



“十二五”国家重点图书出版规划项目  
水产养殖新技术推广指导用书

中国水产学会 组织编写  
全国水产技术推广总站

# 罗非鱼高效生态

LUOFEIYU GAOXIAO SHENGTAI

# 养殖新技术

YANGZHI XIN JISHU

姚国成 叶 卫 主编



海洋出版社

# 罗非鱼高效生态养殖新技术

LUOFEIYU GAOXIAO SHENGTAI YANGZHI XIN JISHU



## 作者简介

**姚国成**，教授级高级工程师、研究员。1982年大学毕业后到广东省水产厅工作就参与推广养殖罗非鱼，1984年起任广东省水产局淡水养殖科负责人、广东省海洋与水产业淡水渔业处处长等职务，重点发展罗非鱼产业。2006年起任广东省水产技术推广总站站长，组织罗非鱼良种表征试验，建设罗非鱼养殖科技入户示范县，参与罗非鱼产业化科技项目获2009年国家科技进步二等奖。享受国务院特殊津贴，2007年被农业部授予全国农业科技推广标兵。

**叶卫**，研究员。1982年于湛江水产学院毕业后到广东省淡水养殖良种场工作，1986年调入广东省水产技术推广总站。从1993年开始一直担任国家级广东罗非鱼良种场场长，长期在生产第一线从事罗非鱼良种选育、苗种生产和养殖技术的研究及推广工作，获得省部级科技进步一等奖3项，国家授权发明专利1项，参与罗非鱼产业化科技项目获2009年国家科技进步二等奖。广东省五一劳动奖章获得者，享受国务院特殊津贴。2008年以来被农业部聘为国家罗非鱼产业技术体系广州综合试验站站长。

上架建议

水产养殖

ISBN 978-7-5027-8856-8



9 787502 788568 >

责任编辑：常青青

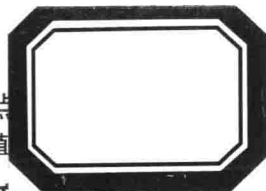
封面设计：申彪

定价：26.00元



国家出版基金项目  
NATIONAL PUBLICATION FUND PROJECT

“十二五”国家重点  
水产养殖



中国水产学会 组织编写  
全国水产技术推广总站

# 罗非鱼高效生态

LUOFEIYU GAOXIAO SHENGTAI

# 养殖新技术

YANGZHI XIN JISHU

姚国成 叶卫 主编

海洋出版社

2014年·北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

罗非鱼高效生态养殖新技术 / 姚国成, 叶卫主编. —北京: 海洋出版社, 2014. 4

(水产养殖新技术推广指导用书)

ISBN 978 - 7 - 5027 - 8856 - 8

I. ①罗… II. ①姚… ②叶… III. ①罗非鱼 - 生态养殖  
IV. ①S965. 125

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 062821 号

责任编辑: 常青青

责任印制: 赵麟芬

**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

北京旺都印务有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

开本: 880mm × 1230mm 1/32 印张: 7.75

字数: 215 千字 定价: 26.00 元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换



1. 莫桑比克罗非鱼
2. 尼罗罗非鱼
3. 奥利亚罗非鱼
4. 福寿鱼

5. 奥尼罗非鱼
6. “新吉富”罗非鱼
7. 红罗非鱼
8. 高标准池塘





9



10

9. 配套完善的罗非鱼养殖基地（珠海）

10. 育苗池塘

11. 干塘清整

12. 池底接受风吹日晒霜冻



11



12



13. 罗非鱼育苗池  
 14. 罗非鱼亲鱼繁殖池  
 15. 罗非鱼亲鱼挑选  
 16. 罗非鱼亲鱼消毒  
 17. 高温季节亲鱼塘用遮光网降温





- 18. 刚孵出的罗非鱼苗
- 19. 用量杯计数出售罗非鱼苗
- 20. 培育成3~5厘米的罗非鱼种
- 21. 罗非鱼苗出池拉网锻炼
- 22. 网箱培育罗非鱼苗
- 23. 网箱单养罗非鱼的布局







24. 鱼虾混养的池塘中先用塑料布围一小池放养虾苗

25. 罗非鱼越冬塑料大棚外观

26. 罗非鱼越冬土池

27. 投喂罗非鱼的颗粒饲料

28. 设置自动化投饲机







29. 罗非鱼种在小网箱中消毒

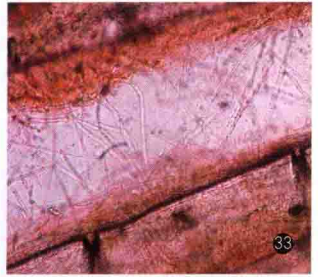
30. 嗜水气单胞菌病

31. 罗非鱼链球菌病

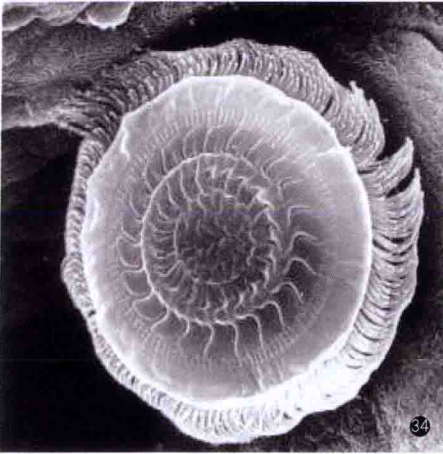




32



33



34



35

32. 爱德华氏菌病症

33. 水霉菌病

34. 车轮虫

35. 斜管虫病

36. 小瓜虫

37. 指环虫



36



37



# 《水产养殖新技术推广指导用书》 编委会

名誉主任 林浩然

主任 雷霖霖

副主任 司徒建通 隋吉学 魏宝振 翟晓斌 丁晓明

主编 司徒建通

副主编 魏宝振 王清印 丁晓明 江世贵 吴灶和  
桂建芳 刘雅丹

编委 (按姓氏笔画排列)

于培松	马达文	毛洪顺	王印庚	王吉桥	王奇欣
付佩胜	叶维钧	归从时	龙光华	刘亚东	刘洪军
曲宇风	何中央	何建国	吴青	吴淑勤	宋盛宪
张有清	张学成	张建东	张勤	李应森	李卓佳
李健	李霞	杨先乐	杨国梁	汪开毓	肖光明
苏永全	轩子群	邹桂伟	陈文银	陈昌福	陈爱平
陈基新	周锦芬	罗相忠	范金城	郑曙明	金满洋
姚国成	战文斌	胡超群	赵刚	徐跑	晁祥飞
殷永正	袁玉宝	高显刚	常亚青	绳秀珍	游宇
董双林	漆乾余	戴银根	魏平英		

# 《罗非鱼高效生态养殖新技术》 编委会

主 编 姚国成 叶 卫  
编 委 蔡云川 钟金香 姜志勇 麦良彬  
      卢迈新 李来好 可小丽 冼凤英  
      刘付永忠

# 丛书序

我国的水产养殖自改革开放至今，高速发展成为世界第一养殖大国和大农业经济中的重要增长点，产业成效享誉世界。进入 21 世纪以来，我国的水产养殖继续保持着强劲的发展态势，为繁荣农村经济、扩大就业岗位、提高生活质量和国民健康水平作出了突出贡献，也为海、淡水渔业种质资源的可持续利用和保障“粮食安全”发挥了重要作用。

近 30 年来，随着我国水产养殖理论与技术的飞速发展，为养殖产业的进步提供了有力的支撑，尤其表现在应用技术处于国际先进水平，部分池塘、内湾和浅海养殖已达国际领先地位。但是，对照水产养殖业迅速发展的另一面，由于养殖面积无序扩大，养殖密度任意增高，带来了种质退化、病害流行、水域污染和养殖效益下降、产品质量安全等一系列令人堪忧的新问题，加之近年来不断从国际水产品贸易市场上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。

新世纪是将我国传统渔业推向一个全新发展的时期。当前，无论从保障食品与生态安全、节能减排、转变经济增长方式考虑，还是从构建现代渔业、建设社会主义新农村的长远目标出发，都对渔业科技进步和产业的可持续发展提出了更新、更高的要求。

渔业科技图书的出版，承载着新世纪的使命和时代责任，客观上要求科技读物成为面向全社会，普及新知识、努力提高渔民文化素养、推动产业高速持续发展的一支有生力量，也将成为渔业科技成果入户和展现渔业科技为社会不断输送新理念、新技术的重要工具，对基层水产技术推广体系建设、科技型渔民培训和产业的转型提升都将产生重要影响。

中国水产学会和海洋出版社长期致力于渔业科技成果的普及推广。目前在农业部渔业局和全国水产技术推广总站的大力支持下，近期出版了一批《水产养殖系列丛书》，受到广大养殖者和社会各界的普遍欢迎，连续收到许多渔民朋友热情洋溢的来信和建议，为今后渔业科普读物的扩大出版发行积累了丰富经验。为了落实国家“科技兴渔”的战略方针、促进及时转化科技成果、普及养殖致富实用技术，全国水产技术推广总站、中国水产学会与海洋出版社紧密合作，共同邀请全国水产领域的院士、知名水产专家和生产一线具有丰富实践经验的技术人员，首先对行业发展方向和读者需求进行

广泛调研，然后在相关科研院所和各省（市）水产技术推广部门的密切配合下，组织各专题的产学研精英共同策划、合作撰写、精心出版了这套《水产养殖新技术推广指导用书》。

本丛书具有以下特点：

（1）注重新技术，突出实用性。本丛书均由产学研有关专家组成的“三结合”编写小组集体撰写完成，在保证成书的科学性、专业性和趣味性的基础上，重点推介一线养殖者最为关心的陆基工厂化养殖和海基生态养殖新技术。

（2）革新成书形式和内容，图说和实例设计新颖。本丛书精心设计了图说的形式，并辅以大量生产操作实例，方便渔民朋友阅读和理解，加快对新技术、新成果的消化与吸收。

（3）既重视时效性，又具有前瞻性。本丛书立足解决当前实际问题的同时，还着力推介资源节约、环境友好、质量安全、优质高效型渔业的理念和创建方法，以促进产业增长方式的根本转变，确保我国优质高效水产养殖业的可持续发展。

书中精选的养殖品种，绝大多数属于我国当前的主养品种，也有部分深受养殖者和市场青睐的特色品种。推介的养殖技术与模式均为国家渔业部门主推的新技术和新模式。全书内容新颖、重点突出，较为全面地展示了养殖品种的特点、市场开发潜力、生物学与生态学知识、主体养殖模式，以及集约化与生态养殖理念指导下的苗种繁育技术、商品鱼养成技术、水质调控技术、营养和投饲技术、病害防控技术等，还介绍了养殖品种的捕捞、运输、上市以及在健康养殖、无公害养殖、理性消费思路指导下的有关科技知识。

本丛书的出版，可供水产技术推广、渔民技能培训、职业技能鉴定、渔业科技入户使用，也可以作为大、中专院校师生养殖实习的参考用书。

衷心祝贺丛书的隆重出版，盼望它能够成长为广大渔民掌握科技知识、增收致富的好帮手，成为广大热爱水产养殖人士的良师益友。

中国工程院院士



2010年11月16日



## 前 言

罗非鱼是温水性鱼类，原产非洲，种类繁多，遍布整个非洲内陆水域及中东大西洋沿岸，北部到以色列和约旦，是非洲的主要天然捕捞鱼类。罗非鱼具有繁殖力强、生长速度快、粗食、抗病力强等优点，是联合国粮农组织推广养殖的种类之一。目前全世界已有 100 多个国家和地区养殖罗非鱼，成为世界性养殖品种，2012 年罗非鱼养殖产量约达 379 万吨。

中国于 1957 年从越南引进莫桑比克罗非鱼在广东试养，开始了罗非鱼在中国大陆的养殖历史。1978 年广东省水产研究所等引进了生长性状优于莫桑比克罗非鱼的尼罗罗非鱼，并与莫桑比克罗非鱼杂交培育成福寿鱼；由于良种繁育的成功，这种外来鱼很快成为重要的养殖对象。1981 年广州市水产研究所和国家水产总局淡水渔业研究中心又引进了奥利亚罗非鱼，并与尼罗罗非鱼杂交培育成奥尼罗非鱼，雄性率保持在 95% 以上，起捕率通常在 70% 左右，逐渐代替尼罗罗非鱼和福寿鱼，成为主要养殖对象。1994 年上海水产大学引进由菲律宾国际水生生物资源管理中心 (ICLARM) 通过四个非洲尼罗罗非鱼品系和亚洲四个养殖的尼罗罗非鱼品系经混合杂交获得杂交种 (GIFT，称为吉富罗非鱼)，与广东罗非鱼良种场等合作不断进行选育获得的改良品系的  $F_3$  代，定名新吉富罗非鱼，2005 年通过国家新品种审定。

20 世纪 90 年代后期开始，罗非鱼养殖主要品种是奥尼罗非鱼和吉富品系罗非鱼，其适应性强、生长快、个体大、出肉率高，从此中国的罗非鱼养殖得到了快速的发展。1997 年年产量为 48.5 万吨，2007 年年产量达 113.4 万吨，十年增长 1.34 倍。近年来，随着国际市场对罗非鱼需求量的不断扩大，中国罗非鱼出口量增加，养殖产量逐年增长，2012 年达 155 万吨。罗非鱼是中国最具国际竞争实力的水产养殖品种之一，也是最具产业化发展条件的品种，被称为“21 世纪之鱼”。不少养殖户通过养殖罗非