

BEI
LEI
XUE
GAI
LUN

蔡英亚 张英 魏若飞 编著

贝类学概论

上海科学技术出版社

贝类学概论

(修订版)

湛江水产学院 蔡英亚
上海水产大学 张 英 编著
大连水产学院 魏若飞

上海科学技术出版社

责任编辑 张雪娟

贝类学概论

(修订版)

蔡英亚 张英 魏若飞 编著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号)

发行所上海发行所经销 常熟市第四印刷厂印刷

开本787×1092 1/16 印张21.25 字数497,000

1979年12月第1版

1995年9月第2版 1995年9月第3次印刷

印数 5,001—8,000

ISBN7-5323-3677-8/S·414

定价: 24.60元

修订版前言

本书是在 1979 年出版的《贝类学概论》一书的基础上修改、补充而成。原书出版后,曾得到读者们的肯定和鼓励,并提出许多宝贵意见。近年来,不少读者要求本书再版,因此,农业部在 1991 年下达的水产高等院校统编教材修订计划中,把本书列为修订教材之一。

本书内容共分三部分:在绪论中简述了贝类学的研究范围和发展简史;第一章至第七章,分别介绍贝类的外部形态、内部构造、生理、生态、发生、分类和经济价值等;副篇汇集了代表种类的形态解剖及主要科、属、种的分类检索表,最后还附有自 1960 年来国内发表的有关参考资料。

贝类的种类繁多,涉及的范围很广。书中选材以瓣鳃纲、腹足纲和头足纲为主,着重介绍:(1)海产的潮间带和浅海种;(2)已经进行养殖和可以发展养殖的种;(3)有经济价值的种;(4)习见种和广分布种;(5)科和属的代表种等。我们本着实践第一,“洋为中用”的精神,注意引用群众的实践经验和新成就,努力做到以本国资料为主,在某些基础理论方面,借鉴国外的资料,以充实内容。

书中所用的名称,主要参考中国科学院自然科学名词编订室 1966 年编订的《拉汉无脊椎动物名称》,其中有一小部分的名称是在这次编写中译出的。对于某些以姓氏命名的贝类,如马氏珠母贝、曼氏无针乌贼等,已为国内广大贝类工作者所采用,为了使名称相对稳定,我们认为沿用旧名为妥,不再更换新称。

本书第一版由湛江水产学院蔡英亚主编,参加编写的有上海水产大学张英和大连水产学院魏若飞。编写分工为:张英负责编写第二章、第三章的第一节和第五章的第一节,并绘制部分插图;魏若飞编写第三章的第五、六、七三节和第五章的第四、五两节;其余各章节和绪论及副篇,均由蔡英亚执笔。在第一版编写过程中,曾得到各有关单位的热情支持。初稿完成后,蒙中国科学院海洋研究所齐钟彦、庄启谦、林光宇三位同志主审。参加第一版审稿的还有:中国科学院海洋研究所王祯瑞、张福绥、郝斌、楼子康,山东海洋学院李嘉泳,厦门大学李复雪,湛江水产学院熊大仁等同志。原厦门水产学院郑刚和原集美水产专科学校陈瀛两位已退休的老先生,对本书也提出了许多宝贵的意见。张志强同志帮助整理部分文稿。

修订版由蔡英亚执笔完成。在修订过程中,蒙王如才同志审稿,李复雪、江兴权两位同志对有关章节提出许多宝贵的意见;广东省澄海市新溪珍珠养殖场谢绍河场长以及无锡海得生物工程有限公司给予出版资助,谨此一并致谢。

编著者

1994 年 10 月

目 录

绪论	1
第一节 贝类学的定义和范围	1
第二节 贝类学的发展简史	1
第三节 现代贝类学的研究概况	2
一、研究机构和出版的刊物	2
二、贝类系统分类和地区性种类的调查	3
三、贝类的细胞分类学研究	4
四、深海贝类的研究	4
第四节 我国贝类学的研究概况	4
一、古代	4
二、现代	5
三、1949 年以来贝类学研究的进展	5
第一章 总论	7
第一节 贝类的主要特征和分类	7
一、无板纲	9
二、多板纲	9
三、单板纲	9
四、瓣鳃纲	9
五、掘足纲	10
六、腹足纲	10
七、头足纲	11
第二节 贝类的形态构造	11
一、外部形态	11
二、内部构造	14
第三节 贝类起源和系统发生的探讨	17
第四节 贝类的经济价值	19
一、有益方面	19
二、有害方面	22
第二章 贝类的外部形态	25
第一节 无板纲的外部形态	25
第二节 多板纲的外部形态	25
一、贝壳	26
二、外套膜	26

三、头部	27
四、足部	27
第三节 单板纲的外部形态	27
一、贝壳	27
二、外套膜	27
三、头部	27
四、足部	27
第四节 瓣鳃纲的外部形态	28
一、贝壳	28
二、外套膜	31
三、足部	33
第五节 掘足纲的外部形态	35
第六节 腹足纲的外部形态	35
一、贝壳	35
二、外套膜	37
三、头部	37
四、足部	38
五、内脏囊	40
第七节 头足纲的外部形态	41
一、贝壳	41
二、外套膜	43
三、头部	44
四、足部	44
第三章 贝类的内部构造	49
第一节 无板纲的内部构造	49
一、消化系统	49
二、呼吸和循环系统	49
三、排泄器官	50
四、神经系统	50
五、生殖器官	50
第二节 多板纲的内部构造	51
一、肌肉系统	51
二、消化系统	51
三、呼吸和循环系统	51
四、排泄器官	52
五、神经系统和感觉器官	52
六、生殖器官	52
第三节 单板纲的内部构造	52
一、肌肉系统	52

二、消化系统	53
三、呼吸系统	54
四、循环系统	54
五、排泄器官	54
六、神经系统	56
七、感觉器官	56
八、生殖器官	56
第四节 瓣鳃纲的内部构造	56
一、消化系统	56
二、呼吸系统	58
三、循环系统	61
四、排泄器官	63
五、神经系统	64
六、感觉器官	65
七、生殖器官	67
第五节 掘足纲的内部构造	68
第六节 腹足纲的内部构造	68
一、消化系统	68
二、呼吸系统	73
三、循环系统	75
四、排泄器官	75
五、神经系统	76
六、感觉器官	78
七、生殖器官	80
第七节 头足纲的内部构造	83
一、消化系统	83
二、呼吸系统	85
三、循环系统	85
四、排泄器官	86
五、神经系统	86
六、感觉器官	87
七、生殖器官	89
第四章 贝类的生态和分布	93
第一节 贝类的分布	93
一、水平分布(区域分布)	93
二、垂直分布	93
第二节 中国各海区贝类区系的基本概况	94
一、贝类区系的基本概况	94
二、贝类区系的地理区划	96

第三节 贝类的生活习性	97
一、贝类的生活环境	97
二、贝类的生活型	100
三、贝类的运动和发光	106
第四节 贝类的食性	111
一、成贝的食性	111
二、幼虫的食性	113
三、摄食的方式	114
第五节 贝类的灾害和敌害	118
一、贝类的灾害	118
二、贝类的敌害	119
三、贝类的御敌方法	121
第五章 贝类的生理	124
第一节 消化与吸收	124
一、口腔和唾液腺的作用	124
二、胃和晶杆的作用	124
三、肝脏、胰脏的消化作用	125
四、肠的消化吸收作用	127
五、吞噬细胞的消化吸收作用	127
第二节 呼吸	128
一、呼吸的类型	128
二、气体交换的机制	130
三、贝类的异常呼吸	134
四、贝类的耗氧量	135
第三节 心脏和血液	137
一、心脏的组织学构造	137
二、心脏的搏动	133
三、围心腔和围心腔液	141
四、附加的循环器	142
五、血液和血细胞	143
第四节 神经和肌肉的生理	146
一、肌肉的结构和机能	146
二、肌肉的神经分布	148
三、肌肉收缩的特征	148
四、肌肉收缩产生的乳酸	148
五、神经肌肉的兴奋与传导	149
第五节 生殖生理	150
一、贝类的性腺发育与分期	150
二、生殖细胞	151

三、性变现象	153
第六章 贝类的繁殖、发生和生长	156
第一节 贝类的繁殖	156
一、性别和性比	156
二、性成熟年龄和繁殖季节	157
三、繁殖方式	158
四、产卵的环境	161
五、护卵行为	162
六、卵群	162
七、产卵量	162
第二节 贝类的发生	164
一、贝类的发生过程	164
二、无板纲的发生	168
三、多板纲的发生	168
四、单板纲的发生	169
五、瓣鳃纲的发生	169
六、腹足纲的发生	180
七、头足纲的发生	183
第三节 贝类的生长	189
一、生长的规律和类型	189
二、生长与环境	191
三、生长限度	192
四、生长的测量	194
五、寿命	196
第七章 贝类的分类	199
第一节 无板纲(Aplacophora)或沟腹纲(Solenogastres)	199
毛皮贝目(Chaetodermoida)	200
新月贝目(Neomenioida)	200
第二节 多板纲(Polyplacophora)或有板纲(Placophora)	200
鳞侧石鳖目(Lepidopleurida)	201
石鳖目(Chitonida)	201
第三节 单板纲(Monoplacophora)	203
第四节 瓣鳃纲(Lamellibranchia)或双壳纲(Bivalvia)	203
古列齿亚纲(Palaeotaxadonta)	204
胡桃蛤目(Nuculoida)	204
翼形亚纲(Pterimorphia)	204
蛞目(Arcoida)	204
貽贝目(Mytioida)	206
珍珠贝目(Pterjoida)	208

牡蛎目(Osteroida)	212
古异齿亚纲(Palaeoheterodonta)	214
蚌目(Unionoida)	214
异齿亚纲(Heterodonta)	216
帘蛤目(Veneroida)	216
海螂目(Myoida)	225
异初带亚纲(Anomalodesmacea)	228
笋螂目(Pholadomyoida)	228
隔鳃目(Septibranchia)	229
第五节 掘足纲(Scaphopoda)	229
第六节 腹足纲(Gastropoda)	230
前鳃亚纲(Prosobranchia)或扭神经亚纲(Streptoneura)	230
原始腹足目(Archaeogastropoda)	231
中腹足目(Mesogastropoda)	234
新腹足目(Neogastropoda)	242
后鳃亚纲(Opisthobranchia)	248
头楯目(Cephalaspidea)	248
无楯目(Anaspidea)	249
被壳翼足目(Thecosomata)	250
裸体翼足目(Gymnosomata = Pterota)	250
囊舌目(Sacoglossa)	250
无壳目(Acochlidiacea)	251
背楯目(Notaspidea)	251
裸鳃目(Nudibranchia)	252
肺螺亚纲(Pulmonata)	253
基眼目(Basommatophora)	254
柄眼目(Stylommatophora)	255
第七节 头足纲(Cephalopoda)	257
四鳃亚纲(Tetrabranchia)	257
鹦鹉贝目(Nautiloidea)	257
二鳃亚纲(Dibranchia)	258
十腕目(Decapoda)	258
八腕目(Octopoda)	261
副篇一 贝类代表种类的形态解剖	264
副篇二 中国常见贝类的检索表	281
主要海产贝类同物异名表	300
参考文献	307
学名索引	310

绪 论

第一节 贝类学的定义和范围

在动物界里，有一类动物叫“软体动物”。因大多数的软体动物具有贝壳，故通常又称之为“贝类”。

贝类的种类很多，至今已记载的约有 115 千多种，其中化石种类有 35 千种，仅次于节肢动物，为动物界的第二大门。研究贝类的形态、生态、生理、发生和分类等各方面的科学，称为“贝类学”，也就是“软体动物学”。贝类学包括的内容很广，研究的问题涉及解剖学、生态学、生理学、发生学和分类学等。它与其他自然科学一样，是人类在生产实践和科学实验中，逐步掌握其生物学知识而建立起来的。

贝类学在西文有“Malacology”和“Conchology”两个不同名词。前者是从希腊文 Malakos 而来，是柔软的意思，按字义它研究的对象，包括所有具有贝壳和不具贝壳的种类，而且包括这些种类的贝壳和肉质部分；后者是从拉丁文 Concha 而来，是贝壳的意思，按字义所研究的内容，仅限于有贝壳的种类，而且不包括它们的肉质部。但在近代应用这两个名词时，往往不严格，因而它们所含的实际内容，并没有什么显著的不同，我们现用 Malacology 译名为“贝类学”。

第二节 贝类学的发展简史

世界上对贝类的研究起始很早，远在希腊哲学家亚里斯多德 (Aristotle, 公元前 384~322) 时期，贝类的研究工作就相当进步了。亚里斯多德把贝类分为有壳和无壳两大类。他还根据贝类的栖息地，将它分为陆地、淡水贝类和海洋贝类两大类。以后罗马博物学家普林尼 (Pliny, 23~79) 对贝类的研究也做了一些工作，他的知名工作是对海兔的描述。到文艺复兴时期，贝略 (Belon)、龙德勒 (Rondelet)、格斯纳 (Gesner) 等，对贝类学也做了一些补充工作，例如贝略对某些贝类进行了描述并且绘制了图，第一张船蛸的图就是他所绘的。

贝类学真正创始于李斯特 (Lister)，他在 1685 年出版了第一部名著《Historiae Conchyliorum》，在这部著作中，发表了许多贝类种类。此外，自 1669~1697 年间，他还陆续发表了许多英国贝类志和贝类解剖的文章。

从 15~16 世纪起，由于资本主义逐渐发展，同时也出现了一批批的探险队和调查队，到各地去搜集资源，他们采集了大量的贝类标本，并观察记载了很多有价值的贝类资料，这对贝类学的发展，打下了一定的基础，并促使各国先后建立了大的博物馆，如巴黎博物馆、伦敦博物馆等。大量材料的搜集和研究，使人们对贝类的知识迅速增长起来，如对贝类地理分布和垂直分布的研究，解剖学、发生学和贝类化石的研究，以及在分类学上对各类贝类特征的研究等，都有很大的成就。

一、分类学方面

18 世纪中叶, 分类学家林奈(Linnaeus)对贝类的分类也很重视, 在他的名著《Systema Naturae》(1758)一书中, 基本上采用了亚里斯多德的分类系统, 按照有壳、无壳把贝类分为: (1) 软体动物(Mollusca), 包括没有外壳和只有内壳的种类。(2) 有壳动物(Testacea), 包括有壳的种类, 又分: ①多壳类(Multivalvia), ②双壳类(Bivalvia), ③单壳类(Univalvia)等。林奈的分类法是人为分类法, 但曾被长期采用。

拉马克(Lamarck, 1744~1829)是无脊椎动物学的创始人, 他改正了林奈所制订的动物分类系统, 描述过许多新种。

在这同时代的一些贝类学家, 对标本的描述和绘图, 都做了很多重要的工作, 出版了很多贝类图谱。

二、解剖学方面

解剖学的成就增加了分类学上用以鉴别种类的许多特征根据, 改正了分类的系统, 使之从人为分类渐渐趋向自然分类。这个事实已被哥达尔(Guettard, 1756)、阿当逊(Adanson, 1757)、卜里(Poli, 1795)和居维叶(Cuvier, 1799)等人的工作充分证明了。居维叶对贝类的神经系统、口器的构造和肺螺类(Pulmonata)的生殖系统, 都有特别深入的研究。他将这些解剖学上的发现运用到分类学上去, 弥补了只用外部形态分类的不足, 校正了林奈分类学上的很多错误, 使贝类的分类得到很多的改进。

三、其他方面

贝类的组织学、发生学和地理分布的研究, 至 19 世纪的下半叶才开始逐渐发展起来。生理学和生态学方面的研究工作开始更晚, 它的历史仅有数十年。

总结世界贝类学发展的历史, 从这门科学逐步形成到现在, 共经过三个时期: (1) 古代, (2) 文艺复兴时期, (3) 近代(自 17 世纪末到现代)。在近代贝类学的研究中, 又可分为三个不同阶段: 在第一阶段, 出现了许多博物学家、图谱学家和纯粹贝壳学家, 他们多用贝壳为依据进行了贝类的分类工作; 第二阶段, 贝类分类的研究不仅注重贝壳的特征, 并且以动物的一般形态作为分类证据; 在第三阶段中, 是以贝类的构造作为分类上的标准, 结合个体发育和系统发育的研究, 作为补充。最近的研究趋势, 是逐渐开展有关贝类生理、生态、生化、遗传和生物物理学方面的研究工作。

第三节 现代贝类学的研究概况

一、研究机构和出版的刊物

国际上从 17~18 世纪便已开始了对贝类的大量研究, 19 世纪中叶许多国家已成立了贝类学会, 纷纷出版贝类的期刊和专著。

(一) 在欧洲 从 19 世纪中期开始, 英国、法国、德国、意大利、比利时和荷兰等国家, 都建立了各自的贝类学会。1962 年在伦敦召开了第一次全欧贝类学会议, 有 20 个国家, 125 位代表参加, 会上宣读了贝类的功能形态、生理、生态和直神经类染色体进化等许多专门论

文,并且建立了欧洲贝类学联合会(Unitas Malacologica Europaea)。出版的期刊主要有:《Journal de Conchyliologie》(法);《Proceeding of the Malacological Society of London》(英)。

(二) 在美洲 美国的贝类学会联合会(The American Malacological Union),每年举行一次年会,出版年报,至1970年已举行了36次。在期刊方面除了1887年创刊的《The Nautilus》仍继续出版以外,近年来又出现了一些新的贝类学期刊。例如柏克莱加利福尼亚北部贝类学社1959年出版的《The Veliger》;由夏威夷贝类学会出版的《Hawaii Shell News》;乌拉圭贝类学会1961年还创刊了《Comunicaciones Sociedad Malacologica del Uruguay》。

(三) 在澳洲 澳洲贝类学会于1938年出版了澳洲贝类学杂志《Journal Malacological Society of Australia》。

(四) 在亚洲 日本贝类学会于1928年主编的《The Venus》,现在仍继续出版。日本国立珍珠研究所的报告中,也报道了许多贝类学的研究论文。1967年在日本又成立了“Pacific Malacologica Union”,并于1970年创刊了《Pacific Shell Club》。在印度曾于1968年由印度海洋生物协会主持进行了“国际贝类讨论会”,报告了贝类的分类与进化、分布、形态、生物学、放射生物学、繁殖和早期发生、生态习性、生理学、细胞学、穿孔及附着贝类、寄生和共生、养殖、经济和渔业以及历史等方面的论文105篇,并已出版了3卷论文集。

(五) 在非洲 1958年建立了南非贝类学会,并出版了南非贝类学杂志《South African Journal of Conchology》。

二、贝类系统分类和地区性种类的调查

在贝类种类的记述中,有很多是世界性或地区性的分类报告,包括不同类群世界种类的整理研究,一些地区的名录或科、属的整理,以及新属、新种的发现等等。例如特纳(Turner, 1959)对世界的船蛆科的解剖、分布、分类等进行了全面的研究;韦默(Weaver, 1970)对世界的瓜螺科做了研究;齐格勒(Zeigler, 1969)对世界的榧螺科;雷德(Rehder, 1973)对世界的竖琴螺科;亚当(Adams, 1970)对世界的乌贼科;费希尔-白兹特(Fischer-Piette, 1967~1972)对帘蛤科的各属都做了系统整理并写出了专著。拉塞尔(Russel, 1971)对后鳃类进行了系统整理,列出了世界上的属、种和亚种的名录和不同地区的区系。

地区性贝类种类的分类研究极多。例如美国艾博特(Abbott)主编的《Indo-Pacific Mollusca》,许多作者按科、属对这一动物地理区的种类、分布进行研究报道,至今已发表了犬齿螺科、风螺科、塔螺科、冠螺科、滨螺科、江珧科和砗磲科等的专著,这些著作对研究鉴定我国沿海的贝类种类,都是必要的参考资料。日本的贝类学者如波部忠重(Habe),对日本及其附近海域的贝类报道很多。泷岩(Taki)研究日本的有板类多年,1964年他发表了多板类的分类和日本的种名录,在他的名录中有95种,其中有11种提到在我国有分布。威尔逊(Wilson, 1971)等写了澳洲的贝类,包括澳洲产的腹足类600种。新西兰的贝类学家鲍威尔(Powell)发表了不少新西兰贝类的文章。森诺霍斯基(Cenohorsky)1968年写了太平洋的海产贝类。在欧洲,努迪西克(Nordisiek)对大西洋西北部从亚热带(佛得角)至北极的瓣鳃类、腹足类做了种类和分布的描述,瓣鳃类描述了100个科,是这一区域比较完整的著作。1962年格罗树(Grossu)写了罗马尼亚的瓣鳃类志。

三、贝类的细胞分类学研究

以染色体的数目区分不同类群和讨论彼此之间的关系,在许多动物类群都已进行了不少工作。近年来,伯奇(Burch)曾总结了直神经类染色体数目的研究工作,当时做过染色体数目的种类,在后鳃类有14科21种,基眼类10科80种,柄眼类20科98种,它们的染色体数目是12~60。从直神经类染色体数目,似乎可以看出较进化的种类,染色体的数目亦较多。例如后鳃类小于18,基眼类一般为18,柄眼类均高于18。

尼丝卡娃(Nishikawa, 1962)对16科53种海产前鳃类的染色体数目做了研究。原始腹足目的26种变化范围是9~21;中腹足目12种,变化范围是15~18;新腹足目的15种,变化在28~36之间。1967年,帕特森(Patterson)对前鳃类的染色体数目和分类学做了研究,他在总结中共列出了123个种,原始腹足目的数目低,变化于9~18之间;中腹足目是7~20;较进化的新腹足目为13~36。

门泽尔(Menzel, 1965, 1968)相继对海产瓣鳃类的染色体数目做了研究,仅包括9科23种,其中牡蛎科最多有10种,数目都是10;帘蛤科3种,数目均为19;蛤蜊科3种,数目均为18;海笋科2种,数目均为17。其他贻贝科(12),鸟蛤科(12),住石蛤科(23),斧蛤科(19),双带蛤科(16),都只有1种。

四、深海贝类的研究

关于世界深海贝类,1962年克拉克(Clark)有一篇比较全面的报道,经过选择,共报道了1829米以深生活的贝类1152种,其中以原始腹足目、掘足纲、瓣鳃纲的原鳃类和隔鳃类的种类为最多。他还对这些深海贝类的食性进行了分析研究,其中51%是肉食性的,28%是草食性的,16%以悬浮有机物为食,5%是寄生的。

1970年努森(Knudsen)发表了深海和超深海的瓣鳃类,除了详细描述了“Galathea”号调查船采到的91种以外,并对当时的深海和超深海瓣鳃类以往的研究做了总结。整个现代海洋瓣鳃类有80科,分布至深海的仅占1/4;深海属有45个,仅占海洋瓣鳃类1330属的3.4%。努森还讨论了深海瓣鳃类的水平分布、垂直分布、环境条件、地质年代等。

原苏联的费拉托娃(Filatova)对太平洋西北部几个海沟采到的瓣鳃类进行了分析鉴定,计有25属50种,大部分都是新种,有3个铰蛤(*Lima*)系在9735m的海沟采到。

第四节 我国贝类学的研究概况

一、古代

我国人民对贝类的观察和利用,远在石器时代便已开始。根据在北京附近山顶洞中发现的旧石器时代的贝壳,可以推测到五万年以前,人类便已经利用贝类了。在许多古书中,如《尔雅》(公元前206至公元24年)的“释鱼篇”中,即已记载了一些贝类的名称,如魁陆、蚌、蜆、蜃、蛎等等。以后历代的许多本草、志书、记事、杂录和地方志等都有贝类的记载,对许多种的名称、形态、生态环境、生活习性以及利用等都有记述,许多种的名称至今在我国和日本仍沿用。特别应该指出的是,我国自汉朝以前已开始养殖牡蛎,至今已有2000多年的历史 and 宝贵的经验。但总的说来,我国古代关于贝类的研究、观察,多散载于各书册中,缺乏系统的

整理。自周汉以至于明清,都没有贝类的专书出版,贝类学上的成就较少,这是由于历代封建王朝统治,束缚了科学发展的结果。

二、现代

18~19世纪,随着一些国家组织的调查船、队,许多外国人在我国进行了调查,获得了一些贝类标本和资料,发表在一些专著和期刊中,至今国外的博物馆如巴黎博物馆等,都保存有我国很多种贝类的标本。法国人在上海建立的震旦博物馆和在天津建立的北疆博物馆,都搜集了许多贝类标本。厄德(Heude)曾采集了华中、华南,特别是长江流域的淡水和陆生贝类,出版了《南京和华中淡水软体动物》(*Conchyliologie fluviatile de la Province de Nanking et de la China Centrale, 1876~1885*),报道了蚌类和蚬类;《中华帝国自然历史论文集》(*Mémoire Concernant L' Histoire Naturelle de Empire Chinois, 1882~1890*)其中包括长江流域的很多淡水、陆生贝类的描述。

本世纪20年代,我国的科学家开始对我国的贝类做系统的调查研究,1928~1929年“静生生物调查所”和“北平研究院动物学研究所”相继建立,为我国近代贝类的研究创造了条件。秉志、金叔初、张玺、阎敦建等老一辈科学家为发展我国贝类的研究做出了贡献。

特别应当提出的是张玺教授。他早年在法国学习贝类学和海洋学,对后鳃类的研究很有成绩。自1931年回国以后即从事我国的科学研究,除对海洋学、湖沼学做过很多工作外,对贝类学的研究贡献尤大。曾对胶州湾进行全面调查,写出1~4期《胶州湾海产动物采集集团采集报告》、《青岛后鳃类之研究》、《青岛及其附近海产食用软体动物之研究》等著作。在抗日战争期间,对云南昆明湖作了系统调查,并搜集了云南许多湖泊的贝类标本,发表了一些云南淡水软体动物的论著。

秉志、金叔初、阎敦建对我国腹足类进行了研究,发表了一些著作,例如秉志、金叔初的《香港的腹足类》;阎敦建的山东半岛、厦门等地的海产腹足类研究,浙江、湖南、四川等地的淡水、陆生腹足类研究等等;阎敦建在国外对英国博物馆、德国瑟肯堡博物馆收藏的我国贝类标本进行了整理,分别发表了论文。

但是在30~40年代,我国的近代科学研究刚刚开始,科研人员寥寥无几,老一辈科学家们虽历尽艰辛开展了我国贝类的研究,但调查的地区仅限于青岛、厦门等城市附近,研究的范围也仅限于分类和形态方面。

三、1949年以来贝类学研究的进展

1949年以后,我国的科学研究得到了应有的发展,贝类学的研究在张玺教授倡导下也有了很大的进展。在贝类分类学的研究方面,对北自鸭绿江口,南至南海诸岛的漫长海岸线和广大海区,进行了多次的调查采集;1958~1960年进行中国近海海洋普查;1959~1962年进行北部湾调查;1979年以来,农牧渔业部进行了全国渔业资源调查,都获得了大量的海洋贝类标本和资料。全国许多省和地区的淡水、陆生贝类调查,也搜集了大量的标本和资料。根据这些标本和资料系统地进行了整理研究,发表的专题论文有蚶科、蚶蜊科、珍珠贝科、钳蛤科、江珧科、扇贝科、牡蛎科、鸟蛤科、砗磲科、帘蛤科、竹蛏科、篮蛤科、海螂科、海笋科、鸭嘴蛤科、鲍科、衣笠螺科、凤螺科、宝贝科、冠螺科、蛙螺科、琵琶螺科、骨螺科、海兔科、侧鳃科、片鳃科、乌贼科、枪乌贼科和蛸科等。并且出版了经济动物志《海产软体动物》、《淡水软

体动物》、《南海的双壳类软体动物》、《贝类学纲要》、《软体动物图谱》等著作。初步搞清了我国贝类的种类和分布,澄清了许多分类学上存在的问题。在大量标本鉴定和分析工作的基础上,对我国海洋贝类区系和地理区划进行了研究。

在贝类形态学方面,以前仅有李赋京的《田螺解剖》的研究,1949年后这方面的工作虽然没有得到充分的发展,但对鲍、田螺、钉螺、椎实螺、玛瑙螺、扇贝、蛤仔、缢蛏和乌贼等的解剖都进行了研究,利用新技术对壳质结构、齿舌及其他结构的研究也已开展。

在贝类生态学方面,除对潮间带、浮游、底栖贝类的生态做了研究以外,结合有益种类的养殖和有害种类的防除,对鲍、钉螺、玛瑙螺、蜗牛、蚶、珍珠贝、贻贝、牡蛎、扇贝、蚌、蛤仔、西施舌、缢蛏、紫蛤、船蛆、海笋等的个体生态和繁殖、生长等进行了许多工作,特别是为了解决种苗的供应问题,对一些重要经济种类的幼虫培育做了大量的工作,解决了一些应用上的问题,促进了我国的贝类养殖业的发展。

在医学贝类的研究方面,结合血吸虫、肺吸虫等危害人体或家畜的寄生虫病的研究,对中间宿主螺类特别是钉螺做了大量的调查研究。由于宿主螺类的调查,确定了一些人、畜寄生虫病的流行区,对灭螺防病、新的寄生虫病的中间宿主的发现等,都做出了不少成绩。

在古贝类的研究方面,以前有较好的基础,1949年以后又得到了很大的发展,在全国各地的调查中获得大量的资料,发表了不少论文,编辑出版了各门类化石的著作,对区系划分、起源与演化等问题都进行了讨论,结合贝类化石群的研究,不同程度地建立了各纪化石群的序列,确定了地层的划分和时代,为寻找沉积矿产提供了依据。

台湾贝类工作者,对台湾省的海洋、淡水和陆生贝类,也做了大量工作,出版了《贝类学报》、《贝友》、《台湾的海螺》、《贝类》、《蜗牛的世界》等刊物和专著。

为了进一步加强我国广大贝类工作者之间的联系,进行学术交流,促进贝类研究的发展,1981年9月11日在广州召开了贝类学术讨论会,正式成立了我国的贝类学会。随后,在成都、昆明、黄山、青岛等地召开了学术讨论会,宣读了贝类形态、区系分类、生态、生理、生化、遗传、养殖、古贝类、医学贝类等方面的论文。在分类学方面,已由过去的单纯形态描述,深入到系统分类、数值分类、幼虫分类的研究,染色体组型分析、蛋白电泳等方面的工作也为分类学研究提供了依据。在形态学方面,已利用物理、化学和超显微技术对贝类的贝壳、组织、胚胎等进行研究,取得了一定的成果。生态学研究结合国家经济建设的任务做了大量工作。贝类养殖方面,对养殖种类的基础研究进一步深入,并从国外引进虾夷扇贝(*Patinopecten yessoensis*)、海湾扇贝(*Argopecten irradians*)、长牡蛎(*Ostrea gigas*)、红鲍(*Haliotis rufescens*)和绿鲍(*H. fulgens*)等种类进行试养。人工灭螺的生物学方法已取得了可喜的成果。古贝类与现生贝类相结合的研究也有新的进展。这标志着我国贝类学的研究已进入了一个新阶段。

第一章 总 论

第一节 贝类的主要特征和分类

贝类包括牡蛎(*Ostrea*)、鲍(*Haliotis*)、乌贼(*Sepia*)、角贝(*Dentalium*)和不常见的龙女簪(*Proneomenia*)等。从外表上看,它们的形态差别很大,但基本的结构是相同的。它们的身体柔软不分节或假分节,通常由头部、足部、躯干部(内脏囊)、外套膜和贝壳五部分构成。除瓣鳃纲外,口腔内有颚片(mandible)和齿舌(radula)。神经系统包括神经节、神经索和一个围绕食道的神经环。体腔退缩为围心腔(pericardinal cavity)。间接发育的具担轮幼虫期(trochophore stage)和面盘幼虫期(veliger stage)。

贝类按其体制是否对称,贝壳、鳃、外套膜、神经、行动器官等的性质,可分为7个纲(图1,表1)。

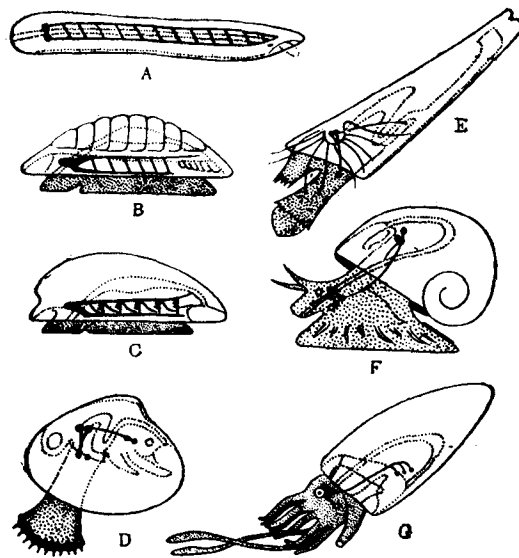


图1 贝类各纲模式图(粗线部分示神经系统)

- A. 无板纲(Aplousobranchia); B. 多板纲(Polyplacophora); C. 单板纲(Monoplacophora);
D. 瓣鳃纲(Lamellibranchia); E. 掘足纲(Scaphopoda); F. 腹足纲(Gastropoda);
G. 头足纲(Cephalopoda) (从 Naef)