Konrad Adenauer Stiftung

MISEREOR
IHR HILFSWERK

CASS FORUM
中国社会科学论坛

中国社会科学论坛文集

碳预算

公平、可持续的国际气候制度构架

Budgeting Carbon for Equity and Sustainability

主　编　潘家华
副主编　张　莹

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

需要全本请访问 www.ertongbook.com



中国社会科学论坛文集

碳预算

Budgeting Carbon
for Equity and Sustainability

主　编　潘家华
副主编　张　莹

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

图书在版编目(CIP)数据

碳预算：公平、可持续的国际气候制度构架/潘家华主编．
—北京：社会科学文献出版社，2011.10
（中国社会科学论坛文集）
ISBN 978-7-5097-2637-2

Ⅰ.①碳… Ⅱ.①潘… Ⅲ.①二氧化碳-排气-研究-世界 Ⅳ.①X511

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第167552号

·中国社会科学论坛文集·

碳预算

——公平、可持续的国际气候制度构架

主　　编／潘家华
副 主 编／张　莹

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／图际出版分社（010）59367197　　责任编辑／张永棣
电子信箱／guoji@ssap.cn　　责任校对／王新明
项目统筹／李延玲　　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／三河市尚艺印装有限公司
开　　本／787mm×1092mm　1/16　　印　张／21.25
版　　次／2011年10月第1版　　字　数／354千字
印　　次／2011年10月第1次印刷
书　　号／ISBN 978-7-5097-2637-2
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

前　言

凝聚政治共识　推进气候公平

陈佳贵*

针对“碳预算与气候公平”的重大议题，围绕2012年后国际气候制度构建，国际社会从不同的视角，不同程度地开展着认真思考和实践。国内外的许多资深官员和智囊，站在国家层面，从宏观战略视角，对气候公平问题也有许多真知灼见。在关于碳预算与碳公平的中国社会科学论坛（2010）上，不仅有各国资深学者，还有一些资深官员①参与讨论。国际气候制度的构建需要凝聚有效的政治共识，才能切实推进气候公平进程。

第一节　深化应对气候变化的科学认识

气候变化问题是关乎人类生存和各国发展的大问题，是21世纪人类面临的最严峻的挑战之一。受气候变化的影响，我们赖以生存的气候、自然环境正在发生变化，也正是这种大规模的急剧的全球气候变化，使我们认识到传统的思维方式、生活方式和发展方式已经到了必须改变的时候。欧盟议员、欧盟议会环境委员会副主席Dan Jørgensen结合他在南极某村庄“用肉眼可观察到的”冰川移动的经历，阐述了全球气候变化的具体影响，强调“全世界的政治家和科学家都已经意识到这个问题……我们现在要保持气温不要进一步上升”。

事实上，对气候变化科学认知的不断深化正是国际气候合作进程的基

---

* 陈佳贵，全国人大常委，中国社会科学院原副院长，经济学部主任。

① 其他参会官员还包括刘燕华，国务院参事，原科技部副部长；王玉庆，全国政协人口资源环境委员会副主任，原国家环境保护总局副局长；李秋芳，中国社会科学院纪检组长，教授；Dan Jørgensen，欧盟议员，欧盟议会环境委员会副主席；Miβfelder，德国议会议员，外交发言人，基督民主党青年组织秘书长。

础。IPCC（政府间气候变化专门委员会）陆续推出四次评估报告，以大量的科学证据重申并强调了有关气候变化的一系列基本的科学结论：全球气候变暖已是不争的科学事实，而变暖的主要原因是人类活动尤其是工业革命以来以掠夺式消耗自然资源为特征的人类活动引起的化石燃料燃烧以及毁林、土地利用变化导致的温室气体排放。气候变暖已经对自然生态系统产生了明显的影响，并导致了极端气候事件的增多、趋强；而且，这个趋势目前来看仍将继续，并对未来自然生态和社会经济发展产生长期的影响。气候变化科学研究虽然还存在一些不确定性，但气候快速变暖的实测趋势以及与人类活动排放密切相关的证据，得到多项科学研究支持，已日趋成为全球共识。

为了减缓气候变化，稳定大气中温室气体的浓度，需要大幅度减少温室气体的排放。根据相关研究，为保证气候安全，需要确保全球未来温度升高不超过工业革命前2℃，大气温室气体浓度稳定在450ppm的水平。这一阈值的设定也为国际气候谈判中期（2020年）和远期（2050年）目标的确定提供了科学认识基础。在此基础上，全球碳排放的空间及分配就成为一个很有价值的理论与现实问题。IPCC的报告同时指出，国际合作的一致行动以及合理的政策措施和具有市场可行性的低碳和减排技术可以帮助各国实现有效减排，有助于实现将温室气体浓度稳定在较低水平的长期目标。这样一些目标和结论，形成了关于2012年后国际气候协议谈判的科学基础。

第二节　明确国际社会应对气候变化的基本原则

应对气候变化不仅符合人类共同的根本利益，同时还事关各国的经济利益和发展权益，需要国际社会协同应对。该过程中需要清楚地认识到各国的历史责任，并在此基础上明确共同遵守的原则。

发达国家在工业化和现代化的进程中，发展了经济，完成了基础设施建设，并累积了大量的碳存量。正如德国议会议员Mißfelder先生在2010年中国社会科学论坛上的致辞指出："作为欧洲人，我们过去确实也犯了一些错误，我们希望将来中国不会重复我们犯的错误。过去这些错误被我们低估了，我们现在知道，对于很多国家来说气候公平都是非常重要的问题。"在人均排放量上，Dan Jørgensen先生用数字说明了问题："我们欧盟过去每

需要全本请访问 www.ertongbook.com

年每人有 10 吨 CO_2 排放，中国是 5 吨，印度是 2 吨，我们确实应该承担共同但有区别的责任”。从历史上看，发达国家排放多，现实排放水平高，是造成全球气候变化的主要责任者；而发展中国家历史排放少、人均排放低，目前受发展水平所限，缺少资金和技术，缺乏应对气候变化能力和手段，在经济全球化进程中处于国际产业链底端，承担着大量转移排放。在应对气候变化过程中，必须充分考虑发达国家的历史责任以及发展中国家的发展阶段与基本需求，根据各自所处的发展阶段实行有区别的责任原则。

《联合国气候变化框架公约》规定：各缔约方应当在公平的基础上，并根据它们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。因此，发达国家缔约方应当率先应对气候变化及其不利影响。在应对气候变化问题上要有公平的原则。从气候公平的角度，发达国家应该率先改变这种不可持续的生活方式，大幅度地减少排放，同时要向发展中国家提供资金、转让技术，以帮助其增强应对气候变化的能力；发展中国家也不能够重复发达国家所经历的无约束的排放方式，要根据自己的国情，统筹考虑发展经济、消除贫困和保护气候环境。

全国政协人口资源环境委员会副主任王玉庆在讲话中也强调解决气候变化，特别是温室气体减排问题，应该遵循的两个基本原则：其一是要确保全球气候得到保护，也就是给气候增温和全球碳排放量确定一个时限值；其二就是“公平分担减排义务”。所谓公平，既是人与人之间的公平，保障当代人公平享有温室气体排放权，又是包括历史、现实和未来的全过程的存量公平。他认为中国社会科学院学者提出的碳预算方案正是基于公平的原则，从人的基本需求的有限性和地球系统承载能力的有限性出发，强调国际气候制度应优先保障满足人的基本需求，促进低碳发展，遏制奢侈浪费，以同时实现公平分担减排义务和保护全球气候的双重目标。

第三节　推进建立公平的国际气候制度

温室气体排放成为人类社会发展进程中化石能源消费所带来的不可避免的“副产品”，为了保护全球气候系统，大气容纳温室气体排放的有限环境容量就成为一种稀缺资源；同时，温室气体排放权的“主权属性”尚难明确。因此，国际社会有必要通过谈判制定国际气候制度，以促进碳排放权资源的合理使用。

国际社会开展行动、共同应对气候变化，自20世纪90年代初至今已近20年，《联合国气候变化框架公约》以及《京都议定书》确立了现今的国际气候制度的基础，而《京都议定书》的截止期为2012年，关于2012年以后国际气候制度的气候谈判举步维艰。2009年底召开的哥本哈根会议，经过激烈谈判和磋商而达成的“哥本哈根协议”，尽管是一项不具法律约束力的政治协议，但它体现了各方共同应对气候变化的政治意愿。但是，该文件并未对日后发达国家排放CO_2形成强制性的法律约束，此外对于给发展中国家的资金援助也没有列出具体举措，所以Dan Jørgensen认为哥本哈根协议“让我们感到非常失望——没有切实的具体措施能够达成一致”。虽然国际社会对2012年后国际气候制度下的减缓和适应问题提出了很多方案，但在国家立场的前提下，如何体现公平与效率，仍然是构建国际气候制度无法回避的主要问题。

关于公平，虽然作为一种价值判断，在不同文化背景下具有一定的主观性，但在气候变化领域，需要处理好几个关系。首先，处理好历史累积排放与当前排放的关系，碳的排放是一个历史累积进程，从全球系统来认识，这也是公正而客观地履行“共同但有区别的责任”的必然要求；其次，处理好生存排放和奢侈排放的关系，确保生存排放作为每个人的基本权利得以保障，在生存排放得到保证的前提下，关注减少奢侈排放的潜力挖掘；再次，处理好生产性排放与消费性排放的关系，对生产方式和生活方式进行调整；最后，处理好当前与未来的关系，也就是不降低当前生活水准的同时为未来预留发展空间的关系。在国际社会减排的效率方面，面对到“2020年全球大气的温升控制在相比工业革命前2℃以内，大气当中温室气体浓度控制在450ppm；2050年全球的温室气体排放要比1990年至少减少50%”的目标，这就要求发达国家率先垂范大幅减排，并为发展中国家提供资金和技术实现低碳发展。

第四节　协同减排与发展

温室气体是经济发展过程的必然产物。人类已逐渐意识到，在满足基本生存发展的同时，必须着眼于可持续发展的需要，切实减少温室气体的排放。事实上，在减少温室气体排放与促进社会经济发展之间并不是非此即彼的选择，关键是选择怎样的发展路径，如何实现平衡发展。

如同有大量证据佐证气候变化所带来的威胁一样，国际社会已经意识到，减排可以在不损害发达国家和发展中国家繁荣的前提下得以实现。能源科技和经济结构变化为我们创造了既减少温室气体排放，又获得经济增长的机会。正如 IPCC 第三、第四次评估报告结论所指出的，国际合作的一致行动以及合理的政策措施、各种技术手段和具有市场可行性的低碳和减排技术可以帮助各国实现有效减排，而可持续发展与减排之间并不矛盾，还可以相互促进，有助于实现将温室气体浓度稳定在较低水平的长期目标。

通过发展，可以改造和淘汰高能耗、低产出、重污染的生产工艺，降低高耗能的原材料产业和制造业在国民经济中的比重，提高以低排放为特征的金融、服务和信息等产业的比重，以产业结构调整促进产业结构升级，降低单位产值能耗和排放强度，从而节能降耗，减少排放；通过发展，为减排提供技术保障、降低减排成本并提供减排资金，为人类提供更多清洁能源，例如在太阳能、核能利用方面，高昂的成本、不成熟的技术都制约了这些低碳能源的利用，也正需要在发展过程中完善与提高；通过发展，还将提高人的思想意识，改变消费行为，减少不必要消费和排放，正如联合国环境规划署执行主任阿希姆·施泰纳所说，在 CO_2 减排的过程中，“普通民众拥有改变未来的力量”，低碳生活方式的形成，需要社会发展基础上的制度、文化等因素的引导和影响。

中国人口众多，经济发展水平相对较低，正处于工业化、城镇化加快发展的重要阶段，控制温室气体排放面临着巨大压力和特殊困难，但中国政府在 2009 年 11 月提出，到 2020 年单位国内生产总值 CO_2 排放比 2005 年下降 40% ~45%，并将这一行动目标作为约束性指标纳入国民经济和社会发展中长期规划，并制定相应的国内统计、监测、考核办法。这也是中国面对较低发展阶段的现实国情，对具体碳排放量作出的充分深入分析论证基础上提出来的。作为一个煤炭占一次能源消费比重达 70% 的国家，中国要摆脱煤炭走向低碳，必然“需要付出艰苦卓绝的努力”，[①] 但中国的态度充分表明，中国将以低碳理念为导向实现经济转型的发展之路，提高能源效率，创造有利于低碳产品开发的市场环境，引导低碳消费和生活方式，将减排目标的实现切实置于社会的持续、协调发展过程中。

---

① 国家发展和改革委员会副主任解振华在 2009 年哥本哈根会议前宣布中国温室气体减排量化目标时的讲话。

减排是人类社会发展必须正视的问题，发展为减排提供技术、资金等动力支持，减排必然要求发展过程的低碳化，尽管国际社会在谈判过程中将焦点较多地集中在减排目标的确定、减排空间的分配上，但各国都“不约而同”地将各自减排目标的实现置于社会经济发展的进程中。协同减排与发展，是各国实现本国发展的同时积极承担国际责任的必由之路。

目 录

Ⅰ 总论 …… 1

碳预算方案比较研究和前景分析 …… 3

在公平框架下推进国际气候合作进程 …… 28

后哥本哈根时期欧盟应对气候变化战略要点解读 …… 32

Ⅱ 可持续发展要求与碳预算 …… 39

人均累积排放及其对全球气候变化的贡献 …… 41

寻求拯救地球和世界经济的新气候战略 …… 48

后哥本哈根时代

——一种实现“最高温升2℃”气候目标的新战略 …… 50

Ⅲ 气候公平与碳预算 …… 79

气候变化与社会分配公平 …… 81

后哥本哈根议程：气候公平、透明性与碳预算

——建立一个低碳的经济和社会 …… 138

我们是否已经具备应对气候变化的能力？

——对推进全球“碳预算”方案努力的思考 …… 146

Ⅳ 各国碳预算方案 …… 153

碳预算方案：一个公平、可持续的国际气候制度框架 …… 155

解决气候困境：碳预算方法 …… 178

全球碳预算、排放轨迹和减缓行动中的责任共担 …… 248

全球温室气体减排：一个理论框架和解决方案…… 278

V 碳预算执行机制…… 295

碳预算为基础的全球排放贸易计划如何能拯救地球
并使全球经济保持繁荣发展…… 297

全球排放贸易计划
——超越《京都议定书》的全新国际制度框架 …… 307

附录Ⅰ 参会作者简介（List of Contributers） …… 318

附录Ⅱ 缩略术语表…… 321

后 记…… 325

需要全本请访问 www.ertongbook.com

I

总 论

碳预算方案比较研究和前景分析

张　莹　王文军*

第一节　碳预算方案产生的背景及内涵

在《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）下，《京都议定书》的第一承诺期即将到期，如何以更加公平有效的方式构建2012年后的国际气候新制度，是当前国际社会所面临的紧迫而又严峻的挑战，也是影响世界经济和国际关系的重要因素。在目前的国际气候制度框架下，气候政策尽管得到多国政府的认可并已实施，但是由于气候制度结构仍存在问题，因此在执行期内并未使全球温室气体的排放水平实质性减少，2009年底的哥本哈根会议也未能取得实质性进展。鉴于国际气候制度谈判所面临的困难难以克服，僵局难以打破，国际社会也在探寻作为京都模式替代方案的更为高效、公平的国际气候制度。2008年，中国社会科学院的学者与相关专家在长期研究基础上正式提出碳预算方案，随后，德国、印度、日本等国的一些学者和政府官员也相继提出了一些在具体时限内满足气温上升不超过2℃目标的CO_2排放总量限制和涉及国别碳预算分配机制的方案，并开展了一系列对话和交流活动。

一　当前气候谈判面临的困境

（一）公平原则没有得到充分体现

《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》确定了国际气候制度和气候谈判需以公平原则和发达国家与发展中国家“共同但有区别的责任”原则为基础。然而，目前气候谈判陷入僵局的主要原因就在于各方对于如

* 张莹，中国社会科学院城市发展与环境研究所；王文军，中国科学院广州能源所。

何理解气候制度中的“公平”要素存在严重分歧。不容忽视的现实是，今天的全球气候变化主要是由发达国家自工业革命以来200多年间温室气体排放的累积效应造成的，工业化国家不断的排放对气候问题恶化的影响远高于它们根据人均排放水平所能排放的比例，因此发达国家对此负有不可推卸的历史责任；但另一方面，现行的气候制度框架并不能充分反映这种历史排放的不均衡。德国专家Wicke（2010）指出，“即使是工业化国家承诺到2020年每年提供1000亿美元投入于各种气候保护措施，也既不足以，也无法补偿这种不平等性。”

京都模式下发达国家缔约方减排的主要特点是指定起始和终止年份，并以起始年排放水平为基础，承诺在终止年份完成按照各国自愿承诺的某个具体百分比减排义务。在这种模式下，减排承诺完全依赖于过去的排放水平，即默认历史排放差异的合理性，因此也被形象地称为“祖父原则”。[①]对于发展中国家而言，接受这种“祖父原则”则意味着其排放水平将永远低于发达国家，其“公平”含义是人均排放终点而非全过程的趋同。因此，为寻求真正公平的未来气候制度，国际社会需要跳出“祖父原则”，为未来更长时间的国际合作应对气候变化寻求更加公平、公信的原则基础。

（二）人类发展的可持续性无法得到保证

2009年7月在意大利举行的八国峰会上，主要发达国家的政府首脑同意使2050年之前地球气温的平均升幅不超过2℃。尽管一些科学家对“2度阈值”的准确性还存疑义，认为该目标更多体现的是政治和价值判断而非科学性判断，但绝大多数相关科学家都认可如果全球气温相对于工业革命时期水平超过2℃将很有可能使海平面继续上涨，造成更加严重的气候灾难，从而影响人类社会的可持续发展。虽然哥本哈根会议未能成功形成任何有法律约束力的文件，但在《哥本哈根协议》中也明确了要把全球气温升幅控制在2℃内的目标。然而，京都模式下的国家减排具体承诺并不能保证全球气候安全。

首先，单个国家实现气候保护的承诺目标难以完全落实。在《京都议定书》的第一承诺期内，许多欧盟国家关于温室气体减排的政治既定目标与现行的能源政策不符。欧盟的一些国家未能作出与其到2020年实现减排

① 指祖辈享受的权利，后代有权继承的原则。

20%的目标相符的努力。而即使这些目标能够完全实现，也难以保障2℃目标能够得以实现，联合国环境规划署（UNEP）最新公布的模型显示，目前签署了《哥本哈根协议》的60个国家所作出的减排承诺并不足以将全球升温控制在2℃以下。这将很有可能造成灾难性的后果，对人类社会的生存和发展环境造成严重的影响。

（三）现有的气候制度缺乏效率

一个成功的国际政治制度必须具备技术经济可行性，并能保证以最具效率的方式得以实施，然而这也是“京都模式”遭到质疑和诟病的一个重要原因。“京都模式”下开创性地引入了三种灵活减排机制，即排放贸易（ET）、清洁发展机制（CDM）和联合履约（JI），这些市场机制的引入是为了发挥其成本有效性的优势，降低减排成本。然而，在这样的制度背景下，对发展中国家缺乏明显的减排激励，因此容易衍生出如“碳泄漏”等相关问题。此外，对公司和消费者而言，也缺乏足够的激励措施让他们参与到气候保护行动中，因此，有必要对目前的制度体系进行改革并进一步提高减排措施的效率。

二 “预算”释义

在“碳预算”方案中，所谓的“预算”概念指的是在不触发全球变暖的灾难性“临界点”的前提下，在一段时间内能够允许排放到大气层中的温室气体总量。该方案的核心内容在于碳预算总量的确定和公平分配方式的选择。和现行的气候制度基于国家减排承诺这样一种“自下而上”的方式不同，预算方案以“自上而下”的方法学作为基础。

2009年4月登载于《自然》（*Nature*）杂志上的一篇文章[①]首次从自然科学的角度计算出在气温上升2℃目标下全球性的未来碳排放总空间，这为预算总量的确定奠定了一定的科学基础。而从公平的角度出发，考虑到碳排放权也是人类的一项基本需求和权利，对总预算基于人均的方式进行分配也是各个碳预算方案的基本共识。但是，考虑到在各国人均历史累积排放对全球升温的贡献情况，基于人均历史累积的方式对预算进行分配显然更符合气候公平和正义。

---

① Allen M. R., Frame D. J., Huntingford C. et al. “Warming Caused by Cumulative Carbon Emissions Towards the Trillionth Tonne.” *Nature* 458 (2009): 1163 - 1166.

三 碳预算对温室气体减排的意义

碳预算方案可以有效解决目前气候谈判模式中存在的种种问题。将全球性的排放上限作为刚性约束分配给各个国家，更能保障全球气候安全目标的实现。在该方案下，通过谈判确定各国的历史责任和合理的排放配额以获得公平的分配方式将能够解决目前气候制度中“公平”原则缺失的问题。在具体机制的设计中，应该充分考虑激励机制的设定和落实，这样，发达国家和发展中国家都有积极参与全球气候保护行动的热情，保证以最具效率的方式实现减排目标。

在各碳预算方案中，考虑的都是计算和分配 CO_2 的排放预算，这主要是因为人类排放 CO_2 的数量巨大，而且 CO_2 在空气中的存续期较长。目前的研究结果表明，人类活动导致气候变化，绝大部分来自累积的 CO_2 排放，即由人类活动所排放的 CO_2 的总量。因此，以 CO_2 作为主要控制气体，不仅能简化气候谈判内容，也更具应用性和可操作性（WBGU，2009），在必要时也可以将这种预算方法推广到对其他温室气体的应用。

四 哥本哈根协议

哥本哈根联合国气候变化大会的有限结果表明，目前基于“祖父原则”的气候制度和谈判方案难以为继，无法成为后京都时代国际气候协定的有效途径，而哥本哈根会议之后，“基础四国”（中国、印度、巴西、南非）召开的部长级会议也重申“基础四国”支持不具法律约束力的《哥本哈根协议》，但明确反对发达国家减轻自身的减排责任。种种迹象表明继续维持现有的谈判模式并不能消除各方之间的分歧，反而会使这些分歧继续扩大。

在这样的背景下，碳预算方案作为现有制度的替代方案受到越来越多的关注。碳预算方案从理论基础来看并不存在疑义，如何确定全球排放上限和选择合理公平的分配方案才是该方案的核心与难点。八国集团首脑会议于2008年在日本认同“2℃目标”后，这一政治意愿也在《哥本哈根协议》中得到了具体体现。这样明确的政治目标也为计算全球性碳预算奠定了基础。

第二节 碳预算方案的理论基础

碳预算方案作为一种具有前途的气候制度方案，具有扎实的科学、政

需要全本请访问 www.ertongbook.com