

蜚蠊亚科（蜚蠊目，蜚蠊科）种类与生物学

武 浩

西南大学植物保护学院学院，重庆 400715

摘要：本论文是本人本科阶段学习蜚蠊知识的总结，分类部分对蜚蠊亚科的研究进行了概述，并对蜚蠊科各亚科，各属的特征进行整理，在此基础上，对中国蜚蠊亚科的种类进行了梳理。在整理鉴定已经记述的种类的同时，发现了新的种类。生物学部分，主要对蜚蠊卵的发育规律进行了探究，并研究了蜚蠊卵鞘的结构，同时也对蜚蠊产卵行为进行了初步的研究，蜚蠊的生活史进行了关注。

关键词：蜚蠊亚科，分类，生物学

The Taxonomy and Biology of Blattinae

Wu Hao

College of Plant Protection, Southwest University, Chongqing 400715, China

Abstract: I have spent almost two years in the cockroaches study, and the byproduct is this thesis. The thesis is composed of two parts. I. The taxonomy of Blattinae. All most all literatures about the taxonomy of cockroaches are reviewed and only very little of them are cited in my thesis. Some new species are discovered. II. The biology of Blattinae. The development of egg and the structure of the othecae of cockroaches are partly studied. Besides, the mechanism of egg production and the formation of othecae are described. Finally, the life history of cockroach is also part of the research.

Keywords: Blattinae, Taxonomy, Biology

目录

第一章 研究概述	4
1.1 蜚蠊亚科分类研究概况	4
1.2 蜚蠊的生物学研究	6
第二章 分类研究	7
2.1 系统学	7
2.1.1 蜚蠊科 BLATTIDAE HANDLIRSCH	7
2.1.2 蜚蠊亚科	7
2.2 蜚蠊亚科蜚蠊形态概述	8
2.3 分类特征和术语	8
2.4 种类描述	10
I. GENUS <i>APTERISCA</i> PRINCIS 1963	11
II. GENUS <i>BLATTA</i> LINNAEUS 1758	11
III. GENUS <i>BRINCKELLA</i> PRINCIS 1963	13
IV. GENUS <i>CARTOBLATTA</i> SHELFORD 1910	13
V. GENUS <i>CELATOBLATTA</i> JOHNS 1966	13
VI. GENUS <i>DEROPELTIS</i> BURMEISTER 1838	14
VII. GENUS <i>DORYLAEA</i> STÅL 1877	14
VIII. GENUS <i>DUCHAILLUIA</i> REHN 1933	14
IX. GENUS <i>EROBLATTA</i> SHELFORD 1910	15
X. GENUS <i>EUMETHANA</i> PRINCIS 1951	15

XI. GENUS <i>HEBARDINA</i> BEI-BIENKO 1938	16
XII. GENUS <i>HENICOTYLE</i> REHN & HEBARD 1927	16
XIII. GENUS <i>HOMALOSILPHA</i> STÅL 1874	17
XIV. GENUS <i>MAORIBLATA</i> PRINCIS 1966	18
XV. GENUS <i>MIMOSILPHA</i> BEI-BIENKO 1957	18
XVI. GENUS <i>MIOSTYLOPYGA</i> PRINCIS 1966	19
XVII. GENUS <i>NEOSTYLOPYGA</i> SHELFORD 1911	19
XVIII. GENUS <i>PELMATOSILPHA</i> DOHRN 1887	20
XIX. GENUS <i>PERIPLANETA</i> BURMEISTER 1838	21
XX. GENUS <i>PSEUDODEROPELTIS</i> KRAUSS 1890	24
XXI. GENUS <i>SCABINOPSIS</i> BEI-BIENKO 1969	24
XXII. GENUS <i>SHELFORDELLA</i> ADELUNG 1910	24
XXIII. GENUS <i>THYRSOCERA</i> BURMEISTER 1838	26
第三章 生物学研究	26
3.1 材料与方法	26
3.2 蜚蠊的饲养	27
3.3 卵期及卵的发育规律	27
3.4 蜚蠊的卵鞘	28
3.4 蜚蠊若虫期及蜕皮	29
3.5 成虫期	29
3.6 蜚蠊的生殖	30
参考文献:	31

第一章 研究概述

蜚蠊隶属于节肢动物门，昆虫纲，网翅目（蜚蠊目）。蜚蠊是这个地球上较为古老的昆虫种类之一。一般认为，蜚蠊起源于石炭纪（Carboniferous），现今意义上的蜚蠊化石的出现最早在白垩纪（Cretaceous）[1]。在漫长的演化过程中，蜚蠊的形态与生活习性变化较少。蜚蠊多数生活与热带，亚热带地区。蜚蠊大约有 4000 多种，少数种类极其成功的进入人类的生活环境，成为重要的城市卫生害虫。因此，蜚蠊目的分类及系统学研究对人类了解昆虫的起源与进化具有深远的意义。从实际应用的角度，蜚蠊分类及生物学的研究更是利用蜚蠊资源以及少数种类的蜚蠊作为一种卫生害虫的防控的重要基础。[2]

1.1 蜚蠊亚科分类研究概况

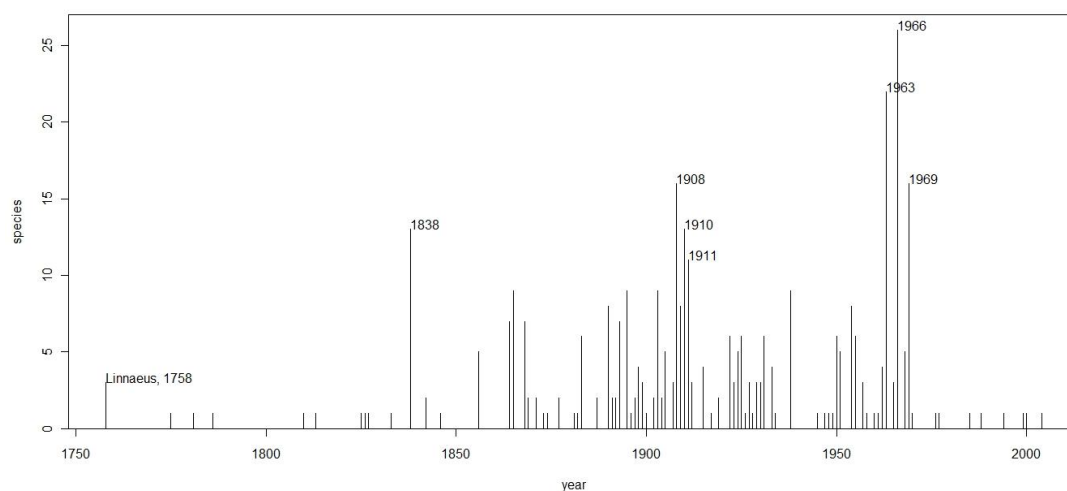


图 1: 蜚蠊亚科研究进展(每年发表的物种数目)

Figure 1: The research of Blattinae in the world (since 1758)

蜚蠊亚科隶属蜚蠊目（Blattaria），蜚蠊总科（Blattoidea），蜚蠊科(Blattidae)。

根据 Roth L.M.[3]分类系统, 蜚蠊总科共有 1 科 6 亚科(Archiblattinae; Blattinae; Lamproblattinae; Macrocerinae; Polyzosteriinae; Tryonicinae)。蜚蠊亚科(Blattinae)共有 25 属。

Linnaeus 在 1758 《自然系统》 中定名了 15 种蜚蠊, 其中东方蜚蠊, 美洲大蠊等属于本亚科。在此后的 100 多年间, Burmeister, Walker, Stål, Krauss, 等人对陆续记述了一些蜚蠊种类, 少数属于蜚蠊亚科。Shelford 于 1910 年对整个蜚蠊科(Blattidae)的类群各属进行了总结, 并对 *Nocticolinae* 的归属做了论述。Hanitsch 在上世纪初, 中国以及东南亚的蜚蠊种类做了记述, 命名本亚科的新种近 30 种。Rehn 命名本亚科新种 10 余种。日本人 Kirby, Shiraki 记录了日本及中国台湾的一些种类。Princes 在 50-60 年代, 建立了本亚科的四个新属, 主要为非洲种类。前苏联学者 G.Ya Bey-binko, 上世纪在 30-40 年代记述了一些蜚蠊的种类, 在 50 年代中苏动物联合考察时, 又在我国收集了大量的蜚蠊标本, 先后与 1954, 1957, 1958, 1969 年发表四篇论文, 共记录中国蜚蠊 155 种, 其中八个新属, 107 个新种, 其中蜚蠊亚科两个新属。[4]

澳大利亚昆虫学家 Mackerras M.J. 对澳大利亚的蜚蠊科的蜚蠊做了全面系统的整理, 由于蜚蠊亚科在澳大利亚分布较少 Mackerras 的工作主要集中于 Polyzosteriinae 亚科[5-16], 尽管如此 因为 Mackerras 的整理较为详尽, 是很好的参考资料。

我国学者冯平章等在《中国蜚蠊的种类与防治》[4] 一书中, 对蜚蠊亚科的 5 属(*Neostolopyga*; *Blatta*; *Homalosilpha*; *Hebardina*; *Periplaneta*), 12 种蜚蠊作了详尽的记述, 另外, 每个种, 都有详细的配图。

BSF (Blattodea Species File) [17]对世界蜚蠊研究者的成果进行整理。但是只有一个大致的名录, 并且, 相截止目前在世界范围内, Blattinae 亚科并未有人像 Mackerras 对 Polyzosteriinae 那样对 Blattinae 进行系统的整理。

由于无法接触到模式标本, 加之实验室现有标本数量的限制, 本文并不试图对本亚科进行重新厘定, 而是在 Roth L.M.[3]的基础上, 以 BSF 公布的数据为纲要, 对西南大学植物保护学院昆虫多样性与系统学实验室现存标本进行鉴定。

Scabinopsis Bei-Bienko 1969; Celatoblatta Johns 1966; Eumethana Princis 1951; Pelmatosilpha Dohrn 1887; 根据对应的文献记述 该四属因具有 Polyzosteriinae

亚科的特征，本人认为应归为 *Ployzosteria* 亚科，或至少是 *Blattinae* 和 *Ployzosteria* 的过度种类。但是由于没有见到模式标本，无法确定的确如此，因此，不纳入检索表。另一方面，为了今后研究的方便，如果资料充足的情况下，在种类记述中仍做描述。

另外，Rehen 1927 [18]所建立的新属 *Henicotyle*，因为只观察了一个雌性标本，并且该标本的体长 12mm。蜚蠊亚科的种类一般为中到大型，不仅让人怀疑，该标本是否为成虫。如 Roth[3]所指出，仅仅根据雌性来鉴定是不可靠的，根据幼虫来鉴定亦是如此；尽管它们都是蜚蠊鉴定的重要参考。综上，本人认为 *Henicotyle* 不能成为一个新属。基于此，本文不做描述。

1.2 蜚蠊的生物学研究

蜚蠊虽然种类约有 4000 多种，但是，只有很少的种类成功进入了人类的生活环境，对人类造成危害。其中，多数的种类属于蜚蠊亚科。如大蠊属的美洲大蠊(*Periplaneta americana*)，黑胸大蠊(*Periplaneta fuliginosa*)，澳洲大蠊(*Periplaneta australasiae*)，蜚蠊属的东方蜚蠊(*Blatta orientalis*)，樱桃红蟑螂(*Shelfordella lateralis*)。

近代以来，西方社会发展进程较快，城市化程度高，生活居住条件较好，但也为蜚蠊的生存提供了良好的条件，蜚蠊的发生情况比发展中国家严重。蜚蠊的生物学研究在西方也起步较早。1968 年出版的《蜚蠊生物学》(*The biology of the cockroaches*) [19]是一部全面蜚蠊生物学研究书籍，为后来的研究奠定了基础。

《美洲大蠊》(*The American cockroaches*) [20]一书介绍了全方位介绍了美洲大蠊。《蜚蠊》(*Cockroaches: ecology behavior and natural history*) [2]一书，不局限与常见种类，对蜚蠊科的生殖，行为等各方面做了较为全面的总结。

我国，兰州军事医学院刘德山[21]对蜚蠊做了比较深入的研究，主要集中于生理方面。八九十年代，费守华[22]对我国蜚蠊种类的分布进行了调查，并研究了不同种类的生活习性。近年来，亦有蜚蠊相关的文章发表，但并未有全面深入的研究。另外，由于美洲大蠊具有特殊的药用价值，关于其药用价值的研究较多。作为类重要的媒介昆虫，医学昆虫学领域对蜚蠊的研究也比较多。

第二章 分类研究

2.1 系统学

2.1.1 蜚蠊科 *Blattidae* Handlirsch

Blattidae Handlirsch

体型各异，多数中至大型。棕色至黑色种类。面部唇基正常，不加厚，与额间无明显界限（区别于地鳖科）。中，后足股节下缘具刺。爪对称。雄虫下生殖板不特化，横长方形，后缘稍呈弧状凹陷，左右对称着生长长的尾须。雌虫下生殖呈一巨大的瓣状。¹

2.1.2 蜚蠊亚科

蜚蠊亚科隶属蜚蠊目（*Blattaria*），蜚蠊总科（*Blattoidea*），蜚蠊科(*blattidae*)。根据 Roth L.M.[3]分类系统，蜚蠊总科共有 1 科 6 亚科(*Archiblattinae*; *Blattinae*; *Lamproblattinae*; *Macrocerinae*; *Polyzosteriinae*; *Tryonicinae*)。其中 *Archiblattinae* 种类较少，主要分布于亚洲。*Lamproblattinae* 仅有一属 *Lamproblatta*，分布于南美洲。*Macrocerinae*（Roth 1993）亦仅有一属。*Polyzosteriinae* 是一较大的亚科，种类较多，分布于澳大利亚。*Tryonicinae* 同样仅有 1 属 *Tryonicus*，分布于澳大利亚。[23]

Mackerras（1965:844）[16]对 *Blattinae*，*Polyzosteriinae*，*Tryonicinae* 三个亚科的特征进行了区分。综合，以上研究结果，结合部分标本比对，下面列出蜚蠊科及不同亚科的特征。

***Archiblattinae* Kirby**

下生殖板，雄性与似大蠊(*Periplanetoid*)；雌性瓣状。股节无刺，或具极少刺，是此亚科区别于其他亚科的显著特征。

***Blattinae* Caudell**

中到大型；多数具翅。跗节细长，第一，第二跗节腹面具刺，个别情况下，

¹ Roth, 2003[25]提供了较为详细的分科检索表

后足第三跗节也具刺。爪垫、爪间突不发达，爪对称。腿节具强刺。尾须细长，锥形，有明显分节。

Lamproblattinae McKittrick

无翅。前足股节前腹缘刺近于等长，基端至末端逐渐变密，末端有两根长刺；跗节前四节均有爪垫，爪对称，简单，具爪间突。雄性背板不特化。

Macrocerinae Roth

前足股节 D 型，无强刺（末端除外）或小刺。中足前后股节几乎无刺；跗节短，无强刺。跗节前四节有发达的爪垫。爪具细齿，略有不同或稍微不对称，很少对称；爪间突发达。尾须极长，长锥形有明显分节。雄性下生殖板和尾刺及生殖器蜚蠊型，下生殖板多数对称，或近于对称。此亚科因尾须极长而得名，尾须是该亚科易于区分的分类特征。

Polyzosteriinae Handlirsch

跗节短而粗，有两种类型：一是所有跗节片段均不具刺，二是后足的第一、二节具刺，个别情况下，中足的第一、二节也如此。爪垫、爪间突发达，爪多数情况下不对称；尾须短而无明显的分节。

Tryonicinae Mackerras

小型，棕色种类，所有跗节均具刺，无爪间突。

2.2 蜚蠊亚科蜚蠊形态概述

Blattinae Handlirsch

中到大型；多数具翅。跗节细长，第一，第二跗节腹面具刺，个别情况下，后足第三跗节也具刺。爪垫、爪间突不发达，爪对称。腿节具强刺。尾须细长，锥形，有明显分节。

2.3 分类特征和术语

2.3.1 体躯量度 (measurement)

蜚蠊身体的大小量度，如长度，宽度等。

体长(body length): 蜚蠊处于休息状态时，从头顶到体末端（包括前翅）的长度。

前翅长(tegmen length): 前翅基部到端部的长度。

前胸背板宽 (pronotal width): 前胸背板背面最宽处的宽度。

前胸背板长 (pronotal length): 前胸背板中央前、后缘之间的纵长。

2.3.2 头部 (head)

蜚蠊属于后口式昆虫, 头顶 (vertex) 和面部 (face) 为易观察到的部位。

单眼间距(ocellus width): 单眼之间的距离。

复眼间距(interocular width): 两复眼最近两点之间的距离。

触角窝 (antennal sockets) 间距: 触角窝内侧缘之间的距离。

下颚须 (maxillary palpomeres): 下颚须第 3~5 节的长度变化有时是重要的分种特征。

2.3.3 胸部 (thorax)

蜚蠊分类中, 胸部较常用的特征是胸背板 (pronotum)、翅 (wings)、和足 (legs) 等的特征。

足 (legs): 前足股节腹缘刺型, 跗节是否具跗节垫, 爪是否对称, 爪间突是否特化, 是重要的分属, 甚至是分亚科的特征。

跗节 (tarsus): 蜚蠊后足有 5 个亚节, 后足跗节是重要的分类特征。

跗分节 (tarsomere): 跗节的分节。

基跗节 (metatarsus; basitarsus): 即第一跗节, 在蜚蠊亚科中, 其长度通常不小于其余几节之和。

跗节垫 (pad, pulvillus): 跗节每一节端部的突起, 是重要的分类特征。

爪 (claw, pretarsus): 其对称与否, 是重要的分类特征。

爪间突 (arolia): 其有无及发育程度是重要的分类特征。

2.3.4 腹部 (abdomen)

蜚蠊分类中, 腹部背板特征具有重要的参考价值, 是分属, 分种的重要依据。

肛上板 (supraanal plate): 肛上板由腹部的第 10 背板特化形成。蜚蠊亚科中, 肛上板是重要的分种依据。

下生殖板 (subgenital plate): 蜚蠊亚科中, 下生殖板也是重要的分种依据。

尾须 (cerci): 其发育程度, 以及是否分节, 是重要的分类特征。

尾刺 (style): 着下生殖板末缘, 其着生位置, 发育程度, 是重要的分类特

征。

2.4 种类描述

蜚蠊亚科(Blattinae)分属检索表

1. 尾刺有分叉 *Duchailluia* Rehn 1933
尾刺无分叉 2
2. 雄性第一背板中央有腺体开口, 具毛丛 3
不如上述 5
3. 两性相似, 翅均不发达 *Hebardina* Bei-Bienko 1938
雄性翅发达, 超过腹部末端 4
4. 雄性中胸与后胸后角有一薄层膜状突出 *Pseudoderopeltis* Krauss 1890
不如上述 *Thyrsochera* Burmeister 1838
5. 雌雄完全无翅 6
至少一方具翅 8
6. 爪具爪间突 *Apterisca* Princis 1963
不具爪间突 7
7. 后足跗节无爪垫 *Brinckella* Princis
后足跗节 3~4 节具爪垫 *Miostylopyga* Princis 1966
8. 两性相似, 翅均不发达 9
至少雄性翅发达 11
9. 前翅半角质, 翅脉退化, 不及第四或第五背板 *Dorylaea* Stål 1877
雌雄前翅皆叶片状 10
10. 身体有两种颜色组成 *Neostylopyga* Shelford 1911
不如上述 *Maoriblatta* Princis 1966
11. 雌雄相似 皆具发达的翅, 雌性翅极少短于腹部末端¹ 12
雌性翅短于腹部末端, 或无翅 15

¹日本大蠊是大蠊属的特例, 其雄性具发达的翅, 而雌性翅不及腹部末端。是否应该另立新属, 目前并无明确结论。

12. 前胸背板近方形 *Eroblatta* Shelford 1910
 不如上述 13
13. 前胸背板盘状, 近椭圆形 14
 前胸背板梯形..... *Periplaneta* Burmeister 1838
14. 后足跗节外缘有三排刺 *Homalosilpha* Stål 1874
 后足外缘只有两排 *Mimosilpha* Bei-Bienko 1957
15. 雌性完全无翅 *Deropeltis* Burmeister 1838
 雌性具有不发达的翅 16
16. 雌性翅近方形, 不覆盖腹部第一背板 *Cartoblatta* Shelford 1910
 雌性翅叶片状 (不超过后胸背板)..... 17
17. 雄性翅不超过腹部末端 *Blatta* Linnaeus 1758
 雄性翅超过腹部末端 *Shelfordella* Adelung 1910

I. Genus *Apterisca* Princis 1963

Apterisca Princis 1963: 90.

模式种: *Apterisca nigrita* Princis 1963: 90.

属征: 两性均无翅, 背板 6-7 节 (♂.♀) 侧缘上翻, 与 *Pseudoderopeltis* 相似。

雌性下生殖板瓣状。跗节具爪垫。爪对称, 不特化。爪间突发达。

分布: 南非。

该属由 Princis[24]建立, 仅有一种。我国无。

II. Genus *Blatta* Linnaeus 1758

Blatta Linnaeus. 1758. Systema naturae 1 ed. 10 Holmiae 424.

模式种: *Blatta orientalis* Linnaeus

属征: 两性相似。触角长, 具刚毛。前胸背板梯形, 不覆盖头顶。雄性翅有变化, 但不及腹部末端。雌性无后翅, 前翅鳞片状, 或方形。股节有强刺, 胫节外缘有三排刺。跗节细长, 基跗节长于其余跗节之和, 且腹面具刺。跗节第二节长且腹面具刺, 第三、四节腹面也具刺, 但是长度较短。所有跗节爪垫小而尖。

属征：雌雄异形，雄性翅发达，翅末缘远超过腹部末端，雌性翅退化，不超过后胸背板末缘。雄性第一背板不特化。爪间突近于无。

雄性翅发达，但不及腹部末端是此属区别于 *Shelfordla* 属的主要特征。

分布：世界广布种类。

东方蜚蠊 *Blatta orientalis*

Blatta orientalis Linnaeus. 1758. P.424.

Blatta orientalis Kirby 1904, P.137

Blatta orientalis Shelford 1910, P.15

Blatta orientalis Hebard 1917, P.173

Blatta orientalis Bey-Bienko 1950, P.139

Blatta orientalis Princis 1954, P.202~204

Periplaneta orientalis Porter 1930, P. 18

Stylopyga orientalis Semenov 1909, P. 205~206

雌雄异型，雄虫体棕黑色。触角长于身体。前胸背板黑褐色，梯形，前缘平直侧缘下弯，后缘弧形；表面有凹痕。前翅棕黑色，近长方形，短于腹部，刚过第七背板后缘。前足股节A型，后足跗节基跗节长于其余几节之和，1-3节腹面具刺，1-4节均具跗节垫，并依次增大。爪发达，爪间突极小。肛上板横阔，梯形，后缘近平直，中央有凹痕，凹痕处具毛。下生殖板弧形，两侧上翻。尾须有明显分节，具毛。尾刺细长，伸向身体后方。

雌虫较雄虫颜色深，前胸背板梯形，前缘及侧缘缓弧形，后缘稍有突出。前翅叶片状，被于中胸背板两侧，其长度超过中胸背板后缘，但不及后胸背板末端。腹板不特化，后角近于直角。前足股节A型。后足胫节外向有三排刺；跗节1-4节均具跗节垫，且依次增大，除第4节大部被跗节垫覆盖以外，其余4节腹面均具整齐排列的刺。爪对称，爪间突极小。肛上板对称，后缘具毛，中央有一较深的三角形缺。下生殖板呈一巨大的瓣状。

尽管根据冯[4]东方蜚蠊雄性有翅但是在实验室收集的样本中并未发现有翅的雄性。

III. Genus *Brinckella* Princis 1963

Brinckella Princis 1963: 91.

模式种: *Duchailluia hanströmi* Princis (= *Brinckella hanstroemi*)

属征: 两性均无翅, 背板 6-7 节 (♂.♀) 侧缘不上翻。雌性下生殖板瓣状。跗节无爪垫。爪对称, 不特化。无爪间突。

分布: 非洲南部。

该属由 Princis[24]建立, 仅有一种。

IV. Genus *Cartoblatta* Shelford 1910

Cartoblatta Shelford 1907:33.

模式种: *Cartoblatta pulchra* Shelford

属征: 雄性: 前胸背板椭圆形, 前缘平直, 后缘稍向后突出。中胸与后胸背板不向后突。腹部背板不特化, 第一背板中央不具毛丛。翅超过腹部末端。跗节 4 基部四节均具跗节垫, 爪对称, 爪间突小至大型。

雌性: 前翅退化, 方形, 侧缘倾斜, 不覆盖腹部第一背板, 后翅仅有翅芽。下生殖板瓣状[25]。

分布: 非洲东部

V. Genus *Celatoblatta* Johns 1966

Celatoblatta Johns. 1966. Rec. Canterbury Mus. 8(2):99

模式种: *Stylopyga shelfordi* Shaw.

属征: 小到中型, 通常暗棕色或黑色有红点。头部暗棕色或黑色, 光亮, 唇基与上唇黄色至棕黄色, 两种颜色的分界线明显, 且分界线弧形。无翅或前翅有翅芽, 有时后翅也以翅芽的形式存在。前胸背板光滑, 上凸; 在显微镜下可以看到刻点和刚毛; 前缘通常平直, 头顶外露, 腹部与胸部在颜色和质地上相似, T6、T7除外。T6、T7上有稀疏的刺。背板后角尖锐, 但是不是特别突出, 只有T6和T7后角成明显刺状。T9后角不突出。

该属由Mackerras建立。目前, 新西兰研究者已把该属列为Polyzosteria亚科

[26]。已不属于本文研究的范围，暂不作详述。¹

VI. Genus *Deropeltis* Burmeister 1838

Deropeltis Burmeister 1838: 486.

Burmeister Princis 1963: 69.

模式种: *Blatta capensis* Thunberg (= *Deropeltis erythrocephala*)

属征: 前足股节前腹缘有10~13根长度相近的小刺, 末端有两根长刺; 跗节前四节具爪垫, 爪对称, 不特化, 爪间突小。

雄性——前翅发达, 通常不短于腹部末端; 后翅与前翅长度相近。腹部背板不特化, 第五背板后缘中部稍有凹陷, 两侧各有所突出。下生殖板有一对相似, 较为分离的锥形尾刺。

雌性——无翅, 下生殖板瓣状。

分布: 非洲(好望角, 马达加斯加)。

VII. Genus *Dorylaea* Stål 1877

Dorylaea Stål. 1877. Ofv. Sv. Vet. Akad. Forhandl. 34(10):36

模式种: *Dorylaea brunneri* Stål

属征: 两性相似。前胸背板前端弧形后缘平直。前翅半角质, 翅脉退化, 不及第四或第五背板。后翅退化或发达, 胫节外向有三排刺。后足基跗节比其余几节长, 腹面具刺。第二节腹面具刺, 第三跗节无刺, 爪垫略大。

分布: 非洲, 亚洲。

VIII. Genus *Duchailluia* Rehn 1933

Duchailluia Rehn 1933, 84:444

模式种: *Periplaneta anthracina* Gerstaecker

属征: 雄性——腹部背板不特化。前翅小, 无翅脉, 稍长于中胸背板后缘。后翅无。前足股节前腹缘有约15~16根等长的强刺, 末端有2根长刺(A2型)。

¹ 蜚蠊亚科几个近于无翅种类的厘定, 及其区别, 目前并不是很清楚。

中后足前背缘有强刺。跗节前四节均有尖锐爪垫。爪对称，简单，爪间突小。后足基跗节不短于其余几节之和。尾刺小，二叉，左右相似。

雌性——下生殖板瓣状，其它与雌性同。

分布：非洲，东南亚。

该属由Rehn首先记述，Princis (1966:542)列举了该属的8种非洲蜚蠊。Rehn 把该属归入蜚蠊亚科。Roth (2003:177)[7] 把该属提升为亚科。主要依据为：该属尾刺形状与蜚蠊亚科其余属明显不同该类群尾刺小，不是锥形，有刺状分岔。中后足前背缘有强刺。跗节前四节均有尖锐爪垫。爪对称，简单，爪间突小。后足基跗节不短于其余几节之和。尾刺小，二叉，左右相似。

IX. Genus *Eroblatta* Shelford 1910

Eroblatta Shelford 1910 : 19

模式种： *Protagonista borneensis* Shelford

属征：触角念珠状，比身体短，前胸背板近方形，等长宽，侧缘不下折。前翅与后翅均超过腹部末端；前翅窄，臀角长而尖，侧缘下弯。尾须长而尖。股节强壮且具刺。胫节外缘有三排刺。后足基跗节长于其他几节之和。爪垫尖，爪间突大小适中。

分布：东南亚。

X. Genus *Eumethana* Princis 1951

Eumethana Princis. 1951. Spolia Mus. Zool. Hauniensis 12:22

模式种： *E. sumatrensis*

属征：前翅与后翅发达，均超过腹部末端。后足基跗节具两排刺，比其余几节之和短；跗节第二节腹面无刺，几乎完全被跗节垫占据。爪对称，爪间突发达。

Princis 在其定属的描述中，记述：，此种与*Hebardina* 及 *Duchailluia*的区别是，具有发达的翅，而与 *Dorylaea*， *Periplaneta*， *Blatta* 的主要区别是，其后足基跗节较短。根据其描述，本人认为，该属按照现有的分类体系，应该移入 *Ployzosteria*亚科。

分布：东南亚（Sumatra）。

XI. Genus *Hebardina* Bei-Bienko 1938

Hebardina Bei-Bienko. 1938. Ann. Mag. nat. Hist. 11(1):234

模式种: *Blatta concinna* Haan 1842

属征: 触角细长。前胸背板拱突, 梯形, 不能覆盖头顶。前足股节A3型。两性前翅与后翅相似, 短于腹部末端。雄性第一背板特化, 具一束毛丛。股节具强刺, 跗节基跗节比其余几节之和长, 腹面具刺。爪间突小至中型。下生殖板接近对称, 腹刺较长。

分布: 非洲, 亚洲。

1. 丽郝氏蠊 *Hebardina concinna* (Hann) 1842.

Blattina (Periplaneta) *concinna* (Hann) 1842:50.

Mettana concinna Kirby 1904:136.

Hebardina concinna Bey-Bienko 1938:234

体中型, 触角细长。前胸背板拱突, 梯形, 不能覆盖头顶。前足股节A3型。两性前翅与后翅相似, 短于腹部末端。雄性第一背板特化, 具一束毛丛。股节具强刺, 跗节基跗节比其余几节之和长, 1-3节腹面具刺, 1-4节端部均具跗节垫。爪不发达, 爪间突小。雄性肛上板后缘弧形, 中央稍像前凹, 下生殖板接近对称。尾须较发达, 不对称。尾刺不对称。雌性肛上板基部宽, 端部窄, 下生殖板瓣状。

XII. Genus *Henicotyle* Rehn & Hebard 1927

Henicotyle Rehn & Hebard 1927:187

模式种: *Stylopyga antillarum* Brunner

体小型, 扁平, 卵圆形, 半翅, 表面光滑。眼间距大, 触角细长, 具毛。前胸背板横阔, 前缘近抛物线形, 后缘平直, 后角钝圆, 近方形。前翅退化, 侧生, 两前翅分离, 中胸背板大部中央外露。无后翅。雄性未知。雌性肛上板短, 横阔, 后缘弧形, 不凸出, 无缺口。尾刺大。雌性下生殖板明显瓣状, 较小。前足股节A型。跗节细长; 后足跗节约胫节长的4/5; 后足跗节基跗节比其余几节长, 腹面具刺; 只有第四节具跗节垫; 具爪间突。

分布: 印度。

该属仅具一种,为小型种类,体长仅12mm,自 Rehn之后尚未见另有记述[18]。

XIII. Genus *Homalosilpha* Stål 1874

Homalosilpha Stål 1874: 13

模式种: *Periplaneta ustulata* Burmeister

属征: 中型至大型种类,雌性个体稍有差异,雌虫明显大于雄虫。触角细长,长于身体。前胸背板扁平,椭圆形或多边形。腹部背板正常,不特化。下生殖板有变化,少数种类近于对称,尾刺细长,对称。肛上板种间有变化。前胸背板以及肛上板的形态是分种的依据。

分布: 亚洲,非洲。

Princis 列举了 8 个属并给出了检索表(1966b:49)。Bei-Bienko 描述了中国四个属。本文在对本属的所有种的文献进行梳理的基础上,记述 1 新种。

1. 双弧平板蠊 species *kryzhanovskii* Bei-Bienko 1969

冯平章(1997:76) [4]对该种做了详尽的描述,可以作为参考。

2. 黑斑平板蠊 species *nigricans* Princis 1966

冯平章(1997:76) [4]对该种做了详尽的描述,可以作为参考。

另有一标本前胸背板与其类似 但中央黑斑上有左右对称的黄斑,至于是否是该种类,由于标本损坏,不得而知。

3. Species new 1.

雄性: 体中型,较该属其他种类小。背面深褐色,腹面黑色。头顶外露。触角间距稍大于复眼间距,面部黑色,上唇端部黄色。触角细长,长于身体。前胸背板扁平,椭圆形,黑色,后缘外凸,呈小尖角。翅发达,前后翅均超过腹部末端。前足股节A型。后足胫节外缘有三排刺;基跗节腹面具整齐排列的小刺;1-4节均具跗节垫。基跗节长度稍短于其余几节之和。肛上板后角圆弧形,中央稍有内凹。下生殖板后缘缓弧形。尾须发达,有明显分节,具刺。尾刺细长,伸向身体后方。

雌性: 无样本。

观察标本: 2♂,广西雁山,1953-IV-30,刘思孔采; 2♂,广西弄岗,1985-V-19,1985-V-20 李伟华采。

分布: 广西。

XIV. Genus *Maoriblatta* Princis 1966

Maoriblatta Princis. 1966. Opuscula Entomologica 31:57

模式种: *M. novae-seelandiae* Brunner v. W. = *Polyzosteria* / *Platyzosteria* *novae-seelandiae* Brunner v. W.

属征: 雌雄前翅皆叶片状, 后翅退化。雄性背板不特化。5~7 背板后角尖锐。后足跗节 1-4 节具爪垫, 基跗节处长于该节一半。爪对称, 有发达的爪间突。

该属由 Princis 从 *Polyzosteria* / *Platyzosteria* 分离出来, 另根据属征, 按照目前的分类系统很可能此属应该放入 *Polyzosteria* 亚科。

XV. Genus *Mimosilpha* Bei-Bienko 1957

Mimosilpha Bey-Bienko G. Ya 1957:906

模式种: *Mimosilpha disticha*

属征: 前胸背板椭圆形与平板蠼似。后足胫节外缘只两排并排排列的刺。所有股节有弱而疏的刺。其他特征与平板蠼似。[27]

根据前胸背板的形态, 参考平板蠼属的分类标准, 建立新种 1, 新种 2。

1. *Mimosilpha disticha*

Mimosilpha Bey-Bienko G. Ya 1957:906

体中型。背面深褐色, 腹面黑色。头顶外露。面部黑色, 上唇端部末缘黄色。前胸背板椭圆形前胸背板侧缘各具一很细的条纹, 扁平。前后翅发达, 超过远超过腹部末端。所有股节有弱而疏的刺。后足胫节外缘长方形, 在其棱上有两排相对而生刺。后足跗节基跗节约为其余几节之和, 1-3 节均具刺。爪对称, 爪间突发达。肛上板梯形, 后缘具毛, 下生殖板缓弧形, 中央稍前凹。尾须发达, 分节明显, 具毛。尾刺细长, 稍弯, 具毛。

观察标本: 1♂, 福建云肖, 1975-V-11, 齐石成采。

分布: 福建

2. *Mimosilpha* Species 1

体中型。背面深褐色, 腹面黑色。头顶外露。面部黑色, 上唇端部末缘黄色。

前胸背板椭圆形前胸背板，扁平，侧缘具黄色的斑，长度约为前胸背板的一半。前后翅发达，超过远超过腹部末端。所有股节有弱而疏的刺。后足胫节外缘只两排并排排列的刺。后足跗节基跗节约为其余几节之和，1-3节均具刺。爪对称，爪间突发达。

观察标本：1♂，广东南昆山，1981-VI-20~28，李耀泉、杜少焜采。

分布：广东

3. *Mimosilpha* Species 2

体中型。背面深褐色，腹面黑色。头顶外露。面部黑色，上唇端部末缘黄色。前胸背板椭圆形 扁平，与黑斑平板蠊相似。侧缘黄色条带围绕中央的黑斑，在前胸背板后缘处分离。触角长于身体。前后翅发达，超过远超过腹部末端。所有股节有弱而疏的刺。后足胫节外缘只两排并排排列的刺。后足跗节基跗节约为其余几节之和，1-3节均具刺。爪对称，爪间突发达。

观察标本：1♂，勐仑热植物园，1987-IV-23，李伟华等采。

分布：云南

XVI. Genus *Miostylopyga* Princis 1966

Miostylopyga Princis. 1966. Opuscula Entomologica 31:58

模式种: *M. proposita* (Shelford) = *Stylopyga proposita* Shelford

属征：两性均无翅，雄性背部不特化；5-6节后角成锐角。后足基跗节具刺，无爪垫；第二跗节也不具爪垫，只有第3-4跗节具尖刺状爪垫。爪对称，无爪间突。

分布：非洲。

该属有 Princis[28]建立，仅有1种。

XVII. Genus *Neostylopyga* Shelford 1911

Shelford. 1911. Ent. Rec. 23:242

模式种: *Blatta rhombifolia* Stoll

属征：中型至大型种类，雌雄相似，体扁平，宽阔。通常有两种颜色组成。复眼间距与触角窝间距等长；前胸背板梯形，头顶外露。前翅退化为两小叶状，

位于中胸背板两侧，后翅缺。雄虫第一背板不特化，第六、七背板后缘凹陷，侧缘后角尖。

分布：非洲，亚洲。

1. 斑蠊 *Neostylopyga rhomnifolia* (stoll) 1831

Neostylopyga rhomnifolia Stoll 1831:5,14

Periplaneta decorata Brunner 1862:91

Stylopyga decorata Brunner 1893:53

Periplaneta rhombifolia Walker 1868:130.

Periplaneta rhombifolia Walker 1869:151.

Periplaneta rhombifolia Saussure 1969:260.

Neostylopyga rhomnifolia Shelford 1911a:242.

Neostylopyga rhomnifolia Hebard 1917:171.

Neostylopyga rhomnifolia Princis 1957:97.

体大型，黄黑相间。头顶黄色，外露，脸面黄色，前胸背板梯形，前后缘平直，侧缘弧形，外缘黑色，内部黄色，中央有一黄黑相间的斑，状如蝴蝶结。中胸，后胸背板后缘及侧缘黑色，内部黄色，其上具黑点。雌虫肛上板三角形，后缘具一近等边三角形的切口。切口顶端具一裂缝，约达肛上板长度1/4处。下生殖板瓣状。尾须具明显分节，基部的一半黑色，其余黄色。

该种的详细描述可参照冯平章《蜚蠊的种类与防治》一书。

分布：云南，贵州，四川，广西，广东，福建，台湾。

XVIII. Genus *Pelmatosilpha* Dohrn 1887

Pelmatosilpha. Dohrn 1887: 410.

模式种： *Pelmatosilpha praestans*

属征：眼间距大于触角间距，前胸背板梯形。不覆盖住头部。前后翅均有但不超过腹部末端；或前翅退化，不超过第五背板。后翅退化或原始。胫节外向有三排刺。跗节与 *Polyzosteria*, *Platyzosteria* 相似。

根据 Shelford 的其描述，按照现在的分类体系，该属应归 *Polyzosteriinae* 亚科。

XIX. Genus *Periplaneta* Burmeister 1838

Burmeister. 1838. Handb. Ent. 2(2):502

模式种: *Blatta americana* Linnaeus

属征: 两性相似。触角细长, 通常大于体长。前胸背板梯形, 不覆盖头顶, 侧缘下弯, 最宽处在中线后。前翅与后翅通常超过腹部末端。肛上板堆成, 下生殖板瓣状。尾须与尾刺长, 对称着生。

分布: 世界广布。

1. 美洲大蠊 *Blatta americana* Linnaeus.1758

Blatta americana Linnaeus.1758:424

Periplaneta Americana Burmeister 1838:503.

Blatta siolida Walker 1868:128.

Periplaneta Americana colorata Rhen 1901:220

成虫: 冯平章(1997:71) [4]对该种做了详尽的描述, 可以作为参考。另外, 以下补充后足跗节的特征: 后足胫节外缘有三排排列较密的强刺, 端部具刺6根; 基跗节长于其余几节之和, 第一至三节长度一次减小, 但跗节长度依次增大; 第四节被爪垫占据。爪对称, 不具细齿, 爪间突小, 不占据爪间空间的一半。

分布: 广布全球。

此种前胸背板有一蝴蝶状花纹, 肛上板从中央分成对称的两篇使得其于本属的其它种类易于区分。

2. 澳洲大蠊 *Periplaneta australasiae* (Fabricius) 1775

Periplaneta australasiae Fabricius 1775:271.

Periplaneta subornata Walker 1871:35.

Blatta dominensis Beauvois 1804:182

Periplaneta repanda Walker 1868:125

Periplaneta subornata Walker 1871:35

冯平章(1997:76) [4]对该种做了详尽的描述, 可以作为参考。另外, 以下作为补充: 前翅两侧各具一黄色剑状条纹。后足胫节外缘有三排排列较密的强刺, 端部具刺6根; 基跗节长于其余几节之和, 第一至三节长度一次减小, 但跗节长度依次增大; 第四节被爪垫占据。爪对称, 不具细齿, 爪间突小, 不占据爪

间空间的一半。

分布：广布全球。

此种前胸背板有两个相连的方形乌黑的斑块，使得其于本属的其它种类易于区分。其前翅具剑状条纹，也是区分与本属其他种类的明显特征。刚上板与下生殖板特征与冯平章一书中稍有差异。

3. 褐斑大蠊 *Periplaneta brunnea* (Burmeister) 1838

Periplaneta brunnea Burmeister 1838:503

Periplaneta brunnea Hebard 1917:182

Periplaneta brunnea Rehn 1922:42

Periplaneta brunnea Princis 1957:95

Periplaneta patens Walker 1868:127

Periplaneta cancelor Walker 1868:135

Periplaneta truncato Krauss 1892:165

Periplaneta igvota Shaw 1925:205

冯平章（1997:71）[4]对该种做了详尽的描述，可以作为参考。以下仅从鉴定的角度，做出补充。体中型。前胸背板梯形，中部有两个深色的大斑，前端接近，后端分开。刚上板宽度大于长，后缘平直，稍向后凸，后角钝圆。下生殖板缓弧形，中央稍向前凹。前足股节的描述，后足跗节的描述。

雄性前胸斑块背板颜色比雌虫深。

4. 淡赤褐大蠊 *Periplaneta ceylonica* Karny 1908

Periplaneta ceylonica karny 1908:18

Periplaneta fallax Bey-Bienko 1957:903~904

冯平章（1997:71）[4]对该种做了详尽的描述，可以作为参考。以下仅从鉴定的角度，做出补充。

雄性：体中型，淡赤褐色。翅远远超过腹部末端，超出部分长约为体长1/3。前胸背板后半部具一倒八字形凹痕，中央略呈脊。前足股节的描述，后足跗节的描述。肛上板对称，宽大于长，中央略向前凹，成缓弧形，后缘有稀疏刺状长毛着生。下生殖板尾刺之间部分对称，后凸，呈弧形。尾刺两侧部分不对称，左侧后角呈方形，右侧后角弧形。尾须粗壮，扁平。

需要指出的是，实验室的11个标本，全为雄性，不仅让人怀疑其是否为异型种类，因暂时没有采集到其雌性，所以难以判定。

5. 黑胸大蠊 *Periplaneta fuliginosa* (Serville) 1939

Kakerlae fuliginosa Serville 1839:70

Periplaneta fuliginosa Brunn 1865:238

成虫：冯平章（1997:71）[4]对该种做了详尽的描述，可以作为参考。另外，以下补充后足跗节的特征：后足胫节外缘有三排排列较密的强刺，端部具刺3根，且比其前的刺更长。基跗节长于其余几节之和，第一至三节长度一次减小，但跗节长度依次增大；第四节被爪垫占据。爪对称，不具细齿，比美洲大蠊爪发达；爪间突小，不占据爪间空间的一半。

分布：广布全球。

此种前胸背板乌黑光亮，使得其于本属的其它种类易于区分。

6. 日本大蠊 *Periplaneta japonica*

Periplaneta japonica Karny 1908:18.

Periplaneta japonica Kowny 1908:18

Periplaneta japonica Shelford 1901:18

Periplaneta japonica Shelford 1931:1778:180

雄性:体中型浅褐色. 前胸背板梯形。前后缘平直。后角钝圆。翅发达超过腹部末端.腹部第一节中央有腺体，具毛丛。前足股节A2型。后足胫节外缘有三排刺，跗节共四节，基跗节长度为其余几节之和。1-2节腹面具刺。1-3节具跗节垫，且依次增大。爪对称，爪间突很小。肛上板后缘内凹呈弧形，具毛，后角尖锐。下生殖板后缘中央稍向前凹而呈两瓣圆弧。尾须有明显分节，具毛。尾刺近于平行伸向后方。

雌性:体中型深褐色较雌虫颜色深。前翅仅及腹部一半。前胸背板近半椭圆形，前缘圆弧，后缘平直。足特征与雄虫似。肛上板后缘三角形内凹，后角尖锐。下生殖板瓣状。尾须有明显分节，具毛。

分布，我国东北，日本。

根据日本大蠊的特征本人认为该种应该从该属独立出来原因主要是该种因雌雄异型而区别与该属的其他种类与此属的原始属征不符，可能是介于大蠊与

*Blatta*和*Shelfordella*之间的过渡种类。

XX. Genus *Pseudoderopeltis* Krauss 1890

Krauss. 1890. Zool. Jahrb. Syst. 5:653

模式种: *Deropeltis antennata* Saussure (= *Pseudoderopeltis bicolor bicolor*) 属征: 类似大蠊属 *Periplaneta* Burmeister 雄性翅发达, 但雄性中胸与后胸后角有一薄层膜状突出。第一背板有腺体开口。雌性有叶状的前翅。第六七背板后角尖锐, 向后伸。前足 A3 型, 跗节类似 *Blatta*。[24]

分布: 非洲。

XXI. Genus *Scabinopsis* Bei-Bienko 1969

Scabinopsis Bei-Bienko. 1969: 851

模式种: *Scabinopsis yunnanea*

属征: 雌性前翅退化, 方形, 稍有重叠, 有明显的翅脉。后翅不发达。足短, 后足跗节第一节比其余几节总长短, 腹面具刺, 爪垫超过其长度的1/3。爪对称, 爪间突发达。背板2-7节后角尖, 向后伸; 第七背板不呈三角形; 不长于之前背板, 第七腹板有瓣状突出。[29]

此属近有一种*Scabinopsis yunnanea*, 首先在我国云南采集, 但是试验室并无此种标本。此种因黑色前胸背板及前翅具左右对称的两个斑块, 而易于识别。

另外, 根据其描述, 此属可能是*Ployzosteria*亚科, 或蜚蠊亚科与*Ployzosteria*之间的过渡种类。

XXII. Genus *Shelfordella* Adelung 1910

Shelfordella Adelung. 1910:329

模式种: *Periplaneta tartara* Saussure (= *Shelfordella lateralis*)

属征: 雌雄异形, 雄性翅发达, 翅末缘远超过腹部末端, 雌性翅退化, 不超过后胸背板末缘。雄性第一背板不特化。爪间突近于无。

雌性翅发达是此属区别于 *Blatta* 属的主要特征。

分布: 广布全球。

1. 樱桃红蟑螂 *Shelfordella lateralis*

Shelfordella lateralis (Walker, 1868)

观察标本: 此种类的蜚蠊由淘宝网购得, 在实验室进行饲养。

雌雄异型。雄虫具翅。体棕黄色。体色由前至后, 由基部至端部逐渐加深, 腹面较背面颜色浅。头部外露, 眼黑色, 头顶棕黄色。额暗棕色, 脸面棕黄色, 触角近于体长。触角窝间距约两倍于复眼间距。前胸背板以中线为界, 前半部为一等腰梯形, 后半部近于半个椭圆, 后缘颜色加深, 呈一深色条带。前胸背板中央具一倒心形花纹, 以体中线为轴, 左右对称。前后翅发达, 均稍长于腹部末端, 前翅侧缘具一亮色条带, 长度近于前胸背板长。前足股节A型。后足胫节外向有三排刺; 跗节1-4节均具跗节垫, 且依次增大。跗节1-5节, 除第4节大部被跗节垫覆盖以外, 其余4节腹面均具整齐排列的刺。刚上板侧缘弧形, 因中央开裂, 而形成两瓣, 末端尖。尾须发达, 分节明显, 伸向身体的侧后方。下生殖板平直, 后缘略像上弯。尾刺对称着生。

雌虫: 较雄虫颜色深。体红棕色, 体色由前至后, 由基部至端部逐渐加深。胸部背板棕红色, 腹部背板深红近于黑色, 腹面较背面颜色浅。前胸背板梯形, 前缘近于平直, 侧缘分别具以浅色条带, 后缘稍有突出。前翅叶片状, 被于中胸背板两侧, 其长度超过中胸背板后缘, 但不及后胸背板末端。前翅侧缘具一浅黄色条带, 其长度稍超过前翅1/2。后翅仅存翅芽, 三角形, 片状。腹板不特化, 后角近于直角。前足股节A型。后足胫节外向有三排刺; 跗节1-4节均具跗节垫, 且依次增大。跗节1-5节, 除第4节大部被跗节垫覆盖以外, 其余4节腹面均具整齐排列的刺。爪对称, 爪间突无。肛上板对称, 后缘具一较深的三角形缺。下生殖板呈一巨大的瓣状。

该种类因母成体的颜色像成熟的樱桃红色, 所以被台湾的宠物饲养者称作“樱桃红蟑螂”。樱桃红蟑螂为沙漠种类, 存在于北非到中亚一带, 广布与克什米尔, 伊朗, 阿富汗, 伊拉克及其他中亚国家和地区。埃及, 沙特阿拉伯, 苏丹, 以色列及利比亚也曾有报道。七十年代传入美国, 在德克萨斯州, 加利福尼亚州, 亚利桑那州已有分布。1983 年在日本大阪初次在野外采集并正式报道。目前为良好的宠物活体饲料, 被很多宠物爱好者所饲养。

迄今，我国尚未有关于樱桃红蟑螂的正式有报道。樱桃红蟑螂在野外是否已有分布尚不明确。但是，因其是优良的宠物饲料，为宠物爱好者所喜爱，极大的促进了其在我国甚至世界范围内的扩散。根据淘宝网信息，其卖家分布于内蒙古，浙江，云南，广东，辽宁，江苏，上海等地，至于买家信息已难以追踪。值得注意的是，每个卖家都是一个扩散源，很容易的把樱桃红蟑螂发送到中国的任何一个地方。

XXIII. Genus *Thyrsocera* Burmeister 1838

Thyrsocera. Burmeister Handb. Ent. Vol. 2 p. 498 (1838).

模式种: *T. Spectabilis*

属征：两性相似，翅完全。触角基部 1/2 增厚，羽状。前胸背板梯形，边缘下弯。前后翅均超过腹部末端。尾须稍长，扁平，股节刺稀疏。胫节有三排刺。后足基跗节与其余几节等长，腹面具刺，爪垫小而尖。第二，三节爪垫稍大，占据每一节的大部分。[28,30]该属共有三个种类 但是对于第三个 *T.Punctata* 对于其归属 *princes* 也不是很确定。

分布：印度，锡兰，马来西亚。

第三章 生物学研究

3.1 材料与方法

蜚蠊来源：黑胸大蠊：2010 年 9 月份，采集与在西南大学茶园 C 栋。美洲大蠊从西北农林科技大学获得。樱桃红蟑螂购于淘宝网。

蜚蠊饲养：蜚蠊成虫饲养于西南大学植物保护学院创新实验室的养虫箱内，卵在恒温箱内保存。

数据收集：每日观察蜚蠊卵的孵化情况，对每个卵鞘孵出的幼虫进行计数，孵化后隔日对卵的重量进行称量。

数据分析：用开源统计软件 R 2.12.2 [31]进行数据分析，与图形绘制。

3.2 蜚蠊的饲养

蜚蠊为杂食性昆虫，常见种类适应性强。对于一般饲养，保持充足的食料，饮水供给，温度控制在 20-35 摄氏度，相对湿度在 60%~80% 蜚蠊容易成活。

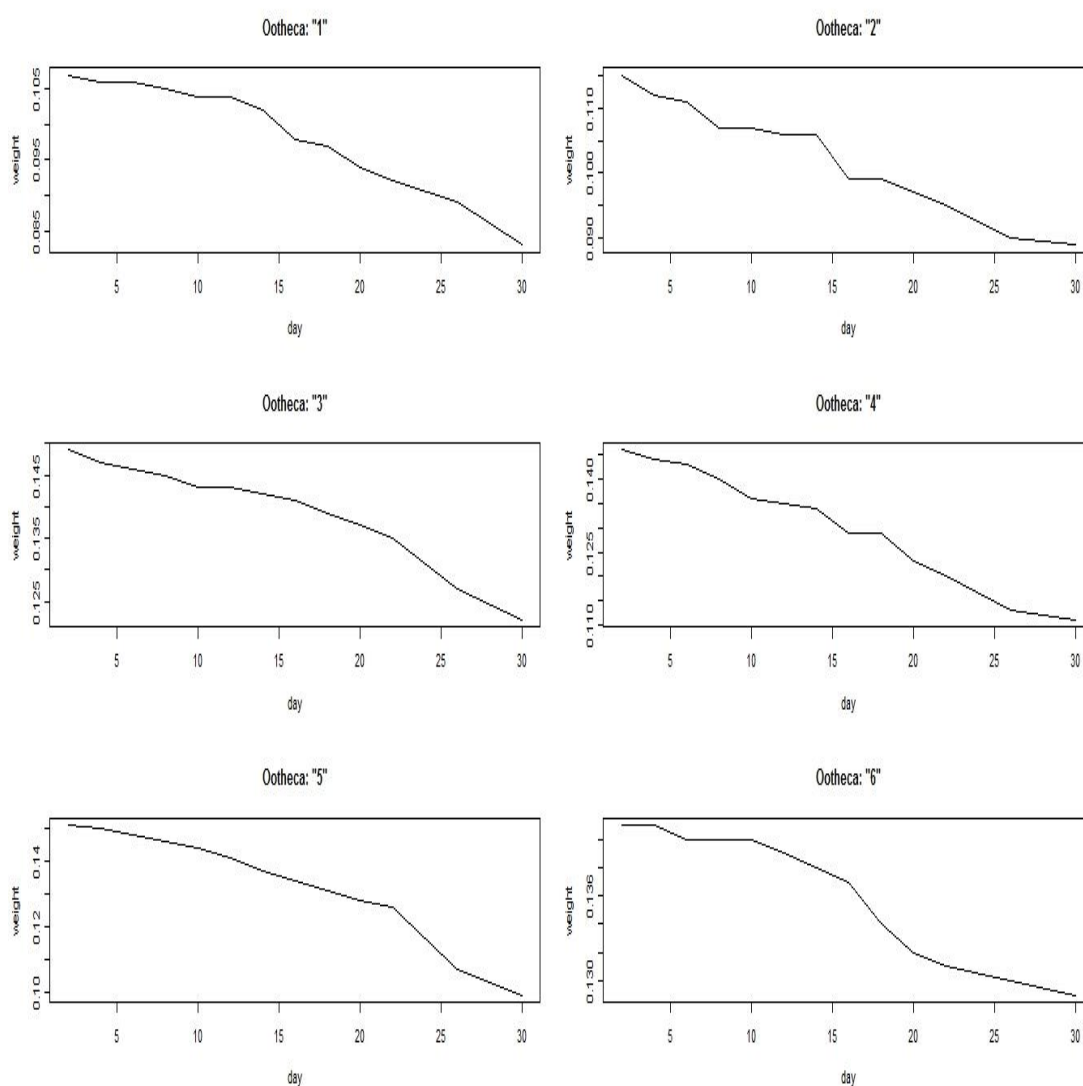


图 2: 黑胸大蠊卵的发育（重量/时间）

Figure 2: The development of the eggs (weight/day)

3.3 卵期及卵的发育规律

通过称重，记录卵鞘的重量变化，以得到卵的发育规律。在试验的过程中收集了足够的数据，但是数据分析，并非现有知识可以解决，所以，本文值选择几

组数据进行作图，对蜚蠊（黑胸大蠊）卵的发育规律进行了解。

3.4 蜚蠊的卵鞘

蜚蠊卵巢附腺开口与生殖腔中，雌性产卵时，左侧附腺分泌一些蛋白质于生殖腔开口处，右侧分泌出二酚醛类物质并立即被氧化为醌，使分泌的蛋白质成为一层较为坚硬的外壳覆盖与卵块上面，因此，蟑螂卵块被包在卵鞘内，卵鞘粘附与物体上[21]。

卵鞘中含卵数因种类而不同，即同一种蟑螂卵鞘中的卵数也可因环境条件以及产卵次数而在所差异，少则几粒，多则达 50 多粒。根据观察，一般情况下，美洲大蠊产卵稳定在 18 个，而黑胸大蠊为 24 个，樱桃红蟑螂为 20 个。这一特性可以作为分类的参考。

另外，蜚蠊的外观及大小也可作为分类的参考。不同科蜚蠊的卵鞘有显著差异。不同属，甚至不同种蜚蠊的卵鞘也有显著差异。有研究者曾根据卵鞘的特征来分析蜚蠊与白蚁的联系[32]。

通过对卵鞘的切片观察，发现，光学显微镜下，卵鞘外壳褐色，内生空隙；内膜透明成不规则的五边形，或六边形。如图 3.1,3.2,3.3,3.4 所示：

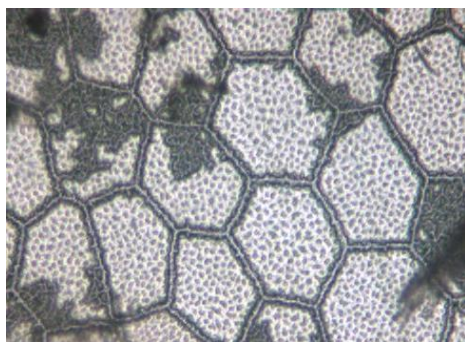


图 3.1 蜚蠊卵鞘内膜结构

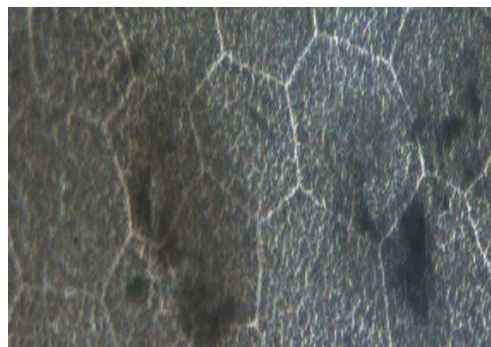


图 3.1 蜚蠊卵鞘内膜结构

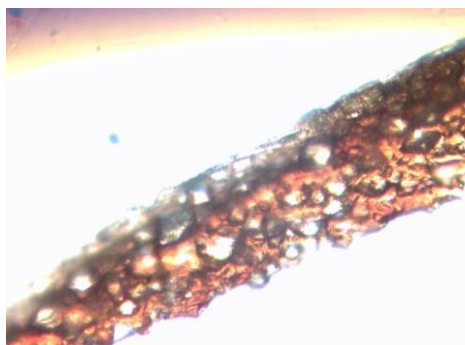


图 3.3 蜚蠊卵鞘外鞘纵切

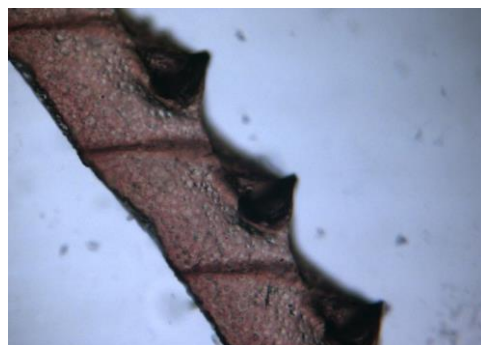


图 3.4 蜚蠊卵鞘脊结构

卵鞘的为卵的发育提供了一个较为良好的局部生态环境，对外界环境的变化能够进行一定程度上的缓冲，对于蜚蠊的未成熟卵起到了很好的保护作用，另一方面，部分种类中卵鞘的坚硬构造阻止了天敌的寄生，与病菌的侵染，这也是蜚蠊如此繁盛的一个原因。因此，对卵鞘展开进一步研究，对于防控与利用都有重要的意义。

3.4 蜚蠊若虫期及蜕皮

蜚蠊若虫在卵鞘内发育到一定阶段，蜚蠊若虫一起吸入空气，通过体积的膨胀，把卵鞘从脊处涨开，然后从卵鞘中爬出。刚从卵鞘孵出的若虫聚集在卵鞘周围，呈白色，以后颜色逐渐变深至红褐色或黑色，并散开活动，若虫形状类似成虫，只是虫体小，无翅，性器官未成熟，两性皆具尾刺。若虫发育缓慢。必须经历多次蜕皮，逐渐长大，触角和尾须节数也随龄期而增长，在此过程中，雌性的尾刺也逐渐消失。有些研究者把不同蜚蠊的若虫的形态特征进行比较，找出了一些用于分类的特征，但是，这仅限于常见的昆虫。

蜚蠊靠吸收空气来涨破蜕裂线实现蜕皮。有研究者认为此过程需要在重力的参与下实现，即若虫蜕皮时头向下，利用重力实现蜕皮过程，但是，通过观察发现，蜚蠊蜕皮可能有多重姿势，并非一定要在重力的帮助下完成。

3.5 成虫期

蜚蠊亚科的昆虫一般寿命在 1~2 年，因为实验时间较短及条件限制，本人并没测得蜚蠊的确切寿命。

在重庆地区的生活史。根据温度情况，最早 2 月底开始见有成虫活动，11 月份后逐渐进入不活的状态。

3.6 蜚蠊的生殖

在长期的演化过程中，蜚蠊目呈现了各种生殖方式，几乎昆虫所有的生殖方式在蜚蠊目都有所体现。每种生殖方式都是蜚蠊适应相应环境的一种策略。蜚蠊科的种类主要生殖方式是卵生。

蜚蠊的生殖有很多比较有趣的内容，本人只做了产卵相关的内容。F.A. McKittrick 对此亦有记述。[33]

蜚蠊的产卵瓣在腹部内部，在产卵瓣的后部外缘有很多腺体，用于合成蜚蠊卵鞘所需物质。蜚蠊卵在卵囊发育成熟后，开始产卵。卵并不直接产出体外，放入卵鞘中。在产卵的过程中，通过产卵瓣的配合，卵并排放入腺体的分泌物中，在瓣状下生殖板的挤压下，形成了卵鞘的最终形状。其中分泌物的多寡，造成了卵鞘外壳，内部隔膜的厚度的差异。蜚蠊在此过程中也巧妙的利用了空气，通过对早期蜚蠊卵鞘的观察，发现，分泌中也通有空气，在分泌物中形成气泡。这一构造，无疑为卵鞘的制造，节省了物质与能量。产卵瓣的对称着生，是蜚蠊卵鞘结构形成的基础。在蜚蠊卵鞘形成的过程中，每放入两枚卵，在腹部的作用下，蜚蠊的卵鞘向后推进，然后腺体分泌物质，为接下来两枚卵的产出做好准备，反复进行，直至卵鞘最终形成。

参考文献:

- [1] David Grimaldi Michael S.Engel. Evolution of the insects[M]. , New York: Cambridge University Press. 2005.
- [2] Bell William J. et al. Cockroaches: ecology, behavior, and natural history[M]. , JHU Press. 2007.
- [3] Roth Louis Marcus. Systematics and phylogeny of cockroaches (Dictyoptera: Blattaria) [J]. Oriental Insects, 2003, 37:1-186.
- [4] 冯平章, 郭予元, 吴福桢. 中国蟑螂种类及防治[M]. , 北京: 中国科学技术出版社. 1997.
- [5] Mackerras M. J. Australian Blattidae (Blattodea) IV. Megazosteria, gen. nov., and revision of the genus Desmozosteria Shelford[J]. Australian Journal of Zoology, 1966, 14(2):305;
http://www.publish.csiro.au/view/journals/dsp_journal_fulltext.cfm?nid=90&f=Z09660305.
- [6] Mackerras M. J. Australian Blattidae (Blattodea) V. Revision of the genera Anamesia Tepper and Pseudolampra Tepper[J]. Australian Journal of Zoology, 1966, 14(2):335;
<http://www.publish.csiro.au/?paper=Z09660335>.
- [7] Mackerras M. J. Australian Blattidae (Blattodea) IX. Revision of the Polyzosteriinae tribe Methanini, Tryonicinae, and Blattinae[J]. Australian Journal of Zoology, 1968, 16(3):511;
<http://www.publish.csiro.au/?paper=Z09680511>.
- [8] Mackerras M. J. Australian Blattidae (Blattodea) IX. Revision of the Polyzosteriinae tribe Methanini, Tryonicinae, and Blattinae[J].

- Australian Journal of Zoology, 1968, 16(3):511;
http://www.publish.csiro.au/view/journals/dsp_journal_fulltext.cfm?nid=90&f=Z09680511.
- [9] Mackerras M. J. Australian Blattidae (Blattodea) VI. Revision of the genus *Cosmozosteria* Stal[J]. Australian Journal of Zoology, 1967, 15(3):593;
http://www.publish.csiro.au/view/journals/dsp_journal_fulltext.cfm?nid=90&f=Z09670593.
- [10] Mackerras M. J. Australian Blattidae (Blattodea) VII. The *Platyzosteria* group; general remarks and revision of the subgenera *Platyzosteria* Brunner and *Leptozosteria* Tepper[J]. Australian Journal of Zoology, 1967, 15(6):1207;
<http://www.publish.csiro.au/?paper=Z09671207>.
- [11] Mackerras M. J. Australian Blattidae (Blattodea) VII. The *Platyzosteria* group; general remarks and revision of the subgenera *Platyzosteria* Brunner and *Leptozosteria* Tepper[J]. Australian Journal of Zoology, 1967, 15(6):1207;
http://www.publish.csiro.au/view/journals/dsp_journal_fulltext.cfm?nid=90&f=Z09671207.
- [12] Mackerras M. J. Australian Blattidae (Blattodea) VIII. The *Platyzosteris* group; subgenus *melanozosteria* Stal[J]. Australian Journal of Zoology, 1968, 16(2):237;
<http://www.publish.csiro.au/?paper=Z09680237>.
- [13] Mackerras M. J. Australian Blattidae (Blattodea) VIII. The *Platyzosteris* group; subgenus *melanozosteria* Stal[J]. Australian Journal of Zoology, 1968, 16(2):237;

- http://www.publish.csiro.au/view/journals/dsp_journal_fulltext.cfm?nid=90&f=Z09680237.
- [14] Mackerras M. J. Australian blattidae (Blattodea). 2. Revision of the genus *Euzosteria* Shelford. [J]. Australian Journal of Zoology, 1965, 13(5):883; <http://www.publish.csiro.au/?paper=Z09650883>.
- [15] Mackerras M. J. Australian blattidae (Blattodea). 3. Revision of the genera *Zonioploca* Stal and *Eppertia* Shaw[J]. Australian Journal of Zoology, 1965, 13(5):903; http://www.publish.csiro.au/view/journals/dsp_journal_fulltext.cfm?nid=90&f=Z09650903.
- [16] Mackerras M. J. Australian blattidae (Blattodea). I. General remarks, and revision of the genus *Polyzosteria* burmeister. [J]. Australian Journal of Zoology, 1965, 13(5):841.
- [17] Beccaloni G. W. Blattodea Species File Online. Version 1.2/4.0. World Wide Web electronic publication. [J]. 2007; <http://blattodea.speciesfile.org>.
- [18] Rehn, J.A & Hebard M. The Orthoptera of the West Indies. Number 1. Blattidae. [J]. Bulletin of the American Museum of Natural History., 1927, 54:1-320.
- [19] D. M. Guthrie A. R. Tindall. The Biology of the cockroaches[M]. , London: 1968.
- [20] Bell W J, Adiyodi K G. The American cockroach[M]. , Chapman and Hall. 1982; <http://books.google.com/books?id=7JCsYtH-VcYC>.
- [21] 刘德山. 蜚蠊的解剖生理[M]. , 兰州医学院. .

- [22] 费守华. 我国室内蜚蠊分布及主要种类生活习性的调查研究[J]. 中国媒介昆虫学及控制杂志, 1986, 1(2):86.
- [23] Roth Louis Marcus. The genus *Macrocera* Hanitsch with descriptions of new species (Blattaria, Blattidae; Macrocerinae, subfam. n.) [J]. *Entomologica Scandinavica.*, 1993, 24:343-360.
- [24] Princis K. Results of the Lund University Expedition in 1950-1951[D]. . *South African Animal Life*. G.R. Bertil Hanström, Per Brinck, ed. Stockholm: Swedish Natural Science Research Council. 1963. p. 9~318.
- [25] Roth Louis M, Darlington Johanna. Some Cockroaches from Africa and Islands of the Indian Ocean , with Descriptions of Three New Species (Blattaria) Author (s): Louis M . Roth Published by : American Entomological Society Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/25078802> Your use of th[J]. Society, 2003, 129(1):163-182.
- [26] Blattodea : Blattidae Polyzosteriinae Methanini - NZ Biodiversity. ; http://nzbiobiodiversity.com/families/Blattidae_Polyzosteriinae_Methanini.html.
- [27] Bey-Bienko G. Ya. Blattoidea of Szechun and Yunan. Communication I. [J]. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 1957, (36):895-915.
- [28] Princis K. Kleine Beiträge zur Kenntnis der Blattarien und ihrer Verbreitung. IX[J]. *Opuscula Entomologica*, 1966, 31:43-60.
- [29] Bey-Bienko G. Ya. New Genera and species of cockroaches (Blattopera) from tropical and subtropical Asia[J]. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 1969, 48:831-862.

- [30] Shelford R. Orthoptera[J]. General Insectorum, 1910, Fascule 10:1-27.
- [31] R Development Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing[J]. 2011; <http://www.r-project.org>.
- [32] Nalepa C A, Lenz M. The ootheca of *Mastotermes darwiniensis* Froggatt (Isoptera: Mastotermitidae): homology with cockroach oothecae. [J]. Proceedings. Biological sciences / The Royal Society, Sep. 2000, 267(1454):1809-13.
- [33] Mckittrick F. A. Evolutionary studies of cockroaches[M]. , 1964.