水力與洋能

水能可分為哪幾類?各屬於初級能源?或是次級能源?

抽蓄水力發電廠可以解決什麼問題?

水能的種類

水力(高度落差)

潮汐

洋流

海水溫差

動腦時間

水力(高度落差)、潮汐、洋流、海水溫差各自來自哪種初級能源?

http://www.topnews.in/health/files/Brain-Power.jpg

各類水能的主要初級能源來源

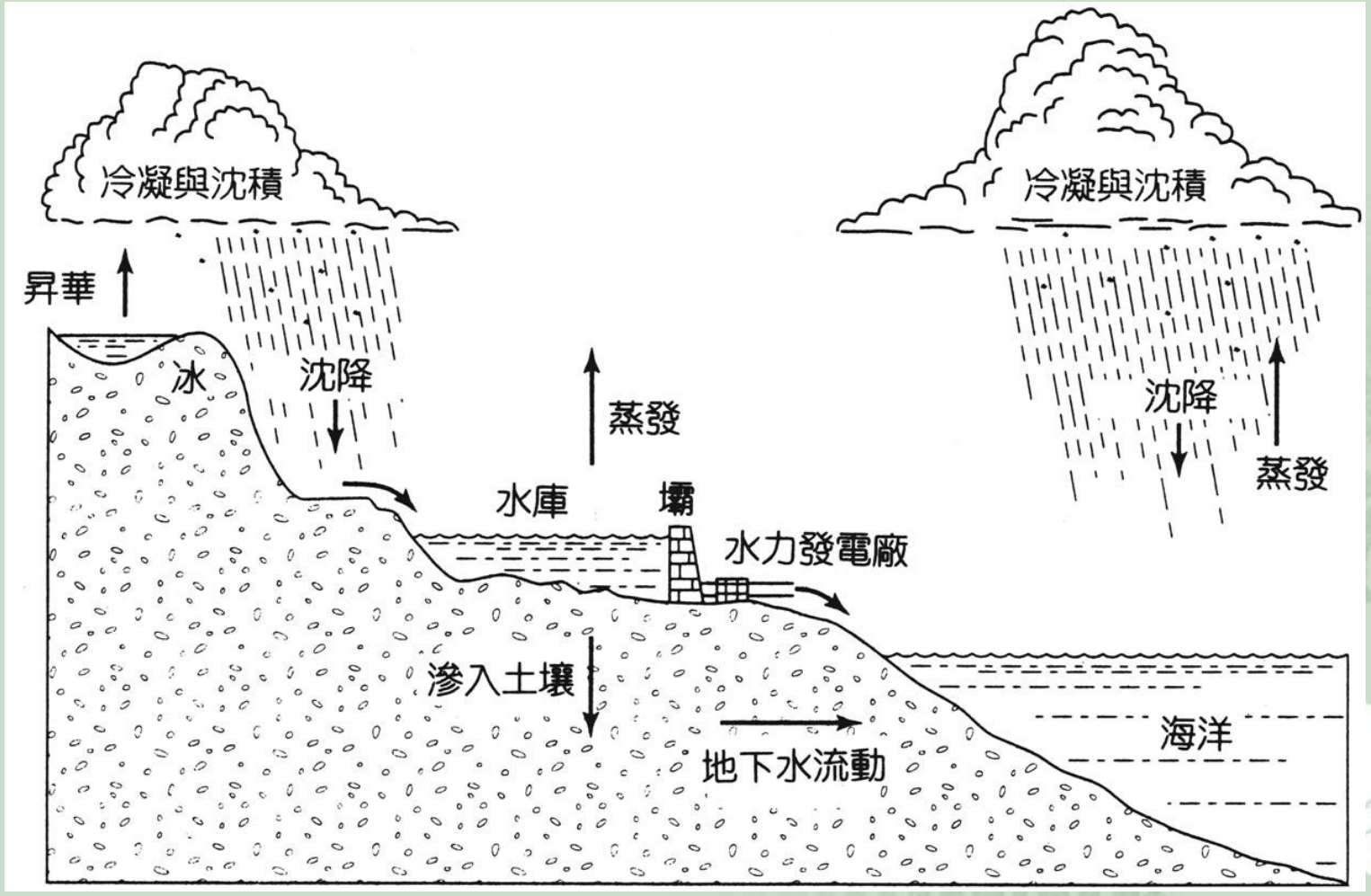
水力(高度落差):太陽能

潮汐:星球引力

洋流:地球自轉和太陽能

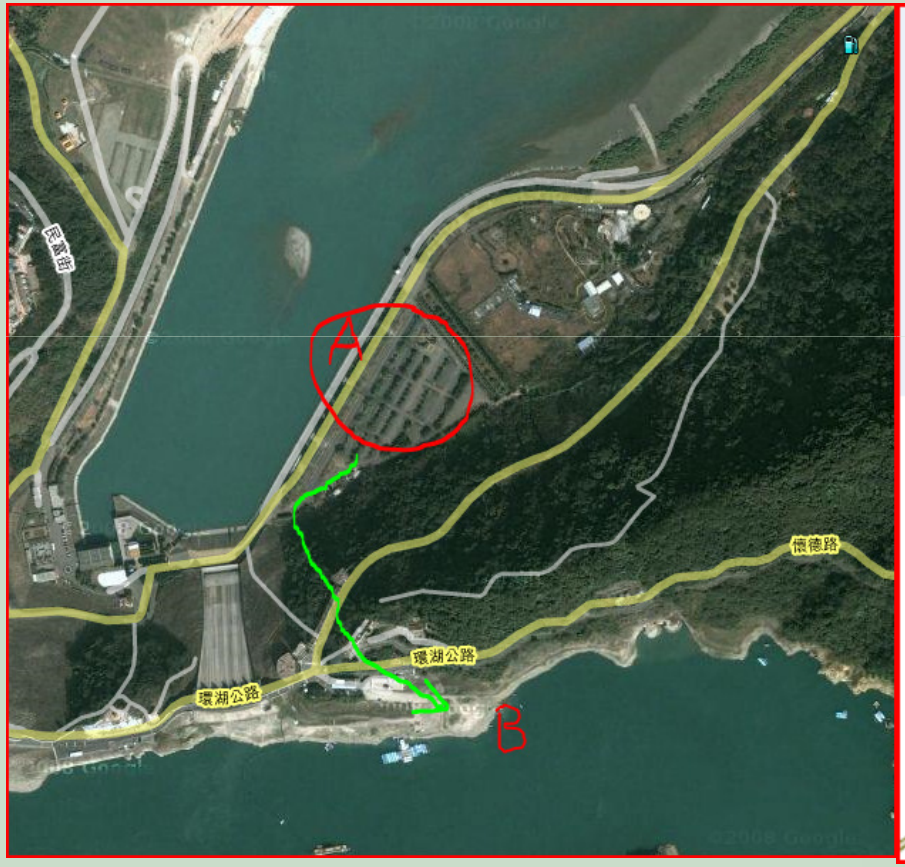
海水溫差:太陽能

水力發電原理



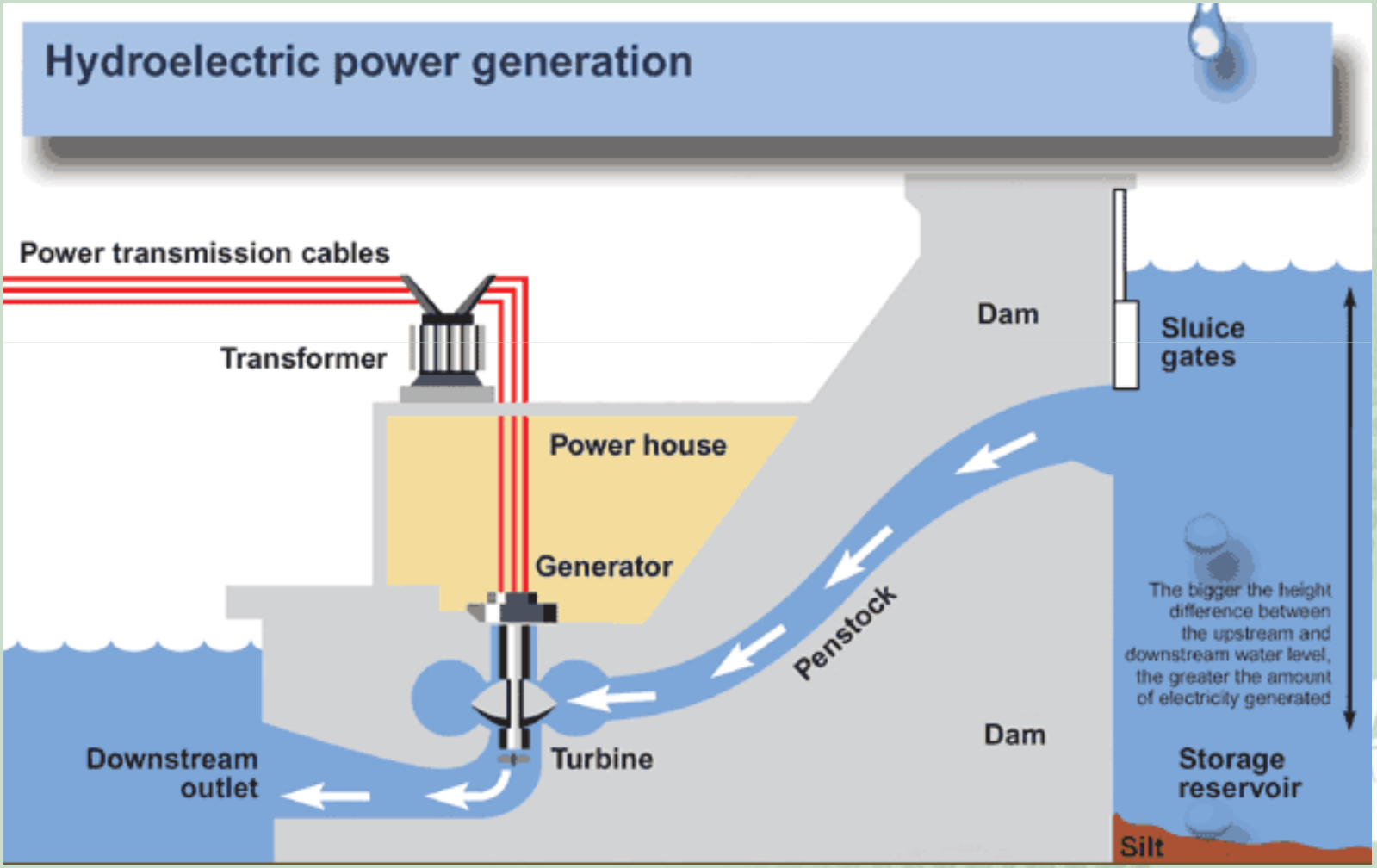
http://www.ntut.edu.tw/~yhchen1/

石門水庫發電廠



www.monster.com.tw/archives/1083

水力發電廠簡構

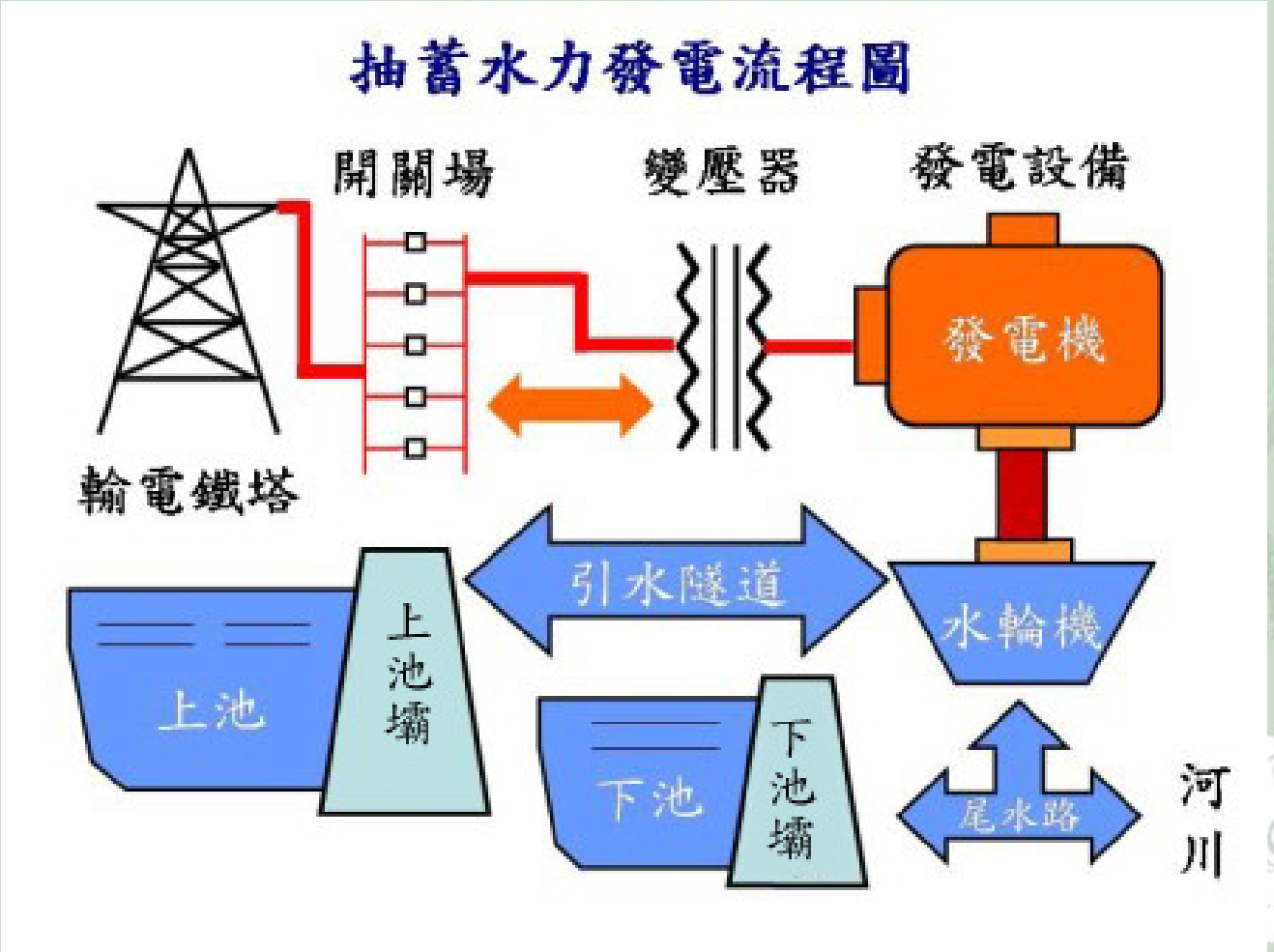


http://electricalandelectronics.org/2008/09/23/schematic-arrangement-of-hydro-electric-power-station/

水流轉動水輪機，帶動磁鐵使線圈感應產生電力

http://chinaneast.xinhuanet.com/2006-12/01/content_8664949_1.htm

尖峰發電、離峰儲能

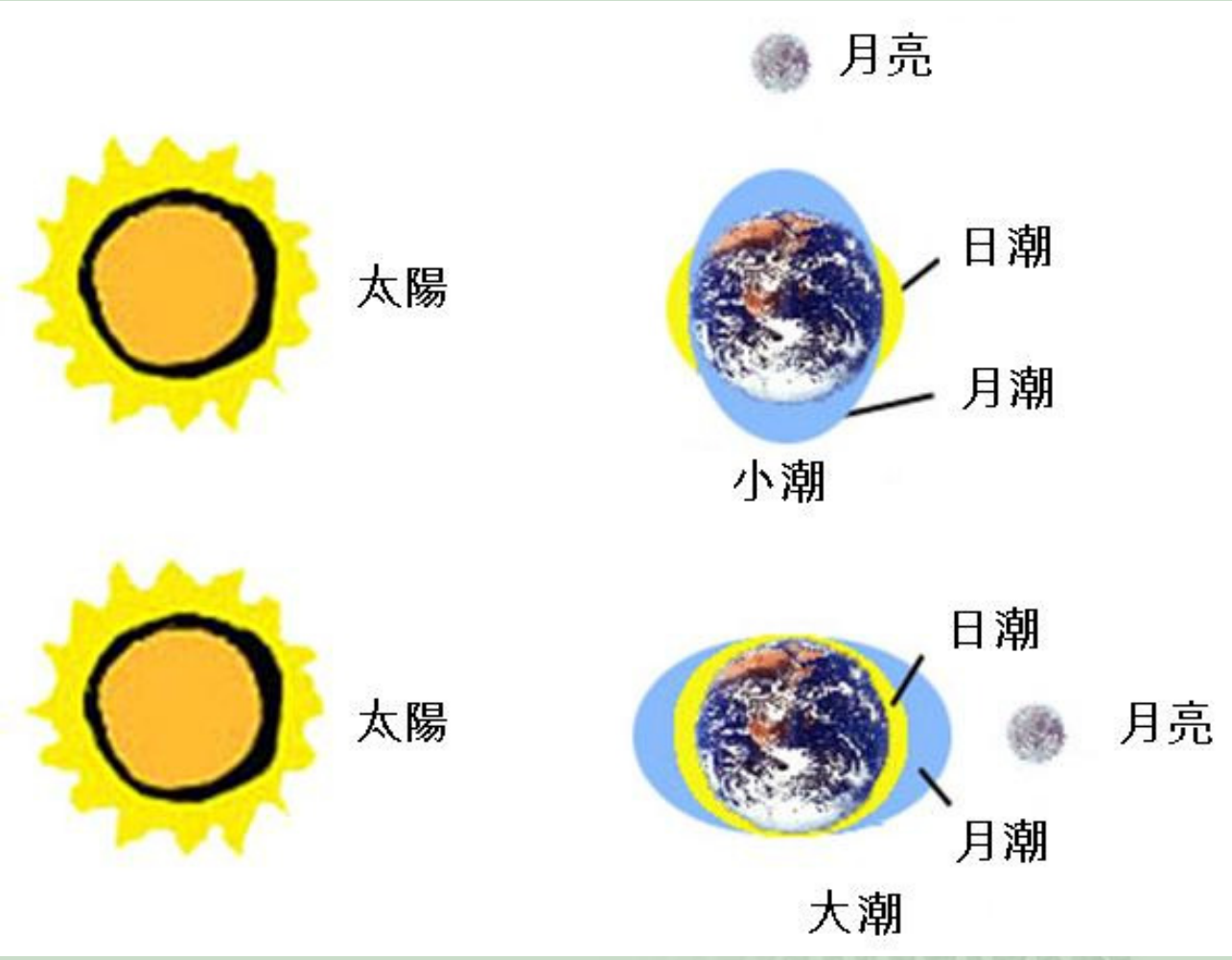


http://163.22.41.3/diary/full.asp?did=115505&loginid=710205

潮起潮落

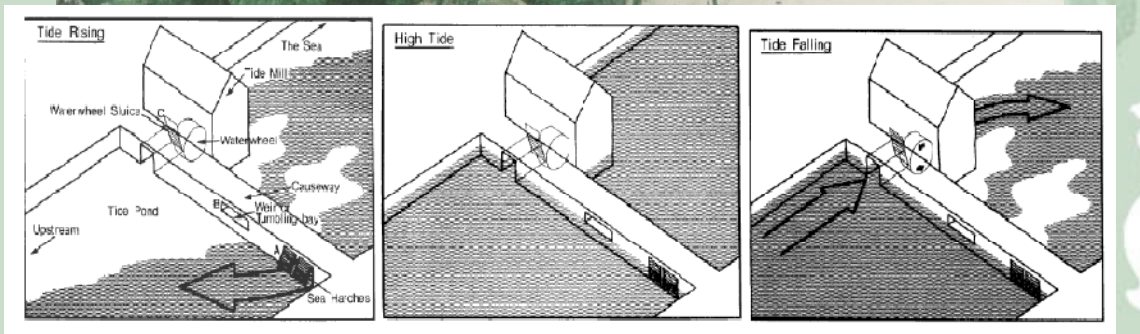
http://www.20days.co.uk/2008events/lanzarote.php

潮汐的形成-
月球與太陽的引力牽引海水的起落



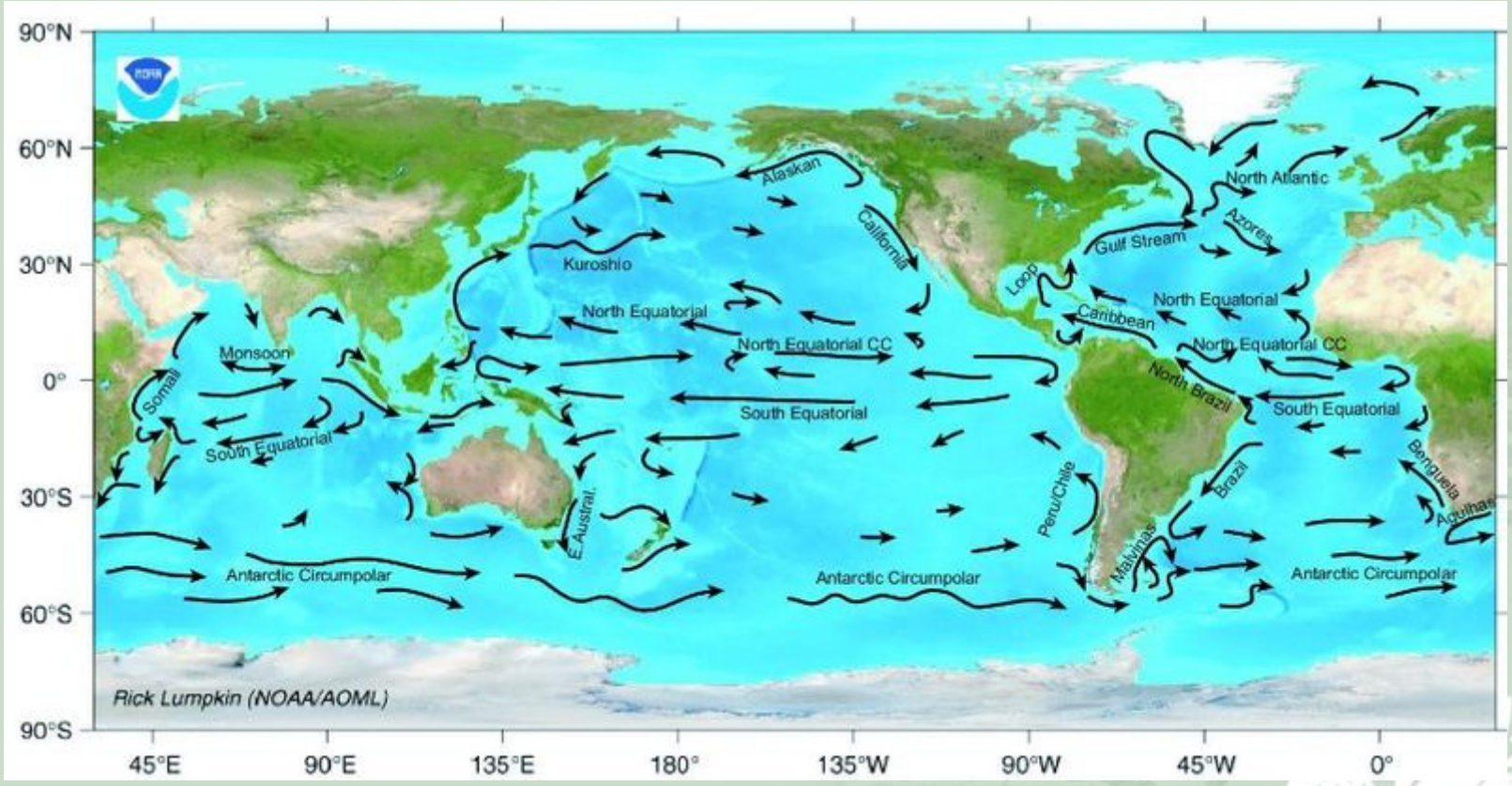
http://www.ntut.edu.tw/~yhchen1/

潮汐發電廠



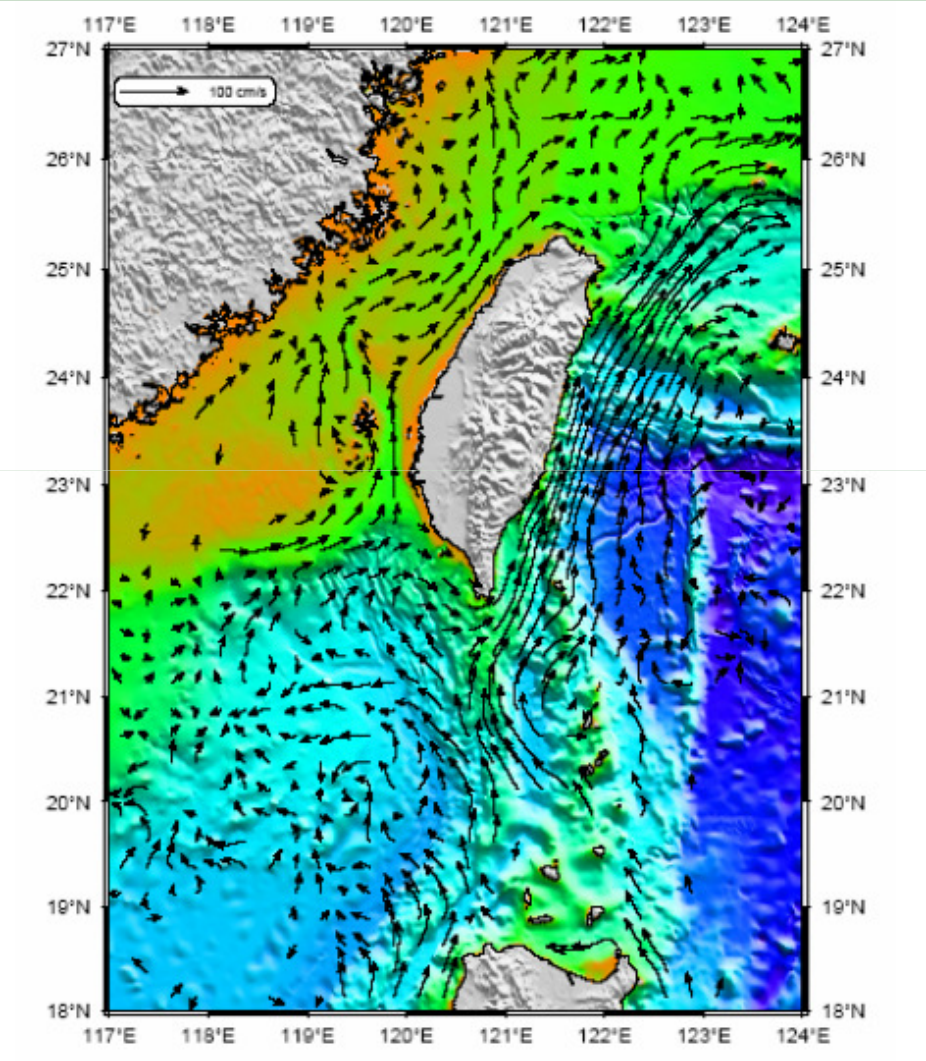
http://www.ntut.edu.tw/~yhchen1/

洋流的成因-海水溫差、鹽度差、風力與地球自轉



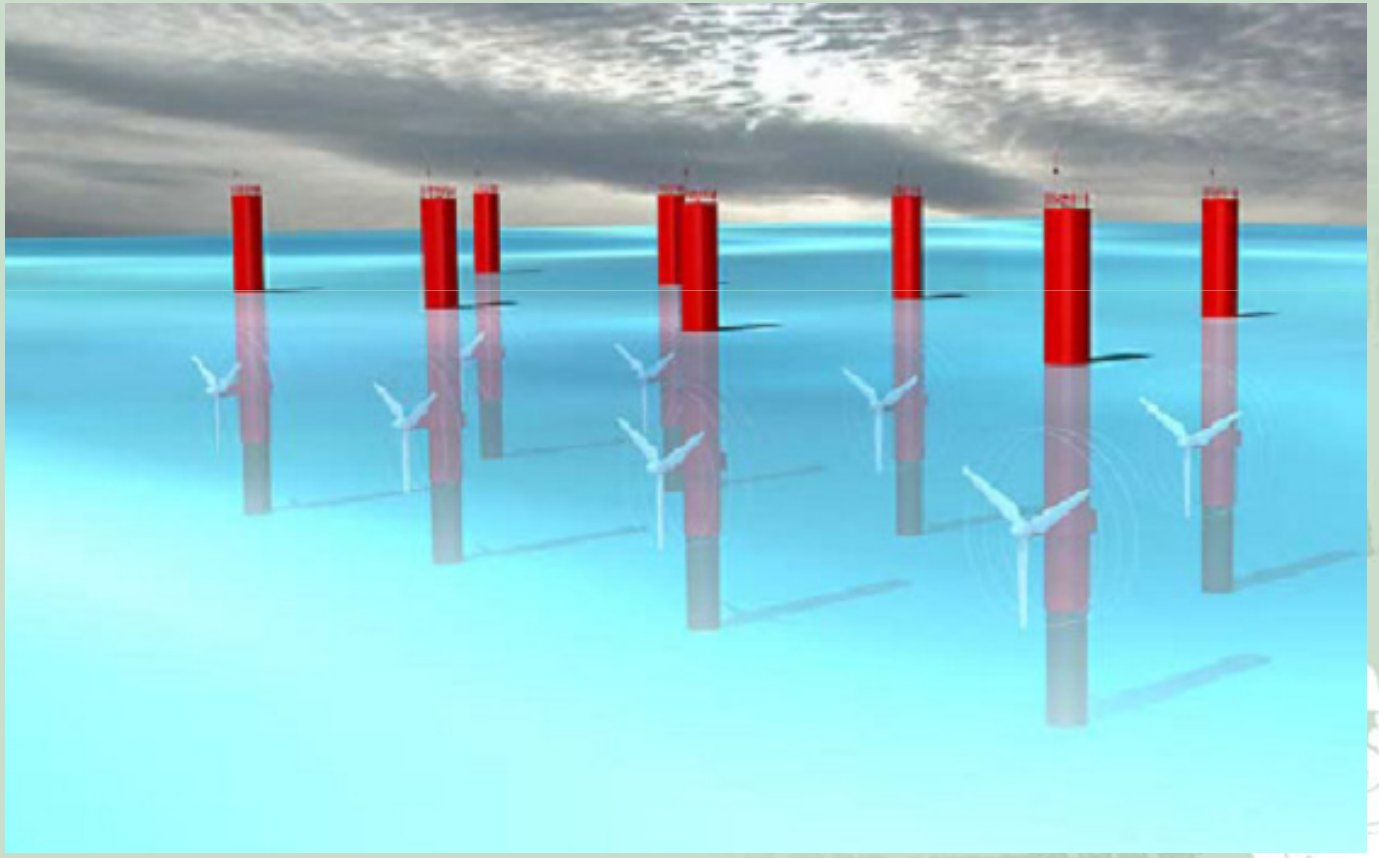
http://zh.wikipedia.org/zh-tw/File:Ocean_surface_currents.jpg

台灣週邊洋流分布



http://www.ntut.edu.tw/~yhchen1/

矩陣式排列之海洋渦輪機

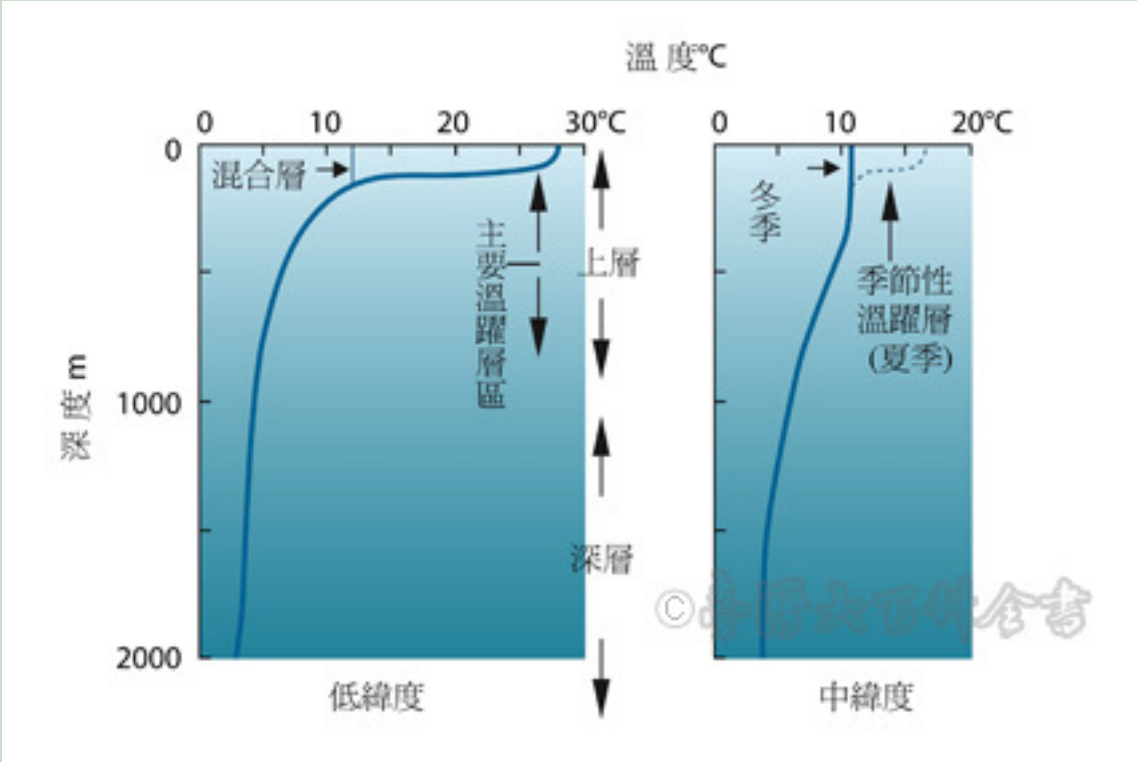


http://www.ntut.edu.tw/~yhchen1/

水平軸渦輪機

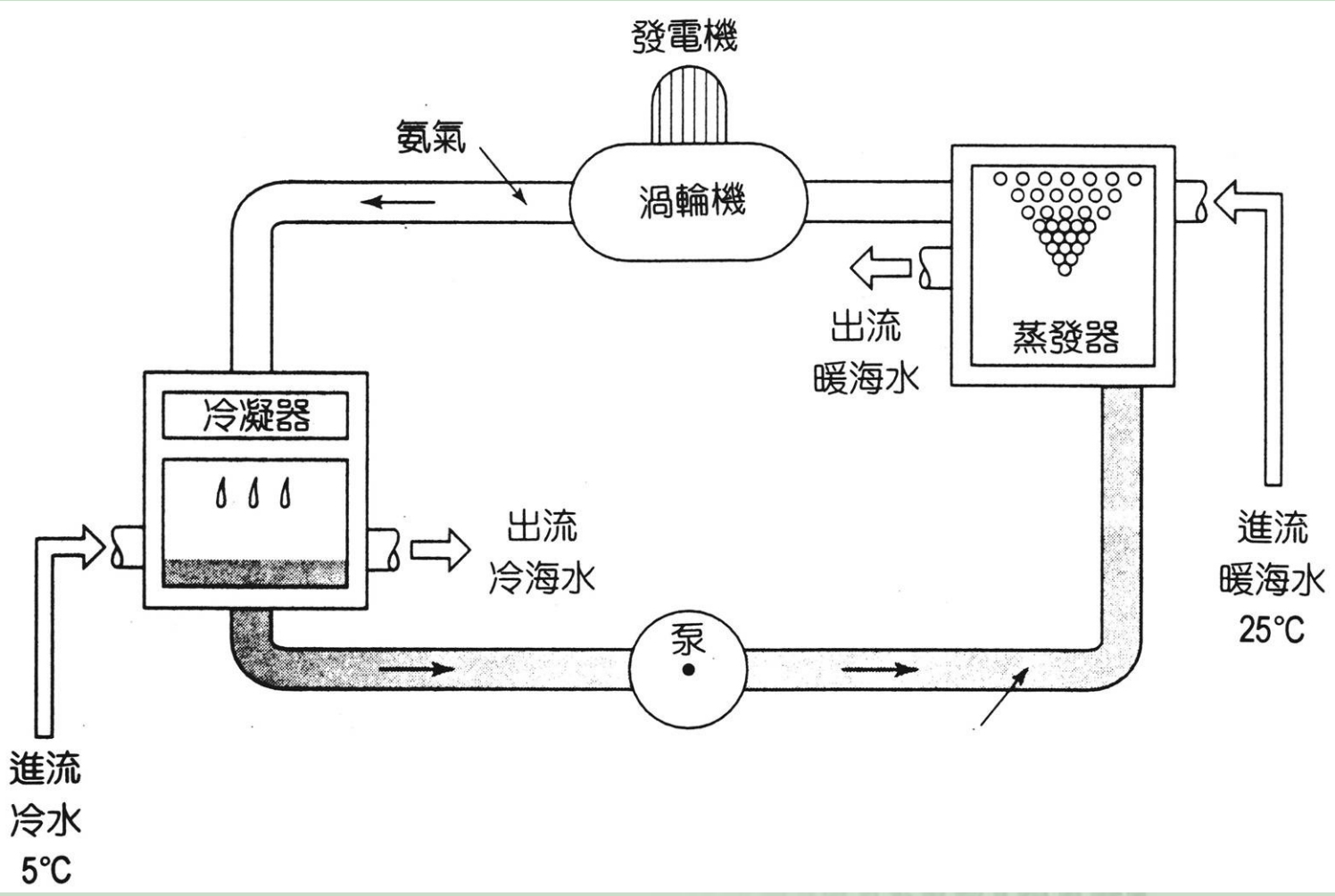
http://www.ntut.edu.tw/~yhchen1/

海水溫度與深度關係圖



http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=3358

海水溫差發電廠



http://www.ntut.edu.tw/~yhchen1/

台灣發展各式水能發電的條件

水力(高度落差):成本低，但可供興建水庫的場地已很有限。

潮汐:台灣附近潮汐高低差別不大，無適合地形可供興建。

洋流:台灣東岸有強大洋流，但建廠成本高。

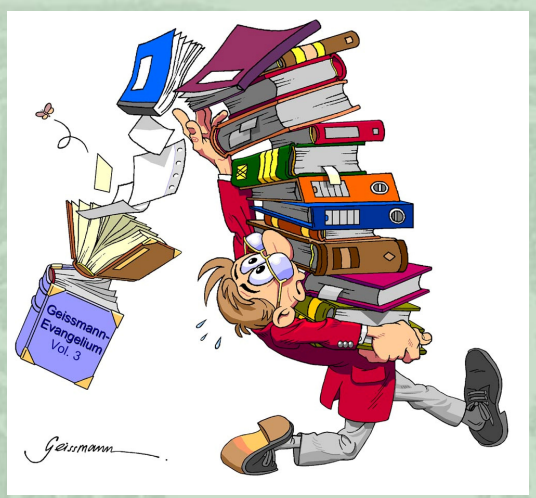
海水溫差:台灣東岸有溫差條件，但建廠成本高。

課後心語

利用水能發電的技術皆是簡易可行。

但是水能發電通常受限於能夠提供優越條件的地點。

發展水能發電對於環境的影響仍須慎重評估。



http://www.gibbons.de/main3/03cartoons/1999-08-take_home.jpg