



经济及社会理事会

Distr.: General
29 January 2013
Chinese
Original: English

联合国森林论坛

第十届会议

2013年4月8日至19日，土耳其伊斯坦布尔

临时议程* 项目5

森林与经济发展

森林与经济发展

秘书长的报告

摘要

本报告概述了与森林和经济发展有关的关键问题。报告突出强调了森林对经济的贡献、跨部门的联系以及影响到森林未来的人口、气候和经济趋势。报告强调指出，森林的物质/现金惠益往往更容易被人们所认识，而森林的非现金贡献，包括非木材林业产品、生态系统服务、旅游业和文化惠益则在很大程度上未被计入。报告指出，数据空白和缺乏可靠信息是估算森林对经济发展的全部经济贡献方面的主要挑战。与此同时，报告突出强调了强化森林贡献的机会包括采用景观方法规划土地使用，宣扬恢复景观的作用包括林外树木的作用，并促进有助于加强森林和经济发展知识库的信息和通讯技术进步。

* E/CN.18/2013/1。



目录

	页次
一. 导言	3
二. 森林与经济发展	3
A. 现金/货币化的贡献	4
B. 非现金贡献	5
C. 就业	6
D. 森林是农村发展中摆脱贫穷的途径	7
三. 跨部门联系	8
A. 森林与农业	8
B. 森林与水	9
C. 森林与能源	9
D. 森林与交通	10
E. 森林与采矿	11
F. 森林与健康	12
四. 影响森林未来的重要趋势	12
A. 全球经济增长	13
B. 人口变化	14
C. 城市化	14
D. 粮食保障	15
E. 森林和气候变化	15
F. 森林与自然灾害	17
G. 多重压力	17
五. 强化森林对经济贡献方面的挑战	18
六. 森林和经济发展的主要机遇	19
A. 规划土地使用的景观式方法	19
B. 恢复：林外树木的作用	20
C. 信息和数据管理	21

一. 引言

1. 数千年来，森林提供了定居和耕种的土地、建材、燃料、粮食和营养。农业革命的推广大部分取决于将森林转化为可耕地。在许多国家，森林对影响经济发展模式、支持生计和促进可持续增长发挥了重要作用。

2. 森林覆盖近 31% 的全球陆地面积，约为 40 亿公顷。据联合国粮食及农业组织（粮农组织）估计，圆材生产、木材加工、纸浆和造纸等林业部门对国内生产总值的贡献每年近 4 680 亿美元。¹ 以森林为基础的工业（木材、纸浆和纸张以及其它加工厂）雇用了近 6 000 万人。² 森林提供大量生存惠益，创造非正规工作机会，并储存了大量经济价值，可帮助减轻特别是对农村穷人家庭收入的冲击。

3. 本报告是作为背景文件编写的，目的是在联合国森林论坛第十届会议期间，便于就“森林与经济发展”这一主题进行讨论。报告概述了与森林和经济发展有关的关键问题。联合国森林论坛秘书处委托编写的三份关于森林与经济背景研究中所作的分析，使本报告获益匪浅。³ 关于这一主题的结论和建议载于秘书长关于应对森林与经济发展方面重大挑战的结论和建议的报告(E/CN.18/2013/5)。

二. 森林与经济发展

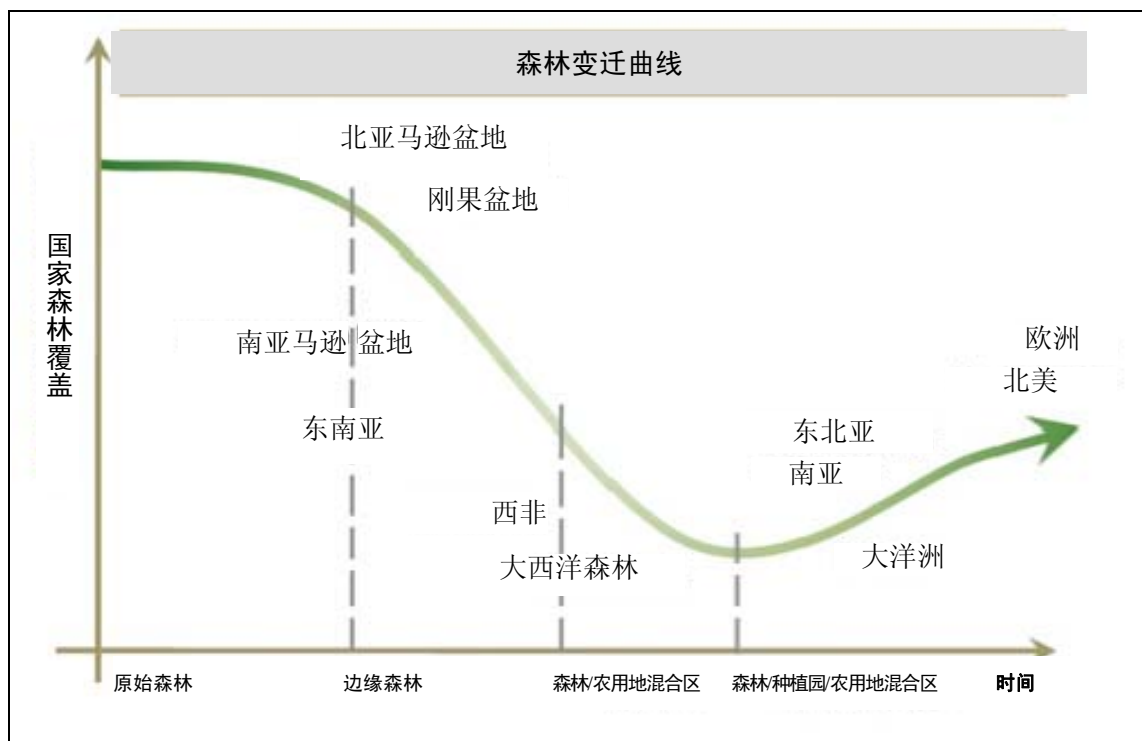
4. 世界各地森林对经济发展的贡献表现出许多不同的变迁模式。基本模式表明，毁林与初步经济增长同时发生，随后是森林面积和覆盖率走向稳定的阶段，然后慢慢恢复形成次生林(见图 1)。这一模式的具体原因各不相同，有些是因为经济活动的分布从农业转到工业部门再转向服务部门，还有一些是由于政府的政策旨在改善森林覆盖率或惩罚非法开采，另有一些是由于国际资本和贸易的作用。在所有这些丧失、稳定和恢复的模式中，唯一的不变因素是森林对国际贸易、国家经济、就业、直接消费和家庭收入的重大贡献，以及对国家及其人民的其他环境和社会贡献。

¹ 联合国粮食及农业组织(粮农组织)，《2011 年世界森林状况》

² William V. Street and Sarah Price (2009) “The Forests Dialogue Review: Advancing Poverty Reduction and Rural Livelihoods through Sustainable Commercial Forestry” (Yale School of Forestry and Environmental Studies, New Haven, Connecticut, 2009)。

³ Arun Agrawal and others “Economic contributions of forests” ;Uma Lele and others “Changing roles of forests and their cross-sectoral linkages in the course of economic development” and Arun Agrawal and others “Changing futures, choices and contributions of forests” (均将于 2013 年发表)

图 1
森林变迁曲线



来源：Hans Gregersen, Hosny El Lakany, Luke Bailey 和 Andy White, “减排强化机制更为绿色的一面：从森林面积增加的国家汲取的减排强化机制经验”（权利与资源倡议，哥伦比亚特区华盛顿，2011 年）。

A. 现金/货币化的贡献

5. 自 1980 年代以来，林业部门的圆材生产、木材加工、纸浆和造纸对国内生产总值的贡献已增至近 4 680 亿美元，¹ 但这一产出在全球国内生产总值中的相对价值已从超过 1.6% 降至不足 1%。⁴ 同样，森林产品在商品出口中所占的比例从 3.5% 降至 2.4%。⁴ 林业产品的相对价值和比例下降的主要原因是其他经济部门在快速增长。值得注意的是，国家以下一级市场的数字，即便是木材产品的，也未曾经过严格地分析，所有此类资料主要为传闻。

6. 这些直接的正式数字表明，林业部门对国内生产总值很重要，2006 年占亚洲-太平洋周边地区发展中国家国内生产总值的 0.7%，亚太发达国家的 1.3%，北美的 1%，西欧的 0.9% 和东欧的 1.2%。林业对国内生产总值贡献最大的地区是撒哈拉以南非洲，占 1.8%。

⁴ Arun Agrawal and others “Economic contributions of forests” (2013)。

7. 当森林的贡献用出口百分比表示时，其发挥的作用就更大。在北美洲，林业产品出口占总出口的比例在 1990 年为 7.1%，2006 年下降到 3.8%。在亚太发展中国家，这一比例下降了 60%，从 1990 年的 3.4% 降至 2006 年的 1.4%。在撒哈拉以南非洲，这一数字下降了 47%，从 1990 年的 3.6% 降至 2006 年的 1.9%。在同一期间，比例有所增加的地区包括北非、西亚和中亚区域（从 0.2% 增至 0.4%）和东欧（从 3.6% 增至 3.9%），尽管东欧出口所占比例在 2000 年达到高峰，为 5%。⁴

8. 必须指出，森林的现金和非现金用途在家庭和社区层面往往相互交织，很难对其贡献进行分门别类。依据产品的“可交易”价值和稀有程度、地点和市场准入情况，非木材森林产品（如蘑菇、水果、医药产品、牛油树脂、蜂蜜、坚果和油脂）的现金价值有很大差异。

9. 区域一级对非木材森林产品的依赖程度各不相同。在拉丁美洲和亚洲，人工管理的森林或农场生产这种产品更为常见，由此得到的收入往往远远高于无人管理的森林。非洲大多数家庭的此类产品收入往往被用作“应对策略”，因为在紧急情况下，即使是少量的非木材森林产品的贡献也非常重要。包括木雕、藤篮和家具以及咀嚼棒在内的，这类产品的贡献占非洲家庭收入的 70% 以上，主要来源是工艺品市场，因为这些产品拥有大规模的有组织市场。⁵

现金贡献

10. 森林的物质/现金惠益一般更容易得到承认，而森林的非现金贡献，包括非木材林业产品、生态系统服务、旅游业和文化惠益，则在很大程度上是“看不见的”。

11. 森林的非现金收入来自家庭收集但在家里消费/使用而不出售的森林产品，或用来交换其他货物和服务而不是出售的森林产品。这些产品可能是薪材、木材、林业食品、药品、饲料或纤维。针对特定国家和区域的研究表明，当有可靠的此类数据时，森林对家庭和国家经济的非现金经济贡献为获得正式承认的现金贡献的三至五倍。⁴

12. 妇女和儿童往往是天然森林食物的消费者。在南非，62% 的儿童用来自天然林的食物补充其饮食，30% 的儿童靠这些食物获得其 50% 以上的饮食。⁴ 妇女和老人或教育程度较低的群体获益于利用和销售非木材森林产品，⁶ 但他们在非木材

⁵ Terry Sunderland, Susan Harrison and Ousseynou Ndoye, “Commercialisation of non-timber forest products in Africa: history, context and prospects” in *Forest Products, Livelihoods and Conservation. Case studies of Non-Timber Forest Product Systems*, Terry Sunderland and Ousseynou Ndoye, eds., vol. 2, Africa (Center for International Forestry Research, Indonesia, 2004)。

⁶ F. Paumgarten and C. Shackleton, “The role of non-timber forest products in household coping strategies in South Africa: the influence of household wealth and gender”, *Population and Environment*, vol. 33, No. 1 (2011)。

森林产品价值链中的作用很少得到承认。⁷ 迄今还没有系统地收集或研究关于这些重要价值的数据库。

13. 粮农组织在乌干达进行的一项研究表明，森林为地方能源消费提供薪材，占地方经济的 40%，而非现金部分是现金部分价值的三倍（见下表）。⁸

森林产品类别	现金		非现金		所有森林产品的价值	
	(百万美元)	百分比	(百万美元)	百分比	(百万美元)	百分比
燃料	406	10.1	1 186	29.5	1 592	39.6
建材	346	8.6	655	16.3	1 001	24.9
森林食物	241	6.0	510	12.7	752	18.7
纤维(用于绳索、筐篮、垫子等)	68	1.7	257	6.4	326	8.1
草药	44	1.1	145	3.6	189	4.7
木材	32	0.8	129	3.2	161	4.0

来源：Gill Shepherd, Cornelius Kazoora 和 Daniel Müller, “森林、生计与减贫：乌干达的情况”，为粮农组织撰写的论文，2012 年 7 月。

14. 森林在正规(1 300 万人)和非正规森林部门(4 500 万人)提供了大量就业机会。有些人估计，在许多发展中国家，中小型林业企业贡献了 50% 以上与森林有关的工作。⁹ 必须指出，因就业、森林产品以及森林对生计和收入的直接或间接贡献而受益的人数介于 10 亿至 15 亿之间。⁴ 然而，这一数据基本仍未得到研究。

⁷ S. Shackleton and others, “Opportunities for enhancing poor women’s socioeconomic empowerment in the value chains of three African non-timber forest products”, *International Forestry Review*, vol.13, No. 2(2011)。

⁸ Gill Shepherd, Cornelius Kazoora and Daniel Müller, “森林、生计与减贫：乌干达的情况”，为粮农组织撰写的论文，2012 年 7 月。

⁹ Duncan Macqueen, “Supporting small forest enterprises: a cross-sectoral review of best practice” (International Institute for Environment and Development, 2008)。

15. 中小型林业企业还为身为业主的妇女提供了大量就业和收入机会。¹⁰ 在加纳北部，这类企业业主中 77% 是妇女。与此同时，这些企业往往受到忽视，并与正规市场隔绝，因此往往滞留在不被评估的非正规森林部门中。⁹

森林 农 发展 的

16. 森林提供间接但可靠的脱贫途径，并加强生计复原力。对于偏远地区的贫穷人口来说，森林能够逐步帮助长期贫穷者变成偶然贫困者，并使偶然贫穷者脱贫。¹¹ 依赖森林和农业之间的平衡变化往往可能是减贫的前奏，而且与森林的不可持续利用相关。强化农业以及由此产生的森林利用方面的变化，有时是一个为期 20 年的过程。

¹²

17. 农村家庭用比例高得多的森林收入，而不是现金收入，支持直接消费。因此，森林在农村家庭中的主要作用是提供能源保障、住房和家具、医药、粮食、营养保障以及保健。所有这些方面的森林收入均减少家庭的脆弱性并加强生计复原力。森林满足这些基本需求的重要作用为农村家庭提供了一个安全基础，使他们可以籍此通过农业、就业、投资于牲畜或植树而进一步抓住赚取收入的机会，从而减轻贫穷，获得粮食保障与总体稳定。

18. 在乌干达，以森林为基础的现金收入主要来自薪材和木炭销售（占现金收入总额的 36%）、建房材料（30%）和森林食物（21%）。当地社区用这些收入投资畜牧和交学费。⁸ 许多其他最不发达国家和发展中经济体也是如此。

19. 农村社区往往通过最好地利用森林和农业之间的协同作用这一双重战略，找到摆脱贫穷的途径。在热带干燥林，摆脱贫穷的途径往往通过利用森林产品作为饲料投资饲养牲畜实现。在热带潮湿林，休耕林对农业周期十分重要。随着时间的流逝，休耕林往往逐渐丰茂起来，并长成一片高价值的林木。正如几层楼高的林园所展示的那样，整个东南亚都是这样。这也是巴布亚新几内亚目前也正在采取的战略之一。⁴

¹⁰ Kwabena Nketiah and others, “Forest Connect Ghana: progress and impact” (2011) and Paul Osei-Tutu and others, “Hidden forestry revealed: Characteristics, constraints and opportunities for small and medium forest enterprises in Ghana” (2010), in *Supporting small forest enterprises: reports from the field* (Ghana) (International Institute for Environment and Development series)。

¹¹ 更多资料见长期贫穷问题研究中心进行的研究，以及 W. D. Sunderlin 等人 (2005, 2007 和 2008 年)，如 Arun Agrawal 在“Economic contributions of forests” 中所述。

¹² Gill Shepherd, 对国际自然及自然资源保护联盟的“生计与景观战略”系列所作贡献 (2012 年)。

20. 在科摩罗的昂儒昂岛上，社区已经将较靠山脚的山坡几乎全部变成了农林业区，将丁香和夷兰这类高价值作物与芒果和面包树等本地果树结合起来。在与此生态环境不同的泰国西北部美斯乐山区，也开展了一个类似进程。在这两种情况下，森林功能均得以保持，但树种搭配各异，并有机会减少贫穷，同时保持甚至提高森林的覆盖率。⁴

联

21. 近几十年，在许多国家，森林处在环境、社会和发展挑战的风口浪尖。随着对粮食、纤维、能源和水的需求继续增长，如何调和这些常常互不相让的需求至关重要。现有数据表明，随着收入增长，人口迁入城市地区，对水和能源需求的增长速度甚至将超过对粮食和农产品的需求，从而给土地使用带来更大压力。为了减少对森林的压力，必须采取循证的跨部门措施，包括与农业、水、能源、交通、采矿等部门有关的措施。下文讨论的部门并没有穷尽所有与森林有关的部门。

A. 森林与农

22. 自 1960 年代以来，人们一直认为农业是首屈一指的驱动毁林的关键因素。尽管对森林与农业的互动关系很少有系统研究，但可用数据显示，在非洲和亚洲，生计农业和商品农业对毁林产生的作用大体相当；在拉丁美洲，商品农业是驱动毁林的一个主要因素。¹³

23. 城市化与粮食消费的转变有关，因为与农村居民相比，迁入城市的人口收入更高，并更多地消费加工食品和动物产品。¹⁴ 这样的消费转变鼓励在农村地区开展大规模商品农业生产，促使把森林转变为饲养牲畜的牧场和用于种植作物。

24. 关于通过农业集约化提高农业生产率的好处以及其对森林的影响的辩论越来越激烈。在一些发展中国家，提高农业生产率对满足粮食需求很重要，但农业用地的资金回报增加可能刺激进一步开荒和毁林。¹⁵ 过去二十年来，中国、印度、越南等若干发展中国家扩大了国家森林面积，主要是因为综合采用了以

¹³ Uma Lele and others “Changing roles of forests and their cross-sectoral linkages in the course of economic development” (2013)。

¹⁴ Ruth De Fries and others, “Deforestation driven by urban population growth and agricultural trade in the twenty-first century”, *Nature Geoscience*, vol. 3, No. 3 (2010)。

¹⁵ Karine Belna and Romain Pirard, “Agriculture and deforestation: state of knowledge and the gap with REDD-plus activities”, in *Forest Policy and Economics* (即将出版)。

下措施：提高农业生产率，更多地依赖国际农产品贸易，留出退化的边缘土地用于重新造林。¹⁶

25. 在全球大多数国家，农业数据和森林数据分别由不同部门保管，这进一步限制了人们对森林与农业的互动关系的理解。例如，有关农业全要素生产率增长的文献不考虑生产率增长的环境后果，不管是改变林地用途的后果，还是对水和土壤的影响。

森林与

26. 森林覆盖的流域提供了满足家庭、农业和工业所需的四分之三的淡水。¹⁷ 毁林对水文循环产生直接影响，并与洪水、土壤流失、泥沙沉积、水污染等发生率增加相互关联。森林覆盖的流域面临来自家庭、农业和工业的竞争性需求，关键的挑战是如何最大限度地实现森林为各种部门提供的惠益，同时不损害水资源和生态系统功能。许多国家已开始拟定集水区或河流流域的综合水资源管理计划。

27. 在中国、哥斯达黎加、墨西哥等数个中等收入国家，作为环境服务付费分支的集水区服务付费计划越来越普遍，成为提高集水区管理效率的工具。¹³ 许多集水区服务付费计划包括森林养护、森林更新或植树造林，办法是提供奖励措施，鼓励上游土地使用者采用确保为下游土地使用者提供环境服务的作法。

28. 气候变化正在改变森林在调节水流量以及影响可用水资源方面发挥的作用。在气候变化威胁水资源的半干旱地区，大规模造林可能加重水资源短缺的问题。这是一个重要因素，因为大家越来越关注用人工林固存碳、可再生能源以及替代天然林的木材供应，包括恢复景观的问题。

29. 现有气候数据通常不包括微气候影响以及森林和树木的作用。为更好地理解区域气候的驱动因素，需要进一步收集数据和资料，说明包括林地在内的土地覆被的具体变化如何影响水循环。

森林与

30. 全球有 30 多亿人依赖薪材，约占世界人口的 43%。¹³ 贫穷率最高的区域，特别是撒哈拉以南非洲和亚洲，最依赖薪材(见图 2)。发展中国家几乎占薪材和木炭消费的 90%。在这些国家，木材是做饭和取暖的主要能源来源。各国在薪材依

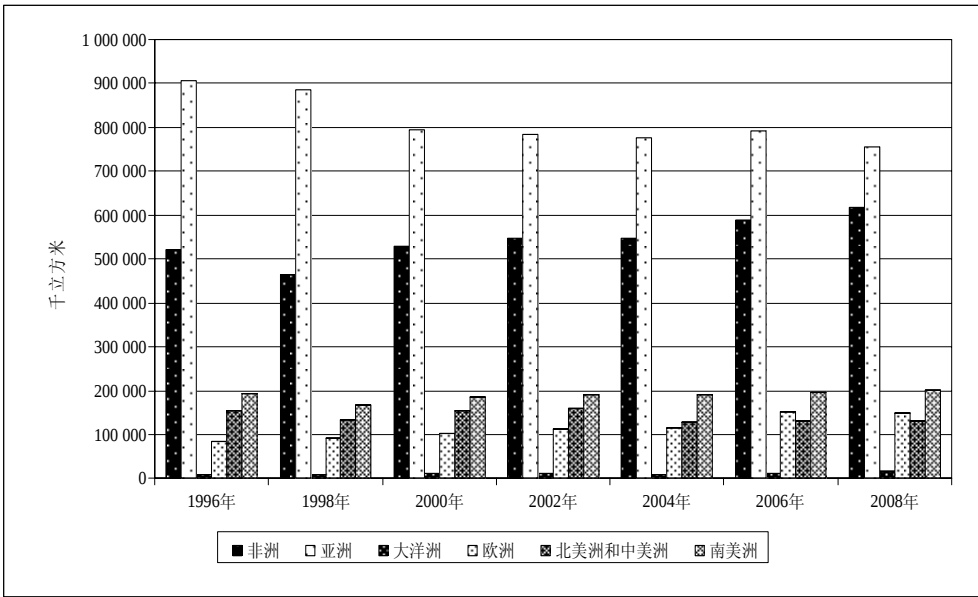
¹⁶ Eric F. Lambin and Patrick Meyfroidt, “Land use transitions: socio-ecological feedback versus socioeconomic change”, *Land Use Policy*, vol. 27, No. 2 (2010)。

¹⁷ Andreas Fischlin 等人, “生态系统及其性质、效益和服务”, “2007 年气候变化报告: 影响、适应和脆弱性”, 第二工作组为政府间气候变化专门委员会第四次评估报告提供的材料(2007 年)。

赖程度方面的差异可用下列一系列因素解释：包括(a) 有可用的其他能源来源；(b) 较高的生活水平；(c) 贫穷与饥饿人口的比例减少；(d) 工资和就业增加；(e) 妇女劳动的机会成本增加，因为薪材主要由妇女拾掇。

图 2

区的



来源：根据粮农组织的数据改编，《世界森林状况(1997-2011 年)》。

31. 鉴于 95%的主食需要烹煮才能食用，因此，为做饭供应负担得起和可持续的能源至关重要。发展中国家有近 30 亿人使用传统炉灶和明火做饭。¹⁸ 妇女与儿童尤其受到影响，一是因为接触空气污染影响他们的健康，二是因为在不安全地区搜集生物能源威胁他们的安全。捐助方和援助机构在提供食品(如大米)援助时，往往低估了对烹饪燃料的实际需求。

32. 随着为了能源生产而植树造林的做法变得越来越普遍，人们愈加关注与使用生物质能有关的各种利弊，特别是其对森林和二氧化碳排放的影响以及对土地使用的间接影响。为生产粮食、纤维和燃料而争夺土地的情况有可能增加，一些人认为研究表明生物质能的生产将极大地促进毁林并使粮食价格上涨。¹³

． 森林与

¹⁸ 世界银行，“家用炉灶、环境、健康和气候变化：用新眼光看老问题”（哥伦比亚特区华盛顿，2011 年）。

33. 交通基础设施、特别是道路，会直接和间接地促进毁林。修筑道路可能导致清除森林，同时道路本身也可能促进毁林，因为道路打开了进入森林的通道，于是可以务农或采伐，为人类定居在先前无人居住的地区提供了便利，或增加了进入森林获取非木材林业产品的机会。¹⁹

34. 为交通基础设施清除森林可对生物多样性产生相关的不利影响，包括加剧侵蚀和产生边缘效应。道路横穿先前森林覆盖的区域，将其搞得四分五裂，变成产生边缘效应的较小区块，进而改变群落结构，减少生物量，并对野生生物及其他物种产生不利影响。²⁰

35. 尽管道路促进毁林，但人们往往提倡筑路以实现农业发展、农村发展和减少贫穷。修筑农村道路、包括道路支线，可对农村收入产生积极影响。²¹

36. 需要考虑不同的交通方案，以减轻交通部门对森林的影响。例如，铁路交通可限制修筑新的辅助道路，更好地掌控周边地区的出入条件，从而减轻对森林的影响。

森林与

37. 在林区采矿常常加快毁林和森林退化。森林往往是富含矿产资源的地区，导致需要为采矿而清除森林。采矿会改变森林和土地的用途，使生境四分五裂，并对生物多样性产生相关的不利影响。现有数据表明，估计有 75% 的生产矿和勘探区位于养护价值高、集水区压力大的地区。²²

38. 采矿还改变森林类型，对森林产生重大影响。为采矿而清除周边的森林会把毗连的深处森林变成边缘森林，从而导致深处森林消失，并进而改变森林的生态构成、功能和结构。

39. 采矿往往通过筑路而使人们能够进入森林开展活动，造成侵蚀，方便采伐，并污染土壤、地下水和地表水。因此，采矿可间接促成非木材林业产品的损失，并影响依赖森林获取粮食、药品以及工艺和建筑材料的当地民众的生计。

¹⁹ Alexander S. P. Pfaff, “What drives deforestation in the Brazilian Amazon? Evidence from satellite and socioeconomic data”, *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 37, No. 1 (1999)。

²⁰ David Wilkie and others, “Roads, development, and conservation in the Congo basin”, *Conservation Biology*, vol. 14, No. 6 (2000)。

²¹ Kenneth M. Chomitz and David A. Gray, “Roads, Land Use, and Deforestation: A Spatial Model Applied to Belize”, *World Bank Economic Review*, vol. 10, No. 3 (1996)。

²² Marta Miranda and others, “Mining and Critical Ecosystems: Mapping the Risks” (世界资源学会, 2003 年)。

40. 采矿后的森林更新速度往往比土地作其他用途后的更新速度慢，因为，采矿常常翻动土壤，使种子、根和树苗不复存在，因此造成的干扰程度更高。

森林与

41. 森林是自然药房，蕴含着丰富的具有已知或潜在药用价值的动植物和微生物材料。在美利坚合众国，一半以上的处方药来源于自然资源，²³ 美国在过去 25 年中推出的所有新药中，有 70% 来源于自然产品。²⁴

42. 世界卫生组织估计，65% 至 80% 的世界人口依靠来源于森林的自然疗法或顺势疗法药物，作为自己主要的保健形式。森林产品的优势之一是，对于可能没有其他办法负担药品或获得正规保健服务的人来说，森林产品往往是可以免费获得或负担得起的药品来源。

43. 毁林和肢解森林也影响新传染病的出现，因为人类与野生生物的接触增多。²⁵ 例如，在美国，莱姆病风险加剧的原因是美国东北部地区的毁林和肢解森林活动。²⁶ 毁林还可能导致无害的媒介物种被更厉害的疾病媒介物所取代。在东南亚和亚马逊的部分地区，冈比亚按蚊在毁林后取代了无害的当地品种，产生了更强的疟疾毒株。²³ 森林、地貌景观的改变以及传染病之间的联系不仅是公共健康关注的问题，也连带产生巨大的经济后果。此类传染病爆发的人员和经济代价十分高昂。

44. 森林与疾病的关系错综复杂，目标明确的战略性森林和地貌景观管理有助于防止传染病的传播。例如，在意大利，20 世纪初的重新造林改造沼泽地活动帮助控制了疟疾。²⁷

森林 的

45. 全球经济、人口和气候方面的趋势直接影响森林对经济发展的贡献。迅速的经济变化以及资本和劳动力的跨界流动造成供需、消费和生产模式的不断变化，进而对森林产生影响。人口变化，不仅是人口数量的增长，而且也通过移徙、城乡之间的流动以及人口的年龄和阶级构成，都将决定今后森林的状况。此外，减缓和适应气候变化的行动与森林不可分割地相互联系在一起，无论是温度和降水

²³ Eric Chivian and Aaron Bernstein, eds., *Sustaining life: How Human Health Depends on Biodiversity* (Oxford, Oxford University Press, 2008 年)。

²⁴ David J. Newman and Gordon M. Cragg, “Natural Products as Sources of New Drugs over the last 25 Years”, *Journal of Natural Products*, vol. 70, No. 4 (2007)。

²⁵ Walter V. Reid and others, “Millennium Ecosystem Assessment” synthesis report (2005)。

²⁶ Eeva Karjalainen and others, “Promoting human health through forests: overview and major challenges”, *Environmental Health and Preventive Medicine*, vol. 15, No. 1 (2010)。

²⁷ 粮农组织, “森林与人类健康”, *Unasylva*, vol. 57, No. 224 (Rome, 2006)。

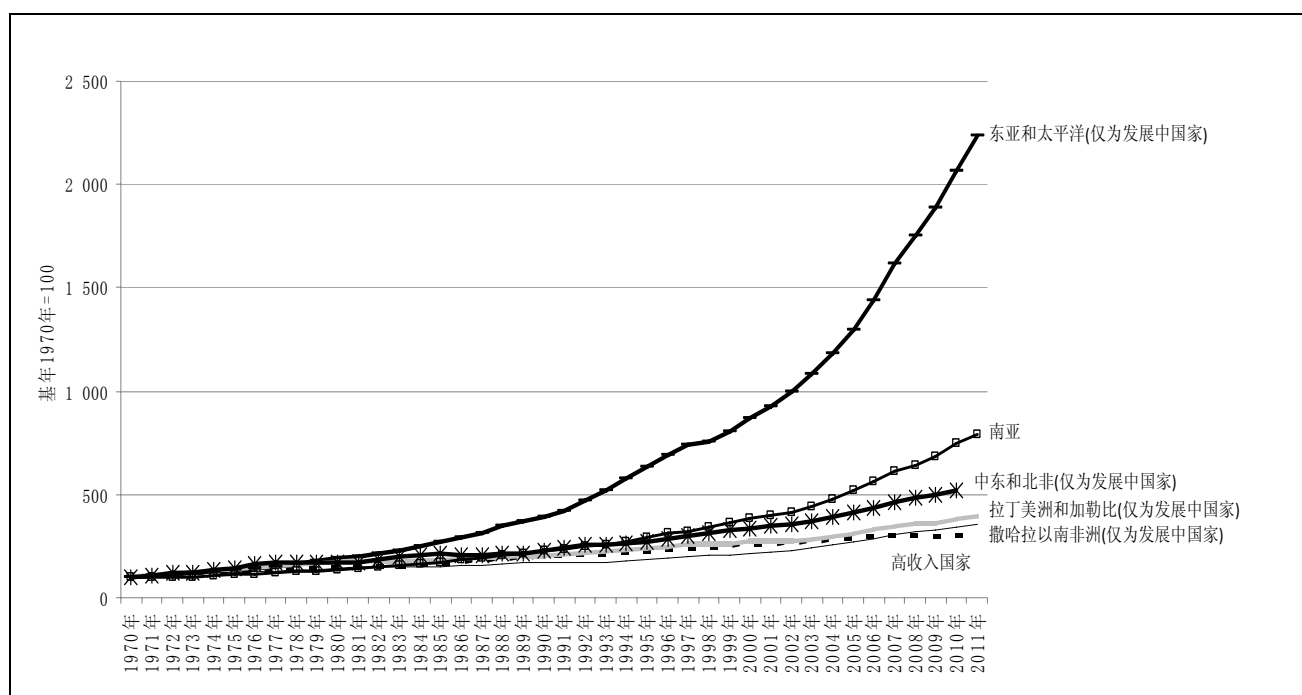
量的变化，还是森林帮助抵减排放的方式。这些力量的相互作用使资源稀缺问题凸显出来。

A. 经济 长

46. 1990 至 2010 年期间，全球经济增长加速，贸易量增加，其中包括农业和森林产品，虽则 2008 年开始出现经济衰退(见图 3)。驱动这一全球经济增长的是各区域的发展中国家。这种经济增长，加上人均收入不断增加以及关于全球人口至 2050 年将达到 90 亿的预计，对包括森林在内的自然资源所承受的压力产生直接影响。

图 3
区 的 国 长

(以 2000 年美元计算)



来源：世界银行，世界发展指标和全球发展金融(哥伦比亚特区华盛顿，2011 年)。

注：暂缺 2011 年中东和北非的数据。

47. 经济增长还推动发展中国家对发展基础设施进行新的投资，特别是亚马逊、刚果盆地和东南亚的毗连热带森林国家。例如，单是与道路和管道有关的采矿和天然气投资估计就有 5 至 10 万亿美元以上。²⁸

²⁸ Ian Bannon 和 Paul Collier 编，“自然资源与暴力冲突：选择办法和行动”(哥伦比亚特区华盛顿，世界银行，2003 年)；Johanna Carstens 和 Gavin Hilson，“坦桑尼亚农村的采矿、冤

变化

48. 人口变化对森林和自然资源普遍产生更多的需求和更大的压力。在过去的半个世纪中，全球人口增加，导致人口结构在年龄与阶层方面以及定居和移徙模式方面都发生了变化，直接影响到森林。在其后的 30 年中，全球人口预计将增长近 30 亿，其中大部分人口增长将发生在发展中国家。²⁹

49. 除迅速增长外，还有其他的人口动态在起作用。2009 年，城市居民人数在人类历史上首次超过农村人口。据估计，至 2030 年，60%的世界人口将居住在城市地区，而 1950 年则不到 30%。届时，64 个国家将有 30%以上的人口年龄超过 80 岁（现在只有一个国家，即日本）。全球人口的数量更多，更富裕，更老，城市化程度更高，流动性更强。这意味着对森林产品和农产品的需求将大幅增加，林地可能被清除以生产农产品，从而可能导致其他问题。

化

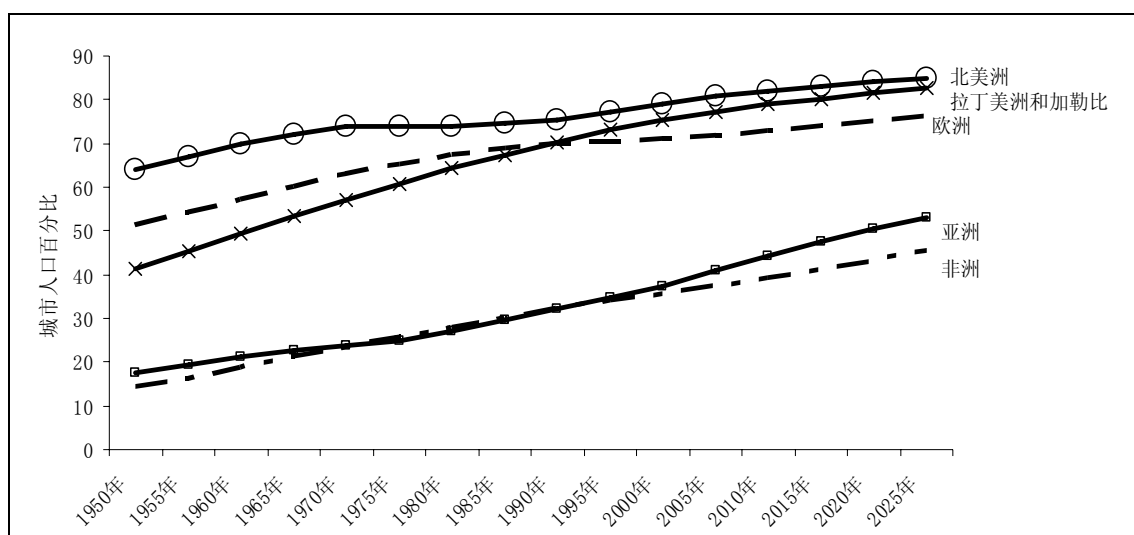
50. 预计大部分人口增长将发生在城市地区，包括农村人口向城市迁移。快速的城镇化预计将使城市人口增加一倍，从 2010 年的 26 亿人增至 2050 年的 52 亿人。预计的大部分城市人口增长将发生在发展中国家，以致于至 2030 年，居住在城市的人数将超过农村（更多信息见图 4）。

图 4

区的
(占总人口百分比)

情与冲突”，International Development Planning Review, vol.31, No.3(2009 年)；Denis M. Tull, “中国在非洲的参与：范围、意义和结果”，Journal of Modern African Studies, vol.44, No.3(2006 年)。

²⁹ 联合国，《世界人口前景》(2011 年)。



来源：联合国，《世界城市化前景：2011 年订正本》（2012 年）。

51. 随着全球城市化进程加快，森林为满足城市不断增长的对粮食、水和环境服务的需求作出了越来越大的贡献。城市化和收入增长与粮食需求增加和消费模式改变相关，通常是卡路里消费增加，并转向往往更加耗水的价值较高的作物和产品，包括牲畜，渔产品，水果和蔬菜。

52. 在许多发展中国家，森林还为不断增长的城市人口提供至关重要的能源。例如，在尼日利亚，木材占家用燃料的 80%，阿布贾 350 万居民依赖从（80 至 100 多公里范围内）的城市和近郊区的天然林、人工林和其它可用资源中获取的木材。³⁰

53. 人们对城市森林和林外树木为身心健康作出的贡献往往注意得较少。到森林中去可提供体育锻炼机会，减轻精神压力，从而增强人体健康。研究表明，在森林中度过一段时间，人可从疲劳中恢复，注意力更集中，并改善心情和减轻压力。²⁶ 一些国家明确鼓励通过具体方案把森林同身心健康联系起来。³¹

54. 森林直接促进粮食和营养保障。在乌干达，农村社区依靠森林食品提供亟需的蛋白质、维生素和矿物质。这些是富含碳水化合物的农场饮食所缺乏的。对乌干达农村居民而言，每年单是森林产品提供的草药就价值 1.89 亿美元，几乎占

³⁰ 粮农组织，“非洲城市及近郊的林业：木材燃料展望”，城市及近郊林业第 4 号工作文件（罗马，2012 年）。

³¹ 大不列颠及北爱尔兰联合王国的绿色健身房方案鼓励通过环境和园艺工作进行身体活动。日本指定特定森林作为森林治疗基地，确认森林对人产生的放松作用。又见 Eeva Karjalainen 等人的研究（2010 年）。

国家保健预算的 60%。在乌干达，森林食品占森林收入的 19%，占消费和出售的所有食品(包括农产品)的 8%。⁸ 然而，迄今尚未作出有关的全球预测。

55. 在区域一级，全球贫困和粮食无保障的高比率主要集中在南亚和撒哈拉以南非洲地区。在撒哈拉以南非洲及亚洲的低收入国家，毁林的压力来自于小农农业和薪材需求，而在拉丁美洲和亚洲其他地区，对森林的压力主要来自商品农业。

森林 变化

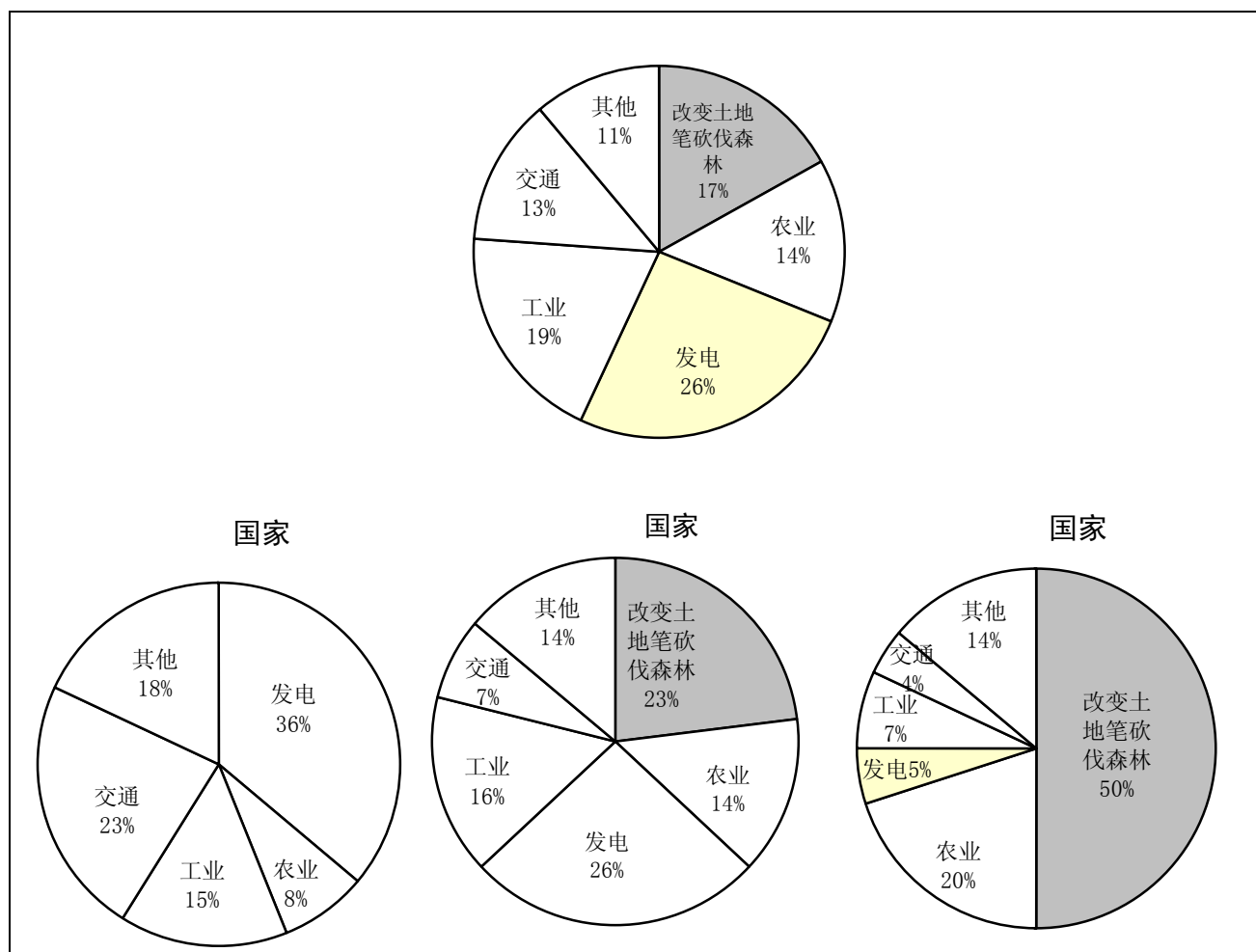
56. 森林的树木、林下植被和土壤储存了大量的碳。全球森林储存的碳有 650 千兆吨以上，超过整个大气层中的碳含量。³² 砍伐森林和森林退化造成的温室气体排放估计占全球总量的 17%。³³ 每年全球的森林碳损耗估计平均为 1.6 千兆吨，占森林碳总量的 0.25%左右。如下图 5 所示，改变土地用途和砍伐森林所造成的温室气体排放量随着发展阶段的不同而不同。在全球一级，改变土地用途和砍伐森林导致的温室气体排放占总量的 17%，但中等收入国家和低收入国家的这一比例更高(分别占 23%和 50%)。

图 5

森林 变 地用 与 发展的

³² 粮农组织，2010 年全球森林资源评估(罗马，2011 年)。

³³ 世界银行，2010 年世界发展报告：发展与气候变化(哥伦比亚特区华盛顿，2010 年)。



来源：世界银行，2010年世界发展报告：发展与气候变化（哥伦比亚特区华盛顿，2010年）。

57. 与此同时，气候变化对森林造成很大影响，包括对森林资源、生物多样性、森林健康与活力，森林资源的生产与保护功能产生的影响。根据所处地理位置、原有的气候条件、物种多样性和人类活动的情况，温度和降水量的变化也影响森林火灾的发生频率和严重程度，并引发病虫害，极端气象，植物和动物种类数量的变化。³⁴

58. 这些气候变化的影响对土地生产力和水资源产生不利影响，尤其是在热带地区。这些变化最终也可改变热带国家和温带国家的森林产品生产与加工（见 E/CN.18/2009/4）。

森林与

³⁴ 粮农组织，“森林管理与气候变化：文献研究”，森林与气候变化工作文件 10（罗马，2012 年）。

59. 自然灾害对经济和社会的影响高不可估。人们越来越认识到可持续森林管理和减少灾害风险之间的关系。森林资源和服务在减少人类遭受自然灾害可能性方面发挥着重要作用。森林能稳固山坡，从而避免塌方，保护沿岸居民不受海啸的影响，恢复湿地以最大限度地控制水涝，同时保障生物多样性和民生。³⁵

60. 近期的研究表明，海岸林有助于减少海啸的影响。³⁶ 例如，对 2004 年印度洋海啸的影响所作的评估以实证表明，清除红树林的做法使沿岸居民更容易遭受灾害的影响。最近，越南在大约 200 公里的海岸线上，重新种植了红树林，以期保护沿岸居民不受海浪、大风和台风的破坏性影响。

61. 鉴于上述全球对粮食、水和能源的需要日增而自然资源储存减少的情况，我们面临的是多重压力的局面。这种局面会导致土地和农产品价格上涨，并进一步促使人们获得更多的土地以获取商品。

62. 在 1990 年代以来新耕种的土地中，农产品占 3 000 多万公顷，其中许多面积是靠占用林地拓展的。本世纪初以来，尽管经济衰退，但商品价格已经上涨 50% 以上(见图 6)。政府、生产者和消费者如何管理今后农产商品生产的扩大将在很大程度上影响森林的可持续性和森林产品的经济可行性。

63. 农业和森林交会处的热带景观是养护与发展挑战最严峻的地方。一方面，养护这些当地尚存的热带森林对保护生物多样性、减少砍伐森林造成的碳排放，维护森林资源以维系地方生计，延续主要的生态系统服务必不可少。但另一方面，需要增加粮食生产，以养活全球越来越多的人口，为基于农业的地方生计提供谋生和赚取收入的机会，并支持农产商品贸易。

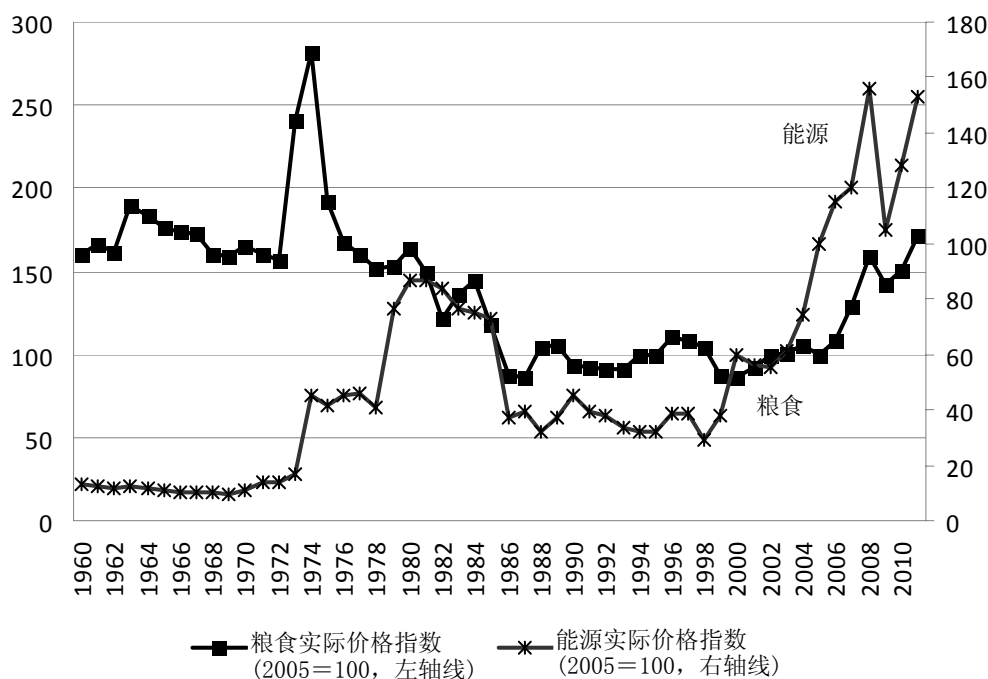
图 6

的

-

³⁵ 联合国环境规划署，“环境管理为减少灾害风险带来的机遇：最近的进展”，为撰写《全球减少灾害风险评估报告》所作的实践领域审查(2012 年)。

³⁶ Keith Forbes and Jeremy Broadhead, “The role of coastal forests in the mitigation of tsunami impacts”, (粮农组织, 罗马, 2007 年)。



来源：Brian D.Wright, “The economics of grain price volatility”, Applied Economic Perspectives and Policy, vol.33, no.1(2011)。

64. 人口变化推动人们谋求更多的粮食、能源和资源，加上资源紧缺的情况，于是便产生了在发展中国家，特别是撒哈拉以南非洲，拥有和控制或许达一亿公顷的大片土地这一变化。

化森林 经济贡献 的

65. 在许多情况下，森林的重要性不在于其可提供的金钱财富，而在于其可提供的福祉。对非木材森林产品所作的许多个案研究说明，森林在很大程度上支撑着当地的生计，不仅在艰难时期如此，在日常的生活中对人们也很宝贵，无论男女老少、富贵贵贱、东西南北均是如此。除了极为富有的人外，森林对所有农村妇女和大部分农村男子来说，是提供生计和生存需要的源泉，其重要性远远超过其木材的价值。

66. 如果林业部门每年给国内总产值作出的贡献就达 4 680 亿美元左右，那么，其没有列入国内生产总值数额的惠益预计比这多 2 至 3 倍。尽管在正规林业部门就业的总人数大约为 1 300 万，但在非正规森林部门就业的人数达 4 500 万至 5 000 万。这些数字反映了正规与非正规森林部门在规模方面的关系，足以说明非正规部门比正规的有现金价值的森林部门大得多。

67. 森林对人们赖以生存的生态系统服务，诸如调节气候和过滤水，也作出了贡献。目前依然很难对这种必不可少的服务估价。据复原成本法或以“支付意愿”为基础的构成市场法等不同的经济估价方法估计，³⁷ 森林提供的生态系统服务具有有数万亿美元的经济价值。但需要加强有关这种价值的分析和数据收集。

68. 与其他社会、经济和机构指标相比，关于森林各方面的数据很不一致，而且无法在国家和区域之间进行比较。但即使目前掌握的数据只能给人模糊的印象，这些数据也足以令人认识到，森林提供的非现金惠益远远超过木材、纸张和纸浆等知名度高的森林产品提供的惠益。

69. 因此，需要有系统地收集森林方面的数据，特别是森林通过其非木材森林产品给人们带来的非现金和非正规的惠益。因为这种产品的价值可能比换取现金的产品价值高 2 至 3 倍，又因为这种产品在资源匮乏时是至关重要的缓冲物资和手头没钱的人的营养食物，需要加深对它们的了解，以便更有效地管理其供应和分配，并制定认识和支持这些功能的政策。

70. 为了更好地了解森林提供的非现金惠益在不同时空以及不同社会群体中的分布情况，可利用依靠移动设备收集数据的新技术和收集资料的新方法。各国政府和多边机构也必须相互合作，综合数据，更系统全面地了解森林的作用。

71. 这种多管齐下的努力对更好地衡量、计算和分析森林对经济的贡献至关重要。良好的森林治理是进行可持续森林管理的重要因素，但取决于人们的政治承诺、关于森林资源变化的准确数据和资料，并要有效地执行关于森林的法律和条例等。因此，推动信息和知识方面的进展对更好和更有效地管理森林必不可少，并将进而有助于改变法律和政策。

． 森林 经济发展的

A. 地 用的

72. 以综合方式进行景观管理的目的是更好地协同土地使用的多种目标，使所有利益攸关方都能更好地了解森林和树木及其提供的货物和服务发挥的作用，并且从更广泛的角度看待这些问题，兼顾森林和林业以及农业生产、土壤保护、水的供应与分配、生物多样性养护和其他价值。随着土地使用的变化越来越复杂，以求满足人们对粮食、能源和水的不断增长的需要，同时平衡这些需要与生态系统服务的关系，着眼景观的规划今后会重要得多。景观式做法考虑人与自然的各个方面，并考虑城乡景观。这一切是相互联系的，其推动进程也是相同的。

³⁷ 详情见秘书长关于科学研究、森林评估和制定可持续森林管理的标准和指数的报告 (E/CN.17/IPF/1996/7)。

73. 鼓励可持续森林管理以及兼顾社会、环境和经济各方面包括生计需要的跨部门政策对认识森林的非物质性惠益必不可少。据报道，目前已有 50 多个国家为实现可持续森林管理而开展跨部门合作建立了机构间机制(见 E/CN.18/2013/2)。例如，认识到森林在提供粮食和蛋白质来源方面作用的政策可同时解决可持续森林管理和粮食保障两方面的问题。

74. 国家森林方案可发挥跨部门平台的作用，将农业和水等其他部门纳入森林方案。例如，莱茵河可持续发展方案这一跨界举措采取植树造林和森林保护措施，促进附近下游地区的蓄水和防洪(见 E/CN.18/2011/5)。以色列在论坛第十届会议上提出的国家报告中写道，以色列林业局犹太民族基金会推出一项政策，鼓励对人工林采取可持续森林管理的做法，并制定收集人工林径流水的方法。

75. 国家森林方案也可成为跨机构协调和利益攸关方参与的机制。尼日利亚在论坛第十届会议上提出的国家报告中解释说，尼日利亚从国家森林管理方案入手，在政府部门、捐助者和利益攸关方之间建立联系，为利用森林资源促进国家经济发展和减少贫穷建设跨机构平台。

76. 从景观着眼认识土地用途的转变可有助于发现提高社会、经济和环境惠益的具体机遇。在纽约，市政府面临两个选择：或者以 60 至 80 亿美元的代价建造一个新的水过滤厂过滤饮用水，或者向卡兹奇山的土地所有者支付 10 亿美元保护集水区。市政府选择为保护集水区这一环境服务支付资金。³⁸

林 的 用

77. 恢复森林景观全球伙伴关系³⁹ 估计，将近 20 亿公顷的土地有恢复潜力，占全世界官方森林面积的一半。这些地区将越来越成为大部分森林的所在地，同时也将越来越成为更多人居住的地方，因此，改善并可持续地对它们进行管理至关重要。

78. 大片所谓的退化林地可以比现在更有生产力，并提供更多的货物和服务。复合农林业和耕作制度为更集约化的栽培和利用树木生长物制造食品、饲料和其他商品提供了机会，并为兴办有相关研究和政策支持的小企业帮助改善生产、管理以及丰收后的加工和销售提供了空间。这一切将最终增加为穷人和弱势群体带来的惠益。

79. 半干旱地区和旱地、路边、农场和城市的树木为人们提供了许多他们需要从森林获得的服务和经济惠益：薪材、饲料、木材、减排和其他服务。因此，减少

³⁸ 见 the report of the Biodiversity and Ecosystems Panel of the President's Committee of Advisors on Science and Technology, "Teaming with Life: Investing in Science to Understand and Use America's Living Capital" (1998)。

³⁹ 恢复森林景观全球伙伴关系有 19 个伙伴组织，并获得全世界 13 个国家政府的支持。

森林毗邻区的压力将有助于支持这些林区提供的其他功能，诸如保护生物多样性，控制水土流失，维护水循环。耕地、牧场、复合农林业、造林区和尚存的天然林彼此交织的景观越来越可能发挥重大作用，满足人们和社会对木材和森林的其他功能的需要。⁴⁰

理

80. 展现森林对经济贡献的一个重要障碍是缺乏可以全方位地说明森林惠益及其价值的数据和信息。目前掌握的与森林有关的数据没有计入以下方面的经济活动和森林惠益：(a) 没有折换成现金的那部分，(b) 非正规部门的那部分，(c) 没有被林业、经济发展、贸易或金融当局承认的那部分。更好地系统收集和分析这些数据对充分认识森林的经济贡献很有必要。

81. 关于森林的种种惠益以及这些惠益如何有助于减少贫穷的系统数据将有助于决策者认识森林对经济的重要贡献。发展中国家和发达国家常常缺乏森林与农业、能源和水等其他部门如何相互联系的信息。但要更有效地使用森林方面的数据并据此作出决策则取决于将生物物理数据与社会、机构和政策数据相联系的能力。

82. 反映森林货物和服务的估值方法是认识森林的物质和非物质惠益的又一个渠道。同样，将涉及环境和娱乐服务的森林产品及其饲料、粮食、燃料和医疗价值方面的数据列入国民核算将有助于更好地体现森林的全部价值，从而有助于对其进行名副其实的可持续管理。

83. 世界银行集团关于 2012–2022 年环境战略的报告“争取人人享有绿色、清洁和适应性强的世界”强调，在作出经济决策时，需考虑自然资本和生态系统服务的价值，包括海洋和海洋生物多样性。为此，必须在国民会计制度中体现这些价值，以反映自然资源资本。⁴¹

84. 经济合作与发展组织(经合组织)的研究“经合组织对 2050 年的环境展望：无所作为的后果”着重指出了弥补生态系统、生物物理和技术知识方面空白的一些重要研究优先事项，其中包括土壤碳、适应气候变化的战略、木材供应的可持续性和推动因素、短轮伐萌生林和农村土地的使用、非森林木的供应和能源用木

⁴⁰ 国际林业研究中心、世界复合农林业中心、国际生物多样性中心和国际热带农业中心，“Forests, trees and agroforestry: livelihoods, landscapes and governance-proposal”，2011 年 2 月。载于 www.cifor.org/fileadmin/fileupload/crp6/CRP6_7feb_lowres.pdf。另见 Janet Ranganathan and Craig Hanson, “A new approach to feeding the world”，2011 年 9 月。载于 <http://insights.wri.org/news/2011/09/new-approach-feeding-world>。

⁴¹ 统计委员会采用的环境-经济账户系统提供了与国民账户体系同样的国际商定方式，用于核算矿物、森林和渔业等物质性自然资源。世界银行帮助缔结的财富核算和生态系统服务估值伙伴关系正在帮助实施以环境-经济账户系统为基础的自然资本核算。

材等方面。必须指出，经合组织制定的报告林业资金流的导则比论坛所做的森林筹资方面的工作范围窄。

85. 更好地收集森林数据和信息最终将使消费者和工商业了解商品的来源，提高他们对“无乱砍滥伐”商品和可持续生产的产品的认识，并使他们更好地了解有关的采购政策。

86. 一些最大的消费品公司已经自愿对棕榈油、大豆、牛肉和可可采取可持续生产和负责任采购的硬性规定。全世界最大的棕榈油买家联合利华承诺至迟在 2020 年以可持续地方式采购其所有农产品原料，并将至迟在 2015 年从核证的可持续来源购买其所有棕榈油。雀巢已承诺确保其从林区购买的所有原料并未导致砍伐森林。代表公司且年收入超过 3 万亿的消费品论坛如今已承诺帮助至迟在 2020 年实现森林砍伐率净值为零的目标。

87. 要充分了解森林对经济发展作出的贡献，就要重新思考以生产为中心的价值观和惠益，代之以考虑森林所提供的所有社会、经济和环境服务的更加全局性的方式。并且还需要更有效地衡量森林的价值，在各部门和各机构中体现这些价值。秘书长的相关报告 (E/CN.18/2013/5) 载有进一步的详情，包括相关结论和建议。