



鮎魚养殖技术

黄明显 编著



农村多种经营



技术丛书



四川科学技术出版社



农村多种经营技术丛书

鲇鱼养殖技术

黄明显 编著

四川科学技术出版社

1990年·成都

责任编辑：杨 旭

技术设计：杨璐璐

责任校对：安小望

鲢鱼养殖技术（农村多种经营技术丛书）黄明显 编著

四川科学技术出版社出版发行

（成都盐道街三号）

四川省新华书店经销

四川省军工报社印刷厂印刷

开本 787×1092毫米 1/32

印张1.375

字数 30 千

1990年10月第一版 1990年10月第一次印刷

印张1—5100 册

ISBN 7-5364-1732-2/S·262

定价：0.65元

目 录

一、鲇鱼的经济价值和养殖前途·····	(1)
二、鲇鱼的种类和生活习性·····	(2)
三、南方大口鲇的养殖技术·····	(17)
四、斑点叉尾鲷(沟鲇)的养殖技术·····	(26)
五、云斑鲷(褐首鲇、棕鲇)的养殖技术·····	(37)
六、常见鱼病的防治·····	(39)

一、鲇鱼的经济价值和养殖前途

我国常见的鲇鱼有两种：一种为大口鲇，原名南方大口鲇，俗称河鲇、大嘴鲇巴郎；另一种名叫鲇又称土鲇或土鲇鱼。国外由于河鲇有长的触须，形似猫的胡须，因此又俗称“猫鱼”。鲇鱼体表无鳞，无肌间刺，肉多骨少，肉质细嫩，鲜美可口，腴而不腻，被誉为鱼中佳品，盘中之佳肴。红烧鲇鱼、清蒸鲇鱼为著名的川菜，驰名国内外。

养殖鲇鱼的好处：1. 个体大。一般重几公斤，大的可达几十公斤，曾在嘉陵江捕到最大的个体为30公斤；2. 生长快。1龄个体重500克，2龄可达两公斤以上，最大可达3.25公斤，在自然条件下日增重3克，而花白鲢和鲤鱼日增重1克，河鲇的生长速度是一般养殖鱼类的3倍；3. 由于生长迅速，养殖周期短，当年鱼苗饲养4~6个月，可长到400~600克，即或是生长速度较慢的鲇鱼，也可长到100~300克，而该种鱼就完全可以作为商品上市。若未长成商品鱼的鱼种，饲养到第二年，就可长到1~3公斤；4. 适应性强。耗氧量与鲤鱼差不多，只要溶氧在2毫克/升以上，就不会浮头泛池。对温度适应范围也广，在四川养殖水温完全适宜，能耐肥，也耐低温，冬季完全可以越冬，不须保种越冬设施。在人工养殖下完全可以用人工配合饲料养成商品鱼，可以不投喂鲜鱼肉；5. 疾病少。仅在人工孵化和苗种期有几种疾病发生，养殖成鱼阶段，几乎不染病，抵抗力强，不须特别精心饲养管理；6. 经济效益高。由于商品鱼售价高，较一般鱼类增加5~8倍。相应的养殖成本较低。

市场需要量大，一年四季都好销售。

二、鲇鱼的种类和生活习性

1. 南方大口鲇，俗称大口鲇、大河鲇、鲇巴郎(见图1)



图1 南方大口鲇

背鳍5—6；臀鳍74—82；胸鳍 I—14—15；腹鳍11—12。鳃耙10—13。

体长为体高的5.6—6.3倍，为头长的4.0—4.8倍。头长为吻长的2.6—3.2倍，为眼径的9.0—10.4倍，为眼间隔的1.9—2.1倍。

体延长，前部亚圆筒形，后部侧扁。头宽扁。吻宽，圆钝。眼小上侧位，为皮肤所覆盖。眼间隔宽而平坦。鼻孔每侧2个，前后鼻孔相隔颇远，前鼻孔短管状，位于吻端；后鼻孔圆形，位于眼的前上方；无鼻须。口大，上位，广弧形，口裂伸达眼后缘下方。下颌较上颌长，突出于上颌。上下颌及犁骨均具绒毛状细牙，密集排列成牙带；犁骨牙排列成2团。唇较薄，口角唇褶发达，上唇沟和下唇沟明显。头部具须2对：上颌须一对，向后伸达胸鳍基部；颌须一对，较上颌须短。鳃孔宽阔。鳃盖膜不与峡部相连，鳃耙粗短，排

列稀疏。肛门位于臀鳍起点前方。

体无鳞，皮肤光滑，侧线平直，伸达尾鳍基部。粘液孔明显，成行排列于侧线上。

背鳍短小，无鳍棘，位于胸鳍的后上方。无脂鳍。臀鳍基部很长，后方与尾鳍相连。胸鳍下侧位，圆扇形，具一鳍棘，棘的前缘有颗粒状突起，较粗糙，内缘自中部至末端具锯齿。腹鳍小，末端伸达臀鳍起点后方。尾鳍小，近斜截形。

体背侧灰褐色，腹部灰白色。各鳍灰黑色。

分布于长江及以南各江河中。我省各大江河中均有出产，在沱江和嘉陵江都是主要捕捞对象。最大个体可长到50公斤，一般为2—3公斤。南方大口鲇是一种大型凶猛的肉食性鱼类，多生活于宽敞的江河和水库的深水区内，白天潜伏水底或洞穴内，夜间出来活动寻食，营底栖生活，河口、大湾、深沱处都是它活动的场所。江河中的大口鲇4月初游至河流上游或一级支流作产卵洄游，产卵后9月又游到河道深处或岩洞中越冬，至翌年3月又离开洞穴到产卵场，至夏季全部出洞。洞居期间很少吃东西或彼此咬斗。小的大口鲇与成体土鲇常混合杂居，至1.5公斤以上时，才不与土鲇共同生活。

南方大口鲇为单食性凶猛鱼类，白天隐匿在有底栖杂鱼汇集的回水沱深处，夜间出来捕食，且活动频繁。具有肉食性鱼类的特点，曾发现重1.5公斤的白甲被河鲇吃掉。它既捕食鲤鱼、鲫鱼等，也捕食杂鱼或少量蛙类、河蚌和水生昆虫，以及落入水中的动物尸体。冬季停食或吃少量食物。

南方大口鲇生长迅速，一龄鱼平均体长32.9厘米，重约

500克；二龄平均体长56.99厘米，重1.9公斤；三龄平均体长69.35厘米，体重2.7公斤；四龄平均体长82.5厘米，重5.3公斤；五龄平均体长1米，重6.8公斤；六龄体长1.1米，重12公斤。年平均增长20厘米，日均增重3克，而一般花白鲢等日均增重仅1克左右。由此可见，大口鲇比花白鲢生长要快2—3倍。

3月下旬水温达到18℃以上时产卵，4—6月为产卵盛期。繁殖季节产卵个体逆水而行至上游，在急流险滩，水位较浅处，水底为卵石的地方产卵。在产卵场雌雄有互相咬斗的习性，此时捕捞到的个体多有伤痕。产卵个体雌性大于雄性，卵巢呈囊状，精巢呈叶状，无锯齿状边缘而与鲇鱼不同。卵直径为1.8—2毫米，呈金黄色，具沉性的粘性卵，产后附着在石块上孵化。怀卵量2—8万粒，比鲇鱼高。卵的数量多少与年龄成正比，同龄个体又与体长成正比。

南方大口鲇的胚胎发育（见图2：1—16）：

（1）受精卵

在水温17—17.5℃时，成熟卵为球形，卵径1.88—2.25毫米。卵膜光滑透明，卵黄丰富呈橙黄色。近膜处有一透光性较好的小圆点，为偏移的细胞核及包于核周的原生质。卵在水中受精后，卵膜膨胀到最大限度。卵膜为凝胶状，具粘性。卵粒的比重略大于水。

受精后40分钟，原生质在动物极集中形成浅黄色的圆形胚盘，位于卵球的正上方。

（2）卵裂阶段

在水温17—18℃条件下，胚盘形成初期较扁平，逐渐向上隆起，受精后1小时45分，胚盘隆起的中部下陷形成分裂

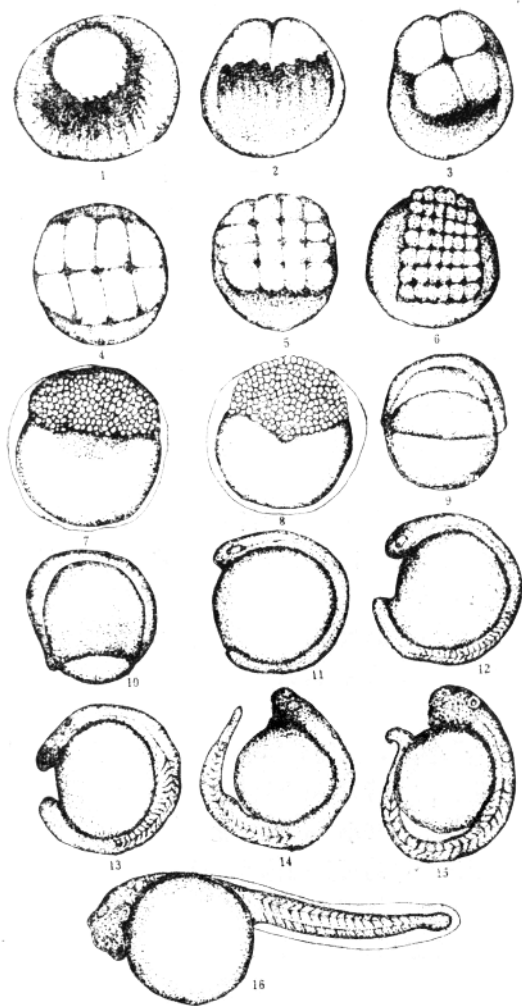


图2 南方大口鲇的胚胎发育

- 1.胚盘 2.2细胞期 3.4细胞期 4.8细胞期 5.16细胞期 6.32细胞期 7.多细胞期 8.囊胚早期
 9.原肠中期 10.原肠晚期 11.胚孔封闭 12.尾芽游离 13.尾泡出现 14.心搏期 (奇鳍褶出现)
 15.孵化期 (卵膜下塌, 裹住胚体) 16.初孵仔鱼 (侧面观)

沟，细胞逐渐变成椭圆形，过35分钟后开始第二次卵裂，形成4个大小相等的细胞，以后约每隔30分钟细胞分裂一次，直至32个细胞后分裂加快，不同步进行。原生质活动加剧，可见多条线状的原生质由植物极向动物极流动。受精后5小时10分为多细胞期，分裂球呈多层排裂并倒向侧位。受精后5小时35分，卵黄球外周开始出现凹陷，成起伏凸出的卵黄运动。

(3) 囊胚阶段

在水温17.5—18.5℃条件下，受精后6小时45分，胚盘高高隆起于卵黄球上，表面光滑，细胞界限隐约可见，此时为囊胚早期。受精8小时55分进入囊胚中期，11小时35分进入囊胚晚期，细胞界限不可见，从其顶端透视可见囊胚腔。

(4) 原肠胚阶段

在水温16.5—17.5℃条件下，受精后14小时40分，进入原肠早期，胚层下包约为卵径的2/5，其边缘略有加厚而形成胚环。受精后19小时45分，胚盾明显可辨为原肠中期。受精后21小时25分，进入原肠晚期，胚盾前伸达动物极顶端，胚盾的中央隐约可见下陷的神经沟，胚胎倒向侧卧。

(5) 神经胚阶段

在水温17.5℃条件下，受精后23小时55分，神经沟清晰可见，为神经胚期。由于背唇中部的细胞不断内卷而略内陷，形成卵黄栓。受精后26小时，脑分化为前、中、后三部，胚体中段出现三个隐约可见的体节。受精后28小时25分胚体头端两侧出现眼泡，体节6—8对，胚体包围卵周长达3/4，胚孔封闭，整个原肠化运动完成。

(6) 器官分化阶段

在水温 17.5°C 条件下，直至受精后46小时40分，整个胚胎各器官分化完毕。受精后52小时40分，进入孵化前期，胚体尾部已能有力快速摆动，使胚体扭动向前，并将卵膜外拉使其内径不断扩大。受精后53小时25分，进入孵化期，卵膜逐渐变薄，内径扩大，最后下塌裹住胚体。由于运动的牵拉，使卵膜破裂，尾部先从裂口伸出。

初孵仔鱼体节为44—46对，身躯侧扁而透明，卵黄囊近圆球形。

在水温 $16.5—18.5^{\circ}\text{C}$ 的条件下，从受精到半数以上个体孵出的时间为53小时25分。在水温为 $14—17^{\circ}\text{C}$ 条件下，该时间为101小时40分。

鲇鱼卵子的特性、胚胎发育的时序以及各器官形态发生的方式等都与南方大口鲇基本相同。但存在三点明显的区别：

(1) 卵色的不同，南方大口鲇为橙黄色，鲇鱼卵呈绿色。

(2) 卵的大小明显不同，鲇鱼的卵径 $1.6—1.8$ 毫米，而南方大口鲇为 2.069 毫米。但当卵膜膨胀后，鲇鱼卵球外径为 $3.5—5.2$ 毫米，卵膜的厚度为 $1—1.3$ 毫米，明显大于南方大口鲇的卵膜。

(3) 两种鲇孵化时间差别较大，南方大口鲇为53小时25分（水温 $16.5—18.5^{\circ}\text{C}$ ），而鲇鱼在水温 $18—28^{\circ}\text{C}$ 条件下为120小时。它们也各自在不同的发育阶段出膜，鲇鱼的初孵仔鱼已存在3对须，眼变黑，卵黄囊上有色素分布，鳃盖完全掩盖鳃弓，鳃丝已经出现，已达到大口鲇孵化出的3—6天的水平。

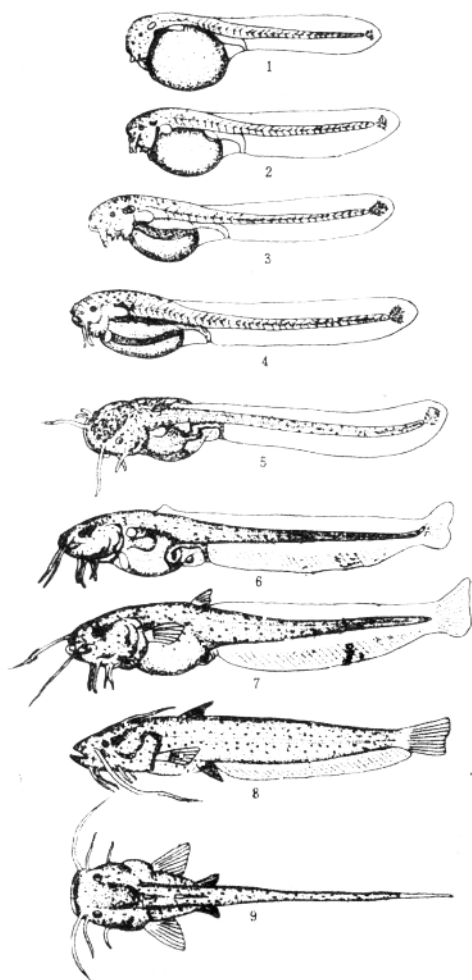


图3 南方大口鲶幼鱼的发育

1. 1日龄的鱼苗 2. 2日龄的鱼苗 3. 4日龄的鱼苗 4. 7日龄的鱼苗 5. 10日龄的鱼苗
6. 15日龄的仔鱼 7. 25日龄的仔鱼 8. 43日龄的稚鱼（侧面观） 9. 43日龄的稚鱼（背面观）

初孵鱼苗体节为44—46对（图3：1—9），身躯侧扁透明。卵黄囊呈圆球形，已分化出肠道和肛门原基。人工孵化苗在11日龄时卵黄消失，已能独立觅食，进行完全的外生性营养。23—26日龄仔鱼的主要外部器官分化完毕，转入稚鱼阶段。40—43日龄稚鱼除存在第二下颌须外，其余外形特征与成鱼相似，进入成鱼期。

南方大口鲇和鲇都广泛分布于长江流域。鉴别其幼鱼可依据（图4）：

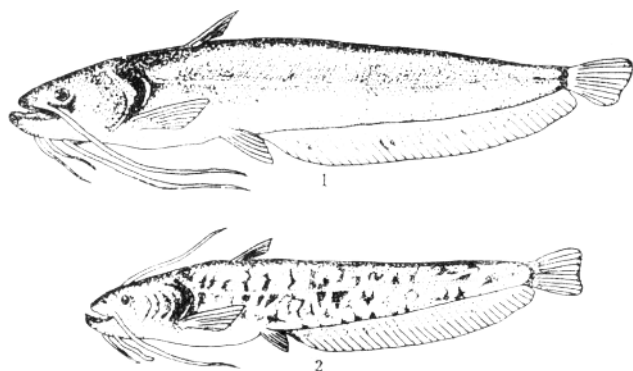


图4 南方大口鲇与鲇的当年轻鱼的比较

1. 南方大口鲇（体长125毫米，体重19.13克）

2. 鲇（体长99毫米，体重9.14克）

（1）尾形 南方大口鲇的幼鱼到孵化34—37天时，其尾鳍的上叶就明显长于下叶；而鲇的尾鳍上、下叶等长，上、下叶是对称的。

（2）体色 南方大口鲇和鲇的幼鱼的体侧和体背部都呈黑灰色，南方大口鲇略泛黄，鲇为深墨绿色。其显著区别

是：鲇的背部和体侧部具色彩深浅交错的、不规则的云状斑。南方大口鲇的色彩较均匀，未发现任何个体的背部有斑纹，少数个体的体侧部具不明显的云斑，但深色斑块相对较小，而且深浅色斑的反差不显著。此外，两种幼鱼的腹面都呈白色，但大口鲇头部腹面散布有黑色的斑点。

(3) 须的数量 南方大口鲇和鲇在幼鱼发育的早期都具3对须，而成鱼的须都是2对。但大口鲇体长为100—150毫米时的幼鱼存在有第二下颌须，而鲇则无。

2. 鲇，又名土鲇、河鲇（见图5）

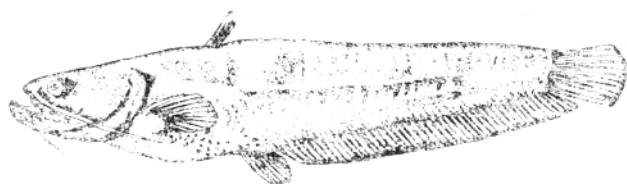


图5 鲇

背鳍4—5；臀鳍68—78；胸鳍I—12—14；腹鳍12—14。鳃耙9—11。

体长为体高的5.2—6.3倍，为头长的4.4—4.9倍。头长为吻长的3.0—3.6倍，为眼径的7.6—9.0倍，为眼间隔的1.8—2.2倍。

体延长，前部近圆筒形，后部侧扁。头中等大，平扁。吻宽短，圆钝，眼小，上侧位，为皮膜所盖。眼间隔宽而平坦，鼻孔每侧2个，前后鼻孔分离，前鼻孔短管状，位近于吻端；后鼻孔圆形，位于眼前缘上方；无鼻须。口大，上位，广弧形，口裂伸达眼中部下方。下颌较长，突出于上

颌。上下颌和犁骨均具绒毛状细牙；上颌与下颌的细牙排列成半月形；犁骨的细牙排列成“八”形。唇薄，口角唇褶发达，上唇沟和下唇沟明显。头部具须2对：上颌须一对，向后可伸越胸鳍基部后方；颌须一对，较上颌须短。鳃孔宽阔。鳃盖膜不与峡部相连，鳃耙粗短，排列稀疏。肛门位于臀鳍起点处前方。

体无鳞，皮肤光滑。侧线平直，沿体侧中部略近背面处伸达尾鳍基部。粘液孔发达，成行排列于侧线上方。

背鳍短小，无鳍棘，位于胸鳍的后上方，无脂鳍。臀鳍基部很长，后方与尾鳍相连。胸鳍下侧位，圆扇形，不伸达腹鳍，具一鳍棘，棘的前缘有明显的细锯齿，内缘锯齿发达。腹鳍小，末端伸越臀鳍起点。尾鳍小，略呈截形。

体暗灰色或灰黄色，腹部灰白色。有的个体体侧分散有灰色的云状斑纹。

胸鳍棘的外缘有小锯齿，此点无论大小都可以和南方大口鲶相区别。广泛分布于我国南北各大江河。四川分布于各江河的上、中、下游，以及小型溪河、水渠和塘堰中。适应能力很强，既可在流水又可在静水中生活。在河道中常栖息于滩沱相间、水质较清澈、流速急缓交错、底质为卵石的地区，营底栖生活。

头部扁平，躯干部侧扁，腹部平而柔软，可胀可缩，体高大于头高，全身外部轮廓呈木工凿形，而不呈纺锤形。鳍条的形态和结构有利于急游。仅胸鳍有粗壮的硬刺，且有转动自如的关节。这种体形适宜在乱石隙、岩石缝隙活动。

口裂大，亚上位，下颌突出，上下颌及犁骨上有密而骨质的细齿，为捕猎食物的利器。

眼小，侧生，眼球外无革质膜遮盖，而便于在水质透明度较低的水体中窥视食物。

口缘生有触须 2 对，幼小时有 3 对，适宜于在河底捕捉食物。

鲇鱼摄食小杂鱼。摄食时不集群，利用它的体形、长须、体色等特点，隐蔽在水底石隙间窥视，在较远距离即能发现和捕获食物。它多在夜间或黎明时摄食，因此时其消化道的充塞度最大。食物常被整体吞下，大的个体常捕食其同类的小个体，有时被猎获物的鳍刺刺伤即吐出来。冬季减食而不停食。

体长 15—57.5 厘米的鲇鱼，以小的底栖鱼类为食，如虾虎鱼等，也食近岸生活的小型鱼类，以鲤科鱼类为主，如幼鲤、鲫、鲈、鲮类等。此外，成鱼、幼鱼都吞食无脊椎动物，如水蚯蚓、淡水壳菜、蛭类、米虾、水生昆虫幼虫中的蜉蝣、蜻蜓幼虫和摇蚊幼虫等。鲇鱼还能吞食黄颡鱼和本种幼体。能吞下的食物可达其体长的 $1/2$ 左右。

鲇鱼成体的食物与幼体无明显差别，体长 3.2 厘米的幼鲇即开始捕食鲤鱼苗。

幼鱼有 2 对颌须，便于在水底觅寻食物，成鱼无颌须可能与捕食对象不同有关。大个体 4—9 月、小个体 5—7 月都是摄食强度较大的时期。鲇鱼为兼食性的凶猛鱼类。

鲇鱼生长速度显著低于南方大口鲇，一龄平均体长 16.5—20.75 厘米，体重 100 克左右，最大个体可达 300 克；二龄平均体长 28—30 厘米，体重 215—256 克；三龄平均体长 34.2—36.5 厘米，体重 350—390 克；四龄平均体长 39—40 厘米，体重 500—550 克；有捕到七龄个体长 77 厘米，体重 4.35 公

斤。

鲇鱼的性成熟早，当年雌性个体重 50 克左右即可繁殖，每年 3 月水温在 16°C 以上即开始产卵，6—7 月为盛产期。同一江段的产卵期，支流比干流稍晚，每当干流春洪期，即进入支流产卵。产卵期较长，约 100 天，与鲤、鲫鱼相似，比鲃类、鲩类等都晚，这样它的幼体的食物，得到了保证。

产卵期间，集成小群体，其雌雄性比，从捕捞群体看近于 3 : 1。鲇鱼具有多次排卵的习性，卵排在支流或河边水草、或礁石的附着藻类上，产后就地孵化发育。

从收集到的材料看鲇鱼的性成熟较早，雌雄体长 18.6 厘米，体重 47.9 克，雄性体长 15.9 厘米，体重 30 克即开始生殖。雌雄个体从外形上不易区别，雄性略小于雌性，胸鳍刺较粗壮，后缘的锯齿较明显。

卵巢呈袋状，Ⅰ期时呈草绿色，Ⅲ期和Ⅳ期初呈肉红色，卵径 1.4—1.6 毫米，为具粘性的沉性卵。精巢结构特殊，呈扁平的半月形，外缘上有锯齿状的乳突，与南方大口鲈的叶片状不同。Ⅰ期时呈肉红色与Ⅲ期卵巢颜色近似，Ⅳ期后呈白色。

1 龄鱼即开始生殖，2—3 龄产卵个体在产卵群体中占优势。因鲇鱼为多次排卵，故怀卵量有波动，但总的规律是年龄低、个体小者怀卵量少，随着年龄体长的增长而增加。同龄鱼的绝对怀卵量由 7000—10000 多，它的繁殖力不如鲤鱼。

从鲇鱼的性腺周期可以看出 3 月下旬至 7 月初旬约 100 天为鲇鱼的产卵期，从 7 月下旬到翌年 2—3 月性腺都只有