



蜜蜂 MIFENG SIYANG JISHU 饲养技术

杨冠煌 © 编著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS



蜜蜂饲养技术

MIFENG SIYANG JISHU

杨冠煌◎编著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

蜜蜂饲养技术/杨冠煌编著. —北京: 科学技术文献出版社, 2016. 4
ISBN 978-7-5189-1057-1

I. ①蜜… II. ①杨… III. ①蜜蜂饲养—饲养管理 IV. ①S894

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 033624 号

蜜蜂饲养技术

策划编辑: 孙江莉 责任编辑: 张丽艳 责任校对: 赵 媛 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京金其乐彩色印刷有限公司
版 次 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷
开 本 850 × 1168 1/32
字 数 185 千
印 张 7.75
书 号 ISBN 978-7-5189-1057-1
定 价 19.80 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

蜜蜂是人类饲养的动物之一。在自然界称为蜜蜂的种类很多，而我们能饲养而获取物质利益的目前只有两种：西方蜜蜂 (*Apis mellifera* Linnaeus 1758) 和东方蜜蜂 (*Apis cerana* Fabricius 1793)。每个种又可分不同亚种。如西方蜜蜂有意大利蜂、欧洲黑蜂、高加索蜂、东非蜂等。东方蜜蜂有中华蜜蜂、藏南蜜蜂、印度蜂、日本蜂等。

饲养蜜蜂与饲养其他家畜、家禽有相同之处，又有很大区别。这里说的区别不是指饲养方法的不同，而是指对其控制的深度，利用的目的不同。家畜、家禽完全在人类控制下生存和生活，包括住所、食物、繁殖、疾病、寿命等，为完全驯养动物。而饲养蜜蜂人类只控制其住所、疾病、繁殖。而食物及寿命主要依靠蜜蜂自身的活动来调节，为半驯养动物。饲养家畜、家禽为获取其身体的毛、皮和肉及粪便。而饲养的蜜蜂，除王浆、蜂毒、蜂蜡是其分泌物外，主要是利用它作为工具去采集植物的花蜜、花粉、树脂。蜜蜂的身体却没有可利用价值。

蜜蜂是社会性群居动物，个体离开群体无法生存，饲养蜜蜂就是饲养一个群体。而家畜、家禽虽可以群体生活，但以个体活动为主体，饲养业以个体为主。因此，饲养蜜蜂不但要了解不同个体的生存条件，更要了解群体活动和生存规律，其饲养的复杂程度超过任何家畜、家禽。

蜜蜂的个体生存能力差，体温随环境温度而变化，个体只能在群体中生存。多数个体寿命短，需要不断繁殖后代来补充新个



体，才能维持群体的存在。饲养蜜蜂就是维持群体的存在。而群体的存在需要消耗很多食物，在外界蜜源、粉源减少的季节，强盛的群体会因食物缺乏而衰竭，而不能繁殖子代，导致群体消亡。因此，饲养蜜蜂的秘诀就是：使群体的强弱随外界蜜源、粉源的变化而改变；使个体一生中从自然界中猎取的物质超过自身的消耗，群体才能存在，饲养者才能获得利益。这是饲养任何其他动物都没有的技术难点。

本书由蜜蜂生物学特性、意大利蜜蜂饲养技术、中华蜜蜂饲养技术、产品生产技术四部分组成，这四部分是统一体，只有了解生物学特性，才能正确使用各种饲养技术，任何饲养措施都必须符合其生物学特性，才能生产出质量好、数量高的产品。只有了解蜂产品的质量标准，才能生产出合格产品，获得经济效益。

本书以作者的饲养技术和经验为主，参考有关材料汇集而成，为初学者提供基本的饲养技术。在学通书中的知识后，还需要不断在饲养实践中提高技能，直至能控制蜂群的强弱变化与四周蜜源的变化共舞时，才能成为一个成熟的养蜂员。但要获得高的经济效益，还必须有优良、高性能的蜂王，以及对蜜源植物泌蜜规律的了解和把握放蜂时机。

作者拥有本书知识产权，引用本书材料须注明。

杨冠煌

目 录

第一章 蜜蜂生物学特性	1
一、蜜蜂是什么动物	1
(一) 蜜蜂是无脊椎动物	1
(二) 蜜蜂的分类地位	1
(三) 蜜蜂是高水平进化的物种	2
二、家养的两只蜜蜂	3
(一) 种及亚种	3
(二) 蜂群三种个体的外部形态	4
三、家养蜜蜂的习性	9
(一) 社会化群体生活	9
(二) 个体繁殖和群体繁殖	9
(三) 蜂巢内温、湿度调节	10
(四) 感觉性能	12
(五) 蜂王的习性	13
(六) 雄蜂的习性	15
(七) 工蜂的行为和分工	17
(八) 定向机制	19
(九) 生产机理	20
第二章 意大利蜜蜂饲养技术	24
一、建立意大利蜜蜂养蜂场	24



(一) 怎样购买蜂群	24
(二) 选择蜂场场址	24
(三) 购置饲养工具	25
二、基本养殖技术	31
(一) 蜂箱的排列和颜色	31
(二) 蜂群的检查	32
(三) 巢脾的建造	38
(四) 巢脾的保存和使用	40
(五) 蜂群的合并	43
(六) 蜂群的调整	45
(七) 人工育王技术	47
(八) 人工分群和蜂王的诱入	49
(九) 分蜂热的控制和处理	55
(十) 盗蜂的识别和控制	59
(十一) 蜂群的移动	62
(十二) 双王群饲养技术	63
三、饲养管理	66
(一) 转地饲养管理	66
(二) 春季饲养管理	75
(三) 夏季饲养管理	77
(四) 秋季饲养管理	79
(五) 冬季饲养管理	82
四、病虫害及有毒物质防治	87
(一) 慢性麻痹病	87
(二) 欧洲幼虫腐臭病	89
(三) 美洲幼虫腐臭病	90
(四) 孢子虫病	92
(五) 白垩病	93



(六) 大蜂螨	95
(七) 小蜂螨	97
(八) 胡蜂	99
(九) 其他危害生物	100
(十) 花蜜中毒	101
(十一) 其他物质中毒	102
(十二) 提高蜂群的抗病能力	104
第三章 中华蜜蜂饲养技术	105
一、传统饲养技术	105
(一) 单桶饲养法	105
(二) 多层箱式饲养法	106
(三) 过箱技术以及收捕野生蜂群	108
二、活框饲养基本技术	111
(一) 工具	111
(二) 蜂箱的排列和移动、场地选择	113
(三) 蜂群的检查	114
(四) 蜂群的合并	116
(五) 人工分群	117
(六) 自然分蜂及飞逃蜂团的收捕	120
(七) 盗蜂及其控制技术	122
(八) 工蜂产卵的识别和处理	124
(九) 蜂群的喂饲	125
(十) 造脾技术与巢脾的保存	127
(十一) 蜂群的保温及遮阴	129
(十二) 人工育王技术	131
三、日常饲养管理	137
(一) 生产蜂蜜的管理	137



(二) 短途转地放养管理	137
(三) 春季管理	139
(四) 夏季管理	144
(五) 秋季管理	146
(六) 冬季管理	147
四、病虫害防治	148
(一) 囊状幼虫病	148
(二) 欧洲幼虫腐臭病	151
(三) 孢子虫病	152
(四) 巢虫 (蜡螟)	153
(五) 其他有害生物和物质	157
(六) 提高蜂群的抗病能力	160
第四章 产品生产技术	162
一、蜂蜜	162
(一) 分离蜜	163
(二) 中蜂取蜜	169
(三) 巢蜜	171
二、蜂王浆	178
(一) 生产工具及蜂群	179
(二) 操作步骤	180
(三) 生产质好、量高王浆的措施	184
(四) 中蜂生产王浆	184
三、蜂花粉	185
(一) 脱粉器的选择与安装	186
(二) 蜂花粉的干燥	188
(三) 中蜂生产花粉	190
(四) 提高花粉质量的措施	190



四、蜂胶	192
(一) 取胶方法	193
(二) 提高蜂胶质量的措施	196
五、蜂蜡	196
(一) 生产方法	196
(二) 中蜂取蜡	198
(三) 蜂蜡的提炼	199
六、蜂毒	202
(一) 取毒工具	202
(二) 封闭式蜂毒采集器操作流程	205
(三) 中蜂生产蜂毒技术	212
七、授粉蜂群	213
(一) 大田授粉	214
(二) 温室大棚授粉	215
(三) 授粉蜂群的租用和出售	218
中英学名对照	219
参考文献	220
附录 中华蜜蜂活框饲养技术规范 (ZB B47001-88)	221

第一章 蜜蜂生物学特性

一、蜜蜂是什么动物

(一) 蜜蜂是无脊椎动物

生物从原始的单细胞生物进化形成的。能自主移动，以捕食其他有机物为生的物种为动物；不能主动移动，以光合作用制造营养为生的物种即为植物。根据动物体内有无脊柱，可以将动物分为两类：

1. 身体内有硬骨骼支架，作为肌肉活动的支点，主干神经被包在骨椎之中形成脊椎的动物为脊椎动物，又称内骨骼动物，如：鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类（包括人类）。

2. 在身体内无硬骨骼，外部由硬几丁质包围，肌肉附在外部硬几丁质上，主干神经游离在背脊肌肉中，这类无脊椎的动物称为无脊椎动物，又称外骨骼动物，如节肢类、软体类、环节类、腔肠类等。蜜蜂属于昆虫为节肢类的无脊椎动物。

(二) 蜜蜂的分类地位

蜜蜂在生物分类上，属于节肢动物门，昆虫纲，膜翅目，蜜蜂科，蜜蜂属。

蜜蜂属共有七种，东方蜜蜂（*Apis cerana* Fabricius 1793），西方蜜蜂（*Apis mellifera* Linnaeus 1758），小蜜蜂（*Apis florea*



Fabricius 1787), 黑小蜜蜂(*Apis andreniformis* Smith 1858), 大蜜蜂(排蜂)(*Apis dorsata* Fabricius 1793), 黑大蜜蜂(岩蜂)(*Apis laboriosa* Smith 1871), 沙巴蜂(*Apis Koschevnikovi* Buttel-Reepee 1906)。除西方蜜蜂外, 其他五种在我国都有分布区域。东方蜜蜂的定名亚种是中华蜜蜂, 学名为 *Apis cerana cerana* Fabricius。分布在我国的东方蜜蜂统称为中华蜜蜂, 简称中蜂。

我国目前人工饲养的意大利蜜蜂(图 1-1)、高加索蜂等, 都属于蜜蜂属的另一物种——西方蜜蜂种。是 20 世纪初, 从外国引进的蜜蜂品种。

蜜蜂属虽有七个种, 但目前被人类饲养的只有两个种, 即西方蜜蜂和东方蜜蜂。其他四个种人工养殖均未成功, 完全处于野生状态。

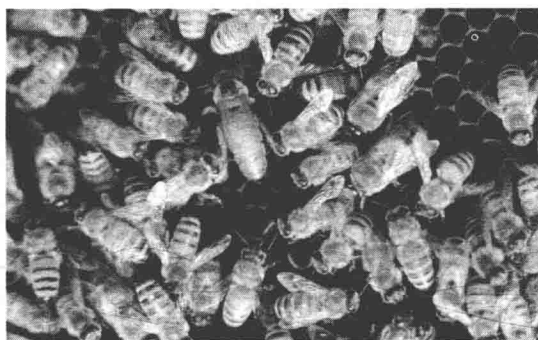


图 1-1 意大利蜜蜂(作者摄)

(三) 蜜蜂是高水平进化的物种

每种生物体系经历长期进化, 各自都形成最高形式的物种, 如: 植物进化至今的最高形式物种, 是异花传粉的显花植物, 如各种瓜、果类等; 脊椎动物进化最高形式的物种是灵长类动物,



如猴、猿、人类；而蜜蜂属是无脊椎动物进化最高形式的物种，因为它们都营群体生活，有复杂的信息系统，能调节群体温度，并进行群体繁殖，其中以家养的两个蜜蜂种类最为先进。

二、家养的两钟蜜蜂

（一）种及亚种

全世界家养蜜蜂都属于两个蜜蜂种，即西方蜜蜂和东方蜜蜂，二者是同属近缘种。

西方蜜蜂种群自然分布范围在欧洲、非洲和亚洲西部，约有10个地理亚种。目前只有4个亚种为人类饲养：欧洲黑蜂，意大利蜂，卡尼阿兰蜂，高加索蜂。东方蜜蜂种分布在亚洲中部、东部，我国是主要分布区域。已划分的亚种有印度亚种、爪哇亚种、藏南亚种、中华亚种、日本亚种5个地理亚种。目前，完全人工饲养的只有中华蜜蜂（图1-2）。

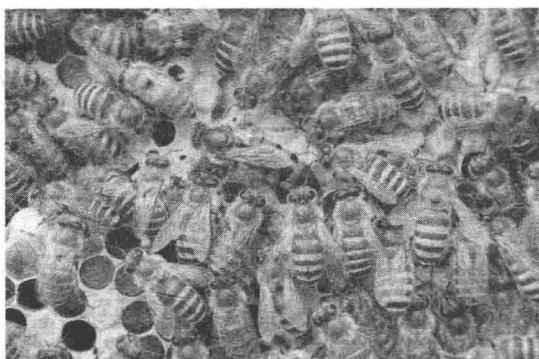


图1-2 中华蜜蜂（作者摄）



(二) 蜂群三种个体的外部形态

蜂群内生活着三种个体：蜂王、雄蜂、工蜂。

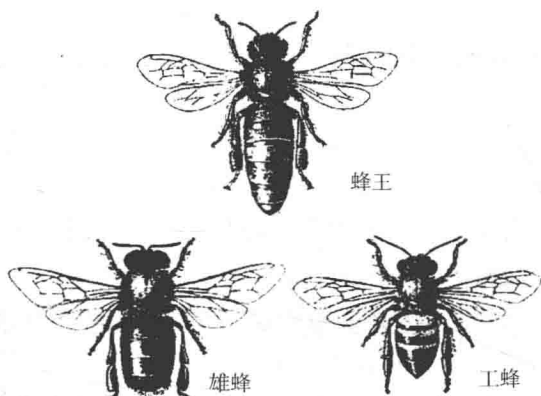


图 1-3 中华蜜蜂的蜂王、雄蜂、工蜂三种类型 (梁锦英绘制)

下面描述家养蜜蜂的体躯和翅的形态。

东方蜜蜂种的外部形态与西方蜜蜂种相似，但有两处明显不同：1. 工蜂上唇基有三角斑；2. 工蜂后翅中脉分叉。此外，东方蜜蜂体躯较短小，色泽偏灰黑色。

1. 工蜂

体躯：工蜂由头、胸、腹三部分组成，躯干共 10 节。

头部一对鞭状触角，一对复眼，三个单眼，口器是嚼吸式。触角由柄节、梗节和鞭节组成。

胸部由前、中、后胸组成。每一胸节着生一对足，中胸节和后胸节的背侧分别着生一对膜质翅。第一腹节与胸部构成了并胸腹节。

腹部呈卵形，前端宽大，后端成圆锥状。第 2 腹节前端形成一柄状，前缘与并胸腹节背板的一对关节突起相连接。第 2 腹节

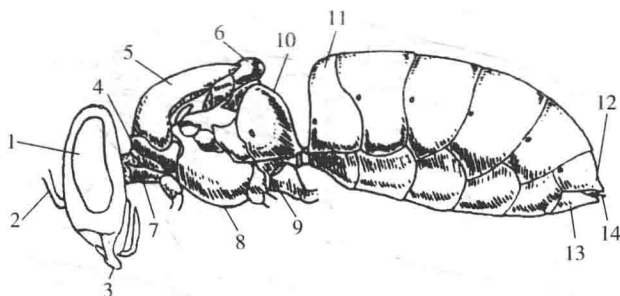


图 1-4 工蜂的体躯 (仿 H. A. Dade)

1. 复眼 2. 触角 3. 上颚 4. 第1胸背板 5. 第2胸背板 6. 第3胸背板
7. 第1胸腹板 8. 第2胸腹板 9. 第3胸腹板 10. 第1腹背板
11. 第2腹背板 12. 第7腹背板 13. 第7腹腹板 14. 螫针

后端突然变宽，形成壁状的背板，腹背板的两侧有 7 对圆形的气门，第 4 背板前端两边有一突起。一般以工蜂第 3 背板加第 4 背板的长度与第 4 节距的长度衡量蜜囊的大小。背板及腹板的前端各节没有明显差异，而从第 4~7 腹节的腹板前部，即前一节后缘覆盖的部分，各具有一对膜质透明板，称蜡镜，蜡镜下方附着蜡腺。第 7 腹节是最后一个可见腹节，呈圆锥形，其后端转化为向下尖的卵形板。第 8 节腹节转化为环状，藏于第 7 节腹节之内，位于两侧的瓣状骨片外，最后一对气门在其上，因其包围于螫刺的侧面，一般称为螫刺气门板。第 9 腹节不完整，只剩两侧的背板，即螫刺的正方形片及长方形片，腹板转化成膜质，并在刺针腹面与正方形片的后缘相接。

翅：翅由前后翅各一对组成（图 1-5）。

前翅大，具三大亚缘室。翅脉主要有前缘脉、径脉、肘脉、臀脉。臀脉从基部向后延伸，前缘脉下方为径脉，与横脉组成一条复合脉，称径中横脉，并在第一亚缘室上方中断，为径脉分脉。肘脉与肘中横脉组成一个三角形的前缘室。以后形成不同形

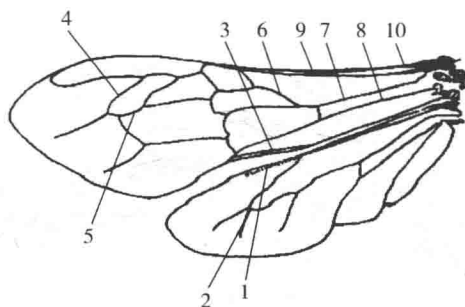


图 1-5 翅与翅脉 (中华蜜蜂工蜂)

1. 后翅钩 2. 后翅中脉分叉 3. 前翅缘折 4. 外中横脉 5. 肘脉 6. 基脉
7. 中脉 8. 臀脉 9. 径脉 10. 前缘脉 (仿 H. A. Dade, 作者改绘)

状的脉室。在最后一个脉室中的两段之比为肘脉指数。

后翅小，翅脉分枝细而少，前缘脉已消失成为一排翅钩着生于翅前缘，由径脉分脉与中横脉组成一条复合脉为后翅第一翅脉，后端分出一条径中分脉。第二翅脉为肘脉，后端分出两条，上接径中分脉的末端，下端向下延伸没有分叉（西方蜜蜂种），形成一个明显的分叉（东方蜜蜂种）。

足：具前、中、后三对。

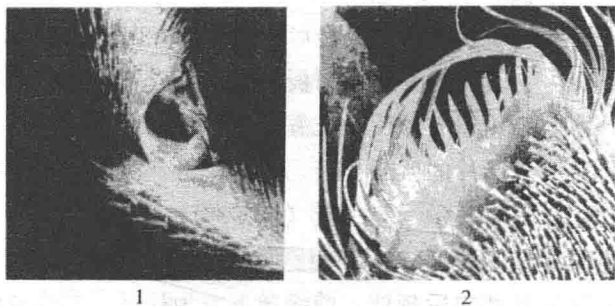


图 1-6 1. 净角器 2. 花粉耙 (韩盛明、杨冠煌摄)



每对足由基节、转节、腿节、胫节及跗节组成。跗节由5个分节构成，第一分节扩大和加长称为跗茎节，其上具一对爪和一个悬蛰。在前足的跗基节基部有一个深半圆形缺口和一个从胫节端部伸到缺口上的指状突组成的净角器（图1-6），缺口的边缘有一列梳状小刺，起清洁触角的作用。后足腿节外侧有一个由短毛形成的花粉耙（图1-6）。

2. 蜂王（蜂后）

蜂王与工蜂同属雌性个体，由于幼虫第3日龄后饲喂的食物不同而分化形成差异。产卵蜂王体长比工蜂长40%左右。头部稍呈圆形，单眼排列于前额部，蜂王的中唇舌短，但上颚比较发达粗壮，边缘密生锐利的小齿，前部宽，中间小，背面着生长短不一的毛。腹面自中间基端部形成一个盆状，蜂王上颚腺附着在上颚基部。

第7腹节末端稍尖。第8腹节呈两块深褐色的膜质几丁质片藏于第9腹节内面。长管状的产卵管藏于第7腹节内，两侧有一产卵瓣伸达产卵管末端，包住产卵管，为产卵管的外鞘（图1-7）。“中蜂”的蜂王体色偏黑，“意蜂”蜂王体色偏黄。

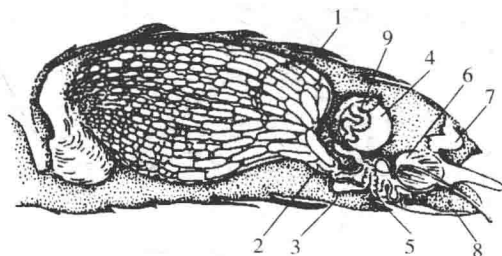


图1-7 雌性生殖系统（仿 H. A. Dade）

1. 卵巢管 2. 侧输卵管 3. 中输卵管 4. 受精囊
5. 阴道瓣褶 6. 螫针 7. 肛门 8. 螫针室 9. 腺体