

# 日欧美新能源战略及其对中国的挑战

刘东国

**[内容提要]**随着国际能源短缺和气候灾害的加剧,日本、欧盟和美国近些年来相继出台了新的能源政策。从表面上看,日欧美新能源战略只是要进行一次能源结构的调整,但实际上远远超出了能源和气候范围,包含着复杂的战略动机,必将掀起一场全球性政治经济博弈。中国作为一个发展中国家,只有以积极的态度面对这场博弈,才能抓住机遇,完成发展经济和实现经济发展模式转型的双重任务,缩小与发达国家的差距。

**[关键词]**日欧美 新能源战略 中国

**[作者简介]**刘东国,中国人民大学国际关系学院副教授,主要从事全球公共问题和国际环境政治教学与研究。

进入 21 世纪后,随着原油价格的上涨以及国际能源短缺和气候变暖带来的环境灾害的加剧,能源环境政治再次升温,日本、欧盟和美国近些年来相继出台了新的能源政策,掀起了一场能源战略革命,从而使国际政治经济局势出现了新的变化。本文试图分析日欧美新能源战略的特点、动机及其对中国带来的挑战。

这场围绕能源气候问题所进行的战略调整首发于日本和欧盟。资源极度匮乏的日本对能源安全一直非常关注,历史上曾制定过“阳光计划”和“月光计划”等能源战略规划。进入 21 世纪后,日本更是捷足先登,于 2002 年颁布《能源政策基本法》,2003 年 10 月推出《能源基本计划》,2006 年 5 月出台《新国家能源战略》及其一系列配套文件。日本新能源战略设计的总体目标是,实现能源结构的多元化、自主化和高效能化,确保日本中长期能源供应的安全;主要措施包括开源、节能、储备和结构多元化四个方面。在开源方面,主要是要求提高日本企业对海外能源开发的控制能力,在进口的全部原油中,日本公司拥有产权和股权的比例从 2006 年的 15% 增加到

2030 年 40%;在节能增效方面,要求到 2030 年使能效在 2006 年基础上提高 30%;在储备方面,制定“强化国家能源应急战略”,包括建立完善的石油、天然气储备制度和加强危机应对措施管理,协调紧急情况下各能源品种应对方案的横向协调与合作;在结构方面,要求发展核电和其他可再生能源,力争使石油占一次能源消费比例由 2006 年的 50% 下降到 2030 年的 40% 以下。<sup>1</sup> 2009 年日本民主党上台后,提出了更加雄心勃勃的新能源和气候变化战略目标。在 9 月 22 日联合国气候变化峰会上,日本新首相鸠山由纪夫宣布承诺的日本未来二氧化碳减排目标比自民党政府承诺的目标高得多,这意味着新政府必然要对前自民党政府的能源政策目标进行调整。目前的动向之一是冻结前自民党政府提出的仅对太阳能进行价格补偿的“可再生能源馈电法”(Feed-in Tariff),代之以包括对其他各种可持续能

<sup>1</sup> METI *New National Energy Strategy* (Press Release), May 31, 2006 <http://www.enecha.meti.go.jp/english/report/newnationalenergystategy2006.pdf>; METI, *New National Energy Strategy* (digest), <http://www.enecha.meti.go.jp/english/report/newnationalenergystategy2006.pdf>

源电价补偿的新政策。<sup>1</sup>

欧盟委员会在 1995年曾经讨论过制定欧盟统一能源政策的问题,但各国未能就此达成一致。2005年欧盟汉普顿宫非正式首脑会议,再次提出欧盟整体能源战略问题。2006年初的俄乌天然气纠纷暴露出欧盟能源供应安全的隐患,进一步加速了欧盟整体能源战略的进程。欧盟委员会于 2006年 3月发表《可持续、具有竞争力和安全的欧盟能源战略》绿皮书供社会讨论,次年 10月出台《欧洲能源政策》一读文件,2008年 11月 13日出台二读文件《能源安全和整体行动方案》。围绕这一方案的总体规划目标,欧盟同时还陆续出台了大量分项行动方案和实行政策。在 2008年 12月欧盟领导人会议上,各国领导人就欧盟能源气候一揽子计划达成一致。欧盟的能源政策也非常强调能源供应安全问题,但侧重点与日本有所不同。一是注重欧盟国家之间的能源协作和互补,强调用一个声音说话。二是要通过改善与主要能源供应国、转运国和消费国的关系来实现能源供应的多元化,包括鼓励乌克兰、摩尔多瓦、土耳其加入欧洲能源共同体,按照欧盟的现有制度、原则和标准改革其能源系统;加强与俄罗斯、白俄罗斯及里海国家的能源合作与对话,争取签署具有法律约束力的能源合作协议;加强与阿尔及利亚、埃及、利比亚和尼日利亚等北非国家的能源合作,并提出建设横跨撒哈拉油气管线的设想;加强与 OPEC对话,保障供需双方的共同利益。三是要按照国际能源署石油储备机制的要求,重新修改自 1968年形成的石油储存应急机制,增强储备的可靠性和透明度。四是更好地开发利用欧盟本地能源资源,争取使能源自给率保持稳定。<sup>2</sup>

面对欧盟和日本的举动,美国也不甘落后。新上任的美国总统奥巴马一改布什政府对能源和环境政策持消极态度的做法,积极加入到这场绿色战略的角逐当中。奥巴马上台后一边采取措施应对目前的经济危机,一边积极推进“能源新政”。在他的努力下,美国众议院于 2009年 6月 26日以 219票对 212票勉强通过了《美国清洁能源安全法案》。虽然这一法案还需经过参议院的批准,但奥巴马政府已经开始采取多种措施,积极实施绿色战略。与欧盟

和日本不同的是,奥巴马认为美国过去的能源政策非常不利于美国的发展。一是对海外石油的过度依赖对美国的经济安全构成了威胁;二是大量的石油供应抑制了美国节能动机和技术创新,造成美国产品尤其是汽车产业因能耗过高而丧失竞争力。为此,奥巴马政府提出的新能源政策侧重在两点,一是逐步减少对海外石油的依赖,最终实现能源完全自给自足;二是提高能效标准,提升美国经济的竞争力。

尽管日欧美各方的新能源政策各具特色,侧重点也不尽相同,但也有许多共同点。其一是将能源安全与环境安全统筹考虑,注重能源多样化和减排节能,并制定了具体的数量指标。为了减少对一次性石化能源的依赖,减少碳排放,各国在增加核电的同时,都把风能、太阳能、水电、生物能、地热能和海洋资源等可再生能源开发作为重点突破口;能源替代不只局限于电力,还扩展到交通运输,通过研发生物能、氢能和蓄电池汽车,逐步实现机动车动力的非碳化。各国还提出了发展“碳捕捉和封存”(CCS)技术,以便能够在继续利用石化能源的同时减少碳排放。欧盟提出要在 2020年之前,实现三个 20%的中短期目标,即在 1990年的基础上减少温室气体排放 20%,节能 20%,使可再生能源的比例从目前的 7.4%提高到 20%。<sup>3</sup>日本自民党政府提出,从 2006年到 2030年,能源效率提高 30%,可再生能源比例从 2%提高到 11.1%;到 2020年,将碳排放量比 2005年水平降低 15%(相当于在 1990年水平上削减 8%)。<sup>4</sup>新上台执政的民主党对日本的减排政策又做了修正,提出新政府将大幅提高二氧化碳减排标准,到 2020年在 1990年的基础上减排 25%。美国提出,到 2020年使可再生能源占发电量的比例

<sup>1</sup> 参见 Iida Tetsunari and Andrew DeWitt “H atoyan a sets g l b a l m a r k e t”, *A s i a T i m e s O n l i n e*, S e p . 25, 2009, <http://www.atimes.com/atimes/Japan/K25Dh01.htm>

<sup>2</sup> Commission of the European Communities, *Second Strategic Energy Review: An EU Energy Security and Solidarity Action Plan*, Brussels, 13. 11. 2008, Com (2008) 781 Final

<sup>3</sup> Commission of the European Communities, *Second Strategic Energy Review: An EU Energy Security and Solidarity Action Plan*.

<sup>4</sup> 刘浩远:“日本推广新能源不遗余力”,《中国证券报》,2009年 8月 14日;Mure Dickie,“日本减排目标引发北京批评”,2009年 6月 11日, <http://www.ftchinese.com/story/001026944>

提高到 15% 以上;在 2005 年的基础上,减少温室气体排放 17% (相当于在 1990 年水平上削减 4%),到 2050 年减少温室气体排放 83% (相当于在 1990 年水平上削减 80%)。<sup>1</sup>

其二是强调提高能源利用效率,并采取了一系列措施。欧盟委员会制订了《2008 年能源效率一揽子计划》内容包括:修改欧盟《建筑能效指令》扩大范围,简化手续,降低住户能源消费;修改《能源标签指令》将标签制度从家用电器扩大到更广的商业和工业范围;强化《环保设计指令》的实施,提出了使用电灯泡、家用电器、路灯、办公照明等最低节能要求等。<sup>2</sup>此外,欧盟委员会于 2009 年 3 月通过法令,决定从 2009 年 9 月 1 日起,在三年内分五个阶段淘汰白炽灯。”《美国清洁能源安全法案》在能源效率条款下列出了 108 条节能项目和措施,主要内容包括:建立新的建筑能耗标准,到 2012 年实现建筑物节能 30%,到 2016 年实现节能 50% 以上,并要求能源部拿出具体的奖惩措施监督这一目标的落实;运用省电科技翻修 1976 年之前建成的老旧建筑;制定家用电器和照明设备的最低能效标准,并通过提供财政刺激手段促使销售商销售最佳节电产品;要求调整机动车能耗标准,增加单位油量的行驶里程;要求电力和天然气供应公司与客户达成节能协议,争取到 2020 年使用户累计节电 15%,节约天然气 10%;要求能源部制定工业生产和公共设施部门的节能标准,降低这些部门的能源消耗。<sup>3</sup>

其三是致力于完善基础设施建设。各国都提出了建设智能电网计划,目的是适应能源供应多元化的需求,将各种新能源更有效地并网和实现地区之间的调剂,同时达到输电系统的节能效果。美国正在建设“统一智能电网”(Unified National Smart Grid)。科罗拉多州波尔得市已经于 2008 年 4 月建成为全美第一个智能电网城市。与此同时,美国还有 10 多个州正在开始推进智能电网发展计划。联邦政府的规划目标是要将分散的智能电网整合成全国性的网络体系,解决太阳能、风能、氢能、水电能和车辆电能的存储,以帮助用户出售多余电力,包括解决电池系统向电网回售富裕电能。<sup>4</sup> 欧盟则推出了“超级智能电网”(Super Smart Grid)计划,将具有远

距离输送能力的超级电网和具有将各种分散的新能源供应加以充分利用的智能电网二合一,以使欧盟的电力供应系统覆盖到整个欧盟、北非、中东等国家和地区,并使电网能够适应多元化可持续电力来源的要求,尤其是能够充分利用潜力巨大的北非沙漠太阳能和风能的需要。<sup>5</sup> 日本智能电网建设侧重点在新能源领域和能源信息化两个方面。新能源智能电网包括了太阳能发电预测系统、高性能蓄电池系统、火力发电与蓄电池相组合的供需控制系统。新电网的能源信息化则是开发家电对电力与能源消费的可视化控制体系和电力信息传送控制平台,以确保能源利用的信息化。<sup>6</sup>

其四是采取多种手段推动新能源战略的实施。除了大量立法之外,还通过行政规定、政府投资、政府奖罚、价格杠杆、产品标准认证、标签制度和税收、市场机制等手段,进行政策引导。其中最引人注目的是,奥巴马政府计划 10 年内投资 1500 亿美元用于推动新能源计划的实施。奥巴马政府还要求改革社区的组织方式和发展模式,重修道路和桥梁,以更有利于人们步行、骑自行车和选择非机动车交通工具出行。日本政府制订的“电气事业利用新能源之特别措施法”(简称 RPS 法)规定,各电力公司到 2010 年必须购买一定量的可再生能源。对于未达标企业,经济产业省大臣有权处以 100 万日元以下的罚款。欧盟为实现可再生能源在总能源消耗中的比例提高到 20% 这一目标,制定并实施了责任分担机制。依据成员国的人均 GDP,适当参考可再生

<sup>1</sup> Committee on Energy and Commerce of U. S. Congress House, *The American Clean Energy And Security Act—summary*, [http://energycommerce.house.gov/Press\\_111/20090724/hr2454\\_houesummary.pdf](http://energycommerce.house.gov/Press_111/20090724/hr2454_houesummary.pdf)

<sup>2</sup> Commission Of The European Communities, *Second Strategic Energy Review: An EU Energy Security and Solidarity Action Plan*, pp. 11, 12

<sup>3</sup> 刘秀荣:“欧盟从 9 月起逐步淘汰白炽灯”,《团结报》,2009 年 9 月 2 日。

<sup>4</sup> Committee on Energy and Commerce of U. S. Congress House, *The American Clean Energy And Security Act—summary*, [http://energycommerce.house.gov/Press\\_111/20090724/hr2454\\_houesummary.pdf](http://energycommerce.house.gov/Press_111/20090724/hr2454_houesummary.pdf)

<sup>5</sup> 参见十方:“欧美智能电网战略计划”,《中外能源》,2009 年第 6 期,第 107 页。

<sup>6</sup> European Climate Forum, *The Super Smart Grid*, <http://www.supersmartgrid.net/wp-content/uploads/2008/06/bataglini-lilliestan-2008-supersmart-grid-talberg1.pdf>

<sup>6</sup> 王峰峰:“日本智能电网建设的启示”,《国家电网报》,2009 年 8 月 27 日。

能源发展现状、潜力、能源结构等指标,将 20% 的目标分解给各成员国,各成员国承担的责任从 10% 至 49% 不等。瑞典承担最多,为 49%,马耳他承担最少,为 10%。<sup>1</sup> 欧盟还提倡利用不同的信息和辩论平台,如现有的阿姆斯特丹论坛 (Amsterdam Forum),继续促进可再生能源最佳实践的交流和推广。

由此看来,日美欧能源新战略的总体设计和立法工作已接近完成,一场围绕能源环境主题而展开的政治经济博弈已经拉开帷幕。

## — —

从表面上看,日欧美新能源战略只是要进行一次能源结构的调整,但实际上却包含着复杂的战略动机,远远超出了能源和气候范围。

首先是确保能源安全,为经济可持续发展奠定坚实的基础。长期以来,人类的能源消费主要是依靠不可再生的石化能源。据国际能源署 (IEA) 提供的 2006 年数据,世界头号 and 二号能源消费大国美国和中国的石化能源比例都占到 85% 左右。即便是能源多元化走在前面的日本和德国,石化能源的比例也都接近 82%。<sup>2</sup> 巨大的能源需求和能源结构的单一,造成了石化能源的紧缺和资源的日趋枯竭。据《BP 世界能源统计 2009》提供的数据,即使人类消费量保持在 2008 年的水平不变,世界已探明的储量可供开采的年限,石油只有 42 年,天然气 60 年,煤炭 122 年。”更糟的是,目前的能源消费主要满足了发达国家的能源需求,而人口占绝大多数的广大发展中国家的人均能源消费水平仍然很低。随着发展中国家的经济崛起,世界未来能源需求还会大幅度增加。如果人类不改变能源消费量和能源结构,石化能源枯竭年限要大大短于上述可开采年限。国际能源署总裁田中仲男 (Nobuo Tanaka) 最近在接受记者采访时说,“如果经济开始复苏,比如到 2014 - 2015 年左右,那么我们会另外有一个危机,那就是能源供应危机,这是我们目前最大的担忧。”<sup>3</sup> 各国能源政策的调整正是为了减少对石化能源的过度依赖,通过能源结构的多元化来保障供应的长期稳定。

其次是在温室气体减排方面做出实际行动,减少政治压力,争夺环境道义制高点。近些年来,大气变暖导致的气候灾害越来越频繁,规模越来越大,造成的生命财产损失也越来越严重。面对大自然的惩罚,碳消费越来越成为道义上的谴责对象。随着 2009 年 12 月 7 日在哥本哈根召开《联合国气候变化框架公约》第 15 次缔约方会议就后《京都议定书》减排方案做出安排的日期临近,国际社会都在密切关注着八国集团的态度。西方国家最近做出的减排承诺尽管力度有所不同,但都在一定程度上显示了务实态度。这样做一方面可以减少环境污染,另一方面还可以提高国家的环境形象,从而增强国家软实力基础。

第三是减少石油对国家经济、政治、外交的束缚,增强经济的“免疫力”和外交的灵活性。对石油的过度依赖极大地伤害了西方国家经济的稳定性。上世纪 70 年代以来的多次全球性经济危机都与石油价格的波动有关。由于需求量增加和商业投机活动加剧,石油价格连续 7 年上涨,2008 年 7 月每桶原油价格一度达到 144 美元,直到金融危机全面爆发和 OPEC 国家紧急大幅增产之后,价格才回落。在石油价格上涨的带动下,煤炭和液化天然气价格上涨更快。高油价对汽车、钢铁、航空等高耗能行业造成了严重打击,有些行业处于全面亏损状态。除了对经济的伤害之外,能源进口国在外交上也要受到诸多束缚。奥巴马总统在呼吁能源政策变革时发出感慨说:“美国对石油的依赖是我们国家面临的最严重威胁之一。它为独裁者提供资金,为核扩散付费,为我们反恐斗争的两边提供资金。它使美国人民受油气价格波动的摆布,窒息了创新,削弱了我

<sup>1</sup> 何英:“清洁能源竞赛 欧盟起跑领先”,《中国能源报》2009 年 5 月 4 日。

<sup>2</sup> 参见国际能源署网站相关数据库, <http://www.iea.org/Textbase/country/index.asp>

<sup>3</sup> 《BP 世界能源统计》,第 6.22.32 页, [http://www.bp.com/livessets/bp\\_intemet/china/bpchin\\_a\\_chinese/STAGNG/local\\_assets/download\\_s\\_pdfs/BPSstatsRevIw2009\\_CN.pdf](http://www.bp.com/livessets/bp_intemet/china/bpchin_a_chinese/STAGNG/local_assets/download_s_pdfs/BPSstatsRevIw2009_CN.pdf)

<sup>4</sup> 赵忆宁:“专访国际能源署 (IEA) 总裁田中仲男:待世界经济复苏,恐出现石油供应危机”,《21 世纪经济导报》,2009 年 7 月 23 日。

## 三

们的竞争能力。”<sup>1</sup> 各国调整能源战略的目的就是改变这种状况,增强国家经济的“免疫力”和外交的灵活性。

第四是通过能源环境战略调整来提高本国经济竞争能力,增加就业,推动经济尽快复苏,抢占经济发展模式转型的制高点。众所周知,曾经作为美国经济支柱的汽车产业近些年开始衰落。2009年6月1日,全球最大汽车制造商通用汽车正式向纽约破产法院递交破产申请。美国汽车业衰落的原因之一是它生产的汽车节能效果差,越来越不受消费者欢迎。这一案例从一个侧面说明,传统的工业文明似乎已经走到尽头,人类开始跨入生态文明时代。经济转型已经成为一个不可逆转的时代趋势,哪个国家先起步,哪个国家就会抢占先机。美国总统奥巴马多次发表演说强调,“哪个国家如果能够在开发新能源方面领导世界,哪个国家就能领导 21 世纪的全球经济。美国能够成为这样的国家,美国必须成为这样的国家。”<sup>2</sup>

第五是避免因能源争夺而引起新的冲突。目前很多地区的紧张局势和战争背后都有能源争夺的背景。尽管美国发动伊拉克战争和阿富汗战争的表面借口是反恐,但真正的动机却是控制中东地区的石油。美国支持车臣独立,俄罗斯发动两次车臣战争,俄罗斯与乌克兰等国的关系紧张,俄格武装冲突,俄罗斯、丹麦、加拿大等国对北极圈海域的争夺,都或多或少地存在着争夺和控制石油天然气资源的动机。确保海上石油运输线的安全是引发大国间海军军备竞赛的直接借口。总之,能源争夺已经成为引发国际关系紧张甚至是爆发战争的直接诱因。各国推出能源环境新战略,都包含着避免因争夺能源而造成冲突的动机。

第六是削弱竞争对手。近些年石油天然气价格的不断攀升使美元等国际货币源源不断流入到石油出口国手中,其中有些能源出口国如俄罗斯、伊朗、委内瑞拉等一直被西方国家视为战略竞争对手。这些国家凭借石油收入而重振军备,与西方国家相抗衡。西方国家非常清楚,减少本国对外部石油的依赖,就会有效控制国际油价,从而减少对手的石油收入,削弱对手的竞争力。

日欧美新能源战略的实施势必掀起一场围绕能源气候展开的全球性政治经济博弈,中国作为一个发展中国家面临着多方面的挑战。首先是二氧化碳减排压力的增大。过去美国因作为世界上最大的二氧化碳排放国及其消极的减排立场而受到国际舆论的指责,如今美国已经把排放老大的帽子甩给了中国,减排立场也发生了变化,这将使国际社会的视线转向中国。过去中国可以拿美国当挡箭牌,只要美国不减排,中国没有任何理由先于美国承担减排义务。美国的转向,不仅使中国失去了这个挡箭牌,反过来会多一个最强硬的攻击者。中国外交将面临新的考验。

其次是粮食安全面临新的隐忧。据世界银行报告,2005到2008三年中,全球小麦价格上涨181%,食品价格总体上涨83%。<sup>3</sup> 联合国粮农组织2008年将36个国家列入粮食危机名单,其中不少国家因粮荒而出现社会动荡。造成这场全球性粮食危机的罪魁祸首是用粮食生产生物乙醇。据英国《卫报》援引世界银行的一份秘密报告称,生物燃料的推广使用使全球粮价上涨了75%。报告解释说,生物燃料的推广使用从三个方面扭曲了粮食市场。一是大量粮食被用作燃料。美国1/3以上的玉米现在用来生产乙醇,欧盟大约一半的植物油用来生产生物柴油。二是农民被鼓励留出土地生产生物燃料作物。三是刺激了对粮食的金融投机,致使粮价越涨越高。<sup>4</sup> 除美国和欧盟之外,巴西、中国等发展中国家也加入到了用粮食生产生物乙醇这一行列。2008年巴西成为仅次于美国的世界第二大生物燃料生产

<sup>1</sup> White House “Remarks by the President on Jobs, Energy Independence and Climate Change”, January 26, 2009, <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2009/01/26/09-01-26-remarks-on-jobs-energy-independence-and-climate-change>.

<sup>2</sup> The White House Office of the Press Secretary, “Remarks by the President on Clean Energy”, April 22, 2009, <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2009/04/22/09-04-22-remarks-on-clean-energy>.

<sup>3</sup> World Bank, *Rising food prices: Policy options and World Bank response*, April 9, 2008, [http://siteresources.worldbank.org/NEWS/Resources/raisingfoodprices\\_backgroundnote\\_ap08.pdf](http://siteresources.worldbank.org/NEWS/Resources/raisingfoodprices_backgroundnote_ap08.pdf).

<sup>4</sup> “Secret report: biofuel caused food crisis”, *Guardian*, July 3, 2008, <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/jul/03/biofuel-renewableenergy>.

国。2009年4月18日在意大利召开的八国集团农业部长会议发表报告指出,目前正在经受国际金融危机严重冲击的世界将可能面临一场更为严重的粮食危机。这场持续多年的粮食危机虽然目前还没有对中国粮食安全造成明显的影响,但其带来的隐患不可小觑。

第三是产品出口面临更大的压力。过去中国经济的相对竞争优势是产品的廉价,这种产品廉价的源泉在于劳动力价格、原材料价格、资源价格、能源价格和环境治理成本的低廉。西方国家的能源新战略有可能从两个方面对中国的这一优势带来冲击。一方面,能源结构的多元化可能会降低石油天然气的价格,再加上各国政府对新能源提供了大量的政府补助,有可能使西方产品中所包含的能源成本降低,从而抵消中国产品中能源成本的优势;另一方面,西方国家在完成了国内市场的改造之后,可能会对高碳区国家的出口产品采取歧视政策,征收额外的碳关税。比如在《美国清洁能源安全法案》中就设置了高碳区进口商品碳费补差制。如果美国政府的补偿不足以消除美国企业的不利竞争状态,总统可以建立一个“边界调整”项目,要求外国制造商和本国进口商偿付进口产品与美国本土产品中碳减排费用的差价。这一措施将给中国产品的出口带来新的麻烦。

第四是能源结构转型成本增加,相关产业面临冲击。欧盟和日本在节能和新能源开发方面都经历了较长时间的摸索,技术比较成熟,成本相对较低,而中国在这方面刚刚起步。中国在风力发电、太阳能、生物能、地热能利用等方面与世界领先国家相比,还有不小的差距。中国虽然是太阳能电池生产大国,但产品的原材料和终端市场两头在外,核心技术大都掌握在外国公司手里。正如国家发改委能源研究所副所长李俊峰研究员所说,在新能源研发方面,“现在我国自主研发能力很弱,没有国家的研发团队,新能源产业的关键技术、材料和装备都依赖进口,连生产线都靠进口。”<sup>1</sup> 技术上的落后势必会大大增加中国能源结构转型的成本。同时,中国的相关产业也面临冲击。一是汽车产业。面对西方国家开发节能型和新能源汽车,中国企业如果不及时做

出调整,有可能会重蹈美国汽车业衰落的覆辙。汽车产业是中国的支柱产业之一,如果汽车业不振,必将对整个经济带来不利影响。二是国防工业。目前西方国家纷纷把新能源技术应用于国防工业,如它们都在抓紧研制太阳能无人机,有些国家已经取得了突破性的进展。据报道,美国极光飞行科学公司(Aurora Flight Sciences)已经设计出一种可以在空中持续飞行长达5年的太阳能无人飞机。<sup>2</sup> 英国奎奈蒂克(QinetiQ)研究公司研制的“西风-6”已经取得了连续飞行82小时37分钟的试航记录。”中国在这方面的研究才刚刚起步,与西方国家的差距明显。太阳能无人机的特点是可以长期在空中飞行而无需补充燃料,在军事上有着非常广泛的用途。如果中国在太阳能研究方面长期落后,势必影响整个国防力量的现代化。

第五是战略调整面临新的课题。日欧美新能源战略将使世界地缘政治格局发生变化。正如有的学者所说,“当前的世界地缘政治格局从某种意义上说就是一种能源政治格局,以中东、里海周边、中西非、南中国海等为代表的全球热点和冲突高发地区,实际上就是能源和资源争夺的战场。一旦使用新能源替代石化能源,那么以俄罗斯、中东、中南国家为代表的油气出口国,其地缘政治地位将受到严重削弱,而只有1500万人口的哈萨克斯坦却占有全世界铀储量的15%,在未来世界能源版图上的战略地位必将获得提升。世界力量重组、地缘政治格局的根本性改变很可能因新能源革命而起。”<sup>3</sup> 此外,石化燃料价格下降,还会减少俄罗斯和伊朗等国的外汇收入,它们的国防工业将会受到影响。对中国产生的后果是“上海合作组织”的军事能力遭到削弱,中国的武器出口将遇到困难。如何适应这种地缘政治变化而做出新的战略调整,将是摆在中国面前的

<sup>1</sup> 杨军:“理性看待新能源”,《南风窗》,2009年第18期,第40-42页。

<sup>2</sup> “美国研制出可持续飞行5年太阳能无人驾驶飞机”,中国日报网环球在线, [http://www.chinadaily.com.cn/hqgj/2009-08/22/content\\_8602251.htm](http://www.chinadaily.com.cn/hqgj/2009-08/22/content_8602251.htm).

<sup>3</sup> Jonathan Amos, “Solar Plane Makes Record Flight”, BBC News August 24 2008, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7577493.stm>.

<sup>4</sup> 尤文虎:“新能源——新的战略制高点”,《中国国防报》2009年8月18日,第9版。

一项新课题。

历史经验反复证明,每一次科技进步都会对全球经济政治关系带来某些预想不到的影响。这场绿色革命虽然刚刚开始,它对人类未来的影响还需要更多时日才能体现出来,但我们要有一个清醒的认识:它绝不仅仅是一个简单的能源结构调整问题,而是面向未来的经济战略和发展模式的转型。对此,中国面临着系列亟待解决的问题。

一是要解决能源结构的单一和对一次性石化能源的过度依赖问题。据 BP 世界能源统计提供的数据,2008 年中国能源消费中,核电和水电比例只占 7.4%,其余基本是一次性石化能源,其中煤炭占 70%。而美日欧的核电和水电比例分别是 10.8%、14.3%和 16.4%。<sup>1</sup> 可见中国在能源结构多元化方面目前已经处于落后状态,如果不采取有力措施,与西方国家的差距将会越来越大。

二是要解决节能减排和新能源开发方面存在的突出问题。首先,中国缺乏一套科学的能耗衡量标准。中国的能源利用效率与西方国家有着明显的差距。国家“十一五”规划提出要实现单位 GDP 能耗降低 20% 的目标,但要真正实现这一目标首先必须建立一套科学的能耗衡量标准,否则无法准确衡量这一目标是否实际完成。对于目前我国的能耗水平有着多种不同的说法,相互之间差距很大。按照通行的以官方汇率为基准的美元 GDP 指标,2003 年我国能耗水平比世界平均水平高 2.2 倍,比美国、欧盟、日本和印度分别高 2.3 倍、4.5 倍、8 倍和 0.3 倍。<sup>2</sup> 问题是,这一指标并不能真正体现能源利用效率,而是包含了汇率、产业结构、产品构成等多方面因素。即使“十一五”期间我国能够完成降低能耗 20% 的指标,也不能说明实际能效水平提高了。其次,节能减排和新能源研发的资金投入不足。在 2009 年 2 月通过的《美国复苏与再投资法案》7870 亿美元经济振兴拨款中,有 800 亿美元用于清洁能源投资,占拨款总额的 10.16%。<sup>3</sup> 而中国政府在 2008 年底出台的 4 万亿元人民币“刺激资金”中,只有 2100 亿元用于节能减排和生态工程,仅占总投资的 5.2%。这当中,有 1700 亿元用于污染治理工程和生态建设,只有 400 亿元用于节能减排。<sup>4</sup> 相比

之下,中国对新能源和提高能效的投资不仅绝对数量少,而且比例也低得多。如此巨大的资金投入差距,势必拉大中国与西方国家之间的节能技术差距。对此,中国政府应采取措施,尽量加大对新能源开发和节能技术的财政扶持力度。

三是外交战略策略需要做出有针对性的调整。虽然中国不宜在短期内做出温室气体减排承诺,但如果长期坚持不减排将会陷入外交孤立。在欧美日新能源战略中,都包含了与发展中国家进行技术交流合作的内容,中国应当抓住这个机遇,加大与发达国家的能源环保技术合作力度,甚至可以将承担减排义务与新技术获取多少挂钩,根据中国新能源技术进步程度来确定减排承诺幅度。在地缘战略方面,中国要根据新能源(如核电、风能、太阳能、海洋能)资源的地理分布特点,做出前瞻性的地缘战略安排。

此外,在各国新能源政策的刺激下,用粮食生产乙醇活动还会继续下去,全球性的粮食危机在短期内有可能还会加剧,中国必须做好粮食安全方面的应对准备,防患于未然。

总之,这场决定未来命运的新能源战略革命给中国带来了严峻的挑战,只有着力解决好自身面临的突出问题,才能变挑战为机遇,完成发展经济和实现经济发展模式转型的双重任务,缩小与发达国家的差距。○

(责任编辑:何桂全)

<sup>1</sup> 《BP 世界能源统计 2009》第 41 页, [http://www.bp.com/livessets/bp\\_internet/china/bpchina\\_chinese/STAGING/local\\_assets/downloads\\_pdfs/BPS\\_tatsReview\\_2009\\_CN.pdf](http://www.bp.com/livessets/bp_internet/china/bpchina_chinese/STAGING/local_assets/downloads_pdfs/BPS_tatsReview_2009_CN.pdf)

<sup>2</sup> 周大地、蔡聪、朱跃中:“我国节能现状与‘十一五’节能重点”,《浙江能源》,2007 年第 1 期,第 8-9 页。

<sup>3</sup> 美国白宫网站: [http://www.whitehouse.gov/issues/energy\\_and\\_environment/](http://www.whitehouse.gov/issues/energy_and_environment/)

<sup>4</sup> “4 万亿,节能环保分羹 2100 亿”,中国环保网, <http://www.chinainvironment.com/view/ViewNews.asp?k=20090827105951085>