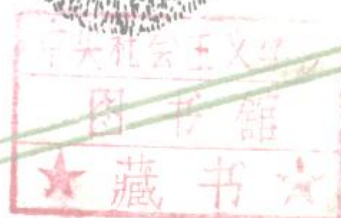
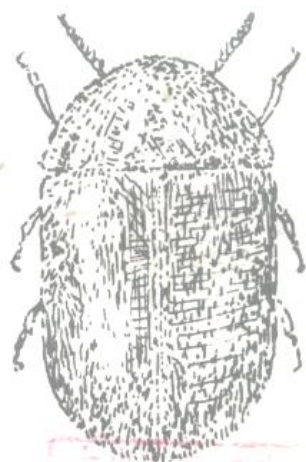


冯惠芬 李景仁 赵秉中 编著

档案图书害虫及其防治



档案出版社

7213.6
3 63320

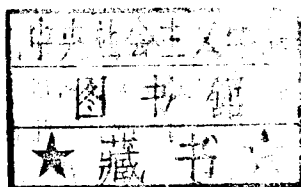
档案图书害虫及其防治

冯惠芬 李景仁 赵秉中 编著



200181560

D776/10



档案出版社

一九八五年

封面设计 吴丽珠

责任编辑 于薇

档案图书害虫及其防治

冯惠芬 李景仁 赵秉中 编著

档案出版社出版

(北京市西城区丰盛胡同21号)

新华书店北京发行所发行

通县马驹桥印刷厂印装

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 6.5 字数: 145千字

1985年12月第一版 1986年4月第一次印刷

印数: 1—17,000册

书号: 7283·038

定价: 1.40元

前 言

档案图书是人类宝贵的文化财富，在“四化”建设中发挥着重要的作用。但它们在保存和使用过程中常常受到一些自然因素的威胁和破坏，使寿命缩短，甚至失去使用价值。其中，害虫对档案图书造成的破坏是相当严重的。因此，了解档案图书害虫的形态特征及生活习性，掌握防治方法，是档案图书保护工作者的重要任务。为了适应档案图书害虫防治工作的需要，我们编写了这本书。

书中介绍了在我国发现的档案图书害虫三十余种，并对一些常用的或有发展前景的防治方法作了较详细的介绍。本书还较详细地介绍了档案图书害虫的饲养、标本制作与保管方法。

本书在编写过程中得到了李鸿兴、郑哲民、叶正楚、曹志丹、杨世诚、徐同根等同志的指导和帮助，并经中国人民大学档案系冯乐耘副教授审阅修改，在此表示感谢。

本书可供档案馆（室）、图书馆及教学、科研部门参考。由于我们水平有限，书中的缺点错误在所难免，请批评指正。

作 者

一九八四年四月

目 录

第一章 绪论.....	(1)
第二章 档案图书害虫的形态特征与生活习性.....	(11)
一、鞘翅目.....	(11)
(一) 档案窃蠹.....	(11)
(二) 烟草甲.....	(13)
(三) 药材甲.....	(19)
(四) 大理窃蠹.....	(25)
(五) 裸蛛甲.....	(26)
(六) 澳洲蛛甲.....	(29)
(七) 日本蛛甲.....	(30)
(八) 黄蛛甲.....	(32)
(九) 中华粉蠹.....	(34)
(十) 鳞毛粉蠹.....	(35)
(十一) 谷蠹.....	(36)
(十二) 竹长蠹.....	(38)
(十三) 黑皮蠹.....	(41)
(十四) 白腹皮蠹.....	(43)
(十五) 红圆皮蠹.....	(46)
(十六) 中华圆皮蠹.....	(46)
(十七) 百怪皮蠹.....	(48)
(十八) 花斑皮蠹.....	(50)
(十九) 短鼻木象.....	(52)
二、缨尾目.....	(53)

(二十) 毛衣鱼	(53)
(二十一) 台湾衣鱼	(55)
三、蜚蠊目	(56)
(二十二) 东方蜚蠊	(56)
(二十三) 美洲蜚蠊	(57)
(二十四) 德国蜚蠊	(58)
(二十五) 凹缘大蠊	(59)
(二十六) 澳洲大蠊	(60)
四、等翅目	(60)
(二十七) 家白蚁	(60)
(二十八) 黄肢散白蚁	(64)
(二十九) 黑胸散白蚁	(65)
五、啮虫目	(65)
(三十) 书虱	(65)
(三十一) 嗜卷书虱	(66)
(三十二) 嗜虫书虱	(68)
(三十三) 拟书虱	(68)
六、鳞翅目	(69)
(三十四) 幕衣蛾	(69)
(三十五) 袋衣蛾	(70)
档案图书害虫检索表	(71)
第三章 档案图书害虫的传播途径与检查方法	(78)
一、档案图书害虫的传播途径	(78)
二、档案图书害虫的检查方法	(79)
三、档案图书害虫的统计	(81)
第四章 档案图书害虫的保管技术防治	(85)
一、清洁卫生防虫	(85)

二、库房建筑防虫·····	(87)
三、入库消毒·····	(88)
四、库房消毒·····	(89)
五、驱虫剂防虫·····	(89)
六、温湿度控制·····	(90)
第五章 档案图书害虫的化学防治 ·····	(95)
一、黄柏·····	(96)
二、铅丹·····	(98)
三、樟脑·····	(99)
四、防虫磷·····	(100)
五、除虫菊·····	(102)
六、敌敌畏·····	(104)
七、溴甲烷·····	(106)
八、磷化铝·····	(111)
九、环氧乙烷·····	(115)
十、硫酰氟·····	(116)
附一：白蚁的防治·····	(122)
附二：蜚蠊的防治·····	(125)
附三：熏蒸杀虫设备·····	(128)
附四：防毒面具的结构及使用方法·····	(131)
第六章 档案图书害虫的物理防治 ·····	(133)
一、高温杀虫·····	(133)
二、低温冷冻杀虫·····	(138)
三、充氮杀虫·····	(140)
四、钴60— γ 射线辐照杀虫·····	(143)
第七章 档案图书害虫的人工饲养 ·····	(152)
一、概述·····	(152)

二、饲养仪器设备·····	(153)
三、饲养技术·····	(155)
第八章 档案图书害虫标本的制作与保管·····	(161)
一、标本制作·····	(161)
二、标本保存和管理·····	(167)
附录一：纸张物理化学性能的测试方法·····	(169)
附录二：人工构成相对恒湿的方法·····	(177)
附表一：利用无水氯化钙的不同浓度水溶液构成恒湿法·····	(180)
附表二：几种不同化学盐类人工构成相对湿度表···	(180)
附表三：饱和盐溶液和湿度·····	(181)
附表四：利用氢氧化钾溶液人工构成恒湿法·····	(182)
附表五：摄氏温度与华氏温度对照表·····	(183)
附表六：由干湿球温度求相对湿度表·····	(186)
附表七：由温度和相对湿度查绝对湿度表·····	(189)

第一章 绪 论

一般，我们将能够在档案图书库房内完成整个生活史或部分发育阶段，并直接或间接为害档案图书的害虫称为档案

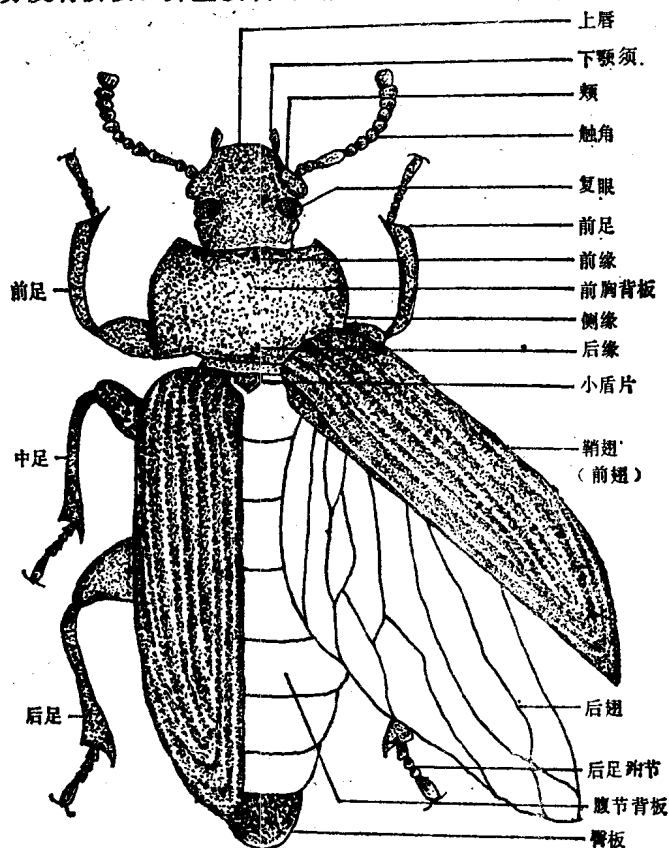


图 1 鞘翅目昆虫背面
(仿郑州工学院粮油工业系图)

图书害虫。为害档案图书的害虫大都属于仓库害虫。至今，已经发现的我国档案图书害虫约有三十余种。

(一) 档案图书害虫的形态特征

档案图书害虫的体躯由头部、胸部和腹部组成。图1.2是鞘翅目档案图书害虫的体躯外形。头部主要由口器、触角、



图 2 鞘翅目昆虫腹面
(仿郑州工学院粮油工业系图)

复眼等器官组成；胸部分为前胸、中胸和后胸，每个胸节一般着生步足一对，中胸与后胸的背两侧通常着生翅各一对，生在中胸的叫前翅，生在后胸的叫后翅；腹部一般由十一个体节组成。

（二）档案图书害虫的变态

昆虫一生要经过多次不同虫态的变化，称为变态。档案图书害虫一般有完全变态和不完全变态两种。

完全变态（也称全变态）是指昆虫在一个世代中要经过卵、幼虫、蛹和成虫四个完整的虫态。幼虫从卵里孵化出来以后，其生活习性和身体构造与成虫完全不同。档案图书害虫大多是属于全变态昆虫，如鞘翅目的档案窃蠹、烟草甲、裸蛛甲、黑皮蠹、百怪皮蠹、中华粉蠹、鳞毛粉蠹等；鳞翅目的幕衣蛾、袋衣蛾等。

不完全变态（也称渐近变态）是指昆虫的幼虫从卵里孵化出来以后，身体的形状、结构和生活习性大体与成虫相似，只是经过几次脱皮后逐渐长大，比较明显的是翅膀由小翅芽发育为能飞的大翅膀，生殖器官也由不成熟发育到成熟，中间没有显著的变化，也就是从幼虫到成虫之间没有蛹期。这类昆虫的幼虫生活在陆地上的叫若虫，生活在水中的叫稚虫。档案图书害虫中的毛衣鱼、白蚁、蜚蠊等均属于不完全变态昆虫。

（三）档案图书害虫的发育过程

档案图书害虫一生要经过几个不同虫态的变化，从卵里孵出幼小虫体的过程称为孵化；幼虫经过几次脱皮（每脱一次就增加一龄）慢慢由小变大，长到最大时叫老熟幼虫；全变态老熟幼虫变为成虫之前还要经过蛹期，称为化蛹，蛹虽然不吃不动，但内部却在发生激烈的变化，蛹期是害虫从幼

虫期到成虫期的转变阶段；最后由蛹再转变成能走能飞的成虫，这个过程称为羽化。

1.卵：成虫产卵的时候一般选择适于后代生存的地方，常产在可供幼虫吃住的寄主上。卵期是害虫的胚胎时期，胚胎发育成熟后，卵壳里的幼虫便用牙齿或头上的角、背上的刺把卵壳咬开或划破，先把头伸出来，然后全身爬出。

2.幼虫：全变态昆虫的幼虫身体构造比较相似，生长在前面的是头，头部比较明显的附肢是口器和触角。鞘翅目幼虫的头部比较坚硬，在唇基两侧裸露着一对深色大牙，触角分节明显。幼虫腹部又粗又圆，在足下面长着许多肉眼看不清的趾钩，幼虫就是依靠腹足上的这些小趾钩在寄主上爬行。幼虫身体上还有各种形状的毛，称为刚毛。幼虫期是害虫的主要取食阶段，经历的时间也比较长，因此，幼虫期是为害档案图书的主要虫期。

3.蛹：蛹是完全变态昆虫的幼虫过渡到成虫的中间虫态。幼虫老熟后便停止进食，并将消化道中的食物残渣完全排出，进入隐蔽场所化蛹。蛹期是害虫发育过程中的又一个相对静止时期，这时，害虫的内部器官正在进行着根本的改造，新的成虫器官逐渐代替幼虫器官。

4.成虫：成虫是害虫一生中最后一个发育阶段，其主要任务是交配产卵，繁殖后代。有一些害虫的成虫交配产卵后便死去，但也有的交配产卵后仍可活动一个阶段。害虫到了成虫期，体躯不再发生大的变化，雌雄也能区别。雄虫触角一般比雌虫发达，感觉器官也比较多，这些感觉器官能在很远的距离嗅到雌性生殖腺所散发的气味而被诱来交配。

(四) 档案图书害虫的生长繁殖与周围环境的关系

档案图书害虫一般都具有仓库害虫的喜温畏寒、喜湿畏

干、趋暗畏光等习性。只要破坏这些生活条件，就可以有效地抑制害虫的生长。下面着重介绍一下温湿度对档案图书害虫生长繁殖的影响。

我们知道，昆虫是变温动物，自身没有固定的体温，因此，一定的温度是害虫生长繁殖不可缺少的条件。温度适宜时，害虫就发育快，繁殖多；不适宜时，其生长繁殖就会受到抑制，甚至死亡。温度按对害虫的影响分为几个温区，即适宜温区（害虫在此温度下发育较快，繁殖较多），有效低温区和有效高温区（害虫在此温区内能够繁殖生长，但发育较慢，繁殖率也比较低）；致死低温和致死高温区（害虫在此温区内经过一定的时间就会死亡）。据初步研究观察，一般档案图书害虫繁殖生长的适宜温区为22—32℃；有效低温区为8—22℃；有效高温区为32—40℃；致死低温区为-4℃以下；致死高温区为50℃以上。但是，每种害虫都有自己的温区范围，有的甚至差别较大。下面将部分档案图书害虫的适宜温区、有效低温区和有效高温区列于表1，以供防治工作参考。

表 1 部分档案图书害虫温区表

虫 种	适宜温区 (℃)	有效低温区 (℃)	有效高温区 (℃)
烟草甲	22—35	15—22	/
毛衣鱼	22—28	/	/
白 蚁	25—30	10—25	30—36
蜚 蠊	20—30	15—20	/
裸蛛甲	25—33	/	33—39
黑皮蠹	24—30	11—24	/
谷 蠹	24—35	10—24	35—40
药材甲	24—30	10—24	30—40
黄蛛甲	20—25	/	27—32
书 虱	25	/	/

水分也是害虫生活中不可缺少的物质条件，虫体失去水分或体内水分过低，就不可能进行正常的代谢活动。一般，害虫体内含有占它体重46—92%的水分。档案图书害虫主要从食物中摄取水分。当库房湿度过低时，一方面，档案图书的含水量会随之降低，满足不了害虫的需要；另一方面，虫体内的水分向外蒸发的速度也会加快，使害虫失水，甚至致死。据初步研究观察，一般档案图书害虫的适宜湿区是70—90%；有效低湿区是40—70%；致死低湿区是30%以下。

(五) 档案图书害虫的为害

纸张和修裱用的淀粉浆糊是档案图书害虫的良好食料，是害虫借以生存繁殖的主要能源。不同种的昆虫对食料是有不同选择的，蛀食粮食的昆虫有许多就不蛀食纸张等物品。但也有食性复杂的昆虫，能为害多种物品，如档案窃蠹既为害档案图书，又蛀食胶合板等物品；毛衣鱼既为害档案图书纸张，又蛀食衣服等物品；黑皮蠹既蛀食毛皮，又蛀食粮食、纸张、衣物等物品。据统计，在所有的昆虫中，约有50%是以各种植物及其制品为食，为害档案图书的重要害虫大多是植食性昆虫。

档案图书纸张一般都是由植物纤维制造的，其基本成分是多糖类高分子化合物—纤维素。修裱用的淀粉浆糊也是属于多糖类高分子化合物，这就为不少植食性害虫的生长繁殖提供了良好养料。因此，蛀食纤维制品、淀粉类的仓库害虫一般都同时蛀食档案图书，如白蚁、竹蠹、档案窃蠹、毛衣鱼、蜚蠊、谷蠹、花斑皮蠹等。

档案图书害虫在我国对档案图书的为害是触目惊心的。据调查，南方有的省90%以上的县档案馆曾不同程度地遭受过虫害；有的省保存的全部档案有近20%不同程度地遭受过

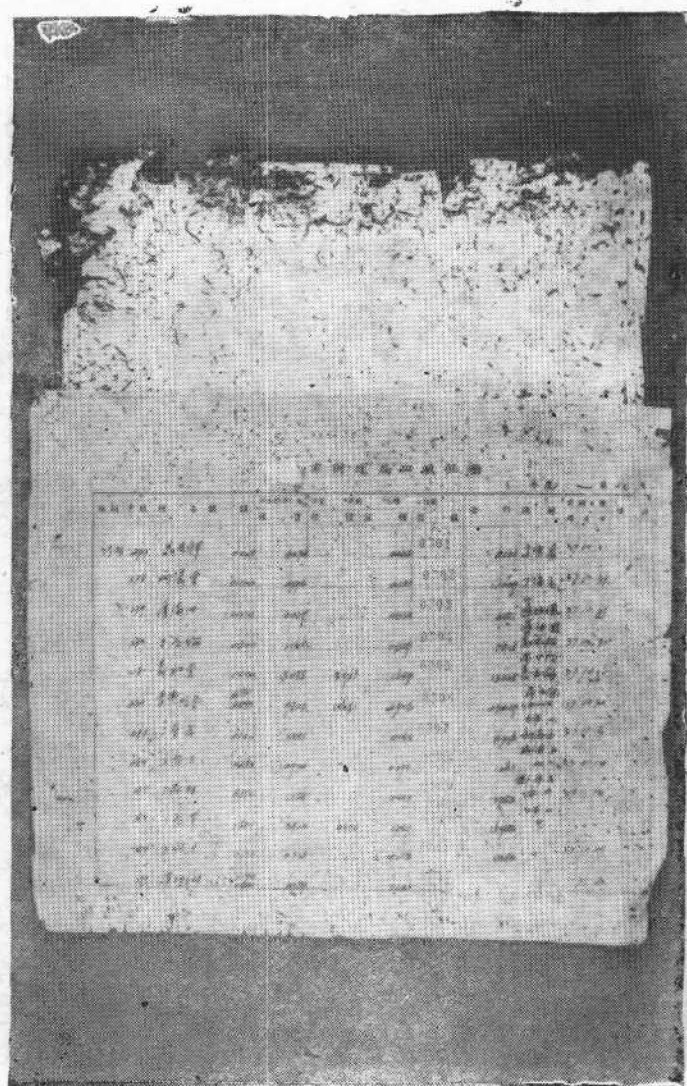


图 3 被档案窃蛀蛀蚀的档案



图 4 被白蚁蛀蚀的档案

虫霉的为害。某县公安局档案室一九八二年抽查了部分档案，其中生虫的占44%；该县法院档案室保存的16000余卷档案也已大部生虫，每卷少则几条，多则几十条。档案被蛀蚀得破烂不堪，洞痕累累。据四川某工厂档案室一九八二年调查，该厂有300余卷科技档案生虫，每卷平均有虫30—60条。广东有个区档案馆一九七九年接收的150箱旧政权档案，发生了严重的虫害，每卷平均有毛衣鱼15条左右，档案也被蛀蚀得百孔千疮。湖南某县公安局档案室保存的14000余卷现行档案中，被虫蛀的占7.2%；2400卷旧政权档案，被虫蛀的占17.3%。据某市档案馆一九八一年调查，在该馆保存的全部档案中，有20%遭受过虫蛀。据浙江省某县公安局调查，该县公安局档案室保存的旧政权档案，有90%以上不同程度地遭受过虫蛀。图3和图4为被害虫蛀蚀的档案。

图书被害虫蛀蚀的现象也比较普遍，据了解 地处南方

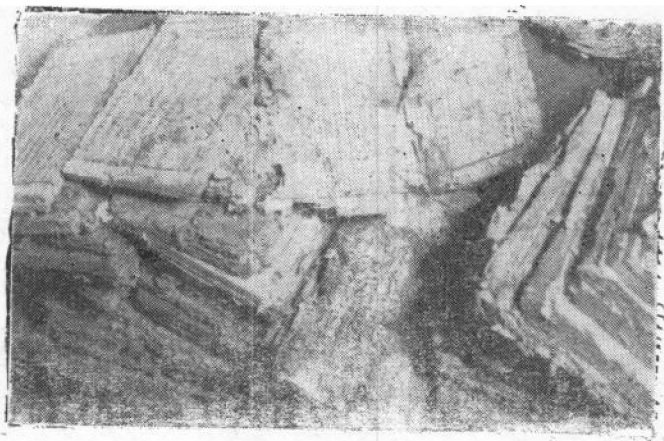


图5 某大学图书馆被害虫蛀蚀的图书