

中国动物志

无脊椎动物 第三十四卷

软体动物门

腹足纲

鹑螺总科

科学出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

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 第三十四卷

软体动物门

腹足纲

鹵螺总科

张素萍 马绣同 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

Editorial Committee of Fauna Sinica, Chinese Academy of Sciences

FAUNA SINICA

INVERTEBRATA Vol. 34

Mollusca

Gastropoda

Tonnacea

By

Zhang Suping Ma Xiutong

**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

内 容 简 介

本书介绍了中国海域软体动物门腹足纲中腹足目鹑螺总科动物, 计6科20属103种。全书分总论和各论两部分。总论部分简要地论述了鹑螺总科的研究简史、形态特征、分类系统、区系分析、生物学以及经济意义等。各论部分系统地对各科、属、种的形态特征生物学特性、地理分布和经济意义进行了较详细的描述; 并列有异名录和各级分类单元的检索表。附有黑白插图和地理分布图共123幅, 彩色图版5版。

本书可作为动物分类学、区系研究、海洋生态学及海洋资源调查等科研工作者的参考资料, 同时可供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

无脊椎动物 第三十四卷

软体动物门

腹足纲

鹑螺总科

张素萍 马绣同 编著

责任编辑 赵甘泉 崔春雁

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

x

2004年1月第一版 开本: 787×1092 1/16

2004年1月第一次印刷 印张: 16 1/4 插页: 4

印数: 1—1 000 字数: 337 000

ISBN 7-03-011545-7

定价: 48.00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：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	尹文英	王应祥
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 Junn

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

鹑螺总科是软体动物门腹足纲前鳃亚纲中腹足目中一个较重要的类群，通常包括 6 个科，现生种类约有 300 种。从系统演化上来讲，有不少种类比较原始和古老，有的种类起源于古地中海；有的种类在欧洲、北非和北美洲的白垩纪就有其化石，在新生代早期已广布于世界各大洋。现生种除少数种类外，主要生活在热带和亚热带海区，以印度-西太平洋种类最为丰富。本总科动物中不少种类具有较高的经济价值，不但肉味鲜美、营养丰富，而且贝壳造型奇特、色彩艳丽，具有较高的观赏和收藏价值。

本卷的编写，主要依据的是中国科学院海洋研究所历年来在中国沿海潮间带、全国海洋综合调查、中越北部湾联合调查、东海大陆架、南沙群岛等水域海洋生物调查中收集的大量标本。此外，还参考了原北平研究院动物研究所、北平静生生物调查所以及台湾省立博物馆赖景阳教授个人提供的部分标本。

本志共描述鹑螺总科动物 103 种，隶属 6 科 20 属。其中种类最多的嵌线螺科，以往在国内仅有一些零星记载，尚无人做过系统研究。全书分总论和各论两部分。总论部分主要论述了鹑螺总科的研究简史、形态特征、分类系统、区系分析、生物学及经济意义等。各论部分则系统地对各科、属、种的形态特征、生物学特性、地理分布及经济意义进行了较详细的描述，并列有异名录及各级分类阶元的检索表。

本卷动物志在编写过程中，得到齐钟彦、王祯瑞、徐凤山教授的热情帮助和指导。齐钟彦教授审阅了总论部分文稿，并提出宝贵意见。台湾省立博物馆的赖景阳教授也给予了热情的支持，并提供了有关的文献资料。彩色图版的图片由赖景阳教授和王少青同志拍摄。文中大部分插图为王公海先生绘制，个别插图为李士玲同志所绘。对各位同仁的热情帮助与支持，在此表示由衷的感谢。

本卷动物志的编写和出版同时得到了中国动物志编辑委员会的大力支持，作者在此深表谢意。

中国科学院海洋研究所研究专著第 4515 号

本志是由我和马绣同先生共同承担的。但马绣同先生在编写初期不幸因病逝世。马先生一生从事贝类学研究和标本管理工作，积累了极为丰富的经验，他在病重期间仍关心着本志的编写工作。他的不幸去世，给本志的编写留下缺憾。限于本人业务水平和经验，文中缺点和错误在所难免。敬请读者批评指正。

张素萍

2001 年 12 月于青岛

目 录

前言

总论	(1)
一、研究简史	(1)
二、形态特征	(4)
(一) 外部形态	(4)
(二) 内部器官	(8)
1. 神经系统	(8)
2. 消化系统	(9)
3. 呼吸系统	(11)
4. 循环系统	(11)
5. 排泄系统	(11)
6. 生殖系统	(13)
三、分类系统	(13)
四、区系分析	(16)
五、生物学	(24)
(一) 生境	(24)
(二) 摄食	(25)
(三) 繁殖	(26)
六、经济意义	(29)
各论	(31)
鹑螺总科 <i>Tonnacea</i> Suter, 1913	(31)
一、冠螺科 <i>Cassididae</i> Swainson, 1832	(31)
1. 冠螺属 <i>Cassis</i> Scopoli, 1777	(32)
冠螺亚属 <i>Cassis</i> Scopoli, 1777	(33)
(1) 唐冠螺 <i>Cassis (Cassis) cornuta</i> (Linnaeus, 1758)	(33)
2. 宝冠螺属 <i>Cypraecassis</i> Stutchbury, 1837	(35)
(2) 宝冠螺 <i>Cypraecassis rufa</i> (Linnaeus, 1758)	(35)
3. 鬘螺属 <i>Phalium</i> Link, 1807	(38)
鬘螺亚属 <i>Phalium</i> Link, 1807	(38)

- (3) 鬘螺 *Phalium (Phalium) glaucum* (Linnaeus, 1758) (39)
- (4) 带鬘螺 *Phalium (Phalium) bandatum bandatum* (Perry, 1811) (40)
- (5) 棋盘鬘螺 *Phalium (Phalium) areola* (Linnaeus, 1758) (41)
- (6) 布纹鬘螺 *Phalium (Phalium) decussatum* (Linnaeus, 1758) (44)
- (7) 沟纹鬘螺 *Phalium (Phalium) flammiferum* (Roeding, 1798) (45)
- (8) 短沟纹鬘螺 *Phalium (Phalium) flammiferum breviculum* Qi et Ma, 1980
..... (47)
- 肋螺亚属 *Semicassis* Moersch, 1852 (48)
- (9) 双沟鬘螺 *Phalium (Semicassis) bisulcatum* (Schubert et Wegner, 1829)
..... (48)
- (10) 梨形鬘螺 *Phalium (Semicassis) glabratum bulla* (Habe, 1961) (50)
- 角棘螺亚属 *Echinophoria* Sacco, 1890 (52)
- (11) 貽色鬘螺 *Phalium (Echinophoria) coronadoi wyvillei* (Waston, 1886)
..... (52)
- (12) 黑田鬘螺 *Phalium (Echinophoria) kurodai* Abbott, 1968 (53)
- 平滑螺亚属 *Xenophalium* Iredale, 1927 (55)
- (13) 无饰鬘螺 *Phalium (Xenophalium) inornatum* (Pilsbry, 1895) (55)
4. 粗皮鬘螺属 *Galeodea* Link, 1807 (56)
- (14) 粗皮鬘螺 *Galeodea echinophorella* Hirase, 1936 (56)
- (15) 玉珠粗皮鬘螺 *Galeodea leucodoma* (Dall, 1907) (57)
5. 甲冑螺属 *Casmaria* H. et A. Adams, 1853 (58)
- (16) 甲冑螺 *Casmaria erinaceus* (Linnaeus, 1758) (58)
- (17) 笨甲冑螺 *Casmaria ponderosa ponderosa* (Gmelin, 1791) (59)
- (18) 日本甲冑螺 *Casmaria ponderosa nipponensis* Abbott, 1968 (62)
- (一) 卵螺亚科 *Oocorythinae* Fischer, 1885 (63)
6. 卵螺属 *Oocorys* Fischer, 1883 (63)
- (19) 东海卵螺 *Oocorys donghaiensis* Xu, 1989 (63)
- (20) 长卵螺 *Oocorys elongata* Schepman, 1909 (64)
- 二、鹑螺科 *Tonnidae* Peile, 1926 (65)
7. 鹑螺属 *Tonna* Brunnich, 1772 (66)
- (21) 中国鹑螺 *Tonna chinensis* (Dillwyn, 1817) (67)
- (22) 斑鹑螺 *Tonna dolium* (Linnaeus, 1758) (68)
- (23) 葫鹑螺 *Tonna allium* (Dillwyn, 1817) (70)
- (24) 沟鹑螺 *Tonna sulcosa* (Born, 1778) (71)

(25) 黄口鹑螺 <i>Tonna luteostoma</i> (Kuster, 1858)	(73)
(26) 带鹑螺 <i>Tonna olearium</i> (Linnaeus, 1758)	(75)
(27) 深缝鹑螺 <i>Tonna canaliculata</i> (Linnaeus, 1758)	(76)
(28) 鸚鹑螺 <i>Tonna perdix</i> (Linnaeus, 1758)	(77)
8. 真鹑螺属 <i>Eudolium</i> Dall, 1889	(79)
(29) 梨形真鹑螺 <i>Eudolium pyriforme</i> (Sowerby, 1914)	(79)
(30) 纹纹真鹑螺 <i>Eudolium bairdii</i> (Verrill et Smith, 1881)	(81)
9. 苹果螺属 <i>Malea</i> Valenciennes, 1833	(82)
(31) 苹果螺 <i>Malea pomum</i> (Linnaeus, 1758)	(82)
三、琵琶螺科 Ficidae Conrad, 1867	(84)
10. 琵琶螺属 <i>Ficus</i> (Roeding, 1798)	(85)
(32) 白带琵琶螺 <i>Ficus subintermedium</i> (d'Orbigny, 1852)	(85)
(33) 杂色琵琶螺 <i>Ficus variegata</i> Roeding, 1798	(87)
(34) 长琵琶螺 <i>Ficus gracilis</i> (Sowerby, 1825)	(89)
(35) 线形琵琶螺 <i>Ficus filosa</i> (Sowerby, 1892)	(91)
四、嵌线螺科 Ranellidae Gray, 1854 = Cymatiidae Iredale, 1913	(92)
(二) 翼嵌线螺亚科 Ranellinae Gray, 1854	(92)
11. 网目螺属 <i>Fusitriton</i> Cossmann, 1903	(93)
(36) 头盔网目螺 <i>Fusitriton galea</i> Kuroda et Habe, 1961	(93)
(37) 中途岛网目螺 <i>Fusitriton midwayensis</i> Habe et Okutani, 1968	(94)
12. 蝌蚪螺属 <i>Gyrineum</i> Link, 1807 = <i>Apollon</i> Montfort, 1810	(94)
(38) 双节蝌蚪螺 <i>Gyrineum bitubercularis</i> (Lamarck, 1816)	(95)
(39) 粒蝌蚪螺 <i>Gyrineum natator</i> (Roeding, 1798)	(96)
(40) 小蝌蚪螺 <i>Gyrineum lacunatum</i> (Mighels, 1845)	(98)
(41) 玫瑰蝌蚪螺 <i>Gyrineum roseum</i> (Reeve, 1844)	(99)
(42) 平濼蝌蚪螺 <i>Gyrineum hirasei</i> (Kuroda et Habe, 1961)	(100)
(43) 蝌蚪螺 <i>Gyrineum gyrinum</i> (Linnaeus, 1758)	(102)
13. 翼螺属 <i>Biplex</i> Perry, 1811	(103)
(44) 翼螺 <i>Biplex perca</i> Perry, 1811	(104)
(45) 小翼螺 <i>Biplex pulchra</i> (Gray in Sowerby, 1836)	(106)
(三) 嵌线螺亚科 Cymatiinae Iredale, 1913	(107)
14. 法螺属 <i>Charonia</i> Gistel, 1847	(108)
(46) 法螺 <i>Charonia tritonis</i> (Linnaeus, 1758)	(108)
(47) 白法螺 <i>Charonia lampas</i> (Linnaeus, 1758)	(110)

15. 嵌线螺属 *Cymatium* Roeding, 1798 (112)
- 象鼻螺亚属 *Lotoria* Emerson et Old, 1963 (113)
- (48) 黑斑嵌线螺 *Cymatium* (*Lotoria*) *lotorium* (Linnaeus, 1758) (113)
- (49) 大斑嵌线螺 *Cymatium* (*Lotoria*) *grandimaculatum* (Reeve, 1844) ... (115)
- 象螺亚属 *Ranularia* Schumacher, 1817 (117)
- (50) 梨形嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *pyrum* (Linnaeus, 1758) (117)
- (51) 黄唇嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *sarcostomum* (Reeve, 1844) (119)
- (52) 中华嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *sinensis* (Reeve, 1844) (120)
- (53) 狗头嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *cynocephalum* (Lamarck, 1816)
..... (121)
- (54) 褐唇嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *testudinarium* (Adams et Reeve, 1850)
..... (122)
- (55) 鸟头嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *encausticum* (Reeve, 1844) (122)
- (56) 颈环嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *gutturium* (Roeding, 1798) ... (123)
- (57) 玉口嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *springsteeni* Beu, 1987 (124)
- (58) 尾嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *caudatum* (Gmelin, 1791) (126)
- (59) 小嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *exile* (Reeve, 1844) (127)
- (60) 丹氏嵌线螺 *Cymatium* (*Ranularia*) *dunkeri* (Lischke, 1868) (128)
- 瘦法螺亚属 *Reticutriton* Habe et Kosuge, 1966 (130)
- (61) 深缝嵌线螺 *Cymatium* (*Reticutriton*) *pfeifferianus* (Reeve, 1844) ... (130)
- 窄口螺亚属 *Gutturium* Moersch, 1852 (132)
- (62) 红口嵌线螺 *Cymatium* (*Gutturium*) *muricinum* (Roeding, 1798)
..... (132)
- 毛螺亚属 *Monoplex* Perry, 1811 (134)
- (63) 毛嵌线螺 *Cymatium* (*Monoplex*) *pileare* (Linnaeus, 1758) (135)
- (64) 波纹嵌线螺 *Cymatium* (*Monoplex*) *aquatile* (Reeve, 1844) (137)
- (65) 金口嵌线螺 *Cymatium* (*Monoplex*) *nicobaricum* (Roeding, 1798) ... (138)
- (66) 黑齿嵌线螺 *Cymatium* (*Monoplex*) *parthenopeum* (Salis Marschlin, 1793)
..... (141)
- (67) 纪伊嵌线螺 *Cymatium* (*Monoplex*) *exaratum* (Reeve, 1844) (143)
- (68) 灰嵌线螺 *Cymatium* (*Monoplex*) *vespaceum* (Lamarck, 1822) (144)
- (69) 瘦毛嵌线螺 *Cymatium* (*Monoplex*) *tenuiliratum* (Lischke, 1873) ... (145)
- (70) 多彩嵌线螺 *Cymatium* (*Monoplex*) *comptum* (Adams, 1855) (147)
- (71) 珠粒嵌线螺 *Cymatium* (*Monoplex*) *gemmatum* (Reeve, 1844) (148)

(72) 小白嵌线螺 <i>Cymatium (Monoplex) mundum</i> (Gould, 1849)	(149)
筒螺亚属 <i>Septa</i> Perry, 1810	(151)
(73) 红肋嵌线螺 <i>Cymatium (Septa) rubeculum</i> (Linnaeus, 1758)	(151)
(74) 金色嵌线螺 <i>Cymatium (Septa) hepaticum</i> (Roeding, 1798)	(153)
(75) 金带嵌线螺 <i>Cymatium (Septa) flaveolum</i> (Roeding, 1798)	(155)
灰螺亚属 <i>Turritriton</i> Dall, 1904	(156)
(76) 厚唇嵌线螺 <i>Cymatium (Turritriton) labiosum</i> (Wood, 1828)	(156)
圆肋螺亚属 <i>Linatella</i> Gray, 1857	(158)
(77) 圆肋嵌线螺 <i>Cymatium (Linatella) cutaceum</i> (Lamarck, 1816)	(158)
灯笼螺亚属 <i>Gelagna</i> Schaufuss, 1869	(160)
(78) 灯笼嵌线螺 <i>Cymatium (Gelagna) succinctum</i> (Linnaeus, 1771)	(160)
16. 萨螺属 <i>Sassia</i> Bellardi, 1873	(162)
(79) 半扭萨螺 <i>Sassia semitorta</i> Kuroda et Habe, 1952	(162)
五、扭螺科 Personidae Gray, 1854	(163)
17. 扭螺属 <i>Distorsio</i> Roeding, 1798	(164)
(80) 扭螺 <i>Distorsio anus</i> Linnaeus, 1758	(164)
(81) 网纹扭螺 <i>Distorsio reticularis</i> (Linnaeus, 1758)	(166)
(82) 白扭螺 <i>Distorsio perdistorta</i> Fulton, 1938	(168)
(83) 美好色扭螺 <i>Distorsio muehlhausseri</i> (Parth, 1990)	(169)
六、蛙螺科 Bursidae Thiele, 1925	(171)
18. 蛙螺属 <i>Bursa</i> Roeding, 1798	(171)
(84) 蛙螺 <i>Bursa bufonia</i> (Gmelin, 1791)	(172)
(85) 驼背蛙螺 <i>Bursa tuberosissima</i> (Reeve, 1844)	(174)
(86) 紫口蛙螺 <i>Bursa rhodostoma</i> (Sowerby, 1835)	(176)
(87) 血斑蛙螺 <i>Bursa cruentata</i> (Sowerby, 1835)	(177)
(88) 黑口蛙螺 <i>Bursa lamarckii</i> (Deshayes, 1853)	(178)
(89) 玫瑰蛙螺 <i>Bursa rosa</i> (Perry, 1811)	(179)
(90) 小白蛙螺 <i>Bursa ranelloides</i> (Reeve, 1844)	(180)
粒蛙螺亚属 <i>Colubrellina</i> Fischer, 1884	(182)
(91) 粒蛙螺 <i>Bursa (Colubrellina) granularis</i> (Roeding, 1798)	(182)
19. 赤蛙螺属 <i>Bufo</i> Schumacher, 1817	(185)
(92) 习见赤蛙螺 <i>Bufo rana</i> (Linnaeus, 1758)	(186)
(93) 朱唇赤蛙螺 <i>Bufo crumena</i> (Lamarck, 1816)	(188)
(94) 棘赤蛙螺 <i>Bufo perelegans</i> Beu, 1987	(188)

(95) 长棘赤蛙螺 <i>Bufo naria echinata</i> (Link, 1807)	(191)
(96) 高贵赤蛙螺 <i>Bufo naria nobilis</i> (Reeve, 1844)	(192)
(97) 卑贱赤蛙螺 <i>Bufo naria ignobilis</i> Beu, 1987	(193)
(98) 玉珠赤蛙螺 <i>Bufo naria gnorima</i> (Melvill, 1918)	(194)
(99) 丽珠赤蛙螺 <i>Bufo naria margaritula</i> (Deshayes, 1832)	(194)
20. 土发螺属 <i>Tutufa</i> Jousseume, 1881	(195)
(100) 土发螺 <i>Tutufa bubo</i> (Linnaeus, 1758)	(195)
(101) 蟾蜍土发螺 <i>Tutufa bufo</i> (Roeding, 1798)	(197)
(102) 红口土发螺 <i>Tutufa rubeta</i> (Linnaeus, 1758)	(199)
(103) 中国土发螺 <i>Tutufa oyamai</i> Habe, 1973	(201)
参考文献	(203)
英文摘要	(211)
中名索引	(219)
学名索引	(222)
《中国动物志》已出版书目	(232)
图版	(242)

第一部分 基础实验

这部分实验所包含的内容与电路基础理论有密切联系。通过这些实验学生应当达到如下要求。

1. 掌握常用电工仪表(如直流稳压电源、万用表、函数信号发生器、双踪示波器、交流毫伏表、阻抗电桥和高频 Q 表,以及选频电平表等仪表)的基本工作原理和正确的使用方法。
2. 能识别各种元器件(如电阻、电位器、电容和电感等),掌握其参量的测量原理和测量方法。
3. 了解电信号的时域特性和频域特性,元件的伏安特性和电路的频率特性及其测试方法。
4. 了解两正弦信号的相位差,电路等效电源,变压器同名端,互感和器件的分布电容等。
5. 掌握仪表在测量电路中的正确连接和对被测电路的影响。能考虑测试方法对测量结果的影响。
6. 能找出测量数据产生误差的原因,并具备一定的测量误差分析和测量数据的处理能力。

通过这些实验可提高学生分析问题和解决问题的能力,培养学生勤奋进取、严肃认真、实事求是和理论联系实际的工作作风和科学态度。

元的描述也渐趋细致,并运用解剖学的手段,对动物的齿舌进行了解剖研究,使得其分类依据更加可靠。他在属中建立了亚属,合并和修正了一些种名。但也存在一些不足之处,比如仅根据外部形态的差异又分了不少的变种。

Gmelin (1791), Roeding (1798), Kuster (1843—1876), A. Adams (1853), Sowerby (1825—1841), Fisher (1887) 等学者在他们的著作或研究论文中,都对鹑螺总科的种类进行了研究报道,并建立了一些新属和新种,其中不少学名至今仍被应用。他们对贝类分类学的研究与发展均做出了巨大的贡献。

随着社会的不断进步与发展,从事贝类分类研究的学者越来越多,研究水平也在不断的提高。从20世纪初至90年代,对鹑螺总科的研究更加深入,这一时期有不少的优秀论文和专著陆续问世。如 Schepman (1909), Smith (1914), Vredenburg (1919), Cernohorsky (1967、1972), Abbott (1968、1974), Henning 和 Hemmen (1993) 等学者在其著作及论文中分别对鹑螺总科动物做了较系统的分类研究。他们有的根据动物的地理分布、生态习性及外部形态比较等方法提出了一些新的见解;有的则利用解剖学的技术,根据其内部结构及齿舌的形状等,对一些种、属的分类位置及归属问题提供了重要的分类依据。虽然有的研究也不够完善或有错误,但他们对鹑螺总科分类研究起的作用和贡献是巨大的。如, Abbott (1968) 在“印度—太平洋的软体动物”第二卷中,对冠螺科做了较全面、系统的研究。内容丰富,系统性很强。每一种都列有异名录并做了较详细的形态描述及地理分布等。文中还列有齿舌、厣和胚壳形状变化的图形比较。他共报道了160余种,隶属于4属,12亚属,并建立了新种和新亚种。1993年 Henning 和 Hemmen 在《世界的嵌线螺科和扭螺科》一书中共报道世界分布的扭螺科 Personidae 23种,嵌线螺科 Ranellidae 150种,分属于3个亚科。其中 Pisanianurinae 亚科的种类均栖息于深海,属罕见种类,目前在我国沿海还未发现此亚科的标本。

另外, Abbott (1981) 在《世界彩色贝壳》与 Springsiteen 和 Leobrera (1986) 在《菲律宾的贝类》著作均对鹑螺总科动物进行了研究报道。

对嵌线螺科 Ranellidae、蛙螺科 Bursidae 和扭螺科 Personidae 的分类研究工作做得较深入、细致的应该是新西兰学者 Beu, 他从1968年做博士论文时开始,就努力研究上述几科分类,至今已30多年,发表了数十篇有关论文和专著。在这些论文和专著中对印度—太平洋及世界各海区嵌线螺科、蛙螺科和扭螺科的种类,进行了全面系统的研究报道。他在形态分类的基础上,利用解剖学、发生学等方法对种类生长发育及内部结构进行了比较研究,不但修正了一些错误的命名和混淆种,而且建立了多个新属、新亚属及新种、新亚种。Beu (1988) 首次提出把嵌线螺科 Renellidae 中的扭螺亚科 Distorsioninae 从嵌线螺科中分出,并提升为扭螺科 Personidae。尤其值得一提的是, Beu (1998) 编著的 *Indo—West Pacific Ranellidae, Bursidae and Personidae* (Mollusca: Gastropoda) 一书,是他多年来对嵌线螺科、蛙螺科和扭螺科系统分类研究的一个全面

的综述, 书中共记录了印度—西太平洋海区上述 3 科、13 属、145 种, 其中有 73 种做了详细的形态描述、模式标本产地、地理分布及生活习性等, 每一种都列有非常完整的异名录, 附有彩色图版及黑白插图。是目前对这三个科进行研究报道较全面、详细的一本专著。

在 20 世纪 60 年代以前, 我国对鹑螺总科的研究, 缺乏系统的记载, 如金叔初、秉志 (1933—1936)、阎敦建 (1933—1942) 等学者, 在他们的论文和专著中对中国海区的种类仅做了一些零星的报道。20 世纪 60—70 年代, 我国的贝类分类学研究有了较大的进展, 1962 年张玺、齐钟彦等在《中国经济动物志——海产软体动物》一书中共描述鹑螺总科中 4 科 5 属 7 种; 张玺、齐钟彦等 (1975) 在“西沙群岛前鳃类目录”中报道了本总科种类 17 种。

20 世纪 80 年代, 是我国贝类分类学研究发展较为迅速的年代。1980 年, 齐钟彦和马绣同在“中国近海冠螺科的研究”一文中首次系统报道了冠螺科 4 属 4 亚属 13 种, 1983 年他们在“中国近海蛙螺科的研究”论文中记录了蛙螺科 2 属 4 亚属 10 种, 1984 年他们在“中国近海鹑螺科的研究”论文中共报道鹑螺科 2 属 10 种。文中对各科的种类进行了较全面系统的论述, 并列有异名录、模式标本产地、地理分布、附有黑白图版和参考文献等, 同时发表了一个新亚种和两个新记录。虽然在上述的报道中有些种类后来被修订, 但它弥补了我国近海冠螺科、蛙螺科和鹑螺科系统研究的空白。此外, 在一些调查报告、专著及论文中对中国海域鹑螺总科还有一些零星记载。如齐钟彦、马绣同等 (1983) 在《中国动物图谱——软体动物》第二册中记述了冠螺科、鹑螺科、琵琶螺科、蛙螺科和嵌线螺科 31 种。蔡英亚、刘桂茂 (1981) 和蔡英亚 (1982) 分别报道了广东、广西沿海的嵌线螺科 3 属 13 种; 琵琶螺科 1 属 4 种。许志坚等 (1992) 的《海南岛贝类原色图鉴》一书共记载了 5 科 38 种。由齐钟彦 (1998) 主编的《中国经济软体动物》专著中共报道鹑螺总科 16 种。

值得提出的是, 我国台湾对鹑螺总科也做了大量的分类研究。赖景阳 (1987) 在“台湾的蛙螺”一文中共描述台湾产蛙螺科 4 属 1 亚属 19 种。1990 年, 他在“台湾的唐冠螺科贝类”一文中共记述了台湾产冠螺科 6 属 4 亚属 15 种。1989 年他在“台湾的法螺”一文中共报道 3 亚科 9 属 40 种; 1999 年, 他又在“台湾及西太平洋的法螺”一文中又对该科进行了修订和补充, 修改了部分学名并增加了新记录, 他根据 Bue (1988) 的报道, 把扭螺亚科 *Distorsioninae* 从嵌线螺科 *Ranellidae* 中分出。他在上述论文中对每一个种类都有较简单的形态描述, 记述了种类的生活习性和标本的产地等, 并附有精美的彩图。除个别种类外, 通常无异名录。赖景阳共报道台湾产鹑螺总科 90 多种, 其中有 20 多种在大陆尚未见报道。另外, 他还在《台湾的海螺》、《贝类》、《台湾软体动物》等图鉴中对冠螺科、鹑螺科、琵琶螺科、嵌线螺科、蛙螺科、扭螺科也做了一些零星的报道。

二、形态特征

(一) 外部形态

贝壳 贝壳由螺旋部和体螺层两部分组成(如图1)。螺旋部是动物内脏盘旋之所,体螺层是容纳动物的头部和足部的。鹑螺总科各种类的贝壳形态各异,多呈卵圆形、长卵圆形、球形、纺锤形,也有的呈无花果形、三角形和菱形等(图2)。贝壳大小因种类而异,最大的种类如唐冠螺壳长可达300—400 mm,而最小的不足10 mm。贝壳表面的雕刻多种多样,有的种类壳面较光滑,但多数种类具有纵、横螺肋。较细而均匀的

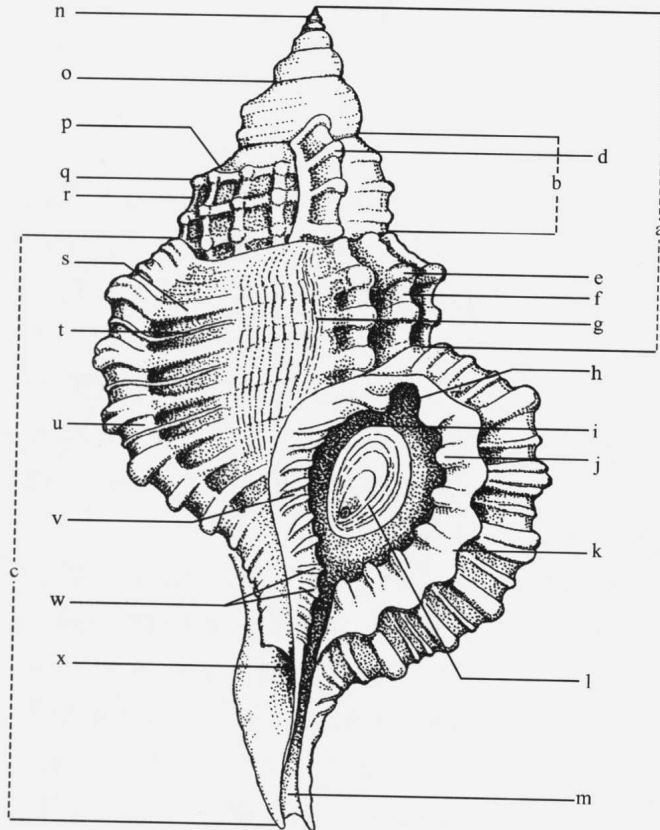


图1 贝壳的外部形态及各部位的名称(仿 Henning & Hennen, 1993)
 a. 螺旋部; b. 次体螺层; c. 体螺层; d, u. 纵肋; e. 结节(瘤状)突起;
 f. 纵肋; g. 生长纹; h. 后水管沟; i. 壳口; j. 外唇内缘齿; k. 外唇;
 l. 唇; m. 前水管沟; n. 胚壳; o. 缝合线; p. 肩部; q. 颗粒突起; r. 网状雕刻; s. 螺旋肋(横肋); t. 间肋; v. 内唇; w. 内唇褶皱; x. 脐部。