

教育部補助大專院校辦理永續發展及 氣候變遷調適通識課程與學分學程計畫

國立屏東商業技術學院

環境變遷與永續發展 期中成果分享談土石流

組員：

99408010 陳孟儒 99408015 蘇郁婷 99408035 黃宇禾 99408045 黃思瑀

課程教師：李振卿、吳傑儒

日期：2012年11月6日

土石流的定義及組成物質與特性

■ 定義：

- ✓ 所謂土石流是指由巨石、礫石、砂石、泥等岩石碎屑與水混合後，受重力作用影響，沿斜坡、溝渠或河道等路徑，由高處往低處快速流動的自然現象。



■ 組成物質與特性：

- ✓ 內部物質其顆粒大小從黏土、砂石、礫石甚至巨石都有，且含量比例的差異性很大。
- ✓ 土石粒徑愈大，大礫石含量愈多，則衝擊力愈大，破壞性愈強。



土石流發生的原因



■ 豐富的堆積物：

- ✓ 自然形成：與地質條件有密切關係。脆弱的岩層（ex：片岩、板岩）、斷層褶曲作用發達、溝谷兩側谷壁的穩定性不佳、缺乏植生保護和火山地震頻繁的地區，河流上游常發生山崩、地滑等崩壞現象，容易提供豐富的鬆散土石。



- ✓ 人為造成：森林遭濫墾濫伐、土地不當開發、工程棄土以及礦區棄渣處理不當、隨意丟棄，直接提供許多疏鬆的土石。

土石流發生的原因



■ 充分的水分：

- ✓ 水是組成土石流的主要成分，更是激發土石流的關鍵要素。短時間內大量水分的累積，降低土石之間的凝聚力與摩擦力，極易形成土石流。



■ 足夠的坡度：

- ✓ 坡度提供土石向下滑動的動力，因此土石流主要出現於山區，且坡度愈陡愈容易發生。

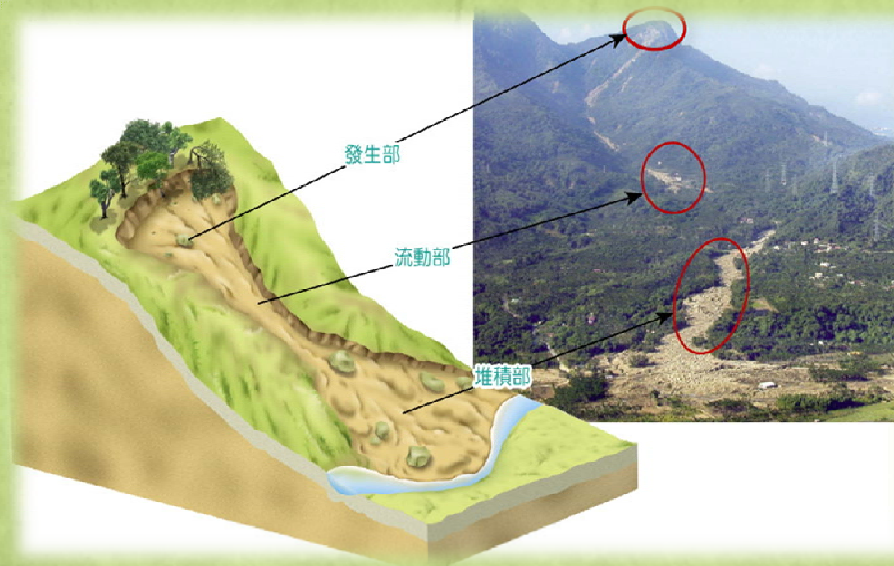
土石流的特徵及發生歷程

■ 特徵：

- ✓ 發生突然、流動快速、衝擊力強、破壞性大。

■ 發生歷程：

- ✓ 一場土石流從開始到結束的過程，會經歷侵蝕、搬運與堆積的階段，其經過的地區，可細分為發生部、流動部和堆積部三個區域。



小結

- 雖然土石流這種災害無法避免，政府也在近年來訂定了許多防治措施，非常重視土石流的防範及災害演習，但是我們平常還是要做好水土保持，也不要在地坡地濫墾濫伐。
- 未來應該要將現有的土地資源做好規劃及運用，讓我們的土地能夠永續發展，不要讓這種災害發生時才後悔，因為已經來不及了。

參考文獻

- ✓ <http://246.swcb.gov.tw/default-1.asp>
- ✓ <http://blog.roodo.com/tim50612/archives/2379225.html>
- ✓ <http://www.swcb.gov.tw/index.asp>
- ✓ <http://email.ncku.edu.tw/~em50190/ncku/196/b/b1.htm>
- ✓ http://www.milkjar.com/treeson/treeson_zh.htm
- ✓ <http://www.bookzone.com.tw/event/newo30/page02.asp>
- ✓ http://www.ncree.org/safehome/ncro2/pc1_2.htm