



《怎样办好农家养殖场》丛书

朱永和
罗守进 编著
吕友保

怎样办好一个

龙虾
(克氏螯虾)

养殖场

ZENYANG BANHAO YIGE LONGXIA YANGZHICHANG



中国农业出版社

11654

《怎样办好农家养殖场》丛书

怎样办好一个

龙虾(克氏螯虾)
养殖场

朱永和
罗守进 编著
吕友保

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

怎样办好一个龙虾 (克氏螯虾) 养殖场/朱永和, 罗守进, 吕友保编著. —北京: 中国农业出版社, 2005.2
(怎样办好农家养殖场丛书)

ISBN 7-109-09618-1

I. 怎... II. ①朱...②罗...③吕... III. ①龙虾科—淡水养殖: 虾类养殖②龙虾科—养殖场—经济管理
IV. ①S966.12②F307.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 010145 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)
出版人: 傅玉祥
责任编辑 林珠英

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 4.5

字数: 95 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 8.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

出版者的话



家庭养殖业在我国有着悠久的历史，但是，它真正成为一产业还是近一二十年以来的事。特别是最近这几年，我国家庭养殖业正经历着由传统养殖法向现代养殖法转变的历史过程。这一转变的巨大意义不仅在于它将给广大农民带来现实的经济利益，而且在于它将给予我国农村由传统的小农经济向现代农业经济转变以巨大的推动力。基于这种认识，为了给这个历史性转变进程“推波助澜”，同时，根据中央关于调整农村产业结构、大力发展畜牧业的指示精神，我们组织了各地的专家和有着丰富实践经验的实际工作者，共同编写了这套《怎样办好农家养殖场》丛书。

本丛书的一个显著特点是：除了详尽的、最新的养殖技术外，还有大量的、适应当今市场经济需要的经营管理方面的知识。因为近几年来由于我国市场经济的迅猛发展，使广大从事养殖业的农民越来越感到要获取较好的经济效益，已经不能单靠提高养殖技术的水平，而且必须学会经营管理，特别是要掌握市场变化的基本规律，善于及时捕捉市场变化的各种信息，只有这样，才能在千变万化的市场大潮中进退自如，立于不败之地。我们希望，我们的这些思考和安排会对广大从事家庭养殖场工作的农户有所帮助。

在本书的酝酿、出版过程中，安徽省农科院情报所的朱

永和所长、湖南省农科院情报所的丁超英所长、河南省农科院情报所的李友鹏主任、江苏省农科院情报所的周建农所长、江西省农科院情报所的张巴克所长和农业部动物检疫所的洪玮主任等做了大量的策划、组稿工作，谨向他们表示由衷的感谢！

由于时间仓促，也由于我们的水平所限，在本丛书中可能存在着这样或那样的问题，我们诚挚地希望广大读者在发现这些问题以后，及时告诉我们，以便在再版时加以改正。

2005 年元月

目 录



概述	1
一、龙虾的生物学特性	5
(一) 形态特征	5
(二) 栖息习性	8
(三) 摄食习性	8
(四) 繁殖特性	8
(五) 生长	10
(六) 掘穴习性	10
二、养虾场的设计与建设	11
(一) 养殖场址的选择	11
(二) 龙虾养殖场的设计	12
(三) 龙虾池的总体规划和布局	14
(四) 养虾场各建筑物的设计要求	15
三、龙虾的饵料	21
(一) 水草	21
(二) 枝角类的培养	26
(三) 人工配合饵料	27
四、亲虾的人工养殖技术	28
(一) 种苗来源	28
(二) 苗池的选择与管理	31

五、成虾的养殖技术	35
(一) 成虾池的建立	35
(二) 成虾池的清理	38
(三) 放养	41
(四) 饲养管理	42
六、龙虾的越冬技术	50
(一) 越冬池选择	50
(二) 放养	51
(三) 越冬管理	51
七、成虾捕捞和暂养技术	53
(一) 捕捞	53
(二) 暂养	56
八、成虾的运输	59
(一) 运输前的准备	59
(二) 运输方法	60
九、龙虾的养殖模式	64
(一) 养殖条件和养殖方式	64
(二) 龙虾养殖模式与产量、效益	66
十、稻田养殖龙虾技术	71
(一) 稻田改造	71
(二) 龙虾放养	74
(三) 饲养管理	74
(四) 捕捞	75
(五) 稻田冬季养虾	76
十一、沟渠养殖龙虾技术	78
(一) 沟渠的选择	78
(二) 放养	79

(三) 日常管理	79
(四) 捕捞	80
十二、庭院养殖龙虾技术	81
(一) 庭院养龙虾的优点	81
(二) 庭院养虾池的选择	81
(三) 虾种放养	82
(四) 饲养管理	82
(五) 捕捞	83
十三、龙虾疾病防治技术	84
(一) 疾病原因	84
(二) 病害诊断	85
(三) 预防方法	86
(四) 常见病防治	90
(五) 计算药量	100
(六) 使用药物注意事项	101
(七) 常用药物防治对象及其 使用方法	103
十四、软壳龙虾生产技术	106
(一) 软壳龙虾的优点	106
(二) 软壳龙虾的生产方式	107
(三) 软壳龙虾的生产技术	109
(四) 软壳龙虾的加工	109
十五、龙虾的加工技术	111
(一) 加工虾肉品种	111
(二) 制作虾产品	115
(三) 利用龙虾壳生产壳聚糖	118
(四) 利用龙虾壳生产氨基葡萄糖盐酸盐	121

十六、龙虾养殖场的经营管理	125
(一) 生产规模的确定	125
(二) 生产技术管理	126
(三) 龙虾养殖场的成本核算与经济效益分析	129
(四) 龙虾产品的销售质量	133

概 述



“龙虾”是克氏螯虾的俗称，克氏螯虾又称红色沼泽螯虾或淡水龙虾等，属甲壳动物纲、软甲亚纲、十足目、螯虾科。原产北美洲，1918年由美国引进日本，1929年由日本移植到我国。龙虾适应广、繁殖力强，自然种群发展很快，现主要分布于江苏、安徽、湖北和江西等长江中下游地区。

该虾在稻田中夹断秧苗，在鱼塘中与鱼争食、争氧、争空间，并危害鱼苗，又有掘洞穴居的习性，人们担心它的大量繁衍会对池塘和农田水利设施造成较大的破坏，加上该虾外壳较硬，食用率偏低。在过去很长时间内，人们不仅没有对该虾进行开发利用，反而把它当作敌害或低质虾类加以清除。

由于龙虾肉味鲜美，营养丰富，并适于多种方法烹调，人们在长久的尝试中日渐认识它的优点并大量食用。龙虾价格低廉，已成为城乡居民餐桌上常见的特色水产品，近年来食用量倍增。其加工系列产品也成为市场上畅销的水产品，价格稳中有上升。虾壳富含钙、磷、铁等重要营养元素，可加工成饲料添加剂，也可加工甲壳素、几丁质和甲壳糖胺等工业重要原料，广泛应用于农业、食品、医药、烟草、造纸和印染领域。因此，受利益驱动各地均出现超强度捕捞，使

自然界龙虾产量越来越少，市场上出现供不应求的趋势，价格不断上扬。以龙虾的重要产地合肥为例，2000 年龙虾市售价约 3~3.5 元/千克，2001 年约 3.5~4 元/千克，2002 年已涨至 4~5 元/千克，2003 年普遍市价为 5~6 元/千克。而其他地区售价更高。因此，发展龙虾人工养殖不但可以弥补自然资源产量不足，解决广大人民群众消费及当前市场供求矛盾，而且还可使农村农民致富。

龙虾具有八大优点，开发前景十分广阔。

(1) 龙虾个体较大，雌虾体长约有 16.5 厘米，体重 50~70 克；雄虾体长 10 厘米左右，体重 50 克左右。

(2) 龙虾出肉率约为 20%，含蛋白质 16%~20%，干虾米蛋白质含量高达 50% 以上。其肉味鲜美，营养丰富，已成为城乡居民大量食用的廉价的特色水产品。特别是占体重 5% 左右的虾黄（龙虾肝脏）味道鲜美，营养丰富，含有大量不饱和脂肪酸、蛋白质、游离氨基酸和微量元素等，市场价值很大。除鲜食外，龙虾加工产品从 20 世纪 90 年代初就开始进入欧美市场。例如 2003 年上半年合肥就有 6 000 多吨龙虾进入欧盟各国市场，由于符合欧盟的卫生标准，无一退货。再如盐城市水产冷冻厂的冻整龙虾、冻虾仁、冻虾黄、虾露和虾味素等系列产品出口创汇率都比较高，其中“海腾牌”龙虾，在 1999 年春瑞典“国际淡水龙虾节”上，被评为第一名，并获得欧盟和美国 HACCP 注册的卫生许可证。虾壳富含钙、磷和铁等重要营养元素，可加工成饲料添加剂，也可加工甲壳素、几丁质和甲壳糖胺等工业重要原料，广泛应用于农业、食品、医药、烟草、造纸、印染和日化等领域。

(3) 龙虾生命力极强，对水质要求不严，适于湖泊、池

塘、湿地、江河、水渠、水田和沼泽地养殖，甚至在一些鱼类难以存活的水体也能生存，并能耐 40℃ 以上的高温和 -15℃ 以下的低温，在我国无论南方或北方，大多数地方都能养殖和自然越冬。

(4) 繁殖力比较强，雌虾每年 4 月中旬至 7 月下旬产卵，产卵量大。受精卵发育快，孵化率高。“抱仔”通常可达 200 只左右。同时苗种易解决，可自繁、自育、自养，不需复杂的繁殖育苗设备。

(5) 生长快，仔虾孵出后，在温度适宜 (20~32℃)、饲料充足的条件下，经 60~90 天饲养即可长成成虾。且抗病力强、疾病少，成活率比其他虾类高。

(6) 耐运输，活虾离水后能存活 5~7 天，活虾外运成活率比其他虾类高。

(7) 易饲养，销售俏。龙虾作为美味佳肴和合理的价格，适合社会各阶层人士消费，冻龙虾、冻虾仁、冻虾黄、虾露和虾味素等系列产品都是出口的热销货。同时，国内已有不少龙头企业，加工和出口需求量大，养殖户的产品销路不愁。

(8) 龙虾可生产软壳龙虾，失重率仅为 0.08%，可以忽略不计。但可食部分可提高到 90% 以上，且虾体非常干净、卫生、外观美丽，虾黄也可充分利用，商品性好。同时，采用科学方法暂养软壳虾，可保持 1 周内壳不硬化，软壳虾不死。

但是，龙虾养殖也有一些制约因素。首先，工厂化育苗难度大，规模化养殖存在苗种供应问题。其次，龙虾高产养殖技术尚未被养殖户掌握，多数养殖户是从半大虾养成大虾。从苗种养起的产量还不高，效益不够理想。再者，龙虾

具有地盘性、好斗性，养殖密度过高时难以保证成活率。

一般认为，人工养殖龙虾应利用水产养殖的“三荒”水面，即荒水、荒滩和宜渔荒地非耕地资源，进行有目的、可控制的增养殖，同时采用“公司（场）+农户”等模式扩大生产规模，并积极开拓国外市场，开发系列产品，满足内需和增加出口。这样办一个龙虾养殖场就可以获得较为丰厚的利润。

2000年，江苏省盱眙县举办了中国龙年盱眙龙虾节，反响热烈。其后索性打出“中国龙虾节”的旗号，于2001年起又连办了三届。第一届仅在盱眙举办；第二届盱眙、南京、上海3地同时举办；第三届盱眙、南京、上海、浙江金华4地同时举办。作为资源大户的合肥见状不甘落后，2002年举办了首届龙虾节，2003年举办了第二届，2004年举办了第三届，文化品位虽不及盱眙，但销售场面气势夺人，数以百计的店家家家顾客盈门，并出现了一些日销过吨的“虾王”。这一切都反映出龙虾的内销市场前景光明。

一 龙虾的生物学特性



由于龙虾长久没有引起人们重视，近几年才成为养殖热点，对其生物学特性的报道也很不一致，根据我们的观察研究，结合有关资料，介绍如下。

（一）形态特征

龙虾成虾体长 7~13 厘米（眼至尾扇距离），体形粗壮，甲壳呈深红色。虾体分头胸和腹两部分，头部有 5 对附肢，其中 2 对触角较发达，胸部有 8 对附肢，后 5 对为步足，前 3 对步足均有螯，第 1 对特别发达，与蟹的螯相似，尤以雄虾更为突出。腹部较短，有 6 对附肢，前 5 对为游泳肢，不发达，末对为尾肢，与尾节合成尾扇，尾扇发达。同龄的雌虾比雄虾个体大。雄虾的第 2 腹足内侧有 1 对细棒状带刺的雄虾附肢，雌虾则无此对附肢，这是识别龙虾雌雄的主要特征。此外，性成熟的雄性螯足粗大，螯足两端外侧有一明亮的红色软疣，雌虾螯足相对较小，大部分雌虾的螯足上没有红色软疣，即使有颜色也偏淡。龙虾的外形和内部解剖结构见图 1 和图 2。

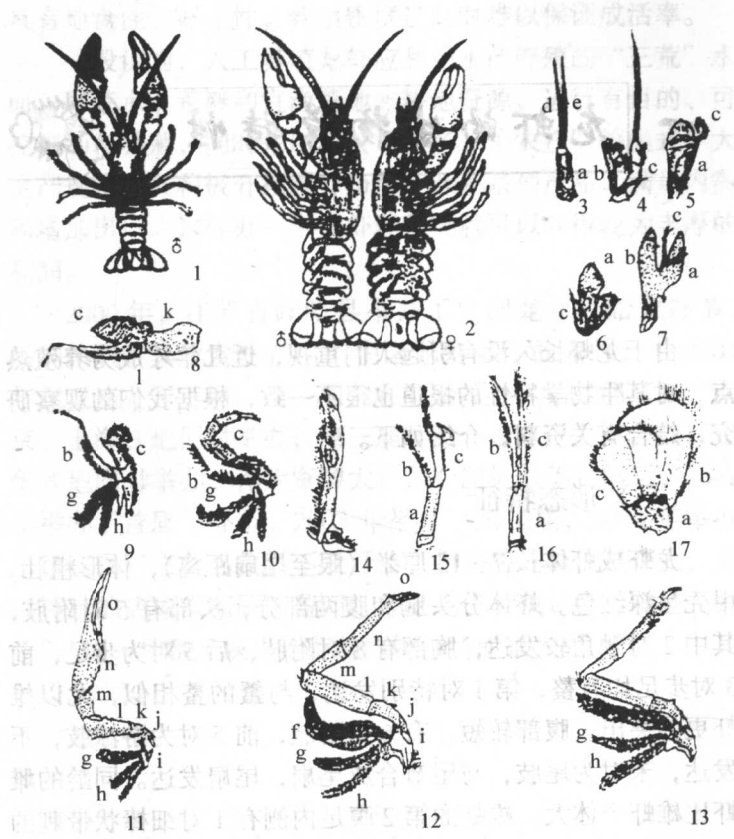


图1 龙虾的外形及附脚

1. 背面观 2. 腹面观 3. 小触角 4. 大触角 5. 大颚
 6. 第一小颚 7. 第二小颚 8. 第一颚足 9. 第二颚足 10. 第三颚足
 11. 第一步足 12. 第二步足 13. 第四步足 14. 雄性第一腹肢
 15. 雄性第二腹肢 16. 雄性第四腹肢 17. 尾肢
 a. 原肢节 b. 外肢节 c. 内肢节 d. 外触鞭 e. 内触鞭
 f. 肢鳃 g. 足鳃 h. 关节鳃 i. 基节 j. 底节 k. 坐节 l. 长节
 m. 腕节 n. 掌节 o. 指节

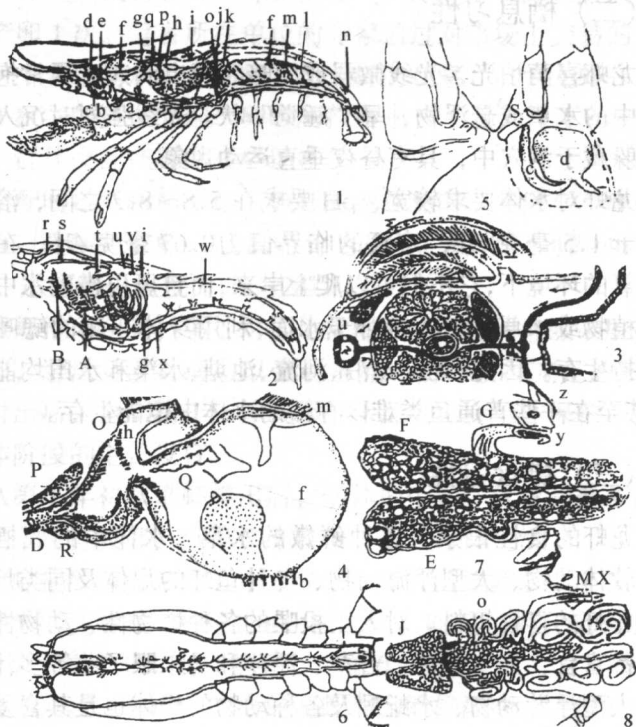


图2 龙虾的内部解剖结构

1. 内部构造 2. 循环系统 3. 胸部横切 4. 胃 5. 排泄系统
6. 神经系统 7. 雌性生殖系统 8. 雄性生殖系统
- a. 口 b. 食道 c. 膀胱 d. 绿腺 e. 咽神经节
- f. 贲门胃 g. 围食道神经 h. 幽门胃 i. 心脏 j. 精巢 k. 肝脏
- l. 后肠 m. 肌肉 n. 肛门 o. 输精管 p. 腹神经索 q. 食道下神经节
- r. 眼动脉 s. 触角动脉 t. 肝动脉 u. 围心腔 v. 心孔
- w. 腹上动脉 x. 腹下动脉 y. 胸动脉 z. 胸下动脉
- A. 出鳃血管 B. 入鳃血管 C. 卵巢 D. 中肠 E. 卵巢左叶
- F. 卵巢右叶 G. 输卵管 H. 背伸股肌 I. 胸壁 J. 鳃 K. 鳃腔
- L. 腹缩肌 M. 鳃盖 N. 鳃心室 O. 刚毛 P. 中肠盲囊 Q. 侧齿
- R. 瓣膜 S. 排泄孔 T. 端囊 U. 脑神经节 V. 胸直动脉穿过的孔
- W. 雌生殖孔 X. 第五步足 Y. 雄生殖孔 Z. 第三步足

（二）栖息习性

龙虾喜荫怕光，光线微弱或黑暗时爬出洞穴，通常抱住水体中的水草或悬浮物，呈“睡觉”状。光线强烈时沉入水底或躲藏于洞穴中，具有昼夜垂直运动现象。

龙虾对水体要求较宽，pH要求在5.8~8.2之间，溶氧不低于1.5毫克/升，溶氧的临界值为0.67毫克/升。在水体缺氧的环境下，它不但可以爬上岸来，而且可以借助水中的漂浮植物或水草将身体侧卧于水面，利用身体一侧的鳃呼吸以维持生存。因此，无论湖泊、河流、池塘、水渠和水田均能生存，甚至在一些普通鱼类难以存活的水体中也能生存。

（三）摄食习性

龙虾的食性很杂，各种鲜嫩的水草、水体中的底栖动物、软体动物、大型浮游动物、各种鱼虾的尸体及同类尸体都是龙虾的喜食饵料。对人工投喂的各种植物性、动物性饲料也都喜食，如水葫芦、苦草、浮萍和马来眼子菜等多汁水草，大型浮游动物、水蚯蚓及各种动物的尸体也是其喜爱的食物，对人工配合饲料也能适应。龙虾比较贪食，在饵料不足或群体密度过大时，龙虾常相互残食，大虾吃小虾，壳硬的吃壳软的，故其在蜕皮时，以及蜕皮后不长的一段时间内最易被残杀。另外，饵料不足还会导致龙虾越塘逃逸。

龙虾喜在水底摄食并多在夜间进行。摄食的最适水温为25~30℃，水温低于10℃或超过35℃摄食明显减少。

（四）繁殖特性

关于龙虾的繁殖特性有多种报道，归纳起来有两种观