

靜聽暮鼓晨鐘之警訊， 慎思圖強變革之良法

——「二〇二〇臺灣的危機與挑戰」讀後感

【金椽獎・王昭茹】

壹、前言：永續幸福的挑戰

守護已擁有的幸福並尋覓美好的未來，一直都是人類前進與奮鬥的原動力。但是在這過程中，往往伴隨著無數的考驗與挑戰，而變革、遠見以及勇氣則成了我們前進的動力。只是隨著時代的演進，現代的政府更需要面對層出不窮的新問題，特別是關係著經濟成長的能源供應與汙染問題。而臺灣貧富不均、少子化現象、產業過度集中與盲目投資的狀況則更加深了能源危機所帶來的傷害。

所謂「人無遠慮，必有近憂」¹，所以政府應該儘早提出各種政策，以面對種種可能降臨的危機。然而政府制定政策時，僅有少數人之智慧與力量有機會被納入，當然難以面對多變的混沌局勢，所以更需要一些能力佳、擁有犧牲奉獻熱情的人，勇敢站出來改變這個極待變革的社會。

我們時常發現許多人長期對於社會的不完美，缺乏改變的勇氣，於是最終輕易否定了自己的影響力，卻不知「勿以善小而不為」²的道理。其實一顆小種子只要不向命運低頭，就有可能成為一棵供人蔭涼的大樹。

本專書作者以 peak oil（石油跨越最高產能）發生前後，臺灣所可能

¹ 節錄《論語·衛靈公》子曰：「人無遠慮，必有近憂」

² 節錄《三國志·蜀書·先主傳》注引《諸葛亮集》，詔中說：「勿以惡小而為之，勿以善小而不為。惟賢惟德，可以服人。」

遭遇到的困境，以及該採取何種對應的作法，提出自己的看法，來喚醒我們不要做困境的奴隸，更不要畏懼考驗，而是要鞭策政府勇敢突破現有困境，為臺灣迎接新生。由此觀之，「千夫諾諾，不如一士諤諤」³正是此書所展現出來的氣度。

貳、重點歸納：2020 年臺灣的挑戰與前進的新方向

作者彭明輝乃是一位控制工程學的博士，但是本書卻不僅以科學數據做為立論的佐證，更以人文關懷的立場來探討 peak oil 所牽涉到的諸多問題。內文不但從能源、產業、科技的角度出發，更從社會福利的層面鉅細靡遺地研究相關問題，以希望臺灣社會因此而能降低 peak oil 所帶來的衝擊，並建立一個可永續發展的福利社會。

本專書分為兩大部分，共計十八章。第一部份乃檢視各種有關原油未來產能的估測、預計 peak oil 可能降臨的時間，和在糧食、能源、經濟發展所可能遭遇的挑戰，並審視各種替代性燃料未來的發展。第二部份則進一步預估臺灣未來的處境，以及提供一些因應危機的可能策略，從而探索永續臺灣的可能與不可能。

拜讀此書後，將內容區分為四大主軸，簡述並歸納重點如下：

一、peak oil 危機的降臨

許多學者都預測 peak oil 危機很可能會在 2020 年之前發生⁴。所謂的 peak oil 危機是指原油產能跨越過最高峰後，從此供給量將無可回復地下降，然而需求卻仍然持續上升，於是供需落差愈來愈大，最終將急劇地堆高油價。而當此災難降臨時，靠石油進口的臺灣 GDP 會持續大

³ 宋·蘇軾《講田友直字序》：“韓城田益，字遷之。黃庭堅以謂不足以配名，更之曰友直……何獨取諸此？某曰：夫直者，剛者之長也。千夫諾諾，不如一士之諤諤。”

⁴ 參專書第 19 頁

幅下滑，並帶來民眾失業和通貨膨脹等重大社會問題⁵，但是政府對於這個可能即將到來的危機，卻似乎沒有太多的積極作為。

當然隨著科技的進步，一定會有新能源或新技術可化解此一危機。然而我們所要擔心的並不是科技發展與市場機制「會不會」自行解決石油危機，而是要擔憂「來不來得及」解決石油危機所帶來的困境⁶。

二、延緩 peak oil 的可能方法

為了降低 peak oil 所帶來的衝擊，我們必須盡己所能延緩 peak oil 的到來。為了達到此一目的，我們可以從兩個大方向進行嘗試，第一是尋找新能源，第二是減少耗能，茲將細節分述如下：

（一）新能源的期待

臺灣是一個高度仰賴能源進口的地方，而且石化能源依存度又較高（圖 1）⁷，所以首先要降低石化能源的依賴程度，再設法獲得其它優質的能源做為替代，而以下四種能源獲取方式占本專書較多探討篇幅，故詳述如下：

1. 核能

雖然核能可以獲得大量電能，但是卻沒有專家能夠設計出「故障時可以保證安全」的核電廠。作者更在文中認為我們輕忽了核災的可能性，並高估核能帶來的經濟效益，故發展核能並不是延緩 peak oil 發生的好方法。

2. 生質燃料

現今有許多科學家投入生質燃料的研究與開發，並希望以此取代部分的石油使用量。但是當我們考量了所有的成本之後，可以發現這些構思現在並不符合經濟效用。而且若是大量使用甘蔗、玉米、大豆

⁵ 參專書第 27 頁

⁶ 參專書第 30 頁

⁷ 參能源統計年報 2010 年

等作物來生產生質燃料，將會擠壓到糧食供給，若這樣的情形發生，對於既缺能源又缺糧食的亞洲而言，只能算是一場噩耗而非佳音⁸。

3. 綠能

太陽能、風能、地熱能一直都是發展綠能的幾個重要選項。在臺灣能源自給率僅達 0.61%⁹的情形之下，縱使目前綠能發電成本太高，但仍是我們能源發展的重要方向¹⁰。

4. 新興非傳統石油

人們期待在不久的未來，油沙的提煉和液化天然氣合成燃料能夠成為新興的非傳統石油，以補足石油供需的缺口。然而作者卻對於這些期許提出了警訊：首先是液化天然氣的產能可能被人類過度高估。其次油沙的提煉需要嚴重耗能與耗水並且危害環境。如何才能使油沙的開採與提煉，符合經濟效益並可保護環境，是個值得我們深思的問題¹¹。

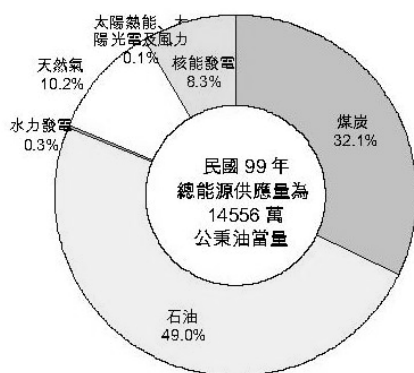


圖 1 我國能源來源結構圖 能源主要來自石油和煤炭

資料來源：能源統計年報 2010 年

⁸ 參專書第 56、57、58 頁

⁹ 參專書第 102 頁

¹⁰ 參專書第 106 頁

¹¹ 參專書第 45、46、47 頁

（二）減少高耗能產業以及提升運輸效率

我國 2010 年能源消耗與碳排放量占全球 0.9%，為全球人均消耗量的 2.7 倍，這個數據顯示我國生產鏈是較耗能的，而且產業能源密集度也相對較高¹²。因此如何才能有效降低能源耗損程度，並提高優質能源的獲取，成了政府制定能源政策主要的研究方向，今將其細述如下：

1. 調整產業方向

以 2010 年為例，臺灣消耗的能源當中有 53.81% 用於工業部門，而運輸業、服務業與住宅則分別用掉 12.92%、10.95%、10.71%（圖 2）¹³。我們為這些高耗能工業提供廉價的電力，但是卻也因此造成這些企業不願思索改善企業的能源效率與產業價值¹⁴。所以政府只有調整產業結構，停止高耗能產業的持續發展，才能導正臺灣產業的競爭力。

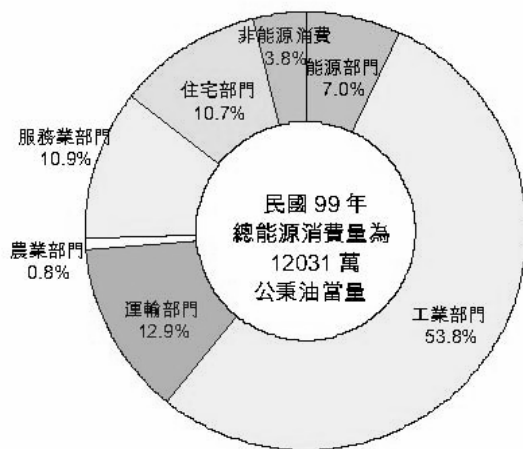


圖 2 能源消耗百分比

資料來源：能源統計年報 2010 年

¹² 參能源產業技術白皮書 2012 年

¹³ 參能源統計年報 2010 年

¹⁴ 參專書第 131 頁

2. 運輸系統的革新

現今原油主要的消耗來自於運輸業，大約佔了 60%¹⁵。所以要因應 peak oil 的衝擊，首要任務是要為運輸業找到減少耗損石油的方案，以達到革新現有運輸系統的目標。使用替代能源的電動車或是燃料電池雖然有發展空間，但是以目前看來，似乎來不及挽救 peak oil 這場危機¹⁶。

綜合了上述種種做法，我們期待能因節能技術的創新，而使石油的需求量降低，或是新興能源的開發而增加能源的供給，以成功減少供需之間的落差（圖 3）¹⁷，並延緩 peak oil 發生的時間。

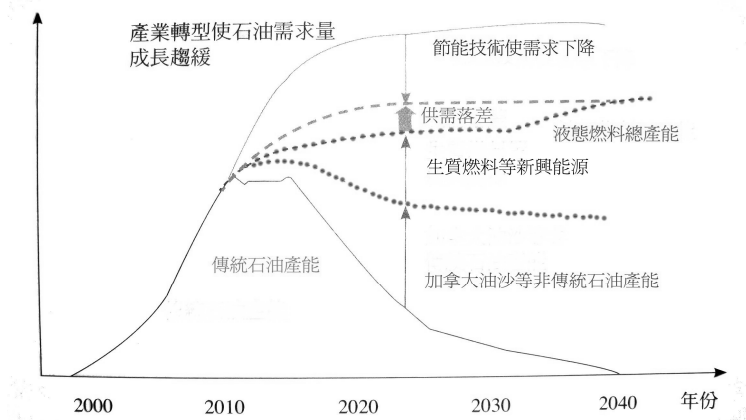


圖 3 科技發展順暢時能源供需落差減小

資料來源：專書 29 頁

三、peak oil 的影響

當我們窮盡一切可能延緩 peak oil 的發生，但是它卻依然

¹⁵ 參專書第 51 頁

¹⁶ 參專書第 52、53、54 頁

¹⁷ 參專書第 29 頁

到來，那麼將會對我們有何影響呢？我們試著以廣角度的世界觀和自身立足地的臺灣來預估這件事的影響：

（一）peak oil 對於世界可能發生的改變

當 peak oil 發生時，靠輸入原油的國家將會發生嚴重的失業潮。經濟因高油價而衰退，而且物價大幅上漲，大量人口實質生活倒退到貧窮線附近或以下。同時 peak oil 將可能推高運輸成本，並減少平均實質所得，終而導致全球性的蕭條¹⁸。

（二）peak oil 對於臺灣可能帶來的衝擊

臺灣地狹人稠，糧食、能源與原物料都嚴重仰賴進口。一旦 peak oil 發生，臺灣的 GDP 將會持續下滑，而進口能源與物資的價格皆將飆漲，使得實質所得進入更嚴重的長期負成長¹⁹。以農業為例，臺灣必須降低由國外進口的氮肥需求量，並且充分發揮「適地適種」與就地取材的原則，才能達到永續經營的目的²⁰。

四、面對 peak oil 應有的態度

如果我們無可避免的必須面對 peak oil 的到來，同時也已經明瞭即將遭遇到的衝擊，那麼我們該如何回應呢？也許建立一些新的態度與價值觀，才是面對問題時最好的解決之道：

（一）新的產業發展思維

當 peak oil 到來時，失業率與貧窮人口將會飆升，因此臺灣的產業結構必須升級，將勞動力從低產值部門調至高產值部門，並遴選出適合的產業，降低產業外移的隱憂²¹。

¹⁸ 參專書第 64、66 頁

¹⁹ 參專書第 92、94 頁

²⁰ 參專書第 187 頁

²¹ 參專書第 144、145、154 頁

（二）少子化危機的解決之道

少子化危機是一個正在發生並且會一直持續下去的危機，所以我們需要政府有效的介入，並且有智慧的藉著少子化過程，將人口與經濟規模同時降低到一個臺灣生態可以永久維繫的水準。此外政府必須將幼兒產業相關人員引導入老年照護產業，如此一來，一方面能夠降低幼兒產業的失業率，一方面則可以減少伴隨少子化而來的老年社會問題。

（三）糧食政策的未來方向²²

當 peak oil 到來時，全球的糧價與肥料價格也將逐漸高漲，政府應提前選擇適合臺灣的農業生產方式與消費系統，以提升臺灣的糧食自給率。此外在面對市場價格的變動問題，政府則需要提前準備好必要的策略與技術，才能把政府資源做最佳利用。

（四）學術思維的變革²³

作者認為臺灣未來數年的教育改革，必須朝向跨領域且合乎自身所需的研究為先導，才能同時提高人均產值與維持就業率，還可以避免學生學非所用，浪費教育資源。另外我們更應該拋棄過度強調頂尖期刊論文數量的觀念，因為這將會扼殺新理論與新創意。畢竟學術研究是為了實現世界的進步，而非只是拼表面論文數量的多寡。

參、專書評價：暮鼓晨鐘，引人深思

作者以極寬廣的視野，與各種不同領域的角度，來探討 peak oil 發生時所可能帶來的一些衝擊，並用心彙整眾多文獻後，勾勒出問題的梗概，再提供諸多應變的可能策略，以希望在未來的政府改革路上盡一己

²² 參專書第 189 頁

²³ 參專書第 188、192 頁

之力。

雖然我們無法篤定 peak oil 是否會發生，以及它最終的影響力為何，但是卻可藉由此書得到一種「暮鼓晨鐘」的省思。拜讀此書之後，讓我受益菲淺，而對本書有以下評價：

一、旁徵博引，淺顯易懂

本書調理清晰，使用眾多統計數據來一一佐證作者所提出的理論。書中藉由已取得的相關數據，及具有公信力的研究報告來預估石油危機的爭議。內文中特別提及牛津大學的研究，來預估全球原油將在 2010 到 2014 年之間跨越產能最高峰，只是正處此刻的我們渾然不覺而已²⁴。在說明了 peak oil 的隱憂並非只是空穴來風後，又引用經濟部能源局《九十九年年報》告訴讀者，臺灣能源主要消耗於鋼鐵業、化工業，以及半導體與面板等產業上，以事實數據釐清問題方向。

本書除了引用大量的文獻以及深具公信力之預估外，作者更將文獻中不易了解的統計結果，與背後隱藏的真實涵義，以深入淺出的文字，讓不論是否曾對相關議題有過研究的人，都能輕易理解本書所極力闡述的重點及議題。

最後作者再引領讀者們從臺灣的產業結構、少子化危機、糧食問題與學術殖民等多方面議題，來反思 2020 年圍繞臺灣的艱困挑戰，並讓讀者從危機中逆尋轉機。

二、立論精闢，發人深思

綜觀本書，作者語重心長，其心忡忡，其情切切，溢於言表。且內容立論精闢，敢言他人所不敢言，暮鼓晨鐘之音縱貫全書，今僅節錄部分內容敬呈如下：

（一）臺灣必須在 peak oil 降臨之前促進產業升級，強化失業

²⁴ 參專書第 26、43 頁

者的轉業輔助機制，以便將工人從生產力較低的企業轉移到生產力較高的企業。(P 96)

(二) 政府以各種補貼手段，企圖扶植旗艦產業與高科技產業的結果，不但成為貧富差距擴大、實質所得下降，與失業率攀升的關鍵原因，甚至使得臺灣產業失去升級的動力。(P 137)

(三) 我們過去的產業發展政策往往過度信賴國外專家的意見，而積極發展與本土產業脫節的產業。(P166)

(四) 臺灣的問題是政府有權無責，以致社會保險與社會福利形同虛設，因此需要的藥方是增加稅收，停止劫貧濟富的賦稅與產業政策，扶助中小企業。(P 178)

(五) 政府與學術機構應該開始積極研究，最適合臺灣的糧食生產體系與技術，以及最適合臺灣的有機農業認證與行銷體系，而不能等到未來糧食真的無法進口，或價格太高不適合進口時才開始研究對策。(P 189)

三、相關問題，尚有遺珠

本專書雖然已由眾多層面探討 peak oil 來臨時，臺灣可能遭逢的變局，但是仍有部份事項並未納入篇幅內而亦屬重要者，今本人在此提供淺見如下：

(一) 石化工業的重要性

石化工業是我國經濟成長中重要的一環，從業人員高達七十萬人以上，並賺取大量外匯²⁵。若是 peak oil 來臨，石油進口成本大漲，相關的民生物資將會巨幅漲價甚至缺貨，而與之相關的產業也將會面臨重大考驗。畢竟這些從石油中所提煉出來的民生物資，是無法利用替代能源或短期之內由其它物質來產出，因此有關當局

也應事先謀取相關良策以降低衝擊。

（二）石油出口峰值（peak oil exports）的問題

相較於 peak oil（石油跨越最高產能）所造成的問題和影響，臺灣所要面臨更大的危機是石油出口峰（peak oil exports）所產生的問題。相較於 2005 年和 2006 年時的數據，2007 年和 2008 年的油價雖然穩步上揚，但是全球石油淨出口量卻略有下降，若是再扣除中國與印度增加的石油淨進口量，臺灣所能從國外進口的石油量已經大幅減少了²⁶。

正因為臺灣石油幾乎全靠進口，所以當全球能源供應逐漸不足時，產油國將大幅減少出口，於是全球石油的出口高峰一旦過去，臺灣所面臨到的問題，將遠比其它國家嚴重。所以研究全球石油出口高峰何時會到來，對臺灣來說也是一個非常重要的課題。

四、相反見解，篇幅可增

雖然書中提及部份機構或學者對於 peak oil 是否真的會發生，表示了相反的意見及理由，但是仍有未談及之事項及理由，故本人提供以下拙見，表達 peak oil 發生的時間與影響也許不會如書中預估般那麼的快速和嚴重：

（一）非傳統石油產能可能存在的雙高峰現象（Double Peak）

本書第三單元曾經提及油沙提煉原油耗能、耗水、而且過程可能對環境有害，至於提煉重油（heavy oil）和油頁岩中的油（shale oil），成本與困難度都更高，因而產量更加低微，故以此論點而認為非傳統石油的發展已經遭遇瓶頸。

²⁶ 參 Peak oil versus peak exports By j. Brown & Samuel Foucher, PhD

但是近來美國採用水平鑽井法²⁷與水壓裂技術²⁸，使得頁岩氣得以大量生產，同時降低了天然氣價格，於是頁岩氣在美國能源比重將會上升，並影響美國對石油的消費與進口²⁹。

若是開採頁岩氣的新技術，可以創造非傳統石油產能的另一個高峰，那麼提煉油沙和重油或者是深海油田開採的新技術，又如何保證不會在近期被研發成功？特別是伊朗已擬於阿拉伯灣籌建天然氣發電中心，而巴西國家石油公司則擬大幅擴增海上石油產量³⁰，就是最好的例子。另外可燃冰（圖 4、5）³¹的含量約是傳統天然氣的 2 到 10 倍，日本並預計在 2016 年進行商業開採，所以非傳統石油產能也許還會有新一波的產能提升³²。

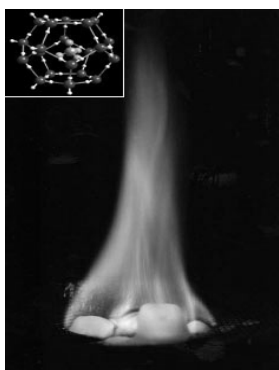


圖 4 甲烷燃燒

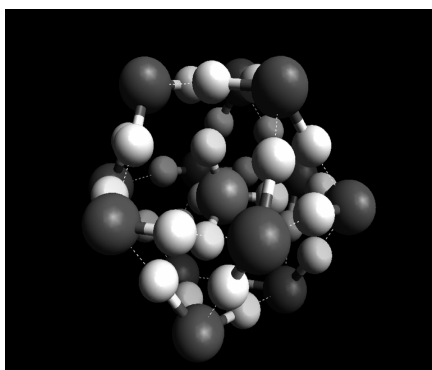


圖 5 可燃冰的水籠結構

圖片來源：美國地質調查所

²⁷ 水平鑽井法是指油井在開始的時候先垂直往下打，直到接觸到目標油氣層質時再應用井底馬達等技術，將井轉為平行地層的水平方向，使整個油井的水平部份均在油層內。

²⁸ 「水力壓裂」是用水壓將岩石層壓裂，讓它釋放出藏在岩層的天然氣或石油。不過這項技術中也存在許多問題：當天然氣大量釋放，會使得空氣中充滿了苯、甲苯和二甲苯等毒氣。參 www.ettoday.net/news

²⁹ 台灣經濟研究院 趙文衡 頁岩氣革命影響全球能源布局

³⁰ 參《石化工業雜誌社》第三十四卷第十期 25 頁

³¹ 可燃冰又稱甲烷氣水包合物（Methane clathrate）、甲烷水合物、甲烷冰、天然氣水合物，為固體形態的水於晶格（水合物）中包含大量的甲烷。

³² 參維基百科。

（二）新科技的問世

新科技的問世往往可以帶來新的希望，例如節能燈泡取代傳統燈泡，或者是分解芒草而轉化為生質能。也許許多人認為對於整體能源危機而言，簡直就是杯水車薪，無法改變大局，但是這裡要提出的是「巨變」而非只是「改良」。

人類從使用弓箭到改為槍械，這是一種「巨變」而非僅僅只是一種「改良」，而從「步槍」進化為「機關槍」則是一種「改良」。當多數人將目光集中在已知技術的改良時，卻有少數的科學家將心思放在「思想典範」的改變，這也是人類為何會進步的原因。

我們總是聚焦現有的「已知」，然後再從已知去推敲未來，卻不知「未來」的走向，往往不在現有已知的選項裡，例如當赤壁之戰結束後，三國剛鼎立，魏、吳、蜀是「此時」統一三國的已知選項，但卻不是歷史最終的抉擇，因為三國最後是被晉所統一。相同的道理，當我們將目光聚集於現有已知的能源選項時，也許新的選項正在醞釀中。

肆、讀後見解

作者以「壯心欲填海，苦膽為憂天」³³的心境提醒眾人能源危機近在眼前，然而「言者諄諄，聽者藐藐」³⁴，許多人似乎仍然漠不關心這樣的議題。當我們面對同一件事情時，有人選擇樂觀面對，無論處境多麼艱困，都永遠活在希望裡，就算是在風雨中，依然深信會看見未來的彩虹。有人則選擇悲觀而謹慎，無論局勢好壞，永遠都做了最壞的防備，

³³ 節錄《赴闕》：“楚月穿春袖，吳霜透曉韉。壯心欲填海，苦膽為憂天。役役慚金注，悠悠歡瓦全。丈夫竟何事，一日定千年。”

³⁴ 節錄《詩經·大雅·抑》：“誨而諄諄，聽我藐藐。”

凡事戰戰兢兢，如履薄冰，用最嚴謹的態度防患未然。然而無論是哪種人，只要永不放棄，選擇勇敢面對考驗，這都是一種贏的生命姿態。

而面對書中所提到的眾多問題，我們又該如何回應？我們應該意識到這些問題都只是表面現象，而真正的問題在於面對考驗時的態度。那麼什麼才是政府施政應有之態度？什麼又是我們人民應有的態度？今將個人見解說明如下：

一、政府施政應有之態度

政府施政的態度，往往具有指標意義，面對考驗有了正面的態度，民眾方有意願遵循，而以下四點則是政府面問題應有的態度：

（一）突破舊思維，淬鍊新創見

當石油危機到來時，人們第一個反應往往是企圖尋覓新的油田，估算石油存量尚餘多少，並尋找不同的能源來做「輔助」，以求暫時度過能源危機。但是如果政府制定能源政策時，不願改變依賴石化能源的心態，而只將其它能源視為輔助性質，則石油危機將永遠如影隨形。因此唯有摒棄以石化能源為本位的舊思維，力求能源轉型，才能突破困境。所謂「革新當從革心始」這樣的概念應用於能源政策的改革上亦是一帖良策。

（二）決策具遠見，行動要果決

政府制定政策時應以永續發展為目標，所以無論是公共運輸系統的發展、產業結構的調整以及社會福利制度的建構等相關議題的決策時都應具有遠見，並有將決策化為成果的行動力。

臺灣的再生能源利用率非常低，而德國再生能源的發電量則已經達終端能源電力消費量的 20% 以上，這樣的成果正好是臺灣能源發展效法的對象。以德國弗萊堡成功的經驗進行分析，可以得知在各種再生能源當中，

太陽光電的成長最為成功（表1）。

為何弗萊堡的太陽能產業能發展得如此成功，依據專家的研究，聯邦政府的遠見和執行力的貫徹是能源政策成功的關鍵³⁵。

表1 再生能源在弗萊堡的發電量（單位：MWh）

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
水力	1,470	904	1,398	1,362	1,407	1,666	1,687	1,346
生質能	18,343	18,557	20,102	16,515	14,496	11,108	12,632	12,885
太陽光電	1,438	2,234	2,631	5,122	5,997	7,899	9,761	12,624
風力				10,666	14,331	15,276	14,792	12,052

資料來源：Statistisches Jahrbuch 2010 (p. 188), by Stadt Freiburg im Breisgau, 2010, Stadt Freiburg: Breisgau Freiburg.

（三）守職如屹山，導勢如良渠

「守職而不廢，處義而不回」³⁶說明了古代為官之道乃是擇善固執，不因遭遇阻力而一改初衷。政府政令與政策應如屹立之山不可輕搖，並可將換化多變的雲霧化為露水滋潤草木。因此在制定政策前應廣納民意，並探詢相關專業人士聽取建言，再經多方考量後，匯集而成最有利於國家的良策。所以不可因為有力人士的介入，或有權勢的利益團體關說而變更既定政策。

除此之外，更不該為了迎合媒體或一時民意而一再改變既定政策，因為民意如流水，若政府總是「順流而下」，豈不成了「土石流」！政策錯了當然要改，而且不應刻意拖延。但是政令一改再改則意味著政策一錯再錯，而且還萬改不離「錯」，更代表制定政策缺乏嚴謹

³⁵ 參《公共行政學報》第四十三期 劉明德、徐玉珍 台灣亟需有遠見的再生能源政策與做法—德國經驗的啟示

³⁶ 節錄《素書》守職而不廢，處義而不回，見嫌而不苟免，見利而不苟得，此人之傑也。

性，而且對於百姓也缺乏誠信，所以此時政府更當反思為何政令一錯再錯，而非強辯為何不能為萬民福祉而改。

而對於如流水之民意，政府更應扮演良渠的功能，讓百姓明白政府施政的目標與方法，使民眾支持的力量成為能源政策最有利的後盾。美國的太陽能發展為何會落後德國，乃是美國政府相關政策總是反反覆覆，而德國政府卻能說到做到³⁷。

所以若是能源政策連最基本的方向都無法決定，只求民意給予最後的方向，恐怕這樣的政府效率將永遠只能在民意的「洪流」中載浮載沉。

（四）行政不因一己之私而偏

政府握有大量行政資源，所以在制定國家發展方針時需摒除私慾，不應以選票為優先考量，而應當以謀求整體國民的福祉為念。要奉獻心力於對的事，而並非僅僅勞心戮力於做那些可獲得多數民眾掌聲的事，因為服務不是不問是非的討好選民，而是要以民為本，並做到心無私慾。若僅知敷衍討好民眾則是心存私慾。有私慾者無法剛毅公正，於是在制定政策時便會以私害公。

今天政府醉心於 SCI 與 SSCI 期刊論文上的排名，部分教授們迷戀於國科會傑出獎時，這些表面排名與得獎對於臺灣的發展真的有意義嗎？當我們將這些視為教育與學術的方向時，是否還記得學術的本意，旨在明辨是非，破除愚盲，探索社會發展之未來，培育後進，以促進社會之公共福祉，而非用以圖謀個人之名利與地位，或虛幻之世界排名³⁸。

³⁷ 參《公共行政學報》第四十三期 劉明德、徐玉珍 台灣亟需有遠見的再生能源政策與做法—德國經驗的啟示

³⁸ 參專書第 225 頁

二、民眾應有的態度

除了政府的正面態度外，一般大眾更要有現代公民面對時代劇變應有的價值觀，而這價值觀應包含永續的熱誠、立即的行動力和對社會的大愛：

（一）面對考驗永不放棄

「永續的福利國家」雖然是很難達成的目標，卻是我們能留給後代的最佳禮物。我們試圖抄襲先進國家的社會共識與制度性設計，卻忽略了臺灣自己文化、政治、經濟與社會的特殊性，於是我們的社會距離「永續幸福」愈來愈遠。

但是不論 peak oil 帶來了多大的困境，或者是貧富不均、少子化現象、產業過度集中以及學術殖民...等眾多考驗帶來多艱困的紛擾，我們都要永遠不放棄心中的希望。真正的「永續」希望來自於公民覺醒的力量，不但要自覺，更要散播這樣的價值觀，當面對考驗與挫折時能喚醒對社會的熱情，為社會發展的遠景永不止歇地奮鬥下去。

（二）行動就從「現在」開始

福島核電廠災變之後，人們使用太陽能的意志更堅定，不論建築設計雜誌或電視住宅改造節目，也都倡導這類設計，連電動汽車充電站，也開始由太陽能發電站擔綱，強調「與環境共生」。除了推廣太陽能，日本街頭隨時可見的自動販賣機也逐漸改為風力發電，民間更建立自願購買「綠色電力」機制，為廣大再生能源增添助力³⁹。

為了永續的未來，日本和其他國家一直都在努力

³⁹ 參《給台灣的12個新觀念》第207、209頁

中，那麼臺灣呢？也許有些人已經開始行動了，但是多數的人卻還在遲疑，也許這些人對於臺灣此刻的真實處境和面對的挑戰，並不全然清楚，但是只要我們肯開始，改變就會隨之而來，而「現在」就是改變未來的關鍵時刻！

（三）用愛來成就跨世代的志業

當我們終於查覺地球上的資源不再可以讓我們予取予求時，才發現原來是人類過度揮霍地球給我們的資源，而我們卻不知珍惜和呵護地球。對於地球的愛還來得及嗎？當我們開始回頭凝視這個被人類糟蹋到滿目瘡痍的地球時，「後悔」應該是此刻最強烈的感受。可以再愛一次地球嗎？就算我們只是出於為自己好的私心。

除了能源的問題，臺灣還存在著許多社會問題等待解決，民眾不但需要自醒能力來辨識問題的癥結，更要將對社會的關愛化成變革的力量，才能使臺灣往更美好的方向前進。

伍、結語：見自己、見天地、見眾生⁴⁰

幸福到底是什麼？政府施政的方向又應該如何？在專書的最後幾頁，作者對臺灣的未來提出了十個願望，希望整個社會的價值觀能有重新被矯正的機會。放眼當今社會，虛榮心與只求自利的私心主導著許多政策方向與資源分配，對於這樣的現象，讓人不禁想起名導演王家衛先生曾說過的名言：「武學千年，勝負都是過眼雲煙，我們在不是一招一式，而是整個武林。」，因為教育的真諦正如武學精義，所以所有的學術排名與獎項最後都將縹似雲煙。

⁴⁰ 導演王家衛在電影《一代宗師》內提及練武的人有三個階段：「見自己，見天地，見眾生」

教育的終極目標並不是大學教授的論文篇數，更不是學校的國際排名，而是教育能為社會帶來多大的正面效益。但是這些年來我們只注重表面功夫，所以學習只在乎文憑而不在于真正學得了什麼，心只懸繫於虛假表面之物而遺忘實質所得。三國時代的夷陵之戰⁴¹，劉備只醉心於表面一城一寨的掠奪，而耗盡蜀國的軍力，因而種下敗北的命運，今以此史為借鏡，政府在各方面應避免只追求表面數據之美化，而忘卻福國利民之初衷。

除了教育問題外，在能源政策上也是未能統合，方向永遠令人捉摸不定。我們可以發現政府的能源政策，總在千迴百轉之後又回到原點。這樣的狀況是制定政策者缺乏遠見？還是執政者畏懼改革將會帶來的不確定性？其實執行政策就如同馬拉松賽跑一樣，有正確的目標才能帶來堅持下去的決心。

我們不可否認在能源的使用上，我們太過於依賴石化能源。雖然在工業革命初期，人類最先以鯨魚脂肪為能源⁴²，而後再以石油加以取代。但是時至今日，當年延續工業革命動力的石化能源，不但面臨 peak oil 的危機，而且還帶來了嚴重的汙染問題，例如：最近探討的二氧化碳封存問題⁴³，和 2010 年發生的墨西哥灣漏油事件⁴⁴，都值得我們深思。因

⁴¹ 夷陵之戰是三國時期蜀漢君主劉備對東吳發動的戰役，三國「三大戰役」的最後一場。參維基百科。

⁴² 1859 年在美國賓州泰杜思維爾發現石油之前，整個世界都是被鯨油所點亮。鯨魚的油料讓戰爭機器得以運作，士兵的腳部凍傷也藉著鯨魚油而改善。由於鯨油有在零度以下不結凍的特性，而被使用在美國太空總署的太空計劃中當作潤滑劑。參台灣立報 2008 年 9 月 29 日編譯：唐澄暉。

⁴³ 二氧化碳封存包括海洋封存法、地下封存法、廢油氣田封存法及其他封存法。而地下封存法係將 CO₂ 注入地下水層、舊油氣田或深層煤層等地下構造，藉由地層之封閉與吸附，予以長期封存。美國德州經濟地質局自 1990 年起也著手建立舊油氣田及地下水層，可供電廠封存 CO₂ 之地質資料庫。參第二屆資源工程研討會論文集 以地下封存方式進行二氧化碳減量之可行性探討 作者：范振暉、宣大衡

⁴⁴ 墨西哥灣漏油事件是 2010 年 4 月 20 日發生的一起墨西哥灣外海油污外漏事件。起因是英國石油公司所屬一個名為「深水地平線」(Deepwater Horizon) 的外海鑽油平臺故障並爆炸，導致了此次漏油事故。據估計每天平均有

此對於石化能源今日的處境，我們不禁有「成也蕭何，敗也蕭何」的感傷。

也許我們應該要認真思考：這世界上是否真的存在著「終極」能源？就算是使用太陽能，那些生產太陽能電池的過程真的都不會有任何汙染嗎？而且當人類科技持續進步，未來所需的能量也許將是現需量的千百倍，那麼所有的太陽能依然會不足。所以如果沒有取之不盡，用之不竭，而且完全沒有污染的能源時，那麼此刻我們最先要做的事，不是去賣力尋找「最佳」能源，而是要改變自己的心境，體認凡事有得必有捨。學習對於現有的每一種資源皆需「善用」並且「珍惜」。

其實 peak oil 危機是一種考驗，更是一種轉機，因為有這樣的危機，才能時時刻刻提醒著我們石化能源並非長久可依賴的能源。往往所有可見的「危機」都不是真正的危機，而漠視「危機」的存在才是最大的危機。

管理學中的「鱷魚理論」告訴我們：一群身陷缺水危機中的鱷魚，絕望的困守著將要枯竭的池塘，其中的一隻小鱷魚選擇離開池子另尋生路，而最大的鱷魚王則選擇留守在牠的鱷魚王國裡，最後終於渴死。由此可知我們應該當個有勇氣離開缺水池塘的小鱷魚，千萬別忘了是「物競天擇，『適』者生存」，而非「物競天擇，『強』者生存」的道理，並從中領悟勇於改變舊觀念，培養「擇善而『變』」的勇氣。我們要有勇氣逐漸放棄對石化能源的依賴，也許再生能源無法「永遠」都會是最佳能源，但卻是「此刻」最值得努力的方向。

七十年來，臺灣從戰爭走向和平，由窮困邁向富裕。雖然有很多困境已經被克服了，但是卻有更多的考驗持續而來。政府必須承擔起大部分國家經濟發展與財富分配的責任，並且在制定政策時不以一己之私而偏，執行政令時不因眾暴之威而怯，而成為能力上大有為而形式上卻小而巧的政府，並以為民謀福利、為立國墊基礎為核心思考，永不忘百姓

12,000 到 100,000 桶原油漏到墨西哥灣，導致至少 2,500 平方公里的海水被石油覆蓋著。參維基百科。

深情的託付，並且能在面對種種考驗時廣納諍言，若一個政府有容乃大，則國家欲弱不易。

本專書以 peak oil 危機為開門磚，帶領我們探討許多問題，由個人到社會，從經濟發展到人文關懷，這種「見自己、見天地、見眾生」的精神至誠至切，非憂國憂民者難以撰成。最後不論未來將如何，都不應該喪失信心，我們要相信正面發展的力量永遠存在。當我們低頭凝視自己的陰影時，何不想想光源從哪裡而來。這本專書只是個起點，相信未來會有更多的人，從各種角度來關懷我們的社會，也許他們的影響力只如夜裡的一盞孤燈，無法照亮整個黑夜，但是卻依然堅持發光永不放棄，這樣的精神就是臺灣能夠持續不斷向前成長最重要的動力。

陸、參考文獻

一、書籍與期刊文獻

1. 能源統計年報 2010 年
2. 臺灣經濟研究院 趙文衡 頁岩氣革命影響全球能源布局
3. 《石化工業雜誌社》第三十四卷第十期
4. 《公共行政學報》第四十三期 劉明德、徐玉珍 臺灣亟需有遠見的再生能源政策與做法—德國經驗的啟示
5. 給臺灣的 12 個新觀念
6. 臺灣立報 唐澄暉 保育鯨魚還有漫漫長路
7. Peak oil versus peak exports By j. Brown & Samuel Foucher, PhD

二、網路資訊

1. 臺灣中油全球資訊網 www.cpc.com.tw
2. 維基百科 zh.wikipedia.org
3. 美國地質調查所 www.usgs.gov

金
橡
獎
・
王
昭
茹