

# 賣二氧化碳賺大錢！

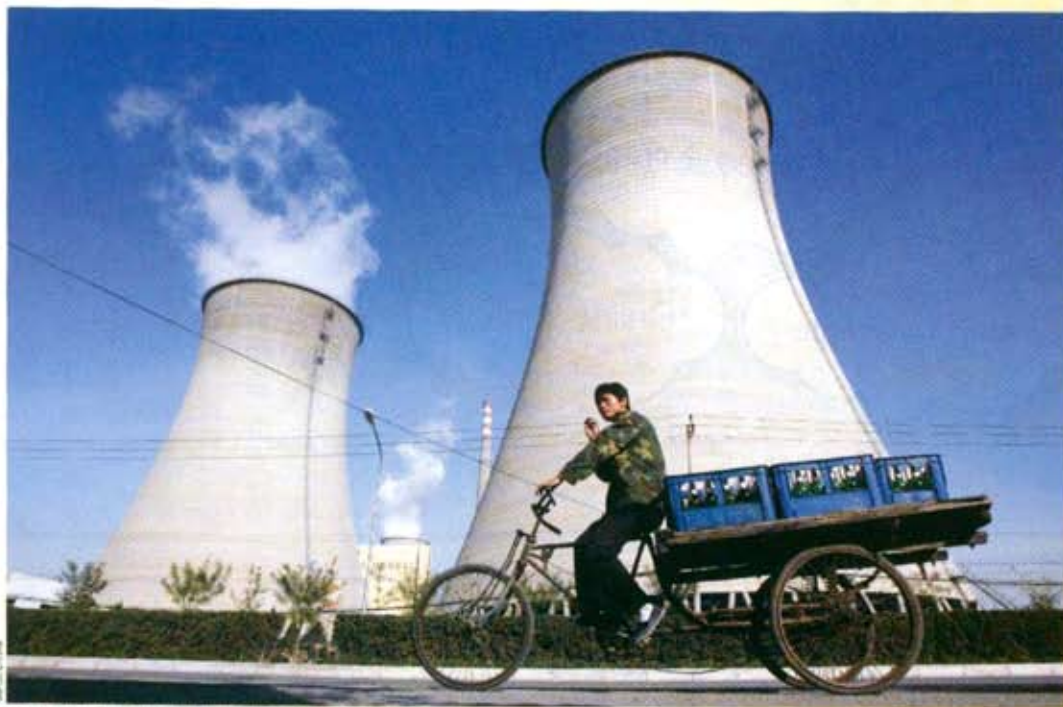
文·胡劍維

你 可能沒想過，我們每天呼出的二氧化碳也能拿來交易。

包括歐盟、日本等大國都已對當地企業採取碳排放總量管制，若是企業所排放的二氧化碳量低於政府制定的管制量，則這家企業的實際排放量與管制量之間的差距，就成了這家企業擁有的碳權，可以將這個權利賣給其他企業。

這個市場可不小，根據世界銀行統計，二〇〇八年全球碳市場的貿易金額高達一千二百億美元（約合新台幣三兆九千萬元，相當於台灣三分之一年國內生產毛額），與二〇〇五年相較，足足成長五十倍。

這個新興的金融市場可以讓人一夕暴富。二〇〇六年中國浙江省一家省營的貿易公司，將二千九百五十萬噸、相當於英國所有家庭一年排放量三分之一的碳權，以四億英鎊賣給英國瓦斯（British Gas）公司，足足是這家貿易公司半年的營業額。



中國是目前碳交易市場的最大賣方，比重高達40%。

這家貿易商不過是個減碳顧問與碳權仲介商，它無償協助浙江一家化學工廠減碳，條件是這家工廠削減的碳權配額須轉讓給它。

交易什麼？

企業賣多餘碳權，給超額排放的企業

綠色生產力基金會董事長林志森也提到，他的一位朋友到中國成立私募基金，先在山東以不到新台幣兩億元買下一個工廠，不到一年即賣掉，獲利超過新台幣兩億元，其中大部分的獲利，就是來自於賣碳權。

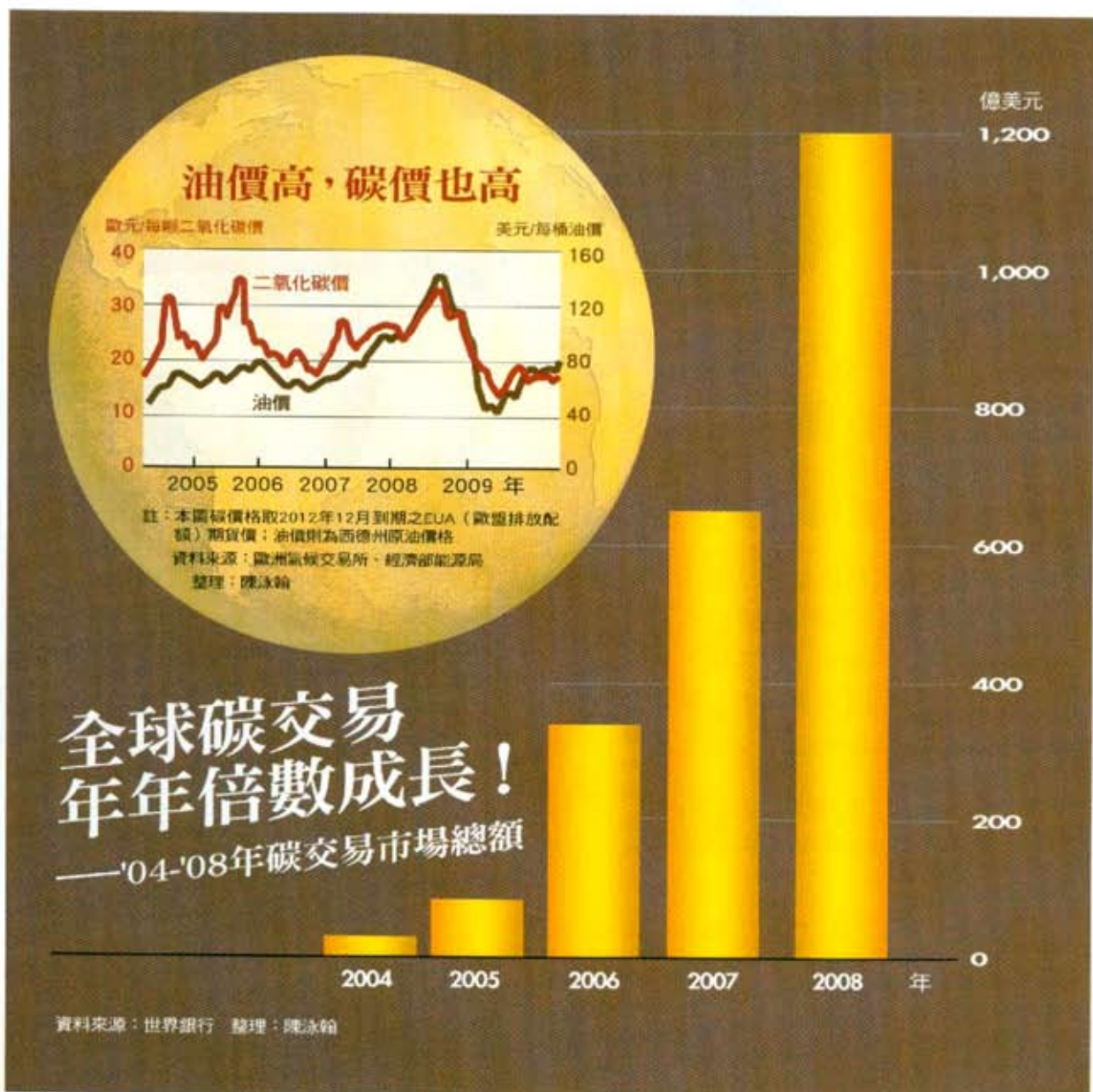
因為這個工廠申請製程改善及提高能源效率獲得第三方認證，減碳後多出的碳權被國際碳基金買下，大賺一筆。

去年十月，台灣工業用紙龍頭正隆造紙，成為全台第一家，目前也是唯一一家，碳權取得國際認可的公司。這代表其手中握有的二十萬噸碳權，已經可以拿到國際市場上交易。換算目前市價，竟可變現四千萬元。

你可能不禁會問，提高生產效率、要求員工隨手關燈、利用回收紙等節能行為，已是各家企業都在做的事，若節能等於減碳，豈不是許多企業都已拿到碳權，能去買賣了。

事實不然。取得碳權並不容易，最大的關鍵在於企業必須提出證明，減少的碳排放量是「額外」付出努力的結果；如果僅是改善製程效率或添購省電、省水設備，只會被視為追求經營效率最大化的作為。

舉正隆為例，能取得碳權，在於它將廢水污染物再利用為能源。其「額外性」為，現有多數造紙廠根本無法從廢水污染物中，提煉出可做為燃料的甲烷，即使做得到，也因提煉出的甲烷還含有其他高腐蝕性化合物，致無法再利用，正隆做了件同業很難辦到的事，才能取得碳權。



規定；但採行新科技往往會讓成本增加，這時，就得有個交易市場，讓肯努力減碳的企業，能夠藉由取得碳權而獲利；相反的，不願減碳的企業，就必須從市場買進碳權，才

能避免受罰。

在《歐盟對抗氣候變遷行動》手冊有個假設例子，A與B兩家公司目前每年各排放十萬公噸二氧化碳，但各自只獲得九萬五千公噸排放配額，也就是說，兩家公司都得設法減少碳排放量五千公噸，否則將受罰。做法有二：減量以符合規定，或從碳交易市場買每公噸十歐元的碳權。

A與B兩家公司開始盤算。A公司發現，減量一萬公噸的成本為每公噸五歐元，因此決定進行減量，因為減量一萬公噸雖得花五萬歐元，但「多」減的五千公噸卻能拿到市場交易獲得五萬歐元，可完全補償減量的成本。

B公司則算出，減量一萬公噸的成本為每公噸十五歐元，要減量五千公噸得花七萬五千歐元，因此決定花五萬歐元到碳市場進行交易，比較划算。

換句話說，碳交易制度可讓所有企業互相競爭，但比的，並不是誰能減掉較多的碳，而是誰能以最低的成本達成減量目標。

台北大學自然資源與環



# 碳交易這樣運作!

整理：陳泳翰



公司減碳有成，太好了！還有多餘的碳權能賣。

甲工廠發展減碳技術，使其二氧化碳排放量，比規定的排放限額還少。



好，我來幫忙談價錢。

交易所或仲介商，撮合買賣雙方。



糟糕！碳排放量超標，快跟別人買碳權。

乙工廠是排碳大戶，二氧化碳排放量超過標準，需要在碳交易市場購買碳排放權，以免受罰。

證，提供完全或部分免費服務，再以低於市場的價格收購碳權，高價轉手。

其中，三年前於瑞士成立的南極礦資產管理公司，去年中一登台，就接下國內風力發電市占龍頭英華威風力發電集團的委託案。

原來，南極礦的股東之一，是聯合國負責研究減碳機制「認證專家小組」(CDM-EB)的研究員；唯一的法人股東，則是石油鉅子英國石油公司(BP)的子公司BP alternative energy。專業加上富爸爸的奧援，讓這間公司成立短短四年，全球員工數從最初的八人，快速成長至今日的八十人，總計去年南極礦交易的碳權，達新台幣二億八千萬元，比〇七年成長逾兩倍。

價格怎麼算？

歐元計價，會隨油價和政策漲跌

碳既然可以買賣，當然就會有價格。根據全球最大碳交易所——歐洲氣候交易所的最新報價顯示，目前每公噸二氧化碳的期貨價格為十六歐元左右，較二〇〇五年四月的十七。

二歐元開盤價格略低。

事實上，四年多來，碳價起伏相當驚人，曾衝破三十歐元，也曾跌破十歐元。因為碳價格與石油價格連動性極高。德意志銀行資本市場中國區董事王青指出，二者正相關達七〇%以上。當油價上升，代表用煤炭產生能源的誘因較高，由於煤炭所產生的二氧化碳更多，碳價格自然會上升。

氣候，也是影響碳價格的另一個重要原因，原則上，冬、夏兩季的價格會較高，因為這兩個季節的電器使用量較高；不過，真正導致價格大波動的關鍵是，較預期還冷的冬季，以及比預期還熱的夏季。這意味用電量會超出電力公司的表定生產量。二〇〇五年夏季，碳價格在一個月內暴漲逾五成，就與當年歐洲酷熱導致用电量大增有關。

此外，還有各國對碳排放管制的態度與作為。二〇〇六年第一季，碳價格一直守穩在二十五歐元至三十歐元區間，直到當年四月二十六日，歐盟各國的減碳報告出爐，結果竟超越原訂的減量目標甚多，隔天碳價格立即暴跌約二五%。

今年初，以巴西亞新幾內亞為首的森林資源豐富國家提出，減少森林砍伐也應視為碳權，外界預期這將造成碳權過剩，碳價格因而在兩個月內大跌超過五成。

至於未來將影響碳價格走勢的，有兩大關鍵：即將召開的哥本哈根會議，以及唯一沒有簽署《京都議定書》的大國——美國其意向。一般預測，全球減碳已成定局，美國也難敵國際輿論，碳價格走揚是可期的。

誰從中獲利？  
仲介提供服務，再低買高賣

大企業有了賣、買的需求，因此就出現游走國際的碳權掮客，他們在開發中國家挖掘中小型企業減碳機會，從盤查、減量到驗