

蜜蜂授粉科普系列丛书

中国蜜蜂授粉  
专家团队倾心审定

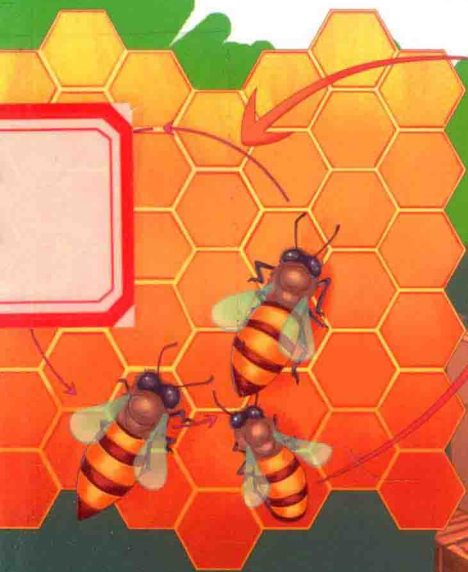
赠价值100元的  
动画片 扫码观看



# 神奇的 蜜蜂授粉



农业农村部种植业管理司  
全国农业技术推广服务中心 编绘  
中国农业出版社



中国农业出版社

蜜蜂授粉科普系列丛书



# 神奇的 蜜蜂授粉

农业农村部种植业管理司  
全国农业技术推广服务中心 编绘  
中国农业出版社

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

神奇的蜜蜂授粉 / 农业农村部种植业管理司, 全国  
农业技术推广服务中心, 中国农业出版社编绘. —北京:  
中国农业出版社, 2018.5  
(蜜蜂授粉科普系列丛书)  
ISBN 978-7-109-24094-0

I. ①神… II. ①农… ②全… ③中… III. ①蜜蜂授  
粉—普及读物 IV. ①Q944.43-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第084330号

中国农业出版社出版  
(北京市朝阳区麦子店街18号楼)  
(邮政编码 100125)  
责任编辑 司雪飞 胡键

---

鸿博昊天科技有限公司印刷 新华书店北京发行所发行  
2018年5月第1版 2018年5月北京第1次印刷

---

开本: 880mm × 1230mm 1/24 印张: 2

字数: 50千字

定价: 36.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

## 编辑委员会

主 任 曾衍德 刘天金

副 主 任 陈友权 魏启文 王本利

主任委员 宁鸣辉 杨普云 王建强 赵中华 胡金刚

委 员 (按姓氏拼音排序)

常雪艳 高景林 海占奇 胡 键 黄家兴

姜 欣 刘博浩 陆 浩 马春辉 司雪飞

徐连宝 杨 璞 周 阳 朱景全



## 既能采蜜又能授粉的小蜜蜂

在乡间野外，人们总能看到蜜蜂的身影，它们飞快地扇动着薄薄的羽翼，在花丛林木中匆匆寻觅着什么。一会儿，它们嗡嗡地悬停在花朵上，一会儿，它们又钻入花蕊中，辛勤地忙碌着。

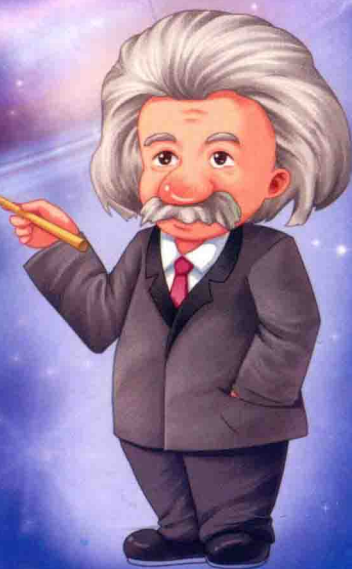
稍有昆虫常识的人们都知道，蜜蜂与其他昆虫一样，飞来飞去，都是在寻找食物。蜜蜂的食物是花粉和花蜜，正是这一点，使蜜蜂在不经意间为植物的繁衍做了一件“功德无量”的好事——授粉。



对于绝大多数植物而言，没有授粉就没有生命的成长和延续。

大科学家爱因斯坦曾经大胆预言：

当蜜蜂从地球上消失的时候，人类将最多在地球上存活四年。没有蜜蜂，就没有授粉，就没有植物，就没有人类……



世界最权威的科学杂志《自然》在公布蜜蜂基因组序列测序完成的消息时，也曾经指出：“如果没有蜜蜂及其授粉行为，整个生态系统将会崩溃。”





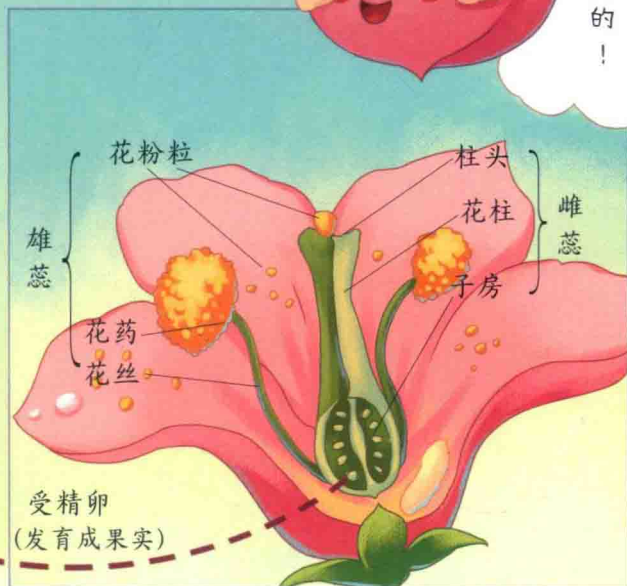
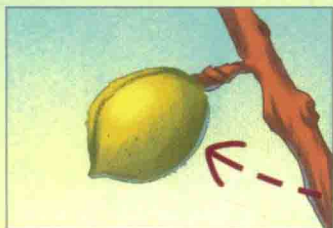
在与人类的生存相关的，直接或间接为人类提供食物的 1300 多种植物中，有 1100 多种需要蜜蜂等昆虫授粉。这些植物就包含了我们人类食用的绝大多数蔬菜和水果。如果我们从生物链的角度进一步联想，没有蜜蜂的授粉，人类甚至会没有大量肉食的来源。这一点儿都不危言耸听！



饿得俺老猪  
眼冒金星！

那么，什么是授粉，植物又为什么需要授粉呢？

花是植物的生殖器官。花粉是有花植物雄蕊上的彩色小粉粒。成熟的花粉从花药传到柱头的过程叫做授粉。花粉粘到雌蕊的顶端，和卵细胞结合，这就是植物受精。受精成功后，植物就能孕育出果实了。



成熟的果实里藏着能培育新生命的种子。正是这样的循环，大自然里的各种植物才能繁衍生息。

能够授粉的媒介有很多，包括风媒、虫媒、水媒和鸟媒等。85%左右的开花植物依赖虫媒授粉。





蛾类



## 授粉昆虫显神通

花朵们把自己装扮得美美的、香香的，来吸引昆虫为它们授粉。蛾子、蝴蝶、甲虫甚至苍蝇都能为植物授粉，但是蜜蜂的可驯养性和以花粉、花蜜为食的特点，决定了它才是授粉昆虫里的主力军。

蜜蜂是全世界人工饲养数量最大的授粉昆虫，是全世界公认的最理想的授粉者！

甲虫类



蝇类



蝶类



## 蜜蜂有个大家庭



工蜂



雄蜂



蜂王

工蜂、雄蜂和蜂王的体长对比，  
通常蜂王体长是工蜂的1.5倍



蜜蜂是以家族为单位生活的社会性昆虫，任何个体离开家族都很难存活。整个家族虽然成员的数量特别大，但分工明确，秩序井然。

一个蜂群通常由一只蜂王、几百只雄蜂和几万只工蜂组成。蜂王负责产卵，雄蜂负责与蜂王交配，工蜂负责采集食物和巢内的各种工作。自然界里整个蜜蜂家族的食物全部来自于工蜂采集的花粉、花蜜、水和盐等。

蜂王是一个蜂群的最高统治者，通常只有蜂王才可以产卵，产卵之后，蜂王不再出巢，终身在巢内享受“女皇”待遇。蜂王在产卵高峰期一天可产卵 2000 枚以上。

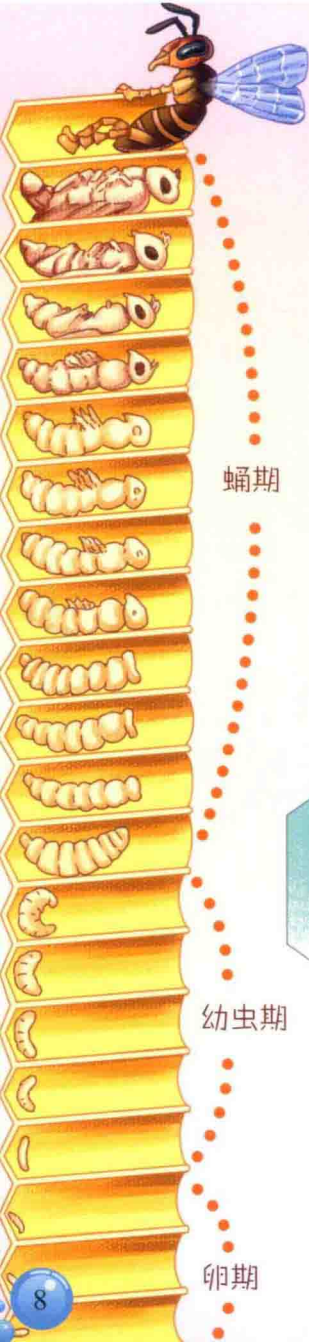
雄蜂的重要功能是与处女蜂王交尾，交尾后，雄蜂的生殖器会被带走，雄蜂会结束生命。没有交尾成功的雄蜂去任何一个蜂巢，都会受到欢迎，不过食物紧张时会被赶走。在非交尾季节，蜂群中没有雄蜂存在。

工蜂以花粉和花蜜为食，分泌出蜂王浆来供养蜂王和蜜蜂幼虫。蜂王一生只吃蜂王浆。蜜蜂幼虫吃三天蜂王浆。



## 羽化出房

工蜂在蜂群中数量最多，是蜂群的主力。工蜂属于生殖器官发育不完善的雌性蜂，我们在户外最常见到的，在花朵上忙着采蜜的就是工蜂。工蜂承担巢内外的一切工作，从羽化出房开始就辛勤地劳作，而且随着日龄增长，分工也发生变化。



蛹期

幼虫期

卵期

青年蜂



幼年蜂

无花蜜可采时，工蜂不劳作，能活半年左右。采蜜忙碌时节，工蜂寿命不到50天。

工蜂和人类一样，它们的一生也可以分为幼年、青年、壮年和老年四个阶段。幼年的工蜂负责“打杂儿”，比如给蜂巢保温、扇风、打扫等杂务；长大一些的青年工蜂要饲喂幼虫和蜂王，处理死蜂、夯实花粉、酿蜜、筑巢等较复杂的工作；到了壮年就可以出巢采集花蜜、花粉和树胶了。老年蜂大多从事搜寻蜜源和采水等工作。真可谓“一生劳碌”啊！



老年蜂

壮年蜂

## 蜜蜂的家——蜂巢

尼泊尔人冒着生命危险割取喜马拉雅悬崖上的蜂蜜。



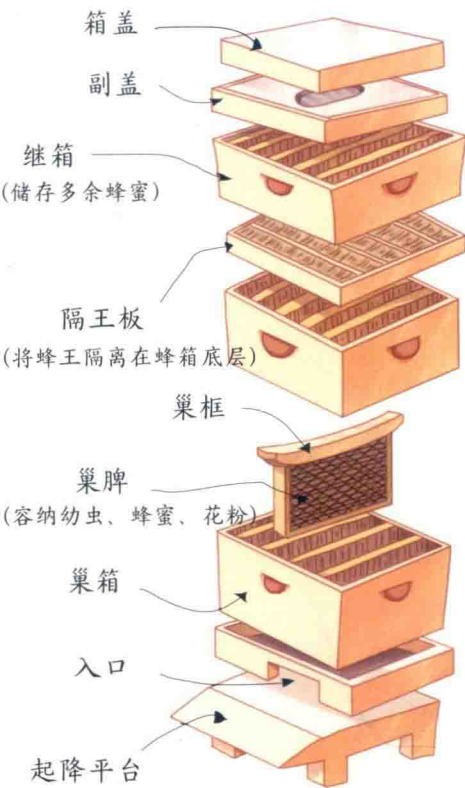
树洞里的蜂巢

这么一个大家族当然需要一所“大房子”。野生的蜜蜂把蜂巢建在树洞、岩石洞里，并用自己分泌出来的蜂蜡一点点地把巢穴修建得规范整齐，然后辛勤地采集食物、培育幼蜂，努力使家族壮大。

19世纪中期，美国牧师即斯特罗什发现用木条做蜂框可以吸引蜜蜂筑巢，从此开启了近代活框养蜂产业。

人工饲养的蜜蜂生活在木条制作的蜂箱里。人们把“房子”的框架搭建好，才能吸引蜜蜂前来筑巢。

## 蜂箱的内部构造



别看这一小盒，够用啦！

还有一种蜂箱是专业用于给温室作物授粉，小巧轻便，方便温室内使用。

# 蜜蜂的身体

现在，让我们来仔细看看蜜蜂这个神奇的授粉专家吧！

蜜蜂身体长满了绒毛，大部分是类似羽毛一样的分叉实心毛，不仅可以保护身体和维持体温，还特别有利于黏附花粉粒。

你是谁？你是新来的么？

我是采粉归来的小蜜蜂呀！

蜜蜂的绒毛像小叉子一样插满了花粉粒

蜜蜂落在花朵上，全身会沾满大量的花粉粒，它们在好几百朵花上飞来飞去，一不小心就都给它们授粉啦。



蜜蜂的口器相当于人类的嘴巴，是有长喙的嚼吸式口器，类似于“吸管”。分为上部口器和下部口器，上部口器用来咀嚼固体食物和衔蜂蜡筑巢，下部口器是用来吮吸花蜜的管状喙。管状喙可以很方便地伸进花朵深处，吸取深花管内的花蜜。这种生理结构显示出蜜蜂与花朵在长久以来逐渐形成的协同进化关系。



蜜蜂采蜜



原来蜜蜂喝花蜜也用吸管呀！



聪明的花朵把花蜜藏到最深处，昆虫在采蜜时必然接触到花粉，就能帮它授粉了。

