

上海常見蠅類幼虫小志*

范 滋 德

(中国科学院昆虫研究所)

蠅類幼虫的分类学,不仅是研究蠅類生物学和蠅類系統發育問題的基础,而且也有助于蛆症病原的診斷。在国外,与人类关系比較密切的一些有瓣蠅類的幼虫,有 Попчинский(1910)^[9], Banks(1912)^[11], Keilin(1915, 1917, 1930)^[16-18] Tao [陶善敏] (1927)^[29], Patton (1929, 1933, 1936, 1937)^[24, -27], Muirhead Thomson (1937, 1947)^[30, 31], Зимин(1948)^[7] 諸氏作过很有价值的研究;特别是 Зимин 氏的“塔吉克斯坦与人类杂处的蠅類幼虫分类”^[7]一書,記述周詳,給蠅類幼虫的形态观察树立了准繩。在国内,过去对这方面注意得还很不够,因此有不少种类的幼虫的形态和滋生習性我們还不知道。

作者近年来在上海作了常見蠅類滋生習性的調查,获得蠅類和其他双翅類的幼虫在 50 种以上。为了今后工作的方便,我們把这些种类的三齡幼虫特征編写成檢索表,其中有少数因未采到幼虫,只能依蛹来描写。有些种类的蛹和成熟幼虫完全沒有共同点的,我們也另把蛹的特征附記在表內。表內只有 34 种是有种的鑒別特征的,其中 3 种并不产于上海,为了比較,也被列入;其余的有些仅鑒別到屬,有些仅鑒別到科或亚科。元厠蠅 *Fannia prisca* Stein 和斑躑黑蠅 *Ophyra chalcogaster* (Wd.) 的幼虫,緋脛紋蠅 *Graphomyia rufitibia* Stein 和突額家蠅 *Musca convexifrons* Thoms. 的蛹,过去都还没有人記載过,本文作了必要的描述。

一、蠅類幼虫形态簡述

1. 幼虫的齡期鑒別(如下表)

齡 期	前 气 門	后 气 門 裂 数
一 齡 幼 虫	無	1 裂,有时外現像 2 裂,但無气門环
二 齡 幼 虫	具 有	2 裂
三 齡 幼 虫	具 有	3 裂

* 本研究承馮兰洲教授指导,謹志衷心感謝;并承周福生同志等协助采集,施达三、陆伯林两同志协助繪圖,特此志謝。

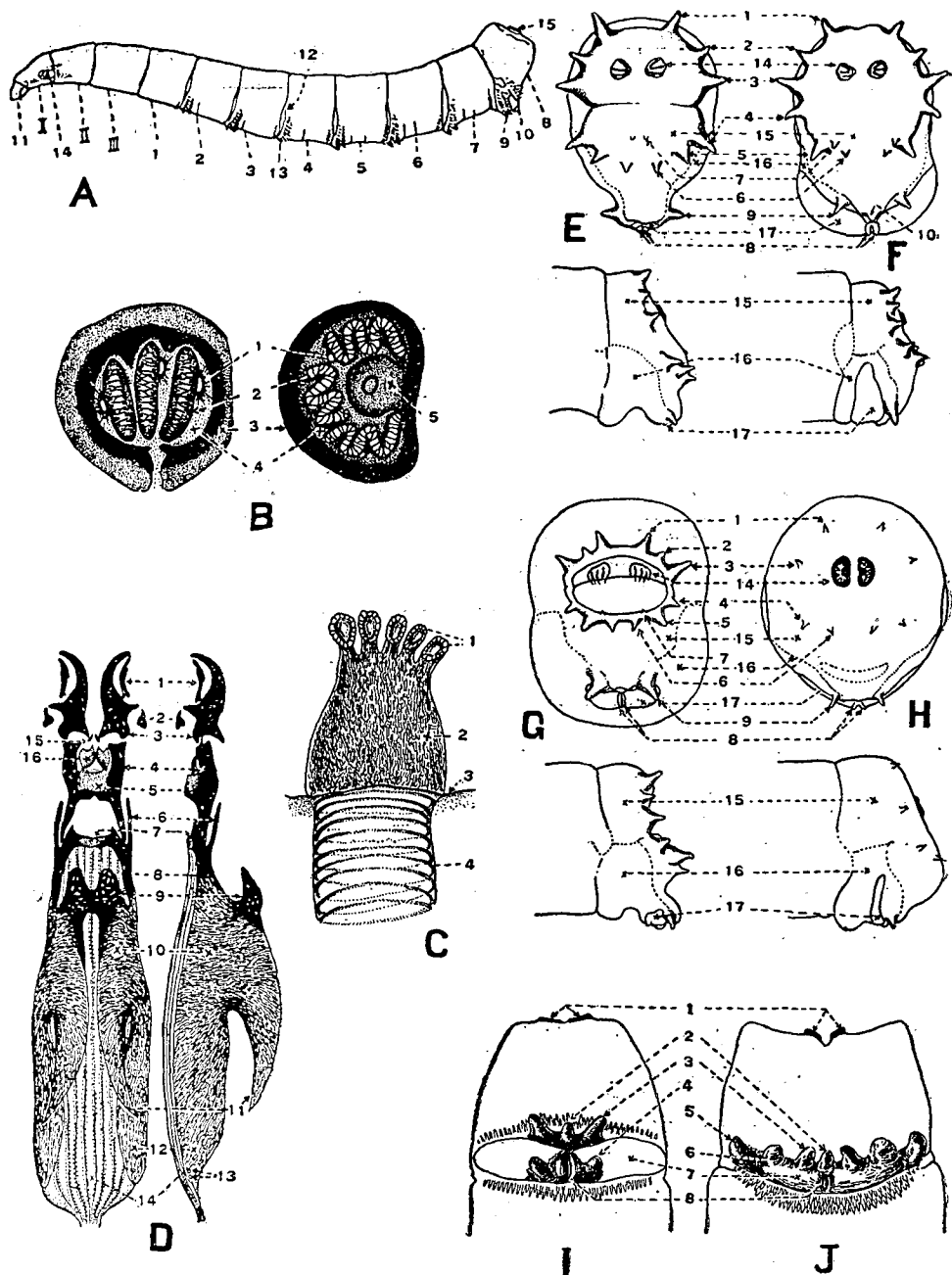


圖1 有瓣蝇类三齡幼虫特征 (仿 Зимин, 1948 各圖重描)

A. 全形侧面观(家蝇)

I—III: 第1—3 胸节, 1—10: 第1—10 腹节, 11—头部, 12—侧板, 13—腹壁, 14—前气门, 15—后气门。

B. 后气门(左: 金蝇的一种, 右: 市蝇)

1—气门腺开口, 2—气门裂, 3—气门环, 4—气门板, 5—气门钮。

C. 前气门

1—指状突起, 2—前气门小室, 3—第1 胸节外皮, 4—气管。

D. 口咽器模式图

1—附骨, 2—齿骨, 3—口钩, 4—下口骨, 5—下口骨堤, 6—侧口骨, 7—腹堤, 8—咽骨前角, 9—背堤(棚状背堤), 10—咽骨, 11—咽骨背角, 12—咽骨腹角, 13—感觉器, 14—咽膜, 15—下唇骨, 16—前颚, 17—背堤后角。

E—J. 腹部后端模式图: E—丽蝇(后面观和侧面观), F—粪蝇(后面观和侧面观), G—麻蝇(后面观和侧面观), H—市蝇(后面观和侧面观), I—翠蝇(腹面观); J—棘花蝇(腹面观)。

1—7. 后突起群: 1—背突, 2—亚背突, 3—上侧突, 4—下侧突, 5—亚腹突, 6—腹突, 7—副腹突;

8—13. 肛疣群: 8—肛疣, 9—亚肛疣, 10—后肛疣, 11—前肛疣, 12—副肛疣, 13—外肛疣;

14—后气门, 15—第8 腹节, 16—第9 腹节, 17—第10 腹节(肛板)。

蛹壳是三齡幼蟲的皮皺縮而成，因此蛹仍保有三齡幼蟲的很多重要特征。

2. 三齡幼蟲的形態(圖 1)

體軀分 14 節：頭部 1 節；胸部 3 節；腹部 10 節，但通常只見 8 節；第 9、10 兩節位於第 8 節的腹面，不甚明顯。無足。呼吸系為兩端氣門型。

頭部： 在前端有呈小疣狀的退化的觸角和小顎鬚各一對，腹面為縱裂的口孔，口孔間有外露的口鉤尖端，口孔兩旁有多數橫走的口溝；在口溝的前方有若干小齒，稱為口前齒。頭部常縮入胸節內。

胸部： 前胸具前氣門，它的形態是分類上特征之一；中胸體表的棘的排列、雕刻構造等亦為分類特征，無側板的區分，腹面單純。

腹部： 第 1—7 各節在兩側後方常具側板，第 2—7 各節的腹面前方的棘群和前一節後方的棘群，常着生在一被稱為腹墊 (ventral pad, валикообразные вздутие) 的橫的隆起上，這部分的特征可用來分類。第 8 腹節位於腹節的末端，後方常有一個略平的表面，叫作後表面，一對後氣門位於它的中央，圍繞着後氣門有時具若干對突起，最多的有 7 對，這些突起總稱為後突起群。後氣門由氣門環所環繞的氣門板形成，有時氣門環不完全；有 3 個氣門裂開口於氣門板上，氣門板的內側或中央有一個圓形的氣門鈕，有時這鈕不發達。後突起群的分布情況和後氣門的形態在分類上很重要。第 9 腹節和第 10 腹節在第 7 腹節和第 8 腹節之間的腹面，第 10 腹節就是肛板，肛門開口在它的正中，在肛板上和肛門周圍有若干成對的或不成對的疣狀突起，我們總稱之為肛疣群。肛板形態和肛疣群的分布情況是分類的特征。

體表有很多構造，大形的肉質的圓錐形的叫作突或疣，另外一些小的構造叫棘、小棘、毛、小疣，還有最微小的構造要高倍擴大才能見到的叫作微棘、微疣。此外，體表還有其他的雕刻或構造也常作為種類鑒別之用。

口咽器是藏在幼蟲前端體內的內骨骼，主要由口鉤和下口骨、咽骨三部分較大的骨骼和若干小骨構成。在咽骨腹面為咽膜。口咽器在幼蟲分類上很被重視。

幼蟲各部分特征的詳細情況見圖示。

二、檢 索 表

- 1(4) 幼蟲的頭髮達，有顫壳；口器：大顎對向，尖端向內，行水平活動；下唇通常發達；幼蟲為周氣門型。蛹為裸蛹；
- 2(3) 觸角長；前胸和各腹節的兩側都有 1 對短棘狀的着生氣門的小突起，只有最末 1 對腹節氣門位於 2 個相互遠離的棒狀突上；體白色，具細毛。蛹：帶黃白色，胸部背面有 1 對長的具柄并兩分叉的呼吸管，腹部各呼吸管較小，但明顯（主要在牛糞中，豬糞中也有）……糞蚊科 Fam. Scatopsidae.
- 3(2) 觸角短疣狀；大顎有齒，有時具長而呈纓毛狀的外突；下唇前緣常呈鋸齒形，除前胸氣門明晰、有時呈疣狀外，各氣門并不着生在突起上；各胸節和第一腹節具一橫的輕微的縫痕，使每節分為二個節環；而其

他的腹节除最末一节外,每节都分为三个节环;有些腹节常在每个节环的背面有横的小骨板,最末一腹节常在每个节环的背面有横的小骨板,最末一腹节常略长,有背方略骨化,形成向末端渐收细的圆锥形的管,管的尖端有二个紧相靠近的后气門开口;体具中等长度的刚毛。蛹略带灰黑色,胸部呼吸管不如前条所述(主要滋生在畜粪中,陈腐的植物質、动物質和污水沟中).....

-毛蛉科 *Fam. Psychodidae* (部份)^[21]
- 4(1) 幼虫的头不发达,無顱壳,至多仅头的前端局部骨化;口器:大顎并向,尖端向下,行垂直活动,或发达为口鉤;下唇不发达或完全退化:
- 5(6) 头明显,着生在前胸前方中央,不能完全缩入前胸内;常具1对单眼;触角明显;無伪足,在尾端倒数第2,3节有时在腹面后緣有行动鉤;前气門位于第1胸节的近后緣处;后气門相互分开,位于横裂状的腔内,尾端常生羽状或單純的缨毛群;腹部有侧气門;幼虫背腹扁平,整个体表呈細鯊魚皮状。蛹为圆蛹,环节叠合明显;羽化时行环裂,但背方仍有一縱裂(在人粪、畜粪及垃圾中).....
-水虻科 *Fam. Stratiomyidae*^[21]
- 6(5) 头不发达,能完全缩入胸节内;無眼。蛹为裸蛹或圆蛹:
- 7(8) 体节一般具环绕着的行动隆起,并常具縱走的細的皺襞,通常头、尾两端渐尖細,体的横断面是圓形的,腹末一般有3对錐形突,后呼吸器开口相互靠近,位于一垂直褶中。裸蛹(幼虫正常为水生或半水生,在畜粪中也有发现).....
-虻科 *Fam. Tabanidae*^[21]
- 8(7) 体节不具环绕着的行动隆起,其他特征亦不如前条所述:
- 9(10) 幼虫在腹端部的一节的背面正中有一縱的隆起,末端有4个相互分开的寬而短的突起,腹方的2个突起常比背方的2个长大些,这一节整个形状呈“佛手状”,后气門在背方2个突起的下方基部。裸蛹,胸呼吸器極細长(本科幼虫水生或陆生,在植物莖、干中,在上海于垃圾中采获).....
-长足虻科 *Fam. Dolichopodidae*^[13]
- 10(9) 不如前条所述,幼虫为两端气門型或后气門型;蛹为圆蛹:
- 11(12) 体后端具很細长、能伸縮的呼吸管,俗称鼠尾蛆;体有毛,故常貼着很多土。蛹气門細长而挺直(在厕所、人粪、猪粪、牛粪中).....
-尾蛆蝇亚科 *Subfam. Eristalinae*^[7, 102]
- 12(11) 体后端無很細长而能伸縮的呼吸管:
- 13(24) 体軀背腹扁平,或略扁平:
- 14(15) 幼虫体污白色,微小,在4毫米以下;在背面和側面有微小突起;后气門着生在棕色的稍微隆起的骨化結节上;尾端漸扁平。蛹黄色,突起不明显,蛹气門細长,突立于背方(在昆虫、甲壳类或其他动物的屍体内,垃圾及其他腐敗动、植物中也有滋生).....
-触毛蚤蝇屬 *Aphiochaeta* sp.^[7, 23, 27]
- 15(14) 幼虫略带黄棕色,成熟幼虫体长在4毫米以上,背面及两侧具显著的突起:
- 16(17) 突起呈簇状,分枝的毛細;后气門不在突出的桿状物上。羽化时蛹的裂口在背方前端,呈三角形(在腐敗动物質中).....
-蚤蝇屬 *Phora* sp.^[25]
- 17(16) 突起呈树枝状;后气門生在突出的桿状物上,呈三指状,前气門具有呈放射状排列的指状分枝。羽化时蛹的裂口一般在前方沿側緣呈水平状裂开:
- 18(19) 在各腹节的腹面近前方有一排連續的短毛橫列,这毛列的两端有1对上生簇毛的小桿状物,在它后方有一排和它并行的断續的短毛橫列;沿第8腹节边緣的突起在两侧有长的在端部分枝的細毛,这种分枝的細毛着生在突起基部的 $\frac{1}{2}$ 或超过 $\frac{1}{2}$ 的位置;着生后气門的桿状物的分枝短;前气門通常有9个指状突(在厕所中,人畜粪便中,垃圾中).....
-癭脛厩蝇 *Fannia scalaris* (Fab.)^[7]
- 19(18) 在各腹节的腹面無短毛組成的橫列,沿第8腹节边緣的突起两侧有較短而不分枝的毛(如果具分枝的毛,则分枝的毛仅着生在突起基部的 $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ 的长度内,而且着生后气門的桿状物的分枝較长.....
- Fannia prisca*);
- 20(21) 在第4—7腹节的腹面近前方正中有2个表皮小結节,中部两旁有2个小桿状体;每腹节的腹面表皮依彫刻可分为三区:前方是小鱗状的,中部是大鱗状的,后方是小結节状的;着生后气門的桿状物的分枝通常很长;第8腹节边緣的突起两侧的毛不分枝;前气門通常具7个指状突,在前气門的内側有2个小

- 的具分枝的小突起(在人糞缸、便所和垃圾中, 禽糞中也有) 白紋闌蠅 *Fannia leucosticta* (Mg.)^[7]
- 21(20) 第4—7腹节的腹面有由6个小毛簇形成的列, 和2个小棒状物:
- 22(23) 第8腹节边缘的突起在基部两侧生分枝不很长的毛; 各腹节腹面表皮为鳞状形刻, 無小結节状的区域, 2个小棒状物極短; 前气門通常具9个指状突(圖2)(在腐敗的菜皮堆中, 垃圾堆中, 牛骨作和人糞中也有滋生) 元闌蠅 *Fannia prisca* Stein
- 23(22) 第8腹节边缘的突起两侧的毛不分枝; 各腹节腹面表皮有小結节状区域与鳞状形刻的区域相間, 2个小棒状物較长; 前气門通常具6个指状突(在垃圾、人糞、畜糞中)[本种在上海未發現] 夏闌蠅 *Fannia canicularis* (L.)^[7]
- 24(13) 体軀圓柱形或長圓錐形, 不呈背腹扁平:
- 25(68) 第8腹节后表面圍繞在后气門的周圍有6—14个錐突:
- 26(29) 第8腹节后面偏上方有圓形陷窩, 后气門即位于窩的底部, 气門环不完全:
- 27(28) 第8腹节后上方的窩很深, 窩底显著較窩緣为低; 下侧突明显地較上侧突为短, 前气門小室在端部呈半圓形 麻蠅屬 *Sarcophaga* spp.^[12, 14]
- a. 胸节背面密被小棘; 除胸节腹面和第8腹节的后表面窩外, 全体都密被小棘; 后气門环的外端达于内气門裂和后气門环的内端之間; 前气門約具15个分枝(主要滋生在人、畜糞便和垃圾中) 黑尾麻蠅 *Sarcophaga melanura* Mg.^[7]
- aa. 胸节背面仅前方 $\frac{1}{3}$ 以内密被小棘, 而后方大部分表面平滑; 后气門环的外端一般不超过中气門裂的末端:
- b. 各腹节背面前方約 $\frac{1}{4}$ 的区域被小棘, 而后方其余大部区域裸(滋生在醬及醬漬品中, 咸菜缸中) 酱麻蠅 *Sarcophaga misera* Wlk.^[12]
- bb. 除第8腹节之外的各腹节背面除疣的附近平滑外, 其余部分都被小棘; 前气門約具18—20个分枝(主要滋生在豚人糞中, 猪糞中、垃圾中也有滋生) 箭尾麻蠅 *Sarcophaga peregrina* R.-D.^[12]
- 28(27) 第8腹节后上方的窩很淺, 窩底和窩緣相差不多(在人糞缸中) 麻蠅科的一种 *Sarcophagidae* sp.
- 29(26) 第8腹节后上方無窩, 气門环完全或不完全:
- 30(45) 后气門着生在明显地高出后表面的突起上:
- 31(42) 蛆小形或細长, 或呈長紡錘形, 或很微小:
- 32(39) 着生后气門的突起分开, 不合并为一个袖筒状或錐状的突起:
- 33(34) 第8腹节單純, 主要只有2个着生后气門的突起, 气門裂卵形, 幼虫体微小(在垃圾中, 可能較喜在植物質的微生物質中) 黄潜蠅科 *Fam. Oscinidae*^[13]
- 34(33) 第8腹节表面构造較复杂:
- 35(38) 第8腹节在着生后气門的突起的背方及两侧各有1对突起:
- 36(37) 后气門裂呈三分叉放射排列; 前气門分枝略呈羽状排列; 幼虫体軀微带黄色, 不会跳。有时蛹的着生后气門的突起很长, 且稍向背方彎曲(在人糞、畜糞中) 鼓翅蠅科 *Fam. Sepsidae*^[7, 10, 13]
- 37(36) 后气門裂呈扇形排列, 其延伸綫的会合点向内; 幼虫体白色, 会跳(在腐动物質、魚肉腌腊中) 酪蠅 *Piophilidae* *casei* L.^[7, 13]
- 38(35) 第8腹节后方有較多突起; 前气門分枝常并排地排列(在腐植物質中, 醬制品中, 果实中) 果蠅科 *Fam. Drosophilidae* (部分)^[7, 14]
- 39(32) 着生后气門的突起合生在一个袖筒状或錐状的突起上:
- 40(41) 着生后气門的突起合生在一袖筒状突起上; 第8腹节后方有7对錐突; 前气門分枝并列; 無拟足(proleg)状突起(在腐植物質中, 醬制品中, 果实中) 果蠅科 *Fam. Drosophilidae* (部分)^[7]
- 41(40) 着生后气門的突起合生在一錐状突起上; 第8腹节無錐突; 前气門分枝一般呈放射形掌状排列; 在第2、3胸节和第1—6腹节有时有拟足(proleg); 幼虫体通常呈長紡錘形, 有些透明(幼虫水栖, 在富有

- 有机物的水中).....水蠅科 Fam. Ephydriidae [12, 14]
- 42(31) 幼虫中形, 前端較尖, 略呈長圓錐形, 不很細長;
- 43(44) 孳生后气門的突起頂端呈三角形; 孳前端像压扁了似的(在鷄毛、猪毛作中, 在畜糞中).....日蠅屬 *Helomyza* sp. [13]
- 44(43) 孳生后气門的突起呈短翼角状(在垃圾、硝皮缸中, 有喜水性).....溜蠅屬 *Lispa* sp.
- 45(30) 后气門不生在突起上;
- 46(67) 后气門周圍有 12 个以上的突起;
- 47(50) 肛板大, 在体側面明显可見;
- 48(49) 腹节表面密生細短毛; 具后肛疣(在鷄毛作中).....粪蠅科 Fam. Cordyluridae (部分) [7]
- 49(48) 腹节表面不密生細短毛; 不具后肛疣.....花蠅科 Fam. Anthomyiidae (部分) [2]
- 50(47) 肛板很小或缺如;
- 51(52) 有由多尖端的(尖端几丁化强, 呈黑色)小棘形成棘环; 后气門略高出于后表面, 形大, 較偏于后表面的上方, 后气門的鈕部骨化弱, 气門环因之不完全; 成熟幼虫的后气門間距很近, 不大于后气門的橫徑; 第 1 气門裂(內裂)差不多是垂直的(在廁所中, 較稀的人糞中, 垃圾中, 腐动物質中; 畜糞中較少).....大头金蠅 *Chrysomya megacephala* (Fab.) [14, 27]
- 52(51) 体表無上述多尖端小棘; 在第 8 腹节的上面背突之間有微疣或小棘; 后气門間距較远;
- 53(60) 第 6—7 腹节間背面中央平滑, 或仅有个別小棘列; 口器腹面在口鈎之間無指形小骨;
- 54(55) 背突間距、背突亚背突間距、亚背突上側突間距的比差不多, 为 1:1:1; 第 3 气門裂(外裂)微微彎曲(在动物屍体、鷄毛堆中, 牛骨作中, 垃圾中, 寄生在家兔外耳創伤中引起蛆症).....絲光綠蠅 *Lucilia sericata* (Mg.) [5, 7, 11, 14, 19]
- 56(57) 第 7—8 腹节間的背方中央有 3—4 排小棘列; 上述各突間距的比約为 3:1:2; 后气門略小, 气門环較細; 在第 2 与第 3 气門裂(中裂与外裂)之間, 外側的气門环無显著的向內的突出部; 第 3 气門裂較直(在鷄毛作、猪毛作、牛骨作、垃圾中, 柑脚中).....銅綠蠅 *Lucilia cuprina* (Wd.) [14]
- 57(56) 第 7—8 腹节間的背方中央有 5 排以上的小棘列; 上述各突間距的比約为 3:2:1; 后气門略較大; 在第 2 与第 3 气門裂之間, 外側的气門环有显著的向內突出部;
- 58(59) 第 8 腹节背面至少大部無微疣, 口咽器的咽膜后端帶濃色的色素(在腐动物質中).....亮綠蠅 *Lucilia illustris* (Mg.) [14, 15, 19]
- 59(58) 第 8 腹节背面有微疣(在腐动物質中, 在垃圾中).....帶綠蠅 *Hemipyrellia ligurriens* (Wd.) [15]
- 60(53) 第 6—7 腹节間背面中央有明显的小棘列; 口器腹面在口鈎之間有一个指形小骨;
- 61(62) 体节表面具大形鈍头的棘, 这些棘一般不显然排列成小列; 在各后突起內方的后表面周圍有纖毛带; 后气門特別大, 橫徑約为 0.4 毫米左右(在牛骨作中).....反吐丽蠅 *Calliphora vomitoria* (L.) [4, 20]
- 62(64) 第 8 腹节背面無微疣; 后表面周圍有明晰的纖毛带; 后气門略大, 橫徑約为 0.3 毫米(在稀人糞中, 牛骨作中, 猪毛、鷄毛作中, 动物屍体中及垃圾中也有滋生).....格氏丽蠅 *Calliphora grahami* Aldr. [1, 4]
- 64(63) 第 8 腹节背面有微疣; 后气門較小;
- 65(66) 背突亚背突間距大于亚背突上側突間距; 后表面周圍無纖毛带; 腹突小(在牛骨作、猪毛作、鷄毛作中).....叉尾丽蠅 *Calliphora calliphoroides* (Rohd.) [4]
- 66(65) 背突亚背突間距等于亚背突上側突間距; 后表面周圍疏生不完全的纖毛带; 腹突較大(在腐肉中、屍体中和垃圾堆中)[本种在上海未發現].....紅头丽蠅 *Calliphora vicina* R.-D. [7, 10]
- 67(46) 第 8 腹节后气門周圍突起为数不到 8 个(只具 6 个后突起); 第 8 腹节后端漸向后气門周圍收小, 后表面很小; 后气門小而略呈長圓形, 其橫徑仅約为高徑之半, 气門裂稍屈曲, 略呈“三”字形排列; 幼虫两端略呈長紡錘形, 每腹节的腹面有一对生有曲棘的肉質疣(圖 3)(在垃圾堆中).....

- 緋脛紋蠅 *Graphomyia rufitibia* Stein
- 68(25) 第8腹节后气門周圍無显著的隆突, 如有也極微小, 數在8个以下;
- 69(84) 后气門的气門裂短而直, 或稍微呈“S”形彎曲, 較少呈短卵形或不規則的三角形;
- 70(73) 体軀后端的下面肛区凸出的疣不多于2 (只有1对肛疣); 口咽器的側口骨明显;
- 71(72) 橫貫腹垫有一行大形的寬的棘和若干行小的棘; 前气門呈樹枝狀, 气門室長; 后气門略略高出于后表面上(化蛹時則突出更明显); 各气門裂不平行, 排列成宛如草書的下字——“入”; 幼虫微小, 不及5毫米, 体白色(在畜糞、人糞中)..... 細角蠅科 Fam. Leptoceridae^[7]
- 72(71) 腹垫被有多行大小一致的小棘; 前气門短, 气門室寬, 有15个以上突起; 后气門的气門裂相互并列, 气門裂的延伸綫的集結点在后气門的背方; 表皮黃色, 有时帶隱約的紅色。能“跳躍”(在垃圾中, 大型垃圾堆积場中尤其常見, 牛糞、猪糞中也有滋生)..... 小金蠅 *Physiphora* sp. (Ulidiidae)^[7]
- 73(70) 体軀后端肛区突起或疣在2个以上; 側口骨缺如;
- 74(75) 在肛疣群的后方無小棘..... 花蠅科 Fam. Anthomyiidae (部分)^[13]
- 75(74) 在肛疣群的后方的棘很明显;
- 76(77) 第8腹节短, 从側面看它的后端輪廓略呈圓形; 前气門有5—7个分枝; 沿腹垫在正中有縱的陷入, 这部分無小棘; 幼虫大形而粗; 后气門黑色, 略呈圓形, 气門裂排列成扭三叉形(在腐敗动、植物質和垃圾中, 人、畜糞便中也有滋生)..... 厩腐蠅 *Muscina stabulans* (Fall.)^[7]
- 77(76) 第8腹节較長, 从側面看它的后端輪廓略呈方形; 前气門有4个分枝, 如有較多的分枝則后气門裂不排成扭三叉形; 腹垫在正中無縱的陷入, 也不缺棘; 幼虫体表堅強, 呈黃白色;
- 78(97) 前气門具6—7个分枝; 后气門骨化強, 明显地高出于后表面上, 后气門鈕及其周圍的骨化部明显地向体中軸的方向突出(圖5)(在猪糞中)..... 黑蠅 *Ophyra nigra* (Wd.)^[3]
- 79(78) 前气門具4个分枝, 后气門骨化較弱, 或則仅后气門的外側略高出于后表面, 后气門鈕不明显地突出;
- 80(81) 后气門略帶長圓形, 橫徑显然短于高徑; 肛板向兩側端漸狹(在苏联塔吉克斯坦滋生在便所、垃圾堆和液状畜糞堆中, 成熟幼虫有殘食性)。[本种在上海未發現]..... 炭黑蠅 *Ophyra anthrax* (Mg.)^[7]
- 81(80) 后气門大体上呈圓形, 肛板向兩端扩大;
- 82(83) 肛板的前后緣輪廓都有凹陷, 第5腹节腹面后緣(腹垫的前方)只有正中有少数由微棘形成的列, 主要为不排列成行的小棘(在畜糞、腐动物質和垃圾中; 幼虫有殘食性)..... 銀眉黑蠅 *Ophyra leucostoma* (Wd.)^[7, 18, 29]
- 83(82) 肛板仅后緣輪廓有凹陷, 前緣的整个輪廓略呈弧形, 肛板的兩側端略向后彎曲; 第5腹节腹面后緣主要为微棘形成的列, 只有少数小棘(圖6)(主要滋生在各种腐、畜糞中和垃圾堆中, 在人类和腐动物質中也有滋生; 幼虫有殘食性)..... 斑點黑蠅 *Ophyra chalcogaster* (Wd.)
- 84(69) 后气門的气門裂長, 呈蛇形或“S”形彎曲;
- 85(90) 后气門的气門裂呈“S”形彎曲; 有前肛疣1对;
- 86(87) 后气門間距寬, 为气門橫徑的1.5倍以上; 第8腹节有明显雕刻, 后气門略呈三角形(在各种畜糞和腐糞中, 牲畜飼料和垃圾中以及人类中也有滋生)..... 刺蠅 *Stomoxys calcitrans* (L.)^[5-11, 27, 29]
- 87(86) 后气門間距較狹, 等于或小于气門橫徑, 第8腹节無明显雕刻;
- 88(89) 后气門第1裂(上裂)与第3裂(下裂)的內側一端的末端相互接近, 后气門輪廓差不多是圓的, 不高出于后表面(在牛糞中)..... 血螯蠅 *Bdellolarynx sanguinolentus* Aust.^[22]
- 89(88) 后气門第1裂及第3裂的內側一端的末端向心屈曲, 因此两者的末端相互背向, 后气門呈肾脏形, 稍高出于后表面, 后气門間距大于后气門橫徑的 $\frac{1}{2}$ (在牛糞中)..... 小角蠅 *Lyperosia exigua* Meij.^[6]
- 90(85) 气門裂蛇形地呈多次彎曲, 各末端相接近; 后气門呈肾脏形或卵形, 無前肛疣;
- 91(92) 体軀后端即第8腹节后表面平如刀切, 表面有細密的小窩狀雕刻; 肛板極狹, 其長約为寬的 $\frac{1}{20}$; 第5腹节后緣小棘为散乱的两排; 后气門鈕的高徑約为后气門高徑的 $\frac{1}{6}$; 前气門具4分枝; 体壁堅固, 成癭幼虫灰黃褐色。蛹化时皮皺縮, 可見各节作褶疊狀(圖7)(在体表水牛糞中).....

-園莧蠅 *Morellia hortensia* (Wd.)^[31]
- 92(91) 体軀后端不呈切截狀,而略呈圓形,表皮薄,肛板不像上述那样極細狹:
- 93(96) 肛板內有 4 个以上的疣,有后肛疣:
- 94(95) 有外肛疣(在地表牛糞堆中).....印度蠅 *Orthellia indica* ? R.-D.^[31]
- 95(94) 無外肛疣,体呈灰藍綠色,肛板大,后气門深色而大,后气門間距極小;在后气門橫徑的 $\frac{1}{4}$ 以內。蛹的后气門差不多相接(在牛糞中).....蠅屬的一种 *Orthellia* sp.
- 96(93) 肛板內有 4 个疣,無后肛疣:
- 97(102) 肛板寬大,其外側端伸展到体側面超过了体高的 $\frac{1}{2}$,成熟幼虫后气門常呈全黑色,体軀長大,体長常在 15 毫米左右:
- 98(99) 成熟幼虫后气門間距約和后气門橫徑等寬;第 8 腹节背方有 3 条縱走的小棘帶,每条帶由散乱的 6、7 行小棘組成。蛹帶棕色(在牛糞中).....派氏家蠅 *Musca pattoni* Aust.^[26]
- 99(98) 成熟幼虫后气門間距約等于或小于后气門橫徑的 $\frac{1}{2}$;第 8 腹节背方的 3 条縱走的小棘帶,每条仅有 2—3 行小棘組成,或則不很明显:
- 100(101) 肛板的末端的外方有 2 行小棘。蛹帶褐灰色(圖 8)(在露天地表牛糞中).....赫氏家蠅 *Musca hervei* Vill.^[8,24]
- 101(100) 肛板的末端的外方無棘。蛹略帶灰白色(圖 9)(在牛糞中).....突額家蠅 *Musca convexifrons* Thoms.
- 102(97) 肛板小或較狹,至少其外側端不超过体高的 $\frac{1}{2}$,成熟幼虫的后气門通常不全黑,体軀略小,体長常在 12 毫米以內:
- 103(104) 后气門周圍有 8 个小形的錐突;后表面有極細的毛和小棘(因此蛹的表面常缺光澤或帶土);肛板窄,長約為寬的 $\frac{1}{10}$,从后端看去肛板寬約占体周的 $\frac{1}{4}$ (在地表人糞塊中,在畜糞中也有滋生).....市蠅(山蠅) *Musca sorbens* Wd.^[7, 24, 25]
- 104(103) 后气門周圍無突起,后表面平滑,肛板不像前条所說那样窄,至少其長度為寬的 $\frac{1}{4}$:
- 105(106) 肛孔后方具棘群,肛板小,其寬度常不及体周的 $\frac{1}{4}$;亚肛疣与肛孔間的距离大致上等于亚肛疣与肛板外側端間的距离;肛板略呈凸字形。后气門的各气門裂的末端都彎向內方(在畜糞中、垃圾中,腐动、植物質以及人糞中也有滋生).....舍蠅 *Musca domestica vicina* Macq.^[7, 8, 43]
- 106(105) 肛孔后方無棘群,肛板較大,其寬度約为体周的 $\frac{1}{3}$;亚肛疣与肛孔間的距离極近,而远离肛板的外側端;后气門的各气門裂的末端大多是彎向外方的(在牛糞中).....逐畜家蠅 *Musca conducens* Wlk.^[25]

三、种 記

1. 元厠蠅 *Fannia prisca* Stein (圖 2)

三齡幼虫: 腹节腹面整个表面具鱗片狀雕刻,在前方的 $\frac{3}{4}$ 鱗片排列較不規則,在后方的 $\frac{1}{4}$ 範圍內鱗片排列較整齊,这是和夏厠蠅 *Fannia canicularis* (L.)^[7] 显然不同的。在腹节腹面的兩側有一对較大的多刺的莓果狀的短突,在这兩短突之間有一行棘皮狀鱗片。在接近不規則鱗片区的后界有 3 对較小的莓果狀突起,这 6 个突起并不作等距离排列,其中以最外側的一对和它邻近一对之間的距离最大。第 8 腹节邊緣的树枝狀突起的基部兩側具分枝的毛,前气門具 9 个指狀突起,这两点易被誤認為瘤脛厠蠅 *Fannia scalaris* (Fab.)^[7];但依后气門分枝較長及腹节腹面的雕刻和突起可以与瘤脛

厩蠅區別。口咽器與夏厩蠅很近似。

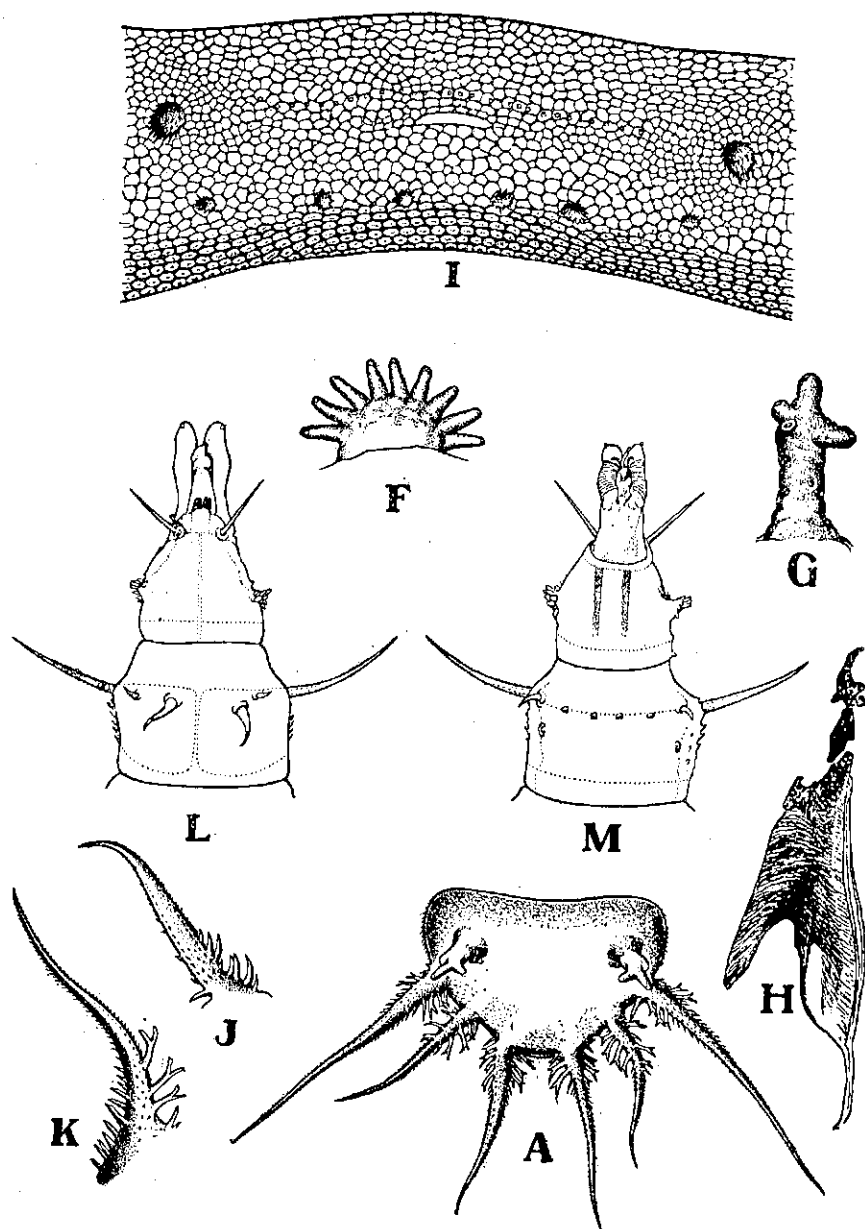


圖2 元厩蠅 *Fannia prisca* Stein 的三齡幼虫 (上海產標本)

A. 腹部后端背面觀, B. 前氣門, C. 後氣門, D. 口咽器, E. 第6腹節腹面, F. 第6腹節背面中央突, G. 第6腹節側突, H. 頭部及第1、2胸節背面, I. 頭部及第1、2胸節腹面, J. 頭部及第1、2胸節側面, K. 頭部及第1、2胸節腹面。

2. 緋脛紋蠅 *Graphomyia rufitibia* Stein (圖3、4)

蛹：蛹壳棕色，呈前後尖削的紡錘形。後表面極小，上有3對後突起。後氣門很小，長圓形，位於後表面的中央略偏上方，氣門裂微呈“S”形屈曲而相互平行略作“三”

字形。肛疣群各疣多棘，有 1 对肛疣，1 对亚肛疣，1 对外肛疣和 1 个肛門前突起；除肛疣外，各疣和突起都被棘。肛板不大，兩側部緩緩地向后弯曲。前气門具 5 个小球突。

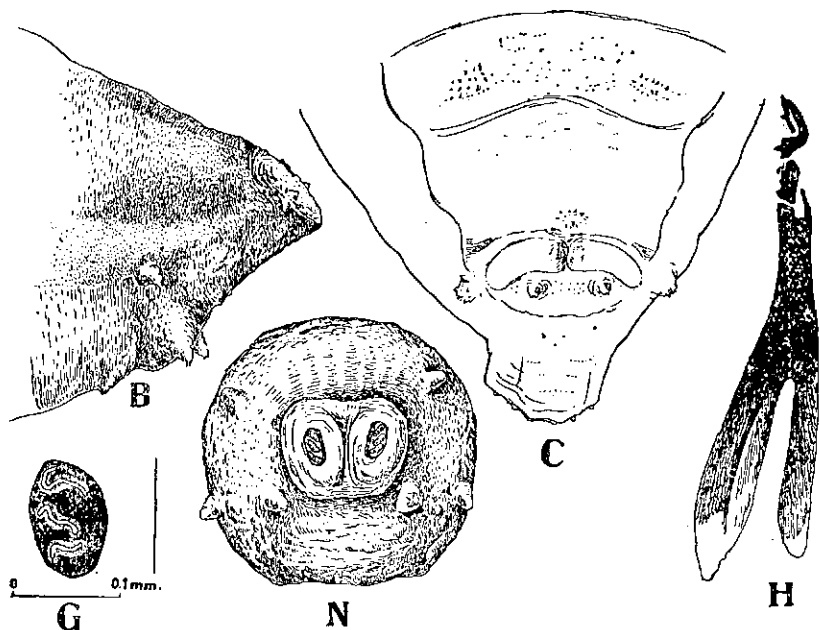


圖 3 緋脛紋蠅 *Graphomyia rufitibia* Stein 的蛹 (上海产标本)

B. 腹部后端側面观, C. 腹部后端腹面观, G. 后气門, H. 口咽器, N. 第 8 腹节的后表面。

口咽器接近棘花蠅型 (*Phaonia* type) (Hennig, 1952:379)^[13]。

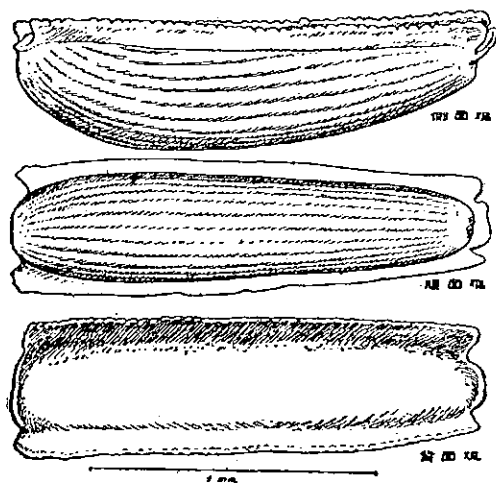


圖 4 緋脛紋蠅 *Graphomyia rufitibia* Stein 的卵

卵：具近乎并行而直的寬闊的背翼，背翼有鈍鋸齒緣。这也說明了紋蠅屬与棘花蠅类是很近緣的 (Thomson, 1937, 331)^[30]。

3. 黑蠅 *Ophyra nigra* (Wd.) (圖 5)

三齡幼虫：一般黑蠅屬的前气門仅有 4 个分枝，但本种有 6—7 个分枝。后气門的形态和本屬已知各种幼虫亦有明显的不同：它几丁化强，呈黑色，明显地高出于后表面上，气門鈕向体中軸的方向突出。各体节較长，体表無雕刻；腹垫的棘群見圖示。肛板兩側部长度均一，

略向后弯曲。后肛疣生黑色小棘。

4. 斑躑黑蠅 *Ophyra chalcogaster* (Wd.) (圖 6)

三齡幼虫：腹墊上的棘群：有一行整齐的棘列，兩側的棘大形，中央的棘稍小；在上述棘列的後方分布着散亂的而末端有微齒的小棘群；腹墊前的縫前棘群主要為成行

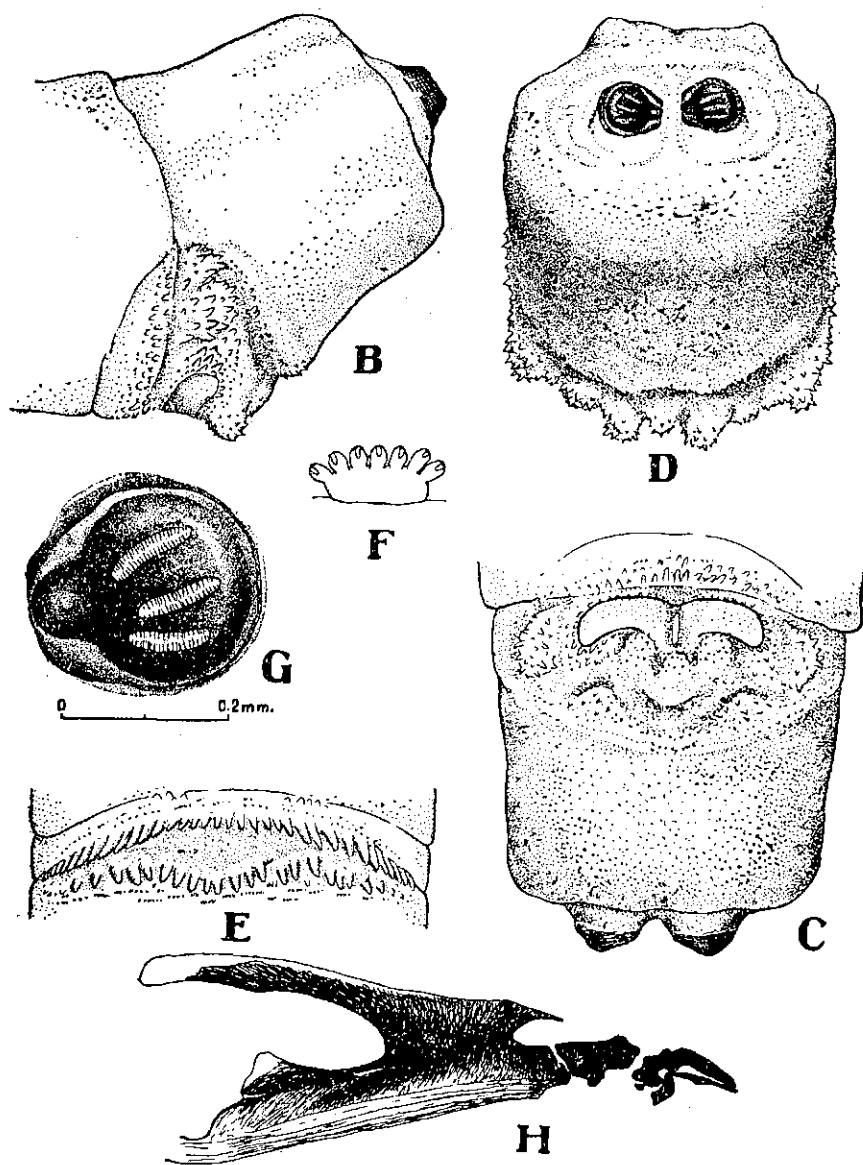


圖 5 黑蠅 *Ophyra nigra* (Wd.) 的三齡幼虫 (上海產標本)

B. 腹部後端側面視, C. 腹部後端腹面視, D. 腹部後端後面視, E. 第 5—6 腹節間的腹面, 示腹墊棘群, F. 前氣門, G. 後氣門, H. 口咽骨。

的微棘組成的小列群，而只在兩側貼近體節縫處有為數很少的末端有微齒的小棘。體表有網狀雕刻。肛板兩側部向後彎曲，因此肛板的前緣不和它前方的體節縫平行，而有

显然的角度。肛板表面呈小颗粒状。后气門呈略长的圓形，横徑不超过 0.2 毫米，前气門有 4 分枝。

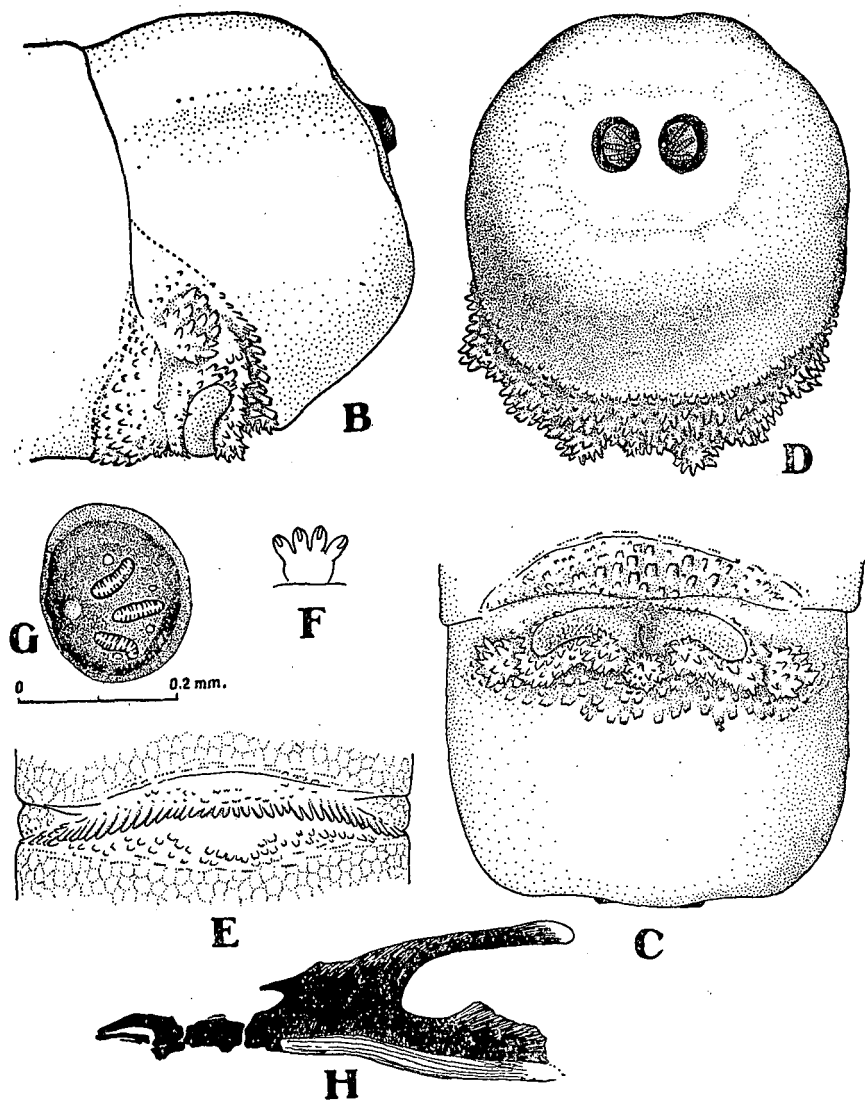


圖 6 斑鬚黑蠅 *Ophyra chalcogaster* (Wd.) 的三齡幼虫 (上海产标本)

B. 腹部后端側面观, C. 腹部后端腹面观, D. 腹部后端后面观, E. 第 5—6 腹节間的腹面, 示腹墊棘群, F. 前气門, G. 后气門, H. 口咽骨。

5. 园莫蠅 *Morellia hortensia* (Wd.) (圖 7).

本种虽产于上海,但我們在上海沒有采到它的幼虫,这里是根据作者在浙江天目山采集的标本記載的。

三齡幼虫: 成熟幼虫黃褐色;各体节棘环完全;表皮極坚韧;全形粗短,前端尖,后端第 8 腹节后表面平如刀切。外形和簡莫蠅 *Morellia simplex* (Lw.)^[7,30] 相像,但腹墊前的縫前小棘群,在本种有散乱的两行,而在簡莫蠅据 Зими́н 氏^[7] 描写仅为一行;更

显著的区别是在后气門的形态上：簡莫蝇的气門鈕的直徑約为后气門橫徑的 $\frac{1}{2}$ ，气門裂的褶曲較疏，而本种的气門鈕的直徑仅及后气門橫徑的 $\frac{1}{4}$ ，气門裂的折曲較密。本种下口骨上緣隆起，而在簡莫蝇中則上緣是平的。

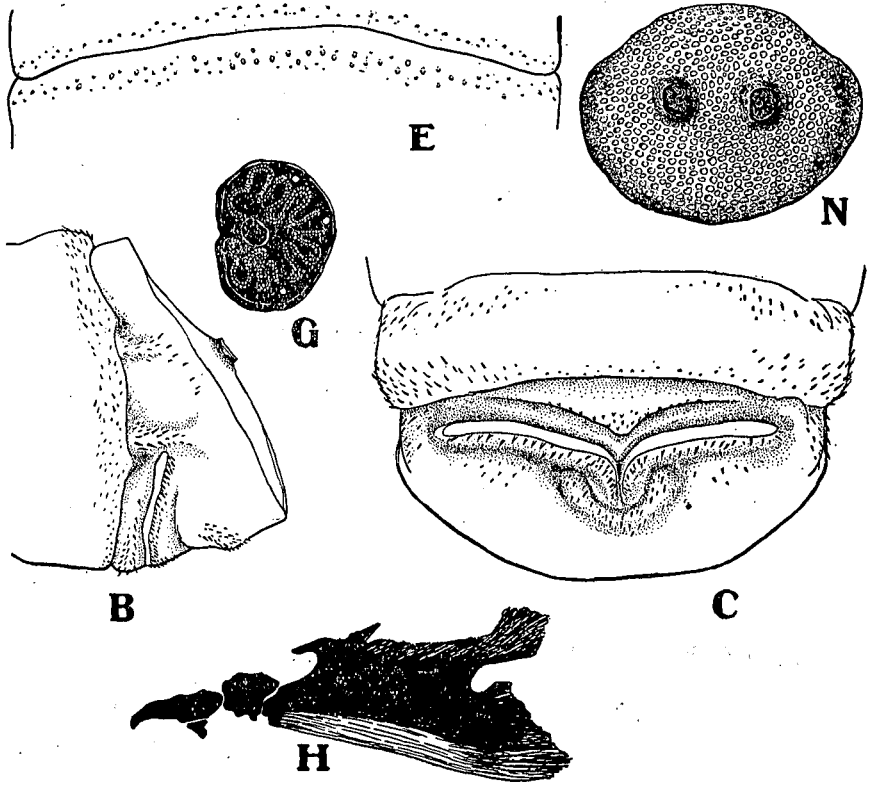


圖 7 圓莫蝇 *Morellia hortensia* (Wd.) 的三齡幼虫 (天目山产标本)

B. 腹部后端側面观, C. 腹部后端腹面观, E. 第 5—6 腹节間的腹面棘群, G. 后气門, H. 口咽骨, N. 第 8 腹节的后表面。

6. 赫氏家蝇 *Musca hervei* Vill. (圖 8)

三齡幼虫：淡黄白色，前蛹期的成熟幼虫常略带紅橙色。腹垫的棘群在兩側有一行最長大的棘，在最大的棘列的前方有兩行排列不很整齊的小棘，在它的後方有一行略小的棘和一行排列不很整齊的小棘。在棘群的中央則只有小棘，排列較散亂。第 8 腹节背方沿各条背沟有兩行小棘。肛板寬大，兩側端部向後呈方形伸展，除这一部分的后緣無小棘圍繞外，肛板的其他邊緣周圍都被小棘圍繞。成熟幼虫后气門黑色，后气門間距約为后气門橫徑的 $\frac{1}{2}$ 。口咽器如圖示。前气門有 8—9 分枝。蛹灰褐色。

本种从第 8 腹节的背沟有兩行小棘、肛板周圍被小棘圍繞等点看来与秋家蝇 *Musca autumnalis* Deg. (Зимин, 1948:94, рис. 51)^[7] 最近似；但可从后气門的气門裂折曲情况、腹垫的棘群形态以及肛板外側端形态和秋家蝇区别。

7. 突額家蠅 *Musca convexifrons* Thoms. (圖 9)

本种虽产于上海,但我們在上海沒有采到它的幼虫,这里是根据路治邦在北京采集的标本記載的。

蛹: 呈淡灰棕色。腹垫的棘群: 前方两侧有一行排列整齐的长大的棘, 在中央部及最前方为两行排列不很整齐的小棘。腹垫后方棘群, 在两侧由一行在前的稍大的棘

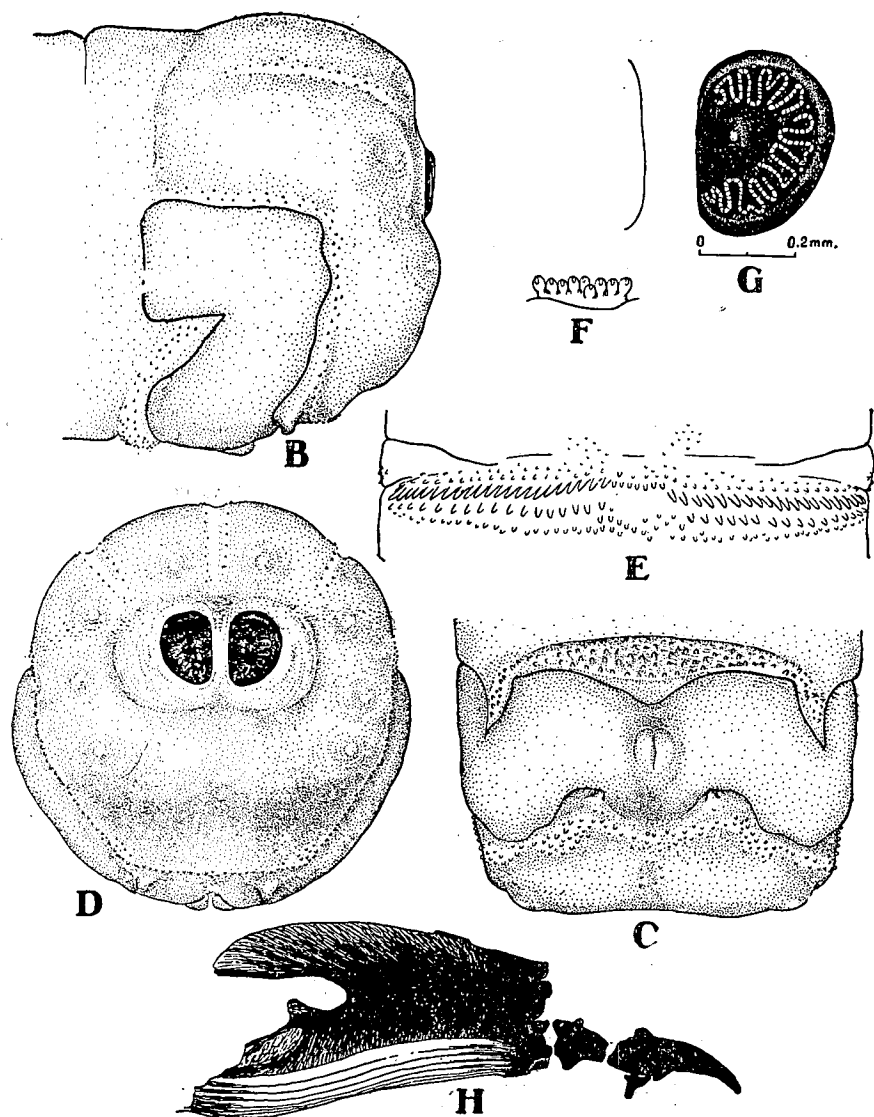


圖 8 赫氏家蠅 *Musca herzei* Vill. 的三齡幼虫 (上海产标本)

B. 腹部后端側面觀, C. 腹部后端腹面觀, D. 腹部后端后面觀, E. 第 5—6 腹节間的腹面, 示腹垫棘群, F. 前气門, G. 后气門, H. 口咽骨。

和多行在后的散乱的小形的棘組成, 在中央部只有一行斷續而不整齐的小棘。肛板两侧的端部呈方形, 且向后伸展, 肛板前方的棘除了略和肛板前緣分离的成群的小棘外,

在肛板前方兩側有一行緊貼着肛板前緣的散亂的小棘。除以上兩點有別于旧北區的孕幼家蠅 *Musca larvipara* Portsch. (Зимин, 1948:91—93, рис. 50)^[1] 外, 本種其他的特征如第 8 腹節的背溝無顯著的棘, 肛板很寬地向兩側伸展越過幼虫體高的 $\frac{1}{2}$, 肛板後方的棘群分布情況和肛板兩側端部周圍無棘, 以及後氣門間距約為後氣門橫徑的 $\frac{1}{4}$ 等都和孕幼家蠅相似。但作者根據的是蛹, 手邊也沒有孕幼家蠅的標本, 究竟兩者在幼虫方面的差別如何尚待日後研究。

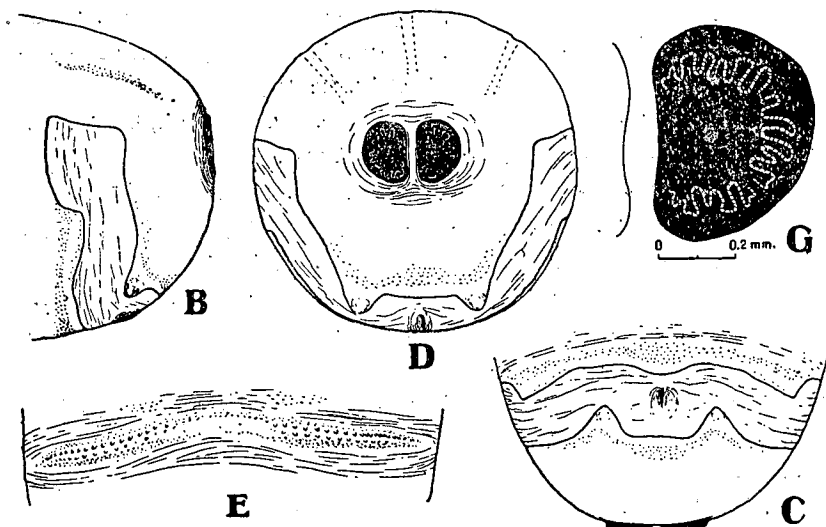


圖 9 突額家蠅 *Musca convexifrons* Thoms. 的蛹 (北京產標本)

B. 腹部后端側面觀, C. 腹部后端腹面觀, D. 腹部后端後面觀, E. 第 5—6 腹節間的腹面, 示腹墊棘群, G. 後氣門。

四、提 要

本文用檢索表的方式報告了采自上海的 50 多種與人類雜處的常見蠅類和其他雙翅類的幼虫鑒別特征; 其中 34 種 (內 3 種非上海產) 有種的鑒別特征, 其餘的有些僅鑒別到屬、亞科或科。對過去還未見記載的元厠蠅和斑蹠黑蠅的幼虫、以及緋脛紋蠅和突額家蠅的蛹的形態, 文內作了必要的描述。從緋脛紋蠅的口咽器和卵的形態看來, 紋蠅屬是與棘花蠅類很近緣的。

參 考 文 獻

- [1] 加納六郎: 1952. 日本幼虫圖鑒學生版 (石井悌等編) 的蠅幼虫部分。
- [2] 加藤靜夫: 1939. 日本及滿洲に於て农作物を害するダイコンバヘ屬. (Genus *Hylemyia* R.-D.) の種類と其の特征. 植物及動物 7 (8): 1368—76; (9): 1529—38.
- [3] 兒玉利國、保田宗武: 1937. 姬黑蠅 *Ophyra nigra* Wied. とその腸管幼虫症の一例. 滿鮮之医界, 第 199 号別刷: 8 頁。
- [4] 范滋德: 1956. 中國的麗蠅屬 *Calliphora* R.-D. (s. lat.). 昆虫學報 7 (3): 321—48.
- [5] 保田宗武: 1939. 蠅幼虫に関する研究 (其の一), 普通人家に見出する蠅幼虫各期の形態並にその比較。

朝鮮医学会杂志 29(5):744—68, 128 圖。

- [6] 横尾多美男、帆足準之助: 1941. 朝鮮に於ける緬羊の吸血昆虫类に関する調査研究, 第1報, 刺蠅の種類、形态、分布及び生态に就いて。应用动物学杂志 13(1):14—38; (2):55—75。
- [7] Зимин, Л. С.: 1948. Определитель Личинок Синантропных Мух Таджикистана (поIII-й стадии). Москва, 115 стр., 61 рис.
- [8] Зимин, Л. С.: 1951. Muscidae (Muscini, Stomoxydini), Фауна СССР, Dipt. IV, 18: 285 стр.
- [9] Порчинский, И. А.: 1910. Осенняя жигалка, ее биология в связи с другими мухами. Тр. Бюро Энтом. 8 (8): 1—90, 1 табл. (未見原著)
- [10] Штакельберг, А. А.: 1956. Синантропные Двукрылые Фауны СССР. Москва, 164 стр.
- [11] Banks, N.: 1912. The structure of certain Dipterous larvae with particular reference to those in human foods. *Tech. Ser. U. S. Dept. Agric., Bur. Ent.* 22: 44 pp.
- [12] Hall & Bohart: 1948. The Sarcophagidae of Guam. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 50 (5): 127—35, pl. 13.
- [13] Hennig, W.: 1952. Die Larvenformen der Dipteren. 3. Teil. 628 pp.
- [14] James, M. T.: 1947. The Flies that Cause Myiasis in Man. Washington, 175 pp.
- [15] Kano, R. & Sato, K.: 1952. Notes on the flies of medical importance in Japan, VI. Larvae of Lucilini in Japan. *Jap. J. exp. Med.*, 22: 33—42, 15 figs. (未見原著)
- [16] Keilin, D.: 1915. Recherches sur les larves de Diptères Cyclorrhaphes. *Bull. Sci. Fr. Belg.*, 7 (49): 15—198.
- [17] Keilin, D.: 1917. Recherches sur Anthomyides à larves carnivores. *Paras.*, 9: 325—450.
- [18] Keilin & Tate: 1930. On certain semi-carnivorous anthomyid larvae. *Paras.*, 22: 168—81.
- [19] Knippling, E. F.: 1939. A key for blowfly larvae concerned in wound and cutaneous myiasis. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 32: 376—83, 2 pls.
- [20] MacGregor, M. E.: 1914. The posterior stigmata of Dipterous larvae. *Paras.* 7: 176—83.
- [21] Malloch, J. R.: 1917. A Preliminary Classification of Diptera Larvae and Pupae, Pt. I. *Bull. Illin. Stat. Lab. Nat. Hist.* 12 (3): 409 pp., 57 pls.
- [22] Mitter, J. L.: 1916. The life history of *Edellolarynx sanguinolentus*, Austen. *Ind. J. Med. Res.* 3: 538—40.
- [23] Patton, W. S.: 1922. Notes on some Indian Aphiochaetae. *Ind. J. Med. Res.* 9: 683—93.
- [24] Patton, W. S.: 1933. Studies on the higher Diptera of medical and veterinary importance. A revision of the species of the genus *Musca*, based on a comparative study of the male terminalia, II. A practical guide to the Palaearctic species. *Ann. Trop. Med. Paras.* 27: 327—45, 397—430.
- [25] Patton, W. S.: 1936. *Ibid.* III. A practical guide to the Ethiopian species. *Ann. Trop. Med. Paras.*, 30: 469—90.
- [26] Patton, W. S.: 1937. *Ibid.* IV. A practical guide to the Oriental species. *Ann. Trop. Med. Paras.* 31: 127—40, 195—214.
- [27] Patton, & Evans: 1929. Insects, Ticks, Mites and Venomous Animals of Medical and Veterinary Importance. I. Medical.
- [28] Schmitz: 1938-1943. Phoridae, Flieg. Paläarkt. Reg., (Lindner) Teil, 33.
- [29] Tao, S. M. [陶善敏]: 1927. A comparative study of the early larval stages of some common flies. *Amer. J. Hyg.* 7: 735—61, pls. 16—22.
- [30] Thomson, R. C. Muirhead: 1937. Observations on the biology and larvae of the Anthomyiidae. *Paras.* 29 (3): 273—358, 157 figs.
- [31] Thomson, R. C. Muirhead: 1947. Notes on the breeding habits and early stages of some muscids associated with cattle in Assam. *Proc. Roy. Ent. Soc. Lond. (A)* 22: 89—100.

NOTES ON THIRD STAGE LARVAE OF SYNANTHROPIC FLIES IN SHANGHAI DISTRICT

FAN TZE-TEH

Institute of Entomology, Academia Sinica

The present paper deals with the third stage larvae of synanthropic flies collected from Shanghai District. A general key is given, comprising 31 identified species and several undetermined species. The latter are keyed to the family or genus only.

The larvae of *Fannia prisca* Stein, *Ophyra chalcogaster* (Wd.), and the pupae of *Graphomyia rufitibia* Stein, and *Musca convexifrons* Thoms. are described for the first time.

1. *Fannia prisca* Stein (fig. 2)

Third stage larva: The sculptures of the cuticle of the ventral side of the abdominal segments are scale like, those on the posterior one fourth being more regular. On the same side of segments IV—VII are 2 large non-pedicate strawberry like sub-lateral processes, in addition to 6 small ones transversely arranged near the posterior border of each segment. The basal portion of the marginal fleshy processes of the 8th abdominal segment are provided with bifurcated short branches. The anterior spiracle possesses 9 finger-shaped processes radiating in a fan-like manner. The pediculate posterior spiracle is provided with 3 rather long processes, on the tip of which the spiracular slit opens. These characteristics when used in combination are sufficient to distinguish this species from *F. canicularis* (L.) and *F. scalaris* (F.).

In nature, the larvae are chiefly found in decaying vegetable matter, such as heaps of vegetable leaves in garden or in garbages; occasionally they occur on decaying animal matter as well as animal and human feces. In the laboratory, the larvae can be reared easily in dregs from bean curd manufacture.

2. *Graphomyia rufitibia* Stein (figs. 3, 4)

Pupa: Puparium brown, spindle shaped, tapering on both ends. Posterior surface of 8th abdominal segment very small, with 3 pairs of posterior processes. Posterior spiracles small, elliptical, with spiracular slits slightly sinuous and subparallel to each other. In the anal region are 2 anal, 2 subanal, 2 extra-anal tubercles and a single preanal protuberance. With the exception of the anal tubercles the remaining tubercles and protuberance are provided with minute spines. Anal plate rather small, the lateral portion gently bent backwards. Anterior spiracle with 5 rounded digits. The general appearance of the bucco-pharyngeal apparatus is similar to the *Phaonia*

type.

Egg: The egg has broad dorsal flanges, which run nearly parallel, well separated to each other, and with a bluntly serrated margin. This also suggests that the genus *Graphomyia* is closely related to phaoniine flies.

The pupae were found twice in garbage heaps.

3. *Ophyra chalcogaster* (Wd.) (fig. 6)

Third stage larva: Resembles to *O. leucostoma* (Wd.), but differing in the following points: Anterior margin of the anal plate rounded and oblique to the posterior border of the segment before it, but the posterior margin is curved inwardly, with the effect that the endings of the plate are directed slightly caudad. In *O. leucostoma* (Wd.), however, both the anterior and the posterior margins of the anal plate run parallel to the segment border. Near the posterior border of the abdominal segments are 1–2 rows of closely set series of minute spinules. In *O. leucostoma* (Wd.), these spinules are larger and are irregularly arranged.

The larvae breed chiefly in feces of domesticated birds or animals and also in garbages.

4. *Musca convexifrons* Thoms. (fig. 9)

Pupa: Puparium brownish grey. The posterior spiracles are heavily chitinized with much sinuously convoluted spiracular slits. There are no spinules along the dorsal grooves of the 8th abdominal segment. The lateral portion of the anal plate is square shaped. On the ventral pads of the abdominal segments is a row of large spines, which is interrupted in the middle. On each side of the row are smaller spines arranged in 2 definite rows anteriorly, but are arranged irregularly posteriorly. Anterior to the anterior margin of the anal plate below the square shaped lateral portion is an isolated single row of minute spines.

As a whole the characteristics as given above are very similar to those given by Zimin (1948) for the larva of *M. larvipara* Ports. In fact, as I have no specimen to compare with, it is doubtful how far these two species can be differentiated by the larval characteristics.

The pupae were collected on cowdung from Peking.