

常 識 叢 書
第 二 十 三 種

跳蚤與蒼蠅



上海中華書局印行

例言

一 本書上編分做七章，專述跳蚤；下編分做五章，專述蒼蠅；全書合上下兩編共一十二章，而每編各自爲次序，併另附跳蚤參考書籍於後。

二 跳蚤和蒼蠅所傳佈的疾病，對於人類都非常危險，我國人向來不甚注意，都由不曾有科學的研究，無從悟及；本書特把牠們連合在一起，簡要地述些基本的智識和防治的方法，希望喚起國人研究的趣味，或者本書也是椎輪。

三 爲防治傳染疾病起見，驅除的方法尤重於昆蟲學的智識

；方法種種不同，有應該量力採擇的，有應該稍爲犧牲個人以補助公衆的，總之在於能够實行，這是編者所最希望的一點。

四 本書係語體文，自易了解，但爲常識普及起見，所以述說時特別詳細；有空說不能明了之處，則益補助之以圖；其尤重要之圖，則另印行附於卷首。

五 在我國關於這類學問的研究，當然還是初步，如有未經實驗證實者，本書概不敢徒以理想附會說述；或亦信有可採，以附言說明，還希公衆共同研究、試驗之後，續有顯著之異樣發明。

跳蚤與蒼蠅目次

上編 跳蚤

- 第一章 導言.....一
- 第二章 跳蚤的形態.....七
- 第三章 蚤的種類.....一〇
- 第四章 蚤的一生變化和習性.....二一
- 第五章 跳蚤的害處.....四四
- 第六章 驅除跳蚤的方法.....五四
- 第七章 結論.....八三

下編 蒼蠅

次

目

第一章	導言	八六
第二章	蒼蠅的形狀和種類	八七
第三章	蒼蠅一生的變化和生殖	九七
第四章	蒼蠅的害處	一〇一
第五章	防治蒼蠅的方法	一一四
附跳蚤與蒼蠅圖七幅 (卷首)		
附跳蚤參考書籍目錄 (卷末)		

常識叢書 跳蚤與蒼蠅

上編 跳蚤

第一章 導言

跳蚤在古代，單稱爲「蚤」。到了現在，因牠善於跳躍，人都稱牠爲「跳蚤」。這也好，由一個「跳」字，就可以表現牠的特性。近來更有人稱牠爲「跳蚤」；這因爲我們中國人，凡是寄生在人身上而取食人血的，都叫牠「蚤」。什麼頭蚤呀，臭蟲呀，跳蚤呀，都拿一個「蚤」字來做牠們的名字；不過上面加一形容字，分別牠們就是了。然而頭蚤和臭蟲雖是同屬半翅目 Hemiptera，但是頭蚤是屬寄生亞目 Parasita，臭蟲是

屬半翅亞目，跳蚤是屬蚤目 Siphonaptera。就形態上說，三者固然完全不同；就是牠們的習性，也是有分別的。而概用一個『蚤』字做牠們共同的名字，究竟有點不妥當。所以我主張跳蚤還是用跳蚤二字好。考跳蚤雖是一個小小的動物，但是一個很古的東西，可算是有人就有了牠，所以無論什麼地方，無論什麼人，都知道牠的名詞。我國的文人常常用牠來做題目，或是做詩，或是做賦，大抵多是借牠的習性來譏諷世人。就中以齊卞彬氏做的一篇蚤蟲賦，和清尤侗氏做的一篇討蚤檄，是最有意味。其他如山堂肆考，格物總論等書，也常常道及牠的發生。五雜俎，聞見錄等書則說治牠的法子。但是所講的，或苦於單簡，或近於謬誤。例如，山堂肆考說：『蚤爲布穀鳥所吐

，如蚊母之吐蚊也。」格物總論說：「蚤爲蟻化。」五雜俎說：「治蚤者以桃葉煎湯澆之，蚤盡死。」聞見錄說：「以芸香置蓆下，蚤卽去。」其中山堂肆考和格物總論所說，完全由於觀察不明而誤會。我推究他致誤的原因，不外乎：（一）因爲跳蚤也寄生在鳥類身上，偶然振動，那蚤落下來，人就誤以爲吐出來的。（二）跳蚤是生在地上灰塵裏，因爲這種地方，螞蟻也常到的，或者因此而誤認跳蚤是由螞蟻變化而來的。至於那二種治法——桃葉煎湯和芸香置蓆下——是一定可以行的。因爲無論什麼蟲，沒有不怕沸水，如用湯來澆到牠身上，自然，牠是要喪命的。其實，桃葉不放進去，也沒有什麼關係。那芸香是有特別氣味的植物，昆蟲聞了牠的氣味，沒有不惡嫌牠

，拿牠放在蓆子底下，跳蚤當然是不能來了。可是芸香的氣味是
 不好聞的，恐怕放在蓆子下面，人也是不大歡喜，所以這芸香
 能用能不用，還是一個問題呢！

在西洋還有教跳蚤做戲的。英人傅蘭雅氏曾經說：「法國
 有用蚤來做戲的，能教蚤拉象牙做的小礮和小車；並且可以拿
 小刀小槍，做打仗的樣子。排隊運動，步伐很是整齊。所以匣
 子裏，裝置舞臺，前面設一放大鏡，教牠在舞臺上做戲，人從
 透鏡裏看進去，髣髴自己身子在戲院裏呢。」我們雖未曾看過
 跳蚤戲，但是拿跳蚤放在盒子裏，用鏡看牠跳躍，也是很好玩
 的，作一種消遣的法子，未始不可。

鼠疫和跳蚤有很大的關係，現在人已都知道了。在從前雖

然不知道鼠疫和跳蚤的關係，但是鼠疫是很古的病，聖經上就早有鼠疫的記載了。不過鼠疫盛行的正式記載，是從十一世紀起。到了十四世紀，鼠疫爲害，可算達到極頂，在東半球各處，差不多完全被牠蹂躪。死的人也不曉得多少。那時多稱爲黑死病 Black Death。到了近三十年來，非洲、歐洲、北美、南美、印度、我國和日本，常受牠的害。統計全世界，死在這病的人，總在七百萬以上。誠哉是一個世界上重要的衛生問題。所以各國很注意牠，定出法律，禁止發生鼠疫地方的人入口，或往來。假使在本國裏，一地發生，那一地交通就斷絕，不許別地的人進去，那裏的人也不能出來。如果別國發生鼠疫，那就不許這國的人進口了。就是鼠疫已經沒有，交通已經恢復，

但是發生鼠疫地方的人到了，仍然是要檢查的，非經過長時間，不能免這檢查。因為這樣的謹慎，所以到現在才沒有傳播很廣的事實，鼠疫也漸漸的少了。但是印度和我國，還有幾處，偶然仍是要發生的。

鼠疫既然這樣可怕，那傳送鼠疫的跳蚤，自然應當要防治了。況且在人身上跳來爬去，吃人的血，令人不能安睡，豈不是更要殺牠麼？諸位如果不堪牠的侵擾，請讀這編，或者可以貢獻一點治法。

那老鼠，人人都是嫌惡牠的；據學者的研究，牠是鼠疫發源的地方。所以防治牠的方法，也是很要緊。我已經拿牠的治法，載在本書。

雞蚤和砂蚤，雖則與人沒十分的關係，但是有時也來擾人，所以我也把牠們的習性、治法、載在本書。

這編和拙作臭蟲與蚊蟲是同時起稿的，不過那編先告成，所以關於跳蚤有許多治法和臭蟲相同的，這裏就省去不贅了。請諸位自行參看爲要。

第二章 跳蚤的形態

跳蚤的身體是非常的窄狹，外面有很硬的皮。形小而善於跳躍。普通寄居在溫血動物的身上。無論雌雄，都是吃血過生活的。普通的跳蚤，體長從一·五公釐到四公釐，其長短大抵依種類而異，但在同一種之中，體長却沒有十分的差異。普通雄體比雌體略爲小些。

牠的腹部後緣邊，有一排的刺。這一排的刺，可以幫助牠在動物毛裏，行向後移動的動作。

牠的口部是扁的，由一對三角形的小顛和有節的小顛鬚（*-axillary Palpi*）而成，在小顛的中央，就是牠吸人血的嘴了。這嘴的外形像一個管子，其實乃是由一對刀鞘狀的下唇，鬆鬆地合起來，將裏面一對的大顛和一個舌頭套進去。大顛是絲狀，兩邊有鋸齒的。舌頭狹長而質地很硬，但舌面是很光滑而有凹溝的，在牠的基部（就是在頭裏的部分）有唾腺的開口。有許多學者說這部是牠的上唇，但是這部的構造，完全和上唇不同，並且有唾腺的出口，明明是舌頭的構造，而為上唇所不應當有的，故稱牠為上唇，究竟有點不合理。

牠那小小的頭上，也有觸角，不過是很短的。但是牠的尖端還有圓形的錘，構造倒不簡單呢！牠的眼是單眼，很小，並不能使人注目；有幾種蚤類，連眼也沒有了。

有幾種跳蚤，頭上有一排的刺，學者稱牠爲頭刺列 *Clenidium*，乃是跳蚤分類最有價值的特徵。這種刺，有時在牠口部的上面，就叫做口刺列 *Oral Clenidia*；有時在頭部的後面，就叫做前胸背刺列 *Pronotal Clenidia*。且這兩種刺，有時都有，有時僅有一種，有時兩種都沒有，隨各種類而不同。

牠的脚，和其他昆蟲完全相同，也分五部：（一）基節 *Coxa*，是緊靠着身體的一節；（二）廻轉節 *Trochanter*，是很小的一節，位於基節和（三）股節 *Femur* 的中間；（四）脛

節 *Tibia*，有很多的刺；(五)跗節 *Tarsi*，有五個小節，牠的末一節的尖端有一對爪 *Ungues or Claws*。

牠身體各節的背片都有刺，腹部的腹片也有刺，不過刺的多寡，是依種類不同的，這也是分類上重要的特性。

雌雄蟲的生殖器都在腹部末一節。雄生殖器上有多少附屬的器官，在外面可以看見的有攫搜器 *Clasper* 和附在牠上面的指狀物；在攫搜器基部，還有一個盤形的東西。這些部分，也是因種類而不同，所以用牠來辨別種類，是很有價值的。

至於其他各部乃是很普通的，和分類沒有什麼關係，所以我就省略，不再贅說了。

第三章 蚤的種類

蚤是屬於蚤目 Order Siphonaptera，種類很多，現在已經定名的，統計下來，總有三百多種，不過和我們人類有關係的，僅有幾十種。普通蚤類，總不出乎下列三種：

(一) 跳蚤科 Pulicidae

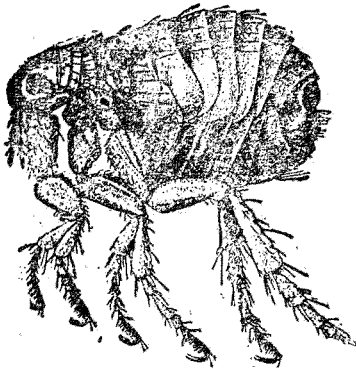
(11) 砂蚤科 Sarcopsyllidae

(12) 盲蚤科 Otenopsyllidae

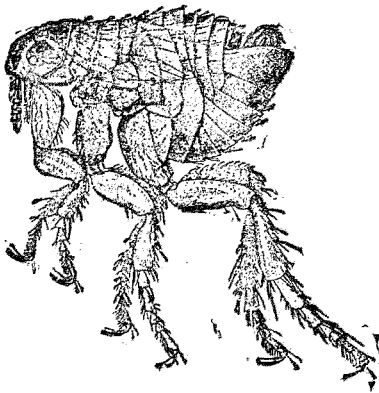
(一) 跳蚤科裏重要的跳蚤——普通的跳蚤，有害我們人類的，大多是屬這一科。人蚤，犬蚤，貓蚤，鼠蚤，和松鼠蚤等等，都是最普通的蚤。

(甲) 人蚤 *Pulex irritans* Linn.——牠的大顛是向下延長的，約及前足基節的一半。頭的前端，都是圓的；牠的頰部有二

雌 蟲



雄 蟲



排的剛毛，一排在下部，當小顛的上面；一排在眼睛的下面。頭頂並沒有成排的橫剛毛，但在腹部各背片上，有一排的剛毛。後腳跗節各小節長短的比例是 5 | 30 | 18 | 12 | 32。體色是

黃棕色。體長雄蟲是一·六—二公釐；雌蟲是二—三·五公釐。雌蟲腹部固然比雄蟲大，而腹部各節是平駢排列的，雄蟲就不然了，腹片是向上長的。所以就這一點，沒有人會誤認牠們的雌雄的。

這種人蚤是隨處都有的，那溫暖的地方，牠們的足跡更加多。不僅寄生在人身上，就是老鼠身上，牠們也常到的。

(27) 犬蚤和猫蚤 *Ctenocephalus Canis* Curtis & *C. Felis* Bouche — 這兩種跳蚤是很普通的，不僅寄居犬貓身上，即人身上也常來的。在從前這兩種並不分開，總名曰犬蚤 *C. Canis* or *C. Serratoiceps*。後來羅斯爵氏 Rothschild 才把牠們分開，定為兩名。這兩種都是有八個刺的口刺列，十六個刺的前胸背刺列

；後足跗節各小節長短的比例是 40 | 24 | 15 | 10 | 24。實際上這兩種非常相像的，所以普通人，到不容易分別；但是用下表來分別是很方便的：

雌蚤的頭，長為高的兩倍（從旁側看）；口刺列的第一個刺，長度僅及第二個的三分之二；攪搜器的柄狀突起是裸出，末端變大；那可動的指狀物的盤上有二排的毛。……

……貓蚤

雌蚤的頭，長不及高的兩倍（從旁觀看）；口刺列的第一個刺，長僅及第二刺的一半；柄狀突起的末端，特別的變大；但是指狀物的盤上，祇有一排的毛。……犬蚤

(內)鼠蚤甲 *Ceratophyllus fasciatus* Pasc. —— 這就普通所

稱爲歐洲鼠蚤的。牠的前胸背刺列共有十八個或是二十個的刺。牠的眼前有三根剛毛；在這三根的前面，雌蟲又有二根剛毛，雄蟲又有四根剛毛。後足股節的裏面，有三或四根的毛。後足跗節的各小節長短的比例是50 | 33 | 20 | 11 | 21。雄蟲攫搜器的柄狀突起，是很長而又很細的；能動的指狀物上祇有幾根剛毛，但牠的長度和這部的長度相等。雄蟲體長是一·八公釐；雌蟲體長是二·五公釐。這蚤害鼠和小鼠，並且害人；在我國是很普通的。

(十一) 松鼠蚤 *Ceratophyllus acutus* Baker. —— 牠的後足跗節第二節的下端，有一個刺，比跗節的第三節還要長些，簡直達到第四節。牠腹部各背片，有一排剛毛；雄蟲的攫搜器很大而

且很長，呈鑷刀的形狀。體現灰棕色。體長是三—三·五公釐不等的。

(戊)鼠蚤乙 *Ceratophyllus niger* Fox.——牠的前胸背刺列約有二十六個刺。後足股節的裏面生有幾根毛。後足跗節的第二節所有的端刺，長不能過第三節。眼睛前有三根毛，在這三根毛的前面，又有三根毛。攢搜器的能動指狀物上有五個細剛毛，生在牠的外邊。體色呈黑棕色。體長三·五公釐。這種跳蚤害鼠和人。

(己)鼠蚤丙 *Ceratophyllus londinensis* Rothsc.——這一種鼠蚤很似鼠蚤甲；但也很容易區別，牠的生殖部分是呈胃甲的形狀。攢搜器的柄狀部，長不如鼠蚤甲，而能動的指狀物上所有

的剛毛也比鼠蚤甲的短。小顛鬚的第三節，比較鼠蚤甲也短些。眼前有三根剛毛，這三根剛毛的前面更有四、五根剛毛；後足股節的裏面祇有幾根毛；後足跗節各小節的長短比例是46 | 30 | 18 | 11 | 18；那都是和鼠蚤甲不同的地方。這一種在歐洲專爲鼠害。

(庚)鼠蚤丁 *Xenopsylla cheopis* Rothsc. ——這一種就是傳鼠疫的健將，稱印度鼠蚤的。牠的大顛，長達前足基節的下端。口刺列和前胸背刺列，牠都沒有；祇有二根剛毛在頰部的上面。口部的剛毛生在小顛基節的上面；眼剛毛是在額部，而適在眼的中部的上面。牠的眼是很顯明的。腹部各背片有一排剛毛。後足股節有一排約八個的剛毛。後足跗節各小節長短的比

例爲 40 | 30 | 16 | 10 | 20。牠身體是淡棕色。身體的長度，雄蟲是一·五—二·〇公釐；雌蟲是二·〇—三·〇公釐。

這一種是真正的鼠蚤，但是也來擾人。學者已證明牠是傳鼠疫最利害的一種。牠的分佈極廣，近海地方，牠的足跡尤其多。

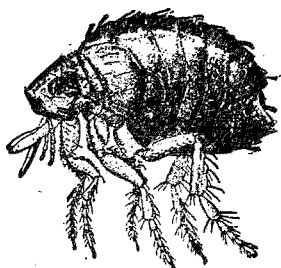
(申)鼠蚤戊 *Hoplopyllus anomalus* Baker——牠的大顯很少，有長過前足基節的一半的。在大顯上面，有二個大刺。前胸背刺列分爲兩邊，每邊有九個刺。腹部的各背片，都有一排剛毛。後足股節各有六根到八根的剛毛，生在牠的外邊上。後足跗節各節的長短比例是 26 | 16 | 8 | 5 | 13。體色是暗紅棕。體長，雄的是一·五公釐；雌的是二·五公釐。這一種也是寄

生在老鼠身上的。

(二) 砂蚤科裏重要的品種——這科裏的昆蟲，爲我們人類害的，不過是二種——雞蚤和砂蚤。都不能跳，但是未得到寄主以前，牠到善跑呢！現在將這二種，述在下面：

(甲) 雞蚤 *Echidnophaga gallinacea* Westw.——牠的身子，

長闊相等。體色是呈深紅棕而近於黑色。眼的前面有一條剛毛。後胸的兩側片有六根剛毛。腹部各背片有一毛，在身體背中線上。氣孔在兩側，非常的落下。體長，雌是一——八公釐；雄是○·八——一。



雞蚤圖(雌)

二公蠶。這一種專為雞和犬類的害，不過有時也來擾人。

(2) 砂蚤 *Sarcopsylla penetrans* Linn.——牠的形態和雞蚤很相似，但是不同的地方也有，例如這蚤的眼睛和觸角，是在頭部的前半，後胸上的鱗片是圓的，和雞蚤完全不同了。而且這一種並不為害於雞，倒常來侵擾我們人呢！

(三) 盲蚤科裏重要的一種——盲蚤科裏面所有的種類，原來並不多。為人害的，更是少了。不過祇有一種——盲蚤 *Ctenopsylla musculi* Duges.——比較算有一點關係，因為寄生在老鼠身上，有時我們居屋裏還可找到牠；但是並不為人害。

牠的頭成一銳角，兩邊各有四個口刺。牠的眼非常小。牠的前胸背刺列共有二十二根刺，好似梳子一般。牠的身體各節

的背面，有二排的毛。牠後足跗節各小節，長短不一，牠的比
例是45 | 25 | 17 | 8 | 14。體長是一·八—二·五公釐。這種
在歐洲是很多的，如果在牠的寄主——老鼠——身體上找到一個，
那一定可以大批找得。因為牠們的眼睛不甚銳敏，遷徙是不容
易的。所以一得到寄主，便終身不去了。

第四章 蚤的一生變化和習性

蚤類一生的變化，可分爲四個很顯明的時期——卵，幼蟲，
蛹和成蟲。茲將普通跳蚤各時期的情形，詳述在下面：

(一) 卵——跳蚤的卵是呈橢圓形，兩端圓圓並不尖的；長
約半個公釐。白色而有閃光，有和碗磁一樣的白色；牠雖則很
小，肉眼可以看出；如放在黑紙上或是黑布上，尤其顯明。雌

蟲找到寄主幾天以後，牠們就起首生卵。大多數都是寄生在寄主時產生的，不過並不存在寄主身上如毛髮等等的地方。因為牠們所產生的卵是很乾，不容易附着的。人蚤的卵，普通是離開寄主才生產。假使蚤所生的卵，都在寄主身上，那寄主一振動，或是行走，或是搔癢，所有的卵，仍然是要落下來。所以在這一種情形之下，卵常聚在一處，總有幾千個。或是在家畜的窠裏，或是在疏鬆的土裏。所以動物的乾排泄物裏灰塵裏，都可以找到牠們。普通跳蚤一出，數目非常的多。據學者說：『這是因為卵多是聚在一處；外面有相當的保護，（如房屋畜舍等）卵殼又很堅硬，不容易受外界的摧殘；而卵所在地，又有寄主的排泄物和牠父母排泄的東西，可以供牠幼蟲取食，

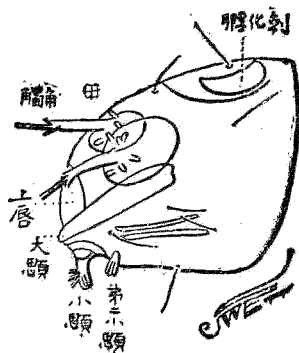
不必向別處去找；所以一變成蟲，數目自然多了。」所幸牠有這種習性，我們設法驅除牠，比較也容易些。

一個雌蚤能生多少卵，是依種類和天氣而不同的。倫敦里 斯特學會 Lister Institute, London 倍礪 Bacot 氏，曾經做過關於這個問題的試驗，他說：『跳蚤每天所產的卵，數目並不多；但是天天生產的，能延長到幾個星期，還在那裏生產。』他曾經計算一個人蚤，產卵最多是四四八個。但是據豪姆氏 Helm 的研究，一個雌蟲，祇能生三個到十八個。著者也做過試驗，人蚤的雌蟲平均一個可以生一百二十幾個。這樣結果不同，或者是因為天氣和地方的關係，或是所捕來的跳蚤，是已生過卵的，那自然結果不同了。

卵的歷時，大多是依外界的溫度和濕度變更的。溫度如在攝氏表十七度與二十三度之間，卵過九天就孵化了。假使在一度到十五度之間，卵須歷十四天才得孵化。如溫度到了三十五度以上，卵的孵化率就大減，所以卵在動物身上，反而不能十分的孵化。在大西洋沿岸，那卵祇要有了二天到四天的功夫，便能孵化。

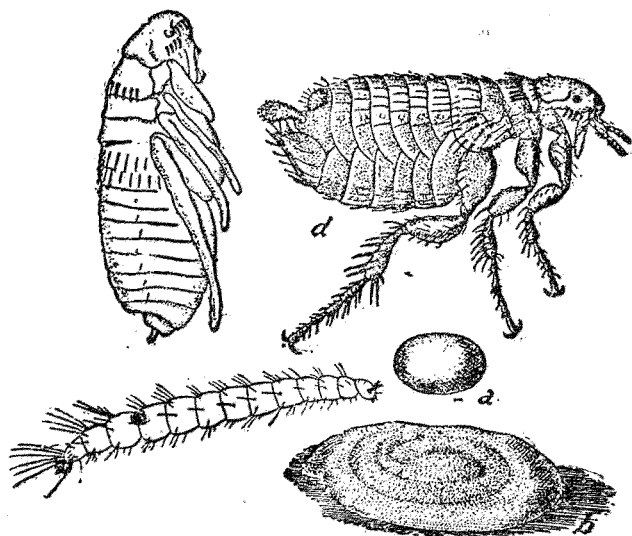
卵將要孵化的時候，那胚胎的頭上有一很薄而豎起來的一片東西，和刀的邊相似。這東西學者稱為孵化刺。生在頭的中

胚胎的頭部圖



(犬蚤、示孵化刺的形狀位置)

跳蚤的一生變化圖 (雄犬蚤)



a、卵 b、繭 c、蛹 d、成蟲 e、幼蟲

線上，而近於頭的後部。牠的上邊微微的凹下去，前端稍向上彎。到了要出來了，那幼蟲就前後的動牠的頭，把卵殼上劃了一個裂縫，於是幼蟲就爬出來。

(二) 幼蟲

蚤類的幼蟲，沒有

脚，沒有眼睛；但是非常活潑的。身體很細，共有十三個體節，形狀和蛆一樣；不過顏色比較是淡黃一點。身體的各節，都有幾根剛毛，可以幫助牠的行動。口部有一對大颚，可以咀嚼東西，並不像牠的父母專一爲吸收用的。頭部還有很鈍的觸角。牠的尾端有二個指狀的突起，和無數的細毛合成的梳狀的東西，都是可以幫助牠行動的。普通蚤的幼蟲，吃的是有機物質；例如動物的糞渣，動物遺下來的血疤，和初發芽的穀類等等，都是牠的食料。

據學者的研究，蚤的幼蟲，對於生長，食物並不是重要的問題，就是食料少些，也沒有什麼關係。但是溫度對於幼蟲的生長，關係可是很大。天氣很乾的時候，幼蟲的歷時就要長些

。普通幼蟲在室內溫度裏，有了二十八天到三十天便變蛹。但
是有多少學者說，幼蟲有七天到十天的工夫，就可以變蛹。英
國倍碯氏曾經做過試驗，他說：『幼蟲經過的時間，各種不相
同。可示在下表：

蚤的種類

幼蟲經過的天數

犬蚤

一一——一四二

人蚤

九——一〇二

鼠蚤甲

歐洲種

一五——一二四

鼠蚤丁

印度種

二二——八四

照這表看來，不同的蚤類，幼蟲的歷時固然不同，就是同一種
也有這許多的相差，是完全因為天氣的關係。』

幼蟲在普通情形之下，一生祇蛻皮兩次。不過據白耿調氏 Theodore Pergande 觀察犬蚤的生活，說牠蛻皮三次才得變蛹。第一次蛻皮是在孵化後兩天到七天之間；第二次就在蛻皮之後二天到六天之間；第三次則在第二次蛻皮後五天。照這樣看來，不同的種類，又有不同的性質了。但是我觀察人蚤的時候，幼蟲祇有兩次蛻皮。

幼蟲普通是生活在地板的罅隙和灰塵裏；但是織物屑和糧食屑裏，牠們也常常寄生；就是清潔的廐房裏，家畜的畜舍裏，有時也有牠們的足跡，不過少些罷了。

幼蟲到了充分成熟，牠便織了絲質的繭（繭是白色），那幼蟲就在繭裏變蛹。

(二) 蛹——跳蚤的蛹是在牠的繭裏。那繭本來雖是白的，但是因爲和塵灰混雜在一起，就變成暗色。牠的形狀是橢圓形，跳蚤的蛹，形狀已很似成蟲了。在最初顏色還是灰色，到後來顏色漸漸地變深。假使天氣和暖，濕度也適中，那蛹祇要十天到十四天，便可變爲成蟲——跳蚤。不過美國白耿倜氏曾做一個試驗，他說：『犬蚤從織繭到變成蟲，約需時七天到九天。』英國倍碯氏說：『從織繭到變成蟲，需時是各種不同的，可看下表所示：

蚤的種類

從織繭到變成蟲所需的時日

鼠蚤甲 歐洲種

八天——十二月

人蚤

七天——二二九天

犬蚤

七天——三五四天

鼠蚤丁印度種

七天——一八二天

其中時間，有這樣的大變化，都是因為天氣的關係，但是不同的種類在適宜的天氣裏，並沒有十分不同的地方，可是天氣不適宜，裏面的不同就出來了。』

又據學者的研究，不同的種類，所需溫度濕度也是不同的。倍磯氏曾經做過這試驗，他說：『印度產的鼠蚤如天天溫度在華氏六十五度以下，牠的蛹期就要延長下去。但是這種溫度，對於人蚤倒是很適合的，除非低到五十度，牠的蛹期才延長呢！在鼠蚤甲比人蚤還要利害，雖在華氏四十度，牠居然能照常變化成蟲，不須延長歷時。』

有許多學者創說蚤的過冬，就是這蛹時期，因為牠的繭是可以保護牠過那不適宜的境遇。但是在印度，那蚤在冬天沒有完全靜止的，在巴拿馬，那蚤到了仲冬，牠們還是很活潑。這在熱帶固然是如此，就是在我們溫帶上，冬天仍然可以捕到跳蚤。照這樣看來，跳蚤是不必冬眠。但是牠才結繭，還沒有變蛹的時候，忽然天氣變冷，那幼蟲就不變蛹，也不轉動，住在繭裏，過了二三個月也沒關係；直等到天氣和暖，適應牠的變化才來變蛹。這是跳蚤一生變化裏特別的事情，和他蟲是不同的。

(四)生活圈——蚤從卵一直到變成跳蚤，共有多少日子？學者試驗，各有不同，那不同的種類，結果固然不同；就是同

一種類，在甲地是如此，到乙地又不是如此了，所以沒有相同的。今依米之門氏 *Mitzmain* 的研究，得到一個統計，有如左表：

地方和蚤的種類	卵的歷時	幼蟲的歷時	蛹的歷時	各時期的總歷時
歐洲 人蚤	四—二天	八—一〇〇天	六—二二〇天	一九—二六四天
犬蚤	八—十四天	二—一四二天	一〇—三五四天	三五—三六六天
鼠蚤甲	五—十四天	二—一四四天	三—四五〇天	二〇—四六七天
鼠蚤丁	一〇天或少些	一—四—八四天	九—一九一天	三—二五六天
禽蚤 <i>O. gallinae</i>	七天或少些	一—三—五〇天	六—七〇天或少些	二六—一二七天
印度				

鼠蚤丁	二天	七天	七—十四天	二—十二天
美國				
大西洋岸	二—四天	八—二十四天	五—七天	二—四週
犬蚤				
太平洋岸	七—九天	二八—三三天	三〇—三四天	九—十一週
人蚤				
鼠蚤甲	五—六天	四—七天	二四—二六天	七—八週
鼠蚤丁	九—十三天	三二—三四天	二五—三〇天	九—十一週
松鼠蚤	七—八天	二六—二八天	二四—二七天	八—九週
澳洲				
人蚤	六天	二—三天	一—四天	四—六週

(五)成蟲的壽命——跳蚤究竟能活多少時間，這問題倒是很重要的。據學者的研究，跳蚤的壽命和食料很有關係。但是對於冷而濕的天氣，並不能喪牠的生命，而且大大地延長牠的生命。如遇和暖的溫度并適中的濕度，牠生活非常的好，對於牠產卵，尤其佳良，不過牠的壽命反而變短。假使天氣很熱，再加乾燥，那就不免於一死了。至於牠的壽命，究屬能享多少呢？這問題又是人各異說的。今將各種的試驗結果，立表於下

試驗的人	試驗時候的情形	供試驗的蚤類	牠的壽命	備 致
倍磯氏	溫度在華氏四人蚤	十五到五十度鼠蚤甲	一二五天	所用的蚤類，都是不會吃過血的

<p>米之門氏</p>	<p>倍磯氏</p>	
<p>在普通天氣裏，常給以食。</p>	<p>同上</p>	<p>之間，空氣是飽和濕度。</p>
<p>鼠蚤甲 鼠蚤丁 松鼠蚤</p>	<p>雞蚤 鼠蚤丁 犬蚤 鼠蚤甲 人蚤</p>	<p>犬蚤 鼠蚤丁 雞蚤</p>
<p>一六〇天 四九天 六四天</p>	<p>三四五天 一〇〇天 二三四天 一〇六天 五二三天</p>	<p>五八天 三八天 二七天</p>
<p>在美國加洲試驗的。</p>	<p>在英國試驗的。</p>	<p>在英國試驗的。</p>

	和暖而有濕氣所有的跳蚤 的天氣，如不 給以食。		數天	
--	-------------------------------	--	----	--

看前面的表，蚤的壽命雖有種種不同；但是由這表可以知道食物和牠的壽命，關係很大。那天氣和平，和牠的壽命，並沒有十分關係。英國斯絕克蘭氏 O. Strickland 試驗，知道跳蚤如躲藏在灰塵或砂土裏，牠雖不能得食；可以延長牠的生命。在乾熱的天氣裏，效驗尤大。

(六)成蟲其他的習性——成蟲對於光的反應，是各種不同的。豪姆氏曾經做過試驗，供試驗的種類是人蚤和松鼠蚤。結果，人蚤是一見強光，便向光跳來；但是松鼠蚤見了強光，

不動也不退，不能爲光引誘。不過牠的幼蟲在最小的時候，非常歡喜光線的；到了後來漸漸生長，牠就漸漸的不愛光線了。

跳蚤對於化學藥品，沒有趨向性，也沒有退避性。但是遇了人造苦扁桃油 *Mirbane*，薄荷油 *Pennyroyal*，香蕃草油 *Citronella*，桉樹油 *Eucalyptri*，拉文達油 *Lavender* 和防風油 *Caraway* 等濃度在百分之五十以上的，牠立刻就麻醉了。所以用這種油擦在動物身上，乃是極好的驅逐劑。

牠吃血的時候，身體略一動，牠便逃走。但是牠每天都是要吃血的，吃一次便要大飽才罷休。假使吃得沒有飽，受驚逃去，那不久還是要出來尋食，非吃到大飽，不肯罷休的。大多數的跳蚤，吃血是不分日夜的。不過也有幾種，是夜裏出來尋

覓寄主，到了日間，牠就藏躲起來。

跳蚤善跳躍，是人人都知道的。牠因為有這一種能力，所以牠的傳播力就很大了。據著者自己的研究，牠們跳高的能力不同牠們跳遠的能力。人蚤，是最善跳，而跳到最遠的；試驗下來，最多可以到十二英寸。其他幾種能跳高到七又四分之三的英寸。不過還有許多學者試驗結果和我的不同，或者是因天氣的關係，今也不再述了。但是鼠蚤丁和鼠蚤甲的跳躍，我還沒有試驗過，我今介紹他人的試驗，來補足我未試驗的種類。

印度防疫會 Indian Plague Commission 試鼠蚤丁，最多能跳遠到五英寸的距離。米之門氏試驗鼠蚤甲，能跳高三英寸半。大多數的蚤類，雖是能跳，但是在滑面的東西上或是衣上，不能

爬動。所以牠的傳播，並不是因為牠的爬動，而是因為牠的能跳。牠常常能跳到很遠，找起寄主來，就非常的容易。

上面所說種種情形，完全是關於能跳的蚤類，但是不能跳的蚤類——砂蚤和雞蚤——還沒有談過，因為牠們的習性和上面所說能跳的有點不同，所以再將不能跳的蚤類，講說一下：

砂蚤身體很小，牠有一種特性，就是會掘。熱帶和亞熱帶，才有牠們的足跡。體色是紅赭色，長約一公釐，雌蟲身體來得大，有時候牠會大得和豌豆差不多大小。頭部比較其他的種類來得大。牠沒有頭刺列。觸鬚有四節。口部很顯明的。成蟲吃血雖是有一定的時候，但是既掘入寄主的皮膚裏，就永不離開寄主。牠的卵是產在地下，卵約過數天，幼蟲就孵化出來；

幼蟲經過十天到十四天，就做繭化蛹，再過十幾天，就變爲成蟲。

成蟲既然變成，那雌雄就交配。交配以後，雌蟲就來找動物的腳，遇了近地而而赤裸的部分——如足趾間，或脚底——牠就鑽進牠皮裏去。那被鑽的部分不久四周就高起來，把牠的身子都包藏進去。如是相近的地方，有很多的砂蚤鑽進去，不久就成一塊瘡疤。牠們大多數雖常害豬類，但是也來害貓、犬、牛、羊、馬。甚至鳥類，也被牠寄生。至於我們人類，也不能免牠的寄生；寄生的部分多在足指甲下面，如果寄生的砂蚤很多，結果能使人變成永久的跛子，所以牠的害處着實不小。推究牠來寄生人足上的原因，由於人歡喜赤腳的緣故，凡是着

襪的人，斷沒有這病的。

當牠寄生在人身上時，牠的卵漸漸的發達，腹部就漸漸膨脹，有如豌豆樣大小，到那時牠的頭是很不明顯了。

牠的卵或是從母體在瘡疤裏生出來，再落到地下。或是瘡疤被動物搔落後，那母體就在地下產生起來。

雞蚤很爲家禽的害，在亞熱帶是最普通的。因爲牠歡喜害小雞，所以有多數人稱牠爲雞雞蚤 *Chicken flea*。又有因牠身體近於黑色，稱牠爲黑蚤的。在美國又有稱牠爲緊着蚤 *Stick-tight* 的，這是因爲牠附着在寄主身上非常的緊，所以得了這個名詞。

這蚤雖不能跳，但是在寄主身上，這裏咬一下，那裏咬一

下，和人蚤、犬蚤的習性相同；不過牠一找得相當的寄主，便



狀況的寄生雞被旁牠的眼和冠雞

安居不動，將牠的嘴深深地插入寄主體裏，有到幾天、甚至幾個星期，還不拔出來的。牠一得寄主，便不他去；而且住在寄主身上，都是團聚起來，很有『部落主義』呢！

小雞雞冠和頭部，常被牠的團體居住，使雞的頭變成黑色；利害的時候，可以教雞的眼睛變瞎。至於貓犬受牠的害，大多數是在牠們耳朵上，而最普通是在耳朵邊上。除此外家兔、鴨、鵝，也常受牠的害。我們

人雖不常受牠的害，但是家禽家畜被牠寄生，我們經過圈厩廄舍，或是家禽家畜經過我們時，難免也要爬到我們身上來，擾害我們。在美國特色斯 Texas 州，有一次發現穴居的貓頭鷹死尸一具，檢查之後，知道是被牠們寄生在頭部，數目非常的多。在同一地又發現野鼠，也因牠的寄生，死在田裏。照這樣看來，牠的爲害不僅是及於家養的動物，連野生的動物，也不能免牠們的侵擾。

這種雞蚤雄的是常常行動的，雌蟲一得寄主，那就不行動了。牠們自變成蟲不多時，雌雄就行交配；交配之後，雌蟲就產卵落在地上，不過有時候，寄主的皮包了牠，那牠就產卵在寄主身上，直等到幼蟲孵化出來，才爬出來到地下去。幼蟲約

經過二星期，便充分長成了。此時體長約四公釐。到了這時候，牠就織一繭變蛹。再過二個星期，蛹就變成雞蚤。所以牠的一生，有了四個星期就夠了。牠的卵是在灰塵裏、家禽的乾糞裏、和家禽舊窠裏。幼蟲並不吃血，是吃牠父母排泄的東西，或是他動物排泄的老廢物，有時也吃植物質的廢物。

這種雞蚤，原產在印度，但是現在什麼地方都有了牠們的足跡。

第五章 跳蚤的害處

跳蚤在人身上跳來跳去，使人身上覺得微癢，吃起血來，又令人痛癢不堪，所以真是非常討厭的東西；然而這種情形，起初還以為小小的害處而已，想不到有什麼性命的危險。自從

一八九八年薛蒙德氏 Simond 試驗跳蚤可以傳送鼠疫，世界上的人，才十分注意跳蚤了。在薛蒙德氏試驗以前四年，寇特色氏 Kitasato 和姚昕氏 Yersin 二人發現鼠疫病死的動物裏有一種細菌，因叫牠爲鼠疫細菌 *Bacillus pestis*。到了一八九七年納特氏 Nuttall 在吃過患疫的鼠血的臭蟲體裏，發現和寇姚兩氏所發見相同的細菌，於是知道昆蟲是可以傳鼠疫的。到了翌年薛氏才發見跳蚤能傳鼠疫。但他試驗的結果，不過在鼠類裏傳來傳去罷了；尙不曾證明跳蚤可以傳送鼠疫到人身上來。到了一九〇四年，李斯通氏 Liston 在孟買 Bombay (印度)地方試驗證明：(一)鼠蚤丁比他種蚤類會傳鼠疫；(二)鼠蚤丁吃患疫老鼠的血，那細菌就到牠身體裏去，並在牠身體裏繁

殖起來；（三）在鼠疫流行的地方，人被這鼠蚤叮了，也就病起鼠疫來。這才證明人染鼠疫，也由蚤傳送來的。以後又經多少的學者試驗證明，確知鼠疫的盛行，鼠蚤是很大的關鍵。那舊說鼠疫是因天氣關係而生的，經此一打擊，就自然而然的消滅了。

印度防疫會曾經研究，知道傳鼠疫的蚤類，爲下列幾種，都是從鼠身上找來的，更經試驗，得到結果：一鼠蚤丁，二鼠蚤甲，三人蚤，四犬蚤，五松鼠蚤和鼠蚤戊，六沒是苦鼠蚤 *Leptopsylla musculi* Dugès，七貓蚤，八印度蚤 *Ceratophyllus anisus* Both. 和日本蚤 *Pygiopsylla ahalae* Both.。其中第八項裏面的兩種——印度蚤和日本蚤——是我們東方傳疫的種類。

印度蚤常發現於印度，日本蚤則發現於我國和日本。其餘幾種，或是在歐洲最爲害的；或是在美洲最爲害的。

十年前，我國滿洲所發生的鼠疫，最初是從豬類開始，由豬蚤 *Ceratophyllus silantiewi* Wagner 傳染到人身上來的。

考瘟疫乃是一種細菌所致的，一八九四年寇特色姚斯兩氏已經發明，學名是 *Bacillus pestis*。這病與衛生和社會情形，很有關係，在溫帶地方，常有很可怕的傳染，在熱帶地方，竟成了一種風土病。所以我們中國南方和印度是常有這病發生的，不過輕重不同罷了。

瘟疫可以分爲鼠疫 *Bubonic plague*、敗血症 *Septicaemic plague* 和肺炎疫 *Pneumonic plague* 三種，據梅松氏 *Manson*

說：這病的發生，祇要有兩天到八天就够了；自然，比較這時長些或短些，也是有的。這三種病完全是一種細菌寄生的，不過寄生的地方有不同罷了。

凡是得了鼠疫，大多數他的股腺 Groin 和肘腋腺 Axilla 變成特別凸出的形狀。這凸出的部分，直徑自二公釐到一〇公釐不等。這種現象，在得病一兩天裏，就可看見了。

在敗血症，這細菌在病人血裏，數目非常之多，可以教血永久不能清潔，因而三、四天就要死了。得這病的人，身上某處有凸出部分的是不多看見的。肺炎疫致病在肺裏。這病也是非常的利害，而且很容易傳染。

凡是瘟疫發生的時候，大多是在秋季——九月十月。這是

因爲天氣、濕度、溫度，都適合於鼠類和跳蚤的生長。凡染疫死的鼠類，切不可手持或接觸牠，從前在美國舊金山地方有二個小孩尋到一個死鼠，偶然碰牠一下，那四十八小時之內，兩小孩都得了鼠疫。同一例，一個作工的人，用手拾起一個死鼠，擲送到海灣裏，不過到了第三天，那工人就得了鼠疫。又有一個例子，在某醫生家裏，曾經發生一種可憎惡的氣味，後來移去板壁，在有洞的牆裏，找出二個死鼠，乃知這氣味是從老鼠屍體裏出來的。可是不到兩天，那醫生家裏，有二人生起鼠疫來，五天之後，一人就因鼠疫而死。所以鼠疫一生，連那氣味也是不能聞的。又在馬尼刺 Manila 地方，有一位美國人，是做馬尼刺日報的主筆，近他辦公室的旁邊，在印板堆裏，

發現一個瘟鼠（一九一三年九月六日）。在當月十九日，這主筆先生就得了鼠疫，三天後就死在瘟疫醫院裏。當時很以為奇怪，就檢查他的辦公室，在他的桌屜裏得了一個瘟死的老鼠，和五個鼠蚤了。後再檢查這鼠和蚤，肚裏都有細菌在裏面。再拿這蚤來嚼健全的老鼠，那老鼠都得了這病，不過得病之後，二個星期才死。但是活蚤肚裏的細菌最多，蚤並不因此致死。由此可以證明鼠疫的傳播，人和鼠的關係小，那跳蚤的關係是很大了。

蚤類如何能得鼠疫細菌？那蚤類又何以能送細菌到人體來呢？這都是我們應當要研究的。按印度防疫會發克氏 Fox 所研究的結果，鼠蚤了的胃裏容積，平均是半個立方公釐。當牠吃

了瘋鼠的血，那細菌就到牠胃裏去；按這胃可以貯細菌五千個，那細菌就在牠胃裏繁殖起來。但是牠胃所含的細菌，數目是因季節不同的。在鼠疫流行的時候，鼠蚤所有的細菌，以在初嚙的四天裏爲最多；不過偶然在第二十天上，牠胃裏可以完全被細菌所佔據。但是沒有鼠疫的時候，蚤的胃裏是找不着一個細菌的。

據學者的研究，細菌僅能在跳蚤的胃和直腸裏。蚤的唾腺和體腔裏，從不曾找到過。就是在喉部，也是很少的；有之，祇能在跳蚤吸血後立即殺死的時候，平時也是找不着的。因爲這一點，既然牠唾腺沒有細菌，那直接吸血，似乎不能送細菌到寄主身裏去了。但是事實上，在蚤的胃裏，細菌充滿的時候

，跳蚤吸血，那細菌受血的壓力，反流出來，便直接到人身上，或使其他的動物身裏去。倍碯氏和馬爾聽氏 *Martin* 曾做過試驗，當跳蚤（已有細菌的）正吸血的時候，如暫時微壓牠的腹部，使牠吸的血反過去再到創口裏去，這人或動物一定不久就要染鼠疫了。這可以證明跳蚤的傳送細菌，並不是由唾腺裏出來的；而是反流作用，從胃裏出來傳到人身體裏的。這可算是牠送細菌第一個法子。

普通跳蚤吸血的時候，同時排出牠的糞便出來。因牠身體很小，所以這種糞便就靠近牠吸血的創口，因為這一點，那糞便裏所含的細菌，便有了機會襲進創口裏去。據學者的研究，假是拿有菌的跳蚤糞便敷在牠吃的創口上，在二十四小時以內

，這人就得了鼠疫，檢視創口，細菌佈滿。這種不幸的傳染，大都由於兩種情形：一、由於跳蚤自己行的時候，把糞便撒在創口；二、由於人自己搔癢的時候，把牠的糞搔進創口裏去——大多數的人，搔癢到出血還不停止，這更是容易將牠的糞混進血裏去。

普通鼠類是鼠疫的發源地，我們已經知道了。但是除普通鼠類以外，松鼠也是能染鼠疫的。麥克樂氏 *Mc Coy* 曾經做過試驗，已確定證明了。我國人非常歡喜豢養松鼠的，常常把牠放進自己衣服裏去，說牠可以幫人捉跳蚤；照上面說，這不是一件很危險的事嗎？所以我很望我們歡喜豢養松鼠的人、務必要除去這不良的習慣。

跳蚤能傳鼠疫，已成了鐵案，除此病以外，牠還能傳送克

拉亞殺 *Kala-Azar*。案這病是熱帶的風土病，

詳細情形已說在拙作「臭蟲與蚊蠅」之一

臭蟲編裏

臭蟲慣會傳送的。不過有多少學者用犬蚤和人蚤來做試

驗，證明牠們也能傳送這病。地中海沿岸，這種例子很多。犬

和小孩都能生這病，檢視裏面的寄生物 *Leishmania* 和跳蚤肚

裏的完全相同。雖然這病寄生物在蚤的身體裏，可以致牠的死

命，未必即能傳送；但是有許多學者說這病與蚤是很有關係，

不過不專依着牠傳送罷了。這話也很有理由，總之蚤是有傳送

這病的可能性，是可斷定的。

第六章 驅除跳蚤的方法

跳蚤的害處，前面已經說過了，所以我們不能不設法驅除

牠。驅除牠的方法很多，要確有成效的，不過下列幾種：

(一)自然的驅除

我們已經知道跳蚤的生育，需要濕氣，但如濕氣過大，牠們的幼蟲都是要死的。至於那天氣乾燥而熱，是最不適於跳蚤發育。因為牠們有這種弱點，我們在夏天可以用直接的日光，來照着跳蚤發生的地方，結果可以短少成蟲的壽命，喪失幼蟲的性命。

跳蚤的天然敵害，現在曉得的很少。不過我曾經看見有一種隱翅蟲 *Staphylinid Beetles* 捕食成蟲。又有一種小蟧蟲 *Mites* 我曾經在跳蚤身上發現過，身體很小，還沒有知道牠是否可以致跳蚤的死命。此外有幾種螞蟻，專取牠的幼蟲或卵來做食料

。小雞如在發生跳蚤的地方，也能多少吃去一點幼蟲和卵。有人說：『馴松鼠放進人身上，可以幫人捕捉跳蚤。』我也試驗過，松鼠確是能這樣做，可是松鼠身上也有跳蚤，而且是鼠疫發生的淵源，用來幫人捕捉跳蚤，究竟是有點危險，我勸諸位還是不必用這個法子。

(二)人工的驅除

我們要預防跳蚤的發生；既生以後，我們如何可以除牠；知道牠來源的寄主，要想法殺牠的寄主，以絕牠的發生；這種種的事件，都在這一項裏講說；可算是驅除跳蚤最要的方法。

(子)殺寄主身上的跳蚤——當人蚤、犬蚤寄生在人家裏，或是雞蚤寄生在雞舍裏，那殺寄主身上的跳蚤，是一件很要緊

的事。犬和貓乃是最容易惹跳蚤的，而牠又歡喜接近我們人，所以牠的身上是一定要常常注意的。殺牠身上的跳蚤，依據研究結果，克里啞林 Creolin 是最好的藥劑。可以將這藥和在溫水裏，濃度有了百分之三便够了。這混和的水既然預備好了，把犬或貓的身子，完全放在這水裏，祇露出牠的頭，再用硬毛刷，刷牠們的毛，讓水鑽進毛裏去。浸了五分鐘到十分鐘的時候，那跳蚤完全濕透了，一個一個的爬到犬貓的頭上，那時候可以掃下來，燒死或是踏死牠們。不過犬貓出了水，我們須用暖水和肥皂，再洗牠一下，使這藥完全洗去。普通這藥的濃度，是用表來測量的，假使沒有表，可用四茶匙的克里啞林和在一加倫的水裏，濃度差不多就有百分之三了。

如係身體大的家畜——牛馬等身上有了跳蚤，可使牠跨在一盆上，盆裏放肥皂水或是洋油。用毛刷刷牠的身上，或是振動牠的身體，那跳蚤和牠的卵，一個一個的都落到盆裏去，可以殺蚤不少。此外用樟腦丸的粉末或是除蟲菊粉，刷進動物的毛裏，令跳蚤變成麻醉的狀態，一個個自然會落下來，那時可集起來，放在報紙裏燒掉。

雞蚤比較是難治一點，但是牠們聚在一處，不會跳，所以用洋油和豬油——洋油一份，豬油三份——塗在雞蚤聚集的地方，收效很好。

如砂蚤已經侵入動物或是人皮裏，我們可用尖頭針或刀尖，挑破這皮，把砂蚤取出來，這是很容易的。那創口再用刀瘡

藥敷起來，不久就可以收口。假使要用松節油來殺牠，必定先要去瘡疤，才能有效。

(丑)防治寄主——我們怕房子裏發生跳蚤，只要將家畜不接近屋子，就可以了。可是有寄居我們人類房裏的動物，又是鼠疫發生的東西——老鼠，令牠不到房子裏來，那倒不容易呢！所以房裏有了牠們，定要想方法來殺掉牠。要防除傳鼠疫的跳蚤，也不如殺鼠疫來源的老鼠，事半功倍。我們已知道老鼠所以到房子裏來，有兩種頂要緊的事：即(一)食物豐富；(二)有相當的地方給牠做窠繁殖。知道這種原因，我們就容易驅除牠了。雖是牠繁殖很快——一對老鼠，五年裏可以生出九四〇·三六九·九六九·一五二個子孫——假使沒有東西給

牠吃，無論如何，牠總不能這樣繁殖的。更加房子裏沒有地方給牠做窠，牠就無容身之處，自然完全絕跡。可是這事不容易辦到，因為人家的房子，不能一概是三合土築成的。如果是木板做的，那老鼠的足跡，就難免了。不過我們真真爲自己謀幸福，應當多費幾個錢，照下面的辦法做去，那老鼠一定不會生的：

(甲)築老鼠不生的房屋——凡家裏的屋子，天花板，地板，牆壁，儲藏室，雞舍，畜舍，都用三合土來建築，使屋內沒有一洞可以給老鼠居住。

(乙)斷絕食料的來源——凡是不可吃的菜肉，或是燒去，或是倒在一個器具裏，上面再蓋一金屬的蓋子。那可吃的

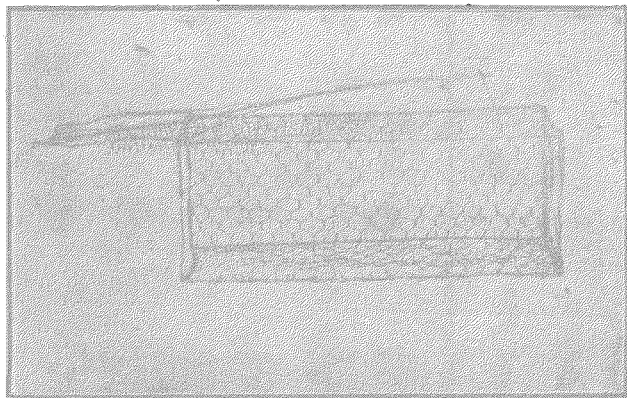
東西，放在鐵絲網的櫥裏，或是冰箱裏，叫老鼠不能偷吃。以上的兩種方法，雖是根本的辦法；但是家裏沒有錢的人，這種事究竟是不容易辦的。所以一有老鼠發生，就要『徒歎奈何』了。以下所講的種種方法，可算是補房子不好的缺點，或是老鼠發生過多的時候來使用的。

(甲)保護鼠的天然敵害——老鼠有幾種很利害的外敵，在鷹類裏有紅尾鷹 *Buteo Spp?* 一種；貓頭鷹裏有一種專出入廐房裏稱爲倉鴉 *Aluco Spp?* 的，都很歡喜吃老鼠。此外如黃鼠狼，也是吃老鼠的。我們應當保護牠們。如果人家多養貓兒，也是可以幫助我們捉老鼠的。

(乙)用籠子來捕捉老鼠——老鼠籠子，我國到處都可以

買得到。是鉛絲鈕成的一個長方的籠子；裏面裝着一個彈簧，一端連在門上，一端連籠子裏面；約在籠子中央的後面，裝了一個鈎——所以放引誘老鼠的東西。到了用的時候，可以將門打開，拿門上連的一根鐵絲搭在鈎的上端，門便開了。當老鼠進了籠子，來吃東西，一動那鈎，那門上的一根鐵絲，就和鈎子

鼠 籠 圖



分離，因為彈簧的緣故，將門關起來，老鼠就不能出去。

用這法捕捉老鼠，固然有效，可是老鼠是很狡猾的，牠看見一個老鼠中了計，以後無論如何，不能引誘牠來。而且每次祇能捉一個，這是一種缺點。

(丙)用毒藥來殺牠——用毒藥來殺老鼠，本是一個很有效驗的法子。可是牠能殺老鼠，對於其他家畜也是可以殺的，所以用這法的時候，要非常的小心。統計用毒藥來殺老鼠共有三種：

a. 燐糊——將粗燐，糖飴，牛酪和其他吃的東西，放在一器裏，用火來融和，成了漿糊狀。

b. 砒糊——用白砒，麥粉，牛酪，水或是再加麪包屑

混和成糊。

c. 木鱈精 Strychnine (即硫酸木鱈精) —— 用木鱈精的結晶體，嵌在牛酪片或肉片裏面。

以上所講的三種，無論那一種都可用的。可把牠們放在老鼠常往來的路途上，或是老鼠羣居的地方，不吃則已，如果一吃，牠便要喪失牠的生命。除上流的毒死法子外，還有薰毒氣來殺老鼠的，就是普通所用的青酸氣。因為這氣，普通住在房子裏的動物，都可以用的。但是所用的青化鈉的分量，須要加多些。此外苛克楂爾和硫黃也可以用來殺老鼠，所有的法子都詳述在臭蟲與蚊蟲一書裏。凡是用這種種的方法之後，我們應當將老鼠常住的地方——板壁，地板或天花

板裏——撒開檢視一下，如有老鼠的屍體，我們應當取出來，燒掉或埋掉牠，免致屍體腐敗，發生臭氣，於人生有碍。以上所講的方法，是關於家鼠方面，但是松鼠居住的地方不同，習性又不同，這種方法都不能應用。今再把松鼠的治法，述在下面：

松鼠雖常攀登樹木，可是牠的巢窟是在地下。因牠善於掘土，常常在地下，打了多少的洞，洞和洞相連着，和兔子做的窠一般。牠普通吃的東西，不外乎穀粒、果子、和其他植物的種子。牠很會積蓄，常常聚到很多的果實種子在牠的窠裏。耕田的時候，往往發現這種事情。驅除牠不外下列的三法：

(甲)用鎗打死或用網捕捉——當松鼠出來的時候，用鳥

鎗打牠；或是預先在牠的窠口用網遮蔽，待牠出來，就捉住牠。

(乙)用水灌或毒氣導進牠洞裏來殺牠——將有松鼠洞的田裏，用水灌滿，使牠的洞穴都被水浸沒，不久就可以悶死或是溺死牠們。

用毒氣噴進洞裏，也很有效。普通所用的是二硫化炭素 Carbon bisulphide。這藥是一種液體，很容易揮發，也很容易和他物化合成別的一種氣體；這藥的氣體很容易著火，所以不用的時候，必定要保存在不漏氣的瓶裏。當天氣乾燥的時候，使用這氣，常常在松鼠洞裏爆發，而且可以燒着乾草，和其他可以燒着的東西。所以使用時要非常的小心才好。

假使能在春夏季植物正長的時候使用牠，那上述的危險，就可以免了。

使用這藥共有兩種方法：一種是用牠的氣體，一種是用火點牠所生的氣體。但是做的法子總差不多。如果發生的面積很大，須用甲、乙兩人來做，乃是最好。甲將無用的棉花、破布、或是能吸水的東西，做成一團一團的，大小有人拳的一半就得。再將二硫化炭素倒入一加倫的杯子裏，用完了再加，因如此容易計算。那倒出來的二硫化炭素，切不可放在日光之下，須放在陰冷的地方。甲再預備幾盒火柴。乙專拿一把鶴嘴鋤或是長柄鍬，四出覓松鼠的洞，一經覓到，甲就把棉花團浸在二硫化炭素裏，等到吸足，就拿牠深深地放

進洞裏，用火柴點牠，等牠完全已點着，乙就用鋤或鍬覆土在洞上。自然相連的洞也充塞了這氣。照這樣做去，一田裏的松鼠都可以死掉，假使有未死的，牠洞口的土，一定被牠弄去，那時我們再依法做去，牠總不能幸而免了。至於不點火的法子，和這法完全相同，不過不用火罷了。祇把棉花團蘸二硫化炭素放進洞裏去，再覆土在洞口上就得了。

這兩種方法外，還有主張用唧筒或噴霧器，來噴二硫化炭素到洞裏的。據他們說，這是很經濟，而且很有效的。不過所用的二硫化炭素，必須要精製的；假使用那種粗貨，噴霧器恐怕要被牠腐蝕；因為精製品裏，含有百分之九九·九二二二硫化炭素，並百分之〇·〇八的硫黃，溶解在液體裏

。那硫酸——是腐蝕金屬的東西——是一點也沒有；所以精製品沒有腐蝕的事情。這法每一洞用一·五盎司二硫化炭素，已經是很够了。假使用點火的法子，至少要二盎司的分量才够呢。

使用的法子，非常簡單，可分下列的步驟：一、將噴霧器的噴管，塞進松鼠的洞裏，至少要伸入一尺；二、量出一·五盎司的二硫化炭素，放在噴霧器筒裏，稍待一時，等到二硫化炭素變成氣體；三、乃將噴管外用泥壅起來；四、打氣三十次（如在冷天，一盎司的二硫化炭素，須打氣四十次），那氣完全到洞裏去；五、拔出噴管，再用鋤將泥塞進洞口。這一個洞可算做完了。然後再依法做第二個洞。

(丙)用毒餌來誘殺牠——在行這法以前，當注意所用的材料，要為家畜所不歡喜吃的；藥放在食物裏，而不為松鼠所知覺，依然是愛吃的；才合於做毒餌用咧！

供做毒餌用的毒藥，再三試驗，已證明硫酸木鼈精極有效，但是牠的苦味，須要想法子藏起來。其他大麥亦經試驗，是松鼠最愛吃而家禽家畜所不歡喜吃的，最好是將硫酸木鼈精放在大麥裏。

皮伯氏 Piper 曾發明一方劑，能在二分鐘以內，使木鼈精的苦味不出來，等到松鼠覺着，那大麥已早充滿在牠的頰囊裏，不能出來了。所以這法非常的好，松鼠食了沒有不中毒死的。方劑的配合是：

大麥粒

十八磅

木鼈精

一盎司

曹達

一盎司

糖飴

$\frac{1}{8}$ 盎司

薄澱粉糊

一聘脫

玉蜀黍糖漿

二盎司

製造的法子，可先將木鼈精溶解在熱水裏，然後再加澱粉，使木鼈精和澱粉成漿狀，次將曹達和半聘脫的熱水，乃將上面的液體放進去；同時加以拌攪。等到泡起來，再將糖飴同玉蜀黍糖漿等放進去；再攪拌一下，放入大麥的粒子，同時還要拌攪，使這混合物十分的混和，到了拌乾，那混合

物就可以用了。

這種毒餌須放在一個罐子裏，庶幾藥性才不走掉；平時放在走廊上，並沒有什麼關係，不過到了天雨，或是重霧的時候，那藥必定要移到房裏去，不然就要失效。所以這餌在乾季裏用最好。據學者的研究，松鼠祇要吃三十粒在牠的頰囊裏，這藥性就立刻出來。不過放這毒粒的時候，必定要在松鼠洞口的附近。因為在磨碎這粒以前，必定先要進牠的頰囊裏，放置過遠，不便牠尋覓。這種毒粒放置的時間，最好是在早晨三時到七時之間，因為這時正是牠出外尋食的時候，如果牠尋到了，必定盡力大嚼，得到的效驗可以更大些。

(寅)毀跳蚤生育的地方——假使我們不毀跳蚤的生育地，

單用法來殺家畜身上的跳蚤，還是治標不治本的事，因為一方殺家畜身上的成蟲，一方牠生育地方的幼蟲，還是時時在那邊變跳蚤，那裏除得乾淨呢？因為這個緣故，我們應當注意跳蚤的生育地。

依我研究的結果，凡是塵芥、乾的動植物質，家畜的乾排泄物，是跳蚤生育的地方，所以我們一找着這些東西，定要燒去，免得牠來繁殖，這是預防的要法。

凡是雞舍廐房裏已染跳蚤，那裏的糞便須即搬出來，平鋪到曠地上，使成一薄層，如此做去，所有跳蚤的各期，因日光的晒，就可完全殺死。

凡是多灰塵的地方，我們最好是常常洒掃清潔；不然，就

要時常噴撒洋油，對於砂蚤，更當注意。

預防跳蚤發生，也可用鹽水常常撒在可以生跳蚤的地方，因為鹽水噴過的地方，常常可以潤濕，那跳蚤就不能生存了。

文顛氏 D. I. Van Dine 曾在檀香山試驗驅除犬蚤，很著成效的。他在犬居住的地方，敷一層的石灰粉（二十磅）硫黃（三磅）包赫去 Buhach（一磅）的混和物。使用之後，所有的跳蚤完全殺死。試驗之下，確是有效驗的。其他還有一法，就是在犬窠裏鋪一條蓆子，叫牠睡上，那自然兒蚤卵完全落在蓆上，我們聚起來，放在火裏燒去，或晒在日中，都可以殺死牠。不過幼蟲或跳蚤此法是不能適用的。

雞蚤的預防，唯一是用金屬製的雞窠，給雞居住，可以免

雞蚤的發生。因為雞窠在日裏，被日光晒到很熱，雞蚤就不能在裏面生存。

據施寇納氏 Henry Skinner 的研究，如果房子裏有了跳蚤，我們可以用五磅那普塔林敷在地板上，關着通氣的門和窗，二十四小時以後，就可以將那些跳蚤完全殺死。此外用明礬來治牠，也很有效，外人說是我國發明的。法將紙浸在明礬水裏，取出來等牠乾了，糊在牆上，可以防跳蚤躲在牆縫灰塵裏。如將這粉撒在席下或是墊被下，可以使跳蚤不來侵擾，並可驅逐牠們出境。

青酸、硫黃、苛克楂爾、和弗化鈉 Sodium Fluoride 的燻氣，是殺跳蚤很有效的；當牠在房裏，數目太多，他法不能治

牠的時候，這種燻氣，是再好沒有了。此法不但可以殺跳蚤，並且可以殺老鼠和其他室內的害蟲。關於用青酸、硫黃和苛克渣爾燻氣的方法，已詳拙作臭蟲與蚊蟲的臭蟲篇裏，今不再講了。

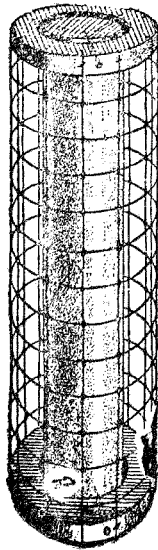
弗化鈉乃是近幾年來才用作殺蟲劑的；用來殺跳蚤，更是最近才創始的。這藥價並不貴，而且不很毒。用的時候，可以將牠研成粉末，撒在氈上，或地板上，然後再將牠送入罅隙裂縫裏，可以殺幼蟲和卵。如若專殺成蟲，僅需撒粉在地板上和牆角，便可殺死了。如撒在雞舍犬窠裏，尤其奏效。凡是在房裏殺跳蚤，務必將地板上所鋪的氈子拿去，這樣用藥可以省些，效驗也可以大些。

除上說種種的方法外，還有用火熱誘殺牠的，用在房子裏，最有效驗。這是陳家祥君發明的。陳君家中樓上，因久不住人，老鼠叢生，跳蚤也非常之多，所以人不敢登樓，一登，那跳蚤就麤集到腳腿上，真是沒法可以捉完牠，後來就想出一火盆置在樓上，初本是試驗性質，不意後來得了很大的效果。當火盆置好，人即下樓。但不多時，聽得火裏有爆裂聲。恐有不慎，上樓檢看，祇見跳蚤紛紛的跳來，都自投入火中，頃刻間，樓上的跳蚤，完全肅清，我以為這火盆再延長些時候，使那屋裏溫度加高，濕度減小，那跳蚤的幼蟲和卵必定能完全死亡，豈不是一舉兩得麼？

(卯)用捕蚤器來捕捉跳蚤——捕蚤器在一般人以為捕捉不

多，效驗亦不大，多不主張用牠，但是在鼠疫發生期裏，捉了一個跳蚤，就是少了一個傳鼠疫的機會。就是平常用牠放在地板上，多少總可捉一點，未嘗不可減輕一點害處，我們不可拿牠當治蚤的唯一法子，用牠來幫助其他方法捉跳蚤，也未始不是一件很好的事。

圖籠蚤捕



種的器蚤捕

類共有二種：一種是用火來誘牠的，一種是用黏

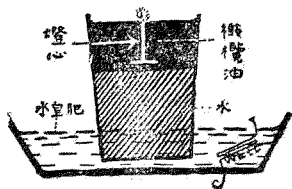
紙黏着牠的。前面一種是用一個玻璃杯，裏面放四分之三的水，在水上再加四分之一的橄欖油。在油的中央，放一個浮燈（

，材料是一片粗孔鐵絲網，一根木棍，或是一節竹管，二塊扁圓木板，和一張捕蠅的粘紙，那就得了。製造這籠的方法，可分幾個步驟：

器具，我特稱之爲誘蚤杯。

第二種是我國所發明，俗稱爲捕蚤籠，大小可以任人製造，燈可用燈心繫在硬紙板上，或嵌在木塞的中央都可。然後再拿這個杯子，放在一個湯碟裏，那湯碟預先放些濃的肥皂水，到了夜裏，將燈心點起來，放在地板上，跳蚤可以由這火引誘得來，一齊跳入碟中而死。所以這種捕捉跳蚤的

圖 杯 蚤 誘



(一) 先將二個圓木片的中央，開一個圓洞，這洞的大小，以能容木棍或竹管而稍大些爲適宜。

(二) 依木棍或竹管的長短，將粗孔鐵絲網剪下，爲牠的長度；復依圓木片的周圍的大小剪下，爲牠的寬度。

(三) 將網做一個圓筒，釘在兩個圓板上，但網宜乎稍出板外一點，把出來的一點彎抓板上。

(四) 將木棍或竹管，插進二圓板洞裏，卽就圓板的邊上各錐三個或四個小孔，那孔務必達到木棍或竹管的裏面，用細長的釘插入小孔裏，使木棍不致脫出圓板之外。

(五) 到了用的時候，將釘拔起，退下木棍或竹管，用捕蠅紙裹在棍上，將黏面向外，然後再插入圓板裏。

(辰)設法不使跳蚤近身——在跳蚤發生很多的地方，假使是暫時居住，不備用燻氣的法子——在旅館裏的時候——我們可行這法。胡薄荷油是跳蚤最怕的，用牠來敷在皮鞋上，襪上，外褲或是身體的任何部分上，那跳蚤雖多，睡在床上便可「高枕無憂」。其他如胡薄荷植物、桉樹油、柏油等，都有同一的效果。假使我們不用這法，也可將床墊高起來，因為跳蚤向高處跳躍的能力，究竟不大，如床面高於地面八英寸，牠就不容易來了。不過床脚要滑，因為跳蚤雖不善於爬，但是床脚粗糙，牠仍然可以慢慢地爬上來，所以床脚心定要光滑的。不然，床脚上須黏捕蠅紙，或是床脚底下各放一個水盆，跳蚤如其要跳上來，恐怕不會到床，先落在水裏，或是黏着在捕蠅紙上

了。又床不可靠着牆壁，因跳蚤可以緣壁上升的。凡此各法，一時跳蚤都可以不來侵擾。但是床上有了跳蚤，這法也沒用的。所以事先必定要檢查床上，有沒有牠的蹤跡，假使有了，必先除去牠，然後可以行這種方法。

(巳)用藥品來敷治創口——跳蚤咬人以後，覺得非常痛癢的，和臭蟲的咬，是一樣的理由。牠吸血的時候，從唾腺排出一種毒液，在牠是用來阻止血液凝固的，可是人給牠這一來，非常的痛癢了。到了後來，被咬的地方便高高的凸出來。有時痛癢到沒奈何，幸有幾種藥可以治牠的，薄荷腦 Menthol，冰片 Camphor，石炭酸的水 (30%)，石炭酸油 Carbolated Vaseline，和過氧化氫 Hydrogen peroxide 都是很好的，隨意揀一種用

用，就可以止痛止癢。

第七章 結論

以上各章所述，對於跳蚤的種種問題、大抵包括在裏面，不過略一點罷了。但是我還恐怕人看起來嫌煩，所以我再用極單簡的話，擇要寫在下面，就做我這編的結束。

(一) 爲人害的跳蚤是鼠蚤，人蚤，犬蚤，砂蚤和雞蚤等。

(二) 跳蚤是由卵而幼蟲而蛹而變爲跳蚤的。

(三) 跳蚤是可以傳鼠疫的。

(四) 跳蚤是愛光趨熱的，所以用火可以誘殺牠。

(五) 跳蚤跳高不過七英寸，所以床提高起來，可以免牠來

侵擾。

(六)跳蚤怕薄荷油，所以敷在自己身上，跳蚤可以不來近身。

(七)跳蚤是生在灰塵及乾的動植物質裏的，所以清潔是避蚤的方法。

(八)跳蚤在動物身上，應當爲動物除去，勿令近人居處。

(九)如屋裏發生跳蚤太多，須用藥來殺死，最好是用燻氣法。

(十)老鼠是跳蚤寄生最多的東西，又是鼠疫的發源地，所以滅蚤，必先殺鼠。

(十一)天氣乾而熱，是不適於跳蚤生育的，所以夏天導日光直接照牠，可以滅牠的蹤跡，

(十二) 跳蚤和老鼠的天然害敵，我們都應當保護牠們，多少總可以幫助我們驅除。

下編 蒼蠅

第一章 導言

蚊蟲、蒼繩、蚤、蝨、臭蟲等，都是直接有害於人類的昆蟲，所以在昆蟲學上稱作直接害蟲；和螟蟲的害稻，蝗蟲的害各種莊稼，大不相同；因為螟蟲和蝗蟲等是直接有害於莊稼，間接有害於人類，所以別叫作間接害蟲。直接害蟲對於我們衛生上都很有關係，所以也叫作衛生害蟲。又因為牠們大概都在房子裏面，所以也叫做室內害蟲。不過室內害蟲的範圍還要大些：害書冊的蠹蟲，害衣服的衣服蟲，和穀倉裏的穀象，吃豆的豆象等等，都是室內害蟲，而不是衛生害蟲，都是間接害蟲，而不是直接害蟲。

間接害蟲所害的是我們吃的東西，或是著的衣服，或是用的器具，受害的人，比較的少些，大概要算種田的人受害最重。直接害蟲是到處有的，不論工商士農，差不多沒有一個人不受牠們的害；因此大家對於這類害蟲，格外注意，格外厭惡，總要想法子滅除牠們。但是這些害蟲，有的固然可以自己設法滅除，有的必須地方上的人大家協力同心，方才可以滅除，所以公共衛生的事業，是個個人都要負責的。

第二章 蒼蠅的形狀和種類

蒼蠅的身體，可分爲頭、胸、腹三部。頭部的眼睛很大；有一種叫做「紅頭蒼蠅」的，那紅的部份單是兩個複眼，人却看作頭了。普通昆蟲，在兩個複眼的中間，還有三個單眼，蒼

蠅也是如此。蒼蠅的觸角短而粗，全體只有三節，第三節頂長大，而且上面大概有一根粗毛，粗毛上面更有十幾根細毛，排列得很整齊，好像鳥的羽毛一般。嘴短而闊，末端更鈍，普通不會咬人；牠們吃東西，有舐和吸兩種方法。嘴上也有像觸角的觸鬚一對。胸部的下面有腳三對，腳也有多節，腳的末端還有爪和吸盤，能掛在天花板的下面，或在玻璃窗上爬行；上面有翅一對，翅的後面有一對平均棍；這些都和蚊蟲一樣。不過蒼蠅飛的時候大概沒有聲響，祇有幾種蒼蠅，飛的時候也有聲響，但是牠們的聲響，和蚊蟲的聲響不同。蒼蠅的翅脈上沒有鱗片，牠的身體，除兩翅以外，其餘各處都有很多的毛。

蒼蠅的雌雄，也有區別：雌的眼睛小些，左右兩個眼睛離

開很遠；雄的眼睛很大，左右兩個眼睛，差不多碰到。還有同是一種蒼蠅，雌的身體比較的大些，雄的比較的小些；可是同是雌的或同是雄的，身體的大小也有不同，這大概是因為在蛆的時候，食料充足與否的緣故；所以單以身體的大小來分別蒼蠅的雌雄是靠不住的。還有雌的麻蠅腹部肥大，好像蛋的樣子；雄的麻蠅腹部尖而長，稍為有點像圓錐形；這也是蒼蠅雌雄兩性的一種區別。

蒼蠅的種類很多，我現在只把常見的幾種，寫在後面：

(一)家蠅 *Musca domestica*, L.——在各種蒼蠅裏面，要算家蠅最普通。牠們的身體很小；胸部灰色，背面有四條黑色的直線；腹部灰褐色，有四節；眼睛微帶紅色；其餘各部均灰色

；體長約六公釐，兩翅展開以後，寬倍之；飛的時候，毫無聲響，多從馬糞、垃圾、雞糞、牛糞、豬糞、及各種腐敗的東西裏發生出來，尤其是馬糞裏發生家蠅最多。家蠅很貪吃，無論甜的鹹的香的臭的東西，牠們都喜歡吃；普通人家裏，總有牠們的蹤跡，所以叫做「家蠅」，尤其在廚房裏更多。

(1) 飯蠅 *Homolomyia canicularis*, L. —— 這種蒼蠅，也很普通，而且在中國南方各地，比家蠅還多。飯蠅的顏色，稍爲比家蠅深些，身體稍爲比家蠅大些，不過相差很有限，大的家蠅和普通的飯蠅差不多大小；飛的時候，也沒有聲響；多發生於垃圾堆，腐敗物，髒水等處；動物的糞便裏，也稍能發生些，但是很少。飯蠅的習性，和家蠅也大致相同，喜歡吃各種東

西，所以也是在廚房裏最多。細察牠們吃的東西，大概喜歡素食，最喜食的是飯；人吃的飯，往往先被牠們嘗過，所以叫做「飯蠅」，也叫做「飯蒼蠅」。

(11) 紅頭蠅 *Chrysomya megacephala* —— 這種蒼蠅，在夏天也很多。牠們的兩個眼睛，特別的大，顏色又特別的紅，普通人以為紅色的就是牠們的頭，所以給牠們這個名字，我也只好隨大家，稱牠們「紅頭蠅」；其實別種蒼蠅的眼睛，多少也帶些紅色，不過沒有紅頭蠅這樣顯著罷了。又因為牠們的身體，胸腹兩部，都是青色或藍色，所以又叫做「青蠅」。牠們的身體，比家蠅和飯蠅大些；飛的時候，發出一種很不好聽的聲響；喜歡吃臭的東西，遇到葷腥類的東西尤喜歡吃，所以凡是

洗魚或曬魚的地方，一定很多。這種蒼蠅，都是從糞裏發生的，所以有些地方，就叫牠們「糞蒼蠅」或「糞子蒼蠅」，也常到人家廚房裏或筵席上去搶東西吃；人家都知道牠們時常到糞上去的，所以很厭惡牠們。

還有一種青蠅，也是 *Chrysomya* 屬裏的一種，身體比前種更大，胸腹兩部的顏色，也更鮮豔奪目。不過牠們的眼睛，雖然也是很紅，但是要比前種小些。這種青蠅，遠不及前種的普通。

(四)金蠅 *Lucilia sericata*, Meign. ——這種蒼蠅，眼睛的顏色也很紅，不過沒有紅頭蠅的眼睛這樣大；胸腹兩部，都是綠色，而且有金屬的光澤，所以普通叫作「金蒼蠅」。不過常

人所指的「金蒼蠅」，不只一種，凡是顏色上有金屬光澤的，都叫牠們金蒼蠅；青蠅胸腹兩部的青色或藍色，也有金屬光澤，所以普通也叫做金蒼蠅。金蠅的身體，比青蠅小些，而比家蠅和飯蠅大些。牠們的習性，和青蠅差不多，也是從糞裏發生的；飛的時候，也有一種不好聽的聲響。當春天時就可以發見這種蒼蠅，至夏天當然更多，不過飛到人家裏去的很少。

(五)麻蠅 *Sarcophaga carinaria*, L. ——麻蠅的眼睛是赤褐色；胸部背而灰色，有三條很明顯的黑色直紋；腹部背面，每節都有灰色與黑色相間的閃光；身體大於普通的紅頭蠅；飛的時候，也有一種令人生厭的聲響。

麻蠅有許多種數，牠們的蛆，大概都喜歡吃肉，所以也叫

做「肉蠅」。凡是死狗死貓等身上，一定很多，人身上生瘡的地方，或刀鎗的傷口裏，夏天潰爛的時候，有同竟會生出蟲來，這些蟲也是這類蒼蠅生的；而且從母麻蠅肚子裏生出來，就是會動的小蛆，便能吃東西，和普通蒼蠅的先產卵，由卵再變成小蛆的是不同。麻蠅也時常到糞缸裏去吃糞或產卵，所以也有許多是從糞裏發生的。麻蠅之中，有許多是專營寄生生活的。牠們的幼蟲，專門靠吃動物的肉生長，有的寄生在活動物的身體裏，有的寄生在死動物的身體裏。寄生在活動物身體裏的麻蠅，除寄生於人的瘡或傷口裏的是直接有害於人類外，有的於人類有害，有的於人類有益，要看寄主（被寄生的動物）對於人類是有益或是有害而定：如蠶是對於人類有益的，寄生蠶

體內的麻蠅，就於人類有害；蝗蟲是對於人類有害的，寄生蝗蟲身體裏的麻蠅，於人類就是有益；不過這寄生於別的動物的害，對於人類是間接的，不是本書所注重；至於麻蠅裏面有益的寄生蠅，更不是本書的範圍了。

(十六) 螫蠅 *Stomoxys calcitrans*, L. —— 螫蠅的形狀，和家蠅差不多；不過牠們的嘴，比家蠅尖，能吸血，時常在牛馬的身上，跟着牛蟲吃血；因為牛馬的皮膚很厚，螫蠅的嘴雖尖，不容易刺破牛馬的皮膚，而牛蟲的嘴却很厲害，能咬破牛馬的皮膚來吃血，而且牛馬身上流出來的血，牛蟲自己吃不了，所以螫蠅都聚集到牛蟲的周圍，跟着吃血，毫不費力。螫蠅既喜歡吃牛馬的血，所以在牛馬的廐舍裏很多，因此也有人叫牠們

「廢蠅」。螻蠅有時也能咬人，被咬時很痛。又曾聽見許多種田的人說：「蒼蠅咬人，天將下雨。」這是他們多年的經驗談，自然不會錯的。而且我自己的經驗，覺得下雨的時候，蒼蠅頂會咬人；這咬人的蒼蠅，自然是螻蠅；因為別種蒼蠅是不會咬人的。不過為何天將雨或下雨的時候，這蒼蠅才會咬人，這個理由，現在還沒有研究出。

(七) 狗蠅——狗蠅的形狀，和普通的蒼蠅大不相同，就從昆蟲分類學上說起來，也相差很遠。牠們的顏色，全體都是深褐色，身體很扁，專停在狗的身上，有時也偶然飛到人身上來，喜歡玩狗的人，大概總看見過，普通人恐怕難得看見了。

除上述各種以外，還有學名叫做 *Calliphora erithrocephala*

的，這種蒼蠅的形狀大小，都間乎麻蠅與紅頭蠅之間，比較的和麻蠅更接近些，在春天很多；也是從糞缸裏發生的。還有一種形狀大小和家蠅差不多的蒼蠅，學名叫作 *Muscina stabulans*；又有一種比家蠅更小，而顏色較黑的蒼蠅，學名是 *Ophyra nigra*；不過這兩種蒼蠅都很少，普通也難得看見。

第三章 蒼蠅一生的變化和生殖

蒼蠅的一生，也有卵、幼蟲、蛹和成蟲、四個時期，同蚊蟲一樣，不過牠們的形狀和習性不同罷了。蒼蠅的卵是蜜白色，卵殼很薄，容易破碎，卵殼的外面有膠質，很有黏性，普通有許多個數的卵，亂疊起來，不易分開，但是把蒼蠅的卵塊，放到水裏，就很容易分開了。蒼蠅的卵，也有一個一個散開的

，每個大約有一·六公釐長，○·四公釐寬，形狀略作橢圓形而稍彎。一個蒼蠅，大概可以生卵兩次到四次，每次所生的卵，多的有兩百多個，少的也有七八十個。蒼蠅的卵，至多三天就可孵化，變為幼蟲，普通時候，自產卵至孵化，不過一天，頂快的時候，八點鐘就能孵化。蒼蠅的幼蟲，叫做「蛆」，身體白色，前端尖而後端大，沒有腳，爬行很慢；嘴不發達，據說蛆生長上所需之養料，有一部分從嘴裏吃進去，有一部分從皮膚裏透進去。蛆在環境適宜的時候——就是有充足的食料，與熱而且濕的氣候等——四五天以後就能長成，但是遇到不適宜的環境，時間就要延長。蛆既長成，就不吃東西，從生長地爬出來，找尋適當的地方，預備變蛹。我們在夏天，有時看見

糞缸的外面，有許多長大的蛆爬行，就是爲找尋變蛹地方的緣故。牠們變蛹的地方，大概多在鬆的土裏，或有裂縫的地下，或磚、瓦、木、石等的下面，即很乾燥的糞堆裏面，也能變蛹。變蛹以後，在頂熱的夏天，三四天就可變成蒼蠅，在普通的時候，大概總要八九天，過冬的蛹，直到第二年春天才變蒼蠅，要經過好幾個月的時間。蒼蠅變成以後，快些三四天就能產卵，一次產卵後，再過三四天，又能產卵。如前所說，一個雌的蒼蠅，多的能產卵四次，少的也有兩次，每次所產的個數，多少也不等，這產卵多少不等的原因很複雜，個性、食料、氣候等，都很有關係。

蒼蠅從產卵至再變爲蒼蠅，在氣候很適宜，食料很充足的

時候，總計不到十天。新蠅再過三四天就能產卵，所以不到兩星期，即可以增加一代，普通也不過三星期左右。因此有人作理想的計算：假設一個受精的雌蒼蠅，從四月到八月所生產的子孫，都能長大，而且都能照理想的生殖，就可變成一九一〇一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇個。不過實際上因為自然界的各種限制，卵有不能孵化的，有被別的動物吃去的，幼蟲有因食料不足而死的，有因氣候不適而死的，有被別種動物或病菌所害的，蛹和成蟲，也有各種原因要死亡，而且成蟲還有不能產卵的，或產卵很少的，所以斷不能照理想的推算；但是蒼蠅繁殖力的大，實在令人可怕！

蒼蠅的過冬問題，現在各國學者尚無定論，有的說蒼蠅都

是成蟲過冬，有的說蒼蠅的成蟲不能過冬，只有幼蟲和蛹能夠過冬，各有理由，而且各有證據。大概蒼蠅的過冬，是隨各地環境而異，有的地方以成蟲過冬，有的地方以幼蟲或蛹過冬的。在中國江蘇浙江一帶，蒼蠅的成蟲，可以過冬；至幼蟲和蛹，是否也可以過冬，我現在還不知道。不過無論牠什麼時期過冬，總要凍死大部分，這是各種昆蟲都一樣的；假使自然界沒有冬天的嚴寒來限制，恐怕我們住的世界，早已被昆蟲占滿，無有隙地了。

第四章 蒼蠅的害處

考蒼蠅的身體，各處都有很多的毛。蒼蠅的習性，又很喜歡吃各種東西，飯、菜、糖、菓，糞、痰之類，沒有不吃的。

當牠們吃糞吃痰的時候，身體上就帶着糞和痰，後來飛到飯菜上面，或是糖菓上面，就遺下些糞和痰，人吃那飯菜和糖菓，多少有些糞和痰吃下去；而且這糞和痰若是從病人的身體裏出來的，就往往有寄生蟲或寄生菌在內，人吃了之後，也會害病，重的就會致死；所以蒼蠅本身雖沒有什麼害處，但是因爲牠們時常帶許多病菌和寄生蟲給我們吃，就是我們的大敵。外國曾經有人研究過，曉得一個蒼蠅六隻腳上所帶的細菌，多的有好幾百萬，少的也有好幾十萬；這許多細菌之中，固然也有於人類沒有害處的，但是有許多是很能夠殺人的病菌呀！而且蒼蠅每天吃東西的次數很多，排泄糞便的次數也很多，差不多可說是隨吃隨瀉；吃的時候，吞入許多病菌，瀉的時候，也瀉出

許多病菌來，落在人的食物上面。說也奇怪，蒼蠅每天吃了許多病菌進去，並不害病，人吃了病菌，就會害病，厲害的還要性命不保呢！

普通人有許多不曉得蒼蠅的害處，而且有許多腦筋頑固的老頭兒，還硬說蒼蠅是沒有害處的，若同他們講：「蒼蠅能使人病，能使人死」的話，他們就回說：『我們從幼就和蒼蠅在一塊兒吃，一塊兒住，我現在已經活到六十多歲了，我父親的時候也有蒼蠅，祖父的時候也有蒼蠅，但是他們都活到七八十歲，何以見得蒼蠅能使人害病，或病而不起呢？』這話實在不對。鎗彈子會打死人，這是沒有人不知道的，但是在戰場上打仗的人，不見得個個都會被鎗彈子打死；在戰場上打仗的人有

不死的，不能說鎗彈子打不死人，那末在蒼蠅多的地方雖有不害病或致死的人，怎麼就可以說蒼蠅不會害人呢？不過有些人雖沒有常識，也稍微曉得些蒼蠅的害處，因為他們在吃飯的時候，偶然吃了蒼蠅下去，就會生病，所以有的地方有「螞蟻吃一百，不如蒼蠅一隻腳」的俗話；這話的意思，就是說人吃東西的時候，無意中雖然吃了許多螞蟻下去，不會生病，而單吃蒼蠅的一隻腳，就會生病；可見蒼蠅害人力的大了。蒼蠅既然會傳佈病菌和微生蟲，使人害病或致死，但是牠們究竟會傳些什麼病呢？讓我一一寫在後面，告訴大家就是了。

(一)痢疾 痢疾的病原有兩種：一種是裂殖菌，是一種下等植物；還有一種是原生動物，和瘧蟲同類的東西。這兩種

痢疾的病原物，我們眼睛都看不見，一定要用高倍的顯微鏡，方才可以看出。我們中國所有的痢疾，大概多由原生動物寄生所致，這種原生動物的學名是 *Entamoeba histolytica*，時常寄生在人的腸胃裏，發生一種毒素，會吸收腸胃的水分，使病人的大便稀薄，而且大便的時候，很不順利，很不舒服。這種病菌在病人的腸胃內繁殖很快，時常混在糞便裏，由病人排泄出來，故病人的糞，時常帶有寄生物，就是這個緣故。蒼蠅吃了這糞，就帶着許多痢疾菌，再到飯菜上去，一定遺下許多在飯菜上面，人吃這飯菜以後，不久也就會生病。假使沒有蒼蠅，雖有痢疾，必不容易傳染，試看夏秋之交，蒼蠅最多，害痢疾的人亦多，等到晚秋，蒼蠅慢慢絕跡，痢疾也漸漸減少，這是痢

疾靠着蒼蠅傳佈的證據。

還有一種專害小孩子的痢疾，也是一種裂殖菌的寄生所致。這病大概在夏天居多，也是靠着蒼蠅傳佈的。每年小孩子死於這病的很多，因為小孩子沒有智識，吃飯的時候，任蒼蠅做他們的陪客，所以蒼蠅傳佈疾病的機會更多。做父母的應該格外留心，不讓蒼蠅和小孩子有接觸的機會；就是吃的東西利用的器具，也要特別保護，不讓蒼蠅接近，就可以免去許多危險了。

(二) 傷寒症 傷寒症是一種桿狀細菌寄生所致。這細菌大概寄生在病人的小腸和膀胱裏，病人大小便的時候，都有混帶出來。蒼蠅吃了病人的糞便以後，就在嘴裏或腳上帶着許多

傷寒細菌，後來落在人的食物或食具上面，人吃了以後，不久也就受害傷寒症了。

(三) 肺結核病

這病普通叫做「肺癆病」，又叫作「癆病」，很難得醫好，也是一種裂殖菌寄生所致。這菌就叫做「肺結核裂殖菌」，也叫做「肺癆病菌」，大概多寄生在病人的肺裏。人體的別部，如肝、腸、泌尿器等，也有這種裂殖菌寄生，不過比較的少些。寄生在肺部的病菌，時常混在病人咳嗽出來的痰裏；寄生在肝、腸和泌尿器裏的病菌，却混在病人的大小便裏出來。蒼蠅吃了病人的痰或大小便，無論頭上脚上和身體的別部，都帶着許多病菌，就是消化器裏也藏着許多，這病因在蒼蠅的消化器裏，可以活十幾天，所以蒼蠅的糞便，也

時常帶有許多活的病菌；蒼蠅在吃東西的時候，同時就會排泄糞便，因此這病菌被蒼蠅傳佈的機會很多。而且這種病菌，被病人吐出或排泄出來以後，痰或糞便慢慢乾燥，病菌還是不死，後來混在塵埃裏，被風吹起，飛颺空中，人呼吸的時候，吸入肺部，也能致病，所以到處吐痰或大小便是很不衛生的，是沒有公德的！

(四) 霍亂 霍亂症，有些地方叫牠「霍亂吐瀉」，有些地方叫做「絞腸痧」。患病的人，腹部痛得很厲害，好像有人在那裏把腸絞起來的樣子，而且上吐下瀉，不到幾點鐘就會致死。這病是一種病菌叫做司必烈拉姆 (*Spirillum cholerae*) 的寄生所致。這病菌普通就叫牠「霍亂病菌」，寄生在病人消化

器裏，無論病人吐出來或瀉出來的東西，都有病菌混雜在內，蒼蠅吃了或碰到這些東西，再飛到我們食物或食具上面來，就會遺下許多霍亂病菌。而且這病菌雖被病人排泄出來，還可以再活好幾天，所以這病傳染起來很快，每年秋季，死於這病的人很多，大家都怕牠，但是不曉得致病的原因，以爲是鬼神作祟的緣故，那知道要免這病蔓延，只須把病人吐出來或瀉出來的東西消毒，以免蒼蠅傳佈病菌就行；若能把蒼蠅除完，更爲安全。所以等到天氣冷些，蒼蠅匿跡以後，這病就自然消滅了。

還有天花、癰瘡、赤眼病等，也都由蒼蠅傳佈。因爲蒼蠅時常飛到人的身上，凡是不清潔的人，更容易招引蒼蠅，換句

話說，就是：『身上蒼蠅多的，是他不清潔的記號。』天花與癰瘡等的膿，赤眼裏流出來的眼淚，都各有微生物混在裏面，這些膿與眼淚，蒼蠅也喜歡吃，所以也時常由牠們傳佈微生物。更有各種殺人很快的瘟疫，也有許多是靠蒼蠅傳佈的。

我在南京，曾經告訴大家說：『南京城裏幾十萬居民，每年害瘧疾的有好幾萬，因此而死的也有好幾千。』蒼蠅傳病的本領，比蚊蟲還要厲害得多，方才所說蒼蠅所傳的病的種類，也比蚊蟲所傳的病更多，而且蒼蠅傳的病，病人死亡的百分率，比蚊蟲傳的病來得大。我現在單指痢疾一種講，每年害病的人，雖比害瘧疾的少了一大半，但是害痢疾病的死亡率，比害瘧疾病的死亡率要大到兩倍多，看了後面的表，就可以明白。

第一表 痢疾和瘧疾病人死亡率的比較：

瘧疾	痢疾	年 度		兩年平均
		病 症	死 亡 率	
五〇三	七〇七	患病人數	死亡人數	民國十年
八七	二三五	死亡人數	死亡人數	民國十一年
一七三	三三〇	死亡率	死亡率	兩年平均
二八九	三一五	患病人數	死亡人數	
三七	一〇七	死亡人數	死亡人數	
二八四	三四〇	死亡率	死亡率	
一五六	三三五〇	死亡人數	死亡人數	

這個表是抽出江蘇省昆蟲局在南京各醫院調查報告的一部分而作的，單是表示痢疾病人的死亡率，比瘧疾病人的死亡率大的意思，不是說每年患痢疾的人比患瘧疾的多。因為所得的傳染病死亡率調查報告材料很少，關於瘧疾的更少，因此從這表面上看起來，患痢疾的人比患瘧疾的多，和我前面所說的話

不對，所以我要這裏特別聲明；若是要知道南京痢疾和瘧疾的比例，看後面的表，比較的靠得住些。

第二表 民國十年十一年兩年內南京四個醫院瘧疾和痢疾的比較：

痢疾	瘧疾	病症		年份	醫院
		瘧疾	痢疾		
十一年	十一年	一八六三	一三三三	一〇一五	五八三〇六九
十年	十年	一五二七	一一七	九二一	五二二六〇六
十一年	十一年	三五九	一〇一	五〇七	三九一〇〇六
十年	十年	四二九	一二二	六九四	四四二二八八

這個表單是表示民國十年和十一年兩年，在四個醫院內醫治瘧疾和痢疾的人數。南京這兩年患瘧疾和痢疾的人，斷不只

這些，因為南京的醫院，不只這四個，而且病人還有不入醫院而請中醫醫治的，還有沒有錢不能請醫生醫治的；大概推度起來，南京城區患瘧疾和痢疾的人，差不多要比這表裏所有的增加十倍，因此可以知道南京每年患痢疾的人，總在一萬以上。再以痢疾病人的死亡率百分之三三·五推算起來，可以知道南京每年死於痢疾的人數，大概總在三千以上。

又第一第二兩個表裏，民國十年害痢疾和因痢疾而死的人，都比民國十一年多，這是什麼緣故呢？因為民國十一年南京有殺滅蒼蠅的工作，把各處蒼蠅和蛆殺死大半；而在民國十年，還不曉得殺滅蒼蠅的緣故。從此可以證明：「蒼蠅少了，痢疾也跟着減少」，可以作蒼蠅傳佈痢疾的一個證據，也可以作

「殺滅蒼蠅可以減少痢疾」的證據！而且蒼蠅減少以後，不但痢疾可以減少，就是霍亂，傷寒，癆病等，凡是靠著蒼蠅傳佈的疾病，沒有不跟着減少的。大家既曉得這些事實和理由以後，對於蒼蠅就應該視爲「大敵」，趕緊設法預防或撲滅牠們才好！

第五章 防治蒼蠅的方法

蒼蠅的幼蟲，就是糞和垃圾裏的蛆，大家已經知道；蒼蠅會飛，蛆不會飛；蒼蠅散在各處，蛆羣聚在一處；所以治蒼蠅難而治蛆易。大家若能把蛆殺得一個不留，將來自然沒有蒼蠅了。而且蛆吃糞裏的養料，長大以後爬到別處變蛹，蛹又變蒼蠅飛去。蛆所吃去的養料，也就是菜、豆、稻、麥等所需要的

養料；所以殺蛆不但可以除去蒼蠅，而且還可以保存糞中的養料，這自然是防治蒼蠅的根本辦法。但是把蛆殺得一個不留，事實上是很難做到的，所以現在我講防治蒼蠅的方法，必須雙方兼顧，就是一方面殺蛆，一方面又殺蒼蠅，同時並進，而且還要預防蠅蛆的發生，與避免蒼蠅的接近，這樣做去，自然容易見效，現在就把各種方法寫在後面：

(甲)殺滅幼蟲(蛆)的方法 殺滅幼蟲，須每星期一次，天氣頂熱的時候，頂好要一星期兩次，方才可保安全。否則長大以後，從糞裏或垃圾裏爬出，鑽到地下變蛹，就不容易撲滅了。殺蛆的方法很多，要緊的有左列三種：

(1)用藥殺蛆 青化鈉 (Sodium cyanide, NaCN)，青

化鉀 (Potassium cyanide, KCN)、青化鈣 (Calcium Cyanide, $\text{Ca}(\text{CN})_2$) 等青化物的溶液，都很毒，能殺蛆，其中以用青化鈉爲最經濟。青化鈉是一種很毒的化學藥品，在中國不容易買到，只有南京江蘇省昆蟲局和上海有幾家藥房，可以稍爲供給些。這藥普通是一顆一顆的白色丸藥，略作扁橢圓形，差不多有一寸直徑的大小；每顆有七錢五分重，十六顆合一磅。要用的時候，先用水把牠溶解開來，變成溶液，每丸藥一顆，可用水五斤；普通都用冷水溶解，若是要牠溶解快些，可用熱水。將這溶液裝在噴霧器或澆水壺的裏面，噴澆到有蛆的糞上，幾點鐘以後，就可把蛆完全殺死。每顆青化鈉，大概可以殺三尺直徑的兩個糞缸裏的蛆，沒有一個可以

逃生的。而且用這藥殺蛆，對於糞的肥料價值，不特毫無損失，反有增加；不過噴澆過這藥水的糞，不能馬上就用來澆菜，否則菜葉會發黃斑，而且蛆也不能馬上就死，隨糞澆到地上以後，恐怕有可以鑽入土下變蛹的機會（這層未經試驗，不敢斷定）。大概用藥後，過了兩天，再去澆菜，就不要緊了。并且這藥很毒，稍為吃一點進去，或碰到皮膚上有傷的地方，就有性命之憂，所以頂好不用手拿；就是用手拿了，也要馬上洗手，切不可大意！用剩的青化鈉溶液，不能讓牠留在噴霧器或澆水壺的裏面，以免損壞器具；最好都倒在糞缸裏，方才不至發生危險，而且還可以增加這糞缸裏糞的肥料價值。又噴澆這藥水以後的糞，不可讓雞下去吃蛆，以

免危險，這是養雞的人家不可不注意的。還有這藥雖然殺蛆的效力很大，但是價值究竟太貴，所以最好還是用別的方法殺蛆。不過專門殺蛆的人，要殺很多的蛆，在還沒有找到比這藥更好的藥品以前，不得不暫時用牠。

石灰也有殺蛆的效力，而且價值又很便宜；不過要用得多，方才有效。在一個兩尺直徑的糞缸裏，至少要用石灰一斤半，方才可以把蛆殺死；而且只能用在水分少的糞上，若是撒在有水的糞缸裏，就失其效力了。

煤油的殺蛆效力也很大，不過對於植物有害。澆過煤油的糞，一定要等到煤油蒸發完了，方才可用。種菜的人家，往往等不及，所以不能常用。

(2) 沸水殺蛆

蛆這東西，雖天氣愈熱，生長愈快，但是碰到攝氏寒暑表五十度（就是華氏表一百二十二度）以上的溫度，就不能生活，所以用攝氏五十度以上的熱水，澆在糞上，就可以把蛆殺死。雖然糞缸裏往往有水，熱水澆下去以後，溫度每每降低，就難以把蛆殺死；但爲十分安全起見，用沸水殺蛆是萬無一失的。稀薄的糞，蛆多在糞的表面，沸水倒下去，馬上就可以把蛆殺死。乾燥的糞，蛆大概躲在糞的下面，可以先倒些冷水下去，教蛆爬到上面來，再把沸水倒下去就得啦。據江蘇省昆蟲局技術員楊惟義君試驗的結果，知道每直徑兩尺的糞缸，只用沸水一斤，就可把全缸的蛆，殺得一個不留。一斤沸水，所費無幾，在糞內因殺蛆

而保存的肥料價值，一定大於一斤沸水的價值；而且各人家裏都可以自己澆水，毫無危險，所以要算這個殺蛆方法頂便當而且頂經濟了。

(3) 用網撈殺 用鐵紗或竹絲做成的網，把糞上的蛆撈來餵雞餵鴨都很好，因為蛆身體裏的養料充足，且肥嫩，易於消化，雞鴨吃了，容易長大，生蛋也多。用蛆餵池塘裏的魚，魚也容易肥大，容易繁殖；同時又可以除去蒼蠅的大害，真是一舉兩得的事情。我曾看見專門養鴨的人，因為飼料不夠，也有利用這個方法，向各處糞缸裏撈蛆餵鴨的。但是糞缸的主人看見了，一定不准他撈。其實撈蛆的人，並不撈糞；若說蛆是吃了糞的精華長大的，撈蛆就無異於撈糞；

那末我要問：『蛆長大以後，是否死在糞裏？』若是死在糞裏，禁止別人撈蛆，的確可以保存糞的精華。但是蛆長大以後，大概都爬出到外面，鑽入土下或他處變蛹，再變蒼蠅飛去，就是在乾糞內變蛹的，等到變成蒼蠅以後，也要飛到別處去；所以禁止別人撈蛆，是不能保存糞中精華的。而且被養鴨的人撈去的蛆，雖然有的已經長成，不必再吃糞的精華；但是有許多尚未長成，還要繼續吃糞。這些還要繼續吃糞的蛆，被人撈去了，不是可以少吃點兒糞麼？照這樣看來，糞缸的主人，不但不應該禁止別人撈蛆，而且還應該謝謝撈蛆的人咧！

(乙)殺滅成蟲(蒼蠅)的方法 殺滅成蟲，在春天蒼蠅

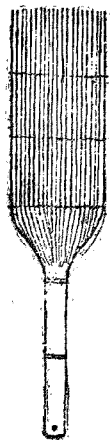
初出來的時候，最有效力。因為在春天殺一個，等於夏天殺幾萬萬個，所以大家切不可放鬆！夏天殺滅蒼蠅的成蟲，雖不是根本辦法，但是大家若能同心協力，並且利用器具，竭力做去，自然也有效驗。殺滅成蟲的方法很多，我現在揀要緊而且容易實行的寫在後面：

(1) 拍殺 街上賣的蚊蠅拍，價值並不貴，白天可以拍殺蒼蠅，晚上還可以拍殺蚊蟲，每家應該備幾個。若是在街上買不到，自己也可以做；做蚊蠅拍的方法很簡單，述於下：

普通所用的蚊蠅

拍有兩種：一種是竹

竹製蚊蠅拍



做的，一種是鐵

紗做的，形狀如

下面的圖。竹做

鐵紗蚊蠅拍



的用一尺長，一寸闊，一分半厚的竹片，把一頭約五寸長的部分，劈成許多細竹絲，每條竹絲的闊，不到半分，再用線把竹絲一條一條的隔開，使中間可以漏出空氣就行。鐵紗做的更容易做，只要向五金店裏買一塊鐵紗，剪成三四寸見方的大小，把四邊折轉幾分，或用布沿着四邊縫一條，以免鐵絲向外散出，再用一小竹片作柄就行了。這樣做來，是方形的拍子，圖上是長方形的；形式可隨各人自便，就是用圓形的，亦無不可。這樣容易做的東西，在學校裏叫學生做手工

，也很方便，就是小學生也能做得。

在垃圾堆上，瓜皮果屑上，或是拋棄魚腸魚鱗等地方，蒼蠅聚集特別的多，上面兩種普通所用的小拍子，就用不着了；另外有種大拍子，叫做「山東蠅拍」，一拍可以拍殺許

多蒼蠅。山東蠅

拍也是竹做的，

用一條兩尺多長

山東蠅拍



，約一寸直徑的竹竿，把頭上一尺多長的地方，劈成細竹絲，再用一根線束起來就成。還有柳條或細竹枝一束，用一根細繩縛起來，也可以拍殺許多蒼蠅。

有許多人，用兩手拍蒼蠅，也能拍着，不過這是很危險

的，因為蒼蠅身上有許多微生物，用手拍蒼蠅以後，手上也必定帶着許多微生物，無意中不免送入嘴裏或眼裏，就會害病。還有小孩子喜歡玩蒼蠅拍，也很危險，因為拍過蒼蠅的拍子，一定帶着許多微生物；而且小孩子吃東西，總喜歡用手撈，就是不吃東西的時候，也時常把手放在嘴裏，不免吃了許多微生物下去，這些都是自尋疾病的門徑，所以小孩子的死亡率特別大，做父母的，不可不特別注意。至於拍殺的蒼蠅，最好用火燒了，或用沸水浸過，或埋在地下，方才沒有危險；有的人把拍殺的蒼蠅餵雞，這恐怕也不妥當，因為蒼蠅身上的微生物，或有能使雞害病而致死的，不過我對於這一層現在還不能確定。

(2) 誘捕 蒼蠅貪食，我們可以利用這性質，製造器具，用蒼蠅喜歡吃的東西，引誘進去。器具的構造，要使得蒼蠅只能進去，而不能出來，這器具就叫作「捕蠅器」，或叫作「捕蠅籠」。捕蠅器有種種不同，或用鐵紗做，或用玻璃做，或大或小，或複雜，或簡單，但是原理總是一樣，只是利用蒼蠅的習性罷了。蒼蠅一被誘入幽閉，即起驚慌，只知向上飛撞，而不知尋覓其原路，無論如何，不得出去，我們就可以隨意處置了。這被禁在捕蠅器內的蒼蠅，無論已死未死，都從器外澆入沸水，然後棄之就行。引誘蒼蠅用的餌，糖水、麪包、瓜皮、果屑、魚腸之類都很好；但是用魚腸等腥臭的東西引誘蒼蠅，應該放在室外，不可放在室內，否

則室外的蒼蠅，都被誘入室內，（尤其是紅頭蒼蠅被誘的更多）而且腥臭難聞，又有害於衛生，這也不可不注意。捕蠅器也可以自己做，我現在寫幾種鐵紗捕蠅器的做法和用法在後面，大家可以照法做製應用。

第一種是南京江蘇省昆蟲局出售的捕蠅器，因為製於南京，就可名之曰「南京捕蠅器」；牠的製法：用鐵紗兩塊，一塊圓形，直徑十英寸；一塊橢圓形，長徑十二英寸，短徑八英寸。先將橢圓形的鐵紗，對着長徑曲摺四五回，使牠的長和闊一樣，也變作圓形，且如山谷起伏的樣子。乃在這鐵紗凹下去的地方，每隔四五分距離，鑽一小孔，這小孔可用一頭尖的圓棒或鉛筆鑽，是很容易的；因為鐵紗本來有小孔

，只要將圓棒或鉛筆的尖端，插入鐵紗原有小孔裏，稍稍用力一壓，周圍的鐵絲，自然彎曲讓開，變成圓孔，正好做蒼蠅進去的路。又用長二十六英寸，闊四英寸的棉布一塊，對摺過來，還有兩英寸闊，裏面嵌着一根棉線；將這棉布不相連的一邊，另用線縫於有凹凸且有小圓孔的鐵紗周圍；再將圓形的鐵紗，周圍稍稍摺起，也變作八英寸直徑的大小，却好套入棉布圈的裏面，江蘇省昆蟲局出賣的捕蠅器，就是這個樣子（圖附在卷首）。不過用的時候，還要備一個與這捕蠅器差不多大小的鉢兒，直徑也是八英寸的最好；鉢兒裏面，裝着蒼蠅喜歡吃的如糖水魚腸等東西，引誘蒼蠅。把捕蠅器套在鉢兒的上面，棉布圈裹着鉢口，將棉線抽緊，使蒼蠅

不能從這裏進去。蒼蠅聞到糖水或魚腸的氣味，早已饑涎欲滴，慢慢兒尋着上層鐵紗凹處的小圓孔，爬進裏面，滿想可以飽吃一頓，但是被下層的鐵紗阻隔着，不能下去，絲毫不能得到食物。絕望之後，又想出來到別處去找東西，但是找來找去，總找不到進去時的小圓孔；因為鐵紗能透亮光，蒼蠅只向鐵紗的凸處走，不曉得向凹處走；就是走到凹處，又因為凹處和下層鐵紗的距離很近，也不能找到圓孔。像這樣蒼蠅只有一個一個的進去，而不能出來，捕蠅器裏的蒼蠅，自然慢慢的多起來。我們每天可以用熱水將被捕的蒼蠅泡殺，把棉布圈上的線放開，取出下層的圓鐵紗，就可把死蠅倒去。所用引誘蒼蠅的餌，也要時常更換，使之新鮮。

第二種是「大捕蠅器」，又叫做「大捕蠅籠」，也是江

蘇省昆蟲局在南京常用的一種捕蠅

器，不過做得大些，平素沒有出賣

；其實照這樣子，做得小些也可以

。圖上的「a」，是一個長方形的

大木箱，箱內放些魚腸之類，引誘

蒼蠅；箱蓋上裝一塊摺有凹凸而且

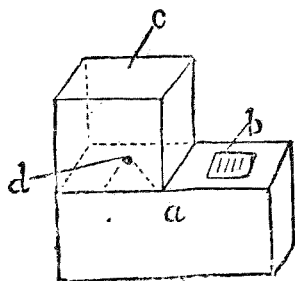
凹處有小圓孔的鐵紗「b」，這小圓孔就是蒼蠅進去的路。

又裝着一個鐵紗做的圓錐，圓錐的頂上開一圓孔「d」；從

「b」進去的蒼蠅，可以從「a」小孔鑽出，但是「d」的

外面，還有一個方形的大鐵紗籠「c」罩着，蒼蠅只能在這

大 捕 蠅 器



籠內，不得再往別處。然而外面的蒼蠅，仍繼續被魚腸的氣味引誘，從「b」處的小圓孔進去，又從「d」孔鑽到「c」籠內，又不能出來。這樣只有進去，沒有出來，在蒼蠅很多的地方，一天可以捕到一萬多個。

除捕蠅器以外，還有捕蠅紙與捕蠅繩，也可以誘捕蒼蠅。捕蠅器只能把蒼蠅禁在裏面，不准牠們出來，但是這被禁的蒼蠅，在短時間內不會喪命；捕蠅紙與捕蠅繩能把蒼蠅黏住，蒼蠅被黏住以後，不到幾分鐘就死。不過無論捕蠅紙或捕蠅繩的功用，都重在紙上或繩上所塗的東西；這東西第一要能投蒼蠅之所好，可以引誘蒼蠅，飛集紙上或繩上；第二要有黏性，使得蒼蠅一落紙上或繩上，就被黏住，不能逃脫。

；第三要不容易乾燥，方才可以用久。要找一種具此三種好處的東西，簡直找不到；所以只得將幾種東西和起來，製成一種膠質，方可合用。現在頂通行而且頂有效力的捕蠅紙，是用松香、麻油、蜂蜜三種東西合起來製成的。製法：松香八分，麻油二分，蜂蜜二分，混合起來，倒在鍋裏，用火慢慢熔化，隨時攪拌，使之均勻，變成膠質；這膠質具有上述三種好處，塗在紙上，就是捕蠅紙。若用這膠質塗在繩上，就是捕蠅繩。捕蠅紙也叫「膠蠅紙」或「蒼蠅紙」。捕蠅繩也可叫「膠蠅繩」或「蒼蠅繩」。膠質本是一樣，都能誘黏蒼蠅，使不能逃去；不過捕蠅紙普通是平放的，捕蠅繩是懸掛着的，要看什麼地方用什麼東西罷了。又用同量的松香與

桐油，另外加些蜂蜜，煮成膠質，塗在紙上或繩上，也很有誘捕蒼蠅的效力。若單是松香和桐油，而沒有蜂蜜的膠質，也能誘捕蒼蠅，不過效力小些。還有魚膠一分、和糖五分、水十分、煮熔以後，也能誘捕蒼蠅。

(3) 利用燈光誘捕 蒼蠅的性質，喜歡光亮，所以白天很活潑，一到晚上，就躲藏起來；但是電燈的附近，仍有蒼蠅飛舞，在廁所內之電燈下面更多。大家可以利用這性質，把捕蠅繩或捕蠅紙掛在電燈下面，這些飛撲燈光的蒼蠅，碰到捕蠅繩或捕蠅紙的上面，就不能活命了。

(4) 毒殺 蒼蠅最貪食，我們可以將蒼蠅頂喜歡吃的東西，和些毒藥如砒霜之類，把蒼蠅毒死。不過砒霜能殺蒼

蠅，也能殺人，有小孩子的人家更危險，所以不可輕用，而且砒霜普通還不容易買到。此外於人沒有危險，而又可以殺蒼蠅的東西也不少，我也介紹幾種和使用方法在後面：

(A)用小盤盛水烟，稍加些水與燒酒，另用一個大水盆，把這小盤盛在大水盆的中央，放在室外陰處；蒼蠅聞到氣味，飛來大吃，飽腹以後，大半可以醉死盤中，有的雖然飛起，但是不到幾步，就墜落水盆裏溺死。這些醉死的蒼蠅，時候多了，恐怕還能醒轉來；所以要再用熱水把牠們泡死，頂好每天泡幾次，方才沒有逃生的。還有盆中的水，也應該每天換幾次，以保清潔。這藥盤所以不能放在室內的，是怕招集蒼蠅太多，雖然有許多可以醉死或墜

落水中溺死，但是未死的總要在室內擾害；而且放在室外，還可以把室內的蒼蠅引誘出去。所以要放在陰處的，是爲減少燒酒和水的蒸發的緣故。

(B)用同量的皮絲烟與白糖，同飯混和起來，再加些燒酒，拌勻，搓成飯團；再用一碗，倒覆水盆的中央，把飯團放在倒覆的碗底上，蒼蠅吃了這飯以後，也會醉死，或飛起不到幾步，墜落水盆中溺死。這醉死的蒼蠅，也須用熱水泡過，以保安全。盆中的水，每天也要換幾次，以保清潔。這些東西，頂好也放在室外，理由同前條一樣。

(C)用碗稍盛醋和白糖，再加些福爾摩林 (Formalin) 及飯或麪包屑，拌勻以後，放在蒼蠅多的地方，蒼蠅聞

到氣味，就爭先恐後的去吃，吃飽以後，正要飛去，福爾摩林的毒性發作，就死在碗裏，或飛起而中途墜下，死在地上。

(丙)預防蒼蠅發生的方法 凡事都貴預防，治蒼蠅也是如此，假使能預防得周到，就可以沒有蒼蠅發生，那末各種殺滅成蟲和殺滅幼蟲的方法，以及所用的各種藥品和器具，都可以不必研究，這是一勞永逸的上策，還要大家格外注意，努力進行才好！預防蒼蠅發生的方法，就是：

(1)糞缸做蓋 大多數蒼蠅，都從糞缸裏生出來的，糞缸裏的蛆，就是將來的蒼蠅，但是糞缸裏這許多蛆是從那裏來的呢？大家已經知道：糞缸裏這許多蛆，都是蒼蠅所產

的卵變的。假使糞缸裏沒有蒼蠅進去產卵，就永遠不會生蛆；所以凡是有蒼蠅的地方，每一糞缸，都應該有一個很嚴密的蓋，時常蓋着，使蒼蠅沒有進去產卵的機會，那末無論什麼時候，斷不至於生蛆。而且糞缸好好的蓋了以後，臭氣不會出來了。竹做的蓋，價值比別的蓋便宜，被太陽晒了，也不會裂縫，又不會彎曲，所以頂合用；大概各處都有竹，都有竹匠，做起來也很方便。若用木板做蓋，在江南各地，價值恐怕總比竹貴，而且被太陽晒幾天以後，不免裂縫，或彎曲；裂縫和彎曲很小的時候，還不要緊；若是稍爲大些，蒼蠅又能進去產卵，這樣糞缸蓋，就全失其效用。所以在沒有竹的地方，或是竹的價值很貴的地方，可買白鐵做蓋，雖

然價值貴些，總不至有彎曲和裂縫的毛病。一個糞缸，做了嚴密的蓋，所費少則不過幾角，最貴也不過一兩元，可以用到好幾年，不但臭氣不至出來，不但可以一勞永逸的不生蒼蠅，而且糞裏的精華，完全可以保存，每年所增加的肥料價值，或者還大於做蓋的費用，所以這是很值得做的事情。不過農民的腦筋，是頑固的多，不易勸醒，一時恐難實行，還要希望大家竭力提倡，苦口勸導，或者可以慢慢的見諸實行罷！

(2) 改造糞坑

糞坑是農民就地掘坑貯糞用的，也是生育蠅蛆的地方，而且普通的糞坑，沒有一定式樣，那大而淺的，欲預防蒼蠅的發生，做蓋也不容易；所以糞坑也應該

規定格式，方的圓的都不拘，不過要造得深，底大而口小，裏面可貯多量的糞，而做一個小小的蓋，就可隔絕蒼蠅，不使入內產卵，就不會發生蠅蛆了。

(3) 改造廁所 廁所的內容要深，各個大便的位置，也要有嚴密的蓋蓋着；而且廁所的上面，還要蓋着房子，不讓蒼蠅進去。就是流通空氣的窗和進出的門，也須裝着鐵紗，隔絕蒼蠅；而且裝鐵紗的門，須能自閉，否則有人忘記關門，蒼蠅就能進去產卵生育了。還有廁所後面出糞的地方，也須蓋得好好的，使蒼蠅也不能進去，這樣的廁所裏，就沒有蒼蠅生育的機會了。

(4) 糞桶做蓋 各人家裏用的糞桶，也要個個做蓋，

而且大便以後，馬上就把蓋蓋好，切不可忘記，如此，臭氣不至出來，蒼蠅也不能進去產卵，也是一個預防蒼蠅發生的很簡便而且很要緊的方法。否則糞缸和糞坑雖然做了蓋，而且蓋得好好的，倒入已有蒼蠅的蛆或卵的糞到裏面去，不免仍做了蒼蠅的生育地。

(5) 添設改造垃圾箱 垃圾是家蠅生育的主要地方之一。中國各地，垃圾箱很少，實在不够居民的應用。就是所有的垃圾箱，也不適用：有的是無底無蓋的木箱，並不妨礙蒼蠅的生育，有的用磚頭築成，比較的考究些，但是也沒有蓋，而且所用的磚頭，並不是齊整的，常有罅隙很多，蒼蠅也可以進去產卵；所以舊有的垃圾箱，都應該改造；不够應

用的地方，應該酌量地方的需要，添設幾個才好。改良的垃圾箱，也很簡單，式樣用方形的或長方形的都可以，材料要用磚頭，而且築成以後，不可有罅隙，若能用土敏土築造更好，不過價值太貴，恐怕不易做到；在經費很少的地方，就用泥土築造，亦無不可。但是無論用什麼材料築成的垃圾箱，總要使蒼蠅不能進去，這是預防蒼蠅發生最要緊的一點，所以不論何種垃圾箱，都不能有罅隙。垃圾箱的上面要有門，是垃圾的入口；後面的下方，也要有門，是垃圾的出口；無論入口的門，出口的門，都要時常關着，使蒼蠅沒有進去產卵的機會，就永遠不會生蛆了。

(6) 曬乾家畜和家禽的糞 家畜和家禽的糞，如馬糞

、雞糞、豬糞、牛糞等，也是家蠅主要生育地，尤其是馬糞內生育蠅蛆最多，雞糞次之。若能把這些動物的糞，時常搬到外面，薄薄的倒在太陽下曬乾，在夏天最好每天一次，至少每星期兩次，這樣大概可以不至生蛆，就是已經生蛆，總還不大，當糞曬乾的時候，小蛆也可以曬死，不至於變成蒼蠅。而且馬糞與雞糞，都有很好的發酵力，這些東西發酵的時候，能夠發生溫熱，在冬季可以做溫床的發熱材料；若不預先曬乾，任其堆積起來，自然容易發酵生熱，將來就不能做發熱的材料。所以曬乾動物的糞便，一方面可以預防蒼蠅的發生，一方面還可以保存發酵的能力，也是一舉兩得的事情。

(7) 清潔

清潔是預防蒼蠅發生的很好方法，不任小

孩子隨處大小便，不亂棄垃圾與一切腐敗的東西，不亂倒髒水，死狗死貓等都埋在地下；這樣也可以除去許多蒼蠅的來源。而且蒼蠅的習性，最喜歡髒的東西和污穢的地方，倒反而怕懼清潔似的；若是家裏時常保持清潔，不但本地不會發生蒼蠅，就是別處發生的蒼蠅，也不喜歡飛進來；反之，家裏若不清潔，既會發生蒼蠅，而且別處的蒼蠅，也會不約而同的飛進來；簡直可以說：「有蒼蠅是不愛清潔的標記」，所以清潔也是避免蒼蠅接近最要緊的方法。

(丁) 避免蒼蠅接近的方法 假使大家都照着預防蒼蠅發生的各種方法去做，無論公共的地方，或私人的地方，都預防得很好，沒有蒼蠅發生的機會，就理論上說起來，簡直可以使

蒼蠅絕種，那就用不着各種殺滅蒼蠅的方法，更用不着避免蒼蠅接近的方法了。退一步說，假使大家都能照着各種殺滅幼蟲和殺滅成蟲的方法去做，無論公共的地方，或私人的地方，都做得很好，能够把蒼蠅殺得乾乾淨淨，也就用不着避免蒼蠅接近的方法了。但是事實上要使得蒼蠅一個不發生，或把蒼蠅殺滅得乾乾淨淨，是絕對做不到的。既有蒼蠅，就要飛到各處爲害，所以我們不得不設法避免蒼蠅的接近，我們若能絕對的不讓蒼蠅接近，那末雖有蒼蠅，也不能爲害了。避免蒼蠅接近的方法是：

(1) 門窗上裝鐵紗

室內設有門窗，是爲進出和流通空氣并且採取光線用的，所以門和窗每天都不得不開，開的

時候，室外的蒼蠅，就可以飛進來擾害我們。若在窗上裝着鐵紗，空氣仍可流通，光線仍可從紗孔裏透進來，不過稍爲暗些，並不妨害我們目力的，但是蒼蠅就不能從這窗上進來了。門上裝了自關鐵紗門，人進出以後，鐵紗門馬上自己會關好；蒼蠅雖然飛得快，斷不會等在門外，見門一開，馬上就乘着機會飛進來的。不過鐵紗的價值很貴，一間房子裏，門窗都裝鐵紗，至少要好幾塊錢，只那有錢的人家可以裝，沒有錢的人家，飯還愁沒得吃，裝鐵紗的門窗，自然更談不到了。

(2) 食物與食具用鐵紗罩罩着 蒼蠅頂貪吃，人吃的東西，也時常被牠們盜吃，而且一邊吃，一邊就在食物上排

泄糞便，遺下許多微生物，對於人的生命很危險，前面已經說過。還有我們用的食具，如碗、筷、匙、盤、碟等，一被蒼蠅息足，也時常遺下許多危險的微生物，所以不論食物與食具，都應該用鐵紗罩罩着，或藏在箱廚裏面，不讓蒼蠅着足，就可以免掉許多危險了。但是用鐵紗罩時，還有一層要注意。普通鐵紗罩是頂上和四圍都用紗的。但留着四圍的紗，已儘够流通空氣；那頂上的紗儘可用細密的夏布代替，因為蒼蠅停在鐵紗罩頂上時，往往隨便搓腳或便遺，那病菌等不潔物，極容易從鐵紗眼直落到罩內的食物上。

(3) 食物舖上的食物也用紗罩罩着 擺在露天，專賣水果、涼粉、糕、餅、魚、肉等等的食物舖，各地都有，但

是用紗罩罩着的卻很少，這類食物舖，可說是蒼蠅的宴會處，任牠們大吃特吃，食物上面，一定帶着許多微生物；而且所用的食具，總不肯洗乾淨的，也一定有微生物很多，吃的人非常危險！做小販的人，沒有衛生常識，在這些食物舖上光顧的人，大概是苦力，也沒有衛生常識，不曉得其中危險；負有地方公共衛生責任的人，應該指示他們，應該取締他們，教他們把所有的一切食物和食具，都用紗罩時常罩着，否則就停止他們的營業。這樣一來，每年一定可以保全生命不少！

附跳蚤參考書籍：

王傳英——說蚤 登婦女雜誌（商務印書館）第三卷第十一期

內。

Bacot, A. M. & Martin, C. J., 1914. Observations on the Mechanism of the Transmission of Plague by Fleas. Journ. of Hygiene Plague Supplement III, Jan. 14, 1914, p. 423
—439.

Banks, Nathan, 1910. The ectoparasites of the Rat, a Symposium on "The Rat and its Relation to the Public Health". U. S. Pub. Health Service Bull., Washington, D. C.

Bishopp, F. C., 1915; 1917; 1921. Fleas and thier Control.

U. S. Dept. agr. Bul. No. 248. or Farmers' Bul. 897.

Blue, Surgeon Rupert, 1910. Rodents in Relation to the

Transmission of Plague. U. S. Pub. Health Bulletin.

The Rat and its relation to the Public Health.

Donovan, Lieut. Col. C., 1913. Kala-Azar; its distribution

and probable modes of infection. In Jour. Trop. Med. London,

V. 16, No. 16, p. 253—255.

Garnan, H., 1917. Household Pests & thier Treatments.

Kentucky agr. Exp. Stat. Circular No. 15, p. 75—77.

Felt, E. P., 1909. Control of household Insects. Museum

Bull. 129. N. Y. Stat. Museum, Albany N. Y.

Flint, Wesley. P., 1922. The Control of household Insects.
Univ. of Illinois Agr. Coll. & Exp. Stat. Circular No. 257. p.
12—14.

Herns, W. B., 1915. Medical and Veterinary Entomology.
p. 266—292.

Herrick, Glenn W., 1915. Some External parasites of paul
-try with special reference to Mallophaga, with directions for
thier control. Cornell Univ. agr. Exp. Stat. Bull. 359, p.
230—268, Fig. 95—116.

Howard, L. O. and Popenoe, C. H., 1912. Hydrocyanic
acid gas against Household Insects. U. S. Dept. agr., Bul.

Ent., Circular. 163.

Howard & Johnson, Proc. Ent. Soci., Washington, Vol. 1, No. 2, p. 59—60.

Lantz, David E., 1909. How to destroy Rats. U. S. Dept. of agr., Farmers' Bull. 369.

Liston, W. G., 1905. Plague Rats and Fleas. Journ. Bombay Nat. Hist. Soci., Vol. XVI, p. 253—273.

Long, John D., 1912. A Squirral destructor. U. S. Pub.

Health Reports. No. 98 (Reprint) .

Marlatt, C. L., 1906. Sulfur dioxide as an Insecticide. In

U. S. Dept. agr., Bur. Ent., Bul. 60, p. 139—146.

McCoy, George W., 1910. Bubonic plague in ground Squirrels, N. Y. Med. Journ., Oct. 1, 1910; See also U. S. public Health Bull. No. 43.

Merram C. Hart. Control of ground Squirrels of California.

In Cir. No. 76. of Bureau of Biological Survey.

Mitzmain M. B., 1910. General Observations on the Bionomics of the rodent and Human fleas. U. S. Public Health Service Bull. 38.

Riley, Wm. A & Jahanssen, O. A., 1915. Hand book of

Medical Entomology. p. 119—130.

Bucker, William Colby, 1910. "Rodent Extermination" In

- U. S. Public Health Bull. on "The Rat and its Relation to the public Health," p. 153—162.
- Sanborn, C. E. 1920. The Chicken sticktight Flea. Oklahoma agr. & Mech Coll. Agr. Exp. Stat. Bul. No. 130.
- Simond, P.—L. S., 1898. La propagation de la peste ann. de l'Inst. Pasteur, Vol. XII, p. 625.
- Simpson, F., 1911. Ground Squirrel Eradication. California Stat. Board of Health Bull., No. 8, Vol. 6, p. 507—512.
- Smith, John B., 1903. Some household pests. New Jersey agr. Exp. Stat. Bull. 203, p. 21—24.
- Verbitski, D. T., 1908. The part played by Insects in the

Epidemiology of Plague. Journ. of Hyg., Vol. VIII, p. 163

跳蚤與蒼蠅終

標商冊註

