

岩石手冊

(美) Frank F. 格魯特 著

張瑞錫 汪正然 譯

科 技 生 活 出 版 社

內 容 提 要

本書系根據格魯特(Grout)氏“岩石手冊”(Kemp's Hand book of Rocks)1950年第六版譯述，主要內容在介紹岩石學的基本知識，如岩石的分類、生因、野外鑑定方法等；同時扼要說明岩石的經濟價值、建築材料的選用、鑽井記錄的方法等；可供專科學校學生、地質探礦工作者、土木水利建築工程技術人員參考之用。

岩 石 手 冊

KEMP'S HAND BOOK OF ROCKS

原 著 者 (美) Frank F. Grout

原出版者 D. Van Nostr and Company

1950年版

譯 者 張 瑞 錫 汪 正 然

*

科 技 工 生 出 版 社 出 版

(上海南京西路2004號)

上海市書刊出版業營業許可證出093號

中華書局上海印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經售

開本 787×1092 1/32 印張 19.000

(原裝 24 冊 1.000)

1959年2月第1版 1959年2月第1次印刷

印數 1—2,000

15110 1959

定價 (大) 1.25 元

譯者前言

本書係根據格魯特氏 (Grout) 所修訂的“岩石手冊”(Kemp's Handbook of Rocks) 1950 年第六版翻譯，主要的內容在介紹岩石學的基本知識，如岩石的區別、分類、成因以及野外鑑定方法等；此外如岩石的經濟價值、建築材料的選擇以及鑽井記錄方法等也加以扼要的說明。本書可作為中等技術學校專科學校學生、與地質採礦工作者的基本讀物，也可作為工程技術人員的參考用書。

原書中所述岩石的產區，因係屬國外產區，譯文中已予刪略。本書所用礦物譯名，係根據前國立編譯館編的“礦物學名詞”(1937 年版)。至於岩石名詞，常見岩石仍採用常用譯名，其他稀少岩石的譯名，係譯者所暫定。本書第十四章係由南京大學季壽元講師譯述，全稿曾蒙南京大學地質系孫籍教授校閱，指正良多，特書此致謝。譯者因限於業務及中英文水平，錯誤之處在所難免，希望讀者及地質界同志多予指正。

譯者 一九五四年一月於南京大學地質系

第六版序言

自 1926 年康勃教授 (Kemp) 逝世後，在岩石研究上，已有數度發展；因此他所著的“岩石手冊”，有修訂的必要。本書為不用偏光顯微鏡工作的岩石課程教本；但必須具有普通地質學和礦物學上的若干知識；在這方面本書僅作簡單的敘述。學生或讀者如未讀過這類課程，則在企圖了解岩石以前，可用通信或獨立閱讀的方法，以了解此類課程的內容。

在本版中，大部仍採用原書的章節次序。但全部均經重行編寫，並有若干的重要更改。“岩石計算”一篇即有甚多的校正和增補。初學者雖未必即能進行岩石的分析工作；但必須了解分析結果的若干事實，正如學礦物者必須了解礦物的組成一樣，能夠作出岩石組成的計算和圖解，並認識岩石的組織及其他現象。

岩石研究人培爾克博士 (Berkey) 為紀念康勃教授，建議修訂此書，實際並担任甚多的修訂工作，謹致最大感謝。

在修訂中，獲得麥克蓋勞赫爾書局出版人的允許，從岩像學及岩石學書中，取用若干材料，於此致謝。

關於岩石生因部份，本版中增補甚多，正如培爾克博士所說：“若不能對岩石生因充份了解其每一重要可能性，則不可能掌握岩石上的主要環節，無窮的岩石變化經常迷亂學習岩石的學生，倘若能夠熟習構成這些現象的形成輪廓，則鑑別岩石的困難即易於獲得解決”。

至於以顯微鏡及化學方法為基礎的岩石學中所用的專門語彙，在不用顯微鏡的岩石工作上是有需要的。但有若干名詞如未能了解其所表

示的岩石種類時，讀者仍會遭遇困難，不能了解它的意義。故本書索引之前，附以此類名詞的簡表，以備參考。

本書中附有普通礦物和火成岩鑑定表二種，對於初學岩石者可能有所幫助。但最好能在學習前看到此類礦物及岩石。至於實習工作，需在具有良好標本的實驗室中進行。

實驗室的實習中，學者需要記錄岩石標本上的組織、構造以及用肉眼和放大鏡所能看到的礦物。在讀過和應用過火成岩分類表後，岩石名稱，亦應記錄。但最重要者則為觀察岩石的基本訓練，此項實習在前進行，然後再重複研究三大類岩石中的每一種類，若時間許可，應再三在野外觀察岩石露頭及石礫，以及鑽眼中的岩心和碎石。

岩石手冊目錄

譯者前言

第六版序言

第一章 緒論..... 1—22

岩石的一般地質現象 野外及室內研究法 組成岩石的重要化學元素 造岩礦物 礦物之分羣 岩石分類之理論基礎 主要岩類之證據

第二章 火成岩通論及分類..... 23—43

火成岩之組織及構造 岩漿活動之分期 火成岩分類
火成岩鑑定

第三章 火成岩(續)..... 44—60

流紋岩——花崗岩族 粗面岩——正長岩族 響岩——霞石正長岩族

第四章 火成岩(續)..... 61—67

石英安山岩——石英閃長岩族 安山岩——閃長岩族

第五章 火成岩(續)..... 68—82

玄武岩——輝長岩族 無長石玄武岩，輝石岩及橄欖岩
玻璃岩 超基性岩石

第六章 火成岩概論..... 83—97

化學成分 組織 比重 礦物學 火成岩系 火成

岩之經濟價值

第七章 沉積作用概述.....98-120

緒論 沉積物的來源 風化作用 搬運作用 沉積作用
膠結與解變 野外及室內研究法 沉積岩描述格式

第八章 沉積岩121-164

緒論 沉積顆粒的大小 粘土、頁岩及風化殘積物 砂
及其他機械沉積物 石灰岩 非石灰岩的生物沉積物
化學沉澱物 沉積岩概述：經濟價值，岩層對比，鑽井記錄。

第九章 變質概論165-178

變質的定義 變質的因素 變質的種類 變質作用
變質結果

第十章 變質岩179-198

區域變質岩、板岩、片岩、片麻岩 石英岩、大理岩及白雲石大
理岩 蛇紋岩、肥皂岩及相關的矽酸鹽岩

第十一章 變質岩(續)194-199

接觸變質岩 熱液蝕變岩石

第十二章 變質岩總結200-205

變質岩鑑定 變質程度及強度 變質岩的成分 變質岩
的來源岩石

第十三章 岩石學習中的計算問題206-235

成分計算 分子及原子的含量比 蝕變計算 圖解法

第十四章 岩石的描述法226-232

火成岩標本之描述 沉積岩標本之描述 變質岩標本之描述

第一章 緒 論

實驗室方法 造岩礦物 分類原理 各主要岩類的證據

構成地球的重要物質均可稱為岩石。除煤及火山玻璃外，大多數岩石均是由礦物集結而成。煤的成分是有機物並非礦物。玻璃岩則是因岩流經快速的冷卻而成，其中尚未有礦物形成。有些岩石僅含有一種礦物，不過此為例外情形，有些礦物雖然也可以單獨結合成大的塊體，但因其分佈很少，故通常也不視為岩石。大量的岩鹽、冰、方解石、蛇紋石、膠結的石英碎屑，高嶺石（Kaolinite）及少數其他的礦物等均可單獨集結成岩石，但絕大多數的岩石都含有兩種以上的礦物。

岩石既然是限於構成地球的重要物質，因此有些礦物就其本身而論雖然具有重要的價值，然對於整個地球而論則無關重要，所以這一部分礦物在岩石中不予討論。例如，硫化礦物可以局部形成大量的集中，但對整個地球而言，則不足重視。此外，尚有一些礦物及其集結體，其重要性由於觀點的不同而不同。本書因受編輯的限制，實難將全部岩石盡行列入，祇能擇要敘述。

每種岩石均具有明確而可資鑑定的特性，岩石種屬的定義總不如動物、植物及礦物種屬的定義明確。因此，對於岩石種屬劃分標準的意見也頗為分歧；有的分類詳細，種屬極多；有的則較少；但過於精細與繁複的分類則應當力求避免。

岩石種屬劃分的要求，需視分類的目的而定。因此，當進行岩石分類時，首先應確定分類的目的。例如，作詳細的區域地質工作或用顯微鏡研究岩石的生成史時，則岩石種屬的劃分應當力求詳細。但若為一般工程或採礦工程的應用為目的時，則岩石種屬的劃分可以比較粗略。本書的目的僅為滿足一般工程上的需要，因此所述的岩石分類及一般性質均不脫離此一範圍，而且也是作此種觀察工作者實際上所必需掌握的知識。如果岩石標本上的組織及礦物成分顯而易見時，也可以利用組織及礦物成分的不同來劃分岩石的種屬。此種方法不惟與岩石的生因沒有矛盾，而且可以用來作更詳細的分類。

岩石種類衆多，各具有不同的構造及形態。根據我們通常的印象，岩石是一種硬的固體物，但由我們給岩石所下的定義來看，則液體物甚至氣體同樣是岩石。液體及氣體可認為是物理形態可隨常溫而變化的岩石。例如，冰可認為是因水慢慢失熱而凝結成的一種分佈很多而重要的岩石。同時，在常溫之下，水的分子也可結合成氣體或液體。火山的噴發作用也可以說明在地球的內部深處也有熔化液體狀態的岩漿分佈。通常我們總認為岩石是一種固體物，因此而不考慮氣體及液體物。

有些岩石，如砂、礫石、火山灰及其他相類似的岩石，其組織很疏鬆散漫；有些岩石的組織則緻密而堅硬。極大多數的岩石均具有緻密堅硬的組織。岩石固結的程度有一定的限度，根據觀察及實驗證明，真正的固體物能因無數的裂紋而破碎成體積不同的碎塊。在採石場及礦區中，由於工作的要求不同，這些裂紋可以幫助工作的進行，但也可以有礙於工作的進行，其關係需作詳細的敘述。除位於地下很深的岩石外，大多數的岩石均含有可資水分及其他液體流通的孔隙及裂隙。此種孔隙為陸地循環作用的主要因素。

學者應當注意，有些物質由於所屬的學科不同其命名也不同，雖然所用的名詞不同，但均有恰當的含義。例如，在岩石學中純粹砂岩就是礫

物學中的石英，但在化學中則又稱為矽氧或二氧化矽(SiO_2)。因為除砂岩外尚有其他的岩石含有矽氧，故不宜把砂岩逕稱為矽氧。

岩石的一般地質現象

岩石為普通地質學的重要一環。學習普通地質時就應對岩石加以仔細的研究，即使未曾接受此一普通訓練的人，也應該知道形成岩石的作用大都是我們日常所習見的作用。例如，雨水將泥土沖刷至湖中或河流中，再由河流攜帶至海洋中，海洋中的海浪及海流的分選及沉積作用可形成沉積砂。在森林及湖沼地區則有大量的有機物堆積。冰川的侵蝕作用可以造成大的冰川谷，然後再將侵蝕而來的碎屑等堆積成冰磧。火山一方面傾出岩流，一方面則有因爆發而成的碎屑物沉積。岩石就是由這些常見的地質營力所形成。

然而如對各種岩石加以仔細的研究後，我們便可知道，由上述常見的地質作用所形成的岩石並不能代表地殼中的全部岩石。此外，尚有一部與上述性質不同的岩石，可能是在地下很深的地方所生成的，因之其發育情形我們也不能直接窺見。這類岩石的成岩作用，在特殊的情況下，可以根據其他地層及實驗室中人造岩石的詳細研究推斷出來，並非是直接觀察而來。這些岩石本來都是深埋地下，經過上升及侵蝕等地質作用使其露出或接近地面後方能觀察其一般的性質，根據火成岩體侵入於圍岩裂隙及含有圍岩碎塊等現象觀察，可以證明這種岩石曾經過液體階段。

根據出露的岩石總面積統計，可以證明接近地面的基岩大都是由流水搬運然後再沉積而成的岩石。這類沉積物的面積約佔全部岩石出露面積的四分之三，因此經水的作用所形成的岩石在岩石的研究中，也佔有重要的地位。

從地球的表面起至深約十英里的地方止稱為地殼。從整個地殼來看，沉積物不僅很少而且分佈於地殼的表層。位於沉積物以下的全是由

稱爲岩漿的熾熱液體經冷卻凝結而成的岩石。這種岩漿也是火成岩流的來源，茲將地殼中各種岩石所佔比例的近似值估計如下：

由岩漿凝結而成的岩石·····	95%
由沉積泥土所成的岩石·····	4%
由沉積砂而成的岩石·····	0.75%
由生物的鈣質硬化部分所成的岩石·····	0.25%

不論何種來源的岩石，如經變化，則稱爲變質岩。根據上述的比例來看，可知由岩漿凝固而成的岩石實爲地殼內的主要岩石。就整個地殼而言，其他各種岩石，僅佔很少數量。因爲岩漿所成的岩石是地殼中的主要岩石，不僅其他岩石是由其演化而來；而且大部分礦床又與火成岩岩漿有關，故在岩石學中所首先討論的就是這種岩漿岩石，即火成岩。

岩石的野外及室內研究法

無論是在野外或在室內工作，岩石構造及組織的觀察，一般均較礦物成分及分類爲重要。本書的目的是介紹岩石的一般性質，故不能將所有的各種構造盡行列入；僅能選擇少數重要的構造形態作一概略的敘述。岩石大都具有內在的構造形態，而且均可繪於圖上，在有關岩石的解釋中均具有很大的價值，僅有少數岩石是沒有面或綫狀形態的塊狀岩石。學者應當熟練野外所見的各種岩石構造的填圖法。凡稍經地質訓練者，均知岩層走向及傾斜的普通填圖法。表示岩石原生構造所用的符號應區別於變質岩的構造符號。常用的表示層、流層、節理、斷層、及岩脈等面狀構造形態符號，彼此也應當加以區別，以免混淆不清。

除上述構造外，岩石的綫狀形態也應記錄於圖上。岩石的露頭上以往均不繪注綫狀形態的符號，迨後來韓克勞斯（Hans Cloos）氏將此種符號加以研究修正後，始被廣泛採用。韓氏用短直綫代替表示岩層傾斜的箭頭（對於傾斜方向的表示並無影響）而以箭頭符號表示岩石綫狀形

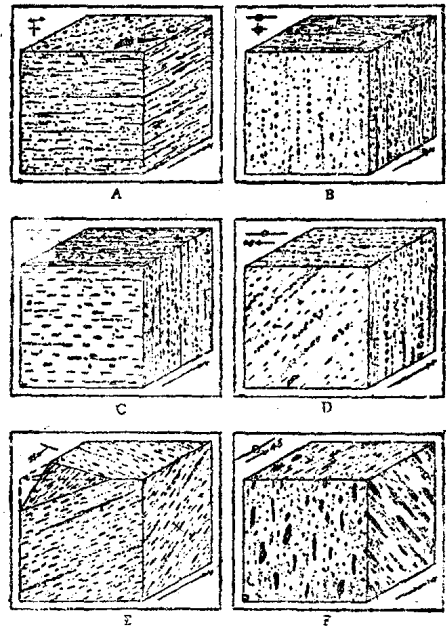
態的位置。其方向可能與走向一致，也可能與傾斜一致，也可能與二者均不一致。箭頭所指的方向即為綫狀形態在水平面上的投影。綫狀形態與水平面的交角可用數字標於箭頭的前端，雖然岩石的綫狀形態通常均包含於岩石的葉理面中；但除少數地方外，很少與葉理面的傾斜方向吻合。參閱第一圖。

火成岩的綫狀形態構造方向，乃表示該火成岩體凝固時的最大延長方向。至於變質岩的綫狀構造則於以後講到變質岩時再行討論（參閱第175頁）。

岩石的性質如果在野外不能鑑定或者岩石的種類衆多而且比較複雜時，則應當採集岩石標本，以備室內研究之用。採集標本時，首先應使所採的標本在該區域內的岩石中具有廣泛的代表性。標本的體積通常以 $3 \times 4 \times 1$ 立方英寸為宜。為了使所採的標本能具有合宜的體積及鮮新的破裂面起見，學者應當熟練用鉄錘採修標本的技術，切勿使標本損傷過甚。

在野外除採集岩石標本外，有時尚須採取定量分析用的岩石樣品。採樣時可用挖溝

採樣法，或者在指定的採樣區檢集一定系列的岩石碎片混合一起即成樣



第一圖 葉理及綫理的圖解

- A. 水平流層，流綫方向為北—南。
- B. 垂直流層及垂直流綫，流層走向東—西。
- C. 垂直流層及水平流綫，流層走向東—西。
- D. 垂直流層，礦物的針狀晶與流綫一致，向西傾沒，傾角 45° 。
- E. 流層走向東—西，傾角 35° 南西，流綫與流層傾沒。
- F. 包含綫的走向北，直立；向北傾沒，傾沒角 45° 。

品。學者應當學習利用鉄錘採集樣品的方法。尤其是從岩心上採取樣品時更需要熟練的技術，否則很容易將完整的岩心折斷。

岩石的細小特性、需用放大鏡觀察。因此每位學者均應經常備有一個袖珍放大鏡。必要時，也可以備有一架雙目顯微鏡，以備經常鑑定之用。在野外，凡肉眼所不能看見或易於忽略的岩石特性，均可用放大鏡作詳細的觀察。至於光學鑑定的設備，一般均不需要。因為利用光學鑑定岩石時，不僅需有另外一套設備；而且需經特殊的訓練後方能應用。經過實際工作的鍛鍊後，雖然小如鉛渣的岩石細粒，也可以用放大鏡鑑定之，而且其效果完全與鑑定大標本一樣。

在實驗室內鑑定岩石的方法，除用偏光顯微鏡外，其他觀察方法大致與礦物學中所述的礦物觀察法相似（硬度、顏色、光澤、條痕、比重、結晶形、解理、斷口、磁性、味及臭等特性的鑑定）。用偏光顯微鏡鑑定岩石時需先將岩石磨製成薄片，故在鑑定上所費的時間太多。至於用化學分析法鑑定岩石所需用的時間更長，到輒數日以上。除了有關岩石的某些特殊問題需作詳細的研究外，本書所涉及的方法均以快速為原則，少數礦物學上的方法，如應用於岩石的鑑定上則需加以更改。此外，少數新的方法，本書亦加以記述。

岩石大都是由多種礦物集結而成。因此從 1 度至 10 度的莫氏硬度標準，已不宜於用作岩石的硬度標準。例如，有一種含有石英（硬度 = 7）及黑雲母（硬度 = 2）的岩石，其硬度就不能認為是 2 或者 7。岩石硬度的描述大都根據固結的情形分為鬆軟、疏鬆膠結、半膠結、固結、及堅硬膠結等五級。岩石的性質與脆性及韌性的關係可能同於與硬度的關係。岩石抵抗磨損能力的詳細測驗，可利用試驗鋪路材料的設備在實驗室中進行。地質學家大都能利用工作錘及小刀等簡單的工具，將上述五種不同的硬度等級作一概略的測定。

由石英砂粒膠結而成的疏鬆砂岩，可能較由同樣大小的顆粒組成的

白雲岩爲脆弱。但砂岩中石英砂粒的硬度則高於白雲岩中的白雲石。因此，岩石的硬度必需要與礦物的硬度分別清楚。此點在試驗岩石硬度時頗爲重要。學者應當熟練富有經驗的礦物學者所常用的鑑定岩石中粒狀礦物的方法。其法爲鑑定粒狀礦物時應試驗礦物晶粒的硬度，而不計較岩石硬度，其作法是以岩石刻劃硬度標礦物，而不能以硬度標礦物或其他試驗硬度的工具刻劃岩石。通常情形下，刀片（ $H=6$ ）、銅錢（ $H=3$ ）、及指甲（ $H=2\frac{1}{2}$ ）等物已足夠作爲鑑定硬度之用。如以質軟的砂岩按於刀片之上而刻劃之則可使刀片具有刻痕，但固結的白雲岩則不能刻傷刀片。

岩石中的磁性礦物可以用永久性磁鐵棒試驗，如果試驗硬度的刀片帶有磁性時，則對於磁性礦物的試驗尤稱便利。

此外，岩石的比重亦需加以測定。少數極重或極輕的岩石可以用手衡量估計。比重在2.6至3.2間的岩石比重，除非具有豐富的經驗，否則很難以手衡量。由於岩石標本體積過大，故不宜用普通的礦物天平衡量。設備較完全的實驗中，常備有專爲測定岩石比重用的岩石天平。

岩石的顏色不惟沒有礦物的顏色標準，而且變化性也較大。岩石顏色的描述，可以參攷專爲學習沉積物所備的李德威顏色表。以刀片在岩石的表面劃一條痕即得條痕的顏色。

在岩石及造岩礦物的一般觀察中，很少用吹管試驗。利用熔度可以鑑定某些特殊的礦物及粘土的耐火性。沉積物經加熱後，不惟顏色發生變化，並且放出特殊的氣味。

最常用的試驗岩石的試劑爲水及鹽酸。岩鹽能溶解於水中而使水帶有鹹味。粘土置於水中則變爲具可塑性的泥狀物。斑脫岩於水中可發生膨脹並形成乳狀懸浮液（125頁）。此外，水可以用來分離重礦物及分選粘土、土砂及砂等沉積物。方解石與冷稀鹽酸作用有泡沫現象。白雲石與冷酸不起作用，但與熱酸稀鹽酸相遇則起泡沫現象。因爲酸類與岩石礦物作用能形成可溶性的鹽類而使標本帶有鹹味，故在實驗室中應當盡

量避免用酸試驗，以免損害標本因而使以後的鑑定不易正確。鈣質岩石與酸作用時不僅要注意有無泡沫現象，而且當泡沫作用停止後應檢視溶解的情形及殘留的未溶物的性質。

有少數矽酸礦物溶於酸中經蒸發後可形成矽氧膠體，例如霞石即是。

表面磨光的岩石，其性質不易顯示。此類岩石，可用化學藥品於其磨光的表面上作蝕像及污染試驗鑑定其所含的礦物；但此種試驗方法需與較精細的顯微鏡研究法結合進行。

岩石中的重要化學元素

組成岩石的重要化學元素不多，大都是自然界中所常見的元素。克拉克及華盛頓二氏曾根據海洋、大氣及其他組成大陸的物質化學成份求出地殼中所含重要化學元素的含量，發表於美國地質調查所地質專報第 127 號第 34 頁，其結果頗為可靠。二氏首先求出火成岩的平均成分，然後再求出沉積岩的平均成分；因為變質岩非求源於火成岩即求源於沉積岩，故沒有計算在內。海洋及大氣的平均成分也加以計算。在最後的平均數中，組成地殼的岩石約佔 93%，水佔 7%，而大氣僅佔總數的 0.03%。

氧.....49.52	鈉..... 2.64	鈦..... 0.58	鎂..... 0.05
矽.....25.75	鉀..... 2.40	磷..... 0.12	氮..... 0.03
鋁..... 7.51	鎂..... 1.94	炭..... 0.09	氦..... 0.03
鐵..... 4.70	錳..... 0.88	錳..... 0.08	鉻..... 0.02
鈣..... 3.39	氯..... 0.19	硫..... 0.05	鎳..... 0.02
合 計.....100.00			

饒有興趣的是常見的普通金屬僅有鋁、鈦、錳、鉻等金屬元素見於上表。

一般均認為愈近地心金屬元素的含量也愈多，甚至在地心的附近可能有過量的金屬存在。此種推想即使具有完全的理論基礎，但地心內部

的實際情形我們不能直接窺知，而且就本書的目的而言，也無敘述必要。

造 岩 礦 物

除火山玻璃及某些膠體物中的元素外，上節所列的各種元素均互相結合成化合物，形成各種不同的礦物。在各種自然營力的作用下，主要是水、碳酸及氧的作用下，經過相當的時間後，都能發生或多或少的變化。不論變化的程度如何，岩石如何複雜，但岩石總是由一定的化合物所組成，不過有時我們並不能將其全部認出而已。

元素礦物：石墨、硫磺、銅。

硫化物：黃鐵礦、磁黃鐵礦。

鹵化物：岩鹽。

氧化物：石英、玉髓、鋼玉、赤鐵礦、鈦鐵礦、磁鐵礦。

碳酸鹽類：方解石、白雲石、菱鐵礦。

硫酸鹽類：石膏、硬石膏。

矽酸鹽類：長石羣、斜長石、正長岩。

似長石羣：霞石、白柘榴子石。

輝石羣：輝石、紫蘇輝石。

角閃石羣：陽起石、角閃石。

雲母羣：白雲母、黑雲母、橄欖石、石榴子石、電氣石、綠簾石、紅柱石、十字石、綠泥石、滑石、高嶺石、蛇紋石、沸石。

火成岩是其他岩石的來源，故在岩石學中首先敘述火成岩；火成岩中的礦物又以矽酸鹽類礦物最為重要。茲將各類造岩礦的成分及相對的重要性敘述于後，以供複習及參攷，其內容當然不若礦物學中所述的詳細。

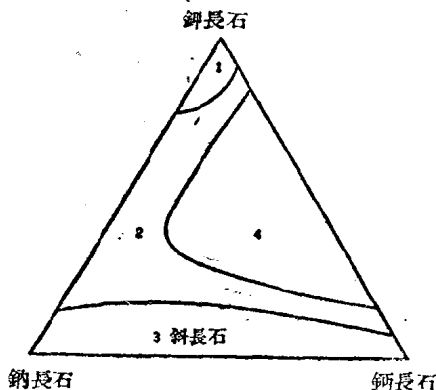
長石 是鋁及鹼土金屬的矽酸鹽類礦物，或同時含有鋁及鹼土金屬兩種元素的矽酸鹽。所有長石礦物的物理性質均極相似，需經過仔細的觀察方能加以分別。造岩長石類礦物通常可以分為兩大類，即：正長石羣（包括鉀微斜長石）及斜長石羣。後者包括鈉長石、鈣長石以及二者混合

而成的各種長石。此外，尚有少數長石，其性質大都介于此兩大類長石之間，常見者如因正長石、鉀微斜長石與鈉長石共生而成的條紋長石，這種長石在肉眼觀察下很難鑑定；但分佈于粗粒偉晶花崗岩中的條紋長石晶面上的波狀條紋可以看到。條紋長石可認為是正長岩羣中的長石。

正長石羣的主要成分是 KAlSi_3O_8 ，偶而可含有微量的 Na_2O ，但對造岩長石的性質並無顯著的影響。透長石多分佈于近代的火山岩中，是一種透明而具有玻璃光澤的正長石。普通岩石中很少含有鉀微斜長石及綠色的天河石，這種長石常分佈于粗粒的偉晶花崗岩中，因為鉀微斜長石的顏色並非綠色，故如不用顯微鏡則很難與正長石分別。

斜長石羣包括純粹的鈉長石 $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ 、純粹的鈣長石 $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ 及二者相混合而成的一系列在性質上有連續性的長石。鈉長石及鈣長石可以各種不同的比例相互混合，形成一系列介于二者之間的斜長石變種。一般工作中，祇要求把正長石與斜長石分別清楚即可，至于各種斜長石的詳細鑑定則需用顯微鏡方法及化學方法或者精確的比重法；但如能熟知造岩礦物的伴生習性及特性時，也可以將各種變種長石大致定出。例如，正長石、鈉長石及鈣鈉斜長石等多分佈于酸性或高矽氧的岩石中；而基性岩石中的長石則以鈉鈣斜長石及培斜石等為常見。

岩石中的長石可發育成完整的晶體，而且各種長石的晶體都很相似。如果成為細小而規則的晶粒狀時，其解理面可用放大鏡看到。發育均勻而完整的長石晶體大都來自火成岩。在溶化狀態的岩漿中，雖無固定的支點而能發育成完全的晶



第二圖 普通長石成份的圖解，以正長石、鈉長石及鈣長石分子為單位。正長石及鉀微斜長石位於1區；斜長石位於3區；分佈很少的鈉微斜長石及條紋長石位於2區；4區中的長石極少。