

## 能量和资源

全球环境保护背景下的节能和新能源



石油化学联合厂  
(照片提供单位: AFLO)

### 日本的能源现状

日本国内的能源有限，而需求量却巨大，这就意味其能源供应量约80%必须依赖国外进口。原油进口占日本能源进口的最大份额。

除1973年和1979年石油危机后的几个时期外，日本的能源消耗量稳步增加。在石油危机后的数十年中，工业的能源消耗量一直保持相当稳定的状况，而居民和商业用能源以及客货运输的能源用量却呈增加的趋势，无论经济走向如何。

自20世纪80年代末，随着日本从印尼和中国等亚洲国家进口石油数量的下降，日本对

中东石油的依赖更加严重，如今，中东出口日本的石油约占日本石油进口总量的90%。全球对能源的需求，尤其是亚洲，有望继续增长，而石油可能依然是世界的首要能源。随着某些产油区石油存储量的下降，全球可能会变得更加依赖中东依旧存在的巨大的石油生产能力。假定日本约90%的石油依赖于中东，且大多数非石油能源也同样依赖进口的话，则日本的能源供应结构与其他工业国家相比显然要更加脆弱。在此情况下，确保稳定的供给以降低能源依赖的风险将始终是日本能源政策至关重要的问题。为减小能源风险并准备应对紧急状况，日本正在积极采取措施进行石油储备，鼓励独立开发能源，并促进与石油生产国的合作。

2002年，日本政府通过《能源政策基本法》(Basic Law on Energy Policy)以推行全面统一的能源政策。该法规定了基本能源政策的各项原则，如“确保稳定的能源供应”、“与环境和谐共存”，以及“利用市场机制”等。该法还批准制定一项“基本能源计划”，旨在针对能源供求政策出台一套系统的、长期的和全面的方法。

## 防止全球变暖和开发新能源

温室效应的问题已引起全球的严重关注，产生这种现象的主要原因是石油和煤等矿物燃料在燃烧时释放出的二氧化碳。1997年底，“联合国气候变化框架公约缔约方第三次会议”(COP3)在京都召开。

在寻求减少温室气体排放的技术和设施的过程中，核能和自然能源所蕴含的潜力自然引起人们的关注。虽然核能发电不会产生二氧化碳，但核电工业在建造新的核电站以及废核燃料存放设施的安全选址方面却越来越显得困难

### 代替燃料

使用氢气燃料电池的混合动力汽车。(照片提供单位：丰田汽车)



重重。因此，积极开发自然能源便成为最佳选择，即使这些新的能源技术的传播和普及仍面临很多问题。

日本通商产业省(现为经济产业省)早在1974年就已公布用于开发新能源技术的“阳光计划”(Sunshine Project)，旨在应对能源危机和建立一个没有环境污染的社会。1993年，日本政府对此项计划作了重大修改，出台了“新阳光计划”(New Sunshine Program)，其目的在于不断开发创新型技术，在解决能源和环境问题的同时保持经济的持续增长。目前，该计划的两大研究领域主要集中在减少二氧化碳排放的技术开发—以帮助日本达到COP3规定的减少排放的目标—和在与环境有关的领域(如再循环等)，开发可以造就新产业的技术。

制约新能源开发的一个关键因素是所涉及的经费问题。根据经济产业省的消息，民用太阳能发电的费用要比普通民用电费贵三、四倍，而风能发电的费用是以石油为燃料的电厂发电费用的二至三倍。在持续且不间断的能源生产方面，新能源的可靠性同样是个值得考虑的问题。在太阳能发电领域，私有企业的研究和开发近些年已经取得了很大的进步，由此而导致了太阳能设备价格的下降。采取诸如提供补助金之类的措施以帮助房主安装必要的设备有助于向私有住宅推广新的太阳能技术。由地方政府引进各种公用设施，利用太阳能和风能发电以及利用垃圾焚烧产生的热能发电，效果同样十分显著。

新能源开发中的另一项具有战略意义的技术是氢燃料电池。这些电池具有广泛的用途，最显著的是作为汽车动力能源。有几家日本公司已经在生产由燃料电池驱动的汽车，尽管这类汽车尚未批量投放市场。作为该领域全面战略的一部分，政府提倡开发燃料电池技术以及氢的生产、存储和供应所需的技术和基础设施，使无污染的燃料电池汽车成为现实。

**太阳能系统的利用**  
在屋顶上安装了太阳能发电板的住宅群。  
(照片提供单位: Getty Images)



## 核能的当前状况

如果在确保新能源的可靠性和大规模供应方面存在实际的困难,那么核能势必将作为石油的替代品以及一种不会产生二氧化碳的能源而发挥重要的作用。在确保运行安全的前提下,政府倡导将核能作为国家的一个重要的电力资源。

日本是继美国和法国之后的第三个核发电大国。截止到2007财政年度年底,日本国内有55座正在运行的商业核反应堆。自20世纪90年代中期以来,日本发生的一系列与核能有关的事件极大地动摇了公众对核能安全的信任,由此而使建造新的核电厂的工作变得极为错综复杂。

据估计,正在运行中的被称为“轻水反应堆”(燃烧铀燃料)类型的核电站将在60年左右的时间内,耗尽全球目前已经探明的自然铀储量。鉴于这种情况,日本已经实施钚热使用计划。按照这项计划,将使用过的核燃料重新加工处理,以产生可用于轻水反应堆的钚铀混合氧化物(MOX)。日本的原子力发电环境整備机构(NUMO)成立于2000年,以加强高等级放射性废弃物(由核能发电产生的)的处理。NUMO的职责包括:进行核废料处理研究的各项活动;选择和勘测潜在的废料处理地点;建造、运行和维护放射性废料库;对核废料进行最终处理。

## 能源工业的解禁措施

近些年来,日本能源工业的管理政策一直处于较为宽松的状态。在与石油相关的贸易中,需要精炼成汽油、轻油和燃料油的原油进口产品过去几乎完全被炼油厂商所垄断。然而,自1996年起,任何企业都可以进口此类产品自1996年起,任何企业都可以进口此类产品,

只要其符合安全储存和质量控制的标准。1998年4月,日本取消了加油站自助加油的禁令。作为一系列解禁措施的一部分,2002年1月,日本取消了控制供需平衡的管理制度,并实施一项新的制度以收集紧急情况下所需的信息。这些解禁措施有助于促进日本国内的石油工业通过公司合并和联营的方式进行重组。

解禁同样发生在电力行业。按照日本《电力工业法》(Electricity Utilities Industry Law)的修改条例,自1995年12月起,发电和供电行业开始引入竞争机制。1996年施行的电力批发招标制度使供电公司之外的其他企业可以向供电公司出售他们生产的电力。2000年3月,电力零售政策也开始部分解禁,这便使供电公司之外的其他企业可以直接将电销给大电量的用户。