

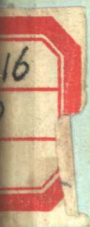


朱文祥 蒋定和 袁善卿 编著

• KE XUE YANG ZHI HE XIE •

科学养殖河蟹

上海科学技术出版社



科学养殖河蟹

朱文祥 蒋定和 袁善卿 编著

上海科学技术出版社

科学养殖河蟹

朱文祥 蒋定和 袁善卿 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海东方印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4 字数 85,000

1990年2月第1版 1990年2月第1次印刷

印数 1—5,000

ISBN 7-5323-1565-7/S·180

定价: 1.95元

前 言

近年来,由于长江蟹苗资源锐减,蟹苗供应严重不足,这样使湖泊放流蟹苗来源困难,再加之滥捕,促使成蟹产量大幅度下降,造成市场上供不应求,导致河蟹价格昂贵,同时也成为外贸上紧俏商品。因此,进行河蟹人工养殖是养殖业中的当务之急。

随着河蟹人工育苗的成功,有不少单位和个人采用了天然蟹苗或人工繁殖的蟹苗进行人工养殖,也有获得可喜成绩的,但由于我国河蟹人工养殖的历史较短,养殖工艺还不够完善,加之对河蟹的生活习性、生长规律了解不多,因此从事河蟹人工养殖的失败者及单位屡见不鲜。为加快养蟹业的发展,我们根据多年来对河蟹养殖的研究及收集的国内外有关河蟹养殖资料编写成本书,以供有关河蟹养殖单位、专业户及科技工作者参考。

本书着重介绍了河蟹的形态结构和生活习性、蟹苗捕捞、蟹苗运输、蟹苗暂养、河蟹人工育苗、幼蟹培育、湖泊养蟹、池塘养蟹、稻田养蟹、庭园养蟹等,还介绍了上海地区近年来取得的低盐度人工育苗和鱼蟹混养技术。

养蟹业是一门新兴技术,还有许多问题有待于进一步研究解决,特别是河蟹人工养殖的工艺尚处于摸索阶段。加之编写人员的水平有限,不妥之处在所难免,请广大读者批评指正。

在本书编写过程中,承上海市水产技术推广站站长汪锡

钧同志及朱选才同志审稿，崇明县水产技术推广站张汉祥同志提供部分资料，在此谨表谢意。

编 者

于上海市水产技术推广站

1989年1月

目 录

一、河蟹的形态结构和生态习性	1
(一) 河蟹的形态结构	1
(二) 河蟹的生态习性	7
1. 生活习性.....	7
2. 生殖习性.....	8
3. 食性.....	9
4. 自切再生.....	11
5. 感觉和运动.....	12
6. 蜕壳和生长.....	12
二、河蟹塘养殖技术	17
(一) 河蟹增养殖的环境因子	17
1. 温度.....	17
2. 盐度.....	18
3. 酸碱度.....	18
4. 光照.....	19
5. 氧气.....	20
6. 氨氮.....	20
(二) 河蟹的天然繁殖	21
1. 胚胎发育.....	22
2. 蚤状幼体.....	24
3. 大眼幼体.....	27
4. 幼蟹.....	29
5. 成蟹.....	29

(三) 蟹苗的捕捞和运输	30
1. 我国天然蟹苗资源概况	30
2. 蟹苗的汛期	33
3. 蟹苗的捕捞	33
4. 蟹苗运输	34
(四) 河蟹人工育苗	37
1. 育苗方式	38
2. 育苗技术	38
3. 人工配制海水工厂化育苗	43
4. 土池育苗	47
5. 低盐度海水育苗	50
(五) 幼蟹的培育	55
1. 水泥池培育幼蟹	56
2. 网箱培育幼蟹	58
3. 土池培育幼蟹	60
(六) 天然幼蟹的捕捞和利用	62
1. 幼蟹分布与溯江规律	63
2. 幼蟹汛期的特点	64
3. 幼蟹捕捞	64
4. 幼蟹运输	66
(七) 一龄蟹种培育	66
1. 蟹池结构	67
2. 蟹池清塘	67
3. 防逃措施	68
4. 保护蜕壳蟹	68
5. 分级放养	69
(八) 湖泊、河沟养蟹	71
1. 放养水体的选择	72
2. 放养方法	72

3. 影响湖泊、河沟放流效果的原因	73
4. 湖泊、河沟养蟹的管理	75
5. 成蟹捕捞	75
(九) 池塘养殖成蟹	79
1. 池塘结构	79
2. 饲养管理	82
3. 成蟹捕捞	85
4. 池塘精养河蟹存在的问题	86
(十) 鱼蟹混养	87
1. 池塘要求	88
2. 防逃设施	88
3. 饲养管理	88
4. 放养模式	89
5. 成蟹捕捞	90
6. 成蟹暂养	90
7. 经济效益	91
(十一) 稻田养蟹	92
1. 稻田蟹池的设计	93
2. 放养密度和饲养管理	94
3. 稻田用药	94
4. 捕捞	95
(十二) 庭园养蟹	95
1. 建池	95
2. 放养密度和饲养管理	95
3. 经济效益	97
三、蟹病的预防和治疗	98
(一) 蟹病预防	98
1. 放养前的消毒	98
2. 加强饲养管理	99

3. 药物预防.....	100
(二) 蟹的疾病及其防治.....	100
1. 幼体培育阶段的常见疾病和敌害.....	100
2. 幼蟹至成蟹阶段的常见疾病和敌害.....	103
附 录	108
(一) 河蟹的烹调技术.....	108
1. 营养价值	108
2. 食蟹的卫生	108
3. 烹饪方法	111
(二) 河蟹的综合利用	116
1. 蟹壳在医药上的应用	116
2. 蟹壳在其它学科上的应用	117
3. 甲壳质制作方法	118

一、河蟹的形态结构和生态习性

河蟹属高等甲壳动物，分类学上隶属于节肢动物门，甲壳纲，十足目，方蟹科，绒螯蟹属。现归于该属的有中华绒螯蟹，日本绒螯蟹，直额绒螯蟹和狭额绒螯蟹四种。河蟹的形态结构和生态习性作一简述如下。

（一）河蟹的形态结构

河蟹身躯分为两部分：头胸部和腹部，各部均有附肢。

河蟹的头胸部由于进化演变的原因，头部和胸部连在一起，成为河蟹的主要部分，上下披上一层坚韧的甲壳，上面为头胸甲，一般呈墨绿色，下面是腹甲，呈白色，五对胸足，伸展于头胸部的两侧，左右对称(图 1)。

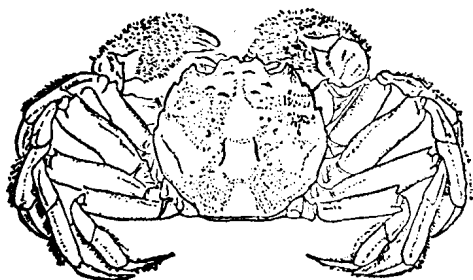


图 1 中华绒螯蟹

头胸甲(又称蟹斗),前缘平直,有四个棘齿,又称额齿,左右各有四个棘齿又称侧齿。中央隆起,表面凹凸不平,额角后方有六个突起,为瘤状脊,左右各侧又有三条龙骨形的突起,又称龙骨脊。头胸甲表面的凹凸与内脏位置相一致,因此可划成六个区:胃区,心区,左右肝区,左右鳃区(图2)。

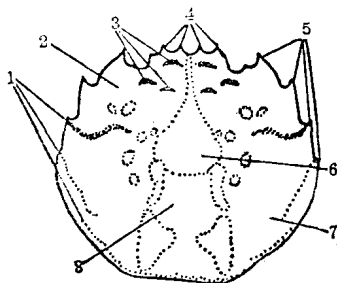


图2 背甲(头胸部)

1. 龙骨突; 2. 肝区; 3. 疣状突; 4. 额齿;
5. 侧齿; 6. 胃区; 7. 鳃区; 8. 心区

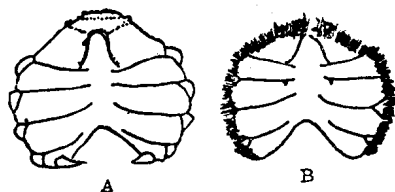


图3 胸部腹甲

A 雄性; B 雌性

头胸部的腹面为腹甲(又称胸板),中央有一凹陷的腹甲沟。腹甲周缘生有绒毛。生殖孔开口于腹甲上,开口位置因雌雄而异,雌蟹的一对生殖孔开口在愈合后的第三节处;雄蟹的一对生殖孔开口在最末节(图3)。

河蟹的腹部由七节组成。腹部已退化,成一薄片,紧贴于头胸部之下,俗称蟹脐。雌蟹脐呈圆形,俗称圆脐。雄蟹脐呈狭长三角形,俗称尖脐(图4)。打开腹部可见到中线上有一条突起的肠子,从第一期幼蟹开始,可见腹部附肢,即腹肢(图5)。因性别而异。雌蟹有四对双肢形腹肢,着生于第2~5腹节上。内肢生有长而规则的刚毛,是河蟹产卵时粘附卵粒之处。外肢虽也有刚毛,但短而分枝,与内肢不同。雄蟹的腹肢

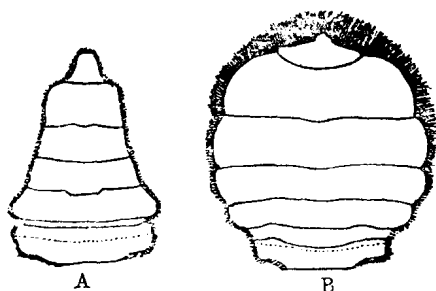


图4 河蟹腹部

A. 雄蟹腹部; B. 雌蟹腹部

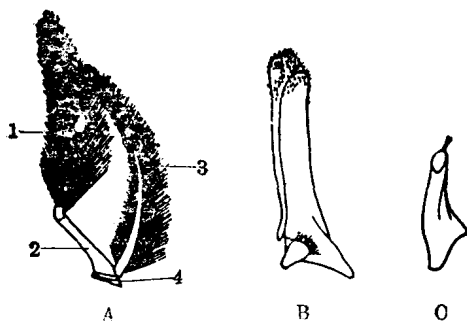


图5 河蟹的腹肢

1. 内肢; 2. 基节; 3. 外肢; 4. 底节

A. 雌性腹肢; B. 雄性第一腹肢(交接器); C. 雄性第二腹肢

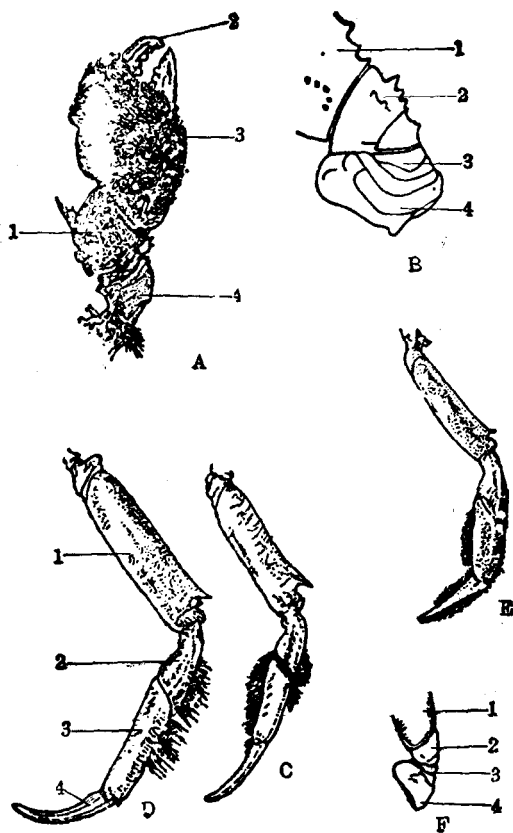


图6 河蟹的胸足

A. 螯足: 1. 腕节; 2. 指节; 3. 掌节; 4. 长节; B. 螯足基部: 1. 长节; 2. 座节; 3. 基节; 4. 底节; C. 第一步足; D. 第二步足: 1. 长节; 2. 腕节; 3. 前节; 4. 指节; E. 第四步足; F. 第二步足基部: 1. 长节; 2. 座节; 3. 基节; 4. 底节

已特化成两对交接器,外肢消失,呈单肢型。其第一对交接器已骨质化,形成细管,用来输导精荚。第二对交接器,形状娇小,长约为第一交接器的 $1/5 \sim 1/4$,顶端生毛,交接时上下移动,能将精荚送出来。

胸部两侧有左右对称的5对胸足,其中第一对胸足特别坚强,呈钳形,具有捕食和防御能力,称螯足。雄蟹的双螯较雌蟹大而强壮有力,并在掌部密生绒毛。第二与第五对胸足结构相似,称步足。第三、第四对步足扁平,并生有许多刚毛,其结构适于河蟹游泳。步足具有爬行、游泳、掘穴等功能。胸足可分底节、基节、座节、长节、腕节、前节和指节(图6)。

河蟹的内部构造可分为消化、循环、呼吸、神经、排泄、生殖等系统。我们只要打开河蟹的背甲,就可看到河蟹的心脏、鳃、生殖腺、胃、肝脏等内脏器官(图7、8)。

对于河蟹的内部构造在此不作详细的介绍,而对河蟹的



图7 雌蟹内部构造

1. 触角腺囊状部; 2. 胃; 3. 心脏; 4. 卵巢; 5. 肝脏; 6. 三角膜

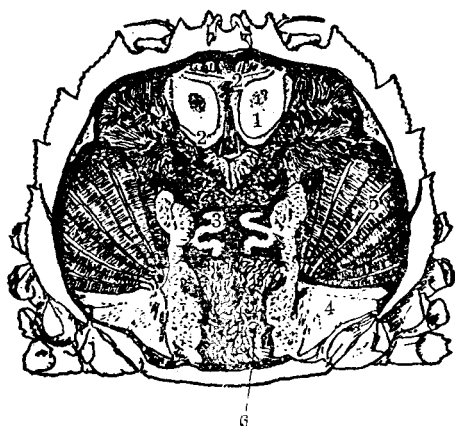


图8 雄蟹内部构造

1. 触角腺(排泄器官)的囊状部, 在胃的上面; 2. 胃; 3. 射精管;
4. 三角膜; 5. 鳃; 6. 副性腺

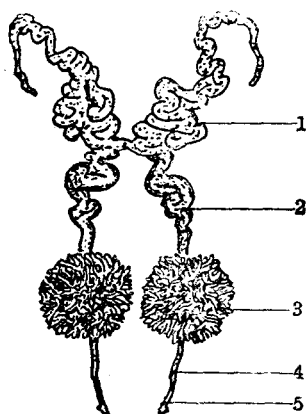


图9 雄性生殖腺(腹面观)

1. 精巢; 2. 射精管; 3. 副性腺; 4. 输精管; 5. 阴茎

生殖系统则作一简单的论述,以便搞好河蟹的人工繁殖工作。

河蟹为雌雄异体。雄性生殖器官由精巢和输精管两部分组成。精巢乳白色,分左右两叶(图 9),位于胃的两侧。两叶精巢下方,各有一条输精管。输精管末端变细,穿过肌肉,开口于腹甲第七节,称阴茎。雌性生殖器官包括卵巢和输卵管两部分(图 10)。成熟雌蟹卵巢非常发达,卵巢分左右两叶,呈“H”型,与一短的输卵管相通,其末端有一纳精囊,生殖孔开口处有一突起,交配时,雄蟹用交接器贴附在雌蟹的生殖孔突起上进行输精。

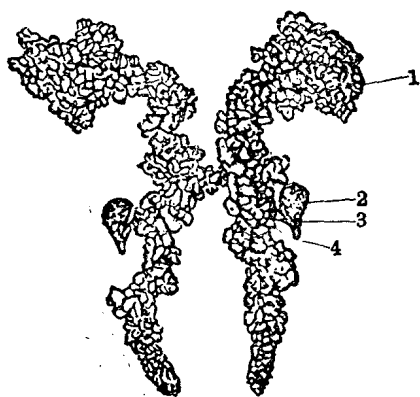


图 10 雌蟹生殖器官(腹面观)

1. 卵巢; 2. 纳精囊; 3. 输卵管; 4. 雌孔

(二) 河蟹的生态习性

1. 生活习性

河蟹栖居分穴居和隐居两种。在饵料丰盛饱食的情况下,

河蟹为躲避敌害营穴居生活。当不具备穴居条件时，则隐居在石砾或水草丛中。河蟹喜欢栖息在水质清静、水草丰盛的江河、湖泊、沟渠等隐蔽处。在养殖密度高的水域中，相当数量河蟹隐伏于水底淤泥之中。

河蟹从第三期幼蟹起就有明显的穴居习性。一般来讲幼蟹的穴居习性较成蟹明显，雌蟹较雄蟹明显。河蟹的洞穴建造得十分科学，洞穴均位于高低水位之间(图 11)。洞口大于其身，洞身直径与身体大小相当，洞底常比蟹体大 2~4 倍。这种洞穴结构适合河蟹在洞中穴居。

上海经济区一带，每年 6~9 月为河蟹活动盛期，此期间摄食量大，生长也快。当水温降至 10℃ 以下，河蟹的活动减弱，开始进入越冬阶段。

河蟹昼伏夜出，在饵料丰富、环境条件适宜的情况下，安于定居，在幼蟹阶段很少远程迁徙。河蟹一旦成熟，便弃穴离去，千方百计过沟越坝，行动之迅速令人惊讶！

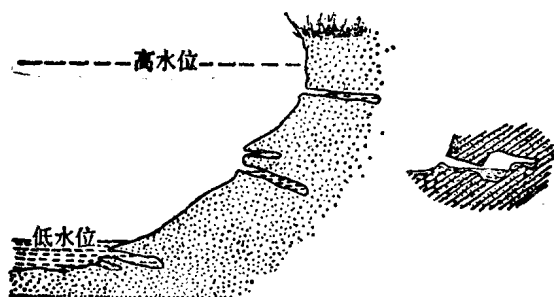


图 11 河蟹的洞穴

2. 生殖习性

河蟹是海水里繁殖，淡水中生长的底栖动物。一般从大眼幼体时进入淡水后，在江河、湖泊、沟渠等水域里需定居 16