的直徑；

0'' 為辨別誤差，其限值是 $\frac{60''}{V}$ ，V 為儀器放大倍率；S 為測區長邊。

則 $D = \sin 1'' S \frac{1}{V} \dots\dots\dots ⑨$

我們假定四等三角測量長邊是 5 公里，望遠鏡放大倍率是 28 倍，則 $D = \frac{50000cm}{2438 \times 28} = 5.2cm$ 按所給的尺寸基本上能使目標在望遠鏡內成像清晰。

3. 竹桿長短尺寸的意見

我們把 ⑦式稍微變化一下得

$$R = S \frac{m''}{r''} \dots\dots\dots ⑩$$

⑩式告訴我們竹桿長度或照準目標離地面的高度與竹桿傾斜角成反比，與邊長成正比。考慮下述實際情況，即旁折光影響對測角精度的作用。作者雖找了不少這方面文獻，到目前為止，這一問題還沒有明確結論。但按一些文獻可提出如下的概念，即旁折光對測角精度的影響是：測站點與照準點之間的距離，照準點離地面高度，天候諸變量的函數。因此當考慮到視線可能通過山的旁測起見，並結合一般尋常標的高度是 6m，所以竹桿長度暫認為如此還是適合的。

竹桿是我國特產，南方可就地取材。再者，一隻規標的建成約需 180 元，而一棵理想的竹桿僅 0.5 元，既方便，又經濟。因此，我建議在山區的四等三角測量可以運用竹桿以適當的代替規標。