

地貌描繪經驗介紹

廖伯鈞

通曉地貌構造及地貌學原理，能夠正確的幫助地貌的描繪，使得地貌逼真及易讀。因此，優秀的地形測量員必須精通地質構造學及地貌學原理。目前關於描繪地貌方面的參考書較少，很難掌握地形構造規律及解決野外所碰到的困難。為此，我願根據兩年來的野外描繪經驗，來談談這一方面的問題。

地貌的描繪，完全取決於地形測量員的理論基礎與實際工作中對地形特征的認識及其熟練的技術，並不單依靠足夠的依據點。因此，每個測量員必須創造性的去完成工作任務。

我們知道，地形點的控制對正確描繪地貌有着極其重要作用。因此測量員在選擇地形點時必須慎重，由於立足點不正確會影響到地貌描繪的正確性。過密的立尺點會使地形模糊，清晰性下降；過稀的立尺點也會造成描繪不確，過於簡化了地貌及其表達能力。地形點的密度與坡度有密切關係。坡度超過 20° 以上的地區，即使地貌較整齊，而地形點的密度亦不能過稀，否則，將會造成描繪中的困難，帶來較大誤差。坡度小於 6° 時，高程誤差對平面位置的影響較大，由於高程點誤差，往往使得平面移位很大。在不同坡度中，高程與距離的誤差對地形精度的影響是不同的。

在描繪工作中，測量員必須善於觀測地貌，掌握地形的特征，熟知地貌中的主要單元，並將其歸納分類，確定地貌屬那一類型構造，採用不同方法描繪。這樣便會使描繪出來的地形生動活潑，幫助我們正確地分辨各種地貌特點，有力地表達地貌的真實性。

(一) 正向地貌描繪

一般說來，正向地貌包括山頂、鞍部、分水線及漫長的斜坡。這些主要地貌大部是構造骨格的主要單元，佔着地貌描繪中的首要地位。

地貌描繪的清晰性與易讀性，在頗大程度上取決於分水嶺、合水線，鞍部等骨格地貌的正確與否。選擇骨格地貌時，應細心分辨地貌類型，否則將會造成圖形質量不高，模糊不清，使人難以看懂。

描繪割裂嚴重，幾乎整個外形遭到破壞的地貌，必須將主要與次要區別開來，使小的地貌盡量符合，

構成主要地貌，描繪有清楚外形及輪廓的地貌，如果不去細心體會等高線的彎曲能力，而使之過尖或過圓時，往往易於失去真實性。鞍部描繪中，鞍部中心應與分水線中心一致，並與其嚴格相應。山坡的表達是構成成圖的主體，有助於骨格地貌的突出性與活潑性。山坡地貌大致分為五種類型：

1. 等傾斜山坡。一般在山地中較少。只有在沖刷均勻、岩石相同情況下才能遇到，但往往在整個斜坡中只有一段是等傾是變化的。因此，掌握它的轉折點在描繪工作中非常重要。

2. 凸形斜坡。經常能碰到，一般都具有圓滑特征。其中又可分為兩種情況：一種是由山頂平緩向下凸出，到中間變陡下降；另一種是以較大傾斜向山麓延伸。

3. 凹形斜坡。此種斜坡最為常見。一般特征是由山頂向下傾斜平緩，到一定距離時會急驟下降，在山麓部份以平緩坡度延伸。

4. 台階狀山坡。這種地形佔着很重要的地位。多由岩性不同的岩層經沖刷作用形成。如採用等傾描繪，會使地貌質量顯著降低。

5. 起伏狀山坡。也是一種常見的地貌，也由岩性不同造成。一般由山頂沿分水線向下連續起伏。可適當採用間曲線來表示，保持地貌的真實性和完美性。但間曲線的使用，應該合理安排。過多的使用，會使地貌模糊，造成讀圖困難；使用過少，亦會使地形的表達能力降低。

山頂描繪時會遇到各種不同形狀，如尖頂、平頂、圓頂等。這些情況對整個地形輪廓影響很大。因此正確處理山頂是每個地形員的一項細緻工作。全部由岩石組成的山頂，須用岩石表示並加高程註記；半岩石山頂須用岩石與等高線配合表示；岩石較少的山頂，應以等高線表示地形為主，岩石配合進行；多岩石的山頂，則以岩石為主，穿插着等高線以顯示地貌的眞形。

森林地區地貌的描繪，由於大部份地貌均被樹林遮擋，無法分清地貌骨格。在這種情況下，除多設測點外，更重要的地形員用心觀察，注意描繪，才不致造成錯誤。

(二) 特殊的喀斯特地形

地貌中的喀斯特地形是很普通的。由于沉积岩分佈很广而极不规则,所以形成了特殊的喀斯特地形。描繪这种地形对于每一个地形員来講是有困难的,甚至对有經驗的地形員也会感到困难。这种地貌很难着手描繪,到目前为止,还没有特別好的办法来处理,但总的来說还是可以描繪的。

由于雨水冲刷使得岩石暴露,許多岩石成片狀或稀疏散乱的分布在地面上,然而細心观察,还是具有一定形状和一定走向及傾斜的。因此,只要能找出这些规律,仍然具有明显外形,并可用等高線表示。重要的是去掌握地貌特征和主要骨格地形。細小的岩石应当表示在等高線中間,較大的独立岩石則个别表示。

沉积岩石分佈較零乱,很难分出主要与次要的骨格地貌,但仍具有一般特征。一般靠近深谷地区,岩面傾斜較大,岩石暴露最多;另一面則較平緩,岩石暴露很少。描繪稀疏岩石,应以等高線为主,岩石选择表示,使碎小地貌尽量符合总地貌。密集岩石則应采用石山描繪,但仍应穿插等高線表示岩面的傾斜。采用石山描繪法,应以岩山投射暗影表示;否則將會导致讀图困难,根本看不出岩石正向或負向特征,这样就失去了地貌图应有的作用。

喀斯特地形的描繪工作是地形員的一段重要任务。因此,每个地形員必須掌握几种基本描繪法,在实际工作中細心体会地貌特征,灵活巧妙地表达在平面图上,而使讀图的人感到有清晰的立体感。

(三) 負向地貌描繪

構成負向地貌的主要单元是河流、山谷、皺谷、雨裂等。

在我們的工作区所碰到的河流,大多数是由剧烈冲刷作用而形成的小河。它的特征比河流突出,往往在很短的一段距离中,经过几种形状不同的河谷断面,这种小河谷往往汇合成較大的河谷,它的寬度可以大到数百公尺,小到几十公尺,以其收縮能力来說,是很突出的。而在河流中不会遇到这种情况。

山谷合水線是由多数山洪会集和各种冲刷磨損作用造成的,在原始山区形成的河谷,常由小逐漸增大。山区河谷的断面差異很大,河谷弯曲也很利害,直線距离很短。这些由于山洪暴发或水流急驟下降而造成的山谷,通常极不规则,易于形成瀑布断谷等特殊地形。

山谷的谷底由于侵蝕年代不同而異。特征为尖底、圓底、平底或为台阶狀的谷底。描繪河谷等高線应細緻的分析这些特征。在山区中,等高線由一种弯

曲轉到另一种弯曲是常見的。由于这种急驟弯曲,使得等高線遭到不对称的破坏情况常常发生。因此,山区河谷,一般是不能按照标准河谷描繪的。

山区谷壁的構成往往是不对称的,一边是有較陡坡度,而另一边則較平緩。谷底几乎沒有浮土掩盖,裸露于地表,一般具有尖底谷的特征;構成圓底谷的很少;寬底谷則是由尖底谷轉变而成的,經常保持少量的流水。山谷的形态常常具有正齐形状,描繪較易。

河谷冲积扇一般在山谷出口处,具有不同形状。砂洲或砂咀在下游部分才会出現,經扇形分岐后,很少見到合成一条河流。

皺谷的形成,往往是幼年期山谷的特征,冲刷深度可以小自1~2公尺,大至4~5公尺不等,長度延續則可达数千公尺。一般形状均山高处向低开扩,逐漸平緩。皺谷的上部和谷壁多半有浮土和植物遮盖,时隱时現,不易观察,在不同比例尺中都很难表示。

雨裂为山区常見的現象,大小不等,往往形成山崩。描繪时采用符号表示;如裂槽生草則用等高線表示。

(四) 地貌取舍

地面表面構造是很复杂的。如果將山頂、分水線、合水線、山谷等各种自然地貌及人工地貌完全表示在一張平面图上,也是困难的。因此,地貌图的描繪,除將骨格地貌突出表示外,在頗大程度上取决于地貌取舍。

各种地貌在不同比例尺的图中佔有不同的地位,因而他的輕重程度也是不同的,但是他們仍有一致性。对于構成地图主要元素能以方位表示的地貌,都应该表示。

地貌取舍对地图精度、清晰性和易讀性起着决定性的作用。如果輕率从事,取舍过多或过簡都会使图遭到損失。

过詳尽的將細小的地貌完全表示,將會影响地图的清晰性与易讀性,使得主要地貌与次要地貌混淆不清,看上去一片模糊,分不清地貌主要輪廓;过多的捨棄地貌也会造成地形草率簡單,与实际情况差異悬殊,而使成图質量低劣,难于实地使用。

在地貌图中如勘探用地質点、水文点、坑口、槽探、鑽孔等均須表示在图上。

在地貌图中,許多地貌单元有改变其原来状态的可能性,如采矿廢石堆、雨裂及人工破坏地貌等,尽管它初期形态已經变化,亦应表示在图上。

上述这些地形在206矿区与234矿区兩地几乎都能碰到,而且还具有特殊显著的地貌特征。因此,这两个矿区的地貌形态可以作为今后重点研究的对象,以便使地貌描繪工作进一步提高。