

国际产业转移:

中国产业与能源 协调发展大战略

Global Industry Shift:

Great Strategy on Balancing Development of
China's Industry and Energy

丁刚 著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

国际产业转移：中国产业 与能源协调发展大战略

**Global Industry Shift: Great Strategy on Balancing
Development of China's Industry and Energy**

丁 刚 著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

中国经济发展面临日趋严重的能源环境制约，而国际产业转移是能源消耗跨国流动变化的重要影响因素。与历史上能源消耗曾伴随着国际产业转移特别是世界制造业中心的转移而出现此消彼长、跨国流动的情况不同，当今中国承接国际产业转移，加大了中国工业能源消耗总量，但并没有加大中国工业能源消耗强度。中国应当积极实施“开放节能”战略举措，进一步扩大对外开放，充分、合理地利用国际产业转移，促进产业和能源协调可持续发展。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

国际产业转移：中国产业与能源协调发展大战略 / 丁刚著. —北京：电子工业出版社，2013.1

ISBN 978-7-121-19258-6

I. ①国… II. ①丁… III. ①产业发展—关系—能源发展—研究—中国 IV. ①F121.3②F426.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 303365 号

责任编辑：秦绪军

文字编辑：薄 宇

印 刷：三河市双峰印刷装订有限公司

装 订：三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：720×1 000 1/16 印张：10 字数：143.3 千字

印 次：2013 年 1 月第 1 次印刷

定 价：39.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

摘 要

中国经济发展面临日趋严重的能源环境制约,而经济发展与能源协调的本质在于产业与能源的协调发展。

国际产业转移是能源消耗跨国流动变化的重要影响因素。历史上能源消耗曾伴随着国际产业转移特别是世界制造业中心的转移而出现此消彼长、跨国流动。英国、美国和日本在其成为世界制造业中心的同时,能源消耗强度(即单位国内生产总值 GDP 或增加值的能源消耗量)也达到各自的历史峰值。20 世纪 90 年代以来,特别是进入 21 世纪,在经济全球化和信息技术革命不断深入的新形势下,国际产业转移呈现出新特点、新趋势。突出表现为被转移产业本身的能源消耗轻量化,即被转移产业在转出国或承接国产业结构中,产业增加值相对较高,能源消耗却相对较少。因此,转出国或承接国能源消耗总量可能有所增减,但对各自能源消耗强度变化的影响会很小。

改革开放 30 年,中国依托丰富的劳动力资源优势,特别是在劳动密集型产业和高技术产业中的劳动密集环节,积极承接国际产业转移,全方位嵌入了全球产业链条。经研究测算,2006 年中国外商投资企业工业能源消耗 3.35 亿吨标准煤,比 2001 年的 1.45 亿吨标准煤翻了一番多,年均增长 18.2%。以外商直接投资为载体的国际产业转移加大了中国工业能源消耗总量,平均每年增加 3800 万吨标准煤,但并没有加大中国工业能源消耗强度。2006 年外商投资企业工业单位增加值能耗 1.57 吨标准煤/万元(2000 年不变价,下同),不仅远低于同期中国工业单位增加值能耗 2.31 吨标准煤/万元,而且也低于 2001 年中国工业单位增加值能耗 2.03 吨标准煤/万元。经研究测算,2006 年中国出口产品能耗 2.51 亿吨标准煤,中国出口产品以占中国能源消耗总量 1/10 的能源消耗,创造了相当于中国 GDP 总量 1/3 的出口额。总体上看,国际产业转移对调整和平衡中国工业能源消耗结构,以及抑制中国工业能源消耗强度,起到了一定的作用。

中国应当积极实施“开放节能”战略举措,进一步扩大对外开放,充分、合理地利用国际产业转移,按照全球产业价值链条向资本与技术密集和信息与管理密集的两个价值增值方向,展开产业能源节约,在有限的能源投入情况下,通过产业附加价值的大幅提升,促进产业和能源协调可持续发展。

关键词: 国际, 转移, 产业, 能源

Abstract

Chinese economic growth is facing increasingly serious constraint in terms of energy and environment. The nature of balancing economic growth and energy is balancing development of industry and energy.

Global industry shift is an important factor influencing global energy consumption-flow rate. Historically, global energy consumption-flow used to change amid global industry shift especially the shift of world manufacturing center. Energy consumption intensity (energy consumption per unit of GDP or value added) reached the historical peak when a country became the world manufacturing center, such as the UK, the US and Japan. Since 1990s, especially since the 21st century, given economic globalization and information technology revolution, there have been new features and trends in terms of global industry shift. An obvious characteristic is the lightweight of the industry's energy consumption, which means the industry's value added is relatively high while its energy consumption rate is relatively low in the original country or the recipient country's industry structure. Therefore, although there may be a little bit change in terms of total energy consumption in the original country or the recipient country, influences on their own energy consumption intensity would be very little.

With 30 years of reform and opening-up, as well as advantage of tremendous labor resource especially in terms of labor intensity industry and high-tech industry's labor intensity sector, China has been an active recipient country for global industry shift and has embedded deeply in the global value chain. According to relevant studies, with the annual growth rate of 18.2%, China's industry's energy consumption of FDI (Foreign Direct Investment) was 33.5 million tons of standard coal per thousand RMB in 2006, which was over two times of the amount in 2001 (14.5 million tons of standard coal per thousand RMB). With FDI as the vehicle, global industry shift increased the total amount of China's industrial energy consumption (average annual growth of 3.8 million tons of standard coal

thousand RMB), which however did not increase China's industrial energy consumption intensity. In 2006, FDI industry's energy consumption per unit of value added was 1.57 tons of standard coal/ ten thousand RMB (based on 2000 constant price, same as below), which not only was lower than China's industrial energy consumption per unit of value added (2.31 tons of standard coal/ ten thousand RMB) at the same period, but also lower than China's industrial energy consumption per unit of value added (2.03 tons of standard coal/ ten thousand RMB) in 2001. According to relevant studies, in 2006, China's export products' energy consumption was 251 million tons of standard coal, which was just ten percent of China's total energy consumption but helped produce a significant export amount (contributed to about one third of China's GDP). Overall, global industry shift did play an important role in adjusting and balancing China's industrial energy consumption structure and controlling China's industrial energy consumption intensity.

China should proactively adopt the "opening-up and energy conservation" strategy. By further opening-up, China should appropriately use the opportunity of global industry shift, conducting industrial energy conservation by according to two value added directions of capital-technology intensity and info-management intensity in the global value chain. With limited energy consumption, China should promote balancing and sustainable development of industry and energy by significantly increasing industry value added.

Keywords: Global, Shift, Industry, Energy

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 中国产业和能源发展现状	1
1.1.1 中国产业和能源协调发展面临的问题	1
1.1.2 国际产业转移条件下中国产业与能源协调发展的意义	5
1.2 国际产业转移条件下中国产业与能源协调发展的研究方法	6
1.2.1 研究思路	6
1.2.2 研究方法	7
1.3 中国产业与能源协调发展研究的难点与新观点	8
1.3.1 研究难点	8
1.3.2 新观点	9
第 2 章 国际产业转移的基本概念和相关理论	11
2.1 若干基本概念的内涵界定	12
2.1.1 产业和产业分类	12
2.1.2 产业结构	14
2.1.3 外商直接投资	15
2.1.4 国际产业转移	15
2.1.5 国际产业转移路径	16
2.2 国际产业转移的相关理论评述	19

2.2.1	雁行理论	19
2.2.2	要素禀赋理论	20
2.2.3	劳动密集型产业转移论	22
2.2.4	垄断优势理论	22
2.2.5	产品生命周期理论	24
2.2.6	梯度转移理论	26
2.2.7	国际生产折中理论	27
2.2.8	边际产业理论	29
2.3	国际产业转移理论的启示	30
2.3.1	要素流动性差异是 FDI 路径下国际产业转移的原因	30
2.3.2	产业结构调整升级是国际产业转移的动力	32
第 3 章	国际产业转移与全球产业发展的新特点、新趋势	33
3.1	全球产业价值链的产生	33
3.2	全球制造业和服务业转移与发展的新特点、新趋势	35
3.2.1	全球制造业转移以劳动密集型和技术密集型产业及环节为主导	35
3.2.2	全球服务业转移迅速发展	38
3.2.3	产业研发全球化的步伐加快	40
3.2.4	国际产业转移的区域化集聚不断加强	43
第 4 章	国际产业转移与全球能源消耗跨国流动变化的新特点、新趋势	49
4.1	国际产业转移与能源消耗跨国流动的历史变迁	49
4.1.1	世界制造业中心的形成和变迁	49
4.1.2	20 世纪 80 年代以前能源消耗跨国流动的特点	52
4.2	经济全球化时代, 国际产业转移与能源消耗跨国流动发展的新特点、新趋势	53

4.2.1	当代国际产业转移的新动态	53
4.2.2	经济全球化对国际产业转移的重大影响	55
4.2.3	20 世纪 90 年代以来能源消耗跨国流动的新特点、新趋势	56
第 5 章	中国产业与能源发展状况	62
5.1	中国产业发展状况	62
5.1.1	中国产业发展的结构特征	63
5.1.2	中国产业发展面临的主要问题	68
5.2	中国能源发展状况	70
5.2.1	中国能源的储量与分布	70
5.2.2	中国能源生产量及生产结构	73
5.3	中国能源消耗状况	76
5.3.1	中国能源消耗量及消耗结构	76
5.3.2	各产业部门能源消耗	80
5.3.3	产业能源消耗与资源逆向布局	83
第 6 章	中国产业与能源协调发展的相关因素分析	84
6.1	经济、产业与能源的协调发展关系	84
6.1.1	对经济、产业与能源协调发展关系的认识	84
6.1.2	我国产业结构和产业发展与能源消耗关系的演变历程	86
6.1.3	当前我国产业结构和产业发展与能源消耗的主要特征	91
6.2	经济发展阶段对中国能源消耗的影响	95
6.2.1	经济发展阶段与人均能源消耗的关联关系	95
6.2.2	中国经济发展进入能源需求快速增长期	97
6.3	产业技术进步对中国能源消耗的影响	100
6.3.1	产业技术进步对一国能源消耗水平的影响	100

6.3.2	我国高耗能产业和主要产品能耗与国际先进水平的差距	101
6.3.3	我国能源效率和技术结构与国际先进水平的差距	104
6.4	国际产业转移对中国能源消耗的影响	106
6.4.1	外商直接投资对中国能源消耗的影响	106
6.4.2	出口产品对中国能源消耗的影响	111
第 7 章	合理利用国际产业转移, 促进产业和能源协调可持续发展	117
7.1	基于全球产业价值链的能源节约新途径	118
7.2	中国“开放节能”的历史性机遇	122
7.2.1	服务业——工业化	122
7.2.2	研发的国际化及其“溢出效应”	125
7.2.3	国内生产要素结构的改善	127
7.3	合理利用国际产业转移、促进产业和能源协调可持续发展的对策	128
7.3.1	创造经济全球化条件下参与国际经济合作和竞争的新优势	129
7.3.2	“开放节能”, 提升中国在全球产业价值链的重点领域	131
7.3.3	创新利用外资方式, 创新对外投资和合作方式	134
第 8 章	中国产业与能源发展的影响因素与展望	137
参考文献		141

第 1 章

绪 论

1.1 中国产业和能源发展现状

1.1.1 中国产业和能源协调发展面临的问题

1. 我国产业发展特别是高耗能产业超常发展拉动能源消耗快速增长

21 世纪, 我国经济进入新一轮快速增长期。2000—2006 年, 我国国内生产总值 (GDP) 年均增长 9.8%。一方面, 产业发展和结构调整取得重要进展。电子信息等高技术产业快速发展, 能源、交通、重要原材料等基础产业和基础设施建设明显加快; 现代物流、金融、信息服务等生产性服务业开始成为新的增长点, 传统服务业改造提升步伐加快。另一方面, 产业发展和结构调整面临严峻挑战。我国产业结构重工业化趋势明显, 钢铁、有色金属、石油化工和建材等高耗能行业超常发展。2006 年粗钢、钢材、乙烯、水泥和平板玻璃等产品产量创纪录地达到 4.19 亿吨、4.69 亿吨、940 万吨、12.37 亿吨和 4.66 亿重量箱见表 1-1, 2000—2006 年年均增长率分别为 21.8%、23.6%、12.3%、12.9%和 16.8%。产业能源消耗大量增加, 2000—2006 年黑色金属冶炼及压延加工业、



有色金属冶炼及压延加工业、化学原料及化学制品制造业和非金属矿物制品业年均能源消耗增长率分别达到 16.9%、15.7%、12.0%和 11.8%，进而推动制造业乃至整个工业能源消耗快速增长，制造业和工业年均能源消耗增长率为 12.8%和 11.8%，见表 1-2。我国产业能耗占全部能耗的 89%左右，因此极大地推动了我国能源消耗的快速增长。2006 年我国能源消耗总量高达 24.6 亿吨标准煤，比 2000 年的 13.9 亿吨标准煤增长了 77.5%，年平均增长 10.1%，能源消耗弹性系数^①大于 1。

表 1-1 我国主要高耗能行业产品产量

年份	粗钢(万吨)	钢材(万吨)	乙烯(万吨)	水泥(万吨)	平板玻璃(万重量箱)
1980	3712.0	2716.00	49.00	7986.00	2466.00
1985	4679.0	3693.00	65.20	14595.00	4942.00
1990	6635.0	5153.00	157.20	20971.00	8067.00
1995	9536.0	8979.80	240.10	47560.59	15731.71
2000	12850.0	13146.00	470.00	59700.00	18352.20
2001	15163.4	16067.61	480.60	66103.99	20964.12
2002	18236.6	19251.59	543.02	72500.00	23445.56
2003	22233.6	24108.01	611.77	86208.11	27702.60
2004	28291.1	31975.72	629.85	96681.99	37026.17
2005	35324.0	37771.14	755.54	106884.79	40210.24
2006	41914.9	46893.36	940.51	123676.48	46574.70

资料来源：国家统计局《中国统计年鉴 2007》。

表 1-2 2000—2006 年我国主要行业能源消耗年均增长率

行业	年均能源增长率
能源消耗	10.1%
工业	11.8%
制造业	12.8%

① 能源消耗增长率与 GDP 增长率之比。系数大于 1，表示能源消耗增长快于经济增长。

行业	年均能源增长率
----	---------



3. 国际产业转移等三大因素主导产业与能源的协调发展

2006 年，按当期汇率初步测算，我国 GDP 占世界的比重约 5.5%；但能源消耗占世界的比重却较高，占世界能源消耗的 15%左右。我国单位 GDP 能耗较高，能源产出效益较低的状况依然没有得到根本改变。能源消耗强度^②从 2001 年的 1.33 吨标准煤/万元上升至 2005 年的 1.43 吨标准煤/万元，2006 年为 1.42 吨标准煤/万元，一直居高难下。

国际产业转移等三大因素对一国能源消耗规模和利用效率起着至关重要的作用，主导经济、产业与能源的协调发展。

一是经济发展阶段因素（工业化城镇化进程因素）。国际经验表明，当人均 GDP 达到 3000 美元至 10000 美元之间，经济发展进入到较快增长长期时，相应的人均能源消耗也出现快速增长。由于工业化、城镇化加速发展，带动能源资源性产业快速发展，能源资源消耗增长处于爬坡阶段，随着经济规模扩大和人民生活水平提高，能源需求总量和能源消耗强度在较长时期内保持较高水平，具有一定的客观必然性。我国人均 GDP 已超过 2000 美元，按购买力平价计算已进入 3000 美元至 10000 美元区间，正处于工业化、城镇化加速发展时期，工业化、城镇化所带来的“土木钢铁”阶段的投资和建设需求，以及人民生活逐步改善和消费升级，造成当前我国高耗能产业超常发展、能源消耗强度高位刚性的结果。

二是经济和产业发展方式因素（产业技术进步因素）。产业技术进步对一国能源消耗水平有重要影响。产业技术进步可以降低能源消耗强度峰值水平，也可以缩短能源消耗持续增长的时间。我国经济和产业粗放型的发展方式依然没有根本改变，对能源消耗强度居高难下有着重要影响。

^② 单位 GDP 或增加值的能源消耗量。按 2000 年可比价格计算，下同。



三是国际产业转移因素。历史上国际产业转移曾对一国能源消耗强度的攀升起到不可忽视的作用。但是,从上个世纪 90 年代以来,随着经济全球化的不断深入,国际产业转移出现新特点、新趋势。国际产业转移对我国能源消耗的影响,以及如何充分、合理地利用国际产业转移,促进产业和能源协调发展,正是本书的主题。

1.1.2 国际产业转移条件下中国产业与能源协调发展的意义

产业和能源协调发展的内在要求是不断提高能源利用效率、提升产业附加值,促进产业升级。产业和能源协调发展事关我国社会经济发展的大局。我国国民经济和社会发展“十一五”规划纲要明确提出,到 2010 年单位 GDP 能耗比 2005 年降低 20%左右的约束性指标,体现了国家对产业发展和结构调整的政策导向。即坚持走中国特色新型工业化道路,以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,建设和形成科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的现代产业体系。

扩大对外开放,充分、合理地利用国际产业转移,能够有效缓解国内要素结构约束和提高资源配置效率、促进产业升级,因而成为推动中国经济又好又快发展的重要途径。

从生产要素结构角度看,我国劳动力资源十分丰富,而其他要素资源均相对稀缺,这里包括土地和淡水等不可贸易的资源,也包括能源特别是石油等战略性能源资源。一般而言,经济发展,劳动力在现代产业部门就业,必须有资金、土地、能源、技术等要素与之相匹配。如果仅局限国内资源进行配置,大量的劳动力将无法与其他要素进行有效结合,也就无法进入现代产业生产体系之中。这是中国以前、现在和今后相当一段时间内的基本国情。改革开放 30 年的实践表明,我国发挥劳动力丰富低廉的比较优势,积极承接国际产业转移,发展劳动密集型产



响,进而提出合理利用国际产业转移,促进产业与能源协调发展的对策思路。研究框架见图 1-1。

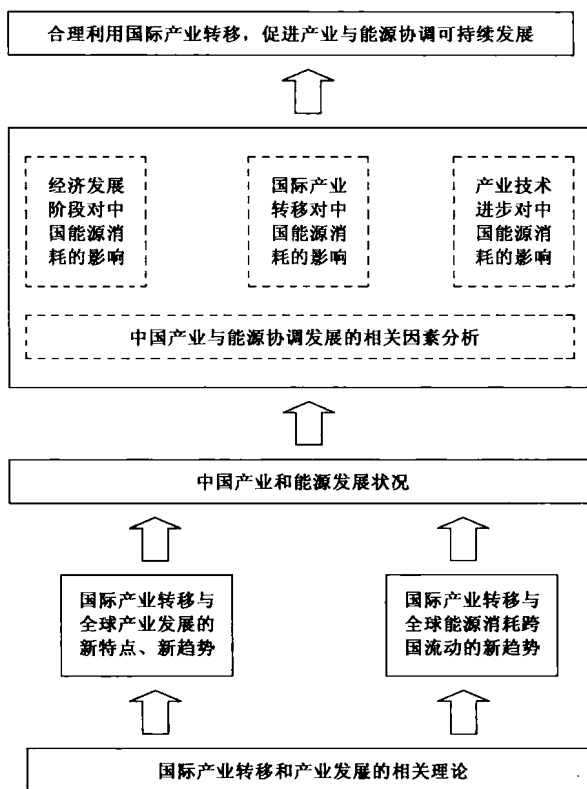


图 1-1 研究框架

1.2.2 研究方法

其一,历史和现实相结合的方法。坚持历史唯物主义和辩证唯物主义,努力从世界制造业中心的历史变迁与经济全球化下国际产业转移的异同中,探讨能源消耗跨国流动的新趋势,从产业升级的历史演进过程来分析全球化背景下产业转移和产业升级的新内涵,并贯穿于中国产业