

淡水养殖技术丛书

池塘养鱼

(第三版)

宴厚培 王 武编著



农业出版社

~~~~~  
淡水养殖技术丛书  
~~~~~

池 塘 养 鱼

(第三版)

窦厚培 王 武

农 业 出 版 社

(京) 新登字060号

淡水养殖技术丛书

池塘养鱼(第三版)

窦厚培 王 武 编著

* * *

责任编辑 陈力行

农业出版社出版(北京朝阳区农展馆北路2号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 6.25印张 129千字

1973年6月第1版 1995年8月第3版北京第6次印刷

印数 142,901—159,300册 定价 6.20元

ISBN 7-109-00654-9/S·495

出 版 说 明

为普及提高农村养鱼的技术水平，我们组织有关单位修订农业出版社已出版的《淡水养鱼》、《家鱼人工繁殖技术》、《常见鱼病防治手册》、《池塘养鱼》等书，另外组织编写《江河养鱼》、《湖泊养鱼》、《水库养鱼》、《淡水渔业资源保护》、《养鱼颗粒饲料》、《鱼类良种培育与饲养》、《养鱼水质分析》等十余种，组成一套《淡水养鱼技术丛书》，将陆续出版。

本丛书可供具有初中文化程度水产技术员和专业户阅读，也可作为淡水养殖训练班、函授学校参考读物。

中国水产学会 农业出版社

一九八三年三月

三 版 前 言

江苏省无锡市郊区地处太湖之滨，农村池塘养鱼历史悠久，随着传统养殖经验的总结完善和提高，新技术、新品种、新工艺的推广应用，使古老的养鱼事业焕发了青春。

本书初版是在1972年总结河埭乡渔业一队稳产高产经验的基础上编写的。1976年曾作修改补充，出版了修订本。前后两次的出版发行，受到了广大读者的关切和鼓励，并提出了许多新的意见和要求。

这次重版是在无锡市郊区养鱼事业有所提高的基础上修订的，因此，对修订本中的渔区建设、培育鱼种、混放密养、轮捕轮放、投饵施肥、改善水质、精心管理、养殖机械等基本内容，作了比较多的修改和充实，还增添了大面积池塘食用商品鱼持续亩产超千斤的养殖工艺和生产结构和经营管理等新内容。

该书的1—5章、9—10章由窦厚培同志编写，6—8章由王武同志编写。在编写过程中王杏明同志参与了编著提纲的拟订，以及对逐章内容作了阅读修改工作，在此表示感谢。

编 者

一九八四年六月

目 录

第一章 渔区建设.....	1
第一节 老鱼池的改造治理	1
第二节 新鱼池的基建配套	7
第三节 鱼池形状与结构	17
第二章 培育鱼种.....	21
第一节 培育鱼种的依据	21
第二节 一龄鱼种的培育	25
第三节 二龄鱼种的培育	39
第四节 成鱼池套养鱼种	45
第五节 罗非鱼越冬保种	49
第六节 测算鱼种需求量的方法	52
第三章 混放密养.....	53
第一节 混放密养的由来	53
第二节 混放密养的方法	55
第三节 混放密养的要求	63
第四节 混养类型与生产方式	67
第四章 轮捕轮放.....	83
第一节 轮捕轮放的作用	83
第二节 轮捕轮放的次序	87
第三节 捕鱼操作的方法	88
第五章 投饵施肥.....	94
第一节 饵料的种类与质量	94
第二节 广辟饵料来源	103

第三节	合理投饵施肥	112
第四节	推广颗粒饵料	119
第五节	换算投饵效果	122
第六章	改善水质	126
第一节	池塘水质的特点	126
第二节	池塘水质的类型	131
第三节	鱼类浮头的防治	135
第四节	合理使用增氧机	140
第七章	防治鱼病	149
第一节	预防鱼病的方法	150
第二节	常见鱼病的防治	153
第八章	养殖机械	154
第一节	机型与机组	154
第二节	渔机的配置	159
第三节	渔机的效果	163
第九章	生产管理	168
第一节	数据统计	168
第二节	计划生产	172
第三节	劳动组合	173
第四节	饲养管理	174
第五节	技术经济指标分析	182
第十章	综合经营	187
第一节	综合经营的形式	187
第二节	综合经营的好处	190

第一章 渔区建设

池塘养鱼是淡水养殖的重要组成部分。它具有投资较小、见效较快、收益较大的特点。由于池塘水体小，易于控制，便于采取综合技术措施，进行精养细管，生产稳定可靠。生产规模灵活，适于广大群众经营。因此，发展池塘养鱼，可以增加整个水产生产的稳定性，亦是改善城乡人民吃鱼的主要途径。

渔区生产的主体是池塘，池塘是养殖鱼类栖息、生长、繁殖的环境，各种增产措施，都必须通过池塘水环境，然后影响鱼类，方能实施见效。所以，池塘条件的优劣，直接关系到单位产量的高低，建设以渔为主的养鱼基地，要确保养鱼增产，应以池塘为中心。从无锡市郊区的情况来看，渔区建设工程的内容，主要两个方面：一是老鱼池的改造治理；二是新鱼池的基建配套。

第一节 老鱼池的改造治理

无锡市郊区的 3300 亩老鱼池，大多是旧社会留下来的。过去，由于池小、水浅、埂低、无水口，抵御不住自然灾害的袭击，束缚着生产力的发展。例如，拥有 1500 亩老鱼池

的河埭乡渔业大队（下称河埭渔业大队），解放初期成鱼亩产量（即商品鱼产量）为三百多斤*，到五十年代提高到五百多斤，六十年代初期，成鱼亩产仍然停留在五、六百斤上下。他们本着“全面规划、综合治理、分批实施、当年改造、当年受益”的原则。利用冬季起捕干池的间隙时间，先后经过了两次改造。第一次是在六十年代，以改造老鱼池为重点，初步改变了生产条件。到七十年代，又进行了第二次以继续改池为中心，实行池、河、路、埂的综合治理，从而成为池塘大、池形齐、蓄水深、池埂宽、道路直、河成网的崭新鱼池区，为持续高产稳产创造了基本条件。

一、四改老鱼池

衡量鱼池条件的好坏，主要看池塘的深浅，水面的大小，池埂的高低，有无水口等。要抓住这些矛盾，改造老池塘，创造适宜鱼类生长的环境条件，以提高池塘产鱼能力。

“四改”工程是：

1. 由小改大 河埭渔业大队原最小的鱼池为1.5亩，大部分是3—4亩。经过六十年代第一次拆埂并塘，5—6亩的鱼塘占多数，池大水宽，达到了宽水养大鱼。5—6亩成鱼池，根据当时饲养管理和设备条件，获得高产把握较大，亩产都可在千斤以上。但也有例外，河埭一队有一口10亩面积的成鱼池，亩产一直徘徊在六、七百斤。七十年代初期，他们全面采取人工施肥，肥水养鱼的技术措施，加上养殖机械

* 1斤等于500克。

的推广，情况发生了变化，5—6亩面积的成鱼池，增产幅度变小。池水越浓，耗氧量大，鱼越容易浮头，泛塘死鱼的危险性增大。而面积大的鱼池，由于池大水宽，溶氧比较充足，鱼浮头现象大为减少，发生泛塘死鱼的可能性减少了，产量有了较大幅度增长，那口10亩面积的鱼池，产量就由每亩六、七百斤，在二、三年内猛增到1850斤。这一变化说明：鱼池面积的大小，必须适应肥水养鱼和发展机械化的新的特点。因此，把5—6亩的鱼池，普遍改大到10亩左右，放养密度相应提高，投饵施肥量也要不断增多，才能取得高产。经过再一次的拆埂并塘改池形，使池塘规格化，方便饲养操作。在改建过程中，还可以腾出一部分土地修筑通道，加宽池埂，增加青饲料的种植面积。

目前生产条件和使用机械的实际情况，老鱼池改大到10—15亩是比较适宜的。其好处有以下几点：

(1) 池大水宽放养密度可加大。

(2) 肥水养鱼，水质不易突变。

(3) 池大水面宽阔，风吹动水面，能自然调节增氧，减少或减轻鱼类浮头。

(4) 增设一、两个食场，投喂管理等还是比较方便的。牵捕（尤其是夏秋季节轮捕“热水鱼”）比较适应。

(5) 便于发挥各种渔业机械设备的作用，节省劳力，降低鱼本。

鱼池面积若扩大到20亩以上，轮捕“热水鱼”比较困难。同时，池塘过大，风浪大，容易冲击破坏池埂。今后随着池塘条件的进一步改善，全面采用机械轮捕等措施，可以

相应地加大池塘面积（表1—1）。

表 1—1 改造前后池塘面积的变化

河埭渔业大队：				
		成鱼池 1046 亩	鱼种池 428 亩	
改造前	成鱼池	平均每口池面积	鱼种池	平均每口池面积
	210 口	4.98 亩	140 口	3.057 亩
改造后	120 口	8.7 亩	110 口	3.9 亩

2. 由浅改深 河埭渔业大队原来的鱼池最浅的水仅 1 米，一般水深 1.5 米左右。经过两次改造后，鱼池普遍挖深到 2.5—3 米，虽然鱼池面积变化不大，但池塘的立体水域却比原来扩大了一倍，也等于增加了一倍鱼池总面积。池深水宽，为多种鱼类的混放密养创造了条件。在牵捕时，污泥不易上泛，能保持水质清新，久雨不易受涝，久旱不易受干。而且水较深的池塘，水温不易剧变，水质也比较稳定，对鱼类的生活和生长均有利。故渔民有“一寸水一寸鱼”的体会。

根据河埭乡渔业大队第一生产队（下称河埭渔业一队）全队 170 亩成鱼池，1959—1965 年的生产数据统计分析，不同水深的池塘，产量是不一样的，平均每亩水面的净产量是随着池塘水体的深浅而增减的。

实践证明池塘的深浅直接关系到产鱼量的高低，要求成鱼池平均亩产超过 2000 斤（除去放养鱼种，净亩产达 1500 斤以上）就非要一定的水深不可。当然在一定的限度内，鱼池的水越深越好，但是不能超越客观条件许可的限度，若池水过深，下层水的光照条件差，浮游植物通过光合作用产生的氧量少，风力也不容易使上下水层对流混合，下层水处于低

表 1—2 不同水深池塘净产量比较*

池塘水深(米)	鱼类净亩产(斤)
1—1.5	648
1.7—2	877
2.2—2.5	1040

* 当时尚未使用机械增氧等技术设施，故鱼池容纳量与单位产量相比较低。

氧或缺氧状态，甚至不能作为鱼类的栖息水域（池塘上下水层溶氧量的差异，见本书第六章）。因此，池水过深并无实际意义。按目前生产水平，成鱼池的水深一般以2.5—3米较为适宜（指鱼池最高水位）。

3. 由死水改为活水 凡不紧靠外河的鱼池，称为死水池。这种鱼池灌排困难，水运不便。经过拆埂并塘，又把沿池河浜开进去拓长等办法，使每只鱼池至少有一条池埂相靠外河，使其接连水口，这样就可随时注加新水，能排能灌，使池水变活。也方便了饲、肥料等的运输和投喂，牵捕的鲜活鱼也可直接送上活水船运往菜场。

4. 由低埂改为高埂 池塘沿河的池埂叫外埂，其它池埂叫内埂。为着防汛抗洪的需要，池埂普遍加高加固。其高度：外埂应比当地历史最高水位高出0.5米以上，内埂比梅雨季节的水位高出0.7米左右。做到大水不淹，有效地控制鱼类的外逃。

与此同时，还把土堤改为石堤（相靠运河的池埂称为池堤岸），从太湖的大渲口到近城的蠡桥堍，把梁溪河两岸二千

余亩的连片老鱼池五千多米土堤岸全部改为石驳岸，这样既可抗御洪水的袭击，又经得起机动船航行时急浪的冲击。河埭渔业大队把鱼池区内，宽狭高低不平的池埂，进行整修加固拓宽，修路架桥，新筑了一条中央通道，现在渔机进出方便，大小道路相联，汽车直通到塘边，轮船靠到池边。初步形成了经济实用的池区道路网。

河埭渔业大队的老鱼池经过上述的改造治理以后，池塘条件大有改善，为高产稳产打下了基础。加上其它增产措施和改进经营管理，该大队1046亩成鱼池的单位产量连年稳步提高，到1979年千亩成鱼池亩产达到2094斤（除去放养鱼种，净亩产为1509.3斤），和1969年亩产1067.9斤的水平相比较，同一口池的产鱼量相当于两口池。由此可见，抓住对老鱼池的综合治理，这是治本之道，可以收到立竿见影的效果。

二、年年清整池塘

老鱼池虽然经过改造治理，但池塘经过一年的养殖后，沉积了许多残渣污物和鱼类粪便，池底形成了一层较厚的塘泥，精养鱼池每亩水面，一年间要沉积淤泥400—600担，沉积的厚度3—5厘米。这些东西不仅影响池塘的深度，而且含有大量的腐植质，天热水温升高，急剧进行分解，消耗水中大量的溶氧，产生多量的有机酸和有害气体。另外，还会存在许多有害病菌、寄生虫和野杂鱼，这些对鱼类危害都很大。何况经过一年的养殖，池塘的埂坡也会有不同程度的损坏，需要整修。所以鱼池一年必须进行一次的干池清塘，整

修加固。这对保持池形，改良鱼类的生活环境等是很必要的。

清塘整修的具体步骤：

1. 冬季分批捕鱼干池，核产上市或囤塘暂养待春节供应。

2. 鱼池打干水后，挖去一层塘泥，将它铺放在池坡或池埂上，作为池边种植青饲料的基肥。塘淤过多，还可以作为邻近农田的基肥。

3. 清除池中的贝壳、石砾，平整池底塘脚，整修做池，加高加固池埂。

4. 在整修池埂的同时，让池底冰冻和日晒，可以杀死有害细菌和虫类，然后用石灰等清塘消毒。

第二节 新鱼池的基建配套

建设以池塘为主体的养鱼基地，是发展城郊养鱼的一个重要方面。无锡市郊区在综合治理老鱼池的同时，自从七十年代以来，结合重新调整农业内部结构和城乡建设规划，本着宜农则农、宜渔则渔的原则，综合平衡，统一规划。利用低洼圩田，至1981年分批分期的开挖了一万两千多亩连片的精养鱼池，相继建办了六十多个集体所有制的养鱼场。这些新办的渔场，一般都能做到当年施工开挖，当年投产放养，当年培育鱼种，生产部分商品鱼上市，当年经济受益略有盈利。较快地形成生产能力，成为商品鱼基地。新建的基地，能够建设一个巩固一个，建设一批巩固一批，再发展一

批。首要的关键之一，是认真选择养鱼基地的地理位置，搞好渔场的设计施工和生产配套工程等工作。

一、择优选点的主要条件

新建养鱼基地地理位置的选择，是决定养鱼基地命运的问题。因是整个基建工程的先导，亦是一项比较细致的工作，必须结合农村基本建设的总体规划，依据养鱼生产水、种、饵的基本条件，经过周密调查，掌握第一手的数据资料，采取对比分析，择优选点的办法，来确定新建基地的地理位置。

1. 水源要充沛、水质要良好 水是养鱼的先决条件，必须选择水源充沛，水质比较清新的地方。这样，既有利于池塘的注排水，适应养鱼生产，也便于渔区的交通运输。

无锡市郊区原来的老鱼池，大多集中分布在通向太湖的梁溪河两岸。1975年前后，在太湖五里湖畔利用低洼圩区又开挖了新鱼池。这两片鱼池，濒临太湖，水口好，水源丰富，水质清新，交通方便。

从1978年开始，在重新调整农业布局的过程中，无锡城市的东北郊的六个乡，开辟了一批新的养鱼基地。这些基地的选点建设，有关水源水质的条件选择，均注意了以下三个方面。

(1) 挖池筑塘相应提高整个农田的抗洪能力：地处大运河和运河支流的低洼圩田，地势低于当地雨季最高水位（以上海吴淞口水位高程为标准）。过去，多年涝渍，种植的产量低，加上历年加固圩岸，挖废土地也不少。经过勘测规

划，沿河道的低洼田定点挖池，建成带形状的连片新鱼池，结合挖土筑塘，一次性的加高巩固了圩岸。并且通过池塘水位与外河水位的调节平衡，相对减轻圩岸的压力，提高了抗洪的能力，促使渔区周围粮菜田的高产稳产。

(2) 开挖新鱼池，相应改善外河的水质条件：在城市郊区新建养鱼场，有些地方往往有水源，但水质不理想，受到工业废水不同程度的污染。因此，结合水利建设，采取三种办法来解决：一是修闸筑埂，阻挡污水进入鱼池区；二是河流改道和筑渠，引进良好水源；三是使污水绕流，加长水流过程，利用生物自然净化的作用，减轻污染程度。采取这些措施后，效果比较显著。

(3) 基地选择定点，还注意利用改造废圩死浜荒塘，疏通河道，降低周围农田的地下水位。

2. 饲、肥料来源容易 饲、肥料是发展养鱼事业的物质基础，在养鱼基地选择定点的过程中，除了有较好的水源水质条件外，本着尽量开发利用当地资源，扬长避短，发挥优势，就地取饵，综合利用的原则。依据不同地区的条件与特点，开源节流地解决鱼的“吃饭”问题。

所以，把饵肥料的来源，作为选择养鱼基地的主要条件，因地制宜采取五个结合。

(1) 与畜禽结合：例如山北乡畜禽场，过去该场只养猪、养鸡不养鱼。由于猪、鸡粪肥来源充足，就在该场两边的低洼地定点挖池养鱼，组成畜禽鱼综合性养殖场，就地取饵，成为主养肥水鱼的基地。

(2) 与蔬菜结合：以蔬菜为主的城郊，菜多、肥多、

草多、下脚多，就在菜区附近办新渔场。尤其是水生作物等茭白田，春夏浮萍丛生，捞取投喂，正是草食性鱼类的适口饵料。

(3) 与食品加工业相结合：在就近的淀粉厂、粉丝厂等处建办渔场，利用邻近制药厂、缫丝厂、食品加工厂等下脚和无毒污水，变废为宝，一举两得，既减轻环境污染，又解决鱼的饲、肥料来源。

(4) 与河湖水面结合：无锡市郊是个水网地区，河道水面比较宽阔，在不影响船舶航行和泄洪的情况下，利用水面放养“三水（水浮莲、水花生、水葫芦）”，发展水生植物，开辟饲源。

(5) 与有种植条件的地区相结合：如马山地区有大量开发种植青饲料的条件，就在那里规划定点，开辟新渔区，发展以养草食性鱼类为主的基地。

因此，选择养鱼基地的地理位置，必须考虑饲料的来源，从就地取料的可能条件出发，然后适当的种植配套、季节性的采收天然饲料，推广配合颗粒饲料，广开饲料来源，只有这样才能使新建渔场越办越好。

3. 土质要适宜 选择养鱼基地的地理位置，要注意土质是否适宜，挖池筑塘的土质以壤土最好，粘土次之，砂土最差。壤土的保水、保肥、通气的性能适宜，有机物容易分解，有利于池中浮游生物等饵料生物的生长繁殖，同时壤土筑池埂比较坚固，不易崩塌。

基地的选择定点时，还要选在水陆交通比较方便，电源不难接通，尽量靠近鲜活鱼销售供应的市场。