

*Nanmei Baiduixia  
Yangzhi*

# 南美

# 白对虾养殖

闵信爱 姚国成 主编



广东科技出版社

22  
09

# 南美白对虾养殖

下列最后之日期本 主编

低值贝类、杂鱼虾蟹类

(1) 低值贝类

南美白对虾

贝壳的贝类，用粉碎机压碎，并用40目筛网进行过滤，去渣

防止压得太烂，养分流失，造成浪费。

并取出对虾粪便，进行冷冻。

(2) 杂鱼虾蟹类

用于投喂幼虾的鱼虾蟹类，应

粉碎机压碎，并在压碎后用40目筛网进行过滤，去渣

留下鱼虾蟹糜进行投喂。当虾体达1厘米以上时

留下鱼虾蟹糜进行投喂。当虾体达2厘米以上时

留下鱼虾蟹糜进行投喂。当虾体达3厘米以上时

体较小的鱼虾可以直接投喂，冲

冲洗后进行投喂。

广东科技出版社  
·广 州·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

南美白对虾养殖/闵信爱, 姚国成主编. —广州:  
广东科技出版社, 2002.9  
ISBN 7-5359-3112-X

I. 南… II. ①闵…②姚… III. 对虾科, 白对  
虾—海水养殖 IV. S968.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 042095 号

### Nanmei Baiduixia Yangzhi

---

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

出版人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广东新华印刷厂

(广州市永福路 44 号 邮码: 510070)

规 格: 787mm×1092mm 1/32 印张 5.75 字数 130 千

版 次: 2002 年 9 月第 1 版

2002 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

定 价: 10.00 元

---

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

## 内 容 简 介

本书介绍了南美白对虾的养殖概况、生物学特性、人工育苗技术、虾池的建造与整治、成虾养殖、特种养殖、日常管理、饲料的研制及病害防治等内容。全书深入浅出，与生产实际紧密结合，所介绍的技术先进实用，适合南美白对虾育苗场和养殖场的职工和专业技术人员阅读参考。

# 目 录

南美白对虾养殖概况	(1)
一、发展历史	(1)
(一) 我国对虾养殖的发展	(1)
(二) 南美白对虾养殖的发展	(2)
二、养殖现状	(3)
(一) 湛江市	(3)
(二) 茂名市	(4)
(三) 其他地市	(5)
(四) 效益分析	(5)
三、存在问题	(6)
(一) 种苗种质问题	(6)
(二) 病害传播问题	(6)
(三) 环境污染问题	(8)
(四) 经济效益问题	(8)
(五) 开拓市场问题	(9)
四、发展对策	(9)
(一) 推广健康养殖技术	(9)
(二) 选择健康无病种群	(10)
(三) 加强种苗生产管理	(10)
(四) 开展良种选育工作	(11)
(五) 保护养殖生态环境	(12)
(六) 加强病害防治与控制	(13)
(七) 加快渔业产业化进程	(13)
(八) 大力拓展流通渠道	(14)

南美白对虾生物学特性 .....	(15)
一、分类与外形 .....	(15)
(一) 世界经济种类及分布 .....	(15)
(二) 南美白对虾的分类地位及近属 .....	(16)
(三) 南美白对虾的外形特征 .....	(18)
二、生活习性 .....	(20)
(一) 生活史 .....	(20)
(二) 栖息习性 .....	(21)
(三) 对水环境的适应能力 .....	(21)
(四) 蜕壳与生长 .....	(21)
三、摄食习性 .....	(23)
(一) 摄食对象 .....	(23)
(二) 摄食行为 .....	(24)
四、繁殖特性 .....	(25)
(一) 繁殖特点 .....	(25)
(二) 交配 .....	(26)
(三) 产卵和怀卵量 .....	(26)
南美白对虾人工育苗技术 .....	(28)
一、育苗场建造 .....	(28)
(一) 场地选择 .....	(28)
(二) 主体建设 .....	(28)
(三) 配套设施 .....	(31)
二、育苗用水的处理 .....	(35)
(一) 海水沉淀 .....	(36)
(二) 海水过滤 .....	(36)
(三) 海水消毒 .....	(39)
(四) 水质调节 .....	(40)

(63)	三、亲虾培育与产卵 .....	(41)
(64)	(一) 亲虾培育及产卵 .....	(41)
(65)	(二) 人工催熟与精英移植 .....	(42)
(66)	(三) 诱导交配、产卵 .....	(43)
(67)	(四) 受精卵的采收与孵化 .....	(44)
(68)	四、幼体培育 .....	(44)
(69)	(一) 幼体发育 .....	(44)
(70)	(二) 水质控制 .....	(47)
(71)	(三) 饲料选择 .....	(49)
(72)	(四) 生物饲料的培养 .....	(49)
(73)	(五) 保持育苗池生态平衡 .....	(51)
(74)	(六) 日常管理 .....	(51)
	<b>南美白对虾养虾池的建造与整治 .....</b>	<b>(53)</b>
(75)	一、养成池的类型 .....	(53)
(76)	(一) 濑户型 .....	(53)
(77)	(二) 天草型 .....	(54)
(78)	(三) 鹿儿岛型 .....	(55)
(79)	(四) 中国养虾池类型 .....	(56)
(80)	(五) 高位池 .....	(58)
(81)	二、建场地点的选择 .....	(60)
(82)	(一) 地理位置与水质 .....	(60)
(83)	(二) 潮汐 .....	(60)
(84)	(三) 底质 .....	(61)
(85)	(四) 交通条件 .....	(62)
(86)	(五) 虾苗和饲料来源 .....	(62)
(87)	(六) 技术条件 .....	(62)
(88)	(七) 产品销售和价格 .....	(62)

三、整体布局和设计	(63)
(一) 养虾场面积	(63)
(二) 虾池布局	(63)
(三) 堤坝	(64)
(四) 排灌系统	(66)
四、虾池的设计和建造	(70)
(一) 形状与大小	(70)
(二) 深度	(71)
(三) 池堤	(71)
(四) 闸门及闸网	(72)
(五) 滩面与水沟	(75)
(六) 配套设施	(76)
五、虾池的整治	(77)
(一) 清理淤泥	(77)
(二) 加固池堤	(78)
(三) 池底曝晒	(78)
(四) 改良底质	(79)
(五) 适当加沙	(80)
南美白对虾成虾饲养	(81)
一、放养准备	(81)
(一) 清除敌害	(81)
(二) 基础饵料的培养	(84)
(三) 虾苗的选择	(85)
(四) 虾苗的运输	(86)
二、虾苗放养	(86)
(一) 放苗条件	(86)
(二) 放养密度	(88)



(136)	(三) 放苗方式	(90)
(136)	(四) 放苗后观察	(92)
(137)	(五) 成活率低的补救措施	(94)
(137)	三、饲料投喂	(95)
(141)	(一) 日投饲量	(95)
(142)	(二) 投饲时间	(96)
(144)	(三) 投喂方法	(97)
(145)	四、成虾收获	(98)
(147)	(一) 收获时间	(98)
(147)	(二) 收获前的准备工作	(100)
(150)	(三) 收获方法和网具	(104)
(151)	(四) 产品处理和销售	(110)
(152)	五、特种养殖	(113)
(152)	(一) 工厂化养殖	(113)
(152)	(二) 半咸淡水养殖	(115)
(152)	(三) 淡水养殖	(117)
(156)	(四) 室内高密度养殖	(121)
(157)	(五) 温棚养殖	(122)
	南美白对虾日常管理	(125)
(158)	一、日常观测	(125)
(158)	(一) 池虾摄食情况	(125)
(158)	(二) 对虾生长情况	(126)
(160)	(三) 对虾活动情况	(128)
(160)	(四) 虾池底质情况	(129)
(160)	(五) 水质情况	(131)
(163)	(六) 换水注意事项	(133)
(164)	(七) 安全检查	(135)

(00)	二、水质管理	(136)
(05)	(一) 水温	(136)
(40)	(二) 溶解氧	(137)
(20)	(三) 盐度	(140)
(20)	(四) pH值	(141)
(00)	(五) 水色和透明度	(142)
(70)	(六) 氨氮	(144)
(80)	(七) 硫化氢	(145)
(80)	三、病害防治	(147)
(00)	(一) 病毒性疾病	(147)
(40)	(二) 细菌性疾病	(150)
(01)	(三) 真菌性疾病	(151)
(11)	(四) 理化因子引起的疾病	(152)
	南美白对虾的饲料	(155)
(21)	一、营养需要	(155)
(71)	(一) 蛋白质(氨基酸)	(155)
(15)	(二) 碳水化合物	(156)
(55)	(三) 脂肪	(157)
(55)	(四) 无机盐	(157)
(55)	(五) 维生素	(158)
(2)	二、配合饲料原料与标准	(158)
(50)	(一) 饲料的原料	(158)
(58)	(二) 饲料标准	(160)
(0)	三、配合饲料加工	(160)
(10)	(一) 加工工艺流程	(160)
(30)	(二) 粘合剂的利用	(163)
(30)	(三) 需要注意的几个问题	(164)

四、配合饲料检测 .....	(165)
(一) 原料采购检测 .....	(165)
(二) 加工工序的质量检测 .....	(166)
(三) 产品检测 .....	(167)
五、鲜活饲料 .....	(167)
(一) 鲜活饲料的种类 .....	(168)
(二) 鲜活饲料的处理 .....	(170)

## 南美白对虾养殖概况

### 一、发展历史

#### (一) 我国对虾养殖的发展

对虾养殖业是我国海水养殖的支柱性产业，也是亚洲和美洲许多发展中国家的支柱性海洋产业。我国的对虾养殖产量和养殖规模曾在 1988 ~ 1992 年居于世界首位，年产量达 20 万吨，年产值近百亿元，产生了显著的经济效益和社会效益，为我国沿海农村经济的发展作出了巨大贡献。但是，1993 年对虾病害的暴发性流行，导致了整个对虾养殖产业的严重滑坡，不仅对虾养殖业本身经济损失巨大，而且相关的对虾加工和出口等行业也受到严重影响，我国由对虾出口国变为进口国。近几年来，我国加强了对虾病害防治和养殖高新技术的研究与应用，同时也积极引进南美白对虾和南美蓝对虾等新的虾种进行养殖，特别是我国南海沿岸地区采用高位池和过滤海水防病养虾系统等高新技术进行南美白对虾和斑节对虾养殖取得了显著的成功，促进了我国对虾养殖产量的迅速回升，对虾养殖业又开始出现增产增收的良好局面。2000 年，我国养殖对虾产量增长迅速，达到 22 万吨，其中仅广东省就达到 7.5 万吨，超过全国产量的 1/3。

## (二) 南美白对虾养殖的发展

南美白对虾 (*Penaeus vannamei* Boone) 又称凡纳对虾、白脚虾, 原产南美洲的沿海水域, 与斑节对虾、东方对虾一起, 被世界公认为最有前途的三大养殖虾类。南美白对虾具有生长快、适应性强 (广温、广盐)、个体大、肉质美、营养要求低、抗病力强等优点, 深受养殖者和消费者欢迎。20 世纪 70 年代初厄瓜多尔正式养殖, 并一举获得成功。1988 年, 仅厄瓜多尔一地的养殖面积已达 12 万公顷, 年产量为 4 万~5 万吨, 总产值高达 4 亿多美元。目前, 南美白对虾的养殖热潮已经在世界各地掀起, 养殖规模迅速扩大, 不少地区的养殖已经取代了其他土著种。20 世纪 80 年代, 中国科学院海洋研究所首先从美国引进, 经过多年研究, 在全人工繁殖、育苗和养殖技术上有了较大突破, 为国内进一步深入研究和推广养殖打下了良好基础。广东省沿海地区水产科研和技术推广部门对南美白对虾的研究是近几年才开始的, 特别是 20 世纪 90 年代后期, 对其全人工繁殖、虾苗培育以至大面积养殖, 进行了较深入的研究, 目前已成功地解决了人工控制条件下室内亲虾交配技术, 建立了亲虾越冬、催产、交配及幼体培育等一整套技术, 达到了大批量生产种苗的目的。在养殖技术方面, 不但有高位池、普通池, 而且有工厂化养殖、半咸淡水养殖、淡水养殖、室内高密度养殖、温棚养殖等, 实现了海虾淡养并获得高产高效益的可喜成绩。由于采用新的集约化防病养殖技术, 南美白对虾单造产量普遍达到 5 吨/公顷, 高的年产量已达到每公顷 20 吨, 其养殖成功率和效益优于我国原有的斑节对虾和中国对虾。

## 二、养殖现状

南美白对虾属热带性海洋虾类，引进我国养殖后，主要在南海沿岸发展，以广东养殖最多，产量占全国的一半以上。现以广东省为例，介绍南美白对虾的养殖现状。

广东省自 20 世纪 90 年代开始，一些生产单位陆续引进虾苗进行小面积试养，随着省内人工繁殖技术的突破以及育苗技术成熟，近 2 年养殖面积迅速发展。2000 年，全省繁殖南美白对虾幼苗达 30 亿尾，其中产苗最多的是湛江市和茂名市，分别是 15.7 亿尾和 12.2 亿尾；全省养殖南美白对虾的面积 1.2 万公顷，产量 2.1 万吨，占全省对虾养殖面积 3.8 万公顷的 32% 和产量 7.5 万吨的 28%，从粤东的饶平、汕头、汕尾、惠州、深圳，一直到粤西的阳江、茂名、湛江，全省沿海地区普遍开展养殖，覆盖面积较广，目前全省推广养殖南美白对虾的以粤西湛江、茂名两市最多。

### (一) 湛江市

2000 年，湛江市推广南美白对虾养殖面积达 0.8 万公顷（以造计），占全市养虾面积 1.82 万公顷的 44%，产量达 1.57 万吨，占养虾总产 3.24 万吨的一半左右，产值约 8 亿元。其中：雷州市推广南美白对虾养殖面积 3 333 公顷，占全市养虾面积的 80%，成功率达 70% 以上，产虾 5 500 吨，产值 3 亿多元，利润 1.85 亿元；徐闻县养殖南美白对虾 1 800 公顷，产量达 4 500 吨，产值 2.25 亿元。遂溪县 2000 年南美白对虾养殖面积达 533 公顷，几乎占对虾养殖面积的一半。湛江市麻章区湖光镇料村营区养虾专业户许某有虾场 6

口，面积 9.3 公顷，采用“半封闭式”淡化养殖南美白对虾，其中 4 口 6.7 公顷作养殖，2 口 2.7 公顷作沉淀贮水池，平均每公顷放虾苗 45 万尾，养殖 90 天，共收获成虾 2.75 万千克，年产值 137.57 万元，利润 70 万元。廉江市车板镇沙场角村陈某养殖南美白对虾 0.33 公顷，共放苗 8.6 万尾，养殖期 80 天，收获成虾 1 325 千克，产值 7.4 万元，利润 5.9 万元。

## (二) 茂名市

茂名市 2000 年推广南美白对虾养殖面积达 3 067 公顷（以造计），占全市对虾养殖面积 4 933 公顷的 62%，产量达 3 258 吨，产值 1.7 亿元。推广养殖结果表明，养殖南美白对虾平均每造每公顷产量、产值、利润分别比常规品种（主要是斑节对虾）增加 144 千克、6 630 元和 4 080 元。2000 年，茂名市推广养殖南美白对虾共增加产量 44 万千克，增加产值 2 000 多万元，多创利润 1 265 万元。电白县龙山镇港口村某虾场，在一口面积 0.45 公顷的池塘进行高密度养殖，2000 年 6 月 21 日投放体长 1 厘米南美白对虾苗共 19 万尾，养殖期 84 天，总产 2 461 千克，成虾规格每千克 63 尾，成活率为 73.83%，饲料系数为 1.4，产值达 13.57 万元，创利 8.97 万元。茂名市鸡打港某养虾场在一口面积 0.5 公顷的普通池塘，1999 年 7 月 23 日投放体长 1 厘米南美白对虾苗 12 万尾，到 9 月 24 日止，养殖期 63 天，收获成虾 1 387 千克，规格每千克 70 尾，成活率达 80.9%，产值 145.5 万元/公顷，利润 11.44 万元/公顷，比养殖斑节对虾经济效益高。

### (三) 其他地市

广东其他地方养殖南美白对虾的高产高效典型有：深圳市葵涌镇坝光村某虾场，用低位土池7口，蓄水池1口，养殖水面共7公顷，从2000年5月8日至22日，先后共放无特定病毒（SPE）南美白对虾虾苗352万尾，平均放养密度50.25万尾/公顷，规格1.5厘米左右，养殖时间93天，共收获成虾22.4吨，平均3204千克/公顷，总产值111.8万元，利润42.9万元。

汕头市大顺实业有限公司2000年在汕头市鸡笼山下的5口共0.87公顷原淡水养鳗土池中，共放养0.8~1.5厘米淡化南美白对虾苗133万尾。5口土池中，有部分一年两造，有部分只养一造，每造养殖时间68~128天，全年共收获成虾7680.8千克，平均产虾8862千克/公顷，规格为每千克76~114尾，饲料系数1.24~1.45，获利达22.5万元/公顷，其中最高单造7605千克/公顷，双造11781千克/公顷，经济效益显著。

### (四) 效益分析

随着南美白对虾的种苗生产取得突破性的进展，养成技术、养殖特性被逐步掌握，养殖南美白对虾在广东沿海地区快速发展，在对虾产业中取得了明显的社会效益和经济效益。2000年，广东省对虾养殖产量和单产创历史记录，南美白对虾功不可没。在市场效应和效益的驱动下，南美白对虾养殖热潮在南粤大地悄然兴起，并扩大到湖北、湖南、新疆等内陆省份，养殖模式中也出现了低盐度养殖、淡水养殖、稻田养殖等。南美白对虾纯海水养殖主要集中在粤西地



区，粤东地区的养殖也以纯养为主，每公顷产量是2 250千克左右；也有采用南美白对虾与青蟹、江篱混养的，每公顷产量500~600千克。淡水养殖的地区主要是在中山、斗门、新会、肇庆等地。沿海地区如斗门、新会主要靠抽地下咸水、运卤水或海水来提高淡水虾池的盐度，肇庆地区一般采用添加卤水或海水素来养殖。

目前，湛江高位池精养南美白对虾一般每公顷产量可达9 000千克，高的可达12 700千克。湛江徐闻县某虾场，共有13.3公顷高位池，租金为3.2万元/年。第一造投苗为45万尾/公顷，养殖95天后，出虾规格为80~120尾/千克，平均8 250千克/公顷。场主介绍说，养殖成本在26元/千克（不包含折旧），售价32~36元/千克，仍有利润。如果产量达到每公顷1万千克，效益就更明显了。淡水养殖方面，池头价格低到26~30元/千克，成本为20元/千克左右，亦有一定的利润空间。

### 三、存在问题

#### （一）种苗种质问题

要避免近亲繁殖，台湾地区在此方面的失误，导致子代抗病力降低或病原体的垂直传播。另外，在湛江地区，较多亲虾由本地培育，在种苗方面，虾农反映种苗带病，有的虾苗场亲虾带病，使子代亲虾的良种率不高。

#### （二）病害传播问题

人们热衷于养殖南美白对虾的主要依据在于：一是其抗