

蓬萊仙島傳說—
台灣浮出水面

修平技術學院
通識教育中心
林慶弧

台灣民俗與文化



臺灣本島衛星影像地圖



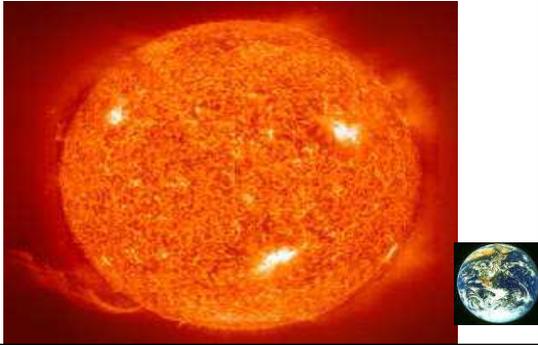
你
家
在
哪
裡
？

台灣

- 台灣
- 台灣
- 台灣
- 台灣
- 台灣
- 台灣



太陽誕生，宇宙變成阿公了



- 太陽系各行星及太陽的相對大小
- 本圖只表示行星的大小比例

人類最大的威脅是自己

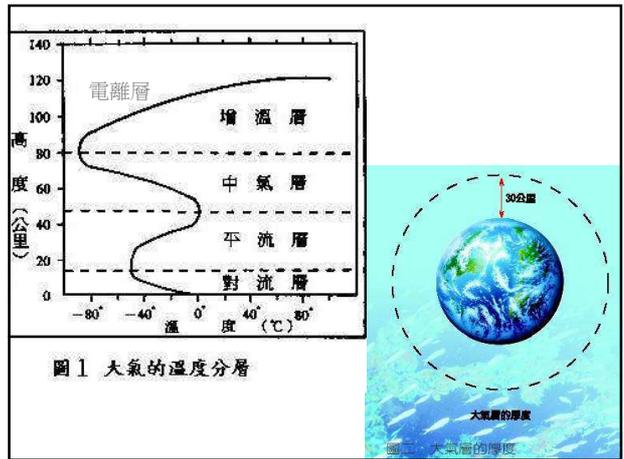
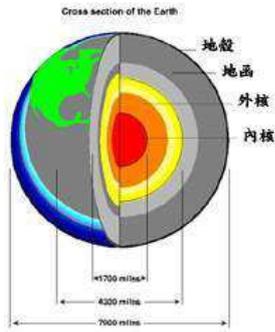
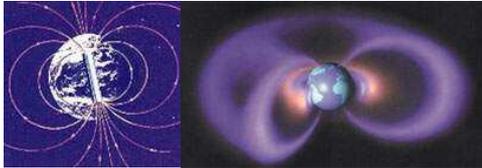


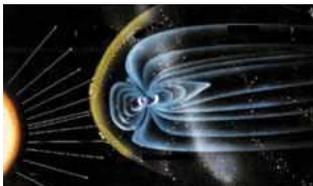
圖1 大氣的溫度分層

范艾倫輻射帶



地球大氣層外的磁層示意圖

人造的磁場僅能達到約 10^6-7 高斯，和中子星上的 10^{12-13} 高斯



太陽風
(是一大群時速達
四-五百公里的電漿)

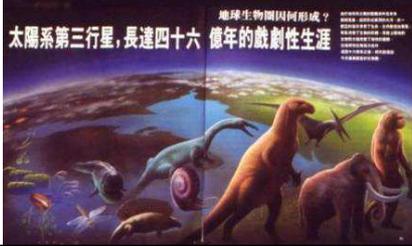
地球誕生時的環境

- 早期的地球，是完全沒有生命。
- 地表覆蓋著炙熱的熔岩，大氣充滿著 CO_2 , CH_4 (甲烷), N_2 , 水蒸氣和氫氣等分子，沒有氧氣(很稀少)。



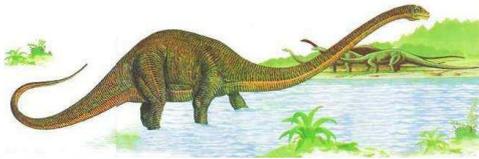
地球生命的演變過程

- 46億年的生命史
- 地球生物的多樣性
- 生命的力量



三葉虫

寒武季生物大量滅絕，恐龍的世紀



恐龍滅絕，新生代開始



原人出現



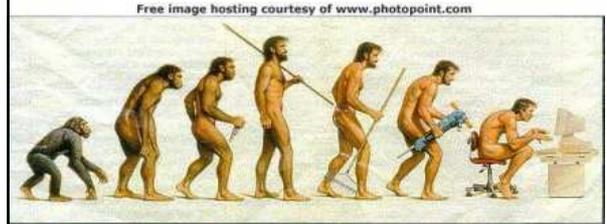
真人出現



文字出現



你的頭腦的年代？



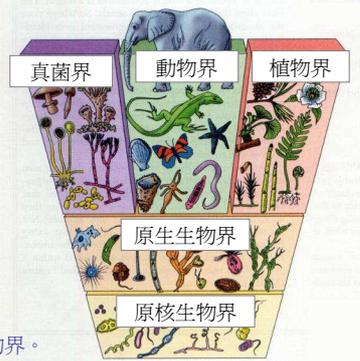
地球生物 的多樣性

Five Kingdoms (五個生物界)

How many species?



Fig. 1 生物的五個生物界。



台灣島的誕生

• 新生代的近期

- 台灣西部：歐亞板塊；台灣東部：菲律賓海洋板塊
- 玉山每年仍以5-10公分升高；花東海岸山脈仍以每年6公分向北移動。

臺灣本島衛星影像地圖



你
家
在
哪
裡
？

台灣 的 誕 生

板塊

海洋 塊

： 山
動。



台灣 從海洋中誕生

1-2、臺灣島的形成



菲律賓板塊是屬於太平洋板塊的一部份!



台灣的誕生

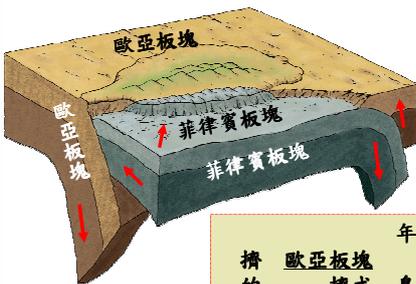
台灣位於歐亞大陸板塊與菲律賓板塊的交界處

菲律賓板塊每年以7-8公分的速率向西北移台灣因此被推擠出來



臺灣島的形成

臺灣島誕生 板塊交界處



菲律賓板塊 歐亞板塊交界處

每年太平洋板塊大陸擠出是歐亞板塊的臺灣島擠成

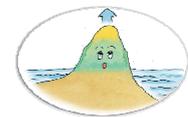
臺灣島的形成 - 的臺灣島

菲律賓板塊 歐亞板塊 擠 臺灣島 出的 推擠 臺灣的 塊板塊 的

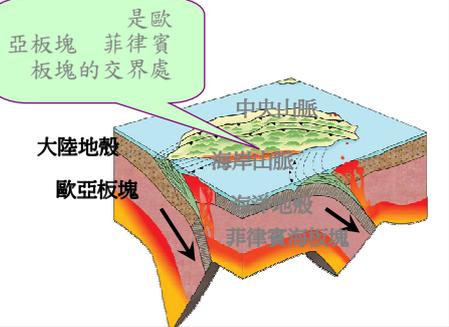
每年向西移 7公分



每年 1公分

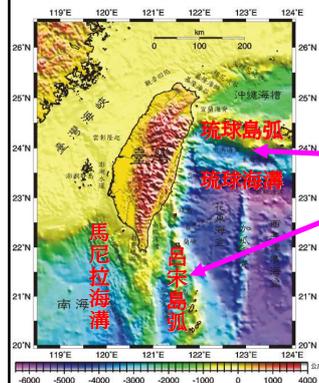


臺灣地區的板塊和地質史



是歐亞板塊 菲律賓板塊的交界處

台灣周圍地形圖



菲律賓板塊向西北移

國家海洋科學研究中心 1997年8月1日 編印

臺灣島的形成 - 現今的臺灣島

中央山脈每年都長高一些。但是，因為**侵蝕作用**也很強烈，所以，**臺灣的山脈**才沒有明顯的升高。



加油站

侵蝕作用：雨水、河水、地下水、波浪、冰河、風、生物等對地表的破壞作用，稱為**侵蝕作用**。

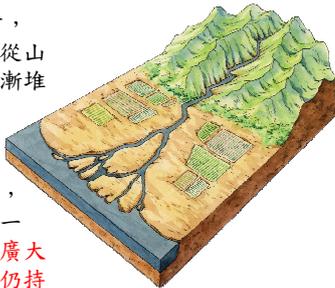
臺灣島的形成 - 現今的臺灣島

臺灣許多山脈為什麼是東北↔西南走向呢？

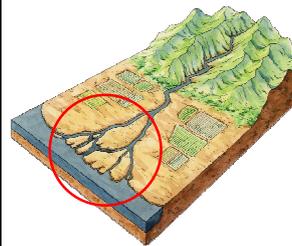
由於菲律賓板塊和歐亞板塊相互擠壓，所受的力量是由東向西，所以隆起的山脈多為南北走向，但因推擠的力量集中在臺灣東北部，使得南北走向產生彎曲，變成東北↔西南走向。

臺灣島的形成 - 西部平原出現了

大約在**兩百萬**年前，**臺灣島**漸漸浮現，河流從山地夾帶出大量泥沙，逐漸堆積在海岸地區，形成了**沖積平原**。尤其是在**山脈的西邊**，因為**河流較多且下游坡度平緩**，泥沙更容易堆積，時間一久，就成為**露出海面的廣大平原**。直到現在，**泥沙仍持續的堆積著**，使得**西部的平原**愈來愈寬。



臺灣島的形成 - 西部平原出現了



平原形成示意圖

臺灣的高山陡峭，使得河流的冲刷力道非常強勁。山脈在河流不斷的侵蝕下，河流上游產生大量的泥沙，經由河水搬運，漸漸堆積在下游河口處。

臺灣島的形成 - 臺灣島的未來

由於板塊運動、氣候變遷，以及侵蝕和堆積等作用的影響，使得**臺灣島**過去和現在的地貌都產生了變化。想一想，在這些因素的影響下，**臺灣島**在未來可能會有什麼樣的改變？

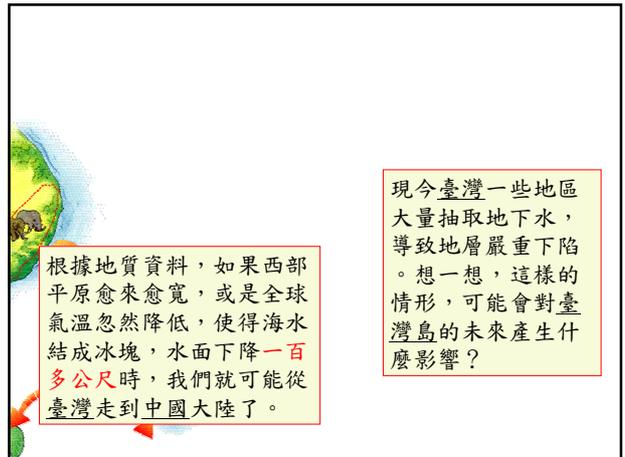
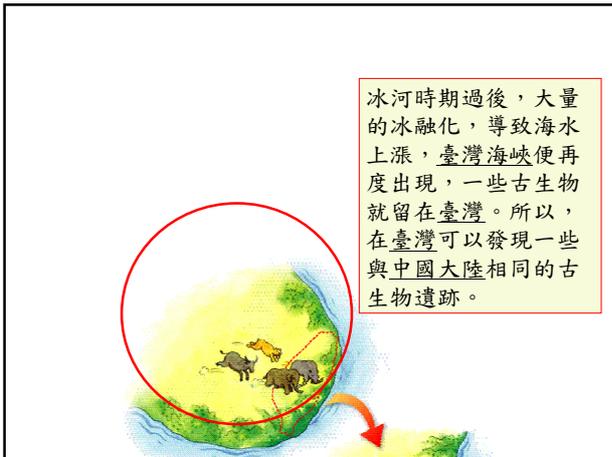
如：西部平原漸寬，**臺灣島**愈來愈寬。

如：西、南部地層下陷，**臺灣島**愈來愈瘦。

如：地震過多，**臺灣島**被分成好幾塊大小島嶼。



在冰河時期，因海水下降，**臺灣海峽**消失，使**臺灣、中國**兩岸陸地相連，大陸上一些古生物就在此時來到**臺灣**。



現今臺灣一些地區大量抽取地下水，導致地層嚴重下陷。想一想，這樣的情形，可能會對臺灣島的未來產生什麼影響？

參考答案：

地層下陷，土壤就會受到鹽化，進而影響農作物的種植和生長；此外，也會使地下水位低於海平面，造成水質受海水的入侵而鹽化，影響居民用水。若持續超抽地下水，這些問題會愈來愈嚴重，對未來的生活影響就更大。

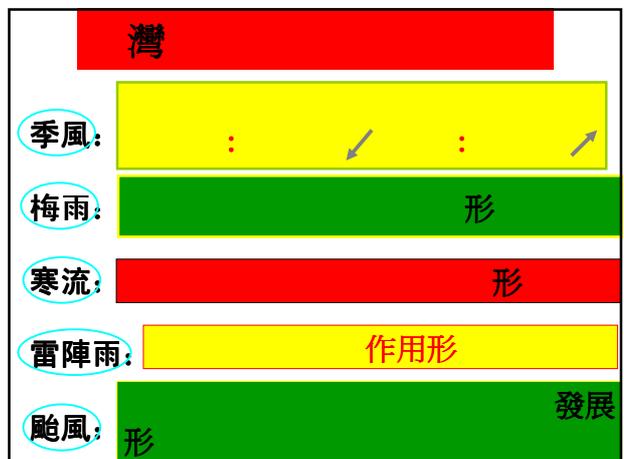
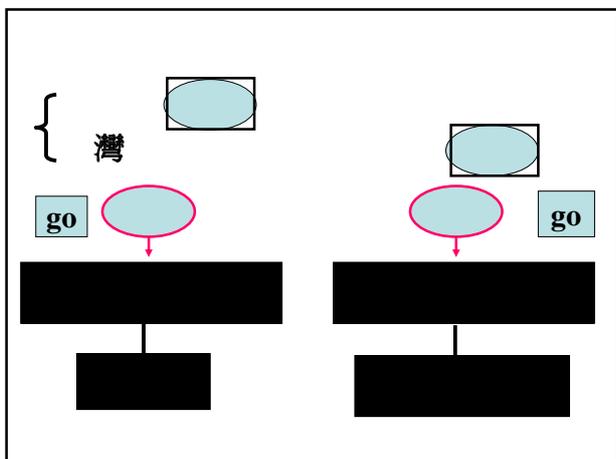
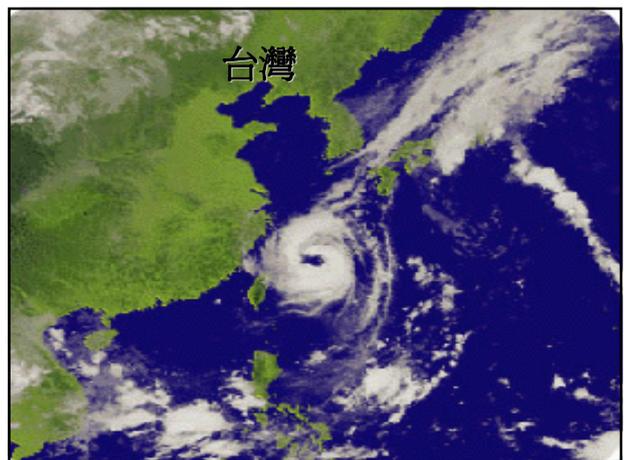
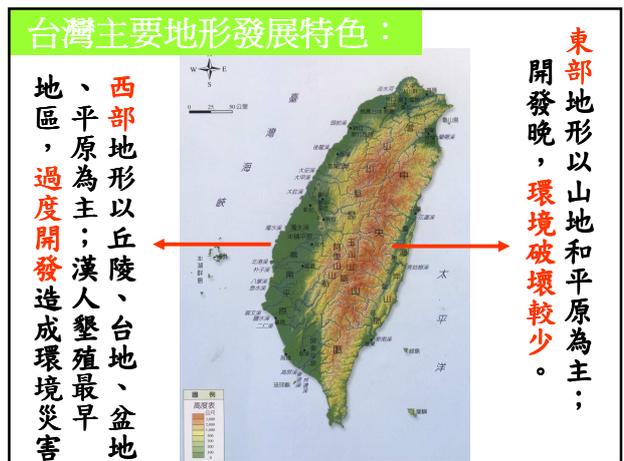
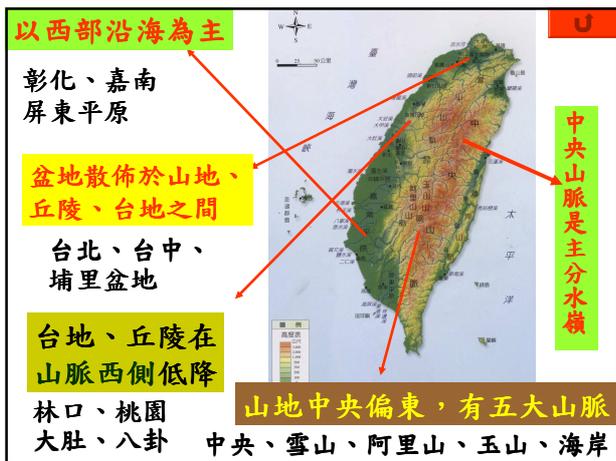
台灣的地形特徵

島形南北狹長，面積狹小但地形景觀豐富

1. 地勢高峻，山多平地少 海拔高度高
2. 山脈南、北縱走，河川東、西分流
3. 河川短小流急；山區常出現峽谷地形

WHY WHY WHY





影響臺灣氣候的因素



1 緯度 → 北回歸線通過
南部氣溫高於北部



2 海陸位置 → 歐亞大陸及太平洋交界處
帶來季風、梅雨、寒流、颱風

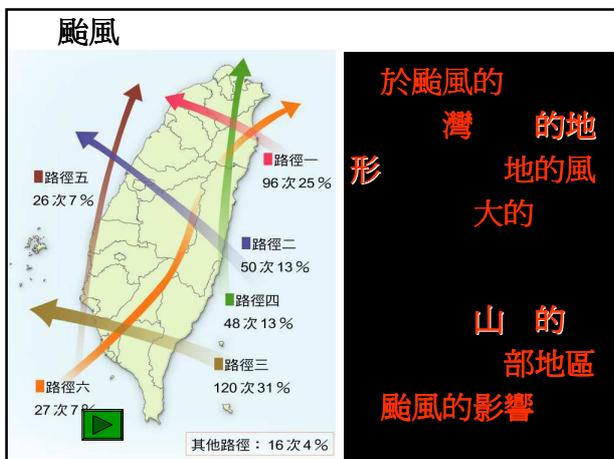
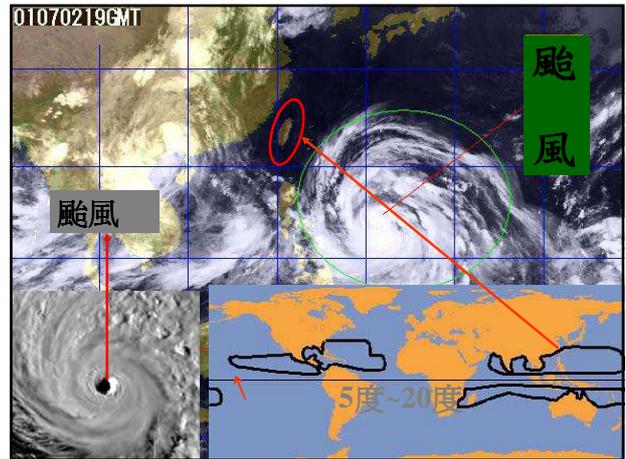
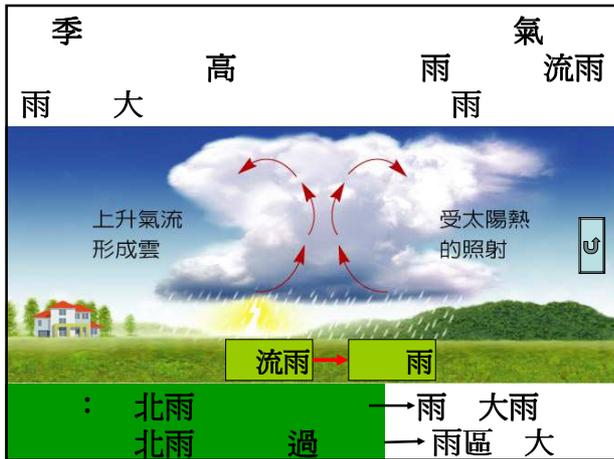


臺灣降雨主要來源：季風、梅雨、颱風



3 地形 → 高山氣溫隨高度增加而遞減
平地氣溫比山區高
山地雨量大大於平地
迎風坡雨量大大於背風坡

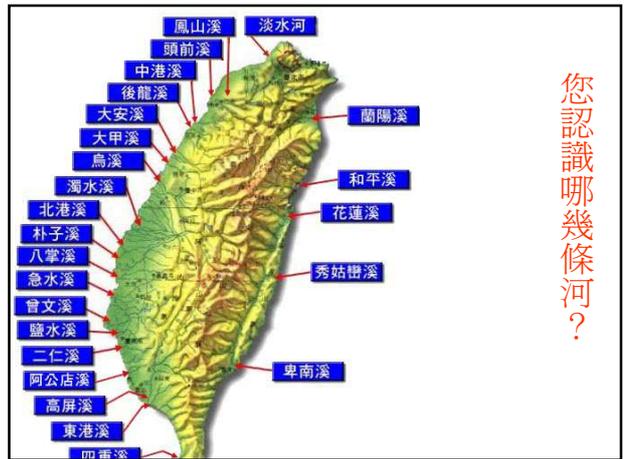
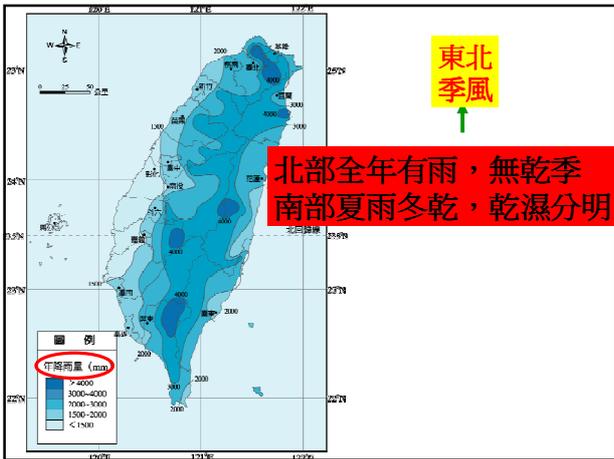
習作



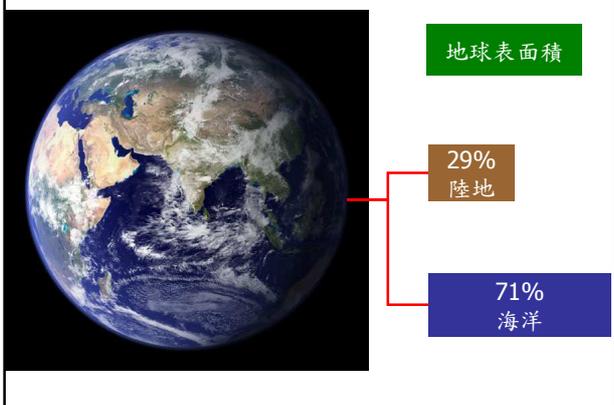
莫拉克颱風



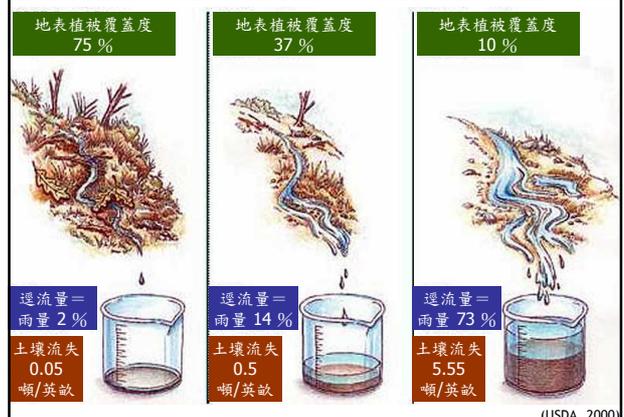
莫拉克颱風



地球的水資源



植被對水量與土石沖刷的影響



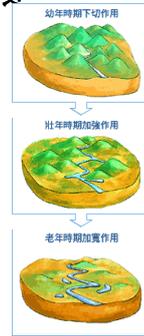
河川的重要性



- 人類的生存、文化起源和河流是分不開的。
- 1. **生活利用**：飲用水源、交通航運、農畜供水、水產養殖、水力發電、排放污物
- 2. **生態價值**：魚類、蝦類、兩生類、水生昆蟲、藻類等野生動植物，也利用河川環境棲息、攝食或繁衍。
- 3. **教育意義**：由於河流是水循環中及重要的一環生態系。

河川的演進

- **幼年時期下切作用**
河道快速向下侵蝕，造成V型河谷或峽谷，並常在河道中形成許多急流與陡峭的瀑布。在此階段，支流小而稀少，河岸兩旁缺少或只有狹小的沖積平原。
- **壯年時期加強作用**
向下侵蝕作用減弱，坡度變平緩，瀑布或急流大多已消失，而沖積平原則開始廣泛發育。
- **老年時期加寬作用**
河水對河岸的加寬作用超過對河床的下切作用，因而導致自然堤、河曲、牛軋湖及氾濫平原等地形的生成；此期河川已形成分佈廣泛的主流系統。



台灣河川的型態



臺灣的河川地形受地質構造影響，多形成格子狀水系，為幼年期之河谷地形。綜合地形、地質條件，臺灣的河川一般具有以下三項特性：

- 一、河川流域小、主流短：
- 二、河床坡度大、回春地形顯著：
- 三、侵蝕、堆積作用旺盛：

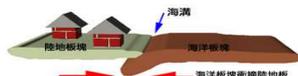
台灣河川的介紹



- 台灣地區共有河川**129**條，依流域形勢、經濟發展狀況等因素，區分為主要河川**24**條
 - 一. **淡水河**
為北部最大河川、全島第三大河
 - 二. **濁水溪**
濁水溪流域居於臺灣山系西坡的中央部份，為全島第一大。
 - 三. **高屏溪**
南部區域最大河川高屏溪，原名下淡水河，主流長為168公里

地震成因

若將地球比喻為雞蛋，則蛋殼的部份可以比喻為地殼。不過地殼是一片一片的包圍著地球，地殼的板塊大約有廿幾塊。板塊每年會移動幾公分，移動的方向各不相同，因此，板塊鄰接的部份有時會因移動的方向不同而產生激烈的擦撞。另外，在海洋中移動的板塊會潛入陸地板塊的下方。



此時，陸地板塊會被海洋板塊牽引，日積月累後造成彎曲現象。



等到彎曲至極限時，陸地板塊會產生反彈運動而恢復原狀。



如果裂縫發生在人類居住的陸地正下方，也就是住在震源的正上方，則會造成嚴重的災害，這就是直下型地震。1995年一月的日本神戶大地震就是典型的代表。



震級與烈度

地震的震級是用作表示由震源釋放出來的能量，通常以黎克特地震震級來表示。某地點的地震烈度是指地震引致該地點地殼運動的猛烈程度。烈度是由震動對個人、傢具、房屋、地質結構等所產生的影響來斷定。包括香港在內的許多地方都採用修訂麥加利地震烈度表來表示烈度。

地震過後的圖片



台北市四級地震 八層樓不見了

台北市的地震強度雖然只有四級，但位於八德路四段十二層樓高的東興大廈，其八樓以下的建築物卻在剎那間全部陷入地下，有三人死亡，五十多人埋在地底下。一名目擊者表示，一切發生在瞬息間，像一部荷李活電影，叫人看得驚心動魄。

(1999年9月22日)



台灣的地震分佈

台灣地震區屬於環太平洋地震帶的一部份，分佈，可約略將台灣地區之地震分為東北部、東部、西部三個亞區。東部和西部大部份地震均為淺震，而東北部除淺震外，尚有中深震，台灣北部的大屯火山區應與此有關。此外，東南外海亦有部份中深震向東傾斜形成另一個地震帶。

台灣名稱的由來

- 大員 (Tayouan)
- 台窩灣
- 埋冤
- Formosa