



世界森林状况

2009



世界森林状况

2009

江苏工业学院图书馆
藏书章

联合国粮食及农业组织
2009年，罗马

前言

每两年出版一次的《世界森林状况》全面介绍森林的主要发展状况。2009年版的主题是“社会、森林与林业：适应未来”

2007年版回顾了“可持续森林管理的进展”，侧重于“供应方”，森林资源是重点。《2009年世界森林状况》则更加注重“需求方”：未来全球人口增加、经济发展和全球化将对森林产生什么影响？全球贸易的爆炸式增长对世界森林的影响是积极的抑或是消极的？林业部门在为农村居民提供生计方面是否将继续发挥重要作用？

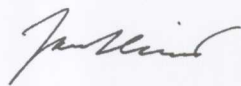
这一版即第八版重在展望未来。第1部分概述了世界各区域森林和林业的发展前景。粮农组织与各区域的国家和组织合作，定期开展区域林业部门的前景研究。本版《世界森林状况》综合了各区域的研究成果，并首次以专一出版物的形式呈现给读者。经济发展与森林状况密切相关已成为一种主要特征。正在经历经济快速增长的国家往往要艰难面对经济发展给森林带来的巨大压力。与此相反，经济已实现高度发展的区域却通常能够维持或扩大其森林面积。然而，影响森林的因素纷繁复杂，往往很难得出简单的结论或做出可靠的预测。

第2部分讨论了林业将如何适应未来。这一部分首先展望了到2030年全球木材产品需求状况，揭示了生产、消费和贸易不断变化的趋势特征。接下来是关于森林环境服务的一章，探讨了各种不断发展的市场机制和非市场机制，这些机制能够有助于森林和林木实现其环境服务功能，如对土地、水和生物多样性的保护，碳储存等。关于机构适应性进

展的调查表明，许多林业机构难以适应通讯、全球化和社会期望方面的迅速变化。那些愿意并且能够适应变化的机构更可能在未来获得成功。最后，第2部分分析了将会继续对森林和林业的未来产生巨大影响的科学技术进步。想象一下，一个树木将取代石油成为汽车主要燃料来源的世界。这一设想仅在几年前还近乎梦幻，但今天必须认真地考虑这种可能性。

就在本期出版物准备在2008年底付梓之际，美国的楼市下滑和次贷危机使全球经济陷入了急剧的衰退。几乎所有的国家都受到这一衰退的影响。虽然这些事件出现较晚，无法纳入《2009年世界森林状况》的正文，但新增的后记部分对经济危机可能给森林和林业造成的影响进行了论述。它指出，尽管在今后几年中情况的发展存在相当大的不确定性，但这种危机也为开辟森林部门发展的新途径提供了机遇。

《2009年世界森林状况》有两个主要目的。与以往的版本一样，本版旨在为森林政策 and 研究提供信息资料的支持；此外，我希望它能有助于激发人们创造性地思考和讨论世界森林的未来。



Jan Heino

粮农组织林业部
助理总干事

致谢

本期《2009年世界森林状况》的编写工作是在C.T.S. Nair的协调下完成的。特别感谢A. Perlis编辑本出版物以及R. Rutt提供的研究支持。

粮农组织以下工作人员参与撰写或审校了本报告各章节，或协助绘制了表格、地图、图表，或提供了其他的信息：M. Achouri、G. Allard、B. Amado、S. Appanah、J.L. Blanchez、M. Boscolo、S. Braatz、A. Branthomme、J. Broadhead、C. Brown、J. Carle、C. Carneiro、F. Castañeda、M. Chihambakwe、R. Czudek、P. Durst、C. Eckelmann、T. Etherington、P. Evans、V. Ferreira、B. Foday、M. Gauthier、A. Gerrand、S. Grouwels、J. Heino、S. Hetsch、T. Hofer、P. Holmgren、A. Inoguchi、O. Jonsson、R. Jonsson、F. Kafeero、W. Killmann、D. Kneeland、P. Koné、M. Laverdiere、A. Lebedys、M. Lobovikov、Q. Ma、L. Marklund、R.M. Martin、M. Morell、E. Muller、F. Padovani、M. Paveri、E. Pepke、J.A. Prado、C. Prins、D. Reeb、D. Rugabira、O. Serrano、O. Souvannavong、R. Suzuki、T. Vahanen、P. Vantomme、A. Whiteman、M.L. Wilkie以及J. Zapata-Andia。

粮农组织特别感谢以下人员的贡献和意见：L. Alden Wily、D. Baskaran Krishnapillay、S. Boucher、M. Boyland、J. Campbell、J. Cinq-Mars、A. Kaudia、R. Keenan、L. Langner、J. Maini、E. Mansur、P. O'Neill、J. Parrotta、R. Persson、F. Raga Castellanos、M.A. Razak、R. Sedjo、J. Severino Romo、H.C. Sim以及E. Sirin。

粮农组织也要向森林合作伙伴关系（CPF）的成员国表示感谢，它们对本报告第2部分的编写做出了贡献；特别感谢生物多样性公约（CBD）、国际林业研究中心（CIFOR）、国际热带木材组织（ITTO）、国际森林研究组织联合会（IUFRO）、联合国防治荒漠化公约全球机制（UNCCD）、联合国环境规划署（UNEP）、联合国森林论坛（UNFF）和联合国气候变化框架公约（UNFCCC）。

粮农组织电子出版政策及支持科的工作人员提供了编辑和制作支持。

缩略语

CAMPFIRE	本土资源共同区域管理方案	NGO	非政府组织
CBD	生物多样性公约	NLBI	对所有类型森林的非法约束文书
CDM	清洁发展机制	NWFP	非木质林产品
CIFOR	国际林业研究中心	PEEN	泛欧洲生态网络
CIS	独立国家联合体	PEFC	森林认证制度认可方案
CPF	森林合作伙伴关系	PES	环境服务支付
ECOWAS	西非国家经济共同体	R&D	研究与开发
EFSOS	欧洲森林部门前景研究	REDD	减少森林采伐和森林退化造成的碳排放
FECOFUN	尼泊尔社区森林使用者联合会	REIT	地产投资信托基金
FLEG	森林执法与施政	SADC	南部非洲发展共同体
FSC	森林管理委员会	SWF	主权财富基金
GCC	海湾合作委员会	TIMO	林木投资管理组织
GDP	国内生产总值	UN	联合国
GIS	地理信息系统	UNCCD	联合国防治荒漠化公约
ICT	信息和通讯技术	UNCED	联合国环境与发展大会
IEA	国际能源署	UNECE	联合国欧洲经济委员会
IIED	国际环境与发展学会	UNEP	联合国环境规划署
IPCC	政府间气候变化工作组	UNESCAP	联合国亚太经济社会委员会
ITTO	国际热带木材组织	UNESCO	联合国教育、科学及文化组织
IUCN	世界自然保护联盟	UNFCCC	联合国气候变化框架公约
IUFRO	国际森林研究组织联合会	UNFF	联合国森林论坛
LULUCF	土地利用、土地利用变化和林业	WRI	世界资源研究所
MCPFE	欧洲森林保护部长级会议	WRME	木材原料当量
MTOE	百万吨石油当量		
NAFTA	北美自由贸易协定		

概要

两年出版一次、目前已为第八版的《世界森林状况》从分区域、区域和全球三个层面上考量了森林和林业未来的发展态势。以粮农组织最新的定期森林部门前景研究为基础，本期探讨了诸如人口、经济、制度和技术等外部因素的变化可能对森林产生的影响。随着全球化和通讯条件的改善，区域间的相互关联将会越来越紧密。然而，一些国家和地区已经作好了充分的准备以应对即将到来的挑战，并把握越来越多的机会；而另一些国家和地区尚缺乏必要的制度、法律和经济条件，无法以可持续的方式来经营其森林资源。

第1部分：区域展望

非洲

非洲的森林状况面临着巨大的挑战，反映了国民收入低、政策缺乏力度和制度不完善等更广泛的制约因素。人口增加、食品和能源价格上涨将使这种状况进一步恶化，特别是在基础设施投资增加、需要开辟新的发展用地情况下。实施可持续森林管理的进程预计会较为缓慢，森林仍可能以目前的速度继续减少。

森林未来的发展前景将在很大程度上依赖于政治的进步与制度的完善——依赖于公共部门效率的提高和问责制的完善，市场体制包容性、竞争性和透明度的增加，以及为穷人提供更多谋生手段的非正式部门。重点发展本地区及全球所需的产品和服务，提高地方机构的能力，可能是解决森林资源过度消耗问题的重要途径。这种措施的执行应以当地有关资源可持续管理的知识和经验为基础，应与农业、畜牧业和林业相结合。

亚洲和太平洋地区

鉴于亚太地区较大的差异性，估计会出现几种不同的发展态势。虽然大多数发达国家和一些新兴经济体的森林面积将趋于稳定并有所增加，但在森林资源丰富的低收入和中等收入国家，由于农业的扩张（包括生物燃料原料的生产），森林面积将继续减少。

对木材和木材产品的需求，将随着人口和收入的增长而继续增长。由新兴经济体迅速工业化所带来的对初级商品需求的增长，很可能导致该区域内外部其他一些国家森林资源发生变化。虽然该区域在发展人工林方面处于领先地位，但仍将继续依靠来自其他区域的木材，因为土地和水资源的约束将限制该区域木材以及木材产品自给自足的程度。森林环境服务需求将随着收入的增加而增长，有地方社区参与的森林保护有望受到更大的重视。

欧洲

鉴于欧洲对土地依赖程度不断降低、居民收入不断增加、环境保护受到重视、政策和制度框架完善，其森林资源有望继续增加。提供环境服务仍为首选，特别是在西欧；与其他区域相比，制度和法规使该区域的木材生产缺少竞争力。

森林经营将继续服务于多种目的。经济活力仍可能是一个挑战，对小规模森林经营者尤为如此，但木质燃料需求的增长可能会改变这种状况。林产加工业，特别是西欧的林产加工业，与其他区域的劳动力密集型产业相比，可能会继续丧失竞争力。但是，在生产技术先进的产品方面，它很可能仍将保持领先地位。在本区域内，由于东欧经济不断赶超，东西欧林业之间的差距有可能会缩小。

拉丁美洲和加勒比海地区

拉丁美洲和加勒比海地区的森林和林业将受到经济多元化进程和对土地依赖性变化的影响。中美洲和加勒比海地区人口密度高；城市化程度提高将使得一部分人不再从事农业，森林砍伐的速度将下降，一些曾遭砍伐的林地也将还林。然而，在南美洲，尽管那里人口密度低，但森林砍伐的速度在近一段时间内是不可能下降的。食品和燃料的高价格将促使人们继续砍伐森林来进行牲畜养殖和农作物生产，以获得全球所需的粮食、饲料和生物燃料。在一些土地所有权不明确的国家，森林可持续管理将继续面临挑战。

拉丁美洲和加勒比海地区有相当多的可从全球对森林公共物品（特别是碳封存和碳储量）需求日益增加中获益的机会，但要将这种可能变成现实，还将需要大力完善该区域的政策和制度框架。由于私人投资的推动和亚洲对全球木材及木材产品需求的持续增长，人工造林将会增加。然而，人工造林速度的增加不足以抵消持续的森林砍伐。

北美洲

北美林业近期内的的发展状况将取决于该区域（特别是美国）能以多快的速度扭转近来的经济不景气，以及经济不景气对木材和木材产品需求的影响。林业还将要应对气候变化的挑战，包括频繁发生和日趋严重的森林火灾以及外来有害物种入侵造成的损失。对作为一种能源来源的木材的需求将越来越大，特别是如果纤维素生物燃料生产在商业上可行，那么可能会带来更大规模的人工造林投资。

尽管剥夺大林业公司拥有的林地可能会影响到其经营，但加拿大和美国仍将具有相当稳定的森林

面积。在墨西哥，降低毁林率将取决于从农业经济向工业经济转型的步伐，同时还取决于降低对土地作为收入来源和就业机会的依赖性。虽然森林工业的经济活力可能会出现波动，甚至下降，但受公众利益的推动，森林提供环境服务的重要性将更加受到重视。

西亚和中亚

西亚和中亚的森林和林业发展前景喜忧参半。一些国家的收入增长和城市化意味着森林状况将得到改善或保持稳定，但对一些低收入农业型国家来说，森林和林业的前景却不容乐观。在相对富裕但制度不完美的国家，森林退化将持续下去。总的来说，这些国家的公共投资不会优先考虑林业。

不利的生长条件限制了商品材生产的发展。居民收入迅速增加、人口增长率较高均意味着该区域将继续依赖进口来满足对大部分木材产品的需求。提供环境服务仍将是林业的主要功能，特别在阻止土地退化和荒漠化、流域保护和改善城市环境方面。促进资源的综合管理需要完善机构建设，尤其是在地方一级。

第2部分：适应未来

全球木材产品需求

所有者经营管理森林的目的是从提供的商品和服务中获得收入来源——这是投资森林经营的主要决定因素。人口结构的变化，经济增长，区域经济转移，以及所采取的环境和能源政策，都将是全球木材产品长期需求的决定因素。

从现在到2030年，主要木材产品和木材能源的生产和消费预计将增长，大体上延续其历史趋势。

鼓励更多地使用可再生能源政策所导致的最引人注目的变化将是木材越来越多地用做能源原料，特别是在欧洲。亚洲人工林的种植速度将仍稳居首位，亚洲还将是人造板、纸和纸板的主要生产地和消费地（虽然人均消费量将仍低于欧洲和北美）。亚洲的工业原木消费量将远远高于生产量，增加了对进口的依赖。

如果能够实现纤维素生物燃料大规模商业化生产，那将对林业产生前所未有的影响。日益增加的运输成本也将影响木材产品的需求量。这些因素，加上包括汇率变化在内的其他因素，都将影响森林部门的市场竞争力，也将影响大多数林产品的生产和消费。

将来，工业原木将越来越可能来自人工林。这种持续性的转变给森林经营带来的机遇和挑战引人关注。

满足对森林环境服务的需求

收入增长与环保意识的提高将增加对森林提供的环境服务的需求，诸如洁净的空气和水、气候变化减缓和未受破坏的自然景观。虽然收入增长也提高了社会支付环境保护费用的能力，但是经济增长的同时也往往加剧了对环境的破坏。特别是，经济增长迅速的国家往往要经历一个开发利用森林资源而且环境服务相应下降的阶段。维持森林环境服务，要求在林产品生产与提供环境服务之间取得平衡。

有助于确保森林能够满足环境服务需求的管控方法包括设立保护区，采用森林可持续管理和绿色公共采购政策。

市场措施包括森林认证、碳交易和环境服务支付（PES）。第三方认证的森林面积将继续扩大，尽管获得补贴以支付认证费用的做法还有困难。作为支持森林保护的一种手段，给森林所有者提供适当支付的制度正在受到高度的关注。其实在提供游憩服务的森林经营中，这些制度早已存在，并且正被运用到流域保护、生物多样性保护和碳封存之中。这种措施的数量预计将增加；稳定的制度和法律框架是保证它们成功实施的先决条件。

在全球气候变化谈判中正在讨论的、包括减少森林采伐和森林退化造成的碳排放（REDD）在内的备选方案，给人们带来了许多希望。然而，停止毁林的激励措施涉及复杂的政策、制度和伦理问题，必须加以考虑。

机构变化

各种森林部门的机构——公共部门、私营部门、民间社会组织、非正式部门和国际组织——之间不断变动的平衡关系将在整个社会适应于社会、经济和环境变化的过程中发挥重要的作用。随着新机构的加入，机构框架愈加复杂。总的来说（尽管不是对所有国家而言），这些机构的参与正在变得更加平等，部分原因是新的信息通讯技术的应用。更加多元化的发展要求为中小型企业 and 社区组织提供新的机遇。如果历史上一直占主导地位的政府林业机构无法适应变化，它们就可能会逐渐丧失主导地位。

随着全球化步伐加快，诸如林木投资管理组织（TIMO）、地产投资信托基金（REIT）、主权财富基金和碳交易机构等新机构可能会改变全球的机构框架。各种机构都将在协调分歧和加强合作两方面面临巨大的压力。

森林科学技术发展

由于森林科学和技术变化迅速，很难预测其未来的发展状况。科技创新已经大大提高了森林部门满足不断变化的社会需求的能力，并将继续使这种能力得到提高。然而，许多发展中国家科研能力低，甚至没有可靠的科研能力，这阻碍了它们的长期发展。甚至在许多发达国家，森林科学和技术能力也已受到削弱。

然而，在林业各个领域，从生产、采伐和加工，到木材能源和提供环境服务的各个方面，研究继续取得新的突破。相对较新的科学技术，诸如生物技术、纳米技术以及信息和通信技术，也促进了森林科学研究的发展。本土知识的价值正日益得到体现。

受商业利益驱动的私营部门研究能力在提高，而公共部门的研究能力在下降，这带来了一系列问题。众多的人由于支付不起改良技术的费用，因而常常被排斥在私营部门研究成果的受益群体之外。这加剧了知识分享的不公平，其后果必然是造成收入和生活水平的更大差距。

解决科技能力的不均衡与不足，需要共同付出更多的努力。需要改进的地方包括：减少国家之间及国家内部技术交流的障碍；确保把社会和环境问题摆在重要位置；打破传统的部门界限，以充分利用森林部门之外的科学技术发展成果。

后记：动荡时期的挑战和机遇

就在《2009年世界森林状况》付梓之际（2008年底），世界正在经历一场严峻的经济衰退。美国的楼市下滑和次贷危机严重影响了金融市场，引发了几乎使所有国家都受影响的经济减缓并改变了先前对经济所作的乐观预测。

这些变化将给森林部门带来怎样的影响？楼市的崩溃致使对各类木材和木材产品的需求减少，从而导致工厂关闭和失业。因此，新的投资正在放缓，影响到所有木材行业。

由于支付能力和意愿下降，对环境服务的需求也出现了变化。碳价格仍然极不稳定。未来有关气候变化问题的磋商可能面临挑战，因为各国将优先考虑解决经济危机。

由于正规经济部门的下滑为非正规部门的扩展创造了机会，对森林资源潜在的不利影响将包括用于

森林可持续管理的投资减少和非法砍伐现象增加。对土地曾一度趋缓的依赖可能会加重，使得农业向森林扩张、森林砍伐和改变以往森林效益的风险提高。然而，有些影响也可以是积极的：木材需求下降可以减少对森林的压力，而随着一些作物价格的下跌，森林转用于大规模种植经济作物（如棕榈油、橡胶和大豆）的速度将减缓。

无法知道全球经济何时能够开始复苏。然而，这种危机也为开辟新的发展途径提供了机遇。森林部门可受益于走“绿色道路”来实现发展——通过积累自然资源资本（例如，通过造林和更新造林，增加对森林可持续管理的投资）、创造农村就业和积极推动绿色建筑方法和可再生能源中的木材利用。当然，这种道路的改变将需要体制上的根本变革，但在危机面前，人们可能更愿意接受和实施早该进行的改革。

目 录

前 言	v
致 谢	vi
缩略语	vii
概 要	viii
第1部分	
区域展望	1
非 洲	2
亚洲和太平洋地区	12
欧 洲	22
拉丁美洲和加勒比海地区	32
北美洲	42
西亚和中亚	52
第2部分	
适应未来	61
全球木材产品需求	62
满足对森林环境服务的需求	72
机构变化	80
森林科学技术发展	88
后 记	
动荡时期的挑战和机遇	98
附 件	
表 1	
国家和地区基本数据	102
表 2	
森林面积及其变化	109

表 3	森林立木蓄积量、生物量和碳储量	116
表 4	2006年木质燃料、原木和锯木的产量、贸易量和消费量	123
表 5	2006年人造板、纸浆和纸张的产量、贸易量和消费量	130
表 6	2006年林业部门对就业和国内生产总值的贡献	137

参考文献

145

区域展望

近几十年来，随着信息和通信技术的快速发展及全球化步伐的加快，社会变化加速，也促使各层面的林业部门发生了巨大的变化。人口、经济、制度和技术的变化已经改变了森林产品和服务的需求格局。

考虑到林业的长期性，更好地了解未来可能的发展趋势，对确定该部门适当的优先重点及发展战略至关重要。特别是，全球化带来的社会间相互影响日益增强，使得林业专业人员具有了更开阔的研究视野，超越了国度的界限。

第1部分的编写主要基于正在进行和已经完成的区域森林部门前景研究。对每一区域，首先是从人口、经济、政策和制度以及科学与技术方面研究导致森林部门变化的外部因素。所有的人口统计数据均来自《世界城市化展望：2007年修订的人口数据库》（联合国，2008a）。所有的国内生产总值（GDP）和附加值数据按2006年美元不变价来计算。

对每一区域，专门设有一节来展望该区域截至到2030年总体社会变化情形。将预测的变化和以往的发展趋势加以综合考虑，从以下几个方面预测并揭示森林部门未来的发展状况：

- 森林面积：基于《2005年全球森林资源评估》（粮农组织，2006a）的统计数据——除非另有说明；

- 森林管理：包括天然林和人工林；
- 木材产品（生产、消费和贸易）：利用计量经济模型进行预测，特别考虑到人口、收入和其他影响需求参数的变化；
- 木质燃料：着重于传统的木质燃料（薪材和木炭）和现代生物燃料两个方面，包括纤维素生物燃料最终商业化生产的“万能牌”；
- 非木质林产品（NWFP）：仅作主要方面的概括，因为各区域非木质林产品的多样性使得提供全面的展望极为困难；
- 森林环境服务：包括保护生物多样性、缓解气候变化、防止荒漠化和土地退化、流域服务和自然旅游。保护区面积只作为森林保护状况的一个大体指标；由于目前没有按国家统计的森林保护区面积的可靠数据，所以这里提供的数据是各国的陆地保护区面积（包括但不限于森林保护区）。

本部分的目标是把握森林部门的主要发展趋势，尽管各区域、各国之内与之间的发展状况存在差异，而且这种差异给实现这一目标的工作带来很大的挑战；同时也致力于在通常会引起关注的短期变化与不太明显、且往往被忽视的长期变化之间提供一个平衡的意见与建议。

非洲

非洲大陆（图1）由58个国家和地区组成（见附件），拥有非常多样的生态系统。非洲大陆占全球人口的14%。该区域共有6.35亿公顷森林，占其土地总面积的21.4%。刚果盆地拥有世界上第二大的毗连成片的热带森林（图2）。

变化的驱动因素

人口

非洲人口1980年为4.72亿，2006年达到9.43亿，预计到2020年将增至12亿（图3）。虽然人口年增长速度在下降（1990年至2000年间为2.5%，2010年至2020年间预计下降到2.1%），但是绝对人口数量的增加却意味着更大的资源压力。

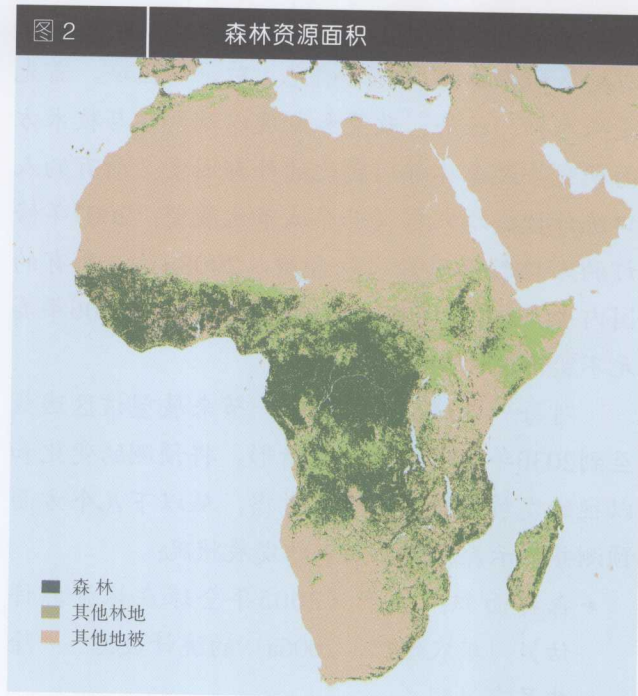
非洲正处于快速的城市化进程中。到2020年，城市居民人口将约占总人口的48%。然而，在未来

十年及更长一段时间，除了大多数北非国家外，非洲的大部分人口将继续生活在农村地区。2005至2020年，农村人口预计将增加9400多万。

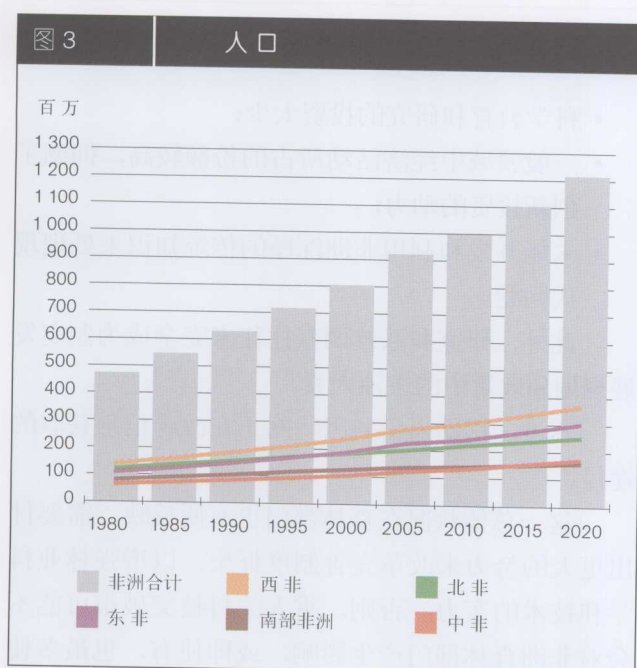
在非洲一些国家，艾滋病毒/艾滋病将继续影响人类健康，并消耗大量的财政资源（插图1）。

经济

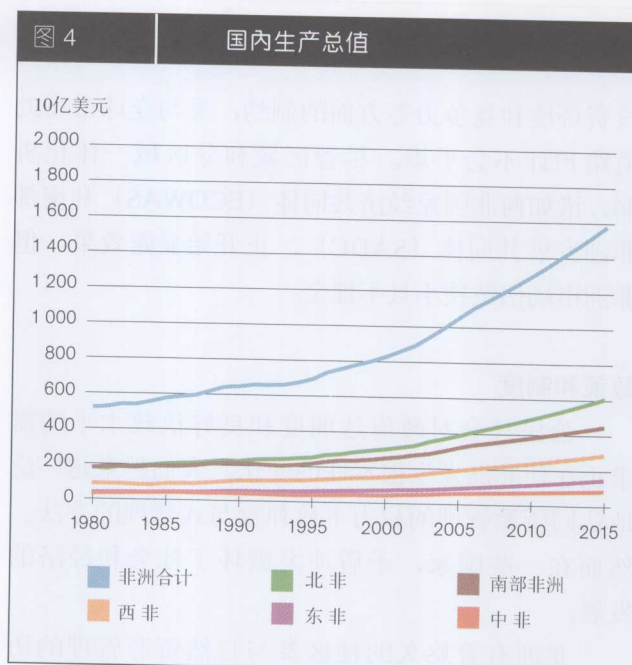
2006年，非洲约占全球国内生产总值的2.3%。2000年以来，非洲整体经济状况已经有所改善。国内生产总值年均增长率已从1990年至1999年间的2.3%增至2000年以来的5%以上，2007年达到了6.2%（国际货币基金组织，2008）。中期阶段很可能继续保持高增长率（图4）。然而，尽管国内生产总值有所增长，但由于人口的增长，人均收入增长率仍然很低（南非除外）。



注：见“附件”表1的国家名单和按分区域列出的面积。



资料来源：联合国，2008a。



资料来源：基于联合国，2008b；世界银行，2007a。

插文1 艾滋病毒/艾滋病的影响

- 人力和财力资源急剧减少，使长期投资进一步减少
- 对林产品的依赖性增加，尤其是对那些易于采集的林产品
- 传统知识的丧失
- 熟练和非熟练劳动力短缺，这将影响到所有关键部门，诸如木材工业、科研、教育、培训、推广和森林管理，从而损害林业发展
- 由于旷工和治疗费用较高致使企业成本增加
- 对林业公共部门的投资减少，因为大多数政府要把更多的预算投入到医疗保健和防治艾滋病毒/艾滋病中去

资料来源：粮农组织，2003a。

家庭储蓄低、投资不足，以及经济增长不平衡和收入分配不均，仍然是人们关注的焦点。近来经济突然增长，部分原因是石油和其他初级商品价格提高所致。

农业在总附加值中的份额已经从20世纪90年代的20%左右下降至2006年的15%。然而，农业是至关重要的谋生手段；2005年农业就业人口占农村就业人口的70%。相对于其他区域，非洲农业人均生产力非常低；农业收入下降增加了对非农就业的依赖，包括采集薪材和非木质林产品以及生产木炭。

2000年以来，非洲国家主要靠向亚洲新兴经济体出口初级商品来推动经济增长，这种情况很可能还会持续下去。非洲工业面临着巨大的挑战，尤其来自于国内和全球市场竞争日趋激烈的压力。由于受到政策和制度框架、基础设施、人力资源开发、

表 1
森林面积：面积和变化

分区域	面积 (1000公顷)			年度变化 (1000公顷)		年变化率 (%)	
	1990	2000	2005	1990-2000	2000-2005	1990-2000	2000-2005
中 非	248 538	239 433	236 070	-910	-673	-0.37	-0.28
东 非	88 974	80 965	77 109	-801	-771	-0.94	-0.97
北 非	84 790	79 526	76 805	-526	-544	-0.64	-0.69
南部非洲	188 402	176 884	171 116	-1 152	-1 154	-0.63	-0.66
西 非	88 656	78 805	74 312	-985	-899	-1.17	-1.17
非洲总计	699 361	655 613	635 412	-4 375	-4 040	-0.64	-0.62
世 界	4 077 291	3 988 610	3 952 025	-8 868	-7 317	-0.22	-0.18

注：提供的数据经四舍五入。
资料来源：粮农组织，2006a。

投资环境和竞争力等方面的制约，参与全球市场的道路预计不会平坦。尽管区域和分区域一体化机制，诸如西非国家经济共同体（ECOWAS）和南部非洲发展共同体（SADC），正开始显露效果，但非洲市场仍然狭小且不健全。

政策和制度

公民社会对政府透明度和良好执政水平的需求正在使非洲发生根本性的变化。人们越来越广泛地认同资源管理的权力下放和参与式管理的办法。然而在一些国家，矛盾冲突破坏了社会和经济的发展。

非洲有着悠久的社区参与自然资源管理的历史，近年来政策和法律的变革也有助于加速权力下放。然而，林业发展仍面临着一些长期存在的制度难题，诸如：

- 部门之间缺乏联系，农业、矿业、工业、能源等优先发展产业对森林有着比森林政策更大的影响力；
- 环境管理的法律与投资管理的法律相互矛盾；
- 一些国家政府管理水平低，并且存在腐败现象；
- 土地所有权不明确，法律制度薄弱以及存在其他一些妨碍有竞争力的私营部门发展的因素；
- 公共林业机构的能力在下降，包括研究、教育、培训和推广等机构。

科学与技术

除南非和北非的一些国家外，科学技术的发展在该区域一直相对缓慢，这主要是因为：

- 科学教育和研究的投资太少；
- 一般领域中经济活动所占的份额较高，抑制了创新投资的动力；
- 未能开发和利用非洲深厚的传统知识来处理现代问题。

此外，研究和系统调查往往未完全成为制定发展规划和政策中的主流因素。

不过，移动通信和因特网正在改善信息获取的途径。

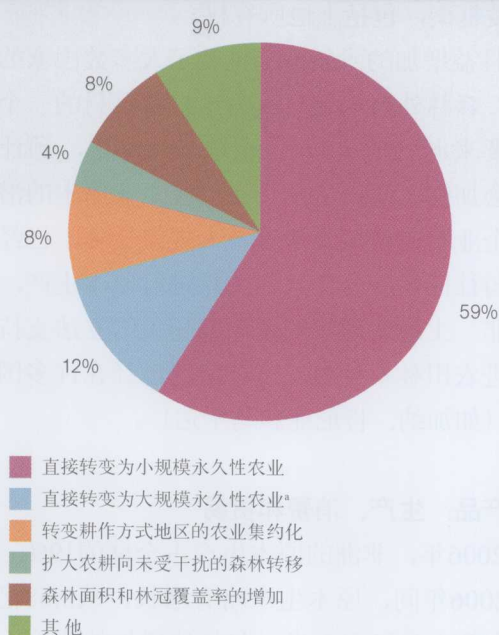
这一总体状况在森林部门也有所反映。需要付出更大的努力来改革完善制度框架，以增强林业科学和技术的实力。否则，重大的科技突破很可能不会对非洲森林部门产生影响，或即使有，也最多使一小部分人受益。

总体情况

政治的进步和制度的完善将对林业未来的发展产生最强有力的影响，然而政治的进步和制度的完善也是最不确定的（粮农组织，2003a）。有利于和谐而公平的自然资源管理的一个重大的转型将取决于：公共部门效率的提高和问责制的完善；市场体制包容性、竞争性和透明度的增加；以及为穷人提供更多谋生手段的非正式部门（即公有经济和市场经济之外的部门），特别是在缺少正规部门的那些地方。虽然这个转型取得了一些进展，但要在2020年前实现真正的转变，还需付出巨大的努力。但是在大多数情况下，继续沿着目前的路径发展——一种“按部就班”的情形——似乎更有可能。

图 5

1990-2000年非洲热带国家森林面积变化的直接原因



* 包括畜牧业和为工业林木种植园的清地。

资料来源：粮农组织，2001。

展望

森林面积

虽然非洲只拥有全球森林面积的16%，但2000年至2005年间，每年约减少400万公顷森林，接近全球森林采伐面积的三分之一（表1）。大部分森林损失发生在森林面积比较大的国家。迄今为止，把森林变成小规模永久性农业用地一直是森林减少的主要因素（图5），但在将来，大规模的农业投资也可能成为森林砍伐的一个主要驱动因素。

森林很可能会以目前的速度继续减少。不断增长的粮食和能源需求及其价格的提高，都将使这种状况进一步恶化，尤其是在基础设施投资增加需要开辟新的用地的情况下。气候变化也将产生影响。日益频繁的干旱、水资源的减少及洪灾，给国家与地方各级的应对机制造成了巨大的压力，破坏了森林可持续管理的成果。

在各分区域，很可能发生下面的情况：

- 北非经济状况的改善能够有助于减少对土地的压力，并扭转过去森林减少的趋势，尤其是在苏丹。然而，由高粮价导致的外来的大规模农业投资可能会对森林造成负面影响。

- 在非洲东部和南部，由于人口密度高及对土地的高度依赖，加上土地使用冲突以及经济多样化的可能性有限，森林面积可能会进一步减少。
- 在中部非洲，人口密度低、土地辽阔以及道路条件的改善可能会引发商业性的森林采伐和以自给农业为目的的森林采伐。赢利性较低的树种在销路打开后可能会导致不可持续的密集采伐，尤其是在政策和制度薄弱的情况下。
- 在西非，城市对木质燃料需求的快速增加以及日益增长的农业需求，将会导致森林覆盖率继续降低。

森林管理

天然林继续成为木材供应的主要来源。国际热带木材组织（ITTO，2006）发现，在其10个非洲成员国的永久性森林地产中，只有6%左右的天然热带用材林得到可持续管理。减少对环境影响的采伐方式和采伐规范尚未得到广泛的应用，用于采伐迹地更新的投资也少得可怜。

全球对来自可持续管理林地的木材的关注，正在促使非洲实施森林认证制度。然而，由于认证费用高，非洲森林认证的程度仍然很低（插文2）。

鉴于“按部就班”情形出现的可能性，森林可持续管理实施的进程预计会放慢，这主要是因为：

- 总体上不利的投资环境；
- 制度、财政和技术上的局限性严重制约了林业行政部门对于采伐特许经营的管理能力。采伐特许权泛滥，致使政府无法执行法律法规，不能完全获得应有的收入；
- 非法活动和腐败行为；
- 政策以及制度、技术和经济方面的障碍使得基于社区的森林管理不能被更广泛地采用，只倾

插文2 非洲的森林认证

世界上已获认证的森林有3.06亿公顷（2007年6月），其中非洲约占300万公顷（约为1%）。非洲大多数经过认证的森林都是人工林，并且一半左右分布在南非。

资料来源：国际热带木材组织，2008。

向于向当地社区转让已退化的森林，但社区却缺乏恢复退化森林的投资能力。

上述所有情况导致了森林的不可持续利用。根据社区能力提高的程度，在热带草原林地，特别是在非洲东部和南部，森林可持续管理预计会取得一些进展，即使是在可能受到这些森林回报率低的影响情况下。

据估计，非洲拥有1480万公顷的人工林（粮农组织，2006b），大约只占全球人工林总面积的5%。其中，约300万公顷用于生态保护，其余的用于生产木材和非木质林产品（如阿拉伯树胶）。大多数非洲国家的木材生产依靠天然林；投资造林主要出现在森林覆盖率相对较低的国家（阿尔及利亚、摩洛哥、尼日利亚、南非和苏丹）。据估计，1990至2005年，非洲年均造林约7万公顷，不到全球造林率的2%。在一些国家，近几年人工林面积已经下降。

除南非外，大多数人工林主要依靠公共林业机构进行种植和管理。考虑到全球对木材产品的需求，造林面积的增加和生产的集约化管理将在很大

程度上取决于私营部门认为植树是否盈利。要使这种可能性变为现实，一些国家还需要大力完善政策和制度框架，包括土地所有权。

日益增加的木材需求推动了大多数国家的农田造林，森林外树木也已成为木材和薪材的一个越来越重要来源（插文3）。在未来几年中，预计这种趋势会加强。农田造林具有供应工业原木的潜力，加上企业难以获得土地进行大规模造林，已经促使企业与社区建立合作伙伴关系进行原木生产，例如在南非。土地使用权的明确和相关的立法支持将大大促进农田林木种植，这种情况已经在许多国家出现了（如加纳、肯尼亚和乌干达）。

木材产品：生产、消费和贸易

2006年，非洲的原木生产占全球的19%。1995年到2006年间，原木生产略有增长，从5.68亿立方米增加到6.58亿立方米，与林地增加的比例大致相同。然而，木质燃料约占原木生产的90%。产品的加工程度越高，非洲的贡献份额就越低。因此，尽管非洲占全球木质燃料生产的四分之一以上，但其他木材产品所占的份额却非常低（表2）。

2006年，南非的工业原木生产约占非洲的20%，主要产自于人工林。尼日利亚占了13%。

由于森林面积有限，加上林地生产力不高，北非工业原木生产所占的份额不到6%，因此，北非高度依赖于进口。

近年来，在大多数西非国家，依靠天然林的工业原木生产已经减少；然而，在中部非洲国家（喀麦隆、刚果民主共和国和加蓬），由于采伐特许经营授予的范围大，依靠天然林的工业原木生产却增加了。

一些国家已经限制了原木出口，以鼓励国内进行木材加工，但这并不一定都能实现所预期的增加

插文3 森林外树木

种植在家园农田、小块林地和公共土地上的树木是木材及其他产品的一个重要来源。位于湿润带的西非国家，特别是布隆迪、卢旺达和乌干达，家庭菜园中栽植的树木就能满足大多数家庭所需的薪柴和木材。在许多经济作物生产系统中，栽种树木是为遮荫并最终获得木材，一个例子就是在肯尼亚茶叶种植园里栽种的银桦（*Grevillea robusta*）。在苏丹，虽然最近几年一些机械化农场也开始了大规模种植，但作为阿拉伯树胶来源的阿拉伯胶树（*Acacia senegal*）主要还是在农林复合系统中栽植。

资料来源：粮农组织，2003a。

表 2
2006年木材产品产量

产品	全球	非洲	所占份额 (%)
工业原木 (百万立方米)	1 635	69.0	4
锯材 (百万立方米)	424	8.3	2
人造板 (百万立方米)	262	2.5	1
纸浆 (百万吨)	195	3.9	2
纸和纸板 (百万吨)	364	2.9	1
木质燃料 (百万立方米)	1 871	589.0	46

资料来源：粮农组织，2008a。