

水产养殖转方式、调结构推荐用书



全国主推高效水产养殖技术丛书

全国水产技术推广总站 组编



河蟹

高效养殖致富技术 与实例

陈焕根 主编



 中国农业出版社

全国主推高效水产养殖技术丛书

全国水产技术推广总站 组编

河蟹高效养殖 致富技术与实例

陈焕根 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

河蟹高效养殖致富技术与实例 / 陈焕根主编. —北京: 中国农业出版社, 2016. 6

(全国主推高效水产养殖技术丛书)

ISBN 978-7-109-21655-6

I. ①河… II. ①陈… III. ①中华绒螯蟹-淡水养殖
IV. ①S966.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 097404 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 张艳晶 郑珂

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2016 年 6 月第 1 版 2016 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 4.875 插页: 4

字数: 120 千字

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

丛书编委会

顾问 赵法箴 桂建芳

主任 魏宝振

副主任 李书民 李可心 赵立山

委员 (按姓氏笔画排列)

丁晓明	于秀娟	于培松	马达文	王波
王雪光	龙光华	田建中	包海岩	刘俊杰
李勤慎	何中央	张朝晖	陈浩	郑怀东
赵志英	贾丽	黄健	黄树庆	蒋军
戴银根				

主编 高勇

副主编 戈贤平 李可心 陈学洲 黄向阳

编委 (按姓氏笔画排列)

于培松	马达文	王广军	尤颖哲	刘招坤
刘学光	刘燕飞	李苗	杨华莲	肖乐
何中央	邹宏海	张永江	张秋明	张海琪
陈焕根	林丹	欧东升	周剑	郑珂
倪伟锋	凌去非	唐建清	黄树庆	龚培培
戴银根				

本书编委会

- | | | |
|-----|-----|------------------|
| 主 编 | 陈焕根 | 江苏省渔业技术推广中心 |
| 编 委 | 陈焕根 | 江苏省渔业技术推广中心 |
| | 王明宝 | 江苏省渔业技术推广中心 |
| | 高 勇 | 全国水产技术推广总站 |
| | 王桂民 | 常州市金坛区水产技术指导站 |
| | 刘学光 | 辽宁省水产技术推广总站 |
| | 黄春贵 | 江苏省渔业技术推广中心 |
| | 王国清 | 苏州市阳澄湖现代农业发展有限公司 |
| | 郭 闯 | 江苏省渔业技术推广中心 |
| | 盖建军 | 江苏省渔业技术推广中心 |
| | 张 敏 | 江苏省渔业技术推广中心 |
| | 罗 明 | 常州市金坛区水产技术指导站 |



丛书序

我国经济社会发展进入新的阶段，农业发展的内外环境正在发生深刻变化，加快建设现代农业的要求更为迫切。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出，农业是全面建成小康社会和实现现代化的基础，必须加快转变农业发展方式。

渔业是我国现代农业的重要组成部分。近年来，渔业经济较快发展，渔民持续增收，为保障我国“粮食安全”、繁荣农村经济社会发展做出重要贡献。但受传统发展方式影响，我国渔业尤其是水产养殖业的发展也面临严峻挑战。因此，我们必须主动适应新常态，大力推进水产养殖业转变发展方式、调整养殖结构，注重科技创新，实现转型升级，走产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的现代渔业发展道路。

科技创新对实现渔业发展转方式、调结构具有重要支撑作用。优秀渔业科技图书的出版可促进新技术、新成果的快速转化，为我国现代渔业建设提供智力支持。因此，为加快推进我国现代渔业建设进程，落实国家“科技兴渔”的大政方针，推广普及水产养殖先进技术成果，更好地服务于我国的水产事业，在农业部渔业渔政管理局的指导和支持下，全国水产技术推广总站、中国农业出版社等单位基于自身历史使命和社会责任，经过认真调研，组建了由院士领衔的高水平编委会，邀请全国水产技术推广系统的科技人员编写了这套《全国主推高效水产养殖技术丛书》。

这套丛书基本涵盖了当前国家水产养殖主导品种和主推

技术，着重介绍节水减排、集约高效、种养结合、立体生态等标准化健康养殖技术、模式。其中，淡水系列 14 册，海水系列 8 册，丛书具有以下四大特色：

技术先进，权威性强。丛书着重介绍国家主推的高效、先进水产养殖技术，并请院士专家对内容把关，确保内容科学权威。

图文并茂，实用性强。丛书作者均为一线科技推广人员，实践经验丰富，真正做到了“把书写在池塘里、大海上”，并辅以大量原创图片，确保图书通俗实用。

以案说法，适用面广。丛书在介绍共性知识的同时，精选了各养殖品种在全国各地的成功案例，可满足不同地区养殖人员的差异化需求。

产销兼顾，致富为本。丛书不但介绍了先进养殖技术，更重要的是总结了全国各地的营销经验，为养殖業者更好地实现科学养殖和经营致富提供了借鉴。

希望这套丛书的出版能为提高渔民科学文化素质，加快渔业科技成果向现实生产力的转变，改善渔民民生发挥积极作用；为加强渔业资源养护和生态环境保护起到促进作用；为进一步加快转变渔业发展方式，调整优化产业结构，推动渔业转型升级，促进经济社会发展做出应有贡献。

本套丛书可供全国水产养殖業者参考，也可作为国家精准扶贫职业教育培训和基层水产技术推广人员培训的教材。

谨此，对本套丛书的顺利出版表示衷心的祝贺！

农业部副部长





前言

21 世纪以来，随着物质生活水平的提高，人们对无公害、绿色食品要求越来越高，政府对环境保护日益重视，河蟹养殖已逐步从传统资源消耗型向环境友好型方向发展，从单一品种养殖模式到多品种综合生态养殖模式转变，生态高效养殖已日益成为河蟹养殖主流，产品质量和经济效益不断提升。

目前，高效生态养殖技术已经有了一定程度的普及，但仍有部分河蟹养殖户采用传统的单一养殖模式，盲目投喂饲料，造成水体富营养化。更为严重的是，个别养殖户不能做到科学用药，不仅造成河蟹产品的食品安全出现问题，更危害整个河蟹产业的健康稳定发展，影响了人们的生活和环境安全。

根据市场的需求，河蟹养殖业一直在不断地调整与完善，生产方式已经由传统产业向现代化产业转型。尤其是近年来，河蟹生产正在发生许多深刻的显著变化，目前健康生态养殖生产、蟹池综合养殖、稻田综合种养、零排放养殖技术等逐渐推广，有些地方的河蟹龙头养殖企业通过产前科学规划、产中技术标准、产后质量检查等方式进行河蟹安全养殖生产，不仅提高了河蟹的品质，更促进了河蟹养殖产业的健康可持续发展。

编者在总结多年河蟹科研、技术推广与生产实践的基础上,结合有关河蟹养殖的新技术、新模式、新装备,针对出现的新问题提出新的解决办法,编写了本书。本书注重实用性和可操作性,使读者能在较短时间内掌握河蟹生态高效养殖技术。

由于养殖生产的区域性和时效性,书中难免存在疏漏和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2016年2月



目录

丛书序

前言

第一章 河蟹养殖概述 1

第一节 河蟹养殖生产发展历程 1

一、人工增养殖阶段 1

二、快速发展阶段 2

三、高效生态养殖阶段 3

第二节 河蟹养殖现状 4

一、我国河蟹养殖产业现状 4

二、存在的主要问题 5

三、发展的方向 7

第二章 河蟹生物学特性 11

第一节 河蟹的形态与分布 11

一、河蟹的形态结构 11

二、河蟹的自然分布 13

第二节 河蟹的生物学特征 14

一、食性 14

二、栖息 14

三、好斗 15

四、自切与再生 15

第三节 河蟹的生长与蜕壳 15

一、河蟹的生长 15

二、河蟹的蜕壳 16

三、年龄与寿命 16

第三章 河蟹高效生态养殖技术 19

第一节 池塘蟹种培育技术 19

- 一、培育池条件 19
- 二、放养前准备 19
- 三、苗种选择与运输 21
- 四、蟹苗放养 23
- 五、日常管理 24
- 六、捕捞运输 29

第二节 池塘成蟹生态养殖技术 30

- 一、池塘条件 30
- 二、放养前准备 30
- 三、苗种放养 34
- 四、日常管理 35
- 五、规范养殖操作 42
- 六、病害防治 43
- 七、捕捞收获 43
- 八、商品蟹暂养 44

第三节 湖泊网围成蟹养殖技术 44

- 一、网围选址及建造 44
- 二、放养前准备 46
- 三、苗种放养 47
- 四、饲料与管理 47
- 五、捕捞与暂养 49

第四节 稻田成蟹生态养殖技术 50

- 一、稻田的选择与田块整理 50
- 二、放养前准备 51
- 三、苗种放养 51
- 四、日常管理 52
- 五、捕捞与暂养 54

第五节 河蟹的病害防治 55

- 一、蟹病发生的原因 55

二、蟹病的预防措施	57
三、科学的用药方法	62
四、河蟹常见病害与敌害的防治	66
第六节 水草栽培技术	76
一、水草在河蟹养殖中的作用	76
二、伊乐藻栽培技术	78
三、轮叶黑藻栽培技术	82
四、苦草栽培技术	83
第四章 高效养殖模式和经营案例	85
第一节 金坛市模式（“155”模式）	85
一、模式技术要点	85
二、蟹、虾混养高产高效实例	89
三、蟹、虾、鱼混养高产高效实例	91
第二节 兴化市模式（红膏模式）	94
一、模式技术要点	95
二、蟹、鳊、虾混养高产高效实例	99
三、蟹、沙塘鳢、虾混养高产高效实例	102
第三节 虾蟹双主养模式（苏州模式）	104
一、模式技术要点	105
二、虾、蟹双主养高产高效实例 1	107
三、蟹、虾双主养高产高效实例 2	110
第四节 蟹、南美白对虾混养模式	112
一、模式技术要点	112
二、养殖实例介绍	114
第五节 北方地区稻田养蟹	116
一、稻田养殖成蟹模式实例	116
二、稻田蟹种养殖模式实例	119
第六节 其他模式养殖实例	121
一、池塘蟹种培养高产高效实例 1	121
二、池塘蟹种培养高产高效实例 2	123
三、阳澄湖围网高效生态养蟹实例 1	126



四、阳澄湖围网高效生态养蟹实例 2	127
第七节 品牌建设与管理	130
一、江苏省红膏大闸蟹集团有限公司品牌建设介绍	130
二、苏州相城国家级现代农业产业园品牌建设介绍	135
参考文献	138

第一章 河蟹养殖概述

河蟹是我国特产，学名为中华绒螯蟹 (*Eriocheir sinensis*)，又称螃蟹、大闸蟹和毛蟹等。分类学上隶属于节肢动物门、甲壳纲、十足目、方蟹科、弓腿蟹亚科、绒螯蟹属，是我国重要的淡水经济养殖品种。主要分布在我国东部各海域沿岸及通海的河流、湖泊中。

第一节 河蟹养殖生产发展历程

一、人工增养殖阶段

1958年前，人们食用的河蟹依靠自然繁殖和生长，通过捕捞获得。1958年后随着水利工程的建设，阻断河蟹洄游路线，产量逐年下降。据资料记载，江苏省1956年河蟹捕捞量为6 000多吨，1958年后各湖泊出口处先后建闸，1959年捕捞量降至4 650吨，1968年捕捞量仅有500吨。为提高捕捞产量，我国水产科技工作者从60年代起就开始对河蟹苗种资源进行了调查研究，并在此基础上通过采集天然苗种在主要湖泊、河流等天然水域进行人工放流。1969年在江苏省九大湖泊全面放流蟹苗获得成功，接着上海、浙江、湖北、安徽、湖南等20个省市都开展人工放流，1980年全国河蟹产量达2万吨，使我国的河蟹业出现新的局面。

然而，好景不长。由于水利工程建设阻隔河蟹洄游通道和渔民在亲蟹洄游通道长江进行高强度捕捞，能进入长江口繁殖的亲蟹数量大幅度减少，导致长江口天然蟹苗的资源在利用10余年后迅速下降。1974年崇明岛获蟹苗1 150千克，1981年获苗20 500千克，但1982年仅获苗25千克，1987年也只有50千克，天然蟹苗资源几近枯竭。为此，广大水产科技工作者积极探索河蟹人工繁殖技

术, 不断提高水平, 取得了较大的成绩, 主要表现在以下三大事件:

一是许步邵于 1971 年在浙江平湖沿海, 利用天然咸淡水池塘开展河蟹土池育苗, 取得了人工海水池塘育苗的成功。

二是赵乃刚等于 1975 年在安徽滁州, 采用人工配制的咸淡水开展工厂化河蟹人工育苗, 取得了成功, 并获得了国家科技发明一等奖。

三是江苏的水产科研工作者于 1983 年在江苏赣榆, 利用对虾育苗设施, 采用天然海水开展工厂化海水育苗, 取得了成功。这一技术的突破为河蟹人工养殖提高了苗种基础。

二、快速发展阶段

20 世纪 90 年代以来, 一方面, 随着人民生活水平的不断提高和国际贸易的发展, 市场上对河蟹的需求量越来越大。另一方面, 由于河蟹养殖投资少, 见效快, 经济效益高, 吸引了大批资金雄厚的企业和个人加入河蟹养殖产业。再加上河蟹人工繁殖技术获得成功及养殖技术的提高和大规模推广应用, 极大地促进了我国河蟹养殖业的迅速发展, 全国许多省、市都掀起了河蟹养殖的热潮, 特别是江淮流域省份的河蟹养殖发展更是迅速。全国河蟹养殖产量 1998 年就达 12 万吨; 2000 年已达 20 万吨, 产值 120 亿~150 亿元; 2001 年达 23 万吨; 2014 年达 57 万吨, 产值 500 亿元左右。期间经历了 3 个比较具有代表性的时期。

(1) 长江天然蟹种养殖期 (1988—1990 年) 河蟹人工养殖的初期, 以长江捕捞的蟹种养殖, 其特点是成活率高、单价高、效益高, 但养殖规模相对较小。由于天然蟹种资源的不断减少, 一定程度上制约了养殖产业的发展。

(2) 天然捕捞蟹种与人工养殖蟹种混合期 (1991—1993 年) 此期间, 河蟹养殖面积扩大, 蟹种需求量增加, 天然蟹种资源量远远不能满足养殖需求, 北方苗种培育技术相对成熟, 蟹种产量较高, 大量辽蟹涌入南下, 长途运输及蟹种对南方气候的不适应,

造成苗种质量不稳定,病害频发,养成规格小,养殖效益不稳定。

(3) 豆蟹养殖兴起(1994—2001年) 由于辽蟹南下养殖成活率低、性成熟早等因素,造成养殖产量低、规格小、效益低下。江苏、安徽等地为解决苗种短缺问题,通过加温,使河蟹提早系列,再利用当年早繁蟹苗,通过大棚强化培养成每千克蟹种2 000~4 000只(因大小如豆,俗称豆蟹),形成当年养成的模式,但由于养成的成蟹规格小、养殖效益一般,同时病害暴发,严重影响了养殖产业的发展。具有代表性的病害是颤抖病,该病1997年后呈大规模流行,1998—1999年前后为发病高峰期,每年3—11月为主要发病季节,发病严重地区发病率高达90%,死亡率超过70%,养殖户“谈抖色变”,对河蟹养殖业危害巨大。这也促使水产科学工作者改变养殖思路,探索新的养殖模式,从而促进了生态养殖河蟹的发展。

三、高效生态养殖阶段

随着养殖规模扩大和产量的提高,解决了我国人民的吃蟹难、吃蟹贵的问题。但是在河蟹养殖业快速发展时期,也带来苗种质量、病害增多等诸多问题,对河蟹产业产生了一定的制约。为了解决这些问题,自2002年开始,各级政府和各有关单位大力宣传和推广生态养殖技术,我国河蟹养殖产业进入一个新的发展阶段——高效生态养殖阶段。江苏地区,在全国率先采用“种草放螺,放养大规格蟹种、降低放养密度,利用微孔增氧技术和水质精准调控”等关键技术的河蟹生态养殖技术,这些技术措施的核心就是保持养蟹水体的生态平衡,维持水质良好稳定,减少应激反应,增强河蟹体质,控制病害发生,提高河蟹成活率和规格,取得较好的经济和生态效益。广大水产养殖科研人员、养殖从业人员结合当地情况,先后创立了“金坛模式”“兴化模式”“高淳模式”“苏州模式”等一大批高效生态养殖模式,省渔业主管部门加大投入力度,开展规模化推广应用,河蟹规格、产量、水体综合利用率、经济效益得到了大幅度提高,使我国河蟹养殖业走上可持续发展的道路,养殖户的效益明显提高。江苏省高淳池塘生态养蟹每667米²平均效益已

超过 5 000 元,金坛市涌现出一大批每 667 米² 平均效益超过 10 000 元的养殖户,少数养殖户每 667 米² 平均效益达 20 000 元以上。到 2012 年,全国河蟹产量达 71.44 万吨,产值 450 亿元,我国河蟹养殖产业进入了高效生态养殖的新阶段。

第二节 河蟹养殖现状

一、我国河蟹养殖产业现状

河蟹是我国特有的名优和出口创汇水产品,经过 30 余年的发展,河蟹养殖业已成为我国独具特色的淡水渔业支柱产业之一。我国的河蟹增养殖生产,从 20 世纪 60 年代后逐步发展,至 80 年代以前主要靠捕捞长江口天然蟹苗资源进行人工增殖放流;80 年代初开始由于过度捕捞等原因导致天然蟹苗资源衰竭,使得人们转向进行河蟹养殖生产;20 世纪 90 年代以来,随着我国社会主义市场经济的逐步建立,受市场价格作用的刺激,也由于河蟹人工繁殖技术获得成功,极大地促进了我国河蟹养殖业的迅速发展,河蟹养殖遍及全国许多省、市,特别是长江流域省份的河蟹养殖的发展更是迅速。2014 年,全国河蟹养殖面积达 1 000 500 万米² 以上,涉及全国 30 余个省份,产量 71.44 万吨。江苏省河蟹的产业规模和创新水平一直排在全国前列,养殖面积达 300 150 万米²,产量 34 万吨,约占到全国的一半,产值 200 余亿元,已成为江苏省淡水养殖的第一大产业。安徽、湖北二省河蟹养殖规模较大,总产量分别居全国第二、第三位。

近几年来,由于市场需求和经济效益的推动,河蟹养殖正在向大规模生态养殖技术模式过渡,由大养蟹变为养大蟹。在生产组织形式上正在由分散零星养殖向规模化集约养殖过渡,全国大部分主产区都已形成以河蟹品牌为龙头的养殖联合体,如我国河蟹养殖大省——江苏省形成“江苏省红膏集团”“苏州市相城区国家现代农业产业园”“南京高淳青松公司”等一批龙头企业,组建一大批河蟹养殖合作社;具有中国驰名商标 3 个,省级以上名牌产品 20 个