中国作为制造强国的全球意义

Huw McKay　宋立刚

一　导言

本文考察了中国通过制造业导向型发展，成长为世界经济事务中心的性质和由此带来的结果。19 世纪上半叶以英国的新工业策略向欧洲大陆扩散为特征，下半叶以美国在全球领导地位中的上升为特征。美国在随后的 20 世纪上半叶取得了绝对领导地位。20 世纪下半叶则是日本和东亚地区与全球的关联日益紧密。接下来的 21 世纪上半叶，中国持续采取制造业导向型的发展战略将发挥显著的作用。

本文的第二部分提供了一个历史背景来平衡地考虑中国和全球的前景。我们认为，21 世纪初的这一轮工业和技术扩散是由中国领导的。虽然这轮扩散在某些方面不同于过去，但是在我们所使用的策略框架下，这二者之间仍然有着可以解释的、根本的相关性。这一分析提供了一个重要的发现：真正的强者通过提升竞争力、开发自身资源禀赋和发展国内市场，为他们自己创造生存空间。

我们看到，中国正在偏离它当前的工业化路径——这表现为适度但并不严重的向外部需求的偏重——转向国内市场整合和内部驱动型发展的战略。相对于先前的国家，中国所面临的不同寻常的约束将会影响这一重新定位。

一个随之而来的重要主题是，当中国面对逐渐展开的全球不平衡的时代背景，越来越积极地参与处理国内和国际的结构性问题时，将不得不对目前的工业化道路作出调整。这个问题对于中国的经济战略具有深远的意义。这是第三部分的重要主题。

第四部分讨论了气候变化对于中国未来增长模式的潜在经济影响。最根本的问题是，中国对低碳增长的承诺，会在多大程度上改变中国和全球经济的未来结构。这个问题尤为重要，因为早期采取工业策略的国家的增长并没有受到任何约束。中国采取制造业导向型发展路径的时间并不长，而且它在此之前处于极端的落后状态，这意味着工业化的中期阶段还没有到来。这一阶段的特征是迅速增长的排放强度和世界市场份额的持续增加。这对于中国和世界而言，是个非常不幸的现实。

考虑到减缓排放的全球框架将在未来几年内被稳固地建立起来，就会出现这样一个问题，即制造业导向型发展与生物圈健康之间存在的冲突在中国已经非常明显，上述约束将变得日益严峻。

为上述每一个问题提供解答，都是有条件的和初步的。很明显，想要实现一个良性的结果，中国自身必须作出巨大的调整。这种调整在发展的较低阶段很容易做到，因为资本存量恰好在一个适度的基础上迅速积累，策略也可以更为灵活。因此，我们对中国的前景以及它在竞争日益激烈的全球经济中找到自身位置的能力，持谨慎乐观的态度。

二　相对历史背景下的中国崛起

制造业导向型战略在历史上的扩散

18 世纪之后，世界经济的历史可以视为在制造业导向型国家发展战略出现的条件下，持续而曲折的技术扩散过程（Snooks，1999）。有大量对这一过程的描述性分析。如果按时间顺序来看，包括最初对长期时间序列的构建（Kuznets，1930；Clark，1940；Bairoch，1982），系统的分类法的尝试（Chenery 等，1986；Gerschenkron，1962；Rostow，1971），解释经济增长并研究趋同性（Solow，1957；Denison，1967；Baumol，1986；Abramovitz，1986；Dowrick 和 Ngyuen，1989），以及最终把这些思路融入全球千年变化的分析（Maddison，2001）。[①] 这些学者的努力，再加上只关注单个国家时间路径的专家们的努力，为我们提供了一个在国家、地区和全球层面上研究长期结构转变的经验基础。

① 引用这些作者的单一成果显然是不充分的。数量经济史的成果本质上是几十年努力的结果。这里假定读者熟悉他们广泛的贡献，并且能够原谅本文中贫乏的参考文献。

一个国家的长期增长模式是由其自身经济战略的选择决定的。这一选择又内生地取决于储蓄和投资的决策，并受到劳动和非劳动投入的供给、本土技术水平的影响。战略方向又在不同程度上受到当时国际体系性质的影响。最直接的是通过那些能够产生“蛙跳效应”的跨境技术（Gerschenkron，1962；Brezis 等，1991），但也可以通过商品、服务、资本和劳动流动这一更常规的渠道。这些选择和相应结果会决定一个国家可以实现的生产力增长的红利，进而决定了它可以达到的绝对和相对的生活水平。

自工业革命以后，世界历史的核心特征是，技术进步这一总揽全局的战略从先驱国家向那些有抱负和动力参与的国家扩散，后者最终进入先进国家行列。这一战略的转变与全球领导力竞争，以及经济重心分布的不断变化相联系。中国作为制造强国的惊人崛起，就是这一持续进程的最好例证。

除了考虑通常的宏观经济变量，我们还收集了关于城市化率、基础设施投资、金属和能源密度，以及汽车普及率的长期时间序列，以扩大讨论的范围。这些指标已经被证明包含了大量有关发展过程的信息（Song 和 Yu，2007；Mckay，2008b），在新的强国出现时，这是评估全球调整程度的必要测度指标。

三　基础：怎样比较中国[①]

中国在占据全球重要地位之前的起点很低。从生产力边界来看，我们将其定义为在任意时间点上主要国家所能实现的最高水平的人均国内生产总值，中国在最初融入世界经济的时候是极度落后的（这里，我们使用 GDP 的原始国民经济核算，尽管它有很多缺点）。可以将美国、日本、韩国和中国在其代表性样本时期的相对人均产出略作比较（见图 1）。在 1980 年，中国的生产力仅仅是生产力边界的 2.1%。相比之下，日本在 1950 年是 20%（在 1900 年是 26%），韩国在 1960 年是 11%，美国在 1870 年是 75%。到 2008 年，经过了近 30 年的发展之后，中国实现了人均产出略低于美国所代表的生产力边界的 13%。这刚刚接近韩国在高速增长开始之初的水平，比日本在“二战”后水平的一半略高一点，恰好是日本在 1900 年水平的一

① 这一部分包括从各种来源得到的大量数据。为了使文章具有可读性，提供的参考文献数量被压缩到最小。

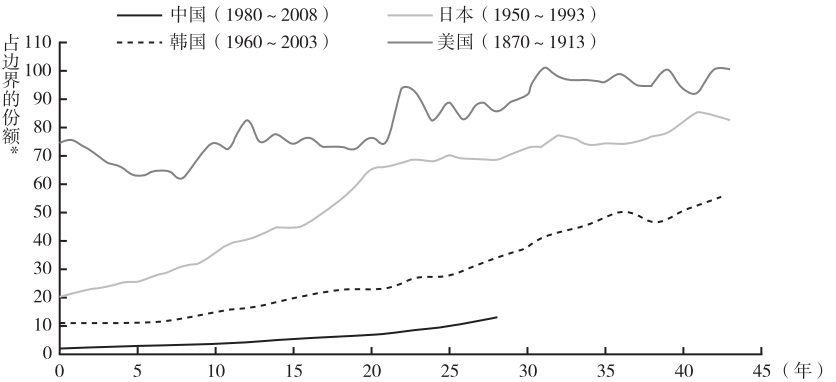

图 1　相对人均产出（从现代工业发展的年份开始）

* 占当年全球最高人均 GDP 的比例。

数据来源：有关中国的数据来源于 *World Economic Outlook Database*，April，2009，International Monetary Fund，Washington，DC，< http：//www. imf. org/external/pubs/ft/weo/2009/01/weodata/ >；其他国家的数据来源于 Maddison，A. 2009，*Historical Statistics of the World Economy*：*1 – 2006AD*，3 月份更新，Groningen Growth and Development Centre，Groningen，The Netherlands，http：//www. ggdc. net/maddison/。

半。基于前面的比较，从中国已经实现的生活水平的相对提升来看，我们可以把中国的工业化归类为不成熟之列。

同样的，中国的人均 GDP 水平从绝对量的意义上，也远远低于后发国家在增长率减速和产出中工业增加值的份额达到峰值时所对应的水平。这一水平用购买力平价衡量，位于人均 10000 美元到 15000 美元之间（Garnaut 等，2008；Perkins 和 Rawski，2007；McKay，2008b）。在 2008 年，中国按购买力平价计算的人均 GDP 达到了 5962 美元。根据国际货币基金组织目前的预测，中国直到 2014 年才能达到人均 10000 美元的水平。也就是说，中国在一个有着高工业增加值份额的样本组中，是个异常值。在中国实行开放政策之前，残余的自给自足的道德观念和普遍扭曲的价格，支撑着 1978 年以前的经济。我们将在第四部分讨论这一点。

从城市化水平来看，在 1980 年，大约 1/5 的中国人口居住在城市地区，而日本在 20 世纪 20 年代后期、韩国在 1950 年、美国在 1860 年就达到了这一水平。2008 年，中国的城市化水平上升到约 45% 的水平，相当于日本在 20 世纪 50 年代中期、韩国在遭受第一次石油冲击之前、美国在第一次世界大战前一年的水平。根据联合国（UN）的预测，中国的城市化水平将在 2030 年接近 60% 这一全球平均水平。而美国在第二次世界大战结束之际、日本

在 20 世纪 60 年代中期、韩国在 20 世纪 80 年代中期就达到了这个水平（见图 2）。

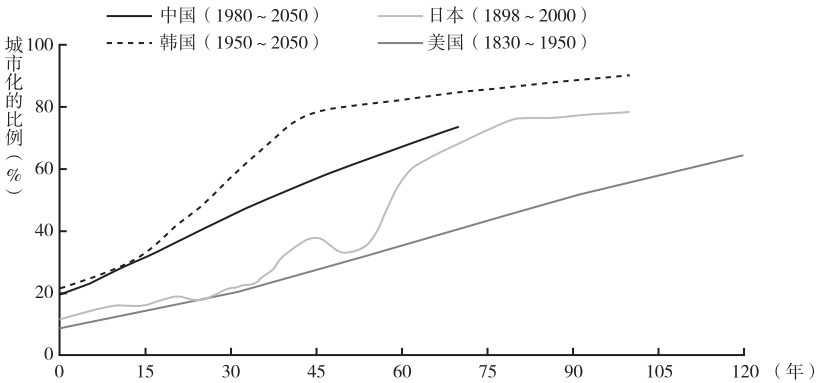

图 2　长期的城市化率

数据来源：1950 年之后的中国、韩国、日本和美国的数据来源于 *World Urbanization Prospects*：*The 2007 revision*，United Nations，New York，< http：//www. un. org/esa/population/publications/WUP2005/2005WUP_ DataTables2. pdf >；1950 年之前的日本数据来源于 *Historical Statistics of Japan*，Japanese Statistics Bureau，2009，Tokyo，< http：//www. stat. go. jp/english/data/chouki/index. htm >；1950 年之前的美国的数据来源于美国国家统计局（USBS）各年的 *Statistical Abstract of the United States*，United States Bureau of Statistics，Washington，DC。

中国一直维持着一个比我们的样本组更高的投资份额。自 1978 年以来，总资本形成平均占 GDP 的 38%，峰值出现在 1993 年，为 44.5%（见表 1）。中国的高投资份额一直由非常高的储蓄供给提供资金。这一时期的平均储蓄是 GDP 的 41%，最高值是 2008 年的 53%。

尽管自 1978 年以来，很大比例的支出都被用于投资，但中国的人均投资仍然远远低于其他对照国家。在 1978 年，中国的人均投资是经济合作与发展组织的高收入组国家的 2%；相比而言，韩国在 1960 年是该水平的 4.8%。这一时期，日本的人均投资已经比高收入组国家高 27%，而且分别在 1970 年和 1991 年达到两次最高值——238%。截至 2007 年，中国的人均资本支出已经上升到经济合作与发展组织的高收入组国家的 10% 以上。可以说，中国的资本存量从相对水平看仍然非常低。①

① 根据 CEIC 和 Goldman Sacha（2005）的研究，在 2004 年，美国、日本和中国的每个工人的人均资本存量分别是 149000 美元、17700 美元和 2600 美元（以 1984 年价格计算）。

表 1　快速工业化时期，投资占 GDP 的比重

年份	日本	年份	韩国	年份	中国	年份	美国
1898	12.6	1963	13.4	1978	38.0	1869～1878	24.0
1905	12.6	1968	27.0	1983	34.4	1879～1888	25.0
1919	16.0	1973	25.6	1988	38.2	1889～1898	29.0
1931	16.5	1978	33.1	1993	44.5	1899～1908	29.0
1938	27.6	1983	29.0	1998	37.1		
1954	20.9	1988	31.4	2003	41.2		
1961	35.2	1993	35.7	2008	43.5		
1970	39.8	1998	25.0				
1980	32.8	2003	30.0				
1990	33.1						

注：日本在 1961 年之前的数据是总固定资本形成；其他数据则是总资本形成，即包括存货。

数据来源：中国和韩国的数据来源于 *World Bank n. d.*，*World Development Indicators*，The World Bank，Washington，DC；日本 1961 年后的数据来源于世界银行编制的 *World Development Indicators*，The World Bank，Washington，DC，1898－1961 年的数据来源于 Ohkawa，K. and Rosovsky，H. 1968，'Postwar Japanese growth in historical perspective：a second look'，in L. Klein and K. Ohkawa（eds），*Economic Growth*：*The Japanese experience since the Meiji era*，Richard D. Irwin Inc.，Homewood，Ill.，Tables 1－7，p. 22；美国的数据来自于 Gallman，R. E. 2000，'Economic growth and structural change in the long nineteenth century'，in S. E. Engerman and R. E. Gallman（eds），*The Cambridge History of the United States. Volume II*：*The long nineteenth century*，Cambridge University Press，New York，Table 1. 14，p. 50。

现在转向基础设施建设。在公路建设方面，中国的经历非常类似于日本在 19 世纪后期和 20 世纪 20 年代中期之间的情况（见图 3）。直到中国和日本在公路方面的投资真正扩张之前的 25 年左右，韩国一直与中国和日本保持同步。美国在公路方面的投资并不同步（数据来自于 1900～1930 年），但它在铁路投资方面处于领先地位（数据来自于 19 世纪最后 30 年）。尽管未来几年中国将在横跨大陆的主干线和城际往返系统方面进行重大投资，但中国在铁路领域始终是明显落后的（见图 4）。

如果考虑资源密集度，中国的人均排名在绝对量上仍然处于后面，尽管相对于它的收入水平而言，其资源消费是非常高的。同美国 1900 年人均钢铁产量相比，中国到 1978 年的人均钢铁产量仅仅为该水平的 27%（见图 5）。尽管已经加速上升到该基准的 300% 以上，中国也是直到最近 10 年才超过美国 1900 年的水平。

就总的商业能源使用而言，10 年之前，中国在总量上一直是自给自足

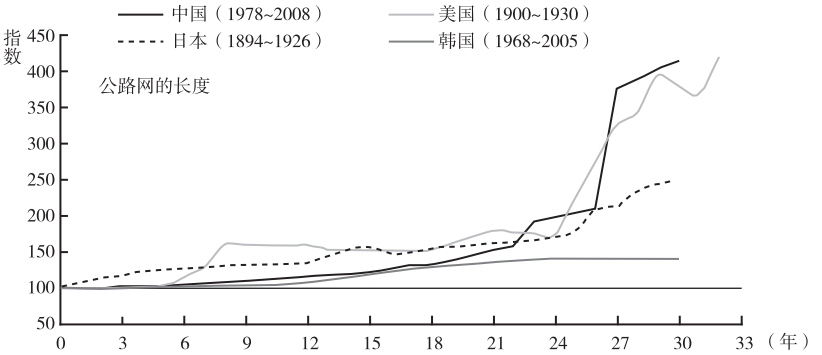

图 3　基础设施投资：公路

数据来源：中国和韩国的数据来源于 CEIC 编制的 *CEIC Database*，CEIC Data Company Limited，< www. ceicdata. com >；日本的数据来自于 *Historical Statistics of Japan*，2009，Japanese Statistics Bureau，Tokyo，< http：//www. stat. go. jp/english/data/chouki/index. htm >；美国的数据来源于美国联邦高速公路管理局（USFHA）2008，*Highway Statistics 2007*，United States Federal Highway Administration，http：//www. fhwa. dot. gov/policyinformation/statistics/2007/vmt421. cfm。

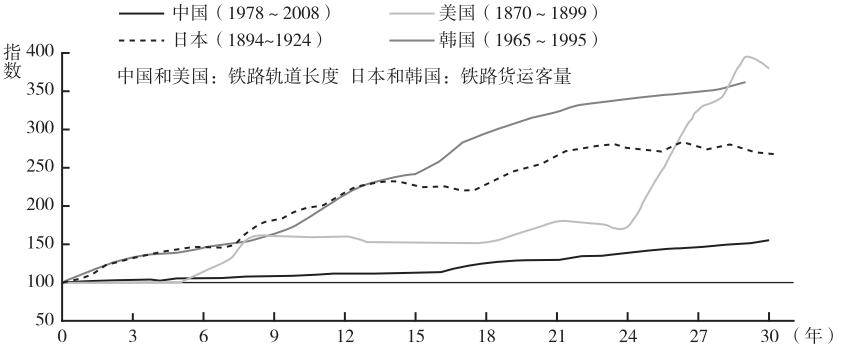

图 4　基础设施投资：铁路

数据来源：中国和韩国的数据来源于 CEIC 编制的 *CEIC Database*，CEIC Data Company Limited，< www. ceicdata. com >；日本的数据来自于 *Historical Statistics of Japan*，2009，Japanese Statistics Bureau，Tokyo，< http：//www. stat. go. jp/english/data/chouki/index. htm >；美国的数据来自于 Fishlow，A. 2000，'Internal transportation in the nineteenth and early twentieth centuries'，in S. E. Engerman and R. E. Gallman（eds），*The Cambridge History of the United States. Volume II：The long nineteenth century*，Cambridge University Press，New York，pp. 543 – 642。

的。美国的石油产品在 1957 年之前也是自给自足的（Bairoch，1993：61）。那时美国已经实现每千户居民拥有汽车 326 辆，并且在 1988 年达到峰

值——547 辆。日本在 20 世纪 90 年代后期才达到美国 1957 年的汽车普及率。韩国直到 2006 年才达到这一水平。中国从 2002 年的每千户居民拥有 8 辆车，上升到 2006 年的每千户居民拥有 18 辆车，然而，这时它的石油消费已经比国内石油供给的两倍还要多，大约每天 300 万桶。中国人均资源消费可预见的上升，将会给全球资源供给方施加很大的压力。

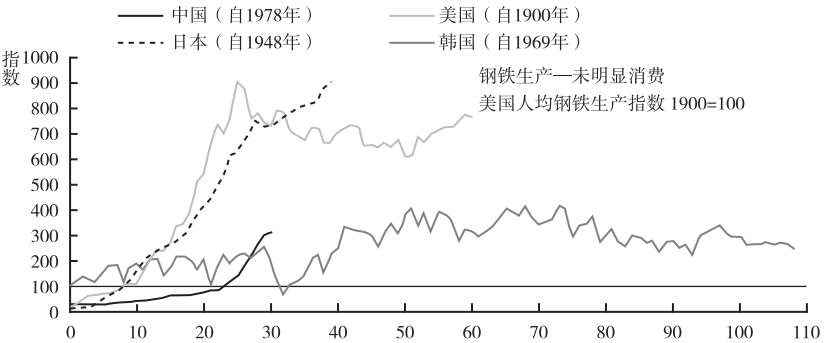

图 5　长期的人均钢铁产量

数据来源：中国和韩国的数据来源于国际钢铁研究所和 CEIC 编制更新的 CEIC Database，CEIC Data Company Limited，<www. ceicdata. com>；日本的数据来源于 2009，*Historical Statistics of Japan*，Japanese Statistics Bureau，Tokyo，<http：//www. stat. go. jp/english/data/chouki/index. htm>；美国的数据来源于美国地质勘探局（USGS）各年的 *Minerals Yearbooks*，United States Geological Survey，<http：//minerals. usgs. gov/minerals/pubs/>；人口数据同样来自于上述资料中各个国家的部分。

通过上述对中国相对发展位置的简洁概述所展现的图景，可以看出，从大部分角度来说，中国仍然处于很低的发展水平。我们预期中国还将：

- 经历减速的经济增长；
- 经历下降的资本形成需求；
- 面临资源密集度的下降。

四　战略定义：外向导向型和出口依赖型

前一部分努力描述了相对于指定的对照国家，中国发展位置的大致轮廓。这一部分将进行更加深入的探究，以分离出导致这一组国家上述结果的战略差异。

一个简单但有效的区分不同战略的方法是，追踪记录全球市场份额的趋

势。一个均衡地保持出口占 GDP 份额的国家，当它在全球产出中的份额扩张时，也会同比例地扩张它在全球出口中的份额。把这个逻辑扩展一下，如果一个经济体在全球出口中的份额比它在全球 GDP 中的份额扩张更快，它一定表现出外向型偏离。反之亦然。

记住这些关系，然后观察图 6。一个代表了全球平均结构的平衡经济体，随着它的增长率围绕全球平均水平上下波动，会形成一个沿 45 度线的散点图。根据我们的样本国家所描绘的曲线，可以提供有关决定经济结构的经济战略如何发展的非常有价值的信息。

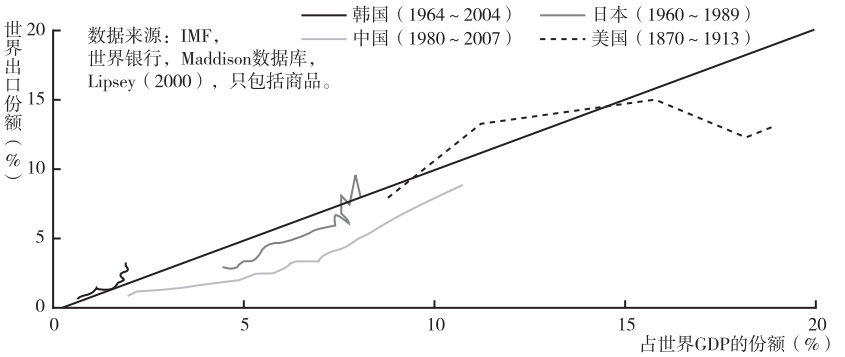

图 6　全球出口和 GDP 的份额

数据来源：1960 年之后的商品出口份额数据来自于世界银行编制的 *World Development Indicators*，The World Bank，Washington，DC；美国的数据来自于 Lipsey，R. E. 2000，'*US foreign trade and the balance of payments*，*1800－1913*'，in S. E. Engerman and R. E. Gallman（eds），The Cambridge History of the United States. Volume II：*The long nineteenth century*，Cambridge University Press，New York，Table 15. 1，p. 688；世界 GDP 份额来自于 Maddison，A. 2009，Historical Statistics of the World Economy：1－2006AD，3 月更新，Groningen Growth and Development Centre，Groningen，The Netherlands，<http：//www. ggdc. net/maddison/>，以及世界银行编制的 *World Development Indicators*，The World Bank，Washington，DC and International Monetary Fund（IMF）2009，World Economic Outlook Database，April，International Monetary Fund，Washington，DC，<http：//www. imf. org/external/pubs/ft/weo/2009/01/weodata/>。

以 19 世纪下半叶的美国为例。数据有力地显示，美国的成长与一种既不忽视出口，也不优先重视出口的平衡战略相联系。事实上，观察图 6 中 1870 年、1880 年和 1890 年的点，它们都非常接近于 45 度线。因此，考虑到全球的普遍结构，我们把美国的策略归类为一种近于中性的策略。只有在 1900～1913 年之间，可以观察到美国对外部和内部需求的明确偏好，而且这一转变毫无疑问是朝着加强国内经济进行的。这同我们所了解的知识是一

致的，即用于国内市场整合的主要投资就发生在 19 世纪，而且获胜的北方所支持的工业化策略在美国南北战争之后扩散至整个美国。

美国的情况是大国通过整合和开发内部市场来为自身的工业化发展提供空间的一个最好的例子。尽管在 19 世纪中期的几十年里，外部需求和国外资本在美国工业化发展中也很重要，但到 20 世纪初，它们已经变得无足轻重了。美国通过发展批量生产技术和取得相应的规模经济，继续利用其巨大的国内市场。这一策略的成功应用，最终使得美国在 20 世纪下半叶占据了全球耐用消费品产业的支配地位（Snooks，1997：384－390）。

美国工业不断增长的竞争力，清楚地解释了它在出口中制造品份额的上升，以及在进口中制造品份额的下降的原因（见表 2）。拉丁美国家进口替代政策的失败，在本质上就是违背了比较优势原则（Lin，2008），曾经让很多经济学家怀疑“发达经济存在进口份额下降”的观点。然而，如果在同一地区内全球出口份额也在上升，制造品的进口份额下降则与外向导向型战略完全一致。如果和国外市场比较而言，本地市场具有绝对的竞争力，就没有理由区分替代进口产品和促进国内产品国际化之间的不同。二者都是发展程度的正相关函数。我们称通过提升竞争力来替代进口的方式为“动态替代”，以区别于名声不好的主动进口替代策略。

表 2　1820～1913 年美国的动态替代

单位：%

年　份	原材料		半成品		制成品	
	出口	进口	出口	进口	出口	进口
1820	59.6	5.5	9.6	7.3	5.8	56.4
1830	62.7	7.9	6.8	7.9	8.5	57.1
1840	67.9	12.2	4.5	11.2	9.8	44.9
1850	62.2	7.5	4.4	14.9	12.6	54.6
1850～1858	60.3	8.7	4.1	13.2	12.6	52.5
1859～1868	41.3	13	5.3	13.1	15.7	42.3
1869～1878	44.1	15.7	4.7	12.8	15.9	34.6
1879～1888	34.2	20.6	4.8	14.5	15.1	30.9
1889～1898	32.9	24.7	7	13.9	17.1	26.7
1899～1908	29.2	33	11.9	16.6	24.6	25
1904～1913	32.3	34.6	14.8	17.7	28.3	24.1

数据来源：Lipsey，R. E. 2000，‘US foreign trade and the balance of payments，1800－1913’，in S. E. Engerman and R. E. Gallman（eds），*The Cambridge History of the United States. Volume II*：*The long nineteenth century*，Cambridge University Press，New York，Table 15.10，p. 702。

美国、日本和韩国都经历过进口占 GDP 份额下降的阶段。而且，在它们快速工业化的时期，动态替代和出口中制造品份额的上升都是很明显的。与这一趋势相伴的是，每个国家都从贸易赤字转向了贸易盈余。这些发展力量在日本和美国的经验中是最明显的，下面是更多供参考的历史数据（见表 2 和表 3）。

表 3　日本的动态替代（1876 ~ 1940 年）

出口	粮食	原材料	半成品	制成品	其他
1876 ~ 1880	38.1	11.1	41.6	4.7	4.5
1894 ~ 1898	15.1	10.7	44.3	26.5	3.4
1911 ~ 1915	10.8	7.9	49.5	30.4	1.4
1921 ~ 1925	6.4	6	47.8	38.6	1.2
1936 ~ 1940	9.9	4.3	26	57.4	2.4
进口	粮食	原材料	半成品	制成品	其他
1876 ~ 1880	13.5	3.7	27.2	52.1	3.5
1894 ~ 1898	23.2	22.5	18.2	34.1	2
1911 ~ 1915	11.7	52.2	18.3	17.1	0.7
1921 ~ 1925	14.1	49.3	18	17.9	0.7
1936 ~ 1940	8.7	51.1	25.7	13	1.5

数据来源：Baba, M. and Tatemoto, M. 1968, 'Foreign trade and economic growth', in L. Klein and K. Ohkawa (eds), *Economic Growth: The Japanese experience since the Meiji era*, Richard D. Irwin Inc., Homewood, Ill., Table 6.8, p. 177。

有一种普遍的误解，认为日本在其快速发展阶段主要依赖于出口增长。事实并不是这样的。日本经济是外向导向型的，但不是出口依赖型的。同时，散点图也很有说明性。图 6 显示，日本经济在 1960 年后的 20 年里，以平行于 45 度线的方式逐步提升其在世界 GDP 和世界出口中的份额，但始终保持在图形中 GDP 的部分。之后，该曲线开始向上拐，意味着出口份额持续上升，但它沿 GDP 轴的大幅提升已经停止了。于是，这条曲线穿过 45 度线，进入图形中出口的部分。转变方向的曲线显示，经济的重大转变对于它的相对发展并没有很大帮助。

在 20 世纪 80 年代，中国经济最初明确沿着 GDP 份额比出口份额扩张更快的路径发展。自 1990 年左右，中国开始转变路径，略微地偏向于出口，把该曲线朝着 45 度线方向推动。曲线的终点仍然明显地位于图形中 GDP 的部分，这说明最近向出口的偏离只是一个相对现象，而非绝对现象。

外国直接投资（FDI）进入的重要性（Chen，2007），零部件贸易的上升（Athukorala 和 Yamashita，2008），以及外资企业在中国贸易活动中的主导地位，这三者会高估“名义”出口相对于总收入的重要性。图 7 通过将外资企业从本土企业中分离出来，对该因素作了调整。结果是很明显的。尽管本土企业在出口市场中取得了很大的进步，但从两条曲线迅速扩大的缺口来看，它们的成就同外资企业相比显得苍白无力。很明显，跨国制造商将中国作为生产和组装基地的策略，解释了我们从图 6 所观察到的中国对应的曲线大比例向上倾斜的原因。

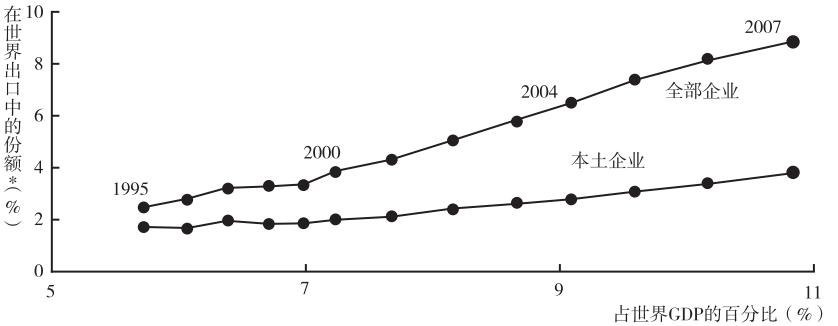

图 7　中国调整的世界出口份额

* 中国在世界商品出口中的份额（包括和不包括外资企业）。

数据来源：中国出口中的外国份额是由 CEIC 编制的 *CEICD database*（CEIC Data Company Limited）中的数据计算得到，<www. ceicdata. com>；全球出口和产出的份额：1960 年之后的商品出口份额是由世界银行编制的 *World Development Indicators*，The World Bank，Washington，DC；世界 GDP 份额来自于国际货币基金组织（IMF）2009 年 World Economic Outlook Database，April，International Monetary Fund，Washington，DC，<http://www. imf. org/external/pubs/ft/weo/2009/01/weodata/>。

中国战略曲线下一次转向的性质，对于全球经济平衡和中国的长期经济结果有重要意义。如果中国希望成功地沿着美国在 19 世纪后期采取的道路继续走下去——即通过发展和整合潜在的内部市场为自身发展创造空间——中国还需要几十年才能做到。如果中国跟随日本在 1980 年后的道路——即在一个很高的基础上扩张出口市场份额——中国的相对收益就会很低，而且会很快耗尽。

已经提到的这些证据表明，中国一直避免陷入经济发展的死胡同。我们在第三部分中从结构的层面重新回顾了这一主题，并且证明了这一发现。另一方面，国内整合的努力，如果以增长的跨地区溢出效应来表示，仍然处于

起步阶段（Golley 和 Groeneweld，2007）。中国政府的言论表明其非常了解这些动态过程。但是，在一个复杂的世界里，仅仅依靠历史上可观察的记录，并不足以选择正确的道路。如果没有连接所有要素市场的有效的价格信号，要想实施前面提到的结构转变，并不是一件容易的事。对于环境、粮食和资源安全的担忧也会影响战略的选择。今天，调整世界经济中实体经济和金融之间的不平衡也是一个约束。现在，我们会依次考察这些会进入中国长期经济战略考虑的主要因素。

五　世界经济不平衡和中国未来的道路

地区之间重要的贸易和金融不平衡的出现，成为最近 10 年全球经济的主要特征（见图 8）。在实体经济中，这些不平衡内在地表现在太平洋两岸的国家之间，而石油生产国被夹在中间。在金融领域，这种不平衡主要体现在大西洋两岸的国家之间。这种分离源于中国与世界相互作用的独特性。从实体经济角度看，中国已经在全球产出份额、贸易、排放和商品消费方面达到了重要的关联度，并且成为一支重要的力量。另一方面，中国目前的金融体系和汇率安排框架，阻止它在金融领域实现相同的重要性，并把调整实体经济不平衡的任务留给了工业国家的金融体系。考虑到中国相对低的人均收

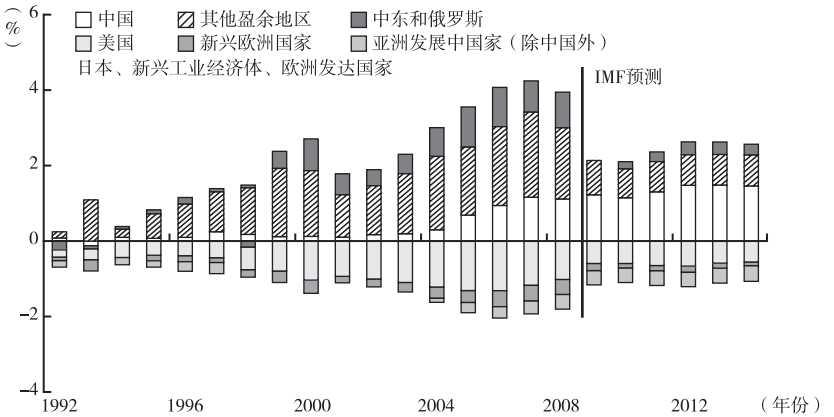

图 8　全球不平衡：以购买力平价加权的经常账户收支占世界 GDP 的份额

数据来源：所有的数据和预测来自于国际货币基金组织（IMF）2009 年，World Economic Outlook Database，April，International Monetary Fund，Washington，DC，< http：//www. imf. org/external/pubs/ft/weo/2009/01/weodata/ >；作者将其换算为世界 GDP 的份额。

入水平，中国有一个不发达的金融体系可能并不奇怪。

根据这一不平衡状况，中国和其他主要国家和地区必须努力改变它们的经济活动的结构，并最终改变它们的收支平衡表。随着 2008 年下半年金融去杠杆化过程的加速，全球都在经历这种坚难困境（Devlin 和 Mckay，2008），所观察到的不均衡的稳定信号，并没有解决这一巨大挑战。事实上，我们可以这样认为，即发达国家的政策是用来避免结构调整的，而不是认真地面对挑战。

从本质上来看，太平洋两岸国家实体经济的不平衡，可以归结为美国的储蓄率低于投资率，而在东亚地区则恰恰相反。一些分析家更关注后者的情况，并通俗地将其称为“超额储蓄”，认为它起到了催化的作用（Bernanke，2005；Cooper，2005）。更巧妙的是，一个相关理论把对新兴市场向美国的资本流动的“指责”归结到金融发展不对称这一潜在主题上（Caballero 等，2008）。另一些分析家更关注东亚地区对汇率稳定的追求，并把外汇储备积累的结果与出口驱动型策略和重商主义动机联系起来（Dooley 等，2003；Aizenman 和 lee，2005）。其他人则提供了一种更平衡的观点，强调赤字和盈余地区都应当进行大幅度调整（Lee 等，2004；Roubini 和 Setser，2005；IMF，2005：第 68 ~ 124 页）。

单独考察中国，这些片面的观点一点也不令人感兴趣。它们基本上没有给人留下深刻印象，因为它们没有找出中国储蓄率从近 10 年前开始显著上升的驱动力。与储蓄率上升同时出现的是，投资占 GDP 很高的份额和巨大的经常账户盈余。美国在一个宽松的财政政策（Roubini 和 Setser，2005；Brookings Institution，2004）和货币政策（Taylor，2008）环境下，加上社会政策超越“合理”界限地鼓励扩大住房拥有权，储蓄率的下降在一定程度上是可以预测的。相对于美国，中国的情况更需要仔细研究。

中国人民银行行长认为，中国的高储蓄率，更广泛地说是东亚地区的高储蓄率，与“传统、文化、家庭结构、人口结构和经济发展的阶段”有关（Zhou，2008：1）。按照他的观点，尽管有形的人口因素和发展水平可以解释一部分原因，但储蓄率巨大而且无法解释的差异是很明显的，例如，东亚地区和拉美地区、日本和美国的对比。文化因素在解释这些差异中必然起到一定作用。

储蓄率的跨国研究，大多强调它的持久性或者惯性，它与人均收入水平、信贷、GDP、增长率以及贸易条件的正相关性，与收益率、预防性动机的弱相关性，与社会安全网的强度、财政状况和依存度的负相关性（Loayza

等，2000；IMF，2005：第二章）。即便在最近出现的经济跳跃式增长之前，中国的储蓄率也一直超过根据跨国框架得到的预测值（Kuijs，2006；IMF，2005：专栏 2.1，第 96～97 页）。

周小川的方法（即把储蓄的残值归因于文化因素）是不充分的。尽管它很方便地解释了东亚地区相对高的储蓄率在时间上的持久性，但这个因素不能为最近 10 年储蓄率的突然增长提供合适的解释。正如他自己在同一篇演讲中指出的，使问题变得更加复杂的是，家庭——最应该用来定义文化的部门——在 20 世纪 90 年代后期一直把储蓄占 GDP 的份额保持在稳定的水平上。中国总储蓄的上升主要是由于企业的总储蓄率上升，还有一部分来自财政状况改善的推动（Kuijs，2006；Zhou，2008：3；Anderson，2006：6；IMF，2005：专栏 2.1，第 96～97 页；图 9）。理解中国储蓄的显著上升，以及这一现象对于日益加剧的全球不平衡状态的最终影响，其核心似乎与企业部门相关。

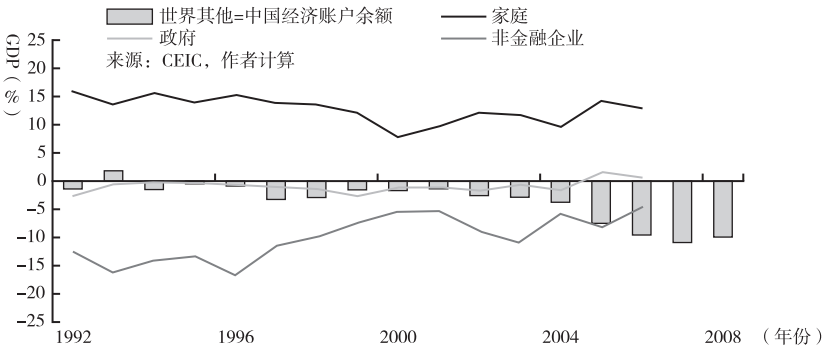

图 9　1992～2006 年中国按部门的净投资

数据来源：根据中国资金流量账户数据计算，数据来自于 CEIC 编制的 CEIC Database，CEIC Data Company Limited，<www.ceicdata.com>。

将企业部门视为储蓄问题变化最大的贡献者，似乎是抛弃了文化的假设。我们必须找到一些更确实的东西来解释企业的特殊行为。企业储蓄的上升从经济的角度很容易得到解释。简而言之，企业储蓄是重工业过剩生产能力，以及中国国有企业克服这一阻碍的能力的函数。企业通过增加在国内和国外市场的份额，扩张其销售额来克服产能的阻碍，但这不利于企业的利润边际。这一新情况是导致中国经常账户收支自 2004 年以来出现异常上升的最主要因素。

按照顺序考察图 10 ~ 图 12。第一个图显示了 1985 年以来企业部门赢利能力的发展。在大部分时期，利润在 GDP 中的份额和产业利润边际①之间有一个非常强而且符合直觉的关系。但是，这一关系在 2004 年被打破了。利润在 GDP 中的份额急剧上升，但利润边际基本稳定。重工业投资在 21 世纪初快速增长，导致过剩产能重新出现，后者正是这一现象可预测的结果。但前者是一个令人困惑的结果，需要更进一步的解释。

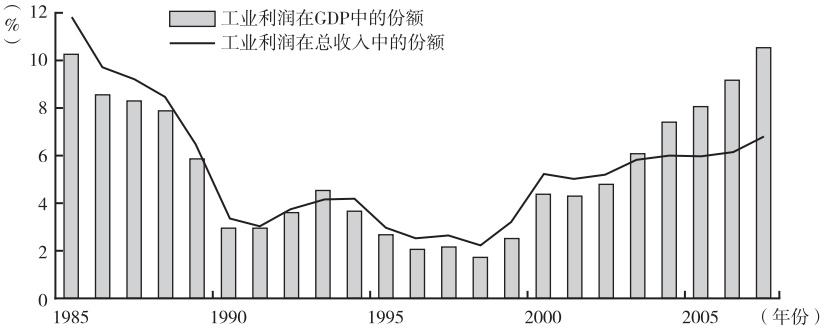

图 10　过剩产能推动超额利润吗

数据来源：所有计算数据来自于 CEIC 编制的 CEIC Database，CEIC Data Company Limited，<www. ceicdata. com>。

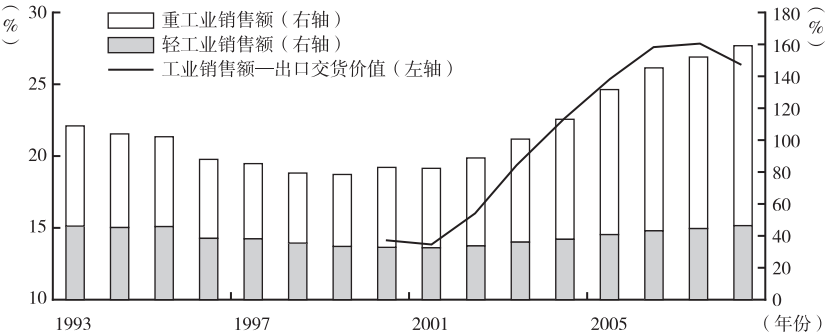

图 11　重工业的过剩产能要求国内和国外市场份额增加

数据来源：所有计算数据来自于 CEIC 编制的 CEIC Database，CEIC Data Company Limited，<www. ceicdata. com>。

① 我们把产业利润边际定义为利润在总销售额中的份额。

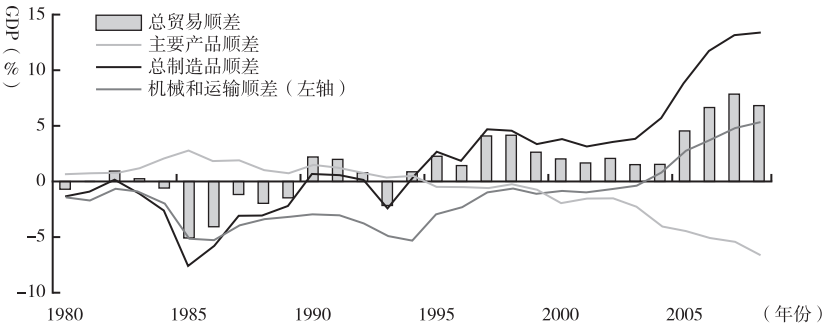

图 12　按广义部门分解中国贸易收支

数据来源：所有计算数据来自于 CEIC 编制的 CEIC Database，CEIC Data Company Limited，<www.ceicdata.com>。

对各种情况进行综合分析，很容易得到以下结论：当利润水平上升而利润边际不变时，销售额必须上升以替代后者，实现前者的上升。图 11 说明了这一动态过程。而且，它突出了导致销售额相对于 GDP① 大幅上升的是重工业。这一点也通过工业销售中出口份额的上升反映出来。很清楚的是，过剩生产能力为产出的巨大增长提供了渠道，而外部需求则提供了销售的出路。以减少进口为代价来增加国内市场份额也可以在总量上得到相同的结果。

这些趋势的最终结果是贸易收支的明显扩大（见图 12）。我们把重工业作为这次经济周期中生产能力过剩最重要的来源，与我们观点一致的是，机械和运输设备的部门贸易收支对于总收支的变动贡献最大，从 1994 年占 GDP 5.3% 的赤字变为 2008 年的占 GDP 5.3% 的盈余。自 1993 年以来，它已经推动制造产品的总收支改善了 GDP 的 15.8%。尽管这很自然地带来了对进口资源的巨大需求（在相同时期，主要产品收支恶化了 GDP 的 7%），但这对于控制急剧扩大的总外部不平衡没有任何效果。

Anderson（2006：8）把这一过程描述为中国国有企业在国内和国外市场上周期性的“没收”市场份额。中国增长路径的这一特点要求其他地区进行结构性调整。在 2008 年，中国的经常账户收支占世界 GDP 份额的 1.1%，自 20 世纪 90 年代中期以来上升了大约 1%。国际货币基金组织对

① 产业销售额大幅度超过 GDP 的事实不应让人感到不安，因为销售是一个总的概念，并没有控制产业之间和产业之内的交易和进口部分。

2014 年全球不平衡发展的正式预测认为，中国的经常账户收支占世界 GDP 的份额，会从 2008 年的水平慢慢地上升到 1.5% 左右。

仔细考虑这一预测，我们可以确定，国际货币基金组织的预测假设了随着中国经济在这一时期逐渐增加在全球产出中的份额，中国经常账户相对于其 GDP 的比例会适度减轻。这一观点与隐含地假设居民和企业储蓄相对于 GDP 保持稳定是一致的。同时，公共储蓄会减少，这与推行的财政扩张政策相一致。不过，估计其他地区的调整将更显著。

我们可以从国际货币基金组织的预测中得到什么启示呢？首先，这些预测假设结构性调整更可能是由中国施加给世界其他国家的，而非相反。其次，它还隐含地假设，中国在 2008 年以前的储蓄—投资条件是一系列很合理的稳定事件。根据上述讨论，如果这些假设被事实证明是有效的，中国的重工业将不得不继续“没收”国外和国内的市场份额，以便在低利润边际情况下维持较高的利润水平，而且允许总储蓄保持在一个和巨额经常账户盈余相适应的水平上。另一种可能是，重工业产出的国内和国外需求迅速上升，使得目前的生产能力在短期内变得更加合理。[①] 预测维持原状需要极大的勇气，但这仍然是各种可能情况中的一种。

对于本文来说，我们没有考虑过剩生产能力在当前经济周期的阶段中重新出现的原因。我们的观点是，重工业投资的快速增长与金融系统无效的资本配置有直接的关系——这种配置违背了中国当前的比较优势（Lin，2008）。国有企业享有的获得银行融资的优先机会，金融资产多样性的缺乏使银行优先得到私人储蓄，重工业部门中国有企业的普遍存在，重工业在地理和产业集中维度上的分散性质，企业管理水平差，国有企业在历史上缺乏支付分红使得它们留存较高盈余而且投资低效率，中央和地方管理者存在不同的激励，所有这些都导致了投资份额被过度用于增加重工业的生产能力。

政策制定者有很多可供选择的措施来通过金融系统改善资源配置的质量。很多措施已经开始实施，例如，从政策性贷款转变为商业化决策、股票市场挂牌、通过股票注资引入国外企业、根据 WTO 要求引入外国竞争者、鼓励公司债券市场。上述趋势的加速、利率自由化的进一步推进（Song，2005）、银行间货币市场的深化和国内会计、法律和信用度框架的进一步发展，都有助于改进未来储蓄配置的质量。

---

① 当然，我们的分析意味着，从长期的结构前景看，中国的国内需求会赶上重工业领域的供给。然而，长期的视角并不排除二者出现明显的周期性偏离的可能，例如现在这个阶段。

金融体系的发展与汇率制度的选择、汇率安排的设定和货币政策的执行工具有着密切的联系（McKay，2007；Prasad 等，2005；Dobson 和 Masson，2009）。尽管在理论模型方面存在相反的证据，但盈余地区的汇率调整一向被认为是不平衡问题的关键（Lee 等，2004）。我们认为，在一个复杂的、路径依赖的制度结构中，中国的汇率制度在导致出现当前程度的不平衡的过程中起到了关键作用。这一制度结构不仅导致内部的资源配置失当，而且导致了庞大的外部盈余。考虑到篇幅的限制，我们不再更深入地讨论这一主题，建议读者参考前面提到的文献。

改善金融部门整体的决策质量，将促使中国朝着更平衡的经济结构调整。一个更强、更有竞争力的金融体系，会推动一些领域出现以市场为基础的调整，例如，消化重工业过剩产能、集中一些过度分散的产业，以及普遍改善私人部门获得信贷的机会，尤其是中小企业。

投资资金会在沿海省份和中西部地区之间逐渐实现更有效的配置。这一发展有助于省际间进一步趋同，这似乎是未来经济高速增长最可能的来源。这把我们带回到第二部分历史分析中的一个观点。改革时期，中国经济战略的特征是国内主导的外向导向型，只是在最近几年的观察中表现出向外部需求的偏离。这一点与对部门储蓄趋势的分析非常吻合，后者的分析突出了重工业中以国外生产者利益为代价增加市场份额来消除过剩产能的重要性。因此，我们断言“中国战略曲线下一次方向转变的性质，对于全球经济的平衡和中国长期的经济表现有重要的意义”。

美国通过最优化内部力量为自己在全球经济中创造了空间。当日本偏离平衡战略转向出口依赖时，其经济的上升动力很快耗尽。这对中国有很大的启示。随着时间的推移，无效率的资源配置已经导致中国国内经济出现了巨大的不平衡。

随着经济增长，中国与世界的整合也会加速，这些国内不平衡会逐渐溢出，并演变成全球范围的问题。今天的中国不仅仅为自己创造空间——它还通过其重工业生产能力的超常增长侵占其他国家的空间。

六　增长面临的碳约束和中国的未来道路

决定中国工业化的未来道路更重要的影响因素是，如何面对国家、地区和全球层面上当前增长模式和生物圈的矛盾。在横截面的经验研究中，库兹涅茨关于人均排放和发展在某些维度上的倒 U 型关系是非常显著的

（Grossman 和 Krueger，1995），这意味着中国在将来的某个时刻，会遇到环境舒适度的边际收益超过可察觉成本的情况。之前的分析一直强调中国仍然没有达到发展的关键阶段。中国作为全球制造基地的身份把它推到了关于低碳增长的全球争论的最前端。事实上，世界似乎越来越不情愿让中国选择一个适合自己的时机来解决这一根本问题。

Stern（2008）和 Garnaut（2008）综合地阐述了如果中国希望实现与全球一致的减排目标，它将面临的艰难任务。既然气候变化从根源上和影响上都是全球性的，有效的应对措施也必须在全球范围内加以组织，这也就意味着任何一个重要的排放国家都不能被排除在解决方案之外。

令人尴尬的现实是，要实现一个具有挑战性的全球减排目标所面临的紧迫的时间安排，与中国经济的发展阶段并不一致。现阶段中国工业化的特征是，高能源密度的制造业部门的活动占据相对大的份额。当前周期中，重工业生产增长的普遍性在第三部分已经强调过。重工业部门与中国外部盈余的快速增长相联系，它也是近几年排放加速的最主要来源（见图 13）。

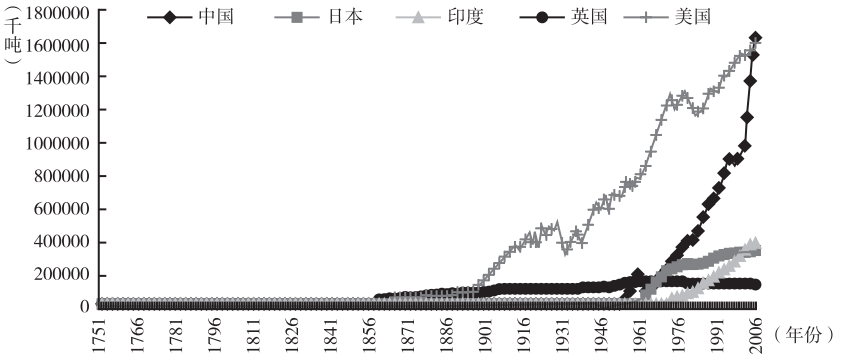

图 13　1751～2006 年主要经济体总的化石燃料排放量

数据来源：所有数据来源于美国能源部二氧化碳信息分析中心（Carbon Dioxide Information Analysis Center），*Fossil - Fuel CO_2 Emissions*，http：//cdiac. ornl. gov/trends/emis/meth_ reg. html。

无论是单独关注中国人均收入的预期增长，还是关注其他宏观经济指标（例如汽车普及率、金属和能源密度、人均资本存量或者城市化水平），制造业导向型的快速增长预计可以持续一段时间，城市化水平预计会从现在的 40% 上升到 2020 年的 60%，继而在 2050 年达到 75%（见图 2）。考虑到中国传统的增长模式中阻碍减排的潜在因素的力量，这一模式本身就

难以为继。以严重的环境恶化为代价来实现增长的工业化路径只能是一个暂时的策略。因此，中国的结构性转变是全球成功实现排放控制计划的先决条件。

三个重要问题很自然地摆在了面前。首先，在降低经济能源密度的同时又要维持增长。面对这一挑战，中国最现实和最有效的途径是什么？其次，采取低碳增长模式会在多大程度上通过优先考虑改变能源结构，从而影响工业化的模式？再次，满足具有挑战性的全球碳排放减低目标的协同努力，会在多大程度上限制中国的经济增长？换句话说，中国在工业化的下一阶段中，能否超越经济的压力，在经济增长的同时减缓碳排放的增加？

美国和中国是世界上两个最大的碳排放国家，二者的排放加起来，占世界温室气体排放的40%。两个经济体的绝对规模显然解释了大部分的排放份额，但是二者只占以购买力平价加权计算的世界 GDP 的33%，因此还有一些需要解释。

中国仅用了很短的时间就跻身于世界上最大的排放国家的行列。它只用了大约30年的时间，就从一个相对低的排放水平上升到美国用了100多年才达到的排放水平。中国未来的排放趋势——不论从使用总量、密度，或者从人均量来衡量——都依赖于下一阶段工业化所产生的经济增长的结构和水平。

我们认为，中国经过内部和外部的充分沟通之后，基于理性的自利考虑也会进行调整。当中国尝试重新定位结构框架以调和快速经济增长和减低排放时，它面临很多的战略选择。

这些选择可以从著名的卡亚恒等式的简化形式中得到（Kaya，1990）。[①] 该恒等式显示有四个因素影响一个国家总体的碳排放：人口、人均产出、产出的能源密度和能源结构的碳密度。人口变量基本上是给定的。而且，中国正致力于实现到2020年人均收入比2000年翻两番的官方目标，因此这也会推动碳排放在下一个10年继续增长。这就是宏观战略必须严重倾斜的发展压力。

在目前讨论的背景下，卡亚恒等式的另外两个因素——能源密度和能源结构——值得特别的关注。

中国将不得不依靠降低能源密度和改变能源结构来应对控制排放的挑

① 卡亚恒等式被定义为：CO_2 排放量 = 人口 ×（GDP/人口）×（能源/GDP）×（CO_2/能源）。

战。二者对于未来的经济增长和经济结构具有战略意义。

有三个经常被提到的基本因素决定一国的能源密度随时间发生变化，即向高附加值生产和服务部门侧重的结构调整、提高要素生产力的技术进步、鼓励生产和消费中更高效地利用资源的能源定价。潜在比较优势的转变对于决定结构变化的性质是非常关键的。我们认为，当一个国家被迫服从减缓排放的要求时，这一过程就会加速，从而引发用新的、环境友好型的活动代替旧的、能源密集型的活动，同时重新评估工业部门里传统的生产模式。私人企业家、竞争性的环境和政府在价格改革、创新和教育领域中有策略的领导，都将积极地推动低碳型经济的发展。到现在，我们还没有提到技术扩散的强大力量（Brezis 等，1991），它可以通过外商直接投资和其他形式的知识转移带来的扩散效应实现——这一因素既是心照不宣的，又是很切实际的。

由排放调整和减缓方面的国际合作所带来的技术扩散，将会帮助中国显著地降低能源密集度。中国有非常丰富的熟练劳动力。根据 Nelson 和 Phelps（1966）的理论，这是一个可以加快技术扩散速度的关键渠道。[①] 更不用说，政府政策以及市场和规制制度在影响能源价格运行机制方面具有重要作用。以中国为例，允许能源产品的定价根据真实的市场价格向上调整，对于进一步改进能源利用效率和降低能源密度，是非常有益的。

现在已经完全实现工业化的国家的历史经验揭示，在发展的不同阶段，存在一个能源密度变化的特定模式（见图 14）。这为我们提供了一个评估中国发展的相关视角。

这些国家的能源密度模式显示出一些共同点。首先，能源密度在工业化的早期阶段是上升的。当工业工人在总劳动力中的份额和工业增加值在总 GDP 中的份额达到较高水平的时候，能源密度达到峰值（例如，英国在 19 世纪 70 年代，美国在 20 世纪 10 年代）。[②] 其次，能源密度的峰值在每一轮的工业化进程中稳步下降，意味着不断积累的技术进步和扩散对后来者是非常有利的。再次，工业化进程完成之后，能源密度倾向于收敛到一个相对低的水平。这反映了经济整合的步伐加快，尤其是工业化国家之间。Wing（2008）的研究显示，美国经济不断下降的能源密度主要是由于工业

① 这是因为人力资本更大的可得性减少了一个国家采用复杂技术的成本，或等价地提高了采用新技术的回报率（Barro 和 Sala-i-Martin，2004）。

② 在 1870 年，英国占全球总工业产出的 32%。它的能源消费是美国与德国的 5 倍，法国的 6 倍和俄罗斯的 155 倍。

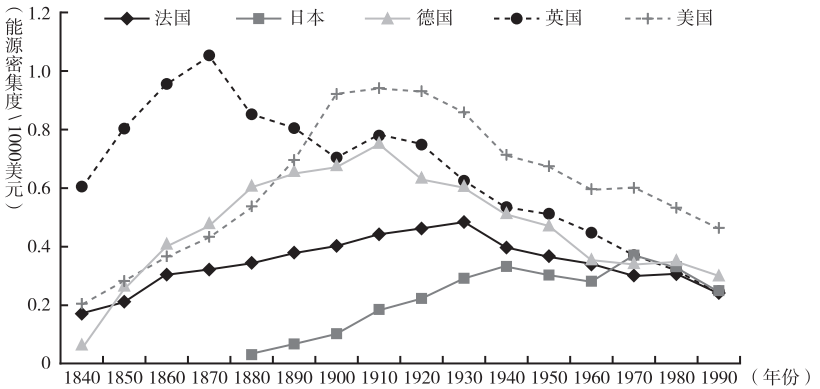

图 14　1840～1990 年主要工业国家长期的能源密集度

数据来源：Nishioka，S. 2008，'A Japanese climate policy based on science，equity and cooperation'，*Asia－Pacific Review*，vol. 15，no. 1，pp. 1－11，Figure 3。

结构的调整，包括产业之间和产业之内的结构变化导致的整个经济中能源效率的提升。

掌握了能源密集度变化的历史模式，我们发现，中国在降低 GDP 的能源密度方面一直在进步。能源密集度的数值从 20 世纪 70 年代后期开始，一直下降到 2005 年显著较低的水平①（Garnaut，2008：图 3－4 和本书最后一篇文章的图 1）。20 世纪 70 年代高水平的能源密度是中央计划体制下工业化的显著的特征。

中国建立了一个能源密度很高，而且经济上无效率的工业结构……经济资源按指令性计划从农业流出，流入能源密度高的重工业（例如钢铁和水泥制造行业）。这使得重工业在经济产出中的份额从 18% 上升到 44%，而生产每单位产出需要的能源数量上升了三倍（Hallding 等，2009：62）。

这意味着在中国生产过程中所观察到的能源密度的模式并非工业化的正常过程。它也与中央计划体系的运作方式有关。这个系统在结构转变方面僵化，在技术变迁和扩散方面迟缓，更重要的是，资源定价固定，因此，导致能源产品和原料方面存在巨大的价格扭曲。

中国在过去 30 年推行的改革，已基本上将计划体制转变为市场体制。但历史的残余仍然存在，例如，政府垄断一些关键产业的和实施行政性的能

① 这种测量是用购买力平价 GDP 编制的。使用其他测量方式不会带来明显的差异。

源价格。这些历史残余解释了大部分现存的结构性问题和资源无效率利用的原因。与成熟的工业国家相比，中国经济表现出单位产出的高资源成本，以及能源和电力消费弹性相对高的特征（见图 15 和图 16）。

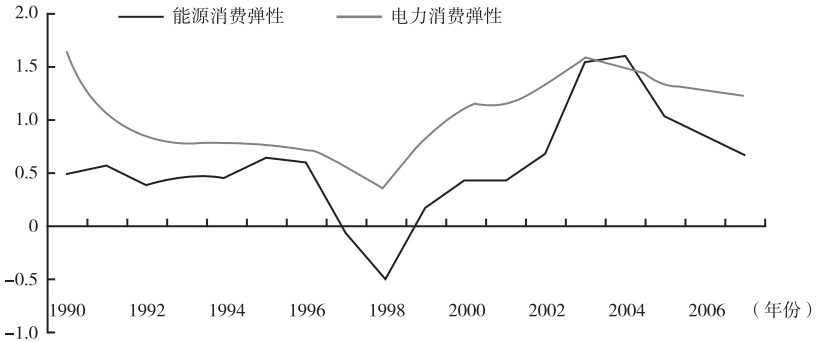

图 15　1990～2007 年中国能源和电力消费的弹性

数据来源：所有数据来自于国家统计局（NBS）各年的《中国统计年鉴》，中国统计出版社。

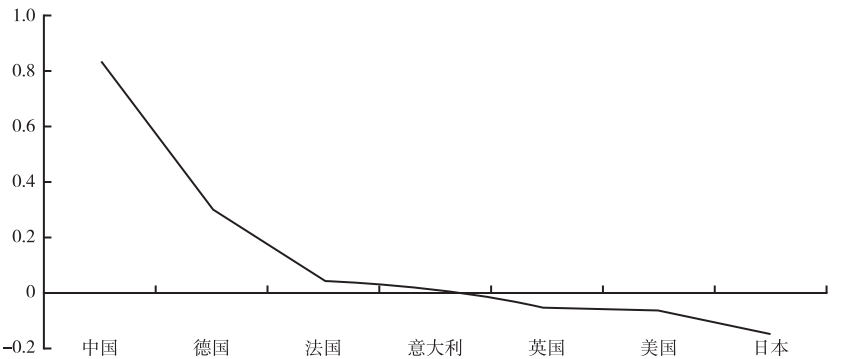

图 16　2006 年选取国家的能源消费弹性的国际比较*

注：请注意，这些弹性是以 GDP 和能源消费各国的币值为基础计算的。

数据来源：国家统计局（NBS）：《中国统计年鉴（2008）》，中国统计出版社，2008。

这意味着如果中国希望持续地降低能源密度，深化制度改革是非常关键的。通过建立以市场为基础的资源定价体系，改革会在最根本的层面上带来结构变化、技术进步和扩散方面的进步。如果中国希望以相对低的能源密度完成下一阶段的工业化，价格体系的改革至关重要。近 10 年来，中国的需求是商品价格出现历史性大幅上升的最主要因素。然而，这些原材料的

中国使用者，在很多情况下与这种价格上升相隔离，因此导致生产过剩。这种反常的情况必须马上纠正。

中国有巨大的潜力缩小与成熟工业经济的技术差距。这一点对于绿色技术领域尤其适用。推动环境友好型技术流动的协同努力，将使得中国加快工业结构转变的步伐。首先，能源密集型工业部门的技术转移（以及报废旧的烟尘排放严重的产能）将带来巨大的收益，例如钢铁、贱金属加工、发电和化工。技术进步和更高效的能源利用（包括煤）对于协调发展和减排的双重目标是非常必要的。

考虑到在中国庞大的市场中使用绿色技术的规模经济、雄厚的人力资本基础，以及当局采用经济增长的新模式的决心，一旦各个领域大规模的努力开始，中国会很快赶上甚至成为绿色技术应用的领导者。这主要是因为中国基本上满足“引进新技术以实现跳跃过程”的条件（Brezis 等，1991）。①

“跳跃”过程的实现，对于帮助中国主要的工业部门避免陷入“锁住效应”也是非常重要的。如果在工业化加速阶段，大规模能源基础设施发展仅仅是“简单复制传统技术”，对效率的恶性影响就会出现（Zhuang，2008：96）。更简单地说，中国应当避免对旧技术的过度沉迷，应当确保资本存量的新积累能满足世界范围内可获得的“能源最有效”技术的基本条件。如果这一基本信条被采纳，以创新和技术进步为驱动，向高附加值产品转型为特征的中国工业化新模式就会出现。尽管一些观察家对中国在能源生产能力中低效率的“锁住效应”非常悲观（Rosen 和 Houser，2007），但大部分人都很乐观（Rawski，2008）——这和我们的观点一致。

中国和其他发展中国家减低排放努力的成功，同样依赖于工业国家是否向它们转移技术和提供资金。因此，控制气候变化的全球努力正式确立“加速发达国家和发展中国家之间的技术扩散步伐”的主张是十分关键的。在新一代正统的增长模型中，这种扩散是实现有条件的趋同的关键假设（Barro 和 Sali-i-Martin，2004）。这意味着工业化国家在决定中国和其同处于发展中的同伴的未来增长路径中起着非常关键的作用。提供应对气候变化的全球公共品，以及扩大全球生活标准趋同的成功，集中依赖于先进技术的发展和扩散。

---

① 这些条件包括处于领先的国家和潜在挑战者的工资成本的差异是巨大的，旧技术的经验会迅速过时，新技术最终带来相比旧技术显著提升生产力的可能（Brezis 等，1991）。

能源结构的选择也会帮助中国减少总的碳排放。总能源消费中可再生资源份额的不断上升（该份额预计在 2020 年达到 15%）是一个非常有前景的趋势，但这还不能成为定论。最大的挑战在于中国基本上是一个以煤为动力的国家。1995 ~ 2005 年间，中国的煤炭消费占全部主要能源消费的 70%（Song 和 Sheng，2007），而且这一份额在可预见的未来不会改变。中国几乎占世界全部煤炭消费的 2/5，比美国、俄罗斯和印度的总和还要大。“以 50 年左右为一个周期，今天在火力发电上的巨大投资将在本世纪中期对气候产生巨大影响”（Hallding 等，2009：71）。一旦碳捕获和封存技术这一潜在概念达到了可以广泛商业应用的程度，在中国将会有巨大的潜力。这将为我们带来很大的希望。其他技术的改善，例如洗煤和除尘，也会在边际上降低经济中的碳密度（Shi，2008）。

考虑处理减排是否会在相当大程度上限制中国增长速度这一问题，需要对长期的复杂情景进行分析。其中一种方法是估计不采取行动的成本，这一成本会很高，因此对经济有不利影响（Stern，2007；Garnaut，2008）。

Fankhauser 和 Tol（2005）给出了关于气候变化对经济增长的潜在影响的一些观点。首先，“气候变化的不利影响可能会降低经济增长率，但不太可能扭转人均收入增长的长期路径”。其次，“气候变化往往对绝对资本存量产生不利的影响。而且如果人们可以改变他们的储蓄行为，资本—劳动比率必然下降”。再次，“作为气候变化的必然结果，一些部门会比其他部门增长更快，因此改变 GDP 的规模和构成……经济结构的这些变化会影响它的长期增长潜力”（Fankhauser 和 Tol，2005：13）。最后一点与处理碳排放过程中强化结构变化和技术进步的建议是一致的。如果成功了，它将成为经济增长动力的新来源，尤其是可再生能源和低碳产业，因为大量的投资会投向这些部门。①

工业化和全球化已经把中国变成全球的制造强国。正如我们已经提到的，中国在全球市场份额中增加的大部分是由外资企业的活动贡献的。这是中国发挥潜在的比较优势的必然结果。但这产生了一个问题：中国总的碳排放是否可以从生产的角度衡量，或者是否应该减去中国之外的最终使用者消费的排放量？后一种计算方式似乎会让中国更安心一点。然而，实际的问题是，追求低碳增长战略会在多大程度上改变潜在比较优势影响中国贸易模式

① 例如，世界用于可再生能源的投资自 2004 年以来增长了 65%，预计它在 2020 年将达到每年 6000 亿美元（2009 年 5 月 5 日《中国日报》）。

的机制。对碳排放施加一个上限，会通过增加生产成本和降低竞争力的方式不成比例地影响能源密集型产业。这会加快产业结构调整的步伐，否则，在传统的工业化路径中会需要更长的时间完成调整。

另一方面，潜在比较优势会更快地朝着生产和交易那些能源利用更有效、污染强度更小的工业产品转变。正如 Hallding 等（2009：105）主张的，中国产业的“绿色转变”一旦发生，可能会根除或者急剧减少碳的净输出。向国内消费驱动型增长的转变，会使得国内消费与国内供给更加一致——是解决全球不平衡的必要条件（正如第三部分主张的）——这会加快上述调整的步伐。

总结一下，中国很可能会显示出与先前主要国家不同的工业化模式。随着中国的人均收入势不可挡地朝着发展转折点所对应的门槛值上升，它面临着先前国家没有遇到过的挑战，即采取低碳增长战略的要求。任何除了低碳战略之外的选择，都必然阻碍它及时逆转排放增长路径，以使世界避免“危险的”气候变化。新的战略将受制于使碳排放增长率显著低于 GDP 增长率。这只能通过降低产出能源密度方面的决定性进步和相应地转向可再生资源的能源结构，以及更加清洁地利用化石燃料资源等才能实现。

如果成功地实现排放消费弹性的大幅降低，增长可能不必受到限制。即使没有引入减排安排的相关假设，关注中国长期增长潜力的研究仍然预测，在下个 10 年的后半段中国的增长会出现减速（Perkins 和 Rawski，2007；He 等，2007；McKay，2008b）。任何减少重工业过剩产能、降低关键部门（例如钢铁和汽车）分散的可持续性努力，对于长期生产力增长和排放控制都有积极意义。

值得注意的是，中国向低碳经济增长的转型仍面临很多不确定性，例如激励问题、中国制造业应对引入低碳技术的需求的能力、能源市场改革的不彻底，以及缺乏致力于提高能源效率和降低碳密集度的适宜制度和政策机制。这一成功不仅需要中国的承诺，而且需要技术和融资方面密切的国际合作。

七　结论

中国作为制造强国的崛起，已经以不可逆转的方式改变了世界经济的权力分布。21 世纪上半叶世界将受到中国持续的采取制造业导向型发展战略的影响。

我们的历史分析特别强调，中国仍然远远没有达到一个增长会合理减速，或者能源、资源和碳密度的增长会逐渐下降的发展阶段。另一方面，中国内部和相应的外部不平衡带来的结构性调整会在未来几年降低经济增长率。碳约束日益严格的全球环境也会在短期内产生类似的效果。

以一种良性的观点来看长期增长前景，我们认为中国必须通过追求与减排相适应的内部导向型增长模式来“为自己创造空间”。从技术成就和资本存量的低水平来看，中国拥有巨大的后发优势。给定这个起点，我们更愿意把未来的战略视为灵活的，而不是路径依赖的。

中国可能采取的一个有利战略是学习美国成功地整合国内市场，并最终使它提升到全球首要地位的努力。中国重工业过剩产能的重新出现、其他主要地区适应中国市场份额进一步增加的能力、当前工业发展模式和生物圈健康之间的鲜明冲突，等等问题，意味着现在就是调整改革进程以巩固可持续的长期繁荣的最佳时机。

（孙扬帆　译）