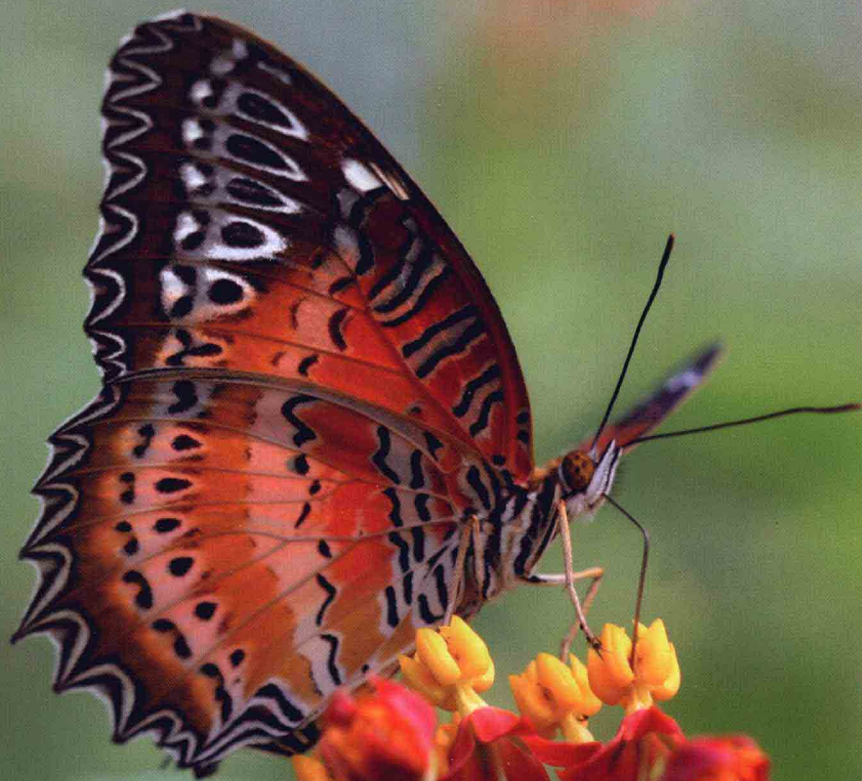




绿野寻踪

昆虫乐园

杨红珍 杨红珍
时代图片社 编著
◎ 摄影



中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

昆虫乐园 / 杨红珍编著. —北京: 中国林业出版社, 2008.1
(绿野寻踪)

ISBN 978-7-5038-5133-9

I. 昆 ... II. 杨 ... III. 昆虫—基本知识 IV.Q96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 191471 号

策 划 赵胜利 宋慧刚 尹峰 梦梦 卢琳琳

出 版 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网 址 www.cfph.com.cn

E-mail cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 66184477

发 行 新华书店北京发行所

制 作 中国印刷总公司北京万千广告公司

印 刷 中国印刷总公司北京新华印刷厂

版 次 2008 年 1 月第 1 版

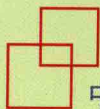
印 次 2008 年 1 月第 1 次

开 本 880mm × 1230mm 1/24

印 张 3

印 数 1 ~ 5 000 册

定 价 20.00 元



中国野生动物保护协会 支持出版

绿野寻踪



昆虫乐园

杨红珍 ◎ 编著
杨红珍 时代图片社 ◎ 摄影

中国林业出版社

作者简介



杨红珍，北京自然博物馆副研究员，博士。主要从事昆虫学研究及科普工作。曾主持北京市科技研究院科技萌芽计划、北京市科委科技新星、北京市优秀人才培养专项、北京市财政专项等多项科研项目，发表论文10余篇；主持和参加“昆虫世界”、“动物的奥秘”、“迎春蝴蝶展”和“动物之美”等展览设计和布展工作。主持设计的“昆虫数字化博物馆”获北京市科学技术研究院2006年优秀科技成果奖，并取得“蝴蝶自动鉴定的方法及系统”国家专利。

目 录

第一篇 昆虫的成长

昆虫的变态 /6

昆虫的世代 /8

昆虫的蜕皮和龄期 /9

昆虫的蛹 /10

不同种类的昆虫 /11

蚂蚁 /12

白蚁 /13

胡蜂 /14

蜜蜂 /15

蜻蜓 /19

斑衣蜡蝉 /20

蚱蜢 /21

负子蝻 /22

中华虎凤蝶 /23

红锯蛱蝶 /24

玉带凤蝶 /25

美凤蝶 /26

菜粉蝶 /27

枯叶蝶 /28

蟑螂 /29

家蚕 /30

蓑蛾 /31

龙虱 /32

屎壳郎 /33

竹节虫 /34

螳螂 /35

苍蝇 /36

蚁狮 /37

草蛉 /38

锹甲 /39

第二篇 昆虫的饲养

养虫室和饲养器具 /41

温度 /42

湿度 /43

光 /44

饲养记录 /45

饲养技术 /47

成虫期 /48

卵期 /49

幼虫期 /50

蛹期 /51

虫病防治 /52

昆虫的饲料 /53

第三篇 鸣虫拾趣

蝉 / 55

蟋蟀 / 56

蝈蝈 / 57

蝗虫 / 58



第四篇 昆虫文化

昆虫节日文化 / 60

昆虫邮票 / 63

昆虫工艺品 / 64

食用昆虫 / 65

药用昆虫 / 66

昆虫成语 / 68

昆虫诗歌 / 69

昆虫剪纸 / 70

昆虫翅画 / 71

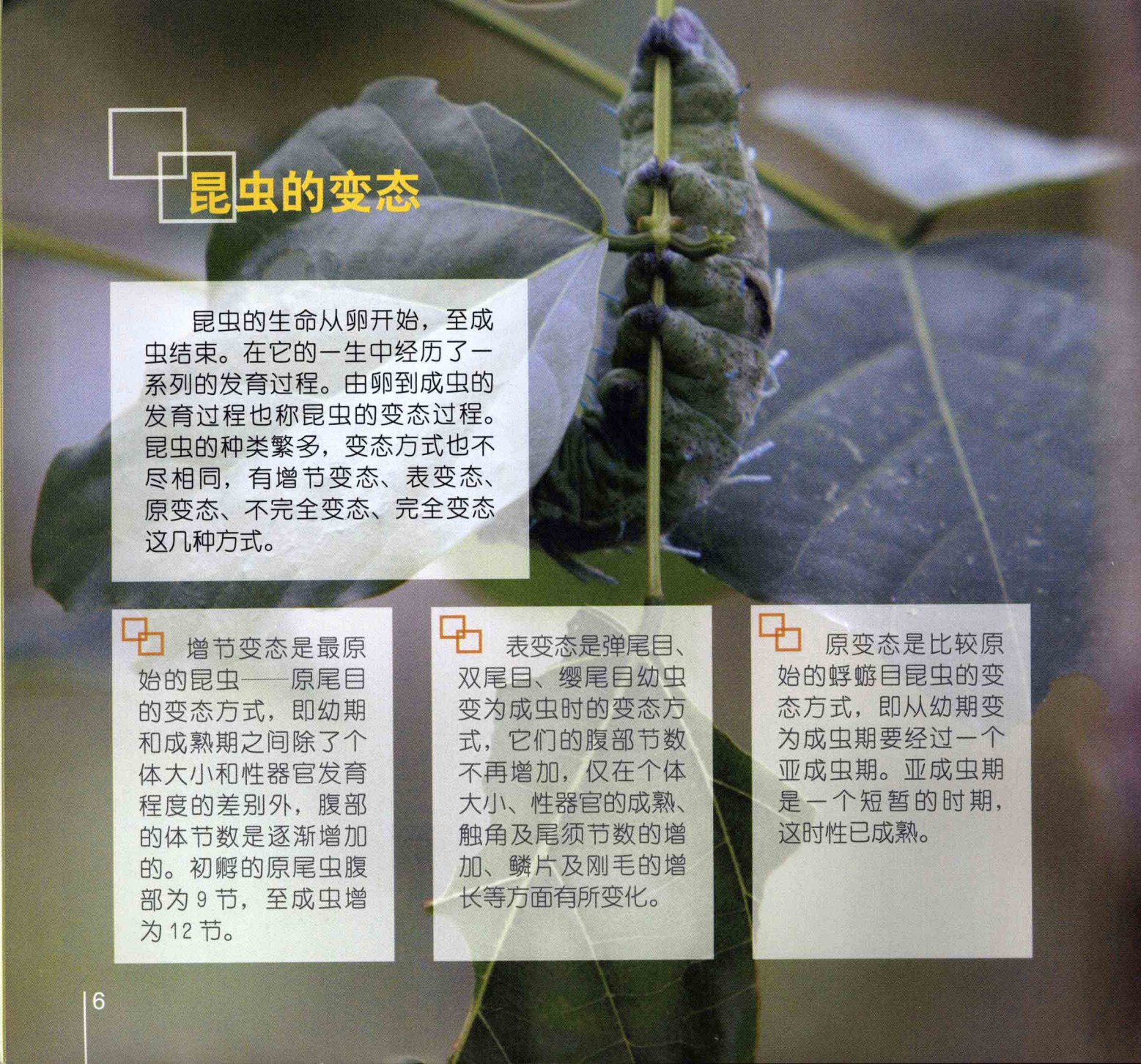


第一篇

昆虫的成长

昆虫的生命是那么的短暂，它们的个体又似乎是那么微不足道，而它们的一生却经历了非常复杂的变化过程，它们的生活内容是如此的丰富多彩。让我们来看看昆虫一生的经历吧！





昆虫的变态

昆虫的生命从卵开始，至成虫结束。在它的一生中经历了一系列的发育过程。由卵到成虫的发育过程也称昆虫的变态过程。昆虫的种类繁多，变态方式也不尽相同，有增节变态、表变态、原变态、不完全变态、完全变态这几种方式。

 增节变态是最原始的昆虫——原尾目的变态方式，即幼期和成熟期之间除了个体大小和性器官发育程度的差别外，腹部的体节数是逐渐增加的。初孵的原尾虫腹部为9节，至成虫增为12节。

 表变态是弹尾目、双尾目、缨尾目幼虫变为成虫时的变态方式，它们的腹部节数不再增加，仅在个体大小、性器官的成熟、触角及尾须节数的增加、鳞片及刚毛的增长等方面有所变化。

 原变态是比较原始的蜉蝣目昆虫的变态方式，即从幼期变为成虫期要经过一个亚成虫期。亚成虫期是一个短暂的时期，这时性已成熟。

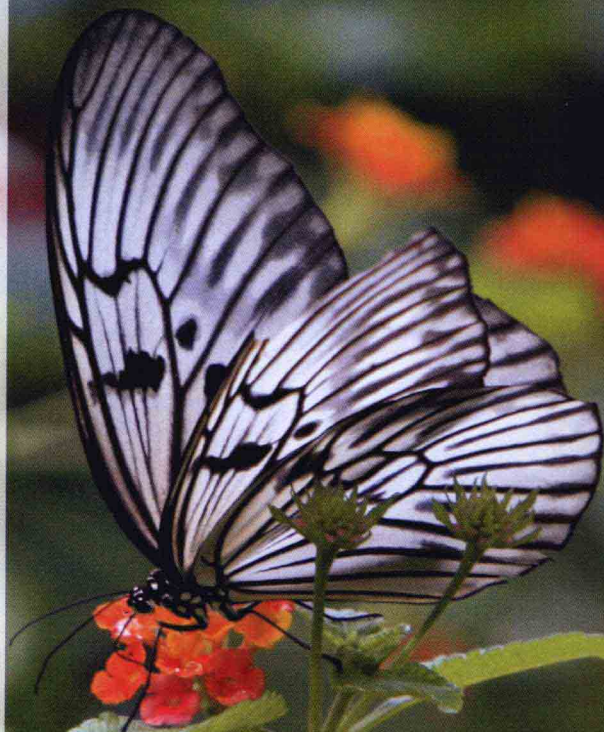


不完全变态的昆虫一生要经历卵期、幼虫期、成虫期 3 个虫期。成虫的特征随着幼虫的生长发育逐步显现，翅在幼期体外发育。不完全变态包括 3 个类型：渐变态、半变态和过渐变态。

渐变态昆虫包括我们熟悉的蛄蛄、蟋蟀、螳螂等。它们的幼期与成虫期没有多大区别，主要不同在于幼期翅未长成，生殖器官未发育完全，而在形态上差别不大。

半变态是蜻蜓的变态方式。它们幼期生活在水中，体型、呼吸器官、取食器官、行动器官等均发生了不同程度的特化，与成虫形态差别较大。

过渐变态是缨翅目、同翅目中的粉虱科和雄性介壳虫的变态方式，较为特殊，首先它们属于不全变态类，但它们的幼期在转变为成虫前有一个类似蛹的阶段。



完全变态的昆虫一生要经历 4 个虫期：卵、幼虫、蛹和成虫，如膜翅目、双翅目、鞘翅目等。其幼虫在外部形态和内部结构上都与成虫有很大差别，生活习性也很不同。如蝴蝶幼虫为长筒形，无触角、翅等结构，口器为咀嚼式，以植物为食。而成虫的样子与幼虫截然不同，口器也变为虹吸式口器，以植物花蜜为食。

复变态属于全变态的特殊类型，幼虫各龄之间形态结构差异很大，生活方式也迥然不同，因而其发育过程的变化显得更加复杂，它是某些以幼虫营寄生生活的昆虫所特有的现象，如鞘翅目的芜菁、步行虫等。

A close-up photograph of three yellow and black wasps, likely paper wasps, on a dark, textured surface. The wasps are positioned in a diagonal line from the bottom left towards the top right. They have yellow bodies with black stripes and black heads with large eyes. The background is dark and out of focus.

昆虫的世代

昆虫从离开母体到发育为性成熟、能够产生后代的个体，这个完整的历程就是一个世代。不同种类的昆虫完成一个世代所需的时间不同。因而在一年内能完成的世代数也不相同。有的昆虫一年只发生1代，有的一年可发生多代，还有些昆虫几年才完成1代。有一种美洲十七年蝉，完成一个世代需历经17年之久。一般一年内能发生多代的昆虫，它们前后世代间常出现重叠的现象。有些昆虫在某一代中一部分进行越冬，另一部分则继续发育，即有所谓的局部世代现象。

昆虫的脱皮和龄期

昆虫幼虫的生长有两大特点：一是食量大和具有惊人的生长速率。二是具有脱皮现象。刚刚孵化出来的幼虫称为1龄幼虫，经过第一次脱皮后的幼虫为2龄幼虫，以此类推，最后1龄幼虫称为老熟幼虫。昆虫各龄期的脱皮过程都是由保幼激素和蜕皮激素共同调节的。到了最后1龄，由于某些原因，保幼激素量不足，蜕皮激素量相对增多，昆虫脱皮后就化蛹或直接变为成虫。



昆虫的蛹

蛹是全变态类昆虫由幼虫转变为成虫的过程中所必须经过的一个静止虫态，昆虫的蛹无需取食和活动，只是一个转化的时期，在这个阶段，外表看似平静的蛹其实体内进行着原有幼虫组织器官的破坏和新的成虫组织器官形成的复杂的生理活动。

根据蛹壳、附肢、翅与蛹体的接触情况，将蛹分为 3 类：离蛹、被蛹和围蛹。

离蛹又称裸蛹：翅和附肢不贴附于蛹体上，可以活动，同时腹部节间也能扭动，脉翅目和毛翅目昆虫的蛹甚至可爬行或游泳。脉翅目、鞘翅目、毛翅目、广翅目、长翅目、膜翅目和鳞翅目小翅蛾科和毛顶蛾科的蛹属于离蛹。

被蛹：翅和附肢都贴附于蛹体上，不能活动，大多数腹部节或全部腹节不能扭动。大多数鳞翅目、鞘翅目隐翅虫科和瓢虫科、双翅目直裂亚目的蛹属于被蛹，以鳞翅目的蛹最为典型。

围蛹：双翅目环裂亚目幼虫将第 3 龄的蜕硬化为蛹壳，第 4 龄幼虫就在蛹壳里，成为不吃不动的前蛹，前蛹再脱皮形成离蛹，而脱下的皮又附加在第 3 龄幼虫的蜕内。由此可见，所谓围蛹，就蛹体来说是离蛹，只是蛹体被最后两龄幼虫的蜕共同构成的蛹壳包围而已。



每一类昆虫都有它独特的成长过程。千姿百态的昆虫把自然界装扮得如此丰富多彩，也给人们带来许多美丽与欢乐。

不同种类的昆虫



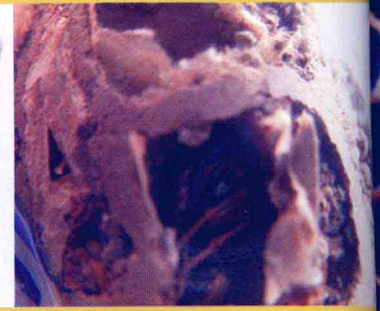
蚂蚁

蚂蚁是典型的社会性昆虫，它们就像一个大家庭那样生活在一个“家”（巢穴）里。蚂蚁属于多态型昆虫，分工非常明确，雄蚁在婚飞时使女王受精，以后不久就死去。蚁王和雄蚁经过短暂的婚飞后，落地脱翅，然后开始建巢。蚂蚁的巢穴可不是一个简单的洞穴，里面有很多房间，一层一层地排列得非常整齐，有蚁王的房间，工蚁的房间，雄蚁的房间，幼蚁的房间，还有储藏室、垃圾室等等，简直就像一座豪华的地下宫殿。蚂蚁的巢穴多种多样、形态各异。不同种类的、生活在不同地区的蚂蚁，其建筑的巢穴也各有特色。许多蚂蚁还会在巢穴内栽培真菌，用于调节巢穴内的温度和湿度。有人在我国西北曾看到河岸边龟裂的泥块上，有蚂蚁沿泥块裂隙边建筑的防水土墙，很是有趣。蚂蚁大多生活在地下或朽木中，也有在树上生活的。有些蚂蚁是肉食性的，捕食昆虫、蜘蛛及其他小动物，有些是植食性的，喜舐食蚜虫、介壳虫、角蝉等昆虫的排泄物，所以蚂蚁经常在树上巡行，以保护它们的安全，到了冬天，还会把它们带回巢中越冬，来春再放出来。蚂蚁是完全变态类型的昆虫。在蚂蚁中，工蚁都是雌性的，蚁王可以调节雄性蚂蚁的生产。而蚂蚁的幼蚁在某种意义上是寄生的，它们是不工作的。



白蚁堪称动物王国的顶级建筑大师。白蚁的建筑（蚁巢）十分壮观，就像一座座城堡一样，其工程极为繁琐复杂。白蚁的整个城堡都是由唾液、泥土和粪便的混合物建成的，而这些材料都需要在它们的嘴里进行调和。与蚂蚁不同，白蚁的城堡通常都建在地面上，与人类建造的楼房很相似，不过，白蚁建造的楼房却没有窗户，这可能是因为白蚁生下来就看不见东西的缘故吧。这些楼房坚固无比，能保持 100 年之久。也许人类正是从白蚁的建筑中得到启发，才设计建造出了一幢幢精美坚固的高楼大厦。白蚁的身体为白色，柔软，头大，蚁王有两对翅，前后翅的形状相似，通常长于身体。白蚁属于多态形昆虫，生殖个体有翅，非生殖个体无翅，由于它们在群体中的职责不同形态也有所变化。在变态类型上，白蚁属于不完全变态。在白蚁中，蚁王不能控制它后代的性别，因此，工蚁既有雌性又有雄性。在最初的几龄之后，白蚁的幼蚁就可以从事劳动，白蚁的雄蚁（男王）与女王婚飞后呆在一起，协助女王建立第一个巢，并使女王不断受精，但在婚飞时不发生受精现象。

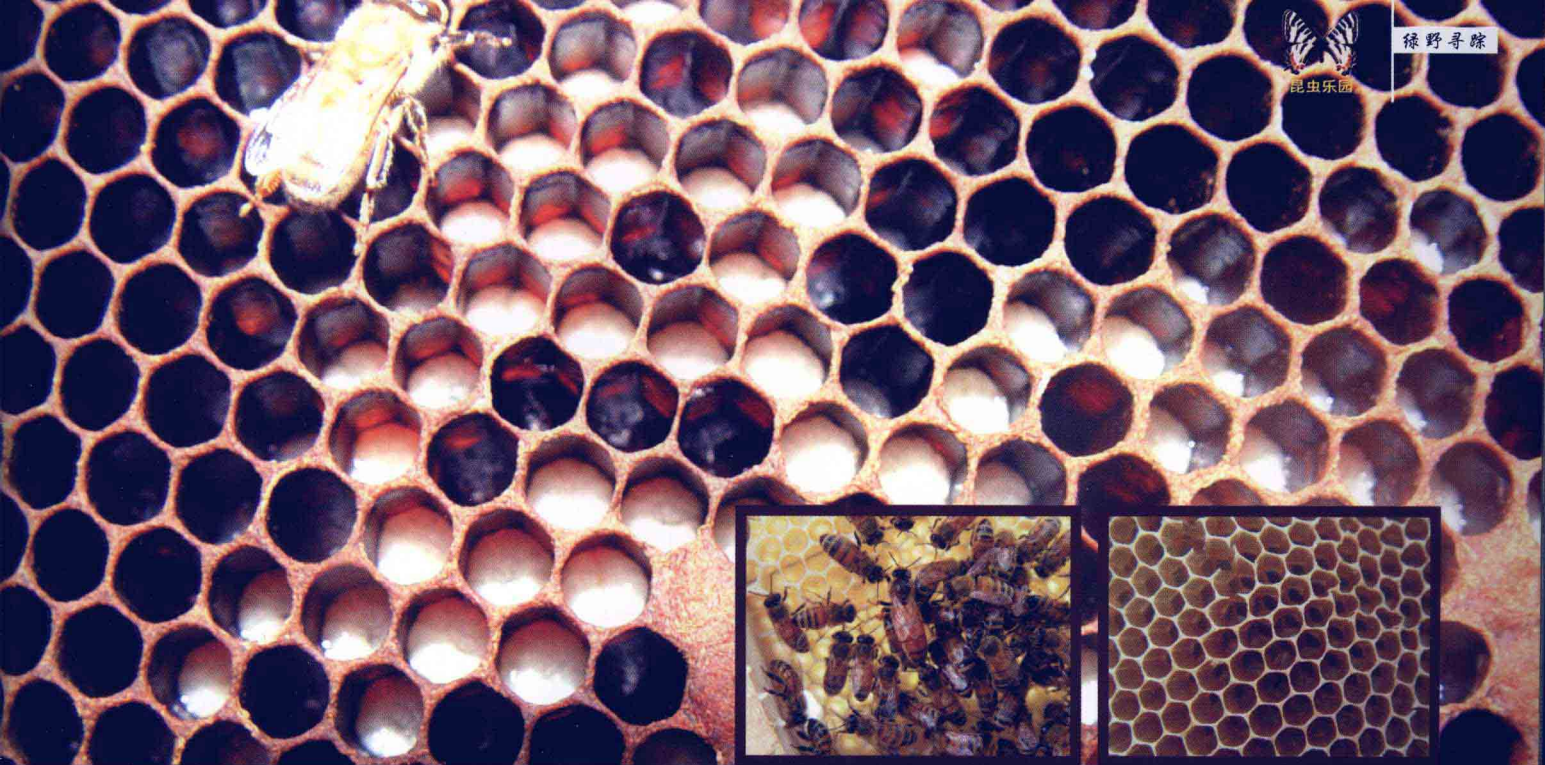




胡蜂

胡蜂又叫黄蜂、马蜂，它的尾部生有长长的毒针，一旦惹了它，就会被蛰得面目肿胀，假如你捅了“马蜂窝”，那你的麻烦就更大了。胡蜂常把自己的窝建筑在山野木石间，有的像圆盘，有的似莲蓬，还有的像宝塔，形状各异、大小不一，但蜂房也是六角形的。胡蜂筑巢的材料多为木材，它将木材咀嚼成浆糊状后，一点一点地堆砌起来，材料干燥后凝结成坚韧的纸状巢壁，略有弹性，不容易捏碎。蜂巢的颜色多为灰白色或灰褐色。胡蜂也会采花酿蜜，为植物授粉，同时也是许多害虫的天敌。胡蜂属于完全变态类型。雌蜂（蜂王）把卵产入巢础，48小时后自然发育成幼虫初期，此时的幼虫大小与卵区别不大。幼虫期从开始进食发育到蛹期大约需要两周左右，第一周以汁类为主食，第二周以固体（昆虫）食为主。从卵到蛹大约为10~15天，此时幼虫发育成熟停止进食，自己做茧，顶部封闭，并开始发育，羽化为成虫，同时它一次性将粪便排于巢础底部。从蛹期发育为成虫破茧而出，大约为10天，出茧3天后即会自动外出觅食。胡蜂从卵到成虫大约需要25天，但是，温度、湿度和食物的多少、食物的类别、食物的质量等都会影响胡蜂的繁殖生长速度。





蜜蜂是一种社会性昆虫，不能以个体生存。在蜜蜂的王国里，有蜂王、工蜂和雄蜂，它们跟人类社会一样，各有分工。一般一个蜂巢里只有一只蜂王，这只蜂王控制着整个蜂群的活动，它的一生中除了短时期的结婚旅行外，其余时间都呆在蜂巢里产卵，除自然分蜂或其他不正常现象外，蜂王一般不出蜂巢；蜂王寿命为4~5年，最长可达8年，产卵力则以1~2年最旺盛，以后逐年下降。一个蜂巢里约有上千只工蜂，它们是生殖器官发育不全的雌性蜂，占蜂群的绝大多数。它们负责采蜜采粉，伺候蜂王，喂养小蜜蜂，清洁卫生，站岗放哨等工作，非常辛苦，却任劳任怨。工蜂在夏天的寿命是38天，冬天的寿命是6个月。雄蜂约有几百只，是这个社会中惟一的“男性公民”，一生中惟一的任務就是与蜂王交配。它们的身体强壮，却从不劳动，宁愿饿死，也不去采花酿蜜。因此，在天气好、蜜

蜜 蜂