



胡修元 编著

蟑螂防治

中国医药科技出版社

蟑 螂 防 治

胡 修 元 编 著

中 国 医 药 科 技 出 版 社

内 容 提 要

本书是一本媒介生物学及控制方面的专著，又是一本通俗的小册子。广集国内有关研究资料，兼收国外报道，结合实际工作经验，介绍了蟑螂分类，生态习性，种群分布，与传播疾病的关系；杀虫药剂抗药性研究；以环境防治为主的综合防治措施。本书提供了各种切实可行的防治方法，如化学杀虫剂中的乙酰甲胺磷毒饵，二氯苯醚菊酯和凯素灵以及诺毕速灭松的施用等，可供应用时参考。

本书对象为教学、卫生防疫、环保、国防、通讯、交通运输、旅游业、酿造、食品加工、食品销售部门人员以及广大居民。

蟑 螂 防 治

胡 修 元

中国医药科技出版社 出版

(北京西直门外北礼士路甲29号)

北京市通县振兴印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

开本787×1092mm 1/32印张41/2

字数88 千字 印数7001—12000

1988年12月第1版 1990年8月第2次印刷

ISBN 7-5067-0013-1/R·0014

定价：2.20元

序 言

蟑螂学名称蜚蠊，又名石姜、负盘、卢蛩、滑虫、茶婆虫、香娘子（《本草纲目》卷四十一）。俗名各地不一，有叫油虫、灶蚂蚁、灶蚂蚁和盖帽。蟑螂是最原始的咀嚼型有翅昆虫。

蟑螂的定名有普通名，地方名和科学名。如东方蠊是普通名，英文名字是“黑甲虫”，又叫“水车甲虫”，“黑钟”，因系在黄昏天黑时出来而得此名。德国小蠊是蟑螂中的“小个子”，也有很多别名，最常叫的是“汽蝇”、“汽虱”，美国人通常称之为“水虱”，在纽约叫“Croton虱”，因系在建筑 Croton 水道时见到的缘故。“大个子”美洲大蠊，称为“孟买鲜黄色虫”，因为是在往来于孟买和美洲之间的海船上发现的。

蟑螂的科学名或多或少因空想而起，如大蠊（*Periplaneta*），希腊文是“到处游荡”的意思，而皮蠊（*Supella*），希腊文是“家”，蔗蠊（*Pycnoscellus*），希腊文是“密集的附骨”，*OBlaberus*，希腊文是有害的意思。

西方科学家都想“树碑立传”，“标新立异”，名扬天下，因此，在近300年中就替蟑螂中的“小个子”德国小蠊起过7个科学名称。当然这些名字在这里向大家说说，以免查阅文献时混淆。

Blatta germanica Linnaeus, 1767

Blatta obliqueta Daldorff, 1793

Ectobius germanicus Stephens, 1835

Phyllodromia bivittata Saussure, 1864

Phyllodromia germanica Brunner von Wattenwyl,
1865

Isochnoptera bivittata Thomas, 1876

Blattella germanica Gaudell, 1903

至于蟑螂的祖先什么时候在地球上出现，一时难于说准。不过，早在2.5亿年前一直到石炭纪的化石中就有蟑螂祖先的前翅。如法国的 Silurian 沙石中，发现有蟑螂成虫，称为 *Palaebblatta douvillei* Brogn

可是石炭纪以后，地球发生过无数次的变化，许多昆虫种类，由于不能适应环境的变化，都先后遭到灭绝，物竞天择，蟑螂的适应能力强，生存下来了，直到今天，蟑螂子孙繁盛，兴旺发达，遍及世界。

在中国，中国科学院南京古生物研究所林启彬1978年就报道，蟑螂的化石计有8属14种。根据采集的地点，中生界发现较多，在云南、贵州、四川、陕西、新疆、内蒙古、甘肃、湖北、辽宁的化石中都有发现。林氏于1986年在华南中生代早期的昆虫《中国古生物志总号第170册、新乙种第21号》：蜚蠊目一章中提出“鉴定35种蜚蠊，占化石中发现的昆虫数的42%，它不仅种类最多，而且个体的数量也最丰富，在华南所发现的蜚蠊均为中生蜚蠊科，化石都保存了其前翅。早在三叠世就有，下侏罗统最多。湖南兰山圆竹煤矿排家冲段昆虫层几乎全是蜚蠊。湘、赣、闽三省的下侏罗统发现较多”。〔作者见到了其中大部分标本〕。可见蟑螂在地球上存在的时间已久，分布既广，数量很多，在昆虫化石

中所占比例极大。

如果和现存的种类比较，蟑螂进化得很少，咀嚼式口器是有翅昆虫中的一种。蟑螂有牙齿，能啃东西吃。行动以爬行为主，能疾走，会游水，危急时也可飞行。由于体扁，适宜于栖息在缝隙、洞穴、孔隙中。生活隐蔽，昼伏夜出，凡是有水和存有食物的地方，都有蟑螂的踪迹。当前，交通方便，运输发达，在海、陆、空的各种船舶、舰艇（包括潜水艇）、火车、汽车和飞机上，都免费载着蟑螂到处旅游，饱览异国他乡风光，跟着旅客的行李、包裹和货物，一起到达目的地，蟑螂在世界各地建立了新的“根据地”。

蟑螂的适应能力很强，生活条件要求很低，活动范围很广，所以能遍布世界各地。在工业发达的国家，人们能够消灭或控制苍蝇和蚊子，但对付蟑螂却很少有彻底、高效的办法。

在咀嚼吃食时，蟑螂有个坏习惯，边吃、边吐、边排泄，分泌和排泄出有异臭的物质在食物上，“鸟过留声”，蟑螂爬过之后留的却是“异臭”，污染食物，使人闻到就恶心，甚至呕吐。并且通过这种吃、吐、排泄的方式在食物中爬来爬去而传播50多种疾病，其中最常见的肠胃道传染病（细菌性的沙门氏菌属、痢疾菌属，耶尔森氏菌，副霍乱弧菌等；病毒性的肝炎、轮状病毒等；寄生虫性的蛔虫等），呼吸道的结核病、白喉、猩红热等。

人们认识到蟑螂的这些危害，正在想方设法防治蟑螂，而蟑螂也在适应和增强对药品、毒物的容忍力，提高抗药性，以便保存生命，继续生存，并且为传种接代，创造条件。

目 录

序言

第一章 蟑螂的“领地”(分布情况)	1
第一节 世界各国蟑螂分布的概况	5
第二节 我国蟑螂的分布情况	6
第二章 蟑螂的分类、形态和生活史	12
第一节 蜚蠊科	22
一、大蠊属	22
(一) 美洲大蠊	22
(二) 澳洲大蠊	23
(三) 褐斑大蠊	25
(四) 黑胸大蠊	26
(五) 日本大蠊	28
(六) 淡赤褐大蠊	32
二、蜚蠊属	32
东方蜚蠊	32
三、斑蠊属	34
斑蠊	34
第二节 姬蠊科	35
一、小蠊属	35
(一) 德国小蠊	35
(二) 褐带蜚蠊	38
二、淡缘拟刺板蠊——老虫重新发现	39

第三节	折翅蠊科	42
第四节	蜚蠊科	44
第三章	蟑螂的五脏六腑、断肢再生	46
第一节	心脏血液和淋巴循环	46
第二节	脑子、中枢神经和感觉器官	47
第三节	呼吸系统	48
第四节	消化系统	49
第五节	生殖系统	50
第六节	体壁完整, 若虫蜕皮生长	50
第七节	内分泌系统	51
第八节	断肢再生	51
第四章	蟑螂的“结婚”和传宗接代	54
第一节	“成婚”	54
一、	“亲昵”交尾, “一夫一妻”	54
二、	不杂交	55
三、	性激素的秘密	55
第二节	产仔 卵荚	58
一、	卵生	59
(一)	卵荚和卵含水	59
(二)	卵荚和卵不含足量水	59
(三)	卵荚带在体外	59
二、	假的卵胎生	60
三、	假胎生	60
第三节	孤雌生殖	60
第四节	电子计算机下德国小蠊的生殖数计算	60
第五节	卵荚孵卵	62

第五章 室内常见蟑螂的生活习性	64
第一节 行动	64
一、主动行动	65
(一) 休止时的行为	65
(二) 疾走和飞行	66
(三) 集体迁移	67
(四) 行动的范围	67
(五) 夜间活动	68
二、被动行动	70
(一) 国际间传播	70
(二) 国内旅行	73
第二节 环境的影响	74
一、栖息	75
二、食性	77
第三节 季节消长和越冬	78
一、蟑螂的驯化(冷昏迷)	79
二、苏醒	80
三、冷冻死亡临界	80
四、酷暑死亡临界	80
五、度高温	81
六、干、湿的影响	81
第四节 太空遨游, 登上卫星	82
第六章 历数蟑螂的罪行	83
第一节 可能传播哪些疾病	83
一、国际上研究的结果	84
(一) 下水道、厕所、储粪池中的蟑螂	84

(二) 疾病暴发期间·····	85
(三) 季节性·····	85
(四) 现场调查·····	85
(五) 病毒、原生动物和寄生虫·····	85
(六) 实验感染·····	86
(七) 不同品种蟑螂媒介的能量·····	91
(八) 蟑螂传播疾病的作用·····	92
(九) 对蟑螂的过敏性反应·····	92
(十) 可能传播的微生物·····	94
二、我国研究的情况·····	98
(一) 传播细菌、寄生虫卵和霉菌方面的研究·····	98
(二) 蟑螂携带病毒·····	101
(三) 传染疾病的机制·····	102
三、蟑螂分泌物诱发致癌·····	103
第二节 污染食物, 令人作呕·····	103
第三节 妨碍工农业生产, 危害国防·····	104
第四节 破坏旅游事业·····	104
第七章 杀灭蟑螂, 保障人民健康, 促进四化建设·····	105
第一节 环境防治是根本·····	105
第二节 物理防治简便易行·····	105
一、玻璃瓶诱捕·····	106
二、酒瓶诱捕·····	106
三、盒子诱捕·····	106
四、丝瓜络诱捕·····	107
五、粘捕·····	107
第三节 生物防治没有公害·····	107

一、以虫治虫·····	107
二、性引诱剂·····	107
三、绝育剂·····	107
第四节 化学防治立见成效 ·····	108
一、杀虫剂·····	108
(一) 种类·····	108
(二) 作用机制·····	118
(三) 使用方法·····	119
(四) 抗药性·····	121
(五) 效果考核·····	122
第五节 综合防治取长补短 ·····	122
附录: 基本无蟑螂害的市、县(区)、单位考核	
标准和验收试行办法(草案) ·····	124
后语 ·····	129

第一章 蟑螂的“领地”(分布情况)

蟑螂的种群分布，在最近几十年中起了很大变化，由于世界各地的客货往来频繁，原来在一个国家的某些地区，从未见过的蟑螂种类出现了，当发现时已为数很多，造成危害，因为刚刚侵入时，为数不多，并且都是隐蔽在工厂、仓库、兵器、货栈、仪器、设备中，混杂在箱笼中，机器里，货物内，以致不易发现。

长触须皮蠹原是非洲大陆土生土长的，现已传到欧洲和美洲各国，而首次在意大利发现是1977年。当查清情况时，这种蟑螂已广泛散布在都灵地区和热那亚的居民家中了，说明这一外来蟑螂已定居繁殖了。

1978年5月莱脱氏在美国加州的货房和餐厅中发现了一个新种，叫做土耳其斯坦蟑螂。次年9月，在美国的得克萨斯州的一个大型陆军基地也发现了。后来查明系来自土耳其、伊朗、沙特阿拉伯或以色列等国，经装载民用物品的海轮携带的。

美国农业部1978年在加州的 Lathrop 兵站的军械库和杂乱的库房中发现另一新种 *Blatta lateralis*，数量很多，危害严重。该种蟑螂常见于印度、巴基斯坦、中东诸国、埃及和苏丹等国。

1970~1971年，苏联卫生防疫人员在一个城市观察东方蠊的活动分布情况，发现大量蟑螂栖于下水道落水口的周围。他们将同位素标记了的蟑螂释放到下水道里，经过12~

18天，在连接下水道的居民家和办公室均可见到标记的蟑螂，说明东方蠊可经下水道进行扩散。

《旅游报》1982年10月12日第134期头版刊登一篇通讯：柯娜·梅·邱夫人在当年夏天率美国燕京旅行团来华旅行后致函中国国际旅行社驻美办事处说：“客房里（指西安人民大厦）不幸有那么多蟑螂，有些竟钻进我的箱子，运到兰州。在乌鲁木齐，蟑螂更严重，竟爬到床上来……”。

《解放军报》1981年3月15日刊登“蟑螂差一点酿成大祸”的通讯：去年，日本高速铁路管理处的电子计算机产生了局部事故，差一点酿成大祸。原因是，蟑螂钻入电子计算机控制的运行图中，造成运行紊乱，使仪器中断了工作。

日本东京成田国际机场，从1972年～1973年8月调查到港的国际航机中医学昆虫的情况。在调查的42架班机中，有24架发现有两种蟑螂。

美国佛罗里达州迈阿密机场工作人员检查起飞前的运输机的客舱，发现有美洲大蠊和德国小蠊。该州的褐带蟑螂，经查明乃是1903年从非洲传入的。现在美国北方诸州均有褐带蟑螂分布，它个体较小，喜栖于“高处”，如墙上挂的镜框、画架、电视机、无线电、壁钟中，它的特点是可与别种蟑螂共处。

在分布方面，有些种在某些地方能生长、繁殖并占优势，另一些就只能在其他地方生长、繁殖，好像“各据一方”似的，各有领地。如南朝鲜报道：城市中以德国小蠊最多，南方各城市都有日本大蠊，黑胸大蠊分布在汉城和南部的岛屿，而最南部的岛屿上只有美洲大蠊。

我国地域辽阔，气候条件复杂，从亚热带到寒带，蟑螂

的分布范围很广，危害严重，最近十年我们协作组单位做了大量本底调查，除边远少数几个省、区尚未开展调查外，基本上摸清各种蟑螂的分布情况（第二节将分别介绍）。

常年气候温暖的地区，如广东、广西、福建、云南、贵州等省、自治区，品种较多，如昆明军区后勤部军事医学研究所向容炯等调查，云贵高原东经 $97^{\circ}\sim 106^{\circ}$ 、北纬 $20^{\circ}40'\sim 29^{\circ}15'$ ，对云南省内40个县、市和区（乡）所在地的驻军和居民室内，进行蟑螂种类分布情况调查，发现各种蟑螂11种，总侵害率约50~71%。

曹国宗等调查天津口岸停泊的不同国家的远洋船舶50艘，发现有蟑螂者31艘，占62%，其中我国的24艘，有蟑螂者19艘，占80%；日本国5艘，无；其他亚洲国家5艘，全有；欧洲国家的5艘，有蟑螂的2艘，占40%；美洲国家的10艘，有蟑螂的5艘，占50%；非洲国家的只1艘，未查见。

丁永健调查江苏省远洋运货船6艘，全部都有，以德国小蠊最多，黑胸大蠊次之，密度很高，厨房内每5分钟可以数到52~221只。

北京首都机场在1985年经北京卫生检疫所张冠华等调查春、秋两季国际航班各13架，春季在1架上找到1只，秋季则有5架飞机有蟑螂，发现33只，残虫3只，均为德国小蠊。可见飞机上也有蟑螂的领地。

我国的“黄金水道”长江几千里航线上航行的客货轮中也有蟑螂在活动。经长江航运卫生防疫站调查，几乎所有客轮均有蟑螂。芜湖以上尤其是汉口~重庆线上的轮船几乎只有德国小蠊，芜湖以下到上海之间航行的轮船上，主要是美

洲大蠊。他们认为还有三种蟑螂亦常见，如黑胸大蠊、澳洲大蠊等。这些种类与长江两岸长航港口城市的相同。

近海航船，不论是大连～塘沽新港，大连～烟台，上海～青岛，上海～宁波（普陀山）等，几乎全都有蟑螂，并且数量很多，危害严重，报纸发出呼吁，为了旅客的健康，必需采取措施，杀灭蟑螂。

火车的车厢也是蟑螂猖獗活动的场所，以杭州铁路分局为例，在没有开展消灭列车上的蟑螂以前的1982年，该局卫生防疫站调查112辆列车，有蟑螂的63辆，占56.25%，其中餐车8辆，7辆有侵害，占87.6%；硬卧11辆，有侵害8辆，占72.7%；硬座75辆，有侵害者41辆，占54.7%；软座7辆，3辆有，占42.9%；软卧也有，4辆中1辆查见。德国小蠊是绝对优势种类。笔者1986年12月18日在日本国乘大阪～东京的新干线高速铁路火车时，在窗台上曾见到1只德国小蠊。国际列车尚未进行调查，恐怕也免不了蟑螂的侵害。

宾馆也是德国小蠊的天下，食品厂中的蟑螂也以德国小蠊为主。酱制品厂、酒厂、饭店、居民家则以美洲大蠊、黑胸大蠊、澳洲大蠊为主。浴室、地下室、下水管道以美洲大蠊为主。

究竟为什么会产生分布情况的不同，现在尚无满意的解释，植物保护部门的专家认为北纬 $27^{\circ}30'$ 是澳洲大蠊分布的分界线。

闽北的武夷山，从山下到1200米高度的室内都有蟑螂，至300米高度有7种，至600米高处有5种，至900米高处有3种，至1200米高处尚有2种。作者及有关同志驱车登海拔300米的桐木乡，群山环抱，毛竹成林，环境幽美，我们

访问查看了3户山民家，住户都知道有蟑螂，并且说很多，的确每户都有，并且有1户厨房里碗橱的1只放辣椒干的抽屉中竟有二十多只黑胸大蠊。

江西庐山是避暑胜地，情况却完全不同，每年约有二百多万人上山旅游、疗养，可是经作者等对山上的食品厂、商店、宾馆、饭店、酱油厂、一滴泉酒厂和居民家细致检查，非但没有找到蟑螂，在蟑螂可能栖息的场所，蟑螂的排泄物也没有发现。那么多的人、食物、饮料等运上庐山，不可能不携带蟑螂和卵鞘上山的，为什么无蟑螂孳生繁殖？为什么蟑螂不能在庐山上立足，占一席之地？完全由钢铁制造、密封的潜水艇，无一艘没有蟑螂，这是鲜明的对照。

我们访问了庐山上的许多人，从小就生长在山上的人，根本不认识蟑螂。从九江或外地上山工作或居住的人都说，九江市、郊区蟑螂很多，可是山上从未见过蟑螂。

为什么庐山没有蟑螂？是否山上的植被、花草、树木中有些品种分泌某些物质能抑制蟑螂的生长、繁殖？是否有某些天敌如昆虫、鸟类、石鸡能消灭蟑螂？还是山上的水中有哪些微量元素或矿物质不利于蟑螂的生存？

有关部门的同志正在进行调查研究，探索弄清这个谜。

第一节 世界各国蟑螂分布的概况

目前全世界大蠊属蟑螂约有70余种，主要分布在印度、巴基斯坦、马来西亚和非洲许多国家热带亚热带区域。在古北区分布广泛的有美洲大蠊、日本大蠊和黑胸大蠊等室内害虫。澳洲大蠊亦广泛分布于热带和亚热带地区，现已知有少数窜入温带地区，如日本、欧洲和北美洲一些国家。日本大

蠊主要分布在日本国本州，日本的绪方一喜等认为，该种是日本“土著种”，青森县以南的中部地区，北至北海道，一般农家的住宅内、屋外鸡舍、养蜂箱和朽木的树皮上都有发现。黑胸大蠊分布也广，美国、日本国本州以南奄美大岛的低洼城市，近年北海道亦有发现。澳洲大蠊是热带地方的“害虫”，日本国的小笠原诸岛、琉球列岛和北方的岛屿。虽是温带地方也已广泛存在，美国报告的室内常见的16种蟑螂中就有澳洲大蠊。

蔗蠊，形态比大蠊属稍小，分布广。英格兰、联邦德国、日本国等，在日本的小笠原诸岛、鹿儿岛县南部、种子岛、屋久岛以南之琉球列岛均有。栖息于室内松土中，仓库内、室外的牛粪堆中、鸡窝里。

小蠊属中的德国小蠊是全球性的害虫，为温湿度适当的火车、轮船、飞机上常见的种类。其繁殖力强、生殖周期较大蠊属短得多，危害大。日本国的北海道等北方都市的暖房、饮食店、有取暖设备的民房中都有。

第二节 我国蟑螂的分布情况

一般地说，南方的广东、广西、福建，大西南的云南、四川等省，气候温暖，湿度较大，适合蟑螂生长和繁殖。可是北方诸省包括最北的黑龙江省，即使在严寒季节，只要室内的温、湿度适宜，也同样可以生长、繁殖，毋须越冬休眠。

蟑螂的种群分布不仅有地区差别，其栖息场所也各取所好。

根据全国防治蟑螂、臭虫科研专题组的资料，参照农业