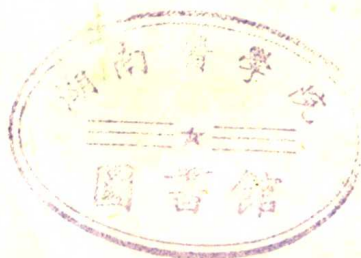


13.613. WLY

28724

昆蟲的採集飼養和標本製作

王林瑤 張廣學著



科學出版社

昆蟲的採集、保存和標本製作

王林瑤 張廣學著
(中國科學院昆蟲研究所)

科 學 出 版 社

1955年12月

內 容 提 要

本文內容分爲昆蟲的採集、標本製作、保存、寄運和飼養五部分，並介紹了國內一般需要而實用的方法和用具，描述甚爲仔細，可供目前國內各級有關學校、各地害蟲防治站，以及中等學校生物學教師的參考材料。

昆蟲的採集飼養和標本製作

著 者 王 林 瑤 張 廣 學

出版者 科 學 出 版 社

北京東廠城根甲42號

北京市書刊出版業營業許可證出字第061號

印刷者 上海永祥印書館印刷廠

總經售 新 華 書 店

書號：0361

(專) 104

(混) 0001-2,505

字數：41,000

1955年12月第一版

1955年12月第一次印刷

開本：787×1092 1/32

印張：2 1/16

定價：(8) 0.31元

前 言

世界上已經知道的動物約有一百二十五萬餘種，其中昆蟲就佔了一百萬種左右。這許多的昆蟲，在人類的日常生活中時常直接的或間接的和它們發生着關係。雖然它們的身體很小，但它們爲害却非常大，它們能造成農林的災害，減低收成，又能傳染人畜疾病。例如 1949 年在前平原省（今合併於河南省），只安陽 51 個區鎮 1,284 個村，就有 148 萬畝土地發生蝗災，安陽一個縣却捕得蝗蛹 36,700 斤。在這樣的情況下羣衆曾提出“保苗如保命”、“滅蝗如滅匪”的口號來。河北省某些地區曾發生過粘蟲、豆蟲（即天蛾幼蟲），每人每日能捕捉幼蟲一至二煤油桶。過去蟲害嚴重時甚至能使綠野變爲赤地。我們辛辛苦苦種植的莊稼、果樹和蔬菜，在田間受着各種各樣的昆蟲爲害，收穫回來後又受到儲糧害蟲的侵害，所以昆蟲對人類的爲害是多方面的。但也有許多昆蟲對人類是有益的，例如家蠶和蜚蠊所吐的絲，蜜蜂釀的蜜，都可以利用。許多昆蟲是以害蟲爲食料，直接地替人類消滅害蟲。

昆蟲和人既有這樣許多的利害關係，人們就非研究它不可。爲了使農林產品少受災害，促進人民健康，必須把害蟲加以防除，益蟲加以利用。現在我國對害蟲的防治方法雖已有了一些，但還是很不夠的。爲了對害蟲和益蟲作進一步的研究，並爲了使防治方法廣泛的推行到人民羣衆中去，只有將有害的和有益的昆蟲採集起來，寄運到國內從事研

究昆蟲的機構去，經過專家們認清蟲子的種類，還需要調查研究它們的發生規律、在各地分佈情況和防治方法等等，然後才有可能提出有效的防治方法，介紹到羣衆中去，實行防除。

數年來在我們下鄉工作中，各地農場幹部、農業學校的同學以及其他從事農林業工作的同志們，都會有要求把昆蟲標本的採集、製作、保存、寄運和飼養昆蟲的辦法介紹一些。他們迫切要求學會這些技術，要把昆蟲標本作好和保存好，爲昆蟲研究工作和普及昆蟲知識工作作好準備。現在把我們所知道的一些寫了出來，我們除了把各種工具的構造和製作的方法很詳細的加以敘述外，特別着重的敘述了各種工具的使用方法、在操作上容易發生的錯誤以及注意事項。希望各地從事昆蟲工作的同志們在實際使用時，提出寶貴意見以求改進。

怎樣採集昆蟲標本

要想得到大量的研究材料，必須依靠採集。但各種昆蟲爲害寄主的種類以及在寄主被爲害的部位多不相同：有的飛翔迅速，跳躍敏捷；有的生長着抵禦敵人的附屬器；有的身體柔弱容易破裂或死亡；有的身體微小不易看到；有的生長着特別的保護色。如果不使用特製的採集工具和知道些採集的方法，是很難採到完整標本的。下面介紹幾種常用的採集工具和採集方法，在不同的情況下，可以用不同的採集工具和採集方法來採集昆蟲。

一．採集工具的構造和使用方法

（一）採集網 採集網是在陸地上採集昆蟲標本最常用的採集工具。作網的材料有兩種：一種是用珠羅紗做成的，專用以捕捉蝶、蛾和蜂類等較大的和在空中飛翔的昆蟲。這是因爲用珠羅紗做成的網通風、輕便、阻力小、可揮動迅速，凡是飛行迅速的昆蟲用此種網才能捕到。另一種是用堅實的布作成，專用來在雜草樹叢中掃蕩隱藏在枝葉下的昆蟲。採集網的製法可用一根長 62.5 厘米的粗鐵絲和另一根長 61.3 厘米的粗鐵絲，在每根鐵絲的一端，彎上一個小形的圓圈，使兩個小圓圈相接連在一起，以便網框折合。另一端彎成直角形的小鉤，是用來鉤在木柄上的。木柄的一端要挖好凹槽並鑽好兩個小孔。兩根鐵絲都以 5.2 厘米的長度部分（自小圓圈量起）彎成半圓形。然後裝上網

袋。網袋的長度最好使捕到網中的昆蟲易於捉拿，袋身摺於網框上後，使標本在網袋的下部不易逃脫。普通網袋的長度要長於網框圈的直徑一倍。網袋底需略圓，其直徑約 7.5 厘米。如果太小，大蟲不易進入毒瓶，翅也容易損壞，要想作成這樣的網底，必將作網的布剪成四塊，才能縫成，剪裁方法參照圖 1。至於網袋的顏色，在應用上差別不大，不過白色易於顯示出蟲子的所在。網柄上裝一個厚鐵皮製作的活動鐵箍，先把鐵絲框上的兩個小鈎，插入網柄上的凹槽和兩孔內，再將鐵箍向上一推，把網框與網柄箍在一起，便可使用。但是網柄不需太長，以 77.7 厘米為最方便。網的大小、形式、和作法參照圖 1。

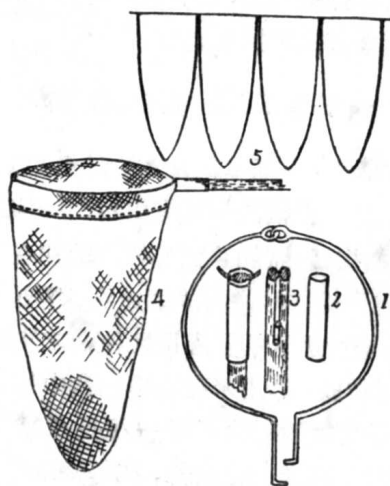


圖 1 採集網的構造

1. 網框; 2. 鐵皮網箍; 3. 網柄; 4. 網袋; 5. 網袋剪裁形狀。

(二) 水棲昆蟲採集網 這種網是用金屬紗或馬尾毛織成的紗製成的。網柄要堅固，網的四周若有保護物更

能耐用。網袋不須過長，因水中昆蟲離水後便不易逃脫。水網的大小不拘，但要注意網與網柄接觸之處，要有特別裝置（圖 2），不然會因木柄受潮而膨脹，不易拆卸。這兩種網是在水面或淺水中捕捉昆蟲用的。水底捕蟲用的網子，要用鐵板作成三角形的架，這是因鐵板容易下沉同時也較堅固。在架子的三個角上，拴好三根長度相等的繩子，再和一根長的繩子接在一起，網袋要用絹紗作成，因絹紗堅固不易損壞，網子的形狀參照圖 3。

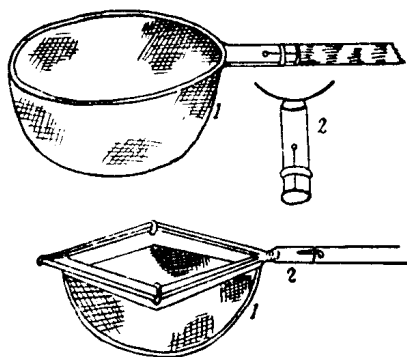


圖 2 水種昆蟲採集網

1. 絹紗或馬尾紗作的網袋；
2. 網與網柄接觸的特別裝置，活口鐵環箍。

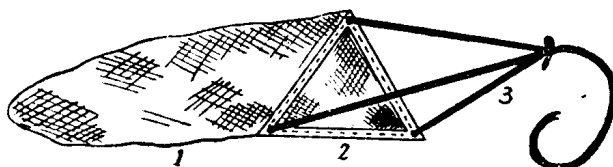


圖 3 水底採集網

1. 絹紗作的網袋；2. 鐵板三角架；3. 拉網的繩

（三）採集傘 採集傘是專用來採集不善飛翔或跳

躍而又有假死性的昆蟲的。傘的形式與普通用的洋傘相似，可以自由的開閉，傘布最好白色，因白色易顯示出蟲子來。傘柄的近前端有一個可以彎曲的樞紐。採集時把傘張開倒懸在有蟲的樹枝下或灌木叢下面，然後用木棒打擊樹枝或灌木叢，那麼有假死性的或不善飛翔跳躍的昆蟲便會落到傘裏去了。如無此傘或製作困難，用白紙或白色布單代替也可，但不如用這種傘方便。傘的形狀如圖4。

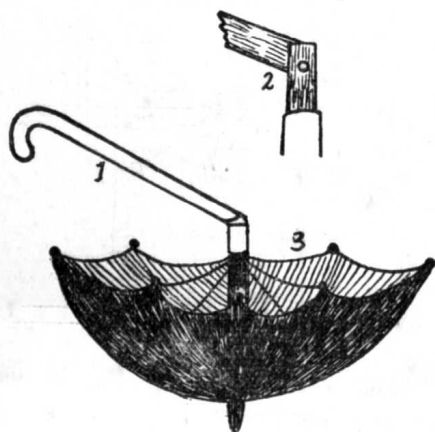


圖4 採集傘

1. 傘柄；2. 彎曲的樞紐；3. 傘兜。

(四) 幼蟲採集箱 幼蟲採集箱是用木質作成的一個長 31.1 厘米，寬 20.1 厘米，高 21.5 厘米的長方形木箱。木箱的中間用鐵紗隔成十二個大小相同的方格。每個小方格向外的一面，留下一個門。每個門上按一個銅鉤，可將門與箱框鉤住。上層六個方格的上面，各留下直徑 2.4 厘米的圓洞一個，洞上塞一木塞。我們採集時可把善於飛翔、跳躍的昆蟲從這個洞口放入，以免昆蟲逃跑。這種箱子內空氣流通，可以放入很多昆蟲飼料；能採集大量的昆蟲且蟲體

不易損傷；採回來後如要飼養也比較容易成活。箱子上再附上一條帶子，可揹在肩上出外採集，箱的形狀如圖 5。

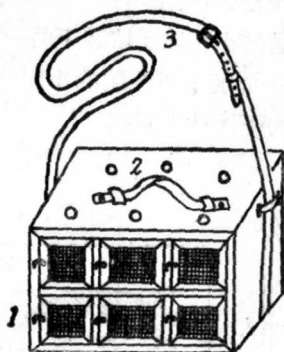


圖 5 幼蟲採集箱

1. 能開閉的小門；2. 放入較活躍昆蟲的小洞；
3. 揹在肩上的皮帶。

(五) 誘蟲燈 燈的主要裝置是光源、漏斗管、和毒殺昆蟲用的毒瓶或水盆。許多種昆蟲，特別是蛾類，有趨光的習性，利用這種習性可製作各種不同形式的捕蟲燈，藉以誘殺它們。光的來源，多是電燈、煤油燈，有的用電石燈。現在我們將所用過的功效較高的一種（中國科學院昆蟲研究所朱弘復先生設計的）介紹出來。這種誘蟲燈的製法是用木材作成一個 60 厘米高，32.4 厘米寬的架子，從架子的上面向下量，在 20.1 厘米的地方，架上一塊木板，木板的中央，挖兩個大小不同的圓洞（兩個圓洞的大小與兩漏斗的上口相同），以備在下面裝上漏斗。在大小圓洞之間留下小圓形的木板一塊，小圓板用鐵絲與方形的板子接連在一起。小圓板的中央挖一個小洞，按裝電燈。按照方形板的尺度

與架子上方的寬度，斜裝上四塊梯形的玻璃。板的下面，裝上兩個大小不同的漏斗（漏斗與燈的形狀參照圖6）。再在平板的下方，木架的三面裝上木板。在其中一面的板子上，留下兩個電線穿過的小孔以便按裝下面一個燈泡。下面用木板作底子。另一面裝上可開閉的小門，以備取放毒瓶之用。用時在漏斗的下面放上毒瓶。

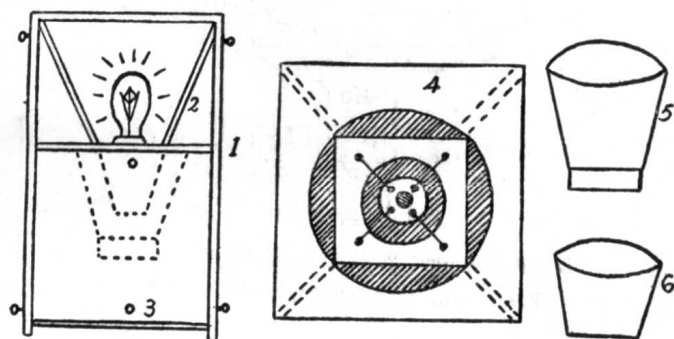


圖6 誘蟲燈

1. 木質的燈架；2. 斜形的玻璃；3. 通入裏面電燈的電線孔；4. 斜放玻璃、按裝上面電燈、與有空間的木板；
5. 大漏斗；6. 小漏斗。

如果在距離電路較遠或沒有電源的地方，便可用煤油燈作光源。這種燈的作法是用一個大的木盆，裏面放上一寸深的水，再用柱將木盆支起。木盆的高度以附近作物不妨礙光源的射出為原則。木盆支好後，將煤油燈放在水盆的中央，再往水上滴上幾滴煤油。用這種燈捕到的鱗翅目蟲子，鱗粉極易脫落，但對一般昆蟲的誘捕效力極佳，燈的裝置如圖7。

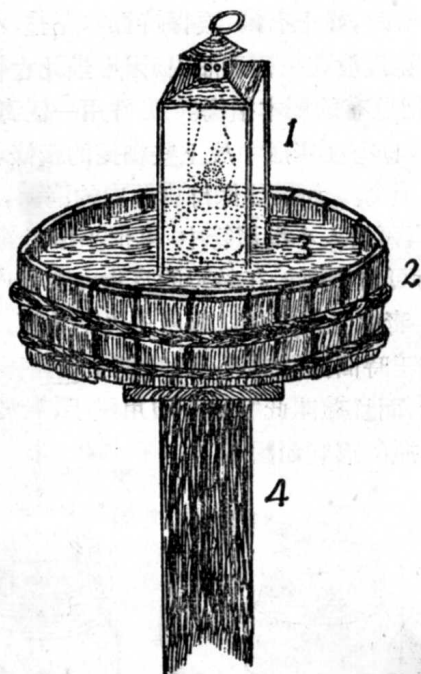


圖 7 煤油誘蟲燈

1. 煤油燈；2. 木盆；3. 盆中的水；4. 支柱。

(六) 毒瓶 毒瓶是用來殺死昆蟲用的。毒瓶的製法是用一個玻璃廣口瓶，裏面先放一層氰化鉀，再加上幾粒水楊酸更好。氰化鉀的上面放些鋸末，壓平後，再糊上一層濾紙，若能用石膏代替濾紙固着在鋸末上更好。毒瓶中用的氰化鉀，以及放出來的氣體都是很毒的，千萬不要吸進體內或吃下去，以免發生生命的危險，應加以注意！如果買不到氰化鉀時可用乙醚或醋酸乙烷來代替（是藥房賣的麻醉藥），用時將棉花蘸上乙醚或醋酸乙烷放在廣口瓶中即可。不過這兩種藥的蒸發太快，要隨時用隨時蘸才有效力。採

到蝴蝶與蛾子時，翅上有鱗，要保持標本完整，不能和甲蟲、蜂子一類的昆蟲放在一個毒瓶內，因甲蟲死亡較慢，在瓶內亂爬，便會把原有的標本損傷。最好用一個毒瓶專來採鱗翅目的昆蟲，也有在毒瓶中放上些細長的紙條，以防昆蟲的互相衝撞而損傷。如果要保持毒瓶內的清潔，便可用另一種方法，將毒劑放入小指形管中，再把小指形管放在軟木塞內。採集時可將毒瓶放在特製的皮袋或布袋內，揹在肩上更為方便。毒瓶上用螺絲口的蓋子極不方便，因採到昆蟲時需先用若干時間擰開瓶蓋，此時網中昆蟲標本便會受到損傷或逃脫，而且擰開此螺絲蓋須用雙手，對於採集大有妨礙。兩種毒瓶的形狀如圖 8。

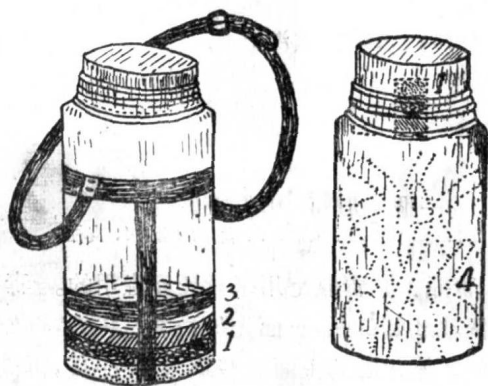


圖 8 毒 瓶

1. 毒藥；2. 鋸末；3. 石膏；4. 瓶中隔離昆蟲互相衝撞的紙條。

(七) 洗蟲箱 洗蟲箱是用水的沖擊力來沖洗出腐爛植物中或土壤中的昆蟲用的。洗蟲箱的製法是用一個高 65 厘米，寬 37.5 厘米的木箱子，在木箱的一面留下一個門，木箱的上面，放上一個洋鐵皮作的漏斗（盛泥土或腐爛

植物用的)。漏斗的下面木箱內按裝上三層疏密不同的鐵篩，上層的篩孔較大，愈往下面一層愈小。在木箱的最上方按裝上水龍頭，使水經過漏斗、鐵篩，然後從下面的小孔流出去。經過這樣的沖洗後，便會將腐爛植物或泥土內的身體大小不同的昆蟲，很清楚的分別留在三層疏密不同的鐵篩上，洗蟲箱就是這樣用水的沖擊力來採集昆蟲的。在沒有洗蟲箱設備的地方，可以用銅紗底的羅，以河水或井水淘土來檢查或採集土中的昆蟲。洗蟲箱形狀如圖 9。

(八) 烤蟲筒 烤蟲筒是用洋鐵製成的一個圓形筒，內有一漏斗，漏斗下面放上一個毒瓶或酒精瓶。上面設有一個蓋。蓋上鑽有兩個孔：一個孔的裏面插入一支溫度計，是用來測量筒內開燈後的溫度情況；另一孔使電線穿過，裏面裝上 100 燭光的

電燈泡。烤蟲筒是利用燈光的熱度，將隱藏在枯葉雜草中的昆蟲烤出來。這種工具在冬季工作室中應用最佳，因每年秋末，枯樹葉與雜草中，常有許多種昆蟲在裏面過冬，這時便可將碎葉枯草一起帶回來，放在烤蟲筒中，將電燈開

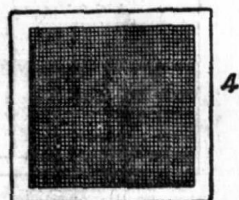
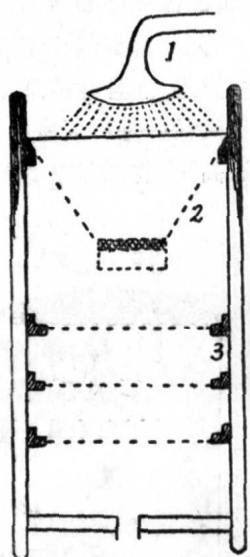


圖 9 洗蟲箱

1. 自來水龍頭； 2. 漏斗； 3. 按放鐵篩之處；
4. 鐵篩。

亮，裏面溫度逐漸增高，昆蟲因受不了電燈發出來的熱，便向下移動，落到漏斗下面的酒精瓶或毒瓶內，因此便會得到許多昆蟲，而且往往是平日不易採到的種類（圖10）。但這種工具最好是白天室中有人時應用，不然極易因電燈的溫度過高時，將漏斗中的雜草烤着，引起火災。

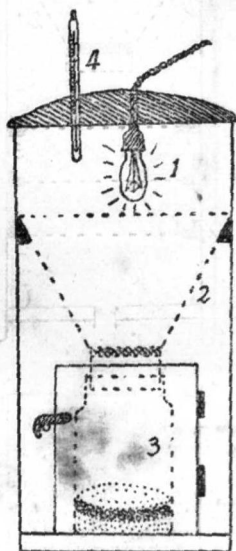


圖10 烤蟲筒

1. 電燈；2. 漏斗；
3. 毒瓶；4. 溫度計。

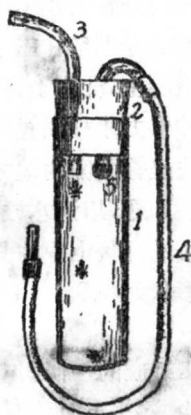


圖11 吸蟲管

1. 玻管； 2. 軟木塞；
3. 細玻管； 4. 膠皮管；
5. 防備把昆蟲吸入口中的紗布。

（九）吸蟲管 吸蟲管的製作是用玻璃管一個，細玻璃管二根，膠皮管一根和軟木塞一個作成的。專用來採集樹縫、牆縫、或地下等處身體脆弱微小的昆蟲。作法將軟木塞穿兩孔，使兩根細玻璃管通過去，其中一根細玻璃管的外端按上膠皮管，瓶內的一端捆上一塊紗布。另一根玻璃管彎成

直角。再將木塞蓋在玻璃瓶上，即可使用。使用時將彎的玻璃管對準要採的蟲子，同時將有膠皮管的一端含入口中，或按上一個吸氣球，用氣一吸，便將要採的昆蟲吸入瓶中，這種採集工具對採集身體微小的昆蟲最方便，如圖 11。

(十) 採集箱 這種採集箱是用木質作成的，長 30 厘米，寬 21.4 厘米，高 25.3 厘米。裏面分三層：最上面的一層很像一個木盤，可以盛採集時用的小刀、剪子、鑷子以及作採集用的鉛筆、記錄本，或較小型的採集用具；中層及下層各分作五格，其中有兩格較短，留出了一個 8.7 厘米正方形的空隙來，是裝毒瓶用的。中下兩層每層能容 7.4 厘米高，直徑 1.5 厘米的螺絲口指形管或軟木塞指形管 52 個，兩層共容 104 個。箱子的蓋開在上面，蓋的一邊用金屬的合葉相連，另一邊用銅鉤掛住，蓋的上面有一個皮製提手，可像手提包似的帶在身旁，東西雖小容量却很大，在長時期出外

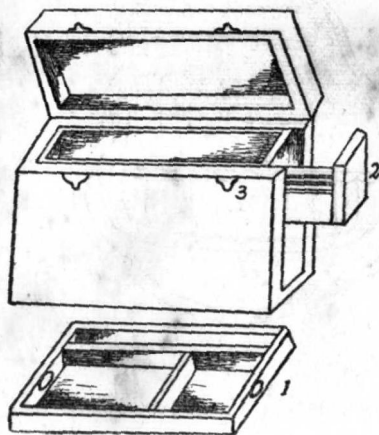


圖 12 採集箱

1. 箱內上層木盤；2. 自由拉出的抽屜；3. 扣住的銅鉤。

採集時使用起來很方便。形狀如圖 12。

(十一) 採集袋 採集袋大致有兩種作法：一種是揹在肩上的，可攜帶採集時需要的工具。袋的大小要看採集的性質與需要而定。另一種是圍在腰上的，攜帶採集時用的指形管。採集時除了在平原地帶外還要爬山、上樹，這時使用圍在腰間的採集袋不致將指形管壓碎，行動也較方便，形狀如圖 13。

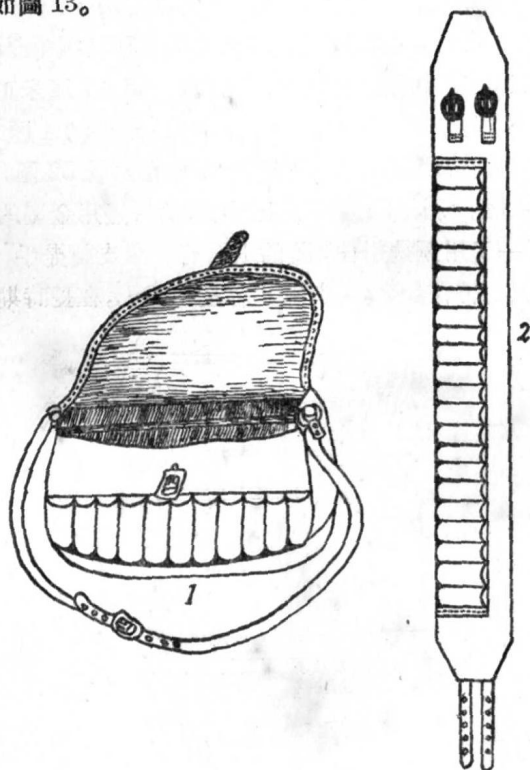


圖 13 採集袋

1. 肩揹採集袋；2. 腰圍採集袋。