

河蟹养殖一月通

丁雷 编著



技术新

用得上

学得会

看得懂

中国农业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

河蟹养殖一月通/丁雷编著. —北京: 中国农业大学出版社, 1998. 1

ISBN 7-81002-895-2

I. 河… II. 丁… III. 淡水养殖-养蟹 IV. S966.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 22760 号

责任编辑: 雷克敬

封面设计: 郑 川

出 版 中国农业大学出版社
发 行
经 销 新华书店
印 刷 北京丰华印刷厂印刷
版 次 1998 年 1 月第 1 版
印 次 1998 年 1 月第 1 次印刷
开 本 32 3.5 印张 72 千字
规 格 787×1092 毫米
印 数 1~11000
定 价: 5.00 元

前 言

90年代初,当我国的农业建设向“两高一优”昂首迈进时,在渔业战线上,以甲鱼、河蟹、黄鳝等养殖为龙头的特种水产品养殖业正在悄然崛起。它的崛起为广大农民的脱贫致富,为满足城乡居民日益增长的物质生活需要以及为我国水产品开拓国际市场、出口创汇做出了突出贡献。

在上述养殖品种中,河蟹作为我国特有的水产珍品,以其肉嫩味美、营养丰富正日益受到中外人士的青睐。河蟹的养殖方兴未艾,从我国南端的雷州半岛到北面的东三省,养殖面积正在以每年万余亩的速度递增。

为了适应这一大好形势,科学地指导养蟹生产。我们在过去编写的教材的基础上,总结了各地近几年在生产中创造的新经验、新方法,进一步予以充实、提高,编写了这本《河蟹养殖一月通》。本书较全面详尽地阐述了河蟹的生物学特性、人工繁殖育苗技术、各种养殖技术、蟹病的防治技术及食用方法。编写中力求文字简明、语言通俗、图文并茂。希望通过本书的出版,为广大农民指出致富的道路,为养殖户提供有益的帮助,为广大水产同仁架起友谊的桥梁。

书中不足之处,敬请读者批评指正。

编 者

1997. 8. 31

目 录

一、河蟹的生物学特性	(1)
(一) 河蟹的形态特征	(2)
(二) 河蟹的生活习性	(4)
(三) 河蟹的食性	(6)
(四) 河蟹的繁殖习性	(7)
(五) 河蟹的生长发育	(9)
(六) 蜕壳与生长	(13)
二、天然蟹苗的捕捞及运输	(16)
(一) 我国天然蟹苗资源的分布	(16)
(二) 蟹苗汛期的特点	(18)
(三) 蟹苗的捕捞	(19)
(四) 蟹苗的暂养	(21)
(五) 蟹苗的运输	(21)
三、河蟹的人工繁殖	(24)
(一) 河蟹繁殖的最佳条件	(24)
(二) 各种蟹池的建造	(26)
(三) 亲蟹的准备	(27)
(四) 幼体的孵化	(31)
(五) 河蟹的幼体培育	(35)
附1 土池轮虫培育法	(38)
附2 卤虫卵的孵化培育	(39)
四、池塘养蟹	(41)
(一) 一年内养成商品蟹技术	(41)

(二) 两年养成商品蟹技术	(19)
(三) 池塘养蟹八字丰产法	(53)
(四) 池塘养殖中“懒蟹”形成的原因及对策	(57)
(五) 蜕壳激素在河蟹养殖中的应用	(58)
五、稻田养蟹	(60)
(一) 稻田养蟹的基本原理	(60)
(二) 养蟹稻田的选择与改造	(62)
(三) 水稻栽插	(64)
(四) 苗种放养	(65)
(五) 饲养管理	(67)
(六) 适时收获	(69)
六、大水面增殖养殖河蟹	(70)
(一) 蟹苗的人工放流	(70)
(二) 大水面拦网养蟹	(71)
(三) 网箱培育幼蟹	(76)
七、河蟹死亡原因及常见病虫害的防治	(78)
(一) 河蟹死亡的原因	(78)
(二) 蟹常见病的预防	(80)
(三) 蟹的常见疾病及诊治	(82)
八、河蟹的捕捞	(90)
(一) 蟹簰	(90)
(二) 蟹罾	(92)
(三) 丝网	(92)
(四) 蟹拖网	(93)
(五) 撒网	(93)
(六) 蟹笼	(94)
(七) 蟹钓	(94)
(八) 铲钩	(94)

(九) 张网	(95)
九、河蟹的烹调 and 食用方法	(96)
(一) 选购河蟹	(96)
(二) 忌食死蟹	(96)
(三) 不吃生蟹	(97)
(四) 洗净静养	(97)
(五) 食蟹四除	(97)
(六) 煮透烧熟	(98)
(七) 烹飪方法 1. 蒸蟹 (98) 2. 醉蟹 (98) 3. 清炒全蟹 (99)	
4. 炒蟹粉 (99) 5. 面拖蟹 (99) 6. 蟹粉豆腐 (100) 7. 珊瑚白菜	
(100)	

一、河蟹的生物学特性

河蟹，学名中华绒螯蟹(*Eriocheir sinensis*) 俗称毛蟹、河蟹、大闸蟹、清水蟹，属节肢动物门、甲壳纲、十足目、爬行亚目、短尾族、方蟹科、绒螯蟹属，是我国著名的淡水蟹。它个体大、营养丰富、肉味鲜美，深得群众喜爱，尤其在江南地区，有“宴无蟹不欢”之说。19 世纪 30 年代，河蟹由日本传入欧洲，立即成为各种宴席上的佳品。

我国河蟹资源丰富，从辽宁到山东，从江苏到广东，只要通海的湖泊、河流都有河蟹生存。然而自 80 年代以来，由于工农业污水向河蟹栖息地、繁殖场的大量排入；由于水利设施的修建阻断了河蟹的生殖洄游及索饵洄游的路线；更由于每年春冬两季在各河流入海口对亲蟹、抱卵蟹、蟹苗的过度捕捞，使得我国的天然河蟹资源遭到严重破坏。为了保护河蟹资源，发展养殖生产，80 年代以来，全国各地的水产工作者开展了河蟹人工繁殖的研究工作。浙江省水产研究所首先利用海水人工繁育蟹苗成功。接着安徽省滁县水产研究所利用人工半咸水人工繁殖蟹苗成功，从而结束了我国自古养蟹靠捕捞天然蟹苗的历史，为我国各地尤其是内陆地区进行河蟹的繁育、养殖开辟了广阔前景。

目前，与河蟹最亲近的 3 个种为日本绒螯蟹、直额绒螯蟹、狭额绒螯蟹，在购买蟹苗时容易混淆，希望广大养殖户注意鉴别。

(一) 河蟹的形态特征

河蟹背面呈墨绿色，腹部为灰白色。

河蟹身体原为 20 节，头部 5 节，胸部 8 节，腹部 7 节，且每一体节具一对附肢。头部与胸部愈合在一起，称头胸部。因此河蟹身体主要由头胸部和腹部组成。

1. 头胸部 河蟹头胸部背面覆盖着一块坚硬的圆方形甲壳，称头胸甲。(图 1-1) 其表面起伏不平，分成许多区域，

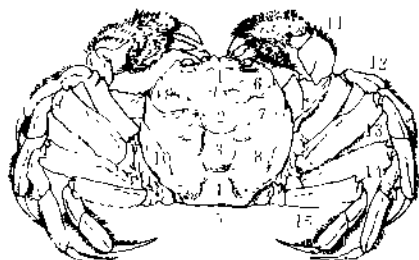


图 1-1 中华绒螯蟹的背面观

1. 额区 2. 胃区 3. 心区 4. 肠区 5. 腹部：折在头胸部下的一部分
6. 肝区 7. 颈沟 8. 鳃区 9. 前侧缘 10. 后侧缘 11. 螯足
12-15. 第一至第四步足

这与内部器官的位置一致，即胃区、心区、肠区、肝区、鳃区。头胸甲边缘可分为额缘、眼缘、前侧缘、后侧缘和后缘。河蟹额平直，有 4 齿，称额齿。额宽不超过头胸甲宽度的 $1/3$ 。其前侧缘也具 4 齿，称侧齿。额齿和侧齿的数目，都是分类的依据。在额缘和前侧缘相接处，有眼窝，左右各一，内有带眼柄的复眼，复眼通过眼柄有很大的活动范围，可直立，

可横卧，复眼一侧有感觉毛。复眼在觅食、寻求异性和确定运动方向上有重要作用。

头部有附肢 5 对，前两对为触角，后 3 对有 1 对为大颚，另两对为小颚。第一触角位于口眶上缘的前面，分 3 节，为双枝型，底节顶端发出两条节鞭——内鞭和外鞭，两条鞭上均具有感觉毛。第二触角为单枝型，仅具内鞭，内鞭各节上零星分布着一些感觉毛。靠着这些感觉毛，第一、二触角在觅食，寻求异性和确定运动方向上起着比复眼更为突出的作用。大颚、第一、二小颚是口器的主要功能器官。大颚外肢退化，内肢 3 节，用以磨碎食物。第一小颚外肢亦消失。第二小颚内肢称小颚须，外肢称颚舟片。

胸部附肢 8 对，前 3 对为颚足，为口器的辅助器官，后 5 对为步足。颚足由原肢、内肢、外肢、上肢组成。上肢细长，两侧及顶端均生细丝状毛，伸入鳃腔拨动水流，有清洁口腔作用。第一对步足称螯足，其掌节密生绒毛，螯足强大有力，呈钳状，指节内侧有锯齿，是摄食、掘穴、御敌的工具。后 4 对用于步行，其前后缘均长有刚毛，有助于游泳。

河蟹用鳃呼吸。鳃共有 6 对，位于头胸部两侧鳃腔内。鳃腔通过螯足基部下方的入水孔和第二触角基部下方的出水孔（即排泄孔）与外界相通。水流通过鳃腔，不断循环，水中的溶氧与血液中的二氧化碳，通过鳃进行气体交换，完成呼吸作用。

2. 腹部 河蟹腹部俗称脐，扁平，紧贴在头胸部之下，由肠道贯通前后，肛门开口于末节。雌蟹腹部呈圆形，雄蟹为三角形，所以俗称团脐和尖脐。腹部四周密生绒毛（图 1-2）。

河蟹腹肢多已退化，其形状和数目因性别而异。雌性具4对腹肢，生于第二至第五腹节上，双肢型，在内、外肢上均列生有长刚毛，卵粘附其上。雄性仅有2对生于第一、二腹节上，变成交接器，单肢，缺外肢（图1-3）。

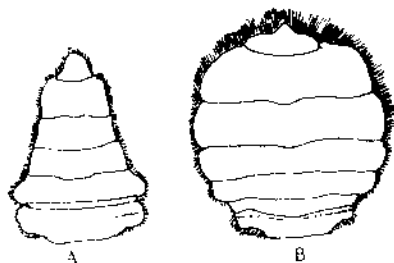


图1-2 河蟹腹部（科学养殖河蟹）

A. 雄性 B. 雌性

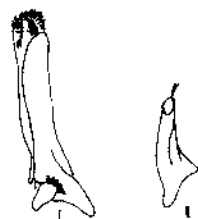


图1-3 雄性的腹肢

I. 第一腹肢 II. 第二腹肢

两性的生殖孔，雌性一对，开口于第三节腹甲上。雄性一对，呈锥形突起，位于第五节腹甲上。

（二）河蟹的生活习性

河蟹在淡水中生活成长，却要到河口附近的浅海里去生殖。而后，幼蟹又从浅海再回到江河湖泊中生长发育，这就是河蟹的生殖洄游和索饵洄游，河蟹的一生就在这两次洄游中经历4个不同的阶段。刚刚从卵孵化出的幼体叫蚤状幼体，它生活在海水环境中，过着浮游生活，慢慢地，蚤状幼体经过5次蜕壳，发育成大眼幼体，大眼幼体便开始溯河而上，开始从海水向淡水中运动。这时的大眼幼体活动能力已很强，能游善爬，且适应盐度范围也变广。在淡水水域，大眼幼体经

一次蜕壳变为幼蟹。幼蟹的形态特征已与大眼幼体有明显不同，且活动能力也有很大提高。幼蟹在淡水中要生活很长一段时间，在这段时间里，它不断蜕壳变大，直至发育为成蟹。成蟹和幼蟹主要营底栖和穴居生活。

淡水中生活的河蟹喜欢栖息在河流、湖泊、水库、池塘及稻田的泥岸或泥滩上的洞穴中，也喜欢隐蔽在水底的石块、瓦砾和水草丛中。蟹穴的分布与其所在生活环境有关。生活在有潮水涨落河流中的河蟹，多掘穴于高低水位之间的河岸上；生活在水面宽阔的湖泊、水库中的河蟹，多在水面以下的土中掘穴，不易被发现。河蟹掘穴多选择土质坚硬的陡岸，不在乎地和缓坡上掘穴，一般1:2.5以下的缓坡即很少见蟹洞。这是因为在陡岸横向造穴，出土方便，进出无碍，洞口也不易被土堵塞，土质坚硬，洞穴牢固，不易坍塌。掘穴时，河蟹用头胸部推泥，先推成一凹陷，再用螯足挖深，用一侧步足向外扒泥，遇到小石、碎瓦即用螯足钳出，遇到较大障碍物即躲开。这样，河蟹就掘出一个与自身大小相当的穴，呈管状，倾斜向下，深20~80厘米，里面保持一定湿度。一般一穴居一蟹。

河蟹胆量小，喜静，多昼伏夜出。其复眼由数千只小眼组成，视觉非常敏锐，在极微弱的灯光下，也能觅食和避敌。由于河蟹多在夜晚借助微弱的光线觅食，也靠视觉来避敌，因此河蟹在夜晚具有很强的趋光性，养殖单位多利用河蟹的这一特性进行捕捞生产。

河蟹用步足在水底和陆地上爬行。由于其步足只能向下弯曲，不能向前弯，再加上各步足长短不一，造成了河蟹“海龙王处也横行”的运动。爬行时，各步足按一定顺序有规

律地交替运动，推动身体斜向前方横行，遇到障碍物，则通过变换两侧步足的运动方式来改变其前进方向。

河蟹性喜厮杀争斗，当在打斗中被敌害咬住附肢后，能自动断肢，迅速逃逸。河蟹附肢的折断点都在附肢基节与座节的关节之间，这样既可防止流血，又能在此生出新肢。

（三）河蟹的食性

河蟹在蚤状幼体初期食性偏植物性，随着生长发育，食性慢慢变杂，并偏动物性，喜食鱼虾、畜禽血、屠宰下脚料、螺、蚌肉、水生昆虫等，尤其喜食腐臭的动物尸体。但由于在天然水域中，摄取植物性饵料的机会要比摄取动物性饵料的机会大得多，因此在河蟹胃中多看到植物饵料残渣。

河蟹白天多隐藏在洞穴中、水草丛里或水底石块、瓦砾间休息，夜晚爬出来觅食。河蟹在6~9月生长旺期，摄食量相当大，消化能力、忍饥能力都较强。十天半月不进食也不至于饿死，一旦开食一夜间可连续捕食好几个螺、蚌。

在饵料不足时，河蟹之间为争夺有限的饵料就会发生剧烈的格斗。可见河蟹性情是十分残忍的，受过伤或刚刚蜕壳后的软壳蟹，往往成为同类攻击的目标，这就是我们人工养殖时要求多投水草的原因，以使软壳蟹隐附在水草上，免遭同类相残。如果是抱卵蟹，在投喂不足的情况下，就会取食卵块充饥。

河蟹在整个生长期内摄食活动受温度影响最大。水温在10~28℃范围内，河蟹均能正常摄食，尤其是在20~25℃范围内，其摄食强度最大，新陈代谢最旺盛，消化力也最强，胃

里经常处于饱满或半饱满状态。当水温低于 10°C 或高于 30°C 时，河蟹摄食量大减，当水温低于 6°C 时，河蟹基本上停止摄食，蛰伏于洞穴、水草或水底瓦砾中，保持最低代谢强度，以度过不良环境。

（四）河蟹的繁殖习性

河蟹的繁殖是通过生殖洄游来完成的。俗话说“西风响，蟹脚痒”。在秋、冬之交寒露至立冬期间，西北风阵阵吹来，生活在淡水河流、湖泊、水库中的成蟹耐不住内心的骚动，开始爬出洞穴，抛弃原有的居所，成群结队，浩浩荡荡地沿江河而下，游向大海，开始它们的生殖洄游。这时的成蟹，已在淡水中生活了 $6\sim 18$ 个月。雌蟹的脐部已长圆，其面积占腹甲面积越来越大，而且腹甲边缘已长满了较长的绒毛。雄蟹甲壳已呈墨绿色，螯足和步足刚健有力，螯足上绒毛既密且长。掀开腹甲可见，交接器呈瓷白色，十分坚硬。在这支洄游大军中基本上都是这样的性成熟蟹，这种蟹叫绿蟹。只有很少的个体还处于性成熟前期，背甲呈微微的棕黄色，这种蟹叫黄蟹。黄蟹会在洄游过程中完成最后一次蜕壳，变成绿蟹。

性成熟的河蟹由淡水到海水做生殖洄游是生理本能。随着河蟹性腺的发育，会慢慢抑制蜕壳激素的分泌，从而使河蟹体内的渗透压不断提高，而促使其离开淡水去寻找具有一定盐度的高渗透压的水环境，以求得体内渗透压的平衡，从而导致了从淡水到海水的大迁徙。

河蟹生殖洄游的时间大致在每年的 $8\sim 12$ 月，其交配产

卵的时间在12月至翌年的3月，交配产卵的旺期在2月前后。

性成熟的河蟹交配产卵要求的温度和盐度范围很广。只要水温在8℃以上，盐度在8‰~33‰之间，都可顺利交配产卵。洄游到浅海区的性成熟蟹一经海水刺激，便开始交配产卵。雄蟹开始追逐雌蟹前，往往雄蟹之间要进行一番激烈的争斗，获胜的一方再与雌蟹进行追逐甚至短暂而轻微的格斗，然后雌蟹便屈服于雄蟹的武力，任其摆布。雄蟹将雌蟹带入安全地域，将其扶起，双方相对而立，紧紧抱在一起。发情的雌蟹主动打开腹部，露出胸部腹甲上的生殖孔，雄蟹也打开腹部，将其按在雌蟹腹部内侧，使其腹部不能闭合。同时，雄蟹伸出交接器紧贴于雌蟹生殖孔上，将精液射入雌蟹体内，贮藏于纳精囊中，完成整个交配产卵过程。河蟹是硬壳交配，并有多次重复交配的现象，每次交配历时几分钟到几小时。交配时雌雄紧抱，渔民称之为“抱对”。交配后约经12小时左右，雌蟹开始产卵。产出的受精卵粘附在雌蟹腹肢上，这时的雌蟹叫抱卵蟹。蟹在天然水域中，由于水温较低，受精卵约经3~4个月才能孵出幼体。

正常的河蟹受精卵呈酱紫色，卵径0.3毫米左右，外被两层卵膜，半透明，外膜具卵柄。整个卵群如长串葡萄，粘附在雌蟹腹肢上。雌蟹的抱卵量与亲蟹大小有关。50克以下的亲蟹，抱卵约在数万粒，体重100~200克的个体，一次抱卵30~50万粒，甚至可达80~90万粒左右；200克以上的个体，抱卵量可达百余万粒。第二次、第三次产卵量依次减少，而卵径也相对减小。

抱卵蟹在抱卵期间，其腹部不断扇动，腹肢也不断划动水流，以使受精卵能不断获得充足的溶氧。受精卵孵化的时间受水温的支配。水温低于 8°C ，其胚胎基本上停止发育，但不会冻死，当水温升到 10°C 以上时，又会开始胚胎发育。在 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ 水温中，约需40天左右，在 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ 水温中，约需30天左右，在 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 水温中，约需15天左右，受精卵即可孵出幼体。当水温在 -1°C 以下及 28°C 以上时，受精卵便会死亡。

河蟹的受精卵经过卵的不等分裂，分裂成二、四、六、八分裂球，进入多细胞期，再经过囊胚期、原肠期、发眼期、原蚤状幼体期，待心跳频率达到每分钟150~200次时，胚体便会借助于肌肉收缩和尾部的摆动，破膜而出。刚出膜的原蚤状幼体停留在雌蟹腹部。随着雌蟹腹部的扇动形成水流，幼体就随着水流脱离母体，开始漫长的独立生活。

（五）河蟹的生长发育

1. 幼体发育 河蟹的幼体发育有显著的变态。整个幼体期可分为蚤状幼体和大眼幼体及幼蟹3个阶段。

（1）蚤状幼体 刚孵出的幼体，不像河蟹，而与水蚤形状相似，故称蚤状幼体。整个幼体可分为头胸部和腹部两部分。在头胸部前腹面有一额刺，背面有一背刺，两侧中部各有一侧刺，前端有一对复眼。腹面有两对触角、一对大颚、两对小颚和两对颚足。腹部狭长，共6~7节，尾节叉状，称尾叉。第一蚤状幼体期第一、二对颚足外肢第二节末端具4根羽状刚毛，每蜕1次皮其游泳刚毛的数目各增加2根，称为二期。河蟹的蚤状幼体共经5次蜕壳后变为大眼幼体。

蚤状幼体游泳能力很弱，营浮游生活，具强烈趋光性。喜食浮游植物。随着幼体的蜕壳发育，游泳刚毛不断增加，其游泳能力逐渐增强，可在水体各层活动。食性也逐渐变杂，且偏动物性。河蟹的各期蚤状幼体见图 1-4。

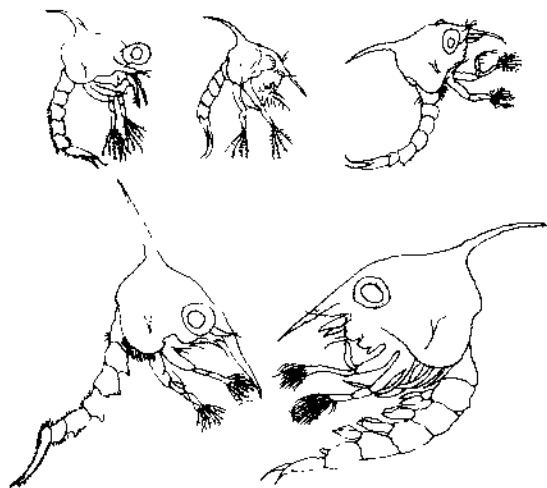


图 1-4 河蟹的各期蚤状幼体

(2) 大眼幼体 蚤状幼体在自然条件下，约经 30~40 天蜕变为大眼幼体，这就是我们平时所说的蟹苗。大眼幼体与蚤状幼体很不相同，但又不像成体。身体已变得扁平，头胸甲的刺也已消失，额缘中央内凹，成一缺刻。眼柄很长，复眼生于柄之末端，露于头胸甲前端两侧，大眼幼体因此得名。它的颚足 3 对，步足 5 对已发育完全，第五对步足常搁置于头胸甲背面；趾尖生刚毛 3 根，用于清洁和攀悬。腹部 7 节，腹肢 5 对，为主要游泳器官，故游泳时，腹部向后伸直。当

它用步足爬行时，腹部常蜷曲在头胸甲下。大眼幼体经蜕皮1次，即变成第一期幼蟹。河蟹的大眼幼体见图1-5。

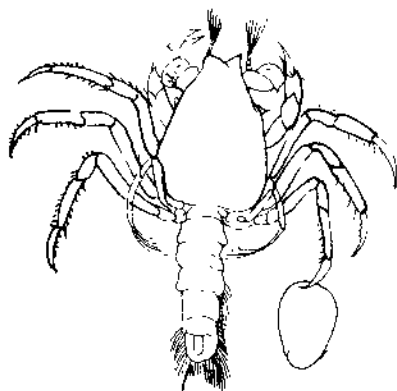


图1-5 河蟹的大眼幼体

大眼幼体活动能力已很强，既能自由游泳，也能在水底爬动。而且大眼幼体有更强烈的趋光性和溯河性，已能适应淡水生活，开始了由海水向淡水的索饵洄游。大眼幼体食性杂而偏动物性，摄食能力很强，能够捕食比自身大的浮游生物、底栖昆虫幼体等，无论静止时还是运动时，均能用螯足捕食。

大眼幼体是河蟹由海水向淡水过渡的时期，这种过渡是通过索饵洄游来完成的。大批的蟹苗借助潮汐的作用，溯河而上，在每年5月份到达长江口时，形成了每年春季的蟹汛，持续到6月份达到高峰期，以后则逐渐消退。大眼幼体便在这一过程中蜕壳变为幼蟹。

(3) 幼蟹 幼蟹已经接近成蟹的形状，呈椭圆形，但额