



刘 浦 山

昆虫趣闻

河南科学技术出版社

内 容 介 绍

本书以生动的文笔介绍了数十种与人类关系密切的昆虫，如美丽似花的蝴蝶，飞速似箭的蜻蜓，机灵善蹦的跳蚤，追香逐臭的苍蝇，作恶多端的蟑螂，十恶不赦的蚊虫，组织严密的蚂蚁，歌声嘹亮的蝉，草丛中的“猛虎”螳螂，人类的“好友”蜜蜂等。细致地描述了它们奇特的形态构造、生活习性和适应环境的种种本领，还穿插有科学研究中的趣闻轶事，以及防治害虫的简便措施。

本书可供中学生、生物教师和其他生物爱好者阅读。

昆 虫 趣 闻

刘 浦 山

责任编辑 孔东尧

河南科学技术出版社出版

郑州晚报印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米32开 6.125印张 96千字

1982年1月第1版 1982年1月第1次印刷

印数：1—3,000册

统一书号13245·8 定价0.48元

目 录

昆虫王国里的探索	(1)
认识从这里开始 [1] 奇妙的眼睛 [4] “耳朵”长在哪里 [6] “鼻子”也各不相同 [7] 它们有语言吗 [9] 它们吃些什么 [11] 攻击与自卫 [14]	
飞行本领高超的蜻蜓	(17)
飞速似箭 [17] 航距惊人 [18] 取食巧妙 [19] 发达的复眼 [20] 雄蜻蜓担任“助产士” [21] 水下苦熬数年 [23] 三亿年的历程 [24]	
翩翩飞舞的“花朵”——蝴蝶	(27)
争奇斗艳 [27] 生命器官 [29] 华丽的外衣 [31] 蝶类“旗手” [33] 长途迁飞之谜 [35] 诱扑和养殖 [36] 功与过 [38]	
人类的好友——蜜蜂	(40)
蜂皇的号令 [40] 家庭里的秘密 [41] 构造精巧的口器 [44] 有趣的翅膀 [45] 自卫武器——刺针 [46] 信息和“语言” [47] 巨大的贡献 [48]	
草丛中的“猛虎”——螳螂	(51)
奇怪的脖子与眼睛 [51] 锐利无比的“镰刀” [52] 伪装的外衣 [54] 花烛夜“新郎”遭惨杀 [55] 食量大得惊人 [56] 属于益虫 [57]	
作恶多端的蟑螂	(59)
古老昆虫的后裔 [59] 偷吃食物传染疾病 [60] 来无形影去无踪迹 [62] 遍布我国各地 [63] 顺藤摸瓜彻	

底歼灭 [65]	
机灵善蹦的跳蚤	(67)
独树一帜 [67] 跳高能手 [68] 贪婪的吸血鬼 [71]	
随宿主改变生活习惯 [72] 表演“杂技” [73] 传	
播鼠疫令人发指 [74]	
十恶不赦的蚊虫	(76)
常见的三大家族 [76] 复杂巧妙的口器 [77] 堵塞不	
了的“输血路” [78] 追踪二氧化碳 [79] 鼓翅诱雌	
[80] 罪行严重 [82] 防治蚊虫办法多 [84]	
追香逐臭的苍蝇	(86)
两千年的错误认识 [86] 登堂入室几大类 [87] 惊人	
的繁殖速度 [88] 玻璃上行走自如 [89] 病原体的	
“义务推销员” [92]	
臭名昭著的臭虫	(94)
借机扩大“地盘” [94] 无翅昆虫 [96] 忍饥耐饿寿	
命长 [97] 彻底消灭 [98]	
会唱歌的蝉	(100)
歌声嘹亮 [100] “情”歌声声 [102] 树汁当佳肴 [104]	
潜伏地下生活七年 [104] 被揭开的谜 [106] 御敌的武	
器 [107]	
既胎生又卵生的蚜虫	(109)
蜜糖为灾 [109] 长相奇特 [110] 五世同堂 [112] 也	
有兵蚜 [114] 积极防治 [115]	
笨拙的介壳虫	(117)
树枝上的“痘痂” [117] 有翅善飞的雄虫 [118] 护身	
的“碉堡” [119] 并非都是有害的 [121]	
“活农药”瓢虫	(123)
名字何其多 [123] 誉为“活农药” [125] 护身的“化学装	

备” [128]	
地下害虫——蝼蛄·····	(130)
坑道作业能手[130] 低音歌手[132] 巧妙的产前安排	
[133] 一生只飞翔两次[135] 有效的防治方法[135]	
社会性群体生活的蚂蚁·····	(137)
组成“蚂蚁大国”[137] 各尽专责[139] “农耕”和	
“畜牧”[141] 流浪、抢劫和吸毒[142] 有害则除	
[144]	
嗜食木材的白蚁·····	(146)
似是而非[146] 分工明确[147] 保暖设备[150] 原生	
动物的共生[151] 心腹大患[152]	
红铃虫与金小蜂·····	(155)
红铃虫为害非浅[155] 金小蜂治虫有术[156]	
千姿百态的飞蛾·····	(159)
与蝶类区别分明[159] 各有情趣[159] 趋光的怪癖[162]	
通过饲养进行观察[164] 雄蛾的“婚礼舞蹈”[165]	
水陆两栖的龙虱·····	(168)
巧用气门[168] 三段呼吸[170] 强食成性[171] 体外消	
化[173] 更换新装[174]	
自由飞舞的“星星”——萤火虫·····	(176)
夏夜繁星[176] 各有妙用[178] 发光之谜[181]	
颇有进展[184] 有待于探索[185]	
有趣的灰椿象·····	(186)
自卫有方[186] 习性奇特[186] 列队迁居[188] 学者的	
争论[189]	

昆虫王国里的探索

认识从这里开始

现在，地球上生存着一百二十万种动物。其中，有遨游水晶宫的鱼类，也有翱翔天空的鸟类；有低等的龟蛇，也有高等的猿猴；有野生的豺狼虎豹，也有家养的猪马牛羊……然而占动物数量最多的是昆虫，它们虽然弱小，但却布满地球。据生物学家统计，世界上所有的动物中，约有百分之八十是昆虫。

昆虫的生命史大约有四亿年了。依靠着繁多庞杂的种类，和强大的繁殖能力，它们经受住了环境条件的剧烈变化，逐渐适应，并且繁衍发展，组成了庞大的“昆虫王国”。它们充实了自然界，也影响了人类的生活——既有造益的一面，也有为害的一面。

昆虫与人类关系密切，人类也早就开始了对昆虫的研究。

人们知道，并不是所有的虫类都叫昆虫。例如人

们熟悉的蜈蚣、蚰蜒、蜘蛛、蝎子、虾和蟹，虽然它们也是虫，并且同属节肢动物，但并不属于昆虫“王国”中的成员。

那么，什么样的虫才叫做昆虫呢？凡是昆虫，它们的外形特征十分典型。身体外面包着坚硬的外骨骼，体躯明显地分为头、胸、腹三部分。在头部前端生有一对能灵活摆动的触角，那是它们的感觉器官。头部两侧有一对由许多小眼组成的复眼，有的昆虫在两个复眼之间还长着二至三个单眼，这是它们的视觉器官。头部的下面有“嘴”，叫做口器，是取食器官。胸部分为三节，每节生一对足，足也分节，运动很灵便。胸部有一对或两对翅膀，腹部分为十一节。生殖器官和肛门位于身体的末端。昆虫的大小不一，有的很小，只有零点零二厘米长，有的长达三十五厘米。

昆虫的发育过程是十分有趣的。在它们的一生里，外部形态和内部构造都要发生奇妙的变化，叫做“变态”。昆虫一般要经历卵、幼虫、蛹和成虫几个阶段，昆虫学上称为“完全变态”；也有些昆虫不经过蛹这个阶段，它的幼虫形态与成虫相似，不过体积大小有区别，性器官尚未发育罢了，这种形式的称为“不完全变态”。昆虫的寿命也相差很多，有的能活数十

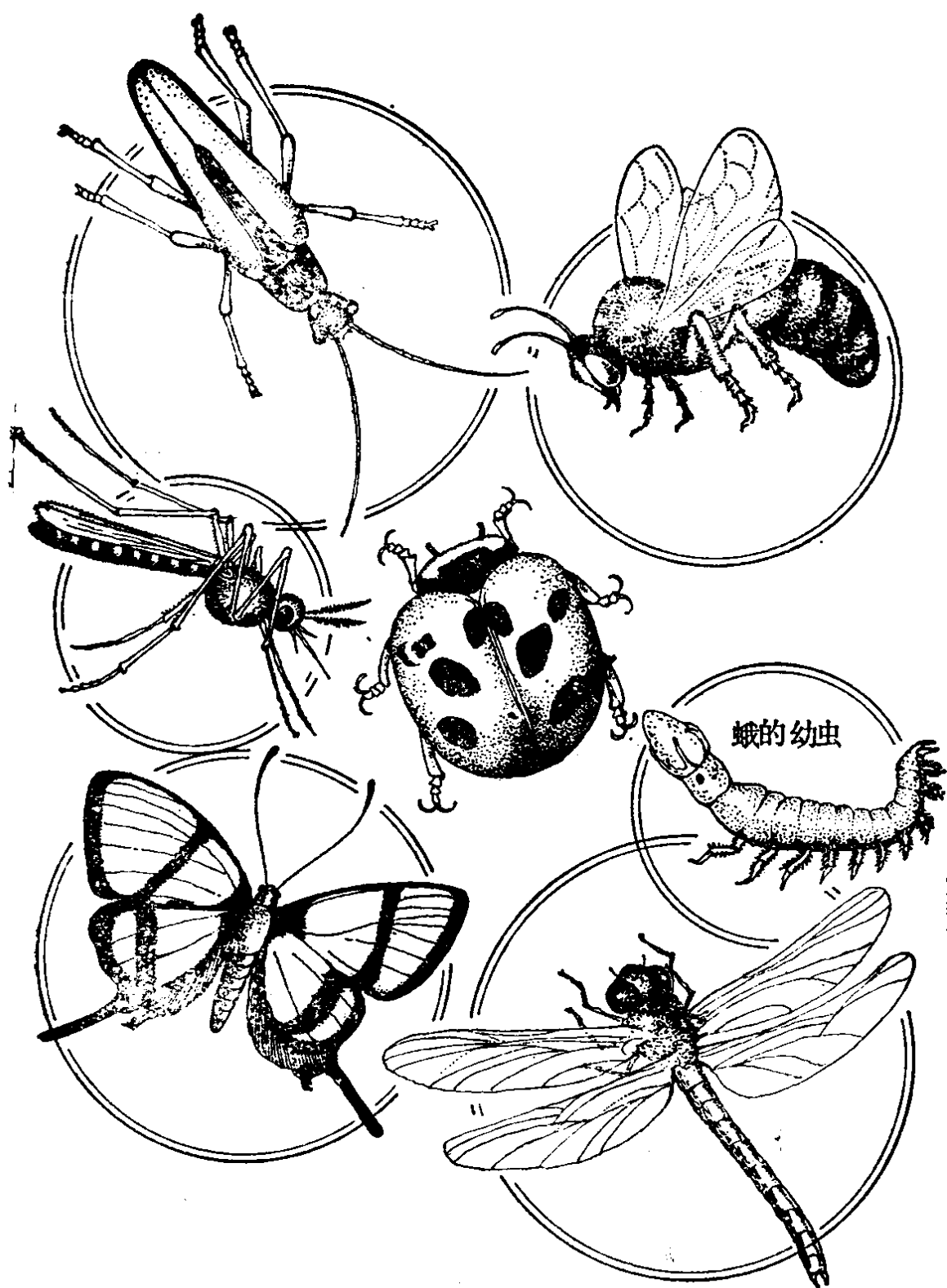


图 1 形形色色的昆虫

年，有的却只能活几天。

奇妙的眼睛

昆虫普遍都生有一对复眼，由很多的小眼睛呈束状集聚在一起，可用来观察物体的形状和活动的情况。而在这两只复眼的中间，还生有数量不同的单眼。单眼只能分辨光线的明暗程度，而复眼的构造则表示昆虫界里进化程度的“里程碑”。一般说

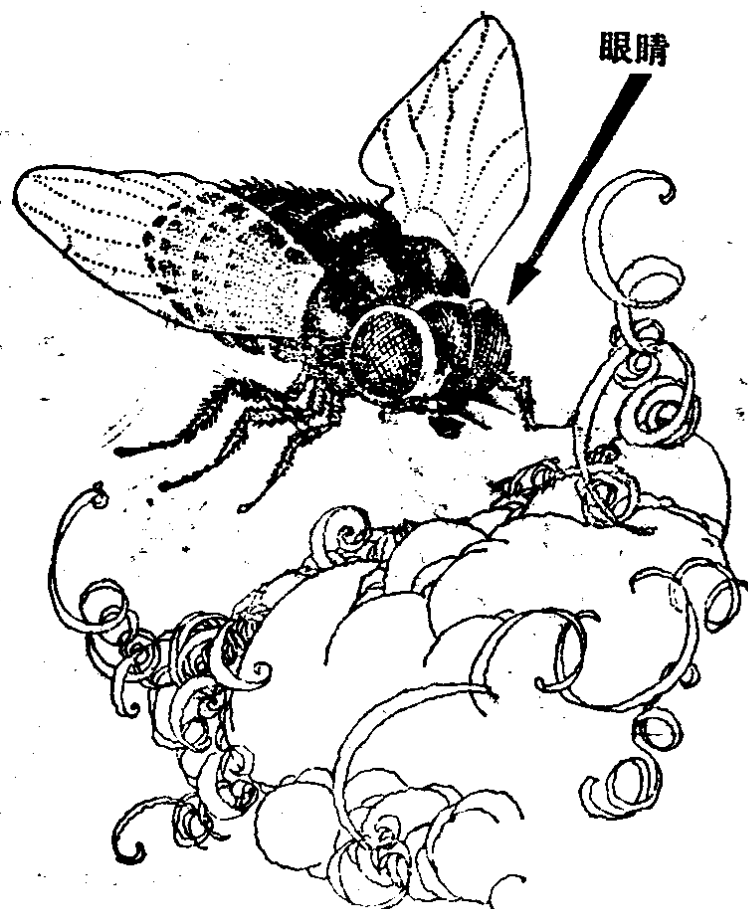


图 2 蒼蠅的眼睛

来，昆虫的“祖先”们的进化程序，是先有复眼，然后才逐渐生有翅膀和掌握飞翔的本领的。

昆虫的眼睛都生在头部的两侧，一般向外凸出，蜜蜂、苍蝇、蜻蜓等的眼睛，就生成半球形。这是一对由成千上万只小眼组成的巨大复眼。每只小眼仅仅能看到物体的一小“点”，全部小眼拼起来，才能看到一个完整的形象。

多数昆虫的眼睛能看到三百至七百二十毫微米长的光波。这正是可见光和近紫外线的波长范围。因此，夜里在田间使用能发出紫外光的灯加以引诱，很快就能扑捉大量害虫。

双角蝇的眼睛长在头部两侧的长角上，这种眼睛的构造和作用，与大炮的测远器极为相似，可以测量出它要扑捉的食饵的距离。蜻蜓的眼睛，上下两部分小眼的结构各不相同，上面的专看远处，下面的只能看近处。跳蚤的幼虫没有眼睛，待发育到成虫时，却生出眼睛来，但是，由于它不大使用自己的眼睛，因此视力是比较差的。蝶类的眼睛适于白昼看东西，而蛾子除了极少数以外，绝大部分只适于夜间看东西。昆虫的复眼和单眼都是十分奥妙的器官，有待人们进一步研究和认识。

“耳朵”长在哪里

昆虫用发出的声音呼唤“伙伴”，有时也作为一种示威的手段。例如斗蟋蟀时胜者的鸣叫、蝗虫起飞时发出轰鸣声音等。

昆虫的发声，当然是给同类听的。那么，昆虫的听觉器官，也就是相当于高级动物的耳朵的听觉器官，到底生在什么地方呢？一般说来，很少有人注意到这个问题。

昆虫的“耳朵”构造与高等动物的不同，只是由鼓膜或绒毛所形成。由鼓膜构成“耳朵”的有蝉、蟋蟀、螽斯、金钟儿等，用绒毛来感受声音的如雄蛾、毛虫类等。此外，还有很多种类昆虫，尚不够了解它

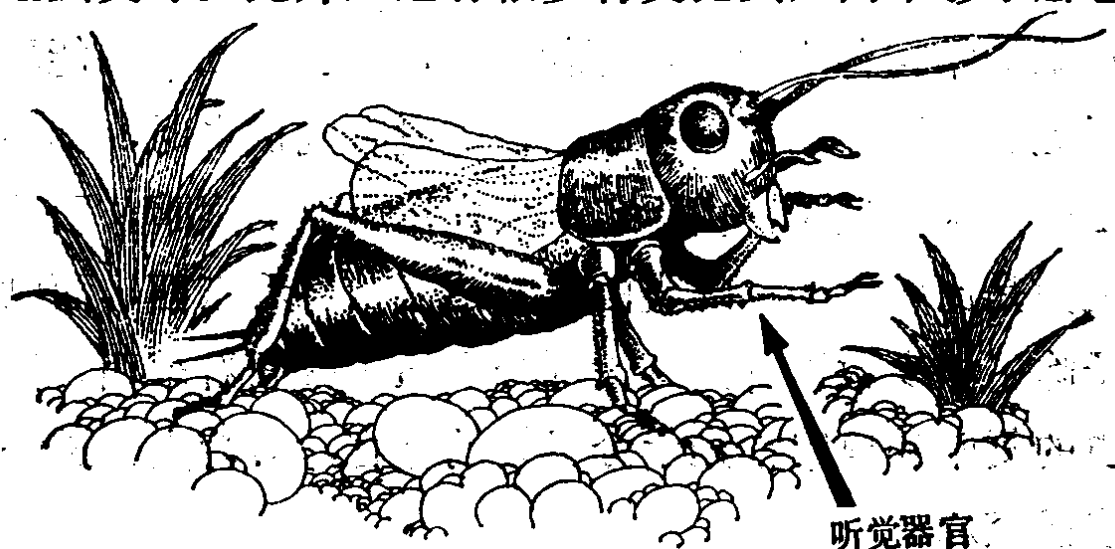


图 3 蟋蟀的“耳朵”长在前肢的小腿上

们是否生有听觉器官。

昆虫“耳朵”生长的部位，人们熟悉的如蟋蟀、金钟儿等都生长在一对前肢的小腿上；蝗虫的“耳朵”是生长在腹部的第一腹节侧面两边，呈半月形开口；蚊虫的“耳朵”，生长在头部触角的第二节上；蚜虫的“耳朵”是生长在触角的根部基节上；飞蛾的“耳朵”，有生在胸部的，有生在腹部的，雄蛾的多生长在毛松松触角的绒毛上；蝉的“耳朵”是生长在腹部的下面，这些听觉器官，就相当于高等动物的耳朵。

昆虫的听觉器官和我们的耳朵的功能也不同。它虽然能辨听节奏，却不能辨听旋律和韵调。此外，还有不少昆虫能够听到超声，有的甚至可以听见每秒20万次频率的超声。如飞蛾能听见蝙蝠发出的超声，因而可以迅速逃出危险区，免被蝙蝠扑食。

“鼻子”也各不相同

蝶类、蜂蜜和蚂蚁的头上，都生有一对触角，虽然它们的形状不同，但是，都具有辨别气味的功能。根据科学家观察，昆虫的触角上生有许多微孔，里面生有能闻气味的感受器官的细胞，蜜蜂对花朵的辨

认，多依靠嗅觉而不是依靠它的复眼。

雄飞蛾能闻到在几百米以外甚至千米左右飞翔的雌蛾所分泌的信息激素气味，并飞过去“求爱”。苍蝇只要闻到腥、臭等腐烂的气味，便从四面八方云集而来。在显微镜下，可以观察到苍蝇脚的末端，生有一对“钢钩”，就在这下面有一对半透明的扇形器官，表面生有密毛，那就是苍蝇辨别气味的器官。

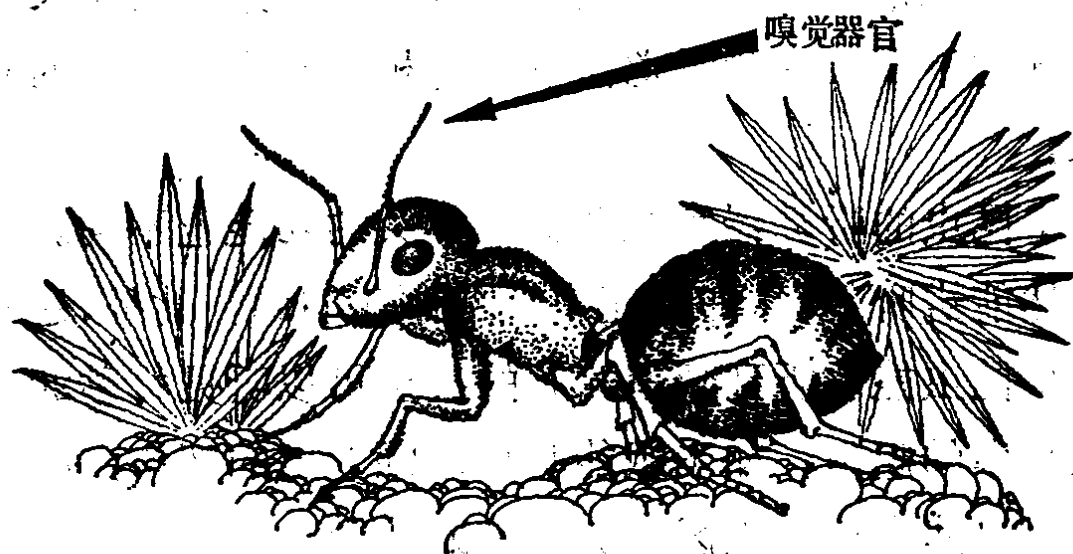


图 4 蚂蚁的“鼻子”长在触角上

蚜虫的触角基节上，生有很多感应器官群，用电子扫描显微设备拍摄的照片，可以观察到这些感应器官群的外形，很象一朵一朵波斯菊花朵的形状。科学家们初步认为它能感受声音、气味、气流等。

用显微镜观察工蜂的触角，可发现其表面约有六千个小孔，雄蜂的触角上约有三万个小孔，这些小

孔，就是它们的嗅觉器官。

还有一些昆虫，在口部下面生有两对短小的口须，口须上布有很多小孔，也是“鼻子”的一种。

它们有语言吗？

人们用语言进行交谈和表达思想意识，通过手势、眼神来传递感情。昆虫有“语言”吗？它们会不会“对话”呢？据科学家观察，昆虫是有“语言”的。大部分的昆虫发出的声音是很小的，它们之间使用人类无法模拟的“语言”进行喃喃“私语”。

蚂蚁习惯过“大家庭”生活。它们之间传递信息的方法，科学家们发现不少。例如有些蚂蚁用气味进行“对话”。当遇到危险的时候，它们分泌一种气味发出警告：“立刻警戒！所有兵蚁都在洞口集合！”如果发现食物，就分泌另外一种气味，通知工蚁立刻集合，前往搬运食物。还有一种不同的气味，是专门指示道路可以通行的“语言”。此外，蚂蚁的触角犹如“天线”，互相接触的时候，便有电码互相传递，沟通意思，指示行为。

蜜蜂用摆尾舞和圆圈舞作为传达蜜源距离的“语言”，早已成为人人皆知的常识。可是，却很少有人

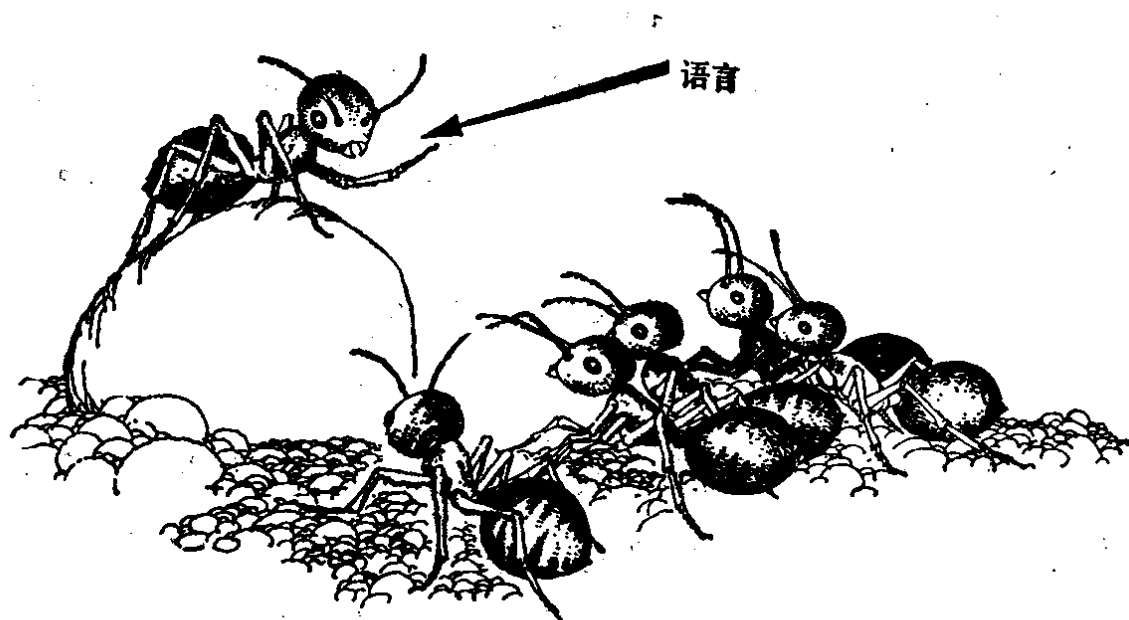


图 5 蚂蚁用气味进行“对话”

知道蜜蜂也有“方言”。据科学家观察，南斯拉夫的一种蜜蜂在百米外发现蜜源，跳的是圆圈舞；意大利的蜜蜂在八十米外发现蜜源，则跳摆尾舞。进而发现不同种类的蜜蜂，有它们各自不同的“方言”。

雌蛾用腹端臭腺分泌的性息激素气味，作为呼唤伙伴的“语言”，能被距离数百米以外到千米左右的雄蛾所探知。据科学家观察、研究，蛾类翅膀上的颜色斑纹，也能够用来作为蛾类“对话”的“语言”。蜻蜓是夏秋季节常见的昆虫，从外表来看，似乎比其他昆虫要机灵得多，实际上它的“理解力”是很差的，它只能用它身体的鲜艳颜色作为呼唤伙伴的“语言”。

还有很多种昆虫，用发出的声音呼唤伙伴。每当夏秋季节，雄虫以鸣叫的方式呼唤雌虫，例如蟋蟀、螽斯、金钟儿等用翅膀上的音锉与摩擦缘摩擦发声，蝉用腹部的发声器发出刺耳的鸣声，蝗虫用大腿摩擦前翅的纵脉发声，雌虫便顺着声音寻找雄虫，然后进行交配。这种鸣叫声音，就是它们“求爱”时的“甜言蜜语”。

昆虫的“语言”丰富多采，表达的方式也是多种多样。可惜，人们迄今了解甚少。为了揭开昆虫的“语言”这一难题，还有待于科学家进一步的辛勤劳动和探索。

它们吃什么

昆虫的食性非常复杂，比起哺乳动物，还要复杂得多。有的昆虫喜欢吃“荤”，有的昆虫喜欢吃“素”，有的专吃腐臭的东西，有的胃口好，无论何物都能吃。根据食性的不同，人们把它们分为植食性、肉食性、腐食性、杂食性和寄生性等几种。

所谓植食性，是专门以植物为食饵，也就是只吃“素”不吃“荤”。这一类昆虫占昆虫“王国”中成员的极大部分。凡是以植物为食饵的昆虫，都是

农作物和谷物果实等的害虫，也是我们所要努力消灭的昆虫。

这一类昆虫取食植物的部位，也因种类的不同而各异。例如蝼蛄、金龟子等是生活在土壤中的地下害虫，它们的“口味”最喜欢吃作物的根部和刚出土的幼苗。金花虫（即负泥虫的成虫）、菜粉蝶的幼虫和粘虫的幼虫等都专以作物的叶子为食饵。蝗虫不单吃作物叶子，还要咬断作物的茎，所以飞蝗过后，往往是一片焦土，损失极为严重。天牛等这类甲虫的幼虫，专门钻心、噬食树干。爆皮虫的幼虫，却以树木的形成层为食饵，以致使植株死亡。

这一类型的昆虫中，有以吸食作物的汁液为生的。蚜虫吸食小麦麦粒或棉叶、各种蔬菜叶片、果树枝、叶等汁液为食，以致使作物枯萎。小麦吸浆虫幼虫能使麦粒干瘪，导致小麦减产。稻螟虫的幼虫能使水稻造成白穗，稻谷干瘪，大量减产，甚至颗粒不收。吹绵介壳虫生在柑桔树上，吸食树汁，使柑桔树枯萎死亡，危害更为严重。蝉则吮吸树根和树枝上的汁液，为害林木。

还有的植食性昆虫，专门以水果为食饵。例如苹果食心虫，梨食心虫，果蝇等都属于这一类。

肉食性昆虫，是专门以动物为食饵，也就是只