

中国工业的长期表现及其全球比较:

1850—2012 年^{*}

——以增加值核算为中心

徐 毅 巴斯·范鲁文

内容提要: 本文运用国民收入账户体系的部门核算法, 结合当今联合国与世界各国的最新研究成果, 建立 1850—2012 年包括中国在内的世界主要国家的工业增加值数列, 尝试修正上个世纪 80 年代法国学者布洛赫(Paul Bairoch) 提出的世界工业分布模式。

关键词: 中国 工业化 增加值 世界

一、问题缘起

从世界工业化的进程来看, 发端于 18 世纪下半叶的英国工业革命在随后的 19 世纪里逐次扩散到欧洲大陆、美洲与亚洲。启动工业化的各国也随之开始记录与核算本国的工业化进程; 加上指数编制技术的开发, 使得估计复杂的工业总量的时间变化与空间差异成为可能。虽然当时对工业增长的估算不断增多, 但是在估计质量与可比性方面却没有太多的改进。^①20 世纪 30 年代, 随着国民收入账户体系(SNA) 诞生, 世界各国的学者开始尝试使用这一可以跨国比较的体系核算各国工业的长期表现。根据国民收入账户体系的规范定义, 核算工业化的核心指标主要有三项, 分别为各国的工业增加值、人均工业增加值以及工业增长率。德国经济学家霍夫曼(Walter Hoffmann) 在 20 世纪 40、50 年代相继出版的两本著作中, 已不再局限那些不可比较的产量指标, 而是尝试使用上述三大指标, 核算了英国 1700—1950 年的工业增长和德国 1850—1960 年的工业增长,^②对推进世界工业化的量化研究贡献巨大, 以至于他的著作现在还是欧洲工业化史中的经典文献。

中国尝试使用现代统计方法进行农工商调查肇始于晚清的最后十年。清朝覆亡后, 民国元年(1911) 十一月, 北洋政府工商部(次年改称农商部) 以部令颁布农工商统计表式和调查章程, 开始在全国实行大规模的经济调查。农工商调查从民国元年始, 一直持续到 1921 年, 先后进行九次, 经农商部总务厅统计科汇总编纂, 最终形成民国元年至九年共九次“农商统计表”。在这批统计表中, 专辟《工业》与《矿业》两章记录有关企业(雇佣 7 人以上的企业)、劳动和各种工矿业产能等信息, 弥足

[作者简介] 徐毅, 广西师范大学历史文化与旅游学院教授, 桂林, 541001, 邮箱: xuyi1840@163.com; 巴斯·范鲁文(Bas van Leeuwen), 荷兰国际社会史研究所高级研究员, 阿姆斯特丹, 1019 AT, 邮箱: bas.vanleeuwen1@gmail.com。

* 本文为国家社科基金重点项目“中国近代工厂制度与劳资关系研究”(批准号: 14AZD108) 和广西人文社会科学发展研究中心“科学研究工程·重大项目培育基金项目”的阶段性成果。

① 比如德国学者瓦根菲尔(R. Wagenfuhr) 曾对 1860—1932 年德国与其他一些国家的工业产量进行了研究, 但是由于资料有限, 并缺乏可比性, 所以其结论很少为国际学界所引用。R. Wagenfuhr, “Die Industriewirtschaft. Entwicklungstendenzen der Deutschen und Internationalen Industrieproduktion 1860 bis 1932”, *Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung*, Vol. 31, Hobbinhg, 1933.

② W. G. Hoffmann, *Wachstum und Wachstumsformen der englischen Industriewirtschaft von 1700 bis zur Gegenwart*, Probleme der Weltwirtschaft, 63, Jena: G. Fischer, 1940; W. G. Hoffmann and Franz Grumbach and Helmut Hesse, *Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19 Jahrhunderts*, Heidelberg and Berlin and New York: Springer, 1965.

珍贵;另外,1914年出版的《中华民国元年第一次农商统计表》上卷的《工业》部分不仅包括了1911/1912年几乎所有的工业行业的调查数据,而且收录了清末的部分工业调查资料(主要集中在纺织行业),是目前存世的关于19世纪晚期至20世纪20年代中国工业/手工业情况的最早、也最全面详实的调查统计数据。然而,由于调查的省份不完全,特别是从1915年以后,调查报告的省份不断减少,到最后的1921年只剩下全部省份的20%,只有6个省份(总数为26个);而且,被报告的数字中许多前后矛盾、显而易见的错误,同时计量单位也十分混乱。^①所以,时至今日,仍然很少有经济史学家使用这批统计资料。

南京国民政府成立后的1930年,工商部进行了一次全国范围的“工人生活及工业生产调查”。但是,调查所得的数据仅仅涵盖16个省份的34个主要城市,其覆盖面相当有限。^②1937年,刘大钧出版了《中国工业调查报告》,此次调查“其普遍性及精密性皆远过以前所有之工业统计,即较诸英美工业普查之项目,亦有过之无不及也”,^③这本调查报告成为了后来学者估算20世纪30年代中国工业产值的主要数据来源。以此为依据,刘大钧在英文版的《1931—1936年的中国国民收入》一书中,开创性的使用增加值的方法测算了1930年代的中国工业增长。^④嗣后不久,巫宝三等人于1947年出版的《中国国民所得:一九三三年》更为全面地估算了1933年中国机器工业与手工业的增加值。同年,巫宝三在他发表的两篇论文中,一方面对1933年工业产值,主要是对机器工业的增加值进行了修正,另一方面以修正结果为基础,建立了1929年、1931—1936年和1946年的工业增加值数列。^⑤1965年,刘大中与叶孔嘉《中国大陆的经济:国民收入与经济发展,1933—1959》一书中,重新评价了巫宝三等人当年使用的主体资料——《中国工业调查报告》,采用了新的测算口径,从而得到了1933年中国工业产值的新估值,在西方学术界产生了极大影响。^⑥尽管如此,由于资料与方法所限,几乎没有华人学者将中国工业增加值的核算回溯到19世纪,更不可能测算中国工业在不同时期的世界所占的比重与地位。

然而,在西方学界,1982年,法国经济学家布洛赫发表了他对1750年、1800年、1860年、1880年、1900年、1913年、1928年、1953年和1980年等9个年份世界主要国家工业(主要是制造业)增加值的估算,并以此测算包括中国在内的主要工业国在世界工业总产值中的比重。他的主要结论是,至18世纪中叶,中国依然是世界工业大国之一,欧洲在18至19世纪的某个时段内则超过了中国;然而包括中国在内的亚洲国家在20世纪下半叶又后来居上,^⑦英国经济史学家艾伦(Allen)称这一变化趋势为世界工业发展史上的“世界循环”。布洛赫有关世界工业化进程的量化研究一经提出,在国际学界引起巨大反响,并逐渐成为了被各国学者广泛引用的重要文献。

尽管如此,布洛赫的量化研究,特别是对1952年之前的估算,仍然存在着较大的改进空间,因为他的许多估算或完全是建立在简单的假定之上;或没有详细介绍他使用的资料和估算方法。以中国为例,1750年的估算建立在他假定其制造业增加值等同于同时代的欧洲(不包括俄国),进而用欧洲数据推算中国;1800年、1860年、和1880年这三个年份的估算,则是通过当时中国制造业的进口量与其他文献来

① John K. Chang, *Industrial Development in Pre-Communist China: A Quantitative Analysis*, Chicago: Aldine, 1969, p. 15.

② 工商部编《全国工人生活及工业生产调查统计总报告》,张研、孙燕京主编《民国史料丛刊》第769册,郑州:大象出版社2009年版。

③ 刘大钧《中国工业调查报告》,上海经济统计研究所1937年版,第3页。

④ Ta-chung Liu, *China's National Income, 1931-1936: An Exploratory Study*, Washington D. C.: Brookings Institution, 1946.

⑤ 巫宝三等人《中国国民所得:一九三三年》,上海:中华书局1947年版;巫宝三《中国国民所得:1933、1936及1946》、《〈中国国民收入所得:一九三三〉修正》,《社会科学杂志》第9卷第2期(1947年12月)。

⑥ Ta-chung Liu and Kung-chia Yeh, *The Economy of the Chinese Mainland: National Income and Economic Development, 1933-1959*, Princeton: Princeton University Press, 1965.

⑦ Paul Bairoch, "International Industrialization Levels from 1750 to 1980", *Journal of European Economic History*, Vol. 11, No. 2, 1982, pp. 269-333.

推求;对 1900 年、1913 年和 1928 年这三个年份的估算,布洛赫引用了他在 1979 年发表的另一篇论文,但是那篇论文并没有介绍其估算的资料基础。他对其他国家的估计也存在同样的问题。^①事实上,最近的十年间,国际学界出现了一批研究各国工业化的量化新成果,其中也包括我们最近对中国清代工业的研究。因此,本文尝试利用目前各种新成果,在一定程度上修正布洛赫在 30 年前给我们展示的世界工业化的宏观图景,更重要的是重新评价中国在世界工业化的长期进程中所处的地位与角色。

二、概念、方法与资料

根据国民账户收入体系,工业化被定义为工业增加值在国内生产总值(GDP)中的比重提高以至于超过农业;其直接指标即表现为人均工业产值的快速提高。因此,在工业增加值的核算中并不考虑具体生产过程与技术的差异,即机器工业与手工业的差别。^②因此,前辈学者们在使用增加值核算工业化时往往将当时并存的机器工业与手工业一并计算其增加值,继而加总得到工业的增加值;本文的核算亦是如此。另外,在其核算中,布洛赫仅仅核算了制造业的增长,而我们按照国民账户体系对工业的定义,依次核算制造业、矿业和建筑业等三大部门的增加值。之所以如此,首要的原因是出于对目前许多新的研究很难区分制造业与其他工业部门的考虑;其次,如果忽略矿业与建筑业,就有可能高估矿业与建筑业不占优势的西欧各国的工业产值。另外还需要说明的是,我们使用 2005 年国际元作为估算各国工业增加值的统一货币单位,那是因为 2005 年国际元是自 1990 年国际元以来最可靠、最流行的国际货币结算单位。按照所得数据的难易程度,我们分为以下几个时期,依次收集与重建世界各国工业增加值的长期序列。

首先,我们直接从联合国统计部门公布的国家账户统计数据库中提取 1970—2012 年统一用 2005 年美元价格表示的 212 个国家工业增加值数列。^③

其次,对于 1950—1970 年这一时期,我们从《国民账户年鉴》^④和《联合国统计年鉴》^⑤提取大多数国家的工业增加值指数。值得注意的是,上述年鉴在处理这一时期的数列时,并没有统一按照 2005 年国际元价格表示,而是根据各国当时的货币价格与各国工业内部各部门之间权重,建立起以各国当时不同价格表示的工业增加值数列。因此,我们需要将它们统一转化成 2005 年美元价格,以链接 1970 年以后的增加值数列。通过链接具有不同部门权重的数列,我们可以尽可能地避免所谓的“格申克龙效应”(Gerschenkron Effect)。这一效应认为,在一个长时期内,增加较快的部门在工业中会占有一个较高的权重,如果我们用某一年份上既定工业内部的部门权重去建立增加值的长期数列,我们容易低估这一增长较快的部门的增加值。我们可以用一个方程式表达这一效应。假定一个工业体系由制造业(用表示制造业的单位净产量)和建筑业(用表示建筑业的单位净产量)构成。 t 与 $t-1$ 分别表示不同的两个时期, P 表示价格。因此,制造业与建筑业两个行业的增加值比率可以用以下公式来计算:

$$\left(\frac{P_{m,t}m_t}{P_{c,t}C_t} < > \frac{P_{m,t-1}m_{t-1}}{P_{c,t-1}C_{t-1}} \right)$$

只要两个部门单位净产量以同等的速度增长,上述方程式两端,即在 t 时期和 $t-1$ 时期的制造

^① Paul Bairoch, "International Industrialization Levels from 1750 to 1980", *Journal of European Economic History*, Vol. 11, No. 2, 1982, pp. 269–333. "Le volume des productions et du produit national dans le Tiers-Monde, 1900–1977", *Revue Tiers-monde*, Tome XX, No. 80, 1979, pp. 669–691.

^② United Nations, "International Standard Industrial Classification of all Economic Activities, Revision 4", *Statistical Papers Series M*, No. 4, 2008, p. 11.

^③ National accounts statistics, Main Aggregates and Detailed Tables (<https://unstats.un.org/unsd/snaama/introduction.asp>).

^④ United Nations, *Yearbook of National Accounts*, various issues, New York: United Nations, 1958–1976.

^⑤ United Nations, *UN Statistical Yearbook*, various issues, New York: United Nations, 1958–1968.

业相对权重指数就会相等。如果制造业的产量增长快于建筑业,方程式的左边将会大于右边;相反的情况发生在建筑业产量增长较快的情况下。因此,所谓最理想的增加值长期数列便是通过每年价格与产量不同而改变不同部门的权重建立起来的,而不是仅仅依靠于某一年份的价格和部门权重。但是,作为经济史的研究,囿于资料的局限,做到变化每年的价格与权重是不太可能的,只能在几个价格与产量资料比较集中的基准年份上变化权重。如上文所述,我们尝试链接具有不同部门权重的增加值数列,以此来尽可能地减少“格申克龙效应”。

第三,至于1950年之前的年份,我们依靠于国际学界对于单个国家工业增加值的研究。最近数十年来,国际学界产生了一批研究1950年之前欧洲、拉丁美洲、亚洲等国家工业增加值的研究成果,见表1。

表1 有关各国工业增加值估算的成果汇总

国家	增加值估算的时期	估算的学者
英国	1850—1870年	Broadberry, Campbell, Klein, Overton, and Van Leeuwen
阿根廷	1875—1935年	Conde
奥地利	1870—1880年	Schulze
智利	1860—1970年	Braun, Braun, Briones, and Díaz
芬兰	1860—1900年	Hjerppe
匈牙利	1899—1949年	Eckstein
印度	1850—1880年	Roy
印度	1880—1900年	Heston
印度	1900—1947年	Sivasubramonian
印度尼西亚	1815—1880年	Van Zanden
印度尼西亚	1880—1970年	Van der Eng
秘鲁	1850—1870年	Bruna
乌拉圭	1870—1970年	Bonino, Roman, and Willebald

资料来源: Broadberry, Steve, Bruce Campbell, Alex Klein, Mark Overton, and Bas van Leeuwen, *British Economic Growth: 1270 – 1870*, Cambridge: Cambridge University Press, 2015; Bonino, Nicolas, Carolina Roman, and Henry Willebald, “Pib y estructuraproductiva en Uruguay (1870 – 2011): Revision de series historicas y discusion metodologica”, Instituto de Economia, *Serie documentos de Trabajo* DT 05/12, 2012; Braun, Juan, Matias Braun, Ignacio Briones, and José Díaz, “Economía Chilena 1810 – 1995: Estadísticas Históricas”, Instituto de Economía-Pontificia Universidad Católica de Chile, *Documento de Trabajo*, No. 187, January, 2000; Bruno, Luis, *Las cuentas nacionales del Peru, 1700 – 2012*. (unpublished); Conde, *La economía argentina en el largo plazo (siglos XIX y XX)*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1997; Eckstein, Alexander, “National income and capital formation in Hungary, 1900 – 1950”, S. Kuznets (ed.), *Review of Income and Wealth, Series V, International Association for Research in Income and Wealth*, Vol. 5, No. 1, 1955, pp. 152 – 223; Eng, Pierre van der, “The sources of long-term economic growth in Indonesia, 1880 – 2008”, *Explorations in Economic History*, Vol. 47, No. 2, 2010, pp. 294 – 309; Eng, Pierre van der, “The Real Domestic Product of Indonesia, 1880 – 1989”, *Explorations in Economic History*, Vol. 28, No. 3, 1992, pp. 343 – 373; Heston, A., “National Income”, in Kumar, Dharma and Raychaudhuri, Tapan, *The Cambridge Economic History of India, Volume 2: c. 1757 – c. 1970*, Cambridge University Press, 1983; Hjerppe, Riitta, *The Finnish Economy 1860 – 1985: Growth and Structural Change*, Bank of Finland Publications, Studies on Finland’s Economic Growth XIII, Helsinki, 1989; Roy, Bina, *An analysis of long term growth of national income and capital formation in India, 1850 – 51 to 1950 – 51*, Calcutta: Firma KLM private limited, 1996; Schulze, M. S., “Patterns of growth and stagnation in the late nineteenth century Habsburg economy”, *European Review of Economic History*, Vol. 4, No. 3, 2000, pp. 311 – 340; Sivasubramonian, S., *The National Income of India in the Twentieth Century*, Oxford University Press, 2000; Zanden, Jan Luiten van, “Economic growth in Java 1815 – 1939. The reconstruction of the historical national accounts of a colonial economy”, 2002, <http://www.cgeh.nl/indonesian-economic-history>.

而对于那些不能直接得到工业增加值的国家,我们尽量从米切尔(Mitchel)主编的《国际历史统计》中提取这些国家有关工业产量的指数。^①继而,根据国际学界的通行办法,假定这些国家1950年

^① B. R. Mitchell, *International Historical Statistics: Africa, Asia & Oceania, 1750 – 2005*, 5th edition, Basingstoke [etc.]: Palgrave Macmillan, 2007, pp. 365 – 372; *International Historical Statistics: Europe 1750 – 2005*, 6th edition, Basingstoke [etc.]: Palgrave Macmillan, 2007, pp. 375 – 380 & 381 – 499; *International Historical Statistics: The Americas 1750 – 2005*, 6th edition, Basingstoke [etc.]: Palgrave Macmillan 2007, chapter 4: industry.

之前工业的增加值与总产量的比率不变^①，我们直接将这些国家的工业产量指数作为增加值指数，以链接各国 1950 年之后的工业增加值数列。

第四，对于那些资料更少的国家，如东欧的很多国家，波兰、罗马尼亚、保加利亚。我们只能从《国际历史统计》中找到反映工业生产的相关指数，比如反映建筑业发展的人口指数、部分矿产品产量指数（如煤和石油）、部分制造行业的原料指数或消费指数（如衣棉、羊毛、啤酒等）。如上文所述，根据我们得到的 1950 年之后已有的东欧各国工业增加值显示，它们内部各产业的比重大约为：建筑业占 20%、矿业占 10%、制造业占 70%。我们假定产业比重也适用与 1950 年之前的东欧各国，从而由部分行业的产量指数推求得到东欧各国工业产量指数；进而使用同样的方法，直接将东欧各国的工业产量指数链接到他们各自国家 1950 年之后的工业增加值数列。

第五，我们需要重点讨论中国工业的估值问题。有关 1970 年之后的中国工业增加值的数据，我们的资料来源与同时期世界上其他国家一样；1950—1970 年的数据取自于麦迪森（Maddison）与伍晓鹰的研究。^② 对于 1850—1949 年这一时期，我们分晚清与民国两段来讨论。张仲礼、刘逊等人曾先后对清代手工业产值进行过量化研究。^③ 但是他们所估值的手工业行业过少，不足以全面的反应清代手工业发展的全貌。对于整个工业的定义，我们仍然如前文所述，分为制造业、矿业和建筑业三大行业。至于制造业的分类，我们将巫宝三和刘大中等人对 1933 年全国手工业的分类^④与彭泽益和徐建青等人对清代手工业的分类^⑤相互比照，得出了一个较为全貌的划分，即依产品的性质，细分为食品、纺织、服用、木材加工、造纸印刷、金属制品、土石、皮革、交通工具、化学品、饰物仪器、杂项物品等 12 个具体行业；而每个具体行业一般至少包括一种以上的子产业。^⑥ 不同的分类情况如表 2 所示。

我们的研究即按这 14 个行业（12 个工业/手工制造行业加矿业和建筑业）的划分，首先分别估算其各自的产值（增加值），然后将所得结果相加，得出工业/手工业的总产值。在充分占有各种资料的基础上，我们曾依次估算了 1661 年、1685 年、1724 年、1776 年、1812 年、1850 年、1887 年和 1911 年等 8 个年份各个具体行业的增加值（以 1933 年价格表示）。^⑦ 其中 1850 年、1887 年和 1911 年涉及到本文讨论的晚清部分，为此我们对整个估算过程有必要作一总体介绍。

① 经济史学家们通过对各国工业的实证研究，发现在前工业化时期或者工业化进程中，各国工业发展显示出一种其增加值与总产量的比率基本保持不变的规律。其中具有代表性的实证成果参见 W. G. Hoffmann, *British Industry 1700 - 1950*, Oxford: Blackwell, 1955; R. C. Allen, "Economic structure and agriculture productivity in Europe, 1300 - 1800", *European Review of Economic History*, Vol. 3, Issue 01, 2000, pp. 1 - 25; Jan Luiten van Zanden and Bas van Leeuwen, "Persistent but not consistent: The growth of national income in Holland 1347 - 1807", *Explorations in Economic History*, Vol. 49, No. 2, 2012, pp. 119 - 130.

② A. Maddison, and H. Wu, "Measuring China's Economic Performance", *World Economics*, Vol. 9, No. 2, 2008, pp. 13 - 44.

③ 张仲礼曾对 19 世纪 80 年代中国的工业/手工业的增加值做出过估算。（Supplement 1. Chuang-li Chang, *The Income of the Gentry: Studies on Their Role in Nineteenth Century Chinese Society*, Seattle: University of Washington Press, 1962, pp. 291 - 325.）刘逊估算了 1644—1840 年手工业的增加值。（见刘逊《前近代中国总量经济研究（1600—1840）：兼论安格斯·麦迪森对明清 GDP 的估算》，上海世纪出版集团 2010 年版。）

④ 巫宝三与刘大中等人的工业部门分类，分见巫宝三主编《中国国民所得：一九三三年》；Ta-chung Liu and Kung-chia Yeh, *The Economy of the Chinese Mainland: National Income and Economic Development, 1933 - 1959*, Princeton: Princeton University Press, 1965.

⑤ 彭泽益与徐建青等人通过大量清代文献的梳理，分门别类地对清代手工业的发展进行过详细的讨论。见彭泽益《中国近代手工业史资料》第 1—2 卷，北京：生活·读书·新知三联书店 1957 年版；李绍强、徐建青《中国手工业经济通史（明清卷）》，福州：福建人民出版社 2004 年版。

⑥ 每个行业所包括的子行业门类可参见巫宝三《〈中国国民收入所得：一九三三〉修正》，《社会科学杂志》第 9 卷第 2 期（1947 年 12 月）。

⑦ Shi Zhihong, Xu Yi, Ni Yuping and Bas van Leeuwen, "Chinese National Income ca. 1661 - 1933", *CGEH Working Paper Series*, No. 62, 2014.

表2 工业/手工业不同分类的比较

现代分类	巫、刘的分类	张仲礼分类	刘澍分类	本文分类
制造业	饮食品制造业	食品业	食品加工	食品制造业
	纺织品制造业	纺织业	纺织业	纺织业
	胶革制造业	陶瓷业	陶瓷	皮革制造业
	服用品制造业	运输工具	运输工具	服用品制造业
	制纸印刷业	皮革	其他行业	造纸印刷业
	金属品制造业	金属制品		金属品制造业
	交通用具制造业	家具		交通用具修造
	木材制造业	服装		木材制造业
	土石制造业	文具		土石制造业
	化学品制造业	装饰品		化学品制造业
	饰物仪器制造业	草编织物		饰物仪器制造业
	机械制造业	其他行业		杂项物品制造业
	电器用具制造业			
	水电气制造业			
杂项物品制造业				
建筑业	营造业	建筑业	建筑业	建筑业
矿业	矿冶业	矿业	矿业	矿业

根据国民账户核算体系,按照生产法计算产值的一般公式为:增加值 = 产量 × 价格 - 中间投入。然而,由于清代的手工业/工业史料并不总能提供可以直接套用上述公式进行计算的基础数据,具体的估算方法必然要视各行业资料的具体情况而灵活多样。在本项研究中,我们首先通过各种资料,估算出1850年、1880年和1911年三个年份每个行业的产量;然后,我们根据当前国际上历史GDP核算的通用方法,将前人成果最多,相对来说也最为可靠的1933年作为基准年份,在假定1850—1933年各手工行业的产量与增加值比不变的前提下,利用1933年各行业单位增加值,估算上述三个年份各自对应行业的增加值;所得结果,也统一用1933年的价格来表示。在原先的研究中,我们对于基准年份——1933年工业的增加值是使用了巫宝三等人的估值。正如上文所述,刘大中与叶孔嘉曾对巫的估值进行了修正,所以本文采用了刘大中等人的估值,并对1850年、1880年和1911年各年份估值进行了修正。这是总的思路,对于具体行业的产量估算,则根据资料的情况,采用如下几种方法:

1. 直接计算。这种方法有两种情况:一是可以直接找到记载某一行业产量的完整数据,比如通过收集清宫档案、方志与各种调查资料,我们得到有关1850年、1880年和1911年这三个年份部分省份的矿业、丝绸业(纺织业的一种行业)、陶瓷业(土石制造业的一种行业)和全国货币铸造业等行业产量数据;通过对清代各种留存书目的统计,得到三个年份全国出版印刷业的产量数据。如果没有完整的产量记载,可以从相关的史料中获取到足够的行业发展指标,如劳动生产率、厂/场数、工匠人数、税收、消费、进出口贸易量以及某行业的产量分布等信息,通过综合这些信息,我们也可以推算出产量数据。如矿业、丝绸业和陶瓷业,我们就是采用这种方法估算了其他省份的产量。^①

2. 用折旧率估算。有的行业,如交通用具修造中的船只修造业,现存史料虽未提供每年产量的数据,但可以从史料中大致获知船只的现存数量、平均使用年限和正常维修的次数等信息,根据这些

^① 对丝绸业与矿业的详细估算过程可参见我们有关1850年这两个行业产量的估算成果,徐毅《19世纪中叶中国丝纺织业生产估值的再研究》,《古今农业》2014年第4期;《19世纪中叶中国矿业的估值研究》,《清史论丛》2015年第1辑,社会科学文献出版社2015年版。

数据,我们可以通过折旧率来大致计算出一年的正常置换数量(即产量)。此法,可以视为第一种方法的一种特殊应用。

3. 用原材料的使用量估算。用这种方法估计产量的行业有木材制造业中的锯木业、大部分食品制造业、纺织业中的棉纺织业、缫丝业、毛织业、麻织业、皮革制造业、服用品制造业和建筑业等行业。在清代,这些行业的原材料都比较简单,而且在传统的技术条件下这些行业投入—产出比相对稳定,所以只要知道 1850 年、1880 年和 1911 年这三个年份的上述行业原料的总供给量和分配情况,我们就能估算出这些行业的年产量。

4. 使用样本估算。有些行业,如木材制造业中的木器制造业、造纸印刷业中的造纸业、土石制造业中的砖瓦制造业以及金属品制造业中的金属用具制造业等行业,在清代各地比较普遍,而且生产结构相似,所以从地方志与各种调查资料中尽可能多地收集县级产量或人均消费,作为这些行业的样本,以推求各自行业的全国总产量。

5. 除了上述所涉及的行业之外,剩下的行业由于资料所限,只能使用同比例增长率的方法估算其产量。如木材制造业中的藤竹柳器制造业、交通用具修造中的车辆制造业、土石制造业中的玻璃、石灰和其他土石产品制造业、食品制造业中的其他食品加工业以及造纸印刷业中的纸制品制造业等行业,我们假定它们与各自的相关产业同比例增长,因此直接用 1933 年这些行业与相关产业的产量比,推求出这些行业在 1850 年、1880 年和 1911 年三个年份的产量;同样,假定化学品制造业、饰物仪器制造业和杂项物品制造业等行业的产量与近代全国人口同步增长,以 1933 年这些行业的人均产量推求三个年份各自的行业产量。

由于 1850 至 1880 年受到战争影响而很少保留统计数据,所以我们要插值的主要是 1880 至 1911 年之间的缺失年份。我们首先利用同样的方法与相仿的资料,建立了 1880—1911 年食品、棉、丝纺织业(纺织业的两个主要部门)、印刷(造纸印刷行业的一个部门)、矿业等行业的年度增加值数列;然后利用这些行业在整个工业中所占的比重,推求出缺失年份工业的增加值。至于民国的工业,巫宝三曾利用各种指数,由 1933 年的估值推算出 1931—1936 年工业(包括制造业、矿业和建筑业)的年度增加值数列和 1946 年的增加值。^① 我们利用同样的指数,由刘大中等人对 1933 年的估值推算出 1931—1936 年工业的年度增加值数列和 1946 年的增加值。同时,日本一桥大学的学者们曾对北洋政府时期的 9 次农商统计做出修正,并对 1912—1930 年制造业的年总产值做过估计。^② 基于此,我们使用 1912 至 1930 年间的工业品物价资料,将一桥大学学者们估算的总产值转化为总产量,并假定总产量与增加值比率不变,直接将工业产量指数链接到我们修正过的 1931 年之后的制造业增加值数列。另外,利用资料,我们单独建立 1912—1930 年中国矿业与建筑业的年增加值数列,与我们修正过的 1931 年之后这两个行业的增加值数列链接。

最后需要说明的是,一半以上的国家,尤其是绝大多数的工业大国,我们都能够从不同的资料中得到增加值,我们可以称这类国家为直接估算增加值的国家。但是,还有许多小国家没有任何的资料可以用于估算,因此我们权且假定这些小国家的工业与其产业结构相似的邻国有着同样的增长率,从而得到他们的工业增加值。表 3 统计了直接估算增加值的国家工业在世界工业总增加值中的比重,可看出直接估算增加值的国家工业在世界工业总增加值的比重除了 1850 年之外,在 1880 年之后的年份上都达到了 80% 以上,这就保证了我们估算的可靠性。

^① 巫宝三《〈中国国民收入所得:一九三三〉修正》、《中国国民所得:1933、1936 及 1946》,《社会科学杂志》第 9 卷第 2 期(1947 年 12 月)。

^② 关权《20 世纪 10 年代中国的工业生产:对〈农商统计表〉的评价与估计》,《政治经济学评论》2011 年第 4 期;久保亨、关权、牧野文夫《中国民国时期工业生产总产值推计》,日本一桥大学经济研究所编《中国民国期的经济统计:评价与估计国际研讨会报告论文集》。(此未出版论文集由日本版与中文版组成,本文引用为中文版本的内容,东京 2000 年,第 267—300 页)

表3 直接估算增加值的国家工业在世界工业总增加值中的比重

年代	比重(%)	年代	比重(%)
1850	55	1940	84
1880	80	1960	95
1900	86	1980	100
1920	88	2000	100

三、估算结果: 中国与世界

这一部分集中呈现我们的估算结果。首先比较我们与布洛赫在估算中国制造业增加值方面的差异。从表4可以看出,对于同一个年份,布洛赫通过假定推测出来的增加值比我们的结果要大很多,平均高出4倍以上,显然大大高估了中国工业近代以来的表现。

表4 布洛赫与我们有关制造业增加值估算的比较 单位: 2005年美元

年份	布洛赫的估算	我们的估算
1850/1860年	28 821 121 956	7 047 051 638
1913年	21 615 841 467	7 201 963 604
1953年	46 506 810 429	6 286 730 361
1980年	362 229 100 946	74 070 726 342
2010年		1 874 521 961 150

资料来源: 布洛赫的估算见 Paul Bairoch, "International Industrialization Levels from 1750 to 1980", *Journal of European Economic History*, Vol. 11, No. 2, 1982, pp. 269 - 333. 我们的估算见前一部分。

其次,图1呈现了对中国与世界工业增加值总量的新估算。从这一总量趋势图中会发现中国工业发展的趋势与世界高度相关。我们从工业全球化的角度分阶段来讨论: 在1850至1910年这一时期内,欧美国家相继开始大规模工业化,世界工业总产值增长了近6倍,而同期的中国工业总产值仅仅增加了1倍; 在1910至1980年这一时期内,工业化逐步扩散到亚、非、拉美等地区,世界的工业总产值增加了12倍,同期的中国也增加了10倍; 1980至2012年这一时期,美苏对峙的冷战结束,中国开启对外开放的大门,世界的工业总产值仅仅增加了2倍,中国却增加了30倍。

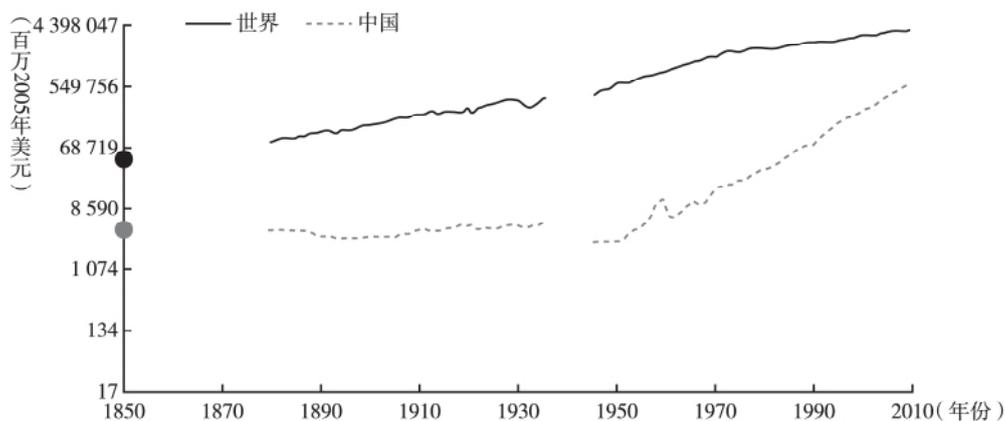


图1 世界与中国工业增加值

第三,我们探讨中国与世界有关人均工业产值的变化趋势。在此,我们并不比较中国与世界平均水平,而是展开跨国比较。表5和表6都选取英国、德国与美国等欧美工业发达国家和印度、秘鲁等新兴工业国家与中国进行比较。如上文所述,在欧美国家主导世界工业化的1850至1910年,英国、德国与美国等三个发达国家的人均工业产值增长了2—4倍,年增加率为2%左右。受到发达国家工业化的影响,印度、秘鲁与中国的工业表现出不同的变化模式。印度、秘鲁人均工业产值皆有提

高,但幅度不大,人均增长率都在 0.6% 属于一种极为低度的工业化发展;与之相反,中国人均工业产值除了太平天国运动之后的 1880 年比 1850 年有些微增长外,持续下降至 1910 年,增长率为负数。从上文可知,伴随着口岸地区相继出现官办、民营的机器工业和出口导向的新式手工业,1910 年的工业总产值还是比 1850 年增加了 2%,但是这种小规模的增长显然无法赶上太平天国运动之后人口的增长速度,所以导致这一时期的人均工业产值出现了些微的下降。在工业化向全球大规模扩散的 1910 至 1980 年,上述六个国家的人均增长率出现了趋同,平均都在 2% 左右。就中国而言,民国之后,特别是经历了所谓的“黄金十年”,中国的工业化水平有了显著的提高,1936 年工业总产值比 1910 年增加了 47%。其实,自上个世纪 60 年代以后,就不断有学者,如章长基、叶孔嘉、罗斯基(Thomas G. Rawski)和久保亨(Kubo),通过各自的量化研究,都得出清末民国经历了较快工业增长的类似结论。^①但是,他们大多都忽视了对人均工业产值这一测量工业增长核心指标的考察。表 5 的数据表明,民国时期的中国工业增长的成果还是被不断增长的人口抵消了,导致民国前 30 年的人均工业产值基本不变,而且始终没有恢复到 19 世纪 80 年代的水平。我们的这一估算结果可以用工业品与农产品的价格指数比这一指标来交叉验证。一般而言,以英国为代表的工业化先行国家,在工业化进程中随着工业技术的不断进步,都会经历工业品价格不断下降的趋势,即工业品与农产品的价格指数比不断下降,图 2 呈现了工业革命期间英国工业品与农产品价格指数比的长期趋势。由此,各国学者往往将这一价格指数比作为衡量一国工业化水平的重要指标。



图 2 1700—1870 年英国工、农产品价格指数比的长期趋势(1700 = 100)

资料来源: Steve Broadberry, Bruce Campbell, Alex Klein, Mark Overton, and Bas van Leeuwen, *British Economic Growth: 1270 - 1870*, Cambridge: Cambridge University Press 2015, pp. 227 - 244.

晚清与民国的文献中很难找到连续而全面的工、农产品价格,所以我们仅以价格相对齐全的丝价、煤价和米价作为代表,核算晚清民国部分时段的工农产品价格指数比。如图 3 所示,无论是 1871—1933 年的生丝、大米价格指数比趋势线呈现的上扬趋势,还是 1908—1928 年的煤、大米价格指数比趋势线保持不变,都说明晚清至民国的中国经历着极为缓慢的工业化发展,这与我们估算的这一时期人均工业产值不变基本相符。

新中国成立以后推行的社会主义工业化则取得了显著的成就,至 1960 年,中国的人均工业产值超过 1880 年的水平,1980 年比 1960 年又增长了近 3 倍。从这个意义上讲,1910—1980 年这一时期

^① John K. Chang, *Industrial development in Pre-Communist China: A Quantitative Analysis*, Chicago: Aldine, 1969; Yeh, K. C., "China's National Income, 1931 - 1936," *Modern Chinese Economic History*, edited by Hou, Chi-ming and Yu, Tzong-shian, Taipei: The Institute of Economics, Academia Sinica, 1977; Thomas G. Rawski, *Economic Growth in Prewar China*, Oakland: University of California Press, 1989; Kubo, Toru, "Industrial development in Republican China, Newly revised index: 1912 - 1948", *Hitotsubashi Discussion Paper Series(118)*, 2005.

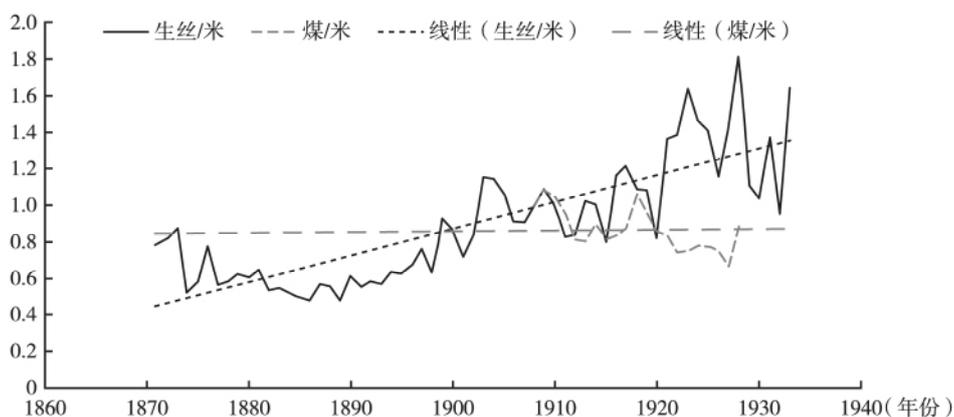


图3 1871—1933年中国两组工、农产品价格指数比的长期趋势(1908 = 100)

资料来源: 1871—1911年全国大米的平均价格来自中国社科院经济研究所编《清代道光至宣统间粮价表》桂林: 广西师范大学出版社2009年版。1912—1933年米价来自工商部总务司统计科《全国物价统计表(民国十一年至十六年)》,《民国史料丛刊》第486册 郑州: 大象出版社2012年版; 中华人民共和国商业部物价局编《抗战前价格参考资料》北京图书馆出版社2012年版。1871—1933年全国生丝的平均价格来自徐新吾《中国近代缫丝工业史》,上海人民出版社1999年版 第648—653页。1908—1928年全国煤的价格为出口价格 来自杨端六 侯厚培编《六十五年来中国国际贸易统计》南京“中央研究院”社会科学研究所1931年版 第7、38页。

可视为中国工业化的起步阶段。

冷战结束和中国重返世界的1980至2012年,三个发达工业国步入了低速发展期,人均增长率较前一个时期普遍下降。而就新兴工业国而言,除秘鲁外,印度和中国进入了工业化加速时期,印度人均增长率为三个发达工业国的3倍左右,中国则是他们的10倍,是增长最快的新兴工业国。至2010年,中国人均工业产值已是印度的6倍,同时也超过秘鲁近20%;与发达国家在人均产值方面的差距,由1850年初始水平之间20倍以上的差距,2010年已经缩小到5倍左右。参见表5、表6。

表5 各国的人均工业产值估算 单位:2005年美元

年份	英国	德国	美国	印度	中国	秘鲁
1850	539	336	397	15	19	102
1880	1 085	843	929	16	20	48
1890	1 159	710	1 175	16	15	51
1900	1 359	918	1 515	18	14	86
1910	1 430	1 216	2 042	22	16	148
1920	3 183	988	1 756	16	16	138
1930	2 162	1 112	2 244	25	16	221
1940	2 743					
1950	3 371	1 625	4 512	25	8	350
1960	4 268	3 997	5 205	35	25	491
1970	5 561	6 533	7 267	49	33	635
1980	5 859	7 721	6 957	60	68	740
1990	7 202	8 446	7 654	90	165	548
2000	8 262	8 511	9 147	132	496	701
2010	8 634	9 418	8 807	241	1 405	1 182

资料来源: 各国的人口数据来自 <https://www.clio-infra.eu/datasets/indicators>。

第四 我们对各国工业增加值的新估计改变了布洛赫提出的世界工业分布的宏观模式。表7以英国、美国和中国三个工业大国为例,展示了布洛赫与我们估计三国在世界工业中的不同地位。除

了英国之外,我们与布洛赫对于美国与中国占世界工业产值的估算存在着较大差异;尤其是中国,如上文所述,由于布洛赫高估了近代以来中国工业产值,所以他估算往往要比我们高出至少一倍以上。

表 6 各国人均工业产值的增长率估算 单位: %

时期	英国	德国	美国	印度	中国	秘鲁
1850—1910 年	1.6	2.2	2.8	0.6	-0.3	0.6
1910—1980 年	2.0	2.7	1.8	1.4	2.1	2.3
1980—2012 年	1.3	0.7	0.8	4.8	10.6	1.6

表 7 三国工业增加值在世界工业总产值中的比重估计 单位: %

年份	中国	美国	英国
布洛赫的估算			
1860 年	19.5	7.2	19.9
1913 年	3.5	32.0	13.6
1953 年	2.3	44.8	8.6
1980 年	5.0	31.2	4.1
我们的估算			
1850 年	7.2	11.1	18.7
1913 年	1.1	32.8	12.5
1953 年	0.3	39.3	9.4
1980 年	1.1	23.6	4.7
2012 年	15.1	20.3	3.5

资料来源: 布洛赫的估算见 Bairoch, Paul, "International Industrialization Levels from 1750 to 1980", *Journal of European Economic History*, Vol. 11, No. 2, 1982, pp. 269 - 333. 我们的估算见前一部分。

表 8 和图 4 展示了我们对中国及其他主要工业国在世界工业中地位的全面估计,即世界工业分布的宏观模式。

表 8 各国工业在世界工业总增加值中的比重 单位: %

年代	英国	美国	德国	印度	中国	其他国家
1850	18.7	11.1	8.8	3.8	7.2	50.4
1880	20.1	23.4	11.6	2.3	3.5	39.1
1900	16.5	31.5	14.0	1.4	1.4	35.1
1920	21.8	30.7	6.6	0.9	1.1	38.9
1940	12.1	37.4	10.5	1.1	0.9	37.9
1960	8.3	33.8	10.7	0.7	0.8	45.7
1980	4.7	23.6	8.8	0.8	1.1	61.1
2000	4.6	23.8	6.5	1.6	5.8	57.6
2010	3.8	19.8	5.6	2.7	13.5	54.6

从上述模式来看,世界工业分布由两种截然相反的发展趋势所构成:以英国、美国和德国为代表的欧美发达工业国家占世界工业总增加值的比重自 19 世纪中叶以来经历了先上升后下降的趋势。其中,作为最早工业化国家——英国的上升的趋势主要出现在上文所指的第一个时期,而美国与德国的上升趋势则延续到了第二个时期。三个发达国家在 1980 年以后,即第三个时期都出现了下降的趋势。与此对应,以中国、印度为代表的新兴工业国家的比重则经历了先下降后上升的趋势,两个新兴国家的下降趋势出现在第一和第二个时期;从第三个时期开始,他们才真正走上复兴世界工业大国地位之路,中国的崛起尤为明显;而且与印度不同的是,至 2012 年中国工业上升的比重已经大大超过了其下降之初的起点水平。

上文从总量增加值、人均增加值以及总量增加值占世界的比重等多重指标,大致勾勒出自 19 世

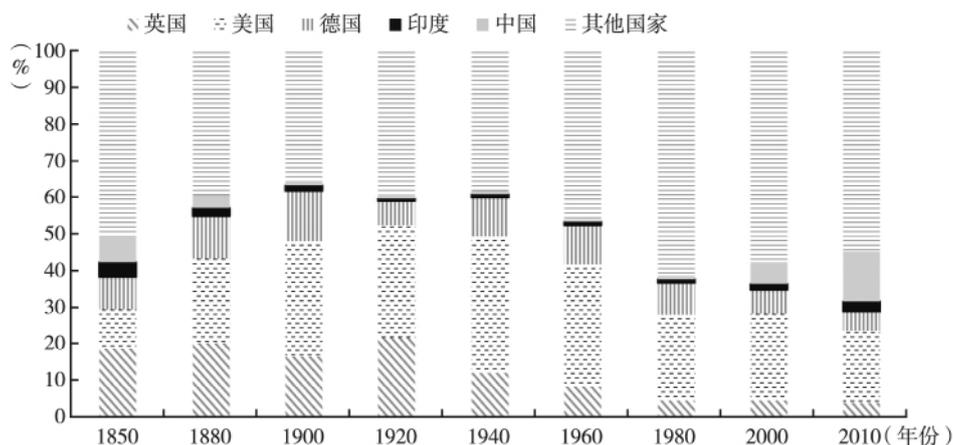


图 4 各国工业在世界工业总增加值中的比重

纪中叶至现在,中国工业化的长期表现及其世界地位。从总量来看,19 世纪中期的中国在当时世界上仍是一个重要的工业国;但是,在另一方面,当时中国工业水平仍然停留在传统的手工业经济阶段,与正在经历工业革命的欧美国家相比,已经不处在同一个层次上,所以人均工业产值已经大大落后于这些发达工业国。随着欧美列强的侵华,中国以传统手工业为主体的工业发展经历了大规模的衰退;真正步入工业化的起步阶段是在 1910 年之后,特别是 1949 年新中国成立使工业化获得了大发展;从 1980 年改革开放之后又经过 30 年的加速发展,中国最终复归到世界工业大国的地位。

The Performance of Chinese Industry in a World Perspective , ca. 1850 – 2012: A Value Added Approach

Xu Yi Bas van Leeuwen

Abstract: Based on new statistical materials from the United Nations as well as from historical research into various countries around the world , this paper arrives at an estimate of value added of Chinese and world industries between 1850 and 2012. In doing so , we not only modify past work from the scholar Paul Bairoch , but also arrive at significantly different conclusions about China ’ s position in world industrialization.

Key Words: China; Industrialization; Value Added; World

(责任编辑: 高超群)