



全国高等农业院校教材

园艺昆虫学

YUANYI KUNCHONG XUE

李 鑫 主编



中国农业出版社

全国高等农业院校教材

园艺昆虫学

李 鑫 主编



中国农业出版社



* A 0 4 8 5 2 8 2 *

图书在版编目 (CIP) 数据

园艺昆虫学/李鑫主编. —北京: 中国农业出版社,
2002.2

全国高等农业院校教材

ISBN 7-109-07461-7

I. 园... II. 李... III. 园艺作物—昆虫学—高等
学校—教材 IV. S186

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 002649 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 杨国栋

北京东光印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 18

字数: 400 千字

定价: 25.40 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本书是按照教育部面向 21 世纪高等教育体制改革和课程教学整合安排体系的思想要求编写的本科教材。全书分上、下两篇。上篇系统介绍了园艺昆虫的基本理论、害虫发生与环境关系、害虫的预测预报、害虫管理思想与防治方法；下篇按照害虫为害部位及其类群，重点介绍了 310 多种园艺主要害虫，其中包括了分布与为害特点、识别特征、发生规律、测报技术、管理策略和防治方法，通篇贯穿害虫管理的空间思维和生态调控的思想。本书力图帮助读者全面、系统地认识和了解园艺昆虫，掌握园艺害虫系统管理的基本原理和技能。

本书是园艺各专业的必修课和其他农学类专业的选修课教材，也可作为其他生物类专业学生、专业技术人员、科技工作者和园艺技术推广人员的参考书。

主 编 李 鑫 (西北农林科技大学)
副主编 袁忠林 (莱阳农学院)
贺春贵 (甘肃农业大学)
编 委 魏永平 李 鑫 (西北农林科技大学)
贺春贵 (甘肃农业大学)
袁忠林 (莱阳农学院)
张建萍 (石河子大学)
曹 玉 (塔里木农垦大学)
梁 铁 (新疆大学)
马 琪 陈阿兰 (青海大学)
孙全友 (宁夏农学院)

「前 言」

随着高等教育改革的深入，本科教育已由过去的培养一流高级专门人才逐步过渡到培养宽基础、高素质、强能力、善创新、广适应的综合应用型人才。拓宽专业面，提高实践能力，加强对交叉学科和边缘学科的了解和探索，已成为高等教育工作者的共识。为此，面向 21 世纪的课程教学，要求研究课程设置结构合理，避免内容交叉重复，在保证足够信息量的前提下精炼门类。本教材就是为了适应这一教学体系改革而编写的。

过去，在园艺植物昆虫学方面，课程设置有果树昆虫学、蔬菜昆虫学、园林花卉昆虫学，甚至有更专的葡萄昆虫学等多门课程。主要是按照园艺植物种类设定相应昆虫学课程的，这有其一定的道理。随着高等教育培养目标的变化，科技发展的需要和人才培养方式的转变，原有的昆虫学分科方式就不太适应了，特别是在较窄的范围上划分一个学科，难免会出现宏观教学上的某些重复和学生掌握该学科知识的局限。就昆虫本身而言，无论其取食哪种食物，均有着昆虫类的共性；从寄主方面看，当我们考虑园艺植物不同类型时，如多年生木本植物、一年生草本植物等，昆虫也有基于本身特性的一些共性。而且，面对新的形势，我们更强调通才培养和在有限的时间内尽可能多的获取科技信息的教学思路。将这些因素按照主次或者给予一定的权重并加以综合，形成相应的昆虫学教材体系，无疑是一种理想状态。本教材就是基于这种考虑，按照高等学校课程合并的基本精神，进行组织编写的。

本教材是包括果树、蔬菜、园林、花卉、草坪昆虫的综合性教材。在内容上，以园艺害虫问题为基本出发点，按照为害部位及为害特性分食叶类、蛀果类、蛀干类、针叶类、地下害虫和草坪害虫来编写。将刺吸式口器害虫单列出来，是因为，总体上看，这类害虫形态特征独特，分布广，为害重，特别是管理要求有独到之处。还介绍了喷雾器的基本知识。这种安排有利于学生在学习中进行比较，起到举一反三的作用。

本教材分为上、下两篇，后有附录。上篇介绍园艺昆虫学的基本知识，下篇按照害虫为害方式及种类讲述园艺主要害虫形态、发生特点及其科学管

理。附录中按类介绍了各种类型的杀虫剂。本教材突出了昆虫之间的联系性和生态环境的共同占有性，在控制策略上强调系统管理和协调运用，在防治方法上注重生物物理方法、园艺方法及其各种方法的精确配合。

本教材有十三章，依次为昆虫的形态结构、昆虫的繁殖与发育、昆虫与环境的关系、园艺害虫的预测预报、昆虫分类、园艺害虫的管理原理、害虫的管理方法、刺吸类害虫、食叶类害虫、蛀果类害虫、蛀杆类害虫、针叶类及草坪害虫、地下害虫。在相关章节给出了查阅资料的著名网站域名，以利于学生在学习中的知识拓宽。本教材统稿工作由李鑫、袁忠林、魏永平、贺春贵承担。

本教材在编写过程中得到了各作者所在院校的大力支持。编写中参考了大量的教材和文献专著，在此对引用教材和专著文献的编著者一并表示真挚的感谢。

由于时间仓促、编者的水平所限，本书错误之处在所难免，敬请读者不吝指正。

编 者

2001年12月

导 论

园艺植物具有许多与人类生活、环境与发展等方面密不可分的关系，可满足人们多种不同目的的需要。例如，生产各种食物，以满足物质多样性需要；进行各种生长修饰，可美化环境，以满足精神需要；参与生产过程的管理，来陶冶人的情操，提高自我素养等等。特别是其可观的经济效益，吸引着许多种植者从事这项工作，刺激着这一行业蓬勃的发展。也因为如此，在人类发展过程中，被列入园艺植物来开发的种类便越来越多，新的品种层出不穷。的确，园艺植物可以说是包罗万象，种类无数。

同样，依赖于园艺植物而生存的植食性动物，也必然因其食物的丰富和多样而蓬勃发展。并且，由于人类长期的育种与生产的有目的化管理，打破了植物与植食性动物之间的协同进化的自然平衡，多数情况下逐渐丧失了许多对园艺植物有利的抗性因子，使植食性动物的种类与种群数量愈来愈多。这些植食性动物，由于它们的取食，在多数情况下毁坏了我们所期望得到的东西，特别是人们期望得到的植物器官，往往首先被害或为害最重。因而在人们的眼中，认为是有害的，称为园艺植物的有害动物。

实质上，园艺植物在生长、发育及其产品的储运、销售过程中，随时都有可能遭受各种各样的不利因素影响。

总起来看，不利因素可归为两大类，即生物因子和非生物因子。后者指气候和土壤两大方面，诸如干旱、冻害、不利的温湿度以及营养元素的丰缺等等。这些属于栽培学、耕作学、土壤学、气象学的研究任务。生物因子包括各种有害微生物（真菌、细菌、病毒等）、有害植物（寄生性显花植物）和有害动物。研究有害微生物和有害植物，是园艺病理学的任务。有害动物中，有属于哺乳纲的啮齿目种类，鸟纲的一部分鸟类，属于脊椎类动物。另一类是无脊椎动物，涉及到软体动物门（蜗牛、蛞蝓）、线形动物门（植食性线虫）和节肢动物门（昆虫、螨类）。其中，节肢动物占据整个动物数量的 $\frac{3}{4}$ 。而昆虫在本门中又占了90%以上。可见，昆虫是有害动物中的重要一群。软体动物在局部地区为害严重。线虫为害研究归入园艺病理学范畴。

在园艺有害动物方面，能造成严重损失的是昆虫和螨类。我们把研究昆虫的科学叫昆虫学，以园艺害虫为对象的研究称为园艺昆虫学。它包括了果树昆虫学、蔬菜昆虫学和园林花卉昆虫学、草坪昆虫学。

园艺昆虫学研究的对象有昆虫、园艺植物以及人的参与对前二者的影响等等。对于昆虫，研究它们的生物学特性、发生规律、行为和种群数量动态以及与环境之间的关系，以便找出有效管理害虫、充分利用天敌的最好途径。对于园艺植物，研究抗害潜能、被害反应和害后恢复能力，从而寻找和利用提高抗害性条件，为培育抗虫品种提供科学依据。至于人的参与，在有科学依据的前提下，研究参与度和量的问题，解决生态环境的整体平衡

与可持续发展问题。

需要注意的是,园艺植物的有目的的生产和管理,是多个因素的综合、优化并出现最佳结果的复杂系统工程,害虫有效管理只是其中的一个重要环节。而做好害虫的管理又是这一系统工程中重要条件。园艺植物的害虫是从人的需要角度来定位的,而从自然界或者生态平衡角度考虑,这些所谓的害虫则是生物食物链上的客体和必需者。所以,不要视害为敌,进而引起控制上的不正确认识乃至极端做法。

前以述及,园艺植物种类相当丰富,栽培方式也五花八门。那么,园艺植物上的有害昆虫,种类自然也丰富多彩。总起来看,园艺植物昆虫有如下特点:

1. 种类多 每种植物上都有相应的害虫种类,有些是专食性的,有些是多食性的。园艺植物种类多,意味着害虫种类也多。从害虫种类的实际分布看,人工栽培愈久、育种投入力度愈大的植物,其上的害虫为害种类就越多。种类多的特点特别在栽培的果树上得到充分体现。例如,柑橘害虫近 800 种,苹果害虫近 600 种,梨树害虫 400 多种,桃树害虫近 360 种。这是因为,果树属于多年生栽培,生态环境相对稳定;单株生长量大,食物充足,营养丰富;立体空间广阔,空间容纳量大,有充分的生态位可供利用。总起来看,园艺害虫的总种类数比任何植物上的都多。

2. 数量大 由于昆虫属于微小型动物,生存对策之一就是以大量后代的繁殖与牺牲来换取种群的生存与发展。因而在环境条件适宜的情况下,种群数量的发展是迅速的,个体数量必然巨大。

3. 为害严重 昆虫种类多,数量大,必然需要食物量大,植物被害自然严重。如果是对收获器官,如果实,或对植物观赏部位,或者有特殊意义的保护性植物造成受害,其后果就更为严重。

4. 分布复杂 同一时期,园艺植物的根、茎、叶、花、果、种子,有着不同害虫种的分布与为害;不同时期,又有不同的昆虫种在同一部位的替换与占据。特别在果树上,这种昆虫群落结构的时空与时序变化的复杂性,表现得更加淋漓尽致。如果不从生态系统或食物网的角度去研究和理解,就很难决策管理的时间、方法和目标范围,不易把握措施的度与量。

5. 防治困难 由于种类繁多,分布广泛,变化复杂,要做出真正科学的防治方案必然是困难的。这也是理论和实践都已经加以证明的事实。

6. 防治收效显著 虽有千难万难,防治仍然需要进行。因为,首先是防治后的经济效益诱人。进行害虫的正确防治,所挽回的经济损失是防治投入的 15~20 倍,甚至 30 倍;其次,防治是社会或政治的需要。有些具有特殊意义的植物,即使赔本防治,也要进行,这是为长远利益考虑或政治的需要;第三,防治后的社会效益带来经济效益,如有些观光植物害虫防治。有时,某些防治可能带来无法估量的效果。

我们学习这门课程,必须要用系统的、相互联系的眼光,从复杂的因素当中把握主要矛盾和矛盾的主要方面,进行细致思考和科学实践,领会本门知识的基本内涵,构建园艺昆虫学的合理框架,为进一步学习和防治应用打下良好的基础。

在学习思路,首先不能拘泥于狭窄的一门专业课程知识的学习,而应当打开思路,广泛联系,把本门知识拓展和联接到一定生物世界中,甚至联系到自然、社会的范畴中去

探讨我们的研究对象——昆虫的生活和适应过程及其与寄主植物、与人、与环境之间的相互关系，网络化思维，深刻理解。具体到内容上，本教材分为上、下两篇。上篇主要介绍园艺植物害虫的基本知识、防治原理和管理的通用方法；下篇将园艺害虫在果树、蔬菜和园林花卉为类的大前提下，以为害的器官类型（如食叶类，蛀干类等），结合害虫本身的一些特点（如刺吸类，食叶类等）进行综合性的生活史习性、发生规律和管理方法的论述。

在学习方法上，应当由宏观到微观，循序渐进，逐步掌握。本教材的宏观结构，除上述的两个篇幅外，具体内容安排是由浅到深，由静态观察到动态研究，由具体到抽象再到应用的次序进行。这里将各章节的内容特点和掌握核心概述如下：

第1章昆虫的形态结构，从静态角度阐述昆虫的外部与内部的形态结构，展现昆虫形态上的多样性，其实质表明了昆虫对多样环境的适应能力。要求学习时将结构与功能联系起来思考和记忆。**第2章昆虫的繁殖与发育**，从动态水平上，观察和研究昆虫的生长发育史及其行为习性，进一步了解昆虫在自身生活过程中的自我发展和适应性保护能力，体现了昆虫的生存和发展对策多样性。要求重点观察和理解昆虫的生存与适应对策能力及其不同种类间的异同。**第3章昆虫与环境的关系**是昆虫生态学的内容，涉及到昆虫生活的环境空间和时序变化问题、昆虫与环境的关系问题，不但从动态水平观察多个环境因子对昆虫的作用影响，而且要研究昆虫对环境因子的反应对策和时序变化规律以及人的生产活动对昆虫种群的影响。在学习中要有 n 维动态空间的立体抽象思维能力，从不同角度理解昆虫与环境的网状复杂关系。**第4章园艺害虫的预测预报**是阐述建立在第3章的理论基础上，综合应用第1、2章节内容的害虫发生动态与趋势的预报方法，目的是将害虫发生的当前实情切实掌握，对未来一段时间的形势做出科学判断，掌握害虫防治的主动权，从实质上看，是一个静动结合的过程。**第5章昆虫的分类**专门描述昆虫类群中种的定名和其在昆虫“家谱”中的归位以及类群间的相互亲缘关系，可谓静中有动。静是形态描述，动则依据科学资料推理分析其进化关系，甚至要演绎到几百万年前。我们要掌握命名规则，注意重点十大目昆虫中主要科的特征，了解进化上的亲缘关系，建立昆虫谱系的一般概念。**第6章园艺害虫的管理原理**和**第7章园艺害虫的管理方法**是在系统、灵活掌握第1到第4章内容的基础上，进行害虫管理策略和防治方法讨论的内容，从防治原理到几大框架性防治方法，以及各方法中的主要应用工具等，均涉及到。这也是进行该门课程学习的最终目的。要求记住害虫防治原理，掌握防治方法并在实际中能够灵活运用。下篇的内容是将上篇中的一般规律应用到具体的害虫类群中，并结合各类群害虫的特殊性研究相应的管理决策与防治方法。要求从下篇学习中找规律，在整体水平上比较不同类群的特殊性或个性，加深理解和记忆。

特别注意的是，园艺昆虫学是一门理论与实践结合十分紧密的科学，最好的学习方法就是在理论知识的增长中不断进行实践观察和验证。

昆虫科学研究的萌芽，欧洲开始于16世纪，我国还早十几个世纪，曾有着辉煌的历史，只是近一个世纪落后了。比较系统的昆虫学研究工作开始于1911年。

近50年来，我国昆虫学研究取得了举世瞩目的成就，主要集中在大田作物害虫方面。相比之下，园艺昆虫学的研究水平就远远落后于大田作物的水平。这主要是因为过去几十

年，我国首先要解决的是粮食问题，计划经济时代不能把园艺作物放在重要位置，给予扶植和发展，这在当时是对的。现在，随着生活水平的不断提高和社会进步，人们对食物要求的多元化和对环境美的需求越来越强烈，园艺事业的发展进入一个新的时代，迅猛异常。国际间的交流也日新月异，无论在哪方面，都比任何一个时期活跃。相应的，园艺害虫的发生也就更复杂了，研究任务更重了，管理水平要求也更高、更严了。这是摆在我们面前的客观事实，是向从事害虫管理工作的人们提出的严峻挑战，又是社会进步中，历史和未来负于我们深深的期盼。我们只有孜孜不倦，刻苦钻研，理论结合实践，练就基本功，才能够真正挑起这付重担，为国家和人民做出应有的贡献。

「目 录」

导论

上 篇 昆虫学基础

第1章 昆虫的形态结构	3
第一节 昆虫的头部	3
第二节 昆虫的胸部	11
第三节 昆虫的腹部	15
第四节 昆虫的体壁	17
第五节 昆虫的内部器官与功能	21
第2章 昆虫的繁殖与发育	31
第一节 昆虫的生殖方式	31
第二节 昆虫的个体发育	32
第三节 昆虫的季节发育	38
第四节 昆虫的主要行为	40
第3章 昆虫与环境的关系	43
第一节 昆虫的生活环境	43
第二节 环境因素对昆虫的影响	44
第三节 土壤因素对昆虫的影响	52
第四节 生物因素对昆虫的影响	54
第五节 种群与园艺生态系统	56
第4章 园艺害虫的预测预报	61
第一节 园艺昆虫的调查统计	61
第二节 园艺害虫的预测预报	64
第5章 昆虫的分类	69
第一节 昆虫分类的基本原理和方法	69
第二节 昆虫纲的分目简介	71
第三节 园艺昆虫中的重要目科	79
第6章 园艺害虫的管理原理	95
第一节 害虫管理方针	95
第二节 害虫管理的系统思维——害虫系统管理	95

第7章 园艺害虫的管理方法	102
第一节 植物检疫	102
第二节 园艺防治法	104
第三节 生物防治	107
第四节 物理机械防治	113
第五节 化学防治	116
第六节 园艺植保器械	125

下 篇 园艺主要害虫

第8章 刺吸类害虫	132
第一节 蚜虫类	132
第二节 介壳虫类	139
第三节 虱类害虫	146
第四节 叶螨类	149
第五节 其他刺吸类	158
第9章 食叶类害虫	163
第一节 潜叶类害虫	163
第二节 卷叶类	169
第三节 蚕食类害虫	173
第10章 蛀果类害虫	197
第一节 蛀果蛾类	197
第二节 蛀果甲虫类	207
第三节 食果蜂类	209
第四节 吸果夜蛾类与椿象类	211
第11章 蛀干类害虫	213
第一节 天牛类	213
第二节 吉丁虫类	219
第三节 小蠹甲及象甲类	224
第四节 蛀干蛾类和蜂类	226
第12章 针叶类及草坪害虫	231
第一节 针叶类害虫	231
第二节 草坪害虫	237
第13章 地下害虫	244
第一节 概述	244
第二节 地老虎类	246
第三节 金针虫类	248
第四节 蛴螬类	250

第五节 蝼蛄类.....	251
第六节 根蛆类.....	252
第七节 蟋蟀类.....	255
第八节 地下害虫的预测预报.....	256
第九节 地下害虫的综合防治.....	257
附：园艺害虫防治常用农药简介.....	259
主要参考文献	270

上 篇

昆虫学基础

在自然界中，昆虫（Insect）是生物中的重要成员之一。从现存化石、古昆虫及其进化比较分析，昆虫中绝大多数类群以6足为显著特征，故也称六足动物。从体形看，昆虫明显分为头部、胸部和腹部三段，并有两对翅。因此，我们可把“体躯分为头、胸、腹三段，有足3对，有翅2对”的动物叫昆虫。

另外，在园艺昆虫学中，我们常涉及到另一类微小动物——螨类，如叶螨类和捕食螨类。叶螨类是园艺有害动物中为害性严重的类群之一。捕食螨又是叶螨和其他一些微小害虫的天敌，我们也需对此进行了解。螨类是节肢动物门的蛛形纲中的一类动物，与昆虫显然不同（分属于不同的纲），它们的体躯分为颚体和躯体，足4对，无翅。

节肢动物类与其他动物在体躯构造上最为不同的是骨骼在身体外层，即外骨骼型，主要成分为几丁质。

昆虫与人类的关系十分密切，即互为依存，又相互制约。有多种昆虫或者有些昆虫的某个时期，对人类有益。如非洲的部落的人就以蚂蚁为食。现在，人们把许多昆虫，特别是曾经对各种作物有害的昆虫，逐渐地转为人类食谱上的一部分，就形成了食品昆虫；家蚕、蜜蜂、白蜡虫、五倍子蚜、紫胶虫等的产品是重要的工业原料，我们称其为资源昆虫；冬虫夏草、土鳖虫、蝉蜕、斑蝥、桑螵蛸、蜂毒等是很好的中药材，即药用昆虫；瓢虫、草蛉、食蚜蝇、虎甲、步甲、寄生蜂、寄生蝇等一大类昆虫，专门活动在田园丛林，控制着我们认为是害虫的种群数量，为我们防治害虫帮了大忙，称其为天敌昆虫；蜂类、蝶类、蛾类及一些蝇类，虽然它们中绝大多数在幼虫期是有害的，可因为成虫的传粉功能，使得显花植物，如果树、蔬菜、园林花卉等大大增加了坐果结实率，这对人类也是一个了不起的贡献。有人统计，美国每年因昆虫授粉所获得的收益达10亿美元以上，相当于美国害虫为害的全部损失！把这类昆虫叫做传粉昆虫。还有一类昆虫，如屎壳螂，专门清除生活环境中的生物残骸和粪便，成为生态链中能量循环的积极参与者，成为勤快的“清洁工”，不妨称为环境昆虫。

昆虫对人类有害的一面也不少。除我们在本书中的研究重点外，许多昆虫会间接或直接给人类健康带来危害，如蚊子、虱子、臭虫、家蝇等是人类多种疾病的传播者，称这些昆虫为卫生害虫。据统计，人类传染病中的大约2/3是由昆虫传染的。仓储性害虫可把粮食、衣物、书本、电线等彻底毁坏；建筑害虫能使千里长堤毁于一旦，千年古建瞬间崩塌。在农林害虫方面，对生产的为害很大，人们为研究与防治，投入了不少心血。

考古学证明，昆虫在地球上的出现距今大约已有三亿五千多万年的历史，而人类的历史仅一百万年。这说明，昆虫拥有地球比人类要早得多。如今，昆虫仍然在地球上的种类

最多，几乎无处不在，与聪慧的人类不但共处一个环境，而且仍然不断地与人相争着食物，侵占着空间，显示了其强大无比的生命力。就连拥有极富有杀伤力农药的人类，昆虫也毫无退却隐去的迹象。这暗示，昆虫世界的奥妙无穷，在生存、适应和发展的历史中有着自身的许多“绝技”。这种奥秘，我们至今可能知道的仍然很少，需要再探索，特别需要从大系统、 n 维动态空间、生态平衡网络的水平去认识和研究，任何简单的认识和做法，都将对这一类咋看是一群“小小弱者”是无济于事的，相反，简单或者粗暴的做法还可能带来意想不到的麻烦。其实，这一方面的教训已经够多了。

本篇从第1章到第7章，主要介绍昆虫的基本形态、生物学习性、行为、分类、发生与环境的关系及其防治原理与一般方法。

第1章 昆虫的形态结构

昆虫的形态结构可分为外部形态结构与内部器官解剖系统。昆虫种类不同，体躯构造与生理功能也有差别。了解昆虫一般体躯构造及其生理功能，对于掌握昆虫的生活习性、生态环境和害虫防治，都有极其重要的作用，这是学习昆虫学需要掌握的基本知识。

第一节 昆虫的头部

昆虫的头部具有1对复眼，1对触角，通常有3个单眼，还有口器。因而，头部是昆虫感觉和取食的中心。

一、头部的基本构造

头壳的分区 头壳上虽无分节的痕迹，但有一些次生的沟或缝，将头壳划分成若干区域。沟或缝是体壁内陷后于表面留下的折槽，蜕裂线则是外表皮比较薄弱的一条呈“人”字形的线条，它是幼虫蜕皮时头壳裂开的地方。不全变态昆虫的成虫期还有部分或全部保留着，但在全变态昆虫的成虫期则完全消失。头壳主要可分为以下各区（图1-1）。

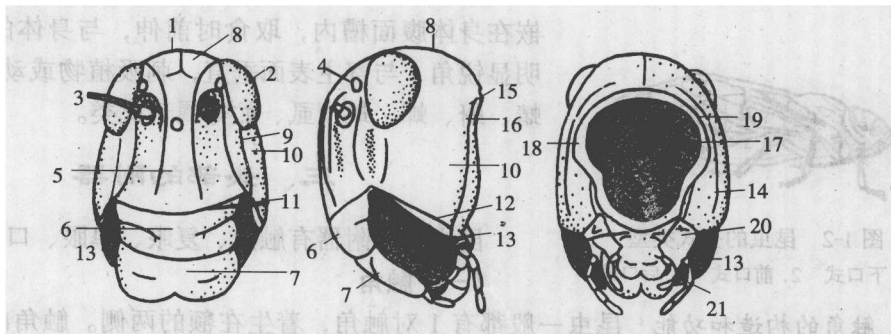


图1-1 蝗虫头部构造（正面、侧面和后面观）

1. 蜕裂线 2. 复眼 3. 触角 4. 单眼 5. 额 6. 唇基 7. 上唇 8. 头顶 9. 额颊沟 10. 颊 11. 额唇基沟 12. 颊下区 13. 上颚 14. 后颊 15. 后头 16. 后头沟 17. 后头孔 18. 次后头 19. 次后头沟 20. 下颚 21. 下唇须

额唇基区位于头壳的前面，包括额和唇基两部分，二者以额唇基沟为界。额是额唇基沟以上和蜕裂线侧臂以下的区域，单眼即着生在额区内。唇基是额唇基沟以下的部分，上唇就悬挂在唇基的下方。

颅侧区为头壳的侧面、顶部合称为颅侧区，前面以额颊沟与额相连，后面以后头沟为界。复眼即位于此区内，两复眼的上方称为头顶，两复眼之下称为颊，头顶与颊之间无明显