

第八場 潔淨能源 (2006 年 4 月 9 日(日))

主講人 [大葉大學](#) 洪敏雄 校長

小記者 四機二乙 林耿弘(小馬) 訪問整理



大葉大學 洪敏雄校長

我們現今所使用的能源，不外乎就是核能、燃燒汽油或石油等，燃燒汽油或石油的結果造成了 CO_2 ，因為 CO_2 的比重比空氣重，又因越重的東西所吸收的能量越大，造成 CO_2 大量吸收太陽的能量而包住地球表面，而產生了溫室效應，後續的問題有冰山溶解和海水吸熱膨脹，造成了海平面上升，許多國家的大都市都在沿海一帶，也因此造成了恐慌。

我們所知的水力發電，也是潔淨能源的一種，但是因為台灣的河流不夠長，導致無法有效的使用水力發電。我們可以試著想想看，就以大陸來說，大陸擁有十三億人口，撇開有錢的不說，還有十二億的人口，若那些人都想要開汽車，就光是開汽車，我們的能源就不夠用了，原本我們的石油是預計可以挖個一百年或六十年，未來這個估計可能會大大縮減，不止只有中國大陸，連印度都有十幾億的人口，每個人都希望能過好日子，例如開車，那這些都需要用到能源，所以未來我們要如何來善用所剩不多的能源將是一大挑戰。

洪教授有次在彰化遇到停電，大概是從晚上十二點到隔天中午的十二點，還好遇到颱風，室內溫度並不很高，但是天色昏暗又加上沒電，使得洪教授無法閱讀，因為沒電使得抽水馬達無法將水抽起，也就無法使用水，此時洪教授深刻體會到，我們人類若沒有了能源就一籌莫展了，人類的文明是建立在能源上的，若大陸的人民只過著美國人十分之一的生活水準，那全世界就垮掉了。過去人們之所以沒有特別去重視能源的重要性，是因為當時的價格便宜，一桶油只要兩、三塊美金，所以當時所有解救能源的方法都被打回，因為沒有比油還便宜的，但如今不同了，油價一直往上飆，人類再一次感受到能源的危機。生殖能通常是用植物來產生能源，例如甘蔗發電，甘蔗發電為巴西做的最好，因為能源危機時，巴西沒有石油，本身人口又多，就只好利用蔗糖發電，植物是生生不息的能源，因為人們只要種甘蔗就好，但是

之後又因石油降價而導致停擺，不止只有甘蔗可以發電，只要是高熱量的都行。在以前南非因黑白種族隔離，當時為白人統治，所以全世界在聯合國的決議之下，全部抵制南非，但是南非並沒有石油，且當時只有兩國願意做南非的朋友，一國是以色列，另一國就是台灣，但是南非他們非常需要能源，所以他們就自力救濟，用當地有的煤礦轉換為石油，煤礦轉石油的技術南非排第一名。

現在潔淨能源最有發展潛力的是風力，歐洲可說是全世界使用潔淨能源的第一名，他們的三分之一為風力發電，而他們所使用的風力發電為台電火力發電的七成。現在茂迪公司之所以盛行太陽能發電，是因為德國本身的政策要求，結果卻沒有足夠的晶片，其實這都有關於政策上的問題，日本也慢慢的跟上這樣的腳步，只有台灣處變不驚，事實上我們比任何國家所擁有的能源還少，但是政府就是無危機意識。在新竹有個紙漿工廠，他們買了兩部風力發電，一年就可以省下一、兩百萬的電費，但是我們發現使用潔淨能源會受到一些限制，例如沒太陽時就無法使用太陽能，當沒有風時也無法使用風力發電，所以我們現在走向的趨勢是混合使用，不是將火力發電廢除，而是分配減量使用，這樣一年下來就可以節省下很多能源，又因為台灣為海島及位於南方，所以風力或太陽能都佔了蠻大的優勢，但之所以沒有發展，是因為台灣人還沒感受到危機，而如此的後知後覺，對整個地球也是個危害，因為地球只有一個，石油也所剩不多，而石油最有用的用途是用來做高分子材料，只要一桶就可以做很多，但我們人們卻把他燒來當能源使用，這是最奢侈的用法，所以現在大家正在極力搶救，因為石油燒完就沒了，由此可見，燃燒石油不止是牽扯到污染的問題，延續下來的層面還很廣。

潔淨能源之所以推不起來有一方面也是因為成本的問題，因為高成本使得商人沒有投資的意願，直到現在一桶油要一百塊，這樣才促使一些研發潔淨能源的經費出來，所以我們現在的政府也開始要求我們要有一定量的使用風力發電。例如豐田汽車也是一半用燃料電池，另一半為汽油混合來推動車子，人們也開始慢慢的在使用潔淨能源。阿拉伯他們極力保護他們的油價，是因為怕有新的能源出來替代石油的存在，他們打算現在先控制好油價，等到他們的產業發展到一定的水準時才恢復應有的價錢，那時他們也不會用抵制的方式來阻止潔淨能源的發展。其實發展潔淨能源後續的問題有很多，例如現在太陽能的轉換效率沒如預期的好，風力發電也不是隨時都有風，那轉動的噪音更是大的讓人受不了，以及維修上的困難，當然也有人利用潮汐或是生殖能等等…，在過去，人們都是利用生殖能，例如我們種樹，然後砍樹下來燒飯。有時候在想，如果我們要燒，我們不一定就要有 CO_2 ，我們可以利用化學能將他轉換變成沒污染的物質，也許每家工業單位可以朝這方面去努力，這樣我們也就不必急著去找另一個地球了。



小記者問： CO_2 既然可以吸收熱，那我們是否可以將他做轉換為能源呢？

洪校長回答：這是沒有辦法的，因為 CO_2 將熱能吸收到內部，吸收到質量裡面，況且他是吸附在地球表面，也無法去收集，所以答案是否定的。但是現在有另一種想法是將 CO_2 轉換成石頭，因為碳酸鈣就是 CO_2 ，所以如果能將他轉換為岩石的話，那 CO_2 所造成的問題也就消失了，這方面是有待去努力的。