

白蚁王国的秘密

谭洪治 钟登庆 编著



科学普及出版社广州分社

内 容 简 介

白蚁种类多，分布广，为害大，是世界性的“害人虫”。本书从各个方面揭开了这种令人讨厌而又神秘的昆虫的秘密，揭示了它的活动规律，并提供了各种行之有效的防治方法。

作者在对白蚁进行了大量的观察和研究的基础上，深入浅出地写出了这本科普读物。内容通俗易懂，生动有趣。文字也比较流畅简练。很适合城乡广大生物爱好者，特别是青少年生物爱好者阅读。

白蚁王国的秘密

谭洪治 钟登庆 著

夏文健 张安泰 林淑然 封面 插图

科学普及出版社广州分社出版

广州市教育北路大华街兴平里二号

广州科普印刷厂印刷

广东省新华书店发行

开本：787×1092毫米 1/32 印张：2.75 字数：55千字

1982年10月第一版

1982年10月第一次印刷

印数：7500册

统一书号：13051.60157

定价：0.30 元

前 言

白蚁是一种神秘而有趣的昆虫，它神出鬼没。有时家里不知什么时候招来了白蚁，箱、柜为之蛀蚀一空，书籍、文件、呢绒、绸缎、丝织品等都因受它的危害而报废，有的房屋被它破坏而倒塌，有的水库土坝和江河堤围被它钻洞而漏水、溃缺等，损失之大，很难估量。白蚁的存在牵涉到国民经济和人民生活的各个方面。可以说，工、农业生产与它都有密切的关系，人类的衣、食、住、行无不受到它的威胁。白蚁分布广、危害大，是世界性的大害虫之一。

鉴于白蚁与人类生活息息相关，我们根据多年对白蚁的研究和观察，并参考一些国内外的资料，用通俗易懂的语言写了《白蚁王国的秘密》这本书，向读者，特别是向青少年生物爱好者介绍有关白蚁的一般知识和趣闻。

但是，由于作者知识水平的限制，本书错漏之处在所难免，希望广大读者多多提出宝贵意见。我们表示衷心的感谢。

作 者

1982. 3 于广州

目 录

一、“王国”和它的成员	(1)
二、“王国”的创始者	(4)
三、黑暗中的“居民”	(7)
四、高明的“建筑师”	(9)
五、白蚁的“婚嫁”	(14)
六、哺育后代	(19)
七、白蚁的多态现象	(21)
八、白蚁为什么爱吃木材和纸张	(24)
九、五花八门的“家族”	(28)
十、为什么白蚁会突然成群飞出来	(32)
十一、“瞎子”走路的秘密	(37)
十二、冬暖夏凉的“家”	(40)
十三、白蚁筑蚁路的故事	(44)
十四、奇妙的鸡枞菌	(47)
十五、蚁斗	(49)
十六、巧妙取水	(52)
十七、白蚁——鸡的好饲料	(56)
十八、通讯为什么受阻	(58)
十九、慢性地震	(60)
二十、定时炸弹	(64)
廿一、奇闻种种	(66)
廿二、白蚁是“神虫”吗	(71)

廿三、自投罗网.....	(72)
廿四、跟踪追迹.....	(75)
廿五、布下天罗地网.....	(78)
廿六、灭蚁诀窍.....	(81)

一、“王国”和它的成员

朋友，您初次见到白蚁的时候，一定会感到这些小动物的生活有一层神秘的色彩吧？的确，白蚁世界是一个奇妙的也许可以说是充满神话色彩的世界哩！

您看！那庞大的白蚁群，它们组织严密，列队出动井井有条，谁担任觅食，谁担任警戒，分工得清清楚楚。您看！那纵横交错，连绵不断的白蚁巢，多象《三国演义》里“连营八百里”的阵势。看到这一切，您一定会感到白蚁的活动和栖息场所是无边无际的吧？可是不然，在广大的白蚁世界里，它们各据一方，自成“王国”，生物学称它为群体。这些白蚁王国，各自独立，互不干涉，真个是老死不相往来，更不要说“守望相助”了。一些白蚁偶然越境进入“邻国”，还会带来一场残酷的种族战争哩。

白蚁是群栖性生活的昆虫，在每一个白蚁群的内部有着严格的“劳动”分工，并且有统领全群的“国王”和“王后”。所以说，白蚁王国又是一个“专制的封建王国”。

白蚁“国王”指挥着几万甚至几百万“臣民”的统一行动；它们有着高度严密的组织结构和指挥系统，表现得有组织、有纪律、有分工、有秩序、协调一致、统一行动。

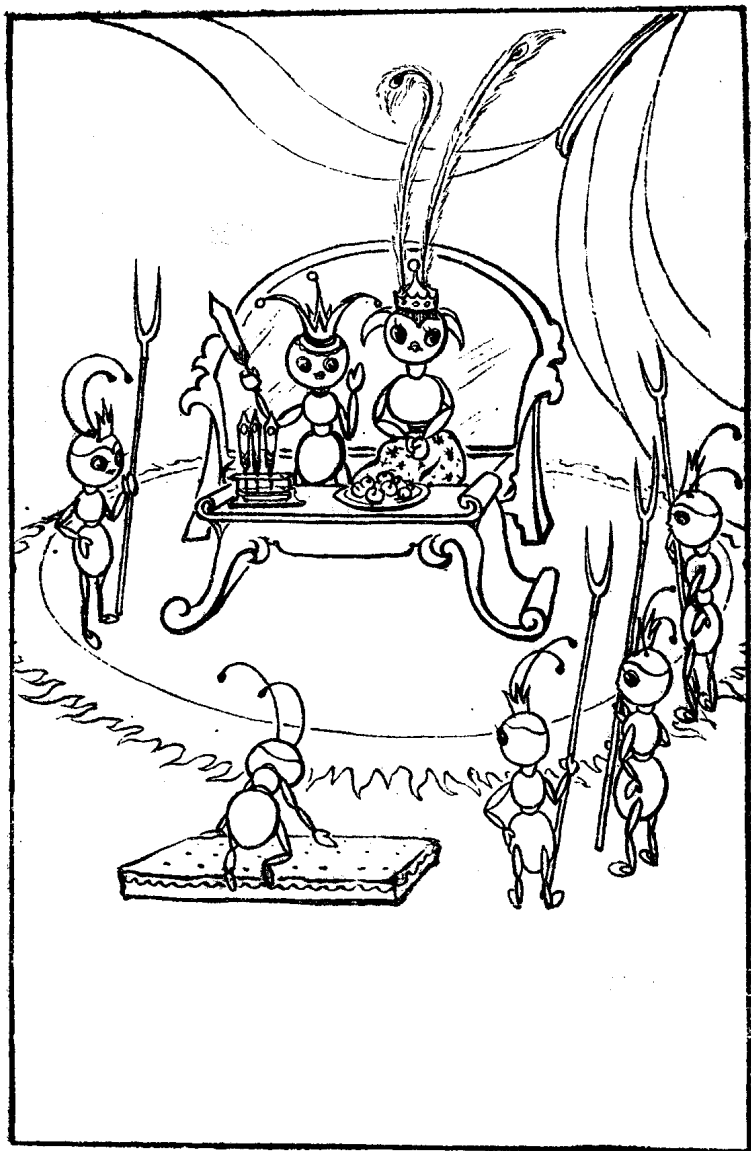
“国王”、“王后”住在特殊的“王宫”内，由工蚁服侍，它们唯一的劳动就是交配产卵，繁殖后代。

“王宫”位于白蚁巢的主巢里。它是一个比较坚实扁平的腔室，内外光滑，周围有“警卫”守卫着，象古代皇帝住的宫殿一样。蚁王是雄的，它的任务是和蚁后交配。蚁后是

雌的，与蚁王“结婚”后，腹部便逐渐膨大，形状似蚕，比蚁王大几倍或数十倍，全巢就靠它不断产卵，扩大群体。根据观察，有一种黑翅土白蚁蚁后，第一年产卵三十至一百个，若干年后该蚁后每年产卵，最多可达十至二十万个。

白蚁王国里有一种重要成员叫做工蚁，它的数量最多，占全体成员的百分之九十左右，有几万甚至几百万个。工蚁的职责就是做工，它是王国里的劳动大军，担负起群体的一切劳动任务。不论到巢外取食、汲水、或是在巢内饲喂兵蚁、搬卵、抚育幼蚁、服侍蚁王、蚁后和建巢、筑路等，一切工作都由工蚁承担。因此给人类直接带来损害的（如破坏建筑物，蛀蚀衣服、书、桌、木箱、傢具、钻空水库土坝引起堤坝漏水等等），都是由工蚁干的坏事，所以我们要设法消灭的主要对象正是工蚁。

“王国”另外一种成员是兵蚁，它们负责王国的保卫工作。兵蚁有特别发达的上颚，又长又大又坚硬，是抗击外来侵袭的战斗“武器”；有些还有发达的额管，能分泌毒汁，是兵蚁保卫王国的“化学武器”。平常，兵蚁的任务有二：一些兵蚁在王国周围站岗放哨，巡视侦察，发现外敌侵袭时，发出敌情“报告”。它们用自己的头叩击洞壁或进行激烈的振动，发出“警戒信号”，通知其它成员，让它们迅速跑到出事地点，共同抵御外敌。它们总是奋不顾身地和敌人进行顽强的战斗。另外一些兵蚁则随工蚁外出采食筑路，专门负责保护工蚁安全。兵蚁有两个“连队”，人们可以根据兵蚁上颚形状不同作为标记，把它们区分为上颚兵和象鼻兵两大类。如果您要欣赏兵蚁抗敌打仗，可以做一个有趣的试验：把一些工蚁和兵蚁混合放在瓷盘里，当您用手去捉工蚁



各据一方，自成“王国”。

时，触动了一些兵蚁，被碰到的兵蚁马上用它的武器刺入您的皮肤，钉住您的手。它们使尽全身力量，拼命进行战斗，同时喷出乳白色的毒汁，使您的皮肤发红发痒。即使这时您用手拉断它的腹部，而它的头部仍牢牢钉住您的手，至死不放，真可谓“战斗到底，宁死不屈”。兵蚁除担任警卫以外，不做任何工作，自己不能独立觅食，要靠工蚁养活，如果没有工蚁喂食，它们就会饿死。

我们常见的白蚁，多是工蚁。它体表颜色较浅，一般为淡白色、乳白色或黄白色，由此而得名。实际上，却不是所有白蚁都是白的。例如我国云南省西双版纳一种叫做须白蚁的，工蚁和兵蚁的颜色都是深褐色的，根本不是乳白色的。但是却不能因此而不承认它是白蚁，因为在分类上它们和其它白蚁一样，属于昆虫纲等翅目。

在白蚁世界里，有些种类如家白蚁，散白蚁等，不仅有蚁王和蚁后还有“王储”哩！当蚁王、蚁后因故死去之后，

“王储”马上登上国王的宝座，担当起国王和蚁后的职能，维持巢群和繁殖后代。生物学家们把这种“王储”称为“补充型繁殖蚁”。

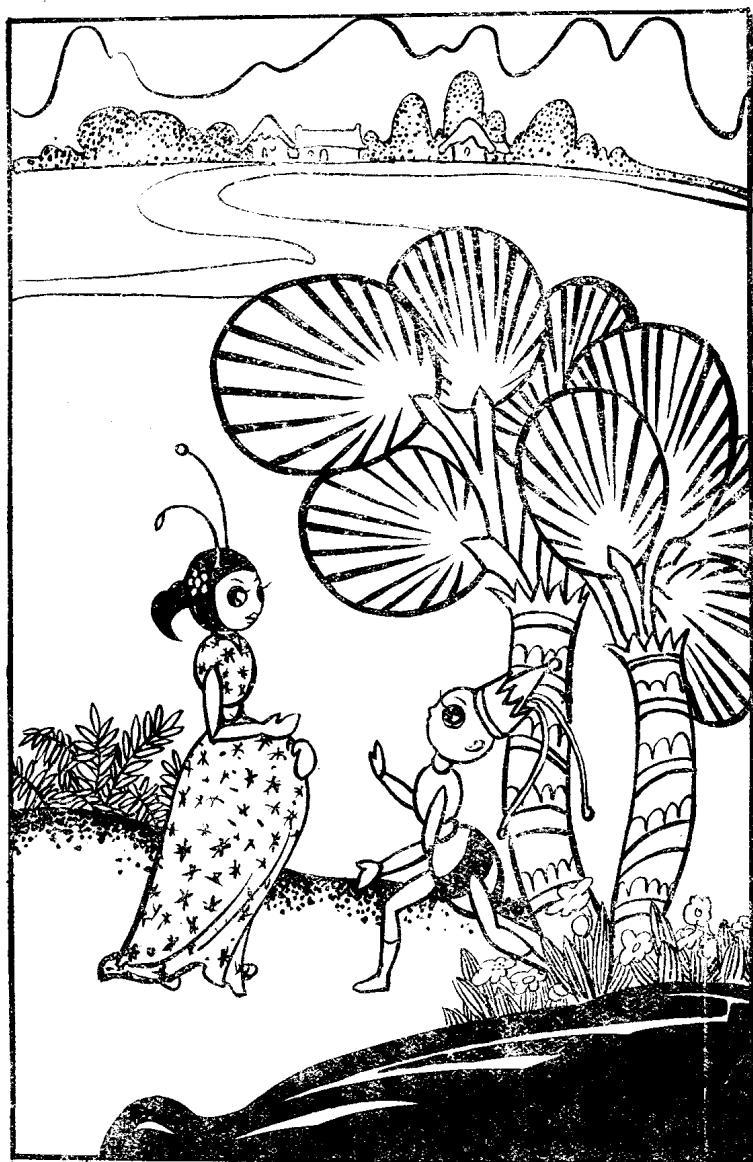
二、“王国”的创始者

白蚁“王国”是如此庞大，它的成员竟达几百万之众。说起来也许你不相信，不管白蚁王国有多大，原来都是从一对“王”和“后”产生出来的呢！在广东地区每年春夏之间，白蚁进行分家，这时，人们可以看到很多有翅的白蚁，离开老家到新的地方安家落户。分出来的白蚁脱去了翅膀，

再追逐，寻找合适的场所进行婚配，产卵和孵化。雌虫经过一个星期左右开始产卵，再经过约一个月就孵化出它们的第一批后代。新婚第一年它的群体只有几十个到百多个，第二年达几百个到上千个。由此可见，它们初期的群体发展是很缓慢的。待到一定数量时，白蚁群体才出现幼小的若蚁，它们从开始到成熟要经过几个阶段才能完全长成翅膀，飞离群体。

蚁王和蚁后刚开始还是从事劳动的，它们自己料理“家务”，寻找食物。而当它们的后代不断增加之后，它们就从劳动者变成为深居宫中不从事劳动的“皇帝”。除警卫由兵蚁承担外，一切事务均由工蚁承担，而它们自己脱离劳动之后，就成了专门繁殖后代的了。说到这里，善于联想的读者也许会套用人类社会的发展史去分析这种现象，认为蚁王、蚁后成了剥削者了。如果这样，就大错特错了。我们如果使第一年的有兵蚁、工蚁的群体，把蚁王、蚁后和兵、工蚁分开饲养，结果它们都先后死亡，说明它们的群体是一个整体，不能分开。可见蚁王蚁后的分化只不过是群体的内部分工罢了。但是如果将群体除掉雌或雄，有些群体却能继续生存，除去雄的在第二第三年雌蚁还能继续产卵，所产的卵仍能继续孵化，群体仍能继续发展哩。

也许有人会问，白蚁群体这样庞大，而群体在初期又发展得这样慢，那白蚁王国的形成不是要很长时间吗？有的群体要几年，估计起码要五年才能比较大。但到了一定大小时，蚁后的生殖腺发育得很厉害，有的可达十厘米这么长的腹部，在这时它产卵就不是按个来数的了，它每次产卵时排出一滴淡黄色液体，含有几十个甚至上百个卵，所以这时产



不管“王国”有多大，原来都是从一对“王”和“后”产生出来的呢！

卵只能按堆来计算了。有人曾观察过黑翅土白蚁产卵，有的每小时可产上千个卵，可见其生殖能力是相当大的。我们整年均可看到白蚁巢有卵产生，这样长年累月地产生后代，它的群体当然是相当发达的了。但不管白蚁王国如何庞大发达，归根到底，都是由原始的一对蚁王蚁后产生的。这个王和后就白蚁王国的创始者。

三、黑暗中的“居民”

人类居住的房子，都讲究通风透亮，住起来才舒服。而世界上一百多万种昆虫，则各有各的特性，对光的要求也不一样，有的喜欢光亮，叫向光性；有的喜欢黑暗，叫背光性。白蚁种类很多，不同白蚁，形态和生活习性不同，但它们有一个共同的地方，都是怕光的，是畏光性昆虫（有翅成虫分群时除外）。它们都在黑暗中生活：蚁王、蚁后住的“王宫”是黑暗的；哺育幼蚁的“幼儿园”是黑暗的；白蚁产卵，加工食料，抚育、喂食等等，几乎都在黑暗的条件下进行；甚至白蚁走路和外出觅食，也先筑起遮光的蚁路，才在黑暗中行走。白蚁的一生都在黑暗中度过，世代都过着暗无天日的生活。白蚁窝称得上是一个黑暗的世界。白蚁王国的创始者——蚁王和蚁后，除了在分群飞翔配对时有向光性以外，一生也是在黑暗的“王宫”里生活的。由于白蚁长期生活在黑暗中，所以称它为黑暗中的“居民”是一点也不假的。



白蚁窝是一个黑暗的世界，蚁王和蚁后一生也是在黑暗的王宫里生活的。

四、高明的“建筑师”

如果您参观过十三陵的地下宫殿，一定会惊叹我国古代劳动人民的智慧和毅力。同样，当您细心观察白蚁的复杂巢穴——“地下宫殿”之后，对这种渺小生物的建筑才能和毅力也一定会肃然起敬。亲爱的读者，您试设想一下，这种渺小的生物用自己的唾液和着泥土，一口一口的垒成几米高的“蚁堡”的时候，要有多大的毅力和付出多少艰辛的劳动？！您再设想一下，它们的巢穴竟然设计得适用于包括居住、贮粮、育儿、候飞等各种不同的用途，而且结构精致、布局合理，又是何等的高明？！

下面我们就向大家介绍一下，这些高明的建筑师的杰出作品：

白蚁居住的巢，不同于蜜蜂的六角形蜂巢，也不像蚂蚁的蚁窝，它是形状不同，结构各异的。不同种类的白蚁，不仅选择筑巢位置不同，而且设计的外形和内部结构也各具特色。它们各自掌握的独特建巢本领，是它们在种族形成过程慢慢积累而成的，也有些是在生活过程中锻炼得来的。工蚁像“建筑师”一样，能够自己设计，自己建造风格独特和结构别致的蚁巢。根据白蚁的栖息习性，白蚁巢大致可分为三种类型：木栖型——这类白蚁只在木材里建造巢穴，例如堆砂白蚁；半地栖型——这类白蚁既可建巢在地面部位的木材和墙壁等处，又可在地里土壤中建巢。例如家白蚁的工蚁设计建造的片状重叠式蚁巢就是这一类型；地栖型——这类白蚁离不开土壤，它们只在地下建巢，离开了土壤它们就不能

生活。例如营地栖性的黑翅土白蚁和黄翅大白蚁就是这一类。地栖性白蚁的工蚁设计建造的卫星式“地下宫殿”和形形色式美观而奇特的蚁山、蚁塔，具有特别高超的建筑艺术。

让我们先来看看卫星式“地下宫殿”是怎样的吧！

地下宫殿包括以下几个主要部份：王宫、腔室、副巢（又称菌圃）、育儿室、候飞室等，各个宫、腔、室之间，有隧道相连，作为来往交通的孔道。下面就让我带领各位读者参观一下这个白蚁的“地下宫殿”吧。

王宫（又称王室）

用土质建成，一般位于主巢中央部位，扁平，坚硬，专供蚁王、蚁后居住。“王宫”墙壁周围有许多小圆孔，与巢各部分相通，供工蚁、兵蚁自由出入。但蚁王蚁后平时是不出来的，只有当受外界影响的时候，才由工蚁给它们开路，由工蚁、兵蚁抬拉着蚁后离开蚁巢。

副巢（又名菌圃）：

在主巢周围有许多副巢，少则几个、几十个，多则上百个，呈卫星式排列，腔内有多孔的菌圃，故又称菌圃。菌圃呈海绵样物体，一般为黑褐色，每腔一个或几个分层套合，其间以泥片或泥骨相隔。菌圃内又有许多小白球菌，相当于人类种植的“粮食”和“蔬菜”。这些小白球菌供应全巢白蚁特别是幼蚁的食料和维生素的需要。

育儿室：

有一些副巢，里面堆放许多蚁卵，孵化为幼蚁，此室主要为培育幼蚁之用，因此有人把这种副巢称为育儿室。

候飞室：

每年四至六月间的分群季节，有翅的成蚁准备分群，在

分群之前，工蚁在蚁巢上方或附近的地表修建堆状泥土分群孔，有的呈扁平，有的耸起呈圆锥体。在分群孔下方，有扁平的腔室，供有翅成蚁临时停留，等候飞翔。许许多多有翅成蚁聚集在这类腔室，等候飞翔繁殖，此类腔室称为候飞室。

“粮仓”：

我们在解剖黄翅大白蚁蚁巢时，常常发现在主巢附近的腔室，堆放着一堆由工蚁采来并切得很碎很均匀的“粮食”。这些“粮食”是工蚁从外面采集回来的枯枝、落叶和杂草等，经过初步加工成碎片，作为“粮食”堆积起来，并放在“粮仓”保管，然后不断运去进一步加工，供应群体生活所需要的食料。

以上就是“地下宫殿”的概貌。亲爱的读者，请您不带成见地评价这些渺小的生物吧！它们难道不可以称为高明的设计师和建筑师吗？请不要忘记，这座结构如此复杂的地下宫殿，它的全部建筑材料是工蚁的唾液（分泌的粘性物质）与泥土的混合物啊！

下面让我们再看看奇特的“蚁塔”和“蚁山”吧！

在非洲的热带森林和我国热带、亚热带地区，如云南西双版纳、广东的海南岛等地，有些白蚁的建筑艺术更为高明。它们能用泥土从地面建筑起大小不同的各种形式的土垅（又称白蚁塚）。这些土垅，有的像古代建造的宝塔形式，呈塔状；有的外形如孤峰突起，呈圆锥状；有的从地面隆起像坟墓，称坟状土垅；还有的则耸立地面，为柱状等等。以上各种土垅巢又称“蚁塔”、“蚁山”和“蚁堡”。各种土垅大小高矮不一，有的高达七米左右，比人高三至四倍；有

的两三米高；小的也有几十厘米。生活在这么重叠、高耸的蚁塔、蚁山之内的白蚁不会因为空气不足而窒息吗？不用担心，白蚁还有一个非常了不起的本领，它们可以在巢内建立起一种空气调节系统，能随时进行空气调节。亲爱的读者，您若有机会到热带地区去旅行、考察，就能欣赏到这种热带风光所特有的自然景色了。

家白蚁工蚁设计和建造的集体结构，却另具特色，与上面介绍的“地下宫殿”完全不同。为了自己的安全，它们一般选择阴暗的地方建巢，躲到阴暗角落里，使人们不易发觉。它们根据不同条件，可以在地面各部位，如树头、房屋墙壁、木金字架等处建巢，也可在地下筑巢。它们在巢最外部分修建了防护层，有几厘米，厚而且坚实，防止外敌侵袭，以保安全。在地下的蚁巢，此层更加牢固，可以防止水分进入巢内，所以又称防水层。防水层以内，是工蚁经过细致加工而筑成的片状重叠式结构（副巢侧为蜂窝状），这是它的大本营，聚集和居住着数以万计的伙伴。这样的建筑艺术是十分高明的，既能容纳很多白蚁，又住得舒服。为了建造这种特殊蚁巢，工蚁每天出外采集回来许多叶片、草料、木屑、土粒作建筑材料，甚至把自己排出的粪粒、其它白蚁的尸体也混在一起，作建筑原料，然后用自己分泌的唾液将以上材料粘合起来，做成百页窗式的片状巢穴。一层层巢页之间，有许多孔道相通，使巢内通行无阻，往返自如。这样，工蚁就可以将卵粒从王宫搬出，堆放在巢内一定地方，并负责孵化抚育。

巢的某一部位，筑有一个特殊的扁平腔室，呈半月形，坚硬，四周光滑——这就是专供蚁王和蚁后住的“宫殿”。