

可持续发展系列

The Security of the Oil and  
Gas Resources in China under  
the Global Framework

# 全球格局下的 中国油气资源安全

中国21世纪议程管理中心 北京师范大学 编著



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)



可持续发展系列

The Security of the Oil and  
Gas Resources in China under the Global Framework

# 全球格局下的中国油气资源安全

中国21世纪议程管理中心 北京师范大学 编著



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

## 图书在版编目(CIP)数据

全球格局下的中国油气资源安全/中国 21 世纪议程管理中心, 北京师范大学编著. —北京: 社会科学文献出版社, 2012. 3

(可持续发展系列)

ISBN 978 - 7 - 5097 - 2987 - 8

I. ①全… II. ①中… ②北… III. ①油气资源 - 国家安全 - 研究 - 中国 IV. ①F426. 22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 264029 号

· 可持续发展系列 ·

## 全球格局下的中国油气资源安全

编 著 者 / 中国 21 世纪议程管理中心 北京师范大学

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮 政 编 码 / 100029

责任部门 / 皮书出版中心 (010) 59367127

责任编辑 / 李长运

电子信箱 / pishubu@ssap.cn

责任校对 / 刁海燕

项目统筹 / 邓泳红

责任印制 / 岳 阳

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部 (010) 59367081 59367089

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

印 装 / 北京季峰印刷有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

印 张 / 19

版 次 / 2012 年 3 月第 1 版


字 数 / 331 千字

印 次 / 2012 年 3 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 2987 - 8

定 价 / 59.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换

 版权所有 翻印必究

# 《全球格局下的中国油气资源安全》

## 编 写 组

主 编 郭日生

副 主 编 周 元

执行主编 周海林 李 强

执行副主编 陶明信 张金亮 刘荣霞

编 著 成 员 郭日生 周 元 周海林 李 强

陶明信 张金亮 李晓兵 刘荣霞

李 晶 陈志芬 孙 婧

本书系“十一五”国家科技支撑计划重点项目“提高区域协调度的多尺度计算机仿真技术研发”(2006BAC18B00)“国际重大资源态势评价与预测技术开发”课题(2006BAC18B05)的成果

# 序

进入 21 世纪以来，油气资源问题的全球化和越来越政治化的倾向，已使其成为世界各国在政治、外交、经济、军事领域竞相开展工作的重点。全球经济的飞速发展高度依赖于油气资源的开发与利用，石油和天然气作为战略物资的一部分，对国家安全和社会经济发展起着关键性作用。由于全球已探明的油气资源储量有限，为获得更多的份额，近些年来，众多国家都纷纷参与到油气资源的争夺中。国际油气争端事件愈发频繁，争夺区域也逐渐从陆上延伸到海洋。世界各国对油气资源争夺的激烈程度，从一个侧面也反映出全球油气安全形势的严峻性。

自实现石油自主生产到 20 世纪 90 年代，中国一直是石油净出口国，国内能源安全问题并不突出。从 1993 年起，中国石油进出口局面发生根本转变，由净出口变成净进口。此后，随着新一轮的经济高速增长，中国海外石油进口量逐年攀升。2009 年，国内石油对外依存度已突破 50% 大关，给能源安全形势亮起了红灯。当前，国际能源格局正在发生深刻的变化：欧佩克和美国对能源的影响力趋弱，非欧佩克能源输出国和新兴经济体对能源的影响日益凸显，国际能源格局由两极结构——生产国集团和消费国集团——向多极结构转变。在全球油气资源供需关系发生变化的形势下，中国要保持国民经济持续健康发展，实现长久可靠的油气资源安全，必须要建立起适应国情的油气资源安全保障体系。

中国该如何解决油气资源供给的短板问题？如何克服制约油气安全的国际因素和外部环境？

有鉴于此，中国 21 世纪议程管理中心和北京师范大学组织一批长期从事能源安全问题研究的专家和学者，以“全球格局下的中国油气资源安全”为命题，从全球化的角度认真审视中国油气资源安全现状及存在的问题，比较研究各主要油气消费国及地区实施的能源安全战略，对中国能源安全保障

体系建设提出科学建议。在编著本书时，采用了“一个核心，两条主线”的思路，抓住“格局”、“趋势”、“战略”三个关键词。“一个核心”，即以油气资源安全为核心，把如何实现中国油气资源安全的中心思想贯穿于本书始终；“两条主线”，即国际、国内两条主线；“格局”、“趋势”、“战略”作为分析研究的重点。

本书以油气资源安全问题的全球化背景为开篇，阐述了经济全球化对油气资源供需关系的影响，定义了全球化趋势下油气资源安全的内涵。油气安全问题的核心不仅与进口油气数量的多少、进口量占消费量比例相关，而且与进口能否持续、进口成本的高低问题也密切相关。影响油气安全的因素包括资源禀赋、政治、经济、科技、军事、制度等诸多方面。其中，资源禀赋是影响一国油气安全的最基本和最重要的因素。摸清全球油气资源的储量及分布格局，是研究中国油气安全问题的基础。本书分区域研究了中东地区、北美洲、欧洲及欧亚大陆、非洲、南美洲、中美洲、亚太地区的代表国家的油气资源勘探开发现状、分布及储量、可采储量，总结出不同区域油气资源分布、储藏的特点。从总体上看，全球油气资源的储量有限，分布相对集中，地域性特征明显；在众多油气生产区域中，中东凭借着资源丰富、储采比高、地处欧亚交通要道的优势，占据着全球油气供给的主导地位。

研究油气资源安全问题必须从供需关系着手，掌握全球油气供需格局的现状 & 未来变化。在国际油气资源供应与消费状况方面，对世界各大油田和超巨型气田的生产量进行统计，分析了世界主要油气生产区资源产量、消费区资源消费量的历史变化。就地区而言，中东地区既是油气资源的富集区，也是世界油气资源的生产中心。由于科学发展、技术进步扩大了油气资源生产地范围，全球油气资源供应渠道更加多元化。随着非洲油气资源的储藏潜力不断被挖掘，欧佩克国家对国际能源市场的控制能力将逐渐走弱。本书还详细阐述了国内常规和非常规油气资源的分布及特点、油气资源生产和消费现状，归纳了中国油气资源供需面临的主要问题，提出了解决问题的主要对策及推进油气资源可持续发展的途径。

在供需变化趋势方面，以世界能源署发布的 *World Energy Outlook 2008* 报告为主要依据。该报告基于大型数学模型——世界能源模型，采用情景分析法预测了 2008 ~ 2030 年国际油气资源供需变化的未来走势。其结果显示：在预测时段内，世界经济发展对油气资源的依赖仍旧强劲，但高位的资源价格将逐渐放缓消费需求的增长速度；世界石油供应的主要增量来自欧佩克国



家，中东仍是最大的石油出口地；全球油气资源贸易量激增，天然气贸易增速远超过需求增速；到 2030 年，中国将是世界上石油需求量最大的国家，石油需求增速居世界第二，对天然气的消费也将逐年升高，与此相对，油气资源的供给能力没有明显趋好，生产形势比较严峻。

全球油气资源供需关系建立在跨区贸易基础上。全球油气资源的贸易由来已久，贸易秩序的稳定不总是一帆风顺的，全球油气资源供应与消费的平衡点需要在生产地与消费地的不断博弈过程中建立。在这场持久性角逐中，双方借助自身政治、经济、军事、外交、科技的力量去争取更多的主导权。20 世纪中后期，欧佩克国家凭借其在石油储量和生产能力方面的主导地位，先后导演了三次世界石油危机。随着中国石油进口量的增加，中国石油贸易已经成为世界石油市场的重要组成部分，影响着世界石油贸易，而全球石油市场的任何波动也势必对中国的石油供需产生影响。本书回顾了历次石油危机发展的背景和造成的影响，总结出构成世界石油贸易格局现状的六大特征。从全球石油贸易格局的变化及发展上看，在经济全球化趋势下，世界石油供应更趋于多元化，世界石油贸易市场也趋于正规化，石油危机对各国经济的影响正在减弱。

由于油气资源对经济的巨大作用，在当前全球能源供给和消费的大背景下，为能够在世界能源博弈中获得更多利益，有效应对全球政治、经济波动对油气供给造成的冲击，各主要能源供给国和消费国都从国内和对外两个层面，制定了相应的能源安全战略。“他山之石，可以攻玉”，了解世界主要国家与地区能源安全战略，对于中国保障能源安全具有重要的启示和借鉴意义。本书最后从国内油气资源安全面临的现实问题入手，论述了中国油气资源安全的当前形势，分析了中国建立能源安全预警与应急体系的重要意义，通过比较美、日、俄以及欧盟、东南亚国家的能源安全战略，为中国能源安全战略的制定提供参考。

本书的研究有两个特点：一是数据信息丰富，利用了大量的一手数据佐证提出的观点与判断；二是图表数量多，运用了最直观的方式诠释全球油气资源储藏、分布、贸易格局，为读者勾勒出一幅清晰的“全球格局下的中国油气资源安全”图。最后，编写组希望这本书能够对从事油气资源研究的科研人员或关注油气资源安全问题的读者有所帮助，也衷心希望大家批评指正。

编写组于 2011 年 7 月



# 目 录

<b>第一章 全球化与油气资源安全</b> .....	1
第一节 经济全球化.....	1
第二节 全球气候变化.....	6
第三节 油气资源供需的全球化.....	8
第四节 油气资源安全的内涵.....	9
<b>第二章 全球油气资源分布格局</b> .....	14
第一节 概述 .....	14
第二节 中东地区油气资源分布 .....	21
第三节 北美洲油气资源分布 .....	30
第四节 欧洲及欧亚大陆油气资源分布 .....	36
第五节 非洲地区油气资源分布 .....	42
第六节 南美洲和中美洲地区油气资源分布 .....	49
第七节 亚太地区油气资源分布 .....	53
<b>第三章 全球石油和天然气的供应与消费</b> .....	60
第一节 油气资源产量 .....	60
第二节 油气资源消费量 .....	72
<b>第四章 中国石油和天然气的供应与消费</b> .....	86
第一节 油气资源概况 .....	86
第二节 油气资源产量.....	103
第三节 油气资源消费量.....	107
第四节 油气资源供需的问题和对策.....	111



<b>第五章 石油贸易与石油危机</b> .....	118
第一节 全球石油贸易的发展.....	119
第二节 中国石油贸易的发展.....	134
第三节 石油危机及其影响.....	145
<b>第六章 全球石油和天然气的供需趋势</b> .....	154
第一节 石油供需预测.....	155
第二节 天然气供需预测.....	171
<b>第七章 中国石油和天然气的供需趋势</b> .....	187
第一节 石油供需预测.....	187
第二节 天然气供需预测.....	194
<b>第八章 主要国家与地区的能源安全战略</b> .....	203
第一节 美国.....	203
第二节 日本.....	211
第三节 俄罗斯.....	222
第四节 欧盟.....	229
第五节 东南亚与南亚.....	237
<b>第九章 中国油气资源安全问题及战略</b> .....	250
第一节 油气资源安全问题.....	251
第二节 油气资源安全战略.....	264
<b>第十章 油气资源安全预警与应急机制</b> .....	272
第一节 国际能源计划中的应急响应机制.....	272
第二节 主要国家的应急对策.....	276
第三节 中国能源安全预警与应急体系建设.....	289
<b>后记</b> .....	293

# 第一章

## 全球化与油气资源安全

石油和天然气作为重要的能源和工业原料，是现代工业和现代文明的物质基础。由于油气资源的数量有限、分布上具有很强地域性的特征，使得油气资源的供需形势常常受战争、地缘政治等众多因素影响，油气资源的安全问题历来备受关注。当前，伴随着油气资源勘探、开采、加工等方面技术的进步，油气资源的供给无论是从数量上还是格局上都在发生变化；而且，全球经济的飞速发展不仅使得油气资源的需求量大增，也使得油气消费国范围不断扩大。在油气资源供需关系发生变化的形势下，全球油气资源的争夺日益激烈，油气资源安全问题变得更加错综复杂。

随着能源工业经济和技术全球化的发展，客观上要求通过贸易的途径和市场的作用来兼顾油气生产国和消费国的利益，同时满足二者的发展需要。而由于石油和天然气在开采和燃烧过程中排放或者泄漏的二氧化碳等温室气体是影响气候变化的主要因素，为了有效应对全球气候变化，保护人类赖以生存的地球家园，各个国家都需要从全球的角度出发，重新审视和认识油气资源在国民经济发展中的地位和作用，在保障社会经济稳步发展的同时，采取统一的行动，努力削减二氧化碳的排放量。因此，石油和天然气的安全问题已经不再是单个国家或地区的问题，而是关系全球可持续发展的全球性问题，需要根据国际形势和各国经济社会发展的实际，针对油气资源所涉及的各方面问题，进行全球性的协调和平等对话，以保障油气资源的安全供给。

### 第一节 经济全球化

全球化是人类历史发展到一定阶段的必然趋势。美国学者 A. 麦格鲁

认为，全球化是民族国家之间超越现代世界体系的联系与结合，通过全球化这一过程，在地球某一地方发生的情况会对遥远的另外一个地方带来很大的影响（岳长龄，1995）。托马斯·弗里德曼在《世界是平的：21世纪简史》中，形象地把全球化的发展阶段概括为3个版本：从1492年哥伦布发现美洲大陆到1800年为第一版本，是以通过武力强行将世界连为一体为特征的殖民化阶段；从1800年到2000年为第二版本，是以跨国公司推动下的市场和劳动力全球化为特征；2000年以来为第三版本，呈现以电子信息技术为支撑而使全球化进一步走向每个人的主要特征（托马斯·弗里德曼，2006）。

经济全球化是指经济活动不仅仅局限于一国之内，而是在整个世界范围内，通过对外贸易、资本流动、技术转移、提供服务而形成相互依存、相互联系的有机经济整体。经济全球化是当代世界经济的重要特征，也是世界经济发展的重要趋势。工业革命是经济全球化的原动力，它极大地促进了社会生产力的提高和世界市场的扩大，使自由竞争的资本主义得到发展。第二次世界大战后，随着生产力水平的进一步提高和国际贸易的深入发展，各国经济之间的相互依存关系越来越密切，越来越多的经济活动已经跨越了国界，形成了世界经济日渐融合的局面。但是，经济全球化从严格意义上讲，发生于20世纪80年代末90年代初，之所以发生在这个时候，第一靠全球的信息网络化，第二靠全球向市场化的变革。前者为全球化提供了技术的保障，后者为全球化提供了体制上的保障（陈宝森，1999）。

经济全球化涉及生产、贸易、投资、金融和科技等诸多方面。所谓全球化生产，指的是某一产品价值链由不同国家的不同企业共同生产完成（周宝根，2005），即各个国家成为世界性生产网络中的一部分。目前，“世界工厂”已经屡见不鲜，据统计，全世界有40%的产品是由跨国公司生产的。一部“英国”汽车、一台“美国”计算机、一台“荷兰”电视机、一架“德国”照相机，你既可以说它是那个地方的产品，又可以说它不是那个地方的产品，因为它们已经是全球各地生产的零件的集合（陈宝森，1999）。一架波音客机所需的450万个零部件，来自6个国家的1500家大企业和1.5万家中小企业。

国际贸易是经济全球化的重要环节和主要推动力，其在近20年里的迅猛发展对于世界经济的繁荣起到重要作用。国际贸易的发展得益于全球化市

场的进一步需求和阻碍经济交往的要素的日益削弱,1995年1月1日成立的世界贸易组织,更是为全球多边贸易的体制形成和规范化铺平了道路。同时,科技进步带来的不同国家之间时间距离和空间距离的缩短,也使得国际贸易发生巨大变化。1978年,全球国际贸易总额占全球GDP的比重只有9.3%;1998年,全球国际贸易总额为6.5万亿美元,占全球GDP的比重上升为24.3%;到2007年和2008年,尽管世界经济整体下滑,国际贸易总额还是分别达到13.57万亿美元和15.78万亿美元,占全球GDP的比重分别为25%和20%左右。自1998年以来,除个别年份以外,国际贸易的增长速度一直高于世界生产的增长速度(见图1-1)。



图 1-1 1998~2008 年的世界商品贸易和 GDP 增长

资料来源:WTO 秘书处 (<http://www.wto.org>)。

全球投资制度障碍的逐步消除和投资环境的进一步改善,为各个国家吸引外国投资以及向外国输出资金提供了可能,国际直接投资的不断增加,大大推动了经济全球化的进程,并带动了世界经济的全面增长。2007年,全球直接投资流入额为15.21万亿美元,流出额为15.60万亿美元,占全球GDP的比重分别为27.9%和28.9%(见图1-2、图1-3、图1-4、图1-5)。2008年,接受外国直接投资最多的10个国家和地区是:美国、法国、中国、英国、俄罗斯、西班牙、中国香港、比利时、澳大利亚和巴西;对外直接投资最多的10个国家和地区是:美国、法国、德国、日本、英国、瑞士、加拿大、西班牙、比利时、中国香港。

金融全球化本来是为生产、贸易的全球化服务的,但是,金融全球化比生产全球化和贸易全球化走得更快,覆盖面更广。它加速了资本的全球流动,同时降低了交易成本。金融全球化的产生条件,一是许多国家开放了自

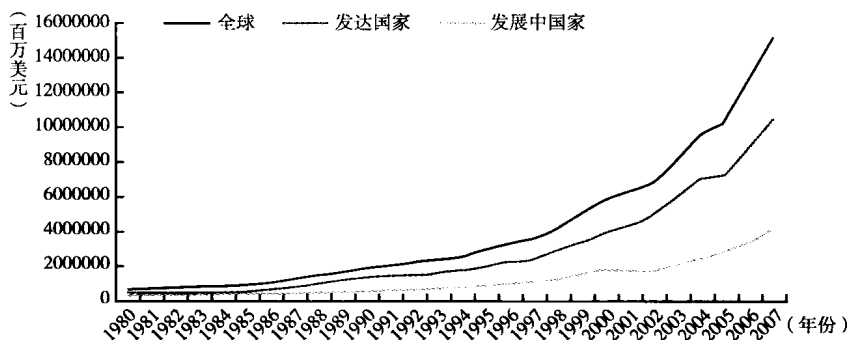


图 1-2 1980 ~ 2007 年 FDI 流入量的变化

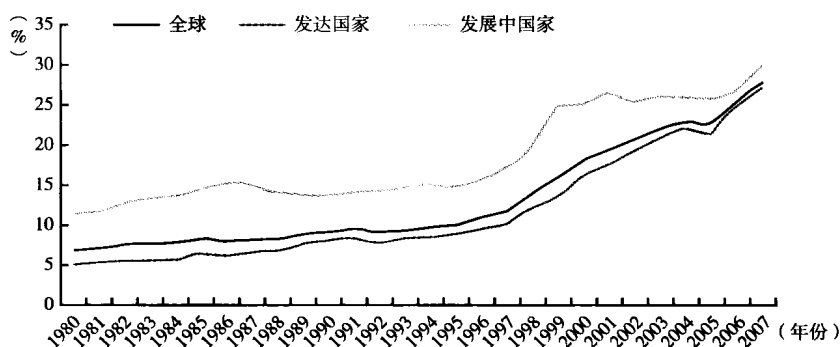


图 1-3 1980 ~ 2007 年 FDI 流入量占 GDP 比重的变化

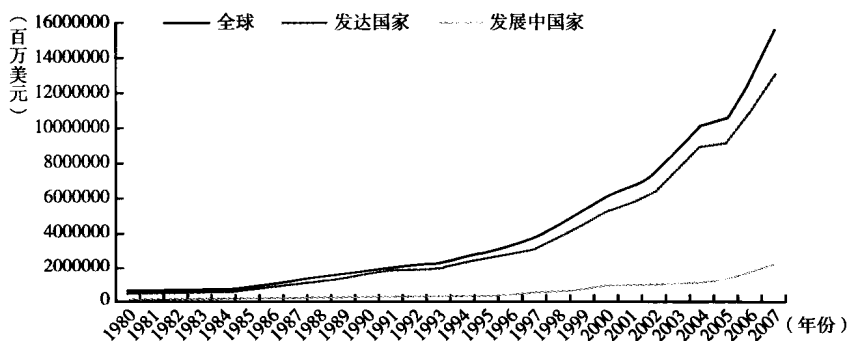


图 1-4 1980 ~ 2007 年 FDI 流出量的变化

己的金融市场；二是金融交易的电子化（陈宝森，1999）。

经济全球化是生产力发展的必然结果，是不可阻挡的历史发展趋势。但

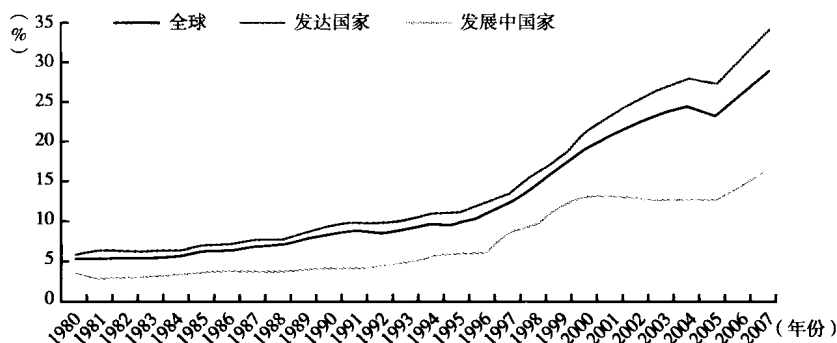


图 1-5 1980 ~ 2007 年 FDI 流出量占 GDP 比重的变化

是，经济全球化具有双刃剑的作用。一方面，它可以使世界范围内的资金、技术、产品、市场、资源、劳动力等进行有效合理的配置，促进贸易和投资的自由化，加速技术转让和产业结构调整的进程，促进国际政治的协调，有利于减少国际冲突；另一方面，经济全球化会加剧世界经济的不平衡，使贫富差距拉大，增加世界经济的不稳定性。特别是对发展中国家而言，经济全球化在为这些国家提供发展机遇的同时，也使这些国家面临自然资源过度消耗和生态环境遭到破坏的威胁。

我国自 1978 年改革开放以来，国民经济得到飞速发展，1978 年的国内生产总值为 3653.42 亿元，2009 年已经达到 33.53 万亿元。特别是加入世界经济贸易组织之后，对外开放程度进一步加深，更加有力地促进了经济发展，使我国在国际经济中的地位日益增强。石油和天然气作为重要的能源和工业原料，是现代工业和现代文明的物质基础，也是我国实现经济快速发展和提高人民生活水平的重要保障。由于油气资源的数量有限、分布上具有很强地域性的特征，只能通过贸易的途径和市场的作用，来满足油气生产国和消费国的需要。在我国石油、天然气需求量日益增大，已经于 1993 年变为石油净进口国的形势下，为了能够在激烈的国际油气资源争夺中掌握主动，确保油气资源供给及其对不断增强的综合国力和国际竞争力的支撑作用，必须要在正确认识经济全球化对我国正反两面影响的基础上，树立国际、国内一盘棋的思想，在全球的视角下关注油气资源的安全问题，并通过采取积极的应对措施，制定有效的发展战略和对策，更好地适应经济全球化发展的新形势。



## 第二节 全球气候变化

气候变化是长时期大气状态变化的一种反映，呈现冷与暖或者干与湿相互交替的变化周期。近百年来，全球气候变化的显著特征就是平均地面气温的上升趋势。从 19 世纪末期到 20 世纪 90 年代，全球平均温度上升了大约  $0.6^{\circ}\text{C}$ ，增暖速率为每 100 年升高  $0.5^{\circ}\text{C}$ 。与此同时，全球海平面平均上升了 15 厘米。我国近百年来温度变化也表现出相似的特征，20 世纪 30 ~ 50 年代是温度较高的时期，以后略有回降，到 80 年代又上升到一个新的高值。而且，北方升温趋势明显高于南方，而南方有些地方甚至出现降温的情况（祝昌汉，2003）。全球气候变暖不仅对地球自身系统的气候带、降水量、生态系统以及海平面等造成影响，而且会危及人类的生存与发展。全球变暖造成的海平面上升，可能淹没农田，污染淡水供应，影响渔业生产，还会对一些岛屿和沿海地势低洼的地区和国家的人类居住环境、能源供应、运输和工业等部门的正常生产活动造成严重影响；全球变暖可能对干旱区域的农业和水力发电等造成严重后果，使得这些地区干旱加剧，水资源更加短缺。

人类为维持生存而进行的各种生产和生活活动与地球系统的演变有着密切的关系，人类活动是气候变化的重要影响因素。工业革命以来，伴随着人口增加、科学技术的发展和生产规模的扩大，人类对地球环境的影响越来越大。大量化石燃料的燃烧，向大气中排放了大量的温室气体，同时，因过度放牧、砍伐森林而造成对自然植被的破坏，又减弱了自然系统吸收大气中二氧化碳的功能，从而加剧了地球温室效应。人类活动对气候变化的影响日益加剧，直接威胁到人类自身的可持续发展。因此，自 20 世纪 70 年代以来，人类活动对气候变化的影响以及两者之间的关系等问题受到越来越多的关注。1988 年 12 月，第 43 届联合国大会通过了《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。1990 年 12 月，第 45 届联合国大会通过了第 45/212 号决议，决定成立由联合国全体会员国参加的“气候公约政府间谈判委员会”，开始着手起草《公约》的谈判。经过 15 个月的努力，联合国于 1992 年 5 月 9 日通过了《联合国气候变化框架公约》。1992 年 6 月，在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会上，153 个国家和欧洲共同体签署了第一个全面控制

二氧化碳等温室气体排放，以应对全球变暖给人类经济和社会带来不利影响的《联合国气候变化框架公约》。《联合国气候变化框架公约》对气候变化的定义为：由于直接或间接的人类活动，改变了全球大气组成所造成的气候变化，即在可比的时间段内观测到的自然气候变率之外的气候变化（中国气候变化信息网，2009）。

煤炭、石油、天然气等化石能源是推动当今世界经济增长的主要原动力，而化石能源在开采和燃烧过程中排放或者泄漏的二氧化碳等温室气体又是影响气候变化的主要因素，因此，为了有效应对全球气候变化，保护人类赖以生存的地球家园，各个国家都需要从全球的角度出发，在保障社会经济稳步发展的同时，采取统一的行动，努力削减二氧化碳的排放量。由于约占世界人口 24% 的发达国家在近百年来的发展中消费了世界能源总量的 70%，其二氧化碳排放量占到全球总量的 60% 以上（2003 年 9 月 17 日《中国青年报》），是全球温室气体的最大排放源，这些国家有必要率先做好二氧化碳的减排。1992 年，《联合国气候变化框架公约》曾要求发达国家在 2000 年实现自身二氧化碳排放量降低到 1990 年的水平，并向发展中国家提供资金、技术，帮助这些国家实现二氧化碳排放量的减少。1997 年，《京都议定书》以法律文件的形式，进一步对发达国家提出温室气体减排的硬性规定，要求所有发达国家应在 2010 年实现 6 种温室气体（二氧化碳、一氧化二氮、甲烷和三种氟氯烃）的排放量较 1990 年水平减少 5.2% 的目标。2009 年 12 月，联合国气候变化大会的召开，再一次体现出国际社会对应对全球气候变化问题的高度重视，以及加强气候变化国际合作、共同应对挑战的强烈政治意愿。会议通过了《哥本哈根协议》：第一，维护了《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》确立的“共同但有区别的责任”原则，坚持了“巴厘路线图”的授权，坚持并维护了《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》“双轨制”的谈判进程；第二，在“共同但有区别的责任”原则下，最大范围地将各国纳入应对气候变化的合作行动，在发达国家实行强制减排和发展中国家采取自主减缓行动方面迈出了新的步伐；第三，在发达国家提供应对气候变化的资金和技术支持方面取得了积极的进展；第四，在减排行动的测量、报告和核实方面，维护了发展中国家的权益；第五，根据政府间气候变化专门委员会（IPCC）第四次评估报告的科学观点，提出了将全球平均温度升高控制在工业革命以前 2℃ 的长期行动目标（郑国光，2009）。

《哥本哈根协议》是全球共同应对气候变化进程中具有重大意义的一