

低碳经济理论与 中国实现路径研究

田 泽 马海良 编著



科学出版社

低碳经济理论与中国实现路径研究

田 泽 马海良 编著

中央高校基本科研业务费专项资助（编号 2013B30614）

中央高校基本科研业务费重点专项资助（编号 2013B19414）

资助出版

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

低碳经济是一种新的人类社会文明发展方式,是低能耗、低污染、低排放可持续经济发展模式。本书站在时代发展前沿和战略高度,研究中国低碳经济发展及实现路径问题。首先,分析低碳经济发展的国际行动与中国的机遇和挑战,阐述低碳经济理论与方法、碳排放规律与碳捕捉技术、碳税理论与实践。其次,分析中国低碳经济评价模型、中国碳排放演变及特征、中国节能减排潜力与路径选择。再次,研究中国低碳城市试点与建设、低碳产业规划。最后,阐述低碳社会发展模式及中国低碳社会的构建等,提出对策建议。本书注重理论与实践相结合,内容全面、新颖,图文并茂,具有较强的可读性和实用性。

本书对于从事低碳经济政策和管理、碳排放交易体系建设与管理、低碳城市规划与建设的经营管理者和理论工作者具有较高的借鉴价值。

图书在版编目(CIP)数据

低碳经济理论与中国实现路径研究/田泽,马海良编著. —北京:科学出版社, 2015

ISBN 978-7-03-046005-9

I. ①低… II. ①田… ②马… III. ①节能-经济发展-研究-中国 IV. ①F124

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 245994 号

责任编辑:魏如萍/责任校对:贾娜娜
责任印制:霍 兵/封面设计:蓝正设计

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

http://www.sciencep.com

三河市骏主印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 12 月第 一 版 开本:720 × 1000 1/16

2015 年 12 月第一次印刷 印张:12 1/2

字数:252 000

定价:68.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

作者简介

田泽，河海大学教授，管理学博士，博士生导师，低碳经济研究所所长和苏南经济发展研究所所长。国家留学基金委项目评审专家，教育部学位与研究生教育通讯评议专家，江苏省世界经济学会理事，江苏省常州市民主党派参政议政专家，河海大学学术委员会委员。美国堪萨斯州立大学访问学者。主持和完成国家社会科学基金项目、教育部人文社会科学基金项目和江苏省社科基金项目等科技项目 15 项，发表学术论文 70 多篇，出版《中国企业境外投资的风险评价及预警研究》等论著 5 部，现主要从事企业跨国经营管理、国际贸易及低碳经济领域的教学与研究。

前 言

作为一种人类社会文明发展的新方式，低碳经济的发展已经成为世界各国的共识，很多国家，尤其是发达国家把发展低碳经济作为培育国家竞争优势的制高点和战略选择，竞相发展低碳技术与低碳战略性产业。对中国而言，发展低碳经济不仅是承担应对全球气候变化的大国责任需要，也是中国经济增长方式转变和产业转型升级的必然选择。党的十八大提出大力推进生态文明建设，并将发展绿色低碳经济作为全面推进生态文明建设的核心任务，努力把中国建设成为资源节约型和环境友好型的美丽中国。本书研究内容聚焦中国低碳经济发展的重大战略问题，紧密结合中国绿色低碳经济发展经验和生态文明社会的建设实践，立足全球视野和国家战略需求，对中国发展低碳经济及实现路径进行较为全面的分析。

本书共 10 章，具体如下。

第 1 章，低碳经济与国际行动。本章分析了低碳经济发展的背景与全球化趋势，以及国际社会应对气候变化的行动进程、发达国家应对气候变化的低碳经济政策与实践，进一步分析了中国发展低碳经济的机遇与挑战。

第 2 章，低碳经济理论。内容包括低碳经济理念的提出、内涵与核心要素，低碳经济理论构建与基础，低碳经济发展方式的本质与特征，低碳可持续发展学等。

第 3 章，碳排放规律与碳捕捉。内容包括碳排放总量、碳排放强度、碳排放结构及国际比较；分析中国碳排放政策的实施及存在的问题；介绍碳捕捉和碳封存的现状、存在的问题及未来展望。

第 4 章，低碳关税理论。内容包括碳关税的产生背景及演进，分析碳关税的经济影响，研究中国应对碳关税的路径，并进行碳关税情景模拟计算。

第 5 章，中国低碳经济综合评估模型。内容包括低碳评价指标与模型及评价方法，重点分析气候变化评估模型、温室效应的综合评估模型、中国能源环境的可计算一般均衡（computable general equilibrium, CGE）模型、基于情景分析的低碳经济综合评价模型等。

第 6 章，中国碳排放实践及特征分析。分析中国碳排放政策演变与碳排放的区域分布特点，重点研究中国工业碳排放量测算及结果分析，分析工业行业结构调整与碳排放的关系，进行中国农业碳排放测算及实证分析。

第 7 章，中国节能减排发展与潜力分析。分析经济发展水平与碳排放库兹

涅茨曲线的关系,分析中国产业结构节能减排的机遇、挑战及潜力,进行中国产业结构节能减排风险分析,进一步研究了中国碳减排实现路径的选择等。

第8章,中国低碳城市规划与建设。内容包括国外低碳城市建设经验及借鉴、低碳城市特征与评价标准、低碳城市规划理论与方法,以及国内低碳城市试点建设及经验。

第9章,中国低碳产业规划与建设。分析低碳产业规划方法与模式、低碳主导产业选择与评价,进行低碳主导产业评价的实证研究,分析中国低碳产业园区建设试点及效果。

第10章,中国低碳社会建设。内容包括低碳社会建设的国际经验、低碳社会发展模式、低碳社会评价指标体系、中国低碳社会的构建及政策建议。

本书的特色之处就在于立足中国低碳经济发展实际,将低碳经济理论及方法与中国当前的实践相结合,基于现实问题的分析提出政策及对策建议。本书的研究具有自身特色及创新之处,主要体现以下几个方面。

第一,研究内容的新颖性和前瞻性。本书力求全面反映当今低碳经济的最新发展及其研究前沿动态。基于全球气候变化趋势下中国发展低碳经济的紧迫性和必要性,研究中国低碳经济发展的重大战略问题、中国低碳经济发展路径选择和中国节能减排实践,总结中国低碳城市建设经验、低碳产业规划及实施效果,提出中国建设低碳社会和生态文明的政策建议等。

第二,理论与实践相结合。本书注重学术前沿性和战略实践性的有机结合,介绍发达国家国际低碳经济理论与实践经验及做法,重点分析中国绿色低碳经济发展的实践,通过低碳省份、低碳城市及低碳产业实践案例比较分析,增强本书的实用性。

第三,有一定的研究和参考价值。本书较为全面地展现当代中国低碳经济实践的伟大工程与宏伟构架,尝试运用新思路、新视角,通过大量实证分析和案例研究,对近年来中国发展低碳经济的经验教训加以系统整理和理性思考,提出相关对策与建议,对中国发展低碳经济具有一定的借鉴和参考价值。

时代发展呼唤低碳经济理论的创新,中国发展绿色低碳经济和生态文明建设需要构建适合中国国情的低碳经济学,著名经济学家厉以宁呼吁构建中国的低碳经济学,并提出中国低碳经济学需要解决的主要问题。中国低碳经济的发展为社会科学研究提出了许多亟待解决的难题和攻关课题,希望本书的出版能够为中国低碳经济学大厦的构建贡献一份力量。

田 泽

2015年8月

目 录

前言

第 1 章	低碳经济与国际行动	1
1.1	全球向低碳经济转型的主要驱动力	1
1.2	国际社会应对气候变化的行动进程	4
1.3	国际低碳经济政策与实践	9
1.4	中国发展低碳经济的挑战与机遇	13
1.5	本章小结	16
第 2 章	低碳经济理论	18
2.1	低碳经济理念及其特点	18
2.2	低碳经济的内涵与核心要素	20
2.3	低碳经济发展方式的本质与特征	22
2.4	低碳经济理论基础	24
2.5	低碳可持续发展学	27
2.6	本章小结	28
第 3 章	碳排放规律与碳捕捉	29
3.1	碳排放的国际对比	29
3.2	中国碳排放政策的实施及问题	35
3.3	CCS 的内涵和技术	41
3.4	CCS 的发展现状及问题	44
3.5	本章小结	48
第 4 章	低碳关税理论	49
4.1	欧美碳关税的出台及其演进	49
4.2	碳关税的合理性与合法性	52
4.3	碳关税的经济影响	56
4.4	中国应对碳关税的路径分析	58
4.5	碳关税情景模拟计算	62
4.6	本章小结	65
第 5 章	中国低碳经济综合评估模型	66
5.1	低碳经济综合评估模型概述	66

5.2	气候变化评估模型概述	70
5.3	温室效应综合评估模型	72
5.4	中国能源环境的 CGE	75
5.5	基于情景分析的低碳经济综合模型	82
5.6	本章小结	86
第 6 章	中国碳排放实践及特征分析	87
6.1	中国碳减排政策演变	87
6.2	中国碳排放发展演进趋势	88
6.3	中国碳排放的区域分布特点	91
6.4	中国工业碳排放的特点及实证分析	96
6.5	中国农业碳排放实证分析	103
6.6	本章小结	108
第 7 章	中国节能减排发展与潜力分析	109
7.1	经济发展水平与碳排放拐点	109
7.2	中国产业结构节能减排的潜力分析	111
7.3	未来中国产业结构节能减排的风险分析	115
7.4	中国节能减排实现路径选择	116
7.5	本章小结	119
第 8 章	中国低碳城市规划与建设	120
8.1	低碳城市规划理论与方法	120
8.2	低碳城市评价标准与评价方法	124
8.3	国外低碳城市建设及经验	128
8.4	国内低碳城市试点及经验	133
8.5	本章小结	140
第 9 章	中国低碳产业规划与建设	141
9.1	低碳产业规划理论	141
9.2	低碳产业园区规划方法	143
9.3	低碳主导产业选择与评价	147
9.4	中国低碳产业园区建设试点及效果	163
9.5	本章小结	167
第 10 章	中国低碳社会建设	168
10.1	低碳社会建设的国际经验	168
10.2	低碳社会模型	172
10.3	低碳社会评价指标	175
10.4	中国低碳社会的构建及实现路径	176

10.5 本章小结	182
参考文献	183
后记	187

第 1 章 低碳经济与国际行动

低碳经济是经济发展的碳排放量、生态环境代价及社会经济成本最低的经济，是一种能够改善地球生态系统自我调节能力的可持续性很强的经济。低碳经济实质是能源高效利用，清洁能源开发，追求绿色国内生产总值（gross domestic product, GDP）的问题，核心是能源技术和减排技术创新，产业结构和制度创新及人类生存发展观念的根本性转变。

伴随着全球环境保护的制度化趋势，建立公平有效的国际气候治理机制已成为当今世界政治的主要议程之一。2007 年政府间气候变化专门委员会（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）第四次科学评估报告发表之后，尤其是“巴厘路线图”达成以来，低碳经济理念受到国际社会的广泛关注，全球向低碳经济转型成为大势所趋。面对这场新的工业革命的开始，英国等欧洲国家倡导发展低碳经济，日本提出建设低碳社会，世界各地多有发展低碳城市的动议。尽管全球向低碳经济转型尚没有可资借鉴的成熟模式，但政策制定者和企业家们已开始调整在贸易、金融和生产计划方面的决策。不可否定的是，中国的选择将影响世界的未来。中国需先行一步，抓住未来发展的先机。

1.1 全球向低碳经济转型的主要驱动力

世界正处在一场新的工业革命的开始，新工业革命的驱动力是对能源和气候安全方面的重视。能源价格及其供给的波动性正激励着各国更有效地利用能源。日益紧张的全球石油和天然气供给也为新技术的开发提供了足够的动力。针对这一新的现实，政策制定者和企业家们开始调整在贸易、融资和生产计划方面的决策。不过真正推动这种决策调整的是对未来的展望，这种展望关乎向低碳未来转型所带来的潜在的经济与政治利益，而不是转型的成本考虑。

1.1.1 应对气候变化，避免较高的未来成本

自 IPCC 在 2007 年发布了其第四次评估报告以后，全球对于人类活动和气候变化之间的联系已基本形成共识。气候变化的威胁已成为全球实现低碳转型的一个重要的政治驱动力。

根据“巴厘路线图”，国际社会于 2009 年 12 月在哥本哈根联合国气候变化会

议上就 2012 年以后的国际气候制度安排做出决定。科学家们已经反复强调时间的紧迫性。如果国际社会在哥本哈根不能就后京都时代国际气候制度做出决定,那么人类社会所面对的气候风险将非常严重。虽然 IPCC 报告不允许就具体的目标提出建议,但它所给出的证据已经表明,把全球温升控制在工业革命前 2°C 以内的水平,可以大大减少气候风险。我们目前还有很大的机会避免最严重的气候变化风险发生。IPCC 第四次评估报告绘制的可选择的发展路径是全球排放最迟要在 2020 年前达到峰值,到 2050 年排放水平至少在 1990 年的水平上减少 50%,并设定雄心勃勃的中期目标^[1]。这虽然是一项艰巨的任务,但许多研究已经表明,越早采取行动越经济可行。如果到 2030 年把大气温室气体浓度稳定在 445~535ppm,宏观经济代价是 GDP 减少 3%;如果 2050 年把大气温室气体浓度稳定在同样的水平,宏观经济代价将增大——GDP 减少 5%^[2]。

气候变化的预计影响令人担忧。据《斯特恩报告》估计,可避免的、由不作为而产生的减排成本占每年 GDP 的 5%~20%。如果一切照旧,那么预计到 21 世纪末气温将急剧升高 $4\sim 7^{\circ}\text{C}$ ^[3]。由于气候敏感度问题比先前预计的严重,决策者们应担负起制定风险管理政策的责任,尽可能将温度升高控制在 2°C 范围内。换言之,全球二氧化碳(CO_2)排放量要在 2030 年前后达到峰值,到 2050 年减少 50%以上。

布莱尔的报告指出,尽管在应对气候变化的问题上尚存在科学不确定风险,但气候系统有重要的自身动力。当全球温升 2°C ,气候变化的不利影响显现的时候,我们可能没有时间扭转趋势。我们等待的时间越长,减排的成本会越高。此外,拖延行动将减少开发和采用新技术的激励,增加减排的最终成本。总之,等待与观望既不能减少不确定性,也不能减少行动成本,推迟行动只会增加风险和成本。现在必须要采取行动。

1.1.2 加快低碳技术革命,避免被碳密集型投资长期锁定

从未来趋势看,碳排放的继续增长就意味着为了稳定全球气温需要更大幅度减排。荷兰环境评价机构进行的研究表明,如果全球排放推迟 10 年达到高峰,那么每年所需要的最大减排率将翻倍,超过 5%,相对于立即采取行动,将导致更高的成本,因为现存的基础设施和设备需要在其经济生命周期前淘汰^[4]。为了避免被锁定在碳密集投资中,目前需要做出严肃的决定确保以经济最优的方式过渡到低碳未来。

所谓锁定效应,是指基础设施、机器设备及个人大件耐用消费品等,其使用年限都在 15 年乃至 50 年以上,其间不大可能轻易废弃,即技术与投资都会被“锁定”。换句话说,锁定效应就是事物的发展过程对初始路径和规则选择的依赖性,

一旦选择了某种道路就很难改弦易辙,以致在演进过程中进入一种类似于“锁定”的状态,如电厂、交通之类高载能部门很容易发生锁定效应^[5]。因为一旦建成,其运行方式在较长的生命周期中难以改变。

今天的中国经济正好进入了一个高能源消耗、高能源强度的阶段。如果没有发生重大的技术革命,就可能面对锁定效应问题。以电力部门为例,2007年之后的25年,全球能源供应的基础设施建设需要投资约22万亿美元,仅中国便需要37000亿美元。中国的电力部门对煤的依赖程度与扩建速度是众所周知的。据估计到2030年,将新增发电能力126万兆瓦的发电站,其中70%为燃煤电站^[6]。中国在积极发展电力的过程中,如果未能避免传统燃煤发电技术的弊端,则这些电站50年后还会像现在这样较多地排放碳。用传统技术建设这些发电装置会立即增加排放量,同时也减少了将来转换到低碳能源的机会。即未来中国几十年排放的状况将不可避免地最近几年内被锁定。为了给未来保持一个气候安全的世界,为了避免高碳锁定效应,发展中国家应该采取不同寻常的发展路径。

1.1.3 减缓传统能源消耗,确保能源安全

当今世界,日趋紧张的供需形势、不断攀升的国际油价、对能源产地和运输通道的战略竞争,以及与能源相关的污染和排放等问题使得能源安全问题成为全球最高政治会晤的首要议题。2005年以来高涨且波动的石油价格,使得能源安全战略成为各国优先考虑的问题。从历史来看,1973年第一次石油危机曾触发了第二次世界大战后最严重的全球经济危机,在这场危机中,美国的工业生产下降了14%,日本的工业生产下降了20%以上。1978年第二次石油危机也成为20世纪70年代末西方经济全面衰退的一个主要诱因。在可以预见的将来,能源安全问题将进一步成为制约世界经济发展的瓶颈。

在全球层面,还没有信号表明近期能源需求将减少。根据美国能源部能源信息署(Energy Information Administration, EIA)发表的《2007年国际能源展望》报告预测,2030年世界能源消费将比2004年增长57%。在全球油气资源供给日益趋紧且全球能源地理分布相对集中的大前提下,受到国际局势变化和重要地区政局动荡等地缘政治因素的影响,国际市场的不稳定性增加,油气供给和价格波动的风险显著上升。对油气燃料的依赖和需求增长将导致能源价格,特别是石油价格的走高,引发对石油资源的争夺,中东和非洲等资源丰富地区则成为政治动荡之地。

然而,受一些政治及经济原因的影响,世界能源生产及供应已经出现了一些问题,表现出油气行业勘探和开采投资不足、海运及管道运输能力遭遇瓶颈、炼油能力迟滞不前等。各国能源专家普遍认为,当前导致世界石油剩余产能不足的重要原因之一便是近年来各国对石油产业的投资不足。国际能源机构(International

Energy Agency, IEA) 的《2008 年世界能源展望》报告估计, 到 2030 年为止, 全球需要超过 26 万亿美元投资, 才能确保足够的原油供应。

能源安全是影响全球低碳经济发展的重要驱动因素。IEA 指出, 当前世界能源体系正面临着实现向低碳、高效、环保的能源供应体系的转变。能否成功解决这个问题, 将决定未来人类社会的繁荣与否, 可以说现在急需的是一场能源革命。目前从环境、经济、社会等方面来看, 全球能源供应和消费的发展趋势具有很明显的不可持续性。为防止全球气候产生灾难性的和不可逆转的破坏, 最终需要的是对能源的来源进行去碳化, 确保全球能源供应, 同时加速向低碳能源体系过渡, 需要国家和地方政府采取强有力的措施, 以及通过参与国际协调机制来实现。

1.2 国际社会应对气候变化的行动进程

1.2.1 早期应对行动

20 世纪 70 年代以后, 针对气候变化问题, 国际社会投入了大量人力、物力, 进行了广泛合作, 采取了一系列对策。1979 年 2 月 12 日由世界气象组织 (World Meteorological Organization, WMO) 发起, 在其他国际组织的协作下, 在日内瓦召开了第一次世界气候大会。会议通过三个文件, 即《世界气候大会宣言》《关于召开世界各国部长级气候会议问题》《关于气候影响社会的行动计划》, 并提出世界气候计划 (World Climate Program, WCP), 宣布 80 年代为国际气候 10 年。

WCP 设定了一系列试验研究计划, 如全球海洋环流试验、热带海洋和全球大气研究计划、海水预测国际气候试验、季风气候计划、热带海洋气候计划、地-气相互作用试验、国际卫星云气候计划、WCP 全球能量和水循环试验、大陆尺度国际计划、气候变率与可预测性研究计划等。由国际科学理事会 (International Council for Science, ICSU) 发起的国际地圈生物圈计划是将生物、化学和物理诸方面结合在一起的综合研究计划。它与全球气候变化有密切关系, 该计划实施将有效促进气候变化问题的对策研究。

为推动全球气候变化对策研究, 有关国际组织相继召开了有关的国际会议。例如, 1979 年在英国诺里奇召开的“气候与历史国际会议”, 1980 年 11 月在奥地利菲拉赫召开的“CO₂ 与气候会议”, 1983 年在奥地利菲拉赫召开的“生态系统与社会对气候变化的敏感性讨论会”。

1.2.2 IPCC

在气候变化日益受到国际社会关注的背景下, 1988 年 11 月 WMO 和联合国

环境规划署 (United Nations Environment Programme, UNEP) 联合建立了 IPCC, 为国际社会就气候变化问题提供科学咨询。IPCC 下设三个工作组, 第一工作组评估气候与气候变化科学知识的现状; 第二工作组评估气候变化对社会、经济的潜在影响及适应对策; 第三工作组提出减缓气候变化的可能对策。同年 12 月联合国第 43 届大会根据马耳他政府“气候是人类共同财富的一部分”的提案通过了《为人类当代和后代保护全球气候》的 43/53 号决议, 决定在全球范围内对气候变化问题采取必要和及时的行动, 并要求 IPCC 就如下问题进行综合审议并提出建议: ①气候和气候变化科学知识的现状; ②气候变化, 包括全球变暖的社会、经济影响的研究和计划; ③对推迟、限制或减缓气候变化影响可能采取的对策; ④确定和加强有关气候问题的现有国际法规; ⑤将来可能列入联合国气候变化框架公约 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 的内容。

由 WMO、UNEP、联合国教科文组织及 ICSU 共同发起, 1990 年 10 月 29 日~11 月 7 日在日内瓦召开第二次世界气候大会。其中, 科技会议讨论了 IPCC 对气候变化问题所作的科学评估及对策建议, 研讨了 WCP 的进展及未来的任务。部长级会议讨论并通过了《第二次世界气候大会部长级会议宣言》, 宣言指出要制定国际保护气候公约。1990 年 12 月, 联合国第 45 届大会决定设立政府间谈判委员会, 以此进行有关气候变化问题的国际公约谈判。1992 年 6 月, 在巴西里约热内卢召开了联合国环境与发展大会, 会上有 154 个国家和地区签署了《气候变化框架公约》和《生物多样性公约》。会议还通过了《里约热内卢宣言》《森林问题的原则声明》《21 世纪议程》等文件。1992 年, WMO 与联合国教科文组织、UNEP、ICSU 联合发起筹建全球气候观测系统 (global climate observe system, GCOS)。

IPCC 分别于 1990 年、1996 年、2001 年出版了前三次气候变化评估报告, 并相继出版了多种议题的技术报告和特别评估报告。IPCC 评估报告除了体现最新科学进展外, 对制定气候变化应对策略和国际谈判也具有重要影响。IPCC 评估报告促进了政府间的对话, 并由此推动了 1992 年 UNFCCC、1997 年《京都议定书》的签署。

而近年来, IPCC 又先后于 2007 年和 2014 年发布了第四次、第五次气候变化评估报告。期间, 作为第四次评估报告的附件之一, 《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》的发布为现代低碳经济学者的研究工作提供了统一的可度量的科学依据。2014 年 11 月 2 日 IPCC 在丹麦哥本哈根发布了 IPCC 第五次评估报告的《综合报告》, 指出人类对气候系统的影响是明确的, 而且这种影响在不断增强, 在世界各个大洲都已观测到种种影响。如果任其发展, 气候变化将会增强对人类和生态系统造成严重、普遍和不可逆转影响的可能性。然而, 当前有适应气候变化的

办法,而实施严格的减缓活动可确保将气候变化的影响保持在可管理的范围内,从而可创造更美好、更可持续的未来。

1.2.3 UNFCCC

全球气候变化是一个关于全球及各国能否持续发展的大问题,这样大的问题光靠召开会议、签署文件、发表宣言是不够的,关键是要落实,付诸行动。可喜的是,20世纪80年代后期,气候变化问题已由科学研究阶段发展到了社会舆论阶段。进入90年代以后,随着UNFCCC及UNFCCC缔约国第一次大会(1995年,柏林)的召开,气候变化问题由社会舆论阶段进入社会行动阶段。

全球气候变化问题是人类面临的共同的问题,关系到人类的前途和命运,影响着每一个国家的政治权益和社会发展。因此,在气候变化问题上加强合作是人类自然的选择。但是,我们不能不看到,在解决气候变化问题上存在着一个最基本的矛盾,即气候变化是一体的,而在政治上却是分裂的,对全球气候变化的对策立场,国际上存在严重的分歧。发展中国家与发达国家之间,包括发达国家之间都存在激烈的斗争。1995年柏林第一次缔约国大会之后,世界划分为欧盟(European Union, EU)、日美加澳新(JUSCANZ)、发展中国家、石油生产与输出国(Organization of Petroleum Exporting Countries, OPEC)和小岛屿国家联盟(Alliance of Small Island States, AOSIS)等阵营。除了小岛屿国家联盟之外,各阵营的构成都带有共同的地缘、政治、传统和经济发展特色。小岛屿国家联盟对加强限制排放量最积极;石油生产与输出国极力反对进一步限制措施;欧盟在增强限排承诺方面比日美加澳新更为积极;发展中国家同意对发达国家限制排放,但认为没有理由要求发展中国家现在承担义务。解决全球气候变化问题是人类共同的任务,但发达国家应负有更大的责任。近年来,国际上提出的气候变化对策大多是限制和减少温室气体排放,这在一定程度上影响到发展中国家的发展。若按IPCC技术报告来分析,排放量很多的发达国家只需削减1%或2%即为“合理”。而现在排放量很少的发展中国家为了摆脱贫困、发展经济,所需增加的排放总量只能稳定在全球排放总量减去发达国家排放总量的余额。这意味着如果发达国家每年减少1%,2050年它们的年排放量约31亿吨碳,按要求,所有的发展中国家年排放总量只能少于20亿吨碳。发展中国家只能维持目前排放的现状,这意味着发展中国家根本不能发展,这显然是不合理的。

第2次至第6次缔约方大会分别在日内瓦、京都、布宜诺斯艾利斯、波恩和海牙举行。1997年12月,第3次缔约方大会在日本京都举行,会议通过了《京

都议定书》，对 2012 年以前主要发达国家减排温室气体的种类、减排时间表和额度等做出了具体规定。《京都议定书》于 2005 年 2 月 16 日开始生效。根据这份议定书，2008~2012 年，主要工业发达国家的温室气体排放量要在 1990 年的基础上平均减少 5.2%，其中欧盟将六种温室气体的排放量削减 8%，美国削减 7%，日本削减 6%。八国集团就长期减排目标达成一致。

2000 年 11 月在海牙召开的第 6 次缔约方大会期间，世界上最大的温室气体排放国美国坚持要大幅度折扣它的减排指标，因而使会议陷入僵局，大会主办者不得不宣布休会，将会议延期到 2001 年 7 月在波恩继续举行。谈判形成欧盟-美国-发展中大国（中国、印度）三足鼎立之势。美国等少数发达国家执意推销“抵消排放”等方案，并试图以此代替减排；欧盟则强调履行《京都议定书》，试图通过减排取得优势；中国和印度坚持不承诺减排义务。

2001 年 10 月，第 7 次缔约方大会在摩洛哥马拉喀什举行。会议通过了有关《京都议定书》履约问题[尤其是清洁发展机制（clean development mechanism, CDM）]的一揽子高级别政治决定，形成马拉喀什协议文件。该协议为《京都议定书》附件一缔约方批准《京都议定书》并使其生效铺平了道路。

2002 年 10 月，第 8 次缔约方大会在印度新德里举行。会议通过的《德里宣言》，强调减少温室气体的排放与可持续发展仍然是各缔约国今后履约的重要任务，强调应对气候变化必须在可持续发展的框架内进行。《德里宣言》重申了《京都议定书》的要求，敦促工业化国家在 2012 年年底以前把温室气体的排放量在 1990 年的基础上减少 5.2%。

2003 年 12 月，第 9 次缔约方大会在意大利米兰举行。在美国退出《京都议定书》的情况下，俄罗斯不顾许多与会代表的劝说，仍然拒绝批准其议定书，致使该议定书不能生效。为了抑制气候变化，减少由此带来的经济损失，会议通过了约 20 条具有法律约束力的环保决议。

2004 年 12 月，第 10 次缔约方大会在阿根廷布宜诺斯艾利斯举行。大会期间，与会代表围绕 UNFCCC 生效 10 周年取得的成就和未来面临的挑战、气候变化带来的影响、温室气体减排政策，以及在公约框架下的技术转让、资金机制、能力建设等重要问题进行了讨论。

2005 年 11 月，第 11 次缔约方大会在加拿大蒙特利尔市举行。本次会议为期 12 天，讨论关于运行的细节问题，包括灵活机制的履程序等。灵活机制的讨论主要包括联合履约监督委员会问题和清洁发展机制理事会的建议。最终达成了 40 多项重要决定。其中包括启动《京都议定书》新二阶段温室气体减排谈判。这次大会取得的重要成果被称为“蒙特利尔路线图”。

2006 年 11 月，第 12 次缔约方大会在肯尼亚首都内罗毕举行。大会取得了两

项重要成果：一是达成包括“内罗毕工作计划”在内的几十项决定，以帮助发展中国家提高应对气候变化的能力；二是在管理“适应基金”的问题上取得一致，将其用于支持发展中国家具体的适应气候变化活动。

2007年12月，第13次缔约方大会在印度尼西亚巴厘岛举行，会议着重讨论“后京都”问题，即《京都议定书》第一承诺期在2012年到期后如何进一步降低温室气体的排放。2007年12月15日，联合国气候变化大会通过了“巴厘路线图”，启动了加强UNFCCC和《京都议定书》全面实施的谈判进程，致力于在2009年年底前完成《京都议定书》第一承诺期2012年到期后全球应对气候变化新安排的谈判并签署有关协议。“巴厘路线图”是人类应对气候变化历史中的一座新里程碑，表明各国将积极有效真诚合作，共同应对挑战。“巴厘路线图”要求，在2009年12月前同时完成公约缔约方加强公约实施的全球长期行动谈判和议定书第二承诺期发达国家进一步减排承诺谈判，实现“双轨”并进。大会就加强公约实施的全球长期行动形成了决议，强调了国际合作和坚持“共同但有区别的责任”原则，并把拒绝签署《京都议定书》的美国纳入其中；决议还强调了减缓、适应、技术开发和转让及资金问题四大要素，重申了发达国家有向发展中国家提供技术和资金支持的责任。发展中国家也承诺担当应对气候变化的相应责任。

2008年12月，第14次缔约方大会在波兰波兹南市举行。八国集团领导人就温室气体长期减排目标达成一致，并声明寻求与UNFCCC其他缔约国共同实现到2050年将全球温室气体排放量减少至少一半的长期目标，并在公约相关谈判中与这些国家讨论并通过这一目标。同时会议总结“巴厘路线图”一年来的进程，正式启动2009年谈判进程。按照工作计划，2009年3月底、4月初、6月初分别在德国波恩举行会议，2009年6月各方将拿出谈判文本，8月或9月还将召开一次气候峰会，以便最终在12月的哥本哈根会议上取得成果。

2009年12月7~19日，第15次缔约方会议暨《京都议定书》第5次缔约方会议在丹麦哥本哈根举行，这是一次被喻为“拯救人类的最后一次机会”的会议。经过马拉松式的艰难谈判，大会分别以UNFCCC及《京都议定书》缔约方大会决定的形式发表了不具法律约束力的《哥本哈根协议》。《哥本哈根协议》维护了UNFCCC及《京都议定书》确立的“共同但有区别的责任”原则，就发达国家实行强制减排和发展中国家采取自主减缓行动做出了安排，并就全球长期目标、资金和技术支持、透明度等焦点问题达成广泛共识。大会授权UNFCCC及《京都议定书》两个工作组继续进行谈判，并在2010年年底完成工作。温家宝出席会议并发表了题为《凝聚共识，加强合作，推进应对气候变化历史进程》的重要讲话，全面阐述中国政府的立场主张。

2010年11月29日~12月11日，第16次缔约方会议暨《京都议定书》第6