

# 中国地信网论坛

## 岩浆矿床

主要内容：

一、[岩浆矿床的概念、特点及工业意义](#)

二、[岩浆矿床的成矿地质条件](#)

三、[岩浆成矿作用及矿床分类](#)

四、[岩浆爆发矿床及喷溢矿床](#)

五、[思考题与单元实习](#)

### 4.1 岩浆矿床的概念、特点及工业意义

#### （一）岩浆矿床的概念

岩浆矿床是指岩浆经分异作用使其中的有用组分富集而形成的矿床。

岩浆矿床的成矿物质主要来自上地幔，部分来自地壳。成矿物质是岩浆的组成部分，由岩浆携带运移的。岩浆矿床成矿的介质是岩浆，主要发生在岩浆完全固结之前的冷凝结晶过程中，不包括岩浆气液的成矿作用。成矿作用主要是岩浆分异作用和冷凝结晶作用，一些非金属矿床，如浮石及火山渣、膨胀珍珠岩原料等矿床就是由岩浆爆发、喷溢和快速冷凝形成的。岩浆矿床主要形成于地壳深处，但也可形成于近地表或地表。

#### （二）岩浆矿床的特点

岩浆矿床一般具有如下特征：

## 中国地信网论坛

1、绝大多数矿体产于岩浆岩中，岩浆岩既是母岩也多是矿体的围岩。

2、矿床是在岩浆固结成岩的过程中形成的，即矿体与岩浆岩是同时或近同时形成的。因此，除个别贯入矿体外绝大多数岩浆矿床属同生矿床。

3、由于岩浆分异不可能进行的完全彻底，矿体与围岩多呈渐变过渡关系（贯入矿体例外）；矿石与母（围）岩石矿物组合常具一致性，即矿石中的矿石矿物常是岩浆岩的副矿物，而母岩的主矿物常是矿石中的脉石矿物。

4、矿体围岩蚀变一般不发育或蚀变较微弱。

5、成矿温度高，多在 1200-1500℃，硫化物多在 1100- 500℃。

### （三）岩浆矿床的工业意义

与岩浆矿床有关的重要金属矿产主要是铬、铜、镍、钴、铁、钒、钛、铂族元素及铌、钽等稀有元素等。

与岩浆矿床有关的重要非金属矿产主要是金刚石、石材、橄榄岩（ $MgO > 40\%$ ）、霞石正长岩（霞石  $> 20\%$ ， $Na_2O/K_2O \approx 1$  者用作陶瓷原料， $> 2$  用作玻璃原料）、浮石及火山渣、膨胀珍珠岩原料、铸石及石棉原料等。

## 4.2 岩浆矿床的成矿地质条件

### （一）大地构造条件及岩浆条件

对于岩浆矿床而言，岩浆岩与矿种间有明显的对应关系，即一定的矿种仅与一定的岩浆岩有关，此种对应关系称为**岩浆成矿专属性**。因此，岩浆是岩浆矿床形成的首要条件。然而不同的大地构造环境有不同类型的构造岩浆活动，即不同的岩浆岩分布于不同的大地构造单元中。因此，

岩浆条件和大地构造条件密不可分。以下按板块构造观点叙述岩浆矿床的成矿大地构造背景和岩浆岩的条件。

### 1、大陆板块内部与热点、裂谷及深大断裂有关的岩浆岩和矿床

#### (1) 层状基性-超基性侵入体

此种侵入体多被认为与地幔热点和大陆裂谷有关，一般岩体规模较大，分异良好，具火成堆积构造，常与铬铁矿矿床、PGE 矿床、钒钛磁铁矿矿床有关。铬铁矿矿床产于下部超基性岩相带，钒-钛磁铁矿矿床产于上部斜长岩及辉长岩等基性岩相带，铂族元素矿床多产于中部过渡岩相带，如阿扎尼亚的布什维尔德岩体。我国已发现的层状岩体超基性岩相多不发育，含钒钛磁铁矿岩体的岩石化学常具如下特征： $MgO < 8\%$ 、 $m/f < 2$  (超基性相  $< 3$ )、 $TiO_2 > 2$ 、 $\Sigma REE$  高  $> 100ppm$ 、LREE 强烈富集。

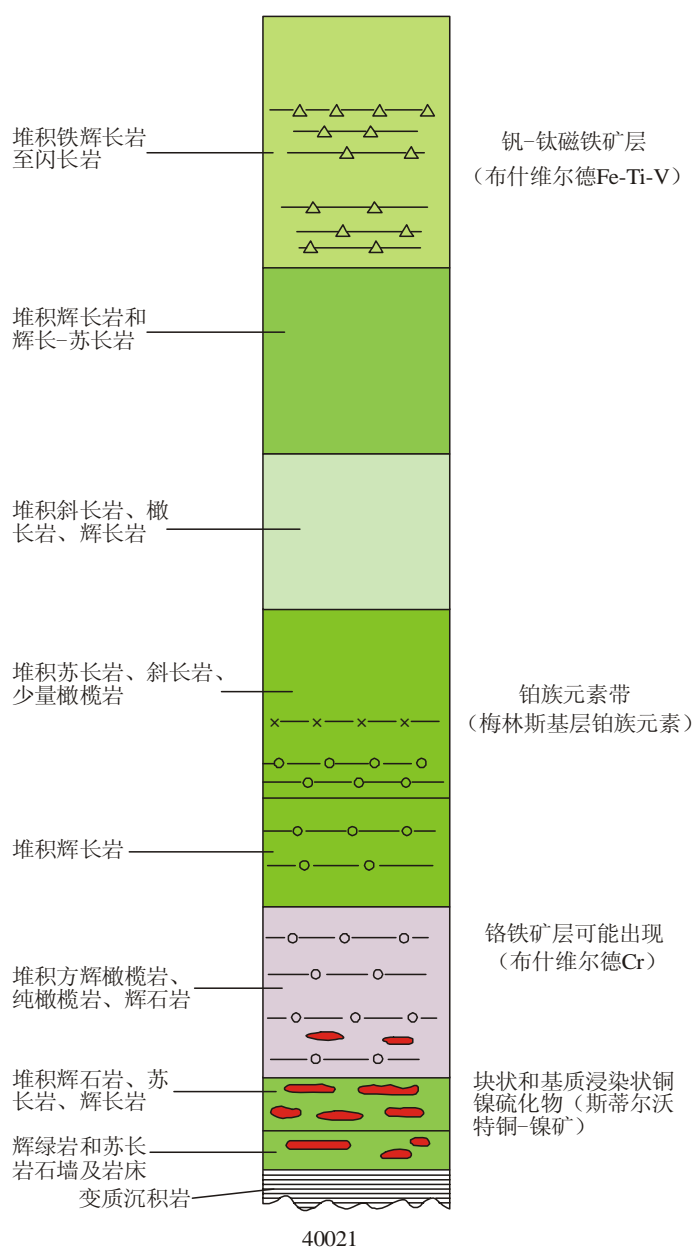


图 4-1 典型镁铁-超镁铁质层状杂岩体的图解 （据 Norman

J.Page(1986)）

## （2）金伯利岩及钾镁煌斑岩

此类岩体与大陆板块内的深大断裂有关，多产于深大断裂附近。此两种岩石是目前金刚石矿床仅有的成矿母岩，因此是形成原生金刚石矿床的先决条件。

### (3) 基性-超基性杂岩体

此类岩体的形成多与大陆裂谷或大陆边缘深断裂有关（前者常与基性火山岩伴生），常构成 CuNi（见图 4-2）及 PGE 硫化物矿床的母岩。成矿岩体一般规模较小（大岩体如萨德贝利（加）），多次侵位，分异较好。常见岩相组合类型有橄榄岩-辉岩-辉长岩-（闪长岩），辉岩-辉长岩，苏长岩-辉长岩，橄长岩-辉长岩等。含矿岩体及岩石化学一般具如下特征：MgO=8-30%,m/f=2-6,TiO<sub>2</sub>=0.2-2.5%, $\Sigma$ REE 较低（一般<50ppm）、LREE 轻度富集，Ni 亏损。）

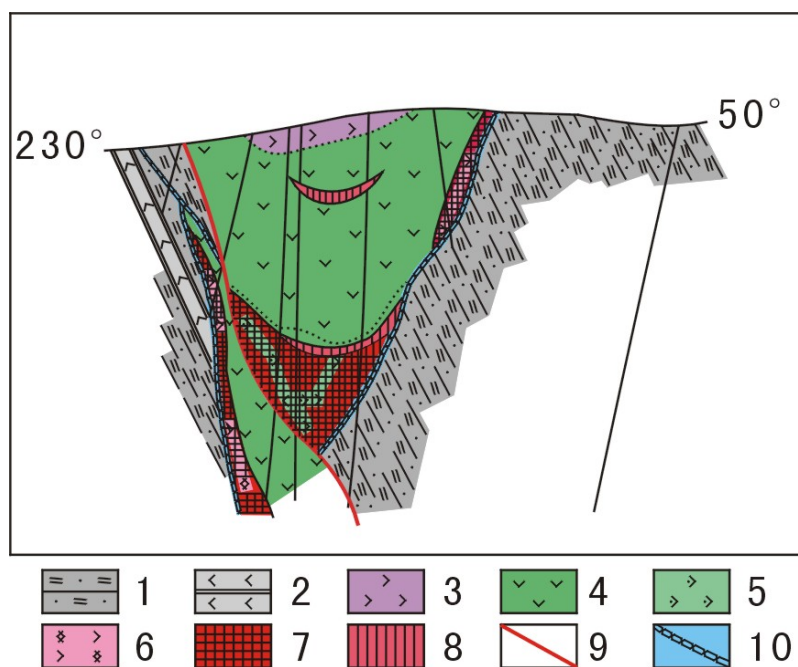


图 4-2 产于超基性岩岩盆底部的铜-镍矿床（吉林）

1—黑云母片麻岩；2—角闪片岩；3—古铜辉岩；4—橄榄岩；5—橄榄辉岩；  
6—蚀变辉石岩；7—工业矿体；8—上悬透镜状矿体；9—断层；10—破碎带

### (4) （超基性岩-碱性基性岩-）碱性岩-碳酸岩

## 中国地信网论坛

此类岩体也属于杂岩体，常为从超基性岩浆、碱性岩浆直至碳酸岩岩浆大致沿同一通道一次侵入形成不同侵入岩相成同心环状分布的岩株。此类岩体常伴生磷灰石-磁铁矿矿床、NbTa 及 REE 矿床。

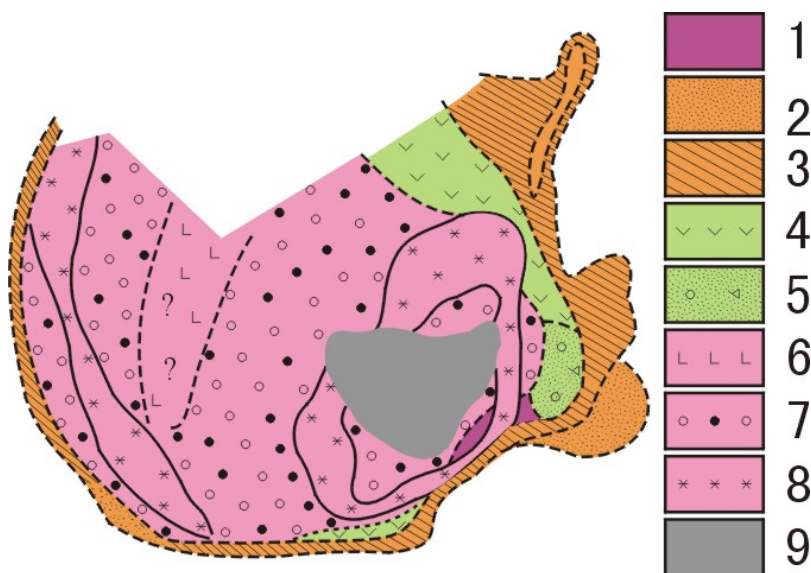


图 4-3 磁铁矿-磷灰石碳酸岩矿床

(南非(阿扎尼亚)皮茨柯勃杂岩)

1—花岗岩；2—正长岩；3—碱闪正长岩；4—霞斜岩及铁橄榄闪岩；5—霞霓钠辉岩及钛铁霞辉岩；6—辉岩；7—霓霞岩及磷霞岩；8—流霞正长岩；9—碳酸岩

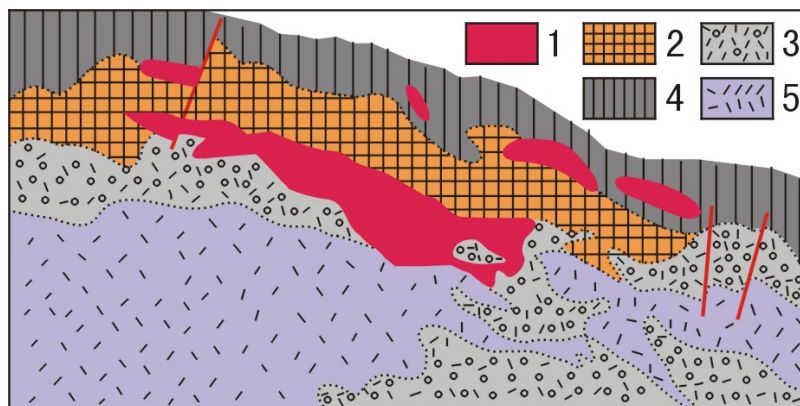


图 4-4 含铌、稀土碳酸岩矿床（湖北）

1—含铌-稀土碳酸岩；2—正长岩；3—石英角斑岩；4—片岩类岩石；5—古火山杂岩

### （5）陆相火山岩及次火山岩

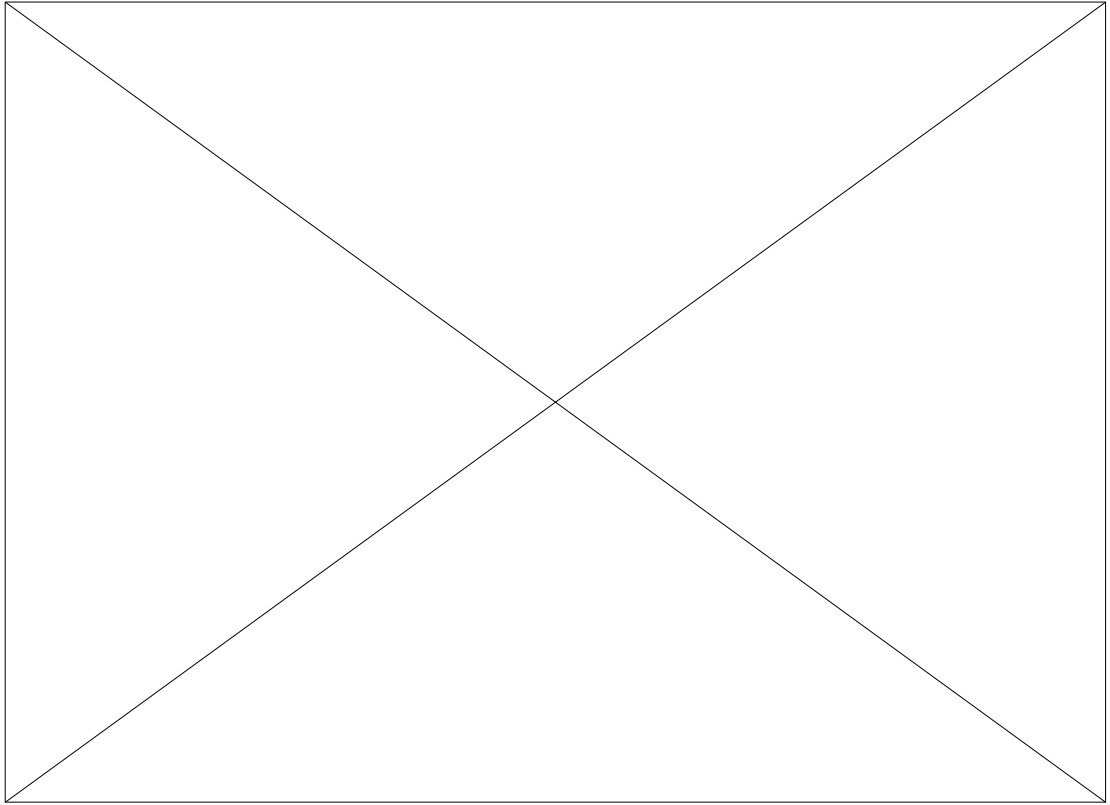
主要形成于裂谷及构造-火山盆地，其中中性火山及次火山岩可伴有铁矿床，粗面质及流纹质火山岩常可形成浮石、火山渣及膨胀珍珠岩原料等矿床。

### 2、绿岩带中的橄榄质科马提岩

此种超镁铁质熔岩中常有硫化镍矿床产出。据研究，绿岩带的构造环境可能属于裂谷早期或弧后

### 3、板块缝合带与蛇绿岩套有关的镁质超基性岩体

此类岩体中常产铬铁矿矿床（阿尔卑斯型）。岩体和矿床实际形成于大洋板块的增生边界（洋脊裂谷），成岩成矿后随洋板块迁移至板块俯冲消减边界，最终残留于板块碰撞形成的缝合带中。含矿岩体多由纯橄岩、辉橄岩、辉岩等岩相组成，一般缺少基性岩相。岩石化学特征： $\text{MgO} > 30\%$ ,  $m/f > 8$ ,  $\text{TiO}_2 < 0.2\%$ ,  $\Sigma \text{REEN} < 1$ , HREE 富集。



### （二）同化作用：

同化作用是指岩浆运移过程中熔化了通道岩石等外来物质从而改变岩浆成分的作用。同化作用可产生如下影响：

1、可能会增加岩浆中的有用组分，如同化含煤质等富炭质的地层可能形成石墨矿床，同化富铁石英岩可能有利于铁矿的形成。

2、可能会增加挥发组分的含量，如岩浆上升和就位后可能吸收地层水，也可能熔化地层中的硫化物和磷酸盐，使岩浆中的矿化剂和挥发组分含量增加，从而影响岩浆分异作用和有用矿物的结晶作用。

3、改变岩浆主要组分的含量。岩浆成分的改变可能会影响成矿作用，例如，岩浆如增加了 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 等成分则有利于铜镍硫化物的熔离成矿，铁质增加则不利于硫化物的熔离成矿。



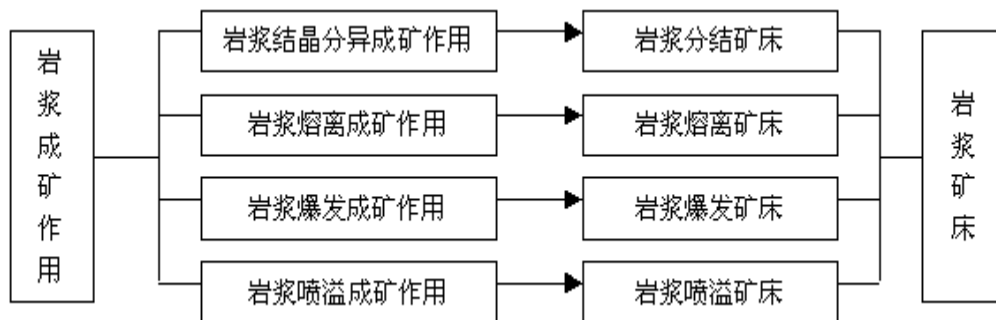
4、可能会改变岩浆的氧逸度，从而可能影响氧化物的结晶。

### （三）挥发组分

岩浆中的挥发组分主要有 $H_2O$ 、F、Cl、B、S、As、C、P等，它们熔点低，易挥发，并且易与铜、镍、铁及铂族元素组成易溶络合物，降低有用矿物的结晶温度和有利于发生岩浆熔离作用。

## 4.3 岩浆成矿作用及矿床分类

如第三章所述，岩浆成矿作用和岩浆矿床分类如下：



### （一）、岩浆结晶分异作用及岩浆分结矿床

#### 1、岩浆分结矿床的概念

结晶分异作用即岩浆冷凝过程中由于不同矿物先后结晶和矿物比重的差异导致岩浆中不同组分相互分离的作用。

岩浆分结矿床即是岩浆通过结晶分异作用使其中的有用组分富集而形成的矿床。依据有用矿物和造岩矿物结晶的先后关系，岩浆分结矿床可再分为早期岩浆矿床和晚期岩浆矿床。

**早期岩浆矿床：**形成于岩浆冷凝结晶的早期阶段，有用矿物结晶早于硅酸岩矿物的岩浆分结矿床。

**晚期岩浆矿床：**形成于岩浆冷凝结晶的晚期阶段，有用矿物结晶晚

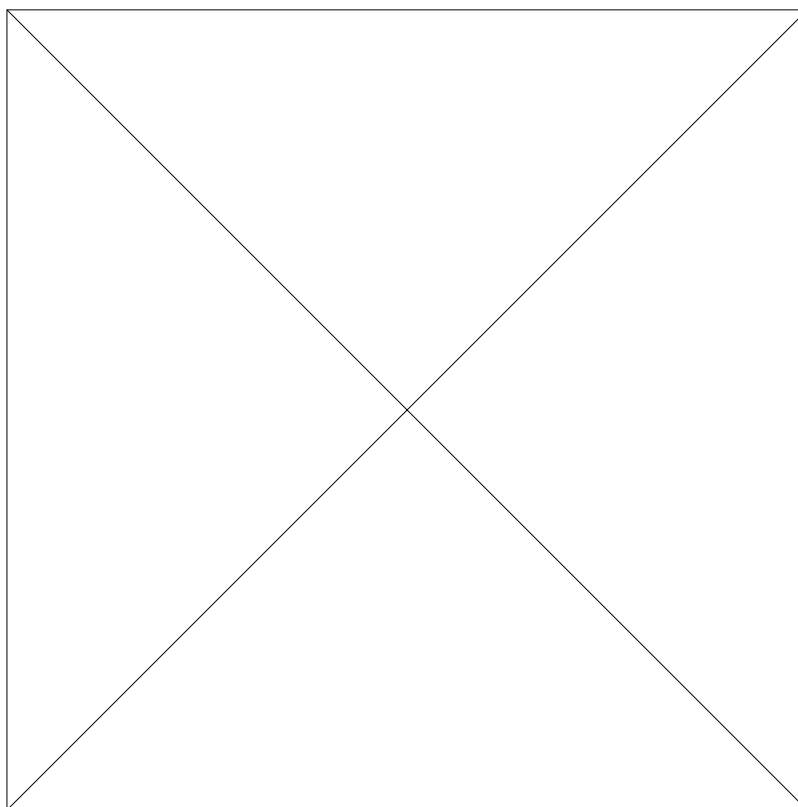
于硅酸岩矿物的岩浆分结矿床。

具有重要工业意义的岩浆分结矿床有与层状基性-超基性岩体有关的铬铁矿矿床、钒钛磁铁矿矿床、PGE 矿床，与（层状）基性岩有关的钒钛磁铁矿矿床，与蛇绿岩套中镁质超基性岩有关的铬铁矿矿床（豆荚状或称阿尔卑斯型）。

### 2、成矿作用（过程）及矿床特征

#### （1）、早期岩浆矿床（见图 4-6）：

##### a、早期岩浆矿床的成矿作用及过程



早期岩浆矿床的有用矿物主要是如铬铁矿等具有高晶格能的氧化物，在岩浆挥发组分低、氧逸度较高和有用组分含量较高等有利条件下，有用矿物可早于硅酸盐矿物或与橄榄石同时结晶。结晶的矿物因比重大于岩浆而下沉。依据斯托克斯公式，下沉速度与矿物比重成正比，与矿物半径的平方成正比。以铬铁矿矿床为例，按照

理想化模式，由于岩浆中氧化铬的含量远低于硅酸盐，与铬铁矿稍晚或同时结晶的橄榄石常因颗粒大沉降快而先堆积于岩浆房的底部形成橄榄岩，而后是小颗粒的铬铁矿在其上部堆积形成矿层，再后，应依次为较晚结晶的斜方辉石、单斜辉石堆积形成斜方辉岩、二辉岩、单斜辉岩等岩相带。

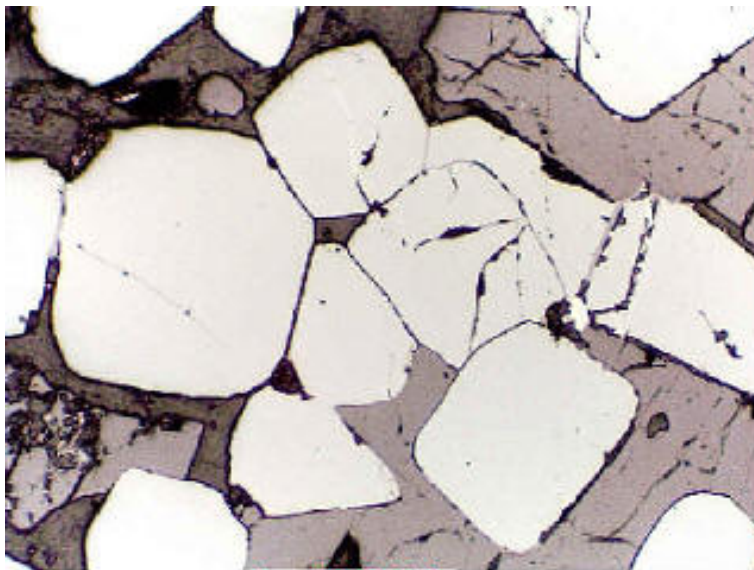
### b、早期岩浆矿床的矿床特征：

(a) 矿体多产于岩体内的特定部位（下部、底部、边部），与特定岩相有关。

(b) 矿体多为等轴状、凸镜状及似层状，

(c) 矿体与围岩呈渐变关系，围岩无蚀变。

(d) 有用矿物多为氧化物，一般为自形-半自形结构及包含结构，矿石多具浸染状构造及条带状构造。



自形粒状结构

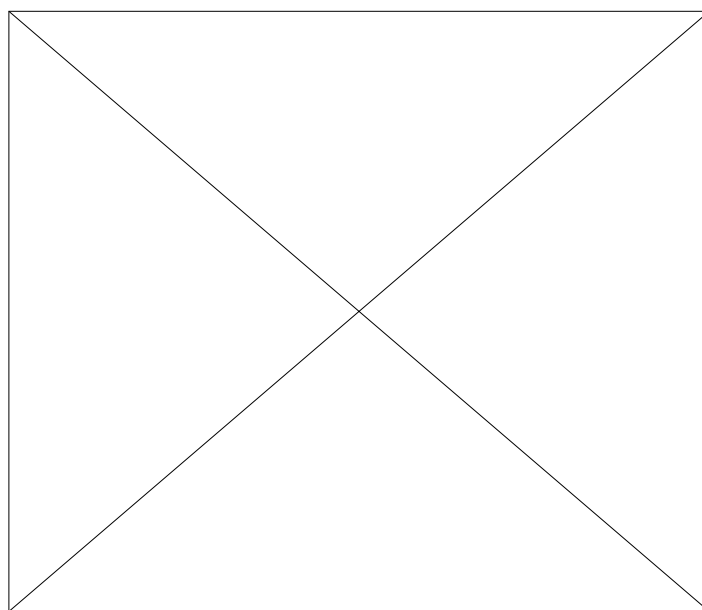
### (2) 晚期岩浆矿床：

#### A、晚期岩浆矿床的成矿作用及过程（见图 4-7）

在岩浆挥发组分含量较高的情况下，有用矿物结晶温度降低，晶出晚于硅酸盐矿物，使晚期岩浆中有用组分的含量不断增加，比重不断增

## 中国地信网论坛

大并下沉于特定部位。岩浆继续冷凝则使有用矿物最终在早结晶的硅酸盐矿物颗粒之间晶出，形成具有海绵陨铁结构的矿石。海绵陨铁结构是指有用金属矿物呈它形充填于硅酸盐矿物晶间或胶结硅酸盐的矿石结构，常见于晚期岩浆矿床和熔离矿床。但是，如果在晚期富矿质岩浆下沉汇集阶段由于构造等原因产生运移通道和空间时，富矿熔浆或矿浆则会在外来压力作用下从已晶出的造岩矿物晶间滤出并贯入侵入岩体内、边部甚至岩体围岩的构造空间中，继续冷凝形成具有块状构造状矿石的富矿体。上述富矿熔浆在外力下从结晶的硅酸盐矿物间被滤出并贯入裂隙中去的作用成为压滤作用，经压滤作用后的富矿熔浆或矿浆冷凝结晶形成的矿体称为贯入矿体。



- 1-在冷凝带形成后早期岩浆结晶；
- 2-先后结晶的硅酸盐矿物因比重不同按重力关系占据各自的位置；
- 3-富矿质残浆通过粒间空隙向下集中，较晚结晶的比重较小的硅酸盐晶体上浮（此阶段冷凝结晶则形成层状矿体）；
- 4--在外力作用下富矿残浆经压滤作用沿裂隙贯入形成贯入矿体。

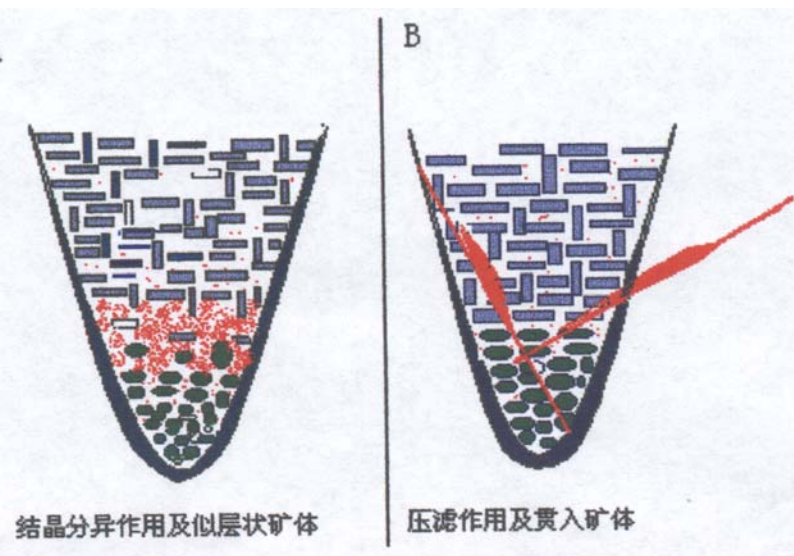


图 4-8 结晶分异作用及似层状矿体 压滤作用及贯入矿体

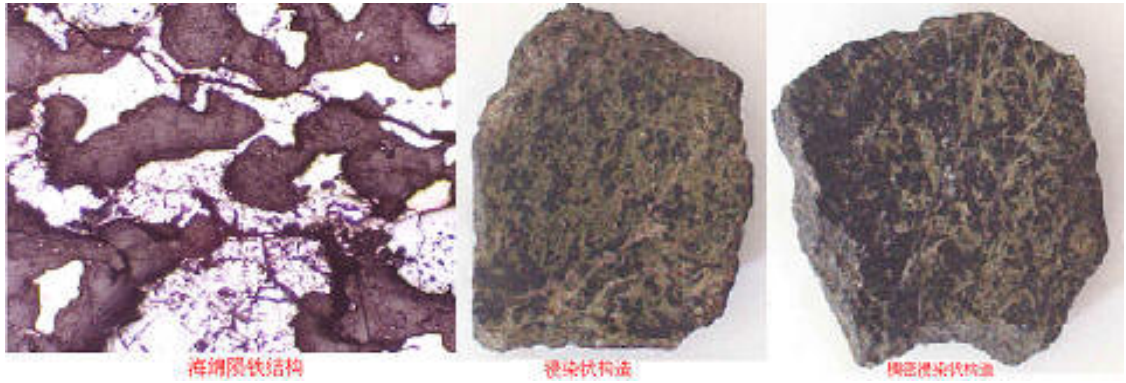
## B、晚期岩浆矿床的特征：

### a、未经压滤作用的矿体：

(a) 矿体产于岩体内部（多在下部）特定的岩相内，多呈条带状、凸镜状及似层状。

(b) 矿体与围岩为渐变关系，围岩可伴有蚀变现象。

(c) 矿石多为海绵陨铁结构，浸染状、稠密浸染状。



### b、贯入矿体：

(a) 矿体呈脉状及凸镜状产于岩体内部或接触带附近的围岩中, 受断裂及裂隙控制。

(b) 矿体与围岩呈突变接触，围岩常有蚀变。

(c) 矿石可具自形、半自形结构和块状构造。

## 4.3 岩浆成矿作用及矿床分类

### (二) 岩浆熔离矿床

#### 1、岩浆熔离矿床的概念及工业意义

岩浆熔离作用是由于温度、压力等条件的变化，一种均一的岩浆分为互不混溶的两种或两种以上融体的作用（见图 4-9）。例：硫化物在岩浆中的溶解度仅为万分之几至千分之几，但在 1400–1500°C 以上时硫化物呈分散状态，含量可达 15% 以上。当此种富含硫化物的熔浆温度和压力降低到一定限度时即发生熔离作用，产生富硅酸盐的和富硫化物的两种互不混溶的熔浆。此外已知富 P 和 Fe 的中性岩浆随温度下降可熔离为富硅酸盐、富磷酸盐和富铁的氧化物的三种熔体。

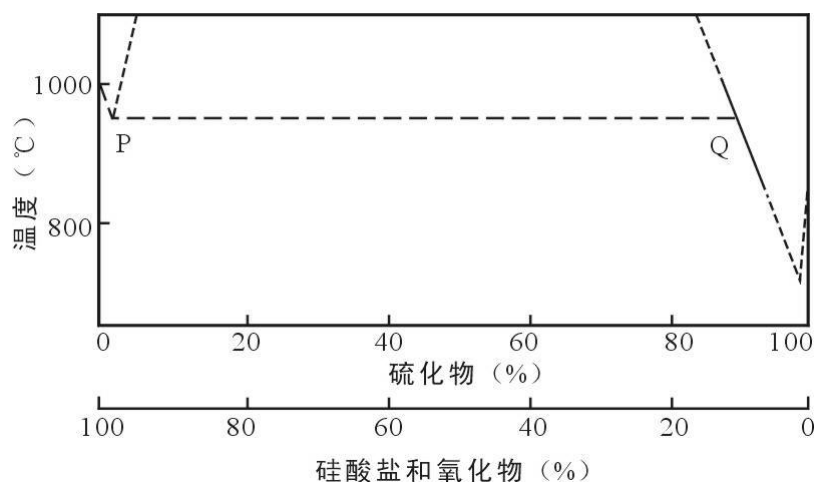


图 4-9 以斯卡埃加德为例，具熔离作用的二成分系的结晶图示（据 JI，  
韦杰等）

熔离矿床是经岩浆熔离作用使有用组分富集而形成的矿床。

影响熔离矿床形成的因素如下：a、岩浆中有用组分和矿化剂的丰度（Cu、Ni、PGE、及S、P）；b、岩浆的主要成分，岩浆中 $\text{SiO}_2$ 、CaO、 $\text{K}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 等成分含量高则有利于铜镍硫化物的熔离成矿，铁含量高则不利于硫化物的熔离成矿；c、 $\text{PH}_2\text{O}$ 、 $\text{PCO}_2$  增大有利于硫化物的熔离。

有重要工业意义的熔离矿床有与基性-超基性杂岩体有关的铜镍及 PGE 硫化物矿床，与中性岩体及碱性杂岩体有关的磁铁矿-磷灰石矿床，此外一些研究认为，阿尔卑斯型铬铁矿是上地幔部分熔融过程中产生的与玄武岩浆不混溶的铬铁矿熔浆形成的。

## 2、熔离矿床形成的方式及矿床特征

熔离矿床有就位熔离和深部熔离两种成矿方式，前者是岩浆侵入就位之后发生的熔离成矿，后者是指岩浆上升过程中在中间岩浆房发生的熔离作用。但是在同一矿床中可能两种熔离成矿作用都存在。以下以最常见的硫化物矿床为例阐述



### 熔离矿床

的成矿过程和矿床特征。

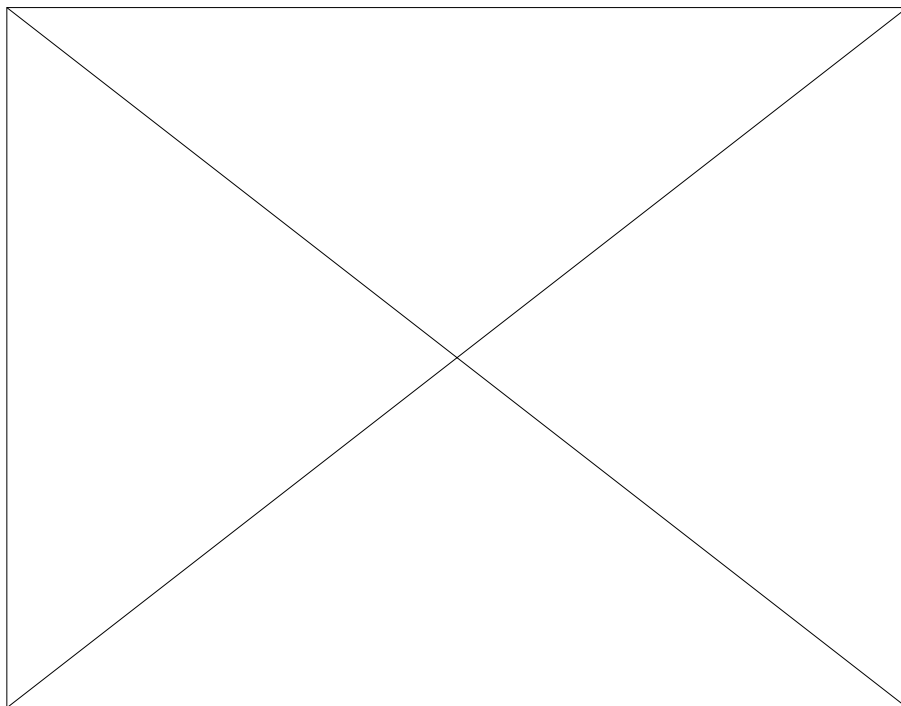
#### (1) 熔离矿床的成矿作用及过程

##### a、就位熔离成矿作用及过程

岩浆就位后随温度降低发生熔离作用，形成富硅酸盐的熔浆和富硫化物的熔浆。前者随温度降低开始发生结晶分异形成不同岩相和继续不断熔离出富硫化物的熔浆。与此同时，熔离出来的富硫化物熔浆细小珠滴开始汇聚增大，并且因比重大而下沉至岩浆房下部的特定部位富集。最终冷凝结晶形成“底（或下）部”矿体，如发生压滤作用则形成贯入但是所产生的富硫化物熔浆珠滴已不可能下沉到岩体下部（已结晶成岩），于是在岩体中、上部特定部位富集最终形成“上悬矿体”。

##### b、深部熔离成矿作用及过程

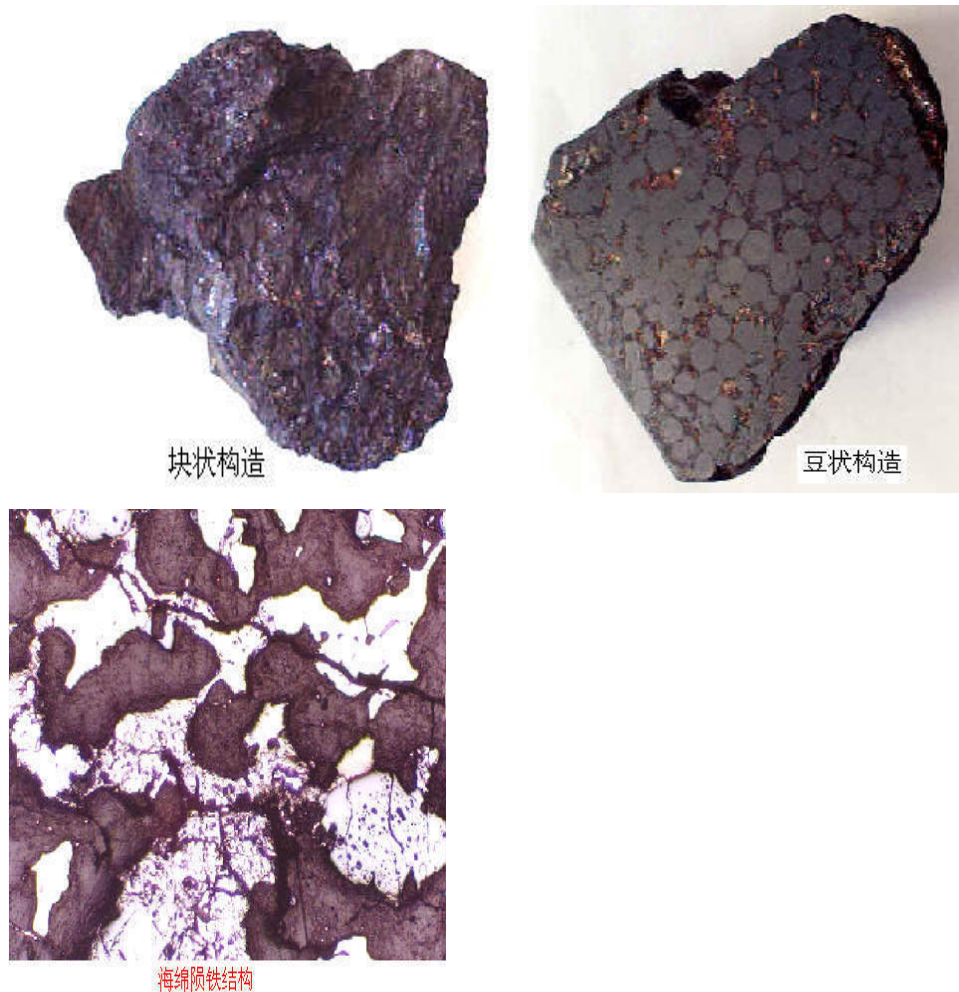




沿岩石圈深断裂上升的幔源岩浆可因内压力等原因于深部形成中间岩浆房并且在中间岩浆房内发生熔离作用，形成富硅酸盐熔浆和富硫化物熔浆或硫化物矿浆。切穿中间岩浆房的导岩构造首先使上部富硅酸盐岩浆上升形成无矿贫矿的侵入体，而后到至岩浆房下部的岩浆及矿浆上升形成晚期含矿侵入体。或是由于切穿中间岩浆房不同部位的导岩构造导致不同熔浆上升形成岩性相同而含矿性不同的侵入体，切入中间岩浆房底部的导岩构造可能导致矿浆与岩浆一起上升至上部岩浆房形成含矿侵入体。上升的矿浆因比重大集中于岩浆房的底部形成“底部矿体”，也可因矿浆上升较晚或因压滤作用形成贯入矿体。深部熔离作用可能是同区同种岩体往往含矿性差别极大、同一杂岩体中晚侵入相往往含矿及小侵入体中常可形成大规模矿床的原因。

### （2）矿床特征：

a、未经压滤作用的矿体多产于岩体底部及边部特定的岩相带中，可见上悬矿体。矿体多呈似层状、层状、凸镜状，与围岩呈渐变关系，可伴有蚀变。矿石多见海绵陨铁结构，浸染状、稠密浸染状、豆状等构造，块状者少。深部熔离形成的底部矿体也呈层状及似层状，但常可形成块状构造的矿



b、**贯入矿体**，产于岩体内部及岩体围岩中，多呈脉状及凸镜状沿断裂及裂隙分布。矿体与围岩为突变关系，可见蚀变，矿石多为块状构造。

### 4.4 岩浆爆发矿床及喷溢矿床

#### （一）概念、特点及工业意义

##### 1、岩浆爆发矿床和岩浆喷溢矿床概念：

岩浆爆发作用及喷溢作用：岩浆在内压力的作用下猛烈上升（爆炸）到地表及近地表的作用称为岩浆爆发作用，以较宁静的方式溢出地表的作用称为岩浆喷溢作用。

岩浆爆发矿床是有用组分在深部结晶经爆发作用带到近地表或在爆发过程中形成的矿床。前者如金刚石结晶于上地幔，后经岩浆爆发作用

待到近地表富集成矿；后者如浮石、火山渣是富挥发分的岩浆爆发时突然减压、膨胀、冷凝形成的。

岩浆喷溢矿床是在深部分异出来的有用组分经喷溢作用带地表或在地表附近形成的矿床。前者如科马提岩中的硫化镍矿床（见图 4-11），它是橄榄质科马提岩岩浆深部熔离出来的硫化物矿浆溢出地表（水下）形成的；后者如珍珠岩、松脂岩、黑耀岩等膨胀珍珠岩原料矿床是由富水酸性岩浆溢出地表快速冷凝（可能发生了水化作用）形成的。

此两种矿床因多与火山、次火山活动有关，所以又可称为火山岩浆矿床。

### 2、岩浆爆发矿床和岩浆喷溢矿床的特征

岩浆爆发矿床和岩浆喷溢矿床常具如下特征：

- a、矿体产于火山岩及次火山岩中
- b、矿体形状多为筒状、脉状、层状及凸镜状
- c、矿石多为角砾状、气孔状、绳状及块状等构造

### 3、岩浆爆发矿床和岩浆喷溢矿床的工业意义

有较大工业意义的岩浆爆发矿床和岩浆喷溢矿床类型有：

- a、产于金伯利岩和钾镁煌斑岩有关的金刚石矿床
- b、产于橄榄质科马提岩有关的硫化镍矿床

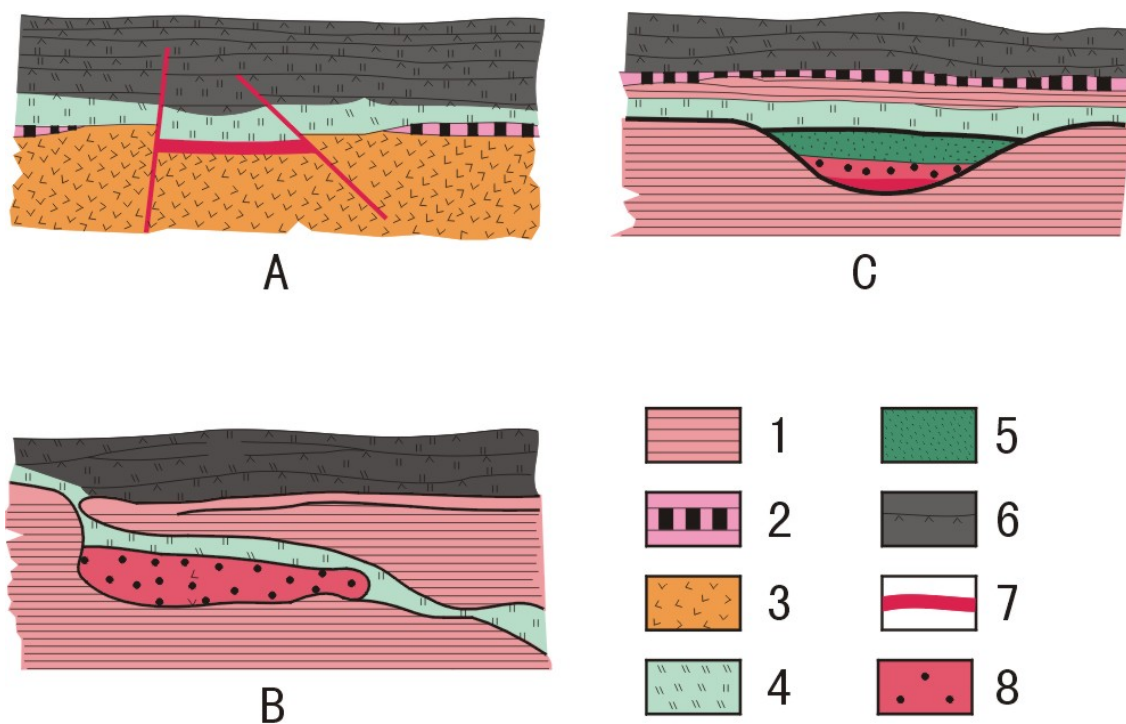


图 4-11 火山成因硫化镍矿床的类型

(据 A. J. Naldrett, 1976)

A—岩流底部的硫化物堆积体（卡姆巴尔达型）；

B—补给岩流的纯橄岩通道中的低品位浸染状矿石（基思山型或杜蒙型）；C—纯橄岩体中的高品位矿带（塞维伦斯型）

1—沉积岩和酸性火山岩；2—燧石质含铁层；3—玄武岩；4—橄榄岩；5—纯橄岩；

6—鼠刺结构；7—高品位硫化物；8—浸染状矿石

c、与安山岩类火山岩及次火山岩有关的铁矿床

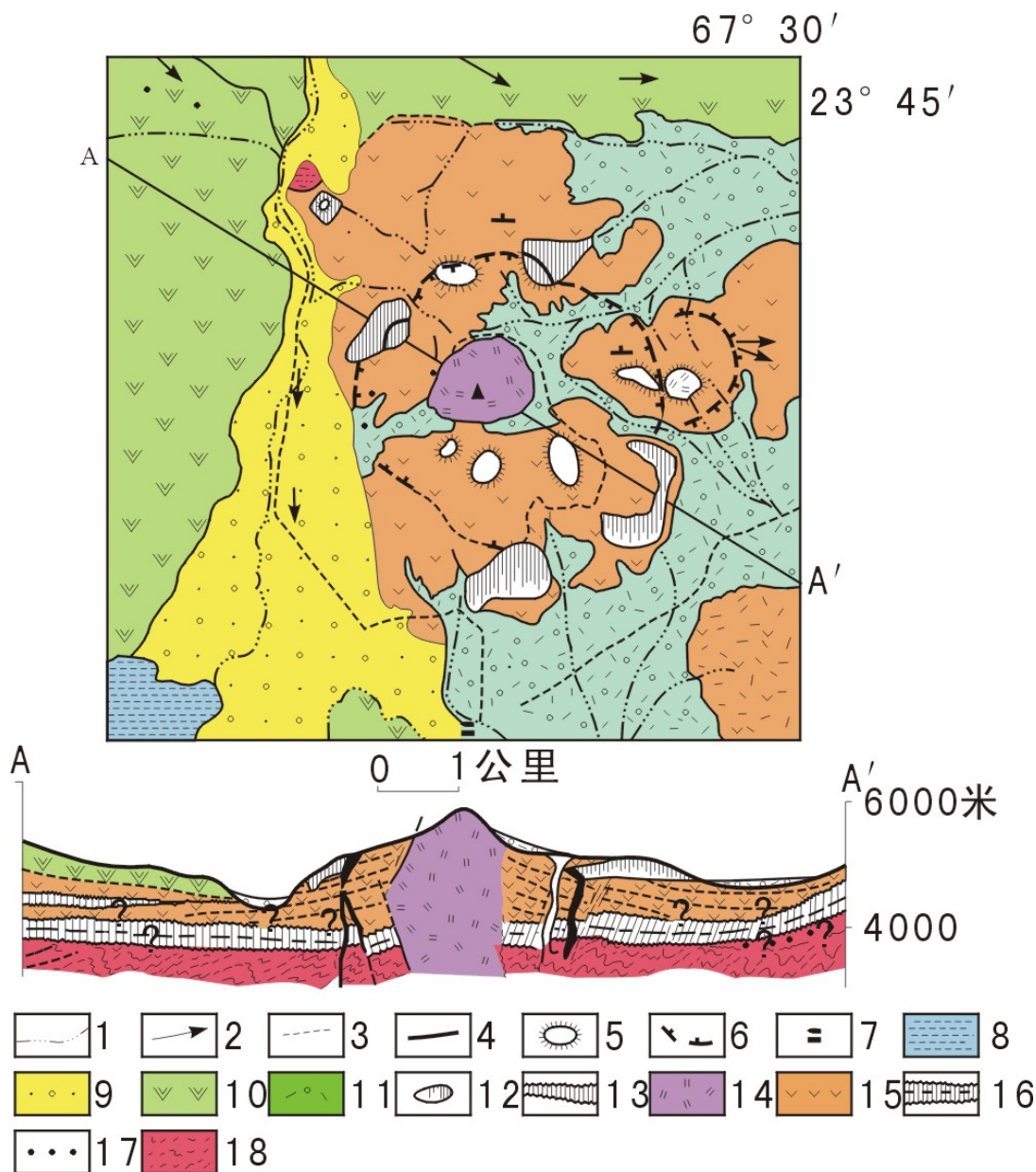


图 4-12 智利拉科铁矿地质图及剖面图

- 1—河流；2—熔岩流；3—公路；4—断层；5—时代新的小火山口；6—古老的破火山口；  
 7—宿营；8—第四纪盐尖沉积物；9—第四纪冰碛物；10—第四纪安山岩；  
 11—火山碎屑沉积物；12—磁铁矿熔岩流；13—熔结凝灰岩；14—流纹英安岩；  
 15—上新世—现新世安山岩；16—上新世熔结凝灰岩；17—白垩纪—第三纪陆相沉积物；  
 18—早古生代含铁片岩

d、与流纹质及粗面质火山岩有关的浮石矿床、火山渣矿床和膨胀珍珠岩原料矿床



## 4.4 岩浆爆发矿床及喷溢矿床

### (二) 岩浆爆发型金刚石矿床

#### 1、金刚石的形成条件和保存条件

依据金刚石的成矿实验研究，其形成和保存条件显示于金刚石稳定平衡图解中（见图 4-13）。

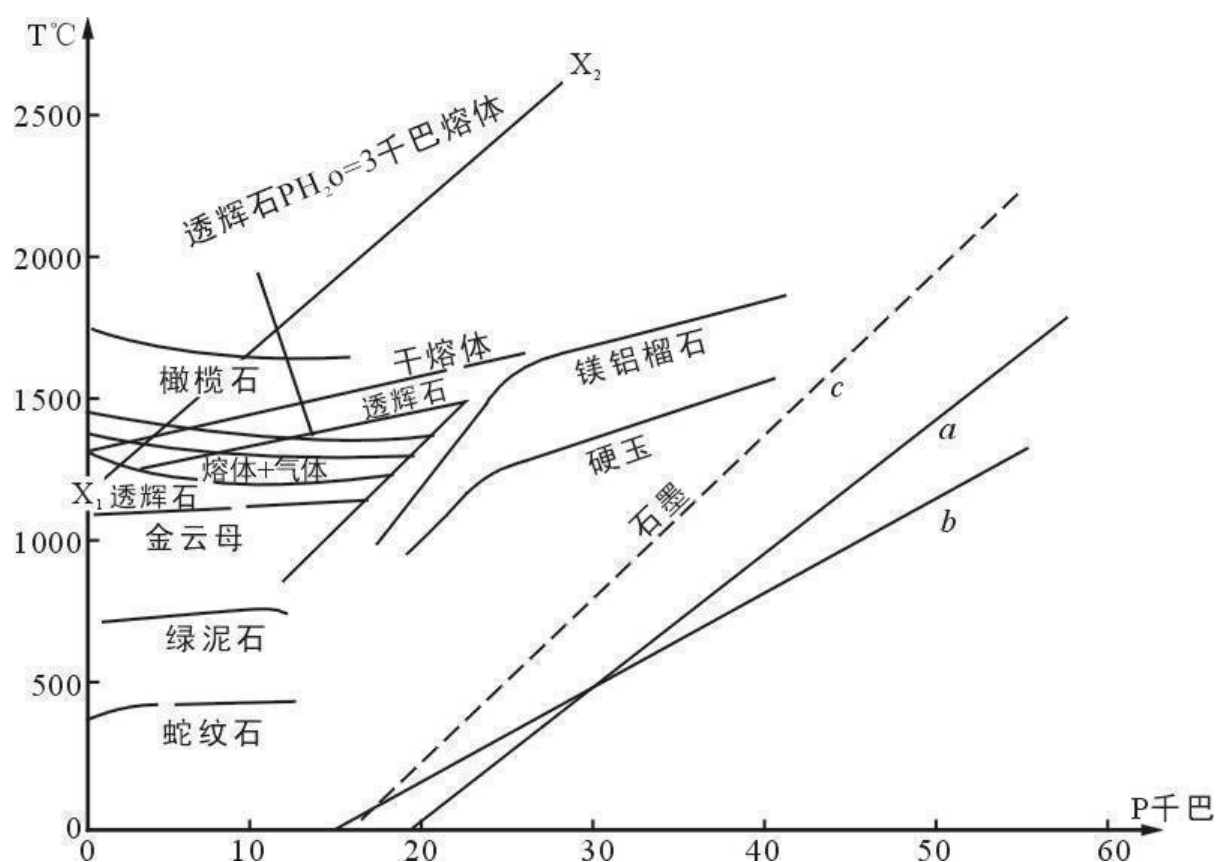


图 4-13 金刚石稳定平衡图解

由图所示，在C存在的前提下，金刚石形成的关键条件是必须具备高压环境，在常温条件下其形成压力必须在  $(15-20) \times 10^8 \text{Pa}$  以上，随环境温度升高其形成压力也必须升高。由于地质环境中压力主要来自上覆静岩压力和构造压力。按静岩压力、地热梯度推算和按金伯利岩及钾镁煌斑岩

岩浆携带金刚石的事实推理，自然环境中有利于金刚石的形成温度应在 1200℃ 以上，相应的压力则约应在  $35 \times 10^8 \text{Pa}$  以上（约相当于 120km 以下深处的压力）。图解还显示，金刚石在常压条件下温度必须在 1200℃ 以下才能保存。即表明高温高压环境中形成的金刚石在向近地表低压环境转变过程中温度也必须快速下降才能得到保存。

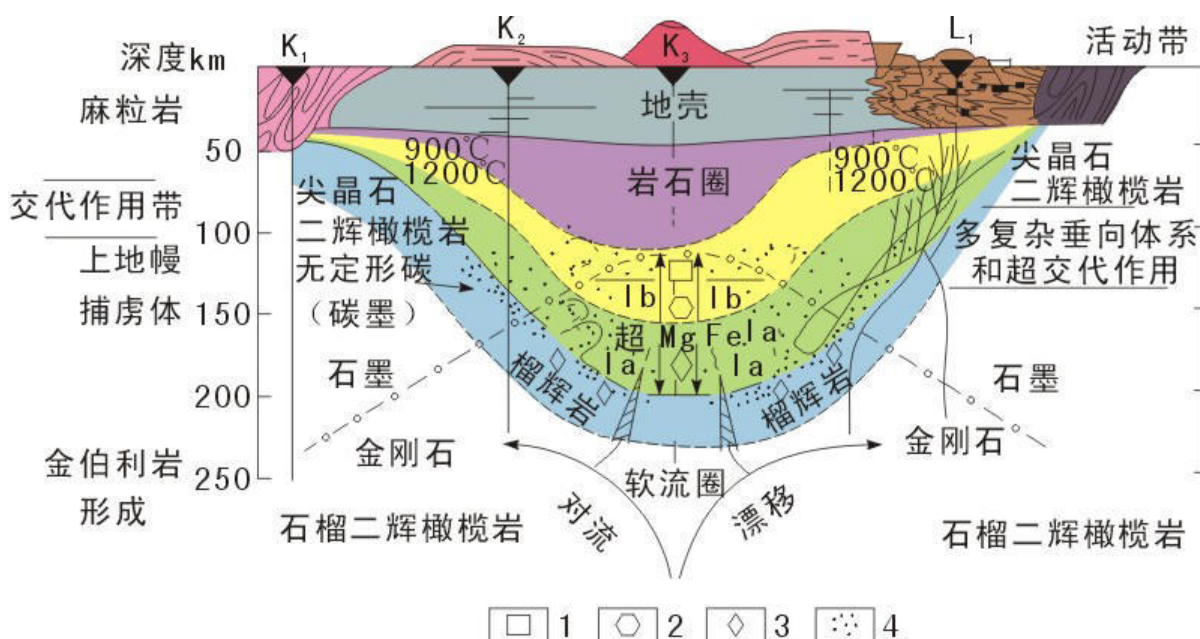


图 4-14 金刚石矿床成矿模式图（据 F.Hagger, 1986）

1—低温八面体金刚石；2—中温立方八面体金刚石；3—高温立方体金刚石；

4—炭黑（无定型碳）K1, K2, K3—金伯利岩筒；L1—钾镁煌斑岩

自然界中金伯利岩浆和钾镁煌斑岩岩浆的爆发作用最有利于金刚石形成和保存（见图 4-14）。这两种岩浆都是上地幔地比率部分熔融的产物，富集了大量碳氧化物、水等挥发组分，在地幔岩浆源中满足了金刚石形成的物理、化学条件，可形成金刚石。此种高挥发分岩浆粘度低，上升速度很大并且保持着极高的内压力。当其达到近地表时发生强烈爆

发作用，在压力释放的同时热容量很大的挥发组分被突然猛烈释放带出了大量热能，随之岩浆快速降温冷凝使金刚石得以保存成矿。目前在个别地区的片麻岩、榴辉岩等深变质岩中发现过金刚石（如俄罗斯）或金刚石的假晶（如大别山超高压变质带），说明板块俯冲、碰撞造成的超高压变质构造环境可具备金刚石的形成条件。未能形成金刚石矿床的原因可能就在于不易满足金刚石的保存条件，金刚石假晶也证明了这一推测。此外，在大的陨石坑内也发现过颗粒细小的金刚石，说明陨石撞击可能产生形成金刚石的温度和压力环境，但是可想而知此种环境条件是极短暂的，不具备形成较大晶粒的金刚石矿床。

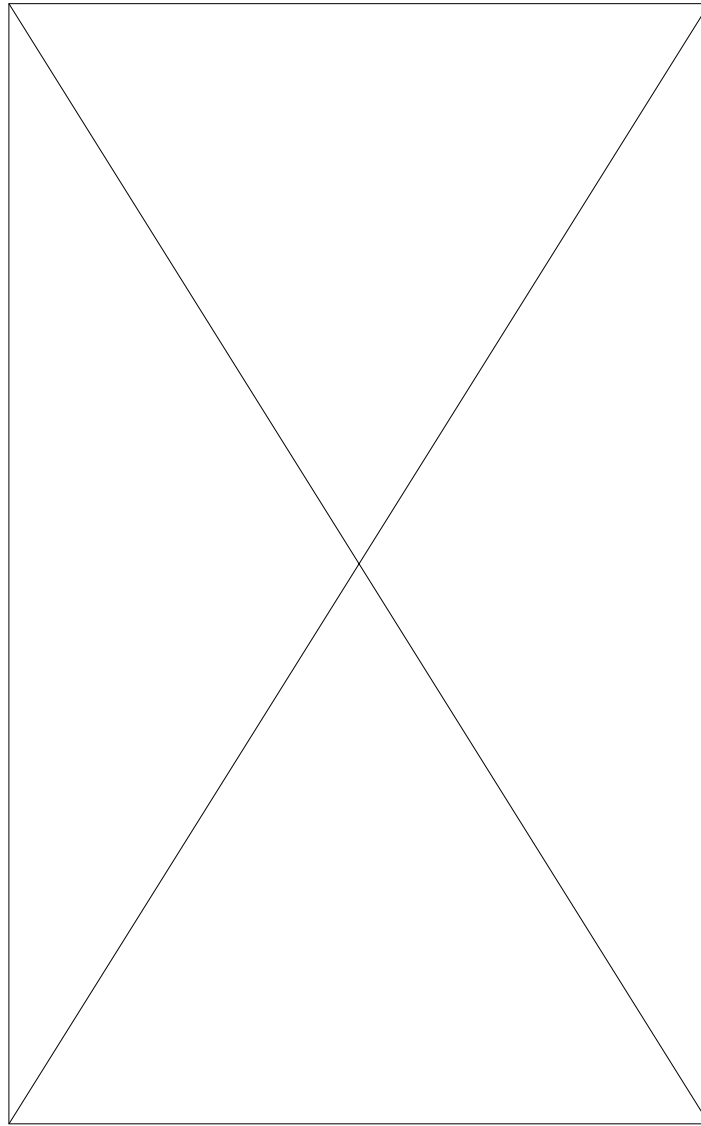
### 2、金刚石矿床的成矿地质背景和矿床特征(图 4-15)

a、矿床产于古老、稳定的大陆板块（克拉通）内部岩石圈深断裂两侧的次级断裂。

b、含矿岩体为金伯利岩及钾镁煌斑岩，金刚石在这些火山岩中呈斑晶的形式存在。

c、含矿岩体（即矿体）呈呈爆破角砾岩筒状、岩墙状产出，矿石多为角砾状构造。





d、岩筒及岩墙一般都发生了强烈的蛇纹石化、碳酸岩化，其围岩常见硅化、碳酸岩化及钾长石化等蚀变。

**思考如下问题：**

- 1、何谓岩浆分结矿床？如何区分早期岩浆矿床和晚期岩浆矿床？
- 2、何谓岩浆熔离矿床？常见相关矿种有哪些？矿床有何特征？
- 3、贯入矿体是如何形成的？有何鉴定特征？常可见于哪些类型的矿床中？

## 中国地信网论坛

4、何谓岩浆成矿专属性？铬铁矿、钒钛磁铁矿、铜镍硫化物及金刚石等矿床各产于何种大地构造环境？

相关岩体及岩性有何特征？

5、岩浆挥发组分及同化作用对岩浆成矿有何影响？

6、岩浆矿床一般具有 哪些特征？

### 实习单元二:岩浆矿床