

气候变化背景下的现代中国学研究 ——读加美先生的“现代中国学的新范式”有感——

许光清¹ 殷媛²

中国做为一个幅员辽阔、人口众多的大国，历来受到世界各国的关注，而改革开放之后近 30 年的经济增长奇迹，使中国受到了更多的关注。如今，在国际政治经济新形势下，在全球气候变化成为备受关注的国际议题的背景下，中国不仅作为一个人口大国，一个经济快速持续增长的发展中国家而被世人所重视，同时因为中国的能源消费总量和二氧化碳排放量位居世界前列，无论是现在还是未来，这个发展中大国都处在应对全球气候变化的聚光灯下。

一、中国的经济发展、能源消耗和二氧化碳排放

1、经济高速增长，人口众多的中国

中国的经济在近几年一直保持较高的增长率。2006 年，中国国内生产总值增长 10.7%，达到 20.9407 万亿元。从总量上看，中国 GDP 首次突破 20 万亿元大关（王淑丽，2007）。这是自 1978 年以来，中国经济第一次出现连续四年在两位数平台的加速增长。2003 年中国 GDP 的增长率为 10.0%，2004 年为 10.1%，2005 年为 10.4%。

比照国际同期经济增长水平，2006 年世界平均经济增长速度超过 5%，发达国家增速在 3%以上，新兴市场和发展中国家超过 7%，而中国经济增长则达到了 10.7%，远远超过美国、日本、欧盟等发达国家和地区。资料显示，1990 年中国 GDP 在世界排名为第 11 位，2005 年首次超过法国与英国基本持平，成为世界第四大经济体（王淑丽，2007）。与高速增长相伴的是中国众多的人口。依据目前的中国人口统计数据，截至 2005 年底，中国人口 130756 万人。2000 年-2005 年中国人口的年均增长率为 0.7%。（国家统计局，2007）高速发展的经济与众多的人口都为中国缓解高耗能高排放的状况带来了压力。

2、中国的能源消费

根据英国石油公司 2006 年全球能源数据统计，2006 年，美国的能源消费总量位居世界第一，中国的能源消费总量列世界第二（BP, 2007）。

1978 年至 2006 年，中国能源消费量由 5.7 亿吨标准煤增加到 24.6 亿吨标准煤，增长了 4.3 倍（中国资讯行（香港），2007a）。尤其是 2001 年以来，中国能源供求形势发生了重大变化，能源需求出现了前所未有的高速增长态势。能源消费的年均增长速度接近 10%，是改革开放初期 20 年平均增长速度的两倍。能源消费总量从 2000 年的 14 亿吨标准煤增长到 2005 年的 22.33 亿吨标准煤，短短的 5 年时间，能源的增量超过了过去 20 年的总和。其中煤炭产量由 9.8 亿吨翻了一番多，接近 22 亿吨，2006 年接近 23.8 亿吨。石油进口由 2000 年的 0.7384 亿吨增加到 2005 年的 1.4275 亿吨。电力装机容量从 2005 年的 3.19 亿千瓦增加到 5.08 亿千瓦，2006 年达到 6.2 亿千瓦。2006 年能源消费增长速度为 9.3%，能源消费总量超过 24.6 亿吨标准煤。2001 年前后，国际国内许多机构预测中国 2020 年能源需求为 24 亿吨标准煤，而实际比预测结果提前了 14 年（中国资讯行（香港），2007b）。

3、中国的二氧化碳排放

经济快速增长的发展中国家对全球“温室效应”产生的影响越来越大，尤其是中国。中国的二氧化碳排放量随着经济飞速发展也快速上升。中国于 2004 年发布了初始国家信息

¹ 中国人民大学环境学院环境经济与管理系副教授。

² 中国人民大学环境学院公共事业管理（环境经济与管理）专业本科生。

通报 (Initial national communication on climate change), 其中核算了 1994 年的温室气体排放清单。根据清单估算结果, 1994 年中国二氧化碳净排放量为 26.66 亿吨 (折合约 7.28 亿吨碳), 其中能源活动排放 27.95 亿吨, 工业生产过程排放 2.78 亿吨, 土地利用变化和林业部门的碳吸收汇约 4.07 亿吨;。按照 IPCC 第二次评估报告提供的全球增温潜势数据计算, 1994 年中国温室气体总排放量为 36.50 亿吨二氧化碳当量, 其中二氧化碳占温室气体总排放量的 73.05% (P. R. China, 2004)。现在国家发改委能源所等有关部门正在组织编写第二次国家信息通报的工作。以下是国际研究机构对中国二氧化碳排放量的估计。

国际能源署 (IEA) 2004 年末发表的报告中说, 1990 年, 中国的 CO₂ 排放量为 22.89 亿吨; 2002 年, 中国的 CO₂ 排放量增长到 33.07 亿吨, 增幅为 44.5%, 而在此期间, 中国国内生产总值则增长了 204% (1990-2002 年累计)。2002 年, 全球 80% 的 CO₂ 排放来自 22 个国家。美国仍然是世界上最大的 CO₂ 排放国, 其排放量占全球 CO₂ 排放总量的 23.5%, 中国紧随其后, 占 13.6%, 第三位俄罗斯占 6.2%。2004 年末, 中国作为世界第二大 CO₂ 排放国的地位再次被加强, 排放量约占世界的七分之一, 而美国仍然位居首位, 排放量约占世界的四分之一 (东方, 2007)。

IEA 发表的“2007 年世界能源重要统计指标” (Key World Energy Statistic 2007) 中指出, 1973 年, 全球化石燃料燃烧排放的 CO₂ 为 15.66Gt, 其中 5.7% 来自中国, 即 0.89Mt。2005 年, 全球化石燃料燃烧排放的 27.14GtCO₂ 中, 中国所占的比例上升为 18.8%, 即 5.10Gt (IEA, 2007a)。

IEA 发表的“世界能源展望 2007” (World Energy Outlook 2007) 中显示, 中国能源消耗产生的 CO₂ 在持续攀升, 而这主要是由于对煤炭的依赖。在 2000 至 2006 这六年间, 全球 CO₂ 排放增长中的由能源消耗所产生的 CO₂ 中, 58% 来自中国。2007 年, 中国有望超过美国, 在 CO₂ 排放量上位列全球第一 (IEA, 2007b)。

4、一些研究机构对于全球气候变化及中国表现的情景预测

与能源消耗相关的 CO₂ 排放是一个长期的趋势, 这一点可有历史数据的图表予以表征。在 1950 年到 2002 年, CO₂ 排放以大于 3% 的年均增长率增长。用于动力和交通方面的化石燃料燃烧所产生的 CO₂ 排放从 19 世纪中期开始增长, 在 20 世纪 50 年代, 呈现相当数额的加速增长。过去大部分的 CO₂ 排放来自发达国家。1850 年以来, 由能源消耗产生的 CO₂ 排放中, 北美和欧洲占到了 70%。与此同时, 发展中国家仅为小于 25% 的排放负责。

在缺少气候变化政策的条件下, 全球的温室气体排放量将继续增长。在一切照旧的排放方式下 (Business as usual), 将会使得全球的气温持续增长, 超过人类曾经承受的温度, 并伴随着由此造成的在物理、社会和经济方面的后果。

现在大气层中的温室气体浓度在 430ppmCO₂e, 以每年 2-3ppm 的速度增长。这足以在 40 年后打道 550ppm, 并且在本世纪末超过 700ppm。如果考虑到中国、印度等发展中大国的经济增长是以加速度进行的, 在这样的背景下进行情景预测, 那么每年温室气体排放增长 1.5%, 到 2035 年大气中的 CO₂ 就将达到 550ppm, 然后每年增加 4.5ppm 并持续加速 (Stern, 2006)。

国际能源署 (IEA) 的“世界能源展望 2006” (World Energy Outlook 2006) 指出, 在 2004-2030 年间, 全球化石燃料燃烧排放 CO₂ 的增长超过 50%, 使得大气中的 CO₂ 含量从 26Gt 升至 40Gt, 这意味着每年的平均增长速率为 1.7%。在 IEA “世界能源展望” 所提供的参照情景下, 到 2050 年将达到 58Gt 的 CO₂ 排放。

同时, 到 2030 年, 由化石燃料燃烧所增加的 CO₂ 排放中, 超过 3/4 的由发展中国家所致。这是由于发展中国家较发达国家更快的经济和人口增长速率, 以及他们在众多能源密集型工业中所占份额的持续增加。而中国要为其中 1/3 的排放增长负责 (IEA, 2006)。从这一预测可以看出, 中国在未来全球减缓气候变化的行动中, 将扮演着重要的角色。

二、中国为减缓气候变化所付出的努力

经济高速发展，人口众多，能源耗竭增长的中国，同时面对着气候条件差、生态环境脆弱的状况。气候变化对中国和世界造成的不利影响，都使得中国作为一个发展中大国，肩负着减缓气候变化的使命与责任。中国政府对气候变化问题高度重视，在2007年10月召开的中国共产党第十七次全国代表大会报告中明确提出了要“加强应对气候变化能力建设，为保护全球气候做出新贡献”。

1、中国政府应对气候变化的领导协调

中国政府组建的国家应对气候变化的协调领导小组，在政府体系中的层级不断上升，充分体现出中国政府应对气候变化的决心与积极姿态。

中国于1993年成立了挂靠在原国家气象局的“国家气候变化协调小组”，负责协调与气候变化相关的政策和行动，协调小组办公室设在原国家气象局。1995年成立国家气候中心，专门从事气候与气候变化的研究和预测。

1998年，中国政府又经调整成立了“国家气候变化对策协调小组”，该小组挂靠在原国家计委，现国家发展和改革委员会。由当时国家发展计划委员会主任、现国务院副总理曾培炎同志任组长。2003年10月，经国务院批准，新一届国家气候变化对策协调小组正式成立，国家发展和改革委员会马凯担任新一届国家气候变化对策协调小组组长。

国家气候变化对策协调小组是中国政府关于应对气候变化问题的跨部门议事协调机构，其主要职责是讨论涉及气候变化领域的重大问题，协调各部门关于气候变化的政策和活动，组织对外谈判，对涉及气候变化的一般性跨部门问题进行决策。对重大问题或各部门有较大分歧的问题，将报国务院决策，以指导对外谈判和国内履约工作。

根据协调小组的有关分工，国家发展和改革委员会牵头负责有关应对气候变化对策的总体协调工作，外交部牵头负责有关气候变化的对外谈判工作，中国气象局牵头负责有关政府间气候变化专门委员会的工作。

为保证协调小组工作的顺利进行，设立国家气候变化对策协调小组办公室，承办协调小组的日常工作。办公室设在国家发展和改革委员会地区经济司。

2007年6月，为切实加强应对气候变化和节能减排工作的领导，中国决定成立国家应对气候变化及节能减排工作领导小组（以下简称领导小组），由国务院总理温家宝担任组长，作为国家应对气候变化和节能减排工作的议事协调机构。

领导小组的主要任务是：研究制订国家应对气候变化的重大战略、方针和对策，统一部署应对气候变化工作，研究审议国际合作和谈判对案，协调解决应对气候变化工作中的重大问题；组织贯彻落实国务院有关节能减排工作的方针政策，统一部署节能减排工作，研究审议重大政策建议，协调解决工作中的重大问题。

领导小组会议视议题确定参会成员。领导小组下设国家应对气候变化领导小组办公室、国务院节能减排工作领导小组办公室，均设在国家发展与改革委员会，具体承担领导小组的日常工作，相应充实力量。国家应对气候变化领导小组办公室在原有国家气候变化对策协调小组办公室的基础上完善和加强。国务院节能减排工作领导小组办公室，有关综合协调和节能方面的工作由发展改革委为主承担，有关污染减排方面的工作由环保总局为主承担。

马凯兼任国家应对气候变化领导小组办公室主任和国务院节能减排工作领导小组办公室主任，解振华、武大伟、刘燕华、周建、郑国光兼任国家应对气候变化领导小组办公室副主任，解振华、张力军兼任国务院节能减排工作领导小组办公室副主任。

成立国家应对气候变化及节能减排工作领导小组，充分表明中国政府对减缓气候变化的高度重视。中国政府已经认识到做好节能减排和应对气候变化工作，是贯彻落实科学发展观的要求，是建设资源节约型和环境友好型社会的任务，是关系经济社会可持续发展全局的课

题，是对政府执行力和公信力的考验，也是中国对国际社会应该承担的责任。国务院总理温家宝在部署节能减排和应对气候变化工作会议上强调，中国从中央到地方各级政府都必须把节能减排和应对气候变化工作摆在更加突出、更加重要的位置，组织和协调各方面力量，努力实现各项目标任务。

面对气候变化，中国的协调领导小组从挂靠国家气象局，国家发展改革委到由国务院总理担任组长；从成员来自发展改革委、外交部、科学技术部、国家气象局、国家环保总局、财政部、商务部、农业部、建设部、交通部、水利部、国家林业局、中国科学院、国家海洋局、中国民航总局，到今年新成立的领导小组在原有基础上加入了能源办、国防科工委、监察部、国土资源部、铁道部、卫生部、国资委、税务总局、质检总局、统计局、国管局、法制办、电监会众多部委的参与，且新成立小组的成员绝大多数为所在部委的第一领导者，可以充分体现中国政府对应对气候变化及节能减排工作领导小组赋予的权利在上升，显示出中国政府希望通过多部门的协调合作，使得从社会生活多方面减缓气候变化的努力有明显成效。

在机构和人员构成上对原“国家气候变化对策协调小组”和现“国家应对气候变化及节能减排工作领导小组”进行比较（如表 1 所示）：

表 1：2003 年的“国家气候变化对策协调小组”和 2007 年的“国家应对气候变化及节能减排工作领导小组”成员及组织机构比较

	国家气候变化对策协调小组	国家应对气候变化和节能减排工作领导小组
组长	马 凯 国家发展和改革委员会主任	温家宝 国务院总理
常务副组长	刘 江 国家发展和改革委员会副主任	
副组长	张业遂 外交部副部长 邓 楠 科学技术部副部长 秦大河 中国气象局局长 祝光耀 国家环境保护总局副局长	曾培炎 国务院副总理 唐家璇 国务委员
成员		张 平 国务院副秘书长 马 凯 发展改革委主任、能源办主任 杨洁篪 外交部部长 万 钢 科技部部长 张云川 国防科工委主任 黄树贤 监察部副部长 李 勇 财政部副部长 徐绍史 国土资源部部长 仇保兴 建设部副部长 汪光焘 建设部部长 刘志军 铁道部部长 洪善祥 交通部副部长 李盛霖 交通部部长 鄂竟平 水利部副部长 陈 雷 水利部部长 张宝文 农业部副部长 孙政才 农业部部长 易小准 商务部部长助理 薄熙来 商务部部长 高 强 卫生部部长 李荣融 国资委主任 谢旭人 税务总局局长 李长江 质检总局局长 周生贤 环保总局局长

刘绍勇 中国民航总局副局长	杨元元 中国民航总局局长
	谢伏瞻 统计局局长
李育材 国家林业局副局长	贾治邦 林业局局长
	焦焕成 国务院副秘书长兼国管局局长
	曹康泰 法制办主任
陈宜瑜 中国科学院副院长	白春礼 中国科学院副院长
	郑国光 气象局局长
	尤 权 电监会主席
陈连增 国家海洋局副局长	孙志辉 国家海洋局局长
	解振华 发展改革委副主任

中国政府除了设立领导小组以积极应对气候变化,还非常重视解决气候变化问题的国际合作。中国政府积极参加了历次 IPCC 科学评估报告的编写和评审活动。中国气象局作为联合国政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 国内工作的牵头部门,与外交部、发展改革委、科技部、农业部、水利部、环保总局、林业局、中科院、社科院等有关部门和单位共同参与了 IPCC 历次报告的编写、政府评审等工作,还举办了一系列与 IPCC 相关的国际会议和活动,向 IPCC 推荐了 100 多位中国作者。其中,在 IPCC 第四次评估报告的编制过程中,有 28 位中国专家作为 IPCC 报告的主要作者参与评估报告的编写。同时,中国政府积极参加有关气候变化的国际谈判,先后签署并批准了《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)及《京都议定书》(Kyoto Protocol),并主动采取一系列减排措施,在实践中取得了重要进展。

2、中国政府颁布的减缓气候变化的指导方案和法律

面对气候变化,除了加强国家的领导作用,推进国际合作,一系列指导全国应对气候变化和节能减排的方案,以及国家立法上,也体现出对节约能源,缓解气候变化的密切配合。

根据中国可持续发展的内在要求和履行《联合国气候变化框架公约》的义务,中国政府于 2007 年颁布实施《中国应对气候变化国家方案》。《国家方案》体现“一个结合”和“两个推进”。“一个结合”,是要把应对气候变化和实施可持续发展战略,加快建立资源节约型社会、环境友好型社会和国家创新型社会紧密结合起来。“两个推进”,就是要一手抓减缓温室气体排放,一手抓提高适应气候变化的能力。

《国家方案》提出,到 2010 年,中国在应对气候变化方面将努力实现以下目标:

在控制温室气体排放方面:实现单位国内生产总值能耗比 2005 年降低 20% 左右,相应减缓二氧化碳排放;力争使可再生能源开发利用总量(包括大水电)在一次能源供应结构中的比重提高到 10% 左右;推广农业新技术,加大沼气利用力度等措施,努力控制农牧业甲烷排放增长速度;努力实现森林覆盖率达到 20% 等等。

在增强适应气候变化能力方面:力争新增改良草地 2400 万公顷,治理退化、沙化和碱化草地 5200 万公顷,农业灌溉用水有效利用系数提高到 0.5;力争实现 90% 左右的典型森林生态系统和国家重点野生动植物得到有效保护,自然保护区面积占国土总面积的比重达到 16% 左右,治理荒漠化土地面积 2200 万公顷;力争减少水资源系统对气候变化的脆弱性,基本建成大江大河防洪工程体系,提高农田抗旱标准;力争使沿海地区抵御海洋灾害的能力得到明显提高,最大限度地减少海平面上升造成的社会影响和经济损失等等。

另一个重要的指导性文件《节能减排综合性工作方案》从以下几个方面对中国节能减排工作进行了总体部署:

控制增量,调整、优化结构;加大投入以全面实施重点工程;加快发展循环经济;促进技术的开发推广;加大节能减排管理和监督执法;在政策上形成激励和约束机制;提高全民节约意识;发挥政府的节能表率作用。

国务院总理温家宝在部署节能减排和应对气候变化工作会议上要求,领导小组各成员单位一定要切实负起责任,严格执行《中国应对气候变化国家方案》和《节能减排综合性工作方案》,建立责任制和问责制,加强协调配合,相互支持,形成合力,共同做好节能减排和应对气候变化工作。

2007年11月,中国全国人大常委会正加速起草《循环经济法》的进程,该法已于今年8月提交十届全国人大常委会第二十九次会议审议,今年12月份还要进行二审。最晚在2008年2月份由全国人大常委会审议通过这部法律,与其相关配套法规及税收政策正在积极研究之中。新的《循环经济法》要求地方政府建立循环经济指标体系和目标责任制,并要把循环经济评价指标,纳入地方经济社会发展综合评价体系及地方政府负责人政绩考核。

在能源立法方面,中国目前施行了电力法、煤炭法、节约能源法、可再生能源法等能源单行法律,新修订的节约能源法将于2008年4月1日正式实施。能源法(征求意见稿)将于2007年12月初面向全社会公布并征集意见,征求意见后将进一步进行修改,争取年底形成送审稿。能源法是中国能源领域的纲领性法律,其核心宗旨是使国家能源管理走上法制轨道。作为一部系统、综合规范能源开发利用和管理行为的基本法,能源法的出台将健全中国能源法律体系,不仅为能源领域单行法律的制定和修改提供法律依据,也有助于解决能源单行法之间以及能源单行法与其他法律之间的协调问题。

表 2: 中国近五年内颁布的节能减排政策与法律法规

年份	相关政策与法律法规
2002	清洁生产促进法
2004	中国节能中长期专项规划 能效标志管理办法 实施“节能产品政府采购” 国务院关于加强节能绩效的决定 M1 乘用车的燃油经济标准
2005	可再生能源法 城市建筑节能规定
2006	实施“中国节能中长期专项规划” 中国节能技术政策大纲 实施“十大重点节能工程” 可再生能源电价和费用分摊的试行管理办法 可再生能源发电的相关管理规定 可再生能源发展专项基金暂行管理办法 绿色建筑评价标准
2007	节能技术改造财政奖励基金的暂行管理办法 中国应对气候变化国家方案 中国节能减排综合性工作方案 能源“十一五”规划 绿色建筑评价标志管理办法 轻型商用车的燃油经济标准 单位 GDP 能耗考核体系实施方案 单位 GDP 能耗统计体系实施方案 单位 GDP 能耗监测体系实施方案 主要污染物总量减排统计办法

主要污染物总量减排监测办法
主要污染物总量减排考核办法
轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国Ⅲ、Ⅳ阶段)

举例来说,通过实施十大重点节能工程(燃煤工业锅炉(窑炉)改造工程、区域热电联产工程、余热余压利用工程、节约和替代石油工程、电机系统节能工程、能量系统优化(系统节能)工程、建筑节能工程、绿色照明工程、政府机构节能工程、节能监测和技术服务体系建设工程),中国在“十一五”期间,可实现节能 2.4 亿吨标准煤(未含替代石油),重点行业主要产品(工作量)单位能耗指标总体达到或接近本世纪初国际先进水平(国家发改委,2006)。

3、中国的退耕还林等政策为减缓气候变化所作的贡献

尽管中国面临着严峻的生态环境问题,但是退耕还林等政策却为减缓全球气候变暖做出了重大贡献。过去 20 多年,中国大力开展植树造林、加强生态环境保护,森林覆盖率有所增加。另外,中国实施天然林保护、退耕还林还草、草原建设、自然保护区建设等生态建设和保护措施。1980 年到 2005 年,中国通过造林累计净碳吸收量大约为 30.6 亿吨二氧化碳。而在过去 9 年,中国累计退耕还林 3.64 亿亩,所吸收的二氧化碳相当于 300 万辆汽车 11 年的排放量。

参考文献:

- BP (2007), *BP Statistical Review of World Energy*;
IEA (2006), *World Energy Outlook 2006*;
IEA (2007a), *Key World Energy Statistic 2007*;
IEA (2007b), *World Energy Outlook 2007*;
Stern (2006), *Stern Review: The Economics of Climate Change*;
The People's Republic of China (2004), *Initial national communication on climate change*;
东方 (2007), 国际能源机构: 二氧化碳排放量美国第一中国第二, 中国经济网援引法新社报道 (2004/12/06) (www.ce.cn), 访问时间: 2007/11/27;
国家发改委 (2006), “十一五”十大重点节能工程实施意见, 国家发改委网站 (www.sdpc.gov.cn), 访问时间: 2007/12/01;
国家统计局 (2007), *中国统计年鉴*, 中国统计出版社, 北京;
王淑丽 (2007), 十个重要数据五个世界排名, 见证 2006 中国经济, 中国经济网 (2007/02/07) (www.ce.cn), 访问时间: 2007/11/27;
中国资讯行(香港) (2007a), 1978-2006 年中国能源消费量由 5.7 亿吨标准煤增加到 24.6 亿吨标准煤, 经济参考报, 2007/11/13;
中国资讯行(香港) (2007b), 中国能源消费年均增长速度接近 10%, 中国化工报, 2007/09/20;