

學術論文

## 中國在氣候變遷上的戰略與選擇

---

# China's Strategy Adoption in Climate Change

劉兆隆 *Chao-Lung Liu*

彰化師範大學公共事務與公民教育學系暨政治學研究所副教授  
*Associate Professor of Department of Public Affairs and Civic Education &  
Graduate Institute of Political Science  
National Changhua University of Education*

### 摘要 / Abstract

氣候變遷是目前最重要的政治與經濟議題，在京都議定書簽訂後，各國莫不致力以節能減碳為目標，以避免國際制裁。但中國由於是開發中國家，同時又有經濟發展與高度倚賴石化燃料的困境，因此如何在不妨礙經濟發展的前提下，又能夠達到節能減碳的目標，便成為他們的戰略思考與選擇。初步研究發現中國的作法主要有二：一是採取觀望的態度，對於減碳的作法停留在只有形式卻無實質的階段；二是提出亮麗的政策口號。作者認為在這些政策口號與作法的背後，需要龐大的資金挹助。目前中國雖然具有高度經濟成長，但是一旦具體落實這些措施必然遲滯經濟成長與發展。再加上中國各地方各自為政，中央措施如何落實到地方更是困難。由於歐美各國在相關議題上仍有諸多歧見，因此作者認為中國目前的戰略選擇是以拖待變，用敷衍的態度與漂亮的口號回應國際壓力。

Climate change is among the most significant subjects of debate in politics and economics. To avoid the imposition of international sanctions, the countries that signed the Kyoto Protocol have been devoted to energy saving and carbon reduction (ESCR). China as a developing country highly dependent on fossil fuels, however, is at crossroads when attempting to give equal consideration to ESCR and economic development. My research tentatively finds that China is adopting two major strategies: first, waiting and seeing without taking essential steps and second, proposing specious slogans for which a great deal of money has been invested. Despite its high economic growth, China is very likely to suffer slow economic progress if materializing those essential steps, which appear impractical with the fact that they will not necessarily be taken into serious consideration by local governments. Because the ideas of the U.S. and European countries still have varied in related issues, my conclusion tends to be that China's current strategy in response to international pressure is to remain vaguely inactive and see what is going to happen while taking a perfunctory attitude with specious slogans.

---

**關鍵詞：**氣候變遷、碳交易、經濟發展、中國

**Keywords:** Climate Change, Carbon Trading, Economic Development, China

## 壹、前言

氣候變遷與全球暖化一直是一個重要的國際議題。其原因目前只能推測是由於人類工業化過程中產生的大量溫室氣體，致使造成全球暖化。而國際間所規範的減排措施或是減碳的政策，毫無疑問對於所有的工業國家與新興工業國家都會造成極為深遠的影響。無論是減排或是碳交易，所涉及的面向包括工業、商業、金融等各面向，對於所有的國家都是一個前所未有的新議題。因此如何在這波減排趨勢中獲得利基，或是趁勢進行工業轉型或是盤整戰略，便成為所有國家共同均須思考的課題。

中國作為全世界的工廠與市場，每年均有高達二位數的經濟成長，在碳排放的需求龐大不言可喻。在氣候變遷與減碳的議題上，中國一方面是最大的工業國之一，每年製造龐大的二氧化碳，遭受制裁或是被迫減排似乎是趨勢；但是它一方面也是世界工廠，它任何的產業政策實施與盤整對所有國家都會造成極為深遠影響。從另一個角度來說，中國近幾年也對各種國際事務積極參與，它對氣候變遷相關公約的參與及投入，也會影響到相關公約的實施成效。就內部來看，中國近年由於經濟成長速度驚人，因此在國內建設投入極為龐大。但是氣候變遷與減碳所涉及的面向極廣，除了政府的投入資金外，還包括產業的配合，金融體制的調整，地方與中央之間政策的協調等。中國本身是否能在內部做出有效的統整，理出個方向，同時還能及時因應外部的挑戰與變化，便攸關中國在該議題上的投入角色與戰略選擇。

## 貳、問題的提出

為因應全球氣候變遷所帶來的影響，1994年150個國家在紐約聯合國總部通過《聯合國氣候變化綱要公約》(UNFCCC)，同意對工業國設定初

始減量目標，為避免溫室氣體造成的危害。但由於公約中未針對氣候變化問題制定具體的措施，因此又在 1997 年在日本京都簽署《京都議定書》，內容規範 38 個國家及歐盟，其目的是在於控制人為排放之溫室氣體數量以減少溫室效應造成的影響。不過因為美國及澳洲等國仍未簽訂議定書，遂使京都議定書的規範能力大打折扣。

目前，全球大多已採用「低碳經濟」作為應對氣候變化的方案。低碳經濟以低耗能、低污染、低排放為基礎，並減少溫室氣體排放，提高能源使用率為訴求。但減碳的生產方式也對開發中國家帶來困境，特別是正處於工業化及開發中國家，由於其能源需求也同步增長，這導致生產成本將會增加。特別是如中國大陸，其正處於經濟結構轉型的重要階段，倘若因為節能減碳而導致生產成本大增，則其有可能會對其經濟發展造成負面影響，這是中國所面臨的第一個選擇上的困境。其次中國近年來的確也因為全球氣候異常而導致其天災不斷，對於全球氣候異常所引發的問題，也比其他國家有著更深的體認，在救災與防治災害上的支出逐年增加，這毫無疑問對其經濟增長是另一項重大困境。也因此當面對全球暖化的危機與自身經濟的發展，北京當局面臨了兩難的處境。

除了前兩項困境外，氣候變遷也同時帶給中國很大的挑戰，還包括了各地天災不斷，而且開始出現氣候移民與氣候難民。其實自中共建政以來，一直飽受沙漠化問題所苦，幾乎中國大陸北方所有地區，都面臨沙漠化的危機。北方的沙漠正以最快的速度向南推進，不但吞蝕了大片農村莊園與耕地，迫使每年都有數以千計的居民被迫逃離家園，所以國內外專家學者均不斷關注中國政府有沒有能力解決 13 億人口的吃飯問題。雖然中國大陸近十年來糧食自給率一直保持在九成以上，證明北京當局有能力養活 13 億人口。但是隨著大陸人口增加、沙漠化造成耕地面積減少，中國大陸糧食安全前景並不樂觀。而且即使首都北京也難逃沙漠化侵襲的命運，強大的沙塵暴不時壟罩北京與其他北方城市，空氣中瀰漫的沙塵，對建築物、車輛與人體健康都造成莫大損害。一旦沙漠化問題無法解決，中

國甚至已經認真的考慮遷都的問題。因此氣候變遷對中國的政治、經濟乃至國家發展，都有其深遠重要的影響。

氣候變遷與全球暖化既然是當今最重要的議題，如何抑制碳排放量更是攸關各國的經濟發展策略。中國大陸國家主席胡錦濤 2010年9月22日出席聯合國氣候變遷高峰會時表示，基於對世界與人類的責任感，中國大陸 2020年時平均每單位 GDP 的二氧化碳排放量將以「顯著的幅度」低於 2005年，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。此舉引發世界各國對中國大陸因應溫室氣體排放作為的關注。由於中國大陸自改革開放以來，採取粗放的經濟發展策略，致能源消耗隨著經濟成長大幅擴增，最終能源消費占世界能源總消費比重，從 1973年 7.9%，大幅成長至 2007年 15.2%，且中國大陸富煤、缺油、少氣，故能源的消耗都是以高污染的煤炭為大宗，約占七成。若以產業面觀察，工業部門是能源最大消耗者，也高達七成以上。依 IEA 統計資料顯示，中國大陸二氧化碳排放量占全球比重由 1973年 5.7%增至 2007年 21.0%，已超越美國所占比重 19.92%，居全球第二大二氧化碳排放國。<sup>1</sup>顯然這種抑制碳排放的作法未來對其經濟發展與戰略，會有重大影響。特別是面對聯合國於 2009年6月氣候變化大會上公開提議，對沒有實施二氧化碳溫室氣體強制減排的國家實施附加貿易關稅，以及美國將於 2020年徵收「碳關稅」等強大的國際減排壓力下，中國大陸雖然近來積極發展太陽能產業等新興能源產業，但仍然面臨諸多的問題與挑戰。例如中國大陸目前仍處於快速工業化和城市化的過程中，人均能源消費量因鋼鐵、汽車、造船、機械工業的發展及城市化需要消耗大量的能源，會持續維持增長，只有完成工業化和城市化後，人均能源消費才能保持穩定。依中國目前經濟發展水平較低，如 2008年人均 GDP 僅 3,157 美元，如果中國的工業化

---

<sup>1</sup> 參考經建會經濟研究處，《中國大陸因應氣候變遷長路漫漫》，98年10月13日，<http://www.cepd.gov.tw/m1.aspx?sNo=0012432>。

和城市化至仍將持續二十年，則表示未來中國大陸能源消耗增長還是難以緩慢下來。

儘管過去二十年，中國官方努力促進能源來源多樣化，降低對石化能源的依賴，但以煤為主的能源結構並尚未發生明顯變化。至 2007 年，中國煤炭在能源消費中的比重仍高達 69.5%，仍遠遠高於歐盟和世界平均水平。雖然目前可再生能源利用規模不斷擴大，但僅是稍微降低煤炭在未來能源結構中比重。在可預見的未來，中國大陸主要仍高度依賴二氧化碳排放高的煤炭或石油。另外就是中國的技術創新能力不足，技術轉讓存在障礙。鑒於推動替代能源或促進節能的關鍵在於技術創新與技術轉讓，而中國大陸缺乏先進、有利於減緩溫室氣體排放的技術，又難以從已開發國家取得先進技術，加上自主研發能力有限，中國大陸不得不依靠商業管道，不斷引進先進的能源技術，包括風能、太陽能 and 先進的核能技術。但基本上，這些都是在商業化條件下的轉讓，而且轉讓條件非常苛刻。若靠自主研發，要完全形成產業化和大規模發展，尚需一段時間。因此在外在國際環境的要求與自身條件的限制，可以說是中國在經濟戰略轉型上的重要壓力來源。

面對溫室氣體減量壓力，世界各國幾乎都在進行能源使用與產業結構的調整。中國大陸的因應對策，對內是將藉由發展新興能源產業及調整產業結構，以降低能源密集度；對外則透過外交手段，主張已開發國家應率先大幅量化減排，開發中國家則可根據國情，在能持續發展的框架下採取適當減緩行動。中國刻正積極拉攏印度、巴西、南非、墨西哥等主要開發中國家的支持，爭取哥本哈根談判的有利情勢。

顯然氣候變遷與全球暖化是當今最重要的議題，如何抑制碳排放量更是攸關各國的經濟發展策略。本論文將以此為出發，去進行中國在氣候變遷上可能的思考與選擇。

表一：全球主要國家 CO2 排放量與每單位 GDP 排放 CO2

年份	CO2 排放量 (占全球比重%)			每單位 GDP 排放 CO2 (公斤 CO2 /美元)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
全球排放量	271.36 億公噸	280.03 億公噸	289.62 億公噸	0.5	0.49	0.47
中國大陸	18.80	20.17	21.00	0.63	0.63	0.60
美國	21.44	20.34	19.92	0.53	0.51	0.50
俄羅斯	5.69	5.67	5.48	1.12	1.08	0.99
印度	4.23	4.46	4.57	0.34	0.34	0.33
日本	4.47	4.33	4.27	0.35	0.34	0.34
德國	3.00	2.94	2.76	0.37	0.37	0.34
加拿大	2.02	1.92	1.98	0.55	0.53	0.55
英國	1.95	1.92	1.81	0.31	0.31	0.29
韓國	1.65	1.70	1.69	0.47	0.47	0.46
巴西	1.21	1.19	1.20	0.24	0.23	0.22
南非	1.22	1.22	1.19	0.71	0.70	0.67
墨西哥	1.44	1.49	1.51	0.38	0.40	0.37

資料來源：International Energy Agency, Key World Energy Statistics 2007, 2008, 2009 Edition.

### 參、研究方法與假設

如果我們把大氣層與碳排放的配額當作是一種共享性資源 (common pool resources, CPRs)，由於共享性資源之屬性具有排他性困難、以及耗損性高的特性，過度使用的後果，常導致公共資源耗竭。

傳統政策科學對於共享性資源管理問題的討論，主要採取 Hardin 共有

財之悲劇 (the tragedy of the commons) 理論、<sup>2</sup>Dawes 的「囚犯困境」賽局<sup>3</sup>以及 Olson 集體行動的邏輯<sup>4</sup>等三種模型，而此三種模型皆指向一個結論——集合個體之理性不見得會達到集體理性的結果。即使是沒有為該公共財貨或服務支付任何成本的個人，亦可能享有該財貨或服務所帶來之利益，而在理性的選擇下，大多數人都不願意負擔成本，只想去享受公共財，因此會出現所謂的搭便車 (free rider) 的現象，而如果大多數成員都選擇追求自身最大利益、背叛、或不為集體利益付出貢獻，就不會產生集體利益，導致公共財的耗損；另一種情況是有部分人提供集體性財貨 (collective goods) 而有些人則不願意，則集體利益的供給亦不會達到最適水平。

從囚犯的困境 (The Prisoner's Dilemma) 的模型中，我們可以發現合作才能創造雙方的最大利益。但是對重覆循環的「囚犯的困境」則又有新的發現：一、人的相互關係很重要；二、最幸運的人不是佔了別人的便宜的人，而是找到了一個理想的合作夥伴的人。傳統理論的預測雖部分符合實情，但至今亦有相當案例顯示：使用者能自我組織，或在權威的協助下，克服上述困境。這些案例共同指出，超越政府與市場二分途徑的自我組織 (self-organization) 或自我治理 (self-governance)，才是比較有效率與長期穩定之制度設計與安排。<sup>5</sup>

Ostrom 以「共有資源」(common-pool) 來譬喻人類所共同擁有的有限生存資源，因為人類所擁有的大部分公共資源都非常有限，且成本分

---

<sup>2</sup> Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons," *Science*, No.162 (1968), pp.1243-1248.

<sup>3</sup> R. M. Dawes, "The Commons Dilemma Game: An n-Person Mixed-Motive Game with a Dominating Strategy for Defection," *ORI Research Bulletin*, No.13 (1973), pp.1-12.

<sup>4</sup> Mancur Olson, *The Logic of Collective Action* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1965).

<sup>5</sup> Elinor Ostrom, *Governing The Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action* (Cambridge: Cambridge University Press, 1990); Elinor Ostrom and James Walker, "Neither Markets nor States: Linking Transformation Processes in Collective Action Arenas," in Dennis Mueller ed., *Perspectives on Public Choice: A Handbook* (New York: Cambridge University Press, 1997).



散，產權難以界定，監督不易，故容易被浪費導致消耗殆盡，所以他認為有三大問題須解決：

(一) 制度供給 (institution supply) 問題，亦即需提供一套參與者可以依循的則；

(二) 可信承諾 (credible commitment) 問題，規則確立後，必須確保規則確實能被穩定運作，提供參與者踐行規則信心與計算行動的依據；

(三) 監督機制 (monitor) 的問題，若缺乏監督，再好的制度，再可信的承諾，都只是空談。<sup>6</sup>

Agrawal 建議，CPRs 研究者規畫研究設計時需考量兩項要素：(一) 理論上相關的變數；(二) 深度瞭解個案。譬如：做監視及制裁機制的研究，就必須曉得團體可能採用哪些監督形式，是採用第三者監督，抑或是採用互相監督或輪流監督的方式。換句話說，日益增加的個案研究經驗支持資源的使用者本身或接近資源的使用者能夠透過有效地團體互動與共識凝聚，形成使用資源的自治組織或以使用者為主的自然資源管理 (community-based natural resource management)，<sup>7</sup> 比起政府機關等外在的管理單位，更能針對當地的物質與社會情境，發展出合理的自我管理規則，並有效地執行此類規則，以避免「悲劇」的產生。亦即，透過當地資源使用者的自治 (self-governance of appropriators)，來管理共享性資源是目前愈來愈受到重視的解決方式。<sup>8</sup>

由於近年來有許多研究案例指出，過度使用不一定是共享性資源的必然結果，所以共有資源制度理論提供了一個突破性的觀點，主張儘管影響環境資源管理成效的因素很多，但對所有因子的討論最終都必須面臨相同的關鍵性問題：為達到永續發展的目標，不同背景與層級的人類社群可否

---

<sup>6</sup> Ostrom, *Governing The Commons*.

<sup>7</sup> A. Agrawal and C.C. Gibson, *Communities and the Environment: Ethnicity, Gender and the State in Community-Based Conservation* (New Jersey: Rutgers University Press, 2001).

<sup>8</sup> 湯京平、呂嘉泓，〈永續發展與公共行政 - 從山美與里佳經驗談社區自治與「共享性資源」的管理〉，《人文社會科學集刊》，第14卷，第2期(2002年)，頁1-28。

發展出有效的制度，以規範人們的行為。<sup>9</sup>此理論指出，在許多情況下，人類社群可以自主發展出有效的制度以達到環境資源管理的目標，所以它因此質疑過去社會科學界對人類自主解決社會困境的悲觀論點；學術界也發現，一旦人們可以自我組織起來以創造與執行有效的制度，那麼其成效通常會勝過由外界所強加施行的制度。<sup>10</sup>這個理論亦同意，人們在許多情況下並無法克服社會困境，因此探討在何種條件下社會可以自主發展出有效的制度，將是主要的討論課題。<sup>11</sup>

目前對氣候變遷的在碳排放的約束主要是經由國際治理（international governance）的建制去進行約束管控。在減碳的過程中需要經過不斷的談判與國際合作才能達到目標，但是國際談判與國際合作也是有成本的，而這個成本的降低必須透過國際建制來降低。這個建制就是《聯合國氣候變化框架公約》與《京都議定書》，《京都議定書》為了降低交易成本，也設計了三種機制：聯合履約（JI）、排放權交易（ET）、<sup>12</sup>清潔發展機制（CDM），這三個機制也約束了三語者的行為與策略選擇。茲分別論述如下：

（一）聯合履約機制：聯合履約機制鼓勵發達國家的公司組織通過專案合作達到減排，同時鼓勵在合作的國家間進行技術和經驗轉讓。京都議定書要求某些 JI 專案是經過核實的（即以認可的經營實體對 PDD 和減排的確定為準）。JI 專案的 PDD 確定跟 CDM 專案的 PDD 核證相類似。如果專案所在國沒有建立能滿足京都議定書要求的 GHG 調查和報告的程式，則該審核是強制性的。PDD 的確定包括對項目技術特點、實施計畫、可持續發展參數和時間表等專案資訊的評審，還包括對監測和核實計畫的評

---

<sup>9</sup> Ostrom, *Governing The Commons*; Agrawal and Gibson, *Communities and the Environment*.

<sup>10</sup> 戴興盛、謝妙勤，〈保育為先：苗栗縣後龍溪區域性河川保育之集體行動與制度分析〉，《地理學報》，第 48 期（2007 年），頁 67-86。

<sup>11</sup> Elinor Ostrom, *Understanding Institutional Diversity* (Princeton: Princeton University Press, 2005).

<sup>12</sup> 2010 年 8 月國家發改委剛剛宣布「五省八市」作為低碳省份和低碳城市試點。而北京、天津、上海也都已經成立了交易所，進行節能減排方面的交易工作試點。

審。減排的確定是核實減排量或移出量，該過程須符合適用的京都議定書的準則。如果 JI 項目東道國沒有滿足京都議定書和馬拉喀什協議規定的適用方法和報告的要求，那麼對該 JI 專案的核實是強制性的。減排的確定包括對基準線計算、監控結果和資料收集和績效記錄的評審，及與專案參與人員和利益相關方的面談，並包括對實際操作和資料收集的和準確性及監測設備的評審。於 2000 年或以後開始的專案可列為 JI 專案，不過，減排量只能到 2008 年後才可發放。

(二) 排放權交易：碳排放交易 CDM 是 1997 年京都議定書建立起來的一個重要機制，讓碳排放有市場價格，希望透過市場機制，促進減碳的目標達成。

(三) 清潔發展機制：清潔發展機制 (Clean Development Mechanism, CDM) 是京都議定書下面唯一一個包括發展中國家的彈性機制。京都議定書對附件 1 國家 (均為已開發國家) 有具體的溫室氣體排放指標規定，其中不少國家一來不願降低生活水平以降低能耗，二來節能技術已經達到較高水準繼續挖潛難度較大，因此達到規定目標有困難，清潔發展機制允許這些已開發國家通過幫助在發展中國家進行有利於減排或者吸收大氣溫室氣體的項目，作為本國達到減排指標的一部分。該機制由位於德國波恩執委會負責管理執行，如果某項目在執委會註冊並且其減排效果得到認證，這個項目就能得到等量的「減排認證」(Certified Emissions Reduction, CER)，1CER 等於 1 噸二氧化碳或等效的其他溫室氣體的排放指標。減排認證從設計到實施的全過程均在嚴格的公共審查之下，國際認證、標準化計算和監測標準等都是透明的，所以減排指標真是可信。清潔發展機制在 2005 年京都議定書進入強制執行階段後 (這被很多投資人看作未來發展的一個關鍵因素) 得到了巨大的發展動力。

這三個機制可以說是限制了各個參與者的遊戲規則與選擇。在這三個交易機制的基礎上，參與者共有下列幾項：

- (一) 國際組織：例如 OECD，UN；
- (二) 國家；
- (三) 需要碳排放配額的廠商：在中國需要碳排放的廠商，很多是國營企業，或跟政府政商關係很深的大企業。

這三個參與者的偏好與利益基礎均不相同。對於國際組織來說，降低到預定的碳排放目標是他的最大利益；對於國家來說，爭取最大的碳排放配額又不會被處罰是最大利益；對於個別的廠商來說，能維持現有生產設備規模又不被迫購買額外的碳排放配額是最大利益。因此，從囚犯困境模型來說，「減排不買配額」或是「不減排買配額」是形同認罪的選項；不減碳也不買配額則是最優選項，但是機率不大。而國家與廠商之間存在著共同利益的最優選擇是「不減排」，其次才是「減排不買配額」或是「不減排買配額」，至於選擇減排還是買配額端賴哪一個成本較低，以目前的情況來說雖然買配額的成本低於減排，主要原因是減排涉及的是環保設備的更新，以發展中國家來說這是很高的成本支出，但是由於現在中國的相關配套措施如果不完整，致使廠商根本無從得知如何買碳配額，因此目前中國國內碳配額交易件數仍然很少。最糟的選擇是「減排又買配額」，也是最不願意的選項。對於國際組織來說，則是如何運用權力讓國家與廠商在減排或是購買配額之中，達到它預設的資源平衡的目標，也就是維持這個共有財的資源不被過度耗竭。

中國發改委副主任解振華表示，目前有 18 個省分可完成十一五節能減排任務，6、7 個省分完成有困難，但年內完成單位 GDP 能耗降低 20% 仍有可能。他指出，結構節能只占總比例 30%，大部分還是靠技術節能，通過以獎代補鼓勵節能技術改造，從中央投入人民幣 2000 多億資金支援技術改造，只占總投資 15% 左右，效果明顯。孫翠華說，目前碳交易主要有基於《京都議定書》下的 CDM 項目減排和排放權交易兩種方式。中國

正處於工業化發展階段，不可能現在設定二氧化碳減排的總量限制。<sup>13</sup>

2008年7月份以來，中國的三個碳交易機構自成立以來，在基於 CDM 的碳交易方面收效甚微，大多甚至沒有成功進行過一次交易。以成立於 2008年7月份的山西呂梁節能減排項目交易中心為例，只在 2010年三月份促成了山西一家公司與瑞典碳資產公司一單 CDM 交易，而且在這筆交易中基本上還沒獲得什麼收益。<sup>14</sup>顯然中國官方對此仍處於走一步算一步的觀望階段，看國際社會的下一步如何運作，他才決定他的下一步作法。

中國在相關議題上的保守謹慎其實一直都使一路走來始終如一。在 2009年聯合國 CDM 執行理事會第 51 次會議上，中國最終有十個風電 CDM 專案被拒絕，其餘項目進入複審或修改階段。執行理事會給出的拒絕理由是，中國調低風電上網電價，可能會導致投資者改變投資動機。《每日經濟新聞》記者調查發現，中國碳交易市場潛力巨大，但仍以 CDM 專案的場外交易為主，碳交易市場亟待完善，仍需破解多道難題。

2009年11月17日，中國國內首筆碳交易完成。這筆交易是上海濟豐紙業包裝股份有限公司（以下簡稱上海濟豐）向廈門赫仕環境工程有限公司購買了 6266 噸的碳排放量。<sup>15</sup>有意思的是濟豐紙業並不是國營事業或陸資事業，而是 1977 年在美國成立的美商企業，1991 年之後才在中國設廠。<sup>16</sup>顯見絕大部分的國營事業或陸資企業仍在處於觀望。

---

<sup>13</sup> 〈節能減排五年大考 今年降幅須達 5.20% 才達標〉，2010 年 10 月 19 日，  
[http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/fortune/2010-10/19/c\\_12673694\\_4.htm](http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/fortune/2010-10/19/c_12673694_4.htm)。

<sup>14</sup> 參考：張莉，〈我國碳交易資源開發太粗放「國外吃肉我喝湯」〉，  
<http://env.people.com.cn/BIG5/106985/10016851.html>。

<sup>15</sup> 參考：段曉琳，〈中國碳交易市場調查：沒有定價權淪為賣「破」翁〉，  
<http://energy.nmgnews.com.cn/system/2009/12/10/010345323.shtml>。

<sup>16</sup> 關於濟豐紙業的資訊，可參考：  
[http://www.pacific-millennium.com/Pacific/execute.shl?langCode=zh\\_CN&execCode=pacific.dispatch.about.history](http://www.pacific-millennium.com/Pacific/execute.shl?langCode=zh_CN&execCode=pacific.dispatch.about.history)。

### 肆、中國處理全球氣候變化問題的方法與困境

由於中國是一個發展中國家，實現經濟和社會發展、消除貧困是首要的優先事項。在可預見的時期內，中國經濟仍將保持快速增長，部分人民的生活水準仍有一個較大幅度的提高，能源需求和二氧化碳排放量不可避免地還將增長，作為溫室氣體排放大國的形象將更加突出，無疑將對中國的社會經濟發展帶來嚴峻的挑戰。

由於在京都會議後，一些發達國家試圖以《京都議定書》已規定發達國家的減排指標為由，集中全力向中國和印度等主要的發展中國家施壓。有的發達國家甚至明確提出將發展中國家「有意義的參與作為」其批准議定書的前提條件之一，並與公約的資金機制掛鉤。發達國家要求發展中國家參與全球減排的理由包括：環境原因、競爭力原因、政治原因等。雖然這些理由嚴重背離了公約「共同但有區別的責任」原則，以及公約特別強調的「發展中國家能在多大程度上有效履行其在本公約下的義務，將取決於發達國家對其在本公約下所承擔的有關資金和技術轉讓的承諾的有效履行，並將充分考慮到經濟和社會發展以及消除貧困是發展中國家首要和壓倒一切的優先任務。」

自然資源是國民經濟發展的基礎，資源的豐盛與否和組合狀況，在很大程度上決定著一個國家的產業結構和經濟優勢。中國到 2008 年底，仍有 59.5% 的人口為鄉村人口，<sup>17</sup> 面臨著繼續完成工業化和城市化的長期發展，人均資源短缺是中國經濟發展的長期制約因素。傳統的消費和生產模式是一種資源耗竭型、不可持續的消費和生產模式，這種模式已經對中國的社會經濟發展構成了巨大的挑戰。從發展模式的選擇看，雖然各國有權根據本國的具體情況來選擇自己的發展道路，但在其發展過程中，但都遵循路徑依賴（*path dependence*）的原則，很少有國家發生例外。特別是在

---

<sup>17</sup> 參見《中國統計年鑑 2009》，<http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2009/indexch.htm>。

產業與發展策略的選擇，更是深受之前選擇的影響而且大多無法回頭。

由於人均商品能源消費和經濟發達水準有明顯相關關係，可以說在目前的技術水準和消費方式下，想要達到工業化國家的發展水準意味著人均能源消費必然達到較高的水準。世界上目前尚沒有既有較高的人均 GDP 水準又能保持很低人均能源消費和排放水準的先例。因此伴隨著經濟的快速發展和人口的繼續增長，中國能源消費和二氧化碳排放都將繼續增加。有關預測表明，中國二氧化碳排放總量有可能在 2025 年左右就超過美國，成為世界第十排放大國。<sup>18</sup>儘管中國目前的人均二氧化碳排放量仍很低，但由於中國人均二氧化碳排放年均增長率高於世界平均水準，按照目前的發展趨勢，預計在 2030 年左右，中國的人均二氧化碳排放量就有可能超過世界平均水準。中國是世界上少數幾個仍以煤為主要燃料的國家，2008 年中國煤炭生產佔全國能源生產比重總量的 76.7%。同石油、天然氣相比，單位熱量燃煤引起的二氧化碳排放比使用石油、天然氣分別高出 36% 和 61% 左右。<sup>19</sup>由於調整能源結構在一定程度上受到能源資源結構的制約，提高能源利用效率又面臨著技術和資金上的壓力，以煤為主的能源資源和消費結構，使中國控制二氧化碳排放的前景並不樂觀。

事實上碳交易的問題上停滯不前，也是必須要克服的問題。除了政策不明朗的制約外，中國國內機構從事碳交易還面臨一些現實困境。一是審批程序復雜，CDM 碳交易業主收益獲取慢。有關數據顯示，截至 2009 年 6 月 22 日，中國政府已經批准 2091 個 CDM 項目。截至 2009 年 7 月 6 日，中國有 581 個項目在聯合國獲得注冊；其中獲得簽發也就是企業真正有收益的不足 120 家。其主要原因是審批效率問題。國家發改委及聯合國都只有一個相關部門，卻管理著全國的 CDM 項目，導致一個項目從啟動到最後簽發最快也需一年時間。二是企業業主對 CDM 了解過少，參與積極性

---

<sup>18</sup> 參考：<http://www.sinoitaenvironment.org/ReadNews.asp?NewsID=1051>。

<sup>19</sup> 參考《中國統計年鑑 2009》。

不高。且受簽發難等因素影響，碳交易風險較高，其收益率也隻有 10% 左右。出於風險、收益等因素考慮，多數企業投資積極性，部分企業甚至是為了保項目或者出於環保、安全等行政壓力才開展碳交易。三是國際碳基金沉澱資金過多，影響各方積極性。國際碳基金負責國內 CDM 項目的前期開發，目前已在中國投放了大約七、八億元的開發資本。由於聯合國簽發項目過少、投資獲益周期較長，導致這部分資金沉澱，影響了部分碳基金在中國的投資意向，進而增加了國內交易機構的撮合難度。四是中國國內金融機構參與度不夠，增加了企業業主開展 CDM 項目的難度。按照國際經驗，二氧化碳等溫室氣體已經成為一種金融投資工具，必須有銀行、期貨、基金等金融機構的廣泛參與。在我國，受專業等因素限制，除興業銀行等少數金融機構外，相關金融機構參與度很低，導致企業業主在開展 CDM 項目時出現融資等難題。之所以出現這些問題的根本原因在於，中國沒有建立一種市場化驅動的碳交易市場體系和機制。雖然碳市場的空間是巨大的，可能會超過任何金融產品。但對中國企業而言，通過技術提高效率、通過金融手段實現收益顯然是一個複雜過程，但並非他們的優先選項。

### 伍、中國政府的立場與目前作為

由於氣候變遷在各國都是是跨部會的議題，因此中國為加強對全球氣候變化工作的領導，1998 年在國務院內就成立「國家氣候變遷對策協調小組」。2007 年成立「國家長期應對氣候變遷領導小組」，由總理溫家寶擔任組長，負責制定國家應對氣候變遷的重大戰略、方針和對策，協調解決應對氣候變遷工作中的重大問題，由曾培炎副總理、唐家璿國務委員擔任副組長。領導小組將研究確定國家應對氣候變化的重大戰略、方針和對策，協調解決應對氣候變化工作中的重大問題。應對氣候變化工作的辦事機構設在「發展改革委」。以監督國務院有關部門認真履行職責，以配合執行氣候變遷的相關政策。同時中共也要求地方各級人民政府要加強對本地區



應對氣候變化工作的組織領導，並制定本地區應對氣候變化的方案。

除了政府組織架構的設計調整以外，並在 2007 年 6 月 4 日公佈了《中國應對氣候變化國家方案》作為因應（以下簡稱《方案》）。<sup>20</sup>同日也宣布《應對氣候變遷科技專項行動》，強調將充分利用全球資源、加強國際科技合作、促進國際技術轉讓，依照「以我為主、互利共贏、促進自主創新」原則，將氣候變遷相關科技合作納入雙邊、多邊政府間科技合作協議，提升氣候變遷國際科技合作的層次和水平。

2007 年 10 月胡錦濤在十七大報告中，首度將環境資源問題列為當前中國大陸發展面臨的首要挑戰並提出建設「生態文明」，凸顯對環保的重視度逐漸升高。2008 年國務院新聞辦發表《中國應對氣候變遷的政策與行動》白皮書，提出中共因應對氣候變遷的對策、行動，以及加強國際合作計畫等；同年並成立「氣候變遷專家委員會」，試圖發揮提供決策參考及民間交流功能。

中國政府對氣候變遷的因應措施其實可以遠溯至在 1994 年就制定和發佈了可持續發展戰略—《中國 21 世紀議程—中國 21 世紀人口、環境與發展白皮書》。並於 1996 年首次將可持續發展作為經濟社會發展的重要指導方針和戰略目標，2003 年中國政府又制定了《中國 21 世紀初可持續發展行動綱要》。中國將繼續根據國家可持續發展戰略，積極應對氣候變化問題。中國希望能遵循《氣候公約》規定的「共同但有區別的責任」原則。根據這一原則，中國主張發達國家應帶頭減少溫室氣體排放，並向發展中國家提供資金和技術支持；發展經濟、消除貧困是發展中國家壓倒一切的首要任務，發展中國家履行公約義務的程度取決於發達國家在這些基本的承諾方面能否得到切實有效的執行。

其次就是強調減緩與適應並重的原則。中國宣稱將繼續強化能源節約

---

<sup>20</sup> 〈中國應對氣候變化國家方案〉

[http://news.xinhuanet.com/politics/2007-06/04/content\\_6196300.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2007-06/04/content_6196300.htm)。

和結構優化的政策導向，努力控制溫室氣體排放，並結合生態保護重點工程以及防災、減災等重大基礎工程建設，切實提高適應氣候變化的能力。中國將繼續把節約能源、優化能源結構、加強生態保護和建設、促進農業綜合生產能力的提高等政策措施作為應對氣候變化政策的重要組成部分。同時也會大力發展新能源、可再生能源技術和節能新技術，促進碳吸收技術和各種適應性技術的發展，加快科技創新和技術引進步伐，為應對氣候變化、增強可持續發展能力提供強有力的科技支撐。

中國也宣稱將積極參與《氣候公約》談判和政府間氣候變化專門委員會的相關活動，進一步加強氣候變化領域的國際合作，積極推進在清潔發展機制、技術轉讓等方面的合作，與國際社會一道共同應對氣候變化帶來的挑戰。中國應對氣候變化的總體目標是：控制溫室氣體排放取得明顯成效，適應氣候變化的能力不斷增強，氣候變化相關的科技與研究水準取得新的進展，公眾的氣候變化意識得到較大提高，氣候變化領域的機構和體制建設得到進一步加強。根據上述總體目標，到 2010 年，中國在《方案》中提出將努力實現以下主要目標：

1. 控制溫室氣體排放：通過加快轉變經濟增長方式，強化能源節約和高效利用的政策。努力目標是到 2010 年，實現單位國內生產總值能源消耗比 2005 年降低 20% 左右，相應減緩二氧化碳排放。
2. 通過大力發展可再生能源，積極推進核電建設，加快煤層氣開發利用等措施，優化能源消費結構，通過上述措施，預計 2010 年可減少二氧化碳排放約 0.5 億噸。並同時力爭使可再生能源開發利用總量（包括大水電）在一次能源供應結構中的比重提高到 10% 左右。煤層氣抽採量達到 100 億立方米。
3. 通過強化冶金、建材、化工等產業政策，發展再生經濟，提高資源利用率，加強氧化亞氮排放治理等措施，控制工業生產過程的溫室氣體排放。到 2010 年，力爭使工業生產過程的氧化亞氮排放穩定在 2005 年的水準上。

4. 通過繼續推廣低排放的高產水稻品種和半旱式栽培技術，採用科學灌溉技術，研究開發優良反芻動物品種技術和規模化飼養管理技術，加強對動物糞便、廢水和固體廢棄物的管理，加大沼氣利用力度等措施，努力控制甲烷排放增長速度。
5. 通過繼續實施植樹造林、退耕還林還草、天然林資源保護、農田基本建設等政策措施和重點工程建設，到 2010 年，努力實現森林覆蓋率達到 20%，力爭實現碳匯數量比 2005 年增加約 0.5 億噸二氧化碳。
6. 通過加強農田基本建設、調整種植制度、選育抗逆品種、開發生物技術等適應性措施，到 2010 年，力爭新增改良草地 2400 萬公頃，治理退化、沙化和鹼化草地 5200 萬公頃，力爭將農業灌溉用水有效利用係數提高到 0.5。
7. 通過加強天然林資源保護和自然保護區的監管，繼續開展生態保護重點工程建設，建立重要生態功能區。目標是到 2010 年，力爭實現 90% 左右，自然保護區面積占國土總面積的比重達到 16% 左右，治理荒漠化土地面積 2200 萬公頃。
8. 通過合理開發和優化配置水資源、完善農田水利基本建設新機制和推行節水等措施，到 2010 年，力爭減少水資源系統對氣候變化的脆弱性，基本建成大江大河防洪工程體系，提高農田抗旱標準。
9. 通過加強科學監測以及對海洋和海岸帶生態系統的監管，保護濱海濕地，建設沿海防護林體系，不斷加強紅樹林的保護、營造和管理能力的建設等措施，到 2010 年左右，力爭實現全面恢復和營造紅樹林區。
10. 加強科學研究與技術開發，通過加強自主創新能力，積極推進國際合作與技術轉讓等措施，到 2010 年，力爭在能源開發、節能和清潔能源技術等方面取得進展，農業、林業等適應技術水準得到提高，為有效應對氣候變化提供有力的科技支撐。
11. 制訂減緩溫室氣體排放相關法律法規。特別是儘快制定和頒佈實施

《中華人民共和國能源法》，並根據該法的原則和精神，對《中華人民共和國煤炭法》、《中華人民共和國電力法》等法律法規進行相應修訂，進一步強化清潔、低碳能源開發和利用的鼓勵政策。還有就是全面落實《中華人民共和國可再生能源法》。制定相關配套法規和政策，制定國家和地方可再生能源發展專項規劃，明確發展目標，將可再生能源發展作為社會的考核指標，並通過法律等途徑引導和激勵國內外各類經濟主體參與開發利用可再生能源，促進能源的清潔發展。

12. 加快推進中國能源體制改革。著力推進能源管理體制改革，依靠市場機制和政府推動，進一步優化能源結構；並積極穩妥地推進能源價格改革，逐步形成能夠反映資源稀缺程度、市場供求關係和污染治理成本的價格形成機制，建立有助於實現能源結構調整和可持續發展的價格體系；深化對外貿易體制改革，控制高耗能、高污染和資源性產品出口，形成有利於促進能源結構優質化和清潔化的進出口結構。
13. 進一步推動中國可再生能源發展的機制建設。按照政府引導、政策支持和市場推動相結合的原則，建立穩定的財政資金投入機制，通過政府投資、政府特許等措施，培育持續穩定增長的可再生能源市場；改善可再生能源發展的市場環境，國家電網和石油銷售企業將按照《中華人民共和國可再生能源法》的要求收購可再生能源產品。
14. 在保護生態基礎上開發水電。把發展水電作為促進中國能源結構向清潔低碳化方向發展的重要措施。重點加快西部水電建設，因地制宜開發小水電資源。通過上述措施，預計 2010 年可減少二氧化碳排放約 5 億噸。
15. 加快火力發電的技術進步。優化火電結構，加快淘汰落後的小火電機組，適當發展以天然氣、煤層氣為燃料的小型分散電源；大力發展單機 60 萬千瓦及以上超（超）臨界機組、大型聯合迴圈機組等高效、潔淨發電技術；發展熱電聯產、熱電冷聯產和熱電煤氣多聯供技術；加強電網建設，採用先進的輸、變、配電技術和設備，降低輸、變、

配電損耗。通過上述措施，預計 2010 年可減少二氧化碳排放約 1.1 億噸。

16. 大力發展煤氣產業。將煤氣勘探、開發和礦井瓦斯利用作為加快煤炭工業調整結構，最大限度地減少煤炭生產過程中的能源浪費和甲烷排放。主要鼓勵政策包括：對地面抽採專案實行探礦權、採礦權使用費減免政策，對煤礦瓦斯抽採利用及其他綜合利用專案實行稅收優惠政策，煤礦瓦斯發電專案享受《中華人民共和國可再生能源法》規定的鼓勵政策，工業、民用瓦斯銷售價格不低於等熱值天然氣價格，鼓勵在煤礦瓦斯利用領域開展清潔發展機制專案合作等。通過上述措施，預計 2010 年可減少溫室氣體排放約 2 億噸二氧化碳當量。
17. 推進生物質能源的發展。以生物質發電、沼氣、生物質固體成型燃料和液體燃料為重點，大力推進生物質能源的開發和利用。在糧食主產區等生物質能源資源較豐富地區，建設和改造以秸稈為燃料的發電廠和中小型鍋爐。在經濟發達、土地資源稀缺地區建設垃圾焚燒發電廠。在規模化畜禽養殖場、城市生活垃圾處理場等建設沼氣工程，合理配套安裝沼氣發電設施。大力推廣沼氣和農林廢棄物氣化技術，提高農村地區生活用能的燃氣比例，把生物質氣化技術作為解決農村和工業生產廢棄物環境問題的重要措施。努力發展生物質固體成型燃料和液體燃料，制定有利於以生物燃料乙醇為代表的生物質能源開發利用的經濟政策和激勵措施，促進生物質能源的規模化生產和使用。通過上述措施，預計 2010 年可減少溫室氣體排放約 0.3 億噸二氧化碳當量。
18. 積極扶持風能、太陽能、地熱能、海洋能等的開發和利用。通過大規模的風電開發和建設，促進風電技術進步和產業發展，實現風電設備國產化，大幅降低成本，儘快使風電具有市場競爭能力；積極發展太陽能發電和太陽能熱利用，在偏遠地區推廣戶用光伏發電系統或建設小型光伏電站，在城市推廣普及太陽能一體化建築、太陽能集中供熱

水工程，建設太陽能採暖和製冷示範工程，在農村和小城鎮推廣戶用太陽能熱水器、太陽房和太陽灶；積極推進地熱能和海洋能的開發利用，推廣滿足環境和水資源保護要求的地熱供暖、供熱水和地源熱泵技術，研究開發深層地熱發電技術；在浙江、福建和廣東等地發展潮汐發電，研究利用波浪能等其他海洋能發電技術。通過上述措施，預計 2010 年可減少二氧化碳排放約 0.6 億噸。

19. 嚴格執行《產業結構調整指導目錄》。控制高耗能、高污染產業規模，降低高耗能、高污染產業比重，鼓勵發展高新技術產業，優先發展對經濟增長有重大帶動作用的低能耗的資訊產業，制定並實施鋼鐵、有色、水泥等高耗能行業發展規劃和產業政策，提高行業准入標準，制定並完善國內緊缺資源及高耗能產品出口的政策。
20. 制定節能產品優惠政策。重點是終端用能設備，包括高效電動機、風機、水泵、變壓器、家用電器、照明產品及建築節能產品等，對生產或使用目錄所列節能產品實行鼓勵政策，並將節能產品納入政府採購目錄，對一些重大節能工程項目和重大節能技術開發、示範專案給予投資和資金補助或貸款貼息支援，研究制定發展節能省地型建築和綠色建築的經濟激勵政策。
21. 研究鼓勵發展節能環保型小排量汽車和加快淘汰高油耗車輛的財政稅收政策。擇機實施燃油稅改革方案，制定鼓勵節能環保型小排量汽車發展的產業政策，制定鼓勵節能環保型小排量汽車消費的政策措施，取消針對節能環保型小排量汽車的各種限制，提高軌道交通在城市交通中的比例，研究鼓勵混合動力汽車、純電動汽車的生產和消費政策。
22. 進一步落實《節能中長期專項規劃》提出的十大重點節能工程。積極推進燃煤工業鍋爐（窯爐）改造、區域熱電聯產、餘熱餘壓利用、節約和替代石油、電機系統節能、能量系統優化、建築節能、綠色照明、政府機構節能、節能監測和技術服務體系建設等十大重點節能工程的

實施，確保工程實施的進度和效果，儘快形成穩定的節能能力。通過實施上述十大重點節能工程，預計「十一五」期間可實現節能 2.4 億噸標準煤，相當於減排二氧化碳約 5.5 億噸。

23. 強化鋼材節約，限制鋼鐵產品出口。進一步貫徹落實《鋼鐵產業發展政策》，鼓勵用可再生材料替代鋼材和廢鋼材回收，減少鋼材使用數量；在確保安全的情況下，降低鋼材使用係數；鼓勵研究、開發和使用高性能、低成本、低消耗的新型材料，以替代鋼材；鼓勵鋼鐵企業生產高強度鋼材和耐腐蝕鋼材，提高鋼材強度和使用壽命；取消或降低鐵合金、生鐵、廢鋼、鋼坯（錠）、鋼材等鋼鐵產品的出口退稅，限制這些產品的出口。
24. 進一步推廣散裝水泥、鼓勵水泥摻廢渣。繼續執行「限制袋裝、鼓勵和發展散裝」的方針，完善對生產企業銷售袋裝水泥和使用袋裝水泥的單位徵收散裝水泥專項資金的政策，繼續執行對摻廢渣水泥產品實行減免稅優惠待遇等政策，進一步推廣預拌混凝土、預拌砂漿等措施，保持中國散裝水泥高速發展的勢頭。
25. 進一步推動己二酸等生產企業開展清潔發展機制專案等國際合作，積極尋求控制氧化亞氮及氫氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF<sub>6</sub>）等溫室氣體排放所需的資金和技術援助，提高排放控制水準，以減少各種溫室氣體的排放。
26. 加強水利基礎設施的規劃和建設。加快建設南水北調工程，通過三條調水線路與長江、黃河、淮河和海河四大江河聯通，逐步形成「四橫三縱、南北調配、東西互濟」的水資源優化配置格局。加強水資源控制工程（水庫等）建設、灌區建設與改造，繼續實施並開工建設一些區域性調水和蓄水工程。
27. 加強氣候變化相關科技工作的宏觀管理與協調。依據《國家中長期科學和技術發展規劃綱要》對氣候變化相關科技工作提出的要求，加強

氣候變化領域科技工作的宏觀管理和政策引導，健全氣候變化相關科技工作的領導和協調機制，完善氣候變化相關科技工作在各地區和各部門的整體佈局。

28. 加大對氣候變化相關科技工作的資金投入。加大政府對氣候變化相關科技工作的資金支援力度，建立相對穩定的政府資金管道，確保資金落實到位、使用高效，發揮政府作為投入主管道的作用。多管道籌措資金，吸引社會各界資金投入氣候變化的科技研發工作，將科技風險投資引入氣候變化領域。充分發揮企業作為技術創新主體的作用，引導中國企業加大對氣候變化領域技術研發的投入。積極利用外國政府、國際組織等雙邊和多邊基金，支援中國開展氣候變化領域的科學研究與技術開發。

為了有效利用中國清潔發展機制基金。根據《清潔發展機制專案運行管理辦法》中的有關規定，中國政府對清潔發展機制專案收取一定比例的「溫室氣體減排量轉讓額」，用於建立中國清潔發展機制基金，並通過基金管理中心支持氣候變化領域的相關活動。中國清潔發展機制基金的建立，對於加強氣候變化基礎研究工作，提高適應與減緩氣候變化的能力，保障《國家方案》的有效實施，緩解氣候變化領域的資金需求壓力，都將起到積極的作用。另透露自「十一五」迄今，中共科技部已為應對氣候變遷投入 46 億元人民幣，<sup>21</sup>而 2008 年推出的 4 兆人民幣經濟刺激計畫中，亦有 5,800 億元人民幣用於與應對氣候變遷相關的項目，比例佔整個計畫的 15% 左右。<sup>22</sup>

2009 年 5 月中國又提出《落實峇里島路線圖—中國關於哥本哈根會議的立場》文件，<sup>23</sup>強調應堅持《公約》和《議定書》基本框架，嚴格遵循

---

<sup>21</sup> 中共科技部部長萬鋼在 2007 年 6 月 14 日新聞發布會上講話。

<sup>22</sup> 中共外交部氣候變遷談判特別代表于慶泰在 2009 年 8 月 5 日中外記者會上透露。

<sup>23</sup> 徐松，〈中國提出應對氣候變化國際談判的立場文件〉，2009 年 5 月 21 日



「峇里路線圖」授權，為確保公約全面、有效和持續實施，對減緩、適應、技術轉讓、資金支持等問題做出相應安排，並確定發達國家在京都議定書第二期承諾的進一步量化減排目標。2009年8月12日溫家寶主持召開國務院常務會議，審議原則通過《規劃環境影響評價條例》(草案)，決定將應對氣候變遷納入國民經濟和社會發展規劃、抓好國家方案的落實、發展綠色經濟、強化氣候變遷綜合能力建設、健全應對氣候變遷的法律體系並積極開展相關國際交流與合作。<sup>24</sup>胡錦濤在2009年9月22日聯合國召開的「氣候變遷峰會」上，聲稱「至2020年二氧化碳排放量將較2005年顯著減少」，並提出共同應對氣候變遷的4點建議。簡言之，顯然中共在因應氣候變遷問題上，在立場上堅持「共同但有區別的責任」，在應對上強調互利發展，在減排上提出空洞目標，在合作上則要求技術與資金挹注。

對外關係方面，在多邊合作上，中共是碳收集領導人論壇(Carbon Sequestration Leadership Forum)、<sup>25</sup>甲烷市場化夥伴計畫(Methane-to-Markets Partnership)、<sup>26</sup>亞太清潔發展和氣候夥伴計畫(Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate)的正式成員，<sup>27</sup>是G8+5氣候變遷對話以及主要經濟體能源安全和氣候變遷會議的參與者；在G8、APEC、東亞峰會、博鰲亞洲論壇、太平洋島國論壇等會議上，

---

[http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/politics/2009-05/21/content\\_11414177.htm](http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/politics/2009-05/21/content_11414177.htm)。

<sup>24</sup> 趙銀平，〈溫家寶主持國務院常務會議 部署應對氣候變化工作〉，2009年8月12日，[http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/politics/2009-08/12/content\\_11870684.htm](http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/politics/2009-08/12/content_11870684.htm)。

<sup>25</sup> 成員有美、日、中、俄、英、法、澳、歐盟等23國，已佔全球排碳量的六成。

<sup>26</sup> 甲烷排放主要從農業、煤礦、天然氣和石油系統等而來，根據EPA的《世界非二氧化碳人為溫室氣體排放》報告，2005年中國大陸的人為甲烷排放量位居世界第一。

<sup>27</sup> 亞太清潔發展及氣候合作夥伴(Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate, AP6)，係美、澳、中、日、韓、印度等六國於2005年7月共同成立之自願性跨國組織，旨在不設定強制性溫室氣體減量目標之前題下，考量各成員永續發展、能源策略等因素，經由雙邊或多邊合作發展、推廣及運用符合成本效益的清潔能源科技，企圖在降低溫室氣體排放強度同時亦獲得經濟成長機會。AP6會員國佔全球GDP 45%，溫室氣體排放量50%及能源使用量48%，故在減排問題上扮演重要角色。

<sup>28</sup>積極推動氣候變遷之國際合作及闡述自我立場，並提出「亞太森林恢復與可持續管理網絡」倡議，以及舉辦「氣候變遷與科技創新國際論壇」。在雙邊合作上，中國與歐盟、印度、巴西、南非、日本、美國、加拿大、英國、澳大利亞等國和地區建立氣候變遷對話與合作機制，並將氣候變遷做為合作重要內容。例如 2005 年中歐發表《中國和歐盟氣候變遷聯合宣言》，建立氣候變遷雙邊夥伴關係等；<sup>29</sup>2006 年《中國對非洲政策文件》明確提出，積極推動中、非在氣候變遷等領域合作，包括舉辦清潔發展機制項目研修班；<sup>30</sup>2009 年 7 月在首輪美中戰略與經濟對話上簽署《加強氣候變遷、能源和環境合作的諒解備忘錄》，<sup>31</sup>這些作為雖然都是中國在氣候變遷上的努力，但由於目前尚無具體數據出現，因此很難說明其成效。

### 陸、關於未來中國碳排放的未來

由於經濟結構和用能結構的調整以及能源效率改善等原因，在過去二十多年，中國以較低的能源消費水準，實現了較高的經濟發展目標。中國的人口在未來三四十年裏還將繼續增長，影響未來中國能源需求的其他一些主要驅動因數，如城市化、生活品質和人均能源消費水準等目前仍處於較低的水準，未來中國的能源需求將有一個顯著的增長，由此產生的二氧化碳等溫室氣體排放也不可避免將有較大的增長。根據美國能源部資訊署（EIA）的統計，從 1980 - 2001 年，中國化石燃料燃燒產生的二氧化碳排

---

<sup>28</sup> 中國氣候變遷談判代表王永秋，2009 年 8 月 7 日出席在澳大利亞舉行的第二十一屆太平洋島國論壇會後對話會，曾表示願意與太平洋島國在應對氣候變遷方面加強經驗和技術交流，積極幫助各國開發利用清潔和可再生能源。

<sup>29</sup> 廖雷、李忠發，〈中國和歐盟氣候變化聯合宣言〉，2005 年 9 月 12 日，  
[http://news.xinhuanet.com/zhengfu/2005-09/12/content\\_3449595.htm](http://news.xinhuanet.com/zhengfu/2005-09/12/content_3449595.htm)。

<sup>30</sup> 〈中國對非洲政策檔〉，2006 年 1 月 12 日，  
[http://news.xinhuanet.com/politics/2006-01/12/content\\_4042317.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2006-01/12/content_4042317.htm)。

<sup>31</sup> 王湘江、白潔，〈中美草簽關於加強能源、氣候變化和環境方面合作的諒解備忘錄〉，2009 年 7 月 29 日，  
[http://news.xinhuanet.com/world/2009-07/29/content\\_11788861.htm](http://news.xinhuanet.com/world/2009-07/29/content_11788861.htm)。

放量從 3.94 億噸碳增長到 8.32 億噸碳，二十一年間年均增長速度為 3.62%。2001 年，中國二氧化碳排放量為 8.32 億噸碳，占世界總排放量的 12.7%，在美國之後，位居世界第二位。

雖然中國的排放總量大，但人均排放水準還很低。2001 年中國人均碳排放為 0.65 噸碳 / 人，僅相當於世界平均水準（1.07 噸碳 / 人）的 61%。按照到 2020 年「全面建設小康社會」的目標，中國的經濟發展將繼續保持高速增長，碳排放也將隨之增加。根據《2020 年中國能源需求情景分析》和 EIA 的情景預測，到 2020 年，中國化石燃料燃燒產生的二氧化碳排放量將達到 17 億 - 18 億噸碳，在全球排放總量中所占的份額也上升到 18% - 19%，仍位居世界第二，但排放大國的形象將更加突出。在“全面建設小康社會”的情景下，中國 2020 年人均排放將達到 1 噸 - 1.23 噸碳，雖然仍低於屆時的世界人均排放水準（約為 1.43 噸碳），但這將使中國逐步喪失人均排放低的談判優勢。

與世界上其他國家相比，中國單位 GDP 的碳排放強度很高，而且在 1990-2001 年期間，中國的碳排放強度下降了 52%，這將在一定程度上成為某些發達國家打壓中國承擔有限的減限排義務的理由。雖然未來二十年內，中國仍然存在著比較大的產業結構和產品結構調整空間及技術節能潛力，GDP 能源消費強度和二氧化碳排放強度的下降趨勢將會繼續。據美國能源部 EIA 的預測，到 2020 年，中國 GDP--氧化碳排放強度將下降到 0.40 噸碳 / 千美元，比 2000 年下降了 47%，是世界上下降幅度最快的國家之一。但考慮到中國未來的技術進步、經濟增長、產業結構變化、工業化和城市化進程與規模、能源資源、生活方式等諸多方面尚存在許多不確定性，根據 2003 年的《中國可持續發展能源暨碳排放情景分析》的初步研究結果，到 2020 年，三個情景的 GDP 二氧化碳排放強度分別為每萬元人民幣 0.56 噸碳、0.49 噸碳和 0.38 噸碳，比 1998 年分別下降了 51%，57% 和 67%。即使未來二十年中國有可能繼續實現能源與經濟成長兩倍，但

GDP 二氧化碳排放強度的下降速度將減緩，從 1998 年 - 2020 年的二十二  
年裏，中國 GDP--氧化碳排放強度的降低幅度將低於 1978 年 - 2000 年的  
二十二年，也將低於美國能源部 EIA 的預測值。<sup>32</sup>但作者認為這個預估有  
點樂觀，其原因中國國內的許多措施仍停留在紙上作業，尚未看到具體成  
效。作者認為雖然減碳是國際大趨勢，但中國在「GDP 是硬道理」的前提  
下，對此是採觀望態度。同時各地方政府在政策不統一步調的情形下，短  
期內也難以看到成效。況且各地方在經濟發展的策略上山頭林立，中央更  
是難以統一步調，全力發展減碳的產業。

---

<sup>32</sup> 請參考：中國國家計委能源研究所，《中國可持續發展能源暨碳排放情景分析》，  
[http://www.efchina.org/csepupfiles/report/2006102695218904.9855476188724.pdf/Fnl\\_Scenario\\_CN.pdf](http://www.efchina.org/csepupfiles/report/2006102695218904.9855476188724.pdf/Fnl_Scenario_CN.pdf)。