

贝类学实验讲义



编著单位：上海水产大学

编 著 者： 沈和定

2003 年 7 月

目录

贝类学实验教学大纲·····	3
贝类学实验须知·····	5
实验一、贝类各纲外形比较、定位、数据测量及贝类与人类的关系·····	7
实验二、双壳纲贝类（缢蛏）的形态解剖及其生态生理初步观察·····	12
实验三、瓣鳃纲的分类（一）·····	15
实验四、瓣鳃纲的分类（二）·····	18
实验五、腹足纲贝类—田螺的形态结构解剖·····	20
实验六、腹足纲分类（一）·····	22
实验七、腹足纲分类（二）和头足纲贝类鉴认·····	26
实验八、校外参观珍奇贝类标本·····	32
实验九、多板纲—石鳖的形态解剖和代表种类识别·····	38
附录：我国的海产贝类及海产贝类采集方法·····	39

王桂芹 孙科

贝类学实验教学大纲

课程编号：1241448 学时：16 学分：2（包括上课20学时）

一、课程的性质和任务

贝类学实验是水产养殖专业或都市渔业专业的专业基础课程《贝类学》的重要内容之一，是理论教学的补充。通过本实验，学生能够掌握贝类生物学基础知识、贝类的分类程序和分类方法，认识常见贝类和经济贝类；经过系统的贝类学实验，学生能掌握贝类学的实验技能和研究方法，了解我国收藏贝类的基本概况和世界主要收藏的珍奇贝类，以便更好地学习《贝类学》课程，为贝类养殖学、都市渔业等课程奠定扎实的理论基础。

二、教学要求和方法

学生应具有动物学的基本知识和实验技能。通过分组，要求每一自然组中的学生能够掌握贝类学实验的基本技能和实验技巧。经过详细讲解、贝类标本鉴定和亲自解剖代表动物，能认识常见贝类和经济贝类，对双壳类和腹足纲贝类的形态结构有明确的理解和掌握。

三、教学目的要求

通过对五个纲贝类（多板纲、瓣鳃纲、掘足纲、腹足纲和头足纲）贝壳外形特征的比较，掌握五纲贝类的定位依据、定位方法和贝类长、宽、高的数据测量方法，了解贝类与人类的关系。经过亲自解剖实验贝类，了解和掌握双壳类代表动物和腹足纲代表贝类的外部形态特征和内部主要构造。对贝类的生态和分布、贝类的生理、繁殖发生和生长有一基本了解。及时跟踪介绍国内外主要养殖贝类的生物学和发展趋势；通过参观校外海螺馆、博物馆等，直接感受贝类这一大自然雕琢而成的“宝贝”的神奇魅力，激发学生热爱海洋、热爱自然、热爱生命的热情。

四、考核方式及办法

采用当场逐个考核和撰写实验报告相结合的方法，对学生的实验成绩作全面的评价，实验课的成绩占课程总成绩的30%；且实验课中讲授的知识，又是理论课时内容的重要补充，必须作认真的阅读和记录。

五、配套的实验教材或指导书

自编的《贝类学实验讲义》

指导书：《贝类学概论》上海科技出版社出版，1995年，其中的附录部分也是实验的参考资料。

六、适用专业

水产养殖，都市渔业，也可供生物科学专业学生参考。

七、 实验项目

序号	实验内容	学时	实验类型	实验类别	实验要求	每组人数
1	贝类各纲外形比较、定位、数据测量及贝类与人类的关系	2	综合性	专业基础实验	必选	4
2	双壳纲贝类（缢蛏）的形态解剖及其生态生理初步观察	2	验证型	专业基础实验	必选	1
3	瓣鳃纲的分类（一）	2	验证型	专业基础实验	必选	6
4	瓣鳃纲的分类（二）	2	验证型	专业基础实验	必选	6
5	腹足纲贝类—田螺的形态结构解剖	2	验证型	专业基础实验	必选	1
6	腹足纲分类（一）	2	验证型	专业基础实验	必选	6
7	腹足纲分类（二）和头足纲贝类鉴定	2	验证型	专业基础实验	必选	6
8	校外参观珍奇贝类标本	2	验证型	专业基础实验	必选	1
9	多板纲-石鳖的形态解剖和代表种类识别	2	验证型	专业基础实验	必选	1（作为备用实验）

贝类学实验须知

实验工作者必须认真阅读实验须知，详细了解实验前后及其实验过程中的知识和应该遵守的实验规则。

一、实验目的

实验目的是配合课堂讲授，使一般理论通过实验后有进一步的了解；使实验者通过实验能够掌握各纲贝类的基本形态特征、基本构造，能独立的进行贝类的分类、鉴赏，贝类的生理生态和一些重要的生物学数据测量实验。

二、实验注意事项

1.应注意实验用材料的性质。如果是活体贝类应保持其在实验开始前不死；如果是浸制标本应先用清水冲洗，以避免药品造成的刺激，冲洗时水流不能过激，以免损坏材料的内外部器官。

2.实验标本是从全国各地采集而来，有的标本稀少而难采，有的标本购买价格昂贵，有的质薄，因此使用、观察标本要十分耐心、小心。

3.实验仪器、标本要爱护，实验材料要节约。如有仪器损坏、丢失和标本丢失等，视情节照价赔偿。

4.实验过程中，禁止抽烟和大声喧哗，保持安静、整洁、卫生的环境。

三、实验规则

1. 不迟到、不抄袭、安静、清洁、整齐有条理。
2. 保护仪器、标本，节约材料和药品，用完借用的仪器必须洗净、擦干并及时归还。
3. 不得损坏仪器，不得遗失标本，如有损坏或遗失必须及时报告指导教师，以便及时妥善处理。
4. 小组间不得相互拿用仪器、用具和实验标本。
5. 每个实验结束后，各组应收拾所用的用具、物品和实验贝类。用完的材料（已确认没有利用价值的）应弃入废物器内。
6. 各班班干部安排值日生，轮流值班打扫卫生、擦洗实验台及地板等。

四、实验前的准备

- 1.实验前必须阅读实验指导，了解实验的目的、内容和要求。
- 2.实验时应按实验指导进行。

五、实验报告要求

1. 实验报告包括答题和作图两部分。
2. 答题时字迹要清楚，内容要明晰有条理。
3. 作图时要注意以下各点：

- (1) 一律用铅笔绘图，铅笔要用 3H 或 4H 的。
 - (2) 打点要规范。
 - (3) 图旁必须注字，图画于报告纸的稍左边，右边留空白做注字之用，引线取用应该尽量一致。
 - (4) 作图必须注明物体之图形、部位或比例，以求其准确。
4. 实验报告一般需及时上交，最迟不得延至下次实验时。

实验一、贝类各纲外形比较、定位、数据测量及贝类与人类的关系

一、实验目的

1. 了解软体动物门中主要五个纲贝类的形态结构和重要特征。
2. 掌握贝类的定位方法。
3. 掌握用游标卡尺测量贝类的长、宽、高的方法。
4. 了解贝类与人类的关系。

二、各纲贝类的外形

(一)、五纲贝类代表种的外形特征比较

我们常见的九孔鲍、笠贝、宝贝、蜗牛、蛞蝓、凤螺、牡蛎、文蛤、石鳖、乌贼、章鱼与鹦鹉螺等，都是属于软件动物门(Phylum Mollusca)的大家族。从外表来看，它们在形态上有很大的差异，但基本的身体构造则是相同的，它们均有柔软、光滑、湿润而不分节的身体。主要由内脏团、外套膜及足部所构成（大部分种类也具有贝壳及头部）。根据贝壳的数目、鳃的构造、神经的结构及体制的类型等重要特征，目前较合理的分类系统是将软件动物门分为七个纲。

1. 无板纲(Aplacophora)或沟腹纲Solenogastres

有些资料也有把无板纲分为尾腔纲(Caudofoveata)和沟腹纲Solenogastres，因此把软体动物分为八个纲。本讲义按贝类学概论，无板纲又分为2目：

(1) 毛皮贝目(Chaetodermoida)：尾腔纲(Caudofoveata)。

体呈细蠕虫状，头与躯干可清楚区分，体后端有排泄腔，其内有一对羽状鳃，无石灰质板及贝壳，但被有角质并带有石灰质针状棘的外皮。生活在较深的软泥底环境海域，如毛皮贝(*Chaetoderma*)。

(2) 新月贝目(Neomenioida)：沟腹纲Solenogastres。

体亦呈蠕虫状，有肥短形或细长形。口和排泄腔分别位于体之前、后端，但本纲的腹面有一纵沟，因而得名。无石灰质板及贝壳，但被有角质并带有石灰质针状棘。有的种类与珊瑚生活在一起，也可生活在较深的软泥底环境海域，如中国南海的龙女簪(*Proneomenia*)。

2. 多板纲Polyplacophora

身体椭圆形，背面有八块壳板，左右对称，口与肛门分别在身体腹面的前、后端。有些种类的体背面还有角质层或石灰质的鳞片、骨针或角质毛。体腹面有大形的足，全部为海栖种类，主要生活在岩礁区的缝隙中。本纲物种俗称为石鳖(*Chiton*)。

3. 单板纲 Monoplacophora

以往只发现有这纲的化石种，直到 1952 年丹麦探险船《银河号》(Galathea Expedition) 在中美洲哥斯达黎加 (Costa Rica) 西侧太平洋，3570 米的深海采到拾枚约三到四厘米的笠形活贝。腹面有五对鳃及肾管，口与肛门分别在身体腹面的前、后端。直到 1957 年才被正式命名为新碟螺(又称新帽贝或新笠螺) *Neopilina galathea* (Lemche, 1957)。这是早于三亿五千万年前，体有分节，但已经绝灭的古碟螺(*Pilina*)的近亲，故被视为活化石。

4. 双壳纲 Bivalvia 或瓣鳃纲 Lamellibranchia

种类约有一万五千种，具有双壳为本纲共同特征。多数种类的鳃呈瓣状，被称为瓣鳃类；大部分的足为斧状，也叫斧足类。本纲动物身体左右对称，常见的缢蛏、竹蛏、牡蛎、文蛤、青蛤、蛤仔、扇贝、贻贝、西施舌、珍珠贝和河蚌等，均是本纲常见的代表种，也是养殖的重要经济贝类。

5. 掘足纲 Scaphopoda

这是一小群两端开口，壳呈象牙状的底栖砂泥环境的海水性贝类。头部退化，但足部发达呈锚形的圆柱状，可以用来潜砂，通常是在砂泥滩海域环境生活。本纲物种俗称象牙贝或角贝。

6. 腹足纲 Gastropoda

种类占软件动物门的四分之三(约 8.8 万种)，如九孔鲍、笠贝、宝螺、蜗牛、蛞蝓及凤凰螺(凤螺)等，因为腹面的足部非常发达，故而得名。本纲动物在幼虫期会有扭转(Torsion)现象，而形成左右不对称。腹足纲几乎遍布全世界，上自高山，下到深海；南、北极到赤道；淡水到海水的环境等都可发现。九孔鲍、东风螺和香螺等具有养殖潜力，食用经济价值也很高。

7. 头足纲 Cephalopoda

具有发达的头部及双眼，头部上长有八只(章鱼)、十只(乌贼)或九十只左右(鹦鹉螺)的触腕，而真正的足则特化为本纲特有的“漏斗”。全部生活在海洋中，大都能作快速而远距离的游泳活动，头足类的经济价值较高，是海洋捕捞的重要对象。

贝类中较有经济价值的有三个纲：腹足纲(8.8 万种，种类最多，生活方式多样化)、瓣鳃纲(1.5 万种)、头足纲[500 多种，别看种类少，但其中有些种类(乌贼、鱿鱼)资源量大，是海洋渔业捕捞的重要对象，很有经济价值]。

(二) 各纲贝类的定位及数据测量

1. 多板纲：口在前，肛门在后，贝壳在背面，相对的一面为腹面。将贝类的腹面朝下，口背着观察者，则右侧为右，左侧为左。
2. 瓣鳃纲：贝壳方位的辨别，首先是确定前后方位，而后再辨别左右背腹。辨别前后时可观察：（1）壳顶尖端所向的通常为前方。（2）由壳顶至贝壳两侧距离短的一端通常为前端。（3）有外韧带的一端为后端。（4）有外套窦的一端为后端。（5）具有一个闭壳肌的种类，闭壳肌所在的一侧为后面。

贝壳的前后方向决定后，以手执贝壳，使壳顶向上，壳前端向前，壳后端向观察者，在左者为左壳，在右者为右壳，壳顶所在面为背方，相对面为腹方。

贝壳的测量标准：由壳顶至腹缘的距离为壳高（贻贝等的背腹距离为壳高）。由前端至后端的距离为壳长。左右两壳面最大的距离为壳宽。

3. 掘足纲：掘足纲的贝壳呈牛角或象牙状，壳的两端开口，粗端为前端，其开口称为“头足孔”；壳的细端为后端，开有小孔，称为“肛门孔”。壳表具有生长纹和纵肋，壳侧的凹面为背方，凸面为腹方。一般测量其壳长即可。
4. 腹足纲：贝壳前、后、左、右方位是按动物行动时的姿态来决定的。壳顶端为后端，相反的一端为前端；有壳口的一面为腹面，相反面为背面。以背面向上，腹面向下，后端向观察者则右侧者为右方；左侧者为左方。动物体缩入壳内后，壳口处有角质或石灰质的厣是一种保护器官。腹足纲贝类前后端的距离为壳高；贝壳左右两个垂面之间的最大距离为壳宽。
5. 头足纲：头足类的贝壳在原始种类为内壳，在现生种类中仅鹦鹉螺具有旋形分室的外壳，其他种类皆为内壳或退化。头足类的身体方位一般是按照其游泳姿态确定，有口面为前方，反口面为后方；无漏斗的一面为背面，有漏斗一面为腹面。一些生物学数据主要有头长、腕长、胴长、腕间膜深度等。本次实验暂不作测量要求。

三、 主要仪器设备及其配套数：两人一组，共 15 组；每组白色搪瓷盘 1 只、游标卡尺 1 把。

四、 实验材料

1. 多板纲：石鳖
2. 瓣鳃纲：青蛤、贻贝、扇贝
3. 掘足纲：角贝（示范）
4. 腹足纲：红螺，环棱螺
5. 头足纲：乌贼
6. 贝类的经济价值（鱿鱼干、带子、蚝豉、干贝、淡菜、江珧柱、贻贝油（蚝油或蛭油）、乌贼干等）；药用价值（石决明、海巴、海螵蛸、珍珠粉等）工艺观赏价值（贝雕、贝类工艺品、珍珠核等）和贝类对人类的危害（钉螺、船蛆、海笋等）等实验标本陈列。

五、 实验内容

1. 五纲贝类代表种的贝壳比较。
2. 根据贝类不同形态，掌握贝类的前后、左右、背腹的定位依据及贝类的长、宽、高等生物学数据的测量方法。
3. 贝类与人类关系的标本陈列：贝类的食用价值；药用意义；工艺价值和贝类对人类的危害。

六、 实验报告要求

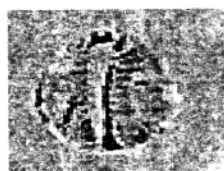
1. 从贝壳外形区别着手作出贝类五纲（多板纲、瓣鳃纲、掘足纲、腹足纲、头足纲）的简易检索。
2. 绘图并注明各纲贝类的方位。
3. 用游标卡尺分别测量青蛤、四角蛤蜊、菲律宾蛤仔、中国绿螂、贻贝、红螺、田螺、扁玉螺等8种贝类的长、宽、高，并做好记录。
4. 从本实验陈列的示范标本中，说说贝类与人类的关系。
5. 藤壶、茗荷儿，石砌（佛手），蟹奴、海豆芽，酸酱贝等是否是贝类，他们的分类地位如何？

附：贝类货币

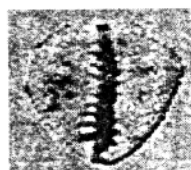
用贝壳作货币，我国早在文字创造之前。而有文字记载的是从殷周时期已经使用，当时以齿贝最为流行，它的学名叫“货贝”，后来由于财富增加了，真贝不够用了，乃用仿制品有珉贝、蚌制贝、骨贝以及铜贝等。铜贝是向金属货币过渡的形态。直至秦始皇统一中国后，用铜钱废贝币（至西汉末王莽曾一度又恢复使用）。在交通不发达的地区云南，贝币一直沿用至清代初年。贝壳卵圆形，略带黄色，四周镶着一圈橘红色的环纹，背部中间有两条灰绿色的横带，加上在它活动的时候，有两条细长的触角向前作“八”字形伸展。



天然海贝



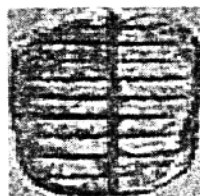
天然海贝



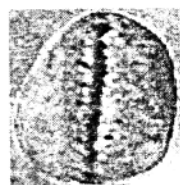
天然海贝



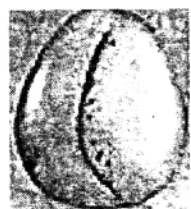
人工贝类（石贝）



人工贝类（骨贝）



人工贝类（玉贝）



人工贝类（陶贝）



铜贝



包金贝

实验二、双壳纲贝类（缢蛏）的形态解剖及其生态生理初步观察

一、实验目的

缢蛏是我国沿海主要的增养殖对象，自然分布于潮间带中潮线附近至低潮线之间。营穴居生活，仅露出水管部分进行呼吸、摄食，其形态结构适合于穴居生活。通过对缢蛏的解剖，掌握双壳类的外形特征和内部结构。

二、主要仪器设备及其配套数

解剖剪 30 把，镊子 30 把，解剖刀 30 把，白色搪瓷盘或塑料盘 30 只，塑料暂养装置或暂养容器 5 套。显微镜 15—30 架，载玻片和滴管若干。

三、实验材料

实验前从菜市场购买所需活体贝类及时进行暂养。所用实验贝类除缢蛏外，还有上海市场上常见的经济海水双壳贝类。主要有四角蛤蜊、杂色蛤仔、青蛤、文蛤、焦河蓝蛤 [光滑河蓝蛤 *Potamocorbula laevis* (Hinds)]、中国绿螂、彩虹明樱蛤、细长竹蛏和河蚬等。

四、主要实验贝类介绍

四角蛤蜊 *Macra veneriformis*：江苏沿海居民俗称其为“葡萄”。贝壳具外皮，顶部白色，幼小个体呈淡紫色，近腹缘为黄褐色。本种在我国分布极广，为习见种类，生活在潮间带中、下区及浅海泥沙滩中。它的产量很大，以辽宁、山东、江苏为最多，可进行人工养殖。

杂色蛤仔 *Ruditapes variegata* (Sowerby)：又称花蛤，其壳表的花纹可以组成一幅幅美丽的山水画。其个体较菲律宾蛤仔小，但壳表花纹比菲律宾蛤仔丰富多彩。分布于我国沿海滩涂，可在池塘或滩涂上进行养殖或增殖，其土池人工育苗技术已成熟。

青蛤 *Cyclina sinensis* (Gmelin)：贝壳近圆形。无小月面，盾面狭长，全部为韧带所占据。贝壳表面凸出，不具放射肋，壳顶处同心生长轮脉不显著，至腹面渐次变粗，突出于壳面。壳面黄白色或棕红色，壳内面为白色或淡红色，边缘具整齐的小齿。我国南北沿海习见种类，生活在近海泥沙质的海底，潮间带上、中、下区均有分布，栖息深度约为 15 厘米。

文蛤 *Meretrix meretrix* (Linnaeus)：埋栖在潮间带及浅海区细沙层中，为我国沿海习见种类，朝鲜、日本也有分布。肉味鲜美，又称“天下第一鲜”。除在潮间带滩涂，内湾进行增殖外，人工养殖的效果很好。全国沿海的海水池塘内均可养殖。规模达几万亩的温州龙湾文蛤养殖基地更是全国闻名。池塘中养殖的文蛤，其壳表的生长线很明显；由于池塘底质的影响，文蛤壳色多已黑化，再好经暂养后销售。

焦河蓝蛤 *Potamocorbula ustulata* (Reeve): 两壳不等, 壳质坚厚, 壳表具黄褐色外皮。右壳腹缘明显卷包在左壳缘之上。左壳腹缘平直, 左壳大右壳小。江苏等地俗称其为“猪错牙”。生活在浅海及河口。见于我国江苏、浙江和山东沿海, 新加坡也有分布。江苏连云港等地已进行大面积池塘养殖。上海市民俗称其为“白瓜子”。

中国绿螂 *Glaucomya chinensis* (Gray): 俗称“大头蛏”, 水管很长, 可伸达贝壳长度的3倍, 大部分愈合仅末端分离, 足厚, 呈舌状。分布于我国南海, 生活在河口盐度较低的潮间带上部泥沙中, 是广东沿海的养殖品种之一。肉味鲜美, 上海人俗称其为“青瓜子”。

彩虹明樱蛤 *Moerella iridescens* (Benson, 1842): 壳小、壳质薄, 多呈三角形或略近长椭圆形。壳表呈白色而略带粉红色, 光滑具光泽; 生长纹细密, 无放射肋; 两水管较长, 分离。为暖水性广布种, 我国的黄海和东海沿岸有分布; 日本、朝鲜、菲律宾及泰国等地分布极普遍。生活在潮间带低潮线附近至潮线下20厘米浅水水域。穴居于细沙或泥质沙中, 水管伸出地面摄食和排泄。在浙江沿海生长数量极多, 肉味鲜美, 营养丰富, 上海市场俗称“海瓜子”。其个体虽小, 但生长快, 数量大, 可考虑为滩涂或池塘增殖或养殖的对象。

河蚬 *Corbicula fluminea* (Muller): 俗称黄蚬。壳面颜色常因环境的差异而不同。生长纹粗糙, 珍珠层紫色。栖息于淡水的湖泊、沟渠、池塘及咸淡水交汇的江河中。广泛分布与我国各省、前苏联、日本、朝鲜、东南亚各国。肉可食用。上海郊区沿海滩涂有分布。

细长竹蛏 *Solen gracilis* Philippi: 壳长为壳高的6-7倍, 腹缘近于直角相交。我国沿海滩涂潮间带常见种类, 产量大, 肉味鲜美。

五、实验内容

1. 缢蛏的外部形态和内部结构观察、解剖(详见《贝类学概论》的副篇一 贝类代表种类的形态解剖)。实验时节大多是缢蛏性腺成熟的季节, 通过实验了解缢蛏的性腺分布类型和性比情况。
2. 上海市场常见的海淡水双壳贝类的生态习性观察和形态结构解剖: 四角蛤蜊、杂色蛤仔、青蛤、文蛤、焦河蓝蛤、中国绿螂、细长竹蛏和河蚬等, 主要供对贝类学有浓厚兴趣或学有余力的学生。
3. 比较常见双壳贝类的形态结构差异。
4. 观察贝类的性腺成熟情况, 了解有哪些贝类是在秋季(春季)繁殖的, 观察性腺产物的形状和活动情况。
5. 观察其他实验贝类的滤水、摄食、水管和足的运动, 了解贝类的基本生理生态状况。
6. 各组分别测定某一种或几种贝类的鲜肉指数、出肉率和肥满度。

六、实验报告要求

1. 绘图并注明缢蛏的外部形态和内部构造。
2. 在陈列的活体贝类中，你从水管的有无和长短能否推知各自的生活环境？
3. 从性腺发育情况，推测某一种贝类的性成熟期与鲜肉指数、出肉率和肥满度的关系。

附：贝类肥满度测定

取实验贝类若干（3个以上），刷净壳表面的杂物，除掉足丝及附着物，撬开双壳，排出壳内存水；带壳称其重量，放入锅内蒸熟。然后将煮熟的贝类剥出贝肉，称量肉、壳重量。再将肉、壳置于60—70℃的恒温烘箱内烘24—48小时，至不再减重为止，然后分别称量干肉、干壳重量。将所得数据，按公式求出肥满度、出肉率（出肉率等于干肉重除以鲜肉重的百分比；肥满度等于干肉重除以干壳重的百分比）。除此之外生产上常用鲜肉指数来推测各种贝类性腺发育的程度，鲜肉指数等于鲜肉重除以鲜贝重的百分比。

实验三、瓣鳃纲的分类（一）

一、实验目的

通过实验掌握古列齿亚纲、翼形亚纲常见种类的主要特征、经济意义和鉴别方法。熟记分类术语和重要经济种类的主要特征。

二、主要仪器设备及其配套数：白色搪瓷盘 10—15 只。

三、瓣鳃纲贝类常用的分类术语

1. 前与后：有口的一端为前，肛门的一端为后。一般情况下，壳顶尖端所向一方为前，有外套窦的一端为后。
2. 背与腹：壳顶所在面为背面，相对应的一面为腹面。
3. 左与右：手执贝壳，壳顶向上，壳前端向前，壳后端向观察者，则左边的贝壳为左壳，反之，为右壳。
4. 左右相称 *equivalve*：左右两壳大小、形状相同。
5. 左右不相称 *inequivalve*：左右两壳大小、形状不相同。
6. 两侧相等 *equilateral*：贝壳前后两侧等长，壳顶位于壳的中央。
7. 两侧不相等 *inequilateral*：贝壳前后两侧不等长，壳顶偏前或偏后。
8. 壳顶 *beak or umbo*：指贝壳背面之突起，是贝壳最初形成的部分。壳顶偏前者称前顶（*prosogyrate*），壳顶偏后者称后顶（*opisthogyrate*），壳顶位于壳顶中央者称中顶（*orthogyrate*）。
9. 小月面 *lunula*：指壳顶前方的小凹陷，常呈椭圆或心脏形。
10. 盾面 *escutcheon*：壳顶后方与小月面相对的一面色彩较深的区域。
11. 铰合部 *hinge*：壳顶内下方，两壳相互衔接的部分。
12. 主齿 *cardinal tooth*：位于壳顶部位的齿。
13. 拟主齿 *pseudocardinal teeth*：铰合部壳顶正下方的主齿消失，而靠近壳顶下方的侧齿发达，发达的侧齿类似于主齿，故称。
14. 侧齿 *lateral tooth*：位于主齿的前后两侧。
15. 前侧齿 *anterior lateral tooth*：位于主齿的前侧。
16. 后侧齿 *posterior lateral tooth*：位于主齿的后侧。
17. 韧带 *ligament*：壳顶后方，铰合部背面，连接左右两壳的褐色角质物，具开壳作用。
18. 外韧带 *external ligament*：多位于壳顶后面两壳的背缘。
19. 内韧带 *internal ligament*：多位于壳顶下方，铰合部中央的韧带槽 *resilifer pit* 中。
20. 外套窦 *pallial sinus*：指水管肌在贝壳上遗留下来的痕迹。没有水管的种类无外套窦。
21. 外套痕 *pallial impression*：外套膜在贝壳上遗留下来的痕迹。
22. 闭壳肌痕 *adductor scar*：闭壳肌在贝壳上遗留下来的痕迹。

23. 前、后耳：指壳顶的前、后方具耳。前端称为前耳 *anterior ear*，后端称为后耳 *posterior ear*。
24. 栉孔：为扇贝类所特有。它是右壳前耳基部的一缺刻，为足丝伸出之孔称为足丝孔 (*byssal opening*)，在缺刻的腹缘有栉状小齿，故名栉孔。
25. 生长线 *grow line*：贝壳表面以壳顶为中心呈同心排列的线纹 (*concentric lines*) 称之为生长线。
26. 放射肋 *radial rib*：从壳顶向壳缘伸延之线为放射线；较粗的为放射肋；肋上有的有鳞片、小结节或棘刺状突起。放射肋之间的沟称为放射沟。
27. 壳长 *length*：由壳前端至后端的距离为壳长。
28. 壳高 *height*：由壳顶至腹缘的距离为壳高。
29. 壳宽 *width*：左、右两壳间的最大距离为壳宽。

五、实验材料

(一) 古列齿亚纲 *Palaeotaxadonta*

1. 胡桃蛤 (*Nucula*)：属古列齿亚纲、胡桃蛤目、胡桃蛤科。后顶，前端圆，后端截形。铰合齿分成前后两列，壳表八字形的肋多条。

(二) 翼形亚纲 *Pterimorphia*

蚌目 *Arcoida*:

1. 毛蚌 *Scapharca subcrenata* (Lischke) 中 全 成长 35条肋肋
2. 泥蚌 *Tegillarca granosa* (Linnaeus) 小 4条肋肋 8-22条
3. 魁蚌 *Scapharca broughtonii* (Schrenck) 大 北方淡水 42-48条
4. 扭蚌 *Trisidos tortuosa* (Linnaeus)
5. 半扭蚌 *Trisidos kiyonoi* (Kuroda)：又名鳞片扭蚌
6. 青蚌 *Barbatia virescens* (Reeve)
7. 粒帽蚌 *Cucullaea granulosa* Jonas：壳内自壳顶至后闭壳肌腹缘，有一片状突起的隔板。 细密

贻贝目 *Mytiouda*:

1. 贻贝 *Mytilus edulis* Linnaeus 淡菜 常见银、海红
2. 厚壳贻贝 *M. coruscus* Gould
3. 翡翠贻贝 *Perna viridis* (Linnaeus) 青贝
4. 湖沼股蛤 *Limnoperna fortunei* (Dunker)
5. 隔贻贝 *Septifer bilocularis* (Linnaeus)
6. 寻氏肌蛤 *Musculus senhousei* (Benson) 又名凸壳肌蛤

珍珠贝目 Pterioidea:

1. 马氏珠母贝 *Pinctada albina* (Lamarck) 合浦珠母贝
2. 大珠母贝 *Pinctada maxima* (Jameson)
3. 黑蝶贝 *Pinctada margaritifera* (Linnaeus)
4. 企鹅珍珠贝 *Pteria penguin* (Roding)
5. 栉江珧 *Pinna pectinata* Linnaeus
6. 细长裂江珧 *Pinna attenuata* Reeve
7. 旗江珧 *Pinna vexillum* Born
8. 丁蛎 *Malleus malleus* (Linnaeus)
9. 栉孔扇贝 *Chlamys farreri* (Jones et Preston) 左右如肘肋 右主20条 肋
10. 华贵栉孔扇贝 *Chlamys nobilis* (Reeve) 左右23-24条 右10年线
11. 海湾扇贝 *Argopecten irradians* Lamarck 无栉孔 20条
12. 虾夷扇贝 *Patinopecten yessoensis* (Jay) 大
13. 长肋日月贝 *Amussium pleuronectes* (Linnaeus) 肋明显 无
14. 日本日月贝 *Amussium japonica* Gmelin 1.13月 壳缘边
15. 草莓海菊蛤 *Spondylus fragum* Reeve
16. 海月 *Placuna placenta* (Linnaeus)
17. 中国不等蛤 *Anomia chinensis* Philippi

牡蛎目 Osteroidea:

1. 褶牡蛎 *Ostrea plicatula* Gmelin 4~
2. 近江牡蛎 *Ostrea (Crassostrea) rivularis* Gould 大
3. 大连湾牡蛎 *Ostrea (Crassostrea) talienwhanensis* Crosse 水边花枝
4. 长牡蛎 *Ostrea (Crassostrea) gigas* Thunberg

五、实验内容

1. 古列齿亚纲、翼形亚纲的分类系统。
2. 二个亚纲主要各科实验贝类的鉴认。
3. 重要代表动物的了解及其经济意义。

六、实验报告要求

1. 能说出各主要科中相近种类的主要特征和具体的区别方法。
2. 了解实验贝类的分类地位和经济价值。
3. 比较相近种或相似种之间的主要异同点。