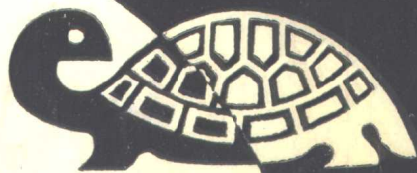


特种水产品养殖

水产养殖技术丛书



TEZHONGSHUICHANPIN
YANGZHI

特种水产品养殖

张瑞雪 林德煌 孙广武 编写
陈定坚 张晓敏

江西科学技术出版社

特种水产品养殖

张瑞雪等 编写

江西科学技术出版社出版

(南昌市新魏路)

江西省新华书店发行 江西新华印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张3.625 字数8.4万

1987年11月第1版 1991年4月第3次印刷

印数17,001—24,000

ISBN7-5390-0019-8/S·16 定价: 1.55元

前 言

为了普及水产养殖技术知识，提高科学养鱼水平，促进水产养殖业的发展，我们组织有关专家编写了《水产养殖技术丛书》。

这套丛书现已编写的包括《鱼苗鱼种培育》、《特种水产品养殖》、《池塘养鱼》等三种。今后，将根据需要陆续编写和出版。以配套成龙。

本丛书在编写时强调理论联系实际，注重科学性和实用性，把现代科学技术与传统科学技术相结合，使人们在运用中，逐步改造和更新传统技术；把现实的需要和长远的需要相结合，使科学技术既能解决现实的问题，又能适应将来发展的需要。总之丛书内容简明扼要，深入浅出，通俗易懂，适合基层水产工作者和农村养鱼户阅读。

由于我们经验不足，水平有限，书中疏漏甚至错误在所难免，敬请广大读者批评指正。

江西省农牧渔业厅水产局

一九八六年

目 录

一、河 蟹

1. 河蟹有什么经济价值? (1)
2. 河蟹的形态有什么特点? (1)
3. 河蟹的生活习性是怎样的? (2)
4. 河蟹是怎样繁殖的? (3)
5. 河蟹幼体是怎样发育成长的? (4)
6. 如何捕捞天然蟹苗? (4)
7. 如何进行河蟹人工繁殖? (5)
8. 用什么方法运输蟹苗? (6)
9. 怎样进行蟹苗人工放流? (7)
10. 怎样养殖河蟹? (7)
11. 捕捞河蟹有哪些渔具? (9)
12. 用什么方法运输河蟹? (10)

二、甲 鱼

13. 甲鱼有哪些经济价值? (11)
14. 如何鉴别甲鱼的雌雄? (11)
15. 甲鱼的生活习性怎样, 它有哪些活动规律? (12)
16. 甲鱼为什么要冬眠? (13)
17. 甲鱼的主要饵料有哪些? (13)
18. 为什么要进行甲鱼的人工繁殖? (13)

19. 建造亲鳖池要注意哪些条件? (14)
20. 如何选择和饲养好亲鳖? (14)
21. 亲鳖的发情交配和产卵如何进行? (15)
22. 怎样收集好甲鱼卵? (16)
23. 怎样孵化甲鱼卵, 人工孵化甲鱼卵应注意什么? (17)
24. 刚出壳的甲鱼应该注意哪些养殖环节? (18)
25. 甲鱼养殖池应包括几个组成部分, 各有什么要求? (18)
26. 如何搞好稚鳖的饲养管理? (20)
27. 如何搞好幼鳖的饲养管理? (21)
28. 如何搞好成鳖的饲养管理? (22)
29. 甲鱼的天敌有哪些, 如何防御? (23)
30. 甲鱼常见疾病有哪几种, 如何防治? (23)
31. 捕捉甲鱼要注意什么, 常用哪几种方法? (25)
32. 甲鱼如何运输? (26)
33. 怎样贮存活甲鱼? (26)
34. 鱼、鳖可混养吗? (27)
35. 鱼、鳖混养的池塘要具备哪些基本条件? (27)
36. 鱼、鳖混养在饲养管理上要注意些什么? (28)

三、青 虾

37. 青虾有何经济价值? (30)
38. 青虾形态上有什么特性? (30)
39. 青虾的食性和消化道有什么特征? (31)
40. 青虾的循环系统有什么特征? (31)
41. 什么是青虾的第二性征, 青虾繁殖有何特点? (32)
42. 青虾的人工养殖池要具备哪些条件? (32)

- 43. 如何解决青虾的饵料? (33)
- 44. 青虾苗种如何投放为好? (34)
- 45. 怎样做好青虾池的管理工作? (34)
- 46. 青虾何时起捕才较合理? (35)
- 47. 捕捞青虾常用的工具和方法有哪些? (35)

四、田 螺

- 48. 养殖田螺有什么作用, 其营养、药用价值怎样? ... (37)
- 49. 田螺的生活习性怎样? (37)
- 50. 如何鉴别雌、雄田螺? (38)
- 51. 田螺的繁殖如何进行? (38)
- 52. 如何选择、修建田螺的养殖池? (39)
- 53. 田螺的生长与水温的关系怎样? (39)
- 54. 田螺养殖水质如何管理? (41)
- 55. 怎样饲养田螺? (41)
- 56. 田螺养殖为何要改良土壤, 怎样改良? (43)
- 57. 怎样区别健康螺和病螺? (43)
- 58. 田螺如何越冬? (44)
- 59. 怎样进行田螺与稚鲤鱼的混养? (44)
- 60. 怎样进行田螺的稻田养殖? (44)
- 61. 何时捕捞田螺最好, 怎样捕捞? (45)

五、黄 鳢

- 62. 黄鳢的营养价值及药用价值如何? (46)
- 63. 黄鳢的形态特征如何? (46)
- 64. 黄鳢的生活习性如何? (47)
- 65. 黄鳢的饵料及食性如何? (48)

- 66. 黄鳝的生殖有什么特点? (49)
- 67. 怎样鉴别黄鳝的雌、雄? (51)
- 68. 怎样选择、建造黄鳝养殖池? (51)
- 69. 如何获得鳝苗种, 怎样选择鳝种? (52)
- 70. 怎样培育、放养鳝苗? (53)
- 71. 怎样饲喂、管理黄鳝? (54)
- 72. 黄鳝如何越冬? (54)
- 73. 黄鳝有哪些常见病, 如何防治? (55)
- 74. 怎样预防黄鳝发病? (56)
- 75. 如何捕捞鳝池黄鳝? (57)
- 76. 怎样贮养、保管黄鳝? (58)
- 77. 怎样运输黄鳝? (59)

六、泥 鳅

- 78. 泥鳅含有哪些营养成分, 其经济及药用价值如何? (61)
- 79. 泥鳅的形态特征及生活习性如何? (61)
- 80. 如何选择、修建泥鳅养殖池? (62)
- 81. 如何鉴别雌、雄泥鳅? (63)
- 82. 如何选择亲鳅? (64)
- 83. 泥鳅的自然繁殖特点如何? (64)
- 84. 繁殖泥鳅有哪几种方法? (65)
- 85. 怎样培育鳅苗? (67)
- 86. 如何培养泥鳅的适口饵料——水蚤? (68)
- 87. 泥鳅成鱼阶段如何专池饲养管理? (69)
- 88. 怎样进行稻田养鳅? (70)
- 89. 泥鳅的常见病害有哪些, 如何防治? (71)

90. 怎样捕捞泥鳅? (72)
91. 泥鳅如何蕃养和运输? (72)

七、福寿螺

92. 福寿螺有哪些经济价值? (74)
93. 福寿螺形态有哪些特征? (75)
94. 福寿螺生活习性是怎样的? (75)
95. 福寿螺的食性是怎样的? (76)
96. 怎样选择与建造福寿螺养殖场所? (76)
97. 养殖福寿螺应选择哪种水源好? (77)
98. 怎样饲养种螺? (77)
99. 怎样收集和孵化卵块? (78)
100. 怎样饲养幼螺? (79)
101. 怎样饲养福寿螺的成螺? (79)
102. 福寿螺越冬方法有哪些? (81)

八、牛蛙

103. 牛蛙的经济价值怎样? (82)
104. 牛蛙外部形态是怎样的? (82)
105. 牛蛙的生活习性如何? (83)
106. 牛蛙的食性是怎样的? (84)
107. 通过哪些途径解决牛蛙的动物性饵料? (84)
108. 怎样建造种蛙池? (86)
109. 怎样选择种蛙? (86)
110. 怎样搞好种蛙的饲养管理? (87)
111. 牛蛙是怎样产卵的? (87)
112. 怎样采捞牛蛙卵子? (88)

113. 怎样搞好牛蛙卵的孵化? (88)
114. 牛蛙蝌蚪的饲养管理应掌握哪些要点? (88)
115. 怎样饲养好成蛙? (90)
116. 怎样防治牛蛙的病害? (91)
117. 牛蛙冬眠期应注意哪些要点? (91)

九、乌 龟

118. 乌龟有何经济价值? (93)
119. 乌龟有哪些生活习性? (93)
120. 鱼、龟能否混养? (94)
121. 如何饲养亲龟? (94)
122. 怎样选择亲龟, 亲龟池的放养密度应该如何才算
恰当? (96)
123. 亲龟饲养管理应该注意哪些基本要求? (97)
124. 亲龟的产卵和拣卵要注意什么? (97)
125. 如何孵化龟卵? (98)

十、三角帆蚌

126. 什么叫河蚌? (99)
127. 三角帆蚌有何经济价值? (99)
128. 三角帆蚌生活在哪些地方? (100)
129. 三角帆蚌是怎样吃东西的? (100)
130. 三角帆蚌在什么季节繁殖, 雌雄怎样鉴别? (100)
131. 怎样吊育亲蚌, 亲蚌怎样受孕育胎儿? (101)
132. 三角帆蚌是怎样过寄生生活的? (101)
133. 如何检查母蚌成熟度? (102)
134. 怎样采集钩介幼虫? (102)

135. 附苗鱼种为什么要锻炼和消毒? (103)
136. 寄生钩介幼虫鱼种怎样饲养管理? (103)
137. 怎样建仔蚌池? (103)
138. 怎样培育仔蚌? (104)
139. 怎样把幼蚌培育成为成蚌? (104)

一、河蟹

1. 河蟹有什么经济价值？

河蟹也叫毛蟹，两只螯上生着许多绒毛，学名中华绒螯蟹，是淡水中最主要的经济蟹类。河蟹营养成分十分丰富，蟹肉中脂肪、碳水化合物的含量比海水蟹和虾高几倍，维生素A的含量也很高；蟹肉细嫩，蟹黄鲜美，是其他肉食品难以比拟的；河蟹在秋季肉实黄满，食用最好。

河蟹是海水繁殖、淡水生长的甲壳类动物，适应性很强，分布较广，捕蟹历来是我国淡水渔业中的一项重要生产。如天津胜芳、江苏阳澄湖等都是著名的河蟹产区。由于河蟹增殖和人工繁殖的相继成功，近些年来采苗放养规模越来越大，一些过去不产河蟹的地区，也开始了河蟹的养殖生产。从而不仅大大丰富了内陆水域的河蟹资源，提高了水体利用率，而且也迅速增加了这一名贵水产品的产量。

河蟹畅销国内，是深受群众喜爱的高档水产食品，也可出口远销国外，为国家换取外汇，经济价值很高。实践证明，人工增殖养殖河蟹是一项成本低、见效快、收益大的水产养殖生产，在江西有着很好的发展前景。

2. 河蟹的形态有什么特点？



图1 蟹河背部

河蟹身体的主要部分是头胸部，包在坚硬的甲壳内，这种硬壳称为外骨骼。头胸甲方形，背面青绿色，稍隆起，表面凹凸不平，腹面灰白色，长有生殖孔。腹部分7节已退化或扁平一片，紧贴于胸部，俗称脐，在幼蟹阶段都是狭长形，在成长过程中，雌蟹逐渐变圆形，称圆脐；雄蟹仍为狭长形，称尖脐，是区别雌雄蟹的最显著的标志。

河蟹感觉灵敏，在头胸甲前方有一对有柄的复眼，可以看见各个方向；在其他附肢上生有感觉毛，有触觉、平衡、味觉功能。复眼和感觉毛用以昼夜寻找食物和逃避敌害。

河蟹动作灵活，头胸部的两侧生着5对胸足。第一对螯足特别发达，用于猎食和御敌。第二至五对是步足，能水陆两用，在陆地可以很快爬行和登高，在水内能游泳和穿水草间。由于各对步足关节向下，长短不一，所以横着爬行，斜向前进。腹部附肢多已退化，雌蟹只有4对，生于第二至五腹节上，内肢生有规则的长毛，卵产出后粘附在长毛上，外肢也具有刚毛；雄蟹仅有2对腹肢，变成交接器，着生于第1腹节上，用来输精。

河蟹遇到危险或受到伤害时，胸足会自行切断，还会再生新的肢体。再生的时间较长，而且新生的肢体较细小。河蟹性成熟，再生现象就停止了。在捕捉河蟹时应拿蟹壳，不要拖拉胸足，以防断肢，对亲蟹尤其要注意。

3. 河蟹的生活习性是怎样的？

河蟹喜欢生活在水质清爽、水草丰盛的淡水湖泊内，

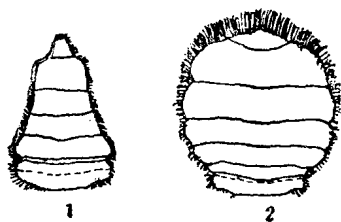


图2 河蟹腹部
1.雄性 2.雌性

栖居在穴洞、石砾、水草丛中。从幼蟹阶段就有在穴洞栖居的习性；用螯足掘穴，几小时或一昼夜，就可挖成一穴，其位置常在水面下。水面宽阔，洞穴较分散，不容易发现，平时栖居可以躲避敌害，寒冷时可以越冬。

河蟹是杂食性，饵料种类很多，它喜欢动物性食物，如鱼、螺、虾、蚌、昆虫、腐肉、蛙及蝌蚪等，也残食受伤或刚脱壳的同类，抱卵蟹在饥饿时常取卵当食。但河蟹易获得的多为水草，它还吃蔬菜和禾苗等，所以常以植物性食物为主。河蟹食量很大，在食物丰富时可以吃很多，而没有食物时，几天甚至一个月不吃，也不致饿死。一年中蟹胃内常常呈饱满或半饱状态，只有在穴洞里越冬期间，才减少或停止摄食。

4. 河蟹是怎样繁殖的？

河蟹在淡水中生长，在海水中繁殖。蟹苗进入淡水后，一般在淡水中生活18个月左右，性腺逐渐成熟。性腺成熟的河蟹，在秋末冬初开始生殖回游；经通海的江河东下，到海水和淡水混合的近海区交配、产卵。雌、雄蟹交配后不久，雌蟹就可产卵。受精卵一串串附在雌蟹腹肢内肢的刚毛上，堆集在腹部，直到孵出幼体。这种腹部聚集着蟹卵的雌蟹称为抱卵蟹。幼体孵出后，雌蟹还可以第二、第三次产卵，并排出贮存在纳精囊内的精液，使之受精。河蟹的产卵量很大，有数万至百万粒，第二、第三次产卵量，则一次少于一次。

在自然界受精卵的发育时间约4个月左右，在此期间如改换淡水环境，胚胎发育就会中止，并逐渐溶解死亡。由于整个过程受到很好的保护，孵化率高的可以达到90%左右。

孵化出的幼体在海水中，经过几次变态，发育成大眼幼体（即蟹苗）后，即由浅海经江河口进入淡水，在淡水中生活、成长。

5. 河蟹幼体是怎样发育成长的?

从幼体起,河蟹要经过多次蜕皮和蜕壳。经过蜕皮,幼体变态成幼蟹;经过蜕壳,幼蟹增重长大成大蟹。

刚出卵膜的幼体很小,形状象水蚤,称为溞状幼体。溞状幼体经过5次蜕皮,大约35天左右,长成大眼幼体。大眼幼体蜕一次皮

长成幼蟹,幼蟹腹部收贴在头胸部之下成为脐,与对胸足亦具有大蟹的形态,但身体长大于宽。幼蟹再经过多次蜕壳,体形渐近方形,宽略大于长,长成大蟹外形。

河蟹蜕外壳时,鳃、胃、肠等也都蜕去旧壳。在蜕壳过程中,遇到干旱或惊扰,蜕壳时间会延长,甚至死亡;遇到敌害常有生命危险。刚蜕壳的蟹,成为软壳蟹,无力摄食和防御敌害。1~2天后蟹壳渐硬,壳色渐深,河蟹才渐渐活动。蜕壳后蟹体显著增大。

河蟹体重一般150~200克左右,大的300克以上。河蟹在繁殖子代后,身体很快衰老、死亡。

6. 如何捕捞天然蟹苗?

抱卵蟹在海中孵出幼体的地方称为河蟹天然繁殖场,在天然繁殖场长成大眼幼体称为天然蟹苗。捕捞天然蟹苗放养,是解决蟹苗重要途径之一。长江口等通海的江河口,有丰富的蟹苗资源,天然蟹苗在那里捕捞。

每年5月下旬至7月出现蟹苗,但初期和后期数量较少。

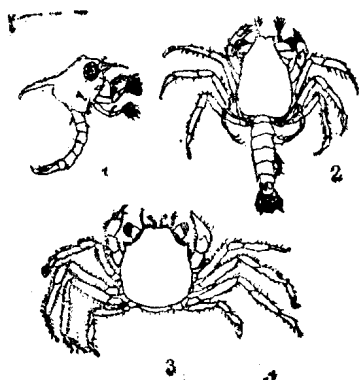


图3 河蟹幼体

1. 溞状幼体 2. 大眼幼体 3. 幼蟹

一般在6月蟹苗较多。这期间随海潮出现而几次出现蟹苗群，掌握好时机，可以捕到大量蟹苗。

捕捞蟹苗的工具有三角抄网、拦网、拖网以及张网等，一般网目大约0.2~0.3厘米，以不漏出蟹苗为准。主要在江河口水闸外，海淡水交界蟹苗集聚的地方作业。夜间作业还可以利用蟹苗的趋光性用灯光诱集蟹苗。

捕捞到的蟹苗，在运输前可以放进有盖的网箱中暂养，待收集到一定的数量以后再起运。暂养蟹苗的水体，要水质良好，溶氧充足，最好是流水。

7. 如何进行河蟹人工繁殖？

天然蟹苗产量很不稳定，不能满足河蟹养殖发展的需要，必须开展河蟹的人工繁殖。河蟹繁殖是在海水中进行的，因此，人工繁殖河蟹，也需在适宜的咸水环境中才能完成。

河蟹人工繁殖，先要养好亲蟹。亲蟹可以从江河、湖泊内生长的河蟹中选留。选择亲蟹的条件是：个体较大，甲壳青色，肢体完整，活动力较强。雄、雌蟹比例为1:2~3，雌蟹多于雄蟹。雌、雄亲蟹分别放在有盖的竹笼中，吊在淡水内饲养；也可以散养在建有防逃设施的淡水小池内。常用的亲蟹饵料有杂鱼、蚌肉、水草等，根据吃食情况，适当投喂。

每年12月到第二年3月，是亲蟹交配、产卵的季节。将养在淡水内的雌、雄亲蟹，按比例混放入盐度为9~33‰的咸水池内，促使交配、产卵。雌蟹产卵后，将雄蟹取出。抱卵蟹继续放养在咸水中，保持水质良好，适当投给饵料，直至孵出幼体。

在蟹卵孵化过程中，要经常检查。当卵内胚胎形成明显的复眼，心脏开始搏动时，幼体就要出膜了。此时将装有抱卵蟹的竹笼，移入育苗池，使幼体出膜后进入育苗池的咸水中。育

苗池为小型水泥池，一般在室内。用前洗净、消毒。

育苗期间，根据幼体发育需要，掌握好饵料投放，随着幼体的长大，先后投喂单细胞藻类、盐水丰年虫无节幼体、有机碎屑等；保持盐度和温度稳定，防止变化幅度太大；育苗池水经常流动，保持水质良好，溶氧充足；在育苗过程中，还要注意除害，防治寄生虫等。

溞状幼体长成大眼幼体后，就可以转入淡水中养殖。

8. 用什么方法运输蟹苗？

长途运输蟹苗，目前采用两种方法。

(1) 蟹苗箱干法运输：蟹苗箱框用木板制成，一般长60厘米，宽45厘米，高10厘米左右，四边箱板上开长方形孔，孔及箱底嵌装窗纱，数箱可叠在一起，配上木盖，即可起运。每箱放蟹苗0.75~1.5公斤（每公斤约14万只）。运输路途远，或者运输时间长，应放稀些；运输距离短或运输时间不长，放苗密度可大些。运输途中，要用喷雾器向箱内喷水，保持蟹苗湿润；要防止风吹、日晒、雨淋和高温。在运输途中不要停留，如果必须停留时，最好将蟹苗取出，放入事先准备好的网箱内暂养。暂养蟹苗的水域，要水源好，无污染，含氧充足，有水流更好。

(2) 尼龙袋充氧运输：每袋装淡水5公斤，放蟹苗0.5公斤左右，充氧气后封口，放入纸板箱内，即可起运。

运输时间在24小时以内，

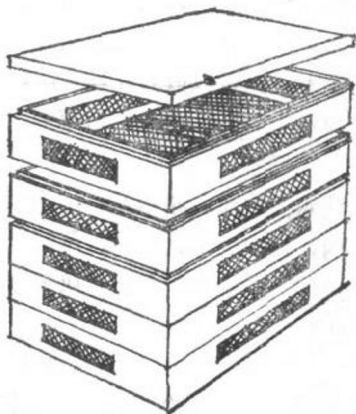


图4 蟹苗箱