

## 《全球气候变化——技术的挑战》评介

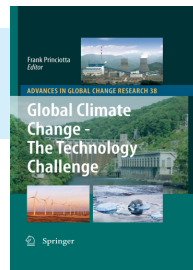
■ 侯美亭

18—19世纪的工业革命对人类活动的各个方面产生了深远的影响,促进了人类社会从手工经济向能源驱动的制造业经济的转型。不幸的是,工业革命导致了温室气体的大量排放,其中最严重的是二氧化碳(CO<sub>2</sub>)。工业革命开始以来,人为导致的CO<sub>2</sub>排放一直持续增加。在2000—2008年间,随着中国和其他亚洲国家经济的强劲增长,对以煤炭为基础的电力和以石油为基础的汽车的需求不断增加,加速了CO<sub>2</sub>的排放。2008年,人类释放了近300亿吨的CO<sub>2</sub>。尽管2009年的全球经济低迷导致了温室气体排放量有所下降,但据国际能源机构的报告称,2010年的全球CO<sub>2</sub>排放又创下了纪录。如果这样大规模的排放在未来不能显著降低,将产生潜在的灾难性气候变化。Springer于2011年出版的由美国环保署国家风险管理研究室的科学家Frank Princiotta编著的《全球气候变化——技术的挑战》(*Global Climate Change—The Technology Challenge*)一书关注了新兴的技术——低碳技术

的开发和大规模利用所面临的挑战,从技术角度论述了减缓气候变化的可行性,介绍了可能对减缓CO<sub>2</sub>排放具有重要作用的关键技术。

本书第1章概述了全球气候变化和减缓温室气体排放所面临的挑战,并在第2~3章对煤电、石油等能源部门目前采用的关键技术的概况进行了总结。为避免未来出现超出人类承受力的气候变化,本书对温室气体排放的减少额度进行了量化。近些年来,CO<sub>2</sub>每年3%的全球排放增长率须尽可能的转变为2%~3%的年下降率。而当前的能源技术不能完成如此规模的减缓,这需要世界能源体系出现迅速的、根本性的变革。接下来的第4章阐述了核能利用在减少温室气体排放中扮演的角色,第5章分析了可再生能源的现状,并进行了展望。

第6~10章更深入地描述了电力、工业和建筑行业等关键能耗部门所面临的技术挑战。主要关注了目前及新兴技术的发展状况、环境影响和对减缓起到的潜在作用。其中,第8章对工



Springer, 2011年出版

业部门的描述,以美国水泥行业的一个案例探讨了排放减少的可能性;第9章介绍了可以直接缓解气候变暖的地球工程;第10章关注了低碳技术在电力部门的研究、开发、示范和部署问题。

第11章讨论了中国、印度和墨西哥等发展中国家的电力部门所面临的温室气体减排的技术挑战。加快下一代能源技术的研发和推广,提高减灾效益和经济效益,需要全球各国的共同努力。最后,在第12章进一步强调了温室气体减排战略可能引起的潜在在不良环境影响,在大规模应用新兴的、不断发展的低碳能源技术之前,有必要认真评估这些技术的潜在环境特点,以避免出现不可接受的健康和生态环境影响。这些新技术(例如改变世界能源系统,实施人为调整地球热平衡等地球工程)本身的可行性也面临巨大挑战。

(作者单位:中国气象局气象干部培训学院)