

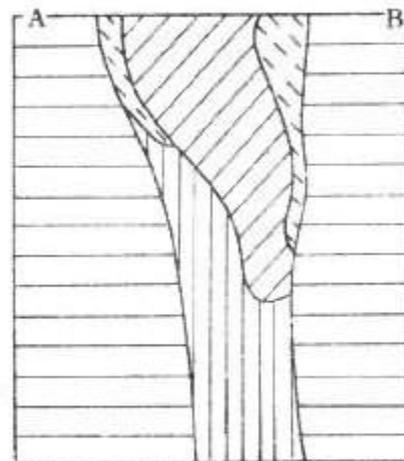
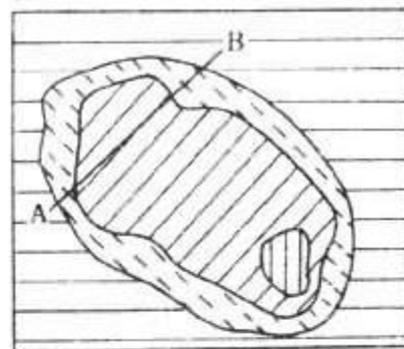
# 第四章 岩浆岩的产状和相

- 概念及研究意义
- 侵入岩产状及相
- 喷出岩产状及相
- 实例分析

# 第四章 岩浆岩的产状和相

岩浆岩的产状是指岩浆岩体的大小、形状、与接触关系。

不同地质条件下形成的岩石和岩体总特征称



构造环境及距地表的深度

可以帮助了解岩浆岩的形成条件

研究意义

碎屑岩——火山的强烈爆发

熔岩台地——岩浆的宁静溢流

可以指导找矿及勘探 { 固体矿产  
油气

火山锥

地形上高部位

泥岩披覆

火油

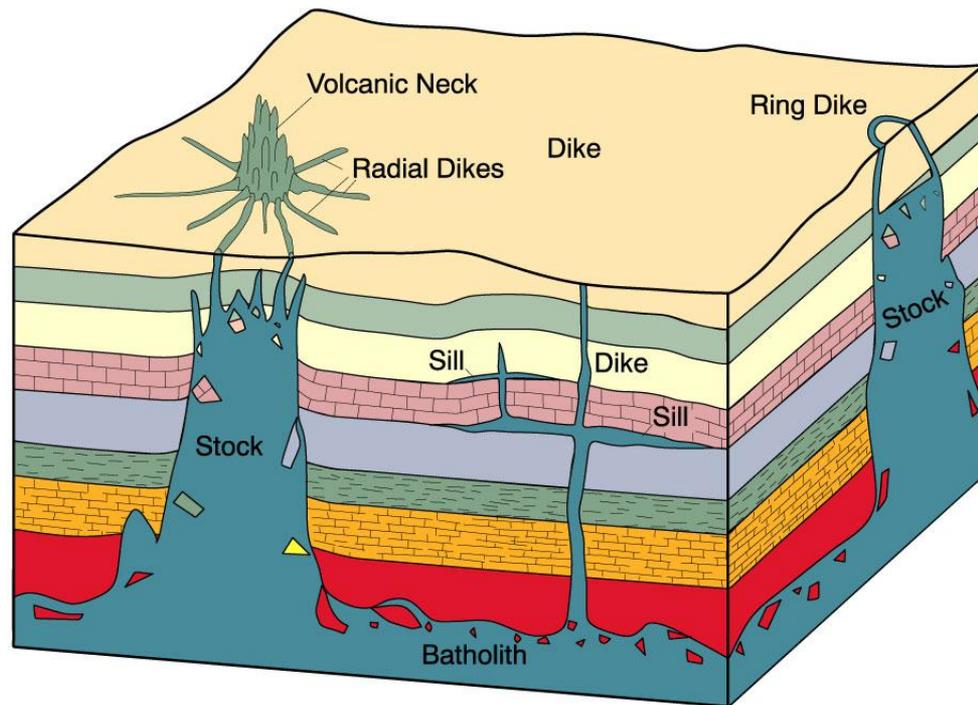


# 一、侵入岩的产状及相

根据岩体和围岩的接触关系：

{ 整合侵入体  
不整合侵入体

## (一) 整合侵入体



岩浆以其机械力主要沿围岩层理或片理侵入而成，因而岩体与围岩之间呈整合接触

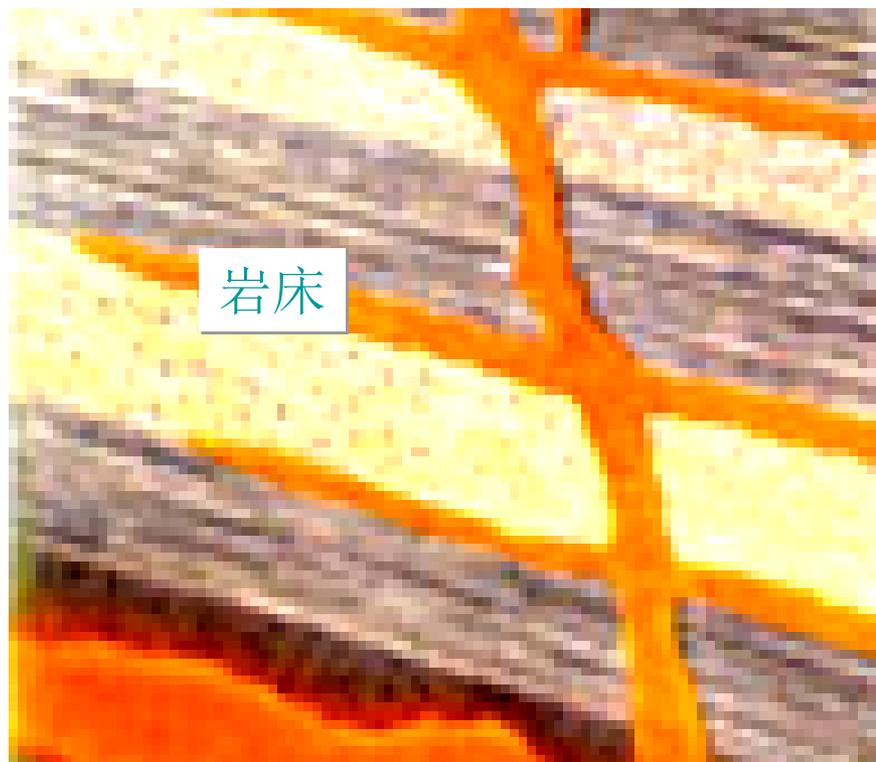
包括：岩床、岩盆、岩盖、岩脊或岩鞍

# 1、岩床

岩浆沿层面贯入，形成厚度稳定、与地层呈整合接触的板状侵入体。

常见于基性岩中

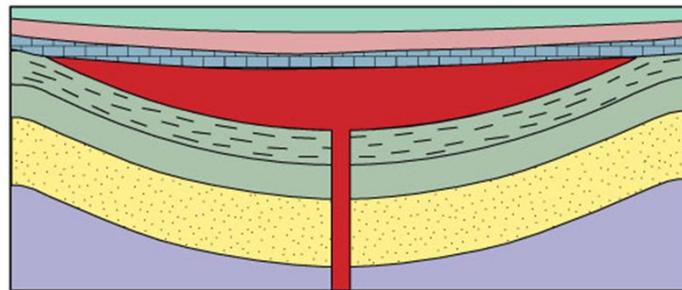
厚度较小（几厘米到数米，个别甚至上千米），面积却很大，有的数万或数十万平方公里。



## 2、岩盆

岩浆侵入到岩层之间，形成中心下凹的盆状整合侵入体。

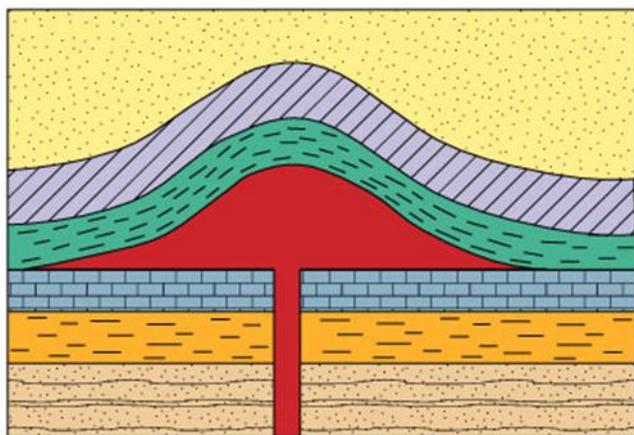
岩盆大小不一，大的直径可达数百公里。



b

## 3、岩盖

又称岩盘，是岩浆沿层理侵入，形成底平上凸、中厚边薄、形似蘑菇状的整合侵入体



a

## 4、岩脊或岩鞍

位于背斜顶部或向斜槽部位的整合侵入体，大致与褶皱同时形成，并常成组出现



## (二) 不整合侵入体

岩体切穿围岩的层理和片理，为岩浆沿斜交层理、片理的裂缝或沿断裂侵入而成。

包括：岩墙、岩脉、岩株、岩基等类型

### 1、岩墙

与围岩层理或片理斜交

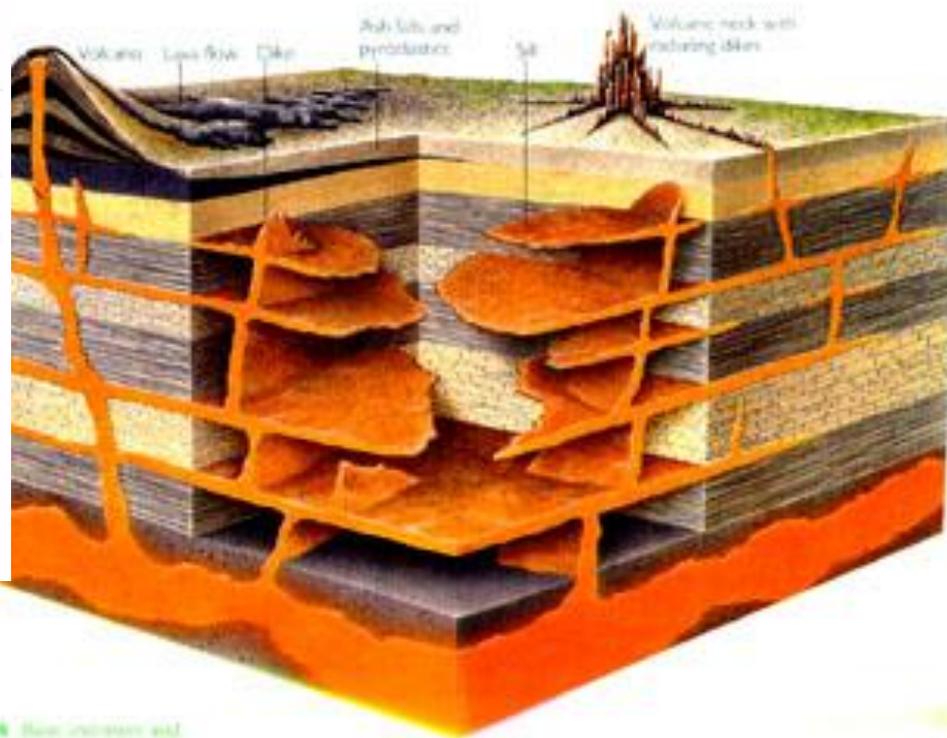
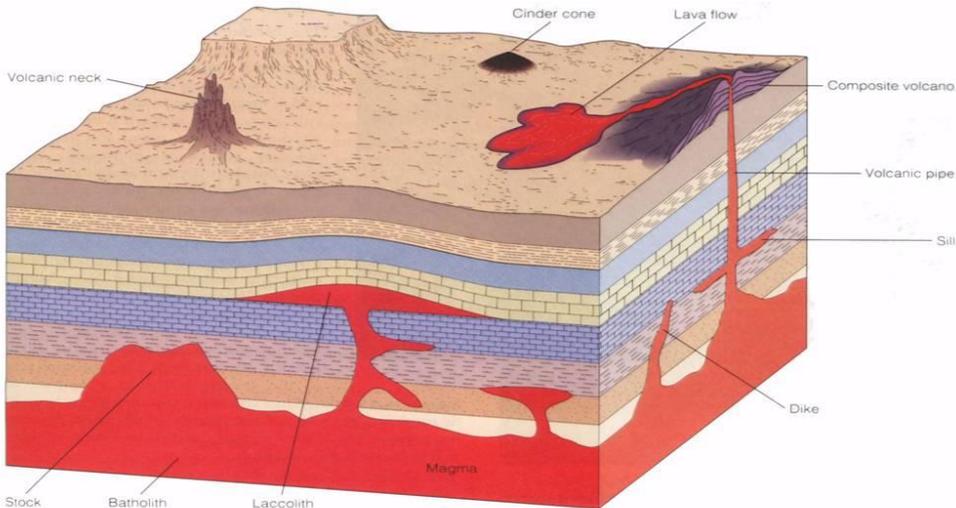


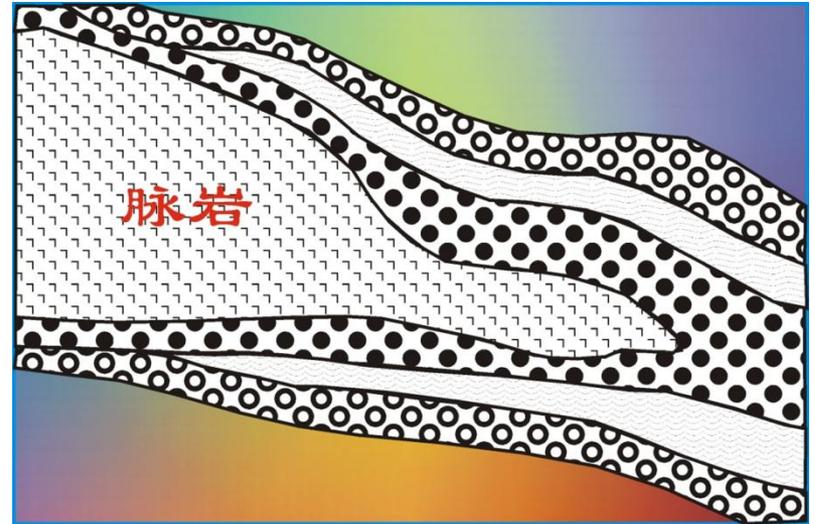
FIGURE 3.18 Block diagram showing the various types of plutons. Notice that some of these plutons cut across the layering in the country rock and are thus discordant, whereas others parallel the layering and are concordant.

FIGURE 3.18 Block diagram showing the various types of plutons.



## 2、岩脉

与围岩层理或片理相交的脉状侵入体，其特点是长度和深度远大于厚度。

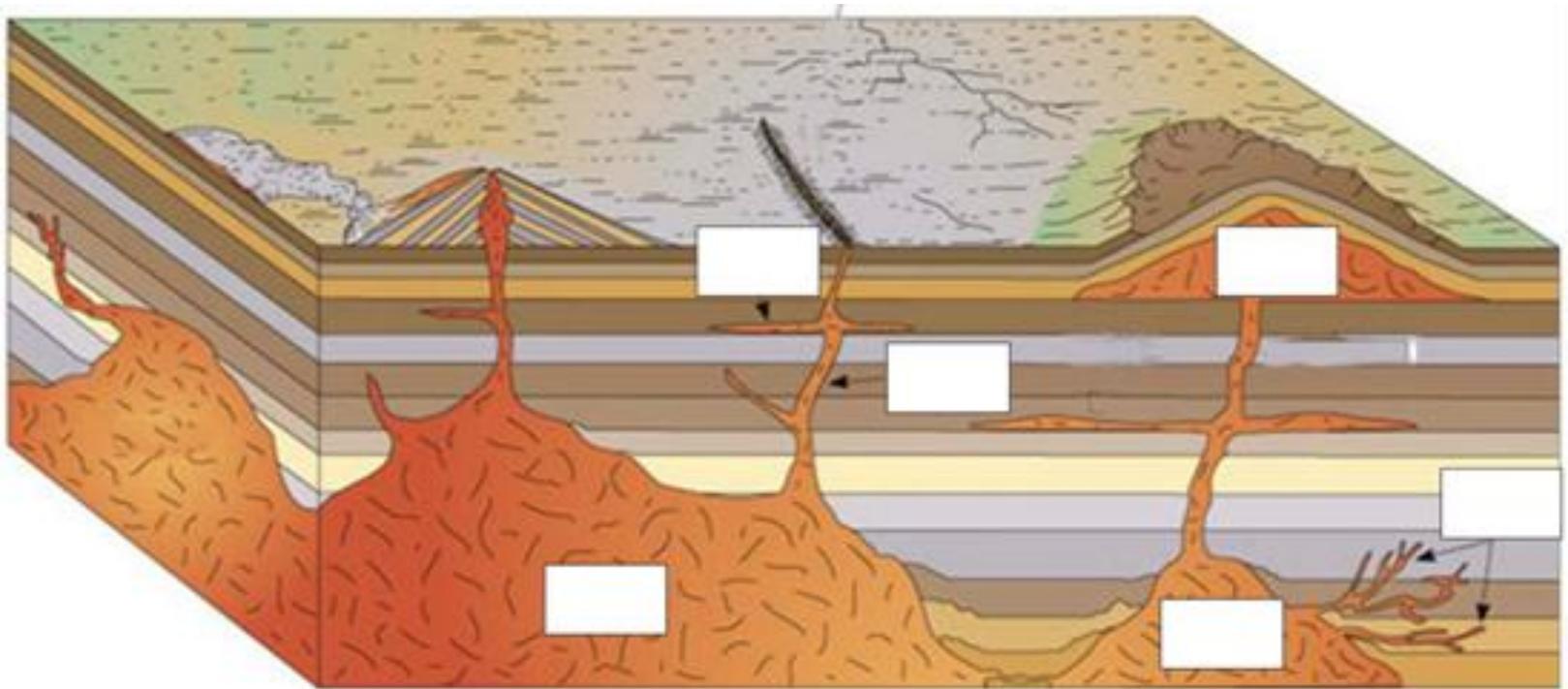


	岩墙	岩脉
厚度	几厘米至数十、上千米	几厘米至数十米
形态	墙状	透镜状、枝叉状

### 3、岩株

巨围岩接触面较陡 在平面上近乎圆形或不规则形状的不





# (三) 侵入岩的相 → 深成相

## 深成相

(>6km)

岩体较大，主要分布于褶皱区，岩体走向与区域构造线方向一致，围岩区域变质的结晶片岩、片麻岩类，常有花岗岩化现象。岩体主要为花岗岩类，相带不明显，含围岩残留体较多。岩体常为片麻状构造，交代结构十分发育。斜长石无环带，钾长石为三斜度大的微斜长石，斜长石及钾长石有序度高。

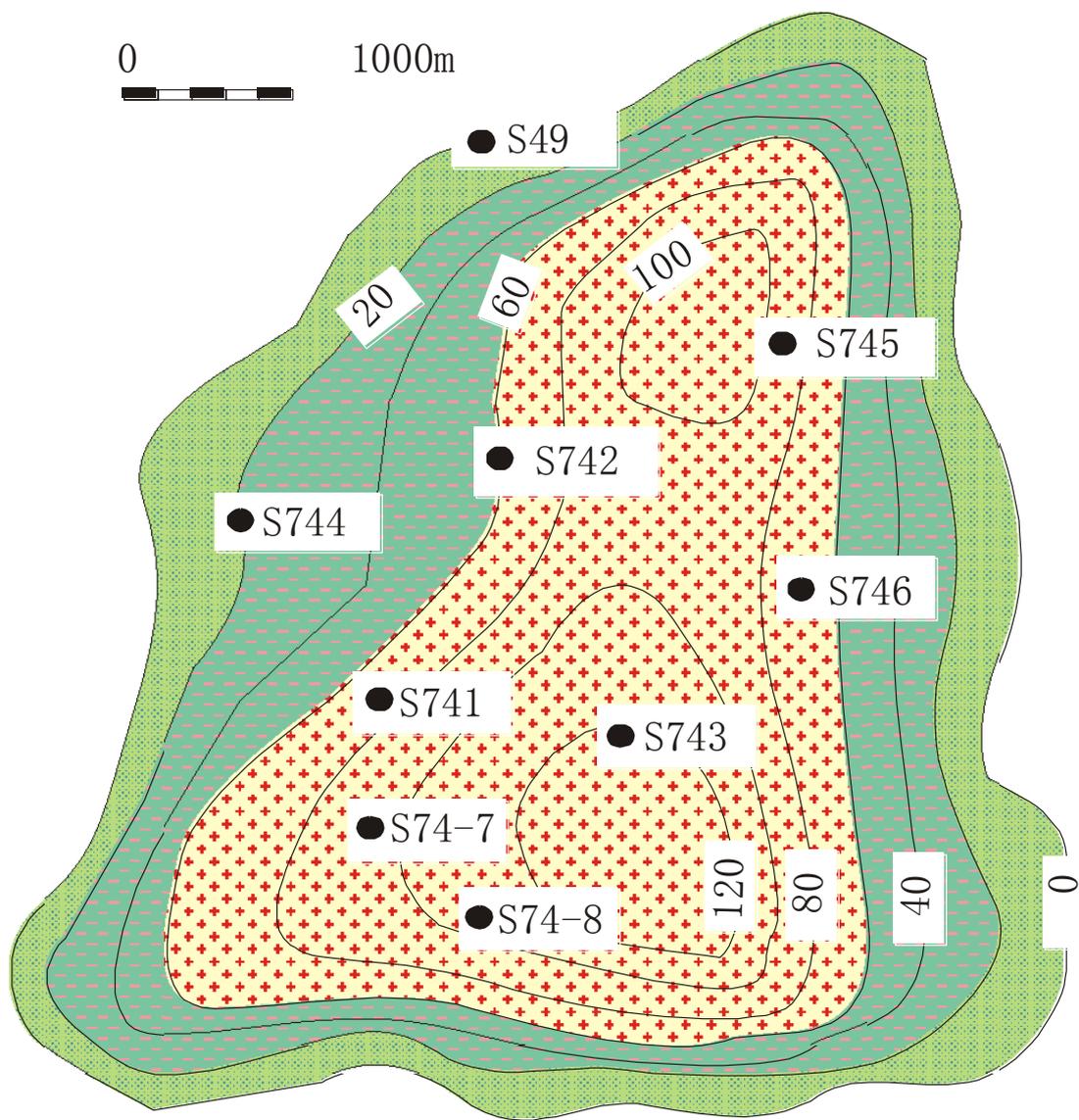
岩体无冷凝边，围岩无接触变质带，和围岩多为逐渐过渡关系，没有明显的界限。在岩体及围岩中，伟晶岩脉及石英脉特别发育。

→ 浅成相

→ 岩相带

侵带

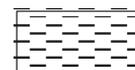
界



井位



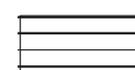
火成岩  
等值线



中心亚



过渡亚



边缘亚

的分

立件

布

带带带带

## 二、喷出岩的产状

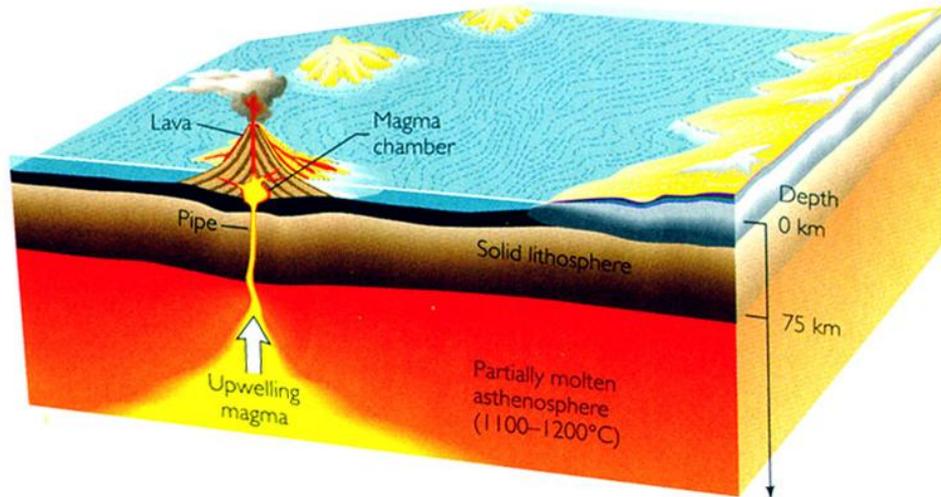
岩浆

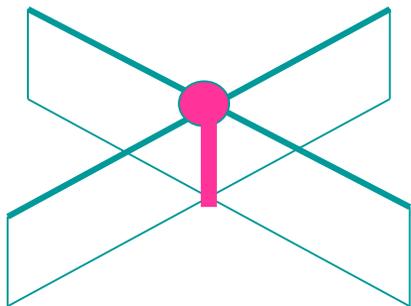
过程

喷出

火山碎屑

熔岩





# 火山岩的产状与岩浆的性质及其喷发方式有关

中心式、裂隙式、熔透式

## 1、中心式喷发

岩浆沿管状通道，从地面的某一火山口喷出，称为中心式喷发。喷发通道在平面上呈点状分布，故又称点状喷发。



近代大陆上的火山多属中心式喷发



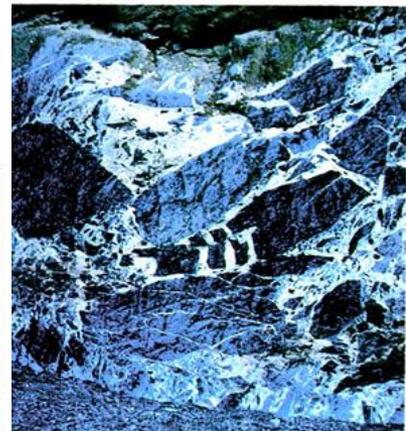
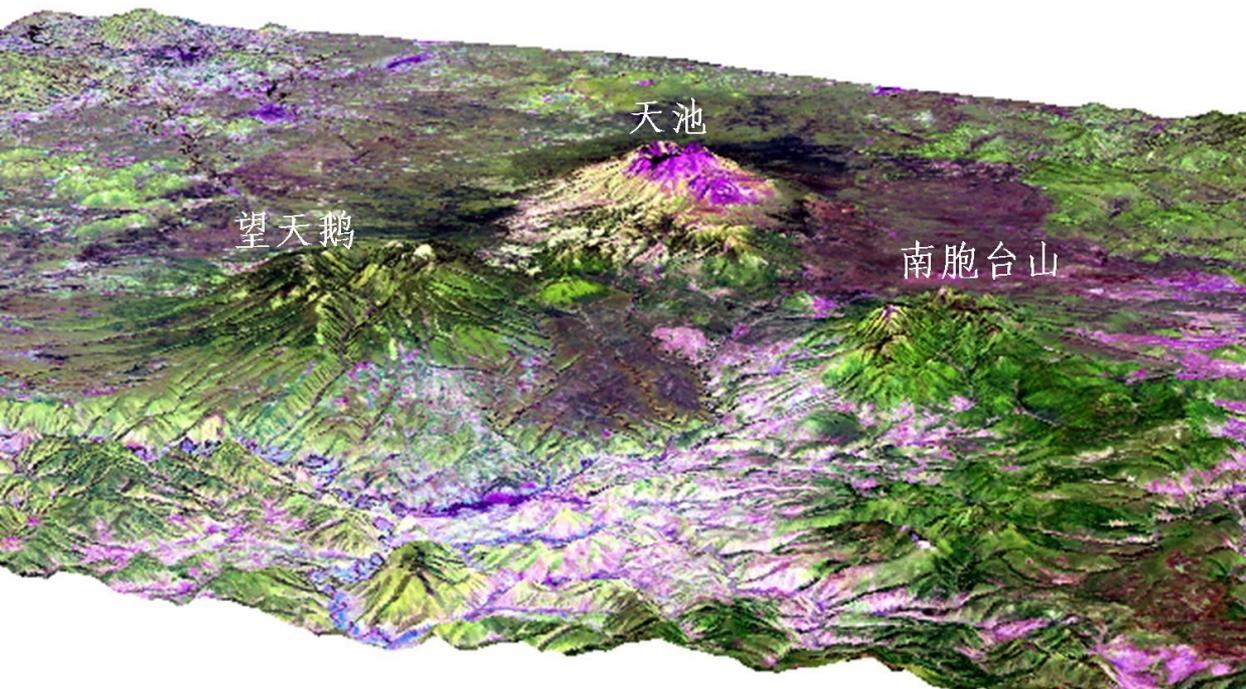
日本气象厅已将火山喷发警戒范围从距火山口2公里扩大到4公里。气象厅称，收到的消息显示有大块火山渣从火山口喷发至3公里以外。气象厅将火山喷发警戒级别仍维持在“3”级，火山碎屑物警戒范围维持在3公里。

# (1) 火山锥

## 在火山口附近形成的锥状岩体

- 分类 {
- 碎屑锥
  - 熔岩锥
  - 混合锥

内蒙锡林浩特，  
喷发型火山锥



E 5.7 Volcanic breccia in the Grapevine Moun-cath Valley, California. Tom Bean.

shington

→ 岩针和岩钟



Anak Krakatoa  
island Indonesia



## (2) 岩针和岩钟

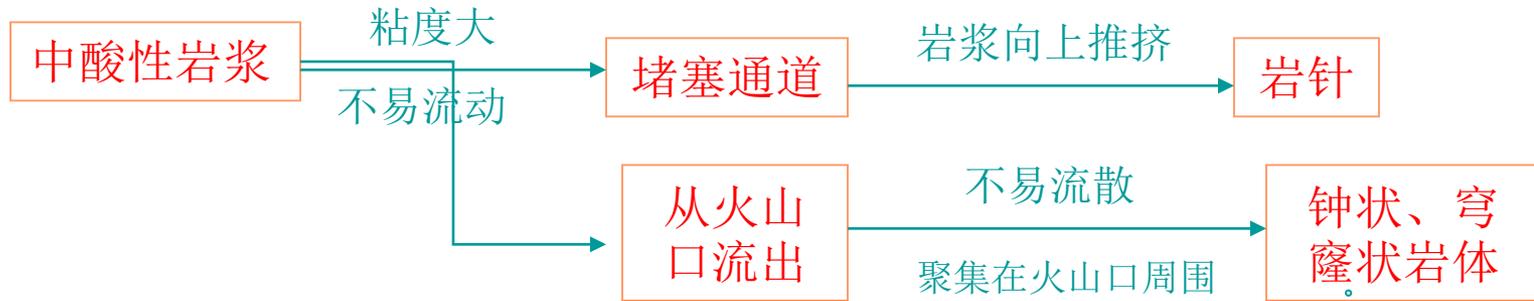


图 7-18 马拉加斯加东面列雍昂岛上的岩钟  
(据 A·H·扎瓦里茨基)

## 2、裂隙式喷发

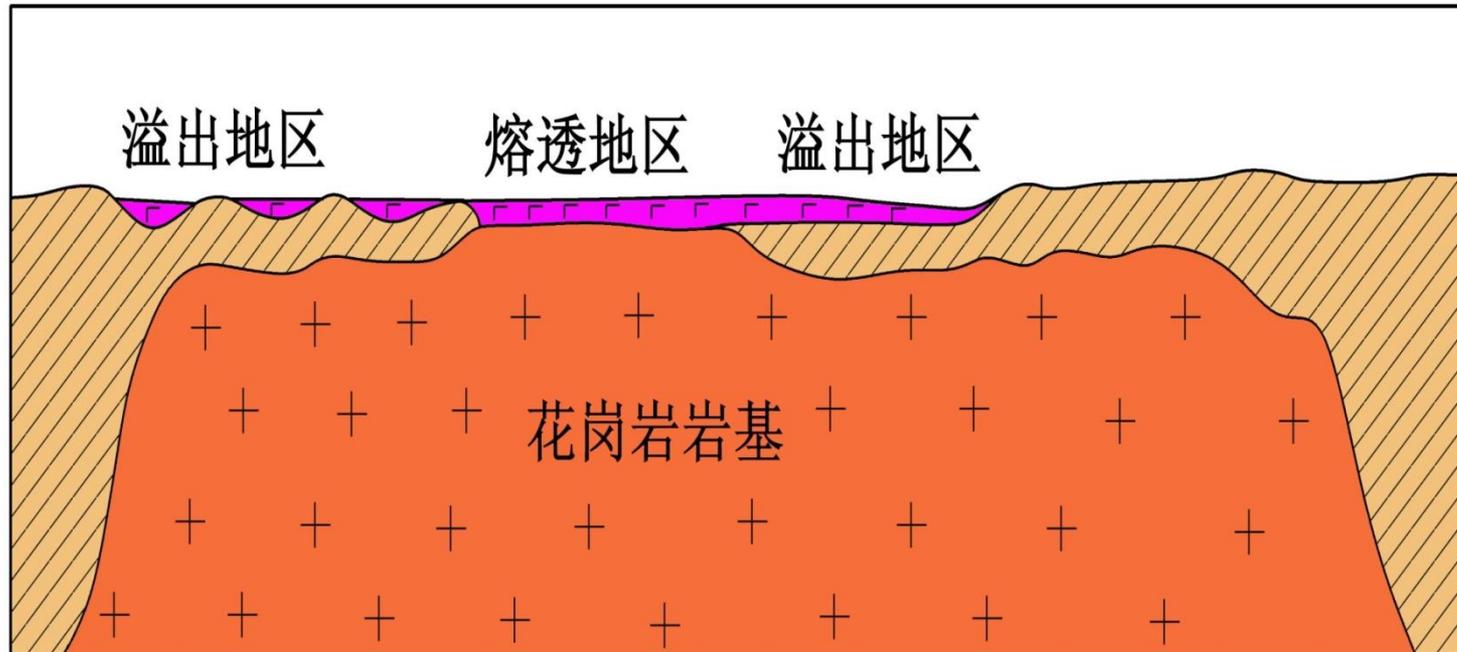
岩浆沿大断裂或断裂群上升，喷出地表。喷发方式可以是沿窄长的通道全面喷发，也可以是沿断裂的一系列火山口同时喷发，但向下则相连称为墙状通道。



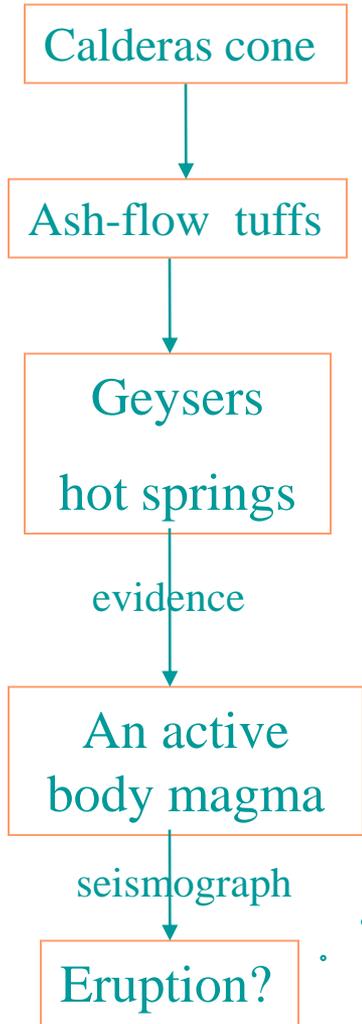
### 3、熔透式喷发

这种喷发也称为面式喷发，首先是由戴里提出的，岩浆上升时，因过热及高度化学能，将其顶部围岩熔透，岩浆即溢出地表而冷凝，形成熔透式喷发

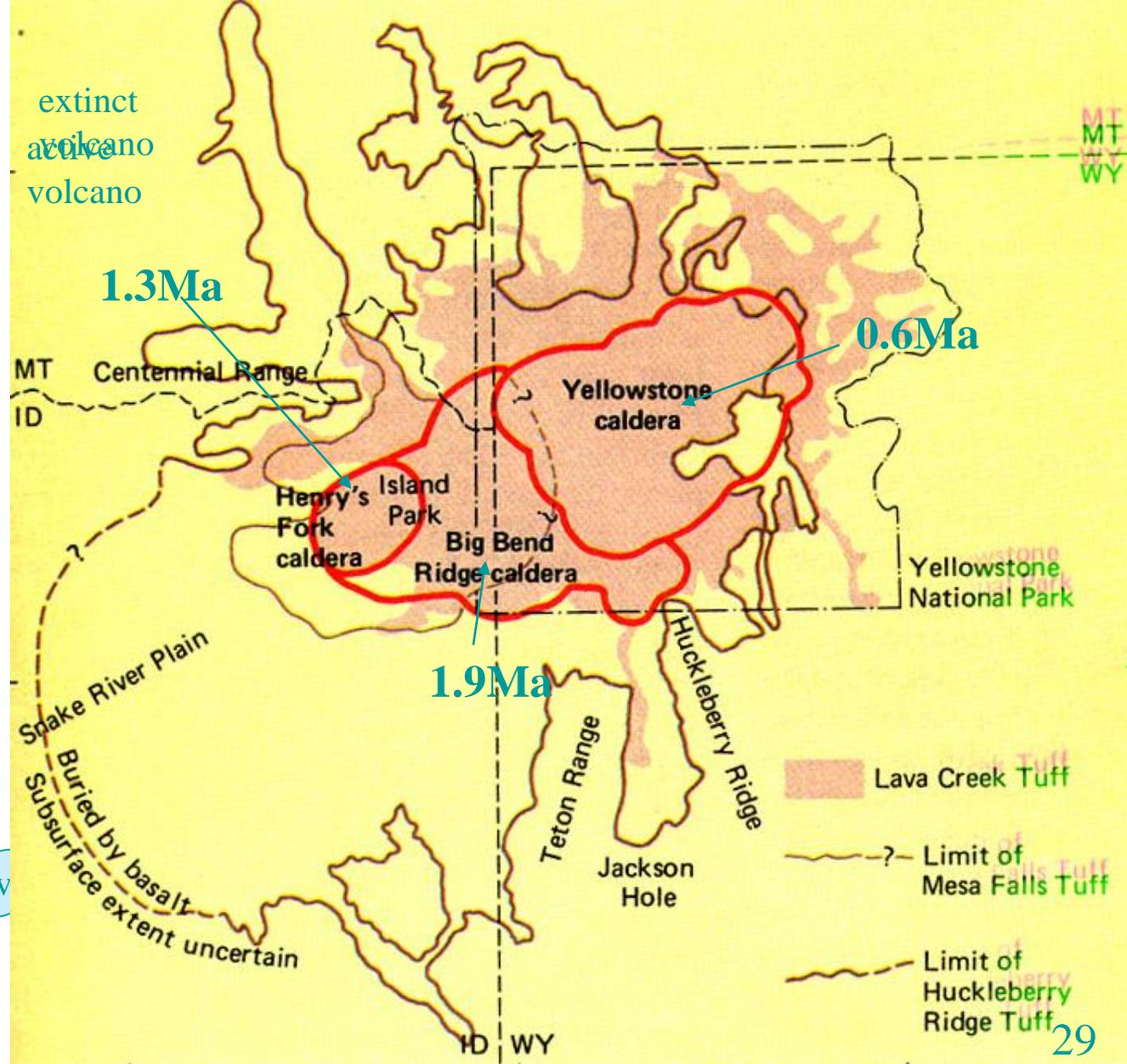
几十——几百平方公里



# 熔透式喷发?



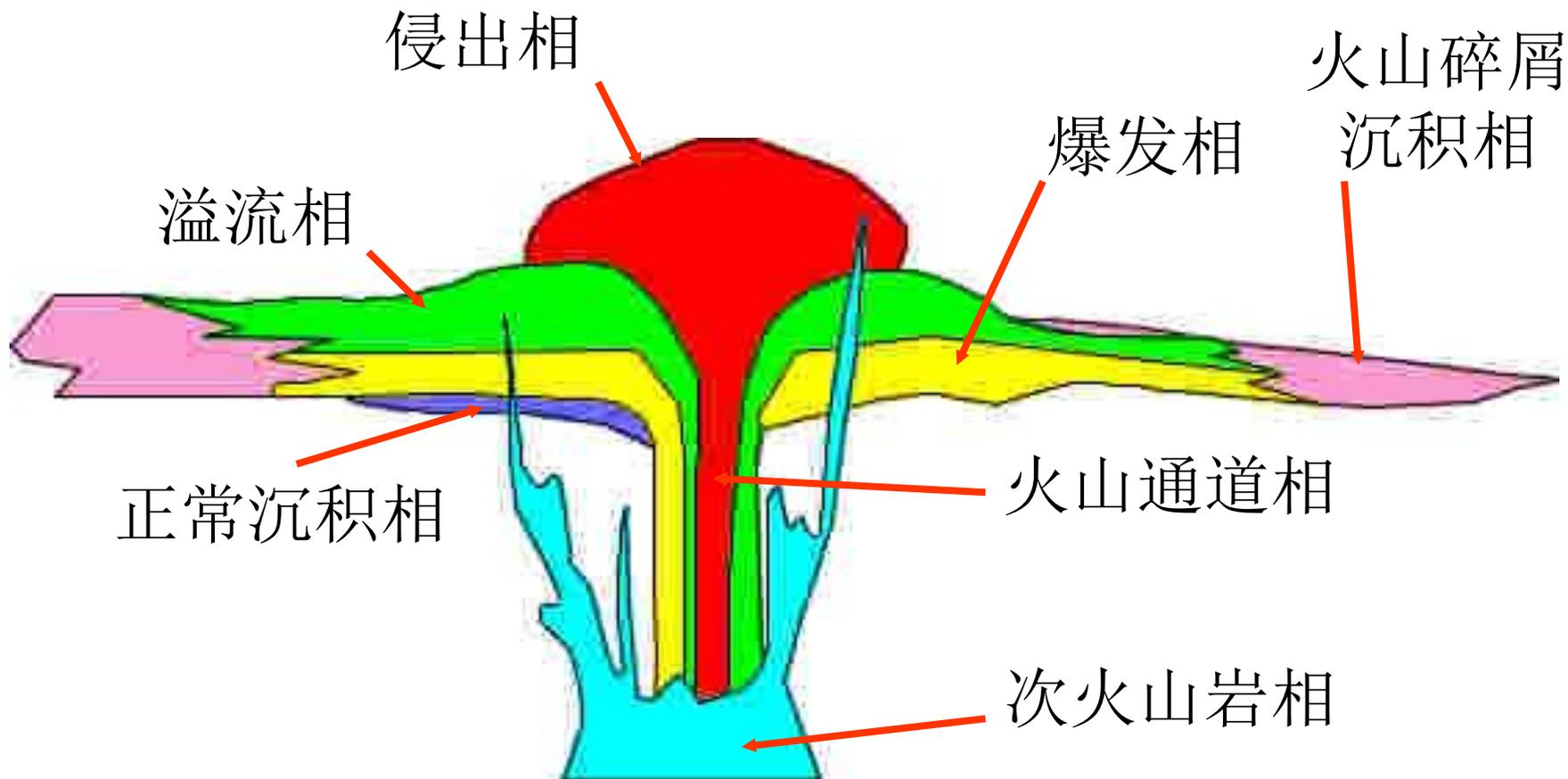
interv



### 三、喷出岩的相

相 组	火山活动产物形成方式	相应岩石	产 状	备 注
溢流相	火山喷溢泛流产物	各种熔岩	岩被，岩流	多见于基性岩浆
爆发相	火山爆发形成的碎屑物	各种火山碎屑岩	各种火山碎屑岩各种火山锥	多见于中酸性粘度大气体多的岩浆
侵出相	岩浆由火山通道挤出地表	熔岩，火山碎屑熔岩	岩穹，岩钟，岩针等	多见于中酸性粘度大的岩浆
火山通道相组	岩浆充填在火山通道中的产物	熔岩，火山碎屑熔岩火山碎屑岩	岩颈	
次火山岩相组	火山口附近无喷出的火山物质	熔岩火山碎屑岩隐爆火山碎屑岩	岩枝，岩盆，岩床，岩脉等	
火山沉积相组	火山作用叠加沉积作用产物	各种沉火山碎屑岩	层状，似层状，透镜状	

# 火山岩形成及岩相模式



# 爆发相

温度较低，含挥发份多、粘度大的岩浆常见。以火山碎屑物为主，在火山口附近形成碎屑锥；



 **USGS**

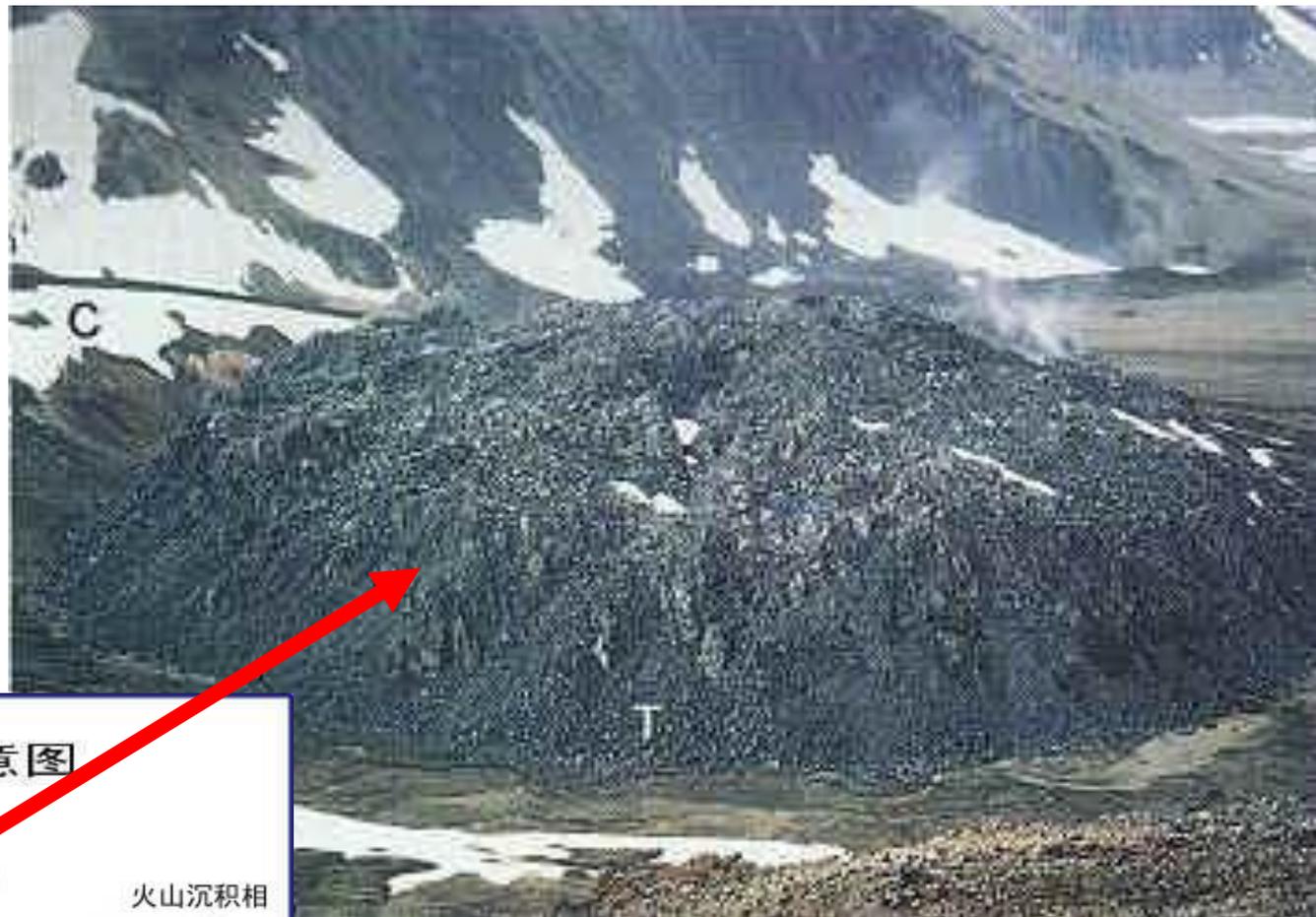
USGS Photo by Austin Post, May 18, 1980

# 溢流相

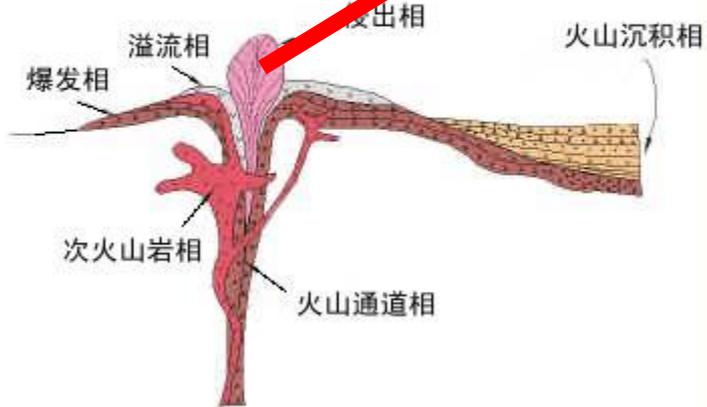


英安岩熔岩流  
(引自.McPhie,M.Doyle,R.Allen  
1993)

# 侵入相



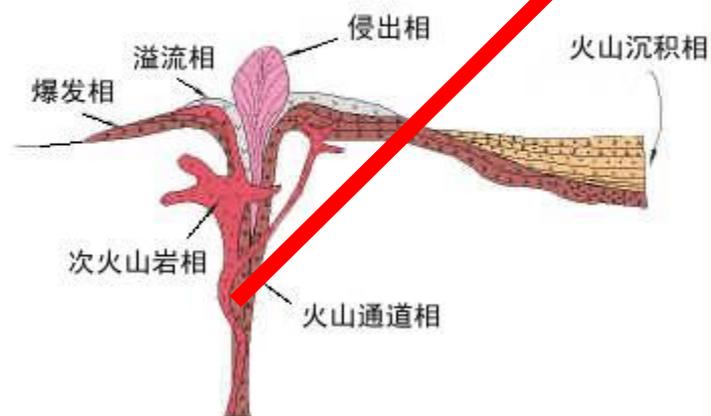
火山岩相示意图



# 火山通道相



火山岩相示意图

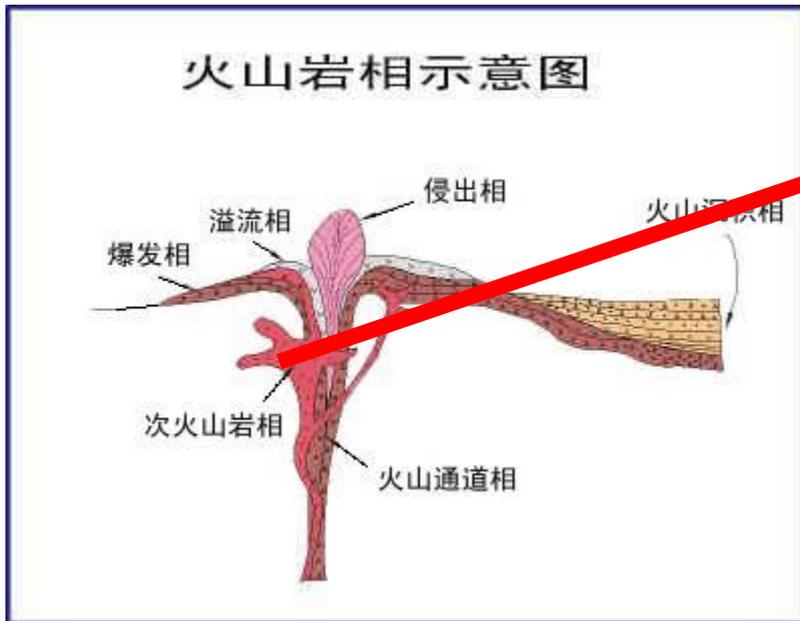
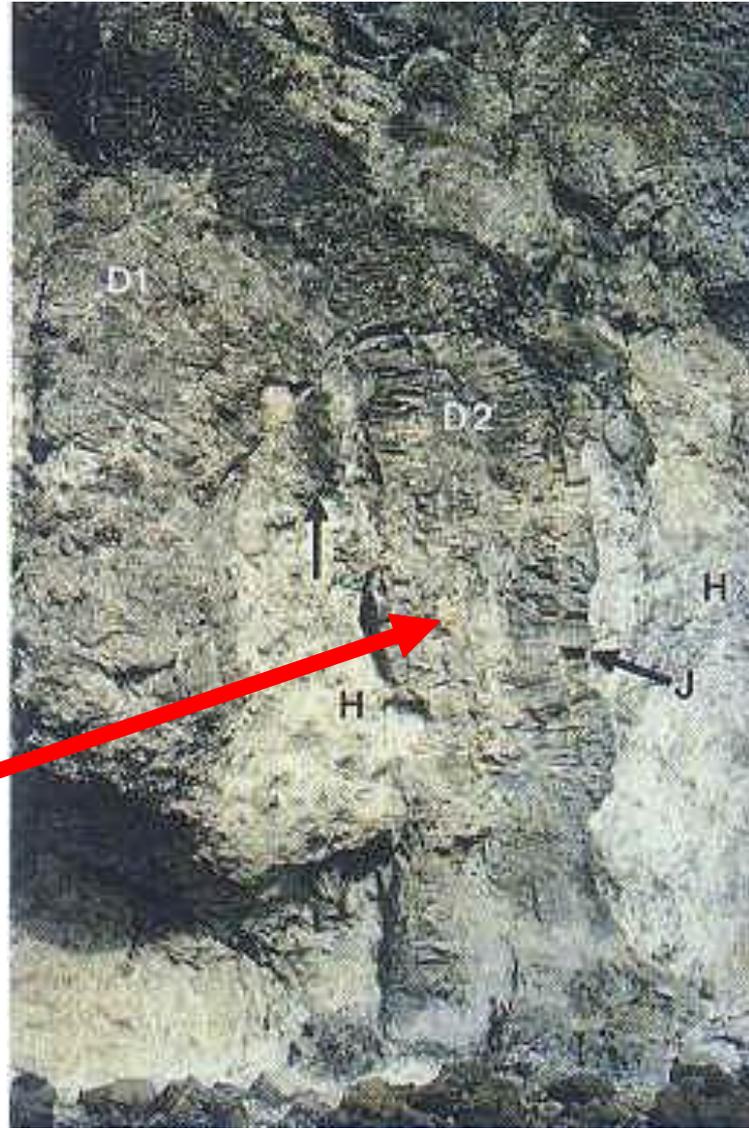


岩颈状柱理岩颈中的柱状节理平行岩颈分布，而岩颈边部的柱理垂直岩颈壁分布。（据庄文星）

# 次火山岩相

与火山岩同期的安山岩岩墙（D2）侵入在早期岩墙（D1）和玻质熔岩(H)中，边部发育大量的冷却柱状节理(J)。

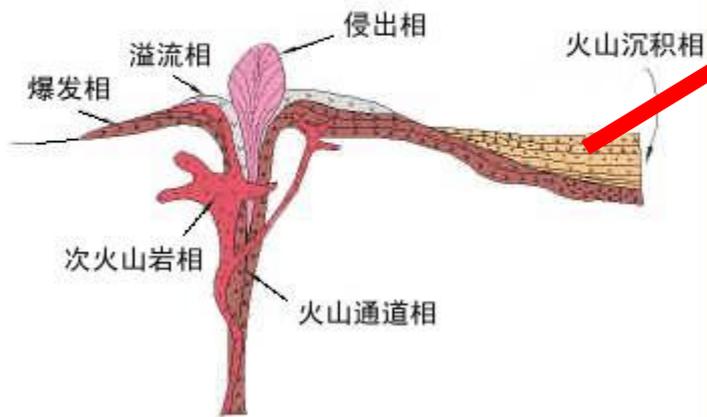
（引自J.McPhie,M.Doyle,R.Allen 1993）



# 火山沉积相



火山岩相示意图



粗粒的火山碎屑砂岩（S），富玻屑的泥岩（M），砂岩有丘状层理和小规模的波痕、交错层，泥岩由细火山灰组成。