

中国动物志

无脊椎动物 第二十七卷

刺胞动物门

水螅虫纲

管水母亚纲

钵水母纲

科学出版社

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 第二十七卷

刺胞动物门

水螅虫纲 管水母亚纲

钵水母纲

高尚武 洪惠馨 张士美 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 国家科学技术部 资助)

科学出版社

2002

Editorial Committee of Fauna Sinica, Chinese Academy of Sciences

FAUNA SINICA

INVERTEBRATA Vol. 27

Phylum Cnidaria

Class Hydrozoa Subclass Siphonophorae

Class Scyphomedusae

By

Gao Shangwu Hong Hueshin and Zhang Shimei

**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

2 0 0 2

内 容 简 介

本卷记述了刺胞动物门水螅虫纲管水母亚纲和钵水母纲 8 目、28 科、52 属、115 种。其中水螅虫纲的管水母亚纲共有 3 目、13 科、29 属、80 种；钵水母纲共有 5 目、15 科、23 属、35 种。全书分为总论和各论两部分。总论部分对其研究简史、形态特征、分类系统、地理分布、生物学及经济意义等作了扼要的介绍。各论部分系统地叙述每种的形态特征，采集地点，生活习性及其地理分布；对有些种类的分类问题进行了讨论，并列出了目、科、属、种各阶元检索表。书中附有插图 136 张，表 9 张。本书可供科研、教学、水产及医药工作者参考。

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 第二十七卷

刺胞动物门

水螅虫纲 管水母亚纲

钵水母纲

高尚武 洪惠馨 张士美 编著

责任编辑 赵甘泉 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.sciencecp.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

*

2002 年 2 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2002 年 2 月第一次印刷 印张: 18 1/2 插页 1

印数: 1—1 000 字数: 371 000

ISBN 7-03-009508-1/Q·1064

定价: 62.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(科印))

中国科学院中国动物志编辑委员会

主 任：朱弘复

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	朱弘复	刘瑞玉	刘锡兴
李新正	杨 定	杨大同	杨星科
杨思谅	吴 岷	吴燕如	何舜平
汪兴鉴	沈韞芬	宋大祥	张广学
张春光	张雅林	陈宜瑜	陈清潮
武春生	金道超	周红章	赵仲苓
徐延恭	黄大卫		

EDITORIAL COMMITTEE OF FAUNA SINICA, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

Chairman

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

Executive Vice Chairman

Huang Dawei

Vice Chairmen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Feng Zuojian

Members

Bu Wenjun	Wu Chunsheng
Chen Qingchao	Wu Min
Chen Yiyu	Wu Yanru
Feng Zuojian	Xu Yangong
He Shunping	Yang Datong
Huang Dawei	Yang Ding
Jin Daochao	Yang Siliang
Li Xinzheng	Yang Xingke
Liu Ruiyu (Liu Juiyu)	Yin Wenying
Liu Xixing	Zhang Chunguang
Ma Yong (Ma Yung)	Zhang Guangxue
Shen Yunfen	Zhang Yalin
Song Daxiang (Sung Tahsiang)	Zhao Zhongling (Chao Chungling)
Wang Xingjian	Zhou Hongzhang
Wang Yingxiang	Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

本卷编写人员

主持单位：中国科学院海洋研究所

参加单位：厦门水产学院

上海水产大学

主编：高尚武

水螅虫纲管水母亚纲作者 高尚武

钵水母纲作者 洪惠馨 张士美

DIVISION OF COMPILATION

Sponsor: Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences

Participators: Xiamen Fisheries College

Shanghai Fisheries University

Chief Editor: Gao Shangwu

Class Hydrozoa Subclass Siphonophorae by: Gao Shangwu

Class Scyphomedusae by: Hong Hueshin Zhang Shimei

前 言

刺胞动物门 (Cnidaria)，水螅虫纲 (Hydrozoa) 管水母亚纲 (Siphonophorae) 在全世界记录有 180 多种，广泛分布于世界各海区 (包括南、北极水团)，特别是热带和亚热带海区，种类多，数量大。绝大多数营浮游生活，少数营底栖生活。有些管水母种类分布与海流、风向有关，可作为海流和气候变化的指示生物；有些种类能发光，对国防不利；有些种类大量密集成群形成声散射层，可以阻碍或干扰声波在水中的传播，对渔业、航运和国防不利；还有些管水母刺细胞分泌毒液，危害人体健康，甚至导致生命危险。此外，管水母类的结构分化日趋复杂，在浮游动物系统演化中占有十分重要的地位。

钵水母纲 (Scyphomedusae) 是刺胞动物门很重要的一个纲。全世界记录约有 200 种。海蜇就是本纲动物中可食用的海产品，富有营养价值。我国是世界上少数捕捞海蜇进行加工作为食品的主要国家。截至 1991 年，仅就辽东湾最高年产量可达 3 万吨 (腌制品)。此外，钵水母类的早期发育阶段是虾、蟹及鱼类的饵料之一，在海洋食物网中占有一定的重要地位。海蜇也是一种海洋药用动物，具有清热化痰、消肿散结、降压的功能。据初步调查，我国沿海约有 15 种含有剧毒刺细胞的钵水母，能螫伤人体。

本书所用的标本，绝大多数是中国科学院海洋研究所自 20 世纪 50 年代以来在我国海区多次进行海洋综合调查和专题调查时用浮游生物网采获的。此外，还有上海水产大学、厦门水产学院组织西沙群岛调查和海水养殖系师生生产实习时获得的标本，从而更加丰富和充实了本书的内容。

本书在编写过程中，得到刘瑞玉院士的热情支持。原稿经厦门大学海洋系丘书院教授审阅；国家海洋局第三海洋研究所张金标教授热情提供有关资料；中国科学院海洋研究所无脊椎动物研究室浮游生物组许多同志，上海水产大学、厦门水产学院海水养殖系师生协助采集标本，在此表示深切的感谢。

限于作者的学识水平和实际经验，遗漏和错误在所难免，殷切期望读者批评指正。

编 者

目 录

前言

总论	(1)
一、研究简史	(1)
(一) 水螅虫纲管水母亚纲	(1)
(二) 钵水母纲	(4)
二、形态特征	(8)
(一) 水螅虫纲管水母亚纲	(8)
形态构造	(8)
(二) 钵水母纲	(15)
1. 外部形态	(15)
2. 内部构造	(17)
三、分类系统	(20)
(一) 水螅虫纲管水母亚纲	(20)
(二) 钵水母纲	(21)
四、地理分布	(22)
(一) 水螅虫纲管水母亚纲	(22)
(二) 钵水母纲	(30)
五、生物学	(35)
(一) 水螅虫纲管水母亚纲	(35)
1. 运动	(35)
2. 漂浮	(36)
3. 饵料	(36)
4. 生物组合	(37)
5. 掠食者	(37)
6. 毒素	(38)
7. 生殖和发育	(39)
(二) 钵水母纲	(44)
1. 运动	(44)
2. 发育	(46)

3. 毒素及其防治	(49)
4. 钵水母的仿生效果	(51)
5. 再生与共生	(52)
六、经济意义	(53)
七、海蜇的加工	(55)
(一) 加工原理	(55)
(二) 加工技术	(56)
八、水母类的采集与保存	(60)
各论	(63)
水螅虫纲 Hydrozoa	(63)
管水母亚纲 Siphonophorae	(63)
一、囊泳目 Cystonectae	(63)
(一) 僧帽水母科 Physaliidae	(64)
I. 僧帽水母属 <i>Physalia</i>	(64)
1. 僧帽水母 <i>Physalia physalis</i>	(64)
(二) 根水母科 Rhizophysidae	(65)
II. 根水母属 <i>Rhizophysa</i>	(65)
2. 丝根水母 <i>Rhizophysa filiformis</i>	(66)
二、胞泳目 Physonectae	(67)
(三) 盛装水母科 Agalmidae	(67)
III. 盛装水母属 <i>Agalma</i>	(68)
3. 盛装水母 <i>Agalma okeni</i>	(68)
4. 美装水母 <i>Agalma elegans</i>	(69)
IV. 海冠水母属 <i>Halistemma</i>	(70)
5. 海冠水母 <i>Halistemma rubrum</i>	(71)
V. 小水母属 <i>Nanomia</i>	(71)
6. 双小水母 <i>Nanomia bijuga</i>	(72)
7. 小水母 <i>Nanomia cara</i>	(73)
(四) 纹水母科 Nectalidae	(74)
VI. 纹水母属 <i>Nectalia</i>	(74)
8. 横纹水母 <i>Nectalia loligo</i>	(74)
(五) 红环水母科 Pyrostephidae	(75)
VII. 舟形水母属 <i>Bargmannia</i>	(76)
9. 舟形水母 <i>Bargmannia elongata</i>	(76)

(六) 气囊水母科 Physophoridae	(77)
VIII. 气囊水母属 <i>Physophora</i>	(77)
10. 气囊水母 <i>Physophora hydrostatica</i>	(77)
(七) 叶水母科 Forskaliidae	(79)
IX. 叶水母属 <i>Forskalia</i>	(79)
11. 叶水母 <i>Forskalia edwardsi</i>	(79)
三、钟泳目 Calycophorae	(80)
(八) 帕腊亚水母科 Prayidae	(81)
双钟水母亚科 Amphicaryoninae	(82)
X. 双钟水母属 <i>Amphicaryon</i>	(82)
12. 尖双钟水母 <i>Amphicaryon acaule</i>	(82)
13. 盾状双钟水母 <i>Amphicaryon peltifera</i>	(83)
14. 支管双钟水母 <i>Amphicaryon ernesti</i>	(85)
帕腊亚水母亚科 Prayinae	(86)
XI. 玫瑰水母属 <i>Rosacea</i>	(86)
15. 褶玫瑰水母 <i>Rosacea plicata</i>	(86)
XII. 帕腊亚水母属 <i>Praya</i>	(88)
16. 网帕腊亚水母 <i>Praya reticulata</i>	(88)
(九) 马蹄水母科 Hippopodiidae	(89)
XIII. 马蹄水母属 <i>Hippopodius</i>	(89)
17. 马蹄水母 <i>Hippopodius hippopus</i>	(90)
XIV. 拟蹄水母属 <i>Vogtia</i>	(91)
18. 齿形拟蹄水母 <i>Vogtia serrata</i>	(91)
19. 多疣拟蹄水母 <i>Vogtia spinosa</i>	(92)
20. 五疣拟蹄水母 <i>Vogtia pentacantha</i>	(93)
21. 多角拟蹄水母 <i>Vogtia kuruae</i>	(94)
22. 光滑拟蹄水母 <i>Vogtia glabra</i>	(95)
23. 小口拟蹄水母 <i>Vogtia microsticella</i>	(96)
(十) 双生水母科 Diphyidae	(96)
无棱水母亚科 Sulculeolariinae	(97)
XV. 无棱水母属 <i>Sulculeolaria</i>	(97)
24. 五齿无棱水母 <i>Sulculeolaria monoica</i>	(99)
25. 四齿无棱水母 <i>Sulculeolaria quadrivalvis</i>	(100)
26. 镶无棱水母 <i>Sulculeolaria brintoni</i>	(101)

27. 膨大无棱水母 <i>Sulculeolaria turgida</i>	(102)
28. 双叶无棱水母 <i>Sulculeolaria biloba</i>	(103)
29. 狭无棱水母 <i>Sulculeolaria angusta</i>	(104)
30. 长无棱水母 <i>Sulculeolaria chuni</i>	(105)
31. 宽无棱水母 <i>Sulculeolaria bigelowi</i>	(107)
32. 热带无棱水母 <i>Sulculeolaria tropica</i>	(108)
33. 西沙无棱水母 <i>Sulculeolaria xishanensis</i>	(109)
双生水母亚科 <i>Diphyinae</i>	(110)
XVI. 双生水母属 <i>Diphyes</i>	(110)
34. 异双生水母 <i>Diphyes dispar</i>	(111)
35. 拟双生水母 <i>Diphyes bojani</i>	(113)
36. 双生水母 <i>Diphyes chamissonis</i>	(114)
XVII. 浅室水母属 <i>Lensia</i>	(116)
37. 拟细浅室水母 <i>Lensia subtiloides</i>	(117)
38. 拟浅室水母 <i>Lensia subtilis</i>	(119)
39. 细条浅室水母 <i>Lensia leloupi</i>	(120)
40. 钟浅室水母 <i>Lensia campanella</i>	(121)
41. 圆囊浅室水母 <i>Lensia fowleri</i>	(122)
42. 异板浅室水母 <i>Lensia challengerii</i>	(123)
43. 小体浅室水母 <i>Lensia hotspur</i>	(124)
44. 微脊浅室水母 <i>Lensia cossack</i>	(124)
45. 高悬浅室水母 <i>Lensia meteori</i>	(126)
46. 短浅室水母 <i>Lensia tottoni</i>	(127)
47. 锥形浅室水母 <i>Lensia conoides</i>	(128)
48. 心形浅室水母 <i>Lensia cordata</i>	(129)
49. 全七棱浅室水母 <i>Lensia harvock</i>	(130)
50. 七棱浅室水母 <i>Lensia multicristata</i>	(131)
51. 拟七棱浅室水母 <i>Lensia multicristatoides</i>	(133)
XVIII. 五角水母属 <i>Muggiaea</i>	(134)
52. 五角水母 <i>Muggiaea atlantica</i>	(134)
53. 短五角水母 <i>Muggiaea delsmanni</i>	(136)
XIX. 单板水母属 <i>Dimophyes</i>	(137)
54. 北极单板水母 <i>Dimophyes arctica</i>	(137)
XX. 爪室水母属 <i>Chelophyes</i>	(139)

55. 爪室水母 <i>Chelophyes appendiculata</i>	(139)
56. 扭形爪室水母 <i>Chelophyes contorta</i>	(141)
XXI. 尖角水母属 <i>Eudoxoides</i>	(142)
57. 螺旋尖角水母 <i>Eudoxoides spiralis</i>	(143)
58. 尖角水母 <i>Eudoxoides mitra</i>	(144)
59. 大真光水母 <i>Eudoxid macra</i>	(146)
(十一) 双体水母科 <i>Clausophyidae</i>	(147)
XXII. 角锥水母属 <i>Chuniphyes</i>	(148)
60. 多齿角锥水母 <i>Chuniphyes multidentata</i>	(148)
61. 钝角锥水母 <i>Chuniphyes moserae</i>	(150)
XXIII. 双体水母属 <i>Clausophyes</i>	(150)
62. 卵形双体水母 <i>Clausophyes ovata</i>	(151)
63. 盔形双体水母 <i>Clausophyes galeata</i>	(152)
(十二) 球水母科 <i>Sphaeronectidae</i>	(153)
XXIV. 球水母属 <i>Sphaeronectes</i>	(154)
64. 球水母 <i>Sphaeronectes gracilis</i>	(154)
(十三) 杯水母科 <i>Abylidae</i>	(155)
杯水母亚科 <i>Abylinae</i>	(155)
XXV. 角杯水母属 <i>Ceratocymba</i>	(156)
65. 箭形角杯水母 <i>Ceratocymba sagittata</i>	(156)
66. 角杯水母 <i>Ceratocymba leuckarti</i>	(157)
67. 锯齿角杯水母 <i>Ceratocymba dentata</i>	(159)
68. 中型角杯水母 <i>Ceratocymba intermedia</i>	(160)
XXVI. 多面水母属 <i>Abyla</i>	(161)
69. 三角多面水母 <i>Abyla trigona</i>	(162)
70. 顶大多面水母 <i>Abyla schmidtii</i>	(163)
71. 横棱多面水母 <i>Abyla haeckeli</i>	(164)
72. 多面水母 <i>Abyla tottoni</i>	(165)
73. 拟突多面水母 <i>Abyla carina</i>	(166)
74. 小双翼多面水母 <i>Abyla brownia</i>	(167)
75. 双翼多面水母 <i>Abyla bicarinata</i>	(168)
深杯水母亚科 <i>Abylopsinae</i>	(169)
XXVII. 深杯水母属 <i>Abylopsis</i>	(170)
76. 方深杯水母 <i>Abylopsis tetragona</i>	(171)

77. 短深杯水母 <i>Abylopsis eschscholtzi</i>	(173)
XXVIII. 巴斯水母属 <i>Bassia</i>	(174)
78. 巴斯水母 <i>Bassia bassensis</i>	(174)
XXIX. 九角水母属 <i>Enneagonum</i>	(175)
79. 晶九角水母 <i>Enneagonum hyalinum</i>	(176)
80. 长棱九角水母 <i>Enneagonum searsae</i>	(177)
钵水母纲 Scyphomedusae	(178)
一、十字水母目 Stauromedusae	(178)
(一) 瓢水母科 Eleutherocarpidae	(179)
高杯水母亚科 Lucernariinae	(179)
I. 十字水母属 <i>Stenoscyphus</i>	(179)
1. 喇叭形十字水母 <i>Stenoscyphus inabai</i>	(179)
II. 喇叭水母属 <i>Haliclystus</i>	(181)
2. 耳喇叭水母 <i>Haliclystus auricula</i>	(181)
3. 浅喇叭水母 <i>Haliclystus steinegeri</i>	(182)
4. 中国喇叭水母 <i>Haliclystus sinensis</i>	(184)
正十字水母亚科 Kishinouyeinae	(184)
III. 佐氏水母属 <i>Sasakiella</i>	(185)
5. 十字佐氏水母 <i>Sasakiella cruciformis</i>	(185)
6. 青岛佐氏水母 <i>Sasakiella tsingtaoensis</i>	(186)
IV. 正十字水母属 <i>Kishinouyea</i>	(187)
7. 正十字水母 <i>Kishinouyea nagatensis</i>	(187)
二、立方水母目 Cubomedusae	(188)
(二) 灯水母科 Carybdeidae	(189)
V. 灯水母属 <i>Carybdea</i>	(189)
8. 灯水母 <i>Carybdea rastonii</i>	(189)
9. 疣灯水母 <i>Carybdea sivickisi</i>	(190)
VI. 火水母属 <i>Tamoya</i>	(191)
10. 火水母 <i>Tamoya alata</i>	(191)
三、冠水母目 Coronatae	(192)
(三) 领状水母科 Atollidae	(193)
VII. 环冠水母属 <i>Atolla</i>	(193)
11. 礁环冠水母 <i>Atolla wyvillei</i>	(193)
(四) 灯罩水母科 Linuchidae	(194)

VIII. 罩水母属 <i>Linuche</i>	(195)
12. 平罩水母 <i>Linuche draco</i>	(195)
(五) 游船水母科 <i>Nausithoidae</i>	(196)
IX. 游船水母属 <i>Nausithoe</i>	(196)
13. 红斑游船水母 <i>Nausithoe punctata</i>	(196)
(六) 盖缘水母科 <i>Periphyllidae</i>	(197)
X. 盖缘水母属 <i>Periphylla</i>	(198)
14. 紫蓝盖缘水母 <i>Periphylla periphylla</i>	(198)
四、旗口水母目 <i>Semaeostomeae</i>	(199)
(七) 游水母科 <i>Pelagiidae</i>	(200)
XI. 游水母属 <i>Pelagia</i>	(200)
15. 夜光游水母 <i>Pelagia noctiluca</i>	(200)
XII. 金黄水母属 <i>Chrysaora</i>	(201)
16. 金黄水母 <i>Chrysaora helvola</i>	(201)
XIII. 沙水母属 <i>Sanderia</i>	(202)
17. 马来沙水母 <i>Sanderia malayensis</i>	(202)
(八) 霞水母科 <i>Cyaneidae</i>	(203)
XIV. 霞水母属 <i>Cyanea</i>	(204)
18. 白色霞水母 <i>Cyanea nozakii</i>	(204)
19. 发形霞水母* <i>Cyanea capillata</i>	(205)
20. 棕色霞水母 <i>Cyanea ferruginea</i>	(206)
21. 紫色霞水母 <i>Cyanea purpurea</i>	(206)
(九) 洋须水母科 <i>Ulmaridae</i>	(207)
海月水母亚科 <i>Aureliinae</i>	(207)
XV. 海月水母属 <i>Aurelia</i>	(207)
22. 海月水母 <i>Aurelia aurita</i>	(207)
五、根口水母目 <i>Rhizostomeae</i>	(208)
轮环水母亚目 <i>Kolpophorae</i>	(209)
八角水母族 <i>Actinomyariae</i>	(210)
(十) 皇冠水母科 <i>Cepheidae</i>	(210)
XVI. 棱口水母属 <i>Netrostoma</i>	(211)
23. 蝶形棱口水母 <i>Netrostoma setouchianum</i>	(211)
24. 墨绿棱口水母 <i>Netrostoma coerulescens</i>	(212)
XVII. 松果水母属 <i>Cephea</i>	(212)

25. 松果水母 <i>Cephea conifera</i>	(213)
环肌水母族 Krikomyariae	(214)
(十一) 硝水母科 Mastigiidae	(214)
XVIII. 硝水母属 <i>Mastigias</i>	(214)
26. 巴布亚硝水母 <i>Mastigias papua</i>	(214)
27. 眼硝水母 <i>Mastigias ocellatus</i>	(215)
指环水母亚目 Daktyliophorae	(216)
无肩板族 Inscapulatae	(216)
(十二) 鞭棍水母科 Catostylidae	(217)
XIX. 端鞭水母属 <i>Acromitus</i>	(217)
28. 陈嘉庚水母 <i>Acromitus tankahkei</i>	(217)
29. 鞭腕水母 <i>Acromitus flagellatus</i>	(218)
(十三) 叶腕水母科 Lobonematidae	(219)
XX. 叶腕水母属 <i>Lobonema</i>	(219)
30. 叶腕水母 <i>Lobonema smithi</i>	(219)
XXI. 拟叶腕水母属 <i>Lobonemoides</i>	(220)
31. 拟叶腕水母 <i>Lobonemoides gracilis</i>	(220)
有肩板族 Scapulatae	(221)
(十四) 根口水母科 Rhizostomatidae	(222)
XXII. 海蜇属 <i>Rhopilema</i>	(222)
32. 海蜇 <i>Rhopilema esculentum</i>	(222)
33. 黄斑海蜇 <i>Rhopilema hispidum</i>	(224)
34. 棒状海蜇 <i>Rhopilema rhopalophorum</i>	(225)
(十五) 口冠水母科 Stomolophidae	(225)
XXIII. 口冠水母属 <i>Stomolophus</i>	(225)
35. 沙海蜇 <i>Stomolophus meleagris</i>	(225)
参考文献	(227)
英文摘要	(244)
中名索引	(258)
拉丁名索引	(262)
《中国动物志》已出版书目	(266)