

能源種類：



風能

1. 風力

豐富的風力資源

風力資源不但豐富而且是可再生的資源。有很多國家正計劃把大量消耗的電量由風力發電來提供，而丹麥就是其中國家之一。在 2000 年，風力發電已占全國整個用電量的 13%，到 2003 年，這個百分比還會上升到 16%。按照丹麥的政府計劃（能源 21），到 2030 年，全國的用電量有 50% 將來源於風力發電。

風能是一種便宜的能源

風能已成為現有能源中最便宜的可更新的能源。由於風能的構成由風的立方變化數構成（如風速的立方數），其經濟效益很大程度上取決於風場的風力怎樣，所以安裝越多風機的風場具有越高的經濟效益。

安全的風能

就環境保護而言，風力資源的利用不產生輻射和殘渣物。對此，我們有可證實的安全記錄。在風力工業中，死亡性的事故僅可能發生在建設和維修工作中。

風力工業擁有一個迅速發展的市場

在 1993 年起，風機市場以平均每年以 40% 的增長率增長，預計在未來的十年會有 20% 的增長率。目前全世界有大約有 40 個風機生產廠家，其中一半來自於風機王國—丹麥。風能已逐步不管是在發展或發展中國家發展起來了。由於風能的無污染性更能適用於發展國家對環境保護的要求。

2. 水力



水力能

水力係目前唯一已被人類大量開發利用之再生能源。水力發電技術簡單而且完備，許多國家於水力發電之基礎工業，諸如水輪機、閘、水閘、發電機和相關電力設備等之製造，均已非常完善。水力開發對環境之衝擊較小，除了提供廉價電力外，且有下列之優點：管制洪水氾濫；提供灌溉用水；利於河流航運；提供尖峰時段電力調度。

3. 石油



石油

石油之起源

石油源自動、植物殘骸，其形成之基本方式與煤不同；石油形成過程之第一步驟為有機物與砂混合形成沉積層，由於沉積物繼續不斷地堆積，導致溫度和壓力上升，最後沉積層變成沉積岩，稱之為源岩 (source rock)。第二步驟為此有機物在源岩中轉變成碳氫化合物 (石油)。由於沉積岩之壓力，外加地下水之流動，油珠因而遷移進入多孔性岩層，此即今日所發現之油田。

4. 煤



煤

煤是近代工業最重要燃料之一，其主要成分為碳、氫、氧和少量的氮、硫或其他元素。煤是由有機物一生長在沼澤或河流三角洲之植物殘骸分解而成，其形成包括下列各種過程，首先，植物殘骸經過細菌腐化分解而轉變成泥煤 (peat)；泥煤經長期沉積並加上地球的造山運動，使得泥煤層更深埋於地底；再經地熱和生化反應之作用，泥煤終轉變成各種等級的煤。於煤化過程中，氫、氧含量漸減而碳含量漸增；另外於此過程中同時亦產生甲烷 (CH₄)，其或逸入大氣圈，或移動進入地質圈閉而形成今日之天然氣儲氣層。

5. 地熱能

地熱能主要來自地球內部放射性元素衰變所釋出之能量，和儲存於地核熔岩之大量熱能，其依賴岩石之導熱性或藉助熔岩與水之向上移動而傳導至地球表面。地熱能之數量異常龐大。開發技術上，無人能經濟有效利用者，僅為地殼底下數公里深之熱源。地殼內之地熱能，主要儲存於岩石本身，而少部分則儲存在岩石孔隙或裂隙之水中。地熱能乃一低能量密度之能源，必須經由大量岩石集取，目前，水是地熱能之主要輸送媒介。



地熱能

6. 天然氣



天然氣是一種易燃性物質，若遭受外力撞擊破壞容易產生爆炸現象。若以人工建築設施存放天然氣，在遭到外力破壞如地震、火災等，極易產生危險。因此現在常常利用舊有油氣田注入外來天然氣儲存，此種方式相當安全且優良，其優點如下：

1. 地下結構存在數千萬年，結構堅固，耐震。
2. 地底下為無氧環境，可完全避免失火、爆炸等危險產生。
3. 儲存天然氣可調節市場供應平衡。
4. 避免地面容納設施滿載時，燃燒多餘天然氣造成浪費。

天然氣是一種伴隨石油、煤產生的氣體。一般石油田的地層上方會形成一層天然氣層。在石油開採由地下取出時，由於壓力丕變也會使石油分解出天然氣。煤礦層是因動植物腐爛而形成，在腐爛過程中也會產生可燃性氣體，此氣體也是天然氣。所以若說天然氣是石油、煤礦開採的另一項附屬生產產品，也是不足為過的。

天然氣本身是一種較為乾淨的物質，多含碳、氫、甲烷等成分，成分較為純淨，是一種優良的燃料。而石油、煤之中含大量的雜質，如硫、矽等，若作為燃料易污染環境。且天然氣為氣態，燃燒較為完全，可有效減低一氧化碳產量。石油、煤則因雜質多，燃燒不易完全而有碳氧化物、硫氧化物等有害物質產生，造成酸雨，對生態環境殺傷極大，因此近年來天然氣的使用上有較多的進步。



7. 太陽能

太陽能即地球接收自太陽之輻射能，其直接或間接地提供地球上絕大部份之能源。地球與大氣圈不斷地自太陽獲得 $0.17 \times 10^{18} \text{W}$ 之輻射量，數量實在大得難以想像。假設每人平均需要 103W ，則一百億人才不過是需要 10^{13}W ，因此只要將抵達地表太陽能的百分之一轉換成可用的能量，則滿足全球能源需求已是綽綽有餘。

但是太陽能在先天上也有它的缺點，首先，它是「稀薄的」(diluted)能源，需要廣闊面積才能收集到足夠人類使用的能量。其次，太陽能是「間歇性的」能源，無法連續不斷地供應，例如陽光僅出現在白天，而且時常受到雲層掩蔽，因此太陽能必須加以儲存，以供夜晚或多雲日子使用，故有時需要他種輔助之能源設備配合使用。

太陽能的優點，是可以在地球的所有地方得到，而且實用性高、用途多。現代的太陽能系統，在每天日照時間相當短的國家，也可以經濟有效地提供大量電能。太陽能的科技，應用甚廣。例如太陽能的計算機、手錶，在市面上很普遍。另外，利用太陽能來驅動的熱水器和太陽屋，在外國亦可見到不少，但在香港則不易看到。而太陽能的交通工具，在一些科技較先進的國家亦有研究發展，例如美國、日本。這些交通工具包括飛機、汽車。

8. 潮汐能

地球上海洋面積約三億六千多萬平方公里，約是陸地面積之二倍半，佔地球總面積 71%。海洋中蘊藏許多豐富資源，近年來由於石化能源日益枯竭及世界性經濟蕭條，促使利用海洋能源之開發研究益受重視。海洋能源包括下列數種：

1. 潮汐能
2. 波浪能
3. 海洋溫差能
4. 鹽梯度能
5. 生質能
6. 洋流能

由此可見，海洋能源種類繁多，吾人倘能多加開發利用，必能提供更多有用能源。

如何做好節約能源：

1. 離開教室或下課時，隨手關燈減少電的浪費。
2. 洗完手後將水龍頭關緊，避免浪費水資源。