

刘守明 宗耀林 编

河蟹人工养殖



河蟹人工养殖

刘守明 宗耀林 编

上海科学技术文献出版社

河蟹人工养殖

刘守明 宗耀林 编

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号)

新华书店经销 昆山亭林印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 4.25 字数 80,000
1987年7月第1版 1987年7月第1次印刷
印数: 1—11,000

书号: 16192·47 定价: 0.90元

《科技新书目》145-259

出版说明

根据国家科委提出七五期间的“星火计划”的设想，为把科学技术引向广大农村，提高中小企业特别是乡镇企业的技术水平，促进地方经济振兴发展，我社出版以下几种小丛书，供广大农村和乡镇企业的管理人员、技术人员、工人、农民学习借鉴。

1. 《农副产品加工和综合利用》丛书
 2. 《特种动物饲养》丛书
 3. 《家禽饲养》丛书
 4. 《家畜饲养》丛书
 5. 《中小企业与乡镇企业适用技术》丛书
- 本书是《特种动物饲养》丛书中的一种。

前 言

河蟹是肉味鲜美,营养丰富的水产珍品。近几年来,由于多种因素,河蟹产量大幅度下降,市场上供不应求,外贸上也成为紧俏出口商品。随着河蟹人工育苗的成功,不少地方采用天然蟹苗或人工繁殖的蟹苗进行人工养殖,获得可喜的成就,因而要求人工养殖河蟹的单位和个人越来越多,积极性越来越高。为了普及人工养殖河蟹的基础知识,使养殖单位和个人掌握科学养殖的技术,促进养蟹事业的发展,我们根据有关单位和养蟹专业户的实践经验,并收集了近年来报刊、杂志上以及内部资料中有关人工养殖河蟹的资料,编写了《河蟹人工养殖》一书,以供人工养殖河蟹的单位、专业户及科技工作者参考。由于水平有限,不当之处,请予指正。

编 者

1986.8

目 录

前言

第一章 绪论	1
第二章 河蟹的生物学特性	4
第一节 河蟹的形态结构	4
第二节 河蟹的生态习性	18
第三章 天然蟹苗资源的利用及人工育苗	41
第一节 天然蟹苗资源的利用	41
第二节 河蟹人工育苗	50
第三节 动物饵料(轮虫、卤虫)的培养	65
第四章 蟹苗及早期幼蟹养殖	71
第一节 蟹苗的习性	71
第二节 蟹苗运输	73
第三节 蟹苗暂养	77
第五章 一龄蟹的饲养	84
第一节 一龄蟹生长对水域环境的要求	84
第二节 蟹池建设	86
第三节 天然饵料的培育和人工饵料的配制	94
第四节 一龄蟹的管理	96
第五节 分级放养法	100
第六章 成蟹饲养	105
第一节 成蟹饲养的特点	105
第二节 成蟹养殖方法	106

第三节	饲养管理	109
第四节	“懒蟹”的产生与防治	112
第七章	河蟹的疾病防治	116
第一节	幼体敌害生物及疾病防治	116
第二节	幼蟹和成蟹病虫害	118
第八章	河蟹的捕捞和运输	121
第一节	捕捞时间	121
第二节	捕捞方法	123
第三节	商品蟹的运输	126

第一章 绪 论

一、河蟹的营养价值

河蟹,又称螃蟹、毛蟹,学名中华绒螯蟹(*Eriocheir sinensis* H. Milne-Edwards),是营养丰富、风味独特的水产佳品之一。据分析,河蟹可食部分,蛋白质含量为14%,且含多种氨基酸,故而鲜美;脂肪含量为5.9%;碳水化合物为7%;每100克蟹肉中含维生素A高达5960个国际单位,热量139千卡,为一般水产品之冠。河蟹肉质鲜美,人们喜食,古人曾有“不到庐山辜负目,不食螃蟹辜负腹”之佳句。《红楼梦》中贾府在大观园赏菊吃蟹的场面也描绘得十分生动。现在港澳及大城市里不少人为一年吃不上一次螃蟹而感到遗憾。河蟹又是外贸出口的重要水产品,换汇率很高,是国际市场上的畅销商品。

二、人工养殖河蟹的意义

近年来,人工养殖河蟹发展很快,各地养殖的积极性很高,越来越受到社会的重视。

1. 养殖河蟹是致富的一个好项目。它具有投资小、见效快、收益大的特点,建蟹池一次性投资,多年收益。江苏省射阳县中五村115户农民养河蟹一年,获纯利106 000元,最多的一户获利6 000多元,最少的也有800多元。海门县其林乡一农户,利用直径8米的一个养殖池,养幼蟹15公斤,当年收获成蟹150多公斤,最大一只重400克,获纯利3 000元。

2. 人工养殖河蟹是满足市场需要的一条有效途径。根据

市场预测,在相当一段时间内,河蟹将保持供不应求的状况。一方面随着人民生活水平的提高,购买者将愈来愈多;另一方面由于蟹苗资源及区域条件限制,在短期内不可能出现市场过剩现象。

3. 河蟹外贸出口市场大,兑换率高。据了解,规格河蟹在港澳市场上每公斤价格近10美元,相当于人民币30多元,因而国家和有关部门,尤其是外贸和水产部门大力鼓励和支持发展河蟹人工养殖。

4. 河蟹适应性强,食性杂,饵料来源广。不少地方蟹苗已经解决,养殖技术也不十分复杂,因而容易推广。

5. 养殖河蟹有利于综合利用水域资源。根据各地经验,鱼蟹混养可以大大提高水产养殖的经济效益。

三、河蟹人工养殖的优点

河蟹人工养殖与自然条件下放流相比,有如下优点。

1. 可以人工创造一个良好的生态环境,提高河蟹的成活率。自然放流的蟹苗,往往由于水质污染、敌害侵袭、天气突变、环境不适等不利因素的影响,成活率不高。一般情况下成活率只有1~5%,最低的还不到1%。人工建筑蟹池养殖河蟹,可以人工控制水质,清理敌害,创造舒适的环境条件,一般情况下河蟹的成活率可达10~20%。如果按照河蟹的生态习性设计蟹池,成活率可以提高到30%,甚至更高。

2. 可以人为地投喂营养全面、数量充足的饵料,从而提高河蟹的生长率。河蟹的食性杂,动植物饵料都能食用,但是在不同的生长阶段对饵料的要求很不相同。例如,蟹苗阶段以食用水中的浮游生物为主,同时采食少量微小的动植物,而一年幼蟹采食的饵料比较广泛。但如果适当增加动物性饵料,可以大

大提高生长速度。第二年饲养成蟹阶段，则要求有丰富营养的饵料以促进其性成熟和育肥。如果饵料不足，河蟹个体就很可能达到应有的标准。在自然环境中，尽管饵料繁多丰富，但在某一水域范围内很难满足所有河蟹各个生长阶段对营养物质的要求。如能满足，蟹体就大而肥。如不能满足，蟹体就小而瘦。人工养殖河蟹就可以配制人工饵料和提供天然饵料，来满足河蟹各个阶段生长发育的需要。江苏省射阳县黄沙港冷藏库3亩水面用蟹苗直接饲养，由于动物性饵料丰富，一个秋龄螃蟹个体普遍达到100克左右，最大的有150克以上，当年就可以出售。

3. 由于建筑了防逃设施，可以大大提高成蟹的回捕率。自然放流的河蟹，活动范围漫无边际。所谓“螃蟹八足，横行天下”。回捕率往往较低，而且不能根据市场需要适时提供。人工养殖的河蟹，由于采用防逃设施，河蟹难以外逃。因此不仅大大提高了回捕率，而且可以在最适宜的时期回捕出售，提高经济效益。

但是，由于人工养殖河蟹限制了活动范围，如果生态环境不适宜，饵料不能满足，它也不可能通过自己的爬行去找适宜的生活环境和觅取需要的饵料。因此，如果饵料供应不足，管理措施跟不上，河蟹就不能正常地生长发育，甚至会导致大批死亡、外逃，其成活率、生长率、回捕率很可能大幅度下降。

第二章 河蟹的生物学特性

河蟹,由于其肢体分节,故称为节肢动物。在其身体的表面包被着一层几丁质和石灰质外壳,外壳坚硬如盔甲。因此,在动物学上又称之为甲壳动物。其附肢包括1对螯足、4对步足。2只螯足密生绒毛。所以在动物分类学上属于节肢动物门,甲壳纲,十足目,方蟹科,弓腿亚科,绒毛蟹属。

第一节 河蟹的形态结构

一、河蟹的外部形态

河蟹的身体扁平宽阔,背面一般呈墨绿色,腹面为灰白色。由于进化演变,其头部和胸部已愈合在一起,合称为头胸部。腹

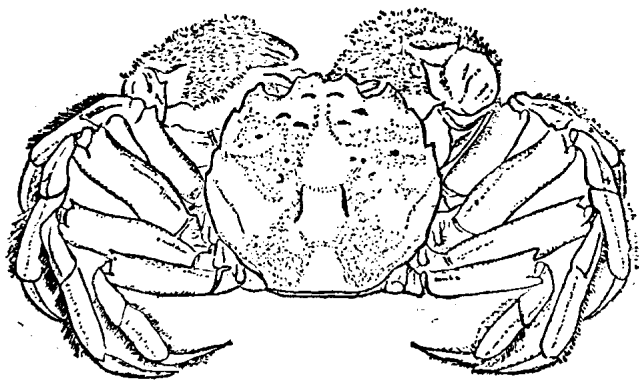


图1 中华绒螯蟹

部退化折贴于头胸部之下, 5 对胸足伸展于头胸部两侧, 左右对称。整个身体由头胸部 13 节、腹部 7 节共 20 节组成(图 1)。

1. 头胸部

是河蟹身体的主要部分。背面有一背甲, 俗称蟹壳。表面凹凸, 形成许多区, 这些区域与内脏相应, 分胃、心、肠、肝及腮 5 个区(图 2)。背甲前缘正中为额部, 有 4 个额齿。额齿间的凹陷, 以中央一个最深。左右前侧缘各有 4 个锐齿, 又称侧齿或侧刺。在额部的两侧, 有一对有柄的复眼, 着生于眼眶之中。复眼内侧, 横列于额下有两对触角, 里面一对较短小, 为第 1 触角, 也称内触角或小触角。其外的一对为第 2 触角, 也叫外触角或大触角(图 3)。触角有感觉平衡功能。头胸部的腹面为腹甲, 除头部为头胸甲的下折部分所覆盖外, 其余皆由腹甲所包被。腹甲周缘密生绒毛, 中间有一凹陷的腹甲沟。腹甲原为 7 节, 前 3 节已愈合为一节, 因而可辨认为 5 节。河蟹的生殖孔就开口在腹甲上, 雌雄生殖孔开口的位置不同, 雄蟹的一对开口在第 7 节, 即最末节; 雌蟹的一对开口在第 5 节, 即愈合后的第 3 节(图 4)。

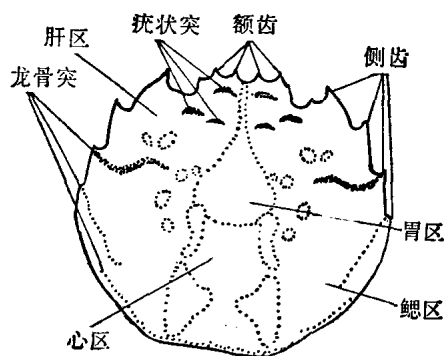


图 2 头胸甲的背面图

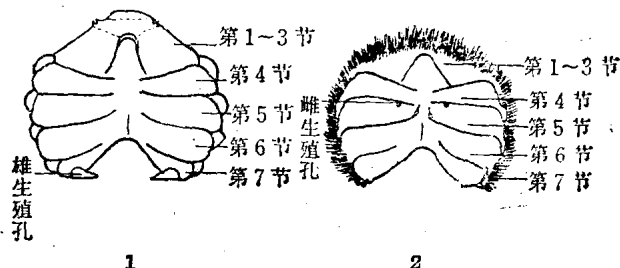
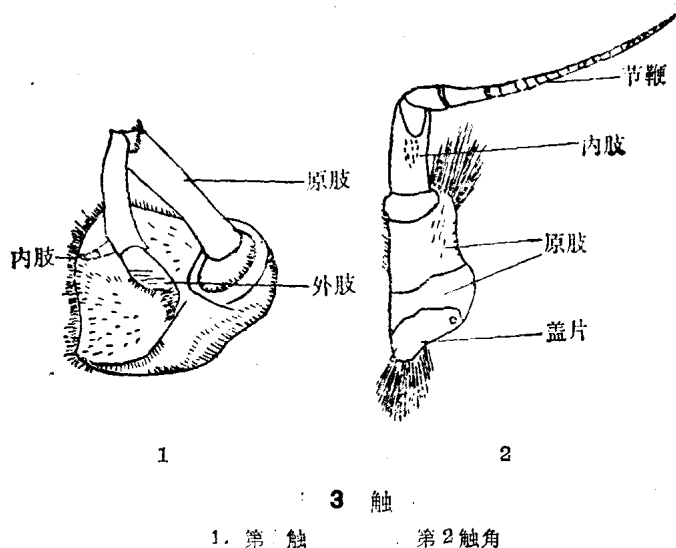


图4 胸部腹甲
1. 雄性; 2. 雌性

在头胸部腹面，腹甲前端正中部分为口器（图5）。口器由一对大颚、两对小颚和三对颚足自里向外按次层叠组成。颚足的两侧及顶端均生细丝状的长毛，可以过滤水中不洁之物，同时用于堵塞入水孔，防止干燥。第1对小颚原肢呈薄片状，内缘多

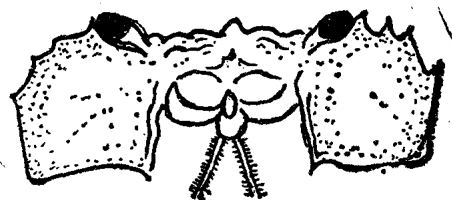


图5 河蟹的口器

刺毛,大颚位于口的两侧,底节细长,基节锋锐。因此第1对小颚和大颚都具有磨碎食物的功能(图6)。

2. 腹部

河蟹的腹部,又称蟹脐,已退化成扁平的一片,紧贴于头胸部之下。四周长有绒毛,由肠道贯通前后,肛门开口于末节的内侧,腹部共分为7节。它的形状,在幼蟹阶段,雌雄两性均为狭长形。在生长过程中,雌蟹渐成圆形,雄蟹仍为狭长三角形,俗称圆脐、尖脐。这是区别雌雄性别的最明显的标志(图7)。展开腹部,可见因性别不同的腹肢(图8)。雌蟹腹肢4对,着生在第2~5腹节上。每个腹肢自柄部分出内外两叉,即内肢和外肢。内肢上的刚毛细而长,约30~40排,是产卵时卵粒附着的地方。外肢刚毛粗而短,有保护卵群的功用。雄蟹腹肢2对,着生在第1~2腹节上,已特化为交接器。第1对交接器,呈细管状。顶端着生粗短刚毛,开口于向外弯曲的片状突起上,基部开口大,分两个开口。近腹甲的开口较大,盖有毛瓣膜。交配时,雄蟹的阴茎伸入瓣膜内输送精英,内侧的开口为第2交接器伸入之处。第2对交接器较小,约为第1对交接器的五分之一到四分之一,为一实心棍状物。末端为柔软的皮膜部分,上具细毛,基部膨大,周缘密生绒毛。交配时上下移动,喷射精液。

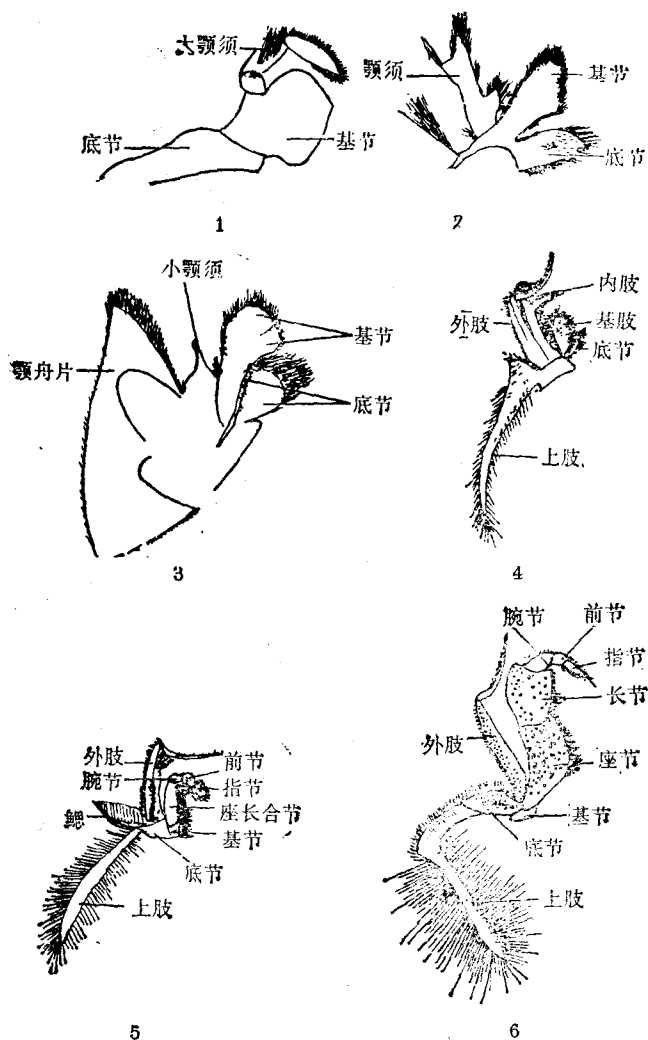


图6 口器附肢

1. 大顎; 2. 第1小顎; 3. 第3小顎;
4. 第1顎足; 5. 第2顎足; 6. 第3顎足

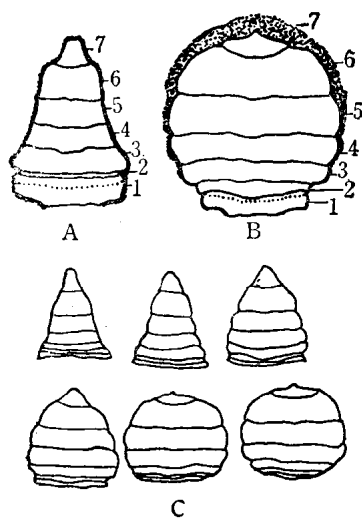


图7 河蟹腹部

A. 雄蟹的腹部； B. 雌蟹的腹部； C. 雌蟹腹部的演变

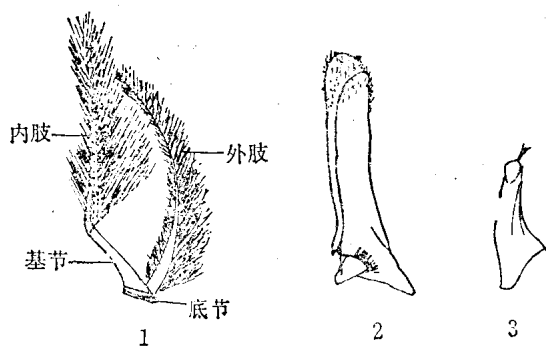


图8 腹部附肢

1. 雌性； 2. 雄性第一腹肢； 3. 雄性第二腹肢

3. 胸足

河蟹的胸足有5对,是胸部的附肢。胸足的结构分为7节,各节的名称分别叫底节、基节、座节、长节、腕节、前节和指节。第1对是螯足,特别发达,成钳状,两指内缘均生齿状突,末端锋锐,便于钳夹。其掌部密生绒毛,雄蟹的螯足比雌蟹的大。螯足主要执行猎食和御敌之任务。第2至第5对胸足结构相同,称

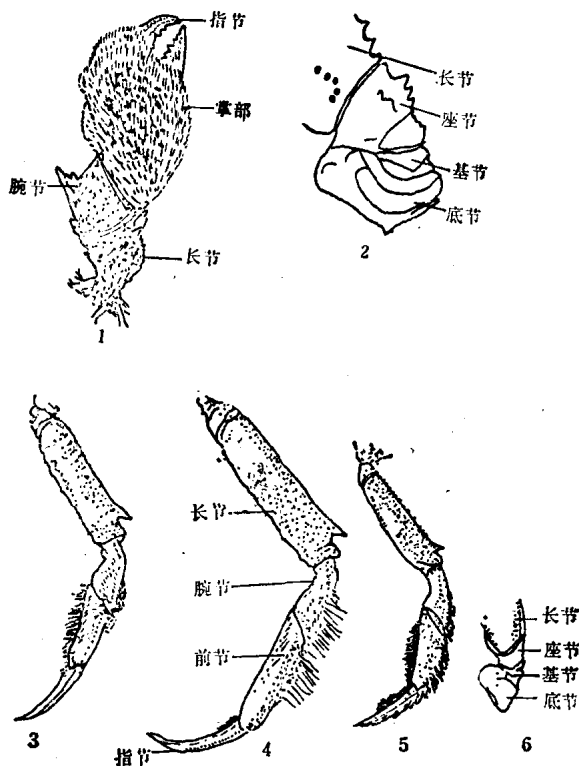


图9 河蟹的胸足

1. 螯足; 2. 螯足基部; 3. 第1步足; 4. 第2步足;
5. 第4步足; 6. 第2步足的基部