

中國新能源政策與立法之發展*

蔡岳勳**、陳建璋***

摘要

自改革開放後經濟發展突飛猛進的中國，面臨傳統化石能源日益短缺以及環境生態污染轉趨嚴重，不僅需承受減排溫室氣體之國際壓力。能源、環境與經濟三者間之矛盾，更將嚴重制約其經濟與社會之發展。是故，藉由開發再生能源確保能源安全，以維持經濟穩健成長、緩解潛在之能源危機及有效保護環境生態已是中國的必然選擇。本文係針對 2005 年《可再生能源法》及 2010 年新版《可再生能源法》作初步分析。闡述本法所建立的總量目標制度、強制上網制度、分類電價制度、費用分攤制度及專項資金制度作整體性之淺介；並就修正前後所造成的制度性差異，作一評析。本文希望能拋磚引

* 本文部分內容原發表於國立交通大學科技法律研究所、國立交通大學企業法律中心、台灣科技法學會主辦之「2010 年第十四屆全國法律研討會」，2010 年 11 月 25 日至 26 日，頁 343-370。經增補修改投稿於《科技法學評論》，在此感謝研討會匿名審稿委員之寶貴意見及行政院國家科學委員會 100 年度「能源國家型科技計畫：我國與國際新能源政策及整體法規範體系的建立與趨勢之研究（2/3）」計畫（NSC 100-3113-P-224-001-）之補助，對於本研究助益甚多。另感謝國立雲林科技大學科技法律研究所研究生但漢蓓、陳仕偉謹慎細心的協助校對以及國立中山大學中國與亞太研究所研究生洪家琦提供諸多相關參考文獻。最後在此對匿名審稿委員所提供之寶貴意見，致以謝忱，諸多審查意見使作者獲益良多，惟文責仍由作者自負。

** 國立雲林科技大學科技法律研究所專任助理教授；美國杜蘭大學法律博士（J.D.）。

*** 國立雲林科技大學科技法律研究所專案研究助理；南華大學歐洲研究所法學碩士。

投稿日：2010 年 12 月 25 日；採用日：2011 年 4 月 8 日

玉，藉由本文之研究成果提供政府於未來推動與擬訂綠色能源政策或法制措施之參考。

關鍵詞：可再生能源法、總量目標制度、強制上網制度、分類電價制度、專項資金制度

Cite as: 8 TECH. L. REV., June 2010, at 141.

China's Recent New Energy Policy and Legislative Developments

Dennis Y.H. Tsai*, C. C. Chen**

Abstract

Along with the further progress of the China's reform and opening-up, this not only brings economical value for China, but it also makes China to face growing shortage of traditional fossil energy sources. The environmental pollution of China also becomes increasingly serious. Moreover, it has to take the international pressure of reducing greenhouse gas emissions. China has to ensure energy security, in order to maintain the steady economic development, to alleviate the potential of the energy crisis, and to protect the environment effectively. This article focuses on the analysis of 2005 "Renewable Energy Law" and the 2010 version of "Renewable Energy Law". It gives overall analysis of the Renewable Energy Target Policy, Feed-in Law, Classified Electricity Price Regulation, the Cost Allocation Policy, and the Special Funds Institution; it also describes and assesses the system differ-

* J.D., Tulane University, LL.M., Northwestern University; Assistant Professor of Law, Graduate school of Science and Technology Law, National Yunlin University of Science and Technology, Taiwan.

** LL. B., Ming Chuan University; M. A. in European Studies, NanHua University; Project Assistant Graduate school of Science and Technology Law, National Yunlin University of Science and Technology, Taiwan.

ences before amending the act. This paper hopes the study results of this article can provide references for the government to promote and develop green energy policy or legal measures in the future.

Keywords: Renewable Energy Law, Renewable Energy Target Policy, Feed-in Law, Dystem of Categorized Electricity Tariff, System of Special Fund

1. 前言

能源係國民經濟之基礎，對國民社會、經濟發展與提升生活品質都極為重要。然在訴求環境保護及因應氣候變遷之經濟環境下，能源工業面臨經濟增長與環境保護之雙重壓力。從能源長期發展戰略高度來審視，必須尋求制訂永續發展之能源政策與立法。基此新能源與再生能源相較於傳統化石能源，對環境不產生或產生較少污染，短期而言既可作為替代性能源，從長期來看又是未來能源結構之基礎。因此面臨後京都議定書（Post Kyoto Protocol）時代，我國應朝向建立低碳經濟（Low-Carbon Economy）之永續發展（sustainable development）目標，而這也是 2009 年全國能源會議所達成的重要結論之一。為達成這個目標，即牽涉到我國整體能源與產業結構之轉型，而其中能源供給的轉變，就必須做到「淨源」與「節流」。根據經濟部能源局之統計年報¹，我國 2009 年能源總供給量為 138,057.8 千公秉油當量，較 2008 年減少 2.26%；其中自產能源為 875.2 千公秉油當量，占總供給量 0.63%，較上年減少 3.99%；而進口能源為 137,182.6 千公秉油當量，占總供給量 99.37%，較上年減少 2.25%。若按能源種類區分，煤炭占 30.45%，較上年減少 8.99%；石油占 51.82%，較上年增加 1.52%；天然氣占 8.62%，較上年減少 2.42%；水力占 0.26%，較上年減少 12.93%；風力、太陽能及太陽熱能占 0.14%，較上年增加 13.76%；核能占 8.72%，較上年增加 1.82%。上揭數據顯示，相較於 2008 年，2009 年再生能源有大幅之成長，惟從其僅占總供給量 0.14% 來看，顯示仍有極大之進步空間。另煤炭雖有減少趨勢，然而，石油卻逆勢上揚，這也意味著我國對於石油之依賴過重，在自產能源極度匱乏之情形下，倘不積極發展再生能源，面臨高油價時代的來臨，將對我

¹ 參見九十八年能源供需概況，經濟部能源局網站：http://www.moeaboe.gov.tw/opengovinfo/Plan/all/energy_year/main/EnergyYearMain.aspx?PageId=default（最後點閱時間：2011 年 5 月 23 日）。

國經濟發展產生不利之影響。

目前中國再生能源產業發展備受國際矚目，因此，對其再生能源法制之立法沿革，實有探究之必要性。雖然中國自改革開放後，藉由大量能源消耗以推動經濟增長，但與此同時自然生態破壞嚴重、能源漸趨枯竭以及碳排放減量之國際壓力同時並存，極為脆弱之能源供應體系顯已不足因應，且發展遲緩之能源安全保障體系將對其能源安全造成嚴重威脅。但其為確保能源安全以維繫其自身經濟社會之穩健成長、緩解潛在之能源危機與有效保護環境生態，亦積極開發利用再生能源。相較於中國再生能源產業之迅速發展，我國則顯得步履蹣跚，正因如此本文希冀藉由探討中國於 2005 年 2 月 28 日經第十屆全國人民代表大會常務委員會（以下簡稱「全國人大常委會」）第十四次會議審議通過，由中國國家主席令第 33 號公布，自 2006 年 1 月 1 日施行之《可再生能源法》（以下簡稱「本法」）來探討中國再生能源法制，將就本法所建立之各項制度作一整體性評析。此法意味著中國以立法形式來促進與發展再生能源，以保障其能源安全，並希冀藉此防止能源利用所帶來之自然生態環境污染。另就 2009 年 12 月 26 日第十一屆全國人大常委會第十二次會議審議通過之「關於修改《中華人民共和國可再生能源法》的決定」，經中國國家主席令第 23 號公布，自 2010 年 4 月 1 日起施行所產生之法律變更，作一介紹與評析。

2. 中國推動再生能源政策與立法之背景

2.1 內部因素

2.1.1 結構性因素

2.1.1.1 先天能源稟賦失衡及區域分布不均

從表 1 之數據顯示中國 2008 年能源稟賦結構中，原煤 76.7%、原油 10.4%，而天然氣為 3.9%。其中原煤從 2004 年的 76% 上升至 76.7%，而原油則從 13.4% 下降至 10.4%。據此分析，原煤比例上升係因其相較於油氣產

量較為豐沛，而原油比例之下降應與油田已達產量峰值有關。從能源生產總量之比例分析，化石能源占總能源比例高達 91%，其中又以原煤占絕大數，顯見渠能源稟賦係以具高碳性質之原煤為主。因此，可推知其仍係仰賴化石能源，尤其是 CO₂ 排放高的煤炭，能源結構性風險仍然存在。

另潔淨能源比例雖從 2004 年之 7.7% 提高至 2008 年的 9%，顯示規模已有漸趨擴大態勢。惟此等建設週期較長，加上決策可行性評估之研究階段²、生產成本高與缺乏系統性之政策激勵機制以及未有明確能源戰略與能源結構優化政策，導致長期過度依賴煤炭之問題遲遲未獲得根本之解決³，因此，可預期短期內應不會有大幅增長。高碳之能源結構，使其在解決自然生態環境污染及因應氣候變遷之形勢，顯得異常嚴峻。

因此，藉由促進再生能源之開發利用，減少煤炭資源之過度開採，彌補天然氣資源短缺，以調整能源結構、緩解能源供應壓力及保障能源安全之客觀要求，使發展替代能源已為其必經之路。蓋從長遠來看，新能源與再生能源之開發利用可逐步改善中國以煤炭為主之能源結構，促進常規能源資源更加合理有效地利用，緩解與能源相關之環境污染問題，使其能源、經濟與環境之發展相互協調，實現永續發展目標。

表 1 中國 2004-2008 年能源生產總量及構成⁴

年 份	能源生產總量 (萬噸標準煤)	占能源生產總量的比重 (%)			
		原煤	原油	天然氣	水電、核電、風力發電
2004	187,341	76.0	13.4	2.9	7.7
2005	205,876	76.5	12.6	3.2	7.7

² 參見林伯強，中國能源發展報告 2008，頁 421 (2008)。

³ 參見林伯強，同前註，頁 440。

⁴ 參見中國統計年鑑 2009，中華人民共和國國家統計局網站：<http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2009/indexch.htm> (最後點閱時間：2010 年 12 月 6 日)。

年 份	能源生產總量 (萬噸標準煤)	占能源生產總量的比重 (%)			
		原煤	原油	天然氣	水電、核電、風力發電
2006	221,056	76.7	11.9	3.5	7.9
2007	235,415	76.6	11.3	3.9	8.2
2008	260,000	76.7	10.4	3.9	9.0

註：1. 電力折算標準煤的係數根據當年平均發電煤耗計算。
2. 按可比口徑計算，2008年能源生產總量比上年增長5.2%。

從能源分布區域觀之，中國之煤炭賦存於華北、西北地區，水力則分布於西南地區，而石油、天然氣資源則賦存於東、中、西部地區與海域。反觀經濟發達且人口稠密之東南、華南與中南地區，能源顯然匱乏。這種倒金字塔型空間分布特徵，造成了能源生產布局集中狀態與不同消費結構所形成之消費地域集中狀態存在著明顯的空間不吻合性或空間非對稱性⁵，即能源需求與供給的空間錯置。

此外，能源分布失衡與消費特性也構成了能源輸送之整體格局，可預期的未來，仍是西電東輸、西氣東送、北煤南運等，如此成為制約經濟發展之障礙。綜言之，能源賦存與消費地域存在明顯差別導致能源供給與能源需求之不協調，造成遠距離輸送問題⁶，相應增加能源運輸之困難。但相對而言也為發展再生能源提供重要之支撐與保障⁷。因為這將促使缺乏能源的東南、華南與中南地區，以其自身之自然資源優勢發展再生能源。

⁵ 參見張雷、黃園浙，「改革開放以來中國能源供需格局演變」，經濟地理，第29卷第2期，頁177（2009）。

⁶ 參見楊澤偉，中國能源安全法律保障研究，頁19（2009）。

⁷ 參見樊傑、孫威、任東明，「基於可再生能源配額制的東部沿海地區能源結構優化問題探討」，自然資源學報，第18卷第4期，頁404（2003）。

2.1.1.2 化石燃料對外依存度高及能源供需矛盾

目前中國多數油田已達產量高峰，進入或將進入穩產之後期生產階段，無法有顯著增加，呈現出東部減產、西部發展緩慢及海洋石油產量不高且新建之生產能力難以彌補舊有產量遞減之現象⁸，故於 1992 年成爲產品油淨進口國（Net-Importer）、1993 年石油的進口量超過出口量，使中國由一個石油出口國迅速轉變爲石油淨進口國、1996 年則成爲原油淨進口國，且石油對外依存度已從 1995 年的 7.6%、2000 年的 31% 上升至 2004 年 35%⁹。

由於產能接替之難度尚未緩解，造成供給顯現出嚴重不足。爲解決儲量不足與燃料油供給之問題，中國希冀藉由煤炭液化（Direct Coal Liquefaction, DCL）技術與發展替代燃料解決之。雖然煤炭液化可減緩其進口依存度，但此舉將導致能源轉換效率降低，反而增加大量 CO₂ 排放¹⁰。另從經濟規模與能源稀有性之角度觀之，中國之能源進口增長數量應屬適中。但爲彌補石油生產與消費間之缺口，產量無法滿足消費部分僅能仰賴國外進口，因此，將爲其經濟永續發展帶來一定之風險，具體呈現出石油對外依存度逐年升高，且自我能源之供需比例亦漸趨失衡。簡言之，其面臨的能源短缺不是總量短缺，而是結構性短缺¹¹。相較之下，我國能源結構中，高達 99.4% 爲進口能源，其中煤及煤產品、原油及石油產品與天然氣分別占我國能源供給結構 30.4%、51.8% 及 8.6%，可知我國能源結構中，具高碳性質之化石能源所占比例高達 90.8%。顯見我國與中國呈現相同之問題，即能源安全係數（Energy Security Coefficient）亦將日趨降低。但不同於中國，我國不僅是結構性短缺亦有總量短缺之問題，因此，不論在對於化石能源之依賴性，抑或

⁸ 參見林伯強，前揭註 2，頁 115；崔民選，2006 中國能源發展報告，頁 41（2006）。

⁹ 參見唐風，新能源戰爭，頁 33-34（2009）。

¹⁰ 參見何建坤、張希良、李政、常世彥，「CO₂ 減排情景下中國能源發展若干問題」，科技導報，第 26 卷第 2 期，頁 92（2008）。

¹¹ 參見唐風，前揭註 9，頁 169。

能源供需問題都更為急迫。

從根本上說，中國經濟成長之實現係取決於其對能源需求之滿足程度，而出口增長則為維繫其經濟增長之關鍵因素。蓋廉價產品需要低成本之勞動力與能源，因此，須採取稅收與補貼方式去維持低價能源，然而，這也導致了能源過度消費¹²。雖然如此，為維持低能源成本，多年來形成的以煤為主，多能互補的能源生產和消費結構在短期內難以轉變¹³，未來能源消耗仍將以煤炭為主，此從下表 2 之能源消費及構成即略知一二。惟中國經濟成長如續以煤為主要動力，倘不加節制，它對環境、能源及生物多樣性的影響，將會使其造成無可彌補之環境污染，削弱中國的經濟¹⁴，甚至使走向崩潰：政治與社會動盪可能威脅內部穩定¹⁵。按下表 2 不難發現其能源消費仍以煤炭為主；反觀，石油之比例將呈下降趨勢。但潔淨能源比例有提高之可能性。對照之下，我國能源消費主要係以石油為主，但因未能將外部成本反映在總體成本內，且也採取與中國相同之方式即稅收與補貼之方式來維持低價能源，如此恐亦有能源過度消費之虞。

從表 1 與表 2 亦可發現隨中國 GDP 逐年上升，其能源消費強度較高，能源生產總量遠低於能源消費總量，供需間呈現失衡狀況，能源消費彈性係數（Energy Consumption Elasticity Coefficient）難以大幅降低¹⁶。即便是原煤，以 2008 年之能源生產量與消費量為例，不難發現其比例呈現吃緊狀

¹² 參見林伯強，前揭註 2，頁 452。

¹³ 參見張榮豐，中國「第十一個五年規劃」之經濟影響，行政院經濟建設委員會委託研究，頁 42（2007），亦可見：<http://www.cepd.gov.tw/dn.aspx?uid=3926>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

¹⁴ 參見 Thomas L. Friedman 著，邱羽先等譯，世界又熱、又平、又擠，頁 409（2009）。

¹⁵ 參見 Gwynne Dyer 著，林聰毅譯，氣候戰爭，頁 91（2009）。

¹⁶ 參見江澤民，「對中國能源問題的思考」，上海交通大學學報，第 42 卷第 3 期，頁 351（2008）。

況。此狀況之產生，主因係能源投資不足所致¹⁷，因而造成能源供給性下降、對經濟制約度則增加，必然造成經濟增長之減緩。蓋能源總消費大於總供給，能源對外依存度也日益擴大，導致能源生產與消費失衡，引發能源進出口貿易逆差，凸顯能源供需矛盾已逐步由總量平衡矛盾轉變為結構性矛盾¹⁸。因此，為加強能源安全，須緩解對石油需求增長之趨勢，此需從兩個方面著手，即降低能源消費之迅速增長與調整石油需求於能源消費中之比例。

表 2 中國 2004-2008 年能源消費總量及構成¹⁹

年 份	能源消費總量 (萬噸標準煤)	占能源消費總量的比重 (%)			
		煤炭	石油	天然氣	水電、核電、風電
2004	203,227	68.0	22.3	2.6	7.1
2005	224,682	69.1	21.0	2.8	7.1
2006	246,270	69.4	20.4	3.0	7.2
2007	265,583	69.5	19.7	3.5	7.3
2008	285,000	68.7	18.7	3.8	8.9

2.1.1.3 能源利用效率低

中國能源利用效率低，充分反映出資源分配與現實經濟彼此間不協調。此情形主要與其能源稟賦有密切關連。從能源消費處於高碳消耗狀態，加上化石能源占總能源數量將近九成，表明其經濟成長模式係產業結構低階化及高消耗、高投入、低效益為特徵的粗放型增長模式，即是仰賴廉價化石燃料之經濟模式，在增加經濟產值的同時，卻因技術與管理落後、能源價格長期

¹⁷ 參見崔民選，前揭註 8，頁 126。

¹⁸ 參見任東明、王仲穎、高虎等，可再生能源政策法規知識讀本，頁 8 (2009)。

¹⁹ 參見中國統計年鑑 2009，前揭註 4。

居於低價及節能資金投入之不足，使能耗水準居高不下²⁰。

依中國國務院自我評估，其能源利用效率較先進國家約低 10%，高耗能產品單位能耗比先進國家高出約 40%²¹，使得經濟發展所需之成本遠高於先進國家，對於未來發展造成限制。倘要從根本上解決自身之能源問題，除大力提升能源利用效率外，加快開發利用再生能源亦是重要之戰略選擇。基此，渠已改變自身之能源安全觀，轉以建立節約能源型之小康社會為目標。蓋倘以現有經濟模式持續擴張將超越生態系所能容納的範疇，最終將會破壞支撐經濟發展的自然支援系統，逐漸下坡。

另從反映能源增長與國民經濟增長速度間之關係的能源消費彈性係數²²觀之，從表 3 可知 2008 年能源消費彈性係數回落至 1 以內為 0.44，相較於 2006 年及 2007 年，此數值都較低。但仍可發現高於 2001 年之水準，說明中國於 2001 年開始進入高能耗發展階段。這意味著能源消費之長期增長趨勢是不可逆轉的，而這是由產業結構、發展階段與城市發展等因素所決定²³。綜言之，由於中國經濟增長方式粗放、能源結構不合理、能源技術裝備水準低與管理水準相對落後，導致單位產值能耗高²⁴，進一步加劇了能源供需矛

²⁰ 關於中國能源價格與能源效率彼此間之關係，參見杭雷鳴，我國能源消費結構問題研究，上海交通大學管理科學與工程研究所博士論文，頁 77-79（2007）。

²¹ 參見國務院關於印發中國應對氣候變化國家方案的通知，中華人民共和國中央人民政府網站：http://www.gov.cn/zwgk/2007-06/08/content_641704.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。關於中國大陸與世界先進水準產品單位能耗比較，參見張榮豐，前揭註 13，頁 14-16。

²² 能源消費彈性係數之定義是能源消費增長率與國民經濟增長率之比。計算公式為能源消費量年平均增長速度／國民經濟年平均增長速度。

²³ 參見林伯強，前揭註 2，頁 416。

²⁴ 單位產值能耗係指單位 GDP 之能耗（又稱為萬元 GDP 能耗即每產生萬元 GDP 所消耗掉的能源），即能源消費強度。單位 GDP 能耗的單位是噸標準煤／萬元，其主要係反映能源消耗水準與節能降耗狀況的主要指標，是一次能源供給總量與 GDP 的比例，是一個能源利用效率指標。該指標說明一個國家經濟活動中對能源的利用強度，反映經濟結構和能源利用效率的變化。

盾，而這也是引發石油消費快速增長的因素之一²⁵。單純依靠增加能源供應，已難以滿足持續增長之消費需求。因此，傳統粗放型發展方式似已難以為繼，提高能源利用效率是確保其中長期能源供需平衡的先決條件。換言之，由於渠能源效率指標與非農產業占 GDP 比重指標具有較強的相關性，即工業化水準之提升對能源密度的降低是有較大的影響的。因此，為了進一步降低能源消費增強需要藉由產業轉型，並透過環境成本內部化來促使各企業以節約資源作為競爭力的來源。

表 3 中國能源消費彈性係數²⁶

年 度	能源消費比 上年增長 (%)	電力消費比 上年增長 (%)	國內生產總值 比上年增長 (%)	能源消費 彈性係數	電力消費 彈性係數
2001	3.4	9.3	8.3	0.41	1.12
2002	6.0	11.8	9.1	0.66	1.30
2003	15.3	15.6	10.0	1.53	1.56
2004	16.1	15.4	10.1	1.59	1.52
2005	10.6	13.5	10.4	1.02	1.30
2006	9.6	14.6	11.6	0.83	1.26
2007	7.8	14.4	13.0	0.60	1.11
2008	4.0	5.6	9.0	0.44	0.62

備註：2008 年之數據為估算值。

2.1.2 管理性因素

2.1.2.1 能源部之裁撤

自 1993 年第八屆全國人大第一次會議以機關精簡為由裁撤能源部，中國之能源管理體制形式上已無負責綜合能源管理之機關。目前，發改委、國家電力監管委員會（以下簡稱「電監會」）、國土資源部、農業部等，都在

²⁵ 參見李果仁、劉亦紅等，中國能源安全報告：預警與風險化解，頁 47（2009）。

²⁶ 參見中國統計年鑑 2009，前揭註 4。

不同程度、不同層面、不同範圍管理或影響再生能源政策，呈現統一管理與多部門管理相結合²⁷、中央管理與地方管理相結合的管理模式。即便同一部會內，能源管理職能也被一一拆解，但卻無一部會能系統地，自始至終地，權責一致地管理能源事務。質言之，中國缺乏有效的能源安全的政府管理體制，暴露了能源安全的制度性危機²⁸。

此種將能源管理機制從集中改爲分散，使能源管理機關職權被拆分弱化。出於對能源發展趨勢未盡正確判斷與預測之決策，導致其能源管理體系未能步上正軌，而呈現出分散式之多部門管理模式。此模式之特點係以項目爲主，因而造成能源領域之法律規範不相一致，甚或相互矛盾之情形產生²⁹。且已難以適應經濟社會發展之需要，亦難以有效地應對國際能源局勢之發展，並與能源發展現況不相符合。蓋能源產業之永續發展，與能源管理體制之改革與完善有密切之關連。再生能源作爲一種能源戰略，須設置位階較高層級之管理機關，以建立戰略管理爲核心之管理機制，適應市場經濟發展³⁰。細究中國未能擺脫分散型管理模式之原因，應係對各機關間之權力分配與調整，在現有的權力分配格局下，要平衡各方利益是十分困難地³¹。事

²⁷ 參見王嵐，「論中國能源管理體制的發展與完善」，發表於「紀念改革開放與能源法之建設暨 2008 能源法年會」研討會，頁 63（2008）；李豔芳，「我國可再生能源管理體制研究」，發表於「紀念改革開放與能源法之建設暨 2008 能源法年會」研討會，頁 88-97（2008）。

²⁸ 參見楊澤偉，前揭註 6，頁 21。

²⁹ 參見林伯強，前揭註 2，頁 40。

³⁰ 參見李果仁、劉亦紅等，前揭註 25，頁 165。

³¹ 參見史際春，「新能源與可再生能源市場培育的經濟法考量」，甘肅社會科學，2010 年第 2 期，頁 2（2010），亦可見中國能源法律網網站：<http://www.energylaw.org.cn/html/news/2010/7/28/2010728107185711.html>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。與本文採相同見解的學者認爲：「過於分散的能源管理模式突出的問題是管理分散，職能劃分不清，特別是缺少戰略管理，難以適應能源和經濟永續發展的要求，也不符合能源自身發展的規律。」參見劉小冰、張治宇，「我國新能源與可再生能源立法的檢討與完善」，南京工業大學學報（社會科學版），第 6 卷第 3 期，

實上，我國在能源管理體制上亦有相同之問題，而這也凸顯出我國能源安全的制度性危機。

2.1.2.2 國家能源局與國家能源領導小組

2001 年再次裁撤煤炭工業局、石油化學工業局，改由經貿委與國家計畫委員會等部會負責；2002 年電監會成立。2003 年 3 月第十屆全國人大批准國務院機構改革方案，撤銷經貿委並將計畫逐漸淡出國家計委改組為發改委³²，並設置國家能源局（以下簡稱「能源局」），作為唯一的能源管理專責機關。惟因能源局並非依據正式法規設立，且層級僅為司局級單位，編制亦不及百人，雖有能源政策之建議權，卻無能源管理權，形成有機關、缺職能之弔詭現象³³。

鑑於上述缺失，國務院復於 2005 年成立臨時性議事協調性質副部會層級的國家能源領導小組，並成立能源辦公室（以下簡稱「能源辦」），具體事務由發改委執行。爾後，發改委於 2008 年按第十一屆全國人大第一次會議「關於國務院機構改革方案的決定」³⁴，改設立副部會層級之能源局，將發改委的能源行業管理有關職責及機構，與能源辦之職責、國防科學技術工業委員會的核電管理職責進行整合³⁵。惟與能源產業發展相關的管理權限卻又分散在不同部門，致其難以履行職責³⁶。且與其他政府機關或是大型能源國有企業相比，其層級仍較低，因此，在協商與管理上較無決定權。

頁 18 (2007)。

³² 參見國資委、銀監會、商務部等四部門浮現，2003 年全國人大政協會議網站：http://www.moc.gov.cn/zhuzhan/gongzuohuiyi/quanguorenda_ZXHY/2003rendazhengxie_HY/baogaojiedu/200709/t20070927_422200.html（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

³³ 參見林伯強，前揭註 2，頁 444。

³⁴ 參見國務院關於部委管理的國家局設置的通知，中華人民共和國中央人民政府網站：http://www.gov.cn/gongbao/content/2008/content_987919.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

³⁵ 參見楊澤偉，前揭註 6，頁 220；王嵐，前揭註 27，頁 59。

³⁶ 詳情參見李豔芳，前揭註 27，頁 88-97。

2.1.2.3 國家能源委員會

2010 年 1 月 27 日國務院宣布成立國家能源委員會³⁷（以下簡稱「能源委」）並成立能源委辦公室，具體工作由能源局承擔。主要負責研究擬訂能源發展戰略，審議能源安全與能源發展中之重大問題，統籌協調能源開發與能源國際合作之重大事項，此為中國自 1993 年以來首次成立之能源管理專責單位。換言之，能源委將實質上執行一個國家能源部的主要職能，從制度設計上保障能源產業之發展。

能源委分別由總理、副總理擔任主任與副主任，且幾乎涵蓋各部會，已然超出傳統意義上的能源管理領域，此種編制已近似國家安全委員會。由此可知，中國欲解決的問題已超出傳統意義上的能源管理領域。此外，能源委從臨時機構的能源辦轉變成正式機構，這無疑強化了其權威性，也間接加強了能源局的權限。然能源委辦公室主任仍由發改委主任兼任而非能源局局長，似乎代表著發改委仍舊對能源問題的制衡。

從組織形式而言，能源委仍然是國務院領導的議事協調機關³⁸，而非具體管理權限之職能獨立機關。因此，中國的能源管理體制仍未有本質上的更迭，倘中國欲解決能源與氣候變遷問題則需要設立相對專業統一的管理機關與部會，以提供必要的機關保證³⁹。另外，在能源市場尚未成熟之情況下，應於能源主管部門下面設立相對獨立的監管機構，行使其監管職能⁴⁰。如此

³⁷ 參見國務院辦公廳關於成立國家能源委員會的通知，中華人民共和國中央人民政府網站：http://www.gov.cn/zwjk/2010-01/27/content_1520724.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

³⁸ 按國務院行政機構設置和編製管理條例第 6 條第一項之規定：「國務院議事協調機構承擔跨國務院行政機構的重要業務工作的組織協調任務。國務院議事協調機構議定的事項，經國務院同意，由有關的行政機構按照各自的職責負責辦理。在特殊或者緊急的情況下，經國務院同意，國務院議事機構可以規定臨時性的行政管理措施。」

³⁹ 參見林伯強，前揭註 2，頁 404。

⁴⁰ 參見林伯強，前揭註 2，頁 404；王嵐，前揭註 27，頁 64。

將有助於渠能源結構之合理布局，也能夠有效防止壟斷性能源公司之惡性競爭，以緩解能源管理上政出多門之情形。

雖然設立國家能源部似與精簡與規範各類議事協調機構及其辦事機構之方向相悖⁴¹，但能源的持續安全供應與能源結構調整不僅關係到其經濟之永續發展，且事關其整體利益。因此，對於是否設立能源部此議題？按中國目前之經濟管理機制下，係由發改委協助國務院推動各項決策。倘單獨設立能源部，則發改委的綜合職能將受到影響；但若發改委上述職能不交給能源部，則後者只能管理政策的研究工作，協調的能力則有限。這是加強能源管理工作面臨的一個重要矛盾。因此可推知，能源委實際上應該仍是國家能源部成立前的過渡模式。

2.2 外部因素

2.2.1 缺乏國際定價權

面對廉價石油時代的結束，高油價時代的來臨，國際石油市場機制控制權將掌握在賣方。因石油輸出國家組織（Organization of Petroleum Exporting Countries, OPEC）控制了全球石油出口的大部分產量，對全球油價具有強大之作用。從油匯市場而言，1970 年代美國與沙烏地阿拉伯達成協議，將美元確立為石油唯一計價貨幣。美元約等於石油已成世界共識，任何想進行石油交易的國家不得不把美元作為儲備貨幣。目前 OPEC 一籃子平均價所監督的七種原油就是以美元作為交易計價貨幣，幾乎涵括世界所有重要的石油現貨交易市場。此外，世界前兩大石油期貨市場的美國紐約商業交易所（New York Mercantile Exchange, NYMEX）、英國倫敦洲際交易所（Intercontinental Exchange, ICE）與東京工業品交易所（Tokyo Commodity Exchange,

⁴¹ 參見胡錦濤在黨的十七大上的報告，新華網網站：http://news.xinhuanet.com/newscenter/2007-10/24/content_6938568.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

TOCOM)⁴²，也都以美元作為計價和結算貨幣單位，其中紐約商業交易所的能源期貨與期權交易量占三大能源交易所總量的一半以上，其中西德克薩斯中質原油（West Texas Intermediate, WTI）更是全球交易量最大的石油期貨⁴³，從而保證了美國對石油大宗商品之國際定價權。

反觀，中國雖是國際石油市場的一大買方，但對油價之國際定價權卻無決定性之發言權⁴⁴。此係因其石油期貨市場尚未健全所致，如此亦使相關企業，無法規避價格風險以套期保值⁴⁵，只能被動接受國際油價。整體而言，中國雖在國際石油市場上之購買數額龐大，但定價權很低，遠低於歐、美等

⁴² 匿名審稿委員之一就此處之譯名，提出不同之看法，渠認將 Tokyo Commodity Exchange 譯為「東京工業交易所」與專業用語不相符，而應譯為「東京商品交易所」。對此本文就此譯名作一說明，事實上不論係本文所翻譯之「東京工業交易所」或是審稿委員所稱之「東京商品交易所」，國內均有使用之。然而，本文之所以使用「東京工業交易所」係為符合國內期貨市場實務以及主管機關之函釋。國內期貨市場將 TOCOM，稱之為「東京工業交易所」，請參見交易須知——各國交易所，日盛期貨網站：http://www1.jihsun.com.tw/future/new3/tradetoknow/t_5.htm；日本東京工業品交易所，富邦期貨網站：<https://www.taipeifubon.com.tw/futures/guarantee/TCE.htm>；東京工業交易所 TCE 延長交易時間及交易規則變更公告，日盛金控網站：<http://jsmarket.jihsun.com.tw/Research/Research.asp?ID=83663>；日本期貨市場介紹，國泰期貨網站：http://www.onrich.com.tw/page02_02h3.asp；各期貨交易所保證金一覽表，統一期貨網站：http://hunter888168.blogspot.com/2011/01/117_3289.html（最後點閱時間：2011 年 2 月 15 日）。以上係國內期貨實務就該交易所之翻譯；而國內主管機關之譯名亦與本文相同，請參見財政部(90)台財證(7)字第 159494 號函，財政部證券暨期貨管理委員會網站：<http://sfb.fscey.gov.tw/secnews/law/trait/90year/trait-9/9007159494.htm>；行政院金融監督管理委員會金管證期字第 0990063362 號，法源法律網網站：<http://www.lawbank.com.tw/news/NewsContent.aspx?AID=307&kw=&TY=1,19,20,21,22&sd=2010-12-08&ed=2010-12-22&total=456>（最後點閱時間：2011 年 2 月 15 日）。本文認為兩譯名在嚴格意義上，並無極大之差異，均符合所謂之專業用語。

⁴³ 參見唐風，前揭註 9，頁 22。

⁴⁴ 參見林伯強，前揭註 2，頁 424；杭雷鳴，前揭註 20，頁 34；李果仁、劉亦紅等，前揭註 25，頁 23。

⁴⁵ 參見李果仁、劉亦紅等，前揭註 25，頁 24。

國，這與其市場地位不相稱。倘採用股權投資的方式，雖然可以在價格波動風險中得到一定的補償，但是生產的決策權也非其掌握，同時也易受雙邊關係的影響。因此，無論是從國際石油生產能力上、或從對國際石油銷售市場之影響上，還是海外石油投資對國際石油市場之影響上，中國石油經濟能力雖有提升但仍有限。如此中國的能源安全受到越來越嚴峻的挑戰，能源安全也將成爲影響中國經濟未來永續發展的核心問題。

2.2.2 國際減碳排放量之壓力

化石能源消耗是造成過多人爲溫室氣體排放的主因，而減緩人爲溫室氣體排放被視爲是因應全球暖化之核心。然中國由於煤炭消費比例大，造成能源消費 CO₂ 排放強度也相對較高，因此，在能源發展策略上必須考慮 CO₂ 排放急遽上升的制約要素⁴⁶。根據國際能源總署（International Energy Agency, IEA）之資料顯示，2007 年中國已超越美國成爲全球 CO₂ 排放量最大之國家，雖其仍尙屬開發中國家且人均 CO₂ 排放量也相較偏低，但是增長率卻遠遠高於美國。且由於技術與設備相對陳舊落後，單位 GDP 排放成本也較高。衡其經濟規模與成長，倘無其參與減少碳排放，對於緩減全球暖化並無實質助益。而這也代表其必須擔任更大之減少碳排放之責任，如此其亦相對承擔諸多國際壓力。

中國國家主席胡錦濤於 2009 年 9 月 22 日出席聯合國氣候變遷峰會開幕式時，發表「攜手應對氣候變化挑戰」⁴⁷提到：「中國將進一步把應對氣候變化納入經濟社會發展規劃，爭取到 2020 年單位 GDP 之 CO₂ 排放比 2005 年有顯著下降，且到 2020 年時，使用的能源將有 15% 來自可再生的綠能，並積極發展低碳經濟、綠色經濟。」2009 年 11 月 25 日國務院常務

⁴⁶ 參見江澤民，前揭註 16，頁 347。

⁴⁷ 參見胡錦濤在聯合國氣候變化峰會開幕式上的講話（全文），中華人民共和國外交部網站：<http://www.fmprc.gov.cn/chn/pds/ziliao/zyjh/t605754.htm>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

會議決議將上述承諾予以具體量化，即於 2020 年單位 GDP 碳排放比 2005 年下降 40% 至 45%，並將這一目標納入中長期發展規劃之約束。隨後，國務院總理溫家寶於同年 12 月 18 日出席哥本哈根會議時發表「凝聚共識加強合作，推進應對氣候變化歷史進程」⁴⁸，將此一決議作為減少碳排放之道德承諾。相較於歐、美國家，中國的減碳承諾係相對減排指標，減少的是碳排放強度的相對量，而非總量碳減排。根據我國學者之估算，這意味著到 2020 年中國碳排放量仍會增加 10% 至 20%，因為從 2005 年到 2020 年的 GDP 將增加兩倍。同時，2020 年人均碳排放量會比 2005 年成長一倍⁴⁹。

然因產業升級經濟結構轉變以及引進更高能效的技術，能源需求會逐步放慢，單位 GDP 之 CO₂ 排放減少本是自然趨勢。因此，其 CO₂ 排放總量並未實質減少，只是減慢增加之速度而已，而這就是問題的本質。但可悲的事實是，如果花很多錢削減排碳，會把這樣的利益分配給全世界，但承擔成本卻是自己⁵⁰。由於氣候變遷議題具有空間的不確定性⁵¹，因此，在未來可遇見的氣候談判中，倘中國對參與減少碳排放無實質性努力，而僅以《京都議定書》的「共同但有區別」（common but differentiated responsibility）之原則以及非附件一國家之權利作為其論述基礎，則仍無法減緩國際壓力。換言之，儘管其非《京都議定書》附件一國家，不必承擔強制性減排溫室氣體之法律責任，但作為世界 CO₂ 排放第一的國家，倘無法改善其能源結構、降低能源消耗以減少溫室氣體排放，繼續以發展導向與公平原則等理由，拖延接受國際制訂強制性溫室氣體減量目標與時程⁵²，繼續按目前之經濟增長模

⁴⁸ 參見溫家寶總理在哥本哈根氣候變化會議領導人會議上的講話（全文），中華人民共和國外交部網站：<http://chinaembassy.org.nz/chn/gxh/tyb/zyxw/t646509.htm>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

⁴⁹ 參見葉欣誠，抗暖化關鍵報告，頁 139（2010）。

⁵⁰ 參見 Gwynne Dyer 著，林聰毅譯，前揭註 15，頁 208-209。

⁵¹ 參見葉俊榮，「氣候變遷的治理模式——法律典範的衝擊與轉變」，發表於「氣候變遷下的永續環境治理：法律與政策的因應模式」研討會，頁 5（2010）。

⁵² 參見葉欣誠，前揭註 49，頁 139。

式，來自國際社會的壓力將會越來越大，從長遠來看，中國一旦以某種形式承擔了具有法律約束力的限排或減排義務，並直接參與全球排放市場，將有可能演變為制約中國能源消費增長的首要因素⁵³。

3. 中國可再生能源法之立法目的與架構

中國再生能源政策初期係以小水電與農村生質能解決偏遠農村地區燃料之不足，因此，其相關制度亦係由農村能源建設之相關法律制度所建構，而未能形成整體之法規範體系⁵⁴。爾後因能源安全問題遂轉而積極開發利用再生能源，惟在本法立法前，主要係透過行政法規予以調整，導致政策長期處於不穩定狀態，體系不完整而缺乏系統性、協調性、連續性、穩定性且在權威性與操作性亦有所不足，而難有成效。目前中國能源政策強調迴圈經濟，而本法本質上就屬於迴圈經濟法律體系的一部分，而迴圈經濟法律體系的核心問題就是能源再生的法律調整。

2003 年第十屆全國人大常委會將本法草案列入 2003 年立法計畫。隔年 12 月，全國人大環境與資源保護委員會（以下簡稱「全國人大環資委」）完成草案之起草，並提請全國人大常委會審議。業經第十屆全國人大常委會第十三次會議與第十四會議之審議，於 2005 年 2 月 28 日表決通過，經國家主席胡錦濤簽署第 33 號主席令予以公布，自 2006 年 1 月 1 日正式施行。

3.1 可再生能源之立法目的與適用範圍

3.1.1 可再生能源之立法目的

按本法第 1 條所揭示之立法目的：「爲了促進可再生能源的開發利用，增加能源供應，改善能源結構，保障能源安全，保護環境，實現經濟社會的可持續發展，制定本法。」有學者認爲，此將有助於完善中國之能源法律體

⁵³ 參見何建坤、張希良、李政、常世彥等，前揭註 10，頁 92。

⁵⁴ 參見任東明、王仲穎、高虎等，前揭註 18，頁 3。

系，並保障其履行所簽署的《京都議定書》等國際公約、條約義務⁵⁵。惟有學者持不同意見認為，未將因應氣候變遷作為立法目的進行原則宣示，是一種立法缺憾⁵⁶。然從務實主義的角度出發，中國目前發展再生能源係為了滿足近期能源平衡的補充，遠期能源結構調整的希望，其核心應係藉由保障能源安全以維護環境安全並促進經濟和社會的永續發展。

長期以來，中國能源安全觀係圍繞能源供需總量平衡。然伴隨經濟社會之發展與進步，此概念的不足亦逐漸暴露出來，即只注重國家經濟發展供應數量而缺乏對國家生存環境安全之考慮⁵⁷。申言之，倘欲建構永續發展之能源節約型之社會，能源安全至少需滿足以下之要求⁵⁸：

1. 保障對社會經濟發展必須之能源供應，並保有一定之戰略儲備；
2. 維持能源永續利用性；
3. 保證能源使用與自然環境的和諧共存，能源使用不應對人類自身之生存與發展環境構成威脅。

⁵⁵ 參見肖江平，「我國《可再生能源促進法》的制度設計」，中國法學，2004 年第 2 期，頁 102（2004）。

⁵⁶ 參見李豔芳，「氣候變化背景下的中國可再生能源法制」，政治與法律，2010 年第 3 期，頁 11-21（2010），亦可見中國能源法律網網站：<http://www.energylaw.org.cn/html/news/2010/7/28/2010728100572430.html>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

⁵⁷ 參見張雷，「中國能源安全問題探討」，中國軟科學，2001 年第 4 期，頁 9-10（2001）。

⁵⁸ 參見任東明、王仲穎、高虎等，前揭註 18，頁 9。

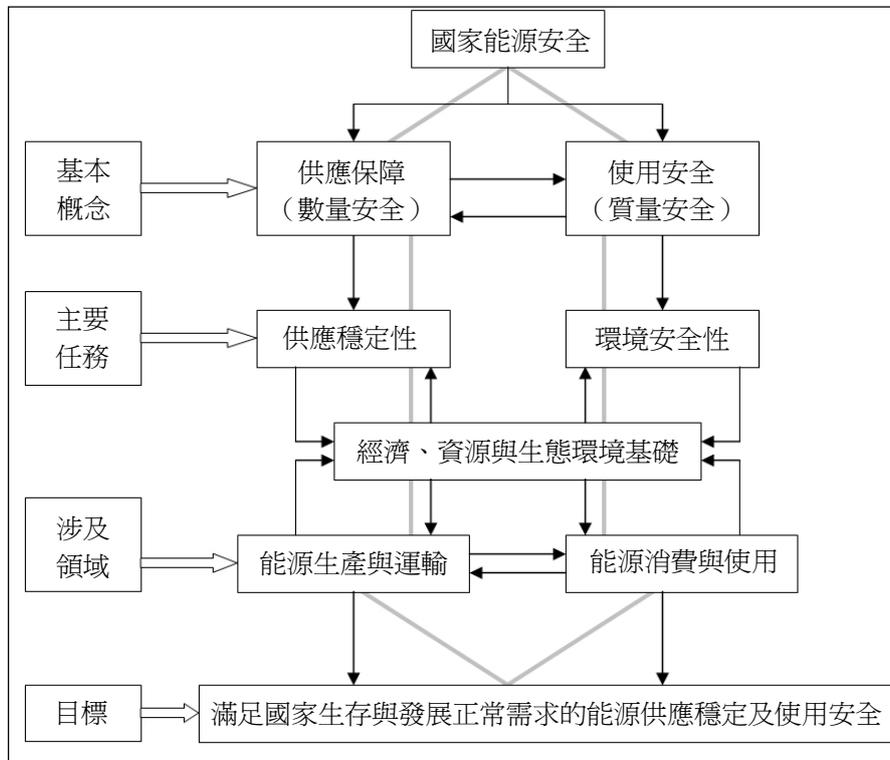


圖 1 國家能源安全概念及構成相關關係示意⁵⁹

3.1.2 可再生能源法之適用範圍

從本法第 2 條之規定，可知該法之適用客體之範圍，可區分成一般適用客體與特別適用客體，另亦特別規定排除適用客體。

3.1.2.1 一般適用客體

按本法第 2 條第一款，稱再生能源謂：風能、太陽能、水能、生質能、地熱、海洋能等非化石能源。此定義係採取一般條款加上列舉式以及排除式之模式，也就是內涵式、外延式與排除式三種定義模式融合之方法。

換言之，即係先透過一般條款揭示了再生能源之內涵，闡述其特質，再

⁵⁹ 參見張雷，前揭註 57，頁 7。

透過列舉外延使法律適用範圍更爲清晰。理論上，此種定義方法較爲科學，得出之定義也相對充分完整⁶⁰。依本項之規定，原則上，除特別適用客體以及例外排除適用之再生能源外，所有再生能源皆有本法之適用。

3.1.2.2 特別適用客體

就水電之適用，按本法第 2 條第二款之規定，係由國務院能源主管部會規定，且須報國務院批准。從本條第一款觀之，水電亦屬本法所涵蓋之再生能源，惟其適用須遵循能源主管機關所制訂之行政規章，並呈報國務院核准。本法立法建議稿，原已明文規定裝機容量在 5 萬千瓦以下之小水電，才得以適用，即排除大、中型水電之適用。然而，此種將水電劃分爲可享受或不享受再生能源政策的分界，被批評爲缺乏科學根據⁶¹。

的確，不論從理論或是實務而言，所有水電皆應屬再生能源，排除大水電應是鑑於其已技術成熟並完全實現具經濟規模之商業化，不應再予獎勵補助，而非其對環境有侵害之虞，亦不應再予以獎勵補助⁶²。且國際上區分大小水電之本意係爲儘量減輕水電開發對生態環境的影響，惟實際上很難定量評價小水電和大水電對環境之影響⁶³。因此爲杜爭議，最終審議結果並未將大水電排除本法範圍外，而是規定由國務院能源主管機關依實際需要制訂具體之政策⁶⁴。

按發改委於 2006 年 1 月 5 日頒布之《可再生能源發電有關管理規定》

⁶⁰ 參見陳靜超，我國可再生能源立法研究，河海大學環境與資源保護法學研究所碩士論文，頁 5（2005）。

⁶¹ 參見徐長義、鐘登華、曹廣晶，「我國水電可持續發展的理性思考」，長江流域資源與環境，第 17 卷第 4 期，頁 536（2008）。

⁶² 參見蔡岳勳，「跛腳的能源法案——評析再生能源發展條例」，月旦法學雜誌，第 174 期，頁 72（2009）；付姍璐，我國可再生能源發電配額和強制上網的互補發展模式研究，浙江工業大學技術經濟與管理學研究所碩士論文，頁 12（2008）。

⁶³ 參見徐長義等，前揭註 61，頁 536。

⁶⁴ 參見任東明、王仲穎、高虎等，前揭註 18，頁 26。

（以下簡稱「管理規定」）⁶⁵第 6 條之規定，主要河流上建設的水電專案與 25 萬千瓦及以上水電項目，由發改委核准或審批。其他專案由省級人民政府投資主管部門核准或審批，並報發改委備案。如此似乎使一個本來簡單的問題變得複雜化⁶⁶。

3.1.2.3 排除適用客體

除上述一般適用客體與特別適用客體外，本條第三款復規定，透過低效率爐灶直接燃燒方式利用秸稈、薪柴、糞便等，不適用本法。理論上，此項規定之類別，其本質皆屬再生能源。惟因此類再生能源之能源利用效率低且對環境有侵害之虞，與立法目的不相符合。且其發電成本甚低，亦不宜再予以獎勵補助⁶⁷，而例外不適用。

3.2 總量目標制度

由於傳統能源發電之企業成本核算未計入社會成本（即外部成本），而再生能源發電之外部價值，即對環境與社會之貢獻無法體現，致使再生能源發電處於市場不公平競爭中，抑制了再生能源之開發⁶⁸。目前中國之再生能源產業尚處於商業化初期，具開發成本偏高、投資風險高等劣勢，而缺乏投資誘因。因此，往往無法依靠市場自發形成，某程度而言，也是種市場失靈（Market Failure）⁶⁹，所以針對此種具有長期戰略性、高風險與低收益之產

⁶⁵ 參見國家發展改革委關於印發《可再生能源發電有關管理規定》的通知，中華人民共和國國家發展和改革委員會網站：http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/tz2006/t20060206_58735.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

⁶⁶ 參見李俊峰、王仲穎，中華人民共和國可再生能源法解讀，頁 2（2005）。

⁶⁷ 參見任東明、王仲穎、高虎等，前揭註 18，頁 26-27；蔡岳勳，前揭註 62，頁 72。

⁶⁸ 理論上，擴大再生能源利用有賴於環境成本內部化轉向以再生能源為基礎的能源系統，在提高其自身競爭力的同時，還必須使環境成本內部化。參見杭雷鳴，前揭註 20，頁 123。

⁶⁹ 參見李家才、陳工，「國際經驗與中國可再生能源配額制（RPS）設計」，太平洋學報，2008 年第 10 期，頁 44（2008）。

業在遵循市場機制之基礎上，仍須仰賴政府積極之推動，主要手段則是透過政策提出一個階段性之發展目標，規定能源生產和消費中再生能源之總量目標制度（Renewable Energy Target Policy, RETP）。從總量目標的國際經驗來看，規定能源生產和消費中再生能源的總量目標，包括強制性的和指導性的，是促進再生能源開發利用，引導再生能源市場發展的有效措施。

3.2.1 總量目標制度之定義

所謂 RETP 係指一個國家（或地區）之政府以法律之形式對再生能源的市場份額做出強制性之規定，即總能源消費量或電力消費量中有規定一定比例之能源或電力來自再生能源⁷⁰。質言之，即目標趨向政策（Target Oriented Policy），指一個國家（或地區）對未來一定時間內再生能源發展總量做出一種規定，是必須實現之目標，其實這就是再生能源的規劃目標⁷¹。

蓋一定之發展目標等同一定規模之市場保障，所以藉此傳遞給市場明確之政策訊息，從而提供有效之經濟誘因以利於引導投資者。基此，RETP 可謂係本法之核心與關鍵，藉此設立強制性再生能源發展目標與構建完善的目標實現機制⁷²。RETP 的核心是，從法律上要求政府相關部會根據再生能源開發利用的資源條件、經濟承受能力、能源需求狀況等多種因素，提出一定

⁷⁰ 參見任東明、王仲穎、高虎等，前揭註 18，頁 18；李俊峰等，前揭註 66，頁 16；任東明，「關於建立我國可再生能源發展總量目標制度若干問題探討」，中國能源，第 27 卷第 4 期，頁 22（2005）。惟須注意的是，總量目標與再生能源強制配額標準頗易混淆，即將總量目標之定義誤為是 RPS 之定義。參見陳靜超，前揭註 60，頁 32。簡言之，總量目標制指的是國家規定的再生能源的發展在能源總量中所要占的比例，以及達到此比例所要應用的手段；RPS 是指對再生能源各種技術或者項目所提供的能源在總的能源供應中所占比例所規定的標準，即配額的涵義。關於二者之區分，參見任東明，「關於引入可再生資源配額制若干問題的討論」，中國能源，第 29 卷第 11 期，頁 11（2007）。

⁷¹ 參見張式軍，「可再生資源配額制研究」，中國地質大學學報（社會科學版），第 7 卷第 2 期，頁 20（2007）。

⁷² 參見宮春博，我國可再生資源發展戰略與政策研究，山東大學財政學研究所碩士論文，頁 25（2009）。

階段內的再生能源的發展目標，以明確再生能源開發利用的市場規模，引導投資和技術發展的方向，並透過法律來保證總量目標的實現。

3.2.2 總量目標制度之政策模式

RETP 強調時效性與政策性，具有宏觀性國家規劃之性質，但又有明確的定量目標，圍繞它的實現有一系列具體配套政策⁷³。通常係透過兩種指標呈現：1.絕對量的定量目標；2.相對量的比例目標。中國係採取前者。根據各國發展再生能源經驗可發現其總量目標所表徵之模式，約略有以下三種，即：再生能源強制配額標準（Renewable Portfolio Standard, RPS）、躉售電價（Feed-in Tariff, FiT）及競爭性招標制度（competitive bidding）。茲分述如下：

3.2.2.1 再生能源強制配額標準

所謂 RPS 係指以法令強制要求再生能源各種技術（項目）所提供的能源須有一定比例納入能源生產與利用體系之中，屬固定電量系統（fixed quantity systems）由政府規定再生能源發電量，其價格由市場機制決定⁷⁴，透過開發商之間的競爭，應可降低開發利用成本⁷⁵。詳言之，此模式係從強制改變市場供給結構著手，由國家（或地區）政府設定明確之總量目標規定發電商或經營電網之配電商，須保證一定比例之電力係源自再生能源發電，但就價格則由市場機制決定。不同種類之再生能源技術於同一市場競爭，有利於篩選最有效率之再生能源技術，不致於形成補助錯誤產業之情況。同時並能藉由強制義務，改變能源供給結構，逐步達成能源自主的能源法目標⁷⁶；一般尚有給予生產者頒發具有價證券性質之綠色憑證（Renewable Energy Cer-

73 參見陳靜超，前揭註 60，頁 22。

74 參見蔡岳勳，前揭註 62，頁 79。

75 參見李俊峰、王仲穎，前揭註 66，頁 17-18。

76 參見蔡岳勳，前揭註 62，頁 86。

tificates, REC) 和綠色能源整數交易機制相配套⁷⁷ (參圖 2) ; 一般而言, 綠色憑證的價格一般應等於綠色電力與常規電力之間的差價⁷⁸。

法理而言, RPS 係在獲益主體與承擔主體之錯位情形, 真正實現投入產出主體的統一, 設定和分配再生能源的市場份額義務的法律制度⁷⁹, 其實質是使配額比例相當的再生能源在各地區 (各電網) 之間交易, 以使各種新能源與再生能源能夠競價上網, 充分運用市場競爭機制, 亦可以解決地區間差異。是故, RPS 係從區域的角度解決能源結構性問題。其內涵包括⁸⁰ :

1. 以能源資源在區域分布是有差異的為基礎;

2. 從合理開發利用的角度看, 能源消費的特點與能源資源、能源生產的特點在區域分布上吻合得並不理想;

3. 可透過電網的形式進行區域間能源的調配, 提高能源在大區域範圍內的綜合利用效益;

4. 使各地區在全國能源結構優化過程中承擔同樣的責任。

因此, 有學者認為 RPS 可謂融宏觀調控與市場機制於一體的再生能源促進法律制度⁸¹。

77 參見樊傑、孫威、任東明, 前揭註 7, 頁 409; 羅鑫、張粒子、李才華、郭一飛, 「可再生能源電價制度下的風電市場分析」, 價格月刊, 2007 年第 5 期, 頁 65 (2007); 吳傑、顧孟迪, 「可再生能源支持政策的國際比較及啟示」, 經濟縱橫, 2006 年第 11 期, 頁 49 (2006)。

78 參見吳傑、顧孟迪, 同前註, 頁 50。

79 參見肖江平, 前揭註 55, 頁 107。

80 參見樊傑、孫威、任東明, 前揭註 7, 頁 404-405。

81 參見肖江平, 前揭註 55, 頁 107。

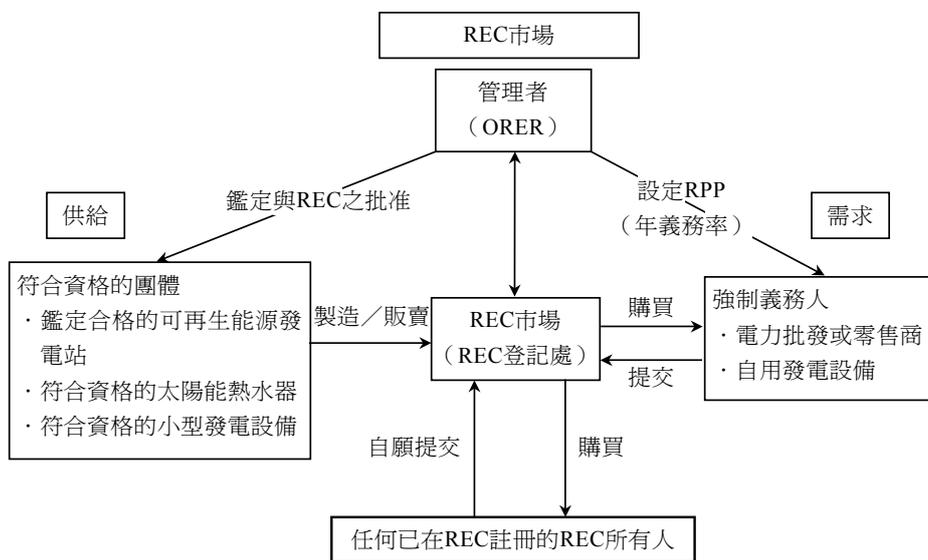


圖 2 澳洲 REC 交易機制⁸²

3.2.2.2 躉購電價

固定電價制度 (Feed-in Tariff, FiT) 又稱為保證收購價格補貼、饋供電價或躉購電價⁸³，係指國家（或地區）根據各種再生能源發電技術的實際發電成本，或根據電力平均價格，確定再生能源電力上網電價，並要求電網企業必須購買再生能源開發商生產的再生能源電力，同時還要求各個能源供應商公平負擔費用的電力制度，實際的再生電量由市場決定⁸⁴。

⁸² 參見蔡岳勳，前揭註 62，頁 85。

⁸³ 參見劉華美，「太陽光電產業之法制及政策分析——從再生能源發展條例論產業推動政策」，發表於「2009 年第十三屆全國科技法律」研討會，頁 836（2009）。

⁸⁴ 參見羅鑫等，前揭註 77，頁 65。

此模式之優勢在於價格固定，能給開發商經濟誘因，價格設定合理能夠促進快速增加投資，適合於產業的初期發展階段。其次，電價簡單明瞭，其管理與操作方便，有利於降低再生能源專案交易成本；並針對不同的再生能源技術、不同的地區資源制定不同的電價，體現公平與效率兩個原則，有利於再生能源的多元化。最後針對附加成本計算簡單，可透過分攤機制加以解決，減輕電網公司收購再生能源電量帶來的財務負擔，提高政策實施的可行性。

申言之，這是以價格為基礎的固定電價系統（fixed-price systems），由國家（或地區）制定一個上網電價給予再生能源發電商並強制要求電力公司以該價格全額收購再生能源發電商生產之電量，至於發電量之多寡則由市場機制決定，然後由政府依法令制定優惠的再生能源收購價格，並保障一定時間的收購⁸⁵，即透過政府立法來鼓勵再生能源發展的一個誘因結構⁸⁶。此制度須與配套的定價制度與成本分攤制度相結合⁸⁷。理論上，這也意味著由監管機關決定可再生能源的社會與環境效益，且為鼓勵產業發展，其價格標準也可能高出社會和環境效益。

85 參見蔡岳勳，前揭註 62，頁 79。

86 參見王信福，建築用太陽能光電板饋電價格策略之研究，中央大學營建管理研究所碩士論文，頁 13（2009）。

87 參見任東明、王仲穎、高虎等，前揭註 18，頁 18。

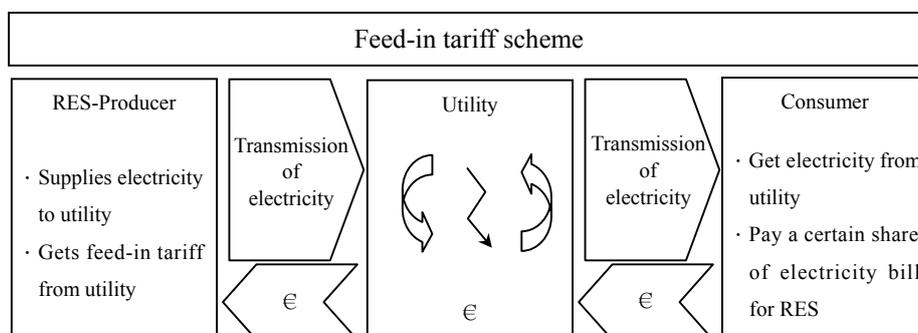


圖 3 Feed-in tariff scheme⁸⁸

3.2.2.3 競爭性招標制度

所謂競爭性招標制度又稱為招標購買制度，係 RPS 與 FiT 之變化形式。藉由政府監管機制，對於適合之再生能源發電項目，透過競爭性之投招標方式確定適當之開發商，並實施基於市場競爭之上網電價形成機制⁸⁹，對降低再生能源電力有良好之促進作用。此模式係藉由投招標程序就投標者所標定之上網電價報價進行競價，以選擇再生能源開發商。得標之開發商即可在政府之協調下負責再生能源項目之投資、建設、運營與維護，並與電力公司簽訂電力購買協議（Power Purchase Agreement, PPA）就上網之電量與電價做出規定，明訂在一定時期內以得標者所訂之競標電價收購全部電量。

3.2.3 評析

RETP 之核心係藉由法律形式以要求政府根據開發利用之資源條件、經濟承受能力、能源需求狀況等因素，提出一定階段內之再生能源發展目標，以明確開發利用之市場規模，引導投資與技術發展之方向。RETP 主要體現

⁸⁸ See Daniela Schreiber, *Evaluation of the Feed-in Tariff: A Role Model Instrument to Foster Photovoltaic Development in Germany and the Rest of Europe*, EUPD RES. 5, July 2008, http://www.eupd-research.com/en/downloads_microsite/EuPD_Research_Evaluation_of_FIT.pdf. 亦可參見王信福，前揭註 86，頁 13。

⁸⁹ 參見任東明、王仲穎、高虎等，前揭註 18，頁 19。

於本法第 4 條與第 7 條。理論上，國家（地區）之總量目標無法透過市場自發實現，必須透過強制性之制度與政策為再生能源創造市場需求，因此，再生能源立法首先就要制定一個再生能源強制制度，作為其他制度產生與實施之根基。然從上述條文可發現本法所確立之 RETP 僅係宣示性規定，未見其他規範性文件有分類目標或相應之措施規定⁹⁰。易言之，雖具政府規劃之形式，卻因無具體明確之目標而存有先天性缺陷，導致法律強制力於無形中失去功用，應具體明確規範於本法較適宜。蓋將具體的數值目標法律化也有利於保證本法得到積極有效之實施，使它的實施更具考察性、可度量性⁹¹。

觀本法之立法草案徵求意見稿，可發現曾明確規定 RPS 與 RETP 中明確提出 2010 年再生能源利用量不低於全國能源消費總量 5%，2020 年再生能源利用量不低於全國能源消費總量 10%，然這些規定卻在最終審議稿中被刪除。由此可看出，在起草與審議過程中對於某些關鍵性制度之擬定，存有嚴重分歧，此法之通過係各種矛盾與利益相互妥協之結果，在立法形式上最終未能突破傳統立法所具有的綜合性、原則性、指導性等特徵，只提出相關制度與措施之概念。從舊法第 14 條第一款之規定，即可知中國係採取強制上網制度（feed-in law, FIL）。但這樣的規定卻可能造成 RETP 實現之阻力。蓋供電商並不必然將完成一種強制性的 RETP 作為它的義務。

另從上述之「可再生能源中長期發展規劃」中提及，至 2010 年使再生能源消費量達到能源消費總量的 10%，到 2020 年達到 15%⁹²觀之，即可發現有所謂的「強制性市場份額政策」（Mandatory Market Share, MMS），實際

⁹⁰ 參見牛忠志、張曉婷，「我國《可再生能源法》若干問題完善構想」，山東科技大學學報：社會科學版，第 10 卷第 4 期，頁 27（2008）。

⁹¹ 參見陳靜超，前揭註 60，頁 23。

⁹² 參見國家發展改革委關於印發可再生能源中長期發展規劃的通知，中華人民共和國國家發展和改革委員會網站：http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2007tongzhi/t20070904_157352.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

上就是歐、美國家所謂的 RPS⁹³，惟在設計中應明確再生能源發展目標是針對裝機容量（MW）還是發電量（MWh）來制訂。理論上，後者相較於前者應更有激勵作用，蓋如此能確保再生能源發電設施投入生產。但我們可以發現中國再生能源規劃係以裝機容量為之，雖然此易於監督，但卻未能保證再生能源發電商安裝設施後能生產出足夠的電量。因此，即便目標是針對裝機容量來制訂的，也應將各個配額承擔者的配額任務透過合適的容量係數轉換成發電量⁹⁴。值得注意的是，2009 年修法提出保障性全額收購制度，並授權主管機關制訂施行細則，因此，是否引入所謂 RPS 頗令人關注。惟如此是否會造成 RETP 之混淆疑慮？對此，本文認為 RPS 與 FIL 二者間不相矛盾，蓋 FIL 欲解決之問題係再生能源之上網障礙問題及價格偏低問題⁹⁵，而 RPS 則係為確保再生能源發電目標能實現，因此供給量明確，不存在再生電力供應不足或不穩定的問題。

中國就風電則係採取典型競爭性招標體系，藉由特許權⁹⁶項目促進風電規模化國產化發展，屬於一種政府與民營企業間之合作經營，按照特許權專案利益共用與風險共擔原則，在特許權協議條款之約束下進行項目的經營管理，在特許經營權中涉及到三個主體：政府、專案單位與電網公司。政府是特許權經營核心，與專案單位是一種委託關係，透過特許權協議約定雙方之契約責任與義務。專案單位是風電專案的投資、建設和經營管理的責任主體，商業上的風險自己承擔。倘若風電之發電成本過高時，將使再生能源價

⁹³ 參見任東明，前揭註 70，頁 10。

⁹⁴ 參見付姍璐，前揭註 62，頁 9-10。

⁹⁵ 與本文採相同見解者，參見付姍璐，前揭註 62，頁 27；任東明，前揭註 70，頁 13。

⁹⁶ 特許權係指政府把應當由政府控制或需要由政府實施的基礎設施項目，透過特許授權在一段規定的時段內（即特許期內），由國內民營公司或外國公司作為專案的投資者和（或）經營管理者安排專案融資，進行開發建設或維護經營管理專案以獲取商業利潤，並且承擔投資和經營過程中的風險。特許期滿後，則根據特許權合約的規定，將該專案轉讓給政府機構。其典型模式為建設經營轉讓（BOT）。

格高於常規能源價格之部分於全國銷售電量上均攤，透過全國統一徵收之電價附加補償，此時存在一種不合理現象，即：某些地區不顧本地資源的優化，誇大競標，以致於全國電網為其分攤電價。從過往中國實施的風電特許權招標專案來看，得標的風電價絕大部分均低於成本價，而且都是最低價得標。造成招投標機制中，得標風電價格過低的原因在於民營企業為了能進入風電行業，國有企業為了搶占風力資源豐富的項目，它們首要考慮的不是能否獲利，而是先占據項目再說。因此，上述之第 5 期風電招標一改以往低價者勝之得招標方案，而改採用中間價之模式。

目前中國電力體制正處於改革階段，尚不具備市場化競爭的環境，不具備實施 RPS 之條件，因此，目前仍以 FiT 為主，但我們從上述政策可發現已逐漸轉向為 RPS 或兩者並行。但就風電則仍採特許權招標⁹⁷。誠如研究者所言：「FiT 是中國再生能源發展的初始階段所採取的制度選擇，在透過國家或者政府政策扶持後，當再生能源的發展達到一定規模或者具各市場化運作的條件時，政府必須從中退出，轉向使用依靠市場機制的 RPS⁹⁸。」

3.3 強制上網制度

由於各國之電網，傳統上向由化石能源供應商所建立與壟斷。有鑑於此種現狀，各國為避免再生能源發電上網遇到之障礙，如：併聯費過高等技術性壁壘。因而建立便於再生能源電力併聯制度，要求政府主管機關確保再生能源發電能方便併聯，確保再生能源發電之電力得以無阻礙的併聯。因此實施強制上網，是在能源銷售網絡實施壟斷經營與特許經營之條件下，保障再生能源產業之基本制度⁹⁹。

⁹⁷ 關於風電是否改採強制上網制度之爭議，請參見付姍璐，前揭註 62，頁 24-25。

⁹⁸ 參見張式軍，前揭註 71，頁 19。

⁹⁹ 參見任東明、王仲穎、高虎等，前揭註 18，頁 19。

3.3.1 強制上網之意義

中國的能源稟賦決定了其以火電為主的電源結構，然因對環境的負面影響，所以需不斷擴大電源結構調整力道，發展再生能源發電，以緩解環境壓力促進永續發展¹⁰⁰。目前中國電力市場正由傳統的垂直一體化壟斷結構向競爭性市場結構轉變，採廠、網分離，競價上網之市場競爭機制，逐步邁向電力市場自由化，打破壟斷經營體制¹⁰¹，從原有電力體制下既是企業又是政府的雙重角色變為完全按照商業模式運作，電力公司將不再具有政府職能，因而電力公司不願單獨承擔發展再生能源所帶來具有社會效益之義務¹⁰²。

而競價上網會使具有高成本特點的再生能源電力價格無法在市場上與常規能源相競爭。蓋再生能源之技術與經濟特性已決定其先天競爭劣勢，無論從安全或技術角度甚至自身之經濟利益出發，傳統電網企業對間歇性之再生能源發電有其先天排斥性¹⁰³，基此本法特實施強制上網，確立再生能源電力不參加競價上網之原則。此制度之目的是為扶持再生能源電力企業得以生存，並且逐步提高再生能源電力廠商競爭力的重要措施，其中向具有壟斷地位的電網企業下達全額收購之規定，將有效解決現行再生能源發電上網困難的問題，替再生能源電力創造更大規模發展營造了必要之前提條件。

3.3.2 強制上網制度之法源依據

強制上網已明文規定於舊法第 14 條，按該條之規定，電網企業應當與依法取得行政許可或報送備案之再生能源發電企業簽訂併聯協議，並全額收購其電網覆蓋範圍內再生能源併聯發電項目之上網電量，並提供上網服務。倘電網企業未全額收購再生能源電量，造成再生能源發電企業經濟損失，依

¹⁰⁰ 參見林伯強，前揭註 2，頁 259。

¹⁰¹ 參見電力監管年度報告（2006），國家電力監管委員會網站：<http://www.serc.gov.cn/opencms/export/serc/work/Part-1.pdf>（最後點閱時間：2010 年 12 月 6 日）。

¹⁰² 參見宮春博，前揭註 72，頁 26。

¹⁰³ 參見李俊峰、王仲穎，前揭註 66，頁 24。

舊法第 29 條之規定，應承當賠償責任，並由國家電力監管機構責令限期改正；拒不改正的，處以再生能源發電企業經濟損失額一倍以下之罰鍰。

舊法第 29 條所稱之國家電力監管機構，依《管理規定》第 9 條之規定即指電監會，並由其負責再生能源發電企業之運營監管工作，協調發電企業與電網企業之關係，對再生能源發電、上網與結算進行監管。另依該規定第 11 條，電網企業應當根據規劃要求，積極開展電網設計與研究論證工作，根據再生能源發電專案建設進度與需要，進行電網建設及改造，確保再生能源發電全額上網。另電網企業應對其所收購之再生能源電量進行計量、統計，省級電網企業依應本規定第 13 條於每年 1 月 20 日前匯總報送省級人民政府能源主管部會，並抄報發改委。

此外，電監會於 2007 年 7 月 25 日頒布《電網企業全額收購可再生能源電量監管辦法》（以下簡稱「監管辦法」）¹⁰⁴。按此辦法第 3 條之規定，電監會及其派出機構按本辦法對電網企業全額收購其電網覆蓋範圍內再生能源併聯發電項目上網電量之情況實施監管。另為避免電網企業以技術性為由拒絕全額收購，此辦法第 9 條第二款規定，電網企業應當加強輸電設備與技術支援系統之維護，加強電力穩定性管理，保障設備安全，避免或者減少因設備原因導致再生能源發電不能全額上網。舊法第 29 條所稱之經濟損失及罰款，按《監管辦法》第 20 條第一款之規定，係指電網企業、電力調度機構有下列行為之一：1.違反規定未建設或未及時建設再生能源發電項目接入工程；2.拒絕或阻礙與再生能源發電企業簽訂購售電契約、併聯調度協議；3.未提供或未及時提供再生能源發電上網服務；4.未優先調度再生能源發電；5.其他因電網企業或電力調度機構原因造成未能全額收購再生能源電量之情形。且按同條第二款之規定，電網企業應當自電力監管機構認定再生能源發電企業經濟損失之日起十五日內予以賠償。

¹⁰⁴ 參見國家電力監管委員會令 25 號《電網企業全額收購可再生能源電量監管辦法》，中華人民共和國中央人民政府網站：http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/ziliao/flfg/2007-08/01/content_702636.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

3.3.3 評析

實施強制上網可降低再生能源專案交易成本，縮短專案准入時間，提高項目融資之信譽等作用，強制上網便成為能源銷售網路實施壟斷經營與特許經營條件下，保障再生能源產業發展之基本制度¹⁰⁵。從舊法第 14 條之規定，可發現此制度主要體現於兩層面：

3.3.3.1 規定全額收購再生能源發電電量

蓋明確規定電網企業須全額收購依法取得行政許可或報送備案之再生能源併聯發電項目的上網電量，並提供上網服務，是使再生能源電力企業得以生存，並逐步提高能源市場競爭力的重要措施。

3.3.3.2 規定為再生能源發電提供上網服務

規定為再生能源發電提供上網服務，使具壟斷地位之電網企業須支持再生能源電力上網之法定義務，以有效解決再生能源發電上網困難之窘境，為再生能源電力更大規模發展創造必要之前提條件。

簡言之，上揭規定使電網企業除須承擔全額收購再生能源發電量之義務外，還應負責接入系統之建設，從而明確了電網企業作為特殊經營行業應承擔之社會責任。倘電網企業未按照規定完成收購再生能源電量，造成再生能源發電企業之經濟損失，依本法第 29 條之規定應當承擔賠償責任。然而，這種全額收購之規定未考量再生能源發電之特性，按國際慣例，風電比例不應超過總發電量之 5%，否則將導致電網不穩，降低電網負荷預測精度，從而影響電網之調度與運行方式，還影響電網之頻率控制，電壓調整、電網之潮流分布、電網之電能品質、電網之故障水準與穩定性及電網之運行成本等。一旦超過電網負荷將造成電網電量的調度問題，甚至可能產生窩電現象，不把電傳輸出去，電網便將不堪重負而崩潰。因此，隨著風電、太陽能發電等

¹⁰⁵ 參見宮春博，前揭註 72，頁 26。

間揭性電源之增加，還需要提高多元化電源結構接入及輸配電技術與能力¹⁰⁶。

基於上述原因，風電與電網間存在一定之利益衝突。易言之，實際上，分析電網不願收購風電之原因，主因非電網容量限制之技術性障礙，而是風電之高價造成了電網經濟利益損失。此外，按舊法第 14 條之規定，係由電網企業與再生能源發電企業簽訂併聯協議後，在全額收購其電網覆蓋範圍內之上網電量。這也造成電網企業訂定協議時，可能會刻意壓低上網電量。而舊法第 29 條之罰則規定是說違反第 14 條之併聯協議而造成再生能源發電企業經濟損失，應當負賠償責任。這也意味著，電網企業只要與再生能源發電企業洽訂併聯協議時，就上網電量壓縮，如此既不會造成自身企業成本負擔亦不會有罰則問題。因此，可發現本法雖規定全額收購之強制上網制度，但未對上述問題可能給電網企業造成之影響與損害，提出相應的經濟補償制度，而將過多的義務或損失交給電網企業，如此有違市場經濟規律，從而影響電網企業收購的積極性，以致電網企業只能在不影響本企業正常運行條件下，有限度地接收再生能源發電量¹⁰⁷。

3.4 分類電價制度

電價係電力市場之核心，倘外部性成本能充分包含於電價中，競爭的價格機制即是競爭與優化電力投資的最有效手段¹⁰⁸，所以理論上應將環境成本內在化，將外部成本納入價格體系。簡言之，從經濟學的角度出發，減少環境問題的有效方法即是將外部成本內部化。相較化石能源並未計入外部成本，再生能源改變這種存在外部不經濟性之狀況，即是將成本與效益都計

¹⁰⁶ 參見江澤民，前揭註 16，頁 358。

¹⁰⁷ 參見付姍璐，前揭註 62，頁 32；史丹，「中國可再生能源發展目標及實施效果分析」，南京大學學報：哲學·人文科學·社會科學，2009 年第 3 期，頁 33（2009）。

¹⁰⁸ 參見林伯強，前揭註 2，頁 314-315；杭雷鳴，前揭註 20，頁 66。

入¹⁰⁹，但也正因如此造成再生能源相較於化石能源之價格競爭弱勢。而這也凸顯出，制約再生能源商業化開發利用的主要因素是上網電價。正如同加州大學柏克萊分校能源暨環境研究所康曼（Daniel M. Kammen）教授所言：「不論你怎麼告訴市場你想要什麼，市場只會對價格訊號做出回應¹¹⁰。」

3.4.1 分類電價制度之目的

承上述，由於再生能源發電成本明顯高於常規發電成本，難以按照電力體制改革後之競價上網機制確定電價，且目前中國電價與其他能源之價格不能產生連動，這也造成了如果不在政策上傾斜再生能源的話，再生能源企業之價格相對於傳統能源企業毫無競爭力可言¹¹¹。因此，在一定的時期內對再生能源發電必須實行政府定價。然由於不同類型的再生能源技術皆同樣享有優惠收購價格，再生能源技術間並不競爭，使得最有效率的技術未必能主宰市場，除非政府介入技術選擇，以差別定價決定再生能源科技偏好，但政府介入，除違反科技中立性之大忌外，亦容易受到利益團體之左右¹¹²。但為扶植再生能源產業，中國仍然選擇了用干預手段。

此一制度，對於再生能源投資者內部來講，實際上保證了各主體在開發利用不同種類的再生能源能夠得到幾乎相同的回報，這有利於再生能源各專案的均衡發展，也有利於防止不正當競爭。綜上可知，實行分類電價制度可以合理地促進不同再生能源技術的發展，以減少專案審批程序、明確投資回報、降低專案開發成本與限制不正當競爭，提高投資商開發再生能源電力的積極性，擴大再生能源市場¹¹³。

¹⁰⁹ 參見陳靜超，前揭註 60，頁 6。

¹¹⁰ 參見 Thomas L. Friedman 著，邱羽先等譯，前揭註 14，頁 294。

¹¹¹ 參見杭雷鳴，前揭註 20，頁 128-129。

¹¹² 參見蔡岳勳，前揭註 62，頁 86。

¹¹³ 參見宮春博，前揭註 72，頁 26。

3.4.2 分類電價制度之法源依據

按本法第 19 條第一款與《管理規定》第 7 條第一款之規定，再生能源發電專案之上網電價，係由國務院價格主管部門根據不同類型再生能源發電的特點與不同地區之情況，按照有利於促進再生能源開發利用與經濟合理之原則確定，並根據再生能源開發利用技術之發展適時調整。且上網電價確定後應當公布。另本法第 19 條第二款規定，若是依照第 13 條第三款規定實施招標的再生能源發電專案之上網電價，係按照得標確定價格執行；惟此價格不得高於依照前款規定確定同類再生能源發電項之上網電價水準。《管理規定》第 7 條第二款亦規定，實施招標之再生能源發電專案之上網電價，按照得標確定價格執行；電網企業收購與銷售非水電再生能源電量增加之費用於全國範圍內由電力用戶分攤，具體辦法另行制訂。本法中提出的費用分攤辦法，實際上是在非競爭性的市場環境下，解決再生能源與常規能源差價問題；在市場競爭的環境下，則是再生能源配額總量目標的均衡分攤機制。

發改委根據本法與《價格法》之授權於 2006 年 1 月 4 日頒布《可再生能源發電價格和費用分攤管理試行辦法》（以下簡稱「試行辦法」）¹¹⁴，針對不同再生能源技術特點與經濟性，確立上網電價定價之方式與基準、確立再生能源發電上網電價超出部分由全體電力用戶分攤之原則與具體徵收、支出管理，建立再生能源發電價格與費用分攤制度。就再生能源發電價格部分按本辦法第 5 條之規定，再生能源發電價格實施政府定價與政府指導價兩種形式。政府指導價即透過招標確定之得標價格。再生能源發電價格高於當地脫硫燃煤機組標杆上網電價之差額部分，在全國省級及以上電網銷售電量中分攤。就風電項目之上網電價按本辦法第 6 條之規定係實施政府指導價，電價標準由國務院價格主管部會按照招標形成之價格確定。

¹¹⁴ 參見《可再生能源發電價格和費用分攤管理試行辦法》，中華人民共和國中央人民政府網站：http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/ztl/2006-01/20/content_165910.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

最後本辦法第 7 條規定，生物質發電項目上網電價實施政府定價的，由國務院價格主管部會分地區制訂標杆電價，電價標準由各省（自治區、直轄市）2005 年脫硫燃煤機組標杆上網電價加補貼電價組成。補貼電價標準為每千瓦時人民幣（下同）0.25 元。發電項目自投產之日起，十五年內享受補貼電價；運行滿十五年後，取消補貼電價。自 2010 年起，每年新批准與核准建設之發電項目的補貼電價比上一年新批准與核准建設項目的補貼電價遞減 2%。發電消耗熱量中常規能源超過 20% 的混燃發電項目，視同常規能源發電項目，執行當地燃煤電廠的標杆電價，不享受補貼電價。惟依第 8 條規定，透過招標確定投資人之生物質發電項目，上網電價實施政府指導價，即按中標確定的價格執行，但不得高於所在地區的標杆電價。就太陽能發電、海洋能發電與地熱發電項目上網電價，按本辦法第 9 條規定實施政府定價，其電價標準由國務院價格主管部會按照合理成本加合理利潤之原則制訂。

從上述相關規定，我們可發現對不同再生能源發電技術採取了不同之電價確定方式，茲整理如下：

1. 水電價格暫按現行規定執行；
2. 風電專案之上網電價實施政府指導價，電價標準由國務院價格主管部會按照招標形成之價格確定；
3. 太陽能發電、海洋能發電與地熱發電專案上網電價實施政府定價，電價標準由國務院價格主管部會按照合理成本加合理利潤之原則制訂；
4. 生質發電專案上網電價實行政府定價，電價標準由各省（自治區、直轄市）2005 年脫硫燃煤機組標杆上網電價加每千瓦時 0.25 元固定價格補貼電價組成，發電項目自投產之日起，十五年內享受補貼電價，運行滿十五年後，取消補貼電價；但自 2010 年起，每年新批准與核准建設之生質能發電項目之補貼電價比上一年遞減 2%¹¹⁵。

¹¹⁵ 參見黃少中，完善可再生能源電價政策的若干思考，<http://www.serc.gov.cn/jgyj/ztbg/200912/W020091211476991058901.pdf>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

另發改委為促進農林生質發電產業健康發展，決定進一步完善農林生質發電價格政策，於 2010 年 7 月 18 日發布「國家發展改革委關於完善農林生物質發電價格政策的通知」¹¹⁶，對農林生質發電專案實施標杆上網電價政策。未採用招標確定投資人之新建農林生質發電專案，統一執行標杆上網電價每千瓦時 0.75 元（含稅，下同）。透過招標確定投資人之上網電價按得標價格執行，但不得高於全國農林生質發電標杆上網電價。已核准之農林生質發電專案（招標專案除外），上網電價低於上述標準，則上調至每千瓦時 0.75 元，高於上述標準之國家核准之生質發電項目仍執行原電價標準。並自 2010 年 7 月 1 日起施行。

3.4.3 評析

分類電價是根據不同再生能源技術之社會平均成本，分門別類地制訂相應的固定電價或招標電價，並向社會公布。從上述可知，目前中國再生能源上網電價係由國務院與發改委共同制訂，再根據再生能源發展總量目標之要求與技術發展水準，規定某一時期內各種不同再生能源技術之上網電價，按不同地區、不同發展平均發電成本情況加上合理利潤，核定上網電價。由於開發再生能源技術難度較大，因此根據不同階段給予不同價格，起步階段較高之上網價格可以吸引更多發電商進入，而後期逐步降低又能迫使發電商改進技術降低成本。換言之，為吸引初期開發，依還本付息與合理利潤原則，估算再生能源上網電價，在初始階段給予一定之政策補貼¹¹⁷，使再生能源發電投資者獲得相對穩定與合理回報，引導他們向再生能源發電領域投資，從而加快再生能源開發利用的規模化與商業化¹¹⁸。然不同的是，以往之分類電

¹¹⁶ 參見國家發展改革委關於完善農林生物質發電價格政策的通知，中華人民共和國國家發展和改革委員會網站：http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2010tz/t20100728_363362.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

¹¹⁷ 參見姚佳，「可再生能源政府補貼政策之法治化思路」，理論月刊，2009 年第 12 期，頁 26（2009）。

¹¹⁸ 參見林伯強，前揭註 2，頁 352。

價皆係採取一事一議之項目審批電價，但本法所規定的是類別電價而非項目電價¹¹⁹。

對於上述分類價格，有學者認為價格政策之分歧，未能引起合理引導投資。多種電價政策並行，說明相關部會在法律實施中尚未形成統一之指導原則與固定之風電價格形成機制。但是，得標之價格。出現了同一地區風資源相近的不同專案，上網電價存在較大差異之情況，也出現了上網電價畸低、畸高之狀況¹²⁰。因此，應合併《試行辦法》中關於各類型再生能源定價方式及盡快核算出《試行辦法》中有關費用分攤之各參數，並加快電力體制配套改革。另本法為避免再生能源產業與傳統電業無法競爭，特給予價格補助，但為避免未考量成本差異之均一電價而改依不同類別、技術與發展給予還本微利與合理利潤之分類電價。這種長期性保護性分類電價政策為再生能源開發商提供擔保上網電價及電力公司之購電契約。因此，消除了再生能源發電通常面臨之投資不確定性與成本風險，適合不同類別之再生能源發電技術共同參與，因此容易與政策設定之總量目標相結合。惟這種價格保護的缺陷是，因為上網電價的固定，所以很難去保證開發成本之降低，致無法靈活迅速的對再生能源開發成本做出反應，蓋在實施 FiT 制度之市場是存有資訊不對稱之情形。且若對上網電價經常性之修訂以反應再生能源供應中預測之成本降低，卻又會因此增加管理成本¹²¹，同時這種價格不確定因素容易危及項目融資。且從政策角度考量，一旦上網電價確定之後，即很難在降低電價標準，因易受利益團體之壓力。更為重要的是，這項制度與 RETP 之實現無必然聯繫¹²²。

¹¹⁹ 參見李俊峰、王仲穎，前揭註 66，頁 31。

¹²⁰ 參見時璟麗，「可再生能源電力定價機制和價格政策研究」，中國電力，第 41 卷第 4 期，頁 6（2008）。

¹²¹ 參見張式軍，前揭註 71，頁 19。

¹²² 參見張式軍，前揭註 71，頁 20-21。

3.5 費用分攤制度

強制上網與分類固定電價制度解決了再生能源發電商之銷售與投資回報問題，但未解決電力供應商或電網企業收購高成本再生能源電力所支出高於常規能源所發電力之費用問題¹²³。倘此問題未獲解決，那麼作為獨立市場主體的電網企業必然無法長期承擔此項額外義務。因此實施上網電價制度後，必然產生額外費用的分攤問題，而這將是另一個制約再生能源發展之關鍵因素。如上述，中國能源區域分布失衡，加上再生能源上網電價要高於常規能源上網平均電價，因此倘要促進再生能源之發展，就必須採取措施開發利用高成本對局部區域不利影響之問題。

3.5.1 費用分攤之意義與功能

所謂費用分攤制度係指，電網企業收購再生能源電量所發生之費用，高於按照常規能源發電平均上網電價計算所發生費用之間之差額，附加於銷售電價中分攤。即要求各個地區，相對均衡地承擔發展可再生能源的額外費用，體現了政策與法律之公平原則¹²⁴。目前中國再生能源發展潛力最大之區域多位處大西部地區，然此地區之經濟發展卻是相對弱勢，因此，倘要由此地區之企業與人民負擔高成本之再生能源電價不符公平原則，且亦將制約開發利用再生能源之積極性，從而影響再生能源之開發利用，而這對實現中國永續發展戰略是不利的，因此必須實施費用分攤制度。

此制度之核心即藉由全國範圍分攤再生能源開發利用之高成本以解決收入與支出之不平衡性，要求各區域之全體電力消費者相對公平地分攤發展再生能源之額外費用，促進再生能源開發利用之大規模發展¹²⁵，即落實公民義務與國家責任相結合原則，要求各地區相對均衡地承擔發展再生能源之額外

¹²³ 參見李豔芳，前揭註 56，頁 11-21。

¹²⁴ 參見付姍璐，前揭註 62，頁 27。

¹²⁵ 參見林伯強，前揭註 2，頁 352；李俊峰、王仲穎，前揭註 66，頁 33；宮春博，前揭註 72，頁 27。

費用。質言之，由於再生能源資源在地域上分布不均勻，需要採取措施解決其發電高成本對局部地區的不利影響，因而建立費用分攤制度，即要求各個地區相對均衡地承擔發展再生能源電力的額外費用。

3.5.2 費用分攤之法源依據

舊法第 20 條規定，電網企業依照本法第 19 條規定確定上網電價收購再生能源電量所發生之費用，高於按照常規能源發電平均上網電價計算所發生費用之間的差額，附加於銷售電價中分攤。具體辦法由國務院價格主管部會制訂。另電網企業為收購再生能源電量而支付合理的接網費用及其他相關費用，依第 21 條之規定，可計入電網企業輸電成本，並從銷售電價中回收。國家投資或者補貼建設的公共可再生能源獨立電力系統的銷售電價，執行同一地區分類銷售電價，其合理的運行和管理費用超出銷售電價的部分，依第 22 條之規定，按照本法第 20 條規定的辦法分攤。

具體分攤方式按《試行辦法》第 12 條之規定，再生能源發電項目上網電價高於當地脫硫燃煤機組標杆上網電價之部分、國家投資或補貼建設的公共可再生能源獨立電力系統運行維護費用高於當地省級電網平均銷售電價之部分，及再生能源發電項目接網費用等，透過向電力用戶徵收電價附加之方式解決。其電價之附加按《試行辦法》第 14 條規定，由國務院價格主管部門核定，按電力用戶實際使用之電量計收，全國實行統一標準。

收取方式按《試行辦法》第 13 條之規定，再生能源電價附加¹²⁶向省級

¹²⁶ 按《可再生能源發電價格和費用分攤管理試行辦法》第 15 條之規定，可再生能源電價附加計算公式為：可再生能源電價附加 = 可再生能源電價附加總額 / 全國加價銷售電量
可再生能源電價附加總額 = $\sum [(\text{可再生能源發電價格} - \text{當地省級電網脫硫燃煤機組標杆電價}) \times \text{電網購可再生能源電量} + (\text{公共可再生能源獨立電力系統運行維護費用} - \text{當地省級電網平均銷售電價} \times \text{公共可再生能源獨立電力系統售電量}) + \text{可再生能源發電項目接網費用}]$ 其中：1. 全國加價銷售電量 = 規劃期內全國省級及以上電網企業售電總量 - 農業生產用電量 - 西藏電網售電量；2. 電網購可再生能源電量 = 規劃的可再生能源發電量 - 廠用電量；3. 公共可再生能源獨立電力系統運行維護費用 = 公共可再生能源獨立電力系統經營成本 $\times (1 + \text{增值稅率})$ ；4. 可再

及以上電網企業服務範圍內之電力用戶（包括省網公司的躉售物件、自備電廠用戶、向發電廠直接購電的大用戶）收取。惟倘為地縣自供電網、西藏地區及從事農業生產之電力用戶暫時免收。再生能源電價附加係計入電網企業之銷售電價，依本辦法第 17 條之規定，由電網企業收取，單獨記帳，專款專用。所涉及之稅賦優惠政策，按國務院規定之具體辦法執行。至於各省級電網企業實際支付之補貼電費及發生之再生能源發電項目接網費用，與其應分攤再生能源電價附加額之差額，按本辦法第 19 條之規定，於全國範圍內實行統一調配。具體管理辦法由國家電力監管部門根據本辦法制定，報國務院價格主管部會核批。

發改委、電監會於 2007 年 9 月 19 日發布「關於 2006 年度可再生能源電價補貼和配額交易方案的通知」¹²⁷，首次實施再生能源電價補貼與配額交易方案，這標誌著中國再生能源發電費用分攤制度正式啟動。

3.5.3 評析

從上述可知，電網企業按照與再生能源發電商簽訂之併聯協議所全額收購之上網電價，倘高出常規能源上網平均電價，其中差額部分須在銷售電價中附加分攤。而為將再生能源電力接入電網系統所產生合理之接網費用與相關費用亦屬電網企業之輸電成本之一，可從銷售電價中回收。從法條中規定的高出按收購常規能源電力年平均電價計算的費用以及為收購可再生能源電量而支付的合理的接網費用以及其他合理的相關費用，就是用系統效益費

生能源發電項目接網費用以及其他合理費用，是指專為可再生能源發電專案接入電網系統而發生的工程投資和運行維護費用，以政府有關部門批准的設計檔為依據。在國家未明確輸配電成本前，暫將接入費用納入可再生能源電價附加中計算。

¹²⁷ 參見國家電監會關於 2006 年度可再生能源電價補貼和配額交易方案的通知，中華人民共和國國家發展和改革委員會網站：http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2007tongzhi/t20070930_163394.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

(System Benefits Charge, SBC) 之形式來收取¹²⁸。然而，從消費者支出之角度看，目前再生能源電價附加類似於電價漲價，即附加成了漲價，但從資金之所有權與用途的角度看，附加與電價具有截然不同的性質。隨電價徵收的再生能源附加，用於公共利益目標，屬政府收入，具有準稅收性質。而電價用於企業的個體目標，屬企業收入。但由於再生能源電價附加在價內徵收，因此性質混沌不清¹²⁹。

此外，從《試行辦法》中規定，可看出費用分攤制度之結算方式是：以省網為核算單位，首先墊付購買再生能源之費用，年終進行網間結算，可採用在銷售電價中預提之方式，或在終端銷售電價核算中計入之方式，由全國用戶共同承擔再生能源發電的額外費用，這是屬於電網企業網間結算方式。目前採用的是資金橫向管理之方式，由政府頒發配額證之統一安排，各省級電網企業之間，進行再生能源電價附加徵收資金與補貼費用之調配¹³⁰，惟此處所謂之配額證僅僅是為實現各省級電網之間餘額與差額之調配，由國家價格主管部門與電力監管機構下達給省級電網企業的一種資金轉移的憑據¹³¹。有學者指出此制度在實際操作窒礙難行，蓋電網企業、用戶從保護自身利益出發，皆不願意遵照此規定執行¹³²。

3.6 專項資金制度

3.6.1 專項資金之目的

從上述可知，費用分攤機制主要係解決再生能源發電之額外成本問題，

¹²⁸ 參見陳靜超，前揭註 60，頁 30-31。

¹²⁹ 參見時璟麗，「可再生能源電力費用分攤政策研究」，中國能源，第 32 卷第 2 期，頁 17 (2010)。

¹³⁰ 參見時璟麗、王仲穎，「可再生能源電力費用分攤方式分析」，中國能源，第 30 卷第 6 期，頁 16 (2008)。

¹³¹ 參見時璟麗，前揭註 129，頁 17。

¹³² 參見劉小冰、張治宇，前揭註 31，頁 17。

但其他再生能源開發利用之資金瓶頸，則需要專門管道來解決，設立再生能源發展專項資金¹³³應是最佳選擇，專門用於費用分攤制度不能涵蓋的再生能源開發利用項目的補貼、補助與其他形式之資金支持。

由於再生能源的研發需大量資金投入，使用成本仍高於傳統能源，但再生能源產業具有商業性與社會性之雙重性格，在發展初期尚處於弱小階段，社會性比商業性明顯，此時由政府支持研發、技術示範與項目示範，以及對項目實施投資補貼、優惠價格等政策是有其必要¹³⁴，因此仍須仰賴政府之干預。目前中國大多數再生能源技術處於發展初期，產業規模小且獲益能力低，尚不具備參與市場競爭之能力。因此，仍需得到宏觀調控財政政策之保護，而這也是設置再生能源發展專項資金之目的，以作為再生能源開發利用項目財政貼息貸款，以及對列入《可再生能源產業發展指導目錄》的專案提供稅收優惠之用。

3.6.2 專項資金之法源依據

按舊法第 24 條之規定：「國家財政設立可再生能源發展專項資金，用於支持以下活動：1.可再生能源開發利用的科學技術研究、標準制定和示範工程；2.農村、牧區生活用能的可再生能源利用項目；3.偏遠地區和海島可再生能源獨立電力系統建設；4.可再生能源的資源勘查、評價和相關資訊系統

¹³³ 匿名審稿委員認為本文採用「專項資金制度」係與專業用語不符，而應採取「專用基金制度」。本文係探討中國再生能源法制，主要係針對《中國可再生能源法》以及相關細則，因此在制度名稱上以及用語均採中國用語。舉例來說：我國係採用「再生能源」，而制定《再生能源發展條例》；而中國係採取「可再生能源」，而制定《中國可再生能源法》。倘依我國用語，將其改為《中國再生能源法》如此恐不符現況。因兩國皆使用中文，除用語上之差異，本文在法規的論述結構上係依照該國之法律規定，惟在內容的論述上則係依我國用語論述之。因此像是此處之「專項資金制度」係因該國《中國可再生能源法》以及《可再生能源發展專項資金管理暫行辦法》即係採取此一用法，為符合本文探討中國再生能源法制，應無不符專業用語之情形。

¹³⁴ 參見李果仁、劉亦紅等，前揭註 25，頁 162。

建設；5.促進可再生能源開發利用設備的本地化生產。」

本條之施行細則係由財政部制定。按財政部於 2006 年 5 月 30 日依本法與《預算法》之授權，頒布《可再生能源發展專項資金管理暫行辦法》（以下簡稱「管理暫行辦法」）¹³⁵。從本辦法之第 6 條至第 8 條可知專項資金之扶植重點為生質燃料、太陽能與地熱能等在建築物種的推廣應用。此外，還有風能、太陽能、海洋能等發電之推廣應用。

依《管理暫行辦法》第 17 條第一款之規定，發展專項資金的使用方式包括：無償資助和貸款優惠。同條第二款規定：「貼息資金根據實際到位銀行貸款、合同約定利息率以及實際支付利息數額確定，貼息年限為一至三年，年貼息率最高不超過 3%。」申請方式按本辦法第 11 條之規定，申請使用發展專項資金的單位或者個人，根據國家年度專項資金申報指南，向當地再生能源歸口管理部門（以下簡稱「地方歸口管理部門」）和地方財政部門分別進行申報。可再生能源開發利用的科學技術研究專案，需要申請國家資金扶持的，通過八六三、九七三等國家科技計畫（基金）管道申請；農村沼氣等農業領域的再生能源開發利用專案，現已有資金管道的，透過現行管道申請支持。上述兩類專案，不得在發展專項資金中重複申請。

3.6.3 評析

由於再生能源的外部效益顯著，因此從整個社會來看，再生能源的經濟刺激並非國家財政經濟之負擔，而應是對常規能源消費外部不經濟性之糾正。因此本法分別設立再生能源發展專項資金，為再生能源開發利用專案提供有財政貼息優惠之貸款，對列入「再生能源產業發展指導目錄」¹³⁶的專案

¹³⁵ 參見財政部關於印發《可再生能源發展專項資金管理暫行辦法》的通知，中華人民共和國商務部網站：<http://www.mofcom.gov.cn/aarticle/b/g/200606/20060602521267.html>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

¹³⁶ 參見可再生能源產業發展指導目錄，中華人民共和國國家發展和改革委員會國家能源局網站：http://www.todayir.com/cms2/html/client/tianneng/attachment/200905121721542_en.pdf（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

提供稅收優惠等扶持措施作了規定。

從《管理暫行辦法》之規定，可發現申請無償資助方式的，除標準制定等須由國家全額資助外，專案承擔單位與個人須提供與無償資助資金等額以上之自有配套資金。貸款貼息方式的貼息年限為一至三年，年貼息率最高不超過 3%。申請使用發展專項資金之單位或個人，應根據國家年度專項資金申報指南，向地方歸口管理部門和地方財政部門分別進行申報，並由地方報國務院歸口管理部門和國務院財務部門審批立項。對使用發展專項資金進行重點支援的專案，符合招標條件的，須實行公開招標。從上述可發現中國的再生能源發展專項資金仍屬傳統財政補貼之範疇，資金來源及資金使用的有效性都無法得到保障。

4. 2009 年《可再生能源法》之修正

2009 年 7 月 22 日，第十一屆全國人大環資委第十三次會議討論通過《可再生能源法修正案（草案）》，並提請全國人大常委會審議¹³⁷。2009 年 12 月 26 日，全國人大常委會審議通過「關於修改《中華人民共和國可再生能源法》的決定」。學者認為由此可看出，現階段開發利用再生能源已跨越有關環境保護、能源安全，特別是應對氣候變遷等多領域，氣候變遷越來越成為中國加強再生能源法制的又一明確和主要的驅動力與泉源¹³⁸。修正草案明確提及此次修法係奠基於國家責任和全社會支持相結合、政府引導和市場運作相結合、當前需求和長遠發展相結合三項原則之基礎上。並強調統籌規劃原則、市場配置與政府宏觀調控原則及國家扶持資金集中統一使用原則。

¹³⁷ 參見可再生能源法修正案草案條文及草案說明，中國人大網網站：http://www.npc.gov.cn/npc/xinwen/lfgz/flca/2009-08/28/content_1516272.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

¹³⁸ 相關論述參見李豔芳，前揭註 56，頁 18-19。

4.1 可再生能源規劃之調整

4.1.1 修正理由

近年來，中國之再生能源產業快速增長，但亦暴露出再生能源之開發利用規劃及其實施中之問題。例如：風能主要係分布於華北、西北、東北以及東南沿海等偏遠地區，但這些區域多位處電網末梢，因此電網建設相對薄弱，導致東北、內蒙古、西北等風能資源較豐富之區域之風電難以輸送至負荷中心。此外，某些區域並不具備併聯之條件，卻又盲目擴大再生能源發電規模。其中，首要即是規劃缺乏足夠之資源評價基礎，缺乏科學預見性及國家與地方規劃間缺乏相互銜接，使再生能源之發電規劃與電網規劃不相一致之情形日益突出。

4.1.2 修正內容

修正前	修正後
<p>第 8 條 國務院能源主管部門根據全國可再生能源開發利用中長期總量目標，會同國務院有關部門，編制全國可再生能源開發利用規劃，報國務院批准後實施。</p> <p>省、自治區、直轄市人民政府管理能源工作的部門根據本行政區域可再生能源開發利用中長期目標，會同本級人民政府有關部門編制本行政區域可再生能源開發利用規劃，報本級人民政府批准後實施。</p> <p>經批准的規劃應當公布；但是，國家規定需要保密的內容除外。 經批准的規劃需要修改的，須經原批准機關批准。</p>	<p>第 8 條 國務院能源主管部門會同國務院有關部門，根據全國可再生能源開發利用中長期總量目標和可再生能源技術發展狀況，編制全國可再生能源開發利用規劃，報國務院批准後實施。</p> <p>國務院有關部門應當制定有利於促進全國可再生能源開發利用中長期總量目標實現的相關規劃。</p> <p>省、自治區、直轄市人民政府管理能源工作的部門會同本級人民政府有關部門，依據全國可再生能源開發利用規劃和本行政區域可再生能源開發利用中長期目標，編制本行政區域可再生能源開發利用規劃，經本級人民政府批准後，</p>

修正前	修正後
	<p>報國務院能源主管部門和國家電力監管機構備案，並組織實施。</p> <p>經批准的規劃應當公布；但是，國家規定需要保密的內容除外。</p> <p>經批准的規劃需要修改的，須經原批准機關批准。</p>
<p>第 9 條 編制可再生能源開發利用規劃，應當徵求有關單位、專家和公眾的意見，進行科學論證。</p>	<p>第 9 條 編制可再生能源開發利用規劃以及實施規劃，應當堅持因地制宜、統籌兼顧、合理布局、有序發展的原則。規劃內容應包括發展目標、主要任務、區域布局、重點項目、實施進度、服務體系和保障措施等。</p> <p>組織編制機關應當廣泛聽取專家和公眾的意見，進行科學論證。</p>

新法將第 8 條第一款修改為：「國務院能源主管部門會同國務院有關部門，根據全國可再生能源開發利用中長期總量目標和可再生能源技術發展狀況，編制全國可再生能源開發利用規劃，報國務院批准後實施。」

增加一款，作為第二款：「國務院有關部門應當制定有利於促進全國可再生能源開發利用中長期總量目標實現的相關規劃。」

將原第二款改為第三款，並修改為：「省、自治區、直轄市人民政府管理能源工作的部門會同本級人民政府有關部門，依據全國可再生能源開發利用規劃和本行政區域可再生能源開發利用中長期目標，編制本行政區域可再生能源開發利用規劃，經本級人民政府批准後，報國務院能源主管部門和國家電力監管機構備案，並組織實施。」

另將原第三款、第四款分別改為第四款、第五款。

另將第 9 條修改為：「1.編制可再生能源開發利用規劃，應當遵循因地

制宜、統籌兼顧、合理布局、有序發展的原則，對風能、太陽能、水能、生物質能、地熱能、海洋能等可再生能源的開發利用做出統籌安排。規劃內容應當包括發展目標、主要任務、區域布局、重點項目、實施進度、配套電網建設、服務體系和保障措施等；2.組織編制機關應當徵求有關單位、專家和公眾的意見，進行科學論證。」

4.1.3 修正評析

我們可從修正理由發現，此修正係為改善再生能源整體規劃之問題。相較於舊法，可發現新法係強調先按國家之能源發展戰略與再生能源發展之實際情況來制訂規劃。其次才由地方政府、省市自治區之再生能源發展規劃按國家之再生能源發展規劃目標與規範來制訂。且制訂後不僅要經過同級政府之批准，還須呈報國家能源主管部會與電力監管部門備案。

可知，此修正係為加強發展再生能源之統籌作用，因而需要在法律規定上加強規劃之統籌協調，以強化再生能源開發利用規劃與國家能源發展戰略相銜接，明確地方根據全國規劃編制地方實施規劃，增加規劃編制的原則和內容，有效發揮規劃的指導和調控作用。這樣實際上就是試圖透過中央集權規劃，強化中央對於再生能源發展之籌畫，反過來也弱化以往由地方自行決定之權限。

4.2 全額保障性收購制度

4.2.1 修正理由

修正理由提及，就再生能源發電實施全額保障性收購制度，係強化有關電網企業收購再生能源之責任與義務，為扶植再生能源市場與產業之重要手段。舊法雖已規定全額收購制度，然正如上述，此一制度係藉由在電網覆蓋範圍內發電企業與電網企業履行併聯協議解決，因此，履約中由於雙方企業利益關係與責任關係不甚明確，缺乏對電網企業的有效行政調控手段與對電網企業的保障性收購指標要求，難以落實有關全額收購之規定。為此建立全

額保障性收購制度，且明確提出國務院能源主管部門、國家電力監管機構與國務院財政部門，依全國再生能源開發利用規劃，制訂全國再生能源發電量之年度收購指標與實施計畫，確定並公布對電網企業應達全額保障性收購再生能源發電量之最低限額指標，並由國家電力監管機構負責監管最低限額指標之實施。

同時，將原第 14 條內容修改調整為新法第三款，明確規定電網企業應當依據前款規定之最低限額指標，與依法取得行政許可或者報送備案之再生能源發電企業簽訂併聯協議，收購不低於最低限額指標之再生能源併聯發電項目之上網電量。發電企業有義務配合電網企業保障電網安全。此外，強化電網企業規劃與建設配套電網設施之責任，此為落實再生能源開發利用規劃之前提條件，也是落實有關全額保障性收購要求之重要前提。舊法對電網企業規劃與建設配套電網設施並未規範，電網規劃和建設滯後於再生能源發電之情況較為突出，一些地區再生能源發電專案難以及時併聯發電，已嚴重制約再生能源開發利用之永續發展。

4.2.2 修正內容

修正前	修正後
<p>第 14 條 電網企業應當與依法取得行政許可或者報送備案的可再生能源發電企業簽訂併網協議，全額收購其電網覆蓋範圍內可再生能源併網發電項目的上網電量，並為可再生能源發電提供上網服務。</p>	<p>第 14 條 國家實行可再生能源發電全額保障性收購制度。 國務院能源主管部門會同國家電力監管機構和國務院財政部門，依照全國可再生能源開發利用規劃，確定在規劃期內應當達到的可再生能源發電量占全部發電量的比重，制定電網企業優先調度和全額收購可再生能源發電的具體辦法，並由國務院能源主管部門會同國家電力監管機構在年度中督促落實。</p>

修正前	修正後
	<p>電網企業應當與按照可再生能源開發利用規劃建設，依法取得行政許可或者報送備案的可再生能源發電企業簽訂併網協定，全額收購其電網覆蓋範圍內符合併網技術標準的可再生能源併網發電項目的上網電量。發電企業有義務配合電網企業保障電網安全。</p> <p>電網企業應當加強電網建設，擴大可再生能源電力配置範圍，發展和應用智慧電網、儲能等技術，完善電網運行管理，提高吸納可再生能源電力的能力，為可再生能源發電提供上網服務。</p>
<p>第 29 條 違反本法第十四條規定，電網企業未全額收購可再生能源電量，造成可再生能源發電企業經濟損失的，應當承擔賠償責任，並由國家電力監管機構責令限期改正；拒不改正的，處以可再生能源發電企業經濟損失額一倍以下的罰款。</p>	<p>第 29 條 違反本法第十四條規定，電網企業未按照規定完成收購可再生能源電量，造成可再生能源發電企業經濟損失的，應當承擔賠償責任，並由國家電力監管機構責令限期改正；拒不改正的，處以可再生能源發電企業經濟損失額一倍以下的罰款。</p>

此次修正將第 14 條修改為：「1.國家實行可再生能源發電全額保障性收購制度；2.國務院能源主管部門會同國家電力監管機構和國務院財政部門，依照全國可再生能源開發利用規劃，確定在規劃期內應當達到的可再生能源發電量占全部發電量的比重，制定電網企業優先調度和全額收購可再生能源發電的具體辦法，並由國務院能源主管部門會同國家電力監管機構在年度中督促落實；3.電網企業應當與按照可再生能源開發利用規劃建設，依法取得行政許可或者報送備案的可再生能源發電企業簽訂併網協定，全額收購其電網覆蓋範圍內符合併網技術標準的可再生能源併網發電項目的上網電量。發

電企業有義務配合電網企業保障電網安全；4. 電網企業應當加強電網建設，擴大可再生能源電力配置範圍，發展和應用智慧電網、儲能等技術，完善電網運行管理，提高吸納可再生能源電力的能力，為可再生能源發電提供上網服務。

另配合本條之修正，相應修改第 29 條之規定為：「違反本法第十四條規定，電網企業未按照規定完成收購可再生能源電量，造成可再生能源發電企業經濟損失的，應當承擔賠償責任，並由國家電力監管機構責令限期改正；拒不改正的，處以可再生能源發電企業經濟損失額一倍以下的罰款。」

4.2.3 修正評析

誠如學者所言，由於再生能源發電規模小而且分散，成本又高，往往給電網企業收購帶來一系列運轉、負荷匹配、增容和成本增加等問題。舊法雖明確規定電網企業對再生能源之全額收購義務，但仍缺乏有效的市場准入制度，且規範過於抽象模糊，例如，未明確規定電網企業對電網與再生能源發電專案的接入系統建設之責任與義務，且電網企業既沒有義務建設與再生能源發電相配套之電網與接入系統，也無義務對電網未覆蓋地區的上網電量進行收購，因此即便是合格的再生能源電力也難保證上網¹³⁹及對電網企業應該收購多少再生能源電量亦不明確，而由其與再生能源發電商自行訂立併聯協議。

如此造成部分電網企業於收購再生能源發電量時，存在變相減少發電企業上網電量、刻意壓低上網電價、強行分攤線損、不按期或不足額支付電費等情形。舉例來說，中國最大的風電網，蒙西電網的電網接入基本都在低壓端，屬於電網末端，電網接納風電之整體規劃未與裝機之規劃一致，導致接網問題是制約風電上網的主要障礙之一，電網之消納能力客觀存在不足。此外，2009 年全年實收再生能源附加 3.36 億元，而 2009 年上半年的再生能

¹³⁹ 參見林伯強，前揭註 2，頁 343。

源各項補貼費用就有 3.82 億元，收支嚴重不平衡，一年的缺口在 4 億元左右。此資金缺口基本都由再生能源發電企業承擔，使其發展甚至營運帶來極大之壓力¹⁴⁰。

為改善上述情形，根據再生能源開發利用之規劃來制訂一個年度再生能源發電收購指標，而對於電網而言這個指標就是最低限額之收購指標。未來將按照規劃、制訂的總量目標來實行收購，強化對再生能源市場的宏觀調控能力，也就是所謂的全額保障性收購之最低限額指標。同時對於再生能源之發展係堅持市場配置資源與競爭機制。此外，我們也發現舊法雖有規定全額收購，然規範模糊，且過於保障發電商之權利，反而使電網企業承擔過多風險成本，如此反不利於發電企業之間之競爭與技術品質提升，修法後一定程度上就雙方利益做出衡平。就再生能源之發展而言，保障全額收購制度較舊法彈性不易流於僵化。

蓋在發展初期，將側重於刺激發電企業之積極性，採取全額收購或較高之收購額度，之後逐步調降額度，以鼓勵發電企業間質優者獲得優先上網權，推動再生能源產業的優化升級。此外，亦有部分電網企業未按監管辦法之規定，建設再生能源併聯發電項目之接入系統工程，導致擴大發電企業之建設成本及未能及時改造再生能源發電送出電網設施，造成再生能源發電受限、電量損失。因此新法增訂第 14 條第三款。新法確立，對電網企業應達到全額保障性收購再生能源發電量之最低限額指標，並明確電網企業應該收購不低於最低限額指標之再生能源併聯發電項目的上網電量。最低限額指標強化了電網企業規劃建設電網之責任，促使電網企業積極應對再生能源併聯發電，具體辦法則授權主管機關頒訂細則。

據報載目前發改委與能源局正在制定《可再生能源配額管理辦法》，著重落實全額保障性收購制度，包括確定落實該制度之義務承擔者、具體承擔怎樣的配額義務及後續獎懲辦法以及實際發電量為基礎給義務承擔者分配一

¹⁴⁰ 參見李豔芳，前揭註 56，頁 19。

定額度的再生能源發電或輸送指標，不僅要確定比例，還要確定一定時期（如一年）內的絕對量¹⁴¹。發改委能源研究所再生能源發展中心任東明副主任接受媒體表示：「修訂後的《可再生能源法》規定，實行可再生能源發電全額保障性收購制度，這種保障性收購就是國外的 RPS¹⁴²。」這意味著若 MMS 細則通過，中國將採用更加市場化之方法來推動再生能源之發展，而中國的電力企業，包括電網公司與發電公司在內，不管其發電還是輸配電，都將被強制分配以再生能源電力之配額。不過，若此次 MMS 獲得通過，是否意味著與之對應的 FiT 將從此被取代？對此爭議頗大¹⁴³。本文認為由於中國 FiT 的實施時間不長，政策效果至少需幾年後才得以實現，近幾年內取消該制度的成本太大，所以 FiT 短期內不可能被 RPS 完全代替；同時 RPS 必須具備市場機制的條件，惟就中國目前電力市場尚未完全市場化之現狀而言，尚不具備建立綠色憑證交易機制之條件¹⁴⁴。但從結論來說，MMS 政策在實現中國替代能源政策目標方面較具優勢¹⁴⁵。

4.3 再生能源發展基金

4.3.1 修正理由

修正理由強調建立再生能源發展基金，係重要之經濟調控手段，也是推動再生能源持續快速發展所採用之有效辦法。目前中國雖已建立再生能源電價附加資金制度，徵收標準為每千瓦時 2 厘錢。惟按舊法第 20 條規定與相關

¹⁴¹ 參見可再生能源法細則配額管理辦法待產，鉅亨網網站：<http://news.cnyes.com/Content/20100416/KC8OR3ZKGGWOU.shtml?c=ene>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

¹⁴² 參見周曉芳，可再生能源發電上網將實行配額制，人民網網站：<http://energy.people.com.cn/BIG5/11578395.html>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

¹⁴³ 參見司諾，可再生能源法細則猜想：引入配額制 作別上網電價法？，鳳凰網網站：<http://big5.ifeng.com/gate/big5/finance.ifeng.com/news/industry/20100505/2144372.shtml>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。

¹⁴⁴ 參見李果仁、劉亦紅等，前揭註 25，頁 165。

¹⁴⁵ 參見李果仁、劉亦紅等，前揭註 25，頁 72。

部會規章，目前再生能源電價附加係透過電網企業網間結算方式調配，即再生能源附加計為電網企業收入，所繳納增值稅和所得稅等要占全部附加資金之三分之一且資金調配週期長，補貼資金未能及時到位，電力企業資金壓力較大。

從長遠來看，附加資金規模會不斷擴大。因此，全國人大代表與各地人大以及國務院有關部會明確建議改為基金方式徵收與調配。具體建議即是把現行徵收的電價附加與國家財政專項資金合併為具政府基金性質之國家再生能源發展基金。另考慮到基金徵收、使用和管理涉及國務院財政、價格、能源等多個部門的職責，復建議相關部會共同修改與制定相關之配套措施。

4.3.2 修正內容

修正前	修正後
<p>第 24 條 國家財政設立可再生能源發展專項資金，用於支持以下活動：</p> <p>(一) 可再生能源開發利用的科學技術研究、標準制定和示範工程；</p> <p>(二) 農村、牧區生活用能的可再生能源利用項目；</p> <p>(三) 偏遠地區和海島可再生能源獨立電力系統建設；</p> <p>(四) 可再生能源的資源勘查、評價和相關信息系統建設；</p> <p>(五) 促進可再生能源開發利用設備的本地化生產。</p>	<p>第 24 條 國家財政設立可再生能源發展基金，資金來源包括國家財政年度安排的專項資金和依法徵收的可再生能源電價附加收入等。</p> <p>可再生能源發展基金用於補償本法第二十條、第二十二條規定的差額費用，並用於支持以下事項：</p> <p>(一) 可再生能源開發利用和併網的科學技術研究、標準制定、檢測認證和示範工程；</p> <p>(二) 農村、牧區生活用能的可再生能源利用項目；</p> <p>(三) 偏遠地區和海島可再生能源獨立電力系統建設；</p> <p>(四) 可再生能源的資源勘查、評價和相關資訊系統建設；</p> <p>(五) 促進可再生能源開發利用設備的本地化生產；</p> <p>依照本法第二十一條規定的接網費用以</p>

修正前	修正後
	<p>及其他相關費用，電網企業不能通過銷售電價回收的，可以申請可再生能源發展基金補助。</p> <p>可再生能源發展基金徵收使用管理的具體辦法，由國務院財政部門會同國務院能源、價格主管部門制定。</p>

本次修法將舊法第 24 條修改為：「1.國家財政設立可再生能源發展基金，資金來源包括國家財政年度安排的專項資金和依法徵收的可再生能源電價附加收入等；2.可再生能源發展基金用於補償本法第二十條、第二十二條規定的差額費用，並用於支持以下事項：(一)可再生能源開發利用的科學技術研究、標準制定和示範工程；(二)農村、牧區的可再生能源利用項目；(三)偏遠地區和海島可再生能源獨立電力系統建設；(四)可再生能源的資源勘查、評價和相關資訊系統建設；(五)促進可再生能源開發利用設備的本地化生產；3.依照本法第二十一條規定的接網費用以及其他相關費用，電網企業不能通過銷售電價回收的，可以申請可再生能源發展基金補助；4.可再生能源發展基金徵收使用管理的具體辦法，由國務院財政部門會同國務院能源、價格主管部門制定。」

4.3.3 修正評析

目前，中國再生能源財政資金使用管道頗多，惟缺乏協調，以致降低資金的使用效益。基於國家扶持資金集中統一使用原則，新法在現有資金來源不變之情況下，將原由國家財政設立，分別由財政部、發改委管理之再生能源發展專項資金與再生能源電價附加資金集中使用，並調整資金管理方式，合併為統一調控之再生能源發展基金，使得再生能源發展進一步獲得資金支持。至於基金徵收使用管理之具體辦法，授權由國務院財政部門與國務院能源、價格主管部門制定。

從上述，可知基金之來源，包括：電價附加徵收與財政預算。因此基金之使用應包括：再生能源電力之價格補貼與財政撥款兩大類，就再生能源電價附加徵收管理辦法，應係以發改委價格司原先制定之電價附加徵收辦法基礎上，轉變為財政性基金徵收方式；另外，就基金的使用管理辦法，應以再生能源發展規劃、年度計畫與實施之政策為主要依據，確定基金之需求量，根據各類再生能源之特點合理選擇資金支援方式。具體之再生能源基金徵收管理辦法按中國財政體制應由財政部負責；但就再生能源基金使用管理辦法則應由能源局負責，並會同發改委與財政部制定。

5. 代結論

中國新能源法與政策之發展皆環繞在提升能源安全上，而欲達成能源安全第一步即是降低進口原油之依存並確保能源消費來源之穩定。我們可以觀察到中國新能源法與政策現階段具體策略之一即是透過發展再生能源來到這樣的目標。從立法與政策觀點而言，我們觀察到中國近年對於能源議題上的急迫與急遽轉變，從 2003 年首度提出架構性的《可再生能源促進法》草案，僅歷時一年餘即完成立法，使其再生能源發展邁向法制化發展。中國國務院以及發改委一連串整體政策之提出，到 2009 年施行僅三年餘，人大即提出新《可再生能源法》修正案以及此時其中由國務院所公布的各項政策來看，中國已開始積極因應未來隨時可能面臨的能源短缺困境。由此可知，中國各界已開始積極因應未來隨時可能面臨之能源危機的困境，希冀透過各種政策與法令，努力的促使中國經濟從黑色發展模式向綠色發展模式轉變。

但我們也發現到因為其高碳性質的能源結構，已先天制約其發展所謂的低碳經濟。因此，中國往後的經濟發展模式應該是低排放經濟，也正因如此其發展可再生能源的現階段目的主要是保障其能源安全，並藉此降低 CO₂ 排放以減緩國際壓力。但我們也觀察到確保能源自主的國家安全基調亦已逐漸成形，並反應在其政策主軸之中，而具體的策略之一就是積極開發利用再生能源。

而我們亦觀察到以確保能源安全即是維護中國國家安全基調為主的能源政策已經逐漸成形，此可從能源委之組成架構看出端倪。雖然能源委似乎是作為統一的能源管理部門的過渡。然而，此模式亦頗值我國效法，雖然設立能源部看似與我國精簡政府機構的方向是相悖的，但是能源的持續安全供應和能源結構調整不僅關係到我國經濟的永續發展，而且事關國家整體利益。

我國自產能源嚴重缺乏，進口能源依存度從 1985 年的 88.2% 上升至 2009 年的 99.37%¹⁴⁶，我國屬於高度進口能源依賴性之國家，能源安全與自主是我國生存之首要議題，而利用再生能源降低對進口能源的依賴，改善能源供給結構，逐漸建立低碳能源供給體系，將是我國永續發展的重要關鍵，亦應是我國在發展新能源政策與法規的重要核心目標。相較於我國而言，中國並非能源匱乏之國家，但卻能將能源自主與環境保護提升至國家安全之高度，並落實到法規範之建構，此實值我國加以借鏡及檢討自身努力之點。

能源法乃一國之大法，為維護國家安全與經濟發展重要之支柱，尤其面臨種種化石能源逐漸枯竭與供應穩定性的警訊，並因應後《京都議定書》時代之來臨，我國既非產油國，又高度依賴進口能源，如何提升能源利用效率、降低污染、提高新興替代能源使用比例，並降低進口能源依存，將是我國未來永續發展之關鍵。

能源的議題是全球環境與人類生存的關鍵，中國作為目前最受矚目的潔淨能源國家，其能源政策發展，值得我們持續重視與關心，本文希望藉由對中國能源法沿革之分析以及新能源政策之形成及其未來發展，對我國能源法及其相關法規，提出有利建議。鑑往知今，未來中國的再生能源政策發展，尤其是十二五規劃以及新興產業規劃倘經全國人大後，仍是世界各國關注的焦點。希望對於中國能源法之研究，能對我國之能源政策有所助益，以提供作為相關的借鏡。尤其是其將再生能源發展模式逐漸從所謂的 FiT 轉變成 RPS 此種政策轉折，頗值我國觀察追蹤。

¹⁴⁶ 參見經濟部能源局九十八年度能源供需概況資料，前揭註 1。

參考文獻

中文書籍

- Dyer, Gwynne 著，林聰毅譯，《氣候戰爭》，財信出版，台北（2009）。（Dyer, Gwynne [auth.], Tsung-Yi Lin [trans.], *Climate Wars*, Wealth Publishing, Taipei (2009).）
- Friedman, Thomas L. 著，邱羽先等譯，《世界又熱、又平、又擠》，天下文化出版，台北（2009）。（Friedman, Thomas L. [auth.], Yu-Hsien Chiu et al. [trans.], *Hot, Flat, and Crowded*, 2d ed., Commonwealth Publishing, Taipei (2009).）
- 任東明、王仲穎、高虎等，《可再生能源政策法規知識讀本》，化學工業出版，北京（2009）。（Ren, Dong-Ming, Chung-Ying Wang & Hu Gao et al., *Renewable Energy Sources—Law and Legislation*, Chemical Industry Publishing, Beijing (2009).）
- 李果仁、劉亦紅等，《中國能源安全報告：預警與風險化解》，紅旗出版，北京（2009）。（Li, Guo-Ren & Yi-Gong Liu et al., *Report on China's Energy Security*, Red Flag Publishing, Beijing (2009).）
- 李俊峰、王仲穎，《中華人民共和國可再生能源法解讀》，化學工業出版社，北京（2005）。（Li, Jun-Feng & Chung-Ying Wang, *Republic of China Renewable Energy Law*, Chemical Industry Publishing, Beijing (2005).）
- 林伯強，《中國能源發展報告 2008》，社會科學文獻出版，北京（2008）。（Lin, Ba-Jiang, *Annual Report on China's Energy Development 2008*, Social Science Academic Publishing, Beijing (2008).）
- 唐風，《新能源戰爭》，大地出版，台北（2009）。（Tang, Fong, *New Energy War*, Earth Publishing, Taipei (2009).）
- 崔民選，《2006 中國能源發展報告》，社會科學文獻出版，北京（2006）。（Cui, Min-Xuan, *Annual Report on China's Energy Development 2006*, Social Science Academic Publishing, Beijing (2006).）
- 楊澤偉，《中國能源安全法律保障研究》，中國政法大學出版，北京（2009）。（Yang, Ze-Wei, *On Legal Safeguard of China's Energy Security*, China University of Political Science and Law Publishing, Beijing (2009).）

葉欣誠，〈抗暖化關鍵報告〉，新自然主義出版，台北（2010）。（Yeh, Hsin-Cheng, The Key Report for Fighting Global Warming, Third Nature Publishing, Taipei (2010).）

中文期刊

牛忠志、張曉婷，〈我國《可再生能源法》若干問題完善構想〉，《山東科技大學學報：社會科學版》，第 10 卷第 4 期，頁 23-27，2008 年 8 月。（Niu, Zhong-Zhil & Xiao-Ting Zhang, Reflections on Perfecting the Renewable Energy Resource Statutes, Journal of Shandong University of Science and Technology Social Sciences, vol. 10, no. 4, at 23-27, Aug. 2008.）

史丹，〈中國可再生能源發展目標及實施效果分析〉，《南京大學學報：哲學·人文科學·社會科學》，2009 年第 3 期，頁 29-36，2009 年（月份不詳）。（Shi, Dan, Objectives of Renewable Energy Development and Their Effects in China, Journal of Nanjing University (Philosophy, Humanities and Social Sciences), year 2009, no. 3, at 29-36, 2009 (month unknown).）

史際春，〈新能源與可再生能源市場培育的經濟法考量〉，《甘肅社會科學》，2010 年第 2 期，頁 1-6，2010 年（月份不詳）。（Shih, Chi-Chun, The Consideration of the Economic Law for Training of New Energy and Renewable Energy Market, Gansu Social Sciences, year 2010, no. 2, at 1-6, 2010 (month unknown).）

任東明，〈關於建立我國可再生能源發展總量目標制度若干問題探討〉，《中國能源》，第 27 卷第 4 期，頁 21-25，2005 年 4 月。（Ren, Dong-Ming, Discuss on Building up China's RETP Mechanism, China Energy, vol. 27, no. 4, at 21-25, Apr. 2005.）

任東明，〈關於引入可再生能源配額制若干問題的討論〉，《中國能源》，第 29 卷第 11 期，頁 10-13，2007 年 11 月。（Ren, Dong-Ming, Discussion on Problems of Introducing Renewable Portfolios Standards, China Energy, vol. 29, no. 11, at 10-13, Nov. 2007.）

江澤民，〈對中國能源問題的思考〉，《上海交通大學學報》，第 42 卷第 3 期，頁 345-359，2008 年 3 月。（Jiang, Ze-Min, Reflections on Energy Issues in China, Journal of Shanghai Jiao Tong University, vol. 42, no. 3, at 345-359, Mar. 2008.）

- 何建坤、張希良、李政、常世彥，〈CO₂ 減排情景下中國能源發展若干問題〉，《科技導報》，第 26 卷第 2 期，頁 90-92，2008 年（月份不詳）。（He, Jian-Kun, Xi-Liang Zhang, Zheng Li & Shi-Yan Chang, Energy Issues Faced by China in the Scenario of CO₂ Mitigation, Science & Technology Review, vol. 26, no. 2, at 90-92, 2008 (month unknown).）
- 吳傑、顧孟迪，〈可再生能源支持政策的國際比較及啓示〉，《經濟縱橫》，2006 年第 11 期，頁 48-50，2006 年 8 月。（Wu, Jie & Meng-Di Gu, International Compare and Inspire of Renewable Energy Policy, Economic Review, year 2006, no. 11, at 48-50, Aug. 2006.）
- 李家才、陳工，〈國際經驗與中國可再生能源配額制（RPS）設計〉，《太平洋學報》，2008 年第 10 期，頁 44-51，2008 年（月份不詳）。（Li, Jia-Cai & Gong Chen, International Experiences and Remodeling of the RPS Model in China, Pacific Journal, year 2008, no. 10, at 44-51, 2008 (month unknown).）
- 李豔芳，〈氣候變化背景下的中國可再生能源法制〉，《政治與法律》，2010 年第 3 期，頁 11-21，2010 年（月份不詳）。（Li, Yen-Fang, The Context of Climate Change, Renewable Energy Law in China, year 2010, no. 3, at 11-21, 2010 (month unknown).）
- 肖江平，〈我國《可再生能源促進法》的制度設計〉，《中國法學》，2004 年第 2 期，頁 101-108，2004 年（月份不詳）。（Hsiao, Chiang-Pien, On the Design of China's Reproducible Energy Promotion Law, China Legal Science, year 2004, no. 2, at 101-108, 2004 (month unknown).）
- 姚佳，〈可再生能源政府補貼政策之法治化思路〉，《理論月刊》，2009 年第 12 期，頁 24-26，2009 年（月份不詳）。（Yao, Jia, The Rule of Law Way of Policy of Government Subsidy for Renewable Energy Sources, Theory Monthly, year 2009 no. 12, at 24-26, 2009 (month unknown).）
- 徐長義、鐘登華、曹廣晶，〈我國水電可持續發展的理性思考〉，《長江流域資源與環境》，第 17 卷第 4 期，頁 535-539，2008 年 7 月。（Xu, Chang-Yi, Deng-Hua Zhong & Guang-Jing Cao, Thoughts on Sustainable Development of Hydropower Resource in China, Resources and Environment in the Yangtze Basin, vol. 17, no. 4, at 535-539, July 2009.）

- 時璟麗，〈可再生能源電力定價機制和價格政策研究〉，《中國電力》，第 41 卷第 4 期，頁 6-9，2008 年 4 月。（Shi, Jing-Li, Study on Renewable Power Pricing Mechanisms and Price Policies in China, *Electric Power*, vol. 41, no. 4, at 6-9, Apr. 2008.）
- 時璟麗，〈可再生能源電力費用分攤政策研究〉，《中國能源》，第 32 卷第 2 期，頁 15-21，2010 年 2 月。（Shi, Jing-Li, Study on Cost Sharing Mechanisms and Policies for Renewable Power, *China Energy*, vol. 32, no. 2, at 152-210, Feb. 2010.）
- 時璟麗、王仲穎，〈可再生能源電力費用分攤方式分析〉，《中國能源》，第 30 卷第 6 期，頁 13-16，2008 年 6 月。（Shi, Jing-Li & Chung-Ying Wang, Design on Cost Sharing System for Renewable Power, *China Energy*, vol. 30, no. 6, at 13-16, June 2008.）
- 張式軍，〈可再生能源配額制研究〉，《中國地質大學學報（社會科學版）》，第 7 卷第 2 期，頁 19-23，2007 年 3 月。（Zhang, Shi-Jun, Research on the Renewable Portfolio Standard, *Journal of China University of Geosciences (Social Sciences)*, vol. 7, no. 2, at 19-23, Mar. 2007.）
- 張雷，〈中國能源安全問題探討〉，《中國軟科學》，2001 年第 4 期，頁 7-12，2001 年（月份不詳）。（Zhang, Lei, Discussion about the Energy Security of China, *China Soft Science*, year 2001, no. 4, at 7-12, 2001 (month unknown).）
- 張雷、黃園漸，〈改革開放以來中國能源供需格局演變〉，《經濟地理》，第 29 卷第 2 期，頁 177-184，2009 年 2 月。（Zhang, Lei & Yuan-Xi Huang, The Changing Pattern of Energy Supply-Demand in China Since Reform and Opening, *Economic Geography*, vol. 29, no. 2, at 177-184, Feb. 2009.）
- 劉小冰、張治宇，〈我國新能源與可再生能源立法的檢討與完善〉，《南京工業大學學報（社會科學版）》，第 6 卷第 3 期，頁 16-20，2007 年 9 月。（Liu, Xiao-Bing & Zhi-Yu Zhang, On the Legislation of the New and Renewable Energy and Its Perfection in China, *Journal of Nanjing University of Technology (Social Science Edition)*, vol. 6, no. 3, at 16-20, Sept. 2007.）
- 樊傑、孫威、任東明，〈基於可再生能源配額制的東部沿海地區能源結構優化問題探討〉，《自然資源學報》，第 18 卷第 4 期，頁 402-411，2003 年 7 月。（Fan, Jie, Wei Sun & Dong-Ming Ren, Discussion on Optimizing the Energy Structure of Eastern Coastal Areas of China Basing on Renewable Portfolio Standard, *Journal of Natural Resources*, vol. 18, no. 4, at 402-411, July 2003.）

蔡岳勳，〈跛腳的能源法案——評析再生能源發展條例〉，《月旦法學雜誌》，第 174 期，頁 69-87，2009 年 11 月。（Tsai, Y.H., *Lame Energy Bill—Analysis of Renewable Energy Act*, *The Taiwan Law Review*, no. 174, at 69-87, Nov. 2009）。

羅鑫、張粒子、李才華、郭一飛，〈可再生能源電價制度下的風電市場分析〉，《價格月刊》，2007 年第 5 期，頁 65-67，2007 年（月份不詳）。（Luo, Xin, Zhan, Li-Zig, Li, Cai-Hua & Guo, Yi-Fei, *Tariff System of Renewable Energy for Wind Power Market Analysis*, *Prices Monthly*, year 2007, no. 52, at 65-67, 2007 (month unknown).)

中文學位論文

王信福，《建築用太陽能光電板饋電價格策略之研究》，中央大學營建管理研究所碩士論文，2009 年 7 月。（Wang, Hsin-Fu, *The Strategies of Feed-in Tariffs in Building Integrated Photovoltaic (BIPV)*, LL.M. thesis, National Central University, July 2009.）

付姍璐，《我國可再生能源發電配額和強制上網的互補發展模式研究》，浙江工業大學技術經濟與管理學研究所碩士論文，2008 年 11 月。（Fu, Xian-Lu, *Study on Complementary Pattern of Renewable RPS and Feed-in Law in China*, LL.M. thesis, Zhejiang University of Technology Institute of Technology Economics and Management, Nov. 2008.）

杭雷鳴，《我國能源消費結構問題研究》，上海交通大學管理科學與工程研究所博士論文，2007 年 1 月。（Hang, Lei-Ming, *Research on Energy Structure in China*, Ph.D. thesis, Shanghai Jiao Tong University Department of Management Science and Engineering – Corporate, Jan. 2007.）

宮春博，《我國可再生能源發展戰略與政策研究》，山東大學財政學研究所碩士論文，2009 年 3 月。（Gong, Chun-Bo, *Research on China's Renewable Energy Development Strategy and Policy*, LL.M. thesis, Shandong University Institute of Finance, Mar. 2009.）

陳靜超，《我國可再生能源立法研究》，河海大學環境與資源保護法學研究所碩士論文，2005 年 6 月。（Chen, Jing-Chao, *Legislation on Renewable Energy in China*, LL.M. thesis, Ho Hai University Environment and Natural Resources Protection Law Institute, June 2005.）

中文研討會論文

- 王嵐，〈論中國能源管理體制的發展與完善〉，發表於「紀念改革開放與能源法之建設暨 2008 能源法年會」研討會，中國法學會能源法研究會主辦，北京（2008）。（Wang, Lan, On China's Energy Management System Development and Improvement, presented in the Seminar of Memorial of Reform and Open and Creation of Energy Law and the 2008 Annual Meeting of the Energy Law, Study of Energy Law of China Law Society, Beijing (2008).）
- 李豔芳，〈我國可再生能源管理體制研究〉，發表於「紀念改革開放與能源法之建設暨 2008 能源法年會」研討會，中國法學會能源法研究會主辦，北京（2008）。（Li, Yen-Fang, The Development and Improvement of China's Energy Management System, presented in the Seminar of Memorial of Reform and Open and Creation of Energy Law and the 2008 Annual Meeting of the Energy Law, Study of Energy Law of China Law Society, Beijing (2008).）
- 葉俊榮，〈氣候變遷的治理模式——法律典範的衝擊與轉變〉，發表於「氣候變遷下的永續環境治理：法律與政策的因應模式」研討會，臺灣大學法律學院環境永續政策與法律中心主辦，台北（2010）。（Yeh, Chun-Jung, Governance Model of Climate Change—The Impact and Changes of the Law Model, presented in the Seminar of the Sustainable Environment Governance Under the Climate Change, Response Model of Law and Policy, Policy and Law Center for Environmental Sustainability College of Law, National Taiwan University, Taipei (2010).）
- 劉華美，〈太陽光電產業之法制及政策分析——從再生能源發展條例論產業推動政策〉，發表於「2009 年第十三屆全國科技法律」研討會，交通大學科技法律研究所等主辦，新竹（2009）。（Liou, Hwa-Mei, The Legal System and the Photovoltaic Industry Policy Analysis—From Renewable Energy Development Act to Promote the Policy of the Industry, presented in the Thirteenth National Science and Technology Law Seminar, Institute of Technology Law, National Chiao Tung University, Hsinchu (2009).）

其他中文參考文獻

- 《可再生能源發電價格和費用分攤管理試行辦法》，中華人民共和國中央人民政府網站：
http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/ztl/200601/20/content_165910.htm（最後點閱時間：2010年12月20日）。（“Renewable energy prices and the cost-sharing management pilot scheme”, the Central People’s Government of the People’s Republic of China Website, http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/ztl/200601/20/content_165910.htm (last visited Dec. 20, 2010).)
- 九十八年能源供需概況，經濟部能源局網站：http://www.moeaboe.gov.tw/opengovinfo/Plan/all/energy_year/main/EnergyYearMain.aspx?PageId=default（最後點閱時間：2011年5月23日）。（98 Energy Demand and Supply, Ministry of Economic Affairs Bureau of Energy Website, http://www.moeaboe.gov.tw/opengovinfo/Plan/all/energy_year/main/EnergyYearMain.aspx?PageId=default (last visited May 23, 2011).)
- 中國統計年鑑 2009，中華人民共和國國家統計局網站：<http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2009/indexch.htm>（最後點閱時間：2010年12月6日）。（China Statistical Yearbook 2009, National Bureau of Statistics Website, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2009/indexch.htm> (last visited Dec. 6, 2010).)
- 日本東京工業品交易所，富邦期貨網站：<https://www.taifeifubon.com.tw/futures/guarantee/TCE.htm>（最後點閱時間：2011年2月15日）。（Tokyo Commodity Exchange, Fubon Futures Website, <https://www.taifeifubon.com.tw/futures/guarantee/TCE.htm> (last visited Feb. 15, 2011).)
- 日本期貨市場介紹，國泰期貨網站：http://www.onrich.com.tw/page02_02h3.asp（最後點閱時間：2011年2月15日）。（Introduction of Futures Markets in Japan, Cathay Pacific Futures Website, http://www.onrich.com.tw/page02_02h3.asp (last visited Feb. 15, 2011).)
- 可再生能源法修正案草案條文及草案說明，中國人大網網站：http://www.npc.gov.cn/npc/xinwen/lfgz/flca/2009-08/28/content_1516272.htm（最後點閱時間：2010年12月20日）。（The draft amendments and the draft instructions of Renewable Energy Law provisions, The Nation’s People’s Congress of the People’s Republic of China Website, http://www.npc.gov.cn/npc/xinwen/lfgz/flca/200908/28/content_1516272.htm (last visited Dec. 20, 2010).)

可再生能源法細則配額管理辦法待產，鉅亨網網站：<http://news.cnyes.com/Content/20100416/KC8OR3ZKGGWOU.shtml?c=ene>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（The Regulations Rules of the quoting Renewable Energy Law to be produced, cnYES.com Website, <http://news.cnyes.com/Content/20100416/KC8OR3ZKGGWOU.shtml?c=ene> (last visited Dec. 20, 2010).）

可再生能源產業發展指導目錄，中華人民共和國國家發展和改革委員會國家能源局網站：http://www.todayir.com/cms2/html/client/tianneng/attachment/200905121721542_en.pdf（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（The Catalogue of the development of the renewable energy industry, The National Energy Administration of the People's Republic of China Website, http://www.todayir.com/cms2/html/client/tianneng/attachment/200905121721542_en.pdf (last visited Dec. 20, 2010).）

司諾，可再生能源法細則猜想：引入配額制 作別上網電價法？，鳳凰網網站：<http://big5.ifeng.com/gate/big5/finance.ifeng.com/news/industry/20100505/2144372.shtml>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（Si, Nuo, Renewable Energy Law Rules of conjecture, the Introduction of Tariff Quotas for Generation Price Law, ifeng.com Website, <http://big5.ifeng.com/gate/big5/finance.ifeng.com/news/industry/20100505/2144372.shtml> (last visited Dec. 20, 2010).）

交易須知——各國交易所，日盛期貨網站：http://www1.jihsun.com.tw/future/new3/tradetoknow/t_5.htm（最後點閱時間：2011 年 2 月 15 日）。（Information of transaction—Exchange Ltd. of other countries, JiHsun Future Website, <http://www1.jihsun.com.tw/future/new3/tradetoknow/t5.htm> (last visited Feb. 15, 2011).）

各期貨交易所保證金一覽表，統一期貨網站：http://hunter888168.blogspot.com/2011/01/117_3289.html（最後點閱時間：2011 年 2 月 15 日）。（List of all the guarantee money of Futures Exchange, President Futures Website, http://hunter888168.blogspot.com/2011/01/117_3289.html (last visited Feb. 15, 2011).）

行政院金融監督管理委員會金管證期字第 0990063362 號，法源法律網網站：<http://www.lawbank.com.tw/news/NewsContent.aspx?AID=307&kw=&TY=1,19,20,21,22&sd=2010-12-08&ed=2010-12-22&total=456>（最後點閱時間：2011 年 2 月 15 日）。（Financial Supervisory Commission, Executive Yuan, FSC Securities No. 0990063362, Law Bank Website, <http://www.lawbank.com.tw/news/NewsContent.aspx?AID=307&kw=&TY=1,19,20,21,22&sd=2010-12-08&ed=2010-12-22&total=456> (last visited Feb. 15, 2011).）

- 周曉芳，可再生能源發電上網將實行配額制，人民網網站：<http://energy.people.com.cn/BIG5/11578395.html>（最後點閱時間：2010年12月20日）。（Zhou, Xiao-Fang, Power Generation of renewable energy will carry out the quota system, People Website, <http://energy.people.com.cn/BIG5/11578395.html> (last visited Dec. 20, 2010).)
- 東京工業交易所 TCE 延長交易時間及交易規則變更公告，日盛金控網站：<http://jsmarket.jihsun.com.tw/Research/Research.asp?ID=83663>（最後點閱時間：2011年2月15日）。（Announcement of changing TCE extension of trading hours and transaction rule in Tokyo Industrial Exchange, JihSun Financial Holding Company Website, <http://jsmarket.jihsun.com.tw/Research/Research.asp?ID=83663> (last visited Feb. 15, 2011).)
- 胡錦濤在聯合國氣候變化峰會開幕式上的講話（全文），中華人民共和國外交部網站：<http://www.fmprc.gov.cn/chn/pds/ziliao/zyjh/t605754.htm>（最後點閱時間：2010年12月20日）。（Jin-Tao Hu's speech at opening ceremony UN climate change Conference at September 23, 2009, Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China Website, <http://www.fmprc.gov.cn/chn/pds/ziliao/zyjh/t605754.htm> (last visited Dec. 20, 2010).)
- 胡錦濤在黨的十七大上的報告，新華網網站：http://news.xinhuanet.com/newscenter/2007-10/24/content_6938568.htm（最後點閱時間：2010年12月20日）。（Jin-Tao Hu's report in the Seventeenth Congress, the content of Seventeenth CPC National Congress, Xinhua Special Topics Website, http://news.xinhuanet.com/newscenter/2007-10/24/content_6938568.htm (last visited Dec. 20, 2010).)
- 財政部(90)台財證(7)字第 159494 號函，財政部證券暨期貨管理委員會網站：<http://sfb.fscey.gov.tw/secnews/law/trait/90year/trait-9/9007159494.htm>（最後點閱時間：2011年2月15日）（Ministry of Finance (90) Taiwan Finance Certificate (7) Zi letter No. 159494, Securities and Futures Commission Website, <http://sfb.fscey.gov.tw/secnews/law/trait/90year/trait-9/9007159494.htm> (last visited Feb. 15, 2011).)
- 財政部關於印發《可再生能源發展專項資金管理暫行辦法》的通知，中華人民共和國商務部網站：<http://www.mofcom.gov.cn/aarticle/b/g/200606/20060602521267.html>（最後點閱時間：2010年12月20日）。（Notification of Ministry of Finance on the issuance of "Interim Measures of special funds for renewable energy development", Ministry of Commerce of the People's Republic of China Website, <http://www.mofcom.gov.cn/aarticle/b/g/200606/20060602521267.html> (last visited Dec. 20, 2010).)

國家發展改革委關於印發《可再生能源發電有關管理規定》的通知，中華人民共和國國家發展與改革委員會文件：http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/tz2006/t20060206_58735.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（The Circular of National Development and Reform Commission concerning of issuance of “the management regulation of renewable energy provisions”, The Document of National Development and Reform Commission Website, http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/tz2006/t20060206_58735.htm (last visited Dec. 20, 2010).)

國家發展改革委關於印發可再生能源中長期發展規劃的通知，中華人民共和國國家發展和改革委員會網站：http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2007tongzhi/t20070904_157352.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（Circular of National Development and Reform Commission concerning of the issuance of long-term renewable energy development plan, National Development and Reform Commission Website, http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2007tongzhi/t20070904_157352.htm (last visited Dec. 20, 2010).)

國家發展改革委關於完善農林生物質發電價格政策的通知，中華人民共和國國家發展和改革委員會網站：http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2010tz/t20100728_363362.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（Notice of National Development and Reform Commission on improving the agriculture and forestry biomass power pricing policy, National Development and Reform Commission Website, http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2010tz/t20100728_363362.htm (last visited Dec. 20, 2010).)

國家電力監管委員會令第 25 號《電網企業全額收購可再生能源電量監管辦法》，中華人民共和國中央人民政府網站：http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/ziliao/flfg/200708/01/content_702636.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（State Electricity Regulatory Commission Order No. 25, “full grid enterprises purchase renewable energy electricity regulatory approach”, the Central People’s Government of the People’s Republic of China Website, http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/ziliao/flfg/200708/01/content_702636.htm (last visited Dec. 20, 2010).)

國家電監會關於 2006 年度可再生能源電價補貼和配額交易方案的通知，中華人民共和國國家發展和改革委員會網站：http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2007tongzhi/t20070930_163394.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（Notice of State Electricity Regulatory Commission in 2006, respecting on subsidies for renewable energy tariff and quota trading scheme, National Development and Reform Commission Website,

http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2007tongzhi/t20070930_163394.htm (last visited Dec. 20, 2010).)

國務院辦公廳關於成立國家能源委員會的通知，中華人民共和國中央政府網站：
http://www.gov.cn/zwgk/2010-01/27/content_1520724.htm（最後點閱時間：2010年12月20日）。（Circular of the State Council Concerning the Establishment of the National Energy Commission, the Central People's Government of the People's Republic of China Website, http://www.gov.cn/zwgk/2010-01/27/content_1520724.htm (last visited Dec. 20, 2010).)

國務院關於印發中國應對氣候變化國家方案的通知，中華人民共和國中央人民政府網站：
http://www.gov.cn/zwgk/2007-06/08/content_641704.htm（最後點閱時間：2010年12月20日）。（Notification of State department in China respecting publication of national program for response to climate change, Central People's Government, PRC Website, http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/gongbao/content/2007/content_678918.htm (last visited Dec. 20, 2010).)

國務院關於部委管理的國家局設置的通知，中華人民共和國中央人民政府網站：
http://www.gov.cn/gongbao/content/2008/content_987919.htm（最後點閱時間：2010年12月20日）。（Circular of the State Council Concerning the Organizational Structure of State Bureaux (Administrations) Under the Management of Ministries and Commissions, the Central People's Government of the People's Republic of China Website, http://www.gov.cn/gongbao/content/2008/content_987919.htm (last visited Dec. 20, 2010).)

國資委、銀監會、商務部等四部門浮現，2003年全國人大政協會議網站：
http://www.moc.gov.cn/zhuzhan/gongzuohuiyi/quanguorenda_ZXHY/2003rendazhengxie_HY/baogaojiedu/200709/t20070927_422200.html（最後點閱時間：2010年12月20日）。（SASAC, the China Banking Regulatory Commission, the Ministry of Commerce and the four departments, 2003 National People's Congress Political Consultative Conference Website, http://www.moc.gov.cn/zhuzhan/gongzuohuiyi/quanguorenda_ZXHY/2003rendazhengxie_HY/baogaojiedu/200709/t20070927_422200.html (last visited Dec. 20, 2010).)

張榮豐，中國「第十一個五年規劃」之經濟影響，行政院經濟建設委員會委託研究，2007 年，<http://www.cepd.gov.tw/dn.aspx?uid=3926>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（Chang, Jung-Feng, The Economic Impact on China's "the Tenth Five-Year Plan", Thematic research reports of Council for Economic, year 2007, <http://www.cepd.gov.tw/dn.aspx?uid=3926> (last visited Dec. 20, 2010).）

黃少中，完善可再生能源電價政策的若干思考，<http://www.serc.gov.cn/jgyj/zbtg/200912/W020091211476991058901.pdf>（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（Huang, Shao-Chung, Reflections of Improving the Tariff Policy of Renewable Energy, <http://www.serc.gov.cn/jgyj/zbtg/200912/W020091211476991058901.pdf> (last visited Dec. 20, 2010).）

溫家寶總理在哥本哈根氣候變化會議領導人會議上的講話（全文），中華人民共和國外交部網站：http://chinaembassy.org.nz/chn/g_xh/tyb/zyxw/t646509.htm（最後點閱時間：2010 年 12 月 20 日）。（Premier Jia-Bao Wen's speech at the Copenhagen Climate Change Conference, Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China, Website, http://chinaembassy.org.nz/chn/g_xh/tyb/zyxw/t646509.htm (last visited Dec. 20, 2010).）

電力監管年度報告（2006），國家電力監管委員會網站：<http://www.serc.gov.cn/opencms/export/serc/work/Part-1.pdf>（最後點閱時間：2010 年 12 月 6 日）。（Electricity Regulatory Annual Report (2006), State Electricity Regulatory Commissions of the People's Republic of China Website, <http://www.serc.gov.cn/opencms/export/serc/work/Part-1.pdf> (last visited Dec. 6, 2010).）

其他英文參考文獻

Schreiber, Daniela, *Evaluation of the Feed-in Tariff: A Role Model Instrument to Foster Photovoltaic Development in Germany and the Rest of Europe*, EUPD RES., July 2008, http://www.eupd-research.com/en/downloads_microsite/EuPD_Research_Evaluation_of_FIT.pdf.