

# 假磷虾一新种——中华假磷虾 (*Pseudeuphausia sinica*, sp. nov.) 的描述\*

王 荣 陈 宽 智

(中国科学院海洋研究所) (山东海洋学院)

分布在中国沿海的假磷虾过去一直认为只有一种,即广布于太平洋和印度洋热带近岸水域的宽额假磷虾 *Pseudeuphausia latifrons* (G. O. Sars) Hansen。但后来发现,在东海的假磷虾中存在着在形态上有一截然区别的两类个体,即一类大颚有触鬚 (palp),另一类没有触鬚。除此以外,二者在形态上是酷似的。为了查明这一形态区别的意义,我们根据在东海所采集的大量标本,并参照南海的标本,详细地比较了这两类个体的形态特征(共检查了 332 个样品中的标本,其中有 342 个标本做了解剖和详细观察)。发现,除大颚触鬚的有无以外,在若干重要特征上也存在着明显的差异。在此基础上,我们又比较了这两类个体在中国海的地理分布和它们的幼体变态。最后证实了这两类个体仍是有着稳定的形态差异和不同地理分布的独立的种,大颚触鬚的有无是这两个种在幼体发育阶段就已形成的特征。

Sars<sup>[7]</sup>和 Hansen<sup>[5]</sup>在关于宽额假磷虾的描述中,虽然都没有提及大颚是否有触鬚,但从 Sars 的图 (1885: pl. XVI, fig. 17) 上看,大颚是有触鬚的。从其他形态特征上看,中国沿海有触鬚的一种也正是宽额假磷虾。因此,大颚无触鬚者应当是另一新种,我们订名为中华假磷虾 *Pseudeuphausia sinica*, sp. nov.。

## 中华假磷虾,新种 *Pseudeuphausia sinica*, sp. nov.

(图版 I, 图 1—7)

*Pseudeuphausia latifrons*, 郑重, 1954, 页 13—20, 图 1—6. [non *Pseudeuphausia latifrons* (G. O. Sars) Hansen, 1910]

头胸甲,背面平直,无明显的中央脊;额板直伸向前,表面中央略凹,两前侧角突出呈小刺状;头胸甲侧缘在性成熟以前有一钩状刺,性成熟以后在多数个体中消失。第 6 腹节的背面后缘向后突出一小棘。肛门前刺简单。尾节侧缘具小刺 4—9 对,个体愈大刺数愈多,有时两缘的数目不等;片状刺内缘光滑。眼较小,眼球直径为体长的  $1/23$ — $1/24$ 。发光器,在眼柄腹面各 1 个,第 2 胸肢基部内侧和相当于第 7 胸肢基部的位置上各有 1 对,第 1、2、4 对腹肢之间的腹甲上各有 1 个。

第 1 触角,柄部第 1 节背面前缘向前突出形成一带锯齿的脊,其上具尖齿 7—11 个,齿数一般与体长成正比;成体无触角刺;下鞭略长于上鞭。第二触角,基肢外末角上有一

\* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第 224 号;本文承刘瑞玉副教授仔细审阅并提出宝贵意见,陈时华同志曾参加部分工作,均此一并致谢。

长刺;两性内肢触鞭的长度不等,在雄性为头胸甲长的 2.1—2.7 倍,在雌性为头胸甲长的 1.1—1.2 倍。

大颚无触鬚。第 1 小颚具很小的外肢,顶端具羽状刚毛 3 根。

胸肢 6 对。第 2 胸肢内肢最末一节近末端的腹缘具 4—6 根粗短而略弯曲的刚毛,其上具细齿;另外,在该节近末端的内侧面上有一排紧密排列的小棘,数目为 3—7 个。在雌性,第 6 胸肢内肢的末 3 节甚短,其总长度仅为第 5 胸肢末 3 节长度的 1/3;内肢的第 1、2 节随卵囊底部的形状而向前弯曲成弧状,似有支持卵囊的作用。

雌性的 5 对腹肢和雄性的后 3 对腹肢,内附肢的末端内侧具小钩 2—6 个,其数目随体长而有变化。

雄性第 1 腹肢的交接器:内叶,顶端部分突出成指状;两侧一般具 3 个刺状突起,外侧 2 个大而呈镰刀状,内侧 1 个较小;在少数个体中两侧刺状突起的数目有变异,我们曾找到过数目为 2 (外侧): 2 (内侧)、3:1 和 3:2 的个体。中叶上的侧突起很大,呈叶片状,其基部具小钩 5—10 个。内肢主体瘦长而光裸。

雄性第 2 腹肢的雄性附肢,顶端呈叉状,其后表面的中部具小钩 4—8 个。

体长:成体 8—15 毫米。

正模式标本(IOAS-PC1, ♂)与副模式标本(IOAS-PC2, ♂; IOAS-PC3, ♂; IOAS-PC4, ♀; IOAS-PC5, ♀): 1959 年 8 月采自 29°45'N, 122°30'E (底层至表层垂直拖网,水深 25 米),保存于中国科学院海洋研究所。

中华假磷虾与宽额假磷虾在形态上极为近似,其主要区别如下:

**1. 头胸甲** 中华假磷虾头胸甲的背缘比较平直,没有明显的中央脊(图版 I, 图 1);而宽额假磷虾在胃区的上方有明显的中央脊,并向前一直延伸到额板上(图版 I, 图 8)。

**2. 眼径** 中华假磷虾的眼较小,眼球直径为体长的 1/23—1/24,在体长不同的个体中眼径变化不大;宽额假磷虾的眼较大,眼球直径为体长的 1/18—1/22,随着个体的增长,眼径相对缩小。

**3. 第 1 触角** 中华假磷虾在进入成体以后,柄部第 1 节外末角上的触角刺消失;而宽额假磷虾,在成体阶段一直保留着触角刺(图版 I, 图 9 as)。柄部第一节背前缘的齿脊也有不同。在中华假磷虾,这一齿脊较窄,齿大而数目少,一般为 7—11 个(图版 I, 图 2);在宽额假磷虾,齿脊较宽,齿短而数目多,一般为 9—11 个(图版 I, 图 9),最多可达 15 个;虽然二者的数目有交叉,但就长度相同的个体进行比较,宽额假磷虾的齿数明显地多于中华假磷虾。

**4. 大颚** 大颚触鬚的有无是这两种磷虾最显著和最主要的区别(图版 I, 图 3、10)。为了查明这一区别是否与成长有关,我们观察了大颚在幼体各阶段的变化。发现,中华假磷虾在蚤状幼虫时期还存在着相当于触鬚的指状突起,及至进入幼体后期时,这一突起就完全消失,此后不复出现;在宽额假磷虾,在蚤状幼虫时期大颚触鬚的形态与中华假磷虾者相同,也是一个不分节的指状突起,但在进入幼体后期之后,这一指状突起继续发育、并分节、以至变成成体的触鬚。

**5. 第 1 小颚** 在中华假磷虾,外肢(或称幼体外肢)在成体一直保留(图版 I, 图 4 exp)。在宽额假磷虾,仅在幼体时期有外肢,其形态与中华假磷虾幼体时期者相同;但

在幼体生活结束后,外肢消失(图版 I, 图 11)。

**6. 雄性交接器**(图版 I, 图 5、12) 内叶的顶端部分, 在中华假磷虾成为长大的指状突出; 在宽额假磷虾突出不明显, 或最多成为短小的指状突出。内叶上的刺状突起, 在中华假磷虾一般有 3 个: 外侧 2 个, 大而呈镰刀状; 内侧 1 个, 较小。在宽额假磷虾刺状突起的数目变化较大, 外侧 1—4 个, 内侧 1—2 个; 其中有各种各样的组合, 最常见的为 2 (外侧): 1 (内侧), 在大型个体中经常可以看到 3:1 和 4:1 者, 另外还有 1:1、1:2、2:2 和 3:2 者; 外侧的刺状突起远不如中华假磷虾那样大而弯曲。中叶基部小钩的数目也有不同, 中华假磷虾为 5—10 个, 宽额假磷虾一般都在 10 个以上。

除以上形态区别以外, 这两种磷虾在我国沿海的分布也完全不同。中华假磷虾主要分布在东海和南黄海的近岸低盐水域内, 盐度在 33‰ 以上的外海区极少分布; 向北, 在北黄海未见分布; 向南, 可以分布到台湾海峡, 一般不出现在南海, 只是在冬季的几个月份在粤东沿岸一带有少量出现。从整个分布上看, 中华假磷虾很可能是我国东南沿海低盐水域所特有的地方种。而宽额假磷虾则广泛分布于太平洋和印度洋的热带海区<sup>[3-12]</sup>, 在我国主要分布在南海; 东海虽然也有<sup>[2]</sup>, 但仅限于为暖流所控制和影响的外海区, 盐度在 33‰ 以下的近岸水域极少出现, 这与中华假磷虾在东海的分布形成明显的对照。在近岸低盐水与外海高盐水交汇的地带, 二者的分布虽有重叠, 但其主要分布区是可以明确区分开的。

根据郑重教授 1954 年<sup>[1]</sup>报导产于厦门港的宽额假磷虾的描述和图来看, 大颚是没有触鬃的, 无疑应当是中华假磷虾。我们在福建沿海所采集的标本, 其中也是以中华假磷虾为主的。但他所绘的第 1 小颚的图(图四, 2)不具外肢, 这一点则与中华假磷虾不符。

### 参 考 文 献

- [1] 郑 重, 1954. 廈門海洋浮游甲壳类的研究, (三) 磷虾. 廈門大学学报 3:13—20, 插图 1—6.
- [2] Пономарева, Л. А., 1962. К изучению эуфаузиид северной части Тихого океана. *Тр. Ин-та Океанологии АН СССР*, 58:135—156, рис. 1—4.
- [3] Boden, B. P., 1954. The euphausiid crustaceans of southern African waters. *Roy. Soc. South Africa, Cape Town, Trans.*, 34(1):181—243, text-figs. 1—23.
- [4] Boden, B. P., M. W. Johnson, and E. Brinton, 1955. The Euphausiacea (Crustacea) of the North Pacific. *Calif. Univ., Scripps Inst. Oceanogr., Bull.*, 6(8):287—400, text-figs. 1—55.
- [5] Hansen, H. J., 1910. The Schizopoda of the Siboga-Expedition. *Siboga-Exped.*, 37:1—123, pls. 1—16.
- [6] Illig, G., 1930. Die Schizopoden der Deutschen Tiefsee-Expedition. *Deutsche Tiefsee-Exped.* 1898—1899, 22(6):400—625, text-figs. 1—213.
- [7] Sars, G. O., 1885. Report on the Schizopoda collected by H. M. S. "Challenger" during years 1873—1876. *The Voyage of H. M. S. "Challenger", Zool.*, 13:1—228, text-figs. 1—4, pls. 1—38.
- [8] Stebbing, T. R. R., 1905. South African Crustacea, Part III. *Mar. Invest. in South Africa*, 4:21—123, pls. 17—26.
- [9] Tattersall, W. M., 1911. On the Mysidacea and Euphausiacea collected in the Indian Ocean during 1905. *Trans. Linn. Soc. (Zool.), London*, 15:119—136, pls. 6—7.
- [10] ———, 1924. Crustacea, Part VIII, Euphausiacea. *Brit. Antarct. (Terra Nova) Exped.*, 1910, *Nat. Hist. Rep., Zool.*, 8(1):1—36, pls. 1—2.
- [11] ———, 1936. Mysidacea and Euphausiacea. *Great Barrier Reef Exped.* 1928—1929, *Sci. Rep.*, 5(4):143—176, text-figs. 1—14.
- [12] ———, 1939. The Euphausiacea and Mysidacea of the John Murray Expedition to the Indian Ocean. *The John Murray Exped.* 1933—1934, *Sci. Rep.*, 5(8):203—246. text-figs. 1—21.

DESCRIPTION OF A NEW SPECIES OF THE GENUS *PSEUDEU-  
PHAUSIA* (CRUSTACEA)—*PSEUDEUPHAUSIA*  
*SINICA*, SP. NOV.

WANG RONG

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

CHEN KUAN-ZHI

(Shantung College of Oceanology)

The species of the Genus *Pseudeuphausia* of our waters have long been ascribed to one species—*P. latifrons* (G. O. Sars) Hansen, which is dominant in the South China Sea as well as in the eastern part of the East China Sea. After a careful morphological study of the specimens collected from the coastal waters of the East China Sea and southern Yellow Sea, another distinct species which differs remarkably from *P. latifrons* in many respects is found and is described as a new species below.

***Pseudeuphausia sinica*, sp. nov.**

(Pl. I, figs. 1—7)

Description: Carapace without a prominent median keel. Frontal plate truncated anteriorly, nearly horizontal when seen laterally, with the dorsal surface slightly concave longitudinally and the two antero-lateral angles acutely produced. Lateral denticle of the carapace present in the adolescent stage but often absent in the adult.

Sixth abdominal segment with a short distal denticular projection. Preanal spine simple. Telson with 4—9 pairs of small lateral spines, the number of which is related to the size of the individual, such spines on each side sometimes not equal in number; the inner margin of the flat spine smooth.

Eyes rather small, the diameter of the cornea about  $1/23$ — $1/24$  of the body length.

Frontal edge of the basal segment of the antennular peduncle carries a serrate keel armed with about 7—11 spines, the number of which varies with the size of the individual. Antennular spine lacking in the adult. Upper and lower flagella about equal in length or with the lower flagellum a little longer than the upper one.

Outer distal corner of the basal segment of the antenna with a long spine-shaped process. The antennal flagellum in the two sexes not equal in length, 2.1—2.7 times as long as the total length of the carapace in the male, 1.1—1.2 times in the female.

Mandible without palp.

Maxillula with a small exopod, on which there are three plumose setae.

Distal segment of the endopodite of the second thoracic legs with 4—6 short, stout and slightly curved setae on the distal portion of the ventral margin and a series of 3—7 teeth on the distal portion of the inner surface. In the female, the combined length of the three distal segments of the endopodite of the sixth thoracic legs about  $1/3$  as long as those of the fifth, the first and second segments arched in conformity with the shape of the ovisac.

Distal end of the inner lobe of the male copulatory organ produced into a large digitate process. The inner lobe generally with three spine-shaped processes, 2 (rarely

3) on the outer side and 1 (rarely 2) on the inner side; the outer ones very stout and strongly curved, the inner one small. Lateral process of the median lobe extremely large and leaf-shaped, at its base with 5—10 small hooks. Setigerous lobe narrow and naked.

Appendix masculina bifid at its apex, with 4—8 small hooks on the middle portion of the posterior surface.

Length: Adult, 8—15 mm.

Holotype (IOAS—PC1, ♂) and paratype (IOAS—PC2, ♂; IOAS—PC3, ♂; IOAS—PC4, ♀; IOAS—PC5, ♀) were collected from a station (29°45'N, 122°30'E; 25 m) near the Chusan Archipelago in August 1959, and are deposited in the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

Distribution: This species is distributed mainly in the coastal waters of the East China Sea and of the southern part of the Yellow Sea, being absent in the northern waters. In off-shore waters with the salinity higher than 33‰, it occurs rarely. In the south, its distribution in winter may extend as far as the coastal waters of the South China Sea, east of Hongkong. *P. sinica* is considered as an endemic species for the shore waters of the south-east coast of our country.

This new species is closely allied to *P. latifrons* but differs from it in many respects. A comparison of their main morphological characters is given below:

	<i>P. sinica</i> , n. sp.	<i>P. latifrons</i> (G. O. Sars)
1. Carapace	without a prominent median keel (pl. I, fig. 1).	with a prominent median keel (pl. I, fig. 8).
2. Diameter of the cornea (in proportion to the body length)	1/23—1/24	1/18—1/22
3. Antennule	without antennular spine (pl. I, fig. 2).	with antennular spine (pl. I, fig. 9 as).
4. Mandible	without palp (pl. I, fig. 3).	with a well-developed palp (pl. I, fig. 10).
5. Maxillule	with exopod (pl. I, fig. 4, exp).	without exopod (pl. I, fig. 11).
6. Inner lobe of the copulatory organ	with the distal end produced into a large digitate process; the spine-shaped processes on the outer side rather large and strongly curved (pl. I, figs. 5—7).	with the distal end not produced into a digitate process; the spine-shaped processes on the outer side rather small and slightly curved (pl. I, fig. 12).

## 圖 版 說 明

### 圖 版 I

#### 1—7. 中华假磷虾, 新种——*Pseudeuphausia sinica*, sp. nov.

1. 雌性个体, 側面觀(×9); 2. 第1触角(左)柄部, 背面觀(×42); 3. 大顎, 前面觀(×95); 4. 第1小顎(右), 前面觀(×112), *exp* 表示外肢; 5. 雄性交接器(右), 后面觀(×95); 6, 7. 雄性交接器(右)之內叶, 后面觀(×95)。

#### 8—12. 寬額假磷蝦——*Pseudeuphausia latifrons* (G. O. Sars) Hansen

8. 雌性个体之头胸甲, 側面觀(×9); 9. 第1触角(左)柄部, 背面觀(×42), *as* 表示触角刺; 10. 大顎, 前面觀(×62); 11. 第1小顎(右)外部, 前面觀(×112); 12. 雄性交接器(右), 后面觀(×95)。

### Explanation of Figures in Plate I

#### 1—7. *Pseudeuphausia sinica*, sp. nov.

1. female, lateral view (×9); 2. peduncle of antennula (left), dorsal view (×42); 3. mandibles, anterior view (×95); 4. maxillula (right), anterior view (×112), *exp*—exopod; 5. copulatory organ (right), posterior view (×95); 6, 7. inner lobe of copulatory organ (right), posterior view (×95).

#### 8—12. *Pseudeuphausia latifrons* (G. O. Sars) Hansen

8. carapace of the female, lateral view (×9); 9. peduncle of antennula (left), dorsal view (×42), *as*—antennular spine; 10. mandibles, anterior view (×62); 11. outer portion of maxillula (right), anterior view (×112); 12. copulatory organ (right), posterior view (×95).

王 荣、陈宽智：假磷虾一新种——中华假磷虾 *Pseudeuphausia sinica*, sp. nov. 的描述

图版 (Plate) I

