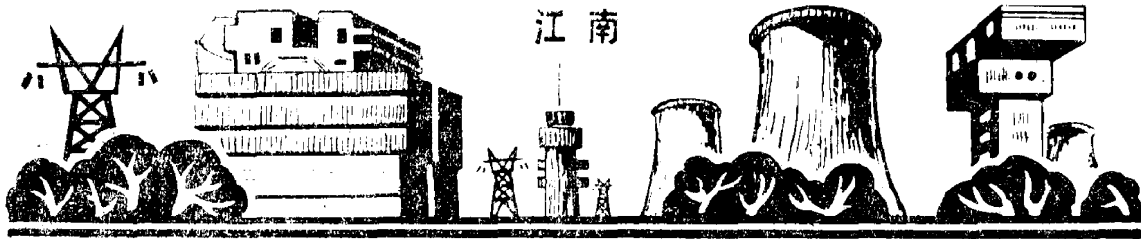


适当发展核电——我国能源建设的近期决策



核能就是原子能，是原子核发生裂变时释放出来的能量。就同等质量的燃料来说，核能要比化学能大几百万倍。1公斤铀235全部裂变时产生的能量，与燃烧2700吨标准煤放出的热量相等。难怪人们称誉核能是能源世界里的“巨人”。

原子核里蕴藏着的巨大能量，可以通过一种人工控制核反应的装置——核反应堆释放出来，或者用于供热，或者用于煤的转化，或者用于制氢，当然也可以用来发电。核能发电的过程与火力发电基本相同，只是烧煤、烧油的锅炉被核反应堆取而代之。核反应堆是我们开发利用核能的一种最重要的大型设备。

核能发电有很多优点。

火电厂要用煤或重油作燃料，一座功率为100万千瓦的火电厂，一年要烧掉300~400万吨煤，需用上千列40节车厢的列车来装运。而同功率的一座核电站，一年只需补充30~40吨浓缩铀核燃料，其中只消耗1.5吨铀235，余下的还可以回收。这样就大大方便了燃料的运输和储存。

在经济上，核电也有竞争力，通常比火电要合算。国外的经验表明，由于核反应堆结构复杂，核电站的基建费要比火电厂高50~100%甚至更多。但是，核电站的燃料费要比火电厂低得多，而两者的运行费不相上下。因此，折算到每度电的成本，核电已普遍低于火电约30~50%。在缺乏煤炭，石油等化石燃料因而价格比较贵的地区，这点优越性更加明显。

有人对核电站的放射性污染感到忧虑和恐惧，其实这是完全不必要的。由于采取了严格的安全保护措施，自核电站问世以来，全世界已有300多座核电站运行了3000多个堆年，还从未发生过一起因放射性泄漏而造成的人身伤亡事故。核电站附近居民每年所受的放射性剂量只有0.3毫雷姆，仅相当于天然本底的三百分之一。一个人每天抽10支烟，一年累计所受的放射性剂量就有50~100毫雷姆；透视一次X光所受的放射性剂量也有20~100毫雷姆。相反，烧煤的火电厂会造成严重的环境污染，产生的大量飘尘所构成的放射性污染也比核电站大10倍以上，更不用说在煤炭开采利用的全过程中所存在的安全问题了。所以说，核电是一种值得依赖的安全、干净的能源。

正因为核能经济、安全、干净，所以虽然发现还不到半个世纪，应用于工业不过30年左右，但是发展迅速，已在能源结构中占有越来越大的比重。

1954年，苏联建成了世界上第一座核电站，发电功率5000千瓦。两年以后，英国也建成了一座，功率是35000千瓦。美国的核能技术的发展重点长期放在军事上，即制造核武器和核动力潜艇，直到1957年才有第一座实用的核电站投入运行。以后，在世界上绝大多数的发展核电站的国家中，核电在电力增长率中始终独占鳌头，遥遥领先。比如，到1980年，美国核发电量年平均增长率为16%，而火电只有4.5%；法国核电年平均增长率为34.3%，而火电仅4%。日本从1980年到1981年，一次能源供应量比上年降低2%，石油供应量下降10%，可是核电却上升了18%。

到1984年末，全世界已有26个国家和地区建成核电站318座，装机容量为2亿6221万千瓦；正在建造的核电站超过200座，装机容量达2亿千瓦以上。

不少国家的核电生产已占本国总电力生产的十分之一以上。比利时，瑞典、芬兰都已超过40%，法国成了第一个核发电量占总发电量一半以上的国家。

现在不仅发达国家不断建造核电站，装机容量越造越大，而且许多发展中国家也在积极发展核电，包

括印度、巴基斯坦、菲律宾、阿根廷、巴西、埃及等等，计划建造核电站的国家和地区已经超过40个。

预计到1990年，世界核电站的总数将增加到537座，总装机容量为4.2亿千瓦；到2000年，世界核电总装机容量将达到7.2~9.5亿千瓦，占世界总发电量的23%，其中工业发达国家的核电将占30%，发展中国家约占7%。

那么，我们应该怎么办呢？

确实，我国地大物博，能源资源丰富。但是，如果按人均来计算，那么可供经济开发的常规能源的储量又是不多的，而且分布很不均匀：煤炭资源的60%以上分布在华北，水力资源的70%以上分布在西南，而工业和人口比较集中的华东、华南和东北地区却严重缺煤少电。解放以来，尽管我国依靠常规能源生产的电力已经有了较大的增长，但仍远远满足不了需要，供电紧张的局面没有得到根本的扭转，这在很多地方已经成了发展生产的最大障碍。

从长远看，我国要在本世纪末使工农业生产总值翻两番，这就要求电力工业至少翻一番，而现有的常规能源和运输能力看来是很难满足这个要求的。

一方面是电力不足，一方面是用常规能源生产电力受到客观条件的限制，这就使发展核电成了当务之急——因为我国核电资源丰富，已探明的适宜于开发的铀资源，可供相当规模的核电站运行，而且核电具有燃料运输量小和地区适应性强的优点。

不仅有需要，而且有可能。我国早在1958年就有供基础研究的实验核反应堆开始运行。20多年来，我们已经建成了一套初具规模，门类齐全的核燃料研究体系和核工业体系，核设备制造和专业材料工业也有了相当的基础。通过设计和建造生产堆、动力堆、试验堆，我们已经造就了一支具有相当技术能力和实践经验的多工种、多学科的科技队伍，其中直接从事核电主体反应堆工作的技术人员甚至比有些核电发达的国家还多。我国自行设计、建造的高通量工程试验堆，称得上是世界上第一流的核反应堆。这说明，我国已经具备了发展核电的基本条件。

还应该看到，无论在国外还是国内，发展核电都是大势所趋。前几年国际核电市场确实出现了不景气现象，但原因很多，主要是石油危机和经济萧条使电力需求量大幅度减少，以及公众对核电安全性的过分担心和政府核电站安全规范的要求等等。这种情况正在改变。美国三里岛核电站发生的核事故曾经产生了消极的影响，但事后表明，核电站里的118名职工无一人伤亡，只有3人受到略高于允许的季度辐照剂量，其余都在职业控制剂量以内；核电站周围80公里范围内的200万居民，所受辐照剂量平均只有1毫雷姆，还不如带一年夜光表所受的辐照剂量大。人们常常把核能同原子弹爆炸联系到一起，把反核电运动同反核武器、反对核军备竞赛联系到一起，这种不正确的思想将会随着认识水平的提高和核能技术的进步而逐步得到解决。

据国际应用系统分析研究所的预测，未来50年内，石油在能源结构中的地位将从第一位下降到第三位，煤炭将从第二位上升到第一位，而核能将由第五位上升到第二位，即从1975年的1.5%上升到2030年的22.6%。

许多工业发达国家和一些发展中国家都把发展核电列为国策。就拿印度来说，它现在已经有4座核电站在运行，一座正在建造中，计划建造的还有8座。而我国由于种种原因，至今还没有一座建成的核电站。

现在我国终于把发展核能列入我国能源发展的长远规划之中了。李鹏副总理最近指出：在近期内，我国电力建设以火电为主，同时发展水电，适当发展核电。我国一些经济发达而能源资源不足的地区，将计划建设一批核电站；到本世纪末，核电功率将达到1000万千瓦左右。现在，我国自行设计、建造的第一座核电站——浙江秦山核电站主厂房工程已全面展开；广东和香港合营的广东核电站的施工准备工作也在进行，该电站的装机容量为180万千瓦，计划7年时间建成。

核电站的建设技术复杂，投资大，为了少走弯路，加快发展速度，必须坚持自力更生与积极引进相结合的发展核电的方针，同时还要加强领导，各部门、各地区密切配合，有一个健全的领导体制，制订出一套比较全面的有远见的发展规划。

核能是未来的主要能源，核电有良好的发展前景。我们应该发展核电，这不仅从长远来看对远期能源供应是绝对必需的，而且目前对于某些地区弥补能源短缺、缓解交通运输紧张、促进经济发展已经具有十分迫切的意义。