

中国动物图谱

——棘皮动物——

科学出版社

0059/762

中國經濟問題

—— 經濟學 ——

● ● ● ● ●

中国动物图谱

棘皮动物

张凤瀛 廖玉麟 編著
吳宝鈴 程丽仁

科学出版社

內 容 簡 介

本书是《中国动物图谱》的一个分册，共描述了 245 种，包括海百合綱 28 种，海參綱 56 种，海星綱 42 种，海胆綱 50 种，蛇尾綱 69 种。对各綱的形态特征有概要的叙述和图解。每种均有形态图和扼要的说明，可以互相对照，便于鉴别；并对生活习性、分布和经济价值也作了简要的叙述。

中 国 动 物 图 譜

棘 皮 动 物

张凤瀛 廖玉麟 编著
吴宝铃 程丽仁

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳門内大街 117 号

北京市书刊出版业营业登记证出字第 061 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店經售

*

1964 年 12 月第 一 版	开本：787×1092 1/16
1964 年 12 月第一次印刷	印张：9 3/8
印数：0001—3,300	字数：250,000

统一书号：13031·2018

本社书号：3100·13—5

定价：[科七] 1.30 元

序 言

本书是根据中国动物图谱編輯委员会的决定編写的。在編写过程中,因感到需要編进去的种类逐年增加,尤其是最近几年来,从我国各海采到了大量的棘皮动物标本,所以我們把編写的范围扩大,种数一再增加,最后选定了245种。凡在我国海中常見的、分布較广的、有經濟意义的和特有种以及在教学上有代表性的种类,大致都包括在內。

每綱的开始都編有概說和图解說明;对每种都繪有插图、或更附有形态特征图,可以和它的形态及分类特征的描述相互对照,便于鉴别;对于各种的生活习性、产地和分布及經濟意义等都作了簡要叙述。书后还附有科、种名称的索引,以便查閱。

中名我們主要采用了中国科学院編譯出版委员会名詞室所审訂的无脊椎动物名称;但对其中少数进行了修正。此外,本图谱中还选入了很多在我国尚未經正式报导的种类,这些种、属的中名是我們新近拟訂的。

图谱中的大部分是本人和廖玉麟同志編写的;吳宝鈴同志編写了一部分海星;程丽仁同志編写了一部分海参。全部插图和图解系王兴虞同志所繪。

在編写过程中,我們都抱着审慎和严格的态度;但在取材和編繪上,仍恐有不少缺点和錯誤。尚希参考本图谱的讀者,多提宝贵意見,随时指正,俾日后加以补充和修正。

张 凤 藻

1963年10月 青島

目 录

序言	viii
棘皮动物門概說	1
海百合綱概說	3
关节目 ARTICULATA	6
深海海百合科 Bathyrcrinidae	6
日本寻常海百合 <i>Democrinus japonicus</i> T. Gislén	6
等节海百合科 Isocrinidae	6
正新海百合 <i>Metacrinus rotundus</i> P. H. Carpenter	6
多节新海百合 <i>Metacrinus multisegmentatus</i> Chang et Liao	7
櫛羽星科 Comasteridae	7
星櫛羽球 <i>Comatella stelligera</i> (P. H. Carpenter)	7
多辐毛細星 <i>Capillaster multiradiata</i> (Linné)	8
棘毛細星 <i>Capillaster sentosa</i> (P. H. Carpenter)	8
櫛毛头星 <i>Comatula pectinata</i> (Linné)	9
短卷櫛羽星 <i>Comaster brevicirra</i> (Bell)	9
多腕櫛羽星 <i>Comaster multibrachiata</i> (P. H. Carpenter)	10
許氏大羽花 <i>Comanthina schlegeli</i> (P. H. Carpenter)	10
細櫛羽花 <i>Comantheria delicata</i> (A. H. Clark)	11
巨萼櫛羽花 <i>Comantheria grandicalyx</i> (P. H. Carpenter)	11
日本海齿花 <i>Comanthus japonicus</i> (J. Müller)	12
小卷海齿花 <i>Comanthus parvicirra</i> (J. Müller)	12
的摩尔海齿花 <i>Comanthus timorensis</i> (J. Müller)	13
节羽枝科 Zygometridae	13
长毛节羽枝 <i>Zygometra comata</i> A. H. Clark	13
巨彩羽枝 <i>Catoptometra magnifica</i> A. H. Clark	14
五腕羽枝科 Eudiocrinidae	14
五腕羽枝 <i>Eudiocrinus indivisus</i> (Semper)	14

仙女五腕羽枝 <i>Eudiocrinus venustus</i> A. H. Clark	15
美羽枝科 Hemerometridae	15
滑圓羽枝 <i>Amphimetra laevipinna</i> (P. H. Carpenter)	15
瑪丽羽枝科 Mariametridae	16
掌丽羽枝 <i>Lamprometra palmata palmata</i> (J. Müller)	16
短羽枝科 Colobometridae	16
日本俏羽枝 <i>Icometra japonica</i> (Hartlaub)	16
脊羽枝科 Tropiometridae	17
脊羽枝 <i>Tropiometra afra</i> (Hartlaub)	17
花羽枝科 Calometridae	17
多色新羽枝 <i>Neometra multicolor</i> (A. H. Clark)	17
星羽枝科 Asterometridae	18
毛足翅羽枝 <i>Pterometra trichopoda</i> (A. H. Clark)	18
海羽枝科 Thalassometridae	18
青足侧羽枝 <i>Parametra orion</i> (A. H. Clark)	18
海洋齿科 Antedonidae	19
鋸羽丽海羊齿 <i>Compsometra serrata</i> (A. H. Clark)	19
鬚羽真海羊齿 <i>Eumetra aphrodite</i> A. H. Clark	19
海參綱概說	20
枝手目 DENDROCHIROTA	23
瓜參科 Cucumariidae	23
柯氏瓜參 <i>Cucumaria chronhjelmi</i> Théel	23
丛足瓜參 <i>Cucumaria multipes</i> Théel	23
刺瓜參 <i>Cucumaria echinata</i> V. Marenzeller	24
細五角瓜參 <i>Leptopentacta typica</i> (Théel)	24
方柱五角瓜參 <i>Pentacta quadrangularis</i> (Lesson)	25
瘤五角瓜參 <i>Pentacta tuberculosa</i> (Quoy et Gaimard)	25
裸五角瓜參 <i>Pentacta inornata</i> (V. Marenzeller)	26
二角賽瓜參 <i>Thyone bicornis</i> Ohshima	26

囊皮瓜参 <i>Stolus sacellus</i> Selenka.....	27
沙鸡子科 <i>Phyllophoridae</i>	27
模式辐瓜参 <i>Actinocucumis typicus</i> Ludwig	27
非洲异瓜参 <i>Afrocucumis africanus</i> (Semper)	28
二色桌片参 <i>Mensamaria intercedens</i> (Lampert)	28
陆氏砂参 <i>Anthochirus loui</i> Chang	29
正环沙鸡子 <i>Phyllophorus ordinatus</i> Chang.....	29
针骨沙鸡子 <i>Phyllophorus spiculatus</i> Chang.....	30
高骨片沙鸡子 <i>Phyllophorus hypsipyrus</i> (V. Marenzeller)	30
脆沙鸡子 <i>Phyllophorus fragilis</i> Mitsukuri & Ohshima.....	31
楯手目 ASPIDOCHIROTA	31
刺参科 <i>Stichopodidae</i>	31
绿刺参 <i>Stichopus chloronotus</i> Brandt	31
刺参 <i>Stichopus japonicus</i> Selenka	32
花刺参 <i>Stichopus variegatus</i> Semper	32
糙刺参 <i>Stichopus horrens</i> Selenka	33
梅花参 <i>Thelenota ananas</i> (Jaeger)	33
海参科 <i>Holothuriidae</i>	34
蛇目布氏参 <i>Bohadschia argus</i> Jaeger	34
二斑布氏参 <i>Bohadschia bivittata</i> (Mitsukuri)	34
黑怪参 <i>Halodeima atra</i> (Jaeger).....	35
红腹怪参 <i>Halodeima edulis</i> (Lesson).....	35
黑赤星怪参 <i>Halodeima cinerascens</i> (Brandt)	36
米氏怪参 <i>Halodeima moebii</i> (Ludwig)	36
辐肛参 <i>Actinopyga lacanora</i> (Jaeger).....	37
白底辐肛参 <i>Actinopyga mauritiana</i> (Quoy et Gaimard)	37
棘辐肛参 <i>Actinopyga echinites</i> (Jaeger)	38
黑乳参 <i>Microthele nobilis</i> (Selenka)	38
棘手乳参 <i>Microthele difficilis</i> (Semper).....	39
虎纹海参 <i>Holothuria pervicax</i> Selenka	39
尖塔海参 <i>Holothuria spinifera</i> Théel	40
马氏海参 <i>Holothuria martensii</i> Semper	40
糙海参 <i>Holothuria scabra</i> Jaeger.....	41
醜海参 <i>Holothuria impatiens</i> (Forskål)	41
棕环海参 <i>Holothuria fusco-cinerea</i> Jaeger.....	42
黄海参 <i>Holothuria monacaria</i> Lesson	42
豹斑海参 <i>Holothuria pardalis</i> Selenka	43
藁皮海参 <i>Holothuria vagabunda</i> Selenka	43
沙海参 <i>Holothuria arenicola</i> Semper	44
芋参目 MOLPADONIA.....	44
芋参科 <i>Molpadiidae</i>	44
紫纹芋参 <i>Molpadia roretzii</i> (V. Marenzeller)	44
安达曼芋参 <i>Molpadia andamansis</i> (Walsh)	45
海棒槌 <i>Paracaudina chilensis</i> var. <i>ransonnetii</i> (V. Marenzeller)	45
海地瓜 <i>Acaudina molpadioides</i> (Semper)	46
无足目 APODA	46
锚参科 <i>Synaptidae</i>	46
高氏真锚参 <i>Euapta godeffroyi</i> (Semper)	46
灰蛇锚参 <i>Opheodesoma grisea</i> (Semper)	47
斑锚参 <i>Synapta maculata</i> (Chamisso et Eysenhardt)	47
钮细锚参 <i>Leptosynapta ooplax</i> (V. Marenzeller).....	48
棘刺锚参 <i>Protankyra bidentata</i> (Woodward et Barrett).....	48
歪刺锚参 <i>Protankyra asymmetrica</i> (Ludwig)	49
伪指刺锚参 <i>Protankyra pseudo-digitata</i> (Semper).....	49
柄板锚参 <i>Labidoplax dubia</i> (Semper)	50
指参科 <i>Chiridotidae</i>	50
紫輪参 <i>Polychaira rufescens</i> (Brandt)	50
海星綱概說	51
显带目 PHANEROZONIA.....	53
械海星科 <i>Astropectinidae</i>	53
鑽边海星 <i>Craspidaster hesperus</i> (Müller et Troschel)	53
多棘械海星 <i>Astropecten polyacanthus</i> Müller et Troschel.....	53
怒棘械海星 <i>Astropecten velitaris</i> von Martens	54
单棘械海星 <i>Astropecten moracanthus</i> Sladen.....	54
砂海星科 <i>Luidiidae</i>	55
砂海星 <i>Luidia quinaria</i> von Martens	55
虾夷砂海星 <i>Luidia yesoensis</i> Goto	55
锯棘砂海星 <i>Luidia prionota</i> Fisher.....	56
东方砂海星 <i>Luidia orientalis</i> Fisher	56
斑砂海星 <i>Luidia maculata</i> Müller et Troschel	57
飞白枫海星科 <i>Archasteridae</i>	57
飞白枫海星 <i>Archaster typicus</i> Müller et Troschel.....	57
角海星科 <i>Goniasteridae</i>	58
騎士章海星 <i>Stellaster equestris</i> (Retzius)	58
眞五角海星 <i>Anthenea pentagonula</i> (Lamarck).....	58
薔薇海星 <i>Rosaster symbolicus</i> (Sladen).....	59

豎棘奇海星 <i>Astrothauma euphylacteum</i> Fisher.....59	日本滑海盘車 <i>Aphelasterias japonica</i> (Bell)72
瘤海星科 <i>Oreasteridae</i>60	张氏滑海盘車 <i>Aphelasterias changfengyingi</i> Baranova et Wu72
原瘤海星 <i>Protoreaster nodosus</i> (Linné).....60	尖棘節海盘車 <i>Coscinasterias acutispina</i> (Stimpson)73
面包(饅头)海星 <i>Culcita novae-guineae</i> Müller et Troschel60	座冠海星 <i>Coronaster volsellatus</i> (Sladen).....73
粒皮海星 <i>Choriaster granulatus</i> Lütken.....61	海胆綱概說74
鋸腕海星科 <i>Asteropidae</i>61	头帕目 <i>CIDAROIDEA</i>77
脊鋸腕海星 <i>Asterope carinifera</i> (Lamarck)61	头帕科 <i>Cidaridae</i>77
指海星科 <i>Linckiidae</i>62	环棘柄头帕 <i>Stylocidaris annulosa</i> Mrtsn.77
蓝指海星 <i>Linckia laevigata</i> (Linné).....62	枝刺柄头帕 <i>Stylocidaris reini</i> var. <i>cladothrix</i> Mrtsn.77
有棘目 <i>SPINULOSA</i>62	冠棘真头帕 <i>Eucidaris metularia</i> (Lamarck)78
海燕科 <i>Asterinidae</i>62	环鋸棘头帕 <i>Prionocidaris baculosa</i> var. <i>annulifera</i> (Lamarck).....78
海燕 <i>Asterina pectinifera</i> (Müller et Troschel)62	鳞棘目 <i>LEPIDOCENTROIDA</i>79
林氏海燕 <i>Asterine limboonkengi</i> G. A. Smith63	柔海胆科 <i>Echinothuridae</i>79
貝氏海燕 <i>Asterina batheri</i> Goto63	裸軟海胆 <i>Araeosoma owstoni</i> var. <i>nudum</i> Mrtsn.79
荷叶海星 <i>Anseropoda rosacea</i> (Lamarck)64	飯島囊海胆 <i>Asthenosoma iijimai</i> Yoshiwara79
棘海星科 <i>Echinasteridae</i>64	脊齿目 <i>STIRODONTA</i>80
呂宋棘海星 <i>Echinaster luzonicus</i> (Gray)64	疣海胆科 <i>Phymosomatidae</i>80
鷄爪海星 <i>Henricia leviuscula</i> (Stimpson)65	海刺猬 <i>Glyptocidaris crenularis</i> A. Agassiz80
刺鷄爪海星 <i>Henricia spiculifera</i> (H. L. Clark).....65	口鰓海胆科 <i>Stomopneustidae</i>80
粗鷄爪海星 <i>Henricia aspera robusta</i> Djakonov66	口鰓海胆 <i>Stomopneustes variolaris</i> (Lamarck).....80
长棘海星科 <i>Acanthasteridae</i>66	管齿目 <i>AULODONTA</i>81
长棘海星 <i>Acanthaster planci</i> (Linné).....66	冠海胆科 <i>Diademataidae</i>81
太阳海星科 <i>Solasteridae</i>67	星肛海胆 <i>Astropyga radiata</i> (Leske)81
陶氏太阳海星 <i>Solaster dawsoni</i> Verrill67	日本毛冠海胆 <i>Chaetodiadema japonicum</i> Mrtsn.81
輪海星 <i>Crossaster papposus</i> (Linné)67	刺冠海胆 <i>Diadema setosum</i> (Leske)82
翅海星科 <i>Pterasteridae</i>68	环刺棘海胆 <i>Echinothrix calamaris</i> (Pallas)82
网海星 <i>Retaster insignis</i> Sladen68	冠刺棘海胆 <i>Echinothrix diadema</i> (Linné).....83
鉗棘目 <i>FORCIPULATA</i>68	拱齿目 <i>CAMARODONTA</i>83
正海星科 <i>Zoroasteridae</i>68	刻肋海胆科 <i>Temnopleuridae</i>83
菲律賓正海星 <i>Zoroaster carinatus philippinensis</i> Fisher68	細雕刻肋海胆 <i>Temnopleurus toreumaticus</i> (Leske)83
海盘車科 <i>Asteriidae</i>69	哈氏刻肋海胆 <i>Temnopleurus hardwickii</i> (Gray)84
罗氏海盘車 <i>Asterias rollestoni</i> Bell69	芮氏刻肋海胆 <i>Temnopleurus reevesii</i>
粗鈍海盘車 <i>Asterias argonauta</i> Djakonov69	
多棘海盘車 <i>Asterias amurensis</i> Lütken70	
异色海盘車 <i>Asterias versicolor</i> Sladen70	
日本长腕海盘車 <i>Distolasterias nipon</i> (Döderlein)71	
美丽长腕海盘車 <i>Distolasterias elegans</i> Djakonov71	

(Gray)	84	nes).....	94
模式角孔海胆 <i>Salmacis bicolor typica</i> Mrtsn.	85	薄餅干海胆 <i>Laganum depressum</i> Lesson.....	95
疏棘角孔海胆 <i>Salmacis bicolor rarispina</i> L. Agassiz	85	十角餅干海胆 <i>Laganum decagonale</i> (Blainville)	95
杜氏洼角海胆 <i>Salmaciella dussumieri</i> (L. Agassiz)	86	盘海胆科 Scutellidae	96
高腰海胆 <i>Mespilia globulus</i> (Linné)	86	裂边毛餅海胆 <i>Echinodiscus auritus</i> Leske	96
刻孔海胆 <i>Temnotrema sculptum</i> (A. Agassiz)	87	曼氏孔楯海胆 <i>Astriclypeus manni</i> Verrill	96
毒棘海胆科 Toxopneustidae	87	蛸目(心形)目 SPATANGOIDA	97
多色裸海胆 <i>Nudechinus multicolor</i> (Yoshiwara)	87	蛸目海胆科 Spatangidae	97
喇叭毒棘海胆 <i>Toxopneustes pileolus</i> (Lamarck)	88	海蛸 <i>Pseudomaretia alta</i> (A. Agassiz)	97
白棘三列海胆 <i>Tripneustes gratilla</i> (Linné)	88	拉文海胆科 Loveniidae	97
球海胆科 Strongylocentrotidae	89	长拉文海胆 <i>Lovenia elongata</i> (Gray)	97
光棘球海胆 <i>Strongylocentrotus nudus</i> (A. Agassiz)	89	扁拉文海胆 <i>Lovenia subcarinata</i> (Gray)	98
馬粪海胆 <i>Hemicentrotus pulcherrimus</i> (A. Agassiz)	89	三孔拉文海胆 <i>Lovenia triforis</i> Koehler	98
偏海胆科 Paraseleniidae	90	心形海胆 <i>Echinocardium cordatum</i> (Pennant)	99
小笠原偏海胆 <i>Parasalenia gratiosa</i> var. <i>boninensis</i> Mrtsn.	90	裂星海胆科 Schizasteridae	99
长海胆科 Echinometridae	90	中华釜海胆 <i>Faorina chinensis</i> Gray	99
紫海胆 <i>Anthocardia crassispina</i> (A. Agassiz)	90	凹裂星海胆 <i>Schizaster lacunosus</i> (Linné) ...	100
梅氏长海胆 <i>Echinometra mathaei</i> (Blainville)	91	壶海胆科 Brissidae	100
石笔海胆 <i>Heterocentrotus mammillatus</i> (Linné)	91	脊背壶海胆 <i>Brissus latecarinatus</i> (Leske) ...	100
全雌目 HOLECTYPOIDA	92	吻壶海胆 <i>Rhinobrissus pyramidalis</i> A. Agassiz	101
斜海胆科 Echinoneidae	92	心形海壶 <i>Metalia spatagus</i> (Linné)	101
卵圆斜海胆 <i>Echinoneus cyclostomus</i> Leske	92	蛇尾綱概說	102
楯形目 CLYPEASTEROIDA	92	蛇尾目 OPHIURAE	104
楯海胆科 Clypeasteridae	92	粘蛇尾科 Ophiomyxidae	104
网楯海胆 <i>Clypeaster reticulatus</i> (Linné)	92	澳洲粘蛇尾 <i>Ophiomyxa australis</i> Lütken ...	104
綠楯海胆 <i>Clypeaster virescens</i> Döderlein	93	皺皮蛇尾 <i>Ophiocera neglecta</i> Koehler	104
蛛网海胆科 Arachnoididae	93	棘蛇尾科 Ophiacanthidae	105
扁蛛网海胆 <i>Arachnoides placenta</i> (Linné)	93	五角棘蛇尾 <i>Ophiacantha pentagona</i> Koehler	105
豆海胆科 Fibulariidae	94	美孔蛇尾 <i>Ophiotreta gratiosa</i> (Koehler) ...	105
尖豆海胆 <i>Fibularia acuta</i> Yoshiwara	94	糙柱棘蛇尾 <i>Ophiocamax rugosa</i> Koehler	106
餅干海胆科 Laganidae	94	阳遂足科 Amphiuroidae	106
雷氏餅海胆 <i>Peronella lesueurii</i> (Valencien-		朝鮮阳遂足 <i>Amphiura koreae</i> Duncan	106
		滩栖阳遂足 <i>Amphiura vadicola</i> Matsumoto ..	107
		柯氏双麟蛇尾 <i>Amphipholis kochii</i> Lütken ..	107
		洼額倍棘蛇尾 <i>Amphioplus depressus</i> (Ljungman)	108
		印痕倍棘蛇尾 <i>Amphioplus impressus</i> (Ljungman)	108
		薄倍棘蛇尾 <i>Amphioplus praestans</i> Koehler	109
		鈎倍棘蛇尾 <i>Amphioplus ancistrotus</i> (H. L. Clark)	109
		日本鱗緣蛇尾 <i>Ophiophragmus japonicus</i> Mat-	

sumoto	110	亚蛛蛇尾 <i>Ophiarachnella infernalis</i> (Müller et Troschel)	125
輻蛇尾科 Ophiactidae	110	深腳腕蛇尾 <i>Bathypectinura conspicua</i> (Koehler)	125
沙氏輻蛇尾 <i>Ophiactis savignyi</i> (Müller et Troschel)	110	鱗蛇尾科 Ophiolepididae	126
平輻蛇尾 <i>Ophiactis modesta</i> Brock	111	醜粗蛇尾 <i>Amphiophiura sordida</i> (Koehler)	126
近輻蛇尾 <i>Ophiactis affinis</i> Duncan	111	胎生蓋蛇尾 <i>Stegophiura vivipara</i> Matsumoto	126
紫蛇尾 <i>Ophiopholis mirabilis</i> Duncan	112	司氏蓋蛇尾 <i>Stegophiura sladeni</i> (Duncan)	127
拷雄蛇尾 <i>Ophiodaphna materna</i> Koehler	112	金氏真蛇尾 <i>Ophiura kinbergi</i> Ljungman	127
刺蛇尾科 Ophiotrichidae	113	薩氏真蛇尾 <i>Ophiura sarsii</i> Lütken	128
小刺蛇尾 <i>Ophiotrix exigua</i> Lyman	113	小棘真蛇尾 <i>Ophiura micracantha</i> H. L. Clark	128
馬氏刺蛇尾 <i>Ophiotrix marenzelleri</i> Koehler	113	細帶蛇尾 <i>Ophiozonella subtilis</i> Koehler	129
星刺蛇尾 <i>Ophiotrix stelligera</i> Lyman	114	黃鱗蛇尾 <i>Ophiolepis superba</i> H. L. Clark	129
長大刺蛇尾 <i>Macrophiothrix longipeda</i> (Lamarck)	114	圍帶鱗蛇尾 <i>Ophiolepis cincta</i> Müller et Troschel	130
毛大刺蛇尾 <i>Macrophiothrix capillaris</i> (Lyman)	115	日本片蛇尾 <i>Ophioplocus japonicus</i> H. L. Clark	130
平板刺蛇尾 <i>Placophiothrix plana</i> (Lyman)	115	迭鱗片蛇尾 <i>Ophioplocus imbricatus</i> (Müller et Troschel)	131
條紋板刺蛇尾 <i>Placophiothrix striolata</i> (Grube)	116	蒼蛇尾科 Ophiroleucidae	131
美麗裸蛇尾 <i>Ophiogymna elegans</i> Ljungman	116	美蒼蛇尾 <i>Ophiroleuce charischema</i> H. L. Clark	131
錦疣蛇尾 <i>Ophiotricha danae</i> Verrill	117	奇星蛇尾 <i>Ophiopallas paradoxa</i> Koehler	132
棕板蛇尾 <i>Ophiomaza cacaotica</i> Lyman	117	蔓蛇尾目 EURYALAE	132
隱板蛇尾 <i>Ophiomaza obscura</i> (Ljungman)	118	枝蛇尾科 Trichasteridae	132
斑瘤蛇尾 <i>Ophiocnemis marmorata</i> (Lamarck)	118	皮角蛇尾 <i>Astroceras pergameni</i> Lyman	132
美鰭棘蛇尾 <i>Ophiopteron elegans</i> Ludwig	119	衣笠蔓蛇尾 <i>Asteronyx loveni</i> Müller et Troschel	133
鎧蛇尾科 Ophiochitonidae	119	掌枝蛇尾 <i>Trichaster palmiferus</i> (Lamarck)	133
脊鎧蛇尾 <i>Ophiochiton fastigatus</i> Lyman	119	鞭枝蛇尾 <i>Trichaster flagellifer</i> von Martens	134
中華螳蛇尾 <i>Ophionereis dubia sinensis</i> Duncan	120	刺枝蛇尾 <i>Trichaster acanthifer</i> Döderlein	134
花螳蛇尾 <i>Ophionereis variegata</i> Duncan	120	糙蔓蛇尾 <i>Euryale aspera</i> Lamarck	135
櫛蛇尾科 Ophiocomidae	121	筐蛇尾科 Gorgonocephalidae	135
花櫛蛇尾 <i>Ophiocoma insularia</i> var. <i>variegata</i> (E. A. Smith)	121	粗棘環蛇尾 <i>Asteropora hadracantha</i> H. L. Clark	135
蜈蚣櫛蛇尾 <i>Ophiocoma scolopendrina</i> (Lamarck)	121	長枝筐蛇尾 <i>Gorgonocephalus dolichodactylus</i> Döderlein	136
黑櫛蛇尾 <i>Ophiocoma erinaceus</i> Müller et Troschel	122	海盤 <i>Astrodermum sagaminum</i> (Döderlein)	136
画櫛蛇尾 <i>Ophiocoma pica</i> Müller et Troschel	122	小星蔓蛇尾 <i>Astrocladus exiguus</i> (Lamarck)	137
環棘鞭蛇尾 <i>Ophiomastix annulosa</i> (Lamarck)	123	秀丽水蛇尾 <i>Astroboa nuda</i> var. <i>elegans</i> (Koehler)	137
秀丽节蛇尾 <i>Ophiarthrum elegans</i> Peters	123	刻腕蔓蛇尾 <i>Astroglymma sculptum</i> (Döderlein)	138
彩节蛇尾 <i>Ophiarthrum pictum</i> (Müller et Troschel)	124	学名索引	139
皮蛇尾科 Ophiodermatidae	124		
綠蛛蛇尾 <i>Ophiarachnella gorgonia</i> (Müller et Troschel)	124		

棘皮动物門概說

棘皮动物全产在海中, 体为輻射对称, 普通具 5 輻, 有少数具多輻; 有真正的体腔, 有石灰質构成的和随着年龄增长的内骨骼, 有特殊的水管系(water-vascular system); 体表常有棘(spines)和疣(tubercles); 不成羣体。

管足(tube-feet)的排列, 可以代表本門动物各綱共同的輻射构造。身体表面因管足的有或无, 常区分为 10 个相間排列的带, 有管足的部分为輻部(radii)或步带(ambulacra); 无管足的部分为間輻部(interradii)或間步带(interambulacra)。内部各器官, 如水管系、神經系、血系和生殖系等, 也全部或部分地为輻射构造。但腸管不是輻射构造。

本門各綱的体形差异很大: 海星和蛇尾的輻部常延伸为自由活动的腕, 使身体成星状; 海参的輻部和間輻部密切結合成蠕虫或腊腸状, 前端有口, 后端有肛門; 海胆的輻部和間輻部也密切結合, 成半球形、心形或盘状; 海百合的口面翻轉向上, 腕常分枝, 反口面具长柄(stalk)或卷枝(cirri)供附着之用。

管足是运动、摄食、感觉和呼吸的器官, 系伸展性強的柱状管, 末端普通具吸盘; 基本上每輻有 2 列, 但可增加成 4 列, 或排成弧状, 或散生无規則, 分布到間輻部。蛇尾和海百合的管足变为触手。

海胆、海星和蛇尾的棘和疣, 全是内骨骼, 外面都包有表皮。海胆和海星还有各种不同的叉棘(pedicellariae)。叉棘是构造复杂的特殊器官, 有的具毒腺, 其功用为清除皮肤上的污秽和外物, 帮助捕捉食物及防御敌害。海胆类有球棘(sphaeridia), 可能和味觉、嗅觉或平衡有关。

海胆的骨骼为石灰質板紧密結成的壳(test)。海参的骨骼为分散、微小和精致而美丽的骨片(spicules, ossicles)。蛇尾和海百合的骨骼成椎骨状。海星的背板常結合成网状、鋪石状或复瓦状。

体腔主要被消化系和生殖系所占据, 但海百合的体腔还填有結締組織的膜(web)和索(strands)。水管系由圍繞食道的环管(ring canal)和由其上分出的 5 条輻管(radial canals)构成; 多腕的种类, 其輻管的数目也相应地增多。从輻管上分出成对的小側枝, 各小枝末端通入管足, 各管足基部普通有一个坛囊(ampulla)。环管上常有一或数个大而帶柄的波里氏囊(Polian vesicle)。海星和很多海胆的环管在間輻位还伸出一个直立的石管(stone-canal), 其开孔(水孔 hydropore)在背面經過一大而显著的內骨骼板——篩板(穿孔板 madreporite)通于外界; 海水經此, 进入水管系。蛇尾的水孔在口面, 海参和現代海百合的水孔在体腔內游离着。海星的环管上常有鉄特孟氏体(Tiedeman's body)能产生变形細胞到水管系。石管和篩板位置在一个間輻部, 表示身体不是完全的輻射对称, 可認為是輻射对称和左右对称結合起来的一种特殊构造。

神經系、血系与水管系有同样的排列，即都有一个围绕食道的环，并从环上向各幅分出一条主枝。棘皮动物有三种神經系：1) 口神經系或称外神經系 (oral or ectoneural system) 在表皮內或表皮下，包括围绕食道的神經环和与伸入各幅的幅神經，为現代棘皮动物的主要神經，各綱动物都有，并且多半发达(海百合綱除外)。2) 下神經系 (hyponeural system) 在口神經系里边，排列和它完全相同。3) 反口面神經系或內神經系 (aboral or entoneural system) 在反口面皮肤下，海百合类的比較发达。血系在海参和海胆比較发达，位于神經系和水管系中間。某些种海参的背腸血管 (背血竇 dorsal haemal sinus) 由发达的血管丛 (异网 rete mirabile) 与呼吸树的左枝接連。

消化系在海星和蛇尾有大形囊状胃，腸直走，不弯曲；海星常有从胃向各腕伸出的一对称的幽門盲囊 (pyloric caeca) 的消化腺。其他各綱的消化管多为一长而弯曲的管子，借腸系膜連于体壁。蛇尾和某些种海星无肛門，不能消化的东西，仍从口里吐出。海百合类的口和肛門全在上面 (口面)，許多歪形海胆的肛門常在体后部或口面。

棘皮动物无明确的排泄器官，其排泄作用由变形游走細胞担任。呼吸系也不发达，海星的皮鰓 (papulae) 和海胆的围口鰓 (peristomal gills) 可以增加呼吸的能力和面积。某些种海参有呼吸树 (respiratory tree) 是它們的特殊呼吸器官。

棘皮动物多为雌雄异体，但雌雄在外形上常无区别，也有些种是雌雄同体。海参只有一个生殖腺，开口在背面間幅部，其他棘皮动物常有多個成輻射状排列的生殖腺。生殖細胞多放到水內受精。在发育过程中，很多种需要經過显著和复杂的变态。幼体能自由游泳与成体的构造和模样完全不同。根据纤毛带的情况和骨骼的有或无，幼体可分为 4 种类型：即耳状幼体 (Auricularia) (海参)、羽腕幼体 (Bipinnaria) (海星)、蛇尾幼体 (Ophiopluteus) 和海胆幼体 (Echinopluteus)。海百合类的幼体迄今所知道的全成桶形 (樽形幼体 Doliolaria)，纤毛带不为連續的带状而成分离的环状。少数种棘皮动物为胎生，或者更有保幼的习性。这样的种类多系直接发育，沒有自由游泳的幼体期。

再生力一般都很強，腕、盘和其他外部器官損伤或断落后能再生；某些种海参的內脏排出后也能再生，并且身体自断或被切为 2—3 段后还能再生成一完整个体。有少数种能用无性的裂体法 (fission) 进行增殖。

棘皮动物是重要的底栖动物，分布在世界各海洋。体外无特殊的复盖层，具有特別的水管系，成为盐等张动物。它們在垂直分布方面适应幅度很广，从潮間带到万米深的海沟都有发现。它們全数是狭盐性动物，在半咸水或低盐海水中很少見或缺乏。栖息在各式各样的底質，在海底匍匐或营底內生活，有少数种营固着或游泳生活。食物主要为有机質碎屑、小形动物、植物和海草，有些种为肉食性。因它們有发达的石灰質骨骼，在地层中有很多化石种，尤其是海百合和海胆类，在古生物中占重要地位。从整体看，棘皮动物的經濟意义很大，一方面它們能大量地吃别的动物，如貝类、螺类和蠕虫等，为貝类养殖上的敌害；另一方面又是某些种魚类的餌料。全世界約有 40 多种的海参可供食用，有少数种海胆的生殖腺也可供食用，某些种海星可作药用或充肥料。

海百合綱概說

形态 現存的海百合綱动物的体型有两种：一类終生有柄，营固着生活，为柄海百合类 (stalked crinoids)；一类成体无柄，营自由生活，为海羊齿类 (comatulids)，或称为羽星类 (feather star)。

柄海百合类的体形恰似植物，可分根 (root) (图 1, 3)、茎 (stem) (图 1, 2)、冠 (crown) (图 1, 1) 三部。海羊齿类的茎 (柄) 仅幼体时期存在，以后即退化，仅留下最頂端的节称为中背板 (centro-dorsal plate) (图 1, 8)，其形状常随种而异。

茎普通称为柄，由多数骨板构成。茎上有的具分枝的附肢 (根卷枝 radicle)；有的具不分枝、带节和每間隔相当距离作輪状排列的卷枝 (cirri)。这样根据卷枝的有无就把茎分为多数的节 (nodals) 和节間 (internodals)。海羊齿类的卷枝 (图 1, 7) 都生在中背板的卷枝窝 (cirrus-socket) (图 1, 9) 內。窝的形状和排列是分类上重要依据之一。无卷枝窝的部分称为背极 (dorsal pole) (图 1, 18)。

卷枝都略弯向下方 (背侧)，以适应其附着作用。每个卷枝由多数节构成，各节背面常有背棘 (dorsal spine) (图 1, 25)，最末节变为端爪 (terminal claw) (图 1, 26)；倒数第二节的背緣常延伸成为一峙棘 (opposing spine) (图 1, 27)。卷枝节的形状、大小和数目等也是分类上的一种标准；其顏色的深和浅，常显有一过渡节 (transition segment) (图 1, 28)。在描述海羊齿类的卷枝时，普通用羅馬字表示数目，用阿拉伯字表示节数。

冠包括萼 (calyx) (图 1, 4) 和腕 (arms) (图 1, 5) 两部。萼成杯状或圓錐状，其外侧 (背侧) 由結实和規則排列的石灰質板构成。这些板在单环类 (Monocyclic) 为 5 个基板 (basals) 和 5 个輻板 (radial plate) 排列如 2 圈，在双环类 (Dicyclic)，于基板的外方更有一圈 5 个和它們交互排列的下基板 (infrabasal plate)。現代生存的海百合类几乎都属单环类。海羊齿类的基板在变态时已从萼的表面消失，在萼內变成一称为玫板 (rosette) 的小板；从萼外仅能看到它的中背板和輻板 (图 1, 24)。

萼的上面有口、肛門和步带沟 (ambulacral groove)。海羊齿类的萼通常称为盘 (disk)，口多在盘的中央，紧接 5 条步带沟。肛門常在盘后边間輻部的一个肛門錐 (anal cone) 上；但櫛羽星科 Comasteridae 中，有許多种的肛門錐在盘中央，口和步带沟反被推向盘緣。步带沟在盘緣分为 2 条，以后更随着腕的分枝伸达腕的末端，并向各羽枝內分出一个側枝。步带沟內生有触手。沟两侧常各有一列大似針头的食沟小体 (sacculi)，其作用还不太明了，或許与排泄作用有关；它們在动物生活时无色，在浸制的海羊齿标本上却很明显。

腕由多数腕板 (图 1, 6) 构成，形似椎骨，腕板間分动关节和不动关节 (syzygy)；前者由肌肉連接，外觀有一显明的横沟 (图 1, 23)；后者仅有韌帶連接，中間被一輕微、模糊和波浪状的細縫所分隔 (图 1, 22)，其位置常随种而不同，但各种略有一定。

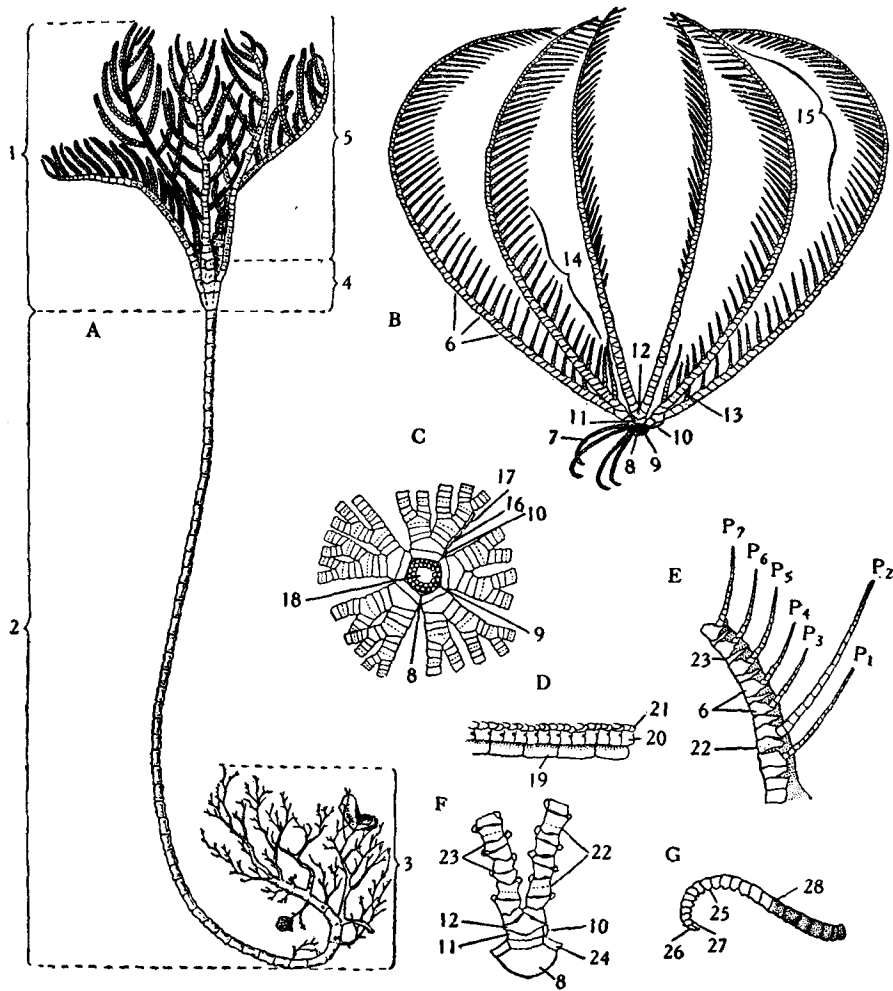


图1 海百合綱图解

A. 柄海百合模式图； B. 海羊齿 *Antedon adriatica* 的侧面； C. 海羊齿的背面模式图； D. 海羊齿 *Poecilometra acoela* 羽枝的一段； E. 海羊齿 *Stephanometra monacantha* 不分枝腕的外侧； F. 海羊齿 *Thaumatometra tenuis* 腕基部的背面； G. 青足羽枝 *Parametra orion* 卷枝的侧面。

1. 冠 (crown); 2. 茎 (stem); 3. 根 (root); 4. 萼 (calyx); 5. 腕 (arms); 6. 腕板 (brachials); 7. 卷枝 (cirri); 8. 中背板 (centro-dorsal plate); 9. 卷枝窝 (cirrus sockets); 10. 第一次腕板 (I Br 或原腕板 costal); 11. 第一次腕的第一板 (IBr₁); 12. 分枝轴 (axillary); 13. 口羽枝 (oral pinnules); 14. 生殖羽枝 (genital p.); 15. 末梢羽枝 (distal p.); 16. 第二次腕板 (II Br 或双列板 distichal); 17. 第三次腕板 (III Br 或掌板 palmar); 18. 背极 (dorsal pole); 19. 羽枝节 (pinnulars); 20. 边板 (side plates); 21. 盖板 (covering p.); 22. 不动关节 (syzygy); 23. 动关节 (mascular articulation); 24. 辐板 (radials); 25. 背棘 (dorsal spine); 26. 端爪 (terminal claw); 27. 峙棘 (opposing spine); 28. 过渡节 (transition segment)。

腕数原始是 5 个,常一再分枝成多数个,因此,有第一次(原腕板 costal)(图 1, 10),第二次(双列板 distichal)(图 1, 16)和第三次(掌板 palmar)腕板(图 1, 17)之分。与分歧点相当的腕板称为分歧轴(axillary)(图 1, 12)。从一个分歧轴到下一个分歧轴中间腕板的数目常因种而不同。腕板及其数目和不动关节,常用符号表示:如 $IIBr\ 4(3+4)$ 、即表示第二次腕板共 4 块,第 3—4 板间为不动关节; IBr_1 系指第一次腕板中的第一块腕板(图 1, 11)。

腕的两侧有多数羽枝(pinnules)交互出现在各腕节的一侧,因此,除不动关节靠下边的一节外,每节上有一羽枝。羽枝可分为口羽枝(oral pinnule)(图 1, 13)、生殖羽枝(genital pinnule)(图 1, 14)和末梢羽枝(distal pinnule)(图 1, 15);羽枝由羽枝节(pinnulars)(图 1, 19)构成,其节数和形状都变化很大,在分类上很重要,描述时常常用 P_1 、 P_2 、 P_3 ...表示不分枝腕的外侧第一、第二、第三羽枝... (图 1, E)。从第一次腕、第二次腕和第三次腕分出的羽枝常分别用 P_c 、 P_d 、 P_p 表示。羽枝的步带沟上常有边板(side plate)(图 1, 20)和盖板(covering plate)(图 1, 21)。

本纲动物为雌雄异体,生殖腺多位于生殖羽枝内,成熟的生殖细胞破羽枝壁放于水中或仍粘附在羽枝上。胚有纤毛,在破卵膜稍后即获得海百合所特有的纤毛环。樽形幼体 *Doliolaria* 略呈卵形,无口,具纤毛环 5 个,前端有纤毛丛。从樽形幼体进一步用前端附着在水底物体上以形成柄部,体内骨片沉淀,纤毛环消失,在上端生出口和肛门。

生态 柄海百合类多生活在 200 米以下到 6,000 米的深海中,用根状附肢或其他附着器官营固着生活。海羊齿类多栖息在沿岸浅海岩礁底或硬底,有少数种生活在沙或淤泥底;它们能用卷枝附着在他物、或离开其附着基并摆动其腕以游泳;它们的卷枝的长短、强弱等与它们栖处的底质条件常有密切关系。櫛羽星科中的某些种离开附着基后,还能用腕在地面匍匐移动。

食物主要为浮游生物,有机质碎屑也占重要部分。它们用触手捕捉食物,借步带沟内纤毛运动产生的水流,把食物送入口中。口羽枝也许能直接帮助捕捉食物。

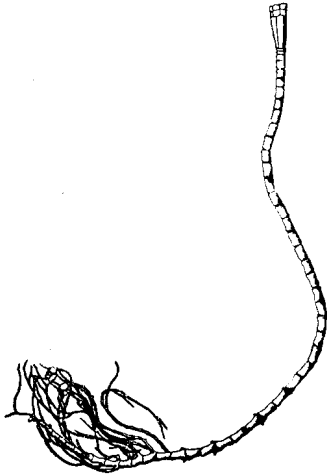
本纲动物多具有特别鲜艳和美丽的体色。它们的再生力很强,受损伤或被保存在不适宜的条件下,常把腕甚至连盘包括口和肠管等断落,以后再生。腕断落的地方常在不动关节。

海百合类的体上常有吸口虫类(Myzostomes)寄生,种类很多;它们能伸出长吻徐徐匍行在寄主的盘和腕上;有的能形成类似虫瘿或胞囊的东西,躲在里边。另外与海百合类营共栖的动物有蛇尾纲中的 *Ophiomyza* 和甲壳类的 *Synalpheus*、*Galathea* 和 *Cirolana* 等。

日本寻常海百合 深海海百合科 Bathycrinidae

Democrinus japonicus T. Gislén

为小形的柄海百合。茎的直径仅 0.8—1.2



毫米,长约 70—90 毫米。茎呈竹节状,由 40—60 节构成。上端第一节很短,宽约 3 倍于其长;第二节略长,宽比长约大 1/3;从第 3 节起,其长度开始超过其宽度;第 4—10 节长比宽约大 1/3;以后各节,长比宽约大 1/2—3/4。第 1—3 节愈合地很牢固(Synotoses 关节),其余各节则借不动关节中的合关节(Synarthry)相连。

茎上端的各节为圆柱状,下部各节两端略侧扁。节的关节处稍膨大。茎上无真正的卷枝,但下端具根(radices),并且从第 29 或 30 节起,每节有一对细而分枝的根卷枝(radiculi)。

萼为圆锥形,长 7.0—8.0 毫米,基部宽约 1.0 毫米。基板特别延长,常有裂痕,长约 6.0 毫米。辐板短宽,它们的内缘凹进,外缘凸出。基板和辐板结合得很紧密,但缝合线很明显。腕数为 5 个,很容易断落,长约 7.0 毫米。羽枝短细,不发达。酒精标本为竹青色,茎上常有浅褐色横斑。

产海南岛东部。日本南部。水深约 150 米。

正新海百合 等节海百合科 Isocrinidae

Metacrinus rotundus P. H. Carpenter

茎为五角柱状或稍带圆柱形,直径最大者为 6.0—6.4 毫米,断落或保留下来的长度常为 40—50 厘米;上端的 3—4 节无卷枝。满数的节间从第 5 或第 6 节间开始。节间长 14—18 毫米,普通



由 11—12 小节构成。节间光滑,或各小节具低环脊。关节孔(interarticular pores)终于第 11 或 12 节间。

卷枝由 45—50 节构成,长约 46—56 毫米,伸达 $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ 个节间;起首的 6—7 节宽、短,以后各节逐渐增长,但末端 1/3 的节又逐渐变短,并且末后各节有不明显的背纵脊。

基板宽,为五角形,彼此相接。辐板短宽。

IBr (第一次腕)由 7 块腕板构成,其中(1+2)和(4+5)(即 1—2 和 4—5 板间)为不动关节。IIBr 的数目有变化。

腕分枝 3—4 次,腕数为 L 上下,长约 180 毫米。P₁ (第一羽枝)多从 IBr 右侧第 2 腕板生出,由 24—32 节构成,长约 30 毫米,它的节粗钝,起首几节多成立方形。腕中部的羽枝由 14—15 节构成,长 12 毫米。腕末端的羽枝常发育不全,由 2—4 节构成。酒精标本为淡黄灰色,腕末端有赤褐色横斑。

海南岛东部海中很多,水深约 200 米。日本相模海也有分布。

多节新海百合 等节海百合科 Isocrinidae

Metacrinus multisegmentatus Chang et Liao

茎較細，圓而稍帶五角形，直徑為 5—6 毫米，起首 3—4 節不具卷枝，滿數的節間從第 5 或第 6 節間開始。關節孔終於第 8 或第 9 節間。節間小節的數目，常為 10—11 個，多於 11 個的也很常見，但沒有少於 10 個的。小節的鋸齒緣不很清楚，各小節中央圍有高而顯著的脊起；脊起多連續成環，或在間幅角被小疣所阻斷。卷枝窩有一部分伸及上節，但不延達下節。卷枝間疣 (intercirral tubercles) 很顯著。

卷枝的節數比較多，有 55—64 節，最多可達 70 節，長為 40—60 毫米，伸達 $2\frac{2}{3}$ — $3\frac{1}{3}$ 個節間。各卷枝外端節的背縱脊明顯地分為前後兩部。基板連續，長等於其寬的 $\frac{3}{4}$ ，其外緣形成一圓形突出部。IBr 多為 7(1+2, 4+5)。IIBr 多為 9—11。IIIBr 數目不恆定。腕數 L—LX，全長 180—190 毫米。P₁ 為 22 節，長 24 毫米，起首 6 節為立方形；P₂ 為 19 節，長 19 毫米。P₃ 為 17 節，長 15 毫米；P₁ 到 P₃ 的外端節有帶小刺的襟部。盤的直徑約 20 毫米，上蓋多數不規則的石灰質板。酒精標本

為淺灰色。

產海南島東部，水深約 200 米，常成羣地栖息。



星櫛羽球 櫛羽星科 Comasteridae

Comatella stelligera (P. H. Carpenter)

中背板厚，成盤狀。背板平，直徑約 5 毫米，卷枝窩交互排列成密擠的 3 圈。卷枝 XXVII—XXXVII 個，通常為 XXX 個。各卷枝通常由 20—25 節構成，長 15—25 毫米。卷枝的第 1 節很短，以後的漸長，第 5—7 節或 6—8 節為最長，以後的又變短，最後的 9 或 10 節的寬約為長的 2 倍。第 8、9 或 10 節為一過渡節，節前和節後的顏色深淺不同。過渡節以後，各節的背側外緣有隆起的橫脊，逐漸形成小的背疣。棘刺呈小疣狀。端爪略長於倒數第 2 節。

幅板幾乎完全隱匿。IBr₁ 短，側緣緊密相接。IBr₂ 為三角形，寬超過長的 2 倍，側緣游离。IIBr 和 IIIBr 均為 2 板。腕數普通為 30—40 個，長 90—120 毫米。不動關節在 (1+2)，(11+12) 到 (16+17) 腕板間。P₁ 基部粗，末端為細鞭狀，長 15—18 毫米。羽枝末梢的櫛狀體有齒 15 個。

生活時全體為黑綠色，羽枝的邊緣帶黃色；酒精標本為黑褐色。常生活在低潮綫附近珊瑚礁

旁。

海南島南部很多。分布於澳洲；錫蘭和菲律賓等地。水深 0—32 米。

