

珍珠

张永滨



海洋出版社

珍珠

（一）



南京图书馆藏

珍 珠

张 永 滨

海 洋 出 版 社

1984年·北京

内 容 简 介

本书是一本较全面地介绍有关珍珠常识的普及读物。其中主要是介绍研究珍珠成因的历史及各种学说；我国的珍珠采集、应用和养殖简史；世界各地采集珍珠、人工养殖和各种加工处理方法；珍珠的等级和价值等。有关国外珍珠养殖、加工等方面的新技术，对于提高我国珍珠养殖、加工技术，有较高的参考价值。

珍 珠

张 永 滨

海洋出版社出版 (北京市复兴门外大街)
新华书店北京发行所发行 海洋出版社印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：2 1/16 字数：50千字

1984年 3月第一版 1984年 3月第一次印刷

印数：7000

统一书号：13193·0282

定价：0.25元

目 录

一、珍珠及珍珠贝	(1)
二、关于珍珠形成的研究史	(7)
(一) 异物及寄生虫成因说	(7)
(二) 珍珠囊学说	(9)
(三) 外套膜片体内移植学说	(9)
(四) 表皮细胞变性原因学说	(10)
三、我国的珍珠业	(12)
四、海女采集珍珠的故事	(15)
五、哥伦布与库巴哥珍珠采集场	(19)
六、珍珠的人工养殖及收获	(21)
(一) 人工养殖珍珠的必要性	(21)
(二) 人工养殖珍珠的方法	(22)
(三) 珍珠的收获	(29)
(四) 注意收获潮珠	(32)
(五) 采集化石珍珠	(33)
七、珍珠的物理性质及化学成分	(35)
(一) 珍珠的物理性质	(35)
(二) 珍珠的化学成分	(36)
八、珍珠的蛋白色素与荧光物质	(38)
九、珍珠的颜色及色泽变幻的秘密	(41)
(一) 珍珠的颜色	(41)

(二) 珍珠色泽变幻的秘密.....	(45)
十、珍珠的价值及等级.....	(49)
(一) 珍珠的价值.....	(49)
(二) 珍珠的等级.....	(50)
(三) 珍珠的药用及美容.....	(51)
十一、珍珠制品的工艺及珍珠工艺品.....	(54)
(一) 珍珠制品的工艺.....	(54)
(二) 用珍珠制成的工艺品.....	(56)
十二、世界闻名的珍珠.....	(60)

一、珍珠及珍珠贝

珍珠，别名真珠。

珍珠是在贝体内形成的和贝壳类似的物质。不论天然珍珠或是人工培植的珍珠，都是由于某种原因，而在贝体内形成珍珠囊，再由它的表皮细胞分泌珍珠质包裹积累，形成类似贝壳的东西，这就是珍珠。构成珍珠和贝壳的物质，大部分是碳酸钙。碳酸钙随结晶时条件的不同而形成方解石、霏石等。珍珠和贝壳中只有前两者的结晶。珍珠层是由霏石构成，而贝壳是方解石构成的棱柱层。因此，它们虽然同是碳

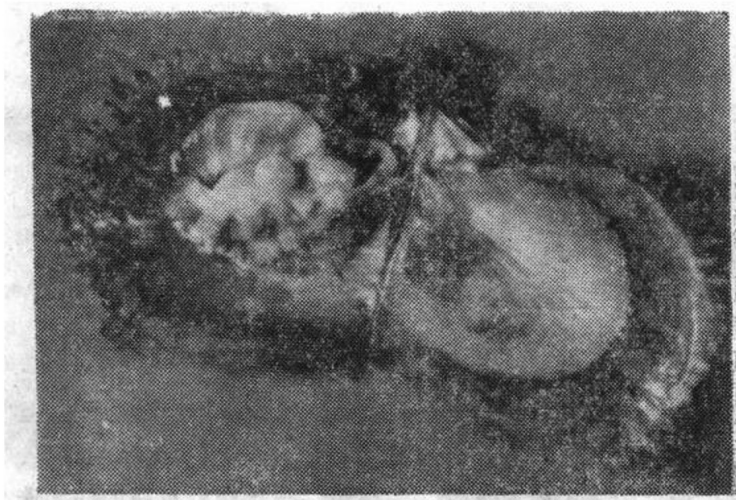


图1 珍珠贝

酸钙结晶，但由于结晶系的不同，所以就形成不同的物质——珍珠和贝壳。这两种东西的性质和用途截然不同。

由于珍珠的用途大，价值高，需要量大，而天然优质的珍珠极少，满足不了人类的需要，所以，人工便开始养殖。

我们富饶美丽的祖国，地处太平洋西岸的热带、亚热带和温带地区，有着 18000 多公里漫长、曲折的海岸线，还有星罗棋布的数千个大小岛屿，浅海内湾不计其数。从北往南有着象辽河、黄河、长江、钱塘江、闽江、珠江等等大小河流挟带各种有机物质注入海中。广阔天然浅海滩涂，水质肥沃，是珠贝滋生繁衍的良好场所。所以，人工养殖珍珠的潜力很大。

珍珠由产珠的贝中取得，但产珠贝不限于马氏珠母贝与鲍鱼两种。从牡蛎、蛤仔、文蛤等贝类中也能取得白瓷



图2 马氏珍珠贝



图3 鲍鱼

色的珠；嵌条扇贝所产生的茶褐色珍珠，也属于珍珠之列。但是，这些贝所产生的珍珠色泽不如马氏珠母贝和鲍鱼的漂亮。这里所说的人工养殖珍珠，是以包括马氏珠母贝在内的珍珠贝科为主，将生产色泽美丽的珍珠贝类作为对象来谈的。这些

贝类，根据动物学上的分类，属于软体动物的四大类，即拟瓣鳃类、真瓣鳃类、丝鳃类和前鳃类。有代表性的贝类如下：

拟瓣鳃类：马氏珠母贝、黑蝶珠母贝、白蝶珠母贝、红蝴蝶珠母贝、企鹅珠母贝和牡蛎属。

真瓣鳃类：河蚌类、褶皱冠蚌、池螺蚌、蛤仔、文蛤和大砵磔。



图4 河蚌



图5 大砵磔

丝鳃类：贻贝属。



图6 贻贝

前鳃类：盘大鲍、杂色鲍。

在上述贝类中，普遍称为珍珠贝的是拟瓣鳃类中的马氏珠母贝、黑蝶珠母贝、红蝴蝶珠母贝和企鹅珠母贝等，以及真瓣鳃类中的河蚌、褶皱冠蚌和池蝶蚌等。现将马氏珠母贝、黑白蝶珠母贝的特征比较如下：

马氏珠母贝：成体10.2厘米，大小平均7.6厘米。贝壳较膨，外侧的颜色呈茶褐色，放射纹约七条为紫褐色。贝壳珍珠层，略带绿银色，内侧腹缘呈茶褐色。

黑蝶珠母贝：成体30.5厘米，大小贝平均为20.3厘米。贝壳平坦，外侧的颜色为浅黄褐色，外侧放射纹微微可见。贝壳内的珍珠层，呈银白色，内侧腹缘为金色。

上述珍珠贝产珠质量好，产量高。它们生活在亚热带浅海中，喜欢在温暖的、没有淡水河流汇入的海湾里生息繁殖。在波斯湾、红海、墨西哥湾及太平洋的珊瑚礁中，都有它们的踪迹。在菲律宾群岛附近，有人曾采到世界上最大的珍珠母贝，重6.35公斤。珍珠贝在海底常常用足丝附着在岩石、砂石、珊瑚或其它贝壳上。在我国福建、广东和广西合浦沿海的许多海域里，都具备这些条件，很适合珍珠贝的生长。因此，在这些海域很容易找到珍珠贝。其中，马氏珍珠母贝最为普遍。驰名世界的中国“南珠”，就是用马氏珠母贝培植出来的。

除马氏贝外，其它能产优良珍珠的母贝共约三十余种。如白蝶珠母贝产的珍珠非常晶莹绚丽。我国最大的人工养殖珍珠，就是从白蝶贝中培育出来的。这颗珍珠的直径为15.5毫米，珍珠层厚0.6毫米，体形为核桃状，呈银白色(图7)。这颗珍珠是由南海水产研究所和海南岛陵水县海水养

殖珍珠场合作培育出来的。由于白蝶珠母贝壳内的珍珠层极为美丽，所以人们用它作为各种装饰品的原材料。

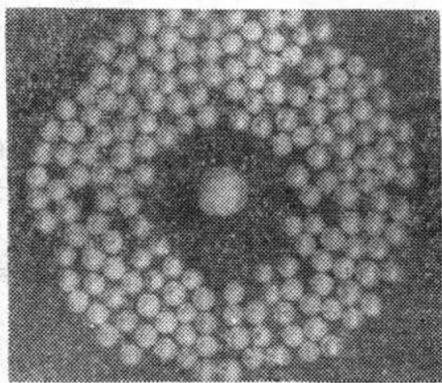


图7 白蝶珍珠

第二次世界大战前，在南洋巴拉望岛，在太平洋马绍尔群岛和八重山群岛，科学家们进行了黑蝴蝶母贝的养殖，应用养殖马氏珍珠贝生产珍珠的技术，养殖正圆的珍珠，取得了初步成功。

黑蝶珠母贝比马氏珠母贝大得多，因此原期望能产出大而好的珍珠，但实际上贝壳虽大，壳厚（宽）都较小，而且闭肌很强大，不易开壳，脱吐核率特别高。同时，由于水温高，几乎全年抱卵，所以插核也困难。此外，黑蝶珠母贝所产的珍珠，以黑珍珠最为名贵。据报道，自1962年日本成功地生产出一粒黑珍珠以后，这种珍珠的生产方法，已在一些养殖场推广。

在南洋热带水域养殖珍珠最有名的是日本藤田辅世氏在波顿岛进行的白蝶珠母贝珍珠养殖。由于白蝶珠母贝是一种

大型的贝类，手术虽然非常困难，但是人类还是设法让它生产出名贵的珍珠来。

不论是淡水或咸水养殖，要使珍珠品质优良，产量高，必须要育成和维持优良而丰富的珍珠母贝资源。这一点是养珠业的一个关键。

培育珍珠的珠母贝，虽然说是按年龄选分，但实际上是按大小分为老贝、大贝、中贝、小贝和小小贝。划分的重量标准为一贯重3.75公斤。老贝一般60至70个重一贯，大贝70至80个重一贯，中贝80至100个重一贯，小贝100至120个重一贯，小小贝120至150个重一贯。

老贝，因其珍珠质分泌能力已衰退，所以人们在贝中取出药用的小粒珍珠——粟粒珠，或用它作一、二年短期间收获小珠的母贝。珍珠母贝除用潜水或其它方法采集外，还可以用各种方法采集天然生长的稚贝，称为采苗。这些稚贝培育三年，有时培育到二年以后，就用它作母贝培育珍珠。

二、关于珍珠形成的研究史

自从人类发现珍珠以来，不问东方还是西方，都将它视为珍宝。人们对于珍珠的认识随着时代的进步，逐步加深。

最初，人类是用神话传说，来解释珍珠的成因。古人从贝类体中采到珍珠后，想知道它的形成原因，但由于受到科学技术水平的限制，远不能作出正确的解释。于是编织了许多珍珠产生的神话传说。如我国民间，有“鲛鱼滴泪成珠”的神话。就连明朝善于观察自然事物的科学家——宋应星，他在《天工开物》一书中也说：“凡珍珠必产蚌腹，映月成胎……取月精以成其魄”，以为珍珠是蚌受月亮的“精华”感应孕育而成的。

从科学角度探索有关珍珠的研究史，大致可分为四个时期：异物、寄生虫成因说；珍珠囊时期；外套膜小片体内移植实验时期；表皮细胞变性原因说时期。

（一）异物及寄生虫成因说

在异物、寄生虫成因说以前，人类认为是露滴、电光和泉神的眼泪进入贝体，形成珍珠的。显然，这是迷信的说法。在十六世纪中叶前后，才有人作出科学的解释。有人通过研究，认为有些贝类，由于患有肾结石之类的疾病，形成珠体；公元1600年，一位学者认为，贝体内生成过剩的体液，在贝壳内形成了珍珠；70年以后，有个叫Redi的人认为珍

珠是砂粒进入贝体内，由贝体液包裹而成；公元1673年，又有人提出，珍珠是贝的一部分卵残存于贝体中形成的。另外，有人说珍珠和贝壳是同一物质，甚至，说珍珠是球形的贝壳体。这不能不说是一种卓越的见解。因为这种说法，阐明了珍珠和贝壳形成的情况相同，对于珍珠形成有了初步的科学解释。据载，我国在十三世纪左右，就以某种物体插入背角无齿蚌的外套膜与贝壳之间，主要进行佛象珍珠的

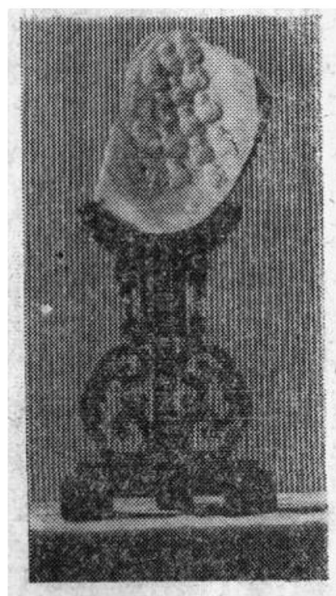


图8 佛象珍珠

养殖。这在当时，对珍珠形成还处在众说纷纭的时代，中国劳动人民创造的珍珠养殖法，简直是一个震惊世界的成就！

世界著名的博物学家林奈，在珍珠形成的研究史上占有重要的位置。他于公元1761年将养殖河蚌珍珠的发明献给瑞典国王，然而，却遭到无理拒绝。他养殖珍珠的方法，也未能广泛传播，而被长期地埋没。然而，在六十八年之后，即公元1859年，有人将林奈的养殖珍珠的记录、报告和书信等发表后，世人才知林奈的珍珠养殖法是：在贝壳的外侧穿

洞，再以附在金属一端的石灰球，插入刚好接触外套膜之处，过五年后，便可收获珍珠。目前，林奈养殖的那颗珍珠，还保存在伦敦林奈协会里。尽管林氏养殖珍珠的方法只

能获得半圆球形的珍珠，但比起瘤状珍珠、半球珍珠和附壳珠，却大大前进了一步。从而开拓了由附壳珠向养殖游离珍珠迈进的道路，为十九世纪探讨珍珠形成机理的大量科学研究工作，奠定了基础。

公元1826年，有一位学者，把珍珠切成两半，发现珍珠核心，具有闪光泽的物质，解释为贝体的卵死后未送到输卵管而留在卵巢内，便以其为核形成珍珠。公元1830年，一位研究者发现文蛤的一种寄生吸虫，以为珍珠是以其为核心而形成珍珠的。以后，又有许多学者发现咸水与淡水珍珠贝产天然珍珠的核心是吸虫或者绦虫的幼虫、头部或卵，于是由寄生虫形成珍珠的学说便盛行于世。

（二）珍珠囊学说

公元1858年，一位研究珍珠的学者在寄生虫学说的研究中，提出珍珠以寄生虫的残体为核，在其周围形成珍珠囊。珍珠囊分泌珍珠质，附着在核上，逐渐形成珍珠。以后珍珠囊学说，获得许多珍珠专家的支持。然而，在这些支持者中，对某些细节又各持己见，有不少分歧。例如：有的认为：珍珠分为囊珍珠和肌肉珍珠两种。囊珍珠以寄生虫为核形成；肌肉珍珠是由贝体受某种刺激，外套膜细胞的一部分进行细胞分裂，自动地分离形成。

（三）外套膜片体内移植学说

从开始的异物寄生虫成因学说，到珍珠囊学说，又前进到珍珠分为囊珍珠和肌肉珍珠阶段，这些见解可以说都是非常卓越的。然而，这些研究是局限于观察已经形成的珍珠，并

未通过实验加以证明，因此，还不能令人完全信服。

公元1913年，科学家Alverdes，用实验——把分开的外套膜表皮细胞注入外套膜组织内，使其形成珍珠囊，并获得了珍珠。然而，日本的见濑辰平和西川藤吉已在早几年时，成功地获得珍珠。这两位科学家的研究成果，以特许权的形式在日本发表，证实了外套膜片体内移植学说。他们把研究的主要力量，放在珍珠的养殖技术上，并把外套膜组织内移植阶段，发展到超过外套膜而移植到贝体的深部内脏组织内。公元1907年，见濑获得“贝类外套膜组织内插入人工珍珠核的插核针”的特许权。他在说明书上说：“为了把核插进贝类外套膜组织内，使其包被珍珠质，最要紧的是，插入时核上应多少带上一些外皮细胞”。这句话，被科学家视为珍珠养殖研究史上的闪烁光华的金字塔。公元1907年，西川提出了正圆珍珠形成法的特许权。他用贝壳的珍珠层做成圆形小核，包以外套膜片，插进外套膜内，形成正圆的游离珍珠。

见濑、西川和Alverdes等科学家发明的方法，后来又经许多科学研究人员的改进，大大地超过外套膜的范围，而将外套膜小片移植到贝类的生殖巢和消化盲囊组织之内，逐渐发展为今天的人工珍珠养殖法。

(四) 表皮细胞变性原因学说

将贝类外套膜小片移植到贝体内的学说，似乎已经解决珍珠形成的原因。但这只能说这个学说在人工养殖珍珠方面已获得成功，而要真正揭开珍珠形成之谜，论据还是不充分的。

公元1910年, Carl指出, 珍珠囊表皮细胞只是由一层细胞构成, 它分泌壳角蛋白、棱柱质和珍珠质等三种物质。公元1925年, Grobben发现, 珍珠囊壁所受的压力发生变化时, 其分泌珍珠质的机能亦发生变化, 以此解释珍珠成层变化。

第二次世界大战后, 日本科学家滨口文二等人于1946年, 发明用人工的方法, 使贝体内形成粟粒珍珠, 取得专利权。以后, 松井佳一与矶和楠吉, 又从粟粒珍珠形成中, 创立珍珠成因的新学说。即认为贝体不仅在外套膜, 而且在闭壳肌的表皮细胞也可以因形态和机能的改变而形成珍珠囊, 产生珍珠。例如: 在外套膜和闭壳肌相接的部分表皮细胞上, 由贝壳的外侧穿小孔, 或用各种药品引起贝肌发炎等, 使细胞发生病理变化, 机能亦发生转变。结果, 这些贝体组织上的表皮细胞, 便出现异常增殖, 并在该处生成许多皱折。这些皱折继续发展或凹陷, 形成许多的小珍珠囊, 最终便产生数十颗粟粒珍珠。

新学说的发明者, 认为引起贝类闭壳肌表皮细胞异常增殖的刺激物质, 可能是特殊的愈伤激素一类的东西。但是, 珍珠形成的真正原因还未揭晓。前述表皮细胞变性学说, 也未脱离说明现象的范畴。而新学说产生的肌肉珍珠, 是具有特殊构造的珍珠。它的形成原因, 和具有普通构造的珍珠的形成是不同的。由此看来, 通过具体新陈代谢系统途径, 弄清珍珠的形成的机理, 和生物结晶学的研究成果相结合, 揭开珍珠形成之谜, 为期已经不远了。