

减少发展中国家毁林导致的 温室气体排放

姜春前 著



经济科学出版社
Economic Science Press

减少发展中国家毁林导致的 温室气体排放

姜春前 著



经济科学出版社
Economic Science Press

Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD) in Developing Countries

Jiang Chunqian



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

减少发展中国家毁林导致的温室气体排放 / 姜春前著 .

—北京 : 经济科学出版社, 2009. 12

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8842 - 5

I. 减… II. 姜… III. 发展中国家 - 有害气体 - 大气扩散 - 污染防治 - 研究 IV. X511

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 213896 号

责任编辑: 吕 萍 张 辉

责任校对: 徐领柱 王凡娥

版式设计: 代小卫

技术编辑: 邱 天

减少发展中国家毁林导致的温室气体排放

姜春前 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京中科印刷有限公司印装

787 × 1092 16 开 4. 75 印张 70000 字

2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8842 - 5 定价: 9. 00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

目 录

1. 背景	(1)
2. 毁林议题的范围	(2)
2.1 该议题的范围	(2)
2.2 定义	(3)
3. 全球毁林和温室气体排放	(4)
4. 各缔约方的观点	(6)
5. 谈判的共识	(8)
6. 中国的木质林产品碳储量	(9)
6.1 中国木质林产品碳储量	(9)
6.2 未来几年中国原木和锯材的进口趋势	(10)
7. 中国的森林资源监测和碳计量	(11)
7.1 中国森林资源调查与监测体系	(11)
7.2 中国森林资源变化和现状	(12)
7.3 中国森林碳储量变化	(14)

8. 毁林议题的方法学问题	(16)
8.1 方法学问题讨论进展	(16)
8.2 REDD plus 下的减排和清除活动计量范畴	(17)
8.3 参考水平/参考排放量水平	(18)
9. 激励政策和机制	(19)
9.1 激励政策	(19)
9.2 REDD 实施的途径——分步推进的方案	(19)
9.3 资金机制	(20)
名词解释	(21)
附录	(23)

CONTENTS

1. Background	(1)
2. Scope of Deforestation Issues	(2)
2.1 Scope of the Topic	(2)
2.2 Definition	(3)
3. Global Deforestation and Emissions	(4)
4. Viewpoints of the Parties	(7)
5. Consensus of the Talks	(9)
6. Carbon Stocks of Harvested Wood Products in China	(10)
6.1 Carbon Stocks of Harvested Wood Products in China	(10)
6.2 The Trends of China's Imports of Logs and Lumber in the Next Few Years	(11)
7. China's Forest Monitoring and Carbon Accounting	(13)

7.1	China's Forest Resource Inventory and Monitoring System	(13)
7.2	The Changes and States of Forest Resources in China	(14)
7.3	China's Forest Carbon Storage	(16)
8.	Methodologies in Deforestation Issues	(18)
8.1	The Progress in the Discussion on Methodologies	(18)
8.2	Methodologies Under REDD plus	(20)
8.3	Reference Level/Reference Emission Level	(21)
9.	Incentive Policies and Mechanisms	(22)
9.1	Incentive Policy	(22)
9.2	REDD Implementation Approach—a Phased Option	(23)
9.3	Funding Mechanism	(23)

1.

2009-04-22

背 景

早在为《京都议定书》而进行的土地利用、土地利用变化和森林（LULUCF）谈判中，由于毁林所涉及的基准线、泄漏和方法学等问题存在很大争议，在《京都议定书》相关的“马拉喀什协定”谈判中，没有将其作为合格的 CDM 项目付诸实施。但为了借鉴《京都议定书》的灵活机制，从发达国家获得相应的资金，2005 年 7 月，巴布亚新几内亚和哥斯达黎加联合向《公约》秘书处提出将毁林纳入谈判的建议，因此在加拿大召开的 COP11，将“减少发展中国家毁林排放：激励机制”列为议题。随后在 SBSTA24 - 30 会议、COP12 - 14 会议以及 AWG 谈判中，该议题一直是谈判的主要议题之一。2006 ~ 2009 年分别在意大利、澳大利亚、日本和德国召开了一系列的专家研讨会主要针对方法学问题进行研讨。

2.

毁林议题的范围

2.1 该议题的范围

2005 年巴布亚新几内亚和哥斯达黎加提交的提议中只包括毁林一项 (Deforestation)，该提议得到玻利维亚、中非、智利、刚果、哥斯达黎加、刚果民主共和国、多米尼加、尼加拉瓜等国的支持。在后来的一系列研讨会以及提交的案文上很多国家将森林退化和毁林放在一起进行讨论。与此同时印度联合中国在一系列的技术研讨会、SBSTA 和 COP 会议上提出森林养护导致的对温室气体的吸收及获取的碳增量也应受到激励。2007 年年底在印度尼西亚召开的 COP13 大会上将“森林退化”、“认识到森林保护的重要作用”、“森林可持续管理”和“增加森林碳储量”也纳入到该议题的讨论。该议题的名称为“减少发展中国家毁林排放”，但从近期的 COP 会议以及 AWG-LCA 看，该议题谈判既涵盖了减少发展中国家毁林和森林退化引起的碳排放，也包括了将森林面积增加、森林保护和管理引起的碳储量增加，虽然后者目前还没有与减少毁林和森林退化放在一个层面上考虑。但在 COP13 会议通过的相关决议中，已体现了上述几方面内容，形成了目前的 REDD plus。

2.2 定 义

UNFCCC 将毁林定义为：由直接的人类活动引起的将有林地转变成非林地。FAO 对毁林的定义是：将森林转变成其他的土地利用形式或森林的郁闭度长期小于 10%。当然 UNFCCC 强调的是人类直接活动引起的结果。

IPCC 提出了用以制定人为直接引起森林退化导致排放的定义及方法学的选择 (Penman et al., 2003)。其中，关于森林退化有各种各样的定义：1) 森林效益的潜力下降，2) 森林的碳贮藏减少，3) 长期的生物量密度下降等 (Penmam et al., 2003; Robledo and Masera 2007, 29)。

3.

全球毁林和温室气体排放

2005 年全世界森林面积约 40 亿公顷，占土地面积的 30%。1980 ~ 1995 年间热带地区的毁林速率达 $1550 \text{ 万 hm}^2 \cdot \text{a}^{-1}$ (FAO, 1999)。1990 ~ 2000 年，全球年均毁林面积达 $1460 \text{ 万 hm}^2 \cdot \text{a}^{-1}$ ，其中热带地区为 $1420 \text{ 万 hm}^2 \cdot \text{a}^{-1}$ (FAO, 2001)。2000 ~ 2005 年为 $1300 \text{ 万 hm}^2 \cdot \text{a}^{-1}$ ，其中原始林 $600 \text{ 万 hm}^2 \cdot \text{a}^{-1}$ 。2000 ~ 2005 年全世界森林的损失中，南美洲每年损失森林 $430 \text{ 万 hm}^2 \cdot \text{a}^{-1}$ ，(FAO, 2005) 其中全球毁林直接导致森林覆盖的完全消失，大部分贮存在森林中的巨额生物量碳将被迅速地释放大气中，同时毁林引起的土地利用变化还将引起森林土壤有机碳的大量排放。全球毁林引起的碳排放从 1850 年的 $0.3 \text{ Gt} \cdot \text{a}^{-1}$ ，增加到 20 世纪 50 年代初的 $1.0 \text{ Gt} \cdot \text{a}^{-1}$ ，到 80 年代末达 $2.0 \sim 2.4 \text{ Gt} \cdot \text{a}^{-1}$ ，占同期人类活动碳排放量的 23% ~ 27% (Fearnside, 2000; Houghton, 1999)。IPCC WG III (2007) 估算在 20 世纪 90 年代的毁林所致碳排放是 $5.8 \text{ Gt CO}_2/\text{年}$ ，同时 IPCC 也注意到减少或阻止毁林在短期内是减少碳排放的极为有效的措施。

森林面积或毁林面积较大的国家有巴西、印度尼西亚、苏丹等国，中国、越南等国森林面积呈现出正增长（如表 3-1，表 3-2 所示）。

根据巴西国立宇宙研究所的最新报告，亚马逊地区的森林消失速度正在加快，在 2007 年 9 ~ 12 月的 4 个月里，有 6000 平方公里的热带雨林消失了。该研究所预测，2008 年热带雨林的消失率将进一步加速 (NZ Herald, 2008)。而且，亚太地区也是世界上森林消失率最高的地区之一，其消失率每年超过 1.5%。

表 3-1 2000 ~ 2005 年森林损失最大的 10 个国家

国 家	年变化 (1000 公顷/年)
巴西	-3103
印度尼西亚	-1871
苏丹	-589
缅甸	-466
赞比亚	-445
坦桑尼亚联合共和国	-412
尼日利亚	-410
刚果民主共和国	-319
津巴布韦	-313
委内瑞拉 (玻利瓦尔共和国)	-288
共计	-8216

表 3-2 2000 ~ 2005 年森林增量最大的 10 个国家

国 家	年变化 (1000 公顷/年)
中国	4058
西班牙	296
越南	241
美国	159
意大利	106
智利	57
古巴	56
保加利亚	50
法国	41
葡萄牙	40
共计	5104

据预测,森林退化将随着气候变化而加快。“政府间气候变化专门委员会”(IPCC)第4次评价报告警告:气候变化导致森林退化等的负面影响超过了预测,而且过高地评价了促进树木生长等正面的影响(IPCC, 2007)。亚马逊东部的热带雨林向热带稀树草原演变,北方林尤其容易受到气候变化的影响。预测,由于气候条件的变化,土地生产力下降,这将进一步加快森林火灾及病虫害的发生频率。

4.



各缔约方的观点

一些缔约方认为减少毁林排放应该和可持续发展的目标相一致；同时要注意到公平性，因为减排以及保护或提高森林碳储量的机制和手段要确保参与的缔约方之间的责任和利益的分配公平。

发达国家应该在能力建设、技术转让和财政资源等方面支持发展中国家减少毁林，应该根据本国国情和自愿的基础上决定在该国应采取的相应活动。支持广泛地参与有助于减排和提高森林保护以及可持续管理的碳储量，目前国际碳泄露问题在公约和京都议定书中没有得到有效的处理，因此在发展中国家或特殊的林业部门单方面地应用这个概念是不公平的。

有些缔约方在提交的文案中表示基于市场的机制是处理减少发展中国家毁林和森林退化排放的最有效的方法。因而处理毁林排放的方法学要集中在支持基于市场机制的途径上，这些方法学要确保减排的可靠性以及处理问题的持久性、额外性和泄露。承认附件 I 缔约方应该充分地资助能力建设和技术的转化以及经验共享来帮助发展中国家开发需要巩固进一步行动的方法学体系。

还有的缔约方认为基于市场机制途径的前提条件是森林碳监测和计量体系要提供及时、透明和准确的信息；为了达到可靠性，设计的基线应该避免不正当刺激的风险，基线的计量应该考虑国情。

在 REDD 机制下可以利用现存的能力和数据进行评估森林面积变化以及相应的碳储量和温室气体排放变化，这些包括遥感数据和建立的方法以及估算森林碳储量的工具。然而考虑到发展中国家面对有限

的资金和人力资源将会阻碍它们对能力和数据的利用，建议 IPCC 提供进一步的指南，如 REDD 机制技术条件可在发展中国家的国情下应用。

认识到森林保护在减缓排放方面发挥了重要作用，确保在一定时期内现存的森林碳储量的存在。森林保护（育）活动有效地支持了 REDD 机制，因而在 UNFCCC 下考虑和开发恰当的方法学。认识到森林退化是发展中国家 GHG 的排放源，缔约方鼓励在 REDD 机制下包含退化。

在国家和次国家泄露问题上，一些国家反对仅对次国家方法考虑泄露，不认为国家层面上就优于次国家层面，强调无论是国家方法还是次国家方法都应考虑泄露问题。但一些缔约方反对在国家层面上考虑泄露。

中国和印度希望将森林保护、增加森林面积导致碳储量和碳汇增加能被纳入激励机制范畴。

5.

谈判的共识

- 同意在自愿基础上，缔约方继续积极鼓励减少发展中国家毁林的各种行动。并且在考虑减少毁林排放问题的同时，一并考虑因森林退化导致的温室气体排放和因森林面积增加和森林保护以及可持续管理所引起的碳储量的增加。

- 鼓励各缔约方，特别是发达国家缔约方对发展中国家减少毁林等自愿行动、相关能力建设、相关数据收集、计量、监测、报告体系的假设等提供技术转让和资金支持；鼓励开展示范项目，进一步探索导致毁林、森林退化和因森林可持续经营带来碳储量增加的各种驱动力。

- 同意请附属科技咨询机构（SBSTA）就减少发展中国家毁林和森林退化所致排放和可持续经营、森林面积增加引起碳储量采取政策措施和激励手段时所涉及的方法学问题进行讨论，并提出工作计划，邀请各缔约方就排放参考线、在国家 and 次国家（地区）水平上考虑泄露等问题提出建议。

6.

中国的木质林产品碳储量

6.1 中国木质林产品碳储量

森林通过光合作用将大气中的二氧化碳固定在植物体中，然后由于采伐而使固定的碳被转移到木质林产品中。根据 IPCC GPG-LULUCF 所提供的估算木质林产品碳储量的概念型估算方法：储量变化法、生产法和大气流动法计量框架估算中国 1961 ~ 2004 年木质林产品库的碳储量，估算的结果显示我国木质林产品是一个碳库，且这个碳库的碳储量还在不断地增长，三种方法估算的碳储量总体趋势均在增加（如图 6-1）。

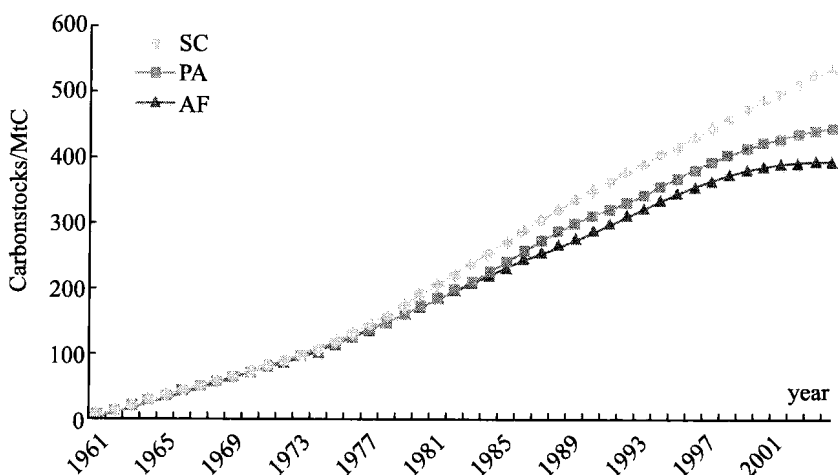


图 6-1 中国 1961 ~ 2004 年木质林产品碳储量