

池塘养鱼



3 养殖业技术知识

京 出 版 社

黑龙江水产学院
海渔系资料室

农村养殖业
技术知识

池塘养鱼

黄绍瑀 黄学礼 周月秀
颜法文 袁宝山

北京出版社

农村养殖业技术知识

池塘养鱼

黄绍珺 黄学礼 周月秀

颜法文 袁宝山

*

北京出版社出版

(北京崇文门外东兴隆街51号)

新华书店北京发行所发行

岳各庄印刷厂印刷

*

287×1092毫米 32开本 4.5印张 181,000字

1982年12月第1版 1982年12月第1次印刷

印数 1-28500

书号: 16071·56 定价: 0.47元

S964.3

4.

0295

~~19.11.14~~
2222

前 言

池塘养鱼,是利用天然的或人工修建的坑塘等较小水体,在人为控制下,采取综合性的技术措施进行鱼类精养,从而获得高产的养鱼生产方式。它是我国淡水养殖生产的重要组成部分,也是市场淡水鱼供应的重要来源。由于池塘分散、面广,生产规模可大可小,因而适宜于广泛发展群众性的养鱼生产。

为了普及池塘养鱼的生产技术知识,促进养鱼生产的发展,我们根据北方养鱼的技术特点,结合实践经验,编写了这本《池塘养鱼》。内容包括:池塘养鱼的生物学知识,主要养殖鱼类的繁殖方法,鱼苗和鱼种的培育方法,成鱼的饲养管理方法,鱼类的运输方法,鱼病的防治方法;由于虹鳟鱼是一种珍贵的冷水性鱼类,它在繁殖、饲养管理等方面均有自己的特点,所以单列为一章叙述。本书可供从事养鱼生产的技术人员、饲养员及养鱼专业户学习参考。

由于编者水平有限,书中错误难免,谨请读者批评指正。

编 者

一九八二年三月于北京市水产科学研究所

目 录

第一章 池塘养鱼的生物学知识	1
第一节 养殖鱼类的主要器官及其功能	1
第二节 主要的养殖鱼类及其生活习性	4
第三节 养殖鱼类与环境因素的关系	15
第二章 主要养殖鱼类的人工繁殖	31
第一节 草鱼、鲢鱼、鳙鱼和青鱼的人工繁殖	31
第二节 鲤鱼的人工繁殖	56
第三节 团头鲂鱼的人工繁殖	60
第四节 细鳞斜颌鲴鱼的人工繁殖	63
第三章 鱼苗和鱼种的培育	65
第一节 鱼苗的培育	67
第二节 鱼种的培育	79
第四章 成鱼的饲养管理	91
第一节 池塘条件及清整	91
第二节 鱼种的放养	94
第三节 投饵和施肥	100
第四节 日常管理	106
第五节 成鱼捕捞	108
第五章 鱼类的运输	110

第一节	鱼苗、鱼种的运输	110
第二节	亲鱼的运输	115
第六章	鱼病的防治	118
第一节	鱼为什么会生病	118
第二节	怎样预防鱼病	119
第三节	怎样诊断鱼病	125
第四节	常见鱼病的治疗	132
第五节	非寄生性鱼病	156
第六节	敌害	159
第七节	池水体积的测量和用药量的计算 方法	161
第七章	虹鳟鱼的养殖	166
第一节	虹鳟鱼的生物学特性	167
第二节	虹鳟鱼的人工繁殖	172
第三节	仔鱼的饲养管理	183
第四节	幼鱼的饲养管理	184
第五节	鱼种的饲养管理	186
第六节	成鱼的饲养管理	190
第七节	虹鳟鱼的运输	195
第八节	虹鳟鱼常见病害的防治	198

第一章 池塘养鱼的 生物学知识

第一节 养殖鱼类的主要 器官及其功能

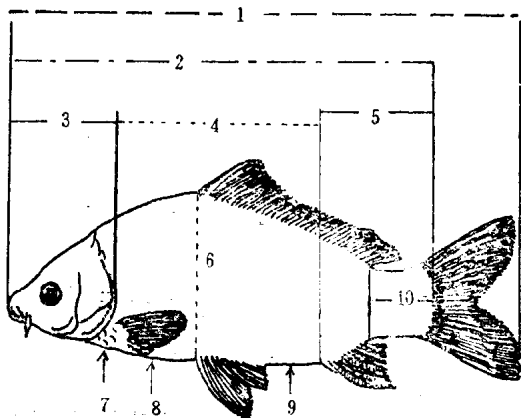
在池塘养鱼生产中，无论是日常饲养管理、防治鱼病，还是人工繁殖鱼苗、计量鱼体，都需要具体地接触和了解鱼的一些器官和各个部位，以便于正确地掌握操作技术。为此，现简单介绍一下鱼体的各主要部位和器官及其功能。

一、鱼体外部各部位的区分

鱼的外形大体可分为头、躯干、尾等三个部分。从吻端至鳃盖后缘，称头部。从鳃盖后缘至肛门，称躯干部。从肛门至尾鳍基底，称尾部。进一步还可分为喉部、胸部、腹部等。为了易于了解，现以鲤鱼为例，把它外形各主要部位的区分图解如下(见图 I-1)。

二、鱼体外部器官及其功能

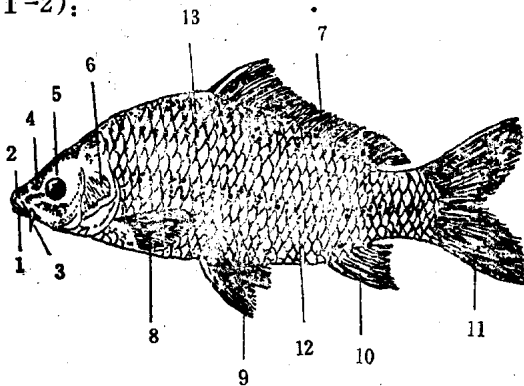
从外表看，鱼有口、吻、鼻、眼睛、鳞片、鳍(俗称划水)等等器官，有的还有触须。鱼的口、吻和须，是摄取食物或辅助摄取食物的器官；鼻是嗅觉器官；眼睛是视觉器官；胸鳍、腹鳍、尾鳍等是管游泳的器官，并具有平衡、转向等作用；侧线属皮肤感觉器官，具有感测方位、水流、振动等



1. 鱼体全长 2. 鱼体长 3. 头部 4. 躯干部 5. 尾部
6. 体高 7. 喉部 8. 胸部 9. 腹部 10. 尾柄

图 I-1 鱼(鲤鱼)的外形各部位区分

作用。现仍以鲤鱼为例，把它的外部主要器官绘图表示如下
(见图 I-2)：

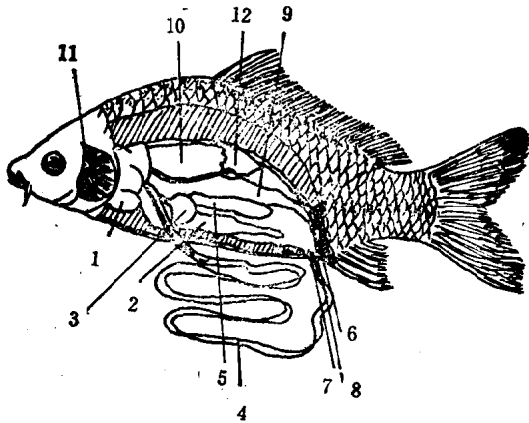


1. 口 2. 吻 3. 须 4. 鼻 5. 眼 6. 鳃盖 7. 背鳍
8. 胸鳍 9. 腹鳍 10. 臀鳍 11. 尾鳍 12. 侧线 13. 鳞片

图 I-2 鱼(鲤鱼)体外部主要器官

三、鱼体内部的主要器官及其功能

将鱼体解剖，可以见到它的心脏、肝脏、胆囊、肠道、脾脏、精巢（或者卵巢）、输精（卵）管、生殖孔、鳔、鳃和肾等内脏器官。这些器官也都具有各自的功能和作用。鱼的心脏是血液循环的中央器官；肝脏和胆囊能分泌、储存胆汁，帮助消化食物；肠道是消化食物、吸收养料的器官；脾脏是制造和贮存血球的主要场所；精巢（或卵巢）、输精（卵）管和生殖孔，是繁殖后代的生殖器官；鳔起帮助鱼体上浮或下沉的作用；鳃是呼吸器官；肾起排泄、泌尿作用。现再以鲤鱼为例，把它的内部主要器官绘图表示如下（见图 I-3）：



- 1.心脏 2.肝脏 3.胆囊 4.肠 5.脾脏 6.输精管
7.肛门 8.生殖孔 9.精巢 10.鳔 11.鳃 12.肾

图I-3 鱼（鲤鱼）的鳃及内脏

第二节 主要的养殖鱼类 及其生活习性

随着养鱼生产的发展，北京郊区养殖鱼类的品种也不断增加，现已有十几个品种。这些品种，总的来说，具有生长快，鱼苗、鱼种能就地繁育，多品种混养而互不危害，适应本市气候环境并为广大市民所喜爱等优点。现分别将这些鱼类的形状、习性简介如下：

一、鲢鱼

鲢鱼（见图 I-4），又叫白鲢、鲢子鱼。在鱼类分类学上属鲤科，鲢鲙亚科，鲢属。

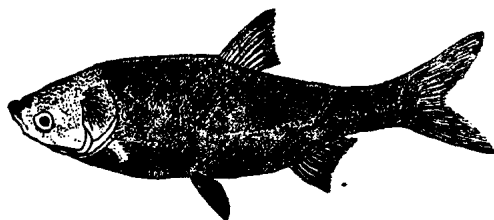


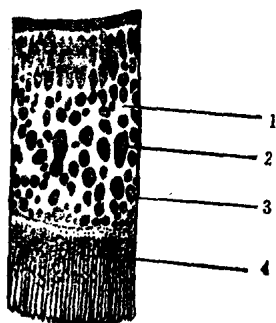
图 I-4 鲢鱼

鲢鱼体较长而侧扁，体较高。头较大，约为体长的四分之一。眼小。腹鳍前方和后方均有角质棱。鳞片细小，侧线鳞约为103

—120片。体背部青黑色，腹部银白色。性情活泼，喜欢跳跃，捕捞时成鱼或亲鱼（供繁殖后代的种鱼）常能跳离水面2—3尺高。受惊后能连续在水面上跳跃几次。喜生活于水的上层。孵化后的鱼苗（体长约0.8—1.5厘米），以摄食浮游动物，如轮虫、枝角类、桡足类、无节幼体等为主。体长1.5厘米以上的鱼，以食浮游植物为主，尤喜摄食硅藻、金藻、甲藻、黄

藻等。鲢鱼是依靠鳃耙（见图 I-5）滤食水中的浮游生物。它的各个鳃耙之间有骨质的连接体，外面覆盖海绵状筛膜。因此，当含有浮游生物的水进入口后，水从鳃耙间隙流入鳃腔，食物就被滤留在口腔中，渐渐形成食物团粒而被咽下。

鲢鱼生长较快，在北京地区正常喂养情况下，一龄鱼（即春季孵化出的鱼苗培养到冬季的鱼）体长可达4寸左右；



1. 筛膜 2. 鳃耙(孔内)
3. 沟状穿孔 4. 鳃耙

图 I-5 鲢鱼的鳃耙结构

二龄鱼（即再生长一年的一龄鱼）体重可达0.8—1斤；三龄鱼体重可达1.5—2斤；四龄鱼体重可达3—5斤。鲢鱼一般4—5龄时性成熟，主要繁殖季节在6月份。卵产出后分散在水中，在流水中为半浮状。常见疾病有寄生虫病和皮肤病。

二、鳙鱼

鳙鱼（见图 I-6），又叫花鲢、胖头鱼或大头鱼。鲤科，鲢鳙亚科，鳙属。

鳙鱼体较长而侧扁，体稍高，体形很象鲢鱼。头特别大，其长度约为体长的三分之一，故称胖头鱼。眼小。腹鳍前没有角质棱。鳞片细小，侧线鳞约有99—115片。体色暗黑，背部有不规则的黑点。性情

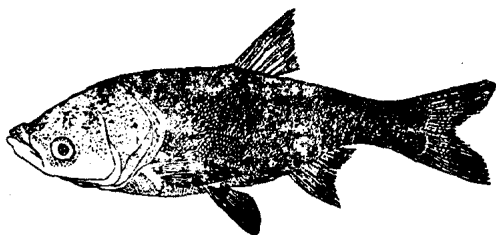
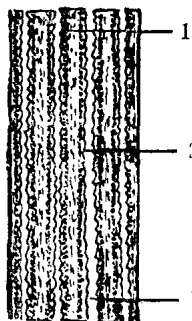


图 I-6 鳙鱼

温和，游动迟缓。不喜欢跳跃，易捕捞。喜结群游动。生活在水的中上层。以浮游动物为主要食料，尤喜摄取原生动物、轮虫、水蚤（俗称红虫）、剑水蚤等类。鳙鱼取食的方法与鲢鱼大致相同，也是依靠鳃耙滤食浮游生物。因鳙鱼鳃耙（见图 I-7）间隙较鲢鱼的宽，没有骨质相连，也没有覆盖筛膜，因此只能滤食较大颗粒的食物。



1. 鳃耙管外被粘膜 2. 乳头
3. 鳃耙间隙

图 I-7 鳙鱼的鳃耙结构

因此只能滤食较大颗粒的食物。

鳙鱼生长较快，在北京地区正常喂养情况下，一龄鱼体长可达4寸左右；二龄鱼体重可达1斤左右；三龄鱼体重可达2—2.5斤；四龄鱼体重可达4—6斤。性成熟较鲢鱼略晚，一般为5—6龄，主要繁殖季节在6月中下旬。卵产出后粒粒分散于水中，卵在流水中

呈半浮状。鳙鱼常见的疾病有皮肤病和寄生虫病。

三、草鱼

草鱼（见图 I-8），又叫草包鱼，鱈鱼。鲤科，青草鱼亚科，草鱼属。

草鱼体较长，近圆筒形，尾部侧扁。腹部圆而无角质棱。头部平扁，吻端略圆。背部呈暗青色，体两侧略

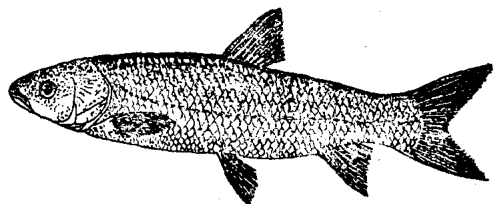


图 I-8 草鱼

带青黄色，腹部乳白色。鳞片较大，侧线鳞约38—47片。外形很象鲤鱼，但嘴上没有触须，尾鳍不带红色。性情活泼，喜欢跳跃，捕捞时成鱼或亲鱼常能跳出水面1—2尺高。生活在水的中层，有时也到上层或下层活动、觅食。草鱼是草食性鱼类，水草、旱草、菜叶、瓜蔓、豆饼、麸皮等都是它喜爱的食料，尤喜吃水草中的菹草(俗称柳叶荇)、苦草、轮叶黑藻、眼子菜、浮萍等，也喜吃人工配合的颗粒饲料。它咽喉两侧有二行发达的呈镰刀状的咽喉齿(见图 I-9)，成年后齿冠两侧有许多栉状突起，用以啮断草料。性贪食，消化力很强。



图 I-9 草鱼的咽喉齿

草鱼生长迅速，在北京地区正常饲养情况下，一龄鱼体长可达3—4寸；二龄鱼体重可达1斤左右；三龄鱼可达3—4斤；四龄鱼可达8—10斤。一般5—6龄时性成熟。主要繁殖季节在5月下旬到6月中旬。产出的卵，粒粒分散于水中，卵在流水中呈半浮状。草鱼常见的疾病是肠炎和鳃病，以肠炎为最严重，常造成生产上较大损失，故饲养草鱼尤不可忽视防病工作。

四、鲤鱼

鲤鱼(图 I-10)，又叫鲤拐子。鲤科，鲤亚科，鲤属。

鲤鱼体长而侧扁。口在头部的尖端，有两对触须。

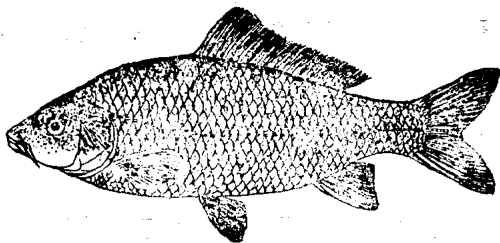


图 I-10 鲤鱼

背部呈暗青色，两侧及尾部略带桔红色或金黄色。鳞片较大，侧线鳞约36—38片。鲤鱼性情温和。对环境的适应能力很强。在流水、静水、较深或较浅的水域都能生活，但喜欢生活在温暖、肥沃的水域中。常生活在水的底层。鲤鱼为杂食性鱼，幼鱼时期以小型浮游动物为主要食料，成鱼喜摄食螺蛳、蚌、小虾、昆虫以及水草、树叶、草根等，人工饲养可投喂麸皮、米糠、酒糟、酱糟、豆饼、蚕蛹等饲料。近年来，经有关单位研究，投喂以多种原料配合制成的颗粒饲料，效果很好。鲤鱼咽喉部有三行咽喉齿，呈白齿状（见图 I-11），中间的咽喉齿顶面光滑，其余的都有沟纹，既能轧碎螺蛳的硬壳，又能切断、磨碎水草及植物的种子。它的吻骨很发达，能向下前方伸出，以挖取水底泥中的食物。

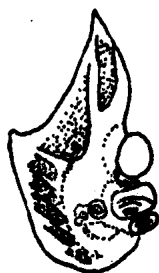


图 I-11 鲤鱼的咽喉齿

鲤鱼生长较快，在正常饲养情况下，一龄鱼体长可达3寸左右；二龄鱼体重可达6—8两；三龄鱼可达2斤左右。鲤鱼性成熟一般为三龄。主要繁殖期在4月下旬至5月中旬。卵富粘性，产出后粘着于水草上。鲤鱼的常见疾病是寄生虫病。

鲤鱼，由于自然变异和人工选育的结果，所以品种较多，如常见的全身呈桔红色的红鲤，鳞片大而排列不规则的镜鲤，个体较狭长的黄河鲤，体短胖、体色桔红的荷包鲤，以及鳞鲤等。

近年来，我国养鱼科学工作者研究用江西兴国红鲤的雌鱼与散鳞镜鲤的雄鱼进行杂交，育出的第一代杂交种定名为

丰鲤，利用荷包鲤雌鱼与沅江鲤雄鱼杂交培育出的第一代杂交种定名为荷沅鲤（也叫肥鲤），均具有生长优势。经在北京郊区养鱼场试验，杂交一代鱼生长速度比一般鲤鱼快，目前正在郊区进一步试养推广。这种杂交鲤鱼的下一代生长优势则减退，因此，在生产上不宜用杂交种作种鱼繁殖后代。

五、鲫鱼

鲫鱼（图 I-12），又叫鲫拐子。鲤科，鲤鲫亚科，鲫属。

鲫鱼体比鲤鱼短小，嘴上没有触须。背部呈黑褐色，腹面为银白色。鳞片较大，侧线鳞约为28—30片。喜生活在水的底层。对环境的适应能力比鲤鱼还要强，当池

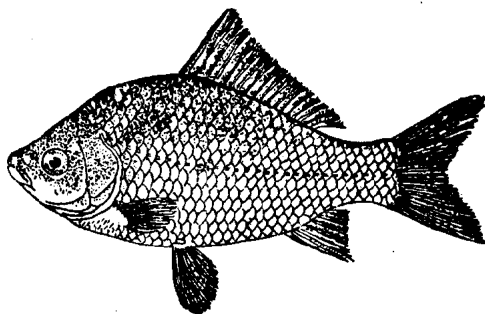
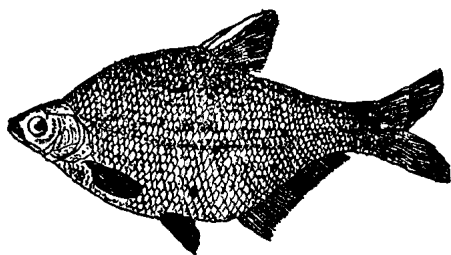


图 I-12 鲫鱼

水中较严重缺氧时，鲫鱼仍能生存。鲫鱼是杂食性鱼类，以硅藻、水生昆虫、底栖生物、有机碎屑、水草等为食料，尤其喜吃人工饲料，如豆饼、菜饼、麸皮、酒糟、酱糟、蚕蛹等。

鲫鱼生长速度较慢，在正常喂养下，一龄鱼体长可达2.5寸左右；二龄鱼体重可达到2两左右；三龄鱼体重可达4两左右。二龄鲫鱼即能繁殖，主要繁殖季节在4月下旬至5月中旬。卵富粘性，产出后粘着于水草上。鲫鱼常见的疾病是寄生虫病。

六、团头鲂

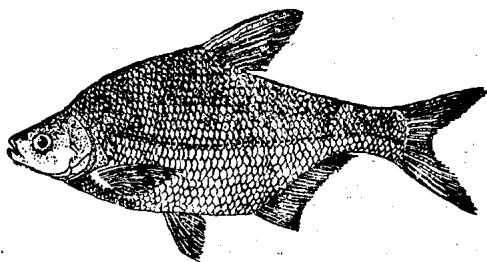


图I-13 团头鲂

团头鲂(图I-13),又叫武昌鱼。鲤科, 鲂亚科, 鲂属。团头鲂体侧扁而高, 略近菱形。头小, 头端部略圆, 呈平弧形。鳞细, 侧线鳞约50—56片。腹鳍到肛门间有棱。尾柄高, 呈正方形。身体有一道黑色条纹。解剖鱼腹可见鳔为三室, 中室显著大于前室。团头鲂喜生活于水的中下层。属草食性鱼类, 主要吃水生高等植物及陆草; 人工饲料如豆饼、酒糟、豆渣、麸皮等也喜吃。在北京地区正常饲养情况下, 一龄鱼体长可达3寸左右; 二龄鱼体重可达半斤左右; 三龄鱼体重可达1斤左右; 四龄鱼体重可达1.5—2斤。三龄以上即可产卵。卵有粘性, 产出后粘附在水草等附着物上。主要繁殖季节在5月下旬至6月底。疾病少, 易捕捞, 是良好的养殖品种。

七、鲂鱼

鲂鱼(图I-14), 又叫三角鲂。鲤科, 鲂亚科, 鲂属。



图I-14 鲂鱼

鲂鱼的外形很象团头鲂, 其主要区别是鲂鱼的头小而尖, 呈马蹄形。尾柄长, 呈长方形。身体上的黑色纹道不明显。腹中鱼鳔也为三

室，但前室显著大于中室。鲂鱼喜生活于水的中下层。以食水草、植物碎屑为主，也吃小鱼、小虾及豆饼、麸皮等。

在北京地区正常喂养条件下，一龄鱼体长可达2.5—3寸；二龄鱼体重可达半斤左右；三龄鱼可达1斤左右；四龄鱼可达1.5—2斤。较大的个体可长到3—4斤。一般三龄性成熟，繁殖季节在5月下旬至6月中旬。卵富粘性，卵产出后粘着在水草等附着物上。鲂鱼常见疾病是皮肤病。

八、鳊鱼

鳊鱼（图 I-15），又叫长春鳊。鲤科，鳊亚科，鳊属。

鳊鱼体侧扁，近似斜方形，头小而尖，腹鳍至肛门有棱。鳞较细，侧线鳞约46—59片。背部呈暗青色，腹部银白色。喜生活在水的中下层。为杂食性鱼，喜食水草、浮游动物、昆虫、小鱼、小虾等，也食人工饲料如豆饼、米糠、麸皮之类。

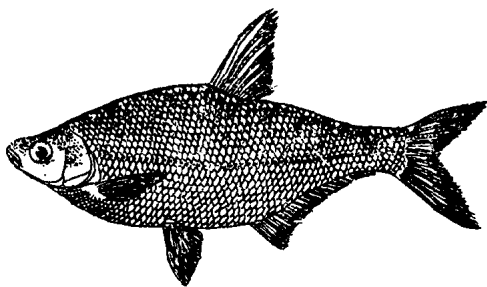


图 I-15 鳊鱼

在北京地区正常喂养条件下，一龄鱼体长可达3寸左右；二龄鱼体重可达4两左右；三龄鱼体重可达1斤左右。一般三龄性成熟，主要产卵期为5—6月份，卵无粘性，产出后分散于水中。

九、青鱼

青鱼（图 I-16），又叫青根鱼。鲤科，青草鱼亚科，青鱼属。

青鱼的体形很象草鱼，但较草鱼圆长，嘴较草鱼尖。体