

节能是解决能源问题的真正出路

ENERGY SAVING IS THE BEST SOLUTION TO ENERGY SHORTAGE

徐寿波

我国是否也有能源危机？回答是肯定的。我国由于能源短缺所造成的损失，并不亚于世界能源危机给发达国家所造成的损失。所不同的是，世界能源危机系政治军事因素的急性发作，而我国是能源短缺的慢性发作。几十年来，无论从生产到生活，从城市到农村，煤、油、电等全面短缺，大量工厂停工减产，每年国民生产总值损失达 1 000 亿元左右。如何解决能源危机呢？根据世界各国的经验，有三条出路可供选择。第一是压低经济增长速度；第二是增加能源开发，特别是建立强大的能源供应基地；第三是节约能源，降低消耗。

在世界能源危机以前，西方国家依靠廉价的中东石油，促进了经济的增长。危机后，由于油价大幅度上涨，西方国家被迫压低了经济增长速度，减少对能源的需求，这对解决危机起到了很大的作用。但是我国人均国民生产总值（GNP）很低，如果压低 GNP 的增长速度，势必使我国人均 GNP 永远赶不上中等发达国家的水平。这几年我国能源短缺主要是由于加工工业用能设备发展速度太快，而不是经济增长速度太快。虽然用能设备的增长同经济增长速度有关，但它们毕竟不是一回事。新增用能设备数量过多，不但浪费资金，而且影响经济增长。因此，要解决能源短缺必须严格控制新增用能设备的数量和用能设备的生产和供应，而不是压低经济增长速度。压低经济增长速度固然对危机起缓解作用，然而付出的代价太大，从根本上看，这条出路不适合我国国情，并非上策。

两次世界能源危机以后，西方国家都努力建设

自己可靠的能源生产基地，增加本国的能源生产，减少对外国的依赖。比如法国和日本等国大力发展核电，以建立自己可靠的能源基地，或者到海外合资或独资建设石油和煤炭基地。有燃料资源的国家加强本国的能源开发和能源基地建设。这是解决危机的另一条重要途径。我国是一个大国，经济发展必须依靠自己可靠的能源生产基地。我国有丰富的能源资源，现已建成多处石油、水电和煤炭基地。根据我国的国情，最丰富、最经济的能源，不是石油、水电和核电，而是煤炭。煤炭占全国能源消耗的 70%。以山西为中心，包括内蒙、陕西、宁夏、河南在内的我国最大的能源基地，煤炭储量达 6 000 多亿吨，占全国 70%，煤种全，质量好，开采条件好，地理位置适中，便于向全国各地输送。中央有关加强建设这个世界超大型能源基地的决定是非常正确的，是解决我国能源危机的一条重要出路。预计到 2000 年这个基地将生产煤炭 7 亿吨，占全国 50%。但是能源生产开发需要大量的投资，并且环境污染严重，运输也很困难，所以依靠开发解决我国能源问题也不是上策。

近 10 多年来，先后发生了两次全球性的节能浪潮。

第一次全球性的节能浪潮是由于 1973 年和 1979 年两次世界石油危机掀起的。第一次世界石油危机前，发达国家的经济发展主要依靠进口原油，当时每吨只要 20 美元，因此节能不受重视。自从第一次危机后，油价猛涨，到 1979 年已经涨到每吨 133 美元。第二次能源危机又加剧了油价上涨，

1982年达到顶峰,每吨为250美元。10年中油价共涨了12倍。在石油涨价的形势下,发达国家不得不重视节能,特别是石油的节约。它们普遍采取了提高用能设备的效率,加强节能管理,调整产业结构,开展节能宣传和科研,制定节能政策法令等各种措施,在全球范围内掀起了节能浪潮。实践证明,节能大有可为。例如,1973年以前(1960~1973),发达国家GNP能耗几乎没有下降,能源消费弹性系数在1左右,从总体上看,没有什么节能可言。但是在第一次全球性节能浪潮推动下,1973~1981年发达国家GNP能耗有很大下降,下降数值分别为:美国14%,日本19.1%,法国11%,联邦德国14.1%,英国15%。1974~1983年能源消费弹性系数均在1以下,日本为0.09,法国为0.20;英国和美国都是能源消费负增长,经济正增长趋势,能源消费弹性系数分别为-0.95和-0.17,即经济每年增长1%,能源消费每年减少0.95%和0.17%。从各行业节能看,瑞典钢铁工业耗能约占加工工业用能的1/5,每吨钢约减少能耗1/4(1976~1983);日本电冰箱用电占居民用电的30%,新的电冰箱电耗平均减少2/3(1973~1982);美国新汽车油耗平均减少66%(1975~1985),1985年平均每天节约240万桶石油,相当于美国进口石油的60%。总之,无论在工业、交通、民用各个方面都取得了巨大的节能效果。

第二次全球性的节能浪潮是由于近几年世界环境危机掀起的。从1982年石油每吨250美元降到1986年74美元以后,一直徘徊在每吨100美元上下。虽然油价下跌对节能是不利的,但是发达国家并没有因油价下跌而放松节能,相反更加重视节能。这是因为温室效应已经给人类造成极大威胁,人类正面临着全球性的环境危机。为了摆脱环境危机,也必须控制燃料消耗,节约能源。美国环保局于1988年专门召开了发展中国家能源发展战略会议。会议指出,发展中国家今后在经济发展中必须重视节能,不能走发达国家的老路。根据世界能源发展新战略《终端利用能源战略》的规划,2020年全世界一次能源消耗量只比1980年增加10%,从110亿吨标煤增加到120亿吨;发达国家的人均能耗从1980年6.78吨标煤下降到2020年的3.44吨,而经济增长仍可达到50%~100%;发展中国家的人均能耗从1980年1.07吨标煤上升到1.4吨,平均生活水平可达到20世纪70年代西欧水平。由此可见,第二次全球性节能浪潮正在蓬勃兴起,这次浪潮将在今后很长的历史时期内持续下

去,直到人类环境危机不复存在为止。

两次全球性节能浪潮给予我们以下的启迪。

第一,节能是解决我国能源问题的真正出路。

同开源相比,节能具有10大优点:

1.它不需要从地下能量资源中去开采,而是从已经开采出来的能源中去挖掘,因此节能是一种不要资源的“开源”;

2.它不须建设类似煤矿、油田和电厂等设施;

3.节能是一种就地可取的能源,不用任何输送设施;

4.节能周期短,见效快,开源周期长,一般要10年左右;

5.节能的经济效益好,投资比开源少;

6.节能可减少污染,促进环境的改善;

7.节能能够促进技术进步;

8.节能能够促进管理水平的提高;

9.节能途径广,任何人力、物力、财力、运力和自然力的节约以及经济效益的提高都是节能;

10.节能可调动全国各方面的力量,而开源只能依靠少数能源工业部门。

我国是低收入国家,但是它的每万美元国民生产总值的能耗占世界之首,比大多数低收入国家高5~11倍,比印度高1.2倍,比日本高5倍,比法国高3.3倍,比联邦德国高3.1倍,比英国高2.9倍,比美国高2.8倍。如果按照1980年汇率和1985年GNP能耗水平(每万美元17吨标煤)计算,到2000年人均GNP达到1000美元时,我国全国能耗量必须达到21亿吨标煤,而那时最大可能生产量仅14亿吨。到2050年,人均GNP达到4000美元时,全国能耗量将高达102亿吨标煤,几乎等于1980年全世界能源消耗量。实际上,这是无法生产供应的。由此可见,我国能源危机的根本原因不是经济增长过快,也不是开源不够,而是能源浪费(包括用能源换取的各种原材料、资金、运力、自然资源和人力等)太大。因此,我们必须动员全社会重视节能。

第二,要以新的观念对待节能。

节能的最终目标是降低全社会的GNP能耗也就是要提高全社会能源经济效率。能源经济效率既同能源技术效率有关,又同经济效率有关。我国能源设备技术效率、产品能耗技术效率和能源经济效率与发达国家的比较见表1、2、3。由于能源技术效率而造成的差距约占1/3,而经济效率所造成的差距占2/3。为了缩小差距,必须既要提高能源技术效率,又要提高经济效率;既要注重技术

表1 能源技术效率(能源设备效率, %)

	中国	发达国家	中国:外国
石油炼制	89	94	1:1.06
煤炭焦化	80~85	90	1:1.06~1.12
锅 炉	55~60	80	1:1.3~1.45
火 电 厂	30	35~40	1:1.17~1.33
全 国	32.3	47.5	1:1.47
平均估计			1:1.4

表2 能源技术效率(用产品能耗的倒数表示)

	中国	发达国家	中国:外国
造纸(吨张/吨标煤)	0.83	1.69	1:2.04
合成氨(吨氨/吨标煤)	0.34	0.77	1:2.03
白糖(吨糖/吨标煤)	1.47	4	1:2.72
平板玻璃 (重量箱/吨标煤)	21.7	50	1:2.30
锻件(吨锻件/吨标煤)	1.43	3.3	1:2.31
钢(吨钢/吨标煤)	0.74	1.47	1:1.99
水泥(吨熟料/吨标煤)	4.83	8.33	1:1.72
平均估计			1:2.0

表3 能源经济效率(用 GNP 能耗的倒数表示,
美元/吨标煤)

	能源经济效率	中国:外国
中国	421	
日本	2538	1:6.03
法国	1818	1:4.31
联邦德国	1721	1:4.08
英国	1642	1:3.90
美国	1605	1:3.81
发达国家	1666	1:3.96
平均估计		1:4~6

(上接第 51 页)

可能使消费膨胀,生产萎缩,农业的基础不稳。

资源稀缺的国家在利用资源转换机制时,利用国际市场,通过农产品创汇能力的提高,出口经济型产品,进口粮食,实行进出口替代,也是一种资源选择的方式。其实,近几十年来,中国还很难彻底摆脱进口粮食以补偿不足的格局。几度停止粮食进口,都对粮食的需求造成影响。而资源硬约束造成的粮食低弹性供给与呈刚性的人口增长之间的矛盾,在我国有限资源范围内很难予以经济调和,这就是中国粮食必须部分进口替代的原因。完全可以利用我国劳动力富足的资源优势,从资源的双重转

能,又要注重经济节能;既要重视直接节能,又要重视间接节能。总之,要大力推广广义节能。

第三,要采取有力的节能措施。

1.实行节能投资倾斜政策,调整开源和节能的投资比例,增加节能投资比重。“六五”期间,能源总投资为 579 亿元,其中开源投资是 511 亿元,占 88%,节能投资 68 亿元,占 12%。开源投资平均年增长 12%,节能投资平均年增长 30%。节能投资超前,这是好现象。今后仍应不断增加节能投资比重。各部门还应该增加间接节能(节省各种载能原材料)的投资。

2.对各种节能贷款给予优惠。

3.对各种节能产品实行减税或免税以及补贴政策,对浪费能源的产品征收“能源浪费税”。

4.提高能源价格,超额议价。

5.合理调整产业、产品结构。优先发展耗能少效益高的产业和产品。第三产业是节能高效型产业。在全世界 100 多个国家中,我国第三产业在国民经济中的比重最少,1985 年只占 21.8%,而世界低收入国家占 35%,下中收入国家占 47%,上中收入国家占 54%,发达国家占 61%。

6.节约载能原材料的资金,控制人口增长速度也都是非常重要的间接节能措施。

7.节能要立法。

自改革开放以来,我国在节能方面已经取得巨大成绩。“六五”期间,GNP 能耗下降了 22%,年节能率为 4.7%,能源消费弹性系数为 0.5。这就是说,GNP 的增长速度有一半是靠节能取得的。因此,可以说节能是解决我国能源问题的真正出路。

本文作者徐寿波(Xu Shoubo)系中国科学院数量与技术经济研究所研究员。

(责任编辑 肖庆山)

换中取得更多的国际农业剩余,以国际农业的低成本弥补我国农业的高成本。这是有利于资源配置优化的良好选择。

我们不担心我们失去了多少,而是担心我们还将付出多少。在资源问题上,我们切不可再度重复邱吉尔先生的“名言”：“拖延问题就是解决了一半问题”。我们既不能对资源危机继续置若罔闻,更不能对资源效率和资源替代的探索采取漫不经心的态度,把危机的皮球踢来踢去!

本文作者张红宇(Zhang Hongyu)系农业部政策法规司经济师。(责任编辑 冷远猷)