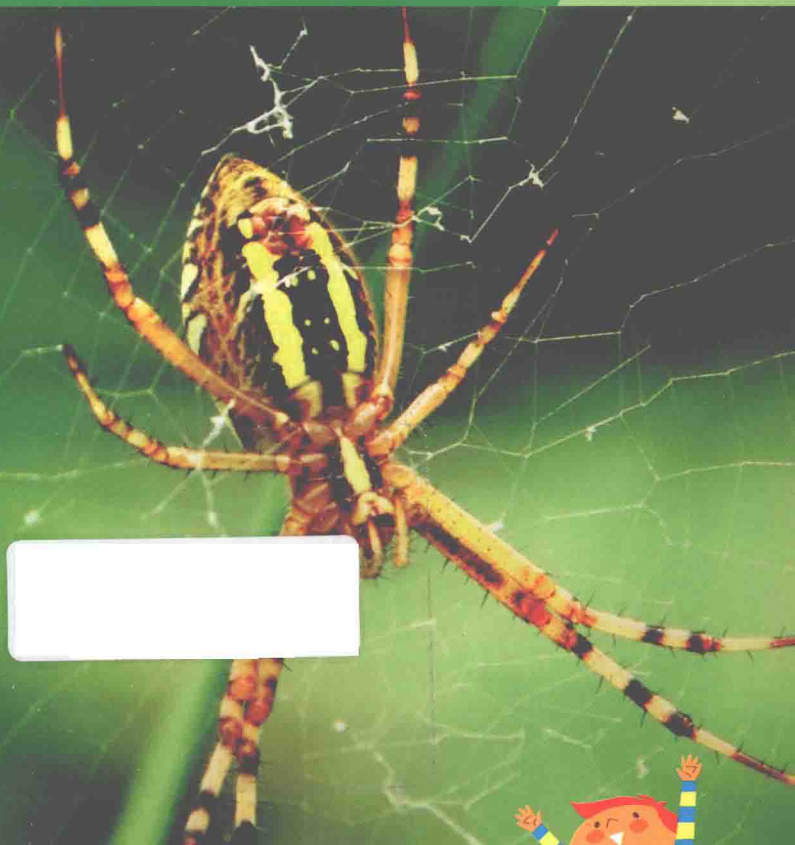


科普图书馆
小动物的智慧

生存有妙招



廖春敏 主编

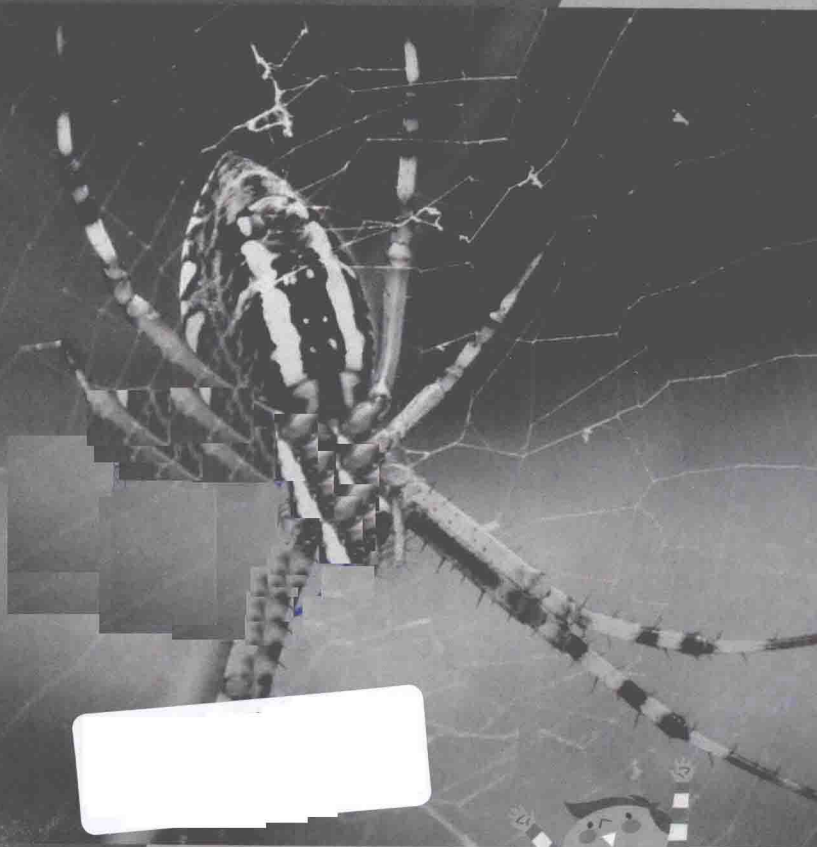


上海科学普及出版社

科普图书馆

小动物的大智慧

生存有妙招



廖春敏 主编

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生存有妙招 / 廖春敏主编. — 上海: 上海科学普及出版社,
2014.9

(小动物的大智慧)

ISBN 978-7-5427-6209-2

I. ①生… II. ①廖… III. ①动物—普及读物 IV. ①Q95-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第176224号

策 划 胡名正
责任编辑 张怡纳
统 筹 刘湘雯

小 动 物 的 大 智 慧

生存有妙招

廖春敏 主 编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路832号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 三河市恒彩印务有限公司印刷

开本 889mm×1194mm 1/16 印张 8 字数 160 000

2014年9月第1版 2014年9月第1次印刷

ISBN 978-7-5427-6209-2

定价: 23.80 元



FOREWORD 前言

动物的世界是瑰丽奇妙的，一只只动物都有着自己独特的智慧。“物竞天择，弱肉强食”的自然法则在动物世界中被发挥得淋漓尽致，无论是小到肉眼无法看到的单细胞动物草履虫，大到如小山一般遨游于海洋的巨鲸，每一种动物从它们降临到这个世界起，就面临着许许多多难以想象的生存难题和挑战，它们要寻找食物，要生儿育女繁衍后代，要在各种竞争中争得自己的一席之地，要与形形色色的捕食者周旋，要躲避种种生存危机。于是，在险象环生的世界中，为了各自的生存，动物们各显神通，智慧发挥到极致，巧妙地应对着这些从一出生就面临的最残酷无情的竞争。

在看“动物世界”的时候，我们能发现好多动物具有一些在人类看来似乎难以理解的奇特长相和行为，其实，这些都是动物们长期适应生存环境和自然选择的结果。为了更好地给读者对动物们的怪异行为进行答疑解惑，我们挑选了数百种充满智慧且具有怪异行为和特征的动物，进行分门别类的划分，编辑成“小动物的智慧”丛书，从四大方面（《神奇动物装》、《生存有妙招》、《独门杀手锏》、《动物特种兵》）进行阐述。

本册《生存有妙招》，从动物们独特的生存方式出发讲述动物生存竞争中获胜的重要原因。其中有善于织网、筑巢、挖洞的小动物，如蜘蛛、缝叶莺、白蚁、河狸等；有具有出色运动能力

的“体育健将”，它们或是善于飞行，或是善于奔跑，或是善于潜水，这些都是它们捕食或是逃生必不可少的技能；有掌握了巧妙的取食方法的动物；有利用自身的独门“毒”计杀死猎物的，如蓝环章鱼、漏斗蜘蛛等；还有靠偷靠抢来获取生存所需的食物“强盗”动物……总之，一切为了生存，神奇不断演绎。通过本书，读者可以了解到动物们更多鲜为人知的“内幕”，让人惊叹，并将读者带入更深入的思索，以解答更多的疑问和谜团。

为了给读者创造更好的阅读享受，让读者更真实地体验到动物们生存的精彩画面，参与本书编撰出版的诸位老师：廖春敏、李坡、孙鹏、王玲玲、刘佳、陈晓东、李立飞、白海波等，在文字撰写、图片使用、版面设计上都倾注其所有心思，力求做到文字充满青春张力、图片新颖贴切、设计清丽明快。在此感谢以上各位老师为本书所做的各种工作！

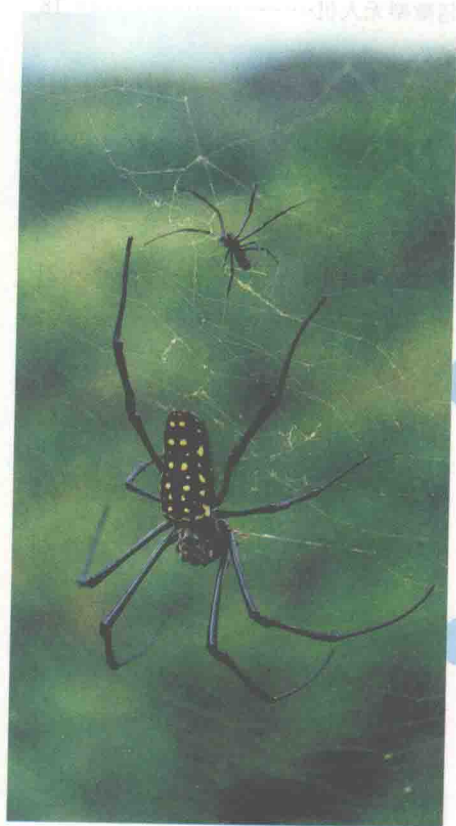
最后，希望本书能够成为各位读者了解神奇动物世界的良师益友。



CONTENTS 目录

◎ 技艺超群的“能工巧匠” ◎

蜘蛛：“纺织大师”	2
巧结蛛网强韧牢固	2
用途广泛的蜘蛛丝	3
白蚁：建“通天塔”的能手	4
壮观的“蚁塔”	4
向白蚁取经	5
白蚁与蚂蚁的区别	6
三棘刺鱼：“水下建筑大师” ...	7
亲力亲为的“建筑大师”	7
“新房”可变“育儿房”	8
缝叶莺：最优秀的“裁缝”	9
用“针线”缝制窝	9
河狸：“筑坝工程师”	11
经验丰富的“建筑师”	11
河狸的绝妙工程	12



能力突出的“运动健将”

独角仙：“大力神” 14

“甲虫之王” 14

甲虫机器人 15

蜂鸟：“飞行专家” 16

能倒飞悬停 16

高速新陈代谢 17

超微型无人机 18

猎豹：“短跑名将” 19

“短跑名将”，速度制胜 19

斑海豹：“潜水明星” 21

潜水能力优异 21

胡须非常灵敏 22



取食有法的“贪吃大王”

角蛙：“能吃四方” 24

“蛙中魔鬼” 24

蟒蛇：“大嘴有福” 25

“吞食猎物之王” 25

隐蔽色的启发 26

貂熊：贪吃狡猾 27

捕猎不择手段 27

“撒尿”大法 29

大熊猫：竹林食客 30

爱吃竹子 30

本来食肉 32



◎ 养生有道的“长寿明星” ◎

辟邪：“出身名门” 34

破解长寿秘密 34

“寿星老”脾气大 35

娃娃鱼：长寿有道 37

越懒越长寿 37

捕食逃生都有一套 38

龟：“长寿冠军” 39

低耗能促长寿 39

探索长寿原因 40

渡鸦：最会“斗智斗勇”的鸟儿 41

靠抢食维生 41

从小就学抢 42

金刚鹦鹉：保命有奇招 43

自我保护机制 43



◎ 歌声传情的动物“歌手” ◎

蛎蛎：单身汉唱“山歌” 46

歌声洪亮 46

飙歌觅伴侣 47

琴鸟：“全能艺人” 48

出色的“口技演员” 48

爱炫耀的“七弦琴乐师” 49

画眉：“文武兼备” 50

歌声表情达意 50

或唱或打 51

喜鹊：“喜鹊叫，好事到” 52

歌声报喜 52

一家其乐融融 53



手段老辣的剧毒“杀手”

鸡心螺：最仁爱的“放毒高手” 56

让猎物平静死去..... 56

毒素可制止痛药..... 57

蓝环章鱼：高明的“毒”心术... 58

“毒”领风骚..... 58

伪装术与变色服装..... 59

中毒后的急救原则..... 59

漏斗蜘蛛：一恋爱就疯狂..... 61

对人类极有攻击性..... 61

对“爱人”痛下杀手..... 62

毒鲉：“射毒高手”..... 63

不能承受之痛..... 63

毒鲉之毒的利用..... 64

嗜血成性的“吸血狂魔”

舌蝇：吸血夺命..... 66

吸血传播睡眠病..... 66

睡眠病的遏制..... 67

臭虫：无比顽强的“吸血者”... 68

忍饥挨饿伺机吸血..... 68

臭虫引来轰炸机..... 69

锥蝱：可怕的一个“吻”..... 70

专咬人类面部..... 70

心脑血管病的曙光..... 71

寄生鲶：吃肉喝血..... 72

钻进体内吸血..... 72

吸血蝙蝠：“吸血魔王”..... 74

地道的“吸血鬼”..... 74

伤口小危害大..... 75

狂犬病的传播者..... 76

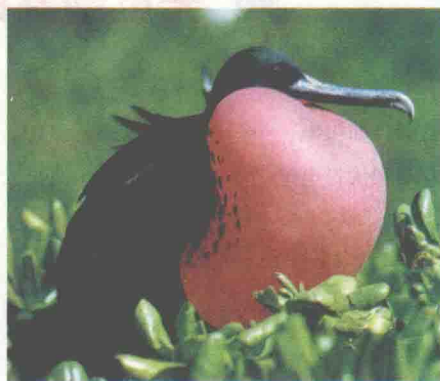


手法高明的动物“小偷”

- 小偷蚁：盗窃成习惯** 78
- 毫不客气的强盗 78
- 吃掉蚁卵的习惯 79
- 乌鸦：“职业惯偷”** 80
- 具有“超常”智慧 80
- 偷窃行为令人费解 81
- 阿德利企鹅：绅士也做贼** 82
- 偷窃成性的“假绅士” 82
- 含辛茹苦的好父母 84
- 袋鼠：胆大包天的“背包客”** ... 85
- 随身口袋，行窃便利 85
- 育儿袋引发的医学 86

明抢暗夺的动物“强盗”

- 蓄奴蚁：富贵的“奴隶主”** 88
- 暴力抢劫 88
- 依赖奴隶 89
- 军舰鸟：仗势欺“鸟”** 91
- 出色的“飞行家” 91
- 名副其实的“强盗” 92
- 白头海雕：坐收“渔利”** 93
- 酷爱梳妆，没空捕食 93
- 眼睛锐利，半路抢劫 94
- 贼鸥：“海上飞贼”** 95
- 生性彪悍 95
- “贼”性难改 96
- 杜鹃：最“诡计多端”的鸟** 97
- 偷偷寄养子女 97
- 幼鸟提前孵出 98



另类求生的海底精灵

庞贝蠕虫：喜欢泡个温泉澡… 100 海笔：会发光的“鹅毛笔”… 107

金刚不坏之身… 100 闪光避害… 107

细菌保护层… 101 生物冷光… 108

“小飞象”章鱼：

不生“吸盘”生“电灯”… 102

另类“飞行”… 102

发光器代替吸盘… 103

冷光与照明… 103

章鱼的智力… 104

海蝴蝶：最另类的海螺… 105

有“翅膀”却不能飞… 105

二氧化碳杀死海蝴蝶… 106



光电制胜的特殊鱼类

电鳐：“海中活电站”… 110

灵活自如供电… 110

电鳐和伏打电池… 111

电鲛：“水中电报机”… 112

瞬间发电… 112

仿生探究… 113

电鳗：“水中高压线”… 114

放电量最大的鱼… 114

电鱼发电器的探索… 115

蛭鱼：“珠光宝气”为捕猎… 116

发光的“毒蛇鱼”… 116

珠光宝气好“行凶”… 116



技艺超群的

“能工巧匠”





蜘蛛：“纺织大师”

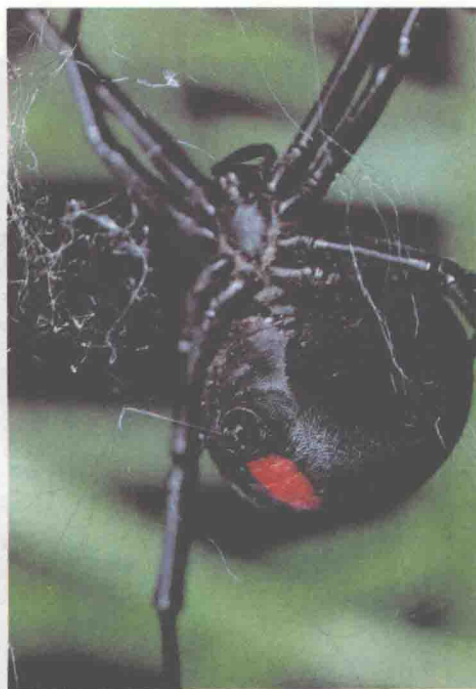
我们家族里的大部分成员都是精于织补的“纺织大师”。靠着精湛的纺织技艺，我们衣食无忧，空闲时还能晒个太阳。我们大概是最好命的一类动物吧。

■ 巧结蛛网强韧牢固

大自然中最精美、最致命的建筑，应该要数蜘蛛用蛛丝建造的房屋——蛛网。蜘蛛会用自己编织的蛛网来捕获天空中高速飞行的昆虫，一旦猎物落入网中，就别想逃走。

人们常可看到在沟溪两边的树木之间，或者两个离得很远的房檐之间结着一个蜘蛛网，蜘蛛既不会飞也不会游泳，它是怎样架设这张“空中罗网”的呢？

蜘蛛是节肢动物，肛门尖端突起处有几对“吐丝器”，可分泌出黏液，这种黏液能在空气中迅速地凝固成细丝。蜘蛛若要到达无法直接到达的对岸时，它就先架“天索”。它从立脚处引出许多根长度足以到达对面



▲一只黑寡妇蜘蛛正在织网，我们能看见它的吐丝器中正在往外吐丝。

的长丝，然后让丝顺风飘动，当丝的另一端粘在下风处的树枝上后，蜘蛛就把丝绷紧，然后再在丝上来回爬上几次，再加上几根丝使其增粗加固，这就是网的基础。以这根粗丝为基础就可以结出各具特色的网了。

蜘蛛网是蜘蛛的狩猎场。苍蝇、蚊子、牛虻、金龟子等许多害虫都是蜘蛛的狩猎对象。这些小昆虫大部分被蛛丝缠住，静静地粘在网上，有的尽管挣扎但也逃脱不了变成蜘蛛腹中之餐的命运。

神奇的蛛丝是不可多得的建筑材料，是蜘蛛用来编织致命蛛网的秘密武器。在重量相同的情况下蛛丝的弹性是尼龙的两倍，韧性是钢铁的六倍，难怪蜘蛛能够造出人类建筑无法比拟的结构。而且蛛网还非常环保，是一种可回收产品，蜘蛛通常会将废弃的蛛丝吃掉，然后再重新利用，而人类工程师是无论如何也做不到这一点的。因而蜘蛛以其不同寻常的纺织能力而著名。

■ 用途广泛的蜘蛛丝

蛛丝细到只有千分之五毫米，1000多根细丝合成一股，其直径才只有人的头发丝的1/10，被人类用来做精密光学仪器镜片上帮助瞄准的叉丝。仿生学家从蜘蛛纺锤突受到启发，制造出了现代人造纤维的喷丝头。



▲ 织网时，蜘蛛通盘考虑到结构力学，在承重高的地方用更强韧和更粗的丝。

美国科研人员对这种自然界最纤细的化学纤维也兴趣百倍，他们对蜘蛛丝独有的延伸性、坚固性、丝的结构和功能，以及一只蜘蛛可分泌六种不同用途的丝（结网丝、悬吊自身的丝、用作育儿室的丝、婚室丝、通信报警丝、路线丝）进行了深入的研究。已从一种拉丁美洲蜘蛛的体内，找到了蜘蛛的造丝基因。如果能把这种基因分离出来，并转入某些细菌中，那么这些细菌将会比蜘蛛更快地生产蛛丝。就目前所知，蛛丝可用来制造类似玻璃纤维那样牢固而质轻的材料，作为飞机的保护层和驾驶员头盔。在医疗方面，它还能用于外科手术的缝合线，因为蛛丝不会引起免疫系统的反应，有利于伤口愈合。将来蛛丝会更多地走向实用化，人类会生产出大量的人造蛛丝应用于各行各业。

白蚁：建“通天塔”的高手

在非洲原野上有许多形状各异的土堡，这些是我们的杰作。你可知道我们的身材只有火柴头大小，可建造出来的土堡高达几米，动用的土方量有几十吨。按照人类的比例来折算，这几米的土堡就相当于人类筑起了几千米高的“通天塔”。这么伟大的工程，连人类也望尘莫及。

■ 壮观的“蚁塔”

在非洲和澳大利亚炎热、干旱的草原上，常常可以看到一座座“蚁塔”拔地而起。这些“蚁塔”是白蚁为自己建造的蚁巢。由于白蚁的种类不同，建造的“蚁塔”的形状也各异，有的是柱形，有的是圆锥形，还有的是金字塔形。“蚁塔”一般有2~3米高，最高可达7米，占地100平方米。

“蚁塔”是用泥土堆积而成的，白蚁在建“塔”时，在泥土中混合上自己的分泌物和排泄物，使泥土干燥后变得坚硬而牢固。“塔”内的结构相当复杂，通常由一个主巢和3~5个副

巢组成。巢内又分成许多小室，在主巢的中部，有蚁王和蚁后居住的“王室”，还有育儿室、仓库等，各室之间有通道相连。

白蚁体软，只适宜生活在黑暗



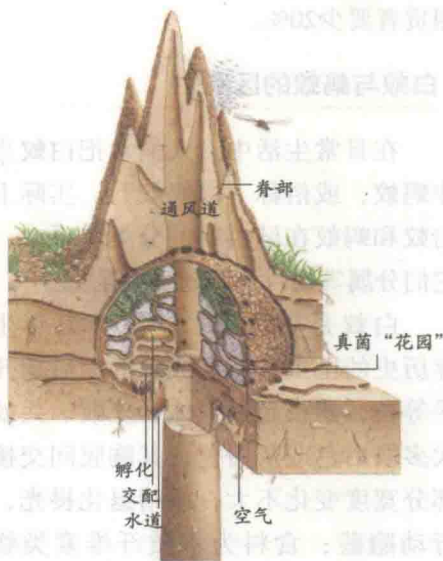
▲ 白蚁是生物链的最底层，它们可分解腐木，是少数可分解纤维素的动物之一，使纤维素变成养料回归土壤，在生态循环中位居重要一环。

与潮湿的环境中，它们一旦暴露在阳光下，温度过高、过热时，很快就会干瘪死亡。因此每一蚁群都必须有一个结构精巧、坚固耐用、通风潮湿的蚁巢。这就到了考验一流建筑师高超技艺的时刻了，为了保持蚁巢的高湿度，它们挖掘隧道，取地下水来润湿巢穴；为了维持蚁冢的常温，它们架起高耸的通风管，利用空气对流来克服这个难题。

它们在“塔”里修建了一些垂直式空气调节管道：“塔”顶有一个较粗的通气孔，然后分成许多细孔道，呈辐射状向下延伸，到了“塔”的下部，又合并成粗孔道，直通地下室。这种巧妙的通风“设备”，大大增强了“塔”内的空气流通，不但可以保证氧气的供应，而且还可起到降温的作用。此外，“塔”内还有许多弯弯曲曲的隧道，可长达数百米。更令人惊奇的是，“蚁塔”还有一层坚硬的外壳，即使是用斧子使劲砍，也很难在上面留下痕迹，因而更不怕风吹雨淋了。因此，白蚁被称为是“建筑界当之无愧的大师”。

■ 向白蚁取经

在津巴布韦的哈拉雷，矗立着一座体型庞大的办公及购物建筑——约堡东门购物中心。该购物中心并没有安装空调，但是它凉爽宜人，它所消



▲ 白蚁蚁穴内部结构图

耗的能量只是与它同等规模的常规建筑的十分之一。

它的设计灵感来源于非洲的白蚁，这些小生物们能够在它们的“蚁塔”巢穴中维持一个恒定的温度。它们经常开启和关闭自己“蚁塔”巢穴中的气口，使得巢穴内外的空气得以对流——冷空气从底部的气口流入塔楼，与此同时热空气从顶部的烟囱流出。这一发现被建筑大师麦克·皮尔斯应用到了建筑领域中，以期能够在—一个闭合的空间里不用相关设备控制温度，可谓是高效节能的典范。

这项仿生科技的应用，不仅节能增效，有利于环境保护，而且省下的空调设备成本造福了该建筑的租赁者，他们所付出的租金比周边建筑的

租赁者要少20%。

■ 白蚁与蚂蚁的区别

在日常生活中，人们常把白蚁当作蚂蚁，或俗称“白蚂蚁”。实际上白蚁和蚂蚁在昆虫纲的分类体系中，它们分属等翅目和膜翅目的昆虫。

白蚁是一种有二亿五千万年生存历史的昆虫；有翅成虫的前后翅几乎等长，翅长超过身体；工蚁、兵蚁大多淡白色或灰白色，其胸腹间交接部分宽度变化不大，眼睛退化畏光，行动隐蔽；食料为木质纤维素类物质，不贮粮；属不完全变态类昆虫。

而蚂蚁仅有六千万年生存历史，其有翅成虫的前翅大于后翅；多为黄色、褐色、黑色或橘红色，其胸腹间有明显细腰节，不怕光，多在露天场所活动；以肉食性或杂食性为主，有贮粮习惯；属完全变态类昆虫。

从昆虫的进化史来说，白蚁是一种比较古老而原始的昆虫类，与蟑螂的关系相接近，算得上是昆虫界的老祖先之一，而蚂蚁则与蜜蜂的关系较为接近。两者之间从形态、进化、食性等方面都相差甚远。而与人类的生存年代相比，白蚁更堪为群落生活最古老的缔造者，称为营群落生活的鼻祖。