



中国水产学会主编
水产健康养殖问答丛书

对虾健康

DUIXIA JIANKANG YANGZHI WENDA

养殖问答 (第2版)

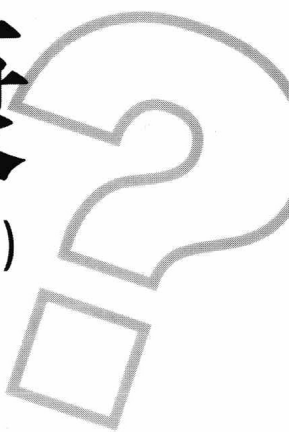
徐实怀 宋盛宪 编著



海洋出版社

中国水产学会主编
水产健康养殖问答丛书

对虾健康 养殖问答 (第2版)



徐实怀

海洋出版社

2010年·北京

图书在版编目(CIP)数据

对虾健康养殖问答/徐实怀.宋盛宪编著.—2 版—北京:海洋出版社.2010.10

(水产健康养殖问答丛书)

ISBN 978-7-5027-7859-0

I.①对… II.①徐… ②宋… III.①对虾类-虾类
养殖-问答IV.①S968.22-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 196705 号

责任编辑:郑珂 常青青

责任印制:刘志恒

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编:100081

北京画中画印刷有限公司印刷 新华书店发行所经销

2010 年 10 月第 2 版 2010 年 10 月第 3 次印刷

开本:880mm×1230mm 1/32 印张:9.625

字数:250 千字 定价:21.00 元

发行部:62147016 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

水产养殖系列丛书编委会

名誉主任 赵法箴 林浩然

主任 雷霖霖

副主任 司徒建通 石青峰 杨绥华 阙元汉

主编 司徒建通

副主编 魏宝振 王清印 吴灶和 吴淑勤 邹桂伟
刘雅丹

编委 (按姓氏笔画排列)

丁晓明	毛洪顺	牛文生	王印庚	王吉桥	王清印
付佩胜	冯昭信	归从时	刘义杰	刘洪军	刘雅丹
孙大江	孙慧玲	庄志猛	曲宇风	朱永安	江世贵
何建国	吴灶和	吴淑勤	宋盛宪	张国范	张建东
李 华	李 霞	李 健	杨先乐	杨国梁	汪开毓
苏永全	轩子群	邹桂伟	陈四清	陈昌福	陈爱平
麦康森	罗继伦	战文斌	柳学周	胡超群	徐忠法
徐 跑	高显刚	常亚青	章 剑	黄 健	黄良民
傅洪拓	董双林	谢忠明	魏宝振		

总 序

渔业是我国大农业的重要组成部分。我国的水产养殖自改革开放至今获得空前发展，已经成为世界第一养殖大国和大农业经济发展中的重要增长点。进入 21 世纪以来，我国的水产养殖仍然保持着强劲的发展态势，为繁荣农村经济、扩大就业人口、提高人民生活质量和解决“三农”问题做出了突出贡献，同时也为我国海、淡水渔业资源的可持续利用和保障“粮食安全”发挥了重要作用。

近年来，我国水产养殖科研成果卓著，理论与技术水平同步提高，对水产养殖技术进步和产业发展提供了有力支撑。但是，在水产养殖业迅速发展的同时，也带来了诸如病害流行、种质退化、水域污染和养殖效益下降、产品质量安全令人堪忧等一系列新问题，加之国际水产品贸易市场不断传来技术壁垒的冲击，而使我国水产养殖业的持续发展面临空前挑战。

科学技术是第一生产力。为了推动产业发展、渔农民增收致富，就必须普及推广新的科技成果，引进、消化、吸收国外先进技术经验，以利于产前、产中、产后科技水平的不断提升。农业科技图书的出版承载着普及农业科技知识、促进成果转化为生产力的社会责任。它是渔农民的良师益友，既可指导养殖从业者解决生产中的实际问题，也可为广大消费者提供健康养殖的基础知识，以利于加强生产者与消费者之间的沟通与理解。为此，中国水产学会和海洋出版社联合组织了国内本领域的知名专家和具有丰富实践经验的生产一线技术人员编写这套水产养殖系列丛书，供广大专业读者参考。

本系列丛书有两大特点：其一，是具有明显的时代感。针



对广大养殖业者的需求，解决当前生产中出现的难题，介绍前景看好的养殖新品种和现有主导品种的健康养殖新技术，以利于提升整个产业水平；其二，是具有前瞻性。着力向业界人士宣传以科学发展观为指导，提高“质量安全”和“加快经济增长方式转变”的新理念、新技术和新模式，推进工业化、标准化生产管理，同时为配合现代农业建设的大方向，普及陆基封闭式循环水养殖、海基设施渔业、人工渔礁、放牧式养殖等模式，全力推进我国现代化养殖渔业的建设。

本系列丛书包括介绍主养品种、新品种的生物学和生态学特点、人工繁殖、苗种培育、养殖管理、营养与饲料、水质调控、病害防治、养殖系统工程以及加工运输等方面的内容。出版社力求把握丛书的科学性、实用性和可操作性，本着让渔民业者“看得懂、用得上、留得住”的出版宗旨，采用图文并茂的形式，文句深入浅出，通俗易懂，有些技术工艺还增加了操作实例，以便业界朋友轻松阅读和理解。

水产养殖系列丛书的出版是水产养殖业者的福音，我们希望它能够成为广大业者的知心朋友和科技致富的好帮手。

谨此衷心祝贺水产养殖系列丛书隆重出版。

中国工程院院士
中国水产科学研究院黄海水产研究所研究员

2008年10月

再版序

《对虾健康养殖问答》一书，自 2002 年首次出版以来，数年间畅销不衰，得到了广大读者的好评，因对指导对虾养殖生产有着巨大的实用价值，收到许多养殖业者的赞扬，并要求根据产业发展的新形势，结合科研取得的新成果，整编后重新出版。随着养殖技术的不断创新和进步，近年来我国对虾养殖业快速发展，取得巨大的进步，在科技研究领域，取得丰硕的成果。科学的进步，为产业化建设和发展做出了重大贡献，使我国对虾产量居世界第一，成为当今世界养虾第一大国。将这些先进的技术和成果准确、迅速地介绍给广大渔农，是水产科技工作者义不容辞的使命。

为了确保我国对虾养殖业沿着健康养殖的道路持续发展，2008 年 12 月在广东召开的第六届世界华人虾蟹类养殖研讨会期间，许多专家和养殖业者渴望《对虾健康养殖问答》能修订后重新出版，以满足当前广大渔农的需要；笔者系中国水产科学研究院南海水产研究所职业技能鉴定站站长，与本书初版作者长期在广东各地进行职业技能培训和技术推广工作，广大学员都迫切要求《对虾健康养殖问答》早日再版。在海洋出版社的大力支持下，经研究，决定由本书初版作者和笔者共同重新编写。

《对虾健康养殖问答》的再版，立足于以人为本，针对当前我国对虾养殖业存在的许多影响可持续发展的不利因素，根据



各地虾农提出的许多有关健康养殖的具体问题，做了全面归纳，力求达到围绕养殖户的实际生产需求，解决问题、服务渔农的目的。本书包括虾场的建造、养殖新模式和苗种生产过程中的日常管理技术、渔药应用、病害防治技术、有益微生物的科学应用和对虾健康养殖水体调控策略、饲料选用、突发事件的解救措施等，对相关热点、难点问题进行了解答和阐述。本书力求做到通俗易懂、科学实用，以满足当前对虾健康养殖业者的迫切期待，希望能为广大养殖业者带来实质性的帮助，促发展，增丰收，使广大虾农走上科技致富的道路。

在本书编写过程中，得到中山大学海洋学院何建国院长、中国科学研究院南海海洋研究所胡超群研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所江世贵所长的大力支持，得到农业部全国水产技术推广总站、广东省海洋与渔业局、中国水产科学研究院南海水产研究所职业技能鉴定站、广东粤海饲料集团有限公司、广东恒兴集团有限公司、广东海大集团股份有限公司等单位的热情鼓励和无私帮助，同时还得到有关专家提供的宝贵资料和支持，在此一并表示诚挚的感谢。

我们希望并相信，《对虾健康养殖问答》(第2版)的出版能帮助广大养殖业者认真做到科学健康地养虾，为我国对虾养殖业可持续发展做出更多贡献。

由于我们水平有限，书中难免有不足的地方或错误之处，恳请广大读者批评指正。

编著者于广州

2009年12月28日

初版序

宋盛宪这个名字并不陌生。这不仅因为他享受着政府特殊津贴，还因为在普通老百姓眼里，宋盛宪是和海洋科普知识连在一起的。逢有什么水产科技难题，看到什么奇怪的海洋生物叫不出名字，养殖的鱼池里发生了病害不知该用什么药等，许多人会不假思索地说：“找宋老师去。”他是中国水产科学研究院南海水产研究所的研究员，但你想象不出找他有多么容易。不管与你熟不熟，只要你拨通他的电话请教，他都会毫无保留地告诉你。有时因讲学或度假到国外去了，只要他觉得还有什么没讲清楚的，还会客客气气地写封信给你，不耽误你任何事。其实宋盛宪在大多数时间里是不需要“请”的，只要花上几毛钱买一张报纸，这“老师”就请进来了。从1978年开始，他有感于我国海洋生物科普工作的落后，就利用闲暇时间撰写科普文章。由于他抓的都是一些生产和生活中的热门话题，又专拣很实用的科技知识来写，且写得非常有趣，可读性很强，因此深受广大读者喜爱。报刊的编辑们知道读者爱看便又反过来向他约稿。他于是就一口气写下去。他的文章在各报刊发表后又编成书出版，十分畅销。

20世纪80年代后期，沿海的海洋养殖业骤然兴起，鱼虾病害问题和养殖品种等问题也相继出现，迫切需要科技工作者做出解答。



宋盛宪教授又投入到新的需要之中。他采用“短、平、快”的方法，通过报刊将一些鱼虾类新品种的养殖知识，防病害的方法以及如何吃鱼，如何保护鱼类生态环境等及时介绍给广大读者，还主编了《斑节对虾养殖》等实用教材，指导水产养殖，获得了广大读者和养殖工作者的好评。

宋盛宪教授的科普文章不仅对生产有重要的指导作用，对一代青少年也产生了较大的影响。1986年的一天晚上，一位广州美术学院画家的女儿来到宋老师家，她说她家与宋老师家只一路之隔，却从未谋面，但宋老师的名字早就记在心中。她是读着宋老师的科普文章长大的，对海洋有了浓厚的兴趣。为此，她报考了厦门大学海洋生物专业。像这样受过宋盛宪老师的影响但从未谋面的青少年不知还有多少。

现在宋盛宪教授已逾古稀之年，可仍然笔耕不止。他是《广州日报》等报刊的优秀通讯员，《中国海洋报》的特约撰稿人。不仅如此，他还担任了广州海神水族科技有限公司的顾问，与华南沿海几十家养殖基地和数以百计的养殖专业户建立了热线联系。

《中国海洋报》记者

徐志良

初 版 前 言

《对虾健康养殖问答》一书,是应广大养殖业者的迫切要求汇总了笔者在广东省水产学会主办的《水产科技》以及《南方农村报》上发表的文章,以及近年来应海南、广东、广西、江苏等各省(区)市县政府、各沿海水产部门的邀请举办研讨班、培训班的授课内容基础上编写而成的。本书的出版得到了各水产饲料生产企业,尤其是湛江粤海饲料有限公司以及湛江家丰饲料有限公司、广东中山新泰饲料厂、深圳新光饲料有限公司、恒兴饲料集团等的大力支持。

笔者曾先后与中科院南海海洋所研究员胡超群博士生导师、水科院南海水产研究所研究员陈毕生、中山大学生命科学学院教授何建国博士生导师、吕军仪博士生导师、湛江海洋大学副校长吴灶和博士生导师、吴琴瑟教授、邱德全博士等,深入生产第一线,为虾农和养殖业者讲解对虾健康养殖技术和科学养虾的知识,尤其是对虾病害防治的基本知识,深受群众的欢迎。在举办讲座和培训班期间,各地虾农及养殖业者提出许多有关健康养殖的具体问题,包括对虾病害防治措施等。笔者把这些问题也一并归纳在《对虾健康养殖问答》一书中。

本书内容包括虾场的建造,养殖的模式,清塘除害,纳水,培养基础生物所需的营养盐,种苗的选择,放养密度,饲料营养,中间养殖的水环境调控,饲料的科学投喂,药物的应用,养殖的管



理,增氧机的应用,日常巡塘观察,养殖系统工程等,尤其是对养殖品种的生态特点、病害防治的具体问题进行了详细的解答和阐述,以满足当前对虾健康养殖中养殖业者的需要。由于本人水平有限,书中难免有不足的地方或错误之处,恳请读者批评指正。

宋盛宪于广州

2001年10月28日

目 录

1	第一章 对虾养殖业发展概况与对虾类的主要形态特征和生态习性
2	1.什么叫对虾健康养殖?
2	2.什么叫生态渔业?
3	3.我国水产养殖业发展状况如何?
4	4.水产养殖业包括哪些类型?各有什么特点?
5	5.我国南方适合养殖哪些对虾?各有什么优缺点?
7	6.对虾类的主要形态特征如何?
7	7.中国对虾的生态习性 & 水域分布如何?
8	8.斑节对虾的生态习性 & 水域分布如何?
9	9.日本对虾的生态习性 & 水域分布如何?
10	10.长毛对虾的生态习性 & 水域分布如何?
10	11.南美白对虾的生态习性 & 水域分布如何?
11	12.刀额新对虾的生态习性 & 水域分布如何?
12	13.南美白对虾在淡水中能养殖吗?
13	14.如何选购斑节对虾的虾苗?
13	15.南美白对虾与南美蓝对虾有何区别?
14	16.南美蓝对虾与南美白对虾在养殖上有何区别?
15	17.何谓SPF南美白对虾?
16	18.对虾正常生长的指标是什么?如何测量对虾的体长?



- 16 19.南美白对虾在不同生长阶段对蛋白质有何要求?
- 17 20.对南美白对虾养殖池及其配套建筑设计有什么要求?
- 18 21.南美白对虾养殖水系统及养殖程序如何?
- 19 22.如何组织对南美白对虾养殖场址的选择和养殖池的改造?
- 21 23.池塘养殖南美白对虾有何优点?
- 21 24.当前要提高南美白对虾的产品质量存在的主要问题是
什么?
- 22 25.要解决当前养虾存在的问题,必须强化哪些关键技术
措施?
- 22 26.对虾养殖包括哪些生产流程?要着重抓好哪些重要
环节?
- 23 27.什么叫做过滤海水养殖模式?其特点是什么?
- 24 28.过滤海水养殖模式是如何进行管理的?
- 25 29.什么叫做循环生态精养模式?其特点及流程如何?
- 26 30.什么叫做对虾混养模式?都有哪些类型?其特点是什
么?
- 27 31.铺防渗地膜的养殖模式有何特点?为什么说是目前对
虾健康养殖较理想的选择?采用该模式养殖对虾时须
注意哪些问题?
- 28 32.什么叫做分段养殖?有什么好处?
- 29 33.什么叫高位池养殖?其特点是什么?
- 29 34.对虾健康养殖对于虾塘建塘地点要满足哪些条件?在
进、排水系统设计上有哪些要求?
- 30 35.利用养殖池塘对虾苗生态标粗有什么优点?
- 30 36.请问基本农田能否开挖成鱼塘?

31 37.申办无公害基地需要什么资料?

33 第二章 养殖水环境管理与对虾健康养殖技术

34 38.如何加强池塘养殖中的水质管理与控制技术?

34 39.为确保渔业生产和人类的健康,保护水环境应采取什
么措施和技术?

35 40.水环境的污染通常是指什么?

35 41.水产养殖用水污染源通常指什么?

36 42.养殖水体引起污染的主要原因有哪些?

36 43.水体污染对水生生物会带来什么毒害?

37 44.新建的虾苗池使用前应如何处理?

37 45.对虾育苗场要进行哪些生物饵料培养?培养池应如何
建造?

38 46.对虾人工育苗的用水应如何进行处理?

39 47.对虾健康育苗的技术路线如何?

39 48.南美白对虾育苗生产中应注意哪些关键问题?

40 49.选择虾苗时应注意哪些问题?

41 50.虾苗计数常用几种方法?应注意什么问题?

41 51.运输虾苗中应注意哪些问题?

42 52.如何估算虾塘内对虾的数量?

43 53.如何提高虾苗成活率?

43 54.如何选购优质的南美白对虾虾苗?

45 55.在缺少完善的科技设备的情况下应如何选择好虾苗?

46 56.南美白对虾养成池对放苗条件有什么要求?

47 57.每年什么时候放虾苗最合适?

47 58.在出苗放苗时要掌握哪些基本条件?要注意些什么?

48 59.如何造水培育好虾苗的基础饵料?



- 49 60.养殖南美白对虾每塘应放多少虾苗为宜?
- 49 61.如何正确计算虾苗的放养密度?
- 49 62.虾苗放养密度过低或过高有什么优缺点?
- 50 63.优质虾苗和劣质虾苗的一般特征有哪些?
- 50 64.如何估算虾塘中虾的成活率?
- 50 65.如何做好南美白对虾放苗养殖前的准备工作?
- 52 66.什么叫做虾苗的中间培育?应如何操作?
- 53 67.为何要对虾苗进行中间暂养?这样做有什么优缺点?
- 53 68.对刀额新对虾虾苗如何进行淡化处理和中间暂养?
- 54 69.采取高位池养殖模式的虾场应如何设计和建造?放养
虾苗前应做哪些工作?
- 56 70.如何调节好新挖虾塘的酸碱度?
- 57 71.对虾养殖最适宜的水温是多少?温度的高低会影响对
虾生长吗?
- 57 72.为什么要建蓄水池?如何配置?
- 58 73.如何选购增氧机?如何安装使用?
- 58 74.什么叫做水色?良好的水色有何特性?
- 59 75.养殖池水体中溶解氧是如何产生的?
- 59 76.养殖池水体中溶解氧为什么会消耗下降?
- 60 77.藻类属于哪一类植物?
- 60 78.藻类的繁殖方式如何?
- 61 79.藻类可分为几大类?其主要生活方式如何?
- 61 80.养殖池塘水色的种类有几种?对养殖会产生什么
影响?
- 62 81.什么原因造成养殖池水体水色的不稳定?
- 62 82.人们常说的瘦水色、肥水色、老水色是什么意思?

- 63 83.什么样的水色才算是良好的水色?
- 63 84.发现池塘水体偏瘦了应采取什么措施?
- 64 85.池水很清、透明度很大,水肥不起来是怎么回事?
该怎么办?
- 65 86.池水pH值偏高或偏低对养虾有什么影响?要如何
处理?
- 65 87.虾池在放苗前为什么要肥水?如何肥水?对新挖的虾塘
如何肥水?对旧的虾塘又如何肥水?
- 66 88.地下水能否作为养殖水源?
- 67 89.用地下咸水或淡化的低盐水养殖斑节对虾和南美白
对虾有哪些好处?
- 67 90.为什么说咸淡水区是养殖斑节对虾和南美白对虾较理
想的地方?
- 67 91.水环境中耗氧有机物有什么危害性?
- 68 92.水体富营养化最终引发水生生物的生态效应如何?
- 68 93.对虾养殖期间为什么要进行巡塘观察?巡塘观察包括
哪些内容?
- 69 94.如何从观察对虾活动情况入手来了解对虾是否健康、
正常?
- 69 95.虾池的水环境监测一般都包括哪些项目?如何监测水
温、盐度?
- 70 96.如何做好养殖期的水环境管理工作?
- 72 97.在养殖斑节对虾和南美白对虾时为什么要添加淡水?
如何添加才科学?
- 72 98.日常对虾塘管理重点要检查哪些内容?
- 73 99.如何促使对虾蜕壳?
- 73 100.为什么在同一虾池内生长的对虾会大小悬殊、“两
极分化”?原因是什么?该怎么办?