



农家书屋工程

—— 新农村防灾减灾丛书 ——

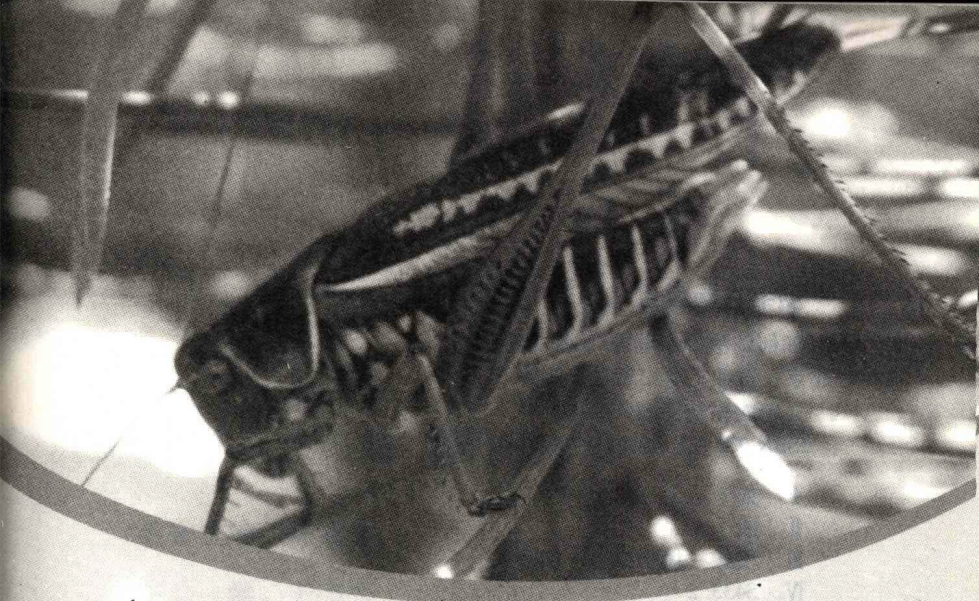
名誉主编：中央农村工作领导小组办公室主任 陈锡文

如何防治蝗虫危害

国家减灾中心副主任 王杰秀 主编



石油工业出版社



农家书屋工程

—— 新农村防灾减灾丛书 ——

名誉主编：中央农村工作领导小组办公室主任 陈锡文

如何防治蝗虫危害

国家减灾中心副主任 王杰秀 主编

石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

如何防治蝗虫危害/王杰秀主编.

北京: 石油工业出版社, 2009. 3

(新农村防灾减灾丛书)

ISBN 978 - 7 - 5021 - 7020 - 2

I. 如…

II. 王…

III. 飞蝗 - 植物虫害 - 治理

IV. S433. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 023100 号

如何防治蝗虫危害

王杰秀 主编

出版发行: 石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号楼 100011)

网 址: www.petropub.com.cn

编辑部: (010) 64523559

营销部: (010) 64523603

经 销: 全国新华书店

印 刷: 中国文联印刷厂

2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

880 × 1230 毫米 开本: 1/32 印张: 2. 25

字数: 42 千字

定价: 9. 80 元

(如出现印装质量问题, 我社发行部负责调换)

版权所有, 翻印必究



1.在土中产卵



2.二龄幼虫

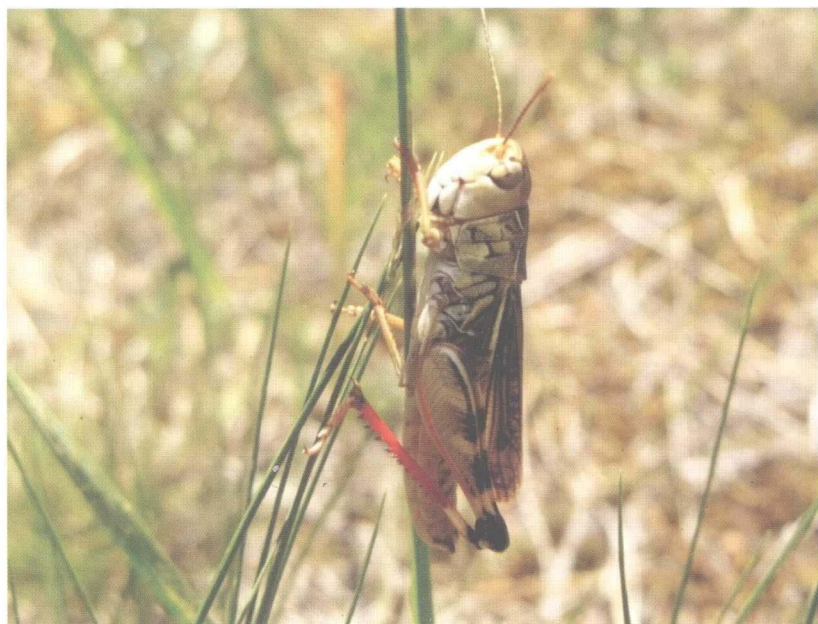


3.四龄若虫

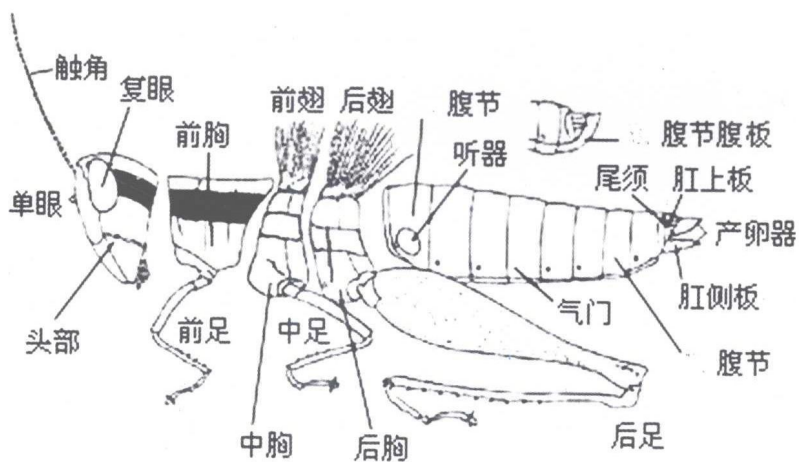


4.最后一次脱皮后的成虫

蝗虫的发育过程



宽须蚁蝗



中华稻蝗外形结构图



中华稻蝗



短额负蝗



蝗虫灾害



蝗虫灾害



防治蝗虫害

编 委 会

名誉主编：陈锡文

主 编：王杰秀

副 主 编：侯振华 赵梅生

编 委：（按姓氏笔画排列）

邓 明 朱 萍 王 铂 王建军

付 军 李青旺 刘国垠 刘 辉

任边疆 任建华 陈 钠 芦景珠

吴春香 杨慧荣 郭 涛 咎林森

赵雪宝 赵维平 贾贵元 徐宏乐

崔世有 彭云业 梁聪敏 谭恩惠

序

“农家书屋”工程是由政府统一规划、组织实施的农村文化建设的基础性工程，也是满足广大农民群众基本文化需求、保障广大农民群众基本文化权益的一项民生工程。

2008年是“农家书屋”工程全面建设的第一年。从2006年提出试点，2007年开始实施，至2015年，这项工程将覆盖全国每一个行政村。中央财政将投入补助资金6亿元用以推动“农家书屋”工程建设。其中，对中部地区的河北、山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、海南等十省，中央财政将按照每个农家书屋投入2万元的建设标准，补助50%的建设资金，即每个农家书屋补助1万元；对西部地区的内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏等十二省（区、市），中央财政将按照每个农家书屋投入2万元的建设标准，补助80%的建设资金，即每个农家书屋补助1.6万元。“农家书屋”工程在解决广大农村地区“买书难、借书难、看书难”问题的同时，也将让农民群众分享到改革开放带来的物质文明成果和社会主义文化发展成果。

作为“农家书屋”图书系列的组成部分，石油工业出版社首批出版了“新农村防灾减灾”丛书。这套丛书首次将农村地区发生频率高、波及范围广、危害结果严重的自然灾害，以科普教育与专业指导相结合的形式分类编写出版。既有病、虫等农业灾害最新的防治技术，又有地震、洪涝等其他自然灾害避灾减灾的体系建设，还有涉灾人员“自救、互救、公救”的现代理念，等等。

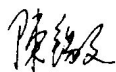
中国是世界上自然灾害最严重的国家之一，有50%以上

的人口分布在自然灾害严重地区。每年由气象、海洋、洪涝、地震、地质、农业、林业等七大类灾害造成的直接经济损失，约占国民生产总值的3%，每年因灾死亡数万人。2007年，自然灾害造成的直接经济损失达2300多亿元。2008年，汶川地震给51个重灾县（市、区）造成的直接经济损失就达8437.7亿元。世界范围内的H5N1型禽流感疫情，我国南方地区的大面积冰雪灾害，都突显重大自然灾害对人类的严重威胁，同时也警示了防灾减灾工作的必要性和紧迫性。还要看到，自然灾害也是我国部分地区长期难以摆脱贫困的重要制约因素。

恩格斯有两句话，一句是“没有哪一次巨大的历史灾难，不是以历史的进步为补偿的”，一句是“一个聪明的民族，从灾难和错误中学到的东西比平时多得多”。因此，全面普及防灾减灾知识、建立综合防治体系、提高抗灾避灾能力，不仅是防灾减灾的关键，也是推动经济社会可持续发展的关键。防灾减灾是事关人民生命安全、财产安全的大事，大力开展科普宣传、教育培训、科技推广，对建立群防群治的防灾减灾体系具有不可替代的作用。广大农村读者通过读书，可大大提高防灾减灾意识和临灾应变能力，进一步打好农村经济社会稳定持续发展的基础。

这也正是本套图书出版发行的意义所在。

是为序。



2008年10月

Contents

目 录

第一章 蝗虫基本知识

- 一、认识蝗虫/1
- 二、蝗虫的形态结构和生理/2
- 三、蝗虫的种类/7
- 四、蝗虫的生活习性/16

第二章 蝗灾的形成和发生

- 一、蝗灾形成的原因/18
- 二、蝗灾的发生/20

第三章 世界区域蝗灾分布状况

- 一、蝗虫灾害是世界性话题/22
- 二、世界蝗灾的分类/23
- 三、世界蝗灾危害观测/23
- 四、蝗灾防治/24

五、蝗灾地域分布/26

六、典型蝗灾状况/28

第四章 蝗灾的防治方法及典型蝗虫灾害的防治

一、农业防治/40

二、生物防治/40

三、生物农药防治/45

四、中华稻蝗的防治/46

五、竹林蝗虫防治/48

第五章 我国治蝗经验与历史掌故

一、我国治蝗历史回顾/51

二、我国治蝗主要经验/52

三、历代治蝗历史故事/53

参考文献/57

第一章 蝗虫基本知识

一、认识蝗虫

昆虫是动物界中最大的一个类群，无论是个体数量、生物数量、种类与基因数，它们在生物多样性中都占有十分重要的地位。昆虫与人类的关系复杂而密切，有些昆虫给人类提供了丰富的资源，而有些昆虫则给人类造成深重的灾难，例如蝗虫就是其中之一。

蝗虫，俗称蚂蚱、蚱蜢、草螟、蚱蚂，属节肢动物门、昆虫纲、直翅目、蝗科，身体一般为绿色或黄褐色。蝗虫危害玉米、高粱和水稻等多种禾本科植物，它是造成严重灾害的农业害虫。

蝗虫成虫的后足腿节有一列相当于弹器的乳头状突起，前翅径脉基部有相当于弦器的粗脉，二者摩擦时，振动翅的振区便可发出声音，这就是它们的发音器。蝗虫的听觉器官也很特别，位于腹部第一节。按照蝗虫的生活习性可分成：迁移型与非迁移型。二者对农作物都有很大的



蝗虫

威胁，尤其是前者破坏性更强，只要其过境则所有的绿色植物都会被啃食殆尽。

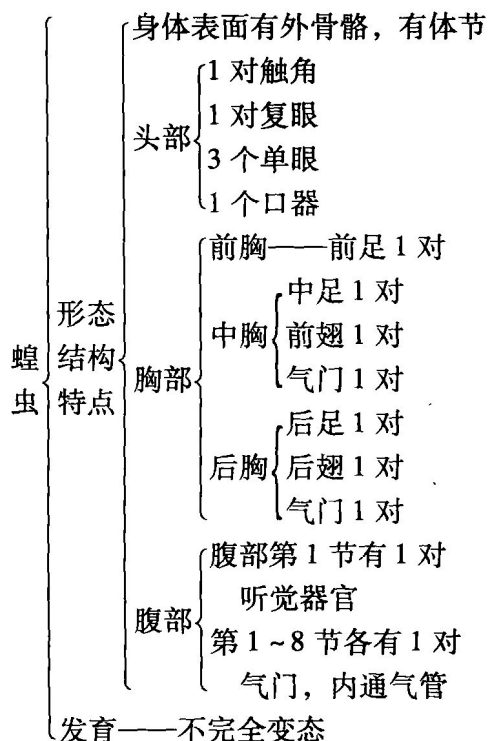
蝗虫的幼虫（若虫）亦称蝗蝻，外形酷似成虫，可是只有翅芽，善于跳跃，需经4~7次蜕皮后，才会蜕变成擅跳又擅飞的成虫。蝗虫身体最长的部分是后足，大约与身长相等，而一跃便能跳出大约身体8倍长的距离。

二、蝗虫的形态结构和生理

蝗虫的体表具有坚硬的外骨骼，其主要作用是保护和支撑内部的柔软器官及防止体内水分蒸发，这是蝗虫适应

陆地生活的特点之一。蝗虫的外骨骼不能随着身体的生长而长大，所以在蝗虫的生长发育过程中要经过多次蜕皮。

1. 蝗虫的身体结构



(1) 头部——感觉和摄食中心：头部的主要结构有触角、眼和口器。

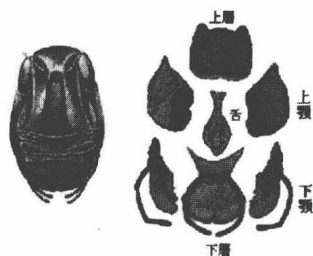
触角：1 对，丝状、分节，是蝗虫的感觉器官，具有



蝗虫的头部

触觉和嗅觉作用。

眼：1对复眼和3只单眼。复眼位于头部上部，左右两侧各1只，较大，由很多小眼组成，是蝗虫主要的视觉器官。单眼位于复眼和触角中间各1只，还有1只位于头部前方中央偏上，与另两只单眼呈倒等腰三角形。单眼仅能感光。



蝗虫的口器

口器：蝗虫的取食器官。蝗虫的口器由 5 部分组成，包括上唇（1 片）、下唇（1 片）、上颚（1 对）、下颚（1 对）和舌（1 片）。上颚十分坚硬，适于咀嚼，是切断、嚼碎植物茎叶的主要部位。

（2）胸部——运动中心：分为前胸、中胸和后胸。

蝗虫的前、中、后胸各生有 1 对足，分别称为前足、中足、后足。蝗虫的足是分节的，后足十分发达，适于跳跃，因此又叫跳跃足。

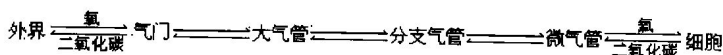
蝗虫的中胸和后胸上各生有 1 对翅，分别称为前翅和后翅。前翅狭长、革质，覆盖于后翅上，起保护作用；后翅宽大、膜质、柔软，常折叠在前翅之下，飞行时展开，是适于飞翔的器官。

（3）腹部——蝗虫的腹部由 11 个体节构成。

蝗虫腹部第一节的两侧各有 1 个半月形的薄膜，这是蝗虫的听觉器官。在蝗虫中胸、后胸和腹部的第一节到第八节两侧相对应的位置上各有 1 个小孔，称作气门，共有 10 对。气门是气体出入蝗虫身体的门户，气体交换是通过气管与组织细胞完成的。

2. 蝗虫的呼吸特点

蝗虫的呼吸过程如下：



因此可知，氧气是经过气门、大气管、分支气管、微