

自然世界系列

# 熱帶雨林



# 内 容 提 要

生机盎然的森林	2-3
世界的雨林	4-5
亚洲雨林和澳大利亚雨林	6-7
非洲雨林和美洲雨林	8-9
雨林植物	10-11
植物伙伴	12-13
在树间活动	14-15
猎兽与猎物	16-17
防卫	18-19
夜间动物	20-21
求偶	22-23
巢、卵和幼子	24-25
共同生活	26-27
雨林居民	28-29
保护雨林	30-31
补充资料	32
索引	封底内页

## 雨林中的蛇

睫毛响尾蛇有各种颜色,从黄色和橙色到绿色和紫色。它们因眼睛上长着触角似的鳞片而得名。



# 热带雨林

芭芭拉·泰勒

WAV/BA/09



# 生机盎然的森林

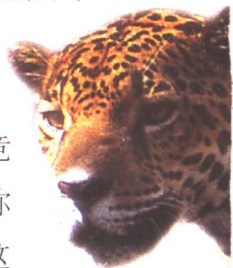
**想**象一下，你徒步穿越一片温暖、潮湿、黑暗的森林，大树枝叶相连，形成一个绿色的屋顶，遮天盖日。昆虫嗡嗡之声不绝于耳，你不时会看见高高的树顶有一只小鸟或一只猴子。这就是雨林的景象。世界上动物和植物的物种至少有一半生活在雨林之中。仅昆虫至少就有三千万种。如此丰富的生命现象，令



## 林冠动物

林冠是一个繁忙、喧闹的世界。这里，大树的枝杈构成一条便利的高空走廊，为许多动物所使用，比如这种吼猴。果蝠和鸟在枝叶间飞行。

人瞠目！主要是因为这里终年温暖、潮湿，寻找生存空间和避免强敌的竞争，时时可见。人们常常称雨林为“丛林”(jungle)，这个名字来自印地语“jangal”，意思是开垦原始林以后长出来的茂盛森林。



## 生命层

一片雨林可以分为四个主要层次。

### 突显层

一些巨树长出树林顶层，它们叫突显树。

### 林冠

大多数雨林生命生活在林冠，这里高出地面大约40米(130英尺)。这一层接受的雨水和阳光最多，因此这里的食物也最多，比如树叶、花和果实。

### 矮层

林冠和林地之间是一层能够忍受树荫的低矮小树、攀援植物和大叶灌木。

### 林地

洒满林冠的阳光只有百分之一二穿透进来，照射到林地。地面除了一层薄薄的落叶，几乎什么也没有。





## 森林巨虫

雨林终年温暖,从而使一些动物长成巨虫,比如这种巨型千足虫。它们面貌吓人,其实只吃一些死植物。这里还有世界上最大的蛙——巨蛙,和世界上最大的蝴蝶——鸟翅蝶。

## 雨林人

这种卡拉波罗印地安人生活在巴西雨林中,他们在雨林中居住了几千年,但是他们起源、他们相互之间的关系、以及他们是如何在森林中定居的,却鲜为人知。温暖和潮湿使木头这样的有机物很快就腐烂消失了,因此古代遗留下来的东西非常少见。



## 矮层中的生命

矮层枝叶缠绕,这里生活着攀援动物。许多攀援动物小而轻,比如树蛙、狐猴、长吻浣熊和树蛇,如图中的这条碧绿的树蟒。其他动物重得多,必须呆在较大的树杈上。



## 林地

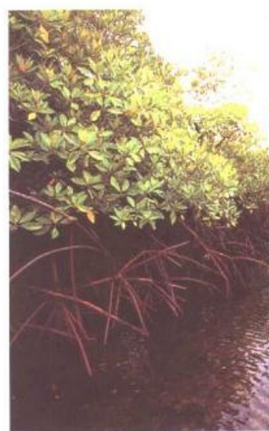
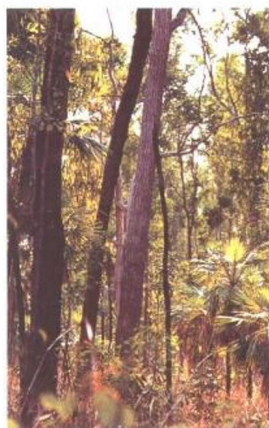
像美洲豹和老虎这样的大型猎兽徘徊在林地上。野猪、西貘和貘能够从泥土层掘出根茎和嫩芽,饥饿的大型食蚁兽和无尾猫则有大量昆虫可吃。

# 世界的雨林

1898年，“雨林”这个词第一次被用来描述在常年潮湿条件下生长的森林。

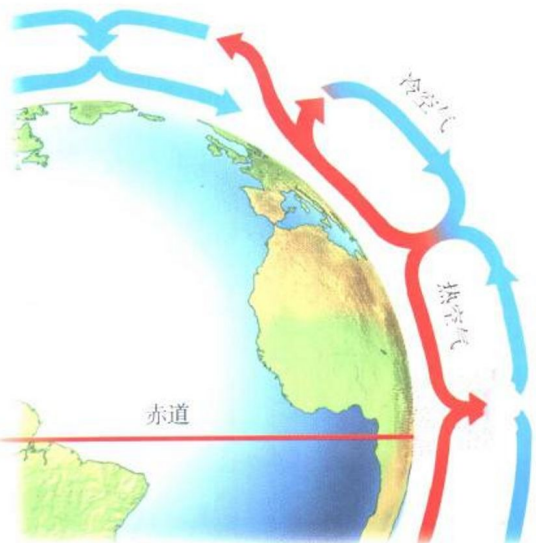
大多数雨林的年降雨量是250厘米(差不多100英寸),全年平均分布。下午下暴雨司空见惯。树木蒸发出的水分增加了空气中的湿度,致使空气湿热或湿重,云雾笼罩着森林,就像烟雾一样。这层厚厚的云雾使森林免受白日之热,夜晚之寒,将气温全年保持在摄氏23度(华氏73度)和摄氏31

度(华氏88度)之间。最炎热最潮湿的雨林出现在围绕赤道的一条狭长地带。这些雨林有时叫做低地林,而且它们是最广阔的。离赤道远一些的雨林与低地林一样温暖,但是有短暂的干燥季节。另一类雨林叫做云林,生长在热带山区,而红树雨林则生长在一些热带海岸上。



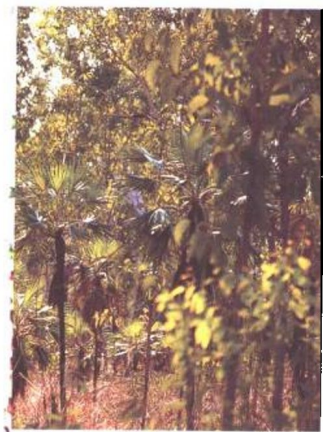
## 在世界什么地方?

今天,世界上雨林主要分布在四个地区:南美洲、非洲、东南亚、澳大利亚(都是绿荫蔽日),世界上每一片雨林都有许多不同种类的植物和动物,而且它们只在一个地区生长,这是因为大陆经过几百万年的漂移,使不同的雨林地区分离开来,因此动植物各自发展,形成不同的形式。



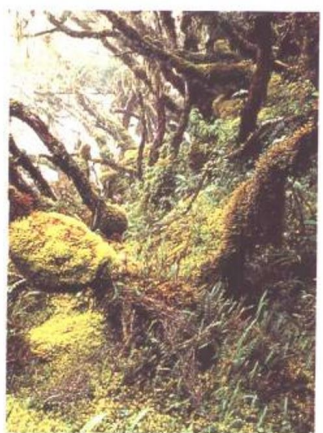
## 雨林气候

一些雨林很热,因为它们生长在围绕地球中心的地带,这里阳光最热最强。太阳的热量温暖了大地,大地又温暖了地面上的空气。暖空气上升,随着升高,逐渐冷却下来,空气中的水分凝聚成小水珠,小水珠聚集起来形成云雾和雨水。



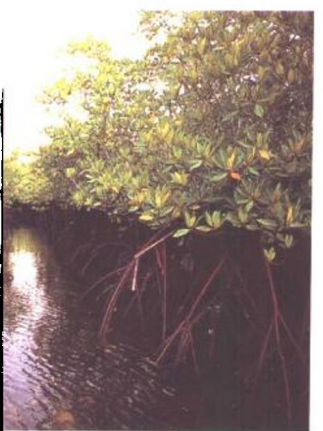
## 季风林或季节林

每年有三个月或三个月以上干燥季节的热带雨林叫做季风林或季节林。这是因为树木于干燥季节落叶，而当潮湿的季风季节开始时又长出新叶。这些雨林中的攀援植物少于低地雨林，因为空气更干燥。林地上生长的植物也更多，因为在干燥季节，大量阳光照射到地面。



## 云林

在高高的热带山上——900米(3000英尺)以上，有一些雾霭茫茫的森林，林中生长着疙疙瘩瘩、歪歪扭扭、发育不良的树，树上布满了鲜绿的苔藓，滴着水珠。地衣像胡须一样从树干上悬垂下来，蕨、兰花和其他植物挂满了树枝。这些云(或山地)林的植物种类比低地林少，因为低温和强风限制了植物的生长。



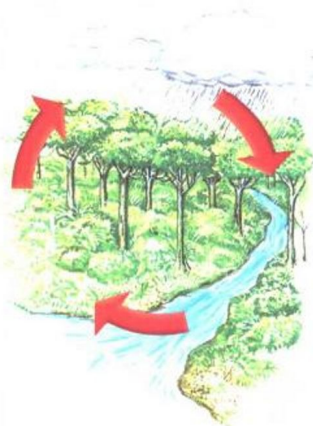
## 红树林

热带海岸线常常覆盖着一种特殊的雨林，它叫红树林，物种并不特别多。这些森林长在印度洋、西太平洋海岸上，也长在美洲、加勒比海和西非海岸上。

## 天气怎么样？

在一片雨林内，局部或微观气候在不同层次上各不相同，因此林地上的动物与林冠中的动物体验着不同的环境。下雨的时

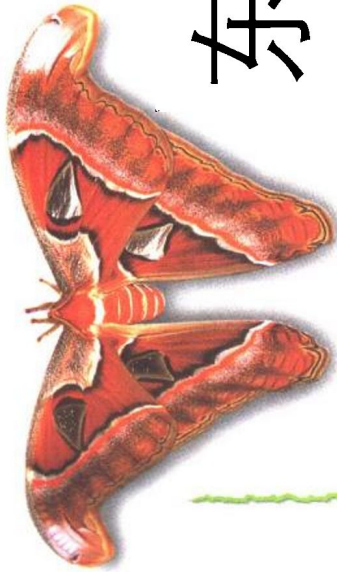
候，雨水透过树叶落下来，有时需要10分钟才到达地面。阳光灿烂的时候，林冠顶部的空气炎热干燥，而地面上总是温暖潮湿。林冠中可能会强风劲吹，而林地上却一丝风也没有。



## 水循环

随着雨水穿透雨林落下来，树和植物通过它们的叶子和根茎吸收水分。未消耗的水分透过叶子上的细孔蒸发或消失了，进入空气。水分也从地面蒸发。所有温暖、潮湿的空气都上升到空中，然后冷却下来，形成雨云。雨水从云层降落到树林中，又开始新一轮降雨循环。





### 大天蚕蛾

这是世界上最大的蛾之一。它的翼展达30厘米(12英寸)，在东南亚雨林周围扇动翅膀的时候，它常常被误认为是一只鸟。雄蛾长着毛茸茸的大触角，这是所有蝴蝶或蛾中最大的触角。它们帮助雌蛾辨认雨林中雌蛾的气味。

# 亚洲雨林

东亚主要的雨林区分布在马来西亚到印度尼西亚半岛。人类对东南亚半岛的雨林造成广泛破坏，因而很少有雨林还保持着其自然状态。一些岛屿，比如菲律宾，几乎已经没有任何雨林。由于这种状况，许多亚洲雨林物种，比如苏门答腊犀牛和越南雉，濒临灭绝的危险。其他一些地区，比如婆罗洲，仍然保持着大量的原始森林。



### 亚洲森林

亚洲雨林几乎有百分之四十是在印度尼西亚群岛，而最丰富的红树林大部分都在东南亚沿海一带。



### 马来亚獾

马来亚獾的黑白色有助于模糊它的轮廓，因而捕食它的猎兽在黑暗中无法看见它。獾是害羞、胆怯、孤僻的动物，主要在夜间出来活动。它们用树干似的长鼻子把细枝、嫩芽和果实从雨林植物中拽出来。

### 红树

红树生长在盐性泥沼中，树根分枝繁多，支撑着它们挺立在水淹地上。特殊的呼吸根钻出淤泥伸向空中，帮助树根获得足够的氧气。这些树根也牢牢抓住淤泥，有助于海岸线的稳定和形成一些新土地。

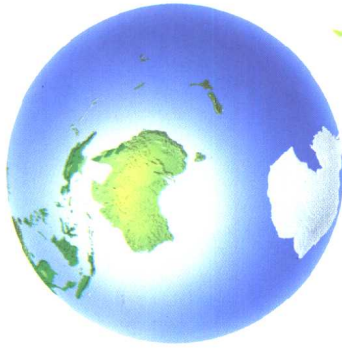


### 眼镜王蛇

眼镜王蛇是所有毒蛇中最大的蛇，长达5.5米(18英尺)。它们其实很胆怯，喜欢离人很远。据了解，雌性眼镜王蛇是唯一筑巢产卵的蛇。







# 澳大利亚雨林

澳大利亚最大的雨林区是在新几内亚岛上。它的部分还没有遭到破坏,亚洲和澳大利亚的植物和动物兼而有之。几百万年以前,当气候更温暖的时候,广袤的雨林曾经覆盖了整个澳大利亚大陆和南极洲的部分地区。如今的澳大利亚雨林只不过是它的遗留物。它们的物种不如其他雨林那样丰富,但是仍然有许多独特的生命形式。

## 斑袋猴

新几内亚的雨林里有八种袋猴,包括斑袋猴。袋猴有一条半秃的尾巴,能够蜷曲缠绕,抓住树枝。它们夜晚出来找树叶、花朵和昆虫吃。一些种类的袋猴在雨林的林冠中觅食,另一些种类的袋猴在雨林矮层或林地上觅食。

## 树袋熊

澳大利亚雨林没有猴子和猩猩在树间攀援跳跃,但有树袋熊和各种各样的有袋动物,比如负鼠和袋鼯。树袋熊主要出现在新几内亚,但是有两种树袋熊生活在昆士兰雨林中。树袋熊与生活在地面的袋鼠不同,因为它们有强劲的前腿,相对短而宽的后腿和用以抓牢树枝的利爪,还有一条又圆又粗的长尾巴。它们在树枝上栖息的时候,这条尾巴帮助保持平衡,而它们在树枝之间跳跃的时候,长尾巴也起方向舵的作用。

## 澳大利亚森林

澳大利亚雨林分布在澳大利亚的昆士兰东北海岸到新几内亚岛一带。



## 彩虹鸚鵡

在林冠上层,成群的彩虹鸚鵡尖叫着觅食,用长满毛刺的舌尖舔食花蜜和花粉。为了寻找花树,它们可能需要长距离飞行。



# 非洲雨林

非洲雨林的物种比美洲和亚洲雨林的物种都要少。这是因为大约在12000年以前结束的上一个冰河时代，非洲气候变得非常干燥，导致许多植物和动物灭绝。与达加斯加雨林中大部分野生生命相对来说是独特的，因为它们孤立地进化了至少四千万年。

## 非洲森林

一条狭长的热带雨林横穿非洲中部，从西非海岸的喀麦隆和加蓬到东非的肯尼亚和坦桑尼亚。非洲雨林约占百分之八以上在非洲中部。在上一冰河时代干燥的非洲气候下生存下来小片小片的森林，它们蔓延发展，形成非洲中部的雨林。在东非，雨林主要生长在山区。

## 疣猴

黑白色的疣猴集体生活，多达五十多只，其中又以家庭为单位分成小组。它们白天活动，觅食昆虫、果实、树叶和树叶，在树木之间跳跃穿行，技术高超。非洲猴与南美猴不同。它们没有抓树杈的尾巴。



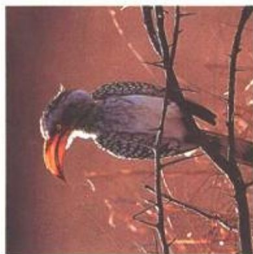
## 灰鹦鹉

在夜晚栖息以前，成百只喧闹的灰鹦鹉在一起总要互相唧唧喳喳叫一番。它们仿声的能力极强，一些捕获的鹦鹉经过训练以后，可以使用人类语言作为与人沟通的手段。



## 相同又不同

在世界上不同地区的雨林中生活的一些动物有时候看上去相同，因为它们适应类似的生活方式。它们是不同的种类，只不过它们以类似的方式生活、觅食并生存下去，它们的身上看上去也相似。这种现象叫趋同进化，例如非洲的犀鸟(上图)和南美洲的巨嘴鸟(下图)。



## 歌利亚甲虫

雄性歌利亚甲虫是所育昆虫中最重的，约70~100克(2.5~3.5盎司)，这大致相当于一只家鼠的三倍。从触角顶端到尾尾，体长达11厘米(4英寸)。雌性歌利亚甲虫比雄性的小。



# 美洲雨林

到目前为止，世界上最大的雨林区在南美洲的亚马孙河流域。它足足有两个印度或者十个法国那么大。大约全世界五分之一的鸟类和开花的植物，以及哺乳动物种类的十分之一都生活在亚马孙雨林里。每一种类的树可以养活超过400种的昆虫。

## 美洲雨林

美洲雨林范围广阔，包括从亚洲直抵地区到中美洲直至加勒比海的一些岛屿的广大森林。这些岛屿上有许多特别的物种——某些只被发现在其中一个岛屿上。然而，飓风常常给加勒比海雨林造成损失。中美洲相对小一些的一些雨林具有丰富的物种，因为它们生长在两块非常不同的大陆之间的陆桥上。

## 黄水蟒

黄水蟒是最重的蛇之一。它常出没于水中，在河流中捕食鱼和凯门鳄。水蟒是蟒蛇的一种，通过强有力的身体缠绕将猎物挤压致死。



## 闪蝶

雄性闪蝶的翅膀微微发出蓝光，帮助它们吸引雌性闪蝶，而在需要逃跑时也可以用来迷惑敌人。产生这些颜色是因为翅膀上细小鳞片反光的缘故。



## 秃额猴

秃额猴脸部和头顶没有毛，身上的毛却又粗又长，还长有一抹胡子，样子真是奇怪。秃额猴有三种，是美洲唯一的一种尾猴。它们很少跳跃，因为没有长尾巴帮助保持平衡。



# 雨林植物

# 大

树形成雨林的顶层结构。树冠构成栖息植物的空中花园。巨大的树干支撑着林冠的重量，为绳索般的匍匐植物提供了攀援架。树根则有助于聚拢泥土。雨林树通常有30~50米（100~160英尺）高，树干修长没有枝杈，树皮光滑，木质坚硬。它们的寿命可以在150年到1400年之间。雨林树和其他雨林植物的叶子厚密结实，常常带有叫做滴水尖的尖头。雨水很快从这些叶子上流掉，这样就不会长出苔藓而遮住阳光。雨林中树种繁多——一块足球场大小的地方就可能有200种之多。

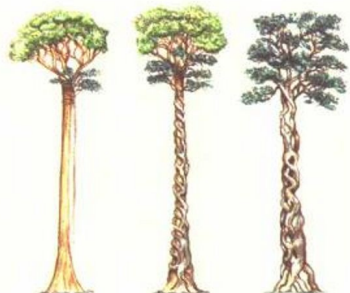


## 安全的避难所

为了更接近光，许多植物高高悬在巨树的枝杈上。有些属于凤梨科的植物就是这样，它们蜡质的叶子形成杯状容器，可以容纳许多加仑水。一些动物，比如这只蛙，利用这些树顶池塘作为养育幼子的安全处所。

## 生长空间

雨林树的主要问题之一是寻找生长的空间。附生藤利用霸占现有树的位置解决了这个问题。



一只鸟把一粒附生藤种子丢在一根树杈上，这粒种子长出根茎和枝杈。

附生藤的根到达地面，它开始覆盖这棵主树。

主树死了，留在那里的是附生藤。





## 臭鸟

南美洲的麝雉像牛粪一样臭哄哄的，因为它的胃里塞满了正在发酵的叶子。雨林鸟以树叶为食的不多，它是其中一种。树叶在麝雉的胃里几乎要呆两天，因此使它身体很重，不能自由自在地飞行。

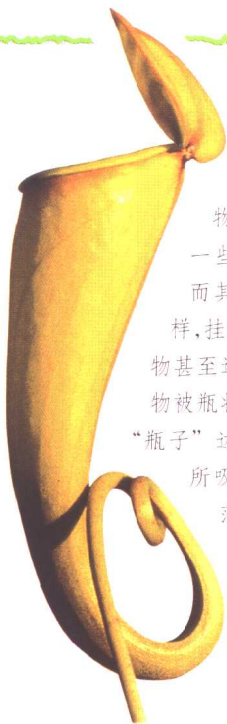
## 扶垛根

一些树的根部在地面伸展开，形成了宽阔平整的根翼。这些根翼叫扶垛，它们向树干上方延伸5米(16英尺)，有可能帮助支撑很高的树，但是也可能帮助树吸收养分。它们伸展得很宽，把吸收养分的硕大树根向下送入土中。



## 食肉植物

瓶状植物抓住并消化昆虫和其他小动物，以此获得额外营养。一些瓶状植物呆在地面，而其他瓶状植物像灯笼一样，挂在树杈上。有的瓶状植物甚至还有盖子防雨。一些动物被瓶状植物耀眼的颜色和由“瓶子”边缘产生的甜美的花蜜所吸引，顺着光滑的瓶壁落入里面的酸液之中。酸液消化动物的身体，植物则吸收酸液中的养分。



## 寄生植物

植物需要光来制造食物，但是在黑暗的林地上没有什么光。一些植物从其他植物那里偷食，以此生存下来。世界上最大的花——大花草——就是这样一种寄生植物。这种植物的身体是一个丝网状物，寄生于从树上悬垂下来在地面蔓延的藤本植物的木茎内。花芽从藤皮拱出来。然后扩展形成一朵直径达1米(3英尺)的花。



# 植物伙伴

**雨**林中大多数开花植物都需要同类其他植物的花粉,才能产生种子。这里没有什么风,因此它们依赖动物传播花粉。移动不停的动物,比如鸟、蝙蝠和猴子,对于播撒种子非常有用,因为它们在林中活动区域很大。花和种子可能会在树干或枝杈上直接发芽,由于没有树叶遮挡,因而更容易与蝙蝠和其他动物接触。蝙蝠花一般体大,色白,味臭,因而蝙蝠在黑暗中能够发现它们,而鸟花色泽鲜艳,因为鸟对于颜色有良好的视觉。一些昆虫,尤其是蚂蚁,与雨林植物的关系更为复杂——它们就生活在一些植物之中,并且帮助它们生存下来。



## 鳄梨鸟

华丽的绿咬鹃至少以18种不同的鳄梨为食,为了生存,它们和鳄梨树相互依赖。绿咬鹃整个吞下鳄梨,坚硬的种子则完好无损地排出体外,或者以后被吐出来。一粒种子可以长出一棵新树,这样,绿咬鹃在林中到处种下鳄梨树。如果鳄梨树被砍掉了,或者没有结果,这个地区一般就看不见绿咬鹃了。



## 传播花粉的香料

中美洲的水桶兰使出全身的本领,确保彩虹色的雄蜂把它们的花粉从一朵花传到另一朵花。为了引诱蜜蜂陷入圈套,水桶兰产生一种雄蜂求偶时吸引雌蜂所使用的香料。雄蜂在水桶兰的花瓣上挖取

这种香料的时候,有时会滑落到水桶内。当它们逃脱时,就会

负载上新的花粉,或者放下了它们身上已经带有的花粉。花粉就是贴在蜂背上的两团东西,像一个黄色帆布包一样(右图)。



## 传播种子

生活在一些雨林植物的根茎、树杈甚至叶子之内的是蚂蚁群落。作为保护栖息地的回报，蚂蚁的粪便和吃剩的昆虫碎屑为植物提供了非常需要的养分。蚂蚁植物常常是附生植物，高悬在树杈上，因此无法从土地获得营养来帮助生长。蚂蚁也可能把试图吃植物的动物咬死刺死，从而保护了植物。这种蚂蚁植物在膨胀、多刺的根茎表面有一些孔，居住在这里的蚂蚁从这些孔进进出出，来去匆匆。当蚂蚁在林中移动的时候，它们帮助把蚂蚁植物的种子传播开来。

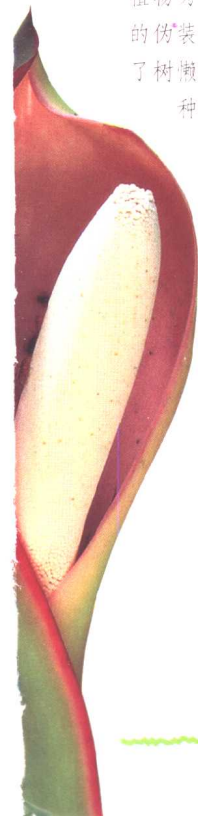


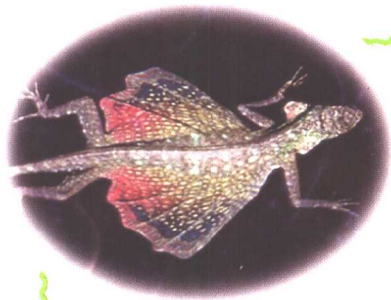
## 绿毛

树懒的毛呈现出绿色，这是因为它们潮湿的绒毛缝中生活着名叫水藻的纤细植物。树懒从不清洗皮毛，身上也就总有水藻。这样，水藻高高生活在树上，离光近，受益不浅。由于有一层绿毛，树懒与林中枝繁叶茂的绿色背景融为一体，身上的寄生植物为它们提供了抵御强敌的伪装。还有一种动物利用了树懒和水藻这种关系。一种很小的蛾把卵产在树懒的绿毛上，它的毛虫似乎是以水藻为食的。

## 甲虫使者

为了吸引甲虫传递花粉，喜林芋植物产生一种传播很远的浓烈气味。盛开的花尖甚至通过发热来帮助气味发散，在空中弥漫。甲虫在花内觅食，交配，然后带着一身花粉飞到另一株喜林芋花。





### 飞蜥

在东南亚雨林中，蜥是最普通的滑行动物。它们僵硬的滑行动器是由连接到两肋上的薄皮膜形成的。飞蜥可以在树间滑行15米(50英尺)之多，甚至还可以在空气中变姿翻滚。滑行动物很容易成为饿鸟的目标，因此许多滑行动物伪装起来或者夜间出行，这样它们在移动中就不容易被敌人发现。

# 在树间活动

人们发现，即使有专门的攀登工具，爬到雨林的树顶也是很难、很危险的。然而，雨林动物总是在树间游荡、攀登和滑行。适应这些林中技巧的有用特征是：长臂用于悠荡；尾巴用来缠住树杈、平衡身体；黏性的脚趾、粗糙的脚底或长长的脚爪也用来抓握；短而弯曲的翅膀有助于猎鸟在树杈之间旋绕折返，而蜂鸟和蛾利用尖尖的小翅膀在花前盘旋，犹如直升飞机。一些动物在树之间不是跳跃，而是滑行，轻而易举地长距离旅行。皮膜增加了身体表面的面积，减缓了滑行动物的下落，就像一个活的空降跳伞一样。甚至有一种飞蛇，滑行距离可达50多米(165英尺)。



### 抓爪

树懒有力的长爪就像钩子一样，使它们能长时间倒挂在树杈上，甚至在它们睡觉的时候或死去以后也是这样。这些爪形成结实的钩子，把它们固定在树杈上。树懒生活懒散，从不努力做什么，与快速悠荡的猴子和猿猴形成鲜明对照。

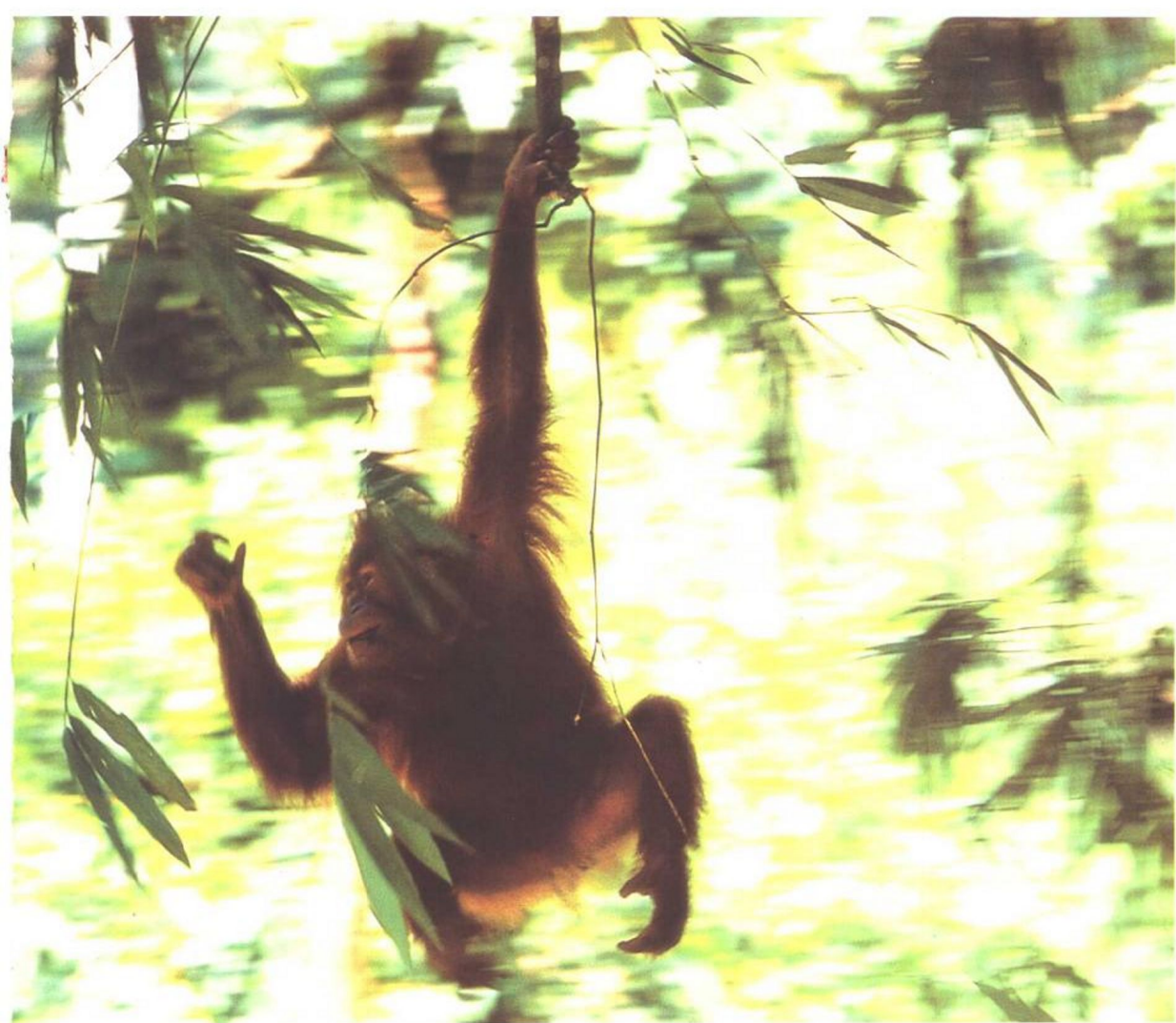


### 缠尾

许多不同种类的雨林动物，从树豪猪和树食蚁兽到蜜熊和绒毛猴，都有一种特殊的尾巴，可以像钩子一样缠绕树杈。这叫缠尾，在南美猴身上最为发达。不知为什么，非洲和东南亚的猴子没有产生这种有用的适应性变化。大多数带缠尾的猴子都用它做第五肢，不仅用来移动，而且用来采集食物。







### 毛绒绒的悠荡者

猩猩借助修长的手臂,有力的手指和脚趾,在树间穿行轻松自如,爬行时则手脚并用。为了快速奔走,它们双手交替地悠荡,这种技术叫“臂行”。年迈的雄猩猩身体太重,无法这样行走,但是雌猩猩和年轻的猩猩却是树顶行走的高手,在树杈上有臂行,有时步行。一只雌猩猩的臂展大约是2.4米(几乎8英尺),转眼就能跑出去很远。

### 粘牢不放

树蛙,如图这只红眼树蛙,爪下有肉趾,它们产生粘液似的粘东西。当树蛙在树上爬行时,黏性爪趾帮助它们抓牢潮湿的树叶和其他光滑溜滑的表面。

