

华丽的蜗居 ——贝壳

撰文 乔守怡

海边拾贝的情趣无限，除了亲情友情之外，更在于人们对贝类生物的喜爱。贝类是一种软体动物，身体由头、足、内脏囊、外套膜和壳五个部分组成。很多贝类生物都有美丽的外壳，由碳酸钙构建的外壳色彩缤纷，形态万千，每一种类都使人惊叹不已。从远古时代直至现代，贝壳制作的各种首饰都被人们视为时尚的象征。贝壳也曾作为货币被人们视为财富的等价物，奇妙的贝壳在人类的智慧中形成了一种千古流传的贝壳文化。漂亮的贝壳吸引了无数的贝类收藏者，也吸引了无数专家学者对贝壳的科学研究与利用。正是贝类这样迷人的魅力，贝壳的科学被人们称为美丽的科学。

根据生存的区域，贝类可分为陆生贝类、淡水贝类和海洋贝类三种，其中海洋贝类占了百分之八十以上。常见的形形色色的贝类根据其外壳形体和结构的特点可分为几个生物学的“纲”，腹足纲、头足纲、掘足纲、双壳纲等是常见的种类。前三个纲的贝壳成体只有一个外壳，例如法螺、宝螺、芋螺等。双壳纲的软体动物有两片张合自如的外壳组成，例如牡蛎、扇贝、鸡心贝等。掘足纲也有一个贝壳，外壳常呈弯曲的管状，例如象牙贝、牛角贝等。头足纲的乌贼和章鱼没有外露的外壳，钙质的外壳包入外套膜内形成内壳。

贝类生物也是生物学家感兴趣的研究对象，不仅仅是因为贝类生物的美丽和多姿态，更重要的是贝类生物具有很多其他生物无法替代的动物模型。特别是在生物进化领域中，贝类具有独特的进化方式和表现，鹦鹉螺就是一个很好的进化案例。鹦鹉螺与乌贼等同属于头足纲，在生物学分类中，这个纲的生物都是体内具有钙质的壳，而且具有外露的数目不等的根腕，并采取体内向后喷水推进运动的方式。鹦鹉螺具有类似乌贼一样的根腕和运动方式，但却具有腹足纲一样外露的外壳。在海洋生存了亿万年的鹦鹉螺为什么既保存了古老生物的形态，又具备了现代生物的特征，它的进化途径和机制依然是一个令人不解的谜，所以被称为贝类生物的“活化石”。另外，鹦鹉螺还有一个特别的形态特征，如果将鹦鹉螺纵面剖开，会发现边缘是一条螺旋线，并且2个轴线段的比例是1: 0.618，是一个黄金分割的比例。黄金分割是一个奇妙的比例，是一个既具有美感，又具有结构坚固、节约材质的结构。贝壳的螺旋方向也是一个科学之谜，贝壳的螺旋方向有右旋和左旋之分，现在仅仅知悉螺旋的方向可能是单基因控制的遗传现象，但是在贝类发育过程中是如何被基因调控的一直没有得到进一步的诠释。所以，就科学价值角度来看，贝壳不仅仅只是外在的美丽，而且还具有甚多的科研学术研究价值。■

作者简介

乔守怡，复旦大学生命科学学院教授，博士生导师。

(责编 桑新华)