

# 鳞翅目幼虫毛序命名及其应用

朱 弘 復

(中国科学院昆虫研究所)

鳞翅目幼虫身体上刚毛排列的方式是分类学上的主要特征,但各國学者对毛序的命名頗不一致,造成工作上的困难。我國正在开展幼虫学研究工作,同时經濟昆虫学方面为記述幼虫特征时迫切需要一套適用於本國的命名办法,为此作者把各國对鳞翅目幼虫毛序命名加以整理,同时也参加了一些自己的意見寫成本文,以供今后工作的参考。作者在研究过程中曾征求陸近仁教授意見並請閱稿,特此誌謝。

## 剛毛种类及对毛序命名意見

鳞翅目幼虫身体上的剛毛有原生剛毛、亞原生剛毛和次生剛毛三类。原生剛毛从第一齡幼虫起便已出現,而亞原生剛毛在第二齡以后才出現。次生剛毛数目多而位置不十分規則,可生在骨片上或毛突上或毛瘤上,長短也不一致,以生在胸部和腹部的腹面及腹足上为多。原生剛毛与亞原生剛毛的数量比較少,並且有其一定的位置,分佈很規則,所以在鳞翅目幼虫分类上用得很廣泛。對於原生剛毛和亞原生剛毛的排列和命名称为毛序(Chaetotaxy)。

毛序命名的歷史很早, Müller (1886) 在他的一篇文章里就已經敘述了蛱蝶幼虫的体毛排列次序並曾提到同原問題。可是 Dyar (1894) 誤認為他自己的文章是討論鳞翅目幼虫毛序的第一篇論文,因为他未曾知道 Müller 的文章。其后 Dyar 曾發表一系列的論文並且把毛序实际运用到鳞翅目幼虫分类工作中。Hofmann (1898) 在羽蛾科 (Pterophoridae) 幼虫一文中結論了胸部毛序同腹部各節毛序是同原的,但前胸上剛毛往往多一些。Quail (1904) 研究蝙蝠蛾科 (Hepialidae) 同繖翅亞目 (Frenatae) 的幼虫时糾正了 Dyar 毛序上的一些錯誤部分。Forbes (1910) 虽未研究毛序同原問題,但在他的文章中有几个圖把剛毛排列加以註明。Siltala (1907) 研究毛翅目幼虫時曾發現剛毛排列次序變異很大,同时曾同鳞翅目幼虫的剛毛作了一次比較。Tutt (1905)、Dampf (1910)、Кузнецов (1914)、Schierbeek (1917) 曾先后各以不同的名称命名了各部分剛

毛。我國昆虫学老前輩鄒樹文先生曾在 1914 年对鳞翅目幼虫毛序同原問題作了研究，他採用了 A (前)、D (背)、S (亞背)、C (圍气門)、L (側后)、P (腹足)、M (中腹) 來命名各組剛毛。Fracker (1915) 綜合了前人的工作而採用希臘字母來命名，他自己認為希臘字母省寫易記而且不易与前人的数字命名相混淆以致把同原問題弄錯。他的文章本文內一字未提鄒樹文的工作，作者知悉他們兩人当时同在一个学校而做着同一性質的工作，可是鄒樹文的工作在前，居然只字未提是不公允的。Garman (1921) 曾用羅馬数字命名，Forbes (1923) 也是如此，Герасимов (1935) 曾經綜合了前人工作採用名称和数字來命名，並且对同原問題作了探討。Peterson (1948) 曾綜合了前人各种不同名称並对同原問題作了探討，但他遺漏了 Герасимов 的工作。作者 (1949) 曾採用数字命名。

从表 1、2、3 里可以看出毛序的命名方法有四类：

1. 採用数字的：(1) 阿拉伯数字的如 Müller；

(2) 羅馬数字的如 Dyar。

2. 採用希臘文字的如 Fracker。

3. 採用名称的如 Tutt, Кузнецов 等。

4. 採用数字及名称的如 Герасимов。

虽然 Fracker 他自己強調了採用希臘字母來命名有許多优点，但是在許多國家里希臘字母並非慣用的，就是昆虫学家也不一定每个人都熟悉希臘字母，而且科学的目的是为人民大众服务，希臘字母終不及数字对大家为熟悉，尤其不適用於我國。作者多年來对此有意見，並且感到迫切需要，对鳞翅目幼虫毛序須有一套中國合用的命名方法，以便全國大家应用，使今后的工作取得一致而不錯乱。

作者主張用数字來命名，其理由和办法是这样：

1. 数字大家熟悉易用，尤其阿拉伯数字是世界各國通用的；

2. 某些毛同屬一數而在兩根以上时可以在数字下加 *a*、*b*、*c*、*d*、*e* 等标出，拉丁文字母是我國漢語拼音將採用的；

3. 力求与國際間毛序命名制度無矛盾，並且避免增加新的命名制度，如此考慮結果採用苏联鳞翅目幼虫分类專家 Герасимов 的一套命名制度，但以阿拉伯数字 *1*、*2*、*3*……來替代羅馬数字 *I*、*II*、*III*……，更可通俗易於書寫(陸近仁教授同我商討时也主張如此)。除数字外可用一套名称來作輔佐，以便明确剛毛的位置而不致單依数字而混乱，但应用时也可不标出名称。

4. 同原問題不是已經完全解决的，現在各國都還存在着這問題，可以作進一步研

表 1 前胸刚毛的不同命名

| Forbes (1910) | 鄭樹文 (1914)     |                | Fracker (1915) | Heinrich (1916) | Shierbeek (1917)     | Garman (1921) | Тераснов (1935)           |
|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------|---------------|---------------------------|
|               | 軀翅亞目           | 軀翅亞目           |                |                 |                      |               |                           |
| 前 胸 盾         | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | beta, β        | IIa             | subdorsalis superior | IIa           | I, subdorsalis anterior   |
| 前 胸 盾         | D <sub>2</sub> | S <sub>2</sub> | delta, δ       | IIb             | subdorsalis inferior | IIb           | II, subdorsalis posterior |
| 前 胸 盾         | S <sub>1</sub> | C <sub>1</sub> | rho, ρ         | IIc             | suprastigmatalis     | IIc           | III, suprastigmatalis     |
| 前 胸 盾         | S <sub>2</sub> | A <sub>2</sub> | epsilon, ε     | Ic              |                      | Ic            | IIIa, poststigmatalis     |
| 气 門 前         | C <sub>2</sub> | S <sub>2</sub> | kappa, κ       | IV              | infrastigmatalis     | IV            | IV, poststigmatalis       |
| 气 門 前         | C <sub>3</sub> |                | eta, η         | V               | prostigmatalis       | V             | V, substigmatalis         |
| 气 門 前         | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | theta, θ       | III             | poststigmatalis      | III           | VI, supraventralis        |
| 側 腹           | L <sub>2</sub> | L <sub>2</sub> | pi, π          | VI              | basalis              | VI            | VIIa, extrapodalis        |
| 側 腹           | L <sub>1</sub> | L <sub>1</sub> | nu, γ          | VI              | (infrastigmatalis)   |               | VIIb, , ,                 |
| —             | P <sub>1</sub> | P <sub>1</sub> | tau, τ         | VII             | propedalis           | F             | VIIc, , ,                 |
| —             | P <sub>3</sub> | P <sub>3</sub> | omega, ω       | —               |                      | G             | VIIId, , ,                |
| —             | P <sub>2</sub> | P <sub>2</sub> | phi, φ         | —               | —                    | —             | VIIe, , ,                 |
| —             | M              | M              | sigma, σ       | VIII            | ventralis            | VIII          | VIII, intrapodalis        |
| 側 腹           | A <sub>2</sub> | A <sub>1</sub> | gamma, γ       | Ib              | dorsolateralis       | Ib            | IX, praemarginalis        |
| 前 胸 盾         | A <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | alpha, α       | Ia              | dorsalis             | Ia            | X, praedorsalis           |

表 2 中胸及后胸刚毛的不同命名

| Dyar<br>(1901) | Quail<br>(1904) | Forbes<br>(1910) | 鄒樹文 (1914)      |       | Fracker (1915) |            | Heinrich<br>(1916) | Schierbeek (1917)    | Garman<br>(1921) | Герахов (1935)            |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------|----------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|---------------------------|
|                |                 |                  | 軀翅亞目            | 軀翅亞目  | 軀翅亞目           | 軀翅亞目       |                    |                      |                  |                           |
| I              | I               | ia               | $D_1$           | $D_2$ | $\alpha$       |            | Ia                 | dorsalis             | Ib               | I, subdorsalis anterior   |
| II             | II              | ib               | $D_2$           |       | $\beta$        |            | Ib                 | dorsolateralis       | Ib               | II, subdorsalis posterior |
| IV             | III             | iib              | $S_2$           | $C_2$ | $\rho$         |            | IIb                | suprastigmatalis     | IIb              | III, suprastigmatalis     |
| III            | IIIa            | iiia             | $S_1$           | $S_2$ | $\epsilon$     | $\delta$   | IIa                | subdorsalis inferior | IIa              | IIIa, prostigmatalis      |
| V              | V               | iv               | $C_3$           |       | $\kappa$       |            | IV                 | infrastigmatalis     | IV               | IV, poststigmatalis       |
| Vb             | VI              | v                | $C_2$           |       | $\eta$         | $\epsilon$ | V                  | prostigmatalis       | V                | V, substigmatalis         |
| Va             | IV              | iii              | $C_1$           | $C_2$ | $\theta$       |            | III                | poststigmatalis      | III              | VI, supraventralis        |
| VI             | VII             | vii              | $L_2$           |       | $\pi$          |            | VI                 | basalis              | VI               | VIIa, extrapodalis        |
| —              | —               |                  | $L_1$           |       | $\gamma$       |            | VI                 |                      | F                | VIIb, "                   |
| —              | —               | ix               | $P_1$           |       | $\tau$         |            | VII                | —                    | H(F)             | VIIc, "                   |
| —              | —               | ix               | $P_2$           |       | $\omega$       |            | —                  | propedalis           | G                | VIIId, "                  |
| —              | —               | —                | $P_3-P_4$       |       | $\phi$         |            | —                  |                      | —                | VIIe, "                   |
| —              | —               | viii             | $M$             |       | $\sigma$       |            | VIII               | ventralis            | —                | VIII, intrapodalis        |
| —              | —               | Xc               | $A_{1a}-A_{2b}$ |       | $\gamma$       |            | —                  | —                    | D                | IXa, praemarginalis       |
| —              | —               | Xd               |                 |       |                |            | —                  |                      | E                | IXd, "                    |
| —              | —               | Xa               | —               |       | —              |            | —                  | —                    | A                | Xa, praedorsalis          |
| —              | —               | Xb               | —               |       | —              |            | —                  | —                    | B                | Xb, "                     |

究, Герасимов 和 Peterson 的著作中均曾提到这点困难。

根据上面的主張可以制出中胸、后胸及腹部毛序圖和命名如次:

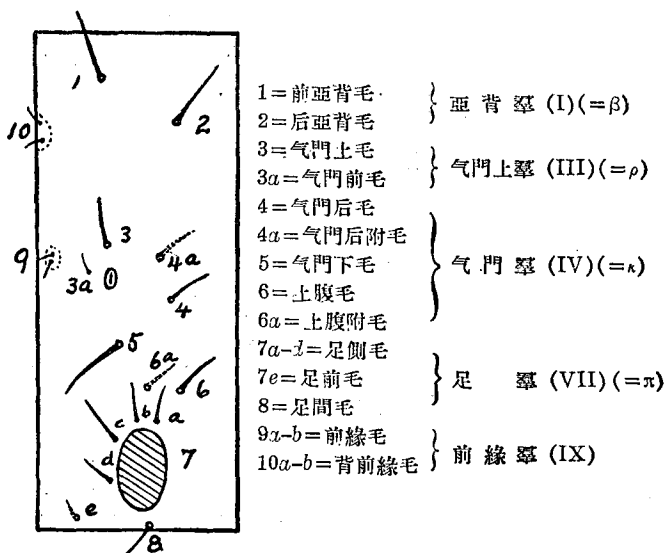


圖 1 理想式毛位圖

### 各羣剛毛的分別敘述

亞背羣共兩根剛毛, 即 1 及 2。

1 (前亞背毛) (相當於 alpha,  $\alpha$ ): 是原生剛毛, 通常位於 2 的前方和上方。在第九腹節則低於 2, 在某些螟蛾科及捲叶蛾科 1 的位置更低於 2, 以致与 3 合併。在胸部一般 1 位於 2 上, 但蝙蝠蛾科則中胸及后胸的 1 及 2 与其在腹節上的排列相同, 前胸上的 1 則比 2 低。凡具有毛瘤或枝刺的幼虫 1 变为毛瘤或枝刺。

2 (后亞背毛) (相當於 beta,  $\beta$ ): 原生剛毛。在腹節一般位於 1 后, 但可以比 1 高或低, 可以与 1 成垂直排列 (如某些錢蛾幼虫) 或共生在一毛片上 (如 *Tisheria*)。在蝙蝠蛾科的中胸及后胸上 2 居 1 后方 (与其腹部排列同)。在鱗翅亞目的大多數科中胸節上 2 位於 1 下, 但在夜蛾科的中胸及后胸上 2 在 1 的直下方或在 1 的后側方, 第八和第九腹節上 2 更在 1 的背側方向, 第八腹節上有时較 1 略高, 对夜蛾科分屬有利用价值。

气門上羣共兩根剛毛: 3 及 3a。

3 (气門上毛) (相當於 rho,  $\rho$ ): 原生剛毛, 与 3a 密切联系或着生在同一毛片上, 3 偏向前側, 3a 偏向后側。在前胸上 3 与 3a 距离較大。在小鱗翅类中如捲叶蛾科、透翅蛾科及巢蛾科 3 向 3a 移近, 但在大鱗翅类中与此相反, 3a 向 3 移近。夜蛾科前胸上的 3 有些变化, 或位於气門和 2 相等距隔上 (如 *Polia meditata*), 或很靠近气門 (如 *Nephe-*

*lodes emmelonia*)。3a 也常靠近气門 (Catocalinae 及 Phytometrinae); 或有时靠近 9, 有时靠近气門 (Amphipyryinae, Cuculliinae, Hadeninae), 視不同的屬而定; 可位於 9 与气門中間等距离上。可靠近 9 (Agrotinae); 也可位於 9 与气門中間等距离上靠近气門 (Hypeninae)。在中胸和后胸上通常 3a 居於 3 上方, 3a 比 3 細小, 3 可以在 3a 前側或后側。在夜蛾科、鹿蛾科 (Syntomidae 或 Amatidae) 及若干种巢蛾科 3a 在 3 下方 (有些人以为是 3)。腹節上 3 常位於气門之上, 第八腹節的 3 常位於气門前。夜蛾科的第九腹節上 3 靠近 1 或 2, 以屬而異。

3a (气門前毛) (相当於 epsilon,  $\epsilon$ ): 第一齡未曾見到, 但可能因为它細小而疏漏掉, 所以 3a 可能是原生剛毛。3a 大致情况已在 3 項下敘述过。3a 在腹節上一般很細小或缺如, 但在蝙蝠蛾科腹節上很發達。常位於 3 前或气門前, 可与 3 同生在一毛片上。

气門羣共五根剛毛, 即 4, 4a, 5, 6, 6a。

4 (气門后毛) (相当於 kappa,  $\kappa$ ), 5 (气門下毛) (相当於 eta,  $\eta$ ), 6 (上腹毛) (相当於 theta,  $\theta$ ), 其他兩根是附剛毛。——几乎全部小繮翅类都有 4, 5, 6 三根, 位於气門前。大繮翅类及一小部分小繮翅类的 6 消失。小鳞翅类的这三根都生在一个毛片上, 具枝刺或毛瘤的幼虫則合併在一起。在成長的幼虫中胸和后胸上都有这三根剛毛, 6 通常略向后移位; 腹節上 6 向下移位, 达腹側溝下方, 与 4, 5 失去联系; 第九腹節上这三根剛毛有时会合併。4 是原生剛毛, 5 在第二齡才在胸部出現, 但在腹部是原生的。6 也是原生剛毛, 在前胸上正在消失, 所以第一齡幼虫胸气門羣只有一根剛毛。在中胸和后胸上也有三根剛毛。現在再把它們分別敘述一下:

4 (气門后毛) (相当於 kappa,  $\kappa$ ): 在胸部常位於 5 与 6 之間, 如果前胸上沒有 6 时, 則 4 常位於 5 上方, 略高於或低於气門。在腹節上 4 常位於气門后下方。小繮翅类 4 靠近 5, 位於气門下。部分螟蛾第九腹節上沒有 4 (Phycitinae), 或只有 5, 其他兩根消失 (Pyraustinae)。

4a (气門后附毛): 是亞原生剛毛, 只在一部分幼虫中能找到: 木蠹蛾科 (*Cossus*, *Hypopta*), 鉤翅蛾科 (*Drepanidae*), 家蚕蛾科等。Герасимов 命名為 4a, 通常位於气門后上方, 此时 4 及 5 位於气門下。

5 (气門下毛) (相当於 eta,  $\eta$ ): 在腹節上是原生剛毛。位置同 4 在一毛片上, 而在 4 的后側方。第一齡幼虫的中胸和后胸上經常沒有 5。

6 (上腹毛) (相当於 theta,  $\theta$ ): 亞原生剛毛。若干特殊类型的大繮翅类和螟蛾科的前胸沒有 6。在夜蛾科 6 与 5 位置的变化, 特別在第七腹節上, 可以作为屬的特征。又中胸和后胸上 4, 6, 3 和 3a 的位置移动关系是夜蛾科分类上的特征。

6a (上腹附毛) (相當於  $\lambda$ )：亞原生剛毛。在尺蠖蛾科位於 6 旁，在蜘蛛蛾科 (Epiplemidæ) 位於 6 前，差不多與 6 在同一水平上。

足羣共五根剛毛，除 7a-e 外，作者又把 8 加入了這羣，因為位置鄰近，省得另立一羣。應該都是原生剛毛，雖然其中若干根有時因為微小而遺漏。7a-e 在足的基部排成一個弧形。7a-e 相當於  $\pi, \nu, \tau, \omega$ 。當有次生剛毛時則不易辨別這羣剛毛。在胸節上 7a-d 位於足基節上方體部突起上，而 7e 則位於足的前下方。在腹節上 7a-e 通常在足旁或足節上。7 最多為五根，7a 很不常見，在不同的體節上 7 的數目很有變化：前胸多是兩根，中胸及後胸往往只一根，第三至六腹節几乎都是三根，第九腹節經常只一根。各節 7 的几根剛毛的位置變化，在夜蛾科曾予應用。7e 只是 Fracker 在蝙蝠蛾科找到過，標為  $\phi$ ，其他幼虫未曾發現。

8 (足間毛) (相當於  $\sigma$ )：原生剛毛。這是一根很固定的剛毛，很少同其他剛毛合併。它位於足的內緣腹面。

前緣羣剛毛共四根，即 9a-b, 10a-b，都是原生剛毛。位置在節的前緣，通常成對；10 在 9 上方。因為這些剛毛很微小，以往多被人疏忽了，在分類時應用也不方便。

9 (前緣毛) (相當於  $\gamma$ )：在前胸只一根，並不太小，位於 10 的下方。在中胸和後胸經常是兩根，即 9a 和 9b，但在蝙蝠蛾科則系三根組成，生在同一毛片上，可能其中一根是由 10 轉移而來。腹節上沒有 9。

10 (背前緣毛) (在前胸相當於  $\alpha$ )：位於 9 上方，在前胸只一根，中胸和後胸則兩根，但也有只一根的。在中胸節上的另一根是生在前胸節的後緣上，在後胸上常有兩根，在腹節上只一根並且很微小。

綜合上面材料：鱗翅目幼虫身體上各節的毛序最多是 17 根剛毛，其中原生剛毛有 14 根——1、2、3a、3、4、5、7a、7b、7c、7d、7e、8、9、10。應該指明 5 在腹部才是原生，在前胸有時是原生有時是亞原生，而在中胸和後胸則為亞原生。亞原生剛毛有三根——4a、6、6a。其中 4a 只在鈎翅蛾科、家蠶蛾科和木蠹蛾科、捲葉蛾科的若干種才有，6a 是很少見的。無論是原生剛毛或亞原生剛毛都可以在毛瘤上組成毛簇。在前胸上保留着最大數量的剛毛，中胸和後胸上由於翅芽的發生和肌肉的改變形成若干剛毛的退化和剛毛排列上的變異。腹部除退化的第九節外，其餘各節保持着原始型的排列。

## 如何應用毛序命名

當我們研究鱗翅目幼虫身體上剛毛排列時，我們迫切要知道如何來命名然後在分類上應用，這是初學的人的一個共同要求。我建議採取下面的方法：

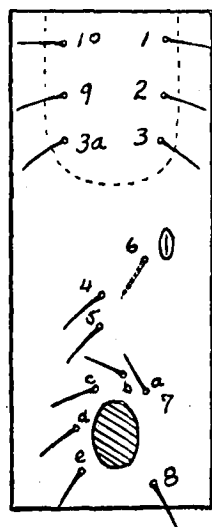


圖 2 前胸毛序示意

1. 作出剛毛排列圖——先依照标本制出毛位正确的剛毛排列圖，方法是画一長方形代表某体節的左半面，即是上起背部中線下迄腹部中線，都画在这个平面上。其中先确定了气門及足部的基節窩(如果有气門或足)，然后画上各个剛毛，位置一定要正确。最后在此長方形的左下角标明 I、II 或 III 代表前胸、中胸或后胸節，用 1, 2, 3, …… 代表各相应的腹節。一般腹節採用有腹足的節(往往採用第三腹節)及末端二節。

2. 分羣命名——初学的人在毛序圖上命名时会感到茫無头緒，但是如果先把上文各个剛毛的性質及其位置熟習了，那便可有了一个概念，什么剛毛應該在什么位置。其后再按照羣分別開來加以試行命名，同时可以用圖一旁的說明來做參照。为方便起见

我們可以从亞背羣或足羣做起，因为这些剛毛的位置比較容易划清界限。如此再把气門上羣和气門羣來加以分別位置和命名。但是某些困难还是会遇到的：(1) 圖 1 往往不適用於前胸和第九、十腹節上去，因此本文內給了兩個示意圖(圖 2 和圖 3) 以供参考。(2) 某些剛毛只在某些体節上出現，而某些体節上是沒有的，例如 5 在腹節上才是原生剛毛，在前胸有时是原生有时是亞原生；4a 只某些少数科有；6a 是很少出現的。(3) 幼虫具有毛瘤或枝刺时可用毛羣或个別的名称來命名。

3. 既經自己命名以后，为避免錯誤可以参考有关的文献資料，以資考証。

4. 因为过去命名制度很多，为避免混乱应註明自己所用的制度，則將來可以有所考据。

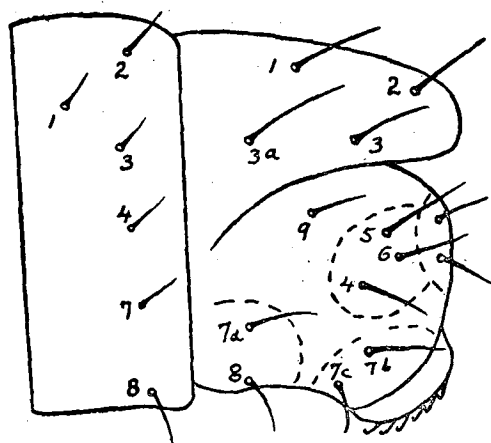


圖 3 第九第十腹節毛序示意

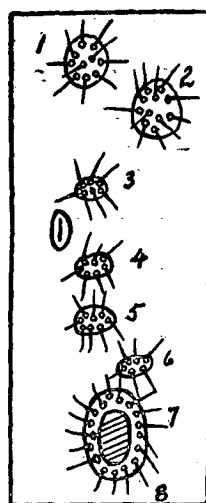


圖 4 毛瘤上的毛羣

## 头部的毛序

由於头部由六節癒合而成, 所以毛序也比较複雜。前人对头部毛序的研究不及对胸部及腹部的丰富, 同时头部毛序也不易尋出与胸腹部毛序同原情况, 所以头部剛毛的命名另成一个系統。可用大寫拉丁字母表示其所屬的羣, 用阿拉伯数字表示其次序。

在头部除剛毛外尚有許多小孔同剛毛混生在一起, 可以同剛毛一起來命名。用大寫的拉丁字母代表所屬的羣, 用小寫字母代表其次序。从头部前面起可以划分为下面的一些羣:

1. 前羣: 有三根剛毛(可称为前毛)和一个孔, 即  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$  和  $A_a$ ,  $A_a$  常位於  $A_2$  旁。

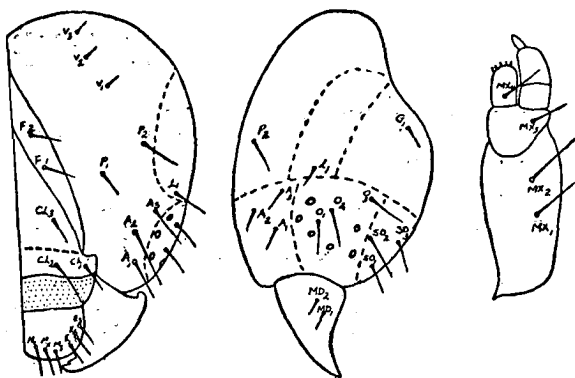


圖 5 头部毛序命名(正面、側面及下顎)

2. 后羣: 有兩根剛毛(可称为后毛)  $P_1$ 、 $P_2$  和兩個孔  $P_a$ 、 $P_b$ 。
3. 側羣: 有一根剛毛(可称为側毛)  $L_1$  和一个孔  $L_a$ 。
4. 頂羣: 有三根微小的剛毛(可称为頂毛)  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$  和兩個微小的孔  $V_a$ 、 $V_b$ 。
5. 眼羣: 有三根剛毛(可称为眼毛)  $O_1$ 、 $O_2$ 、 $O_3$  和兩個孔  $O_a$ 、 $O_b$ 。
6. 眼下羣: 有三根剛毛(可以称为眼下毛)  $SO_1$ 、 $SO_2$ 、 $SO_3$  和三个孔  $SO_a$ 、 $SO_b$ 、 $SO_c$ 。
7. 頰羣: 有一根剛毛(可以称为頰毛)  $G_1$  和一个孔  $G_a$ 。
8. 額羣: 有兩对剛毛(可以称为額毛)  $F_1$  和  $F_2$ , 又有一对孔  $F_a$ 。
9. 唇基羣: 有三对剛毛(可以称为唇基毛)  $CL_1$ 、 $CL_2$ 、 $CL_3$  还有一对孔  $CL_a$ 。
10. 上唇羣: 一般是 12 根剛毛(蝙蝠蛾科只 6 根), 左右各 6 根(可以称为上唇毛), 又可分为內側羣 3 根(可以称为上唇內側毛)  $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_3$ , 外側羣 3 根(可以称为上唇外側毛)  $E_1$ 、 $E_2$ 、 $E_3$ 。上唇剛毛的排列方式一般在分类上 useful, 小繮翅类的上唇剛毛間距离是分屬的特征。
11. 內唇羣: 一般有 6 根(可以称为內唇毛),  $EP_{1-6}$  在分类上用处不大。

头部剛毛一般以头形的不同而有異, 其中后羣、頂羣和側羣变化較多。同一羣中剛毛的位置和其間的距離也是有变化的, 值得分类学上注意。孔比較微小, 观察有些不便, 而且排列也不及剛毛的穩定, 所以目前分类学上尚未曾充分利用。在枯叶蛾科、天社蛾科的头部密生次生剛毛, 把原生剛毛掩盖了, 因此难於利用。

头部附肢上也有刚毛, 在上颚上有两根刚毛  $MD_1$ 、 $MD_2$  (可以称为上颚毛) 和两个孔  $MD_a$ 、 $MD_b$ 。下颚茎节上有两根刚毛  $MX_1$ 、 $MX_2$  和一个孔  $MX_a$ , 下颚鬚上有一根刚毛  $MX_3$  和一个孔  $MX_b$ , 内颚叶上有四根根毛  $MX_{4-7}$  (这些都可称为下颚毛), 又有一个孔  $MX_c$ 。下唇上有两对刚毛  $LB_1$ 、 $LB_2$  (可以称为下唇毛), 下唇鬚上有一根毛  $LB_3$  (可以称为下唇鬚毛)。

## 胸足毛序

对于胸足毛序研究得很少, Ripley(1924) 曾用阿拉伯数字标注胸足上的刚毛, 在分类学上未曾应用。

一般基节上有八根  $C_{1-8}$  (可称为基节毛), 转节上只一根较小的刚毛  $T_1$  (可称为转节毛), 腿节上两根刚毛  $FM_1$ 、 $FM_2$  (可称为腿节毛)。胫节上有六根刚毛  $TB_{1-6}$  (可称为胫节毛)。跗节上有四根刚毛  $TR_{1-4}$  (可称为跗节毛)。

## 参 考 文 献

- [1] 陸近仁、管致和、吳維鈞: 1951. 鳞翅目幼虫分科检索表, 中国昆虫学报 1(3): 321-340.
- [2] Герасимов, А. М.: 1952. Гусеницы, Часть I. Фауна СССР Н. С. № 56, 1(2): 1-338.
- [3] Chu, H. F.: 1949. How to know the immature insects. Brown Co., Iowa, 234 pp., 631 Fig.
- [4] Fracker, S. B.: 1915. The classification of lepidopterous larvae. Ill. Biol. Monogr. 2(1):1-169.
- [5] Hinton, H. 1946. On the homology and nomenclature of the setae of lepidopterous larvae, with some notes on the phylogeny of the Lepidoptera. Trans. Roy. Ent. Soc. London 97(1):1-37.
- [6] Peterson, A.: 1948. Larvae of insects pt. 1, Lepidoptera and Hymenoptera. Edwards Bro., Ohio, 315 pp.
- [7] Tsou, Y. Hsuwen: 1914. Homology of the body setae of some lepidopterous larvae. Trans. Amr. Microscop. Soc. 33(4):223-260.

## THE NOMENCLATURE OF THE CHAETOTAXY OF LEPIDOPTEROUS LARVAE AND ITS APPLICATION

CHU HUNG-FU

*Institute of Entomology, Academia Sinica*

Probably a little more than sixty years since Dyar first denominated the setal arrangement of lepidopterous larvae by means of numerals, a good number of nomenclature systems have been introduced by various authors in different countries. Among these systems some were expressed in Roman or Arabic numerals, while others were in Greek letters or in specific terms. The most serious difficulty usually confronting us is the lack of a means to express these different systems in common and to eliminate the conflicts between different systems especially in setal homology. The writer has long realized that a sound nomenclature system of chaetotaxy is urgently needed in China either for the classification of lepidopteros larvae or for the work on economic insects. When a system is considered to be satisfactory to our country it must serve a correct and favourable expression and at the same time must be practicable to Chinese situations. On the other hand care must be taken to eliminate any possible confussions in corresponding to other systems. Терахмов's work (1952) lands us a clew to assist in surmounting the obstacles. The writer prefers to adopt both numeral and specific term for each seta. This way as a matter of fact possesses many merits: 1, Arabic numerals are widely in general use in China; 2, It removes difficulties in pronunciation and also in writing and printing as in the case of Greek alphabets; 3, It gives a clear picture to the beginners in mind on the setal positions and their interrelations; 4, Homology of setae is extensively considered.

In this paper the writer gives a historical review of literature and a discussion on the choice of a nomenclature system for Chinese entomologists. An explanation of the nomenclature and its application are dealt with as the main body of this paper. Necessary illustrations are also prepared.