



气候变化与能源政策 法律制度比较研究

Comparative Study on Policies and
Legal Regimes for Climate Change and Energy

桑东莉 著



气候变化与能源政策 法律制度比较研究

Comparative Study on Policies and
Legal Regimes for Climate Change and Energy

桑东莉 著



图书在版编目(CIP)数据

气候变化与能源政策法律制度比较研究 / 桑东莉著.
—北京:法律出版社,2013.4
ISBN 978-7-5118-4695-2

I. ①气… II. ①桑… III. ①气候变化—能源政策—
对比研究—世界②气候变化—能源法—对比研究—世界
IV. ①D912.604

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第047769号

气候变化与能源政策法律制度比较研究

桑东莉 著

责任编辑 韩满春

装帧设计 李 瞻

© 法律出版社·中国

开本 787毫米×1092毫米 1/16

版本 2013年6月第1版

出版 法律出版社

总发行 中国法律图书有限公司

印刷 北京北苑印刷有限责任公司

印张 23 字数 351千

印次 2013年6月第1次印刷

编辑统筹 学术·对外出版分社

经销 新华书店

责任印制 陶 松

法律出版社/北京市丰台区莲花池西里7号(100073)

电子邮件/info@lawpress.com.cn

网址/www.lawpress.com.cn

销售热线/010-63939792/9779

咨询电话/010-63939796

中国法律图书有限公司/北京市丰台区莲花池西里7号(100073)

全国各地中法图分、子公司电话:

第一法律书店/010-63939781/9782

重庆公司/023-65382816/2908

北京分公司/010-62534456

西安分公司/029-85388843

上海公司/021-62071010/1636

深圳公司/0755-83072995

书号:ISBN 978-7-5118-4695-2

定价:42.00元

(如有缺页或倒装,中国法律图书有限公司负责退换)

国家社科基金后期资助项目 出版说明

后期资助项目是国家社科基金设立的一类重要项目，旨在鼓励广大社科研究者潜心治学，支持基础研究多出优秀成果。它是经过严格评审，从接近完成的科研成果中遴选立项的。为扩大后期资助项目的影响，更好地推动学术发展，促进成果转化，全国哲学社会科学规划办公室按照“统一设计、统一标识、统一版式、形成系列”的总体要求，组织出版国家社科基金后期资助项目成果。

全国哲学社会科学规划办公室

前 言

气候变化是当今世界关注的重要问题。在 2007 年 1 月举行的达沃斯世界经济论坛年会上,气候变化超过恐怖主义、阿以冲突、伊拉克问题而成为压倒一切的首要问题,随后又在 2007 年 6 月的八国集团德国海利根达姆首脑会议、同年 9 月举行的澳大利亚亚太经合组织峰会以及第 62 届联合国大会等一系列国际会议上,成为国际外交舞台的主旋律。中国应对气候变化的行动备受全球瞩目,中国政府在联合国哥本哈根气候大会上高调“发声”,强调中国是近年来节能减排力度最大的国家和新能源、可再生能源增长速度最快的国家,^①而到了南非德班气候大会我们已经不只是追求“在哥本哈根的童话里坚定着中国立场”,^②中国政府明确宣称将“持之以恒地坚持自主减排”。

“气候变化并非一个简单的环境问题,而是对国际安全、和平与发展的一个威胁,它将对全球经济与未来繁荣产生深远影响。”^③对人为温室气体排放导致的全球气候变暖趋势的科学研究早已有之,尤其是从政府间气候变化专门委员会(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)成立以来,有关全球气候变化趋势的预测已经越来越充分地被科学研究所证明。尽管有关全球变暖对人类社会经济发展的潜在影响究竟有多大仍存在科学不确定性,但是 IPCC 在 2007 年发布的更具可信度的预测报告表明,时下科学家们几乎是一致地认为全球气候正在变暖,且接近一个危险的临界点。如果今后全球每年排放的温室气体依然保持今天的排放水平,那么到 2050 年大气的温室气体浓度将达到工业化前水平的两倍,即 550ppm,而在这个水平上全球平均温度升高将超过 2℃ 这一危险临界点的可能性很高。更具说服力的科学数据已经证明,削减全球温室气体排放是当前人类社会必须采取的紧急行动,否则我们将会遭受灾难性的后果。即

① 温家宝总理:“凝聚共识 加强合作 推进应对气候变化历史进程——在哥本哈根气候变化会议领导人会议上的讲话”,载 http://news.xinhuanet.com/world/2009-12/19/content_12668033_1.htm。

② “哥本哈根的童话里坚定着中国立场”,载 http://news.xinhuanet.com/world/2009-12/18/content_12667840.htm。

③ UK Department of Trade and Industry, *Meeting the Energy Challenge: A White Paper on Energy*, Crown Copyright, 2007, p. 30.

使要实现将温室气体浓度值稳定在 550ppm, 英国斯特恩报告 (Stern Review on the Economics of Climate Change) 也认为全球温室气体排放在未来 10 ~ 20 年将达到峰值, 而且, “如果我们不采取行动, 每年全球 GDP 将损失 5% ~ 20%, 而采取行动的话, 每年全球 GDP 的损失将会限制在 1% 左右”。^①

我们所要采取的防止危险气候发生的战略行动方案被区分为减缓气候变化战略和适应气候变化战略, 而不可忽视的、公认的优先行动领域就是能源活动, 尤其是从减缓全球气候变化的角度而言。在现实世界里, 在可预见的较长时期内, 全球能源需求仍将持续增长, 化石能源主导能源消费格局的状况不会有根本改变, 现代社会也不可能迅速彻底地放弃化石能源, 从而转向可再生能源时代。减缓气候变化战略的实施主要依赖于能源结构调整与能源利用方式的变革, 而导致温室气体排放的非持续能源生产消费方式的长期形成是有着深刻的制度根源的。能源结构转型需要时间, 但现在我们没有足够的时间等待其渐变。相反, 能源法律政策必须对气候变化问题作出积极的回应, 才能适应社会发展模式转型的需求。不可否认, 当今世界各国无不承受着能源供应安全和应对气候变化挑战的双重压力, 如何才能实现“双赢”? 这不能不说是各国能源法律政策渐进革新过程的重要命题。

事实上我们早已经踏上了征途。我们可能会有许多理想的制度构想, 但是, 无论是从确保能源供应安全这一长期追求的基本目标而言, 还是基于应对气候变化挑战的考量而讲, 能源法律制度创新的根本目标从宏观层面来看依然是社会经济的可持续发展。世界各国正经受着的双重挑战——确保能源供应安全和应对气候变化挑战虽然表现出了诸多国际趋同性, 但这并不能掩饰其本质上的差异。进而, 各国能源法律政策的变革虽呈现出诸多共同趋向, 但是各国又因经济发展水平和政治经济体制的不同、能源资源禀赋与能源消费结构的差异而各有其特定的选择。故而, 选择从比较能源法的视角来考虑能源法律制度与气候变化之间的互动关系具有重要的现实意义。

事实上, 就如何推进减缓气候变化战略, 从能源法律政策切入关注气候变化的研究早已有之, 但多是从某类或某项措施来分析工业化国家非持续能源生产消费的制度根源, 如提高能源效率、发展可再生能源或化石燃

^① UK Department of Trade and Industry, *Meeting the Energy Challenge: A White Paper on Energy*, Crown Copyright, 2007, p. 25.

料清洁利用。而且,任一类项的此般措施在削减温室气体排放方面的制度功效现如今皆受到了深切关注,节约能源等相应的立法规定也日臻完善。我们丝毫也不怀疑节约能源法等单行法在应对气候变化方面的特别成效,但是,它们在应对上述双重挑战时因难以做到更具宏观性、整体性的制度安排而颇显力不从心。随着能源问题的演变发展和能源安全观的拓展,诸多国家日益重视综合能源立法。例如,美国继《1992 年能源政策法》(Energy Policy Act of 1992)——标志着美国在过去十多年第一个综合性的能源政策法律的颁布之后,2005 年以来综合性能源立法活动频繁,先后颁布了《2005 年能源政策法》(Energy Policy Act of 2005)、《2007 年能源自主及安全法》(2007) (Energy Independence and Security Act of 2007)、《2008 年能源改善及延长法》(Energy Improvement and Extension Act of 2008)等。德国政府在 2007 年提出“整合能源与气候变化政策方案”,随后制定和修改了一系列能源立法,包括在 2008 年修改的《可再生能源法》(Renewable Energy Sources Act of 2008)和新制定的《可再生能源供热法》(Renewable Energy Heat Act of 2008)等。英国除了在 2008 年颁布了堪称世界上首部气候法的《气候变化法》(Climate Change Act of 2008)之外,还数次修改其能源法,《2008 年能源法》特别增加了有关天然气进口和储备的相关规定,碳捕捉与封存则是其《2010 年能源法》新增的重要规定,《2011 年能源法》致力于推动能源效率政策。澳大利亚陆克文(Kevin Rudd)政府上任伊始即先批准加入《京都议定书》,并在 2008 年先后发布了《减少碳污染计划:绿皮书》(Carbon Pollution Reduction Scheme-Green Paper)和《减少碳污染计划——澳大利亚的低污染未来:白皮书》(Carbon Pollution Reduction Scheme-Australia's Low Pollution Future: White Paper),以期构筑澳大利亚的低碳经济未来。

此外,能源市场改革和培育碳市场也是诸多国家创新其能源法律制度的重要推动力和选择取向,期望以最具成本效益的市场化手段实现确保国家能源供应安全和应对气候变化挑战的双重目标。例如,多年来欧盟委员会一直致力于创建一个富有竞争力的欧洲能源市场,2009 年 6 月 25 日正式批准了欧盟第三次能源改革方案(The EU's Third Energy Package),包括三部“条例”和两部“指令”:《组建能源监管机关合作机构(Agency for the Cooperation of Energy Regulators)的条例》、《关于电力跨境交换网络接入条件的条例》(其取代了 1228/2003 号电力条例)、《关于天然气传输网络接入条件的条例》(取代了 1775/2005 号天然气条例)、《关于欧盟内部电力市场通用规则的指令》(取代了 2003/54 号电力指令)和《关于欧盟内

部天然气市场通用规则的指令》(取代了 2003/55 号天然气指令)。^① 欧盟碳排放限额交易计划是当今最具代表性的国际碳排放限额交易计划。美国已经建立了三个相互独立的、强制性的区域碳排放交易计划——《区域温室气体倡议》(Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI)、《西部气候倡议》(Western Climate Initiative, WCI)和《中西部地区温室气体减排协议》(Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord, MGGRA),多部联邦法律草案也提出创建一个全国性的碳排放限额交易计划。澳大利亚联邦政府曾计划于 2010 年开始施行“减少碳污染计划”,但现在已经宣布推迟实施了,且无明确的施行日期。

作为发展中国家,中国虽然尚不需要承诺履行温室气体减排的国际义务,但是,中国近年来采取诸多积极而有效的措施来控制并减少温室气体的排放,有效改善空气质量,并通过结构调整来促进社会经济的持续发展。较之于发达国家,中国能源法制建设相对滞后,但已经快速进入了一个崭新的发展阶段,立法进程不断加速。1996 年颁布的《煤炭法》先后在 2009 年和 2011 年两度被修改,1997 年 11 月通过的《节约能源法》于 2007 年 10 月首次修订后自 2008 年 4 月 1 日开始施行,2006 年 1 月 1 日起施行的《可再生能源法》也于 2010 年首次修改,2010 年 6 月 25 日还颁布了《石油天然气管道保护法》。值得一提的是,中国也在酝酿制定自己的能源基本法,从 2005 年开始即将其纳入了国家的立法议程之中,草案酝酿过程中曾引发了广泛的社会关注和激烈的争论,反映了制定这样一部综合性的能源基本法的难度,遗憾的是该法案迄今未能出台。同时,中国政府在 2007 年发布了《中国应对气候变化国家方案》,明确将“控制温室气体排放”确定为到 2010 年中国将努力实现的主要目标之一,2008 年 10 月又发布了《中国应对气候变化的政策与行动》。21 世纪之后的中国能源法制建设,有两个重要的特点:其一,重视妥善解决能源供应安全和气候变化的双重挑战问题,与能源持续发展紧密相关的政策导向包括能源节约与高效利用、大力发展可再生能源和积极推进核电建设、通过发展循环经济等措施控制工业生产过程的温室气体排放等;其二,寻求从国内、国际能源市场能源供应安全问题,无论如何,在加入 WTO 后中国能源市场已经开始受到世界能源市场的影响,最近一轮国际能源危机,特别是国际油价的剧烈波动对中国能源市场的反复波及业已证明了这一点。

① 陈敏:“欧盟第三次能源改革方案评介”,载中国法学会能源法研究会 2009 年会《能源法研究资料》。

本书选择以美国、欧盟及其主要成员国德国和英国、澳大利亚、中国的能源法律政策展开比较研究,并特别将其相关能源法律制度放置于气候变化的特定背景下进行考察。之所以选择美国等发达国家或地区的能源法律制度,不仅仅是因为它们既是国际能源机构的成员国,又是经济合作与发展组织的成员国,更是因为它们是全球温室气体减排的主要责任承担者,它们的减排行动极大地影响着全球预期减排目标的实现进程,但它们履行其温室气体减排责任的态度和行动步伐却大不相同。相比之下,欧盟及其成员国在推进全球温室气体减排方面较为积极,美国联邦政府迄今仍未批准《京都议定书》,所以其削减其国家温室气体排放的决心与行动不得不令世人怀疑,更何况,现如今美国的国家温室气体排放量仍明显高于其1990年的排放水平。澳大利亚新政府虽然在2007年批准加入了《京都议定书》,其于2008年发布的绿皮书和白皮书也彰显其减缓气候变化的决心,但迄今尚未有切实的行动。根据《京都议定书》尚不承担温室气体减排责任的中国,事实上却已开始积极采取措施控制温室气体排放。而上述国家能源领域减缓气候变化的行动均有着深刻的国内法律政策基础。

需要强调的是,能源领域虽然是减缓气候变化的主要行动领域,但同时也是适应气候变化影响的一个不可忽视的领域,极端气候事件对能源基础设施的破坏及能源安全供应的影响已多次为世人所关注。例如,2005年的卡特里娜飓风和2008年的艾克飓风都对美国墨西哥湾石油天然气生产带来严重破坏,尽管破坏程度略有不同;2008年中国南方广大地区遭遇的严重冰雪灾害天气不但导致电力设施遭到损坏,而且凸显了中国能源运输安全问题。此外,气候变化对未来水资源可利用量的影响也直接影响着能源生产活动。因此,如何提高能源活动适应气候变化的能力,从而相应降低其脆弱性,也逐步成为诸多国家确保能源供应安全的重要考虑事项,能源立法亦开始有不同程度的体现。

近年来,国内各界对确保能源供应安全和应对气候变化挑战的社会关注也持续升温,法学领域也不乏研究著述,其中多或是专注于能源法理论架构及其制度的研究,或是致力于研究气候变化政策,虽然二者都会触及另一问题,但可以说大都并不深入。毋庸置疑,无论是能源法律制度创新,还是气候变化法律政策研究,本身都是非常庞大的命题,解读视角也必然是多元的。但是,就像研究气候变化应对决策必然要从解决能源问题寻找出路一样,有关能源法的研究自然不可能不涉足气候变化问题。本书也将当前理论研究的这两大热点“气候变化”与“能源法律政策”联结起来,但

是并不追求对二者的全方位解构,而偏重于从能源结构和能源利用方式转型的角度,系统比较主要国家或地区能源领域推行减缓、适应气候变化战略的能源法律政策安排。

目录 Contents

前言 / 1

第一章 能源利用与全球气候变暖 / 1

一、世界能源生产消费趋势 / 1

(一) 全球能源需求将持续增长 / 2

(二) 能源品种多样化 / 8

(三) 化石能源仍将在世界能源消费结构中占据主导地位 / 14

(四) 全球能源消费结构仍将存在明显的南北差异 / 18

二、温室气体排放与全球气候变暖 / 20

(一) 全球气候变化趋势及危险气候变化的临界点 / 20

(二) 全球温室气体排放趋势及能源的“贡献” / 23

三、全球气候变暖对能源领域的挑战 / 29

(一) 威胁能源供应安全 / 29

(二) 加大能源结构调整的压力 / 35

(三) 影响能源产业的未来投资水平和竞争力 / 36

四、能源持续发展与防止“危险”气候变化 / 37

(一) 大气环境也是“可易竭的天然资源” / 37

(二) 气候变化引发社会公平问题 / 39

(三) 实现能源持续发展的战略选择 / 42

第二章 应对能源和气候变化挑战的国际合作行动 / 54

一、应对能源和气候变化挑战的国际合作行动基础 / 54

(一) 《里约环境与发展宣言》和《21 世纪议程》 / 54

(二) 《联合国气候变化框架公约》 / 55

(三) 《京都议定书》 / 57

(四) 《能源宪章条约》和《能源效率及其相关环境问题议定书》 / 61

二、京都承诺履行和国家减排目标制定 / 62

(一) 附件 1 国家的履约情况 / 62

(二) 颇具雄心的国家减排目标 / 67

三、国际合作基础:共同但有区别的原则 / 71

(一)共同但有区别责任原则的含义 / 71

(二)排放总量趋同背后的深层问题 / 72

(三)应对气候变化挑战的不同责任 / 77

四、削减温室气体排放的国际合作机制 / 79

(一)国际碳排放交易计划 / 80

(二)清洁发展机制 / 86

(三)联合履行机制 / 87

五、《京都议定书》后续行动框架谈判 / 88

(一)“后京都”谈判的目标与主要议题 / 89

(二)“后京都”谈判中的分歧与困难 / 91

第三章 提高能源效率 / 94

一、能源效率地位的战略提升与立法保障 / 94

(一)提高能源效率被普遍视为应对当前挑战的首选方案 / 94

(二)立法概况 / 97

(三)能效目标 / 100

二、实现能效目标的主要法律制度 / 102

(一)最低能效标准 / 102

(二)能效产品标识制度 / 112

(三)重点用能单位能效管理 / 115

(四)经济手段干预 / 116

(五)能效市场准入制度与退出机制 / 121

三、重点领域实现能效目标的特别措施 / 123

(一)建筑物节能 / 123

(二)提高电器能效 / 128

(三)交通运输节能 / 130

(四)工业部门节能 / 137

四、显著的节能减排成效与消费快速增长之间的竞赛 / 139

(一)提高能源效率对减缓气候变化的贡献潜力 / 140

(二)提高能源效率的技术潜力与阻碍因素 / 141

(三)能源需求的快速增长抵消了提高能效的功效 / 144

第四章 发展替代能源 / 146

一、发展替代能源的主要促因 / 146

(一)对化石能源“枯竭”的潜在忧虑 / 146	
(二)出于保障能源供应安全的考虑 / 148	
(三)应对气候变化等环境问题的需要 / 149	
(四)可再生能源技术与产品的经济竞争力 / 150	
二、现行可再生能源法律制度安排 / 151	
(一)可再生能源配额制 / 152	
(二)可再生燃料标准 / 162	
(三)可再生能源证书交易 / 164	
(四)可再生能源发电并网与收购制度 / 169	
(五)直接的经济激励 / 175	
(六)责任约束 / 181	
三、现行可再生能源法律制度的实施成效 / 183	
(一)欧盟各成员国可再生能源的非均衡发展 / 184	
(二)美国风力发电与生物燃料产业发展迅速 / 187	
(三)澳大利亚可再生能源发展迟缓 / 189	
(四)中国已经跻身全球可再生能源领导者行列 / 190	
四、可再生能源后续发展的制度约束 / 191	
(一)主要用能领域可再生能源发展激励的结构性制度失衡 / 192	
(二)可再生能源立法的非和谐状态 / 193	
(三)高额投资成本的限制 / 194	
(四)市场竞争力的限制 / 195	
五、备受争议的核电发展 / 196	
(一)核电在世界能源结构中的地位及发展趋势 / 196	
(二)主要国家的核电发展政策 / 198	
(三)核电发展的争议焦点 / 207	
(四)核电在温室气体减排方面的潜在作用 / 212	
 第五章 化石能源清洁利用 / 218	
一、变动中的化石燃料组合 / 218	
(一)石油时代的结束 / 218	
(二)过渡时期转向以天然气为主 / 221	
(三)继续以煤炭为主 / 223	
二、调整化石能源结构组合的制度安排 / 226	
(一)降低对国外能源的依赖可能增加煤炭生产消费 / 226	
(二)环境立法鼓励替代煤炭资源 / 226	

三、化石能源结构变动附带产生的新问题 / 228

(一) 天然气主导能源结构潜在的供应安全风险 / 228

(二) 继续以化石能源为主能源结构的窘境: 温室气体减排压力 / 232

四、化石能源清洁利用的可选择路径 / 233

(一) 化石能源清洁利用的技术支撑 / 234

(二) CCS 技术应用示范工程建设规划 / 240

(三) 更清洁技术应用的制度问题: 确定性与不确定性 / 243

第六章 能源市场改革与碳市场培育 / 249

一、能源市场改革 / 249

(一) 能源市场改革的动因 / 249

(二) 能源市场改革的多元目标 / 253

(三) 能源市场改革的重点领域: 电力市场改革 / 255

(四) 能源市场改革成效 / 259

二、促进能源市场改革的激励机制 / 261

(一) 政府决策机制的变化 / 262

(二) 激励手段 / 265

三、国家碳市场的培育与运行 / 273

(一) 美国温室气体排放交易制度 / 273

(二) 澳大利亚温室气体排放交易计划 / 283

(三) 英国碳排放交易计划 / 288

第七章 能源基础设施建设: 降低脆弱性 / 290

一、能源基础设施建设的内容与重要意义 / 290

(一) 能源基础设施建设的范畴 / 290

(二) 加强能源基础设施建设的意义 / 293

二、能源输送分配网络现代化 / 297

(一) 电网现代化建设 / 297

(二) 加快天然气基础设施建设 / 301

第八章 能源持续发展的其他环境挑战 / 309

一、矿业生产活动对特殊区域保护的潜在威胁 / 309

(一) 在特殊区域内进行采矿活动的禁限规定 / 310

(二) 能源强劲需求与特殊区域矿业活动禁限的较量 / 311

二、发展生物燃料的潜在环境影响 / 314

(一) 空气污染 / 314	
(二) 加剧用水紧张和水污染 / 315	
(三) 土地用途改变加速 / 316	
(四) 危及粮食安全 / 316	
三、“别在我的后院” / 317	
(一) 美国液化天然气设施建设引发的公众忧虑 / 317	
(二) 美国液化天然气接收站建设与相关环境法律的协调问题 / 318	
(三) 可再生能源发展项目的公众阻力 / 320	
四、澳大利亚气候变化诉讼 / 322	
 结语 / 328	
 参考文献 / 335	

第一章 能源利用与全球气候变暖

能源是现代文明的基本要素,是现代社会正常运转不可或缺的重要基础,与人类社会经济转型同时进行的全球能源系统转换无疑为社会经济的转型提供了动力,加快了经济增长速度并切实提高了人们的生活水平。然而,我们也不得不正视这样一种现实,全球能源系统的转换同时也将人类社会的未来持续发展推向了危险的边缘。全球气候变化就是典型的例证。历史经验和理论分析都已充分证明,能源结构的微妙变化和人类利用能源方式的根本转变,不仅会对社会发展模式的根本转型带来深刻影响,也将对全球气候变化产生直接影响。防止全球气候发生危险变化的可行选择方案也对能源发展提出了“清洁”要求。这样的话,当代世界社会经济持续发展对能源的要求则是:可靠的、经济的、清洁的。

一、世界能源生产消费趋势

工业革命以来人类文明的加速发展从某种意义上说可谓得益于能源革命的强劲推动。自18世纪工业革命开始,以煤炭为主的能源结构迅速替代了传统的薪柴能源,直到20世纪初煤炭在工业国家能源结构中的比例仍高达95%。第二次世界大战以来,石油与天然气的生产与消费开始大幅度增加,到20世纪70年代初已占能源结构的50%,与煤炭在能源结构中平分秋色。正是随着这些资源在社会经济中战略地位的不断凸显,诸多国家对之的争夺也越来越激烈,能源供应安全问题可能不断升级。“各国对不可再生资源的争夺,从第二次世界大战前的日本和1991年海湾战争前的西方国家对石油供应问题的担心上就可略见一斑。”^①为此,为降低能源危机对国内经济的冲击并确保其国家能源供应安全,从1973年第一次国际石油危机爆发以来许多国家就不得不适时地调整其能源发展战略及相关法律政策。

同时,自20世纪60年代开始涌现的新一轮环境保护浪潮亦加深了公众对环境的忧虑,进而成为推动诸多工业发达国家改变其以化石能源为主

① [美]康威·汉德森(Conway W. Henderson):《国际关系:世纪之交的冲突与合作》(International Relations Conflict and Cooperation at the Turn of the 21st Century),金帆译,海南出版社·三环出版社2004年版,第391页。

的能源结构的另一种动力,尤其是随着对与能源利用密切相关的全球气候变化和酸雨问题的科学认识的深入,世界各国已经深刻地认识到,能源问题在环境和可持续发展领域是一个核心问题,如何处理好能源与经济发展、环境保护的关系至关重要,对发展中国家尤为如此。而且,伴随着全球经济一体化的发展趋势,国内能源市场与国际能源市场之间的相互影响愈益突出,世纪之交开始的国际油价的频繁波动对中国国内能源市场的影响就是例证。尽管能源市场的变化受诸多难以预测因素的影响,如能源价格、国内与国际经济增长、科技进步、国内外未来公共政策决策、开发利用成本,但是,根据各国现行能源政策,世界能源生产消费明显呈现出如下发展态势:能源需求持续增长、能源品种多样化和化石能源仍将是主要的能源来源。

(一)全球能源需求将持续增长

根据美国能源部能源信息管理局的预测,2005~2030年世界能源消费将增长50%,经济合作与发展组织(OECD)国家的能源需求将增长19%,而非OECD国家能源需求的增长幅度将高达85%。^①这一预测结果在该机构一年一度发布的国际能源展望报告中不断得到证实,具体的数字虽有调整,但这种变化微小得甚至可以忽略不计。例如,根据该机构《2010年度国际能源展望》的预测,2007~2035年世界能源消费将增长49%,OECD国家的能源需求将增长14%,而非OECD国家能源需求的增长幅度则为84%。^②事实上,这样的预测很有普遍性。国际能源机构《2010年度世界能源展望》预测,在参考情景下,2007~2030年世界一次能源需求预计将以每年1.5%的速度增长,总计增长40%——由120亿吨油当量增长至168亿吨油当量。^③

1. 主要驱动力:世界人口与经济的快速增长

20世纪中叶以来,世界人口与经济的快速增长是推动能源需求显著增长的主要驱动力。“人口增长是决定能源需求的传统因素,较高的人口增长率会增加能源消费需求。”^④“经济总量的增长依赖于能源消费的增长

① U. S. Department of Energy, Energy Information Administration, *International Energy Outlook* 2008, [http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/pdf/0484\(2008\).pdf](http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/pdf/0484(2008).pdf).

② U. S. Department of Energy, Energy Information Administration, *International Energy Outlook* 2010, [http://www.eia.gov/oiaf/ieo/pdf/0484\(2010\).pdf](http://www.eia.gov/oiaf/ieo/pdf/0484(2010).pdf).

③ International Energy Agency, *World Energy Outlook 2009-Global Energy Trends to 2030*, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2009/weo2009.pdf>.

④ 吴玉鸣:“省域人口、经济增长与能源消费的面板数据分析”,载 <http://web.cenet.org.cn/upfile/103343.pdf>.