

农业新技术丛书

中国农学会主编

池塘成鱼 养殖新技术

迟应杰 编著

4.3
71

科学普及出版社

农业新技术丛书

池塘成鱼养殖新技术

~~迟应霖~~ 编著

科学普及出版社

内 容 提 要

《池塘成鱼养殖新技术》一书，是综合我国近年来在群众养鱼中行之有效的增产技术措施编写而成的。

本书按照养殖成鱼的生产程序，从池塘的建设或改建开始，对鱼种的选购、放养、施肥、投饵、巡塘要领，特别是养鱼管理中最易发生问题的浮头现象和解救，以及鱼病的防治等问题，都有比较具体的阐述。因考虑到北方地区的需要，还介绍了存塘鱼的越冬管理技术；为了帮助养鱼户能从收获的成鱼中得到最大的经济效益，还增加了活鱼上市技术等内容。本书可供养鱼专业户和基层生产单位职工阅读。

农业新技术丛书 池塘成鱼养殖新技术

迟应杰 编著
责任编辑：刘庆坤

科学普及出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京丰华印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/32 印张：2.25 字数：50 千字

1987年7月第1版 1987年7月第1次印刷

印数：1—30,800册 定价：0.44元

统一书号：16051·1141 本社书号：1389

ISBN 7-110-00098-2/S·33

《农业新技术丛书》

第一批书目

小麦新良种
棉花新良种
旱稻及其栽培
油菜冬发高产技术
南方小麦高产技术
苹果树化学疏果技术
黄瓜无性嫁接技术
棉虫综合防治技术
肉鸡饲养技术
鱼类人工繁殖技术
鱼苗鱼种培育技术
多箱体养蜂法
乳膜在农业上的应用
棉花副产品的综合利用
棉籽壳培植食用菌
麦秆氨化技术
棉虫综合防治技术

《农业新技术丛书》编委会

主 编 陈 仁

副 主 编 蒋仲良 戈福元 矫永平

编 委 申 非 王树信 邱隽斌 华 恕 鲍年松

曾昭惠 史锁达 霍炳文 马忠良 李则文

责任编辑 霍炳文

《农业新技术丛书》编辑说明

一、为了适应农村新形势的发展，满足广大农民学习农业新技术和开展多种经营的要求，中国农学会与科学普及出版社共同编辑出版这一套《农业新技术丛书》。

二、这套丛书以农村专业户、重点户和经济联合体为主要读者对象，可供具有初中以上文化水平的农民学习。

三、本丛书涉及农、林、牧、副、渔和农副产品加工、综合利用等各个方面，以介绍优良新品种、实用新技术、发展多种经营的技术和门路为主，力求对《两户一体》提高生产、发展乡镇企业提供技术和信息。

四、本丛书一个专题写一本小册子，每册3—5万字，配有插图。文字力求简明，通顺易懂。每册内容将随着新技术的发展，在再版时加以修订和补充。

《农业新技术丛书》编委会

目 录

一、鱼池的建设和改造.....	1
(一) 新鱼池的建设	1
(二) 老坑塘的改造	9
二、鱼种放塘.....	14
(一) 工具准备.....	14
(二) 鱼种的选购和 运输.....	18
(三) 鱼种放塘.....	23
三、成鱼池管理.....	37
(一) 池塘施肥与投饵.....	37
(二) 巡塘浮头的观察和解救	44
(三) 轮捕轮放.....	48
(四) 存塘鱼的越冬和管理.....	53
四、鱼病的防治.....	58
(一) 常见鱼病的诊断.....	58
(二) 预防措施.....	58

一、鱼池的建设和改造

池塘养鱼最基本的生产条件是必须有养鱼池。比较理想的养鱼池，决不是随便挖个坑，坑里放上水就能养好鱼，只有根据一定的科学道理，在形状、大小、深度、布局、水源等都达到要求的基础上，才能获得高产。

(一) 新 鱼 池 的 建 设

所谓新鱼池，是指利用原来不宜耕种的低洼地、盐碱地或耕作收益甚微的低产田来开挖的鱼池。这样做能更有效地利用土地。

1. 鱼池规划和布局

如果要开发利用的地块比较大，首先要根据地形合理安排好鱼池的布局。

几个并排的鱼池，最好是自南向北排成一列，每个鱼池则应挖成东西长、南北狭的长方形，这样鱼池晒太阳的时间长，水生植物和浮游植物的光合作用强，产生的氧气多，对鱼生长有利。

鱼池的给排水系统，对每个鱼池来说必须并联，不能串联，即必须从鱼池的一端进水，另一端排水，进排水的两端都要有共用的沟渠或管道，决不可将一个鱼池的排水直接流入另一个鱼池做补充水，这样做将会害大于益。如果养殖场的池子多到不是一排而是几排，为了节地省工，可以采用“两排三渠”式，即两排池子为一组各有自己的给水渠而共用

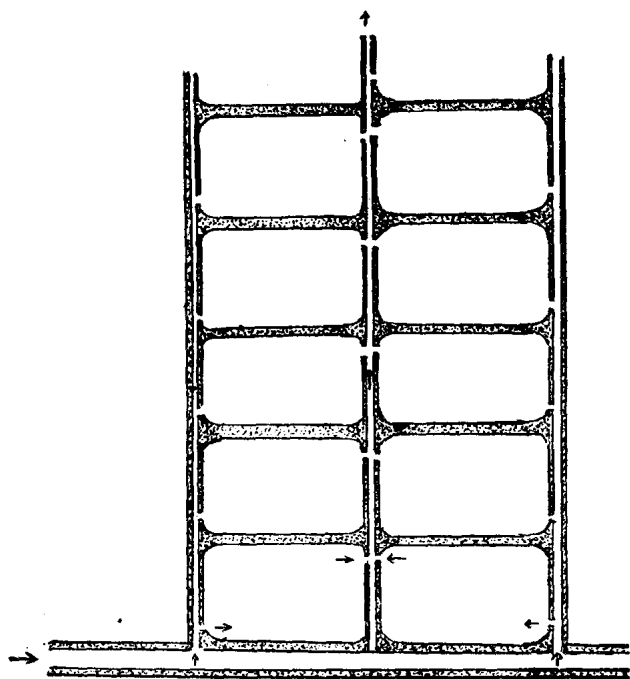


图 1 鱼池布局的给排水系统示意图

一条排水渠，池水是对向而流（图1）。

现在农村有些群众办的小型鱼场、鱼池，没有给排水渠道，经受不住天旱雨涝等自然灾害的袭击，在人力财力允许的条件下，必须认真加以改造。

鱼池的给排水渠道，必须以排灌通畅为前提。因此，给排水渠道的管道口必须高于鱼池所需的最高水位。排水渠的底必须比池底至少低 0.5 米。如果有条件可在这些沟渠上加上水泥盖板或敷设暗管，就能给将来的机械化生产提供许多方便条件。

每个单个的鱼池，面积不宜过小；较开阔的鱼池，水的表面积大，受风易吹起微波，可增加水中的溶解氧。而且较大的水体，环境条件也比较稳定，各种理化因素受天气变化的影响也比较小。特别是个体较大的商品鱼，更需要有一个较宽阔的活动范围，才有利于较快地生长。因此一般鱼池的面积以10至15亩为宜，最小不小于4亩，但最大不要超过20亩。过大受风浪影响较大，也给管理和捕捞增加了许多困难。

新挖鱼池以长方形最好，池子四角可以筑成小弧形。长边与短边之比一般为2:1。根据地块的具体情况，也可以挖成3:2或3:1。池埂不能留得太窄，至少应能走开一辆手推车。

鱼池的边坡，应随鱼池的面积大小和土质而定。一般土质较好的鱼池，水面以下为1:2.5—1:3，水面以上为1:1—1:1.5。面积较大或土壤含沙量较多的鱼池，边坡应相应地平缓一些，防止滑坡或塌方。较寒冷的北方地区，也要注意边坡不能修得太陡，防止晴天消冰塌陷。用推土机等大型机械施工的鱼池，一般也只能堆成缓坡，不必提出更高的要求。

鱼池的底质当然以壤土最好（即砂土和粘土比例适当的土壤）既能保水又能保肥。纯粘土的鱼池虽然保水性能好，不渗漏，但因为施下去的肥料会有一部分被粘土所吸附，水不容易肥起来。所以对这种底质的鱼池，要把池底翻松再适量地掺上些砂土。沙质的池底是最差的土壤结构，这种池子既漏水又漏肥。遇到这样的土质最好不要挖鱼池。如确已挖成了鱼池，则一定要往池底上回填40—50厘米深的粘土或好壤土。池坡上至少也要铺30—40厘米的粘土贴边。无论池底还是池坡，回铺粘土后都要认真夯实，如能用覆带拖拉机碾压（若再带上羊角碾子），就更加可靠。

鱼池的底部不能筑成平的，要从注水端向排水端倾斜，比降应为千分之三，小池子可以为千分之五。从池底的横截面来看，应是龟背形为最好，最忌“锅底形”（图2）。

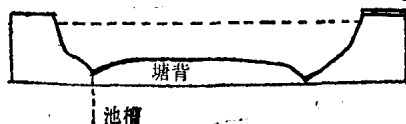


图 2 鱼池剖面图

“龟背形”池底的优点是：（1）干塘捕鱼时，鱼均集中在塘的两侧边，捕鱼方便，运鱼距离短，能大量节省劳力；（2）整修清淤时取泥方便，因淤泥主要沉积在塘边的池槽中，可以就近取泥；（3）拉网时，只要用竹篙将下纲紧压在池槽处，下纲就能绷紧贴着池底前进，从而提高底层鱼的起获率。

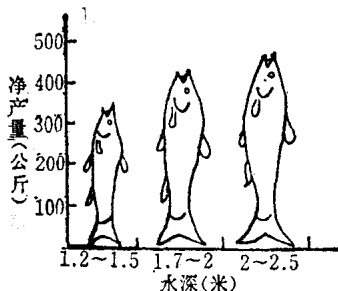


图 3 水深与鱼产量的关系

鱼池的深度最好为2—2.5米。准备越冬的鱼池还要深一些，最好能达到4米左右。许多地方的经验都证明，单位面积的净产量随鱼池深度的增加而增加（图3）。

鱼池挖好后，如气温适宜应及时在池坡和池埂上播上禾本科豆科牧草（如宿根黑麦、苏丹草、苜蓿、草木栖等），既可保护和加固池坡，成长后又是极好的青饲料。

2. 适合农村使用的挖塘机械

当前，随着我国农村经济形势的巨大变化，不少地区已

出现劳动力紧缺的状况，人力工价也越来越高。人工挖鱼池效率低、工价贵，基建投资高，所以近来人们越来越把注意力转向机械化施工方面来。挖鱼池用的机械也要因地制宜地加以选择，一般有以下几种情况。

(1) 通用建筑工程机械 挖池子的地块较大，有较多的砂砾和小石块，可使用通用的建筑工程机械。常用的有推土机、挖掘机（或挖沟机）及铲运机与自卸汽车配套使用。根据西安市水产公司在河滩地挖掘鱼池的经验，以铲运机配合拉铲挖鱼池的效果最好。作业方法由铲运机负责挖运水上土方，用以开挖鱼池边线及平整池底。由拉铲负责挖水下土方和坡地角度。这样配合作业，挖一个面积14亩的鱼池，土量大约有三万方，施工时用了一台0.5立方米的拉铲，一台6—8立方米的红旗牌铲运机，二台2.5立方米的东方红牌铲运机。其中拉铲用了19.5个台班，共挖土7000方；红旗铲运机用了40.7个台班，共挖土10000方；东方红铲运机（二台）用了49个台班，共挖土13000方，不到两个月就建成了，而且不需要再加人工修整，即可达到设计要求。但是这种大规模施工的挖掘机械，费用较大，一般较小的集体和个体生产很难采用。

(2) 小型水力挖塘机组 这是由原国家水产总局渔业机械仪器研究所（现中国水产科学院渔业机械仪器研究所）研究试制成功的一种适合我国国情的小型挖塘机械。这个机组是由小型立式吸泥泵、高压水泵和输电系统三部分组成（详细规格见表1）。水力挖塘机组的工作原理是利用高压水泵喷射出的高速水流将土层破碎，使其形成流动的泥浆，再通过吸泥泵和输泥管道被送到卸泥区（图4）。这种小型机组的适应性广、成本低、投资小、使用方便、效率高，而且还有机

身轻便，转移施工地点比较方便和便于操作的优点，因而这种机组出现后不久，就在全中国范围内普遍被用于小规模의挖塘抬田、老塘加深清淤、筑坝以及小塘合并和扩大等方面的施工。

广东省斗门县所使用的水力挖塘机组配套设备

表 1

吸 泥 泵	型号	3PL—100
	电动机	3千瓦
	输泥胶管	$\phi 76$ 毫米 $\times 10$ 米 $\times 3-4$ 条
高 压 水 泵	型号	64—21
	电动机	4千瓦
	进水胶管	$\phi 38$ 毫米 $\times 10$ 米 $\times 2-2$ 条
	流量	25米 ³ /时
	扬程	35米
输 电 系 统	电源	380伏(三相)
	电缆	三芯(3 $\times 2.5$)100米 $\times 2$ 条
	开关	闸刀

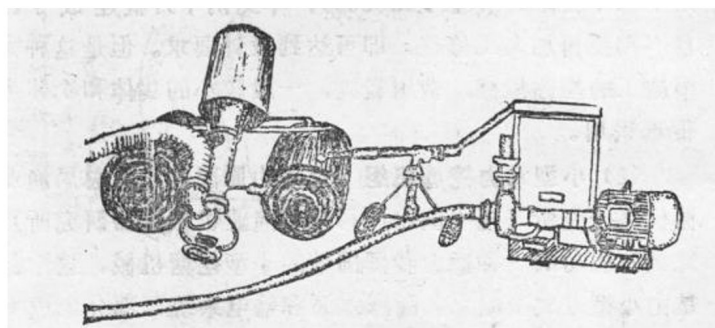


图 4 水力挖塘机组

以地处边远地区的新疆自治区喀什地区麦盖提县东河滩鱼场为例，他们使用江苏泰兴渔机厂生产的 250 型小型水力

挖塘机组，1981年13个劳力共用177天的时间，就挖成31个鱼池，水面共108.6亩，同时新造出饲料地120亩，共完成土方量62106立方米的任务，相当于12万个日工以上的工作量，而且每方土的费用仅为0.4476元，这是其他机械和人力都远不能及的。

(3) 绞吸式泥浆泵 为了克服水力挖塘机组无法在水下作业的不足，广东省斗门县在前述的小型水力挖塘机组的基础上，改制成一组三英寸绞吸式泥浆泵以适应水下作业。主要改制部分是：(1) 在泥浆泵下连接小型割泥刀和螺旋推板，用以代替高压水泵的破碎土壤功能。(2) 将连接在泥浆泵上部的电动机由3千瓦加大为5.5千瓦。(3) 用木制农用小艇承载泵体浮于水面，施工时可轻便移动。其工作原理是利用割泥刀的急速旋转将泥土打碎绞烂，然后沿着螺旋推板被送到泵叶的蜗壳而吸入输泥管道被送到卸泥区（详细配套规格见表2）。

绞吸式泥浆泵的配套规格及工作条件

表 2

泥 浆 泵	电动机	5.5千瓦
	输泥胶管	φ76毫米×10米×3—5条
	允许泥浆浓度	30—60%
	流 量	80米 ³ /时
	水平向割泥刀	刀长60毫米，刀背宽12毫米×3条
	垂直割泥刀	刀长70毫米，刀背宽15毫米×3条
配 套 附 件	小 艇	用于承载泵体，载重400公斤
	泵 座	使泵体与小艇连接
	操纵杆	推移泵体施工的扶手
输 电 系 统	电 源	380伏(三相)
	电 缆	三芯(3×2.5)100米×2条
	开 关	闸刀

这种改制的机组具有小型水力挖塘机组的适应范围及各项优点，并可在水下作业，但因加大了电机，效率也就相对降低，能量消耗稍大一些。

3. 放养前的准备

新挖成的鱼池首先要安装好进排水管道。进水管必须高于最高的养鱼水面，这样可避免池中的鱼逆水逃窜，并且因为存在落差还能增加水中的溶解氧。如果条件允许还可以在进水口下方安装一个接水板，使水落下时能激起水花，扩大和空气的接触面积，能获得更好的增氧效果。

制做接水板很简单，用木板和木条钉成搓板状，再固定在一个立桩上，牢固地插入池底即可（图5）。

为了防止水渠中的野鱼和其他有害动物随水进入鱼池，

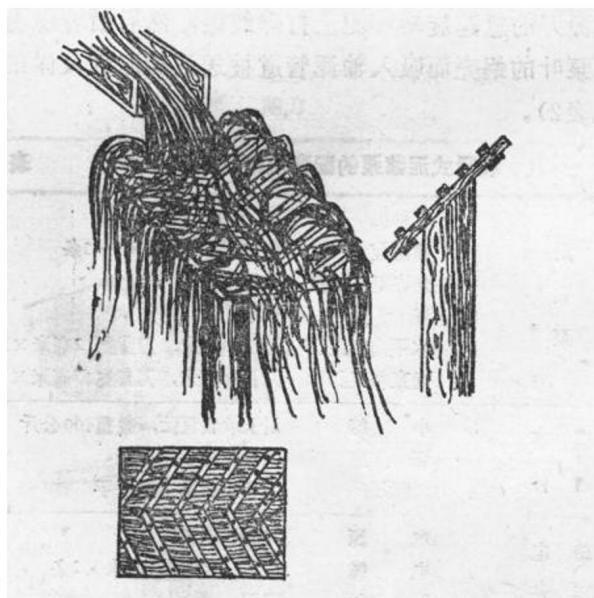


图 5 设在鱼池入水口的接水板

必须在进水管的水渠一端的入口处用拦网或栏栅围起来。灌水的时间最好在冰冻初消，其他野杂鱼产卵之前。如在天气回暖后再往鱼池内加水，管道一端必须用细目网布扎起来，以防止野杂鱼卵及鱼苗随水进入池内。

排水管道的出口必须高于排水沟底至少0.5米，才可能排水畅通，排水管也同样要安装防逃网。防逃网采用铁丝网比较安全，也可以用竹子编的栏栅。

养好一塘鱼，培水是新鱼池放养鱼种前都要认真做到的一项准备工作。如果池底污泥很少或根本没有淤泥，在放水前一定要先施足底肥，才能使池水较快的变肥。施肥的方法是先把肥料均匀地洒遍池底，经太阳曝晒数日后，再用耙子耙一遍，把肥料拌在泥土中，使肥效均匀持久。底肥的施用量，在新鱼池或瘦水池，每亩可用畜类或混合堆肥500—1000公斤，肥水塘或老鱼塘每亩施250公斤左右即可。

底肥施好后，即可往池中放水，但要注意不能一次加满。在春季投放鱼种的池子，第一次只能加水70—80厘米，使水温能在短时间内升高，浮游生物能较快地繁殖起来。待水色变为深黄绿色或褐色后，再陆续分几次加满。

(二) 老 坑 塘 的 改 造

目前，在广大农村，多数专业户承包的鱼塘，大多是旧有的鱼池或坑塘。这些坑塘一般都是多年未加修整，或淤积得很浅，或已杂草丛生，若用这些池塘来获得高产，必须认真地加以改造。

1. 如何改造老鱼塘

老坑塘的改造不一定象挖新池那样苛求严格的布局 and 池形，而应更多地强调因地制宜，讲究经济效益。一般来说，

可以有以下几种考虑。

(1) 改小塘为大塘 如果这些坑塘原来只是几个分散的小水坑，可以把它们互相联通，四边修整齐，使其成为一个或几个较大的鱼池。或者原来池子较小，而周围还有较多的空地，也应该把池子尽可能地扩大成一个比较理想的鱼池。

(2) 改浅水塘为深水塘 农村有些养鱼坑塘，由于多年不加修整而淤积成非常浅的“锅底塘”，这些塘从表面上看面积不小，但却容不下多少水，天稍干旱即干涸见底。有的池内杂草、野苇等水生植物丛生，成为生产管理中的障碍。这类池塘都不适合养鱼，而必须按照前节讲过的挖塘要求，深挖至2—3米，塘中的树根、杂草要彻底除净。水深最少要求保持在1.5米以上。

(3) 改死水塘为活水塘 农村有些坑塘仅靠雨水做水源，也是不合格的鱼池。这样的池子，即使有水时也是一坑死水，不可能根据鱼类生长的需要对水量和水质加以适当的调节。如要承包这种鱼池，首先必须想方设法完善排灌系统，使其能与水源相通。养鱼用水比较理想的水源是河水（要注意不能有工业废水污染）、灌渠水、泉水等，最起码也要有一口或几口机井来供给补充用水。

(4) 改瘦水塘为肥水塘 这主要是指鱼池附近如果有屠宰场、豆腐坊、粉坊、酿造厂等加工作坊的情况下，要千方百计地把排放出来的下脚废水引入鱼池，作为肥料使用。但引入鱼池的肥水量，一定要能够根据需要加以节制，以免水质过肥有泛塘的危险。

2. 彻底清整老鱼池

一般情况下，新挖的鱼池开始养鱼时，不需专门进行消毒。但老鱼池在放养前用药物清塘是不可缺少的步骤。