

政體類型和能源價格補貼

吳親恩

中央研究院政治學研究所副研究員

摘要

本文研究政體類型與包括稅前和租稅補貼在內的能源補貼間的關係，並討論這種關係如何被通貨膨脹程度所制約。文中指出不同政權的生存邏輯和不同類型能源補貼的成本，是影響民主和威權政府能源補貼政策差異的重要因素。稅前補貼需要政府編列預算支應部分能源供應的成本，政府不易迴避。因為威權政體優先考量社會穩定，所以在稅前燃料補貼上的支出比民主政體來得多。租稅補貼是指刻意不對能源商品使用的外部性徵收賦稅，處理外部性的重要性沒有滿足人民基本物資價格的穩定來得高，而且提供這些補貼的成本可以留給未來世代，所以兩種政體的政治領導人都較願意提供這些補貼。不過不同政體提供能源補貼的決定還與通貨膨脹程度有關，因為當一個國家的通貨膨脹情形嚴重時，政府提供補貼的意願會跟著降低。稅前補貼涉及能源供應的成本，政府不易迴避，民主政府在必須負擔較多公共財支出的情況下，當通貨膨脹率高，仍會選擇提供較少的稅前補貼。與此相對，租稅補貼是未來世代才會要負擔的成本，政府的財政壓力也小，因此通貨膨脹率高時，民主國家提供的租稅補貼也跟著增加，與威權體制間差異縮小。這些發現，清楚地說明不管通貨膨脹的高

低，民主國家相對威權體制提供較少的稅前能源補貼，且在低通貨膨脹程度的情況下，也提供較少的租稅補貼。

關鍵詞：政體類型、威權體制、能源補貼、能源租稅補貼、通貨膨脹

* * *

壹、前言

能源補貼在許多國家都很普遍，其加劇了財政不平衡，鼓勵能源消費的浪費，有利於能源密集型和汙染型產業，並增加國際收支的壓力（International Monetary Fund，以下簡稱：IMF，2013；Sovacool 2017）。Parry, Black, Vernon（2021）指出，東亞與太平洋國家提供的能源補貼幾乎佔了世界所有國家的一半，達到48%，其中以中國提供的能源補貼最多，說明這個問題在東亞國家的嚴重性。現有文獻中對能源補貼的討論幾乎都集中在稅前補貼上，即政府為了將能源商品價格維持在能源供應成本以下所提供的補貼，是以政府預算補貼或犧牲國有企業盈餘來支應，此乃文獻中經常提及的能源補貼定義。然而，能源補貼也涉及租稅補貼，因為石化燃料的使用有外部性，當政府未能針對這些外部性徵收矯正稅（remedial tax）時，就是在對能源商品提供補貼。針對能源使用外部性的稅收，包括了對全球暖化、空氣汙染、交通外部性所徵收的稅。¹所以對能源的總補貼其實包括稅前補貼和租稅補貼。IMF（2013）估計，各國的稅前補貼平均佔GDP的0.7%，而租稅補貼則佔GDP的2.7%。Coady等人（2017）估計，稅前補貼佔能源補貼總額的11%，顯示租稅補貼的數額是相當可觀的。

Coady等人（2017）等的研究旨在估計稅前與租稅補貼的品項大小，並沒有要解釋各國間補貼差異的原因，因此本文想探討民主國家和威權國家在提供能源補貼上是否有差異。Skovgaard和Asselt（2018）歸納指出，國內的結構性因素，例如官僚能力，以及特殊利益的組織能力是影響能源補貼改革的

¹ 交通外部因素包括道路損壞、交通擁堵和道路傷亡。

重要因素。有些研究指出政體類型會影響稅前補貼，例如Andresen（2008）與Victor（2009）的研究，但目前還很少政體類型與能源價格補貼的跨國性量化研究，也未區分稅前與租稅補貼，來討論政體類型的影響。²能源稅前與租稅補貼的本質相當不同。在稅前補貼方面，政府必須以預算來支應補貼的成本，當持續的給予補貼時，財政負擔會越來越大，因此政府處理的壓力會增大。而在租稅補貼方面，石化燃料使用有污染與暖化等外部性，當政府不願對這樣的外部性徵收稅，即是在提供補貼。提供這類補貼沒有太大的財政壓力，且造成的社經成本主要是未來世代要來承擔，因此對現任政府來說，提供這種類型補貼的成本很低（Coady et al. 2017）。因為稅前與租稅補貼這樣的差異，會影響不同政體國家提供這兩類補貼的誘因。

本文首先從民主和威權政體中統治者的生存邏輯出發，討論其提供能源補貼的動機，為了鞏固統治的正當性與獲取人民的支持，民主和威權政府領導人都會有誘因提供公共財，也都可能會有誘因提供補貼來維持能源商品價格的平穩。³但獨裁政權對社會穩定高度關注，所以願意提供較多的能源商品補貼。其次，在討論不同政權補貼政策時，除了討論統治者的生存邏輯，我們也同時分析能源補貼類型的成本，稅前補貼是要政府以預算來支應補貼的成本，無法迴避，基於對社會穩定的重視，威權國家比民主國家更願意為補貼買單。相反地，能源租稅補貼針對的是能源使用的外部性，提供這些補貼的成本低，即使是民主政府也有提供補貼的動機，兩種政權在這方面的差異較小。

接著，我們也討論通貨膨脹對能源補貼的影響，因為能源補貼改革會造成燃料價格的調漲，很容易進一步刺激通貨膨脹，通貨膨脹對於社會穩定來說影響很大，所以對於政府的能源補貼政策制定來說，一個國家面對的通貨膨脹的情形會有很關鍵的影響。這部分我們要討論，不同程度通貨膨脹下，威權與民主政體提供能源補貼的誘因會有何差異，由於稅前和租稅能源補貼的性質不同，這部分我們也會分別就這兩種補貼類型來討論。

² 此一主張認為，對消費者的石油補貼是高度累退的，因為這使得中高收入的家庭不成比例地受益（Baig et al. 2007, Granado et al. 2010, IMF 2013）。

³ 雖然在民主國家，提供私人物品，是不被認可的，但政治人物還是會提供。

貳、政體類型與補貼

關於政體類型如何影響統治者提供公共物品的動機取決於選民的規模。在民主國家中，選舉促使領導人必須回應多數人的需求，且光依賴私有財來贏得選舉變得更加困難。這兩個因素增加了政治人物提供公共財的動力。相對而言，獨裁者傾向於將私有財分配給具有政治影響力的團體以維持其權力（Olson 1993, Bueno de Mesquita et al. 2003, Boix 2003; Deacon 2009）。這裡所說的私有財產通常是指獲得特殊優惠、賄賂、建築契約和其他針對一小部分人口所給予的特權。許多研究顯示，民主政體往往比威權政體願意提供更多的公共財（Keefer and Knack 1997, Alesina et al. 1996, Sen 1999, Brown 1999, Brown and Hunter 1999, Lake and Baum 2001, Bueno de Mesquita et al. 2003, Brown and Mobarak 2009, Doucouliagos and Ulubasoglu 2008, and Deacon 2009）。舉例來說，Lake和Baum（2001）發現，民主政體比威權政體提供較多的教育和公共衛生服務。另外，民主體制會驅使政府積極回應勞工與底層勞工的福利照顧需求（Haggard and Kaufman 2008）。相比之下，獨裁政權則使用燃料補貼等具有針對性的商品，來鞏固政治上擁有較多資源和影響力的團體的支持（Beers and Strand 2015）。

不過，許多研究指出威權政權領導人既關心有政治影響力的群體，也關心廣大民衆的經濟生活所需，故提供統治階層特殊利益，以鞏固領導地位，但同時保障大眾基本民生物資，以防止革命與動亂。後一個論點並沒有反駁前一個論點；相反地，它涉及到威權領導者的另一個生存基礎。與契約、賄賂和其他特殊恩惠不同，對基本商品的補貼是一種對象廣泛的政策，燃料消費補貼的取消會嚴重影響貧困的家戶。窮人的人均燃料消費最低，但燃料價格的小幅上漲會大大減少他們的可支配收入（Coady et al. 2010）。⁴貧困家庭與高收入家庭相比，電費佔家庭支出的比例更高，所以補貼改革將使他們的生活更加困難（Strand 2016）。⁵政府擔心，如果公用事業的價格過高的話，許多家庭會無

⁴ 相比之下，生產者補貼的內容不太一樣，其是針對國內能源生產者的生產成本進行補貼。然而，生產者補貼不僅有利於生產者，同時也可能為消費者帶來間接的利益。

⁵ 許多發展中國家制定了較低的電價，以確保貧窮的家戶能夠負擔得起（Kojima, Bacon,

法負擔（Kojima, Bacon, and Trimble 2014）。

當民生必需品缺乏時，特別是食物和燃料的短缺，很可能引發重大的社會抗爭（Andresen 2008）。⁶Victor（2009）認為，威權國家比民主國家提供更多能源補貼的原因是為了維持社會的穩定，在許多威權國家，像是中國、俄羅斯、伊朗和蘇哈托時期的印尼，都存在大量的電力、燃料和食品補貼。在中國和俄羅斯，從千禧年以來，反對提高燃料價格的抗議活動就相當頻繁（Overland 2010）。中國政府知道通貨膨脹率上升是導致天安門事件的主要原因之一，之後對於通貨膨脹的控制就相當小心，許多地方政府都規定了價格上限。2008年在燃料價格改革的同時，政府向農民、司機和低收入者提供補貼，以防止社會不滿情緒的高漲（Overland 2010）。2011年，總理溫家寶提出警告，認為飆升的通貨膨脹率可能會威脅到社會的穩定。印尼總統蘇哈托則表示，利用補貼來維持民生必需品的價格穩定是政治穩定的關鍵，燃料補貼佔國家總預算約20%（Braithwaite et al. 2012）。⁷在東亞金融危機時期，印尼政府提高燃料價格的動作引起了很大的動盪，這也是導致蘇哈托下台的原因之一。在中東，2010年的食品價格飆漲是導致大規模社會抗爭的重要原因之一，最後甚至使該地區的好幾個獨裁者倒台。Overland（2010）還觀察到，俄羅斯政府讓家庭能源價格低於工業能源價格的原因是出於對社會穩定的重視。Kim和Urpelainen（2016）指出威權統治者也會擔心民衆不滿意的抗爭，會提供較多的補貼，特別是有衆多大衆交通系統不發達的小型都市的國家。El-Katiri和Fattouh（2017）指出中東與北非國家，社會福利不足，能源與糧食補貼成為照顧民衆生活與維持社會穩定的一個重要方法。

不過，既有研究也指出，提供教育和公共衛生服務等公共財也與威權國家的政權穩定有關，因為這會減少社會不滿的情緒，強化統治的正當性，因此也是維繫政權的重要關鍵（Dickson et al. 2016）。威權體制如果不能提供某些公

and Trimble 2014）。能源改革如果沒有對窮人進行某種程度的補償，很可能會引發社會動盪（Salehi-Isfahani 2014）。

⁶ 當無法滿足人們的基本經濟需求，不僅僅會影響社會的穩定，還可能使在野黨以此攻擊執政黨的領導人並奪取權力。

⁷ 在當時的印尼能源補貼的金額比政府的教育總支出還大。

共財，也可能面臨社會不安的威脅（Gallagher and Hanson 2013）。Bueno de Mesquita和Smith（2009）認為，自然資源出口較少與外國援助較少的威權國家會提供較多的公共財，以緩解社會不滿的壓力。同樣地，在民主國家中，儘管提供公共財很重要，但是確保民生必需品讓人人都可以享有，也是政治人物責無旁貸的要務。當燃料和食品價格的上漲時，可能會激起公眾的不滿，而損害對政府的支持度。所以提供補貼與公共財對兩類政權來說都重要。公共財與能源補貼都是需要花錢，但政府財政資源是有限的，因此在公共財的支出和基本經濟物資補貼之間就必須加以取捨，在其中一項花費比較多時，必然會減少另一些項目的財政支出（Deacon 2009, Beers and Strand 2015）。

本文認為統治者會如何決定支出的優先次序，與政權的生存邏輯有關。在威權體制中，人們也希望擁有更多的公共財，但當公共財供應不足時，像是對中等教育的投資不足，不會立即威脅到人們的生活，較不會因此引起社會動盪、示威，甚至革命；但基本物資供應的價格過高，則比較可能會誘發社會衝突。與此相對，在民主國家方面，雖然基本物資價格平穩對社會穩定與政治支持來說，也同樣重要，但如果公共財的供應不足或品質情形不佳，例如交通建設、教育設施或社會安全保障不足，人們就可能會選擇投票給在野黨。所以因為兩種政權的政治生存邏輯不同，威權政府對於基本物資可負擔性的重視會高於對公共財的提供，民主政府則同時要兼顧基本物資的可負擔性與公共財的提供，這會影響其提供基本物資補貼的能力。因此，我們可以推論，民主政府在能源補貼的支出較威權政府少。不過這還應區分稅前與租稅補貼，這在下一節中會進一步討論。

政府提供能源商品補貼的動機，除了擔心引起社會的不滿之外，另一個可能的原因是擔心能源改革會造成能源商品價格的上漲，不利於經濟的發展。這也是統治者一個非常重要的考量，很多國家壓低能源價格的一項原因也是因為擔心能源上漲影響產業的競爭力。不過，長期來說經濟發展停滯也不利於一個國家解決內部的社會分配矛盾，所以歸結起來，經濟發展同樣與社會穩定有關。但相對於通貨膨脹造成民眾實質購買力的立即降低，經濟成長速度與民眾的實質購買力的變化不一定會立即呈現，以經濟成長與民眾的薪資的關係來說，近年來國民所得增加與民眾的薪資增長間的關係出現脫勾（Lysy

2015)。所以理論上來說，經濟成長的變化對決策者的補貼政策影響應會較小，故本文在討論統治者提供能源補貼的誘因時，比較著重討論能源商品可負擔性所引起的社會穩定問題。不過實證部分，本研究會分析經濟成長率對能源補貼政策的作用，並將之與通貨膨脹的影響做比較。⁸

既有對於政體類型對補貼影響的量化研究並不多，在能源補貼方面的探討就更少了。Beers和Strand（2013）討論了民主國家和半威權國家在議會選舉的角色和權力集中的作用。他們發現，在半民主國家的議會權力越集中，則會有越多的能源補貼。Andresen（2008）討論了混合政體中的民主程度和能源補貼。他認為，混合政體呈現出一定程度的競爭，因此人們可以透過參與政治過程或抗爭活動來影響決策，所以政治領導者透過降低能源產品的價格來回應他們的需求。從這裡可以知道，現有的研究尚未系統性檢驗民主程度和能源價格補貼之間的關係。

參、稅前和租稅能源補貼

既有對政體類型和能源補貼的研究主要著重在稅前補貼，而對於針對矯正能源使用外部性的能源租稅補貼（remedial energy tax subsidy），則沒有那麼多的關注。稅前補貼是指消費者所付的能源商品價格低於能源供應的成本，中間的差額需要政府花錢來支應，包括採購油品、運輸與分配等費用。能源商品包括石油提煉產品、煤炭、天然氣和電力等，政府對每一項能源商品供應的補貼加起來，就是一個國家所提供的總稅前補貼（Coady et al. 2017）。稅前能源補貼造成能源使用浪費、政府沈重的財政成本，也減少投資於能源相關基礎建設改善的作用（Coady et al. 2017; El-Katiri and Fattouh 2015; Kojima 2017; Badouard and Altman 2020）。稅前補貼是能源供應過程中需要支付的成本，對政府的財政常常形成沈重的壓力。如前一節的討論可知，在威權體制中因為對於社會穩定的重視，政府對於民生必需品的可負擔性重視勝於公共財的提供，而民主國家對基本物資供應與公共財的供應同樣重視，因為兩者都會影響

⁸ 能源補貼會排擠其他有利經濟發展的項目，例如教育與經基礎建設支出，長期可能不利於經濟發展。

執政黨的支持度，這限制了民主政府提供能源補貼的能力。因為對社會穩定來說，能源商品價格比公共財來得重要，因此威權體制有較強的意願，提供較多的補貼優先確保的能源商品的可及性。我們可以推論，在有限的財政預算下，民主政府的能源稅前補貼較威權政府少。

相對地，租稅補貼是與解決使用能源的外部性成本有關。使用能源產生的外部性包括空氣污染、全球暖化、交通堵塞等，針對這幾種外部性都有相應適當的矯正稅可以徵收，來降低外部性的問題，未徵收這些矯正稅就是在對能源商品進行補貼，各類未徵收的矯正稅加總起來，就是一國提供的能源租稅總補貼（Coady et al. 2017）。稅前與租稅補貼的詳細定義，在資料來源這一節的會進一步說明。提供租稅補貼，也就是不徵收相關的矯正稅，使得資源扭曲，降低了處理這些外部性的機會（Coady et al. 2017）。

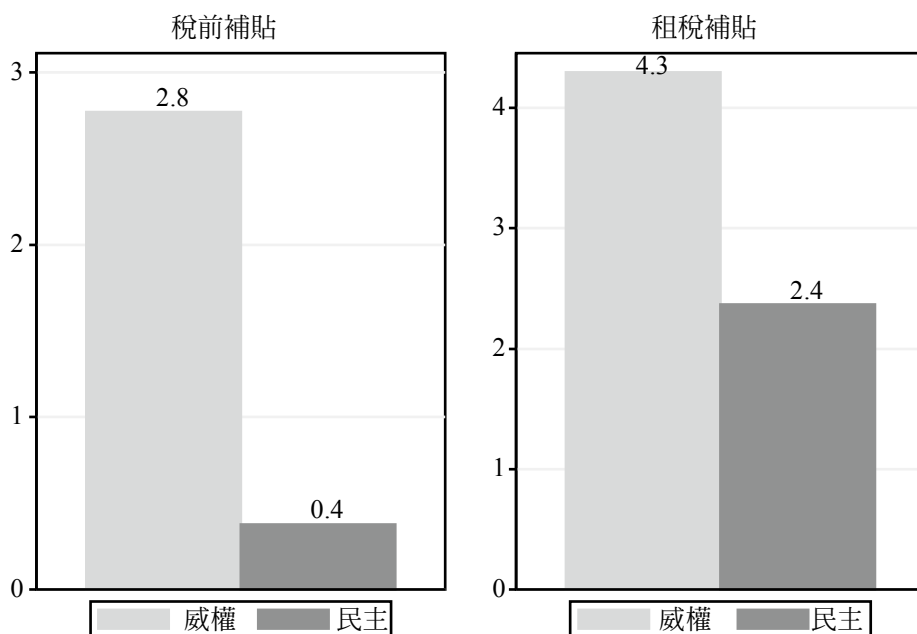
未能處理這些外部性也可能會引起民衆的不滿，但這樣的不滿，相對於改革租稅補貼造成能源價格調漲，所可能引起的不滿，還是相對較小的。租稅補貼對經濟與環境的影響，主要是未來世代才會要負擔的成本，甚至有一些外部成本是跨國界的，例如全球暖化或跨國境污染，減低了國內所面對外部性問題的嚴重性。⁹其次，矯正稅徵收來主要是用在補貼弱勢家庭以因應徵收後的能源價格上漲，以及投資在綠能與節能產業（Parry 2021）。因此不徵收相關稅收，也不太會影響政府的財政或排擠其他政務支出。此外，矯正能源稅補貼中對能源商品未徵收增值稅（value-added tax）這一項，也只是政府的一項潛在財源而已，而不是爲了支付能源供應而產生的成本，對政府來說立即處理的壓力較小。所以因爲這些原因，政府解決租稅能源補貼的迫切感較小，而較願意繼續提供這類型的補貼。

圖1呈現民主國家和非民主國家對能源價格的稅前補貼和租稅補貼，以佔政府支出的百分比來衡量。我們可以看到，無論是何種政體類型，租稅補貼都比稅前補貼大，因此如果忽略租稅補貼將會低估整體的能源補貼。若比較兩

⁹ 從另一個角度來說，維持良好的自然環境，也是一種公共財，因此政府處理外部性問題，也是在提供公共財，不過提供這類的公共財，很重要的一個方法是徵收矯正稅，這不花政府的預算，但這會使能源商品價格上漲。

種不同政權下的稅前和租稅補貼，可以發現在稅前補貼方面，兩個政權相差7倍，而在矯正稅補貼方面，兩個政權相差1.8倍，這都顯示在租稅補貼方面，兩種政體之間的差異較小。威權政府在稅前補貼方面遠比民主國家付出多很多，代表威權政府必然要壓縮在其他方面的開支，例如公共財的支出。而在租稅補貼方面，威權國家仍然比民主國家提供更多的能源價格補貼，但兩個政權之間的差異較小。

圖1 政體類型、稅前與租稅補貼



單位：補貼佔政府支出百分比。

資料來源：Coady et al. 2017; World Bank 2013。

究其原因，稅前補貼需要花費政府預算，對於排擠其他公共財預算較為明顯，但租稅補貼是不徵收足夠的矯正稅，這對於政府的財政負擔影響較小，政府提供租稅補貼的社經成本也不需要短期內償還。因此即便民主政府提供較少的稅前能源補貼，但對於降低租稅補貼的動機與決心較弱。許多民主政府承

諾會減少溫室氣體汙染，加強管制空氣汙染的要求，但同時也面對許多反對的聲音，其理由是嚴格的管制可能會損害經濟、造成失業。這個情況在交通費用也類似，政府往往不願意提高燃料價格或收費，以挹注老化的基礎設施更新，並為高速公路信託基金爭取足夠的資金。在威權國家中，對於維持社會穩定來說，外部性的問題的重要性沒有基本物資價格的穩定來得高，因此也沒有太強的意願對於能源商品徵收處理外部性的稅賦。因此整體來看，兩種政體的政治領導人都有較高的誘因提供這類的補貼，也即政體類型對租稅能源補貼的影響比對稅前能源補貼的影響要小。因此，我們提出以下假設：

H1a：威權國家提供的稅前能源補貼比民主國家多。

H1b：民主程度對租稅能源補貼的影響比對稅前能源補貼的影響小。

肆、經濟狀況的制約作用

上節的討論雖然認為政體類型對於稅前補貼的作用較大，而對租稅補貼的作用較小，但以上的討論並未區分各國所處的經濟狀況，因為租稅補貼改革會拉高能源商品的價格與推昇通貨膨脹，統治者面對的國內經濟狀況的好壞，往往會影響其是否願意降低能源補貼，當國內的經濟條件不好時，要推動改革就非常困難，其中通貨膨脹是最常被提及的因素，當整體通貨膨脹情形嚴重，往往成為能源價格改革的不利經濟條件（Rentschler and Bazilian 2017）。因此區分通貨膨脹程度，可以更清楚的理解不同政體的國家提供能源補貼的誘因。

大部分國家推動能源補貼的動機最主要的是財政考量，能源補貼政策會持續增加政府的財政負擔，但能源價格的改革，造成的價格大幅提高，常常引起激烈的社會抗議（Coady, Parry and Shang 2018）。進行能源補貼改革之後，能源價格常隨之大幅增加，例如Victor（2009）指出，奈及利亞在進行改革之後，燃料價格漲了一倍。而且因為能源是非常多其他部門的生產投入要素，能源價格上升會進一步造成連鎖反應，使各種商品的價格普遍上升（Rentschler and Bazilian 2017; Hamaizia and Moerenhout 2022）。Clarke, Dutt, and Kornberg（1993）也發現通貨膨脹率與失業率增加時，對於要求激烈社會變革或要社

會改革的需求也跟著增加。這顯示推動能源補貼政策可能造成的通膨，是能源改革的主要阻力之一。

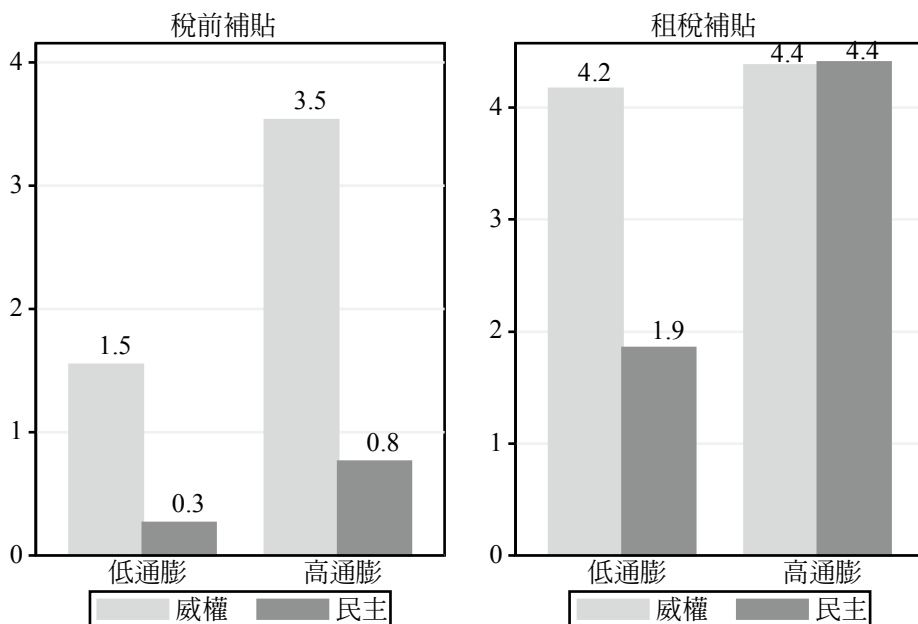
而當社會整體的通貨膨脹嚴重時，能源補貼改革的阻力更大。嚴重通貨膨脹有兩種可能的情況，首先是當國際能源價格飆漲，影響國際收支平衡，在有補貼政策的國家中，政府無法將能源進口成本反映在國內的能源價格上（Baffes et al. 2015; Inchauste and Victor 2017）。其次是一國經常發生嚴重的通貨膨脹，例如央行經常性的浮濫發行貨幣（Salehi-Isfahani 2014）。在通貨膨脹嚴重時，能源補貼常跟著增加，能源補貼改革會面臨相當不利的條件（Rentschler & Bazilian 2017）。這種情形可以發生在威權國家也可以發生在民主國家。例如伊朗 2010 年開始推動的能源補貼改革，但是因為通貨膨脹很高，擔心會引起更多的示威抗議，改革無疾而終（Salehi-Isfahani 2014）。1970 年代台灣在面對第一次石油危機時，政府控制油電價格上漲，國際油價上漲四倍，但國內油電價格只上升一倍（于宗先、王金利 1999）。所以許多國家，包括民主與威權體制，例如印度、印尼、伊朗與馬來西亞，都是利用世界能源價格降低時來推動能源補貼改革（Salehi-Isfahani 2014; Benes et al. 2015; Coxhead and Grainger 2018）。

不過因為稅前與租稅補貼對政府財政的壓力不同以及不同政體的生存邏輯差異，威權與民主國家提供補貼的誘因並不完全相同。首先，稅前補貼對政府造成的財政負擔很大，威權國家首重社會穩定，所以願意花費較多的財政支出以確保能源價格的穩定，而民主政府必須將預算分配更多給公共財投資，所以不太傾向於給予過多的稅前補貼。即使在高通貨膨脹的情形，民主政府會增加稅前能源補貼，但會小心避免提供過多補貼。2022 年歐洲面臨通貨膨脹危機，德國也宣布天然氣價格凍漲，不過之後又向全國民眾徵收天然氣稅，來彌補零售價格增加幅度未能趕上天然氣價格增加，所引發的成本（曾奕中 2022）。顯示德國政府雖然提供補貼，但仍注意能源供應的成本而不願提供太多補貼。圖 2 左半部說明了在不同通貨膨脹下，政體類型對能源補貼的影響，可以看出，不管通貨膨脹的情形，威權體制均提高較高的能源補貼。¹⁰不

¹⁰ 在威權國家中有 56% 的高通貨膨脹現象，而民主國家只有 19%。

過在低通貨膨脹時，威權與民主政府提供的補貼的確也會較少。

圖2 政體類型、通貨膨脹與能源補貼



單位：補貼佔政府支出百分比。

資料來源：Coady et al. 2017; World Bank 2013。

而在租稅補貼部分，政府對於處理租稅補貼問題的迫切感較低，因為這涉及能源消費的外部成本，很大程度可以留待將來再處理，政府也不會面對立即的財政壓力。當然能源消費引起的外部性問題，如污染與溫室氣體排放，也是人民所不喜歡的，政府也需加以處理，但是相較於能源商品價格的無法負擔，外部性問題會引起人民不滿與反彈的驅動力較低。不過因為政權生存的邏輯不同，民主與威權國家間還是有差異。在民主國家，人民對能源使用造成外部性問題的不滿，特別是本地污染這部分，也可能會引起民衆轉投給反對陣營，所以民主政府也在意外部性的問題，在經濟情況良好時，也就是低通貨膨脹時，願意加以處理。但對威權體制而言，因為重視社會穩定，對其來說，能源價

格平穩的重要性遠大於外部性的問題，即使是低通貨膨脹，也不太願意減少補貼，以免抬升能源商品價格。普遍來說，威權國家對能源商品的外部性徵稅是落後民主國家的（Looney 2016）。

而在給定高通貨膨脹的情況下，威權國家自然更不會有意願對補貼政策做改變，不過此時即使是民主國家的領導人也不希望因為對石化能源外部性徵稅，而增高整體物價上漲情形，損害執政黨的聲望，因此願意提供補貼。例如2022年為俄烏戰爭引起能源價格飆漲，歐盟修正碳關稅草案，新版條款延緩至2027年生效（廖家宜 2022）。台灣也因此延遲碳附加費的實施（莊賢捷 2022）。2022年印尼也宣布會因為世界糧食和能源商品價格上漲以及因此引起的通貨膨脹問題，而延遲碳稅的計畫（經濟日報 2022）。因此在高通貨膨脹率的情況下，兩種政權都會提供較高的能源的租稅補貼。這樣的情形在圖2右方中，可以清楚的看到。由此，我們提出以下假設：

H2a：不管通貨膨脹率高或低，威權國家都比民主國家給予更多的稅前能源補貼。

H2b：威權國家比民主國家提供更多的租稅能源補貼，但當通貨膨脹率高時，這種差異就會消失。

伍、資料來源

學者一般使用價格差距（price-gap approach）的方法來估算稅前能源補貼，其計算基準價格低於國內零售價格的部分。具體為計算能源商品零售價格低於基準價格的部分，乘上能源消費總數，即為稅前補貼總額。基準價格是計算生產價格加上運輸成本和國內分配成本（Coady et al. 2017, Alleyne et al. 2013）。關於租稅能源補貼的估計，則包括對空氣污染、全球暖化、交通堵塞等外部性，徵收適當的矯正稅，另外加上貨物增值稅，因為很多國家對於能源商品未如其他商品一樣徵收貨物增值稅，這形同是一種補貼。除了標準貨物增值稅外，加徵適當的矯正稅，目的是為了解決能源使用產生的環境、健康和交通成本等外部性，而對能源消費收取的矯正稅。為了簡單起見，我們使用

「租稅補貼」一詞來描述政府未開徵適當的矯正稅和增值稅。變數的敘述性統計與單位請參見表一。¹¹

現有的能源補貼研究主要以稅前資料來進行研究，因為如汽柴油等能源商品零售價格比較容易獲得。Cheon、Urpelainen和Lackner（2013），Cheon、Lackner和Urpelainen（2015），Kpodar和Abdallah（2017），Beers和Strand（2015）均以此研究過去能源價格補貼。但由於政府對能源價格的補貼被隱藏在租稅補貼中，稅前與租稅補貼一起看實際上更能反映出能源補貼的程度。不過研究上面臨的主要問題是租稅補貼資料比零售價格不易收集。Clements等人（2013）是第一次嘗試系統性地收集稅前和租稅補貼。Parry等人（2014）估計能源消費的環境成本。Coady等人（2017）使用了到目前為止對能源補貼最完整的估計，因此我們採用他們的資料。¹²根據他們的研究，稅前補貼只佔總補貼的11%，其餘則為租稅補貼，包括增值稅（7.5%）、空氣汙染（46%）、全球暖化（22%）和交通成本（13%）。

由於租稅補貼估計不容易，目前只有單一年度的資料，並無跨年資料以建立縱橫資料。我們使用普通最小平方法（ordinary least square）來估計。另外，為了瞭解不同經濟條件下，不同政體提供補貼的誘因，我們新創民主指數和通貨膨脹相乘的交互作用項。此外，能源產品包括石油提煉產品、煤炭、天然氣和電力，在Coady等人的資料中，只有個別能源產品的租稅補貼，稅前補貼程度方面，並沒有每種產品的細部資料。因此，我們著重在總體補貼的程度而不是個別的能源產品。

為了衡量補貼程度，我們主要使用能源補貼的總額佔政府消費支出的百分比。這個指標是用一國補貼總額除以一般政府最終消費支出（當期美元）得出的，政府總支出不包括政府資本形成。這反映了能源補貼支出在政府經常性

¹¹ 觀察變數間的相關係數，可現民主指數與稅前補貼（占政府支出百分比）間的相關係數為0.49，顯示兩者關係密切。另外民主指數與人均國民生產毛額、石油出口、國有石油公司間的相關係數也都在0.4到0.5之間，顯示相關程度頗高，故之後會檢測變數間的共線性關係。

¹² Coady等人（2017）包含2013年和2015年的資料。由於這兩個資料的差異並不大，在此採用2013年的資料。

表一 變數敘述性統計

變項名稱	資料來源	樣本數	單位	平均數	標準差	最小值	最大值
稅前補貼 (占政府支出百分比)	Coady et al.	2017 151	百分比	1.65	3.24	0.00	24.88
租稅補貼 (占政府支出百分比)	Coady et al.	2017 151	百分比	3.41	4.45	0.00	27.84
稅前補貼 (人均補貼金額)	Coady et al.	2017 155	美元	173.02	479.11	0.00	3340.86
租稅補貼 (人均補貼金額)	Coady et al.	2017 153	美元	507.46	719.63	0.00	4470.54
民主指數	Freedom House	183	n/a	3.32	1.91	1.00	7.00
民主程度 (Polity IV)	Polity IV	157	n/a	4.36	6.03	-10.00	10.00
人均國內生產毛額	World Bank	2013 180	美元	13663	19542	244	114210
總人口	World Bank	2013 155	百萬人	44.73	151.77	0.06	1360.72
治理指標	ICRG	137	n/a	0.61	0.16	0.25	0.95
國有石油公司	World Bank	2008 184	n/a	0.36	0.48	0.00	1.00
GDP平減指數	World Bank	2013 178	百分比	5.51	5.18	-2.23	29.34
消費者物價指數	World Bank	2013 173	百分比	5.11	4.25	-1.79	27.12
經濟成長率	World Bank	2013 180	百分比	0.10	0.07	-0.05	0.31
前共產主義國家	作者自行登錄	184	n/a	0.16	0.37	0.00	1.00
五年平均民主分數	作者自行計算	181	n/a	3.32	1.90	1.00	7.00
民主經驗	作者自行計算	183	年	11.90	15.58	0.00	40.00
緯度	Wikipedia	184	度	25.72	16.83	0.25	64.13
政府支出	World Bank	2013 164	百分比	0.19	0.10	0.03	0.84

支出中的規模。補貼較多顯示政府在能源補貼上的支出較多，而在其他項目的支出較少。政府消費支出資料來自世界銀行出版的「世界發展指標」（World Bank 2013）。此外，我們還採用了人均能源補貼，即每個公民得到能源補貼的平均數額，具體是以美元計算的補貼總額除以一國人口的總數。

Coady等人的能源補貼資料集包含了從2011年到2013年的各種資料。因此，所有的自變數，我們都使用相應年度的資料。關於民主程度，我們主要使用「世界自由度」的分數。這是從自由之家（Freedom House）的年度調查所計算出來的，包括公民自由和政治權利的程度。分數範圍從1（最自由）到7（最不自由），分數越大，代表越不自由，我們將這個變項稱之為民主指數。如果一個國家的民主得分在2分或2分以下，就會被認定是一個民主國家，我們將民主與威權國家名稱整理於附錄。若將這些分數與每個國家Polity IV的民主發展得分進行比較，Polity IV衡量選舉的競爭力和開放性、一般的政治參與，以及對行政權力的制衡，分數涵蓋範圍從-10到+10，國家得分在6分或6分以上會被認為是民主國家。兩相比較，可以發現Polity IV評分的結果和自由之家類似。由於篇幅限制，所以並未在此顯現使用Polity IV的結果。我們使用GDP平減指數（GDP deflator）和消費者價格指數（CPI）來衡量通貨膨脹率。GDP平減指數反映了消費產品和工業產品價格的上漲情形，因此比衡量商品和服務零售價格的消費價格指數涵蓋更廣。¹³由於通貨膨脹率往往每年都有變化，所以我們使用2009年到2011年的平均通貨膨脹率。通貨膨脹率與經濟成長率的資料均來自世界銀行出版的「世界發展指標」（World Bank 2013）。統整後的模型變項敘述性統計資料放在表一中。

控制變數部分，首先是人均國內生產毛額，學者們發現，能源價格補貼在發展中國家較常出現（IMF 2013）。Beers和Strand（2015）認為，在富裕國家，能源消費佔總支出的比例較小，使得能源補貼對人們的生活不是那麼重要。較高的GDP也可能與對環境保護的重視和較高的燃料稅有關。此外，從絕對值來看，高收入國家的人均補貼往往更高。此一數據來自於「世界發展指標」（World Bank 2013）。其次，燃料出口國往往對於能源價格補貼較

¹³ GDP平減指數和消費者價格指數的通貨膨脹措施非常的相似，相關係數接近90%。

多，因為公民認為他們有權分享國家的石油收益。燃料出口定義為能源出口金額占一國總出口總值的比例，取自國際能源總署（International Energy Agency 2013）。此外，我們增加了世界上主要區域的虛擬變數，以排除特定地區的政治、經濟和文化因素。許多中東和北非國家是產油區，而且國家一直以低廉的能源價格來鞏固政權的合法性，所以補貼情形較嚴重（El-Katiri and Fattouh 2017），做為敏感度測試的一部份，我們也嘗試在樣本中屏除中東和北非地區，並且發現其對核心變項的估計基本上沒有影響。此外，我們將在後文另外引入一些其他控制變數。

另外，當國家保留對石化燃料生產和分配的控制權時，要將國際能源價格的上漲轉嫁給國內的零售消費者，就會有相當的政治難度。因此，國有能源企業通常不會有太大的利潤，而且可能常會為了整體社會的可能反彈而不調整價格，使承受虧損（Kojima, Bacon, and Trimble 2014）。另外，Baig、Coady和Ntamungiro（2007）表示，從政治層面來看，自由市場化的燃料定價制度比固定定價公式或非制度化（ad hoc）的調整制度，在政治上更能抵抗反對調漲價格的壓力。不過他們的資料只涵蓋了51個國家。¹⁴關於國家控制燃料產業的程度的數據很難估計，因為許多政府會採取部分私有化的手段，以便國家在私有化後還能夠繼續掌控定價（Berkowitz and Semikolenova 2006）。Cheon、Lackner和Urpelainen（2015）提出，國有石油公司允許政府輕鬆控制能源價格，並隱藏能源補貼的總額。我們使用國家石油公司的存在作為捕捉國家控制石油生產和分配的程度。資料來源取自World Bank（2008）。¹⁵

陸、實證結果

表二中1-3的模型中，依變項的測量均為能源補貼佔政府支出的百分比。模型1針對對於稅前補貼，可以發現民主指數具有正向顯著性，表示威權政府

¹⁴ 不過自由市場化的燃料定價制度因為限制大，當一個國家面對政治壓力時，採取的常常是直接放棄這個制度（Coady et al. 2017）。

¹⁵ 威權國家的異質性相當大（Geddes 2000）。一黨獨大政權以及和共產主義政權國家，都是藉由提供經濟福利來擔保其合法性，另外像沙烏地阿拉伯這種君主制國家，也相當仰賴透過物資的分配來確保其政權。

更願意提撥較多的預算來確保能源價格穩定。模型2結果呈現出民主指數並不顯著，代表民主國家對能源消耗外部性所徵收的稅並不比威權國家多。不過這裡的結論並未區分經濟情況，也就是通貨膨脹的高低，這部分稍後會再處理。模型3則涉及總體補貼，即稅前補貼和租稅補貼的加總。在這個模型中，政體類型仍然是顯著的，民主指數的估計係數比稅前補貼模型中的係數來得大。估計係數顯現，以自由之家的民主指標來測量，民主指數得分每增加一個單位，政府支出就會增加1.02%。這一結果呈現出，在威權體制中，真正的能源價格補貼，通常比只依照能源市場價格是否高於供應成本來衡量要來得高。

表二 民主程度與能源補貼

	稅前補貼	租稅補貼	總補貼	稅前補貼	租稅補貼	總補貼
	占政府支出百分比			人均補貼金額（美元）		
民主指數	0.679*** (0.222)	0.341 (0.276)	1.022** (0.409)	109.298*** (28.218)	76.234* (44.632)	189.334*** (64.334)
人均國內生產 毛額（log）	-0.175 (0.280)	-0.000 (0.349)	-0.176 (0.516)	181.029*** (35.396)	429.350*** (56.034)	604.836*** (80.700)
總人口（log）	-0.013 (0.170)	0.343 (0.212)	0.330 (0.313)	-32.768 (21.383)	31.158 (33.711)	-2.523 (48.750)
石油出口	0.018 (0.011)	-0.006 (0.014)	0.013 (0.021)	2.309 (1.439)	0.205 (2.269)	2.465 (3.282)
國營石油公司	0.462 (0.711)	0.978 (0.886)	1.434 (1.310)	47.624 (90.310)	6.730 (142.735)	43.971 (205.897)
東歐與前蘇聯 國家	-0.088 (1.051)	7.730*** (1.311)	7.636*** (1.937)	105.959 (134.245)	914.385*** (212.342)	1001.256*** (306.065)
亞洲	-1.003 (0.965)	2.759** (1.204)	1.753 (1.779)	137.772 (122.218)	513.214*** (192.927)	639.483** (278.644)
拉美	0.084 (0.899)	1.051 (1.121)	1.132 (1.657)	221.934* (114.481)	239.199 (180.749)	449.724* (261.005)
中東	-0.304	0.611	0.304	519.521***	616.740***	1122.962***

	(1.148)	(1.431)	(2.115)	(146.728)	(231.590)	(334.525)
非洲（撒哈拉以南）	-1.031	-1.134	-2.156	327.069**	651.814***	983.511***
	(1.163)	(1.451)	(2.144)	(148.433)	(234.247)	(338.411)
常數	0.870	-0.189	0.693	-1957.298***	-4024.150***	-5924.088***
	(3.137)	(3.912)	(5.781)	(397.168)	(628.320)	(905.501)
個案數	142	142	142	144	142	144
R^2	0.297	0.462	0.420	0.526	0.481	0.517

標準誤列於括弧中

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

模型4到6顯示使用能源補貼人均金額的估計結果。結果顯示，此三個模式的估計結果與前三個模型相似，模型4與模型6均為顯著。顯示若只看稅前補貼，針對能源消費外部性問題的能源租稅補貼會被遺漏。稅前和總體補貼模型中民主的估計係數分別為109和189，後者比前者大得多，顯示當民主變項的數值每增加一個單位，平均每人的能源補貼就會增加189美元。對於威權政體來說，這樣的數額是相當可觀的。這樣的財政負擔肯定會限制政府提供有利於經濟成長的公共財的能力。

表三增加了額外的控制變數，以檢驗民主程度和能源補貼間關係的穩健性。首先，當政府在經濟層面扮演重要角色時，人們就會認為他們有能力影響市場價格，所以人民更不能接受減少補貼。處理這個問題的其中一個方法是控制政府在經濟中的角色。在模型1中，我們使用政府消費在GDP中的比重，這個數據擷取自Penn World Table 9.0（Feenstra et al. 2015）。其次，除了政權生存邏輯的解釋之外，另一種能源補貼理論認為，威權政體和新民主國家缺乏好的治理的能力，例如法治、廉潔政治和政府效能。Foo, Lean, and Salim（2020）也指出當一個國家的治理能力低落時，例如官僚能力不足，無法徵收足夠的稅收，更依賴能源補貼來照顧一般的民衆。這些政體缺乏提供公共財的能力，因此他們不得不依賴像是補貼等直接利益的方式來爭取人民的支持（Victor 2009; Cheon, Urpelainen, and Lackner 2013; Beers and Strand 2013）。這是一個可能的機制，因此我們納入治理指標和來控制這個影響因

素。在模型2中，我們納入The Political Risk Services Group（2020）發佈的The International Country Risk Guide（ICRG）治理指標，包括政府效率、法治、管制品質和貪汙控制等面向。¹⁶第三，我們在模型3中納入緯度，因為緯度較高的國家在冬季通常會使用較多的天然氣。

表三 民主程度與稅前能源補貼（新加額外控制）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
民主指數	0.695*** (0.233)	0.402** (0.186)	0.721*** (0.227)	0.691*** (0.222)	0.680*** (0.223)
人均國內生產毛額 (log)	-0.202 (0.288)	0.080 (0.313)	-0.215 (0.284)	-0.225 (0.283)	-0.169 (0.283)
總人口(log)	-0.010 (0.181)	0.053 (0.148)	-0.036 (0.172)	-0.014 (0.170)	-0.009 (0.172)
石油出口	0.019 (0.012)	0.006 (0.009)	0.020* (0.012)	0.018 (0.011)	0.019 (0.012)
國營石油公司	0.416 (0.730)	0.132 (0.563)	0.463 (0.711)	0.437 (0.710)	0.463 (0.713)
東歐與前蘇聯國家	-0.097 (1.084)	-1.396 (0.876)	-0.200 (1.060)	0.856 (1.329)	-0.043 (1.086)
亞洲	-1.212 (0.999)	-0.202 (0.766)	-0.492 (1.135)	-1.074 (0.966)	-0.933 (1.048)
拉美	-0.099	-0.030	0.757	-0.166	0.122

¹⁶ 從表1中可以知道，關於人口數、國民所得及是否屬共產與前共產國家這些資訊比較完整，都有超過180個。能源補貼的資訊略少，也有150個左右。ICRG的治理資料個案數相對較少，只有137個國家的樣本。這主要可能與不同變項資料收集的難度有關，一些政治上封閉的國家，如Turkmenistan、政治上動盪的國家，如Afghanistan、比較小型的國家，如Bhutan、太平洋的島國，如Tonga，都沒有包括在ICRG的樣本中，很多這一類國家事實上也未被包括在能源補貼的樣本中，所以被排除在本研究的分析範圍中。

	(0.943)	(0.745)	(1.193)	(0.923)	(0.928)
中東	-0.455	1.122	-0.071	-0.481	-0.265
	(1.180)	(0.903)	(1.180)	(1.156)	(1.172)
非洲（撒哈拉	-1.294	-0.450	-0.370	-1.387	-0.983
以南）	(1.209)	(0.956)	(1.395)	(1.202)	(1.198)
政府規模	-2.379				
	(3.567)				
治理與貪污		-3.939			
		(2.387)			
緯度			0.024		
			(0.028)		
共產和前共產				-1.227	
主義國家				(1.060)	
經濟成長率					-0.704
					(3.983)
常數	1.636	1.624	0.087	1.556	0.830
	(3.447)	(2.600)	(3.270)	(3.189)	(3.157)
個案數	138	123	142	142	142
R^2	0.302	0.377	0.301	0.304	0.297

標準誤列於括弧中

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

接著，由於許多共產和前共產政權都大量的補貼民生必需品的價格 Closson（2011），所以我們需要確保本文討論的補貼模式不因這些國家的納入而受到影響。在模型4中，我們加入一個虛擬變數，1代表共產和前共產政權，0代表其他國家。最後，由於經濟增長停滯可能會阻礙政府削減能源補貼，因此，在模型5中，我們增加2009年到2011年的平均經濟成長率。本表中的依變數是以政府支出百分比衡量的稅前補貼。我們可以看到，民主程度的估

計基本上沒有改變。此外，我們可以對租稅補貼部分的模型做同樣的敏感度測試，我們以表一的基準模型為基礎，加入這些新的控制變數後，發現民主程度仍然不是能源租稅補貼顯著的預測因素。為了節省篇幅，在此只呈現稅前補貼模型。

最後，基準模型使用2011年的民主分數，我們可以使用五年的平均民主分數（2007-2011）來減少變異，並捕捉自變數影響時間落差的效應。表四的依變項同時呈現補貼占政府支出百分比以及人均補貼金額（美元）的結果，估計結果與前兩個表的結果是相當類似的。除了上述的控制外，表四也控制民主經驗的影響。Beers和Strand（2013）發現民主政府的存在時間長短與補貼程度之間存在負相關關係，但獨裁統治存續與補貼程度之間則沒有明確的關係。新興民主國家可能不太能夠有效的提供公共財商品，因此只能繼續仰賴特殊利益的財貨（targeted goods）來吸引民衆支持（Keefer 2007）。我們在模型中加入民主國家的存續長短，如果國家是威權體制，我們就將其值設為零。結果顯示，在這些模型中，對民主程度的估計是相似的。¹⁷

表四 民主程度與稅前能源補貼

	五年平均		民主經驗	
	占政府支出百分比	人均補貼金額	占政府支出百分比	人均補貼金額
民主指數	0.664*** (0.235)	99.901*** (30.093)	0.784*** (0.258)	75.400** (32.444)
人均國內生產	-0.177	181.939***	-0.272	212.434***

¹⁷ 爲了檢測變異數不齊一（heteroscedasticity）的問題，我們首先進行White's test for homoskedasticity，結果爲顯著，值爲0.0086，顯示有變異數不齊一的問題。因此我們進行兩項修正，以稅前補貼占政府支出百分比爲依變項，首先放入穩健標準誤（robust standard error），結果發現主要變項估計結果沒有大的變動。進一步我們使用加權最小平方方法（weighted least square），我們預設除了區域虛擬變項之外的所有自變項以及其平方項都可能存在變異數不齊一的問題，然後來進行估計，結果也發現民主程度的估計結果沒有大的變動。此外，本文也檢測變數間的線性關係，我們以變異數膨脹因子（variance inflation factor）來進行檢測，發現所有自變項的數值均介於1.5到4之間，顯示有溫和的線性關係，但不是很嚴重。

毛額 (log)	(0.290)	(36.941)	(0.306)	(38.206)
總人口 (log)	-0.005	-31.131	-0.020	-29.428
	(0.172)	(21.721)	(0.171)	(21.195)
石油出口	0.020*	2.682*	0.019	2.225
	(0.011)	(1.452)	(0.011)	(1.423)
國營石油公司	0.389	28.797	0.566	14.706
	(0.725)	(92.772)	(0.723)	(90.691)
東歐與前蘇聯	-0.078	130.459	0.122	40.607
國家	(1.069)	(137.559)	(1.085)	(136.467)
亞洲	-0.996	176.563	-0.866	91.542
	(1.004)	(127.784)	(0.982)	(122.882)
拉美	0.138	242.792**	0.179	190.228*
	(0.910)	(116.731)	(0.908)	(114.195)
中東	-0.241	559.965***	-0.186	483.001***
	(1.167)	(150.308)	(1.159)	(146.102)
非洲 (撒哈拉	-0.964	362.801**	-1.002	319.233**
以南)	(1.181)	(151.796)	(1.166)	(146.740)
民主經驗			0.024	-7.724**
			(0.030)	(3.779)
常數	0.903	-1959.939***	0.962	-1991.334***
	(3.249)	(414.492)	(3.144)	(392.858)
個案數	141	143	142	144
R^2	0.289	0.515	0.300	0.541

標準誤列於括弧中

* $p < 0.10$, * $p < 0.05$, * $p < 0.01$

從表二到表三中的 R^2 數值可以看出，以占政府支出百分比為依變項模型的 R^2 ，均小於以人均補貼金額為依變項模型的 R^2 ，前者大約30%，後者可以達到50%更高一些，顯示既有模型對於人均補貼金額的解釋力更好一些。其中一個可能的原因，是占政府支出百分比變項本身的變異較小，人均補貼金額的變異較大，使後者模型的解釋力較高。¹⁸不過確切原因為何，尚需更多研究。不過表二模型（2）中，加入治理與貪污，則以占政府支出百分比為依變項模型的 R^2 ，也可以達到38%，顯見治理與貪污變項是解釋能源補貼的重要因素，不過在控制之後，表示民主程度的確是獨立於治理與貪污面向的另一個重要影響因素。

柒、通貨膨脹高低的制約作用

接下來，我們分析在給定不同的通貨膨脹程度下，政體類型對能源補貼的影響，結果報告在表五中。在以下的探討中，我們分別討論稅前和租稅補貼，兩者都以補貼佔政府支出的百分比來衡量。前兩列使用GDP平減指數衡量通貨膨脹率，後兩列採用消費者物價指數。第一個模型顯現，通貨膨脹和民主分數的交互作用項並不顯著，這表示通貨膨脹並不會影響政體類型對稅前能源的補貼，不管通貨膨脹高低，民主政體中稅前能源的補貼都較低。

表五 通貨膨脹、民主程度與能源補貼

	GDP平減指數		消費者物價指數	
	稅前補貼	租稅補貼	稅前補貼	租稅補貼
民主指數	0.601** (0.282)	0.839** (0.359)	0.278 (0.216)	0.894** (0.357)
人均國內生產毛額（log）	-0.082 (0.277)	0.208 (0.353)	-0.077 (0.213)	0.257 (0.353)
總人口（log）	-0.114 (0.167)	0.258 (0.213)	0.008 (0.125)	0.364* (0.207)

¹⁸ 前者的變異數為3.2，後者為479.1。

石油出口	0.014 (0.011)	-0.013 (0.014)	0.011 (0.009)	-0.013 (0.014)
國營石油公司	0.602 (0.689)	1.051 (0.877)	0.341 (0.528)	0.761 (0.876)
東歐與前蘇聯國家	-0.213 (1.040)	6.913*** (1.325)	-0.506 (0.782)	6.550*** (1.297)
亞洲	-0.902 (0.979)	1.840 (1.247)	-0.270 (0.731)	1.947 (1.212)
拉美	-0.103 (0.907)	0.255 (1.156)	0.348 (0.693)	0.192 (1.148)
中東	-0.674 (1.160)	-0.532 (1.478)	1.206 (0.879)	0.052 (1.457)
非洲（撒哈拉以南）	-1.022 (1.167)	-2.161 (1.487)	-0.498 (0.876)	-2.034 (1.452)
通貨膨脹	0.102 (0.143)	0.506*** (0.182)	0.158 (0.126)	0.717*** (0.209)
民主指數*	-0.002 (0.028)	-0.091** (0.036)	-0.002 (0.025)	-0.127*** (0.041)
通貨膨脹 常數	0.086 (3.145)	-3.293 (4.007)	0.004 (2.439)	-4.601 (4.043)
個案數	140	140	136	136
R^2	0.297	0.494	0.378	0.490

標準誤列於括弧中

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

至於租稅補貼，估計的交互項是負的，而且是顯著的，這表示在低通貨膨脹率的情況下，民主國家的領導者比較願意對外部性因素徵稅，與此相對，即使在經濟條件好的時候，威權政府仍然不太願意解決外部性問題。而當通貨膨

脹率增高時，民主程度對能源補貼的影響縮小，兩種政權差異不大。此一發現顯示對表2的結論的修正，表2顯示，兩種政體類型對外部性問題徵稅的差異不明顯，在該模型中，我們未區分通貨膨脹高低，不過當我們對通貨膨脹程度進行劃分時，會得到不同的結果，在通貨膨脹程度低時，民主國家提供的租稅補貼確實比威權國家少，而當通貨膨脹率變高時，兩種政體類型都傾向於透過租稅補貼能源消費，政體類型之間的差異縮小了。模型3和模型4使用消費者物價指數當作通貨膨脹的衡量標準，結果顯示了與使用GDP平減指數有類似的結果。¹⁹

我們依照表5的估計結果，繪製民主程度的邊際效果圖，以更清楚的呈現交互作用的影響。我們以不同通貨膨脹程度為條件，呈現民主程度對稅前補貼和租稅補貼的影響。²⁰圖中具體顯示民主指數對能源補貼的邊際效應和95%的信賴區間（虛線）。圖3左邊的圖描述了給定不同通貨膨脹率下，民主指數對稅前補貼的邊際影響。圖中顯示估計的係數是顯著的，而且在不同程度的通貨膨脹率中差異很小，顯示民主程度對稅前補貼的影響不會受到的通貨膨脹程度的影響。²¹圖3右邊的圖則描繪了給定不同通貨膨脹率下，民主指數對租稅補貼的邊際效應。可以看出右圖呈現出一種相當不同的模式，通貨膨脹率越高時，民主指數對租稅補貼的影響越小，當通貨膨脹率高於5%時，民主指數的邊際效果開始不顯著。這表示在高通貨膨脹的情形下，政體類型將不再影響租稅補貼。²²

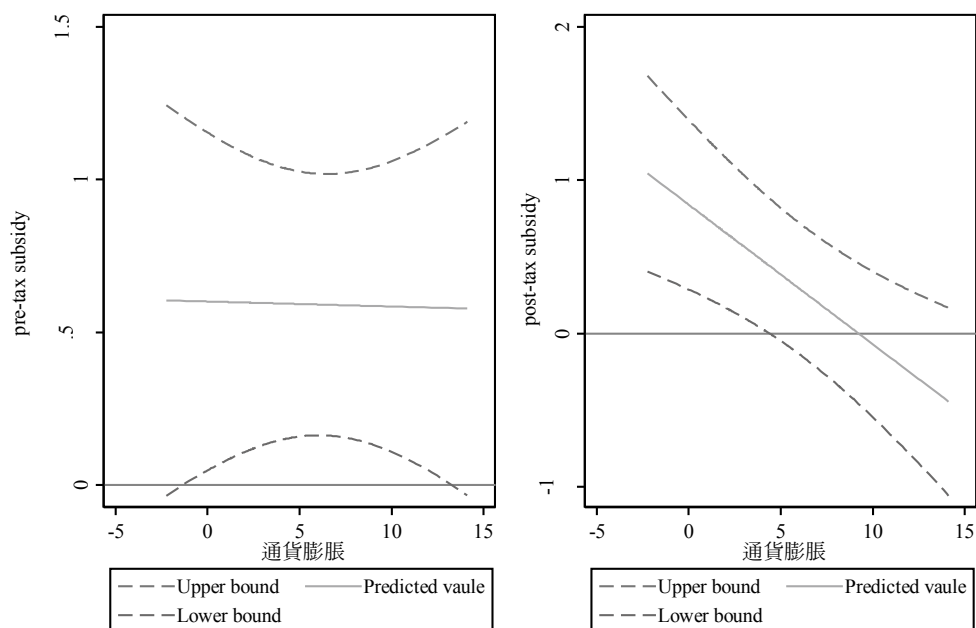
¹⁹ 我們可以使用每個國家在Polity IV的民主發展得分來檢驗之。Polity IV跟自由之家得出的結果類似。

²⁰ 只有不到10%的案例通貨膨脹率大於13%，通貨膨脹率超過15%的案例更少，這些數值比較極端，所以我們排除高於15%的通貨膨脹案例。

²¹ 從圖中可以看出，只有在當通貨膨脹率大約在-1%到13%之間時，民主指數是顯著的。

²² 從圖中可以看出，只有當通貨膨脹率低於5%時，民主指數的估計係數才是顯著的。這大約占案例總數的58%。

圖3 不同通貨膨脹下民主程度對能源補貼的邊際影響



單位：補貼佔政府支出百分比

因為本研究的資料限制，爲了同時觀察稅前與稅後的能源補貼情形，只有能源補貼橫斷面的資料，而缺乏跨時性的資料。所以無法納入足夠的跨年度的通貨膨脹資料，來觀察通貨膨脹變動對於不同政權補貼政策的影響。所以本文只討論給定不同的通貨膨脹，不同政權提供能源商品補貼的誘因，而避免就通貨膨脹對於能源補貼政策的一般性影響，做過多的推論。未來如果有更充足的資料，可以對通貨膨脹與能源補貼間的關係作更系統性的分析。同理，缺乏跨時性的資料，也使本研究無法觀察，政體類型的變化，例如民主化或民主崩潰，對能源商品補貼政策的影響，未來如果有完整的跨國與跨時縱橫資料，可以進一步來探討。

本節討論了通貨膨脹高低對於不同政權能源補貼政策的影響。不過統治者在制定能源政策時面對的經濟情況也包括經濟成長情形。經濟成長會影響就業與民衆的薪資，進而影響社會穩定，但是相對於通貨膨脹，與民衆的實質購買

力的關係應會較小，所以對於決策者的影響較小。對此我們檢測經濟成長率與能源補貼之間的關係²³，我們在模型中放入經濟成長率與民主指數的交乘項，以觀察是否民主程度對於補貼政策的影響，會受到經濟成長率高低的制約。結果發現交乘項並不顯著²⁴。顯示對於政體類型對能源補貼的作用來說，經濟成長率扮演的制約作用比通貨膨脹來得小。所以綜合這裡的討論，可以得知在決策者的能源補貼政策考量中，通貨膨脹扮演了更重要的角色。

捌、結論

許多個案研究指出威權國家因為關切社會穩定，所以提供較多的補貼，但是這樣的理論忽略了民主國家同樣也關切能源漲價所可能引起選民的反彈，因此需要更完整的理論來說明。本文從不同政體的生存邏輯出發，指出威權與民主政府都有誘因提供能源補貼，在威權體制中，人們也希望擁有更多的公共財，但當公共財供應不足時，像是對中等教育的投資不足或社會安全保障不足，不會因此引起社會動盪、示威，但基本物資供應的價格過高，則比較可能會誘發社會衝突，所以特別在意會影響社會穩定的事情。與此相對，在民主國家方面，雖然基本物資價格平穩對社會穩定與政治支持來說，也同樣重要，但如果公共財的供應不足或品質情形不佳，選民就可能會選擇投票給在野黨。所以兩種政權的政治生存邏輯不同，威權政府對於民生基本物資可負擔性的重視會高於對公共財的提供，民主政府則同時要兼顧民生基本物資的可負擔性與公共財的提供，影響其對於基本物資補貼的提供能力。

進一步，既有研究也很少區分稅前與租稅能源補貼來進行討論。對於稅前補貼而言，這是能源供應的直接成本，政府不易迴避。威權政體優先考量社會穩定，所以在稅前燃料補貼上的支出比民主政體來得多。至於針對能源商品的賦稅，目的在解決石化燃料的外部性，政治上的重要性沒有滿足人民基本物資

²³ 若觀察經濟成長與通貨膨脹對補貼的直接影響，結果都不顯著，首先如表3模型（5）所示，經濟成長率並不是預測稅前補貼程度的顯著變項。若改放入通貨膨脹，p-value為0.09，也未達顯著標準，顯示通貨膨脹並未對稅前補貼產生直接影響。通貨膨脹只有透過影響政體類型對租稅補貼產生影響。

²⁴ 交乘項的p-value為0.93。

價格的穩定來得高，而且提供這些補貼的成本很低，所以兩種政體的政治領導人都較願意提供這類的補貼。在區分稅前補貼與租稅補貼的基礎上，本文進一步討論，給定不同的經濟情況，對補貼政策的影響會如何，這也是既有文獻並未碰觸到的地方。當一個國家的通貨膨脹情形嚴重時，政府提供補貼的意願會跟著降低。因為稅前補貼涉及能源供應的成本，政府不易迴避，民主政府在必須負擔較多公共財支出的情況下，即使通貨膨脹率高，也會選擇提供較少的稅前補貼；與此相對，租稅補貼是未來世代才會要負擔的成本，政府的財政壓力也小，因此通貨膨脹率高時，民主與威權國家都會選擇提供這類補貼。

實證上，有不少針對這個主題的個案研究，但目前還很少政體類型與能源價格補貼的跨國量化研究，有少數量化研究討論政體類型與稅前補貼的關係，但是並未觸及租稅補貼的部分。本文的研究結果讓我們對政體類型的經濟政策邏輯有了更深入的了解。實證發現相較民主國家，威權國家提供較多的稅前補貼，但是在租稅補貼部分，兩者差異不顯著。而在考慮經濟情況後，發現政府提供能源補貼的決定與經濟成長率關係小，而與通貨膨脹程度密切相關。當通貨膨脹率較低時，威權國家比民主國家更有可能提供這兩種類型的補貼；在通貨膨脹率較高時，民主國家提供較少的稅前補貼，但是在租稅補貼方面，則與威權國家幾乎一樣。

這些發現，有著重要的政策意涵。民主國家相對威權體制提供較少的稅前能源補貼，且在低通貨膨脹程度的情況下，也有較少的租稅補貼，因此整體來說，推動民主發展有助於減少能源補貼。此外，抑制通貨膨脹將會誘使民主政府對能源消費的外部性徵收更多的矯正稅，不過同樣抑制通貨膨脹的努力，則不會對威權體制的能源政策產生太大的作用。再者，威權政體往往更願意對能源商品進行補貼，這對環境保護和經濟表現也有著重要的影響。第一，能源補貼會鼓勵石化燃料的過度消費，而整體社會，特別是製造業部門對於提高能源效率的動機會降低。基於此，我們可以得出結論，從長遠來看，民主國家在保護環境方面做得更好，其會鼓勵提高能源效率和減少溫室氣體排放。接著，較低的石化燃料價格補貼也意味著，民主國家中運輸和製造部門的能源使用效率程度勢必較高，威權體制因為過多的補貼容易產生浪費，這使其經濟競爭力受限。這樣的說明指出了另一種因果機制，說明民主體制相對於威權體制更有利

於經濟表現。

租稅補貼包括環境成本、交通成本和捨棄消費稅的成本，每種補貼都涵蓋著數個不同的項目。未來我們可以將租稅補貼拆解成不同的組成部分，進一步研究政體類型如何影響這些項目的補貼。此外，未來我們也可以比較不同政體下，食品和燃料這兩種重要的民生必需品的補貼邏輯是否不同。最後，除了這兩類基本物資之外，我們還可以研究其他類型的補貼，如住房。補貼能源的長期結果是財政赤字增加和由此產生的財政改革要求，牽動能源補貼的改革。財政赤字和政體類型如何影響能源補貼改革的啟動和實施，也是未來可以加以研究的主題。

（收件：110年12月15日，接受：111年10月11日）

附錄 民主與威權國家

	國家名稱
民主政體	Australia, Austria, Belgium, Canada, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Israel, Italy, Japan, Korea, Luxembourg, Malta, Netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, Slovak Republic, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, United Kingdom, United States, Bulgaria, Croatia, Hungary, Latvia, Lithuania, Mongolia, Montenegro, Poland, Romania, Serbia, India, Indonesia, Argentina, Bahamas, Barbados, Belize, Brazil, Chile, Costa Rica, Dominica, Dominican Republic, El Salvador, Grenada, Guyana, Jamaica, Panama, Peru, St. Kitts, and Nevis, Suriname, Trinidad and Tobago, Uruguay, Benin, Botswana, Cape Verde, Ghana, Mali, Namibia, South Africa
威權政體	Belarus, Bosnia and Herzegovina, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyz Republic, Singapore, Hong Kong SAR, Albania, Armenia Azerbaijan Macedonia, Moldova, Russia, Tajikistan, Turkey, Turkmenistan, Ukraine, Uzbekistan, Afghanistan, Bangladesh, Brunei, Darussalam, Cambodia, China, Malaysia, Myanmar, Nepal, Pakistan, Philippines, Sri Lanka, Thailand, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guatemala, Haiti, Honduras, Mexico, Nicaragua, Paraguay, Venezuela, Algeria, Bahrain Egypt, Iran, Iraq, Jordan, Kuwait, Lebanon, Mauritania Morocco, Oman Qatar, Saudi Arabia, Sudan, Tunisia, United Arab Emirates, Yemen, Angola, Burkina Faso, Burundi, Cameroon, Congo, Democratic Republic of the Congo, Republic of Equatorial Guinea, Ethiopia, Gabon, Kenya, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mozambique, Nigeria, Rwanda, Senegal Tanzania, Togo, Uganda, Zambia, Zimbabwe

Regime Type and Energy Price Subsidy

Chin-En Wu

Associate Research Fellow
Institute of Political Science, Academia Sinica

Abstract

This paper examines the relationship between regime type and energy subsidies, including pre-tax and tax subsidies, and discusses how these relationships are mediated by the degree of inflation. The paper suggests that the logic of political survival and the costs of energy subsidies are two of the main factors shaping energy subsidy policies. Pre-tax subsidies require the government to budget for part of the cost, which is not easy for the government to avoid. Since authoritarian regimes prioritize social stability, they spend more on pre-tax fuel subsidies than democracies. Dealing with the externality of energy commodities is less important for political survival than keeping the price of basic goods affordable. Moreover, the costs of providing tax subsidies can be passed on to future generations. Political leaders in both regimes are more willing to provide these subsidies. However, the decision to provide energy subsidies is also related to the level of inflation, as high inflation often preventing a country from reforming subsidies. Democratic governments tend to provide less pre-tax subsidies even when inflation is high because they have to bear more of the public's financial costs. In contrast, tax subsidies are a cost that will only be borne by future generations, so governments are under less financial pressure to provide them. The subsidy behaviors of the two regimes are similar under this condition. These findings clearly show that, regardless of

inflation, democracies provide less pre-tax energy subsidies than authoritarian regimes, and they also provide less tax subsidies given low levels of inflation.

Keywords: Regime Type, Authoritarian Regime, Energy Subsidy, Remedial Energy Tax Subsidy, Inflation

參考文獻

- 于宗先、王金利，1999，《台灣通貨膨脹》，台北：聯經出版。Yu, Tsung-hsien and Chin-Li Wang. 1999. *Taiwan tunghou pengchang [Taiwan's Inflation]*. Taipei: Linkingbooks Publishing Co..
- 陳小方，2022，〈印尼再次推遲碳稅計劃〉。《經濟日報》中國經濟網，7月13日。Chen, Hsiao-fang. 2022. “Yinni tsaitzu tuichih tan shui chihua” [Indonesia Postpones Carbon Tax Plan Again]. *Economic Daily News* (July 13). ‘China Economic Net’. http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/202207/13/t20220713_37860914.shtml
- 莊賢捷，2022，〈俄烏戰爭打亂全球碳中和時程，中鋼8月加收「碳附加費」政策喊停，碳關稅有望「軟著陸」〉，《The News Lens 關鍵評論》，5月6日。Chuang, Mao-chieh. 2022. “O wu chancheng taluan chuanchiu tan chungho shihcheng, chungkang 8 yueh chiashou ‘tan fuchia fei’ chengtse hanting, tan kuanshui yuwang ‘juan cheliu’” [Russia-Ukraine War Disrupts Global Carbon Neutrality Timetable, China Steel Corporation Stops Carbon Surcharge in August, Carbon Tariff is Expected to Have a “Soft Landing”]. *The News Lens Critical Reviews* (May 6). <https://www.thenewslens.com/article/166517>。
- 曾奕中，2022，〈能源危機全民買單！德將徵收新天然氣稅〉，《鏡新聞》，8月17日。Tseng, I-chung. 2022. “Nengyuan weichi chuanmin maitan! Te chiang chengshou hsin tienjanchi shui” [The Energy Crisis is Paid for by All! Germany to Introduce New Tax on Natural gas]. *Mnews* (August 17). <https://tw.stock.yahoo.com/news/%E8%83%BD%E6%BA%90%E5%8D%B1%E6%A9%9F%E5%85%A8%E6%B0%91%E8%B2%B7%E5%96%AE-%E5%BE%B7%E5%B0%87%E5%BE%B5%E6%94%B6%E6%96%B0%E5%A4%A9%E7%84%B6%E6%B0%A3%E7%A8%85-061528283.html>。
- 廖家宜，2022，〈碳價爆跌、碳稅推遲 全球減碳開倒車？〉，《智慧應用》，7月19日。Liao, Chia-i. 2022. “Tan chia paotieh, tanshui tuichih,

- chuanchiu chientan kaitaoche” [Carbon Price Plummets, Carbon Tax Delayed, Global Carbon Reduction in Retrograde]. *Smart Application* (July 19). https://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?id=0000640171_SAI2OZ0Y6XRFMA2ORI5TN °
- Alesina, Alberto, Sule Ozler, Nouriel Roubini, and Phillip Swagel. 1996. “Political Instability and Economic Growth.” *Journal of Economic Growth*, 1 (2): 189-211.
- Alleyne, Trevor, Benedict Clements, David Coady, Stefania Fabrizio, Sanjeev Gupta, and Carlo Sdradevich. 2013. “Introduction and Background.” In Benedict J. Clements, et al. eds., *Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications*. Washington, DC: IMF.
- Andresen, N. A. 2008. “Public Choice Theory, Semi-authoritarian Regimes and Energy Prices: A Preliminary Report.” Fridtjof Nansen Institute, the Norwegian Institute for International Affairs and ECON Pöyry, RUSSCASP project, Working Paper 2008-2010.
- Badouard, Thierry and Matthias Altman. 2020. *Final Report, Energy Subsidies, Energy costs, Taxes and the Impact of Government Interventions on Investments*. European Commission. Available at An official website of the European Union: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/92ae71b0-173a-11eb-b57e-01aa75ed71a1/language-en>.
- Baffes, John, M. Ayhan Kose, Franziska Ohnsorge, and Marc Stocker. 2015. “The Great Plunge in Oil Prices: Causes, Consequences, and Policy Responses.” *Policy Research Notes (PRNs)*, 94725. Washington, DC: The World Bank.
- Baig, Taimur, Amine Mati, David Coady, and Joseph Ntamatungiro. 2007. “Domestic Petroleum Product Prices and Subsidies: Recent Developments and Reform Strategies.” IMF Working Paper WP/07/71. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Beers, Cees van, and Jon Strand. 2013. “Political Determinants of Fossil Fuel Pricing.” *World Bank Policy Research Working Paper*, no. 6470. Washington,

DC: World Bank.

- Beers, Cees van, and Jon Strand. 2015. "Political Determinants of Fossil Fuel Pricing." In Friedrich Schneider, Andrea Kollmann, and Johannes Reichl. Cambridge, eds., *Political Economy and Instruments of Environmental Politics*. pp.71-100. Cambridge, Mass.: MIT Press,.
- Benes, K., A.Cheon, J. Urpelainen, and J. Yang. 2015. *Low Oil Prices: An Opportunity for Fuel Subsidy Reform*. New York: Columbia University.
- Berkowitz, Daniel and Yadviga Semikolenova. 2006. "Privatization with Government Control: Evidence from the Russian Oil Sector." William Davidson Institute Working Paper, No. 826. Ann Arbor: University of Michigan.
- Boix, Charles. 2003. *Democracy and Redistribution*. New York: Cambridge University Press.
- Brown, David. 1999. "Reading, Writing, and Regime Type." *Political Research Quarterly*, 52 (4): 681-707.
- Brown, David, and Wendy Hunter. 1999. "Democracy and Social Spending in Latin America, 1980-1992." *American Political Science Review*, 93 (4): 779-790.
- Brown, David, and Ahmed Mushfiq Mobarak. 2009. "The Transforming Power of Democracy: Regime Type and the Distribution of Electricity." *American Political Science Review*, 103 (2): 193-213.
- Braithwaite, David, Alexander Chandra, Prasetyaning Diah, Ami Indriyanto, Kerryng Lang, Lucky Lontoh, Nataliawati Siahaan, Damon Vis-Dunbar, Bobby Wattimena, Unggung Widhiantoro, and Peter Wooders. 2012. "Indonesia's Fuel Subsidies: Action Plan for Reform." Research report. *Geneva, Switzerland: The International Institute for Sustainable Development*.
- Bueno de Mesquita, Bruce, Alastair Smith, Randolph Siverson, and James Morrow. 2003. *The Logic of Political Survival*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Bueno de Mesquita, Bruce, and Alastair Smith. 2009. "Political Survival and Endogenous Institutional Change." *Comparative Political Studies*, 42 (2): 167-

197.

- Cheon, Andrew, Johannes Urpelainen, and Maureen Lackner. 2013. "Why Do Governments Subsidize Gasoline Consumption? An Empirical Analysis of Global Gasoline Prices, 2002-2009." *Energy Policy*, 56: 382-390.
- Cheon, Andrew, Maureen Lackner, and Johannes Urpelainen. 2015. "Instruments of Political Control: National Oil Companies, Oil Prices, and Petroleum Subsidies." *Comparative Political Studies*. 48 (3): 370-402.
- Clarke, Harold D., Nitish Dutt, and Allan Kornberg. 1993. "The Political Economy of Attitudes Toward Polity and Society in Western European Democracies." *The Journal of Politics*, 55 (4): 998-1021.
- Clements, Benedict, David Coady, Stefania Fabrizio, Sanjeev Gupta, Trevor Alleyne, and Carlo Sdravovich, eds. 2013. *Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications*. Washington, DC: IMF.
- Closson, S. 2011. "A Comparative Analysis on Energy Subsidies in Soviet and Russian Policy." *Communist and Post-Communist Studies*, 44 (4): 343-356.
- Coady, David, Robert Gillingham, Rolando Ossowski, John Piotrowski, Shamsuddin Tareq, and Justin Tyson. 2010. "Petroleum Product Subsidies: Costly, Inequitable, and Rising." IMF Staff Position Note. Washington, DC: IMF.
- Coady, D., I. Parry, L. Sears, and B. Shang. 2017. "How Large Are Global Energy Subsidies?" *World Development*, 91: 11-27.
- Coady, David, Ian WH Parry, and Baoping Shang. 2018. "Energy Price Reform: Lessons for Policymakers." *Review of Environmental Economics and Policy*, 12 (2): 197-219.
- Coxhead, Ian, and Corbett Grainger. 2018. "Fossil Fuel Subsidy Reform in the Developing World: Who Wins, Who Loses, and Why?" *Asian Development Review*, 35 (2): 180-203.
- Deacon, Robert. 2009. "Public Good Provision under Dictatorship and Democracy." *Public Choice*, 139 (1): 241-262.
- Dickson, Bruce J., Pierre F. Landry, Mingming Shen, and Jie Yan. 2016. "Public

- Goods and Regime Support in Urban China.” *The China Quarterly*, 228: 859-880.
- Doucouliafos, Hristos, and Mehmet Ulubasoglu. 2008. “Democracy and Economic Growth: A Meta-Analysis.” *American Journal of Political Science*, 52 (1): 61-83.
- El-Katiri, Laura and Bassam Fattouh. 2015. “A Brief Political Economy of Energy Subsidies in the Middle East and North Africa.” OIES PAPER: MEP 11. Oxford Institute for Energy Studies.
- El-Katiri, Laura and Bassam Fattouh. 2017. “A Brief Political Economy of Energy Subsidies in the Middle East and North Africa.” In G. Luciani. Boston ed., *Combining Economic and Political Development : The Experience of MENA, International Development Policy Series 7*, pp. 58-87. Boston: Brill-Nijhoff: Geneva Graduate Institute Publications,
- Feenstra, Robert C., Robert Inklaar, and Marcel P. Timmer. 2015. “The Next Generation of the Penn World Table.” *American Economic Review*, 105 (10): 3150-3182.
- Foo, Nam, Hooi Hooi Lean, and Ruhul Salim. 2020. “What are the Determinants of Fuel Subsidies in Asia-Pacific Economic Cooperation Countries?.” *ADB Working Paper*, no. 1176. Tokyo: Asian Development Bank Institute. Available at ADBI: <https://www.adb.org/publications/what-aredeterminants-fuel-subsidies-apec-countries>.
- Gallagher, Mary, and Jonathan Hanson. 2013. “Authoritarian Survival, Resilience, and the Selectorate Theory.” In Martin Dimitrov ed., *Why Communism Did Not Collapse: Understanding Authoritarian Regime Resilience in Asia and Europe*. New York: Cambridge University Press.
- Geddes, Barbara. 2000. “Authoritarian Breakdown: Empirical Test of a Game Theoretic Argument.” Manuscript. University of California, Department of Political Science, Los Angeles, California.
- Javier Arze del., David Coady, and Robert Gillingham. 2010. “The Unequal Benefits

- of Fuel Subsidies: A Review of Evidence of Developing Countries.” *World Development*, 40 (11): 2234-2248.
- Haggard, Stephan and Robert Kaufman. 2008. *Development, Democracy and Welfare States: Latin America, East Asia, and Eastern Europe*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Hamaizia, Adel and Tom Moerenhout. 2022. “Five Takeaways from a Decade of Energy Subsidy Reforms in MENA.” Available at Chatham House: <https://www.chathamhouse.org/2022/02/five-takeaways-decade-energy-subsidy-reforms-mena>.
- Inchauste, Gabriela and David G. Victor. 2017. *The Political Economy of Energy Subsidy Reform*. Washington, DC: World Bank Group.
- International Energy Agency. 2013. *World Energy Outlook 2013*. Paris: International Energy Agency.
- International Monetary Fund. 2013. *Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications*. Washington, D.C.: IMF.
- Keefer, Philip. 2007. “Clientelism, Credibility, and the Policy Choice of Young Democracies.” *American Journal of Political Science*, 51 (4): 804-821.
- Keefer, Philip, and Stephen Knack. 1997. “Why Don’t Poor Countries Catch Up? A Cross-National Test of an Institutional Explanation.” *Economic Inquiry*, 35 (3): 590-602.
- Kim, S. E., and Urpelainen, J. 2016. Democracy, Autocracy and the Urban Bias: Evidence from Petroleum Subsidies. *Political Studies*, 64 (3), 552-572.
- Kojima, Masami. 2017. “*Energy Subsidies: Identifying and Quantifying Energy Subsidies*.” ESMAP papers and World Bank.
- Kojima, Masami, Robert Bacon, and Chris Trimble. 2014. *Political Economy of Power Sector Subsidies: A Review with Reference to Sub-Saharan Africa*. Washington DC: World Bank.
- Kpodar, Kangni & Abdallah, Chadi. 2017. “Dynamic Fuel Price Pass-Through: Evidence from a New Global Retail Fuel Price Database.” *Energy Economics*,

- Elsevier, 66 (C): 303-312.
- Lake, David, and Matthew Baum. 2001. "The Invisible Hand of Democracy: Political Control and the Provision of Public Services." *Comparative Political Studies*, 34 (6): 587-621.
- Looney, Robert. 2016. "Democracy Is the Answer to Climate Change." *Foreign Policy*. Available at foreignpolicy: <https://foreignpolicy.com/2016/06/01/democracy-is-the-answer-to-climate-change/>.
- Lysy, Frank. 2015. "Why Wages Have Stagnated While GDP Has Grown: The Proximate Factors." Available at An Economic Sense: <https://aneconomicsense.org/2015/02/13/why-wages-have-stagnated-while-gdp-has-grown-the-proximate-factors/>.
- Olson, Mancur. 1993. "Dictatorship, Democracy, and Development." *American Political Science Review*, 87 (3): 567-576.
- Overland, I. 2010. "Subsidies for Fossil Fuels and Climate Change: A Comparative Perspective." *International Journal of Environmental Studies*, 67 (3): 303-317.
- Parry, Ian, Dirk Heine, Shanjun Li, and Eliza Lis. 2014. *Getting Energy Prices Right: From Principle to Practice*. Washington, DC: IMF.
- Parry, Ian. 2021. "Five Things to Know about Carbon Pricing." Washington, DC: IMF. Available at IMF: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2021/09/five-things-to-know-about-carbon-pricing-parry>.
- Parry, Ian and Simon Black and Nate Vernon. 2021. "Still Not Getting Energy Prices Right: A Global and Country Update of Fossil Fuel Subsidies." *IMF Working Paper*, 2021/236. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4026438>.
- Rentschler, Jun, and Morgan Bazilian. 2017. "Reforming Fossil Fuel Subsidies: Drivers, Barriers and the State of Progress." *Climate Policy*, 17 (7): 891-914.
- The Political Risk Services Group (2020). *The International Country Risk Guide* (ICRG). Liverpool, New York: The Political Risk Services Group.
- Salehi-Isfahani, Djavad. 2014. "Iran's Subsidy Reform; From Promise to Disappointment." *Policy Perspective*, 13: 1-11. Economic Research Forum,

Cairo, Egypt.

- Skovgaard, J., and Van Asselt, H. 2018. The Politics of Fossil Fuel Subsidies and Their Reform: An Introduction. In J. Skovgaard & H. Van Asselt eds., *The Politics of Fossil Fuel Subsidies and their Reform*, pp. 3-20. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sen, Amartya. 1999. *Development As Freedom*. New York: Oxford University Press.
- Strand, Jon. 2016. “Introduction.” In Jon Strand ed., *The Economics and Political Economy of Energy Subsidies*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Sovacool, Benjamin K. 2017. “Reviewing, Reforming, and Rethinking Global Energy Subsidies: Towards a Political Economy Research Agenda.” *Ecological Economics*, 135: 150-163.
- Victor, David. 2009. *Untold Billions: The Politics of Fossil-Fuel Subsidies*. Geneva: International Institute of Environment and Development, Global Subsidies Initiative.
- Wikipedia. 2023. “List of Latitude of Capitals.” Available at Wikipedia: <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%90%84%E5%9C%8B%E9%A6%96%E9%83%BD%E7%B7%AF%E5%BA%A6%E5%88%97%E8%A1%A8>.
- World Bank. 2008. *A Citizen's Guide to National Oil Companies*. Report Prepared for the World Bank by the Center of Energy Economics/ Bureau of Economic Geology. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. 2013. *World Development Indicators. 2013*. Washington, DC: World Bank.

