

「因應油價飆漲及地球暖化之能源價格政策」

座談會紀要

前言：能源價格影響國計民生至鉅，能源供應安全與合理價格都是大眾及產業界重視的議題，財團法人中技社在國際油價飆漲及溫室氣體減量的關鍵時刻，邀請各界專家探討能源政策合理化需考慮那些面向，供新政府做為能源政策參考。

主辦單位：財團法人中技社

座談議題：1. 油價飆漲與地球暖化對台灣經濟之影響
2. 能源價格政策合理化之考量

引言人：林志森（中技社執行長）

梁啟源（中央研究院研究員）

與談貴賓：蕭代基（中華經濟研究院院長）

張祖恩（成功大學環工系教授）

高惠雪（經濟部工業局副局長）

謝俊雄（台灣區石化公會總幹事）

林茂文（台灣中油副總經理）

李漢申（台電公司業務處長） ~~~按發言序

能源價格牽一髮而動全身 溫室氣體減量目標不應列入法案

林志森(中技社執行長)：

中技社以前承接工業局、能源局、環保署等政府環保與節能委辦業務，累積豐富輔導經驗，自四年前開始轉型成為能源、環境智庫，期能彙集菁英專家智慧，為政府及產業提供建言。

目前國際原油價格已衝破 119 美元，且仍持續看漲，高能源價格牽動的層面很廣，包含總體經濟成長變動、物價波動、投資決策、產業負荷、甚至貨幣政策調整等，可謂牽一髮而動全身。另一方面研擬中的「溫室氣體減量」也是產業關注焦點，他們相當重視，也願意配合進行盤查、減量及驗證工作，但也深怕因政府強制管制而造成傷害

產業發展，因此多數業者皆呼籲不應將國家總體溫室氣體減量目標列入溫減法中，避免我國無法彈性因應國際趨勢，較佳的作法是以行政措施進行減量規劃。

能源進口成本因原油大漲而巨幅增加，但政府常基於政策考量並未依循市場機制，適時調整油電價格，不僅易造成國營事業嚴重虧損現象，恐將演變成全民買單，及無法反映使用者付費之公平、正義原則與缺乏節能及提升能源效率誘因等問題。另也可能因為補貼方式刻意壓低能源價格，使能源大戶及企業界缺乏積極節能及提升效率的誘因，導致節能與降低能源依賴度的目標都不易達成。

在全球暖化的溫室氣體減量議題上，政府為推動溫室氣體排放減量，正積極將能源結構朝低碳或無碳能源發展，但隨著天然氣及再生能源使用增加，發電成本也大幅提高，是否應將成本合理反應於能源價格中，讓大眾及產業界明瞭高價能源及二氧化碳排放減量政策選擇的成本負擔，進而積極節能及提升能源使用效率。

能源影響國計民生至鉅，社會大眾及企業界都期待能源的供應安全與合理價格，但實際執行時卻易受民意或政治干擾，使正確的政策不易施行。在國際油價飆漲及溫室氣體減量雙重壓力下，請在座專家提供訂定合理能源價格政策的看法。

能源生產力不佳主因是價格偏低 油電氣價速解凍 積極節能減碳

梁啟源(中央研究院研究員)：

國際油價上漲的真正原因下以避險基金為主的國際金融炒家，利用市場擔心石油供應不足的心理炒作的結果。這可從期貨交易量已佔世界石油需求量三分之二以上、期貨淨多頭數量與油價漲跌亦步亦趨印證，資金則來自偏低的环境及泛濫的國際熱錢，炒作對象包含金融、商品、農產、股市等。

世界石油需求量成長率由2004年4%，降至去年的1%，OPEC(石油生產組織)為因應需求減緩，自去年起開始減產保價，減幅雖僅1.3%，但必要時可擴大減幅而不影響市佔率及石油收入。目前，OPEC市佔率達40%，遠高於1986年油價崩跌時的30%。另，超低利率及充裕資金環境仍然存在，將持續支抄石油期貨炒作及國際油價。

因燃燒化石能源產生的CO₂，占台灣溫室氣體排放總量的74%。我國CO₂排放總量占世界1%，排名第21，但人均排放量則高居第18。

我國 2004 年人均消耗能量是全球平均值的 2.5 倍，超過瑞士、丹麥、英、德、日、韓等國，直逼澳、美、加這三個負面榜樣。

我國能源生產力比歐盟、日本分別低 47%、65%，有面臨貿易制裁的風險。CO₂ 排放的年平均成長率(4.3%)高於經濟成長率，且居高不下，自 1990 至 2006 年的 CO₂ 排放成長高達 133%，是排放增加最快的國家之一。台灣 CO₂ 增幅擴大的原因主要是能源結構變化、能源生產力不升反降，能源生產力不佳主因是能源密集產業提高、低於國際水準的能源價格。

我們建議儘速通過溫室氣體減量法，規劃全國 CO₂ 排放減量，在 2025 年時回到 2000 年排放量，2050 年時則比 2000 年減半，這要從能源價格、產業結構及能源結構政策通盤規劃。偏低的能源價格提供市場錯誤訊號，不利高能源效率技術採用，並鼓勵耗能產業發展，合理的能源價格除反應成本外，亦應考量空氣污染、能源安全、CO₂ 排放等社會成本。

目前油、電、氣等能源價格必須「解凍」，原因包括國際能源價格上漲是長期現象、國營事業虧損是全民損失、惡化政府財政赤字、全民補貼能源使用大戶不等公平正義原則、影響整體能源使用效率及溫室氣體排放失控、造成物價上漲預期、供給短絀等。能源價格調漲的配套措施則為提高所得(馬蕭政策白皮書的「負所得稅制」儘快實施)、油價一次調足但電、氣分二次調整、修正浮動油價機制、降低油品關稅，落實油電氣業自由化、積極推動節能減碳運動。

能源稅是達到經濟發展、環境保護、能源節約政策目標的租稅改革工具，應以漸進法選擇適當時點(如國際能源價格大幅回跌時)推動，並將稅收做為降低個人、營利事業所得稅，雇主社會安全支出負擔、鼓勵減溫績效良好廠商、取消貨物稅、娛樂稅、印花稅、汽車燃料費、低收入戶能源津貼、購買國外碳權、溫室氣體減量研發及政策研究。

回歸市場機制應立即進行 因應能源稀缺 溫室氣體兩大議題

蕭代基(中華經濟研究院院長)：

世界油價長期看漲，且將加速成長，此預期乃基於兩個理論，一是資源經濟學家 Hotelling 在 1931 年就發現的 Hotelling Rule—不可再生的耗竭性資源(如石油)之價格會持續提高，且其成長率會等於利率，因為對於產油國而言，若價格成長率不等於利率，還不如將原

油留存於地下，不要開採，等價格提高再開採。二是 Hubbert' s Peak 假說—全球石油年產量即將達到高峰，因為約在 30 年前石油的年探勘發現蘊藏量已經達到高峰，全球石油年產量達到高峰後，供給量將逐漸降低，但需求量仍持續增加，產量與需求差距擴大，產油國更不願增產，未來油價必然持續且快速成長。

在能源稀缺與氣候變遷兩大議題之中，能源稀缺問題可能較快抵達。我國長期採取低能源價格政策，價格遠低於經濟合作暨發展組織（OECD）國家，也遠低於臨近的日本、南韓、新加坡及香港，我們都知道在溫室中成長的花朵必將無法適應未來的環境，因此為了適應即將到來的超高油價時代，現在不應繼續以低油價促進產業發展與經濟成長，人民的生活、交通與產業生產的模式都應該開始調整，以求適應將到來的超高油價與追求長遠未來的永續發展。

能源政策中，節能應重於開源，也就是需求面政策應重於供給面政策，過去太重視供給面政策，投資太多經費在生質能源、再生能源之研究，但節能等需求面政策之研究較受忽視，這是資源配置錯誤。再生能源發展條例應重新審慎研擬，建議取消草案中對於再生能源的各種補貼，全力推動節能與節水科技研發。

能源價格是最重要有效的需求面政策工具，對節能有重要作用，在能源價格方面較佳的政策包括能源市場自由化以及能源稅。

自 2002 年石油管理法實施以來，油品市場已自由化，中油、台塑與進口業者自由競爭決定價格，但是由於中油公司是國營企業，使得行政院在 2005 年可以運用控制中油價格的權力，凍結全國的油價，之後行政院雖然以浮動油價機制解凍，但是油價仍受政府控制，由於誰擁有決策權力就必須肩負政策成敗的責任，以致於政府面臨許多壓力，多次修改浮動油價機制，延長調價期間，最後於今年初再次凍結油價迄今。

根本解決之道在於讓能源價格由市場決定，而非由政府決定。做法包括廢止浮動油價機制，持續開放油品市場自由化，降低進口障礙，促進市場競爭，及能源產業民營化。

能源稅是為了達到永續發展的財政改革之一環，也就是應有配套措施，才能達到永續發展的目的，基本原則是政府總稅收不變，收入面除徵收能源稅(或碳稅)、整併油氣類貨物稅與汽燃費、環保與自然資源稅費外，還有產業升級條例明年底落日所增加的財政收入。支出面則主要用在取消貨物稅、印花稅、娛樂稅等雜稅，調降營利事業所得稅與綜合所得稅，補助地方政府建設大眾運輸系統，補貼大眾運輸

業者營運等方向。

溫室氣體減量法之政策工具建議為：在國際減量規範我國之前，採能源稅(或碳稅)，在國際減量規範我國之後，採能源稅與總量管制(含排放交易)。

此外，不應對減溫績效良好廠商給予能源稅減免，因為數十年來獎勵投資、產業升級等條例對能源節約、污染防治投資之補貼，反而使得產業結構朝向高耗能、高污染產業發展，因為高耗能、高污染產業反而得到較多的補貼。在產業升級條例即將落日之際，不應再採用此類減免補貼。

面對不可避免的高物價問題，最好的對策不是人為地抑制物價，而是提高國民所得，新政府採取的自由開放政策方向，將可提高國人與外人對台灣投資與消費的信心與意願，對於經濟成長與國民所得將有正面影響。

價格偏低造成能資源浪費 溫室氣體儘速立法 規範各部門

張祖恩(成功大學環工系教授)：

成功大學日前舉辦 2008 玉山永續環境論壇，邀請國內外專家學者深入探討綠色能源、環境復育、健康安全飲用水等議題。

從國際油電能源價格飆漲的演變趨勢來看，由於全球能資源過度消耗造成環境破壞及地球暖化，油、電、氣等能源價格合理化是必須面對的課題，應適時合理調整並與國際接軌。我國能源價格長期偏低，造成能資源使用浪費，不利於提高能源效率技術，能資源生產力低於先進國家。在國際公約規範下，CO₂等溫室效應氣體排放減量壓力日增，也不利國家競爭力提升，因此，能資源價格合理化應是當前須立即進行的因應工作。

在永續發展前提下，能資源節約使用、減量利用、建構低碳資源的循環型社會，是當前國際社會及國內的重要課題。國際環保工具有立法管制、經濟誘因等手段，排放管制有其階段性使命，為因應油價飆漲及地球暖化，宜採誘因型經濟工具及立法規範減量雙管配套推進的策略，期能興利除弊。

將能源資源使用的地球暖化等社會成本，合理反映於能源使用價格中，在考量民生基本福祉需求下，落實使用者付費，可符合社會公平正義原則、促進能資源節約，並有利於高能源生產力科技研發與推

廣，使經濟成長趨勢與能資源使用量脫鉤，使所得增加且不造成污染物及 CO₂ 排放增加。

溫室氣體減量法應儘速完成立法，規範各部門分工，以利架構能源稅(碳稅)配套體制、推動自願減量措施。此外，能資源使用是否有效率、是否珍惜使用？生產與生活是否環保、對地球是否友善？涉及企業及消費者的價值觀與行為，應制定環境教育法，導引各界促進能資源節約，並鼓勵研發高效率能源科技與開發再生能源，透過誘因機制配合立法管制相輔相成，創造生產、生活、生態「三生」體系均衡發展成果。

價格合理化能讓能資源節用，促進民間、產業提高使用效率，但應檢討油電水氣等基本費措施，過高基本費助長企業及民眾浪費。在價格合理化下，亦應指導企業、民眾善用珍貴的能資源。

回歸市場機制短期影響不大 全力發展高能源效率、節能產業

高惠雪(經濟部工業副局長)：

近期的油價大幅上漲是全球性的現象，台灣的油價相對亞洲鄰近國家仍屬相對偏低，差價約在 20%~30% 之間。因此，油價回歸市場機制，短期應不會對我國出口產業的競爭力產生很大影響，但會對個別產業影響較大。

高油價對台灣生產製造產業造成衝擊，為因應高油價時代的來臨，產業政策應以高能源使用效率、節能科技為目標來訂定，鼓勵高能源效率、節能的產業發展。產業結構更應朝高附加價值、低耗能調整，並全力推展知識型產業，外銷出口地區則轉以高速發展的亞洲市場為主，逐漸降低能源依賴與二氧化碳排放。

溫室氣體減量涉及國家能源結構及產業競爭，對總體經濟發展、產業及人民權益的影響都很深遠，應審慎評估減量對經濟成長、各部門進行減量成本與能源稅條例之間的關係，作為減量策略選擇的基礎。工業局已在二年前成立溫室氣體減量辦公室(TIGO 辦公室)，環保署也在去年設立減量辦公室，工業局與環保署互相搭配，從輔導與管制雙向協助產業界節用能源及降低二氧化碳排放。

減量策略除降低能源密集度、提高能源生產力外，應再以建立排放交易制度、產業自願減量等中長期策略搭配，不宜採用限制產業投資以達到特定 CO₂ 減量目標的方法，這有可能影響整體 GDP 成長及增加

失業率。工業局積極輔導產業推動節能與減量技術，新設工廠應採行能源標竿及最佳節能技術，並將高耗能、老舊設備移往海外設廠，從產業結構調整、最佳技術、製程改善等方向，協助廠商改善能源消耗及提高能源生產力。

能源價格不宜一次漲太多 溫減法不應管制總量 配額 罰則

謝俊雄(台灣區石化公會總幹事)：

工業總會陳武雄理事長，日前代表工業界召開記者會，表示站在產業發展立場，希望油電價格儘可能少漲、一次不要漲太多，避免對產業、物價重大衝擊。

我認為油電價格應遵循市場機制，多數國家的油電事業都是民營，政府無法、也不必干預價格。台灣仍以國營事業為主體，如由國營事業吸收部分成本形同全民負擔，另對特定對象補貼的作法，立意雖然可行，但實務上卻困難多多，因為有補貼就有弊端與爭議。大原則是發展經濟，讓國民有更高的負擔能力才是上策。

油價大幅上漲的主因包括期貨商炒作、大國用油陡升及資源稀少，尤其是中國、印度消耗快速上升。中國幾年前每年消耗1億噸，現在已逾3億噸石油，並持續增加。業界預測原油價格30至50美元最合理，但現在逾115美元，因應之道是全力推動節能科技。

能源節用不應只以發電、工業部門為對象，交通、住商部門也是重要的改善方向。大家談的產業結構調整、能源類別改變、再生能源發展等策略，多屬知易行難的措施，現在還很難做到。

溫室氣體減量法立法已箭在弦上，以產業界觀點來看，溫減法中涉及總量管制、配額、碳稅或碳交易、罰則等規範並不合理。總量管制就會掐住產業發展，現有產業無法發展、新投資案無法設立，這些都是對產業發展設下框架，產業界很難接受。建議以最佳可行技術規範，新廠設立採用最好節能技術、二氧化碳捕集與再生利用，才是治本辦法。

恢復浮動機制且一次漲足 提升能源效率為最優先策略

林茂文(台灣中油副總經理)：

自95年9月26日起實施浮動油價機制，共實施52次；其中上

漲 22 次，未調 5 次，下跌 20 次，凍漲 5 次。由於國際油價持續上漲，政府自去年 12 月 1 日起開始凍漲，油價未能與國際接軌致使國內油氣售價低於成本，造成煉油業者虧損。台塑石化因「凍未條」此項措施，自 3 月 29 日宣布調高汽柴油售價。

國際原油價格 WTI 每桶已逾 119 美元，凍漲前每桶 85 美元，中油今年前三月已虧損 229 億，全年預計將虧損 1,166 億。台灣油氣是亞洲最低價格，凍漲期間，原油 WTI 上漲 23%；日本汽油上漲 16.3%、柴油上漲 17.5%；韓國汽油上漲 13.9%、柴油上漲 16.5%。台灣汽柴油稅前價格每公升比日本低 5.8 元、5.6 元，零售價則比日本低 8.1 元、7.0 元。

雪上加霜的是台塑漲價後，中油賣的更多、虧的更多，對中油、政府都很不利。今年第一季天然氣 LNG 進口成本每立方公尺 16.7 元，比 12.32 售價元高 4.38 元，導致中油虧損 109 億；LPG 每公斤比韓國低 20 元，成本高於售價 6.5 元；中油虧損與油價政策相關至鉅。

另外，從能源消費的觀點來看，我國平均汽柴油消費較世界各國高，每年每人每萬美元 GDP 的汽柴油消費量是 421 公升，僅次於美國 540 公升，高居第二。平均消費量高於南韓 258 公升、日本 191 公升、德國 190 公升、189 公升、英國 167 公升。低油價對節能、溫室氣體減量缺乏誘因，提升能源效率成為最優先、最重要的策略，應運用徵收能源稅與碳稅、再生能源研發補助、以租稅工具發展低碳能源科技，達到節約能源與 CO2 減量目標。

中油建議恢復實施浮動油價機制氣價公式，汽柴油一次調足，如以 WTI 每桶 104 美元並考量匯率因素來估算，汽油每公升應調漲 2.9 元、柴油 3.3 元、燃料油每公秉 3,381 元；LPG 及天然氣各先調一半，並輔以相關配套措施。

中油現行的配套措施，包括：補貼計程車每公升 2 元，每月 550 公升為限(計程車費率調整後即不補貼)，9 萬輛計程車中的 82% 已取消，僅約 1.66 萬輛獲補貼，每年金額約 1.6 億；大眾客運每公升折讓 3 元，過去 9 個月的補助金額約 5.4 億；離島地區航運如澎湖、琉球、旗津等航運每月補助 85 萬元；伊甸基金會的復康巴士 5.5 萬元；另，家庭用氣、摩托車用油、農業用油、漁業用油等補貼要求層出不窮，愈趨複雜。

總之，能源政策攸關永續發展，政府應推動能源價格合理化適時反應成本，提昇能源使用效率降低 CO2 排放，達成節能減碳的預期目標。

儘早或與油價同步調漲 電價已不得不調應立即檢討

李漢申(台電業務處長)：

民國 92 年之前，台電每年盈餘繳回國庫約 300 億至 400 億，且自 72 年至 94 年期間不僅未調漲電價，更調降電價 11 次，累計降幅達 26.1%。由於 92 年起國際燃料價格高漲，台電於 95 年首次面臨虧損，政府考量當燃料價格上漲恐非常態，僅核准於 95 年 7 月當調漲電價 5.8%，使得 95 年虧損 28 億、96 年虧損 312 億，導致必須舉債 1,531 億才能滿足電力建設及還本資金需求。

台電配合政府能源政策，增加燃氣發電比重，基載機組中的核能發電佔比逐年減少，由燃料價格較高的燃煤機組取代，但自 92 年化石能源價格大幅攀升後，發電成本急速上揚。目前，燃煤佔總發電量 43.3%，核能佔 19.3%，天然氣佔 21.4%，燃油佔 5.8%。

由於發購電成本約佔總售電成本之 80%，而燃料佔發購電成本 75%，而能源價格大幅成長很可能成為常態，若無法調高電價、及時改善虧損，今年的稅前虧損預計達 1,297 億，今年開始侵蝕股本，明年的累計虧損將超過 3,300 億股本的半數，須召開股東會報告，至 99 年時將因資產不足抵償負債而宣告破產。台電負有供電義務，需持續電力建設，今年預計的投資達 1,572 億，資金需求龐大，在原物料持續上漲、電力建設興建成本大幅增加下，電價已到了不得不調的時刻，有立即檢討的必要。

為穩定台電財務結構、維持電力建設資金籌措及還本付息能力，建議應儘早或與中油同步調整，電價調整時間愈晚，欲達成 97 年度損益兩平的電價調幅將愈大。如考慮電價調漲一次調足，對產業及物價的影響太大，今年未能足額反應成本，也不能侵蝕股本，且調整後的電價亦可提供未來年度穩定的經營基礎。

如以今年損益兩平規劃，今年 7 月 1 日的調價幅度為 55.3%；如考量一次調漲幅度過大對產業、民生及物價的影響，則建議 7 月 1 日先調整電價 30%，若以調漲 30% 計算，今年的預計虧損為 587 億。另，未來在電價達合理報酬水準時，應可實施雙向彈性電價調整機制，在資訊公開透明前提下，每季或每半年由主管機關依調整機制核定各類用電費率。當然，在調價的過程中，也會配合政府政策，考量弱勢族群的負擔能力。

台電的節能工作主要包含內部提升發電機組效率，降低線路損失，以及耗電、耗水、耗油較前一年不成長；對外宣導節約能源、協

助產業界節電辦理各類座談會、研討會、訪問用戶提供業者參考，及發展風力、太陽光電發電等。

結語：針對「能源價格合理化」議題，經過座談會與會貴賓交流溝通，有下列幾點共識：

1. 能源價格需回覆到市場機制，並適時反映成本，不宜讓國營事業嚴重虧損。
2. 需考量弱勢族群，不要增加弱勢族群太大之負擔。
3. 教育宣導宜從提高能源效率，建立能源價格合理化觀念著手，以促進節能減碳目標的達成。
4. 油電公司除扮演提高能源效率，研發低碳能源的角色外，同時亦可協助能源用戶推廣節能工作。