

# 中国海蝉虾亚科 *Scyllarinae* Latreille, 1825 (Crustacea: Decapoda: Palinura) 的研究

张 昭<sup>1, 2</sup>, 刘瑞玉<sup>1</sup>

(1. 中国科学院 海洋研究所, 山东 青岛 266071; 2. 中国科学院 研究生院, 北京 100039)

**摘要:** 报告了蝉虾亚科 *Scyllarinae* 分类研究最新进展和中国海的种类。根据 Holthuis 2002 年在蝉虾属 *Scyllarus* Fabricius, 1775 之外为印度-太平洋的种建立了 13 个新属的最新研究进展, 记载中国海蝉虾亚科 8 属 12 种, 内含 1 新纪录; 讨论了有关的分类问题和地理分布特点, 纠正了过去的错误鉴定, 分清了种的混淆。

**关键词:** 蝉虾亚科 *Scyllarinae*; 分类; 地理分布; 中国海

**中图分类号:** Q959. 233. 56 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3096(2006)05-0018-10

蝉虾亚科 *Scyllarinae* 属于甲壳动物十足目龙虾下目龙虾总科 *Palinuroidea* 蝉虾科 *Scyllaridae*, 是温暖海域外陆架常见虾类, 现已记录 54 种<sup>[1-6]</sup>。蝉虾类可食用, 个体较大的种有一定经济价值, 早已受到研究者的重视, 研究历史较久, 1985 年 Holthuis 提出该科应分为 4 亚科, 极蝉虾亚科 *Arctidinae* Holthuis, 1985、扇虾亚科 *Ibacinae* Holthuis, 1985、蝉虾亚科 *Scyllarinae* Latreille, 1825、扁虾亚科 *Theninae* Holthuis, 1985, 并指出蝉虾亚科只有蝉虾属 *Scyllarus* 一属, 其模式种是 *Scyllarus arctus* (Linnaeus, 1758) (即 *Canser arctus* Linnaeus 1758, 模式产地是意大利罗马的奥斯提亚)<sup>[4-6]</sup>。2002 年 Holthuis 经过对大量采自印度-太平洋生物地理区标本的研究, 对蝉虾属进行订正。他发现这类动物形态差异较大, 实际存在多个小的类群, 乃在已有的蝉虾属之外, 为印度-太平洋的种建立了 13 个新属。所有新属名都以蝉虾属最著名的同物异名 *Arctus* 为后缀, 来表示它们之间的亲缘关系<sup>[4]</sup>。作者主要根据中国科学院海洋研究所历年采集收藏的大量标本和有关记载, 报告中国海蝉虾亚科 8 属 12 种的正确种名, 简述其形态特征, 并讨论分类鉴定中的问题与地理分布特点, 纠正了错误鉴定, 澄清了种的混淆。其中金色螯蝉虾 *Chelarctus aureus* (Holthuis, 1963) 为中国海新记录种。

Holthuis 是根据蝉虾腹部第 2~4 体节背面后半横沟宽窄程度和横沟两侧是否具枝状窄沟纹将其分为两大类群: (1) 腹部第 2~4 体节背面后半横沟较宽、无枝状窄沟纹的类群中: 根据胸部腹甲前缘的形态特征和第 2 触角第 4 节是否具附加脊而分为 4 新属: 即 *Scammarctus*, *Bathyarctus*, *Antarctus*,

*Petrarctus*。(2) 腹部第 2~4 体节背面后半横沟窄、两侧窄沟常有分支成枝状窄沟纹的类群中, 再根据第 2 触角第 4 节是否具附加脊分为两类群: 具附加脊的种类根据胸部腹甲前缘形状分为 3 新属: 即 *Gibbularctus*, *Eduarctus*, *Antipodarctus*; 无附加脊的则根据头胸甲上的刺、胸部腹甲前缘形状、步足和腹部侧甲特征分为 6 新属: 即 *Acantharctus*, *Chelarctus*, *Remiarctus*, *Galearctus*, *Biartus*, *Crenarctus*<sup>[4]</sup>。

## 印度-太平洋区蝉虾亚科属的检索表

- 腹部第 2~4 体节背面后半有较宽横沟跨越中央, 有时两侧有突起, 无枝状窄沟纹。腹部体节背面有明显中央纵脊与其余部分清楚分开 ..... 2  
腹部第 2~4 体节背面后半中央横沟较窄, 两侧窄沟常有分支成枝状窄沟纹 ..... 5
- 胸部腹甲前缘有槽状凹陷向下, 前缘趋窄, 末端中央尖, 低于腹甲前侧角。第 4, 5 步足特别长而纤细, 第 5 步足伸达第 2 触角基部。第 3~5 步足指节背缘具双排刚毛。第 2 触角第 4 节无附加脊 ..... *Scammarctus*  
胸部腹甲前缘有 V 或 U 形内凹, 平截或凸出, 在同一水平面上, 前端不下凹。第 4, 5 步足不明显纤细, 指节无双排刚毛 ..... 3
- 胸部腹甲前缘顶端平截或凸出, 有时具中央突但无中央缺刻, 此边缘与额角的前侧齿约在同一水平

收稿日期: 2005-04-26; 修回日期: 2005-05-18

作者简介: 张昭(1979), 男, 河北衡水人, 硕士, 研究方向: 海洋无脊椎动物分类学; 刘瑞玉(1922), 通讯作者, 研究员, 中国科学院院士, 电话: 0532-82898672, E-mail: jyliu@ms.qdio.ac.cn

- 面。第 1~ 4 步足掌节常具腹面刚毛 .....  
 ..... *Bathyarctus*  
 胸部腹甲前缘 V 或 U 形, 不凹陷, 边缘具中央缺刻。第 1、2、4 步足掌节无腹面刚毛 ..... 4
4. 第 2 触角第 4 节外半上面具 1 明显附加脊, 脊末端有该节外缘基齿。腹部第 2~ 4 体节背中脊约等高, 不极度抬升。第 4 步足指节无背缘毛 .....  
 ..... *Antarctus*  
 第 2 触角第 4 节具单一锐脊, 此节外半有时突起成列, 但无真正锐脊。腹部第 3 体节背中脊高, 常显著高于第 2 体节者。第 4 步足指节有显著背缘长毛, 头胸甲坚硬、石质 ..... *Petrarctus*
5. 第 2 触角第 4 节主斜脊外侧具附加脊或 1 排突起 ..... 6  
 第 2 触角第 4 节全长贯穿单一斜脊, 无附加脊或成排突起。腹部体节一般无背中脊 ..... 8
6. 胸部腹甲前缘具 U 形内凹, 中央缺刻两侧有亚中央突起 ..... 7  
 胸部腹甲前缘具 V 形内凹, 无亚中央突起。腹部体节无背中脊; 第 4 体节背廓比第 3 体节更凸, 具额角齿 ..... *Gibbularctus*
7. 腹部第 2~ 4 体节具背中脊, 一般第 3 体节最高。额角齿缺或小。第 2 触角第 4 节具 1 排附加突起 .....  
 ..... *Eduarctus*  
 腹部体节无背中脊。具额角齿。第 2 触角第 4 节具附加脊, 脊末端有该节外缘较低的齿 .....  
 ..... *Antipodarctus*
8. 胸部末节腹甲具 1 锐中央角状刺 .....  
 ..... *Acantharctus*  
 胸部末节腹甲至多具 1 中央突起 ..... 9
9. 第 3 步足掌节下缘末部具明显齿与指节形成亚螯 .....  
 ..... *Chelarctus*  
 第 3 步足掌节有时增宽, 但无明显前腹齿 ..... 10
10. 腹部第 2~ 4 体节侧甲末端具一向后伸的尖顶 ..... 11  
 腹部第 2~ 4 体节侧甲末端钝或方圆 ..... 12
11. 胸部腹甲前缘平截增厚。第 2 步足掌节扁, 与第 3 步足掌节等宽 ..... *Remiarctus*  
 胸部腹甲前缘舌形突出, 前缘为具微小中央缺刻的三角形。第 2 步足掌节增宽程度小于第 3 步足者 ..... *Galearctus*
12. 胸部腹甲前缘具深 V 形内凹, 无附加突起。胃前齿缺失 ..... *Biarctus*  
 胸部腹甲前缘具深 U 形内凹, 中央缺刻边缘有 2 小突起。胃前齿存在 ..... 13

13. 胃前齿、额角齿大, 远大于胃齿和心齿 .....  
 ..... *Crenarctus*  
 胃齿、胃前齿和额角齿都发育良好而尖锐 .....  
 ..... *Scyllarus*

深蝉虾属 *Bathyarctus* **Hulthuis, 2002**

*Bathyarctus* Hulthuis, 2002: 504.

鉴别特征: 头胸甲中线具胃前齿、胃齿和心齿; 无额角齿。腹部具背中脊, 无枝状窄沟纹, 第 4 体节背中脊轻微或明显高于第 3 体节。第 2 触角第 4 节具 2 斜脊。胸部腹甲前缘平直、横截或突出, 无中央缺刻。多数种各步足指节和长节腹面具毛。本属共有 4 种: *Bathyarctus rubens* (Alcock & Anderson, 1894); *Bathyarctus steatopygus* Holthuis, 2002 和以下 2 种:

1 陈氏深蝉虾 *Bathyarctus chani* **Holthuis, 2002**

*Bathyarctus chani* Holthuis, 2002: 511, figs: 4, 5, 66C.

鉴别特征: 胸部腹甲前缘圆形。腹部第 2~ 4 体节背面横沟前后突起明显; 腹部第 2、3 体节背中脊略低于其他体节。步足 1~ 4 掌节腹面具厚毛。体型较大, 一般头胸甲长大于 20 mm。

地理分布: 中国台湾东北岸(苏澳)、新喀里多尼亚。水深 500~ 580 m<sup>[4]</sup>。作者无标本。

2 台湾深蝉虾 *Bathyarctus formosanus* (**Chan & Yu, 1992**)

*Scyllarus formosanus* Chan & Yu, 1992: 121, pls: 1, 2; 1993: 214, 2 figs. — Liu & Zhong, 1994: 564.

*Bathyarctus formosanus*— Holthuis, 2002: 515.

鉴别特征: 胸部腹甲前缘圆形。腹部第 2~ 4 体节背面横沟前后突起明显; 第 4 体节背中脊稍高于第 3 体节。步足 1~ 4 掌节腹面无毛。体型较大, 一般头胸甲长大于 20 mm。

地理分布: 中国台湾东北岸(1♀)。水深 250~ 350 m<sup>[7, 8]</sup>。作者无标本。

双齿蝉虾属 *Biarctus* **Holthuis, 2002**

*Biarctus* Holthuis, 2002: 629.

鉴别特征: 头胸甲颈沟前具额角齿和胃齿。腹部第 1 体节背面中央具 1 大圆斑, 第 2~ 5 体节具枝状窄沟纹, 无背中脊; 腹部侧甲侧缘钝圆向下。第 2 触角第 4 节 1 斜锐脊。胸部腹甲前缘被 V 形内凹分为 2 齿, 边缘无突起(图 2: 2-1)。第 2 步足指节、掌节延长, 第 2 步足指节长度为第 4 步足指节的 2 倍。本属共有 4 种: *Biarctus dubius* (Holthuis, 1963); *Biarctus pumilus* (Nobili, 1906) 和以下 2 种:

### 3 泥污双齿蝉虾 *Biarctus sordidus* (Stimpson, 1860)

*Arctus sordidus* Stimpson, 1860: 23.<sup>[9]</sup>

*Scyllarus sordidus*— De Man, 1916: 78, pl. II, fig. 11. — Phillips *et al.*, 1980: 70. — Dong & Wang, 1984: 58. — Chan & Zhu, 1990: 20. — Liu & Zhong, 1994: 564. — Wang *et al.*, 1998: 447, fig. 4.

*Biarctus sordidus*— Holthuis, 2002: 641, figs: 55; 56.

标本采集地: 福建、广东、海南、南海近岸陆架、北部湾。共计 20 ♂♂, 最大体长 44.0 mm; 25 ♀♀, 最大体长 55.6 mm。栖息地为粗沙、软泥各种底质。

鉴别特征: 头胸甲中线上心齿发达, 与胃齿等高; 胃齿两侧亚中央突起不明显, 前端不超过胃齿。

地理分布: 波斯湾、马来西亚、新加坡、泰国、中国(东海、台湾、南海)、菲律宾、印度尼西亚、澳大利亚。水深 13~55 m<sup>[2, 4, 9-13]</sup>。

### 4 斐济双齿蝉虾 *Biarctus vitiensis* (Dana, 1852)

*Arctus vitiensis* Dana, 1852: 517.<sup>[14]</sup> — De Man, 1888: 485.<sup>[15]</sup>

*Scyllarus vitiensis* De Man, 1916: 71, pl. II, fig. 9, 9a. — Phillips *et al.*, 1980: 70. — Morin, 1982: 273. — T itgen, 1988: 143.

*Scyllarcus longidactylus* Harada, 1962: 124, figs 8, 9, pls. — Phillips *et al.*, 1980: 70. — Chan & Yu, 1986: 159, pls; 1993: 211, fig. — Liu & Zhong, 1994: 564.

*Scyllarus amabilis* Holthuis, 1963: 59. — Phillips *et al.*, 1980: 69.

*Biarctus vitiensis*— Holthuis, 2002: 635, figs: 53, 54, 69E.

鉴别特征: 头胸甲颈沟之前中线具额角齿和胃齿, 胃齿最明显, 心齿低明显小于胃齿。腹部第 2 体节横沟前后中部两侧边缘呈叶状。第 3~5 步足指节具两簇短毛。

讨论: 本种过去常被鉴定为 *Scyllarus longidactylus* Harada, 1962。在我国海域只有 Chan 和 Yu<sup>[8, 17]</sup> 报告产于台湾北部(1♀, 20 m, 珊瑚礁), *Biarctus vitiensis* (Dana, 1852) 由于原始文献首次报道本种根据标本数量很少, 且为幼小个体, 因此 Harada 在第一次发现成体时认为是新种<sup>[17]</sup>, 长期以来没有搞清。Holthuis<sup>[4]</sup> 发现 *Scyllarus longidactylus* Harada 是 *Biarctus vitiensis* (Dana, 1852) 的同物异名。该种在我国记录的正确种名应为斐济双齿蝉虾 *Biarctus vitiensis* (Dana, 1852)。作者未有标本收藏。

本属在中国海域同时有 *Biarctus vitiensis* (Dana) (此前记录为 *Scyllarus longidactylus* Harada) 和 *Biarctus sordidus* (Stimpson) 两种分布。已有的报道中对此二种的特征描述混淆不清, 都记为“腹部第 1 节中央具 1 个大圆形斑点, 第 2 步足指节、掌节延长”。Holthuis (2002) 根据: 心齿是否较胃齿发达; 第 3 步足背缘是否有毛等特征, 将 *Biarctus vitiensis* 与 *Biarctus sordidus* 明确分开。

分布: 中国、日本、菲律宾、印度尼西亚、澳大利亚、切斯特菲尔德群岛、新卡里多尼亚、斐济、夏威夷群岛。水深: 6~48 m<sup>[2, 4, 8, 10, 14, 16-21]</sup>。

### 螯蝉虾属 *Chelarctus* Holthuis, 2002

*Chelarctus* Holthuis, 2002: 571.

鉴别特征: 头胸甲中线具额角齿、胃齿, 心齿为 2 低突起, 胃前齿缺失。腹部背面具枝状窄沟纹和中央叶状图案, 具背中脊。第 2 触角第 4 节 1 斜脊。胸甲前缘向前延伸, 超过前侧齿。第 3 步足掌节宽扁, 外末角成尖齿与指节形成亚螯状。指节光滑无毛。本属共有 3 种: *Chelarctus crosnieri* Holthuis, 2002 和以下 2 种:

### 5 金毛螯蝉虾 *Chelarctus aureus* (Holthuis, 1963)

*Scyllarus aureus* Holthuis, 1963: 59. — Phillips *et al.*, 1980: 69.

*Chelarctus aureus*— Holthuis, 2002: 578, figs: 28; 29.

标本采集地: 南沙群岛 5°N, 112°E。2 ♂♂, 最大体长 35.7 mm。栖息地为粉沙质软泥碎壳。

鉴别特征: 头胸甲突起间和脊之间以及第 2 触角背面都具金色光泽浓密软毛。腹部具 2~5 体节背面前部具 2 完整有毛横沟; 侧甲三角尖端向后。第 2 步足掌节外面具 2 软毛沟; 第 2, 3 步足掌节宽扁, 外末角成尖齿与指节成亚螯状(图 1: 1-1 至 1-3); 1~5 步足指节光滑无毛<sup>[4, 10, 21]</sup>。

讨论: *Chelarctus aureus* (Holthuis, 1963) 在我国为首次报道, 为新纪录种。本种与我国报道的本属另外一种——刀指螯蝉虾 *Chelarctus cultrifer* (Ortmann, 1897) 主要区别在于第 2 步足是否外末角成尖齿与指节成亚螯状; 头胸甲突起间和脊之间以及第 2 触角背面是否具金色光泽浓密软毛。特征明显, 区别明确。

地理分布: 中国(南海)、菲律宾、印度尼西亚、斐济群岛。水深: 100~152 m。

### 6 刀指螯蝉虾 *Chelarctus cultrifer* (Ortmann, 1897)

*Arctus cultrifer* Ortmann, 1897: 272. — Yokoya,

- 1933: 46.  
*Scyllarus cultrifer* Balss, 1914: 80. — De Man, 1916: 68. — Harada, 1962: 114, figs: 3-5. — Kensley, 1981: 30. — Dong & Wang, 1984: 58. — Titgen, 1988: 142. — Chan & Yu, 1993: 217, col. fig. — Liu & Zhong, 1994: 564. — Chan, 1997: 413. — Wang *et al.*, 1998: 446.  
*Arctus sordidus* - Bate, 1888: 66, pl. 9—fig. 3.  
*Scyllarus cultrifer meridionalis* Holthuis, 1960: 150. — Phillips *et al.*, 1980: 69.  
*Scyllarus cultrifer cultrifer* Holthuis, 1960: 150. — Phillips *et al.*, 1980: 69.  
*Chelarctus cultrifer* - Holthuis, 2002: 572, figs: 26; 27.

标本采集地: 东海。1 幼小个体。栖息地为细沙碎壳。

鉴别特征: 腹部侧甲顶端尖锐向后。第 2 步足掌节无外末角尖齿和具软毛的沟, 第 3、4 步足掌节宽扁, 下缘末部具明显齿与指节形成亚螯, 掌节长度超过高度 2 倍(图 1: 1-4 至 1-6)。

讨论: 标本为一幼小个体, 第 3 步足掌节长和高比小于 2, 与 Holthuis<sup>[4]</sup> 描述的成长个体特征(长与高之比大于 2)相比, 显著较宽, 这一差异显然是由于发育阶段的不同。

地理分布: 索马里、肯尼亚、塞舌尔、马达加斯加、中国、日本、菲律宾、印度尼西亚、夏威夷群岛。水深: 124~300 m<sup>[2,4,6,8,10,11,13,16,18,19,22-27]</sup>。

#### 艾蝉虾属 *Eduarctus* Holthuis, 2002

*Eduarctus* Holthuis, 2002: 586.

鉴别特征: 头胸甲具额角齿或缺失, 具胃前齿、胃齿和心齿。腹部背面第 1 体节具 1 横沟; 第 2~4 体节具背中脊、枝状窄沟纹; 腹部第 2~5 体节侧甲钝圆。胸部腹甲前缘微凹, 具两侧有突起的中央缺刻(图 2: 2-2)。第 2 触角第 4 节突起成附加脊。步足光滑下缘无毛。本属共有 8 种: *Eduarctus aesopius* (Holthuis, 1960); *Eduarctus lewinsohni* (Holthuis, 1967); *Eduarctus marginatus* Holthuis, 2002; *Eduarctus modestus* (Holthuis, 1960); *Eduarctus perspicillatus* Holthuis, 2002; *Eduarctus pyrthonotus* Holthuis, 2002; *Eduarctus reticulatus* Holthuis, 2002 和以下 1 种:

#### 7 马氏艾蝉虾 *Eduarctus martensii* (Pfeffer, 1881)

*Scyllarus Martensii* - De Man, 1916: 84, pl. II, fig. 11.

*Scyllarus marenzii*. — Balss, 1914: 79. — Holthuis,

1946: 96; 1991: 223, figs, 421, 422. — Harada, 1962: 128. — Liu, 1963: 231. — Liu & Hsu, 1963: 309. — Phillips *et al.*, 1980: 70. — Kensley, 1981: 30. — Dong & Wang, 1984: 58. — Chan & Yu, 1986: 153, pls.; 1993: 199, fig. — Wang, 1991: 217 fig. 177. — Liu & Zhong, 1994: 564. — Wang *et al.*, 1998: 446.

*Eduarctus martensii* - Holthuis, 2002: 588, figs. 32, 33; 68D F.

标本采集地: 东海、广东、南海近岸陆架、北部湾、南沙群岛。共计 70 ♂♂, 最大体长 26.0 mm, 192 ♀♀, 最大体长 34.0 mm。栖息地为从粗沙贝壳到软泥的各种底质。

鉴别特征: 头胸甲侧缘后部和中部在一条直线上。腹部第 1 体节背面横沟后的纵沟规则直不分支、具白色边缘; 第 2~4 体节光滑的前部后缘直, 无小齿; 第 3 体节背中脊高于其它节。

讨论: Holthuis, Chan 和 Yu 把“腹部第 1 体节横沟后的纵沟规则平行不分支、具白色边缘”作为该种重要分类特征<sup>[4,5,8]</sup>。作者观察标本发现多个标本纵沟具分支无白色边缘, 胸部腹甲前缘 V 形内凹底部边缘脊隆起不高, V 形不明显, 存在变异。

地理分布: 东非: 索马里、肯尼亚、赞比亚、莫桑比克、马达加斯加; 阿拉伯半岛、斯里兰卡、缅甸、马来半岛西岸、泰国湾、越南、中国(东海、台湾、南海浅水)、日本、新加坡、菲律宾、印度尼西亚、澳大利亚、新卡里多尼亚、斐济群岛。水深 4~70 m<sup>[2,4-6,8,10,11,13,16,19,20,25,28-31]</sup>。

#### 盔突蝉虾属 *Galearctus* Holthuis, 2002

*Galearctus* Holthuis, 2002: 559.

鉴别特征: 头胸甲中线具额角齿、胃齿和心齿; 无胃前齿。腹部背面无尖锐背中脊, 具枝状窄沟纹和中央叶状图案; 腹部第 2~4 体节侧甲末端锐齿向后。第 2 触角第 4 节 1 脊。胸部腹甲前缘超过前侧角, 顶端具三角形内凹, 末端为沟(图 2: 2-3)。第 3 步足掌节增宽, 程度大于其长节和第 2 步足掌节; 指节光滑无毛。本属共有 5 种: *Galearctus aurora* (Holthuis, 1982); *Galearctus rapanus* (Holthuis, 1993); *Galearctus timidus* (Holthuis, 1960); *Galearctus umbilicatus* (Holthuis, 1977) 和以下 1 种:

#### 8 三斑盔突蝉虾 *Galearctus kitanoviriosus* (Harada, 1962)

*Scyllarus kitanoviriosus* Harada, 1962: 120, text figs. 6, 7, pls. — Phillips, *et al.*, 1980: 70. — Dong & Wang, 1984: 58, fig. 3. — Chang & Yu, 1986: 153, pls.; 1993: 209, col. fig. — Kim, Hoon

Soo and Kim, Chang Bae, 1988: 170. — Liu & Zhong, 1994: 564. — Wang *et al.*, 1998: 446, fig. 2.

*Galearctus kitanoviriosus* — Holthuis, 2002: 565, fig. 25.

标本采集地: 福建、南海近岸、广东。共计 2 ♂♂, 最大体长 68.2 mm, 2 ♀♀, 最大体长 87.9 mm。栖息地为软泥。

鉴别特征: 头胸甲中线上胃齿不高, 高度小于其前缘到额角齿距离的 1/2。腹部体节前缘光滑或具毛沟不完整。第 3 步足掌节明显比第二步足宽, 背面有 2 平行具毛沟。

讨论: 此种雄性个体胸部腹甲后侧角具 2 背腹平行锐齿, 而雌性个体不明显。董聿茂把“胸部腹甲后侧角具有 2 个背腹并列的尖锐的齿”作为此种的检索特征不妥, 此特征只有雄性个体才具有。

地理分布: 中国(南海、台湾)、日本、韩国(济州岛)、新卡里多尼亚、斐济群岛。水深 30~ 658 m<sup>[2,4,6,10,11,13,19,21,32]</sup>。

#### 硬甲蝉虾属 *Petrarctus* Holthuis, 2002

*Petrarctus* Holthuis, 2002: 528.

鉴别特征: 身体坚硬。头胸甲具胃齿、心齿; 额角背面具 1 小突起; 胃前齿缺失或为横脊、突起。腹部第 2~ 5 体节背面具纵向背脊, 宽中央沟两侧具突起或脊, 无枝状窄沟纹。第 2 触角第 4 节 1 斜脊, 有时具 1 列附加突起。胸部腹甲前缘 U 形内凹, 具 1 窄中央缺刻(有时不明显), 胸部腹甲后缘无齿或刺。本属共有 4 种: *Petrarctus demani* (Holthuis, 1946); *Petrarctus veliger* Holthuis, 2002 和以下 2 种:

#### 9 短角硬甲蝉虾 *Petrarctus brevicornis* (Holthuis, 1946)

*Scyllarus brevicornis* Holthuis, 1946: 92. — Harada, 1962: 128; — Phillips, *et al.* 1980: 69. — Dong & Wang, 1984: 58. — Chan & Yu, 1986: 156, pl. 5, pl. 9, figs: C, D; 1993: 207, col. fig. — Holthuis, 1991: 222, fig. 419, 420. — Wang, 1991: 218, fig. 178. — Liu & Zhong, 1994: 564. — Wang *et al.*, 1998: 447.

*Petrarctus brevicornis* — Holthuis, 2002: 535, figs: 14, 67A, B.

标本采集地: 东海、广东、海南、南海近岸陆架、南沙群岛。共计: 42 ♂♂, 最大体长: 41.6 mm;

45 ♀♀, 最大体长: 49.6 mm。1 幼小个体。栖息地为从珊瑚岩到沙质泥的各种类型。

鉴别特征: 头胸甲心齿和胃齿不显著, 不尖, 后鳃脊侧向隆起。腹部第 2 体节背面横沟前后具突起。第 2 触角第 4 节外缘具 2~ 5 大齿。第 3 步足腕节前缘 1 大长刺(图 1: f 7)。

地理分布: 坦桑尼亚、马达加斯加、中国(东海、南海、台湾)、日本、菲律宾、新卡里多尼亚、瓦努阿图、斐济群岛。水深 24~ 180 m。

#### 10 粗糙硬甲蝉虾 *Petrarctus rugosus* (H. Milne Edwards, 1837)

*Scyllarus rugosus* H. Milne Edwards, 1837: 283. — Holthuis, 1946: 89, pls.; 1991: 225, fig. 425 426. — Phillips, *et al.*, 1980: 70. — Harada, 1962: 128; 1965: 36. — Chan & Yu, 1986: 150, pl. IA-E, pl. VIII A; 1993: 201, coloured fig. — Liu & Zhong, 1994: 564. — Chan, 1998: 1043, 3 fig n. n. *Arctus tuberculatus* Bate, 1888: 70, pl. 10 fig. 1, 2. *Scyllarus tuberculatus* — De Man 1916: 65. — Kensley, 1981: 30. — Liu & Zhong, 1994: 564.

*Petrarctus rugosus* — Holthuis, 2002: 529, figs: 12 13.

标本采集地: 海南、南中国海近岸陆、北部湾、南沙。共计: 12 ♂♂, 最大体长: 59.3 mm; 14 ♀♀, 最大体长: 66.9 mm; 栖息地为从粗沙到粗沙泥的各种底质。

鉴别特征: 头胸甲后鳃脊直。腹部第 2 体节横沟前后横脊光滑无突起。第 2 触角第 4 节外缘 2~ 5 大齿。第 3 步足腕节前缘无大刺(图 1: f 8)。

地理分布: 肯尼亚、坦桑尼亚、马达加斯加、印度、缅甸、泰国、中国(东海、台湾、南海沿岸水域)、菲律宾、印度尼西亚、马来西亚、澳大利亚、新卡里多尼亚、瓦努阿图、斐济群岛。水深 10~ 182 m<sup>[2,4,5,10,11,13,16,19,20,25,27,28,31,33,34]</sup>。

#### 桨蝉虾属 *Remiarctus* Holthuis, 2002

*Remiarctus* Holthuis, 2002: 551.

鉴别特征: 头胸甲中线具额角齿、胃齿和心齿, 胃前齿缺失。腹部背面无背脊, 具枝状窄沟纹和中央叶状图案。第 2 触角第 4 节 1 斜脊。胸部腹甲前缘平截变厚, 具 1 小中央缺刻, 缺刻末端为沟。第 2, 3 步足掌节宽扁, 比其长节和第 4 步足掌节宽。本属 1 种:

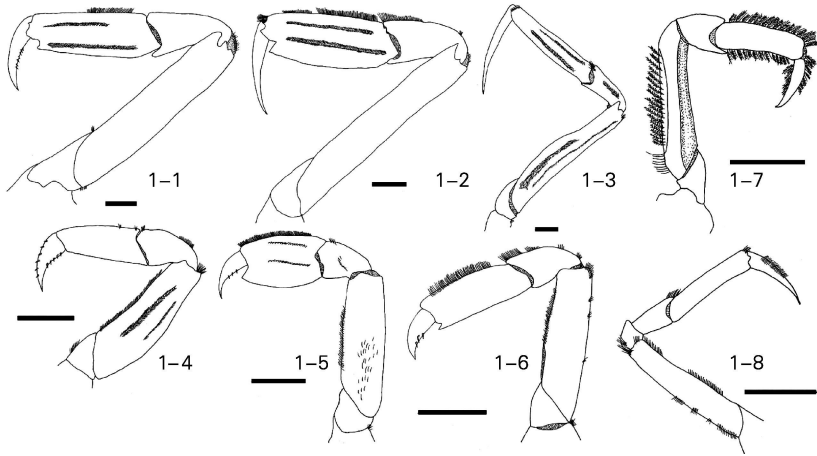


图1 几种蝉虾的步足

Fig. 1 Pereiopods of scyllarine species

1-1 至 1-3. 金毛螯蝉虾第 2~ 4 步足; 1-4 至 1-6. 刀指螯蝉虾第 2~ 4 步足; 1-7. 短角硬甲蝉虾第 3 步足; 1-8. 粗糙硬甲蝉虾第 3 步足; 标尺为 1 mm

1-1 到 1-3. *Chelarctus auratus* pereiopods 2 to 4; 1-4 到 1-6. *Chelarctus caltrifer* pereiopods 2 to 4; 1-7. *Petrarctus brevicornis* pereiopod 3; 1-8. *Petrarctus rugosus* pereiopod 3; Scale bars 1 mm

**11 双斑桨蝉虾 *Remiarctus bertholdii* (Paulson, 1875)**

*Scyllarus bertholdii* Paulson, 1875: 97<sup>[35]</sup>. — Holthuis, 1946: 94; 1991: 221, fig. 417. — Harada, 1962: 109. — Philips *et al.*, 1980: 69. — Dong & Wang, 1984: 58. — Chan & Yu, 1986: 152, pl. II A-C, pl. VIII B; 1993: 203, col. fig. — Chan, 1998: 1043, 2figs. — Wang *et al.*, 1998: 447, 448, fig. 5. *Scyllarus haanii* Berthold- De Man, 1916: 74, pl. 2 fig. 10.

*Scyllarus bertholdii* - Liu, 1963: 231. — Liu & Zhong, 1994: 564.

*Remiarctus bertholdii* - Holthuis, 2002: 552, figs: 20-22.

标本采集地: 标本数量很大从中国东海到南海南部区域均有分布。共计 1 485 ♂♂, 最大体长 47.3 mm, 1 532 ♀♀, 最大体长 54.6 mm。栖息地为从珊瑚礁到软泥的各种底质。

鉴别特征: 头胸甲额角齿为 1 突起, 胃前齿低, 心齿为 2 突起。腹部第 1 体节侧甲基部各具 1 大黑斑。胸部底板前缘平截变厚三角形内凹(见图 2: 2-4)。第 2, 3 步足掌节宽扁。

讨论: 此种为中国蝉虾类中最常见的一种, 其标本数量巨大, 分布范围最广, 从东海到南沙群岛浅海均有分布。但中国台湾记录双斑蝉虾的数量不多<sup>[8]</sup>。

地理分布: 印度、中国(东海、香港、台湾、南海)、

泰国、马来西亚、菲律宾、印度尼西亚、澳大利亚、新卡里多尼亚、斐济群岛。水深: 18~ 260 m。

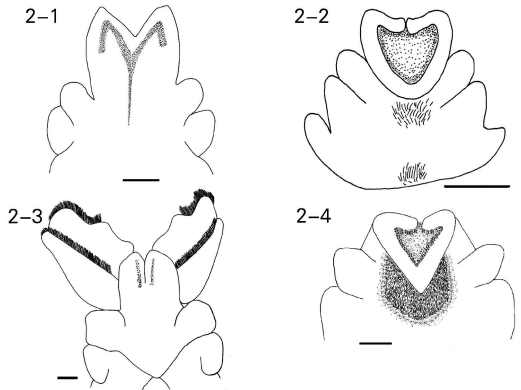


图2 胸部腹甲前部

Fig. 2 Anterior part of thoracic sternum

2-1. 泥污双齿蝉虾; 2-2. 马氏艾蝉虾; 2-3. 三斑盔突蝉虾; 2-4. 双斑桨蝉虾; 标尺 1 mm

2-1. *Biantus sordidus*; 2-2. *Eduarctus martensii*; 2-3. *Galearctus kitanoviriosus*; 2-4. *Remiarctus bertholdii*; Scale bars 1 mm

**凹甲蝉虾属 *Scammarctus* Holthuis, 2002**

*Scammarctus* Holthuis, 2002: 520.

鉴别特征: 头胸甲突起少, 中线具胃前齿、胃齿和心齿, 无额角齿。腹部具微抬升背中脊, 无枝状窄沟纹。胸部腹甲前缘槽状凹陷, 前端伸长至第 3 颚足基

部,无中部缺刻、突起或后缘齿。第2触角第4节具1斜脊。步足长而纤细,3~5步足指节背缘具毛。本属1种:

**12 贝氏凹甲蝉虾 *Scammarctus batei* (Holthuis, 1946)**

*Scyllarctus batei* Holthuis, 1946: 94; 1991: 219, figs 415, 416. — Chan & Yu, 1986: 155, pl. 4, pl. 9 figs A, B; 1993: 205, col. fig. — Liu & Zhong, 1994: 564.

*Arctus orientalis* Bate, 1888: 68, pl. 9 fig. 4.

*Scyllarus orientalis* — De Man, 1916: 73.

*Scyllarus batei batei* — Holthuis, 1960: 149. — Phillips *et al.*, 1980: 69.

*Scammarctus batei* — Holthuis, 2002: 520, figs 9-11,

66D, E.

标本采集地:南沙。共计6♂♂,最大体长58.8 mm,4♀♀,最大体长61.3 mm。栖息地为沙质泥。

鉴别特征:头胸甲额角后腮脊间突起少,具平滑区域。腹部第1~5体节背中脊几乎等高。第2触角第4节具1斜脊。胸部腹甲前缘有槽状凹陷。3~5步足背缘具毛。

讨论:此种腹部第2~5体节背面横沟前后突起与个体的大小有关:个体较大的腹部第2~5体节背面横沟前后突起较明显,个体较小的几乎无突起。

地理分布:东非:马达加斯加、莫桑比克、肯尼亚、亚丁湾;阿拉伯半岛南岸、印度西岸、中国(台湾、南海)、菲律宾、印度尼西亚、澳大利亚、新喀里多尼亚、瓦努阿图、菲济群岛。水深:152~531 m。

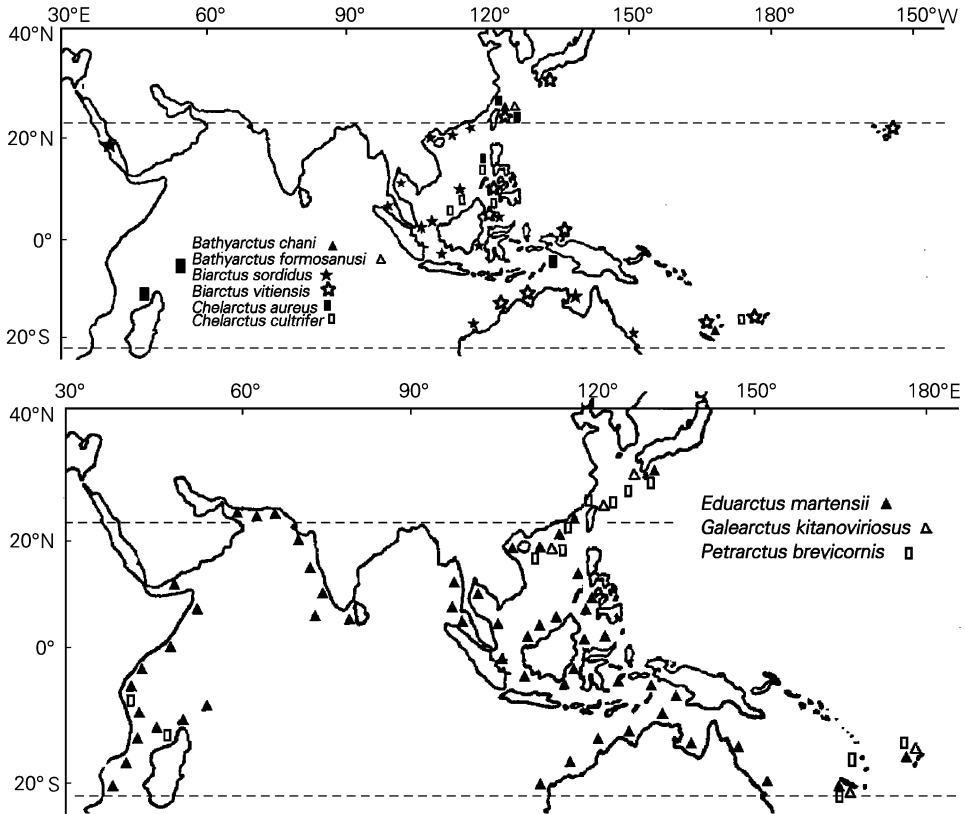


图3 蝉虾亚科中国种的地理分布

Fig. 3 Distributions of Chinese species of Scyllarinidae

蝉虾类因具有较长时间生活的上层漂浮的叶状幼体(Phyllosoma)期,一般分布都较广。蝉虾亚科多数种广分布于印度-太平洋暖水区,在中国海已记

录的8属12种都分布在东海长江口以南的热带和亚热带广阔海域。其中刀指螯蝉虾广分布于从非洲东岸到夏威夷群岛;马氏艾蝉虾、短角硬甲蝉虾、粗糙硬

甲蝉虾和贝氏凹板蝉虾从非洲东岸到西太平洋的斐济群岛广泛分布, 双斑桨蝉虾分布在从印度到斐济群岛的广阔海域; 泥污双齿蝉虾、金色螯蝉虾和三斑盔突蝉虾是西太-大洋州种, 分布于西太平洋的中国沿岸到澳大利亚及斐济群岛海域。最近发现的台

湾深蝉虾目前只记录于我国台湾东北海域, 陈氏深蝉虾只记录于台湾东北海域和新卡里多尼亚。综上所述, 在中国海分布的蝉虾种均为广分布种, 最新发现的深蝉虾属的两种估计也有可能在其它海域发现。

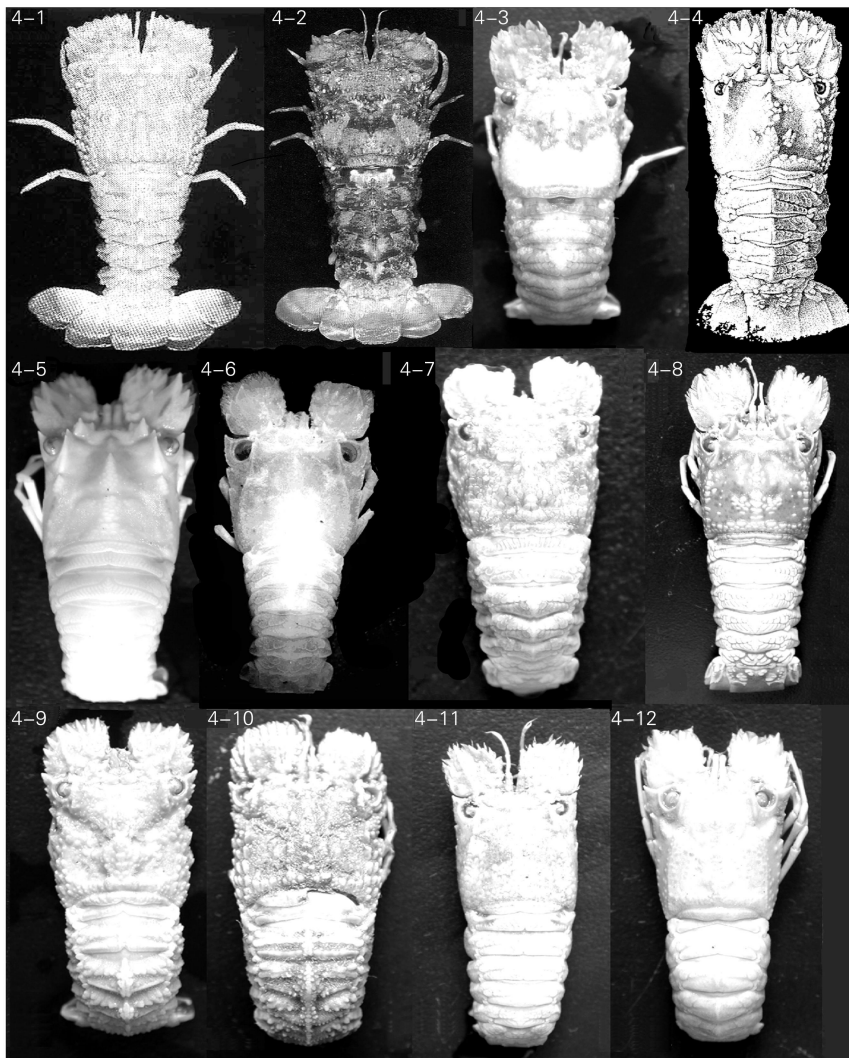


图 4 中国海的蝉虾亚科

Fig. 4 Chinese species of Scyllarinae

- 4-1. 台湾深蝉虾(自 Holthuis, 2002); 4-2. 陈氏深蝉虾(自 Chan & Yu, 1992); 4-3. 泥污双齿蝉虾; 4-4. 斐济双齿蝉虾(自 Holthuis, 2002); 4-5. 金毛螯蝉虾; 4-6. 刀指螯蝉虾; 4-7. 马氏艾蝉虾; 4-8. 三斑盔突蝉虾; 4-9. 短角硬甲蝉虾; 4-10. 粗糙硬甲蝉虾; 4-11. 双斑桨蝉虾; 4-12. 贝氏凹甲蝉虾  
 4-1. *Batharctus chani* (from Holthuis, 2002); 4-2. *Batharctus formosanus* (from Chan & Yu, 1992); 4-3. *Biarctus sordidus*; 4-4. *Biarctus vitiensis* (from Holthuis, 2002); 4-5. *Chelarctus aureus*; 4-6. *Chelarctus cultrifer*; 4-7. *Eduarctus martensii*; 4-8. *Galearctus kitanoviriosus*; 4-9. *Petrarctus brevicornis*; 4-10. *Petrarctus rugosus*; 4-11. *Remiarctus bertholdii*; 4-12. *Scammarctus batei*



在中国海已记录的 12 种蝉虾中, 出现率最高和数量最多的是: 双斑桨蝉虾、马氏艾蝉虾、短角硬甲蝉虾、粗糙硬甲蝉虾、泥污双齿蝉虾 5 种。

## 参考文献:

- [1] 刘瑞玉. 《现生甲壳动物(CRUSTACEA)最新分类系统》简介[A]. 中国甲壳动物学会. 甲壳动物论文集(4)[C]. 北京: 科学出版社, 2003. 78-88.
- [2] 刘瑞玉, 钟振如. 甲壳动物. 十足目: 虾类[A]. 黄宗国. 中国海洋生物种类与分布[C]. 北京: 海洋出版社, 1994. 545-568.
- [3] Holthuis L B. A revision of the family Scyllaridae (Crustacea: Decapoda: Macrura) I. Subfamily Ibacinae [J]. *Zoologische Verhandelingen*, 1985, 218: 1-130, figs 1-27.
- [4] Holthuis L B. The Indo-Pacific scyllarine lobsters (Crustacea, Decapoda, Scyllaridae) [J]. *Zoosystema*, 2002, 24(3): 499-683.
- [5] Holthuis L B. FAO species catalogue. Vo. 13, Marine lobsters of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries known to date [J]. *FAO Fish Synopsis*, 1991, (125) 13: 1-292, figs 1-495.
- [6] Holthuis L B. Preliminary descriptions of one new genus, twelve new species and three new subspecies of Scyllarid lobsters (Crustacea Decapoda Macrura) [J]. *Proceeding of the Biological Society of Washington*, 1960, 73: 147-154.
- [7] Chan T Y, Yu H P. *Scyllarus formosanus*, a new slipper lobster (Decapoda, Scyllaridae) from Taiwan [J]. *Crustaceana*, 1992, 62(2): 121-127.
- [8] Chan T Y, Yu H P. The Illustrated Lobsters of Taiwan [M]. Taipei: SMC Publishing, 1993. 1-247.
- [9] Stimpson W. Prodromus descriptionis animalium evertebratorum, quae in expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, C. Ringgole et J. Rogers ducibus, observavit et descripsit [J]. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 1860: 22-47.
- [10] Phillips B F, Cobb J S, George R W. General Biology [A]. Cobb J S, Phillips B F. The biology and Management of lobsters(1) [C]. New York, London, Toronto, Sydney, San Francisco, 1980. 1-82, figs 1-23.
- [11] 董聿茂, 汪宝永. 中国龙虾类的初步调查 [J]. 东海海洋, 1984, 2(3): 57-63.
- [12] 陈天任, 朱嘉濠. 香港龙虾类 [J]. 中国水产月刊, 1990, 466: 13-24.
- [13] 汪宝永, 钱周兴, 董聿茂. 中国近海蝉虾科 Scyllaridae 的研究(甲壳纲: 十足目) [J]. 厦门大学学报, 1998, 37(3): 443-453.
- [14] Dana J D. Crustacea. United States Exploring Expedition during the Years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 under the command of Charles Wilkes, U. S. N/C. Sherman, Philadelphia 13, 1852. 1-620.
- [15] de Man J G. Bericht über die von Herrn Dr. J. Brock im indischen Archipel gesammelter Decapoden und Stomatopoden (2) [J]. *Archiv für Naturgeschichte*, 1888, 53(2): 289-600. pls. 1-22a. (Pt. 1: 215-288, pls. 7-10 was published in 1887).
- [16] de Man J G. Families Eryonidae, Palinuridae, Scyllaridae and Nephropsidae. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part III. Siboga Expedition, 39 (a<sup>2</sup>), 1916, 1-122, pls 1-4.
- [17] Morin T D. A new record of slipper lobster *Scyllarides* in Hawaii [J]. *Pacific Science*, 1982, 35(3): 273.
- [18] Titgen R H. New Decapod records from the Hawaiian Islands (Crustacea, Decapoda) [J]. *Pacific Science*, 1988, 41: 141-147.
- [19] Harada E. On the genus *Scyllarus* (Crustacea Decapoda: Reptantia) from Japan [J]. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 1962, 10: 109-132, text figs 1-9, pls 8-14.
- [20] Chan T Y, Yu H P. A report on the *Scyllarus* lobsters (Crustacea: Decapoda: Scyllaridae) from Taiwan [J]. *Journal of Taiwan Museum*, 1986, 39(2): 147-174.
- [21] Holthuis L B. Preliminary descriptions of some new species of Palinuridea (Crustacea Decapoda, Macrura Reptantia) [J]. *Proceedings Koninklijke Nederlands Akademie van Wetenschappen*, 1963, 66: 54-60.
- [22] Ortmann A E. Carcinologische studien [J]. *Zoologische Jahrbucher (Systematik)*, 1897, 10: 258-372.
- [23] Yokoya Y. On the distribution of Decapod Crustaceans inhabiting the continental shelf around Japan, chiefly based upon the materials collected by S. S. Sôyô-Marû, during the years 1923-1930 [J]. *Journal of the College of Agriculture, Imperial University of Japan, Tokyo*, 1933, 12: 1-226, text figs. 1-71.
- [24] Balss H. Ostasiatische Decapoden II. Die Natantia und Reptantia, in Doflein F. (ed.), Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens [J]. *Abhandlungen der Königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften (suppl.)*, 1914, 2(10): 1-101, text figs 1-50, pl. 1.
- [25] Kensley B. On the zoogeography of Southern African Decapoda Crustacea, with a distributional checklist of the species [J]. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 1981, 338: i-iii, 1-64, figs 1-4.
- [26] Chan T Y. Crustacea Decapoda: Palinuridae, Scyllaridae and Nephropidae collected in Indonesia by the Karubar Cruise, with an identification Key for the species of *Metanephrops* [J]. *Mémoires du Muséum*

- national d Histoire Naturelle**, 1997, 172: 409-431, figs 1-5.
- [27] Bate C.S. Report on the Crustacea Macrura collected by H. M. S. *Challenger* during the years 1873-1876 [A]. Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. *Challenger*, during the years 1873-1876 (Zoology) (24) [C]. London: Her Majesty's Stationery Office, 1888. i-xc, 1-942, 76 text figs, 150 pls.
- [28] Holthuis L.B. The Stenopodidae, Nephropsidae, Scyllaridae and Palinuridae. The Decapoda Macrura of the Snellius Expedition. I. Biological results of the Snellius Expedition. XIV [J]. **Temminckia**, 1946, 7: 1-178, text figs 1, 2, pls 1-11.
- [29] 刘瑞玉, 黄, 东海虾类动物地理学研究[J]. 海洋与湖沼, 1963, 5(3): 230-244.
- [30] 刘瑞玉, 徐凤山, 黄, 东海底栖动物区系的特点[J]. 海洋与湖沼, 1963, 5(4): 306-321.
- [31] 汪宝永. 游泳亚目(除长臂虾外), 龙虾族, 螯虾族, 附录II [A]. 董聿茂. 浙江动物志(甲壳类)[C]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1991. 214-219.
- [32] Kim Hoon Soo, Kim Chang Bae. The shrimps (Penaeoidea, Stenopodidea, Caridea and Astacidea) and lobsters (Palinura) of Cheju Island, Korea (Crustacea: Decapoda) [J]. **The Korean Journal of Systematic Zoology**, 1988, 4(2): 165-172.
- [33] Milne Edwards H. Histoire naturelle des Crustacés. comprenant l'Anatomie, la Physiologie et la Classification de ces Animaux 2. Librairie encyclopedique de Roret, Paris, 1837. 532p.
- [34] Chan T.Y. Lobsters. The living marine resources of the western Central Pacific, 2 (Cephalopods, crustaceans, holothurians and sharks) [A]. Carpenter K.E., Niem V.H. FAO species identification guide for fishery purpose [C]. Rome: FAO, 1998. 937-1034.
- [35] Paulson O. Issledovanija Rakoobraznyh Krasnago Morja s zametkami otnocitelno Rakoobraznyh drugih Morei. [Investigations on the Crustacea of the Red Sea with Notes on Crustacea of the Adjacent Seas]. Part I. Podophthalmata and Edriophthalmata (Cumacea). Typografia S.V. Kulzhenkl, Kiev, 1875. xiv+144p., 21pls (in Russian).

## Studies on the Subfamily Scyllarinae (Crustacea: Decapoda: Palinura) from China coast

ZHANG Zhao<sup>1, 2</sup>, LIU Rui-yu (J. Y. LIU)<sup>1</sup>

(1. Institute of Oceanology, the Chinese Academy of Sciences, Qingdao 266071, China; 2. Graduate School of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China)

**Received:** Apr., 26, 2005

**Key words:** Scyllarinae; taxonomy; geographical distribution; The China seas

**Abstract:** Thirteen new genera were established in the revision of Indo-Pacific species of Scyllarinae (Crustacea Decapoda) by Holthuis in 2002. Based on materials deposited in the Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences and available literature, twelve species of Scyllarinae belonging to eight genera are recorded from the China seas, of which one species, viz. *Chelarctus aureus* (Holthuis, 1963), is recorded for the first time from Chinese waters. All species are distributed only in subtropical and tropical waters south to the Yangtze River mouth situated at the northern East China Sea. The species are listed as follows: 1. *Bathyarctus chani* Holthuis, 2002. 2. *Bathyarctus formosanus* (Chan & Yu, 1992). 3. *Biarctus sordidus* (Stimpson, 1860). 4. *Biarctus vitiensis* (Dana, 1852). 5. \* *Chelarctus aureus* (Holthuis, 1963). 6. *Chelarctus cultrifer* (Ortmann, 1897). 7. *Eduarctus martensii* (Pfeffer, 1881). 8. *Galearctus kitanoviriosus* (Harada, 1962). 9. *Petractus brevicornis* (Holthuis, 1946). 10. *Petractus rugosus* (H. Milne Edwards, 1837). 11. *Remiarctus bertholdii* (Paulson, 1875). 12. *Scammarctus batei* (Holthuis, 1946).

(本文编辑: 刘珊珊)