

少年现代科学技术丛书

新型农药

郑 能 武



SHAONIAN XIANDAI KEXUE JISHU CONGSHU

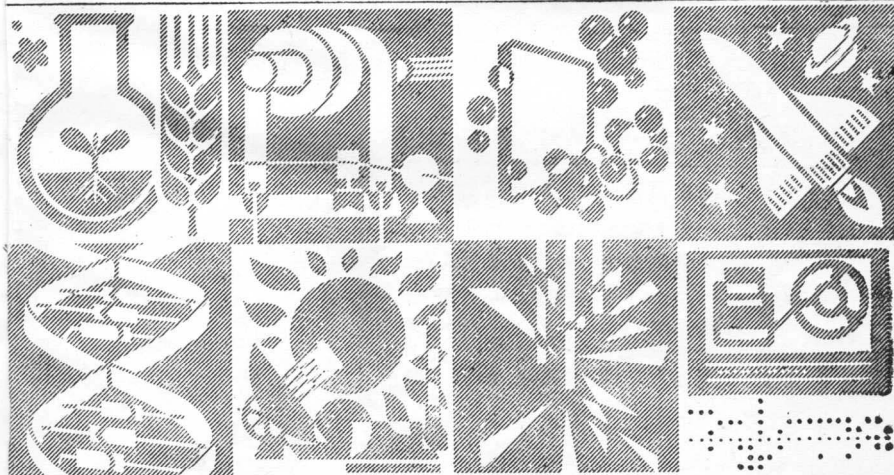
安徽科学技术出版社

少年现代科学技术丛书

新型农药

郑 能 武

安徽科学技术出版社



SHAONIAN

XIANDAI KEXUE

JISHU

CONGSHU

SCK 49/02

责任编辑：解安华

封面设计：陈乐生

插图：王勤明

郑志坚

新型农药

郑能武

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路1号)

安徽省新华书店发行 安徽新华印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：2.625 字数：60,000 印数：8,000

1982年3月第1版 1982年3月第1次印刷

统一书号：13200·30 定价：0.22元

致少年读者

少年朋友们！在向四个现代化进军的新长征中，你们是一支强大的后备军。你们正处在长身体、长知识的时期，精力旺盛，求知欲强，渴望以科学知识武装自己，将来为祖国的社会主义建设事业作出贡献。

为了帮助你们实现这一美好的愿望，我们三家出版社合编了这套《少年现代科学技术丛书》。希望通过介绍当前国内外一些影响大、前途广的新科学技术，会有益于你们增长知识，扩大眼界，活跃思维，进一步引起探求科技知识的兴趣和爱好。

怎样通俗地向少年朋友介绍现代科学技术，这是一个新的课题。我们真诚地希望少年读者积极提出批评、建议和要求，让我们共同努力，编好这套丛书。

北 京 出 版 社
少 年 儿 童 出 版 社
安 徽 科 学 技 术 出 版 社

目 录

引言.....	(1)
昆虫世界.....	(2)
昆虫的写照.....	(4)
认清敌友.....	(7)
复杂多样的口器.....	(10)
没有鼻孔的呼吸器官.....	(13)
并不牢靠的外罩.....	(16)
生命的时钟.....	(19)
求偶之招.....	(23)
高效生殖“机器”.....	(26)
巨大的危害.....	(28)
第一代农药.....	(31)
滴滴涕的兴衰.....	(37)
六六六将退出历史舞台.....	(40)
红极一时.....	(41)
公害与出路.....	(44)
劲旅崛起.....	(50)

新秀亮相.....	(53)
举足轻重.....	(57)
青出于蓝.....	(59)
“返老还童”与“未老先衰”	(62)
扰乱程序.....	(65)
以假乱真.....	(67)
断子绝孙.....	(72)
现代化的多兵种.....	(75)

引 言

农业害虫和卫生害虫可坏咧！它们侵噬人类赖以生存的粮、棉、油、茶、蔬菜和果木。仅粮食一项，每年被它们糟蹋的数量就相当惊人！它们还危害人类的健康，传播疾病造成许多人的死亡。危害如此巨大，不容忽视。

千百年来，人们一直在想方设法寻求捕灭这些害虫的办法。随着科学技术的进步，办法越来越多，越来越巧妙。使用化学农药防治害虫就是其中很有效的一种，这个办法是利用农药来摧毁害虫的生理机能，扼杀害虫的生命。过去的三、四十年，在控制害虫猖狂危害、确保农业丰收和人类健康方面，化学农药立过很大的功劳。今后，随着化学农药的进化和施用工具、方法的改进，它的威力会变得更大。

究竟农药是怎样摧毁害虫的机体？现在人们使用哪些新式的农药以及采用何种方法防治害虫？对此有兴趣的读者，将可以从这本书里得到一些有益的知识和启示。

昆虫世界

生活在人类周围的昆虫实在很多。有勤劳勇敢的蜜蜂；有追腐逐臭的苍蝇；有穿盔戴甲的金龟子；有乔装打扮的各色蝴蝶……已经发现的昆虫种数超过八十万种！昆虫的种数差不多等于地球上其它各类动物种数的三倍。

昆虫世界的居民不仅多，数量大，而且生活的领域也比人类和其它动物宽广得多。

它们在植株里藏身；它们在地底下隐居；它们在水面上浮沉；它们在空中飞翔……。潜



叶虫可以在不到一毫米厚度的叶片内营造长廊和宫穴；豆象可以在细长的豆类的嫩荚里筑起自己的安乐窝；蚊虫可以在一滴雨水中孳生繁殖；有耐性的周期蝉，在漫长的一生中，除了生命的最后几个星期是在阳光下度过之外，将近十七个冬春都是隐居地下过着暗无天日的生活。人们在海拔六千一百米的冰天雪地里发现过昆虫；人迹稀罕的南极，有数十种昆虫在那里栖息；连四面不着陆的浩瀚洋面上，也有几种昆虫在那里生活。地球上几乎很难找到一个没有昆虫足迹的地方。

昆虫之所以能四海为家，这和它们顽强的生命力和广泛的适应性是分不开的。

它们有一套应付恶劣环境的办法。如在纯粹的二氧化碳中，人类和一般的动物都无法活下去，而谷象虫却可以依靠呼吸管中储备的氧气生存几个小时之久！人类和一般的动物都无法在无水的环境下生存，而有的昆虫可以在水不照面的条件下，依靠自己身体内的储备“燃料”，制造“代谢水”以求活命。严冬，寒气逼人，蜜蜂却有自己一套高超的御寒技术：它们躲在巢内，紧紧地挤成一团。处在圆团中心的蜜蜂，一方面不停地用翅膀、腿脚和腹部从事肌肉活动，产生热量来暖和自己和同伙；另

一方面，在圆团中心呆过一段时间暖和过来的蜜蜂还要和圆团外围受到寒气侵袭的蜜蜂调换位置。它们不停地进行这样的活动，在滴水成冰的日子里居然能把巢内的气温调节得温暖如春！

虽然昆虫没有孙悟空七十二变的招数，但是昆虫的一生也要变形几次。由于变形，往往使它们不受冻馁，免遭不幸，苟全性命。

它们的食谱是相当广泛的，几乎什么都吃。吃植物的根、茎、叶、花、果实；吃酸、辣、苦、臭、腐；甚至“不讲究营养”吃起漆刷、画笔、纸张、衣物、腐朽木头来。

昆虫的写照

广大的昆虫世界是我们要探索的一个领域。当然我们想认识生活在这个世界里的居民，首先要看看它们是个怎样的长相。

不妨试试眼力，请看：

那只在疾飞的蜻蜓，长着一个转动自如的脑袋，头上还有一对短触角；发达的胸脯上有两对翅膀在不停地急速扑动；胸脯下面的三对足折叠成一

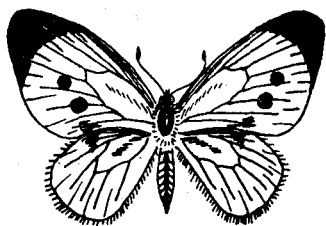
只巧妙的网篮，正搜集捕获空中飞行物体。胸脯后面拖着修长的、苗条的腹部身段。这个形象是不是昆虫？

那只正从阴暗潮湿的角落里爬出来的蜈蚣，戴着红帽子、穿着深绿色衣裳。身体划分成头和躯干两部分。头上没有触角。令人望而生畏地向前伸着一对钳子般的毒爪，用不停扭动着的身躯下方的二十对步足向前爬行。这个形象是不是个昆虫？

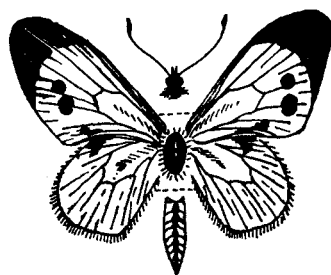
“摆起八卦阵，单捉飞来将”的蜘蛛，没有触角。头胸部并成一体，身体只分为两个部分——头胸部和腹部，长着四对步足，没有翅膀。蜘蛛当中块头大的象个馒头，身长可达九厘米。不但捕食落网的小虫，甚至捕食小鸟；而个子细小的棉红蜘蛛，体长尚不足一毫米，比芝麻还小。这个形象是不是昆虫？

你可能回答：蜻蜓是昆虫，蜈蚣和蜘蛛不是昆虫。完全对了！因为成熟的昆虫，从体形特征来说，身体明显地分成头、胸、腹三个部分，还有三对足、一对触角，多数有两对翅膀。象蜈蚣和蜘蛛这样的小东西，虽然平常被人称做虫，但它们不具备昆虫的体形特征，不能取得昆虫的“国籍”，它们只是昆虫的亲戚。

按照上面所说的体形特征,不难看出,甲虫、蛾蝶、蜂、蚁、蝇、蚊……也都是昆虫。



在昆虫的相貌特征里,翅膀的差别很大。大多数昆虫胸部都长着两对翅膀。如甲虫,两对翅膀中的前面一对,已经演变成坚固的、厚厚的甲壳,覆盖在后面的一对薄薄的膜翅和柔软的躯体上,样子好象穿盔戴甲的武士。飞



蛾和蝴蝶,两对翅膀十分宽大,翅膀上布满细细的鳞片,不同颜色的鳞片镶拼在一起形成不同颜色的斑纹,十分绚丽。飞行时缓缓地上下扇动翅膀,有如穿红戴绿的舞女在空中漫舞。

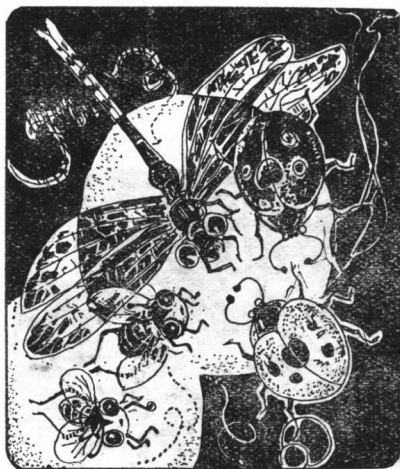
少数昆虫,如跳蚤、虱子、衣鱼等,连一对翅膀也没有,它们是无翼昆虫。

认清敌友

弄清哪些是昆虫还是不够的，还要进一步识别清楚人类在昆虫世界里的敌和友。

在广大的昆虫世界里，有人类的好朋友，也有人类的大敌。

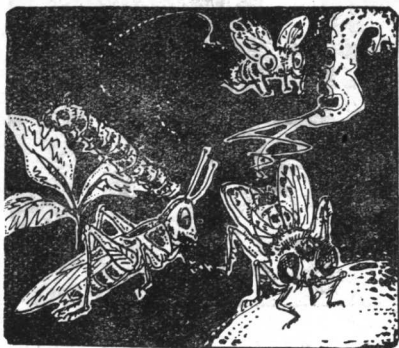
蜜蜂是人类的好朋友。每当春意融融、各种奇花异草争芳斗艳的时候，勤劳的蜜蜂总是挎着个小花篮，匆匆忙忙奔波于花丛和蜂巢之间。它们一面哼着嗡嗡营营的歌子，一面兴高采烈地采集着花粉酿蜜。它们又是成千上万种植物的“红媒”，默默地为植物传授花粉。



蜂类品种繁多，除了蜜蜂，赤眼蜂、金小蜂、平腹小蜂、小茧蜂、日光蜂、姬蜂等，也都是益

虫。别看这一类寄生蜂的个头小，它们却是许多农业害虫的天敌，因为它们专门把卵产生在这些害虫的卵、幼虫或蛹里。这些蜂卵孵化出来的小宝宝——寄生蜂幼虫，将毫不客气地把被寄生的昆虫卵、幼虫或蛹，当成佳肴珍馐，吃个精光，弄得害虫断子绝孙。我国许多地区，多年来一直利用这一类寄生蜂有效地防治水稻、玉米、棉花、荔枝等农业害虫。

家蚕也是人类的好朋友。它吃进去的是桑叶，吐出来的是纯洁无疵的真丝，美化人们生活。除此之外，蜻蜓、草蛉、七星瓢虫……也都是人类捕灭害虫的助手。



在已经发现的二十八万种甲虫里，也有许多是人类的大敌。如蝗虫，尽人皆知。再如叩头蚧，它的幼虫专门吃植物的根、块茎和种子。这批家

伙还非常狡猾，一旦被人或鸟类逮住，它便会利用身体上的一个特殊“机关”，使头和前胸作叩头状活动，并发生“卡嗒卡嗒”的声音，样子好似叩头

求饶，实际上是想用突然发出的“卡嗒”声吓唬对方，以便溜之大吉。

将近八万七千种的蝇、蚋和蚊虫，对人类健康威胁极大。苍蝇身上附着的细菌成千累万，传染许多疾病，无疑是人类的大害之一。

世界上列表的蝴蝶和蛾类大约有十四万种。在我国危害农作物的有二百多种。它们的幼虫不停地糟蹋粮食、棉花、油料、麻类、烟叶、茶叶、蔬菜、甘蔗、水果和林木等。拿桃小食心虫做个例子，看看这批家伙有多坏吧。

平常吃梨的时候，你可能遇到过这样的情况：看上去好端端的一个皮薄肉脆、水多味香的梨，一口咬开，里面竟堆满了酱色的虫粪。不但不能入口，看了也叫人恶心。这就是桃小食心虫作的孽。桃小食心虫不但危害梨还危害人们喜爱的苹果和桃子。

在数量众多的农业害虫中，我国制订的《全国农业发展纲要中》特别指名道姓是下列七种：蝗虫、稻螟虫、粘虫、玉米螟虫、棉蚜虫、棉红铃虫、小麦吸浆虫。这是我们重点打击的对象。

对于昆虫世界的朋友，我们要爱护它们，帮助它们繁殖。对于昆虫世界的敌人，我们要坚定不移地给予它们以毁灭性的打击，以争取农业生产的大

发展、大丰收!

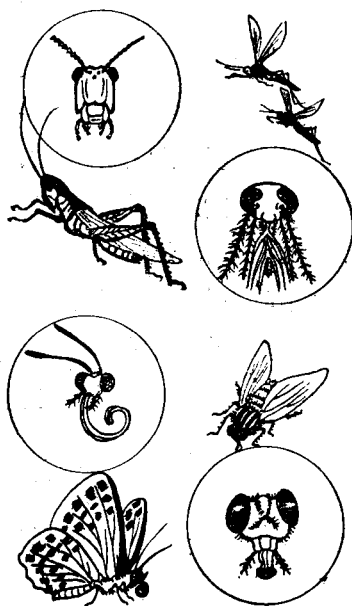
复杂多样的口器

为了有效地歼灭害虫，我们需要探明害虫身体结构和生理机能上可供利用的各种渠道。第一条渠道是昆虫的嘴巴——昆虫的口器。

昆虫在这个地球上至少已经生活了三亿年以

上，在漫长的艰难岁月中，昆虫饱经沧桑，历尽艰辛，终于生存繁衍下来。这从它们顺应自然环境而不断演化的嘴巴——口器的多样性可以表现出来。

如果把各式各样的昆虫的口器集中加以研究，那你就会发现简直可以和工具箱里的一套完备的工具



相比拟。其中有的可以当钳子，有的可以当凿子，有的可以当剪子，有的可以当锯子、钩子、爪子、镊子，还有空心吸管呢！形形色色的昆虫正是利用这样一些功能特殊的工具，钻孔打洞、剪切茎秆、吮吸汁液……。

尽管昆虫的口器相当奥妙和精细，但是大体构造还是相同的。基本的、标准的口器类型是咀嚼式口器。

咀嚼式口器和人的嘴巴有某些相象的地方。如有一片上嘴唇、一片下嘴唇和一个舌头。但也有不同之处。如人的嘴巴只有一个上颚和一个下颚，呈上、下分布；而昆虫有一对上颚和一对下颚，并且是分布在上、下唇的两侧。昆虫的上颚大而坚硬，上颚的前部象锯齿，称为切区，后部象磨盘，称为磨区。依靠切区和磨区的剪切、磨碎固体食物，象人用牙齿咀嚼固体食物一样。因此，这种式样的嘴巴便叫做咀嚼式口器。许多严重糟蹋农作物的坏蛋，如蝗虫、稻螟虫、稻苞虫、粘虫、玉米螟虫、棉红铃虫、菜青虫、豌豆象、天牛、金龟子……都是咀嚼式口器昆虫。

这些贪得无厌的家伙，把植物的叶子啃得千疮百孔，把植物的根、茎咬断，甚至有更狡猾的，采取