

对蚁国蚁民的观察，即是对人类社会的残酷反思。



蚂蚁帝国

〔美〕埃里奇·霍依特 著
李若溪 译

海南出版社



THE EARTH
DWELLERS

〔美〕埃里奇·霍依特 著 李若溪 译



蚂蚁帝国

THE EARTH DWELLERS

THE EARTH DWELLERS



144054/05

海南出版社



图书在版编目(CIP)数据

蚂蚁帝国/(美)霍依特(Hoyt, E.)著;李若溪译.

—海口:海南出版社,2001.12

书名原文:The Earth Dwellers: Adventure in the Land of Ants

ISBN 7-5443-0322-5

I. 蚂… II. ①霍… ②李… III. 蚁科-普及读物 IV. Q969.54-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 093731 号

The Earth Dweller

Copyright © 1996 by Erich Hoyt

Chinese translation copyright © 2001 by Hainan Publishing House

Simplified Chinese Characters edition arranged with

SIMON & SCHUSTER through Big Apple Tuttle - Mori Agency, Inc.

版权合同登记号:图字 30-2001-113 号

蚂蚁帝国

(美)埃里奇·霍依特 著

李若溪 译

责任编辑 任建成

※

海南出版社出版发行

(570216 海口市金盘开发区建设三横路 2 号)

全国新华书店经销

河北丰润县印刷有限公司印装

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:10 插页 0.5

字数:197 千字

书号:ISBN 7-5443-0322-5/Q·4

定价:22.00 元

序 言

十年前，位于南美洲心脏地带的巴拉圭查科地区一个烟雨濛濛的早晨，我萌生了写作此书的念头。那时我正驱车在泛美公路上，突然看见一条绿色丝带在公路上蠕动，我立即停车好奇地想看个究竟。查科地区的公路大多数都狭窄而泥泞，雨季的公路简直就像条黄色小河流。那天早晨阳光灿烂，天气炎热，但汽车仍然举步维艰，车轮常常陷入泥潭，泥浆四溅，行进速度很慢。这倒使得我们不会错过眼前的任何事物。我们看见的绿色丝带原来是一队穿行于公路上的蚂蚁——头顶着一片片小绿叶、如撑着绿色小伞的切叶蚁征粮队伍。

我们被这景象所吸引所诱惑，下车跟踪蚂蚁队伍向路旁的林地而去。大约行走了一百多英尺远，绿丝带把我们带到一块开阔地面，这里有一个大切叶蚁部落，只见面上堆砌着一座座状似塔楼结构的土堆，土堆上分布着许多洞口，这是切叶蚁的巢穴顶部。到处是蚂蚁，来来去去、密密麻麻，事先我们谁也没有想到会在这荒郊野外的公路上遭遇切叶蚁，意外的邂逅令我们兴奋。感觉有如考古学家陡然间遇见远古群落、失踪的玛雅人，不可捉摸的远古文明顿时在脑海里浮现。我曾经听说过这种切叶蚂蚁的神奇故事，但意外的相遇，仍感觉它们是那么陌生，那么不可思议，而又如此恢弘庄严。切叶蚁

巢穴顶上还生长着一些蘑菇，我想那一定是蚂蚁们用采回的叶片作养料，辛勤耕耘培植的真菌，这就是整个部落的食物，是它们用以喂养深居部落内的女王和大批幼虫的营养品。从穴顶的大小洞口往里窥视，我难以想像在那黑暗、神秘而隐蔽的世界里会是怎样一番景象。我屏住呼吸，生怕惊动了它们，但我还是惊扰了洞口的三只兵蚁。它们跳出来，张开带齿的虎钳牙叮咬我。我不禁后退一步，好奇心在此时似乎得到了一定的满足。我仿佛感到自己闯入了某个危险动物的领地，公路似乎是它们领地的边界，某种力量催促我尽快离开这个被蚂蚁占领着的地区。查科地区似乎属于蚂蚁，而不属于人类，蚂蚁应该是这里真正的主人。查科因气候恶劣而被旅行者称为“地狱”，但蚂蚁无论生活在热带还是温带，沙漠还是草地，在任何地方它们都能够适应环境，进化种族，建立起自己的小生态环境。从这个意义上讲，蚂蚁拥有整个世界。



继南美洲旅行之后，我回到北温带地区又见识过几次蚂蚁的生活。如发生在美国东部野外小道旁的蚂蚁战争，有蛀空我居住过一段时期的房屋墙壁的木工蚁，也有霸居美国南部、骚扰我野营露宿的火蚁。但此时我除了惊讶之外，仍然对它们知之甚少。不能说我非常关注它们，作为一名科学新闻工作者联谊会成员，我曾在麻省理工学院和哈佛大学作旁听生，选修课程之一就是爱德华·O·威尔逊教授在哈佛开设的进化生物学。威尔逊教授是首屈一指的世界级蚁学家，他在课堂上很少谈到有关蚂蚁的事情，但我被他渊博的知识所深深吸引。他在蚁学领域的研究对于包括群体生物学和遗传学在内的进化生物学、生态学、社会生物学以至哲学等都有着重要贡献。

日复一日，我开始明白进化生物学家眼里的生命是什么。讲课中威尔逊偶尔离题谈及他的野外蚂蚁勘探工作，却是我所特别感兴趣的内容。我开始在课余时间接触威尔逊的研

究室,我很想了解是什么东西激起他对蚂蚁的热情。他邀请我在他下次热带雨林的考察时与他同行。

1987年3月,我与威尔逊及其朋友、良师、合作者、来自康奈尔大学的威廉·L·布朗教授同赴哥斯达黎加,作了为期数周的考察。这是一次关于蚂蚁的野外勘察工作,我们的足迹几乎踏遍热带雨林阳光下的每一个角落。我逐渐了解了一些有关蚂蚁和其他昆虫的进化知识,明白了热带低地雨林中蚂蚁及昆虫们为什么表现出如此丰富多彩的品种变化。每当清晨足登长统靴行走在丛林小道上,每当午间的片刻休息以及晚上用餐时,他们总是充满热情和兴趣地讲述蚂蚁的故事,这些正是我求之不得的科普著作素材,然而它们是绝对真实的。

我开始广泛阅读一些关于蚂蚁和群居昆虫的资料——其中大部分出现于专业杂志或主要为科学家阅读的大部头专著中。我发现蚂蚁对于人类而言远不止是野餐时不请自来的客人,它们比武,它们发起大规模战争,它们牺牲自己性命保卫女王,它们入侵其他蚂蚁巢穴,它们处死外族女王,它们掠夺奴隶等鲜为人知的行为使我大开眼界。我有一种感觉:蚂蚁比大象更强大!最强壮的大象不能举起超过自己体重的物品,而蚂蚁则能够托举起几倍于自己体重的东西。收获蚁专门收集植物种子储藏于其地下谷仓中,而以树为家的蚂蚁则构筑各种树上巢穴或庭院。储蜜蚁以取自花朵或食草性昆虫的蜜汁为生。一些蚁种豢养能够产生蜜露的昆虫,相当于人类饲养奶牛一般。这些与蚂蚁保持共生关系的“客人”包括很多甲虫、苍蝇、螨虫等,被蚁学家戏称为“蚂蚁恋人”。切叶蚁专食真菌,被认为是某种意义上的食草性蚂蚁,而另一些蚂蚁则专食种子。大多数蚂蚁属于食肉性昆虫,从技术娴熟的清道夫到专事狩猎生活的军团蚁。军团蚁堪称昆虫世界中的匈奴人、鞑靼



人，它们以浩荡的集团军规模扫荡丛林，所到之处无论是蚂蚁，还是其他昆虫，甚至蜥蜴和失去战斗力的鸟类及哺乳动物都成为它们的猎物。

我尽可能地与蚁学家交谈，访问昆虫学实验室，多次到雨林、沙漠、热带大草原、温带林区以及大小岛屿旅行，实地了解产生蚂蚁种类多样性的各种环境。迄今有大约 9500 个已命名的蚂蚁种类，分属于 16 个亚科，300 个属，全部归属于蚁科家族。蚂蚁与蜜蜂、黄蜂同属膜翅目昆虫，是昆虫世界最成功的一族。我从不注意昆虫，至今也不喜欢它们中的很多品种，但却偏爱蚂蚁——一个刚起步的蚂蚁爱好者。

本书将着重描述蚂蚁日常生活中的戏剧性情节，其间穿插部分热中于研究和观察这些小动物的蚁学家的故事。他们追踪观察居住于哥斯达黎加的拉什瓦生物考察站附近的切叶蚁部落三代蚂蚁，描述这个切叶蚁家族的世代生活。我们还将介绍这个物种丰富的自然保护区内的形形色色的蚂蚁种族，如富有传奇色彩的以百万蚂蚁之众组成突袭集群的军团蚁；不可思议的伪装蚁——它们是以行动缓慢和浑身泥土而闻名世界的脏蚂蚁；以喇叭树为家、同种族不同部落之间为独霸栖息树而相互残杀的阿兹台克蚁等。每一个部落都有其特殊的，有时甚至是古怪的生存策略。虽然本书的内容很多涉及到热带，但实际上反映了世界范围的蚂蚁研究概况以及蚁学家的情况。在哥斯达黎加的一个蚂蚁研究或发现，可能直接关联到马达加斯加、蒙古或瑞士的三个蚂蚁品种。

本书的写作目的有两个：

第一，以昆虫的视觉，通过蚁学家们的丰富想像来呈现蚂蚁部落的日常生活，这并非是缩小视野，只是换了一种透视角度而已。蚂蚁与绝大多数昆虫都生活在化学世界里，气息和味道是它们重要的感知和交流方式，视觉、听觉和触觉只在一定



程度上起作用。一些基本的社会因素也影响蚂蚁的生活。昆虫社会与人类社会存在某些相似之处，借助观察蚂蚁部落的群居生活，我们还能够了解自然界的种种社群关系和社会行为。

第二，书中内容也涉及蚁学家们的故事。如果说有那么一些狂热而痴迷、古怪而有趣的科学家，我要讲述的就是他们。在过去和现在热爱蚂蚁的狂热者们的故事中，浸透着孩童般的稚趣和伴随一生的近乎着魔般的执著追求。威尔逊和布朗的合作研究，历代蚁学家的种种贡献，都让他们的名字与人类文明史和蚂蚁研究史联系在一起。几代蚁学家关于蚂蚁的研究工作取得的巨大进展，已经推动了相关学科如进化理论、社会行为学、生态学以及化学信息传递研究。20世纪20年代的哈佛学府里，当时最著名的社会学家和生物学家威廉·莫顿·惠勒教授作出了蚂蚁社会模式与人类社会的生动而意味深长的比较。50年后，蚂蚁研究取得的进展导致威尔逊创立了他引起争议的社会生物学理论——作为社会行为学的生物进化基础——已经扩展到包括人类行为学在内的研究领域。迄今，E. O. 威尔逊仍然继续沿着这个思路展开研究和探索，种种证据表明，这一新思路的提出，将不会是大生物学理论在蚁学研究基础上获得的最后一次突破性进展。

现在，E. O. 威尔逊正积极地在居住于地球各个角落的小生灵——蚂蚁身上继续寻求对这个理论的验证。



当你阅读此书时，蚂蚁正在地球的每一个角落上演着人类冷兵器时代的故事。

高高在上的女王从众多强有力的竞争者中脱颖而出；不可一世的兵蚁们进行着大规模的血腥屠杀，虏掠其他部落的工蚁充当奴隶；辛勤不倦的工蚁们放牧着成千上万头蚜虫“奶牛”，切割树叶在“温室”里种植真菌，衔土筑堤，堵截“洪水”，甚至整个部落长途迁徙，演绎了牺牲个体、保全种族的蚁类史诗。

作者和蚂蚁学家们在几十年的追踪考察中，发现了蚂蚁帝国许多鲜为人知的隐秘生活和精彩故事；同时还通过研究蚂蚁社会来探讨了人类和平共处的深刻主题。

作者简介

埃里希·霍依特

现居苏格兰，科学专栏作家，他的文章经常出现在《国家地理》、《自然》、《纽约时报》上。

译者简介

李若溪

祖籍江西，生长于重庆，重庆医科大学硕士。现就职于重庆师范学院自然科学学报，副编审。曾编著出版相关专业著作三部，发表学术论文十数篇，共约百余万言。

蚂蚁帝国

选题策划：野夫
责任编辑：任建成
封面设计：吴进
特约编辑：陈东

目 录

序 言 /1

第一章 工作者的乐园 /1

她在全神贯注地拉锯，锋利的虎钳牙如锯刀锯开叶质。她的球形脑袋有节奏地上下摆动，抬起、低下，抬起、低下，在后腿的支撑下，她旋转着慢慢地在叶片上刻划出一条曲线。她不停地转着弯，有意避开叶子的主筋脉，终于切下一块几乎是圆形的叶片来。



第二章 神秘的蚂蚁 /25

她的虎钳牙尽可能大地向两边张开，然后她将口部上方的毛发使劲往前伸出，用感觉敏锐的毛发作为“毛发扳机”探针。接着，蚂蚁就缓慢地朝弹尾虫移动。当毛发探针一接触到目标，蚂蚁就猛地一下关闭虎钳牙，把弹尾虫牢牢地夹在她带齿的虎钳牙之间。



第三章 超级生物体 /63

切叶蚁工蚁回到其巢穴后，她所进行的每一步工作，都是一个成功的超级生物体按照其预定的程序在运转。像一台超级计算机“并联运行”，在一瞬间同时完成多项任务，各个角色的工蚁也是各尽其责，有的在扩建巢穴，有的搜寻食物，有的喂养幼虫，有的照顾女王。



第四章 琥珀的故事/109

有关蚂蚁的进化和化石研究告诉我们很多东西：蚂蚁不仅今天是生存的最大成功者，今后很长很长时期，它们仍将是成功者。如果将成功定义为数量和领土占据上的优势，那么蚂蚁可能是地球上生活过的造物中的最成功者。



第五章 性成熟期/131

当一轮明月冉冉升起，濒死的切叶侦察蚁凝视着她生命旅程中最后一幕：众多的切叶蚁处女女王和雄蚁步出巢穴，停歇在家园四周的土丘上，等待着起飞时刻的到来。此时，她舍命救助过的一号处女女王舒展地张开翅膀，抖动着一跃而起，升腾在温柔的夜空里。



第六章 洪水/159

当洪水冲进了地下巢穴，蚂蚁们爬出洞穴，来到地面上，集结在一起形成一片可以漂浮的蚂蚁筏，这个超级生物体便随波逐流，直到抓住任何可以附着的灌木丛或竖立于水面之上的植物。



第七章 婚飞/193

这是一个婚飞的良宵，这是一个交配的夜晚，工蚁在蚁穴中跑进跑出，兴奋不已，她们停止舔舐女王并鼓励其做好准备。在随从的簇拥下，处女女王探头尝尝空气，发现外面湿度仍很高。雨已停歇，一轮明月冉冉升起，月光映照下似乎比白天还明亮。



第八章 蚂蚁战争/225

下午时分,东边部落发起了更为猛烈的冲击。就在林冠下部的地方,它们发现了西边部落女王的藏身处,皇家卫队工蚁正保护着她。东边兵蚁的虎钳牙猛砍皇家卫队,她们喷洒的毒液四处飞溅,经过一阵殊死搏斗,女王失去了她身边所有的卫兵。面对层层包围的敌蚁,她已走投无路。她慢慢站立起来,仿佛想要显示她的伟岸身躯和雍容华贵……



第九章 回到实验室/269

当大会主席介绍了威尔逊后,15名抗议者冲上讲台,高呼“打倒种族主义者!打倒性别歧视者!打到法西斯!”还把写有“今年的种族主义者和法西斯分子”的标语掷向威尔逊。听众也沸腾起来,有的反对,有的支持,也有的看热闹。一名抗议者冲到讲台前抓起痰盂朝威尔逊头上泼去。



第十章 故地重游/287

切叶侦察蚁舞动触角紧跟那只小瞭望蚁朝地面走去,最后一只阿兹台克蚁也消失在丛林里。阿兹台克蚁部落真的消失了,那股浓烈的酮味也在变淡,消失。这儿将为切叶蚁留下一条美丽、芳香的绿色长廊,这是个多么富足而又生机盎然的夏季啊!



第一章

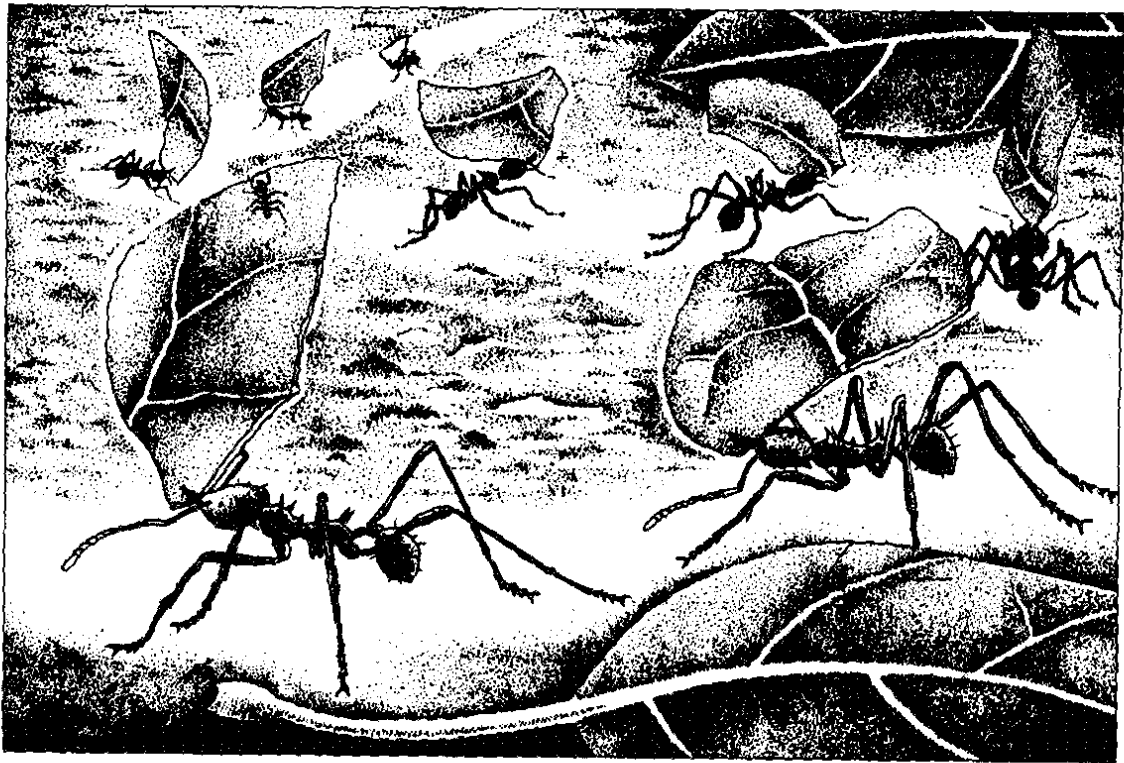
工作者的乐园

当一个人第一次进入热带森林时，会为蚂蚁的劳动场面惊叹不已：平整踏实的小径纵横交错，通往各个方向，小路上一些蚂蚁征粮队伍前进着，另一些队伍则已满载而归，搬运着远大于它们身体的绿色叶片。

——查尔斯·达尔文

某个故事曾提到印度掘金蚁，其身体有如豹子般大，尼尔琴斯亲眼所见其蚁皮陈放在亚历山大大帝营帐里，甚至在大力神海格力斯的圣堂内。普利尼看到这种触须下垂的巨大蚂蚁——古人和现代人编撰传播的所有这些关于蚂蚁的故事新奇而有趣，但真实的蚂蚁世界远比这些传说更让人着迷，当我讲述它们的故事时你会不停地插话要求我把细节再重复一遍。

——威廉·莫顿·惠勒



热带雨林的大路上。切叶蚁，也即大头菌蚁搬运着树叶，穿过丛林行走在回家的路上。部族中最小的蚂蚁——瞭望蚁乘坐在侦察蚁托举的叶片制高点上，临空四下察看，专门行使瞭望任务。



热带雨林第一束湿润的阳光，映照着哥斯达黎加拉什瓦生物考察站。这里的生活是匆忙的。二月时节，对于很多生物种群意味着一个新的开始。森林里到处回响着黑鸟群尖厉的鸣叫，成千只蝉和别的昆虫低沉而持续不断地发出“嘶嘶”声。不远处，南美吼猴在晨曦中游弋。

浑身长着细毛的食蚁兽和吸血蝙蝠等夜间活动的动物们对身边这些喧闹置若罔闻，他们开始收工，准备睡觉；而鸟类和其他一些需要光线捕猎的动物则从睡梦中醒来，准备寻找早餐。然而，对某些昆虫而言，昼夜的界线却十分模糊，在辛勤工作了一整夜后，还将在一缕缕洒落下来的阳光下继续干活。

阳光穿过无花果树茂密的树冠和杂乱缠绕的藤蔓，如舞

台上的追光一般从空中斜射下来，光柱下是一个忙碌、极富动感的场景：在一棵倒伏的大树旁，葱茏茂密的灌木叶上站立着一个雌性工蚁——征粮队的侦察蚁。她的头低垂着，呈锯齿状的上颚——一对虎钳牙正在吃力地锯开一片树叶，她用力的后腿深深地陷进叶片中，破损的叶片浸出的汁液散发着刺鼻的气味，当液滴从树叶落下，她停下来舔吃一两滴，这样可使消耗过大的体力得到恢复。两秒钟后她又开始工作。

她在全神贯注地拉锯，锋利的虎钳牙如锯刀锯开叶质，她的球形脑袋有节奏地上下摆动，抬起、低下，抬起、低下。在后腿的支撑下，她旋转着慢慢地在叶片上刻划出一条曲线。她不停地转着弯，有意避开叶子的主筋脉，终于切下一块几乎是圆形的叶片来。切割工序完成，她轻轻推动圆形叶片使其最后一丝连接断开，小叶片落到地上。雌工蚁跳下来，骄傲地蹲在她的“成果”上，然后从后腹部下侧挤出一滴液体，给“成果”注上记号。当她返回巢穴时，这一滴液体将成为吸引本部族成员注意的信号，它同时也是一种消化酶，能使叶片进一步分解溶化。然后，她用虎钳牙抓起叶片，高举起来，放在上翘的触须上支撑着，像顶了一个软软的特大号帽子或一把遮阳伞。她行走了约几英尺；来到一块阳光照耀的空旷地，停下来，她的树叶帽、她的绿色太阳伞已经落到地上，它太重了。

阳光照射下，侦察蚁除了两只突出的黑眼睛外，从头到后腹部，整个身体呈现出鲜艳的红棕色。她的背部，长着切叶蚁（也称伞蚁）特有的明显的棘刺状“脊骨”，她从头到后脚爪通体覆盖着漂亮的细小体毛，两条触须因不堪重负弯垂下来，要知道叶片的长度远远大于她的身体长度。此刻，她伸开六条强壮的腿以使自己站稳，用虎钳牙牢牢地抓起超大型的“货物”，再一次把它像太阳伞一般稳稳地撑起来。叶片的重量至少3倍于她的体重。切叶蚁能够负载1至6倍于其体重的物质。她

