

农户产销指南系列丛书

农户淡水养殖

产销指南

◆ 黄权 戴昀弟 刘春力 主编



农业出版社

 农户产销指南系列丛书

农户淡水养殖产销指南

黄 权 戴昀弟 刘春力 主编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

农户淡水养殖产销指南/黄权, 戴昀弟, 刘春力主编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 12

(农户产销指南系列丛书)

ISBN 7-109-11348-5

I. 农... II. ①黄...②戴...③刘... III. ①淡水养殖—指南②水产品—市场营销学—指南 IV. S964-62
F307.443-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 149779 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 赵 刚

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10.125

字数: 253 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 19.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《农户淡水养殖产销指南》编委会

主 编	黄 权	戴昀弟	刘春力
参 编	高 光	黄 江	王艳国
	刘 革	朱 平	李国强
	葛晨霞	林崇峰	孟繁伊
	孙晓雨	黄 福	郭伟生
	于彦明	李 云	朱兴华
	李清华	刘新宇	张春茹
	周风声	张洪智	孙 锴
	王伟杰		

前 言

淡水养殖业在我国有悠久的历史，在改变农村经济结构、促进我国经济发展、改善人民生活质量等方面发挥了重要的作用。特别是在我国改革开放后，淡水养殖业进入了新纪元，养殖鱼类增多，养殖面积扩大，养殖类型（方式）不断创新。科学技术的进步和渔业生产的发展，使我国淡水养殖业得到空前发展。水产品总量和淡水鱼产量一直列为世界首位。目前，我国的淡水养殖业正向着无公害养殖、健康养殖方向发展。淡水养殖业带来的经济效益、社会效益和生态效益越来越明显，发展前景极为广阔。该书较为全面地介绍了国内淡水养殖新技术以及经营管理和市场营销知识，具有较强的指导性和操作性。该书是作者根据多年来从事水产养殖的实践经验，同时参考和引用国内外出版的资料和书籍编写而成。由于该书涉及内容广，参阅资料多，时间仓促，难免有误和不足，恳请批评指正。

编 者

2006 年 8 月

目 录

前言

第一章 绪论	1
第一节 淡水养殖业	1
第二节 我国淡水养殖种类	2
第三节 淡水养殖种类的选择	3
第二章 鱼苗、鱼种培育	7
第一节 鱼苗、鱼种质量鉴别	7
第二节 鱼苗培育	8
第三节 鱼种培育	19
第三章 成鱼饲养	31
第一节 池塘养鱼	31
第二节 网箱养鱼	61
第三节 网围养鱼	80
第四节 稻田养鱼	85
第五节 综合养鱼	95
第六节 施肥养鱼	101
第七节 湖泊、水库粗放式养鱼	110
第四章 鱼、虾、蟹、鳖养殖技术	129
第一节 虹鳟养殖技术	129

第二节	黄颡鱼（嘎牙子）养殖技术	142
第三节	大口黑鲈（加州鲈）养殖技术	166
第四节	鳊鱼（鳊花）养殖技术	172
第五节	泥鳅养殖技术	185
第六节	银鱼移植增殖技术	190
第七节	青虾养殖技术	195
第八节	中华绒螯蟹（河蟹）养殖技术	209
第九节	小体积高密度网箱养鱼技术	231
第十节	80 : 20 淡水池塘养鱼技术	240
第五章	鱼病防治技术	246
第一节	鱼病发生的原因、诊断方法和 防治原则	246
第二节	鱼苗和鱼种常见病的防治	253
第三节	成鱼常见病的防治	269
第四节	鱼病综合防治	277
第六章	养殖鱼类越冬技术	286
第一节	越冬池的环境条件	286
第二节	越冬鱼类的生理状况	289
第三节	鱼类在越冬期死亡的原因	290
第四节	提高鱼类越冬成活率的措施	291
第七章	养鱼经营管理与市场营销	294
第一节	农户要树立经营观念	294
第二节	经济合同的签订	296
第三节	市场细分与目标市场选择	299
第四节	制定合理的价格策略建立稳定的 营销渠道	302

附录

表 1 常见鱼病肉眼鉴别症状	308
表 2 渔业水域水质标准	310
参考文献	312

第一章

绪 论

第一节 淡水养殖业

淡水养殖业是淡水渔业的重要组成部分，是在内陆淡水水域（江河、湖泊、水库、池塘、稻田、网箱等）进行水生经济动物和植物生产的行业。

依经营方式和资源投入量的多少，将水生动物养殖分为精养、半精养和粗养三大类型。精养（集约化养殖）是指在单位水体中投入较大的人力和物力，因而单产较高、风险较大的全人工投饲和施肥等强化管理的养殖方式。静水土池塘养殖多属此方式。在精养方式中，又分流水养殖、网箱养殖、工业化养殖等属高度精养（高度集约化养殖），又称设施养殖。粗养是指在单位水体中投入较少的人力、物力，因而单产较低的养殖方式。大多数湖泊、水库、江河养殖属此类型。半精养（半集约化养殖）在管理强度和人力、物力投入上介于上述两者之间，一般指小型湖泊、水库等只施肥不投饲的养殖方式。应根据养殖种类、水体特点、养殖技术和市场需要等方面选择科学合理的养殖方式。水（水源、水质、水量）、种（养殖种类）、饵（饲料质和量）是淡水养殖的基本条件。淡水养殖生产就是围绕养殖种类、饵（饲料）和水环境三个基本要素进行的产业活动。从纵向讲，淡水养殖主要包括人工繁殖（亲本培育、催产、孵化）、苗种培育、成体饲养（大型水体增殖）和越冬等几个主要生产环节；从横向讲，淡水养殖业还包括苗种和成体运输、营养与投饲、施肥与培肥、

市场和法规及经济技术管理等环节。

丰富的自然资源、适宜的气候地域条件及正确的渔业发展方针政策，使我国成为世界鱼类养殖特别发达的国家。我国的年水产品总量和淡水鱼产量一直列为世界首位，人均年水产品占有量远超世界平均水平。科学技术的进步和渔业生产的发展，优越的鱼类养殖自然条件，加上先进的养殖技术，使我国淡水养殖业得到空前发展。淡水养殖种类由原来的“当家品种”发展成为与银鱼、公鱼、罗非鱼、鳊、鳙、大口黑鲈、鲢、鲤等鱼类和中华绒螯蟹、中华鳖等名优水产品共同发展的新局面。淡水养殖业正由“数量型”逐渐转变为“质量效益型”，向着健康养殖、无公害养殖方向发展。淡水养殖业带来的经济效益、社会效益和生态效益越来越明显，发展前景极其广阔。

第二节 我国淡水养殖种类

我国水生动物特别是鱼类资源丰富。内陆土著淡水鱼类共有 809 种，其中鲤形目种类最多，其次是鲇形目、鲈形目等。此外还有从国外引进的淡水养殖鱼类 50 多种以及虾类、蟹类等。目前，我国的淡水养殖种类更加多样化和世界一体化。我国进行一定规模商业性养殖的主要淡水品种有以下种类供参考：

俄罗斯鲟（引进种）、施氏鲟、匙吻白鲟（引进种）、虹鳟（引进种）、山女鳟（引进种）、西太公鱼（亚洲公鱼）、大银鱼、太湖新银鱼、日本鳙、欧洲鳙（引进种）、美洲鳙（引进种）、短盖巨脂鲤（似鲮脂鲤）、丁鱼、青鱼、草鱼、鳊、团头鲂、鳊、鲤（包括 20 多个品种）、鲫、银鲫（包括 10 余个品种）、鲢、鳙、泥鳅、革胡子鲶（引进种）、蟾胡子鲶（引进种）、鲢、大口鲶、南方鲶、斑点叉尾鲟（引进种）、长吻鲟、黄颡鱼、黄鳝、鳊、大口黑鲈、大眼狮鲈、尼罗罗非鱼（引进种）、奥利亚罗非鱼（引进种）、莫桑比克罗非鱼（引进种）、乌鳢、斑

鳢、月鳢、青虾（日本沼虾）、罗氏沼虾（马来西亚大虾）、刀额新对虾（又称基围虾）、红螯螯虾（澳洲龙虾）、克氏螯虾、中华绒螯蟹（河蟹）、中华鳖（甲鱼）。

第三节 淡水养殖种类的选择

如何因地制宜地选择最优的养殖鱼类，以便使有限的投入取得最大的经济效益、社会效益和生态效益，是养殖中首先遇到的技术关键问题。确定养殖鱼类的种类时，应该依据的标准和考虑的条件有以下几个方面。

一、具有较高的整体效益

生产的整体效益包括养殖对象饲养后所取得的经济效益、社会效益和生态效益。

1. 经济效益。生产出来的鱼产品是否有市场，即养殖鱼类的价格和销路，是选择养殖鱼类的首要依据。市场是渔业生产活动的起点和终点。只有根据市场需要，才能确定合适的养殖对象和养殖数量；同样，养成后的鱼产品只有通过市场，才能进行商品交换，体现出商品的使用价值。以市场为导向，以经济效益为中心已成为各养殖企业的经营宗旨。因此，被选择的养殖对象必须是能产生较高经济效益的鱼类。

2. 社会效益。选择养殖对象除了肉味鲜美、营养价值高、群众喜欢食用的特点外，还应考虑到随着人民生活水平的提高，人们对水产品品质的要求也越来越高，因此，必须增加“名、特、优、新”水产品的养殖种类和数量。另一方面，又要从广大群众利益出发，提供大量价廉、物美的“当家鱼”，更要根据人民对水产品食用要求，每月、每日能提供一定数量的水产品，做到产品鲜活、供应稳定、常年有鱼。因此，被选择的养殖对象不仅高产、优质，而且还得是能为均衡上市创造条件（如容易捕

捞、运输不易死亡等) 的鱼类。

3. 生态效益。选择的养殖对象在生物学上要具有：能充分利用自然资源，节约能源，循环利用废物，提高水体利用率和生产力，改善水环境等特性。每一种养殖对象具有上述一个或数个特性，即可进行综合，以加快水域物质循环和能量流动速度，保持水体在大负荷情况下，输入和输出的平衡及渔场的生态平衡。通过混养搭配、提供合适的饵料等措施，保持养殖水体的生态平衡，提高生态效益，促使养殖生产持续稳定发展。

我国渔业科技工作者在总结传统的农、牧、渔业三结合的基础上，创造性地把养鱼、种植、畜牧、加工、环保、营销等行业结合起来，形成水陆结合多元化的复合生态养鱼模式，统称生态渔业（又称综合养鱼）。它的特点是提高水域三维空间和生物能的利用率，太阳能和饲料的转化率，农副产品与废弃物的循环率；有利于水产资源的保护、开发和利用；有利于合理组织生产，降低成本，提高经济效益；可大大增加水产品和其他动植物蛋白质的供应数量并做到均衡上市，成为以鱼为主的综合性副食品供应基地，将会获得显著的社会效益。由此可见，发展生态渔业，不仅要使经济效益、社会效益、生态效益，互相促进，密切联系，而且通过整体优化，达到了高产、优质、低耗、高效、无污染、多产品的目标，使水产养殖业保持可持续发展，进一步发挥生产的整体效益。

二、具有良好的生产性能

不同种类的鱼类在相同的饲养条件下，其产量、产值有明显差异。这是由它们的生物学特性决定的，与生产有关的生物学特性即生产性能是选择养殖鱼类的重要技术标准。作为养殖鱼类应具有下列生产性能：

1. 生长快。在较短时期内能达到食用规格。
2. 食物链短。在生态系统中，能量的流动是借助于食物链

来实现的。在食物链上从一个营养级到下一个营养级不断逐级向前流动。食物链愈短，流失能量也愈小，能量转化效率高，成本低；而食物链长，能量转化率低，成本高。

3. 食性或食谱范围广，饲料容易获得。如杂食性鱼类的罗非鱼、鲤、鲫，无论是动物性食物或植物性食物还是有机碎屑（腐屑），它们都喜食。这些鱼类对饵料的要求低，因此，饵料来源丰富，成本低，这就为发展杂食性鱼类的养殖开辟了广阔道路。而鳊鱼从鱼苗开始就只能以吞食活鱼苗为生，其他饵料，即使是死鱼，也是饿死不食，因此其养殖规模和范围就受到很大限制。

4. 苗种容易获得。鱼苗鱼种是发展养殖生产的基本条件，只有同时获得量多质好的各种养殖鱼类的苗种，才能充分发挥养殖技术，充分发挥水质、鱼种和饵料的生产潜力，养殖生产才能健康、稳步、持续地发展。如1958年我国家鱼人工繁殖的成功，使鱼苗生产从根本上改变了过去长期以来依靠捕捞长江、珠江天然鱼苗的被动局面，从而能人工控制，就能有计划地进行苗种生产，为发展家鱼的养殖开创了新时代，为我国水产养殖的大发展奠定了基础。而鳊鱼养殖，虽经各国水产科技人员几十年努力，但鳊鱼的人工繁殖和育苗的难题至今还未解决，只能依靠每年在某些河口捞苗解决鳊鱼养殖问题，故鳊苗数量靠天然，资源有限，价格昂贵，养鳊风险大。鳊苗不易获得已成为发展鳊鱼养殖业的主要限制因素。

5. 对环境的适应性强。对水温、溶氧（低氧）、盐度、碱度、肥水的适应能力强。对病害的抵抗力强的鱼类，不仅可以扩大在各类水体的养殖范畴，而且为高密度混养、提高成活率创造了良好的条件。因此，一般抗逆、抗病率强的种类往往是良好的养殖鱼类。目前，我国鱼类养殖的主要对象均为淡水种类，其中以青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鲂、鳊、鲮等种类最为普及。这些鱼类是我国劳动人民通过长期的养殖生产实践，通过与其

他鱼类的比较选择出来的，它们的生产性能均符合上述要求，因此渔民称其为家鱼。而其他鱼类（包括海水中的一些养殖对象），尽管它们生长比家鱼更快，肉味比家鱼更鲜美，但由于其生产性能在某些方面存在明显的缺陷，故统称其为“名特优水产品”。

第二章

鱼苗、鱼种培育

鱼苗、鱼种的培育，就是从孵化后 3~4 天的鱼苗，养成供食用鱼池塘、湖泊、水库、河沟等水体放养鱼种。一般分两个阶段：鱼苗经 18~22 天培养，养成长 3 厘米左右的稚鱼，此时正值夏季，故通称夏花（又称火片、寸片）；夏花再经 3~5 个月的饲养，养成长 8.0~20 厘米的鱼种，此时正值冬季，故通称冬花（又称冬片），北方鱼种秋季出塘称秋花（秋片），经越冬后称春花（春片）。也有分三个阶段培育的：鱼苗经 10~15 天饲养，养成长 1.5~2.0 厘米的稚鱼，称为乌仔；乌仔再经过 10~15 天饲养，养成长 3.0~5.0 厘米的夏花；再由夏花养成长 10~20 厘米的鱼种。在江浙一带将 1 龄鱼种（冬花或秋花）通称为仔口鱼种；对青鱼、草鱼的仔口鱼种应再养一年，养成 2 龄鱼种，然后到第三年再养成成鱼（食用鱼）上市。这种鱼种通称为过池鱼种或老口鱼种。近年来，各地推广大规格鱼种培育技术后，1 龄青鱼、草鱼的规格明显增大。因此，可直接将它们套养在成鱼池中养成 2 龄鱼种，供来年成鱼池放养用。这样就不必再增设 2 龄鱼种池，从而扩大了成鱼池的养殖面积，提高了成鱼的总产量。

第一节 鱼苗、鱼种质量鉴别

一、鱼苗质量鉴别

鱼苗因受鱼卵质量和孵化过程中环境条件的影响，体质有强

有弱，这对鱼苗的生长和成活带来很大影响。生产上可根据鱼苗的体色、游泳情况以及挣扎能力来区别其优劣。鉴别方法见 2-1。

表 2-1 家鱼鱼苗质量优劣鉴别

鉴别方法	优 质 苗	劣 质 苗
体色	群体色素相同，无白色死苗，身体清洁，略带微黄色或稍红	群体色素不一，为“花色苗”，具白色死苗。鱼体拖带污泥，体色发黑带灰
游泳情况	在容器内，将水搅动产生漩涡，鱼苗在漩涡边缘逆水游泳	鱼苗大部分被卷入漩涡
抽样检查	在白瓷盆中，口吹水面，鱼苗逆水游泳。倒掉水后，鱼苗在盆底剧烈挣扎，头尾弯曲成圆圈状	在白瓷盆中，口吹水面，鱼苗顺水游泳。倒掉水后，鱼苗在盆底挣扎力弱，头尾仅能扭动

二、夏花鱼种质量鉴别

夏花鱼种质量优劣可根据出塘规格大小、体色、鱼类活动情况以及体质强弱来判别（表 2-2）。

表 2-2 夏花鱼种质量优劣鉴别

鉴别方法	优 质 夏 花	劣 质 夏 花
看出塘规格	同种鱼出塘规格整齐	同种鱼出塘个体大小不一
看体色	体色鲜艳，有光泽	体色暗淡无光，变黑或变白
看活动情况	行动活泼，集群游动，受惊后迅速潜入水底，不常在水面停留，抢食能力强	行动迟缓，不集群，在水面漫游，推抢食能力弱
抽样检查	鱼在白瓷盆中狂跳。身体肥壮，头小，背厚。鳞鳍完整，无异常现象	鱼在白瓷盆中很少跳动。身体瘦弱，背薄，俗语称“瘪子”。鳞鳍残缺，有充血现象或异物附着

第二节 鱼苗培育

所谓鱼苗培育，就是将鱼苗养成夏花鱼种。为提高夏花鱼种

的成活率，根据鱼苗的生物学特征，务必采取以下措施：一是创造无敌害生物及水质良好的生活环境；二是保持数量多、质量好的适口饲（饵）料；三是培育出体质健壮、适合于高温运输的夏花鱼种。为此，需要用专门的鱼池进行精心、细致的培育。这种由鱼苗培育至夏花的鱼池在生产上称为“发塘池”。

根据上述要求，近年来已建立起一整套培育鱼苗的综合技术，使发塘池鱼苗的成活率明显提高。在每亩放 10 万尾鱼苗的密度下，经 20 天左右的培育，夏花的出塘规格可达 3.3 厘米以上，成活率达 80% 左右，鱼体肥壮、整齐。现将培育方法和技术关键归纳如下：

一、选择良好的池塘条件

鱼苗培育池应尽可能符合下列条件：

1. 交通便利，水源充足，水质良好，不含泥沙和有毒物质，排灌水方便。

2. 池形整齐，最好是东西向、长方形，其长宽比为 5 : 3。面积 1~3 亩，水深 1.0~1.5 米，以便于控制水质和日常管理。

3. 池埂坚固、不漏水，其高度应超过最高水位 0.3~0.5 米。池底平坦，并向出水口一侧倾斜。池底少淤泥、无砖瓦石砾，无丛生水草，以便于拉网操作。

4. 鱼池通风向阳，其水温增高快，也有利于有机物的分解和浮游生物的繁殖，鱼池溶氧可保持较高水平。

二、重视整塘，彻底清塘

多年用于养鱼的池塘，由于淤泥淤积过多，堤基受波浪冲击，一般都有不同程度的崩塌。根据鱼苗培育池所要求的条件，必须进行整塘和清塘。所谓整塘，就是将池水排干，清除过多淤泥；将塘底推平，并将塘泥敷贴在池壁上，使其平滑贴实；填好漏洞和裂缝，清除地底和池边杂草；将多余的塘泥清上地堤，为