

中國棍腹蜻蜓分類的研究 V

趙 修 復

(福 建 農 學 院)

哈棍腹蜻蜓亞科 Subfamily HAGENINAE

哈棍腹蜻蜓屬 *Hagenius* Selys

1854. *Hagenius* Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 21(2): 83.
 1854. *Steboldtus* Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 21(2): 83.
 1857. *Hagenius* Selys, *Mon. Gomphi.*, pp. 238, 240.
 1857. *Hagenius*(*Steboldtus*), Selys, *Mon. Gomphi.*, p. 243.
 1890. *Steboldtus*, Kirby, *Cat. Odon.*, p. 76.
 1907. *Steboldtus*, Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 272(檢索表), 285.
 1907. *Hagenius*, Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 273(檢索表), 286.
 1922. *Steboldtus*, Laidlaw, *Rec. Ind. Mus.*, 24: 372.
 1926. *Steboldtus*, Oguma, *Ins. Mats.*, 1(2): 90.
 1927. *Steboldtus*, Fraser, *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, 31: 887-888.
 1930. *Steboldtus*, Laidlaw, *Trans. Ent. Soc. London*, 78: 175.
 1930. *Steboldtus*, Needham, *Zool. Sin. A*, 11(1): 19(檢索表), 29.
 1932. *Steboldtus*, Needham, *Rec. Ind. Mus.*, 34: 217-218.
 1932. *Steboldtus*, Lieftinck, *Bull. Raffles Mus.*, Singapore, No. 7, pp. 102-108, figs. (稚蟲).
 1934. *Steboldtus*, Fraser, *Fauna Br. Ind., Odon.*, 2: 155, fig. 45a(D) (稚蟲), 315 (檢索表) 316-317.
 1935. *Steboldtus*, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 256.

屬模式種 *Hagenius brevistylus* Selys

分佈 中國(福建、浙江、河北、東北), 印度支那, 馬來亞, 緬甸, 泰國, 婆羅洲, 蘇門答臘, 朝鮮, 日本, 加拿大和美國東部。

1854年, Selys 成立 *Hagenius* 屬(p. 82)以容納北美洲的一種, 即 *brevistylus*, 又成立 *Sieboldius* 屬(p. 83)以容納亞洲的一種, 即 *japonicus*。三年以後, 在他的棍腹蜻蜓誌 *Monographie des Gomphines* 裏, 他認為 *Sieboldius* 是 *Hagenius* 的一個亞屬, 附肛附器圖, 但是該圖不甚精確。1907年, Williamson 根據翅脈的研究, 認為它們應分為兩屬。在他的檢索表中, *Hagenius* 的翅脈特徵是根據 *brevistylus* 而來的。1924年, Fraser 感到他的一個新種, 即 *H. nigricolor*, 與 *gigas* 和

brevistylus 的肛附器及交合器的構造極其相似。但是，後來(1927)他把 *gigas* 和 *nigricolor* 移放在 *Sieboldius* 屬裏。顯然地，他採用了 Williamson 的系統，根據翅脈以區分 *Sieboldius* 屬與 *Hagenius* 屬。以後的著作 (Fraser, 1927; Laidlaw, 1930; Needham, 1930; Lieftinck, 1939) 都把亞洲各種全部放在 *Sieboldius* 屬裏。

爲了要明確 *Hagenius* 與 *Sieboldius* 兩屬的關係，著者詳細研究了這兩屬所含的 6 種的標本，另外兩種，即 *gigas* 及 *nigricolor* 在文獻上記載頗詳，後者的肛附器和陽莖 Fraser (1927, 1934, 1940) 曾作有詳圖，可資比較。最重要的是著者得到了兩屬的模式種標本。除 *H. herculeus* 僅知其雌性外，其他 7 種可按其上肛附器的構造，分爲兩亞屬，亦即相當於 Selys (1854) 原來的兩個亞屬。*Sieboldius* 亞屬共含 3 種，即 *japonicus*, *albardae* 和 *alexanderi* sp. nov., 它們的上肛附器末端分爲兩枝，長短相若，末端尖銳，一枝朝向後方，一枝朝向內腹方。*Hagenius* 共含 4 種，即 *brevistylus*, *gigas*, *nigricolor* 和 *deflexus* sp. nov., 它們的上肛附器末端折向下方。

Hagenius 屬主要特徵如下：(1) 前鈎片細長，末端圓弧形鈎曲，後側面窪陷；(2) 後鈎片粗大，末端多刺多毛，外側方近末端處生一突起，該突起基部粗大，末端突然細小，折向內方，與該突起基部幾呈直角；(3) 陽莖陰囊粗大，其餘各節細小，後葉在腹面觀呈匙狀，其背面中綫具一隆脊，末節杯狀，基部較細，末端開擴甚大，背面較腹面爲長甚多。

本屬稚蟲扁平，甚濶，葉片狀，觸角第 3 節同樣扁平，後足腿節甚長。*H. (H.) brevistylus* 的稚蟲前人研究頗詳。*H. (S.) albardae* 的稚蟲曾由 Cabot (1872) 和 Uchida (1907) 記述，Lieftinck (1932) 詳加討論。1930 年 Needham 記載一種稚蟲，疑其是 *herculeus*，採自浙江。1932 年 Lieftinck 記述 *H. (S.) japonicus* 的稚蟲，並與 Needham 的所謂 *herculeus* 稚蟲討論比較。本文現記載一種稚蟲，學名尚未確定。

關於本屬稚蟲的生活場所，也是知道得不很清楚的。Needham 和 Heywood (1929) 稱 *H. brevistylus* 稚蟲喜在溪流水岸旁，附着在水中的殘枝落葉上。Needham 和 Betten (1901) 稱本種稚蟲易在溪床深穴中找到，或是附着於浸在水中的木段的下方。*H. albardae* 習性相若。Needham (1930) 曾在浙江杭州閘口 (Zakow) 附近路旁流水甚緩的小水溝中或水稻田邊採得一種稚蟲。Lieftinck (1932) 稱 *H. (S.) japonicus* 生在馬來亞林間泥底小水壑中，深僅數寸，由於經常下雨，不至涸乾。綜上所述，本屬各種稚蟲在各地生活環境頗不一致。

這裏要着重說明本屬的分佈情況。本屬主要發生地區是在亞洲的東南部，北經日本至北美洲的加拿大和美國東部。過去學者把美洲的一種歸在 *Hagenius* 屬內，亞洲的種類歸在 *Sieboldius* 屬內，是完全不正確的。*Stylogomphus* 屬[昆蟲學報 4(1):56] 的分佈情況相同，但是過去學者也是把亞洲和美洲的種類放在兩個不同的屬裏。

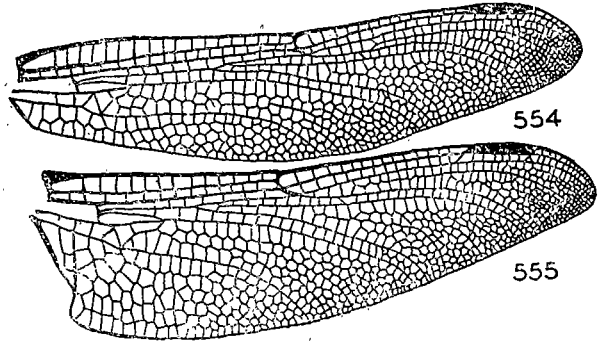


圖 554—555. *Hagenius* (*H.*) *deflexus* Chao, sp. nov., 前後翅。

需知這樣的分佈，亦即由東南亞經日本至北美洲東部，在植物方面，已經有甚多學者指出，在動物方面則比較少些，而在蜻蜓方面，却完全被人忽略了。

在 Needham (1930) 的中國蜻蜓誌裏，*Sieboldius nigricolor* Fraser 也包含在內，本種亦為胡經甫的中國昆蟲目錄 (1935, 第 1 卷, 第 256 頁) 所收錄。這一種是發生在印度，本文不加討論。發現於我國者共有 4 種。

哈棍腹蜻蜓屬檢索表

1. 額橫紋中間斷，腹部第 3 節至第 8 節基部具甚濶橫紋，約佔各該節全長的三分之一 *herculeus*.
- 額橫紋完全，中央不間斷，腹部第 3 節至第 7 節基部具一對三角形或圓形斑點 2.
2. 雄性上肛附器末端向下彎曲 (*Hagenius* 亞屬) *deflexus*, sp. nov.
- 雄性上肛附器末端分為兩枝，長短相若，一枝朝向後方，一枝朝向內腹方 (*Sieboldius* 亞屬) 3.
3. 合胸背條紋與領條紋相連，雄性上肛附器較腹部第 10 節為短，腹方無齒 *albardae*.
- 合胸背條紋不與領條紋相連，雄性上肛附器與腹部第 10 節等長，腹方基部具二短齒，齒的末端圓鈍 *alexanderi* sp. nov.

Hagenius (*Sieboldius*) *albardae* (Selys), comb. nov. 重新組合

1886. *Sieboldius albardae*, Selys, *C. R. Soc. Ent. Belg.*, 30: 181. (北京)
1890. *Sieboldius albardae*, Kirby, *Cat. Odon.*, p. 76.
1903. *Hagenius japonicus*, Matsumura, *Thous. Ins. Jap.*, I, 8 (f.3).
1926. *Sieboldius japonicus*, Oguma, *Ins. Mats.*, 1 (2): 90.
1929. *Sieboldius albardae*, Needham, *Peking Soc. Nat. Hist. Bull.*, 3(4): 2 (檢索表).
1930. *Sieboldius albardae*, Needham, *Zool. Sin. A*, 11(1): 29-30, pl. 5, fig. 1 (♂, 肛附器, 背面及側面觀). ♂, 河北 (?), 藏康乃爾大學.
1931. *Sieboldius japonicus*, Matsumura, 日本昆蟲大圖鑑, p. 1452, fig. ♂, 日本本洲.
1932. *Sieboldius japonicus*, Esaki et al, *Icon. Ins. Japon*, p. 1907, fig. 3757 (♂, 背面觀).

1932. *Steboldius albardae*, Lieftinck, *Bull. Raffles Mus.*, No. 7, p. 105.
 1933. *Steboldius japonicus*, Kato, *Three Color Ill. Ins. Jap.*, 2, *Odon.*, pl. 16, fig. 2(♂). (東北, 日本).
 1935. *Steboldius albardae*, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 256.
 1939. *Hagentus japonicus*, 杜亞泉等, 動物學大辭典, 第四版, 商務印書館, 第 1861 頁(魷蜓).
 1939. *Steboldius albardae*, Asahina, 昆蟲, 13 (5, 6): 193. (朝鮮).
 1942. *Steboldius albardae*, Asahina, 昆蟲, 16 (2): 67—82. (東北).
 1952. *Steboldius albardae*, Asahina in *Icon. Ins. Japon.*, rev. ed. p. 149, fig. 374, 1(♂, 背面觀), 2(♂, 肛附器, 背面觀). (日本).

分佈 河北(北京), 東北, 朝鮮, 日本。

長度 雄性腹長 55 毫米, 後翅 47 毫米。

本種產於我國華北、東北以及朝鮮與日本, 亦即本屬發現於日本的唯一的一種, 以前日本昆蟲學家都把它叫做 *Sieboldius japonicus*。實際上所謂 *japonicus*

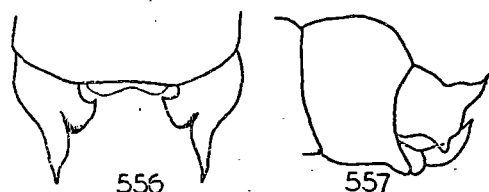


圖 556—557 *Hagentus (Steboldius) albardae* (Selys)——556. 肛附器, 背面觀。

557. 肛附器, 側面觀。

者, 產於馬來亞, Selys(1886) 在原記述中把原產地弄錯了, 引起了後來的許多誤會。這種錯誤, 已經 Lieftinck (1932) 指出。正確的名稱已為新近的日本昆蟲學家(Asahina, 1952) 所採用。

本種稚蟲腹部背面觀近於圓形,

它與他種稚蟲的區別, Lieftinck(1932) 曾有詳細記載。

在本屬的亞洲種類中, 僅本種主要分佈在舊北區的地帶。它的肛附器較短, 背條紋不與領條紋相連, 易與 *Sieboldius* 亞屬其他兩種區分。

Hagentus (Sieboldius) alexanderi, sp. nov.

分佈 福建。

長度 雄性腹長 60 毫米, 肛附器 3 毫米, 後翅 54 毫米。雌性腹長 65 毫米, 後翅 60 毫米。

雄性色彩 頭部 下唇褐色, 側葉近末端具一黃色斑點。上顎外方大部分褐色, 具一三角形淡黃色斑點。前唇基中央及基部褐色, 其餘部分黑色。額橫紋黃綠色, 甚濶, 位於前額上方的三分之一以及上額的大部分。頭壳其餘部分黑色。

胸部 前胸背板大部分黑色, 中區中央具一對斑點。合胸色彩如圖 562。

足 大部分黑色, 前足及後足基節外側黃色, 中足基節具一個小斑點。

翅 透明, 末端微帶烟褐色。

腹部 大部分黑色, 具黃色斑紋。第 1 節背中條紋甚濶, 側方大部分黃色; 第

2 節背中條紋較細，末端尖銳，幾乎伸抵該節全長，側方基端約為該節全長的三分之一黃色；第 3 節至第 7 節基部具小斑點一對；第 8 節基方具一甚濶橫紋，約為該節全長的三分之一；第 9 節、第 10 節和肛附器黑色。

雄性構造 頭頂具一對甚大圓錐狀突起，位於側單眼的內上方，鑲以細毛。後胸後側片背後方，腹部第 2 節背面端方，和第 3 節背面基方密鑲黑毛。後足腿節甚長，約有中足腿節長度的兩倍，伸抵腹部第 3 節基端。翅基亞前緣橫脈具有。翅痣不具支持脈。cu-a 橫脈 2 條。腹部第 7 節背板腹緣中央稍為擴大突出。交合器及肛附器如圖 558—561, 563—565。

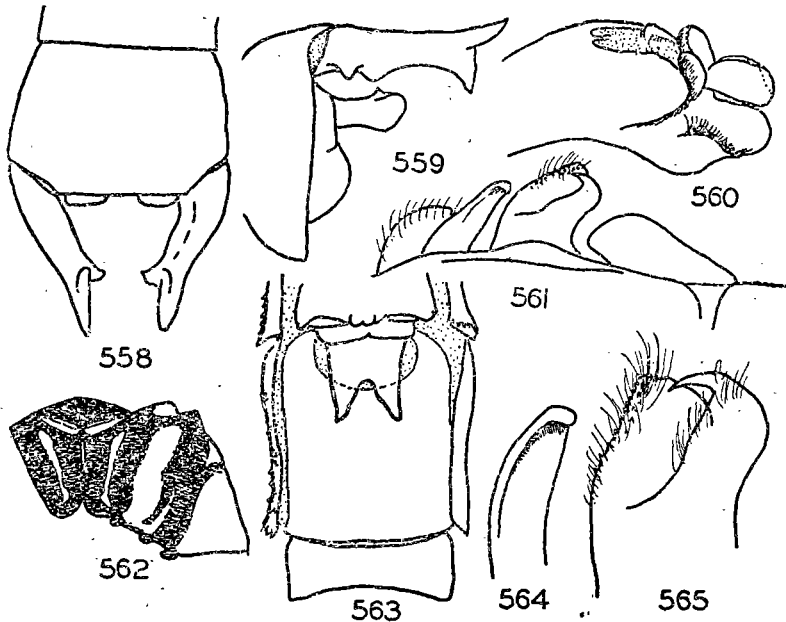


圖 558—565 *Hagenius (Sieboldius) alexanderi* Chao, sp. nov.—558. 肛附器，背面觀。559. 肛附器，側面觀。560. 陽莖末端，腹面觀，稍斜。561. 交合器。562. 合胸色彩。563. 下生殖板及腹末 2 節腹板。564. 前鈎片。565. 後鈎片。

雌性 頭部和胸部的色彩基本上與雄性者相同。翅基亞前緣橫脈具有。翅痣不具支持脈。前翅 cu-a 橫脈 3 條。腹部第 3 節至第 7 節基部具甚大方形斑點；第 7 節背板腹緣中央並不突出。腹部第 9 節腹板側方強幾丁質化，中央部分幾丁質化較弱，基端膜質部分呈橫橢圓形，大部分為下生殖板所遮蓋，如圖 563。

研究用標本 ♂，完模標本，福建省，在由邵武縣的大竹嵐至建陽縣的坳頭途中採得，1945 年 7 月 31 日，♀，異模標本，福建建陽縣坳頭，在一個小溪急流中產

卵, 1945 年 7 月 31 日, 以上均係馬駿超採; ♀, 福建邵武縣高陽, 1945 年 7 月 30 日, 林珪瑞採。

本種與 *albardae* 不同處在於其上肛附器較爲細長, 其腹方基部具兩個齒狀突起, 齒的末端圓鈍, 如圖 559。它們的合胸色彩亦有不同, 如檢索表所述。

Hagenius (Hagenius) deflexus, sp. nov.

分佈 福建。

長度 雄性腹長 63—65 毫米, 肛附器 2 毫米, 後翅 49—52 毫米。

雄性色彩 **頭部** 下脣黑褐色, 側葉黑色。上顎大部分褐色, 外方具一淡黃色圓斑點。上脣黑色。前脣基褐色。額橫紋綠色, 位於上額, 中央稍爲狹窄。頭的其他部分黑色。

胸部 前胸背板大部分黑色, 前區兩側各具一個小斑點, 中區中央具小斑點一對。合胸色彩如圖 573。

足 黑色, 僅基節外方黃色。

翅 透明, 末端微帶烟褐色。

腹部 大部分黑色, 具黃色斑紋。第 1 節背中條紋末端擴展甚大, 側方大部分黃色; 第 2 節背中條紋三角形, 甚大, 尖端朝向後方, 幾乎伸抵該節全長, 側方大部分黃色; 第 3 節至第 7 節基方具一對斑點; 第 8 節具甚濶橫紋, 位於該節基方的一半; 第 9 節基部具一對甚細斑點; 第 3 節至第 6 節具腹緣條紋, 伸抵各該節全長; 第 7 節腹緣條紋甚短; 第 10 節及肛附器黑色。

雄性構造 頭頂具一對甚大錐狀突起, 位於側單眼上內方, 鑲以細毛。後胸後側片背後方、腹部第 1 節背面端方和第 2 節背面基方密鑲黑毛。後足腿節甚長, 約有中足腿節長度的兩倍, 伸抵腹部第 3 節基端。腹部第 7 節背板腹緣中央顯著突出, 該突出部分末端尖銳。交合器及肛附器如圖 566—572。

研究用標本 ♂, 完模標本, 福建邵武縣牛郎坑, 1943 年 7 月 26 日, 唐瑞幹採; ♂, 副模標本, 初羽化不久, 邵武縣城, 1943 年 5 月 3 日。

本種是 *Hagenius* 亞屬發現於我國的僅有的一種。就親緣關係而言, 它與北美洲的 *brevistylus* 最爲接近, 因爲它們的肛附器至爲相似。但是它有翅基亞前緣橫脈, cu-a 橫脈 2 條, 易與 *brevistylus* 區別。由於僅採到雄性標本, 不知它與下述的 *Hagenius herculeus* 是否同種。在色彩方面, 它與 *herculeus* 有顯著的不同, 如: (1) 本種額橫紋中央並不間斷, (2) 腹部第 3 節至第 7 節斑紋都較小, 各節基方具斑紋

一對，不具橫紋。

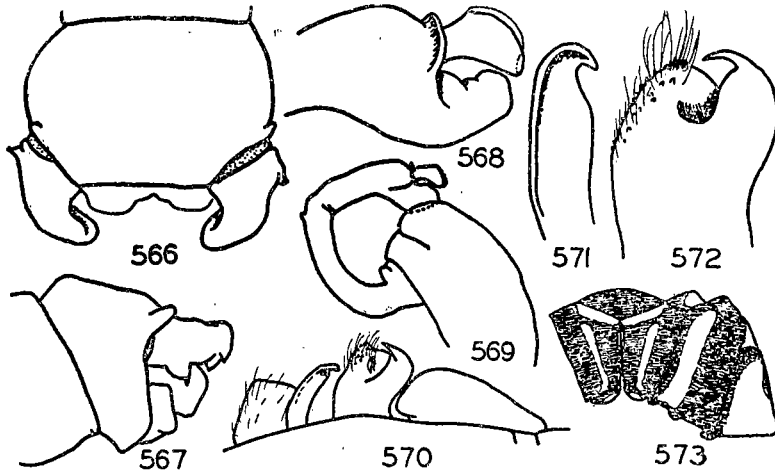


圖 566—573 *Hagenius (H.) deflexus* Chao, sp. nov.—566. 肛附器，背面觀。567. 肛附器，側面觀。568. 陽莖末端，側面觀。569. 陽莖，側面觀。570. 交合器。571. 前鈎片。572. 後鈎片。573. 合胸色彩。

Hagenius herculeus (Needham), comb. nov. 重新組合

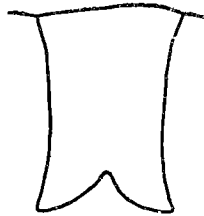
1930. *Steboldius herculeus* Needham, sp. nov. *Zool. Sin. A.* 11(1): 30—31, pl. 5, fig. 3 (下生殖板). ♀, 完模標本, 福建, 藏康乃爾大學 Cornell Univ. Type No. 964.1.

1935. *Steboldius herculeus*, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 256.

分佈 福建。

長度 雌性腹長 62 毫米，後翅 56 毫米。

本種著者未見過。因雄性尚未發現，其真正的親緣關係，尚未判明，僅依色彩，與他種區分。



574

圖 574 *Hagenius herculeus* (Needham), 下生殖板, 倣 Needham (1930) 圖, 重繪。

Hagenius sp., Needham, 稚蟲

1930. *Steboldius* sp. ? Needham, 稚蟲, *Zool. Sin. A.* 11(1): 31—32, pl. 4, figs. 3 (稚蟲), 3a (下唇). 稚蟲, 浙江杭縣開口, 藏康乃爾大學。

1932. *Sieboldius* sp., Lieftinck, *Bull. Raffles Mus.*, No. 7, pp. 106—107, pl. 4, fig. 4 (觸角).

1935. *Sieboldius* sp., Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 256.

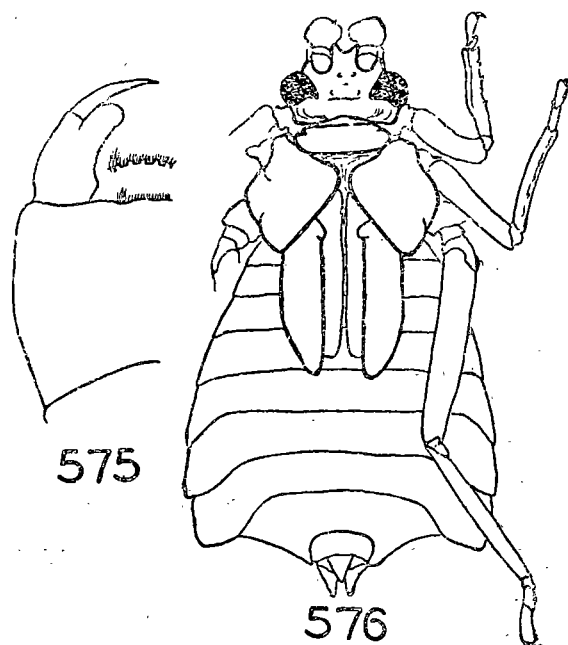


圖 575—576 *Hagenius* sp., 稚蟲, 倣 Needham (1930), 重繪。——
575. 下脣及其前緣一部分放大圖。576. 稚蟲, 背面觀。

分佈 浙江(杭縣閘口)。

長度 體長 38 毫米, 腹長 24 毫米, 頭寬 9 毫米, 腹寬 22 毫米。

本種稚蟲與本屬他種稚蟲的區別詳述於下。

Hagenius sp., 稚蟲

分佈 福建邵武縣。

長度 體長 37 毫米, 觸角長 4 毫米, 後足腿節長 13.5 毫米, 頭寬 8.5 毫米, 腹部第 7 節寬 20.5 毫米。

身體 體甚大, 腹部極扁, 觸角也極扁, 足甚長, 全身暗褐色, 無任何顯著斑紋。

頭部 頭扁平, 短而潤, 在兩眼處最寬, 每眼後方具一個顯著的突起, 兩突起之間具一對甚低隆起。額的中央具一個較大的三角形突起, 該突起兩側各具一個小突起, 位於觸角基部內方。觸角 4 節; 第 1 節及第 2 節甚短, 圓筒形; 第 3 節甚大, 扁平, 葉片狀, 側緣具鱗片狀毛; 第 4 節甚小, 其長度幾與第 3 節的鱗片狀毛相若。下脣甚短, 寬過於長, 如圖 581, 頰的前緣稍為凸出, 具有大約 14 個短齒, 齒的末端

圓鈍，在背面觀為甚密的黃褐色毛所遮蓋，而看不見；側葉稍為向內彎曲，內緣大約具有 23 個不甚清晰的齒，齒的末端圓鈍；端鈎短，末端圓鈍；動鈎亦較短，約為端鈎長度的兩倍，末端尖銳。

前胸 較頭部為窄，兩側各具一個顯著的突起。

足 細長而扁，無毛。後足腿節甚長，約有中足腿節長度的兩倍，伸抵腹部第 7 節。附節 2—2—3。

翅 平行，伸抵腹部第 6 節基部。

腹部 極潤而扁，其寬度幾乎與長度相等，第 7 節最潤，第 8 節兩側緣幾相平行，第 9 節兩側緣向後強度收斂，第 10 節甚短，兩側為第 9 節所包圍。由第 1 節至第 4 節長度逐漸增加，第 4 節至第 9 節各節約等長，第 10 節約僅有第 9 節長度的五分之二。各節均具刺，中央具一低脊。腹末附器約有第 10 節長度的兩倍。

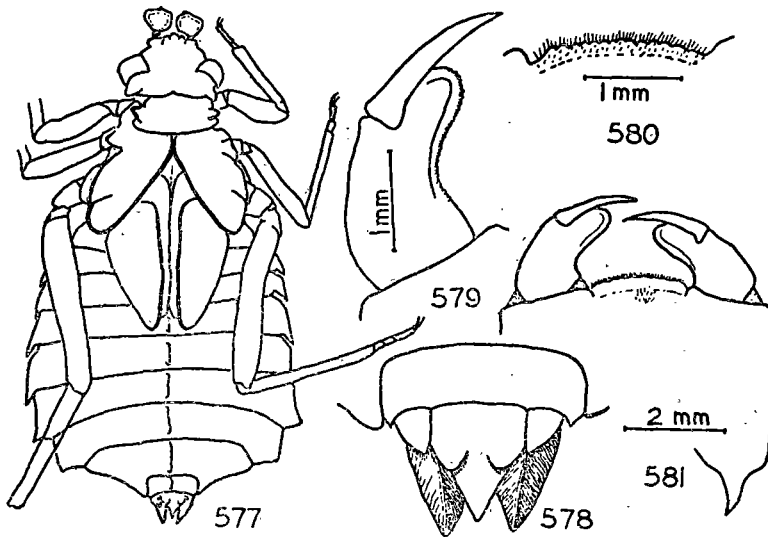


圖 577—581 *Hagenius* sp., 稚蟲——577. 稚蟲，背面觀。 578. 腹部末端，放大圖。 579. 側葉。 580. 下唇前緣，腹面觀。 581. 下唇，腹面觀。

研究用標本 蛻皮 1 個，老熟稚蟲 1 個，福建邵武縣，1945 年 5 月。

本種稚蟲與上述 Needham (1930) 記載的一種(圖 576)最接近，但是它的下唇頰前緣大約具 14 個齒，側葉內緣大約具 23 個不甚清晰的齒，腹部第 8 節側方擴大部分沒有超過第 9 節側緣的基部，而 Needham 的稚蟲的下唇頰前緣則具有大約 10—12 個近似四邊形的齒，側葉內緣大約具有 14 個齒，腹部第 8 節側方擴大部分超過第 9 節側緣基部甚多。本種稚蟲與馬來亞的 *H. japonicus* 的稚蟲，以及與我國的 *H. albardae* (參看 Lieftinck, 1932) 的稚蟲也都有區別。它與 *japonicus* 的

區別在於其觸角第 4 節具有，雖然甚小，但並不缺如。它與 *albarda* 的區別在於它的腹部近於梯形，並非近於圓形。

葉棍腹蜻蜓亞科 Subfamily ICTINOGOMPHINAE

葉棍腹蜻蜓亞科分屬檢索表

1. 腹部第 8 節背板兩側緣擴展甚大，呈葉片狀；前翅三角室較後翅者為短，三角室的前邊與基邊長度約相等..... 2.
腹部第 8 節背板兩側緣不呈甚大的葉片狀；前翅三角室較長，幾乎與後翅三角室等長，三角室的前邊較基邊為長甚多..... *Gomphidia*.
2. 前鈎片末端分作甚為粗短的兩枝；陽莖末節甚短，分作腹背兩片，腹方的一片中央縱裂，背方的一片內方生出長刺狀構造一對，不如一般棍腹蜻蜓所具的鞭；雌性下生殖板至少有腹部第 9 節腹板長度的三分之二，末端分作兩片，呈長三角形狀..... *Indictinogomphus*.
前鈎片近末端處擴大，末端鈎曲；陽莖末端分作兩枝，各枝的末端捲曲，雌性下生殖板甚短，分為兩枝，近似圓柱形，近末端處有凹陷細綫，顯若分為兩節..... *Sinictinogomphus*.

印葉棍腹蜻蜓屬 *Indictinogomphus* Fraser

1842. *Ictinus* Rambur, *Ins. Néer.*, p. 171.
1930. *Ictinus* (in part), Needham, *Zool. Sin. A.* 11(1): 19—21.
1934. *Ictinogomphus* Cowley, nom. nov., (in part), *Ent.*, 67: 274—275. 新屬名代替被佔先使用的 *Ictinus*.
1939. *Indictinogomphus* Fraser, gen. nov., *Proc. Roy. Ent. Soc. London*, (B) 8: 21, fig. C (屬模式種的陽莖).
1940. Tillyard and Fraser, *Aust. Zool.*, 9(4): 372.
1942. *Ictinogomphus*, Lieftinck, *Treubia*, 18(3): 568—569. (syn.: *Indictinogomphus*).

屬模式種 *Diastatomma rapax* Rambur.

分佈 東洋區，由印度至菲律賓濱，南及巽他羣島，婆羅洲和澳洲。

Ictinus 是一個沿用甚久的屬名，一般蜻蜓分類學家都是根據 Kirby (1890) 的意見，以 *Diastatomma rapax* Rambur 為其屬模。後來由 Cowley (1934) 指出該屬名已被使用，乃另創新屬名 *Ictinogomphus* 代替之，並稱 Kirby 選擇 *rapax* 為其屬模是錯誤的，因為 *rapax* 原始並非 *Ictinus* 屬中的一個種，乃選擇 *Ictinus ferox* Rambur (1842) 為其屬模。相應地，本亞科的名稱應改為 *Ictinogomphinae*。後來 Fraser (1939) 把本屬分作三屬，即 *Ictinogomphus*, *Indictinogomphus* 和 *Sinictinogomphus*，以 *Diastatomma rapax* Rambur 為 *Indictinogomphus* 的屬模，以 *Aeshna clavata* Fabr. 為 *Sinictinogomphus* 的屬模。Fraser 這個意見雖然有人反對 (例如 Lieftinck, 1942)。但是，經過詳細的研究，著者也認為有必要的。

根據 Fraser (1939) 的意見，*Indictinogomphus* 屬主要特徵如下：“本屬所含各

種的體軀比較不甚粗大；下三角室僅含 2 室；中室列 (Discoidal field) 僅含兩列翅室；臀圈僅含 4 室；臀角並不突出，其兩邊所成的角度呈直角或略呈鈍角；腹部第 8 節背板側緣適度擴大。陽莖柄莖與中節長度相等；末節甚短，後葉及鞭缺如；末節分作背腹兩片，腹方的一片中央縱裂，背方的一片內方生出長刺狀構造一對。”

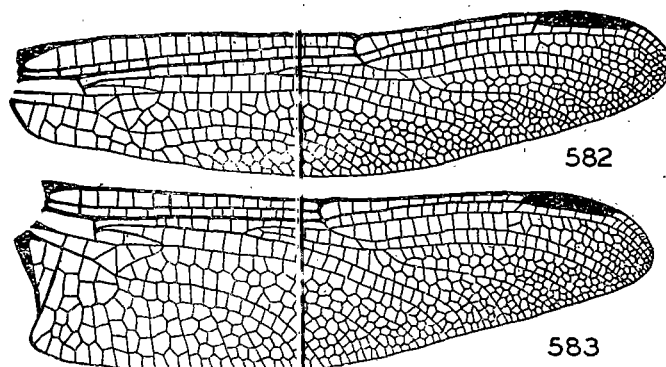


圖 582—583 *Indictinogomphus rapax* (Rambur), 前後翅。

Indictinogomphus rapax (Rambur)

1798. ♀ *Libellula clavata*, Donovan, *Ins. China*, p. 45, fig. 1.
1842. *Diastatomma rapax* Rambur, *Ins. Néer.*, I, 169 (♂) 原記載稱模式標本藏 Serville Collection. 著者在哈佛大學動物標本室見一標本，標註為 “*Ictinus rapax*, Type 12386”，不知是否即是其完模標本？
1842. *Ictinus vorax* Rambur, *Ins. Néer.*, p. 171 (♀)
1854. *Ictinus fallax*, Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 11(2): 91. 著者在哈佛大學動物標本室見一標本，標註為 “*Ictinus fallax*, Type 12387”，不知是否即是其完模標本？
1854. *Ictinus pertinax* Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 21(2): 88. (♀). (中國). 模式標本藏柏林博物院。
1854. *Ictinus praecox* Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 11(2): 89. (印度南部的 Pondicherry). 模式標本藏哥本哈根博物院。
1854. *Ictinus rapax*. Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 21(2): 90.
1857. *Ictinus fallax*, Selys, *Mon. Gomp.*, p. 270.
1857. *Ictinus mordax*, Selys, *Mon. Gomp.*, p. 413. (印度阿薩姆 Assam). 模式標本藏 Selys Collection.
1857. *Ictinus pertinax*, Selys, *Mon. Gomp.*, p. 170.
1857. *Ictinus praecox*, Selys, *Mon. Gomp.*, p. 275.
1857. *Ictinus rapax*, Selys, *Mon. Gomp.*, p. 271.
1873. *Ictinus rapax* race? *mordax*, Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 35(2): 768.
1878. *Ictinus rapax*, Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 41: 677.
1890. *Ictinus fallax, mordax, pertinax, praecox, rapax*, Kirby, *Cat. Odon.*, p. 77.
1904. *Ictinus pertinax, rapax*, Martin, *Mission Faune Indo-Chine*, 3: 217. (越南東京).
1907. *Ictinus mordax*, Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 279.
1907. *Ictinus pertinax*, Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 281, fig. 29(2) (合胸色彩), 4 ♂♂,

緬甸及越南東京, 藏密芝根大學。

1907. *Ictinus praecox rapax*, Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **33**: 279.
1916. *Ictinus pertinax*, Ris, *Suppl. Ent.*, **5**: 44 (台灣)。
1919. *Ictinus rapax*, Fraser, *Jour. Nat. Hist. Soc. Stam*, **3**: 457.
1921. *Ictinus rapax*, Fraser, *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **27**: 541.
1922. *Ictinus mordax praecox rapax*, Laidlaw, *Rec. Ind. Mus.*, **24**: 373—374.
1923. *Ictinus pertinax*, Fraser, *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **29**: 60, 328.
1923. *Ictinus rapax mordax r. praecox*, Fraser, *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **29**: 60, 328, 663—664.
1923. *Ictinus rapax rapax*, Fraser, *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **29**: 60, 328, 661—663, pl. 2, figs. 1, 1a.
1924. *Ictinus rapax*, Laidlaw, *Spol. Zey.*, **12**: 339.
1924. *Ictinus r. rapax, r. mordax, r. praecox*, Laidlaw, *Rec. Ind. Mus.*, **26**: 427, 470.
1926. *Ictinus fallax*, Oguma, *Ins. Mats.*, **1**: 78—100.
1930. *Ictinus fallax*, Needham, *Zool. Sin. A*, **11**(1): 23, ♂ (廣西羅城縣). 藏康乃爾大學。
1930. *Ictinus rapax*, Laidlaw, *Trans. Ent. Soc. London*, **78**: 176. (syn.: *pertinax, praecox, r. mordax, r. praecox, r. rapax*)
1930. *Ictinus rapax*, Needham, *Zool. Sin. A*, **11**(1): 23—25, pl. 3, figs. 2 (♂, 腹末 4 節及肛附器), 2a (♀, 下生殖板). (syn.: *mordax, pertinax, var. praecox*).
1931. *Ictinus fallax*, Matsumura, 日本昆蟲圖鑑, p. 1450, fig. ♂ (沖繩島, 台灣)。
1931. *Ictinus pertinax*, Schmidt, *Konowia*, **10**(3): 185. ♀ (浙江蕭山縣的“Siang-hu”)。
1932. *Ictinus fallax*, Oguma, in Esaki et al., *Icon. Ins. Jap.*, p. 1906, fig. 3756 (♂, 背面觀). (台灣, 琉球)。
1932. *Ictinus rapax*, Navas, *Notes d'Ent. Chin.*, **1**(8): 1. (江蘇余山)藏中國科學院。
1933. *Ictinus fallax*, Koto, *Three Color Ill. Ins. Jap.*, **2**, *Odon.*, pl. 18, fig. 1 (♂, 彩色圖). (台灣, 琉球)。
1933. *Ictinus rapax*, Koto, *Three Color Ill. Ins. Jap.*, **2**, *Odon.*, pl. 17, fig. 2 (♂, 彩色圖). (台灣, 琉球)。
1933. *Ictinus rapax*, Navas, *Notes d'Ent. Chin.*, **1**(9): 1. (浙江舟山鎮海). 藏中國科學院。
1934. *Ictinus pertinax*, Fraser, *Fauna Br. Ind.*, *Odon.*, **2**: 377—378. (中國, 越南, 緬甸, 馬來亞)。
1934. *Ictinogomphus rapax*, Cowley, *Ent.*, **67**: 274 (*Ictinogomphus* 新屬的模式種)。
1934. *Ictinus rapax*, Fraser, *Fauna Br. Ind.*, *Odon.*, **2**: 372 (檢索表), 373—375. (syn.: *vorax, praecox, mordax, r. rapax, r. mordax, r. praecox*).
1935. *Ictinus fallax*, Okumura, *Cat. Jap. Ins.*, **8**, *Odon.*, p. 7 (台灣, 琉球)。
1935. *Ictinus pertinax*, Needham, *Rec. Ind. Mus.*, **34**: 219.
1935. *Ictinus rapax*, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, **1**: 255. (syn.: *fallax, mordax, pertinax, var. praecox*).
1935. *Ictinus rapax* (!), Okumura, *Cat. Jap. Ins.*, **8**, *Odon.*, p. 7. (中國台灣, 琉球, 印度)。
1938. *Ictinus fallax*, 汪仲毅, 江西農業 **1**(1): 52. (杭州, 上海, 桂) (小團扇蜻蜓)。
1939. *Indictinogomphus fallax*, Fraser, *Proc. Roy. Ent. Soc. London*, (B) **8**: 21.
1939. *Indictinogomphus rapax*, Fraser, *Proc. Roy. Ent. Soc. London*, (B) **8**: 21, fig. C (陽莖) (*Indictinogomphus* 新屬的模式種)。
1940. Fraser, *Trans. Roy. Ent. Soc. London*, **90**: 548, pl. 6, fig. 2 (陽莖)。
1942. *Ictinus rapax*, Needham, *Lingnan Sci. Jour.*, **20**(2—4): 251. ♀, (海南島那大附近)。
1951. *Ictinogomphus rapax*, Laidlaw, *Ent. News*, **62**(2): 79. (錫蘭)。

分佈 中國中部和南部(四川、江蘇、浙江、福建、台灣、江西、廣東、廣西、海南)

島), 越南, 馬來亞, 緬甸, 印度, 東部巴基斯坦, 錫蘭, 琉球。

長度 雄性腹長 46—49 毫米, 肛附器 4 毫米, 後翅 40—42 毫米。雌性腹長 49 毫米, 後翅 43—45 毫米。

雄性色彩 頭部 下唇黃色, 但是頤、側葉基片、中葉前緣和側葉末端淡褐色, 鈎黑色。下顎軸節基片褐色; 軸節端片黃色, 其末端具一褐色斑點; 莖節褐色, 側緣具甚窄黃色條紋。頰下前片褐色。上顎外方大部分黃色, 其內緣及末端黑色。上唇基方具一甚濶黃色橫紋, 該橫紋中央狹窄, 或間斷成爲兩個橢圓形斑點。前唇基黃色, 它與上唇之間的薄膜淡褐色。後唇基黑色, 兩側各具一個甚大黃色圓點。頰黑色。額橫紋位於上額, 其後緣中央凹入甚深。頭頂黑色。後頭黃色, 具黑色邊緣。後頭的後方具一個甚大黃色斑點。

胸部 前胸背板黑色, 兩側各具一個甚大黃色斑點, 該斑點一端圓形, 向內方漸細, 在它的前方偶爾還有一個小斑點。前胸前側片後緣具一斑點。前胸後側片黑褐色, 周緣顏色較淡。合胸色彩如圖 686。領條紋完全, 僅上方沿合胸脊有黑色侵入。背條紋上端粗大, 下端漸細。肩前條紋完全而且近上端處狹細, 或是近上端處間斷。第 2 條紋及第 3 條紋甚粗, 沿氣孔下縫有一甚粗橫紋相連。後胸下前側片具一甚大黃色圓點。

足 大部分黑色, 基節外方黃色。前足轉節具一不甚清晰的黃色斑點, 腿節腹方具一黃色條紋。

翅 透明, 微帶淡褐色。

腹部 大部分黑色, 具黃色斑點。第 1 節背後緣具一小斑點, 側方腹緣具一甚小斑點, 側方後緣具一甚細條紋; 第 2 節背脊中條紋三角形, 甚大, 伸抵後橫脊, 末端尖細, 側方基端的一半含耳狀突在內黃化, 耳狀突的脊褐色; 第 3 節在基端與前橫脊之間具一甚濶橫紋, 該橫紋兩側各有黑色侵入一段短距離; 第 4 節至第 6 節背條紋甚爲粗短, 末端分叉; 第 7 節基端的一半黃色; 第 8 節兩側基方各具一個甚大斑點; 第 9 節兩側基方具相似斑點, 在末端具一較小斑點; 第 10 節及肛附器黑色。

雄性構造 頭頂具一對甚大突起, 兩突起基部相遇, 位於側單眼上方, 末端尖銳, 鑲以淡黃色細毛。後頭緣稍爲突出, 鑲以淡黃色短細毛。腹部第 8 節背板腹緣適度擴大。肛附器及交合器如圖所示。

雌性 色彩基本上與雄性相同。後頤角一個, 位於中央, 甚短, 前後扁。腹部第 8 節背板腹緣不如雄性擴展那麼大, 側方後緣偶爾具一黃色斑點。下生殖板及

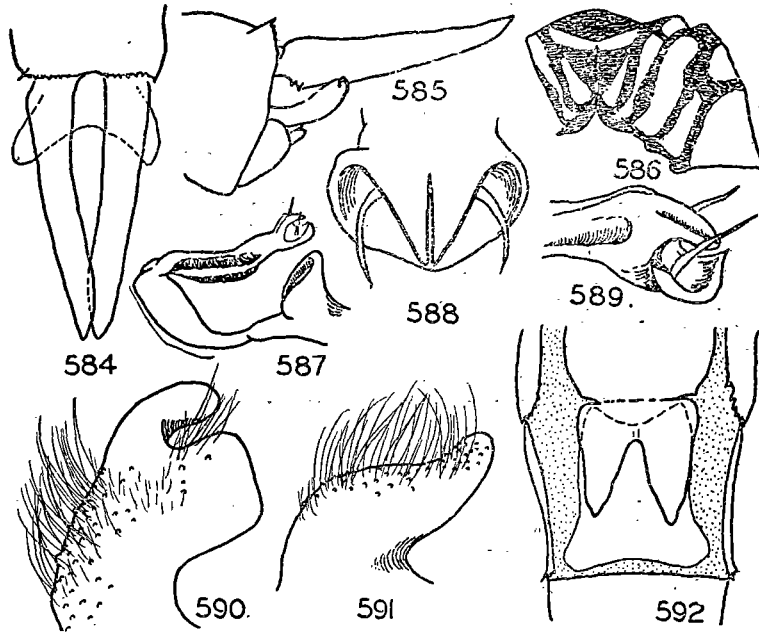


圖 584—592 *Indictinogomphus rapax* (Rambur)——584. 肛附器, 背面觀。585. 肛附器, 側面觀。586. 合胸色彩。587. 陽莖。588. 陽莖末端, 腹面觀。589. 陽莖末端, 側面觀, 稍斜。590. 前鈎片。591. 後鈎片。592. 下生殖板及腹部第 9 節腹板。

第 9 節腹板如圖 592。

研究用標本 102 ♂♂, 11 ♀♀, 採自福建的邵武、崇安、建陽、龍岩、上杭等縣及福州, 其中 1 ♂, 前由 Kellogg 採, 藏哈佛大學動物標本室; 建陽的 1 ♂ 捕食蜻蜓科的 *Crocothemis servillia* Drury, 1945 年 7 月 31 日, 林珪瑞採; ♂, ♀, 台灣阿里山, 5 月至 8 月, H. Kawamura 採。

本種為邵武最普通的一種棍腹蜻蜓, 常見在離魚池水面 3、4 尺飛翔, 罕見在流動溪水上方飛翔。

本種稚蟲曾由 Hagen (1885, 採自喜馬拉雅山), Needham (1911, 描述 Hagen 的稚蟲), Fraser (1933), Lieftinck (1940, 蛻殼, 採自錫蘭) 等加以描述。

新葉棍腹蜻蜓屬 *Sinictinogomphus* Fraser

1842. *Ictinus* Rambur, *Ins. Néer.* p. 171.

1930. *Ictinus* (in part), Needham, *Zool. Sin. A*, 11(1): 19—21.

1934. *Ictinogomphus* Cowley, nom. nov., *Ent.*, 67: 274—275, 新屬名代替被佔先使用的 *Ictinus*.

1939. *Sinictinogomphus* Fraser, gen. nov., *Proc. Roy. Ent. Soc. London, (B)*, 8: 22, fig. B (屬模式種的陽莖)。

1940. Tillyard and Fraser, *Aust. Zool.*, 9(4): 172.

1942. *Ictinogomphus*, Lieftinck, *Treubla*, 18(3): 468—569 (syn. *Sinictinogomphus*).

屬模式種 *Aeshna calvata* Fabricius.

分佈 中國沿海各省, 印度支那, 朝鮮, 日本。

根據 Fraser (1939), 本屬重要特徵如下: “本屬僅含一種, 身體甚為粗大, 下三角室僅含 2 室; 中室列僅含兩列翅室; 臀圈 3 室; 臀角並不突出, 其兩邊所成的角度略呈鈍角; 腹部第 8 節背板側緣極度擴大; 陽莖中節約僅有柄節長度的一半; 末節甚長, 末端分為兩叉, 各分叉末端捲曲; 無任何刺狀構造。”

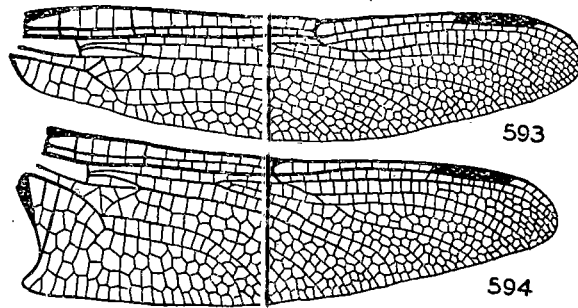


圖 593—594 *Sinictinogomphus clavatus* (Fabricius), 前後翅。

Sinictinogomphus clavatus (Fabricius)

1775. *Aeshna clavata* Fabricius, *Syst. Ent.*, p. 425. (中國)
1839. *Diastatomma clavata*, Burmeister, *Handb. Ent.*, 2: 832, n. 1.
1840. *Diastatomma clavata*, Selys, *Mon. Lib. Eu.*, p. 198.
1842. *Diastatomma clavatum* Rambur, *Ins. Néor.* p. 171.
1854. *Ictinus clavatus*, Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 21(2): 93. 認為是他的 *Ictinus* 屬第二羣的模式種。
1854. *Ictinus phaleratus*, Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 21(2): 94. (*I. clavatus* 的一個宗; 本名稱是 Haffmansegg 未發表的名稱)。
1856. *Ictinus phaleratus* Haffmansegg, *Mus. Be.* (見 Selys, 1857, p. 285, 他把本名稱命名者歸功於 Haffmansegg)。
1857. *Ictinus clavatus*, Selys, *Mon. Gomph.*, p. 285, pl. 15, fig. 3 (a-p) (口器, 觸角, 後頭, 腹部, 交合器, 肛附器等) (syn.: *phaleratus*)。
1890. *Ictinus clavatus, phaleratus*, Kirby, *Cat. Odon.*, p. 77. (中國)。
1904. *Ictinus clavatus, phaleratus*, Martin, *Mission Pavle Indo-Chine*, 3: (越南東京)。
1907. *Ictinus clavatus*, Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 279—280.
1907. *Ictinus phaleratus*, Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 279—280, fig. 29(1) (合胸色彩)。3 ♂♂ (越南東京)。
1929. *Ictinus clavatus*, Needham, *Peking Soc. Nat. Hist. Bull.*, 3(4): 2 (檢索表)。
1980. *Ictinus clavatus*, Laidlaw, *Trans. Ent. Soc. London*, 78(2): 177.

1930. *Ictinus clavatus*, Needham, *Zool. Sin. A*, 11(1): 21—22, figs. 1 (♂, 腹末四節及肛附器), 1a (下生殖板). ♂♂, ♀♀, 河北(北京、天津), 江蘇(南京、蘇州), 山東(濟南). Pl. 4, figs. 2(稚蟲), 2a (下脣), 稚蟲, 北京、南京. 藏康乃爾大學.
1930. *Ictinus phaleratus*, Laidlaw, *Trans. Ent. Soc. London*, 78(2): 177.
1931. *Ictinus clavatus*, Matsumura, 日本昆蟲大圖鑑, pp. 1449—1450, fig. ♂. 日本本洲、九州、四國.
1932. *Ictinus clavatus*, Navas, *Notes d'Ent. Chin.*, 1(8): 1. 江蘇余山, 藏中國科學院.
1932. *Ictinus clavatus*, Oguma, in Esaki et al, *Icon. Ins. Jap.*, p. 1906, fig. 3755, ♂. 日本.
1933. *Ictinus clavatus*, Kato, *Three Color Ill. Ins. Jap.*, 2, *Odon.*, p. 19, fig. 1(♂, 彩色圖). 台灣, 日本.
1933. *Ictinus clavatus*, Navas, *Notes d'Ent. Chin.*, 1(9): 1. 浙江舟山鎮海. 藏中國科學院.
1934. *Ictinogomphus clavatus*, Cowley, *Ent.*, 67: 274—275.
1935. *Ictinus clavatus*, Okumura, *Cat. Jap. Ins.*, 8, *Odon.*, p. 7. 台灣, 東北, 朝鮮, 日本.
1935. *Ictinus clavatus*, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 255.
1938. *Ictinus clavatus*, 汪仲毅, 江西農業, 1(1): 52. 浙江. (團扇蜻蜓; 箭尾蜓)
1939. *Sinictinogomphus clavatus*, Fraser, *Proc. Roy. Ent. Soc. London. (B)* 8: 22, fig. B (陽莖) (*Sinictinogomphus* 新屬的屬模式種. syn.: *phaleratus*)
1939. *Ictinus clavatus*. 杜亞泉等, 動物學大辭典, p. 1861. (箭尾蜓)
1940. Fraser, *Trans. Roy. Ent. Soc. London*, 90: 548, pl. 6, fig. 3 (陽莖).

分佈 中國沿海各省, 越南, 朝鮮, 日本。

長度 雄性腹長 52 毫米, 肛附器 4 毫米, 後翅 42 毫米。

雄性色彩 頭部 下脣頰褐色; 中葉黃色, 具甚細褐色邊緣; 側葉基片褐色, 其基側緣黃色; 側葉黃色, 其內緣及末端黑色。下顎軸節基片褐色; 軸節端片黃色, 末緣褐色; 莖節褐色, 側緣黃色甚細。頰下前片黑褐色。上顎外方褐色, 基方具一甚大黃色斑點。上脣黃色, 具甚細黑色邊緣。前後脣基黃色, 兩者之間兩端各具一條甚細黑綫。額橫紋甚濶, 位於上額前方的一半, 伸展至前額的上方。頭頂黑色。後頭黃色, 具甚細黑色後頭緣。後頭的後方黃色。頭殼的後方兩側各具一個黃色斑點, 接近觸眼後緣。

胸部 前胸背板黃色, 兩側各具一個半圓形斑點。前胸前側片後方隆起部分及後側片腹緣黃色。合胸色彩如圖 600。領條紋完全, 中央沿合胸脊稍為有黑色侵入。背條紋頗濶, 上端平截, 下端尖銳, 與領條紋距離頗遠。肩前條紋完全, 近上端處狹窄, 其上端有時與背條紋相連。第 2 及第 3 條紋完全, 頗濶, 沿氣孔下縫有黑色橫紋相連, 在這黑色橫紋內, 氣孔的下方, 有時具一個微小黃色斑點。

足 基節、轉節及腿節大部分黃色, 它們的腹方具一連續的黑色條紋, 僅中足的黑色條紋甚濶。腿節末端、脛節和跗節黑色。

翅 透明。

腹部 大部分黑色，具黃色斑點。第 1 節背中條紋甚大，三角形，與第 2 節背中條紋相連，後者在前橫脊處稍為狹窄；第 3 節至第 6 節背面基方具一個三角形斑點，約為各該節長度的一半，並具甚細黃色腹緣；第 1 節至第 3 節側方大部分黃色，在第 3 節的黃色部分向末端漸細；第 7 節背中條紋甚闊，幾乎伸抵該節全長，兩側腹緣黃色；第 8 節兩側各具一個甚大斑點，與該節擴大部分上的半圓形斑點相連；第 9 節及第 10 節側方各具一個斑點，在第 10 節者甚小。肛附器黑色。

雄性構造 頭頂具一對甚大突起，兩突起基部相遇，位於側單眼上方，末端尖銳，鑲以淡黃色細毛。後頭緣平直，或者稍為凸出，鑲以淡黃色短細毛。交合器及肛附器各部分如圖所示。第 8 節腹緣擴展甚大。

雌性 色彩基本上與雄性者相同。頭頂的突起近末端處具一甚大黃色斑點。下生殖板分作兩枝，近似圓柱形，近末端處有凹陷細綫，顯若分為兩節。腹部第 9 節腹板中央具橫綫，在橫綫的基方隆起。

研究用標本 5♂♂，1♀，福建邵武縣，1942年7月16—23日；♂，福州，1946年5月8日；♂，寧化縣，1945年6月29日；♂，台灣的“Rai-phe”，1930年5月3日（中條道夫採）；♂，廣東英德縣大鎮新街，1936年7月14日；♀，廣東英德縣大鎮的“Weng-tang-shan”，1936年7月15日。最後兩個標本，係一名“子孩”者，為 Tinkham

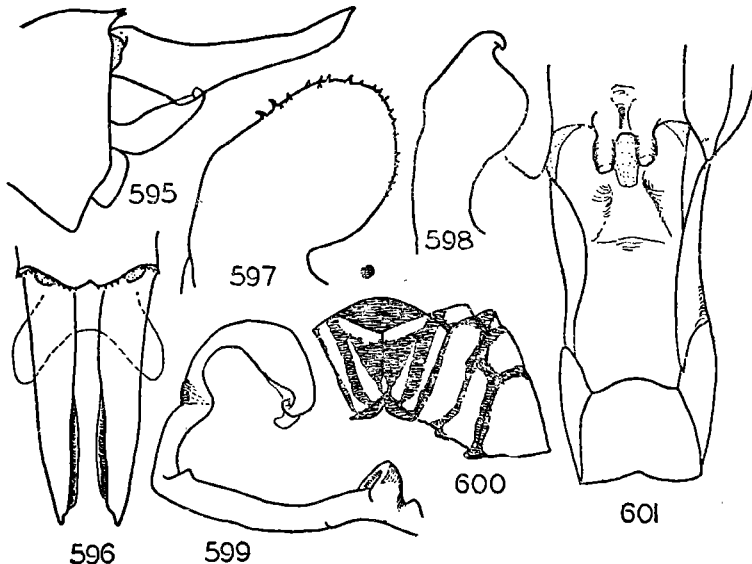


圖 595—601 *Sinictinogomphus clavatus* (Fabricius)——595. 肛附器，側面觀。 596. 肛附器，背面觀。 597. 後鈎片。 598. 前鈎片。 599. 陽莖。 600. 合胸色彩。 601. 下生殖板及腹末 2 節腹板。

所採,現藏 Acad. Nat. Sci. Phil.; ♂, 四川的“Kingfoo Shan”, 1932年8月(劉廷蔚採), 藏 M. C. Z.

本種雄性腹部第8節背板腹緣擴展甚大, 雌性下生殖板亦甚特殊, 兩枝近似圓柱形而非扁平的, 這些特徵, 是我國任何他種的棍腹蜻蜓所沒有的。一般的生態環境和生活習性都與 *Indictinogomphus rapax* 相似, 體型大小和色彩外表上也與 *rapax* 差不多。

本種稚蟲曾由 Needham (1930) 記載。

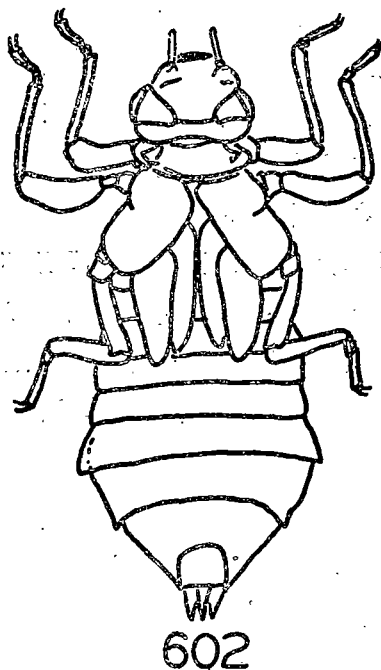


圖 602 *Sinictinogomphus clavatus* (Fabricius), 稚蟲, 背面觀, 做 Needham (1930), 重繪。

小葉棍腹蜻蜓屬 *Gomphidia* Selys

1854. *Gomphidia* Selys, *Bull. Acad. Belg.*, 21(2): 86.
 1857. Selys *Mon. Gomph.*, p. 259.
 1890. Kirby, *Cat. Odon.*, p. 76.
 1907. Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 272, 281—282.
 1922. Laidlaw, *Rec. Ind Mus.*, 24: 374.
 1923. Fraser, *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, 29: 60, 328, 666—667.
 1930. Laidlaw, *Trans. Ent. Soc. London*, 78: 178.
 1930. Needham, *Zool. Stn. A.* 11(1): 19 (檢索表), 25—26.
 1932. Needham, *Pec. Ind. Mus.*, 34: 217—219.

1934. Fraser, *Fauna Br. Ind.*, *Odon.*, 2: 370 (檢索表), 381—382.

1935. Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 255.

1937. Needham and Gyger, *Phil. Jour. Sci.*, 63(1): 24, 28, 30—32.

屬模式種 *Gomphidia T-nigrum* Selys.

分佈 東洋區。

本屬在外表上與前述兩屬很相似，但是腹部第 8 節背板腹緣並不特別擴大，其前翅三角室亦較長。

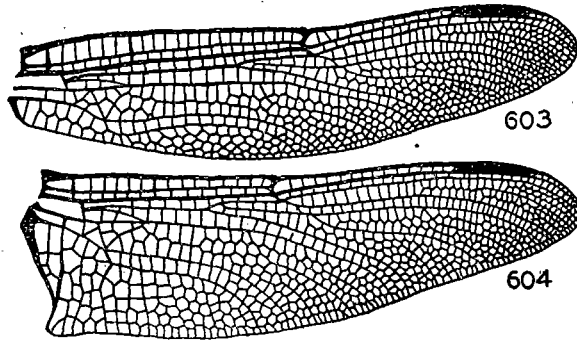


圖 603—604 *Gomphidia krügeri fukenensis* Chao, subsp. nov., 前後翅。

小葉棍腹蜻蜓屬檢索表

1. 背條紋與領條紋相連.....2.
- 背條紋不與領條紋相連.....3.
2. 後頭黃色，具黑色後頭緣..... *confluens*.
- 後頭黑色..... *kelloggi*.
3. 後脣基黑色，第 2 條紋與第 3 條紋在若干處相併，兩條紋之間具二個黃色斑點..... *krügeri krügeri*.
- 後脣基黑褐色，兩側各具一個黃色斑點；第 2 條紋及第 3 條紋完全，沿氣孔下縫由一橫紋相連..... *krügeri fukenensis*, subsp. nov.

Gomphidia confluens Selys

1878. *Gomphidia confluens* Selys, *Bull. Acad. Roy. Belg.*, 46(2): 675, ♂ (中國中部).
1890. Kirby, *Cat. Odon.*, p. 76.
1904. Martin, *Mission Paule Indo-Chine*, 3: ? (越南東京).
1907. Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 281, 284.
1916. Ris, *Suppl. Ent.*, 5: 44—45, fig. 20 (合胸色彩). 1 ♀, 廣東“Tsingtau”(新塘之誤?), Hoffmann 採, 藏德國博物院(D. E. M.); 2 ♂♂, 2 ♀♀, 浙江寧波, Haberer 採, 藏 Mus. Künchen.
1929. Needham, *Peking Soc. Nat. Hist. Bull.*, 3(4): 2.
1929. Liu, *Peking Soc. Nat. Hist. Bull.*, 3(4): 9, fig. (稚蟲下脣). 在北京飼養.
1930. Needham, *Zool. Sin. A*, 11(1): 26—28, pl. 3, figs. 3, 3a (♂, 腹末 4 節及肛附器), 3b (下生殖

- 板); pl.4 figs. 1 (稚蟲假設的), 1a (稚蟲下唇), 1b (*Gomphidia* sp. 的下唇)。♂♂, ♀♀, 河北(北京), 山西(南部的“Tchang tschong Kiao”), 藏天津博物院; 江蘇(南京), 浙江(寧波), 廣西(羅城縣), 藏康乃爾大學; ♀, 江蘇(蘇州), 藏 Calif. Acad. Sci.
1930. Laidlaw, *Trans. Ent. Soc. London*, 78(2): 178. (中國台灣, 越南東京)。
1932. Navas, *Notes d'Ent. Chin.*, 1(8): 1. 江蘇佘山, 藏中國科學院。
1932. Needham, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 6(3): 1 (論及 *Ictinus clavatus* 稚蟲與本種稚蟲的混淆情況)。
1933. Kato, *Three Color Ill. In: Jap.*, 2, *Odon.*, pl. 18, fig. 2 (♂, 彩色圖)。(中國台灣)
1933. Navas, *Notes d'Ent. Sin.*, 1(9): 1, 浙江舟山鎮海, 藏中國科學院。
1935. Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 256.
1935. Okumura *Cat. Jap. Ins.*, 8, *Odon.*, p. 7 (中國台灣, 朝鮮)。
1937. Needham and Gyger, *Phil. Jour. Sci.*, 63(1): 32 (論及 *Ictinogomphus clavatus* 稚蟲與本種稚蟲混淆情況)。

分佈 福建、台灣、廣西、浙江、江蘇、“中國中部”、河北、山西, 越南東京。

長度 雄性腹長 50 毫米, 肛附器 4 毫米, 後翅 43 毫米。

雄性色彩 頭部 下唇頰褐色; 中葉淡褐色, 具黑褐色前緣; 側葉基片內方的一半褐色, 外方的一半黃色; 側葉黃色, 末端及動鈎黑褐色。下顎軸部基片褐色, 軸節端片黃色, 末緣褐色; 莖節褐色, 外緣具甚濶黃色條紋。頰下前片褐色。上顎外方大部分黃色, 周緣及末端黑色。頰黑色。上唇黃色, 周緣黑色。前後唇基黃色, 兩者之間兩端各具一條甚細黑綫。後唇基與額之間具黑色細綫。額黃色, 僅上額後方具一條甚細黑色橫紋。頭頂黑色。後頭及後頭緣中央黃色, 兩側黑色。後頭的後方中央黃色。

胸部 前胸背板黑色, 兩側各具一個甚小黃色斑點。合胸色彩如圖 611。領條紋中央間斷的距離甚短。背條紋與領條紋相連, 形成 7 字形紋, 位於合胸脊兩側。肩前條紋上端粗大, 幾與背條紋相連, 下端細短而彎曲。第 2 條紋在氣孔上方間斷, 上方的一段甚細, 褐色, 在氣孔下方的一段甚濶, 與沿氣孔下縫上的黑色濶紋甚連。第 3 條紋完全。

足 基節和轉節黃黑各半。前足腿節基方三分之二黃色, 具黑刺。中足腿節基部三分之二具黃色條紋, 位於背方。後足腿節背面及外側面基方五分之四黃色。脛節具一黃色短條紋, 接近基端。跗節黑色。爪黑色而略紫。

翅 透明, 前緣黃色。

腹部 大部分黑色, 具黃色斑點。第 1 節及第 2 節背中條紋均呈三角形, 互相連接, 形成一個菱形; 第 1 節側方大部分黃色; 第 2 節側方前半黃色, 包含耳狀突在內; 第 3 節背中條紋甚大, 三角形, 末端向後尖銳, 由基部伸抵該節中央, 側方具相

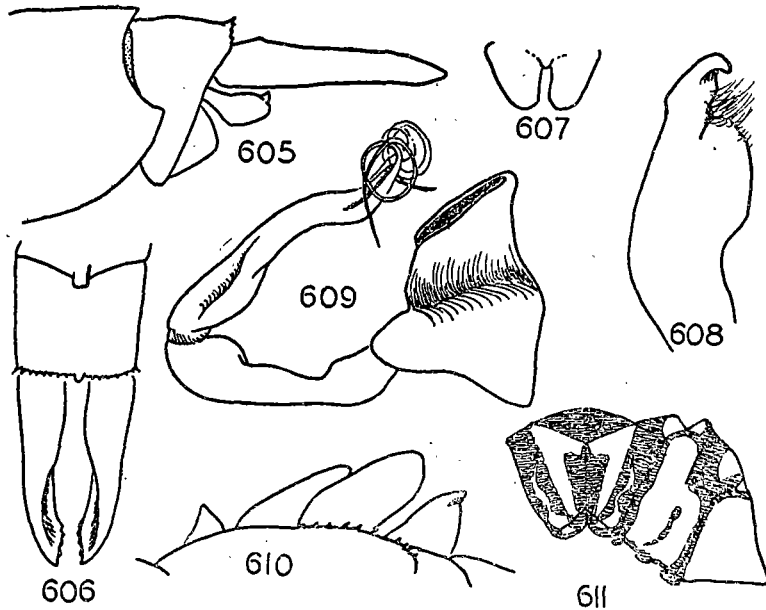


圖 605—611 *Gomphidia confluens* Selys—605. 肛附器, 側面觀。606. 肛附器, 背面觀。607. 下肛附器, 腹面觀。608. 前鈎片。609. 陽莖。610. 交合器。611. 合胸色彩。

似斑紋, 約為該節全長的三分之一; 第 4 節至第 6 節背面基方各具一個甚大斑點; 第 7 節基方的三分之二黃色; 第 8 節基方黃色, 沿中綫間斷; 第 9 節兩側基部及末緣各具一條甚細條紋; 第 10 節背面大部分黃色, 具兩個黑色小斑點, 側方黑色, 具一個黃色小斑點。肛附器深褐色。

雄性構造 頭頂具一對甚大的短突起, 位於頭單眼上方, 末端尖, 鑲以淡褐色細毛。後頭緣密鑲金黃色短細毛。交合器及肛附器如圖所示。

研究用標本 ♂, 福建長汀縣, 1940 年 6 月 3 日(馬駿超採)。

本種與 *Gomphidia kelloggi* 在色彩方面很相似, 由於後者的標本沒有見過, 不知他們在構造上如何區別。以上兩種背條紋與領條紋相連, 易與國內本屬其他各種區別。

本種稚蟲曾經劉廷蔚飼養(Liu, 1929), 後來再經 Needham (1930) 記載。以後 Needham (1932) 以及 Needham 和 Gyger 曾對本種稚蟲鑑定加以更正, 並指出它和 *Sinictinogomphus clavatus* 稚蟲混淆的地方。

Gomphidia krügeri Martin

1904. *Gomphidia krügeri* Martin, sp. nov., *Mission Pasic Indo-Chine*, 3: 216. (越南東京)。

1907. Williamson, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 284 (與 *G. abbotti*, sp. nov., 比較), fig. 29 (4) (合胸色彩)。
 1930. Needham, *Zool. Sin. A.* 11(1): 26, pl. 3, figs. 5, 5a (♂, 肛附器)。♂, 福建, 藏康乃爾大學。
 1930. Laidlaw, *Trans. Ent. Soc. London*, 78(2): 178。
 1931. Needham, *Lingnan Sci. Jour.*, 10(2-3): 231, ♀, 海南島。(Fan Ta Chuen, Hung Mo Ling 採? 或是地名?)藏前嶺南大學。
 1935. Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 256。
 1942. Chujo, *Ent. Lab. Tathoku Imp. Univ.*, No. 90, p. 118 (表格)。

分佈 福建、海南島, 越南東京。

長度 雄性腹部及肛附器 60 毫米, 後翅 49 毫米。

本種與下述的 *Gomphidia k. fukienensis*, subsp. nov., 甚相似。

Gomphidia krügeri fukienensis, subsp. nov.

分佈 福建。

長度 雄性腹長 55 毫米, 肛附器 3 毫米, 後翅 47 毫米。雌性腹長 58 毫米, 後翅 52 毫米。

雄性色彩 頭部 下脣頰淡褐色; 側葉基片黃色, 其端緣淡褐色; 中葉黃色, 具甚窄褐色邊緣; 側葉黃色, 其內緣末端及鈎褐色。下顎軸節基片褐色, 其內緣及端緣褐色, 末端具一褐色圓點; 莖節褐色。頰下前片褐色。上顎外方大部分黑褐色,

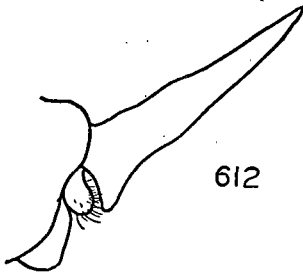


圖 612 *Gomphidia krügeri* Martin, 肛附器, 側面觀, 做 Needham(1930)圖, 重繪。

基方具一甚大近似三角形黃色斑點。上脣大部分黑色, 基方的一半黃色, 這黃色部分兩端圓, 中央由下方有黑色侵入一段短距離, 上方由一淡褐色細綫與前脣基分隔。前脣基黃色, 前後緣均具淡褐色細綫。後脣基黑褐色, 兩側各具一個甚大黃色斑點。頰黑褐色。額橫紋位於上額前方的一半, 前後緣幾相平行, 中央有一黃色短綫向後伸展。頭頂、後頭、後頭的後方黑色。

胸部 前胸背板黑褐色, 兩側各具一個近似三角形黃色斑點。前胸前側片後方隆起部分黃色。前胸後側片大約一半黑褐色, 一半黃色, 後緣及腹緣褐色。合胸色彩如圖 622。領條紋中央間斷。背條紋甚濶, 下端與領條紋相接近, 但不相連, 上方與肩前上點相連, 形成 7 字形紋。肩前下條紋甚短。第 2 條紋及第 3 條紋完全, 沿氣孔下縫有一甚濶黑色橫紋相連, 在該橫紋中有一微小黃色斑點, 位於氣孔後方。

足 基節及轉節大部分黃色，其餘部分黑褐色。

翅 透明，前緣黃色。

腹部 大部分黑色，具黃色斑點。第1節背中條紋甚細，與端緣黃色橫紋相連，側方大部分黃色；第2節背中條紋三角形，末端尖，由基部伸抵該節後橫脊，側方基部三分之一黃色，包含耳狀突在內，在耳狀突的後上方有一個黃色小點；第3節至第6節背面基方具一甚大三角形斑點；第8節側方基緣具一甚細條紋；第9節黑褐色，第10節近末端處具一甚濶橫紋。肛附器黃褐色，具黑色小刺。

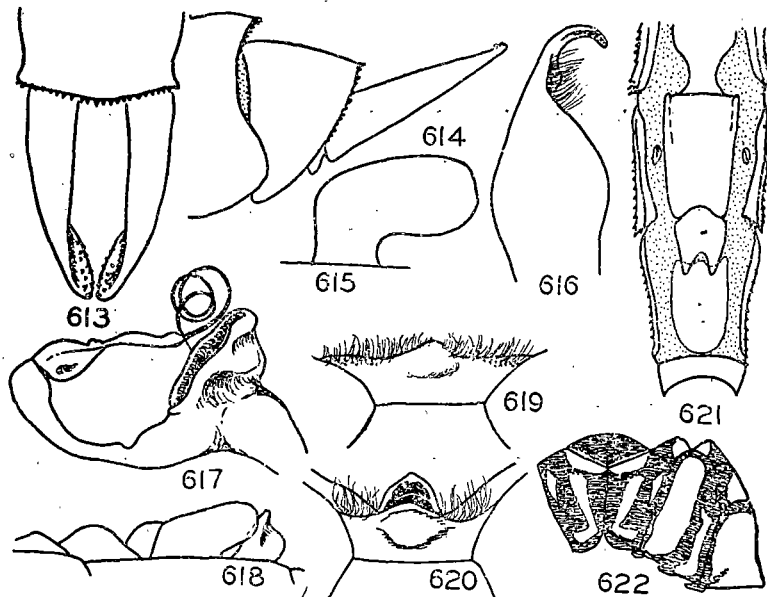


圖 613—622 *Gomphidia krügeri fuhtenensis*, subsp. nov. — 613. 上肛附器，背面觀。 614. 同上，側面觀。 615. 後鈎片。 616. 前鈎片。 617. 陽莖。 618. 交合器。 619. ♀，後頭，前面觀。 620. ♀，後頭，背面觀。 621. 下生殖板及腹末3節腹板。 622. 合胸色彩。

雄性構造 頭頂具一對粗短突起，末端尖，位於側單眼上方，鑲以褐色細毛。後頭緣密鑲褐色短細毛。交合器和肛附器如圖所示。

雌性 頭部及胸部色彩基本上與雄性者相同，具若干微細差異。額橫紋中央較兩端為細，中央無黃綫向後伸展。後頭緣中央稍為隆起，如圖 619—620。後頭的後方中央隆腫，這個隆腫部分背方周緣高出，中央凹陷，在高出的周緣上，具一小突起，在凹陷部分，有一矮橫脊。腹部第1節至第6節背面中央具一黃色斑點，該斑點愈向後方各節愈小；第1節及第2節側方大部分黃色；第3節側方基部的一半黃色；其餘各節色彩基本上與雄性者相同。腹末4節腹板及下生殖板如圖 621。

研究用標本 ♂, 完模標本, 福建邵武縣, 1945年5月15日; ♀, 同地異模標本, 1944年5月12日; ♂, 副模標本, 幼嫩, 邵武縣水北街, 1944年5月26日, 附近有一蛻壳, 馬駿超採。

本亞種與 *Gomphidia k. krügeri* Martin 至為相似, 它們的區別見檢索表。Lieftinck 曾見過本亞種標本, 在通訊(1948年2月19日)裏他說:“我會把你的標本與採自越南東京的一對 *krügeri* 標本比較, 找不出它們在構造上有什麼不同。我以為福建的標本可認為是 *krügeri* 的一個亞種, 福建幾個標本的色彩很一致, 它的後脣基及胸部側方的黃色部分更多……。”著者由於缺乏越南的 *krügeri* 標本, 未能在形態方面更深入比較研究。

Gomphidia krügeri fukienensis, subsp. nov., 稚蟲, 假設

長度 全長 30 毫米, 在兩眼處頭濶 8 毫米, 腹部第 7 節濶 16 毫米。

身體 大型, 沙褐色, 略呈圓形, 腹面平, 背面隆起, 背鈎及側刺顯著。

頭部 兩眼處最濶。具一角狀短突起, 近於觸角內方。頰上具一簇大約 13 個黑色短刺, 刺的末端反曲。頭壳兩側複眼下方亦具黑色短刺。頭的後方具一對角狀突起, 兩突起之間另有一對相似但是甚小的突起。觸角 4 節, 圓柱形, 第 3 節多毛, 甚長, 約為首兩節長度之和的兩倍; 第 4 節微小。下脣短, 濶過於長, 側緣鋸齒狀, 大約具 14 個齒, 內面生有極多細毛, 如圖 621, 前緣顯著突出, 鑲以鱗片狀長毛及甚細長毛。側葉短, 內緣具有大約 8 個近似方形的齒; 端鈎末端圓鈍; 動鈎短, 不及端鈎長度的兩倍。

前胸 背側方具一突起, 上生甚多小刺。

足 甚長, 腿節及脛節均有 2 條不甚清晰的黑色濶橫紋。跗節 2—2—2。

翅函 向後分歧(在生活的稚蟲可能是平行的), 伸抵腹部第 6 節中央。

腹部 略呈圓形, 第 7 節最濶, 第 2 節至第 9 節具背鈎, 第 3 節至第 9 節具側刺。第 7 節至第 10 節及腹末附器沿中綫各節長度之比為 9:8:6:3:5。

研究用標本 蛻殼, 福建邵武縣水北街, 附近有一羽化不久的成蟲, 1944年5月26日, 馬駿超採。

本種稚蟲與 *G. confluens* 的稚蟲很相似。但是本種稚蟲腹部第 3 節至第 9 節具側刺, 而 *confluens* 僅第 7 節至第 9 節具側刺(見 Liu, 1929 及 Needham, 1932)。本種與菲律賓的一種稚蟲, 稱 *G. kirschii* 者的區別, 在於後者腹部第 4 節至第 9 節具背鈎, 又第 7 節至第 9 節具側刺。

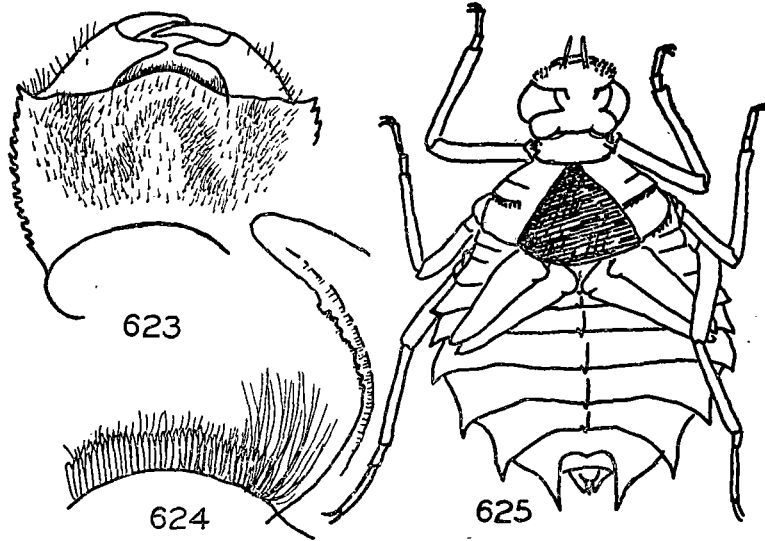


圖 623—625 *Gomphidia krügeri fukienensis* Chao, subsp. nov. — 623. 下脣。 624. 下脣前緣及側葉內緣放大圖。 625. 稚蟲蛻皮。

Gomphidia sp., Needham, 稚蟲

1930. *Ictinus* sp. Needham, *Zool. Sin. A*, 11(1): 25, pl. 4, fig. 1b (稚蟲下脣)。稚蟲, 江蘇南京, 藏康乃爾大學。
1932. *Gomphidia* sp., Needham, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 6(3): 1.
1935. *Ictinus* sp., Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 255 (註脚), 256.

Gomphidia kelloggi Needham

1930. *Gomphidia kelloggi* Needham, sp. nov., *Zool. Sin. A*, 11(1): 28—29, pl. 3, fig. 4 (♂, 肛附器)。
♂, 完模標本, 福建林石(?) (Ling Sioh), 藏康乃爾大學。
1935. Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 1: 256.

分佈 福建。

長度 雄性腹部及肛附器 58 毫米, 後翅 47 毫米。本種標本沒有見過。

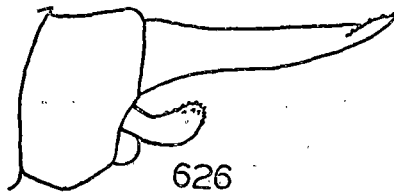


圖 626 *Gomphidia kelloggi* Needham, 肛附器, 側面觀, 做 Needham(1930)圖, 重繪。

附 錄

1954 年春季著者重往上海中國科學院昆蟲研究所上海工作站研究 Navas 的模式標本，確定 *Gomphus trinus* Navas 是 *Onychogomphus mtans* Needham 的雌蟲，本名稱(見昆蟲學報，1953, 3 (4): 390)應予刪除。另發現 *Stylogomphus tantulus* Chao 的雄性標本，其色彩基本上與雌性者相同。茲將其重要特徵圖示如下。該標本係 Piel 採自浙江天目山，1936 年 8 月 8 日。

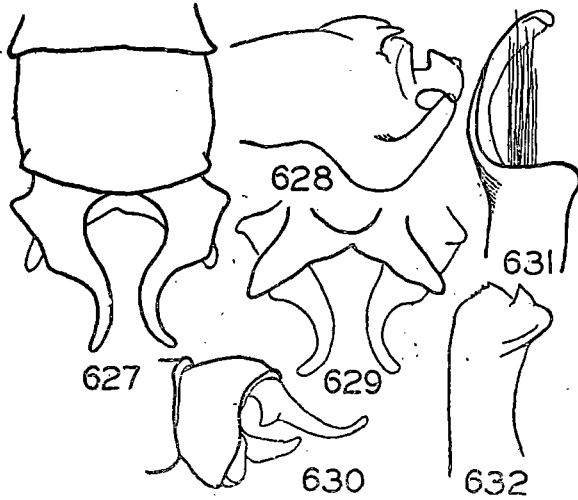


圖 627—632 *Stylogomphus tantulus* Chao——627. 肛附器，背面觀。
628. 陽莖末端，側面觀。629. 肛附器，腹面觀。630.
肛附器，側面觀。631. 前鈎片。632. 後鈎片。

朝比奈(Asahina, 1942)記錄我國東北數種棍腹蜻蛉，即 *Onychogomphus ruptus* Selys, *Gomphus epophthalmus* Selys, *G. nigripes* Selys, *G. flavipes* Charpentier 等，為本文所未列入者。該作者稱 *G. nigripes* 的同物異名有 *G. succumbens* Needham 及 *G. cttimus* Needham，似有不當。著者缺乏該數種標本研究，引以為憾。

參 考 文 獻

- Asahina, S. 1939. Materialien zur Odonatenfauna Koreas, I. 昆蟲 13 (5,6): 192-198.
 ———— 1940. Some unrecorded Odonata from Formosa. 昆蟲 14 (1): 23-25.
 ———— 1942. 滿洲の蜻蛉類. 昆蟲 16 (2): 67-82.
 ———— 1949. Odonata of Sachalin. *Trans. Kansat Ent. Soc.*, 14 (2): 23-32.
 ———— 1949. New dragonflies from Japan (Odonata). *Ins. Mats.*, 17 (1): 28-34, 1 pl., 3 figs.
 ———— 1952. Japanese gomphid dragonflies in Esaki et al., *Iconographia Insectorum Japonicorum*, revised edition, 1738 pp., 15 pls., 4967 figs.
 Bands, N. 1892. A synopsis, catalogue, and bibliography of the neuropteroid insects of temperate North America. *Trans. Amer. Ent. Soc.*, 19: 327-373.
 Bartenev, A. N. 1912. Contributions à la connaissance des Odonates de l'Asie paléarctique du

- Mus. Zool. de l'Acad. Imp. des Sci. de St. Petersburg, I & II. *Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St. Petersburg*, **16**: 409-448; **17**: 289-310.
- 1913. Sur une collection de libellules de Boukhara (Turkestan). *Rev. russe Ent. St. Petersburg*, **13**: 176-189, figs. 1-4.
- 1914. Matériaux pour l'étude de la faune de Libellules de la Sibérie. *Horae. Soc. Ent. Ross.*, **41** (2): 1-32.
- Cabot, L. 1872. The immature state of the Odonata, Pt. I, Gomphina and Cordulegasterina. *Illustr. Cat. Mus. Comp. Zool.*, No. 5, 17 pp., 3 pls.
- Calvert, P. P. 1898. Odonata from the Indian Ocean and from Kashmir, collected by Dr. W. L. Abbott. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, pp. 141-154.
- Campion, H. 1923. Description of three species of *Nologomphus* (Odonata) from East Africa. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (9), **12**: 659-669.
- 1925. Odonata collected in Korinchi, West Sumatra, by Messrs. H. C. Robinson and C. B. Kloss. *Jour. Fe. Malay States Mus.*, **8**: 161-165.
- Campion, H. and F. F. Laidlaw. 1928. Notes on Oriental dragonflies (Odonata), with descriptions of new species. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1928: 129-138, 3 figs.
- Chao, H. F. 1947. Description of the female and the nymph of *Gomphus intinctus* Needham (Gomphidae, Odonata). *Biol. Bull. Fukien Christ. Univ.*, **5**: 51-54.
- Chujo, M. 1931. Formosan dragonflies (1). *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*, **21**: 326-329.
- 1942. Odonata of Hainan. *Ent. Lab. Taihoku Imp. Univ. Cont. No.* 90. pp. 110-130, 1 table.
- 1945. Record of a small collection of dragon-and-damselflies made by Dr. R. Takahashi in Siam, Indo-China and Penang. *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*, **31**: 358-363.
- Cowley, J. 1933. The larvae of the European species of *Gomphus* Leach (Odonata). *Ent. Mo. Mag.*, pp. 251-252, pl. 7.
- 1934. Changes in the generic names of Odonata. *Ent.*, **67**: 200-205.
- 1934. Types of some genera of Gomphidae. *Ent.*, **67**: 273-276.
- Donovan, E. 1842. *Nature history of insects of China*. New edition, by Westwood, J. O., London, Henry G. Bohn, 4 tab., 59 color pls., 96 pp.
- Esaki et al. 1932. *Iconographia Insectorum Japonicorum*. (日本昆蟲圖鑑). Hokuryukan, Tokyo, 2241 pp., 24 color pls., 4393 figs.
- 1952. *ditto*, revised edition, 1738 pp., 15 pls., 4967 figs.
- Foerster, F. 1899. Contributions à la Faune Odonatologique Indo-Australe. *Ann. So. Ent. Belg.*, **43**: 63-72.
- 1905. Libellen von Tonkin. *Wien. Ent. Zeit.*, **24**: 19-24.
- 1906. Die Libelluliden-Gattungen von Africa und Madagascar. *Jber. Ver. Naturk. Mannheim*, **71-72**: 1-71.
- 1914. Beiträge zu den Gattungen und Arten der Libellen. *Arch. Naturges.*, **80** (2): 59-83.
- Fraser, F. C. 1919. Note on a collection of Odonata from South Annam. *Jour. Nat. Hist. Siam*, **3**: 455-461.
- 1919. Descriptions of new Indian Odonata larvae and exuviae. *Rec. Ind. Mus.*, **16**: 459-467, pl. 32-37.
- 1921. A list of dragonflies from Mahableshwar. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **27**: 540-544.

- _____ 1922. List of the dragonflies recorded from the Indian Empire, with special reference to the collection of the Indian Museum. Pt. V. The subfamily Gomphinae. By F. F. Laidlaw with an appendix by F. C. Fraser. *Rec. Ind. Mus.*, **24**: 367-426, pl. 11 (Laidlaw, F. F. and Fraser, F. C., 1922)
- _____ 1922. New and rare Indian Odonata in the Pusa Collection. *Mem. Dept. Agr. India*, **7**: 29-77, pl. 6-8.
- _____ 1923. Dragonfly collecting in India, Pt. II. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **29** (21): 48-69.
- _____ 1923. Zoological results of the Percy Sladen Trust Expedition to Yunnan under the leadership of professor J. W. Gregory, F. R. S. (1922). *Jour. Asiatic Soc. Bengal*, new ser., **19**: 447-464, 8 figs.
- _____ 1923. Notes on Indian Odonata in the Pusa Collection. *Mem. Dept. Agr. India*, **8**: 69-87.
- _____ 1923. Indian dragonflies, Pts. 15-17. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **29**: 36-43, 324-333, 659-680.
- _____ 1924. A survey of the Odonate fauna of western India with special remarks on the genera *Macromia* and *Idtonyx* and descriptions of 30 new species with appendices I, II. *Rec. Ind. Mus.*, **26**: 423-522.
- _____ 1924. Indian dragonflies, Pt. 18. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **29**: 982-1006.
- _____ 1924. New additions to the Indian Odonate Fauna. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **30**: 48-53.
- _____ 1924. Indian dragonflies, Pt. 19. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **30**: 106-117.
- _____ 1925. Indian dragonflies, Pt. 20. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **30**: 397-405.
- _____ 1925. Indian dragonflies, Pt. 21. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **30**: 657-663.
- _____ 1925. Indian dragonflies, Pt. 22. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **30**: 844-857.
- _____ 1926. Notes on a collection of dragonflies. (Order Odonata) from the Dutch East Indies, and descriptions of four new species from the neighbouring continent. *Treubia*, **8**: 467-494.
- _____ 1926. Indian dragonflies, Pt. 23. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **31**: 156-171.
- _____ 1926. Indian dragonflies, Pt. 24. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **31**: 408-426.
- _____ 1926. Indian dragonflies, Pt. 25. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **31**: 742-757.
- _____ 1927. Notes on the collection of dragonflies (Odonata) from Siam. *Jour. Stam Soc. Nat. Hist. Suppl.*, **7**(2): 83-92.
- _____ 1927. Description of twenty new Indian dragonflies. *Rec. Ind. Mus.*, **29**: 53-90.
- _____ 1927. Indian dragonflies Pt. 26. *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **31**: 882-889.
- _____ 1932. Notes on a small collection of Siamese dragonflies, with descriptions of three new species. *Jour. Stam Soc. Nat. Hist. Suppl.*, **8**: 283-293, 2 figs.
- _____ 1933. Dragonflies from the Laos country. *Jour. Stam Soc. Nat. Hist. Suppl.*, **9**: 109-141, 8 figs.
- _____ 1933. The gomphines of Ceylon (Order Odonata). *Spolia ceylan.*, (B), **18**: 19-36, 6 figs.
- _____ 1934. *Fauna of British India, Odonata, II*, xxiii+398, 4 color pls. Taylor and Francis, London.
- _____ 1935. New oriental dragonflies (Order Odonata). *Rec. Ind. Mus.*, **37**(3): 321-333.
- _____ 1936. Odonata collected in Japan, with the descriptions of three new species.

- Trans. Roy. Ent. Soc. Lond.*, **35**(5): 146-152.
- 1936. A note on the identifications of some obscure genera and species of the family Gomphidae (Odonata). *Proc. Roy. Ent. Soc. Lond.*, (B), **5**(7): 137-143.
- 1937. A note on the confusion of *Onychogomphus bistrigatus* (Hagen) with a new species of *Onychogomphus* (Odonata). *Proc. Roy. Ent. Soc. Lond.*, (B), **6**(8): 161-164, 2 figs.
- 1939. A note on the generic characters of *Ictinogomphus* Cowley (Odonata). *Proc. Roy. Ent. Soc. Lond.*, (B), **8**: 21-23, figs. A-C.
- 1940. A comparative study of the penes of the family Gomphidae (Order Odonata). *Trans. Roy. Ent. Soc. Lond.*, **91**(20): 541-550, 6 pls., 1 fig.
- 1940. A reclassification of the Order Odonata, based on some new interpretations of the venation of the dragonfly wing. *Aust. Zool.*, **9**(4): 359-396. 見 Tillyard, R. J. and F. C. Fraser, 1940.
- 1942. Notes on the genus *Hellogomphus* Laidlaw, with descriptions of two new species (Odonata). *Trans. Roy. Ent. Soc. Lond.*, **92**(2): 333-341, pl. 1, figs.
- 1942. Dr. Raymond Wheeler's collection of Odonata from the Federated Malay States, with the description of a new genus and two new species. *Proc. Roy. Ent. Soc. Lond.*, (B), **11**(7): 95-104.
- 1943. New Oriental odonate larvae. *Proc. Roy. Ent. Soc.*, (B) **12**: 81-93, 8 figs.
- Gyger, M. K. 1939. A treatment for crumpled wings of Odonata nymphs to disclose their venation. *Ent. News*, **50**: 21-22.
- Hagen, H. A. 1835. Monograph of the earlier stages of the Odonata. *Trans. Amer. Ent. Soc.*, **12**: 249-291.
- Hayes, W. P. 1941. A bibliography of keys for the identification of immature insects. Part II. Odonata. *Ent. News*, **52**: 52-55, 66-69, 93-98.
- Karsch, F. 1891. Sumatranische Odonaten, gesammelt von Herrn Hofrath Dr. Med. L. Martin in Bondjei (Deli). *Ent. Nachr.*, **17**: 241-247.
- Kato, M. (加藤正世) 1933. *Three color illustrated insects of Japan, fasc. 2, Odonata*. 分類原色日本昆蟲圖鑑, 第二卷, 蜻蛉目. Koseikaku, Tokyo, 50 pls., figs.
- Kirby, W. F. 1890. *A synonymic catalogue of Neuroptera Odonata, or dragonflies*. Gurney and Jackson, London, 202 pp.
- 1893. Catalogue of the described Neuroptera, Odonata of Ceylon, with descriptions of new species. *Jour. Linn. Soc. Zool.*, **24**: 545-566.
- 1900. On a small collection of Odonata from Hainan by the late John Whitehead. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **5**(7): 530-539.
- Kinoshita, K. and S. Asahina. 1937. Insects of Jehol (iii), Order Odonata. *Rept. First Sci. Exped. Manchoukuo*, Tokyo (5), 1, Pt. 7, art. 24, 40 pp., 2 pls., 13 figs.
- Klots, E. B. 1944. Notes on the Gomphinae (Odonata) with descriptions of new species. *Amer. Mus. Nov.*, N. Y., No. 1259, 11 pp.
- 1947. Chinese dragonflies (Odonata) in the American Museum of Natural History. *Amer. Mus. Nov.*, No. 1341, 13 pp., 2 pls.
- Krüger, L. 1898. Die Odonaten von Sumatra, Pt. II. Family Aeschniden. *Stett. Ent. Zeig.*, **59**: 267-331.
- Laidlaw, F. F. 1902. On a collection of dragonflies made by members of the Skeat Expedition in the Malay Peninsula in 1899-1900. Pt. I. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, **1902**(1): 63-92.
- 1912. List of the Odonata taken on an expedition to Mt. Batu Lawi (Borneo)

- together with a description of supposed new species. *Jour. Straits Br. Roy. Astat. Soc.*, **63**: 92-99, 1 pl.
- 1916. Notes on Indian Odonata. *Rec. Ind. Mus.*, **12**: 129-136.
- 1918. Some addition to the known dragonfly fauna of Borneo, with an account of new species of the genus *Coeliccia*. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, **1917**: 223-232.
- 1920. Contribution to a study of the dragonfly fauna of Borneo, Pt. IV. A list of the species known to occur in the Island. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, **1920**: 311-342.
- 1922. A list of dragonflies recorded from the Indian Empire with special reference to the collection of the Indian Museum. Pt. V. The subfamily Gomphinae. With an appendix by F. C. Fraser. *Rec. Ind. Mus.*, **24**: 367-426.
- 1924. A catalogue of the dragonflies (Odonata) recorded from Ceylon, based on material collected by Mr. E. E. Green, with description of new species. *Spolia Zeylan.*, **12**: 335-374.
- 1935. Two new species of dragonflies (Odonata) from the Philippine Islands, with remarks on the genus *Heliogomphus*. *Phil. Jour. Sci.*, **28**: 559-563.
- 1925. Description of a new genus and two new species of dragonflies (Odonata) belonging to the Family Gomphidae from Tropical Asia. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, **1925**: 439-444, 2 figs.
- 1928. Notes on Oriental dragonflies (Odonata) with descriptions of new species. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, **1928**: 129-138, 3 figs. (Campion, H. and F. F. Laidlaw, 1928.)
- 1930. A synonymic list of dragonflies of the Family Gomphidae (Odonata, Anisoptera) found in the Oriental Region. *Trans. Ent. Soc. Lond.*, **76**(2): 171-197.
- 1951. Derivation of the Odonata fauna of Ceylon. *Ent. News*, **62**(2): 77-83.
- Lew, G. 見 Liu, T. W.
- Lieftinck, M. A. 1929. Contributions to the dragonfly fauna of the Sondaic Area. *Tijds. v. Ent.* **72**: 109-147.
- 1930. Contributions to the dragonfly-fauna of the Dutch East Indies. *Treubta*, **12** (2): 135-166, figs.
- 1932. Notes on the larvae of two interesting Gomphidae (Odon.) from the Malay Peninsula. *Bull. Raffles Mus.*, Singapore, **7**: 102-113, pls. 2-4
- 1934. An annotated list of the Odonata of Java. *Treubta*, **14** (4): 377-462.
- 1935. A synopsis of the Odonata (dragonflies) of Sumatra. *Misc. Zool. Sumat-rana*, **92-93**: 1-23.
- 1935. New and little known Odonata of the Oriental and Australian Regions. *Treubta*, **15** (2): 175-207, figs. 1-15.
- 1937. Descriptions and records of South-east Asiatic Odonata. *Treubta*, **16** (1): 55-119, figs. 1-32.
- 1939. Six new Species of *Gomphus* from China (Odonata). *Temmtnckta* **4**: 277-297, 12 figs.
- 1940. On some Odonata collected in Ceylon, with descriptions of new species and larvae. *Ceylon Jour. Sci.*, (B), **22** (1): 79-117, 1 pl 11 text figs.
- 1941. Studies on Oriental Gomphidae (Odonata), with descriptions of new or interesting larvae. *Treubta*, **18** (2): 233-263, 7 pls.
- 1948. Entomological results from the Swedish Expedition 1934 to Burma and British India. *Ark. Zool.*, **41A** (10): 1-23.

- _____ 1948. A new species of *Antisogomphus* Selys, with notes on *A.M-flavum* (Selys) (Odon.) *Opus. Ent.*, pp. 59-63.
- _____ 1948. Descriptions and records of South-east Asiatic Odonata. *Treubta*, **19** (2): 221-278, figs.
- Liu, T. W. 1929. Life histories and taxonomic characters of the Peking Odonata. *Peking Soc. Nat. Hist. Bull.*, **3** (4): 7-19.
- _____ 1933. Head characters of Odonata. *Ent. Amer.*, **14**: 41-96, 12 pls. (as Lew, Gideon)
- McLachlan, R. 1870. Descriptions of a new genus and four new species of Calopterygidae and of a new genus and species of Gomphidae. *Trans. Ent. Soc. Lond.*, pp. 165-172.
- _____ 1896. On Odonata from the Province of Szechuen in western China and from Moupin in eastern Tibet. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6) **17**: 364-374.
- Martin, R. 1902. Odonates Indo-Océaniens des collections du Muséum. *Bull. Mus. d'hist. Nat.*, **1902**: 506-512.
- _____ 1904. Liste des Neuropteres de l'Indo-Chine. in Pavie, A., *Mission Pavie Indo-Chine*, **3**: 204-221.
- _____ 1908. Idibates de ka Biyvekke Guinée Britannique. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, **10**: 195-207.
- May, E. 1935. Odonatologische Mitteilungen. III VIII. *Senckenbergiana*, **17**: 90-100, 9 figs.; 207-218, 1 pl.
- Morton, K. J. 1907. Odonata collected by Lt. Col. Nurse chiefly in Northwest India. *Trans. Ent. Soc. Lond.*, pp. 303-308, pl. 24.
- _____ 1928. Notes on the Odonata of Yunnan, with description of new species. *Trans. Ent. Soc. Lond.*, **76**: 109-118, figs. 1-7.
- Navas, S. J. 1932. Névroptères et insectes voisins Chine et pays environnants. *Notes d'Ent. Chin.*, **8**: 1-11.
- _____ 1933. Névroptères et insectes voisins Chine et pays environnants *Notes d'Ent. Chin.*, **9**: 1-23.
- _____ 1936. Névroptères et insectes voisins Chine et pays environnants. *Notes d'Ent. Chin.*, new ser., **3** (4): 27-62.
- Needham, J. G. 1897. Preliminary studies of N. American Gomphidae. *Can. Ent.*, **29**: 164-168, 181-186, pl. 7.
- _____ 1929. Key to the adults of Peping Odonata. *Peking Soc. Nat. Hist. Bull.*, **3** (4): 1-6.
- _____ 1930. A manual of the dragonflies of China. *Zool. Sin. A* **11**(1): 1-285, pls. 1-2.
- _____ 1930. Key to the genera of Japanese adult Odonata *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*, **20**: 69-76.
- _____ 1931. Additions and corrections to the manual of the dragonflies of China. *Peking Nat. Hist. Bull.*, **5** (4): 1-10, 1 pl.
- _____ The dragonflies (Odonata) of Hainan. *Lingnan Sci. Jour.*, **10**: 223-232, 10 figs.
- _____ 1932. Key to and list of the dragonflies of India. *Rec. Ind. Mus.*, **34**: 198-228, 7 figs.
- _____ 1932. Corrections and additions to the manual of the dragonflies of China. *Peking Nat. Hist. Bull.*, **6** (3): 1-3.
- _____ 1940. Studies on Neotropical gomphine dragonflies (Odonata). *Trans. Amer. Ent. Soc.*, **65**: 363-394, pls. 20-22.

- 1941. Life history studies on *Progomphus* and its nearest allies. (Odonata: Aeschnidae). *Trans. Amer. Ent. Soc.* **67**: 221-245, pl. 20, figs.
- 1941. Observations on Chinese gomphine dragonflies (Odonata). *Peking Nat. Hist. Bull.*, **16** (2): 144-156, figs. 1-5.
- 1942. A new species of dragonfly from Hainan and some new distribution records. *Lingnan Sci. Jour.*, **20** (2-4): 251-252.
- 1944. Observations on Chinese gomphine dragonflies. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, **94** (3): 145-163, figs. 1-5.
- 1944. Further studies on Neopterropical gomphine dragonflies (Odonata). *Trans. Amer. Ent. Soc.*, **69**: 171-224, pls. 14-16.
- 1948. Studies on the N. American species of the genus *Gomphus* (Odonata). *Trans. Amer. Ent. Soc.*, **73** (4): 307-349, pl. 15, text-figs.
- Needham, J. G. and G. Betten. 1901. Aquatic insects in the Adirondacks. *New York State Mus. Bull.*, **47**: 429-540. figs.
- Needham, J. G. and M. K. Gyger. 1937. The Odonata of the Philippines. *Phil. Jour. Sci.*, **63** (1): 21-101, pls. 1-10.
- Needham, J. G. and H. B. Heywood. 1929. *A handbook of the dragonflies of North America*. Springfield, Ill, U. S. A. 378 pp., figs.
- Oguma, K. 1926. The Japanese Aeschnidae. *Ins. Mats.*, **1**: 78-100.
- Okumura, T. 1935. Catalogue of Japanese insects 8, Odonata. 15 pp.
- 1937. Three new and one unrecorded species of Odonata from Korea. *Ins. Mats.*, **11** (3): 122-127, 4 pls., 2 text figs.
- Rambur, J. P. 1842. *Histoire naturelle des insectes. Neuroptères*. Paris, Koret, 534 pp., 12 pls.
- Ris, F. 1911. Libellen von Sintang, Borneo, gesammelt von Dr. L. Martin. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, **55**: 231-255.
- 1912. Neue Libellen von Formosa, Südchina, Tonkin und den Philippinen. *Suppl. Ent.*, **1**: 44-85.
- 1912. Die Odonaten von Java und Krakatan gesammelt von Edward Jacobson. *Tijds. v. Ent.*, **55**: 157-182, pls. 6-8.
- 1916. H. Sauter's Formosa-Ausbeute: Odonata. *Suppl. Ent.*, **5**: 1-80, 3 pls., 27 text figs.
- 1927. Odonaten von Sumatra, gesammelt von Edward Jacobson. *Zool. Meded. Leiden*, **10**: 1-49, figs. 1-24.
- 1928. Ein neuer *Gomphus* aus Schantung, China. *Ent. Mitt.*, **17**: 273-276.
- Schmidt, E. 1931. Libellulides of Kiangsu and Tschekiang, E. China. [Libellen aus Kiangsu und Tsche-kiang (Ost-China), nebst Beschreibung zweier neuer *Rhipidolestes* aus Tsche-kiang und Canton]. *Konowia*, **10**: 177-190, 16 figs.
- 1934. Odonata der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. i. Imagines. Mit Beschreibungen zweier neuer *Ictinus* aus Celebes und Neu-Guinea. *Arch. Hydrobiol., Suppl.*, **13**: 316-397, 4 pls. 93 figs.
- Selys, L. 1854. Synopsis des Gomphines. *Bull. Acad. Ent. Belg.*, **21** (2): 23-114.
- 1857. Monographie des Gomphines. *Mem. Soc. Roy. Sci. Liege*, **11**: 1-460, 23 pls. (與 Hagen, H. A. 合作)
- 1869. Secondes Additions au Synopsis des Gomphines. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, **28** (2): 163-208.
- 1873. Troisièmes Additions au Synopsis des Gomphines. Appendices. *Bull. Acad.*

- Roy. Belg.*, (2) 35: 492-531.
- 1878. Ouatriemes Additions au Synopsis des Gomphines. *Bull. Acad. Roy. Belg.*, (2) 46: 408-471.
- 1886. Odonates Nouveaux de Pekin. *C. R. Soc. Ent. Belg.*, 178-186, pp.
- 1889. Odonates de Sumatra, comprenant les espèces recueillies à Pulo Nias, par M. le Dr. E. Modigliani.
- 1891. Viaggio di Leonardo Fea in Birmanie e Regioni vicine. XXXII. Odonates. *Gestro Ann. Mus. Genova*, (2) 10: 433-518.
- 1894. Causeries Odonatologiques No. 7. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 38:163-181.
- Sjostedt, Y. 1933. Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr. Sven-Hedin und Prof. Sü Ping-chang. *Ark. Zool.*, 25 A, No. 5. 22 pp., 3 pls.
- Tillyard, R. J. 1917. *The biology of dragonflies*. Cambridge Univ. Press. 396 pp.
- Tillyard, R. J. and F. C. Fraser. 1940. A reclassification of the Order Odonata, based on some new interpretations of the venation of the dragonfly wing. *Aust. Zool.*, 9 (4): 359-396.
- Uchida, S. 1907. Preliminary studies of the dragonfly nymphs of Japan. I. Aeschnidae. *Trans. Ent. Soc. Japan*, 1: 4-23, 1 pl.
- Walker, E. M. 1928. The nymphs of the *Stylurus* group of the genus *Gomphus* with notes on the distribution of this group in Canada (Odonata). *Can. Ent.*, 60: 79-88, figs.
- 1933. The nymphs of the Canadian species of *Ophitogomphus*, Odonata, Gomphidae. *Can. Ent.*, 217-229, figs. 1-57.
- Westfall, M. J. 1950. Nymphs of three species of *Gomphus* (Odonata). *Florida Ent.*, 33(1): 33-39.
- Williamson, E. B. 1907. Dragonflies of Burma and Lower Siam. II. Subfamilies Cordulegasterinae, Chlorogomphinae and Gomphinae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 33: 267-317.
- 1918. Keys to genera of legion *Gomphus*. *Occ. Papers Mus. Zool. Univ. Michigan*. No. 52, p. 7.
- 1920. A new gomphine genus from British Guiana with a note on the classification of the Subfamily (Order Odonata). *Occ. Papers Mus. Zool. Univ. Michigan*. No. 80, pp. 1-12, pl 1.
- Wu, C. F. 1935. *Catalogue of Chinese Insects (Catalogus Insectorum Sinensium)*. 1: 255-261 (Gomphidae).
- 1935. Supplementum Primum Catalogi Insectorum Sinensium. *Peking Nat. Hist. Bull.* 10 (1):85.

CLASSIFICATION OF CHINESE DRAGONFLIES OF THE FAMILY GOMPHIDAE (ODONATA), PART V

CHAO HSIU-FU

Fuhsien Agricultural College

This concludes the series of five papers discussing the classification of Chinese dragonflies of the family Gomphidae. In this last part are included: *Hagenius* Selys of the subfamily Hageninae and *Ictinogomphus* Fraser, *Sinictinogomphus* Fraser and *Gomphidia* Selys of the subfamily Ictinogomphinae.

A few corrections and additions are appended at the end.