

XINGQIU 星球保卫战 BAOWEIZHAN

捉住 砍伐森林的那只手

田勇◎编著

关爱自然，热爱地球，热爱我们赖以生存的家园吧！
爱她的青山绿水，爱她的碧草蓝天，爱她的鸟语花香……
作为新时代青少年的我们，关注生态文明责无旁贷！



河北科学技术出版社

捉住砍伐森林的那只手

河北科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

捉住砍伐森林的那只手 / 田勇编著 . -- 石家庄 :
河北科学技术出版社 , 2014.5

(星球保卫战)

ISBN 978-7-5375-6930-9

I . ①捉… II . ①田… III . ①森林保护—青少年读物
IV . ① S76-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 109492 号

捉住砍伐森林的那只手

田勇 编著

出版发行：河北科学技术出版社

地 址：河北省石家庄市友谊北大街 330 号

邮 编：050061

印 刷：三河市燕春印务有限公司

开 本：710 × 1000 1/16

印 张：13

字 数：180 千字

版 次：2014 年 7 月第 1 版

2014 年 7 月第 1 次印刷

定 价：25.80 元

前 言

曾经，整个地球都呈现出一片和谐的景象。到处是郁郁葱葱的森林和草地，天空和大海都是一片蔚蓝的颜色，鸟儿在天空中自由地飞翔，鱼儿在水里快乐地游着，其他的动物在陆地上快活地奔跑着。而如今，这种景象或许只有在电影当中才能看到了。森林被大量砍伐，河流污染，野生动物遭到屠杀，自然环境正在遭受严重的破坏。

地球默默无言、忍气吞声地承受着人类战天斗地的征服和改造。在巨大的压力面前，我们的地球已显示出某些破损的迹象。只要地球的自然运动规律出现一点点偏差，就会给人类带来灾难。面对无知而又贪婪的孩子，地球母亲正在失去耐心——飓风、海啸、地震、沙尘暴等各种自然灾害层出不穷。残酷的现实告诉人们，经济水平的提高和物质享受的增加，很大程度上是在牺牲环境与资源的基础上换来的。可以毫不夸张地说，人类正遭受着严重的环境问题的威胁和危害。这种威胁和危害关系到人类的健康、生存与发展，更关系到人类未来的前途。解决经济增长、资源利用和环境保护之间的矛盾和问题，谋求人类经济、社会和生态的持续发展，已成为当今人类的重大历史使命。

人类的生存和发展离不开自然环境，人类每时每刻都生活在生态环境中。因此，陷入生态困境给人类带来了极大的不便和困扰，空气污浊、土壤酸化、饮水腥臭……问题的严重性还不止于此，如果任生态环境继续恶化下去，那就不仅仅是不便的问题了，而是关系到人类生死存亡的大问题了，大自然的报复是加倍的。值得庆幸的是，人类已经认识到了这一点，开始了拯救自然、拯救自身的行动。虽然到目前为止还未从根本上改善恶化的环境，但只要朝着这一方向坚定不移地走下去，相信终有一天，人类会从生态困境中走出来。

本套书以增强青少年环保意识为出发点，立足环境保护与现代生活的关系，内容涉及环保的方方面面，希望这些知识能够让“保护地球，就是保护自己”的环保理念深入到青少年的心灵。

为了我们共同的家，我们要从我做起，从点点滴滴做起，为保护生态环境、拯救地球家园而努力！

第一章 地球之肺：森林与人类

P₁

第一节 认识我们的森林 / 2

什么是森林 / 2

森林是怎样成长的 / 6

森林的结构特征 / 9

森林地理分布规律 / 13

第二节 森林与环境 / 19

森林是二氧化碳的回收器 / 19

森林是天然保健室 / 22

森林是绿色屏障 / 25

森林是天然仙境 / 30

第三节 森林中的美术良才 / 33

树中美人——长白松 / 33

树中寿星——红杉 / 35

阴性的植物——梵净山冷杉 / 38

树中美人——白豆杉 / 40

植物“活化石”——水杉 / 42

中华“国宝”——银杏 / 44

第四节 奇妙的森林一览 / 46

海岸卫士——红树林 / 46

科莫埃原始森林 / 50

神农架林区 / 52

神秘的伯利兹林区 / 57

亚马孙丛林 / 60

森林里的小人国 / 62

第二章 奇智异谋：森林危机“防御战” P₆₅

第一节 森林频现危机 / 66

哭泣的热带雨林 / 66

全球森林面临的危机 / 70

森林“艾滋病”：酸雨 / 72

浓烟滚滚的森林火灾 / 75

大自然的报复 / 78

第二节 高科技与森林保护 / 82

现代生物技术 / 82

转基因“森林” / 84

人工种子“培育”森林 / 86

无性林业与森林 / 89

遥感与森林火灾 / 91

第三章 生物入侵：向外来杀手亮剑 P₉₃

第一节 生物入侵知多少 / 94

外来物种为何物 / 94

外来物种侵略途径 / 96

遭受侵略的森林 / 100

第二节 生物多样性保护 / 104

保护生物多样性意义 / 104

森林与珍稀濒危动植物保护 / 109

生物多样性保护的途径 / 113

设立自然保护区 / 116

第四章 人虫大战：迎战“无烟森林火灾” P₁₂₁

第一节 “无烟森林火灾”——森林虫害 / 122

认识森林病害 / 122

森林病害有哪些 / 125

林木的克星——森林害虫 / 129

第二节 “无烟火灾”攻坚战 / 137

将“欲火”熄灭 / 137

向“无烟的森林火灾”亮剑 / 139

向“松材线虫”开炮 / 140

第五章 全民皆兵：树立保护森林意识 P₁₄₃

第一节 与森林有关的环保知识 / 144

你应该知道的“世界林业节” / 144

你应该知道的“国际森林年” / 145

你应该知道的“植树节” / 146

你应该知道的“网络植树节” / 150

第二节 保护森林你我要努力 / 153

保护森林就是保护自己 / 153

抵制大树进城 / 155

保护树木，抛弃豪华包装 / 157

森林旅游区要注意防火 / 161

第六章 和谐共生：森林资源合理利用 P₁₆₅

第一节 合理使用森林 / 166

采伐要合理 / 166

CONTENTS

目 录

明确森林归属 / 171

进行森林认证 / 174

开采、保护两不误 / 177

第二节 可持续林业 / 180

坚持可持续森林产业 / 180

森林和谐旅游 / 183

营造绿色万里长城 / 185

造林、还林并举 / 189

森林、农业新思路 / 193

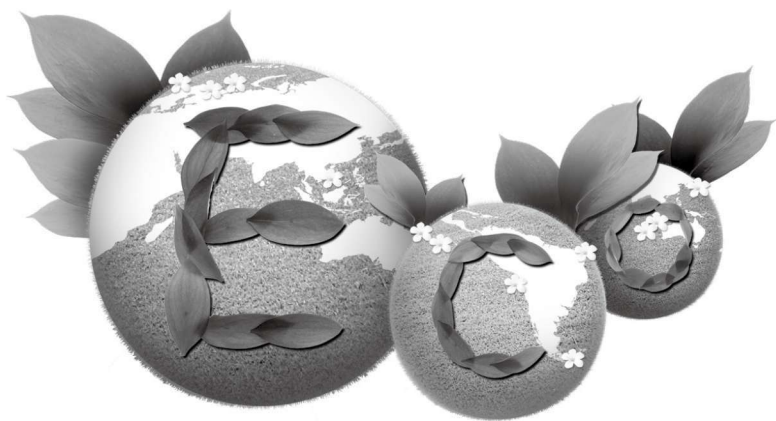
1

Chapter

第一章

地球之肺：森林与人类

说到森林，人们就会想到那参天的大树、绿涛万顷的林海，谁也不会把房前屋后、公园庭院中的零星树木叫做“森林”。俗话说“独木不成林”，但是如果仅把森林看成是大树的组合，那是远远不够的，下面就让我们一起去认识森林。



★★★ 第一节 ★★★

认识我们的森林



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。森林是人类的老家，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，那到底什么是森林？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？这些问题没有绝对答



茂密的森林

案，因为国际间并无统一的对森林的定义，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个清晰的划分，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。”

1. 森林主人：树木

森林大世界包罗万象，首先让我们认识一下森林的主人——树木。森林的大当家是“乔木”，但我们可不能以高取“树”，例如竹子，可以像大树一样长到几十米高，但它不是树木，而是禾本科的一种草，是谷子和甘蔗的“大表兄”。竹子虽有坚硬的茎，



乔木林

可它内部却是空心的。在墨西哥的沙漠上屹立着 10 多米高的仙人掌，它的茎像树干一样粗大，但它的茎与真正的树完全不同，是用来贮存水分的，所以仙人掌也不是树木。热带地区的香蕉“树”也能长到 10 多米高，但那貌似树干的茎是植株基部的叶柄，没有树干，也没有分枝，所以也不是树木。

植物学家给树的定义是“木质的多年生”植物。这样说来，用高度识别树木并不完全正确。那些多年生的有着发达木质茎的植物，虽然矮小，但都可称其为树，不过我们称其为灌木。因此，要识别森林里的树木可不是一件容易的事。

植物学家把成千上万的树木分成两大类（植物分类学家称为门）。一是裸子植物——果实的种子是裸露的，外边没有果皮包裹，叶子呈针状或条状披针型，如常见的松树。裸子植物能适应干燥寒冷的陆地环境，所以至今还是森林的主角。二是被子植物——就是能开花结果的植物，种子不是裸露的，外面都有一层或几层保护膜包围，如果肉、果皮等，常见的梨树、苹果树、杨梅树都是被子植物。被子植物的种类繁多，目前植物学家



苹果树属于被子植物

已经给起了名字的就有 20 多万种，在陆地上分布很广。

2. 森林种类

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）。

（1）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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 薪炭林。薪炭林是以生产



薪炭林

燃料为主要目的的森林或林木。在全国现有林地中，薪炭林是面积较少的林种。在森林分布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。

(5) 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。



森林是怎样成长的



森林群落是指在一定的生境中，森林植物与植物间，以及植物与环境间，经过相互作用和联系所形成的、具有一定外貌和结构特征的植物群体。森林群落从形成到衰老的过程即为森林群落的发育。它可以分为三个不同时期，各个时期都有明显的特点。

森林群落发育的初期：森林群落刚刚形成。这一时期的特点是建群种发育良好，但组成成分不稳定，种群的个体数量变化较大，群落的结构尚未定型，层次分化不明显，第一层中

的种类也不稳定，森林群落特有的生态环境正在形成中。

森林群落发育的盛期：这一时期的特点是，适于生境的种类得到良好的生长发育，群落的组成成分已稳定，结构已定型，层次分化明显，群落特有的生态环境十分突出，群落中耐阴种类天然更新的情况良好。

森林群落发育的末期：群落进入发育末期时，原来建群种的长势逐渐减弱，缺乏或丧失更新能力。同时，一些新的种类开始侵入和定居，并旺



森林群落

盛生长。此时，种类成分又出现混杂现象，群落原来的结构和特有的生态环境也逐渐发生了变化，这种变化对原来建群种的存在与发展十分有利。

上述三个时期是没有截然的自然界限，一个群落发育的末期必然孕育着新群落发育的初期，原有群落的特点，往往要延续到下一个群落开始进入发育盛期时才会完全消失。在林业生产中，为了便于开展经营活动，通常人为地将森林群落划分以下几个阶段：

1. 幼龄林阶段

从森林发生到林分郁闭后 5 ~ 10 年或更长时间属于幼龄林阶段（实际包括幼苗、幼树阶段），为森林的形成时期。这个阶段的初期，幼苗、幼树或萌芽条发生，它们散生或丛生，地上部分生长很慢，与杂草竞争激烈，适应力弱，常被大量淘汰，随着保留下来的个体逐渐长大，幼林树冠开始郁闭，林木群体结构才开始形成，对外界不良环境因素（如杂草、干旱、高温等）的抵抗力增强，稳定性大大提高。同时，在这个阶段的前期，由于林木个体之间的矛盾还很小，个体营养空间还比较充足，有利于幼林生长发育，开始进入高、径的速生期。天然更新良好的幼林此时进入全林郁



营造丰富而稳定的森林群落

闭，呈不透透的密集状态，有时称为密林阶段。对于充分密集的幼龄林来说，在幼龄林阶段的后期往往出现一些新的变化。由于林木高、径快速生长的积累，使林木出现了拥挤过密的状态，林木开始显著分化，枝下高迅速抬高，林下阴暗往往形成较厚的死地被物层，开始出现自然稀疏现象。在此阶段中，林木因过密而生长纤细，易遭受风雨及病虫害，种群间竞争也比较激烈，急需人为干预，保护目的树种并降低密度，以促进保留木的林冠发育和直径生长，增强抗逆能力，这是森林抚育极为重要的时期。

2. 中龄林阶段

林分经过幼龄林阶段而进入中龄林阶段，森林的外貌和结构基本定型。在这个阶段，林木先后由树高和直径

的速生时期转入到树干材积的速生时期。在林木群落的生物量中，干材生物量的比例迅速提高，而叶生物量的比例相对减少。在这个阶段，由于自然稀疏或人工抚育的调节，林分密度已显著地降低下来，再加上林冠的提高，林下重新开始透光，枯枝落叶层分解加速而下木层及活地被物层有所恢复或趋于繁茂。在这个阶段里，由于林木体积增大而造成的拥挤过密的过程还在延续，仍需通过抚育间伐进行调节。

3. 成熟林阶段

林木经过中龄林生长发育阶段，在形态、生长、发育等方面出现一些质的变化。从形态上看，林木个体增大到一定程度，高生长开始缓慢甚至停滞，树冠有较大幅度的扩展，冠形逐步变为圆形或伞状，树下透光增大，有利于次林层及林下幼树的生长发育，下木层及活地被物层发育得更加良好，林内生物多样性处于高峰。从生长发育上看，在林木高生长逐渐停滞的过程中，直径生长在相当长的时期内逐渐维持着较大的生长量，因而材积年生长量及生物量增长均趋于高峰，并维持一段时期后才逐渐下降。林木大量结实且种子质量最佳，为自

身的更新创造条件。

4. 过熟林阶段

林分经过了生长高峰的成熟阶段，进入逐步衰老的过熟林阶段。其主要特征是林木生长趋缓并且健康程度降低，病虫、气象（风、雪、雾等）等灾害增多。林冠因立木腐朽、风倒等原因而进一步稀疏，次林层及幼林层上升，林木仍大量结实但种子质量下降。林分的过熟阶段，可能维持不了太长时间，因采伐利用、自然灾害或林层演替而终结，也可能维持很长时间，对有些树种可达 200 ~ 300 年以上。在这个阶段，木材生产率和利用率降低，但木材质量大多很好（均为大径级材），虫蛀木、腐朽木和枯倒木较多。

上述对森林群落发育阶段的划分不是绝对的，自然界里的一切现象是复杂的，某一时期的特点往往会或多或少地在相邻的前一个或后一个时期里出现。由于树种、立地条件和栽培措施不同，它们各个发育阶段的起始时间和经历时间的长短以及各个阶段所表现出的特点，都会有差异，不可能是一种模式。如有人将森林群落的发育阶段划分为六个阶段，即幼龄林、壮龄林、中龄林、近熟林、成熟林和过熟林。