

神秘的热带雨林

走进自然植物科普丛书

主编 蒋厚泉

《华中科技大学出版社

封面设计 王 曦

责任编辑 段园园

静默无语而多姿多彩的枝叶花果的背后，原来深藏着各种各样的机关，甚至演化出种种生物极致：把叶片进化为尖刺的智慧、与菌虫生存相依的双赢、无蹄无牙照食肉的狡猾、入侵并绞杀对方的妖孽……读后有时甚至要感叹：树犹如此，何况人乎！所有这些，在《神秘的热带雨林》《奇花异果》《高山、沙漠植物》这套“走进自然植物科普”丛书中就得到了生动、充分的展示。

广东省科协副主席

吴焕炳

生活中看似平常简单的植物，对你也许是“熟悉的陌生人”，有着许多我们见而未知、知与不熟知未见未知的秘密。翻开这套“走进自然植物科普”丛书，就如同走进了一座充满神秘和奇趣的植物博物馆。从神秘的热带雨林到“遗世独立”的高山、沙漠植物，再观奇花异果，它以独特的视角，通俗的语言，精美的图片，向读者展示了一个奇妙的植物世界。

广东省社会科学界联合会副主席

李华

上架建议：科普类\生活类

ISBN 978-7-5609-5734-0



9 787560 957340 >

定价：25.00元

S7
5
07

主编 蒋厚泉

神秘的 热带雨林



走近自然植物科普丛书

《 少年儿童出版社 》

《 少年儿童出版社 》

前言

神秘的热带雨林

炽热的阳光热烈地拥抱她，浓密的雨水时时亲吻她，绚丽的鲜花精心妆扮她，千万种生命以她为家……

那儿的山崖都爱凝望，披垂着长藤如发；
那儿的草地都善等待，铺缀着野花如果盘；
云的幽默与隐隐的雷笑，
林丛的舞乐与冷冷的流歌，
热带的雨林我难描绘，
难绘那儿的午睡有轻轻的地震……

热带雨林的由来

欧洲没有热带雨林，却最早开始了对热带雨林的探险。16~17世纪，从没见过热带雨林的欧洲人来到热带，他们被这里潮湿闷热、遮天蔽日、神秘恐惧的原始森林震住了。热带雨林中千奇百怪的植物现象与他们仅有的一点温带植物学知识大相径庭，令他们迷惑不解。直到19世纪，德国植物学家辛伯尔广泛收集和总结了热带地区的科学发现和各种资料，把潮湿热带地区常绿高大的森林植被称为“热带雨林”，并从当时的生态学角度对它进行了科学描述和解释。人们才大致地了解了热带雨林。

靠近赤道两侧的热带森林内部植物群落层次错综复杂，乔木、灌木、草本、苔藓和地衣等共同组成了扑朔迷离的各种生态系统。热带雨林地区常年湿润高温，并且多雷雨。在热带气候的影响下，几乎每天午后都会有阵雨发生，而雨水受到树冠层层拦截，造成了林内滴水不断，似乎总在下雨的景象，“热带雨林”之名即源于此。

何谓热带雨林

热带雨林大致分布在赤道两侧南、北纬20度的范围内，其

中典型的“赤道雨林”主要分布在赤道南、北纬5~10度以内。这个区域水、热条件充沛，平均温度为25~30摄氏度，平均年温差仅1~6摄氏度，无明显的冬季和旱季；年降水量2 000~4 000毫米，空气相对湿度在90%以上。土壤缺乏盐基和植物养料，几乎都呈酸性，腐殖质含量因分解迅速而低下，土层内富有铁铝氧化物。

热带雨林是陆地上水、热条件结合得最好的地区，丰富的热量、季节分配均匀而又充足的降水为生物的生存提供了优越条件。森林“居民”可以不受水和温度的限制尽情发展而变得极为丰富，使仅占6%陆地表面积的热带雨林装载着地球上多达50%的物种，仅树种每100平方米范围内就有40~100种之多。

热带雨林是生物的乐园，但超级的物种密度使物种间的生存竞争也异常激烈。植物之间为了争夺阳光、空间和营养展开了激烈的斗争。热带雨林也是童话的世界，那一望无际的深绿浅绿、那时时灿烂的缤纷鲜花、那四季不断的时令佳果，缥缈的迷雾、流泻的飞泉、参天的大树、袅娜的藤萝，更有五色飞鸟如音符轻轻飘过，身手敏捷的走兽似流星闪过……而所有这一切都塑造了独特、神奇、迷人的热带雨林。

热带雨林的分布

美洲雨林面积最大，约为400万平方千米

非洲雨林面积最小，约为180万平方千米

印度-马来雨林面积为250万平方千米



热带雨林的植被特征

热带雨林是陆地自然生态系统中生物生产力和生物总量最高的植被类型，拥有独特的外貌和结构特征：终年高温多雨，不存在季相变化，植物全年生长发育，群落外貌终年常绿，植物种类组成极端丰富。热带雨林群落结构复杂，乔木、灌木和草本中又可分出多个层次，乔木层高度一般在30~40米，可分三个亚层，加上雨林下的灌木层和草本层，整个雨林群落一般可分为5~8层，彼此套迭。覆盖浓密的雨林遮天蔽日，林内光线幽暗。热带雨林还有很多其他森林所没有的独特植物现象，大致分为独木成林、空中花园、滴水叶尖、木质藤本、绞杀现象、板根现象、老茎开花结果、连理树等。下面简单介绍一下几种典型的热带雨林现象。

雄伟壮丽的板根

遮天蔽日的密林、令人喘不过气的闷热潮湿的空气、从天而降如巨蟒的藤蔓、神出鬼没的毒虫蚂蟥……突然，巨大的“板墙”挡住了去路，绕过一垛又是一垛，似乎走进了一座魔咒的城堡，令筋疲力尽的丛林探险家们胆战心惊。事实上，他们只是遇到了热带雨林乔木的板根。当年英国殖民者入侵爪哇时就迷失在板根形成的“迷宫”里，落荒而逃。



板根现象是热带雨林乔木最突出的特征，也是早期被欧洲探险家们描绘得最为神秘奇妙的热带雨林现象。板根的形成与植物根系和水热等环境条件紧密相关。热带雨林大多土壤浅薄，一些巨大乔木身躯高大粗壮，十分沉重，且大多是浅根植物，没有主根。本来就“头重脚轻”，还常要经受藤萝的纠缠、暴风骤雨的洗礼，怎么办？别担心，既然敢做雨林中的大哥，当然就有它过人之处——它们以树干基部为中心，由侧根外向次生生长，成辐射状延伸出3~5条形如板墙的翼状结构，犹如一巨大的板状支架以支撑其庞大的身躯，并且负重最大的一侧板根最为发达。板根较高的高可达10多米，向外延伸出10多米，俨然一面高大的树墙，蔚为壮观。庞大的板根也使人类的采伐变得困难，使得不少板根大树幸免于人类刀砍斧斫的劫难。

独木成林

当你穿行于热带雨林，常会被一些从空中骤然垂下的柱状根所吸引，一不小心或许会被从树干上斜伸出来的柱状根所绊倒。原来，在热带雨林高温、高湿的环境下，一些树木能从茎干或树枝上长出不定根，可以从潮湿的空气中吸收水分、营养和呼吸空气，这种根叫做气生根。随着树木的生长，这些不定根也逐渐成长，当它们触及土壤时，就可以汲取到土壤中丰富的养分，迅速增大变粗，变成支



柱。随着树木的生长，这些不定根也逐渐成长，当它们触及土壤时，就可以汲取到土壤中丰富的养分，迅速增大变粗，变成支

柱根。支柱根一方面可以支撑树木庞大的躯干和茂密的枝叶，另一方面会加强树木对水分和无机盐的吸收，促进植株生长和树冠扩展。长此以往，支柱根数量会越来越多，也愈加粗壮，由于与树干颜色相近，所以很难区分哪是树干，哪是支柱根。远远望去，枝叶繁茂的树冠下，犹如很多树木生长在一起，宛如一片茂密的森林，但实际上只有一棵树，这就是热带雨林中的奇观——独木成林。

举世闻名的广东新会天马河畔的“小鸟天堂”便是一棵近400岁高龄的细叶榕，通过气生根繁衍出占地达18亩的绿洲，成为最受小鸟们欢迎的天堂，堪称气生根塑造的南国奇观。

绞杀现象

为了生存的土地、为了晋身“社会高层”以争取更多的阳光和空间资源，植物们看似静默的外表下时刻在进行着殊死的较量，于是，有着“森林绞刑”之称的雨林奇观——绞杀，也就上演着。

榕属的一些植物，从其下一代的萌芽之初就已设计好了制胜之道，它们为鸟兽们提供果实作食物，一些难以消化的种子会被鸟兽们排泄于其它树木的枝桠上；这些种子萌发后，会像附生植物那样依附于附主植物，并长出无数向地性的气生根，吸收森林空气中的水分和养分不断向下生长，最后长入地下并不断增粗；而且它们在相互接触的地方还会互相愈合，形成紧紧箍住附主植物的根网。天长日久，这网会愈箍愈紧，令附主植物的生长和呼吸逐渐困难，最终不堪酷刑而死，这些榕属植物则成为独立的大树继续生长。真是没想到，一条本是增姿添彩的颈上项链最后成了追魂夺魄的致命绞索。

空中花园

热带雨林中的一些高大乔木上，常常有一些附生植物，依靠海绵状的气生根吸附于树干上生长，悬垂于空中，以雨露、空气中的水汽和大树枝丫间有限的腐殖质为生，生长、繁



殖、死亡的整个过程全在大树上进行，这类植物就是附生植物。

附生植物通常体态较小，但可进行光合作用，不会掠夺附主植物的营养与水分，也可在树枝间或树皮的裂缝中吸取少量有机质。它们形态各异，开花时使得一些高大乔木的枝丫间五彩缤纷、繁花似锦，宛如“空中花园”。



老茎生花结果

多数树木的开花结果都在一年生或二年生的枝条上，但在热带雨林中，有些植物的花却绽放在大枝桠或粗大的树干上，一串串的果实甚至就挂在树干的底部，这就是热带雨林的特殊现象“老茎生花结果”。

“老茎生花结果”现象的出现与热带雨林的特殊环境有关。热带雨林中物种特别多，不同种类和不同特性的植物形成数个彼此重叠、枝叶密集、不同高度的冠层。处在中下层的中、小乔木或大灌木也需要昆虫授粉才能形成种子繁衍后代，因此它们把花朵开在老枝和基部粗大的树干上，以获得较多的授粉机会。“老茎生花结果”就是某些树木在热带雨林环境条件下的一种生态适应对策。



滴水叶尖

即使在天气晴朗的早晨走进热带雨林，你也会发现雨林下层一些树木的叶尖有滴滴细雨散落，这是由于叶面的水膜向细长的叶尖汇集，逐渐凝结成水珠自然滴落。雨林中的一些植物历经千百万年的进化，逐渐形成尾状叶尖，以利于叶面水膜经叶尖慢慢掉下，被称为“滴水叶尖”。

滴水叶尖能使叶片表面的水膜积聚成水滴流淌掉，使叶面很快变干，带走菌类、地衣、藻类、植物孢子、虫卵等附着物，促

进叶片呼吸、蒸腾和进行光合作用，同时减少叶表被覆盖和感染病虫害，是对雨林潮湿环境的适应。雨林之意，大概就是源于此吧。

支柱根

热带雨林中的有些植物能从茎干或近地表的茎节上，长出一些不定根。不定根向下深入土中，能起到支持植物直立生长的作用，这类不定根被称为支柱根。支柱根是植物的辅助根系，不仅能吸收土壤中水分和养分，也能起到稳固茎干的支撑作用。热带植物的支柱根常形成“树瀑”或“树帘”，成为雨林中的奇观。



大型木质藤本

穿行于热带雨林中，常常会遭遇巨藤的阻挡而寸步难行，这些巨藤就是雨林中特有的大型木质藤本，它们有的粗达数十厘米，长达数百米。它们沿着树干、枝桠，从一棵树爬到另外一棵树，从树下爬到树顶，又从树顶倒挂悬垂，交错缠绕，巨藤飞舞，形成一道稠密的藤网。木质藤本植物爬上树冠以前常常具有极强的耐荫性，当爬上树冠以后便迅速分枝并开花结果，这也是它们在雨林中对光照的一种特有的竞争形式。



图书在版编目(CIP)数据

神秘的热带雨林 / 蒋厚泉 主编.
-武汉: 华中科技大学出版社, 2009. 11
(走进自然植物科普丛书)
ISBN 978-7-5609-5734-0

I. 神… II. 蒋… III. 热带林: 雨林-热带植物-青少年读物
IV. Q948.31-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第182137号

神秘的热带雨林

蒋厚泉 主编

出版/发行: 华中科技大学出版社
地 址: 武汉市珞喻路1037号(邮编: 430074)
出 版 人: 阮海洪
策 划: 段园园
责任编辑: 段园园
特约编辑: 段自强
责任监印: 张正林
制 作: 广州韶通文化传播有限公司
印 刷: 深圳市雅佳图印刷有限公司
开 本: 965mm×1270mm 1/32
印 张: 2.5
印 字 数: 25千字
版 次: 2009年11月第1版
印 次: 2009年11月第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-5609-5734-0/Q·39
定 价: 25.00元

销售电话: 022-60266190, 022-60266199(兼传真)

网 址: www.hustpas.com, www.hustp.com

(本图书凡属印刷、装帧错误, 可向承印厂或发行部调换)

植物世界的华美乐章

植物世界谱写着气势恢宏的华美乐章，满目苍翠，遍地秋叶，报四季冷暖；婀娜多姿，五彩斑斓，展史诗画卷。含羞草羞见暮色，跳舞草闻歌起舞，草木也多情；奇特的摄食、有效的防御、有趣的运动，胎生繁殖、报时节律，相生相克、传递信息，植物世界的动物特性妙趣横生。保持水土、涵养水源，防风固沙、调节气候，体现出植物守护自然环境的巨大魄力；提供衣食、修桥建屋、造纸制器，彰显着植物孕育人类文明的宏伟贡献；预报气象、指示南北、制造氮肥、生产油料，展示出植物世界创造未来的神奇魅力。

中国科学院华南植物园温室群景区从环境、景观和植物三个层面，营造出多样的地形、复杂的地貌，展示了由多样的环境孕育出的丰富景观和奇特植物。热带雨林是生物的乐园，仅占陆地6%的表面积，却承载着地球上多达50%的物种；热带雨林也是童话的世界，缥缈的迷雾、参天的大树、婀娜的藤蔓，塑造了独特神秘的雨林世界。大漠孤烟、古塞流沙、茫茫戈壁，干旱缺水的沙漠环境，赋予了沙漠植物奇特的生存能力和多姿的植物风采。高山的强风低温，极地的严酷寒冷，使“遗世独立”的植物世界获得了抗强风、御严寒的特殊本领。

植物是人类的朋友，是人类生存和文明进步的保障。在全球环境遭受破坏的今天，植物以历史上最快的速度消亡。人类应该要像保护自己那样保护植物，像呵护自己那样呵护植物。在《走进自然植物科普丛书》中，华南植物园的科普工作者们用通俗的语言、精美的图片，展现了博大精深的植物奇观，并讲述了植物世界的美丽传说，诠释了世界植物科学之旅的神秘与梦幻。广大公众可以在“一日游世界”里，体验植物、景观和环境给予人们生活的愉悦和自然给予人类文明的巨大财富。

中国科学院华南植物园主任



2009年11月



目录

contents

2	前言	傣族文化的标记树 ——贝叶棕	
14	恐龙的美味佳肴 ——桫欂	雨林毒王 ——见血封喉	12
18	老茎开花结果 ——叉叶木	天然“鸟巢” ——巢蕨	16
22	夺命小魔掌 ——茅膏菜	麻醉药的开山鼻祖 ——曼陀罗	20
26	穿裙子的老翁 ——老人葵	孔雀开屏 ——旅人蕉	24
30	杆如象腿 ——象腿树	会下雨的害羞树 ——雨树	28
34	叶大如舟 ——王莲	香料之王 ——胡椒	32
38	世界上最粗的树 ——猴面包树	可口可乐的原材料 ——可乐果	36
42	饮料之王 ——咖啡		40



44

活血圣药
——龙血树

48

花中黑宝石
——老虎须

52

“睡美人”
——睡莲

56

花奇果更怪
——炮弹树

60

吃啥都是一个甜
——神秘果

64

雨林奇果
——腰果

68

香花冠军
——依兰香

72

“世界油王”
——油棕

76

会报时的花
——时钟花

79

成就苗寨好姻缘
——百年鹊桥树

巧克力之母
——可可

46

一帘幽梦
——锦屏藤

50

集美味与保健于一身的
调味珍品——咖喱

54

索命瓶
——瓶子草

58

最高的树
——望天树

62

用乳汁哺育人类文明
——橡胶树

66

佛教圣树
——无忧树

70

维纳斯的苍蝇拍
——捕蝇草

74

坚贞爱情的见证
——百年连理树


78



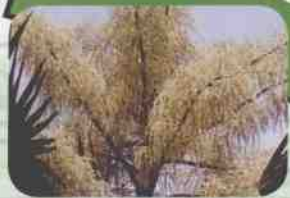
摩梭文化的标
记树——贝叶棕



在美丽的西双版纳，至今还流传着一个有关贝叶棕的传说：相传古时候，汉族、傣族、哈尼族的祖先一同去西天取经，在回来的路上经过一条大河，他们乘坐的船翻了，三人游上岸后，打开包袱晾晒经书。汉族的经文写在纸上，晒干后像鸡脚印；所以现在的汉字就像鸡脚印；哈尼族的经文写在牛皮上，晒干后为了充饥就烤着吃了，所以现在哈尼族没有文字；只有傣族把经文写在贝叶上，晒干后字迹清晰依旧，所以傣族的文字得以完整地保存并流传至今。这个故事略带调侃的意味，但从侧面反映了贝叶作为傣族悠久历史和灿烂文化的载体所起的重要作用。



贝叶棕 (*Corypha umbraculifera* L.)，棕榈科常绿大乔木。叶如巨扇又名扇棕榈，佛教“五树六花”之一。叶宽大、坚实而柔韧，古印度人用其叶片刻写的佛经经历时数百年不腐不朽，成为佛教经典上赫赫有名的“贝叶经”。只要是热带地区，哪里产佛教，哪里就有贝叶棕。西双版纳人民很早就有用贝叶来记录自己民族文化的历史，并视贝叶为自己民族文化发展的象征，以此引为自豪。



贝叶棕高大雄伟，树干浑圆笔直，树冠像一把巨伞，叶片像手掌一样散开，给人一种庄重、充满活力的感觉。贝叶棕大约40年开一次花，一生也只开一次花，然后结果，果熟后整株植物便死去，留下“儿孙满堂”，堪称植物一大奇观。





恐龙的美味植物——蕨



一亿多年前的侏罗纪时期，恐龙是地球上的霸主，高大的树形蕨类植物是当时地球上最繁盛的植物，与恐龙一起成为“爬行动物”时代的两大标志。这些树形高大的蕨类就是桫欏，它们也是恐龙餐桌上的美味的佳肴。但经过漫长的地质变迁，地球上的桫欏大都不幸罹难，只有极少数在被称为“避难所”的地方才能追寻到它的踪影，被科学界称为研究古生物和地球演变的“活化石”，是国家一级重点保护植物。



桫欏 (*Alsophila spinulosa* (Hook.) R.M.Tryon) 为桫欏科大型木本蕨类植物。桫欏是较原始的高等植物，茎直立，通常高1~6米，叶螺旋状排列于茎的顶端，以孢子繁衍后代。由于适宜生长的空间狭窄、自然繁殖困难和人类的砍伐等原因，它在地球上的分布数量越来越少。桫欏对研究物种的形成和植物地理区系具有重要的学术价值。

