

中国动物志

棘皮动物门

海参纲

科学出版社

104726

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国动物志

棘皮动物门

海 参 纲

廖玉麟 编著

国家自然科学基金“八五”重大项目
(国家科学技术委员会 国家自然
科学基金委员会 中国科学院 资助)

科学出版社

Editorial Committee of Fauna Sinica, Academia Sinica

FAUNA SINICA

Phylum Echinodermata

Class Holothuroidea

by

Liao Yulin

A Major Project of the National Natural
Science Foundation of China in the Period of the Eighth Five-Year Plan
(Supported by the State Science and Technology Commission
of China, the National Natural Science Foundation of China
and the Chinese Academy of Sciences)

Science Press

Beijing, China

1997

内 容 简 介

海参纲是棘皮动物门中经济意义最大的一纲。本书对产于我国各海域的6个目、15个科、57属的134种海参纲动物进行了全面系统地描述和论证。全书分总论和各论两大部分。总论包括研究简史、形态特征、分类系统、地理分布、生态学资料；各论包括对各分类阶元的描述，种的记述有中名、学名、引证、形态、标本观察、生物学资料、地理分布和经济意义。全书有插图170幅，彩图3幅。书末附英文摘要、中名和拉丁名索引等。

供生物学研究工作者、海产养殖研究工作者以及大专院校有关专业师生阅读。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国动物志

棘皮动物门

海 参 纲

廖玉麟 编著

责任编辑 王爱琳

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1997年3月第一版 开本：787×1092 1/16

1997年3月第一次印刷 印张：22 插页：1

印数：1—1000 字数：489000

ISBN 7-03-005435-0/Q·647

定价：59.00元

中国科学院中国动物志编辑委员会

主任：朱弘复

副主任：郑作新 唐仲璋 宋大祥

编委：（按姓氏笔画顺序排列）

马 勇	邓国藩	成庆泰	朱弘复
刘友樵	刘瑞玉	刘锡兴	齐钟彦
李思忠	杨平澜	吴宝铃	吴燕如
沈韞芬	宋大祥	陆宝麟	陈宜瑜
陈清潮	郑乐怡	郑作新	郑 重
赵尔宓	赵仲苓	赵建铭	赵修复
徐延恭	唐仲璋	黄大卫	黄文几
葛钟麟	温廷桓	蒲蛰龙	谭娟杰
潘清华	戴爱云		

**EDITORIAL COMMITTEE OF FAUNA SINICA,
ACADEMIA SINICA**

Chairman

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

Vice Chairmen

Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin)

Tang Zhongzhang (Tang, C. C.)

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Members

Chen Qingchao

Chen Yiyu

Cheng Qingtai (Cheng Chingtai)

Dai Aiyun

Deng Guofan (Teng Koufan)

Ge Zhonglin (Kouh, J. L.)

Huang Dawei

Huang Wenji

Li Sizhong

Liu Ruiyu (Liu Juiyu)

Liu Xixing

Liu Youqiao

Lu Baolin (Luh Paoling)

Ma Yong (Ma Yung)

Pan Qinghua (Pan Tsinghwa)

Pu Zhelong (Poo Chihlung)

Qi Zhongyan (Tsi Chungyen)

Shen Yunfen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Tan Juanjie

Tang Zhongzhang (Tang, C. C.)

Wen Tinghuan

Wu Baoling (Woo Paoling)

Wu Yanru

Xu Yangong

Yang Pinglan (Young Bainley)

Zhao Ermi (Chao Ermi)

Zhao Jianming (Chao Chienming)

Zhao Xiufu (Chao Hsiufu)

Zhao Zhongling (Chao Chungling)

Zheng Leyi

Zheng Zhong (Chung Cheng)

Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin)

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

序 言

海参纲是棘皮动物门中经济意义最大的一纲。现存种约 900 种,有约 40 种可供食用,全世界年产干海参约 13 500t (吨) (Sloan, 1985),为重要的海洋无脊椎动物。由于海参的个体较大,多数以沉积物为食,搬运的泥沙数量很大,所以在生态学研究中也具有一定的意义。海参类体壁含有丰富的粘多糖成分,故在海洋药物研究中也很重要。

我国海参资源丰富,约有 20 种可供食用,鉴定的种已达 134 种,约占全球海参类总种数的 14.9% 左右。

本卷所依据的标本,绝大多数为中国科学院海洋研究所建所以来近 40 年所采。部分标本系作者本人采于我国沿岸潮间带;大部分标本则由 1958—1960 年的全国海洋普查,底栖生物拖网或采泥样品中获得。少数标本系中国科学院南海海洋研究所和福建省海洋研究所提供。本卷内容也属中国科学院海洋研究所调查研究报告第 2908 号。

标本采集的深度范围从潮间带到水深约 200m,例外的超过大陆架范围。

本书根据中国科学院中国动物志编辑委员会的《中国动物志》编写规则而完成。内容包括总论和各论两部分。总论包括的内容有:研究简史、形态特征、分类系统、地理分布、生物学或生态学资料和经济意义;各论包括对各分类阶元的描述,种的记述有中名、学名、引证、形态、观察标本、生物学资料和地理分布。

本卷的完成是中国科学院中国动物志编辑委员会和海洋研究所领导大力支持的结果。原稿曾得《中国动物志》编委刘瑞玉和齐钟彦教授的审阅,经北京师范大学生物系刘凌云教授的评审,作者在此致以深切的谢意。

本书虽然根据中国动物志编辑委员会颁布的编写规则写成,但限于作者的学识水平,缺点和错误在所难免,敬祈读者提出批评和建议。

廖玉麟

1995

目 录

序言

总论	(1)
1 研究简史	(1)
2 形态特征	(2)
2.1 纲的特征	(2)
2.2 外部形态	(2)
2.3 体壁	(9)
2.4 内部形态	(13)
2.4.1 石灰环和收缩肌	(13)
2.4.2 神经系统	(14)
2.4.3 感觉器官	(14)
2.4.4 体腔和体腔细胞	(17)
2.4.4.1 淋巴细胞	(19)
2.4.4.2 吞噬细胞	(19)
2.4.4.3 无色桑椹细胞	(19)
2.4.4.4 纺锤细胞	(21)
2.4.4.5 血细胞	(21)
2.4.5 水管系统	(21)
2.4.6 消化系统	(28)
2.4.7 呼吸树	(31)
2.4.8 居维氏器	(34)
2.4.9 血窦 (腔) 系统	(34)
2.4.10 生殖系统	(37)
2.4.11 个体发育 (生活史)	(39)
2.4.11.1 早期发育	(39)
2.4.11.2 耳状幼体	(40)
2.4.11.3 幼体外部和内部器官的演变	(41)
2.4.11.4 樽形幼体	(46)
2.4.11.5 五触手幼体	(46)
2.4.11.6 稚参	(47)

3	分类系统	(47)
3.1	Selenka (1867) 的分类系统	(47)
3.2	Semper (1868) 的分类系统	(48)
3.3	Théel (1886) 的分类系统	(48)
3.4	Ludwig (1892) 的分类系统	(48)
3.5	Mortensen (1927) 的分类系统	(49)
3.6	Pawson et Fell (1965) 的分类系统	(50)
3.7	海参纲的系统演化	(51)
4	地理分布	(51)
5	生物学资料	(53)
5.1	生殖习性	(53)
5.2	生殖腺的发育阶段	(54)
5.2.1	休止期	(54)
5.2.2	增殖期	(54)
5.2.3	生长期	(54)
5.2.4	成熟期	(54)
5.2.5	排放期	(55)
5.3	海参的摄食	(55)
5.4	夏眠与冬眠	(56)
5.5	排脏、自切与再生	(57)
5.6	习性和行为	(57)
5.7	对环境因子的反应	(58)
5.7.1	盐度	(58)
5.7.2	温度	(58)
5.7.3	光线	(58)
5.7.4	压力	(59)
5.7.5	食物	(59)
5.8	海参与其他动物的关系	(59)
6	经济意义	(61)
7	海参的增养殖	(62)
7.1	亲参的采捕和蓄养	(62)
7.2	亲参精、卵的排放	(62)
7.3	受精卵的处理和幼虫的培育	(62)
7.4	附着基的投放	(63)

7.5	稚参的培育	(63)
7.6	参苗的放流	(63)
各论		(65)
1	平足目 <i>Elasipodida</i>	(65)
1.1	幽灵参科 <i>Deimatidae</i>	(65)
1.1.1	幽灵参属 <i>Deima</i>	(66)
1.1.1.1	强壮幽灵参 <i>Deima validum</i> Théel	(66)
1.1.2	黑暗参属 <i>Orphnurgus</i>	(67)
1.1.2.1	海神黑暗参 <i>Orphnurgus protectus</i> (Sluiter)	(67)
1.2	蝶参科 <i>Psychropotidae</i>	(69)
1.2.1	蝶参属 <i>Psychropotes</i>	(69)
1.2.1.1	长尾蝶参 <i>Psychropotes longicauda</i> Théel	(69)
2	楯手目 <i>Aspidochirotida</i>	(71)
2.1	辛那参科 <i>Synallactidae</i>	(71)
2.1.1	渊游参属 <i>Bathyplores</i>	(72)
2.1.1.1	摩氏渊游参 <i>Bathyplores moseleyi</i> (Théel)	(72)
2.1.1.2	漂渊游参 <i>Bathyplores natans</i> (Sars)	(73)
2.1.2	间海参属 <i>Mesothuria</i>	(74)
2.1.2.1	扩缘间海参 <i>Mesothuria marginata</i> Sluiter	(75)
2.1.2.2	中间海参 <i>Mesothuria media</i> Ohshima	(76)
2.1.2.3	规则间海参 <i>Mesothuria regularia</i> Heding	(77)
2.1.3	辛那参属 <i>Synallactes</i>	(78)
2.1.3.1	盘形辛那参 <i>Synallactes discoidalis</i> Mitsukuri	(78)
2.1.4	拟刺参属 <i>Pseudostichopus</i>	(79)
2.1.4.1	粗拟刺参 <i>Pseudostichopus trachus</i> Sluiter	(79)
2.1.4.2	爪疣拟刺参 <i>Pseudostichopus unguiculatus</i> Ohshima	(80)
2.2	海参科 <i>Holothuriidae</i>	(82)
2.2.1	辐肛参属 <i>Actinopyga</i>	(82)
2.2.1.1	棘辐肛参 <i>Actinopyga echinites</i> (Jaeger)	(83)
2.2.1.2	子安辐肛参 <i>Actinopyga lecanora</i> (Jaeger)	(84)
2.2.1.3	白底辐肛参 <i>Actinopyga mauritiana</i> (Quoy & Gaimard)	(85)
2.2.1.4	乌皱辐肛参 <i>Actinopyga miliaris</i> (Quoy & Gaimard)	(87)
2.2.2	白尼参属 <i>Bohadschia</i>	(88)
2.2.2.1	蛇目白尼参 <i>Bohadschia argus</i> Jaeger	(89)
2.2.2.2	图纹白尼参 <i>Bohadschia marmorata</i> Jaeger	(90)

2. 2. 3	柄体参属 <i>Labidodemas</i>	(92)
2. 2. 3. 1	明柄体参 <i>Labidodemas pertinax</i> (Ludwig)	(92)
2. 2. 4	海参属 <i>Holothuria</i>	(93)
	泡足参亚属 <i>Cystipus</i> Haacke	(95)
2. 2. 4. 1	穴居海参 <i>Holothuria (Cystipus) inhabilis</i> Selenka	(95)
2. 2. 4. 2	僵硬海参 <i>Holothuria (Cystipus) rigida</i> (Selenka)	(96)
	怪参亚属 <i>Halodeima</i> Pearson	(98)
2. 2. 4. 3	黑海参 <i>Holothuria (Halodeima) atra</i> Jaeger	(99)
2. 2. 4. 4	红腹海参 <i>Holothuria (Halodeima) edulis</i> Lesson	(101)
	莱逊参亚属 <i>Lessonothuria</i> Deichmann	(102)
2. 2. 4. 5	独特海参 <i>Holothuria (Lessonothuria) insignis</i> Ludwig	(102)
2. 2. 4. 6	多柱海参 <i>Holothuria (Lessonothuria) multipilula</i> Liao	(104)
2. 2. 4. 7	豹斑海参 <i>Holothuria (Lessonothuria) pardalis</i> Selenka	(105)
2. 2. 4. 8	多瘤海参 <i>Holothuria (Lessonothuria) verrucosa</i> Selenka	(106)
	麦太参亚属 <i>Mertensiothuria</i> Deichmann	(107)
2. 2. 4. 9	棕环海参 <i>Holothuria (Mertensiothuria) fuscocinerea</i> Jaeger	(108)
2. 2. 4. 10	玉足海参 <i>Holothuria (Mertensiothuria) leucospilota</i> (Brandt)	(109)
2. 2. 4. 11	虎纹海参 <i>Holothuria (Mertensiothuria) pervicax</i> Selenka	(111)
	中瘤参亚属 <i>Metriatyla</i> Rowe	(112)
2. 2. 4. 12	白腹海参 <i>Holothuria (Metriatyla) albiventer</i> Semper	(113)
2. 2. 4. 13	马氏海参 <i>Holothuria (Metriatyla) martensi</i> Semper	(114)
2. 2. 4. 14	糙海参 <i>Holothuria (Metriatyla) scabra</i> Jaeger	(115)
	乳参亚属 <i>Microthele</i> Brandt	(117)
2. 2. 4. 15	奇乳海参 <i>Holothuria (Microthele) axiologa</i> H. L. Clark	(118)
2. 2. 4. 16	黄乳海参 <i>Holothuria (Microthele) fuscogлива</i> Cherbonnier	(119)
2. 2. 4. 17	黑乳海参 <i>Holothuria (Microthele) nobilis</i> (Selenka)	(121)
	环参亚属 <i>Platyperona</i> Rowe	(122)
2. 2. 4. 18	扣环海参 <i>Holothuria (Platyperona) difficilis</i> Semper	(123)
	赛伦参亚属 <i>Selenkothuria</i> Deichmann	(124)
2. 2. 4. 19	米氏海参 <i>Holothuria (Selenkothuria) moebii</i> Ludwig	(124)
2. 2. 4. 20	中华海参 <i>Holothuria (Selenkothuria) sinica</i> Liao	(125)
	桑倍参亚属 <i>Semperothuria</i> Deichmann	(126)
2. 2. 4. 21	黑赤星海参 <i>Holothuria (Semperothuria) cinerascens</i> (Brandt)	(127)
2. 2. 4. 22	黄斑海参 <i>Holothuria (Semperothuria) flavomaculata</i> Semper	(128)
	十字参亚属 <i>Stauropora</i> Rowe	(130)
2. 2. 4. 23	异手海参 <i>Holothuria (Stauropora) discrepans</i> Semper	(130)
2. 2. 4. 24	褐绿海参 <i>Holothuria (Stauropora) olivacea</i> Ludwig	(132)

狄罗参亚属 <i>Theelothuria</i> Deichmann	·····	(133)
2. 2. 4. 25 福氏海参 <i>Holothuria</i> (<i>Theelothuria</i>) <i>foresti</i> Cherbonnier & Feral	·····	(133)
2. 2. 4. 26 网目海参 <i>Holothuria</i> (<i>Theelothuria</i>) <i>ocellata</i> Jaeger	·····	(135)
2. 2. 4. 27 尖塔海参 <i>Holothuria</i> (<i>Theelothuria</i>) <i>spiniifera</i> Théel	·····	(137)
全疣参亚属 <i>Thymiosycia</i> Pearson	·····	(138)
2. 2. 4. 28 沙海参 <i>Holothuria</i> (<i>Thymiosycia</i>) <i>arenicola</i> Semper	·····	(139)
2. 2. 4. 29 细海参 <i>Holothuria</i> (<i>Thymiosycia</i>) <i>gracilis</i> Semper	·····	(140)
2. 2. 4. 30 黄疣海参 <i>Holothuria</i> (<i>Thymiosycia</i>) <i>hilla</i> Lesson	·····	(141)
2. 2. 4. 31 丑海参 <i>Holothuria</i> (<i>Thymiosycia</i>) <i>impatiens</i> (Forsk.)	·····	(144)
2. 2. 5 皮氏海参属 <i>Pearsonothuria</i>	·····	(145)
2. 2. 5. 1 格皮氏海参 <i>Pearsonothuria</i> <i>graeffei</i> (Semper)	·····	(147)
2. 3 刺参科 <i>Stichopodidae</i>	·····	(147)
2. 3. 1 仿刺参属 <i>Apostichopus</i>	·····	(148)
2. 3. 1. 1 仿刺参 (刺参) <i>Apostichopus</i> <i>japonicus</i> (Selenka)	·····	(148)
2. 3. 2 刺参属 <i>Stichopus</i>	·····	(150)
2. 3. 2. 1 绿刺参 <i>Stichopus</i> <i>chloronotus</i> Brandt	·····	(150)
2. 3. 2. 2 松刺参 <i>Stichopus</i> <i>flaccus</i> Liao	·····	(152)
2. 3. 2. 3 糙刺参 <i>Stichopus</i> <i>horrens</i> Selenka	·····	(153)
2. 3. 2. 4 花刺参 <i>Stichopus</i> <i>variegatus</i> Semper	·····	(154)
2. 3. 3 梅花参属 <i>Thelenota</i>	·····	(156)
2. 3. 3. 1 梅花参 <i>Thelenota</i> <i>ananas</i> (Jaeger)	·····	(157)
2. 3. 3. 2 巨梅花参 <i>Thelenota</i> <i>anax</i> H. L. Clark	·····	(158)
3 枝手目 <i>Dendrochirotrida</i>	·····	(159)
3. 1 瓜参科 <i>Cucumariidae</i>	·····	(160)
翼手参亚科 <i>Colochirinae</i> Panning	·····	(160)
3. 1. 1 裸五角瓜参属 <i>Acolochirus</i>	·····	(161)
3. 1. 1. 1 裸五角瓜参 <i>Acolochirus</i> <i>inornatus</i> (Marenzeller)	·····	(161)
3. 1. 2 翼手参属 <i>Colochirus</i>	·····	(162)
3. 1. 2. 1 可疑翼手参 <i>Colochirus</i> <i>anceps</i> (Selenka)	·····	(163)
3. 1. 2. 2 方柱翼手参 <i>Colochirus</i> <i>quadrangularis</i> Troschel	·····	(164)
3. 1. 3 细五角瓜参属 <i>Leptopentacta</i>	·····	(165)
3. 1. 3. 1 细五角瓜参 <i>Leptopentacta</i> <i>imbricata</i> (Semper)	·····	(166)
3. 1. 4 五角瓜参属 <i>Pentacta</i>	·····	(167)
3. 1. 4. 1 日本五角瓜参 <i>Pentacta</i> <i>nipponensis</i> H. L. Clark	·····	(167)
瓜参亚科 <i>Cucumariinae</i> Ludwig	·····	(168)
3. 1. 5 刺瓜参属 <i>Pseudocnus</i>	·····	(169)

- 3.1.5.1 棘刺瓜参 *Pseudocnus echinatus* (Marenzeller) (169)
- 3.1.6 伪翼手参属 *Pseudocolochirus* (170)
- 3.1.6.1 紫伪翼手参 *Pseudocolochirus violaceus* (Théel) (170)
- 拟赛瓜参亚科 Thyonidiinae Heding & Panning (171)
- 3.1.7 辐瓜参属 *Actinocucumis* (172)
- 3.1.7.1 模式辐瓜参 *Actinocucumis typicus* Ludwig (172)
- 3.1.8 桌片参属 *Mensamaria* (173)
- 3.1.8.1 二色桌片参 *Mensamaria intercedens* (Lampert) (173)
- 3.2 硬瓜参科 Sclerodactylidae (175)
- 硬瓜参亚科 Sclerodactylinae Panning (175)
- 3.2.1 哈威参属 *Havelockia* (175)
- 3.2.1.1 异色哈威参 *Havelockia versicolor* (Semper) (176)
- 3.2.2 硬瓜参属 *Sclerodactyla* (177)
- 3.2.2.1 丛足硬瓜参 *Sclerodactyla multipes* (Théel) (177)
- 枝柄参亚科 Cladolabinae Heding & Panning (178)
- 3.2.3 异瓜参属 *Afrocucumis* (179)
- 3.2.3.1 非洲异瓜参 *Afrocucumis africana* (Semper) (179)
- 3.2.4 枝柄参属 *Cladolabes* (181)
- 3.2.4.1 针枝柄参 *Cladolabes aciculus* (Semper) (181)
- 3.2.4.2 粗枝柄参 *Cladolabes crassus* (H. L. Clark) (182)
- 3.2.4.3 许氏枝柄参 *Cladolabes schmeltzi* (Ludwig) (183)
- 3.2.5 真赛瓜参属 *Euthyonidiella* (184)
- 3.2.5.1 东山真赛瓜参 *Euthyonidiella tungshanensis* (Yang) (185)
- 3.2.6 杆瓜参属 *Ohshimella* (186)
- 3.2.6.1 棘杆瓜参 *Ohshimella ehrenbergi* (Selenka) (186)
- 3.3 沙鸡子科 Phyllophoridae (187)
- 赛瓜参亚科 Thyoninae Panning (187)
- 3.3.1 异赛瓜参属 *Allothyone* (188)
- 3.3.1.1 长尾异赛瓜参 *Allothyone longicauda* Oestergren (188)
- 3.3.1.2 尖细异赛瓜参 *Allothyone mucronata* (Sluiter) (189)
- 3.3.2 囊皮参属 *Stolus* (191)
- 3.3.2.1 白囊皮参 *Stolus albescens* Liao (191)
- 3.3.2.2 黑囊皮参 *Stolus buccalis* (Stimpson) (192)
- 3.3.2.3 灰褐囊皮参 *Stolus canescens* (Semper) (194)
- 3.3.3 陶圣参属 *Thorsonia* (195)

3.3.3.1	双尖陶圣参 <i>Thorsonia adversaria</i> (Semper)	(195)
3.3.4	赛瓜参属 <i>Thyone</i>	(196)
3.3.4.1	异常赛瓜参 <i>Thyone anomala</i> Oestergren	(197)
3.3.4.2	二角赛瓜参 <i>Thyone bicornis</i> Ohshima	(198)
3.3.4.3	中华赛瓜参 <i>Thyone fusus chinensis</i> Yang	(199)
3.3.4.4	巴布赛瓜参 <i>Thyone papuensis</i> Thèel	(201)
3.3.4.5	足赛瓜参 <i>Thyone pedata</i> Semper	(202)
3.3.4.6	渤海赛瓜参 <i>Thyone pohaiensis</i> Liao	(203)
3.3.4.7	尖塔赛瓜参 <i>Thyone spinifera</i> Liao	(205)
3.3.4.8	绒毛赛瓜参 <i>Thyone</i> cf. <i>villosa</i> Semper	(206)
	沙鸡子亚科 <i>Phyllophorinae</i> Oestergren	(206)
3.3.5	花海参属 <i>Anthochirus</i>	(208)
3.3.5.1	陆氏花海参 <i>Anthochirus loui</i> Chang	(208)
3.3.6	沙鸡子属 <i>Phyllophorus</i>	(208)
	叶海参亚属 <i>Phyllothuria</i> Heding & Panning	(209)
3.3.6.1	宿务沙鸡子 <i>Phyllophorus</i> (<i>Phyllothuria</i>) <i>cebuensis</i> (Semper)	(210)
3.3.6.2	高骨沙鸡子 <i>Phyllophorus</i> (<i>Phyllothuria</i>) <i>hypsipyrga</i> (Marenzeller)	(211)
3.3.6.3	正环沙鸡子 <i>Phyllophorus</i> (<i>Phyllothuria</i>) <i>ordinata</i> Chang	(212)
	拟沙鸡子亚属 <i>phyllophorella</i> Heding & Panning	(214)
3.3.6.4	可古沙鸡子 <i>Phyllophorus</i> (<i>Phyllophorella</i>) <i>kohkutiensis</i> Heding & Panning	(214)
3.3.6.5	刘五店沙鸡子 <i>Phyllophorus</i> (<i>Phyllophorella</i>) <i>liuwutiensis</i> Yang	(215)
3.3.6.6	针骨沙鸡子 <i>Phyllophorus</i> (<i>Phyllophorella</i>) <i>spiculata</i> Chang	(216)
	桑倍瓜参亚科 <i>Semperiellinae</i> Heding & Panning	(218)
3.3.7	新赛参属 <i>Neothyonidium</i>	(218)
3.3.7.1	膨胀新赛参 <i>Neothyonidium inflatum</i> (Sluiter)	(218)
3.3.8	五指参属 <i>Pentadactyla</i>	(220)
3.3.8.1	日本五指参 <i>Pentadactyla japonica</i> (Marenzeller)	(220)
3.3.9	怀玉参属 <i>Phyrella</i>	(222)
3.3.9.1	脆怀玉参 <i>Phyrella fragilis</i> (Ohshima)	(222)
3.4	板海参科 <i>Placothuriidae</i>	(223)
3.4.1	板海参属 <i>Placothuria</i>	(223)
3.4.1.1	芋形板海参 <i>Placothuria molpadioides</i> (Semper)	(224)
3.4.1.2	大岛板海参 <i>Placothuria ohshimai</i> Liao & Pawson	(225)
4	指手目 <i>Dactylochirotida</i>	(227)
4.1	华纳参科 <i>Vaneyellidae</i>	(227)

4.1.1	箕作参属 <i>Mitsukuriella</i>	(227)
4.1.1.1	鳞片箕作参 <i>Mitsukuriella squamulosa</i> (Mitsukuri)	(229)
4.2	高球参科 <i>Ypsilothuriidae</i>	(229)
4.2.1	高球参属 <i>Ypsilothuria</i>	(229)
4.2.1.1	双手高球参 <i>Ypsilothuria bitentaculata</i> (Ludwig)	(230)
5	芋参目 <i>Molpadida</i>	(231)
5.1	芋参科 <i>Molpadiidae</i>	(231)
5.1.1	芋参属 <i>Molpadia</i>	(232)
5.1.1.1	张氏芋参 <i>Molpadia changi</i> Pawson & Liao	(232)
5.1.1.2	广东芋参 <i>Molpadia guangdongensis</i> Pawson & Liao	(234)
5.1.1.3	紫纹芋参 <i>Molpadia roretzi</i> (Marenzeller)	(234)
5.2	尻参科 <i>Caudinidae</i>	(237)
5.2.1	尻参属 <i>Caudina</i>	(238)
5.2.1.1	多变尻参 <i>Caudina atacta</i> Pawson & Liao	(238)
5.2.1.2	中间尻参 <i>Caudina intermedia</i> Liao & Pawson	(240)
5.2.1.3	相似尻参 <i>Caudina similis</i> (Augustin)	(240)
5.2.1.4	浙江尻参 <i>Caudina zhejiangensis</i> Pawson & Liao	(243)
5.2.2	海地瓜属 <i>Acaudina</i>	(243)
5.2.2.1	白肛海地瓜 <i>Acaudina leucoprocta</i> (H. L. Clark)	(245)
5.2.2.2	海地瓜 <i>Acaudina molpadioides</i> (Semper)	(247)
5.2.3	海棒槌属 <i>Paracaudina</i>	(249)
5.2.3.1	海棒槌 <i>Paracaudina chilensis</i> (J. Müller)	(249)
5.2.3.2	纤细海棒槌 <i>Paracaudina delicata</i> Pawson & Liao	(251)
6	无足目 <i>Apodida</i>	(252)
6.1	锚参科 <i>Synaptidae</i>	(252)
6.1.1	无锚参属 <i>Anapta</i>	(253)
6.1.1.1	细无锚参 <i>Anapta gracilis</i> Semper	(253)
6.1.2	真锚参属 <i>Euapta</i>	(254)
6.1.2.1	高氏真锚参 <i>Euapta godeffroyi</i> (Semper)	(255)
6.1.3	柄锚参属 <i>Oestergrenia</i>	(256)
6.1.3.1	不定柄锚参 <i>Oestergrenia incerta</i> (Ludwig)	(257)
6.1.3.2	变化柄锚参 <i>Oestergrenia variabilis</i> (Théel)	(258)
6.1.4	蛇锚参属 <i>Opheodesoma</i>	(259)
6.1.4.1	澳洲蛇锚参 <i>Opheodesoma australiensis</i> Heding	(260)
6.1.4.2	灰蛇锚参 <i>Opheodesoma grisea</i> (Semper)	(261)

6.1.5 步锚参属 <i>Patinapta</i>	(262)
6.1.5.1 卵板步锚参 <i>Patinapta ooplax</i> (Marenzeller)	(263)
6.1.5.2 台湾步锚参 <i>Patinapta taiwaniensis</i> Chao et al.	(264)
6.1.6 细锚参属 <i>Leptosynapta</i>	(266)
6.1.6.1 粘细锚参 <i>Leptosynapta inhaerens</i> (O. F. Müller)	(266)
6.1.7 褶锚参属 <i>Polyplectana</i>	(268)
6.1.7.1 褶锚参 <i>Polyplectana kefersteini</i> (Selenka)	(268)
6.1.8 刺锚参属 <i>Protankyra</i>	(269)
6.1.8.1 歪刺锚参 <i>Protankyra asymmetrica</i> (Ludwig)	(270)
6.1.8.2 棘刺锚参 <i>Protankyra bidentata</i> (Woodward & Barrett)	(271)
6.1.8.3 巨钩刺锚参 <i>Protankyra magnihamula</i> Heding	(273)
6.1.8.4 伪指刺锚参 <i>Protankyra pseudodigitata</i> (Semper)	(274)
6.1.8.5 苏氏刺锚参 <i>Protankyra suensoni</i> Heding	(275)
6.1.8.6 魏氏刺锚参 <i>Protankyra verrilli</i> (Théel)	(276)
6.1.9 锚参属 <i>Synapta</i>	(277)
6.1.9.1 斑锚参 <i>Synapta maculata</i> (Chamisso & Eysenhardt)	(278)
6.1.10 新锚参属 <i>Synaptula</i>	(279)
6.1.10.1 网新锚参 <i>Synaptula reticulata</i> (Semper)	(279)
6.2 指参科 Chiridotidae	(281)
6.2.1 指参属 <i>Chiridota</i>	(281)
6.2.1.1 硬指参 <i>Chiridota rigida</i> Semper	(281)
6.2.1.2 大杆指参 <i>Chiridota stuhlmanni</i> Lampert	(282)
6.2.2 轮参属 <i>Polycheira</i>	(284)
6.2.2.1 紫轮参 <i>Polycheira fusca</i> (Quoy & Gaimard)	(284)
参考文献	(286)
英文摘要	(300)
中名索引	(313)
拉丁名索引	(318)
中国动物志已出版书目	(329)
图版	(335)

总 论

1 研究简史

海参纲(类)(Holothuroidea 或 Holothurioidea)属棘皮动物门,是海洋里普通而又明显的无脊椎动物。远在几百年前,我国人民就知道吃海参,并把海参视为一种珍贵的海味,列为“八珍”之一。海参的药物作用,在明朝李时珍的《本草纲目》中就有记载。在清朝赵学敏编辑的《本草纲目拾遗》中记载尤详。大体意思是:辽东产之海参,体色黑褐,肉糯多刺,称之为辽参或刺参,不仅其品质最佳,而药性甘温无毒,具补肾滋阴、生脉血、治下痢及溃疡等功效。因其药性温补,足敌人参,故名海参。

海参种类甚多,全世界约有 900 多种,我国有约 140 种。多数海参均不能食用,能食用的只是少数大形种类。全世界大约有 40 种海参可供食用(Panning, 1944)。我国有食用海参约 20 种,其中有 10 种(廖玉麟, 1983),具有较高的商品价值。加工后的食用海参英文名“trepang”,法文名 beche-de-mer。中国人最喜欢吃海参,战前世界上出产的海参大多输入我国。海参作为中国名菜之一,现在国外许多城市里的中国餐馆都能吃到。总之,海参类是无脊椎动物的重要类群之一。

世界上首先科学地命名海参的是林奈,在 1758 年第 10 版《自然系统》(Systema Nature)一书中,把海参 *Holothuria* 这个词用于某些游泳动物。后来(1767)在他的扩大版本《自然系统》书中,把海参也放在 *Holotharia* 这个属内。1801 年拉马克把葡萄牙水兵(僧帽水母)命名为 *Physalia*, 海参则命名为 *Holothuria*。

19 世纪,国外学者 Semper (1868)、Ludwig (1875)、Marenzeller (1881) 等曾分散地记录过产于中国的海参。20 世纪,我国棘皮动物的研究先驱张凤瀛(F. Y. Chang)教授(1934, 1935)曾对中国沿岸的海参类做过一些研究。丹麦学者 Heding (1934)曾报告过香港的海参。杨佩芬(P. F. Yang, 1937)曾对福建省沿岸的海参类做过研究。张凤瀛(1942)曾报告过浙江嵎岬列岛的海参;1948 年报告过山东青岛的海参。

解放后,我国的海洋生物学研究得到了很大发展,对全国潮间带进行过广泛的采集工作。1958—1960 年,开展了全国海洋综合调查,进行了广泛的底栖动物拖网和采泥取样。可以说,我国各海出产的海参类标本,绝大多数均已采到。张凤瀛、廖玉麟 1963 在张玺主编的《中国经济动物志 环节(多毛纲)棘皮、原索动物》一书中,记录了我国的食用海参 21 种。张凤瀛、廖玉麟、吴宝铃和程丽仁(1964)合著的《中国动物图谱: