



羅東高中 102 學年度第 1 學期電子書比賽

隊伍成員 :111 班施復評

111 班鄭岳豪

111 班夏康浦

指導老師：

邱垂勳老師、邱柏翰老師

# 目錄

火山的行成 · · · · · 3

火山的種類 · · · · · 4

火山噴發型態 · · · · · 6

中心噴發、裂縫噴發與區域噴發 · · · · · 7

火山噴發物質及形態分類 · · · · · 8

# 火山的形成

火山活動與板塊運動密不可分。板塊的擴張與隱沒作用伴隨了岩漿的產生，這些岩漿的活動便造就了美麗的火山。所以火山的形成主要發生在板塊擴張、交接與地殼裂

[http://www.youtube.com/watch?v=\\_mGwnd1n\\_a0](http://www.youtube.com/watch?v=_mGwnd1n_a0)

# 火山的種類

## 活火山 休眠火山 死火山

火山也像我們一樣，會有衰老與死亡，當岩漿庫慢慢縮小時，火山便開始衰老，最後死亡，僅留下美麗的軀殼因此區分活火山、休眠火山與死火山最好的方法莫過於「岩漿庫是否仍存在與活動」。這樣便能夠很容易的區別它們的差異



休眠火山—日本富士火山

圖二

活火山—意大利維蘇威火山

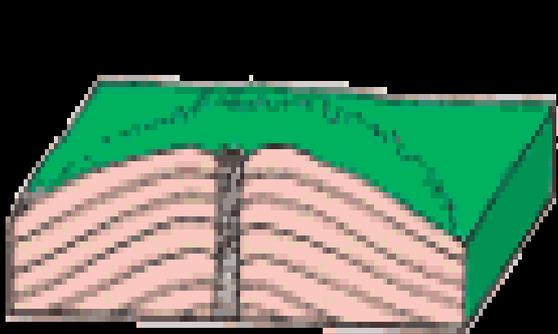


圖三

# 盾狀火山 錐狀火山 複式火山

仔細觀察火山的外貌，會發現它們長得並不盡然相同，有的比較尖，像是個三角錐；有的比較扁，像是個盾牌。這些形貌會依據火山活動所噴發的岩漿、氣體與碎屑物不同而改變，我們依據堆積於火山四周物質的不同，將火山分為三大類

圖四



盾狀火山



錐狀火山



複式火山

# 火山噴發形態

寧靜式噴發：當岩漿的黏滯性較低時，岩漿傾向以溢流方式噴發，例如著名的夏威夷火山。



圖五

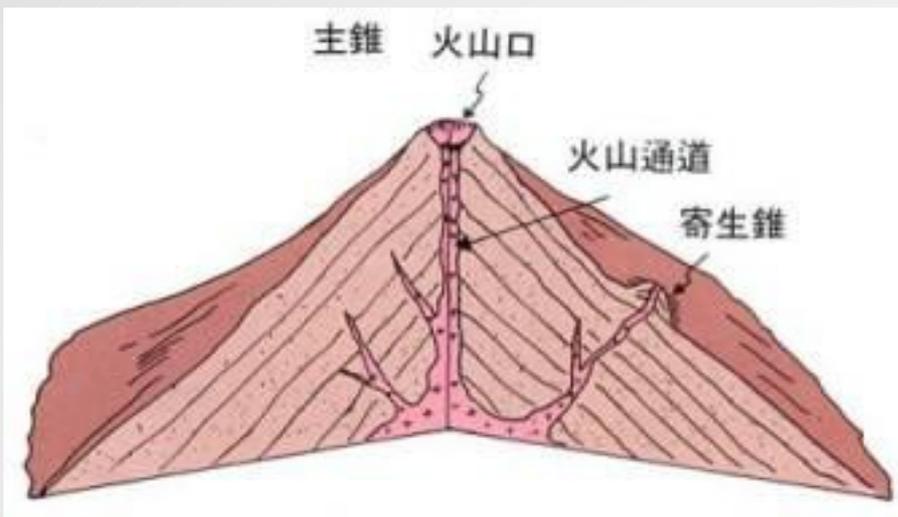


爆裂式噴發：中性或中酸性岩漿由於黏滯性大，會以此類方式爆發，例如義大利維蘇威火山。

圖六

# 中心噴發、裂縫噴發與區域噴發

依火山噴發裂口種類區分，可將其分為「中心噴發」、「裂縫噴發」



圖七

中心噴發 (Central eruption)：岩漿以火山口為中心向四周噴發，形成典型的火山錐外貌。

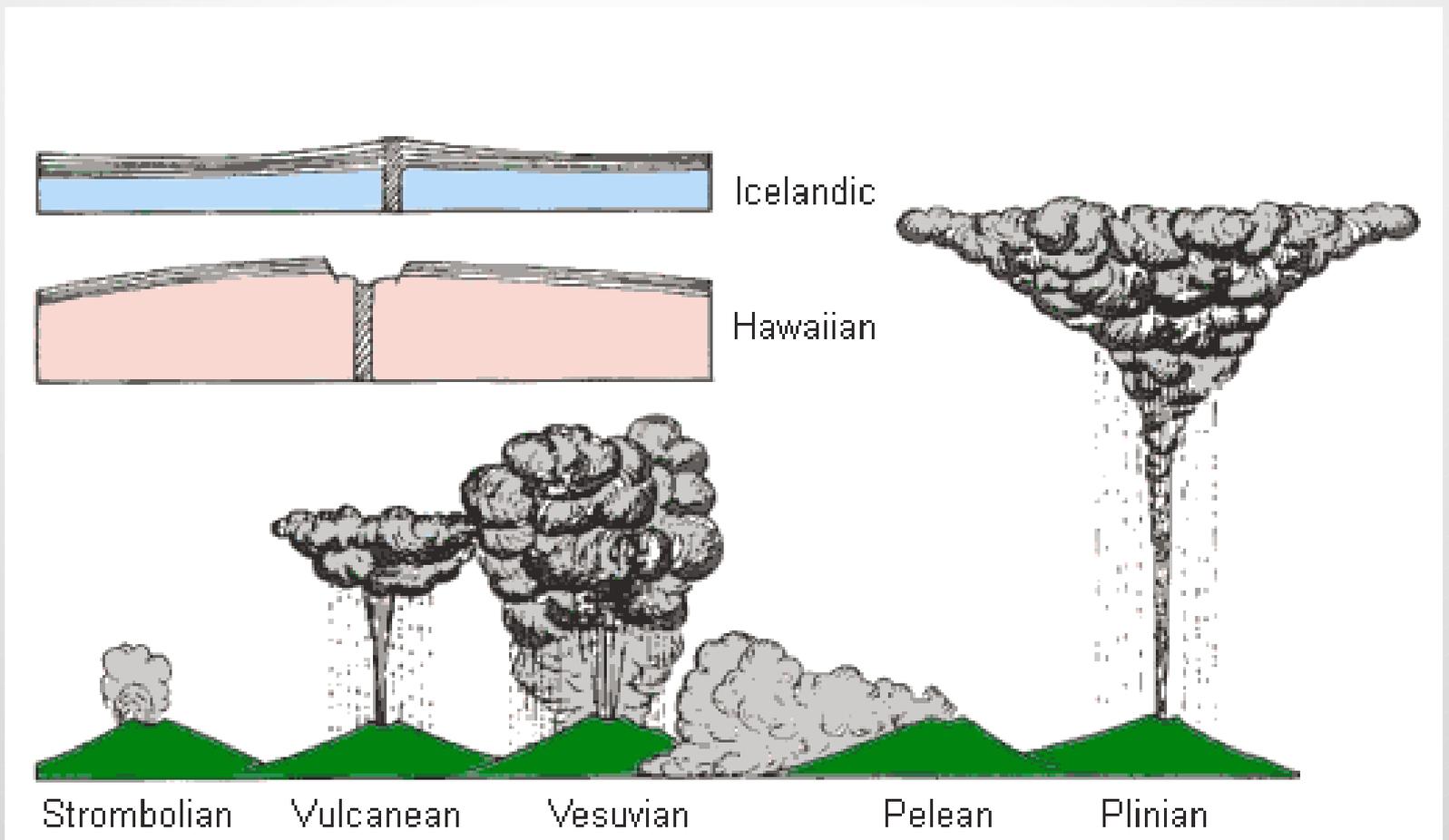


圖八

裂縫噴發 (Fissure eruption)：岩漿沿地表裂縫處溢流，最常發生於玄武岩岩漿（因其黏滯性低）。廣大的裂縫噴發會形成大片熔岩高原，稱之為高原玄武岩 (Plateau basalt) 或洪流玄武岩 (Flood basalt)，印度德干高原就是最好的例子。

# 火山噴發物質及形態分類

1908年克洛克斯 (A.Lacroix) 根據火山噴發物質及形態，將火山分成夏威夷式、史冲包連式、伏爾坎寧式、皮連式四類。而後學者又增加兩類，形成現今之分類方式，這些分類皆以其代表火山命名，這些火山之間的差異，可以藉由下面的示意圖得知：



圖九

## 冰島式 (Icelandic)

冰島為著名火山島，島要主要為玄武岩裂隙噴發 (Fissure eruption)，故玄武岩裂隙噴發又稱為冰島式噴發。

## 夏威夷式 (Hawaiian)

此火山的噴發物為大量基性熔岩流，以玄武岩岩漿為主，爆裂活動較少，熔岩自火山口流出，沿火山裂縫的斜坡向下慢流，形成火山岩燼。1942年夏威夷的末納洛亞 (Mauna Loa) 火山的爆發為此種火山範例。



## 皮連式 (Pelean)

本式火山的噴發較為猛烈，所噴出的烏雲最為濃厚，噴發的物質黏性最大，一種極度灼熱細灰和較粗的岩石碎片，混合著熾熱的氣體，合成一種乳汁狀的物質，猛烈的向上衝去，形成白熱光芒的雲，此即著名的皮連雲。

## 斯冲坡利式 (Strombolian)

義大利維蘇威火山，其噴發以火山灰為主，大量的火山灰掩埋將造成巨大的傷亡；火山灰遇水會形成火山泥流，也是火山致命的災害之一。

## 普林尼式 (Plinian)

這一型的火山，噴發高度極高，外貌類似核子彈爆發。

## 伏爾坎寧式 (Vulcanian)

伏爾坎諾亦為黎巴里群島火山之一，但它噴發的方式與史冲包力火山不同，所噴發的物質富含黏性，一旦接觸空氣，易凝結成固體，故在兩次噴發之間，噴出的岩漿已凝結成硬殼，俟第二次噴發時又將凝成熔岩外殼衝裂成碎片，大量火山灰同大量氣體向上衝出，在空中形成黑色花椰菜狀雲，這種烏雲在黑夜易甚黑暗，表示雲中物質並未白熱化，故缺乏亮光。



## 維蘇威式 (Vesuvian)

圖十一

斯冲坡利火山 (Stromboli) 位於義大利西西里島以北的黎八里群島，該火山的噴發自有史以來一直未曾停止。噴出物以酸性碎片物質為主，基性熔岩流較少，會在空中形成黑煙狀雲霧。因其經常有熾熱火焰噴出，故又稱此火山為「海上燈塔」。

<http://volcano.gl.ntu.edu.tw/class/chapter3-1.htm> 0

[http://content.edu.tw/senior/earth/tp\\_ml/stu/105\\_1/volcano/photo.htm](http://content.edu.tw/senior/earth/tp_ml/stu/105_1/volcano/photo.htm)

[http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/hb.xinhuanet.com/photo/2010-02/22/content\\_19067245.htm](http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/hb.xinhuanet.com/photo/2010-02/22/content_19067245.htm)

<http://b5.secrechina.com/news/10/05/22/350800.html> 0

<http://freefrog.blogspot.tw/2007/01/blog-post.html> 0

<http://ihouse.hkedcity.net/~hm1203/lithosphere/mount-volcano.htm> 0

<http://baike.soso.com/v50508.htm> 0

<http://w.baike.com/56e414132db9444688dec7b4bcff6f21.html> 0

<http://amuseum.cdstm.cn/AMuseum/earthquak/1/2j-1-8-2.html> 0

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%81%AB%E5%B1%B1%E5%99%B4%E7%99%BC%E9%A1%9E%E5%9E%8B>

0

[http://www.travelland.com.tw/eWeb/GO/L\\_GO\\_Type.asp?iMGRUP\\_CD=CPH16&iSUB\\_CD=GO](http://www.travelland.com.tw/eWeb/GO/L_GO_Type.asp?iMGRUP_CD=CPH16&iSUB_CD=GO)

0

# 好書分享

台灣的火山 作者：宋聖榮（1999）。台北市：天下文化

地球的怒吼 作者：林碧珠 出版社：晨星出版社

火山 作者：黃睿明出版社：寰宇

火山口夜未眠 作者：Dreamer Girl 出版社：零極限

火山小百科 作者：林蔚出版社：貓頭鷹

## 好站連結

大屯火山觀測站：

<http://tec.earth.sinica.edu.tw/TVO/free.php?link=result/gas>

北一女中地球科學網站：

<http://earth.fg.tp.edu.tw/>

Volcano World:

<http://volcano.oregonstate.edu/>

Volcano Hazards Program:

<http://volcanoes.usgs.gov/>

Smithsonian Institution - Global Volcanism Program: Worldwide

<http://www.volcano.si.edu/>

# 影片來源 :youtube

影片 (1) 冰島火山爆發 :

<http://www.youtube.com/watch?v=6VVBcjF92NU>

影片 (2) 夏威夷火山 :

<http://www.youtube.com/watch?v=tSXf30G1gm0>

影片 (3) 日本海域火山 :

<http://www.youtube.com/watch?v=Cz4a-5ndQVk>

影片 (4) 霧島火山爆發 :

<http://www.youtube.com/watch?v=wt7BWiHRczc>

影片 (5) 櫻島火山噴發 :

<http://www.youtube.com/watch?v=V2GGtb6WFwo>

# 圖片來源 ( 上 )

圖片來源 (1):

[http://japanese.china.org.cn/environment/txt/2011-05/23/content\\_22621856.htm](http://japanese.china.org.cn/environment/txt/2011-05/23/content_22621856.htm)

圖片來源 (2):

<http://freefrog.blogspot.tw/2007/01/blog-post.html>

圖片來源 (3):

<http://amuseum.cdstm.cn/AMuseum/earthquak/1/2j-1-8-2.html>

圖片來源 (4):

<http://volcano.gl.ntu.edu.tw/class/chapter3-1.htm>

圖片來源 (5):

<http://b5.secrechina.com/news/10/05/22/350800.html>

圖片來源 (6):

<http://w.baik.com/56e414132db9444688dec7b4bcff6f21.html>

圖片來源 (7):

<http://ihouse.hkedcity.net/~hm1203/lithosphere/mount-volcano.htm>

圖片來源 (8):<http://baik.soso.com/v50508.htm>

# 圖片來源 ( 下 )

圖片來源 (9):

[http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/hb.xinhuanet.com/photo/2010-02/22/content\\_19067245.htm](http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/hb.xinhuanet.com/photo/2010-02/22/content_19067245.htm)

圖片來源 (10):

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%81%AB%E5%B1%B1%E5%99%B4%E7%99%BC%E9%A1%9E%E5%9E%8B>

圖片來源 (11):

[http://www.travelland.com.tw/eWeb/GO/L\\_GO\\_Type.asp?iMGRUP\\_CD=CPH16&iSUB\\_CD=GO](http://www.travelland.com.tw/eWeb/GO/L_GO_Type.asp?iMGRUP_CD=CPH16&iSUB_CD=GO)