

## 水蜡蛾中国属及其地理分布

张秀荣<sup>①</sup> 郝蕙玲

杨集昆

(中国人民解放军农牧大学农学农机系)

(中国农业大学植物保护学院)

**摘要** 本文将水蜡蛾科(Brahmaeidae)的中国种归属问题进行了统一,并把外生殖器特征纳入属征,系统描述了各属特征和在中国的分布。

**关键词** 水蜡蛾科;属征;分布

**分类号** Q969.443

## Genus and Distribution of Brahmaeidae (Lepidoptera) from China

Zhang Xiurong Hao Huiling

(Dept. of Agricultural and Agricultural Machinery, PLA University of Agricultural and Animal Husbandry)

Yang Jikun

(College of Plant Protection, CAU)

**Abstract** This paper intends to give a brief summary of the progress made so far in the genus of Brahmaeidae. meanwhile it also supplements the taxonomy with somegenus features of China Brahma. and provides the index of China genus of Brahmaeidae as well as the distribution map in China.

**Key words** Brahmaeidae genus; distribution map; China

水蜡蛾科 Brahmaeidae 隶属于鳞翅目蚕蛾总科,为大型蛾类,因翅上波纹似于箩筐故又称箩纹蛾。幼虫以木樨科植物叶片为食,是林木害虫,因其种类少又是稀有昆虫。世界水蜡蛾分布在非洲、欧洲和亚洲,非洲的水蜡蛾归为 *Dactyloceras* Mell 属<sup>[1,2]</sup>,欧洲的水蜡蛾归为 *Acanthobrahmaea* Sauter 属<sup>[3]</sup>,它们的特征与亚洲的差异较大。亚洲的水蜡蛾共有 5 个属,除 *Brahmaeops* Bryk 属只分布在日本外,其余 4 个属主要分布在我国<sup>[4,5]</sup>。我们收集和采集了全国 23 省区的标本,汇集了 1881 至 1997 年国内外有关亚洲水蜡蛾分类的重要资料,将中国水蜡蛾种类的归属问题进行了分析研究,把外生殖器特征纳入属征<sup>[6,7]</sup>,系统描述了属征,同时根据标本的采集地归纳出各属在我国的分布。

### 1 水蜡蛾属 *Brahmaea* Walkel, 1855<sup>[5]</sup>

雌雄个体差异不大,♂前翅长 47~64 mm。宽(最宽处)31~44 mm,体长 34~46 mm。♀前翅长 58~60 mm,宽 35~38 mm,体长 40~45 mm。

触角间距大,黑褐色,触角主干黑褐色,纤毛褐或黑褐。颈至后胸两侧黄褐色,中胸前缘及肩板周缘红褐色,中胸背板有褐或红褐纵纹。腹部背面有淡色节间横带,体侧黄色,气门围以黑

收稿日期:1997-12-15

①张秀荣,吉林省长春市西安大路 175 号,130062

圈。前翅R脉5支, $R_1$ 独立, $R_{2+3}$ 和 $R_{4+5}$ 基部共柄, $R_{2+3}$ 在中带内分为 $R_2$ 和 $R_3$ , $R_{4+5}$ 先于 $R_{2+3}$ 分为 $R_4$ 和 $R_5$ 。翅棕色至棕黑色。中带横斑的M脉间横斑内红褐色,其外侧区在M与Cu脉间常为红褐色。中带两侧区为连续的横波线,外缘线与亚缘线形成半圆形斑带。后翅Sc+ $R_1$ 与 $R_s$ 间在中室中部后有横脉相连。中线曲折,端半部为横波线,亚缘线与缘线组成双曲线。前后翅反面基半部有淡色曲带(图2A)。

♂外生殖器的颚形突分二叉,抱器腹末呈宽或窄片状、弯或微弯(图1A)。

分布:我国的中部及北部。华北地区(河北省),西北地区(陕西省),华中地区(湖北省、河南省),华东地区(江苏省、浙江省、安徽省、山东省)。

我国的种类有:

水蜡蛾 *Brahmaea certhia* (Fabricius), 属模, 1793<sup>[2,4,5,8]</sup>。

紫光水蜡蛾 *B. porphyria* Chuo et Wang, 1977<sup>[9]</sup>。

离斑水蜡蛾 *B. separata* Yang et Zhang, 1994<sup>[10]</sup>。

平直水蜡蛾 *B. recta* Yang et Zhang 1994<sup>[10]</sup>。

角突水蜡蛾 *B. goniata* Zhang et Yang, 1994<sup>[11]</sup>。

## 2 短颚水蜡蛾属 *Brachygnatha* Zhang et Yang, 1993<sup>[12]</sup>

雌比雄体略小。♂前翅长50~66.7 mm,宽29~42 mm,体长约31~42 mm。♀前翅长50~61 mm,宽29~37 mm,体长约36~40 mm。

触角间距小黄褐色,触角黄褐色。颈至中胸两侧至前翅基下有褐或红褐带相连,后胸两侧黑色或棕色。中胸前缘、肩板周缘黄褐或红褐色,中胸背的褐纵纹有或无。腹部背面无淡色节间横带。前翅R脉5支, $R_1$ 独立, $R_{2+3}$ 在顶角区分为 $R_2$ 和 $R_3$ , $R_{4+5}$ 在中横带内分为 $R_4$ 和 $R_5$ ,顶角2个黑色缘斑分界不明显,外缘线与亚缘线形成半圆形斑带。后翅Sc+ $R_1$ 与 $R_s$ 在中室有横脉相连,外缘无斑带。前后翅端半部为连续横波纹,反面基半部无淡色曲带(图2B)。

♂外生殖器的爪形突长向腹面弯。颚形突宽短不分叉,抱器腹末呈指形延伸(图1B)。

分布:中国的北部、西北及东北部,东北地区(黑龙江省、吉林省、辽宁省),华北地区(河北省),西北地区(陕西省、宁夏回族自治区)。

我国的种类有:

漪澜水蜡蛾 *Brachygnatha diastemata* Zhang et Yang, 属模, 1993<sup>[12]</sup>。

女真水蜡蛾 *Bg. ledireri* (Rogenhofer) Zhang, 1873<sup>[2,4,9]</sup>。

Rogenh. 1873, Verh. K. Zool-bot. Ges. Wien 23, P. 574 und 1875, 25, P. 801

Seitz, 1911, Grossschmett. d. Erde, Pal. V. 2, P. 227, F. 35c

Strand, E. 1913, Fam. Brahmaeidae, In: Wagner, H., Lepidopterorum Catalogus Pars 16: 3~6

水蜡蛾 *Bg. christophi* (Staudinger) Zhang, 1853<sup>[2,4]</sup>。

Staudinger. 1855, Rom. Mem. Lepid. Z. P. B. t. 1. 5. 5 Mell, R. 1929, Beitrage Zur Fauna Sinica. V. Die Brahmaeiden und Eupterotiden Chinas. Deut. Ent. Zeit. : 346, 349~353, 389.

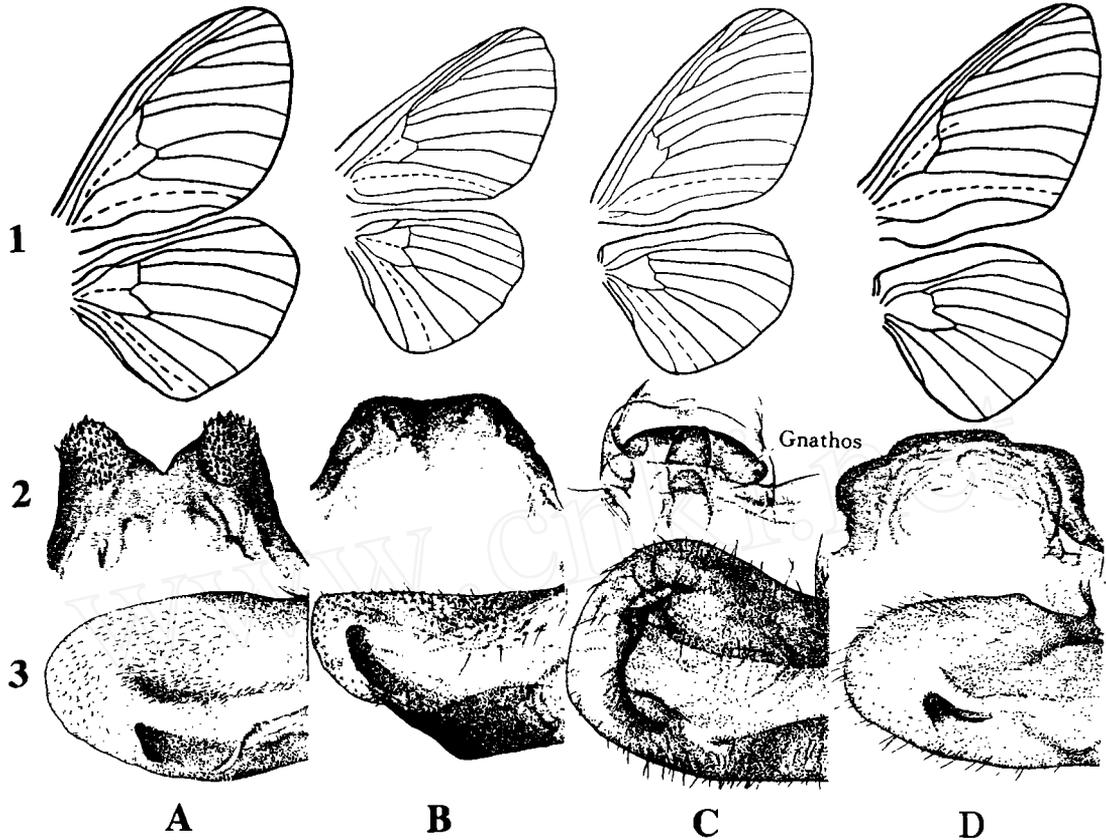
Strand, E. 1913, Fam. Brahmaeidae, In: Wagner, H. Lepidopterorum Catalogus pars 16: 3~6

吉林水蜡蛾 *Bg. jilinensis* (Zhang) Zhang, 1988。

张秀荣, 1988, 水蜡蛾科一新种, 昆虫分类学报, 5(3-4): 229~230

### 3 宽颚水蜡蛾属 *Brahmophthalma* (Mell) Bryk, 1949<sup>[4,5]</sup>

雌雄个体差异不大。♂前翅长 60~77 mm, 宽 30~40 mm, 体长约 36~51 mm。♀前翅长 72~81 mm, 宽 38~47 mm, 体长约 42~53 mm。



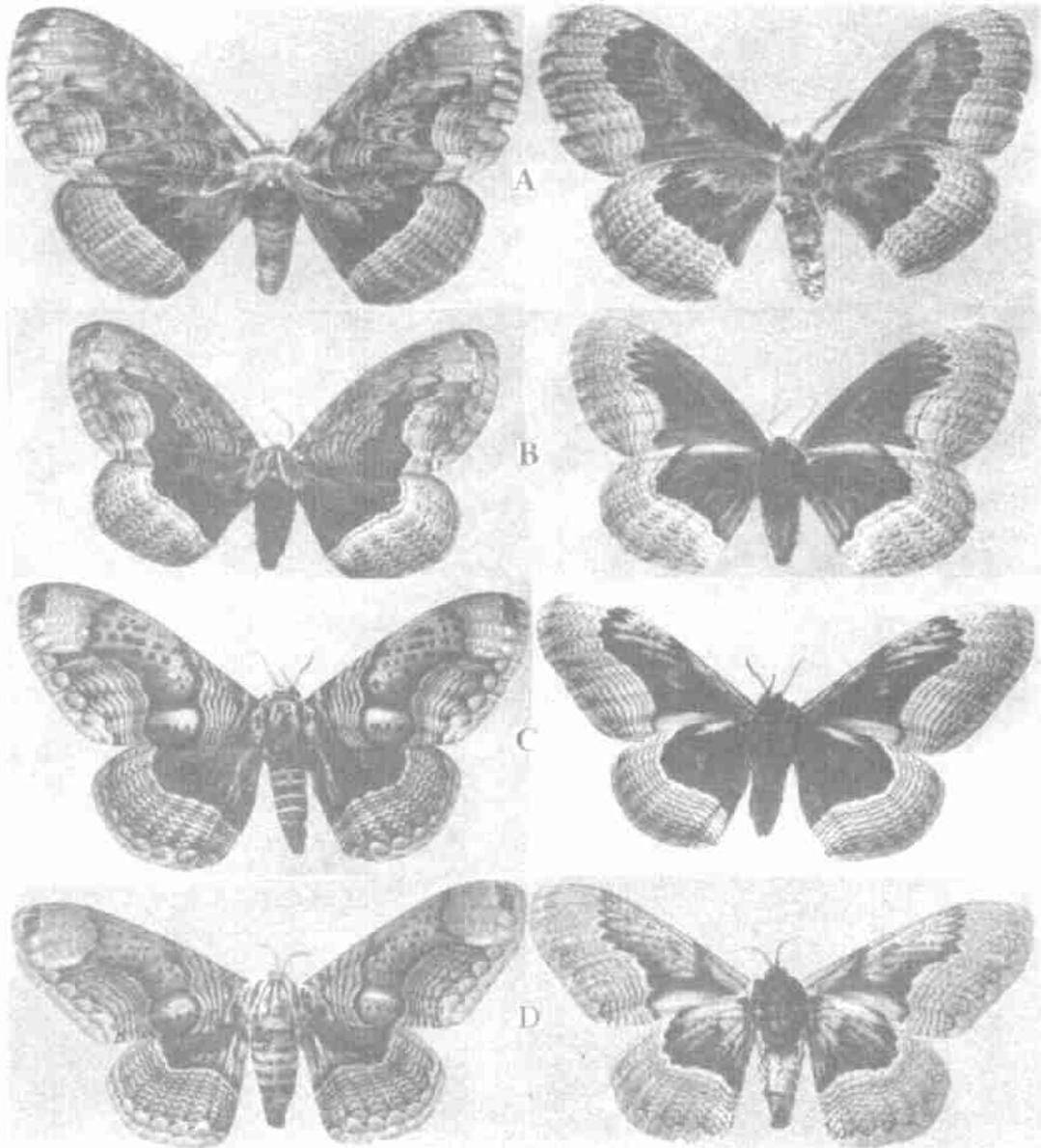
1 翅脉; 2 颚形突; 3 抱器

图 1 水蜡蛾科中国各属特征

A 水蜡蛾属 *Brahmaea*; B 短颚水蜡蛾属 *Brachygnatha*;  
C 宽颚水蜡蛾属 *Brahmophthalma*; D 突颚水蜡蛾属 *Brahmidia*

触角黄或棕褐色, 主干比纤毛色深, 触角间黄色。颈至中胸翅下有黄或红褐色带相连, 前胸及肩板周缘褐色, 胸部背面具黄褐纵纹。腹部背面黄色节间横带细, 黄色背中线条亦较细但连续, 腹部两侧黄或褐色, 其上有 2 条黑色纵波线, 相交处形成环纹。腹面具黑色腹中线和腹侧线。前翅 R 脉 5 支, 基部共柄, 而后分为  $R_{1-2+3}$  和  $R_{4+5}$ , 前支在中横带外缘以外分为  $R_1$  及  $R_{2+3}$ ,  $R_{2+3}$  在顶角区分为  $R_2$  和  $R_3$ ,  $R_{4+5}$  在中横带内分为  $R_4$  及  $R_5$ 。  $M_1$  与 R 脉在中室顶角有短的共柄。中横带枯黄或棕黄, 沿翅脉有黑色小斑点, 中带外缘在顶角区向外呈齿状凸伸, 后缘在臀区为圆或椭圆形斑。顶角区域内沿翅脉有几列整齐的白色“人”字或“瓦状纹”。顶角两黑色缘斑大小分界明显。翅外缘为枯黄半球形斑带。中带的两侧区为黑色脉间横波线。后翅  $Sc+R_1$  与  $R_s$  间的横脉有或无, 臀角处有桔黄斑, 外

缘线较前翅平直,形成扁球形斑带。前、后翅反面基半部有面积不等的黄斑(图 2C)。



左,正面;右,反面

图 2 水蜡蛾 4 个属的成虫

A 水蜡蛾属 *Brahmaea*; B 短颚水蜡蛾属 *Brachygnatha*;  
C 宽颚水蜡蛾属 *Brahmophthalma*; D 突颚水蜡蛾属 *Brahmidia*

♂ 外生殖器:背兜小,爪形突短。颚形突宽阔,腹面中部向背面凹陷。抱器宽大,端部钝圆成匙状。抱器腹末呈大弯弧向抱器背延伸(图 1C)。

分布:中国的北部、西北部及南部。西北地区(甘肃省、陕西省),华北地区(河北省、山西

省),西南地区(贵州省、云南省、四川省),华中地区(湖北省),华东地区(浙江省、江西省、福建省、台湾省)。

我国的种类有:

枯球水蜡蛾(*Brahmophthalma wallichii*(Gray) Zhang, 1831. 属模, Bryk, 1949.

中华水蜡蛾 *Bth. sinica* Zhang et Hang, 1996.

#### 4 突颚水蜡蛾属 *Brahmidia* Bryk, 1949<sup>[4,5]</sup>

♂前翅长 57~66 mm,宽 30~38 mm,体长约 42~49 mm。♀前翅长 74~80 mm,宽 44~54 mm,体长约 48~60 mm。

触角及触角间均为黄色。颈至中胸两侧的翅基下有黄粗带相连。中胸及肩板周缘黄或橙黄色,胸背具橙黄色纵纹。腹部背面的黄色节间横带较粗,黄色背中线不连续,背侧线黑色。腹中线及腹侧线黑色,黄色腹侧区上有弯曲的黑波线。前翅 R 脉 5 条, R<sub>1</sub> 独立, R<sub>s</sub> 由中室上角分出,并先后在中带内分为 R<sub>2+3</sub> 和 R<sub>4+5</sub>, R<sub>2+3</sub> 在顶角区分为 R<sub>2</sub> 和 R<sub>3</sub>, R<sub>4+5</sub> 在中带内或外缘分为 R<sub>4</sub> 和 R<sub>5</sub>。M, 靠近 M<sub>1</sub>。中横带枯黄至青黄,沿翅脉有不规则小黑点,外缘在顶区向内凹成弧形,臀区有圆或椭圆形斑,斑内沿翅脉有黑点。翅顶角区域灰黄有白色横波线,波线沿翅脉起伏,中横带两侧区为脉间黑色横波线,翅外缘由缘线,亚缘线组成青黄色半球形斑带。顶角黑色缘斑 3 个,内缘分界明显。后翅 Sc+R<sub>1</sub> 与 R<sub>s</sub> 之间与中室有横脉相连,中线曲折,臀角有灰黄或橙黄色斑,中线外侧区域及外缘斑带同前翅。前、后翅反面基半部有面积不等的黄斑(图 2D)。

♂外生殖的背兜大、爪形突短。抱器矩形,抱器腹骨化弱、呈棍棒状末端生有小刺。颚形突的两个后侧角向腹面突出(图 1D)。

分布:我国的南部。西南地区(贵州省、广西省),华南地区(广东省),华中地区(湖北省、湖南省),华东地区(江苏省、浙江省、安徽省、江西省)。

我国的种类有:

青球水蜡蛾 *Brahmidia hearseyi* (White), 1861. 属模, Bryk, 1949.

全斑水蜡蛾 *Bm. panmacula* Zhang et Hang, 1996.

#### 5 中国水蜡蛾分属检索表

- 1. (1)前翅中横带宽带形,在臀区形成圆或椭圆形斑 ..... 2
- (2)前翅中横带由长椭圆形脉间横斑组成 ..... 3
- 2. (1)前翅中横带外缘在顶角区向外凸伸成齿状, R 脉 5 支、基部共柄。♂外生殖器的抱器腹呈大弯弧向抱器背延伸 ..... *Brahmophthalma*(Mell)
- (2)前翅中横带外缘在顶角区域向内弯成弧形, R 脉 5 支、R<sub>1</sub> 独立。♂外生殖器腹呈棍棒状、骨化弱 ..... *Brahmidia* Bryk
- 3. (1)前翅 R<sub>2+3</sub>在顶角区分 R<sub>2</sub> 和 R<sub>3</sub>,翅反面基半部无淡色带。♂外生殖器的颚形突完整 ..... *Brachygnatha* Zhang et Yang
- (2)前翅 R<sub>2+3</sub>在中横带内分为 R<sub>2</sub> 和 R<sub>3</sub>,翅反面基半部有淡色曲带。♂外生殖器的颚形突分为两叉 ..... *Brahmaea* Walker

## 参 考 文 献

- 1 Mell R. Family Brahmaeidae. 1928, In: Seitz A. The Indo-Australia *Bombyces* and *Sphinges*. The Macrolepidoptera of the world. 1933,10:521,522
- 2 Mell R. Beitrage zur Fauna Sinica V. Die Brahmaeiden und Eupterotiden Chinas. Deut ent. Zeit Berlin, 1929,337~487
- 3 Sauter W. Zur systematis chen Stellung ron Brahmaea europaea Hartig (Lep. Brahmaeidae). Mitt. Schweiz. Ent Ges, 1967,40(1-2):125~129
- 4 Bryk F. Brahmaeidae Hampson. Avriv For Zoologi. Groszschmetterlinge von Korea, 1949,41(A)(1):20~22
- 5 杉 繁郎. イタソア南部ご発見されたヨーロッパイボタガ。“セでりが”,1973, No. 72:10~12
- 6 塔克森主编. 昆虫外生殖器在分类上的应用. 西北农业大学:天则出版社,1991
- 7 Mayr E,等. 动物分类学的原理和方法. 北京:科学出版社,1965
- 8 杨集昆. 华北灯下蛾类图志. 北京农业大学出版社,1978
- 9 朱弘复,王林瑶. 中国箩纹蛾科. 昆虫学报,1977,20(1):83~84
- 10 张秀荣,杨集昆. 水蜡蛾属二新种. 昆虫分类学报,1994,16(2):111~112
- 11 张秀荣,杨集昆. 水蜡蛾属一新种. 昆虫分类学报,1994,16(4):275~277
- 12 张秀荣,杨集昆. 水蜡蛾科一新属一新种. 昆虫分类学报,1993,15(1):48~51