



中华人民共和国

气候变化第二次国家信息通报

**The People's Republic of China
Second National Communication
on Climate Change**

北京 · 2013

国家发展和改革委员会应对气候变化司◎编著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

中华人民共和国 气候变化第二次国家信息通报

The People's Republic of China
Second National Communication
on Climate Change

北京 · 2013

国家发展和改革委员会应对气候变化司◎编著

图书在版编目 (CIP) 数据

中华人民共和国气候变化第二次国家信息通报/国家发展和改革委员会应对气候变化司编著.
北京: 中国经济出版社, 2013. 12

ISBN 978 - 7 - 5136 - 2912 - 6

I. ①中… II. ①国… III. ①气候变化—研究报告—中国 IV. ①P468. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 261371 号

责任编辑 姜 静
责任审读 贺 静
责任印制 马小宾
封面设计 华子图文



出版发行 中国经济出版社
印刷者 北京市京津彩印有限公司
经销者 各地新华书店
开 本 889mm × 1194mm 1/16
印 张 7.5
字 数 189 千字
版 次 2013 年 12 月第 1 版
印 次 2013 年 12 月第 1 次
书 号 ISBN 978 - 7 - 5136 - 2912 - 6
定 价 98.00 元

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68319116)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68359418 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390) 服务热线: 010 - 68344225 88386794

《中华人民共和国气候变化 第二次国家信息通报》编委会

主 编：苏 伟

副主编：孙翠华 徐华清

主要编写人员（以姓氏笔画为序）

马 丽	王 庶	田春秀	任国玉	刘 峰	刘 滨
刘文博	朱松丽	张九天	李玉娥	陈文颖	苗伟杰
郑 爽	金凤军	姜克隽	高 翔	高庆先	彭斯震
董红敏	蒋兆理				

序 言

全球气候变化深刻影响着人类生存和发展，是各国共同面临的重大挑战。《联合国气候变化框架公约》（以下简称《公约》）明确规定，各缔约方应在公平的基础上，根据共同但有区别的责任和各自的能力，为人类当代和后代的利益保护气候系统，发达国家应率先采取行动应对气候变化及其不利影响。《公约》及其《京都议定书》已成为各方公认的应对气候变化国际法律基础，共同但有区别的责任原则已成为各方加强合作的共识，走绿色低碳发展道路、实现人与自然和谐已成为各方共同追求的目标。

根据《公约》的规定，每一个缔约方都有义务提交本国的信息通报，内容包括国家温室气体清单、为履行《公约》已经和将要采取的措施，以及缔约方认为适合提供的其他信息。中国政府高度重视自己所承担的国际义务，早在2004年就已经提交了初始国家信息通报，2008年组织国内有关政府部门、科研机构、大专院校、国有企业和社会团体，根据《公约》第八次缔约方大会通过的有关非附件一国家信息通报编制指南，启动了第二次国家信息通报的编写工作。经过近4年的努力，完成了《中华人民共和国气候变化第二次国家信息通报》。报告在广泛征求意见的基础上，经过多次反复修改，经国家应对气候变化领导小组会议审议通过并由国务院批准。

经中国政府批准的《中华人民共和国气候变化第二次国家信息通报》，分为国家基本情况，国家温室气体清单，气候变化的影响与适应，减缓气候



变化的政策与行动，实现公约目标的其他相关信息，资金、技术和能力建设的需求，香港特别行政区应对气候变化基本信息，澳门特别行政区应对气候变化基本信息等篇章，全面反映了中国与气候变化相关的国情。根据《公约》的有关决定，考虑到中国的实际情况，本报告给出的国家温室气体清单为2005年数据，其他章节有关现状的描述一般截止到2010年。根据中华人民共和国《香港特别行政区基本法》和《澳门特别行政区基本法》的有关原则，本报告中香港特别行政区和澳门特别行政区基本信息分别由香港特别行政区政府环保署、澳门特别行政区政府地球物理暨气象局提供。

气候变化既是环境问题，也是发展问题，但归根结底是发展问题。应对气候变化只能在可持续发展进程中加以推进，只能靠各国共同发展来解决。中国将从基本国情和发展阶段的特征出发，树立绿色、低碳发展理念，加快构建资源节约、环境友好的生产方式和消费模式，增强可持续发展能力，提高生态文明水平。中国政府也将一如既往地履行自己在《公约》下承诺的义务，坚持共同但有区别的责任原则，采取一系列有效的政策措施和专项行动，落实控制温室气体排放行动目标，积极参与国际谈判，推动建立公平合理的应对气候变化国际制度，加强气候变化领域国际交流和战略政策对话，在科学研究、技术研发和能力建设等方面开展务实合作，推动建立资金、技术转让国际合作平台和管理制度，为保护全球气候作出新的贡献。

目录 Contents

摘要	1
第一部分 国家基本情况	12
第一章 自然条件与资源	12
第二章 社会与经济发展	14
第三章 国家发展战略与目标	21
第四章 国家应对气候变化机构	23
第二部分 国家温室气体清单	25
第一章 2005年国家温室气体清单	25
第二章 分领域温室气体排放清单	29
第三章 温室气体清单的不确定性	38
第四章 温室气体排放变化趋势	39
第三部分 气候变化的影响与适应	43
第一章 气候变化特征与趋势	43
第二章 气候变化影响与脆弱性评估	45
第三章 适应气候变化政策与行动	53
第四部分 减缓气候变化的政策与行动	55
第一章 控制温室气体排放行动与目标	55
第二章 调整经济结构与产业结构	56
第三章 节约能源与提高能源效率	57
第四章 发展新能源与可再生能源	60

第五章 稳定和增加森林碳汇	64
第六章 控制工业生产过程、农业等领域的温室气体排放	67
第七章 加强控制温室气体排放的体制与机制建设	68

第五部分 实现公约目标的其他相关信息 70

第一章 气候系统观测	70
第二章 气候变化研究进展	72
第三章 教育、宣传与公众意识	76
第四章 与其他发展中国家合作交流	81

第六部分 资金、技术和能力建设的需求 82

第一章 应对气候变化资金需求	82
第二章 应对气候变化技术需求	83
第三章 应对气候变化能力建设需求	85

第七部分 香港特别行政区应对气候变化基本信息 86

第一章 基本区情	86
第二章 2005年香港温室气体清单	88
第三章 气候变化的影响与适应	92
第四章 减缓气候变化相关政策与行动	95
第五章 其他相关信息	97

第八部分 澳门特别行政区应对气候变化基本信息 99

第一章 基本区情	99
第二章 2005年澳门温室气体清单	101
第三章 气候变化的影响与适应	103
第四章 减缓气候变化相关政策与行动	108
第五章 其他相关信息	109

图形目录

图1-1 中华人民共和国行政区划图	12
图1-2 中国地貌形态图	13
图1-3 1980—2010年中国人口总量与自然增长率变化图	15
图1-4 中国的三次产业结构	17
图1-5 中国应对气候变化机构示意图	23
图2-1 2005年中国温室气体排放部门构成（不包括土地利用变化和林业）	29
图2-2 能源活动分部门二氧化碳排放构成	31
图2-3 工业生产过程二氧化碳排放构成	33
图2-4 2005年稻田甲烷排放构成	34
图2-5 1994年和2005年中国温室气体排放量比较	40
图2-6 2020年中国三种情景下一次能源需求量及构成	41
图2-7 2020年中国三种情景下二氧化碳排放	42
图2-8 2020年中国三种情景下二氧化碳排放强度	42
图3-1 近百年中国大陆地区年平均地面气温变化	43
图3-2 近50年中国大陆地区平均年降水量变化	44
图3-3 A1B排放情景下11个全球气候模式集合预估的中国年平均地面气温变化	44
图3-4 极端干旱对中国农业的影响	46
图3-5 中国过去30年粮食生产对气候变化的脆弱性	47
图3-6 气候变化情景下2020s（2011—2040年）全国多年平均径流深变化	47
图3-7 中国典型冰川累积物质平衡变化过程	48
图3-8 2010年中国沿海主要监测站海平面变化	51
图3-9 中国雷州半岛西岸沿海珊瑚白化现象	52
图5-1 学校组织学生开展环保和气候变化社会实践活动	76
图5-2 《中国应对全球变暖》系列专题片	77
图5-3 应对气候变化技术开发与转让高级别研讨会	78
图5-4 “气候变化与科技创新国际论坛”新闻发布会	78
图5-5 “关注气候变化：挑战、机遇与行动”论坛	79
图5-6 联合国气候变化天津会议	79
图5-7 “中国气候变化行动日”宣传活动	80

图5-8	北京故宫博物院“熄灯一小时”前后对比	80
图7-1	1980—2010年香港特别行政区GDP（以2009年环比物量计算）变化趋势	86
图7-2	2005年香港温室气体排放构成	89
图7-3	香港天文台总部记录的年平均气温（1885—2009年）	93
图8-1	2005年澳门温室气体排放构成	102
图8-2	环境委员会和气象物理局出版的应对气候变化宣传手册	109
图8-3	2007年12月举办的《京都议定书》适澳嘉年华	110

表格目录

表1-1	2005年中国与世界人口指标对比	15
表1-2	2005年和2010年中国就业人员结构变化	16
表1-3	2005年中国与高收入国家医疗基础设施水平比较	16
表1-4	1994—2010年中国第三产业增加值构成	19
表1-5	中国交通线路里程（1994—2010年）	19
表1-6	中国城镇居民家庭平均每百户年耐用消费品拥有量	20
表1-7	中国东中西部地区发展差距变动情况	20
表1-8	中国进出口产品结构变化	21
表1-9	2005年中国的基本情况	22
表1-10	2005年国家温室气体清单编制机构	24
表2-1	2005年中国温室气体排放总量	26
表2-2	2005年中国温室气体排放构成	26
表2-3	清单所涉及温室气体的100年全球增温潜势	26
表2-4	2005年中国二氧化碳、甲烷和氧化亚氮清单	27
表2-5	2005年中国氢氟碳化物、全氟化碳和六氟化硫排放量	28
表2-6	2005年中国甲烷排放情况	29
表2-7	2005年中国氧化亚氮排放情况	29
表2-8	2005年中国能源活动温室气体排放量	30
表2-9	2005年中国煤炭开采相关活动甲烷逃逸排放量	31
表2-10	2005年中国工业生产过程温室气体排放量	32

表2-11	2005年中国农业活动氧化亚氮排放	35
表2-12	2005年中国土地利用变化与林业排放清单	36
表2-13	2005年中国废弃物处理温室气体排放	37
表3-1	中国沿海各海区海平面上升预测（相对于2010年海平面）	51
表3-2	中国沿海省（自治区、直辖市）海平面上升预测（相对于2010年海平面）	51
表4-1	中国可再生能源开发利用现状	62
表6-1	中国减缓技术需求清单	83
表6-2	中国适应技术需求清单	84
表7-1	2005年香港特别行政区基本情况	87
表7-2	2005年香港温室气体清单	88
表7-3	2005年香港含氟温室气体排放量	89
表8-1	2005年澳门特别行政区基本情况	100
表8-2	2005年澳门温室气体清单	101
表8-3	澳门气候变化指数表（根据1901—2007年资料）	104
表8-4	澳门未来气温和降水变化的多模式评估（相对于1971—2000年）	105
表8-5	澳门未来不同季节气温和降水变化情况（相对于1971—2000年）	106

专栏目录		
专栏4-1	中国加快培育和发展战略性新兴产业	57
专栏4-2	山西煤炭行业淘汰落后产能成效显著	58
专栏4-3	中国“十二五”节能重点工程	60
专栏4-4	中国西部地区大力发展可再生能源	64
专栏4-5	中国的退耕还林政策和成效	65

摘要

本报告所涉及的内容和全国性数据，除行政区划、国土面积和其他特别注明的以外，均未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。

一、国家基本情况

中国是一个气候条件复杂、生态环境脆弱，易受气候变化不利影响的国家。中国陆地面积约960万平方公里，全国共划分为23个省、5个自治区、4个直辖市和2个特别行政区。中国的地势分布西高东低，形成三个明显的阶梯，地貌类型多样，山地、高原和丘陵约占全国土地总面积的66%。大陆性季风气候显著和气候类型复杂多样是中国气候的两大特征。中国降水的时空变化显著，降雨多集中在夏季，且区域差异很大。中国是一个水资源短缺的国家，人均水资源拥有量约为世界平均水平的28%。中国人均能源资源占有量不到世界平均水平的一半。

中国是世界上人口最多的国家。2005年底中国大陆总人口为13.08亿，占世界人口总数的20.3%。2010年底中国大陆总人口达到13.41亿。2005年中国人口自然增长率为5.89‰，显著低于同期全球11.9‰的平均水平，2010年进一步下降到4.79‰。2005年中国就业人口总数75825万人，三次产业就业人员之比为44.8：23.8：31.4。2010年中国就业人口总数76105万人，三次产业就业人员之比为36.7：28.7：34.6。2005年中国的城镇化水平为43.0%，2010年提高到49.95%。

中国是一个经济发展水平较低的发展中国家，城乡与区域经济发展不平衡和不协调

比较突出。2005年中国国内生产总值（GDP）为184937亿元，人均GDP为14185元，2010年GDP401513亿元，人均GDP约为30015元。2005年三次产业的结构为12.1：47.4：40.5，2010年为10.1：46.7：43.2。2005年中国城镇居民人均可支配收入10493元，而农村居民人均纯收入为3255元；2010年中国城镇居民的人均可支配收入19109元，农村居民人均纯收入5919元。2005年中国东部沿海地区人均GDP为23530元，而西部地区只有9465元，为东部沿海地区的40.23%；2010年东部沿海地区人均GDP为45510元，西部地区为22570元，为东部沿海地区的49.59%。2005年中国工业制成品在出口总量中的比例为93.6%，2010年该比例已经增至94.8%。2005年中国城镇居民家庭平均每百户家用汽车拥有量为3.37辆，人均生活电力消费为221千瓦小时；2010年城镇居民家庭平均每百户家用汽车拥有量为13.1辆，人均生活电力消费为383千瓦小时。由于经济发展水平较低以及生态环境脆弱等原因，中国农村尚存在大量的贫困人口。

中国作为一个负责任的国家，高度重视全球气候变化问题。国务院成立了由多个相关部门组成的国家应对气候变化领导小组，发布了《中国应对气候变化国家方案》，全国人大常委会通过了《关于积极应对气候变化的决议》，把积极应对气候变化作为国家经济社会发展的重大战略之

一。由中国全国人大审议通过的《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》明确提出以科学发展为主题，以加快转变经济发展方式为主线，将绿色低碳发展作为重要政策导向并首次将单位国内生产总值二氧化碳排放降低17%作为约束性指标，明确了2011—2015年中国政府应对气候变化工作的主要任务。

二、国家温室气体清单

2005年中国国家温室气体清单编制和报告的范围包括能源活动、工业生产过程、农业活动、土地利用变化和林业、废弃物处理等五大领域，涉及的温室气体包括二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫等六种温室气体。清单编制主要采用了《IPCC国家温室气体清单编制指南》（1996年修订版）和《IPCC国家温室气体清单优良做法指南和不确定性管理》提供的方法，并参考了《2006年IPCC国家温室气体清单编制指南》。清单编制机构基于中国的实际情况，包括排放源的界定、关键排放源的确定、活动水平以及排放因子数据的可获得性等，深入分析了IPCC方法对中国的适用性，确定了编制2005年中国国家温室气体清单的具体方法，确保了清单编制方法的连续性和结果的可比性。

2005年中国温室气体排放总量约为74.67亿吨二氧化碳当量，其中二氧化碳、甲烷、氧化亚氮和含氟气体所占的比重分别为80.03%、12.49%、5.27%和2.21%。2005年中国土地利用变化和林业的温室气体净吸收汇约为4.21亿吨二氧化碳当量。扣除吸收汇后，中国2005年温室气体排放总量约为70.46亿吨二氧化碳当量，其中二氧化碳、甲烷、氧化亚氮和含氟气体所占的比重分别为78.82%、13.25%、5.59%和2.34%（二氧化碳当量按《IPCC第二次评估报告》给出的各种温室气体100年时间尺度下的全球增温潜势计算）。

2005年中国二氧化碳排放量为59.76亿吨，

其中能源活动排放54.04亿吨，占90.4%，工业生产过程排放5.69亿吨，占9.5%，土地利用变化与林业活动吸收二氧化碳4.21亿吨，二氧化碳净排放量为55.55亿吨。2005年中国甲烷排放量约为4445.4万吨，其中农业活动排放2516.9万吨，占56.62%，能源活动排放1542.9万吨，占34.71%，废弃物处理排放382.4万吨，占8.60%。2005年中国氧化亚氮排放量约为127.1万吨，其中农业活动排放约93.8万吨，占73.79%，能源活动排放13.4万吨，工业生产过程排放10.6万吨，废弃物处理排放9.3万吨。2005年中国工业生产过程含氟气体排放量约为1.65亿吨二氧化碳当量。

为了降低2005年国家温室气体清单估算结果的不确定性，清单编制机构在清单编制方法、活动水平和排放因子数据方面开展了一系列工作。在数据可获得的情况下，尽可能选用更为详细的方法，在统计数据缺乏的情况下，开展了大量的调查与研究，并尽可能采用反映国情的排放因子。但限于认识水平和测试手段，2005年国家温室气体清单仍存在一定的不确定性，主要表现为：第一，中国目前的统计体系与清单编制所要求的数据体系并不完全一致，有些活动水平指标尚未纳入统计体系；第二，通过典型调研获取活动水平数据的样本充分性受到限制；第三，采用抽样测试、实地测量等方式获取的与排放因子相关的部分参数代表性不够；第四，在一些领域由于缺少本国特定的排放因子，使用了IPCC清单指南提供的缺省值。

随着经济的发展和人民生活水平的提高，中国2005年二氧化碳等温室气体排放量与1994年相比呈现了较快增长的态势。从1994年到2005年，中国二氧化碳、甲烷、氧化亚氮三种气体的排放总量从36.50亿吨二氧化碳当量增加到68.81亿吨二氧化碳当量，增长了0.89倍；其中，二氧化碳排放增长最快，增长了1.09倍，而甲烷与氧化亚氮排放分别增长了0.3倍和0.5倍。应该看到，中国目前的人均排放仍处于较低水平，且单位GDP

二氧化碳排放呈现快速下降趋势。根据国际能源机构的统计,2005年,中国人均化石燃料燃烧二氧化碳排放量为3.88吨,约为附件一缔约方平均水平的34.5%,单位GDP化石燃料的二氧化碳排放量比1990年下降了46%,远高于同期世界平均水平下降15%的水平。

从影响温室气体排放的主要因素看,未来一段时间内中国的温室气体排放量还将保持一定的增长。从世界范围看,能源消费与二氧化碳排放和经济发展水平有明显相关关系。从中国国情看,未来10年,中国的国内生产总值还将保持年均7%左右的增长速度,尽管随着经济发展方式的加快转变、节能降耗的大力推进以及可再生能源的快速发展,将有助于促进单位GDP能源活动二氧化碳排放的不断下降,但由于工业化以及城镇化水平的进一步提高,仍将带来较大规模的城市基础设施建设和居民汽车与住房的合理需求。因此,总体而言,未来10年,中国的能源需求及其二氧化碳排放均将保持一定速度的增长。

三、气候变化的影响与适应

现有观测和研究表明,近百年来,中国的气候变暖趋势与全球的总趋势基本一致。大陆地区年平均地面气温呈现明显的上升趋势,上升了 0.98°C ,增暖速率接近每10年 0.10°C ,略高于同期全球增温幅度,其中20世纪20~40年代和80年代中期以后是两段气温明显偏高的时期。除四川盆地和云贵高原北部气温略有下降外,中国其他地区年平均地面气温均呈上升趋势,其中西北和青藏高原北部、内蒙古大部等地区气温上升尤其显著。中国大陆地区的年降水量变化趋势不明显,但全国季节降水量存在较明显的变化趋势,其中夏季降水表现出增加的趋势,尤其在20世纪90年代以后出现了大幅增加现象,春季和秋季降水量呈明显下降趋势,且降水量变化特征存在较大区域差异,季节降水量变化也表现出较为明显

的地域差异特征。中国大陆地区极端偏暖事件有所增多,而极端偏冷事件明显减少,气象干旱事件频率和影响范围增加。

现有多数气候模式模拟结果表明,在不同的全球温室气体排放情景下,中国大陆地区年平均地面气温很可能将继续上升。上升速率在东北、西部和华北地区较大,冬季升温速率要大于夏季,最低气温升温速率大于最高气温;在多数全球温室气体排放情景下,中国大陆地区未来年降水量可能显著增加;在高温温室气体排放情景下(A1B),2021—2030年中国大陆年平均地面气温相对于1971—2000年升温范围在 $0.5^{\circ}\text{C} \sim 1.5^{\circ}\text{C}$,到2040年全国平均年降水量可能增加2%~4%。中国未来气候变化趋势预估尚存在较大的不确定性,主要受未来温室气体排放情景、气候模式发展水平的限制等。

气候变化已经对中国的农业产生了一定的影响,而且未来的影响仍将以负面为主。气候变化使中国高纬度地区作物生育期延长,喜温作物界限北移,与20世纪60年代相比,中国东北大多数地区的生长期增加了10天左右。气候变化造成近30年中国的小麦和玉米的产量下降5%左右。气候变化导致洪涝及干旱等极端事件增多,从1950年—2000年,中国农田因洪涝灾害受灾面积平均为937万公顷,因洪涝灾害减产粮食约占同期全国平均粮食产量的3%左右。如果不采取任何适应性措施,未来气候变化将导致中国水稻、玉米和小麦等主要粮食作物的减产。中国农业生产对气候变化影响的脆弱性呈现明显的地域性,其中降水量为400毫米左右的农牧交错带地区和西北的河西走廊地区是农业生产最脆弱的区域。

气候变化已经引起了中国水资源分布的变化,而且未来的影响将更为显著。气候变化导致中国北方水资源量减少、南方水资源量增加,近30年来,南方地区河川径流量和水资源总量增加幅度约4%,而北方地区水资源总量减少12%。

气候变化导致中国洪涝、干旱等极端事件增加，尤其是近10年，平均受旱率和平均干旱成灾率分别达到了16.95%和10.05%。气候变化导致中国冰川普遍退缩、湖泊萎缩，近60年来，82%的冰川处于退缩状态，尤以青藏高原边缘山地退缩冰川所占比例最大，全国有142个大于10平方公里的湖泊萎缩，总面积减少占萎缩前湖泊总面积的12%。未来30年，中国大江大河年径流将继续呈现北方减少、南方略有增加的整体趋势，可能加剧北旱南涝的现状。中国水资源对气候变化最脆弱的地区为海河、滦河流域。

气候变暖对中国森林生态系统的影响主要表现为部分树种分布界限北移、林线上升、物候提前、林火和病虫害加剧等。与20世纪80年代前相比，近30年来，春季物候期平均提前2天，变化空间差异明显。由于气温普遍升高、降水减少，导致牧草产量普遍下降，北方的干旱化趋势是草地退化的重要原因之一。气候变化导致中国一些湿地、湖泊生态系统退化，降水补给型湿地明显萎缩，而湖泊普遍呈萎缩、咸化状态。气候变化及人类活动已对动植物多样性、栖息地、景观多样性等产生了影响。未来气候变化将使中国东部地区各植被分布区缓慢向北推移，森林火灾风险呈上升趋势，森林的生理性病害和突发性虫害可能加剧，北方干旱地区的草原类型将会向湿润区推进，各草原类型界限将会东移，气候区域暖干化将导致湿地进一步退化，物种多样性降低。气候变化导致生态系统脆弱性增加的区域主要分布在中国北方地区。

气候变化造成中国沿海海平面呈明显上升趋势。近30年来，沿海海平面平均上升速率为每年2.6毫米，高于全球海平面平均每年1.7毫米的上升速率。在全球气候变化的大背景下，中国沿海的风暴潮灾害也越发严重。据统计，近20年中国沿海达到橙色预警级别的风暴潮灾害达到每年3次，并呈现缓慢增加的发展趋势。气候变化加重中国部分沿海地区海岸侵蚀，辽宁营口部分岸段

的侵蚀速率接近每年5米。气候变化导致海洋生物种类变化、红树林北迁、珊瑚白化等影响。未来30年，中国沿海海平面将继续上升，平均升高幅度80~130毫米，并将使极值水位升高，严重潮灾重现期缩短，各三角洲将会受到强烈侵蚀，南沙海域珊瑚礁可能会停止生长。

气候变化对人体健康也产生了直接和间接的影响。高温是夏季死亡率增加的主要影响因素。热浪对婴幼儿、老年人以及呼吸系统、心脑血管疾病等慢性病患者健康的影响更为明显，造成发病率和死亡率的升高。气候变化对虫媒传染病的影响较为明显，导致中国疟疾高发地区的疟疾传播季节延长，未来血吸虫中间宿主钉螺的潜在分布范围北界限将北移。

中国已经采取了一系列适应气候变化的政策和行动。主要包括：调整农业结构，推广高效节水灌溉技术和旱作节水技术，扩大退牧还草工程实施范围，在草原牧区进一步落实草畜平衡和禁牧、休牧、划区轮牧等草原保护制度；加强防洪减淤、防旱减灾、水资源开发利用和保护等工程建设，强化防洪抗旱体系等制度建设；加强天然林保护、京津风沙源治理、“三北”防护林、长江流域等区域性防护林重点工程建设，实施退耕还林工程，在气候变化高风险区域建立自然保护区，加强湿地生态系统的保护与管理等；加强海岸带和沿海地区适应海平面上升的基础防护能力建设，完善和加高加固海堤等；建立传染病及突发公共卫生事件的网络直报系统，建立健全突发公共卫生事件应急体系、疾病预防控制体系和卫生监督执法体系等。

中国将进一步采取有效的政策和措施，增强适应气候变化能力。主要包括：制定国家适应气候变化总体战略，加强气候变化科学研究、观测和影响评估。在生产布局、基础设施、重大项目规划设计和建设中，充分考虑气候变化因素。加强适应气候变化特别是应对极端气候事件能力建设，加快

适应技术研发推广,提高农业、林业、水资源等重点领域和沿海、生态脆弱地区适应气候变化水平。加强对极端天气和气候事件的监测、预警和预防,提高防御和减轻自然灾害的能力。

四、减缓气候变化的政策与行动

作为一个负责任的发展中国家,中国明确提出了控制温室气体排放行动目标。2007年中国政府发布了《中国应对气候变化国家方案》,明确提出了到2010年控制温室气体排放的相关目标。2009年中国政府提出了到2020年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%~45%,非化石能源占一次能源消费的比重达到15%左右,森林面积比2005年增加4000万公顷,森林蓄积量比2005年增加13亿立方米等控制温室气体排放行动目标,这是中国根据国情采取的自主行动。

“十二五”期间,中国将单位国内生产总值二氧化碳排放降低17%作为约束性指标,并进一步要求合理控制能源消费总量,加快低碳技术研发应用,控制工业、建筑、交通和农业等领域温室气体排放,探索建立低碳产品标准、标识和认证制度,建立完善温室气体排放统计核算制度,逐步建立碳排放交易市场,推进低碳试点示范,确保实现2020年中国控制温室气体排放行动目标。

(一) 加快调整经济结构与产业结构,有效控制温室气体排放

中国政府注重产业结构的调整,以促进经济转型与降低资源和能源消耗为重要内容,强化产业政策与专项规划的导向作用。2007年发布了《关于加快发展服务业的若干意见》,2010年国务院发布《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》。中国政府还出台了新开工项目管理的相关政策规定,强化用地审查、节能评估审查、环境影响评价,相继制定发布了高耗能行业市场准入标准,采取了调整出口退税、关税等措施。

“十一五”期间,中国第三产业增加值比重提高

了2.7个百分点,高耗能产业增速呈现逐步回落趋势。“十二五”期间,中国将坚持走中国特色新型工业化道路,大力发展战略性新兴产业,加快发展服务业,力争实现服务业增加值占国内生产总值比重提高4个百分点。

(二) 大力推进节能降耗,降低温室气体排放强度

节约能源是中国经济社会发展中的一项重大战略,通过完善法规标准、强化责任考核、淘汰落后产能、实施重点工程、推动技术进步等政策与行动,推动了节能工作取得重大进展。2007年全国人大通过了修订后的《节约能源法》,建立了节能目标责任评价考核、固定资产投资项目节能评估和审查等重大制度。中国政府相继发布了《民用建筑节能条例》、《公共机构节能条例》、《关于加快推进合同能源管理 促进节能服务产业发展的意见》等配套法规,出台了《中华人民共和国实行能源效率标识的产品目录》。中国政府将节能目标分解落实到各省、自治区、直辖市,组织开展了“千家企业”节能行动,并从2007年起每年对省级政府和千家企业节能目标完成情况和节能措施落实情况进行评价考核,并向社会公告考核结果。中国政府制定了高效节能产品推广财政补助等政策,加大了差别电价实施的力度。“十一五”期间,中国共上大压小、关停小火电机组7682万千瓦,淘汰落后炼铁产能1.2亿吨、炼钢产能7200万吨、水泥产能3.7亿吨,累计推广节能灯达3.6亿只以上,累计建成节能建筑面积48.57亿平方米,占既有建筑面积的比例为23.1%。“十一五”期间,中国累计节约和少用能源6.3亿吨标准煤,相当于减少二氧化碳排放14.6亿吨,为应对全球气候变化作出了重要贡献,体现了负责任大国的形象。“十二五”期间,中国将进一步落实节约优先战略,突出抓好工业、建筑、交通、公共机构等领域节能,制订完善并严格执行主要耗能产品能耗限额和产品能效标准,加强固定资产投资项目节能评估和审查,加快推行合同能源管理和电力需求侧管理,完善能效标识、节能产品认

证和节能产品政府强制采购制度等。

（三）积极调整能源结构，降低单位能源二氧化碳排放

中国致力于构建安全、稳定、清洁的现代能源产业体系，通过完善法规标准、强化规划引导、加大资金投入，完善政策激励等政策与行动，推动风电、核电等可再生能源和新能源的加快发展。2005年全国人大通过了《可再生能源法》，并于2009年进行了修订。2007年国务院及有关部门相继发布了《可再生能源中长期发展规划》、《核电中长期发展规划》、《可再生能源发展“十一五”规划》等。近年来，中国政府有关部门推出了一系列旨在促进可再生能源、核电和天然气发展的财税政策，2006年印发了《可再生能源建筑应用示范专项资金管理暂行办法》，2007年下发了《关于核电行业税收政策有关问题的通知》，2008年出台了《风力发电设备产业化专项资金管理暂行办法》，2009年发布了《金太阳示范工程财政补助资金管理暂行办法》和《关于加快推进太阳能光电建筑应用的实施意见》。“十一五”期间，中国各种可再生资源开发利用规模明显增长，水电装机容量达2.1亿千瓦左右，年发电量为6500亿千瓦时，风电累计装机容量达到4000万千瓦（包括没有上网机组），安装光伏发电组件累计达到80万千瓦，太阳能热水器安装使用总量达1.68亿平方米，全国太阳能光热应用面积14.8亿平方米，浅层地能应用面积2.27亿平方米，生物质发电装机约550万千瓦，户用沼气达到4000万户。到2010年底，中国核电装机容量为1082万千瓦，在建规模占全球的40%，天然气产量由2005年的493亿立方米增加到948.5亿立方米，井下抽采煤层气超过60亿立方米，煤层气利用量达到36亿立方米。“十二五”时期，中国将进一步加大天然气资源勘探开发力度，推进煤层气、页岩气等非常规油气资源开发利用，在做好生态保护和移民安置的前提下积极发展水电，加强并网配套工程建设，有效发展风电，积极发展太阳能、生物质能、

地热能、海洋能等其他新能源，在确保安全的基础上高效发展核电，大力发展新能源产业。

（四）加强植树造林和森林管理，大力增加森林碳汇

中国高度重视发挥林业在应对气候变化中的独特作用，通过推进林权制度改革、开展全民义务植树、实施重点工程造林、强化森林可持续经营等一系列保护和发展森林资源的政策与行动，促进了森林面积和蓄积量的持续增长。国务院颁布了《全国林地保护利用规划纲要（2010—2020年）》，中央财政提高了造林投入补助标准，每亩补助由100元提高到了200元。有关部门制定和发布了《应对气候变化林业行动计划》，建立了“中国绿色碳汇基金会”。“十一五”期间，共计完成造林2467万公顷，义务植树117.2亿株，通过城市绿化增加城市碳汇。截至2010年底，城市建成区绿化覆盖率38.62%，人均公园绿地面积11.18平方米。“十二五”时期，中国将继续实施保护和发展森林的政策和行动，通过大力推进植树造林和森林可持续经营，新增森林面积1250万公顷，新增森林蓄积量6亿立方米，力争森林覆盖率达到21.66%。

（五）采取综合政策和措施，强化对工业生产过程、农业等领域的温室气体排放控制

中国重视对非能源部门及非二氧化碳温室气体排放的控制，通过强化冶金、建材、化工等产业政策，发展循环经济，加强对甲烷和氧化亚氮回收利用和排放治理等措施，有效控制了这些领域的温室气体排放。在工业生产过程，采用了电石渣替代石灰石生产水泥熟料等原料替代技术，高炉渣和粉煤灰等作为添加混合材料生产水泥等工艺过程，二级和三级处理法处理硝酸生产过程的氧化亚氮排放、催化分解和热氧化分解处理己二酸生产过程的氧化亚氮排放以及热氧化法对HFC-23进行捕获和清除等措施。在农业领域，推广了低排放的高产水稻品种、水稻间歇灌溉、优良反刍动物品种、