

养殖卷

农村科技
明白书

河蟹养殖 明白书



山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn

农村科技明白书·养殖卷

河蟹养殖明白书

刘乃岑 薛家骅 编著
宋理平 梁瑞青

山东科学技术出版社

农村科技明白书·养殖卷

主 编 张桂芝

副主编 曹洪敬 初兆万

《河蟹养殖明白书》

编 著 刘乃岑 薛家骅
宋理平 梁瑞青

农村科技明白书·养殖卷

河蟹养殖明白书

刘乃岑 薛家骅 编著
宋理平 梁瑞青

*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路16号 邮编 250002)

山东科学技术出版社发行

(济南市玉函路16号 电话 2064651)

济南申汇印务有限责任公司印刷

*

787mm×1092mm 1/32 开本 2.5 印张 50 千字

2000年9月第1版 2000年9月第1次印刷

印数:1—5000

ISBN 7-5331-2468-5

S·503(全套共50册) 定价:150.00元

每分册定价 3.00元

出版说明

农业的根本出路在科技、在教育。

实施科教兴农战略，促进农业增产、农民增收、农村经济增长，关键在于加速农业科技成果的推广普及，使农民尽快掌握并熟练运用农业科学技术，大幅度提高农业生产的科技含量。为此，我们编辑出版了这套《农村科技明白书》。

《农村科技明白书》由山东省农业科学院组织有丰富实践经验的农业专家编写，设种植、养殖、保鲜加工等分卷。丛书每个分册5万字左右。编写时立足于“明白”两字，将近年来各类最新农业生产科研成果收集起来，并结合作者自己的研究成果，删繁就简，开门见山地介绍技术操作要领，篇幅短小，内容实用，文字通俗，就像农业科技“明白纸”一样简明。

我们真诚希望这套小册子能在农民朋友科技致富的道路上发挥应有的作用。

目 录

一、概述	(1)
(一) 河蟹的外部形态和特征	(1)
(二) 河蟹的生态习性	(3)
二、蟹种培育	(7)
(一) 仔蟹培育	(8)
(二) 蟹种培育	(18)
(三) 越冬管理	(21)
(四) 蟹种性早熟问题的解决	(24)
(五) 蟹种起捕和运输	(26)
三、成蟹养殖	(28)
(一) 池塘养蟹技术	(29)
(二) 稻田养蟹技术	(36)
(三) 网围养蟹技术	(43)
(四) 蟹苗直接养成商品蟹技术	(48)
(五) 商品蟹暂养技术	(50)
四、河蟹饲料	(53)
(一) 植物性饲料	(53)
(二) 动物性饲料	(57)
(三) 人工配合饲料	(58)
五、蟹病防治	(61)

(一) 河蟹病害预防	(61)
(二) 常见蟹病治疗	(65)

一、概 述

河蟹又称螃蟹、毛蟹，是一种大型的甲壳类动物。因其原产我国，两只螯足密生绒毛，所以其学名叫中华绒螯蟹。河蟹在我国分布很广，在北起辽宁，南到福建的沿海各省广大水域里都生活栖息着河蟹。

在分类学上同属绒螯蟹属的还有日本绒螯蟹、直额绒螯蟹、狭颌绒螯蟹，后两种由于个体较小，经济价值不大，在养殖中应注意区别。

（一）河蟹的外部形态和特征

河蟹身躯扁平宽阔，圆方形，由头胸和腹部两部分组成。背面一般呈墨绿色，腹部灰白色。5对扁长的胸足着生于头胸部两侧，左右对称（图1）。

1. 头胸部：河蟹的头胸部因进化演变的缘故连在了一起，构成河蟹的主体部分。上下由两块硬甲包住。上面的叫胸甲，俗称蟹斗；下面的叫腹甲，俗称蟹肚。河蟹额部两侧有1对有柄的复眼，着生于眼眶之中。

2. 腹部：河蟹腹部俗称蟹脐，共分7节，弯向前方，紧贴于头胸之下。腹部的形状随河蟹生长发育过程而变化。幼时，雌、雄均为狭长形，以后雌性渐长成圆形，俗称团脐；雄的则为狭长三角形，俗称尖脐（图2）。这是区别雌、

雄河蟹最显著的标志。

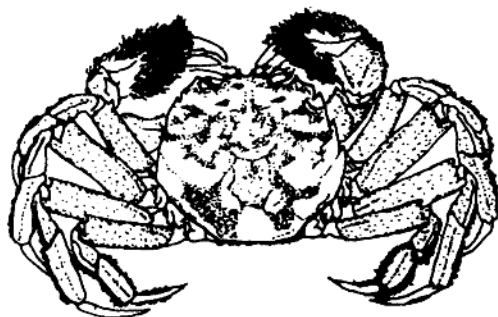


图1 中华绒螯蟹外形

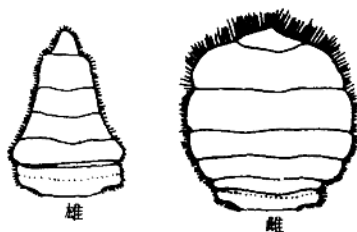


图2 河蟹腹部

3. 胸足：河蟹胸足是胸部的附肢，其胸部两侧有左右对称的5对胸足，其中前1对为螯足，后4对为步足，是河蟹运动的主要器官。螯足强大，呈钳状，掌部密生绒毛，这就是被称为绒螯蟹的原因。雄的螯足较大，绒毛较多。第二与第五步足结构相似，第三与第四对步足较扁平，且前后缘均长有刚毛，有助于游泳。螯足的主要功能是捕食、掘穴和防御，步足的主要功能是爬行和游泳。

(二) 河蟹的生态习性

1. 生活习性:

(1) 生长发育: 河蟹的一生可分为受精卵、蚤状幼体、大眼幼体、幼蟹和成蟹 5 个生长发育阶段。

受精卵粘附在雌蟹腹肢刚毛上, 条件适宜时发育成蚤状幼体脱离母体 (图 3)。蚤状幼体很小, 形状类似水蚤, 中间

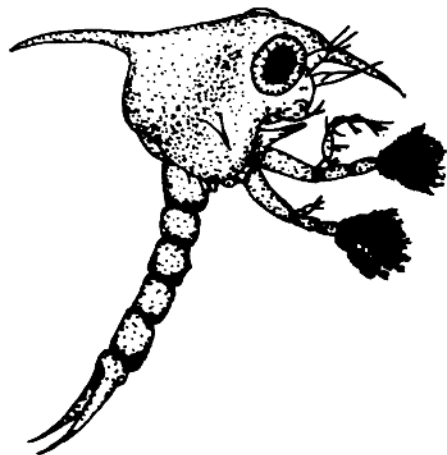


图 3 蚤状幼体

要经 5 次蜕皮, 每蜕皮一次称为一期。第 I 期幼体以单胞藻类为食, 第 II、III 期以轮虫和无节幼虫为食, 后期为大型浮游动物。蚤状幼体早期浮于水面, 后期多下沉水底, 有强烈的趋光性和溯水性, 第 V 期有较强的游泳能力, 常溯水而上。

蚤状幼体经 5 次蜕皮后变为大眼幼体 (图 4), 水温 22℃ 时, 5 次蜕皮需 20 天左右。大眼幼体即是养殖上所说的蟹苗, 规格 15 万 ~ 20 万只/千克。其外形即不像蚤状幼

体，也不像仔蟹。游泳能力强，自然条件下每天可上溯 30 千米。以大型的浮游动物、底栖动物和水生植物为食，适应淡水生活。

大眼幼体经 5~7 天，蜕皮一次变为幼蟹（图 5）。幼蟹的形状和习性均与成蟹相似，腹部折贴在胸部下面，俗称蟹脐。幼蟹喜欢分散隐居暗处，游泳能力大为下降。



图 4 大眼幼体



图 5 第 I 期幼蟹

(2) 掘穴栖居：河蟹自幼蟹阶段起，就有掘洞穴居的习性，这是河蟹为适应环境、防御敌害和防寒越冬而形成的适应能力。河蟹的掘穴能力很强，掘穴时主要靠一对螯足，步足辅助。掘穴位置一般选择在土质坚硬的陡岸，因土质坚硬，洞穴牢固，不易塌陷。

在水位涨落差明显的河沟中，蟹穴常位于高低水位线之

间。河蟹洞穴一般多呈管状，略有弯曲，底端不与外界相通，穴道深处常有少量积水，使洞中保持一定湿度。洞口的形状有椭圆形、半圆形等，洞口大小与洞穴长度也各有差异（图6）。

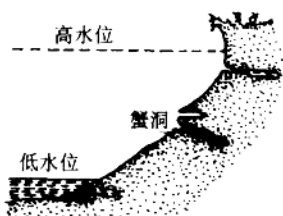


图6 河蟹洞穴

池塘养殖条件下，水草繁茂的池塘埂上很少见到蟹穴；而水草少的池塘，幼蟹自9月下旬至10月上旬掘洞，蟹洞布满池塘四周。

(3) 食性：河蟹在蚤状幼体初期食性以浮游植物为主，以后转为杂食性，偏爱动物性饲料，如鱼、虾、螺、蚌、蚬、蠕虫等，饲料不足，蜕壳时才会残害同类。一般情况下河蟹获得植物性食物比动物性食物来得容易，其常食的植物有轮叶黑藻、水花生、水葫芦、苦草、菹草、小茨藻、马莱眼子菜、浮萍等。

河蟹一般有昼伏夜出的习性。白天隐蔽洞中，夜晚出洞觅食。它往往将食物拖至水下或洞穴边摄食。河蟹食量大，但忍饥能力也很强，10天半月不食也不会饿死。越冬期间垫伏洞穴中，代谢水平低，进入冬眠状态。

(4) 自切与再生：当河蟹受到敌害攻击或机械损伤时，常在附肢（即胸足）的基节与座节之间的关节处切断，这种现象称为“自切”。自切是河蟹保护自己、逃避敌害的有效方法，是长期适应自然界生存竞争的结果。河蟹自切以后还可能再生新足，新足虽比原足细小一些，但仍具有原足的功能。河蟹附肢的再生只限于个体生长阶段，到了性成熟阶

段，随着蜕壳的终止，再生也就停止了。

2. 蜕壳习性：河蟹的一生要经过多次蜕皮和蜕壳，河蟹的生长、形态的变化、生殖器官的发育和断肢再生等，都要通过蜕皮或蜕壳来完成。这种周期性蜕壳是其很重要的一种生理活动，也是河蟹披着坚硬外壳生长的基本方法。幼蟹经多次蜕壳，体重随之不断增加，当增至 5~10 克/只时，就是生产上所说的“蟹种”，又称扣蟹、铜钱蟹。随着个体的长大，蜕壳次数减少，生长速度减缓，一直到成熟蜕壳前（生命中最后一次蜕壳），蟹壳均呈淡黄或灰黄色，所以未成熟的蟹又叫“黄蟹”。成熟后的蟹壳变成墨绿色，叫“绿蟹”或“青蟹”。

河蟹蜕壳是性命交关的时刻；蜕壳不遂就会导致死亡。因此，人工养殖过程中要为河蟹蜕壳创造适宜的生态环境，一般选择水草较多、环境安静、水温适宜、水质良好、便于隐蔽的浅水处。

3. 洄游习性：大海是河蟹祖先的发源地。随着沧海桑田的变迁和河蟹适应外界环境能力的增强，便逐渐能在内陆淡水中生长、育肥、成熟。河蟹在淡水中性腺发育成熟后，于每年的寒露（9 月中旬）过后，便结束散兵游勇式的生活，开始成群结队离开原先生长发育的栖居场所，向通海的河川汇集，沿江河而下，到达河口浅海区咸、淡水交汇处，进行交配产卵，这就是河蟹生活史上的生殖洄游，在渔业生产上也就是一年一度的蟹汛。组成洄游大军的基本是绿蟹（青蟹），只有少部分黄蟹参与洄游，在洄游进程中蜕壳为绿蟹（青蟹）。

我国河蟹的生殖洄游时间大致在每年的 9~12 月份，北

方早于南方。长江流域的江浙一带，高峰期在霜降前后。立冬前后，内河湖泊中的河蟹开始蛰伏越冬，蟹汛基本结束，所以有“蟹立冬，影无踪”之说。

参加洄游的亲蟹个体重量，一般都在 100~300 克，有的重达 400 克以上。到达目的地后于第二年 2~3 月份形成繁殖盛期，交配产卵。抱卵蟹在浅海中生活 2~3 个月后，受精卵发育成蚤状幼体，离开母体在河口附近经 5 次蜕皮变为大眼幼体，即蟹苗。随着潮汐的变化，蟹苗便进入江河口内，形成生产上的蟹苗汛，人们可以捕捞培育或放养。

在人工养殖条件下，河蟹由蟹苗厂模拟浅海的生态环境，进行人工繁殖，生产蟹苗。到 9 月中下旬，人工养殖的河蟹从池塘中爬上岸，持续 1 个多月的时间。开始时晚上爬上岸的多；到高峰期，白天也不下塘。此时是销售的最好季节。若销售不掉，须拣回池中，以免蟹失掉水分而导致死亡。

二、蟹种培育

河蟹人工养殖包括两个大的生产环节，即蟹种培育阶段和成蟹养殖阶段。前者主要指蟹苗（大眼幼体）至幼蟹的培育，即把每千克 16 万~20 万只的蟹苗培养到每千克 160~240 只的小蟹；后者主要指小蟹至成蟹的养殖，即把上述规格的小蟹养成每千克 6~10 只的符合商品规格的成蟹产品。

人为地分为两个生产环节，根据河蟹不同发育阶段，采取不同的养殖手段，可以取得较好的经济效益。

蟹种的培育过程也分两步进行：首先是在小水体中把蟹苗精养成Ⅰ～Ⅱ期幼蟹（即仔蟹），个体在3～4毫米，规格为每只60～80毫克，然后再把仔蟹分塘喂养，养成每千克160～240只的小蟹（即蟹种）。

近年来，天然蟹苗资源越来越少，人工蟹苗在河蟹生产中占的比例越来越大。

（一）仔蟹培育

1. 蟹苗质量鉴别：蟹苗的质量是决定仔蟹培育效果的关键之一。无论是采购天然蟹苗还是人工繁殖的蟹苗，都要具备蟹苗质量鉴别的常识。

（1）看蟹苗体质：目测的标准是用手抓起一大把大眼幼体（已沥去水分），轻轻一握，当松开手掌后，大眼幼体即迅速散开；也可用口轻轻一吹，蟹苗活跃；体色黄中带青。这样的大眼幼体质量好，成活率高，且可长途运输。而弱蟹苗则散开很慢，且色泽透明，外观很嫩。

（2）看亲蟹个体大小：近几年来由于蟹苗供不应求，一些河蟹育苗场用当年体重只有30～40克的性成熟个体，作为亲蟹繁殖蟹苗。这种蟹苗易产生性早熟个体，在生产上是不利的，但仅从形态上很难加以区别，所以在购蟹苗时，一定要看其亲蟹大小。

（3）看蟹苗品系：由于蟹苗品系不大容易鉴别，所以购买人工培育的蟹苗时最好看看亲蟹的品系。从产地上区分，长江水系的蟹苗是公认的优质蟹苗，其次是辽河水系的。据

吕咏春(1998)报道,其鉴定、区别的方法有以下几点:

①看第四侧齿:长江品系第四侧齿较尖,明显,其他品系略小或不明显。

②看第一步足第一节长短:将第一步足折向蟹身,并将第二节弯下,长江蟹第一节较长,可达到或超过眼区;达不到则为其他品系。

③看步足第一节两侧缘线曲直:长江蟹两侧缘线基本平行。如向内弯,有弧度,中间略鼓起,第一节显得中间粗,两头细,则为非长江品系。

④看步足花斑:长江蟹步足基本无花斑;辽蟹有少量花斑;闽蟹、瓯蟹有较清晰的一节一节的黑色花斑。

⑤看背盖形状:长江蟹、辽蟹头胸甲整体较圆、闽蟹、瓯蟹较方,略呈梯形,且蟹体形较薄。

⑥看腿的长短:长江蟹腿最长,辽蟹次之,而闽蟹、瓯蟹腿短粗;长江蟹显得身小腿长,其他蟹显得身大腿短。

2. 蟹苗运输:从培育池中捞出的蟹苗,在放入淡水水域之前,必须有一个淡化过程,才能适应环境。据试验,刚完成蜕皮变态的大眼幼体,由高盐度的海水环境骤然进入淡水中,半小时即被麻醉,尔后死亡。为了提高大眼幼体的成活率,一定要经过3~4天的淡化过程。采购蟹苗时可带少量淡水,从培育池中捞取少许蟹苗放入自带淡水中,观察12小时后蟹苗仍很好存活,这样的蟹苗才可取运。

(1) 运输方法:蟹苗运输是人工养殖河蟹的一个重要环节。多年来,各地创造了不少蟹苗运输方法,主要有两种:尼龙袋充氧法运输和干法运输。

①尼龙袋充氧法运输:每袋5千克清水,加入抗菌素适

量作消毒剂，每袋放蟹苗 0.5 千克左右，充氧后扎紧袋口，再放入纸板箱内。该法运输蟹苗 24 小时成活率可达 95% 以上。还有一种方法是完全干放，即在尼龙袋内不加水只放少量水草（草上勿带水滴），每袋装蟹苗 0.5 千克左右，保持一定湿度，然后充入氧气，装箱运输，在 10 小时以内效果也很好。

②干法运输：目前各地普遍采用此种方法，效果很好。其方法是做一特制的蟹苗运输箱（图 7），一般长 40 ~ 60 厘米，宽 30 ~ 40 厘米，高 8 ~ 12 厘米。箱框用木料制成，最好是杉木，质轻而易吸水，可使箱体保持潮湿。箱框四周各挖一窗孔用以通风，底部及四周衬有聚乙烯密眼网纱，网目大小以不使蟹苗逃逸为

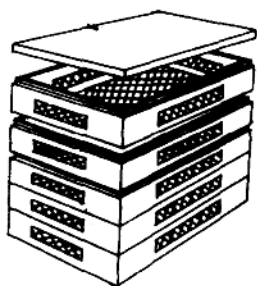


图 7 蟹苗箱

度。通常以 10 只箱框为一叠。运输前先将箱框在水中浸泡一夜，让箱体保持潮湿，以提高成活率。运输时将蟹苗放箱内，装满 10 框，盖上箱盖捆好起运。每捆蟹苗箱可装 4 ~ 5 千克。其优点是成活率高，24 小时内可达 90% 以上，24 ~ 36 小时可达 60% ~ 80%，但 36 ~ 48 小时则会迅速降到 20% ~ 30%。因此，蟹苗运输最好在起捕后 36 小时内完成。

(2) 运输注意事项：

①在装苗前，应检查苗箱，看是否有裂缝、破洞，并浸湿、洗干净。

②每只苗箱装苗量应适度，上述规格的苗箱每捆（10

箱)装苗4~5千克为宜。

③蟹苗入箱后应摊匀,沥干水,防止蟹苗步足被水粘附。注意把蟹苗挑松,拣出杂质,尤其要清除死蟹苗及其他动物尸体,以免腐败引起蟹苗死亡。

④在运苗过程中注意防风吹、日晒、雨淋,防冻和防高温。温度一般保持在18~25℃,不宜超过30℃。为此,有条件的单位,可用空调车等作运输工具。

⑤如果路途太远,1~2天内不能到达目的地,可选择中途暂养的办法。若用网箱暂养,一只4米×2米×1.5米的网箱可暂养1~2千克蟹苗,暂养水域要选择无污染、微流水、含氧量充足的好水源。

3. 蟹苗暂养:从大眼幼体起蜕壳1~3次的幼蟹,一般称为仔蟹。河蟹的大眼幼体阶段,苗体小而弱,喜集群,摄食能力低,对环境的适应性和抗敌害的能力均差,是河蟹生活史上的薄弱环节,这一时期往往发生大量死亡。如果直接投放蟹苗,成活率低。所以在河蟹人工养殖或湖泊放流时,先将蟹苗暂养一下,由大眼幼体培育成仔蟹,再进一步放养,以提高养殖的成活率。

蟹苗暂养有网箱、水泥池、土池和塑料大棚4种培育方法。

(1) 网箱培育:网箱培育仔蟹优点是可免受天敌的伤害,成本低,成活率高,捕捞方便,适于不同的培育规模。

①网箱规格与结构:网箱大小视情况而定,一般为长方形,2~10米²均可,箱高1米。选用0.8~1毫米网目的聚乙烯网片缝制而成。网箱周边用竹竿扎紧上下两角,竹竿插入泥中,使网箱各边拉紧挺直,不要有夹角。网箱沉入水中