

野外岩石鑑定法

郝頤壽譯

龍門聯合書局出版

CAL 67/01

例 言

一、本書譯供從事地質調查及勘測礦床者，於野外鑑定岩石時作為普通手冊，亦可作為專科以上學校地質、採礦、土木等系野外實習參考之用。

二、本書悉照原著之內容目次而編譯；惟其中有一、二不適用之敘述，則略予增刪，以便閱讀。

三、書中所用專門名詞，其關於地質岩石者，多依董常氏編地質岩石名詞輯要為準；至關於礦物者，則以前國立編譯館編訂之礦物學名詞為據；間有少數名詞為該二書所未列入者，由本人加以擬譯，是否有當，願共商榷。

四、關於岩石科學，尚無中文本印行，本書內容精簡，頗切實用。茲應目前需要，於暑期餘暇，不揣愚昧，匆促譯此，遺誤在所難免，尚希讀者不吝指正。

郝頤壽識於東北工學院地質學系。

一九五〇年七月。

原 序

野外地質學家與勘測家，恆依岩石在野外生成之關係及標本中觀察所獲之性質，爲其分類之根據。此種分類法頗欠完備，蓋以多數爲岩石學專家所發見之子目分類，不克論及也，然此已足確定岩石之種類及其與礦物共生等之大概矣。

其最須注意者，僅以教科書之閱讀不能完全了解岩石。故在可能情況中，首應有野外之實習，並作標本之研究。而此種學習，必須繼之以顯微鏡檢查及其他各種岩石學方法之助。

本書僅論及岩石之野外生成關係及肉眼觀察性質，至其實驗之程序及方法，讀者可另於多種岩石教科書中得之。

學者應利用任一野外之實察機會，且須採集一組標本，以例示本書所述之各種岩石。儘可能以自採爲原則，有時亦可由礦物商家購置其不易採集之種類。

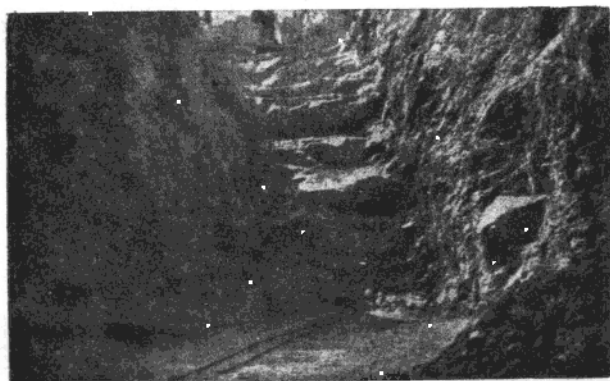
書中所列岩石組織之照相圖版係承魯伯孫君 (Mr. J. Robson) 惠借，附此誌謝。

戴斐生 (E. H. Davison)。

卡姆保爾英 (Camborne)。

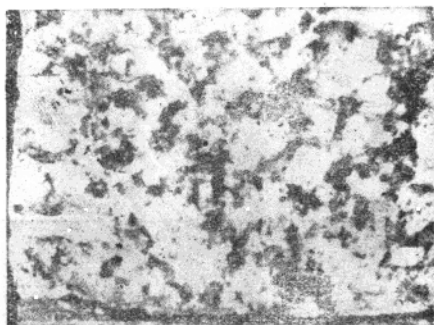
1933。

銅圖 I



生於變質板岩中之麻岩岩脈——英康瓦爾特極層橋。

銅圖 II



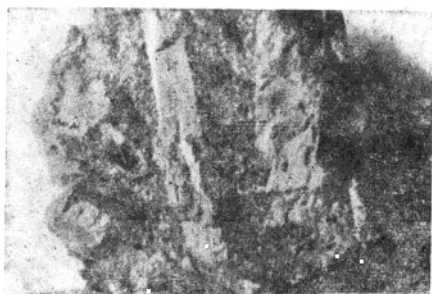
黑雲母花崗岩——康瓦爾瓊丹斯。

銅圖 III



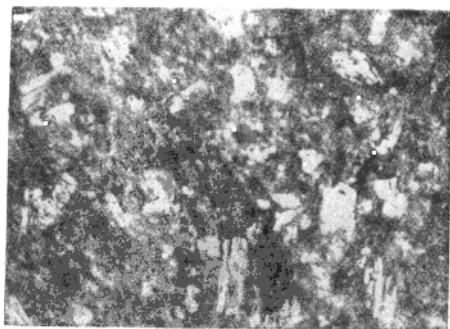
偉晶花崗岩——康瓦爾特拉塞斯丹司。

銅圖 IV



電氣化崗岩——康瓦爾特里費爾干。

銅圖 V



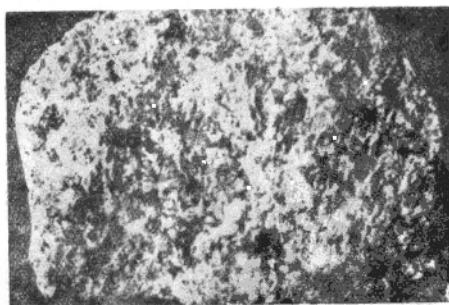
花崗斑岩——康瓦爾卡爾英伯來亞。

銅圖 VI



黑礫岩——冰湖。

銅圖 VII



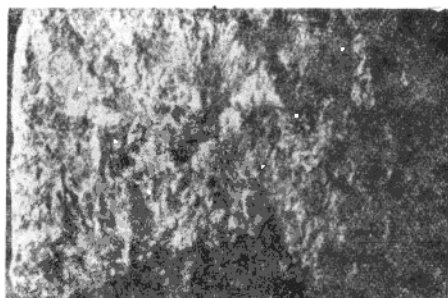
普通輝石正長岩——薩克森。

銅圖 VIII



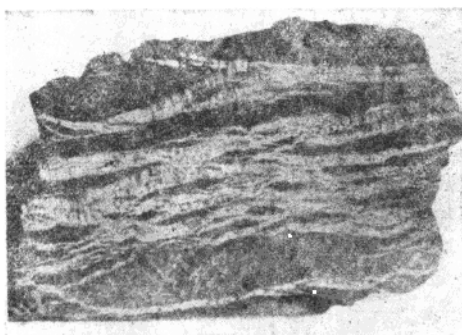
球狀閃長岩——科西嘉。

銅圖 IX



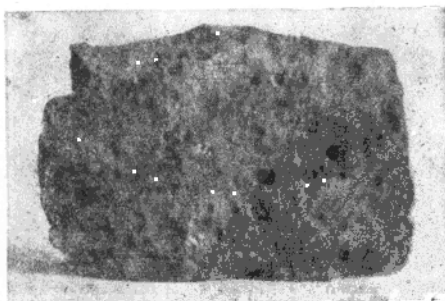
輝長岩——挪威。

銅圖 X



蛇紋岩與溫石棉區——康瓦爾錫礦。

銅圖 XI



細胞狀橄欖玄武岩——意大利。

銅圖 XII



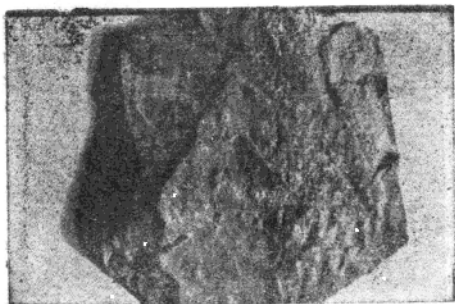
石英礫岩——庫瓦爾哥德。

銅圖 XIII



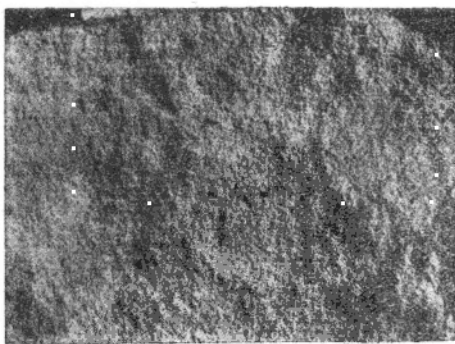
砂岩——昆布爾。

銅圖 XIV



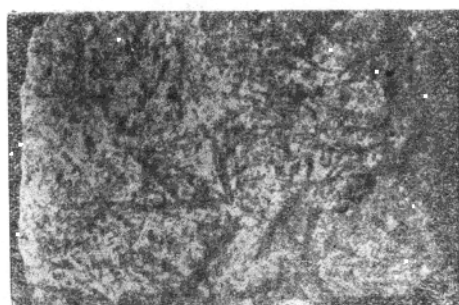
頁岩——索美塞得窩特斯得。

銅圖 XV



鱗狀石灰岩——巴斯科爾斯漢姆。

銅圖 XVI



陽起片岩——美國。

銅圖 XVII



普通角閃片麻岩,表示眼球狀結構者
——康瓦爾錫錫姆教堂灣。

銅圖 XVIII



雲母片麻岩——印度。

目 錄

第一章 野外工作之指示	1
第二章 造岩礦物	4
第一節 原生礦物類	4
第二節 次生礦物類	19
第三章 火成岩之野外產狀	22
第一節 火成岩之產現方式	22
第二節 岩石之結構	25
第四章 火成岩之成因及其分類	27
第一節 花崗岩類	31
第二節 花崗斑岩類	36
第三節 流紋岩類	38
第四節 正長岩類	38
第五節 閃長岩類	42
第六節 輝長岩類	44
第七節 玄武岩類	47
第八節 由分體作用而生成之半深成岩類	50
第五章 次生岩或水成岩類	51
第一節 結構與組織	51
第二節 礦物成分	53
第三節 機械作用生成之岩石類	55
第四節 砂土質岩石類	56
第五節 黏土質岩石類	57
第六節 石灰質岩石類	58
第七節 其他成分之岩石類	59
第六章 變質作用	63

第一節	接觸變質作用.....	65
第二節	變質岩之分類.....	66
第三節	火成岩之變質作用.....	71
第四節	片麻岩類.....	73
第五節	由火成岩而生成之片岩類.....	74
第六節	火成岩類在空間之分佈.....	75
第七節	與金屬礦體共生之變質岩石種類.....	76

附 表

火成岩類表.....	32
次生岩或水成岩類表.....	52
變質岩類表.....	64

野外岩石鑑定法

第一章 野外工作之指示

作野外之岩石研究，必需備有一類器具，且須能置諸採集囊中而便攜帶，囊為堅固帆布所製成，上附有二或三個之袋，惟其形式大小不一，可依普通地質調查用之袋式而設計訂製之，但市間亦有出售者。其必需之器具列下：

地質用手鎚。

放大鏡。

修整用鎚。

傾斜儀。

鋼器。

指南針。

袖珍小刀。

記錄簿。

檸檬酸。

野外用圖。

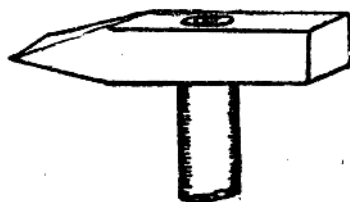


圖 1. 地質用鎚式

手鎚於市上可購得，但最佳之形式，如圖 1 所示，極合地質調查之用。一端為正方頭，而另一端則為楔形水平整頭，其重量不能少於 1.5—2 磅，以此堅硬火成岩塊始能被擊破。鎚柄之長約 12—14 吋，若柄上面鐫有吋數，並可用作粗製之尺；鎚柄以用優良之黃楊或胡桃木製為宜，且在未使用前，須以亞麻仁油塗飾之。

若欲得合式矩形塊之標本，則修整用錘亦所必需，錘之形式，與上述者相若，惟其重量僅約4 噸，而柄長亦至少須在15吋以上。應用槌之方頭，可將標本擊成所需之形式，而鑿刀則作最後之修整。其最合用之標本大小，多為 $3 \times 2 \times 1$ 吋³，惟偉晶花崗岩及其他粗粒結晶岩石，則常須較大。各種採集之標本，應標記號數及說明，立載於記錄簿上，而岩石之產地，野外關係及名稱等，亦須一一詳記，茲舉例於下：

產地：勒得魯斯卡爾英伯來亞東端死人石場（Dead Man's Quarry, East End of Carn Brea, Redruth）。

野外關係：侵入於花崗岩內斑岩岩脈之邊界部分。

名稱：微晶花崗岩（斑岩之冷凝邊界）。

岩石之標籤，以外科醫用之石膏最為佳，上記以數碼，以其能被削割而替換，嗣後此等標籤可移去而代以永久者。又標本須用厚紙包裹，以防其相互摩擦而損傷。

鋼鑿，用作劈開易裂或薄層之岩石者，長約4—5吋，寬僅約半吋。

袖珍放大鏡，為鑑別岩石中礦物成分所必需，其放大倍數，以6倍或8倍者為宜。

傾斜儀，為測定岩層傾斜角度之用，式樣甚多，但其簡便而合用之一種，為一半圓形黃銅製量角規，其中心懸一鐘針（如圖2）。若量角規之底，使與岩層之層面相平行，則此針即示其為傾斜角度之補角也。

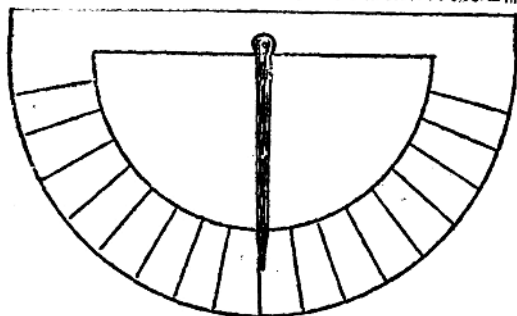


圖2. 傾斜儀