



经典科学系列

丛林探索 与探秘

齐浩然 编著

金盾出版社



· 经典科学系列 ·

丛林探索 与探秘

齐浩然 编著

内 容 提 要

本书讲述了丰富的百科知识，并予以深入浅出、生动精彩的解读。还为读者介绍了丛林法则，以及丛林求生的方法。将生动活泼的动漫形式与科学知识结合起来，通过精彩的漫画故事将刻板乏味的科学知识演绎得轻松诙谐、生动有趣，激发读者学习科学知识的浓厚兴趣。

图书在版编目 (CIP) 数据

丛林探索与探秘 / 齐浩然编著 . —北京: 金盾出版社, 2015. 5
(经典科学系列)
ISBN 978-7-5186-0034-2

I. ①丛… II. ①齐… III. ①森林—青少年读物 IV. ①S7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 021956 号

金盾出版社出版、总发行

北京市太平路 5 号 (地铁万寿路站往南)

邮政编码: 100036 电话: 68214039 83219215

传真: 68276683 网址: www.jdcbs.cn

北京市业和印务有限公司印刷、装订

各地新华书店经销

开本: 700 × 1000 1/16 印张: 10.5 字数: 198 千字

2015 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

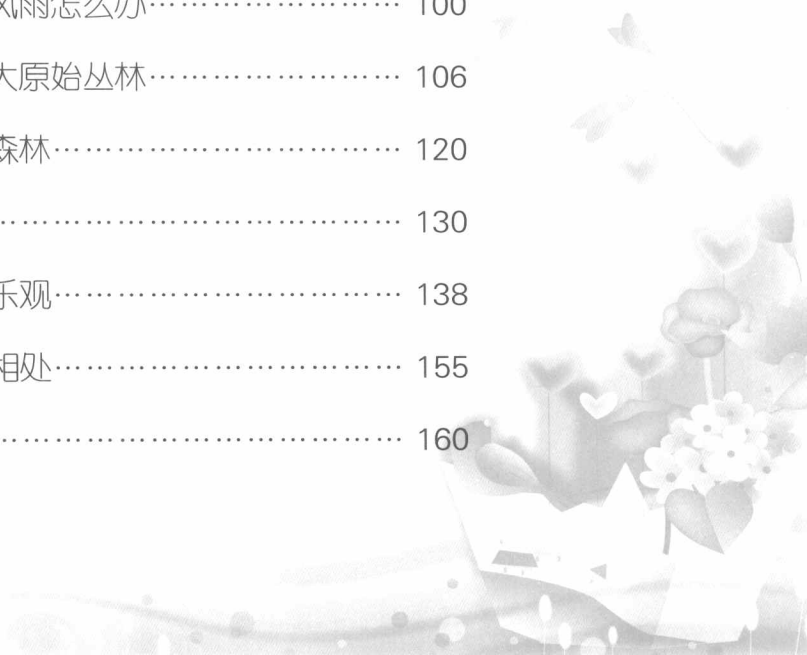
印数: 1 ~ 10 000 册 定价: 26.00 元

(凡购买金盾出版社的图书, 如有缺页、
倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)



contents

丛林探索之旅开始啦·····	1
神秘的丛林·····	2
西双版纳热带雨林之谜·····	18
有趣的丛林植物·····	35
有趣的丛林动物·····	50
如何在丛林求生·····	84
丛林的法则·····	90
丛林生存技巧·····	94
丛林里遇到暴风雨怎么办·····	100
中国最美的十大原始丛林·····	106
世界上的热带森林·····	120
森林防火知识·····	130
森林现状不容乐观·····	138
人与自然和谐相处·····	155
保护森林·····	160



丛林探索之旅开始啦

茂密的丛林覆盖着地球上 6% 的陆地面积，却孕育着这个星球一半以上的生命，从非洲刚果到南美洲亚马孙，从亚洲婆罗洲再到中美洲巴拿马，层层叠叠的丛林枝叶隐藏着无数的生命，又隐藏着许许多多的秘密。

一批又一批的科学探险家无畏艰险步入这一片片绿色的神秘地带，下面就让我们一起到丛林去探索吧！



神秘的丛林

刚果雨林

非洲刚果盆地热带雨林的面积仅次于南美洲亚马孙盆地热带雨林，有“地球第二肺”之称，它一半以上的热带雨林位于中部非洲国家刚果（金）境内。刚果（金）国土面积达 230 多万平方公里，其中 54% 被森林覆盖。刚果（金）盛产乌木、红木、灰木、花梨木、黄漆木等 25 种贵重木材。



据联合国粮农组织的调查显示，这个热带雨林的面积正在以每年 3190 平方公里的速度减少。和很多国家不同，刚果（金）森林遭到破坏并非因过度采伐，而是战乱。欧盟驻刚果（金）环境、森林专家菲利波·萨拉克对新华社记者说：“在这个国家，持续的战乱造成数百万流民。他们逃进森林地区，用火烧森林的办法开垦土地，种植农作物，这对森林生态造成很大压力。”非洲刚果

盆地属热带雨林气候，高温多雨，年平均气温 $25^{\circ}\text{C} \sim 27^{\circ}\text{C}$ ，年降水量 $1500 \sim 2000$ 毫米。热带雨林广布，有黑檀木、红木、乌木、花梨木等名贵树种。土壤以砖红壤、红壤为主。

丹特里原始森林

原始森林总因为“原始”二字显得神秘莫测。只有走进这绿色世界的人，才会真的为眼前呈现的一切惊叹折服，才能真正地体会到这份独有的古老的美丽。几千年前，火山喷发覆盖并摧毁了澳大利亚从北部库克敦的雨林到南部阿瑟顿高原的广大区域。有趣的是，位于其中部丹特里地区 1200 多平方公里的湿热带原始森林却未受丝毫损伤，依然保持着往日的生机。

走进湿热带原始森林并不是一件容易的事。特定的气候，会让林子里潜伏着各种奇异而危险的动物。那里有大量传播疾病的昆虫，植物上总是爬满了咬人的大蚂蚁。地面潮湿的树叶层下经常是又滑又软的泥浆和腐烂的木头。一团团的藤蔓和乱七八糟匍匐的植物使行走变得更加困难，再加上林子里闷热异常，身陷其中的人不久便会满身大汗。

丹特里的原始森林上空，总是雾气蒸腾，恍如仙境。林子里处处可见

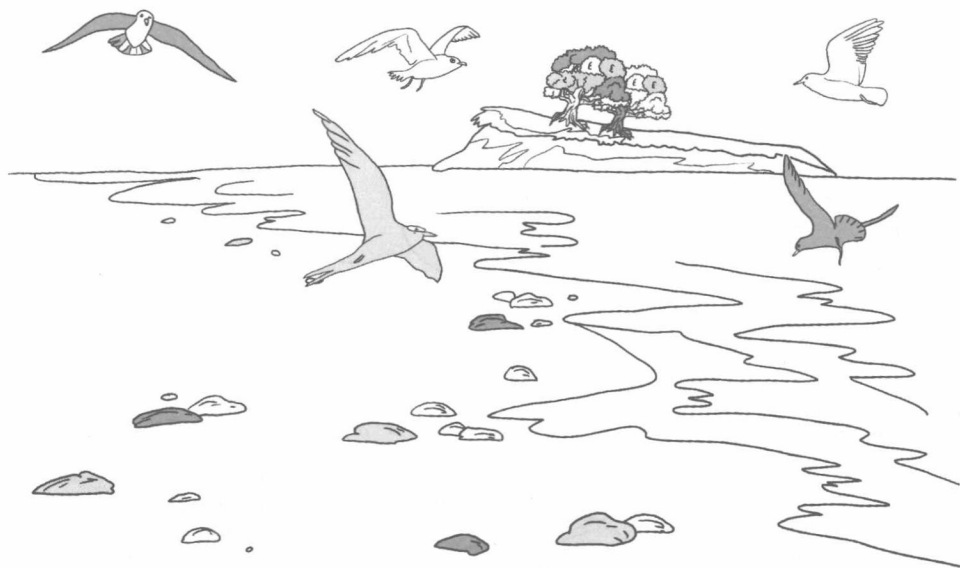


怪异的树根，像章鱼的触手，穿过其他树木的底部，顺着地面绵延展开，往往是一棵树就占去好大块儿地方。树干也多是七扭八歪，或直蹿高空，或由同一根部分别长出，再紧紧地缠绕在一起。繁茂的枝叶会在半空中搭起一个密不透风的天棚，把里面围得水泄不通。无论发生过什么，丛林都会把留下的痕迹掩盖掉。

丹特里的原始森林直到现在，都未被砍伐和打扰过。包括纠结的无花果树，平滑的棕榈树、高耸的雨林，和另外一些世界上最奇特的动植物。那些五颜六色的真菌，形态各异，装饰着倒在地面的木头，而伞状的蘑菇在这里似乎是最没创意的造型了。在生长中，它们将慢慢地将朽木的营养归还大地。

当然，除了湿热带原始森林所特有的各种植物外，这里还栖息着很多鲜为人知的动物。如果不去刻意观察，很容易错过。比如，扁尾叶蜥，斑驳晦暗的外衣和横七竖八的朽木简直一模一样，连眼睛的颜色也相同，如此伪装，使它与周围环境完全地融为一体，危险也因此降到了最低点。

葱郁的热带植物为雨林中的鸟类提供了必要的掩护，鸟算得上是这里



最庞大的公民群体了。像丹特里分水岭上的金亭鸟，黄色的羽毛足以和真菌相媲美，可即使有这样鲜艳夺目的装扮，人们还是很难在森林里找到它，只能随着雄鸟的叫声追寻而去。

它们喜欢做的事情就是用树枝建造小屋，用霉菌和真菌把树枝粘在一起，再用苔藓和白花装饰外观。



蓝色三趾翠鸟是澳大利亚最小的翠鸟之一，身体还没有火柴盒大。这种外号为“独行侠”的翠鸟是丹特里的珍稀鸟类，它们喜欢住在偏远的地方，所以想看见它们的确太难了。

如果在林中，你发现了吊在藤蔓上像垃圾的东西，可千万不要碰，那很可能就是大嘴沙刺莺的巢。雌鸟在孵卵，而附近的雄鸟在看守它们的小家，对于侵犯者，它们肯定会发动强烈的攻击。而同样是垂吊着的房子，光泽干鹁的就显得浪漫多了。它们总选择把巢像吊床吊在水面上，再配以绿色的苔藓外衣，可以一边休憩，一边欣赏水上风光。

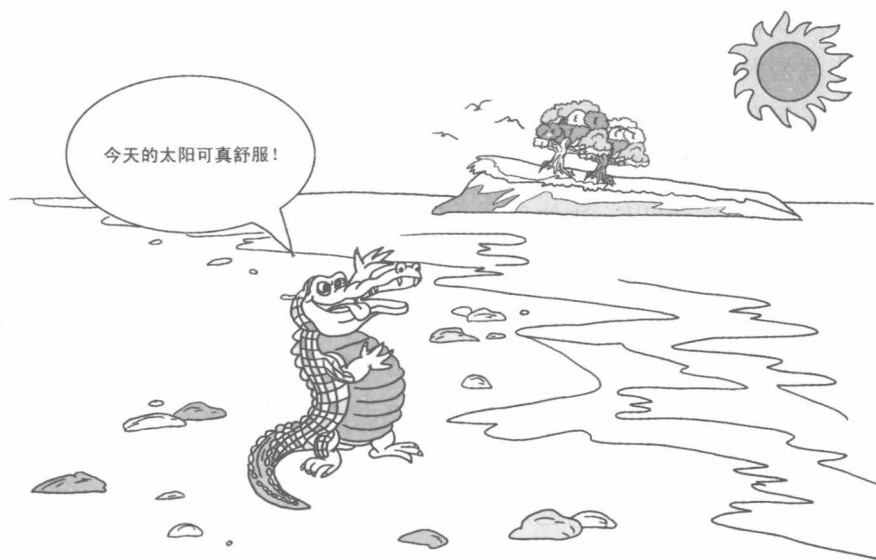
金头扇尾莺是一种神奇的鸟，人们习惯叫它裁缝鸟。它们可以把叶子拉到一起，用喙钻孔，然后用蛛网缝上，就像用缝纫机。雄鸟最喜欢用蜘蛛的卵囊来纺线，平均每六天筑成一个巢。裁缝鸟缝得很松，但网线很快收缩，收紧了针脚。它们惊人的缝补技巧，有点儿熟练，有些杂乱无章，但最终总能构建一个结实、隐秘、舒适的家。

色泽亮丽的噪声八色鸫也是珍稀鸟类。作为雨林的地上居民，它们每年的10月到来年1月都要在树根或木桩上筑造圆顶的巢穴。选择这些地

方筑巢，是要担风险的，因为鸟肉是大杂斑蟒蛇的最爱。大杂斑蟒蛇拖着长长的身体静悄悄地出没，瘟神一般，在森林的地面上贪婪地觅食，一旦被它锁定目标，大多在劫难逃。不过，它也有为之心惊胆战的敌人——澳大利亚最强大的草原蜘蛛。这种蜘蛛个头不大，却生性好斗，长着8毫米长的尖牙，能杀死鸟和蛙，连蟒蛇也不放在眼里。任凭平日里怎样横行霸道的巨蟒见到它，都会灰溜溜地赶快逃走。

也许很少有人意识到，大自然中，只有不到35%的小鸟能安全长大。因为这里有饥饿的鹰、有以雏鸟为食的蚂蚁，有爬行动物和食肉巨蜥，尤其是类似史前动物的树巨蜥，更是强悍可怕。当翠鸟的雏鸟用叫声向雌鸟要食的时候，往往会引来巨蜥，嗷嗷待哺的雏鸟在瞬间就会成为恶魔的美餐。成鸟此时往往会向这个怪物猛冲，但也只是徒劳，在巨蜥把雏鸟吃完之前，什么也阻止不了它的行动。

为了孩子的安全，在树上筑巢的黄色拟黄鹂甚至会吃掉雏鸟的粪便，以此来消除踪迹。想一想，这些鸟为什么要延续祖先的习惯呢？为什么要冒这个常见的风险呢？这就是大自然的问题。大自然总是以某种奇特而神秘的方式维系着良好而脆弱的平衡。



在丹特里的原始森林里，有一条河叫丹特里河。睡莲和其他水生植物在混浊的水里蓬勃生长。以此为家的水雉在浮叶上轻盈漫步，它们细长的腿和脚趾很容易支撑轻盈的身体，就像是金庸老先生笔下的神秘英雄，轻功十分了得。在这片蜿蜒曲折的水面上，树干、树冠错综复杂，谁也不知道在下一个拐弯后面，会是什么样的风景。

当然，在这样的湿热带雨林里，来自鳄鱼的威胁自然是少不了的。它们喜欢在中午晒太阳，虽然看上去懒洋洋的，但千万别上当。不管在陆地上还是在水里，它的速度都很惊人，谁要是惊动了它，也许在瞬间就会遭到袭击。若是人或动物不慎掉进它的势力范围，那就只有死路一条了。

湿热带原始森林，美丽迷人却又险象环生。也许正在大家读这本书的时候，丹特里的原始森林又出现了很多妙趣横生、让人浮想联翩的新事物。

婆罗洲雨林

婆罗洲（即加里曼丹岛）的雨林属于特别高大的亚洲热带雨林，充沛阳光和温湿环境使这里成为多种植

物和动物栖息的最佳场所。婆

罗洲雨林是亚洲热带雨林

中面积最大的雨林区

之一，这里的雨林树

冠浓密，树干笔直，

最高的达到六七十

米。为了支撑这样高

大的身躯，这些树的

根部通常长着特殊的

板根。而从根系间生长的

巨藤，把大树缠绕，也成为热

带雨林中的奇妙景观。



婆罗洲的热带雨林是地球上生物多样性最丰富的地区。

走进热带雨林，我们很快会发现树干上充斥着形形色色的着生植物，而且只要有立足之处，几乎都有着生植物的存在，特别是树干弯曲或分枝的地方。有时候一棵树上会有数十种甚至上百种的植物附生，重量可达数吨。由于负担过重，大树枝条常因此折断而落地，特别是在大雨后，雨水增加了不少重量而难以负荷时。

在这些着生植物中，藤蔓类是最为常见的。那些巨藤犹如扭动的大蟒蛇，盘旋上升直达树顶，它们发达的枝叶常把大树的整个树冠盖住，并导致大树因为长时间接触不到阳光而死亡。有些大树为了摆脱树藤的纠缠，发展出一套巧妙的脱逃功夫，即每隔一段时间，它会剥落整张树皮，使得攀爬其上的树藤滑落地面而摆脱纠缠。但有些树是无法摆脱藤蔓的，最终会死于藤蔓之手。比如，雨林中的榕树，它的果实被各种鸟类、猿猴、飞鼠、松鼠以及蝙蝠吞进肚子，然后随着它们的粪便排泄在某株树冠上，并在那儿发芽，这棵榕苗就寄住在这棵大树上。它迅速地长根，根系沿着大树干向下也向一旁紧紧地将幼苗固定之后，开始以网状根将树干抱住。表面上，它像一个充满爱意的恋人，紧紧拥抱着大树，但随着时光推移，它的根长得更粗、更多，拥抱的力量也越来越强大，最后把大树勒死，而这棵榕树就取代了原来的树木，在热带雨林中谋取了一席之地。



在热带雨林内部，生物的多样性就体现在这样的物竞天择之中，不同种类的生物，根据所处的高度不同，分出了不同的层次。在大树的树冠层下面，那些由小乔木群组成的、高度在

3 ~ 15 米之间的一层，属于雨林的木下层。生长着较多的棕榈树、树蕨、芭蕉之类的植物，木下层常是小型鸟类以及蜥蜴过夜的地方，也因此吸引了一些以它们为食的树蛇在此活动。而由大树的幼树及一些灌木组成的矮木层，则是以嫩叶青草为食的动物生存的地方，而这些动物又会吸引另一批猎食动物到来，例如，青蛙、蜥蜴、小鸟、蛇等。

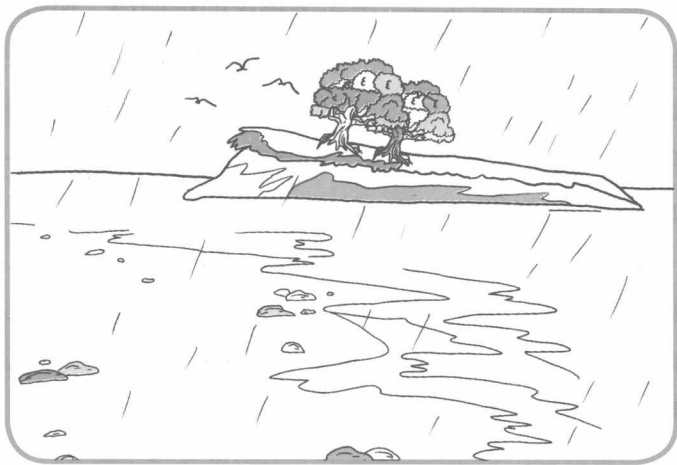
在雨林的最底层，分布着树木的幼苗、落枝落叶、蔓藤、树根、蕨类、苔藓、地衣及蕈类，这里阳光极少，大约只有 1% ~ 2% 的阳光会落入地被层，经常是阴湿的。地面也常有熟落的果实，落叶、落果很快腐烂，空气中始终飘着一股淡淡的腐臭味或霉味，这是低地热带雨林特有的气味。

亚马孙热带雨林

亚马孙热带雨林位于南美洲的亚马孙盆地，占地 700 万平方公里。雨林横越了 8 个国家：巴西、哥伦比亚、秘鲁、委内瑞拉、厄瓜多尔、玻利维亚、圭亚那及苏里南，占据了世界雨林面积的一半，森林面积的 20%，是全球最大也是物种最多的热带雨林。

亚马孙河位于南美洲，发源于安第斯山脉，虽然长度在世界上处于第二位，但其流量和流域面积是世界上最大的，居世界第二位。亚马孙河流域面积达到 6 915 000 平方公里，相当于南美洲总面积的 40%，从北纬 5 度伸展到南纬 20 度，源头在安第斯山高原中，离太平洋只有很短的距离，经过秘鲁和巴西在赤道附近





进入大西洋。

亚马孙河向大西洋排放的水量达到了每秒 18 万 4 千立方米，相当于全世界所有河流向海洋排放的淡水总量的五分之一，从亚马孙河口直到肉眼看不到海岸的地

方，海洋中的水都不咸，150 公里以外海水的含盐量都相当低。

亚马孙河主河道有 1.5 ~ 12 公里宽，从河口向内河有 3700 公里的航道，海船可以直接到达秘鲁的伊基托斯，小一点的船可以继续航行 780 公里到达阿库阿尔角，再小的船还可以继续上行。

流经秘鲁城市伊基托斯的亚马孙河的源头是在秘鲁安第斯山区中一个海拔 5597 米叫奈瓦多·密斯米的山峰中的一条小溪。距离秘鲁首都利马大约有 160 公里，在利马南部偏西，1971 年第一次认定，直到 2001 年才正式确定，溪水先流入劳里喀恰湖，再进入阿普里马克河，阿普里马克河是乌卡亚利河的支流，再与马腊尼翁河汇合成亚马孙河主流。

从马腊尼翁河的支流瓦利亚加河以下，河流就从安第斯山区进入冲积平原，从这里到秘鲁和巴西交界的雅瓦里河，大约有 2400 公里的距离，河岸低矮，两岸森林经常被水淹没，只是偶尔有几个小山包，亚马孙河已经进入了亚马孙热带雨林中了。

位于南美北部亚马孙河及其支流流域，为大热带雨林，面积 6 000 000 平方公里，覆盖巴西总面积 40%。北抵圭亚那高原，西界安第斯山脉，南为巴西中央高原，东临大西洋。

亚马孙河流域为世界最大流域，其雨林由东面的大西洋沿岸延伸到低地与安第斯山脉山麓丘陵相接处，形成一条林带，逐渐拓宽至 1900 公里。

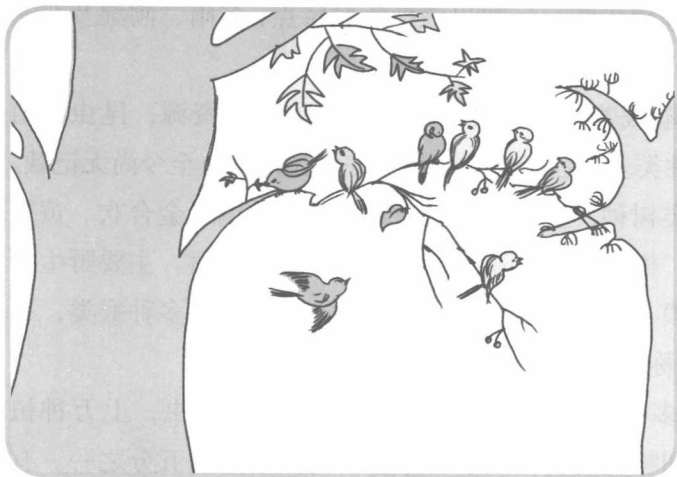
雨林异常宽广，而且连绵不断，反映出该地气候特点：多雨、潮湿及普遍高温。

亚马孙热带雨林蕴藏着世界上最丰富最多样的生物资源，昆虫、植物、鸟类及其他生物种类多达数百万种，其中许多在科学上至今尚无记载。在繁茂的植物中有各类树种，包括香桃木、月桂类、棕榈、金合欢、黄檀木、巴西果及橡胶树。桃花心木与亚马孙雪松可作优质木材。主要野生动物有美洲虎、海牛、獾、红鹿、水豚和许多齧齿动物，亦有多种猴类，有“世界动植物王国”之称。

这个雨林的生物多样化相当出色，聚集了 250 万种昆虫，上万种植物和大约 2 千种鸟类和哺乳动物，生活着全世界鸟类总数的五分之一。有的专家估计每平方公里内大约有超过 75 000 种的树木，15 万种高等植物，包括有 9 万吨的植物生物量。

科学家指出，单单在巴西已约有 96 660 至 128 843 种无脊椎动物。亚马孙雨林的植物品种是全球最多种性的，有专家估计，一平方千米可能含有超过 75 000 种树及 150 000 高级植物，一平方千米可含有 90 790 吨存活





的植物。亚马孙雨林是全世界最大的动物及植物的生存场所。全世界五分之一的雀鸟都居住于亚马孙雨林。大约有 438 000 种有经济及社会利益的植物发现于亚马孙雨林，还有更多的

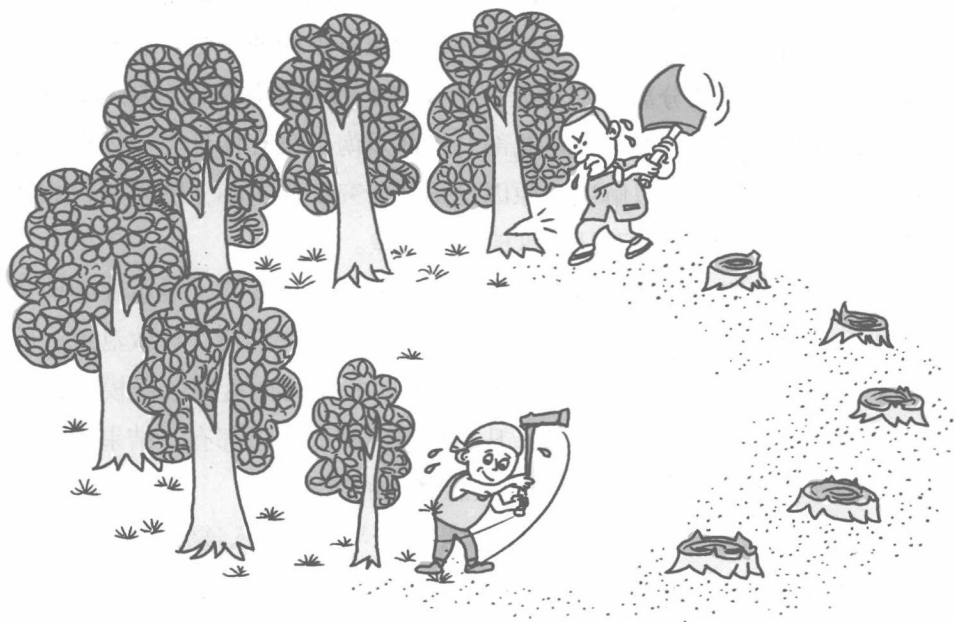
有待发现及分类。

20 世纪，巴西迅速增长的人口定居在亚马孙热带雨林的各主要地区。居民伐林取木或开辟牧场及农田，致使雨林急剧减少。20 世纪 90 年代，巴西政府及各国际组织开始致力保护部分雨林免遭人们侵占、开辟和毁坏。

亚马孙热带雨林作为世界上最大的雨林，具有相当重要的生态学意义，它的生物量足以吸收大量的二氧化碳，近年来保护亚马孙热带雨林已经成为一个重要的论题了，亚马孙热带雨林依靠亚马孙河流域非常湿润的气候，亚马孙河和它的 100 多个支流缓慢地流过这片高差非常小的平原，河岸旁的巴西城市玛瑙斯距离大西洋有 1600 公里，但海拔只有 44 米。

一些环境学家提出保育雨林不单只有生物学上的动机，亦有其经济动机。若以可持续方式耕作水果、橡胶及木材，每 1 公顷的秘鲁亚马孙雨林价值约 US\$6820；若以非持续性方式耕作商业木材，则值约 US\$1000；若将林地改作牧草场，则只值 US\$148，但这个假设被广泛地质疑。

巴西空军一直以来利用巴西航空工业公司 R—99 监察机监测亚马孙雨林，此为 SIVAM 计划的一部分。在 2004 年 7 月的一个会议上，科学家警告雨林将不能够维持以往每年吸收百万吨计的温室气体，原因是雨林遭破坏的速度正在加剧。截至 2003 年，已有 2 374 760 公顷的雨林被砍伐了。



在巴西，超过 90 个原住民部族于 1900 年被殖民主义者摧毁，数百年来累积的雨林物种医学价值的知识也散失了。由于领土持续被森林砍伐者破坏及生态灭绝，本土的部族不断地消失。

季节性的降雨使亚马孙河和其支流经常泛滥，在雨季河道平均深达 40 米，宽达到平均 38 公里，从 11 月份开始涨水，直到第二年 6 月份，然后到 10 月份回落。其支流内格罗河水的涨落和干流还不在于同一时间，雨季是从 2 月或 3 月开始，涨到 6 月开始和主干流一起回落；另一个支流马代腊河的涨落要比主流提前两个月。

在雨季里，亚马孙河淹没了几十万平方公里，洪水深度在有些地方比旱季水位最低时高出 12 ~ 15 米，在伊基托斯附近高出 6 米；在泰弗附近是 15 米；在奥比多斯附近是 11 米，在帕腊河是 4 米。

有证据显示亚马孙雨林的植被在过去 210 000 年，经历末次盛冰期及冰蚀期，出现了重大的变化。

分析亚马孙盆地古湖及冲积扇中的沉淀物，显示出盆地在末次盛冰期