



实用农副业新技术丛书



淡水养殖新技术

刘玉文 编著



沈阳出版社



实用农副业新技术丛书

淡水养殖新技术

刘玉文 编著

沈阳出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

淡水养殖新技术/刘玉文编著. — 沈阳: 沈阳出版社,
1999.6 重印

(实用农副业新技术丛书)

ISBN 7-5441-0011-1

I. 淡… I. 刘… II. 淡水养殖: 鱼类养殖 IV. S964

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 18015 号

沈阳出版社出版发行
(沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮政编码 110011)
沈阳市第三印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/32 字数: 75 千字 印张: 3.75

印数: 5001—10000 册

1993 年 12 月第 1 版

1999 年 6 月第 2 次印刷

责任编辑: 阎志宏
封面设计: 李 锋

责任校对: 陈明兰
版式设计: 士 心

定价: 4.80 元

前 言

近年来，我国淡水养殖业飞速发展。事实证明从事淡水养殖生产是一项投资少、见效快、收入多的富国利民、脱贫致富的生财之道。

我国广大农村有丰富的水利资源，坑塘、洼地、壕沟、小型废河道和小溪流遍布各地。各地淡水养殖业发展不平衡，单产高低悬殊很大。因此，普及科学养鱼知识，把高产地区的新技术和宝贵经验推广到低产地区，是当今淡水养殖业的一项重要任务。本书侧重淡水养鱼新技术的推广与普及，既保留了淡水养殖技术的科学体系，又注意按照生产流程编排内容，除了记述鱼、蟹、鳖的生物学基础知识和繁殖技术外，还重点介绍了池塘养殖鱼、蟹、鳖的具体方法。本书对农村个体养殖户、渔场和渔业工作者，在发展淡水养殖业生产上必将大有裨益。

由于作者实践水平有限，时间仓促，错误在所难免，诚望批评指正。

编 者

1993年12月

目 录

前 言

一、主要淡水养殖鱼类	(1)
(一) 几种养殖鱼类的形态特征和生活习性	(1)
(二) 淡水养殖鱼类对环境条件的要求	(8)
二、鱼类营养与饲料	(13)
(一) 鱼类对营养物质的需要	(13)
(二) 鱼饲料的种类	(16)
三、鲤、鲫鱼的人工繁殖	(22)
(一) 淡水养殖鱼类的繁殖特性	(22)
(二) 亲鱼的选择与饲养	(23)
(三) 产卵	(25)
(四) 孵化	(26)
四、鱼苗、鱼种的培育	(28)
(一) 鱼苗的培育	(28)
(二) 鱼种的培育	(32)
五、池塘商品鱼的养殖	(35)
(一) 高产池塘的基本条件	(35)
(二) 鱼种放塘	(38)
(三) 多品种混养	(42)

(四) 轮养.....	(48)
(五) 饲养管理.....	(49)
六、稻田养鱼	(53)
(一) 稻田养鱼的准备.....	(53)
(二) 稻田鱼种的放养.....	(55)
(三) 稻田养鱼的日常管理和收鱼.....	(57)
七、常见鱼病的防治	(61)
(一) 鱼病发生的原因.....	(61)
(二) 鱼病的诊断.....	(64)
(三) 鱼病的预防.....	(67)
(四) 常见鱼病的防治.....	(70)
八、河蟹的人工养殖	(87)
(一) 河蟹的形态特征与习性.....	(87)
(二) 河蟹的人工繁殖.....	(89)
(三) 幼蟹、蟹种的培育.....	(91)
(四) 池塘养蟹.....	(93)
九、鳖的人工养殖	(96)
(一) 鳖的形态特征与习性.....	(96)
(二) 鳖池的修建.....	(97)
(三) 鳖的饲养与管理.....	(98)
(四) 鳖鱼混养	(100)
(五) 鳖的人工繁殖	(101)
(六) 鳖病的防治	(103)
附录	(106)
一 鱼池水体测量.....	(106)

二 附表.....	(109)
附表 1 鱼病防治药物用量简易对照表	(109)
附表 2 常用清塘药物的种类和方法	(111)
附表 3 鱼种消毒方法	(111)
附表 4 度量衡常用单位和换算表	(112)

一、主要淡水养殖鱼类

我国淡水鱼类资源丰富，养鱼历史悠久，淡水鱼类有 800 多种，常见经济鱼类有 40~50 种，人工养殖的鱼类有 30 余种。“四大家鱼”：青、草、鲢、鳙以及鲤、鲫、鳊、鲂、鳊鱼等为传统的养殖对象。

（一）几种养殖鱼类的形态特征和生活习性

1. 草鱼（又叫鲮鱼、草棍）

形态特征 体呈圆筒形，头部扁平，腹部圆。背部呈青灰色，腹部灰白色，鳞片大。口端位，下颌较短（图 1-1）。

食性

鱼苗取食浮游动物，成鱼主要摄食水草和陆草。人工养殖条件下，食性

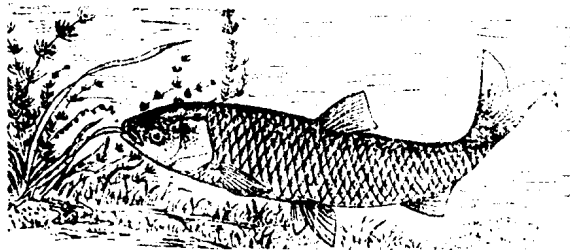


图 1-1 草 鱼

较广，可适当投喂饼类、酒糟、蔬菜等。

习性 鱼类栖息习性与天然饵料在水中分布关系密切。草鱼吃水草，通常生活在水体中下层，属中下层鱼类。

生长速度 草鱼食量大，生长快。投放 10 厘米~16 厘米的一龄鱼种，当年可长到 1.0 千克~1.5 千克；投放 150 克~250 克的二龄鱼种，当年可长到 1.75 千克~2.5 千克。

2. 青鱼（又叫青鲟）

形态特征 外形酷似草鱼，但头较长，鳞片大而圆。口端位，呈弧形。体青黑色，腹部灰白色。鳍黑色（图 1-2）。

食性 肉食性，喜食螺、蚌、蚬等软体动物。人工饲养条件下，可投喂一定量的豆饼、菜籽饼、蚕蛹、酒糟等。

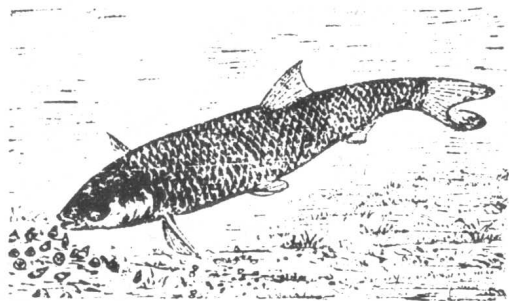


图 1-2 青 鱼

习性 主要取食底栖动物，常在底层活动。喜欢在清新、微碱性水中生活。

生长速度 生长快，个体大，属大型经济鱼类。投放 500 克二龄鱼种，当年可长到 2.5 千克~3.0 千克。

3. 鲢鱼（又叫白鲢）

形态特征 体形侧扁，背部圆，头大，眼小，鳞片细小。背部灰绿色，体侧银白色（图 1-3）。

食性 幼鱼取食浮游动物，成鱼滤食水中浮游植物和浮

游动物，
属滤食性
鱼类。喜
欢生活在
较肥的水
体里，称
肥水鱼。

人工饲
养可投喂

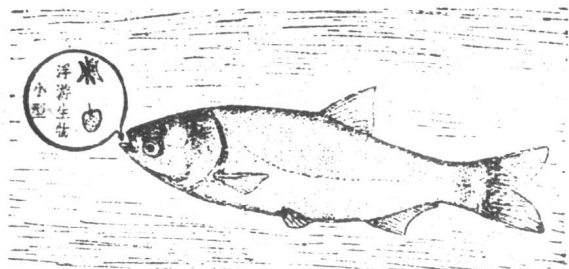


图 1-3 鲢 鱼

豆饼、豆渣、酒糟、米糠等。

习性 白鲢取食的浮游生物主要分布在池塘表层，所以白鲢通常生活在水体的中上层。性情活泼，喜欢跳跃，受惊时可跳出水面 60 厘米~100 厘米。

生长速度 生长快。投放 13 厘米~20 厘米一龄鱼种，当年可长到 0.5 千克~0.75 千克；投放 250 克二龄鱼种，当年可长到 1.0 千克~1.5 千克。

4. 鳊鱼（又叫花鲢、大头鱼、胖头鱼）

形态特征 体形与白鲢相似，侧扁，较白鲢厚，腹部较窄，头特别大，鳞片细小，体色较白鲢暗，有不规则的黑色斑纹，腹部银白色（图 1-4）。

食性 滤食性鱼类，终生以浮游动物为食，有时也取食浮游植物。人工饲养可投喂一些豆渣、酒糟等。

习性 通常生活在水的中上层，性情温和，行动迟缓，不善跳跃。

生长速度 生长快。投放 13 厘米~20 厘米一龄鱼种，当年可长到 0.75 千克~1.25 千克；投放 250 克二龄鱼种，当年

可长到 1.5
千克~2.0
千克。

5. 鲤鱼

形态特

征 体侧
扁，口部上
颌有须 2

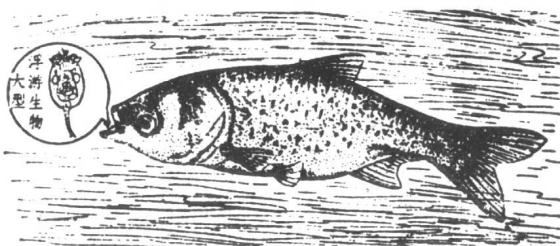


图 1-4 鲤 鱼

对，鳞片大。有的体呈暗褐色、尾金黄色；有的体呈红色，也有金黄色鲤鱼（图 1-5）。

食性

属于杂食性
鱼类。幼鱼
吃浮游动
物，成鱼吃
底栖动物、
植物。人工
饲养可喂适
量的米糠、
豆饼、菜籽
饼、麦麸、酒糟等。

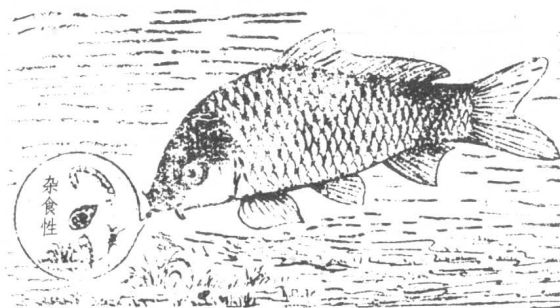


图 1-5 鲤 鱼

习性 因以底栖动物为食，所以生活于水体下层。性情温和。

生长速度 投放 10 厘米左右的一龄鱼种，当年可长到 500 克左右。杂交鲤鱼比普通鲤鱼生长速度快 50% 以上。鲤鱼具有适应性强、杂食性、容易繁殖、生长快、疾病少等优

点。既可作为主养鱼，又可作为配养鱼；既可单养，又可与其它鱼类混养。全国各地均有分布，是我国最普遍养殖的鱼类。

6. 鲫鱼（又叫鲫瓜子）

形态特征 体侧扁，较厚，腹部圆，头短小，吻钝，唇厚，口无须。体呈银灰色，背部较深，腹部较浅。形态与鲤鱼相似，但个体小于鲤鱼（图1-6）。

食性 属杂食性鱼类。以植物性饵料为主，摄食硅藻、水绵、水草、腐屑碎片、植物种子，也取食螺类、水

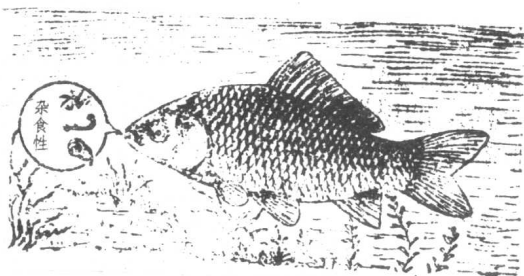


图1-6 鲫鱼

蚯蚓等底栖动物及大型浮游动物。人工饲养可投喂一定数量的饼类、麦麸及酒糟等。

习性 喜欢生活在水体中下层。

生长速度 生长慢，体小。投放6厘米~7厘米鱼种，当年可长到50克~100克；相同规格的白鲫当年可达到150克。

7. 团头鲂（又叫武昌鱼）

形态特征 体高而侧扁，略呈菱形。头短而小，吻钝圆，尾柄短，鳞片细密。体呈灰黑色，背部略带黄铜色，体侧有数条灰白色条纹（图1-7）。

食性 草食性鱼类，摄食鲜嫩水生、陆生草类。摄食能力

不及草鱼,但可取食草鱼所不吃的苕菜。草鱼和团头鲂都是水体优良的垦荒者。

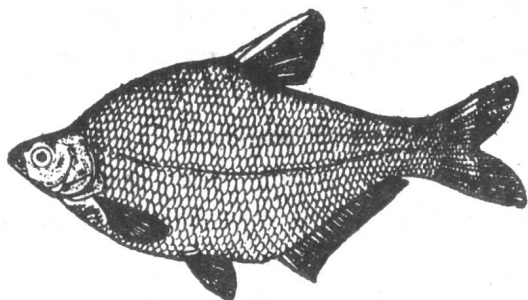


图1-7 团头鲂

习性 性情温和,属于静水湖泊生活

鱼类,喜欢生活在水体中下层。不仅能生活在淡水水域,在盐度较高的水域中也能正常生活。

生长速度 生长快,自然水域个体体重可达3千克以上。池养时,投放10厘米~13厘米左右的鱼种,当年可长到200克~300克;投放100克~150克的二龄鱼种,当年可长到0.5千克~0.75千克。

抗病力强,成活率高达90%左右。含肉率高,脂肪多,味美,是一种优良的淡水养殖鱼类。

8. 鳊鱼(又叫长春鳊)

形态特征 体高而侧扁,头小。头背部及体背部呈青灰色,体侧银灰色。

肛门到胸鳍下有棱突(图1-8)。

食性 草食性鱼类,取食浮游生物和水生植物。人工养殖时,

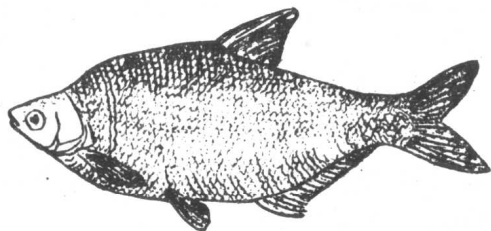


图1-8 鳊鱼(长春鳊)

可投喂各种蔬菜、鲜嫩旱草和各种人工合成饵料。

习性 在静水中生活，也能在流水中生活。主要生活在水体中下层。

生长速度 生长速度不如团头鲂快，个体较小。9厘米左右鱼种，当年可长到250克左右。

9. 罗非鱼

人工养殖的罗非鱼，指尼罗罗非鱼。

形态特征 体侧扁，背较高，体形似鲫鱼。下颌稍长于上颌，鳍较大，背鳍、腹鳍、臀鳍均有硬刺，尾鳍纯圆形，不分叉。体色黄棕色、灰色或深橄榄色，腹部呈银白色。体表有黑色条纹。尾鳍上终生有明显垂直黑色条纹10条（图1-9）。

食性 典型的杂食性鱼。主要摄食浮游动物和浮游植物，也摄食高等植物和有机物碎屑等。饥饿时，常

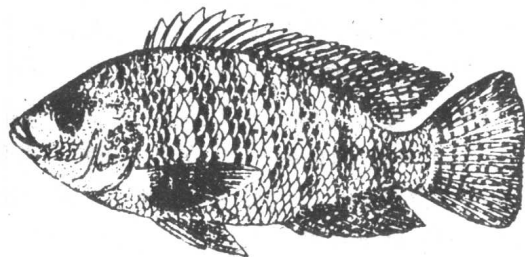


图1-9 尼罗罗非鱼

弱肉强食。人工养殖时，从幼鱼起就取食糠麸、豆饼粉、菜饼粉、蚕蛹粉及鱼粉等。

习性 栖息水层不稳定，水体上下层都能活动。

生长速度 生长快。人工养殖时，投放3厘米左右鱼种，当年可长到150克~300克；投放50克左右的一龄鱼种，当年可达400克~750克。

尼罗罗非鱼抗病力和繁殖力均强，一年繁殖几代。可单养，也可以混养。与草鱼混养，可防止草鱼发病；与鲤鱼混养，能促进鲤鱼增产；稻田饲养尼罗罗非鱼，除草能力强于草鱼。

（二）淡水养殖鱼类对环境条件的要求

外界环境条件对鱼的生长发育影响极大，为了获得渔业生产的高产、稳产，必须掌握鱼类对环境条件的要求，并最大限度地保证鱼类在优良的环境条件下，快速而又健壮地生长发育与繁殖。

1. 光 照

鱼类在整个生长发育过程和取食活动中都需要光线。光照不足时，鱼类常发生维生素缺乏症。太阳光线是水生绿色植物进行光合作用的主要能源，光照直接影响水生植物的生长，间接地影响鱼的产量。另外，光照与水温有密切关系，水温高低也影响鱼的生长速度。所以，光照条件是鱼塘选择与修建时必须考虑的条件之一。

2. 水 温

鱼类是变温动物，鱼体温随水温的变化而变化。体温高低与体内新陈代谢强度息息相关，水温直接影响鱼类生长发育及繁殖。

我国常见淡水养殖鱼类，除罗非鱼、革胡子鲶和鲢鱼、虹鳟鱼外，均可生长在 $10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 水域中，属于温水性鱼类。水温 10°C 以上时，鱼类开始摄食、生长。最适水温是 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，在这种温度下，鱼类摄食旺盛，生长速度快。 10°C 以

下、30℃以上时，摄食量少，生长慢；5℃以下，停止取食并进入冬眠。热水性鱼，如罗非鱼的生存水温为16℃~45℃，适温为25℃~32℃，14℃以下就开始死亡。虹鳟鱼则为冷水性鱼，生长的水温范围为7℃~20℃，最适温度为10℃~18℃。在鱼类生长的适温范围内，水温每增加1℃，鱼的新陈代谢率可增加10%；水温提高10℃，鱼的新陈代谢作用就增加一倍。因此，在鱼类生长旺盛时期，投喂充足而且优质饵料，可加速鱼类的生长。鱼类除了对水温有一定要求之外，还需要水温恒定，即防止水温突然剧烈变化，温差过大容易引起养殖鱼类发病，甚至死亡。

水温与鱼类的繁殖和胚胎发育也有密切关系。我国养殖的四大家鱼胚胎发育的适温为22℃~28℃。温度低，胚胎发育慢，温度高，容易引起胚胎发育畸形。人工催产的水温是18℃~30℃，18℃以下催产效果差，15℃以下催产无效。

3. 水中的溶氧量

溶解于水中的氧气叫溶解氧，水中溶解氧的含量称为溶氧量。通常，以1升水体所溶解氧气的量来描述水体中含氧量的多少。单位有毫克/升、ppm、毫升/升。

池水中氧气的主要来源有两种：一是绿色水生植物光合作用放出的氧气，约占水体中氧气来源的90%以上；二是空气散布于水中的氧气，这部分氧气量的大小，取决于水温、气压、风力、水与空气接触面积等。水温高，溶氧量少；气压低，溶氧量少；水与空气接触面小，溶氧量少；无风静水，溶氧量少。反之，溶氧量大。水中的溶氧量昼夜变化，下午2~3时最高；日落时，水生植物光合作用停止，溶氧量下降，黎明前达到最低值。

溶解氧是鱼类呼吸所必不可少的，也能保证残饵、代谢产物等有机物进行有益的分解转化。所以，鱼塘中溶氧量多少是水质好坏的重要指标之一。天然水正常溶氧量为8毫克/升~12毫克/升。我国“四大家鱼”要求溶氧量为5毫克/升以上，冷水鱼在7毫克/升以上。不同鱼类对溶氧量要求不同，一般都应该高于3毫克/升，生产上把这种溶氧量作为安全浓度，2毫克/升作为警戒浓度。水中溶氧量高，鱼类摄食量大，饲料利用率高，生长也快。当溶氧量不足时，鱼不爱吃，不爱动，摄食量下降，消化吸收不好，新陈代谢强度下降，易发病。同时，池塘中积累氨、硫化氢等有毒物质，水质变劣。当溶氧量降到2毫克/升以下时，鱼就浮在水面上，用口吞咽空气，这种现象称“浮头”，浮头时间过长，造成鱼类泛塘，导致全塘鱼死亡。

4. 水的酸碱度

水的酸碱度常用pH值来表示。pH值7为中性，pH值7以下为酸性，pH值7以上为碱性。一般养殖鱼类适宜酸碱度为pH值7~9。最适宜范围为7.5~8.5。pH值低于5或高于10时，对鱼生长不利，甚至不能生存。

5. 水的颜色和透明度

水的颜色 鱼池水有一定颜色，池水颜色是水中浮游生物的色泽形成的。颜色种类和深浅主要取决于浮游生物的种类和数量。油绿色或茶褐色池水含有大量的金藻、硅藻、金黄藻及隐藻等浮游生物，这些藻类是鱼类非常喜欢吃饵料。所以这种水色的池水称肥水，适宜养殖鲢、鳙等滤食性鱼类。水色清淡，呈淡绿色，这种池水浮游生物少。有的水面漂着一层蓝绿色膜，这层膜是由蓝藻、绿藻形成的。这些藻类含