

邬梅初编著

淡水养殖珍珠

上海科学技术出版社

厦门水产学院
海洋系资料室

淡水养殖珍珠

邬梅初 编著

上海科学技术出版社

淡水养殖珍珠

邬梅初 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.625 插页 1 字数 76,000

1982年2月第1版 1982年2月第1次印刷

印数: 1—30,300

统一书号: 16119·739 定价: (科三)0.37元



▲ 象形珍珠(金鱼)

S. 100.23-1

0.096



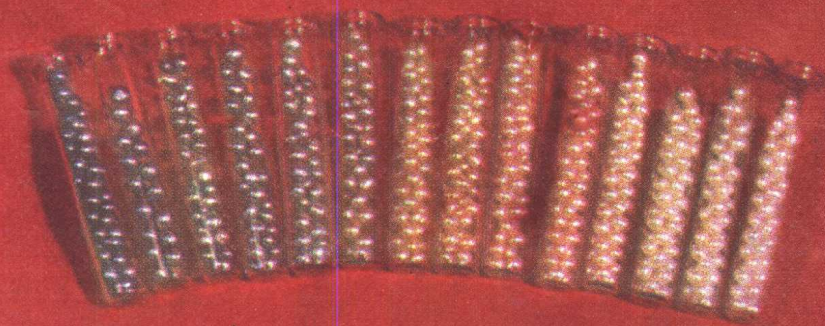
◀ 珍珠塔

厦门水产学院
海洋系资料室

珍珠项链、手镯 ▶



▼ 彩色珍珠



序 言

淡水珍珠，是河蚌的杰作。人们根据河蚌天然成珠的原理，在外套膜上，施以手术，插植细胞小片，培育出一颗颗晶莹璀璨的珍珠。那末，我国的珍珠养殖始于何时，有多久的历史？这要追溯到遥远的古代。据记载，我国在宋代就发明了养珠法，庞元荣的《文昌杂录》（公元1082年）中记述以“假珠”（珠核）进行人工养殖珍珠（有核珠）。到了明代，发展为淡水珍珠的养殖。实际上，我国的珍珠养殖比文字记载的宋代还要早。至于珍珠的利用，历史更久远，在《尚书·禹贡》中就记载了四千多年前采捕珍珠作为“贡品”的事。到了三国时代，珍珠已作为主要药材，在《名医别录》中对珍珠的效用有了明确的论述。所以说，我国是世界上珍珠利用和人工养殖最早的国家。其他一些国家受到我国珍珠养殖的启发，到十九世纪才开始人工养殖。

珍珠雅淡如晓月，瑰丽似云霞，自古以来与宝石、翡翠齐名，一样珍贵。古时候的皇冠上少不了珍珠；现在以它制作精美、华贵的装饰品，仍系稀世之物。珍珠又是名贵的中药材，具有清热解毒、平肝潜阳、镇心安神、止咳化痰、明目止痛和收敛生肌等功效。在珍珠丸、六神丸、行军散等多种常用药中，都以珍珠配伍，现在还用以治疗高血压、老年支气管炎、胃溃疡等病。珍珠还有增进身体机能，促进新陈代谢，提高健康水平，延缓身体衰老的功能。随着科学的发展，珍珠的用途愈加

广泛,目前用珍珠粉制成的珍珠霜、健肤蜜等,能滋润肌肤,深受国内外消费者的欢迎。现在对于育珠蚌开展综合利用,采收珍珠后,贝壳的珍珠层加工成珍珠层粉,以供药用等,使物尽其用。

发展珍珠养殖生产,是一项很有得益的事业。它设备简单,技术简易,投资省,见效快,收益大,不与农业争地,国营单位能生产,农村社队也可进行。我国水域辽阔,气候温和,河蚌资源丰富,对于开展育珠生产极为有利。凡具备养殖珍珠生产条件的,都应大力发展,为外贸提供充沛的珍珠货源,为医药生产提供充足的药材,为四化建设积累资金。

本书是应淡水养殖珍珠生产的发展和读者的需要而写的,内容着重介绍提高珍珠的产量和质量的新技术、新措施;同时,便于育珠工作者学习提高,在书中写进了与生产密切相关的育珠蚌的生物学知识;为了使初生产人员掌握育珠生产技术,编写内容从一只蚌开始,到插植小片技术、育珠蚌养殖、珍珠采收、综合利用,以及育珠蚌的繁殖、培育等全过程的技术。本书内容比较丰富,图示较多,力图使它成为淡水珍珠生产有用的技术参考书。但由于水平有限,时间又仓促,书中一定存在缺点和错误,希望读者给予批评指正。

在编写过程中,曾得到上海市外贸局林子通、上海市工艺品进出口公司刘学勤、上海市水产研究所黄瑞旌、宝山县罗南珍珠养殖试验站刘正元、宝山县文化馆管一明等同志,以及浙江省鄞县水产局及五乡和丘介渔业队育珠组等有关同志的大力支持和帮助,在此一并志谢!

编 者

1981年5月

目 次

育珠技术

1. 育珠蚌的种类	1
1) 三角帆蚌	1
2) 褶皱冠蚌	2
3) 背角无齿蚌	2
4) 圆背角无齿蚌	3
5) 猪耳丽蚌	3
6) 珠母珍珠蚌	4
2. 育珠蚌的生物学知识	5
1) 育珠蚌的外部形态	5
2) 育珠蚌的内部构造	9
3) 育珠蚌的生活习性	11
3. 珍珠的形成原理	13
1) 珍珠的成因	13
2) 养殖珍珠的形成过程	14
4. 育珠蚌的捕捞、运输和暂养	18
1) 育珠蚌的捕捞	18
2) 育珠蚌的运输	19
3) 育珠蚌的暂养	20
5. 育珠手术操作	22
1) 手术操作季节	22

2) 手术工具	23
3) 手术蚌的选择	26
4) 无核珠手术操作方法	28
5) 同体移植手术操作方法	40
6) 有核珠手术操作方法	42
7) 像形珠手术操作方法	47
8) 天然彩色珠手术操作方法	48
6. 珍珠养殖	51
1) 珍珠养殖的水域类型	51
2) 珍珠养殖的水域条件	52
3) 养殖珍珠的用具	55
4) 珍珠的养殖方式	58
5) 珍珠养殖期间的管理	60
6) 育珠蚌的病害和敌害防治	63
7. 育珠异常现象的产生及其防止	69
1) 烂片	69
2) 焦头珠	70
3) 附壳珠	70
4) 烂核珠 (或叫“空心珠”)	71
5) 骨珠	71
6) 乌珠	71
7) 僵珠	72
8) 粉珠	72
9) 尾巴珠	73
10) 沟纹(皱纹)珠和环纹珠	73
8. 再生珠的养殖	75
1) 再生珠育珠蚌的选择和手术操作季节	75

2) 再生珠的手术操作方法	76
3) 再生珠的养殖和采收	79
9. 珍珠的采收	80
1) 珍珠养殖周期和采收季节	80
2) 珍珠的采收方法和处理	81
3) 珍珠质量的鉴别和规格	82
10. 珍珠层粉的利用和加工	85
1) 珍珠层粉的主要成分	85
2) 珍珠层粉的用途	87
3) 珍珠层粉的加工方法	88

育蚌技术

11. 育珠蚌的人工繁殖	90
1) 育珠蚌的繁殖习性	90
2) 育珠蚌的发生	94
3) 亲蚌的选择和培育	97
4) 钩介幼虫的采集	99
5) 稚蚌的采收和培育	104
6) 幼蚌育成培育	107

育珠蚌的种类

所谓“育珠蚌”，即是用于养殖珍珠生产的河蚌，包括育珠生产中制作小片的“小片蚌”，和插植小片后养殖珍珠的“育珠蚌”。

在我国的江河、湖泊、沟渠、池塘中，有着丰富的河蚌资源，据现在所知，有 100 来种。从理论上讲，一般淡水蚌都有形成珍珠的可能。但一些河蚌或因手术操作困难，或因产珠质量低劣，或因其他不利因素等，能用来养殖珍珠的河蚌不多，只有 10 余种。目前生产上用得最广、养殖珍珠价值最大的是三角帆蚌和褶皱冠蚌。这两种河蚌，资源丰富，手术操作容易，珍珠产量高，质量佳。三角帆蚌尤为理想，它不但产珠质量最好，而且施术操作更方便。

1) 三角帆蚌 *Hyriopsis cumingii* (图 1)

又名“翼蚌”、“劈蚌”。壳大而扁平，壳质较厚，坚硬。壳后背缘向上伸展，呈三角形帆状，故名。壳面黄褐色，壳顶部生长轮脉粗糙；壳内面珍珠层呈乳白色，或肉红色，或紫色，富有美丽的珍珠光泽。栖息于大、中型湖泊及河流



图 1 三角帆蚌

中。产于河北、山东、安徽、江苏、浙江、江西、湖北及湖南省。洞庭湖、鄱阳湖、太湖、洪泽湖、邵伯湖、高宝湖及其周围的河流内，产量较高。

三角帆蚌所产的珍珠质量最佳，珠质细腻光滑，色泽鲜艳，形状较圆，但珍珠生长比较缓慢。

2) 褶纹冠蚌 *Cristaria plicata* (图 2)

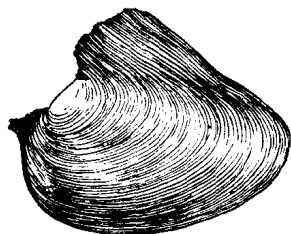


图 2 褶纹冠蚌

又名“鸡冠蚌”、“湖蚌”。贝壳大型，略呈不等边三角形。壳质较厚，坚固，后背缘伸展成巨大的冠。壳面多为黄褐色，黑褐色，淡青绿色；壳内面珍珠层呈乳白色，鲑肉色，或淡蓝色。栖息于泥底或泥沙底的河流、湖泊、沟渠及池塘中。产于黑龙江、吉林、河

北、河南、山东、安徽、江苏、浙江、江西、湖北、湖南、上海等省市。分布比三角帆蚌广泛。

褶纹冠蚌所培育的珍珠属优质珠之一，成珠快，珍珠长圆形，白色或粉红色；植片部位的壳间距大，产量大。

3) 背角无齿蚌 *Anodonta woodiana* (图 3)

又名“圆蚌”、“菜蚌”。壳大型，稍膨大，卵圆形。壳质薄，易碎。壳面平滑，有微细的同心圆状的轮脉；壳内面的珍珠层淡蓝色，淡紫色，或橙红色。栖息于淤泥底、流水略缓或静水水域中，是习见种类。全国各地均有产，资

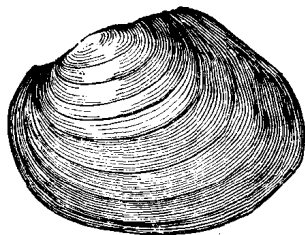


图 3 背角无齿蚌

源丰富。

背角无齿蚌产的珍珠小，黄色或淡红色，形成珍珠的速度缓慢；珍珠质量及光泽均次于上述两种蚌。另外，由于壳面膨胀，足和内脏团大，手术操作比较困难。因此，目前很少用作育珠蚌。

4) 圆背角无齿蚌 *Anodonta woodiana pacifica* (图 4)

又名“菜蚌”、“河蚌”。壳大型，质薄，易碎。两壳膨胀，外形呈有角的卵圆形。壳面绿褐色，或黄褐色；壳内面珍珠层薄，淡蓝色，淡紫色，或橙红色。栖息于淤泥底的水域中。全国各地均产。



图 4 圆背角无齿蚌

圆背角无齿蚌的珍珠质量同背角无齿蚌。手术操作也比较困难。

5) 猪耳丽蚌 *Lamprotula rochechouarti* (图 5)

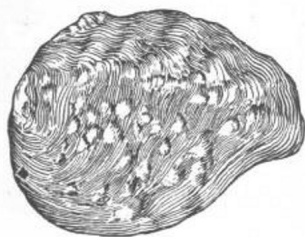


图 5 猪耳丽蚌

又名“猪耳朵”、“牛脚蚌”。壳大，呈三角形，似猪的耳朵而得名。壳质坚厚，壳的两侧不等；腹缘的后端有一凹陷。壳面黑褐色，有瘤状结节；壳内面乳白色，有珍珠光泽。多生于流水环境。分布于安徽、浙江、江苏、湖北、湖南、江西等省。

猪耳丽蚌近年来用作育珠蚌，产珠质量高。

6) 珠母珍珠蚌 *Margaritana dahurica* (图 6)

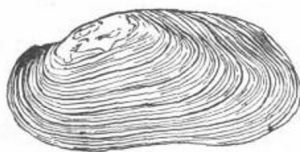


图 6 珠母珍珠蚌

又名“蛤蜊”。壳大，厚而坚实，呈长椭圆形。两壳膨大。壳面深褐色，或近黑色；壳内面珍珠层白色，或淡鲑肉色，并布有光泽的斑。生于河流及小溪中。分布于黑龙江和吉林等省。

珠母珍珠蚌我国尚未用于育珠生产。日本、苏联把本种作为淡水养殖珠蚌。

此外，上海地区前几年从日本引进的池蝶蚌 *Hyriopsis schlegelii* (图 7)，已“安家落户”，并繁殖后代。它与三角帆蚌是同属，外部形态基本雷同于三角帆蚌。5 龄性成熟，产卵比三角帆蚌晚一个月，在上海地区是 7 月份。其外套膜表皮分泌珍珠质的能力较强，是养殖珍珠的优良品种。



图 7 池蝶蚌

2

育珠蚌的生物学知识

育珠蚌是珍珠生产的基础，育珠工作者对自己的生产对象的形态构造和生活习性等必须了解，掌握其生理特性和生活习性，创造良好的生态环境，满足育珠蚌的生长、发育和育珠需要，夺取育珠生产好收成。

1) 育珠蚌的外部形态

(1) 贝壳

育珠蚌是淡水中的软体动物，身体柔软，身体外面被两片

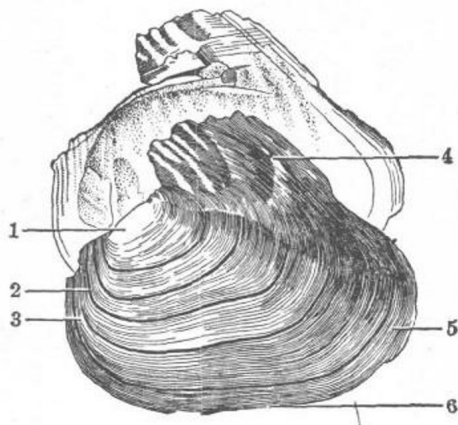


图 8 贝壳外形

1. 壳顶；2. 生长线；3. 前端；4. 翼部；5. 后端；6. 腹缘

贝壳,以保护身体。两片贝壳相等。贝壳钝圆的一端称为“前端”,较尖的一端称为“后端”;平坦而壳质较薄的边缘称为“腹缘”;背面有一个特别突出的小区称为“壳顶”;以壳顶为中心,呈同心圆排列的线为“生长线”(图8)。两条粗生长线之间的距离表示一龄。从壳顶至腹缘的距离为“壳高”;壳的前后端之间的距离为“壳长”;左右两壳的最大距离为“壳宽”(图9)。把贝壳的腹缘朝下,前端向人的正前方,在左边的壳是“左壳”,在右边的壳是“右壳”。两壳在背部由

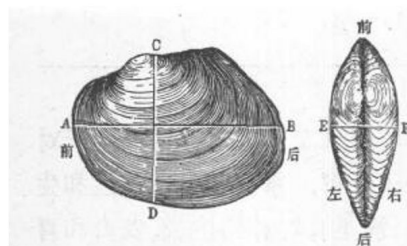


图9 贝壳的测量方法
AB. 壳长; CD. 壳高; EF. 壳宽

韧带把它们连接起来。韧带富有弹性,具有张壳的机能。

育珠蚌贝壳的内面非常光滑,并有美丽的珍珠光泽,能清楚地看出外套膜环走肌、水管肌、闭壳肌、伸足肌及缩足肌的痕迹(图10)。这些痕迹,称为“肌痕”。闭壳肌痕2个:前闭壳肌痕和后闭壳肌痕。

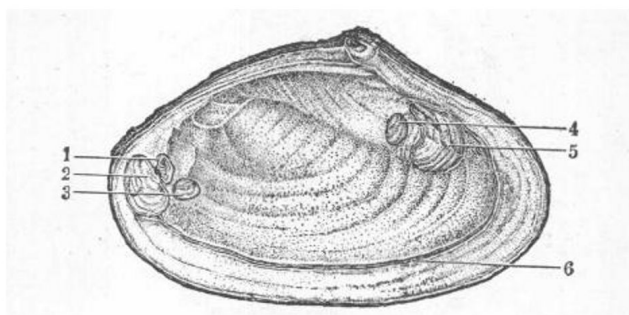


图10 贝壳内面肌痕

1. 前缩足肌痕; 2. 前闭壳肌痕; 3. 前伸足肌痕;
4. 后缩足肌痕; 5. 后闭壳肌痕; 6. 外套膜肌痕

育珠蚌的贝壳由外、中、内三层物质组成：外层为黑褐色的薄层，称为“角质层”，是一种类似于人的指甲、头发中所含的角质，能抵抗水中酸碱的腐蚀，保护作用强；中间一层是由极细的棱柱状的方解石组成，称为“棱柱层”，是三层中最厚的一层；内层是由富有光泽的霏石组成，富有珍珠光泽，称为“珍珠层”（图 11）。这三层之间充斥着极薄的氨基酸。角质层和棱柱层由外套膜边缘细胞分泌形成；珍珠层由外套膜外表皮细胞分泌形成，它的成分是碳酸钙 91~94.7%，蛋白质 4.5~8%，水分 0.42~0.85%。角质层和棱柱层随着蚌体的生长而逐渐增大面积，珍珠层随着蚌体的生长而不断增厚。

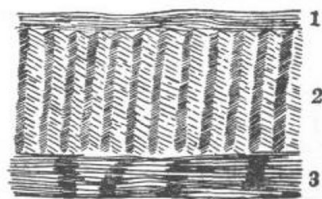


图 11 贝壳结构

1. 角质层；2. 棱柱层；3. 珍珠层

(2) 外套膜

外套膜位于贝壳的内面，紧贴贝壳，左右两侧包被蚌的内脏团，保护内部器官。外套膜的背部和中央部薄如纸，几乎半透明，而向腹缘却逐渐增厚（图 12）。左右两侧的外套膜在背部

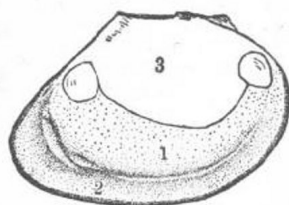


图 12 外套膜

1. 中央膜；2. 边缘膜；3. 内脏团



图 13 外套膜结构

1. 外表皮；2. 结缔组织；3. 内表皮