

贝类养殖学

BEILEI YANGZHIXUE

阳连贵 主编



中国海洋大学出版社
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS

贝类养殖学

主 编 阳连贵

副主编 陈家珍

参 编 刘 春 王 静 蒙镇淼 黄 冰 彭 秀

审 稿 伍国樑 黄月秀

中国海洋大学出版社

·青岛·

图书在版编目(CIP)数据

贝类养殖学 / 阳连贵主编. —青岛: 中国海洋大学出版社, 2018. 11

ISBN 978-7-5670-1847-1

I. ①贝… II. ①阳… III. ①贝类养殖 IV. ①S968.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 261715 号

出版发行	中国海洋大学出版社	
社 址	青岛市香港东路 23 号	邮政编码 266071
出版人	杨立敏	
网 址	http://www.ouc-press.com	
电子信箱	1922305382@qq.com	
责任编辑	李 燕	电 话 0532-82032573
印 制	北京虎彩文化传播有限公司	
版 次	2018 年 11 月第 1 版	
印 次	2018 年 11 月第 1 次印刷	
成品尺寸	185 mm × 260 mm	
印 张	8.5	
字 数	185 千	
印 数	1~1 000	
定 价	35.00 元	
订购电话	0532-82032573(传真)	

发现印装质量问题,请致电 18600843040,由印刷厂负责调换。

前言

Preface

贝类养殖技术在很大程度上解决了以往对贝类资源不合理开发带来的许多问题,也符合水产业结构的调整需要。随着工业现代化的推进,贝类养殖工艺和设施装备不断推陈出新,促进了贝类养殖业的快速发展。水产养殖工艺与设施装备的不断创新,对从事水产养殖业的经营者、技术人员等的技术和素质要求越来越高。虽然,现在也有一些高等院校已经出版了贝类养殖方面的专著、教材,但普遍是偏向理论与研究,不能满足实际应用的需要,很少有适合职业教育层次的以贝类养殖技能为主要内容的教材。目前,企业对贝类养殖相关技术人才的培养几乎都只能依靠厂家的培训资料,缺乏相关系统的学习与理论指导参考书。因此,为适应水产养殖专业人才的培养的需求,编写一本以操作技能与理论知识相结合的贝类养殖方面的职业院校课程教材是十分必要的。

本书主要介绍了贝类的生物学基础知识、牡蛎的养殖技术、文蛤的养殖技术,以及扇贝的养殖技术四大部分内容。书中详细介绍了牡蛎、文蛤和扇贝的生物学和生态学理论知识,还介绍了它们的苗种生产技术、养成、收获和加工等相关技术知识。本书旨在让同学们掌握贝类养殖的基本理论、基本知识和基本技能,了解贝类养殖产业的发展趋势,为今后从事贝类养殖方面的理论研究和实践操作与管理工作奠定基础。

本书以项目教学方式,基于工作过程设计教学内容。全书有5个项目,由浅到深,详细地介绍了贝类的生物学和生态学基础知识,并将理论知识和实际操作有机结合,让学生通过本书的学习能够很好地掌握牡蛎、文蛤和扇贝的理论知识,又能进行实际操作。本书由广西钦州农业学校阳连贵担任主编,陈家珍担任副主编。其中项目一由刘春编写,项目二由王静编写,项目三由蒙镇森编写,项目四由黄冰编写,项目五由彭秀编写。

本书在编写过程中参阅了部分高职、高校同类教材内容及有关贝类养殖的论文和企业培训资料,在此一并表示衷心的感谢!

由于编者经验及知识水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,诚请读者批评指正!

编者

2018年3月

目 录

Contents

项目一 认识贝类养殖	1
任务 1-1 贝类的生物学基础知识	2
一、贝类和贝类养殖概述	2
二、贝类的种类与形态特征	4
任务 1-2 贝类的生态习性	26
一、贝类养殖的环境	26
二、贝类的生活习性	31
三、贝类的食性	35
四、贝类的繁殖习性	36
五、贝类的生长	38
六、贝类的生活史	39
项目二 牡蛎的养殖	44
任务 2-1 认识牡蛎	45
一、牡蛎的种类及形态特征	45
二、牡蛎的生态习性	49
三、牡蛎的繁殖与生长	51
任务 2-2 牡蛎苗种的生产技术	58
一、牡蛎苗种的主要来源	58
任务 2-3 牡蛎的养成、收获和加工	71
一、牡蛎的养成技术	71
二、牡蛎的收获与加工	74
项目三 文蛤的养殖	77
任务 3-1 认识文蛤	78
一、文蛤的种类及形态特征	78

	二、文蛤的生态习性	81
	三、文蛤的繁殖与生长	82
任务 3-2	文蛤苗种的生产技术	84
任务 3-3	文蛤的养成、收获和加工	87
	一、文蛤的海区养殖	87
	二、文蛤的池塘养殖	89
	三、文蛤的收获与加工	89

项目四 扇贝的养殖 92

任务 4-1	认识扇贝	93
	一、扇贝的种类及形态特征	93
	二、扇贝的生态习性	96
	三、扇贝的繁殖与生长	97
任务 4-2	扇贝苗种的生产技术	101
	一、海区半人工采苗	101
	二、人工育苗	103
任务 4-3	扇贝的养成、收获和加工	110
	一、扇贝的养成	110
	二、扇贝的收获与加工	113

项目五 田螺的养殖 115

任务 5-1	认识田螺	116
	一、田螺的种类及形态特征	116
	二、田螺的生态习性	117
	三、田螺的繁殖与生长	118
任务 5-2	田螺的稻田养殖技术	120
	一、养殖稻田的选择	120
	二、放养前的准备	120
	三、放养时间和密度	121
	四、日常管理	121
	五、收获与运输	122
任务 5-3	田螺的池塘养殖技术	123
	一、养螺池塘的条件	123
	二、田螺放养前的准备工作	124
	三、螺种的放养	124
	四、饲养管理	125
	五、防病防害	126
	六、收获	126
	参考文献	128

项目一 认识贝类养殖

本项目将主要介绍贝类及贝类养殖的定义、贝类的经济价值和贝类养殖的发展趋势,贝类的种类及形态特征,贝类的生态习性、繁殖、生长等生物学及生态学的基础知识,还将详细介绍贝类养殖的灾敌害及其防除技术,旨在让同学们掌握贝类养殖的基本理论、基本知识和基本技能,了解贝类养殖产业的发展动向和趋势,为今后从事贝类养殖方面的理论研究和实践操作与管理工作奠定基础。



学习目标

【知识目标】

掌握贝类及贝类养殖的定义、经济作用和发展趋势。

了解掌握贝类的种类及形态特征。

了解掌握贝类的生活习性和生态习性。

掌握贝类养殖的灾敌害及其防除技术。

【技能目标】

能够辨别常见的几种经济类贝类的形态特征。

掌握贝类繁殖的调查方法。

掌握贝类养殖的灾敌害防除技术。



工作任务

任务 1-1: 贝类的生物学基础知识。

任务 1-2: 贝类的生态习性。



任务 1-1 贝类的生物学基础知识

海鲜是人们钟爱的海产食物,一提到海鲜,难免让人流口水。海鲜中除了我们常见的各种海鱼、虾、蟹外,还有生蚝(牡蛎)、扇贝、车螺、鲍鱼、贻贝等贝类。贝类不但能够食用,而且它的贝壳还可以做成精美的工艺品。我们去海边游玩也常常会拾捡漂亮的贝壳欣赏。是不是贝类都是有贝壳的?贝类都有什么种类和形态特征呢?

知识准备

一、贝类和贝类养殖概述

(一) 贝类与贝类养殖

1. 贝类的定义

贝类,即软体动物门生物,是指成体具有贝壳或即使成体无贝壳但在发生过程中有贝壳出现过的、体质柔软、不分节或假分节的无脊椎动物。

2. 贝类养殖

贝类的养殖是指根据贝类的形态结构、分布、繁殖、生长规律、生活习性 & 环境等生物学及生态学原理,采用各种人工生产措施来改善贝类的生长、繁殖等条件,并对贝类进行繁殖、培育生产,最终获得商品规格的贝类的过程。

贝类养殖生产过程主要包括贝类苗种生产和贝类养成两大阶段。贝类养殖可分为半人工养殖和全人工养殖。半人工养殖是一部分生产过程依靠自然,一部分过程靠人工的养殖方法,即采集自然苗种或海区半人工采苗获得苗种进行人工养殖。这种养殖方法简单有效,在目前生产中应用较广,如褶牡蛎、文蛤、贻贝、缢蛏、蛤仔、西施舌等的养殖;全人工养殖是指苗种生产到养成全过程都是在人工控制下进行的,是一种积极的生产方式,从根本上改变了依靠自然的被动局面,使生产能够计划地发展,并能获得稳产、高产,如太平洋牡蛎、扇贝、鲍鱼、方斑东风螺等的养殖。

从养殖环境来区分,贝类养殖又可分为潮间带养殖(滩涂养殖)、浅海养殖、蓄水养殖和工厂化养殖等方式。

3. 贝类养殖学的研究范围

贝类养殖学的研究范围包括养殖贝类的生物学与生态学,人工育苗、大规格苗种培育、商品贝养成与加工及期间涉及的养殖设施、养殖技术与管理等。

4. 贝类养殖学的目的

运用科学的方法,先进的经验,人为控制养殖贝类的生长、发育与繁殖,促使贝类个体

迅速增长、数量增多,产量提高,起到丰富贝类资源,满足国内消费者需要和出口创汇的目的。

(二) 贝类的经济意义

1. 食用

贝类除了掘足纲、无板纲、单板纲和多板纲外,大多数的种类都是可以食用的。贝类味美可口、营养丰富,含有大量易被人类消化吸收的蛋白质、无机盐和维生素等营养物质。经常食用的贝类有鲍鱼、香螺、东风螺、玉螺、泥螺、牡蛎、贻贝、扇贝、蚶、蛏、文蛤、菲律宾蛤仔、乌贼、章鱼、鱿鱼、田螺、螺蛳、蚬和陆生的蜗牛等。

2. 药用

贝类具有很好的药效,《本草纲目》记载有很多药用贝类,至今很多仍为中医所使用,如石决明、瓦楞子、淡菜、蛤壳、贝子、海螵蛸等。国外有很多从贝类提取制备抗病毒、抗菌和抗肿瘤的药物,如从鲍鱼肉中分馏出来的可抗病毒和抗菌的“鲍灵 I”和“鲍灵 II”和从硬壳蛤中提取的可抑制肿瘤的药物等。也有用珍珠粉治疗溃疡疾、用乌贼墨治疗功能性子宫出血等报道。

3. 工业用

贝类是良好的工业原料。例如,我国东南沿海地区常用牡蛎、泥蚶等的贝壳作为烧石灰的原料;珍珠层较厚的马蹄螺、珠母贝等可以用来制造纽扣;马蹄蛸和夜光螺的贝壳粉可以作为油漆的调合剂;江瑶、贻贝的足丝可作为纺织品的原料。某些骨螺、海蜗牛、海兔和乌贼等可作为紫色和黑色染料的原料。

4. 工艺用

冠螺、水字螺、虎斑宝贝、卵梭螺、瓜螺、贞洁芋螺等是精美的工艺品和玩赏品,珍珠不但是名贵的药材,也是名贵的装饰品。

5. 作为农肥和饲料

一些小型的贝类还可以作为农肥和饲料,用以饲养家禽可以促使其多产蛋,近年来养虾业发展常利用些小型瓣鳃纲生物为饲料。

6. 有害方面

有些贝类具有毒素和病原微生物,被食用后会危害人类的健康。例如,毛蚶可能携带甲肝病毒;织纹螺因摄食有毒的藻类而常富集神经毒素;福寿螺体内可能含有广州管圆线虫。食用这些贝类会严重影响人体健康,甚至引起死亡。有些贝类如船蛆和海笋因其常钻蚀木材和石材,会对木船、港湾码头建筑等造成一定的破坏。牡蛎、贻贝、不等蛤等能大量附着或固着在船底、浮标和海区养殖设施上,成为污损生物,严重时会阻塞航道。

(三) 贝类养殖的现状与发展

我国贝类养殖历史悠久,早在汉朝就已有相关贝类养殖记载。自 1990 年起,我国水

产品总产量年年高居世界首位,并不断开发出优良的海水贝类养殖新品种,贝类的苗种生产及增养殖技术也是位于世界前列。2004 年全国海水养殖产量高达 1 316 万吨,其中海水贝类养殖产量为 1 024 万吨,占海水养殖总产量的 77.82%;2005 年和 2006 年海水贝类养殖产量分别为 1 068 万吨和 1 114 万吨,呈现出逐年增长的趋势。养殖产量较大的贝类主要有牡蛎、蛤类、扇贝和贻贝等。当前,我国水产总产量约占全球总量的 40%,其中水产品养殖产品约占全球养殖产量的 67%,是目前世界上唯一的养殖产量超过捕捞产量的国家。

虽然我国在养殖产量上已获得较好的成绩,但今后还需从以下几方面做出努力:

加强基础理论的研究。研究贝类的生态学、生物学和生理特征,为促进贝类生长、防除敌害和进行贝类人工育苗提供理论基础。为了稳步地发展贝类养殖生产,应加强对贝类病敌害和病理研究。

进行新品种的培育工作。利用科学上的新技术和新手段,动摇贝类遗传性,进行杂交、选种、育种工作,从而培养出优良的养殖品种。国外在多倍体育种方面发展较快,已积累了丰富的经验。在我国多倍体育种才刚刚起步,迫切需要开展这方面研究与生产。

开展养殖技术的革新。不断改进养殖方法,进行生态系养殖;实行贝虾、贝藻、贝参等的混养,提高单位面积产量。另外,要使贝类养殖规范化、标准化,提高贝类养殖的集约化程度及贝类产品加工机械化。

增殖放流。增殖放流也是提高贝类生产的重要手段之一,今后应积极开展增殖理论与增殖技术研究。增殖放流的对象是产量较低、人工控制程度较差或较难进行集约养殖的种类。

二、贝类的种类与形态特征

目前,全球范围内发现的贝类种类约有 13 万种。对贝类的分类方法各异,被较为广泛接受的分类方法是将被分为如下 7 个纲:无板纲、单板纲、多板纲、瓣鳃纲、掘足纲、腹足纲和头足纲。

(一)无板纲

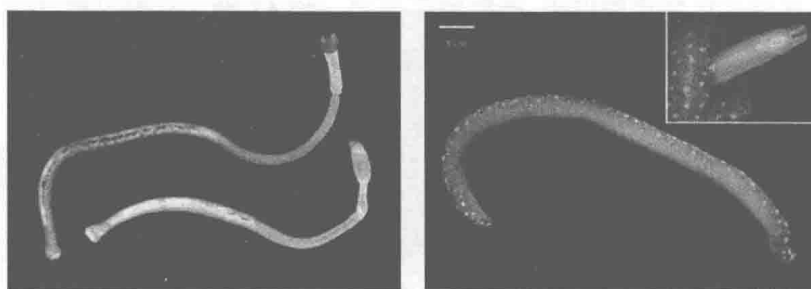
无板纲是贝类中的原始型,形态与其他贝类不同,全体呈蠕虫状,没有贝壳,腹面中央通常具腹沟。种类很少,全世界总共 300 多种,全为海产。

1. 毛皮贝目

身体延长,呈蠕虫状。头部通过一个收缩部与体躯分开,身体呈圆筒状。口和排泄腔位于两端。全身被有角质带棘的外皮,腹面无腹沟。排泄腔内有 2 枚发达的羽状鳃。中肠具盲囊,有肝的作用。肾也具有生殖输送管的作用。雌雄异体,无交接器。齿舌特殊,有的具 1 枚大齿,大齿上生有多变的锯齿。本目生物有闪耀毛皮贝、矮毛皮贝、粗糙毛皮贝等(图 1-1-1a)。

2. 新月贝目

身体两侧对称,头和排泄腔区与体躯之间的界限不明显。口位于腹面近前端,排泄腔位于身体后端部或接近端部。具有腹沟,腹沟中有足;或至少在腹面有一长条形的区域,该区域无角质外皮。具足腺。鳃围绕在肛门边缘成褶叠状,有时缺乏。雌雄同体。齿舌的形状正常或缺乏齿舌。中肠没有盲囊。自由生活或营寄生生活。本目生物有龙女簪(图 1-1-1b)等。



(a) 毛皮贝

(b) 龙女簪

图 1-1-1 属于无板纲的毛皮贝和龙女簪

(二) 单板纲

以往只发现有这纲的化石种,直到 1952 年丹麦“海神”号调查船,在太平洋哥斯达黎加西方 3 570 m 深海才发现现生种,到目前发现 30 种。单板纲是一类原始的贝类,神经系统、消化系统、鳃的位置和结构等,都与多板纲相似,但只有 1 个帽状贝壳,且有些器官有较明显的假分节现象,所以单独列为一纲,如新碟贝。这类“活化石”的发现,对探讨贝类的起源与进化,提供了新的材料。

单板纲又分为单螺目、帐篷螺目和窄套目。其中最大的为单螺目,如新碟贝(图 1-1-2),有单一大而两侧对称的壳,壳顶向前方和腹方弯曲。头部退化变小,具有 1 个广阔扁平的足,外套沟把足缘和每侧的外套膜分离。口位于足的前方。肛门位于体的后端外套沟中,外套沟有 5 对栉状鳃。

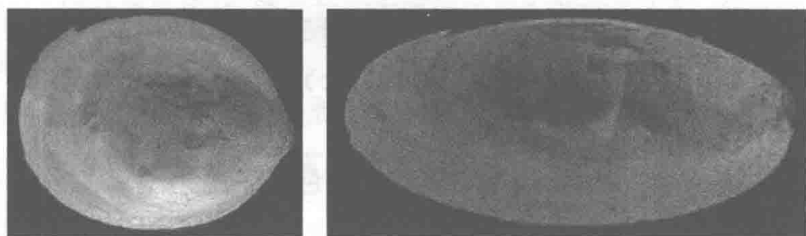


图 1-1-2 新碟贝

(三) 多板纲

多板纲是贝类的原始型,完全海产。现生种类有 1 000 余种,都营底栖生活。它们普遍分布于世界各大洋中,从潮间带至 5 000 余米的大洋深处都有分布,但是生活在深海的

种类较少。它们一般生活于盐度为 29%~35% 的水域中,盐度过低的河口,很少有这类动物分布。多板纲动物按嵌入片的形状分为鳞侧石鳖目和石鳖目。

1. 鳞侧石鳖目

贝壳没有嵌入片,即使有也不具有齿裂。例如,低粒鳞侧石鳖(图 1-1-3),体小、长圆形;壳板白色,无嵌入片。尾板比头板稍大。环带上有多种棘和簇状鳞,鳃 10 对。我国黄海低潮区到 40 m 深的海底有分布。



图 1-1-3 粒鳞侧石鳖

2. 石鳖目

贝壳具有嵌入片,而且具有齿裂。

(1) 鬃毛石鳖科

身体椭圆形或近圆形。头板前方的嵌入片有 8 个齿裂,尾板后方中央有凹陷窝。环带上除生有针、鳞外,还被有鬃毛状突起。鳃列通常超过足部长度的一半。齿舌的内侧齿具有大的 3 个齿尖。

(2) 隐板石鳖科

体呈椭圆形或细长条形。壳板较小,头板的嵌入片具 3 或 5 个齿裂,中间板各侧有 1 个裂或无齿裂,环带发达。齿舌的内侧齿有 3 个齿尖(图 1-1-4b)。

(3) 锉石鳖科

壳板通常有明显的翼部,具各种雕刻。盖层发达,常覆被连接层的大部分。在头板和尾板中的嵌入片齿裂数目有变化;中间板每侧的齿裂数很少,1~3 个。齿舌的内侧齿常有 2 个尖或 3 个尖,很少为单尖或钝圆的(图 1-1-4c)。

(4) 棘带石鳖科

本科有日本花棘石鳖等。体长椭圆形,壳板褐色,环带上黑色和白色的棘相间排列,呈带状。头板上有互相交织的细放射肋和生长纹;中间板具有同心环纹;尾板小。在 8 枚壳板中以第 3 板最宽。环带上着生粗而短的石灰质棘。鳃数目多。见于我国东南沿海(图 1-1-4d)。

(5) 云斑石鳖科

本科有平濞锦石鳖等。体呈长圆形,壳板花纹鲜艳,以第 2 板的长度最大。头板半圆形,布有放射状排列的壳眼,嵌入片具有 9 个垂直的齿裂。中间板峰部三角形,翼部特别

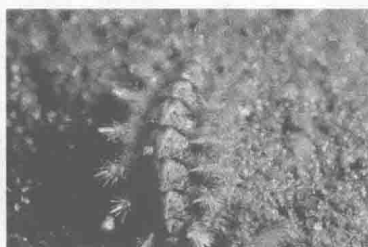
显著,前缘有3~4行壳眼,嵌入片每侧各具1个齿裂。尾板大,后缘有壳眼2~3行。环带表面生有微细的毛。鳃32对。生活于潮间带,见于我国东南沿海(图1-1-4e)。

(6) 甲石鳖科

本科有朝鲜鳞带石鳖等。体呈椭圆形,壳板高。头板有16条由粒状突起联成的末端分叉的放射肋,嵌入片有14个齿裂。中间板的中央部具有粒状突起的纵肋,翼部也有明显的粗肋数条,肋上有较大的粒状突起。尾板中央区有纵肋,后区有放射肋,嵌入片具12个齿裂。环带窄,被以鳞片。鳃34对。生活于潮间带,为我国海滨习见种类之一(图1-1-4f)。



(a) 鳞侧石鳖目



(b) 隐板石鳖科



(c) 锉石鳖科



(d) 棘带石鳖科



(e) 云斑石鳖科



(f) 甲石鳖科

图1-1-4 石鳖目种类示例

(四) 瓣鳃纲

瓣鳃纲全为水生生活,大部分生活于海中,少部分生活于淡水,极少数寄生。瓣鳃纲根据贝壳的形态、铰合齿的数目、闭壳肌的发育程度和鳃的构造不同,可分为5个亚纲。

1. 古列齿亚纲

两壳相等,能够完全闭合。贝壳表面具有黄绿色壳皮。壳内面多具有珍珠光泽。铰合齿数量多,沿前、后背缘分布。通常具有内、外韧带。前、后闭壳肌相等。鳃呈羽状,足具蹼面。成体没有足丝。

古列齿亚纲的主要种类有胡桃蛤总科(如胡桃蛤科)、吻状蛤总科(如吻状蛤科)及蛭螂总科(如蛭螂科)。

2. 翼形亚纲

两壳相等或不等,壳呈卵形、长方形或圆形。壳顶两侧常具翼状的前、后耳;铰合齿数多或退化。前闭壳肌较小或完全消失。多数种类具足丝。无水管,鳃为丝鳃型。翼形亚

纲可分为蚶目、贻贝目、珍珠贝目和牡蛎目。

(1) 蚶目

蚶总科：贝壳相等或不相等，前后近等，表面常有带毛壳皮。铰合部具小齿多枚，排成1列。前、后闭壳肌均发达，足部具深沟，常具足丝。心脏在围心腔内，具2支大动脉。鳃呈丝状，一般反折；鳃叶游离没有叶间联系。生殖孔与肾孔分别开口。侧神经节与脑神经节合一，外套膜游离，无水管。外套痕简单。

蚶总科下分蚶科和帽蚶科。

1) 蚶科

我国蚶科生物有50种左右，常见的属种举例如下：蚶属，如舟蚶；须蚶属，如棕蚶；扭转蚶属，如扭转蚶；粗饰蚶属，如古蚶；毛蚶属，如毛蚶(图1-1-5a)；泥蚶属，如泥蚶和结泥蚶(图1-1-5b)；细纹蚶属，如褐蚶(图1-1-5c)。

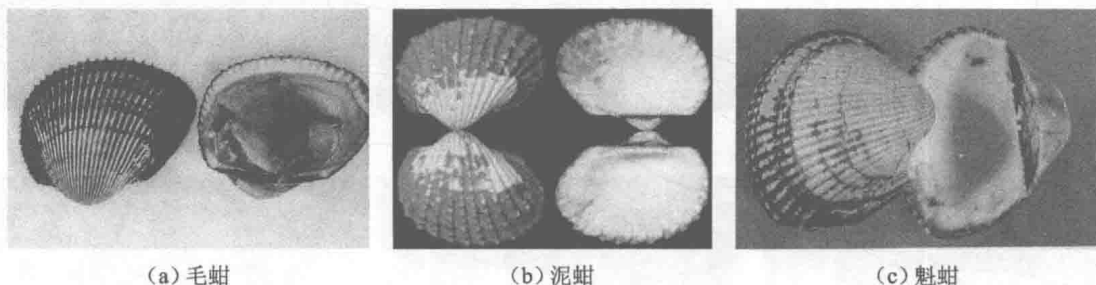


图 1-1-5 常见的蚶科种类

2) 帽蚶科

壳大而坚厚，两壳不等，放射肋细密；韧带面呈梭形；铰合部直，铰合齿变化大；壳内后端具有隔板；如粒帽蚶(图1-1-6)。



图 1-1-6 粒帽蚶

(2) 贻贝目

前闭壳肌较小或完全消失，铰合齿一般退化成小结节，或没有。鳃丝间由纤毛盘联系或由结缔组织联系。

1) 贻贝总科

体对称，两壳同形，铰合齿退化，或成结节状小齿。壳皮发达。后闭壳肌巨大，前闭壳肌退化或没有。心脏仅有1支大动脉。鳃除有纤毛盘形成鳃丝间联系外，更有鳃叶间联系，但鳃叶间联系仅由结缔组织组成，尚无连通之血管。生殖腺扩大而达外套膜中，生殖孔开

口于肾外孔之旁,有明显的肛门孔。外套膜有一愈合点。足小,以足丝附着于外物上生活。大多数种类海产;少数淡水产,如沼蛤。

2) 贻贝科

贻贝科的特征与总科同。本科物种多富有经济价值;例如,贻贝、翡翠贻贝和寻氏肌蛤等已进行人工养殖。目前我国贻贝科海产的种类,已定名者 50 余种,常见的种类有贻贝、厚壳贻贝、翡翠贻贝、条纹隔贻贝、隆起隔贻贝、麦氏偏顶蛤、寻氏肌蛤、短石蛭等(图 1-1-7)。



(a) 条纹隔贻贝 (b) 后壳贻贝 (c) 麦氏贻贝 (d) 石蛭属

图 1-1-7 贻贝科常见种类举例

(3) 珍珠贝目

1) 珍珠贝总科

① 钳蛤科

左右两壳不相等,壳形不甚规则,耳或有或无。铰合部短或特别延长,无齿,韧带常分裂成数个。我国已发现的有丁蛎属、单韧带蛤属、锯齿蛤属和钳蛤属等(图 1-1-8)。

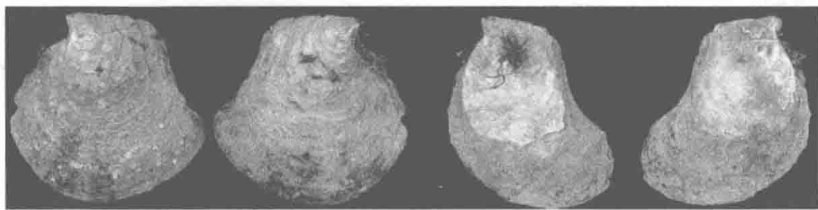


图 1-1-8 钳蛤科

② 珍珠贝科

两壳不等或近相等,左壳稍凸起,右壳较平。通常具有足丝开孔。壳顶前后通常具耳,后耳较前耳大。贝壳表面通常有鳞片。铰合线直,韧带很长。铰合部在壳顶下面有 1 个或 2 个主齿。闭壳肌痕 1 个,位于贝壳近中央;外套痕简单,鳃叶褶皱,与外套膜愈合。无水管,足舌状,具足丝。

珍珠贝科的种类均分布于热带和亚热带海洋中,利用足丝固着在低潮线以下的浅海岩石或珊瑚礁上生活。这一科的种类珍珠层厚,可以产生珍珠。我国合浦出产的珍珠,质量优等,自古极负盛名。南海有很好的自然条件,适合发展珍珠养殖。

在我国已发现的珍珠贝科物种有 17 种,常见的有马氏珍珠贝(图 1-1-9)、企鹅珍珠贝、宽珍珠贝、鸭翅电光蛤和条纹翼电光蛤等。

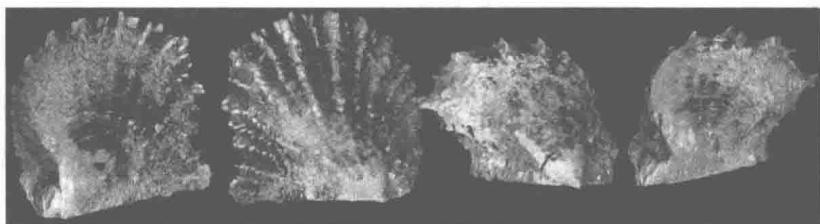


图 1-1-9 马氏珍珠贝

2) 扇贝总科

① 扇贝科

贝壳呈扇形,壳顶两侧具有壳耳,前后耳同形或不同形。背缘直,右壳的背缘超出左壳。沿着背缘具有外韧带。内韧带位于壳顶中央的韧带槽中。外套膜缘游离,边缘有褶皱,内缘呈帆状,外套眼多而且极其发达。闭壳肌痕大,位于靠中心偏后背侧。

我国主要的养殖扇贝有栉孔扇贝、华贵栉孔扇贝、海湾扇贝和虾夷扇贝(图 1-1-10)。



(a) 栉孔扇贝

(b) 华贵栉孔扇贝

(c) 海湾扇贝

(d) 虾夷扇贝

图 1-1-10 我国主要养殖的扇贝科种类

② 海菊蛤科

两个贝壳大小不等,右壳较大,经常用来固着在岩石上。壳质坚厚,没有足丝,有外套眼,具有内韧带,铰合部具有 2 枚主齿。闭壳肌痕大,位置接近贝壳中心(图 1-1-11)。

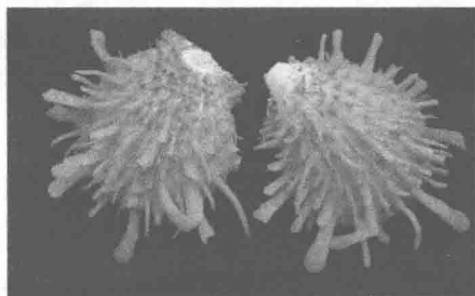


图 1-1-11 属于海菊蛤科的黄金海菊蛤

③ 不等蛤总科

贝壳通常圆形,左右两壳不相等,一般右壳比较平,左壳凸出。壳质薄而脆,云母状,半透明。壳表生长线细密,后闭壳肌发达,位于贝壳中央。

常见的不等蛤科有 2 属：不等蛤(金蛤)属和海月(窗贝)属(图 1-1-12)。

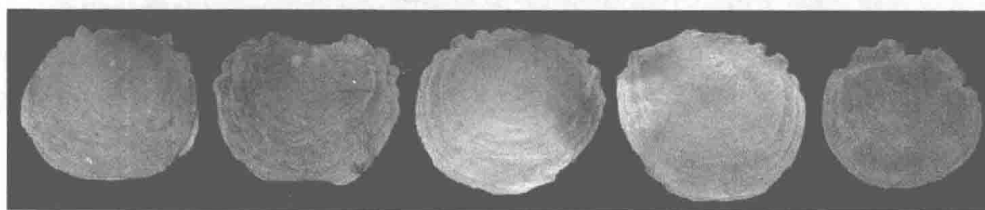


图 1-1-12 不等蛤总科(海月)

④ 江珧总科

两壳同大,大型,壳薄脆,壳前端尖细,后端宽广,开口(图 1-1-13)。壳表具有放射肋,肋上有各种形状的小棘。铰合部长,线形,占背缘全长,无铰合齿。前闭壳肌痕小,位于壳顶下方;后闭壳肌痕大,近于贝壳中央。足丝毛发状,极发达。贝壳的珍珠层只存在于前后两闭壳肌之间。在肉质部的后方,肛门的背侧,具有 1 个较大的腺体,称为“外套腺”。我国的江珧科动物共有 9 种。其中栉江珧普遍分布于渤海、黄海、东海和南海,细长裂江珧及羽江珧分布在东海和南海,其余的 6 种均分布在南海。



图 1-1-13 江珧总科贝壳示例

(4) 牡蛎目

两壳不等大。左壳较大,用以固着在岩石上。铰合齿和前闭壳肌退化。足和足丝均无。牡蛎目是海产贝类中主要的养殖品种,养殖总量占比最大。

我国主要养殖的牡蛎有褶牡蛎、近江牡蛎、太平洋牡蛎、大连湾牡蛎和密鳞牡蛎等 5 种(图 1-1-14)。



图 1-1-14 我国主要养殖的牡蛎种类