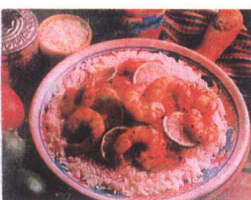


# 淡水青虾与罗氏沼虾养殖技术

屈忠湘 杨永林

农村实用新科技丛书



SHI YONG XIN KEJI  
CONG SHU  
NONG CUN

天津教育出版社

# 淡水青虾与罗氏沼虾 养 殖 技 术

屈忠湘 杨永林

天津教育出版社

1993年3月

(津)新登字006号

责任编辑：王 辛

特约编辑：蓝济华

农村实用新科技丛书

淡水青虾与罗氏沼虾养殖技术

屈忠湘 杨永林

天津教育出版社出版、发行

(天津市张自忠路189号)

湖北省汉阳县印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 3.1印张 64千字

1993年3月第1版

1993年3月第1次印刷

ISBN 7-5309-1743-9

S·22 定价：1.55元

努力編好這套叢書  
開辟一條有效地將科  
學技術送到農民手中的  
新渠道

《農村實用科技叢書》

周濟雲

（編者）

一旦農民掌握了科學  
技術，必將成為農村致富  
的帶頭人。

郭村言

一九九二、十二、三

## 致农民朋友

党的十四大吹响了向社会主义市场经济进军的号角。创造了以世界百分之七的耕地养活着世界百分之二十一人口这一奇迹的中国农民，正在向开发高产优质高效农业，全面振兴农村经济的宏伟目标挺进。因此，农村比以往任何时期都更加需要科学技术，科教兴农已成为亿万农民的共同心声。

《农村实用新科技丛书》就是在发生这种历史性变化的大好形势下诞生的。想农民之所想，急农民之所急是它的宗旨。它将开辟一条有效地将科学技术送到农民手中的新渠道，为更多更快地培养农村科技致富带头人服务。

这套丛书除了着重介绍开发农、林、牧、副、渔各业所急需的新技术外，同时还介绍乡镇企业、农村第三产业、农村医药卫生、农业经济管理、农村日常生活以及其他方面农村所需要的各种各样的科技知识。农民朋友是它的基本读者，农户需要的科学技术是它的主要内容，先进可靠、实用易行、效益明显、简明通俗是它的编写原则。

这套丛书是在中共湖北省委、省人民政府的指导和支持下，由华中农业大学、湖北省科技写作研究会主办的。几十个农业科研推广部门、大专院校、科技报刊的数百名专家学者、科技工作者以及农民技术员参加了编写工作，我们恳切地希望农民朋友多提批评和建议，帮助我们高质量高效率地完成编写出版任务。

《农村实用新科技丛书》编委会

1992年10月

## 内 容 简 介

淡水青虾（又名日本沼虾）和罗氏沼虾肉嫩味美，营养丰富，生长快，繁殖力强，是当前热门的养殖品种。本书分别介绍了这两种经济虾类的人工繁殖、虾苗（或幼体）培育及成虾养殖、虾病防治、捕捞运输等成套技术，通俗易懂、操作性强，适合广大识字农民、农村基层干部、水产技术员、农村职业学校师生阅读，也可用作培训教材。

## 作 者 简 介

屈忠湘：高级工程师，山东省临沂地区淡水水产研究所所长，10多年来，一直从事淡水青虾等经济虾类的养殖研究，有丰富的实践经验。

# 目 录

## 第一部分 淡水青虾养殖技术

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 一、青虾概述 .....          | 1  |
| (一) 青虾的地理分布 .....     | 1  |
| (二) 青虾的外部形态 .....     | 1  |
| (三) 青虾的体色 .....       | 3  |
| (四) 青虾的栖息习性 .....     | 4  |
| (五) 青虾的食性 .....       | 5  |
| (六) 青虾的生长、蜕皮及寿命 ..... | 7  |
| 1. 青虾的生长 .....        | 7  |
| 2. 青虾的蜕皮 .....        | 8  |
| 3. 青虾的寿命 .....        | 11 |
| (七) 青虾的繁殖习性 .....     | 12 |
| 1. 青虾的产卵习性 .....      | 12 |
| 2. 青虾的幼体变态 .....      | 20 |
| (八) 青虾的生命活动周期图解 ..... | 22 |
| 二、青虾的人工繁殖 .....       | 23 |
| (一) 亲虾的培育 .....       | 23 |
| 1. 亲虾池的选择 .....       | 23 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 2. 亲虾池的清理          | 24 |
| 3. 亲虾放养的密度         | 24 |
| 4. 亲虾的饲养管理         | 25 |
| (二) 亲虾的捕捞          | 27 |
| 1. 诱饵钓捕            | 27 |
| 2. 盆捕              | 29 |
| 3. 迷魂阵捕虾           | 30 |
| (三) 亲虾选择标准         | 31 |
| 1. 个体较大            | 31 |
| 2. 体格健壮            | 32 |
| 3. 附肢完整            | 32 |
| 4. 性比合理            | 32 |
| (四) 亲虾的运输          | 32 |
| 1. 塑料袋密封充氧运输       | 32 |
| 2. 帆布篓运输           | 33 |
| 3. 水桶运输            | 33 |
| (五) 青虾的人工孵化        | 33 |
| 1. 青虾的室内人工孵化       | 34 |
| 2. 青虾的室外人工孵化       | 36 |
| 三、青虾虾苗的培育          | 33 |
| (一) 土池培育虾苗         | 38 |
| 1. 培育池的选择与清理       | 38 |
| 2. 灌注新水, 泼洒晶体敌百虫溶液 | 39 |
| 3. 施基肥             | 40 |
| 4. 幼体下塘            | 40 |

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 5. 饲养管理                   | 40     |
| 6. 几种淡水渔业常用药物对青虾 I 期幼体的毒性 | 43     |
| (二) 环道培育虾苗                | 44     |
| 1. 育苗用水                   | 44     |
| 2. 放养密度                   | 44     |
| 3. 环道中流速的控制               | 45     |
| 4. 投饵                     | 45     |
| 5. 日常管理                   | 45     |
| 6. 虾苗下塘                   | 46     |
| (三) 网箱培育虾苗                | 47     |
| 1. 网箱设置                   | 47     |
| 2. 套箱繁殖培育幼虾               | 48     |
| <br>四、青虾成虾养殖              | <br>50 |
| (一) 池塘鱼虾混养                | 50     |
| 1. 池塘条件                   | 50     |
| 2. 池塘清整                   | 50     |
| 3. 鱼虾混养的形式                | 50     |
| 4. 池塘鱼虾混养的饲养管理            | 53     |
| 5. 成虾捕捞                   | 55     |
| (二) 网箱养殖成虾                | 55     |
| 1. 网箱的结构与设置               | 55     |
| 2. 虾苗放养                   | 56     |
| 3. 饲料投喂                   | 56     |
| 4. 网箱养青虾的日常管理             | 58     |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 5. 选捕起产.....           | 59 |
| (三) 稻田养虾.....          | 59 |
| (四) 青虾的天然增殖.....       | 59 |
| <b>五、青虾的疾病防治</b> ..... | 61 |
| (一) 肌肉坏死病.....         | 61 |
| (二) 聚缩虫病.....          | 61 |

## 第二部分 罗氏沼虾养殖技术

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <b>一、罗氏沼虾概述</b> .....    | 63 |
| (一) 罗氏沼虾的外部形态.....       | 63 |
| (二) 罗氏沼虾的生活习性.....       | 64 |
| (三) 罗氏沼虾的食性.....         | 64 |
| (四) 罗氏沼虾的蜕皮和生长发育.....    | 65 |
| (五) 罗氏沼虾的繁殖习性.....       | 66 |
| 1. 雌雄亲虾的区别.....          | 66 |
| 2. 亲虾的成熟期和产卵期.....       | 66 |
| 3. 亲虾的产卵量.....           | 67 |
| 4. 罗氏沼虾的胚胎发育.....        | 67 |
| 5. 罗氏沼虾的蚤状幼体发育.....      | 67 |
| <b>二、罗氏沼虾的人工繁殖</b> ..... | 68 |
| (一) 亲虾的选择和运输.....        | 68 |
| 1. 亲虾选择.....             | 68 |
| 2. 亲虾运输.....             | 69 |

|                  |    |
|------------------|----|
| (二) 亲虾的越冬和培育     | 70 |
| 1. 亲虾越冬          | 70 |
| 2. 亲虾培育          | 70 |
| (三) 亲虾产卵与孵化的环境条件 | 73 |
| 1. 水温            | 73 |
| 2. 盐度            | 73 |
| 3. 溶氧量           | 74 |
| (四) 罗氏沼虾的幼体培育    | 74 |
| 1. 培育槽的建造        | 74 |
| 2. 培育用水的配制及要求    | 74 |
| 3. 幼体培育密度        | 75 |
| 4. 饵料投喂          | 76 |
| 5. 幼体淡化          | 76 |

### 三、罗氏沼虾的幼虾培育 77

|             |    |
|-------------|----|
| (一) 幼虾培育池   | 77 |
| (二) 幼虾的放养密度 | 77 |
| (三) 幼虾的饲养管理 | 78 |
| 1. 饵料投喂     | 78 |
| 2. 日常管理     | 78 |

### 四、罗氏沼虾的成虾养殖 30

|           |    |
|-----------|----|
| (一) 养殖池条件 | 80 |
| 1. 养殖池面积  | 80 |
| 2. 养殖池水深  | 80 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 3. 养殖池清整.....                  | 81 |
| (二) 水温、溶氧量对成虾生长的影响.....        | 81 |
| 1. 水温对成虾生长的影响.....             | 81 |
| 2. 溶氧量对成虾生长的影响.....            | 81 |
| (三) 成虾养殖方式.....                | 82 |
| (四) 成虾放养密度.....                | 83 |
| (五) 成虾饲养管理.....                | 83 |
| 1. 饵料投喂.....                   | 83 |
| 2. 日常管理.....                   | 84 |
| 五、罗氏沼虾的耐药性与虾病防治 .....          | 85 |
| (一) 罗氏沼虾的耐药性.....              | 85 |
| (二) 虾病防治.....                  | 85 |
| 附    录 .....                   | 87 |
| 1. 表 9 青虾、对虾、罗氏沼虾的营养成份比较表..... | 87 |
| 2. 表10 常用养虾饵料成份表.....          | 88 |

## 第一部分 青虾养殖技术

### 一、青虾概述

淡水青虾（又名日本沼虾），是我国淡水水域中分布广、食性杂、生长快、繁殖力强的经济虾类，以“肉嫩味美、营养丰富”而驰名中外。据分析，青虾肉的蛋白质含量略低于对虾，略高于罗氏沼虾；蛋白质的氨基酸组成除色氨酸含量未知外，人体必需的其余七种氨基酸都略高于对虾和罗氏沼虾。因此就营养价值来说，青虾可与对虾、罗氏沼虾媲美。青虾的肉具有补肾壮阳、通乳、托毒作用，可治阳萎、乳汁不足、丹毒、痛疽等症。因此，青虾是滋补佳品，是值得引起普遍重视和推广的虾类养殖品种。

#### （一）青虾的地理分布

青虾主要分布于日本和我国。我国上海、北京、江苏、浙江、广东、广西、湖南、湖北、安徽、山东、河北、天津、四川、台湾、福建、江西、陕西、贵州等地的江河、湖泊、水库和沟渠都有出产，是我国淡水中的主要经济虾类。

#### （二）青虾的外部形态

青虾体型粗短，由头胸部和腹部组成。虾体头胸部较粗

大，往后逐渐细小，腹部的后半部显得更为狭小，尤其腹部第六节较前五节细而长（图1）。

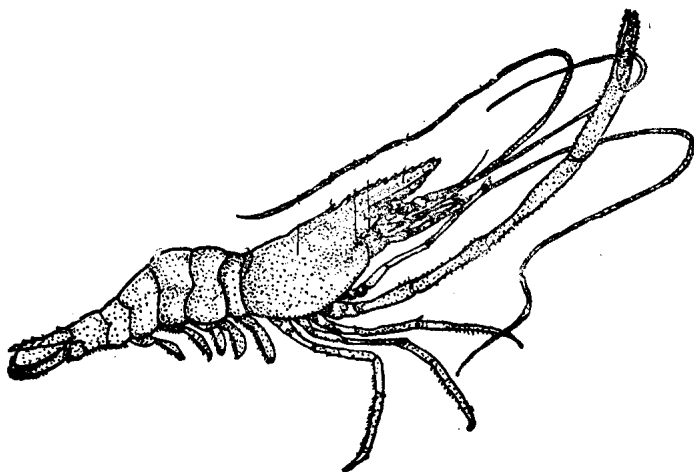


图1 青虾（日本沼虾外形）

头胸部诸节愈合，由头胸甲（或称背甲）覆盖背方和两侧，包裹了两侧的鳃和一部分附肢或附肢的基部，形成了左右各一腔，这个腔，叫鳃室。背甲前端有一剑状突起称为额剑，向前伸至第二触角鳞片末端附近，其长度为头胸甲长的 $\frac{3}{4} \sim \frac{4}{5}$ 。额剑上缘平直而略呈弧形，有11~16个齿（青虾幼体额剑初生无齿，以后随幼体变态和幼体成长而增加），一般为13齿，其最后三齿位于头胸甲上。额剑下缘有2~4齿，一般为3齿。头部前端有复眼一对，其眼柄，可自由活动。背甲具触角刺，位于第二触角基部。触角刺的下方有肝刺。此外，还有胃上刺，位于额剑基部。

虾体头部 5 节，胸部 8 节，腹部 7 节（包括 1 尾节），总共 20 节。

青虾腹部第二背板特别大。尾节尖细成锥状，其背面有 2 对活动小刺。除尾节外，每节具附肢 1 对，腹部第六节附肢特别强大、宽阔，向后延伸和尾节组成强大的尾扇。

青虾的附肢除小触角外皆为双叉型，每个附肢可分为内肢与外肢。但有些附肢的外肢消失了（如步足），这样便变成单叉了。青虾的附肢共 19 对，即头部 5 对，胸部 8 对，腹部 6 对。

### （三）青虾的体色

青虾的真皮层中散布有许多具有树枝状分支的色素细胞。有着不同的色素颗粒，这些色素颗粒可以随着光线的强弱或环境的不同而改变。在水色浓、透明度小的水中，色素颗粒向色素细胞的树状分支中扩散，甲壳上的色彩就变得显著。在水色淡、透明度大的水中，色素颗粒集中，甲壳上的色彩即不显著。由于不同的色素颗粒在色素细胞内的扩散和集中，而使青虾的体色产生相应的变化。在室内清水中饲养的青虾，由于光线暗，又经常躺在暗处，体色由灰黄色逐渐变为墨绿色。青虾的体色还与脱皮的时间有关。脱皮久，体色深；刚脱皮，体色浅。一般青虾体色呈青兰色并伴有棕绿色斑纹，故名曰青虾。青虾的幼虾步足节间呈桔黄色，这是它和其他虾类的明显区别。有的青虾腹甲、步足、尾扇呈桔黄色或淡红棕色，尤以雌虾较为多见。

青虾各种色素对外界因素有不同的反应，它们不是同时同样地张缩。青虾体色的改变，除了受外界因素的影响外，

还受体内激素的调节，这样，青虾的体色更加适应于周围环境条件的变化。青虾的色素细胞中存在虾青素和虾红素，它们都是类“胡萝卜素”，这些物质以各种方式与蛋白质结合。当青虾经过蒸煮，遇热或遇酒精时，蛋白质就变形沉淀，而析出虾青素和虾红素。虾青素被氧化而成虾红素并游离。虾红素熔点高、不易被破坏，因此，虾体变红。虾红素不溶于水，但能溶于酒精及油脂或油脂溶液中，用酒精浸制标本时虾体先变红色，以后色素溶于酒精中，虾体即渐渐失去红色。油煎虾时，色素溶于食油中，使虾呈鲜艳的橙红色。

#### （四）青虾的栖息习性

青虾终生生活在湖泊、水库、池塘、江河、沟渠等淡水水域中。青虾的栖息习性随幼体变态、生长发育的不同阶段略有差异：青虾幼体往往腹部朝上、背部朝下、尾部倾斜向上、头部倾斜向下、整个身体呈倒悬状向后作游泳运动，时而作弹跳动作。青虾幼体喜集群生活，经常集聚于水的上层，尤其是前期幼体更为明显。幼体有较强的趋光形，常为弱光所诱集，但又畏强光及直射光。当幼体变态结束后，行底栖生活，多分布在水域边缘，喜欢攀爬于水草、树枝或其他固着物上。成虾有避光性，白天潜伏在草丛、砂石、瓦片空隙或自掘的坑穴中，腹部潜伏在穴内，头胸部略露在穴外，触角不停地摆动，以探知周围情况，一遇风吹草动，便缩入穴内，或出穴而逃。在一穴中潜伏一个成虾，也有雌雄同居一穴中，但未见同性虾同居一穴，同性往往为争夺洞穴，而发生撕打，结果强虾占穴，败虾逃走，另寻安身之地。生殖季节雌雄虾白天也出穴活动，雄虾追逐雌虾，进行

交配。

青虾遇到敌害或异虾，首先奋起螯足拼搏，招架不过，即借腹部的急剧伸缩，尾扇迅速拨水，向前窜走，或向后弹逃，远离强者。有时甚至跃出水面，以避强敌。

青虾在生长季节（4~10月），多在湖泊、水库、池塘岸边浅水区活动。冬季移入深水越冬，潜伏在洞穴、瓦块、石块、大树叶底部，活动力差，不吃食物，也不出洞穴。待到第二年春季，水温回升时，身披硬甲、体带污物及丝状绿藻或原生动物——聚缩虫等固着生物的青虾，爬至近岸，寻找向阳之处，积极觅食，弥补越冬的亏损，恢复体质并蜕皮生长。一般水温18℃以上，青虾便大批蜕皮。雄虾蜕皮略迟于雌虾。越冬后的蜕皮是青虾生活中的一大难关，由于久未蜕皮，外壳坚硬、污物丛生、虾体衰弱，故不少青虾死在硬壳之中。初春虾体笨重，活动力弱，极易捕捉，在水边、岸滩用长柄捞网，即可轻易捕获。

青虾活动的强弱与外界环境条件有直接关系。特别对水温、水流及水中溶氧量等变化更为敏感。水温适宜（18~30℃），活动正常；水温过低，活动力弱，水温过高，则翻滚窜跳，甚至死亡。青虾喜欢活水、新水，遇到流水，就聚群游泳，顶水而上，甚至游到水口，沿着沟渠，逆水而上爬行。鱼虾混养，水中溶氧低时，虾先浮头，一旦浮头即集群攀缘于岸边，反应迟钝，严重时则跳离池水，上岸爬行，寻找适宜环境，有时因此在岸边水草中干涸而死。

#### （五）青虾的食性

青虾属杂食性动物，随着不同的生长发育阶段，其食物