



ITTO 热带退化与次生森林 恢复、经营和重建指南

国际热带木材组织 (ITTO) 著

黄清麟 张晓红 译



中国林业出版社

ITTO 热带退化与 次生森林恢复、经营和 重建指南

国际热带木材组织 (ITTO) 著

黄清麟 张晓红 译

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

ITTO 热带退化与次生森林恢复、经营和重建指南/国际热带木材组织 (ITTO) 著; 黄清麟, 张晓红译. —北京: 中国林业出版社, 2008. 2

书名原文: ITTO Guidelines for the Restoration, Management and Rehabilitation of Degraded and Secondary Tropical Forests

ISBN 978-7-5038-5188-9

I. I … II. ①国…②黄…③张… III. 退化 - 热带林: 次生林 - 建设 - 指南
IV. S718.54-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 019448 号

ITTO guidelines for the restoration, management and rehabilitation of degraded and secondary tropical forests

International Tropical Timber Organization

in collaboration with the Center for International Forestry Research (CIFOR), the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), the World Conservation Union (IUCN) and the World Wide Fund for Nature (WWF) International

© International Tropical Timber Organization 2002

ISBN 4 902045 01 X

出 版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

网 址: www.cfph.com.cn

E-mail forestbook@163.com 电话 010-66162880

发 行: 中国林业出版社

印 刷: 北京林业大学印刷厂

版 次: 2008 年 2 月第 1 版

印 次: 2008 年 2 月第 1 次

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 9

字 数: 150 千字

印 数: 1 ~ 1050 册

定 价: 35.00 元

前 言

森林在热带地区的退化范围很广。根据《ITTO 热带退化与次生森林恢复、经营和重建指南》(以下简称“指南”)中的估算,大约 3.5 亿 hm^2 的热带林地已经严重受损,导致森林不能自然恢复。还有 5 亿 hm^2 有森林覆盖的林地已经退化或者是毁林后更新。

大面积受损的森林和林地引起了广泛关注,但是,它们仍是有巨大价值的潜在资源。国际热带木材组织(ITTO)制定了本指南,旨在帮助社区实现这些潜在价值。

只有当森林处于健康状态时,森林才能在地方(local)、景观、国家和全球水平上发挥多种功效。森林为当地社区提供可持续的净水、木材、薪材和其他产品以及生态服务,也在全球保持生物多样性和降低大气碳含量上做出贡献。为发挥森林的多种功效,恢复、重建、经营和保护森林是不容置疑的重要任务。

指南为政策制定者、林业从业者、林业推广人员和其他人员在恢复和经营退化与次生森林时提供了强有力的指导。指南强调,在开展森林恢复、经营与重建等活动时,必须分析和说明森林内外的政策、法律和社会条件。指南指出很多人的利益与森林相关,任何恢复、经营与重建活动都需要他们的全力参与。土地权属问题必须解决,也必须建立解决所有权和获取权冲突的透明机制。同时需要制定一种能被小面积森林所有者所理解和应用的营林技术。

指南综合了大量的文献信息,也包括许多热带森林利益相关者的信息。国际热带木材组织(ITTO)要特别感谢瑞士发展组织 Intercooperation 的 Jürgen Blaser 和国际林业研究中心(CIFOR)的 César Sabogal,是他们在广泛征集意见后撰写了指南的初稿。随后一个由 14 名森林恢复和次生林经营专家组成的小组讨论了 5 天并把意见加入到初稿中。感谢这个小组的所有专家,还要特别感谢世界自然基金会(WWF)的 Jeffrey Sayer,是他主持了这项工作,也是他随后和 Blaser 一

起合作审稿。

这种为热带退化与次生森林的恢复、经营和重建提供综合指导的开拓性尝试,只有在与许多机构,特别是国际林业研究中心(CIFOR)、联合国粮食及农业组织(FAO)、世界自然保护联盟(IUCN)和世界自然基金会(WWF)的密切合作下才有可能实现。在合作过程中,参与森林恢复的国际组织的非正式网络得到了巩固,这将加强未来的合作关系,以增加森林恢复的面积。

为进一步加强森林的保护和经营,国际热带木材组织(ITTO)和她的合作伙伴通过实质性努力制定了本指南。本人非常期望:指南将成为改变热带林业的重要力量,促进采用创新经营措施来保持和提高退化与次生森林的生产力,帮助调整政策,使基本活动变得更加容易,并给所有利益相关者带来更多回报。

国际热带木材组织执行主任 Manoel Sobral Filho

缩写词

CIFOR	国际林业研究中心
CITES	濒危野生动植物物种国际贸易公约
CPF	森林合作伙伴关系
FAO	联合国粮食及农业组织
IPCC	政府间气候变化专门委员会
ITTO	国际热带木材组织
IUCN	世界自然保护联盟
IUFRO	国际林业研究组织联盟
NFP	国家林业计划(在联合国森林论坛框架下)
NGO	非政府组织
UNCBD	联合国生物多样性公约
UNFCCC	联合国气候变化框架公约
UNCCD	联合国防治荒漠化公约
UNFF	联合国森林论坛
WWF	世界自然基金会

目 录

前 言

缩写词

1 指南的范围	(1)
2 什么是退化与次生森林	(5)
2.1 定 义	(5)
2.2 热带景观的退化与次生森林	(9)
2.3 退化与次生森林的面积与分布	(11)
2.4 退化与次生森林的功能、作用和利用	(11)
2.5 社会经济和文化方面	(14)
2.6 生态背景	(15)
2.7 营林背景	(17)
2.8 政策、法律和制度框架	(18)
3 退化与次生森林的经营策略	(22)
3.1 退化原始林的恢复	(25)
3.2 退化原始林的营林措施	(26)
3.3 次生林经营	(27)
3.4 次生林的营林措施	(27)
3.5 退化林地重建	(30)
3.6 退化林地的营林措施	(31)
3.7 热带景观中恢复、经营和重建的优先顺序	(32)
4 原则与建议行动	(33)
第一节 政策、规划和经营的原则与建议行动	(34)
第二节 林分水平上的原则与建议行动	(50)
5 前 景	(59)
进一步行动	(60)

6 参考文献与扩展阅读	(61)
术语表	(68)
附录	
附录 1 原始林、经营天然林、退化原始林、次生林和人工林林业 利用潜力的特征	(71)
附录 2 三个热带区域不同条件下退化与次生森林的特征	(73)
附录 3 热带地区退化与次生森林恢复、经营和重建中的看好 (promising) 树种举例	(79)
附录 4 次生林类型举例	(84)
附录 5 退化与次生森林恢复、经营和重建的概念框架	(87)
附录 6 热带干旱区森林恢复的详细说明	(93)
附录 7 其他组织和进程的相关定义	(98)
附件	
附件 1 ITTO 热带天然林可持续经营指南	(101)
附件 2 ITTO 热带人工林建立与可持续经营指南	(110)
译后记	(133)
图	
图 1 缺失的中间部分:热带退化与次生森林的恢复、经营和 重建	(2)
图 2 热带退化和次生森林恢复、经营和重建指南的范围	(3)
图 3 构成不同森林和非森林状态的动态概念模型	(8)
图 4 热带景观内各种土地利用类型和森林状态示意图	(9)
图 5 决定退化与次生森林经营策略的背景	(22)
图 6 促进基于森林的土地利用选项的退化与次生森林主要经 营策略和可能途径	(24)

表

表 1	退化与次生森林三大类别间的区别	(6)
表 2	导致大面积退化林、次生林的利用方式及其在热带的发生 情况	(9)
表 3	2000 年亚、美、非洲热带地区退化与次生森林面积估计	(11)
表 4	决定退化与次生森林潜在发展的因素	(20)
表 5	确定退化与次生森林经营策略的四个基本营林问题	(23)
表 6	经营退化与次生森林的约束因子	(76)
表 7	退化原始林恢复中用于补植的看好 (promising) 树种的开 放列表	(80)
表 8	用于次生林经营的看好 (promising) 树种的开放列表	(81)
表 9	退化林地恢复的看好 (promising) 树种的开放列表	(82)
表 10	与三个演替/强化阶段相关的社会经济、资源、制度和政策 特征	(89)
表 11	连续体中三个阶段的退化与次生森林的特征	(91)

专栏

专栏 1: 热带森林类别	(5)
专栏 2: 退化与次生森林的功能、作用和利用	(12)
专栏 3: 退化与次生森林有效经营的基本条件	(24)
专栏 4: 林木补植	(26)
专栏 5: 作为生产系统的次生林	(28)
专栏 6: 促进退化林地重建的策略	(29)

1 指南的范围

在过去的 20 年里，对全球森林（尤其是热带林）破坏的关注明显提高，为扭转森林破坏的趋势，制定森林可持续经营的策略和行动，产生了各种倡议。在此背景下，政策制定者、研究人员、森林从业者和志愿团体将重点放在大面积热带原始林上，而忽略了退化与次生森林^①的保护价值和发展潜力。若退化与次生森林得到合理的经营、恢复或重建，那它们能产生显著的环境和生计（livelihood）效益，在一定条件下，通过提供木质和非木质林产品，减轻原始林的压力。此外，也能产生环境功能，为生物多样性保护做出重要贡献。

贫穷、人口压力和人类的贪婪，加剧了人类活动，这是迄今为止森林退化的主要原因。原始林或经营原始林的不可持续利用，或是木材的过度采伐，或是其他林产品的无限制利用，导致原始林的退化。次生（二次生长）林通常是基础农业体系的有机组成部分。由于持续的不合理利用，退化林地可能在很长一段时间内保持退化状态。总的来说，这是过度利用的结果，林地的物理、化学和生物因素等立地条件限制了森林的再生能力。

退化与次生森林的恢复与经营，退化林地的重建都必须以所有利益相关者的优先权和目标为基础。由于易于进入，农村地区的贫困人群通常利用退化与次生森林获取各种产品，满足当前生计需求（如能源、粮食和药物），采用改良的土地利用方式如林农间作，大部分土地都可以用于粮食生产。此外，退化与次生森林如今也是农业、畜牧业生产的最大土地储备，如果充分计划、合理经营退化与次生森林向农牧业生产转型的区域，则将当地对剩余原始林的压力减到最小。

然而，从经济上看，仍然存在无法转型为农业开发或集约树作

^① “退化与次生森林”一词在此用于描述森林状态，而不是指保护的或经营的原始林和人工林，它包括退化原始林、次生林和退化林地（见专栏 1）。

物 (tree-crop) 经营的大面积退化与次生森林, 这类森林的商品材开发在经济上可能也没什么吸引力, 但若作为多用途森林经营, 则具有很大的重建和经营潜力。若得到合理恢复、经营和重视 (valued), 退化与次生森林在木材、木质和非木质林产品生产方面起着非常重要的作用, 这些产品可供当地和国家利用以及国际贸易, 由此可直接促进减贫。因此, 恢复、经营退化与次生森林的环境和社会文化效益, 应在国家和国际水平上得到充分认可。

指南旨在强调热带景观中退化与次生森林日趋重要的当前和潜在作用, 并提出一套原则和建议行动, 以促进、鼓励退化与次生森林的经营、恢复、重建与可持续利用, 作为经济社会可持续发展的一部分, 指南填补了两个现有的国际热带木材组织政策文件的空白 (《ITTO 热带天然林可持续经营指南》和《ITTO 热带人工林建立和可持续经营指南》) (如图 1)。

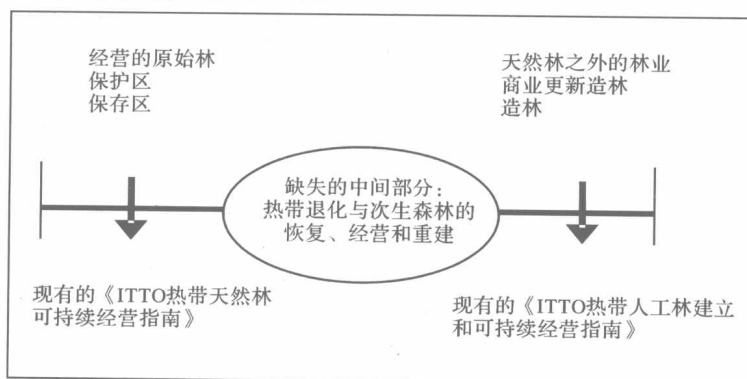


图 1 缺失的中间部分: 热带退化与次生森林的恢复、经营和重建

- 指南的范围如图 2 所示, 本指南旨在:
- 提供恢复退化原始林、经营次生林和重建退化林地 in 规划和实施适宜策略和可行选择时, 需要考虑的关键政策、社会经济、法律、制度、生态和营林问题的知识基础;
- 帮助计划制定者整合在地方 (local) 水平和景观水平上退化与次生森林和退化林地的恢复、保护和经营;
- 比较和建立退化与次生森林的利用与经营中的相关经验;
- 促进在保护、提高退化与次生森林生产能力中采用合适的、适应性经营活动;
- 帮助建立地方、国家和国际水平上的退化与次生森林的政

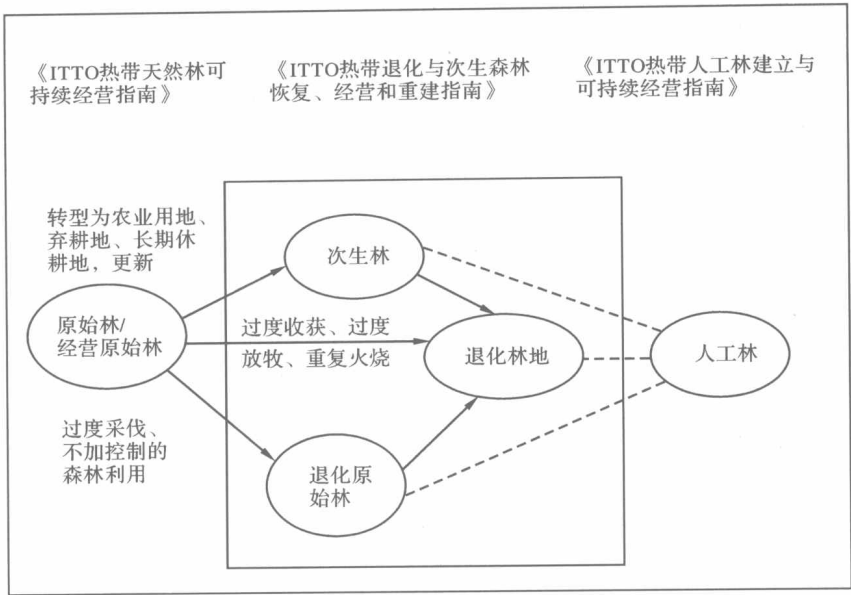


图2 热带退化与次生森林恢复、经营和重建指南的范围

策，以促进其可持续和平等的经营与利用，预防退化和不合理转型，并根据既定经营策略，指导此类森林的发展。

本指南的主要目标群体是参与规划、经营农村土地和森林的人群，包括：

- 公共政策制定者，如从事农村景观利用、经营（林业、规划和财政部门）与发展的政府机构和推广机构；
- 民间团体、非政府组织、私有和公有的分权（decentralized）管理机构；
- 立地水平（site level）上的森林从业者和其他土地利用从业者；
- 教育、培训和研究机构。

本指南也试图向国际环境进程（联合国森林论坛 UNFF、联合国生物多样性公约 UNCBD、联合国气候变化框架公约 UNFCCC 和联合国防治荒漠化公约 UNCCD）、发展银行和双边多边援助机构提供信息。

本指南是一个清单，列出了主要目标、原则和建议行动，并不想成为一个描述具体技术与程序的详细操作手册，其中的目标、原则和建议行动是为了建立退化与次生森林经营、恢复与重建的国际

参考标准。本指南为制定立地（site）、地方、区域和国家水平上具体的指南提供了一个框架。

49 条原则和 160 项建议行动中的多数原则与行动，与热带国家的所有森林类型相关，但重点是 ITTO 主要关心的地区——热带湿润、半湿润地区的情形。附录 6 是热带干旱区退化与次生森林经营、恢复与重建的补充指南。

所列原则与建议行动并不详尽，应看作当地利益相关者进一步制定和实施原则与建议行动的指南。森林立地各不相同，本指南必须根据当地条件来使用，应在一个适应不断变化的条件和社会需要的经营框架下运用。所有利益相关者充分参与森林恢复、经营和重建决策的重要性怎么强调都不过分。

2 什么是退化与次生森林

2.1 定义^①

森林退化一词是指森林生产产品和服务能力的降低，退化林只能从某一立地中获取缩减的产品和服务，维持有限的生物多样性，已经失去了该立地上预期的通常天然林类型才具有的结构、功能、物种组成和/或生产力。

专栏 1 描述了指南中用到的主要定义。表 1 概括了专栏 1 中描述的退化与次生森林三个主要情形的显著特征。图 3 概述了各种不同森林状态之间的功能联系。

专栏 1：热带森林类别^②

原始林^③：未受到人类干扰的森林或受到狩猎、伐木的影响非常小，其天然结构、功能和动态过程未发生超过生态系统弹性能力变化的森林。

修正（modified）天然林：经营的原始林或为木质和非木质林产品、野生动植物或其他目的而开发利用的原始林，利用强度越大，偏离原始林结构和组成的程度越大。从生态学上讲，这种偏离常代表向较早演替阶段的转变，可分为两个主要类型：

- 经营原始林：木质和非木质林产品的可持续收获（如通过综合收获和营林措施）、野生动植物经营和其他利用改变了原始林最初的森林结构和物种组成，但仍然维持所有主要产品和服务。
- 退化与次生森林：森林的不可持续利用或自然灾害，如风暴、火灾、山崩、洪水等，造成森林或林地的变化超出了自然过程的正常作用的森林和林地。
 - i. 退化原始林：在起初有原始林或天然林分覆盖的地区，由于木质

① 这里所用的定义适于国际热带木材组织和本指南特定环境，可能与联合国粮食及农业组织、联合国森林论坛、联合国生物多样性公约、联合国气候变化框架公约和其他组织的定义不一致。附录 7 给出了其他组织、机构和国际进程用到的术语和定义。

② 本指南中用到的术语是基于国际热带木材组织的森林类别（详见附录 7）。

③ 此类别也包括本土和当地社区通过与生物多样性保护和可持续利用相一致的传统生活方式而利用的森林（按照联合国生物多样性公约）。

(续)

和/或非木质林产品的不可持续收获，导致森林结构、过程、功能和动态的变化超出了生态系统的短期恢复能力的原始林。即，此类森林在采伐利用后，已经危害了近、中期内完全恢复的能力。

ii. 次生林：原有森林植被大面积采伐后（即低于原有森林覆盖的10%），林地上重新生长的木本植被，次生林通常在被废弃轮垦地、固定农业用地、牧场或造林失败地自然发育而成。

iii. 退化林地：受木质和/或非木质林产品的过度收获、经营不善、重复火烧、放牧或其他干扰或土地利用等严重破坏了先前的林地，其土壤和植被遭到了严重破坏，因而抑制或严重延缓弃荒后森林的重建。

人工林：由栽植或播种而建立的林分：

- 荒地造林：无林地上营建人工林。
- 更新造林：天然森林覆盖除去后，树木和下层植物的立即重建。
- 补植（辅助更新、补充更新）：在修正（modified）天然林或次生林或林地上种植期望的树种，目的是建立期望树种（乡土树种和/或高价值树种）占优势的乔木林。

本指南中，超出自然过程正常作用而发生变化的森林，被划分为退化原始林、次生林或退化林地，这样做的目的是阐明概念，但是应该注意这是对实地更加复杂的现实情况的简化。退化原始林、次生林和退化林地常存在于不断变化的复杂镶嵌体中，事实上，还存在中间阶段和/或混合状态，它们非常相近，难以区别，但是在制定经营策略时，必须考虑每种状态的特征（见表1）。

退化与次生森林的形成及后来的动态过程由景观水平上相互联系的因素引起，导致森林退化的因素存在于森林利用强度的连续统一体（见表2，附录5是详细描述）。

表1 退化与次生森林三大类别间的区别

	退化原始林	次生林	退化林地
干扰强度	普通自然干扰范围之内， 轻度到中度	高强度，清除 90% 以上的 原有森林覆盖	强烈、重复的干扰，造成林分的完全清除、表层土丧失、小气候改变

(续)

	退化原始林	次生林	退化林地
干扰的一般原因 (人为或天然)	• 木质林产品的过度开发 • 非木质林产品的过度收获 • 林火、风暴等破坏性自然干扰 • 过度放牧	• 皆伐，火烧及随后的弃荒 • 大规模灾难性自然干扰，如火灾、洪水、风暴、山崩等	• 重复过度利用，重复火烧、放牧或脆弱土壤的不合理生态管理 • 土壤侵蚀
植被发育过程	• 林分生长和更新动态发生的较小变化，不包括阻止天然更新的过度放牧地区 • 残留树木（树冠、树干）经常受损，或是不能再生长或是表型差 • 恢复方式主要通过自生和自然的循环方式替代更新，一般由萌生和种子库来补充 • 木材过度采伐引起物种组成变化 • 演替变化限于受影响更强烈地区	• 干扰后发生一系列的演替变化。在这个过程中，几个阶段的植物种类、结构和动态特征有显著区别。植物物种组成优势度逐渐地从早期演替种向晚期演替种变化。 • 以高度的动态生长过程开始，碳同化率和生物量积累量很高	• 在大的干扰停止后，仅有非常缓慢的演替 • 这个过程一般导致从森林直接转向草地或灌木地，或者，更极端的情况是转向地表裸露
特征	• 林分结构受损不明显 • 遭受过度放牧、下层木发育不良、林冠层树种中幼龄阶段树缺乏 • 干扰后喜光树种的更新通常类似于原有林分	• 更新的林分与原始林在物种组成和林分外观上不同。物种是强喜光型	• 缺乏森林植被，可能出现单株或小片先锋树木或灌木

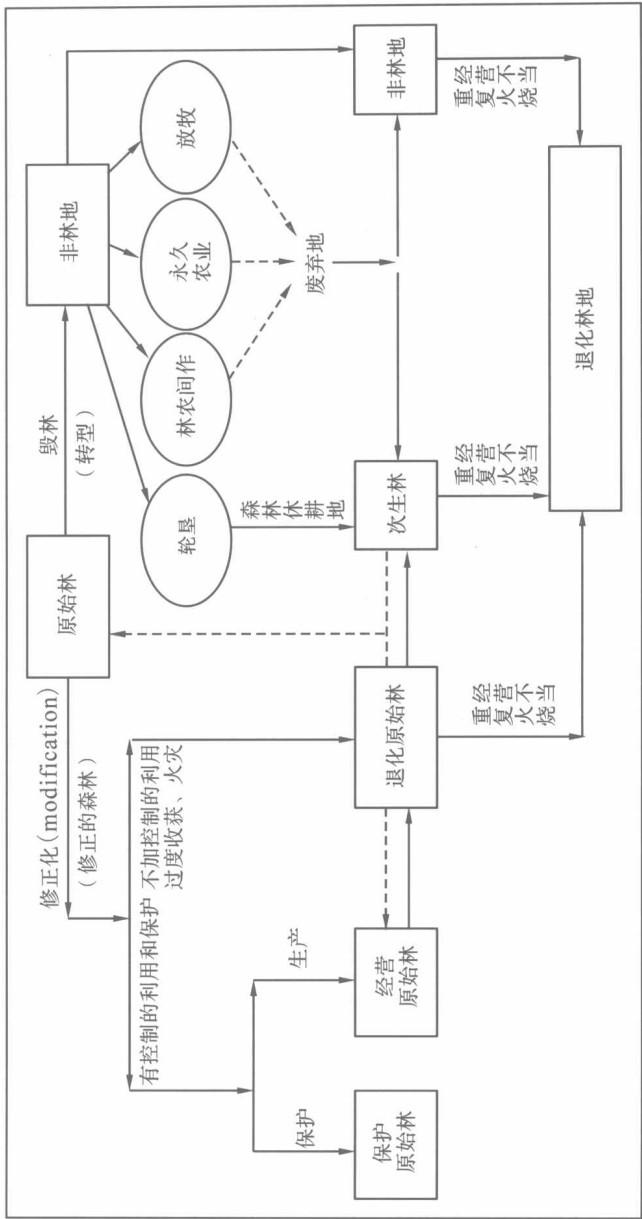


图 3 构成不同森林和非森林状态的动态概念模型