

中国近海的浮游软体动物

I. 翼足类、異足类及海蝸牛类的分类研究*

張 福 綏

(中国科学院海洋研究所)

浮游软体动物是海洋中各种終生营浮游生活的软体动物的概称,为海洋浮游动物的一大类羣,一般属于腹足綱(Gastropoda)。如前鰓亚綱(Prosobranchia)中的异足亚目(Heteropoda)及海蝸牛科(Janthiniidae),后鰓亚綱(Opisthobranchia)中的翼足目(Pteropoda)、腹翼螺科(Gastropteridae)、波叶海牛科(Phyllirrhoidae)及海神鰓科(Glaucidae)等。其中以翼足目、异足亚目及海蝸牛科为三个主要类羣,其余三科无论种类或数量都非常少。

浮游软体动物大多数为暖水性、营大洋上层生活的种类,仅有极少数冷水种及深水种。有的种类在极海出现数量很大,为鲱魚、鯨及某些海鳥的普通餌料^{[73,54,58,130],1)};某些种类在暖海有时出现数量也相当可观,可能也会有一定的餌料意义(如 Okutani, 1960, 发现 *Argonauta boettgeri* 捕食龟螺; 著者 1960 年在广东水产研究所采集的大眼鰓的胃含物中发现明螺)。它们的死壳沉积于海底,为生物性沉积的一个组成部分,在热带海形成有名的翼足类软泥,在海洋学上,有的种类已被取用为水团或海流指标^{[13],2)}。在海洋动物地理学上,也已根据它们的分布特点,对大洋上层浮游动物区系进行过区划^[72,73,74]。

我国海浮游软体动物的研究工作,迄今还比較零散。Gray (1850) 曾利用大英博物館收藏的标本记录过南海的 1 种; Souleyet (1841, 1852) 利用“La Bonite”号的标本记录过南海的 2 种; Adams, A. (1859, 1861) 记录过南海的 3 种及台湾近海的 1 种; Collingwood (1868, *Rambles of Naturalist*, P.54) 记录过台湾海峡的 1 种; Boas (1886) 利用哥本哈根大学动物博物館的标本(大多数标本系丹麦的 *Galathea* 号巡洋艦于 1845—47 年采的)记录了南海 14 种及 2 个变种,东海 2 种; Pelseneer (1888) 利用大英博物館的标本记录黄海^{2a)} 6 种; 閻敦建(1941)在国外利用大英博物館的标本记录 2 种; Tesch (1948, 1949, 1950) 利用 Dana 号(1928—1930 年采)的标本记录南海 27 种及 2 个变种,东海 14 种,台湾东岸 3 种; Laursen (1953) 记录过南海(馬尼拉附近) 1 种; 国内只有张璽及齐鍾

* 中国科学院海洋研究所調查研究报告第 250 号。

1) Hardy, 1924. *Fish. Invest.*, II, 3(3):1—53.

2) Freaser, 1952. *Scot Home Dep., Mar. Res.*, 2: 5—52.

2a) Pelseneer 未确切记录采集点的經緯度,只提到产地是黄海,就他所记录的 6 种看来,我們认为这很可能是东海北部之誤。

彦(1961)记录过东海 1 种, 南海 2 种。經整理同物异名后, 总计以往共记录过南海 42 种及 3 个变种, 黄、东海 10 种, 台湾东西两岸 5 种。全国各海以往共记录过 42 种及 3 个变种。

本文整理了中国科学院海洋研究所历年采集的标本、全国近海調查(1958—1960)的标本、中苏东海漁場調查(1958)的沉积样品及浙江近海漁場調查(1960)的部分活体标本, 共记录了我国近海浮游軟體动物 11 科、28 属、59 种及 6 个变种, 其中有 1 个新属、3 个新种及 1 个新变种。以我国近海來說, 其中除 15 种外, 其他全为新记录; 就南海与东海的全范围而論, 約半数的种类为新记录。在本文记录中, 翼足类为 7 科、19 属、35 种及 6 个变种(Agadina 属除外), 約占翼足类总种数的 1/3 强; 异足类 3 科、8 属、20 种, 包括异足类所有的科、所有的属及絕大部分的种; 海蝸牛类为 2 种。

另外的几科浮游軟體动物, 在我国海也有代表, 将在以后另文报告。各种浮游軟體动物在我国近海的分布状况, 亦将另文論述。文中各种类的描述及插图, 都是根据著者的实际观察結果。

本題目的研究是在导师张翼教授指导下进行的, 在研究及撰文过程中, 蒙齐鍾彦、刘瑞玉、郑执中、郭玉洁諸先生多方面給予指教, 初稿完成后又蒙郑重教授及吳宝鈴先生予以审阅并提出宝贵意見, 特此致謝。

一、翼足目 Ord. PTEROPODA (后鰓亚綱)

Pteropoda, Cuvier, G., 1804, Ann. Mus. Paris, Vol. 4, p. 223.

翼足类为完全营浮游生活的海洋軟體动物。足背部发育成一对发达的鰭; 内部器官不对称; 中央神經系統为直神經; 雌雄同体, 卵大多产于体外, 发育須經過浮游幼虫时期。

Cuvier (1804) 第一次給这类动物以“Pteropoda”的名称并将它列为軟體动物門中的一綱, 与头足綱及腹足綱等并列。稍后, Blainville (1824, Dict. Sci. Nat., 32: 271; 1825, P.48) 将 Pteropods 与 Gastropods 合并成 Paracephalophora, 称前者为 Aporobranchiata (列为目) 并进一步将它分为 Thecosomata 及 Gymnosomata 两部分。Souleyet (1852) 証明了这个分法的正确性, 并指出 Pteropods 与 Opisthobranchs 的近緣关系。以后, Boas (1886) 提出以 Eupteropoda 代替 Thecosomata、以 Pterota 代替 Gymnosomata, 但这两个名字很少被后人采用。稍后, Pelseneer (1887) 証明 Pteropods 与 Tectibranchia 很相近, 并指出 Thecosomata 起源于 Bulloidea, Gymnosomata 起源于 Aplysioidea。近来 Tesch (1950) 认为在“Pteropoda”中包括两部分不同起源的动物是不太恰当的, 但为了方便起見, 他仍然保留并沿用着“Pteropoda”。Pruvot-Fol (1954) 放弃了“Pteropoda”这个名字, 将它所属的 Thecosomata 及 Gymnosomata 列为 Opisthobranchia 中的两个目。本文象絕大多数作者那样, 仍然采用了“Pteropoda”这个名字, 将它列为“目”級。

虽然在 Linné 以前就已經有有关翼足类动物的記載, 但 d'Orbigny (1836) 才算是对

这类动物进行系統分类的第一个人,当时他所繪制的貝壳图已相当精确。Souleyet (1852) 及 Gegenbaur (1855) 对翼足类的分类学及解剖学都做出了一些很有价值的工作。Boas (1886) 利用采自世界各大洋的标本,对这类动物进行了較系統的整理与研究,他从动物地理学的观点研究了这类动物的分类問題,較成功地澄清了 Thecosomata 分类中的混乱現象,并对 Gymnosomata 的分类做出了相当大的貢獻。Pelseneer (1887) 也給 Gymnosomata 的分类增添了不少新內容。二十世紀以来,重要者要推 Tesch、Meisenheimer、Pruvot-Fol 及 Massy 等人的工作,特別值得指出的是 Meisenheimer (1905) 在解剖及动物地理、Pruvot-Fol (1924, 1932, 1942) 在 Gymnosomata 的形态分类及 Tesch (1946, 1948, 1950) 的分类与地理分布等方面的工作。

这类动物主要栖息于自海洋表面至深約 200 米处,仅少数种类分布到更深的水层中。盛产于热带及亚热带海;亦有少数种类出現于两极海域,在那里数量甚大,为鯨类及鯷魚的重要餌料。

本目共分为被壳亚目及裸体亚目两部分。亚目检索表如下:

- 1. 一般具壳,或为石灰质的真壳,或为軟骨质的假壳;头部不明显;具一对触角……………被壳亚目
- 1. 无壳;身体略呈紡錘形;头部一般明显;具两对触角……………裸体亚目

被壳亚目 Subord. THECOSOMATA

Thecosomata, Blainville, 1824, Dict. Sci. Nat., vol. 32, p. 271.

Eupteropoda, Boas, 1886, p. 14.

一般具一个左旋的或伸直的石灰質外壳,或具一透明的軟骨質內壳(个别种无壳)。口位于两鰓相連处的中綫上,为唇瓣(側足)所包围。外套腔位于背面或腹面,其頂部具一很发达的外套腺。触角一对。

这一亚目又分为真壳部及假壳部。部的检索表如下:

- 1. 具伸直或左旋的石灰質外壳,不具扭曲的长壳軸突;口位于鰓平面上……………真壳部
- 1. 标准类型具一軟骨質假壳;有的具左旋的石灰質壳及长的壳軸突。两鰓愈合成一大圓盘。口及其周围部分形成吻突……………假壳部

真壳部 Division EUTHECOSOMATA

Euthecosomata, Meisenheimer, 1905, p. 4.

壳或左旋、具臀,或对称、无臀。足由一后足叶(或称中足)及一对側足組成。側足于口前方愈合;鰓在口上方愈合;两触角不对称。共有两科。科的检索表如下:

- 1. 壳螺旋形,左旋,具唇;外套腔在背面……………蛎螺科
- 1. 壳伸直或略向背方弯曲,无唇;外套腔在腹面……………龟螺科

蛎螺科 Fam. LIMACINIDAE

Limacinae, Gray, 1847, Proc. Zool. Soc. London, p. 203.

Spiralidae, Chenu, 1859, Man. Conchyl., v. 1, p. 113.

Spiratellidae, Pruvot-Fol, 1954, p. 113.

个体较小;壳薄,脆弱,左旋,成塔状或甚低平;有脐;臀具 2—3 环旋纹,臀核偏向壳轴;鳍不分叶;外套腔在背方;无鳃。

本科仅包括蛞蝓(*Limacina*)及 *Thilea* 二属,在我国海只发现前一属。

蛞蝓属 Gen. *Limacina* (Cuvier, 1817) Lamarck, 1819

"Les Limacines", Cuvier, G., 1817, Règne an., v. 2, p. 380.

Limacina, Lamarck, 1819, p. 290.

Spiratella, de Blainville, 1824, Dict. Sci. Nat., v. 32, p. 284.

Embolus, Jeffreys, 1869, Brit. Conch., v. 5, p. 114.

壳薄,透明;鳍边缘无色;右触角远大于左触角。在我国海只发现下列三种。种的检索表如下:

- 1. 螺塔高起呈塔状..... 2
- 1. 螺塔低平..... 胖蛞蝓
 - 2. 壳高与壳宽略相等;螺层五环..... 马蹄蛞蝓
 - 2. 壳高远大于壳宽;螺层六环..... 泡蛞蝓

1. 马蹄蛞蝓 *Limacina trochiformis* (d'Orbigny, 1836) (图 1)

Atlanta trochiformis, d'Orbigny, 1836, p. 177, pl. XII, figs. 29—31.

Limacina trochiformis, Gray, 1850, p. 33. Pelseneer, 1888a, p. 29. Tesch, 1904, p. 13; 1913, p. 21, text-fig. 13; 1946, p. 8, pl. I, fig. 3. Boas, 1886a, pp. 45—46. Meisenheimer, 1905b, pp. 10—11. Stubbings, 1938, p. 17.

Spiralis trochiformis, Souleyet, 1852, p. 223, pl. XIII, figs. 27—34.

Spiratella trochiformis, Pruvot-Fol, 1954, p. 115.

标本采集地: 南海、东海、黄海南部。

贝壳甚薄,透明,陀螺形,壳顶略钝。螺层五环;壳缝明显,不深。壳口较圆。脐狭小,深而明显。体螺层很膨大,上具一些微弱的生长纹,与一些螺旋纹交织着。壳一般为淡青色,壳口内唇及缝合线一般为褐色。

标本测量:

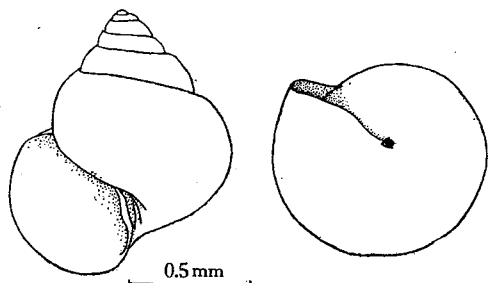


图 1 马蹄蛞蝓

左. 壳口面观; 右. 底面观。

Fig. 1. *Limacina trochiformis* (d'Orbigny).

Left. from aperture; Right. from under side.

	壳 高	壳 宽
1.	1.30 毫米	1.09 毫米
2.	1.25 毫米	1.01 毫米
3.	1.24 毫米	1.03 毫米
4.	1.23 毫米	1.01 毫米
5.	1.21 毫米	1.01 毫米

这种贝类在大西洋数量较小^[123],但在我国南海及东海数量却较大,个体也较大[Tesch (1913, 1946)提到该种壳高 1 毫米或很少达 1 毫米]。

系环球分布。在大西洋一般分布在 40°N—30°S 之间。地中海很普通。在印度洋,自阿拉伯海北部及孟加拉湾东部^[121]向南到 10°S 都有记录,在非洲东岸达 30°S 附近。

在太平洋,以往記錄一般在 35°N — 25°S 的范围,仅 Challenger 号曾在澳洲东南岸(38.7°S) 采到过;西部边缘海如佛罗理斯海(Flores sea)、斑达海(Banda sea)、苏拉威西海(Cellebes sea) 都有分布。在我国海以往仅 Gray (1850) 曾报告过南海的标本,在黄、东海是首次記錄。

2. 泡蛭螺 *Limacina bulimoides* (d'Orbigny, 1836) (图 2)

Atlanta bulimoides, d'Orbigny, 1836, p. 179, pl. XII, figs. 36—38.

Limacina bulimoides, Gray, 1850, p. 34. Pelsencer, 1888a, p. 30. Tesch, 1904, pp. 13—14; 1910, p. 16; 1913, p. 21, text-fig. 14; 1946, p. 9, pl. I, fig. 4. Meisenheimer, 1905b, p. 11. Vayssière, 1915, pp. 141—142. Massy, 1920, p. 220; 1932, pp. 284—285.

Spiralis bulimoides, Souleyet, 1852, p. 224, pl. XIII, figs. 35—42. Locard 1886, p. 20.

Spiratella bulimoides, Pruvot-Fol, 1954, p. 117.

标本采集地: 南海、东海。

貝壳略呈錐形,透明,螺塔較高,螺层六环。壳口較小,略呈菱形,前端突出,外唇向外規則地膨出,其下半部明显伸长;內唇略增厚,輕微向左方弯曲。臍很不发达。生长紋只見于体螺层表面,不太明显。壳无色或微淡黃,縫合綫及壳口內唇一般为黃褐色。

标本測量:

	壳 高	壳 寬
1.	1.32 毫米	0.78 毫米
2.	1.37 毫米	0.79 毫米
3.	1.40 毫米	0.81 毫米
4.	1.43 毫米	0.82 毫米
5.	1.56 毫米	0.85 毫米

本种在南海很普通,常与 *L. inflata* 混生,用表面仔魚网就可大量采到。虽东海亦有,但远比馬蹄蛭螺少,这种情况与地中海有些类似^[128]。我国各海采获的标本,个体較小(Tesch, 1913, 記錄壳高为 2 毫米)。

暖水性种。在大西洋分布情况与前种甚似,唯远比前种多^[123],在地中海情况又恰好相反。在印度洋,自阿拉伯海(Arabian sea)北部及孟加拉湾(Bengal B.)中部,向南分布到 30°S 附近,非洲东岸甚至达 40°S 附近。在太平洋,南北限約为 40°N — 40°S ,西部各边缘海如斑达海及馬魯古海峡(Molucca passage)都有。在我国海,Boas (1886) 曾記錄过南海的标本,在东海是首次記錄。

3. 胖蛭螺 *Limacina inflata* (d'Orbigny, 1836) (图 3)

Atlanta inflata, d'Orbigny, 1836, p. 174, pl. XII, figs. 16—19. Sowerby, 1877, fig. 8.

Limacina inflata, Gray, 1850, p. 31. Boas, 1886a, pp. 47—48, pl. III, figs. 36—37. Pelsencer, 1888a, p. 17.

Tesch, 1904, pp. 11—12; 1913, pp. 18, text-fig. 8; 1946, p. 8, pl. I, fig. 1. Meisenheimer, 1905b, pp. 4—

6. Vayssière, 1915, pp. 133—136. Massy, 1920, p. 219. Stubbings, 1938, p. 16.

Embolus rostralis, Jeffreys, 1870, p. 86.

Spiratella inflata, Pruvot-Fol, 1954, p. 115.

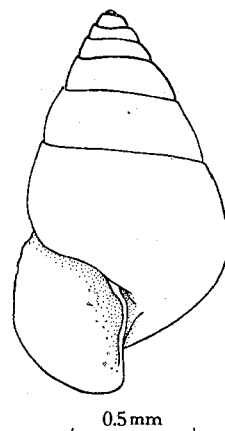


图 2 泡蛭螺

Fig. 2. *Limacina bulimoides* (d'Orbigny).

标本采集地：南海，东海。

贝壳甚低，螺层三环，体螺层甚膨大，侧面观塔部不超出体螺层之上。壳口呈心形，在

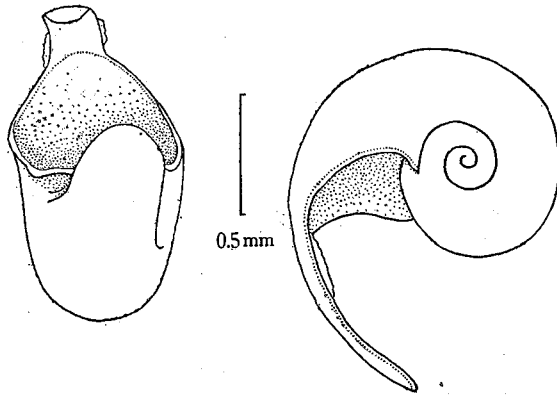


图3 肿蛭螺

左. 壳口面观；右. 壳顶面观。

Fig. 3. *Limacina inflata* (d'Orbigny).

Left. from aperture; Right. from top side.

较成长的个体，壳口外缘延伸成长肋状突起；突起两侧或其基部两侧的壳口缘上，常衍生有薄膜。脐深而清楚。壳常为白色。

标本测量(壳宽)：

1. 1.24毫米, 2. 1.15毫米, 3. 1.11毫米, 4. 1.10毫米, 5. 1.10毫米。

本种在南海很普通，常与前两种混生。东海亦有分布，但远比马蹄蛭螺少。

Meisenheimer (1905b) 及 Tesch (1946) 等都认为这是一暖水种，分布于热带及亚热带海，三大洋及地中海

都有。但是从有些记录看来(西北太平洋 $48^{\circ}\text{N}^{[13]}$; 南太平洋 $68^{\circ}\text{S}^{[67]}$; 北大西洋 $60^{\circ}\text{N}^{[109]}$)，它的分布范围似乎不仅局限于暖水带。我国南海^[14]及朝鲜海峡^[49]都曾记录过；在东海是首次记录。

附于蛭螺科

强捲螺属 Gen. *Agadina* Gould, 1852

Agadina, Gould, 1852, v. 12, p. 486.

本属为 Gould 建立以后，Adams, A. (1867) 又在其下建立了两个种。以后 Pelseneer (1887) 判定它们不是真正的翼足类，而是扭神经软体动物的幼虫；但到底是那种的幼虫，至今尚不清楚 (Tesch, 1946, 曾猜测是 *Odostomia* 的幼虫)。由于不知其真正的分类地位，后人只得沿用原名，并不得已将它暂时地附在蛭螺科的后面。

4. 强捲螺 *Agadina stimpsoni* A. Adams, 1867 (图4)

Agadina stimpsoni, Adams, A., 1867, p. 309, pl. XIX, fig. 23. Pelseneer, 1888a, p. 38, pl. I, figs. 11—14. Tesch, 1904, p. 20.

标本采集地：南海、东海、黄海南部。

壳光滑，左旋，螺层 2.5—3 环，侧面观，内部螺层不超出体螺层平面以上。壳口近圆形，在成长个体，边缘向外翻折，形成捲边。脐宽大而深。体螺层表面具不太明显的生长纹。壳磁白色，壳口边缘有时为褐色。臀角质，圆形，螺旋纹左旋。

标本测量(壳宽)：

1. 1.05 毫米, 2. 0.98 毫米, 3. 0.90 毫米, 4. 0.82 毫米, 5. 0.70 毫米。

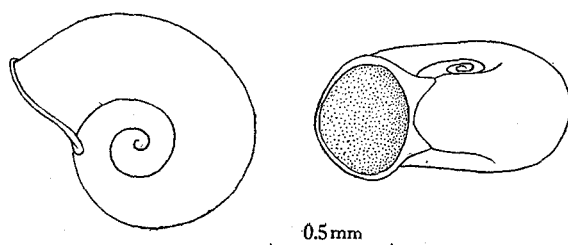


图4 强捲螺

左. 壳頂面觀; 右. 壳口面觀。

Fig. 4. *Agdina stimpsoni* A. Adams.

Left, from top side; Right, from aperture.

本种在南海及黄、东海很常見,为东海浮游軟體动物的优势种之一。常与蜆螺混生。

模式标本产地为日本紀伊大島(Kino Osima)。至今所知的分布记录点都在太平洋西部及中部島屿附近(图5)。在东海及黄海南部是首次记录。

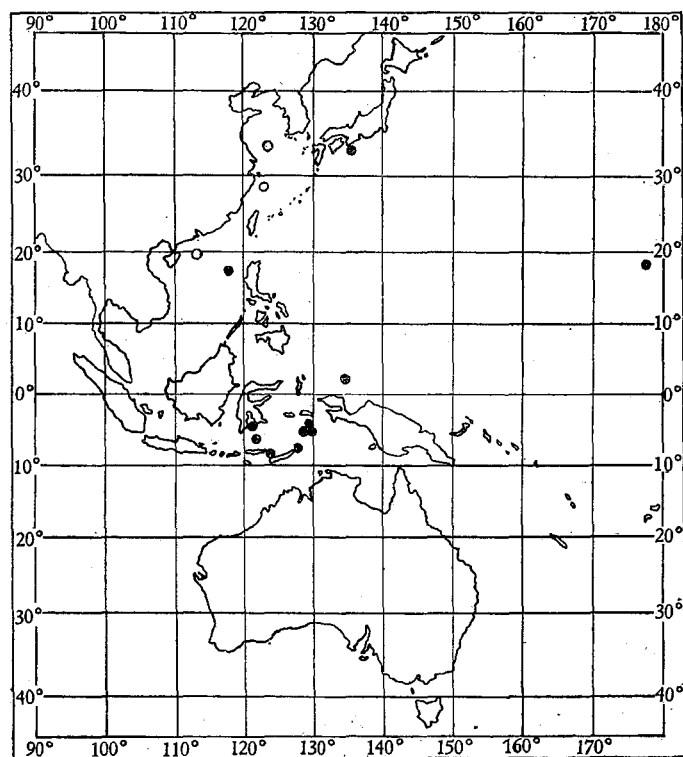


图5 强捲螺的地理分布

“O” 本文记录; “●” 其他作者的记录。

Fig. 5. Geographical distribution of *Agdina stimpsoni* A. Adams.

“O” Occurrence recorded in this paper; “●” Occurrence recorded by other authors.

5. 凸强捲螺 *Agadina* sp. Pelseneer, 1887 (图6)

Agadina sp., Pelseneer, 1888a, p. 39, pl. I, figs 15—16. Tesch, 1904, p. 16.

标本采集地: 南海。

貝壳左旋,表面光滑,螺层三环。螺塔作半球形向上凸起。壳口圓,口緣微膨出,內唇微外折。臀圓,角質。臍扁而深,为一褶掩盖。貝壳最大径为 1.3 毫米。

因系腹足类的幼虫期, Pelseneer (1887) 发现后未予命名。在南海不常采到。伊里安附近,馬魯古附近及佛罗理斯海等都有分布。在中国南海是首次记录。

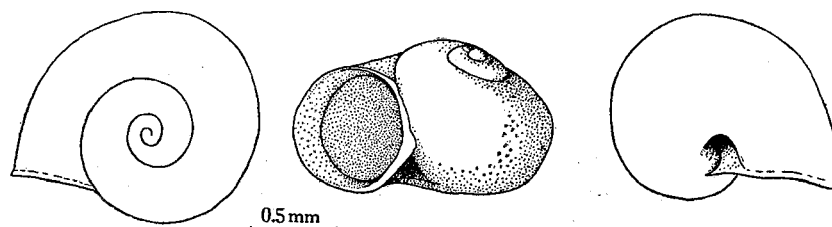


图 6 凸強捲螺

左. 壳頂面觀; 中. 壳口面觀; 右. 壳頂面觀。

Fig. 6. *Agdina* sp. Pelseneer.

Left. from top side; Center. from aperture; Right. from under side.

龟螺科 Fam. CAVOLINIIDAE

“Famille des *Hyales*”, Souleyet, 1852, p. 98.

Hyalaecidae (part.), Woodward, 1856, p. 348.

Cliidae, Jeffreys, 1869, Brit. Conch., v. 5, p. 118.

Hyalaecidae, Boas, 1886a, p. 51.

Cavoliniidae, Pelseneer, 1888a, p. 41.

壳直或向背方弯曲,两侧对称。无臀。外套腔在腹侧。

本科組成翼足类的主要部分。有些种类見于第三紀的沉积物中。生活的种类共有 7 属,在我国近海都有代表。属的检索表如下:

- | | |
|---------------------------------|------|
| 1. 壳横切面圓形..... | 2 |
| 1. 壳横切面扁形..... | 3 |
| 2. 壳表面平滑无沟..... | 笔帽螺属 |
| 2. 壳背面具纵沟,自壳口背緣中点向后延伸,导向左方..... | 锥棒螺属 |
| 3. 壳口卵圆形,壳上具有环形縊勒..... | 玻杯螺属 |
| 3. 壳口肾形或收缩..... | 4 |
| 4. 最大壳寬在壳口处..... | 长角螺属 |
| 4. 最大壳寬不在壳口处..... | 5 |
| 5. 壳略呈瓶形,壳口肾形..... | 蛆状螺属 |
| 5. 壳膨凸,具侧棘;壳口扁..... | 6 |
| 6. 壳口背緣增厚,很少伸长;后足叶寬厚..... | 厚唇螺属 |
| 6. 壳口背緣不增厚,伸长;后足叶小..... | 龟螺属 |

笔帽螺属 Gen. *Creseis* Rang, 1828

Creseis, Rang, 1828, p. 302. Locard, 1886, p. 24. Meisenheimer, 1905b, p. 14. Tesch, 1913, p. 23; 1946, p. 20; 1948, p. 8. Stubbings, 1938, p. 17. Pruvot-Fol, 1954, p. 119.

Hyalaea (part.), d'Orbigny, 1836, p. 77.

Styliola (part.), Gray, 1850, p. 17.

Cleodora (part.), Souleyet, 1852, p. 194. Boas, 1886a, p. 54.

Creseis (Subgen.), Pelseneer, 1888a, p. 47. Tesch, 1904, p. 22. Vayssi re, 1915, p. 97. Massy, 1920, p. 216.

壳透明,錐形或針形,横断面圓形。无側脊,壳頂圓。幼虫壳借 1 或 2 个綫勒与成体壳分开。鰭前緣具一触叶。

該属共有 5 种及 1 个变种。除杯笔帽螺 (*C. caliciformis* Meisenheimer) 外,其他各种在我国海都有。种(及变种)的检索表如下:

1. 壳伸直..... 3
1. 壳明显向背方弯曲..... 2
 2. 貝壳紋在頂部 1/3 处急剧弯曲..... 芽笔帽螺
 2. 貝壳弯曲較均匀緩漸..... 錐笔帽螺
3. 壳呈錐状,壳长与壳口寬之比一般小于 5..... 4
3. 壳呈針状,壳长与壳口寬之比,远大于 5..... 尖笔帽螺
 4. 壳在靠近壳口部位,极为膨大..... 杯笔帽螺
 4. 壳自壳口至壳頂逐渐增粗..... 5
5. 壳表面具环勒..... 环箍笔帽螺
5. 壳表面平滑..... 棒笔帽螺

6. 芽笔帽螺 *Creseis virgula* Rang, 1828 (图 7)

Creseis virgula, Rang, 1828, p. 316, pl. XVII, fig. 2. Boas, 1886a, p. 57, pl. IV, figs. 40—41; t. V, fig. 71; pl. VI, fig. 94, a—b. Meisenheimer, 1905b, pp. 14—15. Stubbings, 1938, p. 17. Tesch, 1946, p. 20, pl. II, fig. 5; 1948, pp. 8—9, fig. 5, A—G. Pruvot-Fol, 1954, p. 119.

Styliola virgula, Gray, 1850, p. 17.

Styliola corniformis Gray, 1850, p. 18.

Creseis corniformis, Sowerby, 1877, pl. V, fig. 31.

Clio (*Creseis*) *virgula*, Pelseneer, 1888a, p. 48. Tesch, 1904, pp. 23—24.

Creseis flexa, Pfeffer, 1879, p. 241, figs. 40—41.

Creseis virgula virgula, Tesch, 1913, p. 24, text-fig. 16.

标本采集地：南海,东海。

壳前部 2/3 左右为正直,后部則甚向背方弯曲;頂端部位有两个微弱的綫勒,前方者較后方者明显。綫勒的凹陷程度及貝壳的弯曲程度都略有个体差异。壳口背緣中央处稍內凹。壳一般无色,只幼虫壳为淡褐色;有少数个体,貝壳微显紫色,幼虫壳为淡紫,壳頂部較前者略鈍(图 7 之 1)。

标本測量:

	壳 长	壳口寬
1.	2.65 毫米	0.91 毫米
2.	3.42 毫米	1.00 毫米
3.	3.76 毫米	1.18 毫米
4.	3.81 毫米	1.05 毫米
5.	4.13 毫米	1.09 毫米

为环球性暖水种。在大西洋:北美沿岸最北可达 41°25'N;加勒比海 (Caribbean sea) 东緣数量最大,南大西洋較少^[128];地中海甚习見。在印度洋,自阿拉伯海北部、亚丁湾 (Gulf of Aden)、孟加拉湾,向南約至 30°S。在太平洋:約为 35°N—40°S,巴拿馬灣 (Gulf of Panama) 量很多;西部各边緣海如斑达海、苏拉威西海、苏祿海 (Sulu sea)、南中国海、

琉球附近及日本的伊豆湾(該处为太平洋的最北发现点, 約为 $35^{\circ}\text{N}^{[11]}$), 都有分布。一般說印度-西太平洋(特别是印尼-馬來亞一带)比大西洋数量大。

本种在南海很普通, 在东海远比尖笔帽螺少。南海过去曾記錄过^[14, 129], 在东海是首次記錄。

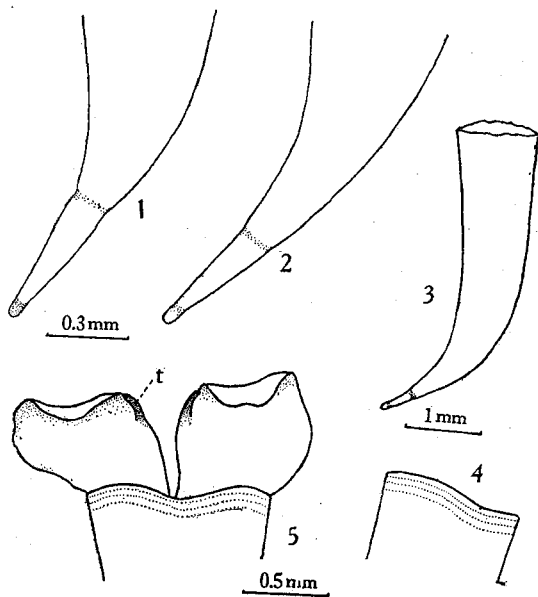


图7 芽笔帽螺

1. 貝壳頂部(系貝壳略紫、幼虫壳为淡紫色之个体者);
2. 貝壳頂部(系貝壳无色、幼虫壳为淡褐色之个体者);
3. 貝壳右側面觀; 4. 壳口(右側面觀); 5. 鰭(背面觀); t. 触手叶。

Fig. 7. *Creseis virgula* Rang.

1. top of shell of the faintly purple individual, embryonic shell faintly purple also; 2. top of shell of colourless individual, embryonic shell faintly brown; 3. shell in right view; 4. aperture in right view; 5. fin in dorsal view; t. tentacular lobe.

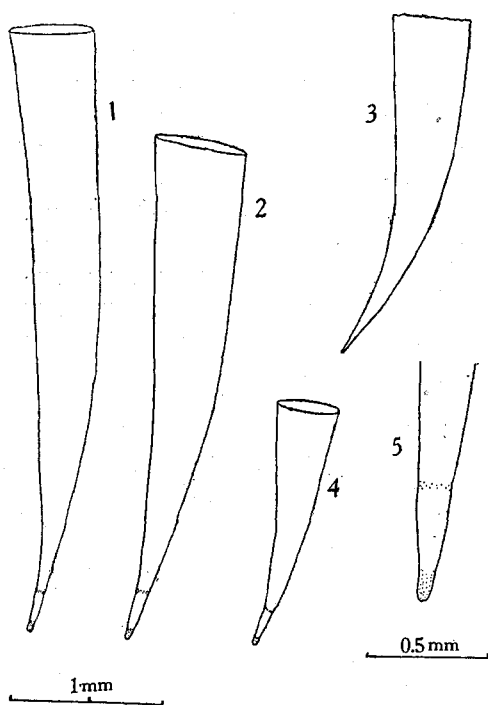


图8 錐笔帽螺

- 1—3. 不同个体(右側面觀); 4. 幼小个体;
5. 幼虫壳。

Fig. 8. *Creseis virgula* var. *conica* Eschscholtz.
1—3. variant individuals (right view); 4. young specimen; 5. embryonic shell.

6a. 錐笔帽螺 *Creseis virgula* var. *conica* Eschscholtz, 1829 (图8)

Creseis conica, Eschscholtz, F. 1829, Zoologischer Atlas, v. 3, p. 17, pl. XV, fig. 3. Meisenheimer, 1905b, p. 16.

Clio (Creseis) conica, Pelseneer, 1888a, p. 50, pl. II, figs. 1—2.

Creseis virgula conica, Tesch, 1913, pp. 24—25, text-fig. 17.

Creseis virgula (part.), Vayssi re, pp. 102—105, pl. I, figs. 30—31; pl. VI, figs. 123—125; pl. XI, figs. 238—239. Tesch, 1948, pp. 8—9, fig. 5, H—K.

标本采集地: 南海, 东海, 黄海南部。

本变种的幼虫壳及鰭勒均与标准种相似, 但貝壳較长, 而且其弯曲程度是均匀緩漸的。

标本測量:

	壳 长	壳口寬
1.	6.4 毫米	1.2 毫米
2.	8.0 毫米	1.6 毫米
3.	9.1 毫米	1.5 毫米
4.	9.8 毫米	1.6 毫米
5.	11.5 毫米	1.9 毫米

系暖水种，分布状况与前种相似。南海与东海均較习見。在南海某些采集点的网采浮游动物中，有时占绝对优势。表层就可大量采到。在我国各海均系首次记录。

7. 尖笔帽螺 *Creseis acicula* Rang, 1828 (图 9)

Creseis acicula, Rang, 1828, p. 318, pl. XVII, fig. 6. Meisenheimer, 1905b, pp. 16—17. Vayssière, pp. 98—102, pl. I, fig. 29; pl. VII, figs. 133—134; pl. XI, fig. 231—237. Stubbings, 1938, p. 17. Tesch, 1946, pp. 20—21. Pruvot-Fol, 1954, p. 119, fig. 33, i.

Styliola recta, Gray, 1850, p. 18.

Cleodora acicula, Souleyet, 1852, p. 194, pl. VIII, figs. 10—17. Boas, 1886a, p. 59, pl. IV, figs. 42—43; pl. VI, fig. 94, p-n.

Creseis aciculata, Locard, 1886, p. 24.

Clio (Creseis) acicula, Pelseneer, 1888a, p. 51, Tesch, 1904, pp. 24—25.

Creseis acicula acicula, Tesch, 1913, p. 25, text-fig. 18. Tokioka, 1955c, p. 64.

标本采集地：南海，东海，黄海南部。

壳细长，略呈针形，一般伸直，有时后部向左或右略弯。綫勒两个，前方者不太明显。贝壳无色，幼虫壳黄褐色。

标本测量：

	壳 长	壳口寬
1.	8.0 毫米	0.44 毫米
2.	15.8 毫米	1.03 毫米
3.	17.3 毫米	1.21 毫米
4.	19.1 毫米	1.41 毫米
5.	27.0 毫米	2.50 毫米

該种在我国各海最常見，数量亦最大，有时在网采浮游动物中占绝对优势，是南海及东海重要浮游动物之一。有时大量滋生于一小范围的海域中。多生活于表层。在风的推动下，可漂积于岸边。馬繡同先生曾在海南島新盈海滩上采到大量标本。

分布較广。在大西洋：約为 48°N — 40°S ；地中海甚普通。在印度洋：自阿拉伯海北部、阿曼湾 (Gulf of Oman)、亚丁湾、孟加拉湾，向南达 30°S 或更远些 (非洲南端)。在太平洋：約为 35°N — 40°S ，东西各边缘海包括南中国海及日本南部太平洋沿岸

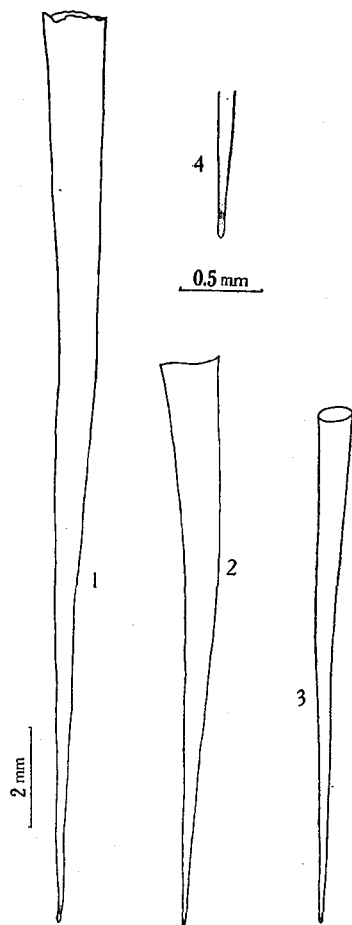


图9 尖笔帽螺
1—3. 不同个体；4. 幼虫壳。
Fig. 9. *Creseis acicula* Rang.
1—3. variant individuals;
4. embryonic shell.

等都有分布,数量最大处为苏祿海^[129]。

香港及厦門附近曾記錄过^[14],在黄东海为首次記錄。

8. 棒笔帽螺 *Creseis clava* Rang, 1828 (图 10)

Creseis clava, Rang, 1828, p. 317, pl. XVII, fig. 5.

Creseis acicula (part.), Boas, 1886a, pp. 59—61, pl. IV, fig. 42.

Creseis acicula clava, Tesch, 1913, p. 25; 1946, p. 20; 1948, pp. 8—9, fig. 5, L-M. Tokioka, 1955c, p. 64, pl. IX, figs. 18—19.

标本采集地: 南海, 东海。

壳伸直, 較粗短, 磁白色; 壳口略显收斂, 背腹緣略不等长; 縊勒两个, 前方者較明显。

标本測量:

	壳 长	壳口寬
1.	2.0 毫米	0.50 毫米
2.	2.1 毫米	0.51 毫米
3.	2.2 毫米	0.50 毫米
4.	2.2 毫米	0.52 毫米
5.	2.4 毫米	0.51 毫米

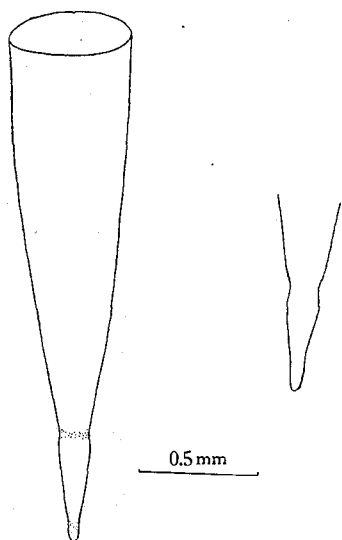


图 10 棒笔帽螺

左. 側面觀; 右. 另一个体的幼虫壳。

Fig. 10. *Creseis clava* Rang.

Left. profile view; Right. embryonic shell.

Boas (1886)、Pelseneer (1887) 及 Vayssièr (1915) 等人都将本种并入 *C. acicula*。Tesch (1913) 先是将它看为是 *C. acicula* 的一个亚种, 以后(1946, 1948) 又将它与 *C. conica* 一起看为是 *C. virgula* 的变种。我們詳細地比較了它們的壳形及幼虫壳, 感到 *C. clava* 的幼虫壳較粗鈍, 前方的縊勒特別明显, 它与 *C. acicula* 及 *C. virgula* 的幼虫壳不同(与 *C. chierchiae* 者倒很相象), 因此我們不贊同将它列为 *C. acicula* 或 *C. virgula* 的一个变种, 主张仍按原命名人 Rang 的意見, 保持为独立的一种。

本种在南海与东海都不罕見; Tesch (1946) 曾报告在巴拿馬灣采到大量标本。暖水性, 地理分布与尖笔帽螺大致相似或略狹。在南海与东海是首次記錄。

9. 环箍笔帽螺 *Creseis chierchiae* Boas, 1886 (图 11)

Cleodora chierchiae, Boas, 1886a, p. 62, pl. III, fig. 39; pl. IV, fig. 43.

Clio (*Creseis*) *chierchiae*, Pelseneer, 1888a, p. 53.

Creseis chierchiae, Meisenheimer, 1905b, p. 17. Tesch, 1913, pp. 25—26, text-fig. 19.

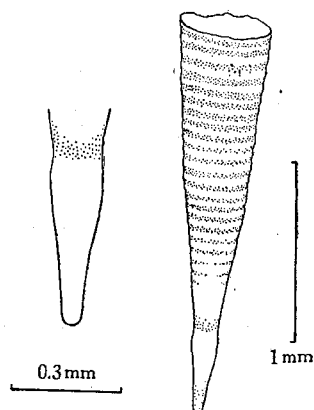


图 11 环箍笔帽螺

右. 側面觀; 左. 幼虫壳。

Fig. 11. *Creseis chierchiae* Boas.

Left. embryonic shell; Right. profile view.

标本采集地：南海，东海。

壳伸直，色白，圓錐形，上具略为等距离的环箍状皺褶，近頂部此皺褶漸消失。壳口圓形。幼虫壳甚似前种。

标本測量：

	壳 长	壳口寬
1.	1.60 毫米	0.84 毫米
2.	1.70 毫米	0.49 毫米
3.	1.80 毫米	0.48 毫米
4.	1.82 毫米	0.49 毫米
5.	2.13 毫米	0.50 毫米

本种过去記錄非常少，地理分布状况目前尚不能充分知道。以往仅在雅浦島 (Yap I.) 附近^[14]，巴拿馬灣^[85]，佛罗里达 (Florida) 海域 (Dall, 1889?, *Bull. U. S. Nat. Mus.*, no. 37)，帕琉羣島 (Palao Is., Tokioka, 1951, *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, 1) 及地中海 (Mensies, R.J., 1958. *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, 30: 381—401) 发现过。在南海及东海是首次記錄，并且是印度-太平洋的最北記錄 (图 12)。現有的記錄点已說明它为环球性暖水种。

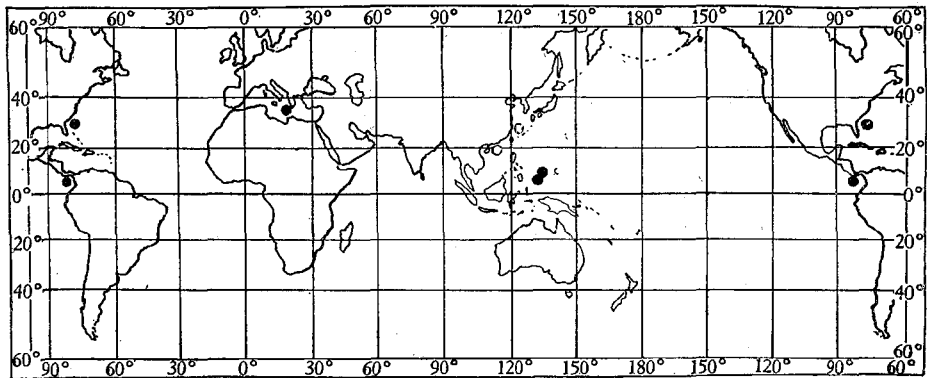


图 12 环箍笔帽螺的地理分布

“○” 本文記錄；“●” 其他作者的記錄。

Fig. 12. Geographical distribution of *Creseis chierchiae* Boas.

“○” Occurrence recorded in this paper; “●” Occurrence recorded by other authors.

錐棒螺属 Gen. *Styliola* Lesueur, 1827

Styliole, Lesueur, in Blainville, 1827, *Man. Malac.*, p. 655.

Creseis (part.) Rang, 1828, p. 313.

Styliola (Subgen.), Pelseneer, 1888a, pp. 47, 56.

Styliola, Meisenheimer, 1905b, p. 18. Tesch, 1913, p. 26. Vayssière, 1915, p. 93, et auctt.

壳伸直，壳口圓。自壳口背緣中央有一条縱沟向左偏斜着通向后部。后足叶发达，呈舌状。左侧外套膜緣上具一平衡器。綫勒两个，甚微弱。

本属只有一种。

10. 錐棒螺 *Styliola subula* (Quoy & Gaimard, 1827) (图 13)

Cleodora subula, Quoy & Gaimard, 1827, Ann. Sci. Nat., v. 10, p. 233, pl. VIII, D, figs. 1—3.

Creseis spinifera, Rang, 1828, p. 313, pl. XVII, fig. 1. Sowerby, 1877, pl. V, fig. 33.

Creseis subula, Rang, 1828, p. 313, pl. XVIII, fig. 1.

Styliola subula, Gray, 1850, p. 17. Fischer, 1887, p. 437. Locard, 1886, p. 24. Meisenheimer, 1905b, pp. 18—19. Tesch, 1913, p. 27, text-fig. 21. Vayssière, 1915, pp. 93—97, pl. I, fig. 25; pl. VI, figs. 126—131; pl. VII, fig. 132; pl. X, fig. 230. Massy, 1920, p. 215. Stubbings, 1938, p. 19. Tesch, 1946, p. 21, pl. II, fig. 6; 1948, p. 10. Pruvot-Fol, 1954, p. 120, text-fig. 33, k.

Clio (Styliola) subula, Pelseneer, 1888a, p. 57. Tesch, 1904, p. 28.

Cleodora (Styliola) subula, Dall, 1889, p. 80.

标本采集地：南海。

該种与笔帽螺很相似，但从壳背面的纵沟及其形成的錐狀突便可以很清楚的与之区别。壳表面具一些平行环纹，环纹間密集排列着一些纵纹。壳透明无色。

标本测量(壳长)：

1. 7.6 毫米，2. 7.8 毫米，3. 8.0 毫米，4. 8.2 毫米，5. 8.3 毫米。

系暖水种。在大西洋，分布于 43°N — 38°S ，地中海、墨西哥湾及加勒比海都有。在印度洋，曾发现于阿拉伯海北部^[121]，南限为 39°S 左右，赤道南数量较大。在太平洋，大致为 38°N — 40°S ，琉球附近、台湾东岸、南海、西里伯海、斑达海等都有记录。

該种在南海北部某些点有时能大量出现，为南海重要浮游动物之一。在东海琉球一侧，Dana 号曾采到过^[129]，我国一侧尚未发现。在南海北部（指西沙以北，下同）是首次记录。

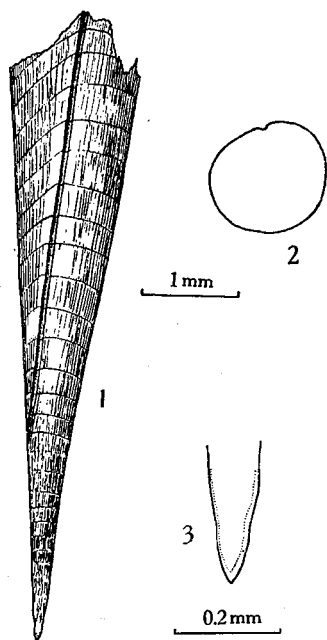


图 13 錐棒螺

1. 背面观；2. 壳口；3. 幼虫壳。

Fig. 13. *Styliola subula* (Quoy et Gaimard).

1. dorsal view; 2. aperture;

3. embryonic shell.

玻杯螺属 Gen. *Hyalocylix* Fol, 1875

Creseis (part.), Rang, 1828, p. 315.

Styliola (part.), Gray, 1850, p. 18.

Hyalocylix, Fol, 1875, p. 177.

Hyalocylix, Fischer, 1887, p. 436. Meisenheimer, 1905b, p. 17. et auctt.

Hyalocylix (Subgen.), Pelseneer, 1888a, p. 54.

贝壳略呈牛角形，无色透明，背腹略扁，顶部略向背方弯曲，壳上具环形皱褶。壳口扁圆。左触角大。鳍背侧缘具一透明区。

本属只有下列一个存活种。

11. 玻杯螺 *Hyalocylix striata* (Rang, 1828) (图 14)

Creseis striata, Rang, 1828, p. 315, pl. XVII, fig. 3. Sowerby, 1877, pl. V, fig. 30.

Styliola striata, Gray, 1850, p. 18.

Clio (Hyalocylix) striata, Pelseneer, 1888a, p. 54, pl. II, fig. 3. Tesch, 1904, pp. 27—28.

Hyalocylix striata, Meisenheimer, 1905b, p. 17, pl. I, fig. 8. Tesch, 1913, p. 28, text-fig. 22; 1946, p. 22, pl. II, fig. 7; 1948, p. 11. Vayssi re, 1915, pp. 89—92, pl. I, figs. 26—28.; pl. VI, figs. 118—122; pl. X, fig. 229. Stubbings, 1938, p. 18.

Cleodora (Hyalocylix) striata, Massy, 1932, pp. 279—280.

标本采集地：南海,东海,黄海南部。

特征同属。貝壳溶解或脫掉后,可以下列特征辨識：鰭肥大,前側角具一透明区;后足叶寬而短;外套腔口較寬暢;內脏团頂端較粗鈍。

标本測量：

	壳 长	壳口寬
1.	10.8 毫米	3.2 毫米
2.	10.9 毫米	3.1 毫米
3.	11.4 毫米	3.2 毫米
4.	11.7 毫米	3.2 毫米
5.	11.8 毫米	3.2 毫米

許多作者^[73,139,128]都提到鰭前緣有一缺刻, Tesch (1946) 并提到透明区靠近此缺刻。我們觀察了大量新鮮标本及活体标本,并未发现这个缺刻。以往作者所以看到有缺刻,很

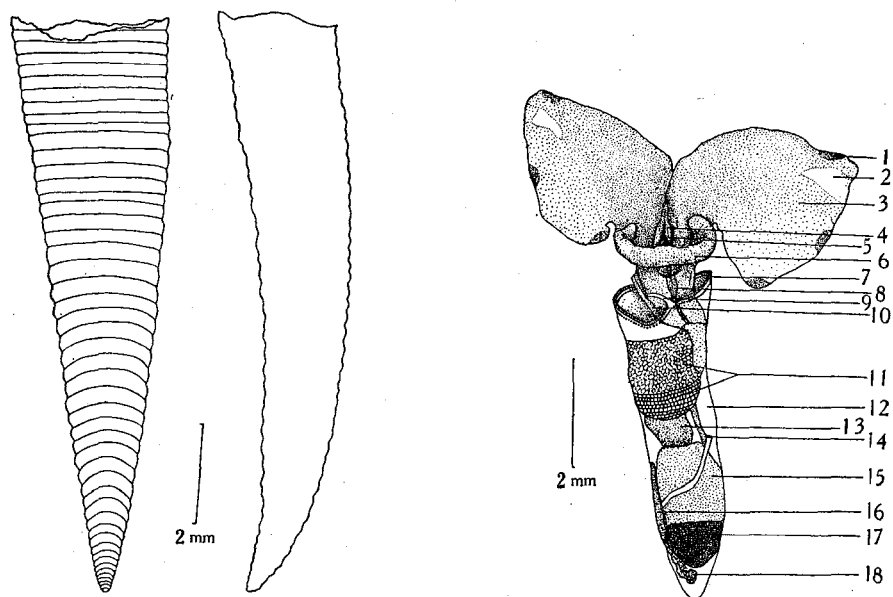


图 14 玻 杯 螺

左. 貝壳背面观; 中. 貝壳右側面观; 右. 軟体部: 1. 褐色斑; 2. 透明区; 3. 鰭; 4. 唇瓣(側足); 5. 口; 6. 后足叶; 7. 外套膜; 8. 食道; 9. 平衡器(略向左轉); 10. 两性导管; 11. 外套腺; 12. 外套腔; 13. 胃; 14. 肛門; 15. 肝脏; 16. 腎脏; 17. 两性腺; 18. 心脏。

Fig. 14. *Hyalocylix striata* (Rang).

Left. Shell in dorsal view; Center. shell in right view; Right. soft part: 1. brown patch; 2. translucent patch; 3. fin; 4. lateral lip; 5. mouth; 6. posterial footlobe; 7. mantle; 8. oesophagus; 9. balancer; 10. Hermaphrodite duct; 11. pallial gland; 12. mantle cavity; 13. stomach; 14. anus; 15. liver; 16. kidney; 17. Hermaphrodite gland; 18. heart.

可能是由于下列几种情况的混淆：(1) 标本固定后，透明区与非透明区不均衡收缩，(2) 标本固定后，于透明区形成一纵褶，(3) 标本保藏不善或保存过久，透明区处破裂。

我们在少数个体鳍的边缘，发现有三个褐斑，分别位于背侧角、侧缘中部及腹侧角，在活体标本或酒精固定达两年余的标本上，都历历可见。在这些个体上，除褐斑外，未发现其他差异。

该种在南海及东海都很普通，在某些采集点有时数量也相当大。我们在南海曾遇到该种占网采浮游动物总体积估计为 80% 以上的情况，有的采集点曾出现 7 个/米³。

该种为标准的暖水种。在大西洋，主要分布于 30°N—30°S，偶尔见于南北纬 40° 附近，以 0°—10°N 数量最多；生活于真正热带海的个体较大^[128]；地中海仅见于东部及中部。在印度洋，阿拉伯海北部、阿曼湾、亚丁湾、红海^[14]及孟加拉湾等都有；赤道以南仅非洲东岸能达 30°S 附近^[129]。在太平洋，约为 40°N—40°S，数量较多处为西部各边缘海。

Galathea 号^[14]及 Dana 号^[129]曾在南海中部及南部采到过。在南海北部及黄、东海是首次记录。

蛆状螺属 Gen. *Cuvierina* Boas, 1886

Cuvieria, Rang, 1827, Ann. Sci. Nat., v. 12, p. 322.

Triptera, Gray, 1850, p. 23.

Cuvierina, Boas, 1886a, p. 131.

壳直，横截面圆形，壳口处略呈肾形。壳后半部长锥形，常脱掉，脱掉后，后端膨凸。壳表面光滑，具微弱的环纹与纵纹。左触角较小，后足叶分成两叶。

本属仅有一种。

12. 蛆状螺 *Cuvierina columnella* (Rang, 1827) (图 15)

Cuvieria columnella, Rang, 1827, Ann. Sci. Nat., v. 12, p. 323, t. XIV, figs. 1—8.

Creseis obtusa, Rang, 1828, t. XVII, fig. 4.

Triptera columnella, Gray, 1850, p. 23. Pfeffer, 1879, p. 243, fig. 39. Sowerby, 1877, pl. V, fig. 27.

Cuvieria urceolaris, Mörch, 1850, p. 32.

Triptera cancellata, Pfeffer, 1879, p. 243, fig. 19.

Cuvierina columnella var. *typica* + *C. columnella* var. *urceolaris*, Boas, 1886a, p. 134, t. III, fig. 28, 39; t. IV, fig. 56; t. V, fig. 95, d-p; t. VI, fig. 95, a-c.

Cuvierina columnella, Tesch, 1904, pp. 32—34; 1946, p. 22, pl. II, fig. 8; 1948, pp. 11—12. Meisenheimer, 1905b, pp. 26—27. Massy, 1920, p. 215; 1932, pp. 280—281. Tokioka, 1955c, p. 65.

标本采集地：南海。

特征同属。

标本测量：

	壳 长	壳口宽
1.	6.2 毫米	1.8 毫米
2.	6.5 毫米	1.9 毫米
3.	6.5 毫米	1.9 毫米
4.	6.5 毫米	1.9 毫米

Boas (1886) 曾将本种分成两个变种: *var. typica* 及 *var. urceolaris* Mörch. 我們的标本, 个体間体型略有差异, 总的說来, 虽不严格属于但却更近似于典型的 *var. urceolaris*. 近似的程度, 依图 15 之 1—3 的顺序挨次加强。

本种为暖水性, 比較稀少。在大西洋, 約分布在 44°N — 35°S , 加勒比海、墨西哥湾及地中海西部都有。在印度洋, 一般在 10°N — 30°S , 仅非洲东岸达 35°S 左右。在太平洋, 最北记录点为 $35^{\circ}59'\text{N}$, $129^{\circ}25'\text{W}$ ^[129], 南限达 42°S ; 西部各边缘海包括东海^[129]与南海^[14, 129]等都有发现; 以苏門答腊(Sumatra)西南近海出現較多。南海北部是首次记录。

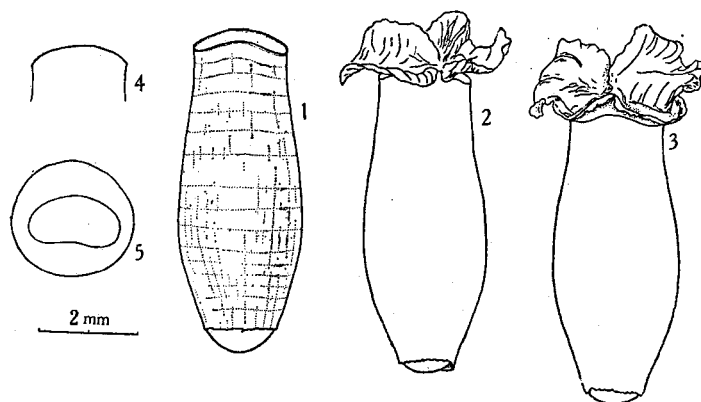


图 15 蛆状螺

1—3. 不同的个体(腹面观); 4. 壳口背面观; 5. 壳口頂面观。

Fig. 15. *Cuvierina columnella* (Rang).

1—3. variant individuals (ventral view); 4. aperture in dorsal view; 5. aperture in above view.

长角螺属 Gen. *Euclio* (Linné, 1767) Bonnevie, 1913

Clio, Linné, 1767, Syst. Nat., ed. 12, v. 1, p. 1094 (non Müller, 1776, Zool. Dan. Prodr., p. 226).

Cleodora, Péron et Lesueur, 1810, p. 66. Vayssière, 1915, p. 66. Massy, 1920, p. 211.

Cleodora (part.), Boas, 1886a, p. 54.

Clio s. str. (Subgen.), Pelseneer, 1888a, p. 59. Tesch, 1904, p. 28.

Clio, Meisenheimer, 1905b, p. 20. Stubbings, 1938, p. 19. Pruvot-Fol, 1954, p. 117.

Euclio (Subgen.), Bonnevie, 1913, p. 20.

Euclio, Tesch, 1946, p. 13; 1948, p. 12.

貝壳通常呈角状, 背腹扁, 兩側呈冠状。壳前部横切面兩側呈角形。壳背面具发达的纵肋。

該属种类較多, 以往在南海共记录 3 种及 1 变种^[14, 129]。在南海北部, 我們仅采到其中的 1 种及 1 变种, 另外发现 1 新变种。种(及变种)的检索表如下:

1. 貝壳具三个侧面, 似三角錐形; 中央肋比侧肋明显凸起..... 2
1. 貝壳呈囊状, 横切面略扁圓; 中央肋与侧肋发达程度近似..... 袋长角螺
 2. 壳前部小于壳后部, 兩側緣略作等弧形外张..... 矛头长角螺
 2. 壳前部大于壳后部, 兩側緣前半部几乎与壳纵軸垂直..... 小尾长角螺(新变种)

13. 矛头长角螺 *Euclio pyramidata* var. *lanceolata* (Lesueur, 1813) (图 16)

- Hyalaea lanceolata*, Lesueur, 1813, Bull. Soc. Philom., v. 3, p. 248, pl. V, fig. 3. Locard, 1886, p. 23.
Cleodora lanceolata, Rang, 1828, p. 497.
Clio labiata, Sowerby, 1877, in Reeve, fig. 25.
Clio pyramidata var. *lata*, Boas, 1886a, p. 72, pl. V, fig. 86; pl. VI, figs. 96, f, g; 97, e.
Clio pyramidata, Tesch, 1904, pp. 29—30; 1948, p. 12. Stubbings, 1938, p. 19.
Clio pyramidata lanceolata, Tesch, 1913, p. 36, text-fig. 32.
Cleodora pyramidata, Vayssière, 1915, pp. 68—77, pl. I, figs. 19—20; pl. V, figs. 92—102; pl. X, fig. 226.
Euclio pyramidata, Tesch, 1948, p. 12.
Euclio pyramidata lanceolata, Tokioka, 1955c, pp. 62—63, pl. VIII, figs. 11—13.

标本采集地：南海。

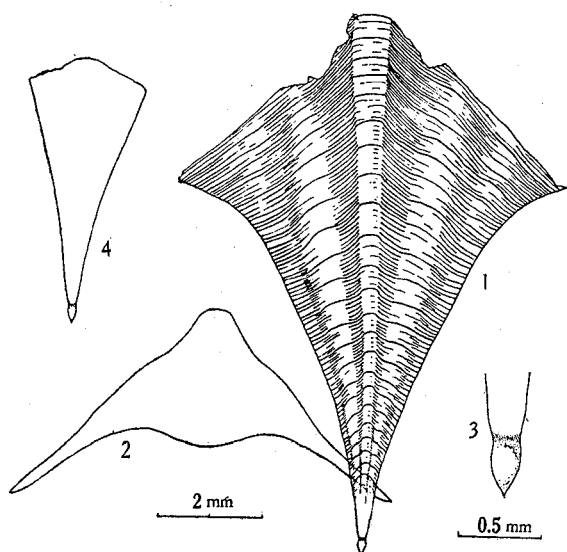


图 16 矛头长角螺

1. 背面观；2. 壳口；3. 幼虫壳；4. 幼小个体。

Fig. 16. *Euclio pyramidata* var. *lanceolata* (Lesueur).

1. dorsal view; 2. aperture; 3. embryonic shell;

4. young specimen.

貝壳伸直，色白，側緣略作等弧形外张。壳口背緣长于腹緣，兩側角呈棘狀。背縱肋 3 条，腹縱肋 1 条。幼虫壳略呈卵圓形，頂端尖，前部形成縱勒。

标本測量：

	壳 长	壳口寬
1.	8.0 毫米	6.3 毫米
2.	9.5 毫米	7.2 毫米
3.	9.6 毫米	5.5 毫米
4.	10.5 毫米	6.5 毫米
5.	11.0 毫米	6.8 毫米

我們的标本，壳口較狹(典型者壳口寬与壳长略等)，这可能是由于标本不够充分成长的緣故(据 Tesch, 1913, 1948, 充分成长者，壳长 16—17 毫米，这样的个体較稀少)；事实上这一变种的个体愈幼小，壳口相对寬度亦愈小，

因而在幼小时期，壳形很象标准型的 *E. pyramidata*。

系暖水性。在大西洋，約分布于 40°N — 40°S ，地中海很普通(Tesch, 1946)。在印度—太平洋，南限一般为 40°S ，非洲东南及新西兰一带，甚至达 42° — 43°S ；北太平洋亦超越 40°N ，苏祿海数量最多。南海以往記錄过^[14,123]，南海北部为首次記錄。

13a. 小尾长角螺 *Euclio pyramidata* var. *microcaudata*, var. nov. (图 17)

模式标本产地：南海北部， 17°N ， $110^{\circ}30'\text{E}$ ；9/III，1960。

完模式标本：保存于中国科学院海洋研究所。

貝壳兩側緣深深向內凹入，以致它的前半部几乎与壳縱軸垂直。如以壳口兩側角的連綫为基准，壳前部显然大于壳后部。壳口寬与壳长略等。壳口形状与幼虫壳等，均与 *E. pyramidata* var. *lanceolata* 相似。

仅得一个标本，壳长 9.9 毫米，壳口寬 8.9 毫米，貝壳兩側緣外张的程度显然較标准种

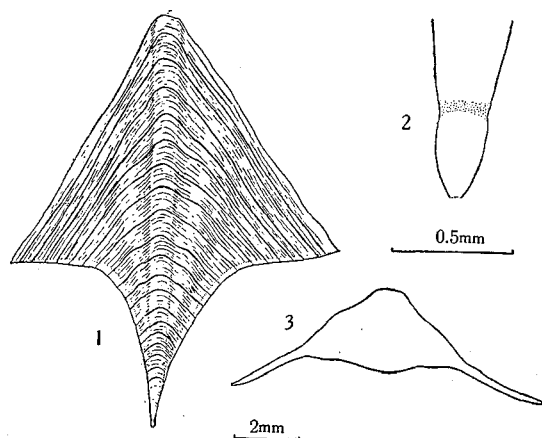


图 17 小尾长角螺, 新变种

1. 背面观; 2. 幼虫壳(尖端断掉); 3. 壳口。

Fig. 17. *Euclio pyramidata* var. *microcaudata*, var. nov.

1. dorsal view; 2. embryonic shell (top being broken down); 3. aperture.

及其他变种为甚。

现将这一变种与本种的其他变种比较如表 1:

表 1 长角螺各变种特征的比较

Table 1. Comparison of the characteristics of the varieties of *Euclio pyramidata* Linné

1. 变种	2. 壳	3. 壳侧缘	4. 壳前部与壳后部	5. 壳口宽/壳长	6. 壳长	7. 地理分布
<i>Euclio pyramidata</i> var. <i>typica</i>	8. 直	9. 近于直	10. 壳前部短于壳后部	11. 1/2左右	12. 21毫米	13. 北大西洋及东太平洋
<i>E. pyramidata</i> var. <i>lanceolata</i>	14. 直或后部微向背方弯曲	15. 略作弧形外张	10. 壳前部短于壳后部	16. 1左右	17. 16—17毫米	18. 热带太平洋, 南大西洋, 地中海, 印度-西太平洋
<i>E. pyramidata</i> var. <i>convexa</i>	8. 直	19. 直或轻微弧形外张, 但近壳口处则又略形收敛	10. 壳前部短于壳后部	11. 1/2左右	20. 一般为8毫米, 很少达14毫米	21. 南大西洋及南印度洋
<i>E. pyramidata</i> var. <i>microcaudata</i> , var. nov.	8. 直	22. 两侧缘的前半部几乎与壳纵轴垂直	23. 壳前半部长于壳后部	16. 1左右	24. 9.9毫米	25. 南海北部

1. variety; 2. shell; 3. lateral edges of shell; 4. anterior part and posterior part of shell; 5. aperture breadth/shell length; 6. shell length; 7. geographical distribution; 8. straight; 9. nearly straight; 10. anterior part of shell shorter than posterior part; 11. about 1/2; 12. 21 mm; 13. North Atlantic and East Pacific; 14. straight or posterior part curved up slightly; 15. concave; 16. about 1; 17. 16—17 mm; 18. tropic Pacific, South Atlantic, Mediterranean, Indo-West-Pacific; 19. straight or slightly concave, but slightly convergent near the aperture; 20. 8 mm in general, rarely 14 mm; 21. South Atlantic and South Indian Ocean; 22. anterior halves of lateral edges nearly perpendicular to the longitudinal axis of shell; 23. anterior part of shell longer than posterior part; 24. 9.9 mm; 25. northern South China Sea.

14. 袋长角螺 *Euclio balantium* (Rang, 1834) (图 18)

Cleodora balantium, Rang, Magasin de Zool., 1834, v. 4, pl. XLIV. Boas, 1886a, p. 78, pl. IV, fig. 78; pl. V, f. 89. Massy, 1932, p. 278.

Balantium recurvum, Sowerby, in Reeve, pl. IV. fig. 26, a, b.

Clio balantium, Pelseneer, 1888a, p. 61. Meisenheimer, 1905b, p. 20.

Clio recurva, Tesch, 1913, pp. 31—32, text-fig. 26.

Euclio balantium, Tesch, 1946, p. 15, pl. II, fig. 10; 1948, pp. 14—16, pl. I, fig. 1.

标本采集地：南海。

貝壳略呈扁三角袋状，側部压扁頂部微向背方弯曲。壳口寬微大于壳长之半。背纵肋 3 条，腹纵肋 1 条。壳表面具波紋状横褶。幼虫壳略較前种者圓。

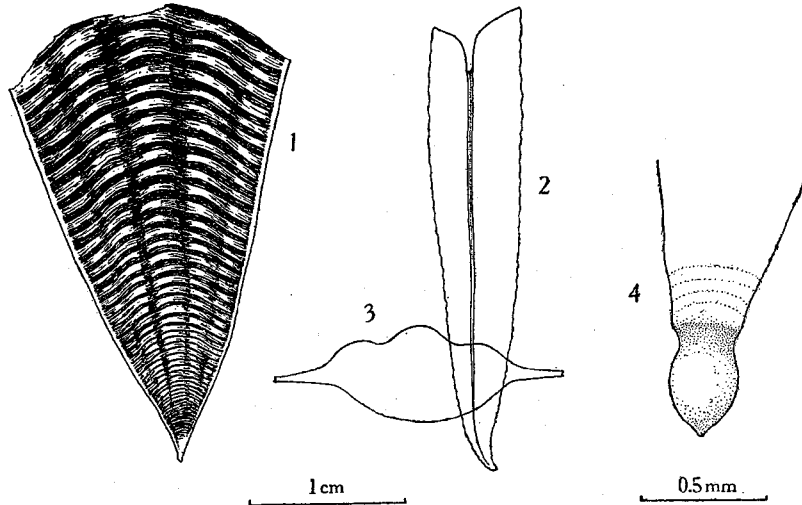


图 18 袋长角螺

1. 背面观； 2. 左侧面观； 3. 壳口； 4. 幼虫壳。

Fig. 18. *Euclio balantium* (Rang).

1. dorsal view; 2. left view; 3. aperture; 4. embryonic shell.

本种較稀有，我們共得到 4 个标本，最大者壳长 28 毫米，壳口寬 16.5 毫米，略小于本种的最大记录(Tesch, 1948, 壳长 30 毫米)。

系环球分布的暖水种。在大西洋，最北记录点約为 40°N (北美东岸)，南限为 26°S ^[128]；地中海沒有分布。在印度洋，南限为 40°S ，北部仅錫兰以南及苏門答腊近海有过记录。在太平洋，为 40°N — 40°S ，西部各边缘海中仅南海有过记录^[129]。南海北部为首次记录。

厚唇螺属 Gen. *Diacria* Gray, 1850

Diacria (part.), Gray, 1850, p. 10.

Pleuropus (part.), Adams, H & A, 1858, p. 611.

Hyalaea A., Boas, 1886a, p. 92.

Cavolinia (part.), Pelseneer, 1888a, p. 76.

Diacria (Subgen.), Dall, 1889, p. 82. Tesch, 1904, p. 35.

Diacria, Meisenheimer, 1905b, p. 27. et auctt.

壳口背唇边缘增厚；后足叶肥大，半圆形；肝脏分成完整的两叶。

本属种类外形差异較大，共有两种及两个变种，我国近海現发现两种及 1 变种。种

(与变种)的检索表如下:

1. 壳扁, 具两个发达的侧棘; 体后部伸直, 呈长棘状(常脱掉)..... 厚唇螺
1. 壳较小, 胖凸, 侧棘不发达, 无尾棘..... 2
2. 壳长 2 毫米以下; 背壳的纵肋与纵沟至最前端处不太明显..... 四齿厚唇螺
2. 壳长 2 毫米以上; 背壳的纵肋与纵沟至最前端处亦很明显..... 肋厚唇螺

15. 厚唇螺 *Diacria trispinosa* (Lesueur, 1821) (图 19)

Hyalaea trispinosa, Lesueur, in Blainville, 1821, Dict. Sci. Nat., v. 22, p. 82.

Diacria trispinosa, Gray, 1850, p. 10. Meisenheimer, 1905b, pp. 27—28. Vayssière, 1915, pp. 59—66, pl. I, figs. 11—14; pl. III, figs. 62—66; pl. X, figs. 222—225. Massy, 1920, p. 211; 1932, p. 276. Stubbing, 1938, p. 20. Tesch, 1946, pp. 24—25, pl. III, fig. 14; 1948, pp. 22—23. Pruvot-Fol, 1954, p. 122, text-fig. 33, a—b.

Diacria mucronata, Gray, 1850, p. 11.

Clio depressa, Gray, 1850, p. 14.

Pleuropus trispinosus + *P. mucronatus*, Adams, H. & A., 1858, p. 611.

Hyalaea trispinosa var. *minor* + var. *major*, Boas, 1886a, p. 95, pl. I, fig. 3; pl. II, fig. 14; pl. IV, fig. 52; pl. V, fig. 93.

Cavolinia trispinosa, Locard, 1886, p. 22. Pelseneer, 1888a, pp. 76—78.

Cavolinia (*Diacria*) *trispinosa*, Tesch, 1904, p. 35, pl. II, figs. 27—31.

Diacria trispinosa trispinosa, Tesch, 1913, pp. 39—41, text-fig. 36.

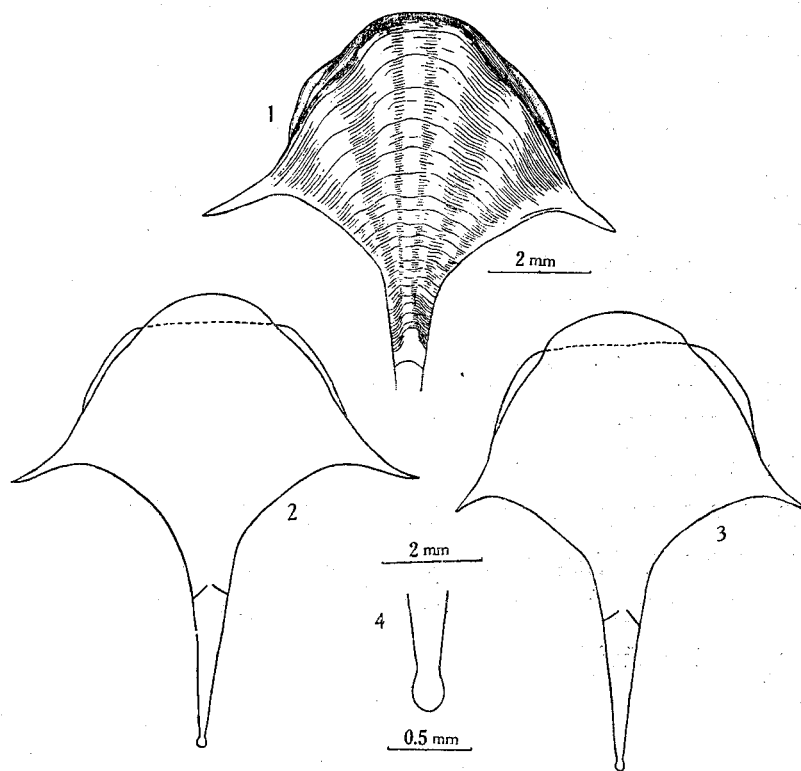


图 19 厚唇螺

1—3. 不同个体(背面观); 4. 幼虫壳。

Fig. 19. *Diacria trispinosa* (Lesueur).

1—3. variant individuals (dorsal view); 4. embryonic shell.

标本采集地: 南海, 东海(东海仅采到沉积贝壳)。

壳扁, 中部略凸; 尾棘长, 正直; 背纵肋 5 条, 腹纵肋 3 条。壳口背缘增厚。侧棘强大。幼虫壳圆球形, 缢勒明显。壳透明, 周缘及背中央肋后部常为火红色。

我們的标本尾棘大都脱掉, 完整者仅 3 个。

标本测量:

	壳 长	壳宽(两侧棘顶端间的距离)
1.	9.8 毫米	7.4 毫米
2.	9.9 毫米	8.1 毫米
3.	9.9 毫米	7.5 毫米

这种贝类有一定的体型差异, Boas (1886) 将它分成两个变种, 即 *var. minor* (= *Hyalaea trispinosa* Lesueur) 及 *var. major* (= *H. mucronata* d'Orbigny)。我們的标本, 体型也不尽然一致, 大多数个体为图 19 之 1 与 3 的形状, 少数为同图之 2 的形状, 都为上述两变种的中間类型。

該种分布較广。在大西洋, 一般为 45°N — 40°S , 在 Irminger 流的带动下, 可达 60°N 左右^[109]; 地中海有分布。在印度洋, 主要分布于赤道以南至 42°S 左右, 赤道北孟加拉湾北部有记录, 亚丁湾曾发现沉积贝壳^[121]。在太平洋, 一般为 40°N — 40°S , 西部边缘海如澳洲东岸, 新西兰北部沿海, 苏拉威西海, 苏禄海, 南海, 台湾以东与日本本州以东都有分布。印度-太平洋的数量远比大西洋少。

本种在南海^[14, 129]、台湾东岸^[129]及黄海^[85]都记录过, 在东海是首次记录。

16. 四齿厚唇螺 *Diacria quadridentata* (Lesueur, 1821) (图 20)

Hyalaea quadridentata, Lesueur, 1821, in Blainville, Dict. Sci. Nat., v. 22, p. 81. Pfeffer, 1879, p. 234.

Boas, 1886a, p. 99, pl. I, fig. 4; pl. II, fig. 15.

Cavolina quadridentata, Gray, 1852, p. 8.

Hyalaea minuta, Sowerby, 1878a, fig. 9.

Cavolina quadridentata, Pelseneer, 1887, p. 78.

Cavolina (Diacria) quadridentata, Tesch, 1904, p. 36—37.

Diacria quadridentata, Meisenheimer, 1905b, p. 29. Tesch, 1948, pp. 23—24.

标本采集地: 南海、东海。

贝壳膨胀, 略呈球形, 壳口甚狭, 以闭锁器分为两侧及中央三部分。壳口背缘增厚, 向腹方弯折, 表面具数条环形褶皱。背壳具五条纵肋, 肋间有纵沟, 肋与沟达最前端处渐不明显。背壳前方有两条左右甚明显的环形褶皱。新鲜标本壳紫灰色, 壳口边缘及闭锁器处, 常显褐色; 陈旧贝壳, 近于白色。

标本测量:

	壳 长	壳 宽
1.	1.40 毫米	1.20 毫米
2.	1.45 毫米	1.13 毫米
3.	1.52 毫米	1.20 毫米
4.	1.53 毫米	1.23 毫米
5.	1.60 毫米	1.20 毫米

本种暖水性較強。在大西洋,一般分布于 35°N — 25°S , 仅北美沿岸約达 40°N ; 馬尾藻海数量最大^[128]; 地中海仅西部有, 甚稀少^[73, 128, 98]。在印度洋, 自阿拉伯海^[121], 孟加拉湾, 亚丁湾, 向南到約 30°S ; 非洲南端有記錄。在太平洋, 約为 35°N — 30°S , 仅澳洲东南达 40°S ; 西部各边緣海一般都有。在南海很普通, 用表面仔魚网就可采到。南海^[14, 129] 及黄海^[85] 过去都記錄过, 南海北部及东海是首次記錄。

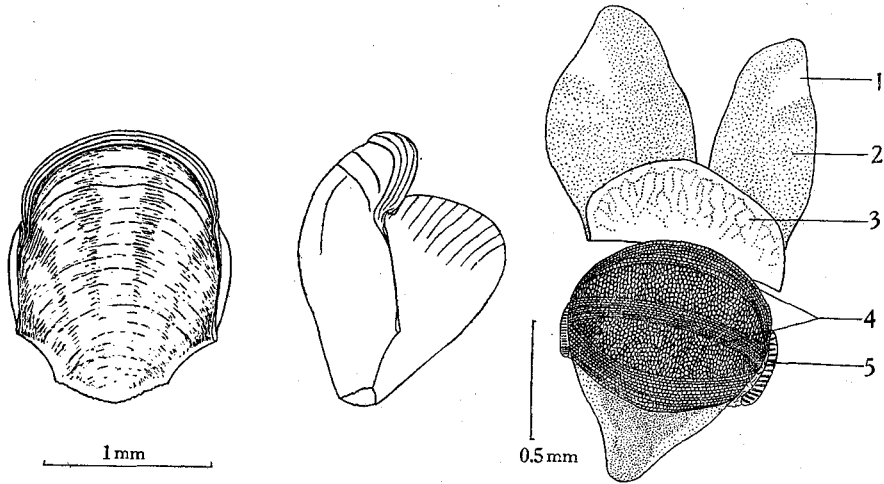


图20 四齿厚唇螺

左. 貝壳背面观; 中. 貝壳右側面观; 右. 軟體部腹面观: 1. 透明区; 2. 鰓; 3. 后足叶; 4. 外套腺; 5. 鰓。

Fig. 20. *Diacria quadridentata* (Lesueur).

Left. shell in dorsal view; Center. shell in right view; Right. soft part in ventral view:

1. translucent patch; 2. fin; 3. posterior footlobe; 4. pallial gland; 5. gill.

16a. 肋厚唇螺 *Diacria quadridentata* var. *costata* (Pfeffer, 1879) (图 21)

Hyalaea intermedia, Sowerby, 1877, fig. 10.

Hyalaea quadridentata var. *costata*, Pfeffer, 1879, p. 235, fig. 5. Boas, 1886a, p. 100.

Diacria quadridentata costata, Tesch, 1913, p. 42.

Diacria quadridentata (part.), Tesch, 1946, pp. 26—27, pl. III, fig. 15, a.

标本采集地: 南海, 东海。

体型較标准种大, 壳較坚实, 背纵肋特別凸起明显, 背壳前方具四条左右明显的环形褶紋。

标本測量:

	壳 长	壳 寬
1.	2.14 毫米	1.59 毫米
2.	2.23 毫米	1.72 毫米
3.	2.30 毫米	1.98 毫米
4.	2.40 毫米	1.98 毫米
5.	2.59 毫米	2.00 毫米

这一变种与标准种在我国海中形成两个很明确的类羣, 未曾发现过中間类型, 因此我們曾考虑将它列为种, 但因世界其他海洋的标本的体型差异情况尚未見文記載, 所以暫且

仍按变种保留。

产于巴拿馬湾的标本,体长可达4毫米(Boas, 1886),这样大的标本在东太平洋的巴拿馬与馬克薩斯羣島(Marquesas Is.)之間很普通^[122],其他地方未見到。Tesch (1904)先是将馬來亞一带的标本定为 var. *costata*, 后来(1948)又将它改为标准型的 *D. quadridentata*, 尽管他本人也曾提到巴拿馬与馬來亞这两海域所产的标本的背肋的发达程度相同。但我們认为东太平洋的标本与当时 Tesch 所利用的馬來亞标本之間的差异主要仅在于大小不同,而該变种与标准种之間却又存在着形态差异,因此产于东太平洋者,只能认为是这一变种內的一个地理型。

地理分布与标准种略同,三大洋及地中海都有。南海甚普通,东海亦有出現,均为首次記錄。

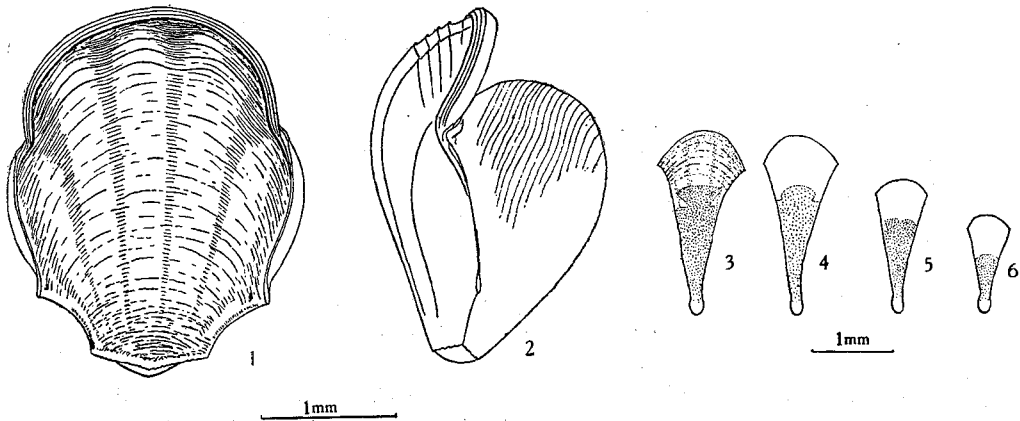


图 21 肋厚唇螺

1. 背面观; 2. 右侧面观; 3—6. 幼小个体。

Fig. 21. *Diacria quadridentata* var. *costata* (Pfeffer).

1. dorsal view; 2. right view; 3—6. young specimens.

龟螺属 Gen. *Cavolinia* Abildgaard, 1791 (emend. Philippi, 1853)

Cavolina, Abildgaard, 1791, Ski Naturh. Selsk., Bd. 1, Heft. 2, p. 171.

Hyalaea, Lamarck, 1801, p. 139.

Cavolinia, Philippi, A., 1853, Handb. Conch., p. 290. Meisenheimer, 1905b, p. 30. et auctt.

Orbignya (Subgen.), Adams, A., 1859, p. 45.

Hyalaea (part.), Boas, 1886a, p. 92.

Cavolinia (part.), Pelseneer, 1888a, p. 69.

壳膨凸,略呈球形。壳口狭窄,借閉鎖器分成中央及兩側三部分。壳口邊緣向腹方弯折,不增厚。背壳具縱肋。壳前部大于壳后部。尾棘通常較短。后足叶寬而短,鰭分成三叶,外套腔中具馬蹄形的褶状鰓。

本属共含有6种及若干变种,我国近海各个种的代表都有。种(及变种)的检索表如下:

1. 壳后部呈截形;側棘三角形,由腹壳形成;背壳前部引伸成狹窄的突起…………… 2

1. 壳具猪尾状的末端..... 3
2. 背壳前緣突出部分由横凹褶与其他部分区分开..... 角长吻龟螺
2. 背壳前緣突出部分与其他部分之間无横凹褶..... 长吻龟螺
3. 壳最大寬处, 在側棘断面上..... 4
3. 壳最大寬处, 在側棘断面的前方..... 6
4. 壳口上唇直或近于直; 壳后部很发达..... 寬弯龟螺
4. 壳口上唇向腹面弯曲..... 5
5. 壳口上唇傾斜; 壳大, 角色; 尾部直或近于直..... 龟螺
5. 壳口上唇甚弯曲, 成帽状, 盖复于壳口之上; 尾部明显向背方弯曲..... 鈎龟螺
6. 壳甚膨凸, 腹面圓, 略呈球形, 上唇呈帽状..... 球龟螺
6. 壳腹面常突出成銳角, 上唇傾斜..... 駝龟螺

17. 龟螺 *Cavolinia tridentata* (Forskål, 1775) (图 22)

Anomia tridentata, Forskål, 1775, Descr. Anim., p. 124.

Hyalaea cornea, Lamarck, 1801, p. 140.

Hyale teniobranche, Péron et Lesueur, 1810, pl. II, fig. 13.

Hyalaea affinis, d'Orbigny, 1836, p. 91, pl. V, figs. 6—10. Sowerby, 1877, in Reeve, pl. I, fig. 3.

Hyalaea complanata, Gegenbaur, 1855, p. 40, pl. I, fig. 1.

Cavolina tridentata, Adams, H. & A., 1858, p. 51, pl. VI, fig. 1.

Cavolina telemus, Adams, A., 1859, p. 44.

Hyalaea cumingii, Sowerby, 1877, in Reeve, pl. I, fig. 5.

Hyalaea tridentata, Sowerby, 1877, pl. I, fig. 4. Boas, 1886a, p. 115, pl. I, fig. 8.

Cavolinia tridentata, Locard, 1886, p. 21. Pelseneer, 1888a, pp. 83—84. Meisenheimer, 1905b, p. 34. Vaysière, 1915, pp. 28—40, pl. I, figs. 1—2; pl. II, figs. 34—46; pl. III, fig. 56; pl. X, figs. 217—219. Massy, 1932, p. 275. Tesch, 1946, p. 28, pl. III, fig. 17; 1948, pp. 24—26. Pruvot-Fol, 1954, p. 122, text-fig. 36, d.

Cavolinia tridentata tridentata, Tesch, 1913, pp. 49—51, text-fig. 44.

标本采集地：南海。

貝壳紅褐色或角黃色, 兩側緣略平行, 尾棘直。腹壳前半部甚膨凸; 背壳縱肋五條, 內

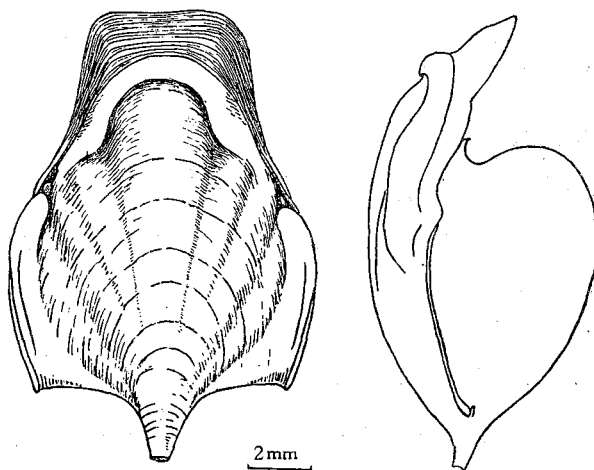


图 22 龟 螺

左. 背面观; 右. 右侧面观。

Fig. 22. *Cavolinia tridentata* (Forskål).

Left. dorsal view; Right. right view.

側肋借一縱沟再分为二, 縱肋前方, 有一环凸。背壳前緣伸向前腹方。

标本測量:

	壳 长	壳 宽
1.	15.6 毫米	10.2 毫米(活体)
2.	14.8 毫米	9.3 毫米(空壳)
3.	13.7 毫米	8.5 毫米(空壳)
4.	13.0 毫米	8.7 毫米(空壳, 前緣略損折)
5.	13.0 毫米	8.5 毫米(空壳, 前緣略損折)

我們在南海北部仅采到一个活体标本, 但在海底沉积物中經常发现其貝壳, 一般为中等大小(該种壳长幅度为 9—20 毫米), 体型界于标准种与 var. *affinis* d'Orbigny 之間, 但更近于前者。

該种除在地中海外, 其他海洋中比較稀少, 并且有避开赤道的傾向^[73, 128, 129]。在大西洋, 一般分布于 40°N—40°S, 在北大西洋漂流的影响下, 可达 60°N^[109]。在印度洋, 自阿拉伯海南部^[121]及孟加拉湾, 向南达 40°S。在太平洋, 大致为 35°N—38°S, 西部各边緣海一般都有分布。南海^[14]及黄海^[85]过去曾記錄过, 南海北部是首次記錄。

18. 长吻龟螺 *Cavolina longirostris* (Lesueur, 1821) (图 23)

Hyalaea longirostris, Lesueur, 1821, in Blainville, D., Dict. Sci. Nat., v. 22, p. 81. Boas, 1886a, p. 102, pl. I, fig. 5; pl. II, fig. 16.

Cavolina longirostra, Gray, 1850, p. 8. Adams, A., 1859, p. 45.

Pleuropus laevigatus, Adams, H. & A., 1858, p. 611.

Hyalaea fissilabris, Benson, 1861, p. 26.

Hyalaea obtusa, Sowerby, 1877, in Reeve, pl. II, fig. 8.

Hyalaea limbata, Sowerby, 1877, in Reeve, pl. II, fig. 11.

Cavolina longirostris, Pelseneer, 1888a, p. 79. Tesch, 1904, pp. 41—43; 1946, p. 29, pl. III, fig. 16; 1948, pp. 29—31. Meisenheimer, 1905b, pp. 30—31. Vayssière, 1915, pp. 42—45, pl. I, figs. 5—7; pl. II, figs. 50—51. Massy, 1920, p. 208; 1932, pp. 273—274. Stubbings, 1938, p. 21. Pruvot-Fol, 1954, p. 123, text-fig. 35, f, g. 张璽等, 1961, 頁 157。

Cavolina longirostris longirostris, Tesch, 1913, pp. 44—45, text-fig. 39.

标本采集地: 南海, 东海。

背面观, 壳近似三角形, 背壳前緣伸长成长吻状。背縱肋五条, 中央肋发达。側突起近三角形, 位于貝壳最寬处, 为腹壳形成。大个体多为白色, 小者多为淡褐、淡紅紫或淡青蓝色; 中央肋基部常有褐斑。

标本測量(壳长):

1. 9.5 毫米, 2. 8.1 毫米, 3. 7.2 毫米, 4. 4.6 毫米, 5. 3.7 毫米。

該种在南海很普通, 是南海重要浮游动物之一。东海也較常見。海底沉积物中, 有很多空壳。

为暖水性, 在暖海到处大量出現。在大西洋, 約分布于 40°N—40°S; 地中海西部及加勒比海北部均有发现。在印度洋, 北起孟加拉湾最北端、阿拉伯海中部、阿曼湾、亚丁湾及紅海, 向南达 30°S 附近, 在非洲南端甚至达 36°S。在太平洋, 大致为 35°N—40°S, 东西

各边缘海都有分布。

我国南海^[4,14]、东海^[14,1]及黄海^[85]过去都记录过。另外,朝鲜海峡^[14]也有一次记录。

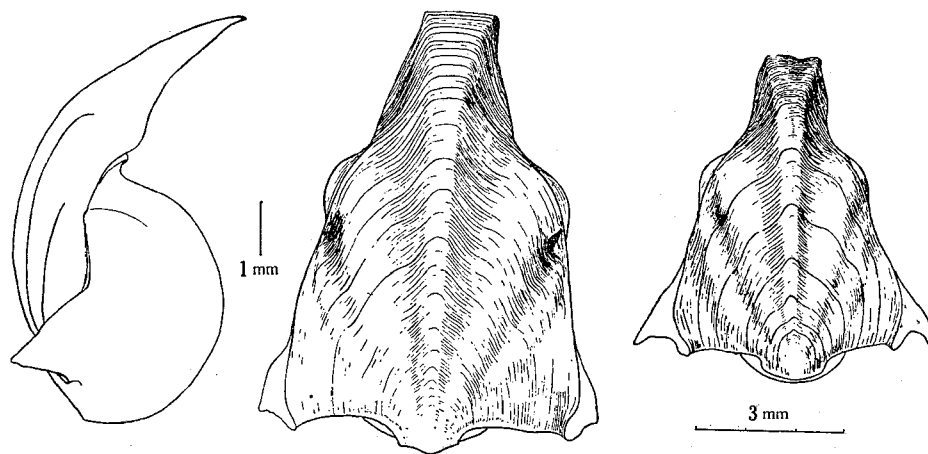


图 23 长吻龟螺

左. 右侧面观; 中. 背面观; 右. 另一个体, 背面观。

Fig. 23. *Cavolinia longirostris* (Lesueur).

Left. right view; Center. dorsal view; Right. another specimen in dorsal view.

18a. 角长吻龟螺 *Cavolinia longirostris* var. *angulata* (Souleyet, 1852) (图 24)

Hyalaea angulata, Souleyet, 1852, p. 152, pl. V, figs. 1—6.

Cavolina angulata, Adams, A., 1859, p. 45.

Cavolinia longirostris angulata, Tesch, 1913, p. 46, text-fig. 40. Tokioka, 1955c, p. 68.

Cavolinia longirostris (part.), Tesch, 1948, pp. 29—31, text-fig. 27.

标本采集地：南海, 东海。

该变种与标准种的区别主要在于壳较小, 背壳前缘突出部分与其他部分被深陷的横褶分开, 侧突起很不发达, 如有, 则基本上向水平方向突出。

标本测量:

	壳 长	壳宽 (两侧突起之间的距离)
1.	2.75 毫米	2.40 毫米
2.	3.22 毫米	2.61 毫米
3.	3.63 毫米	2.90 毫米
4.	3.60 毫米	3.80 毫米
5.	4.20 毫米	3.54 毫米

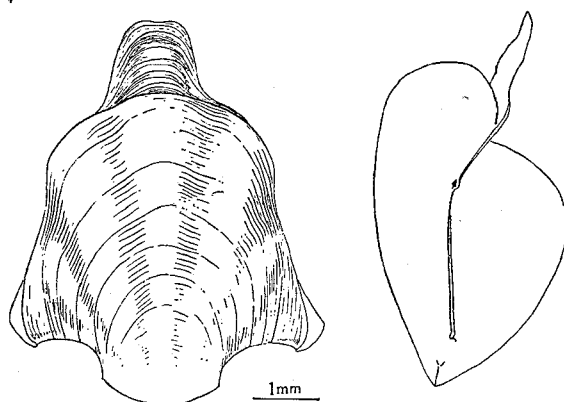


图 24 角长吻龟螺

左. 背面观; 右. 右侧面观。

Fig. 24. *Cavolinia longirostris* var. *angulata* (Souleyet).

Left. dorsal view; Right. right view.

在采自南海及东海的活体标本及东海的沉积空壳中, 都曾发现过这一变种与标准种之间的中间型个体: 有

的侧突起象或几乎象标准种那样发达, 但背壳前部的横凹褶很典型; 有的背壳前部很象标

准种那样急剧向腹方弯折,但不长出吻状壳唇。

本变种仅分布于印度洋及太平洋^[127,129]。根据 Dana 号的调查, Tesch (1948) 曾提到它的数量远比标准种多,但我们发现在我国近海却恰相反。看来它似乎比标准种的暖水性更强些。

19. 駝龟螺 *Cavolinia gibbosa* (Rang, 1836) (图 25)

Hyalaea gibbosa, Rang, 1836, in d'Orbigny, p. 95, pl. V, figs. 16—20. Sowerby, 1877, in Reeve, fig. 7. Boas, 1886a, p. 109, pl. I, fig. 6; pl. II, fig. 17; pl. VI, fig. 99.

Cavolina gibbosa, Gray, 1850, p. 8. Adams, A., 1859, p. 44.

Cavolinia gibbosa, Locard, 1886, p. 22. Pelseneer, 1888a, p. 82. Tesch, 1904, pp. 40—41; 1946, p. 29, pl. III, fig. 18; 1948, pp. 26—28. Meisenheimer, 1905b, pp. 32—33. Vayssière, 1915, pp. 40—41, pl. I, figs. 3—4; pl. III, figs. 53—55. Massy, 1920, p. 208; 1932, p. 274. Pruvot-Fol, 1954, p. 124, text-fig. 36, a, b.

Cavolinia gibbosa gibbosa, Tesch, 1913, pp. 47—48, text-fig. 42.

标本采集地: 南海。

背壳略低平, 纵肋五条, 不甚发达。腹壳膨凸, 中部向前腹方突出成锐角。尾棘伸向后方上方。壳最大宽处在侧突起的前方。新鲜标本通常为淡红紫色, 侧缝及壳后部颜色较浓。

活体及空壳在南海北部都可采到。

标本测量:

	壳 长	壳 宽	壳 高	壳宽/壳长	壳高/壳长	壳高/壳宽	
1.	8.7 毫米	5.9 毫米	4.8 毫米				(空壳, 前缘不完整)
2.	9.1 毫米	6.3 毫米	5.7 毫米				(空壳, 前缘不完整)
3.	9.4 毫米	6.3 毫米	5.8 毫米				(空壳, 前缘不完整)
4.	10.5 毫米	7.2 毫米	6.3 毫米	68.6%	60.0%	87.5%	(活体标本)
5.	10.7 毫米	7.0 毫米	6.1 毫米	66.7%	61.0%	87.1%	(活体标本)

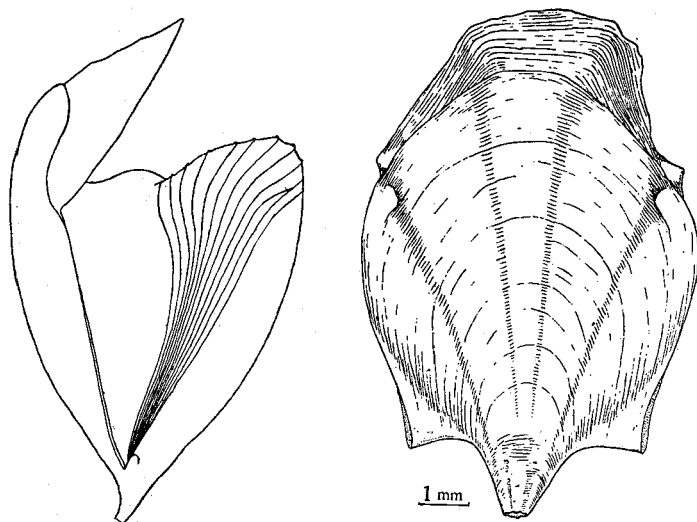


图 25 駝 龟 螺

左. 右侧面观; 右. 背面观。

Fig. 25. *Cavolinia gibbosa* (Rang).

Left. right view; Right. dorsal view.

这种貝类，壳型依海区而有差别，一般印度洋及南大西洋产者，壳較小，壳高相对地大^[14]。Pfeffer (1880) 曾据此建立了一个独立的种“*C. gegenbauri*” (实际是本种)，它与标准的 *C. gibbosa* 的区别在于：壳宽/壳长、壳高/壳长及壳高/壳宽在“*gegenbauri*” 分别为 68.3%、71.2% 及 104.2%³⁾，在 *gibbosa* 则为 60.7%、57.9% 及 95.4%³⁾，即前者壳較短，壳宽及壳高都相对地大。与上述数据比較，南海北部的标本，相对地说，壳长比“*gegenbauri*” 型大，比标准型小，壳宽比前者微小，比后者微大，壳高远比前者小，比后者亦略小。由此看来，南海北部的标本似乎是向着与“*gegenbauri*” 型相反的方向变异的，即壳高相对地变小。事实上南海还分布着一个壳高相对更小的变种 *var. plana* Meisenheimer^[129]，不过我們在南海北部未采到。

本种較稀少，亦有避开赤道分布的傾向^[73, 128, 129]。在大西洋，約分布于 44°N—40°S；地中海有分布。在印度洋，仅見于赤道以南至約 42°S，偏南海域較多。在太平洋，約为 37°N—38°S，西部各边缘海除爪哇海 (Java sea) 及苏祿海外，都记录过；朝鮮海峡^[129]，南海^[14, 129] 及黄海^[85] 都有过记录，南海北部为首次记录。

20. 球龟螺 *Cavolinia globulosa* (Rang, 1850) (图 26)

Cavolina (*Hyalaea*) *globulosa*, Rang, 1850, in Gray, p. 8.

Cavolina globulosa, Adams, A., 1859, p. 44.

Hyalaea globulosa, Sowerby, 1877, in Reeve, fig. 6. Boas, 1886a, p. 107, pl. 1, fig. 7.

Cavolinia globulosa, Pelseneer, 1888a, p. 81. Tesch, 1904, p. 41; 1913, pp. 46—47, text-fig. 41; 1946, p. 30, pl. III, fig. 20; 1948, pp. 28—29. Meisenheimer, 1905b, p. 32. Stubbings, 1938, p. 21. Tokioka, 1955c, p. 68.

标本采集地：南海，东海。

貝壳甚膨凸，球形，最大宽处在侧突起前方，与壳高略相等。尾棘甚小，上具六条侧棱。背壳前缘甚向腹方弯折。背纵肋五条，内外两侧肋仅以浅沟隔开。壳淡蓝紫或淡紫褐色。

标本测量：

	壳 长	壳 宽
1.	4.8 毫米	3.8 毫米
2.	5.2 毫米	4.0 毫米
3.	5.5 毫米	4.5 毫米
4.	5.8 毫米	4.6 毫米
5.	6.2 毫米	5.0 毫米

本种暖水性较强，无变种。在南海很普通，过去曾记录过^[4, 14]，南海北部及东海是首次记录。

本种基本上只分布于印度洋及太平洋，大西洋如果说有也极为稀少⁴⁾。在印度洋，局

3) 壳高/壳宽的数据是著者根据 Pfeffer 的前二数据换算出的。

4) 大西洋以往虽經多次調查，但记录点仅四个：1°S 25°W，10°0'N 33°45'W，35°49'S 23°09'E 及 30°15'S 13°15'E^[128]。关于第一个记录，Boas (1886) 及 Pelseneer (1888) 都认为可能是錯誤；最后两个记录点，正如 Tesch 本人所说：該处很难說是大西洋，因为本格拉海流对該处有很大的影响，况且所得的标本仅是少数空壳。

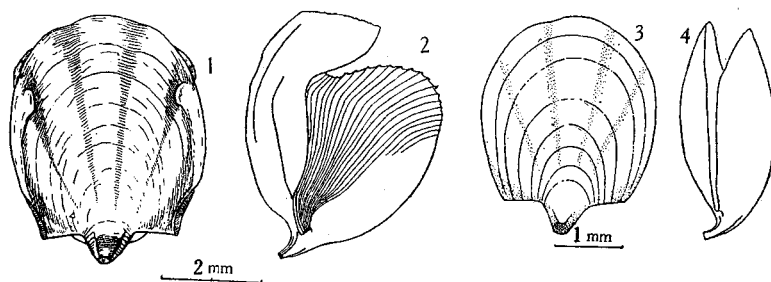


图 26 球 龟 螺

1. 背面观; 2. 右侧面观; 3. 幼小个体背面观; 4. 幼小个体右侧面观。

Fig. 26. *Cavolinia globulosa* (Rang).

1. dorsal view; 2. right view; 3. young specimens in dorsal view; 4. young specimens in right view.

限于南北回归线之间(好望角附近例外), 红海有分布。在太平洋, 一般分布于赤道附近(约 15°N — 15°S), 唯西部边缘海一带分布较广, 数量亦较多, 在黑潮区, 分布范围更为偏北(以往最北记录点约为 25°N , 125°E)。我们这次在 28.5°N (124°E) 采到一个幼体, 是该种在世界各地分布的最北记录点。

21. 钩龟螺 *Cavolinia uncinata* (Rang, 1836) (图 27)

Hyalaea uncinata, Rang, 1836, in d'Orbigny, p. 93, pl. V, figs. 11—15. Boas, 1886a, p. 119, pl. I, fig. 10; pl. II, fig. 20. Sowerby, 1877, in Reeve, fig. 1.

Cavolina uncinata, Gray, 1850, p. 7. Adams, A., 1859, p. 44.

Cavolinia uncinata, Pelseneer, 1888a, p. 84. Tesch, 1904, p. 39; 1913, pp. 51—52, text-fig. 46; 1946, pp. 29—30; 1948, p. 26. Meisenheimer, 1905b, pp. 34—35. Massy, 1920, p. 209; 1932, pp. 275—276. Stubbings, 1938, p. 22. Pruvot-Fol, 1954, p. 125, text-fig. 36, h. Tokioka, 1955c, p. 68.

标本采集地: 南海, 东海。

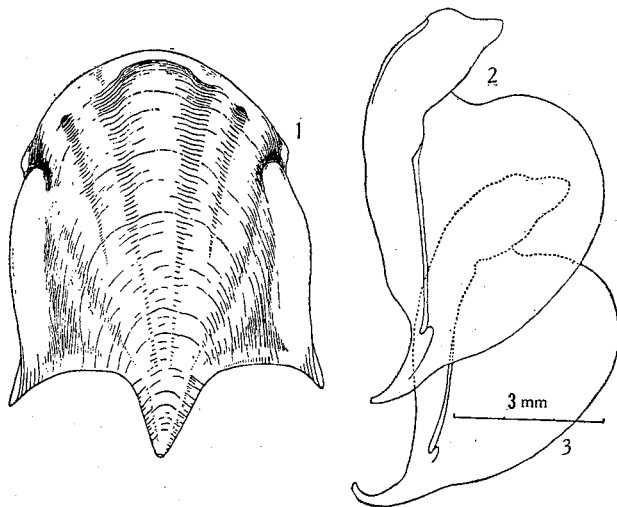


图 27 钩 龟 螺

1. 背面观; 2, 3. 不同个体右侧面观。

Fig. 27. *Cavolinia uncinata* (Rang).

1. dorsal view; 2. variant individuals in right view.

貝壳較寬短，背壳前緣甚向腹面弯折，背縱肋五条，內側肋再分为二，外側肋不太明显。尾棘长而強壯，向背方弯曲；側突起发达。壳淡紫褐色。

标本測量：

	壳 长	壳 寬
1.	6.8 毫米	4.8 毫米
2.	7.3 毫米	5.1 毫米
3.	7.8 毫米	5.6 毫米
4.	8.0 毫米	5.9 毫米 (空壳)
5.	8.6 毫米	6.2 毫米 (空壳)

这一种在南海很普通，为南海习見种之一；在东海的出現情况仅次于长吻龟螺。南海、东海(Boas, 1886)和黄海(Pelseneer, 1888)以往都記錄过，南海北部是首次記錄。我国海采的标本似乎較印度-太平洋赤道附近采的标本大(Tesch, 1948, 提到彼处标本一般壳长为 5—6 毫米)。

本种分布，在大西洋一般为回归綫間，在暖流影响下可达 41°N 及拉普拉塔(la Plata)河口一带；以佛德角(Verde C.)附近数量最多^[128]。地中海未發現过。在印度洋，南限为 40°S 附近，苏門答腊西南是印度-太平洋数量最多的地方。在太平洋約为 35°N — 35°S ，巴拿馬湾，澳洲东岸，斑达海，苏拉威西海，南海，日本伊豆附近等都有。一般印度-太平洋不如大西洋多。

22. 寬弯龟螺 *Cavolinia inflexa* var. *labiata* (d'Orbigny, 1836) (图 28)

Hyalaea labiata, d'Orbigny, 1836, p. 104, pl. VI, figs. 21—25.

Cavolina labiata, Adams, A., 1859, p. 45.

Hyalaea (*Diacria*) *labiata*, Sowerby, 1877, in Reeve, pl. III, fig. 18, a, b.

Diacria labiata, Sowerby, 1887, p. 141, pl. CDLXXXIII, figs. 23—24.

Hyalaea inflexa var. *lata*, Boas, 1886a, p. 123, t. I, fig. 11; pl. II, fig. 21; pl. VI, fig. 98, g-1.

Hyalaea depressa, Tesch, 1904, p. 47, pl. II, figs. 74—77.

Cavolinia inflexa labiata, Tesch, 1913, pp. 53—54, text-fig. 48.

Cavolinia inflexa, Vayssi re, 1915, pp. 49—54, pl. I, figs. 9—10; pl. II, figs. 47—49; pl. X, figs. 220—221.

Pruvot-Fol, 1954, p. 125, fig. 38, j.

标本采集地：南海，东海。

貝壳略平扁，后部向背方弯曲；尾棘与側棘均甚发达。壳最大寬度在側棘处。背縱肋不太明显。背壳前緣向正前方挺出，終結成一尖端，尖端兩側各形成一列小棘。壳微显青紫色。

标本測量：

	壳 长	壳 寬 (兩側棘間的距离)
1.	6.7 毫米	4.8 毫米
2.	6.4 毫米	4.5 毫米

本变种主要分布于印度-西太平洋，南大西洋及热带大西洋。产于印度洋者壳寬与壳长之比約为 80%，通常者約为 60%^[128]；我們南海北部的标本界于二者之間，为 70% 左右。这个变种与长吻龟螺都是印度-太平洋数量最多的种类；在南海北部，长吻龟螺仍是数量

最多,但寬弯龟螺却大为减少,在这里它仅多于龟螺及駝龟螺,远少于长吻龟螺、鈎龟螺及球龟螺。

本变种在大西洋約分布于 30°N — 40°S ; 地中海很普通。在印度洋及太平洋,南限一般为 40°S (非洲南端可达 42°S),最北记录为朝鮮海峡(Boas, 1886, $34^{\circ}14'\text{N}$ $129^{\circ}34'\text{E}$)。印尼-馬來亞各海都有。南海以往为 Adams, A(1859) 及 Boas (1886) 记录过。在东海是首次记录。

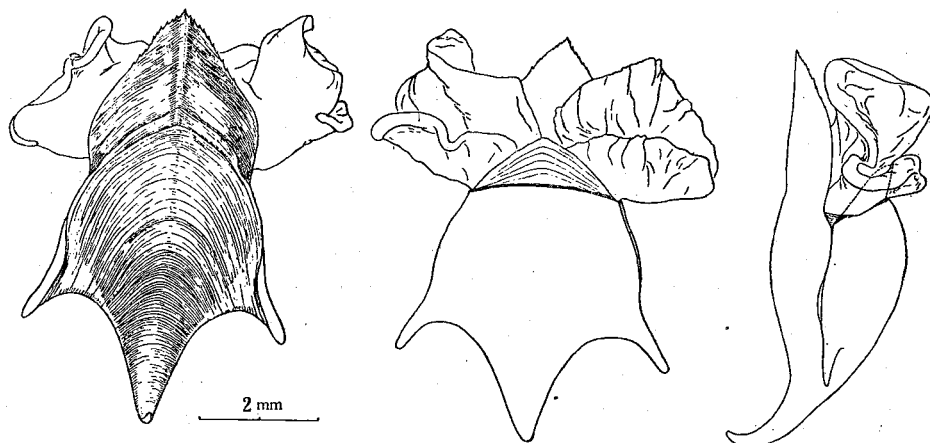


图 28 寬弯龟螺

左. 背面观; 中. 腹面观; 右. 右侧面观。

Fig. 28. *Cavolinia inflexa* var. *labiata* (d'Orbigny)

Left. dorsal view; Center. ventral view; Right. right view.

假壳部 Division PSEUDOTHECOSOMATA

Pseudothecosomata, Meisenheimer, 1905b, p. 4.

两鳍愈合成一肥厚鳍盘(游泳板),侧足叶及后足叶包围成吻突,连接于鳍盘背缘中央部分。标准类型具软骨质假壳,也有的具石灰质真壳或完全无壳。

这个部共包括三科,在我国海都有代表。科的检索表如下:

- | | |
|---------------------|------|
| 1. 具壳..... | 2 |
| 1. 软体部裸露, 无壳..... | 蝴蝶螺科 |
| 2. 具左旋的石灰质真壳..... | 长轴螺科 |
| 2. 具两侧对称的软骨质假壳..... | 炸魃螺科 |

长轴螺科 Fam. PERACLIDAE

Peraclidae, Tesch, 1913, p. 71; 1946, p. 31; 1948, p. 32.

Procymbuliidae, Tesch, 1913, p. 77.

貝壳石灰质,左旋。壳轴一般扭曲延长成长吻状,上面常具壳轴膜。壳表面具六角形网纹。臀圆形,透明,臀纹左旋。吻较短。具鳃。齿式为(1)—1—1—1—(1)⁵。只有一

5) 被壳类的齿式,一般为1—1—1,而该科是一例外,即在侧齿以外,生有一极小的副齿。

属。

长軸螺属 Gen. *Peracelis* (Forbes, 1844) Pelseneer, 1888

Peracle, Forbes, 1844, Rep. Brit. Ass., Meet, 13, p. 168. Tesch, 1913, p. 72.

Euromus (Subgen.), Adams, H. & A., 1858, p. 613.

Limacina (part.), Jeffreys, p. 337.

Peracelis, Pelseneer, 1888a, p. 32. Tesch, 1904, p. 15; 1946, p. 32; 1948, p. 32. Meisenheimer, 1905b, p. 12.

Vayssière, 1915, p. 149. Massy, 1932, p. 285. Pruvot-Fol, 1954, p. 125.

Procymbulia, Meisenheimer, 1905b, p. 13. Tesch, 1913, p. 78. Massy, 1932, p. 287, Tesch, 1946, p. 34.

特征同科。在我国海,我們只发现下列一种。

23. 长軸螺 *Peracelis reticulata* (d'Orbigny, 1836) (图 29)

Atlanta reticulata, d'Orbigny, 1836, p. 178, pl. XII, figs. 32—34, 39.

Limacina reticulata, Jeffreys, 1877, p. 338.

Peracelis reticulata, Pelseneer, 1888a, p. 34. Meisenheimer, 1905b, p. 12. Vayssière, 1915, pp. 165—168, pl. VIII, fig. 177; pl. XII, figs. 264—274. Tesch, 1946, p. 32, pl. IV, fig. 22; 1948, pp. 32—33.

Pruvot-Fol, 1954, p. 126.

Peracle reticulata, Tesch, 1913, pp. 72—73, text-fig. 54.

标本采集地: 南海。

貝壳暗黄色,較伸长,螺层 3.5 环,縫合綫深而暗。壳表面大部生有网目状花紋,螺层肩部光滑。体螺层上具一条与縫合綫平行的旋紋。壳軸膜不太发达,生于壳口內的壳軸部分。厖紋四环。

标本测量(壳高):

1. 1.5 毫米, 2. 2.0 毫米, 3. 2.1 毫米, 4. 2.8 毫米, 5. 3.3 毫米。

系一較普通的环球性暖水种,但在南海北部不常遇到。我的标本个体亦較小。在我国近海是首次记录。

在大西洋一般分布于 37°N — 31°S ,甚至达爱尔兰西岸^{5a)};地中海有分布。印度洋約为 10°N — 33°S 。太平洋約为 30°N — 35°S ,西部如斑达海、爪哇海、馬魯古海峡、苏祿海、南海及东海都有记录^[128]。

舢舨螺科 Fam. CYMBULIIDAE

Cymbuliidae, Cantraine, 1841. Mém. Ac. Belgique, 13(7), p. 33.

Cymbuliidae (part.), Gray, 1850, p. 24.

5a) Massy, 1907, Fisheries, Ireland, Sci. Inv., 2.

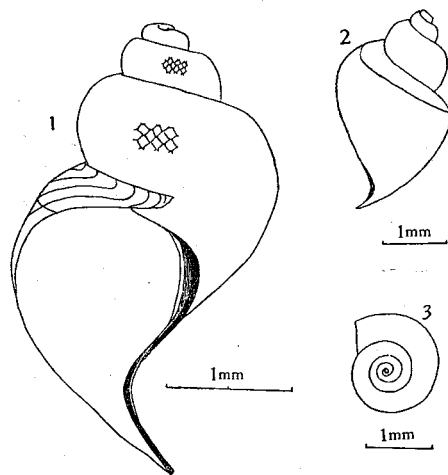


图 29 长軸螺

1. 壳口面观; 2. 背面观; 3. 厖。

Fig. 29. *Peracelis reticulata* (d'Orbigny).

1. aperture view; 2. dorsal view; 3. osphradium.

Cymbulia, Gegenbaur, 1855, p. 211.

Cymbuliidae, Boas, 1886, p. 137. et auctt.

壳为软骨质,左右对称,外面被有外套膜。鳃盘很大,其平面与壳长轴平行。吻发达,无鳃。

共有三属,在我国海都有代表。属的检索表如下:

1. 壳略呈舟形,后端尖;吻略呈三角形 杵螄螺属
1. 壳略呈茧形;吻不为三角形 2
2. 吻粗短,略近方形;鳃盘侧缘完整 冕螺属
2. 吻细长,长远大于宽;鳃盘侧缘具齿列 扁壳螺属

杵螄螺属 Gen. *Cymbulia* Péron et Lesueur, 1810

Cymbulia, Péron et Lesueur, 1810, p. 66. Pelseneer, 1888a, p. 96. Tesch, 1904, p. 53. Meisenheimer, 1905b, p. 37. et auctt.

假壳舟状,壁厚,后端(背端)尖,前端(腹端)凹陷或略呈截形。壳上具棘列。吻短,固定于鳃盘上。鳃盘具一腹叶,背侧缘具一透明区。齿舌很发达。

这一属虽建立了一些种,但后来被人承认的只是 *Cymbulia peronii* Blainville, *C. parvidentata* Pelseneer 及 *C. sibogae* Tesch 三种。近来 Tesch (1946, 1948) 广泛研究了世界各大洋的标本以后,认为上述三种仍然是一种,只是地中海产的较大洋者大些。我们认为以往建种所根据的一些特征,如壳背端的尖钝、中部缢勒的程度、腔室的大小、棘列的曲直等,很容易因标本的保存情况,时间久暂及个体的大小等而有变化,因此我们赞同 Tesch 将以往三种合并的意见。另外在南海北部,我们发现一新种。

24. 杵螄螺 *Cymbulia peroni* Blainville, 1818. (图 30)

Cymbulia peronii, Blainville, 1818, Dict. Sci. Nat., v. 12, p. 333, pl. LIX, fig. a. Meisenheimer, 1905, p. 37. Tesch, 1913, pp. 80—81, fig. 63. Vayssière, 1915, pp. 174—185. Massy, 1932, pp. 287—288. Pruvot-Fol, 1954, p. 127.

Cymbulia proboscidea, Gray, 1850, p. 25.

Cymbulia quadripunctata, Gegenbaur, 1855, p. 52, pl. III, fig. 20.

Cymbulia parvidentata, Pelseneer, 1888a, p. 99, pl. II, figs. 12—13. Meisenheimer, 1905b, p. 37. Tesch, 1913, p. 81, fig. 64.

Cymbulia sibogae, Tesch, 1904, p. 54, pl. III, figs. 88—90. Meisenheimer, 1905b, p. 37. Stubbings, 1938, p. 23.

Cymbulia borealis, Bonnevie, 1913, pp. 29—30, fig. 25.

标本采集地: 南海。

假壳背端较尖,侧面及反口面每侧各有一棘列,从顶端通到腹侧角;自反口面中部向背方通出一中央棘列,向腹方通出两条侧棘列;腹缘(前缘)凹入,缘边呈锯齿状。壳腔口缘具齿列。口缘齿列与侧面棘列之间尚有一很发达的棘列。

我们仅得到一个标本,很完整,壳长 3.4 厘米。壳形很象“*C. sibogae*”,唯较大些,并且口缘齿列与侧面棘列之间的一棘列,在“*C. sibogae*”未见到,这或许是我们的标本较大的缘故。

为环球性暖水种，在大西洋，多見于爱尔兰西南岸^{5a)}及几内亚湾一带^[73]，地中海只見于西部及中部。印度洋主要是在赤道附近；另外，紅海^[121]、亚丁湾及非洲南端^[73]有记录。在太平洋，見于馬魯古^[121]及科克海峡 (Cook str.)^[85]；赤道以北，仅見 Tokioka (1955) 以 *C. sibogae* 这个名字记录过，不过他的标本甚失常形(可能是由于保管不善)，令人很难判断。在南海是首次记录。

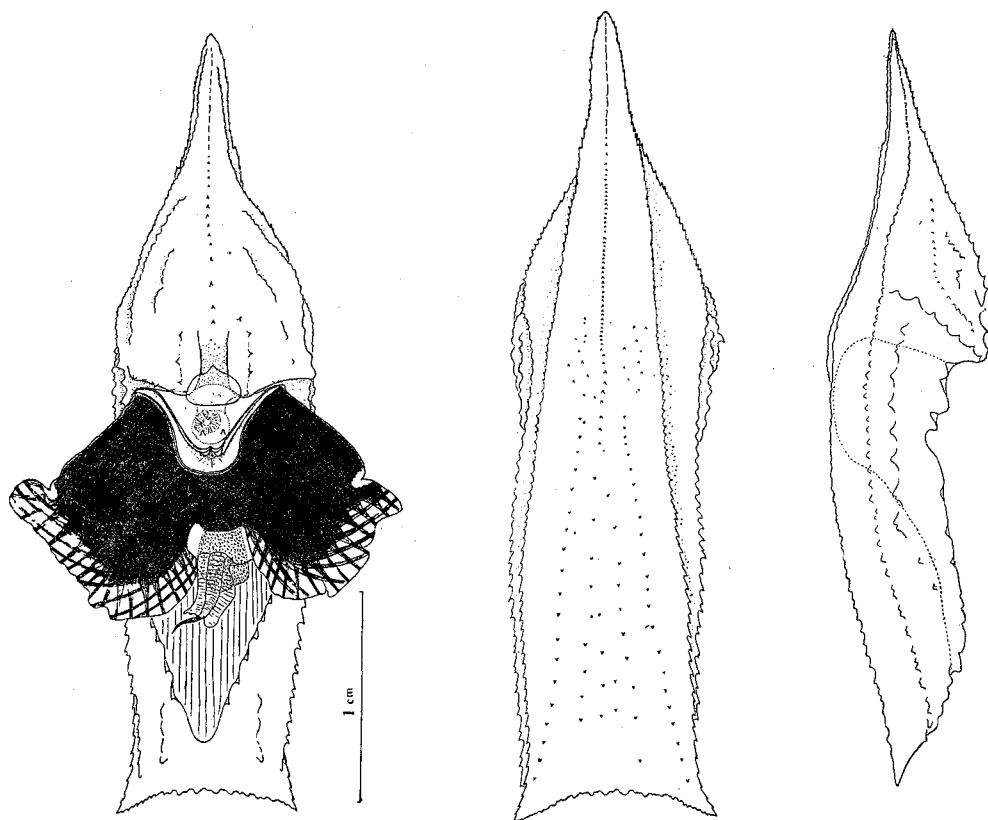


图 30 杓 螺

左. 背面观；中. 腹面观；右. 右侧面观。

Fig. 30. *Cymbulia peroni* Blainville.

Left. dorsal view; Center. ventral view; Right. right view.

25. 三竇杓螺 *Cymbulia tricavernosa*, sp. nov. (图 31)

模式标本产地：南海北部，18°N, 110°30'E; 9/III, 1960。

完模式标本及副模式标本：保存于中国科学院海洋研究所。

壳长一般 2 厘米左右。形状及大小都很象 *C. sibogae* Tesch。其特点为壳口背緣上方具三个錐囊形凹竇，凹竇排列的方向与壳长軸垂直，中央一个凹竇較大，兩側者較小。

就我們現有的一些标本看来，壳长 1 厘米的个体上，无此凹竇；1.4 厘米者，只具一个

5a) 見 157 頁注。

中央凹竇,較淺;再稍大者,側凹竇虽亦出現,但不太发达;1.7—2.2 厘米者,三个凹竇便都非常发达。根据这些情况判断,凹竇似乎是随着个体的发育产生的。不过壳长与之略等长的 *C. sibogae*,則沒有这些凹竇。

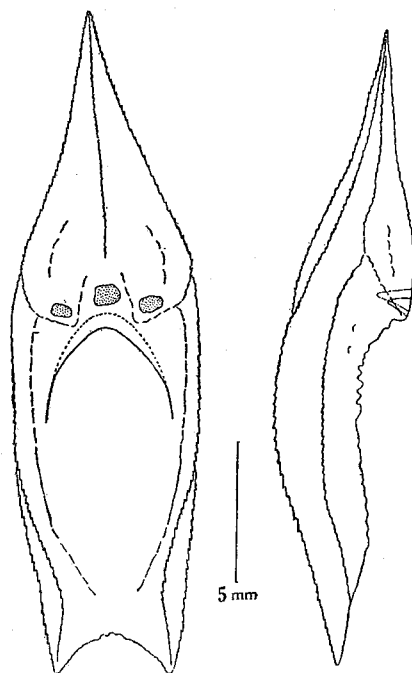


图 31 三竇詐觔螺, 新种
左. 背面观; 右. 右侧面观。

Fig. 31. *Cymbulia tricavernosa*, sp. nov.
Left. Dorsal view; Right. Right view.

冕螺属 Gen. *Corolla* Dall, 1871

Cymbulia (part.), Quoy & Gaimard, 1832, p. 373.

Corolla, Dall, 1871, p. 137. Meisenheimer, 1905b, p. 40. Tesch, 1913, p. 82; 1946, p. 38.

Cymbuliopsis, Pelseneer, 1888a, p. 100. Tesch, 1904, p. 57. Massy, 1932, p. 288.

假壳卵圆形,表面具許多小圓丘,排列不規則。鰭盘腹緣完整,肌束三方向交叉摆列。吻突发达而寬,长不超越鰭盘中点,前端約2/3游离。无齿舌。

这个属以往共有四种,著者将其中的 *C. intermedia* 并入 *C. ovata*。目前我国近海仅发现一种。

26. 冕螺 *Corolla ovata* (Quoy & Gaimard, 1832) (图 32)

Cymbulia ovata, Quoy & Gaimard, 1832, p. 373, pl. XXVII, figs. 25—28.

Cymbuliopsis ovata, Pelseneer, 1888a, p. 100, pl. II, figs. 15—16.

Cymbuliopsis intermedia, Tesch, 1904, p. 59, pl. IV, figs. 100—104. Massy, 1932, p. 288—289.

Corolla ovata, Meisenheimer, 1905, p. 41. Tesch, 1913, p. 83, text-fig. 66.

Corolla intermedia, Meisenheimer, 1905b, p. 41. Tesch, 1913, pp. 85—86, fig. 69.

标本采集地：南海,东海,黄海南部。

假壳在較小的个体为卵圓形,較大个体略呈橢圓形,前后略扁,小丘排列不規則,腹端者較稀疏,背端者較密集。壳口長約为壳長之半。鰓盘橢圓形,橫肌束較粗,縱肌束較細,斜列肌束中等。吻短而寬,背面具一对触角。

本种在南海及东海都不稀少,壳長7—35毫米。一般小型壳(壳長約在20毫米以下者)多象 *C. ovata* (卵圓形,前端較尖,壳口較短),大型壳(約在20毫米以上者)多象 *C. intermedia* (略呈橢圓形,前端較鈍,壳口較長),壳長20毫米左右者,亦常表現一些中間型。我們認為这些形态差別是发育过程中的阶段差异。較小的壳所以呈卵圓形,是由于壳壁相对地厚,壳口兩側壁竖起,不太外张所致;与此相反,較大的个体,壳壁相对的薄,壳口側壁常外张,外张甚者有时在壳中部形成一个輕微的縊勒,頂面观略呈茧形。在地理分布上,二者亦甚类

同,主要都是分布于印尼—馬來亞一带(虽然 Massy, 1932, 在西非发现过 *C. intermedia*, 但現在尚不能断定該处不存在 *C. ovata*)。因此,我們認為二者当属一种。

本种系暖水性,仅見于离岸較远的海区。南海及东海均系首次記錄。

扁壳螺属 Gen. *Gleba* Forskål, 1776.

Gleba, Forskål, 1776, Icones Rerum Naturalium, pl. XLIII, fig. D.

特征同检索表。

27. 扁壳螺, 未定种 *Gleba* sp.

标本采集地：南海。

这一属我們仅得到一个标本。假壳損失,但从其鰓盘側緣的齿列及特別細長的吻等,就很易辨識出是扁壳螺属的个体。由于标本不够完整,不便做种的鉴定,但从吻部特长等情况判断,大概是 *G. cordata* Forskål, 1776。

这是一个有名的地中海属,大西洋及印度洋以往也有記錄。在太平洋是首次記錄。

蝴蝶螺科 Fam. DESMPTERIDAE

Desmopteridae, Chun, C., 1889, Sitz.-Ber. K. preuss. AK. Wiss. Berlin, p. 546.

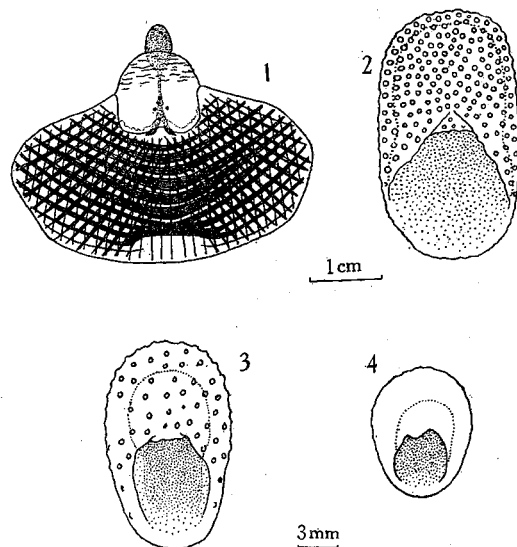


图 32 冕 螺

1. 軟體部背面观; 2. 壳(*intermedia* 形);

3, 4. 較幼小个体的壳(4 为 *ovata* 形)。

Fig. 32. *Corolla ovata* (Quoy et Gaimard).

1. soft part in dorsal view; 2. shell (*intermedia* form);

3, 4. shells of young specimens (no. 4 as *ovata* form)

无壳,体圆柱形,体前部略呈钝圆锥形,绕过鳍盘背缘向上弯折,与躯干部成锐角。足完全退化。鳍盘强大,后缘(腹缘)再分成五片小叶,内外两侧叶之间,生有一条鳍触鞭。触角小,等大。具齿舌。

蝴蝶螺属 Gen. *Desmopterus* Chun, 1889

Cymbulia (part.), Gegenbaur, 1855, p. 53.

Desmopterus, Chun, 1889, Sitz.-Ber. K. preuss. AK. Wiss. Berlin, p. 54.

特征同科。

这个属仅有二种,我国近海采到一种。

28. 蝴蝶螺 *Desmopterus papilio* Chun, 1889 (图 33)

Cymbulia cirroptera, Gegenbaur, 1855, p. 53, pl. III, fig. 21.

Desmopterus papilio, Chun, 1889, Sitz.-Ber. K. preuss. AK. Wiss. Berlin, p. 540. Tesch, 1904, p. 51, pl. III, figs. 80—81; 1910, p. 168; 1946, p. 39, pl. V, fig. 31; 1913, pp. 88—89, text-fig. 70. Meisenheimer, 1905b, pp. 43—45, Taf. XIII, fig. 10. Pruvot-Fol, 1954, p. 128, text-fig. 37, d. Tokioka, 1957, p. 1078, fig. 3054.

标本采集地: 南海,东海。

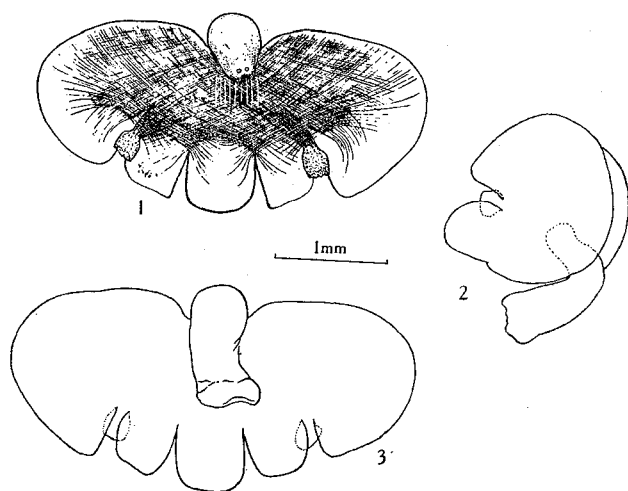


图 33 蝴蝶螺

1. 口面观; 2. 左侧面观; 3. 反口面观。

Fig. 33. *Desmopterus papilio* Chun.

1. oral side view; 2. left view; 3. anti-oral side view.

鳍盘略呈椭圆形,两侧缘作等弧形凸出;肌束较细,分二组,垂直交叉排列,排列方向约与体长轴成 45° 角,鳍盘边缘处,肌束分散排列着。

标本测量:

	鳍盘宽	体 长
1.	2.5 毫米	1.1 毫米
2.	2.6 毫米	1.1 毫米
3.	2.7 毫米	1.0 毫米
4.	2.7 毫米	1.1 毫米
5.	3.1 毫米	1.1 毫米

系暖水种。南海较习见,在东海的远岸处也不难采到。我国近海的标本比模式标本小得多[模式标本产地为大西洋的卡内里群岛(Canary Is.)附近,鳍盘宽

5 毫米,体长 2 毫米]。

本种在大西洋约分布于 35°N — 40°S ,多出现于非洲一侧,地中海有分布。在印度洋多限于 10°N — 12°S ,亚丁湾有记录。整个太平洋,仅在伊里安西端一带^[124]及日本附近暖水区^[2]有记录。在南海及东海是首次记录。

裸体亚目 Subord. GYMNOSOMATA

Gymnosomata, Blainville, 1824, Dict. Sci. Nat., v. 32, p. 271.

Pterota, Boas, 1886a, p. 14.

壳、外套膜及外套腔均无;体呈紡錘形,分头部及軀干部;口位于头部上端。口向內即咽部,伸出后呈吻状,具吸盘腕及鈎囊。鰓与足位于头下方。触角二对。鰓位于体末端或右側。

这一类羣动物,体較小,易收縮,無論过去或現在,研究的人都比較少,其分类工作,与前一亚目相比还甚欠完善,不成熟及空白处尚多。

本亚目以往共建有七科, Pruvot-Fol (1926) 将其中的 Notobranchaeidae 及 Thliptodontidae 二科降为亚科,并入 Clionidae 中,因而只保留五科。近些年来,由于新种属的增加,某些分类系統的更动以及对某些类别在形态方面的补充,因而有必要对以往各科在分类上所根据的主要特征,予以綜合訂正。茲将各科的特征比較于表 2。

表 2 裸体翼足类各科主要特征比較

Table 2. Comparison of the characteristics of the families in Gymnosomata

科 別 Fam.	1. 吸盘腕	2. 口錐	3. 吻	4. 后足	5. 側鰓	6. 尾鰓	7. 背腺斑	8. 前触角	9. 鈎囊	10. 齿舌	11. 顎	12. 中央神經 节的数目
Pneumodermatidae	“+”	—	+	+	“+” 或—	+或—	+	M. 不分枝	+	+	+	8
Clionidae	—	“+” 或—	—	+或—	—	—或+	—	M. 不分枝	+	+	+或—	8
Cliopsidae	—	—	+ (或甚 发达)	“—”	+或—	“+” (六角形)	+	M. 不分枝	+	+	+	8
Hydromylidae	—	—	—	+	—	—	—	N. “分二枝”	—	+	+	8
Laginiopsidae	—	—	“+” (发达)	+	—	—	—	M. 不分枝	—	“—”	—	“9”

附注: 有“—”号者,为特別明显的特征。

1. acetabuliferous arm; 2. buccal cone; 3. proboscis; 4. posterior footlobe; 5. lateral gill; 6. posterior gill; 7. dorsal glandular patch; 8. anterior tentacle; 9. hook sac; 10. radula; 11. jaw; 12. no. of central nervous ganglions; M. not bifurcated; N. bifurcated; + present, — absent.

科的检索表如下:

1. 具吸盘腕, 一般具側鰓..... Pneumodermatidae
1. 无吸盘腕, 一般无側鰓..... 2
2. 有鈎囊; 口錐、尾鰓及后足或有或无..... 3
2. 无鈎囊, 无口錐, 无尾鰓, 有后足..... 4
3. 无背腺斑, 无側鰓, 无吻; 口錐或有或无..... Clionidae
3. 有背腺斑, 側鰓或有或无, 无口錐; 吻甚发达..... Cliopsidae
4. 有齿舌, 无吻, 前触角分二枝..... Hydromylidae
4. 无齿舌, 吻甚发达, 前触角不分枝..... Laginiopsidae

Hydromylidae 仅一属一种, 在南海曾报告过 (Tesch, 1948); Cliopsidae 有二属三种;

Laginopsidae 仅一属一种。这三科,在我們的标本中均未发现。

皮鳃科 Fam. PNEUMODERMATIDAE

Clioidea, Gegenbaur, 1855, p. 212.

Pneumodermonidae (part.), Adams, H. & A., 1858, p. 62.

Pneumodermatidae, Dall, W. H., 1870, Amer. J. Conch., v. 6, no. 2, p. 139. Pelseneer, 1887, p. 11. et auctt. Ciliidae (part., non Woodward, 1870, p. 365), Fischer, 1887, p. 423.

咽器官发育成 2—3 个吸盘腕;具背腺斑、顎片及鈎囊。一般具側鳃。

本科原包括皮鳃螺属 (*Pneumoderma*)、拟皮鳃螺属 (*Pneumodermopsis*)、海綿鳃螺属 (*Spongiobranchaea*) 及裂腕螺属 (*Schizobranchium*) 四个属。以后 Pruvot-Fol (1942) 在拟皮鳃螺属中建立一个亚属——十字鳃螺亚属 (*Crucibranchaea*) 以容纳 *Pneumodermopsis macrochira* Meisenheimer, 继之, Tesch (1950) 把該亚属提升为属⁶⁾, 其主要特征为有側鳃, 有尾鳃(自尾端向前伸出四条鳃脊), 中央吸盘腕退化。本文亦給該科建立一新属——无鳃螺属 (*Abranchaea*, gen. nov.), 从中央吸盘腕看来, 它与拟皮鳃螺属及十字鳃螺属的关系較近。为了进一步表达本科各属的亲緣关系, 我們建議将本科分为二組, 拟皮鳃螺組 (*Pneumodermopsis* Group) 及皮鳃螺組 (*Pneumoderma* Group)。

I 拟皮鳃螺組: 具中央吸盘腕或其退化遺迹。

1. 无鳃螺属 (*Abranchaea*, gen. nov.)。
2. 拟皮鳃螺属 (*Pneumodermopsis*)。
3. 十字鳃螺属 (*Crucibranchaea*)。

II 皮鳃螺組: 无中央吸盘腕。

4. 海綿鳃螺属 (*Spongiobranchaea*)。
5. 皮鳃螺属 (*Pneumoderma*)。
6. 裂腕螺属 (*Schizobranchium*)。

在我国近海, 現在只发现皮鳃螺属、拟皮鳃螺属及无鳃螺属的种类。属的检索表如下:

- | | |
|--------------------|-------|
| 1. 有中央吸盘腕..... | 2 |
| 1. 无中央吸盘腕..... | 皮鳃螺属 |
| 2. 中央吸盘腕具五个吸盘..... | 拟皮鳃螺属 |
| 2. 中央吸盘腕具四个吸盘..... | 无鳃螺属 |

皮鳃螺属 Gen. *Pneumoderma* (Cuvier, 1804) Péron et Lesueur, 1810

“*Pneumoderme*”, Cuvier, 1804, Ann. Mus. Paris, vol. 4, p. 232.

Pneumoderma, Péron et Lesueur, 1810, p. 65.

具两个側吸盘腕, 无中央吸盘腕。側鳃发达, 尾鳃环繞体末端略呈四方形, 于其四角

6) 1954 年 Pruvot-Fol 又将 *Pneumodermopsis michael-sarsi* Bonnevie 納入該属中。

向上方各伸出一条輻射肋。鰓具縫边。

远在 1804 年 Cuvier, G. 就以 “*Pneumo-derme*” 的名字記載了这个属的动物。1815 年 Oken 建立了这一属的第一个种 *P. atlanticum*。截至目前, 真正隶属于这个属的种名有 18 个之多。但由于这类动物个体較小, 标本不易多得, 經固定收縮后特征不易識別, 因而同物异名及异物同名相当多。丹麦学者 Boas (1886) 首先企图澄清这类动物分类上的混乱現象, 他主要根据吸盘的数目及大小, 将这属动物分为三种: *P. macrocotylum* Boas (7 个吸盘, 其中 4 个較大)、*P. violaceum* d'Orbigny (40 个小吸盘) 及 *P. peroni* Lamarck (約 100 个很小的吸盘)。稍后 Pelseneer (1887) 主要根据鰓(亦参照吸盘)将 Challenger 号調查船所采的标本整理成 6 种, 其中包括二新种 (*P. boasi* 和 *P. souleyeti*)。Tesch (1904) 研究了 Siboga 号的标本, 报告了 4 种, 包括 2 新种 (*P. heterocotylum* 及 *P. pygmaeum*)。Meisenheimer (1905) 据 Valdivia 号的标本, 建 1 新种 (*P. eurycotylum*)。1913 年 Tesch 在他的翼足类专著中, 将以往所报告的本属种类綜合成 9 种及 2 个不能辨識的种。与此同时 Bonnevie (1913) 根据 Michael Sars 号采的 1 个小标本建立了 *P. atlantica*。1924 年 Pruvot-Fol 較仔細地評审了本属的种类, 1926 年她建立 1 新种 (*P. meisenheimeri*), 1942 年她研究了 Dana 号的标本, 重新評审了这个属, 将相当一部分种合并于 *P. atlanticum* 中。Tesch (1950) 亦报告了一部分 Dana 号的标本, 他认为这个属只存在两个明确的种, 即 *P. atlanticum* 及 *P. mediterraneum*, 其他各种不是同物异名就是不可辨識的。总之, 到底这一属內存在着多少真实的种, 目前尚未得到結論。

我們較系統地比較了本属各个种的資料和我們采到的这个属的标本, 认为这个属目前似乎共只有 3 个明确的种: *P. atlanticum* (Oken)、*P. mediterraneum* Beneden 及 ?*P. heterocotylum* Tesch (= *P. peroni* Boas, 1886, non Lamarck, 1819), 2 个有待于肯定的种, 10 个同物异名和 4 个无法考証的种。現在將它們整理于下:

1. *Pneumodermis atlanticum* Oken, 1815
2. *Aegle cucullata* Oken, 1815 (= ?)
3. *Pneumodermon peronii* Lamarck, 1819 (= 1)
4. *p. pellucidum* Quoy et Gaimard, 1832 (= ?)
5. *P. ruber* Quoy et Gaimard, 1832 (= ?)
6. *P. mediterraneum* Beneden, 1838
7. *P. violaceum* d'Orbigny, 1840 (= 1)
8. *P. audebardi* Rang, 1852 (= 1)
9. *Spongiobranchea australis* Chenu, 1859 (fig. 508 = 1; fig. 509 = 6)
10. *Pneumodermon pacificum* Dall, 1871 (= 1)
11. *P. macrocotylum* Boas, 1886 (= 6)
12. *Pneumonoderma souleyeti* Pelseneer, 1887 (= 1)

13. *P. boasi* Pelseneer, 1887 (= 1)
14. *Pneumoderma heterocotylum* Tesch, 1904 (= *P. peroni* Boas, 1886, non Lamarck, 1819 ?)
15. *P. pygmaeum* Tesch, 1904 (= ?)
16. *P. eurycotylum* Meisenheimer, 1905 (= 1?)
17. *P. atlantica* Bonnevie, 1913 (= 1)
18. *P. meisenheimeri* Purvot-Fol, 1926 (= 1)

皮鳃螺属各个种类的颚也表现有一定的形态差异。就著者所知,以往仅 Pruvot-Fol (1924, pl. XV, fig.3) 及 Tesch (1950, text-fig. 20,E) 曾就 *P. atlanticum* (Oken) 的颚做过一些观察,至今尚无人利用颚的形态做为区分种类的根据。我们从分类学的观点出发,就现有标本对皮鳃螺属各种类的颚进行了比较,认为它对区分种类有一定的意义。

本属动物的颚,一般略呈钝锥状,前部背面(内面)稍凸,最前端中央向前伸出 1—2 个棘,称前棘;前部腹面(外面)略平,于其中央纵轴部位两侧凸起成两条纵行的隆脊,每条隆脊上生有一列棘,称侧棘,每侧 3—4 个。最前的一个侧棘伸向前侧方,伸出的水平部位较前棘略低,较其他侧棘略高;其余的侧棘,由前而后挨次变小,伸向侧上方;各侧棘向后倾斜的程度由前而后挨次加强。瓣形颚,未生出棘,前部腹面向前腹方特别膨凸。

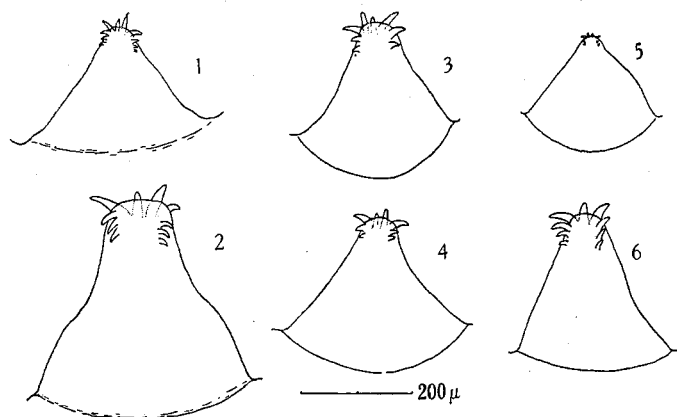


图 34 皮鳃螺属各种类颚的比较

1. 地中海皮鳃螺的颚; 2. 异盘皮鳃螺的颚; 3—5. 皮鳃螺的颚; 6. 皮鳃螺的颚 (*eurycotylum* 型者)。

Fig. 34. Comprison of the jaws in *Pneumoderma*.

1. jaw of *P. mediterraneum* (Beneden); 2. jaw of ?*P. heterocotylum* Tesch (= *P. peroni* Boas, non Lamarck); 3—5. jaws of *P. atlanticum* (Oken); 6. jaw of *P. atlanticum* (Oken) (*eurycotylum* form).

根据我们观察的材料看来(表 3, 图 34),地中海皮鳃螺与异盘皮鳃螺颚棘的数目及排列方式完全一致,都为 4—2—4。而皮鳃螺则显然不同,为 3—2—3。值得注意的是第 191 号标本的颚较长,颚棘也较发达而伸张(图 34 之 6),而且棘数不是 3—2—3,而是 4—1—4;这一号标本从吸盘看很象 *P. eurycotylum* Meisenheimer。据此就不难想到 *P. eurycotylum*

可能不是 *P. atlanticum* 的同物异名, 而是一个独立的种。但由于实例记录尚少, 其他差别发现的也不够多, 是否确是一独立种, 尚有待进一步地证明。

表 3 皮鰓螺屬各种类的顎的比较

Table 3. Comparison of the jaws of species of *Pneumoderma*

1. 种 类	2. 顎长(微米)	3. 顎前棘数	4. 顎側棘数	5. 体长(毫米)	6. 标本号数	7. 备 注
地中海皮鰓螺 <i>P. mediterraneum</i> (Beneden)	— 190	— 2	— 4+4	4.4 4.5	181 92	8. 顎尚在形成中 9. 顎較鈍
异盘皮鰓螺 <i>?P. heterocotylum</i> Tesch	340	2	4+4	5.1	588	
皮 鰓 螺 <i>P. atlanticum</i> (Oken)	200 200 — 145 245	2 2 — 2 1	3+3 3+3 — 3+3 4+4	2.5 2.5 1.9 3.7 2.0	125 158 161 450 191	10. 顎及尾鰓尚在形成中

1. Species; 2. Jaw length (μ); 3. No. of anterior spines of jaw; 4. No. of lateral spines of jaw; 5. Body length (mm); 6. Specimen number; 7. Note; 8. Jaw in developing; 9. Jaw obtuse comparatively; 10. Both jaw and posterior gill in developing.

29. 皮鰓螺 *Pneumoderma atlanticum* (Oken, 1815) (图 35)

Pneumoderma atlanticum, Oken, 1815, Lehrb. Naturg., v. 1, p. 327.

Pneumodermon peronii, Lamarck, 1819, p. 294.

Pneumodermon violaceum, d'Orbigny, 1840, p. 129, pl. IX, figs. 10—15. Boas, 1886a, pp. 153—154.

Pneumoderma pacificum, Dall, 1871, p. 139.

Pneumodermon violaceum (d'Orbigny), Pelseneer, 1887, p. 28, pl. I, fig. 9.

Pneumoderma souleyeti, Pelseneer, 1887, p. 31, pl. II, fig. 6.

Pneumoderma boasi, Pelseneer, 1887, p. 30, pl. II, fig. 3.

Pneumoderma atlanticum (Oken), Pruvot-Fol, 1924, pp. 385—390, pl. XV, figs. 1—9; 1942, pp. 38—40, fig. 58; 1954, p. 134, fig. 41. Tesch, 1950 (part.), pp. 33—35, fig. 20, B.

?Pneumoderma eurycotylum, Meisenheimer, 1905b, p. 51.

Pneumoderma atlantica, Bonnevie, 1913, pp. 56—57, pl. VI, figs. 49—51.

Pneumoderma meisenheimeri, Pruvot-Fol, 1926, p. 6, pl. III, figs. 93—94.

标本采集地: 南海。

固定收缩的标本, 体略呈球形。吸盘较平浅, 每侧腕具 5—25 个。齿式为 $4 \cdot 0 \cdot 4$, 幼小时期为 $4 \cdot 1 \cdot 4$, 中央齿特别小。

我们共得 5 个标本, 兹将检查情况列示于下:

标本号数	体 长	侧腕吸盘数	最大吸盘径	齿 式 ⁷⁾	顎	鰓
125	2.5 毫米	每腕各为 25 个左右	0.33 毫米	$4 \cdot 1 \cdot 4$	已成形	已成形
158 ⁷⁾	2.5 毫米	7 个, 8 个 (另外顶端有一个不成形者)	0.50 毫米	$4 \cdot 0 \cdot 4$	已成形	已成形
161	1.9 毫米	16 个, 17 个; 基部与顶部者大小相差很大	0.22 毫米	$4 \cdot 0 \cdot 4$	雛 形 (未生棘)	尾鰓尚在形成中
191 ⁷⁾	2.0 毫米	两腕共 24 个吸盘, 其中顶端 6 个特小	0.38 毫米	$4 \cdot 0 \cdot 4$	已成形	已成形
450 ⁷⁾	3.7 毫米	每腕 5 个, 其中一腕上另外还有 2 个不成形者	0.90 毫米	$4 \cdot 0 \cdot 4$	已成形	已成形

7) 吸盘是自体内剖出后测量的, 其余两号标本, 是在伸出体外的吸盘腕上测量的。

8) 未特别制片检查中央齿。

我們的标本,个体都較小(Pelseneer, 1887, 记录体长 13 毫米)。吸盘为平盘状,在收缩情况,各吸盘相互压复或出现皺褶现象。在成长的个体,吸盘数目一般都认为是 40 个左右^[52,14,84,127],幼小个体则少一些,许多人认为:吸盘数随年龄的增长而增加^[84,97,131]。我們的标本,吸盘所以較小可能是較幼小的緣故。依我們的标本看,本种的吸盘数目有个体差异。

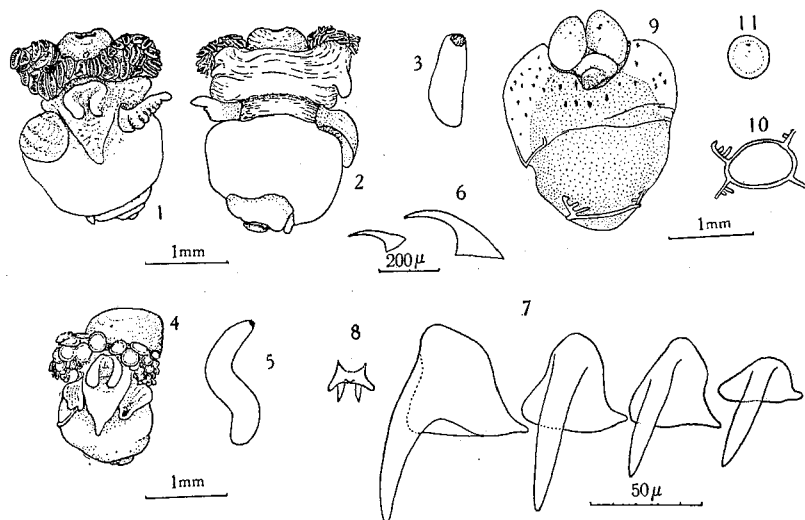


图 35 皮鳃螺

1. 腹面观(吸盘收缩); 2. 背面观; 3. 钩囊; 4, 5. 另一个体(吸盘伸张)及其钩囊; 6. 钩囊中顶端最大的钩及其下方稍小的钩; 7. 侧齿; 8. 中央齿; 9—11. *boasi* 形的个体(腹面观)及其尾鳃与最大吸盘。

Fig. 35. *Pneumoderma atlanticum* (Oken).

1. ventral view (with suckers being in its constrictive form); 2. dorsal view; 3. hook-sac;
- 4, 5. another specimen (with suckers being in its expansive form) and its hook-sac; 6. The largest and smaller hooks (Being scattered on top of hook-sac and below it respectively);
7. lateral plates; 8. median plate; 9—11. *boasi* form specimen (ventral view), its posterior gill and its largest sucker.

我們的标本,中央齿具两个尖长的侧齿尖,尖端微外张;未见到中齿尖,仅在某些中央齿的表面中央生有一个钝圆形小丘,这与 Pruvot-Fol (1942) 描繪的中央齿具三个略等长而发达的齿尖以及 Tesch (1950) 描繪的中央齿的三个齿尖都不太发达、特别中齿尖更小等情况都不太吻合。从中央齿的齿形看来, Pruvot-Fol 的較狭长, Tesch 的較寬短,我們的介于二者之間(这或許是取材的部位不同所致?)。

我們的标本最小者(体长 1.9 毫米)顎尚为雛形,尾鳃尚在形成中,其他个体有的虽然大不了太多,但顎已成形。由此可考虑顎发育成形时个体大小的粗略数据。

Pruvot-Fol (1942) 及 Tesch (1950) 从吸盘的形状与数目等着眼,都认为 *P. boasi* Pelseneer 是这一种的同物异名,但对 Pelseneer 主要賴以建种的尾鳃未提出任何意見。我們的 158 号标本(图 35 之 9—10)与 *P. boasi* 很相似,仅个体較小些。我們认为它所以尾鳃細窄、綫边簡單分明,是由于身体各部位不平衡收缩的結果,如头部完全缩入体内,内脏

团甚向后方收缩添满体后部,以致体后部的皮层伸张变薄紧贴于内脏团表面,因此尾鳃便呈现出 Pelseneer 賴以建立 *P. boasi* 的特征。其他与本种无甚差异。

Meisenheimer (1905) 根据几内亚湾的两个标本建立了 *P. eurycotylum* (主要特征是基部吸盘明显的比顶部者大),以后 Pruvot-Fol (1942) 在 Dana 号的标本中发现两个与之很相似的个体,据她检查,钩囊与齿舌都与 *P. atlanticum* 的相同,只是颚略有差异(她仅提到颚棘稍多些,未做图示),另外中央齿在后期仍存在。为此,她抱着怀疑的态度将 *P. eurycotylum* 与 *P. atlanticum* 分开,列为独立的一种。Tesch (1950) 则认为它是 *P. atlanticum* 的同物异名。我们的 191 号标本,外形与 *P. eurycotylum* 类似,颚的特点是较瘦长,颚棘为 4—1—4,与 *P. atlanticum* 的显然不同。尽管这个差别很明显,但我们仍然认为,仅根据个别标本所揭示的一点微细差别,很难肯定这不是属于偶然性差异。因而我们认为最好暂时还是将 *P. eurycotylum* 看做是 *P. atlanticum* 的一个可疑的同物异名。

本种为环球分布,一般在 40°N — 40°S 之间。最北记录点在北大西洋约 44°N ^[73],最南记录点在南太平洋的 $46^{\circ}43'\text{S}$, $176^{\circ}01'\text{E}$ 处。地中海与加勒比海都有。中国南海有过记录^[131]。南海北部是首次记录。

30. 地中海皮鳃螺 *Pneumoderma mediterraneum* (Beneden, 1838) (图 36)

Pneumodermon mediterraneum, Beneden, P. J., 1838, Mem. Ac. Belgique, v. 11(20), p. 13, pl. III, figs. 1—2.

Spongiobranchia australis (part.), Chenu, 1859, p. 116, fig. 509.

Pneumodermon macrocotylum, Boas, 1886a, p. 152.

Pneumoderma mediterraneum, Pelseneer, 1887, p. 26, pl. I, fig. 8; pl. II, fig. 1.

Pneumoderma mediterraneum, Fischer, 1887, p. 423. Meisenheimer, 1905b, p. 49. Tesch, 1913, p. 112, text-fig. 81; 1950, p. 35. Pruvot-Fol, 1926, p. 6; 1942, pp. 40—41; 1954, p. 135.

标本采集地：南海。

我们共得到两个标本,都不算大,体长分别为 4.4 毫米及 4.5 毫米。皮层透明,其中布有腺体。每腕具 7 个大而略平的吸盘,大致排列成两行。最大的吸盘直径为 1 毫米。钩囊甚发达。齿式为 $6 \cdot 0 \cdot 6$ 。较小一个个体的颚尚为雏形。成形的颚具 10 个颚棘,前棘 2 个,侧棘每侧 4 个。

在较小的一个标本上,发现两个侧吸盘腕除具 7 个大吸盘外,腕顶端尚分别有 3 个及 5 个小体,似为吸盘的雏形,将来是否会发育成吸盘尚难判断;不过从以往的记录看,每腕一般具 7 个大吸盘,仅个别情况为 6 个^[127,131],尚未见超过 7 个的记录。

皮鳃螺属各种动物钩囊翻出后的形态,以往记述很少。我们曾遇到一个差不多完全翻出的钩囊(图 36 之 4)。翻出部与原来套入该部的囊被略等长,其一侧具 4 行密集排列的钩,基部约 $1/3$ 的钩特别密集细小,顶部约 $2/3$ 部位者远比基部的大,最顶端的 3 个特别大。在此密集钩的对侧面及左右两侧面各生一行小钩,但顶部的小钩排列不规则。

本种以往记录点多在地中海、大西洋及印度洋,一般不超越 40°N — 40°S 以外;亚丁湾有分布^[73],这是本属各种类在印度洋的最北发现点。在太平洋,以往的三次记录都在西

部边缘海中 (16°N , $115^{\circ}20'\text{E}$ ^[14]; 爪哇海⁹⁾; 3°N , 135°E 附近^[131])。在南海北部是首次记录, 并且是印度-太平洋的最北记录。

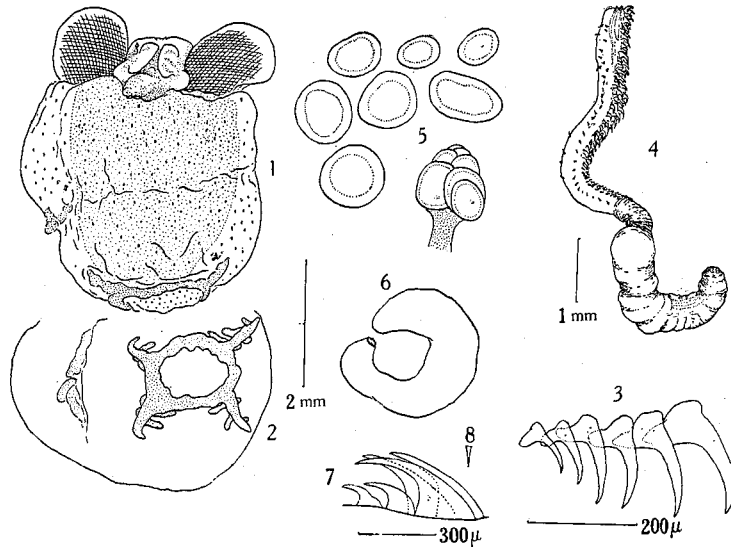


图 36 地中海皮鳃螺

1. 腹面观; 2. 尾鳃及侧鳃(底面观); 3. 左侧侧板; 4. 钩囊(翻出后的形态); 5. 侧吸盘腕及其吸盘; 6. 钩囊(收缩状态); 7. 钩囊顶端的大钩; 8. 钩囊中的小钩。

Fig. 36. *Pneumoderma mediterraneum* (Beneden).

1. ventral view; 2. posterior gill and lateral one (form under side); 3. left lateral plate; 4. hook-sac (turning inside out); 5. acetabuliferous arm and its suckers; 6. hook-sac (in its constrictive form); 7. large hook on top of the hook-sac; 8. small hook in hook-sac.

31. 异盘皮鳃螺 ?*Pneumoderma heterocotylum* Tesch, 1904 (图 37)

Pneumoderma peronii (non Lamarck, 1819), Boas, 1886a, p. 155. Tesch, 1904, p. 52; 1913, pp. 113—114. Meisenheimer, 1905b, p. 50.

Pneumoderma peroni (non Lamarck, 1819), Pelseneer, 1887, p. 29, pl. II, fig. 2.

?*Pneumoderma heterocotylum*, Tesch, 1904, p. 68, pl. V, figs. 118—119. Meisenheimer, 1905b, p. 50.

Pneumoderma atlanticum (part.), Tesch, 1950, pp. 33—35, text-fig. 20, D.

标本采集地: 南海。

仅得一个标本, 体长 5.1 毫米, 体部紧缩, 表面具较大的皱褶, 色淡蓝灰。吸盘腕略呈三角形, 吸盘密集排列在腕的一侧。我们曾计数过一个腕上的吸盘为 101 个。吸盘较前两种者小, 生于腕基部者一般较顶部者小, 收缩后呈花瓶状。齿式为 $4 \cdot 0 \cdot 4$; 颚棘前方 2 个, 两侧各 4 个。

Boas (1886) 暂时根据吸盘的数目将这一种与 *P. atlanticum* (Oken) (当时他用 *P. violaceum* 的名字) 分开, 而给以 *P. peroni* Lamarck 的名字, 以后许多作者就以这个名字记录它。但 Pruvot-Fol (1924) 详细考证之后, 认为真正的 *P. peroni* Lamarck 是 *P.*

9) Munthe, 1887. Bihång till K. Svenska Vet. —Akad. Handlingar, Bd. XIII, Afd. 4, No. 2.

atlanticum 的同物异名, 与 *P. peroni* Boas 不是一种, 并且认为: 为了避免混淆, 以往錯用的“*peroni*”的种名应当停止使用, 而另外給 Boas 的种以新名。但是她沒有这一种的标本, 因而未提出名称。

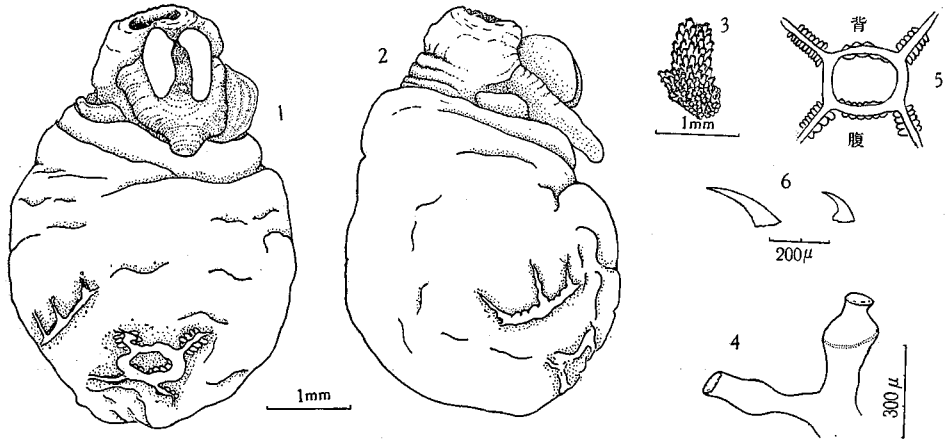


图 37 异盘皮鳃螺

1. 腹面观; 2. 右侧面观; 3. 侧吸盘腕(向背方捲折); 4. 吸盘(收缩状态);
5. 尾鳃(示意图); 6. 钩囊中的钩(大者为顶端者, 小者为其下方者)。

Fig. 37. ?*Pneumoderma heterocotylum* Tesch

1. ventral view; 2. right view; 3. lateral acetabuliferous arm (bending slightly backward);
4. suckers (in constrictive form); 5. posterior gill (diagrammatic); 6. hooks (bigger one on top of, and small one on lower part of the hook-sac).

Boas (1886) 在区分这一种与 *P. atlanticum* 时, 沒有提出各个种个体間的“吸盘数”的差异性质及差异幅度, 而本属动物吸盘数目变化很大, 特别是很多作者^[84, 50, 97, 131] 都认为吸盘数目可以随年龄的增长而增加, Tesch (1950) 在论述 *P. atlanticum* 时很强调这一点, 因而他认为皮鳃螺属只有 *P. mediterraneum* 及 *P. atlanticum* 两种, 并指出后一种的吸盘数目变化于 14—100 个之間。著者仔細研究了本种的吸盘的形态及其数目变化, 并且与 *P. atlanticum* 做了比較。从吸盘的形态来看, *P. atlanticum* 的大, 为圆盘状, 扁平, 茎部较短(图 35 之 4 及 11), 在收缩情况下做折迭状态(图 35 之 1)(亦可参阅 Pruvot-Fol, 1924, pl. XV, fig. 5), 而本种者小, 收缩后为花瓶状, 茎部较长(图 37 之 4)(我們沒有吸盘伸展时的标本, 但可参考 Tesch, 1950, text-fig. 20, D.¹⁰⁾)。Pelseneer (1887) 也曾指出过这一种的吸盘比 *P. violaceum* (= *P. atlanticum*) 的小, 更凸些, 而且茎可伸长。从吸盘数目来看(表 4), 本种为 100 个左右, 而且吸盘数目似乎不存在年龄差异, 而在这一种中某些个体出現的 80 多个吸盘的情况^[94, 127, 131] 应该是属于种內的个体差异; *P. atlanticum* 的吸盘数目(表 4)表現有年龄差异(似乎也存在个体差异), 但不会超越 40—50 个而达 80—100 个。

10) 著者认为該图所示不是 *P. atlanticum*, 而是本种的个体。

表 4 皮鰓螺与異盤皮鰓螺体长及吸盤数目的比較

Table 4. Comparison of the body length and of the number of suckers of *Pneumoderma atlanticum* (Oken) and ? *P. heterocotylum* Tesch

1. 种 类	2. 标本体长 (毫米)	3. 吸盤数目	4. 采 集 地	5. 記 录 人
異盤皮鰓螺 ? <i>P. heterocotylum</i> (= <i>P. peroni</i> Boas, 1886, non Lamarck, 1819)	15	約 100	大西洋, 印度洋 Atlantic O., Indian O.	Boas, 1886
	15	約 100	2°15'N, 146°16'E	Pelseneer, 1887
	8	約 100	Pulu Tongkil (苏祿羣島)	Tesch, 1904
	5.1	101	南海北部 northern South China Sea	本文著者 author of the present paper
皮 鰓 螺 <i>P. atlanticum</i> (= <i>P. violacium</i>)	13	約 40	34°22'N, 34°23'W	Pelseneer, 1887
	11	約 40	大西洋及东南太平洋 Atlantic and South-East Pacific	Boas, 1886
	8.5 ^{10a)}	約 40	—	Tesch, 1950
	4	14	—	—
	3—4	10—15	地 中 海 Mediterranean Sea	Kwietniewski, 1902 (参自 Massy, 1920)
	5—6	約 20		
	8	約 35		
	2.5	7—8	南海北部 northern South China Sea	本文著者 author of the present paper
	1.9	16—17		
	2.5	約 25		

1. Species; 2. Body length (mm); 3. No. of suckers; 4. Locality; 5. Recorder.

此外,从鰓的形态上也看出这两种有一定差别(见表 3, 图 34)。

Tesch (1904) 根据馬來亚的一个体长仅 5 毫米的标本, 建立了 *P. heterocotylum*, Pruvot-Fol (1942) 认为 Tesch 的这一种很可能就是 *P. atlanticum*, 以后 Tesch 本人(1950)也将它并入 *P. atlanticum*, 但是从它的特征看来(吸盤較小, 較深, 腕下部的較上部的又小, 100 个左右), 与我們目前的种有很大的相似性(Tesch 在建立 *P. heterocotylum* 时所依据的材料, 可能是在固定时呈現的一种异常形态)。

根据以上的情况来看, 著者认为这一种与 *P. atlanticum* 有比較明显的区别, 应该別立一种。关于其种名問題, 我們同意 Pruvot-Fol (1924) 的意见, 即“*peroni*”一名应停止使用而給以新名; 但我們又觉得这一种有可能是 Tesch 的 *P. heterocotylum*, 为了避免命名中的混乱, 我們抱着怀疑的成分暂时給以 *P. heterocotylum* Tesch 的名字。

本种以往多发现于南大西洋約 25°S—38°S 一带, 在印度洋也多見于赤道以南, 但不超越 40°S^[14]。在太平洋, Challenger 号在 2°15'N, 146°16'E 采到^[84], Siboga 号在苏祿羣島(約 5°N)采到^[121], 这是以往赤道以北仅有的两个发现点。我們在南海北部发现, 遂使其最北記錄点向北推移至 20°N 附近。在南海是首次記錄。

10a) 該数据是著者根据原作者的图的放大倍数換算的。

拟皮鳃螺属 Gen. *Pneumodermopsis* Keferstein, 1862

Pneumodermon (part.), Gegenbaur, 1855, p. 74.

Pneumodermopsis, Keferstein, 1862, in Bronn's Kl. Ordn., v. 3, no. 2, p. 645. Meisenheimer, 1905b, p. 46. et auctt.

Dexiobranchaea, Boas, 1885, Zool. Anz., v. 8, p. 688; 1886a, p. 159. Pelseneer, 1887, p. 14.

一般具侧鳃及尾纤毛环,无尾鳃。侧吸盘腕不发达或退化,中央吸盘腕具一个顶吸盘及两对侧吸盘。后足发达。钩囊不深。齿式为 $n \cdot 1 \cdot n$ 。

本属在我国近海发现 4 种,其中包括 1 个新种。种的检索表如下:

1. 中央吸盘腕上部一对侧吸盘比顶吸盘大, 形状异常.....拟皮鳃螺
1. 中央吸盘腕上部一对侧吸盘比顶吸盘小, 形状正常..... 2
2. 有侧腕吸盘..... 3
2. 无侧腕吸盘.....大盘拟皮鳃螺(新种)
3. 侧腕吸盘两行排列, 每侧 8—12 个.....多盘拟皮鳃螺
3. 侧腕吸盘单行排列, 两侧共为 11—15 个.....寡齿拟皮鳃螺

32. 拟皮鳃螺 *Pneumodermopsis ciliata* (Gegenbaur, 1855) (图 38)

Pneumodermon ciliata, Gegenbaur, 1855, p. 74.

Dexiobranchaea ciliata, Boas, 1886a, p. 159, pl. VII, fig. 104; pl. VIII, fig. 113. Pelseneer, 1887, pp. 15—16, pl. I, fig. 1.

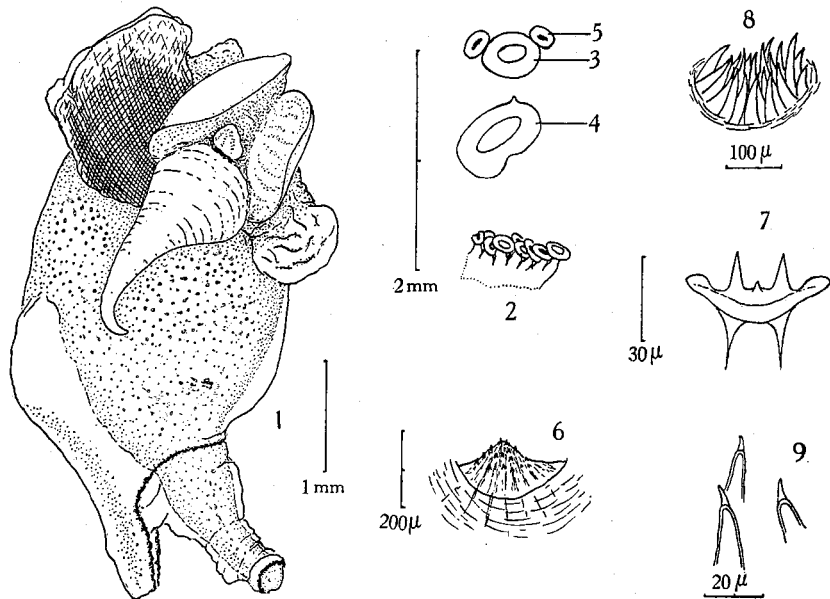


图 38 拟皮鳃螺

1. 腹面观; 2. 侧吸盘腕; 3. 中央吸盘腕上的顶吸盘; 4. 中央吸盘腕上的上部一对侧吸盘之一;
5. 中央吸盘腕上的下部一对侧吸盘; 6. 颚; 7. 中央齿; 8. 钩; 9. 钩的尖端。

Fig. 38. *Pneumodermopsis ciliata* (Gegenbaur).

1. ventral view; 2. lateral acetabuliferous arm; 3. top sucker of median acetabuliferous arm; 4. one of the upper pair of lateral suckers on median acetabuliferous arm; 5. lower pair of the lateral suckers on median acetabuliferous arm; 6. jaw; 7. median plate;
8. hooks; 9. top of hooks.

Pneumoderma peroni (non Lamarck, 1819), Locard, 1886, p. 18.

Pneumodermopsis ciliata, Meisenheimer, 1905b, p. 46. Tesch, 1913, pp. 105—106, Fig. 74; 1950, pp. 32—33. Pruvot-Fol, 1926, pp. 10—11, pl. II, figs. 39—40; 1942, p. 44, fig. 70; 1932, pp. 524—528, figs. 12—18; 1954, p. 138, text-fig. 44.

标本采集地: 南海。

我們只得到一个标本, 体长 5 毫米。体較細长, 后端尖。側鰓甚发达, 中纤毛环及尾纤毛环明显。后足长大, 側足間具一小丘。側吸盘腕甚短, 两腕在咽部腹側中綫处相連; 每腕具 9 个吸盘, 吸盘略等大, 带柄, 成单行排列。中央腕上部一对側吸盘特別大, 边缘具一錐状小突起, 下部一对大小与側腕吸盘略等。齿式为 $5 \cdot 1 \cdot 5$, 側齿較細长, 弯釘形; 中央齿具三个齿尖, 中央齿尖較小。鈎囊中分別有 12 及 25 个鈎, 鈎末端具弯形小尖。

本种的齿式有变化^[96], 一般为 $7 \cdot 1 \cdot 7$, 有的为 $8 \cdot 1 \cdot 8$, 亦有 $6 \cdot 1 \cdot 6$ 及 $5 \cdot 1 \cdot 5$ 的记录^[96, 97]; 鈎为 30—40 个^[84]。我們的标本, 齿与鈎都較少。

本种較为稀少, 已知的分布海区为地中海西部及北部; 在大西洋, 发现于东部及北部, 甚至远达冰島附近的高緯度处 (61°N); 印度洋多发现于非洲东岸一带及苏門答腊以西海域; 在太平洋仅見于印尼—馬來亚、琉球东側及东北太平洋 (最北为 42°N 左右)。在南海是首次记录。

33. 寡齿拟皮鰓 *Pneumodermopsis paucidens* (Boas, 1886) (图 39)

Dexiobranchaea paucidens, Boas, 1886a, p. 160, pl. VII, figs. 105—106. Pelseneer, 1887, p. 17.

Pneumodermopsis Paucidens, Meisenheimer, 1905b, p. 46. Tesch, 1913, pp. 107—108. Pruvot-Fol, 1926, p. 12, pl. I, figs. 36—37; 1954, pp. 138—139.

标本采集地: 南海, 东海。

本种个体較小, 体形較狹长。后足短小, 兩側足于前端相連。具中纤毛环及尾纤毛环。側鰓明显或不明显。側腕退化, 側腕吸盘固着于咽部腹側, 成单行排列, 包围着中央吸盘腕, 共 11—15 个不等。中央腕的 5 个吸盘很发达, 頂吸盘最大; 兩对側吸盘等大, 較頂吸盘小, 与側腕吸盘略等大或較之为大。鈎囊具 6 个鈎, 較粗鈍。齿式为 $2 \cdot 1 \cdot 2$ 。体一般为淡褐色, 有的无色或微带黄。

标本測量(体长):

1, 3.8 毫米, 2, 3.6 毫米, 3, 3.3 毫米, 4, 2.3 毫米, 5, 1.8 毫米。

Pruvot-Fol (1926) 曾记录一个体长仅达 1.5 毫米的幼小个体, 除纤毛环外, 已能看出側鰓存在。我們的标本中, 有的个体虽已达 1.5 毫米以上, 但毫无側鰓迹象, 不过其吸盘腕、吸盘、齿舌及鈎囊等, 与 Boas (1886) 的原始描述都相符(图 39 之 2)。从其无側鰓及个体較小来看, 是符合于 *P. paucidens* var. *pulex* Pruvot-Fol 的, 看来这似乎是标准种与这个变种的中間类型(这样的个体, 仅見于东海)。

Boas (1886) 曾提到本种的側腕吸盘并不明显的分成兩組, 在我們的标本中, 有的个体是如此, 但也有的个体的吸盘, 却在腹側中綫处向內方弯入排列着, 明显地分成左右兩組。

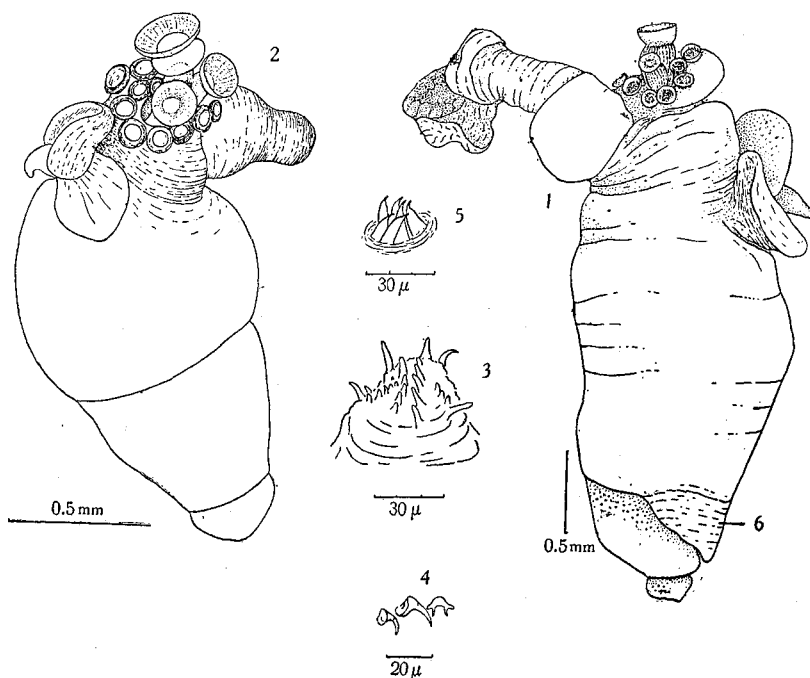


图 39 寡齿拟皮鳃螺

1. 右侧面观；2. 另一个体，左侧面观；3. 颚；4. 中央齿及左侧齿；5. 钩；6. 侧鳃。

Fig. 39. *Pneumodermopsis paucidens* (Boas).

1. right view; 2. another specimen in left view; 3. jaw; 4. median plate and left lateral ones; 5. hooks; 6. lateral gill.

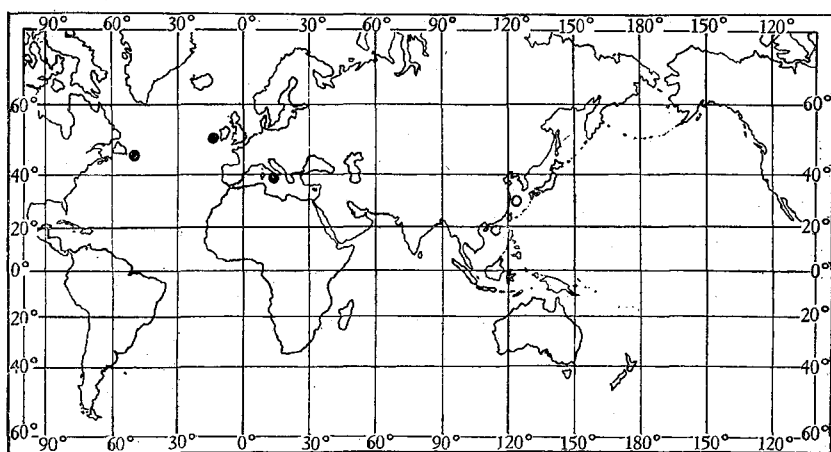


图 40 寡齿拟皮鳃螺的地理分布

“○” 本文记录；“●” 其他作者的记录。

Fig. 40. Geographical distribution of *Pneumodermopsis paucidens* (Boas).

“○” Occurrence recorded in this paper; “●” Occurrence recorded by other authors.

这种动物直到目前记录还很有限, 仅 Boas (1886)、Kwietniewski (1902)、Massy (1917) 及 Pruvot-Fol (1926) 较确切的记录过。我们在东海(4个记录点)及南海(6个记录点)采到它, 可说是整个印度-太平洋的首次记录¹¹⁾。从本种所有的记录点看来(图40), 它是环球性暖水种。

34. 多盘拟皮鳃螺 *Pneumodermopsis polycotyla* (Boas, 1886) (图41)

Dexiobranchaea polycotyla, Boas, 1886a, p. 161. Pelseneer, 1887, p. 17, pl. I, figs. 4—5.

Dexiobranchaea minuta, Pelseneer, 1887, p. 16, pl. I, fig. 2.

Pneumodermopsis polycotyla, Meisenheimer, 1905b, p. 46. Tesch, 1913, p. 106, text-fig. 75. Pruvot-Fol, 1954, p. 140.

Pneumodermopsis minuta, Meisenheimer, 1905b, p. 46. Tesch, 1913, p. 108, fig. 78.

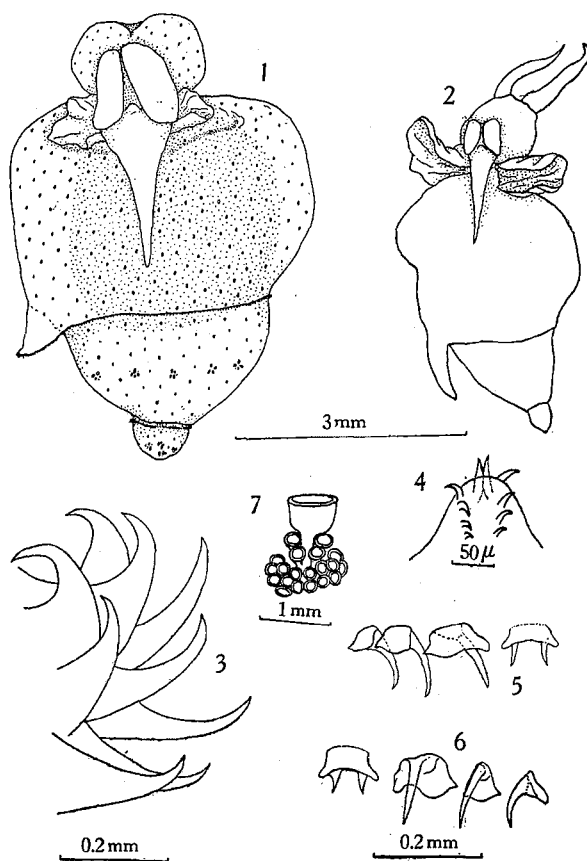


图41 多盘拟皮鳃螺

1. 腹面观; 2. 伸出前触角的个体; 3. 钩; 4. 颚; 5. 中央齿及右侧齿(反面观); 6. 同上(正面观); 7. 中央吸盘腕及侧吸盘腕(示意图)。

Fig. 41. *Pneumodermopsis polycotyla* (Boas).

1. ventral view; 2. another specimen with anterior tentacles stretching out; 3. hooks; 4. jaw; 5. median plate and lateral ones (in back view); 6. as above, in right sight; 7. median and lateral acetabuliferous arms (diagrammatic).

11) Pruvot-Fol (1942) 在南太平洋新西兰附近 (24°46.5'S, 170°18.5'E; 46°43'S, 176°8.5'E) 采到两个幼体标本, 她仅依据齿舌鉴定为本种, 是否确系本种, 连她本人也未敢完全肯定。

标本采集地：东海，南海，黄海南部。

体略呈球形，后端尖，内脏团略为淡肉色，通常不充满整个身体。后足较长，侧足下端一般不游离，侧足间的小丘明显或不明显。侧鳃长大，中纤毛环及尾纤毛环分明，前触角发达。侧腕退化，侧腕吸盘固着于咽壁腹侧，每侧 8—12 个，大致排成两行。中央腕的顶吸盘特别大，侧吸盘与侧腕吸盘略等大，直径约为顶吸盘的 1/3。钩囊一般具 9 个钩，亦有少至 7 个或多至 10 个者。同个体两钩囊中的钩不一定等数。齿式为 3·1·3。颚发达，腹面具两行小棘，前棘 2 个。

标本测量(体长)：

1, 7.0 毫米, 2, 5.5 毫米, 3, 5.0 毫米, 4, 4.0 毫米, 5, 3.0 毫米。

我们得自东海的标本，一般具 8 个侧腕吸盘(有的为 9 个)，与 *P. minuta* (Pelseneer) 很相似，惟中央腕的顶吸盘远比侧吸盘大(在 *P. minuta* 为略等大)，看来似乎是本种与 *P. minuta* 二者的中间类型。近来 *P. minuta* 已为 Pruvot-Fol (1954) 并入本种，我们也倾向她的意见。不过应当指出，与东海标本相似的 *P. minuta*，仅见于北太平洋，与南海标本相似的 *P. polycotyla*，则多见于赤道附近或赤道以南，二者在地理分布上似乎有所不同，前者似乎是黑潮区及北太平洋漂流区的产物，是否确系如此，尚有待今后记录证明。不过我们认为，*P. minuta* 可考虑列为本种的一个变种。

本种以往记录也很少。模式标本采自智利的卡耳德腊 (Caldera, 约 27°S)。稍后 Challenger 号在东南太平洋(37°29'S, 83°07'W)及北太平洋(179°50'W, 36°42'N)亦曾采到它(Pelseneer, 1887)¹²⁾，巴拿马湾^[75]及地中海的墨西拿(Messina)，也记录过^[50]。在我国东

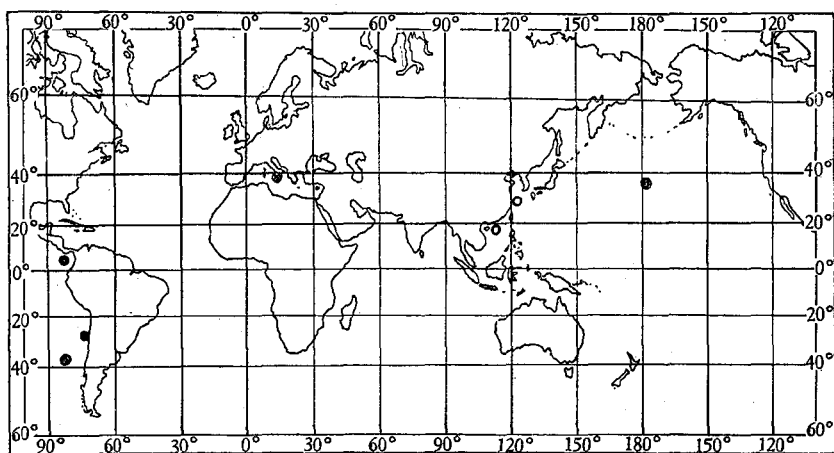


图 42 多盘拟皮鳃螺的地理分布

“○”本文记录；“●”其他作者的记录。

Fig. 42. Geographical distribution of *Pneumodermopsis polycotyla* (Boas).

“○” Occurrence recorded in this paper; “●” Occurrence recorded by other authors.

12) 在北太平洋采获者，是以 *P. minuta* 这个名字记录的；在东南太平洋采获者系一些幼体，后来 Kwietniewski (1902) 曾怀疑这些幼体是否为本种者。

海較普通,个体亦較大,南海則比較少。在我国各海均屬首次記錄,并且也是印度-西太平洋的首次記錄。

到目前,本种仅发现于太平洋及地中海,并且許多調查船在印尼-馬來亞一帶均未采到,从目前的分布記錄看(图 42),本种似乎有避开赤道附近的趋势。

35. 大盘拟皮鰓螺 *Pneumodermopsis macrocotyla*, sp. nov. (图 43)

模式标本产地: 南海北部, $21^{\circ}15'N$, $111^{\circ}30'E$; 9/IX, 1959。

完模式标本: 保存于中国科学院海洋研究所。

固定的标本,体呈球形,皮层特別膨脹,布有許多腺体。后足长而尖,側足間小丘明

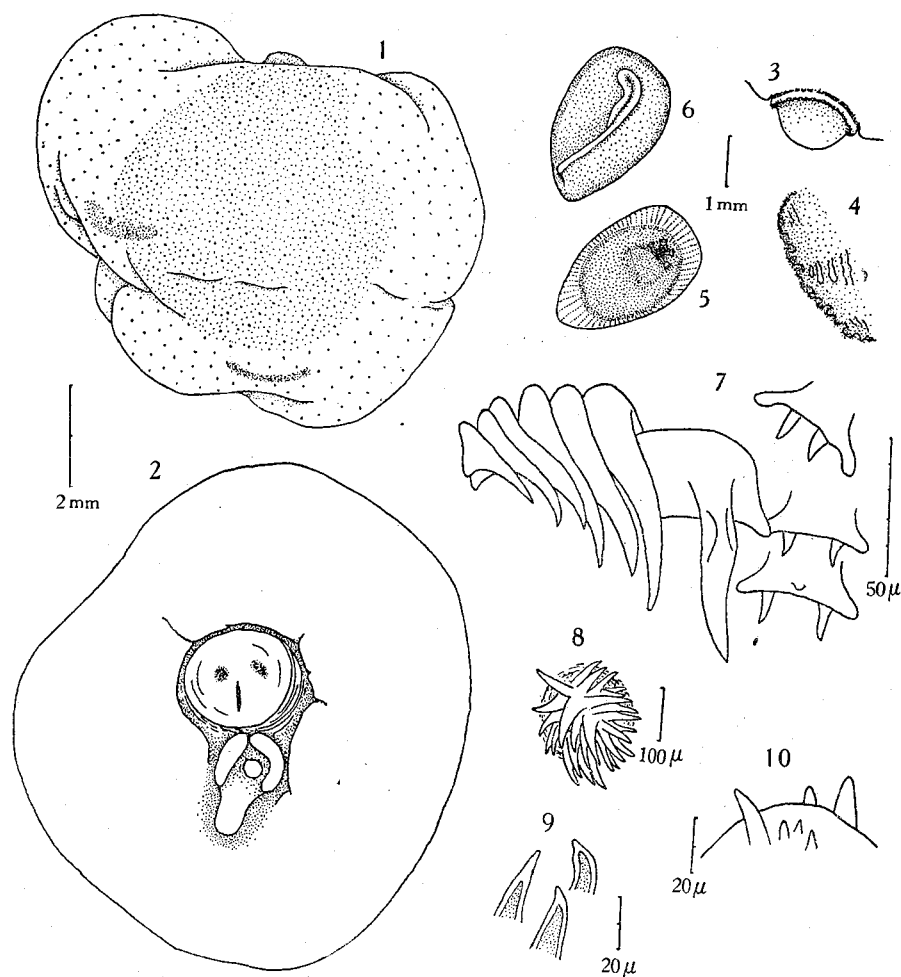


图 43 大盘拟皮鰓螺, 新种

1. 腹面观; 2. 頂面观; 3. 体后端; 4. 側鰓; 5. 中央吸盘腕(体内剖出); 6. 中央頂吸盘(頂面观); 7. 中央齿及側齿; 8. 鉤; 9. 鉤的尖端; 10. 顎的頂端。

Fig. 43. *Pneumodermopsis macrocotyla*, sp. nov.

1. ventral view; 2. top side view; 3. posterior end of body; 4. lateral gill; 5. median acetabuliferous arm (being taken out from body); 6. median top sucker (top side view); 7. median plate and left lateral ones; 8. hooks; 9. tops of hooks.

显。无中纤毛环与侧鳃相连,尾纤毛环甚发达。中央腕的顶吸盘异常发达,在此体长7.7毫米的个体上,顶吸盘直径约为2毫米以上;4个带柄的侧吸盘非常小(如不仔细观察很容易疏忽)。侧腕退化,无侧腕吸盘。钩囊中的钩较细长,40条左右。顎尖端具数个极小的棘。齿式为7·1·7。

兹将本种与本属其他各种的比較列于表5。

本种的顎、中央齿、后鳃、中央腕等都与 *P. canephora* 很相似,其不同处主要为本种无侧腕吸盘,齿式为7·1·7,无中纤毛环;而后者则每侧有一侧腕吸盘,齿式为5·1·5,具中纤毛环(*P. canephora* 发现于地中海及大西洋的葡萄牙附近)。另外,本种中央腕的顶吸盘异常大,为本属各种之冠。兹将本属各种的吸盘腕,模式地图示于图44。由于 *P. oligocotyla* 的分类地位尚未解决, *P. pupula* 的描述不够详细,分类地位也还值得讨论,二者所以均未列入图中。

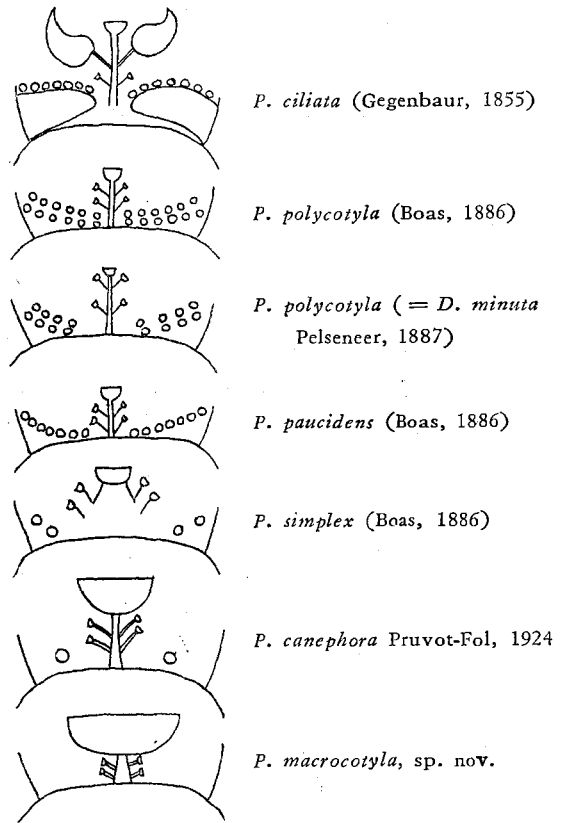


图44 拟皮鳃螺属各种类吸盘排列模式图

Fig. 44. Diagrammatic figures of the dispositions of the suckers of *Pneumodermopsis*.

表5 拟皮鳃螺属各种类的比較

Table 5. Comparison of *Pn. macrocotyla* sp. nov. with other species of *Pneumodermopsis*

1. 种 类	2. 齿 式	3. 钩 数	4. 侧腕吸盘数	5. 中央腕	6. 侧 鳃
<i>Pn. ciliata</i> (Gegenbaur, 1855)	5·1·5—7·1·7	12—40	6—9	+	+
<i>Pn. simplex</i> (Boas, 1886)	6·1·6	40—50	2	+	+
<i>Pn. paucidens</i> (Boas, 1886)	2·1·2	4—6	两腕共11—15	+	+(或—)
<i>Pn. polycotyla</i> (Boas, 1886)	3·1·3	7—10	8—12	+	+
<i>Pn. canephora</i> Pruvot-Fol, 1924	5·1·5	40—60	1	+	+
<i>Pn. pupula</i> Pruvot-Fol, 1926	10·1·10	12	12	+	—
<i>Pn. oligocotyla</i> Massy, 1917	6·1·6	40	—	无腕, 只在吻上有两个吸盘	—
<i>Pn. macrocotyla</i> , sp. nov.	7·1·7	40	0	+	+

注: + 有 present, — 无 absent.

1. Species; 2. Formula of radula; 3. No. of hooks; 4. No. of suckers of lateral aem; 5. Median arm; 6. Lateral gill.

无鳃螺属 *Abranchaea*, gen. nov.

无侧鳃,无尾鳃;中央腕无顶吸盘,只具4个对称的侧吸盘;侧腕退化。

如前所述,由于本属具中央腕,因而在本科中与拟皮鳃螺属及十字鳃螺属 (*Crucibranchaea*) 更为相近,三属组成本科中具中央吸盘腕的拟皮鳃螺组。现将这三属的区别开列如下:

1. 无鳃螺属: 无侧鳃,无尾鳃;中央腕发达,具4个侧吸盘,无顶吸盘。
2. 拟皮鳃螺属: 有侧鳃,无尾鳃;中央腕发达,具4个侧吸盘及一个顶吸盘。
3. 十字鳃螺属: 无侧鳃,有尾鳃(由4条放射状皮褶构成);中央腕退化,仅留有5个带柄的吸盘。

本属仅有 *Abranchaea chinensis* sp. nov. 一种,为本属模式种。

36. 无鳃螺 *Abranchaea chinensis*, gen. et sp. nov. (图45)

模式标本产地: 东海, 29°45'N, 122°45'E; 6/VI, 1959。

完模式标本及副模式标本: 保存于中国科学院海洋研究所。

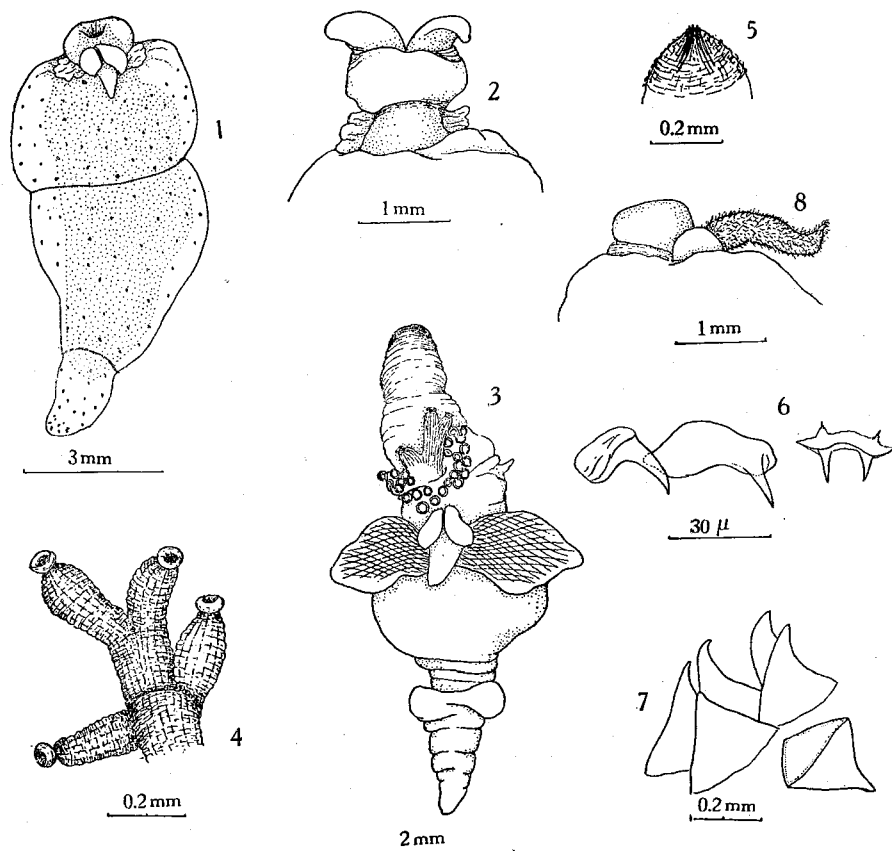


图45 无鳃螺, 新属新种

1. 收缩的个体(腹面观); 2. 头部(背面观); 3. 吻部伸出的个体(腹面观);
4. 中央吸盘腕; 5. 颚; 6. 中央齿及左侧齿; 7. 钩; 8. 交接器。

Fig. 45. *Abranchaea chinensis*, gen. et sp. nov.

1. specimen in its constrictive form (ventral view); 2. head in dorsal view; 3. specimen with proboscis stretching out (ventral view); 4. median acetabuliferous arm; 5. jaw; 6. median plate and left lateral ones; 7. hooks; 8. penis.

体一般为长卵圆形,后端尖。除内脏团外,皆为无色透明。頸部明显。具中纤毛环及尾纤毛环。无侧鳃及尾鳃。鰭一般收缩得很小。侧足下部约 $1/2$ 游离,后足很发达。前触角明显,吻部较长。侧腕退化(仅留痕迹),侧腕吸盘分左右两组,每组 12—18 个,具短柄。中央腕不具顶吸盘,侧吸盘二对,左右对称排列,与侧腕吸盘略等大。钩囊中的钩较粗钝,一般为 6 个。顎前端具数个小棘。齿式为 $2 \cdot 1 \cdot 2$; 中央齿具两个尖长的齿尖,稍向内方弯曲;内侧齿的底板略呈鞋底状,甚伸长。相对身体来说,齿与钩都比较小。交接器伸出后呈粗鞭状,乳白色,被有杂乱的絨毛状物。

标本测量(体长):

1, 7.5 毫米, 2, 5.5 毫米, 3, 5.0 毫米, 4, 4.0 毫米, 5, 3.0 毫米。

皮鳃螺科的主要特征为具吸盘腕及侧鳃。从无鳃螺具吸盘腕这一重要特征来看,它应当与皮鳃螺科相近,而与裸体亚目中的其他科截然不同。从裸体类各科间的形态差异程度衡量,似乎应当将它纳入皮鳃螺科,而不应当因其无侧鳃而别立新科;当然,将它纳入皮鳃螺科后,皮鳃螺科的特征界限就有必要适当的扩大。从本种具中央腕、侧腕退化、纤毛环两个、后足发达以及齿的形态等看来,它与皮鳃螺科中的拟皮鳃螺属更为相近。但拟皮鳃螺属的主要特征为中央腕具一顶吸盘及 4 个侧吸盘,具侧鳃,而本种的中央腕无顶吸盘只有 4 个侧吸盘,无侧鳃,因此就不能将它纳入拟皮鳃螺属中,必须据以建立新属。

本属为皮鳃螺科中唯一无鳃的属,为此取名为无鳃螺属(*Gen. Abranchaea*)。根据“无鳃”这一特征判断,它似乎是这一科中最原始的属。

本种无论在收缩或伸张的情况下,都较易辨识。在东海很普通,黄海南部及南海虽也有,但远不如东海多。许多有名的海洋调查船在印尼-马来亚一带均未见采到它。因此,估计其发育中心可能是黑潮区。

海若螺科 Fam. CLIONIDAE

Clionidae, Gray, 1840, Syn. Brit. Mus., ed. 42, p. 86. Pruvot-Fol, 1926, p. 20; 1954, p. 146.

Notobranchaeidae, Pelseneer, 1886, Bull. Sci. Nord., ser. 2, v. 9, p. 224.

Thliptodontidae, Meisenheimer, 1905b, p. 57.

无吸盘腕及吸盘;无背腺斑;有的具口锥;无侧鳃,有的具尾鳃。

本科原与 Notobranchaeidae 及 Thliptodontidae 各自分立,以后 Pruvot-Fol (1926) 把上述两科连同以后建立的两个属 (*Cephalobrachia* Bonnevie, 1913 与 *Massys* Pruvot-Fol, 1924) 都并入这一科内,下分 5 个亚科:

1. CLIONINAE: Clione.
2. NOTOBRANCHAEINAE: Notobranchaea, Microdonta.
3. FOWLERINAE: Fowlerina, Clionina, Paraclione, ? Paedoclione.
4. CEPHALOBRACHINAE: Cephalobrachia, (?Massys).
5. THLIPTODONTINAE: Thliptodon, Thalassopterus.

1954 年 Pruvot-Fol 又将 Tesch (1950) 的 *Prionoglossa* 属列入 *Notobranchaeinae* 中。她的这一分类系统,似已为 Tesch (1950) 接受,不过他认为 *Massya* 属在本科中应代表一个独立的亚科与 Pruvot-Fol 的五个亚科并列。Fowlerinae 中的 *Clionina* 已发现为 *Paraclione* 的同物异名^[98]; *Notobranchaeinae* 中的 *Microdonta* 可能是 *Prionoglossa* 的同物异名^[131]。

在 Pruvot-Fol (1926, 1954) 的系统中,与其他亚科相比,我们认为 Fowlerinae 与 *Clioninae* 两亚科之间并无重要差别,她所列举的一些特征差异中,有一些不太稳定;相反地,两个亚科却具有一些较重要的共同特征,如具口锥、无尾鳃等。因而我们认为二者应合并,保留 *Clioninae*。其次, Puvot-Fol (1954) 将不具口锥的 *Prionoglossa* 纳入具口锥的 *Notobranchaeinae* 中似乎亦欠恰当,我们建议将这一属与 *Massya* 属共同组成一个独立的新亚科 *Prionoglossinae* subfam. nov.。现在将 Pruvot-Fol 的分类系统调整如下:

1. *Clioninae*: 有口锥;无尾鳃;无咽胞;齿有两种。包括 *Clione*, *Paraclione*, *Paedoclione* 及 *Fowlerina* 四属。
2. *Thliptodontinae*: 口锥或有或无;无尾鳃;有咽胞;钩囊发达;齿有三种。包括 *Thliptodon* 及 *Thalassopterus* 二属。
3. *Cephalobranchinae*: 无口锥;无尾鳃;钩囊很发达;无咽胞;齿有两种。只包括 *Cephalobranchia* 一属。
4. *Prionoglossinae*, subfam. nov.: 无口锥;有尾鳃;无咽胞;齿有二种。包括 *Prionoglossa* (type 模式属)及 *Massya* 二属。
5. *Notobranchaeinae*: 有口锥;有尾鳃;无咽胞;齿有二种。只有 *Notobranchaea* 一属。

亚科的检索表如下:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. 有咽胞,齿有三种..... | 扁齿螺亚科 (<i>Thliptodontinae</i>) |
| 1. 无咽胞,齿有两种 | 2 |
| 2. 有口锥..... | 3 |
| 2. 无口锥..... | 4 |
| 3. 无尾鳃..... | 海若螺亚科 (<i>Clioninae</i>) |
| 3. 有尾鳃..... | 背鳃螺亚科 (<i>Notobranchaeinae</i>) |
| 4. 无尾鳃;钩囊特别发达;中央齿锯形,具强大的中央齿尖..... | 头腕螺亚科 (<i>Cephalobranchinae</i>) |
| 4. 有尾鳃;钩囊一般;中央齿锯形,不具特别强大的中央齿尖..... | 锯齿螺亚科 (<i>Prionoglossinae</i> , subfam. nov.) |

上述五个亚科中,头腕螺亚科仅 1 属 2 种,锯齿螺亚科仅 2 属 2 种;在我国近海,仅发现其他三个亚科的代表。

海若螺亚科 Subfam. CLIONINAE, emend.

Clionidae, Gray, J. E., 1840, Syn. Brit. Mus., ed. 42, p. 86. Pelseneer, 1887, p. 41. Tesch, 1913, p. 124.
Clioninae, Pruvot-Fol, 1924, p. 364.

Clioninae + *Fowlerinae*, Pruvot-Fol, 1926, p. 20; 1954, p. 146.

特征同前。

本亚科共有 4 属,我国近海現只发现下列 1 属。

拟海若螺属 Gen. *Paraclione* Tesch, 1903

Clio (part.), Souleyet, 1852, p. 286. Macdonald, 1864, p. 185.

Clione (part.), Pelseneer, 1887, p. 48. Tesch, 1913, p. 125.

Paraclione, Tesch, 1903, p. 117; 1904, p. 82. Pruvot-Fol, 1954, p. 150.

Clionina, Pruvot-Fol, 1924, p. 36. Stubbings, 1938, p. 25. Tesch, 1950, p. 15.

口錐二对,鈎囊很浅,鈎較短,齿舌較狭长。

本属仅 *P. longicaudata* 及 *P. flavescens* (Gegenbaur, 1855) 两种,我国海仅見前者。

37. 拟海若螺 *Paraclione longicaudata* (Souleyet, 1852) (图 46)

Clio longicaudata, Souleyet, 1852, p. 286, pl. XIV, figs. 17—21.

Clio caudata, Macdonald, 1864, pp. 185—188.

Clione longicaudata, Pelseneer, 1887, p. 48. Tesch, 1913, p. 129, fig. 100.

Paraclione pelseneeri, Tesch, 1904, pp. 82—83, pl. VI, figs. 147—152.

Clionina longicaudata, Pruvot-Fol, 1924, pp. 364—370, pl. XV, figs. 15—17. Stubbings, 1938, p. 25. Tesch, 1950, pp. 15—17, fig. 6.

Paraclione longicaudata, Pruvot-Fol, 1954, p. 150.

标本采集地: 南海,东海,黄海南部。

体一般較細长,后部引长成尾状。固定的标本,体形差异較大。側足下部不游离。口錐二对,錐柱状,表面布有球形顆粒。齿式为 $2 \cdot 1 \cdot 2$, 中央齿具 1 长齿尖。鈎囊中具 12 个鈎。体色一般为肉黃或棕褐,体表色素細胞明显。

我們的标本,体长一般 2—3 毫米,大者达 5.5 毫米。

Souleyet (1852) 的图上未画出这种动物的后足;而 Tesch (1950), Kwietniewski (1903) 的幼体图上則繪有后足; Pruvot-Fol (1924) 认为后足尽管很退化,但是存在的; Tesch (1950) 认为有的个体有后足,有的沒有。就我們的标本看,这种动物基本上具后足,不过很退化,仅是在相当后足的位置,基底皮层稍微凸起。一般在体形縮短的标本上,此凸起呈現得較明显,而体形縮短較甚的情况多出現于幼小个体中,这也許就是后足多見于幼小个体的原因。我們在一个幼小标本上,也曾看到真正的小后足伸出(图 46 之 5)。

关于齿舌与鈎囊: 茲将我們的检查結果列示如下:

标本号数	体 长	齿 式	鈎囊中的鈎数
590	5.5 毫米	$2 \cdot 1 \cdot 2$	12
197c	5.0 毫米	$2 \cdot 1 \cdot 2$	12
543a	4.8 毫米	$2 \cdot 1 \cdot 2$	12
549a(1)	4.6 毫米	$2 \cdot 1 \cdot 2$	12
549a(2)	3.7 毫米	$2 \cdot 1 \cdot 2$	12
503a	1.7 毫米	$2 \cdot 1 \cdot 2$	12

本种的齿式,以往記錄为自 $2 \cdot 1 \cdot 2$ 至 $6 \cdot 1 \cdot 6$, 一般认为因年龄而异^{[94,131],12a)}。从我們检查的結果看来,各种体长的标本齿式都为 $2 \cdot 1 \cdot 2$ 。根据 Pruvot-Fol (1924), 本

12a) Macdonald, J. D., 1864. *Trans. Roy. Soc. Edingb.*, **23**: 185—188.

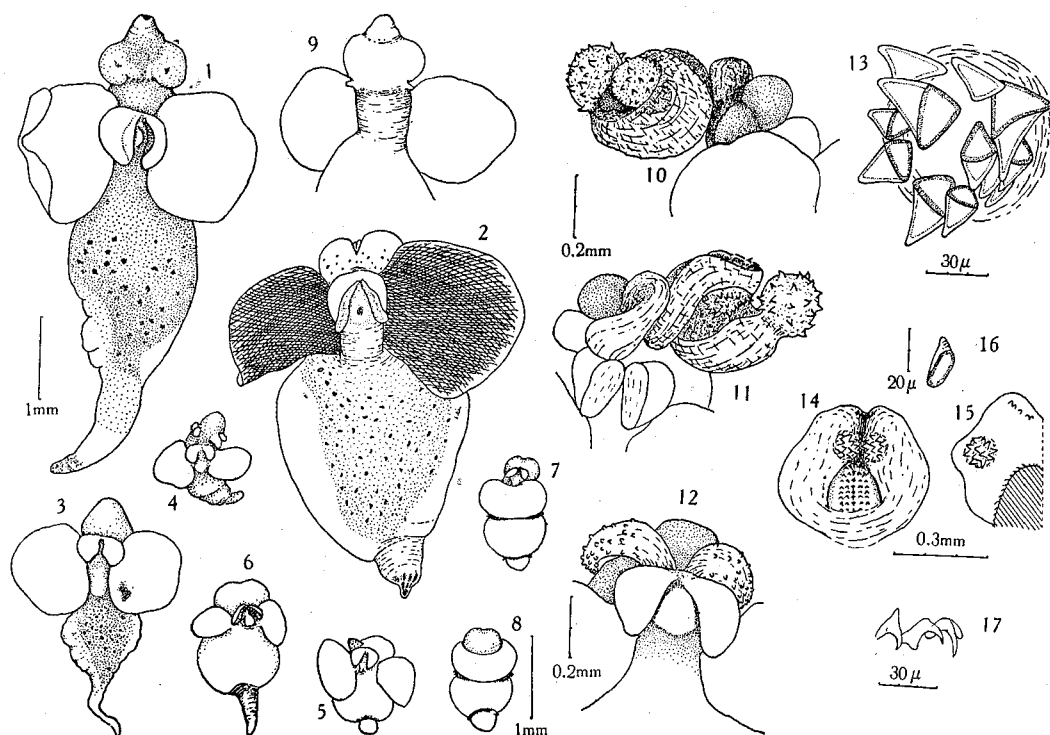


图 46 拟海若螺

1—6. 不同大小及不同收缩情况的个体(腹面观); 7. 幼体(腹面观); 8. 幼体(背面观); 9. 头部(背面观); 10, 11. 交接器(背面观及腹面观); 12. 口锥; 13. 钩; 14. 口腔(正面观); 15. 口腔(侧面观); 16. 相当于颚的小棘之一; 17. 中央齿及左侧齿。

Fig. 46. *Paraclione longicaudata* (Souleyet).

1—6. specimens different in size and constriction (ventral view); 7. larva (ventral view); 8. larva (dorsal view); 9. head (dorsal view); 10, 11. penis (dorsal view and ventral view respectively); 12. buccal cones; 13. hooks; 14. buccal cavity (in right sight); 15. buccal cavity (in profile view); 16. one of smaller spines corresponding to the jaw; 17. median plate and left lateral ones.

种钩囊中有 13—15 个钩, 幼体时为 10—12 个; Tesch (1950) 图示了 8 个钩; 我们的检查结果是大小标本都为 12 个钩, 与齿式的稳定情况成一鲜明对应。这些钩都为三角棱锥形, 中空, 尖端微倾向一侧。在有的个体的钩囊两侧, 我们曾发现有类似于 *Notobranchaea macdonaldi* 的亮细胞 (cellules claires), 不过数目较少。

这种动物无真正的颚。但 Macdonald (1864)^{12a)} 及 Pruvot-Fol (1924) 在相当颚的位置都见到有一列小棘, Tesch (1950) 则发现该处为一列褶皱。我们的观察结果与前两人相同; 但是这个棘列不是在每个标本上都有, 特别在小个体上未见到。小棘为扁圆锥体形, 中空, 顶端钝圆, 表面有阶梯式环肋。

在我们的标本中, 曾遇到一个完全翻出的交接器, 它分底部及交接器本身两部分。底部为皱褶的片状, 基部带有似腺体的囊球状物。交接器本身为一纵长的厚片, 以其中

12a) 见前页注。

央部位接附于基底部上；中部較寬，向兩端逐漸收斂，至頂端收斂成球形，球面具很多尖端略彎的短棘；兩端向背方捲曲，帶棘的球形頂端部捲入內方，縮入體內時，自然就會成為 Tesch (1950, fig. 7) 圖示的樣子。根據交接器的這種結構與特性，對比一下小棘的形態以及 Pruvot-Fol (1924, fig. 16) 與 Tesch 的圖，就不難判斷出他們當時所未能理解的交接器內部的小棘可能就是交接器兩端球形體上的小棘捲入內方的。另外，交接器的內側一端，底面有一縱溝，溝的兩沿生有較稀疏的小刺（各刺都生于一小丘上）。Tesch (1950) 將這些小刺與 *Fowlerina punctata* 的交接器上的小棘（見 Pruvot-Fol, 1926, fig. 16）等同起來，這很可能是不正確的，因為後者應當是與本種的交接器球形體上的小棘等同的。這種動物的交接器的結構，與 *Fowlerina punctata* 的很相似，只是較長，兩端收斂的程度較大，而且小棘僅分布于頂端的球形體上。

本種是我國東南近海裸體翼足類中數量最多的種類之一。模式標本采自大西洋 10°N , 21°W 處^[114]。地中海的墨西拿^[50,131]及西部一帶^[94]很普通。但 Challenger 號未曾采到^[84]，Valdivia 號僅采到 1 個標本（ $36^{\circ}53'\text{N}$, $14^{\circ}13'\text{W}$ ）^[73]，Percy Sladen 號亦只采到 1 個（阿拉伯海）^[121]，Siboga 號采到 5 個（印尼—馬來亞）^[124]，Dana 號的環球航海中，發現點也不是很多（見 Tesch, 1950, fig. 28），因此，Tesch 認為本種似乎是一個稀有種。綜合上述情況看來，本種在遠洋區似乎較少，以往的發現點幾乎全部在大陸及島嶼附近。看來它在我國東南海域及地中海西部似乎較其他海域（特別是遠洋區）為普通（1924 年 Pruvot-Fol 曾提到在地中海西部曾經一網采到約 12 個標本，我們在南海的仔魚網中也曾有一網采到 32 個的記錄）。

背鰓螺亞科 Subfam. NOTOBRANCHAEINAE

Notobranchaeidae, Pelseneer, 1886, Bull. Sci. Nord., (2) 9, p. 224; 1887, p. 37. Tesch, 1913, p. 121.

Notobranchaeinae, Pruvot-Fol, 1926, pp. 20, 32; 1942, p. 27; 1954, p. 156.

這一亞科雖說不算大，但情況也相當混亂，種屬的從屬關係變動很多。我們研究了我國的標本，整理與比較了以往各作者的資料^[84,124,131,73,16,95,97,98]，認為 *Prionoglossa* 的形態與 *Notobranchaea* 相差較大，應當從本亞科分出，而與 *Massya* 一起組成一新亞科 *Prionoglossinae*（見前面有關海若螺科的論述）；現在將本亞科的特徵綜合如下：口錐二對；側足三角形，下部游离，後足明顯；無側鰓，尾鰓一般具三條縱褶（有時 4 條），其中僅背褶有縫邊。本亞科只有一屬。

背鰓螺屬 Gen. *Notobranchaea* Pelseneer, 1886.

Notobranchaea, Pelseneer, 1886, Bull. Sci. Nord., (2) 9, p. 224; 1887, p. 38. Tesch, 1913, p. 122; 1950, p. 24. Pruvot-Fol, 1942, p. 30; 1954, p. 156.

特徵同亞科。

本屬只有一個可靠種（另外一可疑種 *N. grandis* Pruvot-Fol）。

38. 背鰓螺 *Notobranchaea macdonaldi* Pelseneer, 1886 (图 47)

Trigonal tailed Clio, Macdonald, 1864, p. 186.

Notobranchaea macdonaldi, Pelseneer, 1886, Bull. Sci. Nord., (2) 9, p. 225; 1887, p. 39, pl. III, figs. 3—4.

Tesch, 1913, pp. 122—123, text-figs. 95; 1950, pp. 24—27. Pruvot-Fol, 1942, pp. 33—38, text-figs. 38—57; 1954, p. 156, fig. 58.

Notobranchaea inopinata, Pelseneer, 1887, pp. 40—41, pl. III, figs. 5—6, Tesch, 1904, pp. 75—76, pl. V, figs. 129—135.

Notobranchaea macdonaldi var. *pelseneeri*, Pruvot-Fol, 1942, pp. 37—38, text-figs. 43, 47—51.

标本采集地：南海，东海。

我們共得到 6 个标本，最大者体长 6.9 毫米，最小者 1.8 毫米。体背腹略扁，甚透明，微显褐黄色。頸部明显。口錐 2 对。側足三角形，下垂如猪耳状，下部約 1/2 強游离（在最小的一个标本上仅为 1/3）；后足很发达。生殖器頂部細长呈爪状，腹面具一纵沟。尾鰓为 3 条纵褶，兩側褶简单。背褶具左右交互排列的縫边，最后端微突出，在有的个体，体后端借縊勒而形成小球状部分。齿式 7 · 1 · 7，中央齿具一长齿尖，基底部兩側緣亦甚伸长，有的在齿尖兩側基底部上緣生有数个小櫛齿。鈎囊較浅，具 16—21 个鈎。顎为不規則形。

按我們的标本，体长 6.9 毫米者，背鰓褶上的縫边为 8—9 个，4.6 毫米者为 7—8 个，1.8 毫米者为 4—5 个，看来其数目似与年龄有关，这是我們不同意 *N. inopinata* Pelseneer

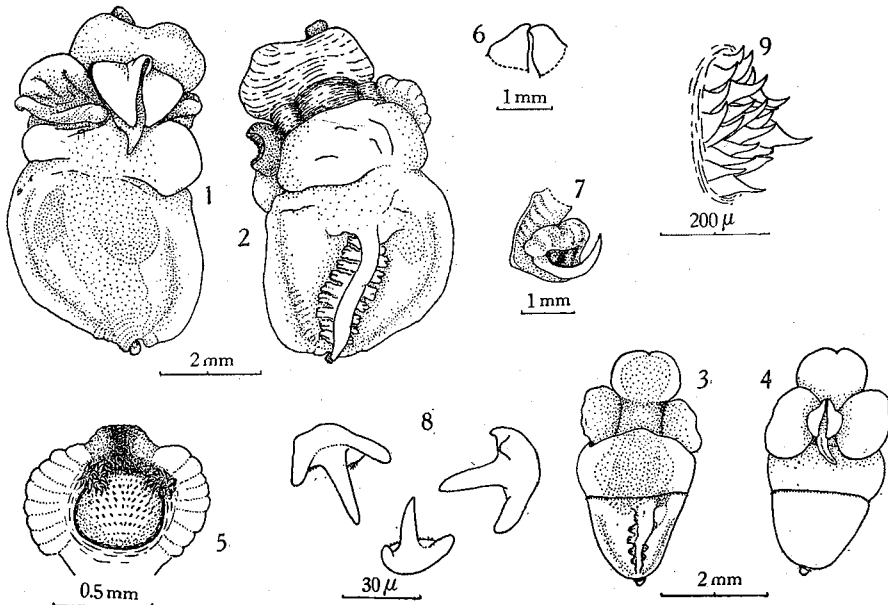


图 47 背鰓螺

1. 腹面观；2. 背面观；3. 幼小个体(背面观)；4. 同上(腹面观)；5. 口腔；6. 口錐(只一侧者)；7. 交接器；8. 中央齿(不对称的情况是由于标本位置不正而致)；9. 鈎。

Fig. 47. *Notobranchaea macdonaldi* Pelseneer.

1. ventral view; 2. dorsal view; 3. young specimen (dorsal view); 4. as above (ventral view); 5. buccal cavity; 6. buccal cones (of one side only); 7. penis; 8. median plate; 9. hooks.

存在的原因之一。

Tesch (1950) 不同意 *N. macdonaldi* var. *pelseneeri* Pruvot-Fol 的存在,理由是沒有必要計較中央齒上的微細差別。我們的標本與這個變種很近似,但是我們也同樣認為這個變種不應存在,因為在我們看來, Puvot-Fol 建立這個變種時所依據的一些特征,基本上都與標本的年幼有關。首先,就中央齒而論,據我們的觀察,同一個體的形態也不盡然一致,何況還存在有年齡差異及個體差異^[97]呢?其次,就關於有的個體後端有一扭扣形小體而論,從我們的標本看,這個小體正相當於身體末端尾絨毛環以後的部分,這可能是尾絨毛環嚴重收縮的結果,在較幼小的個體上更為明顯,扭扣形小體的存在,似乎標志了標本的年幼性。再其次,這個變種與標準種的地理分布無甚不同,都為全球性,因而 Puvot-Fol (1942) 所說的這個變種分布較廣,大概僅能意味著記錄點較多,捕獲頻率較高,而捕獲頻率是與幼小個體的数量一般比成長個體大的情況相符的。

我們的標本,側齒較少,僅 7 個(Puvot-Fol, 1942: 9—10 個,甚或 12 個; Tesch, 1950: 8 個)。顎上未見到象 Puvot-Fol (1942) 所論述的齒。有的個體在後足上,具有一縱凹褶(Tesch, 1904, 觀察到有一縱脊)。

本種以往記錄點較少,茲將其地理分布綜合如圖 48 (據 Pelseneer, 1887; Brazier, 1892¹³⁾; Tesch, 1904, 1950; Meisenheimer, 1905; Puvot-Fol, 1942)。在南海及東海是首次記錄。

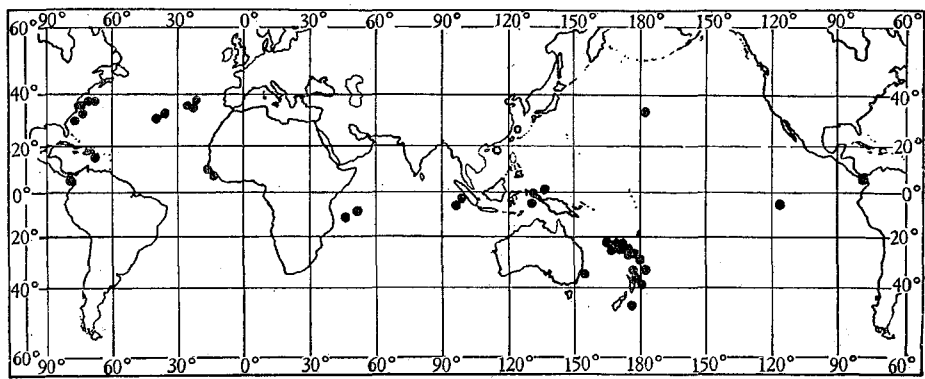


圖 48 背鰓螺的地理分布

“○” 本文記錄; “●” 其他作者的記錄。

Fig. 48. Geographical distribution of *Notobranchaea macdonaldi* Pelseneer.

“○” Occurrence recorded in this paper; “●” Occurrence recorded by other authors.

扁齒螺亞科 Subfam. THLIPTODONTINAE

Pterocanidae, Meisenheimer, 1903, p. 93.

Thliptodontidae, Meisenheimer, 1905b, p. 57. et auctt.

Thliptodontinae, Puvot-Fol, 1926, pp. 20, 26; 1942, p. 20.

13) *Aust. Mus. Catal.*, 15(2), Pteropoda, p. 2.

不具鰓及顎;有特別发达的咽胞;口錐或有或无;齿有3种,齿式为 $3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3$ 。
本亚科在我国海仅有一属。

扁齿螺属 Gen. *Thliptodon* Boas, 1886

Thliptodon, Boas, 1886a, p. 174. Meisenheimer, 1905b, p. 59. et auctt.

Pterocanis, Meisenheimer, 1903, p. 93.

身体除内脏团外,全为无色透明。咽胞与钩囊均甚发达。头部很大,与躯干部无明确界限。鳍较窄,向顶端渐增宽。鳍与足常缩入皮囊中。表皮下面具有网状肌纤维系统。

本属在我们的标本中仅发现下列一种。

39. 透明扁齿螺 *Thliptodon diaphanus* (Meisenheimer, 1903) (图 49)

Pterocanis diaphana, Meisenheimer, 1903, p. 93.

Thliptodon diaphanus, Meisenheimer, 1905b, p. 59, pl. XVI, fig. 10. Tesch, 1913, pp. 136—137, fig. 106; 1950, pp. 22—23, figs. 10—11, 24—25. Pruvot-Fol, 1926, pp. 28—29, pl. I, figs. 21—22; pl. III, figs. 72, 79, 80; 1942, pp. 23—24, figs. 20—25, fig. 31, B.

Thliptodon atlanticus, Massy, 1917, pp. 238—239, pl. VIII, fig. 5.

标本采集地: 南海, 东海。

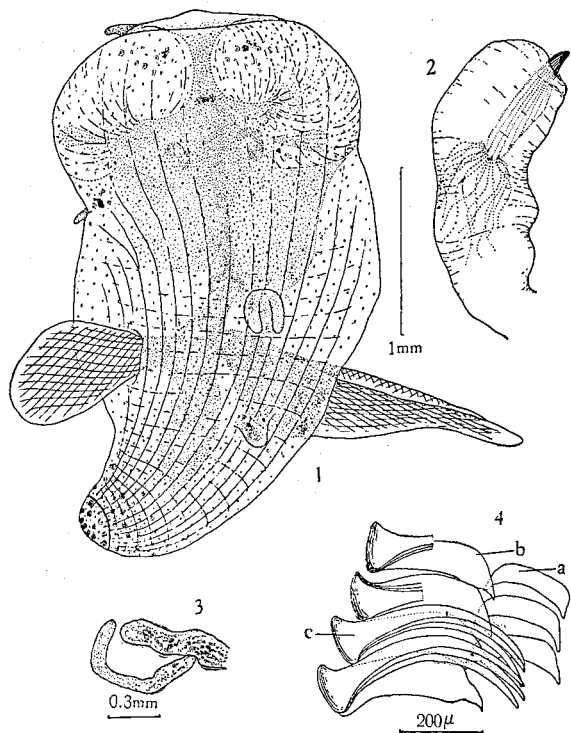


图 49 透明扁齿螺

1. 腹面观; 2. 钩囊; 3. 交接器; 4. 齿: a. 中央齿, b. 侧齿, c. 缘齿。

Fig. 49. *Thliptodon diaphanus* (Meisenheimer).

1. ventral view; 2. hook-sac; 3. penis; 4. plates:

a. median, b. lateral, c. marginal.

本种与本属其他种类的主要区别是后足与侧足明显分离开。钩囊甚发达,一般具 20—30 个钩。齿舌通常具 9—10 行齿,中央齿宽扁而薄脆,后缘向两侧伸出成小棘状;侧齿亦呈薄片状,稍弯曲,内侧形成短棘状;缘齿镰刀形,基部与侧齿基部相重迭。交接器由交接器本部及细长的附属物构成。

从我们的解剖结果看来,体长 6.0 毫米者,钩为 27 及 31 个,齿 10 行,体长 4.5 毫米者,钩 21 及 23 个,齿 10 行,体长 3.0 毫米者,钩 26 及 31 个,齿 9 行。无论钩与齿,都比 Pruvot-Fol (1942) 及 Tesch (1950) 记载的多。

本种在南海很普通,为环球分布的暖水种。在大西洋,一般分布于 35°N — 35°S ,在暖流带动下,可达爱尔兰附近^[66]。在印度洋,阿曼湾及非洲南端都有发现。在太平洋,东西两部

都有,日本东京以东海域有分布,最南记录为新西兰附近^[97]。南海以往曾记录过^[131],在南海北部及东海是首次记录。

二、异足亚目 Subord. HETEROPODA (前鳃亚纲)

Hétéropodes, Lamarck, 1812, Extrait du cours de Zool., p. 124; 1819, p. 282.

Nucléobranchiata (part.), Blainville, 1825, p. 491.

Heteropoda, d'Orbigny, 1836, p. 139. Souleyet. 1852, p. 289. Gegenbaur, 1855, p. 213. Smith, 1888, p. 7. et auctt.

Nucléobranchiata, Woodward, 1870, p. 352.

异足类是軟體动物中营海洋浮游生活的另一大类群。足变异,分前足,中足及后足三部分;前足及中足构成游泳鳍,后足向后伸长,构成尾部,亦称尾鳍。贝壳或有或无,右旋,具壳冠。头部甚发达。身体完全透明。营大洋表层生活,肉食性。种类及数量都比翼足类少。

这类动物的某些种类在 18 世纪时就已有记录,至 1812 年才为 Lamarck 组合了当时已知的 *Carinaria*、*Firola* 及后鳃类的 *Phylliroe* 给以 Hétéropodes 的名字。1819 年 Lamarck 将 Hétéropodes 列为軟體动物的第五个目,与 Ptéropodes 及 Gastéropodes 等并列。1825 年 Blainville 将它纳入 Nucléobranchiata 目中(该目包括 *Pterotrachea*、*Carinaria*、*Atlanta*、翼足类的 *Spiratella* 及头足类的 *Argonauta*)。d'Orbigny (1836) 也采用了 Nucléobranchiata 这个名字,不过他除本类动物外,也将箭虫 (*Sagitta*) 及波叶海牛 (*Phylliroe*) 包括在内。Souleyet (1852) 在他有关本类动物的专著中摒弃了那些在亲缘关系上与本类无关的类别。1877 年 Ray-Lankester 在他的 *Encyclopedia Britannica* 中将这类动物列为 Natantia 目,其下再分为 Atlantacea、Carinariacea 及 Pterotracheacea 三个亚目。从 Fisher (1887) 以后, Heteropoda 这个名字便被人广泛采用。在分类系统中有人将它列为亚纲(如 Smith, 1888),有人将它列为目(如 Carus, V., 1893, *Prodromus faunae mediterraneae*),也有人将它列为亚目(如 Pelseneer, 1892¹⁴⁾)。近代 Thiele (1935) 的分类系统,将它列为族。族列于科以上已不符合于现行的国际命名规定,因此本文将它列为亚目。

在早期, Lesueur (1810, 1817)、Quoy et Gaimard (1832) 及 d'Orbigny (1836) 等人对于本类动物都有一些记载,但是这些文献大多描述太简单。Souleyet (1852) 利用“La Bonite”号的标本,写了本类动物的可说是第一个重要专著,描述及图示都较清楚可识;他特别重视了常为人疏忽的 *Atlanta* 属的研究,给该属增添了 11 个种。Smith (1888) 在他的有关“Challenger”号的标本的报告中,除详细地整理了以往的文献以外则无多大贡献。Vayssière 在研究“Prince Albert I^{er}”号的标本时,过于侧重了对本类“种”的分类上无多大意义的齿舌,虽建立了几个新种,但大多不能成立。Tesch (1906) 在有关“Siboga”号的标本的报告中,综述了以往所有记录的种类,同时也建立了一些新种,但也都不能成

14) Introduction à l'étude des Mollusques, *Ann. Soc. Roy. Mal. Belg.*, t. 27.

立。Bonnevie (1913) 研究了“Michael Sars”号的标本,对 Pterotracheidae 的分类做出了一定的贡献。Tesch (1949) 利用 Dana 号在各大洋广泛采集的标本,对本类动物的分类工作,做了一定的整理,将已往的种类,进行了很大程度的减缩。Tokioka (1955) 研究了日本以南海域中的 Atlantidae, 建立了一个新种,但不能成立。总之,本类动物由于贝壳脆弱或软体部收缩性大、容易断裂等特点,分类工作确属比较困难(特别是 *Atlanta* 属),值得商榷之处尚多。

本亚目共有三科,在我国近海都有代表。科的检索表如下:

- 1. 具壳..... 2
- 1. 不具壳..... 翼管螺科
- 2. 壳盘旋形,甚扁;软体部可完全缩入体内..... 明螺科
- 2. 壳仅顶部盘旋;软体部不能完全缩入体内..... 龙骨螺科

明螺科 Fam. ATLANTIDAE

Atlantides, Rang, 1829, Man. Moll., p. 123.

Atlantidae, Wiegmann & Ruthe, 1832, Handbuch d. Zool., p. 518. Chenu, 1859, vol. 1, p. 121. Woodward, 1870, p. 355. et auctt.

Atlantidae, d'Orbigny, 1836, p. 162.

Atlantida, Gegenbaur, 1855, p. 214.

贝壳略扁平,右旋,石灰质或兼有软骨质,具壳冠。软体部可以完全缩入壳内。具臀。

本科共有三属,在我国海都有。属的检索表如下:

- 1. 壳扁捲螺形,软骨质(内侧具一层石灰质)..... 角明螺属
- 1. 壳不为扁捲螺形,内部螺层向右略凸起,形成小塔部..... 2
- 2. 壳冠软骨质,完全透明..... 原明螺属
- 2. 壳冠为石灰质..... 明螺属

关于这一科的动物,本文采用如图 50 的测量方式。

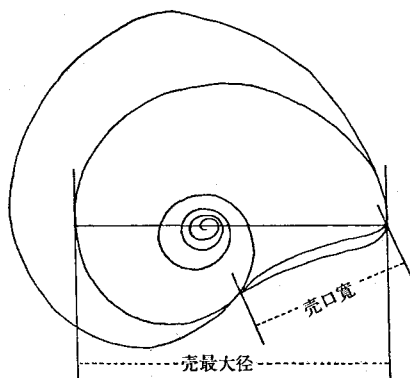


图 50 明螺科贝壳测量图示

Fig. 50. Diagrammatic figure of our measurement of the shell of Atlantidae.

角明螺属 Gen. *Oxygyrus* Benson, 1835

Oxygyrus, Benson, 1835, Journ. Asiat. Soc. Bengal., vol. 4, p. 174. Sdams, H. & A., 1854, vol. 2, p. 92.

Fischer, 1887, p. 582. Smith, 1888, p. 45. Tesch, 1906, p. 49; 1949, p. 10. Vayssière, 1904, p. 56.

Helicophlegma (Subgen.), d'Orbigny, 1836, p. 168.

Oxygyrus (Subgen.), Woodward, 1870, p. 356.

特征同检索表。本属只有一种。

1. 角明螺 *Oxygyrus keraudreni* (Lesueur, 1817) (图 51)

Atlanta keraudrenii, Lesueur, 1817, Journ. de Physique, vol. 85, p. 391, pl. II, Vérang, 1853, p. 382. Gegenbaur, 1855, p. 214. Chenu, 1859, p. 121, figs. 526—528.

Atlanta rangii, Souleyet, 1852, p. 369.

Oxygyrus keraudrenii, Adams, H. & A., 1854, vol. 2, p. 92, vol. 3, pl. LXIX, fig. 6—6b. Fischer, 1887, p. 582, fig. 347, pl. XIV, figs. 24—25. Smith, 1888, p. 6. Vayssière, 1904, p. 56, pl. V, figs. 71—75.

Tesch, 1949, pp. 10—12, text-figs. 1—3. Tokioka, 1955b, pp. 237—238, text-fig. 1.

Oxygyrus sp., Macdonald, 1862, pp. 15—16, pl. II, fig. 3.

Atlanta (*Oxygyrus*) *keraudrenii*, Sowerby, 1878, pl. III, fig. 21, a—b.

Oxygyrus rangi, Tesch, 1910, p. 173, pl. XII, fig. 3.

标本采集地: 南海。

貝壳在一平面上螺旋,螺层 3 环,最初約 1 环为石灰質,上具波状螺旋紋,以后的螺层为軟骨質,內側衬套 1 层石灰質 (近壳口部分例外)。壳冠为軟骨質,向前延伸至壳口边缘,在壳口前方較陡直地堅起,但后方驟然降低,形成 1 低寬的脊。体螺层的軟骨質壳往往掩盖其內方邻近螺层寬度的一半,而后的軟骨質壳,則全部掩盖最內 1 环石灰質螺层。脐深而明显。壳为角褐色。

Tesch (1949) 曾正确地指出 *Atlanta rangi* Souleyet 是本种的幼小个体。不过对于他的有关石灰質部分消失的觀察結果,我們略有異議。首先,我們認為第一环石灰質螺层并不是逐漸被吸收而为軟骨質替代的,而只是随着生长被其外方軟骨質螺层逐漸深入地包埋、在較肥厚的軟骨質壳层的掩盖下逐漸不易覺察而已。我們曾觀察了一个比 Tesch 的标本大得多的标本 (徑 8 毫米,不計壳冠。),自脐部仍能清楚地看到第一环石灰質螺层上的波状螺旋紋,其形状与幼小个体者完全相同。其所以仅能在脐部看到,是由于外部螺层增

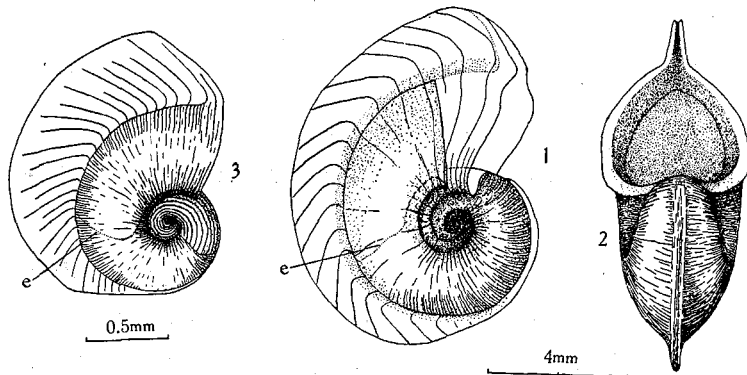


图 51 角明螺

1. 頂面觀; 2. 壳口面觀; 3. 較幼小的个体(頂面觀); e. 石灰質內层的边缘。

Fig. 51. *Oxygyrus keraudreni* (Lesueur).

1. top side view; 2. aperture side view; 3. young specimen (top side view); e. edge of the inner chalky layer of shell.

加,石灰质部分的位置与大小发生了相对地变化,似乎不是由于逐渐消失的结果。其次,根据我们的观察,不仅第一环螺层的石灰质不会消失,而且随着生长,在软骨质的内侧,接着第一环石灰质螺层又逐渐分泌出一层石灰质,成为壳的内层。这一层的出现,看来是较软骨质层晚,从体螺层的近壳口部分(外侧约 2/5 环,内侧仅很小一段)尚无该层出现,就可以理会到这一点。同时,该层的形成,内侧比外侧早得多。因而以往关于“*Oxygyrus* 属的贝壳为软骨质,完全透明”的概念,应当予以订正。

另外, Tesch (1949) 认为壳冠的基部是由两片构成,两片之间具有隙缝;他并认为外套膜边缘上的鞭状突或许是用做上述隙缝的清洁剂。据我们的观察,壳冠基部是实体,而上述隙缝,仅存在于壳冠的前端,鞭状突正好伸入此隙缝中,在我们看来其主要作用很可能是在此处分泌软骨质以增长壳冠。这应当是本科动物的共同特点。

本种为环球性暖水种,三大洋及地中海都有。在南海北部与世界其他各海一样,不象明螺属的某些种类那样普通,特别是较大的个体,不易多得。在南海是首次记录。

原明螺属 Gen. *Protatlanta* Tesch, 1908

Protatlanta, Tesch, 1908, Notes Leyden Mus., vol. 30; 1949, p. 13.

本属是角明螺属与明螺属的中间联系。贝壳石灰质,壳冠软骨质。只有下列一种。

2. 原明螺 *Protatlanta souleyeti* (Smith, 1888) (图 52)

Atlanta lamonii, (non Eschscholtz, 1825) Souleyet, 1852, p. 371, pl. XVIII, figs. 30—37.

Atlanta souleyeti, Smith, 1888, pp. 43—44.

Protatlanta souleyeti, Tesch, 1910, p. 173; 1949, pp. 13—15, text-figs. 4—6.

Protatlanta sculpta, Issel, 1911, Ann. Mus. Zool. Mus. Un. Napoli, vol. 3.

标本采集地: 南海。

贝壳石灰质,略透明,生长纹明显。螺层一般为 3.5 环。螺塔不超出体螺层的平面上。壳口不完整。壳冠甚高,软骨质,环绕着体螺层的约最末半环,壳冠后方于其相应的位置,尚留有壳冠的痕迹。

标本测量(壳最大径,不计壳冠,下同.):

1, 1.36 毫米, 2, 1.44 毫米, 3, 1.64 毫米, 4, 1.64 毫米, 5, 1.80 毫米。

本种以往记载较少。Tesch 所表示的完整壳口以及异常薄的壳冠,与我们的标本不太一致。我们的标本,在外唇边缘壳冠基部有一个明显的小缺刻,正好对准壳冠前缘上的隙缝,隙缝的两沿壁极其薄弱。缺刻的深度与隙缝的深度略等。

Issel (1911) 曾建一新种 *P. sculpta*,它与本种的区别为壳冠达不到壳口外唇边缘(仅差很少一段)。Tesch (1949) 检查了 Dana 号的标本,认为都为 *P. sculpta* 形,因而他认为原明螺属只存在一种,种名应取用 *P. souleyeti*,而前面所谓的两种的形态差异,应当归咎于观察的不确切。我们曾观察了很多较新鲜的标本(采集后不足一个月),结果与 Tesch 的相反:壳冠基本上达到壳口外唇边缘,如果认为壳冠前缘至壳口边缘留有一段

距离的话,那可能是在观察时对隙缝两沿壁的疏忽或者两沿壁已損掉的結果(这两种情况都較容易发生);Tesch 的图上所显示的那段距离恰好与隙缝的深度略等这似乎也証明了这一点。

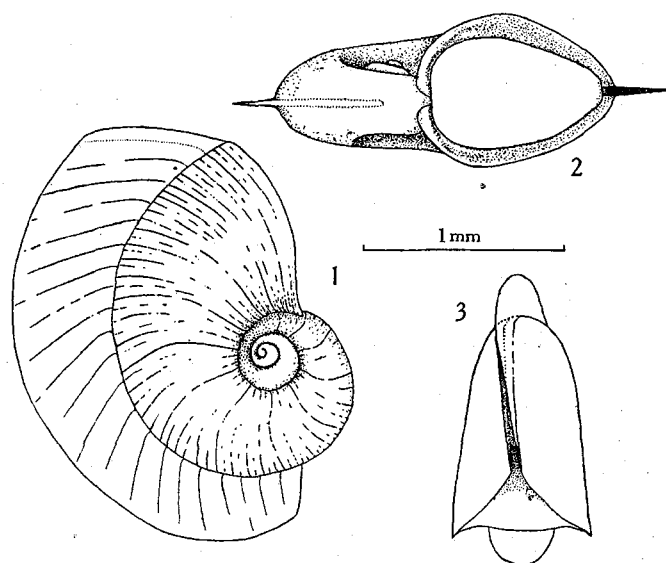


图 52 原明螺

1. 頂面观; 2. 壳口面观; 3. 背面观。

Fig. 52. *Protatlanta souleyeti* (Smith).

1. top side view; 2. aperture side view; 3. dorsal view.

Tokioka (1961) 曾将日本邻近海域的某些标本,未十分肯定地鉴定为本种,但从他的图看来,这似乎无疑是錯誤的。

本种是暖水性的小型种类,在南海离岸較远处可采到,是首次记录。在我国各海,以往仅台湾东北海域记录过^[130]。

在大西洋一般分布于 7°S — 37°N ,个别点可达 48°N ,以馬尾藻海一带数量較多,地中海仅在直布罗陀海峡处有发现。印度洋仅見于赤道以南至 26°S 左右。在太平洋約为 32°N — 32°S ,以菲吉羣島 (Fiji Is.)、新西兰及澳洲之間的三角海域較多。值得指出的是如 Siboga 号及 Dana 号等,在印尼-馬來亞一带都未采到^[125,130]。

明螺属 Gen. *Atlanta* Lesueur, 1817

Atlanta (part.), Lesueur, 1817, Journ. de Physique, vol. 85, p. 390. Souleyet, 1852, p. 361. Gegenbaur, 1855, p. 214. Chenu, 1859, vol. 1, p. 121. Smith, 1888, p. 38.

Steira, Eschscholz, 1825, Isis von Oken, p. 735.

Atlanta, Blainville, 1825, p. 493. d'Orbigny, 1836, p. 162. Adams, H. & A., 1854, vol. 2, p. 91. Woodward, 1870, p. 355. Fischer, 1887, p. 581. Vayssière, 1904, p. 48. Tesch, 1910, p. 173; 1949, p. 15.

貝壳甚扁,連同壳冠都为石灰質。壳冠后部有的插入体螺层与內方螺层之間(插入部分称間插冠)。壳冠前方向壳口方向甚傾斜。壳口外唇具裂縫。臍寬暢。

本属的种类在个体大小及螺层环数上,以往各作者的记录不太一致,其中一部分原因可能是标本年龄及计算标准不太相同的缘故。我们认为间插冠的出现应当是老成个体的标志,因此,对有间插冠的种类计算螺层环数时,应计数已形成间插冠的标本;我们认为间插冠开始出现时的螺层环数,是辨别某些种类的重要特征。

本属为明螺科的主要属,多为小型种类,在我国各海的标本中,共发现 9 种。种的检索表如下:

1. 壳很扁,无色或淡玫瑰色,壳上无螺旋纹。塔部一般不露出于体螺层平面之上…………… 2
1. 壳膨胀,常为或浓或淡的紫褐色。塔部较高,露出于体螺层平面之上,常具螺旋纹…………… 5
 2. 塔部甚倾斜…………… 歪轴明螺
 2. 塔部不倾斜…………… 3
3. 壳口较大(约为最大壳径的 $2/3$),螺层达 3—3.5 环时出现间插冠…………… 大口明螺
3. 壳口较小(约为最大壳径的 $1/2$),螺层一般达 4 环以上,出现间插冠…………… 4
 4. 螺层达 5 环以上(最多约为 $5\frac{1}{2}$ 环时)出现间插冠;塔部最初三环左右的螺层略等宽…………… 胖明螺
 4. 螺层达约 $4\frac{1}{2}$ —5 环时出现间插冠;塔部最初约 2 环余的螺层略等宽…………… 玫瑰明螺
 4. 螺层达 4—4.5 环时出现间插冠;塔部最初约 2 环左右的螺层略等宽…………… 明螺
5. 塔部细而高,呈高塔状…………… 塔明螺
5. 塔部呈锥状;倒数第二环螺层上具螺旋纹…………… 6
 6. 贝壳褐色或紫褐色;内唇附近的壳面上具多条波状螺旋纹…………… 褐明螺
 6. 壳一般无色或带极淡的紫色,有者仅塔部色较浓,倒数第二螺层上具螺旋纹,但不呈波状…………… 7
7. 塔部一般为浓紫色,缝合线明显,色甚浓艳…………… 扁明螺
7. 塔部一般无色(或色极淡),缝合线不明显,颜色与塔部同…………… 蜗牛明螺

3. 明螺 *Atlanta peroni* Lesueur, 1817. (图 53)

Atlanta peroni, Lesueur, 1817, Journal de Physique, vol. 85, p. 390, pl. II, figs. 1—2. d'Orbigny, 1836, p. 171, pl. XII, figs. 1—5. Soulèyet, 1852, p. 377, pl. XIX, figs. 16—20. Adams, H. & A., 1854, vol. 2, p. 91; vol. 3, pl. LXIX, fig. 5—5b. Woodward, 1870, p. 355, pl. XIV, figs. 21—23. Fischer, 1887, pl. XIV, figs. 21—23. Smith, 1888, p. 5. Vayssière, 1904, pp. 49—51, figs. 86—89. Tokioka, 1960, pl. LXXX, fig. 15.

Atlanta pacifica, Tokioka, 1955b, p. 249, pl. XVII, figs. D, G.

Atlanta peroni (part.), Tokioka, 1955a, p. 228, pl. XV, fig. A.

标本采集地: 南海,东海,黄海南部。

贝壳扁平,透明或白垩色。塔部不超出体螺层平面之上。螺层最初 2 环左右略等宽,达约 4—4.5 环时出现间插冠。间插冠出现以后的个体一般为 4.7 环左右。壳冠发达,基部常形成一条褐色线。

标本测量:

	壳最大径	壳口宽	螺层环数	间插冠出现时的螺层环数	间插冠环数
1.	2.5 毫米	1.3 毫米	$4\frac{1}{2}^+$	$4\frac{1}{2}^+$	$\frac{1}{2}^-$
2.	2.8 毫米	1.4 毫米	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}^-$	$\frac{1}{5}^-$
3.	3.0 毫米	1.5 毫米	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$
4.	3.1 毫米	1.5 毫米	$4\frac{1}{2}$	4	$\frac{1}{2}$
5.	3.4 毫米	1.6 毫米	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$

本种在世界各海洋都很普通,大西洋的标本大者可达 10—11 毫米^[114,130]。我国海的标本比较小。Tokioka (1955) 曾依据与我们类似的标本,建立了一新种 *A. pacifica* [这

个新种最近連他本人(1961)也发生怀疑]。我国南海与东海都有,是首次记录。

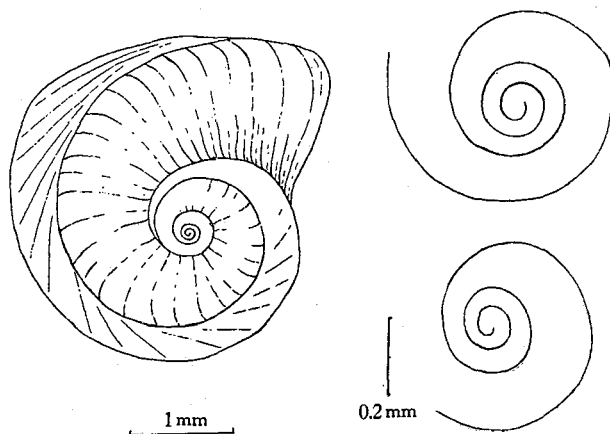


图 53 明 螺

左. 頂面观; 右. 不同个体的壳頂。

Fig. 53. *Atlanta peroni* Lesueur.

Left. top side view; Right. tops of different specimens.

4. 玫瑰明螺 *Atlanta rosea* Souleyet, 1852 (图 54)

Atlanta rosea, Souleyet, 1852, p. 19, pl. XIX, figs. 16—20.

Atlanta peroni, Tesch, 1949, p. 16, fig. 9.

Atlanta peroni (part.), Tokioka, 1955a, pp. 228—229, pl. XV, figs. C, D.

Atlanta gaudichaudi (part.), Tokioka, 1955, p. 229, fig. 2; 1955b, p. 247, pl. XVIII, figs. H, I. 1960, pl. LXXV, fig. 14.

标本采集地：南海,东海,黄海南部。

貝壳略扁,白垩色或透明无色,有的微显青色,塔部或幼小个体一般略带玫瑰色。螺

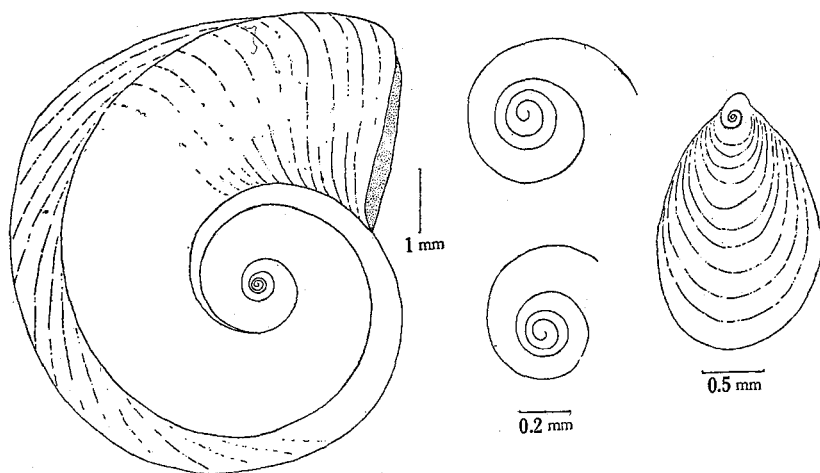


图 54 玫瑰明螺

左. 頂面观; 中. 不同个体的壳頂; 右. 鰓。

Fig. 54. *Atlanta rosea* Souleyet.

Left. top side view; Center. top of different specimen; Right. osphradium.

塔不超出体螺层平面以上,最初約 2 环余略等寬,較凸起,約达 $4\frac{3}{4}$ —5 环时出現間插冠。間插冠出現以后的个体,螺层为 5.5 环左右。壳冠发达,其底部常形成一条褐色綫(貝壳透明的个体上此綫特別明显)。臀卵圓形,沿其核心的螺旋紋,生有小齿列。

标本測量:

	壳最大径	壳口寬	螺层环数	間插冠出現时的螺层环数	間插冠环数
1.	4.4 毫米	2.5 毫米	$5\frac{1}{2}$	5	$\frac{1}{4}$
2.	5.6 毫米	3.1 毫米	5	$4\frac{3}{4}+$	$\frac{1}{4}-$
3.	6.2 毫米	3.1 毫米	$5\frac{3}{5}$	5	$\frac{3}{5}$
4.	6.8 毫米	3.5 毫米	$5\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$
5.	6.9 毫米	3.8 毫米	$5\frac{3}{5}$	5	$\frac{3}{5}$

从貝壳頂部的形态及螺层环数看来,我們的标本很象 Souleyet (1852) 的标本,只不过他的图似乎是根据一个尚未出現間插冠的标本繪的。Tokioka (1961) 在明螺属臀的比較解剖中,发现 *A. inflata* 的臀的核心旋紋上具有小齿列,从这一特征看来, Tokioka (1961) 認为的 *A. inflata*, 可能与我們認为的 *A. rosea* 为同物异名。Tesch (1906) 记录的印尼-馬來亞的 *A. rosea*, 很可能是 *A. inflata* 的幼小个体。

Tesch (1949) 贊同 Issel (1911) 的意見,認为本种是 *A. peroni* 的幼小个体。我們不同意这种看法,因为按 Souleyet 的原始记录,無論从貝壳的大小、螺层的环数或螺塔的形态来看,似乎都不太可能得出上述結論;从我們的标本看来,亦同样如此。

本种在我国海是明螺属中最多的一种。在东海与南海系首次记录。

5. 胖明螺 *Atlanta inflata* Souleyet, 1852 (图 55)

Atlanta inflata, Souleyet, 1852, p. 378, pl. XIX, figs. 21—28. Tokioka, 1955a, p. 233, fig. 4; 1955b, p. 248, pl. XVII, figs. A—C; 1960, pl. LXXV, fig. 11.

Atlanta rosea, Tesch, 1906, p. 57, pl. VIII, figs. 22—24.

Atlanta peroni (part.), Tokioka, 1955b, pl. XV, fig. B; p. 239, fig. N.

Atlanta gaudichaudi, Tokioka, 1955b, p. 247, fig. 10.

标本采集地: 南海, 东海, 黃海南部。

壳形与前两种很相似。无色透明或白堊色, 有的个体微显玫瑰色。塔部較鈍, 最初 3 环左右的螺层略等寬。螺层达 5 环以上出現間插冠(出現間插冠时一般不超过 $5\frac{3}{5}$ 环), 出現間插冠以后的个体为 6 环左右。壳冠发达, 一般基部形成一条褐綫。

标本測量:

	壳最大径	壳口寬	螺层环数	間插冠出現时的螺层环数	間插冠环数
1.	3.0 毫米	1.5 毫米	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
2.	4.4 毫米	2.3 毫米	$5\frac{1}{2}$	$5+$	$\frac{2}{5}$
3.	5.0 毫米	2.6 毫米	6	$5\frac{3}{5}+$	$\frac{3}{5}-$
4.	5.5 毫米	2.7 毫米	$6\frac{1}{2}$	$5\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$
5.	6.5 毫米	3.7 毫米	$5\frac{3}{5}$	$5\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

Souleyet (1852) 记录的模式标本系采自中国海, 看来他的图都是根据尚未出現間插冠的标本繪制的。但他已指出本种很似 *A. rosea*, 壳口很似 *A. inclinata*, 大度略大于 *A. rosea*, 从这些特征判断, Tesch (1949) 的 *A. inflata* 很难不被認为本种的同名异

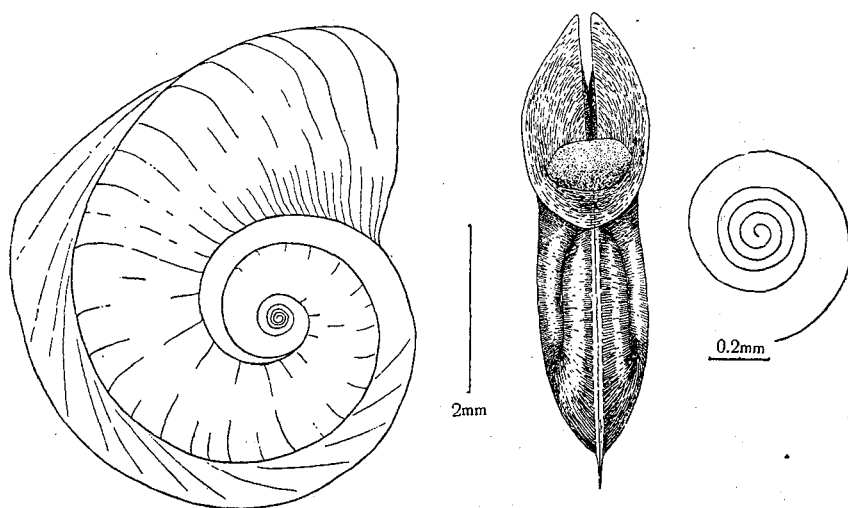


图 55 胖明螺

左. 頂面观; 中. 壳口面观; 右. 壳頂。

Fig. 55. *Atlanta inflata* Souleyet.

Left. top side view; Center. aperture side view; Right. top of shell.

物。

本种仅見记录于中国海^[114]及日本以南海域^[133,134]。在南海较为普通,在南海北部及东海是首次记录。

以上三种明螺,比較难区分。根据我們的研究,认为对于尚未出現間插冠的較幼小个体,主要依靠螺塔頂部的形态辨識(关于这一点,精确的图示比文字更为有用),其次参照螺层环数;对于出現間插冠以后的个体,上述二个特征似乎同等重要。(关于这两个主要特征,依靠我們提出的数据,再参考有关壳頂形态图,就会不难掌握)。茲将这三种比較如下:

种 类	間插冠出現 时螺层环数	螺层环数	塔頂形态	壳最大径	厝
明螺 <i>Atlanta peroni</i>	4—4.5	4.7±	最初二环左右略等寬	2.5—3.4 毫米	核心无齿列
玫瑰明螺 <i>Atlanta rosea</i>	4 $\frac{3}{4}$ —5	5.5±	最初約二环余略等寬	4.4—6.9 毫米	核心具齿列
胖明螺 <i>Atlanta inflata</i>	5 $\frac{1}{2}$ —5 $\frac{3}{4}$	6±	最初三环左右略等寬	3.0—6.5 毫米	核心无齿列

6. 大口明螺 *Atlanta lesueurii* Souleyet, 1852 (图 56)

Atlanta lesueurii, Souleyet, 1852, p. 380, pl. XX, figs. 1—15. Smith, 1888, p. 5. Vayssière, 1904, p. 48, pl. V. fig. 77. Tesch, 1949, p. 17, text-fig. 11. Tokioka, 1955a, pp. 231—232, text-fig. 3, Q—S, non p—p"; 1955b, pp. 240—241, text-fig. 4.

Atlanta oligogyra, Tesch, 1906, p. 54, pl. VIII, figs. 14—18.

标本采集地: 南海, 东海, 黄海南部。

貝壳扁平, 螺塔甚低, 螺层 3 环余, 达 3—3.5 环时出現間插冠。壳冠較高, 包围整个壳的外緣。螺层增寬甚速。壳口寬的相对值較本属其他种都大(約为最大壳径的 2/3)。壳完全无色或为淡紫色。

标本测量:

	壳最大径	壳口宽	螺层数
贝壳无色者:	1. 2.1 毫米	1.4 毫米	3 $\frac{3}{4}$
	2. 2.5 毫米	1.6 毫米	3 $\frac{1}{4}$
	3. 3.0 毫米	1.9 毫米	3 $\frac{3}{4}$
	4. 3.5 毫米	2.4 毫米	3 $\frac{3}{4}$
壳色淡紫者:	1. 1.9 毫米	1.2 毫米	3 $\frac{1}{4}$
	2. 2.0 毫米	1.2 毫米	3 $\frac{1}{4}$
	3. 2.0 毫米	1.3 毫米	3 $\frac{1}{4}$
	4. 2.3 毫米	1.6 毫米	3 $\frac{1}{4}$

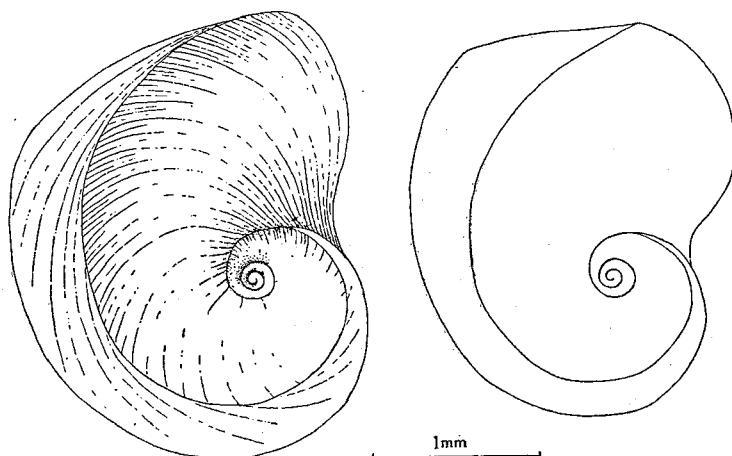


图 56 大口明螺

右. 顶面观; 左. 一变种, 顶面观。

Fig. 56. *Atlanta lesueuri* Souleyet.

Right. top side view; Left. a var. in top side view.

Souleyet (1852) 根据大西洋的标本区分出一变种(未给予名称), 特征为壳冠较低, 壳口侧缘向前凸出的较轻, 颜色亦有不同。Tesch (1949) 偶尔也发现到这样的差异, 但他认为不太重要。在中国海, 标准种与该变种都很普通, 差别亦明显, 从分类的角度看, 我们认为有必要将二者的差别补述如下: 标准种壳完全无色, 螺塔顶部较凸起而膨大, 壳冠较陡地倾斜下降至壳口背缘, 壳口侧缘甚向前膨凸(图 56 右); 变种壳为淡紫色, 缝合线较前者明显, 颜色特深, 生长纹较清楚, 壳冠较缓渐地倾斜下降至壳口背缘的后方, 壳口侧缘向前膨凸较轻(图 56 左)。

本种为环球性暖水种, 大西洋^[114, 113]、地中海^[137]、印度洋^[126]及太平洋^[130]都有分布。日本以南水域有记录^[133, 134]。在南海及东海是首次记录。

7. 歪轴明螺 *Atlanta inclinata* Souleyet, 1852 (图 57)

Atlanta inclinata, Souleyet, 1852, p. 375, pl. XIX, figs. 9—15. Smith, 1888, p. 6. Tesch, 1910, p. 174; 1949, pp. 18—19, text-fig. 12. Tokioka, 1955a, p. 230, pl. XVI; 1955b, p. 239.

Atlanta gibbosa, Souleyet, 1852, p. 375, pl. XIX, figs. 9—15. Tesch, 1906, p. 59, pl. VIII, fig. 27; 1910, p. 174.

Atlanta affinis, Tesch, 1906, p. 53, pl. VII, figs. 9—10.

标本采集地：南海。

本种最明显的特点是塔部向一方傾斜，傾斜方向随成长期而不同。螺层 6 环左右；間插冠在 5 环以上或近 6 环时出現。塔部一般不超出体螺层之上。縫合綫明显，壳冠基底为橙黄色。

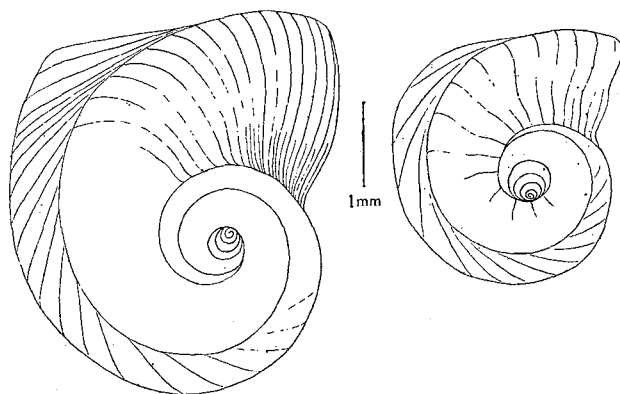


图 57 歪軸明螺

左. 頂面观；右. 不同成长期的个体。

Fig. 57. *Atlanta inclinata* Souleyet.

Left. top side view; Right. specimens in different stages.

标本測量：

	壳最大径	壳口寬	螺层数
1.	2.2 毫米	1.0+毫米	6
2.	2.7 毫米	1.2 毫米	6
3.	2.9 毫米	1.4 毫米	5½
4.	3.7 毫米	2.0 毫米	6
5.	4.0 毫米	2.1 毫米	6-

Tesch (1949) 曾論到本种的塔部飾有許多螺旋点紋。据我們的观察，这些点紋并非螺旋式，而是与生长紋平行的(在塔部为褐色的个体上看得更为清楚)。

本种为环球分布，三大洋都有^[114,113,126,130]；未見于地中海。日本南部海域有記錄^[133,134]。在南海很普通，是首次記錄。

8. 蝸牛明螺 *Atlanta helcinoides* Souleyet, 1852 (图 58)

Atlanta helcinoides, Souleyet, 1852, p. 384, pl. XX, figs. 23—30.

标本采集地：南海，东海。

貝壳較膨胀，微具紫褐色。塔部略呈錐状，凸出于体螺层平面以上，正直或略傾斜；开始約 3.5 环較狹，挨次貼附較紧密。有的个体，除最初一环較明显高凸外，其后的两环則略低平，凸起不太显著，以致整个塔頂有些低平。自約 4.5 环以后，縫合綫驟然显著增寬，此处螺层急剧下降螺旋，內方螺层露出部分明显加寬。塔部螺层具数条細螺旋紋；壳口內唇前方的螺层外側具一似剝平的长条区，上有微弱的橫紋。壳冠发达，无間插冠。

标本測量：

	壳最大径	壳口宽	螺层数
1.	1.60 毫米	0.88 毫米	5 $\frac{2}{3}$
2.	1.90 毫米	1.00 毫米	5 $\frac{1}{4}$
3.	2.00 毫米	1.01 毫米	6—
4.	2.11 毫米	1.10 毫米	5 $\frac{1}{4}$
5.	2.43 毫米	1.21 毫米	5 $\frac{2}{3}$

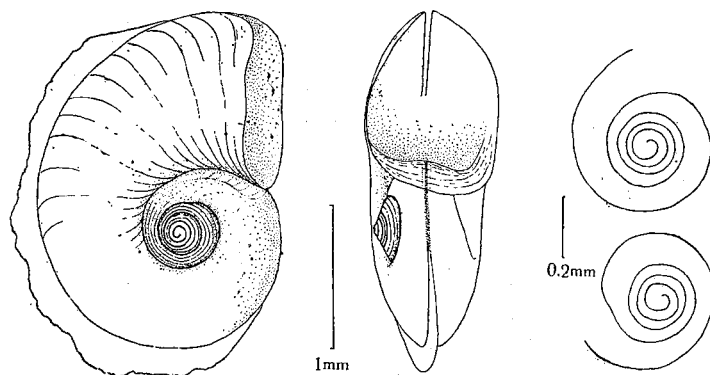


图 58 蝸牛明螺

左. 頂面觀; 中. 壳口面觀; 右. 壳頂。

Fig. 58. *Atlanta helicinoides* Souleyet.

Left. top side view; Center. aperture side view; Right. tops of shell.

本种为小型种类,比較罕見。模式标本采自太平洋。在南海及东海是首次記錄。

9. 扁明螺 *Atlanta depressa* Souleyet, 1852 (图 59)

Atlanta depressa, Souleyet, 1852, pp. 285—386, pl. XX, figs. 31—37.

Atlanta inflata (non Souleyet, 1852), Tesch, 1949, p. 19, text-fig. 13.

标本采集地: 南海。

貝壳較膨胀,塔部微傾斜,高出于体螺层平面之上。最初 4 环螺层,显著螺旋下降,至約 4.5 环以后,由于体螺层向上方膨起,遂又轉为螺旋上升的趋势。塔部螺层具 5—7 条螺旋細紋。縫合綫清晰,顏色特深。壳冠甚发达,一般具淡褐色基底。无間插冠。貝壳白堊色(或微显紫或青色),塔部鮮紫。

标本測量:

	壳最大径	壳口宽	螺层环数
1.	1.10 毫米	0.60 毫米	4 $\frac{2}{3}$
2.	1.11 毫米	0.65 毫米	4 $\frac{2}{3}$
3.	1.40 毫米	0.78 毫米	4 $\frac{2}{3}$
4.	1.60 毫米	0.80 毫米	5
5.	1.60 毫米	0.82 毫米	4 $\frac{2}{3}$

按 Souleyet (1852) 的原始記載, *A. inflata* 的形态很象 *A. rosea*, 大小应当与 *A. inclinata* 相差不多。但 Tesch (1949) 在他的有关 *A. inflata* 的論述中,却提到 *A. inflata* 为小型种类,并且就他的图看来,壳最大径为 2 毫米左右。因此,無論就形态或大小来看, Tesch (1949) 的 *A. inflata* 似乎与 Souleyet 的原始描述不符, 但与 Souleyet 的 *A.*

depressa 倒很相象。

以往有关本种的記載极少,模式标本采自太平洋。按 Souleyet 的原始記載,本种与前种很相似,惟較扁,壳口緣近于直或微向内方凹入,壳径不超过 2 毫米。据此我們也不同意 Tesch (1949) 所认为的:本种可能是 *A. helicinoides* 的同物异名。

本种在南海不罕見,是首次記錄。

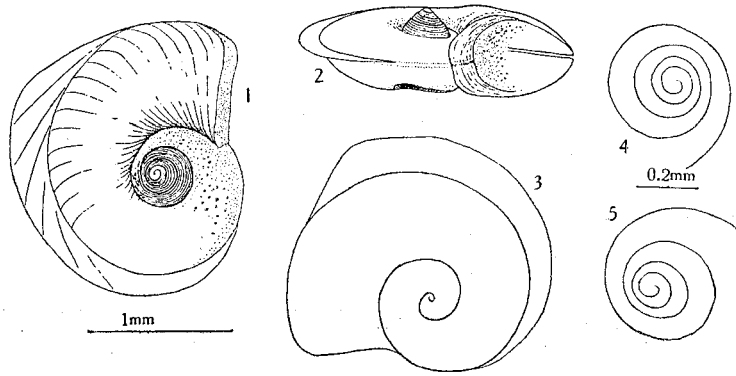


图 59 扁明螺

1. 頂面觀; 2. 壳口面觀; 3. 底面觀; 4, 5. 不同个体的壳頂。

Fig. 59. *Atlanta depressa* Souleyet.

1. top side view; 2. aperture side view; 3. under side view; 4, 5. tops of shell of different specimen.

10. 褐明螺 *Atlanta fusca* Souleyet, 1852 (图 60)

Atlanta fusca, Souleyet, 1852, p. 389, pl. XXI, figs. 15—29. Smith, 1888, p. 6. Tesch, 1906, p. 60, pl. VIII, figs. 28—30; 1949, p. 20, fig. 15. Tokioka, 1955b, p. 241, pl. XVIII, figs. j—k; 1960, pl. LXXV, fig. 10.

Atlanta inclinata (part.), Vayssièrè, 1904, p. 53, pl. VI, fig. 91.

标本采集地: 南海。

貝壳膨胀紧凑, 暗紫褐色或黃褐色。螺层 $4\frac{1}{2}$ 环左右。縫合綫深而明显。塔部較发达, 突出于体螺层之上。最初一螺层色白而光滑, 其余螺层(体螺层除外)上具 3 条左右的波状螺旋紋。体螺层开始部位(即壳口前方)的上側面及下側面, 各具 5—7 条波状紋。壳口較圓, 外唇裂縫較浅。內唇全緣或具缺刻。壳冠較高, 臍明显。

标本測量:

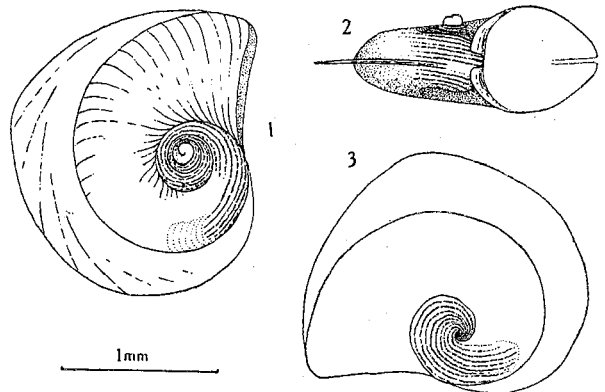


图 60 褐明螺

1. 頂面觀; 2. 壳口面觀; 3. 底面觀。

Fig. 60. *Atlanta fusca* Souleyet.

1. top side view; 2. aperture side view;
3. under side view.

	壳最大径	壳口宽	螺层数
1.	1.2 毫米	0.65 毫米	4+
2.	1.4 毫米	0.80 毫米	4+
3.	1.5 毫米	0.80 毫米	4+
4.	1.5 毫米	0.85 毫米	4 $\frac{1}{2}$
5.	1.7 毫米	0.90 毫米	4 $\frac{3}{4}$

本种个体甚小,在南海北部不为罕见。三大洋及地中海都有,约分布于 35°N—30°S^[114,130]。南海以往记录过^[130],南海北部是首次记录。

11. 塔明螺 *Atlanta turriculata* d'Orbigny, 1836 (图 61)

Atlanta turriculata, d'Orbigny, 1836, p. 173, pl. XX, figs. 5—11. Souleyet, 1852, p. 391, pl. XXI, figs. 3, 30—35. Tesch, 1906, p. 58, pl. VIII, fig. 25; 1910, p. 174; 1949, p. 20, text-fig. 16. Tokioka, 1955a, pp. 234—235, text-fig. 5.

标本采集地: 南海,东海。

壳较膨胀,色黄褐或暗紫,具波状纹,壳冠较发达,外唇裂缝较浅,脐明显。塔部第一环为白色,光滑;最顶端约 2 $\frac{1}{2}$ 环较细而高,作塔状竖起(微倾斜)。螺层 5 环左右,满 5 环后出现间插冠。壳冠基底颜色特深。

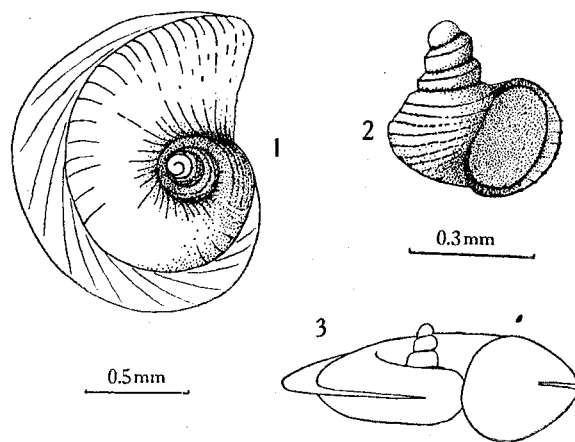


图 61 塔 明 螺

1. 顶面观; 2. 幼小个体; 3. 壳口面观。

Fig. 61. *Atlanta turriculata* d'Orbigny.

1. top side view; 2. young specimen; 3. aperture side view.

标本测量:

	壳最大径	壳口宽	螺层数	间插冠出现时螺层数
1.	1.26 毫米	0.63 毫米	5-	—
2.	1.35 毫米	0.67 毫米	5+	—
3.	1.64 毫米	0.80 毫米	5	5
4.	1.68 毫米	0.80 毫米	5	5
5.	1.68 毫米	0.81 毫米	5+	5

本种仅发现于太平洋及印度洋^[81,114,126,130],日本以南水域有分布^[133]。在南海很普通,南海及东海曾记录过^[130],在南海北部是首次记录。

龙骨螺科 Fam. CARINARIIDAE

Carinarida, Gegenbaur, 1855, p. 214.

Firolidae (part.), Woodward, 1870, p. 354.

Carinariidae, Fischer, 1883, Man. Conch., p. 578. Tesch, 1906, p. 61; 1949, p. 23.

Pterotracheidae (part.), Fischer, 1887, p. 578. Smith, 1888, p. 9.

体略呈筒状, 吻伸长; 内脏团具柄, 正好与鳍相对; 尾部扁而尖, 末端終結成一长絲(通常脱落); 壳只能容纳内脏团或其一部分。两性都有触角。

本科共有三属, 在我国海都有代表。属的检索表如下:

- | | |
|---------------------------------------|------|
| 1. 壳较大, 可掩盖整个内脏团; 体肥胖, 皮层增厚..... | 2 |
| 1. 壳极小, 仅能掩盖内脏团的一部分, 壳口处, 形成两个小翼..... | 心足螺属 |
| 2. 身体略呈圆筒状..... | 龙骨螺属 |
| 2. 皮层向体两侧伸展, 形成略呈心形的体盘..... | 翼体螺属 |

龙骨螺属 Gen. *Carinaria* Lamarck, 1801

Carinaria, Lamarck, 1801, Syst. des Anim., p. 98. Péron & Lesueur, 1810, p. 59. Blainville, 1825, p. 492. d'Orbigny, 1836, p. 158. Souleyet, 1852, p. 357. Adams, H. & A., 1855, vol. 2, p. 95. Gegenbaur, 1855, p. 214. Woodward, 1870, p. 354. Smith, 1888, p. 28. Vayssière, 1904, p. 10. Tesch, 1906, p. 62; 1949, p. 24.

貝壳呈帽状, 开始部分呈盘旋形, 最后的螺层不作盘捲, 正直伸出, 异常膨大。具壳冠。鰓自壳前緣伸出; 内脏团容纳于壳内, 具短柄。軀干部皮层膨胀肥大。吻略細。游泳鳍发达, 肌肉組織明显, 吸盘较大。右触角远小于左触角。

本属在我国近海发现二种。种的检索表如下:

- | | |
|---|------|
| 1. 壳冠较高, 壳背腹緣略近于直; 动物体较小(一般体长不超过 5 厘米)..... | 盔龙骨螺 |
| 1. 壳冠较低, 壳背腹緣略作等弧形向后方弯折; 动物体异常大(大者体长可达 40—50 厘米)..... | 龙骨螺 |

12. 龙骨螺 *Carinaria cristata* (Linné, 1767) (图 62)

Patella cristata, Linné, 1767, Syst. Nat., ed. 12, p. 1260.

Carinaria gracilis, Reeve, 1842, p. 140. Adams, H. & A., 1855, vol. 2, p. 96.

Carinaria cristata, Adams, H. & A., 1855, vol. 2, p. 96, pl. LXX, fig. 1, a. Sowerby, 1895, p. 14. Tesch, 1906, pp. 65—71, Taf. IX, figs. 35—42. Taf. X, fig. 43; 1949, pp. 28—29, pl. II, fig. 3.

Carinaria vitrea, Chenu, 1859, vol. 1, p. 125, fig. 543. Reeve, 1865, pl. I, fig. 2, a—b. Sowerby, 1866, p. 303, pl. CCXIII, fig. 4.

标本采集地: 南海。

壳高凸, 頂部向后弯。壳具龙骨状横肋, 愈向下方愈发达, 肋峯正位。幼虫壳最大径为 1.2 毫米左右。

本种在异足类中最大, 大者体长可达 53 厘米^[130]。完整的标本比較难得, 我們仅从南海的底拖网中得到 4 个不太完整的貝壳。壳长(貝壳前緣自壳頂至壳口的长度)分别为 2.0 厘米, 2.2 厘米, 2.3 厘米, 6.0 厘米。

本种的貝壳(特别是較幼小者)与盔龙骨螺有些相象, 初次辨識时, 会感到有些困难。

Tesch (1906) 曾提出下列二区别点: (1) 本种貝壳螺旋部的平面, 略平行于貝壳的对称平面, 而盔龙骨螺者的螺旋部則弯向左方; (2) 盔龙骨螺的壳冠不仅很高, 而且开始于壳前緣的最上端, 而本种者, 开始部位略偏下方。另外, 我們再补充两点: (1) 盔龙骨螺壳面上布有很多纵向排列的平行点紋(新鮮标本上特別鮮明, 保存稍久者常溶解不清), 在本种則缺如, (2) 盔龙骨螺貝壳横肋峰偏上, 本种者为中位。

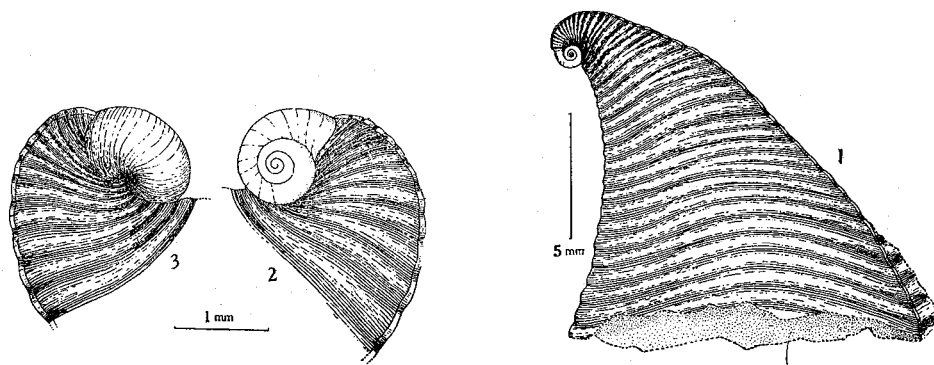


图 62 龙骨螺

1. 貝壳(側面觀); 2. 幼虫壳(頂面觀); 3. 幼虫壳(底面觀)。

Fig. 62. *Carinaria cristata* (Linne).

1. shell in profile view; 2. larval shell in top side view; 3. larval shell in under side view.

Smith (1888) 曾根据伊里安的标本繪制了本种的幼体壳图。Tesch (1949) 认为那一种为 *C. lamarcki*。但依我們的标本看来, 与 Smith 者很相象, 只是他未繪出冠基¹⁵⁾。从 Smith 的图上, 我們理解不到 Tesch 賴以否定它的特征。

本种仅見于印度洋(約 10°N—10°S)及太平洋(約 40°N—33°S)。南海以往有記錄^[130]。在南海北部是首次記錄。

13. 盔龙骨螺 *Carinaria galea* Benson, 1835 (图 63)

Carinaria galea, Benson, 1835, Journ. Asiat. Soc. Bengal, vol. 4, p. 216. Smith, 1888, p. 35. Sowerby, 1895, pp. 15—16. Tesch, 1906, pp. 71—72, Taf. X, figs. 44—45; 1949, pp. 27—28, pl. I, fig. 2. Tokioka, 1961, pp. 320—321, text-fig. 37.

Carinaria gaudichaudi, Souleyet, 1852, p. 359, pl. XVII, figs. 19—22. Adams, H. & A., 1855, vol. 2, p. 96. Macdonald, 1862, pl. II, figs. 4, 4', 5d. Smith, 1888, p. 36.

标本采集地: 南海。

貝壳高凸, 頂部微向后弯, 横肋峰偏上。螺层 4 环。壳冠較寬(壳冠寬可达壳口寬的 1/2 或更多些^[130])。壳上有与横肋垂直密集排列的点紋。尾部、吻前端及內脏团柄部具明显的纵肌束。游泳鳍近方形, 基部前方与身体游离。吸盘位于鳍后下方。尾部較短, 背緣冠部不太发达。眼部較晶体寬。右触角显然較左触角小。体表面除內脏团茎部上端及吻部最前端外, 都布有白斑, 近圓形或橢圓形, 一般背部者較大, 尾部及吻部者較小, 游

15) 冠基即壳冠賴以生出的部分, 虽甚低, 但却明显。它与壳冠不同处是实心的, 而壳冠則由两层薄片构成。

泳鰭基部附近較密集。

这种龙骨螺个体較小，我們的标本体长约 2.5 厘米，約为本种最大记录^[60] 之半；仅分布于印度洋及太平洋（約 40°N—35°S）。虽然 Macdonald (1862) 提到大西洋亦有，但 Tesch (1949) 认为該记录点不确实。南海以往记录过^[114,130]，在南海北部是首次记录。

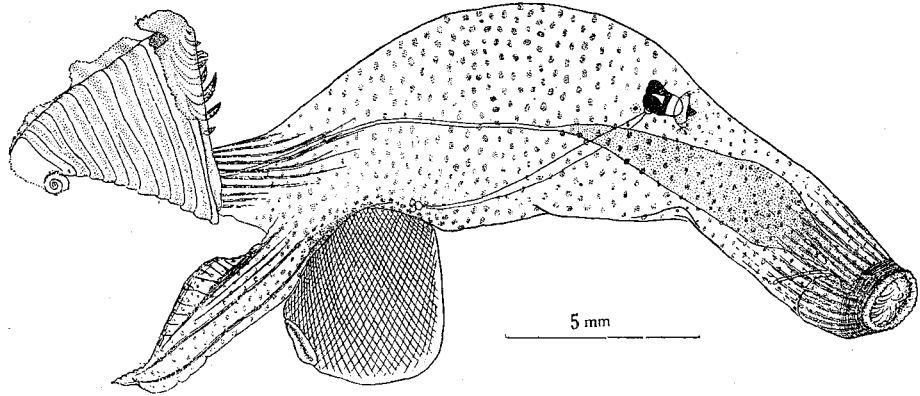


图 63 盔龙骨螺(雌)

Fig. 63. *Carinaria galea* Benson, (♀).

翼体螺属 Gen. *Pterosoma* Lesson, 1827

Pterosoma, Lesson, 1827, Mém. Soc. Hist. Nat., paris, vol. 3, p. 414.

特征同检索表。本属只一种。

14. 翼体螺 *Pterosoma planum* Lesson (Crosse emend.) 1827 (图 64)

Pterosoma plana, Lesson, 1827, Mém. Soc. Hist. Nat., vol. 3, p. 414, pl. X, fig. A. Hedley, 1895, p. 333, figs. 1—4.

Carinaria depressa, Rang, Bull. Sci. Nat., vol. 12, p. 343. Adams, H. & A., 1855, vol. 2, p. 96.

Pterosoma planum, Crosse, 1896, pp. 207—212. Tesch, 1910, pp. 175—179, pl. XIII, figs. 1—5; 1949, pp. 34—35, pl. III, fig. 5, text-fig. 27. Tokioka, 1960, pl. LXXV, fig. 3.

标本采集地：南海。

体背腹扁，略呈长圆盘状，末端終結成一尾部。肌纖維仅在尾部形成肌束，共 4 条（背面两侧及腹面两侧各一条），吻部具环肌。体盘甚透明，前端中央有一凹刻，背腹表面具圆形白斑，斑点部位凸起成較鈍的小丘。小丘一般为单峯，少数为双峯。表皮以下潛有一些細胞羣，乳白色，略呈圆形，排列面与体面垂直。內脏团位于体盘背面中央，略扁。外套腔內偏左方具 6 条长度不等的鰓絲。貝壳近长卵圆形，背面中央具壳冠（我們的标本壳冠及螺旋部已損折，仅留有壳冠的遺迹），壳冠两侧有呈羽状排列的十多条生长紋。游泳鰭上，后上至前下方向排列的一組肌束較另一組粗。吸盘位于鰭后緣。吻部于眼前方自体盘游离。眼基部很寬。

我們仅得两个标本，体长分別为 27 毫米及 4.5 毫米（不計尾部，下同）。

Hedley (1895) 在体长 18 毫米的标本上看到两个触角，Tesch (1949) 也提到較大的

个体出现右触角, 尽管较左触角短(他的标本为 25—30 毫米)。我们的标本已达 27 毫米, 却毫无右触角的迹象。

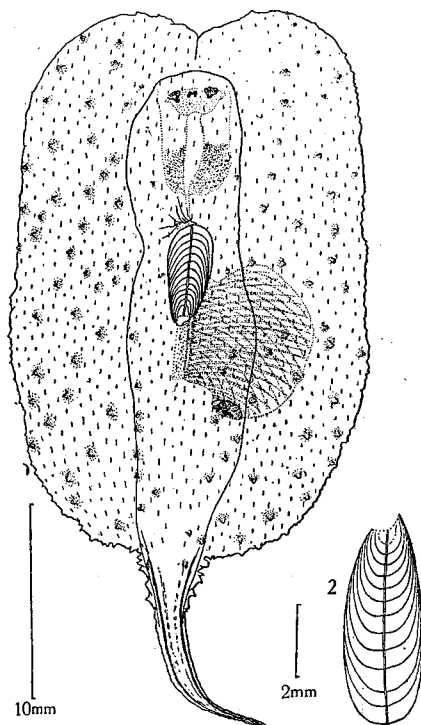


图 64 翼体螺 (雌)

1. 正面观; 2. 贝壳。

Fig. 64. *Pterosoma planum* Lesson, (♀).

1. in right sight; 2. shell.

本种仅分布于印度洋及太平洋, 大致为 30°N — 30°S 。东自巴拿马湾, 西达澳洲东岸及非洲东岸都有, 以印尼—马来亚及印度洋最多。日本以南海域 (约 30°N) 及琉球都有记录^[130]; 南海^[130]及台湾海峡 (Collingwood, 1868, *Rambles of Naturalist*, P. 54) 曾记录过。南海北部是首次记录。

心足螺属 Gen. *Cardiapoda* d'Orbigny, 1836

Cardiapoda, d'Orbigny, 1836, p. 154.

Carinaroida, Souleyet, 1852, p. 351.

本属很象龙骨螺, 但皮层很薄, 具两个触角, 尾无背冠。壳极小, 仅掩盖内脏团的一部分。壳常脱掉, 借肝脏顶端的螺旋部指示出来。

本属共有两种, 较容易区别。我们只得到一种。

15. 长尾心足螺 *Cardiapoda richardi* Vayssière, 1904

Cardiapoda richardi, Vayssière, 1904, pp. 24—27, pl. IV, figs. 58—60. Tesch, 1949, pp. 37—38, pl. IV, fig. 7. Tokioka, 1960, pl. LXXV, fig. 4.

标本采集地: 南海。

我們只得到一个标本, 体长约 5 毫米。标本不太完整, 不便于制图。但从这个标本上可明显看到它与另外一种的下列几个重要区别: 尾部末端具尾絲; 鰓叶仅生于內脏团的背前方; 游泳鰭上具两组交叉排列的肌束。

三大洋都有分布, 地中海缺如。在南海是首次记录。

翼管螺科 Fam. PTEROTRACHEIDAE

Pteropoda (part.), Péron & Lesueur, 1810, pp. 58, 64.

Nectopoda (part.), Blainville, 1825, p. 491.

Nucleobranchideae (part.), d'Orbigny, 1836, p. 139.

Pterotracheidae (part.), Gray, 1840, Synop. Brit. Mus., p. 148. Fischer, 1887, p. 578. Smith, 1888, p. 9.

Firolida, Gegenbaur, 1855, p. 214.

Firolidae (part.), Woodward, 1870, p. 354. Vayssiére, 1904, p. 27.

Pterotracheidae, Tesch, 1906, p. 81; 1949, p. 39.

体细长呈长管状, 完全无壳。身体除眼及內脏团外, 都很透明。本科共有两属。在中国海都有。属的检索表如下:

1. 內脏团后方具一明显的尾部; 无触角……………翼管螺属
1. 內脏团后方无明显的尾部, 只有一个极小的叶状突; 雄性具触角……………拟翼管螺属

翼管螺属 Gen. *Pterotrachea* Forskål, 1775

Pterotrachea, Forskål, 1775, Descrip. Anim., p. 112. Gegenbaur, 1855, pp. 153, 214. Fischer, 1887, p. 579. Smith, 1888, p. 10. Tesch, 1906, p. 81; 1949, p. 40.

Firola, Souleyet, 1852, p. 345. Woodward, 1870, p. 354. Vayssiére, 1904, p. 27.

特征同检索表。本属在我国海发现 4 种。种的检索表如下:

1. 眼圆筒形, 纵轴(包括晶体)远长于网膜基…………… 2
1. 眼略呈三角形, 长略等于网膜基之宽…………… 3
2. 內脏团较细长(长为宽的 5 倍左右), 背端尖; 网膜基宽于晶体径……………翼管螺
2. 內脏团较粗钝(长为宽的 3 倍左右); 网膜基与晶体径略等宽; 体前部皮层增厚扩张成楯状……………楯翼管螺
3. 內脏团长约为宽的 2 倍……………海馬翼管螺
3. 內脏团长约为宽的 3 倍……………小翼管螺

16. 翼管螺 *Pterotrachea coronata* Forskål, 1775 (图 65)

Pterotrachea coronata, Forskål, 1775, Descript. Anim., p. 117. Adams, H. & A., 1855, vol. 2, p. 94. Gegenbaur, 1855, p. 215, pl. VII, fig. 6. Tesch, 1949, pp. 41—42, pl. V, fig. 8. Tokioka, 1960, pl. LXXV, fig. 6.

Firola coronata, Vayssiére, 1904, pp. 33—37, pl. III, figs. 33—34.

Pterotrachea challengerii, Tesch, 1906, pp. 84—85, pl. XII, figs. 68—72.

Pterotrachea intermedia, Tesch, 1906, p. 86, pl. XII, figs. 73—78.

Pterotrachea microptera, Tesch, 1906, p. 87, pl. XIII, figs. 80—85.

Pterotrachea (Eupterotrachea) coronata, Bonnevie, 1913, p. 14, pl. V, figs. 53—59.

标本采集地: 南海。

眼睛较小, 形状介于楯翼管螺与小翼管螺者之間, 纵长为网膜基宽的 1.5 倍左右。內脏团长约为宽的 5 倍。游泳鰭略为卵圆形, 基部前缘位于足神經节的稍前方, 较肥厚, 前

緣为肌纖維布滿,后緣上角向背方弯折成一小鈎状。鰓叶大多較长,背頂部 9 条,左側面 12 条。嗅檢器位于左側背部鰓叶的基部下。表皮于眼前方形成兩纵冠,冠頂具 4—5 个小尖突。眼与游泳鰭之間,表皮甚向腹方伸展,形成发达的咽囊。体背方及前方生有許多小尖突,在背部后方近內脏团处排成齿列状;尾部背腹緣者特別密集,中部者多分布在两条发达的肌肉带的表面。皮斑近圓形,多生于吻部及游泳鰭基部附近,吻部者較短小,腹面者較大,有者于其中央生出触絲。

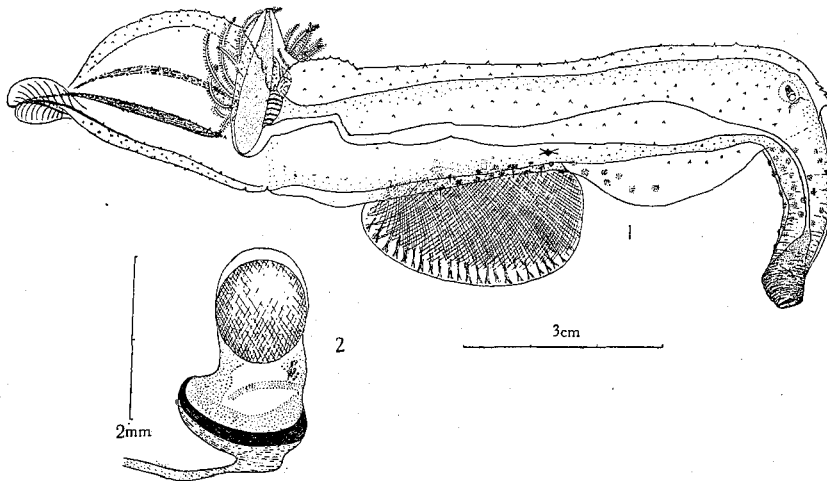


图 65 翼管螺 (雌)

1. 側面觀; 2. 眼。

Fig. 65. *Pterotrachea coronata* Forskål, (♀).

1. profile view; 2. eye.

本种为异足类中的大型种类之一,大者体长可达 26 厘米 (产于地中海)^[137]。我們仅得到一个标本,体长 15 厘米左右,在它的胃中,我們看到完整无损的橈足类个体。

本种为环球性暖水种,三大洋及地中海都有。在南海是首次记录。

17. 海馬翼管螺 *Pterotrachea hippocampus* Philippi, 1836 (图 66)

Pterotrachea hippocampus, Philippi, 1836, Moll. Sicil., vol. 1, p. 242; vol. 2, p. 204, pl. XXVIII, fig. 16.

Adams, H. & A., 1855, vol. 2, p. 94, pl. 69, fig. 7. Tesch, 1949, pp. 42—43, pl. V, fig. 9.

Pterotrachea hyalina, Gegenbaur, 1855, p. 215.

Firola hippocampus, Vayssière, 1904, pp. 27—29, pl. II, figs. 22—27.

Firola souleyeti, Vayssière, 1904, pp. 37—39, pl. III, figs. 42—44.

Pterotrachea mutabilis, Tesch, 1906, p. 88, Taf. XIII, figs. 86—89; 1910, pp. 183—184, pl. XIV, fig. 4.

Pterotrachea xenoptera, Tesch, 1906, pp. 88—89, Taf. XIII, figs. 90—91.

Pterotrachea orthophthalmus, Tesch, 1906, p. 89, Taf. XIII, figs. 92—94.

Pterotrachea (*Eupterotrachea*) *hippocampus*, Bonnevie, 1913, pp. 11—13, pl. III, figs. 28—39.

标本采集地: 南海。

眼基部甚寬,略呈三角形。游泳鰭較大,吸盘位于鰭腹緣中央。足神經節約位于鰭基部前 1/3 处。表皮自眼附近向后特別膨脹,腹沟兩側,形成略不規則排列的一系列棘刺。游泳鰭基部附近及吻部腹面分布着少量皮斑,有者其上具触絲。內脏团长为寬的 2 倍左右,

其背方及左侧的体壁上各生有 5 条左右的鳃叶,呈小片状或长条状。嗅检器长条状,前后方向排列,位于背部鳃的前方顶面,微偏左侧。雄性交接器位于体右侧内脏团的前方。尾部 4 条肌束很明显,皮层表面无小突起,背腹缘整齐,无齿列。

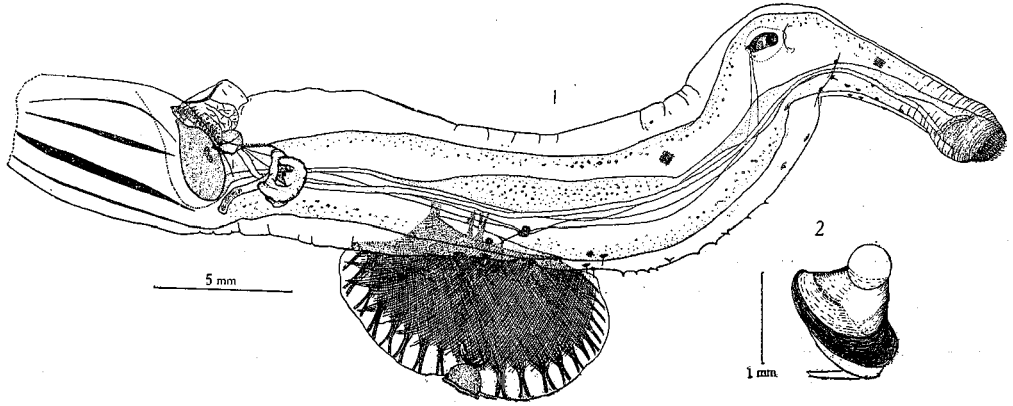


图 66 海馬翼管螺(雄)

1. 侧面观; 2. 眼。

Fig. 66. *Pterotrachea hippocampus* Philippi, (♂).

1. profile view; 2. eye.

我們只采到一个标本,雄性,体长 4 厘米左右。为环球性暖水种,三大洋及地中海都有。在南海是首次记录。

18. 小翼管螺 *Pterotrachea minuta* Bonnevie, 1913. (图 67)

Pterotrachea (*Eupterotrachea*) *minuta*, Bonnevie, 1913, pp. 13—14, pl. IV, figs. 47—52.

Pterotrachea minuta, Tesch, 1949, pp. 44—45, pl. V, fig. 11, text-figs. 36—38.

标本采集地：南海。

眼睛网膜基的最大宽度几乎与眼长轴相等。内脏球长为宽的 3 倍余。左侧鳃叶 4—5 条,呈小片状或长条状;顶部鳃叶 3—4 条,皆呈片状。嗅检器位于体中轴左侧。游泳鳍较小,雄性个体者腹缘中央略偏前处,生有一个极小的吸盘。尾部背腹缘简单,无齿状突,有

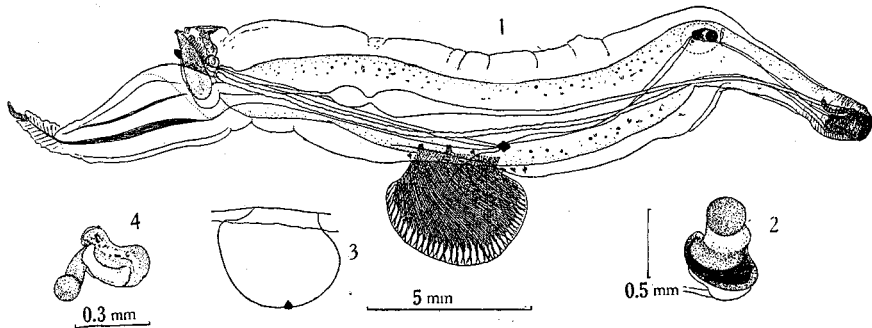


图 67 小翼管螺

1. 侧面观(雌); 2. 眼; 3. 雄性个体的游泳鳍; 4. 雄性交接器。

Fig. 67. *Pterotrachea minuta* Bonnevie.

1. profile view (♀); 2. eye; 3. swimming-fin of male animal; 4. penis.

的个体(不論雄性或雌性)在尾部最粗的一条肌束位置的皮层表面,生有 6—7 个丘状小突起。游泳鳍附近的皮层表面及腹沟内生有少数丘状斑点,有者其上具触丝。腹神经节位于鳍基部前缘处。雄性交接器极小,位于内脏团前方约等同于内脏团之长度的距离处。

标本测量(体长):

1, 22 毫米(♀), 2, 24 毫米(♀), 3, 25 毫米(♂), 4, 26 毫米(♀), 5, 27 毫米(♀)。

本种在这一属中为最小的种类。我们的标本,大小及眼形均与 Tesch (1949) 者近似,但比模式标本小(模式标本体长 47 毫米),眼的长宽比值亦较之略小(模式者长约为宽的 4 倍)。

为暖水种,大西洋^[17],印度洋,西太平洋及地中海^[13] 都有记录。南海曾记录过^[13],南海北部是首次记录。

19. 楯翼管螺 *Pterotrachea scutata* Gegenbaur, 1855 (图 68)

Pterotrachea scutata, Gegenbaur, 1855, pp. 185, 215, pl. VIII, figs. 19—20. Tesch, 1910, pp. 182—183, pl. XIV, figs. 1—3; 1949, pp. 43—44, text-figs. 33—35; pl. V, fig. 10.

Firola gegenbauri, Vayssière, 1904, pp. 39—42, pl. III, figs. 45—50.

Pterotrachea (Heterodens) gegenbauri, Bonnevie, 1913, pp. 10—11, pl. IV, figs. 40—46.

标本采集地: 南海。

眼与鳍之间的表皮层特别增厚而坚硬,形成一个膨大的楯状物,称皮盘,盖复着体前部,其向两侧的膨大程度,因个体而异。眼较大,雄性者又较雌性者大,网膜基较眼长轴明显短(约为 1/2 左右),眼球暗褐色。平衡石与眼球同色。游泳鳍距内脏团比距眼近些。足神经节位于鳍基部前缘之后方。内脏团长约为宽的 3 倍左右,其左侧或后方生有为数不等的鳃叶,短片状或长条状。嗅检器位于体中轴微偏左方。尾部较长。鳍基部附近,生有少量皮斑,有者具触丝。雄性个体的吸盘位于游泳鳍腹缘偏前的部位,交接器位于内脏团前方约等于内脏团长度之半的距离。周身表面布有小丘,尾部者,沿尾部背腹缘及中央

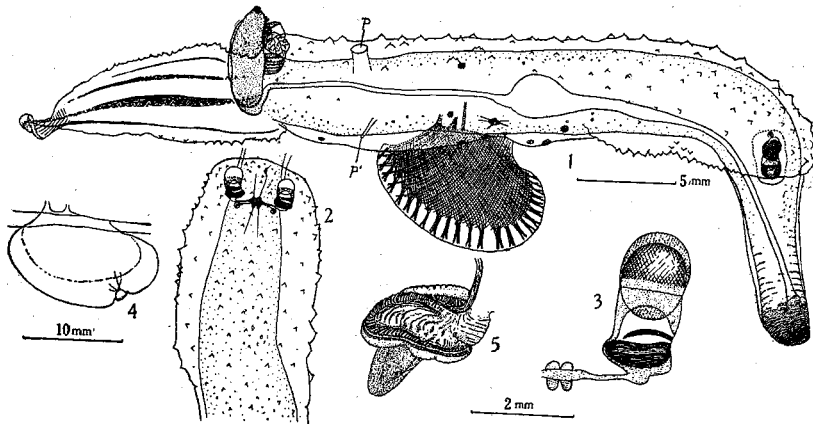


图 68 楯翼管螺

1. 侧面观(雌); 2. 头部(眼面观); 3. 眼; 4. 雄性个体的游泳鳍; 5. 雄性交接器; P, P' 孔。

Fig. 68. *Pterotrachea scutata* Gegenbaur.

1. profile view (♀); 2. head (from eye side); 3. eye; 4. swimming-fin of male animal; 5. penis.

两条肌束排成齿列状;皮盘两侧缘者,亦排成齿列状。

标本测量(体长为自眼前端至尾末端,不计吻部):

	体 长	眼 球 径
1.	3.8 厘米(♀)	0.94 毫米
2.	4.7 厘米(♂)	1.40 毫米

在我們观察的雌性个体的内脏团前方右侧,自内部通出两个圆形孔洞,开口于表面,上方一个较粗,下方一个较细,其作用不详。在 Tesch (1949, pl. V, fig. 10) 的图上于相应的位置亦显示出一个相似结构(相当本文之图的下方者),但他的叙文中未提及这一点。Vayssière (1904) 及 Tesch (1949) 在海馬翼管螺的雌性个体上也见到类似的结构。Bonnievie (1913) 认为这个特征只出现于雌体。

本种鳃叶的数目,各作者记叙不一。Gegenbaur (1855): 10—12 条, Vayssière (1904): 12 条, Bonnievie (1913): 20 条, Tesch (1949): 不少于 6—8 条。在我們的两个标本,雌者为 15 条,呈短片状,雄者为 19 条,有的呈短片状,有的呈长条状,鳃叶的数目与形状很可能和年龄有关。

本种为环球性暖水种,三大洋及地中海都有,约分布于 43°N—40°S。南海及台湾东岸曾记录过^[130],南海北部是首次记录。

拟翼管螺属 Gen. *Firoloida* Lesueur, 1817

Firoloida, Lesueur, 1817, Journ. Acad. Nat. Sci. Philad., vol. 1, p. 38. Souleyet, 1852, p. 339. Smith, 1888, p. 20. Vayssière, 1904, p. 42. Tesch, 1906, p. 89; 1949, p. 47.

Cerophora, d'Orbigny, 1836, p. 151.

Firoloidea, Adams, H. & A., 1855, vol. 2, p. 95.

Firoloides, Gegenbaur, 1855, p. 215.

Firoloides (Sous-gen.), Woodward, 1870, p. 354.

特征同检索表。本属以往曾记录过很多种, Tesch (1949) 认为都是下列一种的同物异名。

20. 拟翼管螺 *Firoloida desmaresti* Lesueur, 1817 (图 69)

Firoloida desmaresti, Lesueur, 1817, J. Acad. Nat. Sci. Philad., vol. 1, p. 39, pl. II, figs. 1, 1b. Vayssière, 1904, pp. 43—45, pl. V, figs. 69—70 & 76. Tesch, 1949, pp. 47—48, pl. V, fig. 12, text-figs. 41—43.

Cerophora lesueuri, d'Orbigny, 1836, p. 151, pl. X, figs. 11—12. Vérany, 1853, p. 381.

Cerophora gaimardi, d'Orbigny, 1836, p. 153, pl. X, figs. 13—14.

Pterotrachea desmarestina, Adams, H. & A., 1855, vol. 2, p. 94.

Firoloides desmarestii, Gegenbaur, 1855, p. 215.

Firoloida kowalewskyi, Vayssière, 1904, pp. 45—47, pl. IV, figs. 61—65. Tesch, 1906, pp. 93—96, Taf. XIV, figs. 95—110; 1910, pp. 184—185.

标本采集地: 南海,东海。

体甚透明,雄者具触角。游泳鳍边缘部分作放射状排列的肌束较细,常有较多的分枝;鳍后上角常向后方弯曲成小钩状;雄者鳍前缘生有小吸盘。足神经节位于鳍基部前缘稍后方。尾部退化,仅在其相应位置留有一点痕迹: 雄者为一条粗短的小突起,最末端

終結成尾絲,雌者于小突起的兩側向外上方各伸展出一个小片,呈翼狀,卵帶由小片間伸出。鰓不发达,仅在嗅檢器与肛門之間存在数小片痕迹。雄性交接器位于体右側內脏团基部处;卵巢位于內脏团后側面。卵排于比身体还长的卵帶中。体壁由单一的縱肌构成。

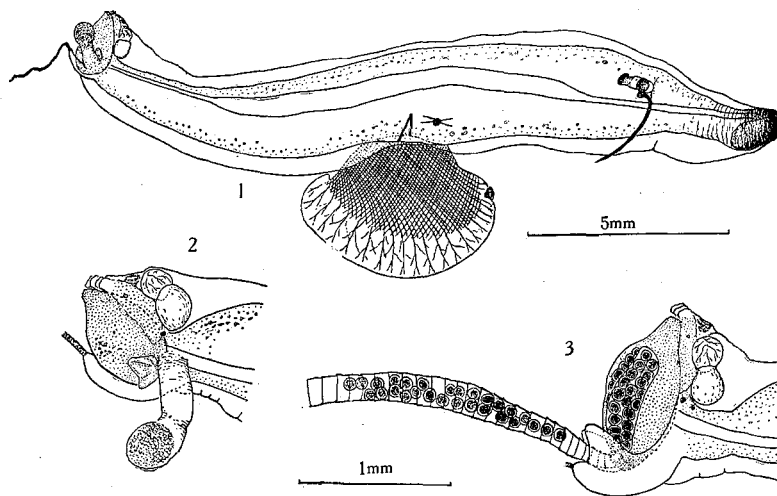


图 69 拟翼管螺

1. 側面观(雄); 2. 雄性个体的內脏团及体后部; 3. 雌性个体的內脏团及体后部。

Fig. 69. *Firoloida desmaresti* Lesueur.

1. profile view (σ^7); 2. visceral nucleus and its surroundings of male animal;
3. visceral nucleus and its surroundings of female animal.

标本測量(体长):

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1, 16 毫米(σ^7); | 4, 23 毫米(σ^7); |
| 2, 20 毫米(σ^7); | 5, 31 毫米(σ^7); |
| 3, 21 毫米(σ^7); | |

本种很普通,三大洋及地中海都有,約分布于 40°N — 40°S ,数量远超过龙骨螺科及翼管螺科所有种类的数量总和。据說能表現聚居現象。在南海很常見。早在 1862 年 Macdonald 曾記載过巴士海峽的标本。在南海是首次記錄。

三、海蝸牛科 Fam. JANTHINIDAE (前鰓亞綱)

Janthinidae, Deshayes, G. P., 1830, Encyclopédie méthodique, vol. 2. (fide Moersch, 1860 & Laursen, 1953).
Forbes & Hanley, 1853, p. 548. Moersch, 1860, p. 273. Fischer, 1887, p. 774. Laursen, 1953, p. 15.
Oxystoma, Blainville, 1825, vol. 1, p. 446.

本科动物都为暖水性、营大洋浮游生活的种。壳薄,螺塔呈錐形,光滑或具微弱的褶紋。壳口卵圓形,有的壳軸末端形成角狀。壳口緣銳利,无唇。足相当寬,由足腺产生的浮囊固定其上,以此于海面浮游。触角两个,眼退化。吻粗短,可縮回。齿舌前方裂开,很寬,上具很多略弯曲的刺芒状齿,排列成斜行,长度不等。

本科共包括 *Recluzia* 及 *Janthina* 两属。Adams, A.¹⁶⁾ (1861) 及閻敦建 (1941)^[45] 曾先

16) *Recluzia bensoni* 就是 Adams, A. (1861) 依据我国台湾近海的标本建立的。

后报告过我国海属于前一属的一种。我們只发现后一属的种类。

海蝸牛属 Gen. *Janthina* Bolten, 1798

Helix (part.), Linné, 1758, Syst. Nat., ed. 10 Tome, 1, p. 768.

Janthina, Bolten, 1798 (fide Laursen). Lamarck, 1822, p. 204. Forbes & Hanley, 1853, p. 458. Jeffreys, 1867, p. 174. Sowerby, 1887, p. 49. Fischer, 1887, p. 775. Dautzenberg & Fischer, 1906, p. 54. Laursen, 1953, p. 15.

壳紫色，甚薄，馬蹄形或球形。螺塔一般較低，具較少的螺层。壳口圓三角形，或在半圓形的外唇中部具一竇，吻部強壯，觸角分叉，眼消失。足小，具明显的側褶，以足底腺分泌浮囊。无厣。齿式为 $\infty \cdot 0 \cdot \infty$ 。无交接器官。胎生或卵生。

这一属的动物，壳輕薄而美丽，在 17 世紀初已引起人們的注意。Linné (1758) 是第一个正式报告过海蝸牛的人，当时他当做蝸牛属 (*Helix*) 的一种报告过 *Helix janthina*。Bolten (1798) 建立了 *Janthina* 属。Reeve (1858) 在 “Conchologia iconica” 中发表了海蝸牛科的第一个专著，共包括 25 种，其中 15 种是新种。Moersch (1860) 引証了当时已知的材料提到共存在 30 种。Küster (1868) 将本属整理为 14 种。Sowerby (1887) 将他引証的 30 个种縮并成 11 种。与此同时 Tryon (1887) 将过去描述过的 28 种整理成 7 种。近来 Laursen (1953) 广泛利用了各海洋的标本，根据这类动物的一般形态、个体发育情况以及齿舌、卵囊等特征，将过去记录过的約 60 个种，整理成 5 个种。

我們整理了历年在我国近海所收集的活体标本及空壳，总共只发现两种。种的检索表如下：

- | | |
|------------------|------|
| 1. 貝壳馬蹄形；胎生..... | 海蝸牛 |
| 1. 貝壳球形；卵生..... | 长海蝸牛 |

1. 海蝸牛 *Janthina janthina* (Linné, 1758) (图 70)

Helix janthina, Linné, 1758, Syst. Nat., ed. 10, Tome, 1, p. 772.

Janthina communis, Lamarck, 1822, p. 206. Forbes & Hanley, 1853, p. 549, pl. LXIX, figs. 6, 17. Reeve, 1858, pl. I, fig. 5. Küster, 1868, p. 4, Taf. I, figs. 1—2. Locard, 1886, p. 294.

Janthina affinis, Reeve, 1858, fig. 2.

Janthina grandis, Reeve, 1858, fig. 3.

Janthina casta, Reeve, 1858, fig. 4.

Janthina coeruleata, Reeve, 1858, fig. 7.

Janthina trochoidea, Reeve, 1858, fig. 10, a, b.

Janthina depressa, Reeve, 1858, fig. 14, a.

Janthina fragilis var. *spiraclata*, Moersch, 1860, p. 278.

Janthina fragilis, Sowerby, 1887, p. 50, figs. 1—4.

Janthina janthina, Laursen, 1953, pp. 15—22, figs. 14—18. 张璽等, 1961, 頁 131.

标本采集地：南海海面采到活体；广东的閩坡、清瀾及西沙等岸边采到空壳。

貝壳薄，紫色，略呈馬蹄形；壳口几乎呈等边的圓三角形；螺层一般不超过 4 环（不計幼虫壳）。壳表面具与壳口外緣上方略平行的肋紋，上部螺层者較細致而規則，下部者較粗糙而不甚規則；該肋紋由螺层頂部斜着略作弧形地向后下方伸展，达到螺层的中綫后，

再折向前下方通到壳轴。另外,壳表面尚有若干条不规则排列的纵刻纹,与上述肋纹交叉着。螺轴基本上是直的(较小的个体更是如此),但常略显扭转(特别是较大的个体)。浮囊略呈椭圆形。浮囊下方无卵囊固着(本种为胎生,其他都为卵生)。齿舌强大,齿形细长,末端略弯曲;齿的形状与长度依着生于齿舌的位置而不同。

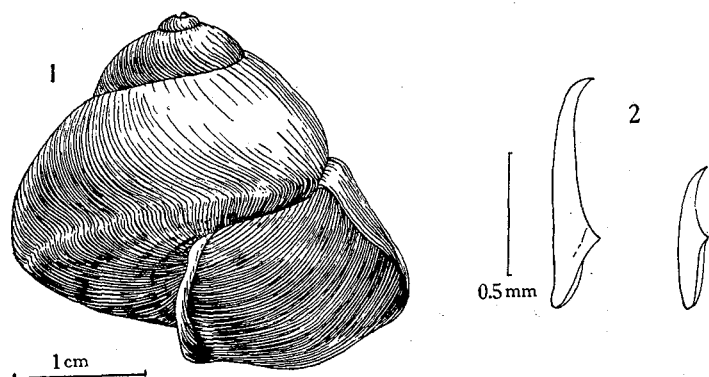


图 70 海 蛞 牛

1. 壳口面观; 2. 侧齿。

Fig. 70. *Janthina janthina* (Linne).

1. aperture side view; 2. lateral plates.

标本测量:

	壳 高	壳 宽	壳口高	壳口宽	螺层环数(不计幼虫壳)
1.	34 毫米	35 毫米	17 毫米	18 毫米	3 $\frac{3}{4}$
2.	28 毫米	30 毫米	17 毫米	17 毫米	3 $\frac{2}{3}$
3.	25 毫米	29 毫米	16 毫米	15 毫米	3 $\frac{1}{4}$
4.	23 毫米	28 毫米	15 毫米	15 毫米	3 $\frac{1}{2}$
5.	21 毫米	26 毫米	14 毫米	14 毫米	3

本种动物,个体间外形差异很大^[53]。经比较与研究后,认为壳形的差异以及有些个体壳形向细高或粗矮特化的现象,其原因不仅象 Laursen 所认为的是由于个体间壳形的变异,而另一方面也是由于不同生长阶段所体现的不同的壳形特色(我们认为这一原因似乎较前者更为显著)。据我们的观察,一般较小的个体,体形多趋近于“planispirata”形(粗矮),较大的个体则多趋近于“trochoidea”形(细高)。上面列示的测量数据表示:大个体,壳高相对地大;小个体,壳高相对地小。这一事实,正好说明我们的论点。从 Laursen 的图中(1953, p. 17, text-fig. 15)也同样可看出“trochoidea”形的为较大的个体,“planispirata”形的为较小的个体。

本种一般分布于赤道南北水温保持在 15°C 以上的水域。虽然有时也会出现在较低的水温,但在 10°C 以下的海域中从未采到过^[53]。环球分布,三大洋及地中海都有。南海以往在东隅的馬尼拉附近 Laursen (1953) 记录过;在南海北部,张璽及齐鍾彦(1961)曾记录过。

本种在南海很普通,在东海尚未发现。目前尚不能断言东海不存在,因为它对温度适应的下限比下面即将记述的长海蜗牛还要低些,而在东海我们却采到过后者。

2. 长海蜗牛 *Janthina prolongata* Blainville, 1822 (图 71)

Janthina prolongata, Blainville, 1822, Dict. Sci. Nat., vol. 24, p. 155. Reeve, 1858, fig. 19. Moersch, 1860, p. 280. Küster, 1868, p. 6, Taf. I, fig. 6. Laursen, 1953, p. 28, figs. 30—33.

Janthina globosa, Reeve, 1858, fig. 18. Sowerby, 1887, p. 51, figs. 16—18. 张璽等, 1961, 頁 131.

Janthina iricolor, Reeve, 1858, pl. V, fig. 23. Yen, 1941, p. 219, pl. XX, fig. 123.

标本采集地：南海,东海。

貝壳略呈球形,壳高与壳宽略相等,螺塔低矮,壳顶较低平。螺层一般不超过 5 环(不计幼虫壳部分)。壳口略呈半月形;外唇圆滑弯曲,中部具一翼,与壳轴相交处呈锐角形,稍引长,或稍圆钝。壳轴略直,具一向外翻折的边缘。壳表面具褶纹,从螺层上部向后下方伸展,至螺层中部处急速转折向前下方,再复慢慢弯折向后下方,终止于壳轴处。脐细而深。螺层下半部表面具一些不规则的细浅的纵沟纹,与上述褶纹交叉。螺层上半部虽也有沟纹,但不明显。齿较前种者细长。

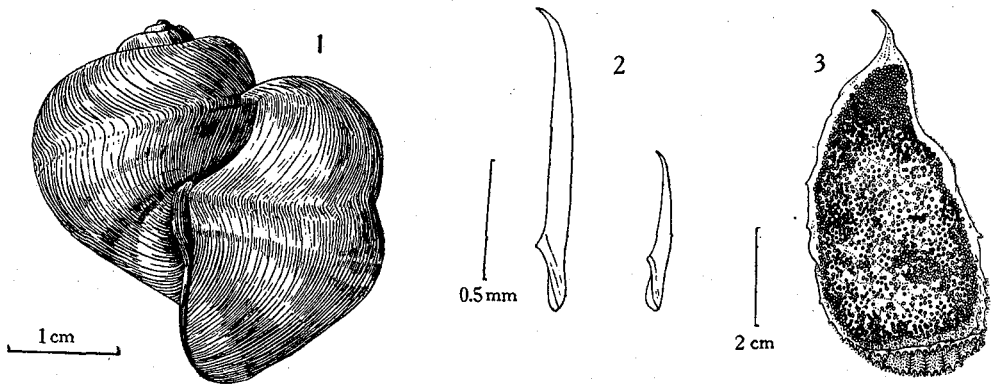


图 71 长海蜗牛

1. 壳口面观; 2. 侧齿; 3. 卵囊。

Fig. 71. *Janthina prolongata* Blainville.

1. aperture side view; 2. lateral plates; 3. egg-capsule.

标本测量:

	壳 高	壳 宽	壳口高	壳口宽	螺层环数(不计幼虫壳)
1.	40 毫米	37 毫米	35 毫米	23 毫米	4 $\frac{3}{4}$
2.	35 毫米	34 毫米	28 毫米	20 毫米	4 $\frac{3}{4}$
3.	29 毫米	29 毫米	26 毫米	16 毫米	4 $\frac{1}{4}$
4.	20 毫米	20 毫米	17 毫米	10 毫米	3 $\frac{1}{2}$
5.	17 毫米	17 毫米	15 毫米	9 毫米	3 $\frac{1}{2}$

本种动物的浮囊一般为长带形,其长度、卵囊数与卵囊的大小,均依动物的大小而不同。我们曾测得这样的数据(固定的标本):壳高 3.4 厘米的个体,浮囊长 10 厘米,卵囊为 306 个,卵囊长一般为 8 毫米,宽 3 毫米;壳高 2.5 厘米的个体,浮囊长 7 厘米,卵囊 172 个,卵囊一般长 6 毫米,宽不足 3 毫米。卵囊略扁平,其中的卵,为粘液粘附着,一般多附

于囊壁上。卵径一般为 85—90 微米。

本种在我国海的生殖时期尚不太清楚,但从采到的标本看,南海 10 月份及 11 月份采到者,东海 10 月份采到者均发现带有卵囊。看来 10—11 月是在生殖期内,生殖期的上下限尚不清楚。

本种在三大洋及地中海都有分布。表水温为 20℃ 以上的海域中较容易采到^[53]。在南海很普通,常成羣出现。在海南岛的三亚、清澜、海口等处的岸边曾多次拣到空壳。在东海的海面上亦曾采到过。Reeve (1852) 建立 *J. iricolor* 的模式标本是采自中国(具体地点不详)。閻敦建(1941)亦曾以 *J. iricolor* 的名字报告过。张璽及齐鍾彦(1961)曾以 *J. globosa* 的名字记录过南海的标本。在东海可能是首次记录。

参 考 文 献

- [1] 张 璽、齐鍾彦, 1961. 貝类学綱要. 科学出版社. 1—387 頁。
- [2] 时崗隆, 1957. 日本动物图鉴. 軟體动物, 北隆館. 1012—1270 頁。
- [3] ———, 1960. 原色动物大图鉴. III 軟體动物, 北隆館. 38—200 頁。
- [4] Adams, A., 1859. On the synonyms and habitats of *Cavolina*, *Diacria* and *Pleuropus*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. III, 3:44—46.
- [5] ———, 1861. On a supposed new genus and on some new species of pelagic mollusca. *Ibid.*, Ser. III, 8:401—402.
- [6] ———, 1862. On the animal and float of *Lanthina*. *Ibid.*, Ser. III, 10:412—427.
- [7] ———, 1867. Description of new species of shell from Japan. *Proc. Zool. Soc. London*, 1867: 309.
- [8] Adams, H. & A., 1858. The genera of recent mollusca. Vol. 1, pp. 48—65; 1855, Vol. 2, pp. 84—100.
- [9] Agersborg, H. P. K., 1923. Gymnosomatous Pteropoda from Friday Harbor, Washington. *Ann. Sci. Nat. Zool. Paris*, 6:391—420.
- [10] Benson, W. H., 1860. Notes on *Lanthina*, Bolten; and indication of a new species of the allied oceanic genus *Recluzia*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. III, 4:405—414.
- [11] ———, 1861. Notes on the pteropodous genus *Hyalaea*, and description of a new species. *Ibid.*, Ser. III, 7:21—28.
- [12] Blainville, D., 1825. Manuel de Malacologie et de Conchyliologie. Paris. pp. 480—483.
- [13] Boas, J. E. V., 1885. Vorläufige Mittheilung über einige gymnosomen Pteropoden (*Spongiobranchaea*, d'Orbigny, *Dexiobranchaea*, Gen. nov., *Cliopsis*, Troschel). *Zool. Anz.*, 8:687—691.
- [14] ———, 1886a. Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik samt til Kundskaben om deres geografiske udbredelse. *Vidensk. Selsk. skr. 6 Rk. naturvid.-math.*, 4(1):1—231.
- [15] ———, 1886b. Zur Systematik und Biologie der Pteropoden. *Zool. Jahrb.*, 1:311—340.
- [16] Bonnevie, K., 1913a. Pteropoda. Rep. Sci. Res. Michael Sars North Atlantic Deep-sea Exped., 1910, Vol. 3, No. 1, pp. 1—69.
- [17] ———, 1913b. Heteropoda. *Ibid.*, Vol. 3, No. 1, pp. 1—15.
- [18] Bouvier, E. L., 1887. Système nerveux, morphologie générale et classification des Gastéropodes prosobranches. *Ann. Sci. Nat.*, 3(7):1—510.
- [19] Brueel, L., 1915. Über das Nervensystem der Heteropoden, I. *Pterotrachea*. *Zool. Anz.*, 45:530—548.
- [20] ———, 1921. Artbildungs- und Variabilitätsstudien am Nervensystem von *Firoloid kowalewskyi* Vayssière (*desmaresti*). *Zool. Jahrb., Abt. allg. Zool. Phys.*, 38:517—564.
- [21] Chenu, J. C., 1859. Manuel de Conchyliologie et de Paleontologie conchyliologique. Paris, Tom. 1,

- pp. 1—508.
- [22] Crosse, H., 1896. Note sur le genre *Pterosoma* Lesson. *Journ. Conchyl.*, 44:207—212.
- [23] Dall, W. H., 1871. Descriptions of sixty new forms of molluscs from the west coast of North America and the North Pacific Ocean, etc., *Amer. Journ. Conch.*, 7:93—160.
- [24] ———, 1889. A preliminary catalogue of the shell-bearing marine Molluscs and Brachiopods of the southeastern coast of the U. S., with illustrations of many of the species. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 37:80—83.
- [25] Danforth, C. H., 1907. A new Pteropod from New England. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, 34:1—21.
- [26] Dautzenberg, P. & H. Fischer, 1906. Mollusques provenant des dragages effectués à l'ouest de l'Afrique pendant les campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco. Rés. Comp. Scient. Monaco, Fasc. 32, pp. 1—125.
- [27] Dunker, C., 1882. Index molluscorum maris Japonici. pp. 2—3.
- [28] Eliot, C., 1907. Pteropoda. Nation. Antarct. Exped., Vol. 3, No. 2, pp. 1—15.
- [29] Fewkes, J., 1888. Sucker on the fin of Pterotrachea. *Zool. Anz.*, 2:64—65.
- [30] Fischer, P., 1887. Manuel de Conchyliologie. Paris, pp. 1—1369.
- [31]* Fol, H., 1875. Sur le développement des Pteropodes. *Arch. Zool. Expér.*, 4.
- [32] Forbes, E. & S. Hanley, 1853. A history of British Mollusca and their shells. London, Vol. 2, pp. 377—557.
- [33] Fowler, T. G. W., 1946. A new British *Ianthina* (*Ianthina planispirata* Adams & Reeve). *Journ. Conch. London*, 22(8):186.
- [34] ———, 1947. *Ianthina* in a Cornwall. *Ibid.*, 22(11):267.
- [35] Gegenbaur, C., 1853. Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Leipsig, pp. 1—228.
- [36]* Gould, A. A., 1852. Mollusca of U. S. exploring expedition under the command of Wilkes. Vol. 12.
- [37] Gray, M. E., 1850. Figures of molluscous animals. Vol. 1, pp. 1—32.
- [38] Gray, J. E., 1850. Pteropoda. Catalogue of the mollusca in the collection of the British Museum. London, Vol. 2, pp. 1—45.
- [39] Hedley, C., 1895. *Pterosoma* Lesson claimed as a Heteropod. *Proc. Malac. Soc. London*, 1:333—335.
- [40] M'Intosh, M. D., 1890. Notes from the St. Andrews marine laboratory—No. 10. 3, On a Heteropod (*Atlanta*) in British waters. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. VI, 5:47—48.
- [41] ———, 1898. Notes from the Gatty marine laboratory, St. Andrew—No. 19. 1, On the larval stages of *Clione limacina* Phipps. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. VII, 2:103—105.
- [42] Jeffreys, J. G., 1867. British Conchology, Vol. 5, pp. 174—189.
- [43] ———, 1869. Pteropoda. *Ibid.*, Vol. 5, pp. 118—120.
- [44] ———, 1870. Mediterranean mollusca. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. III, 6:65—86.
- [45] ———, 1877. New and peculiar mollusca of the Eulimidae and other Families of Gastropoda, as well as of the Pteropoda, procured in the Valorous expedition. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. IV, 19:317—339.
- [46] ———, 1878. Notice of some shells dredged by Capt. St. John, R. N., in Korea Strait. *Journ. Linn. Soc. London, Zool.*, 14:423.
- [47] Kalide, G., 1888. Beitrag zur Kenntnis der Muskulatur der Heteroden und Pteropoden. *Zeitschr. Wiss. Zool.*, 46:337—377.
- [48] Knowler, H. McE., 1894. Pteropods with two separate sexual openings. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. VI, 13:529—530.
- [50]* Kwietniewski, C., 1902. Alcune osservazioni intorno agli Pteropodi Gimnosomi del Mare Mediterraneo. *Atti Soc. Veneto-Trentina Sci. Nat.*, Ser. II, 4(2).
- [51] ———, 1910. Über die Larven des unbekannten gymnosomen Pteropoden. *Zool. Anz.*, 36:257—271.
- [52] Lamarck, J. B., 1819. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Paris. Vol. 6, pp. 282—294.
- [53] Laursen, D., 1953. The Genus *Ianthina*. Dana Reports, No. 38, pp. 1—40.
- [54] Lebour, M. V., 1931. *Clione limacina* in Plymouth waters. *Journ. Mar. Biol. Ass. Plymouth N. S.*,

- 17(3):785—792.
- [55] Lenz-Lübeck, 1906. Pteropoden. Nordisches Plankton, Zool. Teil, Vol. 2, pp. 1—8.
- [56] Lesueur, 1817a. Description of six new species of the Genus *Firola*. *Journ. Ac. Nat. Sci. Philadelphia*, 1:3—8.
- [57] ———, 1817b. Characters of a new genus and descriptions of three new species upon which it is formed; discovered in the Atlantic Ocean. *Ibid.*, 1:37—41.
- [58] Linné, C., 1767. *Systema Naturae*, ed. 12, Vol. 1, pp. 1—1327; 1758, ed. 10, Vol. 1, pp. 1—824.
- [59] Locard, A., 1886. Mollusques vivants de France, Mollusques marins. Paris, pp. 1—778.
- [60] Macdonald, J. D., 1862. On the anatomy and classification of the Heteropoda. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, 23:1—20.
- [61] ———, 1863a. On the zoologica characters of the living *Clio caudata*, as compared with those of *Clio borealis* given in systematic works. *Ibid.*, 23:185—188.
- [62] ———, 1863b. Notes on the anatomy of the genus *Firola*. *Ibid.*, 23:189—191.
- [63] ———, 1868. On the general characters of the genus *Cymbulia*. *Proc. Roy. Soc. London*, 38: 251—253.
- [64] Martens, E. V., 1902. Die beschalteten Gastropoden der deutschen Tiefsee-Exped. 1898—99. *Wissensch. Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exp.*, Bd. 7, pp. 1—179.
- [65]* Massy, A. L., 1909. The Pteropoda and Heteropoda of the coasts of Ireland. *Fisheries, Irel. Sci. Invest.*, 1907, 2.
- [66] ———, 1917. The gymnosomatous Pteropoda of the coasts of Ireland. *Sci. Proc. Roy. Dublin Soc.*, 15(22):223—244.
- [67] ———, 1920. Eupteropoda (Thecosomata) and Pterota (Gymnosomata). *Brit. Antarctic "Terra Nova" Exped. 1910, Nat. Hist. Repts. Zool.*, Vol. 2, No. 9.
- [68] ———, 1932. Pteropoda. *Discovery Reports*, Vol. 3, pp. 269—296.
- [69] Meisenheimer, J., 1903a. Über eine neue Familie der gymnosomen Pteropoden aus dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition (*Pterocaniden*). *Zool. Anz.*, 26:92—99.
- [70] ———, 1903b. Über ein neues Genus der gymnosomen Pteropoden aus dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition (*Schizobrachium*). *Ibid.*, 26:410—412.
- [71] ———, 1904. Zur Anatomie und systematischen Stellung von *Desmopterus papilio* Chun. *Ibid.*, 27:331—334.
- [72] ———, 1905a. Die thiergeographischen Regionen des Pelagials, auf Grund der Verbreitung der Pteropoden. *Ibid.*, 29:155—163.
- [73] ———, 1905b. Pteropoda. *Wissensch. Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exp.*, Bd. 9, Lief. 1, pp. 1—314.
- [74]* ———, 1906a. Die Pteropoden der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. *Deut. Südp.-Exped.*, Bd. 9, Lief. 1.
- [75] ———, 1906b. Die arktischen Pteropoden. *Römer Schaudinn Fauna Arctica*, Bd. 4, Lief. 2, pp. 409—430.
- [76]* Mörch, O. A. L., 1850. *Catalogus Conchyliorum quae reliquit C. P. Kierulf*.
- [77] ———, 1860. Matériaux pour servir à l'histoire de la famille des Janthines. *Journ. Conchyl.*, 8:261—285.
- [78] Morton, J. E., 1954. The pelagic Mollusca of the Benguela current. *Discovery Reports*, Vol. 27, pp. 163—199.
- [79] Okutani, T. (奥谷乔司), 1960. *Argonauta boettgeri* preys on *Cavolinia tridentata*. *Venus*, 21(1):39—41.
- [80] ———, 1961. Notes on the Genus *Carinaria* (Heteropoda) from Japanese and adjacent waters. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, 9(2):333—352.
- [81] d'Orbigny, A., 1836. Mollusques. *Voyage dans l'Amérique Méridionale*, Vol. 5, No. 3, pp. 1—184.
- [82] Paneth, J., 1884. Beiträge zur Histologie der Pteropoden und Heteropoden. *Arch. mikr. Anat.*, 24(2): 230—288.
- [83] Pelseneer, P., 1885. The cephalic appendages of the gymnosomatous Pteropoda, and especially of *Cliene*. *Quart. Journ. Micr. Sci.*, 25:491—509.

- [84] Pelseneer, P., 1887. The Gymnosomata. Challenger Reports, Vol. 19, part 58, pp. 1—97.
- [85] ———, 1888a. The Thecosomata. *Ibid.*, Vol. 23, part 65, pp. 1—106.
- [86] ———, 1888b. Anatomy (Pteropoda). *Ibid.*, Vol. 23, part 66, pp. 1—97.
- [87] ———, 1889a. Sur la valeur morphologique des sacs à crochets des pteropodes gymnosomes. *Zool. Anz.*, 12:312—314.
- [88] ———, 1889b. Sur la position systématique de *Desmopterus papilio* Chun. *Ibid.*, 12:525—526.
- [89] ———, 1904. Biscayan plankton collected during a cruise of H. M. S. Research, 1900. *Trans. Linn. Soc. London*, (2) Zool., 10(1):137—157.
- [90] Péron & Lesueur, 1810a. Histoire de la famille des Mollusques Ptéropodes, caractère des dix genres qui doivent la composer. *Ann. Mus. Hist. Nat.*, 15:57—69.
- [91] ———, 1810b. Histoire du genre *Firola*. *Ibid.*, 15:70—76.
- [92] Pfeffer, G., 1879. Übersicht der während der Reise um die Erde in den Jahren 1874—1879 auf S. M. S. "Gazelle" und von Herrn Dr. Jagor auf seiner Reise nach den Philippinen in den Jahren 1857—1861 gesammelten Pteropoden. Monatsber. Koenigl. Preuss. Akad. Wissensch. Berlin, 1879, pp. 230—247.
- [93] Pruvot-Fol, A., 1922. Sur un type nouveau et remarquable de Gymnosomes. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 174:696—698.
- [94] ———, 1924. Etudes de quelques gymnosomes méditerranéens des peches de "l'Orvet" en 1922. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 62:345—400.
- [95] ———, 1926. Mollusques Ptéropodes Gymnosomes. Rés. Camp. Sci. Monaco, Fasc. 70, pp. 1—60.
- [96] ———, 1932. Sur quelques Gymnosomes de provenances diverses. *Arch. Expér.*, 74:507—529.
- [97] ———, 1942. Les Gymnosomes. Dana Reports, No. 20, pp. 1—54.
- [98] ———, 1954. Faune de France, 58. Mollusques Opisthobranches. Paris.
- [99]* Quoy et Gaimard, 1832. Voyage de découvertes de l'Astrolabe, Zoologie, Vol. 2.
- [100] Ralph, P. M., 1957. A guide to the New Zealand Heteropod molluscs. *Tuatara*, 6:116—120.
- [101] Rang, M., 1828. Notice sur quelques mollusques nouveaux au genre *Cleodora* et établissement et monographie du sous-genre *Creseis*. *Ann. Sci. Nat.*, Ser. I, 13:302—319.
- [102] Ranke, J., 1875. Der Gegoervorgang und das Gegoerorgan bei *Pterotrachea*. *Zeitschr. Wiss. Zool.*, 25:77—102.
- [103] Redfield, A. C., 1939. The history of a population of *Limacina retroversa* during its drift across the Gulf of Maine. *Biol. Bull. Woods Hole*, 76:26—47.
- [104] Reeve, L., 1842a. Description of a new species of *Carinaria*, a genus of Nucleobranchiata Mollusks. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. I, 9:140—141.
- [105] ———, 1842b. Pteropoda. *Conchologia Systematica*, Vol. 2, pp. 272—280.
- [106] ———, 1858. *Conchologia Iconica*, Vol. 11, Monograph of the genus *Ianthina*. pls. 1—5.
- [107] ———, 1865. *Conchologia Iconica*, Vol. 15, Monograph of the genus *Carinaria*. pl. 1.
- [108] Reupsch, E., 1912. Beitrage zur Anatomie und Histologie der Hteropoden. *Zeitschr. Wiss. Zool.*, 102:249—376.
- [109] Schiementz, P., 1906. Die Pteropoden der Plankton-Expedition. *Ergebn. Plankton-Exped.*, Bd. 2, Lief. b, pp. 1—38.
- [110] ———, 1911. Die Heteropoden der Plankton-Expedition. *Ibid.*, Bd. 2, Lief. c, pp. 1—13.
- [111] Simroth, H., 1911. Die Gastropoden des nordischen Planktons. *Nordisches Plankton*, Zool., Vol. 2, pp. 1—36.
- [112] Smart, R. W. J. & A. H. Cooke, 1885. The marine shells of Sicily. *Journ. Conch.*, 4:285—303.
- [113] Smith, E. A., 1888. Report on the Heteropoda collected by H. M. S. Challenger, during the years 1873—1876. Challenger Reports, Vol. 23, part 72, pp. 1—51.
- [114] Souleyet, F., 1852. Pteropodes et Hétéropodes. Voyage autour du monde sur la corvette la Bonite, exécuté pendant les années 1836 et 1837, Zool., Fasc. 2, pp. 1—392.
- [115] Souverbie, E., 1871. Descriptions d'espèces provenant de la Nouvelle Calédonie. *Journ. Conch.*, 19:

334—335.

- [116] Sowerby, G. B., 1866. *Carinaria*. Thesaurus Conchylierum, Vol. 3, pp. 303—304.
- [117] ———, 1877. *Conchologia Iconica*, Vol. 20, Pteropoda. pls. 1—6.
- [118] ———, 1887a. *Jantlina*. Thesaurus Conchylierum, Vol. 5, pp. 49—53.
- [119] ———, 1887b. Class Pteropoda. *Ibid.*, Vol. 5, pp. 139—149.
- [120] ———, 1893. Notes on the genus *Carinaria*, with an enumeration of the species, and the description of a new form (*C. elata*). *Proc. Malac. Soc. London*, 1:14—16.
- [121] Stubbings, M. A., 1938. Pteropoda. Sci. Reports of John Murray Exped. (1933—1938), Vol. 5, No. 2, pp. 15—33.
- [122] ———, 1939. The marine deposits of the Arabian Sea, an investigation into their distribution and biology. *Ibid.*, Vol. 3, No. 2, pp. 31—158.
- [123] Tesch, J. J., 1903. Verläufige Mitteilung über die Thecosomata und Gymnosomata der Siboga-Expedition. *Tigdschr. Nederl. Dierk. Vereen.*, Ser. II, 8:111—117.
- [124] ———, 1904. The Thecosomata and Gymnosomata of the Siboga-Expedition. *Siboga Exped.*, Lief. 16. pp. 1—92.
- [125] ———, 1906. Die Heteropoden der Siboga-Expedition. *Ibid.*, Lief. 29, pp. 1—110.
- [126] ———, 1910. The Pteropoda and Heteropoda of the Expedition to the Indian Ocean in 1905. *Trans. Linn. Soc. London*, 14(1):165—189.
- [127] ———, 1913. Pteropoda. Das Tierreich, Lief. 36, pp. 1—154.
- [128] ———, 1946. The Thecosomatous Pteropods. I. The Atlantic. *Dana Reports*, No. 28, pp. 1—82.
- [129] ———, 1948. The Thecosomatous Pteropods. II. The Indo-Pacific. *Ibid.*, No. 30, pp. 1—45.
- [130] ———, 1949. Heteropoda. *Ibid.*, No. 34, pp. 1—53.
- [131] ———, 1950. The Gymnosomata. *Ibid.*, No. 36, pp. 1—55.
- [132] Thiele, J., 1931. Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Jena, Bd. 1, pp. 1—778.
- [133] Tokioka, T. (时岗隆), 1955a. On some plankton animals collected by the Syunkotu-maru in May-June 1954. II. Shells of Atlantidae (Heteropoda). *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, 4(2—3):227—235.
- [134] ———, 1955b. Shells of Atlantidae (Heteropoda) collected by the Soyo-Maru in the southern waters of Japan. *Ibid.*, 4(2—3):237—249.
- [135] ———, 1955c. On some plankton animals collected by the Syunkotu-maru in May-June 1954. IV. Thecosomatous Pteropods. *Ibid.*, 5(1):59—74.
- [136] ———, 1961. The structure of the operculum of the species of Atlantidae (Gastropods) as a taxonomic criterion, with records of some pelagic mollusks in the North Pacific. *Ibid.*, 9(2):267—332.
- [137] Vayssière, A., 1904. Mollusques Hétéropodes provenant des campagnes des yachts Hirendelle et Princesse-Alice. Rés. Camp. Sci. Monaco, Fasc. 26, pp. 1—65.
- [138] ———, 1913. Mollusques de la France et des Régions voisines. Paris, pp. 177—378.
- [139] ———, 1915. Mollusques Euptéropodes. Rés. Camp. Sci. Monaco, Fasc. 47, pp. 1—226.
- [140] ———, 1927a. Mollusques Hétéropodes et Euptéropodes. *Ibid.*, Fasc. 71, pp. 1—29.
- [141] ———, 1927b. Note sur les Hétéropodes et sur les euptéropodes recueillis de 1902 à 1924 près de la Prindipauté de Monaco, *Bull. Inst. Océan. Monaco*, 493:1—4.
- [142] Vérany, J. B., 1853. Catalogue des Mollusques Cephalopodes, Ptéropodes et Gastéropodes, ... des environs de Nice. *Journ. Conchyl.*, 4:379—382.
- [143] Woodward, S. P., 1870. Manuel de Conchyliologie. Paris, pp. 340—354.
- [144] Yamazi, I., 1958. Preliminary list of plankton organisms found in Tanabe Bay and its environs. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, 7(1):142—145.
- [145] Yen, T. C. (閻敦建), 1941. A review of Chinese Gastropods in the British museum. *Malac. Soc. London*, 24:170—289.

注:有“*”号者,系著者仅间接看到该文的有关要点,未见原文。

THE PELAGIC MOLLUSCS OFF THE CHINA COAST

I. A SYSTEMATIC STUDY OF PTEROPODA (OPISTHOBRANCHIA), HETEROPODA (PROSOBRANCHIA) AND JANTHINIDAE (PTENOGLOSSA, PROSOBRANCHIA)

ZHANG FU-SUI

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

(ABSTRACT)

The present article, the first part of a study on the pelagic molluscs off the China coast, deals with the classification of Pteropoda, Heteropoda and Janthinidae. The material for study was collected during the last ten years or more. A total of 59 species and 6 varieties have been found, of which 1 genus, 3 species and 1 variety are new and 27 species, 3 varieties are first recorded in Chinese waters. A slight modification of Pruvot-Fol's (1926, 1954) system of classification of the family Clionidae was made. A new subfamily Prionoglossinae was created to include the genera *Prionoglossa* and *Massya*. The subfamily Fowlerinae was incorporated into Subfamily Clioninae.

Following is a systematic list of the species mentioned above:

PTEROPODA (OPISTHOBRANCHIA)

A. Suborder THECOSOMATA

(A). Division EUTHECOSOMATA

I. Family Limacinidae

1. Genus *Limacina* (Cuvier, 1817) Lamarck, 1819
 - (1) *Limacina trochiformis* (d'Orbigny, 1836)
 - (2) *Limacina bulimoides* (d'Orbigny, 1836)
 - (3) *Limacina inflata* (d'Orbigny, 1836)

Appended to the Limacinidae

2. Genus "*Agadina*" Gould, 1852
 - (4) "*Agadina stimpsoni*" Adams, A., 1867
 - (5) "*Agadina* sp." Pelseneer, 1887

II. Family Cavoliniidae

3. Genus *Creseis* Rang, 1828
 - (6) *Creseis virgula* Rang, 1828
 - (6a) *Creseis virgula* var. *conica* Eschscholtz. 1829
 - (7) *Creseis acicula* Rang, 1828
 - (8) *Creseis clava* Rang, 1828

- (9) *Creseis chierchiaie* Boas, 1886
- 4. Genus *Styliola* Lesueur, 1827
 - (10) *Styliola subula* (Quoy and Gaimard, 1827)
- 5. Genus *Hyalocylix* Fol, 1875
 - (11) *Hyalocylix striata* (Rang, 1828)
- 6. Genus *Cuvierina* Boas, 1886
 - (12) *Cuvierina columnella* (Rang, 1827)
- 7. Genus *Euclio* (Linné, 1767) Bonnevie, 1913
 - (13) *Euclio pyramidata* var. *lanceolata* (Lesueur, 1813)
 - (13a) *Euclio pyramidata* var. *microcaudata*, var. nov.
 - (14) *Euclio balantum* (Rang, 1834)
- 8. Genus *Diacria* Gray, 1850
 - (15) *Diacria trispinosa* (Lesueur, 1821)
 - (16) *Diacria quadridentata* (Lesueur, 1821)
 - (16a) *Diacria quadridentata* var. *costata* (Pfeffer, 1879)
- 9. Gen. *Cavolinia* Abildgaard, 1791 (emend. Philippi, 1853)
 - (17) *Cavolinia tridentata* (Forskål, 1775)
 - (18) *Cavolinia longirostris* (Lesueur, 1821)
 - (18a) *Cavolinia longirostris* var. *angulata* (Souleyet, 1852)
 - (19) *Cavolinia gibbosa* (Rang, 1836)
 - (20) *Cavolinia globulosa* (Rang, 1850)
 - (21) *Cavolinia uncinata* (Rang, 1836)
 - (22) *Cavolinia inflexa* var. *labiata* (d'Orbigny, 1836)

(B). Division **PSEUDOTHECOSOMATA**

III. Family **Peraclidae**

- 10. Genus *Peraclis* (Forbes, 1844) Pelseneer, 1887
 - (23) *Peraclis reticulata* (d'Orbigny, 1836)

IV. Family **Cymbuliidae**

- 11. Genus *Cymbulia* Péron and Lesueur, 1810
 - (24) *Cymbulia peroni* Blainville, 1818
 - (25) *Cymbulia tricavernosa*, sp. nov.
- 12. Genus *Corolla* Dall, 1871
 - (26) *Corolla ovata* (Quoy and Gaimard, 1832)
- 13. Genus *Gleba* Forskål, 1774
 - (27) *Gleba* sp. (*Gleba cordata* Forskål, 1776 ?)

V. Family **Desmopteridae**

- 14. Genus *Desmopterus* Chun, 1889
 - (28) *Desmopterus papilio* Chun, 1889

B. Suborder **GYMNOSOMATA**VI. Family **Pneumodermatidae**

15. Genus *Pneumoderma* (Cuvier, 1804) Péron and Lesueur, 1810
 - (29) *Pneumoderma atlanticum* (Oken, 1815)
 - (30) *Pneumoderma mediterraneum* (Beneden, 1838)
 - (31) ?*Pneumoderma heterocotylum* Tesch, 1904(=*Pneumoderma peroni* Boas, 1886, non Lamarck, 1819)
16. Genus *Pneumodermopsis* Keferstein, 1862
 - (32) *Pneumodermopsis ciliata* (Gegenbaur, 1855)
 - (33) *Pneumodermopsis paucidens* (Boas, 1886)
 - (34) *Pneumodermopsis polycotyla* (Boas, 1886)
 - (35) *Pneumodermopsis macrocotyla*, sp. nov.
17. Genus *Abranchaea*, gen. nov.
 - (36) *Abranchaea chinensis*, gen. et sp. nov.

VII. Family **Clionidae**(I) Subfamily **Clioninae**, emend.

18. Genus *Paraclione* Tesch, 1903
 - (37) *Paraclione longicaudata* (Souleyet, 1852)

(II) Subfamily **Notobrachaeinae**

19. Genus *Notobrachaea* Pelseneer, 1886
 - (38) *Notobrachaea macdonaldi* Pelseneer, 1886

(III) Subfamily **Thliptodontinae**

20. Genus *Thliptodon* Boas, 1886
 - (39) *Thliptodon diphanus* (Meisenheimer, 1903)

HETEROPODA (Prosobranchia)I. Family **Atlantidae**

1. Genus *Oxygyrus* Benson, 1835
 - (1) *Oxygyrus keraudreni* (Lesueur, 1817)
2. Genus *Protatlanta* Tesch, 1908
 - (2) *Protatlanta souleyeti* (Smith, 1888)
3. Genus *Atlanta* Lesueur, 1817
 - (3) *Atlanta peroni* Lesueur, 1817
 - (4) *Atlanta rosea* Souleyet, 1852
 - (5) *Atlanta inflata* Souleyet, 1852
 - (6) *Atlanta lesueuri* Souleyet, 1852

- (7) *Atlanta inclinata* Souleyet, 1852
- (8) *Atlanta helcinoides* Souleyet, 1852
- (9) *Atlanta depressa* Souleyet, 1852
- (10) *Atlanta fusca* Souleyet, 1852
- (11) *Atlanta turriculata* d'Orbigny, 1836

II. Family **Carinariidae**

- 4. Genus *Carinaria* Lamarck, 1801
 - (12) *Carinaria cristata* (Linné, 1767)
 - (13) *Carinaria galea* Benson, 1835
- 5. Genus *Pterosoma* Lesson, 1827
 - (14) *Pterosoma planum* Lesson, 1827
- 6. Genus *Cardiapoda* d'Orbigny, 1836
 - (15) *Cardiapoda richardi* Vayssière, 1904

III. Family **Pterotracheidae**

- 7. Genus *Pterotrachea* Forskål, 1775
 - (16) *Pterotrachea coronata* Forskål, 1775
 - (17) *Pterotrachea hippocampus* Philippi, 1836
 - (18) *Pterotrachea minuta* Bonnevie, 1913
 - (19) *Pterotrachea scutata* Gegenbaur, 1855
- 8. Genus *Firoloida* Lesueur, 1817
 - (20) *Firoloida desmaresti* Lesueur, 1817

JANTHINIDAE (PTENOGLOSSA, PROSOBRANCHIA)

- 1. Genus *Janthina* Bolten, 1798
 - (1) *Janthina janthina* (Linné, 1758)
 - (2) *Janthina prolongata* Blainville, 1822

Taxonomic remarks concerning the subfamily, genus, species and variety new to science are given below. Holotypes and paratypes are deposited in the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

1. *Euclio pyramidata* var. *microcaudata*, var. nov.

Type locality: 17°N, 110°30'E, northern South China Sea; 9/III, 1960.

Description: This variety differs from the typical species and other varieties in several respects: the lateral margins of the shell are so strongly incurved that the anterior halves are almost perpendicular to the longitudinal axis of the shell; the breadth of the aperture is almost equal to the shell length; the anterior part of the shell is obviously larger than the posterior part.

The only specimen we have is 9.9 mm in shell length, and 8.9 mm in breadth of aperture. Comparison of the different varieties with the typical species is shown in table 1.

2. *Cymbulia tricavernosa*, sp. nov.

Type locality: 18°N, 110°30'E, northern South China Sea; 9/III, 1960.

Description: Pseudoconcha about 2 cm in length; form and size very similar to that of "*Cymbulia sibogae* Tesch", but are distinguished from the latter by having 3 conical sinuses in front of the aperture. Sinuses arranged in a line perpendicular to the long axis of pseudoconcha, the median one being larger than the lateral ones.

3. *Pneumodermopsis macrocotyla*, sp. nov.

Type locality: 21°15'N, 111°30'E, northern South China Sea; 9/IX, 1959.

Description: Body globular, with an inflated and transparent wall, on which are scattered some glandular spots. Foot developed, posterior footlobe long and pointed, with a distinct tubercle between two lateral footlobes. Middle ciliary ring lacking, but posterior one well-developed. Median acetabuliferous arm with one top and four lateral suckers, the former extraordinarily large, measuring about 2 mm in diameter, the latter four very small. Lateral acetabuliferous arms at the ventral side of buccal cavity and their suckers wanting. Hooks somewhat slender, about 40 in number. Jaw present, with several tiny spines at its tip. Formula of radula, 7.1.7.

The only specimen we have measures 7.7 mm in length.

This species (compared with the other species of this genus in table 5) is closely related to *P. canephora* Pruvot-Fol in form and structure of the jaw, in the middle plate of radula, in the posterior gill and in the median acetabuliferous arm, but differs from it in the absence of the middle ciliary ring, in the absence of the suckers corresponding to that of lateral arms and in the formula of the radula, being 7.1.7 instead of 5.1.5. The median top sucker of the present species is probably the largest in the species of this genus. The diagrammatic figures of the disposition of the suckers of all the species of this genus are shown in fig. 44. *P. oligocotyla* and *P. pupula* are omitted on account of the uncertain systematic position of the former and the vaguely known disposition of suckers of the latter.

4. *Abranchaea*, gen. nov.

Type species: *Abranchaea chinensis* sp. nov.

Description: Both lateral and posterior gills absent. Median acetabuliferous arm without top sucker, only with four lateral suckers. Two lateral acetabuliferous arms present, but much reduced.

This genus, because of the presence of median acetabuliferous arm, is more closely related to *Pneumodermopsis* and *Crucibranchaea* than to other genera in *Pneumodermatidae*, so that the author proposes to divide this family into two groups as follows:

I. *Pneumodermopsis* Group: Median acetabuliferous arm present or reduced

1) Genus *Abranchaea*: Both lateral and posterior gills absent; median acetabuliferous arm developed, with four lateral suckers, no top sucker.

2) Genus *Pneumodermopsis*: Lateral gill present, posterior gill absent; median ace-

tabuliferous arm developed, with four lateral and one top suckers.

3) Genus *Crucibranchaea*: Lateral gill absent, posterior gill present; median acetabuliferous arm reduced, represented by five stalked suckers.

II. *Pneumoderma* Group: Median acetabuliferous arm absent

4) Genus *Spongiobranchaea*.

5) Genus *Pneumoderma*.

6) Genus *Schizobranchium*.

5. *Abranchaea chinensis*, sp. nov.

Type locality: 29°45'N, 122°45'E, East China Sea; 6/VI, 1959.

Description: Body oblong oval, pointed at posterior end, colorless and transparent except the visceral nucleus. Neck distinct. Both middle and posterior ciliary rings present, without any gill, about 1/2 of lower part of lateral footlobes free from body wall, posterior footlobe well-developed. Anterior tentacles prominent. Proboscis rather long. Lateral arms degenerated, in their place at each side are 12—18 short-stalked suckers. Median arm with 4 lateral sucker, about equal in size to those of the lateral arms, top sucker absent. Hooks generally 6 in number. Jaw present, with several spinules on its anterior top. Formula of radula, 2.1.2, median plate with 2 slender cusps. Body length up to 7.5 mm.

This species occurs far more abundantly in East China Sea than in northern South China Sea and in southern Yellow Sea.

6. *Prionoglossinae*, subfam. nov.

Type genus: *Prionoglossa* Tesch, 1950.

Description: No buccal cones; with posterior gill; without gullet bladders; radula with 2 kinds of plates.

A proposed modification of Pruvot-Fol's (1926, 1954) system for classification of *Clionidae* by the author is as follows:

1) Subfam. *Clioninae*, emend.: Buccal cones present; no posterior gill; no gullet bladders; radula with 2 kinds of plates; includes *Clione*, *Paraclione*, *Paedoclione* and *Fowlerina*.

2) Subfam. *Thliptodontinae*: With or without buccal cones; no posterior gill; gullet bladders present; hook sacs developed; radula with 3 kinds of plates; includes *Thliptodon* and *Thalassopterus*.

3) Subfam. *Cephalobranchinae*: No buccal cones; no posterior gill; hook sacs well developed; without gullet bladders, radula with 2 kinds of plates; includes only *Cephalobranchia*.

4) Subfam. *Prionoglossinae*, subfam. nov.: No buccal cones; with posterior gill; without gullet bladders; radula with 2 kinds of plates; includes *Prionoglossa* and *Massya*.

5) Subfam. *Notobranchaeinae*: With buccal cones; posterior gill present; no gullet bladders; radula with 2 kinds of plates; includes only *Notobranchaea*.

更 正

海洋科学集刊，第2集，浙江、江苏近海大黄鱼的食性及摄食的季节变化一文
作者更正如下：

頁	行	誤	正
16	26	儿島囊糠虾	儿島囊糠虾
18	33		
24	16		
18	8	細条天竺鯛	細条天竺魚
27	29—30	更替的高峯出現秋两季	更替的高峯出現在春、秋两季
27	30—31	大在春、黃魚	大黃魚