

V i s u a l E x p l o r e r s

视觉大探索·热带雨林



生命循环、
莫测天气……
更多雨林世界，
尽在书中！



吉林美术出版社 | 全国百佳图书出版单位

V i s u a l ⊕ E x p l o r e r s

视觉大探索·热带雨林



图书在版编目 (CIP) 数据

热带雨林 / 英国绿色机器人有限公司著; 西南交通大学峨眉校区外国语系翻译团队译.
— 长春: 吉林美术出版社, 2015.9
(视觉大探索)
ISBN 978-7-5575-0159-4

I. ①热… II. ①英… ②西… III. ①热带雨林—儿童读物 IV. ①P941.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第200754号

Rainforests

Copyright © Green Android Ltd 2015

First edition for the United States, its territories and dependencies,
and Canada published 2015 by Barron's Educational Series, Inc.
All rights reserved.

中文简体字版权授予吉林美术出版社出版发行。

未经出版者许可, 不得以任何形式对本出版物之任何部分进行使用。

登记号 图字: 07-2015-4477

视觉大探索 热带雨林

作 者 英国绿色机器人有限公司
译 者 西南交通大学峨眉校区外国语系翻译团队
出 版 人 赵国强
责任编辑 栾 云
设计制作 刘立君
开 本 889mm × 1194mm 1/12
字 数 25千字
印 张 2.67
印 数 1-10000
版 次 2015年9月第1版
印 次 2015年9月第1次印刷

出版发行 吉林美术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮编: 130021
网 址 www.jlmspress.com
印 刷 吉林省吉广国际广告股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5575-0159-4 定 价: 14.80元

简介

地球上再没有比雨林更神秘更复杂的自然环境了。令人感到不可思议的是，雨林仅覆盖地球表面的6%，然而现已确定的所有动植物物种，超过半数都生活、生长在雨林里面。雨林环境的特征是降雨量大，树木生长快。雨林还能够将二氧化碳转化成氧气，对于保持全球气候稳定，控制气候变化，发挥着非常关键的作用。因此，对于地球的健康来说，雨林至关重要。

目录

雨林是什么·····	4
雨林的分层结构·····	6
树冠层·····	8
灌木层·····	10
地面层上·····	12
雨林中的河流·····	14
雨林中的哺乳动物·····	16
雨林中的鸟类·····	18
迷你动物·····	20
爬行动物和两栖动物·····	22
雨林中的植物·····	24
雨林中的人·····	26
雨林出产什么·····	28
威胁来袭·····	30
术语表·····	32

阅读本书，
了解更多的
雨林世界·····

V i s u a l ⊕ E x p l o r e r s

视觉大探索·热带雨林



吉林美术出版社 | 全国百佳图书出版单位

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目 (CIP) 数据

热带雨林 / 英国绿色机器人有限公司著; 西南交通大学峨眉校区外国语学院翻译团队译.
— 长春: 吉林美术出版社, 2015.9
(视觉大探索)
ISBN 978-7-5575-0159-4

I. ①热… II. ①英… ②西… III. ①热带雨林—儿童读物 IV. ①P941.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第200754号

Rainforests

Copyright © Green Android Ltd 2015

First edition for the United States, its territories and dependencies,
and Canada published 2015 by Barron's Educational Series, Inc.

All rights reserved.

中文简体字版权授予吉林美术出版社出版发行。

未经出版者许可, 不得以任何形式对本出版物之任何部分进行使用。

登记号 图字: 07-2015-4477

视觉大探索 热带雨林

作 者 英国绿色机器人有限公司
译 者 西南交通大学峨眉校区外国语学院翻译团队
出 版 人 赵国强
责任编辑 栾 云
设计制作 刘立君
开 本 889mm × 1194mm 1/12
字 数 25千字
印 张 2.67
印 数 1—10000
版 次 2015年9月第1版
印 次 2015年9月第1次印刷

出版发行 吉林美术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮编: 130021
网 址 www.jlmspress.com
印 刷 吉林省吉广国际广告股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5575-0159-4 定 价: 14.80元

简介

地球上再没有比雨林更神秘更复杂的自然环境了。令人感到不可思议的是，雨林仅覆盖地球表面的6%，然而现已确定的所有动植物物种，超过半数都生活、生长在雨林里面。雨林环境的特征是降雨量大，树木生长快。雨林还能够将二氧化碳转化成氧气，对于保持全球气候稳定，控制气候变化，发挥着非常关键的作用。因此，对于地球的健康来说，雨林至关重要。

目录

雨林是什么·····	4
雨林的分层结构·····	6
树冠层·····	8
灌木层·····	10
地面层上·····	12
雨林中的河流·····	14
雨林中的哺乳动物·····	16
雨林中的鸟类·····	18
迷你动物·····	20
爬行动物和两栖动物·····	22
雨林中的植物·····	24
雨林中的人·····	26
雨林出产什么·····	28
威胁来袭·····	30
术语表·····	32

阅读本书，
了解更多的
雨林世界·····

雨林是什么



亚马逊雨林中的巨树

数据小知识

热带雨林	温带雨林
树种数量 多于750种	树种数量 很少 (10~20种)
树叶类型 阔叶	树叶类型 针叶类型
年最大降雨量 约6700毫米	年最大降雨量 约1500毫米
气候 全年温热	气候 夏暖冬冷
树龄 50~100年	树龄 500~1000年

一些雨林每年
吸收的雨量可高达
4000毫米!

最大的热带雨林
最大的热带雨林是南美洲的亚马逊雨林, 面积超过777万平方千米。

最大的温带雨林
最大的温带雨林群位于北美洲的太平洋沿岸, 从加利福尼亚延伸至加拿大。

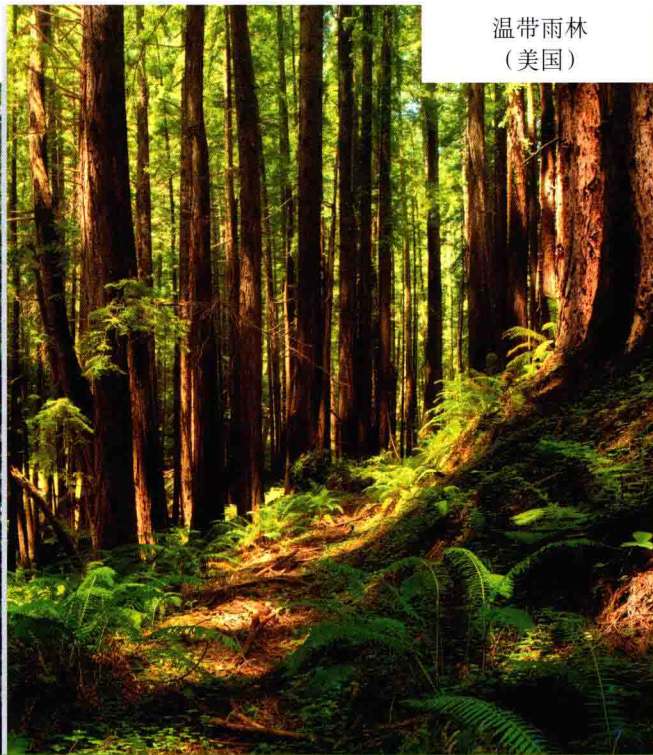
你知道吗?

澳大利亚东北部的丹翠雨林是世界上最古老的热带低地原始雨林。丹翠雨林里80%的花卉是当地独有品种。





热带雨林
(厄瓜多尔)



温带雨林
(美国)

热带雨林和温带雨林

热带雨林内部环境复杂，其结构分为四个层次：地面层、灌木层、树冠层和露生层。其中占据统治地位的是高大的乔木，树皮光滑，常有藤蔓植物悬挂其上，攀爬到树冠层上面接受光照。树丛能提供食物，因此大多数动物生活在树丛里。

温带雨林结构分为三个层次：地面层、灌木层和树冠层。其中占据统治地位的是高大的针叶树（会结出球果和针果），也有中等高度和较低矮的树木。丰饶的土地上长满蕨类、苔藓和其他小型植物，大多数动物也生活在温带雨林这里。



生活于热带雨林中的
巨型猫头鹰蝶



生活于温带雨林中的
黑熊

生机勃勃

世界上有一半种类的动物生活在热带雨林里，科学家认为还有成千上万的未知物种在等待着人们去探索。昆虫是生活在雨林中的最大的动物群落。各种动物为食物和栖居地展开竞争，许多物种濒临灭绝或已经灭绝。

百科小档案

著名的雨林

雨林仅仅覆盖地球表面的6%，却在维护生态方面发挥着至关重要的作用，因此被称为“地球之肺”。



亚马逊雨林

该雨林横跨南美洲9个国家，面积小于澳大利亚，大于印度。



丹翠雨林

该雨林位于澳大利亚，沿丹翠河分布，绵延至海。那里生长着世界上最古老的一些植物。



通加斯国家森林

温带雨林，位于阿拉斯加东南部，由岛屿、峡湾、冰川和广阔的海岸线组成。

雨林的分层结构

科学家在研究雨林时，采用了分层法。虽然雨林各层之间存在共性，但其温度、湿度、光照量和动植物种类却大不相同。热带雨林中的最高层是露生层。露生层树木穿越其他各层向上生长，间距宽阔，树顶呈伞状，叶子向外伸展，好吸收尽量多的光照。

数据小知识

露生层

高度暴露

树顶直接暴露在光照和狂风暴雨中，昼夜温差大。

常青

露生层的树木都是常青树木——所有的叶子不会一次性掉落。这意味着它们一年四季都在进行光合作用，从光照中获取能量。

稀疏的树枝

尽管露生层树木在底部间距很宽，但顶部的树枝稀疏柔软。这样虽然能帮助它们抵御风雨，却也限制了栖息于此的动物种类，只有飞行类、滑翔类以及体重较轻的生物可以在这里生活。

动物

生活在露生层的动物有美洲角雕、巨嘴鸟、蜂鸟、蝴蝶及其他昆虫、猴子、蝙蝠、蛇和树懒。

雨季时，露生层中的**捕鸟蛛**会偷偷地靠近自己的**猎物**。

高大宽阔

露生层的树木可高达约70米，底部树干的直径可长达约5米。

果实飞落

巴西坚果树是亚马逊雨林露生层中最高的树木之一。其果实内的果仁会以每小时约80千米的速度飞落到地面。

雨林露生层在浓雾中依然可见
(泰国)

你知道吗?

现已发现有300多种蜂鸟生活在亚马逊热带雨林的露生层中。这些美丽的鸟儿在快速扇动翅膀时会发出蜂鸣般的声音。





露生层的伞状顶树木



一只蓝闪蝶在暖翅

伞状

生长在露生层的树木大多呈伞状，这不仅有利于它们从光合作用中获取能量，也为动物们提供了筑巢、觅食和安全躲避捕食者的场所。在树枝间及其周围自由穿梭的则是滑翔类和飞行类动物。

取暖

从墨西哥到哥伦比亚，在拉丁美洲的热带雨林里都可以发现令人炫目的蓝闪蝶。夜晚，它们悬停在露生层的树枝上或树叶的底面。休息了一夜之后，蓝闪蝶便张开双翼，到阳光下取暖。

百科小档案

露生层树木的适应性进化特征

露生层树木的生长方式非常独特，因此能够生存下来并利用原本对其不利的暴露性环境。



向外伸展

露生层树木向外伸展其枝叶，最大限度地获取光照、水分和二氧化碳，进行光合作用。



蜡质的叶子

露生层的树叶通常较小，表面带有蜡质。有了这层蜡质外衣，叶片就能在干燥强风和高温天气里保持水分了。

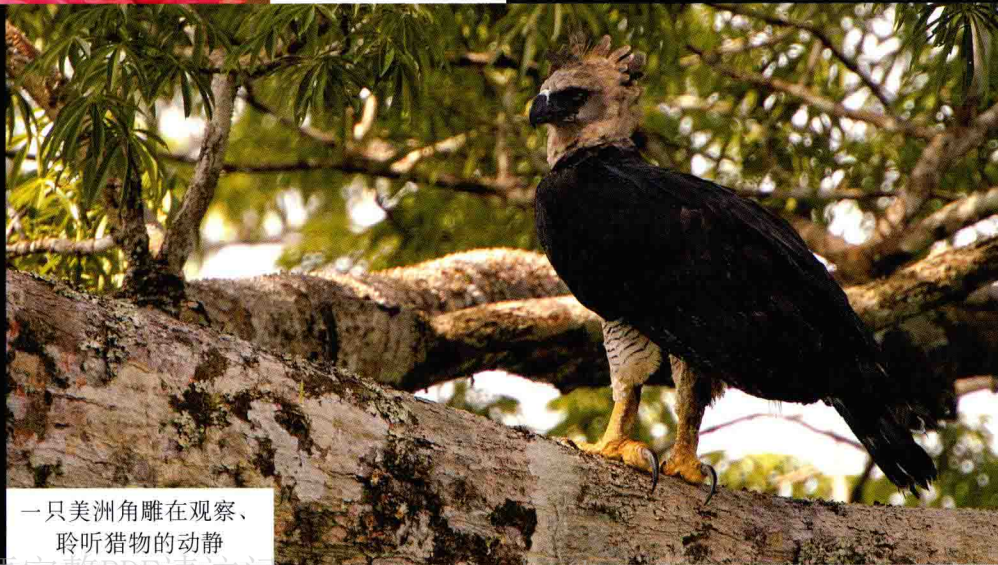


长翅膀的种子

露生层树木能够利用风把落在地上的种子传播出去。有些种子本身就有翅膀！

捕食性动物

美洲角雕是体形最大、最有力量的猛禽之一。它在中美洲和南美洲雨林的树冠层和露生层捕食，利用四趾的钩爪刺戳和挤压树懒、爬行动物及猴子之类的猎物。美洲角雕会垂直俯冲，体重仅有约9千克。



一只美洲角雕在观察、聆听猎物的动静

树冠层

位于露生层之下的树冠层是雨林中最繁忙、最聒噪的部分。绝大多数野生动植物都生活在这里。猴子的尖叫声和鸟儿呼朋引伴的声音不绝于耳，树枝则与藤蔓缠绕交织。树冠层光照充足，有风有雨，所以花果丰富，可以源源不断地为动物提供食物。在这里，有轻盈飞翔的鸟儿、蝙蝠和昆虫，有擅长攀爬的猴子、松鼠和蜥蜴，甚至还有跳跃和滑翔高手！

树冠层是雨林中最重要的一层，像屋顶一样保护着下层结构。

你知道吗？

吼猴以吼声出名，每天早晚各一次。它们的吼声非常洪亮，响彻亚马逊雨林内约5千米的范围。



数据小知识

层高

树冠层本身约6米高。

双重作用

树冠层在吸收光照和雨水的同时，也阻碍了它们到达下面的灌木层和地面层。

雨变成雾

在热带雨林里，大颗的雨滴穿过树冠层时被打碎成细小水珠，形成薄雾。雨水则沿树干倾泻而下，直落地面。

潮湿发霉

树冠层的叶子如果因为潮湿的气候而长满霉菌，就无法吸收光照，还会堵塞气孔，阻碍叶片的呼吸。

坚硬外壳

由于种子被包在坚硬的外壳里，因此在被到处觅食的动物吃下并经过其消化系统之后，依然完好如初，随着动物的排泄物四处散播。

正在树冠层休息的双角犀鸟

艰难的采样

为了研究树冠层，以前的科学家们必须得把树砍倒或把树枝打落，有人甚至曾训练猴子上树采样。现在已改用了攀爬法。

疯狂的甲虫

科学家在中美洲巴拿马的一个雨林里发现，单是一棵树上就生活着950种不同的甲虫。

湿漉漉的苔藓

比起热带雨林，苔藓和地衣在温带雨林地区更常见。它们长在其他植物身上，但是能独立获取食物，所以不会对植物造成伤害。比起其他温带植物，苔藓更喜欢长在枫树上。正是在树冠层阴湿的环境中苔藓才得以蓬勃生长。

温带雨林中长满苔藓的树枝



树冠层中的狨猴



猴子爱穿梭

雨林中的猴子都生活在树冠层，如吼猴、蜘蛛猴、卷尾猴、松鼠猴、绢毛猴和狨猴。它们选择树冠层来躲避上下几层中的捕食者。猴子在树冠层中穿梭时常走的路线，那里的树枝通常不长苔藓。

动物也会滑翔

滑翔类动物有明显的适应性进化特征，如生有蹼足，四肢之间由膜状物相连。它们能够从一根树枝跳落到另一根树枝上（通常是通过转移重心、移动尾巴或肢体来实现）。一些蛇、青蛙、蜥蜴和狐猴都会滑翔。



马来亚鼯猴四肢上的膜

百科小档案

适应树冠层生活的进化特征

树冠层环境潮湿、空气不流通、光照少，这里的植物都进化出了适应环境的特征。下面是3个例子。



树皮

树冠层树木的树皮很薄，因为它不需要保持水分。它们的树皮还很光滑，所以能阻止其他植物长在自己身上。



滴水叶尖

树冠层的树叶的形状是尖尖的，光滑平整，能让雨水快速流走，防止真菌和细菌的生长。



藤本植物

这些攀援植物的根长在地下，茎却爬到了树冠层之上吸收光照。

灌木层

灌木层在树冠层和地面层之间，气候温暖湿润。蕨类植物、棕榈树、小树苗、低矮的树木、灌木以及开花植物缠绕交织，生长在这里。为最大限度地吸收到达灌木层的光照，这里大多数植物的叶子都很宽大。但是灌木层植物的高度很难超过4米。热带雨林的灌木层中生活着大量的昆虫，还有蝙蝠、猴子、蜥蜴、青蛙、蛇和美洲虎。温带雨林的灌木层中则生活着鹿、田鼠、豪猪、野兔和黑熊等动物。

数据小知识

招蜂引蝶

热带雨林灌木层里的开花植物颜色鲜艳、气味浓烈，借此吸引昆虫来传粉。

鸟儿是常客

尽管鸟类能在天空自由飞翔，但大多数都在灌木层觅食。许多鸟类还在灌木层筑巢。

昏暗世界

只有5%的光照能够穿透树冠层，到达灌木层。

蝴蝶也很多

灌木层里生活着150种蝴蝶。最大的热带蝴蝶——鸟翼蝶，拥有宽约30厘米的翼展。

蚂蚁无处不在！

在热带雨林的灌木层和地面层中，三分之一的活物都是蚂蚁！

来根香蕉吧！

香蕉树在灌木层里长势“汹汹”。

雨林中的灌木层
(厄瓜多尔)

蝙蝠喜欢带有肉
味和汗味的花。

你知道吗？

有些树叶会漂浮在池塘或河流上，红眼树蛙就把卵产在这些叶子的背面。当卵孵化时，卵内的流体帮助把蝌蚪送入水中。



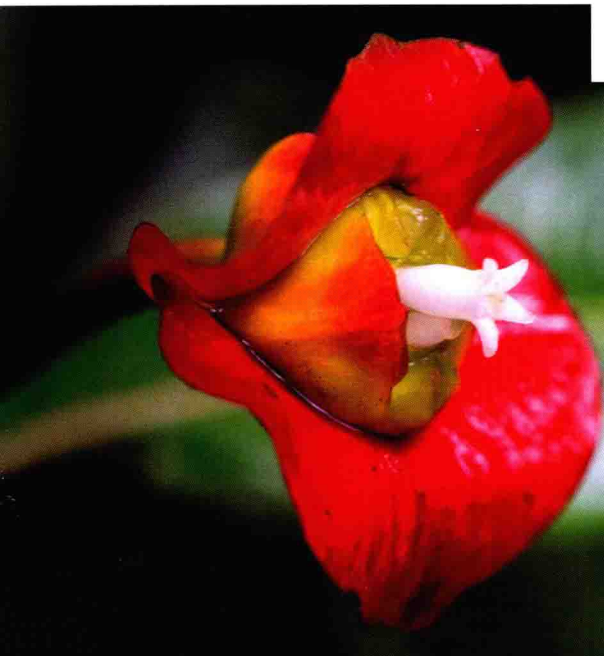
声势浩大的 蚂蚁大军

热带雨林中蚂蚁无处不在。研究人员曾在一棵树上就发现了200多种蚂蚁！

完美的藏身之所

美洲虎这样的大型雨林动物会在光线昏暗的灌木层中停留好几个小时，仔细观察四周，找寻可能经过的美味猎物。

亚马逊雨林中的
热唇草花



色彩斑斓的花朵

灌木层里的花卉通过授粉繁衍后代。雨林中几乎无风，植物之间不能依靠风来传播花粉，因此它们利用昆虫、蝙蝠和鸟儿来进行授粉，用浓烈的气味和鲜艳的色彩吸引花粉传播者。

藏起来的生物

为了避免被捕食，或是在捕食的时候隐蔽自己，许多雨林动物能使用伪装：竹节虫很容易被错看成一根细枝，美洲虎身上的斑点能帮它融入阴影之中，飞蛾的颜色和形状则让它看起来像一块树皮。

厄瓜多尔雨林中的
竹节虫



移动中的蚂蚁

当蚁后处于危险之中，或是蚁巢太干、太小、或遭到侵染、破坏之时，蚂蚁就会重新选址筑巢。工蚁先搬运一半的蛹和幼虫到新巢，然后在兵蚁的护送下搬运蚁后，最后搬运余下的幼虫和蛹。



亚马逊雨林中的
蚂蚁在搬运幼虫和蛹

百科小档案

灌木层中的植物

现在的许多家养植物最开始都是长在灌木层中的。这两个环境的共同之处就是光照量少。



竹芋

这种亚马逊雨林植物的叶子会在夜晚折合起来，形似做祷告时合拢的双手，清晨又会簌簌展开。



白网纹草

原长于巴西的雨林，其叶子上清晰可见的白色脉络好像斑马身上的条纹。



白掌

原产自美国和东南亚的热带雨林地区，有助于清洁空气中的化学污染物。

地面层

雨林地面层位于露生层、树冠层和灌木层之下，太阳光几乎无法到达。分解活动在这里不断地进行，在此过程之中，微生物分解动植物尸体，对其中的基本物质和养分进行循环利用。地面层黑暗、潮湿的环境使分解活动得以快速进行。生活在这一层的动物种类很多，包括昆虫、两栖动物、爬行动物和大象、猩猩、雨林野猪之类的哺乳动物。

雨林中的地面层
(澳大利亚)

你知道吗?

美洲虎生活在美洲中部和南部的热带雨林里，主要在地面觅食，但也会爬到树上，从高处突袭猎物。



黑暗世界

由于仅有2%的太阳光到达地面层，因此只有那些能够在黑暗中生长的植物可以存活。苔藓和真菌就是其中的两种。

分工合作

分解者，如蚂蚁和白蚁，先将枯树和落叶分解成小块，之后再由真菌、蠕虫、蛞蝓等微生物来消化这些碎块。

数据小知识

循环利用

地面层的分解活动对于保持雨林生态系统的稳定至关重要。

高温潮湿

地面层的湿度（空气中的水蒸气含量）为100%，这里的一切在任何时候都是潮湿的。

下雨了!

雨水到达地面层可能需要10分钟。

自制水坑陷阱

雨林野猪通过挖坑来积聚雨水，然后捕食陷入水坑中的动物。

向上向下

由于鸟类的排泄，勒颈无花果树的种子到达了树冠层和灌木层的树枝上。它的藤蔓不仅向上生长去吸收光照，同时还向下蔓延到地面层，最终将寄主杀死。

由于高温、潮湿的环境，地面层的植物会迅速腐烂。

裸露于雨林地面上的浅层树根

百科小档案

地面层的哺乳动物

地面层因为被枯枝、落叶覆盖而黑暗、泥泞，空气不流通。因此，对于生活于其间的觅食者和挖掘者来说，棕色是最适合的颜色。



刺豚鼠

刺豚鼠生活在南美洲的雨林里，牙齿尖利，能咬开巴西坚果的外壳。



长鼻浣熊

长鼻浣熊生活在南美洲的雨林里，用锋利的爪子采摘果实、捕捉爬行动物和捕鸟蛛。



南美貘

南美貘的吻部又长又灵活，能够叼起果实和细枝送到嘴里。它会挖掘地道，借此寻觅食物和水源。

板状根

热带雨林中的树木需要不同的根来完成不同的任务。一些树木的根交错盘绕，用以汲取靠近地表的浅层土壤中蕴藏的养分；一些树木同时还长有板状根，这些板状根从地面沿树干向上攀爬，高达9米多，使树木得以在地面上安稳生长。

黏菌

黏菌在雨林有机物分解过程中起着重要的作用。它们以枯死的原木、花朵和果实等植物原料为食，会分泌出一种特殊的蛋白质来帮助消化。



长在枯枝表面的黏菌

循环利用养分

蘑菇和其他真菌侵入到腐烂的有机物中，将其分解为可供其他动植物再利用的营养物质。和植物不同的是，这些分解者体内没有叶绿素（植物细胞中将太阳光转化为养料的绿色色素），因此只能滋生在黑暗的森林里。



生长在大象粪便上的白蘑菇