

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国动物志

无脊椎动物 第四十卷

棘皮动物门

蛇尾纲

廖玉麟 编著

中国科学院知识创新工程重大项目

国家自然科学基金重大项目

(国家自然科学基金委员会 中国科学院 科学技术部 资助)

科学出版社

北京

内 容 简 介

蛇尾纲动物是棘皮动物门中种类和数量最多的一个纲。在研究海洋底栖生物群落中具有十分重要的意义。本书对产于我国各海的 2 目 15 科 89 属 221 种蛇尾进行了全面系统的描述和论证,其中有 12 个新种。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、生物学或生态学资料;各论包括对各分类阶元的描述,种的记述有中名、学名、文献引证、形态特征、标本观察、生物学资料和地理分布。全书有插图 244 幅,图版 6 面。书末附英文摘要(含新种的英文描述、地理分布表、各阶元检索表)及中文名和拉丁名索引。

本书可供海洋生物研究者,特别是生态学研究以及大专院校有关专业的师生参考。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国动物志

无脊椎动物 第四十卷

棘皮动物门 蛇尾纲

廖玉麟 编著

责任编辑 高 锋 霍春雁

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004 年 7 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
2004 年 7 月第一次印刷 印张: 33 1/4 插页: 4
印数: 1—800 字数: 731 000

ISBN 7-03-012913-X

定价: 96.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

Editorial Committee of Fauna Sinica, Chinese Academy of Sciences

FAUNA SINICA

INVERTEBRATA Vol.40

Echinodermata

Ophiuroidea

By

Liao Yulin

**A Major Project of the Knowledge Innovation Program
of the Chinese Academy of Sciences**

A Major Project of the National Natural Science Foundation of China

(Supported by the National Natural Science Foundation of China,
the Chinese Academy of Sciences, and the Ministry of Science and Technology of China)

Science Press

Beijing, China

中国科学院中国动物志编辑委员会

主 任：陈宜瑜

常务副主任：黄大卫

副 主 任：宋大祥 冯祚建

编 委：(按姓氏笔画顺序排列)

卜文俊 马 勇 王应祥 尹文英

冯祚建 任国栋 刘瑞玉 刘锡兴

何舜平 吴 岷 吴燕如 宋大祥

张广学 张春光 张雅林 李新正

杨 定 杨大同 杨思谅 杨星科

汪兴鉴 沈韞芬 陈 军 陈宜瑜

陈清潮 周红章 武春生 郑光美

金道超 赵尔宓 陶 冶 黄大卫

薛大勇

**EDITORIAL COMMITTEE OF FAUNA SINICA,
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES**

Chairman

Chen Yiyu

Executive Vice Chairman

Huang Dawei

Vice Chairmen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Feng Zuojian

Members

Bu Wenjun

Chen Jun

Chen Qingchao

Chen Yiyu

Feng Zuojian

He Shunping

Huang Dawei

Jin Daochao

Li Xinzheng

Liu Ruiyu (Liu Juiyu)

Liu Xixing

Ma Yong (Ma Yung)

Ren Guodong

Shen Yunfen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Tao Ye

Wang Xingjian

Wang Yingxiang

Wu Chunsheng

Wu Min

Wu Yanru

Xue Dayong

Yang Datong

Yang Ding

Yang Siliang

Yang Xingke

Yin Wenying

Zhang Chunguang

Zhang Guangxue

Zhang Yalin

Zao Ermi (Chao Ermi)

Zheng Guangmei

Zhou Hongzhang

前 言

蛇尾纲是棘皮动物门中种数最多的一个纲，现存种约 2000 种。它们的个体较小，但在海底数量很多，在研究底栖生物群落中具有十分重要的意义，很多底栖生物群落的优势种常为蛇尾，并以蛇尾种名来命名。蛇尾在海洋生物食物链和经济上均具有重要的意义。

我国的蛇尾纲种类十分丰富，采到的标本数量也是多得惊人。在编写本卷动物志中共计检查了 6 万多个标本，鉴定 221 种，其中 12 个新种，新记录 61 个，新组合 1 个。中国蛇尾纲总种数约占全球的 11% 左右。

本卷动物志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 50 年所采。大部分潮间带标本系作者所采。拖网或采泥器采得的标本则系中国科学院海洋研究所底栖生物组在研究中国底栖生物群落时所采。少数西沙和南沙群岛标本系中国科学院南海海洋研究所采集。

标本采集深度范围从潮间带到水深约 2000m。

本书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；各论包括各分类阶元的检索表和特征描述，种的记述有中文名、拉丁名、文献引证、形态、观察标本、生物学资料和地理分布。

本卷的完成是国家自然科学基金和中国科学院中国动物志编辑委员会及中国科学院海洋研究所领导大力支持的结果。

在研究过程中，作者曾得到国内外同行和同事的多方帮助；中国科学院海洋研究所底栖生物组的同志不畏艰辛进行标本采集；部分插图系中国科学院海洋研究所副所长孙松博士在他读硕士时所绘，作者在此一并表示深切的感谢。本卷内容属于中国科学院海洋研究所调查研究报告第 4477 号。

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

2003 年 3 月 14 日于青岛

目 录

前言

总论	(1)
一、研究简史	(1)
二、形态特征	(2)
(一) 外部形态	(2)
(二) 体壁及其附属物	(11)
(三) 内骨骼	(13)
(四) 肌肉系统	(15)
(五) 神经系统	(17)
(六) 水管系统	(20)
(七) 消化系统	(22)
(八) 生殖囊	(23)
(九) 体腔和体腔细胞	(23)
(十) 轴复体	(26)
(十一) 血系统	(26)
(十二) 生殖系统和生殖习性	(27)
(十三) 胚胎学	(32)
(十四) 无性生殖	(42)
(十五) 再生	(43)
三、分类系统	(44)
四、生态学	(48)
(一) 习性和行为	(48)
(二) 地理分布	(53)
(三) 和其他生物的关系	(64)
(四) 聚集和群落形成	(72)
1. 聚集	(72)
2. 群落形成	(72)
(五) 对环境因子的反应	(74)
1. 水的运动	(74)

2. 盐度·····	(74)
3. 对底质的反应 ·····	(74)
4. 深度和压力 ·····	(75)
5. 温度·····	(76)
五、生理学 ·····	(76)
各论 ·····	(79)
蝮蛇尾目 PHRYNOPHIURIDA ·····	(79)
粘蛇尾亚目 OPHIOMYXINA ·····	(80)
一、粘蛇尾科 Ophiomyxidae ·····	(80)
(一) 粘蛇尾亚科 Ophiomyxinae ·····	(80)
1. 皱皮蛇尾属 <i>Ophiodera</i> Verrill, 1899 ·····	(81)
(1) 皱皮蛇尾 <i>Ophiodera neglecta</i> Koehler, 1904 ·····	(81)
2. 粘蛇尾属 <i>Ophiomyxa</i> Müller et Troschel, 1842 ·····	(82)
(2) 澳洲粘蛇尾 <i>Ophiomyxa australis</i> Lütken, 1869 ·····	(82)
3. 薄板蛇尾属 <i>Ophioleptoplax</i> H. L. Clark, 1911 ·····	(84)
(3) 大孔薄板蛇尾 <i>Ophioleptoplax megapora</i> H. L. Clark, 1911 ·····	(84)
(二) 隐板蛇尾亚科 Ophiobyrsinae ·····	(85)
4. 棘辐蛇尾属 <i>Ophiophrixus</i> H. L. Clark, 1911 ·····	(85)
(4) 多刺棘辐蛇尾 <i>Ophiophrixus acanthinus</i> H. L. Clark, 1911 ·····	(85)
5. 星裸蛇尾属 <i>Astrogymnotes</i> H. L. Clark, 1914 ·····	(86)
(5) 细点星裸蛇尾 <i>Astrogymnotes catasticta</i> H. L. Clark, 1914 ·····	(87)
蔓蛇尾亚目 EURYALINA ·····	(88)
二、衣笠蔓蛇尾科 Asteronychidae ·····	(88)
6. 衣笠蔓蛇尾属 <i>Asteronyx</i> Müller et Troschel, 1842 ·····	(89)
(6) 衣笠蔓蛇尾 <i>Asteronyx loveni</i> Müller et Troschel, 1842 ·····	(89)
三、星蛇尾科 Astroschematidae ·····	(90)
7. 星蛇尾属 <i>Astroschema</i> Orsted et Lütken, 1856 ·····	(90)
(7) 八重山星蛇尾 <i>Astroschema yaeyamensis</i> Murakami, 1944 ·····	(91)
四、蔓蛇尾科 Euryalidae ·····	(91)
8. 角蛇尾属 <i>Astroceras</i> Lyman, 1879 ·····	(92)
(8) 环腕皮角蛇尾 <i>Astroceras annulatum</i> Mortensen, 1933 ·····	(92)
(9) 背棘皮角蛇尾 <i>Astroceras coniunctum</i> Murakami, 1944 ·····	(93)
(10) 皮角蛇尾 <i>Astroceras pergamenum</i> Lyman, 1879 ·····	(94)
9. 蔓蛇尾属 <i>Euryale</i> Oken, 1815 ·····	(95)
(11) 糙蔓蛇尾 <i>Euryale aspera</i> Lamarck, 1816 ·····	(95)

(12) 紫蔓蛇尾 <i>Euryale purpurea</i> Mortensen, 1934	(97)
10. 海芥头属 <i>Sthenocephalus</i> Koehler, 1898	(98)
(13) 海芥头 <i>Sthenocephalus anopla</i> (H. L. Clark, 1911)	(98)
11. 枝蛇尾属 <i>Trichaster</i> L. Agassiz, 1836	(100)
(14) 棘枝蛇尾 <i>Trichaster acanthifer</i> Döderlein, 1927	(100)
(15) 鞭枝蛇尾 <i>Trichaster flagellifer</i> von Martens, 1877	(101)
(16) 掌枝蛇尾 <i>Trichaster palmiferus</i> (Lamarck, 1816)	(102)
五、筐蛇尾科 <i>Gorgonocephalidae</i>	(104)
12. 环蛇尾属 <i>Asteroporpa</i> Oersted <i>et</i> Lütken, 1856	(104)
(17) 粗棘环蛇尾 <i>Asteroporpa hadracantha</i> H. L. Clark, 1911	(104)
13. 水蛇尾属 <i>Astroboa</i> Döderlein, 1911	(105)
(18) 信天翁水蛇尾 <i>Astroboa albatrossi</i> Döderlein, 1927	(106)
(19) 秀丽水蛇尾 <i>Astroboa nuda</i> (Lyman, 1874)	(106)
14. 星蔓蛇尾属 <i>Astrocladus</i> Verrill, 1899	(107)
(20) 小星蔓蛇尾 <i>Astrocladus exiguus</i> (Lamarck, 1816)	(108)
15. 海盘属 <i>Astrodendrum</i> Döderlein, 1911	(109)
(21) 海盘 <i>Astrodendrum sagaminum</i> (Döderlein, 1902)	(109)
16. 刻腕蔓蛇尾属 <i>Astroglymna</i> Döderlein, 1927	(111)
(22) 刻腕蔓蛇尾 <i>Astroglymna sculptum</i> (Döderlein, 1896)	(111)
17. 筐蛇尾属 <i>Gorgonocephalus</i> Leach, 1815	(113)
(23) 长枝筐蛇尾 <i>Gorgonocephalus dolichodactylus</i> Döderlein, 1911	(113)
真蛇尾目 OPHIURIDA	(114)
脖蛇尾亚目 LAEMOPHIURINA	(115)
六、半蔓蛇尾科 <i>Hemieuryalidae</i> [= <i>Ophiochondrinae</i>]	(115)
18. 古湖蛇尾属 <i>Ophiomoeris</i> Koehler, 1904	(116)
(24) 突出古湖蛇尾 <i>Ophiomoeris projecta</i> Matsumoto, 1915	(116)
七、棘蛇尾科 <i>Ophiacanthidae</i> [= <i>Ophiomycetidae</i>]	(117)
(三) 棘蛇尾亚科 <i>Ophiacanthinae</i>	(118)
19. 棘蛇尾属 <i>Ophiacantha</i> Müller <i>et</i> Troschel, 1842	(118)
(25) 复合棘蛇尾 <i>Ophiacantha composita</i> Koehler, 1879	(119)
(26) 戴氏棘蛇尾 <i>Ophiacantha dallasii</i> Duncan, 1878	(119)
(27) 五角棘蛇尾 <i>Ophiacantha pentagona</i> Koehler, 1897	(121)
(28) 贪婪棘蛇尾 <i>Ophiacantha vorax</i> Koehler, 1896	(122)
20. 孔蛇尾属 <i>Ophiotreta</i> Verrill, 1899	(123)

	(29) 美孔蛇尾 <i>Ophiotreta gratiosa</i> (Koehler, 1897)	(124)
	(30) 成熟孔蛇尾 <i>Ophiotreta matura</i> (Koehler, 1904)	(125)
(四)	切蛇尾亚科 <i>Ophiotominae</i>	(126)
	21. 沼蛇尾属 <i>Amphilimna</i> Verrill, 1899	(127)
	(31) 颗粒沼蛇尾 <i>Amphilimna granulosa</i> Liao, 1989	(127)
	(32) 多棘沼蛇尾 <i>Amphilimna polyacantha</i> Liao, 1983	(128)
	(33) 中华沼蛇尾 <i>Amphilimna sinica</i> Liao, 1989	(130)
	22. 池蛇尾属 <i>Ophiolimna</i> Verrill, 1899	(131)
	(34) 贝氏池蛇尾 <i>Ophiolimna bairdi</i> (Lyman, 1883)	(131)
	(35) 全裂池蛇尾 <i>Ophiolimna perfida</i> (Koehler, 1904)	(132)
	23. 切蛇尾属 <i>Ophiotoma</i> Lyman, 1883	(133)
	(36) 同切蛇尾 <i>Ophiotoma assimilis</i> Koehler, 1904	(134)
(五)	砖蛇尾亚科 <i>Ophioplinthacinae</i>	(135)
	24. 柱蛇尾属 <i>Ophiocamax</i> Lyman, 1878	(136)
	(37) 糙柱蛇尾 <i>Ophiocamax rugosa</i> Koehler, 1904	(136)
	25. 桨棘蛇尾属 <i>Ophiocopa</i> Lyman, 1883	(137)
	(38) 桨棘蛇尾 <i>Ophiocopa singularis</i> Koehler, 1922	(138)
	26. 帽蛇尾属 <i>Ophiomitra</i> Lyman, 1869	(139)
	(39) 褶帽蛇尾 <i>Ophiomitra plicata</i> Lyman, 1878	(139)
	27. 冠蛇尾属 <i>Ophiomitrella</i> Verrill, 1899	(140)
	(40) 星冠蛇尾 <i>Ophiomitrella stelligera</i> Matsumoto, 1917	(140)
	28. 裸盾蛇尾属 <i>Ophiophthalmus</i> Matsumoto, 1917	(141)
	(41) 红裸盾蛇尾 <i>Ophiophthalmus cataleimoidus</i> (H. L. Clark, 1911)	(141)
	(42) 诺曼裸盾蛇尾 <i>Ophiophthalmus normani</i> (Lyman, 1879)	(142)
	(43) 鼓盘裸盾蛇尾 <i>Ophiophthalmus relictus</i> (Koehler, 1904)	(144)
	29. 砖蛇尾属 <i>Ophioplinthaca</i> Verrill, 1899	(145)
	(44) 粗砖蛇尾 <i>Ophioplinthaca rudis</i> (Koehler, 1896)	(145)
	30. 透边蛇尾属 <i>Ophioripa</i> Koehler, 1922	(146)
	(45) 缘透边蛇尾 <i>Ophioripa marginata</i> Koehler, 1922	(146)
	31. 灌蛇尾属 <i>Ophiothamnus</i> Lyman, 1869	(148)
	(46) 细小灌蛇尾 <i>Ophiothamnus habrotatus</i> (H. L. Clark, 1911)	(148)
	32. 汁蛇尾属 <i>Ophiurothamnus</i> Matsumoto, 1917	(149)
	(47) 简单汁蛇尾 <i>Ophiurothamnus stultus</i> (Koehler, 1904)	(149)
(六)	伞棘蛇尾亚科 <i>Ophiohelinae</i>	(150)

33. 菌蛇尾属 <i>Ophiomyces</i> Lyman, 1869	(151)
(48) 显著菌蛇尾 <i>Ophiomyces delata</i> Koehler, 1904	(151)
34. 圆顶蛇尾属 <i>Ophiotholia</i> Lyman, 1886	(152)
(49) 圆顶蛇尾 <i>Ophiotholia spathifer</i> (Lyman, 1879)	(152)
颞蛇尾亚目 GNATHOPHIURINA	(153)
八、阳遂足科 Amphiuridae	(154)
(七) 仿阳遂足亚科 Amphilepidinae	(154)
35. 仿阳遂足属 <i>Amphilepis</i> Ljungman, 1867	(155)
(50) 松鳞仿阳遂足 <i>Amphilepis mobilis</i> Koehler, 1904	(155)
(八) 阳遂足亚科 Amphiurinae	(156)
36. 抱雄蛇尾属 <i>Amphilycus</i> Mortensen, 1933	(157)
(51) 抱雄蛇尾 <i>Amphilycus scripta</i> (Koehler, 1904)	(157)
37. 三齿蛇尾属 <i>Amphiodia</i> Verrill, 1899	(159)
细刺蛇尾亚属 <i>Amphispinga</i> A. M. Clark, 1970	(159)
(52) 克氏三齿蛇尾, 新种 <i>Amphiodia</i> (<i>Amphispinga</i>) <i>clarki</i> Liao, sp. nov.	(159)
(53) 细板三齿蛇尾 <i>Amphiodia</i> (<i>Amphispinga</i>) <i>microplax</i> Burfield, 1924	(161)
三齿蛇尾亚属 <i>Amphiodia</i> Verrill, 1899 Sensu Stricto	(162)
(54) 东方三齿蛇尾, 新种 <i>Amphiodia</i> (<i>Amphiodia</i>) <i>orientalis</i> Liao, sp. nov.	(162)
38. 倍棘蛇尾属 <i>Amphioplus</i> Verrill, 1899	(163)
缘倍棘蛇尾亚属 <i>Amphichilus</i> Matsumoto, 1917	(164)
(55) 印痕倍棘蛇尾 <i>Amphioplus</i> (<i>Amphichilus</i>) <i>impressus</i> (Ljungman, 1867)	(164)
(56) 中间倍棘蛇尾 <i>Amphioplus</i> (<i>Amphichilus</i>) <i>intermedius</i> (Koehler, 1905)	(165)
(57) 三分倍棘蛇尾 <i>Amphioplus</i> (<i>Amphichilus</i>) <i>trichoides</i> Matsumoto, 1917	(166)
倍棘蛇尾亚属 <i>Amphioplus</i> Verrill, 1899 Sensu Stricto	(167)
(58) 钩倍棘蛇尾 <i>Amphioplus</i> (<i>Amphioplus</i>) <i>ancistrotus</i> (H. L. Clark, 1911)	(168)
(59) 弯刺倍棘蛇尾 <i>Amphioplus</i> (<i>Amphioplus</i>) <i>cyrtacanthus</i> H. L. Clark, 1915	(169)
(60) 广东倍棘蛇尾, 新种 <i>Amphioplus</i> (<i>Amphioplus</i>) <i>guangdongensis</i> Liao, sp. nov.	(170)

- (61) 亨氏倍棘蛇尾, 新种 *Amphioplus* (*Amphioplus*) *hendleri* Liao, sp. nov. (171)
- (62) 光亮倍棘蛇尾 *Amphioplus* (*Amphioplus*) *lucidus* Koehler, 1922
..... (173)
- (63) 青岛倍棘蛇尾, 新种 *Amphioplus* (*Amphioplus*) *qingdaoensis* Liao, sp. nov. (174)
- (64) 细腕倍棘蛇尾 *Amphioplus* (*Amphioplus*) *rhadinobrachus* H. L. Clark, 1911 (175)
- (65) 中华倍棘蛇尾, 新种 *Amphioplus* (*Amphioplus*) *sinicus* Liao, sp. nov. (176)
- 莱曼蛇尾亚属 *Lymanella* Clark, 1970 (177)
- (66) 洼颞倍棘蛇尾 *Amphioplus* (*Lymanella*) *depressus* (Ljungman, 1867) (178)
- (67) 日本倍棘蛇尾 *Amphioplus* (*Lymanella*) *japonicus* (Matsumoto, 1915) (179)
- (68) 光滑倍棘蛇尾 *Amphioplus* (*Lymanella*) *laevis* (Lyman, 1874)
..... (181)
39. 双鳞蛇尾属 *Amphipholis* Ljungman, 1867 (182)
- (69) 柯氏双鳞蛇尾 *Amphipholis kochii* Lütken, 1872 (183)
- (70) 独双鳞蛇尾 *Amphipholis loripes* Koehler, 1922 (184)
- (71) 狭盾双鳞蛇尾 *Amphipholis procidens* Koehler, 1930 (185)
- (72) 清晰双鳞蛇尾 *Amphipholis sobrina* Matsumoto, 1917 (186)
- (73) 小双鳞蛇尾 *Amphipholis squamata* (Delle Chiaje, 1829) (187)
40. 阳遂足属 *Amphiura* Forbes, 1843 (188)
- 阳遂足亚属 *Amphiura* (*Amphiura*) Forbes, 1843 *Sensu stricto*
..... (189)
- (74) 围网阳遂足 *Amphiura* (*Amphiura*) *acrystata* H. L. Clark, 1911
..... (190)
- (75) 张氏阳遂足, 新种 *Amphiura* (*Amphiura*) *changi* Liao, sp. nov.
..... (191)
- (76) 排异阳遂足 *Amphiura* (*Amphiura*) *dejecta* Koehler, 1922 (192)
- (77) 小指阳遂足 *Amphiura* (*Amphiura*) *digitula* (H. L. Clark, 1911)
..... (194)
- (78) 分歧阳遂足 *Amphiura* (*Amphiura*) *divaricata* Ljungman, 1867
..... (195)
- (79) 大鳞阳遂足 *Amphiura* (*Amphiura*) *grandisquama* Lyman, 1869
..... (196)

(80) 似虹阳遂足 <i>Amphiura (Amphiura) iridoides</i> Matsumoto, 1917	(197)
(81) 朝鲜阳遂足 <i>Amphiura (Amphiura) koreae</i> Duncan, 1879	(198)
(82) 裸孔阳遂足 <i>Amphiura (Amphiura) leptotata</i> H. L. Clark, 1915	(200)
(83) 路氏阳遂足 <i>Amphiura (Amphiura) lütkeni</i> Duncan, 1879	(201)
(84) 小盾阳遂足 <i>Amphiura (Amphiura) micraspis</i> H. L. Clark, 1911	(202)
(85) 钩棘阳遂足 <i>Amphiura (Amphiura) uncinata</i> Koehler, 1964 ...	(203)
(86) 六腕阳遂足 <i>Amphiura (Amphiura) velox</i> Koehler, 1910	(204)
费氏蛇尾亚属 <i>Fellaria</i> Clark, 1970	(205)
(87) 奇异阳遂足 <i>Amphiura (Fellaria) economiotata</i> H. L. Clark, 1911	(206)
(88) 刘氏阳遂足, 新种 <i>Amphiura (Fellaria) liui</i> Liao, sp. nov. ...	(207)
(89) 滩栖阳遂足 <i>Amphiura (Fellaria) vadicola</i> Matsumoto, 1915 ...	(208)
狭盾蛇尾亚属 <i>Ophiopeltis</i> Dübén et Koren, 1845 Restricted ...	(209)
(90) 细腕阳遂足 <i>Amphiura (Ophiopeltis) tenuis</i> (H. L. Clark, 1938)	(210)
41. 道格拉蛇尾属 <i>Dougaloplus</i> A. M. Clark, 1970	(211)
(91) 道格拉蛇尾 <i>Dougaloplus echinatus</i> (Ljungman, 1867)	(211)
42. 盘棘蛇尾属 <i>Ophiocentrus</i> Ljungman, 1867	(213)
(92) 异常盘棘蛇尾 <i>Ophiocentrus anomalus</i> Liao, 1983	(213)
(93) 不等盘棘蛇尾 <i>Ophiocentrus inaequalis</i> (H. L. Clark, 1915) ...	(214)
(94) 克氏盘棘蛇尾 <i>Ophiocentrus koehleri</i> Gislén, 1922	(215)
(95) 多棘盘棘蛇尾, 新种 <i>Ophiocentrus polyacanthus</i> Liao, sp. nov. ...	(217)
(96) 蒲氏盘棘蛇尾 <i>Ophiocentrus putnami</i> (Lyman, 1871)	(218)
43. 女神蛇尾属 <i>Ophionephtys</i> Lütken, 1869	(219)
(97) 女神蛇尾 <i>Ophionephtys difficilis</i> (Duncan, 1887)	(219)
44. 疣盘蛇尾属 <i>Paracrocnida</i> Mortensen, 1940	(221)
(98) 中华疣盘蛇尾 <i>Paracrocnida sinensis</i> (A. M. Clark, 1917)	(221)
45. 四齿蛇尾属 <i>Paramphichondrius</i> Guille et Wolff, 1984	(222)
(99) 四齿蛇尾 <i>Paramphichondrius tetradontus</i> Guille et Wolff, 1984 ...	(222)
九、辐蛇尾科 Ophiactidae	(223)
46. 组蛇尾属 <i>Histampica</i> A. M. Clark, 1970	(224)
(100) 中华组蛇尾, 新种 <i>Histampica sinica</i> Liao, sp. nov.	(224)
(101) 盾形组蛇尾 <i>Histampica umbonata</i> (Matsumoto, 1915)	(225)

47. 辐蛇尾属 *Ophiactis* Lütken, 1856 (226)
- (102) 近辐蛇尾 *Ophiactis affinis* Duncan, 1879 (227)
- (103) 短颚辐蛇尾 *Ophiactis brachygenys* H. L. Clark, 1911 (228)
- (104) 六棘辐蛇尾 *Ophiactis hexacantha* H. L. Clark, 1939 (229)
- (105) 大鳞辐蛇尾 *Ophiactis macrolepidota* Marktanner-Turneretscher,
1887 (231)
- (106) 平辐蛇尾 *Ophiactis modesta* Brock, 1888 (232)
- (107) 皮氏辐蛇尾 *Ophiactis picteti* (de Loriol, 1893) (234)
- (108) 深海辐蛇尾 *Ophiactis profundus* Lütken et Mortensen, 1899 (235)
- (109) 辐蛇尾 *Ophiactis savignyi* (Müller et Troschel, 1842) (236)
48. 拏雄蛇尾属 *Ophiodaphne* Koehler, 1930 (237)
- (110) 拏雄蛇尾 *Ophiodaphne formata* (Koehler, 1905) (238)
49. 紫蛇尾属 *Ophiopholis* Müller et Troschel, 1840 (239)
- (111) 短腕紫蛇尾 *Ophiopholis brachyactis* H. L. Clark, 1911 (239)
- (112) 紫蛇尾 *Ophiopholis mirabilis* (Duncan, 1878) (240)
- 十、刺蛇尾科 Ophiotrichidae (242)
50. 裸刺蛇尾属 *Gymnolophus* Brock, 1888 (243)
- (113) 隐板裸刺蛇尾 *Gymnolophus obscura* (Ljungman, 1886) (244)
51. 大刺蛇尾属 *Macrophiothrix* H. L. Clark, 1938 (245)
- (114) 毛大刺蛇尾 *Macrophiothrix capillaris* (Lyman, 1879) (246)
- (115) 中大刺蛇尾 *Macrophiothrix demessa* (Lyman, 1861) (247)
- (116) 铠大刺蛇尾 *Macrophiothrix galateae* (Lütken, 1872) (249)
- (117) 长大刺蛇尾 *Macrophiothrix longipeda* (Lamarck, 1816) (250)
- (118) 细大刺蛇尾 *Macrophiothrix lorioli* A. M. Clark, 1968 (252)
- (119) 鲍氏大刺蛇尾, 新种 *Macrophiothrix pawsoni* Liao, sp. nov. ... (255)
- (120) 亲近大刺蛇尾 *Macrophiothrix propinqua* (Lyman, 1861) (256)
- (121) 罗氏大刺蛇尾 *Macrophiothrix robillardii* (de Loriol, 1893) (257)
- (122) 单色大刺蛇尾 *Macrophiothrix unicolor* Liao, 1978 (258)
- (123) 变异大刺蛇尾 *Macrophiothrix variabilis* (Duncan, 1887) (259)
52. 瘤蛇尾属 *Ophiocnemis* Müller et Troschel, 1842 (260)
- (124) 斑瘤蛇尾 *Ophiocnemis marmorata* (Lamarck, 1816) (260)
53. 裸蛇尾属 *Ophiogymna* Ljungman, 1867 (262)
- (125) 美丽裸蛇尾 *Ophiogymna elegans* Ljungman, 1867 (262)
- (126) 平静裸蛇尾 *Ophiogymna funesta* Koehler, 1922 (263)
- (127) 盖皮裸蛇尾 *Ophiogymna pellicula* (Duncan, 1887) (265)
- (128) 美点裸蛇尾 *Ophiogymna pulchella* (Koehler, 1905) (266)

54. 板蛇尾属 *Ophiomaza* Lyman, 1871 (267)
- (129) 棕板蛇尾 *Ophiomaza cacaotica* Lyman, 1871 (267)
55. 鳍棘蛇尾属 *Ophiopterion* Ludwig, 1888 (269)
- (130) 美鳍棘蛇尾 *Ophiopterion elegans* Ludwig, 1888 (269)
56. 疣蛇尾属 *Ophiothela* Verrill, 1867 (270)
- (131) 锦疣蛇尾 *Ophiothela danae* Verrill, 1869 (271)
57. 刺蛇尾属 *Ophiothrix* Müller et Troschel, 1840 (272)
- 棘刺蛇尾亚属 *Acanthophiothrix* A. M. Clark, 1967 (273)
- (132) 海神刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Acanthophiothrix*) *proteus* Koehler, 1905
 (273)
- (133) 紫刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Acanthophiothrix*) *purpurea* von Martens,
 1867 (275)
- (134) 黑棘刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Acanthophiothrix*) cf. *scotiosa* Murakami,
 1943 (276)
- (135) 绿条刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Acanthophiothrix*) *viridialba* von Martens,
 1867 (277)
- 基刺蛇尾亚属 *Keystonea* A. M. Clark, 1967 (278)
- (136) 美妙刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Keystonea*) *neridina* (Lamarck, 1816)
 (279)
- 刺蛇尾亚属 *Ophiothrix* (*Ophiothrix*) Müller et Troschel, 1840
 (280)
- (137) 星刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Ophiothrix*) *ciliaris* (Lamarck, 1816)
 (281)
- (138) 小刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Ophiothrix*) *exigua* Lyman, 1874 (282)
- (139) 朝鲜刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Ophiothrix*) *koreana* Duncan, 1879
 (284)
- (140) 马氏刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Ophiothrix*) *marenzelleri* Koehler, 1904
 (285)
- (141) 平板刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Ophiothrix*) *plana* Lyman, 1874 (286)
- (142) 三带刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Ophiothrix*) *trilineata* Lütken, 1869
 (288)
- 板刺蛇尾亚属 *Ophiothrix* (*Placophiothrix*) H. L. Clark, 1938
 (289)
- (143) 混血刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Placophiothrix*) *hybrida* H. L. Clark,
 1915 (289)
- (144) 黑点刺蛇尾 *Ophiothrix* (*Placophiothrix*) *melanostieta* Grube, 1868

- (290)
- (145) 条纹刺蛇尾 *Ophiothrix (Placophiothrix) striolata* Grube, 1868
..... (291)
- 泰阿刺蛇尾亚属 *Ophiothrix (Theophrix)* A. M. Clark, 1967
..... (292)
- (146) 小泰阿刺蛇尾 *Ophiothrix (Theophrix) pusilla* Lyman, 1874
..... (293)
- 唇蛇尾亚目 CHILOPHIURINA (293)
- 十一、栉蛇尾科 Ophiocomidae (294)
58. 节蛇尾属 *Ophiarthrum* Peters, 1851 (295)
- (147) 秀丽节蛇尾 *Ophiarthrum elegans* Peters, 1851 (295)
- (148) 彩节蛇尾 *Ophiarthrum pictum* (Müller et Troschel, 1842) (297)
59. 栉蛇尾属 *Ophiocoma* L. Agassiz, 1836 (298)
- (149) 短腕栉蛇尾 *Ophiocoma brevipes* Peters, 1851 (299)
- (150) 齿栉蛇尾 *Ophiocoma dentata* Müller et Troschel, 1842 (300)
- (151) 杜氏栉蛇尾 *Ophiocoma döderleini* Loriol, 1899 (301)
- (152) 黑栉蛇尾 *Ophiocoma erinaceus* Müller et Troschel, 1842 (302)
- (153) 画栉蛇尾 *Ophiocoma pica* Müller et Troschel, 1842 (303)
- (154) 细栉蛇尾 *Ophiocoma pusilla* (Brock, 1888) (305)
- (155) 蜈蚣栉蛇尾 *Ophiocoma scolopendrina* (Lamarck, 1816) (306)
60. 小栉蛇尾属 *Ophiocomella* A. H. Clark, 1939 (308)
- (156) 小栉蛇尾 *Ophiocomella sexradia* (Duncan, 1887) (308)
61. 鞭蛇尾属 *Ophiomastix* Müller et Troschel, 1842 (310)
- (157) 环棘鞭蛇尾 *Ophiomastix annulosa* (Lamarck, 1816) (310)
- (158) 混棘鞭蛇尾 *Ophiomastix mixta* Lütken, 1869 (312)
- (159) 变异鞭蛇尾 *Ophiomastix variabilis* Koehler, 1905 (313)
62. 棒鳞蛇尾属 *Ophiopsila* Forbes, 1843 (314)
- (160) 脆棒鳞蛇尾 *Ophiopsila abscissa* Liao, 1982 (314)
- (161) 豹斑棒鳞蛇尾 *Ophiopsila pantherina* Koehler, 1898 (316)
- 十二、蜒蛇尾科 Ophionereididae (317)
63. 铠蛇尾属 *Ophiochiton* Lyman, 1878 (317)
- (162) 脊铠蛇尾 *Ophiochiton fastigatus* Lyman, 1878 (318)
64. 蜒蛇尾属 *Ophionereis* Lütken, 1859 (319)
- (163) 厦门蜒蛇尾 *Ophionereis dubia amoyensis* A. M. Clark, 1953 ... (319)
- (164) 蜒蛇尾 *Ophionereis dubia dubia* (Müller et Troschel, 1842) ... (321)
- (165) 宽腕蜒蛇尾 *Ophionereis eurybrachioplax* H. L. Clark, 1911 (323)

(166) 广蜒蛇尾 <i>Ophionereis porrecta</i> Lyman, 1860	(324)
(167) 花蜒蛇尾 <i>Ophionereis variegata</i> Duncan, 1879	(325)
十三、皮蛇尾科 Ophidermatidae	(326)
65. 深栉蛇尾属 <i>Bathypectinura</i> H. L. Clark, 1909	(327)
(168) 深栉蛇尾 <i>Bathypectinura heros</i> (Lyman, 1879)	(327)
66. 蜘蛛蛇尾属 <i>Ophiarachna</i> Müller et Troschel, 1842	(329)
(169) 厚蜘蛛蛇尾 <i>Ophiarachna incrassata</i> (Lamarck, 1816)	(329)
(170) 大岛蜘蛛蛇尾 <i>Ophiarachna ohshimai</i> Murakami, 1943	(330)
67. 蛛蛇尾属 <i>Ophiarachnella</i> Ljungman, 1872	(331)
(171) 绿蛛蛇尾 <i>Ophiarachnella gorgonia</i> (Müller et Troschel, 1842)	
.....	(332)
(172) 亚蛛蛇尾 <i>Ophiarachnella infernalis</i> (Müller et Troschel, 1842)	
.....	(334)
(173) 寡棘蛛蛇尾 <i>Ophiarachnella paucispina</i> (Koehler, 1905)	(335)
(174) 扁棘蛛蛇尾, 新种 <i>Ophiarachnella planispina</i> Liao, sp. nov. ...	(336)
68. 分盾蛇尾属 <i>Ophiochasma</i> Grube, 1868	(337)
(175) 星形分盾蛇尾 <i>Ophiochasma stellatum</i> (Ljungman, 1867)	(337)
69. 锥粒蛇尾属 <i>Ophioconus</i> Lütken, 1869	(338)
(176) 环带锥粒蛇尾 <i>Ophioconus cincta</i> Brock, 1888	(338)
(177) 大鳞锥粒蛇尾 <i>Ophioconus grandisquama</i> Koehler, 1904	(339)
70. 步蛇尾属 <i>Ophiopeza</i> Peters, 1851	(340)
(178) 棘步蛇尾 <i>Ophiopeza spinosa</i> (Ljungman, 1867)	(341)
71. 疹蛇尾属 <i>Ophiopsammus</i> Lütken, 1869	(342)
(179) 亲近疹蛇尾 <i>Ophiopsammus anchista</i> (H. L. Clark, 1911)	(343)
(180) 约氏疹蛇尾 <i>Ophiopsammus yoldii</i> (Lütken, 1859)	(344)
十四、苍蛇尾科 Ophioleucidae	(345)
72. 酒蛇尾属 <i>Ophiernus</i> Lyman, 1878	(345)
(181) 深水酒蛇尾 <i>Ophiernus adpersus</i> Lyman, 1883	(345)
73. 苍蛇尾属 <i>Ophioleuce</i> Koehler, 1904	(347)
(182) 半裸苍蛇尾 <i>Ophioleuce seminudum</i> Koehler, 1904	(347)
74. 奇星蛇尾属 <i>Ophiopallas</i> Koehler, 1904	(348)
(183) 奇星蛇尾 <i>Ophiopallas paradoxa</i> Koehler, 1904	(348)
十五、真蛇尾科 Ophiuridae	(350)
(九) 鳞蛇尾亚科 Ophiolepidinae	(350)
75. 泡板蛇尾属 <i>Ophiocypris</i> Koehler, 1930	(351)
(184) 疣泡板蛇尾 <i>Ophiocypris tuberculosus</i> Koehler, 1930	(351)

76. 鳞蛇尾属 *Ophiolepis* Müller et Troschel, 1842 (352)
- (185) 围带鳞蛇尾 *Ophiolepis cincta* Müller et Troschel, 1842 (352)
- (186) 黄鳞蛇尾 *Ophiolepis superba* H. L. Clark, 1915 (354)
77. 脂蛇尾属 *Ophiolipus* Lyman, 1878 (355)
- (187) 颗粒脂蛇尾 *Ophiolipus granulatus* Koehler, 1897 (355)
78. 瓷蛇尾属 *Ophiomusium* Lyman, 1869 (357)
- (188) 美丽瓷蛇尾 *Ophiomusium facundum* Koehler, 1922 (357)
- (189) 长棘瓷蛇尾 *Ophiomusium longispinum* Koehler, 1930 (359)
- (190) 莱曼瓷蛇尾 *Ophiomusium lymani* Wyville Thomson, 1873 (360)
- (191) 奇异瓷蛇尾 *Ophiomusium mirandum* Koehler, 1930 (361)
- (192) 粗糙瓷蛇尾 *Ophiomusium scalare* Lyman, 1878 (362)
- (193) 筒式瓷蛇尾 *Ophiomusium simplex* Lyman, 1878 (363)
79. 片蛇尾属 *Ophioplocus* Lyman, 1861 (364)
- (194) 迭鳞片蛇尾 *Ophioplocus imbricatus* (Müller et Troschel, 1842)
..... (365)
- (195) 日本片蛇尾 *Ophioplocus japonicus* H. L. Clark, 1911 (366)
80. 带蛇尾属 *Ophiozonella* Matsumoto, 1915 (368)
- (196) 双棘带蛇尾 *Ophiozonella bispinosa* (Koehler, 1897) (368)
- (197) 细带蛇尾 *Ophiozonella subtilis* Koehler, 1922 (369)
81. 仿带蛇尾属 *Ophiozonoida* H. L. Clark, 1915 (370)
- (198) 短腕仿带蛇尾 *Ophiozonoida brevipes* (Liao, 1978) (371)
82. 中华真蛇尾属 *Sinophiura* Liao, 1983 (372)
- (199) 多棘中华真蛇尾 *Sinophiura multispina* (Koehler, 1922) (372)
- (十) 真蛇尾亚科 Ophiurinae (373)
83. 粗蛇尾属 *Amphiophiura* Matsumoto, 1915 (374)
- (200) 腹沟粗蛇尾 *Amphiophiura canaliculata* Koehler, 1922 (375)
- (201) 双棘粗蛇尾 *Amphiophiura improba* (Koehler, 1904) (376)
- (202) 穿孔粗蛇尾 *Amphiophiura pertusa* Koehler, 1930 (377)
- (203) 鼓板粗蛇尾 *Amphiophiura pomphophora* (H. L. Clark, 1911)
..... (379)
- (204) 丑粗蛇尾 *Amphiophiura sordida* (Koehler, 1897) (380)
84. 盾蛇尾属 *Aspidophiura* Matsumoto, 1915 (381)
- (205) 福氏盾蛇尾 *Aspidophiura forbesi* (Duncan, 1879) (381)
85. 双栉蛇尾属 *Dictenophiura* H. L. Clark, 1923 (382)
- (206) 等板双栉蛇尾, 新组合 *Dictenophiura aequalis* (Lyman, 1878)
comb. nov. (382)

86. 小石蛇尾属 <i>Ophiochalcis</i> Koehler, 1930	(384)
(207) 糙小石蛇尾 <i>Ophiochalcis scabra</i> (Koehler, 1930)	(384)
87. 单式蛇尾属 <i>Ophiotypa</i> Koehler, 1897	(385)
(208) 单式蛇尾 <i>Ophiotypa simplex</i> Koehler, 1897	(385)
88. 真蛇尾属 <i>Ophiura</i> Lamareck, 1801	(386)
(209) 鞭真蛇尾 <i>Ophiura flagellata</i> (Lyman, 1878)	(387)
(210) 润湿真蛇尾 <i>Ophiura irrorata</i> (Lyman, 1878)	(389)
(211) 金氏真蛇尾 <i>Ophiura kinbergi</i> (Ljungman, 1867)	(390)
(212) 翼棘真蛇尾 <i>Ophiura lanceolata</i> H. L. Clark, 1939	(392)
(213) 小棘真蛇尾 <i>Ophiura micracantha</i> H. L. Clark, 1911	(393)
(214) 卵板真蛇尾 <i>Ophiura ooplax</i> (H. L. Clark, 1911)	(394)
(215) 翅棘真蛇尾 <i>Ophiura pteracantha</i> Liao, 1982	(395)
(216) 浅水萨氏真蛇尾 <i>Ophiura sarsii vadicola</i> Djakonov, 1954	(396)
89. 盖蛇尾属 <i>Stegophiura</i> Matsumoto, 1915	(398)
(217) 海南盖蛇尾 <i>Stegophiura hainanensis</i> Liao, 1995	(398)
(218) 雕塑盖蛇尾 <i>Stegophiura sculpta</i> (Duncan, 1879)	(400)
(219) 司氏盖蛇尾 <i>Stegophiura sladeni</i> (Duncan, 1879)	(401)
(220) 瘦盖蛇尾 <i>Stegophiura sterilis</i> Koehler, 1922	(402)
(221) 胎生盖蛇尾 <i>Stegophiura vivipara</i> Matsumoto, 1915	(403)
参考文献	(405)
英文摘要	(424)
中名索引	(468)
学名索引	(478)
《中国动物志》已出版书目	(494)
图版	

总 论

一、研究简史

蛇尾纲 Ophiuroidea 的拉丁名由 ophis (蛇) 和 ura (尾) 两词根构成, 意思是像蛇尾巴一样的动物。英文名为 serpent stars 或 brittle stars (指其腕脆而易断)。由于蛇尾纲动物一般体形都较小, 故不及其他游走棘皮动物 (eleutherozoans) 引人注目, 但是它们仍是海洋里常见的动物。纲的界说: 自由生活的棘皮动物。体呈星形, 由一个圆形或五角形的扁平体盘和从盘部伸出的 5 个细腕构成。盘与腕的界限明显。消化道和生殖腺均不延伸至腕内。现生种无开放的步带沟。管足变为很小的触手, 位于腕腹面两侧的触手孔内。消化道简单, 为一囊状胃, 无消化盲囊和肛门。筛板位于腹面的一个口盾上。盘的周围有 10 个生殖囊, 开口于腹面腕基部两侧的 10 个或 20 个生殖裂口。18 世纪初叶, 蛇尾类就被认为不同于海星类, 虽然林奈把海星和蛇尾都命名为 *Asterias*。Forbes (1841) 首次把海星和蛇尾分开为两个不同的类别。Müller *et* Troschel (1842) 把蛇尾类分为两类: 一类是腕不分枝的蛇尾类 (Ophiurae); 另一类是腕分枝的蔓蛇尾类 (Euryalae)。Norman (1865) 首创蛇尾类纲名 Ophiuroidea 作为不同于海星纲的一类棘皮动物。自 19 世纪至今通过沿岸采集和考察船采集收集到大量蛇尾类标本, 经深入研究这些标本后, 有关蛇尾类的科学知识则大为丰富起来。有关蛇尾纲分类的重要报告首推 Lyman (1882) 的“挑战者号 (*Challenger*)”考察报告。

20 世纪有关蛇尾类的重要研究报告有: Koehler (1904~1905) 的 *Siboga* 蛇尾; Matsumoto (1915~1917) 的日本蛇尾类专著; Döderlein (1911, 1927, 1930) 的蔓蛇尾类专著; H. L. Clark (1911) 的北太平洋蛇尾类专著和 (1915) 的蛇尾类目录; Koehler (1922) 的菲律宾蛇尾类专著; Mortensen 对印度尼西亚、南非、新西兰、澳大利亚、欧洲、北极和南极的蛇尾类都做过研究; H. L. Clark (1938, 1946) 对澳大利亚蛇尾类作过全面的报道。

有关蛇尾纲综述著作有: Gregory (1900) 于 Lankester 主编的《动物学论文集 (*A Treatise on Zoology*)》; Ludwig 和 Hamann (1901) 于 Bronn 主编的《动物界的纲和目 (*Klassen und Ordnungen des Tierreichs*)》; Cuénot (1948) 的《动物学论文集 (*Traité de Zoologie*)》; Hyman (1955) 的《无脊椎动物: 棘皮动物门 (*Invertebrates; Echinodermata*)》; Moore (1966) 的《无脊椎古生物论文集: 棘皮动物门 (*Treatise on Inverte-*

brate Paleontology; Echinodermata》); Jangoux 和 Lawrence (1982) 的《棘皮动物营养学 (Echinoderm Nutrition)》。

我国蛇尾纲动物的研究起步较晚。秉志 (1930) 和陈子英 (1932) 曾报道过厦门的几种蛇尾。中国棘皮动物研究先驱张凤瀛教授 (1948) 曾报告青岛的蛇尾。张凤瀛、廖玉麟 (1958) 曾报道过 20 种中国的蛇尾。张凤瀛、廖玉麟和吴宝铃 (1962) 曾系统地研究过中国的蔓蛇尾类。张凤瀛和廖玉麟 (1963) 于张玺等主编的《中国经济动物志 环节 (多毛纲)、棘皮、原索动物》卷中, 报道了 3 种蛇尾。张凤瀛、廖玉麟等 (1964) 编著的《中国动物图谱: 棘皮动物门》中编写了产于中国的 69 种蛇尾。廖玉麟 (1978) 全面地研究了西沙群岛的蛇尾类共 41 种; 并先后 (1982、1983a、1983b、1989) 发表有关中国蛇尾类分类论文共 4 篇, 记录了 1 新属和 6 新种。从 1980 年起, 廖玉麟和大英博物馆的 A. M. Clark 合作研究中国南部的棘皮动物, 到 1995 年发表了《中国南部棘皮动物》(The Echinoderms of Southern China) 英文版专著。该书记录了中国南部的蛇尾类共 131 种。至此, 中国的蛇尾纲动物种类已基本搞清, 在此基础上, 作者编著了本卷动物志。

据 Clark (1977) 的报道, 全世界约有 2000 种蛇尾。蛇尾纲种的数目超过其他各个纲。可以认为它们是现生动物中的最成功的棘皮动物, 大概是归功于它们的体形小和活动快的能力。

二、形态特征

(一) 外部形态

蛇尾纲动物和其他游走棘皮动物相比, 外形变化很小 (图 1~6)。除少数腕分枝的蔓蛇尾外, 它们都有一个小而扁平的盘部; 盘的轮廓多为圆形或五角形, 从盘分出 5 (少数为 6 或 7) 个对称的腕。腕细、平滑或呈棘状, 且和盘的界限分明。蔓蛇尾类的筐鱼或筐蛇尾的盘较大, 腕重复分枝, 形成一个复杂的网状结构 (图 3)。

盘的反口面 (背面) 可能呈平滑的皮革状, 或盖有颗粒或小棘, 或盖有许多的小板或鳞片。在幼小标本上, 盘上的板常显现出和海星及海胆相似的初级板排列, 即中央有一个中背板 (centro-dorsal plate) (图 4: B~D)。中背板周围有作同心圆排列的几环其他初级板, 每环各具板 5 个, 最外一环为端板 (terminal plate), 随着腕的生长, 而占据于腕的顶端。板的初级排列在某些种的成体仍然保留 (图 4: B)。但通常随着个体的长大而消失。蛇尾盘的背面通常盖有许多形状不规则、大小不同的小板或鳞片 (图 4: D)。盘的周围靠近腕基部两侧, 各有一对大而明显的板, 称为辐盾 (radial shield) (图 4: C, D)。辐盾有时很大, 从盘的周围伸及盘的中央, 形似车轮的轴 (图 4: E)。

蔓蛇尾类盘的反口面常裸出，生有少数颗粒或棘，也可能盖颗粒、棘或小鳞片。蔓蛇尾的辐盾很大，呈肋骨状，从盘周围伸及于盘中央。筐蛇尾科 *Gorgonocephalidae* 的盘比其他蛇尾大得多，盘直径可达 100mm，某些种的颗粒和棘仅限于肋骨状的辐盾上。辐盾的大小，裸出或盖饰物，两个辐盾的分离或相接，及形状常随种类不同而异，是分类的重要依据。

腕的长短常随种的不同而异，和盘的直径相比都比较大，某些种很长（图 2：D）。腕有的平滑，有的显出有棘强度的变化。腕多呈节状，每一腕节被 4 块腕板覆盖着，即一个背腕板（dorsal arm plate）（图 2：A，B），两个侧腕板（lateral arm plates）（图 2：A~C）和一个腹腕板（ventral arm plate）（图 1：B，C）。这些板的轮廓可能明显，也可能被皮膜掩盖，轮廓不明显。这些腕板的形状和大小常随种而异，在分类特征上，常是

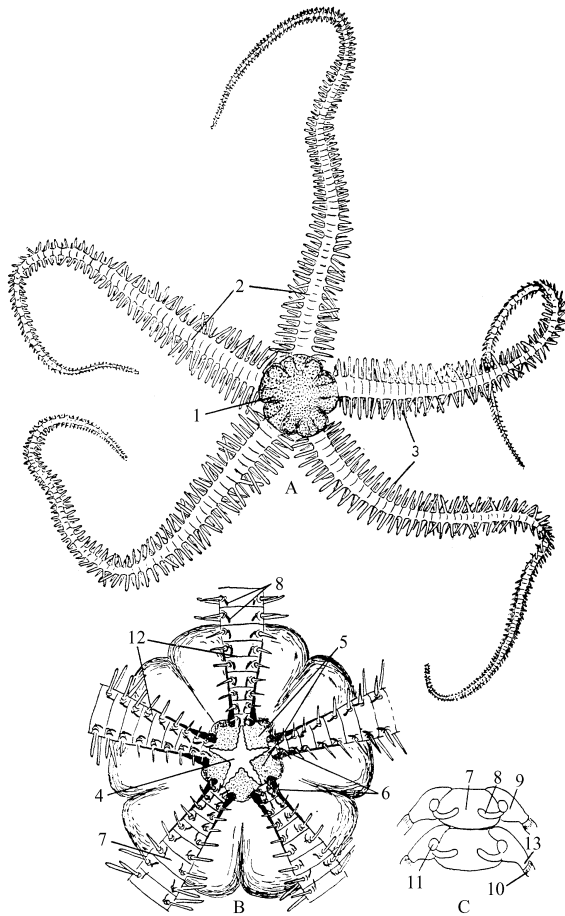


图 1 蛇尾类的外形（仿 Hyman, 1955）

- A. 栉蛇尾 *Ophiocoma*，腕棘发达；B. 口面观；C. 两节腕的口面观；1. 盘；2. 腕；3. 腕棘；4. 口；5. 颚；6. 生殖裂口；7. 腹腕板；8. 管足（触手）；9. 侧腕板；10. 腕棘基部；11. 触手鳞；12. 盘内腕基部；13. 棘疣。

根据之一。背、腹腕板常随侧腕板的扩大而变小；背腕板常分裂为许多的小板，如片蛇尾属 *Ophioplocus* (图 218)，侧腕板在瓷蛇尾属 *Ophiomusium* 特别扩大，上下相接，故背、腹腕板变小，而且彼此分开 (图 7: A, D)。Hyman (1955) 认为侧腕板相当于海星类的侧步带板，故生有腕棘 (arm spine) (图 1: A)。

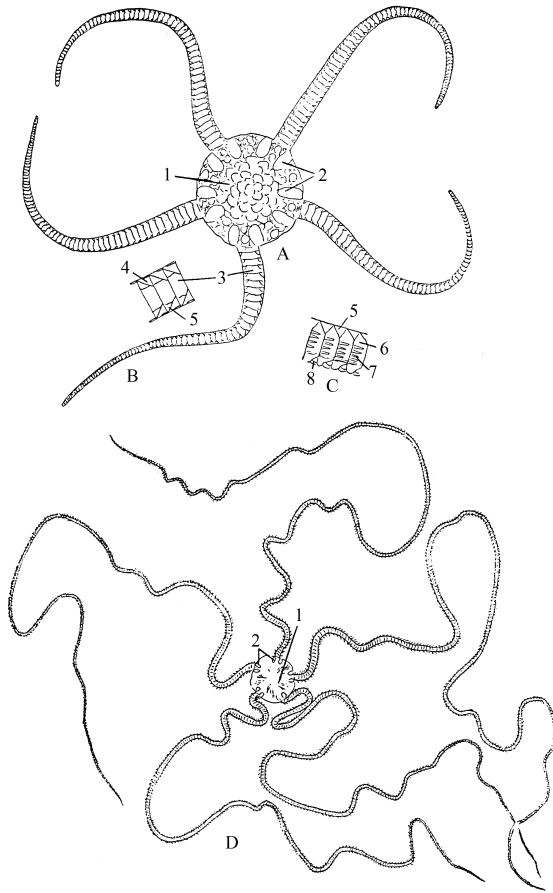


图 2 蛇尾类的外形 (仿 Hyman, 1955)

- A. 鳞蛇尾 *Ophiolepis*, 具平滑腕; B. 腕背面一段; C. 腕侧面, 示叠于腕侧的腕棘;
D. 阳遂足 *Amphiura*, 具特别长的腕; 1. 盘; 2. 辐盾; 3. 背腕板; 4. 侧腕板; 5. 副脊腕板; 6. 侧腕板; 7. 腕棘; 8. 触手鳞。

腕棘生于侧腕板，腕棘数目变化很大，从 2~3 个到约 15 个，形成垂直的一行。有些蛇尾如栉蛇尾属 *Ophiocoma* (图 1: A) 和刺蛇尾属 *Ophiothrix* 的腕棘大，且和腕轴作直角伸出 (图 5: E, F)，故动物呈棘状。某些蛇尾如瓷蛇尾属 *Ophiomusium* 的腕棘很小，紧贴于侧腕板 (图 7: D)。同种蛇尾的腕棘，在形状上大部分相同，但每行的腕

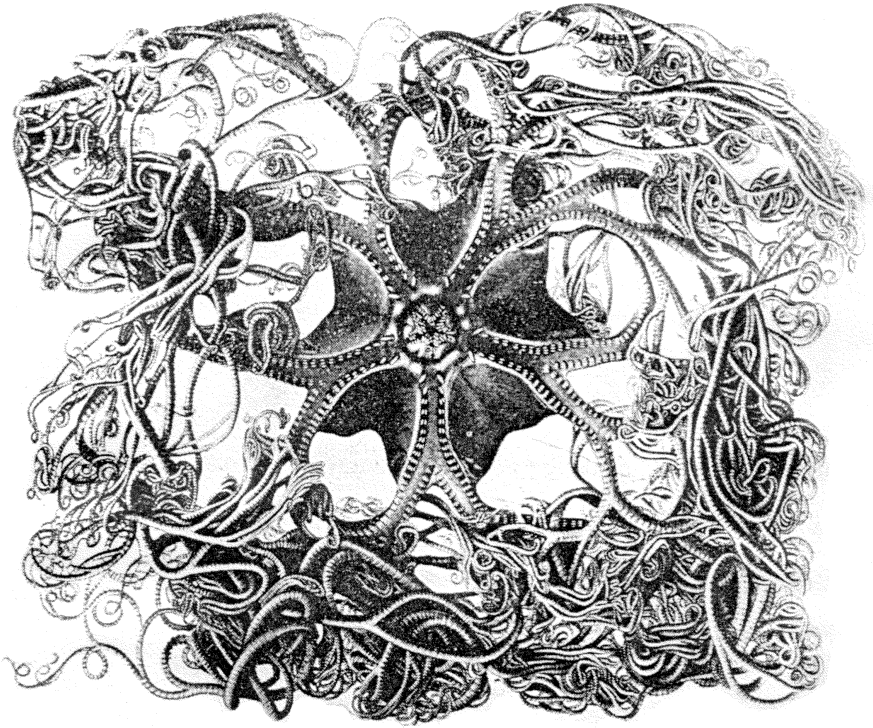


图3 蛇尾类的外形 (仿 Koehler, 1909)

筐鱼或筐蛇尾 *Gorgonocephalus* 的口面；示腕反复分枝，腕口面有腕棘或称触手鳞。

棘，其长度常不同。最上一个腕棘常最长，然后长度朝向口面逐渐减小 (图5: E)。最长腕棘也可能是某处的一个，然后长度向不同方向逐渐变小。腕棘的形状和大小常随种而异，常是分类重要特征之一。腕棘可能长，也可能短；可能尖，也可能钝；横切面可能圆，也可能扁；表面可能平滑，也可能带刺。刺蛇尾科 *Ophiotrichidae* 的腕棘长而带玻璃透明的细刺 (图5: F)。除普通的腕棘外，腺体棘 (可能有毒) 出现于鞭蛇尾属 *Ophiomastix*、肌蛇尾属 *Ophiocreas* 和星蛇尾属 *Astroschema* (Hamann, 1889)。这种腺体棘的末端呈棒状，厚而带肉质，由特别厚的表皮构成，上皮细胞细长，散布有腺细胞，富有神经细胞 (图8: A)。鳍棘蛇尾属 *Ophiopteron* 的腕棘很特别，腹面第一个呈钩状，第二个为棒状，其余的腕棘有膜相连成鳍状 (图5: C)。由于有鳍状结构，故 Ludwig (1888) 怀疑鳍棘蛇尾能游泳。后经 Mortensen (1932) 的研究，发现刺蛇尾属 *Ophiothrix* 许多种，幼小阶段的腕棘均有膜相连，随着个体的长大而消失，故这种鳍状结构是刺蛇尾属发育过程中的一个阶段。他曾观察过许多的鳍棘蛇尾，但从未见过有游泳能力。但是，他又发现鳍棘蛇尾的腕棘基部有发达的肌肉，这一发现又支持了鳍棘

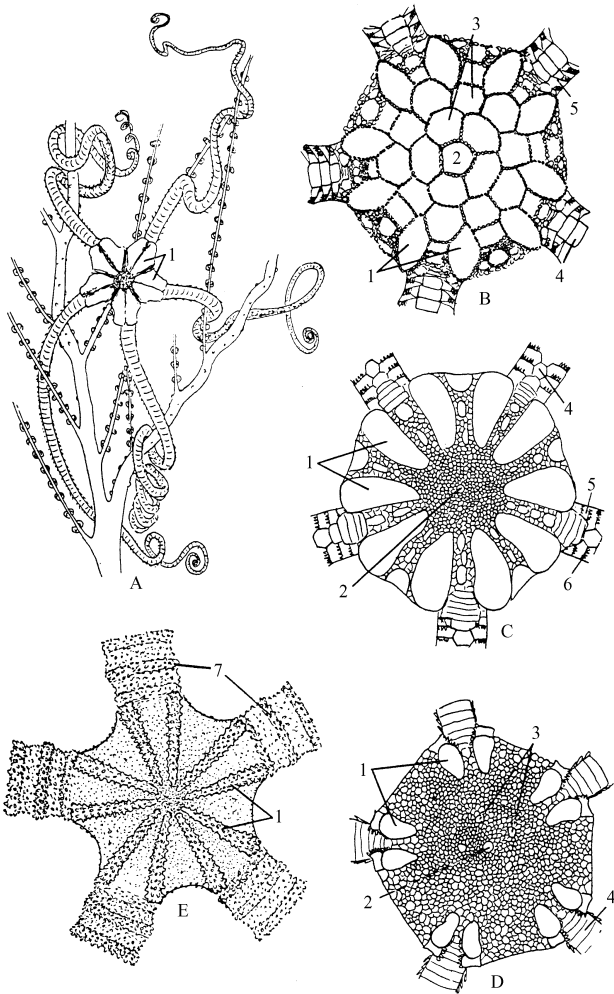


图4 蛇尾类的外形 (仿 Hyman, 1955)

A. 腕不分枝的蔓蛇尾—衣笠蔓蛇尾 *Asteronyx loveni* 腕缠绕于黑角珊瑚分枝上; B. 鳞蛇尾 *Ophiolepis* 的反口面, 盘上板作同心圆排列; C. 瓷蛇尾 *Ophiomusium* 的盘, 具有大的辐盾; D. 真蛇尾 *Ophiura* 的盘, 示有许多的小鳞片; E. 星蛇尾 *Astroschema*, 具裸出的盘和肋骨状辐盾。1. 辐盾; 2. 中脊板; 3. 同心圆排列的初级板; 4. 背腕板; 5. 侧腕板; 6. 紧贴的腕棘; 7. 钩刺环。

能挥动而游泳的观点。所以鳍棘的作用至今仍不清楚。刺蛇尾科很多种最下面的腕棘改变为钩状 (图 5: F)。伞状腕棘 (图 5: D) 见于阳蛇尾属 *Ophiohelus* 和圆顶蛇尾属 *Ophiotholia*, 在前者腕远端的腕棘全部被伞状棘所替代, 在后者腕远端的腕棘伴随有伞状棘。

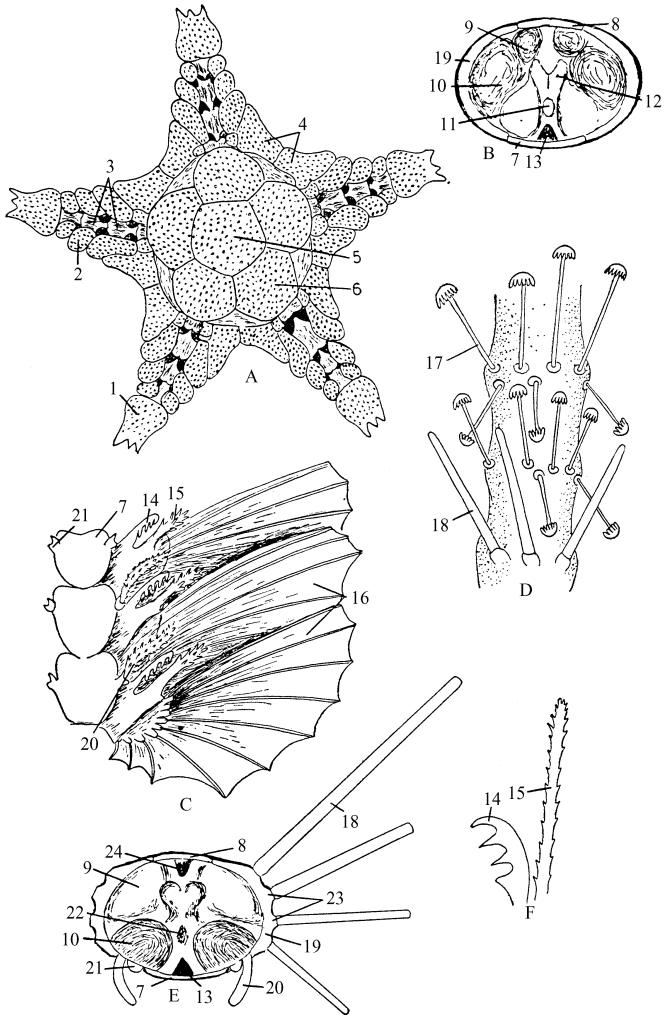


图 5 蛇尾类的外部形态 (仿 Hyman, 1955)

A. 衣笠蔓蛇尾的幼小标本, 示板的原始排列; B. 栉蛇尾一节腕的横切面, 示椎骨的远端面; C. 鳍棘蛇尾 *Ophiopteron* 的三个腕节, 示腕节间有膜相连; D. 阳蛇尾 *Ophiohetus* 的远端伞状腕棘; E. 栉蛇尾一节腕的横切面, 示椎骨的邻近面; F. 刺蛇尾 *Ophiothrix* 远端腕棘, 示钩状腕棘。1. 端板; 2. 侧腕板; 3. 椎骨; 4. 侧口板; 5. 中背板; 6. 原始辐板; 7. 腹腕板; 8. 背腕板; 9. 上椎骨间肌肉; 10. 下椎骨间肌肉; 11. 中央关节突; 12. 关节突出; 13. 辐神经和辐水管的口面通道; 14. 钩腕棘; 15. 荆棘; 16. 扇; 17. 伞状腕棘; 18. 腕棘; 19. 侧腕板; 20. 管足; 21. 触手鳞; 22. 中央关节凹陷; 23. 侧腕板着生腕棘的突起; 24. 反口面通道。

蛇尾类和其他棘皮动物相比, 身体表面完全没有类似步带或步带沟的结构。管足变为很小的疣状, 普通称为触手 (tentacle)。每个腕节各有一对触手, 位于口面的侧腕板

和腹腕板之间，每边各有一个，通常由一个或多个的触手鳞 (tentacle scale) 保护。触手鳞多数为圆形，且不能移动。棒鳞蛇尾属 *Ophiopsila* 的两个触手鳞，近辐的一个，改变为棘状，和对面的同形伙伴交叉排列 (图 6: A)。这种棘状触手鳞含有纤毛和肌

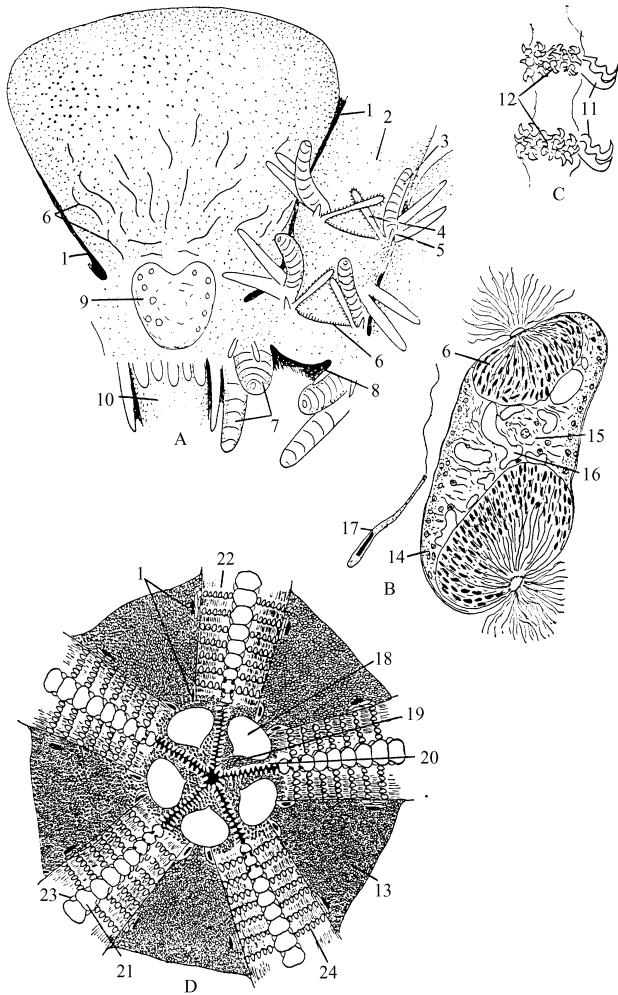


图 6 蛇尾类的外部形态 (仿 Hyman, 1955)

A. 棒鳞蛇尾 *Ophiopsila* 盘的一部分，示鞭毛状棘和盘的鞭毛区；B. 鞭毛状棘的横切面，鞭毛细胞位于螺旋束；C. 筐蛇尾 *Gorgonocephalus* 腕远端的一小部分，示钩刺环；D. 皮蛇尾 *Ophioderma* 盘的口面，示每个生殖囊有两个裂口。1. 生殖裂口；2. 腕基部；3. 管足；4. 鞭毛触手鳞；5. 普通的触手鳞；6. 鞭毛束；7. 口管足；8. 口角；9. 筛板；10. 一个颚的基部；11. 主要钩棘；12. 钩刺环；13. 颗粒；14. 上皮；15. 结缔组织；16. 脱钙留下的空洞；17. 一个鞭毛细胞；18. 口盾；19. 颚；20. 口棘；21. 腹腕板；22. 侧腕板；23. 触手鳞；24. 腕棘。

肉，故能倾斜。在纤毛棘基部之间的腕表面组织也含有纤毛，因此，海水能沿着腕的口面向着盘部不断地流动。蛇尾腕末端有一称为触手的端管足，但和海星不同，蛇尾的端触手缺乏光感受器（photoreceptor）。蛇尾的触手主司感觉作用，但有人观察到，蛇尾触手能抓牢物体，以帮助身体的移动。

真蛇尾目的腕有很发达的腕板。腕只能作水平方向的运动。蔓蛇尾目的腕长而有很强的弯曲能力，故能做垂直方向的运动，且能缠绕他物。蔓蛇尾许多属腕简单，不分枝，或隔一定距离后分枝，或仅于腕末端再分枝。另一些蔓蛇尾，像筐蛇尾属 *Gorgonocephalus* 和海盘属 *Astrodendrum*，腕在盘的周围就开始分枝，并连续重复分枝数次。蔓蛇尾目的盘和腕常盖有厚皮，因此腕板隐蔽，轮廓不清，实际上，蔓蛇尾目的腕板也不及真蛇尾目的发达。虽然可能四行板都存在，但是，背腕板或腹腕板，或两者都常减小或缺乏，或裂为不规则的马赛克状。蔓蛇尾的腕棘仅限腕的口面，而且常大为减小，也许是代表触手鳞。腕末端的腕棘常呈钩状，筐蛇尾属腕远端的小分枝上的颗粒变为钩刺状，且和钩棘合并成环状（图 6：C）。

腕在口面嵌入盘部，并和口角相连续，在盘口面，腕的腹腕板、侧腕板、腕棘、触手和触手鳞仍然继续保存，但背腕板则缺（图 7：A，B）。腕基部两侧可以看到一个称为生殖裂口（bursal slit）的裂缝，它是体内生殖囊（bursa）的出口。生殖裂口一般都是每侧各有一个。但是在皮蛇尾属 *Ophioderma*，每个生殖裂口分开为一个中央裂口和一个周围裂口，也就是说共有 20 个裂口（图 6：D）。独特的是单棘裂蛇尾 *Ophioschiza monacantha*，它的每个间辐部只有一个横的生殖裂口，也就是共有 5 个生殖裂口。北极微孔蛇尾 *Ophiopus arcticus*，生殖囊减为很低的凹陷，每个囊状生殖腺单独开口于口面间辐部的一个小孔（Mortensen, 1893）。绿辐蛇尾 *Ophiactis virens* 没有生殖囊和生殖裂口（Cué not, 1891）。棚蛇尾 *Ophiocanops fugiens* 的生殖囊缺，生殖腺为一列小的分离的器官，沿着腕两侧排列，分别开口于腕的两侧（Mortensen, 1932）。生殖囊发育不全者也不少见。盘口面的两腕基部有三角形的间辐区，通常具有和反口面相同的结构。

盘口面中央有一个大的五角形孔，可以称为口，但其实是口前腔，通过口前腔才是真正的口。口被 5 个位于间辐部的楔形颞所包围，颞形成口架，与海星的侧步带型口架相当。颞在口面仅有其三角形口端能被看清。颞的两侧有称为口棘（oral papillae）的齿或棘，但刺蛇尾科没有口棘，只有齿棘（tooth papillae），齿棘位于颞的顶端，即顶端齿分化为成簇的小齿（图 26：J，K）。一般说来，有齿棘则无口棘；然而栉蛇尾科 *Ophiocomidae* 既有齿棘，也有口棘。顶端齿棘向内连接有大而厚的齿，齿多为一行。由于齿在口的深部，如颞关闭，则难以看清，如颞张开，则可看清。缺乏齿棘的种，齿的垂直行列延伸，并和口棘相接。颞由两块称之为半颞的板或口板愈合而成，其口端部分常见于颞的暴露三角区（图 7：A，B）。在半颞和颞顶之间常可看到称之为齿板（dental

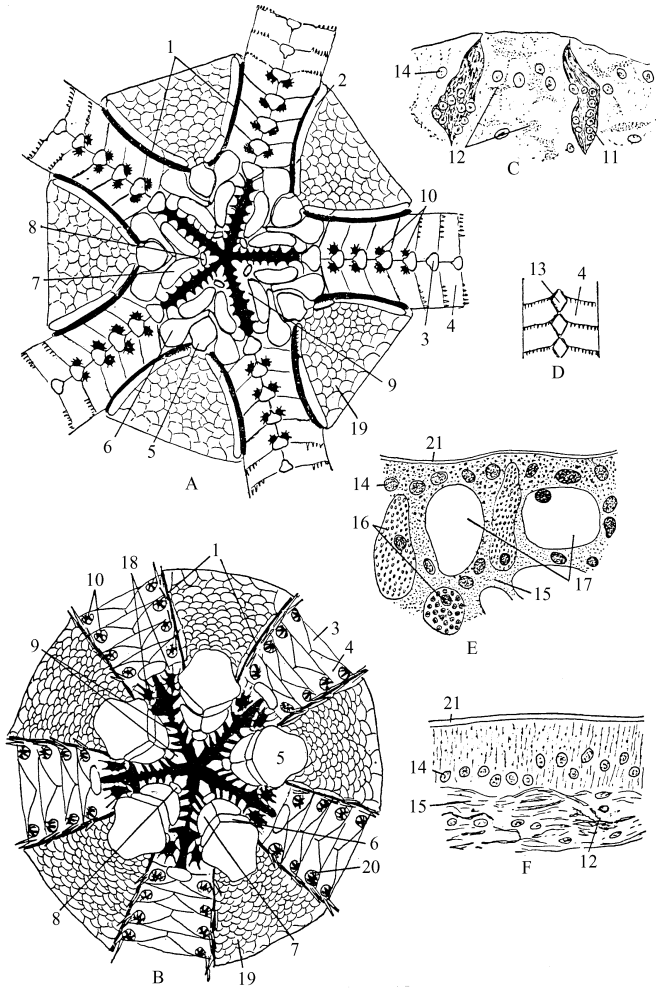


图7 蛇尾类的鳞片和表皮 (仿 Hyman, 1955)

A. 瓷蛇尾 *Ophiomusium* 盘的口面, 示鳞片, 本属的管足孔和管足仅限于腕基部; B. 真蛇尾 *Ophiura* 盘的口面观; 第二对管足孔暴露于表面; C. 粘蛇尾 *Ophiomyxa* 的表皮, 有腺细胞; D. 瓷蛇尾的背腕板; E. 辐蛇尾 *Ophiactis* 的表皮; F. 粘蛇尾的表皮, 指示有细胞。1. 生殖裂口; 2. 生殖板; 3. 腹腕板; 4. 侧腕板; 5. 口盾; 6. 侧口板; 7. 半颚; 8. 小颚; 9. 口棘; 10. 管足孔; 11. 腺细胞; 12. 色素细胞; 13. 背腕板; 14. 表皮细胞核; 15. 真皮; 16. 体腔细胞; 17. 去钙后的空腔; 18. 第二对管足孔; 19. 盘鳞片; 20. 触手鳞; 21. 角质层。

plate) 的口端一部分, 齿板又名小颚 (maxiller) 或颚板 (jaw plate), 又名角圆枕 (torus angularis), 系一垂直狭长板 (图 7: A, B), 支持齿或齿棘, 要解剖才能看清。颚的口面大部分被一个大而明显的称之为口盾 (oral or buccal shield) (图 7: A, B) 的板所占据。口盾内侧各带一对长形、排列成“八”字的侧口板 (adoral shields or plate)

(图 7: A, B)。口盾常有一个和其他的稍有不同, 表面有穿孔一或多个, 是蛇尾的筛板 (madreporite), 但通常难以辨清。蔓蛇尾类的口盾和侧口板常缺, 或发育不全, 在各间辐部常有一个水孔。生殖裂口从盘周围伸向口盾, 由生殖板 (genital shield or plate) 支持, 和腕基部相接的一端通常在表面看不到。生殖板的外端和辐盾相关节, 内端通常不伸及口盾, 空隙由一个或多个小的生殖鳞 (genital scale) 充填。据 Matsumoto, 1917 的研究, 辐盾和生殖板相接的关节面有三种: 一种是简单关节面, 辐盾简单或发育不全, 借横脊和生殖板相连, 没有关节突起和凹陷; 另一种是辐盾的一个关节凹陷和生殖板的一个关节突起相连; 再一种是辐盾有两个关节突起和一个凹陷, 同生殖板的两个关节突起和一个凹陷相连。生殖裂口边缘平滑或具生殖疣 (genital papillae)。第一对管足孔通常隐藏在颞的深部, 从表面难以看到。第二触手孔有时暴露于口面, 如真蛇尾属 *Ophiura* 及某些其他的属 (图 7: B)。盘上的鳞片常被膜或一层颗粒所掩盖 (图 6: D)。

蛇尾类多为小型动物, 盘直径 10~30mm, 腕长约为盘直径的 3~5 倍或 6 倍。筐蛇尾大者盘直径可达 100mm, 包括充分伸展的腕在内, 直径可达 600mm。真蛇尾类的厚蜘蛛蛇尾 *Ophiarachna incrassata* 盘直径可超过 50mm。有时盘小的种, 却有很长很长的腕, 腕长可达盘直径的 30 倍。

蛇尾类多数为小型动物, 人们对它们的印象不深。蛇尾类体色和色型变化很大, 腕常具横斑, 辐盾颜色常明显不同。许多浅水性蛇尾常具蓝点或紫点。常见于海星的红色或橘黄色, 在蛇尾类很少见。穴居生活的阳遂足科 *Amphiuridae* 常呈单一的灰色。Hendler (1984) 报道栉蛇尾 *Ophiocoma* 的体色有变化, 引起变化的原因是由于感光细胞色素的运动。

(二) 体壁及其附属物

身体表面盖有一角质层 (cuticle), 大部分没有纤毛或鞭毛。但是, 生殖裂口周围存在有纤毛 (cilia)。据 Gislén (1924) 研究几种蛇尾的水流, 观察到盘的口面和腕基部显然大部分有纤毛。棒鳞蛇尾的内触手鳞有很厚的鞭毛, 这个属在盘的口面也有鞭毛层, 在腕的口面有横的鞭毛束 (图 6: A)。多数蛇尾的成体, 固定的细胞表皮是缺乏的 (Cüé not, 1888, 1891); 但是在某些部位, 特别是具有神经末梢的生殖裂口及其附近却是例外。蔓蛇尾类盘和腕的基部有明显的表皮, 粘蛇尾属 *Ophiomyxa* 有发达的, 并有丰富的腺细胞的表皮 (图 7: C) (Reichensperger, 1908b)。除了与发光作用有关的管足外, 其他部位一般是无腺细胞的。据 Cüé not 报道, 蛇尾在幼小期是有表皮的, 但是在个体发生过程中被间充组织的侵入而减小为颗粒状 (图 7: C, F)。无论如何, 固定的基底膜 (basement membrane) 总是没有的, 因此, 合胞体的表皮 (syncytial epider-