

珍珠科学

PEARL SCIENCE

谢玉坎 编著

海洋出版社

1995年·北京

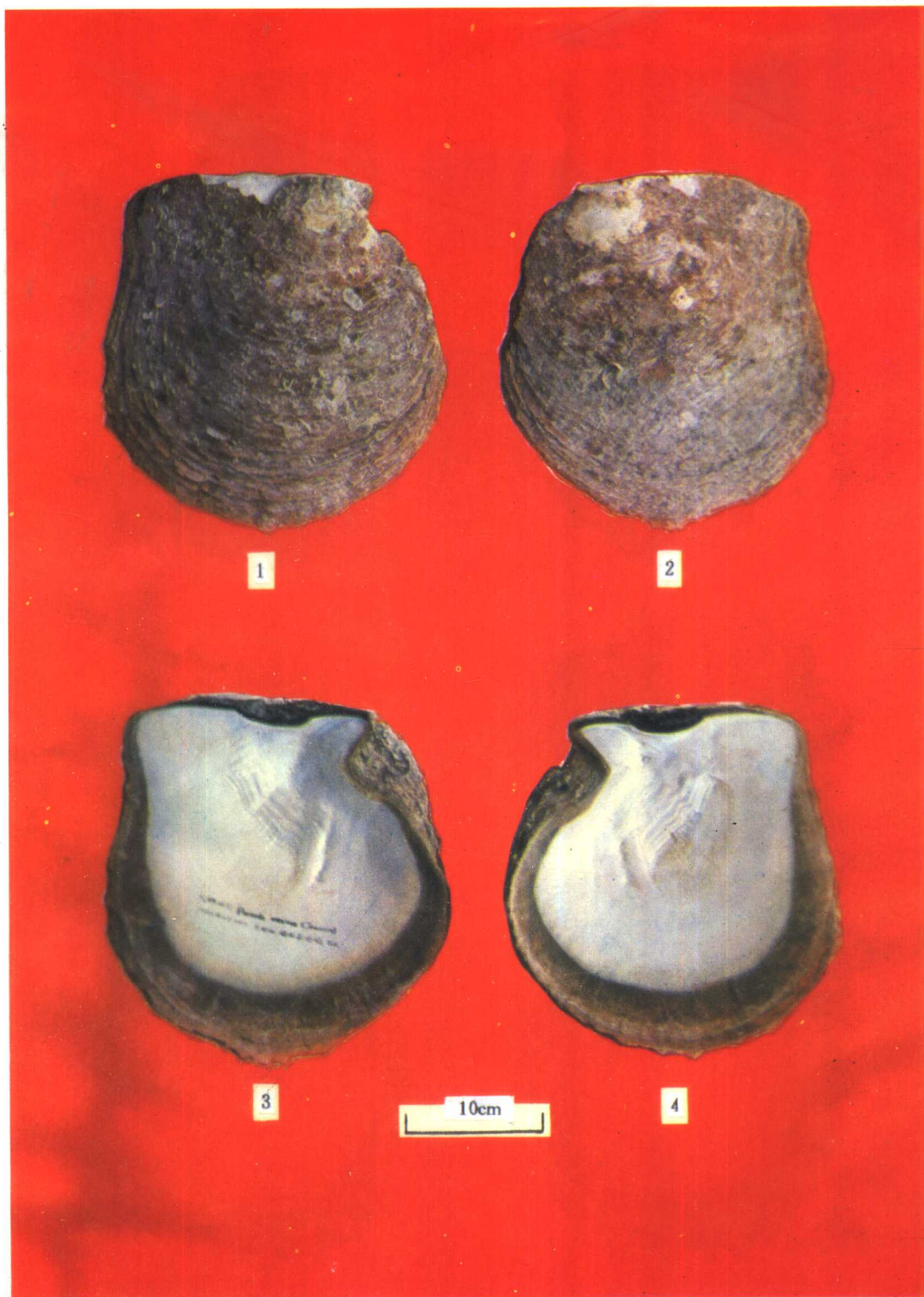
谨以此书献给养殖珍珠的祖国

To the motherland of cultured pearl



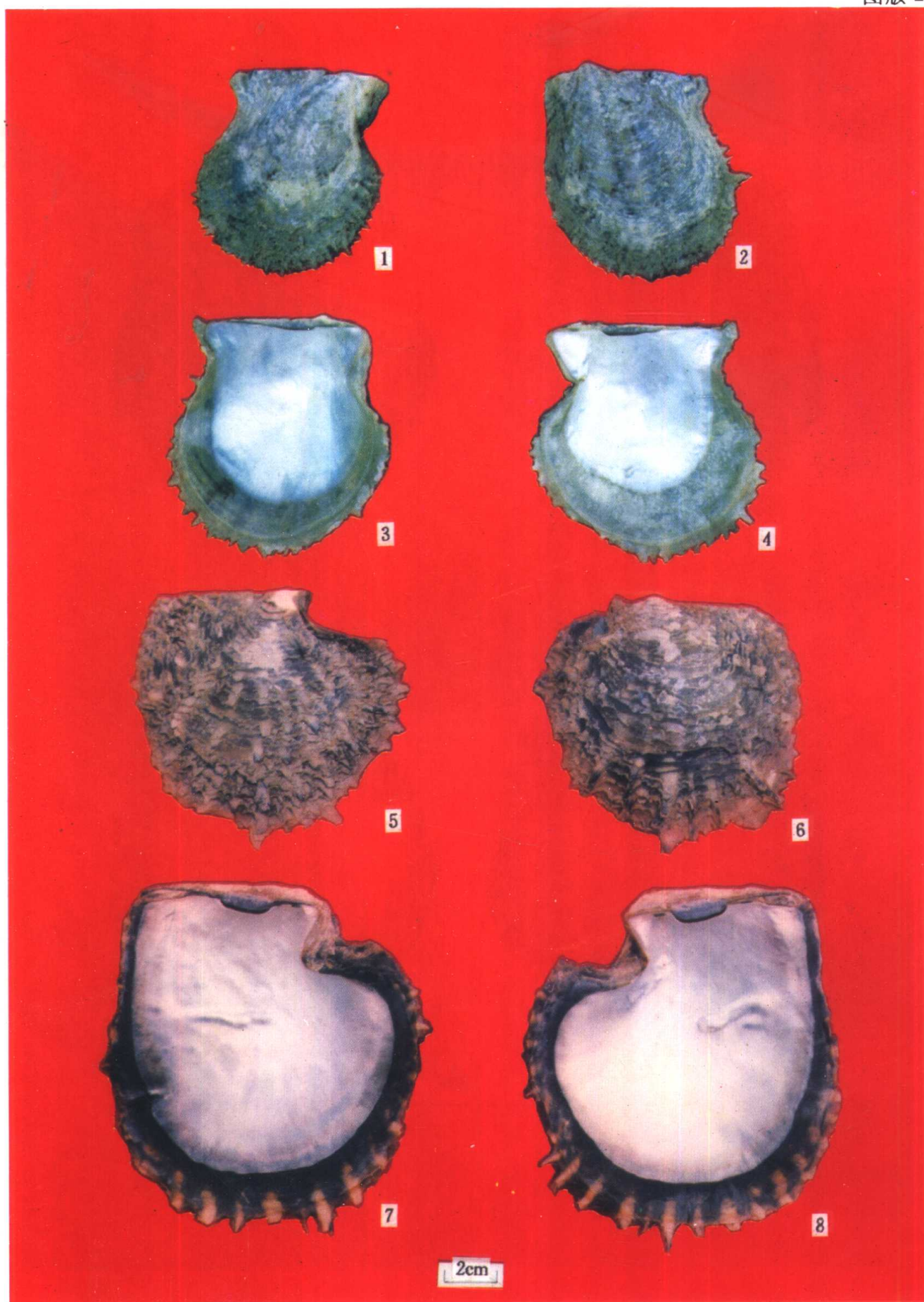
谢玉坎(Xie Yukun)

1935年8月11日生。福建莆田人。1956年山东大学水产系本科毕业。中国科学院南海海洋研究所研究员、三亚海洋学校名誉校长、三亚珍珠研究所所长、《热带海洋研究》(学报级不定期论文集)创办人及主编。从事珍珠科学、贝类学及热带海洋生物研究。在大珠母贝热带海洋养殖珍珠的研究上,经鉴定在总体上居国际领先地位。主持“合浦珠母贝人工育苗及其养殖珍珠研究”获1978年第一次全国科学大会及中国科学院的重大科技奖。主笔、主编有《大珠母贝及其养殖珍珠(增订本)》、《南海海洋药用生物》、《珍珠贝文集》等。执笔发表的论文有50余篇。1986年评为中国科学院野外台站先进个人。1990年评为中国科学院优秀研究生导师,同年荣获中国科学院竺可桢野外科学工作奖章。



大珠母贝(约 10 龄)

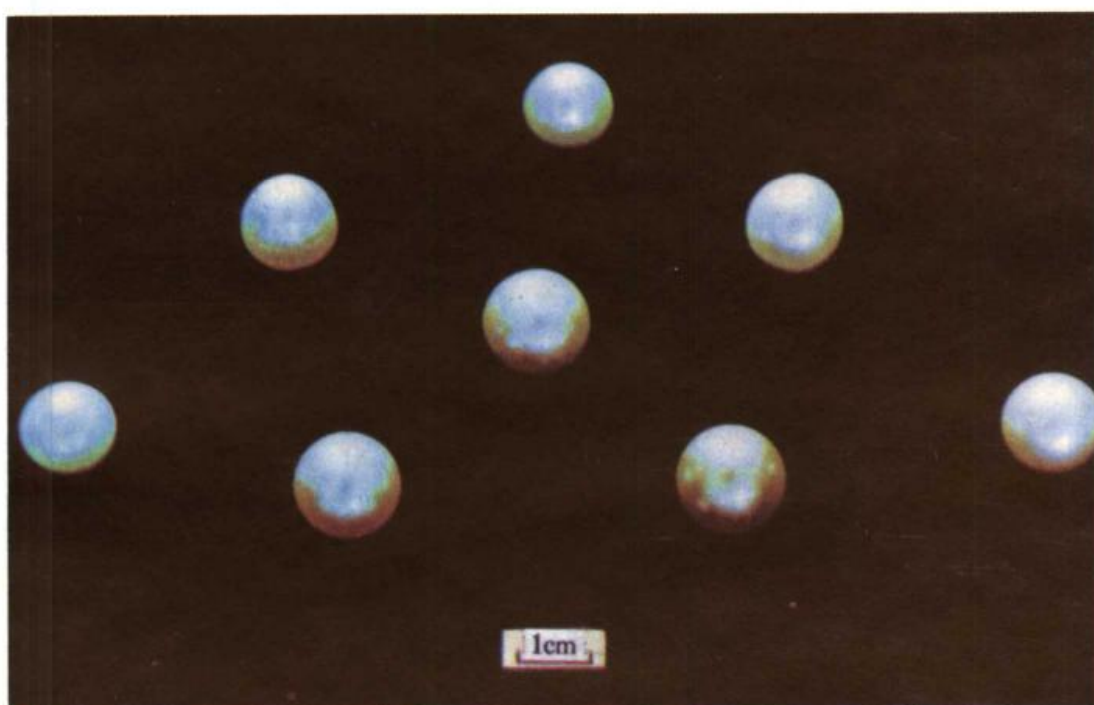
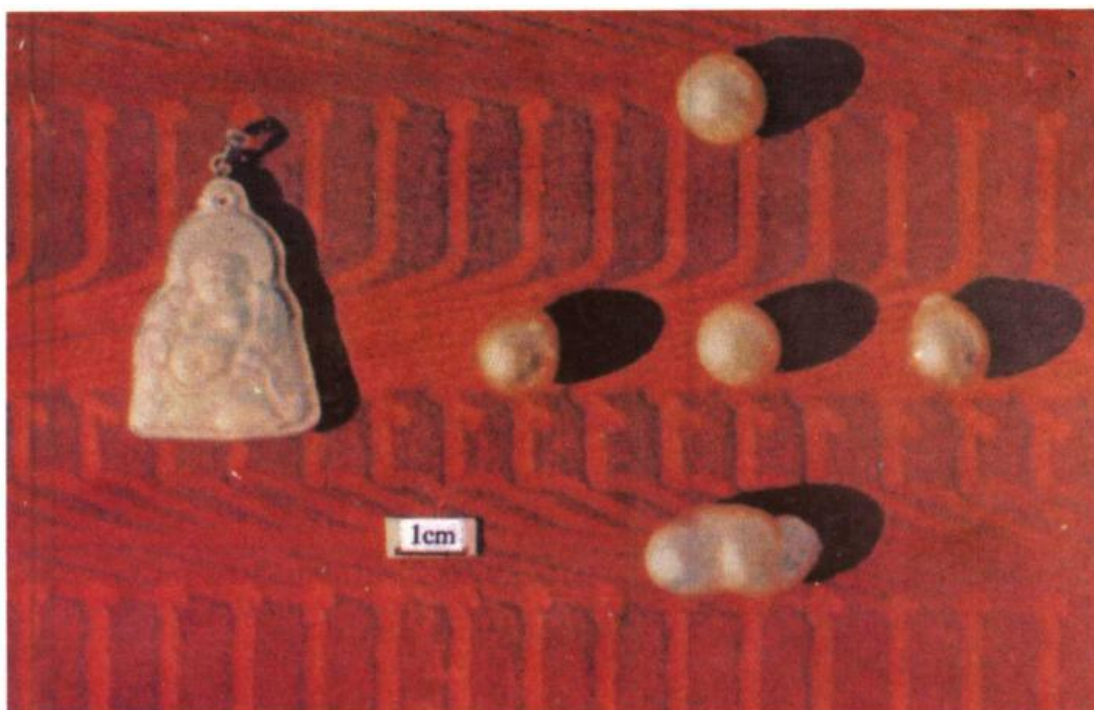
1. 右壳外面; 2. 左壳外面;
3. 左壳内面; 4. 右壳内面



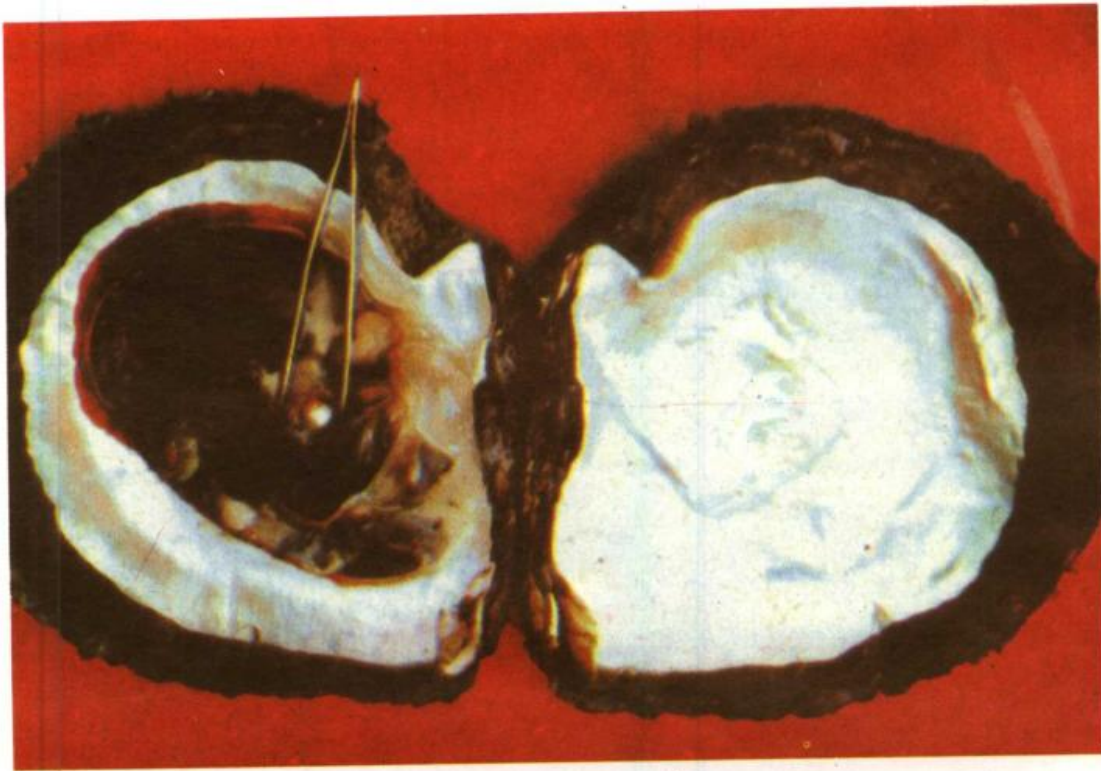
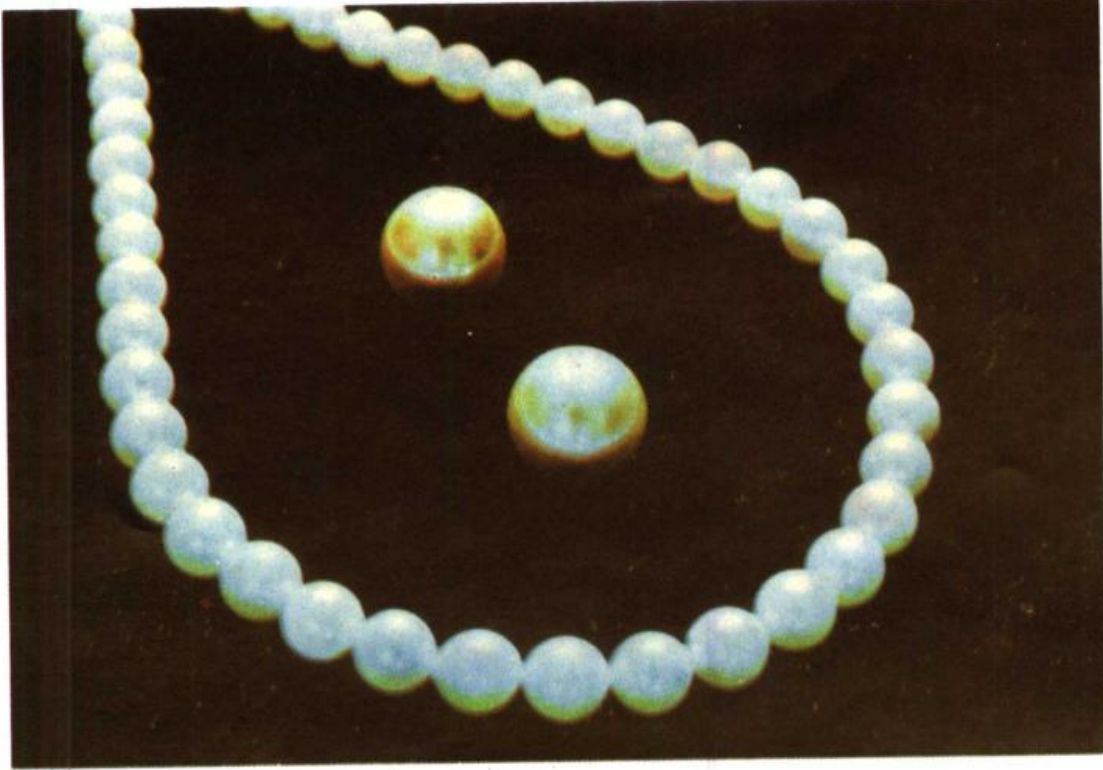
合浦珠母贝(2—3 龄,1—4)和珠母贝(3—5 龄,5—8)

1、5. 右壳外面;2、6. 左壳外面;

3、7. 左壳内面;4、8. 右壳内面



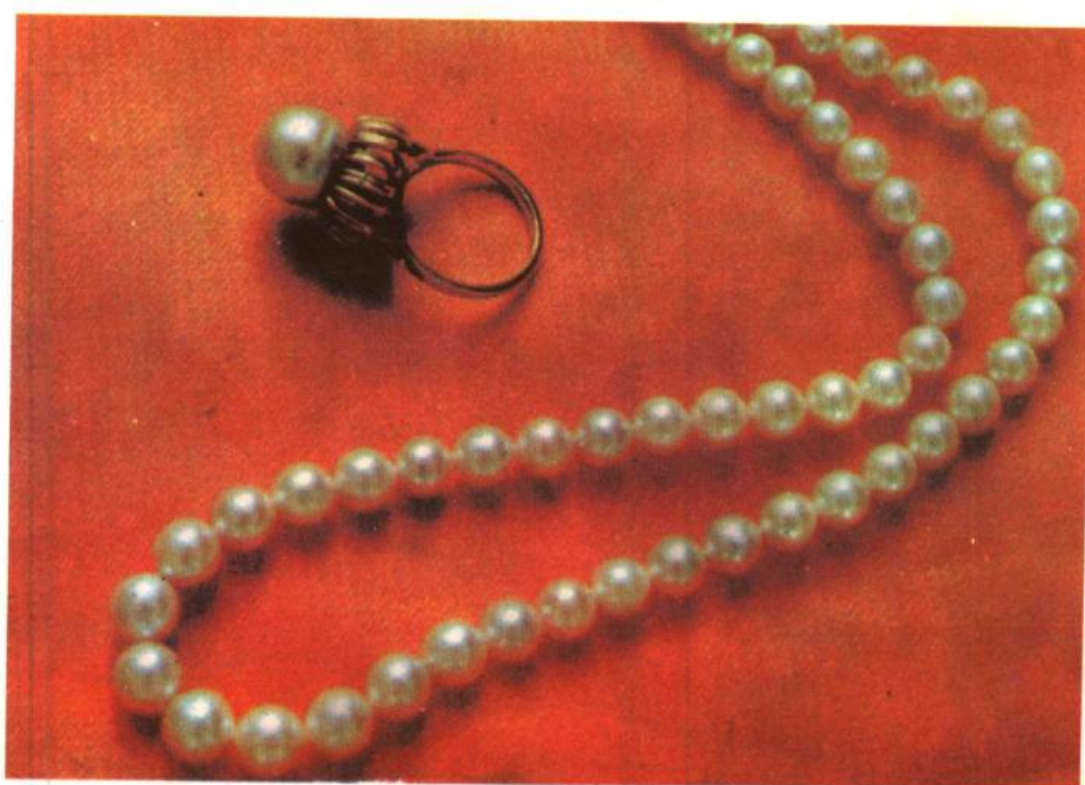
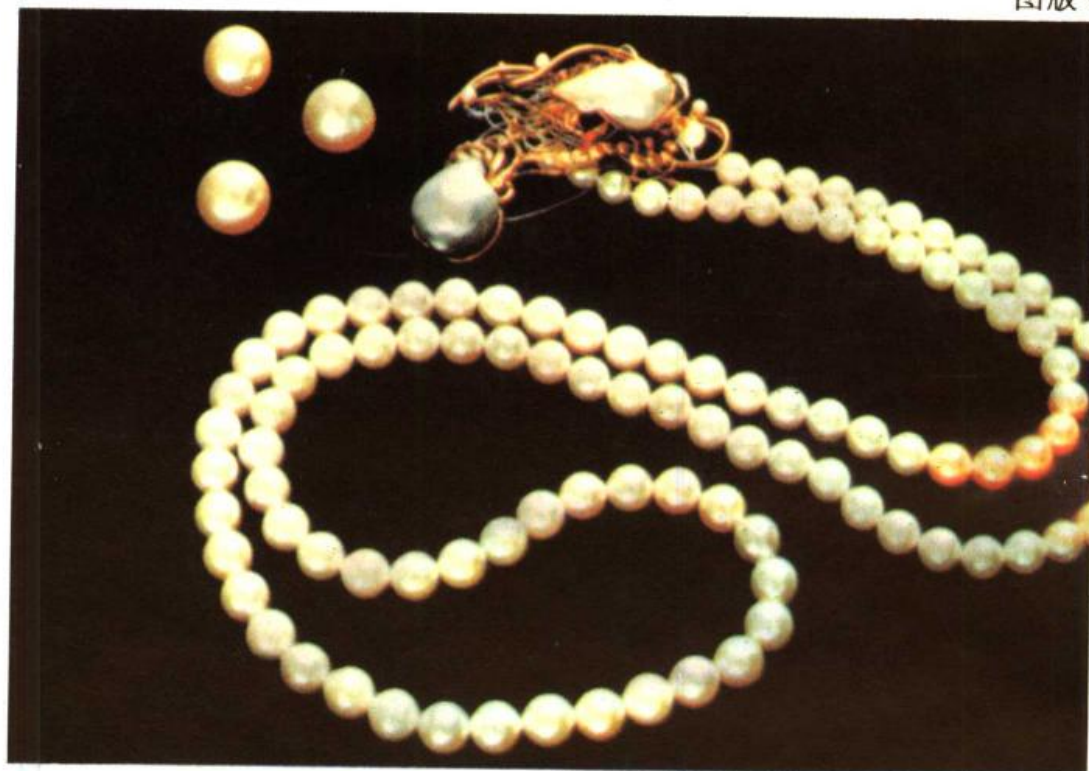
大珠母贝的大型养殖珍珠(海南岛鹿回头)
上左,象形珍珠;上右,大型游离有核珍珠(5颗,第二代);
下,大型游离有核珍珠(8颗,第三代)



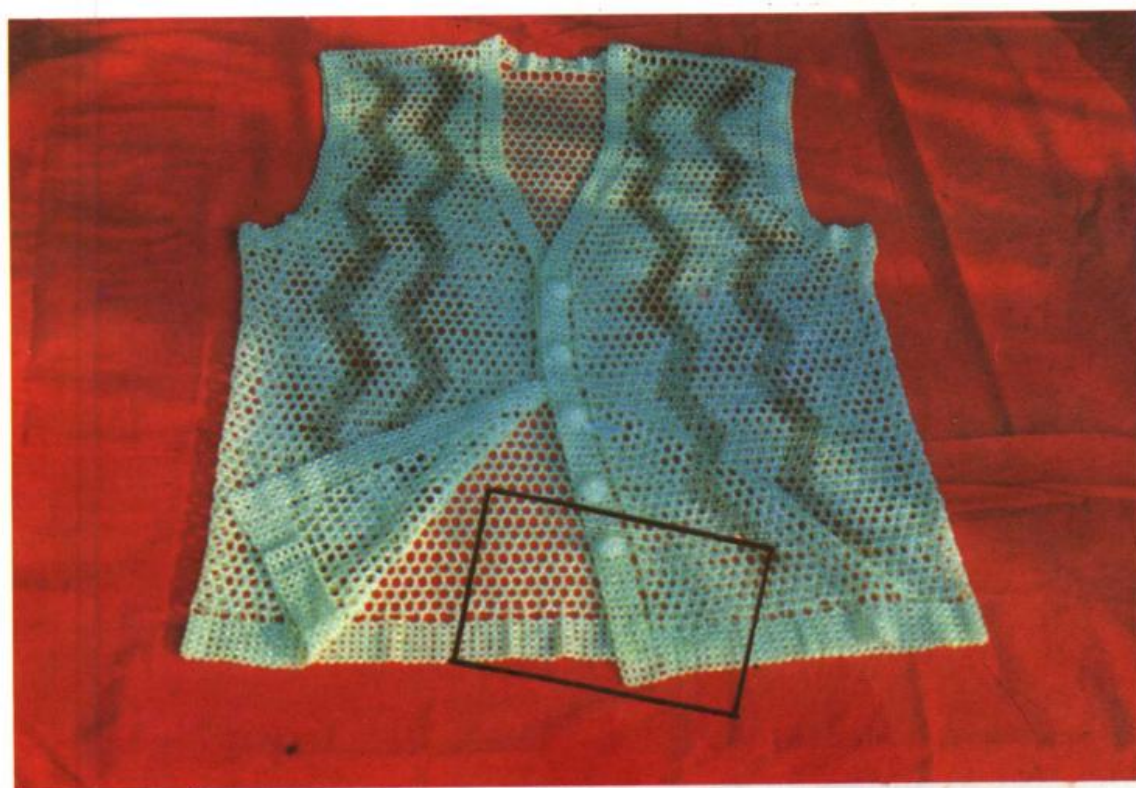
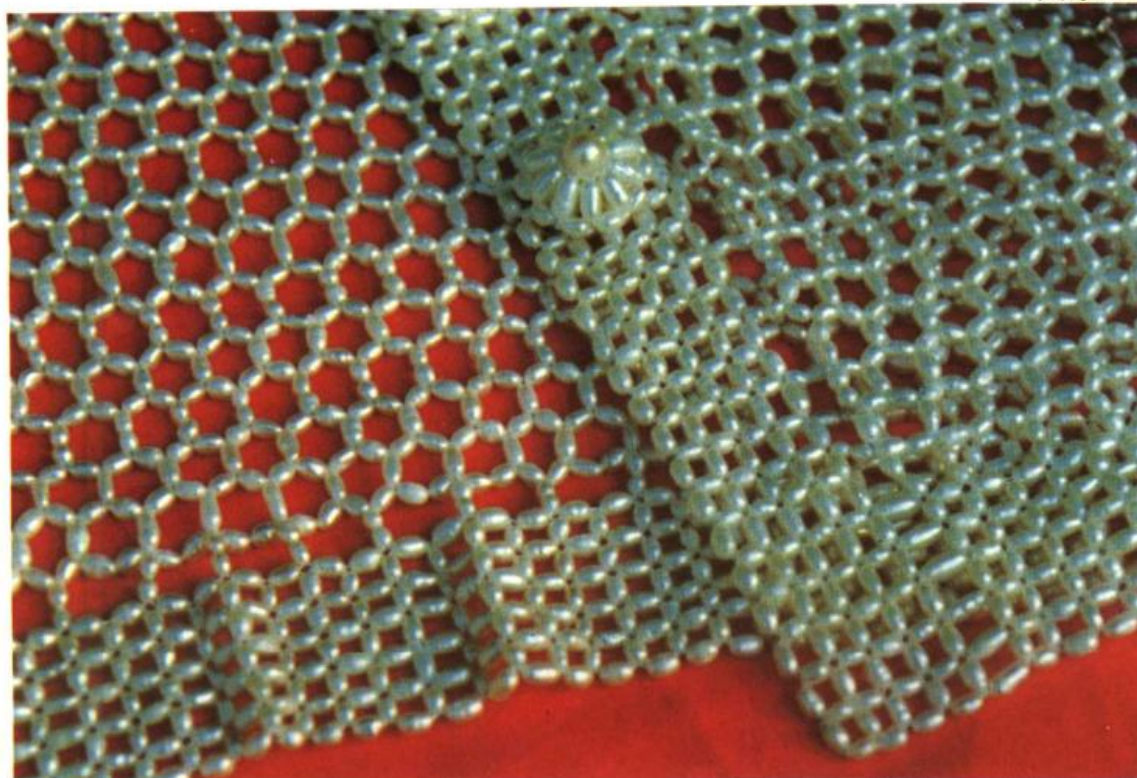
大珠母贝的大型游离有核珍珠与合浦珠母贝的养殖珍珠的比较
上中,大型游离有核珍珠;上外(项链),合浦珠母贝的养殖珍珠;
下,大珠母贝体内(收成时)的大型游离有核珍珠



大珠母贝的大型养殖珍珠(异形珍珠)制成的高级装饰品
(上,珍珠金鱼别针)和大珠母贝的无核珍珠(天然珍珠和小片珠)



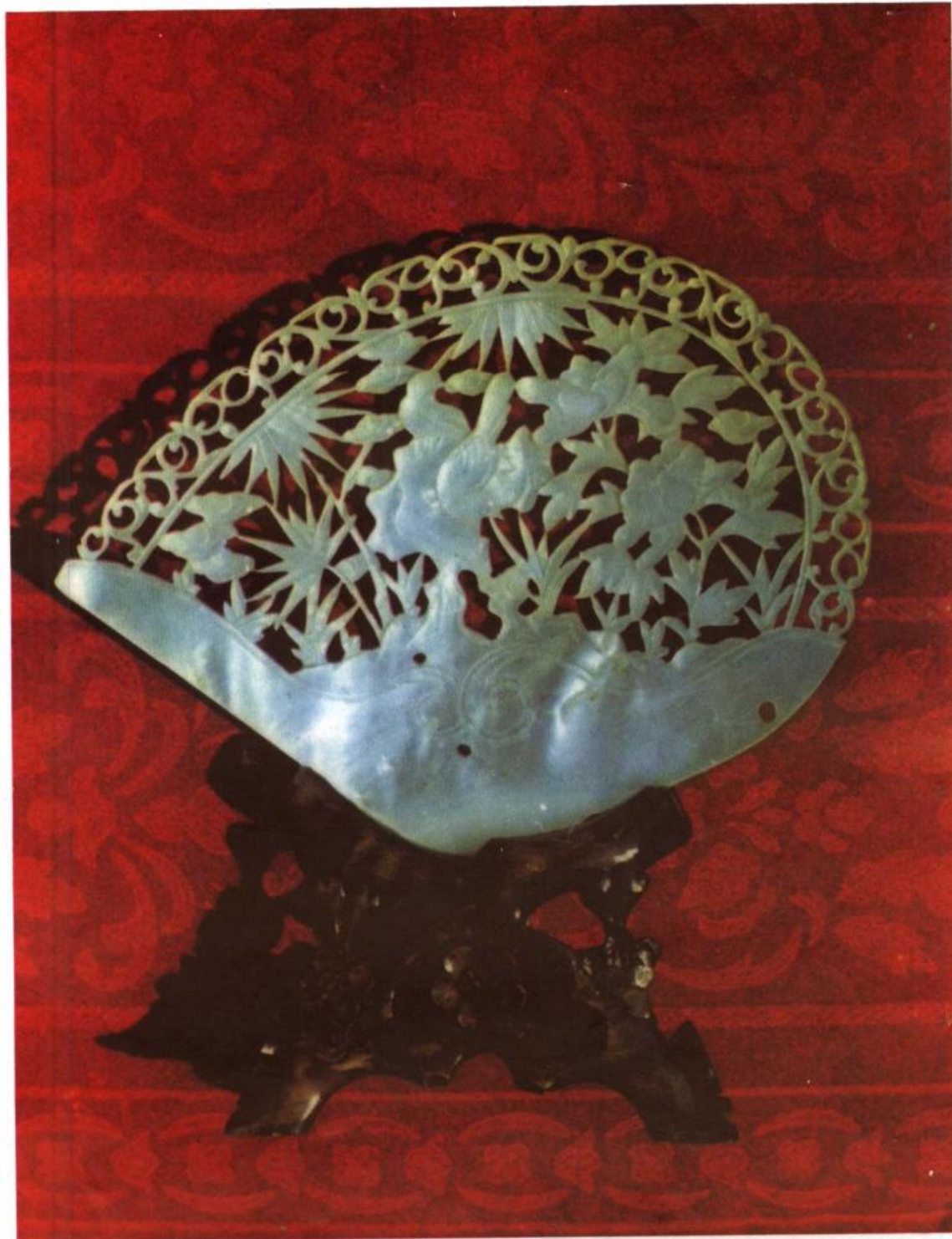
海洋养殖珍珠的高级装饰品
(珍珠戒指、坠子、别针为大珠母贝的大型养殖珍珠，
项链为合浦珠母贝的养殖珍珠)



淡水养殖珍珠(绝大部分为三角帆蚌的无核珍珠)的珍珠衫(上衣)
上,局部;下,整件前面观;全件重 2.25kg



淡水养殖珍珠的珍珠塔(高 1.0m)
(全部用无核珍珠连结而成)



大珠母贝的贝雕(贝壳的贝屏雕刻)



海洋(大珠母贝)珍珠养殖场(海南岛鹿回头)
上,潮水养殖池内吊养;下,海上联桩吊养

序

1989年10月20日我在《大珠母贝及其养殖珍珠(增订本)》中写过一篇序,其中提到“中国科学院南海海洋研究所在建所之初,张玺所长便提出南海所在生物学方面的研究重点应是珍珠贝和珊瑚礁。因此,在他的具体安排下,确定由谢玉坎等同志负责珍珠贝的研究。以后经过同志们的努力,对珍珠贝的调查、培育、养成及育珠等关键性问题进行了研究,取得了丰硕的成果;建立了一整套流程,从而促使我国南方沿海建立了众多的珍珠养殖场,生产了大量的珍珠。至70年代,根据需要又提出了大型珍珠的培育问题。培育大型珍珠所用的母贝主要是大珠母贝,我国海南岛即有大珠母贝的资源。因此,便在海南岛进行了调查,同时利用海口市的海南水产研究所的条件开展了大珠母贝的育苗、养成及养殖珍珠的研究。经过几年的艰苦努力,在大珠母贝的幼苗培育及养成方面获得了成果,并应用于珍珠的养殖,于1978年养成了游离有核的大型珍珠。1979年中国科学院海南热带海洋生物实验站开始筹建后,为提高大珠母贝及其养殖珍珠的水平,提供了新的条件。实验站的主要任务是进行大珠母贝及其养殖珍珠的研究,10年来先后收获了大珠母贝大型养殖珍珠的第二代和第三代产品,形成了鹿回头大型珍珠的特色。”同时,我们还“希望在研究工作的继续发展中,我国南海将成为养殖大型珍珠的中心,使我国珍珠养殖事业不断向前发展,取得辉煌成就,使南海珍珠放射出更灿烂的光辉!”

以上我所写的,重点是对大珠母贝及其养殖珍珠发表的意见。其实我国整个珍珠事业源远流长,是全世界公认的。公元前成书的《书经·禹贡》中已有“淮夷蠙珠”的记载,宋朝就有了世界上最早的“养珠法”。但很可惜,在中华人民共和国成立之前,珍珠的生产已长期陷于停顿,研究工作更无从谈起。建国以后,1953—1954年张玺教授和我们在山东大学水产系、生物系进行《贝类学》兼课教学时,结合国内外一些珍珠贝类和珍珠的标本,讨论过关于珍珠科学的问题,但还做不了实际的实验研究工作。据了解此后不久,当时我国南方的某些有识之士,就提出了开发海洋珍珠贝类资源,并且提出研究养殖珍珠的意见。有的还见于行动。到了50年代末,中国科学院南海海洋研究所经筹备而正式成立,张玺先生受国家任命出任第一任所长,他还亲自兼海洋生物研究室主任,并让我协助同时兼研究室副主任工作。从此,我们根据国家需要积极培养这方面的科技干部,安排了贝类生态生理学科组和珍珠贝及其养殖珍珠研究课题,作为全所的重点工作之一,并且在张玺先生的努力下,很快成了中国科学院的重点研究课题之一,又成为当时国家科学技术委员会和原国家水产部的一个重点研究项目。开头工作总是比较困难的。但是经过了几年时间,上下一致努力奋斗的结果,成绩是显著的;1978年合浦珠母贝的人工育苗及养殖珍珠的研究,被第一次全国科学大会和中国科学院评定为重大科技成果。与此同时,1978年大珠母贝的大型游离有核珍珠也养殖成功了,而群众性的淡水养殖珍珠生产更是蓬勃发展了起来,我国的珍珠事业从此又呈现出了一片繁荣的景象。现在生产和科学技术互相促进,整个珍珠事业在不断地进步,除了我国珍珠包括海洋和淡水产的养殖珍珠的年产量已占居世界第一位之外,珍珠贝类的其他系列产品的种类之多和数量之大,也是多少年前未曾预料

到的。科学技术这个第一生产力,推进了珍珠事业的发展;珍珠贝类的珍珠及其他系列产品,给人类社会的不少方面都带来了福利,这是和许多科技成果分不开的。可是,我国与日本相比,还缺少一本比较系统、全面的珍珠科学专著,没有像他们那样对整个珍珠科学技术做一个概括的论述,更未能对我国的现代养殖珍珠科学技术进行一次总结和提高。现在谢玉坎同志主要用我国的材料编写出这一本书,我看是比较适宜的;这样还能反映出我国现代养殖珍珠科学技术和生产的不少特点,具有我们中国的特色。

齐钟彦

1994年7月4日于青岛

目 次

第一章 珍珠文化	(1)
一、珍珠的名称	(1)
二、珍珠的开发史	(2)
三、珍珠科学的形成过程	(7)
四、珍珠的价值和用途	(9)
第二章 珍珠成因论	(14)
一、猜想和神话	(14)
二、异物成因学说	(14)
三、珍珠囊成因学说	(15)
四、外套膜小片体内培养	(17)
五、表皮细胞变性成因学说	(20)
六、关于珍珠成因学说的记录	(22)
第三章 珍珠贝类的生物学	(31)
一、珍珠贝类的分类地位和名称	(31)
二、珍珠贝类的分布	(33)
(一)世界分布	(33)
(二)中国分布	(35)
(三)垂向分布	(37)
(四)幼虫和幼苗的分布	(37)
三、珍珠贝类的形态	(39)
(一)大珠母贝的形态	(40)
(二)合浦珠母贝的形态	(64)
(三)珍珠蚌类的形态	(83)
(四)珠母贝和企鹅珍珠贝的形态	(88)
四、珍珠贝类的繁殖和发生	(89)
(一)繁殖	(89)
(二)发生	(100)
(三)幼虫的行为	(121)
五、珍珠贝类的生长	(132)
(一)个体的生长和年龄寿命	(132)
(二)人工苗的生长	(137)
(三)幼虫的生长	(145)
六、珍珠贝类的适应性	(146)
(一)水温的影响	(146)
(二)盐度和比重的影响	(160)
(三)溶解氧的影响	(166)

(四)幼虫和幼苗的适应性	(170)
七、珍珠贝类的食性和食料	(208)
(一)摄食的方式	(208)
(二)食性和食料种类	(209)
(三)幼虫的摄食习性	(210)
八、珍珠贝类的敌害、疾病和自然灾害	(214)
(一)敌害	(214)
(二)疾病	(218)
(三)自然灾害	(222)
第四章 珍珠贝类的化学组成	(228)
一、珍珠贝类软体部的化学组成	(228)
二、珍珠贝类贝壳和珍珠的化学组成	(233)
第五章 珍珠的类别和特征	(239)
一、珍珠的类别	(239)
(一)海洋珍珠	(239)
(二)淡水珍珠	(240)
二、珍珠的质量和形态特征	(241)
(一)珍珠的质量因素	(244)
(二)珍珠的形态结构	(249)
第六章 珍珠贝类及其珍珠的养殖	(257)
一、人工育苗	(257)
(一)基本工程设施	(257)
(二)亲贝的选择和蓄养	(259)
(三)诱导受精与解剖授精	(259)
(四)早期胚胎培育及幼虫选育	(260)
(五)幼虫的饲养	(260)
(六)采苗和幼苗培育	(262)
(七)幼虫、幼苗的病害及其防治	(264)
二、自然采苗	(265)
(一)采苗场	(265)
(二)采苗季节	(266)
(三)采苗器	(266)
三、母贝的养成	(266)
(一)养殖环境	(266)
(二)养成方式	(268)
(三)海上吊养和潮水养殖池吊养相结合的养殖方式	(271)
四、饲料藻液的培养	(275)
(一)饲料的种类	(275)
(二)培养液	(276)
(三)培养设备	(277)