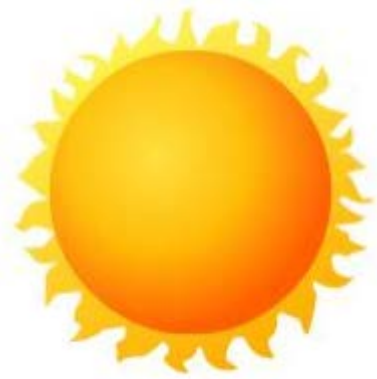


可再生能源

何謂可再生能源?

「可再生能源」是指一種通過天然過程所取得，而且用之不竭的能源。可再生能源有多種類型，他們均直接或間接地來自太陽，或是地底深處的熱能。(國際能源署 2003 年)

以下是幾種比較常見的可再生能源：



太陽能

將太陽的輻射能量轉化為熱能或電能。

風能

將風力轉化為機械能或電能。



潮汐能、海浪能及海流能

將流動的水產生的能量轉化為機械能或電能。



生物質能

包括燃燒有機組織例如樹木、農業廢棄物及其他有機物料產生熱能。

另外亦可透過分解生物內的有機物質，產生沼氣作為燃料



地熱能

地球內部的天然熱能直接產生熱水或蒸氣，或藉此來產生電能。

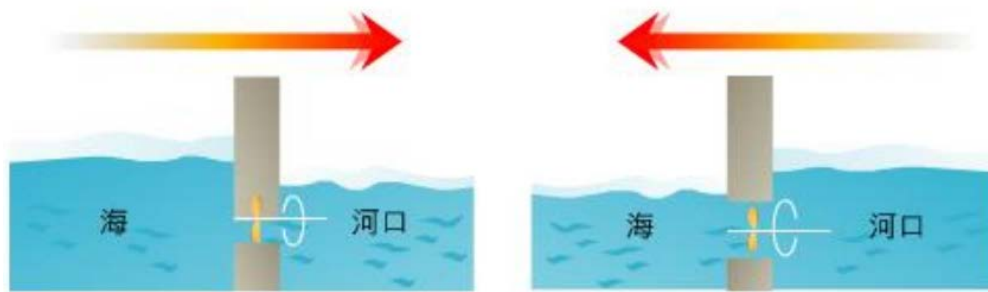
水能

水自高處向下流產生能量推動機器發電。



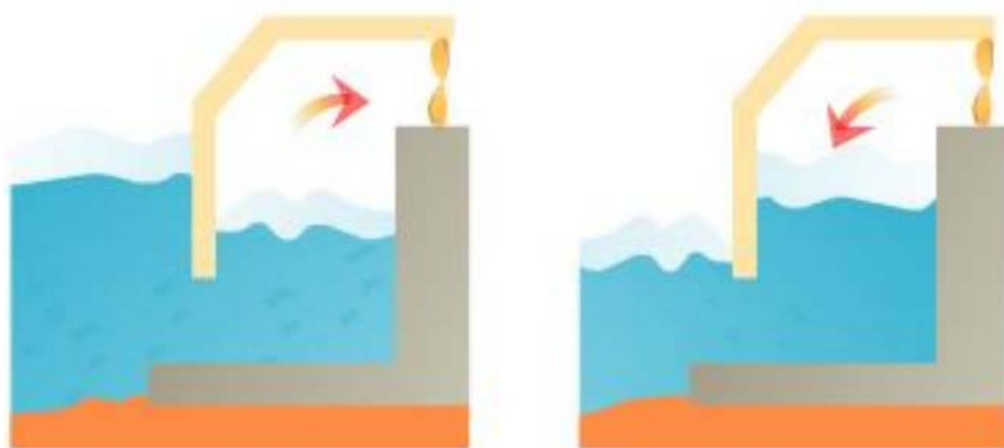
再生能源的種類

潮汐能



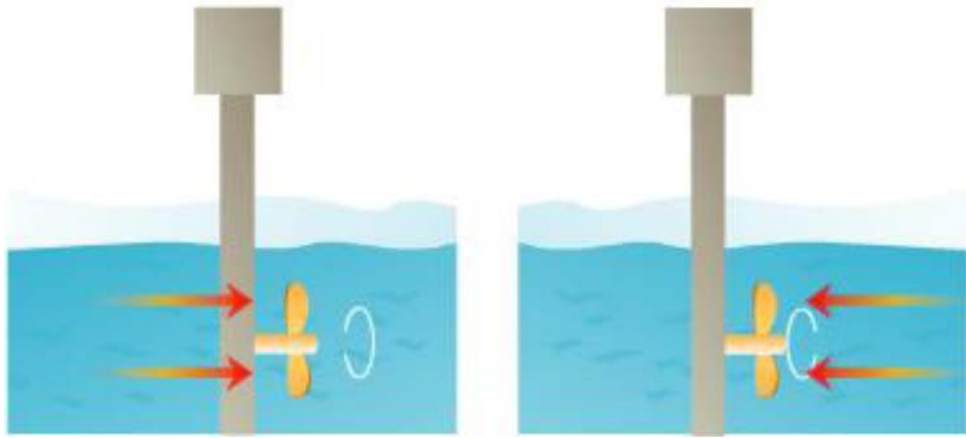
太陽和月亮對自轉中的地球所產生的引力，令海洋出現潮漲潮退的現象。人類便利用海洋潮汐漲退的特點，興建潮汐能發電廠來生產電力。潮漲時，海水湧入水庫，經過渦輪機時，推動發電機發電。潮退時，海水自堤壩退卻，水被排放出來時，流經渦輪機，同樣推動發電機發電。

海浪能



海浪主要由風所引起，海面在風的流動下產生波浪。海浪令沉箱內的水位升降，導致空氣進出沉箱的頂部，流動的空氣會驅動渦輪，再推動發電機發電。

海流能



海流能源主要由潮汐產生，能夠利用來產生電力。水底設置渦輪機及發電機，當海水流過渦輪機上的葉片的時候，發電機藉著水流的動力就能發電。

地熱能



蘊藏在地殼內的熱能稱為地熱能，地球內部的熔岩溫度極高，可以將其附近的地下水加熱，滲出地面的熱水和蒸氣可被直接取用。科學家相信，儲存於地心的地熱能藏量，相等於現今全球石油及天然氣資源藏量的數萬倍。

生物質能



生物質能是以植物，樹木或廢物等有機物質為燃料，產生電能和熱能。燃燒樹木來產生熱力就是一個最佳例子。另外，棄置於堆填區的有機廢物，經過一段時間分解而產生甲烷(或稱沼氣)，可用作發電燃料。

水能



水力發電的原理是利用水位的差距，將較高位置的水所蘊含的位能轉化成電能。在山地築起堤壩分隔河水，然後讓堤壩內水庫存儲著的水自高處向下流去，流動的水經渦輪，推動發電機發電。由於大型水力發電設施經常影響河流生態和附近居民，因此有些研究人員認為小型的水力發電設施才算是可再生能源項目。

注意: 有關太陽能及風能的詳細資料，請參看其他展示板。

可再生能源的歷史

古代

古代

幾千年前，人類已經開始採用可再生能源。



遠古時代，人們已經懂得鑽木取火，用以照明及保暖。

太陽的輻射能把衣服及農作物曬乾。

農夫利用風力來推動機器研磨穀物及灌溉。

工業革命

工業革命

十九世紀時，有些國家開始使用可再生能源來發電。



1891年，首個實用的太陽能熱水器在美國取得專利。

位於英國柯克拜的水車
Credit: Jack Edmonson

美國開始流行小型風力發電。
Courtesy: DOE/NREL

現代

現在，可再生能源的應用越來越普遍，我們可以在世界各地找到大規模的風力發電場、水力發電站及其他採用太陽能的工程項目。



位於美國科羅拉多的 Ponnequin
風力發電場。

Courtesy: DOE/NREL Credit:
Gretz, Warren

位於荷蘭阿麥斯福的 Cascade
house 容量達 1 兆瓦。

<http://www.iea-pvps.org>
Copyright: Novem

由百份百生物柴油(即循環
再用的菜油)作為燃料的出
租汽車，位於美國夏威夷
檀香山的茂宜島及歐胡
島。

可再生能源在本港的應用實例

太陽能熱水器

現時安裝地點多見於新界地區的低密度住宅，而最大型的太陽能熱水系統則安裝於上水屠房。



薄膜光伏板系統



港燈於二零一零年七月正式啟用一個具商業規模的太陽能發電系統，發電容量達五百五十千瓦。太陽能發電系統投產後表現理想，港燈決定擴展其發電容量至一兆瓦，工程於二零一三年三月完成。

風能

2006年初，香港電燈有限公司興建的全港第一台具商業規模的風力發電機落成啟用，為本港的電力發展史揭開新一頁。這台發電機的容量為八百千瓦。



可再生能源的優點

保護環境

潔淨，不會排放有害物質。

用之不竭

可以不停地補給，不但不會像化石燃料般會有耗盡的一天，亦有助減低消耗地球上的任何其他資源。

不需燃料

從大自然中取得，可以直接用來產生能源或電力。



可再生能源面對的挑戰

難以預測，供應不穩

風能需要充足及穩定的風力，而太陽能亦只能在天朗氣清和陽光普照下才得到最有效使用。

部份項目需要大片土地

例如，一個可以生產 4 億度電(約香港全年用電量的百分之一)的風力發電場，需要約 4000 公頃土地。

建造成本高於傳統發電項目

由於建造成本高，而使用率則較低，可再生能源的投資效益不及傳統能源項目。

