

除“四害”丛书

城市灭蟑螂

江雪峰 陆宝麟 编著

科学出版社

除“四害”丛书

城市灭蟑螂

江雪峰 陆宝麟 编著

科学出版社

1992

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书是除“四害”丛书之一，是为配合全国爱国卫生运动委员会办公室发起的城市卫生达标活动而编写。作者根据多年实践并兼收国内外有关资料，对蟑螂的危害、种类和鉴别等作了扼要的叙述；对杀灭蟑螂的综合防治方法、药剂在各类场所和特殊环境中的处理方法作了详细的介绍；对创建灭蟑螂先进单位、城市的考核验收方法和标准也作了说明。

本书可供各级卫生防疫工作者、除“四害”技术服务人员及广大城市居民阅读。

除“四害”丛书 城 市 灭 蟑 螂

江雪峰 陆宝麟 编著

责任编辑 李 锋

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100707

北京怀柔县黄坎印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1992 年 9 月第 一 版 开本：787×1092 1/32

1992 年 9 月第一次印刷 印张：3

印数：1—3 000 字数：62 000

ISBN 7-03-003270-5/R·166

定价：2.60 元

前 言

近几年来，为了适应社会发展，改善生活环境，除害灭病；为了创建各级卫生城市的需要，许多城市，在全国爱国卫生运动委员会办公室（简称全国爱卫办）的领导和推动下，正在开展除“四害”的达标活动，即把“四害”密度减低到全国爱卫办规定的考核验收标准。这项活动，特别是在灭鼠方面，已取得了很大成绩，但是在各城市之间，除“四害”工作的开展是不平衡的。例如在灭蚊方面，迄今只5个城镇达标，而且都不是省会或计划单列市。

显然，城市除“四害”工作，不论哪一种达标都是十分艰巨的。这既要有坚强的领导和一系列的组织措施，又要有一套行之有效的技术措施，包括结合我国实际的防治方针政策以及手段方法。我们编写这套丛书（包括《城市灭蚊》、《城市灭蝇》、《城市灭蟑螂》和《城市灭鼠》4本小册子）的目的，就在于进行这方面的探讨，以期进一步促进城市除“四害”工作，并供从事这项工作的同志参考。

本书在编写过程中得到了许多省区、市爱卫办和卫生防疫站的支持，并提供了必要的参考资料；又承科学出版社很快付印出版，及时满足有关方面的需要，对此我们谨致谢忱。

本丛书编者虽然都从事对“四害”各类的专业研究，也曾多年参加除“四害”工作，但我国城市除“四害”是一项复杂的工作，所以我们不可能有很全面的认识，不妥之处，尚希读者指正。

陆宝麟

1992年3月，北京

《除“四害”丛书》

编 委 会

主 编 陆宝麟

编 委 叶宗茂

邓 址

江雪峰

目 录

前言

第一章 引言	(1)
第二章 蟑螂的重要生态习性	(5)
一、蟑螂的生活史	(5)
二、栖息习性	(9)
三、食性	(10)
四、扩散	(11)
五、活动的昼夜节律	(13)
六、季节消长	(13)
第三章 城市蟑螂及其特点	(16)
一、德国小蠊及其特点	(18)
二、美洲大蠊及其特点	(22)
三、澳洲大蠊及其特点	(24)
四、褐斑大蠊及其特点	(26)
五、黑胸大蠊及其特点	(27)
六、日本大蠊及其特点	(29)
第四章 城市灭蟑螂的方针政策	(32)
一、蟑螂的综合治理	(32)
二、预防蟑螂侵害	(35)
三、环境治理	(36)
四、化学防治	(40)
第五章 不同场所蟑螂的防治	(50)

一、居民住宅区蟑螂的防治·····	(50)
二、宾馆蟑螂的防治·····	(54)
三、医院蟑螂的防治·····	(58)
四、特殊场所蟑螂的防治·····	(60)
第六章 城市灭蟑螂的组织实施·····	(65)
一、准备阶段·····	(65)
二、防治阶段·····	(68)
三、巩固阶段·····	(70)
第七章 灭蟑螂达标后的巩固·····	(72)
第八章 监测和效果考核·····	(74)
一、密度调查方法·····	(74)
二、密度监测·····	(77)
三、效果考核·····	(80)
主要参考文献·····	(83)
附表·····	(85)

第一章 引言

蟑螂或称蜚蠊，俗称茶婆子、偷油婆、货郎、灶蚂子、甲由等，属昆虫纲的蜚蠊目，是最古老的昆虫种类之一。

本目的形态特征是体形大小不一（2—90 毫米），色泽也多不同。虫体背腹扁平。头小而向前下方倾斜，触角长丝状。口器为原始的咀嚼式，下颚须 5 节，下唇须 3 节。复眼发达，肾脏形，并具单眼一对。前胸背板宽大，覆盖头的大部。翅发达、退化或消失；前翅革质，后翅膜质。足发达，适于疾走。

雌雄虫的第 X 腹节称为肛上板（图 1-1），雌虫的第 VII 腹节和雄虫的第 IX 腹节称为肛下板。雄虫的肛下板通常具针突（腹刺）一对，是区分雌雄的特征。

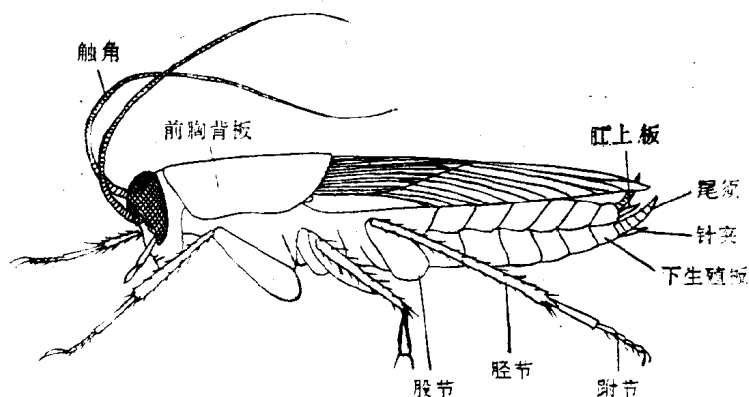


图 1-1 蟑螂形态图解

蜚蠊目已知达 5 000 余种，有家栖和野栖两类。野栖种

类占本目的绝大多数，生活在草丛、枯枝落叶堆、碎石或树皮上，少数生活于蚁、白蚁、蜂类等的巢穴中。成为卫生害虫的家栖种类约占蜚蠊目的 0.5%，主要属于蜚蠊科、姬蠊科和折翅蠊科，我国已知有 14 种¹⁾。

蟑螂由于适应性强，已从发源地非洲大陆，通过交通工具、货物等，携带到各地，现已遍布全世界，成为重要的城市害虫。

蟑螂的医学重要性日益受到重视。它们可携带致病的细菌、病毒、原虫、真菌以及寄生蠕虫的卵，并且可作为多种蠕虫的中间宿主。

蟑螂已证明污染约 40 种对脊椎动物致病的细菌，其中重要的如致使麻风的麻风分支杆菌、致使腺鼠疫的鼠疫杆菌、致使痢疾的志贺氏痢疾杆菌和小儿腹泻的志贺氏副痢疾杆菌、引起疮疹的金黄色酿葡萄球菌、引起尿道感染的绿脓杆菌、引起泌尿生殖道和肠道感染的大肠杆菌以及致使肠道病和胃炎的多种沙门氏菌，如乙型伤寒沙门氏菌、伤寒沙门氏菌等等。此外，蟑螂尚可携带致使食物中毒的多种致病菌，除了上述的绿脓菌、大肠杆菌等外，尚有如产气荚膜梭状芽胞杆菌、粪链球菌等 (Cochran, 1982)。

此外，蟑螂尚可人工感染导致亚洲霍乱、肺炎、白喉、鼻疽、炭疽以及结核等病的细菌。

蟑螂可携带蛔虫、十二指肠钩口线虫、牛肉绦虫、绕虫、鞭虫等多种的蠕虫卵。它们还可以作为念珠棘虫、短膜壳绦虫、瘤筒线虫等多种线虫的中间宿主。

蟑螂也携带有多种原虫，其中有 4 种对人或动物有致病

1) 未包括地鳖在内。

性，如痢疾阿米巴、肠贾第虫等。

近年我国各地卫生防疫站对蟑螂体内外带菌和携带寄生虫卵情况进行了不少调查，例如南京市卫生防疫站曾从医院、病人厨房、饭店、旅馆、浴室和居民家的厨房捕获的 246 只美洲大蠊和黑胸大蠊中，检出痢疾杆菌、沙门氏菌、蛔虫卵、蠕虫卵、原虫等。

实验研究已确证，蟑螂能携带、保持并排出病毒，包括柯萨奇病毒、脊髓灰质炎病毒等。有人在南京，曾从医院病房、食堂、旅店、酱品厂和居民厨房采得的 238 只蟑螂中，分离出病毒 83 株之多，其中包括脊髓灰质炎病毒 8 株。有人以为蟑螂或可传播肝炎病毒。

蟑螂也可携带真菌 (Cochran, 1982)。我国在江苏南京和南通，也曾在室内捕获的蟑螂分离出多种真菌，包括大量黄曲霉菌。

虽然蟑螂携带多种病原体，但一般认为病原体在它们体内不能繁殖，属于机械性传播媒介。然而由于它们的侵害面广、食性杂，既可在垃圾、厕所、盥洗室等活动，又可在食品上取食，因而它们引起肠道病和寄生虫卵的传播不容忽视。此外蟑螂体液和粪便引起过敏的事例，也有报道。

再者，蟑螂对工厂产品、商店中商品以及家庭中食物等物品，都可因咬食和污损，造成经济损失，偶也有因蟑螂侵害而导致通讯障碍，造成事故等。

蟑螂是“四害”之一，现时在我国大多数城市已成为重要的卫生害虫。它们的防治在除害灭病上具有重要意义。近年来，在全国爱国卫生运动委员会办公室的主持和组织下，已有一些城市开展了这项工作，并且已有哈尔滨、呼和浩特、大连、包头等把蟑螂的侵害降低到了极小的水平，达到了全

国爱卫办规定的考核验收标准，即所谓“达标”标准，并且由全国爱国卫生运动委员会授予“灭蟑螂先进城区”称号。

目前，已有更多的城市正在进行此项工作，争取达标。本书介绍的内容，主要是我国多年来对城市蟑螂及其防治研究和实践的经验，包括我国城市蟑螂的特点以及防治的方针策略、方法措施、组织实施、监测方法等等，以供有关同志参考。

第二章 蟑螂的重要生态习性

蟑螂的生态习性是制订杀灭方针策略以及选择方法措施的依据。为了对它们进行有效防治,必须在这方面有所了解。本章是对室内蟑螂的生态习性,作一般的介绍,为进一步了解城市的 6 种主要种类的特点提供参考。

一、蟑螂的生活史

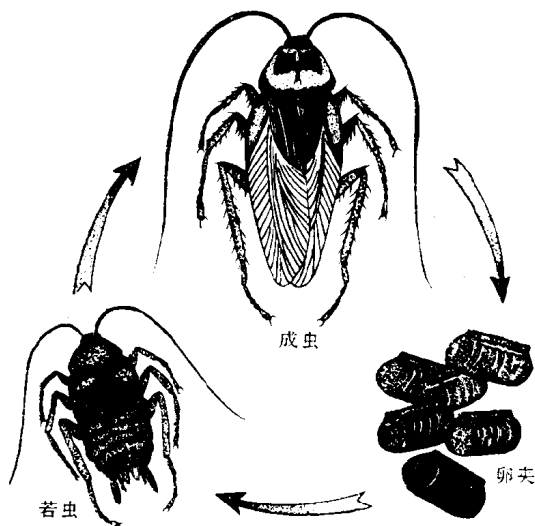


图 2-1 蟑螂生活史
(引自梁铁麟, 1990)

蟑螂是渐变态的昆虫，整个生活史包括卵、若虫和成虫 3 个时期（图 1-1）。

1. 交配和产卵

雌雄成虫在羽化后的一周左右就能进行交配。雄性一生能交配多次，但雌虫仅交配一次或两次，一次交配就可使它终生生产出受精卵。

雌虫产卵在特殊的胶质囊内，形成卵鞘（卵荚）。卵鞘由雌虫分泌物生成，光滑，质较坚硬，具有防水功能，可保护其内胚胎的发育。卵鞘的形状、雌虫一生所产卵鞘数量以及其中所含卵数因种类而不同，就是同一种蟑螂也可因环境条件和营养情况而有所差别（参阅表 3-2）。

未经交配的雌虫，也能产生卵鞘，但一般不能孵出若虫。而美洲大蠊和蔗蠊等个别种类有孤雌生殖现象，即雌虫未经交配可产生能育的卵。

蟑螂产置卵鞘的行为因种类而不同，室内的蟑螂主要有 3 种方式。

（1）雌虫在产出卵鞘后 1—2 天，选择比较隐蔽的场所，先在物体表面咬成凹陷，将卵鞘产在其中，再用粘性唾液拌和咬碎的木屑或纸片等碎末把卵鞘盖住。它们有时就用唾液直接把卵鞘粘在栖息场所，如橱柜、木（纸）箱及桌子的角落或杂物堆中。这类卵鞘含有足量的营养物质，满足胚胎发育的需要。美洲大蠊、黑胸大蠊等的产置卵鞘方式属于这一类型。

（2）雌虫产出卵鞘后，一直拖带在腹端，并不产下，直到若虫将从卵鞘孵出时，才从母体脱落。卵中胚胎在发育过程中，不断从母体获得所需的水分和养分，加上卵鞘由母虫

携带，因而可以得到更好的保护。如果卵鞘早期脱落，其中的卵就不能孵化。德国小蠊的产卵方式属于这一类型。

(3) 雌虫先产出壁薄而柔软的卵鞘，产卵在其中。产卵完成后，卵鞘又收缩进体内的“育室”中，一直保持到若虫孵出。这是蟑螂卵胎生的一种形式。蔗蠊的产卵方式属于这一类型。

2. 卵期

卵呈窄长形，乳白色，半透明，在卵鞘中排成整齐的两列。胚胎头向孔缝。孵化时，若虫向上顶，使闭合的卵鞘缝裂开而逸出。

卵鞘中含卵数因种类而不同，即同一种蟑螂卵鞘中的卵数也可因环境条件以及产卵次数而有所差异（表3-2）。

3. 若虫期

刚从卵鞘孵出的若虫都集在卵鞘周围，呈白色，以后颜色逐渐变深，并散开活动。若虫形状类似成虫，只是虫体小，无翅，性器官未成熟。若虫发育缓慢，必须经历多次蜕皮（表3-2），逐渐长大，触角和尾须节数也随龄期而增长。若虫最后一次蜕皮后，长出翅膀，羽化为成虫。刚蜕皮的若虫和刚羽化的成虫也呈白色，以后颜色逐渐变深，因而在一个种群中，可见颜色不同的个体。若虫蜕皮次数和龄期因种类而不同，即同一种蟑螂也可因环境条件而变化（表3-2）。若虫在丧失附肢或损伤触角之后，可经蜕皮在下一龄重又再生。这类损伤再生也会增加蜕皮的次数。

4. 成虫期

下述我国城市常见的 6 种蟑螂的成虫都具发达或不发达的翅，可与若虫相区别。它们雄虫的翅都发达，少数种类的翅仅覆盖腹部的前半部（见表 3-1）。同时雌虫的体型都比雄虫为粗壮。

表 2-1 五种蟑螂一个世代所需时间（天）

种 类	卵期	若虫期	产卵前期	共 需
澳洲大蠊	47.26	311.79	19.58	378.63
褐斑大蠊	45.04	246.18	14.92	306.14
黑胸大蠊	46.08	312.35	15.00	373.43
日本大蠊	33.50	184.00	9.80	227.30
德国小蠊	17.90	40—84	7—8	64.9—109.9

（引自 黄耕诚等，1990）

表 2-2 两种蟑螂发育期与温度关系

温 度 (°C)	卵 期(天)		若虫期(天)	
	德国小蠊	美洲大蠊	德国小蠊	美洲大蠊
21	24	88	172	—
25	28	57	103	519
30	17	32—39	41	194—179

（引自 James, 1980）

蟑螂生活史的特点之一是周期长，以周期最短的德国小蠊而论，一般完成一个世代也需 2 个月，长者如美洲大蠊等历时一年有余。生活史的长短不仅因种类而异（表 2-1），而且因不同温度、营养等条件而不同（表 2-2）。

成虫的寿命也较长，寿命最长的美洲大蠊可存活一年之

久（见表 3-2），但同样因种类以及环境条件而不同。

二、栖 息 习 性

虽然在白天偶也可见到蟑螂活动，但它们主要是昼伏夜出的昆虫。它们选择温暖、潮湿、食物丰富和多缝隙的隐蔽场所栖居。这些是蟑螂孳生所需的 4 个基本条件。

蟑螂白天栖藏在阴暗避光的隐蔽场所，如室内的缝隙处，直到夜晚才出外活动，因而它们一天 24 小时中，约 75% 的时间都处于休息状态。

由于蟑螂体扁，它们可以躲进很窄的狭缝。例如德国小蠊的成虫和若虫可躲进仅 1.6 毫米宽的缝隙，怀卵的雌虫也可在 4.5 毫米宽的缝隙中栖息。它们在缝隙中栖息时，足紧贴身体，尾须平伸或与支撑面接触，而触角常伸向外面（图 2-2），保持警戒状态。

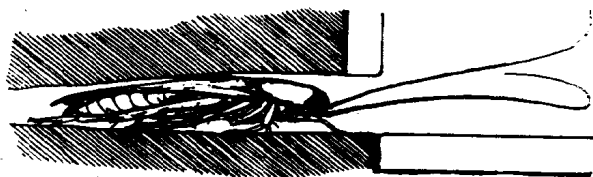


图 2-2 蟑螂在缝隙中的栖息状态

不同种类的栖息场所有所差异。例如德国小蠊多见于有取暖设备的建筑物内，喜栖息于各类缝隙，如管道周围、各类柜橱内、冰箱、墙面以及护墙脚板等的缝隙和地板之间的窄缝。美洲大蠊亦喜栖于缝隙孔穴，偏喜潮湿的环境，常在阴沟、下水道机房、沙井等处成群聚居。

在冬天，蟑螂多栖居于厨房，紧挨炉灶和暖气片等热源附近栖居和活动，但到了盛夏高温季节，厨房温度过高，它们又迁移到别处，因而厨房的密度反而降低。

蟑螂有聚居的习性。这主要是由于信息素的诱集。蟑螂的成虫和若虫都能分泌一种“聚集信息素”，由直肠垫所分泌，可随粪便排出体外。在蟑螂栖生的地方，常可见它们粪便形成的斑迹。粪迹越多，蟑螂聚集也愈多。

三、食 性

了解蟑螂的食性，对配制高效毒饵具有重要参考价值。

蟑螂是杂食性昆虫，食物种类非常广泛。例如在厨房和食堂，它们可取各类食品，包括面包、米饭、糕点、荤素熟食品、瓜果以及饮料等等。它们尤喜食香、甜、油的面食品。蟑螂也有嗜食油脂的习性，在各种植物油中，香麻油对它们最有吸引力，所以有的地方称它们为“偷油婆”。在食糖中，红糖对它们的引诱力最强。目前市上出售的毒饵一般都含有麻油、红糖和炒面粉等。

在住房、仓库、贮藏室、厕所等处，蟑螂可咬食棉、毛制品、皮革制品、纸张、书籍、肥皂等等。在室外阴沟、垃圾堆和厕所，它们又以腐败的有机食物为食，甚而啃食死动物。

但是不同种类的蟑螂，食性也有一定的差别。例如德国小蠊更嗜发酵的食品和饮料，美洲大蠊较喜食腐败的有机物，而澳洲大蠊却以植物性食物为主等等（参阅第三章）。

由于蟑螂到处爬行以及上述食性，它们通常污染和吞入并携带很多病原体，并作为有些病原体的机械性传播者（参阅第一章）。