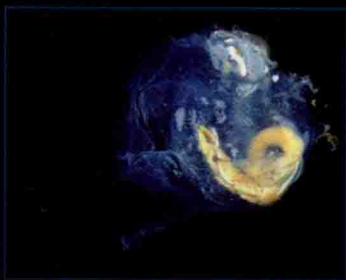
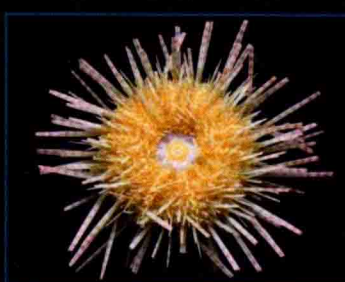




胶州湾大型底栖生物 鉴定图谱

编著 李新正 王洪法 等
摄影 王少青 李新正 等



科学出版社

胶州湾大型底栖生物鉴定图谱

编著 李新正 王洪法 等

摄影 王少青 李新正 等

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书收录胶州湾已有报道的海洋大型底栖生物计两界、16门、234科、527种，是迄今收录最全的胶州湾大型底栖生物文献。每一门类附有分科、分属、分种检索表，每种提供鉴别特征，大部分种提供了整体照片或者鉴别特征图。

本书可供胶州湾、山东半岛沿岸、我国北方沿岸海洋大型底栖生物的种类鉴定使用，也可供动物学、海洋生物学的教学、科研人员及水产工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

胶州湾大型底栖生物鉴定图谱 / 李新正等编著. —北京: 科学出版社, 2016.7

ISBN 978-7-03-049455-9

I. ①胶… II. ①李… III. ①黄海—海湾—海洋底栖生物—图谱
IV. ①Q178.535-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第175753号

责任编辑: 李 悦 / 责任校对: 郑金红

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 北京图阅盛世设计有限公司

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

*

2016年7月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016年7月第一次印刷 印张: 23 3/4

字数: 540 000

定价: 280.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

序 一

胶州湾是南黄海山东半岛南岸一个半封闭的海湾，现有面积约 380km^2 。由于其典型的海湾环境和繁杂的海洋生物种类，胶州湾很早就引起了海洋生物学者的注意，是我国最早、最多、最系统开展海洋生物分类学、海洋生态学、海洋生物多样性、海洋环境监测、生物资源增养殖实验放流的典型海湾。胶州湾在中国海洋科学调查研究中的重要地位在中国海洋界有目共睹。

20 世纪 30 年代初，国立北平研究院动物研究所张玺先生带领的调查团队对胶州湾潮间带和潮下带海洋生物的调查成果奠定了胶州湾海洋生物调查的基础。1949 年之后，以张玺先生、曾呈奎先生、刘瑞玉先生为代表的新中国海洋生物学家对我国海洋生物开展了系统的调查研究和科学实验，其中胶州湾始终被作为一个典型的北方海湾，成为开展海洋生物分类学、海洋生态学、海洋生物多样性的调查研究、教学示范和海洋环境监测、增养殖实验及放流的基地。在 1956 年“中苏黄海和海南岛海洋生物联合考察”项目中，胶州湾潮间带的大型底栖生物考察是我国北方联合考察的重点之一。刘瑞玉先生主编的《胶州湾生态学和生物资源》(1992)一书承上启下，总结了 1990 年以前的研究成果，同时开启了后续胶州湾生态学和生物学研究的序幕。

近年来，随着全球气候变化和人类活动的影响加剧，对海洋生物资源与环境的调查研究、监测和保护显得愈发重要，而所有这些工作均离不开对海洋生物物种的准确鉴定。胶州湾作为我国北方的典型海湾，物种丰富，其生物区系和种类在很大程度上代表了北方沿海海岸带的生物种类。李新正和王洪法等编写的这本种类鉴定图谱，收录了从 1935 年以来各种调查活动发现的和文献报道的胶州湾大型底栖生物的种类，特别是 1994 年以来其研究组参与胶州湾生态站调查工作发现的种类，共计 16 门、234 科、527 种。该图谱对于胶州湾大型底栖生物种类的准确鉴定提供了重要参考，同时对于我国北方沿海的海洋生物种类的鉴定也具有很高的参考价值。因此，欣然为之作序。

陈宜瑜

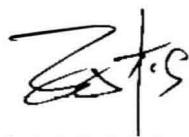
中国科学院院士
2014 年 8 月 5 日

序 二

胶州湾是我国北方典型的半封闭海湾，优越的地理位置和适宜的气候条件使其成为很多海洋生物的繁育场和栖息地，孕育了非常高的生物多样性，是开展海洋生物学和海洋生态学研究理想海域。胶州湾是我国开展海洋生物学、生态学调查和研究最早的海湾，从 20 世第一个十年纪起就有海洋生物样品采集和研究的报道，至今已有 100 多年的调查研究历史。张玺、曾呈奎、刘瑞玉等我国著名的海洋生物学家在不同时期为胶州湾的海洋生物学、生态学调查研究做出了开创性贡献，有关胶州湾海洋生态学、海洋生物学的研究资料、文献、标本是我国各海域中积累和保存得最丰富、最系统、最全面的，使得胶州湾成为我国研究全球变化与海洋生态环境相互关系最好的海域。

李新正研究组承担胶州湾生态站大型底栖生物的调查监测工作逾 20 年，对该海湾大型底栖生物的种类非常熟悉。他们在总结前辈工作的基础上，以其调查研究的数据和标本为基础，历经 10 多年时间，编成该图谱，收录了胶州湾已报道的大型底栖生物共计 527 种，分别隶属动物界和植物界的 16 门、234 科。图谱中不但有对每一种的鉴别特征介绍，还附上了整体照片，以及每个门的分科和科内分种的检索表，便于使用者对物种进行鉴定。

由于胶州湾内物种多样性高，成分复杂，该图谱对于我国北方沿岸海域的大型底栖生物的鉴定也有很高的参考价值。是以为序。



中国科学院海洋研究所 所长

2014 年 7 月 8 日

前言

胶州湾位于山东半岛东南沿岸，是我国北方典型的半封闭海湾。由于湾内理化性质稳定，周边河流带入丰富的营养物质，环境优良，生存条件优越，是海洋浮游生物、游泳生物和底栖生物的乐园。湾内生物种类繁多，成分复杂，生物多样性和生产力高，还是中国对虾等多种经济海洋生物的产卵场或繁殖场。

胶州湾由于其典型的海湾环境和繁杂的海洋生物种类，很早就引起了海洋生物学家的注意。从 20 世纪第一个十年就有科学家对胶州湾进行生物样品采集和研究的报道。而工作最早、最多的是关于潮间带和潮下带的大型底栖生物。从 20 世纪 30 年代初开始，国立北平研究院动物研究所先后对山东沿海的海产动物进行多次调查。1935~1936 年，组建了由张玺先生任领队的胶州湾海产动物采集团，对胶州湾等地进行海洋潮间带和潮下带的海洋生物调查。这一时期，是我国底栖生物学研究真正起步的阶段，虽然当时的条件比较简陋，调查涉及的深度和广度十分有限，但是其开创了我国海洋生物学调查，特别是大型底栖生物研究的先河，为我国日后的底栖生物学发展打下了良好的基础。而对胶州湾大型底栖生物学研究做出开创性贡献的就是我国底栖生物学发展的奠基人，著名的动物学家和海洋湖沼学家张玺先生。在经费和人员不足等困难条件下，张玺等人坚持对胶州湾海域的海洋生物和环境进行了全面细致的调查，取得了大量宝贵的第一手资料，并且将研究成果先后发表，出版了多部调查报告和研究论文，真实地反映了当时胶州湾海域的生态与生物状况。虽然张玺先生领导的这次调查涉及的范围有限，但由于胶州湾海洋环境和动物区系在我国北部沿海十分具有代表性，其研究成果不但是研究我国北部沿海动物区系必备的重要参考文献，也是研究海洋生物资源的变动和环境污染对比的宝贵资料。

1949 年，新中国成立之后，张玺与童第周、曾呈奎等老一辈科学家组建了中国科学院水生生物研究所青岛海洋生物研究室，即现在的中国科学院海洋研究所的前身，建立了一支国内最强大的专业海洋生物研究队伍。20 世纪五六十年代，张玺虽年事已高，但仍坚持带队，对我国北自鸭绿江口南至西沙群岛的漫长海岸进行了多次沿海海洋生物调查，不仅获得了大量的标本资料，而且进一步发展了我国的底栖生物学研究。此外，张玺在工作期间还培养出了齐钟彦、刘瑞玉、张福绥、成庆泰、马绣同、吴宝铃等大批优秀的海洋生物分类学和底栖生态学工作

者,壮大了我国底栖生物研究队伍,推动了海洋生物和生态学的发展,为我国海洋生物和生态学事业做出了突出贡献。胶州湾也因此成为了底栖生物学科研究和教学的典型海域。

在1956年“中苏黄海和海南岛海洋生物联合考察”项目中,胶州湾潮间带的大型底栖生物考察是我国北方联合考察的重点之一。

“文化大革命”结束后,国家全面进入改革开放时期,海洋科学也得到了快速发展。从1980年开始,刘瑞玉先生带领孙道元、张宝琳、吴耀泉、徐凤山等底栖生物组的调查研究人员对胶州湾底栖生物进行了系统的定期调查。刘瑞玉主编的《胶州湾生态学和生物资源》(1992年出版)专著中,以底栖生物作为重要组成部分,系统总结了这一时期胶州湾大型底栖生物的成果,阐述了胶州湾大型底栖生物的特点。

1981年,中国科学院胶州湾生态监测站[后升级为中国生态系统研究网络(CERN)胶州湾海洋生态系统国家野外研究站,本书中简称“胶州湾生态站”或者“胶州湾站”]建立,它是目前我国温带海域唯一的集监测、研究与示范为一体的综合性生态系统研究站,是自然生态和实验生态学的监测、实验与研究、示范与推广的综合基地。该站的观测项目中,大型底栖生物作为主要监测项目,每季度调查一次,一直延续至今。孙道元、张宝琳、吴耀泉在董金海、焦念志主编的《胶州湾生态学研究》(一)(1995年出版)中报道了1990~1994年胶州湾大型底栖生物的调查情况。

1994年以来,李新正研究组承担了胶州湾生态站每个季度大型底栖生物的调查,每次调查监测湾内外10个定点站(湾内9个,湾外1个),2005年之后增加到14个定点站,积累了20年的调查资料和样品。特别是1998~2000年,李新正、刘瑞玉主持承担了中国科学院重点项目“人类活动对典型海湾生物多样性的胁迫作用及保护策略”,以及李新正研究组参加了孙松研究员主持的中国科学院知识创新工程项目“人类活动影响下的我国典型海湾生态系统动态变化研究”,负责大型底栖生物生态学部分,对胶州湾大型底栖生物进行了深入的调查研究。根据两个项目调查获取的数据及最近20年来胶州湾站大量连续观测数据,在总结张玺先生和刘瑞玉先生为代表的大型底栖生物研究前辈对胶州湾调查成果的基础上,李新正等人发表了多篇胶州湾大型底栖生物生态学调查研究论文及相关专著,描述了胶州湾大型底栖生态系统的群落特征及其多年变化,首次对胶州湾30年来的物种组成、优势种、生物量、丰度、群落结构变化、各种生态学指数及次级生产力进行了较为全面的分析,对胶州湾大型底栖生物种类有了充分的认识和掌握。

由于胶州湾特殊的地质构造和水文条件,大型底栖生物种类丰富,而且具有海湾和西太平洋海域、中国北方沿岸海域广泛的代表性。

本书是一本种类鉴定的手册类文献。我们根据多年的调查鉴定资料和中国科学院海洋生物标本馆收藏的标本,以鉴别特征文字介绍结合图片的形式,全面收录了已有记录的胶州湾大型底栖生物种类,包括动物界和植物界的16门、234科、527种。为便于种类的鉴定,每一门类附上了分科、分属、分种检索表。相信本书对于我国北方海域及我国海湾的大型底栖生物鉴定会有很好的参考价值。

最早有编辑本书的想法是在2000年前后,由于当时在鉴定采集胶州湾样品时,参考的分类

学文献资料很多，有的是论文的单行本，有的是专著中的部分章节，很不方便，而且文献中对有的物种的描述存在差异甚至矛盾，鉴定专家需要找到原始文献加以判断。因此，大家有了将所有这些文献有关胶州湾大型底栖生物物种准确鉴定的结论性描述和图片集中编辑成册，便于工作需要的想法。从此，本研究组开始有意识地收集相关文献，请教国内外相关分类学专家，历经 10 多年时间编写完成。主要收录了从 1935 年以来各种调查活动发现和文献报道的胶州湾内和部分湾外邻近海域的大型底栖生物的种类，特别是 1994 年以来李新正研究组参与胶州湾生态站调查发现的种类。参与编写的人员主要有李新正、王洪法、张宝琳、隋吉星、龚琳、王金宝、董栋、马林、寇琦、彭松耀、蔡文倩、甘志彬、许鹏、杨梅、徐勇、姜启吴、王跃云、孙悦等。全书照片由王少青、李新正、帅莲梅、李士玲、马林、王洪法、隋吉星、龚琳等拍摄或提供。全书由李新正统稿。

由于我国海洋生物分类学研究仍然有很多空白，很多类群尚未开展分类学研究或者研究不充分，造成一些种类仍然无法鉴定或被当做已知的其他种，如青岛橡皮虫，在 2005 年被确认为新种之前一直被当做其他的柱头虫类；加之由于全球气候变化和人类活动的影响，胶州湾的大型底栖生物种类组成一直处于变化之中。因此，本书无法，也不可能将胶州湾所有出现过的大型底栖生物物种全部收集进来，加之编者水平有限，缺点错误在所难免，敬请读者谅解。

衷心感谢陈宜瑜院士和孙松研究员为本书题序；衷心感谢孙松研究员对本书编写工作的大力支持；感谢胶州湾生态站所有人员在野外调查中的大力协助和配合；特别感谢中国海洋大学孙世春教授提供尹左芬先生的组虫原图；感谢李宝泉博士、周进博士、董超博士、王晓晨硕士等在编辑过程中给予的大力协助；感谢中国科学院海洋生物标本馆所有管理人员在标本整理过程中提供的便利。衷心感谢科学出版社及其编辑对本书的指导。最后，非常感谢审稿专家对书稿提出的宝贵修改意见。

李新正

2015 年 10 月再修于胶州湾畔

目 录

序一
序二
前言

植物界

1. 红藻门 Rhodophyta	2
环节藻科 Champiaceae	2
2. 绿藻门 Chlorophyta	3
石莼科 Ulvaceae	3

动物界

3. 多孔动物门 Porifera	6
山海绵科 Mycalidae	7
4. 刺胞动物门 Cnidaria	8
真枝螅科 Eudendriidae	9
棍螅水母科 Corynidae	10
筒螅水母科 Tubulariidae	10
羽螅科 Plumulariidae	11
桧叶螅科 Sertulariidae	11
钟螅科 Campanulariidae	12
根口水母科 Rhizostomatidae	14
柳珊瑚科 Gorgoniidae	15
棒海鳃科 Veretillidae	16
沙簪海鳃科 Virgulariidae	16

海葵科 Actiniidae	17
5. 扁形动物门 Platyhelminthes	20
背涡虫科 Notoplanidae	20
平角涡虫科 Planocercidae	21
6. 纽形动物门 Nemertinea	22
细首纽虫科 Cephalothrichidae	23
管栖纽虫科 Tubulanidae	24
纵沟纽虫科 Lineidae	24
合孔纽虫科 Amphiporidae	26
卷曲纽虫科 Emplectonematidae	27
7. 环节动物门 Annelida	28
仙虫科 Amphinomidae	31
花索沙蚕科 Arabellidae	32
豆维虫科 Dorvilleidae	34
矾沙蚕科 Eunicidae	34
索沙蚕科 Lumbrineridae	37
欧努菲虫科 Onuphidae	40
海女虫科 Hesionidae	41
齿吻沙蚕科 Nephtyidae	42
沙蚕科 Nereididae	45
白毛虫科 Pilargiidae	51
裂虫科 Syllidae	52
蠕鳞虫科 Acoetidae	52
鳞沙蚕科 Aphroditidae	53
角吻沙蚕科 Goniadidae	54
吻沙蚕科 Glyceridae	56

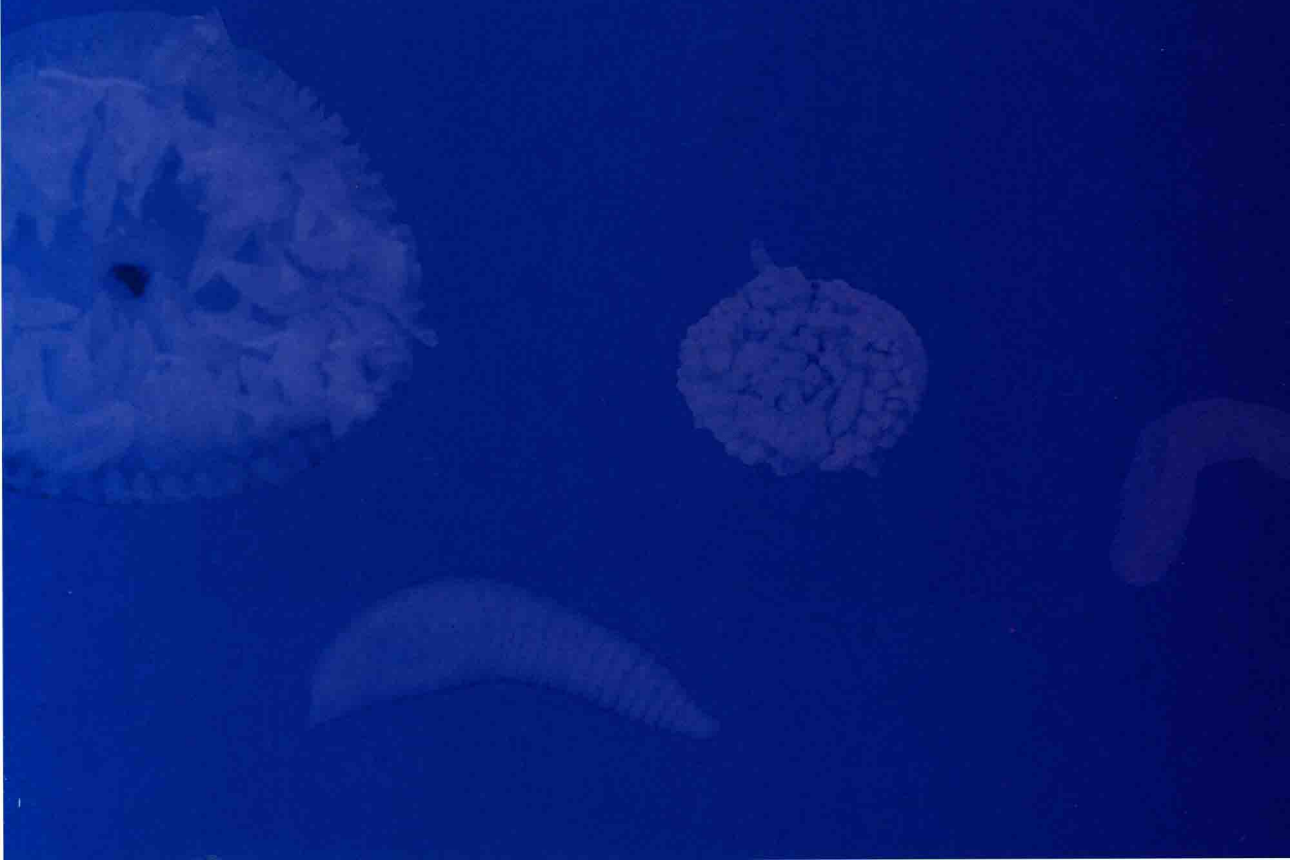
特须虫科 Lacydoniidae	58	顶管角贝科 Episiphonidae	121
叶须虫科 Phyllodocidae	58	鲍科 Haliotidae	122
异触虫科 Pisionidae	62	花帽贝科 Nacellidae	123
多鳞虫科 Polynoidae	63	笠贝科 Acmaeidae	123
锡鳞虫科 Sigalionidae	70	马蹄螺科 Trochidae	125
帚毛虫科 Sabellariidae	72	丽口螺科 Calliostomatidae	127
缨鳃虫科 Sabellidae	73	滨螺科 Lirtorinidae	128
龙介虫科 Serpulidae	75	汇螺科 Potamodidae	129
沙蠋科 Arenicolidae	76	滩栖螺科 Batillariidae	130
小头虫科 Capitellidae	77	帆螺科 Calyptraeidae	132
单指虫科 Cossuridae	79	玉螺科 Naticidae	132
竹节虫科 Maldanidae	80	梯螺科 Epitoniidae	134
海蛹科 Opheliidae	81	光螺科 Eulimidae	135
锥头虫科 Orbiniidae	83	骨螺科 Muricidae	136
异毛虫科 Paraonidae	86	核螺科 Columbelloidae	138
梯额虫科 Scalibregmidae	88	蛾螺科 Buccinidae	139
磷虫科 Chaetopteridae	89	织纹螺科 Nassariidae	141
异稚虫科 Longosomatidae	90	榧螺科 Olividae	143
长手沙蚕科 Magelonidae	90	笔螺科 Mitridae	143
杂毛虫科 Poecilochaetidae	91	衲螺科 Cancellariidae	144
海稚虫科 Spionidae	93	塔螺科 Turridae	145
双栉虫科 Ampharetidae	97	露齿螺科 Ringiculidae	147
丝鳃虫科 Cirratulidae	100	阿地螺科 Atyiidae	147
扇毛虫科 Flabelligeridae	103	囊螺科 Retusidae	148
笔帽虫科 Pectinariidae	104	三叉螺科 Cylichnidae	149
蛭龙介科 Terebellidae	106	拟捻螺科 Acteocinidae	149
毛鳃虫科 Trichobranchidae	109	壳蛞蝓科 Philinidae	150
不倒翁虫科 Sternaspidae	110	侧鳃科 Pleurobranchidae	152
8. 螭虫动物门 Echiura	111	片鳃科 Arminidae	152
螭科 Echiuridae	111	胡桃蛤科 Nuculidae	154
棘螭科 Urechidae	112	吻状胡桃蛤科 Nuculanidae	155
9. 星虫动物门 Sipuncula	113	蚶科 Arcidae	155
革囊星虫科 Phascolosomatidae	113	贻贝科 Mytilidae	161
戈芬星虫科 Golfingiidae	114	江珧科 Pinnidae	165
方格星虫科 Sipunculidae	115	扇贝科 Pectinidae	166
10. 软体动物门 Mollusca	116	不等蛤科 Anomiidae	168
锉石鳖科 Ischnochitonidae	119	锉蛤科 Limidae	169
毛肤石鳖科 Acanthochitonidae	121	牡蛎科 Ostreidae	169

蹄蛤科 Ungulinidae	172	利尔钩虾科 Liljeborgiidae	234
孟达蛤科 Montacutidae	173	光洁钩虾科 Lysianassidae	236
蛤蜊科 Macteidae	173	马尔他钩虾科 Melitidae	236
樱蛤科 Tellinidae	175	合眼钩虾科 Oedicerotidae	242
双带蛤科 Semelidae	179	地钩虾科 Podoceridae	245
截蛭科 Solecurtidae	179	板钩虾科 Stenothoidae	246
竹蛭科 Solenidae	180	尖头钩虾科 Phoxocephalidae	246
刀蛭科 Cultellidae	182	糠虾科 Mysidae	247
小凯利蛤科 Kelliellidae	183	涟虫科 Bodotriidae	248
凯利蛤科 Kelledae	184	针尾涟虫科 Diastylidae	251
棱蛤科 Trapeziidae	185	对虾科 Penaeidae	251
帘蛤科 Veneridae	185	樱虾科 Sergestidae	255
绿螂科 Glauconomidae	191	鼓虾总科 Alpheoidea	255
海螂科 Myidae	191	鼓虾科 Alpheidae	255
蓝蛤科 Corbulidae	193	藻虾科 Hippolytidae	258
缝栖蛤科 Hiatellidae	194	长眼虾科 Ogyridae	261
海笋科 Pholadidae	195	褐虾总科 Crangonoidea	262
里昂司蛤科 Lyonsiidae	196	褐虾科 Crangonidae	262
色雷西蛤科 Thraciidae	196	长臂虾总科 Palamonoidea	264
鸭嘴蛤科 Laternulidae	197	长臂虾科 Palaemonidae	264
枪乌贼科 Loliginidae	198	玻璃虾总科 Pasiphaeidea	267
乌贼科 Sepiidae	200	玻璃虾科 Pasiphaeidae	267
耳乌贼科 Sepiolidae	200	美人虾科 Callianassidae	268
蛸科 Octopodidae	201	泥虾科 Laomediidae	269
11. 节肢动物门	203	螯蛄虾科 Upogebiidae	270
古藤壶科 Archaeobalanidae	208	铠甲虾总科 Galatheoidea	271
藤壶科 Balanidae	209	瓷蟹科 Porcellanidae	271
虾蛄科 Squillidae	211	寄居蟹总科 Paguroidea	274
浪漂水虱科 Cirolanidae	212	活额寄居蟹科 Diogenidae	274
盖鳃水虱科 Idoteidae	213	寄居蟹科 Paguridae	274
团水虱科 Sphaeromatidae	213	短尾下目 Brachyura	275
双眼钩虾科 Ampeliscidae	214	馒头蟹总科 Calappoidea	275
矛钩虾科 Amphilochidae	218	馒头蟹科 Calappidae	275
藻钩虾科 Ampitahoidae	219	关公蟹总科 Dorippoidea	276
异钩虾科 Anisogammaridae	220	关公蟹科 Dorippidae	276
螺赢蜚科 Corophiidae	221	酋蟹总科 Eriphioidea	278
玻璃钩虾科 Hyalidae	231	哲扇蟹科 Menippidae	278
壮角钩虾科 Ischyroceridae	233	长脚蟹总科 Goneplacoidea	278

长脚蟹科 Goneplacidae	278	海羊齿科 Antedonidae	314
掘沙蟹科 Scalopidiidae	282	海盘车科 Asteroiidae	315
方蟹总科 Grapsoidea	283	海燕科 Asterinidae	316
方蟹科 Grapsidae	283	尻参科 Caudinidae	317
弓蟹科 Varunidae	286	瓜参科 Cucumariidae	318
玉蟹总科 Leucosioidea	287	豆海胆科 Fibulariidae	319
玉蟹科 Leucosiidae	287	拉文海胆科 Loveniidae	319
蜘蛛蟹总科 Majoidea	291	砂海星科 Luidiidae	320
蜘蛛蟹科 Maiidae	291	沙鸡子科 Phyllophoridae	321
沙蟹总科 Ocypodoidea	292	硬瓜参科 Sclerodactylidae	322
大眼蟹科 Macrophthalmidae	292	刺参科 Stichopodidae	322
沙蟹科 Ocypodidae	295	锚参科 Synaptidae	323
短眼蟹科 Xenophthalmidae	297	刻肋海胆科 Temnopleuridae	324
菱蟹总科 Parthenopidae	297	15. 半索动物门 Hemichordata	326
菱蟹科 Parthenopidae	297	玉钩虫科 Harrimaniidae	326
毛刺蟹总科 Pilumnoidea	298	殖翼柱头虫科 Ptychoderidae	327
静蟹科 Galenidae	298	斯氏柱头虫科 Spengliidae	328
毛刺蟹科 Pilumnidae	299	16. 脊索动物门 Chordata	329
豆蟹总科 Pinnotheridea	301	菊海鞘科 Botryllidae	329
豆蟹科 Pinnotheridae	301	玻璃海鞘科 Cionidae	330
梭子蟹总科 Portunoidea	303	皮海鞘科 Mdgulidae	331
梭子蟹科 Portunidae	303	柄海鞘科 Styelidae	331
扇蟹总科 Xanthoidea	306	文昌鱼科 Branchiostomidae	332
扇蟹科 Xanthidae	306	玉筋鱼科 Ammodytidae	334
12. 苔藓动物门 Bryozoa	307	舌鳎科 Cynoglossidae	335
草苔虫科 Bugulidae	307	鳀科 Engraulidae	338
环管苔虫科 Candidae	307	虾虎鱼科 Gobiidae	339
13. 腕足动物门 Brachiopoda	308	鲉科 Scorpaenidae	346
海豆芽科 Lingulidae	308	绵鲷科 Zoarcidae	347
贯壳贝科 Terebrateliidae	308		
14. 棘皮动物门 Echinodermata	309	参考文献	348
阳遂足科 Amphiuridae	310	中文名索引	351
辐蛇尾科 Ophiactidae	312	拉丁名索引	359
真蛇尾科 Ophiuridae	313		

植物界

海洋大型底栖植物主要是大型藻类。大型海洋藻类主要是常见的绿藻门、红藻门、褐藻门和蓝藻门的一些种类。胶州湾中的大型藻类主要分布在潮间带、潮下带浅水或漂浮在湾内水面。另外，在沿岸浅水沙质底也有海草分布。但湾内大面站大型底栖生物调查很少采集到大型藻类和海草。



1. 红藻门 Rhodophyta

环节藻科

Champiaceae

节荚藻 *Lomentaria hakodatensis* Yendo, 1920 (图 1-1)

鉴别特征：藻体直立丛生，分枝密集，圆柱形，高 3.5~6.5cm。藻体基部具匍匐茎的盘形固着器，借以固着于基质上。固着器上长有直立枝，其直径为 0.5~1.3mm。分枝多为对生、轮生，极少互生。枝基部略缩，顶端尖细，具有明显的不规则节和节间，节部明显缢缩。藻体柔软、黏滑，制成的蜡叶标本可以完全附着于纸上。

藻体内部由皮层和髓层及中央腔组成，在中央腔处有由多层细胞组成的横隔膜将空腔间隔开。横切面观，皮层由单层具有色素的长椭圆形细胞组成。纵切面观，髓层细胞延长成长柱形。

四分孢子囊集生在小枝的皮层内侧，成熟多为圆形，四面锥形分裂， $(59\sim96)\mu\text{m}\times(53\sim92)\mu\text{m}$ 。囊果多生于体上部的小枝上，单生或集生，近球形，上部略有喙，基部略缩，囊果高 $747\sim996\mu\text{m}$ ，宽 $697\sim963\mu\text{m}$ 。切面观，中央有一大的融合胞， $277\mu\text{m}\times59\mu\text{m}$ ，果孢子囊圆形至长椭圆形， $(59\sim118)\mu\text{m}\times(33\sim59)\mu\text{m}$ ；囊果周围是由 4~6 层细胞组成的囊果被，厚 $92\sim118\mu\text{m}$ 。精子囊集生于分枝的表面，半球至长椭圆形， $(12\sim20)\mu\text{m}\times8\mu\text{m}$ 。

体色：藻体紫红色，柔软、黏滑。



图 1-1 节荚藻 *Lomentaria hakodatensis* Yendo, 1920 整体图

2. 绿藻门 Chlorophyta

石莼科

Ulvaceae

孔石莼 *Ulva pertusa* Kjellman, 1897 (图 2-1)

鉴别特征：藻体单独或2~3株丛生，高10~40cm，在新鲜时稍硬。体形变异很大，有卵形、椭圆形、披针形和圆形等，但多不规则。边缘略有皱或稍呈波状。体表面常有大小不等的圆形或不规则的孔，随着藻体的成长，几个小孔可进一步裂为一个大孔，使藻体最后形成几个不规则的裂片。柄长或不明显。固着器盘状，横切面观细胞呈伸长形，附近有同心圈的皱纹。基部的藻体厚可达500 μ m；稍向上近基部处则变薄，厚

130~180 μ m；藻体上部的厚度约70 μ m，边缘常较薄。切面观细胞纵长方形，角圆，长为宽的2~3倍；边缘的细胞为正方形，长宽相似或略高。标本干燥后不附着在纸上。

游孢子体产生具4根鞭毛的游孢子，孢子体产生具2根鞭毛的异形配子。孢子体和配子体的外形虽然相同，但孢子体的细胞比配子体的略大。

体色：藻体幼体绿色，长成时颜色加深为碧绿色，成熟时颜色稍带黄色。

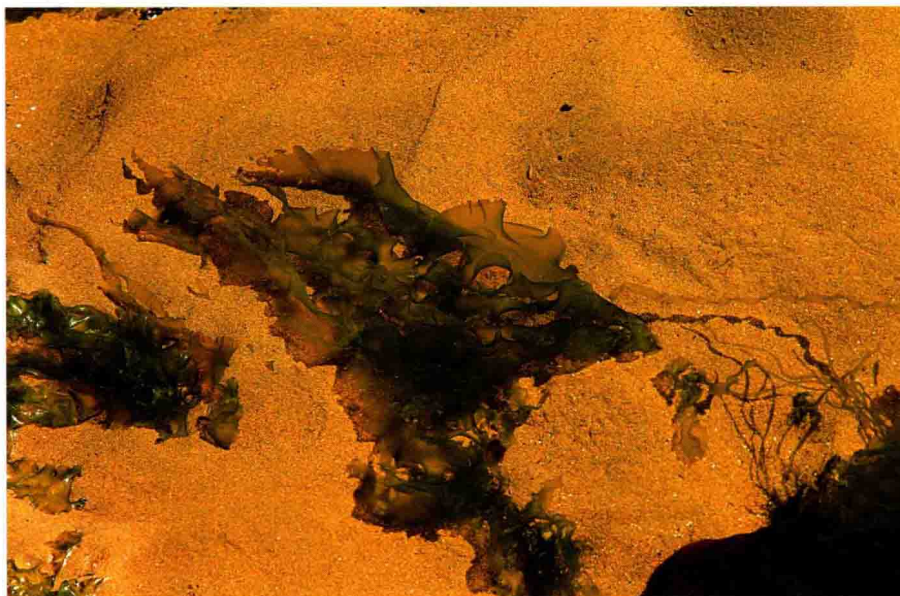


图 2-1 孔石莼 *Ulva pertusa* Kjellman, 1897 整体图

动物界

胶州湾大型底栖动物种类丰富，门类齐全，数量大，是我国大型底栖动物种类和数量最丰富的海域之一（李新正等，2010；李新正，2011）。