

西沙群岛的棘皮动物* I. 海参纲

廖玉麟

(中国科学院海洋研究所)

中国科学院海洋研究所曾多次到我国西沙群岛进行海洋生物的采集工作;作者参加过一次考察,并对该岛的棘皮动物进行过专门的采集与观察。

富饶的西沙群岛,盛产海参,有的地方,可谓俯拾皆是。全世界约40种海参可供食用(Panning, 1944),而西沙群岛即产有20种。世界上一些名贵的种类,例如梅花参、黑乳海参、蛇目白尼参和辐肛参等,该岛均有出产。

本文报道了经济意义较大的海参纲动物的研究结果,共检查了标本425个,鉴定为41种,分隶于3目,5科,16属,内有一新种,有14种在我国系首次记录(见下列名录中有*号者)。

西沙群岛海参纲种名录

枝手目 DENDROCHIROTA

沙鸡子科 PHYLLOPHORIDAE

1. *针枝柄参 *Cladolabes aciculus* (Semper)
2. *棘杆瓜参 *Ohshimella ehrenbergi* (Selenka)
3. 非洲异瓜参 *Afrocucumis africana* (Semper)
4. 脆拟沙鸡子 *Phyrella fragilis* (Ohshima)

楯手目 ASPIDOCHIROTA

刺参科 STICHOPODIDAE

5. 绿刺参 *Stichopus chloronotus* Brandt
6. 花刺参 *Stichopus variegatus* Semper
7. 糙刺参 *Stichopus horrens* Selenka
8. 梅花参 *Thelenota ananas* (Jaeger)
9. *巨梅花参 *Thelenota anax* H. L. Clark

海参科 HOLOTHURIDAE

10. 蛇目白尼参 *Bohadschia argus* Jaeger
11. 二斑白尼参 *Bohadschia bivittata* (Mitsukuri)
12. *凯利白尼参 *Bohadschia koellikeri* (Semper)
13. 辐肛参 *Actinopyga lecanora* (Jaeger)
14. 白底辐肛参 *Actinopyga mauritiana* (Quoy & Gaimard)

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第345号;文中棘辐肛参标本系向北京自然博物馆所借,孙福增同志参加采集工作,王兴虞和王美功同志参加绘图工作,特此志谢。

15. 乌绉辐肛参 *Actinopyga miliaris* (Quoy & Gaimard)
16. 棘辐肛参 *Actinopyga echinites* (Jaeger)
17. *柄体参 *Labidodemas semperianum* Selenka
18. 黑海参 *Holothuria* (*Halodeima*) *atra* Jaeger
19. 黑赤星海参 *Holothuria* (*Semperothuria*) *cinerascens* (Brandt)
20. *异手海参 *Holothuria* (*Stauropora*) *discrepans* Semper
21. *褐绿海参 *Holothuria* (*Stauropora*) *olivacea* Ludwig
22. 扣环海参 *Holothuria* (*Platyperona*) *difficilis* Semper
23. 丑海参 *Holothuria* (*Thymiosycia*) *impatiens* (Forskaal)
24. 黄疣海参 *Holothuria* (*Thymiosycia*) *hilla* Lesson
25. 沙海参 *Holothuria* (*Thymiosycia*) *arenicola* Semper
26. 玉足海参 *Holothuria* (*Mertensiothuria*) *leucospilota* (Brandt)
27. 虎纹海参 *Holothuria* (*Mertensiothuria*) *pervicax* Selenka
28. 棕环海参 *Holothuria* (*Mertensiothuria*) *fuscocinerea* Jaeger
29. 豹斑海参 *Holothuria* (*Lessonothuria*) *pardalis* Selenka
30. *多瘤海参 *Holothuria* (*Lessonothuria*) *verrucosa* Selenka
31. 多柱海参(新种) *Holothuria* (*Lessonothuria*) *multipilula* sp. nov.
32. *僵硬海参 *Holothuria* (*Cystipus*) *rigida* (Selenka)
33. *穴居海参 *Holothuria* (*Cystipus*) *inhabilis* Selenka
34. 黑乳海参 *Holothuria* (*Microthele*) *nobilis* (Selenka)

无足目 APODA

锚参科 SYNAPTIDAE

35. 斑锚参 *Synapta maculata* (Chamisso & Eysenhardt)
36. 真锚参 *Eupta godeffroyi* Semper
37. *澳洲蛇锚参 *Opheodesoma australiensis* Heding
38. *褶锚参 *Polyplectana kefersteinii* (Selenka)

指参科 CHIRIDOTIDAE

39. 紫轮参 *Polycheira rufescens* (Brandt)
40. *硬指参 *Chiridota rigida* Semper
41. *大杆指参 *Chiridota stuhlmanni* Lampert

种 的 叙 述

枝手目 DENDROCHIROTA Grube, 1840

沙鸡子科 PHYLLOPHORIDAE Deichmann, 1941

1. 针枝柄参 *Cladolabes aciculus* (Semper) (图 1)

Cucumaria acicula Semper, 1868, p. 54, pl. 15, fig. 11.

Pseudocucumis acicula: Ludwig, 1875, p. 90; Ludwig, 1882, p. 131; Lampert, 1885, p. 176; Théel, 1886, p. 125; Bell, 1887, p. 144; Ludwig, 1888, p. 817; Bedford, 1898, p. 844; Clark, 1921,

p. 169, pl. 19, fig. 2; Clark, 1946, p. 405.

Cladolabes aciculus: Heding & Panning, 1954, p. 130, fig. 56.

两个标本均采自我国西沙永兴岛,大小为 60×13 和 40×8 毫米。易识种。触手 20 个,排两圈,外圈 10 个大,内圈 10 个小,排成 5 对。管足沿步带排列,腹面步带各有管足三或四行,背面步带各有管足一或两行。骨片为特殊的针状体,一端具针孔,另一端很尖锐(图 1:1),少数一端分叉(图 1:2)。围口部和触手内有形式多样的花纹样体(图 1:3)和穿孔板(图 1:4)及杆状体。

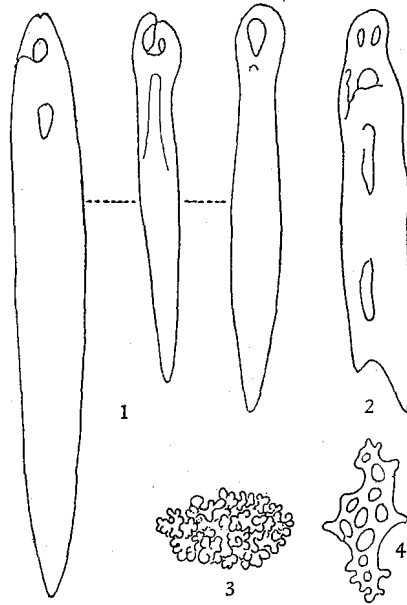


图 1 针枝柄参的骨片

1. 针形体; 2. 分叉的针形体; 3. 花纹样体; 4. 穿孔板。1—4, $\times 266.5$ 。

生活时全体金黄色或珠红色,栖息于珊瑚礁下,但不习见。

地理分布 印度-西太平洋区,从毛里求斯岛到斐济群岛。本种在我国系首次记录。

2. 棘杆瓜参 *Ohshimella ehrenbergi* (Selenka) (图 2)

Urodemas ehrenbergi Selenka, 1867, p. 14, fig. 6—8.

Phyllophorus n. sp. Semper, 1868, p. 245, p. 39, fig. 21.

Phyllophorus ehrenbergi: Lampert, 1885, p. 181; Théel, 1886, p. 151.

Phyllophorus frauenfeldi Ludwig, 1875, p. 95, fig. 22; Lampert, 1885, p. 178; Théel, 1886, p. 151; Clark, 1923, p. 417.

Orcula toreense Helfer, 1913, p. 433, text-figs. 1—7.

Cucumaria turbinata: Pearson (non Hutton) 1903, p. 189, pl. 1, figs. 2—6.

Ohshimella ehrenbergi: Heding & Panning, 1954, p. 133, fig. 57.

两个标本,采自我国西沙永兴岛,大小分别为 65×25 和 23×8 毫米。纺锤形,腹面有不很规则的 10—12 行管足,背面管足少而稀。石灰环简单,辐片后端有分节尾叉(图 2:4)。波里氏囊和石管均为一个。触手 20 个,外圈 15 个大,内圈 5 个小。

骨片为带棘的杆状体,两端有 3 或 4 个棘,围绕中部有几个棘(图 2:1)。管足附近有花纹样体(2:2)。大标本的杆状体多数为带棘的三射体或四射体(图 2:3)。

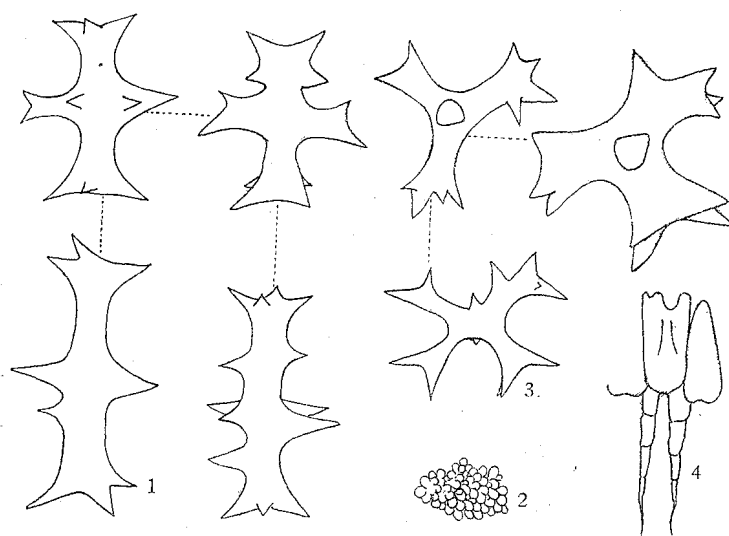


图2 棘杆瓜参的骨片

1. 小标本(长23毫米)的杆状体; 2. 花纹样体; 3. 大标本(长65毫米)的杆状体;
4. 石灰环。1—3, $\times 205$; 4, $\times 1.25$ 。

生活时全体珠红色或浅紫色,酒精标本管足末端带褐色。少见种。

地理分布 红海、纳塔耳和斯里兰卡。本种在我国系首次记录。

附注 大标本的骨片虽和小标本不同,但作者认为大标本的三射或四射体系由杆状体衍生而成,故仍为一种。

3. 非洲异瓜参 *Afrocucumis africana* (Semper) (图3)

Cucumaria africana Semper, 1868, p. 53, 27, pl. 15, fig. 16.

Pseudocucumis africana: Ludwig, 1888, p. 815; Bedford, 1898, p. 843; Mitsukuri, 1912, p. 257, text-fig. 52, pl. 8, fig. 66; Ohshima, 1912, p. 77, pl. 1, fig. 4, text-figs. 1 & 4; Erwe, 1913, p. 363, pl. 5, fig. 9; Clark, 1932, p. 226; Clark, 1938, p. 481.

Orcula cucumiformis Semper, 1868, p. 244, 274, pl. 40, figs. 8, 9.

Cucumaria assimilis Bell, 1886, p. 27.

Pseudocucumis thélii Ludwig, 1887, p. 1236, pl. 15, figs. 12—16.

Discucumaria africana: Clark, 1946, p. 404.

Afrocucumis africana: Heding & Panning, 1954, p. 109, fig. 39; 张凤瀛等, 1964, 28 页。

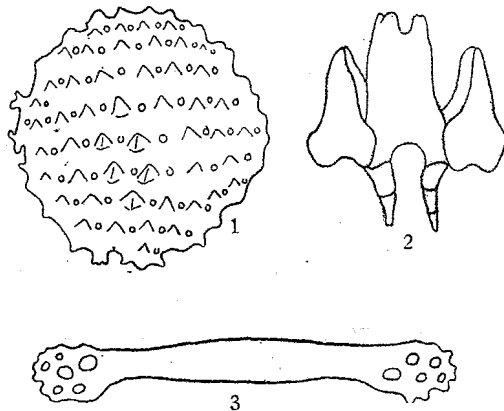


图3 非洲异瓜参的骨片

1. 有疣穿孔板; 2. 翻吻部杆状体; 3. 石灰环。1, 2, $\times 60$; 3, $\times 5$ 。

两个标本均采自我国西沙永兴岛,大小分别为 38×8 和 25×10 毫米。触手 20 个,排成 2 圈,外圈有 10 个大的和 5 个中等的,内圈有 5 个小的。骨片很特别,为很大的有疣穿孔板(图 3:1),板直径可达 270 微米。翻吻部只有杆状体(图 3:2)。石灰环辐片后端有小分叉(图 3:3)。

生活时带紫色。栖息在珊瑚礁缝隙内,或隐藏于海藻根下。

地理分布 印度-西太平洋区广布种,我国西沙群岛和海南岛很普通。

4. 脆拟沙鸡子 *Phyrella fragilis* (Ohshima) (图 4)

Phyllophorus fragilis Ohshima 1912, p. 81—87, text-fig. 6 pl. 1, fig. 3.

Phyllophorus tener Engel, 1933, p. 26, figs. 24 & 25.

Phyrella fragilis: Heding & Panning, 1954, p. 185, fig. 90.

一个标本,采自我国西沙北岛,身体弯曲,略呈 U 形。背中线长约 57 毫米,腹中线长约 85 毫米,最宽处约 25 毫米。

形态特征和大岛广描述的日本模式标本基本相符。石灰环辐片和间辐片后端分片虽较多(图 4:6),但基本形状仍和模式标本相同。体壁柔软,骨片稀疏,桌形体立柱很低,且很少有完整的塔顶部(图 4:1,2)。翻吻部有花纹样体(图 4:4)。端板发达,周围有许多穿孔板(图 4:3)。触手内有纤细的支持杆状体(图 4:5)。

栖息在死珊瑚礁底沙内,全身粘有碎贝壳。体色和周围环境相似,带白色。

地理分布 我国海南岛,日本南部和印度尼西亚。

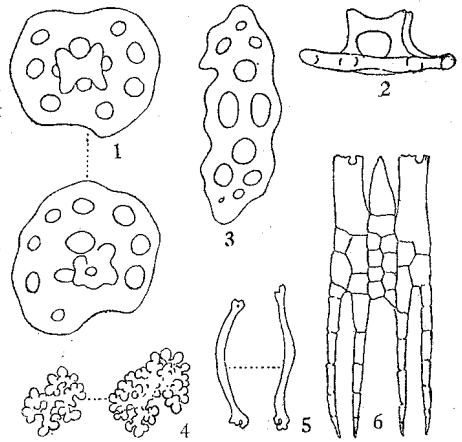


图 4 脆拟沙鸡子的骨片

1,2. 桌形体; 3. 管足附近的穿孔板; 4. 翻吻部的花纹样体; 5. 触手支持杆状体; 6. 石灰环。
1—5, $\times 135$; 6, $\times 0.75$ 。

楯手目 ASPIDOCHIROTA Grube, 1840

刺参科 STICHOPODIDAE Haeckel

属 的 检 索 表

1. 骨片为桌形体,至少也有穿孔板..... 刺参属 *Stichopus*
1'. 骨片为微小颗粒体和分叉杆状体..... 梅花参属 *Thelenota*

刺参属 *Stichopus* 种的检索表

1. 背面疣足内有大形桌形体,塔顶且成单尖..... 糙刺参 *S. horrens*
1'. 背面疣足无大形桌形状..... 2
2. 生活时全体为墨绿色,疣足顶端为黄色..... 绿刺参 *S. chloronotus*
2'. 生活时全体为杂色,有褐黑和褐红斑纹..... 花刺参 *S. variegatus*

5. 绿刺参 *Stichopus chloronotus* Brandt

Stichopus (*Perideris*) *chloronotus* Brandt, 1835, p. 56.

Stichopus chloronotus: Selenka, 1867, p. 315, pl. 17, figs. 20—24; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 76 页, 图 21, 图版 I, 图 1; 张凤瀛等, 1964, 31 页。

13 个标本,采自我国西沙永兴岛、琛航岛。

生活时深绿或墨绿色,疣足顶端橙黄或橙红色。

地理分布 印度-西太平洋区普通种,我国西沙群岛和海南岛甚普通。

经济意义 肉供食用。

6. 花刺参 *Stichopus variegatus* Semper

Stichopus variegatus Semper, 1868, p. 73, pl. 16, 17, pl. 30, figs. 1, 2, 6; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 77页, 图22, 图版I, 图3; 张凤瀛等, 1964, 32页。

8个标本,采自我国西沙永兴岛、琛航岛、赵述岛。

生活时体色变化大,多为橄榄绿灰色,并间有绿、黄、红和黑色斑纹。

地理分布 从桑给巴尔岛和红海到加罗林群岛和萨摩亚群岛,北到日本南部,南到澳大利亚西南部和洛德豪岛,我国西沙群岛和海南岛很普通。

经济意义 肉供食用。

7. 糙刺参 *Stichopus horrens* Selenka (图5)

Stichopus horrens Selenka, 1867, p. 316, pl. 18, figs. 27—29; Clark, 1921, p. 187, pl. 18, fig. 4; Clark, 1922, p. 64—66, pl. 2, fig. 19—23; Domantay, 1933, p. 78, pl. 3, fig. 1; Clark, 1946, p. 418; Cherbonnier, 1955a, p. 323; Domantay, 1962, p. 100, fig. 21; 张凤瀛等, 1964, 33页。

Stichopus godeffroyi Semper, 1868, p. 75, pl. 30, fig. 4.

Stichopus godeffroyi var. *pygmaeus* Semper, 1868, p. 75.

Stichopus tropicalis Fisher, 1907, p. 676, pl. 70, figs. 1—11.

10个标本,采自我国西沙永兴岛、琛航岛、赵述岛。

本种和前种很易混淆,但它的肉刺较大而发达,且多限于背侧步带和膜侧步带上,间步带区裸出。最特殊的是疣足内有大形桌形体,而且塔部愈合成单尖(图5:2)。其他骨片如花纹样体(图5:4)、C形体(图5:5)和桌形体(图5:1, 3)和前种均很近似。管足支持杆状体中央膨大成板状(图5:7)。触手支持杆状体略弯曲,两端和两侧都带突起(图5:6)。

地理分布 菲律宾到夏威夷群岛,南到汤加群岛、托雷斯海峡和澳大利亚昆士兰,我国西沙群岛甚普通。

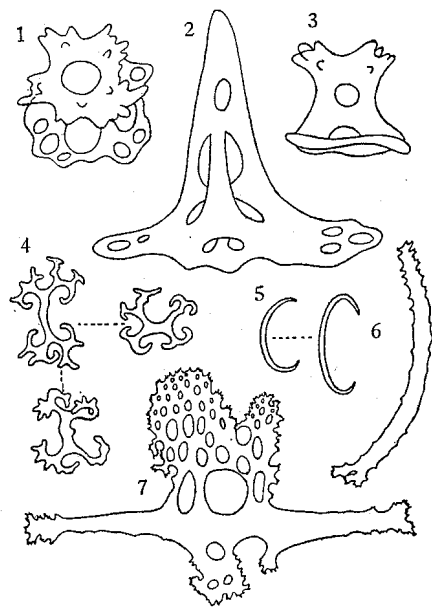


图5 糙刺参的骨片

1. 桌形体的上面; 2. 大形桌形体的侧面; 3. 桌形体的侧面; 4. 花纹样体; 5. C形体; 6. 触手内杆状体; 7. 管足内杆状体。1—3; $\times 205$; 4. $\times 135$; 5, 7, $\times 62.5$; 6, $\times 30$ 。

梅花参属 *Thelenota* 种的检索表

1. 背面疣足大而呈花瓣状,生活时为橘黄或橘红色…… 梅花参 *T. ananas*
- 1'. 背面疣足不大,不呈花瓣状,生活时体色为灰褐色,夹有血色斑纹…… 巨梅花参 *T.anax*

8. 梅花参 *Thelenota ananas* (Jaeger) (图版I)

Trepang ananas Jaeger, 1833, p. 24, pl. 13, fig. 1.

Thelenota ananas: Clark, 1921, p. 184, pl. 18, fig. 2.

13个标本,采自我国西沙永兴岛、琛航岛。

本种为著名的大形食用海参。生活时背面为橙黄或橙红色,腹面带赤色(图版 I)。

地理分布 印度-马来区普通种,向北分布到日本冲绳岛,南到澳大利亚大堡礁北部,我国西沙群岛出产甚多。

经济意义 肉供食用,在我国西沙群岛出产的食用海参中,质量较佳。

9. 巨梅花参 *Thelenota anax* H. L. Clark (图 6)

Thelenota anax Clark, 1921, p. 185, pl. 18, fig. 3; Clark, 1946, p. 420.

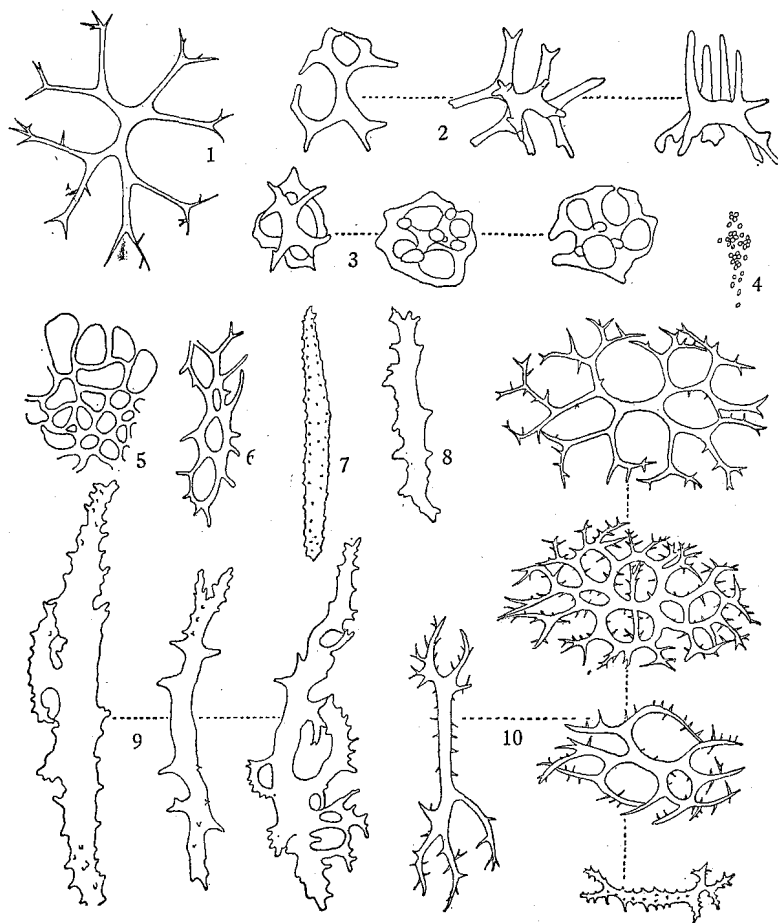


图 6 巨梅花参的骨片

1. 细的分枝杆状体; 2, 3. 粗的分枝杆状体; 4. 微细颗粒体; 5. 网状端板; 6. 管足内分枝杆状体;
7—9; 疣足内支持杆状体; 10. 触手内支持杆状体。1—5, 10, $\times 205$; 6—9, $\times 135$ 。

一个标本,采自我国西沙北岛南沙洲,大小为 600×80 毫米。

从 Clark (1921) 在托雷斯海峡发现它以后,没有再见过有关它的报导。我们这次在西沙群岛再发现,是它的第二次报导。

生活时体色和 Clark 的描述基本相同,背面为灰褐色,夹有血色斑点和条纹,腹面灰白色,触手带黄色。

体壁内骨片有两种:一种是密布全体的微细颗粒体(图 6:4);另一种是分叉杆状体。分叉杆状体有粗细之分:细的长约 100 微米,分枝 2—3 次,最末分枝有 1—3 个小尖刺

(图 6:1);粗的长约 50 微米,一般只分枝两次,而且不在一个平面上(图 6:2),有时分枝在末端相连,形成四个穿孔(图 6:3)。粗细杆状体之间无中间过渡型。

管足没有支持杆状体,但具纤细的网状端板(图 6:5),其周围有不规则分枝杆状体(图 6:6)。背面疣足有式样很多的支持杆状体:有的短细,表面带突起(图 6:7),或不带突起(图 6:8),有的长而复杂(图 6:9)。触手支持杆状体复杂,且不规则(图 6:10)。

地理分布 托雷斯海峡和我国西沙群岛。在我国首次记录。

海参科 HOLOTHURIIDAE Ludwig, 1894

属 的 检 索 表

1. 骨片为数量很多的分枝杆状体;无桌形体、扣状体和穿孔板..... 2
- 1'. 均有某种形式的桌形体存在;扣状体、杆状体和穿孔板有或无,分枝杆状体决不单独存在,只能伴随桌形体一道存在..... 3
2. 肛门周围有 5 个钙质大疣或“肛门齿”..... 辐肛参属 *Actinopyga* Bronn
- 2'. 肛门周围无钙质大疣或“肛门齿”,但有 5 组非钙质细疣..... 白尼参属 *Bohadschia* Jaeger
3. 石灰环细而呈肋骨状,辐片低而宽,间辐片细而弯曲,管足仅限步带区..... 柄体参属 *Labidodemas* Selenka
- 3'. 石灰环较粗壮,不呈肋骨状,辐片长等于宽,或长大于宽,间辐片不弯曲;腹面平,多具管足,背面隆起,多具疣足..... 海参属 *Holothuria* Linnaeus

白尼参属 *Bohadschia* 种的检索表(包括海南岛)

1. 背面有许多蛇目状斑块——圆或椭圆形褐色大斑块,周围有白色环..... 蛇目白尼参 *B. argus*
- 1'. 背面无蛇目状斑块,只有褐色斑块..... 2
2. 背面有许多不规则的、地图似的深色斑纹..... 图纹白尼参 *B. marmorata*
- 2'. 背面无不规则的、地图似的深色斑纹,但有比较简单的褐色斑块..... 3
3. 管足多而密挤,背腹面分界明显,背面中央有 6—7 个不规则的褐色斑块;背面疣足内有大型支持杆状体..... 凯利白尼参 *B. koellikeri*
- 3'. 管足不多而密挤,背腹面分界不明显,背面前后各有一褐色大斑;背面疣足无大型杆状体..... 二斑白尼参 *B. bivittata*

10. 蛇目白尼参 *Bohadschia argus* Jaeger

Bohadschia argus Jaeger, 1833, p. 19, pl. 2, fig. 1; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 56 页, 图 4, 图版 I, 图 5; 张凤瀛等, 1964, 34 页。

Holothuria argus: Semper, 1868, p. 80, pl. 30, fig. 11.

Holothuria (Bohadschia) argus: Panning, 1929, p. 121, fig. 2.

7 个标本,采自我国西沙永兴岛、北岛,一个最小的标本,长约 60 毫米,但背面蛇目状斑纹同样很明显。

地理分布 印度-西太平洋区普通种。分布北界在日本琉球群岛,我国仅见于西沙群岛。

经济意义 肉供食用,我国西沙群岛出产甚多。

11. 二斑白尼参 *Bohadschia bivittata* (Mitsukuri)

Holothuria bivittata Mitsukuri, 1912, p. 68, pl. 3, text-fig. 15; Domantay, 1953, p. 112; Domantay, 1962, p. 92, fig. 11.

Holothuria (Bohadschia) bivittata: Panning, 1929, p. 123, text-fig. 4; Ohshima, 1935, p. 146, fig. 3.

Bohadschia bivittata: 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 58 页, 图 5, 图版 I, 图 2; 张凤瀛等, 1964, 34 页; Rowe, 1969, p. 130.

8 个标本,采自我国西沙永兴岛、赵述岛。

地理分布 日本琉球群岛和菲律宾,我国西沙群岛很普通。

经济意义 肉供食用,我国西沙群岛出产很多,俗名“白尼参”,品质很佳。

12. 凯利白尼参 *Bohadschia koellikeri* (Semper) (图 7)

Holothuria koellikeri Semper, 1868, p. 86, pl. 30, fig. 25, pl. 35, fig. 7.

Bohadschia marmorata koellikeri Panning, 1929, p. 42, fig. 12.

Bohadschia koellikeri Rowe, 1969, p. 130.

一个标本,采自我国西沙永兴岛,长 200 毫米,宽 65 毫米,保存得十分完好。这是少见种,有关它的报道不多。体呈浅黄带白色,背面中央有 6—7 块不规则的褐色斑块,斑块大小不一,直径从约 10—30 毫米。全体密布管足,背面管足显然比腹面细,且末端稍尖,稍带疣足状。背面和腹面的区别颇明显。口小,位于腹面,具触手 20 个。肛门褐色,偏于背面,周围有 5 组排成星状的细疣。石管一个,仅末端筛板游离。波里氏囊一个,长约 20 毫米。石灰环粗壮。

腹面体壁有卵形,饼干形或哑铃状颗粒体(图 7:1)和分枝短的杆状体(图 7:2)或 X 形体(图 7:3)。背面体壁的分枝杆状体,繁简程度变化很大,从简单的 X 形体(图 7:4),到复杂的花纹样体(图 7:5)。背面疣足有很粗大的支持杆状体(图 7:6)和不规则的 X 形体(图 7:7)。腹面管足没有上述支持杆状体,仅在端板附近有细杆状体(图 7:8)。

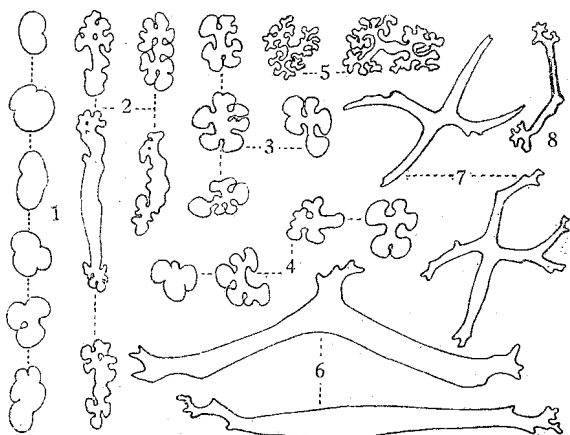


图 7 凯利白尼参的骨片

1. 颗粒体; 2. 杆状体; 3. X形体; 4. X形体; 5. 花纹样体; 6. 疣足内支持杆状体; 7. 疣足内不规则X形体; 8. 管足内杆状体。1—5, 8, $\times 205$; 6, 7, $\times 100$ 。

地理分布 萨摩亚群岛和新不列颠岛,我国首次记录。

附注 白尼参属 *Bohadschia* 中的 *B. vitiensis*, *B. tenuissima*, *B. similis*, *B. koellikeri* 和 *B. clemens* 等种间区别界限,迄今仍是很不清楚的。很多研究者认为有几个种可能是他种的同物异名。这些种的骨片极为相近,主要靠体色来区分,从体色来看,我们的标本和本种最为符合。

辐肛参属 *Actinopyga* 种的检索表

1. 触手 25 个或更多;骨片为杆状体、花纹样体和卵形颗粒体……………白底辐肛参 *A. mauritiana*
- 1'. 触手 20 个或更少;无卵形颗粒体……………2
2. 骨片大,有花纹样体、杆状体和分枝末端尖锐的大形杆状体……………棘辐肛参 *A. echinites*
- 2'. 骨片小,多为花纹样体,无杆状体……………3
3. 肛门周围显然为灰白色……………辐肛参 *A. lecanora*
- 3'. 全体褐色,肛门周围的颜色和他部没有显著的不同……………乌绉辐肛参 *A. miliaris*

13. 辐肛参 *Actinopyga lecanora* (Jaeger)

Mülleria lecanora Jaeger, 1833, p. 12, pl. 2, fig. 2, pl. 3, fig. 8.

Actinopyga lecanora: Pearson, 1914, p. 182, pl. 29, fig. 9; 张凤瀛,廖玉麟, 1963, 61 页, 图 7, 图版 3, 图 2; 张凤瀛等, 1964, 37 页。

27 个标本,采自我国西沙永兴岛、琛航岛、赵述岛。

体色变异大,从浅黄灰色到黄褐和紫褐色,有的标本背面还有两块大黑斑,但肛门周

围稳定为灰白色。

地理分布 印度-西太平洋区普通种,我国西沙群岛极普通,但不见于海南岛。

经济意义 肉供食用,俗名“石参”,为我国西沙群岛重要食用海参之一。

14. 白底辐肛参 *Actinopyga mauritiana* (Quoy & Gaimard)

Holothuria mauritiana Quoy & Gaimard, 1833, p. 138.

Actinopyga mauritiana: 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 59 页, 图 6, 图版 2, 图 2; 张凤瀛等, 1964, 37 页。

Actinopyga miliaris (non Quoy & Gaimard) 张凤瀛, 1954, 2 页, 图 2, a, b.

16 个标本,采自我国西沙永兴岛、北岛、赵述岛、琛航岛。

触手多于 25 个。加工后标本,腹面显然呈白色。

地理分布 印度-西太平洋区普通种,分布北界在日本冲绳岛,我国西沙群岛和海南岛极普通。

经济意义 肉供食用,俗名“白底靴参”,西沙群岛出产甚多。

15. 乌结辐肛参 *Actinopyga miliaris* (Quoy & Gaimard)

Holothuria miliaris Quoy & Gaimard, 1833, p. 137.

Actinopyga miliaris: 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 63 页, 图 9。

一个干标本,采自我国西沙群岛。

色泽乌褐,有明显绉纹。可惜在加工过程中经过熏烤,骨片大部分遭到破坏,少数骨片尚可分辨,5 个肛门齿非常明显。

地理分布 莫桑比克、红海、琉球群岛、加罗林群岛和我国西沙群岛。

经济意义 肉供食用,为上等食用海参。

16. 棘辐肛参 *Actinopyga echinites* (Jaeger) (图 8)

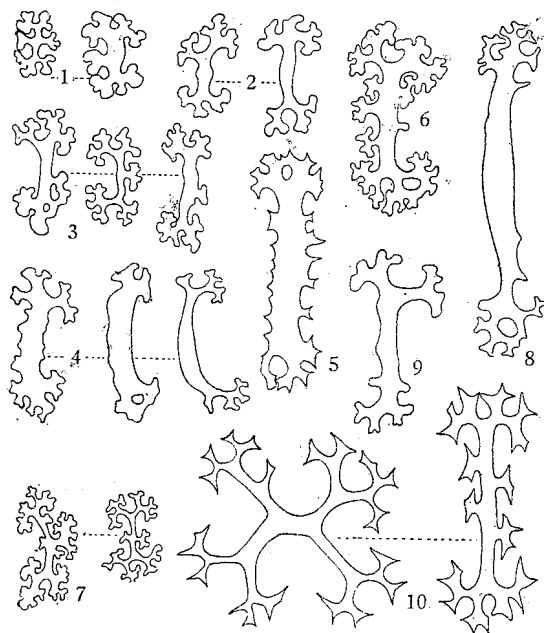


图 8 棘辐肛参的骨片

1—5.腹面体壁的花纹样体和杆状体; 6—10.背面体壁的花纹样体和杆状体。1—10, ×205。

Mülleria echinites Jaeger, 1833, p. 17. pl. 3, fig. 6.

Actinopyga echinites: Pearson, 1914, p. 183, pl. 29, fig. 27; Cherbonnier, 1955, p. 136, pl.

25, figs. a—p; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 62 页, 图 8, 图版 3, 图 4, 张凤瀛等, 1964, 38 页; Rowe, 1969, p. 130, fig. 3.

北京自然博物馆保存一个标本, 采于西沙群岛永兴岛。

大小约为 130×30 毫米。全体栗子褐色, 腹面色泽较浅, 管足排成三纵列。

腹面体壁的花纹样体, 长而粗壮, 两端具分枝(图 8:1), 常形成杆状体(图 8:2), 花纹样体和杆状体之间, 常有许多中间过渡形式(图 8:3), 还有比较粗壮的杆状体(图 8:4), 和分枝末端尖锐的大形杆状体(图 8:5)。背面体壁的花纹样体较长而复杂(图 8:6—9), 也有分枝末端尖锐的大形杆状体(图 8:10)。

地理分布 印度—西太平洋区域普通种, 我国海南岛、广东沿岸和西沙群岛均有分布。

经济意义 肉供食用。

17. 柄体参 *Labidodemas semperianum* Selenka (图 9)

Labidodemas semperianum Selenka, 1867, p. 309, pl. 17. figs. 1—3; Théel, 1886, p. 188; Lampert, 1885, p. 110; Clark, 1921, p. 172; Clark, 1938, p. 516; Clark, 1946, p. 421; Deichmann, 1958, p. 285; Rowe, 1969, p. 132, fig. 4.

Holothuria pertinax Ludwig, 1875, p. 24, pl. 7, fig. 50; Théel, 1886, p. 208; Lampert, 1885, p. 81; Panning, 1935, p. 75, fig. 57; Cherbonnier, 1955a, p. 139, fig. 3, a—j.

4 个标本, 采自我国西沙永兴岛, 大小分别为 75×15 , 80×15 , 150×20 和 200×18 毫米。酒精标本均为乳白色, 略带粉红, 口和肛门呈褐色。

体形很细, 特别是前端更细。口小, 端位, 具触手 20 个。肛门周围没有疣。体壁软, 略透明。

腹面管足明显地沿着 3 个步带成双行排列。背面管足较小, 略呈疣足状, 虽沿步带排列, 但不及腹面规则。石灰环细而呈肋骨状, 辐片低而宽, 间辐片细而弯曲(图 9:7)。

体壁内骨片稀少, 散布桌形体。桌形体式样多: 底盘小, 边缘不规则, 塔部低, 上下很难区分(图 9:1—3); 塔部顶端有一大孔, 孔周缘有 7—8 个水平分出的齿(图 9:4)。管足和触手内支持杆状体很短小(图 9:5、6)。

地理分布 安达曼群岛到塔希提岛, 南到托雷斯海峡和昆士兰, 我国首次记录。

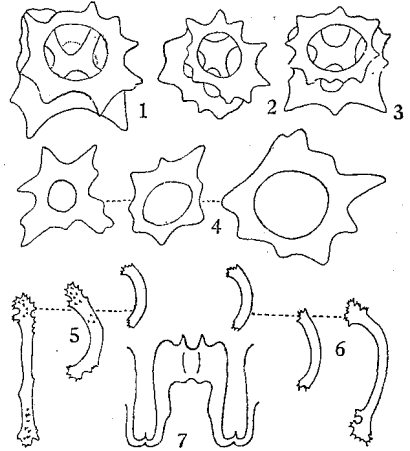


图 9 柄体参的骨片

1—3. 桌形体; 4. 桌形体塔部顶端; 5. 触手内杆状体; 6. 管足内杆状体; 7. 石灰环。
1—6, $\times 135$; 7, $\times 2.5$ 。

海参属 *Holothuria* 亚属检索表

1. 骨片为穿孔或带刺的杆状体, 某些种虽有桌形体存在, 但多退化, 且数量稀少……………海参属 (赛伦参亚属) *H. (Selenkothuria)* Deichmann, 1958
- 1'. 有发达的桌形体, 单独存在或伴随扣状体、杆状体或花纹样体存在…………… 2
2. 桌形体伴随杆状体或花纹样体存在, 决不伴随扣状体或假扣状体存在…………… 3
- 2'. 桌形体伴随扣状体或假扣状体存在, 无花纹样体或杆状体…………… 4
3. 桌形体伴随花纹样体存在, 无杆状体; 桌形体底盘减小, 塔部适度高或高, 顶端齿少, 从上面看, 呈一马耳他十字形……………海参属 (怪参亚属) *H. (Halodeima)* Pearson, 1914
- 3'. 桌形体伴随杆状体而存在, 无花纹样体, 桌形体底盘减小, 塔部适度高, 顶端圆或具少数齿, 从上面看, 呈一或

- 两个马耳他十字形 海参属(桑倍参亚属) *H. (Semperothuria)* Deichmann, 1958
4. 桌形体塔部低、适度高或高,顶端呈一环状,或具一簇齿,桌形体底盘带方形或八角形,中央有一大的十字形穿孔,底盘边缘平滑或带棘,侧面观呈碟状;常有扣状体,完全没有的种很少,扣状体变化大,表面平滑或粗糙,偶而会出现不完整的,甚至减为具侧叶的棒形扣状体,完整的扣状体具3—6对穿孔 海参属(十字参亚属) *H. (Stauropora)* Rowe, 1969
- 4'. 桌形体式样很多,但底盘中央从不具大的十字形穿孔;扣状体式样也很多 5
5. 桌形体式样虽多,但从不改变为有孔中空球形;扣状体表面平滑,规则或不规则,常常卷曲 6
- 5'. 桌形体非常发达,常改变为有孔中空球形;扣状体表面具瘤或粗糙,或改变为有孔中空椭圆形 7
6. 桌形体常很发达,底盘边缘无棘;扣状体不卷曲,常薄而平,轮廓规则或不规则,中线出现纵脊或不出现纵脊 8
- 6'. 桌形体常不很发达,底盘边缘带棘;扣状体不规则或卷曲,从不薄而平,中线决不出现纵脊 9
7. 桌形体底盘边缘带瘤,塔部低,顶端有多而密挤的短齿,齿常多到几乎把盘都盖住,甚至和盘边缘瘤连接起来,形成有孔中空球形;扣状体简单,具规则或不规则的大瘤,通常有3—4对、或者多对的小孔,孔常被瘤掩盖 海参属(泡足参亚属) *H. (Cystipus)* Haacke, 1888
- 7'. 桌形体粗壮,很发达,塔部适度高或高,不改变为有孔中空球形;扣状体简单,具不规则瘤,或改变为有孔中空椭圆形 10
8. 桌形体很发达,底盘圆形,边缘平滑,通常具10个或者更多的周缘孔,塔部适度高,顶端具多数小齿;扣状体卵圆形,轮廓规则或不规则,薄而平,中线常出现纵脊,具3—6对比较小的穿孔 海参属(环参亚属) *H. (Platyperona)* Rowe, 1969
- 8'. 桌形体中等粗壮,底盘带方形,边缘平滑,常具8个规则的周缘孔,塔部适度高,顶端齿多成簇;扣状体不薄而平,中线不出现纵脊,常具3对比较大的穿孔 海参属(全疣参亚属) *H. (Thymiosycia)* Pearson, 1914
9. 桌形体不很发达,底盘边缘带棘,塔部低,顶端成一环状,或具成簇小齿,偶有不完整或退化的桌形体存在;扣状体不规则,但不卷曲,常具3对孔,有时不完整 海参属(麦太参亚属) *H. (Mertensiothuria)* Deichmann, 1958
- 9'. 桌形体常很发达,底盘边缘多数带棘,少数平滑,侧面观呈碟状,塔部低到适度高,顶端呈一环状或具一簇小齿;扣状体常不完整,多卷曲,形成假扣状体 海参属(莱逊参亚属) *H. (Lessonothuria)* Deichmann, 1958
10. 桌形体很发达,底盘边缘平滑或带棘,塔部适度高或高,顶端具多数小齿,疣足常有大形“钉状”桌形体;扣状体简单,具不规则适度大的瘤,或改变为有孔中空椭圆形 海参属(狄罗参亚属) *H. (Theelothuria)* Deichmann, 1958
- 10'. 桌形体很发达,底盘方形,边缘平滑,塔部适度高或高,顶端具多数小齿,无大形“钉状”桌形体;扣状体简单,具适度大的瘤,或改变为有孔中空椭圆形 11
11. 桌形体很发达,底盘边缘平滑,塔部适度高或高,顶端具多数小齿;扣状体简单,具不规则排列的适度大的瘤,有较大的穿孔3—6对,但从不改变为有孔中空椭圆形 海参属(中瘤参亚属) *H. (Metriatyla)* Rowe, 1969
- 11'. 桌形体与上相似;扣状体常改变为有孔中空椭圆形;肛门周围有5个钙化齿 海参属(乳参亚属) *H. (Microthela)* Brandt, 1835

海参属(怪参亚属) *H. (Halodeima)* 种的检索表

1. 附属骨片为微细的花纹样体;生活时全体黑褐色 黑海参 *H. (Halodeima) atra*
- 1'. 附属骨片为大小穿孔各一对的穿孔板;生活时背面紫褐色,腹面鲜红色 红腹海参 *H. (Halodeima) edulis*

18. 黑海参 *Holothuria (Halodeima) atra* Jaeger (图10)

Holothuria atra Jaeger, 1833, p. 22.

Halodeima atra: Panning, 1944, p. 61. fig 29; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 65页, 图11, 图版2, 图3; 张凤瀛等, 1964, 35页。

Holothuria (Halodeima) atra: Rowe, 1969, p. 137, fig. 7.

25个标本,采自我国西沙永兴岛、赵述岛、森屏滩、琛航岛、北岛。其中两个很大,酒精

浸后,大小为 400×110 和 420×110 毫米。

这两个大标本体壁内花纹样体非常少,疣足内有支持杆状体(图 10:3),但桌形体形状仍和一般大小标本相符合。

体壁内骨片为桌形体和花纹样体:桌形体底盘减小,塔部适度高或高,顶端具少数小齿,从上面看,呈一马耳他十字形(图 10:1);花纹样体有的简单,有的复杂(图 10:2)。

地理分布 印度-西太平洋区普通种,分布北界在日本奄美大岛,我国西沙群岛和海南岛极普通。

经济意义 肉供食用,我国西沙群岛出产甚多,但质量不高。

海参属(桑倍参亚属) *H. (Semperothuria)* 种的检索表

1. 触手 20 个;桌形体底盘完整;生活时背面紫褐色,腹面赤褐色……………黑赤星海参 *H. (Semperothuria) cinerascens*
- 1'. 触手 25—30 个;桌形体底盘退化,4 个立柱愈合成圆锥形;生活时全体为黑褐色,疣足和管足末端带黄色……………黄斑海参 *H. (Semperothuria) flavo-maculata*

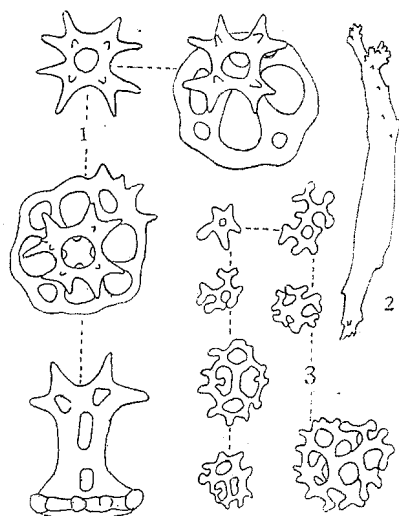


图 10 黑海参的骨片

1. 桌形体; 2. 花纹样体; 3. 大标本(长 400 毫米)疣足支持杆状体。1—3, $\times 175.5$ 。

19. 黑赤星海参 *H. (Semperothuria) cinerascens* (Brandt)

Stichopus (Cymnochirota) cinerascens Brandt, 1835, p. 35.

Halodeima cinerascens: Cherbonnier, 1955a p. 143, pl. 29, figs. d—e; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 63 页, 图 13, 图版 3, 图 1; 张凤瀛等, 1964, 36 页。

Holothuria (Semperothuria) cinerascens: Rowe, 1969, p. 135.

标本 6 个,采自我国西沙永兴岛、北岛。

体色很稳定,生活时背面紫褐色,并带黑色斑纹,腹面为赤褐色。酒精标本,色泽改变不大。

地理分布 印度-西太平洋区普通种,分布北界在日本枕崎,我国西沙群岛、海南岛极普通。

海参属(十字参亚属) *H. (Stauropora)* 种的检索表

1. 触手 25—30 个,扣状体表面光滑……………异手海参 *H. (Stauropora) discrepans*
- 1'. 触手 20 个,扣状体表面有细微突起……………褐绿海参 *H. (Stauropora) olivacea*

20. 异手海参 *Holothuria (Stauropora) discrepans* Semper (图 11)

Holothuria discrepans Semper, 1868, p. 251, 280, pl. 40, fig. 7; Théel, 1886, p. 226; Pearson, 1913, p. 84, pl. 12, fig. 20.

Holothuria (Stauropora) discrepans: Rowe, 1969, p. 140, fig. 9.

3 个标本,采自我国西沙永兴岛,大小为 98×18 、 85×17 和 48×15 毫米。

生活时蓝灰或紫灰色,酒精标本略带褐色,管足和触手为黄色,疣足基部也为黄色。口小,稍偏于腹位。触手数分别为 24、27 和 30 个。有不发达的疣襟部。肛门端位,周围有少数细疣。

背面具稀疏的疣足和管足。腹面管足排成三纵列,中央一列较宽,有管足 3—4 行,两侧列较狭,各有管足两行。石管和波里氏囊均为一个。

体壁内有桌形体和扣状体骨片。桌形体底盘圆,多数周缘平滑(图 11:1),少数周缘突出 3—4 个小刺(图 11:2),底盘中央为一十字形大穿孔,四角各有一个小穿孔(图 11:4)。桌形体塔部低(图 11:3),顶端有一大孔,孔缘有 10—12 个小齿(图 11:4)。扣状体不很规则,多数有 3 对穿孔(图 11:5)。管足内有穿孔很多的支持杆状体(图 11:6)和穿孔板(图 11:7)。触手内有很长的支持杆状体(图 11:8)。

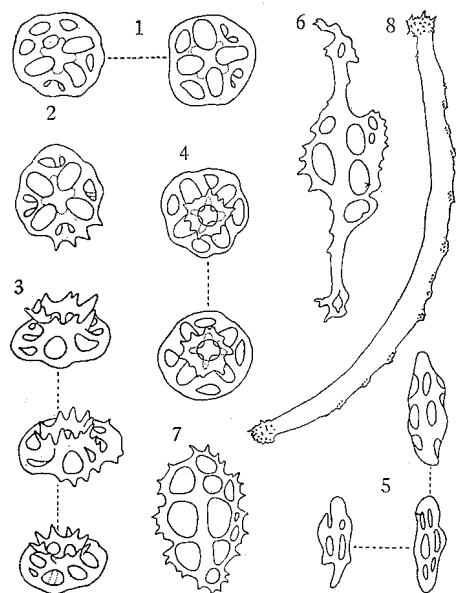


图 11 异手海参的骨片

1、2. 桌形体底盘; 3. 桌形体侧面; 4. 桌形体上面; 5. 扣状体; 6. 管足内杆状体;
7. 管足内穿孔板; 8. 触手内杆状体。1—8, $\times 135$ 。

地理分布 稀见种,迄今只报告过两次,知有 3 个标本,模式标本 2 个,产于萨摩亚群岛,第三个标本产于马尔代夫。我国首次记录。

21. 褐绿海参 *Holothuria (Stauropora) olivacea* Ludwig (图 12)

Holothuria olivacea Ludwig, 1888, p. 811, figs. 8—17.

Holothuria (Holothuria) olivacea: Panning, 1934, p. 76, fig. 58.

Holothuria (Stauropora) olivacea: Rowe, 1969, p. 141.

一个标本,采自我国西沙永兴岛,大小为 70×20 毫米。

体色和骨片都和原始描述相吻合。体呈橄榄绿色,皮层深部为暗紫罗兰色,疣足和管足基部有不明显的浅色环。

背面疣足排列稀疏,腹面管足较多,但不密挤。口偏于腹面,具触手 20 个。肛门端位,周围没有疣。石管一个,筛板长约 2 毫米。波里氏囊一个。

体壁内有桌形体和扣状体骨片。桌形体小,底盘周缘不平滑,有隆起小瘤,中央有一个十字形大穿孔,四角各有一个周缘孔,周缘孔两边有时还带小孔,塔部低,顶端有 8 齿(图 12:1—3)。扣状体椭圆形,具很小的穿孔 3—6 对,边缘有细锯齿,多数扣状体表面有细微的突起,少数表面平滑(图 12:4)。疣足有中央带穿孔的支持杆状体(图 12:7)。管足支持杆状体穿孔较多(图 12:6),有时形成穿孔板(图 12:5)。

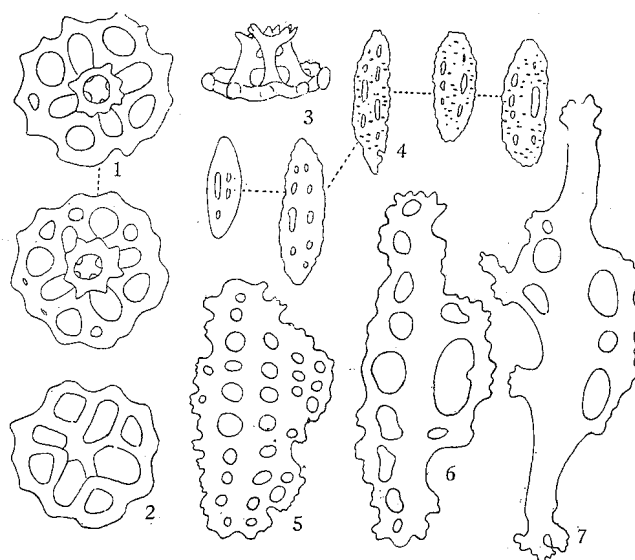


图 12 褐绿海参的骨片

1—3. 桌形体； 4. 扣状体； 5. 管足内穿孔板； 6. 管足内支持杆状体； 7. 疣足内支持杆状体。
1—3, $\times 205$; 4—7, $\times 135$ 。

地理分布 稀见种, 仅在安波那和马鲁古群岛报告过, 我国首次记录。

22. 扣环海参 *Holothuria (Platyperona) difficilis* Semper (图 13)

Holothuria difficilis Semper, 1868, p. 92, pl. 30, fig. 21; Mitsukuri, 1912, p. 75; Clark, 1938, p. 518; Clark, 1946, p. 436.

Argiodia excellens Pearson, 1914, p. 170.

Holothuria (Microthele) difficilis: Panning, 1929, p. 136, fig. 20.

Microthele difficilis: Deichmann, 1958, p. 288, pl. 1, figs. 6—9; 张凤瀛等, 1964, 34 页。

Holothuria (Platyperona) difficilis: Rowe, 1969, p. 144, fig. 12.

9 个标本, 采自我国西沙永兴岛、晋卿岛, 多数很小, 长约 30—40 毫米。

通常为黑褐色, 有时为紫褐或黄褐色。骨片密集, 桌形体很发达, 底盘圆, 边缘平滑, 具 10 个或更多的周缘孔, 塔部适度高, 顶端具多数小齿 (图 13:2)。扣状体卵圆形, 轮廓规则或不规则, 薄而平, 中线常有纵脊, 具 3—6 对较小穿孔 (图 13:1)。肛门周围有 5 个钙化齿。

地理分布 印度-西太平洋区普通种, 我国台湾、海南岛和西沙群岛均有分布。

海参属(全疣参亚属) *H. (Thymiosycia)* 种的检索表

1. 全体具疣足 2
- 1': 缺疣足, 或仅在背面有疣足 3
2. 体形粗, 扣状体规则, 薄而平, 具大穿孔 3 对
..... 丑海参 *H. (Thymiosycia) impatiens*
- 2': 体形细, 扣状体不很规则, 具穿孔 3—6 对
..... 细海参 *H. (Thymiosycia) gracilis*
3. 背面具疣足, 腹面具管足, 体呈浅黄褐色; 扣状体常多于 3 对穿孔

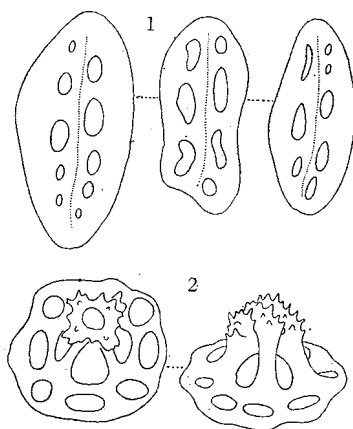


图 13 扣环海参的骨片

1. 扣状体； 2. 桌形体。1, 2, $\times 135$ 。

- 黄疣海参 *H. (Thymiosycia) hilla*
 3'. 全身具管足, 体呈灰白色; 扣状体具3对小穿孔..... 沙海参 *H. (Thymiosycia) arenicola*

23. 丑海参 *Holothuria (Thymiosycia) impatiens* (Forskaal) (图 14)

Fistularia impatiens Forskaal, 1775, p. 121, pl. 39, fig. B.

Holothuria (Thymiosycia) impatiens: Pearson, 1914, p. 171; Rowe, 1969, p. 145, fig. 13.

Holothuria impatiens: Selenka, 1867, p. 335, pl. 19, figs. 82—84; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 74 页; 图 19; 张凤瀛等, 1964, 41 页。

30 个标本, 采自我国西沙永兴岛、琛航岛。

体壁内骨片密集, 桌形体适当地粗壮, 底盘带方形, 边缘平滑, 常具 8 个规则的周缘孔, 塔部适度高, 顶端齿多(图 14: 1—2)。扣状体规则, 薄而平, 具 3 对较大穿孔(图 14: 3)。

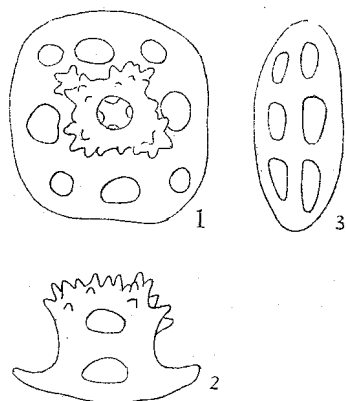


图 14 丑海参的骨片

1, 2. 桌形体; 3. 扣状体。1—3, $\times 175.5$ 。

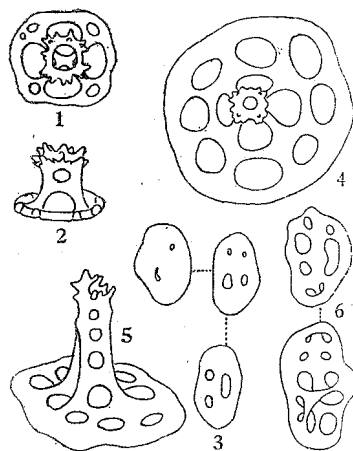


图 15 沙海参的骨片

1—3. 桌形体和扣状体; 4—6. 幼小个体(长 50 毫米)的桌形体和扣状体。1—6, 均 $\times 135$ 。

地理分布 几乎是环热带种, 我国西沙群岛和海南岛极普通。

24. 黄疣海参 *Holothuria (Thymiosycia) hilla* Lesson

Holothuria hilla Lesson, 1830, p. 226, pl. 79; Cherbonnier, 1951a, p. 532, fig. 1; Cherbonnier, 1955, p. 32, figs. g-r; Clark & Rowe, 1967a p. 126—128.

Holothuria monacaria: Théel, 1886, p. 172, pl. 8, fig. 10; 张凤瀛等, 1964, 42 页。

Holothuria (Thymiosycia) hilla: Rowe, 1969, p. 147.

40 个标本, 采自我国西沙永兴岛、琛航岛。

这种普通的海参, 过去的学名一直是用 *Holothuria monacaria* Lesson。直到 1951 年, 法国的 Cherbonnier (1951) 重新研究了 Lesson 的原始标本, 才发现当时 (1830) Lesson 描述的 *Holothuria monacaria* 系 *Actinopyga mauritiana* (Quoy & Gaimard); 而 *Holothuria hilla* Lesson 才是 Théel (1886) 所描绘的、后来大家一直沿用的 *Holothuria monacaria*。因此, 他建议恢复 *Holothuria hilla* Lesson。后来 Clark & Rowe (1967) 在动物命名法汇报上, 对于这个问题, 作了专门的讨论, 肯定废弃 *Holothuria monacaria* Lesson, 恢复学名 *Holothuria hilla* Lesson。

地理分布 印度-西太平洋区普通种, 我国西沙群岛和海南岛极普通。

25. 沙海参 *Holothuria (Thymiosycia) arenicola* Semper (图 15)

Holothuria arenicola Semper, 1868, p. 81, pl. 20, pl. 30, fig. 13, pl. 35, fig. 4; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 73 页, 图 18; 张凤瀛等, 1964, 44 页。

Holothuria (Thymiosycia) arenicola: Rowe, 1969, p. 147.

22 个标本, 采自我国西沙永兴岛、赵述岛、琛航岛。

这种海参扣状体穿孔很小(图 15:3), 大形标本腹面体壁常缺扣状体。幼小个体桌形体盘大, 塔部高, 具 3—4 个横梁(图 15:4—5), 扣状体卷曲(图 15:6), 和成长个体的桌形体(图 15:1—2) 和扣状体(图 15:3) 很不一样。

地理分布 环热带种, 我国仅见于西沙群岛。

海参属(麦太参亚属) *H. (Mertensiothuria)* 种的检索表

1. 黑褐色或紫褐色, 桌形体完整, 扣状体从规则到不规则或不完全的都有..... 玉足海参 *H. (Mertensiothuria) leucospilota*
- 1! 杂色, 桌形体多不完整, 扣状体多不规则..... 2
- 2: 内层骨片为长方形小杆状体, 两侧带突起, 略似狭花纹样体, 仅少数发育为狭的扣状体, 而且多不完全..... 虎纹海参 *H. (Mertensiothuria) pervicax*
- 2! 内层骨片为扣状体, 多数扣状体中央两孔狭, 两端孔小, 而且孔常不全..... 棕环海参 *H. (Mertensiothuria) fuscocinerea*

26. 玉足海参 *Holothuria (Mertensiothuria) leucospilota* (Brandt)

Stichopus leucospilota Brandt, 1835, p. 51.

Holothuria vagabunda Selenka, 1867, p. 334, pl. 19, figs. 75—76; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 70 页, 图 15, 图版 3, 图 5; 张凤瀛等, 1964, 43 页; Opinion, 762, p. 15—18.

Halodeima dicorona Heding, 1934, p. 24, text-fig. 5.

Mertensiothuria leucospilota: Deichmann, 1958, p. 297, pl. 3, figs. 1—9.

Holothuria (Mertensiothuria) leucospilota: Rowe, 1969, p. 148, fig. 14.

11 个标本, 采自我国西沙永兴岛、琛航岛。

地理分布 非洲东岸到巴拿马, 我国从西沙群岛到福建东山。

经济意义 肉供食用。

27. 虎纹海参 *Holothuria (Mertensiothuria) pervicax* Selenka

Holothuria pervicax Selenka, 1867, p. 327, pl. 18, fig. 54; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 72 页, 图 17; 张凤瀛等, 1964, 39 页。

Mertensiothuria pervicax: Deichmann, 1958, p. 297.

Holothuria (Mertensiothuria) pervicax: Rowe, 1969, p. 149.

20 个标本, 采自我国西沙永兴岛、琛航岛。

地理分布 印度-西太平洋区普通种, 我国西沙群岛和海南岛很普通。

28. 棕环海参 *Holothuria (Mertensiothuria) fuscocinerea* Jaeger

Holothuria fuscocinerea Jaeger, 1833, p. 22; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 171 页, 图 16, 图版 3, 图 3; 张凤瀛等, 1964, 42 页。

Mertensiothuria fuscocinerea: Deichmann, 1958, p. 297.

Holothuria (Mertensiothuria) fuscocinerea: Rowe, 1969, p. 149.

2 个标本, 采自我国西沙永兴岛。

地理分布 印度-西太平洋区普通种, 巴拿马也有分布, 我国西沙群岛、海南岛和广东沿海很普通。

经济意义 肉供食用。

海参属(菜逊参亚属) *H. (Lessonothuria)* 种的检索表

1. 触手 25—30 个.....多瘤海参 *H. (Lessonothuria) verrucosa*
 1': 触手 20 个.....2
 2. 桌形体塔部由 4 个立柱构成.....豹斑海参 *H. (Lessonothuria) pardalis*
 2': 桌形体塔部由 4—8 个立柱构成.....多柱海参 *H. (Lessonothuria) multipilula* sp. nov.

29. 豹斑海参 *Holothuria (Lessonothuria) pardalis* Selenka (图 16)

Holothuria pardalis Selenka, 1867, p. 336, pl. 19, fig. 85; 张凤瀛等, 1964, 43 页。

Holothuria insignis Ludwig, 1875, p. 106, pl. 7, fig. 28; Heding, 1934, p. 23.

Lessonothuria pardalis: Deichmann, 1958, p. 298, p. 2, figs. 1—17.

Holothuria (Lessonothuria) pardalis: Rowe, 1969, p. 149, fig. 15.

26 个标本, 采自我国西沙永兴岛、琛航岛。

生活时浅黄带白色, 有棕色斑点组成的条纹, 有时背面有两列 7—8 个褐色斑块。

体形小, 长 100—120 毫米。呈纺锤形。口端位, 触手小。管足少, 稍呈纵行排列。背面管足略带疣足状。

桌形体发达, 底盘边缘带棘, 常不完全, 塔部低, 顶端呈一环状, 具 8—12 个小齿 (图 16:1)。扣状体聚集成堆, 形状变化大, 从规则的到不完全的都有, 常常卷曲, 有的还带 1—2 个结节, 形成假扣状体 (图 16:2)。

地理分布 几乎是环热带种, 我国西沙群岛、海南岛和广东沿岸极普通, 福建东山也有分布。

附注 这是一种变异很大的海参; 我国标本可分为两个类型: 西沙群岛和海南岛南部标本, 色泽较浅, 骨片属于 *H. (L.) pardalis* Selenka; 广东和福建沿岸标本, 色泽较深, 骨片属于 *H. (L.) insignis* Ludwig。作者作了很多努力, 试图把这两个类型分开, 结果发现在海南岛新盈和广东乌石标本中, 两个类型的个体都有, 要把这两个类型的标本都一一分开是不可能的。因此, 我认为它们是同一种。

30. 多瘤海参 *Holothuria (Lessonothuria) verrucosa* Selenka (图 17)

Holothuria verrucosa Selenka, 1867, p. 338, pl. 19, fig. 88; Théel, 1886, p. 234; Fisher, 1907,

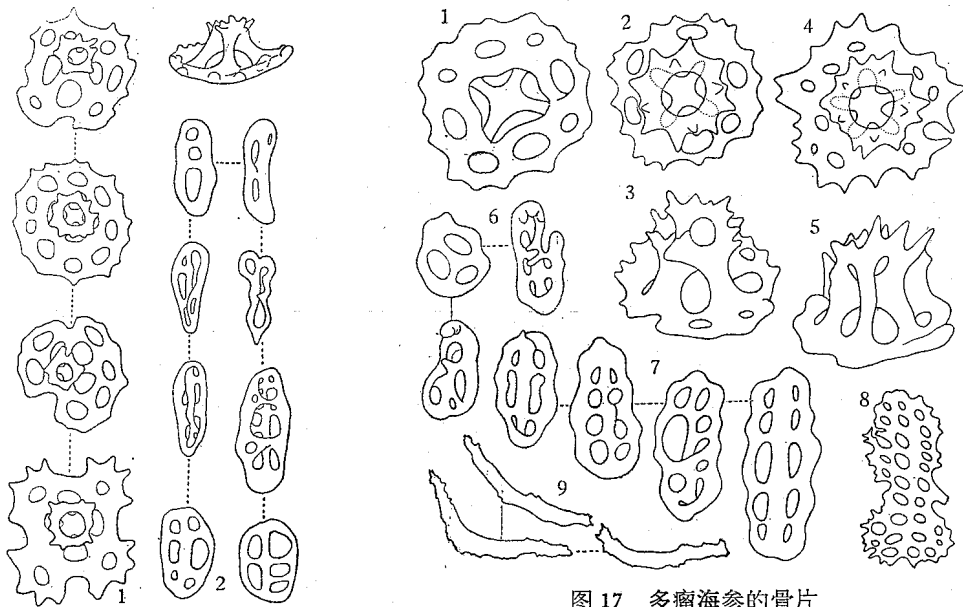


图 17 多瘤海参的骨片

图 16 豹斑海参的骨片

1. 桌形体; 2. 扣状体。1, 2, $\times 135$ 。

1. 桌形体底盘; 2, 4, 桌形体上面; 3, 5, 桌形体侧面; 6, 7. 扣状体; 8. 管足内穿孔板; 9. 触手内杆状体。1—9, $\times 135$ 。

p. 668; Panning, 1934, p. 73; Clark, 1946, p. 439.

Holothuria immobilis Semper, 1868, p. 90, pl. 29, pl. 30, fig. 27; Théel, 1886, p. 227; Fisher, 1907, p. 670; Clark, 1921, p. 178.

Holothuria (Lessonothuria) verrucosa: Rowe, 1969, p. 150.

一个标本,采自我国西沙永兴岛,大小为 200×30 毫米。

豆沙色,背面有两列黑褐色斑块,管足和触手带黄色。

触手 29 个,长而大。口端位,周围有疣襟部。肛门周围有 5 组疣。波里氏囊两个,长分别为 35 和 55 毫米。石管两束,共 5 个,2 个在左,3 个在右,形小,长不到 2 毫米。

背面疣足小而稀,腹面管足稍成三纵列排列。

体壁内有桌形体和扣状体骨片。桌形体底盘边缘有棘,中央有一方形大穿孔,周缘有 8 个小穿孔(图 17:1);桌形体塔部低,由 4 个立柱和一个横梁组成,顶端有 8 个水平分出和 4 个垂直的齿(图 17:1—3),少数桌形体有 5 柱(图 17:4,5)。扣状体边缘卷曲,小的穿孔少(图 17:6),大的穿孔多(图 17:7)。管足有边缘带棘的穿孔板(图 17:8)。触手支持杆状体短小(图 17:9)。

地理分布 稀见种,报告过的产地有:毛里求斯、菲律宾、萨摩亚群岛和夏威夷群岛。我国首次记录。

31. 多柱海参(新种) *Holothuria (Lessonothuria) multipilula* sp. nov. (图 18)

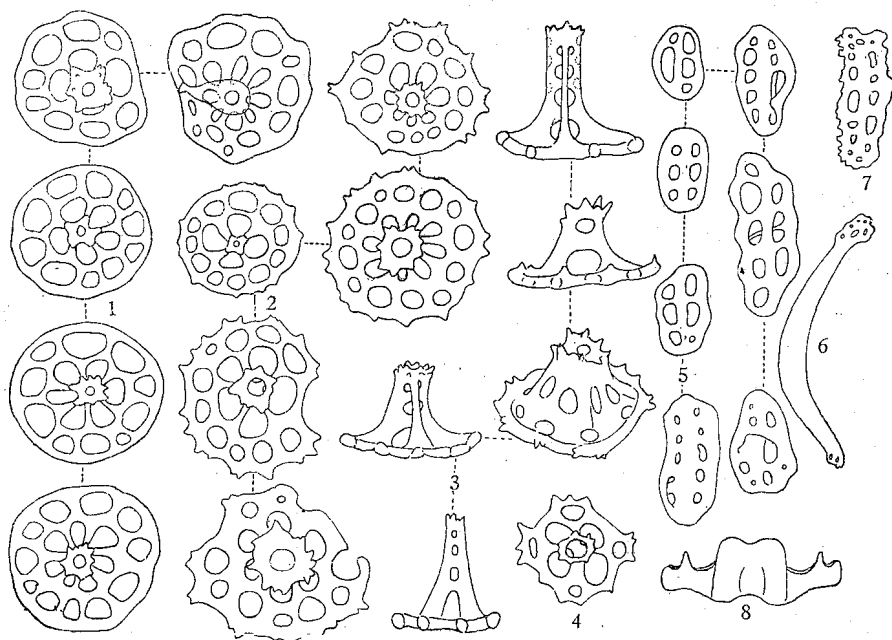


图 18 多柱海参(新种)的骨片

1—3.各种形式的桌形体; 4.盘减小的桌形体; 5.不同形式的扣状体; 6.疣足内支持杆状体;
7.管足内穿孔板; 8.背中线上石灰环的辐片和间辐片。1—5, $\times 135$; 6, 7, $\times 60$; 8, $\times 6$ 。

1 个标本,登记号 E 1002,采自我国西沙群岛永兴岛,珊瑚碎枝底下,1958,5,17。保存在中国科学院海洋研究所。

鉴别特征 体形小,呈长颈瓶状。身体扁,后端大,背面具分散的疣足,腹面具少

数管足。骨片为桌形体和扣状体。桌形体底盘圆,边缘平滑或带棘,塔部低或适度高到高,由4—8个立柱和1—3个横梁构成,顶端呈环状,环缘有几个齿,或顶端具一簇齿(图18:1—3)。扣状体明显聚集成堆,形状变化大,从规则的,具6—10个穿孔,到不完全的都有,边缘时常卷曲,有的还带1—2个结节(图18:5)。

描述 长48毫米,宽20毫米,垂直直径9毫米。身体扁,最宽处在身体后端到中部之间,前端狭。口偏于腹面,具触手20个。肛门稍偏于背面,周围具疣。体壁软,不厚。背面具分散的疣足,腹面具少数管足。波里氏囊一个,长约14毫米。石管一个,游离于悬肠膜的右侧。石灰环与本亚属模式种豹斑海参 *Holothuria (Lessonothuria) pardalis* Selenka 基本相似(图18:8)。生殖腺发达,成一单簇,位于背悬肠膜的左侧。

骨片为桌形体和扣状体。桌形体底盘圆,边缘平滑或带棘,一个大的中央孔,8—12个小的周缘孔,塔部低或适度高到高,由4—8个立柱和1—3个横梁构成,顶端成一环状,环缘带几个齿,或顶端具一簇齿(图18:1—3)。有的桌形体盘减为4个中央孔和4个周缘孔(图18:4)。扣状体在体壁内层数目多,而且明显地聚集成堆,形状变化很大,从规则地具6—10个穿孔,到不完全的都有,时常卷曲,有的还带1—2个结节(图18:5)。疣足有小端板和粗壮支持杆状体(图18:6)。管足有大端板和大穿孔板(图18:7)。触手有弯或直的支持杆状体。

体色带白,背面有不明显的褐色斑点或污斑。

这是一个特殊的种,桌形体塔部具4—8个立柱,在迄今所知种中,有这种情况的极少。和本种关系最为密切的是豹斑海参,但是,两者的桌形体骨片截然不同。

海参属(泡足参亚属) *H. (Cystipus)* 种的检索表

1. 体形中等大,长60—150毫米;桌形体常变为网状球形……………僵硬海参 *H. (Cystipus) rigida*
- 1'. 体形大,长200毫米以上;桌形体正常,不变为网状球形……………穴居海参 *H. (Cystipus) inhabilis*

32. 僵硬海参 *Holothuria (Cystipus) rigida* (Selenka) (图19)

Stichopus rigidus Selenka (partim), 1867, p. 317, pl. 18, figs. 30—31.

Holothuria rigida: Deichmann, 1930, p. 56 (Passim).

Holothuria fossor Panning (Partim), 1935, IV, p. 106.

Cystipus pleuripus Haacke, 1880, p. 47.

Holothuria pleuripus: Ludwig, 1883, p. 174; Théel, 1886, p. 230.

Holothuria (Microthela) aegyptiana Panning, 1928, I, p. 137, fig. 21.

Fossothuria rigida: Deichmann, 1958, p. 321, pl. 8, figs. 1—11.

Holothuria (Cystipus) rigida: Rowe, 1969, p. 155, fig. 18.

6个标本,采自我国西沙永兴岛。

酒精标本背面灰黄色,常有两行黑褐色斑块,疣足带黄色,腹面带白色,触手带褐色。

体甚扁,背面有四行不规则的泡状疣足,泡状疣足间有小疣足,背腹交界边缘有两行交互排列的较大泡状疣足。腹面管足小而少,常收缩。

口小,位于腹面,具20个短小的触手,常缩在口内。肛门端位,周围没有疣。石管和波里氏囊均为一个。

腹面体壁内桌形体底盘圆,稍突出,有一个大的中央孔和8—10个小的周缘孔(图19:3),塔部低,呈不规则半球形,立柱4—8个,顶端带多数小齿(图19:4)。

背面体壁内桌形体较复杂，底盘上有突起和塔部顶端相连，把底盘的周缘孔包在里面，形成有孔中空球形体（图 19:5）。扣状体具穿孔 5—7 对，多数带瘤（图 19:1），少数瘤不发达（图 19:2）。疣足内的桌形体比较纤细，底盘圆，呈环状，塔部有 4 个立柱和两个横梁，顶端齿少（图 19:6）。疣足支持杆状体两端和中央带穿孔（图 19:7）。管足内有更为纤细的桌形体（图 19:8）和穿孔板（图 19:9）。

地理分布 从非洲东岸到巴拿马。我国首次记录。

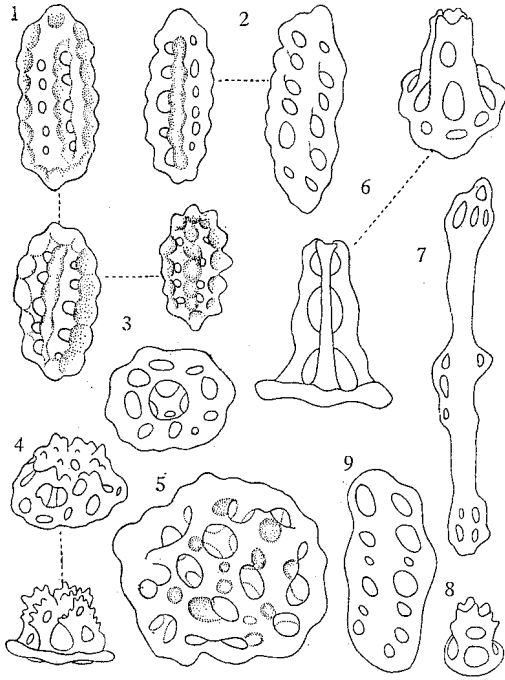


图 19 僵硬海参的骨片

1, 2. 扣状体； 3. 桌形体底盘； 4. 腹面体壁内桌形体； 5. 穿孔网状球形体； 6. 疣足内桌形体； 7. 疣足内杆状体； 8. 管足内桌形体； 9. 管足内穿孔板。1—9, $\times 135$ 。

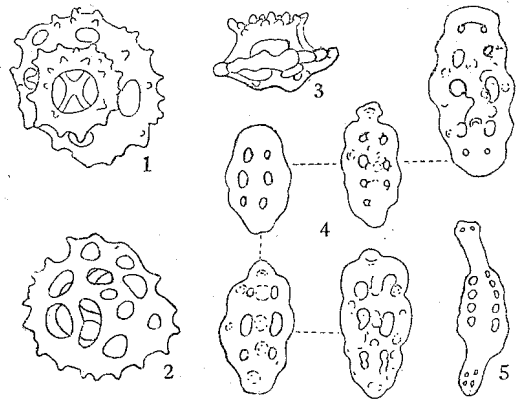


图 20 穴居海参的骨片

1—3. 桌形体； 4. 扣状体； 5. 管足支持杆状体。1—5, $\times 135$ 。

33. 穴居海参 *Holothuria (Cystipus) inhabilis* Selenka (图 20)

Holothuria inhabilis Selenka, 1867, p. 333, pl. 19, figs. 73—74; Panning, 1934, III, p. 79, text-fig. 62; Deichmann, 1937, p. 164; Clark 1946, p. 433; Deichmann, 1958, p. 323, pl. 8, figs. 12—19.

Holothuria hypamma Clark, (Partim), 1921, p. 177, pl. 38, figs. 20—24; Clark, 1932, p. 232.

Holothuria parinhabilis Cherbonnier, 1951, p. 27, pl. 8, figs. 1—13, pl. 9, figs. 1—7, 10.

Holothuria (Cystipus) inhabilis: Rowe, 1969, p. 156.

8 个标本，采自我国西沙永兴岛、北岛、赵述岛、晋卿岛，最大者 280×45 毫米，最小者 110×35 毫米。

口非常小，完全位于腹面，具 20 个小触手。肛门端位，周围缺疣。背面有许多锥形小疣足，有的标本，疣足稍呈纵行排列。腹面管足小而不发达。体壁硬，富有骨片。波里氏囊和石管均为一个。

骨片很丰富，体壁外层为桌形体，其底盘边缘带明显的瘤和棘状突起，下方向外鼓出，塔部低，顶端具很多小齿，有时盘上边和塔部基底也带有齿（图 20:1—3）。体壁内层为扣状体，具很发达的瘤，有穿孔 3—6 对（图 20:4）。腹面管足支持杆状体发达（图 20:5）。背面疣足支持杆状体较小，多数弯曲。

体色带白,有时背面有两行褐红色斑纹。体壁上粘满沙粒。

地理分布 从澳大利亚到夏威夷群岛,向东可到巴拿马。我国首次记录。穴居在珊瑚沙内。

34. 黑乳海参 *Holothuria (Microthele) nobilis* (Selenka) (图 21)

Mülleria nobilis Selenka, 1868, p. 313, figs. 13—15.

Microthele nobilis: Heding, 1940, p. 320; 张凤瀛, 廖玉麟, 1963, 65 页, 图 10, 图版 2, 图 5; 张凤瀛等, 1964, 38 页。

Holothuria (Microthele) nobilis: Rowe, 1969, p. 162, fig. 21.

10 个标本,采自我国西沙永兴岛、琛航岛,个体均很大,一般为 300×100 毫米。

体壁很厚,桌形体骨片很发达,粗壮,底盘方形,边缘平滑,塔部适度高,顶端具多数小齿(图 21:1,2)。扣状体常形成有孔中空椭圆体(图 21:3)。肛门周围仅有 5 个钙质齿。

地理分布 印度-西太平洋区普通种,我国西沙群岛出产甚多。

经济意义 肉供食用,俗称“乌尼参”,品质很佳。

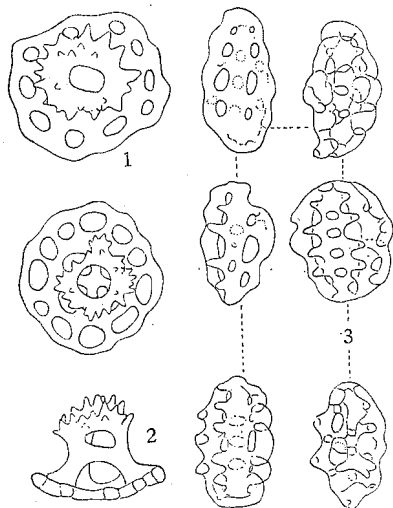


图 21 黑乳海参的骨片
1,2. 桌形体; 3. 扣状体。1—3. $\times 135$ 。

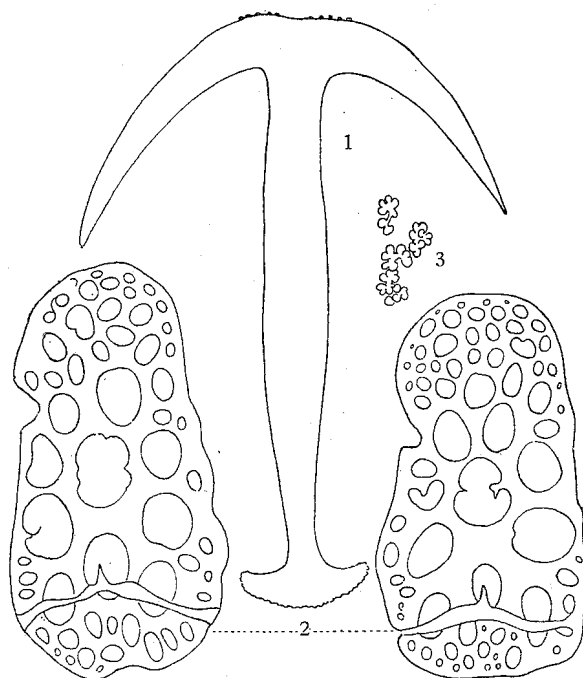


图 22 斑锚参的骨片
1. 锚; 2. 锚板; 3. 颗粒体。1—3. $\times 45$ 。

无足目 APODA Brandt, 1835

锚参科 SYNAPTIDAE Ostergren, 1898

属的检索表

1. 软骨环(石灰环后边)常缺,锚柄有不规则分枝..... 2
1. 通常有软骨环,锚柄不分枝..... 3
2. 石灰环前端无显著突出;锚板在后端不急骤收缩,但在两边各有一大而平滑的穿孔..... 真锚参属 *Euapta*
2. 石灰环前端显著突出;锚板在后端急骤收缩,两边缺大而平滑的穿孔..... 蛇锚参属 *Opheodesoma*
3. 触手数正常是 25, 变化范围是 16—28..... 褶锚参属 *Polyplectana*
3. 触手数正常是 15, 或者更少;体形大,长 500—2000 毫米,锚板不规则或近似长方形,具许多平滑的穿孔..... 锚参属 *Synapta*

35. 斑锚参 *Synapta maculata* (Chamisso & Eysenhardt) (图 22)

Holothuria maculata Chamisso & Eysenhardt, 1821, p. 325, pl. 25.

Synapta maculata: Clark, 1924, p. 471, pl. 3, figs. 1, 2, pl. 4, fig. 1, pl. 5; Heding, 1928, p. 113, fig. 2, (1—10); Domantay, 1933, p. 89, pl. 2, fig. 7; 张凤瀛等, 1964, 47 页。

9 个标本,采自我国西沙永兴岛、琛航岛。

酒精标本,长可达一米;生活时伸展可达两米,身上有明显的纵条纹,每个纵条纹由二或三种颜色构成,并夹有深浅不同的黑褐色横斑。

触手 15 个,各具 36—51 对指状分枝,各指间无膜相连。波里氏囊数目很多。石管一个。有很发达的软骨环,且把石灰环包住。

锚形骨片大而发达,突出体表,因此,触感粗糙,且能刺入人的皮肤。锚长约 900 微米,宽约 650 微米,锚柄凸出,有细锯齿(图 22:1)。锚板近似长方形,前窄后宽,中部有 7—8 个大孔,两端有多数小孔(图 22:2)。体壁内还有许多的花纹样颗粒体(图 22:3),直径 15—25 微米。

地理分布 桑给巴尔岛、红海、澳大利亚北部、菲律宾和日本南部,我国仅见于西沙群岛。

36. 真锚参 *Euapta godeffroyi* (Semper) (图 23)

Synapta godeffroyi Semper, 1868, p. 231, pl. 39, fig. 13.

Euapta godeffroyi: Ostergren, 1898, p. 113; Fisher, 1907, p. 721; Clark, 1908, p. 72; Clark, 1924, p. 462, pl. 1, figs. 1—4; Heding, 1928, p. 137, figs. 9 (2), 10 (1—2); Heding, 1931, p. 467, fig. 3; Domantay, 1933, p. 85, pl. 2, fig. 9; Clark, 1946, p. 447; Cherbonnier, 1951, p. 52, pl. 22, figs. 8, 10—16, pl. 26, figs. 1—9, pl. 27, figs. 1—3; Cherbonnier, 1955, p. 172, pl. 48, figs. a—j; 张凤瀛等, 1964, 46 页。

28 个标本,采自我国西沙永兴岛、赵述岛、琛航岛;酒精浸后,最大者 1200×18 毫米,最小者 15×10 毫米,一般者长 400—500 毫米。

生活时体色灰白或黄白,有绿褐或灰褐色纵条纹,背面有绿褐色大斑,腹面颜色显然较浅。

触手 15 个,各具 20—40 对指状分枝,各指间有膜相联。石灰环明显带绿色,辐片前端具穿孔(图 23:6)。无软骨环。各触手基部有一对眼点。波里氏囊很多,石管一个。

锚形骨片锚长约 320 微米,宽约 190 微米;锚柄有不规则分枝,锚顶有一组小瘤(图 23:1)。锚板长约 210 微米,宽约 150 微米,有七个带锯齿的大孔,后端有两个大孔和三个小孔(图 23:2)。体壁内有許多花纹样颗粒体(图 23:3)。口盘膜和触手有表面粗糙、两端带分枝的弯曲杆状体(图 23:4,5)。

地理分布 印度-西太平洋区普通种,我国西沙群岛和海南岛极普通。

37. 澳洲蛇锚参 *Opheodesoma australiensis* Heding (图 24)

Opheodesoma australiensis Heding, 1931, p. 640, fig. 1 (1—11); Clark, 1946, p. 449; Cher-

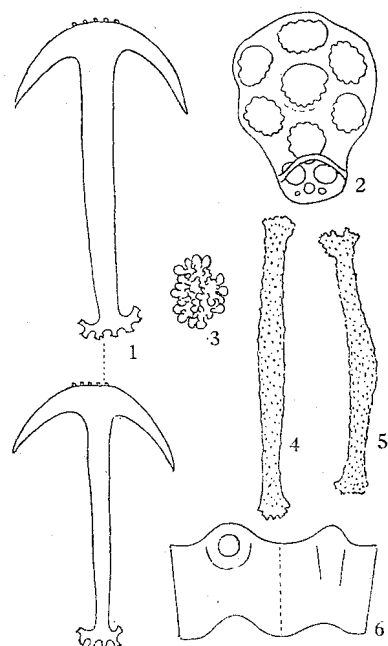


图 23 真锚参的骨片

1. 锚; 2. 锚板; 3. 颗粒体; 4. 口盘膜杆状体; 5. 触手杆状体; 6. 石灰环。1—5, $\times 135$; 6, $\times 1.25$ 。

bonnier, 1955a, p. 382, fig. 2 (a—q).

Opheodesoma ramispicula Heding, 1931, p. 643, fig. 1 (12—17).

11个标本,采自我国西沙永兴岛、琛航岛;浸制标本长 230—550 毫米。

生活时蓝灰色,并有红色斑纹。酒精标本灰绿带褐色,有白色横斑。

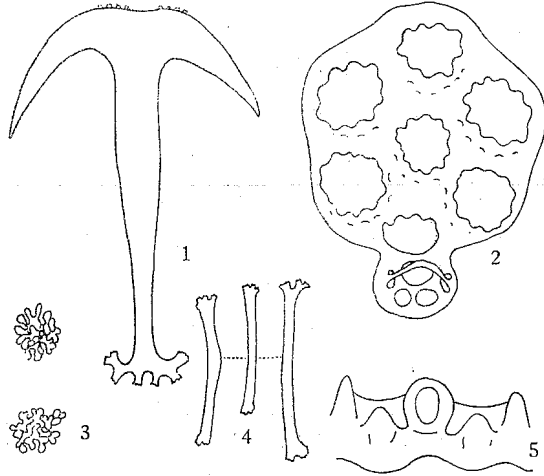


图 24 澳洲蛇锚参的骨片

1. 锚; 2. 锚板; 3. 颗粒体; 4. 口盘膜杆状体; 5. 石灰环。1, 2, $\times 80$; 3, 4, $\times 135$; 5, $\times 2.5$ 。

触手 15 个,各具 25—40 对指状分枝,指间有膜相连。眼点不很明显。体壁薄而粗糙。

石灰环辐片前端有环形突起,环内有一穿孔,间辐片前端有一窄脊(图 24:5)。有软骨环,但不很发达。波里氏囊和石管均很多。

锚形骨片锚长 290—350 微米,锚宽 180—220 微米,宽约为长的三分之二,锚柄分枝,锚顶平,且略凹进,锚顶中央或两侧具小瘤(图 24:1)。锚板长 230—270 微米,宽 180—200 微米,具 7 个带锯齿的大孔,锚板后端急骤收缩(图 24:2)。颗粒体排成花纹状(图 24:3),遍布全体和触手内。口盘膜有细的光滑杆状体(图 24:4)。触手内缺杆状体。

地理分布 澳大利亚博恩和塔希提岛,我国首次记录。

38. 褶锚参 *Polyplectana kefersteinii* (Selenka) (图 25)

Synapta kefersteinii Selenka, 1867, p. 360, pl. 20, figs. 120, 121.

Chondrocloca kefersteinii: Ostergren, 1898, p. 114.

Synapta kefersteinii: Fisher, 1907, p. 719, pl. 80, fig. 2.

Polyplectana kefersteinii: Clark, p. 16, 76, pl. 4, figs. 20—22; Clark, 1921, p. 159; Clark, 1924, p. 468, pl. 1, figs. 8—12; Domantay, 1933, p. 88, pl. 2, fig. 8; Clark, 1946, p. 449.

21 个标本,采自我国西沙永兴岛、琛航岛、晋卿岛,最大者 400×18 毫米,最小者 100×8 毫米,一般长度为 250—300 毫米。

生活时全体为肉红褐色。触手数目变化大,从 20—28 个,多数标本为 25 个。触手指间有膜相连。

石灰环辐片和间辐片形状相近似,均为长方形,但辐片前端较宽,且具穿孔(图 25:4)。软骨环很发达。波里氏囊很多,但石管仅有一个。

锚形骨片锚长 270—315 微米,宽 150—215 微米,锚柄不分枝,但具细锯齿(图 25:1)。

锚板长 210—260 微米, 宽 160—200 微米, 锚板后端关节桥 (bridge) 的前缘具几个锯齿 (图 25:2)。颗粒体为不规则的杆形, 或为不完全的花纹样 (图 25:3)。

地理分布 印度-西太平洋区普通种, 我国首次记录。

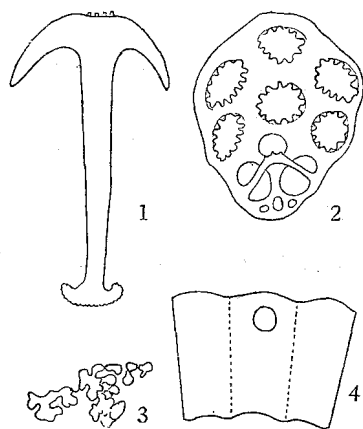


图 25 褶锚参的骨片

1. 锚; 2. 锚板; 3. 颗粒体; 4. 石灰环。
1, 2, $\times 110$; 3, $\times 440$; 4, $\times 4.1$ 。

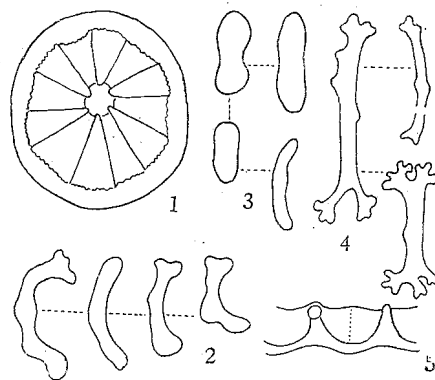


图 26 硬指参的骨片

1. 轮形体; 2. 杆状体; 3. 颗粒体; 4. 触手杆状体;
5. 石灰环。1—4, $\times 225$; 5, $\times 8$ 。

指参科 CHIRIDOTIDAE Otergren, 1895

属 的 检 索 表

1. 触手 12(10—14)个 指参属 *Chiridota*
1. 触手 18(16—20)个 轮参属 *Polycheira*

39. 紫轮参 *Polycheira rufescens* (Brandt)

Chiridota rufescens Brandt, 1835, p. 59.

Chiridota variabilis Semper, 1868, p. 20, 231, 267, pl. 5, figs. 6, 7, 9—11, 19, pl. 6, fig. 11, pl. 8, figs. 5—6, pl. 39, fig. 15.

Polycheira rufescens: Clark, 1908, p. 120; Heding, 1928, p. 306, fig. 65; Heding, 1931, p. 684; Chang, 1934, p. 40, pl. 3, fig. 8, 9; Clark, 1946, p. 458; 张凤瀛等, 1964, 50 页。

2 个标本, 采自我国西沙永兴岛、琛航岛, 大小为 80×12 和 45×10 毫米。触手均为 18 个。

地理分布 从斯里兰卡到斐济群岛, 北到日本, 南到澳大利亚昆士兰, 我国海南岛和广东沿岸极普通。

指参属 *Chiridota* 种的检索表

1. 体形小, 长不超过 50 毫米; 杆状体小, 长 30—40 微米 硬指参 *C. rigida*
1. 体形大, 长一般为 100 毫米; 杆状体大, 长 180—315 微米 大杆指参 *C. stuhlmanni*

40. 硬指参 *Chiridota rigida* Semper (图 26)

Chiridota rigida Semper, 1868, p. 18, pl. 3, pl. 5, fig. 3, 13; Théel, 1886, p. 35; Clark, 1921, p. 162; Domantay, 1933, p. 90, pl. 3, fig. 7; Clark, 1938, p. 555; Clark, 1946, p. 457.

6 个标本, 采自我国西沙永兴岛、琛航岛, 均很小, 最大者 35×2.5 毫米, 最小者 15×2 毫米。

生活时肉红色,有许多轮疣(wheel-papillae)构成的白点。

触手 12 个,掌状,各具小指 3 或 4 对,顶端一对最长。轮疣白色,在背面间步带排成纵行,腹面间步带和身体后端轮疣很少,或缺轮疣。波里氏囊十几个,有 4 个显然较大。石管一个。石灰环辐片前端具穿孔(图 26:5)。

体壁内有轮形体和杆状体骨片。轮形体(图 26:1)直径 40—90 微米。杆状体小,长 30—40 微米,略弯曲或直,两端膨大或具节(图 26:2)。纵肌内有长卵形颗粒体(图 26:3)。触手内有细长杆状体(图 26:4)。

地理分布 广布于印度-马来亚区,我国首次记录。

41. 大杆指参 *Chiridota stuhlmanni* Lampert (图 27)

Chiridota stuhlmanni Lampert, 1896, p. 67; Clark, 1908, p. 115; Heding, 1928, p. 302, fig. 64; Heding, 1931, p. 676, fig. 12.

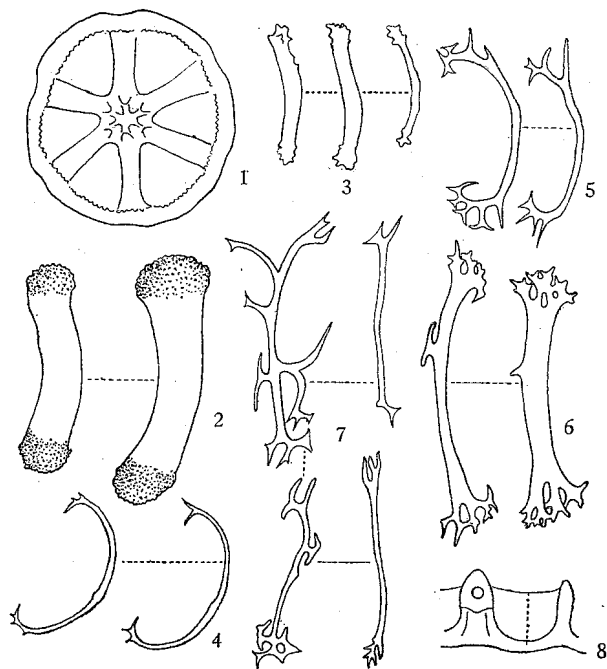


图 27 大杆指参的骨片

1. 轮形体; 2. 杆状体; 3. 触手内杆状体; 4. 小标本间步带的C形体; 5. 口盘膜纤细杆状体; 6. 口盘膜杆状体; 7. 生殖腺的杆状体; 8. 石灰环。1, 3—7. $\times 135$; 2, $\times 60$; 8, $\times 5$ 。

16 个标本,采自我国西沙永兴岛、晋卿岛,最大者 185×6 毫米,最小者 45×4 毫米。平均体长 105 毫米。

生活时全体肉红色,有许多由轮疣构成的白点。酒精标本浅黄色,轮疣带白色,有许多分布均匀的小红点。

触手均为 12 个,各具 7 或 8 对小指。石灰环很坚实,由 12 块骨板组成,5 个辐片前端具穿孔,7 个间辐片前缘均有突起(图 27:8)。波里氏囊 12 个,大小且不同。石管一个。

轮疣很多,一般只限于间步带。体壁内有轮形体和杆状体骨片。轮形体直径 40—120 微米(图 27:1),大的排在轮疣外边,小的堆积在轮疣中央。杆状体排列在步带两侧,特别

大,长180—315微米,稍弯曲,两端具许多细突起(图27:2)。口盘膜有纤细的C形体(图27:5)和杆状体(图27:6)。触手基部也有大杆状体,但一般较短;触手小指有小杆状体,两端具尖细小棘(图27:3)。生殖腺内有纤细杆状体,但不成C形(图27:7)。小标本间步带还有纤细C形体(图27:4),但在大标本间步带则没有找到这种骨片。

地理分布 仅在非洲东岸和斐济群岛报告过,我国首次记录。

参 考 文 献

- [1] 张凤瀛, 1934. 中国沿岸之海参类。北平研究院院务汇报, 5 (6): 1—35, 图版 1—3。
- [2] ———— 1954. 西沙群岛的食用海参。生物学通报, 6: 21—22。
- [3] 张凤瀛、廖玉麟, 1963. 中国经济动物志, 棘皮动物门。科学出版社, 49—115, 图版 1—3。
- [4] 张凤瀛、廖玉麟、吴宝铃、程丽仁, 1964. 中国动物图谱, 棘皮动物门。科学出版社, 1—142。
- [5] Anonymous Opinion 762, 1966. Suppression under the plenary Powers of seven specific names of Holothurioidea. *Bull. Zool. Nom.*, 23(1):15—18.
- [6] Bedford, F. P., 1898. Report on the Holothurians collected by Mr. J. Stanley Gardiner at Funafuti and Rotuma. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1898:834—848.
- [7] Bell, F. J., 1884. Echinodermata. *Rept. Zool. Coll. Indo-Pacific Ocean voyage of H. M. S. "Alert" 1881—1882*:117—177, pls. 8—17.
- [8] ————, 1886. On the Holothurians of the Mergui Archipelago collected for the Trustees of the Indian Museum Calcutta, by Dr. J. Anderson. *Jour. Linn. Soc. Lond.*, 21:25—28, pl. 2.
- [9] ————, 1887. Report on a collection of Echinodermata from the Andaman Islands. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1887:139—145.
- [10] ————, 1887a. Studies in the Holothurioidea. 6. Descriptions of new species. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1887:531—534, pl. 45.
- [11] ————, 1887b. On the Echinoderm Fauna of the Island of Ceylon. *Sci. Trans. roy. Dublin Soc.*, 2(3):643—688, pl. 39—40.
- [12] ————, 1894. On the Echinoderms collected during the voyage of H. M. S. "Penguin" and by H. M. S. "Egeria" when surveying Macclesfield Bank. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1894:392—413, pls. 23—27.
- [13] Brandt, J. F., 1835. Prodromus descriptionum animalium ab H. Mertensio in orbis terrarum circumnavigatione observatorum. *Petropoli*, 5(1):1—175.
- [14] Chamisso & Eysenhardt, 1821. De animalibus duce Ottone de Kotzebue observatis. *Nova Acta Deutsch Akad.*, 10:345—374.
- [15] Chang, F. Y. (张凤瀛), 1934. Report on the holothurians collected from the coast of China. *Contr. Inst. Zool. Nat. Acad. Peiping*, 2(4):1—46, pls. 1—4.
- [16] Cherbonnier, G., 1951. Holothuries de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. *Mem. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 2(4):1—65, pls. 1—28.
- [17] ————, 1951a. Les Holothuries de Lesson. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2(23):532—536, figs. 1—3.
- [18] ————, 1952. Les Holothuries de Quoy et Gaimard. *Mem. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 2(44):1—50, 16 figs. 3 pls.
- [19] ————, 1954. Note préliminaire sur les holothuries de la Mer Rouge. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris* 2, 26(2):252—260.
- [20] ————, 1954a. Holothuries récoltées en Océanie Française par G. Ranson, en 1952. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris* 2, 26(2):685—690, 2 figs.
- [21] ————, 1955. Resultats scientifiques des campagnes de la "Calypso" Les Holothuries de la Mer Rouge. *Annls Inst. Oceanogr., Monaco*, 30:129—183, pls. 22—49.
- [22] ————, 1955a. Holothuries récoltées en Océanie Française par G. Ranson, en 1952. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2, 27(1):77—82, 2 figs.; 135—141, 3 figs.; 319—323, 3 figs.; 380—386, 2 figs.
- [23] ————, 1963. Les Holothuries de la Mer Rouge de l'Université Hebraïque de Jerusalem. *Bull. Sea Fish. Res. Stn. Israel*, 34:5—10, 2 figs.

- [24] ———, 1965. Holothuries récoltées par A. Crosnier dans le Golfe de Guinée. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 36:647—676, 14 figs.
- [25] Clark, A. M. & F. W. E. Rowe, 1967. Proposals for stabilization of the names of certain genera and species of Holothurioidea, Z. N. (S) 1782. *Bull. Zool. Nom.*, 24:98—115.
- [26] ———, 1967a. The identity of the species commonly known as *Holothuria monacaria* Lesson, 1830, Z. N. (S) 1793. *Bull. Zool. Nom.*, 24:126—128.
- [27] Clark, H. L. 1908. The apodous holothurians. *Smiths. Contr. to knowledge*, 35 (1723):1—231, pls. 1—13.
- [28] ———, 1921. The Echinoderm fauna of Torres Strait; its composition and its origin. *Pap. Dep. mar, Biol. Carnegie Instn. Wash.*, 10: viii+223, 38 pls.
- [29] ———, 1922. The holothurians of the genus *Stichopus*. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 65:39—74, pls. 1, 2.
- [30] ———, 1923. The Echinoderms fauna of South Africa. *Ann. South African Mus.*, 13: 221—435, pls. 8—23.
- [31] ———, 1924. The holothurians of the Museum of Comparative Zoology: The Synaptinae. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 65:459—501, pls. 1—12.
- [32] ———, 1925. Echinoderms other than sea stars. *Bernice P. Hishop Mus. Bull.*, 27:89—111.
- [33] ———, 1932. Echinoderma other than Asteroidea. *Sci. rept. Great Barrier Reef Exped.* 1928—29, 4(7):197—239, 1 pl.
- [34] ———, 1938. Echinoderms from Australia. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harv.*, 55: viii+596, 63 figs, 28 pls.
- [35] ———, 1946. The Echinoderm fauna of Australia. *Publs. Carnegie Instn.*, 566:1—567.
- [36] Deichmann, E. 1930. The Holothurians of the Western part of the Atlantic Ocean. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.*, 71(3):43—226, 24 pls.
- [37] ———, 1958. The Holothurioidea collected by the Velero III and IV during the year 1932 to 1954 part II. Aspidochirota. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, 11:249—349, 9 pls.
- [38] Domantay, J. S. 1933. Littoral Holothurioidea of Port Galera Bay and adjacent waters. *Nat. and Appl. Sci. Bull. Manila* 3:41—101, 4 pls.
- [39] ———, 1953. Littoral holothurians from Zamboanga and vicinity. *Philippine Jour. Sci.*, 82:109—131.
- [40] ———, 1960. Littoral Holothurioidea of Hundred Island and vicinity, Lingayen Gulf, Luzon Island Philippine. *Philippine Jour. Sci.*, 89:79—108.
- [41] Engel, H., 1933. Holothuries résultats Scientif du voyage aux Indes Orientales Néerlandaises Peincesse Leopold de Belgique. *Mem. Musée Roy d'Hist. Nat de Belgique, Hors* 3(13):1—42, pl. 1.
- [42] Erwe, W., 1913. Holothurioidea. *Die Fauna Südwest-Australian*, 4:349—402, pls. 5—8.
- [43] ———, 1919. Holothurien aus dem Roten Meer. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 9:177—190.
- [44] Fisher, W. K., 1907. The Holothuriens of the Hawaiian Islands. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 32: 637—744, pls. 66—82.
- [45] Heding, S., 1928. Synaptidae.... from Dr. Mortensen's Pacific Expedition. *Vidensk Medd.*, 85:105—323, pls. 2, 3.
- [46] ———, 1931. Über die Synaptidae des Zoologischen Museums zu Hamburg. *Zool. Jahrb., Abt. Syst.*, 61:637—696, pl. 2.
- [47] ———, 1934. On some holothurians from Hong Kong. *Hong Kong Nat. Suppl.*, 3:15—25, pl. 1.
- [48] ———, 1939. The holothurians collected during the cruises of the M/S "Monsunen" in the tropical Pacific in 1934. *Vidensk Meddr.*, 102:213—222, 34 figs.
- [49] ———, 1940. Die Holothurien der Deutschen Tiefsee Exp. II. Aspidochirota und Elaspode formen. *Deutsche Tiefsee Expedition 1898—1899*, 24(3):319—375, figs. 1—21.
- [50] Heding, S. & A. Panning, 1954. Phyllophoridae. *Spolia Zool. Mus. Hauniensis*, 13:1—209, 101 figs.
- [51] Helfer, H., 1913. Noch einige von Dr. R. Hartmeyer im Golf von Suez gesammelte Holothurien. *Zool. Anz.*, 41:433—439, fig. 1—7.
- [52] Hyman, L. H., 1955. The Invertebrates 4, Echinodermata. New York (McGraw-Hill) vii+763, 280 figs.

- [53] Jaeger, G. F., 1833. De Holothuriis. Turici: 1—40, 3 pls.
- [54] Koehler, R. & G. Vaney, 1908. Littoral Holothurioidea. Echinoderma of the Indian Museum. Calcutta. 1—54, 3 pls.
- [55] Lampert, K., 1885. Die Seewalzen (Holothurioidea). In Semper, C. Reisen im Archipel der Philippinen. *Wiesbaden* (2) 4(3):1—312, 1 pl.
- [56] ———, 1896. Die von Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. *Mitt. Naturh. Mus., Homburg*, 13:51—71, fig. 1—3.
- [57] Ludwig, H., 1875. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. *Arb. Zool-Zoot. Inst. Würzburg*, 2(2):77—120, pls. 6—7.
- [58] ———, 1882. List of the holothurians in the collection of the Leyden Mus. *Notes Leyden Mus.* 4(10):127—137.
- [59] ———, 1886. Die von G. Cherchia auf der Fahrt der Kgl-Ital Corvette "Vettor Pisani" Gesammelten Holothurien. *Zool. Jahrb., (Syst)*, 2:1—36, pls. 1—2.
- [60] ———, 1887. Drei Mittheilungen über alte und neue Holothurienarten. *Sitzungsber. Berliner Akad.*, 54:1217—1244, pl. 15.
- [61] ———, 1888. Die von Dr. J. Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. *Zool. Jahrb., (Syst)*, 3:805—820, pl. 30.
- [62] ———, 1892. Echinodermen. *Die Seewalzen*. In Bronn: *Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs*, 2(3):1—460, pls. 1—17.
- [63] Mitsukuri, K., 1912. Studies on Actinopodus Holothurioidea. *Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, 29(2):1—284, pls. 1—8.
- [64] Mortensen, Th., 1934. Echinoderms of Hong Kong. *Hong Kong Natur. Suppl.*, 3:1—14, pls. 1—8.
- [65] Ohshima, H. (大島 廣), 1912. On the system of Phyllophorinae with descriptions of the species found in Japan. *Annot. Zool. Japan*, 8(1):53—96, text-fig. 1—7, pl. 1.
- [66] ———, 1935. Komerecblaj Holothurioj de Riukiu. *Bull. Sci. Fak. terk Hjusu Univ.*, 6: 139—155, 11 figs.
- [67] Ostergren, H., 1898. Das System der Synaptiden. (Vorläufige Mitteilung). *Ofv. Kong. Vet Ak. Forhandl.*, 55:111—120.
- [68] Panning, A., 1929—35. Die Gattung Holothuria. *Mitt. Zool. St. Inst. Hamb.* 44(1929):91—138, figs. 1—21; 45(1934):24—50, figs. 22—44; (1934): 65—84, figs. 45—71; (1935): 85—107, figs. 72—102; 46(1935):1—18, figs. 103—121.
- [69] ———, 1944. Die Trepangfischerei. *Mitt. Hamb. Zool. Mus. u. Inst. in Hamburg*, 49: 1—76, text-figs. 1—40.
- [70] Pearson, J. 1903. Holothurioidea. In Herdman, W. A. Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar. *London (Royal Society) Suppl. Rep.*, 5: 181—208, 3 pls.
- [71] ———, 1913. Notes on the Holothurioidea of the Indian Ocean. *Spolia Zeylan*, 9(34): 49—101, pls. 5—14.
- [72] ———, 1914. Proposed reclassification of the genera Muellieria and Holothuria. *Spolia Zeylan*, 9(35):163—173, pl. 26.
- [73] ———, 1914a. Notes on the Holothurioidea of the Indian Ocean. *Spolia Zeylan* 9(35): 173—190, pls. 27—29.
- [74] Quoy, J. R. C. & J. T. Gaimard, 1833. Voyage de découvertes de l'Astrolabe Zoologie: Zoophytes, Paris: 1—390, 25 pls.
- [75] Rowe, F. W. E. 1969. A review of the family Holothurioidea (Holothurioidea Aspidochirotida) *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, 18(4):119—170.
- [76] Selenka, E. 1867. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. *Zeitsch. f. wiss. Zoologie*, 17:291—374, pl. 17—20.
- [77] Semper, G. 1868. Die Holothurien. Reisen im Archipel der Philippinen. *Wiesbaden*, 1: x+288, pls. 1—60.
- [78] Sluiter, C. Ph. 1894. Holothurien R. Semon's Zool. *Forsch. Reise in Australien etc. Jena.*, 5: 103—106.
- [79] ———, 1901. Die Holothurien der "Siboga" Expeditions. *"Siboga" Rept.*, liv. 1:1—142, pls. 1—10.

-
- [80] Théel, H. 1886. Holothurioidea. *part 2. Rep. Scient. Results voy. "Challenger" (Zool)*, **39**:1—290, pls. 1—16.
- [81] Vaney, C. 1905. Holothuries recueillies par M. Ch. Gravier sur la côte française des Somalis. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, **3**:186—190.

THE ECHINODERMS OF XISHA ISLANDS I. HOLOTHURIOIDEA, GUANGDONG PROVINCE, CHINA*

Liao Yulin

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

ABSTRACT

In March to May, 1958, The present author had the opportunity to join the collecting party of the Institute of Oceanology, Academia Sinica, and had paid special attention to the fresh specimens of many echinoderms. This paper deals with the species of the Holothurioidea. A total of 425 specimens of holothurians were studied and 41 species belonging to 3 orders, 5 families and 16 genera were identified. Of these one species is new to science and 14 species are new additions to the fauna of China.

A list of the species is given on pages 199—200, in which those marked with an asterisk are species recorded from China for the first time.

The following is a description for the new species:

Holothuria (Lessonothuria) multipilula sp. nov.

One specimen, Institute of Oceanology, Academia Sinica, Qingdao, No. E. 1002, Xisha Islands, Yongxingdao, from under surface of coral-fragments, May 17 1958.

Diagnosis Small flask-shaped form. Body flattened, posterior expanded, dorsum with scattered papillae, ventrum with a few feet. Spicules consisting of tables and buttons. Tables with the disk round, edge smooth or dentate, the spire either low or moderate to high, consisting of 4—8 pillars and 1—3 transverse beams, terminating in a ring, periphery of ring with a few teeth, or in a cluster of spines. Buttons in inner layer, numerous, distinctly in heaps, varying in form, from regular, with 6—10 holes, to incomplete, often twisted forms, occasionally with one or two knobs.

Description Length 48 mm., breadth 20 mm., vertical diameter about 9 mm. Body flattened, posterior end to middle portion widest, anterior end narrow. Mouth subventral in position, tentacles 20, anus more or less subdorsal, surrounded by papillae. Body wall soft, not very thick. Dorsum with scattered papillae, ventrum with a few feet. Polian vesicle single, about 14 mm. long; stonecanal single, free, on right side of mesentery. Gonads well developed, in a single tuft to the left of the dorsal mesentery. Cuvier's organ absent. The calcareous ring is similar to that of *H. (L.) pardalis* Selenka (fig. 18: 8).

Spicules consisting of tables and buttons. Tables with disk round, edge smooth or dentate, having a central hole surrounded by 8—12 peripheral holes, spire either low or moderate to high, consisting of 4—8 pillars and 1—3 transverse beams, ter-

* Contribution No. 345 from the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

minating in a ring, periphery of ring with a few teeth, or in a cluster of teeth (fig. 18: 1—3). Sometimes tables often reduced to 4 central and 4 peripheral holes (fig. 18: 4). Buttons in inner layer numerous, distinctly in heaps, varying in form, from regular with 6—10 holes, to incomplete, often twisted forms, occasionally with one or two knobs (fig. 18: 5). Dorsal papillae with small terminal plate and robust supporting rods (fig. 18: 6). Ventral feet with developed terminal plate and large fenestrated plates (fig. 18: 7). Tentacles with straight or curved rods.

Color Whitish, with indistinct brown spots and blotches on the dorsal side.

This species is especially characterized by the spire of the tables having 4—8 pillars. It is closely related to *H. (L.) paradalis* Selenka, but the character of the tables distinguishes it from the latter species.

勘 误 表

本刊 1974 年 11 月第 9 集中有几处错误更正如下:

页	行	误	正
5	倒 4	...将得到 O_1, K_1, M	...将得到 O_1, K_1, M_2
6	5	$\tau - (-2\lambda - h + \nu + 2\xi - 90^\circ)$	$\tau - (-2\lambda - h + \nu + 2\xi - 90^\circ)$
15	倒 1	... by using two parts ...	... by using two parts ...
20	2	由地层 j 向地层 i ...	由地层 i 向地层 j ...
20	倒 4	...为了降低主要干扰避开...	...为了避开...
21	11	...收到的噪声级约 10 分贝。	...收到的噪声级约 6 分贝。
123	图版 7 注	80—82. 短基齿哲水蚤	80—82. 短尾基齿哲水蚤
140	图 1 注	A—L (均缺放大倍数)	A, B ($\times 4$); C, D, E, F, G, K ($\times 9$); H, I ($\times 25$); J, L ($\times 12.5$)
144	7	<i>Orientalis</i>	<i>orientalis</i>
144	倒 17	193-C-A-004	1973-C-A-004