



当代中国科普精品书系

当代中国科普精品书系

奇妙的大自然丛书

奇妙森林

张清华 郭浩 著



科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

图书在版编目(CIP)数据

奇妙的森林/张清华, 郭浩著. —北京: 科学普及出版社, 2011. 9
(奇妙的大自然丛书)

ISBN 978-7-110-07564-7

I. ①奇… II. ①张… ②郭… III. ①森林-少儿读物 IV. ①S7-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第176984号

出版人 苏 青
策划编辑 徐扬科
责任编辑 谭建新
责任校对 王勤杰
责任印制 李春利
封面设计 耕者设计工作室
版式设计 部落艺族
图片制作 宋海东工作室

出版发行 科学普及出版社
地 址 北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编 100081
发行电话 010-62173865
传 真 010-62179148
投稿电话 010-62176522
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

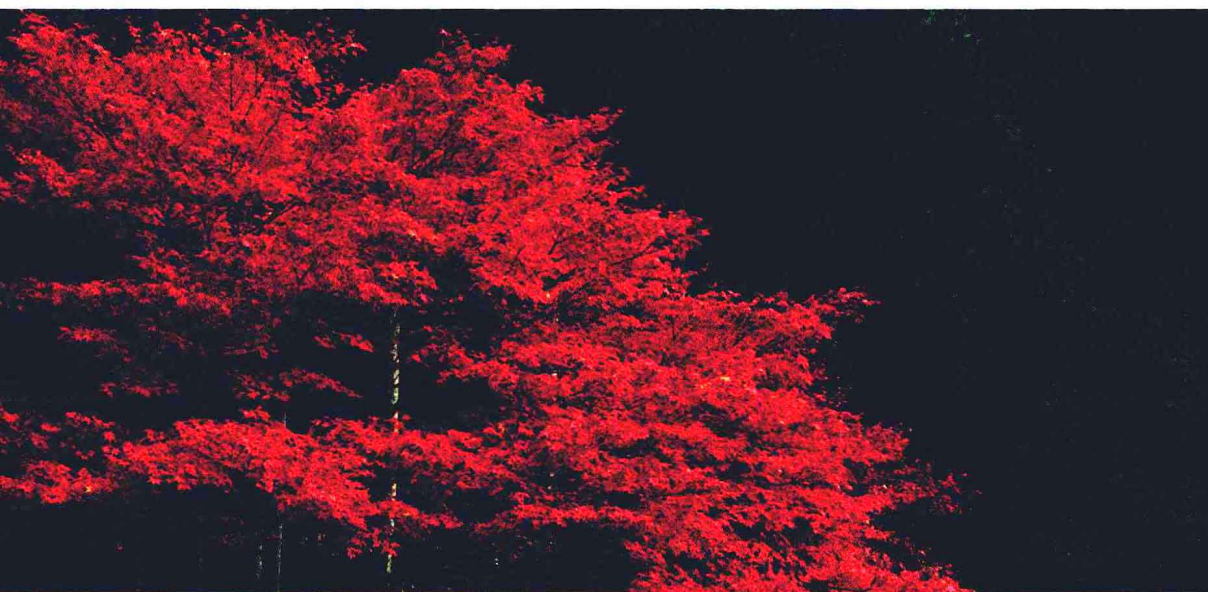
开 本 787毫米×1092毫米 1/16
字 数 150千字
印 张 9
印 数 1—5000册
版 次 2012年1月第1版
印 次 2012年1月第1次印刷
印 刷 北京凯鑫彩色印刷有限公司

书 号 ISBN 978-7-110-07564-7/S·476
定 价 25.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)
本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版



当代中国科普精品书系



奇妙的大自然丛书

奇妙的森林

张清华 郭 浩 著

科学普及出版社

· 北 京 ·

《当代中国科普精品书系》序

以胡锦涛同志为总书记的党中央提出科学发展观、以人为本、建设和谐社会的治国方略，是对建设中国特色社会主义国家理论的又一创新和发展。实践这一大政方针是长期而艰巨的历史重任，其根本举措是普及教育、普及科学、提高全民的科学文化素质，这是强国富民的百年大计、千年伟业。

为深入贯彻科学发展观和《中华人民共和国科学技术普及法》、提高全民的科学文化素质，中国科普作家协会以繁荣科普创作为己任，发扬茅以升、高士其、董纯才、温济泽、叶至善等老一辈科普大师的优良传统和创作精神，团结全国科普作家和科普工作者，充分发挥人才与智力资源优势，采取科普作家与科学家相结合的途径，努力为全民创作出更多、更好、高水平、无污染的精神食粮。在中国科协领导的支持下，众多科普作家和科学家经过一年多的精心策划，确定编创《当代中国科普精品书系》。

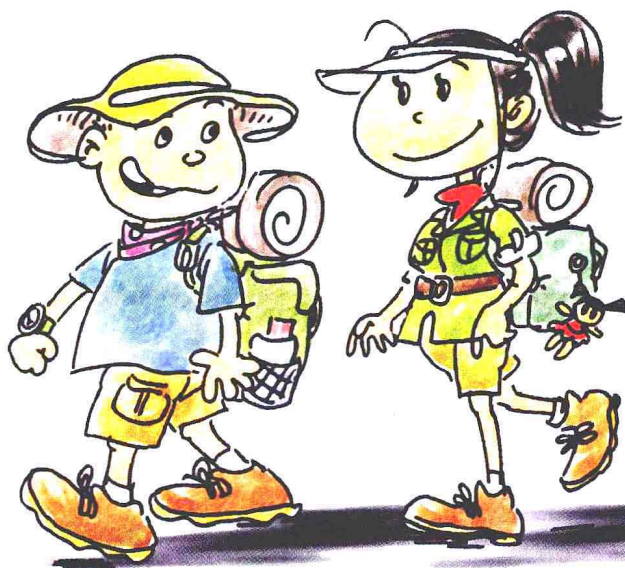
该书系坚持原创，推陈出新，力求反映当代科学发展的最新气息，传播科学知识，提高科学素养，弘扬科学精神和倡导科学道德，具有明显的时代感和人文色彩。书系由13套丛书构成，共120余册，达2000余万字。内容涵盖自然科学的方方面面，既包括《航天》、《军事科技》、《迈向现代农业》等有关航天、航空、军事、农业等方面的高科技丛书；也有《应对自然灾害》、《紧急救援》、《再难见到的动物》等涉及自然灾害及应急办法、生态平衡及保护措施的丛书；还有《奇妙的大自然》、《山石水土文化》等有关培养读者热爱大自然的系列读本；《读古诗学科学》让你从诗情画意中感受科学的内涵和中华民族文化的博大精深；《科学乐翻天——十万个为什么（创新版）》则以轻松、幽默、赋予情趣的方式，讲述和传播科学知识，倡导科学思维、创新思维，提高少年儿童的综合素质和科学文化素养，引导少年儿童热爱科学，以科学的眼光观察世界；《孩子们脑中的问号》、《科普童话绘本馆》和《科学幻想之窗》，展示了天真活泼的少年一代对科学的渴望和对周围世界的异想天开，是启蒙科学的生动画卷；《老年人十万个怎么办》丛

书以科学的思想、方法、精神、知识答疑解惑，祝福老年人老有所乐、老有所为、老有所学、老有所养。

科学是奇妙的，科学是美好的，万物皆有道，科学最重要。一个人对社会的贡献的大小，很大程度上取决于对科学技术掌握及运用的程度；一个国家，一个民族的先进与落后，很大程度上取决于科学技术的发展程度。科学技术是第一生产力，这是颠扑不破的真理。哪里的科学技术被人们掌握得越广泛越深入，哪里经济、社会就发展得快，文明程度就越高。普及和提高，学习与创新，是相辅相成的，没有广袤肥沃的土壤，没有优良的品种，哪有禾苗茁壮成长？哪能培育出参天大树？科学普及是建设创新型国家的基础，是培育创新型人才的摇篮。我希望，我们的《当代中国科普精品书系》就像一片沃土，为滋养勤劳智慧的中华民族、培育聪明奋进的青年一代提供丰富的营养。

刘嘉麒

2011年9月



《当代中国科普精品书系》编委会成员（以姓氏拼音为序）

顾问：王麦林 章道义 张景中 庄逢甘

主任：刘嘉麒

副主任：郭曰方 居云峰 王 可 王直华

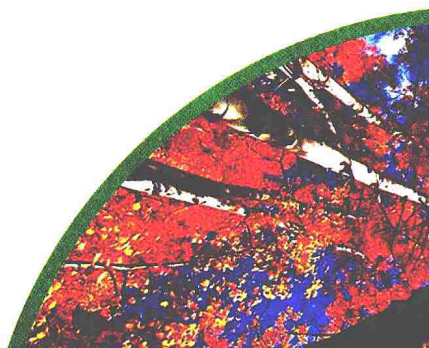
编委：白 鹤 陈芳烈 陈有元 方 路 顾希峰 郭 晶 郭曰方
何永年 焦国力 金 涛 居云峰 李桐海 李新社 李宗浩
刘嘉麒 刘泽林 刘增胜 倪集众 牛灵江 彭友东 任福君
孙云晓 田如森 汪援越 王 可 王文静 王直华 吴智仁
阎 安 颜 实 殷 皓 尹传红 于国华 余俊雄 袁清林
张柏涛 张增一 郑培明 朱雪芬

《奇妙的大自然丛书》编写组（以姓氏拼音为序）

总策划：刘文吾

主 编：袁清林

编 委：常丹东 杜秀英 郭 浩 何永年 金 波 金 涛 居龙和
屠 强 王礼先 张清华 郑 平



写给读者朋友的话

读者朋友，举目环顾你的周围，不难发现，我们的住房、食物、燃料、纸张、药品等都来自森林。如果让我们生活在一个没有森林的世界里，那是不堪设想的。对于森林，我们知道些什么呢？那就让这本书带你走进这个奇妙的世界，了解它的神奇之处。

森林，是树木之国，也是芸芸众生动植物的和谐家园。森林是陆地生态系统的主体，是人类祖先诞生的摇篮。森林以提供良好的生态环境和众多的林产品丰富了人们的生活。时至今日，森林始终是一座为人类造福的生物宝库。

你也可能早就向往那充满神秘色彩的大森林了。那些高大挺拔的参天大树，林下的奇花异草，穿梭在林间的各种动物，是如何组成一个森林欢乐大家族的？地球上的森林为什么千姿百态？森林有哪些神奇之处？森林中的文明古国为什么会消失？森林遭到破坏后会给人类造成哪些灾难？

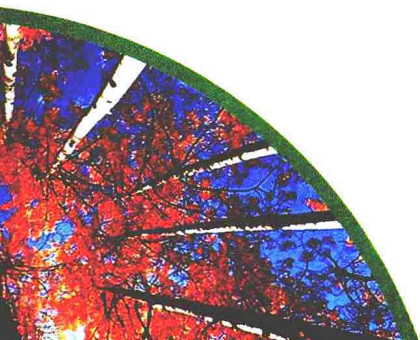
时至今日，森林尚有众多的秘密有待我们去探索。科学家预言，解决人类面临的能源、资源、农业、人口和环境问题也将依赖于森林。因此，人们已开始采用各种良方妙策，包括利用高新技术手段，拯救大森林，拯救我们的家园。

本书只是介绍了森林知识中的一角，如果能够为你了解森林，踏入自然科学之门起到启迪与引领作用，从而使你更加热爱森林，爱护树木，就足以告慰作者了。

参与本书编写、摄影的作者，都是林业战线上的科研人员。他们对森林、对祖国、对科学、对未来的热爱之情尽在书中，这本书应该说是群众智慧和集体劳动的结晶，在此，谨向他们表示真诚的敬意和谢忱。然而，森林就像地球上浩瀚的海洋一样十分辽阔，不可能都走遍。况且书中涉及植物、动物、地质等多种学科，难免有不妥之处，希望读者朋友给予批评指正。

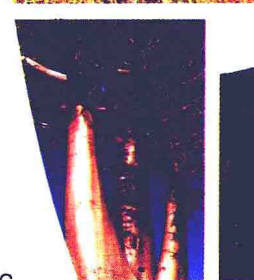
张清华

2011年9月



目录

树木的聚生地	8
地球上的森林	14
忙碌而多彩的世界	18
陆地上最大的生态系统	22
森林——人类的摇篮	28
万物生灵保护伞	31
水的故乡	36
药用植物的宝库	40
巧妙的化学工厂	42
森林——船舶之母	44
国防的天然堡垒	46
地球上最大的碳库	49
防风护土的卫士	52
未来能源宝库	54
海上森林	56
海底森林	59
石头上的森林——喀斯特森林	60
荒漠森林	64
戈壁“化石森林”	66
城市森林	68
古森林的足迹	70
到热带森林里去逛逛	74
亚马孙热带森林	78

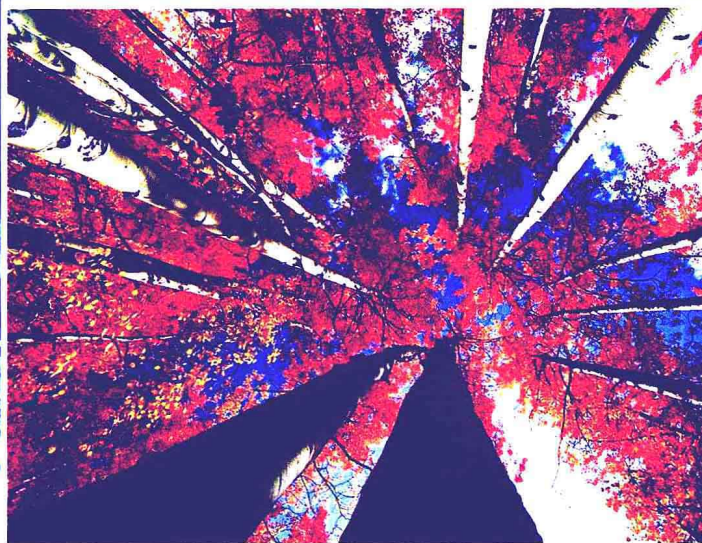
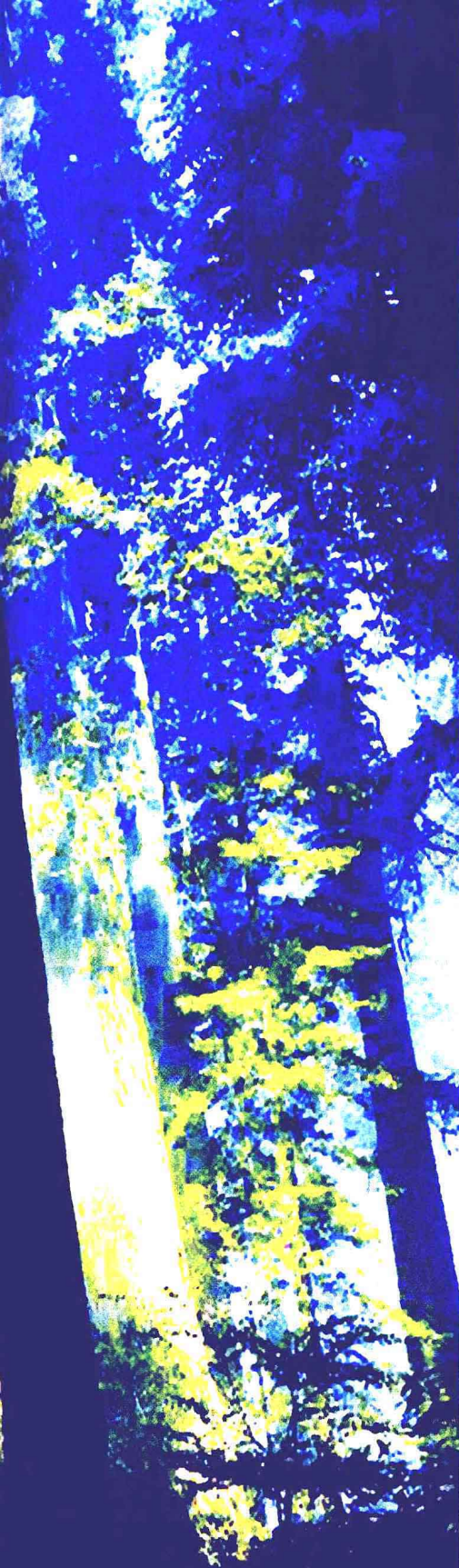


奇妙的森林

森林里的小人国	80
最后的伊甸园	82
冰天雪地的奇迹——寒温带森林	84
长白山绿色大世界	88
走进原始红松林	91
最后的净土——西藏原始森林	94
多彩世界——神农架林区	97
奇松怪石武陵源	100
林中巨无霸	102
天然林与人工林	106
森林与古代文明的兴衰	110
森林的现代悲剧	114
树倒猢猻散	116
森林“艾滋病”——酸雨	118
火——森林的敌人和朋友	120
让树木重返田间	124
大自然瑰宝——自然保护区	126
现代生物技术	128
神奇的“魔杖”——基因工程	132
生物技术的超级明星——人工种子	134
无性系林业大放光芒	136
给森林安上“千里眼”、“顺风耳”	138
森林畅想曲	140
后记	143



树木的 聚生地



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”，但是仅把森林看成是大树组合起来的，那还是远远不够的。森林中除集中的乔木外，还有各种灌木、花草，各种菌类、地衣和苔藓，也包括飞禽、走兽和各种低等动物。森林中的各种植物和动物之间以及它们各自的地盘之间（也叫环境），存在着非常密切的关系。它们是你离不开我，我离不开你，既有生死打斗，又有和睦相处，从而组成一个生死与共的总体——森林。

什么是树木

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，而是禾本科一种草，是谷子和甘蔗的大表兄。竹子虽有坚硬的茎，可它内部却是空心的。在墨西哥的沙漠上屹立着十多米高的仙人掌，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”也能长到十多米高，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

○仙人掌



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，目前植物学家已经给起了名字的就有20多万种，在陆地上分布很广。

据测算，森林大约在距今2.7亿年的时候出现在地球上，它同其他生物一样也经历了从无到有、从低级到高级、从简单到复杂的过程。森林的出现，使生命的世界更加繁荣，它在与千变万化的外界环境作斗争的同时，也影响着所处的环境。古代森林给我们留下了丰富的地下能源——煤炭、石油，而且森林一直在进行着转化和固定太阳能的创造性劳动。





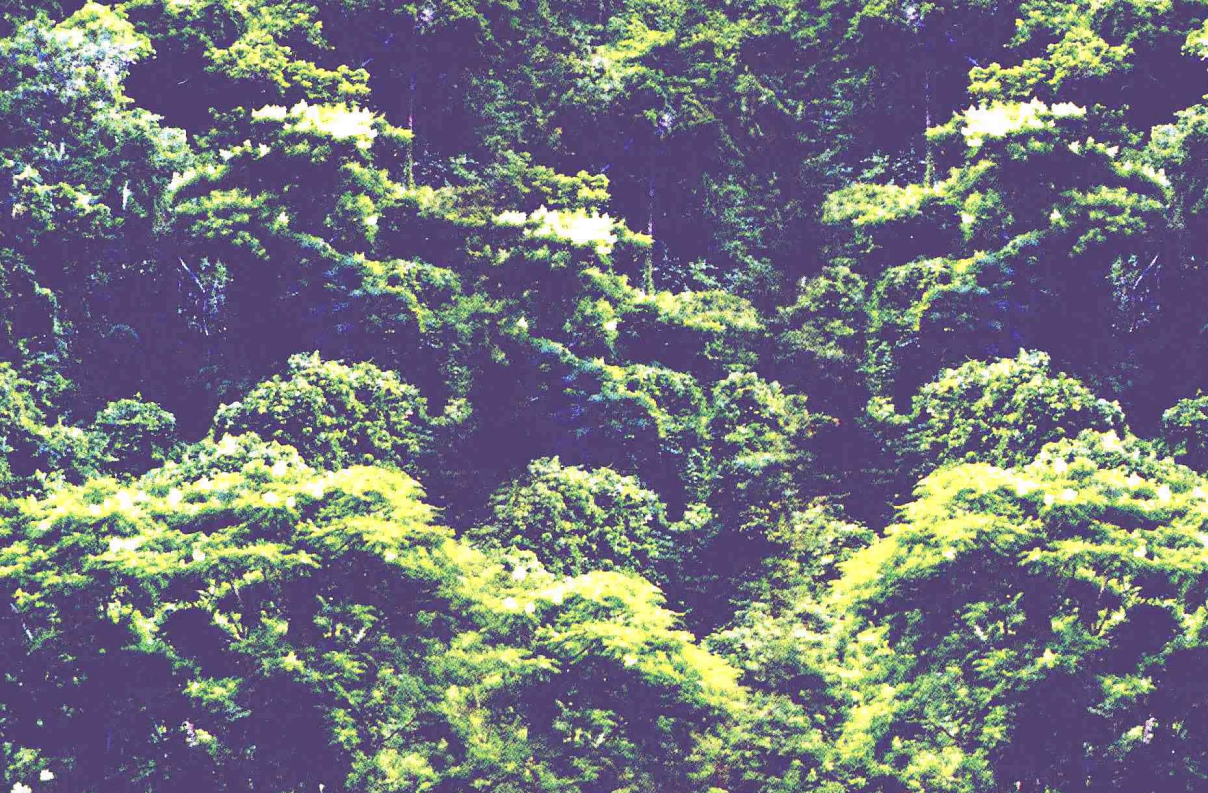
伟大的森林

许多国家把树木作为国家的象征，如加拿大把红艳艳的枫叶作为国旗的图案，罗马尼亚的国旗上是茂密的森林，圭亚那的国旗上也是绿色的树。黎巴嫩的货币上是雪松，芬兰的硬币上是冷杉，意大利的货币上是一颗油橄榄树等等。

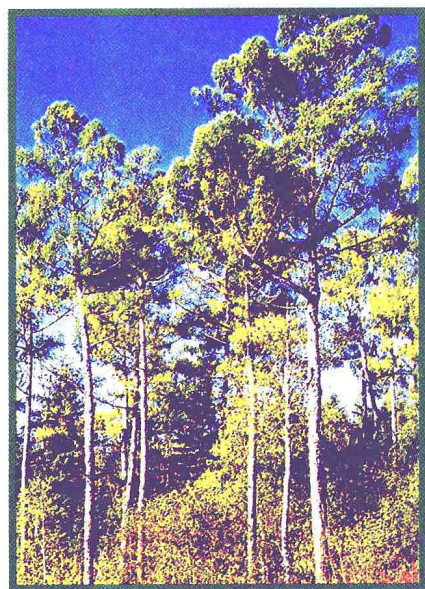
直到如今，居住在非洲伊图里原始森林里的斑布蒂人，仍把森林看做是“最高的神灵”。在他们看来，森林给予了他们生活中的一切。

森林，给人以美的享受，给人以恬静的生活环境。森林是人类的摇篮，是大地的保护神，是物种的宝库。爱护森林、拯救森林已是全人类的呼声。





地球上的



○落叶松

我们生活的地球上70%是海洋，30%是陆地。在古老的年代里，地球陆地70%覆盖着森林，森林是陆地的主宰。近几千年来，随着人类社会的发展，扩大耕地、牧场，建城镇，索取燃料，加之战争、火灾，森林不断遭到破坏，森林面积急剧减少。目前，森林面积只占陆地面积的20%。

森林

森林的分布

在陆地上，从东到西，从南到北分布着不同的森林。由于水分和气温的影响，在不同的地区形成了独特的森林类型。森林可不是随便乱长的，从高海拔或高纬度的地区到低海拔或低纬度的地区，依次分布着寒带针叶林、针叶林、温带混交林、暖温带湿润林、热带雨林和干旱林等6种类型。世界上森林最多的国家是芬兰，有世界森林之国的称号，森林面积占全国总面积的71%，平均每人拥有5公顷。日本森林覆盖率为68%，他们认为木材可以进口，但保护环境的森林不能进口，所以每年还要进口大量的木材。我国的森林面积排在世界第五位，可是



○油松



○混交林