



中国社会科学院重大课题：
“资源环境管制改革与工业竞争力提升研究” 最终成果

资源环境管制与工业竞争力

THE REGULATION OF NATURAL RESOURCES
AND ENVIRONMENT, AND INDUSTRIAL
COMPETITIVENESS

一金
碚／等著



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



中国社会科学院重大课题：

“资源环境管制改革与工业竞争力提升研究”最终成果

资源环境管制与工业竞争力

The Regulation of Natural Resources and
Environment, and Industrial Competitiveness

金 碚 / 等著



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

资源环境管制与工业竞争力/金碚等著. —北京: 经济管理出版社, 2010.4

ISBN 978-7-5096-0932-3

I. ①资… II. ①金… III. ①自然资源—资源管理—关系—工业经济—市场竞争—研究—中国 IV. ①F124.5
②F424

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 036266 号

出版发行: 经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京银祥印刷厂

经销: 新华书店

组稿编辑: 张世贤

责任编辑: 徐 雪

技术编辑: 杨国强

责任校对: 超 凡 曹 平

720mm×1000mm/16

19.25 印张 315 千字

2010 年 4 月第 1 版

2010 年 4 月第 1 次印刷

定价: 48.00 元

书号: ISBN 978-7-5096-0932-3

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部

负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

资源环境管制与工业竞争力

课题主持人、主编：金碚

各章初稿执笔人：

第一章 金碚

第二章 白玫

第三章 李钢、白玫、姚磊磊、马岩、张磊

第四章 刘戒骄

第五章 李钢

第六章 郭朝先

第七章 张其仔、陈晓东

第八章 陈志

第九章 马莉

第十章 陈晓东

第十一章 郭朝先、白玫、王磊

第十二章 白玫

第十三章 朱彤

目 录

第一章 资源环境管制与工业竞争力关系的理论研究	1
一、工业化时期的资源与环境问题	2
二、中国工业化进程中的资源与环境问题	7
三、资源环境管制的理论逻辑和现实条件	11
四、资源环境管制与产业及企业竞争力的关系	16
第二章 资源环境管制对产业竞争力影响的文献综述	23
一、环境政策对工业品净出口的影响	23
二、环境政策与企业成本、利润的关系	25
三、环境政策与生产效率的关系	27
四、环境政策对企业创新的激励作用	28
五、环境政策对污染密集型产业国际转移的影响	31
第三章 环境管制政策与工业竞争力关系的实证研究	35
一、环境管制强度的测量	35
二、加强环境管制对工业国际竞争力的影响	37
三、环境政策对中国污染产业地区间转移的影响	41
第四章 电力行业资源环境管制与产业竞争力	47
一、电力行业发展与改革状况	47
二、电力工业资源环境管制的主要内容	60
三、电力工业资源环境管制的效果	67
四、电力工业资源环境管制对工业竞争力的影响	70



五、电力工业的资源环境管制改革	75
第五章 石油加工及炼焦业资源环境管制与产业竞争力	81
一、石油加工及炼焦业的资源环境管制政策	82
二、关于炼油行业环境清洁度的分析	84
三、石油加工及炼焦业对环境的影响	85
四、关于石油加工及炼焦业资源环境管制强度的分析	87
五、关于石油加工及炼焦业竞争力的分析	87
六、进一步的分析及政策建议	90
第六章 煤炭行业的资源环境管制与产业竞争力	93
一、煤炭行业的资源环境问题及管制需求	94
二、煤炭行业资源环境管制改革过程及效果	98
三、煤炭行业资源环境管制对工业竞争力的影响	118
四、完善煤炭行业资源环境管制的政策建议	125
第七章 钢铁行业资源环境管制与产业竞争力	133
一、钢铁工业的资源环境管制政策	133
二、资源环境管制的效果	136
三、资源环境管制对钢铁工业竞争力的影响	139
四、钢铁工业的资源环境管制改革建议	148
第八章 汽车产业资源环境管制与产业竞争力	153
一、汽车产业与资源环境的关系	153
二、汽车产业的资源环境政策	160
三、资源环境管制的效果	171
四、资源环境管制对汽车产业竞争力的影响	173
五、汽车产业资源环境管制改革	179
第九章 纺织服装工业资源环境管制与产业竞争力	187
一、问题的提出	187
二、纺织工业资源环境外部不经济性分析	189

三、纺织工业的资源环境管制政策	194
四、纺织工业资源环境管制的效果	203
五、纺织工业资源环境管制对其产业竞争力的影响	209
六、纺织工业资源环境管制改革建议	214
第十章 资源环境管制与造纸工业竞争力	217
一、问题的提出	218
二、造纸工业的资源环境外部不经济性分析	219
三、造纸工业资源环境管制的效果	223
四、造纸工业资源环境管制改革对其竞争力的影响	231
五、造纸工业的资源环境管制改革	239
第十一章 提高资源价格对工业竞争力的影响	243
一、一种商品(部门)价格变动影响的投入产出分析	243
二、多种商品(部门)价格调整影响的投入产出分析	246
三、资源价格变动对各部门价格的影响	248
第十二章 中国能源政策评价	253
一、能源政策评价及方法	253
二、中国能源安全政策的定性评价	256
三、节能政策的定性评价	258
四、环境保护政策的定性评价	264
五、能源普遍服务政策	266
六、中国能源政策成本—收益的评价:专家评价法	270
第十三章 能源管理体制改革的	279
一、国家能源管理机构的演变	279
二、当前我国能源管理基本框架	284
三、能源管理体制对工业竞争力的影响	294

第一章 资源环境管制与工业竞争力关系的理论研究

18~19 世纪，西欧工业化所导致的资源环境问题开始引起广泛的关注和批评。20 世纪中期以来，随着工业化向全世界更多国家的扩展，自然资源的更大规模开采和利用，以及一些国家工业集中地区环境的过度破坏，使得人们越来越强烈地感觉到资源环境与工业增长的矛盾日趋突出，要求节约资源和保护自然环境的呼声越来越强烈。一些人甚至认为，只有实现经济“零增长”，才能将人类经济活动（主要是工业生产）控制在自然资源和生态环境可以承受的限度内。而另一些人则主张，必须放弃传统的工业化道路，即彻底改变 200~300 年以来的发达国家工业增长技术路线，另辟蹊径，例如，主张采用所谓“中间技术”（既不是传统技术，也不是工业化国家的先进技术），才可能应对资源环境问题的严重挑战。否则，整个人类终将无法在这个“又平、又挤、又热”的地球村中生存下去。但是，无论主张零增长或者另辟增长路线的呼声如何强烈，世界工业化的步伐似乎总是我行我素，不可阻挡。问题的实质是，推动工业化的根本经济机制是市场经济制度，自由放任的市场经济显然难以自发地解决资源环境与工业增长的矛盾，于是，必须求助于政府的干预。其中，实行资源环境管制是政府干预的重要方式之一。问题是，从经济学意义上说，管制是必须付出成本的，被管制对象（主要是企业）实际上必须承担由于政府管制而产生或者转移的成本。那么，各类管制方式所产生或者可能产生的成本（包括因管制而转移给企业的成本），将对企业产生怎样的影响，进而对各工业部门的竞争力产生怎样的影响，就成为一个极为重要的问题。



一、工业化时期的资源与环境问题

工业化的技术实质是对自然资源更高效率的开发利用。在人类几千年的历史中,近 200~300 年是经济发展和财富创造最伟大的时代,这一时代被称为“工业化时代”,几乎所有的国家都经历了从传统社会向工业社会的转变。工业化和工业社会,不仅实现了高速的经济增长和物质财富的巨大涌流,而且,极大地提高了生活水平和社会福利。“在工业革命以前,即使是最富有的消费者所能拥有的商品种类,事实上也没有超出古罗马时期就已经存在的商品范围。”^①而自工业革命以来,人的消费水平和生活质量大幅度提高。其最终标志就是人的寿命预期显著提高。“1300~1425 年英格兰人的预期寿命为 24 岁左右,可能与罗马帝国时代相当,而到了 1801~1826 年,英格兰人的预期寿命已经提高到 41 岁,到 1999 年达到 77 岁。”^②

无论如何定义工业化和工业社会,其最基本的特征总归是工业生产特别是制造业的高速增长并成为主导产业,工业生产方式以及与其相适应的经济体制和社会观念成为了决定性的力量。追求效率和效益成为了经济运行的“中轴机理”。

工业生产及其“效率至上”的“中轴机理”,在技术上的体现就是对自然资源的更大规模和更广泛的开发利用。从 17~18 世纪世界工业化的萌发直到今天,世界上主要只有两个国家长期成为过世界工业化的领头国,一个是英国,另一个是美国。

从 19 世纪 30~80 年代美国经济超过英国以来,美国工业化一直走在世界前列。起先,其制造业发展的关键条件之一是交通运输成本的降低,特别是日益密集的铁路网络的扩展。这使得美国自然资源丰富的优势突出地显现了出来。美国占有充足的原始森林和灌木林,1800~1850 年间,美国在木材使用方面开始处于领先地位,在制成品的生产过程中大量使用木

① [美] 威廉·鲍莫尔 (William J. Baumol):《资本主义的增长奇迹——自由市场创新机器》,中信出版社,2004 年,第 3 页。

② [英] 马丁·沃尔夫 (Martin Wolf):《全球化为什么可行》,中信出版社,2008 年,第 36 页。



材。20 世纪,美国进一步加大了对自然资源的开采。经济史学家说:美国大规模开采自然资源,并使它们成为其工业发展主要的燃料来源、基本的建筑材料和重要的化工原料,以及难得的工业材料。特别是进入“石油时代”后,美国经济发展得到了极大推动,成为了拥有世界霸权的超级经济强国。

戴维·莫厄里 (David Mowery) 和内森·罗森堡 (Nathan Rosenberg) 在《20 世纪的技术变迁》^① 中写道:“美国 20 世纪的技术变迁应被视为在依托众多有利的和独特的初始条件的背景下产生的。其中最重要的是经济中丰富的自然资源禀赋。经济中技术变迁的方向和意义是在美国拥有丰富的资源禀赋这一事实的作用下形成的,这对现代工业化至关重要。”他们经过各方面的讨论后写道:“我们因此可以得出结论,自然资源禀赋和制度这两个方面的因素在肯定美国 20 世纪非同寻常的经济和技术发展轨道以及取得非同寻常的成果方面都发挥着必不可少的作用。”

如果确实如经济史学家所说的那样,自然资源和制度创新是美国工业化领先于世界的两个重要因素。那么,其他国家会如何呢?世界上很少有国家像美国那样拥有丰富的自然资源,而且,即使拥有丰富自然资源的国家(例如一些石油生产国),也未能获得美国那样的工业化成就。那么,资源缺乏的国家如何实现快速工业化呢?

“资源”与“废物”的区分取决于工业技术水平与工业需求规模。尽管各国的自然资源禀赋有很大差别,但是,任何国家只要走上工业化的道路,都绝不可能背离“工业化的技术实质是对自然资源更高效率的开发利用”这一基本规律。工业生产不可能是“无米之炊”,不可能不消耗自然资源。而且,地球上的物质之所以可以区分为“资源”和“废物”,根本上取决于工业技术水平和工业需求规模。也就是说,任何一种物质,如果在现有的工业技术条件下可以经济地(即有效率地)得到大规模利用,就是工业“资源”;而如果在现有的工业技术条件下无法经济地得到大规模利用,就不是工业“资源”。所以,如果没有工业技术能力,地球上的大多数物质都不是“资源”;而只要工业技术能力达到一定的水平,地球上甚至太空中的任何物质都可以成为“资源”。例如,在前工业时代,石油

^① 斯坦利·L.恩格尔曼 (Stanley L. Engerman) 和罗伯特·E.高尔曼 (Robert E. Gallman):《剑桥美国经济史》,中国人民大学出版社,2008 年。



决不是“资源”，而当代，石油却是最重要的资源。将来，随着工业技术水平的提高，其他物质包括今天的各种“废物”都可能成为重要资源。

例如，美国著名未来学家阿尔文·托夫勒说：现在，“就连石油公司的总裁们也开始讨论起‘石油时代的终结’了”。有研究者认为“我们正在迈向一种‘以生物技术为基础的’经济，在这种经济中，‘基因取代石油’，不仅会成为许多种原材料和产品的重要来源，还会成为重要的能源”。“并估计美国国内以生物技术为基础的经济最终可以实现‘美国 90% 的有机化学消费和 50% 的其他液体燃料的需求’。”^①

总之，如果没有工业开发利用能力，所有的物质都不是“资源”；而随着工业开发利用能力的提高，人类并不会走到资源枯竭的历史尽头。当然，在一定的工业技术水平条件下，在一定的历史时期，工业生产所必需的许多自然资源确实都是具有稀缺性的，而且，大规模的工业生产所产生的巨大需求，可能使某些自然资源的供应严重短缺，表现为其价格的大幅度上涨，以至使得经济和社会难以承受。所以，节约资源会成为对工业活动的特殊要求。这种要求不仅是一般效率意义上的需要，因为工业活动本身就具有高效率利用资源的内在动机；而且是为了应对一定技术条件下某种基础性工业资源总体供应不足的挑战。

不过，即使在面对上述问题时，也不能违背“资源”与“废物”的区分取决于工业技术水平与工业需求规模这一基本规律。例如，石油是当代最重要而且最需要节约使用的工业资源，但是，其前提也是存在大规模的工业需求。如果工业需求大幅度减少，石油的过剩（表现为价格下跌）也会成为严重的问题，例如，产油企业生产能力闲置、严重亏损、失业率上升等。所以，工业资源问题归根到底是工业技术能力和工业需求问题。2008 年所发生的戏剧性变化就是一个极好的例证。从 2007 年到 2008 年上半年，全世界在为原油价格的飙涨而惊恐；但 2008 年下半年，形势就急转直下，由于国际金融危机导致的需求量骤减，原油价格暴跌，而使世界陷入供过于求的极大痛苦之中。

环境是工业发展的条件，同时也是工业改造的对象。工业生产活动不仅要消耗自然资源，而且，也必须以一定的环境为基础；同时，工业活动也会改变（改造）环境，包括改善优化环境和污染破坏环境。由于环境容

① [美] 阿尔文·托夫勒、海蒂·托夫勒：《财富的革命》，中信出版社，2006 年，第 297 页。



量是有限的,所以,环境也是工业活动的一种重要资源。随着工业化的迅速推进,特别是向中国、印度这样的人口大国推进,工业对环境的负面影响,即对工业集中地区的环境污染和破坏,正越来越引起广泛关注。

正如一些学者所指出:“许多环境学家看到了工业发展与环境质量之间的矛盾。以历史为鉴,他们相信,如果为追求更高的生活水平,第三世界国家沿着传统的工业化道路前进的话,这就造成一场环境噩梦。最后,作为解决发展与环境之间矛盾的办法,‘可持续发展’的概念出现了,可持续发展是一种追求不污染增长的幻想,它基于环境质量优先的价值观,同时反对传统的工业价值观,诸如物质主义,追求高消费和高耗能等。截至目前,可持续发展与其说是一种可实现的概念,不如说只是一个理想。”“总之,工业行为是不可避免污染的,各种各样的污染总会加给全球生态系统巨大的负担,尽管这个负担的严重程度还有争议。”^①

因此,工业化对环境改造的意义是双重的:一方面,发展工业是为了提高生活水平,包括提高环境质量,所以,工业越发达,环境质量应该越高,变得更适于人类生存。确实,我们可以看到的事实是:人口总是倾向于向工业发达的国家和地区移动。另一方面,工业活动会污染甚至严重破坏环境,所以,环境也是工业生产必须“消耗”的一种资源,在一些情况下,或者超过一定的限度,环境甚至是不可再生的资源。我们可以看到的事实是:在一定的工业发展阶段,人们宁可承受较大的环境污染代价来换取工业成就;而到了工业发展的较高阶段,环境的重要性变得越来越重要。所以,环境和工业发展的关系从来就是一个高度争议的问题,尽管抽象地说,两者都十分重要。

《人民日报》的一位记者写道:“笔者参加了在波兰波茨南举行的联合国全球气候变化大会。会场内唇枪舌剑,会场外,绿色和平组织也与当地工人‘掐’了起来。当时,该组织在当地煤矿旁进行一些和平示威活动,包括写标语、挂旗子等等,劝告当地关闭煤矿,停用火电厂,改用清洁能源。出乎意料的是,他们遇到的最大阻力不是当地警察和厂矿保安,而是当地工人。双方发生严重肢体冲突。”这位记者评论说:“要说干净整洁,穷人和富人都喜欢。但问题是,不论是风能和太阳能,设备的投入都非常

^① [美] 乔治·斯蒂纳、约翰·斯蒂纳:《企业、政府与社会》,华夏出版社,2002年,第500~501页。



惊人，得花巨资，谁来埋单。但是，‘绿色和平’负责人只是说：钱并不重要，关键是要保护环境。真是不当家不知柴米贵。有钱的人可以说，钱不重要，但对穷人来说，却要一分钱掰成两半花。‘绿色和平’可以从发达国家募得大笔经费，但对于以解决人民温饱为首要目标的发展中国家来说，哪个能说一句，钱不重要？”^① 其实，十分常见的现象是，贫穷地方的穷人，可以毫不犹豫地离开被城市人誉为“宜居之地”的乡村，而涌入绝对不可能被评为“宜居之地”的工业城市。他们并没有觉得失去了什么，至少是深信自己的选择是充分理性的。但是，富裕起来的人，却宁可远离拥挤和繁华的城市，付出高昂的交通成本，到山清水秀的远郊甚至乡村居住，去享用未被污染的环境。这说明，环境质量在不同的发展阶段，甚至对不同的人群是有不同的价值和需求的。是工业化所实现的人类生活水平的提高，使得环境质量的价值和需求不断提高。从这一意义上也可以说，是工业化才使得环境成为了具有更高价值的“资源”；而如果没有工业化，环境并不是什么值得让人特别珍惜的“资源”，即使是环境优美、风景如画之地也并非适合居住之处，甚至可能是难以到达之处。

工业以高效开发利用资源环境的方式，从根本上解决资源短缺和环境破坏问题。面对全世界似乎越来越严重的资源和环境问题，以及对工业活动越来越尖锐的批评和指责之声，我们应有怎样的科学认识？问题可以反过来问：如果不发展工业，甚至停止工业活动，资源和环境问题就不存在，或者就可以解决吗？如果不发展工业，地球上所有不开发的“资源”实际上都成为无用之物，只有观念意义，根本没有实际价值。例如，非洲有丰富的工业性矿藏，但如果不开发出来，那么，非洲将永远贫穷。同样，如果不发展工业，地球上“环境”最好的地区，正是那些人类无法生存或者生存条件极为艰难的地区；如果没有工业基础，则再好的“环境”也必然变成恶劣的环境。例如，如果没有煤、油、电、气，人们只得砍伐树木用作薪材，青山绿地终将成为荒山野地，根本不可能保持良好的生态环境。

因此，从人类发展的长过程看，工业化是在本质上解决资源环境问题的根本途径。如果没有工业化，人类生存和居住的地球环境将不可避免地趋向恶化，这是几千年的人类历史已经证明了的。所以，工业化绝不是

^① 任建民：《要环保，也要通世情》，《环球时报》，2009年1月7日。



导致资源环境恶化的罪魁祸首，而是人类摆脱资源约束和环境困境的必由之路。

当然，任何解决问题的方式都是必须付出成本的，人类要根本性地摆脱资源环境困境，唯一可行的选择就是，坚决而高效率地走过工业化的历史。探索一条有效开发利用地球物质，使之“前赴后继”地不间断进入工业活动，并且将对环境的不良影响控制在可承受限度之内，使优化环境成为工业活动方向的工业化道路。

二、中国工业化进程中的资源与环境问题

资源开发利用是中国工业化的初始条件之一。尽管在中国是否“地大物博”的问题上存在众多不同的意见，而且，相对于巨大的人口规模，没有人认为中国工业化可以长久地走依靠自然资源优势的道路，但是，不可否认的事实是，自然资源的大规模开发利用是中国工业化的初始条件之一。中国绝大多数工业生产集聚地区，在历史上都是某些工业资源的丰富地区或者易得地区。如果不是特殊的历史原因，经济发展的自发倾向可能会使中国的工业生产活动更集中于沿海地区。而矿藏资源更多分布于内陆地区，却没有使那里成为中国经济率先发展的地方。但这些都不能证明中国工业化并不依赖于“地大物博”。而恰恰说明，只有工业生产技术的不断提高（包括由其所决定的交通运输能力的提高）和工业需求的不断增长，才使得无论是沿海还是内陆的物质资源都可以成为中国工业化的基础条件。中国工业化的技术路线同西方工业化没有本质的区别。

因此可以看到，中国绝大多数地区，至少是在其工业化的初期，都是高度重视本地区的自然资源状况的。充分发挥资源优势，都是各地区发展战略的重要内容之一。

当然，承认资源开发利用是工业化的初始条件之一，并不是说资源是唯一条件。工业化的本质需要资源，但更需要的是资源的开发利用能力。工业化过程的基本特征主要不是资源投入的数量，而是有多大的技术能力能使得地球物质更多地成为资源。也就是说，在“资源开发利用”这个词组中，工业化更强调的是“开发利用”。因为，如果没有开发利用能力，



也就无所谓“资源”，即使是卖“资源”也得有基本的工业条件。也正因为这样，如果走上单纯依赖资源的道路，即形成“资源依赖”路径，也是不可取的。

巨大人口规模和全球化规则的不彻底性所产生的资源环境矛盾。与一般国家相比，中国工业化的一个最突出特点是有 13 亿人口，劳动人口要占世界总劳动人口的 1/4。进入工业化时期后，农业劳动力向非农化方向转移，必然要进入工业生产领域，也就是说，大多数的劳动人口将以工业生产为生计。但正如马丁·沃尔夫所指出的，“富裕国家的选民希望保护自己对于人力资本、物质资本以及技术诀窍的特权地位，结果，与 19 世纪晚期相比，如今的全球化的最大不同是对于移民的限制”。^①

这样，中国工业化所处的国际经济规则体系与发达工业化国家当年处于同今天的中国同样的工业化阶段时所处的国际经济规则体系是非常不同的。工业化要求经济全球化，彻底的经济全球化应有四条基本原则：贸易自由化（商品和服务的国际自由流动）、投资自由化（资本的国际自由流动）、技术流动自由化（技术的国际自由交易转移）和移民自由化（劳动力的国际自由流动）。但今天的现实则是“跛足的全球化”：只强调贸易和投资自由，而技术转移受限，特别是国际移民的严格受限。因此，13 亿中国人不可能通过完全的经济全球化机制来实现要素在世界范围的高度有效配置。

于是，尽管中国在总量上完全可以称得上“地大物博”，但在人均意义上却是一个土地和资源缺乏，环境承载压力巨大的国家。问题是，除了工业化，中国没有其他的道路可走。也就是说，占世界总劳动人口 1/4 的中国劳动人口中的大多数必须进入工业领域，进行大规模的工业生产。而工业产品所面对的国内市场的人均收入将长期处于较低水平，所以，大规模的工业产品必须出口进入人均收入较高的发达国家市场。实际上，其经济实质就是以劳动密集型工业产品出口的方式，实现劳动力的有效国际配置。

因此，在中国国土上，巨大的工业生产规模与有限的资源和环境承载能力之间必然形成严重的不平衡现象。目前，尽管经过 30 年的高速增长，工业生产和出口规模大幅度扩张，但是，占世界人口 21%~22% 的中国人

^① [英] 马丁·沃尔夫 (Martin Wolf): 《全球化为什么可行》，中信出版社，2008 年，第 98 页。



口产生的 GDP 虽不足世界的 6%，却已经处于十分“拥挤”的状态。前面的路还要如何走？难道中国工业化的路已经走完了吗？很显然，中国工业化还远远没有完成。如果不继续走过工业化的历程，中国面临的所有重大问题均无法解决，其中也包括资源和环境问题。

以资源解决资源，以发展保护环境。如前所述，地球物质并无天生的资源和非资源，即废物之别，起决定作用的是现实的工业技术路线和工业技术水平，能够使得哪些物质可以并需要进行大规模的工业性开发利用。而任何工业生产活动的实质都是实现物质形态的转化，即将一定形态的物质转化（采掘、加工、制造、包装等）为另一一定形态的物质（产品）。所以，工业化的基本逻辑是以高效率的方式开发和利用资源，以科学技术的运用来解决资源稀缺问题。与传统农业相比，工业是一种更加节约资源的生产方式，它远比农业更节省土地和水资源；而且，工业使得对于传统农业毫无用处的物质大规模地“变废为宝”，成为宝贵的资源。例如，如果没有工业技术，煤炭、石油、矿石等都是无用之物，而工业的发展却使它们成为财富的源泉。

那么，在中国所要继续推进的工业化进程中，这一基本逻辑将仍然成立，即必须以更高效率的工业开发和工业利用方式，来解决中国面临的资源短缺问题，而绝不可能用放弃工业化的方式，或者不再使用工业资源的方式来解决资源问题。实际上，这一基本逻辑在发达国家中也得到了坚持。例如，欧洲一些国家相继制定了节能义务。“英国于 1994 年第一个引入了节能义务，意大利 2002 年引入（推迟到 2005 年），比利时佛兰芒地区 2003 年引入，法国同意引入国家义务，于 2006 年开始实施。”“它们需要应用一些节能技术在若干时间内将能源消耗减少到一定程度，这些技术应能够提供与其替代的技术能提供的相同水平的能量服务（如照明、室内温度和生产水平）。换句话说，应该通过节能技术投入而不是通过减少能源使用来进行节能。”^①也就是说，我们不是以放弃工业文明的方式来实现资源节约，而是要通过工业资源的更有效开发利用，来实现和保持工业文明的成就。

同样的逻辑也适用于应对环境问题，即必须以发展来实现环境保护。

^① [意] Corrado Clini、Ignazio Muso：《可持续发展与环境管理——经验与案例研究》，施普林格出版公司、科学工商传媒公司，2008 年，第 260~261 页。



因为，除了继续推进发展，完成工业化进程，没有其他更有效的方式来解决 13 亿人口的中国环境保护问题。必须承认，以发展来实现环境保护和优化，不是一条平坦而轻松的道路。经济发展不可能不影响环境，因为，中国处于工业化的现阶段，不可能不使用煤炭、石油、钢铁、化学产品等，而这必然会产生一定程度的污染。但是，持久地改善和优化环境的努力，实际上也绝对离不开工业技术基础，包括煤炭、石油、钢铁、化学产品等的开发和利用。

科学认识所处时代，应对资源环境挑战。当前的国际金融危机表明，整个世界对于当前发展阶段的产业核心科技主导路线及其与产业发展路径之间的关系尚没有深刻的认识。关于当代产业的技术支撑基础，特别是关于高技术产业的运行规则和可行的商业模式，还有许多问题没有搞清楚，因此，在实践中必然产生一系列矛盾。这一问题至今仍然是关系到世界经济和我国经济未来 10~20 年产业发展路径的最大“谜团”。如果不能解开这一“谜团”，那么，一系列现实问题将长期困扰着我们，恢复投资信心将遇到巨大的障碍。例如，高技术产业为什么会让社会失去投资信心，导致创业股（“新经济”股）崩盘，而且，至今起色并不显著？为什么在今天这个所谓“新经济时代”，传统产业（例如房地产业）对经济增长仍然具有决定性的影响，而高技术产业却没有表现出中流砥柱的作用？高技术产业具有非常不同于传统产业的经济特点，那么，怎样的市场竞争规则和商业模式才能使之不仅在科技上具有先进性，而且在经济上也具有可行性（具有商业投资价值）？高技术产业具有比传统产业强大得多的“创造性毁灭”（Creative Destruction）性质，这在产业升级过程中会导致怎样的经济现象（特别是利益冲突和产业冲击）？国家应如何应对？

中国的改革开放正是在这样的历史背景下进行的。20 世纪 70 年代末到 21 世纪，短短的 30 年来，从轻工业到重工业，从传统制造业到高新技术产业，中国走过了传统产业各个发展阶段和高技术产业迅速崛起的整个工业化历程。从产业发展的演进阶段看，中国已经逼近了世界工业化的技术路线前沿。因此，世界工业化面临的突出问题，也必然尖锐地摆到中国面前。于是，美国和中国这两台世界经济增长的“发动机”，都必须回答“向何处去”的问题。

本次国际金融危机告诉我们，现阶段世界经济的“根系”仍然是发达而强大的传统产业和生长中的高技术产业的复合体。即使是最发达的国家