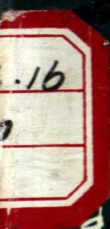




河蟹增养殖技术

姚允民 编著

石油大学出版社



河蟹增养殖技术

主编	姚允民		
编委	徐同兴	尹增昌	李英伟
	王金山	潘九阳	许东然
	兰伯隆	申树民	姚允民

石油大学出版社

鲁新登字 10 号

河蟹增殖技术

姚允民 编著

*

石油大学出版社

(山东省 东营市)

新华书店发行

石油大学出版社照排室排版

山东省东营新华印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 3.875 印张 88 千字

1993 年 12 月第 1 版 1993 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—10000 册

ISBN 7-5636-0441-3/S₉ · 01

定价: 4.80 元

河蟹增养殖技术

主编	姚允民		
编委	徐同兴	尹增昌	李英伟
	王金山	潘九阳	许东然
	兰伯隆	申树民	姚允民

石油大学出版社

前 言

河蟹原产我国，蟹足密生绒毛，故称中华绒螯蟹。别称毛蟹、螃蟹、大闸蟹…。学名叫中华绒螯蟹。河蟹肉质细嫩、味道鲜美、营养丰富，是广大群众喜食和出口换汇的高档水产品。

河蟹适应性强、分布广，北起辽河口南到广东沿海诸省，凡通海的江河、湖泊都有河蟹生长，甚至距海 1000 多公里的大江中游地区都有其足迹。随着世界航运业的发展，河蟹现已侨居到北欧诸国。

为发展农业生产、兴修水利，通海江、河修坝、建闸，阻断了河蟹生殖洄游和蟹苗溯河的通道。尤其八十年代以来河口水域工业废水污染严重，破坏了河蟹繁育场所的生态环境。自然蟹苗繁育数量很少，为挽救这一珍贵水产品种，积极发展河蟹人工增殖、养殖渔业，我国广大水产科技工作者勇于实践，在河蟹增、养殖渔业取得显著成效的基础上，获得了人工繁育河蟹苗种的成功，并由七十年代的室外土池育苗发展到室内工厂化育苗，育苗水平不断提高。由开始捕捞自然海域的抱卵亲蟹育苗，发展到人工培育抱卵亲蟹育苗，有效的保护了自然亲蟹资源。人工培育亲蟹、育苗的成功，为我国的河蟹养殖和人工放流增殖资源打下坚实基础。全国河蟹养殖、增殖渔业正在迅速发展。

为更好的促进我国这一珍贵水产品的增养殖事业的发展

展，满足广大人民日益增长的生活需要，应广大养蟹生产者
和科技人员的邀请，我们编写了《河蟹增养殖技术》这本书。
书中简要介绍了河蟹的形态构造、生态习性、生殖习性及人
工育苗、养殖技术、烹调技术等，仅供水产科技工作者、水
产院校师生、养蟹工人、农民…参政。如能运用科学技术，使
河蟹生产由单纯依靠捕捞自然资源，走向人工放流增殖资源；
由粗放粗养走向密放精养，这必将使我国河蟹渔业得到更快
的发展。

本书力求科学性、先近性、实用性、通俗性相结合，但
难免有谬误之处。为此，我们真诚的希望各位专家、学者和
第一线的科技、生产工作者随时给予指正。

编 者

1993.10

目 录

第一章 河蟹的家族	(1)
第一节 四种绒螯蟹的识别.....	(1)
第二节 四种绒螯蟹的地理分布.....	(2)
第二章 河蟹的生物学特性	(4)
第一节 河蟹的外部形态.....	(4)
第二节 河蟹的内部构造.....	(8)
第三节 河蟹的生态习性	(11)
第四节 河蟹的生殖习性	(19)
第三章 河蟹的人工繁殖	(26)
第一节 亲蟹	(26)
第二节 孵幼	(29)
第三节 幼体培育	(32)
第四节 蟹苗的装箱运输和放养	(43)
第五节 河蟹自然资源的保护和利用	(47)
第四章 河蟹的增、养殖	(50)
第一节 河蟹放流增殖	(50)
第二节 河蟹的人工养殖	(52)
第三节 养蟹实例简介	(59)
第四节 米蟹和扣蟹养殖	(61)
第五节 河蟹养殖中几个应特别注意的问题	(62)
第六节 防逃设施及病害防治	(65)

第七节	扣蟹出池和越冬	(67)
第五章	河蟹的捕捞和储运	(69)
第一节	自然水域的河蟹捕捞	(69)
第二节	养殖河蟹的捕捞	(69)
第三节	商品蟹的冬储方法	(71)
第六章	河蟹烹调技术及其综合利用	(74)
第一节	河蟹的营养价值和经济价值	(74)
第二节	河蟹的烹调技术和吃蟹学问	(75)
第三节	蟹壳的综合利用	(80)
第七章	河蟹幼体饵料的培养和利用	(83)
第一节	单细胞藻的培养和利用	(83)
第二节	动物性饵料的培养和利用	(88)
第八章	河蟹养殖的副产品泥鳅鱼	(101)
第一节	泥鳅的经济价值	(101)
第二节	泥鳅的生物学特性	(102)
第三节	泥鳅的人工养殖	(107)
第四节	泥鳅的捕捞与储运	(111)
附 录	黄河口河蟹增养殖技术服务中心	(114)

第一章 河蟹的家族

河蟹属高等甲壳动物，在分类学上隶属节肢动物门、甲壳纲、十足目、爬行亚目、短尾族、方蟹科、弓腿亚科、绒螯蟹属。

河蟹的家族庞大，兄弟姐妹很多，仅在我国就有 100 种以上，但最亲近的只有三种，即日本绒螯蟹、直额绒螯蟹、狭额绒螯，动物分类学家们把它们都归入绒螯蟹属。这一属的主要特征是：第一对胸肢端节呈螯状，螯足密生绒毛，额平直，具四个锐齿，额宽约为头胸甲的二分之一；第一触角横卧，第二触角直立；第三颚足长节的长度约等于宽度。

第一节 四种绒螯蟹的识别

四种绒螯蟹只有中华绒螯蟹个体最大，经济价值最高，是黄、渤海地区的主要养殖品种。日本绒螯蟹也有较高的经济价值，但在北方地区养成商品蟹比较困难。其他两种绒螯蟹个体小、经济价值低。为使养蟹者选好品种，现把四种绒螯蟹的识别方法简介如下。



一、狭额绒螯蟹：

第三颚足狭窄，两足之间空隙大，
螯足掌部仅内表面具有绒毛，外表面光滑无毛。（见图 1）

图 1

MAC 34/89

二、直额绒螯蟹：

螯足仅外面具绒毛（见图 2）



图 2

三、中华绒螯蟹：

内外额齿均尖锐，居中的缺口最深，第四前侧齿小而明显。（见封 2）。

四、日本绒螯蟹：

外额齿尖锐，内额齿钝而圆，额缘呈波纹状，第四前侧齿发育不全。（见图 3）

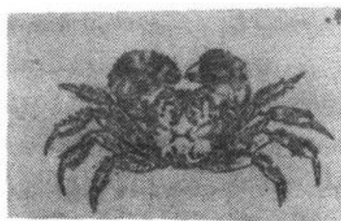


图 3

第二节 四种绒螯蟹的地理分布

四种绒螯蟹在我国均有分布。

一、中华绒螯蟹

中华绒蟹在我国分布最广、数量最多，从辽宁到福建沿

海所有通海的河流、湖泊都有。广东也有一定的数量。河蟹养殖面分布更广，除沿海省外，吉林、内蒙、北京、新疆、湖南、湖北、安徽等省都发展了河蟹养殖，以长江中下游地区最多。朝鲜西海岸，北欧的德国、法国、荷兰、比利时等也有其分布，但其数量不多，养殖河蟹也没有形成大规模的生产。

二、日本绒螯蟹

日本绒螯蟹生活于入海河流中，特别入海河口半咸水底层较为常见，在我国的广东、福建、台湾有一定产量。福建产的河蟹介于中华绒螯蟹和日本绒螯蟹之间。另外，还产于日本和朝鲜东海岸。但日本绒螯蟹的总产远远少于中华绒螯蟹。

三、狭额绒螯蟹

狭额绒螯蟹生活在近海和入海河流的泥滩上，分布于我国的辽东半岛、渤海湾以及山东、江苏、浙江、福建、广东、台湾等省，朝鲜西海岸也有分布。但各地数量不多、既没有专门捕捞生产，也没有人工养殖。

四、直额绒螯蟹

直额绒螯蟹主要分布于广东、台湾沿海，生活在泥滩或泥岸上。

以上四种绒螯蟹，以中华绒螯蟹和日本绒螯蟹个体较大，两者形状也比较近似，具较高的经济价值，其他为两种小型绒螯蟹，经济价值很低、数量也不多。如狭额绒螯蟹一般体重5克左右就成熟产卵，不再生长，产卵孵幼后就慢慢死亡。

第二章 河蟹的生物学特性

河蟹的生物学特性,包括外部形态、内部构造、生态习性、生殖习性等。

第一节 河蟹的外部形态

河蟹的幼蟹背甲呈浅绿色,成蟹为墨绿色,腹面为白色。身体由头胸部和腹部两部分组成,腹部在腹甲沟内紧贴头胸部的腹面。

一、头胸部

河蟹头部和胸部愈合在一起,背面盖着园方形的骨质背甲,故称头胸甲(见图4)。头胸甲表面凹凸不平,前缘正中为

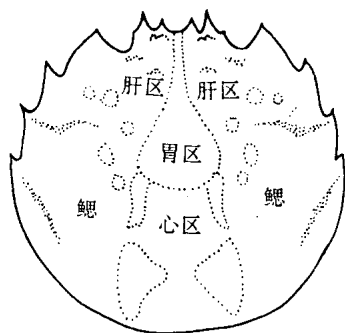


图 4

额部,额部前缘有四个齿突,左右前侧缘各有四个侧齿。额部两侧齿与前缘齿突之间有一深的凹陷是复眼伸出的地方,有一对长柄的复眼,其眼柄活动自如,活动范围大,有时可以直立,让复眼露在头胸甲之外,有时则横卧在眼窝内。复眼内侧有两对触角器官,上生有司感觉作用的感觉毛。第一触角器基部各有一个排泄孔,用来排除尿液。背甲后侧缘斜向内侧,后缘与腹部相接比较平直。其背甲前缘折在头胸部之下,在三角形口前部的下方有隆起线,即为口盖线。眼眶之下有一条眼眶下线,其下方有一条侧板线。

头胸甲的腹面为腹甲新包被。腹甲通常为白色,有时略带灰白色。腹甲也叫胸板,中间有一凹陷的腹甲沟,为腹部贴附之处。腹甲周缘生有绒毛(见图 5a、b)。生殖孔开口在腹甲板上,但雌、雄开口位置不同。雌的一对生殖孔开口在愈合后的第三节腹甲内侧上部,雌孔上有一个三角形的骨质突起,是交配时便于固定雄性交接器的位置。雄的一对开口在腹甲最末节。在腹甲前端正中部分为口器,口器由一对大颚、两对小颚和三对颚足层叠而成,好似六道屏门,食物必须通过这六道门才能进入食道。

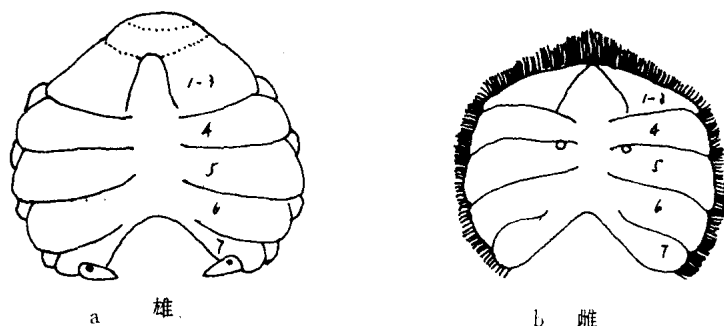


图 5

二、腹部

河蟹的腹部(俗称蟹脐)共分七节,弯向前方,紧贴腹甲上。腹部的形状在幼蟹阶段为狭长形。在成长过程中,雌蟹的腹部渐成园形,称园脐(见图 6b);雄蟹的腹部成熟后仍为狭长形,又称尖脐(见图 6a)。园脐,尖脐是区别雌、雄蟹的最显

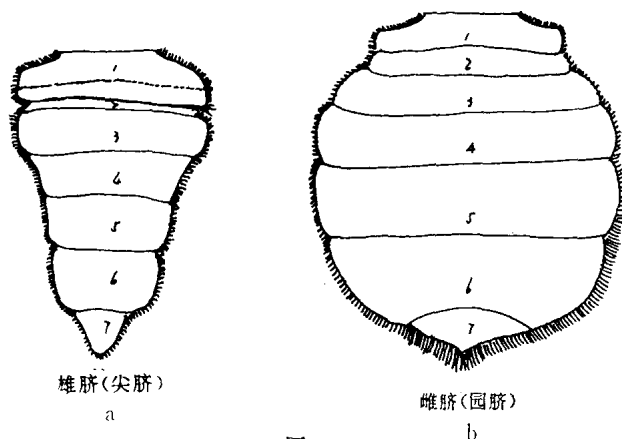


图 6

著标志之一。腹部四周亦生有绒毛。腹部内侧生有因性别而异的附肢。雌性附肢四对,长在第二至第五腹节上,是双肢型。内肢刚毛而长,有 30 至 40 排,是排出卵子粘附的地方;外肢刚毛粗而短,有保护腹部卵群的作用;雄性腹肢两对已变为交接器,着生于第一第二腹节上。第一对交接器骨质化,呈管状,顶端着生粗短刚毛,开口于向外突出的片状突起上,其基部开口分为两部分,靠近腹甲一边的开口较大,盖着有毛的瓣膜。交配时,雄蟹的阴茎不是直接插入雌性生殖孔,而是插入第一交接器基部较大开口的瓣膜内输送精英,精英经阴茎和交接器顶端的开口送入雌性生殖孔,储于雌蟹体内的纳精囊内,直到雌蟹排卵时同卵一起排出和卵细胞结合。内侧的开口为

第二交接器伸入之处。第二交接器体形娇小，长仅有第一交接器的五分之一至四分之一，是一个实心的棒状体，末端为柔软的皮质膜部分，上有细毛，基部膨大，周缘密生绒毛。

三、胸足

胸足是胸部的附肢，包括一对螯足和四对步足，是河蟹运动和捕食的器官(见图7)。螯足短而粗壮，端节呈钳状密生绒毛，雄蟹绒毛更稠密，内侧呈钻齿状，且有捕食、挖穴和防御外

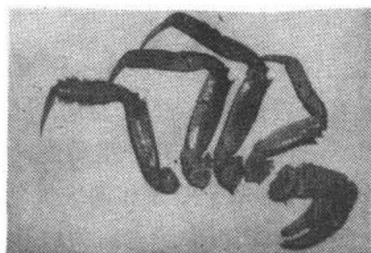


图7

敌的功能。第二至第五对胸足结构相同，主要用于爬行，又称步足。步足比较扁平，且前后缘生有刚毛，因此有助于游泳。胸足可分为七节(见图8a)，从胸足基部开始各节名称分别为底节、基节、座节、长节、腕节和前节、指节。指节呈爪状。

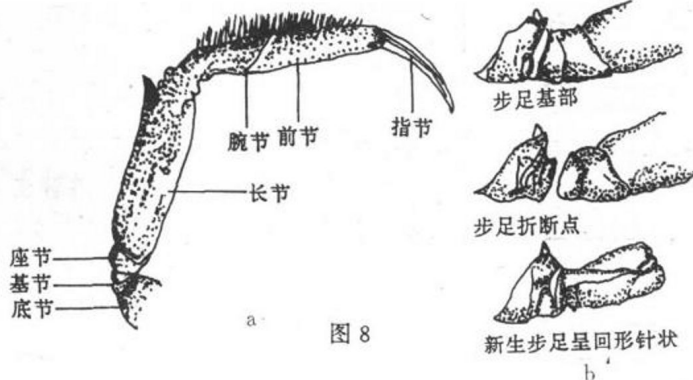


图8

第二节 河蟹的内部构造

河蟹的体内具有完整的消化、呼吸、循环、神经、生殖等系统。

一、消化系统

河蟹的消化系统包括口、食道、胃、肠(中肠和后肠)、肛门。

河蟹的口位于一对大颚之间,被一片长唇和左右两片下唇所包围。短且直的食道下通膨大的胃。胃呈囊状三角形,分贲门胃和幽门胃两部分。胃内有一咀嚼器,叫胃磨,用以磨碎食物。胃磨由一个背齿,两个侧齿和两块梳状骨组成。中肠很短,背面有一个细长的盲管,中肠之后为后肠,较长,末端为肛门,开口于腹部末节顶端。

河蟹的唯一消化腺为肝,呈桔黄色,分左右两叶,由许多分枝状的盲管组成,消化液通过一对肝管输入中肠。

二、呼吸系统

河蟹用鳃呼吸,鳃呈条状,共有六对,位于头胸部两侧的鳃腔内。鳃腔通过入水孔和出水孔与外界相通。入水孔位于大螯基部下方便;出水孔位于口器近旁下方。

鳃附生在颚足和后胸肢上,因其附生部位不同,又分侧鳃、关节鳃、足鳃和肢鳃四种。每条鳃由一扁平的鳃轴及其向两侧分出的片状鳃叶组成。血液从鳃中的血管通过,溶解在水中的氧气和血液中的二氧化碳以扩散方式进行气体交换,完成呼吸作用。

三、循环系统

河蟹的心脏呈多角形,位于头胸部中央背甲之下,外有一

围心腔,心脏与围心壁相连。从心脏发出的动脉共七条,其中五条向前两条向后。向前的有一条前大动脉,两条头侧动脉,两条肝动脉;向后的两条有一条胸动脉和一条后大动脉。血液由心脏发出的动脉流出,进入细胞间隙中,然后汇集到胸血窦,经过入鳃血管到鳃内进行气体交换,再由鳃静脉汇入围心腔,从心脏的三对心孔回到心脏,如此往复循环。

河蟹的血液无色,有许多血球和淋巴组成,有血清素溶解在淋巴内。

四、神经系统

河蟹有背、腹面两个中枢神经系统。在头胸部的背面、食道之上,口上突之内有一个近六角形的星状脑神经节。脑神经节向前和两侧伸出4对主要的神经,依次为第一触角神经、眼神经、皮肤神经和第二触角神经。脑神经节向后伸出一对围咽神经与头胸部腹面的中枢神经系统相连接。从食道两侧的围咽神经发出一对交感神经通向内脏器官。紧贴食道的后侧又有一条细小的横连神经将左右两条围咽神经连接,从而形成一个围咽神经环。

腹面的中枢神经系统,由胸神经节及其发出的神经组成。胸神经节贴近腹甲中央,由许多神经节联合而成,呈扁圆形,中央有孔,胸动脉由孔穿过。从胸神经向两侧发出的神经主要由五对,分布于五对胸足。河蟹的腹部没有神经节,胸神经节向后伸出的一条神经为腹神经。由腹神经分出许多分支伸向腹部各处,所以河蟹腹部的感觉最为灵敏。

五、生殖系统

河蟹雌、雄异体,性腺位于头胸部的背甲下面。雌性生殖器官包括卵巢和输卵管两部分。卵巢为左右两叶呈“H”形(见图9)。卵巢成熟时为酱紫色或赤豆沙色,非常发达,可占满背