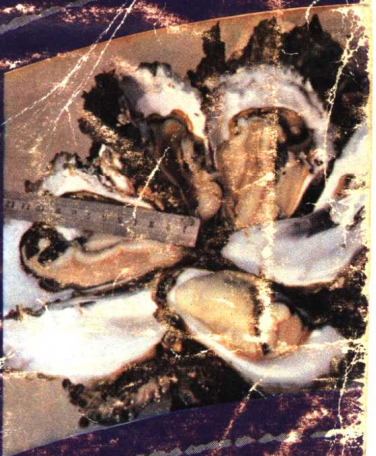


本书编写组 编
广东科技出版社

名贵水产养殖技术



名贵水产养殖技术

本书编写组 编

广东科技出版社

内 容 提 要

名贵水产是指那些品质优良、目前市场供不应求的水产品种，它们具有营养价值高、肉鲜味美、有一定药用功效、售价比一般水产品高等特点。由于养殖名贵水产品种经济效益显著，因而已成为广大农民的一条致富之路。

本书根据各地养殖名贵水产品的经验和有关的技术资料编写而成，书中系统地介绍了石斑鱼、鲈鱼、鳗鲡、罗氏沼虾、金钱龟等20种名贵水产品的养殖技术，其中包括生物学特性、种苗生产、饲养设施、管理技术、病害防治及食用等方面内容，适合于水产干部、科技人员、养殖专业户以及广大农民阅读。

名贵水产养殖技术

MINGGUI SHUICHAN YANGZHI JISHU

本书编写组 编

广东科技出版社出版发行

广东省新华书店经销

广东番禺印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 7.25印张 150,000字

1989年2月第1版 1989年2月第1次印刷

印数1-13,350册

ISBN7-5359-0317-7

S·35 定价：2.50元

編 者 的 话

水产品营养丰富，肉鲜味美，是人们膳食中特别受欢迎的食物。尤其是其中的石斑、鲈、鳊、鳙、虾、蟹、鲍、蚝等，蛋白质含量高，人体必需氨基酸种类齐全，脂肪少，还含有多种维生素和矿物质，肉质细嫩，味道鲜美，具有药用功效，历来被作为宴席上的名菜佳肴和滋补调养食品。随着人民生活水平日益提高，广大人民不但要求多吃水产品，而且要求吃名贵优质的水产品，使得名贵的海鲜、河鲜十分畅销，身价越来越高。而依靠捕捞自然资源，已不能满足供应，需要通过人工养殖，才能提供大批量产品供应市场。因此，发展名贵水产养殖，已成为致富的好门路。

名贵水产品种较多，目前各地已经养殖的有石斑鱼、鳊鱼、鲈鱼、尖吻鲈、加州鲈鱼、生鱼、鳙鲂、对虾、罗氏沼虾、青虾、河蟹、青蟹、鲍、牡蛎、泥蚶、牛蛙、棘胸蛙、鳖、金钱龟等，还有养殖珠母贝培育珍珠。这些品种，有的适宜淡水池塘养殖，有的适宜沿海滩涂放养，还有的适宜在室内或用网箱集约化高密度饲养。我们收集各地的生产经验和有关养殖技术资料，编写成这本《名贵水产养殖技术》，目的是为广大养殖专业户和有关生产单位提供一本参考书，以促进名贵水产养殖事业的发展。

参加本书编写的人员有（按所编写内容在本书目次为序）：黄伟健、姚国成、阮世玲、庞业锡、刘锡梧、欧启乾、杨欣矩、杨伟志、曾传俊、李佩兰、施允方。全书由姚

国成组编，插图由阮世玲描绘。

我们在编写过程中，参阅了大量有关书籍和杂志，还有一些生产和科研单位为我们提供了宝贵材料，谨此，对有关人员和单位，表示深深的谢意。

由于我们水平有限，缺乏编写经验，加上时间匆促，书中难免有缺点和错误之处，恳请广大读者指正。

本书编写组

一九八七年十月

目 录

石斑鱼的养殖

- 一、石斑鱼的形态特征与生物学特性…………… (1)
- 二、石斑鱼的种苗生产…………… (2)
- 三、石斑鱼的养成…………… (3)
- 四、石斑鱼的疾病防治…………… (8)
- 五、石斑鱼的收获与食用…………… (9)

鳊鱼的养殖

- 一、鳊鱼的形态特征与生物学特性…………… (12)
- 二、鳊鱼的种苗生产…………… (14)
- 三、鳊鱼的养成…………… (17)
- 四、鳊鱼的疾病防治…………… (19)
- 五、鳊鱼的食用…………… (20)

鲈鱼的养殖

- 一、鲈鱼的形态特征与生物学特性…………… (22)
- 二、鲈鱼的种苗生产…………… (24)
- 三、鲈鱼的养成…………… (26)
- 四、鲈鱼的食用…………… (29)

尖吻鲈的养殖

- 一、尖吻鲈的形态特征与生物学特性…………… (32)
- 二、尖吻鲈的种苗生产…………… (34)
- 三、尖吻鲈的养成…………… (39)
- 四、尖吻鲈的疾病防治…………… (40)

五、尖吻鲈的食用·····	(40)
---------------	------

加州鲈鱼的养殖

一、加州鲈鱼的形态特征与生物学特性·····	(43)
二、加州鲈鱼的种苗生产·····	(45)
三、加州鲈鱼的养成·····	(48)
四、加州鲈鱼的疾病防治·····	(50)
五、加州鲈鱼的收获与食用·····	(51)

生鱼的养殖

一、生鱼的形态特征与生物学特性·····	(53)
二、生鱼的种苗生产·····	(56)
三、生鱼的养成·····	(59)
四、生鱼的疾病防治·····	(61)
五、生鱼的收获与食用·····	(61)

鳊鱼的养殖

一、鳊鱼的形态特征与生物学特征·····	(64)
二、鳊鱼的种苗生产·····	(66)
三、鳊鱼的养成·····	(72)
四、鳊鱼的疾病防治·····	(75)
五、鳊鱼的食用·····	(76)

对虾的养殖

一、对虾的形态特征与生物学特性·····	(79)
二、对虾的种苗生产·····	(81)
三、对虾的养成·····	(85)
四、对虾的疾病防治·····	(89)
五、对虾的收获与食用·····	(91)

罗氏沼虾的养殖

一、罗氏沼虾的形态特征与生物学特性·····	(95)
------------------------	------

- 二、罗氏沼虾的种苗生产…………… (98)
- 三、罗氏沼虾的养成…………… (102)
- 四、罗氏沼虾的疾病防治…………… (105)
- 五、罗氏沼虾的收获与食用…………… (105)

青虾的养殖

- 一、青虾的形态特征与生物学特性…………… (107)
- 二、青虾的种苗生产…………… (110)
- 三、青虾的养成…………… (111)
- 四、青虾的收获与食用…………… (114)

河蟹的养殖

- 一、河蟹的形态特征与生物学特性…………… (117)
- 二、河蟹的种苗生产…………… (120)
- 三、河蟹的养成…………… (124)
- 四、河蟹的敌害与疾病防治…………… (125)
- 五、河蟹的食用…………… (127)

青蟹的养殖

- 一、青蟹的形态特征与生物学特性…………… (129)
- 二、青蟹的种苗生产…………… (132)
- 三、青蟹的养成…………… (134)
- 四、青蟹的病害防治…………… (135)
- 五、青蟹的收获与食用…………… (136)

鲍的养殖

- 一、鲍的形态特征与生物学特性…………… (139)
- 二、鲍的种苗生产…………… (142)
- 三、鲍的养成…………… (144)
- 四、鲍的加工与食用…………… (145)

牡蛎的养殖

- 一、牡蛎的形态特征与生物学特性…………… (148)
- 二、牡蛎的种苗生产…………… (152)
- 三、牡蛎的养成…………… (155)
- 四、牡蛎的敌害及其清除…………… (159)
- 五、牡蛎的收获、加工与食用…………… (159)

泥蚶的养殖

- 一、泥蚶的形态特征与生物学特性…………… (163)
- 二、泥蚶的种苗生产…………… (165)
- 三、泥蚶的养成…………… (174)
- 四、泥蚶的收获与食用…………… (175)

海水珍珠的培育

- 一、马氏珠母贝的形态特征与生物学特性…………… (177)
- 二、马氏珠母贝的种苗生产…………… (180)
- 三、马氏珠母贝的养成…………… (182)
- 四、珍珠的人工培育…………… (183)
- 五、马氏珠母贝的敌害及其清除…………… (186)
- 六、珍珠的收获与加工…………… (187)

牛蛙的养殖

- 一、牛蛙的形态特征与生物学特性…………… (189)
- 二、牛蛙的种苗生产…………… (192)
- 三、牛蛙的养成…………… (196)
- 四、牛蛙的病害防治…………… (198)
- 五、牛蛙的收获与食用…………… (198)

棘胸蛙的养殖

- 一、棘胸蛙的形态特征和生物学特性…………… (200)
- 二、棘胸蛙的种苗生产…………… (202)
- 三、棘胸蛙的养成…………… (204)

四、棘胸蛙的食用·····	(205)
鳖的养殖	
一、鳖的形态特征与生物学特性·····	(206)
二、鳖的种苗生产·····	(208)
三、鳖的养成·····	(210)
四、鳖的敌害与疾病防治·····	(212)
五、鳖的收获、运输与食用·····	(213)
金钱龟的养殖	
一、金钱龟的形态特征与生物学特性·····	(216)
二、金钱龟的种苗生产·····	(218)
三、金钱龟的养成·····	(220)
四、金钱龟的敌害与疾病防治·····	(221)
五、金钱龟的食用·····	(222)

石斑鱼的养殖

石斑鱼为海产名贵优质鱼类，肉质鲜美，营养丰富，不仅含有丰富的蛋白质和脂肪，而且还含有丰富的钙、磷、铁等物质，是人们喜食的高级水产品。

石斑鱼常出现于高级宾馆和餐厅，每公斤鲜活石斑鱼售价30—50元，最高时可达80多元；在港澳市场上，石斑鱼的售价一直很高，且供不应求，每公斤活石斑，售价80—100港元，有时高达150港元以上。因此，养殖石斑鱼是致富的好门路。

一、石斑鱼的形态特征与生物学特性

(一) 形态特征

石斑鱼体长椭圆形，侧扁而粗壮。口大，具发达的辅上颌骨，上下颌前端具少数大犬牙，两侧牙细尖，可向内倒伏。前鳃盖骨后缘一般具锯齿，下缘光滑，鳃盖骨后缘具二粗棘，鳃耙中长，数目较少。体被细小栉鳞，背鳍鳍棘部与鳍条部相连，无缺刻，一般具11鳍棘（稀少为10个），14—18鳍条，臀鳍具3鳍棘，8—9鳍条，第二鳍棘最强大。尾鳍圆形、截形或凹形。幽门盲囊10—20个。石斑鱼的外部形态如图1所示。

(二) 生物学特性

石斑鱼分布于世界各国暖海域的沿岸，为暖温性中下层

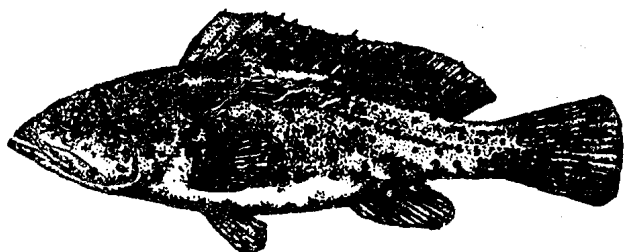


图1 石斑鱼

鱼类，多生活在岩礁底质海区，常栖息于沿海岛屿附近的岩礁间、珊瑚礁的岩穴或缝隙中，一般为夜行性，利用其嗅觉寻觅食物，白天则隐藏于岩穴内。此鱼一般不结成群，性凶猛，肉食为主，喜食鱼、虾、蟹类，饥饿时有自相残杀现象。对盐度的适应范围很广，可生活在11—41‰的盐度范围内，最适水温为22—28℃，18℃以下时食欲减退，15℃以下鱼体就失去平衡。

二、石斑鱼的种苗生产

石斑鱼的人工育苗正处于试验阶段，目前养殖用的种苗主要靠天然海区捕获。捕捞的方法很多，根据网具的性能，大致可以分为四种。

(一) 拖网捕捞

由二袖网和中央的囊网组成长方形的网片，长40米，高3.3米，网目0.7厘米，拖绳上系有贝壳、羽毛等物，以惊吓鱼苗。拖网的缺点是鱼苗受伤较多，一般成活率只有70—80%。

(二) 围网捕捞

网呈长方形，一般网长10米，高1.5米，网目1.0—1.5厘米。上纲拴浮子，下纲拴沉子，两端结一麻绳主缆。发现鱼苗后，顺风围捕，操作须手勤眼快，动作协调，由深水向浅水围拉。捞苗时，网不要离水，以免鱼苗逃窜。

(三) 小拖网捕捞

网具呈长方形，网长8—10米，网高50—80厘米，网目0.4—1.0厘米。上、下用竹竿支撑。作业时，两人拖曳前进，步调一致，动作敏捷，上下网网拉得适当，才能得到满意的结果。在小潮过后，就逆潮水呈半圆形向前围捕。围捕时，使网保持在一定的深度，过高或过低，都会使鱼苗逃逸。

(四) 推曳网捕捞

网呈三角形或簸箕形，网目0.4—1.2厘米，底口拴沉子8—10个，两侧拴推竿两根，下安木脚，以免捕苗时陷入泥中。此网一人操作，适用于在有小型水沟、滩面广阔的地方作业，一般在涨、退潮时推捕2—3厘米的鱼苗。

三、石斑鱼的养成

(一) 土池养殖

在浅滩建造鱼池，利用潮水涨落进行海水交换，池底依石斑鱼的习性，放置一些石块、砖头等以供石斑鱼隐伏躲藏。池水深度保持1.5米以上。每日早晚给饵各一次，饵料以撒投为宜。据观察，饵料撒投后尚浮在水中时，隐藏的石斑鱼即群起抢食，饵料沉淀后就无此现象。因此，在给饵时可借撒投之便，观察其摄食情形，随时加以调整，以减少残饵，有利于降低成本和保持良好的水质。

(二) 网箱养殖

网箱养殖不阻碍海水流通，基本上保持了海区的各种自然环境因子，因而养殖产量高，效果好。

1. 养殖场地的选择 养殖场地宜选择避风、浪小、水流畅通、水深5—10米、溶氧量4毫克/升以上、无工业污水污染的海区。

2. 网箱的构造 网箱主要由箱体、框架、浮力装置三部分组成。

(1) 箱体：用力士胶丝网片或镀锌金属网片建成。金属网片具有洗刷容易、耐腐蚀性强、抗风性强、防害力强及坚固耐用等优点，但成本较高。力士胶丝网片的优点是拉力强，无结节，网目均匀，不易变形，重量较轻，造价低。网片的颜色，以暗绿色为宜，因白色或浅色网片在水中受光线反射，鱼类容易受惊，在网中乱窜而受伤，同时网片本身又容易吸收紫外线而加速老化，影响使用期限。

(2) 框架：用于支撑网箱在水中定形。主要用毛竹、木材或塑料管、钢材等建成。前两种易装配、成本低，缺点是使用年限短，吸水后会增加网箱负荷。材料的大小以其浮力大于箱体的重量为度。框架的对边距离应比网箱实际边长加宽10—20厘米，四角用长螺钉栓紧或用粗铁线捆扎，要防止松散。

(3) 浮力装置：用金属圆筒、塑料圆筒、密封的聚乙烯管、聚苯乙烯泡沫塑料和木桶等做浮子，主要作用是保证网箱浮于水面上或固定于需要的水层中。浮动式网箱的浮子，一般装置在框架的四角，下沉式网箱则在浮子上引绳索悬挂网箱。

网箱的规格以长、宽、高各3米为宜，呈正方体，每个

网箱27立方米，然后把数个联结在一个鱼排上，每排网箱4—9个。网片的网目随着鱼体的增长而相应加大，以增大网箱内外水体的交换量。

安装网箱时，先把方木用螺丝连接，按每格边长3米的规格做成浮架，用尼龙胶丝把浮桶成排绑扎固定于方木浮架下面，做成鱼排。再用力士线把网片按边长3米的规格，缝合成箱体，置于鱼排的箱位上。箱体的上部均匀地固定于鱼排上，底部四角各绑一条绳子，引上鱼排四角固定，并将直径约2厘米的水管弯成边长3米的正方形，焊好接口，投入网箱中，以固定网箱底部。最后把安装好的鱼排用铁锚、锚缆固定于已选择好的海区。

3. 网箱的类型 网箱按装置形式大体可分为浮式网箱、沉式网箱、升降式网箱三种类型。

(1) 浮式网箱：把箱体悬挂在浮力装置或框架上，整个网箱结构浮于水面，可随水位变化而升降。其特点是：箱体离开海底，可防止底质污染；鱼体所占有的水体体积在箱内不变，不致因水位波动而使箱内水体忽大忽小；箱体位置可任意移动，机动、灵活。缺点是不能抗击较大的风浪。这是目前使用最广泛的一种类型。

(2) 沉式网箱：网箱为六面体封闭式，将箱体悬挂于框架上定形以后，在网箱四角缚垂绳悬吊一定重量的沉石，使箱体垂直下沉于水底，然后在框架的四角缚吊索，引上大浮子，以增加箱体的浮力，使网箱稳定在需要的水层中。特点是整个箱体全部沉入水表层以下，可避开水面风浪，减少水流和风力的影响，且鱼群栖息网箱中的水体体积保持不变。一般在台风多或风浪较大的地方采用，也可用作鱼类越冬。

(3) 升降式网箱：升降式网箱是根据外海风浪大的特点而设计的一种网箱。这种网箱可以根据风浪大小而升降位置。风平浪静时，通过机械操纵将网箱升至海面；遇大风大浪时，再调节沉降到一定的水层，以避免恶劣环境。

4. 鱼种的放养 网箱养殖的鱼种，规格宜大不宜小。鱼种规格大，绝对增肉率高，生长快，可缩短养殖周期，提高网箱的养殖效率。放养密度依环境条件及养殖技术水平而异，一般放养体长2—3厘米的幼苗，每箱可放2000—3000尾。经1—2个月的精养后，挑选出健壮、生长快、摄食旺盛的鱼苗进行养殖，每箱可放1000—1500尾。以后随着鱼体的长大，再进行分箱，其密度保持在每箱300公斤以下为宜。

5. 日常管理

(1) 投饵：石斑鱼是肉食性鱼类，一般采用下杂鱼虾为饵。在幼鱼阶段，需用绞肉机将下杂鱼虾碾成鱼虾浆后，才能投喂。以后随着鱼体的增大，可切成小块或大块投喂。当鱼体长大后，个体小的杂鱼和杂虾可直接投喂。投饵量根据季节和天气变化情况而改变。4—11月份气温和水温较高，是鱼类的主要生长期，也是摄食最旺盛的季节，此时的投饵量一般为鱼体总重量的6—8%。而在12月至翌年3月，气温和水温都较低，鱼类摄食量少，有时甚至不摄食，这时要减少投饵量，以免浪费饵料和污染水质。一般石斑鱼每增重1公斤，约需消耗饵料（下杂鱼虾）7公斤。表1介绍一专业户养植花点石斑鱼和黄鳍斑的投饵情况。

(2) 更换网箱：一般从幼鱼养殖到商品鱼，需更换几次不同规格的网箱。更换原则是网眼不断加大，不逃鱼而又能保证水流畅通。一般幼苗期用网目为0.5厘米的网衣。当

表1 养殖花点石斑鱼和黄鳍斑的投饵情况

鱼 名	花 点 石 斑 鱼	黄 鳍 斑
放 种 时 间	1983年 4 月	1983年 6 月
鱼 苗 规 格	100克/尾	115克/尾
放 养 尾 数	1 800	13 560
收 获 时 间	1984年 8 月	1984年 8 月
收 获 尾 数	1 106	6 648
产 量 (公 斤)	558.5	3,722.5
平 均 (公 斤/尾)	0.51	0.56
投 饵 量 (公 斤)	3 850	25 700
饵 料 系 数	6.89	6.90

鱼体长到体长6—8厘米时，改用网目为3厘米的网衣。当鱼体长到体重150—200克时换成网目为5厘米的网衣。更换下来的网衣，要用硫酸铜溶液浸泡，除去附着物，以备再用。方法是用硫酸铜3—4公斤，甲酸10—15升加淡水400升，然后将网衣放入浸泡2—3天，再冲洗干净。另外，网衣使用前，用硫酸铜或沥青处理，可减少藻类等附着物生长，减少管理上的麻烦。

(3) 清除附着物：在养殖过程中，要及时清除网箱及浮子的附着物，防止网眼被堵塞而阻碍水流，妨碍鱼类的生长。清除方法可用人力定期洗刷网壁，也可用冲洗机(水枪)冲洗网壁。用水枪可减轻劳动强度，但需要动力，需一定的成本。

(4) 安全检查：主要是检查网箱有无漏洞或破损，框