

中国近海的蔓足类 III. 小藤壶科*

任先秋

(中国科学院海洋研究所)

小藤壶类除少数种为深海产外,大部栖息于潮间带,附着于岩石、码头、树木、管道、浮标或船底,是沿岸附着生物的主要种类,在潮间带岩岸生物群落中常占一定的优势。种类的准确鉴定对分析潮间带生态和附着生物的生态研究及防除工作都具有一定的意义。

早在1854年, Darwin 就在藤壶科 Balanidae 下建立了小藤壶亚科 Chthamalinae. Pilsbry (1916) 将其提升为小藤壶科 Chthamalidae, 与 Balanidae 并列; 1976年 Newman & Ross 对藤壶亚目 Suborder Balanomorphia 进行了全面的修订,分为3个总科 (Chthamaloidea, Coronuloidea 和 Balanoidea), 他们将小藤壶科中壳壁带轮生副板的4属分出,建立鳞藤壶科 Catophragmidae, 与 Chthamalidae 一起置于小藤壶总科 Chthamaloidea 之下。这一总科的分类系统如下:

Superfamily Chthamaloidea Darwin, 1854

Family Catophragmidae Utinomi, 1968

Genus *Catophragmus* Sowerby, 1826

Genus *Pachydiadema* Withers, 1935

Genus *Catomerus* Pilsbry, 1916

Genus *Chionelasmus* Pilsbry, 1911

Family Chthamalidae Darwin, 1854

Subfamily Pachylasminae Utinomi, 1968

Genus *Pachylasma* Darwin, 1854

Subfamily Euraphiinae Newman & Ross, 1976

Genus *Octomeris* Sowerby, 1825

Genus *Euraphia* Conrad, 1834

Subfamily Chthamalinae Darwin, 1854

Genus *Chthamalus* Ranzani, 1817

Genus *Jehlius* Ross, 1971

Genus *Tetrachthamalus* Newman, 1967

Genus *Chamaesipho* Darwin, 1854

关于小藤壶类,国内仅有零星记载,缺少系统研究,特别是一些深水种尚无报道。本文根据中国科学院海洋研究所过去在全国沿海潮间带采集的标本写成,共报告小藤壶科

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第738号。本文承导师刘瑞玉教授指导,特此致谢。
本刊编辑部收稿日期: 1978年10月5日。

9种,分隶于2亚科4属,其中有1新种,1种为我国首次记录。新种的模式标本保存在中国科学院海洋研究所。

本文报告的小藤壶,分布于我国长江口以北海域的只有东方小藤壶 *Chthamalus challenger* Hoek, 它大量出现在高潮带岩石上,对温、湿度变化的适应力很强,能忍受较长时间的周期性干燥和较大的温度变化幅度。其余种类则出现在长江口以南亚热带和热带海区,其中白条地藤壶 *Euraphia withersi* 和楯形矮藤壶 *Chamaesipho scutelliformis* 分布广,数量大;中国四板小藤壶 *Tetrachthamalus sinensis* Ren 在海南岛和北部湾沿岸占优势。

以下为系统描述。

小藤壶科 Family Chthamalidae Darwin, 1854

Subfamily Chthamalinae Darwin, 1854, p. 446 (in part).

Family Chthamalidae: Pilsbry, 1916, p. 290 (in part); Nilsson-Cantell, 1921, p. 274 (in part); Withers, 1935, p. 387 (in part); Krüger, 1940, p. 450 (in part); Zullo, 1963, p. 190 (in part); Pope, 1965, p. 10 (in part); Utinomi, 1968, p. 36 (in part); Newman & Ross, 1971, p. 139 (in part); Ross, 1971, p. 269 (in part); Newman & Ross, 1976, pp. 36, 40.

藤壶型,壁板8,6或4片;基部无轮生副板,大颚3或4齿。

地藤壶亚科 Subfamily Euraphiinae Newman & Ross, 1976

Subfamily Euraphiinae Newman & Ross, 1976, p. 40.

壁板8或6片,板缝常呈粗锯齿状;吻板翼部宽;基底石灰质或膜质;大颚三齿;尾附肢有或无。

地藤壶属 Genus *Euraphia* Conrad, 1834

Euraphia Conrad, 1834, Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. 7 (fide Darwin, 1854, p. 447); Zullo, 1963, p. 190; Ross, 1971, p. 269 (Key); Newman & Ross, 1976, p. 40.

Chthamalus hembeli-group Nilsson-Cantell, 1921, p. 275.

壁板6片,吻板、峰板都具翼部,吻侧板无翼部,缺峰侧板,板缝简单或呈“Z”形。壳低圆锥形,肋不明显。大颚切缘仅具3个大齿,第3齿之下呈粗锯齿状,末角齿较大,第2,3齿常有附加齿,上唇不很膨鼓。第2蔓足末节常无特殊刚毛。尾附肢有或无。

种的检索表

1. 壳板缝简单;盖板有4条白色条纹;无尾附肢..... 白条地藤壶 *Euraphia withersi* (Pilsbry)
2. 壳板缝“Z”形;盖板无白色条纹;有尾附肢..... 尾肢地藤壶 *Euraphia caudata* (Pilsbry)

1. 尾肢地藤壶 *Euraphia caudata* (Pilsbry, 1916) (图1, 图版 I:1—7)

Chthamalus caudatus Pilsbry, 1916, p. 314, fig. 92, pl. 73, fig. 1, 1a, 1b; Nilsson-Cantell, 1921, p. 296, fig. 57; Hiro, 1937b, p. 51, fig. 5; Zevina & Tarasov, 1963, p. 84, fig. 5; Pope, 1965, p. 35, figs. 1c, 3i—j, pl. 2, fig. 4; Foster, 1974, p. 42, fig. 4a—g.

Euraphia caudata: Newman & Ross, 1976, p. 41.

标本采集地 广东省海南岛新英、新村、榆林、三亚, 广西壮族自治区涠洲岛。

壳低扁, 褐色, 常因强烈腐蚀而呈灰褐色, 基部有不规则的低肋, 板缝呈“Z”形。年轻个体翼部宽, 幅部窄。壳口略大。盖板多被腐蚀, 露出黄色角质片和褐色石灰质板。楯板内面黄褐色, 背缘弯曲或直, 关节脊钝而居中, 开闭缘加厚呈脊状, 闭壳肌窝浅, 无闭壳肌脊和压肌窝。背板上宽下窄, 关节脊突出, 其下端延伸为低脊, 关节沟宽; 压肌脊发达, 4—6条, 下端透明, 突出基缘之外。

第6蔓足的基部, 交接器后方, 有一对特化的尾附肢, 细长呈鞭状, 18—23节, 约为第6蔓足长度的3/4。

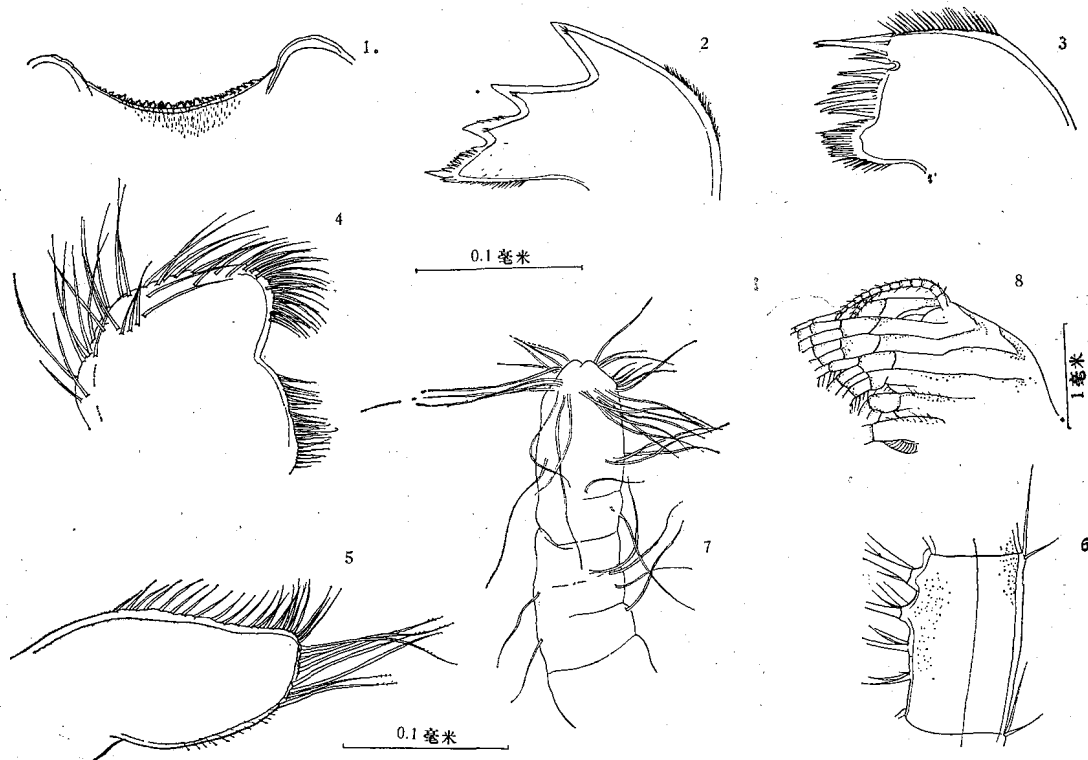


图1 尾肢地藤壶 *Euraphia caudata* (Pilsbry)

1. 上唇; 2. 大颚; 3. 小颚; 4. 第2小颚; 5. 触须; 6. 第6蔓足外肢第10节; 7. 交接器;
8. 尾附肢及蔓足原肢部分

上唇较膨鼓, 脊缘浅凹, 具1列小齿。大颚3个大齿, 第3齿上有小齿, 其下为粗栉齿(齿少, 约10个), 末角有1较大的齿。触须窄而尖。蔓足的分节具褐紫色色素点, 第1蔓足外肢宽, 长为内肢的1.5倍; 第3—5对蔓足中部各节前缘有刚毛3—4对。

最大标本测量(毫米)	峰吻径	侧径	高
榆林	11.9	8.7	3.0
三亚	10.0	9.9	2.4
涠洲岛	8.5	8.0	1.8

本种多栖息于潮间带隐蔽处, 附着在岩石、贝类和龟足 *Pollicipes mitella* 及鳞笠藤壶

Tetraclytia squamosa squamosa 等壳上。在我国仅发现于海南岛和北部湾沿岸,是一个热带性较强的种。

地理分布 南海(中国沿岸),帛琉群岛,斐济、菲律宾、苏门答腊、澳大利亚、伊朗。

2. 白条地藤壶 *Euraphia withersi* (Pilsbry, 1916) (图 2, 图版 I: 8—14)

Chthamalus withersi Pilsbry, 1916, p. 312, fig. 91, pl. 73, figs. 2—2c; Nilsson-Cantell, 1921, p. 295, fig. 51a—b; 1931, p. 107; 1937, p. 94; 1938, p. 31, fig. 4; Hiro, 1937b, p. 49, figs. 4d—f; Zevina & Tarasov, 1963, p. 82, fig. 4; Pope, 1965, p. 39, figs. 1d, 3e—h, pl. 2, figs. 1, 2, 5.

Euraphia withersi: Newman & Ross, 1976, p. 41.

标本采集地 浙江省乐清、平阳;福建省泉州,广东省广海、上川岛、湛江、外罗,海南岛曲口、文昌、新村、三亚,广西壮族自治区北海、防城、企沙。

壳低扁、圆锥形,褐色,腐蚀后为白色,表面光滑或近基部有肋,板缝直而清楚;幅部窄,翼部宽。壳口大,呈菱形;基底膜质。楯板几乎成直角三角形,褐色,背缘直,有 1 条白色纵条纹,关节脊不突出于背缘之外;关节沟浅,有明显的闭壳肌窝和侧压肌窝,无闭壳肌脊。背板上宽下窄,峰缘有 1 白色纵条纹,楯缘直,关节沟浅,关节脊低,侧压肌脊 2—3 条,距不明显,与基楯角结合。

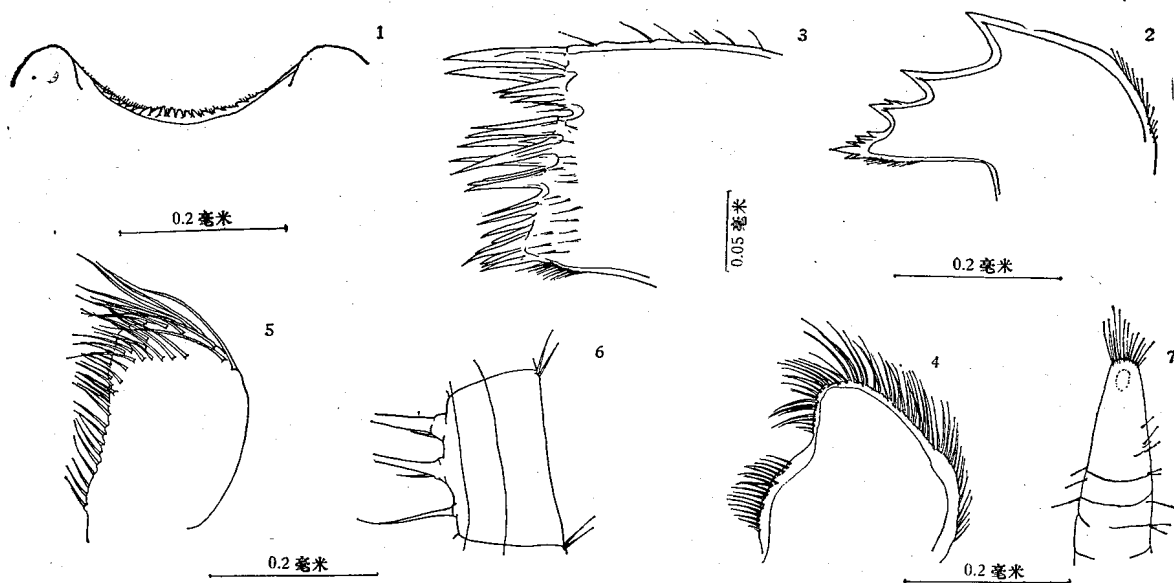


图 2 白条地藤壶 *Euraphia withersi* (Pilsbry)

1. 上唇; 2. 大颚; 3. 小颚; 4. 第 2 小颚; 5. 触须; 6. 第 6 蔓足内肢第 8 节; 7. 交接器

上唇脊缘稍凹,有一排(约 17—34 个)小齿,中部齿较突出;大颚具 3 大齿,第 3 齿常有附加小齿,其下为短小的栉状齿,约 6—9 个。第 3—6 对蔓足中部各节前缘有 3 对刚毛。

最大标本测量(毫米)	峰吻径	侧径	高
湛江	8.4	7.0	4.8
三亚	11.0	10.4	5.0

本种栖息于潮间带上部,常附着于岩石、红树或其他动物壳上,常同 *Euraphia caudata*、

Balanus albicostatus, *Tetracita squamosa squamosa* 等种混栖。

地理分布 东海、南海(中国沿岸), 帛琉群岛、马来群岛、丹老群岛、马达加斯加岛, 菲律宾、澳大利亚。

小藤壶亚科 Subfamily Chthamalinae Darwin, 1854

Chthamalinae Darwin, 1854, p. 446 (in part); Newman & Ross, 1976, p. 41.

壁板 6 或 4 片; 板缝通常有细齿; 吻板翼部发达, 少数为复合板; 楯板宽大于高; 基底膜质, 大颚 4 齿, 第 2—4 齿常有附加齿, 通常无尾附肢。

属 的 检 索 表

- 1. 壳板 6 片.....小藤壶属 Genus *Chthamalus*
- 1'. 壳板 4 片
 - 2. 吻板为复合板(=吻板+吻侧板), 具幅部.....四板小藤壶属 Genus *Tetrachthamalus*
 - 2'. 吻板简单, 具翼部.....矮藤壶属 Genus *Chamaesipho*

小藤壶属 Genus *Chthamalus* Ranzani, 1817

Chthamalus Ranzani, 1817, Opuscoli Scientifici, vol. 1, p. 276 (fide Pilsbry, 1916, p. 293); Darwin, 1854, p. 447 (in part); Pilsbry, 1916, p. 293 (in part); Nilsson-Cantell, 1921, p. 274 (in part); Kolosváry, 1941, p. 67 (in part); Zullo, 1963, p. 190; Pope, 1965, p. 24 (in part); Utinomi, 1968, p. 37 (in part); Ross, 1971, p. 269; Newman & Ross, 1976, p. 41.

壳板 6 片, 吻板与峰板都具翼部, 吻侧板无翼部, 缺峰侧板。壳一般呈圆锥形, 拥挤时呈筒状, 壁板常起肋。大颚 4 齿, 第 4 齿之下切缘为细栉齿状。上唇膨鼓。第 2 蔓足末节具特殊的双排锯齿刚毛。

种 的 检 索 表

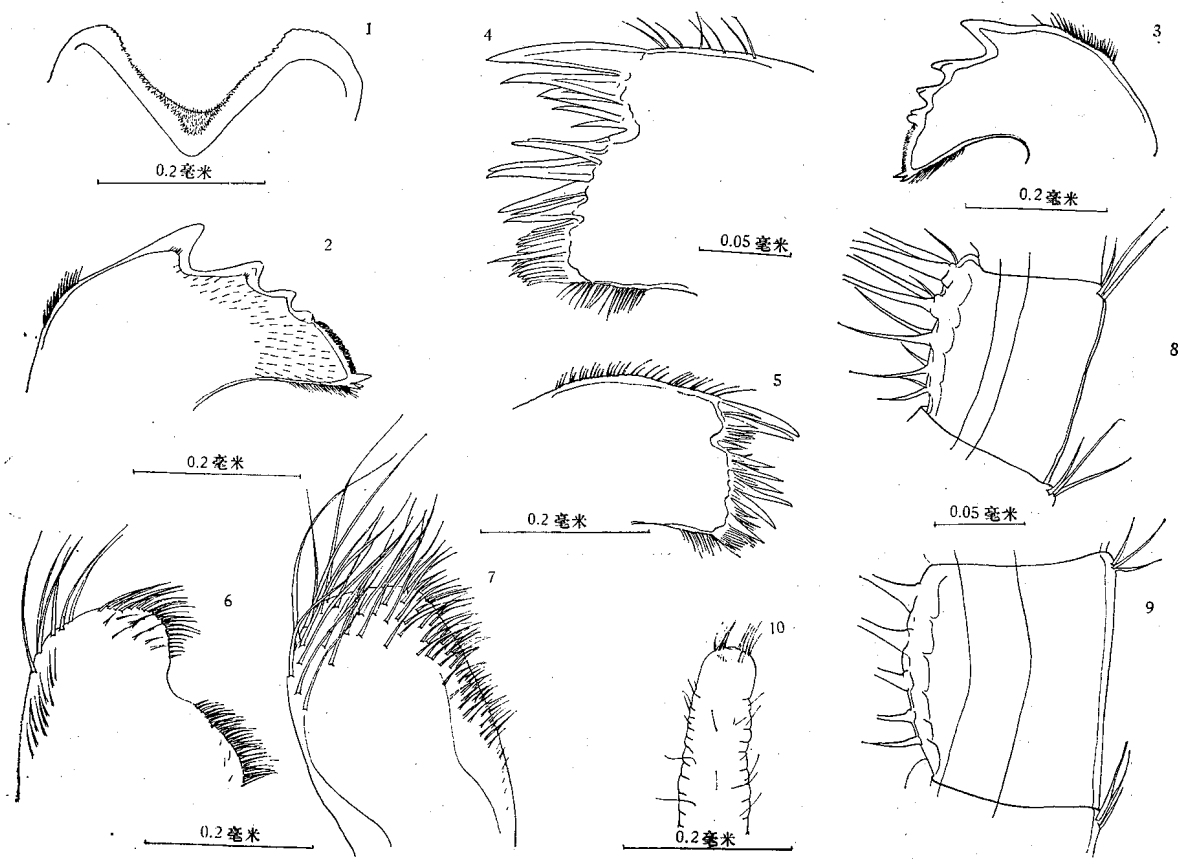
- 1. 盖板雕刻显著。楯板内部有显著闭壳肌脊, 开闭缘显著隆起; 背板窄长.....东方小藤壶 *Chthamalus challenger*
- 1'. 盖板光滑平坦。楯板内面无闭壳肌脊或有很弱的脊, 开闭缘不很隆起; 背板较宽短。
 - 2. 楯板有较弱的侧压肌脊.....中华小藤壶(新种) *Chthamalus sinensis* sp. nov.
 - 2'. 楯板无侧压肌脊
 - 3. 第 3 蔓足外肢显著长于内肢.....触肢小藤壶 *Chthamalus antennatus*
 - 3'. 第 3 蔓足正常
 - 4. 第 1, 2 蔓足基部节后末角有爪状齿, 第 3 蔓足末节有特殊刚毛, 其基部第 1 对齿与双排齿列间距离较远.....马来小藤壶 *Chthamalus malayensis*
 - 4'. 第 1, 2 蔓足基部节无爪状齿, 第 3 蔓足无特化刚毛.....直背小藤壶 *Chthamalus moro*

3. 东方小藤壶 *Chthamalus challenger* Hoek, 1883 (图 3, 图版 I:15; II:1—6)

Chthamalus challenger Hoek, 1883, p. 165, pl. 13, figs. 35—38; Pilsbry, 1916, p. 307; Nilsson-Cantell, 1921, p. 279, fig. 51c—d (in part); 1927, p. 781; Hiro, 1932a, p. 546, figs. 1—2; 1932b, p. 469; 1937a, p. 429; 1939a, p. 207; Tarasov & Zevina, 1957, p. 256, fig. 103; Zevina & Tarasov, 1963, p. 79, fig. 2; Utinomi, 1970, p. 345; Newman & Ross, 1976, p. 41.

Chthamalus stellatus: Krüger, 1911, p. 45, pl. 3, fig. 29 (non Poli, 1795).

Chthamalus challenger nipponensis Pilsbry, 1916, p. 309, figs. 88—89; Kolosváry, 1943, p. 76.

图3 东方小藤壶 *Chthamalus challengerii* Hoek

1.上唇; 2, 3.大颚; 4, 5.小颚; 6.第2小颚; 7.触须; 8.第3蔓足外肢第5节;
9.第6蔓足内肢第12节; 10.交接器

标本采集地 辽宁省海洋岛、旅大、金州、河北省山海关、秦皇岛、北戴河、山东省小钦岛、掖县、烟台、崆峒岛、威海刘公岛、荣成、龙须岛、石岛、崂山、青岛、大公岛、朝连岛。

壳灰白或褐白色,圆锥形,拥挤呈筒状,表面光滑或不规则起肋,板缝清楚。壳口菱形。基底膜质。楯板三角形,开闭缘内面显著隆起,关节脊突出,长度不超过背缘之半;闭壳肌窝深,闭壳肌脊强而短,压肌窝清楚,压肌脊1—3条,很短。背板楯缘内面显著隆起,上部宽,下部窄,距不明显,压肌脊清楚,2—4条。

上唇膨鼓,脊缘显著凹陷,有一排小齿,大颚4齿,切缘在第4齿之下有许多细小栉齿,末角有1—3个较强的小齿和中等齿。第2蔓足末节有双排细栉齿刚毛,3—6对蔓足中部各节前缘有4—5对刚毛。

最大标本测量(毫米)	峰吻径	侧径	高
朝连岛	13.0	11.5	4.8
荣成	9.0	9.4	5.6
烟台	7.7	7.3	9.8

本种个体小,数量大,是我国北方渤海、黄海沿岸主要固着藤壶种类之一。它们大量附着于潮上带和潮间带的岩石海岸,能耐受长时间的周期性干燥,为适应性甚强的附着生

物。本种与太平洋北部冷水种 *Chthamalus dalli* Pilsbry 形态非常相似, 极易混淆。后者楯板关节脊直, 长度超过背缘之半; 开闭缘内面隆起低而弱, 闭壳肌窝浅, 闭壳肌脊长, 压肌窝内有 4—5 条压肌脊; 背板楯缘内面隆起低, 板下端短而宽, 可与 *Chthamalus challengerii* 相区别。

地理分布 渤海, 黄海(中国沿岸); 日本。

4. 马来小藤壶 *Chthamalus malayensis* Pilsbry, 1916 (图 4, 图版 II: 7—16)

Chthamalus stellatus (Poli). Darwin, 1854, p. 455, pl. 18, fig. 1a—h; Hoek, 1913, p. 267, pl. 27, figs. 17—22; Stubbings, 1936, p. 49 (non Poli).

Chthamalus stellatus stellatus (Poli). Pilsbry, 1916, p. 304, fig. 84, pl. 71, figs. 1—4a; Nilsson-Cantell, 1938, p. 30; Daniel, 1956, p. 34.

Chthamalus malayensis Pilsbry, 1916, p. 310, pl. 72, figs. 5, 5a; Broch, 1931, p. 55; Nilsson-Cantell, 1938, p. 31; Hiro, 1939, p. 250; Kolosváry, 1943, p. 76; Utinomi, 1954, p. 18, fig. 1; 1969, p. 169; 沈嘉瑞等, 1962, p. 62; Zevina & Tarasov, 1963, p. 80, fig. 3; Pope, 1965, p. 51; Foster, 1972, p. 42, fig. 5; Newman & Ross, 1976, p. 42; 董聿茂等, 1980, p. 125.

Chthamalus challengerii Hoek. Nilsson-Cantell, 1921, p. 279 (in part); 1938, p. 31 (non Hoek, 1883).

Chthamalus challengerii forma *krakatauensis* Broch, 1931, p. 53, fig. 19.

Chthamalus antennatus Darwin. Rosell, 1972, p. 174, pl. 13, figs. 1—7, pl. 14, figs. 1—5.

标本采集地 福建省东山, 广东省海门、遮浪、碇洲岛、外罗, 海南岛东钨岛、马岭、榆林, 广西壮族自治区企沙、涠洲岛。

壳低扁、卵圆, 白色或淡蓝绿色, 近基部不规则起肋, 常被严重腐蚀。板缝简单清楚, 年轻个体可见窄的幅部。壳口大, 菱形。鞘部短, 内膜黑褐色。盖板白色、光滑, 年幼者可见弱生长纹。楯板长三角形, 大个体背缘深凹, 显著短于基缘, 小个体者略短于基缘; 关节脊突出(或不突出)背缘, 闭壳肌窝浅, 无明显的闭壳肌脊, 压肌窝深, 位于突出的基背角处, 内无压肌脊。背板厚而平坦, 上宽下窄, 基缘几乎直, 关节沟宽, 关节脊突出, 压肌脊 2—4 条, 距很小。

上唇膨鼓, 脊缘凹陷, 有一排小齿(约 18—22 个)。大颚 4 大齿, 第 4 齿以下切缘栉齿部分粗糙而短, 下角多具 3 个中等尖齿(偶为 2 或 4 个)。小颚切缘缺刻之上有 2 (或 3) 个大刺和 2—6 个细小刺, 缺刻之下有 5—12 个中型刺, 下为细小刺丛。第 2 小颚由小的缺刻分为 2 叶。触须长方形, 上角较突。

蔓足外、内肢的节数如下:

	1		2		3		4		5		6	
外罗:	7	6	8	5	15	18	14	18	19	21	20	23
涠洲岛:	7	5	6	5	11	12	14	14	15	17	15	17

第 1 蔓足外肢较粗长, 末端尖; 第 2 蔓足内肢略短, 两支末节各有 2—5 根特化的锯齿刚毛, 齿粗成双排, 其下端第 1 对齿明显离开其他双排梳状锯齿; 第 3—6 对蔓足中部各节前缘有 3—4 对刚毛。第 1—2 蔓足基部节后末角有爪状齿。

交接器较粗壮, 长于第 6 蔓足, 有环纹和分散的细毛, 末端毛成丛。

最大标本测量(毫米)	峰吻径	侧径	高
东钨岛:	14.8	15.0	3.7
碇洲岛:	15.0	13.2	3.5

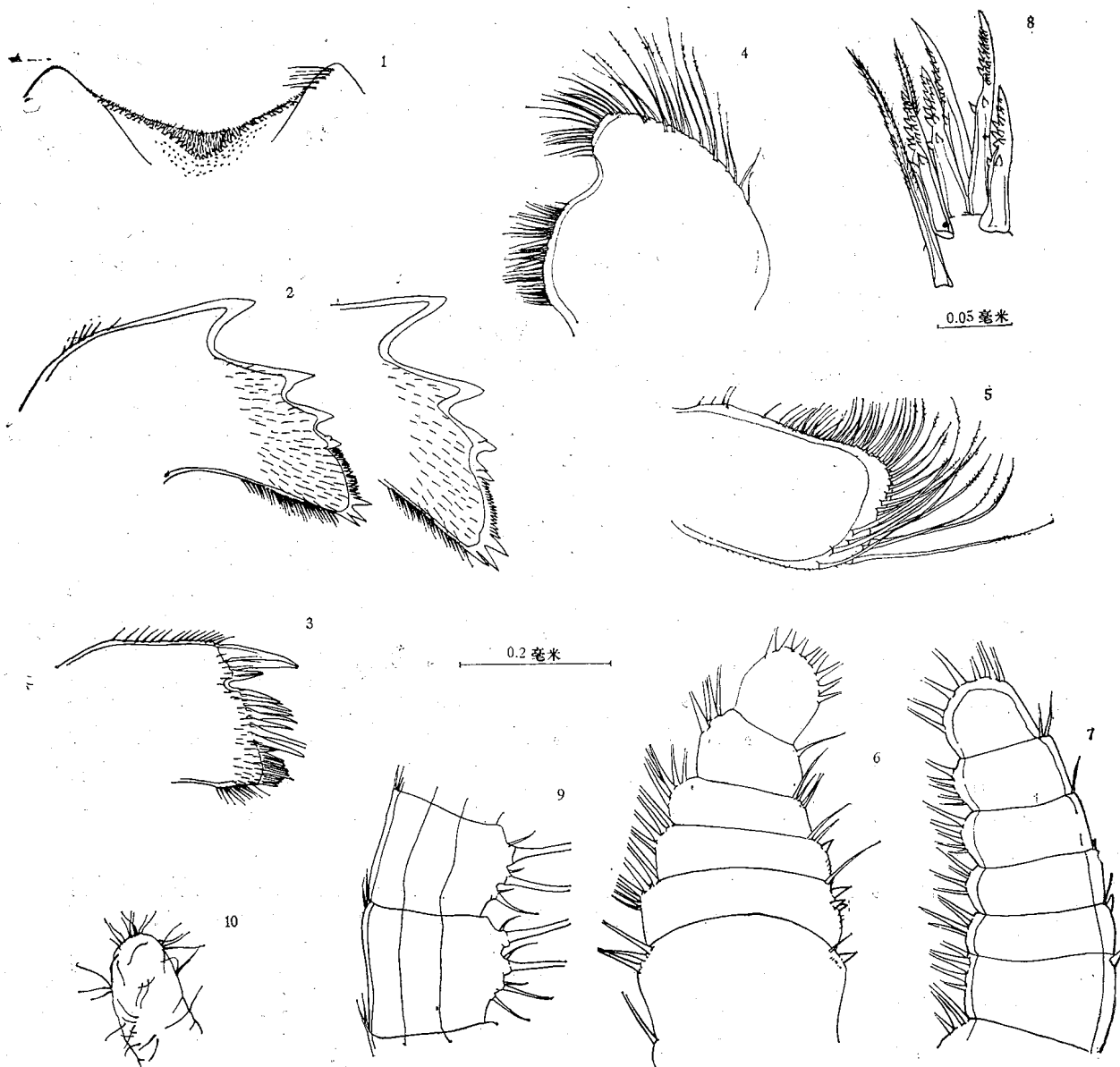


图4 马来小藤壶 *Chthamalus malayensis* Pilsbry

1.上唇; 2.大颚; 3.小颚; 4.第2小颚; 5.触须; 6.第1蔓足外肢; 7.第2蔓足外肢;
8.第2蔓足末节刚毛; 9.第6蔓足外肢第5—6节; 10.交接器

标本采自南海潮间带(高潮和中潮区),附着于岩石和其他动物壳上,常同 *Euraphia withersi* (Pilsbry)、*Euraphia caudata* (Pilsbry) 等种混栖。

讨论 Utinomi (1954) 仅根据采自日本吐噶喇列岛的标本,从其盖板形状的变异连续性方面,认为 Pilsbry (1916) 描述的 *Chthamalus moro* 为 *Chthamalus malayensis* 的同物异名。我们将西沙群岛采得的大量 *Chthamalus moro* 标本,与 *Chthamalus malayensis* 进行了比较,发现在盖板(楯板关节脊的形状)、大颚(梳状栉齿的粗细、疏密程度及下角齿的形状),第2蔓足特化刚毛的形状,第1,2蔓足前肢基部节后末角爪状齿的有无及第

4—6 蔓足中部节刚毛的数目等方面,两者都有明显的差异(见 *Ch. moro* 的讨论)。因此,我们认为 *Ch. moro* 应作为独立的种,而不是 *Ch. malayensis* 的同物异名。

Rosell (1972) 在菲律宾群岛作为 *Ch. antennatus* 报告的标本,从其盖板、第 1, 2 蔓足基部节后末角齿、第 2 蔓足末节的锯齿刚毛及口器等方面看,实际上是 *Chthamalus malayensis*。

地理分布 南海(中国沿岸)、暹罗湾、波斯湾、日本、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚、斐济、澳大利亚、印度、巴基斯坦。

5. 直背小藤壶 *Chthamalus moro* Pilsbry, 1916 (图 5)

Chthamalus moro Pilsbry, 1916, p. 311, pl. 72, figs. 6, 6a—b; Broch, 1922, p. 307; 1931, p. 56; Nils. son-Cantell, 1934, p. 50, fig. 9a—f; Hiro, 1937, p. 49, figs. 4a—c, 5a; 1939, p. 249; Kolosváry, 1943, p. 77; Utinomi, 1949, p. 25; Rosell, 1972, p. 178, pl. 15, figs. 1—10; 董聿茂等, 1980, p. 125.

Chthamalus malayensis Pilsbry. Utinomi, 1954, p. 18, figs. 1c, d, g, h (part); Pope, 1965, p. 51 (part); Newman & Ross, 1976, p. 42(part).

标本采集地 广东省西沙群岛永兴岛、东岛、金银岛、珊瑚岛。

壳小,灰白,低圆锥形,壁板外有强纵肋,基缘弯曲,板缝清楚可见,壳口菱形或卵圆。幅部宽,翼部窄,顶缘斜。壁板内面白色,鞘淡紫褐色,光滑,有附合纵肋的凹陷。

盖板膜紫褐色。楯板开闭缘稍长,背缘和基缘几乎等长;外面白色,板下部的生长脊清楚;板薄,半透明状;内面白色,关节脊低,大于背缘长度的 1/2,通常不突出超过背缘;关节沟窄而浅,闭壳肌窝深而长,闭壳肌脊不清楚,压肌窝深,半圆形,无压肌脊。背板白色,半透明,三角形,楯缘直,峰缘拱,基缘微凹,生长脊清楚,距宽阔钝圆,近基楯角;内面光滑,关节脊清楚,关节沟浅而窄,压肌脊 3—5 条。

上唇脊缘较凹,有 13—19 个钝齿,具细短毛。大颚 4 齿,通常 2—4 齿分叉,第 4 齿之下有一排细密梳状栉齿(24 个左右),下角有 1 尖强齿和 1 细弱齿。小颚切缘缺刻很小,其上有 2 粗壮刺和 3 细小刺,其下 9—12 个中型刺,下角为小刺丛。第 2 小颚前缘有小缺刻分为 2 叶。触须卵圆形,片状。

各蔓足分支的节数如下:

	1	2	3	4	5	6
东岛:	7 6	5 5	16 17	20 22	23 24	23 21
珊瑚岛:	6 5	5 5	12 13	17 16	16 17	19 19

第 1, 2 蔓足外肢较长,第 2 蔓足两支末节有双排栉齿刚毛 5—10 根,第 3—5 对蔓足中部节前缘有刚毛 5 对(个别节为 4 或 6 对)。

交接器长于第 6 蔓足,有环纹和分散的细毛,无背突。

最大标本测量(毫米)	峰吻径	侧径	高
东岛:	7.1	5.5	3.0
金银岛:	5.6	4.9	2.9
珊瑚岛:	5.7	5.5	2.5

本种栖息于热带和亚热带海域潮间带。现有标本采自西沙群岛水泥码头的迎风面。

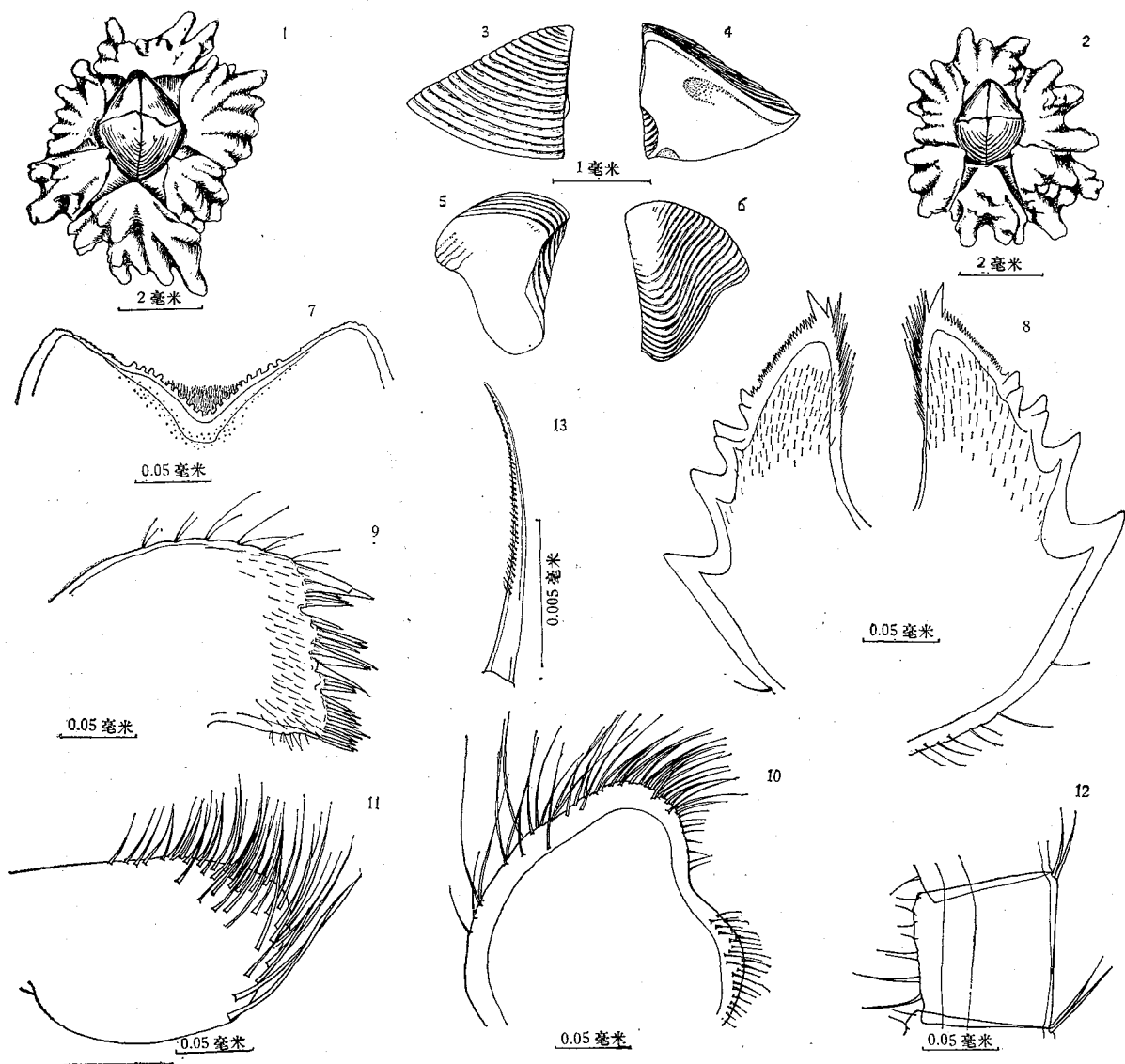


图5 直背小藤壶 *Chthamalus moro* Pilsbry

1, 2. 外形; 3, 4. 楯板; 5, 6. 背板; 7. 上唇; 8. 大颚; 9. 小颚; 10. 第2小颚;
11. 触须; 12. 第6蔓足外肢第12节; 13. 第2蔓足末端节刚毛

讨论 Utinomi (1954) 和 Pope (1965) 等都把 *Chthamalus moro* Pilsbry 作为 *Chthamalus malayensis* Pilsbry 的同物异名。我们从西沙群岛采得的标本来看, *Chthamalus moro* 在盖板(楯板的形状), 大颚第4齿之下细密栉状齿, 第2蔓足缺少锯齿刚毛(*Ch. malayensis* 则有), 而具有细密的双排栉齿刚毛, 第3—6对蔓足中部各节有5对刚毛(*Ch. malayensis* 有4对), 第1, 2蔓足前肢基节后缘不具爪状齿等方面, 都与 *Chthamalus malayensis* 有明显区别。显然, 仅根据盖板的形状来确定它的分类地位是不妥的。因此作者仍将 *Ch. moro* Pilsbry 作为独立的种, 这与 Rosell (1972) 的意见一致。

地理分布 中国(台湾省及南海沿岸)、菲律宾、印度尼西亚(苏门答腊), 暹罗湾。

6. 触肢小藤壶 *Chthamalus antennatus* Darwin, 1854 (图 6, 图版 III:1,3—6)

Chthamalus antennatus Darwin, 1854, p. 460, pl. 18, fig. 2; Gruvel, 1905, p. 203, fig. 223; Nilsson-Cantell, 1921, p. 285, fig. 53; 1926, p. 10, fig. 3; 1927, p. 781; Broch, 1922, p. 305, fig. 51; Pope, p. 356, pl. 28, fig. 4, pl. 30, figs. 3—11; 1965, p. 45, figs. 1h, 4a—g, pl. 1, fig. 4, pl. 2, fig. 7; Utinomi, 1968, p. 170; Newman & Ross, 1976, p. 42.

标本采集地 广东省海南岛新村、榆林。

壳淡褐色或肉色，低圆锥形，表面光滑，近基部多有肋，通常不被腐蚀，板缝清楚简单，幅部窄，翼部宽。壳口菱形。基底膜质。

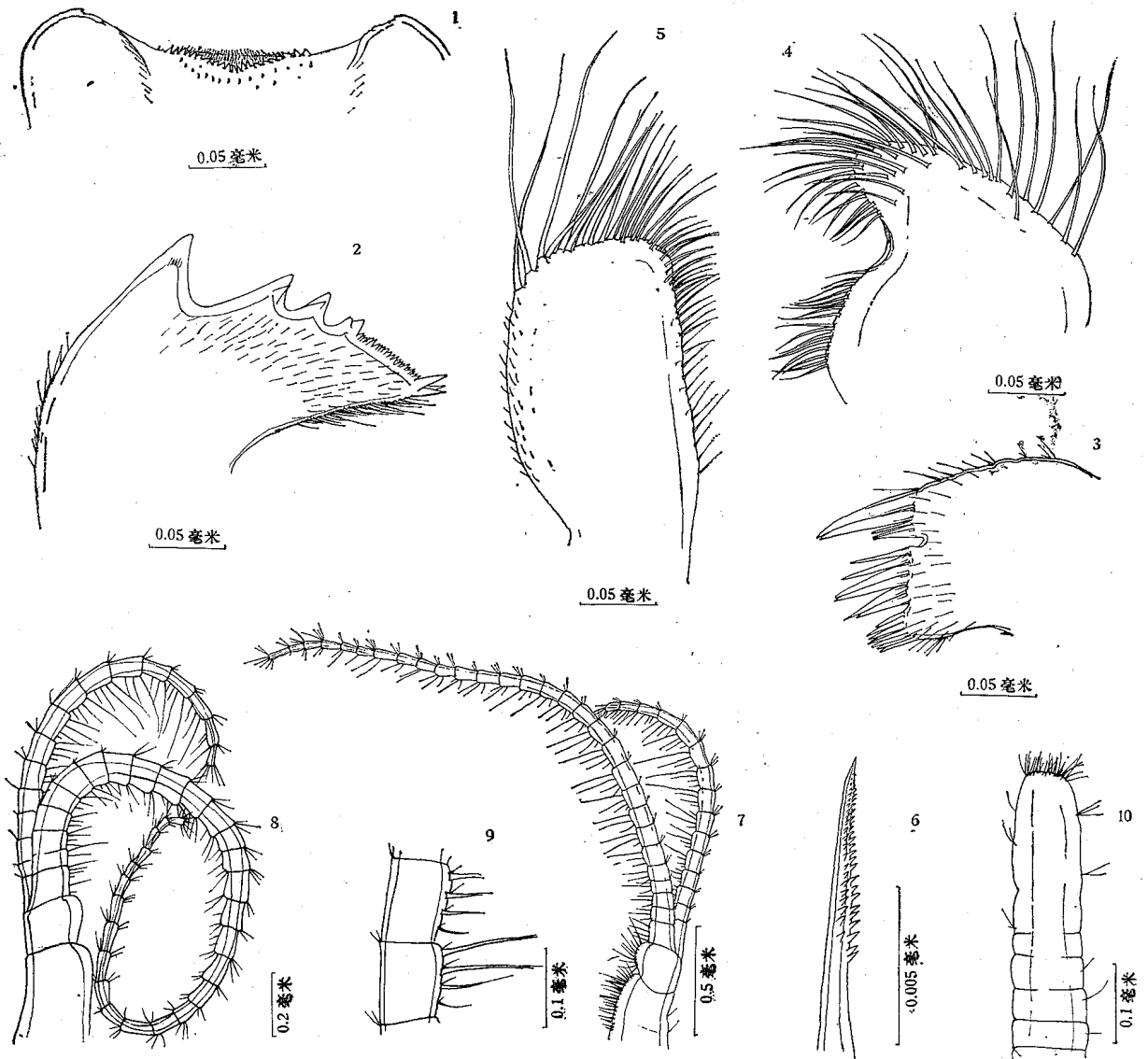


图 6 触肢小藤壶 *Chthamalus antennatus* Darwin

1. 上唇； 2. 大颚； 3. 小颚； 4. 第 2 小颚； 5. 触须； 6. 第 2 蔓足末节刚毛；
7, 8. 第 3 蔓足； 9. 第 6 蔓足外肢第 10—11 节； 10. 交接器

楯板内面光滑,关节脊直,长度多超过背缘之半,关节沟深,闭壳肌窝清楚,无清楚的闭壳肌脊,压肌窝内无压肌脊或不清楚。背板宽阔,楯缘弯,关节脊较突出,侧压肌脊2—3条,关节沟宽。

上唇有宽的凹陷,脊缘有一排小齿(16—21个),多集中于中间。触须几乎呈方形。大颚4齿,2—4齿常有附加齿,其下栉齿粗糙,末角有3个较大齿。小颚小缺刻很清楚,其上有2个较大刺和3—4个较小刺,缺刻之下有中型刺5—8个,下角为小刺丛。第2小颚分2叶,其间有浅凹陷。

各蔓足分支的节数如下:

	1	2	3	4	5	6
新村: 标本 I:	8 7	7 6	33 16	17 16	19 21	20 21
标本 II:	8 7	7 6	23 15	16 17	17 19	18 18

第1,2蔓足最短,近基部几节后末角无爪状齿;第2蔓足分支末节各有约6根双排粗锐齿的栉状刚毛;第3蔓足外肢特别长,超过任何蔓足的分支,其长度可达内肢的2倍,近末部各节刚毛接近节的末缘,似触角状。第4—6对蔓足中部各节前缘有3—4对刚毛,成对刚毛之间有1短小刚毛。

交接器长于第6蔓足,无背突,有环纹和分散的细毛。

最大标本测量(毫米)	峰吻径	侧径	高
新村:	8.0	7.5	2.7
榆林:	5.6	5.6	2.4

本种栖息于热带海域潮间带和潮下带。现有标本采自潮间带岩石上。本种是常附着于牡蛎和笠藤壶 *Tetraclita squamosa squamosa* 壳上的小型藤壶,它最显著的特征是第3蔓足具有很长的外肢。

地理分布 南海(中国沿岸);澳大利亚大陆及塔斯马尼亚岛。

7. 中华小藤壶(新种) *Chthamalus sinensis* sp. nov. (图7,图版 III:2,7—14)

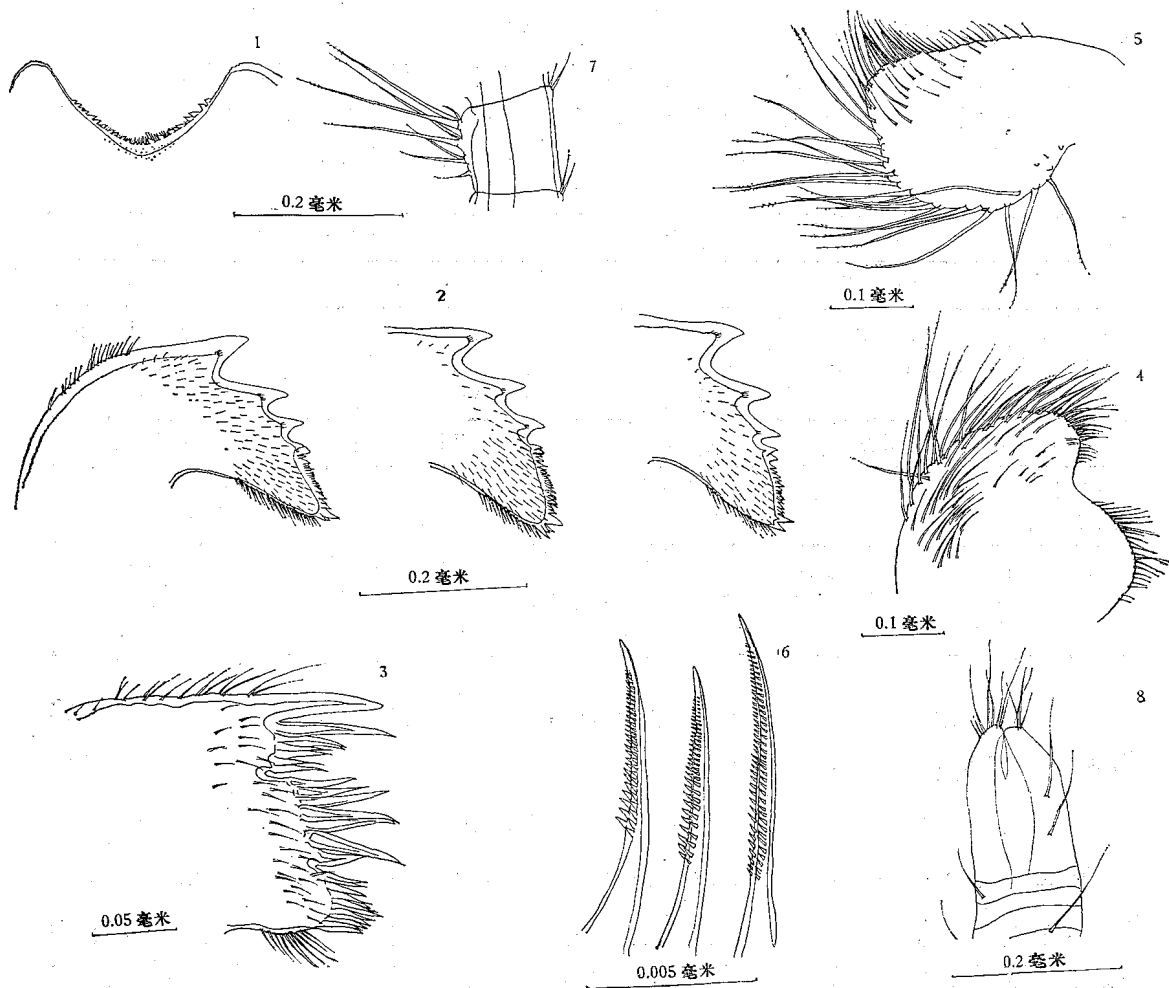
正模标本 C80954-1,峰吻径7.3毫米,壳高2.6毫米。1976年8月4日采自广东省琼州海峡浮标,同 *Balanus reticulatus* Utinomi 和 *Megabalanus tintinnabulum tintinnabulum* (Linnaeus) 一起附着。采集者:任先秋。

副模标本 C80954-2,峰吻径6.8毫米,壳高3.0毫米;C80954-3,峰吻径7.4毫米,壳高2.9毫米;C80954-4,峰吻径7.3毫米,壳高2.9毫米;C80954-5,峰吻径6.5毫米,壳高2.2毫米。采集地、时间和采集者同正模标本。

其他材料 C80952-80981,大量标本(约2540个)分别采自浙江省洞头,福建省东山,广东省海门、遮浪、汕尾、海丰、龟灵岛、三门岛、上川岛、闸坡、湛江、硇洲岛、外罗、琼州海峡。标本附着于浮标、潮间带岩石以及 *Tetraclita squamosa squamosa* 和 *Pollicipes mitella*、*Balanus albicostatus* 的壳上。

壳白色或淡灰色,卵圆或圆锥形,表面光滑,基部多有肋,不被腐蚀,板缝单一,幅部窄,翼部宽,壳口六角形。基底膜质。

楯板内面光滑,背缘直,关节脊直,长度超过背缘之半,不突出背缘,关节沟浅;闭壳肌窝清楚,闭壳肌脊不清楚,压肌窝内有压肌脊1—3条。背板宽阔平坦,楯缘直,关节脊不

图7 中华小藤壶(新种) *Chthamalus sinensis* sp. nov.

- 1.上唇； 2.大颚； 3.小颚； 4.第2小颚； 5.触须； 6.第2蔓足末端刚毛；
7.第6蔓足外肢第8节； 8.交接器

突出，侧压肌脊2—4条。

上唇凹陷较深，脊缘有一排小齿，16—23个。触须几乎呈方形，下缘有刚毛，大颚4齿，第4齿常分叉，其下为粗而稀的栉齿，下角有2—4个较大齿。小颚缺刻小，其上有2个大刺和4—6个小刺，其下有5—7个中型刺，下角细小刺成丛；第2小颚有小的缺刻，分为2叶。

各蔓足外、内肢的节数如下：

	1		2		3		4		5		6	
琼州海峡：	8	6	7	6	10	12	14	15	17	16	17	18
	6	5	7	6	12	13	12	13	16	17	18	17

第1蔓足两肢不等，前肢稍长，较粗；第2蔓足前肢稍长，末节有几根双排细齿刚毛，第1，2蔓足前肢基部各节后末角无爪状齿。第3蔓足不特别延长，第4—6对蔓足中部

各节前缘有 4—5 对刚毛,成对刚毛之间有 1 小刚毛。

交接器粗大,约为第 6 蔓足长度的 2—3 倍,无背突,有环纹和分散的细毛。

本种近似 *Chthamalus dalli* Pilsbry, *Ch. fissus* Darwin 和 *Ch. moro* Pilsbry, 但主要特征又有所不同,它们的区别如下:

	<i>Ch. dalli</i> Pilsbry	<i>Ch. fissus</i> Darwin	<i>Ch. moro</i> Pilsbry	<i>Ch. sinensis</i> sp. nov.
壳 表	有几个纵肋	光滑或有肋	强壮起肋	光滑或有低肋
楣 板	背缘略短于基缘,闭壳肌脊长而强,有侧压肌脊	背缘为基缘长的 1/2, 闭壳肌脊强而短,无侧压肌脊	背缘几乎等于基缘长度,无闭壳肌脊和侧压肌脊	背缘略短于基缘,闭壳肌脊低弱不清楚,有侧压肌脊
背 板	侧压肌脊长	侧压肌脊短	侧压肌脊稍长	侧压肌脊较长
第 2 蔓足 末节刚毛	无栉齿刚毛	有栉齿刚毛,基部一对齿大,离开双齿排	有细密栉齿刚毛	有粗糙的栉齿刚毛,基部无大对齿
大 颚	栉齿部分细密而长,下角有 1 大齿和 1 小齿	栉齿部分细密,下角有 1 个主要大齿和 2 个小齿	栉齿部分细密,下角有 1 个主要大齿和 1 个小齿	栉齿部分粗糙,下角有 2—4 个较大齿

现有标本兼有前三种中每一种的某一特征,但其他方面又与每种不同,故不能归为其中的任何一种,而应独立为新种。

四板小藤壶属 Genus *Tetrachthamalus* Newman, 1967

Tetrachthamalus Newman, 1967, p. 425; Ross, 1971, p. 269; Newman & Ross, 1976, p. 43.

壳壁板 4 片,复合的吻板完全愈合或上部留有缝痕,两侧覆盖侧板,侧板覆盖峰板,吻板和侧板幅部很窄或缺;壁板基缘不内折;基底膜质。盖板、起肋的壁板、口器和蔓足与具 6 片壁板的小藤壶属 *Chthamalus* 相似。

8. 中国四板小藤壶 *Tetrachthamalus sinensis* Ren, 1980

Tetrachthamalus sinensis Ren, 1980, p. 150, pl. 1.

标本采集地 广东省海南岛角头、东锣岛、西洲岛、马岭、新英、莺歌海、新村、榆林、三亚,广西壮族自治区涠洲岛。

大量标本附着于潮间带鳞笠藤壶 *Taracila squamosa squamosa* 的壳上。这个种仅发现于海南岛和北部湾沿岸,广东省大陆沿岸尚未发现,是一个热带性较强的种。

地理分布 南海(中国沿岸)。

矮藤壶属 Genus *Chamaesipho* Darwin, 1854

Chamaesipho Darwin, 1854, p. 470; Gruvel, 1905, p. 282; Zullo, 1963, p. 190; Pope, 1965, p. 63; Utinomi, 1968, p. 37; Ross, 1971, p. 269; Newman & Ross, 1976, p. 43.

壳壁板 4 片,吻板简单,具翼部,侧板由峰侧板与侧板愈合而成,板缝常模糊或全无。

本属已知共有 3 种: *Chamaesipho scutelliformis* Darwin, *Chamaesipho columna* (Speng-

ler), *Chamaesipho brunnea* Moore。我国至今仅发现一种。

9. 楯形矮藤壶 *Chamaesipho scutelliformis* Darwin, 1854 (图 8, 图版 III: 15—21)

Chamaesipho scutelliformis Darwin, 1854, p. 472, pl. 19, fig. 4a—d; Gruvel, 1905, p. 283, fig. 307; Zevina & Tarasov, 1963, p. 85, figs. 6—7.

标本采集地 浙江省洞头、平阳, 福建省东澳、厦门、东山, 广东省海门、遮浪、海丰、平海、上川岛、闸坡、龟灵岛、外罗, 海南岛新村、榆林、西洲岛、白马井, 广西壮族自治区北海、企沙。

壳甚低扁, 几乎圆形, 基缘曲折, 不规则, 4 片壳板, 表面光滑, 常覆以褐色膜, 壳白色到淡紫色。壳口小, 菱形。吻板三角形, 特别窄长, 常略低于其他壳板平面, 翼部很窄, 全被邻板覆盖。侧板最宽, 由侧板和峰侧板愈合而成, 中部有一略呈卵圆形的穿孔, 孔下端开放或封闭, 由沟通向基缘; 峰侧幅部较清楚; 峰板一般较短, 宽于吻板, 其翼部清楚, 板侧基部也有 2 个卵圆形孔洞或缺刻, 孔洞有时不清楚。壳孔(或缺刻)周围内壁加厚, 往往向一个方向旋转形成螺旋状。鞘部短。盖板略低于壳口面。楯板外面稍拱, 有细密的横生长线; 内面关节脊发达, 突出背缘; 关节沟较深, 闭壳肌脊明显, 闭壳肌窝和侧压肌窝浅。背板楯缘凹, 外表面有浅而宽的中央沟, 距短而宽阔, 与基榫角明显分开, 末端钝圆, 内面侧压肌脊一般为 4 条。上唇略凹, 有一排齿(约 14 个); 大颚 4 齿, 第 3, 4 齿分叉, 第 4 齿之下呈栉状, 末角为 2 个中等尖齿, 第 1, 2 蔓足外肢略粗壮, 第 3—6 对蔓足中部各节前缘有 4 对刚毛。

最大标本测量(毫米)	峰吻径	侧径	高
洞头	3.7	3.3	1.0
东山	4.7	2.5	1.0
西洲岛	4.2	3.5	0.8

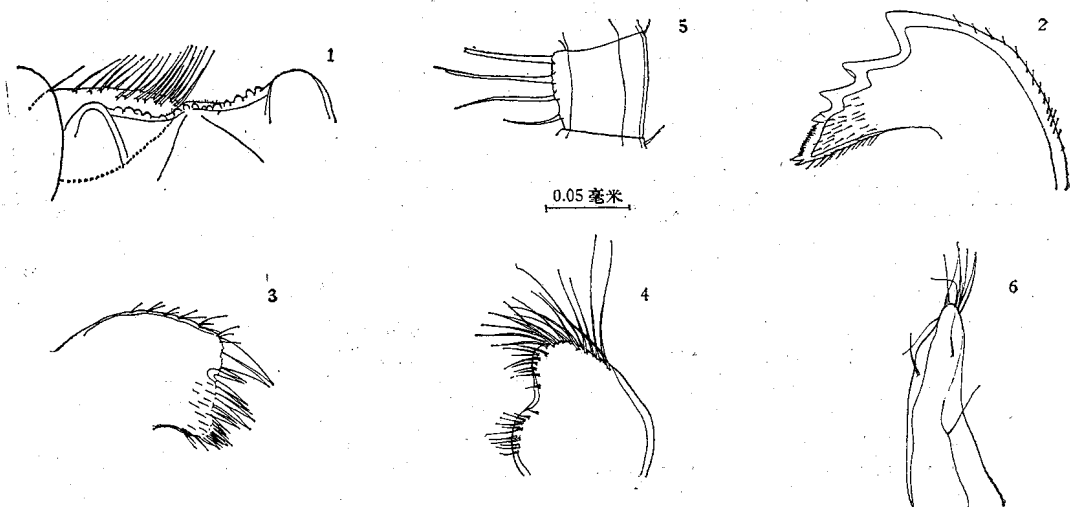


图 8 楯形矮藤壶 *Chamaesipho scutelliformis* Darwin

1. 上唇与触须; 2. 大颚; 3. 小颚; 4. 第 2 小颚; 5. 第 6 蔓足外肢第 8 节; 6. 交接器

本种栖息于潮间带,附着于岩石和 *Pollicipes mitella* 壳板上。

地理分布 东海、南海(中国沿岸);新喀里多尼亚岛。

参 考 文 献

- [1] 任先秋, 1980. 四板小藤壶属的一新种. 海洋与湖沼 11(2): 150—153.
- [2] 沈嘉瑞等, 1962. 中国动物图谱, 甲壳动物, 第一册, 蔓足亚纲. 科学出版社, 57—68页.
- [3] 董革茂、陈永寿、蔡如星, 1980. 中国近海蔓足类区系特点的初步研究(甲壳纲). 海洋学报 2(2): 124—131.
- [4] Broch, Hi., 1922. Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16. X. Studies on Pacific Cirripeds. *Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren.* 73: 1—358, figs. 1—77.
- [5] ———, 1931. Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16. LVI. Indo-malayan Cirripedia. *Vidensk. Medd. Dansk Naturh. Foren.* 91: 1—146, figs. 1—41.
- [6] Daniel, A., 1956. The Cirripedia of the Madras coast. *Bull. Madras Gov. Mus. (Nat. Hist. Soc.) n. ser.* 6(2): 1—40.
- [7] Darwin, Ch., 1854. A monograph on the sub-class Cirripedia. The Balanidae, the Verrucidae, etc. Ray. Society, London, pp. vii+684, pls. 30.
- [8] Gruvel, A., 1905. Monographie des Cirrhipèdes ou thecostracés. Masson et Cie, Paris, pp. i-xvi, 1—472.
- [9] Foster, B. A., 1974. The Barnacles of Fiji, with observations on the Ecology of Barnacles on Tropical shores. *Pacific Science* 28(1): 35—56, figs. 1—11.
- [10] Hiro, F., 1932a. Report of the Biological Survey of Mutsu Bay. 25. Cirripedia. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ.* (4), *Biol.* 7(4): 546—552, figs. 1—4.
- [11] ———, 1932b. On the Cirripedia collected in Sado, Miyake, Itrup Islands and Hokkaido. *Zool. Mag. (Tokyo)* 44: 467—476 (In Japanese).
- [12] ———, 1937a. Studies on Cirripedia Fauna of Japan. II. Cirripedes found in the Vicinity of the Seto Marine Biological Laboratory. *Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ.* 12: 385—478, figs. 1—43.
- [13] ———, 1937b. Cirripedes of the Palao Islands. *Palao Trop. Biol. Sta. Studies* 1: 37—72.
- [14] ———, 1939a. Studies of the Cirripedian fauna of Japan. V. Cirripeds of the northern part of Honsyu. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ.* 14(4): 201—218.
- [15] ———, 1939b. Studies on the Cirripedian fauna of Japan. VI. Cirripeds of Formosa (Taiwan), with some geographical and ecological remarks on the littoral forms. *Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ.* (B)15: 245—284.
- [16] Hoek, P. P. C., 1883. Report on the Cirripedia collected by H. M. S. Challenger, 1873—76. *Rep. Sci. Res. Challenger, Zool.* 8: 1—169, pls. 1—13.
- [17] ———, 1913. The Cirripedia of the Siboga Expedition. B. Cirripedia sessilia. *Siboga-Expeditie, Monogr.* 31b: 128—275, pls. 11—27.
- [18] Kolosváry, G., 1941. Die Formenkreise der Chthamaliden. *Zool. Anz.* 133: 67—81.
- [19] ———, 1943. Cirripedia Thoracica in der Sammlung des Ungarischen National-Museums. *Annls. Hist-Nat. Mus. natn. Hung.* 36(Zool.): 67—120.
- [20] Krüger, D. P., 1911. Beiträge zur Cirripedenfauna Ostasiens. *Abh. Bayer. Akad. Wiss., II. Suppl.* Bd. 6: 4 Taf., figs. 131.
- [21] ———, 1940. Cirripedia. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiche, Bd. 5, Abt. 1, Buch 3, Teil III, pp. 1—560. Akad. Verl., Leipzig.
- [22] Newman, W. A., 1961. On the nature of the basis in certain species of the *Hembeli* section of *Chthamalus* (Cirripedia, Thoracica). *Crustaceana* 2(2): 142—150.
- [23] ———, 1967. A new genus of Chthamalidae (Cirripedia, Balanomorph) from the Red Sea and Indian Ocean. *J. Zool. London*, 153: 423—435.
- [24] Newman, W. A. & Ross, A., 1971. Antarctic Cirripedia. Monographic account based on specimens collected chiefly under the United States Antarctic Research Program. 1962—1965. *Ant. Res. Ser.* 14: 1—257, pls. 1—48.
- [25] ———, 1976. Revision of the balanomorph barnacles; including a catalog of the species. *San Diego Soc. Nat. Hist. Memoir* 9: 1—108.
- [26] Nilsson-Cantell, C. A., 1921. Cirripeden-Studien. Zur Kenntnis der Biologie, Anatomie und Systeme-

- matik dieser Gruppe. *Zool. Bidrag Uppsala*, 7: 75—390, pls. 1—3.
- [27] ———, 1926. Antarktische und subantarktische Cirripeden. *Ark. Zool.* **18A**(27): 1—16.
- [28] ———, 1927. Some Barnacles in the British Museum (Nat. Hist.). *Proc. Zool. Soc. London*, 1927: 743—790, pl. 1, figs. 19.
- [29] ———, 1931. Revision der Sammlung recenter Cirripeden des Naturhistorischen Museums in Basel. *Verhandl. Naturf. Ges. Basel*, 42: 103—137, pl. 2.
- [30] ———, 1934. Cirripeds from the Malay Archipelago in Zoological Museum of Amsterdam. *Zool. Meded.* 17: 31—63.
- [31] ———, 1937. On a second collection of Indo-Malayan Cirripedes from the Raffles Museum. *Bull. Reffles Museum*. 13: 93—96.
- [32] ———, 1938. Cirripedes from the Indian Ocean in the collection of the Indian Museum, Calcutta. *Mem. Ind. Mus.* **13**(1): 1—81.
- [33] Pilsbry, H. A., 1916. The sessile barnacles (Cirripedia) collected in the collections of the U. S. Nat. Mus.; Including a Monograph of the American species. *U. S. Nat. Mus. Bull.* 93: 1—366, pls. 1—76.
- [34] Pope, E. C., 1945. A simplified key to the sessile barnacles found on the rocks, boats, wharf piles and other installation in port Jackson and adjacent waters. *Rec. Austr. Mus.* **21**(6): 351—372.
- [35] ———, 1965. A review of Australian and some Indomalayan Chthamalidae (Crustacea: Cirripedia). *Proc. Linnaen Soc. New South Wales* **90**(1): 10—77.
- [36] Ross, A., 1971. A new genus of Chthamalidae (Cirripedia) from the southeastern Pacific Island of San Ambrosio. *San Diego Soc. Nat. Hist., Trans.* **16**(11): 265—278.
- [37] Southward, A. J., 1976. On the Taxomic status and distribution of *Chthamalus stellatus* (Cirripedia) in northeast Atlantic region with a key to the common. *J. Mar. Biol. Ass. U. K.* **56**(4): 1007—1028.
- [38] Stubbings, H. G., 1936. Cirripedia. John Murray Expedition 1933—34 Scientific Reports, **4**(1): 1—70.
- [39] Tarasov, N. E. & Zevina, G. B., 1957. Cirripedia Thoracica of the seas of USSR. *Fauna USSR. n. ser.* (69) **6**(1): 1—267, pls. 3 (In Russian).
- [40] Utinomi, H., 1949. Studies on the Cirripedian fauna of Japan VI. Cirripeds from Kyusyu Island. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* **1**(2): 19—37, figs. 1—6.
- [41] ———, 1954. Invertebrate fauna of the intertidal zone of the Tokara Islands, IX. Cirripedia. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* **4**(1): 17—26, figs. 2.
- [42] ———, 1968. A revision of the deep-sea barnacles *Pachylasma* and *Hexelasma* from Japan, with 2 proposal of new classification of the Chthamalidae (Cirripedia, Thoracica). *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* **16**(1): 21—39.
- [43] ———, 1969. Cirripedia of the Irenian Gulf. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.* **132**: 79—94, figs. 7.
- [44] ———, 1970. Studies on the cirripedian fauna of Japan. 9. Distributional survey of Thoracic cirripeds in the southeastern Part of Japan sea. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* **17**(5): 339—372, figs. 1—12.
- [45] Withers, T. H., 1928. Catalogue of fossil Cirripedia in the Department of Geology. Vol. 1, Triassic and Jurassic. Brit. Mus. (Nat. Hist.). London, xii+142 pp., 6 pls.
- [46] ———, 1935. Catalogue of fossil Cirripedia in the Department of Geology. Vol. II. Cretaceous. Brit. Mus. (Nat. Hist.), London, viii+534 pp., 50 pls.
- [47] Zevina, G. B. & Tarasov, N. I., 1963. I. Cirripedia thoracica of the mainland coasta of south-eastern Asia (Yellow, East and South China seas). *Trud. Inst. Okeanol. A. N. USSR.* **70**: 76—100, figs. 1—14. (In Russian).
- [48] Zullo, V. A., 1963. A classification and phylogeny of the Chthamalidae (Cirripedia: Thoracica). *Proc. 16th Internatl. Congr. Zool. Washington*, 1: 190.

STUDIES ON CHINESE CIRRIPIEDIA (CRUSTACEA)

III. FAMILY CHTHAMALIDAE*

Ren Xianqiu

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

ABSTRACT

In the present paper, the third part of a systematic study of cirripedian fauna of the Chinese waters, nine species of Thoracic Cirripedia belonging to four genera of the Chthamalidae are described. Of these one species is new and one is first recorded from the Chinese coasts. The materials based upon were collected from the intertidal zone along the Chinese coasts. The type specimens are deposited in the Institute of Oceanology, Academia Sinica at Tsingtao.

The following is a list of species identified:

Family Chthamalidae Darwin, 1854

Subfamily Euraphiinae Newman and Ross, 1976

Genus *Euraphia* Conrad, 1834

1. *Euraphia caudata* (Pilsbry, 1916)
2. *Euraphia withersi* (Pilsbry, 1916)

Subfamily Chthamalinae Darwin, 1854

Genus *Chthamalus* Ranzani, 1817

3. *Chthamalus challenger* Hoek, 1883
4. *Chthamalus malayensis* Pilsbry, 1916
5. *Chthamalus moro* Pilsbry, 1916
6. *Chthamalus antennatus* Darwin, 1854*
7. *Chthamalus sinensis* sp. nov.

Genus *Tetrachthamalus* Newman, 1967

8. *Tetrachthamalus sinensis* Ren, 1980

Genus *Chamaesipho* Darwin, 1854

9. *Chamaesipho scutelliformis* Darwin, 1854

(*recorded for the first time from Chinese waters)

Description of the new species

***Chthamalus sinensis* sp. nov.** (fig. 7, pl. III: 2, 7—14)

Holotype: C80954-1, diameter 7.3 mm, height 2.6 mm; Qiongzhou strait Guangdong Province. Attached to a buoy, together with *Balanus reticulatus* Utinomi and *Megabalanus tintinnabulum tintinnabulum* (Linnaeus) Ren Xianqiu coll. 1976, VIII, 4.

Paratypes: C80954-2,3,4,5. locality same as the holotype.

Other materials examined: About 2540 individuals, from Zhejiang (Dong tou), Fujian (Dongshan) and Guangdong Provinces; attached to buoy, rock and barnacles (*Tetracrita squamosa squamosa*, *Pollicipes mitella*, *Balanus albicostatus*).

* Contribution No. 738 from the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

Shell white or light grayish, conical or oval, wall smooth, with ribs near base. Radius narrow. Ala broad. Orifice hexagonal. Base membranous.

Scutum smooth on inner surface, tergal margin straight; articular ridge straight, more than $1/2$ the length of, but not produced beyond the tergal margin; articular groove shallow; adductor pit distinct, adductor ridge indistinct; lateral depressor pit with 1—3 crests. Tergum broad and flat, scutal margin straight, articular ridge not prominent, crests for lateral depressor muscle 2—4 in number. Labrum bullate, crest deeply concave, with 16—23 small teeth arranged in one row. Palp somewhat quadrate, lower margin with setae. Mandible with four teeth, the fourth tooth often bifid, roughly pectinate on lower portion, lower corner with 2—4 larger teeth. Cutting edge of 1st maxilla with small notch, above it are 2 larger spines and 4—6 small ones, with 5—7 medium sized spines below it; lower angle with slender spines. Maxilla II divided into two parts by a notch.

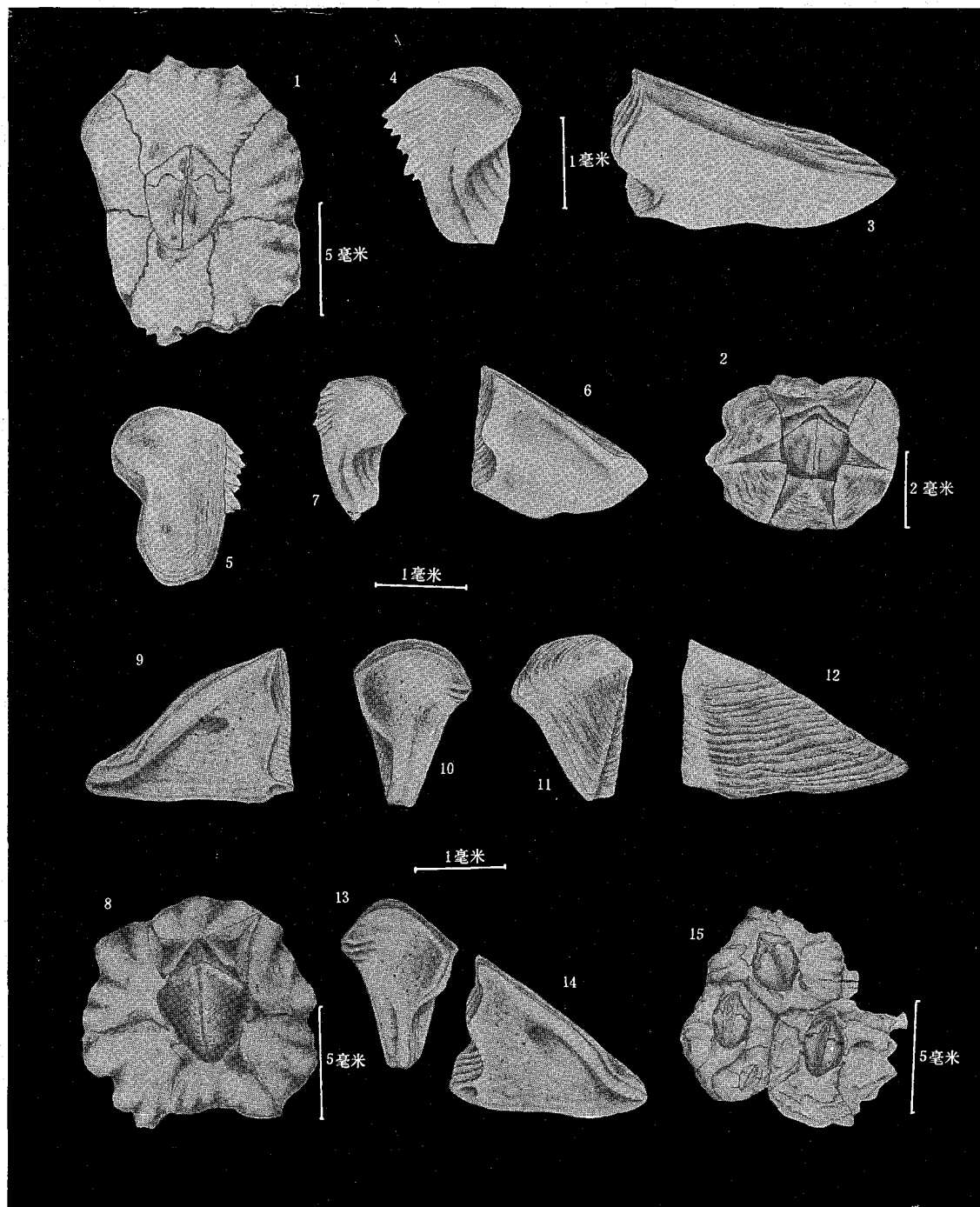
Number of segment of rami of cirri I-VI are as follows:

	I		II		III		IV		V		VI	
Qiongzhou strait:	8	6	7	6	10	12	14	15	17	16	17	18
	6	5	7	6	12	13	12	13	16	17	18	17

Rami of cirrus I unequal, the anterior ramus longer and thicker. Anterior ramus of Cirrus II longer, terminal articles of both rami provided with a few bidenticulate setae. Posterior margin of basal segments of anterior ramus of Cirrus I and II without Peg-like spines. Two rami of Cirrus III almost equal in length. Cirri IV-VI with 4—5 pairs of setae on anterior margin of each medial segment, a small seta situated between the paired setae. Penis thicker.

This new species closely resembles *Chthamalus dalli* Pilsbry, *Ch. fissus* Darwin and *Ch. more* Pilsbry. These species are compared as follows:

	<i>Ch. dalli</i> Pilsbry	<i>Ch. fissus</i> Darwin	<i>Ch. more</i> Pilsbry	<i>Ch. sinensis</i> sp. nov.
shell	with a few ribs	smooth or with ribs	with strong ribs	smooth or with ribs on lower portion
Scutum	tergal margin shorter than basal margin; adductor ridge long and strong; crests for lateral depressor muscle present	tergal margin $1/2$ as long as basal margin; adductor ridge short and strong, crests for lateral depressor muscle absent	tergal margin almost equal in length to basal margin; adductor ridge and crests for lateral depressor muscle absent	tergal margin shorter than basal margin; adductor ridge indistinct; crests for lateral depressor muscle present
Tergum	crests for lateral depressor muscle long	crests for lateral depressor muscle short	crests for lateral depressor muscle longer	crests for lateral depressor muscle longer
setae of terminal articles of cirrus II	without pectinulate setae.	with pectinulate setae, lower pair of teeth larger and separated from serrate edges.	with fine and dense pectinulate setae.	with coarse pectinulate setae.
Mandible	pectinated portion long; lower angle with a large and a small tooth	pectination fine and dense; lower angle with a large and 2 small teeth	pectination fine and dense; lower angle with a large and 2 small teeth	pectination coarse; lower angle with 2—4 larger teeth



尾肢地藤壶 *Euraphia caudata* (Pilsbry, 1916)

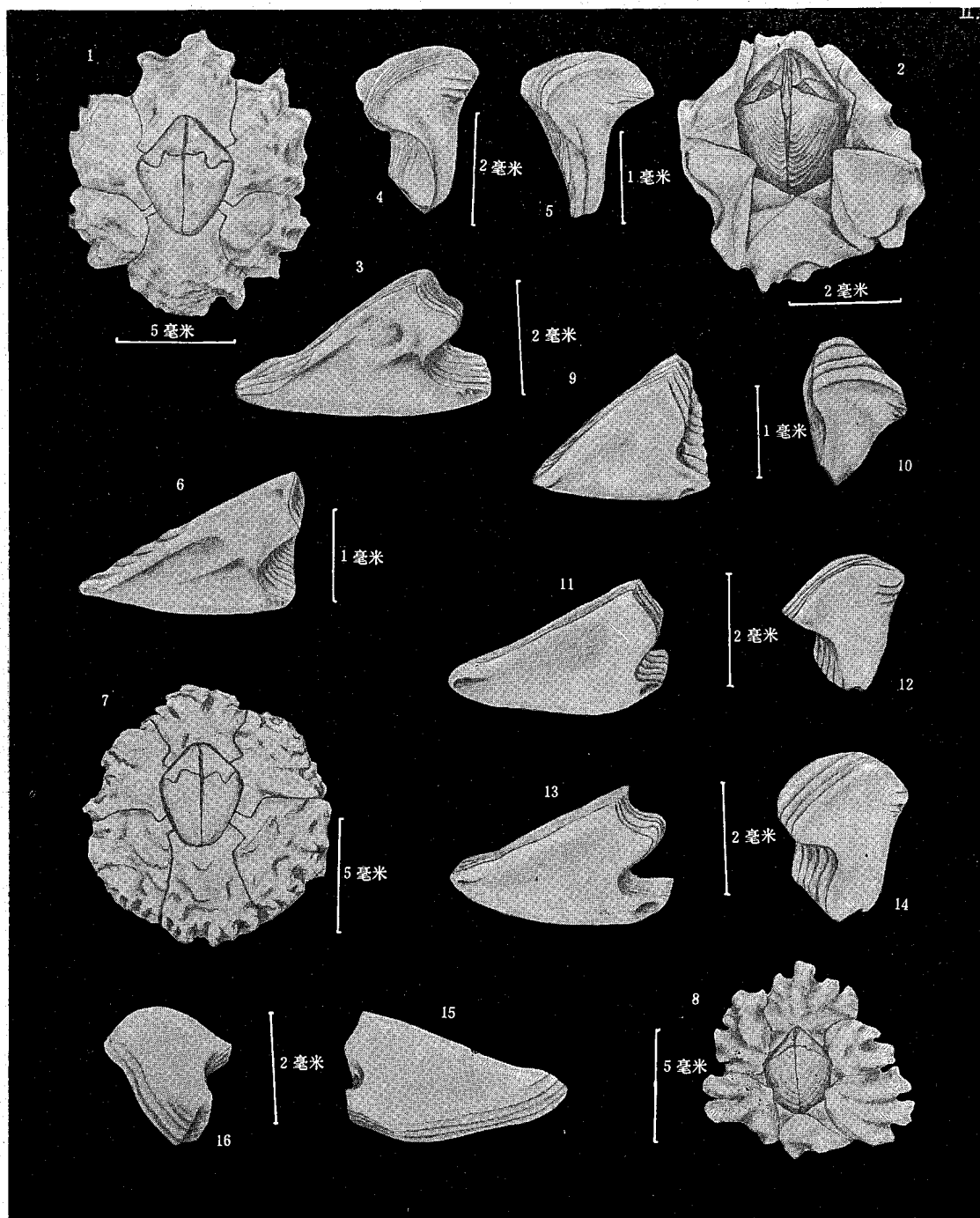
1, 2. 外形 (2 为幼小个体); 3, 6. 楯板; 4, 7. 背板内面观; 5. 背板外面观

白条地藤壶 *Euraphia withersi* (Pilsbry, 1916)

8. 外形; 9, 12, 14. 楯板; 10, 11, 13. 背板

东方小藤壶 *Chthamalus challengeri* Hoek, 1883

15. 外形



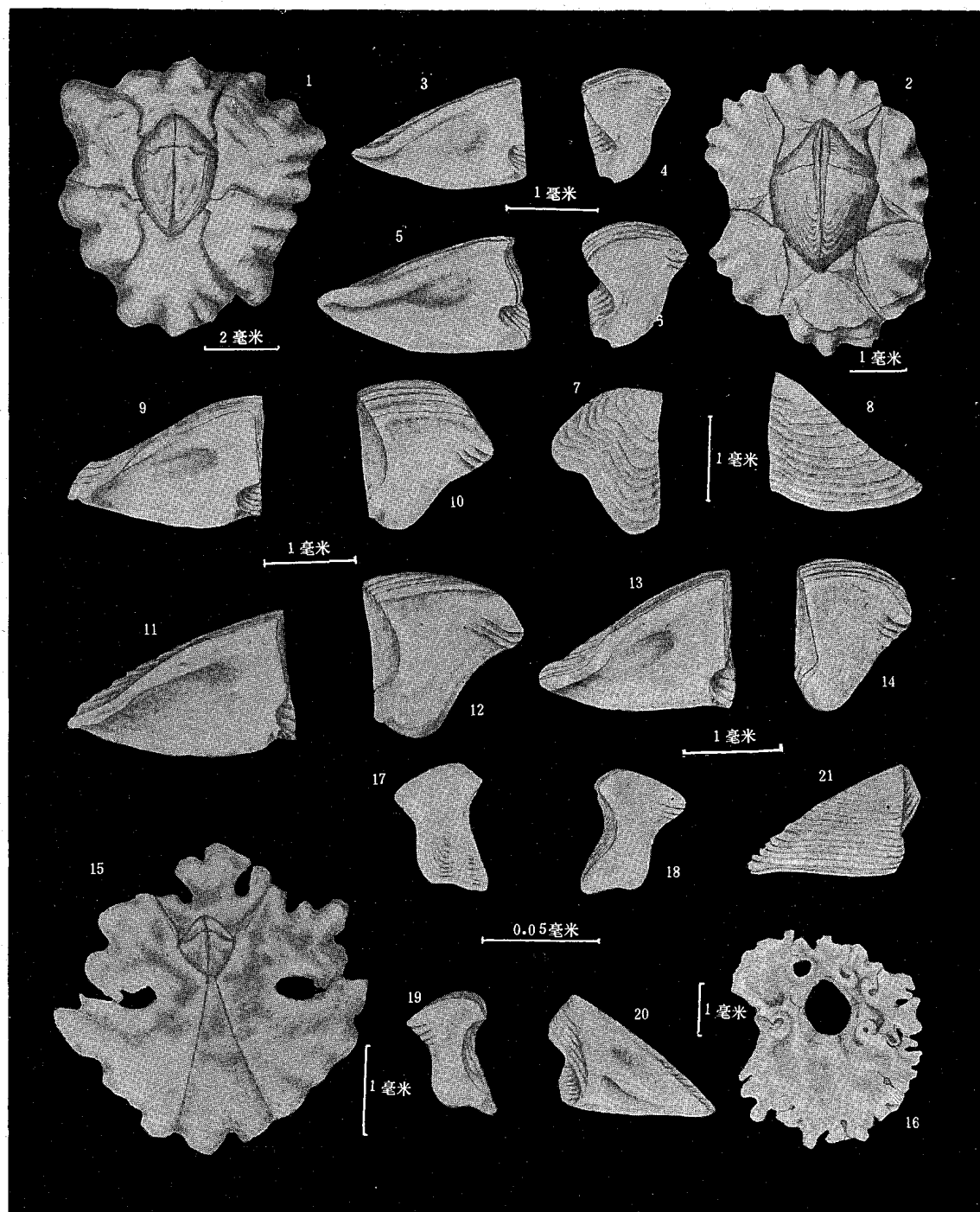
东方小藤壶 *Chthamalus challengeri* Hoek, 1883

1, 2. 外形 (2 为幼小标本); 3, 6. 楯板; 4, 5. 背板

马来小藤壶 *Chthamalus malayensis* Pilsbry, 1916

7, 8. 外形 (8 为幼小个体); 9, 11, 13, 15. 楯板 (9 为幼小个体);

10, 12, 14, 16. 背板 (10 为幼小个体)



触肢小藤壶 *Chthamalus antennatus* Darwin, 1854

1. 外形; 3, 5. 楯板; 4, 6. 背板

中华小藤壶(新种) *Chthamalus sinensis* sp. nov.

2. 外形; 8, 9, 11, 13. 楯板; 7, 10, 12, 14. 背板

楯形矮藤壶 *Chamaesipho scutelliformis* Darwin, 1854

15. 外形; 16. 壳内面观; 17, 18, 19. 背板; 20, 21. 楯板