



可再生能源背景资料

化石燃料的问题

自二十世纪初开始，欧美等发达国家的工业化已导致地球大气层中二氧化碳量的急剧上升。在工业化以前，二氧化碳这一主要的温室气体在大气中的浓度大约为 280（百万分之），并保持基本不变。自从人类开始大量燃烧化石能，这一浓度也随之剧增，近年来更是加速增长。最近的测量结果显示，2004 年在夏威夷岛的莫纳罗亚活火山地区的二氧化碳浓度达到了 379（百万分之）。

这一碳浓度的上升通过太阳光的辐射，使地球的大气层升温。根据政府间气候变化委员会的数据，自二十世纪以来，地球表面温度已平均升高了 $0.6 \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 。而根据不同的模型预测，相对于 1990 年的水平，这一数字到 2100 年会达到 1.4 到 5.8°C 。

概括而言，温度升温的主要原因是一个半世纪以来大量燃烧石油、汽油和煤炭，加之世界森林的砍伐及其他耕作方式的改变。这意味着，在避免全球灾难的前提下，如何获得足够的能源来给予全球经济动力，并支持中国等国家的未来发展，已成为今天世界面临的一大挑战。

出路是清洁能源

要减少能源使用过程中所产生的温室气体，一个主要的方法是节约能源和尽量有效地使用必须的能源。节能虽然是重要，亦是符合经济效益，但这并不是彻底解决全球暖化的方法。发展中国家需要发展其经济，增加能源使用是无可避免的，但必须正视因此而带来的气候变化的挑战。我们最终都需要使用其它形式的能源。清洁和可再生能源，如太阳能、潮汐能、风能、生物能（来自农作物）和小水电，为我们提供不会破坏气候的能量来源，因为这些能源既不会带来污染（如酸雨和空气污染），也是用之不竭的。

因此，各国政府把发展可再生能源成为减缓气候变化的主要途径，亦是《京都议定书》内的其中一个机制。最新的《气候变化》国内通讯指出，发达国家把积极支持和应用可再生能源做为一项基本的气候政策。

同时，可再生能源已为全球上百万人带来好处。《联合国气候变化框架公约》表示现时可再生能源占全球能源的 **14%**。一般而言，由石油与类似来源生产出来的每公吨能源，就会排放 **2.3** 公吨的二氧化碳。因此，全球能源的 **14%** 来自可再生能源，即等于每年减少 **30** 亿公吨的二氧化碳。

严峻的气候变迁危机，亦刺激起可再生能源行业的发展，其中风能技术的发展亦是最为迅速的。过去 **5** 年间，全球的风能容量累积上升了平均 **32%**。至 **2003** 年，全球风机容量达 **39.294** 兆瓦，这足以为 **1900** 万欧洲家庭，约 **4700** 万人提供电力。欧洲风能协会指出，至 **2020** 年，风能将会满足全球 **12%** 的电力需要，提供 **1,800,000** 职位，减少排放 **100** 亿公吨二氧化碳。

由于技术的突破，具商业规模的单机容量由 **55** 千瓦上升至 **1,650** 千瓦。当岸上风场仍是风能的主要核心技术，离岸风场将会成为新的动力。欧洲风能协会按现时技术的发展，有信心地预测，如果有 **15** 万平方公里和不少于 **35** 米深的海水，将能满足整个欧洲的电力需求。计划中的离岸风场风机将会达 **5** 兆瓦，而目前的风机已达 **3.6** 兆瓦。众多计划中的风场比以前的规模要大，包括一些风场达 **1000** 兆瓦的规模。

中国拥有连绵的海岸线，带来丰富的风力资源。中国气象研究所表示，风速达 **10** 米的，岸上风力资源潜力有 **253** 百万千瓦，离岸风力资源亦达 **750** 百万千瓦，一共 **1,000** 百万千瓦。

中国是全球经济发展最迅速的国家，中国的能源情况不仅对全球经济举足轻重，也对全球气候起决定性的作用。中国面对最严峻的挑战，却也是最大的机遇。中国是大规模发展可再生能源的最佳地方，而当政策到位和得到发展国家的相关技术转移和资金支持时，中国亦会成为全球可再生能源的龙头。这是一个远景，仍有漫长的路要走。至 **2003** 年底，中国已连接电网的风力总装机容量为 **567** 兆瓦，是全球第 **9** 位。这个发展速度不容低估。估计《可再生能源法》（预计于本年 **6** 月份出台）将会为中国增加 **1000** 兆瓦的风能容量。

风能不但能够纾缓气候危机，更能纾缓中国的能源短缺。现有的风场和将完成的风力项目，为发展可再生能源注入信心和新动力。中国推动风能产业的蓬勃和发展，给世界证明了经济增长和环境保护是能够并肩向前。