

GAOCHAN YANGYU



高产养鱼

杨德华 霍洪明 孙大力 编著

黑龙江科学技术出版社

高 产 养 鱼

Gaochan Yangyu

杨德华 霍洪明 孙大力 编著

黑龙江科学技术出版社

一九八四年·哈尔滨

封面设计 阎志刚

高 产 养 鱼

杨德华 霍洪明 孙大力 编著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街35号)

依安印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/32·印张3.625·字数70千

1984年12月第一版·1984年12月第一次印刷

印数：1—36,537

书号：16217·112

定价：0.64元

前 言

养鱼是农村致富的重要途径之一。1亩水面养好鱼，收入能比1亩农田高四、五倍，而且投资小，见效快，收益大，既不与农业争土地，又能同养猪、养鸡、养牛、种菜等副业生产相结合，使饲料得到循环利用。农村周围的一些水塘、土坑、草塘洼甸、旧河道、废稻田等，经过改造，解决水源后，都可用来养鱼。这不仅能够满足市场需要，还可使广大农民增加收入。同时，把农村周围的臭水塘、废水沟利用起来养鱼，还可以美化环境，有利卫生。

黑龙江省虽然平均气温偏低，鱼类的生长期短，但只要根据本省特点进行科学养鱼，还是完全可以获得高产的。黑龙江省水产学校在1982年和1983年分别利用5.08亩和5.6亩水面的鱼池，采用较为科学的养鱼方法，饲养鲤鱼、草鱼和鲫鱼，亩产都突破了千斤。

为了满足群众对科学养鱼技术知识的迫切需求，我们结合本省农村养鱼情况，总结了几年的科学养鱼实践经验，编成这本书。本书包括成鱼养殖的高产措施和黑龙江省常见鱼病的防治，通俗易懂，简便适用，可供养鱼专业户、重点户、国营养鱼场职工和水产工作者阅读参考。

在编写过程中，黑龙江省水产总公司关玉英同志和王存贵同志提出了宝贵意见，并予审阅书稿，对此深表谢意。由

于我们水平所限，书中难免有错误和不当之处，希望读者批评指正。

编 者

一九八四年五月

目 录

一、科学养鱼的重要性	(1)
二、饲养前的准备工作	(4)
(一)池塘的要求和清塘	(4)
(二)水源与注水	(9)
(三)鱼种的选择	(11)
三、黑龙江省农村主要养哪些鱼	(12)
(一)鲤鱼	(12)
(二)草鱼	(15)
(三)鲫鱼	(17)
(四)鲢鱼	(19)
(五)鳙鱼	(20)
(六)团头鲂	(22)
四、鱼种的放养	(24)
(一)鱼种规格	(24)
(二)放养时间	(25)
(三)鱼种消毒	(26)
(四)放养密度	(27)
(五)混养比例	(30)
五、施肥	(33)
(一)鱼池施肥的作用	(33)
(二)有机肥料的施用	(35)
(三)无机肥料的施用	(39)

(四) 有机肥料和无机肥料配合施用·····	(46)
(五) 解决养鱼肥料的途径·····	(46)
六、投饵·····	(50)
(一) 养鱼投饵的作用·····	(50)
(二) 饵料的营养成分·····	(51)
(三) 养鱼饵料的种类·····	(58)
(四) 饵料系数·····	(73)
(五) 解决养鱼饵料的途径·····	(76)
(六) 养鱼饵料的需要量和投饵计划·····	(78)
(七) 投饵技术·····	(82)
七、日常管理·····	(85)
(一) 巡塘·····	(86)
(二) 提高池塘水温·····	(89)
(三) 调节溶解氧·····	(99)
(四) 调节池水的 pH 值·····	(91)
(五) 控制浮游生物的组成·····	(92)
(六) 管好食场·····	(93)
(七) 实行轮养·····	(94)
(八) 套养鱼种·····	(94)
(九) 做好池塘记录和统计分析·····	(95)
八、鱼病的防治·····	(98)
(一) 怎样预防鱼病·····	(98)
(二) 怎样诊断鱼病·····	(100)
(三) 黑龙江省常见鱼病的治疗方法·····	(101)

一、科学养鱼的重要性

党的十一届三中全会以来，正确的政策调动了广大群众的生产积极性，养鱼专业户、重点户越来越多，规模越来越大，成为渔业生产的重要组成部分。但是许多农民没掌握科学养鱼技术，渔业生产发展很不平衡，鱼产量差异非常悬殊。哈尔滨市松浦公社张子芳开始养鱼时，缺乏养鱼技术，盲目进行生产，放养搭配不当，放养密度不合理，发生鱼病，束手无策，每亩产鱼只有几十斤。1983年，张子芳为了保证养鱼盈利，自费送儿子到省水产学校学习科学养鱼知识，回家管理鱼池。用140亩水面养鱼，产鱼13,000斤，一跃成为收入万元的养鱼户。

黑龙江省有可养鱼水面540万亩，目前初步利用250万亩，只占46.3%。如果全省把可养鱼水面全部利用起来，平均亩产达到1981年全国46斤的水平，鱼产量就可以达到12万4千多吨。此外还有2千万亩既不能种地也不能放牧的沼泽地，其中多数可以改造用以养鱼。还有很多散在广大农村的沟塘，可以灌水养鱼。同时，各类型养鱼水面单产的潜力很大。1981年全省养鱼平均单产13.3斤，全国为46斤，其中池塘养鱼单产为50.5斤，全国为113.1斤。养鱼产量差距大，说明潜力也大。佳木斯市永安公社渔场316亩成鱼池，平均亩产507斤；哈尔滨市长岭湖渔场957亩成鱼池，平均亩产453斤；

双城县单城公社渔场 200 亩成鱼池，平均亩产 549 斤；佳木斯市松江公社渔场 286 亩成鱼池，平均亩产 532 斤；勃利县倭肯公社渔场利用 6 亩水面的鱼池投放鱼种 1,997 尾，平均亩产 908 斤；以及省水产学校和哈尔滨市水产研究所养鱼亩产超千斤的事例，都显示了黑龙江省发展养鱼的巨大潜力和广阔的发展前途。当前只要我们充分发挥本省的优势，把科学养鱼技术传播给广大群众，就能够实现到 1990 年鱼总产量翻两番的奋斗目标。

我国人民积累了丰富的养鱼经验，将养鱼高产技术概括为水、种、饵、密、混、轮、防、管八个字，称作“八字精养法”。

水（水深水活），要求两米左右的水深，5~30 亩的水面，充足的水源，良好的水质，并且能灌能排。

种（良种体健），要求规格达 4~5 寸以上，品种全，体质健壮，生长快，抗病力强，肉味鲜美，苗种来源方便。

饵（饵精量足），要求营养成分全，含蛋白质高，并广辟饵、肥来源，多种经营，合理投饵、施肥，降低饵料系数。

密（合理密度），要求在保证商品鱼规格的前提下，根据池塘条件、鱼种数量、饵肥料的供应情况、增氧设备和管理水平等，可尽量多放养鱼种。

混（多种混养），要求放养生活在不同水层、吃不同饵料的鱼类，达到立体养鱼，能最全面、最充分和最经济地利用各种天然饵料和人工饵料。

轮（轮捕轮放），要求能 1 次放足，分期捕捞，捕大补

小，充分利用养鱼水体的生产力。

防（防除病害），要求贯彻“全面预防，积极治疗，防重于治”的方针，防浮头、防病、除敌害。

管（精心管理），要求抓紧清塘，提早放养，坚持清塘，调节水质，巧用饵，巧施肥，及时防治鱼病，定期检查鱼体，做好池塘记录。

“八字精养法”的每个字都很重要，它们之间紧密相关，相互制约，互相作用。水、种、饵是养鱼的物质基础，密、混、轮是技术措施，防、管是取得最后效果的关键条件。在养鱼过程中按着这八个字认真去做，就能获得高产稳产。

二、饲养前的准备工作

（一）池塘的要求和清塘

养鱼池面积的大小，以有利于鱼类的生长和便于管理为原则。“宽水养大鱼”，水面大一些，水质比较稳定，氧量充足，鱼严重浮头的现象很少，不易发生大批死鱼。但池面过大对高产也不利，投饵费力，鱼吃食不均匀，捕鱼和饲养管理也困难。较好的养鱼池面积是5~30亩。这样的鱼池有以下好处：（1）池大水宽，养鱼可多一些，鱼的活动范围大，生活舒适；（2）肥水养鱼，水质不容易突然变化，造成死鱼的危险性小；（3）池大水面宽阔，风吹动水面，易起波浪，加速氧气向水中的溶解，并能促进上下水层的对流，提高池塘底层水的氧量和温度，加快池底有机物质的分解过程，提高池水的肥度。

池水的深度与养鱼的产量高低也有着密切的关系。池深水宽是混养密放的基础，鱼的生长环境是根据水的立体来考虑的，水面大但水浅，同样会影响鱼的放养量和生长速度。

“一寸水，一寸鱼”，池水过浅，水体小，水质容易变化，鱼类活动范围小，饵料生物少，而且水绵、水网藻（俗称青苔）等水生植物易繁生，都不利鱼类的生长，会降低养鱼产量。但如果池水过深，不但建池费工造价高，而且对养鱼也没

有什么好处，深水处浮游植物的数量少，光照弱，光合作用产氧也少，风力不易对上下水层起混合作用，下层水愈深，水温愈低、溶氧量愈小(表1)，甚至鱼类都不能正常生存。而且在缺氧的情况下，池底的有机物质不能很好分解，不但影响池塘的物质循环，降低池水的肥度，减少饵料生物，而且还会产生一些对鱼有毒害作用的气体，危害鱼的生长。

表1 水深与水温、溶氧的关系

4月25日8时测

水 深 (米)	水 温 (℃)	溶 氧 量 (毫克/升)
1	18	4.06
2	17.7	2.56
3	17.3	1.06
4	16.8	0.83

(引自湖南水产干训教材)

在一定深度范围内，单位面积鱼产量是随水深的增加而提高的。佳木斯市永安公社渔场，1979年320亩鱼池，平均水深1.13米，亩产鱼326斤；1980年加深到1.7~1.8米，亩产鱼468斤。一般亩产300斤的鱼池要求水深在1.5米以上；亩产500斤的鱼池，平均水深要达2米左右。根据黑龙江省目前的具体情况，养商品鱼的鱼池水深以两米左右为宜，如有增氧机设备可加深到3米左右。水深与池塘面积还有直接关系，面积大，水可以深些，这对提高养鱼产量是有重要作用的。兼作鱼类越冬池的鱼池，水深要求达到4米以上。在养鱼期间可以浅灌，越冬时将池水加深。

池塘周围的环境也应注意，不要有大型的障碍物或树木，以免影响光照和风的流通。池塘的形状和走向要因地制宜。根据黑龙江省的具体情况，池塘最好是东西向长方形，这种池子可延长光照时间。据测定，东西向的鱼池要比南北向的每天多延长光照两三个小时，这对提高水温和加速饵料生物的繁殖都有利。黑龙江省多偏西风，东西向的池塘还有利受风增氧。

池塘条件的好坏，对养鱼产量的高低有着很大关系。为了提高养鱼的产量，对于不符合养鱼条件的池塘可因地制宜进行改造。如小塘改大塘，浅塘改深塘，死水塘改活水塘。

凡是养过鱼的池塘，池底都有一层黑色淤泥。池堤经风浪的冲刷，有的倒塌，有的变窄，再用来养鱼，不但水浅影响鱼产量，而且还有溃堤跑鱼的危险。池底的淤泥一般都分为二层，上层是游泥，由胶状的有机质构成，含有大量有机酸和对鱼有害的病菌、寄生虫等，而且对施入池中的肥料具有很强的吸附作用。虽然底泥中含有丰富的氮、磷、钾，比同池水体的含量高2,000~3,000倍，但由于已形成难溶于水的胶状物质或有机态的化合物，浮游植物不能利用，并且到水温高的季节，还大量耗氧而引起鱼类的浮头或致病。因此，在养鱼前对池底过多的淤泥、冲塌的池堤，都要进行清除和修整。淤泥是很好的肥料，可以结合农田积肥进行清挖，也可挖出放在池边经日晒分解后，再加入1%的生石灰，按每亩400~500斤的量重新施回池塘用作肥料，或堆在池边让雨水将分解成的营养元素冲入鱼池。但注意不可用淤泥修补池堤，否则鱼池注水后一冲刷，又重新坍塌到鱼池里。池底保

留一定量的淤泥，对维持池水的肥度是有重要作用的，但最厚度不要超过20公分。

为了消灭对鱼有害的病菌和敌害，池塘整修后，还要用药物消毒。

1. 用生石灰清塘

(1) 清塘的时间：可在鱼种放养前的10~15天进行，过早或过晚都不好。

(2) 清塘的方法：有两种，一是干塘清塘，可乘晴天无风的天气，把生石灰均匀地撒在池底，或把生石灰用水化成石灰浆向全池泼洒，用量为每平方米0.2~0.4斤，也就是每亩池塘用生石灰150~250斤，然后注入5公分深的水，让生石灰充分反应；另一是池塘带水清塘，将池水排剩10公分深，把生石灰扬到池中，然后用木耙子搅拌均匀。生石灰的用量根据池水多少和淤泥的厚度而灵活掌握，水多泥厚可多用些，反之则减少用量。一般每亩用200斤左右。无论用哪种方法清塘，都要对池堤四周普遍泼洒石灰水消毒。

(3) 用生石灰清塘的好处：生石灰遇水后变成消石灰，可使pH(酸碱度)上升到12，杀死一切生物(细菌、植物和动物)，消毒彻底。生石灰能使底泥的结构变得疏松，增加通气性，加快淤泥中有机质的分解。由于改变了淤泥的胶状结构，被吸附的氮、磷、钾等营养元素，可以释放出一部分，提高池水的肥度。实践证明，用生石灰清塘，等于给池塘施了1次肥，相当于每亩施50~100斤厩肥的肥效。生石灰还可以中和泥中的有机酸，缓冲池水中的二氧化碳含量，使池水保持稳定的酸碱度，呈中性或微碱性。

(4) 用生石灰清塘需注意的事项：①要选择成块状且较轻的生石灰，这种灰的质量好。贮放生石灰时要避免吸水受潮。②清塘要选择晴朗无风的天气进行，遇有小风时，要在上风头顺风撒。操作时要戴口罩和手套，以免人体受伤。③撒生石灰三四天后，再将底泥翻动一次，使没反应好的生石灰充分反应，以免放鱼后起毒害作用。然后可向池塘注水。④用生石灰清塘注水后，一般需要十天才能向池塘放鱼。⑤修建在盐碱地的池塘或池水碱性大的池塘，以及急需放鱼的池塘，不要用生石灰清塘，而应改用漂白粉清塘。

2. 用漂白粉清塘

漂白粉清塘，是利用漂白粉的强氧化作用杀死生物，但没有生石灰的其它作用，只是杀灭细菌的作用更强一些。采用这种方法，漂白粉用量少，劳动强度小。

(1) 漂白粉清塘的方法：一般可带水清塘，每立方米水用20克，即平均水深为1米的池塘，每亩用漂白粉30斤。也可以干池清塘，每亩用量10斤，把漂白粉放在瓷盆内加清水溶化后，立即向池底和池坡均匀泼洒，两天后便可向池中注水。清塘注水后一周方可放鱼。

(2) 用漂白粉清塘需注意的事项：①要把漂白粉放在陶瓷器皿内或塑料袋中贮存，置于阴凉干燥处，以免受潮失效。不可用金属器皿贮放。②使用漂白粉溶液时要戴口罩和胶皮手套，在上风头顺风泼洒，以免中毒。漂白粉对衣物也有腐蚀作用要注意。

此外，也可以用生石灰和漂白粉混合清塘，效果也很好。其用量各半或一多一少。

(二) 水源与注水

1. 对水源的要求

“鱼儿离不开水”。鱼生在水里，长在水里。水，不仅是养鱼的必需条件，而且是饵料生物繁生的地方。

首先要求水源充足，水质适合养鱼的要求。高产鱼池鱼放的密度大，投饵施肥量也大，水质很容易变坏缺氧，造成鱼类浮头。如水源不足，又不能及时向鱼池加注新水，就会引起鱼类死亡。必须经常向鱼池加注新水，改善水质，提高水中含氧量，促进鱼体代谢，增强鱼的食欲，并能增加单位面积的放养量。我们每年在饲养期要向鱼池加注 20 多次新水。在缺少水源的地方，可打机井补充。我们养鱼的水源是靠农田灌渠，但在早春和鱼类的越冬期，都没有水，就只好利用机井水，做为春季和越冬期的水源。但是要注意，含铁质较多的井水不能直接注入鱼池。另外井水的温度一般较低，含氧量也少，因此每次注水不要多，最好能有一定的流程和落差，以达提高水温和氧量的目的。如能经过曝晒，提温后再注入鱼池则更好。

水质的好坏对养鱼关系也较大，一般引用江河、湖泊、水库或溪流等为水源，只要没有混入有毒的工矿污水，都是较理想的。用泉水作养鱼的水源时，如泉水带色、有特殊气味或水中带有很多气泡，都是含有特殊物质的标志，不能用来养鱼。沼泽地内呈黄褐色的锈水，含大量的腐植酸，溶氧很少，对鱼类有毒害作用，千万不能作养鱼用水。

对养鱼用的水源，还必须注意季节的水量变化，洪水季节不威胁养鱼的安全，干旱季节也能保证养鱼用水。

2. 注水时间

池塘经清整、消毒和施放基肥（在施肥一节详细介绍）后，就要尽量提早注水。注水的时间早，鱼种放养的时间也能相应地提早，这样就延长了养鱼的时间。而且早春注水敌害生物少，可减少鱼类的病害。一般在4月中旬开化后就可向鱼池注水，在水源不便时，也可先利用部分越冬池的水。

3. 注水方法

注水时为防止敌害进入池塘，要进行严密过滤。要在注水口处设置密眼网或筛绢，也可用两大捆柴草拦在注水沟中，柴草捆上面用石块或草筏子压住进行过滤。

注水的流量要先小后大，采用浸润慢灌的方式，使水先从水平的方向慢慢浸润整个池底后，然后再加快注水的速度。这样可以防止由于注水速度太快，而把秋冬季物质分解形成的氮、磷、钾等营养元素，冲到池底泥土的深层而白白浪费，起不到提高池水肥度的作用。

依据先浅后深的原则，开始只注四五十公分的水就可以了。浅水肥大有利提高水温，可比深水池高出 $4\sim 5^{\circ}\text{C}$ 。既有利饵料生物的繁生，又能提高鱼类的摄食量，加快鱼体质的恢复和生长。水浅昼夜温差大，白天水温高鱼吃食多，夜间水温低鱼的消耗少，可促进鱼的生长发育。据测定，浅水池的鱼要比深水池的鱼生长速度提高30%左右。因此，要在春季进行浅注水。但是，水浅易被风浪搅浑，不利鱼类生长。遇到大风天，可向池中放些木杆或树枝，以起镇浪的作用。