

森林病虫害图说

54
**SENLIN BINGCHONGHAI
TUSHUI**

江西人民出版社

森林病虫害图说

江西省森林病虫害防治试验站主编

江西人民出版社

森 林 病 虫 害 图 说

江西省森林病虫害防治试验站主编

江西人民出版社出版 江西省新华书店发行
(南昌市百花洲8号)

江 西 新 华 印 刷 厂 合 印
江 西 印 刷 公 司

开本 787×1092 1/32 印张 13.25

1981年12月第1版 1981年12月江西第1次印刷

统一书号: 16110·70 定价: 5.50元

目 录

前言 (1)

森林病虫害防治的 基础知识

一、森林昆虫的基础知识(3)

(一) 昆虫的形态特
征 (3)

(二) 昆虫的发育及
其习性 (12)

(三) 森林昆虫八个
主要“目”的
特征概述 (15)

二、林木病害的基础知识(19)

(一) 林木病害的概
念 (19)

(二) 林木病害的症
状 (19)

(三) 林木病害的病
原 (21)

(四) 林木病害的诊
断 (31)

三、森林病虫害的调查和
测报 (35)

(一) 森林病虫害的
调查方法 (35)

(二) 森林病虫害的
预测预报 (44)

四、森林病虫害的防治方
法 (50)

林木检疫 (50)

林业防治 (50)

生物防治 (51)

人工防治 (52)

物理防治 (52)

引诱防治 (53)

化学防治 (53)

主要苗木病虫害及 其防治

1. 蛴螬 (58)

2. 金针虫 (60)

3. 地老虎 (62)

4. 蝼蛄 (64)

5. 大蟋蟀 (66)

6. 灰种蝇 (68)

7. 松杉苗猝倒病 (70)

8. 杉苗赤枯病……………(72)
9. 松苗叶枯病……………(74)
10. 柳杉赤枯病……………(76)
11. 白绢病……………(78)
12. 苗木茎腐病……………(80)
13. 根癌病……………(82)
14. 苗木根结线虫病……………(84)

主要用材树种病虫害及其防治

一、松类……………(86)

1. 马尾松毛虫……………(86)
2. 思茅松毛虫……………(88)
3. 西伯利亚松毛虫……………(90)
4. 油松毛虫……………(92)
5. 云南松毛虫……………(94)
6. 西昌杂毛虫……………(96)
7. 松天牛……………(98)
8. 松梢螟……………(100)
9. 马尾松小卷蛾……………(102)
10. 油松球果小卷蛾……………(104)
11. 云南松梢小卷蛾……………(106)
12. 模毒蛾……………(108)
13. 松黄叶蜂……………(110)
14. 云南松叶蚜……………(112)
15. 松长足大蚜……………(114)
16. 松纵坑切梢小蠹……………(116)
17. 松横坑切梢小蠹……………(118)
18. 华山松大小蠹……………(120)
19. 松十二齿小蠹……………(122)

20. 落叶松八齿小蠹 (附云杉八齿小蠹)(124)

21. 日本松干蚧……………(126)
22. 落叶松种子小蜂……………(128)
23. 落叶松花蝇……………(130)
24. 松果脂象甲……………(132)
25. 松赤枯病……………(134)
26. 松落针病……………(136)
27. 落叶松早期落叶病……………(138)
28. 落叶松枯梢病……………(140)
29. 落叶松溃疡病……………(142)
30. 红松疱锈病……………(144)
31. 松针锈病……………(146)
32. 松栎锈病……………(148)
33. 根朽病……………(150)

二、杉木……………(152)

1. 双条杉天牛……………(152)
2. 杉棕天牛……………(154)
3. 黑翅大白蚊……………(156)
4. 黄翅大白蚊……………(158)
5. 杉梢小卷蛾……………(160)
6. 杉象虫……………(162)
7. 一点蝙蛾……………(164)
8. 云杉大黑天牛……………(166)
9. 云杉小黑天牛……………(168)
10. 云杉花黑天牛……………(170)
11. 杉木炭疽病……………(172)
12. 杉木细菌性叶枯病……………(174)
13. 杉木黄化病……………(176)

三、竹类……………(178)

1. 黄背竹蝇、青背竹
蝗……………(173)
 2. 条背野螟……………(180)
 3. 竹织叶野螟……………(182)
 4. 竹缕舟蛾……………(184)
 5. 华竹毒蛾……………(186)
 6. 刚竹毒蛾……………(188)
 7. 竹笋夜蛾、竹秀夜
蛾……………(190)
 8. 竹直锥大象甲……………(192)
 9. 一字竹象甲……………(194)
 10. 山竹缘蝽……………(196)
 11. 毛竹枯梢病……………(198)
 12. 竹丛枝病……………(200)
 13. 竹杆锈病……………(202)
- 四、樟树……………(204)
1. 樟蚕……………(204)
 2. 樟叶蜂……………(206)
 3. 樟丛螟……………(208)
- 五、杨柳类……………(210)
1. 杨干象鼻虫……………(210)
 2. 白杨透翅蛾……………(212)
 3. 青杨天牛……………(214)
 4. 杨树吉丁虫……………(216)
 5. 杨牡蛎蚧……………(218)
 6. 杨雪毒蛾(附柳毒
蛾)……………(220)
 7. 杨木蠹蛾(附柳干
木蠹蛾)……………(222)
 8. 舞毒蛾……………(224)
 9. 白杨舟蛾……………(226)
 10. 杨二尾舟蛾……………(228)
 11. 星天牛(附光肩星
天牛)……………(230)
 12. 柳叶甲……………(232)
 13. 杨树黑斑病……………(234)
 14. 杨树褐斑病……………(236)
 15. 落叶松—杨树锈病……………(238)
 16. 毛白杨锈病……………(240)
 17. 杨柳腐烂病……………(242)
- 六、木麻黄……………(244)
1. 吹绵蚧……………(244)
 2. 豹纹木蠹蛾……………(246)
 3. 龙眼蚁舟蛾……………(248)
 4. 大青蝗……………(250)
 5. 黄星蝗……………(252)
 6. 木毒蛾……………(254)
 7. 木麻黄青枯病……………(256)
- 七、栎类……………(258)
1. 栎褐舟蛾……………(258)
 2. 黄斑波纹杂毛虫……………(260)
 3. 肖黄掌舟蛾……………(262)
 4. 花布灯蛾……………(264)
- 八、榆树……………(266)
1. 榆树叶甲(榆紫叶
甲、榆绿叶甲、
榆黄叶甲)……………(266)
- 九、泡桐……………(268)
1. 泡桐叶甲……………(268)
 2. 泡桐丛枝病……………(270)

3. 泡桐炭疽病……………(272)
- 十、刺槐……………(274)
 1. 刺槐种子小蜂……………(274)
- 十一、楝树……………(276)
 1. 楝梢螟……………(276)
- 十二、檫木……………(278)
 1. 檫木叶甲……………(278)
- 十三、臭椿……………(280)
 1. 臭椿皮蛾……………(280)
- 十四、石梓……………(282)
 1. 石梓叶甲……………(282)
- 十五、母生……………(284)
 1. 母生木虱……………(284)
- 十六、柚木……………(286)
 1. 柚木野螟……………(286)
 2. 柚木锈病……………(288)
- 十七、枫杨……………(290)
 1. 枫杨丛枝病……………(290)
- 十八、槐树……………(292)
 1. 国槐溃疡病……………(292)

主要经济树种病虫害及其防治

- 一、油茶……………(294)
 1. 油茶毒蛾……………(294)
 2. 油茶尺蠖……………(296)
 3. 茶蚕……………(298)
 4. 茶织叶蛾……………(300)
 5. 茶梢蛀蛾……………(302)
 6. 油茶绵蚧……………(304)

7. 黑跗眼天牛……………(306)
8. 茶天牛……………(308)
9. 茶籽象甲……………(310)
10. 绿鳞象甲……………(312)
11. 八点蜡蝉……………(314)
12. 葡萄丽金龟……………(316)
13. 大粉白金龟子……………(318)
14. 油茶叶蜂……………(320)
15. 油茶叶甲……………(322)
16. 油茶炭疽病……………(324)
17. 油茶软腐病……………(326)
18. 油茶煤污病……………(328)
- 二、油桐……………(330)
 1. 油桐尺蠖……………(330)
 2. 袋蛾类(大袋蛾、
茶袋蛾、小袋蛾、
白囊袋蛾)……………(332)
 3. 刺蛾类(褐刺蛾、
黄刺蛾、褐边刺
蛾、扁刺蛾)……………(334)
 4. 桑天牛……………(338)
 5. 油桐枯萎病……………(340)
 6. 油桐叶斑病……………(342)
- 三、油橄榄……………(344)
 1. 油橄榄肿瘤病……………(344)
 2. 油橄榄青枯病……………(346)
 3. 油橄榄孔雀斑病……………(348)
 4. 油橄榄疮痂病……………(350)
 5. 油橄榄黄化丛枝病……………(352)
- 四、乌桕……………(354)

1.水青蛾·····	(354)
2.乌柏黄毒蛾·····	(356)
3.橐蚕·····	(358)
五、板栗·····	(360)
1.栗瘿蜂·····	(360)
2.栗实象甲·····	(362)
3.栗链蚱·····	(364)
4.板栗透翅蛾·····	(366)
5.金龟子(朝鲜黑 金龟子、铜绿丽 金龟子、大栗金 龟子、黑绒金龟 子)·····	(368)
6.板栗白粉病·····	(370)
7.栗疫病·····	(372)
六、核桃·····	(374)
1.核桃举肢蛾·····	(374)
2.木橿尺蠖·····	(376)
3.云斑天牛·····	(378)
4.核桃长足象·····	(380)
5.核桃叶甲·····	(382)
6.山核桃蚜虫·····	(384)
7.核桃枝枯病·····	(386)
8.核桃炭疽病·····	(388)
七、南岭黄檀·····	(390)
1.黄檀啮木长蠹·····	(390)
2.棉古毒蛾·····	(393)
3.瘤胸天牛·····	(394)

4.黄檀黑痣病·····	(396)
--------------	-------

附录

一、几种常用农药的配制 方法·····	(401)
(一)波尔多液·····	(397)
(二)石灰硫磺合剂·····	(397)
(三)白涂剂·····	(399)
(四)松脂合剂·····	(399)
二、农药使用的安全问题·····	(404)
三、防治效果的计算·····	(405)
四、附表·····	(406)
1.风力等级表·····	(406)
2.常用的几种农药混 合使用表·····	(407)
3.福尔马林稀释表·····	(408)
(1)用甲醛含量不同 的原液稀释成各 种浓度时应加的 水量·····	(408)
(2)福尔马林(40% 甲醛)稀释表·····	(409)
4.石灰硫磺合剂容量 倍数稀释表·····	(410)
5.石灰硫磺合剂重量 倍数稀释表·····	(411)
6.配制百分率溶液表·····	(412)
7.乙醇(酒精)稀释表·····	(413)
8.度量衡换算表·····	(414)

前 言

森林具有两种主要的属性，一方面它可以提供木材以及多种林副特产品，支援社会主义四个现代化的建设；另一方面有着调节气候，涵养水源，保持水土，防风固沙，改善生态环境，维系生态平衡的效益。因此，保护森林和发展林业，对国民经济和人民生活有着重要的意义。

在培育森林时，从种子、苗木、幼林直至成林的整个过程中，都可能遭到各种病虫害的侵袭和为害，影响林木生长，影响森林的产量和质量，影响森林效益的发挥。据有关国外资料表明，由于病虫害为害，使森林的生长和产量减少百分之三十五以上，这就是说三分之一的林木生长量被病虫害吞噬了。与此相应的结果是，病虫害的危害，破坏了森林生物地理群落系统的稳定性，影响了森林调节、平衡生态环境的机制和效应。因此，重视和加强森林病虫害的防治，是培育森林，实现林木速生丰产，维系生态平衡的一项紧迫的重要任务。

要搞好病虫害的防治工作，就要了解病虫害的一般知识，其中包括形态和为害特征，生物学和生态学特性，认识和掌握各种类型的森林病虫害发生发展规律，熟知一般的防治原理和方法，从而采取适当的有效防治措施，来预防或消灭病虫害对森林的为害。《森林病虫害图说》这本书，就是提供森林病虫害的发生发展规律及其防治方面知识的普及性读物。在普及和提高科学水平、加快四化建设的历史时期，这本书的出版是很有意义的，它将对从事森林保护工作者，特别是基层干部、

公社社员、林场职工以及部分从事林业教育和科学研究的同志无不具有一定的参考和应用价值。

本书在编写过程中，力求面向全国主要林区，注意基础知识与应用技术相结合。书中介绍了北起内蒙古、黑龙江，南至海南岛，西至云南、四川，东至沿海各省的四十二个主要造林树种的主要害虫一百三十九种，病害四十九种的特征、为害及防治方法。因此，内容比较广泛；在编写系统上，以树种为经、病虫为纬，经纬分明，见树见虫，力求系统完整。书中所配的彩色图一百七十一幅、黑白图三十六幅，绝大多数是根据采集的新鲜病虫和为害标本直接绘制的；在编排上力求图与文紧密配合，见图就能识别病虫害的种类，发育过程和为害特征，看文就能了解病虫的一般发生发育规律及其防治方法，便于读者使用。

这本书从1977年9月开始，我们邀请了北京林学院、东北林学院、浙江林学院、华南农学院、安徽农学院、江西共产主义劳动大学总校、中国林业科学研究院亚热带林业研究所、热带林业研究所、广东省林业科学研究所、四川省林业研究所，黑龙江省森林保护研究所等单位的有关同志共同编写和进行审稿工作的。初稿曾经江西共大总校章士美教授和南京林产工业学院李传道副教授修改审定，特此一并致谢。

由于我们水平有限，书中错漏之处在所难免，诚望读者批评指正。

编者 1979年10月

森林病虫害防治的基础知识

一、森林昆虫的基础知识

昆虫分布很广，种类繁多，全世界约有 100 多万种。大部分是害虫，也有益虫，如家蚕、蜜蜂、紫胶虫、白蜡虫及许多寄生蜂、寄生蝇及螳螂等。因此，我们必须很好地了解，分清害虫与益虫，以便消灭害虫，保护和利用益虫，确保林木速生丰产。

（一）昆虫的形态特征

昆虫一生一般要经过成虫、卵、幼虫、蛹四个发育阶段。不同昆虫的形态特征各不相同。

〔成虫〕 成虫的身体分头、胸、腹三部分（图 1）头部有口器，多数有一对复眼，1—3 个单眼和一对触角。胸部有三

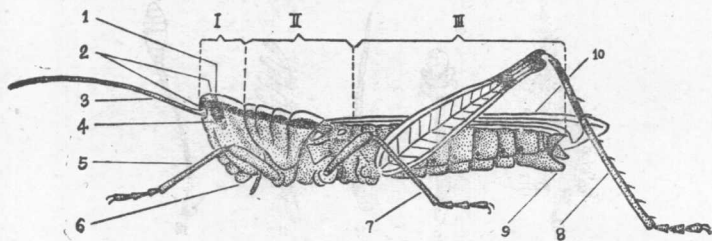


图 1 昆虫体躯的构造

I、头部 II、胸部 III、腹部

1.头颈 2.单眼 3.触角 4.复眼 5.前足 6.口器

7.中足 8.后足 9.产卵器 10.翅（前翅和后翅）

节，每节生有一对胸足，一般有两对翅。腹部由10—12个体节组成，但常有愈合减少现象。一般腹末8、9节的附肢脱化成外生殖器。

1.触角：是昆虫的感觉器官，位于额区，在两个复眼之间或下方。都由可活动的多环节组成，基部第一节称柄节，第二节称梗节，第三节以上称鞭节。不同的昆虫，触角的形状各不相同，常见的有丝状、羽状、锤状、膝状、串珠状、栉齿状、鳃叶状等（图2）。



图2 触类型图

1.丝状 2.羽状 3.串珠状 4.膝状 5.锤状 6.栉齿状
7.鳃叶状 8.环毛状 9.锤状 10.羽状 11.栉齿状 12.球杆状

2.口器：是昆虫的取食器官，由上唇、下唇、大颚、小颚和舌等五部分组成。由于昆虫种类不同，取食的方式不同，相应的口器类型也不相同。为害林木、种苗最常见的有咀嚼式(图3)与

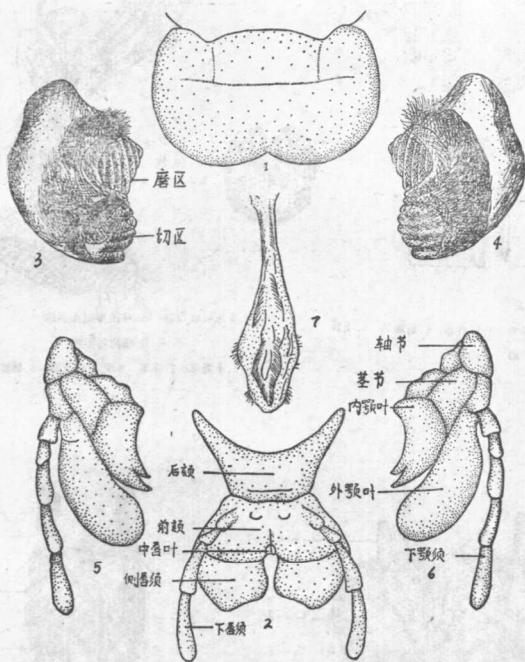


图3 咀嚼式口器(蝗虫)

1.上唇；2.下唇；3、4.左上颚；5、6.左下颚；7.舌。

刺吸式口器(图4Ⅰ)咀嚼式口器，其大颚特别发达、坚硬，适于咬食种苗、林木的各部组织。如竹蝗、天牛、蝼蛄等。刺吸式口器，大小颚变为针状，能插入植物的组织中吸取汁液。如蝽象、蚜虫、叶蝉等。其它还有舐吸式口器(图4Ⅱ蝇类)、虹吸式口器(图5蛾蝶类)及咀吸式口器(图6蜜蜂)等。

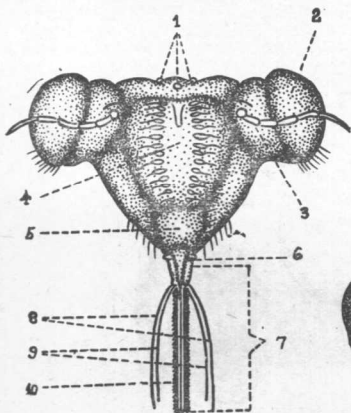
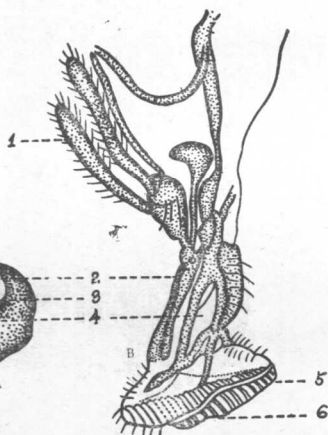


图4 I 刺吸式口器

- 1.单眼 2.复眼 3.触角 4.唇基 5.前唇基 6.上唇
7.喙 8.上唇 9.下唇 10.下唇



II 吮吸式口器 A.喙的横切面图解

B.喙的侧面观

- 1.下唇须 2.上唇 3.舌 4.上唇 5.唇瓣 6.环沟

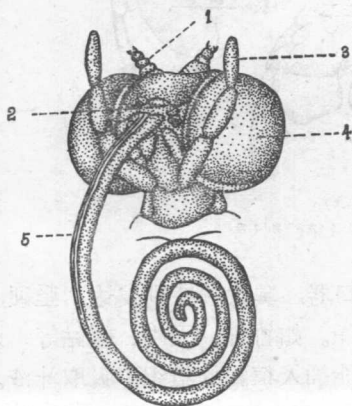


图5 虹吸式口器

- 1.触角 2.上唇 3.下唇须 4.复眼 5.口喙

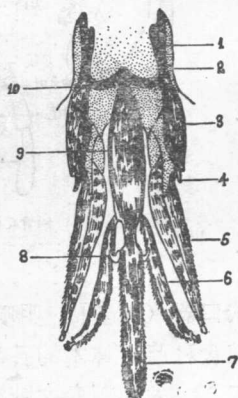


图6 吮吸式口器

- 1.下唇轴节 2.棒骨 3.茎节 4.下唇须 5.下唇外叶
6.下唇须 7.中唇舌 8.侧唇舌 9.唇 10.唇瓣

3.足：是昆虫的行动器官。各种昆虫的生活环境和习性不同，足也发生相应的变化。但基本构造仍相同，从基部起依次称基节、转节、腿节、胫节、跗节。一般跗节末端有一对爪（图7 I）。足的常见类型有步行足（步行虫）、跳跃足（竹蝗

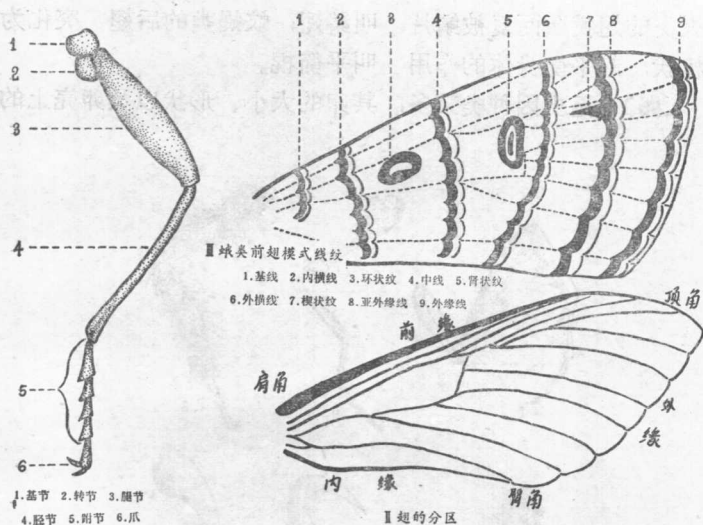


图7 I 昆虫足的构造

后足)、开掘足（蝼蛄前足）、捕捉足（螳螂前足）等（图8）。

4.翅：是昆虫的飞行器官。成虫一般具翅两对，着生在中后胸两侧上。中胸的一对称为前翅，后胸的一对称为后翅。翅形多样，但大多近似三角形，前边称为前缘，外边称外缘，后边称内缘；三个边的夹角称为肩角、顶角和臀角。翅内似线条纹的角质管称为翅脉；自翅基向边缘纵行的脉称纵脉，连接两纵脉之短脉称横脉，由脉或与边缘围成的闭室称翅室。鳞翅

目成虫的翅常由不同颜色的鳞片组成斑纹,称为线和纹(图7Ⅱ、Ⅲ)。翅由于质地、复被物及形状不同分为若干种类型(图9)如金龟甲的前翅,坚硬成角质,叫做鞘翅;蝇、蜂类的翅膜质透明,叫做膜翅;竹蝗的前翅皮革质,叫做革质翅;蟋象的前翅其基部为革质或角质,端部为膜质,叫做半鞘翅(半翅);蛾蝶类的翅膜质而复被鳞片,叫鳞翅;蚊蝇类的后翅,突化为棍棒状,起平衡身体的作用,叫平衡棍。

〔卵〕 昆虫因种类繁多,其卵的大小、形状以及卵壳上的

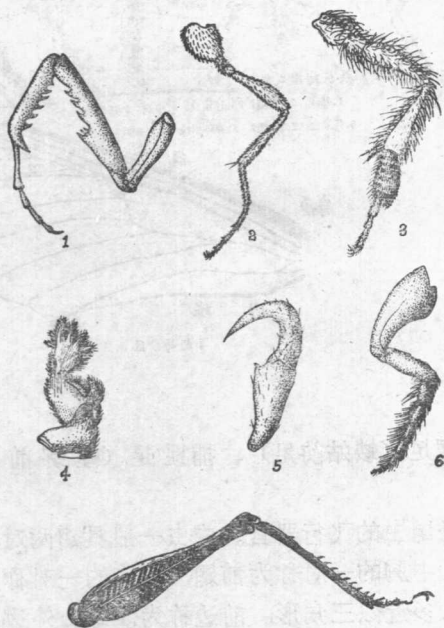


图8 昆虫足的类型

1.捕捉足 2.步行足 3.感觉足 4.开掘足 5.攀援足
6.游泳足 7.跳跃足

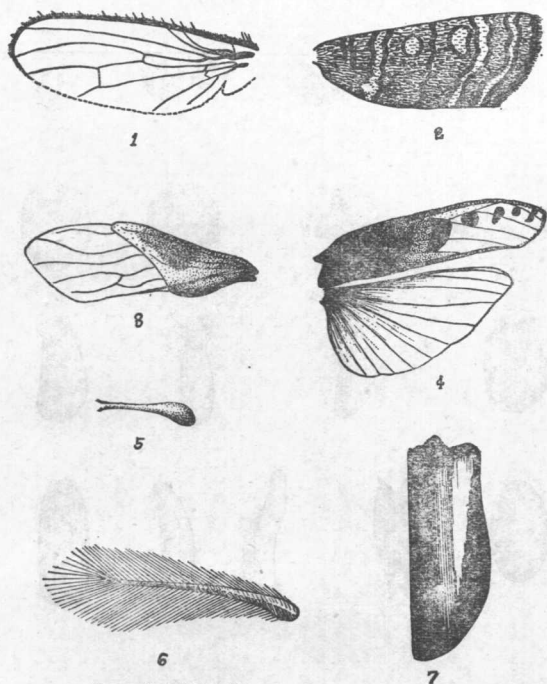


图9 昆虫翅的类型

1.膜翅 2.鳞翅 3.半鞘翅 4.前翅为革翅后翅为膜翅
5.平衡棍 6.缨翅 7.鞘翅

刻纹和色泽都各不相同。常见的卵形有长卵形、椭圆形、半圆形、瓶形……等多种类型（图10）

〔成虫〕 昆虫幼虫一般分为头、胸、腹三部分。头部较坚硬，有单眼及口器等。胸部和腹部较柔软，一般前胸和尾部背面有一块骨片，称前胸背板和尾板（臀板）。有些幼虫体表生有附着物，常见有刚毛，刚毛基部硬化区叫做毛片，多毛的瘤状突起叫做毛瘤，坚硬不能活动的叫做刺。幼虫外部形态差别很大（见图11），常见的有：