



道生太极：

中美气候变化战略比较

A WORLD OF TAIJI:

COMPARATIVE STUDY
OF CLIMATE CHANGE STRATEGY BETWEEN CHINA
AND THE UNITED STATES

田成川 等 著



人
民
出
版

道生太极：|

中美气候变化战略比较

A WORLD OF TAIJI:

COMPARATIVE STUDY
OF CLIMATE CHANGE STRATEGY BETWEEN CHINA
AND THE UNITED STATES

田成川 等 著


人
民
水
电
出
版
社

责任编辑:姜 玮
封面设计:姚 菲

图书在版编目(CIP)数据

道生太极:中美气候变化战略比较/田成川 等著. —北京:人民出版社,2017.8
ISBN 978-7-01-017886-8

I. ①道… II. ①田… III. ①气候变化-对策-对比研究-中国、美国
IV. ①P467

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 156781 号

道生太极:中美气候变化战略比较

DAO SHENG TAIJI ZHONGMEI QIHOU BIANHUA ZHANLÜE BIJIAO

田成川 等 著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京汇林印务有限公司印刷 新华书店经销

2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:24

字数:344 千字

ISBN 978-7-01-017886-8 定价:40.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042



题 记

义不容辞，二十年如一日，风声雨声磋商声，声声入耳
道之所在，千万人吾往矣，家事国事天下事，事事关心^①

^① 此联是作者为 2016 年马拉喀什气候大会中国谈判代表团所撰，大会期间在代表团办公室门口张贴。上联写代表团为完成国际谈判的历史使命，二十余年风雨无阻；下联写气候变化既是家事国事，又是天下事，积极应对全球气候变化，是大势所趋、道义所在，应勇往直前。

序 一

科学研究表明，气候变化已是不争的事实，温度升高、海平面上升、极端气候事件频发，给世界各国带来了严峻而紧迫的挑战。积极应对全球气候变化，加快推动绿色低碳发展，成为世界各国实现可持续发展不可阻挡的潮流。

2015 年底达成的《巴黎协定》，为 2020 年后全球应对气候变化行动做出了安排，标志着以广泛参与、各尽所能、务实有效、合作共赢为特征的全球气候治理体系正在逐步形成，也为全球绿色低碳发展指明了方向。从 2015 年 12 月 12 日巴黎气候大会通过、2016 年 4 月 22 日 175 个国家齐聚联合国纽约总部签署协定，到 11 月 4 日协定正式生效，《巴黎协定》以国际协定历史上罕见的高效率走完了全部法律程序。在整个过程中，中美两国的有效沟通和合作，特别是两国元首的政治推动，发挥了至关重要的作用。正如时任联合国秘书长潘基文多次评价的，中国为《巴黎协定》的达成、巴黎气候大会的成功做出了历史性的贡献、基础的贡献、重要的贡献、关键的贡献！

中美两国作为世界上两个最大的经济体，其气候战略和政策一直备受国际社会的关注。中国作为负责任的发展中大国，不仅将应对气候变化作为应尽的国际义务，更作为实现自身可持续发展的内在要求和推进生态文明建设的重要途径。通过节能提高能效、调整产业结构、发展可再生能源、加强生态建设等一系列强有力的政策措施，超额完成了“十二五”期间应对气候变化各项目标任务。在中国提出的国家自主贡献文件中，中国已经明确到 2030 年左右二氧化碳排放达到峰值并尽早达峰、单位国内生产



总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%—65%、非化石能源占一次能源消费比重达到 20% 左右、森林蓄积量比 2005 年增加 45 亿立方米左右等一系列行动目标。初步形成了推动低碳发展的倒逼态势，中国推进低碳发展和应对气候变化的政策体系、管理体系、治理机制不断完善，能力建设不断增强，基本形成了具有中国特色的绿色低碳发展战略框架。美国气候政策深受政党政治的影响，从克林顿政府到小布什政府、再到奥巴马政府，直到现在的特朗普政府，美国联邦政府的气候变化政策几经波折，其中奥巴马政府从第一个任期开始，就表现出对气候变化议题的高度关注，出台了一系列行动目标和政策措施，形成了美国气候变化战略的初步框架，并试图将气候变化问题打造成重要的政治遗产，但其政策行动因国内政治和认知的原因而无法有效实施，特朗普政府上台后，美国气候政策仍未明朗，但行动停滞已成事实。与此同时，美国地方层面的气候政策基本稳定。需要指出的是，凭借页岩气革命等举措，近年来美国碳排放实现了较大幅度下降，随着美国气候政策的调整，这种态势能否维持，需要进一步观察。

总之，研究、观察、比较中美两国的气候政策，对全球应对气候变化进程来说，是一个非常重要的研究课题。本书应该说在这方面进行了一个非常重要、具有开拓性的尝试，书中确立的研究思路、研究方法，特别是从中美两国体制机制、发展阶段、资源禀赋等各层面分析其气候战略的研究视角，相信对广大应对气候变化问题研究者和实际工作者，都具有很强的启发性和借鉴价值。

在此向广大读者热诚推荐这部气候变化领域令人耳目一新的研究著作。

是为序。

中国气候变化事务特别代表、
原国家发展改革委副主任

解振华

序 二

工业革命以来，世界各国的经济活动，特别是化石能源的大量使用，严重破坏了人与自然之间的关系，带来了资源短缺、环境污染、气候变化、生态失衡等一系列生态环境问题。积极应对气候变化，加快推进低碳发展，是人类可持续发展面临的战略选择。低碳发展是一种以低能耗、低污染、低排放为特征的可持续发展模式。低碳发展是“低碳”和“发展”的有机结合，重点是通过创新经济发展模式，一方面要降低二氧化碳排放，另一方面要实现经济社会发展，提高经济效益和竞争力。低碳发展的本质是发展模式的转型，国内外经验都已表明，实现低碳发展必须完成增长方式的低碳转型、能源系统的低碳转型、消费模式的低碳转型，实现上述三个转型，需要技术创新、体制创新、机制创新。增长转型就是要改变产业发展方式，靠技术进步和创新驱动产业增长，促进传统产业的低碳转型，大力发展新型的绿色低碳经济，逐步实现经济增长和碳排放的脱钩。能源转型就是要实施能源生产和消费革命，构建以清洁、低碳为特征的能源供应体系，合理控制能源需求总量，大幅提升能源利用效率和管理水平，逐步实现能源增长和碳排放的脱钩。消费转型就是要转变人类生活和消费方式，在满足合理消费需求和提升生活品质的同时，通过广泛的宣传教育和积极的政策引导，形成绿色、低碳、节约的消费理念和生活消费方式，逐步实现消费增长和碳排放的脱钩。2015年的联合国气候大会达成了《巴黎协定》，确定了全球绿色低碳转型的目标和前进方向，世界各国都必须加快低碳转型，才能实现全球应对气候变化和可持续发展的目标任务。

当前，我国发展中不平衡、不协调、不可持续问题依然突出，实现全



面建成小康社会和现代化目标，必须坚定不移地走绿色发展、循环发展、低碳发展的道路。尽管我国还是一个发展中国家，人均国内生产总值刚刚超过 8000 美元，但我国已是全球碳排放最大的国家，在全球气候变化谈判中成为各方关注的焦点。低碳发展关系人民福祉、关乎民族未来，是推进生态文明建设的基本途径，也是加快转变经济发展方式、调整经济结构、推进新的产业革命的重大机遇。我国一方面需要积极参与构建新的全球气候治理体制，争取比较宽松的碳排放空间，另一方面更加需要提高碳生产力，强化碳排放目标约束，从强度控制转向总量控制，尽早实现二氧化碳排放峰值，利用有限的碳排放空间实现我国经济社会可持续发展的各项目标。

本书作者长期从事应对气候变化战略和政策制定工作，是全球气候治理进程的亲历者和中国气候政策的参与者。本书作为对中美气候战略和政策进行追根溯源、梳理比较的开创性著作，是一项很有学术价值和实践参考价值的研究成果。书中首次对中美气候战略框架、重点行业气候政策、地方气候政策、碳市场政策进行了梳理，并从发展阶段、资源禀赋、国家体制、政策工具等多种视角对中美气候政策进行了比较，本书确定的研究框架和研究视角具有开创性，资料翔实，内容丰富，相信对读者深入了解中美两国的气候战略和政策，乃至全球应对气候变化进程，都具有重要的参考价值。特别是美国作为最大的发达国家，其气候政策几经波折，对全球应对气候变化进程来说，是一个重大的不确定因素，从这个角度来看，本书对美国气候政策制定过程、战略考量的深入挖掘和评论，具有突出的研究价值。相信读者能从中得到收获和启发。

北京大学社会科学学部主任、
全国政协常委

潘以常

前 言

一部人类文明史几乎就是一部地球气候变迁史！如果不是1万多年前第四纪冰期结束，数十万年来一直靠狩猎采集为生的人类祖先就没有机会发展出大规模的农业耕作系统，人类也就不可能实现在农业文明基础上的文明积累和进步。而中世纪暖期导致欧洲人口大量增加，随着暖期结束、粮食减产导致的人口、资源紧张状况加剧，或许是欧洲人冒险出海、开辟大航海时代的重要外在推手，从而为人类第一次工业革命拉开了序幕。工业革命结束了上万年来人类靠天吃饭、仰赖自然恩惠滋生繁衍的被动境地，首次使人类获得了大规模改造自然的能力，在开创史无前例的工业文明的同时，也将人类自身推向了不可预知而又难以驾驭的未来。

气候变化便是其中一个颇具代表性的历史课题！早在1896年，科学家就意识到，大气中温室气体的增加将产生温室效应，导致全球变暖，并初步估算，大气中二氧化碳浓度加倍将导致全球平均气温上升 5°C 至 6°C 。正是由于工业革命以来，人类大规模使用煤炭、石油、天然气等化石能源，以及大规模的毁林拓荒，排放大量的温室气体，导致了首次由人类活动影响占主导的全球气候变化问题。据测算，1750年至2011年，全球人为累积二氧化碳排放量为2万亿吨，其中30%被海洋吸收，30%被自然陆地生态系统吸收，剩余40%仍留存在大气中。根据最新监测，2015年大气中温室气体浓度已超过 400ppm ^①，达到了800万年来前所未有的水平。1990年成立的政府间气候变化专门委员会发布的系列评估报告，也逐渐确认了全

^① ppm为浓度单位，1ppm表示百万分之一。



球气候变化的事实。根据其最新发布的第五次评估报告，自 1950 年以来，已观测到整个气候系统数十年来乃至数千年所未有的很多变化。1880 年至 2012 年，全球表面平均温升达到 0.85°C ，如果不采取更多的减排措施，到 2100 年，全球平均气温将比工业革命前高 3.7°C 至 4.8°C 。人类活动对气候变化的影响已经很清晰，并且有 95% 的把握认为人类活动是造成当今气候变化的主要原因。气候变化将对全球生态系统和经济社会发展造成严重威胁，包括海平面上升威胁、极端气候事件频发、旱涝灾害增加、生态系统功能减退，以及疾病流行和其他健康风险，等等。^①

全球气候变化，凸显了以化石燃料使用为基础的现代工业文明的不可持续性。现代工业文明的主要特征，是以科技进步为基本动力的经济增长机制和以消费主义为核心的市场经济体系，其直接后果是经济规模和人口规模的不断扩张。在这一经济发展模式中，人类以前所未有的速度和方式大规模开发和利用自然资源，从而使自然成为“人化的自然”，同时也在日益破坏包括人类自身在内的地球自然生态系统长久以来的内在平衡，使地球资源面临加速耗竭的压力，生态破坏、环境污染和气候变化等环境问题日趋严重。特别是气候变化问题的产生，打破了传统环境问题所具有的地域性特征，凸显了全球环境的整体性和全球治理的紧迫性，也展现了人类命运共同体的客观现实性。不断加剧的资源环境危机，警示人类必须深刻反思物质主义的发展观、征服自然的环境观和人类中心主义的世界观，寻找人与自然更能和谐相处的可持续发展方式。

面对全球气候变化的严峻形势，国际社会一直在努力寻求合作应对之道，并且通过持续谈判达成了一系列国际协议，各国也采取了多层面对气候变化的行动。但由于气候变化是一个具有全球外部性和跨代外部性的复杂问题，全球气候治理体系的建立成为一个异常复杂曲折并不断考验人类智慧的过程。首先，由于气候系统的复杂性，同时受制于气候变化监测方法、机理认识等方面的局限，科学确定气候变化的温升目标及其相应的

^① 详见 2013 年发布的政府间气候变化专门委员会第五次评估报告。

排放空间,判断未来变化趋势,具有极大的不确定性,国际社会只能以“政治共识”及持续性的风险评估来设定应对气候变化的长期目标。其次,各国及代际责任分担和利益分配问题是全球气候治理中各国博弈的焦点。导致当今全球气候变化的主要因素是发达国家自工业革命以来累积排放的温室气体,发展中国家累积排放少,同时由于发展水平低、应对能力弱,更易遭受气候变化的“损失与损害”。在全球气候治理体系中,如何体现历史责任和公平原则,剩余排放空间分配中如何向发展中国家倾斜,优先满足这些国家发展的基本需求,以及如何解决应对气候变化成本和收益的代际公平与分配问题,是气候变化国际谈判需要解决的基本问题。再次,如何解决更有效地利用全球排放空间问题也是关系全球气候治理的基本问题。从一定意义上说,排放权就是发展权,仅占世界人口 20%左右的发达国家实现工业化,已导致了全球变暖问题,广大发展中国家在发展经济、消除贫困,实现工业化、现代化过程中,也必然需要相应的排放空间和发展空间。但在气候变化加剧和全球碳约束趋紧的情况下,发达国家需要率先大幅减排,发展中国家公众也不可能再以一种“我死后,哪管洪水滔天”的态度推进工业化和现代化,而是必须从全人类的根本利益出发,积极创新发展模式,以更为低碳的方式实现发展目标。如何实现发展与低碳的平衡,既不因发展而过多排碳,又不因低碳而阻碍发展,是各国面临的紧迫课题。

围绕这些艰巨而复杂的难题,国际社会已经进行了二十多年的艰苦谈判,推动并形成了积极应对气候变化的国际共识,并初步构建了全球气候治理体系。1992年6月在巴西里约热内卢举行的联合国环境与发展大会,通过了《联合国气候变化框架公约》(以下简称《公约》),确立了国际合作应对气候变化的基本法律框架,以及公平原则、共同但有区别的责任原则和基于各自能力的原则。1997年在日本京都举行的《公约》第三次缔约方大会,通过了具有法律约束力的《京都议定书》,为发达国家设立了2008年至2012年第一承诺期强制减排温室气体的目标。2007年在印度尼西亚巴厘岛举行的《公约》第十三次缔约方会议,达成了进一步确认“双



轨”谈判进程的“巴厘路线图”，要求在2009年的《公约》第十五次缔约方会议上通过2012年至2020年的全球减排协议。2009年的丹麦哥本哈根气候大会虽万众瞩目，但未能完成既定谈判任务，导致巴厘路线图授权的谈判进程延期。2011年南非德班气候大会决议就实施《京都议定书》第二承诺期和启动绿色气候基金达成一致，并启动了2020年后全球应对气候变化框架的“德班平台”谈判。2015年12月，《联合国气候变化框架公约》第二十一次缔约方会议最终达成了《巴黎协定》，为2020年后全球应对气候变化行动作出安排，开启了人类绿色低碳发展的新进程，并且标志着全球气候治理进入了以国家自主贡献为主要模式的新阶段。

在全球气候治理体系构建过程中，中美无疑是成败攸关的关键角色。美国和中国分别是最大的发达国家和发展中国家，也是当前温室气体排放量最大的两个国家，在全球应对气候变化进程中肩负着重要使命。但美、中两国在全球应对气候变化中的历史责任、现实国情和各自能力又有着巨大的不同。美国作为全球第一大经济体已经持续100多年，2015年美国人均国内生产总值高达5.58万美元，作为世界第一温室气体排放大国的历史也维持了100多年，亦是历史累计排放最多的国家，尽管目前其年度排放退居为第二大国，但人均二氧化碳排放高达16.6吨，远高于世界平均水平。中国作为最大的发展中国家，尽管经济总量已跃居全球第二、温室气体排放总量成为第一大国，但2015年人均国内生产总值排名仅位列全球第76名，人均碳排放量仅相当于美国的三分之一，人均历史累积排放更少，中国并非当前全球气候变化的主要责任者，但未来责任将逐渐加大。在全球气候治理的格局中，以美国为首的发达国家应该承担历史责任，率先大幅减排，为发展中国家发展留出适度空间，并在资金和技术方面，协助发展中国家提高应对气候变化能力。而中国作为发展中国家，尚未完成工业化、城镇化的历史任务，以新的贫困标准衡量仍有5000万人尚待脱贫。现阶段中国不应承担绝对量减排的强制减排义务，但为了全人类的共同利益和子孙后代的幸福，中国已不可能重复发达国家高碳排放的工业化老路，而必须加快发展模式创新，探索出一条新的绿色低碳发展道路，在实

现自身可持续发展的同时，也为其他发展中国家提供经验、做出榜样。

从 20 多年的气候变化国际谈判历程看，美国一直力图在谈判中发挥主导作用，甚至国际谈判的机制和方向有时也不得不随着美国国内政策因素而调整。例如，由于美国拒绝核准《京都议定书》，“巴厘路线图”谈判不得不单设公约下一轨以重点解决美国 2020 年前的减排问题，而《巴黎协定》最终以国家自主贡献这种“自下而上”的减排模式和协定形式出台，很大程度上也反映了谈判者们对美国国内批约程序的考量。中国在气候变化国际谈判中的角色定位，随着中国在世界经济中地位的不断上升而日渐吃重，在国际谈判中也渐次从一个“跟随者”上升为“主力军”，进而成为“游戏的主要玩家”。中美在气候谈判中分属发展中国家和发达国家两大阵营，代表着两种声音、两种利益，但在人类的共同利益面前，发达国家和发展中国家必须找到妥协之道、合作之道、共赢之道，才能解决全球气候治理的世纪难题。中美在全球应对气候变化历史进程中的关系，就如同中国传统文化中的太极图一样，是各据一方、相互对立又相互依存的关系，又是你中有我、我中有你的关系。中美合作推动全球气候治理进程，发轫于哥本哈根，虽功败垂成，但已规模初具，而两国合力促成《巴黎协定》，居功至伟，必将泽被后世。特别是中美元首接连发表三个气候变化联合声明，为德班平台谈判注入了巨大的政治推动力，成为《巴黎协定》最终达成和生效的关键因素。

笔者自 2010 年从事应对气候变化工作以来，先后组织编制了《“十二五”控制温室气体排放工作方案》《国家应对气候变化规划（2014—2020 年）》《强化应当气候变化行动——中国国家自主贡献》《“十三五”控制温室气体排放工作方案》、中国低碳发展宏观战略等一系列战略规划和政策文件，并推动开展了低碳城市、低碳城（镇）、低碳工业园区、低碳社区、气候适应型城市等系列试点工作，在顶层设计和实践探索过程中，我更加深刻地体会到，中国的气候战略必须从国情出发，探索适合中国实际和发展阶段的绿色低碳发展政策体系，并与经济社会发展战略深度融合，以此方可实现发展转型和应对气候变化的双重历史任务。2015 年 8 月至



2016年3月，我到美国哈佛大学肯尼迪政府学院访学交流，期间与美国气候变化领域各界人士进行了广泛沟通，也亲历了美国政府和司法部门围绕时任美国总统奥巴马的《清洁电力计划》所展开的跌宕起伏的博弈过程。随着了解的加深，令我有些意外的是，相比气候政策在美国联邦层面的举步维艰，气候变化问题在美国大学和研究机构中绝对已成为一个主流和热门话题，并且深入到各个学科领域；而与联邦政府在气候变化方面“雷声大、雨点小”相比，不少地方政府在气候变化方面反倒开展得有声有色。将中美气候战略和政策放在一起，对比之下更能凸显气候政策在不同经济社会条件下的可能性和有效性，由此我萌生了就中美气候战略进行比较研究的想法，并组织气候变化政策研究领域的几位哈佛访问学者和国内年轻学者共同参与这一写作计划。全书框架提纲、各章写作思路由田成川博士拟定，并负责各章初稿完成后的统稿工作，各章具体参加写作的人员包括：第一章：田成川、第二章：柴麒敏、田成川；第三章：田成川、谭显春；第四章：田成川、徐庭娅；第五章：王溥、田成川；第六章：田成川；第七章：田成川、柴麒敏、毕欣欣。

本书在写作过程中，得到了国家发展改革委张勇副主任、中国气候变化事务特别代表解振华等领导同志和北京大学社会科学学部主任厉以宁教授的大力支持和指导，在此表示诚挚的谢意。美国环保协会北京办公室等机构为本书写作提供了协助，吕斌、熊小平、张志强、胡敏、陈灵燕、顾佰和、王颖、曾元、赖海平等同志协助进行了资料搜集工作，在此一并表示感谢。

限于作者水平，书稿完成时间较短，书中仍有不少遗憾，缺点和错误在所难免，敬请读者指正。

田成川 2017年3月于北京

目 录

第一章 中国气候政策进展和战略框架	1
第一节 中国气候变化政策进展	1
第二节 中国气候变化战略框架	12
第三节 中国气候变化战略特征	33
第二章 美国气候政策进展和战略框架	38
第一节 美国气候变化政策进展	38
第二节 美国气候变化战略框架	51
第三节 美国气候变化战略特征	69
第三章 中美重点行业应对气候变化政策比较	74
第一节 中国重点行业应对气候变化政策	74
第二节 美国重点行业应对气候变化政策	124
第三节 中美行业应对气候变化政策对比分析	165
第四章 中美地方应对气候变化政策比较	172
第一节 中国地方应对气候变化政策	172
第二节 美国地方应对气候变化政策	218
第三节 中美地方应对气候变化政策比较	254
第五章 中美碳市场政策比较	261
第一节 碳市场的基本概念以及发展历史	261
第二节 中国碳市场政策概览	267
第三节 美国碳市场政策概览	282



第四节 中美碳市场政策对比	287
第六章 中美气候战略逻辑分析与差异解读	291
第一节 中美气候战略与全球应对气候变化	291
第二节 中美气候战略的逻辑分析	297
第三节 中美气候战略的差异解读	312
第七章 中美气候变化合作进展与展望	329
第一节 中美气候变化合作进展	329
第二节 新形势下中美气候变化合作前景展望	346
第三节 巩固中美气候变化合作的具体建议	352
后 记	358
参考文献	362

第一章 中国气候政策进展和战略框架

中国是最大的发展中国家，也是世界上最易受气候变化不利影响的国家之一。多年来，中国高度重视气候变化问题，基于国情和实际，将气候政策融入经济社会发展战略，并根据发展阶段的变化有针对性地调整气候政策目标、力度和着力点，形成符合中国实际的气候战略框架和政策体系，实现经济社会发展和应对气候变化双赢、对中华民族负责和对人类命运负责的有机统一。

第一节 中国气候变化政策进展

一、中国温室气体排放总体态势

温室气体排放主要来自能源领域，特别是化石能源消费，而能源增长与经济社会发展趋势密切相关。改革开放以来，中国经济发展取得了举世瞩目的巨大成绩，国内生产总值由 1978 年的 3 678.7 亿元增长到 2015 年的 64.4 万亿元，增长了 174 倍，年均增速高达 9.7%，已成为全球第二大经济体，人均国内生产总值由 155.2 美元增长到 7 924.7 美元，近 7 亿人摆脱了极端贫困状态。1978 年以来中国经济增长情况如图 1-1 所示。

工业化和城镇化取得了重大进展，产业结构不断优化，1978 年三次产业比重为 27.7 : 47.7 : 24.6，2005 年转变为 11.6 : 47 : 41.3，2015 年进一步优化为 9 : 40.5 : 50.5。中国已成为全球制造业第一大国，在 500 余种主要工业产品中，有 220 多种产量位居世界第一。城镇化水平显著提升，城镇人口由 1978 年的 1.7 亿人增加到 2015 年的 7.7 亿人，常住人口城镇