

实用养鱼技术



黑龙江人民出版社

实用养鱼技术

黑龙江省水产科学研究所 编著

黑龙江人民出版社出版

(哈尔滨市道里森林街14-5号)

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 · $\frac{1}{32}$ · $4\frac{14}{16}$ 印张 · 字数 88,000

1971年8月第1版 1971年8月第1次印刷

统一书号: 16093·005

定价: 0.27 元

毛主席语录

以粮为纲，全面发展。

公社农民以农为主(包括林、牧、副、渔)，也要兼学军事、政治、文化。在有条件的时候，也要由集体办些小工厂，也要批判资产阶级。

备战、备荒、为人民。

前 言

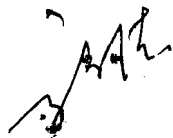
我省广大贫下中农和渔业职工，在毛主席“以粮为纲，全面发展”的伟大方针指引下，自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想，向湖泊、水库开战，向荒泡、草塘要鱼，开沟壅坝，围塘蓄水，养鱼的水面不断扩大，养鱼点和放养量成倍增长，全省渔业生产欣欣向荣，蓬勃发展。

我省水域辽阔，可养鱼的水面很多，水产资源比较丰富。特别是无产阶级文化大革命以来，随着农田水利基本建设的大发展，中、小型水库大量出现，为发展养鱼事业创造了有利条件。

为了适应我省各地养鱼生产的需要，我们编写了这本《实用养鱼技术》，供养鱼员、渔业工人和水产干部学习与参考。由于水平所限，错误在所难免，希望读者批评、指正。

黑龙江省水产科学研究所

一九七一年八月



目 录

一、主要养殖鱼类和鱼类的生活环境	(1)
(一) 主要养殖鱼类	(1)
(二) 鱼类的生活环境	(8)
二、鱼池建设	(18)
(一) 地址选择	(18)
(二) 设计要点	(20)
(三) 土方计算与平衡	(24)
(四) 鱼种场的总体规划	(26)
三、主要养殖鱼类的人工繁殖	(29)
(一) 鲤鱼的人工繁殖	(29)
(二) 草、鲢、鳙鱼的人工繁殖	(41)
四、鱼苗、鱼种的养殖	(56)
(一) 分段养殖法	(56)
(二) 一养到底法	(64)
(三) 一年养两茬鱼种法	(66)
(四) 稻田养鱼种法	(69)
五、鱼苗、鱼种的运输	(75)
(一) 运输准备	(75)

(二) 运输方法.....	(76)
(三) 运途管理.....	(79)
(四) 入池安排.....	(81)
六、成鱼养殖	(83)
(一) 浅水养鱼.....	(83)
(二) 中、小型湖泊养鱼.....	(93)
(三) 水库养鱼.....	(101)
(四) 成鱼捕捞.....	(110)
七、越冬管理	(117)
(一) 越冬池的越冬管理.....	(118)
(二) 湖泊、水库的越冬管理.....	(124)
(三) 越冬期的补水、补氧措施.....	(126)
八、鱼类病害及防治	(133)
(一) 鱼病的预防.....	(133)
(二) 常见鱼病的治疗方法.....	(137)
(三) 常见敌害及除害措施.....	(145)

一、主要养殖鱼类和 鱼类的生活环境

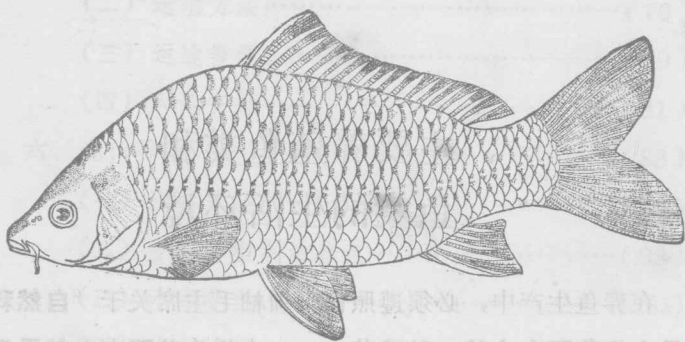
在养鱼生产中，必须遵照伟大领袖毛主席关于“自然科学是人们争取自由的一种武装。……人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由”的教导，深入了解鱼类的习性及其生活环境，从而掌握和运用养鱼水域的自然变化规律，为革命养好鱼。

（一）主要养殖鱼类

目前我省主要养殖鱼类有鲤鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼和鲫鱼等，这几种鱼类适于我省的自然条件，生长发育快，苗种和饲料好解决，养殖技术容易掌握，一般池塘、水库、泡沼、湖泊等水域均可放养。

鲤鱼 鲤鱼（图一）身体侧扁，口部上颌有鬚两对，鳞片较大，体呈暗褐色，尾部金黄色。

鲤鱼广泛分布于江河、湖泊、泡沼、水库等各种水域中，生活能力很强，在各种环境中均能繁殖，是一种最普遍、最受欢迎的养殖鱼类。鲤鱼生长较快，当年养成的3—5寸鱼

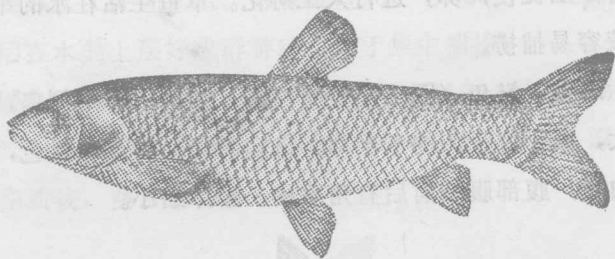


图一、鲤 鱼

种，第二年可长到6—7两，大的可达1斤左右。鲤鱼生活在水的底层，经常掘泥搜食。在一般自然条件下，一寸以下的小鲤鱼是以水中小动物(如轮虫、水蚤和蚊子的幼虫等)为主要食料；一寸以上的鲤鱼转向杂食性，水生昆虫的幼虫、水蚯蚓、螺蛳、幼嫩水草的茎叶和植物种子等都是它的食料。我省鲤鱼3—4年成熟。每年五月下旬，水温升至 15°C 以上时，鲤鱼就寻找水草繁茂的地方进行产卵。鲤鱼卵有粘性，产出后粘在水草上孵化，受精卵在水温 20°C 左右时，四天即可孵成小鱼。一尾雌鱼怀卵量一般在20—50万粒，分批产出。

目前我省养殖的鲤鱼有野鲤、鳞鲤、镜鲤、红鲤等品种。其中鳞鲤是由我省野鲤和镜鲤杂交而成的，生长快，耐寒，主体肥肉多，是养殖的优良品种。

草鱼 草鱼（图二）也叫草根鱼，体形长而圆，鳞片大，体呈淡青黄色，背部略黑，腹部变白。

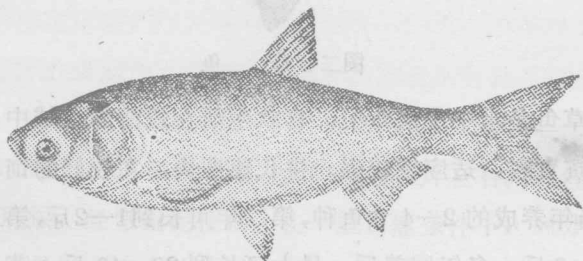


图二、草 鱼

草鱼是水中中层鱼类，喜欢生活在较清的水域中，性活泼，贪食料，适应性较强。生长速度快，在较好的饲养条件下，当年养成的2—4寸鱼种，第二年可长到1—2斤，第三年可达3—6斤。多年饲养后，最大可长到30—40斤。草鱼的食料主要是各种草类。不足一寸的幼小草鱼主要吃浮游动物，如轮虫、水蚤和小型水生昆虫的幼虫等；一寸以上的草鱼转向草食性，主要吃水中的浮萍和幼嫩草芽等；三寸以上的草鱼，只要是无毒的水草、旱草和禾本科幼嫩的植物茎叶等都是它的食料。在人工饲养下，草鱼很爱吃豆饼、豆渣、酒糟、糠麸等。所以，草鱼最适合放养于水清、水草多的水域中。在我省地区，一般生长满七年，雌鱼15斤以上，雄鱼12斤以上，开始性成熟。在松花江中，六月末至七月初开始繁殖，一般到夏至以后水温平均 23°C 以上时，在水流中产卵。受精卵随水流飘浮而孵化，一昼夜便孵出小鱼，4—5天平行自由

游动。20斤以上的雌鱼可产卵80—100万粒。在静水中饲养的草鱼，卵巢可以发育成熟，但不能自行产卵，需要用人工催青办法促使产卵，进行人工孵化。草鱼生活在水的中层，比较容易捕捞。

鲢鱼 鲢鱼（图三）也叫白鲢、胖头。体形侧扁，头部较大，眼小位于头的下半部，口阔而斜，背部青黑色，腹部银白色，腹部腹鳍前后有角质棱，鳞片细小。

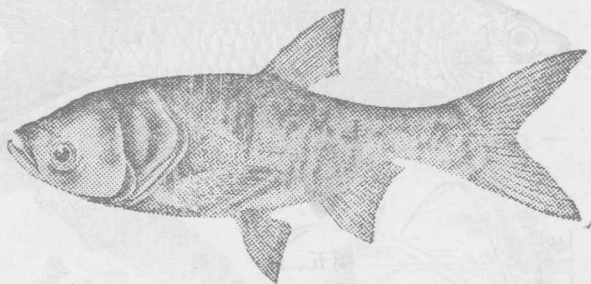


图三、鲢 鱼

鲢鱼是水中上层鱼类，喜欢生活在温暖肥沃的水中，性活泼，喜跳跃。受惊可跳出水面2—3尺高，如遇涨水可逆水跳越潜逃。在较好的饲养条件下，当年养成的2—3寸鱼种，第二年可长到7—8两，第三年可达2—4斤。四、五年可长到8—10斤。一寸以下的幼小鲢鱼主要吃轮虫、枝角类和挠足类等水生浮游动物；一寸以上的鲢鱼，鳃耙已发育完全，开始转入吃浮游植物（一些用眼看不到的藻类，多时可使水变成黄绿色或深绿色），人工投喂的豆渣、豆饼、糠麸、酒糟等饲料也很爱吃。鲢鱼一般满五年，体重在8斤以上时，

达到性成熟。在六月中旬，水温达到 22°C 以上时即可产卵繁殖，其繁殖条件与草鱼相同，也需流水，在饲养条件下，也需要靠人工促进繁殖。每尾雌鱼可产卵 30—40 万粒。鲢鱼生活在水的上层好成群游动，易于集中捕捞。

鳙鱼 鳙鱼（图四）也叫花鲢，很象鲢鱼，头部特别大，头长约为体长的三分之一，体色较黑，腹部自腹鳍基部至肛门有角质棱，鳞片细小。

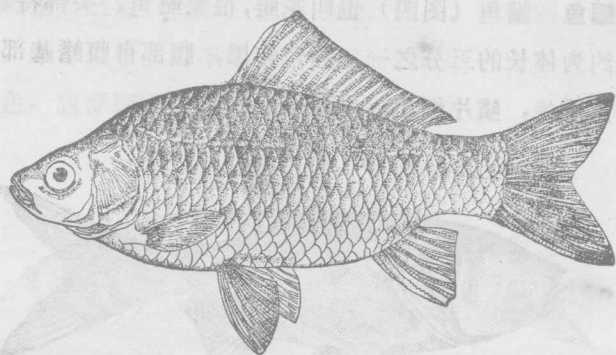


图四、鳙 鱼

鳙鱼生活于水的中、上层，性温顺，不善跳跃，易捕捞。这种鱼是在一九五五年以后由南方移养而来的，现已在松花江、黑龙江自然繁殖，而且也适合在我省湖泊、泡沼、水库中放养。在较好的放养条件下，鳙鱼生长很快，一般当年饲养成的 2—3 寸鱼种，第二年可长到 0.8—1 斤，第三年可达三至五斤。以后每年增重更快，五、六年可长到 15—20 斤。鳙鱼主要吃浮游动物。雌鱼满七年，体重在 15 斤以上时，性成熟。在六月下旬至七月上旬，水温在 23°C 以上时开始产卵繁殖，其繁殖条件与草鱼相同，也需于流水中产卵孵化，

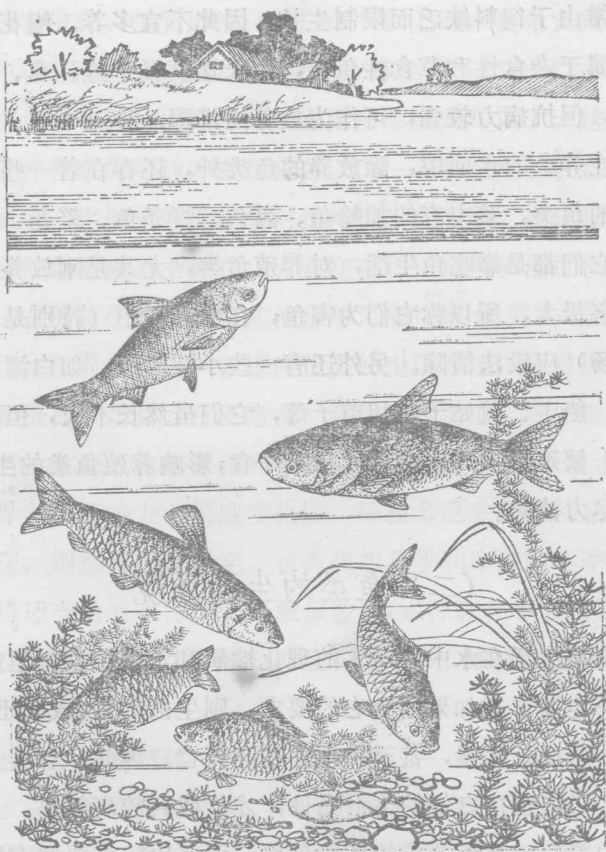
所以在人工饲养下也要靠人工促进产卵。每尾雌鱼可产卵60—80万粒。

鲫鱼 鲫鱼（图五）是最常见的一种鱼类，体形略似鲤鱼，但背高体短，鳞片较大。



图五、鲫 鱼

鲫鱼是水中底层鱼类，其特点是适应性非常强，各种类型水面都能生存。这种鱼生长虽然比较缓慢，但对生活环境要求不严，繁殖能力强，产量高，肉味鲜，特别对我省地区由于冬季长期冰封而造成水中缺氧情况有很高的适应能力。因此，鲫鱼在我省鱼产量中占很大的比例，同时也是群众养鱼（特别是条件较差的水面）不可缺少的种类。鲫鱼生活习性与鲤鱼相似，也为杂食性鱼类。鲫鱼满二年，体重在二两左右时即达性成熟，产卵期比鲤鱼略早。在我省，一般于五月中旬左右开始繁殖，成群的游向水草茂盛的浅水处产卵，鱼卵也带粘性，产后粘在水草上孵化，3—4日孵成小鱼。



图六、几种主要养殖鱼类的生活水层

除上述主要几种养殖鱼类外，尚有青鱼（青根）、鳊鱼（鳊花）、团头鲂等，也能在我省的气候条件下放养。青鱼为水中底层鱼类，生长也很快，三年可长到3—6斤。但因这种鱼主要吃动物性食料（水底小动物、螺蛳、蛤蜊等），所

以常常由于饲料缺乏而限制生长，因此不宜多养。鳊花和团头鲂属于杂食性和草食性鱼类，生长速度慢于鲤、草、鲢等鱼类，但抗病力较强，可作为放养的搭配品种。

在养鱼的水面中，除放养的鱼类外，还存在着一些自然生长的鱼类，其中有的如鳊鱼、黑鱼、杆条鱼、鳝花、狗鱼等，它们都是靠吃鱼生活，对养殖鱼类，尤其是刚放养的小鱼危害极大，所以称它们为害鱼，在放养场中（特别是小型放养场）应设法清除。另外还有一些小型成鱼，如白漂子、麦穗、船丁、黄姑子、葫芦子等，它们虽然长不大，但繁殖力强，繁殖过多时，与放养鱼类争食，影响养殖鱼类的生长，也应尽力清除。

（二）鱼类的生活环境

鱼类生活在水中，对水的理化性质和水域中食料组成等各有一定要求，如果适合它的要求，则生活正常，成长迅速；反之，则成长缓慢，甚至出现病态和死亡。因此，在养鱼生产中，必须创造良好的生活条件，才能收到较高效果。几种主要的养殖鱼类所要求的环境条件，关系比较重要的有以下几个方面：

1. 水温

鱼类是变温动物，水温的升降变化，直接影响鱼类的繁殖、成长和摄食。几种主要鱼类都属温水性鱼类，适于生活在比较温暖的水中，水温 20°C — 30°C 是它们生活的最适温

度，摄食最旺，生长最快；超过 32°C 以上时，食量大减；降到 10°C 以下时，食量也显著降低；降至 5°C 以下时，一般都停止吃食。冬季结冰后，冰下水温多降至 4°C 以下，这时鱼类停食并在水深的地方进行越冬， 2°C — 3°C 是它们较适宜的越冬温度。水温突然变化会对鱼产生不利影响，变化幅度过大时会使鱼得病甚至死亡（尤其在苗种运输和移池过程中）。因此，在养鱼生产中，应使池水尽可能接近鱼类的适温范围，保持相对的稳定，以适应鱼类的生活习性，这对提高成活率和提高产量具有重要意义。在饲养技术上，应保持池塘有适当的水深。水的深浅和水温的变化有密切关系：池水浅，受外界气温影响大，温度变化快，昼夜水温差距也较悬殊；池水深，则水温比较稳定。在炎热的夏季和寒冷的冬季，更应保持适当的池水深度。一般鱼种池，水深应在 1 公尺以上，成鱼及亲鱼池应在 1.3 公尺以上，越冬水深应在 3 公尺以上。

2. 水中溶解气体

水中溶解有多种气体。气体溶解量和水温有密切关系，水温越高，溶解量就越低。它们的溶解饱和点随大气压的高低而变化，气压越高，溶解饱和点也就越高。溶解气体的主要来源有三个方面：一是由空气中溶入；二是由池底和水中的各种杂质分解产生；三是由生物代谢产生。对鱼类生活比较密切的气体，有氧气、二氧化碳和硫化氢等。其中以氧气为最重要。

氧气 鱼类利用鳃吸取溶解水中的氧气以进行呼吸作用。水中氧气的主要来源是从空气中溶入和水生植物光合作用而产生。水中的含氧量，在一般情况下，上层氧气多，下层氧气少；水温低时多，水温高时少；白天氧气多，夜间氧气少。含氧量的昼夜变化：春、秋两季差距小，夏季差距大。在天然水中，一般正常的含氧量为每升含氧8—12毫克。水中含氧量的正常饱和浓度，在一个大气压的情况下，随温度变化而不同：水温 1°C — 10°C 时溶氧饱和度为14.23—11.33毫克/升， 11°C — 20°C 时为11.8—9.17毫克/升， 21°C — 30°C 时为8.99—7.63毫克/升。在夏季，白天由于水生植物的光合作用，产生大量的氧气，而使水中出现氧量过饱和状态，这种过饱和状态有时可以达到正常饱和度的一倍以上。

水中含氧量的多少，直接影响鱼类的呼吸与生活，同时也影响摄食和代谢，所以适宜的含氧量对鱼类的生长有很重要的作用，对饵料的利用率也能提高。几种主要的养殖鱼类最适宜的含氧量为5—8毫克/升。一般自然情况下，过饱和的含氧量对鱼类没有什么危害，但对于幼小的鱼苗会产生气泡病。各种鱼类对缺氧的忍耐能力不同，鲢鱼在溶氧量低于1毫克/升时就很难生存；草鱼、鳙鱼不能低于0.5—0.7毫克/升；鲤鱼不能低于0.3—0.5毫克/升；鲫鱼耐缺氧能力强，在含氧量接近于零时还能生活。鱼类对氧量的不足能逐渐达到生理适应，所以有时含氧量低于窒息点，有一部分仍能生