

香港傳真

(香港) 桑尼研究有限公司

中國稅務雜誌社綜合研究組

No. 2011-35

2011年6月23日

1600~1840 年中國國內生產總值的估算

上海證券交易所研究中心副主任 劉逖¹

20 世紀下半期以來，歐美學術界出現了一股針對“歐洲中心論”的批判浪潮，強調以“全球眼光”重新審視人類歷史的發展進程。在這一背景下，重新定位前近代中國在世界經濟中的地位，成了海內外學者一個新的研究方向。在這些基於全球主義或整體主義的中西比較研究成果中，處處可見微觀統計數據（如弗蘭克，1998；彭慕蘭，2001），但遺憾的是，對前近代中國和西歐總量經濟的比較極為匱乏。在宏觀經濟各指標中，國內生產總值（GDP）是最關鍵的指標。對不同時期、不同國家或地區 GDP 進行宏觀比較，有助於把握整個經濟的全貌，從而能夠對經濟增

¹ 本文原載於《經濟研究》2009 年第 10 期。

長和經濟結構的演變進行長時段梳理。本文對 1600~1840 年間中國的 GDP 進行量化考察，為相關特別是比較經濟史研究提供關於中國的補充證據。

一、引論：方法和相關研究綜述

GDP 是對一個國家或地區在一定時期內國民經濟生產活動總成果的一種計量，是按市場價格計算的一個國家或地區所有常住單位在一定時期內生產活動的最終成果。在經濟統計學中，有所謂“三方等價原理”，即 GDP 的生產量、分配量和使用量三者是完全相等的。“三方等價原理”意味著可以從三個不同的角度對 GDP 進行測算，即生產法、收入法和支出法。生產法統計最終產品的價值，收入法統計各常住單位在生產過程中創造的收入，支出法統計生產出的產品最終使用去向（消費、投資和淨出口）。

在統計古代經濟總量時，由於宏觀消費和投資數據較難獲得，故多採用生產法和收入法估計 GDP。本文主要以生產法統計中國古代農業和手工業的產值，以收入法統計服務業的產值，同時用支出法進行校驗。²

對古代中國 GDP 的研究是一個較新的領域，文獻相對匱乏。在國外，保羅·貝洛赫（Paul Bairoch, 1930~1999）和安格斯·麥

² 疆域變動和因戰爭、自然災害等引起的經濟週期波動是估算古代 GDP 難以避免的兩個問題。清代中期的版圖與明代甚至清初相比均有較大幅度的增加，但由於新增國土人口密度較小（不到 2%），對 GDP 估算影響相對較小，而且通過人均 GDP 數據可進一步減緩統計上的不一致性。此外，天災人禍通常會直接導致人口和實際使用的耕地面積的減少，通過人口和耕地面積數據有助於提高 GDP 估算的可靠性；加之中國幅員廣闊，自然災害通常是區域性的，一地自然災害的不利影響，可能會被其他地方較好的收成所抵消。

迪森（Angus Maddison, 1926~）是這一領域的開拓者。

貝洛赫（Bairoch, 1976, 1981）認為，按 1960 年美元價格計算，1800 年英國人均國民收入為 324 美元，法國為 220 美元，中國為 228 美元；1840 年中國下降到了 206 美元，英國為 447 美元，法國為 310 美元，日本為 178 美元。貝洛赫的估算通過布羅代爾（1993）和保羅·肯尼迪（1988）的引用而廣為人知。Peter Brecke（1999）根據貝洛赫數據得出 1800 年中國 GDP 佔世界的比重高達 44%，1840 年仍高達 37%。貝洛赫的研究具有開拓性的意義，但其分析似乎過於簡略。貝洛赫主要根據當時人們的消費情況進行估算，但未披露具體統計方法和指標，且在涉及資料來源時多指明為“個人估計”，資料來源不夠翔實可靠。

麥迪森（1999、2008）估計，公元元年中國 GDP 佔世界 GDP 總量的 26.2%，1000 年佔 22.7%，1500 年佔 25%，1600 年佔 29.2%，1700 年佔 22.3%，1820 年佔 32.9%；按 1990 年美元不變價格計算，中國人均 GDP 在公元元年和 1000 年為 450 美元，1300~1820 年為 600 美元。麥迪森參考了珀金斯（1969）、劉克智和黃國樞（Liu and Hwang, 1977）、施堅雅（Skinner, 1964）、饒濟凡（Rozman, 1973）等對中國農業、人口、城市的研究，並非像貝洛赫那樣缺乏估算依據，但其在數據運用和統計技術上仍存在較多問題。例如，麥迪森對古代經濟總量的研究主要服務於其長期經濟走向的研究目的，總體上看過於簡略。從統計技術上看，麥迪森的統計也存在許多不足，包括：（1）麥迪森主要從支出法估算 GDP（特別是農業產出），未進行生產法的估計；（2）麥迪森沒有統計手工業和服務業的淨產出，只是籠統估計約佔 GDP 的四分之一；（3）麥迪森統計的 GDP 總量為人均水平乘總人口，而不是從總量數據推導人均數據，因此，人均 GDP 和總人口這兩個數據只要有一個

存在問題，就會導致較大的偏差。

在國內，劉瑞中（1987）和管漢暉、李稻葵（2007）分別對1700、1750、1800年三個年份的國民收入和明代GDP進行了估計，具有一定的參考價值，但仍有待進一步深入。例如，劉瑞中對農業之外產值的估計採取比例推算法，結果非常粗糙，且未換算為當代價格，不利於進行跨時段和跨國比較；管漢暉、李稻葵對手工業產值的估計明顯不足，也忽略了包括教育、公共服務等主要的服務業，因此，GDP數值可能被嚴重低估。

此外，還有一些學者對稍晚時期中國的國民收入進行了估算，例如巫寶三（1947）、劉大中（Liu, 1946）等對1930年代的統計，張仲禮（2001）對1880年代的統計，劉佛丁、王玉茹（1996）對1850和1887兩年的估算等，這些研究亦有諸多可借鑒之處。

二、農業和其他第一產業

在古代社會，農業，尤其是以種植業為代表的農業，是最主要的經濟部門。對糧食產值的估計是否準確將直接影響到總體研究的質量。我們從生產法角度對糧食產量進行估計，同時用支出法進行校驗。

採用生產法統計糧食部門的產出，需要以下幾個步驟：

第一，估算耕地面積數據。我們主要採用劉克智等（Liu and Hwang, 1977）的總耕地面積數據。在總耕地面積中，糧食作物耕種面積約佔總耕地面積的90%（吳承明，1985；吳慧，1985；郭松義，2001）。在不同糧食作物耕種面積佔比方面，我們主要採用劉瑞中（1987）和卜凱（1937）估計的比例，但對玉米和甘薯情況略加調整。玉米和甘薯引進於明代後期，但在清代乾隆、

嘉慶之際才得以大規模推廣（陳樹平，2001）。吳慧（1985）估計清中葉玉米和甘薯種植面積分別為6%和2%，我們以該數據作為本書研究時期下限1840年的數據，1740年（乾隆五年）採用劉瑞中估計的數值，1740年以前按增長速度推算。

第二，估算糧食單產量。不少學者對中國古代糧食畝產進行了深入的探討（珀金斯，1969；余也非，1980；吳慧，1985；郭松義，2001；史志宏，1994），儘管這些研究結果差別較大，但總體趨勢是清代畝產量比明代有了較大的提高。我們認為吳慧和郭松義的研究資料最為翔實和可靠。綜合這些研究成果，我們按以下數值作為樣本期糧食畝產數據：（1）稻穀畝產採用郭松義的數據，南北合計畝產大米236.5斤；（2）明代小麥、大麥、小米、高粱以及其他雜糧（不含玉米和甘薯）畝產為136斤，清代為160斤；（3）玉米和甘薯產量採用吳慧的估計，玉米畝產量為180斤，鮮甘薯畝產量一千斤，製成甘薯乾為250斤。

第三，估算糧食單價。中國的物價記錄中，記錄比較詳細的是米價。彭信威（1958）收錄了明清兩代一千多條米價資料，並依據這些資料統計了明代以來每隔十年的平均米價數據。王業鍵（Wang, 1972）則根據上海、蘇州等地米價原始資料對1638~1935年長江三角洲的米價數據進行了整理。總體上看，兩者的數據除明末清初有較大差距外，清代初期以後的數據相差不大，特別是總體趨勢基本一致。我們採用彭信威整理的數據作為歷年米價數據。

彭信威認為按“石”計算的明代小麥價格基本等於米價的八成。考慮到一石大米重量大於一石小麥，結合《閱世篇》等文獻記載，我們以米價為基準，取小麥價格為米價的85%。對於其他糧食價格，原始記載較為缺乏，劉瑞中（1987）、葉孔嘉（Yeh, 1977）等認為雜糧價格約等於大米的一半。這一估計與《明會典》

等歷史記載比較接近。考慮到這些糧食每石重量低於大米，我們取 55% 作為其他糧食價格與大米的比價。

第四，估計糧食部門的總產值和淨產值。以糧食耕種面積、畝產量和單價相乘，我們可以很容易地估算出糧食生產部門的總產值。但 GDP 統計的是生產與服務的淨值，需要從總產值中扣除中間投入（生產成本）。卜凱（1937）的調查顯示，1920 年代農業生產成本低於 10%。我們根據姜皋《浦泖農咨》（成書於道光十四年）和陶熙《租核》（成書於光緒十年）中的記載，計算出農業生產成本約為 9.6%，與卜凱的估計較為接近。

這樣，按生產法估計，我們得出 1600 年糧食淨產值為銀 3.5 億兩，1840 年為 22.8 億兩。

為使對糧食部門產值的估計盡可能接近真實情況，我們同時對以上結果以支出法進行校驗。我們參照曹樹基（2000、2001）、劉克智和黃國樞（Liu and Hwang, 1977）、趙岡（Chao, 1982）的人口研究成果，³ 按人均年消費精糧約 350 斤（考慮到小麥價格低於大米，折算為大米為 330 斤）計算人口糧食消費總量。⁴ 在扣除種籽、釀酒和棉布上漿等用糧後，我們發現，按支出法統計的數

³ 曹著統計了部分年份中國人口數據，如 1630 年為 19250 萬，1644 年 15250 萬，1678 年 1.6 億，1776 年 31146.5 萬，1820 年 38310 萬，1851 年 43609 萬。我們參照趙著成果和劉著、曹著人口增長率，以 1600 年為二億人，取曹著部分年份人口數據，中間年份以增長率推算。按此法 1840 年中國人口為 4.16 億人，與劉著中的 4.12 億十分接近。

⁴ 張履祥《補農書》記載：“凡人計腹而食，日米一升，能者倍之。”乾隆間的洪亮吉也說：“歲得米四石即可無饑，……今時之民，約老弱計之，日不過食一升。”據 1930 年代南京金陵大學的調查，江蘇農村每人年消耗大米僅 288 市斤；另一項調查顯示廣東地區“中數每口歲率食穀四百斤”。這些估計沒有考慮雜糧的因素。郭松義（2001）認為，米、麵、雜糧折算精糧後，合計人均年需 350 斤精糧。徐浩（1999）認為，清代華北地區男女老幼合計每人年均口糧（含雜糧）約三石（折合約四百斤）。

據低於按生產法統計的數據。1600~1840 年間，生產法與支出法統計結果最低誤差率為-0.8%，平均誤差率為-16%。考慮到飼養家禽、家畜、製作糕點等所耗用的糧食，這些誤差應是可以接受的。

為減少誤差，我們按照當代通行做法，取按生產法與支出法統計的糧食淨產值的平均值作為調整後的糧食部門 GDP 數值。調整後 1600 年糧食淨產值為銀 3.3 億兩，1840 年為 23.1 億兩。

農業部門除糧食外，還有經濟作物，包括佔地經濟作物和不佔地經濟作物。前者主要包括棉、蠶桑、麻、大豆、油菜、甘蔗等；後者主要有茶、水果、桐油、花類等。根據史料記載，佔地經濟作物單位面積產值大約是糧食作物（稻米）產值的兩倍，我們以此作為用生產法估算佔地經濟作物淨產值的基準。

在佔地經濟作物中，棉花和絲是最重要的產品。我們參照徐新吾（1992）、和吳承明（1985）對棉、絲消費和價格的估計，對棉、絲業的產值進行支出法估算。張仲禮（2001）指出，棉花產值佔全部佔地和不佔地經濟作物的比重超過 20%。吳承明（1985）估計，1840 年絲產值約在棉花產值四分之一以上。以此類推，扣除不佔地經濟作物因素，則棉、絲合計產值應為佔地經濟作物產值的 30% 左右。在我們的估計中，絕大部分年份棉絲業淨產值佔按生產法計算的佔地經濟作物淨產值的比重均不到 20%，這說明我們按生產法估計的數據可能存在嚴重高估。為此，我們按支出法對佔地經濟作物淨產值進行了調整（假定棉絲業淨產值佔佔地經濟作物的 30%），並取生產法和支出法計算的平均值作為最終佔地經濟作物的 GDP 數值。

對不佔地經濟作物的產值，劉瑞中（1987）估計大約為糧食淨收入的 4%。張仲禮（2001）認為茶、煙葉、絲、蔬菜、水果等其他作物與主要作物之比約 20%，其中茶葉產值約佔三分之一（扣

除絲產值後約佔 40%)。巫寶三(1947)對 1930 年代的估計與張仲禮的十分接近。張仲禮等對主要作物的統計中包括棉花，扣除棉產值後，茶葉與主要作物的比重約 6%。這些估計可能過高。按吳承明(1985)估計，1840 年茶葉產值約為 3200 萬兩(是絲產值的 2.5 倍)，約為我們估計的糧食作物淨產值的 1.36%。設茶葉產值佔不佔地經濟作物比重為 40%(張仲禮，2001)，則不佔地經濟作物產值與糧食作物之比約 3.5%，這與劉瑞中的估計數據比較接近。我們以此估計不佔地經濟作物的淨產值。

第一產業中的畜牧業、漁業和林業資料極為零散和匱乏。劉瑞中(1987)估計 18 世紀畜牧業、水產業和林業等收入大約為農業收入的 12%，管漢暉等(2007)估計明代這一比例為 8%，張仲禮(2001)估計 1880 年代為 10%，珀金斯(1984)估計民國初期這一比例為 11% 左右。我們按畜牧、林業、漁業的淨產值為農業的 10% 進行估算。

這樣，我們得到 1600 年第一產業淨產值為 4.9 億兩，1840 年為 30.7 億兩。

三、早期工業和建築業

在前近代中國，不存在嚴格意義上的現代工業，當時第二產業主要包括手工業或李伯重所稱的“早期工業”、採礦業和建築業三個部門。

1、採礦業。我們首先分析採礦業，重點是製鹽、採煤和金屬礦冶業。

為估計鹽業產值，我們首先要估計鹽的生產量。通常有三種方法：一是從鹽引和鹽課情況推算；二是根據生產能力推算；三

是根據食鹽的人均消費量推算。吳承明（1985）根據 11 個鹽產區按戶部額定的引（票）計算出鴉片戰爭前官鹽產量為 24.2 億斤，加上私鹽，合計為 32.2 億斤，價值銀 5852.9 萬兩；根據鹽消費量估計 1840 年鹽產量為 45.6 億斤。我們以為按人均消費量來估算鹽產量較為合理。根據《明會典》和郭正忠（1997）的研究，明清時期人均年食鹽消費量約為八斤，按《閱世篇》和郭著中的鹽價資料，我們估計，1600 年我國鹽業淨產值約 380 萬兩，1840 年達到 8870 萬兩。

其次，我們分析採煤業。我國產煤地域廣泛，據祁守華（1990）研究，全國共 963 個府、盟、縣、旗記載有煤炭資料，其中產煤的有 937 個。張仲禮估計，煤在礦業中是僅次於鹽的第二大行業，佔礦業總產值的比重約 27%。我們暫以張仲禮估算的比例，且假定生產工具折舊等成本在 10% 左右，估計採煤業的淨產值。袁良義（1994）曾估計，1800 年左右我國煤產量超過二百億斤，若按煤價每斤折銀二厘五毫計，產值約在五千萬兩，與本文推算數據十分接近。

最後，我們估計金屬礦冶業的產值。明清時期金屬礦冶主要有鐵、銅、金、銀等，其中鐵是最主要的產品。我們採用三種方法估計鐵產量：

一是根據鐵課情況估算鐵的產量和產值。明代官定鐵課為 15 分之一，清代為“十分抽二”，但從清代廣東大爐爐餉每年徵銀 50~53 兩而與明末基本相同來看（劉嶽雲《礦政輯略》卷 5），明末實際稅率與清代可能十分接近。按鹽、鐵稅入推算，鐵的產值應在鹽產值的 1.5% 左右。

二是根據較近時期礦冶產值的比例倒推。如按張仲禮（2001）的比例估計，鐵產值在礦業中的比重為 7.5%，為鹽產值的 18%。

三是按鐵的消費量推算。Hartwell (1962) 估計北宋人均產鐵 1.67 市斤，Wagner (1997) 認為該數據一直延續到了清中葉。丘亮輝 (1983) 估計，中國封建社會人均年消費鐵約 1.6 市斤。這些估計可能偏高。李伯重 (2000) 曾認為，江南地區每年消費的鐵中，有三分之一是廢鐵利用，因此，我們以人均年消費新鐵一市斤來推算鐵的產量。明清時期鐵價波動相對較小，根據元代王惲、《大明會典》等的記載，我們平均按每百斤值銀二兩計算。

以上三種方法中，第一種和第二種方法計算結果差距較大，最多時達到十倍，第三種方法計算的結果較為折中，我們取第三種方法估算鐵的產值。由於我們未專門統計鐵礦石的產值，因此，鐵產值中包含的鐵礦石的成本不予扣除，需要扣除的僅僅是生產工具的折舊，這部分比例應不超過 10%。

明清金屬礦業除鐵外，較重要的還有銅、錫、鉛、銀、金、汞等，我們主要參照張仲禮 (2001) 估算的比例和夏湘蓉等 (1980) 研究推算。

2、手工製造。我們重點估計紡織、食品加工和運輸工具製造部門，其他門類採用比例法推測。

我們用支出法估計棉紡織業產出。徐新吾 (1992) 認為，清代中期中國人均年消費棉布量為 1.5 匹，其中城市為 1.8 匹，農村紡織戶為 1.65 匹，非紡織戶為 1.35 匹，與洪亮吉所載“一人之身，歲得布五丈，即可無寒”（《卷施閣甲集》卷一）基本相符。同時，我們參照張仲禮 (2001) 和巫寶三 (1947) 的研究，假定棉花中有 35% 左右直接用於縫製棉被、棉襖，剩餘部分用於織布，同時假定紡紗過程中約有 5% 的損耗，生產工具折舊費用為 5%，並以《宛署雜記》、《閱世篇》等文獻中記載的棉布價格計算棉紡織業的國內生產總值。絲紡業產值的估算主要參照吳承明 (1985)、張仲禮

(2001) 的估計和成書於明末的《沈氏農書》中的記載。

在食品加工業方面，我們重點估算了釀酒業和製茶業。⁵ 據史料和李伯重（2000）、吳承明（1985）的研究，全國人年均釀酒耗糧約為 10~11 斤，約佔糧食產出的 2.28%。“每粳米一石得酒八十餘斤，約賣銀二兩四五錢”（張渠《為請嚴米燒之禁以裕民食事奏摺》）。以此推算，米釀酒後產值約增加 160%。我們假定釀酒的生產工具折舊為 10%。對於製茶，我們在統計農業部門產出時，是按照市場價格計算茶葉產值的，因此，需要把其中製茶的產值轉入食品加工業。據劉建生、吳麗敏（2004）的研究，製茶、包裝等產值平均約佔茶葉銷售價值的 16%，我們以該比值估算製茶業的產值，並假定生產工具折舊等成本為 10%。

對於其他眾多食品加工門類，我們只能依據支出法進行粗略估計。方行（1996）的研究指出，清代江南農民的消費結構中，食物支出約佔 83%，其中，糧食支出為 54%，副食品支出為 29%。副食品主要包括鹽、酒、油等，我們按方行估計的比例，扣除鹽和酒的消費，估計其他副食品支出。張仲禮（2001）認為，製糖的淨產值約為總產值的 22%，我們以此估計副食品加工的增加值。

明清時期運輸工具主要有船隻、車輛（手推車、牛車等）、轎子等。據李伯重（2000）的研究，江南造船業的產值，僅漕船和沙船兩項，明末約在 21 萬兩，清道光年間達到了 110 萬兩以上。張仲禮（2001）估計，1880 年代交通運輸工具製造的淨產值約在 490 萬兩。我們以此作為 1840 年交通工具製造淨產值的上限，與同時期江南造船業的產值進行比較，並以此推算整個行業的淨產值。

對於製造業中的其他門類，張仲禮（2001）估計其佔製造業淨

⁵ 我們未考慮煙草加工等產值，這部分已經計入了農業中的經濟作物產值。我們也沒有考慮碾米、磨麵等糧食粗加工，這類產值已計入糧食作物產值。

產值的比重應不足 8%，我們按此估算其他製造業門類的淨產值。

3、建築業。在明清時期，建築業主要包括民宅、道路、堤壩、橋樑、運河、商業和宗教設施等的建造和修繕。我們很難找到該行業產值比較確切的數字，但大量文獻記載顯示，為修建運河、堤壩或道路每年需花費幾千萬兩白銀。張仲禮（2001）認為，管理建築工程的紳士的報酬、材料和勞工費用超過了一億兩白銀，整個建築業淨產值約為製造業淨產值的四分之一。我們採用這一比例估計建築業的淨產值。

這樣，我們得出 1600 年第二產業淨產值為銀 3.1 億兩，1840 年為 9.0 億兩。

四、商業和服務業

從不太嚴格的意義上看，現代第三產業中的很多行業或多或少均存在於古代經濟之中。但第三產業快速發展的前提是第一和第二產業有大量的產出剩餘，而這在中國古代似乎是不太可能的。因此，古代中國服務業在 GDP 中的比重相對會較小。鑒於此，我們僅估算商業運輸、金融、房地產、政府服務等幾個主要行業。

1、商業和運輸業。考慮到古代運輸業通常是為商業服務的，且在我們掌握的文獻中，很難將運輸業的產值獨立出來進行考察，我們將商業和運輸業合併估算。

大致而言，有三種方法可用於估算古代經濟中的商業活動：一是通過有關商稅的記載推算商業活動的產值；二是根據較近時期商業產值在 GDP 中的比重估算；三是根據商品流通量估計商業的產值。

本文主要採用第三種方法。我們在估計第一產業和部分第二

產業價值時，一般是按照該產品的最終市場價格估算其產值的，因此，需要將這些產品中成為商品的那部分價值轉移到商業和運輸業。

第一產業中農產品（特別是糧食）無疑最重要的商品類別。遺憾的是，已有的多項研究對農產品商品量的估計差別較大。例如，吳承明（1985）認為鴉片戰爭前全國商品糧總量約 245 億斤（佔糧食產量 10.5%），郭松義（1994）估計清代糧食市場的商品糧流通量約在 157~236 億斤，史志宏（1994）估計清代前期的商品量約 3.2 億石（折合 450 億斤），鄧亦兵（1994）估計清代前期全國商品糧運輸量約在 8500 萬石以上（折合 130 億斤）。我們根據曹樹基（2000，2001）等關於非農業人口比重的研究，重新估計了樣本期糧食商品化情況。我們估計，1600 年非農業人口和釀酒等商業用糧約 143 億斤（佔總產量 15%），價值銀 6200 萬兩；1840 年全國商品糧約 246 億斤（佔總產量 13.6%），價值銀 3.85 億兩。董書城（1990）的研究指出，儘管中國疆域和市場遼闊，但各地糧價相差大約只有 30%，我們大致可以認為這部分差額即糧食運輸業和商業的貢獻。

至於其他農產品（特別是經濟類作物），我們認為其商品化程度應遠高於糧食產品。例如，吳承明（1985）估計，1840 年國產棉花商品量約佔產量的 26.3%，若加上進口棉花消費，則與國內棉花產量的比重達到 30%；絲的商品量更高，佔產量的 92.2%。我們按吳承明的比例數據估計棉、絲的商品量，同時假定其他佔地經濟作物的商品量佔比為 50%，且假定這類經濟作物商業淨值的比例為 30%。

在不佔地經濟作物中，茶葉銷售的淨產值（含運輸業產值）約佔銷售額的 40% 左右（劉建生、吳麗敏，2004）。對其他不佔

地經濟作物，我們參照經濟類作物進行估計。

明清時期的畜牧業主要是農戶養殖家禽家畜，自用的比例應較高（可參考糧食商品糧進行計算），但林業和漁業則主要是用於出售。我們綜合各方面因素，假定畜牧、林業和漁業商品量為總產量的 20%。

在第二產業中，礦業商品化的程度應是最高的。我們假定，幾乎所有礦產品均是作為商品在市場上進行流通的。關於礦產品的商業成本和利潤結構，鹽業由於專賣制度的存在，商業和運輸的利潤約在 70%（張仲禮，2001）。對其他礦產品，我們按 50% 計算商業淨產值。對於第二產業中的手工製造業和建築業，由於涉及門類衆多，文獻記載極度匱乏，我們暫按棉花和經濟作物的商品量比例估算這一行業的商業產值。

統計結果顯示，1600 年第一產業轉入商業和運輸業價值約銀 3450 萬兩，第二產業轉入價值約銀 9850 萬兩，合計銀 1.3 億兩；1840 年第一和第二產業分別轉入價值約銀 3.3 億兩，合計銀 6.6 億兩。

2、金融與房地產。明末和清代前期的金融業主要有典當業、錢莊、賬局和票號三大類。

典當業在明清時期得到了很大的發展。劉秋根（1995，第 258~259 頁）的研究顯示，1685 年全國有當舖 7695 家，1724 年 9904 家，1753 年 18075 家，1812 年 23139 家。根據《明實錄》、程浚《鹽政因革議》、《雍正朝奏摺》等記載和 20 世紀初期的調查（張仲禮，2001），1600 年當舖資本平均約二千兩，18 世紀初期約五千兩，1840 年約一萬兩，其生息資金通常為自有資本的一倍。我們參照張仲禮（2001）的研究，取當舖淨利息收入為資本金的 40%，取利息收入的 20% 作為經營成本（不含工資），計算典當業的淨產值。對於數據缺失的年份，按插值法補入。

錢莊主要經營貨幣兌換業務，其數量也非常可觀。例如，嘉慶十五（1810）年，僅北京一地就有“錢鋪多至三百五十餘家”（《清仁宗實錄》卷 229）。張仲禮（2001）估計錢莊業的淨產值略高於當舖業（約多 10%），我們據此估計錢莊業的產出。

賬局和票號主要經營存貸款和匯兌業務。黃鑒暉（2002）認為，賬局平均資本金約在四萬兩，是清末民初當舖平均資本的二倍以上。關於票號，韓業方（1921）估計，每家票莊“三年之中即獲利六七十萬、二三十萬”。陳其田（1937）也估計，票號興盛時期淨收入總額（不包括雇員的薪酬）為銀五百萬兩一年（張仲禮估計薪酬約一百萬兩）。我們按照初期票號資本十萬兩、毛收入為資本金的兩倍計算其產值。

對住宅服務業，我們綜合張仲禮（2001）、王家範（1988）、方行（1996）、張研（2005）、黃敬斌（2007）的研究和文獻記載，按明末華東地區農戶每戶房租一兩（全國平均 0.75 兩），清鴉片戰爭前華東地區 1.6 兩（全國平均 1.2 兩），城市普通住戶和紳士家庭房租參照張仲禮估計的比例，計算住宅房地產業的淨產值。

至於商業房地產，記載雖多，但缺乏全面的數據。按樊樹志（2005）對江南市鎮的估計，1814 年朱家角鎮有戶 1502 戶，鼎盛時有“店鋪千家”；居民約萬戶的盛澤鎮僅絲行、綢行等就有四百餘家。我們估計商鋪加上政府、公會、家族廟堂等用房，總房屋需求應在城市居民用房一半左右。考慮到商業用房地位置較為優越，我們取其租金為居民住宅的一倍計算商業房地產的淨產值。

3、政府和其他服務。政府服務主要包括各種官吏、差役、兵士等提供的服務，我們按收入法估算其淨產值。明清時期關於皇室消費、官方額定編制的官吏和兵士的俸祿等記載比較翔實，我們以此作為估算政府服務產值的基礎。但事實上，政府雇員數量

要遠遠大於額定數額。除了額定官與吏之外，各級衙門還僱傭了編制外的胥吏和差役。我們根據有關地方誌和陸平舟（2005）、柏樺和高進（2007）等的研究，估計編制外政府雇員每縣平均約三百人。此外，我們參照張仲禮（2001）的研究，對官吏俸祿以外的收入進行了估算。

其他服務業主要有教師、醫生、幕僚等提供的專業服務、僧道、仆傭等提供的服務和其他生活服務。我們主要根據文獻記載和張仲禮（2001）的研究，估計其他服務業的產出。

估算結果顯示，1600年服務業淨產值為銀1.0億兩，其中金融業400萬兩，房地產業3890萬兩，政府服務4490萬兩，其他服務1570萬兩；1840年服務業淨產值為銀5.3億兩，其中金融業1.7億兩，房地產業1.5億兩，政府服務9500萬兩，其他服務為1.2億兩。

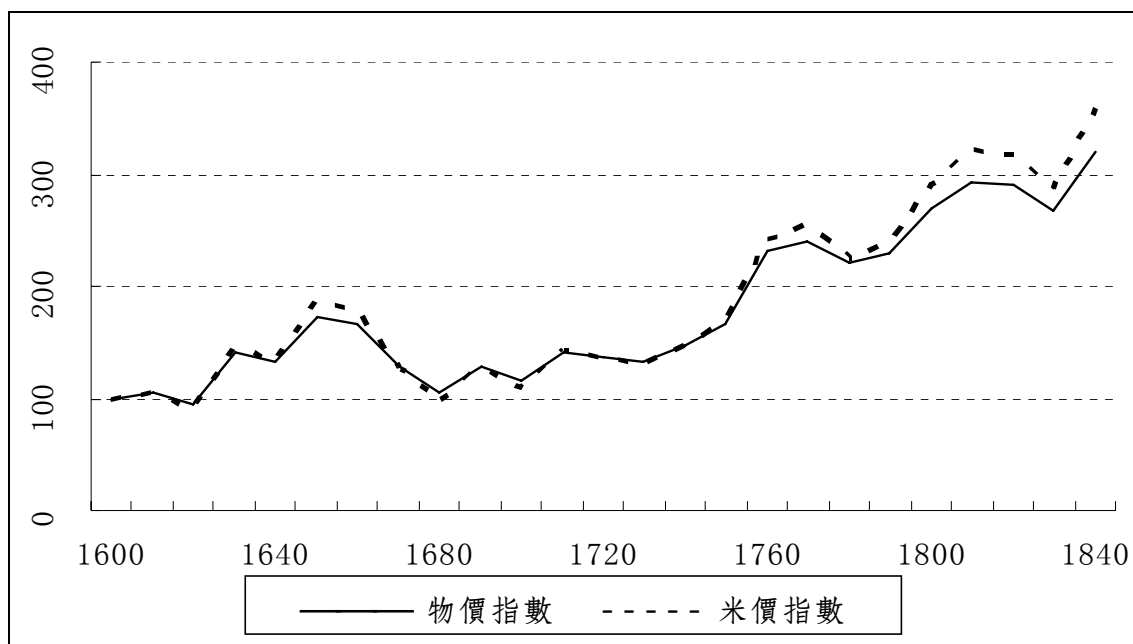
五、歷史比較：實際和人均 GDP 增長

根據前文方法和數據，我們得出1600年中國名義GDP為銀9.0億兩，1840年為44.8億兩。在1600~1840年240年間，我國名義GDP增長了396%，年均增長率為0.67%。在17世紀，名義GDP的變化相對較小，但進入18世紀之後，隨著物價的上漲和人口的增加，名義GDP增長迅速，個別時期年增長率超過3%。

為分析實際經濟增長，我們需要剔除物價變化的影響，對名義GDP按價格指數予以調整。中國的物價記錄中，記錄比較詳細的是米價，因此，有學者認為可以用米價來代表古代中國的物價指數，這就像歐洲學者亞當·斯密等以小麥價格代表歐洲的長期物價走勢一樣（彭信威，1958，第494頁）。我們重點參考了彭

信威（1958）和王業建（1972）的研究，並採用彭信威的全國米價數據。米價呈長期上漲趨勢，但上下波動也很大。鑒於一些商品或服務的價格走勢與米價相關性不強，甚至呈相反走勢（如房屋消費、教育與服務支出、田地買賣等），完全以米價代替這一時期的物價指數可能有失偏頗。明清時期受大量白銀輸入影響，以銀計價的商品價格普遍上漲，而以黃金計價的物價相對穩定，且黃金價格易於獲得，故可考慮以金價代表其他商品的價格走勢。由於糧食及其相關品的產出（或消費）比重大約為四分之三，故取米價權重為75%、金價權重為25%計算綜合物價指數。結果顯示（圖~1），兩者十分接近，但綜合物價指數波動略小於米價指數。

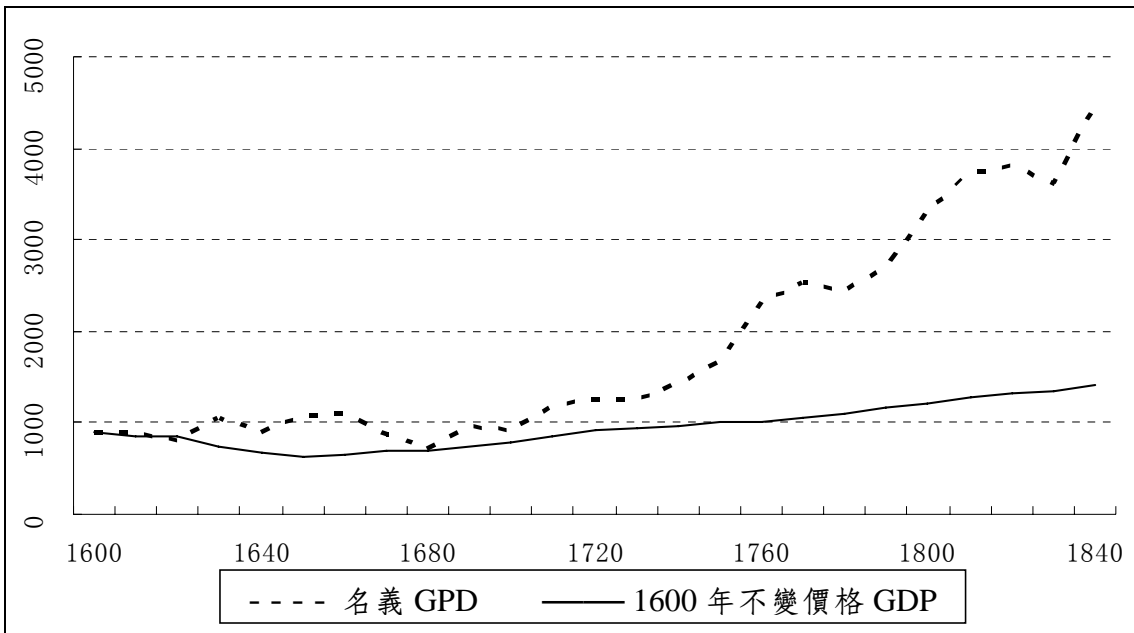
圖~1：中國綜合物價指數和米價指數變化，1600~1840年（1600=100）



按物價指數調整後，1840年實際GDP為銀14.03億兩。1600年以來實際GDP增長十分有限，240年僅增長了55%，年均增長率只有0.18%。從明末到清代初期（1600~1660年），實際GDP出現負增長，1660年以後開始緩慢增長，但增長幅度遠遠低於名義GDP。

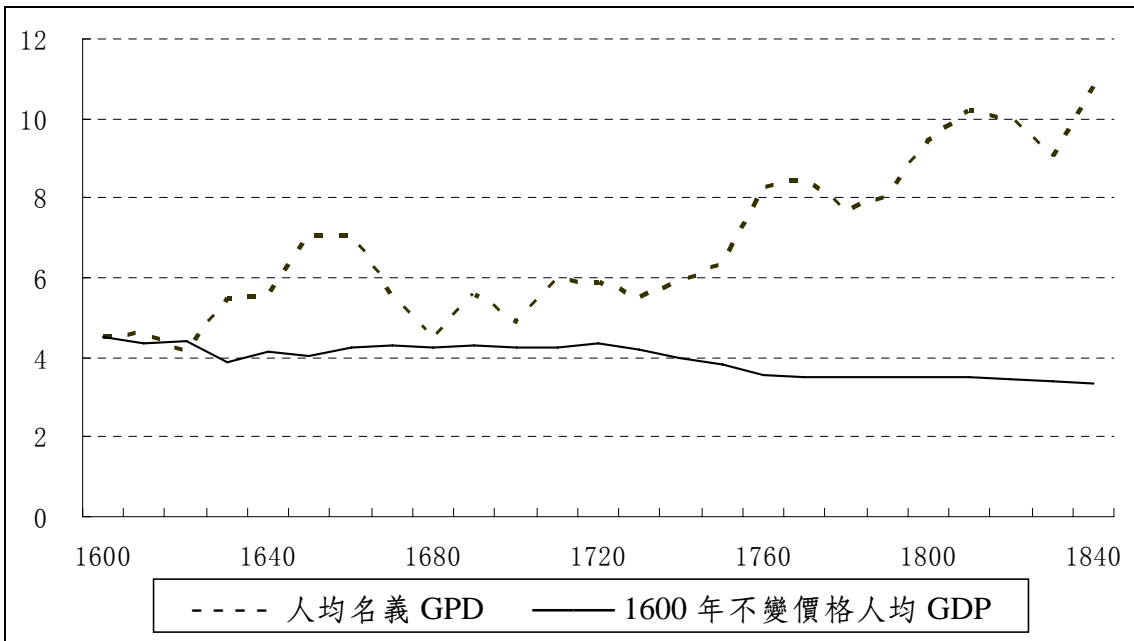
圖~2：名義和實際 GDP，1600~1840 年

(單位：銀百萬兩)



圖~3：人均名義和實際 GDP，1600~1840 年

(單位：銀兩)



為對這一時期經濟增長有一個相對全面的認識，我們以前文用支出法校正糧食產量時採用的人口數據，計算了樣本期名義和實際人均 GDP。由於樣本中後期中國人口增長迅速，人均 GDP 增長率遠遠低於總量 GDP。在 240 年間，人均名義 GDP 增長了 138%

(從 4.5 兩增至 10.8 兩)，年均增長率為 0.36%，但按 1600 年不變價格計算的人均實際 GDP 則下降了 25%，年均增長率為 -0.12%。明末至 18 世紀初期，人均實際 GDP 變化很小，平均約銀四兩，1600 年為 4.5 兩，之後開始逐步下滑，1840 年不到 3.4 兩。

六、國際比較：以美元或國際元計值

為進行跨國比較，我們需要將前文估算的以銀兩計值的 GDP 換算為美元或國際元。國際元又稱吉爾瑞~卡密斯元 (Geary-Khamis Dollar)，是一種理論上的貨幣單位，反映的是一定單位的貨幣可以購買的商品和服務數量。在一個特定時點 (基準點)，國際元與美元是一致的。學術界和國際組織通常以 1990 年為基準，即 1990 年國際元的價值與 1990 年美元相等。

把前近代中國的銀兩單位轉換為 1990 年美元，理論上有兩大類方法：一是直接計算法，如根據貴金屬或相關商品與服務在 1990 年的美元價格直接計算；二是間接推算法，根據不同時期物價變化、貨幣購買力等間接推算。

直接計算法的基期選擇對統計結果影響很大，也較難考慮古今經濟結構 (如服務業的價格和比重) 不同帶來的不利影響。我們主要以兩種方法間接推算樣本期 GDP 折算為 1990 美元的數值。

一是當期實際收入法。首先，我們利用 Allen (2001)、Clark (2004) 編制的中世紀以來英國物價指數，推算出歷史上相關年份英鎊和 1990 年美元的換算率。然後，根據相關年份英鎊和白銀的換算比率，計算出白銀和 1990 年美元的換算率。按照這種方法，1600 年一兩白銀約相當於 1990 年的 42.4 美元，1840 年相當於 22.6 美元。

二是當期購買力平價法，即根據當期中、英貨幣購買力情況

推算。首先按前述方法得出相關年份英國銀兩和 1990 年美元的換算率，然後估算相關時期中國和英國的物價水平。我們重點比較了大米、小麥、鹽、糖、茶、棉布、煤、黃金等價格。根據《大清會典事例》、彭信威（1958）、Allen（2001）和 Clark（2004）的記載，1840 年英~中麥米比價為 1.49，鹽比價為 0.20，糖為 2.50，茶為 4.47，布為 0.72，煤為 0.55，黃金為 1.01。我們按黃敬斌（2007）對 19 世紀中期江南居民消費比重計算各商品權重，米（麥）權重取黃文主食和蔬果肉蛋消費比重，以黃文中各調味品、茶、酒消費比重推算鹽、糖、茶權重，以衣著消費計算布的權重，以燃料消費計算煤的權重，其他缺失商品按黃金價格計算權重。計算結果顯示，1600 年英國物價水平大約為中國的一倍，1840 年約為中國的 131%。按當期購買力平價調整後，1600 年一兩白銀約相當於 1990 年的 85.7 美元，1840 年相當於 29.6 美元。

我們認為，在進行跨時期跨國比較時，當期購買力平價法是一種比較好的方法。這種方法不僅可以避免直接推算法具有的跨時期消費結構差異等導致的誤差，也可對相同時期不同國家貨幣購買力的差異進行調整。

按照這種方法，1600 年我國 GDP 總量約為 780 億美元，之後逐步下降，到清初開始緩慢增長，1840 年最高時超過 1300 億美元。從人均數據看，1600 年為 388 美元，1600~1730 年我國人均 GDP 波動較小，基本上在 380 美元上下，之後逐步下降，1840 年為 318 美元。

七、代結語：前近代中國在世界經濟中的地位

麥迪森估計 1600 年中國在世界經濟中的比重約為 29%，1700

年為 22.3%，1820 年為 32.9%；貝洛赫估計 1800 年中國佔世界經濟的比重為 43.8%，1840 年為 36.6%。根據我們對前近代中國 GDP 的估計，麥迪森和貝洛赫顯然高估了我國的經濟實力。

按照我們的數據，且假定麥迪森或貝洛赫對世界經濟總量（扣除中國後）的估計是正確的，我們重新計算了前近代中國 GDP 佔世界的比重。貝洛赫採用 1960 年美元價格作為計價單位，我們按同期美國物價指數調整為 1990 年美元。我們發現，前近代中國 GDP 在世界的比重呈顯著下降趨勢。按當期購買力平價法計算，1600 年中國佔世界 GDP 的比重約為四分之一，1840 年下降到了不到五分之一。我們估計的 1820 年數據只有麥迪森估計值的三分之二，1800 年和 1840 年的比重大約只有貝洛赫估計值的一半。

從人均 GDP 角度看，前近代中國則遠遠低於歐洲國家，且差距不斷擴大。若採用麥迪森關於英、法、美等國人均 GDP 數據，中國人均 GDP 在 1600 年時大約只有英國的 40%，與美國比較接近；1700 年不到英國的三分之一，略超過美國的 70%；1820 年不到英國的五分之一，略超過美國的四分之一；1840 年為英國的 16%，美國的五分之一。

附表~1：前近代中國國內生產總值及其產業分佈，1600~1840年

	人均 GDP			第一產業			第二產業				第三產業					GDP	
	名義 (銀兩)	實際 (銀兩)	1990 美元	農業	畜牧 林漁	合計	礦冶	製造	建築	合計	商業和 運輸	金融	房地 產	政府	專業 服務	合計	合計
1600	4.5	4.5	388	418	35	454	10	165	39	214	133	4	39	45	16	237	904
1610	4.6	4.4	386	428	36	465	10	158	38	206	132	5	39	45	17	237	908
1620	4.1	4.4	391	361	31	392	11	144	34	189	119	6	39	45	16	224	805
1630	5.5	3.9	344	542	46	588	10	157	37	204	146	7	42	48	20	263	1055
1640	5.5	4.1	367	463	39	503	9	127	30	167	122	8	37	46	17	229	899
1650	7.0	4.1	360	610	52	662	9	126	30	165	141	10	35	50	20	256	1083
1660	7.0	4.2	375	683	58	741	10	81	19	109	124	12	38	54	20	248	1099
1670	5.5	4.3	380	507	43	550	10	74	18	102	100	14	40	55	18	228	880
1680	4.5	4.2	375	369	31	401	11	75	18	104	87	17	41	57	17	220	724
1690	5.6	4.3	383	534	45	579	12	95	23	130	116	21	45	58	21	261	969
1700	4.9	4.3	378	473	40	512	14	94	23	131	113	24	49	59	22	267	910
1710	6.0	4.2	377	653	55	709	16	117	28	162	148	27	53	61	27	316	1186
1720	5.9	4.3	385	690	58	748	17	126	30	173	155	31	58	62	30	336	1256
1730	5.5	4.2	371	657	55	712	19	131	31	181	159	35	64	72	32	361	1255
1740	5.9	4.0	353	753	64	816	22	148	35	205	184	46	69	73	37	410	1432
1750	6.4	3.8	340	879	75	954	28	168	40	236	221	59	76	75	43	474	1664
1760	8.3	3.6	318	1285	111	1396	34	222	53	308	318	77	83	77	56	610	2314
1770	8.5	3.5	313	1409	122	1531	36	246	59	341	351	85	90	78	63	667	2539
1780	7.7	3.5	309	1319	113	1432	38	243	58	339	334	93	97	83	60	667	2438
1790	8.1	3.5	313	1449	125	1574	48	261	62	371	382	103	104	84	73	746	2691
1800	9.4	3.5	311	1817	158	1975	53	310	74	437	479	114	111	87	85	875	3287
1810	10.2	3.5	309	2083	183	2265	56	347	83	485	550	126	119	89	96	978	3728
1820	10.0	3.4	325	2109	185	2294	59	359	86	504	563	139	127	91	102	1021	3818
1830	9.0	3.4	319	1949	170	2119	58	343	82	482	517	154	135	93	104	1002	3603
1840	10.8	3.4	318	2512	222	2734	58	409	98	565	659	171	146	95	115	1185	4484

註：未註明單位者均為銀百萬兩；實際 GDP 按 1600 年=100 計算。

資料來源：作者估算。

參考文獻

- 柏樺、高進，2007：《明清“濫設官吏”罪》，《史學集刊》第2期。
- 卜凱，1937：《中國土地利用資料》，南京金陵大學和商務印書館。
- 布羅代爾，1993：《15至18世紀的物質文明、經濟和資本主義（第3卷）》，三聯書店。
- 曹樹基，2000：《中國人口史（第四卷）：明時期》，復旦大學出版社。
- 曹樹基，2001：《中國人口史（第五卷）：清時期》，復旦大學出版社。
- 陳其田，1937：《山西票莊考略》，商務印書館。
- 陳樹平，1980：《玉米和番薯在中國傳播情況研究》，《中國社會科學》第3期。
- 鄧亦兵，1994：《清代前期內陸糧食運輸量及其變化趨勢》，《中國經濟史研究》第3期。
- 董書城，1990：《中國商品經濟史》，安徽教育出版社。
- 樊樹志，2005：《江南市鎮：傳統的變革》，復旦大學出版社。
- 方行，1996：《清代江南農民的消費》，《中國經濟史研究》第3期。
- 弗蘭克，2001：《白銀資本：重視經濟全球化中的東方》，中央編譯出版社。
- 管漢暉、李稻葵，2007：《明代GDP試探》，清華大學經濟管理學院工作論文。
- 郭松義，2001：《明清糧產與農民生活水平》，《中國社會科學院歷史研究所學刊》（第一集），社會科學文獻出版社。
- 郭正忠主編，1997：《中國鹽業史·古代編》，人民出版社。
- 韓業芳，1921：《調查山西票莊總行商務記》，油印本。
- 黃鑒暉編，2002：《山西票號史料（增訂本）》，山西經濟出版社。
- 黃敬斌，2007：《18世紀以降江南居民的消費》，復旦大學博士論文（即將以《民生與家計：清初至民國時期江南居民的消費》為名由復旦

大學出版社出版)。

肯尼迪，1988：《大國的興衰》，求實出版社。

李伯重，2000：《江南的早期工業化：1550~1580》，社會科學文獻出版社。

李伯重，2007：《江南農業的發展，1620~1850》，上海古籍出版社。

李中清、王豐，2000：《人類的四分之一：馬爾薩斯的神話與中國的現實（1700~2000）》，三聯書店。

劉佛丁、王玉茹，1996：《近代中國的經濟發展》，山東人民出版社。

劉建生、吳麗敏，2004：〈試析清代晉幫茶商經營方式、利潤和績效〉，《中國經濟史研究》第3期。

劉秋根，1995：《中國典當制度史》，上海古籍出版社。

劉瑞中，1987：〈18世紀中國人均國民收入估計及其與英國的比較〉，《中國經濟史研究》第3期。

陸平舟，2005：〈官僚、幕友、胥吏：清代地方政府的三維體系〉，《南開學報（哲學社會科學版）》第5期。

羅炳綿，1979：〈近代中國典當業的社會意義及其類別與稅捐〉，臺灣《中央研究院近代史研究所集刊》第7期。

麥迪森，1999：《中國經濟的長遠未來》（第一版），新華出版社。

麥迪森，2003：《世界經濟千年史》，北京大學出版社。

麥迪森，2008：《中國經濟的長期表現：公元960~2030年》（第二版），上海人民出版社。

彭慕蘭，2003：《大分流：歐洲、中國及現代世界經濟的發展》，江蘇人民出版社。

彭信威，1958：《中國貨幣史》，上海人民出版社。

珀金斯，1984：《中國農業的發展：1368~1968》，上海譯文出版社。

祁守華，1990：《中國地方誌煤炭史料選輯》，煤炭工業出版社。

丘亮輝，1983：〈中國近代冶金技術落後原因的探討〉，《科學傳統與文化：中國近代科學落後的原因》，陝西科學技術出版社。

史志宏，1994：《清代前期的小農經濟》，中國社會科學出版社。

王國斌，1998：《轉變的中國：歷史變遷與歐洲經驗的局限》，江蘇

人民出版社。

王家範，1988：〈明清江南消費風氣與消費結構描述——明清江南消費經濟探測之一〉，《華東師範大學學報（哲學社會科學版）》第2期。

巫寶三等，1947：《中國國民所得：1933年》，中華書局。

吳承明，1985：《中國資本主義與國內市場》，中國社會科學出版社。

吳慧，1985：《中國歷代糧食畝產研究》，農業出版社。

夏湘蓉、李仲均、王根元，1980：《中國古代礦業開發史》，地質出版社。

徐浩，1999：《清代華北農民生活消費的考察》，《中國社會經濟史研究》第1期。

徐新吾主編，1992：《江南土布史》，上海社會科學院出版社。

余也非，1980：〈中國歷代糧食平均畝產量考略〉，《重慶師範學院學報》第3期。

袁良義，1994：〈清兵入關的歷史功績〉，《史學集刊》第4期。

張研，2005：〈18世紀前後清代農家生活消費的研究〉，《古今農史》第4期。

張仲禮，2001：《中國紳士的收入》，上海社會科學院出版社。

Allen, R. C., 2001, "The Great Divergence: Wages and Prices from the Middle Ages to the First World War", *Explorations in Economic History*, 38(4), 411-447.

Bairoch, P., 1976, "European Gross National Product 1800-1975", *Journal of European Economic History*, 5(2), 273-340.

Bairoch, P., 1981, "The Main Trends in National Economic Disparities since the Industrial Revolution", in Paul Bairoch and Maurice Levy-Leboyer, eds., *Disparities in Economic Development since the Industrial Revolution*, pp.3-17, New York: St. Martin's Press.

Brecke, P., 1999, "Violent Conflicts 1400 A.D. to the Present in Different Regions of the World", *Paper for the 1999 Meeting of the Peace Science Society*, Ann Arbor, Michigan.

Chao, K., 1986, *Man and Land in Chinese History: An Economic Analysis*,

Stanford University Press.

Clark, G., 2004, “ The Price History of English Agriculture, 1209-1914” , *Research in Economic History*, 22, 41-124.

Hartwell, R. M., 1962, “ A Revolution in the Chinese Iron and Coal Industries During the Northern Sung, 960-1126 A.D.” , *The Journal of Asian Studies*, 21(2), 153-162.

Liu, P. K.C., and K.S. Hwang, 1977, “ Population change and Economic Development in Mainland China since 1400” , in Hou and Yu (eds.), *Modern Chinese Economic History*, Taipei: Academia Sinica.

Liu, Ta-chung, 1946, *China's National Income 1931-36, An Exploratory Study*, The Brookings Institution.

Rozman, G., 1973, *Urban Networks in Ch'ing China and Tokugawa Japan*, Princeton University Press.

Skinner, G.W., 1964, “ Marketing and Social Structure in Rural China” , *Journal of Asian Studies*, 24(1), 3-43.

Syrquin, M., and H. Chenery, 1989, “ Three Decades of Industrialization” , *The World Bank Economic Reviews*, 3(2), 145-181.

Wagner, D., 1997, *The Traditional Chinese Iron Industry and Its Modern Fate*, Curzon Press.

Wang, Yeh-chien, 1972, “ The Secular Trend of Prices during the Ch'ing Period, 1644-1911” , 《香港中文大學中國文化研究所學報》第 5 卷第 2 期, 第 348~371 頁。

Yeh, Kung-chia, 1977, “ China's National Income, 1931-36” , in Hou and Yu (eds.), *Modern Chinese Economic History*, Taipei: Academia Sinica.