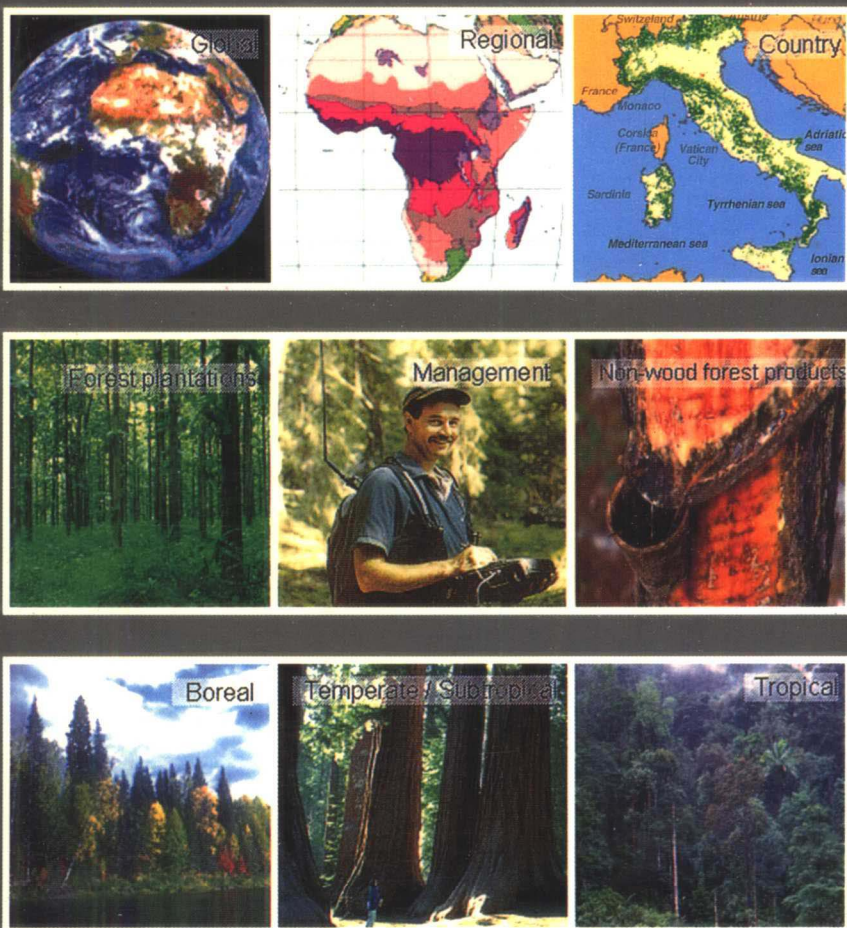


粮农组织
林业报告

全球森林资源评估 2000主报告

140



联合国
粮食及农业
组织



中国农业科学技术出版社

全球森林资源评估 2000 主报告

粮农组织
林业报告

140

李秀峰	王 川	张 雨	朱增勇	
续玉红	王玉芹	吴雨华	周 玲	
	肖玮瑛	赵俊晔	孙晓明	译
	赵俊晔	王 川	李秀峰	校



联合国
粮食及农业
组 织

中国农业科学技术出版社

罗马, 2001 年

图书在版编目(CIP)数据

全球森林资源评估 2000 主报告/联合国粮食及农业组织编;李秀峰等译. —北京:中国农业科学技术出版社, 2004. 10

(联合国粮食及农业组织丛书)

ISBN 7-80167-703-X

I. 全... II. ①联...②李... III. 森林资源—评估—报告—世界—2000 IV. S717

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 095187 号

责任编辑
出版发行

鱼汲胜

中国农业科学技术出版社 邮编:100081

电话:(010)62145303

经 销
印 刷

新华书店北京发行所

北京晨光印刷厂

开 本
印 数

787mm×1 092mm 1/16 印张:37.75

1~3 000 册 字数:756 千字

版 次
定 价

2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷

280.00 元(全套 7 册)

内容提要

全球森林资源评估 2000(FRA 2000)是自 50 年前 FAO 首次对森林资源进行报告以来最为全面的一次。FRA 2000 以自下而上的方法为基础,以全球水平的确认为补充。FRA 2000 的核心是由国家提供的数据、信息和知识,使用最新技术的“自上而下”的研究和遥感分析对国家数据进行了确认和补充,然后征求国家对组合的全球分析的结果进行评论和注释。许多领导机构达成伙伴关系,尤为重要,联合国欧洲经济委员会作为“联络点”服务于工业化国家的相关信息。该出版物由 FRA 2000 的主要报告组成。第一部分给出了森林面积及其变化的主要结果,木材材积和生物量、人工林的研究结果,及 FRA 2000 研究的其他主要参数。第二部分是地理区域和亚区的结果。第三部分描述了支撑评估的方法和程序,获得森林覆盖和生态区全球地图的制图过程,还对全面的森林信息系统(FORIS)的发展进行了描述。第四部分总结了评估的结论,回顾了评估过程,对未来的努力提出了建议。最后,详细的附录给出了术语和定义,以及由国家和地区提交的全球统计的全面表格。更详细的国家数据公布在 FAO 林业网站 www.fao.org/forestry 的国家概要里。

本书原版由联合国粮农组织出版,原书名为:Global Forest Resources Assessment 2000 Main Report.

CPP/03/41

ISBN 92-5-104642-X

本书中所用名称和材料的编写方式不意味着联合国粮农组织对任何国家、领地、城市或地区或其当局的法律地位或对其边界的划分有任何意见。

版权所有。为教育和非商业目的复制、传播本信息产品中的材料,不必事先得到版权所有者的书面许可,只需充分说明来源即可。未经版权所有者事先许可,不得为销售或其他商业目的复制本信息产品中的材料。申请这种许可应致函联合国粮农组织新闻司出版及多媒体处处长,地址:意大利罗马 Viale delle Terme di Caracalla, 00100, E-mail: copyright@fao.org。

© 粮农组织 2001 年

中国农业科学院科技文献信息中心
根据其同联合国粮农组织协议翻译出版

前 言

全球森林资源评估 2000(FRA 2000)是自 50 年前 FAO 首次对森林资源进行报告以来最为全面的一次。

对森林资源进行评估有两种可能的途径。一种途径是在野外水平收集数据,然后将信息向上汇集到国家、地区和全球水平。另一种途径是通过卫星遥感逐步扫描或国家研究自上而下进行观测。FRA 2000 以第一种途径的研究为基础,以全球水平的确认为补充。FRA 2000 的核心是由国家提供的数据、信息和知识。然而由于数据质量和有效性的不连续,FRA 2000 利用最新的技术通过设计严密的研究和遥感分析对国家数据进行检验和补充,然后征求国家对汇总的全球分析的结果进行评论和注释,最后得到这个范围和参与都前所未有的森林评估。

FRA 2000 强调协作和透明。该评估建立在这样一个设想之上,即,国家参与评估的各个阶段是确保国家认识到评估数据和结果的所有权,从而在发展和执行改进森林资源管理的政策和程序时能倾向于使用这些数据的最佳途径。国家专家对国家数据进行了评论和核实。在没有能力开展评估的国家,提供训练和帮助来提高国家能力。举办区域培训班来提高数据质量,通过南-南合作来提高能力。召集技术领先的专家发展方法和帮助分析。主要机构利用它们的相对优势达成伙伴关系。特别重要的是,联合国欧洲经济委员会(UNECE)作为“联络点”服务于工业化国家的相关信息。

对 FRA 2000 的要求由 FAO 森林委员会(COFO)和政府间森林座谈会(IPF)正式确定。应两个团体的要求,努力扩大评估包含的参数,以提出大范围森林资源的全面观点。由此 FRA 2000 编纂和分析了各个国家的森林范围、组成、保护和利用方面的大量信息。对森林资源变化率的评估及对这些变化相关因素的证明受到特殊关注。该评估还包括一个泛热带地区森林覆盖变化的遥感调查。使用遥感数据得到一系列森林覆盖和生态区的全球地图。世界森林被划分为 20 个生态区,是热带、亚热带、温带和寒温带的子集。

该出版物由 FRA 2000 的主要报告组成。森林面积及其变化的主要结果在第一部分的第二章中。第一部分还给出了木材材积和生物量、人工林的研究结果,及 FRA 2000 研究的其他主要参数包括森林之外的树木、生物多样性、森林管理、保护区森林、森林火灾、木材供应和非木材林产品

第二部分是地理区域和亚区的结果。更详细的国家数据公布在 FAO 林业网站 www.fao.org/forestry 的国家概要里。

第三部分描述了支撑评估的方法和程序。包括对国家数据获得框架的描述;泛热带地区森林覆盖变化遥感调查使用的方法;获得森林覆盖和生态区全球地图的制图过程。还对全面的森林信息系统(FORIS)的发展进行了描述,这个系统是为了组合和发布 FRA 2000 的结果而建立的。这个系统与 FRA 其他数据库进行了整合,可以在互联网上得到。

第四部分总结了评估的结论,回顾了评估过程,对未来的努力方向提出了建议。

最后,详细的附录给出了术语和定义,以及由国家和地区提交的全球统计的全面表格。还

包括其他 FRA 2000 出版物的清单,以往森林资源评估的摘要,以及 FRA 2000 和 FRA 1990 结果的比较。

每个国家的数据在 FAO 林业网站的国家页面上都可以得到,得到新信息后不断更新。FRA 证明该评估基本设想的工作报告和所有资料的原始来源在这个网站上也能得到。

序

人类正处在自身发展的关键时刻,地球生态系统从未像现在那样受到人类的存在所产生深远的影响,曾经服务于人类生存和进步的大面积的森林已经被转换成其他用途或严重退化。尽管还存在足够面积的有生产能力的森林,但人们已经意识到资源不是无限的,对森林明智、可持续的利用是我们生存所必需的。人们日益认识到森林的美学、娱乐和精神价值,而这经常与纯粹的经济目的相抵触。

从新千年的有利角度出发,我们有机会对我们地球资源的现状进行反思,仔细考虑造成这种现状的事件。全球森林资源评估 2000 (FRA 2000) 通过对 2000 年森林状况、和自 20 世纪 80 年代以来森林变化的评估对世界森林进行了展望。这个评估是寻求环境问题解决途径中国国家机构或国际论坛利用森林真实信息的主要来源,例如生物多样性大会、联合国气候变化框架协议、防治荒漠化国际公约。

在 FAO 50 年的历史中,FRA 2000 是最全面、技术上最先进的评估。它建立在世界各地的合作伙伴和成员国积极参与的基础上。其主题内容比以往更为广泛,涵盖森林面积现状及其变化、生物多样性、木材材积和森林生物量、非木材林产品、森林之外的树木、森林火灾及其他议题。该评估首次通过应用统计取样和卫星遥感,从两个连续评估周期得到关于热带毁林的可比较的趋势信息。

该评估运用了新的信息管理系统、互联网技术和地理信息系统。运用这些技术的一个好处是,在得到大量信息的同时,FAO 就有能力将它发布给普通公众。事实上,从 FAO 网站上得到的信息比公布在这个主要报告上的要多。但是该评估不是受技术驱动的,技术是作为传统信息手段的补充而选择应用的。

FAO 把 FRA 2000 作为一个主要的成就。然而它的最终价值将由它促使世界共同体采取有力的行动实现对世界森林明智、可持续使用的能力来决定。可持续森林管理的标准和指标向森林使用者和管理者对需要如何做提供了指导。然而这些原则的实际执行需要相对多元化的、有不同的动机、渴望和需要的相关利益者的共同努力。因此,决议制定者在寻求解决方案时,必须充分涉及步骤和实施的领导能力。他们的决议在未来会遇到很多困难,其结果也是未知的。

Hosny El-Lakany
林业司助理总干事

致 谢

FRA 2000 体现了 FAO 林业部、成员国、捐赠者、合作伙伴和专家的重要努力。国家以技术报告和分析的形式为评估提供了基础数据。许多职员在解释卫星图像和评估森林和生态环境的技术工作中做出了贡献。许多国家对评估进行了捐助,包括奥地利、丹麦、芬兰、意大利、日本、瑞典、瑞士和英国。瑞典、印度和美国提供了价值不菲的友好捐助。联合国欧洲经济委员会(UNECE)为工业化国家组成了评估领导小组。

重要的合作伙伴包括:澳大利亚农村科学局;墨西哥中央大学;Bishop 博物馆;巴西环境和自然资源学院;加拿大森林局;CIRAD—Forêt;德国弗赖堡大学遥感和景观信息系统系;美国地质调查所地球资源观测卫星数据中心;意大利佛罗伦萨大学农林科学系;德国自然保护联邦机构;德国森林和木材产品联邦研究院;苏丹国家森林公司;印度森林调查;美国友好基金;中国科学院遥感应用研究所;国际热带森林协会;应用系统分析国际研究所;意大利海外研究所;密歇根州立大学热带雨林信息中心;美国宇航局;亚非森林培训中心区域协会;新泽西州立大学,罗格斯大学;热带农业研究和高等教育中心;热带科学中心;美国农业部森林局;马里兰大学;联合国环境规划署世界保护监测中心。

FAO 向所有国家、组织、组织内外的专家的支持表示感谢!他们使这次评估成为可能!

FRA 2000 的个体贡献者列在附录 1 中。该报告的编辑和出版由 Andrea Perlis 负责,Linda Ransom 进行了排版和装帧。

缩 写 词

000	Thousand(千位)
APO	Associate Professional Officer(协理专业人员)
ATFP	American Tree Farm Program(美国林场规划)
ATO	African Timber Organization(非洲木材组织)
AVHRR	Advanced Very High Resolution Radiometer(先进高解析度辐射计)
BEF	Biomass Expansion Factor(生物量膨胀因子)
BRS	Bureau of Rural Sciences(农村科学管理局)
CARPE	Central African Regional Program for the Environment. (中非环境地区规划)
CATIE	Tropical Agricultural Research and Higher Education Center(热带农业研究和高等教育中心)
CBD	Convention on Biological Diversity(生物多样性公约)
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y DesarrolloCFSCanadian Forest Service(加拿大森林服务局)
CIFOR	Centre for International Forestry Research(国际林业研究中心)
CIRAD	Department of Remote Sensing and Landscape Information Systems(遥感和景观信息系统)
CIS	Commonwealth of Independent States(独立国家联合体)
CITE	SIternational Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora(濒临绝种野生动植物国际贸易公约)
COFO	Committee on Forestry (FAO)(联合国粮农组织林业委员会)
CPF	Collaborative Partnership on Forests(关于森林的合作伙伴)
CSA	Canadian Standards Association(加拿大标准协会)
DB	Hdiameter at breast height(胸径)
DE	Mdigital elevation model(数字高程模型)
DFAs	Regional Initiative for the Development and Implementation of National Level Criteria and Indicators for the Sustainable Management of Dry Forests in Asia (亚洲干旱林可持续管理国家标准和指标发展实施的地区协议)

DZAf	Dry — Zone Africa Process on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management(非洲干旱区森林可持续管理指标和标准进程)
EZ	ecological zone(生态区)
EDC	EROS Data Center of the United States Geological Survey(美国地质调查所地球资源观测卫星数据中心)
ENGREF	École Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts
ENSO	El Niño—Southern Oscillation(圣婴/南方振荡现象)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations(联合国粮农组织)
FFRI	Finnish Forest Research Institute(芬兰林业研究所)
FLB	Forest Liaison Bureau(森林联络局)
FNC	Forest National Corporation(国家森林公司)
FORIS	Forestry Information System(林业信息系统)
FRA	Forest Resources Assessment Programme of FAO(FAO 森林资源评估项目)
FSC	Forest Stewardship Council(森林托管委员会)
GEZ	global ecological zone(全球生态区)
GFFA	Global Forest Fire Assessment(全球森林火灾评估)
GFIS	Global Forest Information Service(全球森林信息服务)
GIS	Geographic Information System(地理信息系统)
GNP	gross national product(国民生产总值)
GFSM	Global Fibre Supply Model(全球纤维供应模型)
GLCCD	Global Land Cover Characteristics Database(全球土地覆盖特性数据库)
GT	Green Tag (USA)(美国绿色标签)
IGBP	International Geosphere and Biosphere Programme(国际地圈和生物圈研究计划)
ILO	International Labour Organisation(国际劳工组织)
IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute(国际植物遗传资源学院)
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis(应用系统分析国际研究所)
IFF	Intergovernmental Forum on Forests(政府间森林问题论坛)

IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change(气候变化政府间座谈小组)
IPF	Intergovernmental Panel on Forests(森林政府间委员会)
ISO	International Organization for Standardization(国际标准组织)
ITTO	International Tropical Timber Organization(国际热带林组织)
IUCN	World Conservation Union(世界自然保护联盟)
LACFC	Latin American and Caribbean Forestry Commission(拉美和加勒比海森林委员会)
LEP	Lepaterique Process of Central America on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management(中美洲可持续森林管理标准和指标的 Lepaterique 进程)
MAI	mean annual volume increment (m^3/ha)(年均材积增长量)(m^3/ha)
MCPFE	Ministerial Conference for the Protection of Forests in Europe(欧洲森林保护部长级会议)
MON	Montreal Process on Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests(温带和寒温带森林保护和可持续管理标准和指标的蒙特利尔进程)
NASA	United States National Aeronautics and Space Administration(美国国家航空和宇航局)
NOAA	United States National Oceanic and Atmospheric Administration(美国国家海洋和气象局)
NE	Near East Process on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management(可持续管理森林标准和指标的近东进程)
NDVI	Normalized Difference Vegetation Index(标准差植被指数)
NGO	Non-governmental organization(非政府组织)
NWFP	Non-wood forest products(非木材林产品)
PEFC	Pan-European Forest Certification(泛欧森林认证)
PRA	participatory rural appraisal(参与式农村评估)
RFC	Regional Forestry Commission (FAO)(地区林业委员会)
RRA	rapid rural appraisal(快速农村评估)
SFI	Sustainable Forest Initiative Program, American Forest and Paper Association (美国森林和纸业协会, 可持续森林协议进程)
SFM	sustainable forest management(可持续森林管理)

SMS	Selective Management System(选择经营作业法)
TROPIC	STree Growth and Permanent Plot Information System(树木生长和永久样区信息系统)
TARA	Tarapoto Proposal of Criteria and Indicators for Sustainability of the Amazon Forest(亚马逊森林可持续性标准和指标的 Tarapoto 进程)
TBFRA	Temperate and Boreal Forests Resources Assessment 2000(温带和寒温带森林资源评估 2000)
TOF	trees outside the forest(森林之外的树木)
TROPIS	Tree Growth and Permanent Plot Information System(树木生长和永久样区信息系统)
TSA	Tropical South America(热带南美洲)
UNAM	Autonomous University of Mexico(墨西哥中央大学)
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, particularly in Africa(联合国在经受严重干旱以及/或者沙漠化国家,尤其是非洲向沙漠化开战公约)
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development(联合国环境与发展会议)
USDA	United States Department of Agriculture(美国农业部)
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe(联合国欧洲经济委员会)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization(联合国教科文组织)
UNEP	United Nations Environment Programme(联合国环境计划署)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change(联合国气候变化框架协议)
UNFF	United Nations Forum on Forests(联合国森林论坛)
UNFPA	United Nations Population Fund(联合国人口基金)
USAID	United States Agency for International Development(美国国际开发署)
USGS	United States Geological Survey(美国地质调查所)
WCMC	World Conservation Monitoring Centre(世界保护监测中心)
WD	volume-weighted average wood density(用体积衡量的木材平均密度)
WEC	World Energy Council(世界能源委员会)
WFC	World Forestry Congress(世界林业大会)
WWF	World Wide Fund for Nature(世界自然基金会)

项目实施摘要

全球森林资源评估 2000 项目(FRA2000)在第二个千年的尽头给世界森林资源提出了一个全面的最新的观点。它是世界各国共同努力的结果。这项重要的事业主要是基于这些国家提供的信息,通过科学技术发展水平校验和分析信息进行补充,以至全社会可以方便地从互联网上获得这些结果。

FRA2000 过程强调协作和透明。通过特殊的努力转让技术,来提高那些缺乏足够能力评估本国森林资源的国家的能力。专家们进行了广泛的磋商,合伙人同发展中国家和工业化国家的主要机构稳步前进。

由各国提供的信息和知识组成了 FRA2000 的支柱。213 个国家和地区参与了评估,160 个国家和地区积极参与了信息收集和分析。完全参与评估的国家或许最能认识到它的重要性,对于政策发展以及针对管理、保护和森林资源的可持续发展项目的支持。

方法

FRA2000 使用了如下的方法:

- 国家完全参与数据的收集、分析和确认;
- 基于国家、亚区和地方水平的容量;
- 热带国家森林资源的遥感调查
- 森林覆盖和生态区的全球绘图;
- 完整的森林信息系统的发展;
- 国际公认的专家在所有阶段的参与;
- 主要国际机构合伙人;
- 使用出版物、媒体和互联网(www.fao.org/forestry) 的全世界的情报传播。

参数

基于 FAO 森林委员会(COFO)、政府间森林座谈会(IPF)和 FRA2000 专家磋商(科特卡 III)的指导,评估中包括如下的参数:

- 森林面积及其变化;
- 材积和地上木质生物量;
- 人工林;
- 森林外的树木;
- 生物多样性;
- 森林管理下的地区;
- 森林保护区;
- 森林火灾的皆伐;

- 非木材林产品；
- 通过生态区对森林进行分类和制图。

最全面的数据是在国家水平上收集的,并且由亚区、地方和全球总结。在有些情况下,数据不适用于所有国家。大部分 FRA2000 主题的详细补充信息可以在互联网 www.fao.org/forestry 上找到。

结果

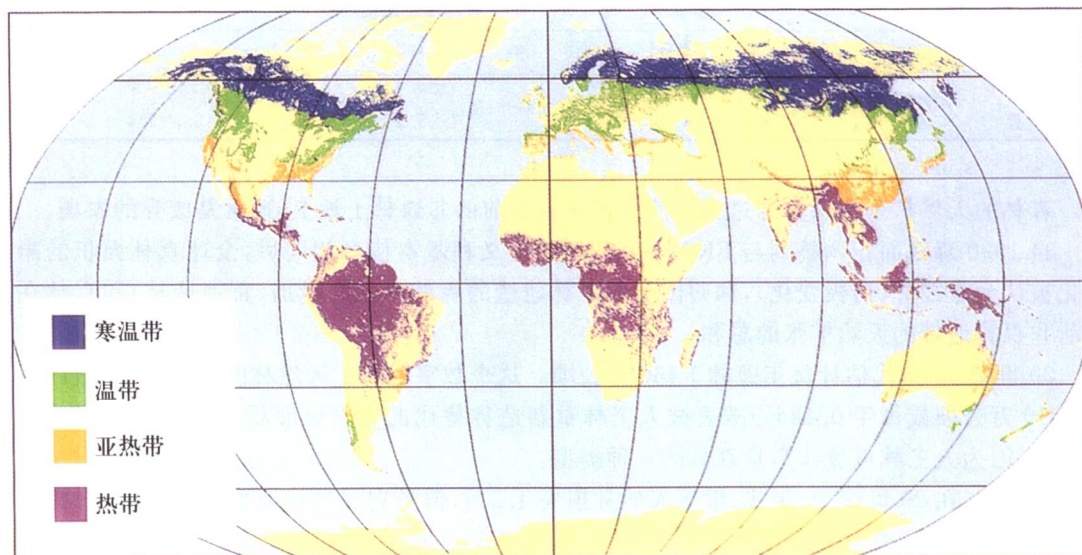
在 FRA2000 的主要报道中,最重要的调查结果在如下标题中出现:

- 全球概论；
- 地区森林资源；
- 过程和方法；
- 结论和建议；
- 全球表格；
- 全球地图。

森林面积

针对森林面积的定义,FRA2000 采用了最小为 10% 的树冠覆盖率的阈值。这个定义包括天然林和人工林。它不包括主要用作农业生产而种植的树木(例如,人工果园)。

基于 1997 年政府间森林座谈会(IPF)的一致同意,上述定义在 FRA2000 中用于所有国家。在 FRA1980 和 FRA1990 中,10% 的阈值用于发展中国家,而工业化国家则使用 20% 的阈值。



世界森林按主要生态区的分布

使用 FRA2000 的森林全球定义和新的基本信息,据估计 2000 年的世界森林覆盖大约是 39 亿公顷,或 0.6 公顷/人。森林覆盖大约 95%是天然林,5%是人工林。通过新的全球地图和统计资料的结合,FRA2000 也评估了森林面积按生态区的分类:47%在热带,33%在寒温带地区,11%在温带地区,还有 9%在亚热带地区。

一致应用一个森林定义对 2000 年的全球调查结果有重要影响。评估的森林区比 1995 年报道的相应的全球数字多 4 亿公顷;定义的变化尤其影响着澳大利亚和俄罗斯联盟的森林面积评估,那里大面积的森林树冠覆盖率为 10%~20%。

自 FRA1990 以来,另一个导致森林覆盖向上修正的原因来自最近的国家调查的改进信息,一些国家对森林面积产生了更高的评估。在其他情况中,清查报道中对森林种类更详细的分类促使国家清查结果的分类改进到 FRA2000 全球的标准。

为同 1990 的评估结果进行比较,1990 年的面积按 2000 年的定义进行调整。详细资料会在将来的 FRA 工作报告中介绍。

1990~2000 年森林面积变化

森林面积变化的主要组成可分为毁林、造林和森林向非森林区域的天然扩张。毁林是森林转化成其他土地使用形式,或者是树木冠层覆盖的长期减少,使其低于 10%的最小值。

荒地造林是在以前不是森林的区域建造人工林,表示从非森林到森林的一种改变。它与迹地更新造林不同,迹地更新造林是指在森林覆盖短期减少之后建造森林(通过移植、播种或其他方法)。迹地更新造林的地区,由于森林的积极再生,归类为森林。

森林面积的年总变化和年净变化,1990 ~2000 年(百万公顷每年)

地区	毁林	森林面积增加	森林面积净变化
热带	-14.2	+1.9	-12.3
非热带	-0.4	+3.3	+2.9
世界	-14.6	+5.2	-9.4

森林的天然扩张指森林通过天然演替扩张到以前的非森林土地上,通常是废弃的农场。

自 1990 森林面积调整到与 FRA2000 使用的定义和基本信息相同后,全球森林面积的净变化被认为是毁林(消极变化),和归因于人工林建造的森林覆盖的增加(荒地造林)和森林在以前非森林地带的天然扩张的总和。

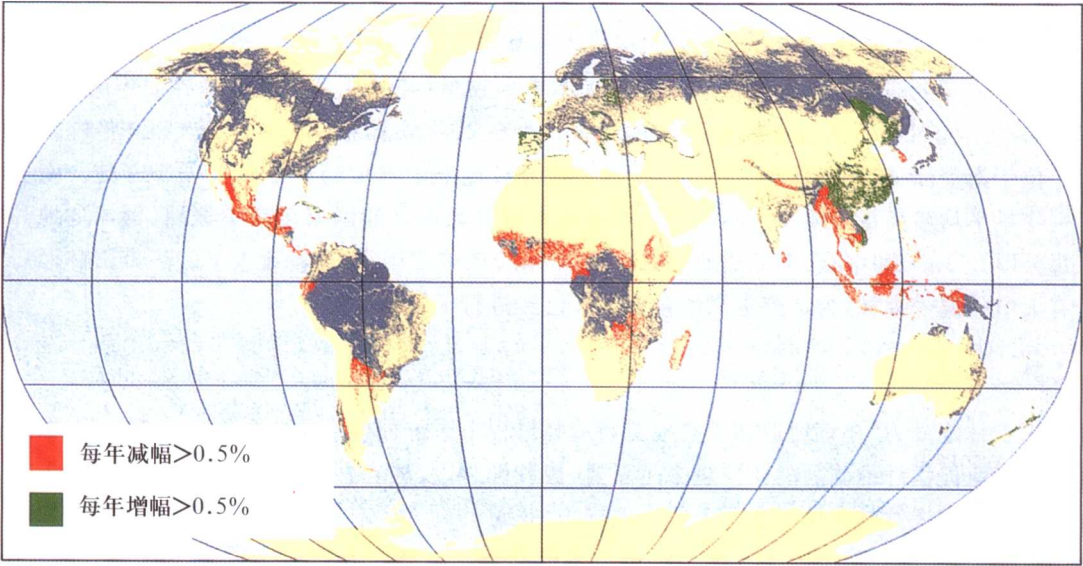
20 世纪 90 年代估计每年毁林 1 460 万公顷。这个数字代表了天然林的年损失(据估计每年 1610 万公顷或每年 0.42%)减去被人工林重新造林替代的天然林面积(每年 150 万公顷)的差额,因为人工林也被认为是森林的一种类型。

换言之,在 20 世纪 90 年代,世界天然林损失 4.2%,但是它通过迹地更新造林(人工林)、荒地造林和森林天然林扩张增加了 1.8%,结果 10 年间净减少为 2.4%。

全世界森林覆盖的增长总计每年 520 万公顷,为造林(每年 160 万公顷)和森林天然扩张(每年 360 万公顷)之和。

因此,1990~2000 年森林面积的全球净变化估计为每年 -940 万公顷:毁林 -1 460 万公

顷和森林覆盖增加 520 万公顷之和。全球变化(每年-0.22%)相当于是葡萄牙的面积。据估计,20 世纪 90 年代总共森林净损失是 9 400 万公顷,大于委内瑞拉的面积。



1990~2000 年森林面积净变化速度快的国家和森林

除了对国家统计数据(这提供了核心信息)的分析以外,FRA2000 还包括了一个以覆盖热带发展中国家 87%的森林统计调查为基础的泛热带遥感调查。这次研究提供了在 2 个评估周期之间对森林变化进行评估的第一个一致的方法。遥感调查揭示出热带的毁林过程主要是森林到农业的直接转化。这次研究的统计结果显示森林损失率,从 20 世纪 80 年代的每年 920 万公顷到 20 世纪 90 年代的每年 860 万公顷,略有减少。然而,这个差别是在评估的误差范围之内。

全世界森林变化— 增加和损失(百万公顷每年), 1990~2000 年

地区	天然林					人工林			
	损失		增加			增加			
	毁林(转换成其他土地使用)	转化成人工林	总计损失	自然扩展	净变化	天然林的转化(迹地更新造林)	荒地造林	净变化	净变化
热带	-14.2	-1	-15.2	+1	-14.2	+1	+0.9	+1.9	-12.3
非热带	-0.4	-0.5	-0.9	+2.6	+1.7	+0.5	+0.7	+1.2	+2.9
全球	-14.6	-1.5	-16.1	+3.6	-12.5	+1.5	+1.6	+3.1	-9.4

来自国家研究的统计表显示了与遥感调查类似的结果,20 世纪 80 年代到 20 世纪 90 年

代的总体森林净损失略有减少。然而,热带天然林的总体损失仍然很高,人工林和森林天然扩张还不能弥补发生的损失。

木材材积和生物量

木材材积和木本生物量标准是森林提供木材和吸收碳的潜能的重要指标。对 166 个国家的森林评估了全部立木木材材积(m^3)和地上木本生物量(吨),代表了世界森林面积的 99%。2000 年世界全部立木木材材积是 3 860 亿 m^3 。全球总计地上木本生物量是 4 220 亿吨,1/3 以上位于南美洲(仅巴西就有 27%)。世界平均森林地上木本生物量是每公顷 109 吨。南美洲生物量平均最高每公顷 128 吨。每公顷立木木材材积最高的国家包括中美洲(例如危地马拉每公顷 355m^3)和中欧(例如奥地利每公顷 286m^3)的许多国家,前者有大量的热带雨林而后者有大量的温带森林,为达到更高的蓄积水平已经进行了管理。

人工林

人工林定义为“在荒地造林或迹地更新造林过程中通过种植或播种而建立的森林”。由于为木材工业提供纤维制品的供应越来越重要,橡胶(三叶胶树)人工林第一次被包括在人工林中。尽管世界天然林在全球水平上的高度损失,报道的新人工林面积在以每年 450 万公顷的速率被建造,亚洲和南美洲比其他地区占更多的新的人工林。大约 70% 新的人工林,或每年 310 万公顷,被认为是建造成功。据估计在全世界 18 700 万公顷的人工林中,亚洲到目前为止面积最大,占世界总数的 62%。就组成而言,尽管物种种植多样性在增加,松树(20%)和桉树(10%)仍然是遍及世界的主要种类。工业人工林(为木材加工业提供木材和纤维)占世界人工林总量的 48%,而非工业人工林(例如,为提供薪材或保持水土)占 26%。剩下 26% 的用途没有详细说明。

人工林的范围在工业化国家没有发展中国家明确。许多工业化国家在评估调查中没有对人工林和天然林进行分类。

FRA2000 找出具有最大人工林发展项目的 10 个国家(按照报道的全球人工林面积百分比),分别是:中国,24%;印度,18%;俄罗斯联邦,9%;美国,9%;日本,6%;印尼,5%;巴西,3%;泰国,3%;乌克兰,2%;伊朗伊斯兰共和国,1%。这些国家占全球人工林面积的 80%。

森林之外的树木

FRA2000 是第一个尝试确认森林之外的树木(TOF)一定义为在未被划分为森林或其他林地的土地上生长的树木。虽然事实上 TOF 在农村人口的生活中通常起到十分重要的作用,尤其是对女人,它们在森林资源评估和政策决定的确定过程中经常被忽视。由于信息的缺乏,不可能给这种资源做结论。数据收集复杂的事实说明,不管是传统森林评估还是现代遥感技术对进行 TOF 的定量评估都不是非常有效的。大多森林外树木的信息都是地点特殊的,分散于不同的机构和部门,包括一些非正式部门。FRA2000 对这些资源的知识扩充的主要贡献是案例研究和方法评论,那可能对将来的评估有用,它会帮助提高 TOF 重要性的认识,尤其是对农村人口的生活而言。