

中国近海捻螺科(后鳃类)的研究*

林 光 宇

(中国科学院海洋研究所)

捻螺科 (Acteonidae = Pupidae) 是一群有壳后鳃类软体动物。它们的侧脏神经索在发育过程中没有象其它后鳃类那样再经过逆转, 仍然保持着不对称而互相交叉呈“8”形; 它们具有螺旋形的外壳, 身体能完全缩入壳内, 具有角质厣。这些都表明它们在演化上仍保留着前鳃类的特征, 所以是一群原始类型的后鳃类。

这科动物在潮间带与潮下带浅水区, 直至水深数百米的泥砂质海底营底栖生活。由于它们具有较坚固的贝壳, 所以在海底沉积物及地层化石中也常见到。它们广泛分布于世界各海域, 尤其在印度-太平洋区种类较多。它们大多是暖水性种, 有些既是化石种又是现生种。

在我国已报道 5 属, 共 14 种:

1. *Pupa solidula* (Linnaeus), 2. *P. sulcata* (Gmelin), 3. *P. alveola* (Souverbie), 4. *P. strigosa* (Gould), 5. *P. affinis* (A. Adams), 6. *Acteon siebaldii* (Reeve), 7. *A. teramachii* Habe, 8. *A. secale* Gould, 9. *A. mariae* A. Adams, 10. *Punctacteon yamamuriae* Habe, 11. *Punctacteon kajiyamai* Habe, 12. *Bullina lineata* (Gray), 13. *Bullina nobilis* Habe, 14. *Obrussena moeshimaensis* Habe.

在报道过的 14 种中有 2 种——*Acteon secale*, *A. mariae* 我们尚未找到标本。

本文根据中国科学院海洋研究所历年来在我国沿海潮间带调查采集、潮下带底栖生物调查及东海地质取样中所获得的标本, 进行整理鉴定, 共有 20 种, 分隶于 5 属; 其中有 2 新种, 6 个新记录。在这些种类中, 有 5 种分布于印度-太平洋区: 坚固蛹螺 *Pupa solidula*, 纵沟蛹螺 *P. sulcata*, 红斑蛹螺 *P. coccinata*, 火焰斑捻螺 *Punctacteon flammeus*, 线红纹螺 *Bullina lineata*; 其余的种均为西太平洋种。同日本共有的种为 14 种, 其中 5 种是日本-中国特有种: 卵圆捻螺 *Acteon teramachii*, 吉良斑捻螺 *A. kirai*, 希氏捻螺 *A. siebaldii*, 宽带斑捻螺 *Punctacteon kajiyamai*, 华贵红纹螺 *Bullina nobilis*。在这些种类中, 仅黑纹斑捻螺可向北分布到黄海、渤海。可见我国的这科动物为暖水性种, 在区系上与日本南部关系极为密切。

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第 1444 号。

王公海同志绘图, 在此致谢。

收稿日期: 1987 年 8 月 3 日。

种的描述

蛹螺属 *Pupa* Röding, 1798 = *Solidula* Fischer, 1807 =
Buccinulus H. & A. Adams, 1854

模式种 *Bulla solidula* Linnaeus = *Pupa grisebia* Röding.

1. 坚固蛹螺 *Pupa solidula* (Linnaeus, 1758)

Bulla solidula Linnaeus, 1758. Syst. Nat. ed. 10: 728.

Pupa solidula (L.), 林光宇、张玺, 1965: 1; Lin and Qi, 1986: 110; 齐钟彦等, 1986: 4.

标本采集地 海南岛新村, 西沙群岛。

地理分布 印度-太平洋区: 马达加斯加岛、毛里求斯岛、印度尼西亚、托雷斯海峡、日本(琉球群岛)、菲律宾、新喀里多尼亚岛, 我国的台湾、香港以及东海近海均有分布。

2. 纵沟蛹螺 *Pupa sulcata* (Gmelin, 1790)

Voluta sulcata Gmelin, 1790. Syst. Nat. ed. 13: 3436.

Pupa sulcata (G.), 林光宇、张玺, 1965: 1—2; Lin and Qi, 1986: 110—111.

标本采集地 海南岛新盈, 深圳南澳。

地理分布 印度-太平洋区: 毛里求斯岛、红海、马尔加什、塞舌尔群岛、新加坡、菲律宾、托雷斯海峡、澳大利亚、塔希提岛、新喀里多尼亚岛。我国台湾也有分布。

3. 凹穴蛹螺 *Pupa alveola* (Souverbie, 1863)

Tornatella alveola Souverbie, 1863: 167—169, Pl. 5, f. 9.

Pupa alveola (Souverbie), 林光宇, 1975: 1, Pl. 1, f. 1.

标本采集地 深圳南澳, 西沙群岛北礁、琛航岛、金银岛。

地理分布 菲律宾、日本(琉球群岛)、新喀里多尼亚岛。

4. 细沟蛹螺 *Pupa strigosa* (Gould, 1859)

Buccinulus strigosa Gould, 1859: 141.

Pupa strigosa (Gould), 林光宇, 1986: 117; Lin and Qi, 1986: 110.

标本采集地 海南岛新村、榆林, 深圳南澳, 涠洲岛。

地理分布 太平洋西部: 日本(本州、四国、九州、琉球群岛)、菲律宾。我国台湾也有分布。

5. 红斑蛹螺 *Pupa coccinata* (Reeve, 1842) (图 1)

Tornatella coccinata Reeve, 1842, Conch. Syst., 2: 206, f. 10; 1842: 60; Reeve, 1865. sp. 1.

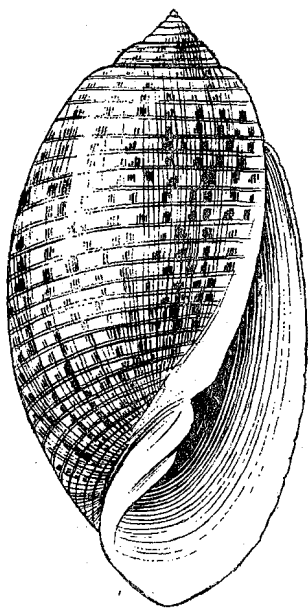
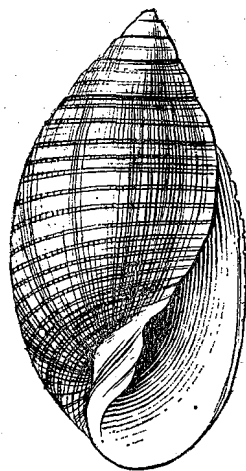
Solidula solidula var. *coccinata* (Reeve), Pilsbry, 1893: 142—143, Pl. 20A, figs. 40—41.

Pupa coccinata (Reeve), Habe, 1950: 42.

贝壳中型, 呈卵圆形, 壳高 23.5mm, 宽 12.8mm, 白色, 光泽, 坚实。螺旋部细小, 呈尖锥形, 约占壳长的 1/6。7 螺层, 各螺层膨胀, 缝合线深凹, 体螺层大, 约占壳长的 5/6, 壳表有方格形凹列组成的螺旋沟, 这些螺旋沟在体螺层有 25 条, 在次体螺层有 4 条。壳顶光滑。两沟间有方形的红色斑纹。壳口大, 上部狭, 底部钝圆, 约占壳长的 2/3。外唇薄, 内唇石灰质层厚而宽, 有一个褶齿。轴唇厚, 基部有 2 个强大的褶齿。

本种酷似纵沟蛹螺, 但后者螺旋部较粗短, 体螺层稍狭, 沟间有黄褐色斑, 有 2 条白色横带。

标本采集地 广东盐田、汕尾, 海南岛新盈、新村, 西沙群岛中建岛; 北部湾水深 33.5m, 砂质底。

图1 红斑蛹螺 *Pupa coccinata* $\times 3.8$ 图2 中华蛹螺 *Pupa sinica* $\times 10$

地理分布 印度-太平洋区：苏伊士、新加坡、菲律宾、日本（琉球群岛）。在我国为首次记录。

6. 亲缘蛹螺 *Pupa affinis* (A. Adams, 1854)

Solidula affinis A. Adams, 1854; 61.

Pupa affinis (A. Adams), 林光宇, 1986: 118, (non 林光宇, 1965: 1)。

标本采集地 海南岛新村、榆林。

地理分布 托雷斯海峡、菲律宾、澳大利亚。我国近海。

7. 中华蛹螺(新种) *Pupa sinica* sp. nov. (图2)

正模标本 标本号：M026971, 1973年8月13日, 张君元采于东海我国近海, 水深105m, 泥砂底。

副模标本 标本号：M026973, 1954年4月26日, 马绣同采于南海我国近海, 水深17m, 泥砂底。

标本保存在中国科学院海洋研究所。

贝壳小型, 呈纺锤形, 壳长约5.2mm, 宽约2.6mm, 灰白色, 稍坚固。螺旋部凸起, 呈圆锥形。缝合线深沟状。5.5螺层, 各螺层稍膨胀, 体螺层大, 长卵圆形, 约占壳长的3/4。壳表有黑褐色壳皮, 雕刻有由深凹点组成的螺旋沟, 这些螺旋沟在体螺层有24条, 在次体螺层4条。壳顶光滑, 呈乳头状。壳表有5—6条淡黄色的纵线。生长线明显, 壳口大, 约占壳长的2/3, 上部狭, 底部狭圆。外唇薄, 中部稍直。内唇石灰质层薄而宽, 有1个褶齿。轴唇基部有2个褶齿。壳口内面白色。无脐。

本新种外形与 *Pupa sculcata* 相似, 但贝壳小型, 有黑褐色的壳皮, 壳表有5—6条淡黄色的纵斑纹, 螺旋部凸出, 有一个光滑的乳头状的胚壳。

捻螺属 *Acteon* Montfort, 1810 = *Myesota* Gray, 1847
= *Actaeon* A. Adams, 1854 = *Rictaxis* Dall, 1871

模式种 *Voluta tornatilis* Linnaeus.

8. 卵圆捻螺 *Acteon teramachii* Habe, 1950

Acteon teramachii Habe, 1950: 40, Pl. 8, f. 3; 齐钟彦等, 1986: 3。

标本采集地 东海我国近海, 水深 66m, 泥砂底。

地理分布 日本本州、四国。

9. 希氏捻螺 *Acteon siebaldii* (Reeve, 1842)

Tornatella siebaldii Reeve, 1842: 61.

Acteon siebaldii (Reeve), Lin and Qi, 1986: 10, f. 1G.

标本采集地 大鹏湾。

地理分布 日本本州。

斑捻螺属 *Punctacteon* Kuroda et Habe, 1961 = *Maxacteon*
Rudman, 1972 = *Pseudacteon* Thiele, 1925

模式种 *Tornatella fabraeus* Crosse, 1874.

10. 宽带斑捻螺 *Punctacteon kajiyamai* Habe, 1976

Punctacteon kajiyamai Habe, 1976: 8—9, f. 2; Lin and Qi, 1986: 118; 齐钟彦等, 1986: 4。

标本采集地 海南岛榆林。

地理分布 日本四国。

11. 黑纹斑捻螺 *Punctacteon yamamuræ* Habe, 1976

Acteon yamamuræ Habe, 1976: 8, f. 2.

Acteon tornatilis (Linnaeus), 张玺、齐钟彦, 1961: 153, (non Linnaeus, 1776).

Punctacteon yamamuræ Habe, Lin and Qi, 1986: 111; 齐钟彦等, 1986: 3。

标本采集地 山东青岛、烟台, 福建厦门、东山, 浙江, 广东南澳、涠洲岛。

地理分布 菲律宾、日本(四国)。我国沿岸海域常见种类。

12. 火焰斑捻螺 *Punctacteon flammeus* (Gmelin, 1791) (图 3)

Voluta flammeus Gmelin, 1791. Syst. Nat. ed. 13: 3435.

Tornatella flammeus (Gmelin), Reeve. 1842: 59; Reeve, 1865: sp. 2.

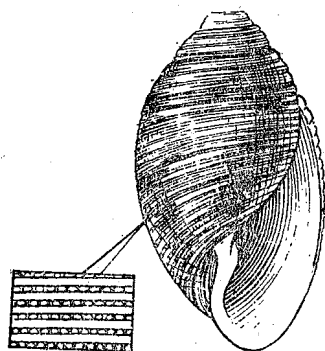
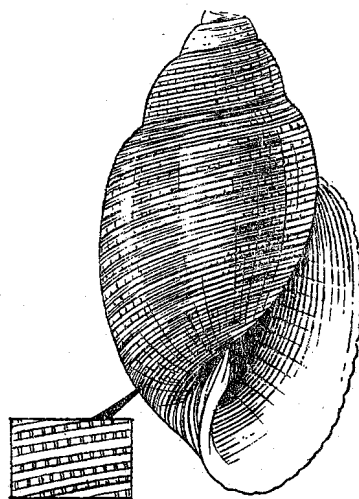
Acteon flammeus (Gmelin), A. Adams. 1854: 59; Pilsbry, 1893: 151, Pl. 20A, figs. 58—59.

Acteon flammeus (Gmelin), Habe. 1950: 40, Pl. 8, f. 2; 1955: 56; Baba, 1960: 125, Pl. 62, f. 2.

Punctacteon flammeus (Gmelin), Kuroda et al, 1971: 282, 452, Pl. 114, f. 15.

贝壳中型, 呈卵圆形, 稍肥胖, 壳高 15.5mm, 宽 10mm, 灰白色, 薄。螺旋部低, 呈锥形。缝合线明显。6 螺层, 各螺层稍膨胀, 体螺层大, 呈圆筒状, 约占壳长的 3/4 强, 壳表有精细的螺旋沟, 这些螺旋沟在体螺层约有 35 条, 在次体螺层 5—6 条, 壳顶光滑。壳表有 3—4 条稍宽的淡红色纵斑纹, 形似火焰, 还有 2—3 条白色横带。生长线明显, 与螺旋沟交叉成格子状。壳口大, 约占壳长的 3/4 弱。上部狭, 底部狭圆。外唇薄, 内唇石灰质层狭而薄。轴唇有 1 个褶齿, 其中部有一浅凹, 形似 2 个褶齿。壳口内面白色, 透见红色斑纹。脐孔狭。

标本采集地 海南岛榆林。

图3 火焰斑捻螺 *Punctateon flammeus* ×6图4 织纹斑捻螺 *Punctateon fabreanus* ×5

地理分布 印度-太平洋区：非洲东岸、马达加斯加岛、毛里求斯岛、斐济群岛、托雷斯海峡、印度尼西亚、菲律宾、日本(本州、琉球群岛)、汤加塔布岛。在我国为首次记录。

13. 织纹斑捻螺 *Punctateon fabreanus* (Crosse, 1874) (图4)

Tornatella fabraea Crosse, 1874: 66, 130, Pl. 5, f. 4.

Acteon fabreanus (Crosse), Pilsbry, 1893: 150, Pl. 18, figs. 86—87.

Acteon fabraeus (Crosse), Habe, 1955: 55.

Acteon fabreanus (Crosse), Habe, 1950: 39, Pl. 8, f. 9.

Punctateon fabreanus (C.), Habe, 1964: 134, Pl. 42, f. 1; Kuroda et al, 1971: 281—82, 451—52, Pl. 64, f. 22.

贝壳中型,呈长卵圆形,壳高 13.2mm, 宽 7mm, 灰白色,薄。螺旋部高,呈圆锥形。缝合线明显,呈肩角状隆起。6—7 螺层,各螺层稍膨胀。体螺层大,呈圆筒状,约占壳长的 3/4。壳表有由方格形凹点组成的螺旋沟,这些螺旋沟在体螺层有 28—30 条,在次体螺层有 7 条。壳顶光滑。壳表有 3—5 条宽、狭不等的红褐色纵斑纹。生长线明显。壳口大,约占壳长的 2/3,上部狭,底部狭圆。外唇薄,内唇石灰质层狭而薄,平滑。轴唇有 1 个褶齿,在中央有一浅凹,形似 2 个褶齿。壳口内面白色,透见红褐色斑纹。脐不明显。

标本采集地 海南岛榆林。

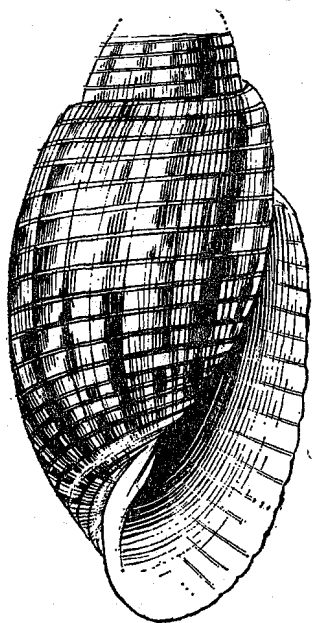
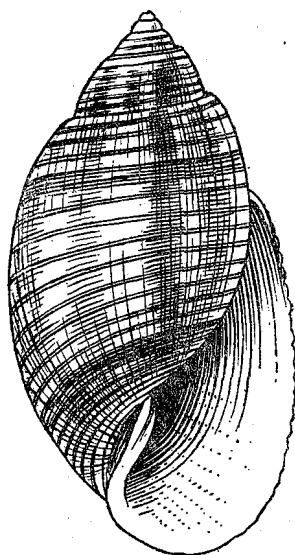
地理分布 菲律宾、日本(本州、四国、琉球群岛)、新喀里多尼亚岛。在我国为首次记录。

14. 缝线斑捻螺 *Punctateon suturalis* (A. Adams, 1854) (图5)

Solidula suturalis A. Adams, 1854: 61; Pilsbry, 1893: 139, 413, Pl. 20A, figs. 66—67.

Tornatella suturalis (A. Adams), Reeve, 1865: sp. 9a, b.

贝壳中型,呈卵圆形,壳高 18.8mm, 宽 8.5mm, 淡黄白色,光泽,薄。缝合线明显。7 螺层,各螺层稍膨胀。体螺层大,约占壳长的 4/5。壳表有由方格形深凹组成的螺旋沟。这些螺旋沟在体螺层约有 16 条,在次体螺层 4 条。壳顶光滑。壳表有 16—18 条黑

图 5 缝线斑捻螺 *Punctateon suturalis* $\times 4.8$ 图 6 吉良斑捻螺 *Punctateon kirai* $\times 5$

色纵斑纹。生长线明显,与螺旋沟交叉成格子状。壳口大,呈半月形,约占壳长的 $1/2$ 弱。上部狭,底部圆形。外唇薄,内唇石灰质层宽而薄。轴唇有 1 个褶齿,在其中央有一条浅凹,形似 2 个褶齿。

标本采集地 厦门,海南岛新村、榆林。

地理分布 新加坡、澳大利亚东北部。在我国为首次记录。

15. 吉良斑捻螺 *Punctateon kirai* (Habe, 1949) (图 6)

Acteon kirai Habe, 1949: 81, 83, text-fig. 1; 1950: 40; Baba, 1955: 56; 马场菊太郎, 1960: 125, Pl. 62, f. 1.

Punctateon kirai (Habe), Kuroda et Habe. 1971: 22, 452, Pl. 64, f. 20.

贝壳中型,呈卵纺锤形,坚固,灰白色。壳高 14mm, 宽 8mm。螺旋部小,呈圆锥形。缝合线深沟状。7 螺层,各螺层膨胀。体螺层大,圆筒状,约占壳长的 $6/7$ 。壳表有明显的格子状螺旋沟,这些螺旋沟在体螺层有 23—24 条,在次体螺层 5 条。壳顶光滑。壳表有淡褐色的斑纹。生长线明显。壳口小,呈长卵形。上部狭,底部圆形。外唇稍厚,轴唇肥厚,有 1 个褶齿,其中央有一浅凹,形似 2 个褶齿。脐孔狭。

标本采集地 海南岛新村。

地理分布 日本本州。在我国为首次记录。

16. 肥胖斑捻螺 *Punctateon virgatus* (Reeve, 1842) (图 7)

Tornatella virgata Reeve, 1842: 60; 1865. sp. 8.

Acteon virgatus (R.), Pilsbry, 1893: 151, Pl. 20A, figs. 63—64; Habe, 1950: 40, Pl. 8, f. 1; 1955: 56.

贝壳中型,呈长卵形,肥胖,壳高 14mm, 宽 7.8mm, 灰白—淡黄白色,稍坚固。缝合线明显。7 螺层,各螺层膨胀。体螺层大,约占壳长的 $3/4$ 。壳表有由长方形浅凹组成

的螺旋沟。这些螺旋沟在体螺层有 21—22 条,在次体螺层 7 条。螺旋部短,呈圆锥形,壳顶呈乳头状,光滑。壳表有 20—23 条黑色的纵斑。壳口大,呈半月形,上部狭,底部圆。外唇薄,简单。内唇石灰质层宽而薄,平滑。轴唇有 1 个斜的褶齿,其中央有一浅凹,形似 2 个褶齿。脐呈缝隙状。

标本采集地 厦门,东山,深圳南澳。

地理分布 菲律宾、日本(琉球群岛)。在我国为首次记录。

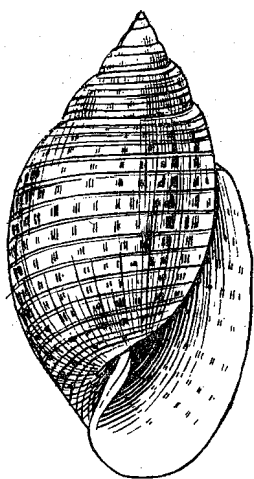


图 7 肥胖斑捻螺 *Punctateon virgatus* ×4

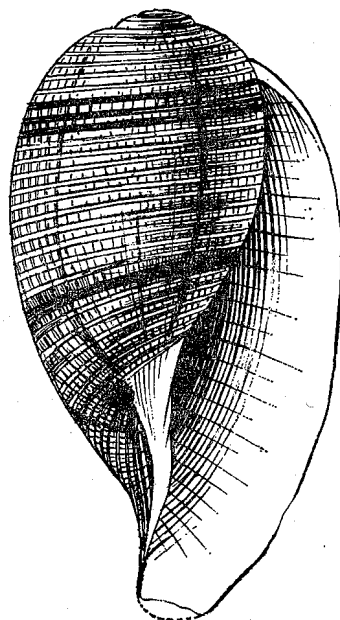


图 8 截顶红纹螺(新种) *Bullina truncatula* ×6

红纹螺属 *Bullina* Ferussac, 1822 = *Bullinula* Swainson, 1840

模式种 *Bulla lineata* Gray, 1825.

17. 线红纹螺 *Bullina lineata* (Gray, 1825)

Bulla lineata Gray, 1825. *Amin. Ann. Philos. N. S.*, p. 408.

Bullina lineata (Gray), 齐钟彦等, 1984: 88; 林光宇, 1986: 118; 齐钟彦等, 1986: 5。

标本采集地 海南岛榆林。

地理分布 印度-太平洋区: 毛里求斯岛、诺福克岛、夏威夷、印度尼西亚、日本(本州、四国、九州)、新西兰、澳大利亚、洛德豪岛、新喀里多尼亚岛、洛亚尔提群岛。我国台湾也有分布。

18. 华贵红纹螺 *Bullina nobilis* Habe, 1950

Bullina nobilis Habe, 1950: 19—20, Pl. 3, f. 11; 1953: 304, Pl. 38, f. 32; 齐钟彦等, 1986: 5。

标本采集地 东海我国近海,水深 128—129m, 泥砂质底。

地理分布 日本本州、四国、九州。

19. 截顶红纹螺(新种) *Bullina truncatula* sp. nov. (图 8)

正模标本 标本号: M026618, 1975 年 4 月 30 日, 马绣同采于海南岛榆林潮间带。标本保存在中国科学院海洋研究所。

贝壳中型,呈长圆形,壳高 12mm,宽 8mm,白色,薄而脆。螺旋部低平,壳顶呈截断状。缝合线深凹。4 螺层,体螺层膨胀,几为贝壳之全长。壳表有由长方形深凹组成的螺旋沟,这些螺旋沟在体螺层约有 40 条,在底部者特别明显;在次体螺层约有 7 条。体螺层有 2 条红色横纹,把它分成几乎相等的三部份。壳表还有 4—5 条弯曲的红色纵斑纹,但不延伸到底部。壳口大。上部狭,底部狭长。胚壳大,陷入顶脐呈球形。外唇薄,内唇石灰质层狭而薄,扩展超过脐区。轴唇直,基部截断状,反褶缘复盖脐区,形成一个狭的脐孔。

Rudman (1972a) 报道新西兰的红纹螺属 (*Bullina*), 其中 *Bullina* sp. 与本新种极相似,区别在于本种贝壳薄,螺旋部低平,螺旋沟呈长方形深凹,红色纵带不伸延到体螺层的底部。

炼螺属 *Obrussena* Iredale, 1930

模式种 *Obrussa bracteata* Iredale.

20. 母岛炼螺 *Obrussena moeshimaensis* Habe, 1952

Obrussena moeshimaensis Habe, 1952: 71, 76, text-fig. 6; 1953: 215, Pl. 30, f. 18; Lin and Qi, 1986: 111, F. 2A.

标本采集地 深圳南澳。

地理分布 菲律宾、日本(鹿儿岛湾)。

参 考 文 献

- 张玺、齐钟彦, 1960. 贝类学纲要. 科学出版社, 第 135 页。
- 林光宇、张玺, 1965. 海南岛潮间带的后鳃类软体动物. 海洋与湖沼 7(1): 1—20, 图版 I—III。
- 林光宇, 1975. 西沙群岛潮间带的后鳃类软体动物. 海洋科学集刊 10: 141—154, 图版 I—II。
- 林光宇, 1986. 海南岛和西沙群岛后鳃类软体动物的补充研究. 海洋科学集刊 26: 117—128, 图版 I—II。
- 齐钟彦等, 1984. 海南岛三亚湾底栖贝类的初步调查. 南海海洋科学集刊 5: 77—98。
- 齐钟彦等, 1986. 中国动物图谱, 软体动物第三册. 科学出版社, 第 1—97 页。
- 馬場菊太郎 (Baba), 1960. 原色動物大圖鑑 III. 北隆館, 125 页, 圖版 62。
- 波部忠重 (Habe), 1971. 相模湾産貝類. 丸善株式会社, 450—455, 281—284 页, 圖版 9—10。
- Adams, A., 1854. Monographs of *Acteon* and *Solidula*, two genera of Gastropodous Mollusca, with descriptions of several new species from the Cumingian Collection. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 22: 58—62.
- Crosse, A. H., 1873. Diagnoses molluscorum novae Caledoniae incolarum. *J. de Conchyl.* 21: 66, 130, Pl. 5.
- Gould, A. A., 1859. Descriptions of new species of shells brought home by the North Pacific Exploring Expedition. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.* 7: 138—142.
- Gray, J. E., 1847. A list of the genera of the recent Mollusca, their synonyma and types. *Proc. Zool. Soc. Lond.* Part 15: 160—168.
- Habe, T., 1949. Descriptions of two new species of marine Gastropods from Japan. *Venus* 15(5—8): 81—83.
- , 1952. Descriptions of New Genus and Species of the Shellbearing Opisthobranchiate Molluscs from Japan. (Cephalaspidea Tectibranchia). *Venus* 17(1): 69—76, Text-fig. 1.
- , 1955. A List of the Cephalaspidean Opisthobranchia of Japan. *Bull. Biogeogr. Soc. Jap.* 16—19: 54—79, Pl. 4.
- , 1958. On the Shell-bearing Opisthobranchiate Molluscan Fauna from off Choshi Chiba pref Japan. *Ann. Zool. Jap.* 31(2): 117—120, figs. 1—8.
- , 1964. Shells of the Western Pacific in Colour II. Hoikusha Publ. Co., Osaka Japan, pp. 135—138, Pl. 42.
- , 1976. Two New Striped *Punctacteon* (Mollusca) from Japan and the Philippines. *Bull. Nat. Sci. Mus. Ser. A (Zoology)* 2(1): 7—9, figs. 1—2.
- Kira, T. et T. Habe, 1962. Shells of the Western Pacific in Color. I. Hoikusha Publ. Co., Osaka Japan, pp. 114,

- Pl. 40.
- Kuroda, T. et T. Habe, 1950—1953. Illustrated Catalogue Japanese Shells I: (Hydatinidae, Pupidae), Hoikusha publ. Co., Osaka Japan. pp. 19—20, 39—42, 214—215, Pls. 3, 8, 30.
- Lin. and Qi., 1986. A Preliminary Survey of the Cephalaspidea (Opisthobranchia) of Hong Kong and Adjacent Waters. Hong Kong University Press, pp. 109—124, figs. 1—2.
- Lischcke, L. E., 1871. Jap. Meeres-Conchylien, II. p. 104, Pl. 5.
- Pilsbry, J. A., 1893—95. Manual of Conchology, 15 (Acteonidae, Hydatinidae). pp. 135—180, 385—394, Pls. 18—20A, 45, 49. 59.
- Reeve, L. A., 1842. Monograph of the genus *Tornatella* a small group of Pectinibranchiate Mollusks of the family Plieacea, including descriptions of seven new species from the collection of H. Cuming Esq. *Proc. Zool. Soc. Lond.*: 58—62.
- , 1865. *Conchologia Iconica*. 15. (*Tornatella*) Pl. 1—4.
- Rudman, W. B., 1972a. The genus *Bullina* (Opisthobranchia Gastropoda) in New Zealand. *Journ. Malac. Soc. Aust.* 2(2): 195—203, Pl. 18.
- , 1972b. The family Acteonidae (Opisthobranchia Gastropoda) in New Zealand. *Ibid.* 2(2): 205—214, Pl. 19.
- Souvierie, M., 1863. Descriptions d'espèces nouvelles de l'Archipel Caledonien et des îles Salomon et Woodlark. *J. de Conchyl.* 11: 161—176, Pl. 5.
- Taki, Iw., 1956. *Japonacteon*, a new genus of Pupidae (Opisthobranchia, Gastropoda). *Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo*. 3(1): 47—51, Pls. 9—10.
- Thiele, J., 1931. Handbuch Systematisches Weichtierkunde I. (Actaeonidae) Jena. Verlag von Gustav Fischer, pp. 378—380.

A STUDY ON ACTEONIDAE (OPISTHOBRANCHIA) FROM CHINA COAST*

Lin Guangyu

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

ABSTRACT

The present study is based on the collections made by the Institute of Oceanology, Academia Sinica, along the China coast, during the period from 1955—1975.

There are 20 species belonging to 5 genera of Acteonidae. Among these, 2 species are regarded as new to science and 6 species are recorded for the first time from the China coast.

One species: *Pupa strigosa* (Gould) has been known as fossil and recent species in the world.

Five species: *Pupa solidula* (Linnaeus), *P. sulcata* (Gmelin), *P. coccinata* (Reeve), *Punctacteon flammeus* (Gmelin), *Bullina lineata* (Gray) are found in Indo-Pacific region; all the rest are found in West-Pacific region; 14 species are common to Chinese coast and Pacific coast of Japan, of which, 5 species: *Acteon teramachii* Habe, *A. kirai* Habe, *Punctacteon kajiyamai* Habe, *Bullina nobilis* Hake, *Obrussena moeshimaensis* Habe are endemic to Chinese coast and Pacific coast of Japan.

The Acteonidae fauna of China coast is tropical and subtropical in nature and closely related to that of southern Japan.

Description of the new species is given below:

* Contribution No. 1444 from the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

Pupa sinica sp. nov. (Fig. 2)

Holotype: No. Mo26971, 5.2mm in length, 2.6mm in breadth.

Collected by Zhang Junyan from the East China Sea, 105m, on August 13, 1973.

Paratype: No. Mo26793, 5.2mm in length, 2.8mm in breadth.

Collected by Ma Xiutong from the South China Sea, 17m, on April 26, 1954.

Holotype and paratype are deposited in the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

Shell small, fusiform, gray-white, rather solid, spire elevated conical, Suture deep concave. Whorls 5.5 and each whorl slightly convex. Body whorl large, elongated ovate, occupying about 3/4 of the shell length. Whole surface covered with black brown colored epidermis and sculptured with punctured spiral grooves, of which, there are 24 on the body whorl and 4 on the penultimate. Protoconch smooth, mammilate. Shell surface with conspicuous growth lines and ornamented with 5—6 yellowish axial lines. Aperture large, occupying about 2/3 of the shell length, upper part narrowed and narrowly rounded below. Outer lip thin, slightly straightened at the middle. Inner lip callus thin and wide, with a tooth. Collumellar margin with 2 folds below. Aperture white inside, Umbilicus closed.

This new species resembles *Pupa sulcata* in shape but has a small shell colored in black brown epidermis, with yellowish axial lines and a spire elevated conical, with the protoconch smooth, mammilate.

Bullina truncatula sp. nov. (Fig. 8)

Holotype: No. Mo26618, 12mm in length, 8mm in breadth Collected by Ma Xiutong from the inter-tidal zone, Hainan Island Guangdong Province, on April 30, 1975.

Specimen deposited in the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

Shell small, elongate-ovate, white, thin and fragile. Spire flattened. Apex truncated. Suture deep concave. Whorls 4. Body whorl convex, as long as the shell length. Whole surface sculptured with oblong, punctured spiral groove, of which, 40 are on the body whorl and 7 on the penultimate. There are 2 red spiral bands dividing the body whorl into 3 approximately equal parts. Surface ornamented with 4—5 fine, sinuous red axial lines, but not extend to the base. Protoconch large, globose, sunken into the apical umbilicus. Aperture large, upper part narrowed and narrowly elongated below. Outer lip thin. Inner lip callus narrowly thin and extends over the region of the umbilicus. Columella margin straight, truncated at the base, the free edge recurve forming a narrowly umbilical opening.

This species differs from *Bullina* sp. (Rudman, 1972) by (1) rather thin shell, (2) flattened spire, (3) punctured oblong spiral groove, (4) sinuous red axial lines not extended to the base.