



森林 —— 人类健康的摇篮

FOREST-THE CRADLE OF HUMAN HEALTH



绿色是生命的原色，森林是人类健康的摇篮，
人类文明的发展史与森林息息相关……

吴楚材 吴章文 胡卫华 郑群明 编著

中国旅游出版社



森林 —— 人类健康的摇篮

FOREST—THE CRADLE OF HUMAN HEALTH

吴楚材 吴章文 胡卫华 郑群明 编著

国家林业局森林公园管理办公室组织编写

责任编辑：付 蓉 石 伟

责任印制：冯冬青

图书在版编目（CIP）数据

森林：人类健康的摇篮 / 吴楚材等编著. — 北京：
中国旅游出版社，2012.11
ISBN 978-7-5032-4567-1

I. ①森… II. ①吴… III. ①森林—普及读物 IV.
①S7-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第264066号

书 名：森林——人类健康的摇篮

编 著：吴楚材 吴章文 胡卫华 郑群明

出版发行：中国旅游出版社

（北京建国门内大街甲9号 邮编：100005）

<http://www.cttp.net.cn> E-mail: cttp@cnta.gov.cn

发行部电话：010-85166503

排 版：北京中文天地文化艺术有限公司

印 刷：北京新魏印刷厂

版 次：2013年1月第1版 2013年1月第1次印刷

开 本：890毫米×1240毫米 1/32

印 张：4.75

字 数：90千

定 价：24.00元

I S B N 978-7-5032-4567-1

版权所有 翻印必究

如发现质量问题，请直接与发行部联系调换

前 言

绿色是生命的原色，森林是人类健康的摇篮，人类文明的发展史与森林息息相关。

城市曾经是人类文明进步的标志，同时是现代化、工业化程度的集中表现。城市化发展繁荣了城市经济，增加了就业机会，改善了人们的居住条件。但城市带来的空气污染、水污染、垃圾污染、噪声污染、电磁污染、放射性污染、热辐射、微生物污染和光污染，对居民身心健康造成了严重的威胁。有环境学家、生态学家把现代城市比喻为“城市水泥沙漠”，城市生活对人类健康的负面影响已越来越受到人们的关注。

有科学研究表明，人寿命的长短，健康状况的好坏与居住地森林植被条件成正相关，居住地森林植被条件越好，人就越健康长寿。森林里植物资源、动物资源和微生物数量都极为丰富，物种数量最多，具有其他生态系统无法比拟的优势。森林具有制氧、固碳、杀菌、滞尘、释放植物精气、产生空气负离子、防风固沙、涵养水源、降温保暖、净化空气、降低噪音等十一大功能，是人类的健康摇篮。

为了远离城市喧嚣的生活和浑浊的空气，更多地享受森林



给予人类健康的呵护，城市居民强烈呼唤“回归大自然”。我们希望，本书既能成为广大自然爱好者了解森林奥秘、了解森林与人类健康关系的科普读物，又能成为广大林业工作者和环境工作者手边的一本业务参考书。

本书由国家林业局森林公园管理办公室组织编写。编著过程中，得到了国家林业局森林公园管理办公室有关领导的大力帮助。本书充分吸收了中南林业科技大学森林旅游研究中心现有研究成果，参考了许多学者的最新研究成果，在此一并表示感谢。

由于知识水平有限，书中错漏缺点难免，恭请读者指正！

编著者

二〇一二年九月

目 录

第一章 走进森林	1
一、什么是森林	1
二、世界的森林	4
(一) 世界森林概况	5
(二) 全球森林面临的危机	5
(三) 世界森林日	10
三、中国的森林	11
(一) 中国森林概况	11
(二) 中国森林资源的特点	11
(三) 存在的问题	13
四、森林开发利用的新方向——森林旅游	14
(一) 什么是森林旅游	14
(二) 国外森林旅游的发展情况	15
(三) 森林旅游在中国的发展	20
(四) 森林旅游与生态文化建设	24



第二章 繁荣的城市不再健康····· 26

- 一、城市 and 城市化····· 27
 - (一) 什么叫城市····· 27
 - (二) 城市的分类····· 27
 - (三) 城市化····· 28
 - (四) 世界城市化发展状况····· 28
 - (五) 中国城市化发展状况····· 30
- 二、城市化引起“城市病”····· 30
- 三、现代化的城市对居民身心健康的危害····· 32
 - (一) 空气污染····· 32
 - (二) 水污染····· 36
 - (三) 垃圾污染····· 40
 - (四) 噪声污染····· 43
 - (五) 电磁污染····· 48
 - (六) 放射性污染····· 52
 - (七) 热辐射····· 56
 - (八) 微生物污染····· 58
 - (九) 光污染····· 60
- 四、高速城市化进程中的思考····· 63

第三章 森林是人类健康的摇篮····· 65

- 一、森林是人类生存的最佳环境····· 66
- 二、森林是人类最好的“保健医生”····· 67
 - (一) “森林浴”治疗“文明病”有特效····· 69



(二) 保健功能是森林价值的最大发现	72
三、森林是人类健康的摇篮	75
(一) 制氧功能——永不枯竭的制氧机	75
(二) 固碳功能——陆地最大的碳贮库	77
(三) 杀菌功能——义务防疫站	81
(四) 植物精气——健康长寿之源	86
(五) 空气负离子——免费的保健良方	94
(六) 滞尘功能——天然的吸尘器	107
(七) 防风固沙——绿色的屏障	108
(八) 涵养水源——无形的水库	112
(九) 降温保暖——天然的空调	115
(十) 净化空气——有害气体的收容所	120
(十一) 降低噪声——奇特的消声器	122
参考文献	125
后 记	128

第一章 走进森林

一、什么是森林

绿色是生命的原色，森林是人类健康的摇篮。

远古时代，地球上到处生长着茂密的原始森林，人类生存的环境原来是一个绿色的世界。那时的人们出于对森林和树木朴素的敬畏之情，举行一些纪念活动。美洲印第安人视森林为图腾：“树木撑起了天空，如果森林消失，世界之顶的天空就会塌落，自然和人类就一起死亡。”人类的祖先是从小森林中走出来的，他们以采集野果、捕捉鸟兽为食，用树叶、兽皮做衣，在树枝上架巢做屋。森林是人类的老巢，直到今天，森林仍然为我们提供着生产和生活所必需的各种物质。估计世界上有 3 亿人以森林为家，靠森林谋生。

森林是由树木为主体的许许多多生物所组成的生物群落。由此可见，森林是一个包括各种各样生物的群体，一棵棵孤立的树木不是森林，也就是人们常说的“独木不成林”。

“什么是森林？面积要多大才算是森林呢？树木种植场算



不算是森林？竹林又如何？”这些定义问题没有绝对答案，而因为国际间并无统一的森林定义，不同国家（机构）的评估结果也大相径庭。

联合国粮食农业组织定义的森林是指，在发达国家树冠覆盖率不少于 20%，在发展中国家不少于 10% 的半公顷以上的非城市及农业用地，其树木至少有 5 米的高度。在 2003 年之后，这个定义才与农林业有一清晰的划分，那些生产农产品（如芒果）的树种及人工种植的树种，像软木橡树、橡胶树、椰树及棕榈树等都不会被列为森林。

在《中华人民共和国森林法实施条例》中规定：“森林资源，包括森林、林木、林地以及依托森林、林木、林地生存的野生动物、植物和微生物。森林，包括乔木林和竹林。林木，包括树木和竹子。林地，包括郁闭度 0.2 以上的乔木林地以及竹林地、灌木林地、疏林地、采伐迹地、火烧迹地、未成林造林地、苗圃地和县级以上人民政府规划的宜林地。”

森林的种类多种多样。根据森林的功能、社会需求和经营目的，我国将全国现有森林划分为 5 个森林种类，简称“林种”。它们分别是用材林、防护林、经济林、薪炭林和特种用途林（简称特用林）。

（一）用材林

以生产木材和木纤维为主要目的的森林称为用材林。例如生产原木、锯材、纸浆材、建筑用材等材种的树林和竹林都属于用材林。长期以来，用材林在我国一直是数量最多的林种，



它主要满足社会经济和人们生活中对木材和木纤维的需求。随着社会、经济的发展，人们对环境和森林多种效能的要求会不断增加，防护林、特种用途林、经济林的比重将逐渐提高，用材林的比重会逐步下降。

（二）防护林

森林的功能具有多样性，大多数森林都能提供木材，而所有的森林都具有保护生态环境的功能。在划分林种时，只有以发挥防护效能为主要目的的森林才能被称为防护林。在防护林中，根据防护作用的不同又可以细分为不同的类型，如农田防护林、水源涵养林、防风固沙林、护路林、护岸林等。

（三）经济林

经济林是一个种类多、范围广的林种，凡以生产果品、饮料、食用油料、饲料、药材、工业原料、调料等为主要目的的森林或林木都称为经济林。该林种有林地面积比重是除用材林、防护林以外居第三位的林种。

（四）薪炭林

是以生产燃料为主要目的的森林或林木。在全国有林地中，薪炭林是面积较少的林种。在林分面积中是各林种中蓄积量最少的。

薪炭林虽然比重小、面积少，但它的作用十分巨大。在我国农村广大地区和浅山区，居民有 60% 以上使用植物能源，因而薪炭林是必不可少的能源。



小资料

一棵树的价值

一棵树到底值多少钱？印度加尔各答农业大学的一位教授，对一棵树算了两笔不同的账：一棵正常生长 20 年的树，按市场上的木材价值计算，那么最多值 300 多美元，但是如果按照它的生态效益来计算，其价值就远不止这些了。据粗略测算，一棵生长 50 年的树，平均每年可以生产出价值 31250 美元的氧气和价值 2500 美元的蛋白质，同时可以减轻大气污染（价值 62500 美元），涵养水源（价值 31250 美元），还可以为鸟类及其他动物提供栖息环境（价值 31250 美元），等等。将这些价值综合在一起，一棵树的价值就不是 300 美元，而是 20 万美元了。

（五）特种用途林

也称为特用林。它是以科学试验、风景、旅游、国防、保护环境等为主要目的的森林或林木。特用林也是一个包括范围很广的林种，可以细分为国防林、母树林、种子园、森林公园、风景林、环境保护林、教学用林、实验用林、自然保护区森林等。

二、世界的森林

现代森林的形成和发展经历了一个漫长的演化过程，一般分为 3 个阶段：①蕨类古裸子植物阶段。在晚古生代的石炭纪和二叠纪，由蕨类植物的乔木、灌木和草本植物组成大面积的滨海和内陆沼泽森林，其中鳞木和封印木高达 20~40 米，径 1~3 米，是石炭纪重要的造煤植物。现在热带地区还有孑遗的



树蕨。②裸子植物阶段。中生代的晚三叠纪、侏罗纪和白垩纪为裸子植物的全盛时期。苏铁、本内苏铁、银杏和松柏等形成地球陆地上大面积的裸子植物林和针叶林。③被子植物阶段。在中生代的晚白垩纪及新生代的第三纪，被子植物的乔木、灌木、草本相继大量出现，遍及地球陆地，形成各种类型的森林，直至现在仍为最具优势、最稳定的植物群落。

（一）世界森林概况

根据《2010年全球森林资源评估》，全球森林覆盖率为31%，森林总面积仅略超过40亿公顷，相当于人均0.6公顷。森林资源最丰富的5个国家（俄罗斯、巴西、加拿大、美国和中国）占有森林总面积的一半以上。有10个国家或地区根本没有森林，而另外54个国家的森林不足其土地总面积的10%。

（二）全球森林面临的危机

1. 森林面积急剧减少

在人类发展的历史进程中，森林像母亲一样哺育了人类，给人类提供了吃、穿、住的条件，但自从人类掌握了取火、用火的技术以后，就开始回过头来向自己的“老家”进攻了。

表1 2010年全球森林面积最大的前十位国家

国家 / 地区	森林总面积（百万公顷）
俄罗斯	809
巴 西	520
加拿大	310
美 国	304



续表

国家 / 地区	森林总面积 (百万公顷)
中 国	207
刚果民主共和国	154
澳大利亚	149
印度尼西亚	94
苏 丹	70
印 度	68

表2 2010年全球森林覆盖率前十位的国家

国家 / 地区	森林面积 (千公顷)	占该国国土面积 (%)
法属圭亚那	8082	98
苏里南	14758	95
密克罗尼西亚联邦	64	92
美属萨摩亚	18	89
塞舌尔	41	88
帕 劳	40	88
加 蓬	22000	85
皮特凯恩	4	83
特克斯和凯科斯群岛	34	80
所罗门群岛	2213	79

资料来源：联合国粮食农业组织《2010年森林资源评估》(2011年，罗马)

从1万年前的新石器时代，人类发展粗放牧畜和进行刀耕火种时起，森林便遭到了巨大的破坏。以后更是变本加厉，日益严重。四五千年前，欧洲森林面积还占陆地面积的90%，现在只占50%左右了。我国西北广大地区4000年前也覆盖着茂密的森林，如今林海湮灭，植被破坏，好多地方已经沦为千沟万壑、童山濯濯的旱原。很多时候，森林的毁灭就意味着生



命的消亡，更遑论健康与长寿。当我们面对浩瀚的死亡之海罗布泊，追忆盛极一时的楼兰古国时，成片的胡杨林残骸似乎在说，失去了森林的庇护，生命是那样脆弱和苍白。

最严重的破坏是在近百年里发生的。随着社会生产的发展，毁林开荒，辟林放牧，砍伐木材兴建城镇，再加上战争破坏，乱砍滥伐火灾虫害，世界森林面积缩小的速度大大加快。

在 2000~2010 年期间，全球森林每年净减少量为 520 万公顷，略大于哥斯达黎加的土地面积，相当于每天损失高于 140 平方公里的森林。与 20 世纪 90 年代相比，目前的年净损失量降低了 37%，相当于同期森林保有量的 0.13%。这一明显下降有两方面原因，一是由于森林砍伐率降低，二是通过种植、播种及现存森林的自然扩展致使新森林面积扩大。

根据《2010 全球森林资源评估》推测，仅世界森林生物质中就储存了 2890 亿吨的碳。虽然可持续的管理、植树和森林恢复等措施能够保持或增加森林碳储量，但是森林砍伐、退化和管理不善则导致碳储量减少。从整个世界来看，2005~2010 年期间森林生物质中的碳储量每年减少约 5 亿吨，其主要原因是全球森林面积减少。

全球森林正面临着空前严峻的危机。8000 年前，全球森林覆盖地球近一半的陆地。今天，全球森林中，残存的原始森林只占地球陆地面积的 7%。全球森林在过去几千年中一直为数以百万计的动植物物种提供栖息地，并且给那些以森林为生的原住民提供住所和生活所需的全部资源。但是在 20 世纪 90 年代末，世界资源研究所（World Resource Institute）表示，通



过卫星图像显示全球的原始森林已经所剩无几，残存的部分大多也处于工业发展的威胁或蚕食之中。

2. 森林面积急剧减少的原因

全球森林退化和消失的原因有很多，包括农业扩张、采矿、人工林建造、基础设施建设、森林火灾等。但是造成全球森林破坏的主要原因是大规模的工业采伐。据世界资源研究所对现有原始森林的风险评估，“工业采伐已成为原始森林最大的威胁……影响着 70% 以上的濒危森林”。

生长了千年的原始森林被加工成我们踩在脚下的地板、华丽的家具、学习办公用的纸张、毫不起眼的手纸，乃至随手而弃的筷子。

非法采伐对全球森林所造成的破坏更是严重。世界银行估算，非法采伐使木材生产国每年损失 100 亿至 150 亿美元的收入，相当于全世界木材贸易总收入（据估计为每年 1500 亿美元）的 1/10。

木材生产国的不善管理和腐败与美国、欧盟和日本等木材消费国不禁止非法采伐木材的进口，都纵容了伐木公司和木材贸易商在全世界范围内对原始森林肆无忌惮的掠夺，加剧了全球森林危机的恶化。

3. 全球森林被破坏的后果

“上世纪 90 年代森林消失的速度如果持续下去的话，很多森林中仅存的物种将在 21 世纪中叶消失。”——Jeffery McNeely（世界自然保护联盟首席科学家），1997 年



森林与人类息息相关，是人类的亲密伙伴，是全球生态系统的重要组成部分。原始森林是大多数陆生生物的家园，同时能够防止大量的二氧化碳释放到大气中，从而对缓解气候变化的负面影响具有巨大的作用。如果没有森林，陆地上绝大多数的生物会灭绝，绝大多数的水会流入海洋；大气中氧气会减少、二氧化碳会增加；气温会显著升高，水旱灾害会经常发生。破坏森林就是破坏人类赖以生存的自然环境，破坏全球的生态平衡，使我们从吃的食物到呼吸的空气都受到影响。难怪一位著名的生物学家说：“人类给地球造成的任何一种深重灾难，莫过于如今对森林的滥伐破坏！”

（1）全球森林与全球气候变化。原始森林对于稳定全球气候、净化和涵养水源等方面起着关键的作用。全球森林碳储藏着大于未来 45 年人类燃烧化石燃料和生产水泥所造成碳排放量的总和。所以如果这些森林被破坏，它们释放出来的碳将严重地加剧全球气候变化。

目前，全球森林被破坏所造成的温室气体排放约占全球温室气体排放总量的 1/5。以印度尼西亚为例，该国已经成为继美国、中国之后的第三大温室气体排放国，而泥炭地森林的破坏是印度尼西亚二氧化碳高排放量的主要原因。保护全球森林资源可以大幅度减缓气候变化，对于遏制全球气候变暖至关重要。

（2）全球森林与生物多样性、濒危物种。全球森林被破坏导致栖息地和生态系统退化，其造成的物种灭绝的速度非常惊人。截至 2004 年年底，世界自然保护联盟的科学家估计全世