



永續能源 地球 (每月第一週週五刊出)

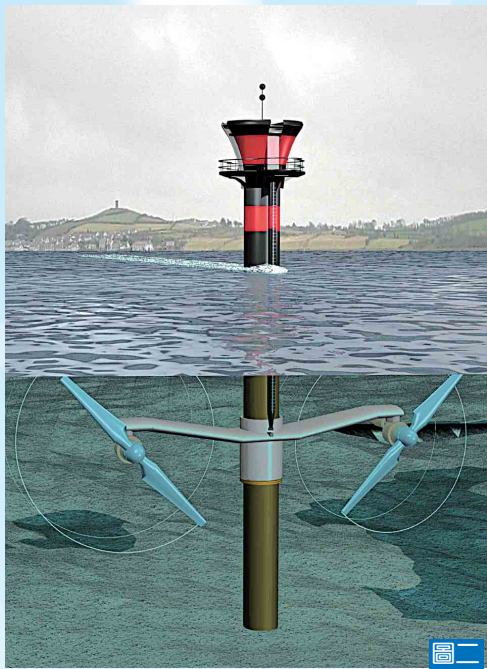
聯合企畫 / 經濟部能源局 · 國語日報
執行製作 / 國立臺灣師範大學

海水也能發電

文 · 圖片提供 / 顏志偉 (工研院綠能所組長)

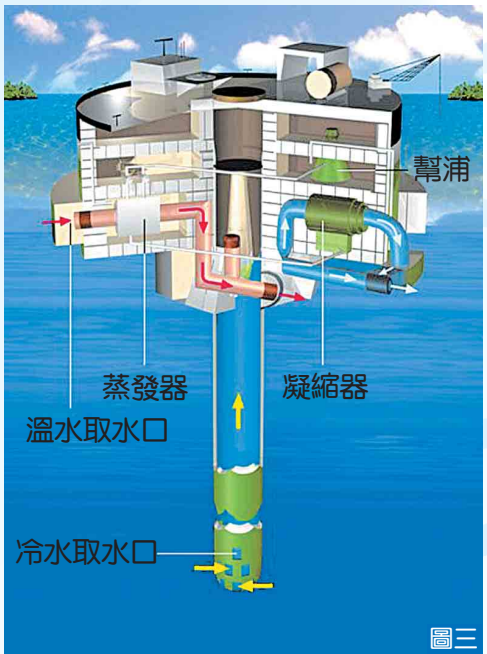


▲英國名為「海蛇」(PELAMIS)的海洋發電設備，利用波的傳導，將液體壓過發電渦輪，再將電力傳回陸地。



▲英國海流發電機「SEAGEN」，利用洋流的推動力帶動渦輪，再將渦輪的動能轉化為電能，經由海底纜線傳輸，供給陸地上使用。

▼海洋溫差發電的原理，是利用深海與海面之間的溫差，透過熱機循環系統，將海洋溫差能轉換為電力。



▲海洋溫差發電的原理，是利用深海與海面之間的溫差，透過熱機循環系統，將海洋溫差能轉換為電力。

而且海水流動的能量很大，連堅硬岩石都會被海浪打得千瘡百孔。因此，科學家便嘗試開發海洋能，利用技術把海水的動能轉換為電能，並依能量轉換方式的不同，區分為波浪發電、溫差發電、海流發電、潮汐發電和鹽差發電。

◆**波浪發電**：是利用波浪上下振動的特性，以及它的衝擊力或浮力產生的動力來發電(圖一)。臺灣四面環海，沿海的波浪洶湧，波浪發電值得開

◆**海流發電**：利用海水流動的能量來發電，包括流向固定的洋流、近岸的潮流與沿岸流(圖二)。

◆**溫差發電**：海水表層和深層的溫度不同，利用深海與海面之間的溫差，經由抽水機抽入蒸發器內，使沸點極低的液體蒸發變成蒸氣，推動發電機發電，再利用深海低溫的水將它冷卻為液體，可循環使用(圖三)。

◆**潮汐發電**：利用海水每天兩次漲潮和兩次退潮時的水位差來發電。

由於地球、太陽和月亮之間的引力作用，而使海水水位有高低變化，也就是漲潮和退潮。當太陽、月球和地球呈一直線時，引力最大，形成大潮；當月球和太陽的位置呈垂直時，對地球的引力最小，形成小潮(圖四)。

◆**鹽差發電**：利用鹽度高低不同的海水，混合產生的滲透

◆**臺灣蘊藏巨大海洋能**
根據估計，海洋能每年的發電量可達九十三兆度，大約是全世界每年用電量的五點三倍，為面臨能源危機的二十一世紀帶來一道曙光，成為全球注目的焦點。

臺灣四面環海，本島海岸線長達約一千三百一十八公里，蘊藏的海洋能量不容忽視。初步估計，臺灣可開發的海洋能發電量，大約占我國年發電量的百分之二十五，是相當珍貴的替代能源。

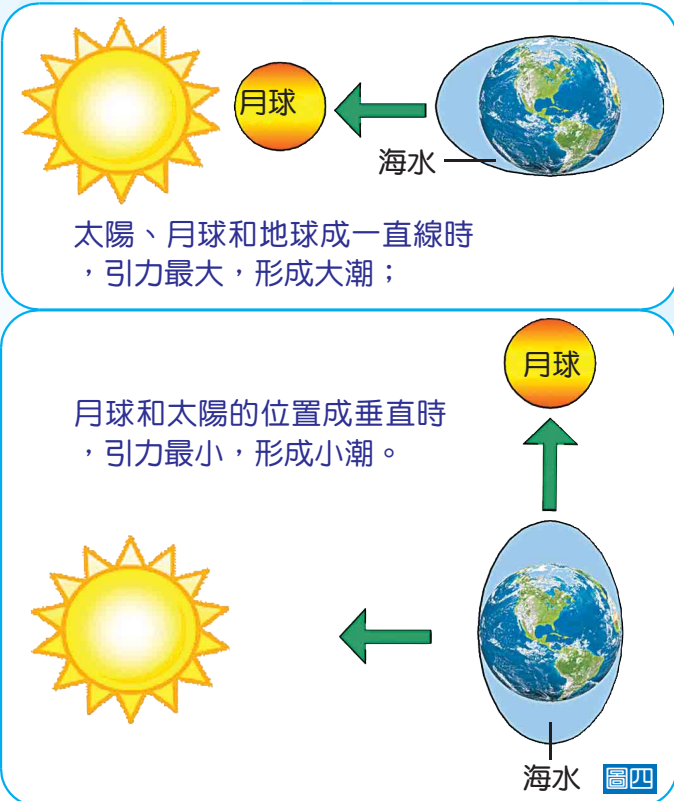
目前國內科學家積極投入各式海洋能源的研究開發，希望能把海水轉化為可永續利用的能源，創造臺灣自產的潔淨再生能源，共同為環境維護而努力。

壓作為動力轉換成電力。以上這些海洋能產製的過程中，不排放二氧化碳，無廢料問題，可說是潔淨又巨大的能源。

目前國內科學家積極投入各式海洋能源的研究開發，希望能把海水轉化為可永續利用的能源，創造臺灣自產的潔淨再生能源，共同為環境維護而努力。

地球上約有四分之一的面積被海洋覆蓋，而浩瀚的海洋不只孕育了繽紛多樣的動植物，還蘊藏了豐富的礦物資源，更是一座巨大的能源寶庫，等待科學家探尋與開發。

◆**免費可再利用**
由於海水不像化石能源需要特別開採，是免費又可永續利用的天然資源。



▲地球上的海水受月球和太陽引力的吸引。

研究人員將這個「成品」移植到老鼠身上，結果只作用了六個小時，成績雖然不甚理想，卻已為人工肺臟的研發之路帶來成功的曙光。

研究人員將這個「成品」移植到老鼠身上，結果只作用了六個小時，成績雖然不甚理想，卻已為人工肺臟的研發之路帶來成功的曙光。

研究人員將這個「成品」移植到老鼠身上，結果只作用了六個小時，成績雖然不甚理想，卻已為人工肺臟的研發之路帶來成功的曙光。

科學新知

人工肺臟 讓老鼠成功呼吸六小時

文 / 橘子皮

全世界大約有兩千五百萬人患有慢性的阻塞性肺病，而在美國，每年就有十二萬人死於肺病。對於肺病的末期患者來說，肺臟移植仍是目前唯一的有效治療方法，但是等候別人捐贈肺臟是漫長的等待，像是一二〇〇五年，一年中只有四分之一的患者有幸獲得捐贈，順利進行移植手術。所以，科學家一直希望能研發出人工肺臟，以解肺病患者之苦。

研發工程是條漫漫長路，不過最近已有初步成果。美國研究人員研發出人工肺臟的雛型，已成為讓老鼠賴以呼吸好幾個小時。研究人員先是除去老鼠的肺臟細胞，留下細胞外間質；然後再與數種人類肺部細胞一起浸泡在生物反應器內，並模擬人體體內的壓力，讓人工肺臟得以運作並保持彈性；結果，這些細胞各就各位，長成了肺部裡各種不同的組織型態。

研究人員將這個「成品」移植到老鼠身上，結果只作用了六個小時，成績雖然不甚理想，卻已為人工肺臟的研發之路帶來成功的曙光。