

丛书主编：袁隆平院士 官春云院士

农民

增

收

百项关键技术丛书

淡水鱼高效养殖关键技术

彩
插
版

吕友保等
编著

中国三峡出版社农业科教出版中心



• 农民增收百项关键技术丛书 •

淡水鱼高效养殖关键技术

(彩 插 版)

吕友保 郭 畅 编著

中国三峡出版社农业科教出版中心

图书在版编目 (CIP) 数据

淡水鱼高效养殖关键技术/吕友保, 郭畅著. —北京:
中国三峡出版社, 2006.1

(农民增收百项关键技术丛书/袁隆平, 官春云主编)

ISBN 7-80223-103-5

I. 淡… II. ①吕… ②郭… III. 淡水养殖: 鱼类
养殖 IV. S966.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 143478 号

责任编辑: 李育红

印前审读: 李社荣

中国三峡出版社 农业科教出版中心

(北京市海淀区太平路 23 号院 12 号楼 100036)

联系电话: (010) 68218553; 68216779

[http: //www. e-zgsx. com](http://www.e-zgsx.com)

E-mail: sanxianongye@sina.com

北京东海印刷有限公司印制 新华书店经销

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787×1028 1/32 印张: 4.75

字数: 83 千 彩色插页: 8P

ISBN 7-80223-103-5 定价: 8.00 元

《农民增收百项关键技术丛书》

编辑委员会

主 编：袁隆平 官春云

副主编：王慧军 程式华 沈天民

宋再钦 张云昌

策划、执行主编：冯志杰

编 委：（以姓氏笔画为序）

马文晓	马国辉	王思明	石文川
史跃林	吕建华	朱永和	刘庆昌
刘忠松	兴连娥	许 英	李付广
李存东	吴 琪	宋德友	汪炳良
陈秀兰	郑彦平	孟昭东	赵云凤
赵政文	钟国跃	侯乐峰	郭书普
郭庆法	曹立勇	曹红路	董金皋
逯纪成	童光志	赖钟雄	蔡立湘

序

农业、农村和农民问题，关系社会稳定和经济发展，关系全面建设小康社会和建设社会主义新农村伟大战略目标的实现。党和政府一直高度重视“三农”问题。近年来，中共中央连续下发1号文件，强调解决“三农”问题特别是农民增收的极端重要性。前不久闭幕的十六届五中全会再次强调，要继续把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重，千方百计增加农民收入。

目前，我国农业结构调整取得显著进展，农村经济得到稳步发展。但是，当前农业和农村经济发展中还存在着一些问题，突出的仍然是农民增收难。如果农民收入上不去，不仅影响农民生活水平提高，而且制约农村经济发展、影响整个国民经济增长。因此，解决农民增收问题，事关全局，意义十分重大。

采取综合措施，切实帮助农民增加收入，是当前农业和农村工作的重要任务。增加农民收入，解决“三农”问题，一方面要靠政策，另一方面要高度重视和充分发挥科学技术的重要作用。科学技术是解决农民增收问题的支撑点和关键点。向广大农民普及推广先进适用的农业科学技术，提高农村劳动者的科技素质，是增加农民收入的有效途径。

为帮助三峡移民和全国广大农民增收致富,国务院三峡办牵头,组织出版《农民增收百项关键技术丛书》,以期为农民增收提供有力的技术支持。全国数百位活跃在农业科研院所、高等院校和农业技术推广部门的专家参加了这套丛书的编写工作,其中既有功勋卓著的老一辈农业科学家,又有为我国农业做出突出贡献的许多中青年学者。他们不仅具有扎实的农业科学理论功底,而且具有丰富的实践经验,充分保证了图书技术内容的科学性、可靠性、实用性,代表了当前农业技术的发展水平。丛书的出版凝结着广大农业科技工作者的智慧和心血,是广大农业科技工作者深入贯彻“三个代表”重要思想、树立和落实科学发展观的具体实践。他们在百忙之中把自己新的科研成果和先进农业技术总结、提炼,以图书的形式奉献给广大农民,体现了他们心系农民、服务农业和农村的高尚品德,值得称颂。

衷心希望通过普及农业科学技术,提升农村劳动者的科学技术素质,实现粮食增产、农民增收、农业增效,使广大农民早日富裕起来。

潘海清

2005年11月26日

目 录

第一章 淡水鱼养殖增收·····	(1)
一、近年我国淡水养殖发展情况·····	(1)
二、增产增效的经营方略·····	(2)
第二章 四大家鱼无公害高效养殖·····	(5)
一、鳊鱼·····	(5)
二、鲢鱼·····	(9)
三、青鱼·····	(11)
四、草鱼·····	(14)
第三章 鲤形鱼类无公害高效养殖·····	(17)
一、异育银鲫·····	(17)
二、湘云鲫·····	(22)
三、彭泽鲫·····	(30)
四、淡水白鲳·····	(33)
五、鲮鱼·····	(39)
六、银鲃·····	(45)
七、鲮鱼·····	(47)
八、露斯塔野鲮·····	(52)
第四章 鲶形鱼类无公害高效养殖·····	(60)
一、沟鲶·····	(60)
二、褐首鲶·····	(64)
三、南方大口鲶·····	(66)
四、杂交鲶·····	(70)

五、革胡子鲶	(75)
六、金丝鲶	(80)
七、黄颡	(83)
八、长吻鲶	(90)
第五章 鲈形鱼类无公害高效养殖	(96)
一、鳊鱼	(96)
二、加州鲈鱼	(104)
三、尖吻鲈鱼	(111)
第六章 其它鱼类无公害高效养殖	(118)
一、鲢鳙鱼	(118)
二、鲟鱼	(125)
三、匙吻鲟	(130)
四、乌鱼	(135)

第一章 淡水鱼养殖增收

一、近年我国淡水养殖发展情况

2004年上半年,我国淡水养殖产量为788.5万吨,与2003年同期相比增长了6.32%。总体而言,我国淡水养殖业呈现持续稳定的发展,但也出现了一些新的特点。

(一) 市场行情

一些传统的常规鱼养殖品种价格走高,一些名特水产品价格在高位运行。全国水产品价格增幅为10.3%,但6月份以后增幅趋缓,呈平缓增长势头。一些常规鱼养殖品种,如鲢、鳙、青鱼、草鱼、鲤鱼等在2004年初价格增长幅度较大,但到了三、四季度由于水产品大量上市,常规品种价格增幅回落,且有些品种价格下跌。

淡水鱼市场价格总体将会上涨,特别是发生如禽流感等畜禽疫病,淡水鱼价格上涨空间会进一步加大。

(二) 无公害养殖

随着我国水产品市场准入机制的建立和完善,无公害水产品越来越受到消费者的欢迎,发展无公害水产品将是大势所趋。养殖者也认识到无公害水产品销路好、价值高,能够为他们带来较多的效益,所以很乐意采取无公害养殖方式。无公害养殖推广力度将会进一步加大,养殖面积会有所增加,无公害产地的水产品价格将会上升;水产品市场交易量和交易额将小幅增加。

(三) 水产品出口情况

我国水产品出口继续保持高速稳定增长趋势,出口量和

出口额分别达到 162.7 万吨、46.6 亿美元，同比分别增长 12.1% 和 25.9%，实现贸易顺差 23.8 亿美元，同比增长 23.2%。在淡水品种出口中，主要是名特优水产品出口比重逐渐扩大。鳊鱼、罗非鱼等养殖品种仍是主要出口品种。

二、增产增效的经营方略

（一）跟市场，选择养殖品种

市场是水产养殖经营的核心，以市场为中心，是水产业发展的方向。当前的水产品市场仍然是一个买方市场，是消费者“说了算”的市场，而消费者所迫切需要的是现有水产品品质的提高，口感的改进，肉质的改善及规格的适度，这就要求养殖经营者必须选准养殖品种，创新养殖方式。

1. 常规淡水鱼

在常规淡水产品中，草鱼、鲫鱼、鳊鱼日渐为消费者所青睐。草鱼和鲫鱼均为草食性鱼类，在淡水鱼中是脂肪含量最低的品种，草鱼肉质细嫩，清爽可口，且富含维生素；鲫鱼味道鲜美，滋补性强，尤其入汤食补极佳，为妇女、儿童及老人所喜爱；鳊鱼以鱼头中的营养为消费者所津津乐道。这些常规淡水产品迎合了市场追求健康、营养的消费价值观，故养殖经营尚有市场份额。

2. 名特优淡水鱼

在名特优淡水产品中，虾、蟹是水品种中的主流产品，但其价格不很理想，应该从养殖方式、品种改良及品牌打造上多做文章，方可走出低谷，实现增收；鳊鱼、鲈鱼、鲢鱼、黄鳝、虹鳟、鲟鱼、鳙鱼、泥鳅、鲶鱼、鳊鱼、银鱼、罗非鱼、黄颡鱼等名特优水产品，仍然是家庭日常餐饮及节日消费的主题，养殖仍然有较好的效益。

如鳊鱼凭着优良的肉质，为消费者所青睐，每公斤零售价一直在 80 元左右。

鲶鱼表现也颇为出众，市场零售价每公斤在 15 元左右。

沟鲶具有生长快，适应性强，出肉率高，肉味鲜美，营养丰富等多种优点，在美洲市场十分畅销。

罗非鱼是水产品出口的重要产品，该鱼味道鲜美，价格低廉，尤其是鱼片产品食用方便，深受大众喜好，条冻鱼、冻鱼片、鲜鱼片等各种形式的产品均受欢迎，其中鲜鱼片最为看好，价格也比较稳定。

黄颡鱼肉质细嫩，口感纯香而个体较小，自上市以来一直人气甚旺，也成为出口日本、韩国的重要水产品之一。

观赏鱼养殖近年发展较快，有条件的地方进行养殖经营也有很好的效益回报。

（二）追时尚，转变养殖方式

1. 无公害养殖

绿色是所有农产品的王牌，当今理智的消费者最欢迎自然、无毒、无污染、无药残的无公害水产品，这就要求养殖方式的更新换代，要摒弃以前那种追求“快速”和“大量”的养殖观念，大力推进无公害健康养殖水产品的养殖，从而生产出绿色无公害的水产品。

随着经济的发展，人们越来越关注环境保护和水产品安全。养殖水域选择、鱼种选养培育、饲料肥料使用、鱼病防治及鱼药使用等各方面，一定要按照国家规定的相关标准执行，实现水产品从池塘到餐桌全过程质量控制。

无公害养殖方法主要有：人工生态环境养殖法、多品种立体养殖法、开放式流水或微流水养殖法、全封闭循环工厂化养殖法、水产品与农作物共生互利养殖法、使用微生物制剂养殖法、休药期养殖法和自然生态系统养殖法。今后，仿野生养殖、仿自然养殖更加为人们所重视，梯田养鱼、仿山泉仿流水养鱼、冲浪式瀑布式养殖将取代原有的工厂化循环式养殖；人工渠道式，仿河流式养殖将取代鱼池式、坑塘式养鱼；设施渔业将从平面设施向立体、楼

房设施发展；单纯的设施渔业将向复合式景观渔业发展。

2. 发展名特优新淡水鱼

近几年来，名特优新养殖在我国全面推广，全国名特优新养殖占整个养殖面积的比例不断攀升，在很大程度上为水产业注入了强大的活力，各地区有必要因地制宜继续推进名特优新水产养殖经营。另外，名特优新水产养殖要注重市场，灵活应变，千万不可一哄而上，盲目引进。

3. 发展混合型养殖

要从单一型养殖的桎梏中解放出来，充分利用水面和资源，发展科学的混合型养殖。如在养殖水面中混养鲢、鳙等滤食性鱼类，可起到净化水质的作用；成鱼养殖池中混养少量鳊鱼，不但可以清除池中野杂鱼，减少主养鱼的争食对象，还能实现不投饵而增加鳊鱼产出；也可以从单养成鱼转变为鱼苗、鱼种、成鱼多种养殖方式结合，还可以开展鱼—猪、鱼—禽、鱼—果、鱼—稻、鱼—沼气等的综合经营。

4. 开发有机水产品

有机水产品以其天然、无污染、高品位、高质量的特点迎合了世人的需求，并成为 21 世纪最具开发潜力和广阔前景的产业。发展有机水产养殖可打破国外的贸易壁垒，增强我国水产品在国际市场的竞争能力。因此，充分利用各地丰富的自然资源，发展有机水产品养殖，开发新品种已成为我国水产养殖业当前的战略选择。

5. 开展大水面水产开发

大水面具有水体空间大、鱼类活动强、天然饵料丰富、污染少等诸多优点，十分适合于无公害水产品生产。在食品安全日益受到重视的今天，市场上对有机食品、天然食品、野生食品的需求日趋旺盛，使得曾经被人们所不问津的大水面水产养殖重新回到水产养殖的大舞台，并成为一种养殖新趋势在全国蔚然成风。

第二章 四大家鱼无公害高效养殖

一、鳙鱼

鳙鱼又称为胖头鱼。属于鲤形目，鲤科，是著名的四大家鱼之一。

(一) 生物学特性

1. 形态特征

体侧扁，头部大而宽，头长约为体长的 $1/3$ 。口亦宽大，稍上翘。眼位低。鳃孔较大，鳃盖膜很发达。鳞细而密。背部黑色，体侧深褐带有黑色或黄色花斑。腹部灰白。各鳍浅灰。从腹鳍基部至肛门之间具有角质腹棱。胸鳍较长，其后缘超过腹鳍基部。肠长为体长的 $5\sim7$ 倍。

2. 生活习性

鳙鱼分布在我国南北各省。很多习性与鲢鱼相似，生活在水体中上层，活动力没有鲢鱼强。在天然江河、湖泊中，最大个体可达 $30\sim40$ 公斤；在池塘中，最大个体一般为 $10\sim15$ 公斤。鳙鱼具有生长快、疾病少、不需专门投饲的特点，捕捞也比鲢鱼方便，能适应各种水体。

3. 食性

鳙鱼食物以浮游动物为主，这是由于鳙鱼的鳃耙排列比鲢鱼稍稀，没有骨质桥，也没有筛膜。因此，滤水作用较快，滤集浮游动物的能力也大。鳙鱼食物的主要组成是

车轮虫、甲壳动物的枝角类、桡足类，也包括多种藻类。从个体数量上看，藻类多于浮游动物，但从体积看，则动物性食物占主要成分。鳙鱼和鲢鱼一样，是一种不断摄食的种类，只要鱼不断张嘴进行呼吸，食物就同时随水进入口腔。鳙鱼除食天然饵料外，也食豆饼、米糠、酒糟等人工饲料以及禽畜的粪便。

4. 繁殖习性

鳙鱼和鲢鱼一样，在西江、珠江、长江、黑龙江均有产卵场，长江流域的产卵季节主要是5月。目前，鳙鱼苗主要来自人工繁殖。鳙鱼最适宜的繁殖年龄：雌鱼为5龄以上，雄鱼为4龄以上。最适宜的人工繁殖体重最好是在7公斤以上。人工催产季节为5月中旬到6月上旬，体重8公斤的亲鱼卵巢重达1.5公斤，怀卵量108万粒；天然江河中，体重31公斤的亲鱼，怀卵量可达346万粒。

（二）池塘养殖

鳙鱼具有生长快、易养殖、成本小、市场需求大等优点，主养或配养均较适宜，深受广大养殖户欢迎。随着养殖技术的提高，目前已逐步走向了主养鳙鱼的路线。

1. 池塘准备

池塘要求保水性好，最大水深达1.8米以上，有方便的进排水系统，交通方便，电路直达塘边，面积9亩左右，池底淤泥不超过30厘米。放养前抽干池水，每亩用生石灰100公斤化水全池泼洒消毒，清除野杂鱼，除去残渣。清池后暴晒2~3天后进水，初次进水水深1米即可，进水口要有过滤设施，进水后每亩用发酵过的有机肥330公斤，堆于池四周浅滩处。

2. 鱼种放养

主养鱼种在冬季放养，各种规格搭配得当，搭配养殖的鱼种第2年春季放养。放鱼种动作要轻、要快。鱼种下

池前用 2% 的食盐水对鱼体消毒 2~5 分钟，在鱼池的上风口把鱼种放入池中，不可堆集。

3. 饲养管理

(1) 投饲。水温升到 10℃ 以上后开始投饲，采取定点投饲的方式，日投饲量占存塘鱼总重量的 1%。随着温度升高，罗非鱼种入池，日投饲量逐步增加到存塘鱼总重量的 5%，以 1 小时内吃完为好，并根据天气、鱼的摄食情况及时调整投饲量。

(2) 施肥。每隔 20 天追施 1 次腐熟有机肥，每次每亩用 67 公斤，堆放于池四角浅滩上。

(3) 水质管理。每隔 10 天加 1 次新水，每次加水 20 厘米，保持透明度在 25 厘米左右。水质过肥要及时充水或换水，水质过瘦要及时追施有机肥。

(4) 日常管理。坚持每天早、晚各巡池 1 次，高温天气和闷热天气夜间增加 1 次巡池，观察鱼的活动和摄食情况，及时清除池中杂物和残剩饲料，发现浮头立即冲水或开启增氧机。

4. 鱼病防治

鱼病以预防为主、治疗为辅，每隔 20 天每立方米水体用生石灰 10 克全池消毒 1 次，发现鱼病及时治疗。

(1) 锚头鳋、中华鳋。每立方米水体用晶体敌百虫 0.5~0.7 克化水全池泼洒。

(2) 打印病。每立方米水体用漂白粉 1~1.2 克化水全池泼洒。

6 月份将达上市规格的商品鱼捕捞上市。捕捞在夜间进行，速度要快，及时补放相同品种、数量的夏花，至年底套养成第 2 年的鱼种。

(三) 水库网箱养殖

1. 网箱结构

网箱材料为聚乙烯，网线直径为 1.13 毫米，网眼大

小为3~5厘米,网箱规格为4米×7米×2米,采用单层网箱,框架为竹竿,竹竿直径为10厘米左右,若干个连为一体,用沉子固定。

2. 网箱设置

网箱放置位置极为重要,直接影响鳙鱼生长速度,一般要求放置在水域广阔,有微流水,水质良好,无污染,阳光充足,避风向阳,水温较高,饵料微生物充足,离岸较近,水深4~7米,风力较小,交通方便的库区为宜。

3. 鱼种投放

(1) 鱼种放养时间。每年11~12月份,或第2年2~3月份,水温较低,运输方便,鱼体受伤较轻,成活率高。

(2) 鱼种放养规格。有两种,分别为80克左右或350克左右。

(3) 放养数量。80克鱼种每箱放450~550尾,350克鱼种每箱200~250尾。

(4) 注意事项。投放鱼种水温应低于12℃,鱼种规格健壮整齐,入箱前后严格消毒,防止水霉病发生导致死亡。鱼种入箱前,由于运输及装运,造成鱼体受伤,在水温较低情况下极易发生水霉病。

4. 饲养管理

网箱养殖鳙鱼的成败,饲养管理非常重要。管理得好,可以加速鳙鱼的生长,提高产量,获得较好的经济效益。否则,由于管理不善,造成生长较慢,甚至逃跑,养殖失败。饲养管理主要包括以下几方面:

(1) 泡箱。新的网箱,表面粗糙,直接装鱼极易造成鱼体受伤,因此,必须提前7~10天放在水库中浸泡。

(2) 刷箱。网箱放入水库中,由于水中浮游生物作用,造成网箱上粘附许多脏物,影响水体交换,从而引起

箱内浮游生物数量减少，鳙鱼因饵料生物短缺而生长缓慢。因此，网箱必须经常刷洗，一般生长季节，15~20天刷洗1次。

(3) 移动。移动有两种情况，一是在洪水季节，移动网箱防止被洪水大风冲垮；二是通过移动网箱增加网箱内饵料生物含量，加速鳙鱼生长。

(4) 饲养。有时，水库水体较瘦或网箱较多，其他方式不能增加箱内饵料生物，这时，就需要在网箱周围堆放或吊挂有机肥或化肥，化肥在无风情况下吊挂。

(5) 分箱。经过1年养殖，鱼种大多生长10~20倍，第2年春天为了保证箱内鱼类正常生长，避免箱内溶氧及饵料不足，必须分箱。

(6) 看管。在生长季节，需要经常检查网箱，观察鱼类活动情况，发现问题及时采取措施，防止鱼类逃逸。冬季，未售完鱼类要集中在一起看管，防止大风吹破网箱或被盗。

5. 收获销售

11月份水库水温下降到10℃，鳙鱼已停止生长，开始收获销售鳙鱼。这时，投放100克鳙鱼可长到500克以上，每箱可净产鳙鱼200公斤以上。第2年分箱后，可长至1500克以上。投放350克鳙鱼可长到1公斤，每箱可净产鳙鱼250公斤以上；第2年分箱后，可长至2.5公斤以上。体重1公斤的鳙鱼每公斤可售价到5元；体重2公斤以上的鳙鱼每公斤可售价6.4元。因此，每箱鳙鱼经过1年养殖，可净收入1000元以上。若库区群众每户养殖4~10箱，每年可净收入4000~10000元。

二、鲢鱼

鲢鱼又名白鲢，自然分布于中国东北部、中部、东南、南部地区江河中，但长江三峡以上地区无鲢鱼的自然分布。