

乌鳢（财鱼） 养殖技术





黄 序

党的十一届三中全会以来，广大农村随着开放搞活，调动了广大农民的生产积极性。近几年来农村调整产业结构，挖掘了生产力发展的潜力，推动了水产养殖业的发展，在“一优两高”水产品上下功夫，特种水产品养殖的深入发展，一浪推一浪，取得优异的成绩，加速了农村经济的繁荣和兴旺发达。近几年广大农民利用零星水塘，开展集约化养殖乌鳢，获得了高产、高收入，推动渔民奔向小康。

乌鳢肉质细嫩少刺，味道鲜美，蛋白质含量高，营养丰富，药用价值高，是我国人民喜爱的名贵水产品，又是传统的药疗食品；鱼皮制革，美观大方，是上等装饰品，在东南亚国家深受欢迎，是外贸出口的高档水产品。在国内价格适中，市场广泛，发展前景十分可观。

“科教兴国”是我国百年大计、千年大计。该书作者通过十多年深入农村生产实践、探索、研究，归纳和积累并翻阅了大量资料，编写成《乌鳢（财鱼）养殖实用新技术》一书。该书理论联系实际，文字通俗易懂，具有较强的实用性和可操作性，可供养殖户和水产工作者阅读。

黄才说

 前 言

乌鳢俗称黑鱼、财鱼、乌鱼等。在我国养殖的主要是乌鳢、斑鳢、月鳢等，属鳢科鱼类。它们肉质细嫩、味美，蛋白质含量高、营养丰富，具有清热解毒、生津止渴、拔毒生肌的功效，是病后康复和老幼体虚的滋补珍品；价格适中，是广大群众“菜篮子”中的“常客”。乌鳢深受东南亚国家的欢迎，是外贸出口的高档水产品。乌鳢含肉量高，可以进行生、熟加工，制取营养食品、药用、鱼皮制革，发展前景广阔。

乌鳢生命力强，发病率低，对环境要求不高，设备简单，投资少；放养密度大，单位面积产量高，效益高；价格适中，市场广，值得推广发展。

为了提高乌鳢养殖水平，作者总结了十余年养殖开发经验，结合水产科技文献，介绍乌鳢养殖新技术。在编著中遵循“浅、用、新”原则，做到深入浅出，学以致用，推陈出新。内容以乌鳢养殖为主，重点介绍了乌鳢生物学特性、人工繁殖、苗种培育、成鱼养殖、鱼病防治、捕捞运输等，内容丰富，技术先进，实用性强。主要供具有初中以上文化程度的水产养殖专业户、渔场职工、水产技术

员等阅读，也可作为有关科研、专业学校、农村经济管理部门的参考用书。

本书第一部分概述由方美娟编写，第二、三、四、五部分由陈公立编写，第六部分由朱永年编写，全书由陈公立主编。

本书能在短时间内与广大读者见面，主要受到中国水产学会、湖北省水产学会、浙江省水产局领导和《科学养鱼》杂志社、浙江水产学校的关怀和大力支持，在此深表感谢。

由于编写时间匆促，编者的水平有限，缺乏编写经验，书中存在的不足之处，恳请广大读者指正。

编 者



目 录

一 概述	1
(一) 经济价值与发展前景	1
(二) 养殖概况和现状	3
二 乌鳢的生物学特性	5
(一) 分类与分布	5
(二) 形态特征	5
(三) 食性	8
(四) 生长	9
(五) 生活习性	9
(六) 繁殖习性	11
三 乌鳢的繁殖	20
(一) 亲鱼的选择与培育	21
(二) 繁殖的技术要求	25
(三) 人工催产繁殖	34
四 乌鳢苗种培育	46
(一) 子鱼的驯养	46
(二) 夏花鱼种及小规格鱼种的培育	50
(三) 大规格鱼种的饲养	66

五 成鳢养殖	70
(一) 粗放型混养	71
(二) 集约化养殖乌鳢	79
六 乌鳢的疾病防治	85
(一) 乌鳢疾病发生的原因	85
(二) 苗种期常见疾病的防治	86
(三) 成鱼养殖常见疾病的防治	90
七 乌鳢的捕捞、运输及利用	93
(一) 乌鳢的捕捞	93
(二) 乌鳢的运输	96

一 概述

（一）经济价值与发展前景

1. 经济价值

乌鳢隶属鲈形目鳢科鳢属，俗称有黑鱼、黑鳢头、乌棒、乌鱼、孝鱼、财鱼、生鱼、蛇头鱼、七星鱼等等，是一种颇受群众欢迎的中高档淡水经济鱼类。乌鳢肉质细嫩，爽滑少刺，营养价值很高，乌鳢肉中蛋白质含量高达19.8%，比鸡肉和牛肉所含蛋白质都高。蛋白质中氨基酸含量丰富，人体所需的8种必需氨基酸在乌鳢肉中都含有，而且含量高达氨基酸总量的41.47%。乌鳢肉中脂肪含量占1.4%，其中必需脂肪酸含量占脂肪酸总量的16%左右，灰分含量占1.2%，水分含量占77.9%，还含有丰富的钙、磷、铁等多种营养成分。因此，从营养学角度分析，乌鳢营养全面，肉味鲜美，是一种高蛋白低脂肪的高级保健食品。“生炒鱼片”、“黑鱼两吃”是闻名江南的名菜；我国两广、港澳以及东南亚国家更把“生鱼葛菜汤”视为病后康复和老幼体虚者的滋补珍品，认为具有清热解毒、生津止渴、拔毒生肌的功效，甚为广大群众所喜食。另外，乌鳢还具有去淤生新、滋补调养的药用价值。外科手术或创伤

后，食用乌鳢，有生肌补血，收敛、促进伤口愈合的作用。体弱病人和儿童常食乌鳢，有益健康。产妇常吃乌鳢汤能促进体质恢复和催乳补血。因此，乌鳢是一种既有营养价值又有药用价值的保健食品。

乌鳢历来畅销国内外市场，在日本、印度、马来西亚、新加坡、泰国、越南等国家，乌鳢极负盛名，需求量日益增加，价格昂贵，成为我国外贸出口的重要水产品之一。在国内市场上，作为中高档的淡水鱼类，需求量也很大。乌鳢养殖生产效益颇丰，据统计，前几年每公顷利润高达60万~75万元，由于受市场价格的影响，近两年价格略有下降，但与其他水产品的养殖相比较，乌鳢还是一种成本低、收益高的优良养殖品种，也是农村致富的一条好途径。随着市场经济的不断发展，乌鳢市场更为广泛，乌鳢的开发利用远远不够，如深加工、营养食品、鱼皮制革、药用保健等，还有待进一步开发，前景看好。

2. 发展前景

乌鳢作为较高档的淡水鱼，市场价格比鲫鱼等稍高，群众能够接受，进入家庭菜篮子，市场更广泛，销量大。同时，由于乌鳢养殖成本低，病害少，产量稳定，经济效益高。再加上乌鳢运输方便，成活率高，易于长途销售且可以常年供应市场，有助于解决社会的菜篮子工程。正由于乌鳢养殖效益高而且稳定，目前正趋向群众性养殖的高潮。乌鳢养殖在浙江、山东、湖北、河北、江西等大力发展。斑鳢养殖在广东、广西、福建等地发展很快，而月鳢养殖在广东、广西、湖南、江西等地也迅速发展。因此，乌鳢养殖前景是非常广阔的。

（二）养殖概况和现状

乌鳢主要分布于亚洲、非洲等地，不少国家已开始了乌鳢的人工养殖，早在 1915 年日本就已从我国台湾引种养殖，并在大阪市有专门的养殖场。原苏联及欧洲地区套养乌鳢，取得了良好的经济效益。美国旧金山、夏威夷群岛很早从我国引种乌鳢，现已在那里被称为“中国鱼”而定居下来。从 20 世纪 80 年代后期开始，柬埔寨、泰国、越南、印度等国家也着手乌鳢人工养殖及其有关的研究。目前，乌鳢已成为国际市场关注的热门种类。

在我国，乌鳢养殖也有一定的历史，传说广东省高要县早在 100 多年前就开始了乌鳢人工养殖，直到 1958 年我国不少地区开始试养。20 世纪 70 年代浙江省淡水试验场从广东引种养殖乌鳢。在改革开放政策的指导下，国民经济蓬勃发展，对外贸易日益加强，推动了乌鳢养殖。广东佛山地区的斑鳢养殖，湖北洪湖地区大同湖农场大面积套养乌鳢，山东省乌鳢的单养，都取得了显著成效。浙江省萧山市 20 世纪 80 年代后期，群众性地开展了庭院式高密度单养乌鳢，取得了成功的养殖经验，并推广到余杭、绍兴、温岭、温州、嘉兴等地区。现在仅萧山乌鳢养殖面积就达到 70 多公顷，每公顷产量 60 ~ 90 吨；余杭有 70 多公顷，余杭的塘栖镇就有乌鳢养殖面积 20 公顷，每公顷产 45 ~ 60 吨。平湖、嘉善、温岭、温州也发展了几十公顷。乌鳢养殖的方式，从 20 世纪 80 年代末的捕捞野生苗种进行池塘搭养、粗养开始，现已发展到池塘主养、高密度精养和人工土法育苗。并且随着养殖生产发展，1996 年浙江省的浙江

水产学校在温岭开展了乌鳢的工厂化育苗，初步获得了成功，部分解决了乌鳢养殖苗种紧缺的供需矛盾。

乌鳢作为一个淡水名特优养殖品种，之所以受到众多养殖单位的欢迎，是因为它具有以下养殖特点：①苗种来源广，容易解决。最早是从水草丛生的河流、湖泊、沟渠中捕捞，目前已发展到工厂化育苗。②乌鳢对环境的适应性强，对水质要求低。③生长速度快。当年的早苗可以养成商品鱼，因此资金周转快。④养殖密度高、产量高、效益高。1亩（1亩折合666.7平方米，后同）面积池塘，水深1.5米，可放养鱼种8000~9000尾，产量可达4000~5000千克，甚至高达6000千克。⑤疾病少，成活率高，成鱼运输简单，损失小，便于远距离销售。实践证明乌鳢养殖值得推广和发展。

二 乌鳢的生物学特性

(一) 分类与分布

乌鳢在分类地位上属于鱼纲硬骨鱼亚纲，鲈形目，攀鲈亚目，鳢科，鳢属。学名为 *Channa argus* (Cantor)。鳢属鱼类在我国共有 8 种，即乌鳢、斑鳢、月鳢、纹鳢、缘鳢、点鳢、甲鳢、眼鳢。已经开发利用的是前面 6 种，其中乌鳢、斑鳢的人工养殖较为普遍。月鳢养殖较少，目前也有报道。乌鳢在我国除了西部高原地区之外，从南方到北方黑龙江的河川、湖沼和池塘中均有分布，但主要分布于长江流域的诸水体中，尤以湖北、湖南、江西、浙江、安徽、河南、辽宁与台湾等省出产乌鳢最多。斑鳢主要分布于我国南方地区，如广东、广西、福建、云南、海南岛和湖南等。月鳢则主要分布在我国华中地区。乌鳢、斑鳢和月鳢的主要区别如表 1。

(二) 形态特征

乌鳢身体延长略呈棍棒形或圆柱形，前部近圆筒形，后部较为侧扁，背缘、腹缘较平直，尾柄较高而粗短。头大而尖长，像蛇头。体长为头长的 3.0 ~ 3.3 倍。乌鳢头背面前部略平扁，后部渐隆起，有发达的黏液孔。口端位，吻短而

表 1 乌鳢和月鳢的主要区别

	乌 鳢	斑 鳢	月 鳢
体 形	大生鱼（图 1）身体较长，背鳍前方有突起，背鳍鳍条 47 ~ 52，有腹鳍	小生鱼（图 2）身体较短，背鳍前方平滑，背鳍条 38 ~ 46，有腹鳍	体形与斑鳢相似，个体较小，无腹鳍
体 色	鱼体乌黑色，头背面有七星斑纹，尾基无弧形横斑，体侧有八字形黑色条纹，个体较大	鱼体较灰白色，头背面有近似一八八的斑纹，尾基有 2 ~ 3 条弧形横斑，个体较小（图 3）	体侧有弧形横斑。全身布有珠色亮点

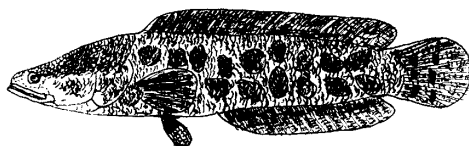


图 1 乌鳢外部形态

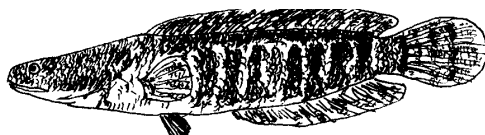


图 2 斑鳢外部形态



图 3 乌鳢和斑鳢头部背面观

钝圆。口裂大，口径大，所以能吞吃个体较大的鲫鱼。口内牙齿丛生。乌鳢眼小，位于头侧前上方，距吻端很近，眼间隔平宽。鳃裂大，鳃上有发达的辅助呼吸器——鳃上器官（图4）。鳃上器官及鳃上腔黏膜层上面有丰富的微细血管网分布，可直接呼吸空气中的氧气，从而进行气体交换。这种突入鳃腔并覆盖有表皮黏膜的骨质薄片，又称褶鳃。乌鳢的鳃上器官虽然构造简单，但骨片较大，相应地也扩大了与空气的接触面积，因此呼吸作用强，这与乌鳢的运输方便关系很大。

乌鳢体呈灰黑色，背部与头背面较暗黑而深，腹部灰白色，体侧有2列大型的不规则斑纹，头侧自眼到鳃盖后缘各有2条纵行的黑色条纹。背鳍、臀鳍、尾鳍上具有黑色相间的斑纹，胸鳍、腹鳍呈浅褐色或淡黄色，其间也有不规则的斑点。腹鳍基部有一黑斑。

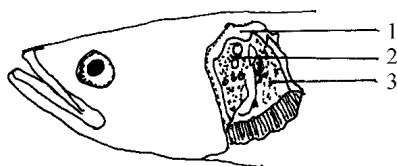


图4 乌鳢的鳃上器官

1. 鳃上腔 2. 鳃上器官前片(舌颌骨骨质突起)
3. 鳃上器官后片(第一鳃弓上鳃骨)

乌鳢腹膜白色，食道较短，食道与胃无明显的界限。胃呈“Y”形，以幽门括约肌与小肠分开。肠短小，小末体长，作2次盘曲。在胃与肠交接处有形如指状、长短不等的幽门盲囊2个，很长，长度大于胃长，这是对肉食性鱼消化道较短的一个补偿。

（三）食 性

乌鳢是典型的肉食性鱼类。随鱼体大小、季节和水体环境的不同，所摄取食物的具体种类有所不同。一般3厘米以下的幼鱼主要摄食桡足类、枝角类及摇蚊幼虫等；体长3~8厘米的小鱼主食水生昆虫的幼虫、小虾、蝌蚪及小型鱼类；体长20厘米以上的成鱼摄食各种小型野杂鱼、青蛙和虾类，主要有鲫鱼、鲢条、泥鳅等。乌鳢对食物的选择性不十分明显，在人工养殖条件下，也可摄食人工配合饲料。但在饲料不足的情况下，自相残食现象非常严重。能吞食体长为本身 $2/3$ 以下的同种个体。经观察，鱼苗培育到1.5~2厘米时就有相互残食现象。甚至大小相差不多的个体间吞食而卡于咽部，致使两鱼双双毙命，因此在养殖生产中应注意投足饲料，避免自相残杀。

乌鳢的摄食方式为伏击式或掠捕式。在猎捕食物时，它并不去追赶，而是隐蔽于草丛中或其他隐蔽物附近，密切注视周围的动静，一旦看到有鱼虾等在附近经过时，便悄悄地由水底潜行靠近，然后迅速猛冲过去，一举吞食掉猎物。乌鳢张开口吞食饵料的同时，鳃上腔内的空气呼出来，待食物咽下去后便立刻向水面伸出吻端吸入空气。乌鳢摄食量很大，最大胃容量可达到其体重的60%之多。其食量的大小与水温关系较大，夏季水温高时相当贪食，摄食强度最大，秋季当水温降到 12°C 以下时停止摄食，冬季和生殖期间不进食。乌鳢追食性强，其游泳、跳跃能力很强，而且游动速度快，跳得高。摄食时主要靠游动和跳跃来捕捉食物，因此离它较近的中小型水生动物往往被其猎食。

甚至可跳出水面捕食水面昆虫，成鱼可跳离水面 1 米以上，性情十分凶猛，故有“鱼老虎”之称。

(四) 生 长

乌鳢的生长速度很快。在自然条件下，1 冬龄鱼的体长 19 ~ 39 厘米，体重 100 ~ 750 克；2 冬龄鱼的体长 38 ~ 45 厘米，体重 600 ~ 1 400 克；3 冬龄鱼的体长 45 ~ 59 厘米，体重 1 450 ~ 2 000 克；最大个体可达 5 千克以上。在人工饲养条件下，当年鱼体重可达 250 克，翌年可达 500 ~ 1 000 克。由于各种水体生态条件的差异，食物的数量及个体的内部原因，乌鳢个体的生长差异很大，各年龄组的鱼体长与体重很不一样。总的来说，乌鳢在 2 龄前，生长旺盛，为体长加速生长阶段，其体长的年增长与年增长率均最快；2 龄以后，呈现出随年龄增长而递减的趋势。乌鳢生长与水温密切相关。水温在 20 ~ 25℃ 时，生长较快，25℃ 左右生长最快。在长江流域每年的 5 ~ 7 月份、9 ~ 10 月份是生长最旺盛时期。水温下降，生长逐渐减慢，水温降到 15℃ 以下时，逐渐停止摄食生长；冬季低温期几乎停止生长，到第 2 年春季水温回升到 15℃ 以上时，又开始摄食生长。

(五) 生活习性

乌鳢是底栖性鱼类，喜栖息在水浑浊、水草茂盛、软泥底质的静水或水流较缓的湖泊、河流、水库、河沟及池塘等水体中。乌鳢常潜伏在水深 1 米左右的青蛙、泥鳅、鲫鱼及各种水生昆虫密集的浅水处。它多隐蔽在水草下面或静止在水层中，只有在捕食或水中缺氧时才到水体中上层

活动。随水温和季节不同，乌鳢的栖息水层有所不同。一般春季水温回升到 18℃ 以上时，常在水体的中上层活动；夏季多在水体的上层活动；秋季水温下降到 6℃ 以下，游动缓慢常潜伏于水深处；冬季水温过低时，则蛰居在水底。

乌鳢对不良水质、水温和缺氧等不良环境有很强的适应力。当水中缺氧时，乌鳢可将头伸出水面进行呼吸，因此，乌鳢耐低氧的能力很强，它在浑浊缺氧的水体中也能生存，并且在少水甚至无水的条件下，只要保持其鳃部和皮肤的湿润，仍可存活较长时间。乌鳢在空气中能存活的时间长短与气温密切相关。一般气温高时存活时间短，气温低时，存活时间较长。通常气温 25 ~ 27℃ 时，可存活 1 昼夜；10 ~ 15℃ 时，可存活 1 ~ 3 昼夜；平均 7℃ 时可存活 1 周。可见乌鳢适合在气温 7℃ 左右进行无水运输。

乌鳢对水温的适应范围很广，具有耐高温与耐低温的能力。在水温 0 ~ 41℃ 的范围内都能生存，适宜的水温范围是 16 ~ 30℃，在 20 ~ 25℃ 时生长最快。水温降低到 12℃ 时，停止摄食，生长也几乎停止，降到 6℃ 以下，乌鳢转移到深水处活动。冬季水温过低时，埋于淤泥中越冬。只要冰下有水，就完全能自然越冬。越冬期间乌鳢行蛰居生活，即将身体后半部潜埋在软泥、烂泥或草堆里，头露在水中，不吃不动，消耗体内的营养物质，以基础代谢维持着生命活动。翌年春季水温回升到 8℃ 以上时，又开始活动，由深水处游至沿岸浅水处觅食，夜间常停留在水体的上层。

乌鳢对 pH 值和盐度的适应性也很强。在酸性和碱性的水域中均能生活。乌鳢能忍耐的 pH 值的范围为 3.1 ~ 9.6，它对水体中 pH 值的变化很敏感，一旦超过其忍耐 pH 值的

范围就会很快死亡。乌鳢属广盐性鱼类，在淡水和咸淡水中都能生活。

乌鳢的跳跃能力很强，成鱼能跳出水面 1.7 米左右，鱼种也可以跳离水面 30 厘米以上。尤其是池外的水位比池内低时，乌鳢先作迟缓后退，然后迅速跃起，跳入其他池塘。跳跃时在空中呈弧形，斜着头落入水中，速度甚快。在有流水冲击和降雨时，更易刺激乌鳢跳跃而逃跑，且常常逆流而上逃窜。在夏季多雨、栖息地食物不足或其他生态条件不适宜时，乌鳢能以蛇行移动的方式越过塘基，移居或转移到其他水域场所栖息。这种“过道”现象往往在雨夜进行，3~4 米长的路不用 30 分钟就可越过。乌鳢平时在水中游动速度缓慢，动作类似于蛇形，扭曲着身体游泳，经常在近水面处斜着头悬着身体，仅摇动胸鳍，以维持身体平衡。当受到突然惊吓时，便立刻钻入水草丛中隐蔽起来。另外乌鳢在利用鳃上器官呼吸换气时，其喉部凹陷处贮藏有一定的空气，因此可使身体在水中保持首尾平直的姿态。

乌鳢的生命力很强，有时将鱼剖腹去肠后放入水中，还会逃之夭夭，去鳃去内脏洗净后放在菜板上还会跳动做垂死挣扎，所以广东人称它为“生鱼”，这无疑与其生猛有关。

（六）繁殖习性

1. 产卵场和环境条件

乌鳢多栖息在湖泊、池沼、江河中水不流畅而浑浊的泥底处，其产卵场也多在这种场所。乌鳢对产卵场的要求有两点：第一，在绕湖边、塘堰、沟渠等近岸水草繁茂的