

领导干部 决策大参考

QUANQIUSHIYEXIA DE ZHONGGUO JINGJI MOSHI

全球视野下的中国经济模式

主 编 / 王振中

中国社会科学院经济研究所 编

LINGDAOGANBU

JUECE

DACANKAO



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

领导干部 决策大参考

QUANQIUSHIYEXIA DE ZHONGGUO JINGJI MOSHI

全球视野下的中国经济模式

主 编 / 王振中

中国社会科学院经济研究所 编



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

领导干部决策大参考

全球视野下的中国经济模式

中国社会科学院经济研究所 编

主 编 / 王振中

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市东城区先晓胡同 10 号

邮政编码 / 100005

网 址 / <http://www.ssap.com.cn>

网站支持 / (010) 65269967

责任部门 / 社会科学图书事业部 (010) 65595789

电子信箱 / shekebu@ssap.cn

项目负责 / 周 丽

责任编辑 / 于渝生

责任校对 / 于崇正

责任印制 / 盖永东

总 经 销 / 北京时代华语图书股份有限公司

(010) 83670087 83670231

经 销 / 各地书店

印 刷 / 北京博图彩色印刷有限公司

开 本 / 700 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 24.75

字 数 / 386 千字

版 次 / 2008 年 11 月第 2 版

印 次 / 2008 年 11 月第 2 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 0466 - 0

定 价 / 88.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误,

请与本社市场部联系更换



版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

全球视野下的中国经济模式/王振中主编;中国社会科学院经济研究所编.
—2版. —北京:社会科学文献出版社,2008. 11

(领导干部决策大参考)

ISBN 978 - 7 - 5097 - 0466 - 0

I. 全… II. ①王… ②中… III. 经济模式 - 研究 - 中国 IV. F120.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 172524 号

编 委 会

主 编 王振中

编 委 (按姓氏笔画排列)

丁任重	王 洵	王天义	王振中
文 魁	毛立言	冯子标	白永秀
卢现祥	吴 栋	宋冬林	李江帆
杨国昌	杨瑞龙	周 冰	柳 欣
胡家勇	钱 津	顾海良	晏智杰
黄少安	程恩富	简新华	蔡继明
樊 明	臧旭恒		

编 辑 部 钱 津 于长革

目 录

对高能耗、高污染的经济增长方式的思考	王振中 / 001
在世界工厂的基础上自主创新	孙伯良 / 019
关于中国经济增长方式转变的几个问题	卫兴华 孙咏梅 / 031
非公有制经济发展的理论障碍	蔡继明 / 041
论中国经济增长的后发优势	
——信息化条件下中国工业化反梯度推移战略分析	
.....	刘茂松 刘 瑾 / 048
可持续经济增长方式理论探析	
——兼论循环经济是实现可持续经济增长的有效途径	
.....	刘静暖 孙宇晖 / 066
经济增长方式转变的制度因素分析	陈荣荣 / 076
论适度经济增长方式的选择	包亚钧 / 086
科学发展观与经济增长范式革命	程启智 / 104
转变经济增长方式的国际经验及启示	郭连强 / 113
进一步有效地促进中国经济增长方式根本转变问题探讨	
.....	李炳炎 唐思航 / 123
中国转变经济增长方式的路径选择	刘 铮 林 莎 / 139
自主创新是转变经济增长方式的关键	于长革 / 148
内生经济增长方式转变与技术创新的机制设计	
.....	夏兴园 张世晓 / 157
论经济增长中的资本效率	张志勇 董长瑞 / 165

经济增长方式转变：地方政府创新和结构优化的视角

..... 程世勇 王 勇 / 176

实现集约式经济增长：中国“十一五”规划的根本任务

..... 焦方义 杨其滨 / 189

经济增长方式转变的市场机制分析 张富春 / 199

积极推进经济增长方式转变

——发展循环经济与促进城市生态环境建设 刘晓华 / 209

用科学发展观指导中国制造业转变增长方式 张明龙 / 220

论经济增长中的软资源优势 徐佩华 / 230

大力发展循环经济，提高经济增长的效益和质量

..... 高建国 韩世鹏 / 238

从“保值增值”的演变看经济增长方式转变中的深层次问题

..... 靳共元 / 245

论山东经济增长方式的转变 辛 波 于淑俐 / 263

美、日经济增长方式转变及对中国的启示 刘卓珺 / 273

转型期中国经济增长方式现状、成因与对策实证分析

..... 曾世宏 / 284

企业家转型与经济增长方式转变 焦斌龙 / 295

经济发展新阶段与农业经济发展方式的转变 陈俊明 / 305

降低能耗与调整中小企业投资格局 朱泽山 杨晓萍 / 317

建设资源节约型社会和经济增长方式转变中的政府责任

..... 赵学增 / 326

企业环境战略目标选择与持续发展 葛 扬 / 347

中国农业经济增长与制度变迁 王树春 王艳平 / 355

坚持以人为本 构建和谐新农村 李长江 / 366

论失地农民社会保障“合约”履行时序 曹荣庆 / 378

对高能耗、高污染的经济增长方式的思考

王振中

中国对于经济增长方式的研究，可以追溯到 20 世纪 60 年代，当时是由刘国光先生等留苏经济学家引入到中国的。^① 那时中国实行的还是计划经济体制。到了 1986 年，刘国光先生又带领中国社会科学院的学者对这一问题重新进行了深入探讨和研究。因为当时中国经济体制改革开始引入市场因素，因此刘国光先生带领的中国社会科学院的学者首次提出了双重模式转换的改革思路，即经济体制从计划经济体制向市场经济体制转变，发展模式从粗放型向集约型转变。但是令人感到遗憾的是，至今为止，这两个转换都没有完成，高能耗、高污染的经济增长模式所产生的外部负效应越来越大，尤其是 2006 年上半年，全国单位 GDP 能耗同比不仅没有按照国家“十一五”规划的要求降低，反而上升了 0.8%。这种状况不仅引起了社会的高度重视，而且也引发了我对转变经济增长方式的若干理论问题的思考。其中包括以下五个问题：美、英等发达国家是否经历过重化工的发展阶段？重化工阶段的经济增长是否必然与能耗高度化相伴？以信息化为龙头的产业格局是否必然能降低能耗和污染？目前的流行说法是否能准确揭示中国的能源效率差距？《京都议定书》是否对中国高污染的经济增长方式构成了约束？

一 “假问题”与真历史：美、英等发达国家是否经历过重化工的发展阶段？

近两年，在讨论如何转变中国高能耗、高污染的经济增长方式的过程

① 详见 2005 年 4 月 12 日的《时事报告》杂志对吴敬琏先生的采访。

中, 经济学界对霍夫曼经验定理重新产生了兴趣。这并不是偶然的。因为这既牵扯到对中国经济发展阶段的判断, 也关系到中国今后宏观经济政策的选择。在争论中, 有人以目前某些发达国家的经济结构以服务业为主的事实来否认发达国家也经历过重化工的发展阶段, 进而否认美、英等资本主义国家经历过霍夫曼经验定理的历史。^① 对此有人把此类争论归纳为“典型的假问题”, 并提出“需要‘淡化’乃至排除这些似是而非的‘假问题’”。^② 我同意后者的看法。但问题是, 怎么样才能使这些似是而非的“假问题”得以淡化或排除呢? 其实, 要使这些似是而非的“假问题”得以淡化或排除的途径只有一个, 那就是用真历史来排除这些“假问题”, 而不是简单地不予以理睬。

我们可以从三个角度来分析美、英等发达国家经历过的重化工发展阶段的真历史。

第一, 从一个特定的时点来分析一个国家的重化工的工业化率。

表 1 1959 年五个国家重化工的工业化率的比较

	日 本	美 国	英 国	联邦德国	法 国
产业结构 (A)	62%	57%	61%	53%	58%
出口结构 (B)	47%	81%	78%	83%	71%
(B)/(A)	0. 76	1. 41	1. 29	1. 58	1. 23

资料来源: [日] 宫崎义一:《日本经济的结构和演变》, 孙汉超等译, 中国对外经济贸易出版社, 1990, 第 68 页。

根据日本学者宫崎义一的研究, 1959 年在美国、英国、联邦德国、法国的产业结构和出口结构中, 重化工的工业化率是相当高的, 例如在产业

① 例如吴敬琏说:“为了论证上个世纪 90 年代末期以来中国重化工业超常发展的合理性, 一些学者提出了所谓重化工业化是各国经济发展的必经阶段的理论, 从而把对近年来重化工业热的质疑, 说成是企图绕过这一必经阶段的无望努力。其实, 问题并不在于‘重化工业化’的‘必经阶段’能否绕过, 而是各国的工业化过程是否存在这样一个必经阶段。”见 2005 年 6 月的《财经》杂志。并见新华网的报道:“霍夫曼将 19 世纪英国、美国工业化初期和中期阶段的增长方式外推到工业化后期阶段, 表明重化工业还要发展得更快, 要占支配性地位, 这就是霍夫曼经验定理……但是从 20 世纪二三十年代的 development 情况看, 并未实现霍夫曼定理。”

② 刘世锦:《增长模式转型: 我们需要转变什么》,《经济学动态》2006 年第 8 期。

结构中,日、美、英、德、法的重化工的工业化率分别达到62%、57%、61%、53%和58%。在出口结构中,日、美、英、德、法的重化工的工业化率分别达到47%、81%、78%、83%和71%。在美、英等国的产业结构和出口结构中,重化工的工业化率如此之高,难道不是重化工阶段的标志?

第二,从一个国家的动态角度来分析。

一般来讲,1955年至1973年期间被公认为是日本经济增长的黄金时期。其中,1954年11月至1957年6月被称为“神武景气”,持续了31个月;1958年6月至1961年12月被称为“岩户景气”,持续了42个月;1965年10月至1970年7月被称为“伊奘诺景气”,持续了57个月。^① IMF数据表明,1955年至1973年期间日本GNP的实际年均增长率为10%。^② 究竟是什么样的产业格局造就了日本经济增长的黄金时期?

根据表2,我们可以得知,在日本经济发展黄金时期,重化工在工业生产中的比率由1955年的44.7%上升到1972年的62.6%;重化工在出口中的比重也由1955年的37.8%上升到1972年的77%。这些数字足以说明,人们所津津乐道的日本经济奇迹恰恰就是依靠重化工拉动的。对于日本产业结构发生重大变化的这一时期,还没有学者否认过这一事实。正如

表2 日本经济黄金时期的重化工在工业生产及出口中的分量

年 份	A 工业生产 (%)	B 出口 (%)	(B)/(A)
1955	44.7	37.8	0.85
1960	56.76	44.2	0.78
1965	56.6	62.4	1.10
1968	59.9	67.9	1.13
1970	67.9 ^a	73.0	1.17
1972	62.6	77.0	1.27

注: a 井村喜代子在《现代日本经济论》(日文版)中提供的数据是57.9%。

(B)/(A)的数据是本人计算的结果。

资料来源:〔日〕中央大学经济所编《战后日本经济》,盛继勤译,中国社会科学出版社,1985,第63页。

① NIHON KEIZAI SHIMBUN, INC. 1990, BASIC Introduction to Japanese Economics, TOKYO.

② 猪木武德、安场保吉编《高度成长》(日文版),岩波书店,1989,第279页。

日本学者宫崎勇所总结的那样：在日本的那段时期，“钢铁、造船、基础化学、机械工业取代了纤维工业，成为出口的主要项目，打下了重化工业时代的基础。”^①

第三，从多个国家的就业结构的变化来分析。

日本学者在总结该国 100 年的发展历史时，曾经给我们提供了值得参考的数据。

上面的数据告诉我们，如果仅以第三产业的就业结构来说，美国 1950 年时才达到 48.9%，英国 1961 年时才达到 49.9%，日本 1970 年时才达到 47.3%，联邦德国 1978 年时才达到 50%。甚至可以说，仅从第三产业在就业结构中所占比重来讲，美国如果从 1776 年算起，市场经济搞了 170 年以后才达到了 48.9%；英国如果从工业革命算起，市场经济搞了 200 年以后才达到了 49.9%。难道能够奢望中国仅仅经过 20 多年的市场化改革后就能够达到英、美等发达国家那样的就业结构水平吗？我们应该清醒地认识到，经济结构转变为以服务业为主是一个自然的历史发展过程。尤其是三次产业的就业结构之间的转换更是充满了艰辛，它不是一朝一夕所能完成的。因为伴随着产业结构的变化，产业发展所需要的人力资本的质量更高，为实物经济服务的技巧和本领也就要求更细腻、更广泛和更灵活，这不仅需要加大对教育的投资，同时也需要企业加大对职工培训的投入力度。无疑，这些是需要花费大量的金钱和较长的时间的。

表 3 三次产业就业结构的国际比较

单位：%

年 份	日 本		美 国	联邦德国		英 国	
	1950	1970*	1950	1950	1978	1951	1961
第一产业	50.7	17.4	12.2	23.2	6.2	5.1	3.9
第二产业	22.2	35.2	34.7	42.2	43.0	47.5	45.7
第三产业	26.6	47.3	48.9	32.4	50.0	47.0	49.9

注：*井村喜代子在《现代日本经济论》（日文版）中提供的 1970 年日本的就业结构数据是：第一产业为 19.4%，第二产业为 34.0%，第三产业为 46.6%。

资料来源：〔日〕矢野恒太纪念会编《日本 100 年》，司楚等译，时事出版社，1984，第 26 页。

① 井村喜代子在《现代日本经济论》（日文版）中提供的数据是 62.3%。

在此值得指出的是,对美、英等发达国家重化工“必经阶段”做出的确凿的历史考证,并不能变成可以为中国高能耗、高污染的经济增长方式进行辩护的“口实”。因为真实的历史数据还告诉我们,重化工阶段的经济增长并不意味着必然伴随着能源消耗高度化。

二 “假标志”与真数据:重化工 阶段的经济增长是否必然与 能耗高度化相伴?

在讨论中国的经济增长方式转变问题时,由于近几年来高能耗的特征非常突出,所以人们对能源消耗弹性系数的变化显得十分关心。的确,自1992年实行社会主义市场经济体制以来,中国经过了十年的能源消耗弹性的波动期,其中在“八五”时期(1991~1995年),能源消耗弹性系数的变化区域处于0.21~0.66之间,在“九五”期间(1996~2000年),能源消耗弹性系数的变化区域处于负值至0.6之间,在“十五”期间,特别是自2002年以来,能源消耗弹性系数连续三年超过1,这自然引起了人们的关注。因为,在一般情况下,能源消耗弹性系数越大,就意味着经济增长的过程中所利用的能源效率越低。这本应该引起我们的高度重视,但是有的人却提出:“能源弹性系数的大幅度上升,是中国进入到重化工工业阶段的标志……由于重工业单位产出的能耗是轻工业的4倍,工业化进入到重工业阶段必然会带来能源消耗强度的上升,这一点与其他工业先行国在进入重工业阶段后的能源消耗特点没有什么不同。”^①真的是这样吗?历史事实并非如此。

如前所述,1959年日本、美国、英国、联邦德国、法国的重化工的工业化率是相当高的,那么在这个重化工阶段,上述五个国家的能源消耗如何呢?有两份历史统计资料可以帮助我们了解这一情况。一份是《历史统计集(1800~1982)》,根据这份统计资料提供的数据计算后,得出上述五个国家1959年的能源消耗弹性系数分别为:日本0.85、美国0.45、英国

^① 详见隆众石化商务网所载《能源结构转换困难与未来十年的挑战》一文。

-0.39、联邦德国 -0.05、法国 -0.18。^① 另一份是中国财政经济出版社 1979 年出版的《国外经济统计资料（1949～1976）》，根据这份统计资料提供的数据计算后，得出上述五个国家 1959 年的能源消耗弹性系数分别为：日本 0.89、美国 0.5、英国 -0.4、联邦德国 -0.05、法国 0.3。^② 比较这两份历史统计资料，我们可以看出，尽管在统计经济增长方面，前者用的是 GNP，后者用的是 GDP，但是日本、美国、英国、联邦德国的能源消耗弹性系数大致相等。只是由于经济增长统计口径差异，使得法国的能源消耗弹性系数由负数变成了正数，但数值也还是相当低的，仅仅为 0.3。有趣的是，即使我们使用 Maddison 按照购买力平价所计算的 GDP 增长数据，上述五个国家 1959 年的能源消耗系数，除了日本为 1.2、美国为 0.6 外，其他三个国家都是负数。^③

这就必然会引发下列问题，即一个国家处于重化工阶段时的经济增长是否必然会出现能源消耗高度化的现象？如前所述，1959 年美国重化工在产业结构中的工业化率达到 57%，在出口结构中的工业化率达到 81%。那么，在 1959 年以前，美国是否出现了能源消耗高度化的现象呢？美国能源机构的历史数据显示，1949～1958 年的 10 年期间，美国能源消耗的增长速度有 4 年是负增长，尤其是在经历了 1957 年能源消耗的零增长和 1958 年能源消耗的负增长之后，1959 年美国在产业结构和出口结构中的重化工的工业化率仍分别达到 57% 和 81%。换句话说，在 1949 年至 1959 年的十年期间，根据时价计算的美国 GDP 增长了 89%，实际 GDP 增长了

① 数据显示，1959 年与 1958 年相比，日本的燃料消费增长 13.1%，GNP 增长 15.5%；美国的燃料消费增长 3.7%，GNP 增长 8.1%；英国燃料消费增长 -2%，GNP 增长 5.1%；联邦德国燃料消费增长 -0.4%，GNP 增长 8.7%；法国能源消耗增长 -1.6%，GNP 增长 9.1%。

② 数据显示，1959 年与 1958 年相比，日本的能源消耗增长 10.9%，GDP 增长 12.2%；美国的能源消耗增长 4.2%，GDP 增长 8.4%；英国能源消耗增长 -2.1%，GDP 增长 5.3%；联邦德国能源消耗增长 -0.4%，GDP 增长 8.4%；法国能源消耗增长 -1.4%，GNP 增长 -5.3%。

③ Maddison 按照购买力平价所计算的 1959 年 GDP 增长数据为：美国 7.4%、日本 9.1%、联邦德国 7.3%、英国 4%、法国 2.9%。而同期的能源消耗增速则分别为：美国 4.2%、日本 10.9%、联邦德国 -0.4%、英国 -2.1%、法国 -1.4%。

49%,^① 能源消耗则只增长了 36%。更值得我们关注的是,虽然 1959 年美国在产业结构和出口结构中的重化工的工业化率很高,但是美国工业在整个经济中的能源消耗比重几乎没有发生太大的变化,例如 1949 年美国工业的能源消耗占全部能源消耗的比重为 46%,而 1959 年为 46.7%,变化的范围还没有超过 1 个百分点。

那么在此之后,美国的能源消耗强度如何呢?有关数据告诉我们,即使是在 1959 年以后接下来的两年中,美国能源消耗增速不仅未涨反而下降,继 1959 年能源消耗增长 4.4% 后,1960 年能源消耗增长 3.7%,1961 年能源消耗增长 1.4%。之后一直到 1973 年第一次世界石油危机之前,除了 1966 年增速为 5.6%、1968 年增速为 6%、1969 年增速为 5.1% 之外,其他年份的增速都是在 5% 以下。也就是说,在 1960 年至 1972 年的十多年期间,根据时价计算的美国 GDP 增长了 135%,实际 GDP 增长了 64%,^② 能源消耗则增长了 61%。

显然以上分析的着眼点是能源消耗增长与经济总量增长之间的关系,但是仅从这样的角度看问题是比较偏颇的。日本一位哲人说过这样一句话:“经济是为生活服务的,而不是生活为经济服务。”因此,在判断一个国家重化工阶段时的能源消耗效率时,更能够反映这一问题的指标是能源消耗总量增长与人均 GDP 之间的变化。如前所述,在 1949~1959 年的 10 年期间,美国能源消耗则只增长了 36%,根据时价计算的人均 GDP 由 1949 年的 1798 美元增加到了 1959 年的 2861 美元,提高幅度为 59%。^③ 后者的增长幅度远远超过了前者。1960~1972 年的十多年期间,美国能源消耗增长了 61%,根据时价计算的人均 GDP 则由 1960 年的 2396 美元增加到了 1972 年的 5916 美元,提高幅度为 146.9%。^④ 同样是后者的增长幅度远远超过了前者。现在国人喜欢议论人均 3000 美元、人均 6000 美元的远景,

① 1949 年美国名义 GDP 为 2673 亿美元,实际 GDP 为 16345 亿美元;1959 年名义 GDP 为 5066 亿美元,实际 GDP 为 24413 亿美元。

② 1960 年美国名义 GDP 为 5264 亿美元,实际 GDP 为 25018 亿美元;1972 年名义 GDP 为 12383 亿美元,实际 GDP 为 41050 亿美元。

③ 如果按照 2000 年的美元购买力计算,实际人均 GDP 则由 1949 年的 10992 美元提高到了 1959 年的 13785 美元。

④ 如果按照 2000 年的美元购买力计算,实际人均 GDP 则由 1960 年的 13953 美元提高到了 1972 年的 19613 美元。

其实从美国的实践看，这也不能成为不断提高能源消耗强度的理由。例如，当美国人均 GDP 从 1949 年的 1798 美元达到 1961 年接近 3000 美元时，增长了大约 66%，而同期的能源消耗则只增长了 43%；当美国人均 GDP 又从 1962 年的 3153 美元达到 1972 年接近 6000 美元时，增长了大约 88%，而同期的能源消耗则只增长了 52%。这说明重化工的高度发展与能源消耗的低速增长是可以并行不悖的。所以那种认为重化工阶段必然是高能耗的观点是值得商榷的。

三 “假缓解”与真效应：以信息化为 龙头的产业格局是否必然 降低能耗和污染？

在探讨转变经济增长方式的过程中，人们期待在以信息化带动工业化的过程中，不仅应提高经济效率，而且还应该使传统工业化发展模式所产生的高能耗的严重状况得以缓解。但是实际情况的发展并不尽如人意，不仅没有出现人们所期待的高能耗缓解的局面，反而呈现出信息产业的能源消耗加剧以及对环境污染方面的负面影响。国内曾有人分析过美国近年来信息产业快速发展对其国内能源消耗部门结构变化的影响，并提出了三个值得关注的结论。第一个结论是信息产业的快速增长带来的“替代效应”（Substitute Effect），在相当大的程度上降低了传统工业能源消耗比例；第二个结论是信息产业的快速增长带来的“收入效应”（Income Effect），在更大程度上提高了非工业能源消耗比例；第三个结论是由于“收入效应”大于“替代效应”，这双重效应叠加在一起的结果是能源消耗总量水平的进一步上升，能源需求紧张状况可能进一步加剧（邓华、段宁，2004）。^①这些结论对我们如何看待信息化对能源消耗的影响是十分有益的。

因为长期以来，我们不仅对信息化造成的能耗了解甚少，而且对信息化造成的污染方面的知识更是几乎处于空白。只是欧盟于 2006 年 7 月正式实施《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》（英文简称为

^① 邓华、段宁：《信息产业发展对能源消耗的影响研究初探》，《科学学与科学技术管理》2004 年第 7 期。

ROHS)后,电子电气产品的污染控制问题才真正引起了国人的重视。因为自2006年7月起在电子电气设备中限制或禁止使用的物质有6种:铅、镉、铬、汞、多溴联苯(PBB)和多溴二苯醚(PBDE)。这涉及出口到欧洲的IT和通信设备类、电气电子工具类、家用电器类、医疗设备类、照明设备类等10大类近20万种产品。但是令人深思的是,欧盟颁布ROHS已经有3年之久了,为什么直到今日才引起我们的关注?这说明我们可能根本就不了解电子产品在制造或生产过程中产生的严重耗能和污染状况。有的专家指出,电子产品在制造、使用过程中对资源和能源的消耗不断增加。例如,制造一台电脑需用多种原材料和化学物质,其中包括对环境造成长期污染的汞、镍、铬、铅等重金属。而在耗能方面,调查表明,各种电子产品的最低能耗通常在15瓦~30瓦之间,其排序从大到小依次为电脑主机、电饭煲、DVD机、音响功放、VCD机、录像机、打印机和电视,其中电脑主机的能耗高居榜首,目前中国计算机保有量近5300万台,每天耗能数额巨大(郝淳,2005)。^①有的专家还指出,目前市面上主推的计算机产品关机功耗均在5瓦左右,假设每台计算机每天工作6小时,待机2小时,关机16小时,按照目前中国电脑拥有量5299万台来计算,每年仅关机状态功耗一项可以节约6.2亿度电(王若虹,2005)。^②

实际上,在信息化带动工业化的过程中对能源消耗的影响还远不止这些。因为,在信息化带动工业化的过程中,不仅可能进一步加剧能源需求紧张状况,而且会影响一个国家能源消耗选择的路径。例如,根据世界银行的想法,在同一生产水平上,使用不同的燃料将会产生不同的环境影响,燃煤释放的CO₂是使用天然气释放的CO₂的2倍,燃油释放的CO₂是使用天然气释放的CO₂的150%。显然从环保的角度看,能源消耗选择的路径应该依次是天然气—油—煤。但是美国制造业能源消耗选择的路径却不是这样。例如美国2002年全部制造业产生了14.012亿吨的CO₂,其中使用电力产生了5.407亿吨的CO₂,约占38.6%;使用天然气产生了3.259亿吨的CO₂,约占23.3%;使用石油产生了2.576亿吨的CO₂,约

① 详见2005年9月13日《人民日报》(海外版)。

② 陈建栋:《你用的电脑节能吗》,2005年7月26日《光明日报》。

占 18.4%；使用煤产生了 2.028 亿吨的 CO_2 ，约占 14.5%。^① 由此可以看出，在现实中，美国制造业能源消耗选择的路径依次是电力—天然气—石油—煤。这恰恰与世界银行的经验相符。这种能源消耗选择路径对环境污染的严重影响程度从高到低也同样呈现为电力—天然气—石油—煤的排序。原因在于，美国的制造业所产生的 CO_2 中，仅仅化学工业（22.2%）、石油及煤制品（21.8%）和初级金属（15.2%）这三类产业就占到了 59.2%。^② 显然，这种实践告诉我们，按照世界银行的经验，能源消耗选择的路径应该依次是天然气—油—煤，但是这并不意味着污染程度会自然而然地降低。事实也表明，尽管美国的产业结构已经形成了以信息化为龙头的格局，但是只要化学工业、石油及煤制品和初级金属这三类产业在治理污染的技术方面没有明显突破的话，能源污染状况就有可能继续加剧。也许正因为如此，尽管美国制造业能源消耗选择的路径在 2004 年依然是电力—天然气—石油—煤，但是与 2002 年相比污染程度则严重了 23.5%，即多产生了 3.29 亿吨 CO_2 。这应该引起我们的高度重视。

其实，国际学术界对信息产业的环境污染问题的研究已经有很长的时间了。早在十多年前，当我在国外进行学术交流和访问时，这个问题就引起了我的高度重视。当时我看到国外教授非常重视 IT 产业对环境污染的问题时，感到十分惊奇。所以我回国后就在 1995 年第 4 期《经济学动态》杂志上推荐发表了那位国外教授关于《高科技污染》的论文，但遗憾的是该文的发表在国内并没有引起高度重视。因为在众多国人的头脑里，很难把高科技与高能耗、高污染联系在一起。仅仅从这一点看，我们的理论研究就落后于国外许多年了。

四 “假判断”与真差距：目前的流行说法是否能准确揭示中国的能源效率差距？

大家似乎并不否认，中国的能源效率不理想。但是究竟如何，目前的

^① 张意轩：《IT 产业也要走绿色之路》，2005 年 9 月 13 日《人民日报》（海外版）。

^② 根据 EIA: *Annual Energy Review* 2005 中的表 12.4 计算。