



# 能源產業的管制與能源政策影響的再探討： 全球化的壓力？還是政府的意識型態？<sup>#</sup>

張存炳\*

## 一、議題緣起

「政府」在國家經濟發展中，掌控著多數的政策擬定與推動，政策主張經常會隨著主政者意識型態或政黨背景的不同而有所差異。<sup>1</sup>舉例來說，在貿易政策上，Quinn and Inclan (1997) 認為，關注通貨膨脹的右翼政黨傾向於資本自由流動與開放政策，關注失業和社會保障的左翼政黨則傾向於實施資本管制，反對貿易開放。甚者，Bjørnskov (2008) 指出，對於市場機制的運作，在左翼政黨的認知中，政府必須對國家經濟發展負責任，於是政策傾向以國家之力量介入市場以實行管制的必要；然右翼政黨偏向市場解除管制，除非出現「市場失敗」的情況，政府應盡可能的維持經濟自由的體制，反對國家干預市場。

因此，Gilpin (1987) 主張，在意識型態上，師承古典學派強調比較利益與自由貿易，右翼的自由主義學派主張能源貿易的自由化政策，開放外國人投資國家所擁有的天然資源，進入本國能源產業市場，透過國際能源市場取得國內能源安全存量。反之，左翼國族主義學派認為，政府必須透過工業化的手段追求國家發展，唯工業化的前提必須要保持能源自給自足，能源產業必須以國有化的手段供應國內產業所需，並維持價格平穩，透過政府對自產能源做一適當的管控，以「自主」之方式滿足安全存量，故以「政治干預」的方式，反對天然資源的開放政策，建立貿易障礙，限制外人投資與進入本國市場 (Hay, 2009)。然而，Potrafke (2010) 指出，在產業自由化與民營化的過

<sup>#</sup> 特此感謝國立中山大學財務管理學系李建強教授於本文探討方向與流程所給予之寶貴建議。

\* 實踐大學行銷管理學系副教授

<sup>1</sup> 如同 Schmidt (1996) 所言，當一國主要政黨的意識型態落差越大時，政策採行方向的差異將會越明顯。

程中，全球化的影響是不可被忽略的因素；而全球化的潮流不但加速國際交流與市場整合，迫使各國必須逐漸解除市場管制，無形中削減了政府對市場的干預能力。

我們觀察到全球化趨勢的衝擊，確實會讓政黨的意識型態對於上述政策立場受到挑戰，甚至面臨到二難的窘境——高度管制，能源產業自由化程度趨緩，唯以設立障礙管制能源貿易，可有效提升能源自足率（self-sufficiency）與進口依賴程度降低。反之，減少管制，鼓勵私人投資產業，雖可改善能源使用效率，採貿易自由化政策必須冒失去能源自足之風險。

前述論點傳遞出一個很重要的訊息：能源管制與政策的制定將會同時受到內部政府意識型態與外部全球化趨勢的影響。因此，政府無論在能源產業的管制或能源政策的決策過程中，的確需要溶入全球化的影響。特別是，經濟全球化能帶來國外直接投資，引進的先進生產技術，可提升能源運用效率；而國際能源市場的供需賴於能源商品國際貿易的進行時，我們認為，能源貿易與全球經濟整合（economic integration）之間存在鮮明的相互依存關係。此外，能源的需求與環保議題亦存在無法切分的關聯性；特別是，當環保議題伴隨不斷增加的汙染、人類健康的危害和生態系統的衝擊時。由於環境議題大多起源於能源的生產與消費，政府對於環保政策的方向也逐漸由單一國家、區域整合的經濟體，進而轉為全球國家所關注的事項，此乃政治全球化所延伸出的跨國間政府政策的散播與政策趨同效果（Dreher, 2006）。而上述政策的傳遞與趨同，需透過資訊分享、人員互訪、資訊溝通和文化的交流等高度性的社會整合（social integration）過程。

當全球暖化、氣候變遷、二氧化碳減量或是能源效率，已成為各國政府施政所關注的主要焦點時，全球化所引發對於能源效能與能源安全之間的關聯性，值得我們關注。綜上，不同於多數文獻限於關心能源消費與經濟成長、政府角色與產業管制或全球化與經濟成長的互動關係，本文將對全球化衝擊、能源產業的管制、政府角色與能源政策的推動成效四者之間的關係作一有效的串聯。

## 二、進一步的探索

當然，以上背景因素尚不足以充分論證能源產業的管理、能源政策的擬定、全球化與政府角色之互動關係，其仍須有更嚴謹的經濟分析，方能確認



變數之間的關連性，且必須對許多經濟以外的政治及社會變數加以控制，以確切了解全球化與政黨對能源政策之真實影響。事實上，這正是對全球化趨勢與政府角色間關係的深度探索，也是對能源政策及其發展的一種政策評估。於是我們將根據 Conway and Nicoletti (2006) 所建立的「能源、運輸與通訊的管制指標」(Indicators of regulation in energy, transport and communications, ETCR)，來觀察全球化對「經濟合作與發展組織」(OECD) 於能源市場的管制情形。ETCR 指標考慮了進入障礙 (Entry)、公部門對於該產業的壟斷性 (Public Ownership)、市場結構 (Market structure) 與產業垂直整合度 (Vertical Integration) 等不同層面，描繪了 OECD 國家中包括電力與天然氣等能源產業的管制項目。

因此，根據前述研究動機及能源政策評估的不同分析層次，本文試圖以 23 個 OECD 國家為樣本，1975-2010 年之資料為基礎，跨國層次進行全球化現象對於能源管制的政策評估。其中，因為全球化涉及到的層面相當廣泛，難以全面化衡量，現今實證文獻多依據 Dreher (2006) 建構的全球化指數 (index of globalization)，分別從經濟 (economic)、社會 (social) 與政治 (political) 三個層面對全球化進行量化衡量。實證方法上，運用之追蹤資料的誤差修正最小平方虛擬變數模型 (panel bias-corrected least square dummy variable, LSDVC)，在考慮相關變數的情況下，驗證政府意識型態與不同面向的全球化衝擊與對於能源管制政策之影響。

關於變數選取，首先，我們分別選擇以 ETCR 中天然氣管制指標 (Gas regulation) 和電力管制指標 (Electricity regulation) 之成長率為被解釋變數。二種管制指標介於 0-6 之間，其中 0 為無管制，6 為完全管制。在控制變數上，政府意識型態變數是本文的主要觀察指標。由於過去文獻在討論政治景氣循環或經濟投票理論時，多將左翼政黨執政時間點設定為 1，右翼政黨則為 -1，中間政黨為 0 之方式處理類似的虛擬變數。然而，Potrafke (2010) 指出，上述變數的設計方式容易出現爭議：首先，當樣本國家出現中間偏左或中間偏右政黨執政，甚至是聯合執政情形時，將無法準確反映出政府當時之意識型態；其次，政策制定的過程通常會牽涉到當行政權 (政府) 與立法權 (國會) 等因素。參照 Bjørnskov (2008)，本文設計了二種不同的政黨意識型態變數，並對實證結果可交互檢驗。Ideology1：定義如下。(1) 右翼政黨執政，且該政黨在國會席次超過 2/3；(2) 右翼政黨執政，且該政黨在國會席次

介於 1/3 ~ 2/3 間；(3) 中間政黨執政，左、右翼政黨席次不超過國會席次的 1/2；(4) 左翼政黨執政，且該政黨在國會席次介於 1/3 ~ 2/3 間；(5) 左翼政黨執政，且該政黨在國會席次超過 2/3。Ideology2：其中，-1 為右翼政黨執政、0 為中間政黨、1 為左翼政黨執政，之後再加權各政黨在國會之席次。

此外，我們也參照政治經濟文獻中常用來衡量機制因素對於政策決定可能會造成影響的因素，如 Herfindahl index（各政黨所占國會席次之平方和），係反應各政黨對於國會集中度與政策掌控度的指標，該指數數值越高，代表單一政黨對管制政策的影響力較大；反之，則代表著國會中政黨席次越分裂（Grigoriadis and Torgler, 2009）。Levy Yeyati et al. (2010) 認為：若政黨在位的時間越長，可反映出其執政是成功的，政府對於政策之影響力越強，管制情況會增加。於是模型中便引入 years in office（現任政府執政時間）的變數。此外，政府相關機構對政策執行有一定的干預力，於是 Henisz (2000) 的機制約束指數（Institutional constraints）也被考慮為控制變數，數值越高接近 1，代表政府機構對政策推動的約束力道越大。理論上，全球化現象應有助於能源產業管制的減少，預期會出現負向影響。因此，在迴歸方程式中，我們除了考慮總全球化指標（overall globalization）外，衝擊可能來自不同層面，是以我們亦將不同的經濟全球化（economic globalization）、政治全球化（political globalization）與社會全球化（social globalization）等分別考慮在模型中。而模型也考慮了每人實質 GDP（real GDP per capita, 2000 年為基期）用以衡量樣本國家之經濟發展程度，預期經濟發展程度越高，管制的現象將會降低。最後，能源效率展現在於對能源之需求量高低；因此，需求量越高代表對於能源之依賴越高，能源使用效率降低，相關產業之管制將會下降。於是電力消費（Electricity consumption, kilowatt hour）與天然氣消費（Gas consumption, million tonnes oil equivalent）亦將用來衡量不同的管制指標。<sup>2</sup>

### 三、初步的發現

實證發現將會以 LSDVC (AB) 方法為鋪陳，採用 Arellano and Bond

<sup>2</sup> 關於所有變數之資料來源，讀者若有興趣可與筆者聯繫；或參酌 Chang, Chun-Ping and Berdiev, Aziz (2011). The political economy of energy regulation in OECD countries. *Energy Economics*, 33, 816-825 一文。



(1991) 的誤差修正方法。表一及表二分別為以天然氣管制和電力管制為被解釋變數之結果。首先，就吾人所關注之政府意識型態變數對於二種能源管制指標來說，Ideology1 與 Ideology2 在分別 4 條方程式中皆顯示出 5% 水準下顯著，即當一國左翼政黨執政時，恐會讓 Gas 和 Electricity 二種指標上升，能源產業的管制情形加劇。反之，證據亦顯示，一旦右翼在位時，OECD 國家確實會採開放措施為因應。其次，在控制的三個機制變數中，多數 Herfindahl index 的係數為負向顯著，即政黨在國會席次集中度越高，則能源產業開放的機率越高；換言之，國會中小黨林立或聯合執政政府，將造成政策推動難以貫徹執行的結果，要放寬能源產業的管制措施並非易事。再來，Years in office 在表一中在 5% 水準下皆為正向顯著，意謂著在樣本國家中，一國執政黨執政時間越長，權力越鞏固的結果，將伴隨提高天然氣產業的管制。但表二的 Years in office 之係數皆為不顯著，此意為執政時間長短將不會影響此電力產業的管制。有趣的是，當表一 Gas regulation 被解釋為變數時，式 (1) - (4) 的 Institutional constraints 係數在 5% 水準下顯著為負，傳遞出一旦政府對於政策與機構之掌控力越佳時，越有可能放鬆管制；唯類似的現象在表二中，當 Electricity regulation 被解釋為變數時，證據稍嫌薄弱。

針對本文另一個關心的全球化之於能源政策的衝擊方面，我們發現，總全球化指標於表一的式 (1) 與表二的 2 條方程式皆呈現出顯著負向，支持了

表一 LSDVC 估計：Gas regulation

	LSDVC (AB)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Gas regulation <sub>t-1</sub>	0.089** (3.982)	0.085** (3.491)	0.060** (6.986)	0.055** (5.249)
Ideology1	0.037** (16.817)	0.036** (17.986)		
Ideology2			0.110** (14.479)	0.107** (15.138)
Herfindahl index	-0.132** (-3.447)	-0.138** (-3.780)	-0.151** (-13.073)	-0.159** (-14.797)
Years in office	0.004** (2.640)	0.004** (2.635)	0.005** (15.647)	0.005** (13.772)
Institutional constraints	-0.308** (-12.433)	-0.316** (-14.256)	-0.338** (-8.020)	-0.344** (-31.605)
Gas consumption	0.007 (0.418)	0.006 (0.363)	0.008 (1.120)	0.006 (0.787)
Real GDP per capita	-0.010 (-0.052)	-0.005 (-0.234)	-0.002 (-0.171)	-0.005 (-0.270)
Overall globalization	-0.009** (-9.586)		-0.009 (-0.510)	
Economic globalization		-0.014** (-5.857)		-0.014** (-2.172)
Political globalization		-0.001 (1.037)		-0.002 (-0.236)
Social globalization		-0.001** (-8.604)		-0.001 (-0.176)
Deregulation dummy	0.056** (3.143)	0.051** (2.721)	0.058** (7.800)	0.052** (6.139)
Time trend	-0.007** (-2.871)	-0.006** (-2.919)	-0.007** (-2.806)	-0.007** (-3.039)
Observations	535	535	506	506

註：括弧內為 t 值。\* 和 \*\* 分別代表在 5% 及 10% 水準下顯著

表二 LSDVC估計：Electric regulation

	LSDVC (AB)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Electric regulation <sub>t-1</sub>	0.081** (5.641)	0.081** (4.695)	0.078** (8.791)	0.078** (7.785)
Ideology1	0.012** (11.520)	0.011** (13.035)		
Ideology2			0.036** (2.867)	0.034** (2.768)
Herfindahl index	-0.144* (-1.734)	-0.146* (-1.683)	-0.152** (-14.110)	-0.154** (-8.973)
Years in office	-0.002 (-0.341)	-0.002 (-0.340)	-0.002 (-0.370)	-0.002 (-0.373)
Institutional constraints	-0.142** (-2.172)	-0.144** (-2.174)	-0.151 (-0.818)	-0.151 (-0.785)
Electric consumption	0.009 (0.219)	0.007 (0.196)	0.007 (0.125)	0.005 (0.087)
Real GDP per capita	-0.014 (-1.117)	-0.015 (-0.949)	-0.011** (-15.343)	-0.011 (-1.104)
Overall globalization	-0.008** (-5.221)		-0.008** (-3.121)	
Economic globalization		0.003 (0.199)		0.003 (1.053)
Political globalization		-0.001** (-5.879)		-0.001 (-0.113)
Social globalization		-0.005 (-1.228)		-0.006 (-0.604)
Deregulation dummy	-0.132 (-1.204)	-0.136 (-1.363)	-0.140 (-1.019)	-0.144 (-1.044)
Time trend	-0.012** (-5.249)	-0.012** (-6.139)	-0.013** (-18.074)	-0.013** (-10.917)
Observations	617	617	578	578

註：同表一。

我們一開始對「全球化程度越高將會伴隨管制逐漸解除」的預期。另餘三種全球化分項指標的表現，表一的經濟與社會全球化展現出有效降低對於天然氣產業的管制，而政治全球化之影響力則可帶來電力產業的管制鬆綁，如表二。最後，在三個經濟指標的表現上，預期能源需求增加，可帶來國內能源相關產業之鬆綁，但無論就電力或天然氣消費等變數而言，我們在 OECD 國家的證據卻無法支持如此的假說。這樣的發現讓吾人感到訝異，推測原因在於：過度的能源消費除了顯示對於能源使用效率的失調外，亦是造成地球表面溫度上升與溫室效應出現的元凶 (Lee and Chang, 2009)。特別是 Ang (2007) 認為在經濟成長與環境保護的拉鋸中，多數國家（特別是執政黨）迫於追求經濟成長的目標而需大量能源消費來支撐 (Lee and Chang, 2007)，進而逐漸解除對於能源產業的管制時，OECD 國家政府卻展現出不同的作為，並將立場轉變為支持環境保護。上述的推論我們亦可以從「每人實質 GDP」變數在所有式子中皆不顯著獲得支持，由於引入該變數的目的在於檢證經濟發展對於政府能源產業管制的態度；實證顯示，OECD 國家的政府對於能源產業管制政策之推動，將不會以經濟發展為依歸。

#### 四、我們學習到什麼？

全球化雖然可帶來全世界跨國界的整合；然而，亦可能對國內產業帶來



衝擊，尤其是攸關國家經濟發展與人民生活福祉的能源產業，將會連帶使得政府對於能源政策拿捏受到干擾。干預與管制，雖可保護國內能源產業市場，確保能源供應之自足性；反之，產業自由化雖可有效改善能源效率，強化產業競爭性，然能源貿易自由化必須冒失去能源自足之風險。同時，多數文獻無論是討論全球化或能源相關議題時，皆忽略政策制定者的角色——「政府」。如同 Ruostetsaari (2009) 所強調，對於能源政策的制定與規劃，內閣與國會等機構永遠扮演最核心的角色。因為一旦確認全球化帶來能源效率與進口能源依賴性的改變的既定方向，配套政策如課徵能源稅和碳稅促使外部成本內部化、能源效率的提升和能源價格的合理化，以財政、稅務與金融激勵措施鼓勵民間改善生產設備，與建構碳足跡、碳揭露等制度建立等，這些政策性工具均掌控於政府與其意識型態。於是本文著重於以上二個主要觀察面向，並進一步釐清能源政策的調整到底來自於國內政黨的決策？還是外部全球化的壓力？

本文以 23 個 OECD 國家為樣本，從政黨角色、政府機制與全球化衝擊等不同角度分析這些因素對於能源管制的政策評估發現：左翼政府一旦在位時，會提高對市場的介入與管制措施，以保護國內相關能源產業；換句話說，當右翼政府在位時，將會以追求市場效率為優先，降低管制措施而開放市場。因此，對於產業管制與否的政策主張，實為政黨不同意識型態的延伸，也就是「社會福利」與「市場效率」之間的拉鋸。其隱含寓意為：選民若相對重視穩定且低廉的能源供應，則左翼執政黨將會為其較佳選擇；反之，若選民強調效率能源，則右翼政黨會為其投票之依歸。此外，全球化對於管制鬆綁之證據，明顯為全球化程度越高的國家，將會使能源產業的管制鬆綁以面對全球產業競爭。最後，其他有趣之發現如：當一國之國會政黨席次分配越分散，政府對於政策的介入力量相形下降；而政黨執政期間越長時，對於產業的掌控力越強，管制程度亦會提高；而多數經濟變數對於管制之影響則並不明顯。

上述研究結果，將可為我國能源政策之發展提供客觀與科學性的經濟論證及策略建議，更可成為決策主管當局在政策制訂時的重要參考憑藉。實證成果可對全球化與能源政策制定暨發展獲致整體與科學性的了解，使相關爭議回歸至科學理性之探討及對話基礎。

## 參考文獻

- Arellano, M. & Bond, S., (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- Ang, J.B., (2007). CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption and output in France. *Energy Policy*, 35, 4772-4778.
- Bjørnskov, C., (2008). The growth-inequality association: government ideology matters. *Journal of Development Economics*, 87 (2), 300-308.
- Conway, P. & Nicoletti, G., (2006). Product market regulation in the non-manufacturing sectors of OECD countries: measurement and highlights. *OECD Economics Department Working Papers*, No. 530.
- Dreher, A., (2006). Does Globalization Affect Growth? Evidence from a new Index of Globalization. *Applied Economics*, 38 (10), 1091-1110.
- Gilpin, R., (1987). *The Political Economy of International Relations*. Princeton University Press, Princeton.
- Grigoriadis, T. N. & Torgler, B., (2009). Energy polarization and popular representation: Evidence from the Russian Duma. *Energy Economics*, 31, 322-334.
- Hay, J. L., (2009). Challenges to liberalism: The case of Australian energy policy. *Resources Policy*, 34, 142-149.
- Henisz, W., (2000). The institutional environment for growth. *Economics and Politics* 12, 1-31.
- Lee, C. C. & Chang, C. P., (2007). Energy consumption and GDP revisited: a panel analysis of developed and developing countries. *Energy Economics*, 29 (6), 1206-1223.
- Lee, C.C., Chang, C.P., (2009). Stochastic convergence of per capita carbon dioxide emissions and multiple structural breaks in OECD countries. *Economic Modelling* 26, 1375-1381.
- Levy-Yeyati, E., Sturzenegger, F., & Reggio, I., (2010). On the endogeneity of exchange rate regimes. *European Economic Review*, 54, 659-677.
- Potrafke, N., (2010). Does government ideology influence deregulation of product markets? Empirical evidence from OECD countries. *Public Choice*, 143, 135-155.
- Quinn, D. & Inclán, C., (1997). The origins of financial openness: A study of current and capital account liberalization. *American Journal of Political Science*, 41 (3), 771-813.
- Ruostetsaari, I., (2009). Governance and political consumerism in Finnish energy policy-making. *Energy Policy*, 37, 102-110.
- Schmidt, M. G., (1996). When parties matter: a review of the possibilities and limits of partisan influence on public policy. *European Journal of Political Research*, 30, 155-183.