



代序

三重大變局

在

觀察分析事物發展變化的過程時，有一種基本的兩分法，即看其是處於慣性變化，還是處於轉折變化的趨勢之中。如是前者，則事物的發展變化仍延續以往趨勢的特徵；如是後者，則意味著一種新的趨勢正在孕育。當社會經濟主流處於以往的慣性變化趨勢時，無妨運用以往的思維定式去思考和處理問題。然而如果這個主流脫離了以往的慣性，發生了歷史性的轉折，則仍延襲先前的思維定式，就將坐失機會，貽誤發展。

展望今後 50 年，我國社會經濟系統將實現高度現代化，與二、三十年前相比，其循環演替將呈現何種新的變化特徵，其國際政治經濟環境又將如何？概言之，其正處於交疊的三重大變局之中。

一、城鄉經濟大變局

自 20 世紀 90 年代以來，我國社會經濟系統的大流向發生了明顯的改變，它告別了以往的慣性，呈現出歷史性的轉折。為了看清這一點，我們將其投影到「三農」的大框架之中。

(一) 農業

我國人口直接食用糧食從 1978 年的約 2300 億公斤昇

至 1990 年的頂點 2700 億公斤，增加了約四百億公斤；而後轉向平穩下降，到 2004 年已降至 2200 億公斤，減少了約五百億公斤。同期內，我國人口直接食用的肉禽蛋從 1978 年的 88 億公斤一路上昇，2004 年已達四百億公斤，翻了兩番還多。

在口糧已有保證的情況下，人口直接食用糧食總量轉為下降趨勢預示著：我國幾千年以來以種植一年生糧食作物為主的農業正面臨著一個前所未有的大變局，即「人畜分糧」和畜牧業為主的新格局即將來臨，種植業將成為配角，而畜牧業將成為主角。由食物用糧轉變為食物用畜，這將徹底改變我國的食品生產方式。再進一步說，隨著科技的飛速發展，以糧、草、秸、灌等大農業產出為原料的新能源、新化工、新材料及其深加工產業鏈正在興起，這為傳統的第一產業向 1.5 次產業延拓提供了廣闊的前景。

(二) 農民

1978 年我國第一產業（農林牧漁）的就業人員數約 2.8 億人，所佔比例為 70.5%，到了 1991 年，其人數昇至頂點 3.9 億，13 年間增長了約一億人，當年所佔比例約 60%，而後波動下降，到了 2004 年，其值為 3.5 億人，比 1991 年減少了 0.4 億人，所佔比例為 47%，已不足一半。

這種變化說明幾千年以來我國多數人擠在農業上搞飯吃的局面已經一去不復返了。以上述 47% 的比例來看，我國農業人口（第一產業的從業人口加上其贍養的人口）應為 6.1 億人，比同年的鄉村人口 7.57 億人要少近 1.5 億人，而非農業人口為 6.9 億人，比同年的城鎮人口多 1.5 億人。

另外，隨著上述大農業生產方式的變革，我國傳統的全能小農戶經營方式將逐步消亡、淡出歷史舞臺。「小農萬歲」的實存和理念即將休矣，無可挽回。

（三）農村

1978年我國農村人口約7.9億人，其值在1995年達到峰值8.6億人；17年間增加了約0.7億人；而後轉向下降趨勢，到2004年已降至7.57億人，九年間減少了一億多人，年均減少1100多萬人。這個變化亦非同小可，它預示著我國農村人口佔多數的這一基本國情已開始逆轉。同期內，我國城鎮人口比例從1995年的29%增至2004年的41.8%（2005年為43%），年均增加1.4個百分點，比1978~1985年的0.82個百分點和1986~1995年的0.53個百分點，分別高出0.59和0.88個百分點，即近十年我國的農村城鎮化進程呈現出明顯的加速特徵。依此趨勢估計，約在2010~2012年間，我國城鎮人口的比例將達到50%以上。

另外，作為衡量農村消費品零售市場容量的指標也發生了類似的轉折。在1978~1984年間，社會消費品零售額中縣級及其以下部分（可基本看為農村居民的購買力）所佔比例皆在60%以上，其中1978年和1979年為68%；1985年這一比例降至56%，1992年降至50%左右，1993年降至42%，1996年降至39%，2004年降至33%（2005年為32.8%）；這與1978年前後相比，完全倒了個個兒。

（四）小結

總之，已往我國大多數人住在鄉村裡，擠在農業和

耕地上搞飯吃的舊「三農」及城鄉格局已經逆轉，新的道路已經開通。今後的變化將不再延襲以往的慣性趨勢，而呈現出一種深刻的歷史性轉折特徵。就像河流運動一樣，一彎變、彎彎變，30年河西、30年河東。當上述過程完成以後，完全不同於以往的一種新的慣性趨勢必將勃起；天下潮流浩浩蕩蕩，順之者昌，逆之者衰，此之謂也。社會經濟實際過程的深刻轉折將強迫人們揚棄以往的思維定勢，代之以新的理念和思維方式，如此才能正確地指導新的實踐。

簡言之，今天我們所面臨的社會經濟及政策環境已和30年前大不相同，今後二、三十年，大多數中國人足何食、豐何衣、樂何業、安何居？這些基本問題的答案已和30年前的看法完全不同。從這樣一種角度看問題，今後將有約十億農村人口轉變為城鎮市民，從事非農產業、拿工資、住城鎮；這應成為我國今後城鄉基本經濟政策的基調。^①

二、生產方式大變局

能源是工業社會的血液，發達國家的農業是石油農業，工業是石油工業，社會是石油社會，能源的使用量是這個社會的財富象徵；據分析，在20世紀80年代前後，與能源和化工原料相聯繫的GDP要佔到其全部GDP的30~40%。我國目前與發達國家的經濟差距主要體現在人均用能水平相差懸殊：2000年OECD的平均水平為6.7噸

① 本節中相關數據的出處，參見柯堤：〈城鎮建設用地的來源與運用〉，《調查研究通訊》No.2006~6。

標煤，日本為六噸標煤，美國為 11.7 噸標煤；^② 2005 年我國人均消費能源為 1.7 噸標煤，相當於 OECD 平均水平的四分之一。以此來衡量，我國人均 GDP 的水平（購買力平價）相當於 OECD 平均水平的 20~25%。到 21 世紀中葉，我國若要實現高度現代化，則其人均能源水平應在 4.5 噸標煤左右，如屆時人口以 15 億計，則能源消費總水平約 70 億噸標煤，相當於 2000 年全球能源消費總水平的 50% 還多。這是一個繞不過去的鉅大挑戰。

西方發達國家是以大量使用可耗竭能源和資源來實現現代化的；在氣候變暖、排碳控制等環境狀況約束下，中國要想完成現代化，就必須另闢蹊徑，即以可更新能源和資源為基礎來實現現代化，這意味著要在生產方式上進行一次大變革。下面我們以能源為例，對其略作分析。

（一）水電和風電

中國水電的可開發量約四億千瓦，以年利用四千小時計，約合電量 1.6 萬億度；如以供發一度電耗標煤 310 克來計算，1.6 萬億度電相當於近五億噸標煤。

到 2003 年初，全球風力發電裝機達到 3200 萬千瓦；過去五年中全球風電累計裝機容量的平均增長率一直保持在 33% 左右。據歐洲風能協會等機構的研究和預測：2020 年全球風力發電裝機將達到 12.31 億千瓦，年安裝量達到 1.5 億千瓦，屆時風力發電量將佔到全球發電總量的 12%（目前丹麥已經成功地用風電來滿足國內 18% 的電力需求）；我國初步探明：陸地上可開發的風能資源即達 2.53 億千瓦，加上近海（15 米深的淺海地帶）的風

② 參見本書第 2 篇〈現代化需要多少能源？〉。

能資源，全國可開發的風能資源估計在十億千瓦以上。^③如到 2050 年，可設我國風電裝機四億千瓦，年利用三千小時，則屆時風電總量 1.2 萬億度，按上述標準，折標煤 3.8 億噸。

近年來風電技術有幾項突出進展：其一，無摩擦風力渦輪機。它用「磁浮」軸承替代了滾珠軸承，從而可借助低至每秒 1.5 米的風力來發電。^④其二，漂浮海上風車。這種可在離海岸線約 60 公里的海面上工作的浮動型風力渦輪機，發電能力可達五兆瓦。^⑤其三，風箏發電機。它在佔地約 50 畝的地面上，能產生 50 萬千瓦的發電能力，^⑥即每平方公里能產生 1500 萬千瓦的發電能力（如每年利用達到四千小時，相當於六百億度電，折標煤近 0.2 億噸）。如此，若展望至 21 世紀末，可設我國風電裝機達六億千瓦，年利用四千小時，屆時風電總量將達 2.4 萬億度，約合 7.6 億噸標煤，比 2050 年多生產 3.8 億噸標煤的能量。

（二）生物質能

目前我國約有七億多噸農作物秸稈和兩億多噸林地廢棄物，兩者之和約十億噸生物質能（乾重，下同）。目前

③ 何祚庥、王亦楠：〈我國能源和電力可持續發展戰略的最現實選擇〉，中國科學院學部與院士網，2004 年 9 月 18 日。

④ 〈太陽能燈泡一百瓦照亮全村〉，《新華每日電訊》2006 年 10 月 19 日。

⑤ 〈美研究人員設計漂浮海上風車可產更多電力〉，搜狐網 IT 頻道，2006 年 9 月 19 日。

⑥ 〈意科學家開發風箏發電機〉，《現代快報》2006 年 10 月 12 日。

全國尚有一億公頃宜林、宜農荒地、荒山，可以用於發展能源林業和能源農業，^⑦ 如能選用合適的生物物種（如中國象草），每畝每年可提供兩噸生物質能；^⑧ 則一億公頃的邊際土地每年可生產出生物質總量約 30 億噸。上述兩項之和約 40 億噸。利用現代的壓縮成型技術和高效率的燃燒技術，等重量的生物質能與原煤（如徐州 I 號煤）的實際燃燒值效果大體相當。^⑨ 故我們可按 1.5 噸生物質能折合一噸標煤來計算；如此，上述 40 億噸生物質能約折合 27 億噸標煤，在這個基礎上，我們可以使用丹麥的燃柴發電技術來替代燃煤發電技術。^⑩

目前，我國約有 25 億噸畜禽糞便，到 2050 年這一生物量可達 50 億噸以上（濕重），折合乾物質重量約五億噸，以其每噸乾物質產沼氣三百立米來計算，年產沼氣 1500 億立米，如每方沼氣發電 1.5 度，就是 2250 億度電，折標煤一億噸（沼氣渣還可作為有機肥還田）。

進一步的研究表明，到 21 世紀末，通過跨區域配置水資源等戰略措施，可在我國北方近 40 億畝乾草原開闢出約十億畝左右的高產飼草料地；多生產出十億噸乾物質；在約六億畝海塗的範圍裡，利用工程微藻技術，可生產出約三億噸碳氫化合物（乾物質）。^⑪

由此可知，到 21 世紀末，我國生物質能的年生產總量可達 53 億噸（如包括 6~7 億噸穀物和糧食，則其總量

⑦ 梁曉亮：〈植物能源最稀缺的是規模〉，《經濟日報》2005 年 5 月 26 日。

⑧ 參見本書第 2 篇〈現代化需要多少能源？〉。

⑨ 吳創之、馬隆主編：《生物質能現代化利用技術》，化學工業出版社 2003 年。

⑩ 同註釋 ⑧。

⑪ 參見本書第 3 篇〈向可更新能源躍遷〉。

可達 60 億噸)。這比 2050 年的水平多出約 13 億噸，折標煤 8.6 億噸。

(三) 太陽能

〈現代化需要多少能源?〉未對此項進行估計，然展望至百年這一尺度，則太陽能對不可更新能源的替代潛力極大。下面僅舉兩種已經實現的範例。

其一，太陽能聚熱發電（簡稱 CSP）。它的原理是利用鏡子將太陽聚焦到裝有某些氣體或液體的管道或容器上，將氣體或液體加熱到 400℃，然後帶動傳統的汽輪機發電。據估算 CSP 每覆蓋一平方公里每年可生產出相當於 150 萬桶石油（即 20 萬噸石油，約合 29 萬噸標煤）當量的能源；按目前的技術，建一個這樣的發電站，其成本相當於每桶 50 美元的石油價格。但當鉅型鏡子的生產能夠達到工業化程度時，成本可能降到相當於每桶 20 美元的石油價格。^⑫

其二，使用太陽能的住宅。斯崔斯基的住宅面積約三百平米，絕熱性能極佳；他的住宅外觀與普通住宅相差無幾，但住宅用電全靠附近約一百平米的太陽能電池板供給。他有時還利用家中電解裝置從水中分解氫氣，存入氣罐，以便為燃料電池充電，並驅動同樣環保的氫燃料電池汽車。在夏季，太陽能電池板為他提供比家庭用電多 60% 的電力；這時，他會把餘電以氫氣或氫燃料電池的形式儲存下來，留待冬季太陽能供給不足時使用。^⑬

在上述兩例中，前者是集中利用太陽能，後者是分散

⑫ 〈太陽能聚熱發電〉，《廣州日報》2006 年 11 月 28 日。

⑬ 〈太陽能打造免電費之家〉，新華網，2007 年 1 月 19 日。

利用太陽能。這裡僅對前者做點推廣：在我國西北部的沙漠裡，光能資源極為富集，僅須在適當地點開闢出約一萬平方公里為太陽能電場，就可得到每年 20 億噸石油當量的可更新能源，折標煤近 29 億噸。

(四) 小結

綜上所述，至 21 世紀中葉，水電、風力和生物質能三項總計，可更新能源生產量約合 37 億噸標煤，在 64 億噸標煤（16 億人口，人均四噸標煤）中所佔比例為 57.8%。至 21 世紀末，水電、風力、生物質能和太陽能四項總計，可更新能源約合 78 億噸標煤，佔 80 億噸標煤（16 億人口，人均五噸標煤）的 97.5%。也就是說，展望今後 50~100 年，我國的能源供給完全可以建基於可更新能源之上，且在技術上不存在顛覆性的障礙。

這是不是一種暢想？且看下述佐證：歐洲可再生能源委員會和綠色和平組織近日發佈研究報告，預計到 2050 年全球一半的能源需求將通過可再生能源來滿足。通過取消政府對化石燃料和核能的補貼，建立更有法律約束力的全球可再生能源的目標，為可再生能源投資者提供穩定的回報等，報告稱：如嚴格執行這些措施，可再生能源利用前景將十分可觀。節能後，可再生能源將能夠滿足全球一半的能源需求；核燃料將完全被淘汰，化石燃料將僅用於交通部門；全球 70% 的電力和 65% 的熱力供應將來自於可再生能源；溫室氣體排放量將從 2003 年 230 億噸降至 115 億噸，能源成本將保持目前的水平不變。^⑭ 這無疑

⑭ 〈2050 年可再生能源將頂全球能源半邊天〉，《新華每日電訊》2007 年 2 月 2 日。

是一次生產方式的大變革。

三、全球經濟大變局

2006年11月美國《商業週刊》刊登了麥克·門德爾的一篇文章，其概要如下。

至2007年底，美國經濟會達到這樣一個轉折點，即它在商品和勞務進口上花的錢將超過聯邦政府的收入；也就是說，美國人付給外國人的錢不久就會超過他們付給自己國家政府的錢。目前的情況已大致如此：美國現在每年為進口商品付費約2.2萬億美元，而聯邦政府一年收入不過是2.4萬億美元。在過去的70年中，華盛頓一直是一個八百磅的鉅人，它比美國經濟中的任何一種力量都要強得多；但現在的情況再也不是這樣了，聯邦政府仍然有很大的影響，但全球經濟的影響更大。

在收入政策方面，美國有可能會通過一些立法，如提高最低工資，但其即使能獲通過，也只能幫助美國勞動大軍的一小部分。這對改善近年來包括大學生在內的多數美國人感到工資增長乏力的情況幾無幫助。門德爾認為，收入普遍下降的壓力主要是由於中印等國的崛起以及全球競爭加劇引起的。對此，美國民主、共和兩黨無能為力。

在財政和貨幣政策方面，十年之前，美國經濟還具有很強的自我控制能力；那時，華盛頓作出的稅收和支出決策可以決定自身經濟增長的進程，而世界其他地區的經濟大事件，如1990年代中期的亞洲金融危機，對美國經濟只有很小的衝擊力。現在，這種情況變了。從1995年以來，美國進口佔GDP的比例從12%上昇到17%；目前外國資本佔了美國國內投資的32%，而在1995年，這個比例只有

7%。至今，影響美國經濟的許多槓桿已不在華盛頓，而是在歐洲、亞洲、甚至拉丁美洲。

為了抑制經濟過熱和冷卻樓市，美聯儲從2004年以來17次提高短期利率，共計四個百分點以上，但就在其緊縮國內貨幣供應時，外國投資者卻填補和對沖了緊縮的部分。布什政府大幅減稅給美國經濟注入了數千億美元，致使其經濟增長保持在不錯的水平。然而，隨著日益增多的美國生產轉移到海外，財政刺激政策創造的國內就業機會比人們預期的要少得多。曾任克林頓高級經濟顧問的夏皮羅認為：傳統的宏觀經濟政策已不像以往那樣有效，我們再也知道如何確保就業機會大大增加和工資的有力上昇。另外，越來越多的經濟跡象表明，削減預算赤字對激發國內商業投資和經濟增長沒有多大作用。紐約聯儲的一項新研究表明：投資只對財政政策的變化作出了微小的反應。

在研究和發展政策方面，以往把更多的稅收用於研發以提高美國競爭力的這種理論也開始出現經濟和政治上的問題。在全球經濟多元化的今天，公司和企業就像移動玩具積木一樣，在全世界移動工廠和設備，美國的從業人員再也不會像以往那樣理所當然地直接從美國資助的研發中得到好處。儘管聯邦政府在過去五年為醫療機構撥出了1250億美元，但在先進的生物技術和醫療商品方面，美國仍有大量的、且仍持續增加的貿易逆差，其工作職位只增加了兩萬多個。有人認為：我們可以設想美國政策增加研發經費就自然會促使國內經濟增長的時代一去不復返了；甚至這種資助到底幫助了誰，都成了一個未知數。

美國宏觀經濟決策者在面臨大量商品和貨幣出入國界的情況下管理經濟，這是一個十分困難的任務。有人說：華盛頓的重要性比過去小多了，它再也不是全球經濟的中

心了。^⑮

由此可見，冷戰結束以來，美國一極獨大、主導全球經濟的格局已經開始逆轉，全球經濟政治多元化、多極化的格局正在形成。

四、結語

展望至 2050 年，我國農村人口將為 2.4 億人（其中農業人口一億多人）所佔比例為 15%（以 16 億人口計）；城鎮人口將為 13.6 億人，所佔比例為 85%。中國的人均能源消費達到四噸標煤，能源消費總量達到 65 億噸標煤左右；其中可更新能源（水能、風能、生物質能、太陽能等）消費總量 39 億噸標煤，所佔比例約為 60%。屆時中國的 GDP 總量約佔世界的 18%，美國的相應比例約為 10% 左右，前者的總量相當於後者的近兩倍。

如是可謂，我們今天所處的三重大變局，一為數千年之未有，一為數百年之未有，一為數十年之未有；故曰：轉折與慣性之別迥異，去之毫釐，差之千里，不可不深察之。

2007 年 6 月 14 日

^⑮ 麥克·門德爾：〈有誰能駕駛經濟？〉（Can Anyone Steer This Economy？）美國《商業週刊》2006 年 11 月 20 日。