

福建省箭蜓记述，附一新种描述和二种稚虫新记载 (蜻蜓目：箭蜓科)

赵修复

(福建农学院)

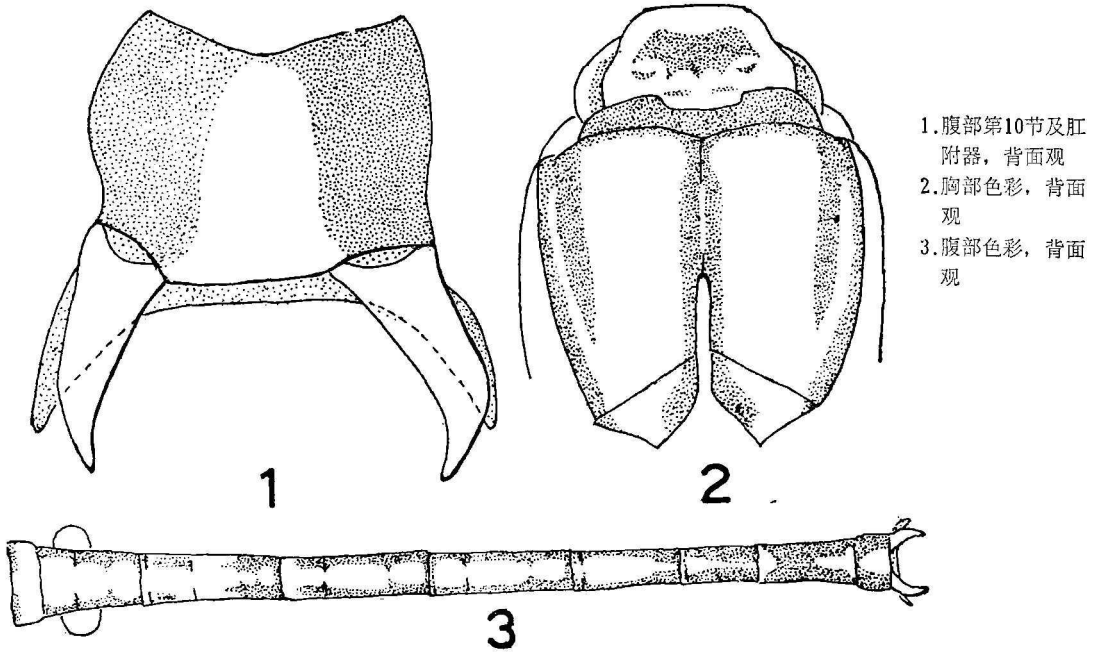
本文报道汉森兼箭蜓 *Amphigomphus hansonii* Chao 第二个雄性标本，长腹箭蜓 *Gastrogomphus abdominalis* (McLachlan) 在福建省分布新记录，纤箭蜓属 *Leptogomphus* Selys 一新种，索氏细箭蜓 *Burmagomphus sowerbyi* (Needham) 和黎氏日箭蜓 *Nihogomphus lieftincki* Chao 稚虫新记载。 *Leptogomphus* 新种标本是在上海昆虫研究所见到的，采自福建省建宁县金饶山，模式标本藏该所标本馆。作者对上海昆虫研究所刘祖尧同志提供标本和给予工作上的方便，表示感谢！本院生物防治研究所许建飞同志协助采集和饲养稚虫标本。两种稚虫标本的图是在作者指导下由赵景璋同志绘制的，其余的图是由作者自绘。已知种的参考文献，只列举作者1953至1955年的专著，供参考。

箭蜓亚科 Subfamily Gomphinae

1. 长腹箭蜓 *Gastrogomphus abdominalis* McLachlan

赵修复, 1954, 昆虫学报, 4 (3): 235, 图344—349

研究用标本 上海昆虫研究所见有6♂♂, 14♀♀, 采自江苏(上海, 东山, 佘山,



1. 腹部第10节及肛附器，背面观
2. 胸部色彩，背面观
3. 腹部色彩，背面观

图1—3 长腹箭蜓 *Gastrogomphus abdominalis* McLachlan

* 本文是武夷山自然保护区综合科学考察昆虫调查报告的一部分。

兴化), 浙江(嘉定), 其中一个雌性标本采自福建光泽, 1959.v.2, 是本种在福建分布的首次记录, 也是该种在国内分布最南方的界限。作者1954年的图344所示该种雄性下肛附器较不准确, 现将该种色彩和雄性肛附器补充表示如图1—3。

2. 歧角纤箭蜓, 新种 *Leptogomphus divaricatus* Chao sp. nov.

分布 福建建宁县金饶山。

长度 雄性体长56—60毫米, 后翅38—41毫米。雌性体长56—60毫米, 后翅39毫米。

雄性色彩 唇基基方具一对黄斑。额横纹中央有一条细黑线分隔。前胸背板前区前缘两侧各有一个黄斑; 中区中央具一对黄斑, 中央由一条细黑线分隔, 侧方各有一个黄斑。合胸色彩如图6所示, 领条纹中央间断; 背条纹几相平行, 下端不与领条纹相连; 肩前条纹完整, 几乎与背条纹等宽; 第2条纹完整; 第3条纹沿后胸侧缝为一条甚细黑线, 它的上端甚为扩大, 与第2条纹相遇, 在两个条纹之间留下一个横形黄斑。腹部第1节背方黄色, 呈一个甚大的三角形, 侧方黄色; 第2节具黄色背条纹, 它的前方甚细, 后方的一半稍宽, 该节侧方具U字形大黄斑, U字形斑的前臂遮盖耳状突; 第3节至第6节具背条纹, 第6节和第7节的背条纹缩短, 呈三角形长斑; 第3节基侧方具甚大黄斑, 第4节基侧方的黄斑稍缩小, 几乎伸抵亚基横脊; 第8至10节全部黑色。上肛附器背面黄色及腹面黑色, 内基侧缘、外侧缘和端缘黑色。下肛附器黑色。

雄性构造 前钩片、后钩片和阳茎构造如图9、10、11, 阳茎第二节与末节之间强度缢缩, 无后叶, 末端无鞭。上肛附器和下肛附器如图4、5, 下肛附器两枝的末端扩大, 朝向内方, 几乎围成一个圆腔。

雌性构造 后头缘有一对直挺而末端分歧的角状突, 如图7。下生殖板与腹部第9节腹板等长, 如图8。

研究用标本 ♂, 正模, 1959.vi 11, 编号05001516; ♀, 配模, 采集记录同上, 编号05001513; ♀, 副模, 缺腹部, 采集记录同上, 编号05001515; ♀, 副模, 1959.vi.12, 编号05001514。以上均由金根桃采自福建建宁县金饶山。

讨论 本种与*Leptogomphus elegans* Lieftinck很相似, 特别是雄性的前钩片、后钩片和阳茎以及两性的合胸色彩都甚相似, 很难看出它们之间的差别。为此, 作者检查了以前采集的*L. elegans*的一部分标本, 发现Lieftinck(1948, 图8)和作者(1954, 图411)所绘的合胸色彩图都不典型。上述的图表示第3条纹与第2条纹各自独立, 并且差不多一样宽, 实际上更多的*elegans*的标本的第3条纹也是一条细黑线, 它的上方扩大与第2条纹相接触, 两条条纹之间留下一个横形黄斑, 与本文所示本新种合胸色彩也难于区别, 只是*elegans*的肩前条纹比背条纹细, 它的上端缢缩甚至几乎间断, 而本新种的肩前条纹与背条纹差不多一样宽。这两个种的雄性主要靠下肛附器的形状加以区别。本新种雄性下肛附器与*perforatus* Ris和*intermedius* Chao较相似, 但是本新种的阳茎和它们有较大差别。

*Leptogomphus*属雌性后头上有一对长角者有三种, 即*elegans*、*intermedius*和本新种, 但是它们的角的形状都不同。本新种角状突挺直, 基部互相接触, 向末端明显分歧。*elegans*的角状突也是挺直的, 但是它们互相平行或几相平行, 它们的基部相距较远。*intermedius*的角状突不是挺直的, 它们向外方弯曲, 末端分歧。本新种下生殖板与腹部第9节腹板等长, *elegans*下生殖板只有腹部第9节腹板长度的四分之三, 这一点也容易区别。

3. 索氏缅甸箭蜓 *Burmagomphus sowerbyi* Needham, 稚虫

我国缅甸箭蜓属 *Burmagomphus* 稚虫已知者有三种, 即 *B. intinctus* Needham (Chao,

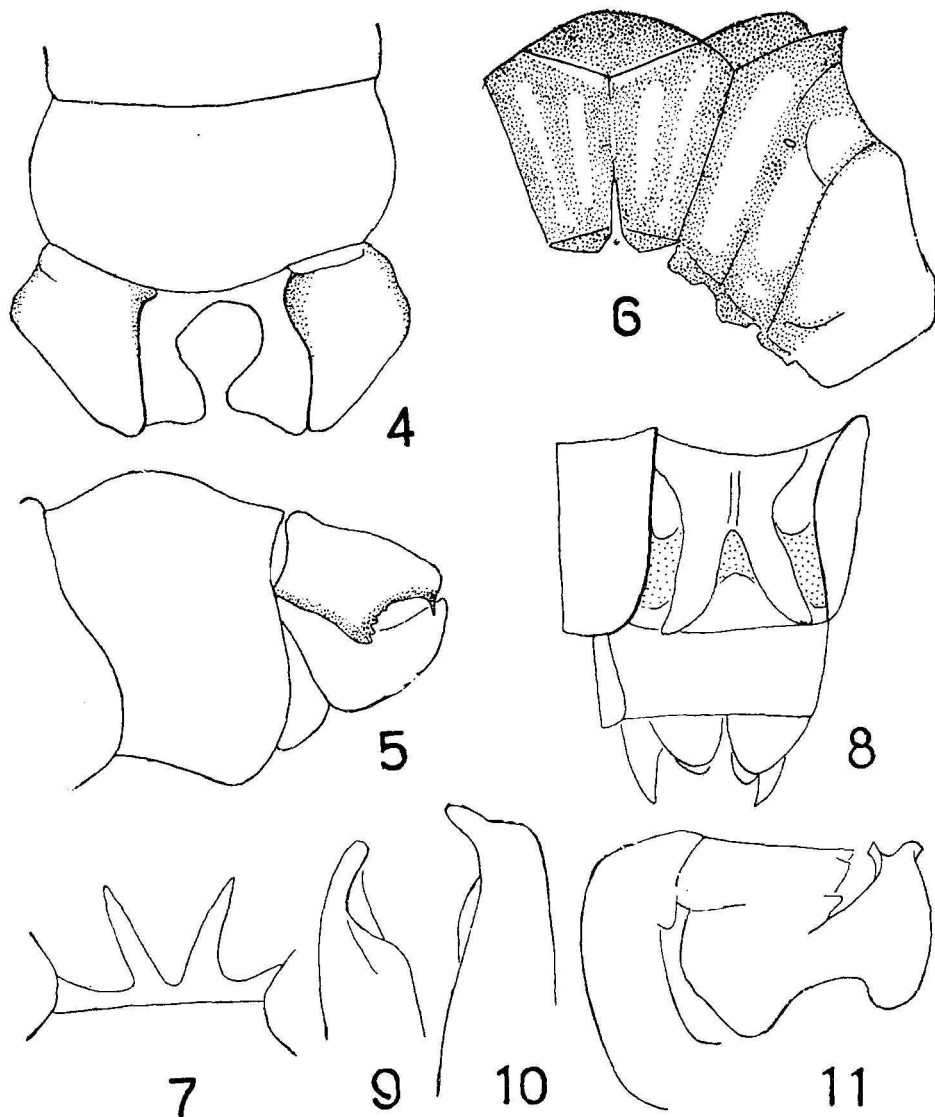


图4—11 歧角纤箭蜓,新种。*Leptogomphus divaricatus* Chao, sp. nov.

4.♂,腹部第10节及肛附器,背面观 5.同上,侧面观 6.合胸色彩 7.♀,后头,示一对末端分枝的角状突 8.♀,腹部末端,腹面观,示下生殖板 9.♂,前钩片,侧面观 10.♂,后钩片,侧面观 11.♂,阴茎末端,侧面观

1947; 赵修复, 1954, 昆虫学报, 4(1): 75—76), *B. v. vermicularis* (Martin) (松木和雄, 1978, 省立博物馆科学年刊, 第146—147页, 图8) 和本文首次发现的 *B. sowerbyi*。根据上述三种, 本属稚虫的主要特征可归纳如下几点: (1) 触角第3节细长, 稍扁, 末端稍弯向上方, 其长度约为基部二节之和的二倍, 两侧密生甚长柔毛; 第4节细小。(2) 下唇长度稍大于宽度, 前缘中央稍为凸出, 镶以甚多鳞片状长毛, 前缘的中央在腹面观可见一小齿; 侧叶粗大, 内缘大约具10个锯齿形齿, 动钩长度至少为端钩长度的2倍。(3) 翅函平行, 它的末端抵达或稍为超过腹部第4节的基部。(4) 腹部第2节至第8节约等长, 第9节比第8节稍长, 第10节长度最多只有第9节长度之半。第7节至第9节具侧刺, 第8节和第9节具背钩。第7节仅具背钩痕迹。

本属已知的三个种的稚虫区别极为微小，现列表表示如下：

表1 *Burmagomphus* 属三个种稚虫比较表

	<i>vermicularis</i>	<i>intinctus</i>	<i>sowerbyi</i>
体长 (毫米)	22—23	27—28	22
下唇	基部比末端稍窄，长度比宽度稍大	同 左	基部比末端明显地窄，长度比宽度明显地宽
动钩	约为端钩长度的2倍		约为端钩长度的2.2倍
腹部第9节	约为第10节长度的2倍		约为第10节长度的2.5倍
肛侧刺	与腹部第10节约等长	比腹部第10节长	约为腹部第10节长度的1.5倍

研究用标本 1982. vii. 9, 邵武县城北门外富屯溪岸边拾得，养得雄性成虫。

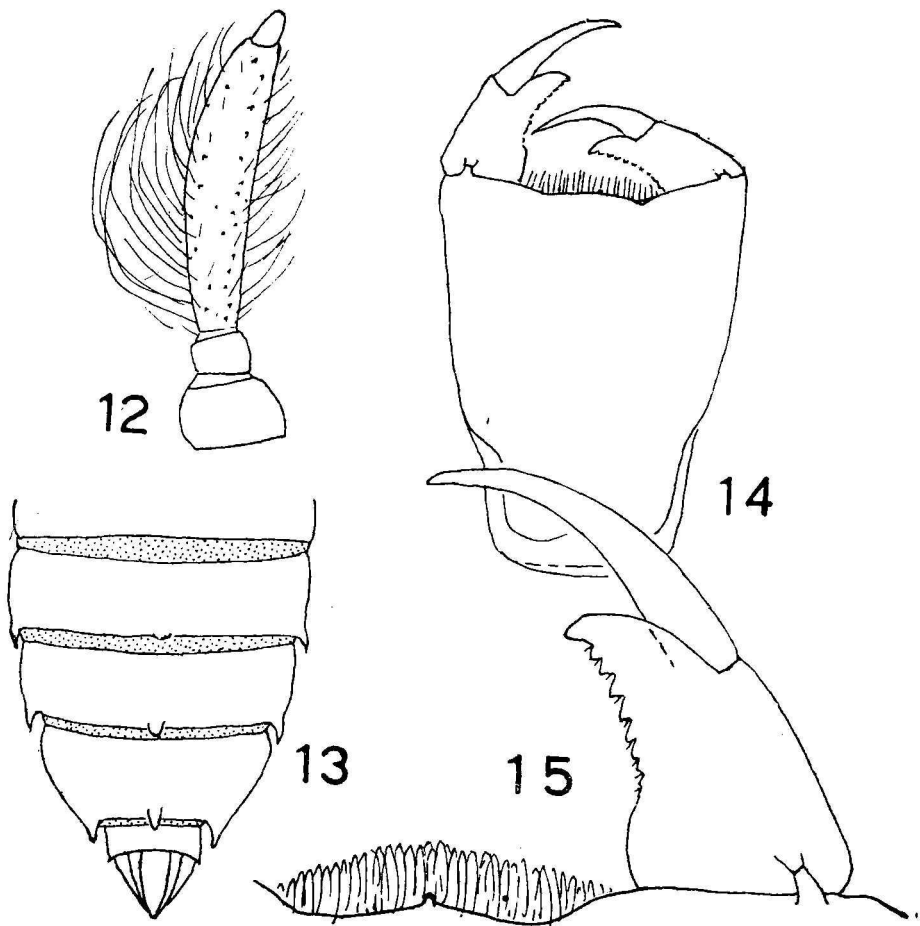


图12—15. 索氏缅甸箭蜓 *Burmagomphus sowerbyi* Needham, 稚虫

12. 触角 13. 腹部第7—10节，背面观 14. 下唇，腹面观 15. 下唇颊端缘及侧叶，腹面观

钩尾箭蜒亚科 Subfamily Onychogomphinae

4. 汉森兼箭蜒 *Amphigomphus hansonii* Chao

赵修复,昆虫学报, 4(4): 403—405, 图490—497

研究用标本 1♂, 武夷山自然保护区大竹岚, 1982. vii. 29, 第二届青少年地学生物夏令营三明地区小组学生采。

原记载根据一个雄性标本, 成立一新属新种。现在采到本种的第二个雄性标本, 可惜尚未发现雌性标本。

5. 黎氏日箭蜒 *Nihonogomphus lieftincki* Chao, 稚虫

稚虫脱壳 体长27毫米。

体梭形。头部触角第3节棍棒状而略扁, 稍向上弯, 生有稀疏黑色鳞片状毛。下唇长逾于宽, 比例约为11:8.2, 伸抵前足基节中央水平线处; 颊的前沿圆弧形凸出, 大约生有28个方形的齿, 这些齿在下唇的背面观为密密的鳞片状毛所遮盖, 因而看不见; 侧叶的内缘与外缘约略平行, 内缘大约生有14个方形的齿, 端钩末端钝圆; 动钩的长度约为端钩的2倍, 末端尖锐。

足 后足腿节末端稍为超过腹部第4节基缘。

翅函 分歧, 它的末端稍为超过腹部第4节基缘。

腹部 各节沿背中线长度约相等, 但第10节长度只及第9节之半; 第6节和第7节最宽; 第2节至第9节具背钩及侧刺; 第2节的背钩与背板垂直, 末端钝圆, 呈匙状, 匙的末端朝向后方, 以下各节的背钩逐渐低矮, 并逐渐向后方倾斜, 第9节的背钩三角形, 朝向后方; 第2节至第4节的侧刺的尖端朝向身体侧外方, 与身体长轴之间所成的夹角约略呈45°, 愈向后方的各节夹角愈小, 第7节至第9节的侧刺基本上朝向身体后方。

研究用标本 1♂, 1♀, 1983. iv. 20, 邵武县北门外富屯溪旁采得稚虫, 养得成虫, 同日另外采得1♂, 1♀成虫, 22日采得1♀成虫, 以上均作者采。1♀, 1983. vi. 20, 许建飞采自同地, 养得成虫。

雌雄性不同的稚虫, 除第二性征在外表上不同外, 雄性稚虫腹部第1节腹板明显, 其长度约为第2节的四分之一; 腹部第9节背钩较粗短, 其长度约与它的基方宽度相等, 仅稍超过第10节基部, 雌性稚虫腹部第1节不明显, 腹部第9节背钩较长, 末端尖锐, 抵达第10节中央。

本种稚虫是 *Nihonogomphus* 属稚虫的首次记载。它的翅函向后方分歧; 下唇颊前缘圆弧形凸出, 具众多方形的齿, 并密生鳞片状长毛; 腹部第2至9节具背钩。这些特征与钩尾箭蜒属 *Onychogomphus* Selys 的稚虫很相似, 说明它们的缘系很接近。它与我国 *Onychogomphus* 已知的二种稚虫 (*ardens* Needham, 见赵修复, 1954, 昆虫学报, 4(3): 260, 图423—426; *formosanus* Oguma, 见松木和雄, 1978, 省立博物馆科学年刊, 21: 152, 图14) 的区别是: (1) 触角第3节棍棒状而略扁, 并不特别扩大; (2) 下唇侧叶内缘的齿呈方形, 非锯齿形; (3) 腹部第2至6节都有侧刺。

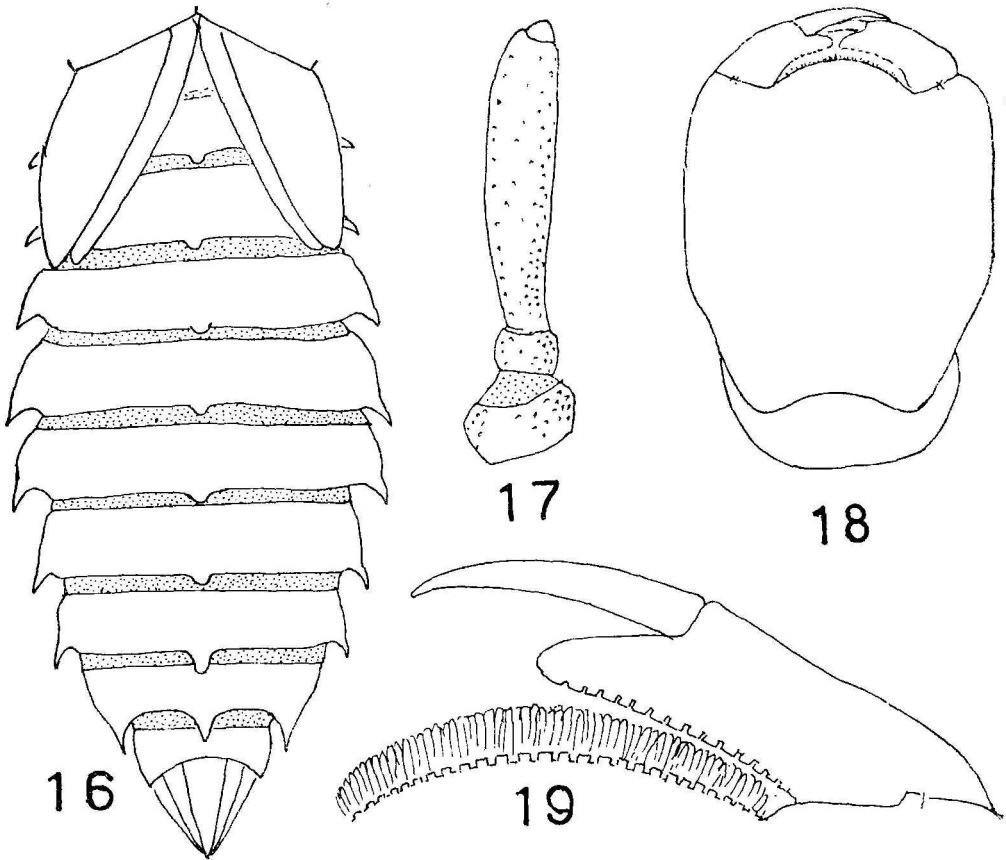


图16—19. 黎氏日箭蜓 *Nihonogomphus lieftincki* Choa, 稚虫
 16. 腹部, 背面观 17. 触角 18. 下唇, 腹面观 19. 下唇颚端缘及侧叶, 腹面观

NOTES ON GOMPHID DRAGONFLIES FROM FUJIAN PROVINCE, WITH DESCRIPTIONS OF A NEW SPECIES AND THE NYMPHS OF TWO KNOWN SPECIES (ODONATA: GOMPHIDAE)

Chao Hsiu-fu

(Institute of Biological Control, Fujian Agricultural College)

Subfamily Gomphinae Leach.

1. *Gastrogomphus abdominalis* McLachlan (figs. 1—3)

6♂♂, 13♀♀, Jiangsu and Zhejiang provinces; 1♀, Guang-ze county, new to Fujian province.

2. *Leptogomphus divaricatus* Chao, sp. nov. (figs. 4—11)

This new species is very similar to *L. elegans* Lieftinck, particularly in that they can hardly be differentiated from each other in the structures of the anterior and posterior hamuli and the penis of the male. Upon reexamination of a part of

the specimens of *L. elegans* that the author studied previously (Chao, 1954), it has been found that they are also very similar in the color pattern of synthorax. In most specimens of *L. elegans* examined, the third stripe is not so broad and complete as the second stripe (cf. Chao, 1954, fig. 411), but very similar to that of the present new species, as shown in figure 6. However, the present new species can be differentiated from *L. elegans* in that the antehumeral stripe is broader and the inferior anal appendage of the male is differently shaped.

In the genus *Leptogomphus* there are three species that have a pair of long horn-like processes on the top of the head in the female. In *L. elegans* the horns are straight and parallel or subparallel to each other. In *L. intermedius* Chao, the horns are divaricate and curved outward. The female of the present new species differs from both of them in that the horns are straight and distinctly divaricate. The subgenital plate of the present new species is about as long as the sternite of the 9th abdominal segment. It is longer than that of *L. elegans* which is about three fourths of the length of the segment.

♂, holotype, 1959. vi. 11; 2♀♀, one the allotype, with the same data of collection; 1♀, 1959. vi. 12; all collected by Jin Gen-tao from Jian-nin county.

3. *Burmagomphus sowerbyi* Needham, nymph (figs. 12—15)

1♂, 1982. vii. 9, reared from nymph collected on the bank of the Fu-tun-xi River in Shaowu city.

The nymphs of three species of the genus *Burmagomphus* known to occur in China are very closely resemblance to each other. They are compared in Table 1.

Subfamily Onychogomphinae Chao

4. *Amphigomphus hansonii* Chao

1♂, Ta-chu-lan, 1982. vii. 29.

This is the second specimen of the monotypic species collected from the type locality in the Wuyi Shan Nature Reserve.

5. *Nihonogomphus lieftincki* Chao, nymph (figs. 16—19)

1♂, 1♀, 1983. iv. 20; 1♀, 1983. vi. 20; all reared from nymphs collected on the bank of the Fu-tun-xi River in Shaowu city.

This is the first record of the nymph of the genus *Nihonogomphus*. It resembles *Onychogomphus* in two main respects, namely, wing cases divergent and anterior margin of mentum convex, the latter with a large number of quadrate teeth and adorned with long scaly hairs. It differs from the nymphs of two Chinese species of *Onychogomphus*, i. e., *O. ardens* and *O. formosanus* in the following respects: 1. Third segment of antenna elongate instead of greatly expanded. 2. Mesal margin of lateral lobe of labium with quadrate teeth instead of serrate. 3. Abdominal segments 2 to 6 with lateral spines.