



主编：杨广军 本册主编：廖金龙

蜜蜂阅读文库
DIANFENG YUEDU WENKU

图解科学



走向消失的净土

雨林探奇

我之所以能在科学上成功，最重要的一点就是对科学的热爱，坚持长期探索。

——达尔文（英国）



天津人民出版社

《图解科学》系列

走向消失的净土

——雨林探奇

丛书主编 杨广军

丛书副主编 朱焯炜 章振华 张兴娟

徐永存 于瑞莹 吴乐乐

本册主编 廖金龙

本册副主编 何 婷 李秀秀

天津人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

走向消失的净土：雨林探奇 / 廖金龙主编. — 天津：天津人民出版社，2011.9

(巅峰阅读文库·图解科学)

ISBN 978-7-201-07217-3

I. ①走… II. ①廖… III. ①热带雨林—普及读物
IV. ①P941.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 192807 号

天津人民出版社出版

出版人：刘晓津

(天津市西康路 35 号 邮政编码：300051)

邮购部电话：(022) 23332469

网址：<http://www.tjrmcbs.com.cn>

电子信箱：tjrmcbs@126.com

北京一鑫印务有限公司印刷 新华书店经销

2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 12 印张

字数：240 千字 印数：1—2000

定 价：23.80 元

卷首语

热带雨林在地球上存在的时间已经超过 6000 万年，1492 年 10 月 28 日，哥伦布第一次对热带雨林进行记录和描述，他将西印度群岛的热带雨林称为“茂密的丛林”和“伊甸园”，从此，越来越多的人开始了解这个神秘的世界。

随着科学家对热带雨林的深入调查和研究，越来越多的生态现象被发现和解释，但越来越多的发现也证明，热带雨林中蕴藏着大量的尚未被充分认识的生物现象和自然规律。那些奇特的生态现象，你闻所未闻，甚至超出想象……

来吧，让我们一起走进本书，一起遨游那走向消失的净土，一起进行神秘的雨林探奇吧。

目 录

神秘的地方——认识热带雨林

雨
林
探
奇

绿色王国的缔造者——热带雨林中的植物

阳光争夺战——热带雨林中的植物们	(45)
温柔一刀——绞杀植物	(49)
土壤中的私语——树木的根系特点	(53)
安得广厦千万间——独木成林的榕树	(57)
甜蜜的陷阱——猪笼草	(61)



世界第一大花——大王花	(67)
会跳舞的草——舞草	(71)
能预测地震的植物专家——合欢树	(74)
胎生植物——挂满“水笔仔”的红树林	(78)

丛林深处的精灵们——热带雨林中的动物

生存哲学——雨林中的动物们	(85)
合作与共赢——雨林中的共生现象	(96)
没有翅膀也要飞翔——雨林中狂野的滑翔者	(102)
我们恋爱吧——热带雨林中的动物如何吸引异性?	(109)
野性非洲——非洲热带雨林中生活着哪些动物?	(120)
奇异美洲——美洲热带雨林中生活着哪些动物?	(130)
神秘亚洲——亚洲热带雨林中生活着哪些动物?	(146)
谜一样的澳洲——澳洲热带雨林中生活着哪些动物?	(154)

和我一起探险吧!——热带雨林生存秘籍

生存之道——雨林探险必备的生存技能	(165)
SOS——面临灾难时的自救与求救	(181)

神秘的地方

——认识热带雨林

热带雨林常年被厚重的树冠覆盖，暗无天日，险象环生，人们常常将其称为“绿色地狱”，但茂密的丛林却是各种生物的天堂。

经过长期进化，被称之为“绿色地狱”的热带雨林形成了一种良好的生态模式，许多不同种类的动物和植物在这里和谐地生活。现在，科学家们只发现了热带雨林中很少一部分神奇的现象，比如箭毒蛙巧妙地利用树冠上的迷你池塘来孵化和养育后代；滑翔蛇和飞蜥通过滑翔来机警地避开危机四伏的地面；树木为蚂蚁提供安全的住所，同时树木也可以得到蚂蚁的保护。

时至今日，尽管热带雨林中还有很多秘密没有被发现，但是研究与破坏之间永远是一场竞赛，这场竞赛已经迫在眉睫。经过数百万年漫长演变进化而来的神奇而又独特的动植物物种，仅仅在数十年间就被人类有意或无意的无知行动所毁灭。近年来，人们才慢慢意识到热带雨林作为“地球绿肺”对于气候调节的意义，以及作为一座巨大的“生物药房”对于人类的意义。今天，热带雨林作为人类共有的财产，已经引起越来越多地重视，越来越多地得到保护。





掀起你的盖头来 ——什么是热带雨林？

16~17 世纪，欧洲人对自然探奇的兴致蜂拥而起，在探险家和航海家的信件和日记中频繁地记录着热带丛林中的离奇古怪、玄妙莫测的故事。这些纷至沓来的传闻与那时人们对于植物学、动物学的知识大相径庭，从而使热带丛林罩上了远古的、令人着迷而又令人恐惧的神秘面纱。在本节中，我们将一步一步地揭开热带雨林的神秘面纱。



◆热带雨林

什么是热带雨林？

热带雨林是指阴凉、潮湿多雨、高温、结构层次不明显、层外植物丰富，为多种动物、微生物创造适宜生存的乔木植物群落。19 世纪，德国植物学家辛伯尔在广泛收集和总结热带地区的科学发现和各种研究资料后，把热带潮湿地区常绿高大的森林植被称为热带雨林，并从生态学角度进行了科学描述和解释：热带雨林具有非常独特的外貌和结构特征，与世界上其他森林类型有



◆俯瞰热带雨林



着很大区别。热带雨林主要分布的区域为年平均温度在 24°C 以上，或者最冷月平均温度在 18°C 以上的热带潮湿低地。



记一记

雨林生态

热带雨林赤道边，高温多雨树参天。

猩猩猿猴时常现，河马大象不少见。

热带雨林的环境

雨 林 探 奇



◆由于环境终年高温潮湿，西双版纳的望天树可以高达 70 多米

热带雨林主要分布在赤道南北纬 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 以内的热带气候地区，但是绝大多数热带雨林都位于北纬 23.5° 和南纬 23.5° 之间。热带雨林为典型的热带雨林气候和热带海洋性气候，这里全年高温多雨，无明显的季节区别，年平均温度在 $25^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，最冷月的平均温度也在 18°C 以上，极端最高温度多数在 36°C 以下。热带雨林地区的年降水量通常超过 2000 毫米，有的时候竟达 6000 毫米。热带雨林全年雨量分配均匀，气候湿润，空气相对湿度 90% 以上。

因为热带雨林环境终年高温潮湿，生长在这里的树木多数高大茂密，一般高度都在 30 米以上，从林冠到林下树木分为多个层次，互相嵌套。在热带雨林中，最高的树木可长到 80 多米，例如马来西亚塔豆，西双版纳的望天树也高达 70 米。热带雨林的植物种类组成非常丰富，尽管

热带雨林中土壤和岩石的风化程度严重，一些矿物质因淋溶和侵蚀作用流失；有机物因高温高湿分解很快，能迅速被树根和真菌所吸收。所以，这里的土壤其实并不肥沃。





神秘的地方——认识热带雨林

热带雨林仅占世界陆地面积的 7% 左右，但它所包含的植物总数却占到世界总数的一半之多。



知识窗

热带海洋性气候

热带海洋性气候出现在南、北纬 $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 信风带东岸及热带海洋中的若干岛屿上，如中美洲的加勒比海沿岸、西印度群岛、南美洲巴西原东侧沿海的狭长地带、非洲马达加斯加岛的东岸、太平洋中的夏威夷群岛和澳大利亚昆士兰沿海地带。这些地区常年受来自热带海洋的信风影响，终年盛行热带海洋气团，气候具有海洋性。气温年、日较差都小，但最冷月平均气温比赤道稍低，年较差比赤道多雨气候稍大，年降水量一般在 2000 毫米以上，季节分配比较均匀。



知识库——望天树

望天树作为云南西双版纳州特有的树种之一，仅分布在西双版纳州内勐腊县的补蛙、景飘。望天树属龙脑香科，是常绿高大乔木。因其挺拔笔直，高可达七八十米，宛如利剑直刺蓝天，有“林中巨人”之美誉。

1974 年，在西双版纳勐腊县境内首次发现望天树。由植物学家鉴定出望天树是龙脑香科的一个新种，因其高大，可



◆望天树是西双版纳特有的树种

达 80 米，就赋予了它一个生动的名字——望天树，意思是“仰头看天才能看到树顶”，同时它也是中国目前最高的树木。望天树是我国一级保护植物，它所在地，大部分为原始沟谷雨林及山地雨林。望天树多成片生长，组成独立的群落，形成奇特的自然景观。生态学家们常把望天树视为热带雨林的标志树种，它



是热带雨林的重要标志之一。

热带雨林的分布

地球上三大热带地区都分布有热带雨林，最大的一片在南美洲亚马孙河流域，那里目前还保存着 40000 平方千米的热带雨林，约占全球热带雨林总量的一半。第二大片在热带亚洲，面积约 20000 平方千米。第三大片是热带非洲刚果盆地雨林，面积约 18000 平方千米。这些热带雨林都是在赤道附近的雨林气候下形成的。马达加斯加岛东岸、中美洲东岸及西印度群岛、巴西东南部、澳大利亚东北部的雨林则是在热带海洋性气候下形成的。

我国热带雨林主要分布在海南、云南南部河口、台湾南部和西双版纳。此外在西藏自治区墨脱县境内也分布有热带雨林，位于北纬 29°附近，这是世界热带雨林分布的最北边界。

雨
林
探
奇

热带雨林中的奇景



◆独树成林

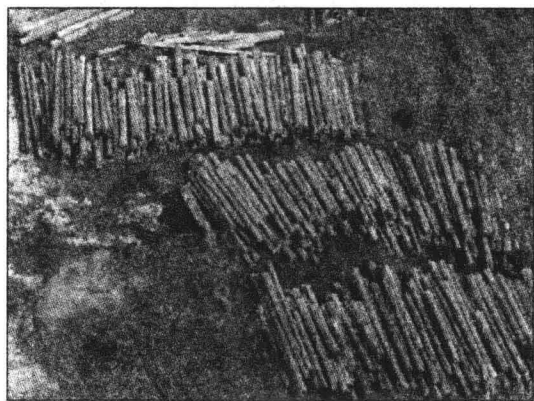
热带雨林有很多独特景观是其他森林所没有的。例如，有的树木从空中垂下许多柱状的根，最后变成独树成林；有些小型植物附生在其他植物的枝、干上；有的植物通过绞杀其他植物而树立起自己。林下植物的叶子一般都有滴水叶尖，有的植物的叶子长得十分巨大。下面介绍几种典型的雨林现象。

在热带雨林中，可以看到很多的木质藤本植物，有的长可达 300 多米，直径粗达 20~30 厘米，沿着树干、树枝，从树下爬到树顶，又从树顶倒挂下来，从一棵树爬到另外一棵树，交错缠绕，仿佛一张张稠密的网。有一

~~~~~

雨  
林  
探  
奇

### ◆老茎生花



### ◆热带雨林砍伐的木材

们的生活。

热带雨林在人类生活中一直无私地奉献着木材和森林副产品，以满足人们的衣食住行。如今每年要消耗木材 3350 万立方米，其中的一半木材是作燃料，而燃料木材中 84% 来自热带雨林。每年热带雨林中藤蔑的贸易量高达 15000 多吨，价值约 15 亿英镑。不仅如此，热带雨林还以其他方式影响着人

## 生物的基因库

热带雨林面积只占不到全球的7%，但是由于其高温多湿的气候，全世界至少有一半以上的物种在这里生长、繁殖，可以说热带雨林是地球上最古老、最丰富、最有生产力，也是最复杂的生态系统，许多具有优良性状的生物可以拿来当做基因资源使用，这是农作物的品种改良、抗逆性研究以及医学开发上不可缺少的原材料来源。



## 神秘的地方——认识热带雨林



## 知识窗

地球上约 1000 万个物种中，有 200~400 万种都生存于热带、亚热带森林中。在亚马孙河流域的仅 0.08 平方千米左右的取样地块上，就可以得到 4.2 万个昆虫种类，亚马孙热带雨林中每平方千米不同种类的植物达 1200 多种，地球上动植物的 1/5 都生长在这里。

## 食物来源

热带雨林与我们的日常生活息息相关，生长在那里的物种是人类重要的食物来源，粮食作物如水稻、玉米和经济作物甘蔗等都起源于热带雨林。以独特的风味而著称的热带水果广受欢迎，如我们常吃的香蕉和菠萝蜜都是常见的热带雨林植物，而咖啡豆和香草也都源自热带雨林。

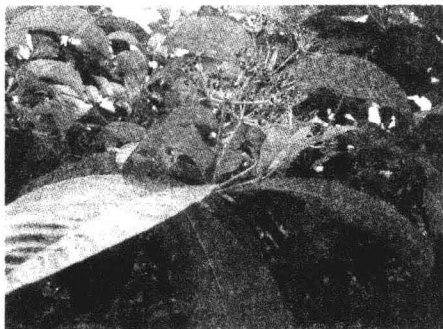


◆菠萝蜜

雨  
林  
探  
奇

## 医学研究

热带雨林在医学研究领域作出了突出贡献。全球有 1/4 的药品原材料来自热带雨林的植物，而被医学界确定对治疗癌症有效的一些植物，大约有 70% 生长在热带雨林。现在人类所使用的植物药品中有 2/3 来自热带雨林，例如麻醉剂可卡因由古柯树叶中提取，抗疟疾特效药奎宁是从热带树种金鸡纳树皮



◆萝芙木



中提取，降压药利血平由萝芙木根提取，口服避孕药的成分之一薯蓣皂苷由薯蓣根制成。



### 铁闻趣事——金鸡纳树制药的秘密



#### ◆树皮可以抗疟疾的热带树种金鸡纳树

金鸡纳树树皮，经过熬煮制成汤药让妻子服下去，结果真的医治好了妻子的病，从此以后，金鸡纳树才广为人知。欧洲人想尽一切方法要得到金鸡纳树，于是荷兰聘请了一名德国人，将他派到秘鲁以帮助当地人建立金鸡纳林场为名，盗取了500棵金鸡纳树树苗，并试图用船越洋偷运到荷兰。不幸的是，偷运的500棵金鸡纳树树苗绝大部分死掉了，仅有3棵幼苗在爪哇岛上顽强地生长起来，而今爪哇岛的金鸡纳树树皮产量居然超过了它的原产地美洲大陆，占到世界总产量的90%，真是一个让人惊叹的奇迹。

后来，人们发现金鸡纳树的树皮不仅有治疗疟疾的功效，还具有镇痛、解热甚至于局部麻醉的功效，人们从金鸡纳树树皮中提炼出来的金鸡纳霜成为一种多用途的药品。

## 其他资源

热带雨林还为人类提供了许多其他丰富的资源，比如我们日常生活中用到的蜡、酒、调味品、染料和甜味剂，它们的原材料都源自热带雨林。



## 神秘的地方——认识热带雨林

有些生长在热带雨林的植物纤维可用来制作救生衣、草帽，而重要的工业原料橡胶就是出自巴西亚马孙河流域热带雨林的一个河岸树种。有科学家认为雨林内的一些植物能产生一种可以用做家庭取暖的燃料物质，所以，在未来，热带雨林可能成为提供燃料的重要资源。



◆橡胶树

## 孕育文化

由于热带雨林地区的物种具有丰富的多样性，所以生存在这里的人类也就随之发展出各种变化，并根据地区、民族的不同，而分别孕育出特殊的森林文化，如玛雅文化。



◆体现玛雅文化的墨西哥建筑