

中国各门类化石

中国的腹足类化石

余 汶 王惠基 李子舜編著

科学出版社

中國科學院地質研究所

中國的隕足美鑑石

中国科学院地质研究所

地质出版社

中国各门类化石

中国的腹足类化石

余 汶 王 惠 基

(中国科学院地质古生物研究所)

編 著

李 子 舜

(地质部地质科学研究所)

科 学 出 版 社

1 9 6 3

內 容 簡 介

本书是“中国各門类化石”丛书之一。书中搜集了1962年以前发现于中国境内各地质时代地层中、并經正式描述发表过的腹足类化石資料。編著者在新的分类精神的基础上对这些資料作了系统的整理和分类。在本书的“一般介紹”部分,編著者对腹足类动物的形态和构造特征等作了扼要的介紹;在“各論”部分,对于各属种的特征亦作了繁簡程度不同的描述、比較和討論。全书描述的化石共有722种及变种,分別归入267属、114科和44超科。

书末附有大量图版和中国的腹足类化石在地层上的分布、未采用的种、种和亚种的汉譯和拉丁文学名索引等附录,以及大量的参考文献,便于讀者閱讀和参考。

本书可供地质古生物学工作者、高等院校有关专业的教学人員参考。

中国各門类化石 中国的腹足类化石

余 汝 王惠基 李子舜 編著

*

科学出版社出版 (北京朝阳門大街117号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第061号

中国科学院印刷厂印刷 新华书店总經售

*

1963年8月第一版 书号:2764 字数:481,000
1963年8月第一次印刷 开本:787×1092 1/16
(京)0001—1,450 印张:23 插頁:36

定价:5.50元

目 录

一、前 言.....	1
二、一般介绍.....	3
三、各 论.....	9
原腹足亚纲.....	9
犬牙壳目.....	9
罩螺超科.....	9
罩螺科.....	9
旋壳目.....	15
似海螺科.....	15
前鳃亚纲.....	17
古腹足目.....	18
神螺超科.....	18
弓螺科.....	18
缺凹螺科.....	19
丰颐螺科.....	22
神螺科.....	27
翁戎螺超科.....	36
翁戎螺科.....	36
猪背螺科.....	62
钥孔螺科.....	63
綫凹螺超科.....	64
綫凹螺科.....	65
旋稜螺科.....	67
全脐螺超科.....	71
全脐螺科.....	71
曲脐螺科.....	82
轴綫螺科.....	82
馬氏螺科.....	83
帽貝超科.....	89
帽貝科.....	89
笠貝科.....	89
輪綫螺超科.....	90
輪綫螺科.....	90
左旋螺科.....	95
寬角螺科.....	97

環綫螺科.....	100
隱臍螺科.....	101
蛭螺超科.....	102
似玉螺科.....	103
似蛭螺科.....	106
蛭螺科.....	108
馬蹄螺超科.....	110
光滑螺科.....	111
蝾螺科.....	112
馬蹄螺科.....	114
鐘螺科.....	120
圓孔螺科.....	121
莫氏螺超科.....	122
莫氏螺科.....	122
鍊房螺科.....	124
原螺科.....	129
曲綫螺超科.....	130
曲綫螺科.....	130
空軸螺科.....	133
旋柱螺科.....	134
錐子螺超科.....	135
錐子螺科.....	135
假黑螺超科.....	141
假黑螺科.....	141
銀錐螺科.....	143
小塔螺超科.....	143
小塔螺科.....	143
小黑螺科.....	146
中腹足目.....	147
輪螺超科.....	148
輪螺科.....	148
圓螺超科.....	149
圓螺科.....	150
田螺超科.....	151
田螺科.....	151
盤螺超科.....	166
盤螺科.....	166
瓶螺超科.....	167
瓶螺科.....	167
鷓螺超科.....	168
鷓螺科.....	168
截螺科.....	169
拟沼螺科.....	170

觸螺科.....	171
豆螺科.....	171
狹口螺科.....	175
蟹守螺超科.....	179
弱節螺科.....	179
蟹守螺科.....	180
匯螺科.....	183
柱螺科.....	186
三口螺科.....	187
錐螺超科.....	187
錐螺科.....	187
蛇螺科.....	189
馬天爾特螺科.....	190
黑螺超科.....	191
黑螺科.....	191
梯螺超科.....	198
梯螺科.....	198
帆螺超科.....	199
兜螺科.....	199
帆螺科.....	199
衣笠螺超科.....	200
衣笠螺科.....	201
玉螺超科.....	201
玉螺科.....	201
凹底螺科.....	205
風螺超科.....	206
風螺科.....	207
喙螺科.....	208
鈎螺科.....	209
鵝掌螺科.....	209
寶貝超科.....	211
寶貝科.....	211
梭貝科.....	215
鼓螺超科.....	216
鼓螺科.....	216
琵琶螺科.....	217
冠螺科.....	218
法螺超科.....	220
法螺科.....	221
蛙螺科.....	222
新腹足目.....	224
骨螺超科.....	224
骨螺科.....	224

延管螺科.....	228
荔枝螺科.....	229
蛾螺超科.....	230
蛾螺科.....	230
織紋螺科.....	234
牙螺科.....	237
細帶螺超科.....	238
細帶螺科.....	238
紡錘螺科.....	239
銻螺科.....	240
渦螺超科.....	242
渦螺科.....	242
榧螺科.....	244
筆螺科.....	246
犬齒螺科.....	249
衲螺科.....	250
緣螺科.....	252
芋螺超科.....	252
側凹螺科.....	253
芋螺科.....	264
笋螺科.....	269
后鳃亞綱.....	273
被鳃目.....	273
捻螺超科.....	273
捻螺科.....	273
船尾螺科.....	274
露齒螺科.....	274
囊螺科.....	276
泊螺科.....	276
拟囊螺科.....	277
肺螺亞綱.....	277
基眼目.....	278
耳螺超科.....	278
耳螺科.....	278
椎实螺超科.....	279
膀胱螺科.....	279
椎实螺科.....	280
扁卷螺科.....	283
柄眼目.....	289
琥珀螺超科.....	289
琥珀螺科.....	289
旋螺超科.....	290

旋螺科·····	291
瓦娄蜗牛科·····	294
艾纳螺科·····	294
烟管螺科·····	296
钻头螺科·····	297
带螺超科·····	299
带螺科·····	299
拟阿勇蛞蝓超科·····	300
拟阿勇蛞蝓科·····	300
大蜗牛超科·····	301
肋齿螺科·····	301
蜗牛科·····	303
四、中国的腹足类化石在地层上的分布·····	313
五、未采用的种·····	330
六、中国的腹足类化石文献目录·····	335
七、中国的腹足类化石种和亚种索引·····	339
(一)按汉字笔画顺序·····	339
(二)按拉丁字母顺序·····	347

图版 1—66

一、前 言

解放以后,在党和毛主席的英明领导下,中国的地质古生物事业得到了突飞猛进的发展。尤其是自1958年以来,随着大规模的地质普查与勘探工作的深入开展,在我国各个地区相继地发现了許多腹足类化石的新产地,采集了不少极有意义的腹足类动物羣。当前,全国范围内正在展开大面积的区域地质测量工作,对各时代地层的划分与对比愈求精細,因而,細致而及时的古生物鉴定工作也越感到需要。为了满足广大地质工作者的要求,便于系統地掌握我国已有的腹足类化石的中文資料,使野外工作的同志能应用这些資料去識別地层,利于工作的开展,我們在中国科学院地质古生物研究所党政领导和其他同志們的支持与鼓舞之下,編就“中国的腹足类化石”一书。

“中国的腹足类化石”主要搜集了1962年之前,經過正式描述发表的中国境内各时代地层中的腹足类化石,除少数資料缺少外,綜合描述的化石共有722种及变种,它們分別隶属于267属114科和44超科中。

本文綜合了前人研究的成果,按最新的分类系統加以汇编。种及变种的特征尽量从原著中扼要地加以摘录或择譯;对易于混淆的属种也做了扼要的比較或討論;已經更訂的“属名”尽量采用更訂后的属名;在属名上加有引号或在属种名之后置有問号者以示存疑;同时,每个种或变种尽可能采用原始种型图影或挑选比較完整而能代表种的特征的图影,制成图版,附在文后。

此外,(1)凡散見于地层报告內的化石名单,未經正式描述发表的,(2)原著中仅有简单的文字描述,缺少图影或只有图影而无文字描述者,(3)原著中的图影模糊不清,种名未經鉴定而属的性质又不明确者,(4)根据目前多数学者认为列入腹足綱尚有很大疑問的Hyolithidae, Tentaculitidae, Torellellidae 和 Conulariidae 等的属种均未选录在本文內。根据上述第2—4条原則而未能列入本文的属种,专门編成簡表,以备查考。文中所用的汉文学名,除参考张璽、齐鍾彦所編著的“貝类学綱要”一书外;大部分是笔者在編写过程中所作的試譯。

本文編写者的分工如次:

前言、一般介紹、寒武紀、奥陶紀、志留紀、泥盆紀、中生代和第三紀淡水部分的腹足类为余汶負責編写;第三紀海相和第四紀的腹足类由王惠基編写;石炭紀和二迭紀的腹足类由地质部地质科学研究所李子舜編写。

最后應該提及的是,腹足类动物的縱横分布极为广泛,对环境的适应能力較大,因而它們的地质历程一般較长,然从奥陶紀起,我国出現了不少具有指示地质年代的种属,尤以中、新生代陆相地层中所富藏的种类,不仅是一种良好的相化石,而且逐漸成为陆相地

层的划分与对比上的重要依据之一。

我国的腹足类化石,虽泛見于各时代,各层位,属种及个体也极繁多,然以往对这方面的研究工作頗为不足,且长期陷于中断,以致基础薄弱。解放前,我国秉志(1929,1930)、尹贊勳(1935)、許杰(1935,1936),及瑞典人俄德諾(1923)等曾有专著发表,但其他腹足类化石資料大多散見于各时代化石羣的古生物文献之中。中、新生代的淡水动物羣曾經閻敦建(1943)及日人鈴木好一(1949)作了初步的总结与回顾。解放后,在党的领导与关怀之下,各有关研究单位均有专人进行研究。然从现状来看,我們今后的研究方向,还应迅速进行大量的基础描述工作,大力补充生物地层学的資料,以便进行进一步的研究。

由于笔者掌握資料不够充分,加以編写時間短促,学識浅陋,錯誤遺漏之处,在所难免,悬請前輩及广大讀者指正。

本文稿成之后,承蒙中国科学院地质古生物研究所学术委员会审查,顾知微教授在百忙之中抽暇审阅原稿、并提示宝贵的意見,謹此致以衷心的感谢。潘华璋帮忙貼制图版,照相室、繪图室和打字室的同志都分別在有关工作方面付出許多的劳动。笔者一并向他們致謝。

二、一般介紹

腹足类是軟體动物門中分布最广,属种最多的一綱。它們广泛地生活在現代的海洋、湖沼和陆地上,其中以水生种类为最多。生活在海洋的有大部分的前鳃亚綱、后鳃亚綱和少数的肺螺亚綱。它們絕大部分营底栖爬行的自由生活,仅有少数种类营浮游、附着、凿穴和寄生的生活。从海岸綫起到深达 5,000 多米的深海区均有分布,以浅海区最为繁盛。常見的有玉螺、宝贝、骨螺和鲍等。栖居在淡水中的腹足类,包括部分的前鳃亚綱和基眼肺螺目。习見的有田螺、豆螺、扁卷螺和椎实螺等。它們散布在世界各地的湖泊、江河和池沼中,甚至在海拔 5,500 米的高原及温度高达 40—50℃ 的水体中也有其踪迹。营陆地生活的种类为少数的前鳃亚綱和大部分的柄眼肺螺目。它們的縱橫分布亦极为广泛,常見的有蝸牛和蛞蝓等(图 1)。我国的腹足类化石最早見于早寒武世,这一时期以原腹足

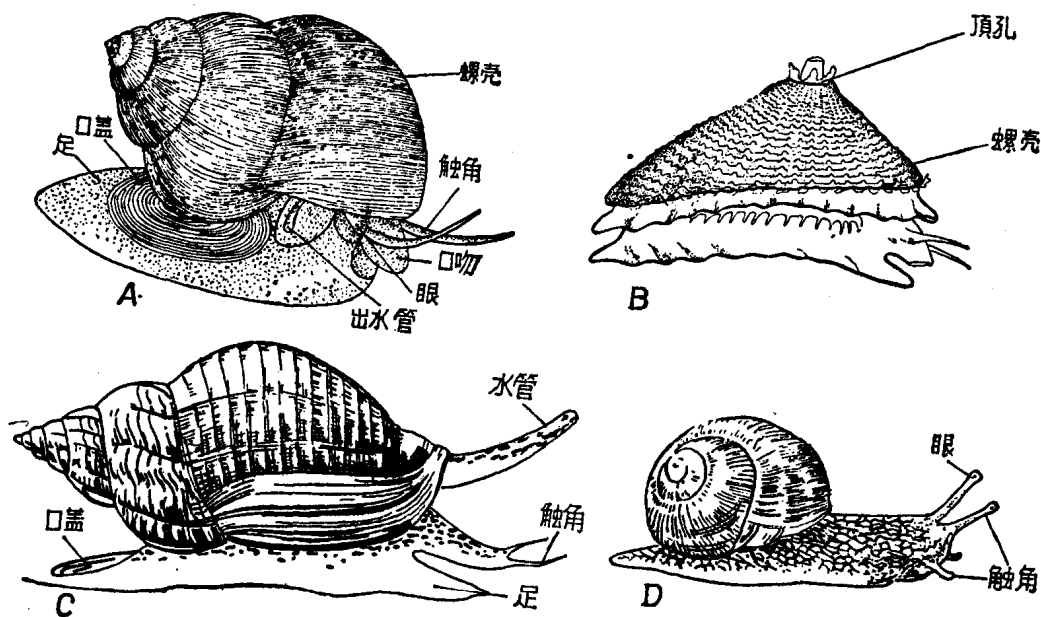


图 1 几种常見的腹足类

A. 田螺; B. 鉤孔蟾; C. 蛞蝓; D. 蝸牛

亚綱为代表。自早奥陶世开始,腹足类始渐繁盛。中奥陶世前鳃亚綱大量出現,且以神螺超科、翁戎螺超科和全脐螺超科为主。志留泥盆紀的腹足类較少发现。石炭紀时,前鳃亚綱又趋繁盛,出現許多重要的属种。中生代之后,我国除西南諸省和台湾有海相沉积之外,广大地区均为陆相沉积,从而腹足类的种属面貌亦大为改观。侏罗白堊紀以前鳃亚綱的田螺超科和鴨螺超科最为发育,肺螺亚綱亦渐有所見。新生代时,腹足类是进入地史期中的极盛时期;各个亚綱、属种和个体均极繁多,从而逐渐演变成現生繁盛之面貌。

腹足动物的軟體区分为头部、足部和內脏囊三部分；足部位于躯体的腹面，腹面特别寬大，适于爬行活动。由于营底栖爬行的生活方式，故其头部特别发达，一般呈圓柱状或略扁平。头上长有一对或两对的触角和眼等感觉器官。口位于头部前端的腹面，大都突出呈吻状。口腔內一般具有咀嚼用的顎片（Mandible）和齿舌（Radula），齿舌位于口腔底部，呈带状，为几丁质的齿片所組成。齿片呈橫行排列。一般分为中央齿、側齿和緣齿三类，齿片排列的情况、大小、数目和形状各不相同，是现代腹足动物分类的重要根据之一

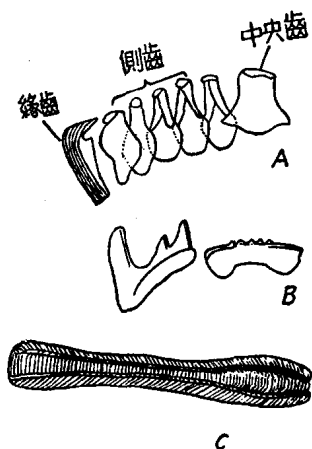


图2 几种腹足类的齿舌

A. 单齿螺； B. 香螺 1/2 橫列的齿舌；
C. 田螺的齿舌（从张翼等）

（图2）。內脏囊的背部全为外套膜所复盖，外套膜的分泌物形成螺壳。

腹足綱与其他軟體动物最显著的区别在于它的內脏囊和外套膜在长期的演化过程中发生扭曲，結果形成了交叉的神經与消化道，和螺旋状的外壳。腹足动物的这种不对称的体制并不是原有的，而是在长期的发展过程中，经过旋轉和扭曲的結果。这个演化的过程在其个体发育史中有明显的反映。

腹足动物一般是卵生的，間亦有胎生者。成熟卵经过多次螺旋状的分裂之后，形成为能自由游泳的面盘幼虫期。这个时期它的背部具有一个罩形的胎壳，口和肛門分別位于近直綫形的消化管的前后两端（图3,A）。然后，軟體在一平面上作螺旋状的卷曲，形成两侧对称的包旋壳。同时消化管开始弯曲，肛門和鰓均位于身体下方的外套腔內（图3,B-C）。接着內脏囊和壳开始繞軸作180度的扭轉，扭轉的方向一般是朝右上方进行的，首先把外套腔的开口移至右侧，然后再向背部扭轉。結果使內脏器官在左右調換了位置；肛門和外套腔由身体的后端

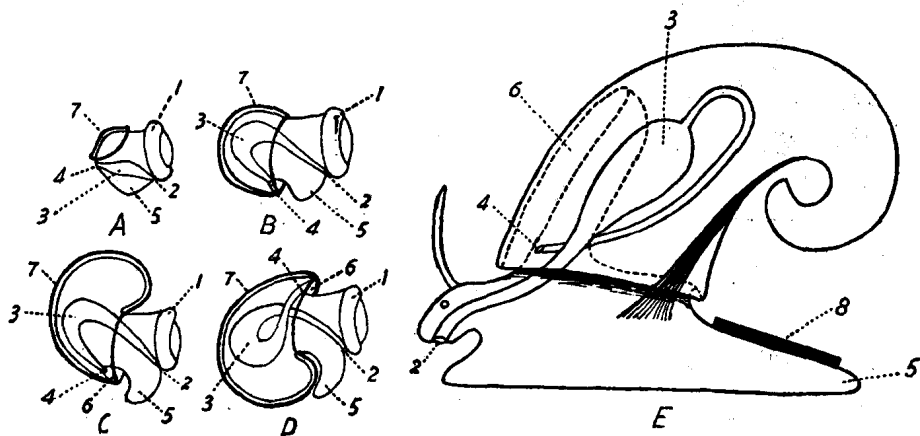


图3 腹足类个体发育期間內脏囊发生扭轉的順序及其成年体的图解

A. 未經扭轉的幼虫； B. 消化管发生扭轉而螺壳仍为罩状； C. 內脏囊逐渐扭轉； D. 內脏囊扭轉180°，肛門及外套腔移向前端的背側； E. 成年腹足动物构造图解（左視）

1. 游泳器官，2. 口，3. 消化管，4. 肛門，5. 足，6. 外套腔，7. 胚胎期之壳，8. 口蓋

（从 Давиташвили）

轉向前端的背側(图 3,D), 于是便形成腹足动物不对称的体制和螺旋形的外壳。这种旋轉大多数是自左而右,也有自右而左,結果形成右旋壳(Dextral)或左旋壳(Sinistral)。右旋者右边的器官受到阻碍,不能发育,漸形退化;左旋者亦然。

腹足动物发生扭轉的原因,主要的有下列几种的解释:

(1)腹足动物在长期的演化过程中,內脏囊逐渐发达,背部漸形隆起,壳也跟着增高增大,沉重的內脏囊和高錐形的螺壳,使它在活动中很难保持平衡。同时挤压外套腔,使腔內的水流不能暢通,严重地影响了外套腔內的鰓,排泄孔及性器官的作用,这样就迫使腹足动物只有采取扭轉来改变它的体制,才能适于生存。扭轉之后,外套腔移向前端的背側,不受压力,其生理作用得以正常进行。(2)經過旋轉后的螺壳,其体积不減,高度則显著減低且为坚固,适于爬行活动。(3)由于爬行的生活方式,肉足发达且向后加寬,如不扭轉,向后加寬的肉足,势必影响外套腔与外界的沟通,扭轉后,外套腔移向前端背側,就不再受足部的影响(图 4)。

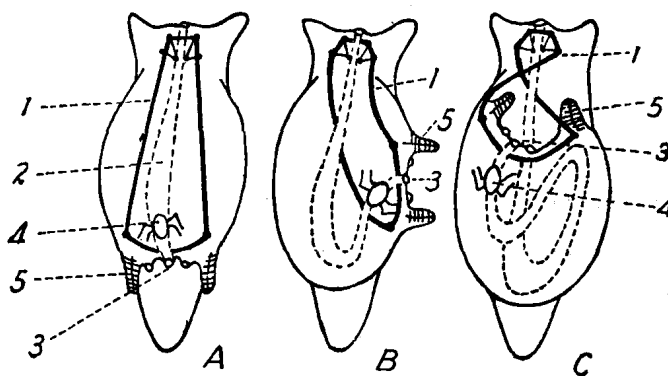


图 4 腹足类內脏囊扭轉的图解

A. 尚未扭轉的原始位置; B. 正在扭轉阶段; C. 扭轉 180° 之后的位置
1. 神經索, 2. 消化管, 3. 肛門, 4. 心脏, 5. 鰓 (从 Давиашвили)

腹足动物一般具有一个不分隔的螺壳;螺壳的形状依种类的不同而有很大的差异,常見的有笠状壳 (Patelliform), 左右对称的平旋壳 (Planispiral), 壳軸极短,而成扁平的盘旋壳 (Discoidal), 壳軸极高而成錐形的塔錐壳 (Turreted) 以及介于后两者之間的錐形壳 (Conispiral) 等等,不胜枚举(图 5)。

螺壳的壳質构造一般分为三层: 最外层为几丁質的, 具有色泽的表質层或称角質层 (Epidermis or Periostracum), 这一层在化石上很少保存; 中部为方解石組成的稜柱层或称壳层 (Prismatic layer or Ostracum); 壳內层又称底层 (Hypostracum), 系由霏石組成的磁質的或珍珠質的薄片层。螺壳大部皆由比較易于溶解的霏石組成,因此不易全部保存为化石,多为內模或易于破碎。

螺壳的定向: 就一般腹足类來說,若将壳頂朝上,壳口对着观察着,壳口位于壳体的右側者称右旋壳 (Dextral), 在左側者称左旋壳 (Sinistral) (图 5-2)。壳口的前端为前方,壳頂端为后方;口側是腹方,相反的一側是背方。

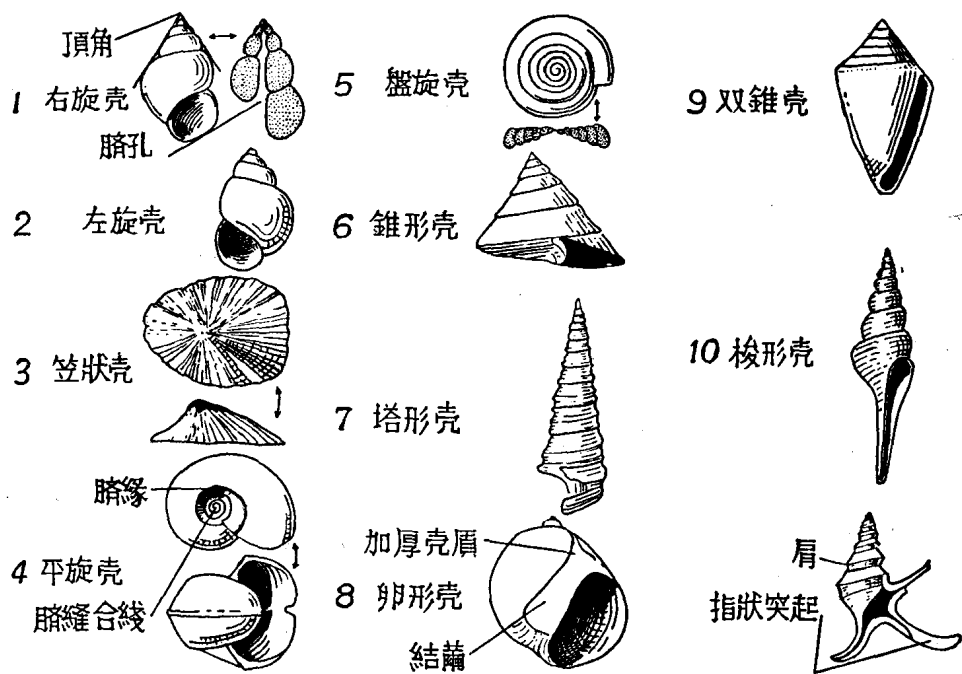


图5 几种螺壳的形状 (从 Moore)

螺壳的始端为光滑的胎壳,胎壳产生之后,繼續增长的壳质沿壳轴旋轉,构成若干螺环。根据螺环旋轉的松紧不同,可分为松旋壳和紧旋壳两类;前者的軸心留有寬窄不一的臍孔,后者的中部則形成为坚实的壳軸。壳体的最后一环名为体环,体环之上的所有螺环統称为螺塔。各环之間的接触綫叫縫合綫。体环具一壳口,壳口的形状、大小及口緣的簡繁視属种的不同而异。壳面的飾紋除生长綫外,尚有横向和旋向两组,粗細不等,两者相交,形成网状或瘤粒状,或呈棘状突起。茲将螺壳各主要构造簡介如下(图 6):

胎壳 (Nucleus) 胎壳是腹足类在胚胎时期所发育的螺环,一般包括 1—4 个光滑的螺环。

螺环 (Whorl or volution) 螺壳沿壳軸旋轉 360 度,称为一螺环。

体环 (Body whorl or last whorl) 体环是壳体的最后一螺环,为容納动物头部和足部之所。

螺塔 (Spire) 体环之上的所有螺环統称为螺塔,螺塔是动物內脏囊盘曲之所。

壳頂 (Apex) 螺塔的頂端为壳頂。

壳底 (Base) 与壳頂相对的一端称壳底。

頸 (Neck) 頸为体环前端的收縮部分,但不包括前沟。

縫合綫 (Suture) 各螺环的外接触綫,称縫合綫;縫合綫的深浅不一;深凹者称縫合沟 (Sutural canal); 位于臍孔內側的縫合綫称臍縫合綫 (Umbilical suture)(图 5-4)。

螺环切面 (Whorl profile or Cross section) 通过壳軸的螺环横切面称为螺环切面(图 5-1)。

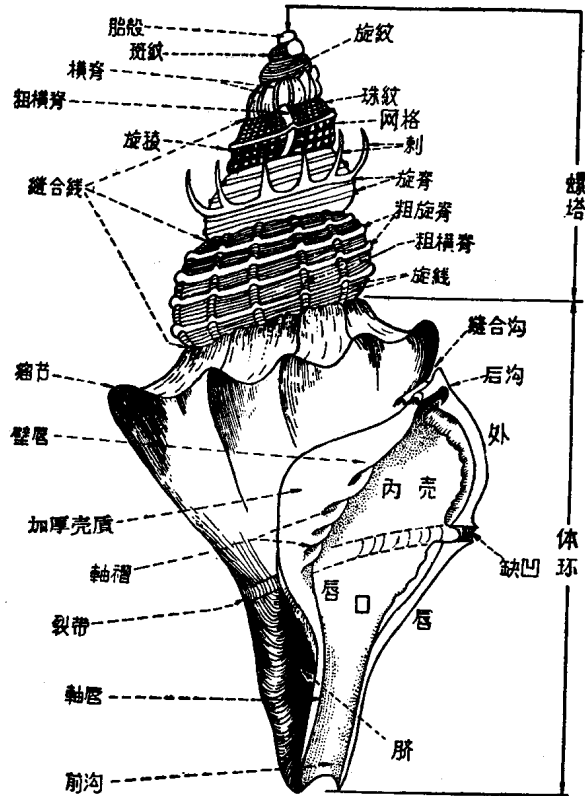


图 6 腹足类螺壳各部构造及纹饰综合图
(从 Shrock and Twenhofel)

上斜面 (Ramp) 上斜面为缝合线之下的倾斜部分或称肩部。

肩 (Shoulder) 介于螺环的上斜面与下壳面之间的旋稜称为肩,或肩角(图 5)。

周缘 (Periphery) 螺环面距离壳轴最远的部分称周缘。

螺角 (Spiral or apical angle) 由两条经过下部两个螺环面的切线,在壳顶相交所成的角度称为螺角或顶角(图 5-1)。

脐孔 (Umbilicus) 脐孔为壳轴旋转时所遗留的小窝。脐孔一般位于螺壳的底部,但亦有位于顶部或壳体的两侧者(图 5)。

脐缘 (Umbilical shoulder or edge) 脐缘为螺环外侧面与脐内壁相交成角状或圆形的缘脊(图 5-4)。

壳轴 (Columella) 壳轴为螺环旋转时,其内壁相互接触而成,有的呈坚实的中轴,有的呈管状,其开口为脐孔。

轴褶 (Columellar fold) 轴褶为壳轴上的褶皱。

壳口 (Aperture) 壳口为螺壳的开口,亦是动物体的伸缩口。

口缘 (Peristome) 口缘为壳口的周缘。凡具有缺凹或前、后沟的口缘称为不全缘式;反之则称为全缘式。

內唇 (Inner lip) 与螺环邻接的口緣部分称內唇,內唇可分为上下两部;与螺环面相連的上部称壁唇 (Parietal lip); 与壳軸相連的下部称軸唇 (Columellar lip)。

加厚壳質 (Inductura) 沿着內唇或向壳面广泛堆积的光滑壳質称为加厚壳質。堆积在內唇前端的粗厚壳質,称为結茧 (Callus) (图 5-8), 結茧部分或全部地盖复在臍孔之上。

外唇 (Outer lip) 与螺环相离的口緣部分称外唇。某些种类的外唇內側具有齿状突起或向外突出呈指状突起 (Digitation) (图 5), 或呈 V 字形或 U 字形的凹陷。

前沟 (Anterior canal) 壳口前端呈半管状的沟称前沟。

后沟 (Posterior canal or Gutter) 位于壳口后端的沟称后沟。

缺凹 (Sinus) 缺凹为外唇的凹陷部分,但凹陷的兩側不相平行,呈 V 字形或 U 字形。

裂口 (Slit) 裂口为肛管出口在外唇上所遺留的裂痕,裂口深凹,其兩側近平行,并能形成裂带。

裂带 (Selenizone or Slit band) 随着动物体的滋长,螺壳的增大,外唇上的裂口逐渐为壳質的填補而成的旋带称为裂带。裂带具有明显的上下界綫及呈新月形弯曲的生长綫。

新月形曲綫 (Lunule) 裂带上呈新月形弯曲的生长綫称新月形曲綫。

壳飾 (Ornamentation) 壳面上除生长綫以外的各种飾紋称壳飾。腹足綱的壳飾变化多端,是分类上的依据之一。这些壳飾大体上可分为两组:横穿过螺环并与縫合綫以某一角度相交者,称为横向或軸向壳飾;与螺环相平行的称为旋向壳飾;两者相交則成网状飾紋。此外,每组按其粗細的不同,又可分为:旋稜 (Carina), 横粗脊 (Varix), 或横向和旋向都有的肋 (Rib), 脊 (Costa), 綫 (Line) 和紋 (Thread), 以及瘤状、棘状和粒状突起等。

生长綫 (Growth line) 壳体增长的条紋称生长綫。生长綫与口緣相平行。因此生长綫的粗細和弯曲的形状,往往可以反映出壳口的輪廓。

口盖 (Operculum) 口盖或称臀,是某些腹足动物的一种保护器官,它位于肉足后部的背面。当动物体縮进壳內之后,它就盖住壳口。口盖一般为角質或石灰質的片状物,它的上表面具有同心状或螺旋状的生长紋和核(图 1)。

腹足綱大的分类主要根据軟体部分的性質,如神經系統、呼吸器官、足的形态和齿舌的构造等特征。螺壳的形态仅作为科属分类的依据。本书采用賽尔 (Thiele)、温茲 (Wenz)、奈特 (Knight) 及普切林采夫和柯罗布柯夫 (Пчелинцев и Коробков) 等人的分类意見,結合我們的看法,把腹足綱分为四个亚綱,即:原腹足亚綱,前鰓亚綱,后鰓亚綱和肺螺亚綱。