

农村实用技术培训教材

池塘养鱼 实用技术

中央农业广播电视学校 编



4.3
48

出版
社

农业出版社

农村实用技术培训教材

池塘养鱼实用技术

中央农业广播电视学校 主编

农业出版社

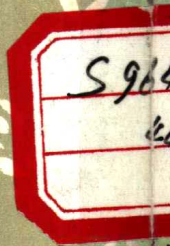
(京) 新登字060号

农村实用技术培训教材
池塘养鱼实用技术
中央农业广播电视学校 主编

• • •
责任编辑 陈力行

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 包头营印刷厂印刷

787×1092mm32开本 4.125印张 90千字
1993年10月第1版 1995年5月北京第3次印刷
印数 12301—17300册 定价 3.10 元
ISBN 7-109-03002-4/S·1915



目 录

前言

第一章 池塘条件	1
第一节 池塘地理位置	1
第二节 池塘形状结构	3
第三节 养鱼机具设备	9
第二章 培育鱼种	11
第一节 鱼苗养成夏花	12
第二节 夏花养成鱼种	16
第三节 成鱼池套养鱼种	23
第三章 混放密养	26
第一节 混放密养由来	26
第二节 混放密养方法	29
第三节 混放密养类型	32
第四章 轮捕轮放	62
第一节 轮捕轮放好处	62
第二节 轮捕轮放次序	64
第三节 轮捕操作方法	66
第五章 投饵施肥	69
第一节 开发饵料资源	69
第二节 合理投饵施肥	75
第三节 换算投饵效果	81
第六章 改善水质	86

第一节	判断水质	86
第二节	防治浮头	90
第三节	调节增氧	95
第七章	防治鱼病	105
第一节	预防鱼病的方法	106
第二节	常见鱼病防治	109
第八章	生产管理	115
第一节	日常饲养管理	115
第二节	生产数据管理	120
第三节	考核效益方法	125

第一章 池塘条件

池塘是养殖鱼类栖息、生长、繁殖的场所，各种技术措施，都必须通过池塘水体环境，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，效益的好差。因此，创造良好的池塘条件，是发展养鱼生产的首要环节。

第一节 池塘地理位置

我国疆域辽阔，内陆江河纵横，湖泊、水库、池塘星罗棋布，可供养鱼的水域资源相当丰富。况且大部分地区位于温带和亚热带，气候温和、四季分明、雨量充沛，适宜于鱼类生长，有着比较理想的自然地理条件。但是，在任何一个地方，新建或改建养鱼基地时，对池塘地理位置的选择，必须因地制宜结合农村建设的总体规划，依据养鱼生产水、种、饵的基本条件，来确定池塘的地理位置。

一、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，也便于渔区的水上运输。

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，影响着养鱼和其它农作物的安全用水。针对这种情况，可以结合农业水利建设，采取四种办法来解决。一是修闸筑坝，阻挡污水进入鱼池区和农田区的河溪；二是河流改道和筑渠，引进良好水源；三是使污水绕流，加长水流程，利用自然净化的作用，减轻污染程度；四是在河道水面比较宽阔，不影响船舶航行和泄洪的情况下，利用外河水面放养水葫芦、水浮莲、水花生等水生植物吸肥、吸污。利用生物净化河道水质，既改善池塘引水条件，也可养鱼提供精粗饵料来源。

二、饵料来源要容易

饵料(包括肥料、饲料)是发展养鱼生产的物质基础，在养鱼池塘选择定点的过程中，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。

因此，选择养鱼池塘的地理位置，要有利于饵料就地开发。土地宽裕的地方，养鱼生产和种植青饲料配套。广大农村水陆野生草类资源比较丰富，可以季节性的采集天然饵料。还可与饲养畜禽相结合，组合成鱼畜禽综合经营，饵料循环利用的养殖场或专业户。想方设法广开饵料来源，才能使养鱼生产越搞越好。

三、土质要适宜

选择养鱼池塘的地理位置，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

生物等饲料生物的生长繁殖，同时，壤土筑池塘比较坚固、不易崩塌。

盐碱地区，可以采用泡塘洗池，高水位压盐，生物排碱等办法，来改良池塘土质。作法是：将池塘内自然渗进的积水用水泵抽干后，注入新水，池水放满浸泡二、三天，让土质中的盐碱物质溶解于水中，然后排掉。排水时，搅动池水，使沉积物质随时排出。

浸泡后的池塘，由于池堤塌陷，需进行整修加固。并可种植耐盐碱的植物，在不影响鱼塘日照和养鱼操作管理的前提下，池堤上适当种植耐碱性的小叶杨、龙爪柳、沙枣树等灌木，即可防止池塘土壤季节性的复回盐碱，又可使生土熟化，固定和保护池堤。

选择池塘的地理位置，还要选在水陆交通比较方便，电源不难接通的地方，尽量靠近鲜活鱼销售供应的市场。

第二节 池塘形状结构

池塘的形状和结构是否合理，是能否获得高产稳产的重要前提。总的要求是：塘深埂高，面积适中，紧靠水源，外河内渠贯通。现对成鱼池、鱼种池的形状结构分述如下：

一、成鱼池的形状结构

主养食用商品鱼的池塘称作成鱼池。它的形状和结构是根据鱼类栖息习性，生长规律，经过长期生产实践不断探索，不断总结而形成的。

1.成鱼池的形状 我国地处北半球，池塘形状以东西长而南北宽的长方形池为宜。这样的池形优点是：池埂遮荫

小，水面日照时间长，有利于浮游植物的光合作用；夏季多东南风和西南风，水面容易鼓起波浪，池水在动态中能自然增氧，有利于减少鱼类的缺氧浮头。长方形的长宽之比以2:1, 5:3为最好，这种长方形不仅外形美观，而且有利于饲养管理和拉网操作，注水时也易造成全池水的流转。

2.成鱼池的面积 从目前生产条件的实际情况来看，每口成鱼池的面积8—15亩*比较适宜。大体有这样几个好处：池大水宽放养密度可加大；肥水养鱼水质不易突变，水面宽阔，风吹动水面，能自然调节增氧，减少减轻鱼类浮头；增设一、二个食场，投喂管理方便；牵捕尤其是夏秋季节轮捕“热水鱼”(夏秋季节水温较高的情况下牵捕，俗称“热水鱼”)比较适应；还便于发挥各种养殖机械设备的作用，节省劳力，降低成本。

鱼池面积过大，若扩大到20亩以上，轮捕“热水鱼”比较困难。况且，池过大风浪大，池塘堤埂容易破损。

3.成鱼池的深度 塘深要按蓄水深度计算，通常为1.5—2.5米，最深可至3米。池深水宽，为多种鱼类混放密养创造了条件。在牵捕时，污泥不易上泛混浊，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，水温不易急剧变化，水质也比较稳定，对鱼类的生活和生长都有利。

当然在一定的限度内，鱼池的水愈深愈好，但是不能超越客观条件许可的限度。若池水过深，下层水中光照条件差，风力也易使上下水层对流混合，下层水处于低氧或缺氧状态，甚至不能成为鱼类的栖息水域。因此，池水过深并无

* 1亩=666.6平方米，下同。

实际作用，按目前生产设备水平，成鱼池的水深一般不宜超过3米为宜。

4.成鱼池的结构 分池埂、水口、滩脚、池底、食场等。

池埂：是鱼池的四壁。外围池埂（即靠外河的堤埂）的高度，应高于当地历史最高水位，考虑到安全系数，外埂高度保持5—5.5米。内埂高度可低于外围埂，但不能低于鱼池净深度的要求，一般在3米以上。池埂宽度，外埂可5米左右，池间埂（即内埂）2—3米。如果土地面积宽裕，池埂宽度可以相应放宽，以便种植青饲料等。池埂坡度，可以1：1.5至1：2，外河迎水面的堤埂需筑构护埂石坡。如有条件，池壁四周均可筑建水泥护坡或石驳护坡。又如土质较差的地方，池埂可考虑筑成两级坡。

水口：鱼池沿河的一条池埂称为水口，在水口池埂上挖一缺口，低于池埂1米左右，宽约2米，俗称草塘，牵捕的鱼船可由此起拨进来，平时为接运投喂水草贝类之用。再在这条埂的中间，另挖一缺口，称为车口，为排灌设备搁置水管之用。有条件的地方，尽量把车口、草塘分开。车口最宜设在沿大河的池埂上，俗称外水口。草塘设在沿小河浜的埂上，俗称内水口。

滩脚：是上接池坡，下接池底2米左右的部位，其坡度为1：2.5到1：3，滩脚宜短，鱼池的立体水域可以相对扩大。

池底：形如乌龟背，也叫塘背，中间略高，然而向四周倾斜，与滩脚接壤处，就自然形成一条槽，又叫池槽。整个池底要向水口一边倾斜，年终于池时，鱼和水都集中在车潭处，排水捉鱼方便，运鱼距离短，劳动强度小，污物沉积槽里容易清除，干池修塘就槽取土省工。

食场：投喂螺蛳之处为食场，设在草塘的滩脚上。场形如簸箕形状，埂滩一边垂直，左右两壁向池底自然倾斜。场底土质要硬，以免螺蛳钻到泥土里去。场面宽度需7米左右，容纳鱼群不致于过分拥挤，也就是说尽量让青、鲤鱼的“食堂”宽敞些。有条件的地方尽可能将食场设在鱼池的西侧向阳处，这样水暖溶氧又足，鱼舒适喜食。

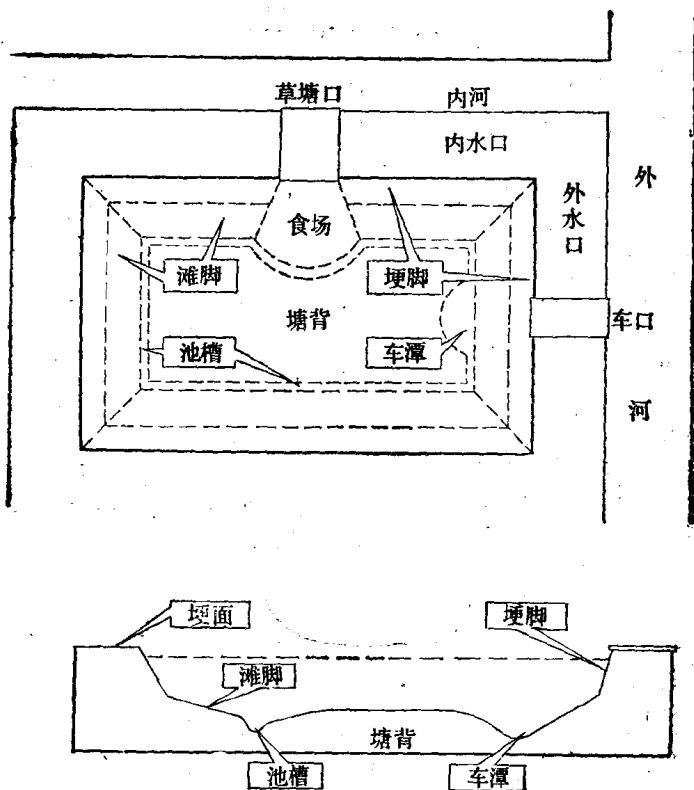


图 1 成鱼池结构示意图

二、鱼种池的选形与结构

鱼种池与成鱼池不同。可以在改造老鱼池的过程中，注意对鱼种池的选择，并利用一些死水潭进行拓宽挖深，经过整修改为鱼种池。新渔区也可利用一些鱼池区四周的边角池。

一龄鱼种池

1. 面积 3亩左右为宜，便于操作管理。

水深：一般可在1.5—2米。

池形：长方形。

2. 池底平坦，无砖瓦等碎片 滩脚大；尽量有些贝壳，便于“笃滩”（即相隔3米左右，将一小堆精饲料投放在水下浅滩上）喂食。水质要清新，不易混浊。

3. 池靠河浜水口，注水投饵方便 位置分布尽量在成鱼池的两侧，鱼种起塘放养便利。

二龄鱼种池

结构与成鱼池相仿，只是池水有深有浅，深约有2—2.5米，浅的可1.5米左右。根据鱼类的习性，深池培育二龄青鱼为主。浅池培育草鳊鱼种为主。

鱼池配套比例：按通常情况，鱼池面积的比例为成鱼池75—80%，鱼种池20—25%。这种布局比例不是一成不变的，要根据生产的需求，养鱼时间的长短进行调整。例如，养鱼初期的1—2年内，为培养足够的种子，成鱼池面积可少一些。以后根据种子、饵料来源，逐步扩大成鱼池比例。目前一些新老鱼池，普遍采用成鱼池套养鱼种的办法，采用此法后，大规格鱼种大部分在成鱼池里套养培育。这样就可以缩小或者取消二龄鱼种池的面积，抓好一龄鱼种的培育，扩

大成鱼池的养殖，一般成鱼池面积可扩大到85—90%，鱼种池10—15%。

至于农村中的养鱼专业承包户，一般池塘面积有限，有的只有一、二口鱼池，那就主要养殖商品成鱼，兼顾套养大规格鱼种，每年的鱼苗、鱼种可向外购进。也可根据当地鱼种的需求情况，发展一些专门培育鱼种的专业户，逐步形成养鱼联户分工合作。

三、年年清整池塘

为了保持良好的池塘条件，必须每年进行清塘整修。因为池塘经过一年的养殖后，沉积了许多残渣污物和鱼类粪便与土壤粘结一起，池底形成了一层较厚的塘泥。这些东西不仅影响池塘的深度，而且含有大量的腐殖质，天热水温升高，有机物急剧进行分解，消耗水中大量的溶氧，产生多量的有机酸和有害气体，对鱼类危害都很大。况且经过一年的养殖，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. 鱼池抽干水后，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。

第三节 养鱼机具设备

养鱼机械和船网工具的装备配置，要本着因地制宜，各有侧重的原则，依据不同的养殖方式，以及饲养技术、管理水平，经济实力、能源供应等情况与条件，结合对池塘单位鱼产量的不同要求，确定机具的多少，动力的大小，分阶段，有选择地逐步配套。

目前，用于养鱼生产的机具可分如下两种。一种是属于农业通用性机具，例如农用水泵用于鱼池排灌，装置小型柴油机和螺旋桨的挂浆机船，或者汽车、拖拉机等用于运输活鱼和渔需物资。还有小钢磨，各种型号的粗粉碎机、打浆机等用于鱼饵料的粗加工。另一种是养殖专用机型，有增氧机、颗粒饵料机、吸螺机、牵捕清塘机等。这些机具的添置，不要一哄而上，一般是以单位产鱼量为主要标准，具体确定渔机装备的配套程度，水面动力负荷的高低。在正常发展的情况

表1 渔机化水平与单位产鱼量

类型	平均亩净产鱼 (公斤)	水面动力负荷 (千瓦/亩)	备注
1	250—500	0.45—0.55	功率单位： 1千瓦=1.36马力计算
2	600—800	0.65—0.75	
3	930—1000	0.9—1	

下，可按以下三种类型配套（表1）。

上述三种类型只是相对而言，在实际工作中，要根据生产水平和经济效益的不断提高，机械的配套设备随着增加。平产、低产地区或刚开始养鱼的地方，要求：“三通先行”即通河、通路、通电。那就先要排灌、运输实现机械化和半机械化。以后，要求提高单产、形成新的商品生产能力，相继配备其他机具。由于放养密度的提高，饵料增大，池水缺氧的矛盾突出，这就需要重点增加增氧机功率与饵料采集加工及运输机具，这样按生产的需求，有顺序分阶段的机具配套，既经济实用，又容易见到机械投资对促进生产的实际效果。

捕鱼网具分5种网目，成鱼池和鱼种池大小网具配套。船具配套一般为0.3—0.5吨位/亩，可用水泥农船和小木船。经营规模小的养鱼单位和农村养鱼专业户，船网工具亦可就地联户互助，相互调剂使用（网具设备可详见本书第四章轮捕轮放）。

复 习 思 考 题

1. 发展池塘养鱼有哪些现实意义？
2. 选择池塘地理位置应该考虑哪些基本条件？
3. 怎样的池形结构比较合理实用？
4. 养鱼机具设备如何逐步配套？

第二章 培育鱼种

有了较好的池塘条件，培育鱼种是养鱼的基础工作。培育好数量足、规格大、种类全、体质健壮的优良鱼种，才能实现养鱼生产持续增产增收。

培育鱼种首先要依据鱼类养殖周期而定。养殖周期是指由鱼苗养成食用鱼(亦叫做成鱼)的整个过程的时间。在通常情况下，一般鲢(白鲢)、鳙(花鲢)、鲤、鲫鱼的周期为2年，青、草、鳊(团头鲂)为3—4年。如果有条件采用早繁鱼苗“快速培育”，养殖周期均可缩短一年左右。因此，养殖周期要依据当地气候条件，鱼类生长速度、成鱼上市规格、饲养管理的技术水平、饵料、水质等各种因素，来具体确定。而最关键的问题，就是要抓好当年鱼种的培育，有经验的渔民说：“鱼种一年荒、荒三年，一年好、三年高”，说明当年鱼种培育得好坏，对后几年成鱼生产的关系极为密切。

鱼种来自鱼苗，人们获得鱼苗的手段有两种：一是人工繁殖，二是长江张捕。目前，来自人工繁殖的鱼苗居多数(有关繁殖鱼苗技术，见农业出版社出版的《家鱼人工繁殖技术》)。

鱼苗、鱼种是鱼类个体发育成长的速生阶段，它们的食性生长和生活习性与成鱼有所不同。小鱼的成长，要经过不同的发育阶段，水质、饵料等外因条件，要和鱼苗、鱼种自身变化相适应。

由鱼苗养成鱼种，需要近一年时间，故称一龄鱼种。一龄鱼种的培育分两个阶段。第一阶段由鱼苗养成夏花；第二阶段由夏花养成鱼种。

第一节 鱼苗养成夏花

鱼苗体小幼嫩，游动力弱，取食能力低，对外界环境适应性差，缺乏抗病能力。但新陈代谢水平高，发育成长快。要依据这些特点，认真做好清塘消毒，精心喂养，拉网锻炼增强体质等工作，鱼苗经过二十多天的饲养，都能长到2.6—3.3厘米的夏花。成活率一般在70—80%。

1.清塘消毒 是提高鱼苗成活率的重要环节。其办法是：排干池水，挖取残渣淤泥碎石瓦片，除尽杂草、野鱼、昆虫。然后注水60—70厘米，进行带水消毒，也可以干池消毒，每亩通常用75公斤生石灰，冲化成灰浆，满地泼洒。生石灰消毒，杀菌灭害药效大。并可改良水质，使水保持微碱性，有利于浮游生物的繁殖。清塘时间要在放养鱼苗前半个月进行，不宜过早或过迟。过早，药效消失后，虫害和杂草又要重生；过迟，药力未退，小鱼下塘就影响生存和生长。另外，也可用漂白粉等其他药物清塘消毒。

2.放养密度 当孵出的鱼苗能自由游泳、摄食，即可下塘。由于人工孵化种类单纯。应采取单种类放养，每亩10—15万尾，青、草鱼苗密度可稀些，每亩8万尾左右。确定放养鱼苗密度的多少，应根据鱼苗种类，季节早晚，饵料来源，鱼池条件，饲养技术水平等情况灵活掌握。

放养鱼苗时，如遇风大应在鱼池的上风处放鱼苗，否则鱼苗容易被风吹到池边冲撞而死。鱼苗刚下塘通常在池边水