

综合刊

9

2010年9月出刊

(总第82期)



主办单位

福建天马科技集团有限公司
福建天马饲料有限公司

地址:福清市上迳工业区
邮编:350308

公司电话:0591-85627188
传真:0591-85627388
销售热线:0591-85622933
传真:0591-85627088

售后服务中心热线

电话:0591-85627700

<http://www.jolma.cn>

E-mail:jolma@sina.com



内部资料 仅供参考

免费赠阅 来函即寄

TIANMAXINXI 天马信息

目录

养殖技术

- 2 网箱健康高产养殖鲟鱼技术初探
- 5 南美白对虾高位池养殖模式探讨
- 9 科学养殖甲鱼技术

病害防治

- 11 草鱼肝病的病因及综合防治
- 12 氨氮——甲鱼幕后杀手
- 13 稚龟咬尾原因与防治
- 14 鱼泛塘的预测与解救

经验交流

- 15 美洲鳗养殖技术初探(下)
- 16 黄鳝养殖中如何判断水质好坏?
- 17 甲鱼夏秋季节喂料有讲究
- 18 膨化浮水料养殖四大家鱼优点多
- 19 秋季捕鱼有讲究
- 20 南美白对虾起捕阶段“四要”

专题论述

- 21 鳗鱼生态养殖取得突破
- 23 浅析鱼厌食的几点原因

休闲渔业

- 26 如何鉴别小龙虾是否用洗虾粉“洗过澡”
- 27 吃鱼养生(十八) 草鱼的营养价值与做法

信息与动态

- 5 广东江门制定五项措施扶持台山鳗鱼产业做大做强
- 8 产鳗大国,中国缺乏国际定价权
- 10 福建实现皱纹文蛤工厂化育苗
- 14 广东水产品开拓新市场助出口大增
- 28 鳗鱼存塘量知多少
- 28 河北将建水产病害诊治数据库
- 28 中山培训水生动物繁育工
- 28 智利渔粉价高企弥补减产影响

网箱健康高产养殖 鲟鱼技术初探

□古田

鲟鱼是较古老的一种鱼类，是地球上现存最古老的脊椎动物，距今有一亿四千万年的历史，被誉为水中“活化石”。鲟鱼是名特优珍品，肉味鲜美、骨软、营养价值极高，鲟鱼肉和卵的蛋白含量高达 18% 和 29%。鲟鱼浑身都是宝，除鲟鱼肉外其鱼肚、鱼鼻、鱼筋、鱼骨等都能做出独具风味的名菜，鱼皮可制胶，同时也是高档皮革原料；以鱼骨为原料制成的高钙食品，具有独特的药用价值，对防止老年骨质疏松、增强机体免疫力、提高大脑活力、促进人体健康十分有利！鲟鱼的人工养殖始于上世纪九十年代初，最初都是在池塘小范围养殖，后发展到网箱大范围养殖，目前我国的鲟鱼养殖分布较为广泛，山东、河南、河北、湖南、湖北、江西、福建、广西、广东、云南、贵州、四川等地都有养殖，其中山东、河南、河北、广东、福建等地多为水泥池精养，其余各地以网箱养殖为主，本文就网箱的鲟鱼养殖做个初探。

网箱健康养殖鲟鱼既可以充分利用水体良好的生态环境，又可以发挥网箱内小水体高密度养殖获得高产的优势，是一种降本增效的理想方式，也是目前大水面养殖鲟鱼的主要方式。

一、水体的要求

选择水质清新、无污染的水库、湖泊、河流，要求水体面积较大，通常应在 500 亩以上，水深在 6 米以上，底质为泥沙或沙石均可，水体

具有一定的流动性，流速要求较缓，水温保持在 5-26℃，溶氧保持 5ml/L 以上。

网箱应设置在避风向阳、水面宽阔、水深在 6 米以上、水流通畅、溶氧较高、水质清新的区域，同时应避开水上交通要道，但是要相对陆上交通便利的地方。

二、网箱的规格与制作

鲟鱼网箱多为双层网箱，制作材料为聚乙烯或聚氯乙烯网片，大规格网箱规格为 8m×4m×5m（长×宽×高），小网箱规格为 4m×3m×4m，网目依鱼种规格而定（表一）。为避免饲料流逝，在网底缝上用密眼网布作为食台。网箱可用浮式也可用沉式，一般静水水体用浮式网箱，流动水体用沉式网箱。浮式网箱用浮桶支撑，用绳索固定于岸边，可随水位波动而升降；沉式网箱用竹排固定，并用铁锚、石头固定在水底，一般每 4 个网箱为一组，每组网箱间隔 2 米以上，网箱成长方形摆列，行于行之间间隔 1.5 米左右，行于行之间架设木板或竹板便于行走、投喂、观察等日常操作。

表一：网目尺寸对照表

| 鱼种规格 (克) | 网目 (毫米) | 鱼种规格 | 网目 (毫米) |
|-------------|------------|-------|------------|
| 3-5 | 3.5 | 20-50 | 12-16 |
| 10-15 | 7 | 50以上 | 20-30 |
| 15-20 | 10 | | |

三、鱼种选择

目前在网箱养殖的鲟鱼品种以西杂（西伯利亚鲟鱼♀×史氏鲟♂）、大杂（西伯利亚鲟鱼♂×史氏鲟♀）为主，少量的有中华鲟和达氏鳇等等。苗种规格一般选择10~15cm,体质健壮，活力强的苗种。

四、幼鱼的放养

西杂苗在每年的清明后放苗，此时外界的水温基本在13~15℃左右，一直可持续放到8月份，大杂苗基本从每年的7月份开始放苗，可持续放到中秋节前后，当年4月份放的西杂苗，在全部投喂优质全价配合饲料的情况下，经过180~200天左右的饲养，规格可达到750~900g/尾，基本达到商品鱼规格。西杂品种的生长速度相对还是比较快的，目前该品种多做为标鱼的养殖（规格在650~900g/尾的俗称标鱼）。大杂苗种多做为大鱼的养殖，养殖规格可达5000~40000g,一般作为东北市场的消费鱼和鱼子酱的制作及亲鱼的使用。放养密度见表二：

表二：网箱的放养密度 (尾/平方米)

| 指标 | 体重 g | 养殖 商品鱼 | 培育 亲鱼 |
|------------|-----------|-----------|----------|
| 养殖 当年鱼 | 2-30 | 200-250 | 30 |
| | 30-200 | 150-200 | 10-15 |
| 养殖 2龄鱼 | 200-1200 | 80-130 | 6-10 |
| 养殖 3龄以上 | 1200-5000 | 30-50 | 2-3 |

五、饲养管理

A：投饵管理

利用网箱养殖鲟鱼，目前都是投喂全价人工配合饲料，苗料蛋白在45%~50%，成鱼蛋白40%~42%。饵料粒径视鱼体的大小而异，一般从0.5~10mm不等。根据水温变化、天气变化、水中溶氧变化、鱼的活动情况及鱼的长势情况，随时调整投喂次数和投喂量。投饵时坚持少量多餐的原则，保证每次投喂在30~40分钟能吃完为宜，以提高饵料的利用率，并确保每条鱼都能吃到饵料；不同水温条件下的投喂情况见表三：

表三：不同水温条件下鲟鱼的日投饵率（%）

| 水温 (℃) | 规格 (g) | | | | | | |
|-----------|---------|---------|--------|---------|----------|-----------|---------|
| | 5-15 | 15-50 | 50-100 | 100-500 | 500-1000 | 1000-3000 | 3000以上 |
| 30以上 | 2.5-3 | 2.5-3 | 1.5-2 | 1-1.5 | 1-1.5 | 0.6-1 | 0.6-1 |
| 20-26 | 4.5-5.5 | 4.5-5.5 | 4-5 | 2-3 | 2-3 | 1.5-2 | 1-1.5 |
| 15-20 | 4-5 | 4-5 | 3-3.5 | 2.5-3 | 1.5-2.5 | 1-2 | 1-1.5 |
| 8-15 | 3.5-4 | 3.5-4 | 2-3 | 1-1.5 | 0.5-1 | 0.5-1 | 0.5-1 |
| 4-8 | 1-1.2 | 1-1.2 | 1-1.5 | 0.5-1 | 0.5-0.8 | 0.5-0.8 | 0.2-0.5 |

B：日常管理

1、坚持每天投喂时仔细观察鱼的摄食情况，及时排除网箱内残饵、粪便，保持网箱清洁，确保箱内外水流的通畅性。

2、经常检查内外箱衣及框架是否有破损，如有破损应及时修理，以防逃鱼。

3、每天测定不同水位的水温，做好投喂调节和预防工作。

4、定期对鱼体进行预防，每10~15天在饵料中添加多维及预防肠炎、出血的中草药、西药及生物制剂，如：V_B、V_E、V_C、三黄粉、板蓝根、大青叶，土霉素、乙酰甲喹、抗菌肽等，连续投喂3~7天以提高鱼体的抗病能力和免疫力及抗应激能力。

六、常见疾病防治

1、细菌性肠炎

症状：病鱼游动缓慢，食欲减退，腹部膨胀，肛门红肿，轻压会流出红黄色黏液；解剖可见肠壁局部出血发炎，无食物且充满黄色黏液或血浓。病因是感染点状气单胞菌所致。

治疗：拌料投喂三黄粉、土霉素加V_C或乙酰甲喹加V_C，连用5~7天。

2、肿嘴病

症状：病鱼嘴肿，四周充血，不能伸缩，活动缓慢，有时伴有水霉，排泄孔红肿。病因多是吃了变质的饲料和环境恶化所致。

治疗：及时捞出死鱼病鱼，清除残饵，清洗消毒网底；拌料投喂保肝利胆、V_C、V_E、磺胺六甲类药物。

3、败血症

症状：病鱼摄食下降，体色发淡，尤其是头部变白，吻端腹面近口处凹陷，腹部、嘴四周、眼睛、骨板基部出血，肛门红肿，鳃颜色变淡而无味；解剖腹部可见淡红色腹水，肝肿大呈土黄色，严重时出血白色点状弥散坏死病灶。肠壁、脂肪组织、生殖腺有出血，病鱼呼吸困难，死前多发生阵发性狂游，最后衰竭而死，多数死鱼嘴张开不能闭合。病因是感染了嗜水气单胞菌。

治疗：拌料投喂氟苯尼考加抗菌肽及 V_C、V_E，7 天为一疗程；在网箱四周挂袋二氧化氯颗粒进行水体消毒。

七、商品鱼的销售

目前国内的鲟鱼消费正呈现逐年增长的趋势，也形成了一定规模的鲟鱼消费市场，鲟鱼已逐渐走上了老百姓的餐桌，成为一道佳肴。商品鱼的销售在标鱼方面多销往广州、上海、南京、郑州、南宁、兰州等国内一线城市，据初步统计目前国内标鱼的日消费量在 3~5 万斤，10~30 斤以上大鱼多销往我国的东北市场和国内几家大的鲟鱼公司，做为鲟鱼的深加工产品及鱼子酱的制作等，年需求量在 30~50 万斤，目前国内大鱼的数量还是比较少的。



广东江门制定五项措施扶持台山鳗鱼产业做大做强

广东省江门市海洋与渔业局结合部门职能，制定五项措施扶持台山鳗鱼产业做大做强。

一是改善鳗鱼养殖设施，提高鳗鱼养殖效益。实施鱼塘标准化整治，是实现传统水产养殖业向优质、高效、安全的现代养殖业转变的主要内容，也是推进台山鳗鱼养殖业持续健康发展的基础。为贯彻落实全省第六次海洋工作会议的有关精神，广东省即将出台推动鱼塘标准化整治的财政贴息贷款政策，江门市的台山、恩平、开平列入补贴的地区范围。江门市海洋与渔业局将充分利用这一优惠政策，深入宣传发动，积极引导台山鳗鱼企业申报鱼塘标准化整治项目。同时，争取省海洋与渔业局的支持将台山鳗鱼企业的鱼塘整治项目纳入全省的鱼塘整治项目，享受贴息贷款的优惠政策，进一步改善鳗鱼养殖条件和环境，提高鳗鱼养殖效益。

二是狠抓养殖安全监管，确保鳗鱼产品质量。充分发挥行业协会、技术站的作用，大力推广科学养殖鳗鱼的新技术，组织有关专家学者

对从业人员进行培训，提高从业人员的素质；推进鳗鱼标准化生产，根据今年出台的《台山鳗鱼养殖技术规范》，不断规范对鳗鱼养殖环节特别是日常生产投入品等方面的监管，继续扶持鳗鱼养殖企业申报无公害产地认证和产品认证；加强对鳗鱼养殖环节的监督检查，严格按照水产质量安全监控计划进行抽检，稳定和提高了鳗鱼质量安全水平；加大对鳗鱼养殖环境的监测力度，安排专项监测经费，设立监测点，对鳗鱼的养殖环境实施监控，确保鳗鱼产品质量安全。

三是加大品牌宣传力度，拓宽产品销售渠道。目前台山鳗鱼销售主要依靠外销且销路较为单一，外销受制于外国企业，常常遭遇贸易壁垒不公平对待，内销差强人意，成为台山鳗鱼产业发展的最大障碍。江门市海洋与渔业局将从两方面加大“台山鳗鱼”品牌宣传力度，协助其拓宽销售渠道。将宣传“台山鳗鱼”作为今年举办的江门市第二届农博会的一项重要内容，向广大市民宣传鳗鱼营养知识，引导市民食用鳗鱼，向企业和社会各界人士

宣传推介“台山鳗鱼”，力求宣传到位、出成效。积极引导和组织发动台山鳗鱼企业参加国内外的农（渔）产品展览商务活动，提升“台山鳗鱼”的知名度和影响力。

四是培育龙头企业和名牌产品，提升鳗鱼产业竞争力。根据龙头企业申报的要求，积极引导具备条件的鳗鱼企业申报国家、省、市级龙头企业，享受相关的政策扶持，充分发挥龙头企业在标准化养殖、加工增值、开拓市场、科技创新等方面的示范带动作用。同时，根据名牌产品申报的要求，引导和帮助鳗鱼企业申报省级以上名牌产品，提高“台山鳗鱼”的知名度，扩大“台山鳗鱼”的影响力，进一步推进企业技术、管理、体制创新，开拓国内外市场，推动台山鳗鱼产业上规模、上档次、上效益。

五是积极配合检验检疫部门做好“台山鳗鱼”地理标志产品保护工作。据了解，“台山鳗鱼”地理标志产品保护已通过省专家组的现场评审，如无特殊情况，年内有望获得地理标志产品保护。



□ 蔡强

对虾高位池养殖最早出现在台湾省，是一种高密度集约化式养殖，具有投资大、产量高、病害少、养殖成功率高但风险大等特点，根据养殖池底质，放养方法不同又可分为多种养殖模式，养殖户可结合自身养殖条件，选择最适养殖模式，达到最佳养殖效果。

对虾高位池养殖模式又称提水式精养模式，是在海水高潮线以上的沙滩建造养殖池开展对虾养殖，较传统的滩涂围垦挖池养殖模式最大的区别就是将养殖池建在海岸线以上的沙滩上，不论高潮、低潮都能把池内水体排干。对虾高位池养殖最早出现在台湾省，湛江地区最早开始高位池养殖是在八十年代的湛江市对虾种苗试验场遂溪县草潭镇长洪基地。近年，高位池在我国广东、海

南、广西发展很快，并逐渐向福建和江浙沿海等地发展。

一、高位池养殖模式特点

对虾高位池养殖模式主要表现在以下几方面：

(1) 高位池建于高潮线以上，高于海平面 3~10 米，一般应离海边 200 米防护林以后的地方，不受台风、暴雨等恶劣天气影响。

(2) 养殖进水依靠机械提水，排水容易，方便集污及晒池，底质保持良好，休产晒池可以较彻底杀死病毒细菌，保证养殖成功率。

(3) 沙底（沙面下 20~30cm 铺农用薄膜保水）、水泥底或地膜底防止渗漏，保证对虾良好的栖息底质，且易于清理。

(4) 水泥护坡和地膜使外来生物不易进入养殖池，特别是甲壳类螃蟹等，因而减少感

染白斑综合症病毒（WSSV）等病害机会。

(5) 从海里提水可以不受天气及潮水影响，可全天进排水，养殖积极主动性强。

(6) 高密度集约化养殖。一般每亩放苗密度 6~12 万尾，亩产 500~1500kg，最高放苗密度甚至可达 40 万尾/亩，亩产高达 3000kg，经济效益十分显著。

(7) 池塘对虾产量的增加同时须增加增氧机及加强水质调控。增氧机装配密度一般为每亩配备 1 台 1.5 千瓦的四叶轮水车式增氧机。

(8) 养殖场规模一般较低位池小，单一虾池也比较小，一般 2~10 亩，最佳 2~5 亩，加之进排水方便，因此养殖安排机动性强，操作灵活，便于管理，通过标粗过塘一年可以

多茬养殖。

(9) 高位池养殖一般为高密度养殖，提水、增氧等均需大量电费，投入成本较低位池高很多，高密度高产高回报，但同时风险也比较大。

二、不同底质养殖池养殖模式

根据其虾池的底质结构特点可分为三种：一为水泥护坡的沙底养殖池；二为铺地膜式的养殖池；三为池壁及池底均为水泥建造的养殖池。

1. 水泥护坡沙底池养殖

水泥护坡沙底池顾名思义即是利用水泥、沙石浇灌或用砖砌以水泥涂布建立堤坝，池底铺垫农用膜防渗，农用膜上面覆盖 20~30cm 海边细沙铺底的一种养殖池。其优点在于养殖池堤坝坚固，对烈日、大风和暴雨的抵抗能力较强，还可以为喜潜沙性的对虾提供良好底栖环境，但该类养殖池也存在一定的缺点。首先，其建筑成本较土池和铺膜池高；其次，由于养殖池经受日晒、雨淋、养殖水体压力等，在使用一段时间后，水泥护坡可能会出现裂缝，从而引起水体渗漏现象；再次，沙底虽然能为养殖对虾提供一个较为适宜的栖息环境，但由于其清洗较为困难，养殖过程中的残饵、对虾排泄物及生物残体等有机物容易沉积于池底，且不易清除，从而造成底质环境的逐渐恶

化。

根据水泥护坡沙底池的上述特点，在养殖管理过程中提出相应的解决方案，发挥其优势，规避其不足。第一，在放苗前应该仔细检查堤坝的状况，发现有裂缝的地方可用沥青或水泥进行修补；第二，每次收虾后都应对池底进行彻底的清理，将沉积于沙子中的有机物用高压水泵冲洗，该过程在实际操作中又俗称为“洗沙”。若沙底已经经过多茬养殖，无法彻底清洗干净的则应考虑铲除表层发黑的细沙，换上新沙；第三，在放苗前对底质进行有效的翻耕、曝晒、消毒，以免残余的有机质或致病微生物潜藏在沙底中；第四，在养殖过程中施用有益菌和底质改良剂，避免有机物长期沉积于池底引起底质恶化；第五，在建造养殖池时可将池子设计成圆形或圆角方形，池底则设计成一定的坡度，微微向中央排水口倾斜，并以中央排水口为圆心，3~5m 为直径，用砖块、水泥铺设一个中央排水区，以减小池底的排水阻力及避免中央污物渗入沙质，排水网架或塑料板平铺在池中心最低处，池水顺着排水口形成旋涡急流带着污物排出池外。

2. 铺地膜池养殖

在对虾养殖池中铺设地膜的最大优点就是易于清理。众所周知，一般对虾养殖池经过

多年养殖后，其底质均受到不同程度的污染，造成虾池老化，而这正是一个引发对虾病害的潜在诱因。在养殖池底铺设地膜，加之配套中央排污系统，一方面，既有利于养殖过程中及时排出沉降于池底的污物；另一方面，又有利于对虾收成后对养殖池进行彻底的清洗、消毒，一般用高压水枪就可轻易将粘附于池底的污物清除，再加上一定时间的曝晒及带水消毒即可把养殖池清理干净，及时进行下一茬的对虾养殖。因此，地膜式养殖对延长对虾养殖池塘的使用寿命，实施有效的对虾养殖的底质、水质管理具有良好的促进作用。

另外，由于铺设的地膜一般为黑色，养殖的环境水色较深而虾体色较深，煮熟后更加鲜红美观，因此铺地膜池养殖的南美白对虾深受加工厂欢迎而售价高。但临近春节，南方的南美白对虾活虾长途运输至全国各地时，地膜池养殖的南美白对虾比沙质底养殖的成活率明显要低而售价也稍低。

目前，常用的地膜有进口或国产等品牌，价格一般在 3~10 元/m²，使用寿命为三、五年到十几年不等。在选择地膜时除关注价格成本外，尤其应特别注意地膜的质量，最好能选择质量有保障的名牌产品，以避免因质量问题造成地膜破裂导致池塘渗漏，或因地膜使

用寿命过短造成二次投资。

3. 水泥池养殖

水泥养殖池集中了上述两种养殖池的优点，既坚固又易于排污，也方便养殖过程中的生产管理，而其最大缺点则为：使用时间较长后池体容易出现裂缝，且池塘的造价相对较高，这与“水泥护坡沙底池”有些类似；同时经长途运输的对虾成活率明显较沙质底养殖的低。

根据其基建投资成本、池塘保养维护、生产管理、养殖生产成本、养殖效果、养殖经济效益等综合优缺点分析，笔者认为水泥护坡沙底池和地膜池更适合生产要求。

三、不同放养模式

根据虾苗的放养和养殖的方法可分为四种：一为直接放养；二为中间培育；三为一放多捕；四为轮放轮捕。下面详细介绍：

1. 直接放养

直接放养，就是将虾苗直接放至池塘中养至收获，中间不过塘搬苗。放苗密度一般为6~12万尾/亩，若是定向生产小规格商品虾还可适当提高密度，但不宜超过30万尾/亩。放苗时应注意下列事项：

(1) 避免在迎风处、浅水处放苗，而应选择避风处放苗。

(2) 放苗时间应选择在天气晴好的清早或傍晚，避免在气温高、太阳直晒、暴雨时放

苗。

(3) 放苗前做好计划，放苗时准确计数，做到一次放足，以免后期补苗。

(4) 各池均可设置一个虾苗网，放苗时取少量虾苗置于其中，以便观察虾苗的成活率和健康情况。

2. 中间培育

中间培育，中间培育又称中间暂养，广东一带俗称“标粗”，是指先将虾苗暂养在一个较小的养殖水体中饲养一段时间（20~30天），待其生长至体长约3~5cm后再移至养成池中进行养殖。通常标粗池中的虾苗放养量为120~160万尾/亩。采用中间培育法有以下优点：首先，标粗池的面积较小，便于养殖管理，可提高饵料的利用率，做到合理投饵，降低生产成本；二则可提高虾苗的环境适应能力，综合提高对虾养殖的成活率；再者，在养殖过程中合理安排好虾苗的标粗时间与养成时间的衔接，可大大缩短整个养殖周期的耗时，实现高位池多造次养殖。缺点为：首先，标粗时放养密度大，生长速度慢，也较容易发病。其次，搬苗过池时对虾必须重新适应新环境，有时处理不当容易应激诱发虾病或生长速度减慢。

中间培育搬苗过池应注意以下事项：

(1) 中间培育一般20~30

天，体长3~5cm即要搬苗，切莫中间培育时间太长，时间越长，虾苗越大，应激反应也就越明显。(2) 南美白对虾虾苗的放养密度为120~160万尾/亩。(3) 南美白对虾高温时易应激抽筋，搬苗过池应选择在清晨或傍晚，避免太阳直射。(4) 中间培育过程中投喂营养较高的饲料，前期可加喂虾片和丰年虫，通过提高虾苗的营养供给，以增强其体质，提高其抗病能力。(5) 搬苗过池应注意保持培育池与放养池水环境的稳定，以免虾苗、幼虾产生应激反应，影响对虾的健康水平，从而造成损失，必要时可抽取培育池水至放养池接种培藻。(6) 培育池与放养池距离越近越好，避免虾苗长时间离水。

3. 一放多捕

一放多捕简言之：“一次放足，分批捕捞”。也就是在一个养殖周期内一次放足苗，根据虾苗的生长情况分批起捕部分达到上市规格的虾，保持合理的放养密度，使整个养殖周期一直处于较佳养殖容纳量的养殖模式。其科学依据是：对虾在养殖过程中不断生长，所谓合理的放养密度只能是相对的、暂时的。养殖周期越长，合理密度的相对时间就越短。一放多捕就是当虾塘对虾的密度达到或接近饱和时，通过捕捞收获及时调整存塘虾的

密度，使之不抑制对虾的生长，增加捕捉的次数，可使池塘经常保持比较合理的养殖密度。此种养殖模式一般放苗密度相对较大，每亩放苗密度达15~30万尾/亩，放苗一次收获2~4次，湛江地区一般在天气稳定的5月份放苗，养殖约80天规格达到40~50尾/斤时收获一部份，余下的养大规格虾，规格达18~25尾/斤。

一放多捕养殖模式的优点有：（1）充分利用养殖空间与时间，累积产量高，可以在一个养殖周期内产出很高的产量。（2）有效降低养殖风险。对虾高位池养殖是高风险养殖，通过多捕将养殖风险分散。（3）降低生产成本，增加效益。一放多捕可以充分利用养殖空间与时间，将较佳养殖容纳量时间延长，将单位养

殖效益发挥到最大。（4）通过养殖周期中间拉网捕捉可以淘汰病弱群体，降低发病率。

但一放多捕养殖模式也有缺点，其缺点及处理办法：

（1）分批捕捉时容易搅翻池底，池底粪便、残饵等污染物翻滚而使水质剧变，特别是中央排污系统不好底质差则此问题更加明显。用虾笼捕捉可解决此问题，但捕捉操作会较麻烦。（2）拉网捕捉时容易机械损伤继续养殖的群体，在高温季节时容易惊吓抽筋。因此捕捉时尽量选择在早晚气温较低，避免阳光直射。（3）因捕捉个别群体规格不固定而价格难以准确确定。

4. 轮放轮捕

轮放轮捕简言之：“多次放苗，多次收获”。即在养殖期间多次放苗，多次起捕达到

上市规格的虾。此模式在珠三角较普遍，一般操作是：一年一个养殖周期，分批放苗间隔期约一个月，第一次放苗密度稍大，约8万尾/亩，以后每批放苗密度约5万尾/亩，整个养殖周期放苗3~5次。第一次收虾约为第一次放苗之后80天，以后每隔20~30天捕捉一次，直至最后干塘收获。其原理和优缺点与“一放多捕”相近，只是在养殖周期中不断补充苗，其养殖密度与较佳养殖容纳量会更加合理，产量也会更高，效益也会更显著。但此养殖模式明显不同的是“多放”，每一次放的苗均有可能携带病菌，这就大大增加发病机率，因此，此养殖模式对于种苗的选择尤为关键，否则半途而废。

产鳗大国，中国缺乏国际定价权

提到鳗鱼，不少人会想到日式料理“烤鳗鱼”。《国际金融报》记者从中国食品土畜进出口商会了解到，所谓日式“烤鳗鱼”的原料不是来自日本，目前国内消费者吃的鳗鱼产品均为国产。

中国食品土畜进出口商会数据显示，日本目前有70%以上的鳗鱼从海外进口。日本市场是我国鳗鱼的主销市场，占我国鳗鱼出口的60%左右。

今年1至5月，我国对日出口鳗鱼1.2万吨，比2009年同期的0.98万吨增长27.1%；出口金额2.1亿美元，比2009年同期的1.2亿美元增长70.8%。早前日本《朝日新

闻》报道称，由于鳗苗捕获量降低，日本今年鳗鱼减产达40%之多，日本将继续加大从中国的进口鳗鱼数量。

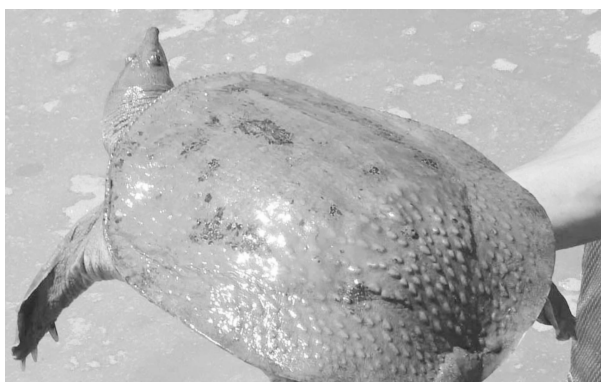
但颇为尴尬的是，虽然鳗鱼是营养价值非常高的鱼种，但数据显示，中国大陆人均消费量只有1.6克左右，仅为日本的千分之一，即使在北京这样的消费水平比较高的城市，每年鳗鱼消耗量也不过几百吨。

“国内市场打不开主要有两方面原因。”中国食品土畜进出口商会肉食水产部副主任刘岩告诉《国际金融报》记者，首先，鳗鱼价格相对其他家常鱼种来说，确实比较高，

消费者接受度还不高；其次，中国消费者对鳗鱼不够了解，对它的印象还更多停留在日本料理的食材上。

刘岩还告诉记者一个比较有意思的现象，即鳗鱼出口和国内销售，存在较大的价格差，“出口到日本等地的相关企业反而能获得出口退税的补贴，但在国内销售却因为要征收增值税而造成价格相对较高”。

“也正是因为如此，目前我国的鳗鱼业发展对外依存度比较高，导致定价权掌握在别人手中。”刘岩特别强调，不断提高国内消费者对鳗鱼的了解度，快速打开国内巨大的潜在消费市场，才是整个鳗鱼产业的长久生存之道。



科学养殖甲鱼技术

一、一定要放养健康的鳖苗

目前，市场上主要有中华鳖苗、台湾鳖苗、泰国鳖苗、杂交苗等。实践证明，中华鳖苗抗病力强、病害少、适应性强，具有较强的生长优势。因此，养殖甲鱼应首选中华鳖苗。健康苗种的特征是体肥、体型宽大、体表光洁、无伤残、活动力强。苗种应就近采购，这样才容易适应当地养殖。

甲鱼放养前应进行体表消毒处理：（1）用 2.5% 的食盐浸泡 8~15 分钟可杀死体表寄生虫。（2）用 1% 的食盐混合小苏打（1:1）的溶液浸泡 20~30 分钟可预防水霉病。（3）用常规抗菌素消毒可预防细菌性疾病和减少甲鱼对环境的应激反应。

二、创造适宜环境

放养前应先将水色培育

好，在养殖过程中定期换水排污，坚持水上投喂，防止残饵污染水体。在池塘中放养一定面积的水葫芦和一定数量的花、白鲢，并定期泼洒光合菌制剂。池底应有适度的瘀泥层，一般 10~20 厘米即可，新塘底层也应准备一层细泥。要确定合理的放养密度，高密度并不等于高产量。养殖密度高，则其残饵和粪便排泄量大，对环境的污染程度就高，水质就难控制。密度高，会使甲鱼之间抓伤、咬伤的机率增加，甲鱼更容易发病。室外大塘养殖，一般放养 2 只/平方米即可。另外，要尽量将甲鱼养殖区与外界隔离开来，防止无关人员及动物的干扰，以创造一个安静的环境。

三、提供优质饵料

甲鱼是以肉食性为主的杂

食性动物，食性虽杂。在人工精养情况下，要想使甲鱼的生长、成活率和商品质量达到最佳效果，必须选用优质配合饲料，长期添加一定比例的新鲜、无污染的鲜活饵料（如鱼、螺、肝、鸡蛋、蔬菜）打浆与配合饲料混合投喂，以调节和改善甲鱼的内脏功能。有一些地方甲鱼“白底板”病发生率较高与长期极少或不添加鲜料有一定的关系。当然这也与水质调控不好、预防措施不够有关。

四、实行科学管理

1. 饵料台的安放与清洗

甲鱼具有沿池边活动的习性，因此饵料台最好安放在养殖池四周的池边上，并与水面成 30~45 度，这有利于甲鱼找到食物和躲避干扰。每次投料前应用消过毒的刷子清洗饵料台。消毒用药物一般采用刺激

性小、配制方便的药物，如高锰酸钾、百毒杀等。饵料台及其四周每3天应用上述药物消毒1次。消毒药物应交替使用。

2. 饵料的制作与投放

鲜料的添加量一般为10%~40%。使用鲜料时，必须经过消毒、清洗处理，并现配现用，以免腐败变质。投料时应采取水上投喂的形式，饵料离水面2~3厘米即可。甲鱼胆小，投料时应尽量减少对它的干扰。有些地方将饵料台建于池中，采取人工划船或人工下水方式投料是不可取的。投料量以1.5~2小时吃完为标准，剩余饵料应及时收捡，以作它用。高温季节的投料时间应在日出前投完和日落时开始投喂为宜，这时干扰少，饵料又不易变质，而且摄食又快又好。

3. 水质调节

养殖水体应定期换水排污，每次换水量以不超过1/3为宜，如有条件采用微流水养殖效果会更好。在养殖过程中，定期使用二氧化氯制剂0.5~1微克，漂白粉2~3微克，

强氯精1~2微克，生石灰15~40微克全池泼洒消毒，施药2~3天后全池泼洒5微克左右的光合菌制剂，能起到调水作用，每月1~2次即可。同时放养适量花白鲢也能起到较好的调水作用。

4. 水面种青，搭建晒背台

在池塘中离饵料台1米左右处围一个1.5米长宽的框，种植水葫芦，水葫芦根系发达，能吸收水中的有害物质而起到调水的作用，还有利于甲鱼隐藏、晒背、乘凉等。池塘边坡地较少的养殖池应在池中搭建晒背台。

5. 定时巡塘，及时清除病死甲鱼

巡塘是为了及时了解甲鱼摄食、生长活动、病害及池塘水质、设施等情况。池中死甲鱼应及时捞出深埋或焚化，病甲鱼也应及时隔离治疗。工具应专用，并定期消毒。严防发病区的工具与健康区的混用，以免造成疾病的交叉感染。

五、完善防病体系

1. 建设符合生态要求的养殖设施条件，包括养殖工程设

施、水源和水质管理等内容。

2. 实行科学的饲养管理和日常操作，使用优质、全价、多样化和无病原污染的饲料。

3. 选用健康的苗种养殖。尽量做到就地培育稚、幼苗，同时尽量避免引入外地苗特别是进口苗，以防止病原体的继发性感染。既使引入，也必须进行严格检疫和隔离观察。

4. 搞好日常卫生管理，建立相对封闭的生产体系，切断病原体的入侵途径，同时根据甲鱼病害的发生季节和特点，定期（每月2次，1次持续5天左右）投喂具有健胃促长、清热解毒、提高免疫力的药物和一些营养性补充剂。在发病的高峰期再添加一些抗菌、抗病毒的药物，并适当延长药饵投喂时间。甲鱼因其本身的生命力、抗病力都很强，一旦表现出发病时就已表明发病个体已有一定数量，甲鱼在发病初期是不易被发现的。因此，定期防病，及时治疗，是甲鱼养殖成功的必要手段。



福建实现皱肋文蛤工厂化育苗

今年初，福建省漳州市水产技术推广站和漳州市前亭水产良种场联合开展皱肋文蛤人工育苗试验，陆续解决了皱肋文蛤亲贝强化培育、促熟、催产、浮游期

培育方法、附着后稚贝暂养等技术难题，目前已初步掌握了皱肋文蛤工厂化人工育苗工艺，现已人工培育出苗种0亿多粒。皱肋文蛤主要分布于越南和我国广西、

台湾等区域，常栖息在潮间到0米水深处以及泥沙底。该品种属广温、广盐性贝类，非常适合福建开展养殖推广。

草鱼肝病的病因 及综合防治

近年来,由于长期高密度集约化养殖及高营养指标配合饲料的使用,导致草鱼肝病的暴发,造成严重的经济损失,而草鱼肝病易被养殖户忽视而耽误治疗,现就几年的门诊经验谈几点看法。

一、草鱼肝病的病因

目前,渔民的鱼病防治大多依靠使用化学药物,而很多养殖户频繁地乱投药物导致鱼类肝脏损伤;其次外来的污染物增多,渔民进排水已受到不同程度的污染,再加上养殖自身的污染如硫化氢、氨氮、藻类毒素等对鱼类肝脏造成损伤;另外,为了刺激鱼快速生长,许多养殖户采用高营养指标的配合饲料投喂草鱼,如用鱼种饲料投喂成鱼且投喂量过多,致使鱼类出现“短短胖”和脂肪肝,有的养殖户使用的饲料中维生素E、胆碱、肌醇、硒等微量元素缺乏,磷缺乏或钙磷比例失调等也容易诱发肝

病。

二、草鱼肝病的症状

鱼类病情较轻时没有明显症状,鱼体色、体形无明显改变,仅食欲不振、流动无力,或有时烦躁不安,甚至窜游,严重时鱼体色发黑,色泽晦暗,鱼体有浮肿感,肥胖、鳞片松动易脱落,肛门红肿失去平衡,有的静止于水中不吃食,反应呆滞呼吸困难,临死时在水中翻转不停,解剖发现肝脏颜色发生变化,呈花斑状、土黄色、黄褐色等,胆囊变大且胆汁变黑,患有此病的鱼体应激能力差,如拉网、运输、水温或水质突变都将发生鱼体大批死亡。

三、草鱼肝症的防治方法

1、高温季节要做到勤换水,如没有水质好的水或注排水不方便时,可采用生物制剂如光合细菌、EM原露等来改良水质,保持水质的良好。

2、正确选择适用于草鱼

各个生长阶段的全价配合饲料,且投喂时要做到两头精,中间青,鱼生长旺季,少投喂精饲料,多投喂青饲料。

3、及时预防和正确诊断鱼病并加以治疗,预防和治疗时要在水产技术人员的指导下用药,不要随意加量,避免大量的化学药物对肝脏造成损伤,平时可采用中草药来预防和治疗鱼病。

4、养殖过程中,要做到勤巡塘,一旦发现有异常情况,应正确诊断是什么原因导致此种情况的发生,并采取适当的防范措施。

5、如已发现鱼类肝脏出现病变时,应加注新水及时投喂添加维生素和少量稀有元素或中草药制成的药饵,不要使用化学药物,以免加重肝脏的损伤,一般投喂一个星期为一个疗程。

氨氮

甲鱼幕后杀手

目前甲鱼养殖基本上是高密度高产出的集约化养殖，池塘载鱼量大，水环境比较差，池塘水体中的氨氮含量偏高而引起的相关疾病也经常出现，因此有必要认真分析氨氮是怎样产生的，以及如何降低氨氮在水中的含量。

一、氨氮的主要来源

1. 含氮有机物分解产生氨态氮。在甲鱼池塘中，投喂的甲鱼配合饲料、冰鲜鱼、螺肉等饲料的残渣以及死亡的甲鱼和其它野杂鱼的尸体都可以分解产生氨氮。

2. 水中缺氧时，含氮有机物被反硝化细菌还原而产生氨态氮。反硝化作用的重要条件是厌氧环境，当甲鱼池水体呈富营养化时，水中溶氧很低，温度又比较高时，反硝化微生物如梭状芽孢杆菌等会将水中的硝酸还原为亚硝酸和氨。

3. 甲鱼、搭养的其它鱼类

以及野杂鱼的代谢产物一般以非离子氨的形式排出，而引起水体中氨态氮的上升。

二、氨氮的危害

在集约化养殖的甲鱼池塘中，如果不能及时换水，日常管理稍有疏忽，极易造成水中溶解氧过低而氨氮过高，从而影响甲鱼的生长，甚至生病死亡。这主要是由于甲鱼除用肺呼吸外，在水中仍利用其富有毛细血管的口咽粘膜、腹甲皮层和泄殖腔的内壁与水体交换氧气和二氧化碳。当水体中甲鱼和其它水生动物排泄物、残饵以及有机碎屑的不断氧化分解，致使氨的含量增加，并且pH值又比较高时，离子铵向非离子氨的方向转化率高，非离子氨成倍增加，于是氨被亚硝化细菌氧化成亚硝酸，此时硝化细菌由于氨的急剧增多而受到抑制，使亚硝酸不能被进一步氧化成硝酸，从而导致亚

硝酸盐的大量积累。而亚硝酸盐是强氧化剂，被甲鱼吸收后进入血液使血红蛋白中的二价铁氧化成三价铁，导致低氧血症，使各组织缺氧，各脏器逐渐发生病变、坏死而引起甲鱼大批量死亡。

经过几年来的甲鱼养殖，笔者发现甲鱼对氨氮的耐受力要求是小于0.4毫克/升，当水中氨氮大于0.6毫克/升时，若不及时采取措施，甲鱼则会逐渐出现腐皮、穿孔，进而发展为白底板、水肿、气肿等病而引起大规模的爆发性死亡。2000年7月广州市番禺一个体甲鱼养殖场就出现了此种情况，开始每天死亡几十只，后来发展到每天几百只，待其拿来病甲鱼和水样给笔者诊治时，这个塘已累计死亡甲鱼4000~5000只，经测水样，氨氮达到1.5毫克/升，亚硝酸盐0.3毫克/升。当然，甲鱼

稚龟咬尾原因 与防治

一般用自来水饲养而发生，而用井水或溪水饲养的稚龟很少有咬尾现象。

病因：水的碱性过重。广东的河水酸性较重，自来水公司除了用净水剂来净化水质外，都会加入硝碱、石灰等化学物来提高水的碱性（pH）。

健康正常的龟，会在更换池水后排出粪便，可借着粪便的酸性来中和水的碱度。龟长期在这种水质下生活，会造成急躁，便会互相攻击，咬对方的尾部和手或脚部。

治疗：更换池水时只换2/3，留1/3池水，因原来的池

水经一至两天后，酸性较重，这可用中和新的池水，或可放一些粗盐（海水盐）在池水里。受伤的龟可用蓝药水或红药水涂抹伤口，使伤口不受感染，又可使发白的伤口不会被别的龟只误为食物而再次攻击。

的生病死亡有其复杂原因，但不能不说池塘水质中氨氮过高是甲鱼的一个重要致病因素。

三、有效降低氨氮的对策

1. 每次干塘后，往池底泼洒复合光合细菌和活性酵素等生物制剂，并用耙子耙松底泥，然后加水到10厘米，使底泥中的有机废物被充分吸收和转化。

2. 饲料行水上投喂，饲料团沾一点点水，并用3~5个钉固定住，防止被甲鱼推落水中，并且投喂的饲料应严格控制在2~3个小时内吃完。每天坚持观察甲鱼摄食情况并做好记录，及时增减饲料量，尽可能地把剩料以及散失的饲料控

制在最低限度。

3. 当夏季来临温度偏高时，在池塘的进水口处或食台旁用竹固定水葫芦或水浮莲等水生漂浮植物，但数量不能太多，当生长过密或有死亡植株时要及时捞出，使其保持一定数量，达到净化水质的目的，同时又可以为甲鱼提供阴凉避暑的场所，达到局部降温的目的。

4. 由于目前普遍存在水源水质不良的状况，笔者提倡使用足够面积的沉淀池，水体经沉淀消毒处理后再进入甲鱼池。并且池塘要定期冲水、换水，保证水中有充足的溶氧，以利于甲鱼正常呼吸和加速含氮等有机物的氧化分解。

5. 在池塘中搭养鳙鱼、鲢鱼、本地塘虱等鱼类，充分利用水中散失的甲鱼饲料和其它有机物质，从而起到调节水质的作用，并且又可以增加经济效益。

6. 及时清理池塘中的病死甲鱼以及其它鱼类的尸体，池塘下风口处漂浮的死亡藻类等有机碎屑也要及时清除。

7. 使用的饲料板既能使甲鱼正常摄食，又不致于饲料被轻易推入水中。

8. 定期用底保净等物理吸附剂（20ppm）泼洒池周边和投饵区，降解水中氨氮、硫化氢等有毒物质增加溶解氧含量，稳定水质。

鱼泛塘的预测与解救

夏秋季节气温高，微生物活动活跃，鱼塘内如果施肥投饵量大，很容易使鱼因缺氧而出现浮头现象。如果不及时进行解救，就会引起鱼窒息死亡。因此，平时要加强鱼塘管理，搞好预测，鱼发生浮头现象要及时解救，防止塘内鱼泛塘。

泛塘前的征兆

高温天气的下午，如果发现塘中有机物发酵产生大量气泡，覆盖塘水面积 1/2 时，离塘很远就能闻到腥臭味，表明

泛塘即将发生。遇到时晴时雨的天气，无风闷热的雷鸣天气，或大雷阵雨后，要注意观察鱼塘，防止鱼发生泛塘。严重浮头的鱼塘，要慎防鱼泛塘。出现严重浮头的鱼塘，泛塘多发生在半夜和清晨。

解救措施

发现有泛塘征兆的鱼塘，要立即加注新水，并在前半夜开增氧机，一直持续到天亮。对于灌水有困难而又无增氧设备的鱼塘，可任选以下措施进行解救：

一、每亩水面用食盐 5~10 公斤或明矾 3~5 公斤溶于水后全池喷洒。

二、每亩水面用干黄泥 100 公斤，加食盐 5 公斤或生石膏 2.5 公斤调成浆，全池泼洒。

三、每亩水面用干黄泥 10 公斤加水调成浆，再加入人尿 6 公斤，和匀后全池泼洒。

四、用水泵抽水增氧，但在水泵落水处要栓木板防止水泵陷入淤泥中。

广东水产品开拓新市场助出口大增

据广东检验检疫局 8 月 24 日通报，虽然面对国际金融危机和发达国家苛刻的技术性贸易壁垒，广东今年水产品出口却逆势飘红，大幅增长。今年上半年，经广东检验检疫局检验合格出口的水产品 1.5 万批次、重量 20 万吨、货值 10 亿美元，同比分别增长 27%、43%、58%。

由于下半年为广东水产品生产和出口旺季，预计今年全年广东出口水产品有望突破 50 万吨、货值 25 亿美元。

广东是中国最大的养殖水产品

生产和出口省区，目前广东检验检疫局辖区（除深圳、珠海外）有出口水产品备案企业 158 家，备案原料养殖基地 962 家、备案渔船 299 条。

养殖水产品是广东食品农产品出口的拳头商品，品种多，数量大，“一条虾、两条鱼”（即对虾、鳊鱼、罗非鱼）是主要的出口品种。上半年，经检验检疫出口冻虾 6.1 万吨、4.3 亿美元，同比分别增长 46% 和 53%，占全国同类产品出口量 70%；出口罗非鱼 6 万吨、1.8 亿美元，同比分别增长 31% 和 27%，占全国同类产品出口量 50%；烤鳗

出口 0.5 万吨、0.8 亿美元，同比分别增长 8% 和 52%，占全国同类产品出口量 30%。

在国际金融危机和发达国家技术性贸易壁垒导致的严峻外贸形势下，广东检验检疫局积极应对，采取多项措施推进水产品出口贸易健康可持续发展。其中包括利用自身信息技术优势，在确保水产品对美国、欧盟、日本等发达国家稳定出口的同时，积极帮助企业开拓新兴市场，特别是大举进入南美洲和非洲市场。

美 洲 鳎

养殖技术初探(下)

□ 郑承健

三、防病与治病

防病治病，是养殖中的重要环节，既要专业知识，也要实践经验，关键是认真细致，善于总结，这样才能摸索到真正的养殖技术。

(1) 日常消毒与调节水质：以往养鳎鱼，3~5天消毒一次，这是针对细菌繁殖周期所采取的防病措施，可是对美洲鳎来说，效果不好，甚至起相反作用；有技术人员反映，美洲鳎正常养殖3~5天后，偶尔摄食不好，你下一些消毒剂，认为消毒一下，第二天摄食会好，结果第二天摄食更差；然后你不知所措，不去管它，过一两天自然又恢复正常；这是什么原因呢？其实美洲鳎抗病能力更强，不需要杀菌类药物消毒，只要调节水

质、改良环境即可。因此美洲鳎日常消毒以调节水质为主，不下或少下药物。

(2) 美洲鳎对药物的敏感性与耐药性：有人说美洲鳎对药物很敏感，也有人说美洲鳎耐药性很强，其实这两种说法都有他的道理，但只说对了一半；应该说，美洲鳎对部分药物很敏感，比如：重金属类药物，有机磷药物等；对于这些药物，美洲鳎反应很敏感，在治病配药时，尽量少用或不用这些药物。然而，美洲鳎对普通药物反应并不敏感，甚至比欧洲鳎、日本鳎，还要耐药；曾经有人做过实验，在水族箱里，把美洲鳎、日本鳎、欧洲鳎，放在一起，然后下一种杀虫药，观察它们各自都有什么反应，随着药物的量不断加

大，首先顶不住的是欧洲鳎，接着是日本鳎，最后欧洲鳎和日本鳎都出现死亡，美洲鳎还是安然无恙。所以美洲鳎对药物既有耐药性的一面，也有对药物十分敏感的一面，在实践中应该充分认识这一特点。

(3) 处理虫害、注意事项：处理虫害，是防病治病的重点，要认真对待，一丝不苟。首先，美洲鳎“耐虫”，也就是说长虫比欧洲鳎慢；沿海一带部分养殖场，投放两个品种鳎鱼，同样水质，同一操作，一半是欧洲鳎，一半是美洲鳎，发现欧洲鳎长虫快，比美洲鳎早10天或半个月就发现虫害。这说明美洲鳎抗虫能力强，长虫慢，好养。其次，美洲鳎除虫（指环虫）用药要轻，选择毒性小的药物，通常

黄鳝养殖中 如何判断水质好坏？

养鳝池塘水质的优劣，可以通过水化学和浮游生物的定性、定量分析确定，也可凭经验进行水色识别。现介绍观察水色判断水质的方法。

一、茶绿色：为养殖鱼类以及黄鳝的最佳水色。

二、淡绿色、翠绿色：为

水产养殖者所期望的水色。

三、淡黄、金黄色：属比较好的水，不过要将暴雨过后，浑水流入形成的黄色区分开来，不能混为一谈。

四、暗绿色：水质一般。

五、黑褐色：为不良水色，是有机物过多的征兆。

六、白色：对养鳝来讲，属不良水质。

七、澄清色：水偏瘦。

八、臭清色：水中溶解氧极低。

九、红色：易造成水体缺氧，轻则鱼发病，重则浮头“泛塘”。

使用“吡啶酮”，“鱼健宝”之类药物，这些药物可以连续使用2~3次，效果都很好，第二次第三次使用，剂量略增加一些，到了黑仔或成鳃阶段，可选择普通杀虫药。其三，除虫后解毒消炎一样都不能少；解毒：其实就是清除水中的残留药物，使水体净化，恢复正常摄食；消炎：当虫体脱落后，被虫咬伤的鳃丝等部位，很容易被细菌侵蚀，所以消炎很重要。

(4) 治疗细菌性疾病如何

操作：细菌性疾病很多，比如：烂鳃病、红头病、爱德华病等等；处理这些疾病，首先要调节水质，常言道“治病先治水”，从改变生态环境入手，对美洲鳃来说更为合适，可以起到事半功倍的作用；其次，用药要轻，选择刺激性小、毒性低的药物，不宜加大剂量，不适应高浓度用药消毒。其三，少用抗菌素，抗菌素是一把双刃的剑，它副作用很大，特别是美洲鳃，出现细菌性疾病，只要二氧化氯、季铵盐类

药物，就可以解决问题，没有严重情况，不需要下抗菌素。其四，美洲鳃在高温的情况下药物无效，甚至起相反的作用。当水温超过32℃，美洲鳃发病，不得下任何药物，只能调节水质，改变生态环境，如果下药，会造成更大损失。

以上提供的各种经验或信息，都是在实践中摸索到的点点滴滴，仅供各位同行参考。

甲鱼夏秋季节喂料

有讲究

夏秋季节是甲鱼在一年中生长最快的时期，养殖户在给甲鱼投喂饲料时，若能注意以下几点，则能有效提高饲料利用率，减少饲料浪费，促进甲鱼快速生长发育。

1、饲料颗粒大小要适宜。甲鱼摄食首先咬住食物然后潜入水中吞咽，若饲料颗粒过大则不便摄取，因而制作的颗粒饲料大小要适宜。甲鱼体重不足 10 克时，要求饲料直径小于 0.5 厘米，长度小于 1 厘米；甲鱼体重 10~50 克时，饲料直径小于 0.7 厘米，长度小于 1.2 厘米；甲鱼体重 50~150 克时，饲料直径小于 0.8 厘米，长度小于 1.4 厘米；甲鱼体重 150 克以上，饲料直径小于 1 厘米，长度 1.5 厘米左右。按不

同规格投喂适口饲料，饲料利用率可达 90% 以上。

2、添加黏合剂。在饲料中添加黏合剂，如面筋粉、藻胶、魔芋粉等，能增强饲料弹性和黏合性，遇水不易散开，可有效提高饲料利用率。

3、按季节和规格确定投喂量。稚甲鱼饲料蛋白质含量要求在 50%，幼、成甲鱼为 45% 左右。全年投喂应掌握“两头轻，中间重”的原则，即春季和秋末投喂量少，中间投喂量多，一般夏季至秋初占全年投喂量的 70%~80%。一般幼甲鱼人工配合饲料投喂量为其体重的 5%~8%，成甲鱼为其体重的 3%~5%。若投喂新鲜动物饲料，则投喂量应占甲鱼体重的 10%~15%，以投

喂后 1 小时内吃完为宜。

4、摄食环境要保持安静。投喂饲料后，大量的甲鱼会到食台上摄食，若此时遇惊扰甲鱼则会立即潜入水中，造成饲料大量散落池中而浪费掉。因此，为确保甲鱼能够吃饱吃好，减少饲料浪费，投喂饲料后一定要保持甲鱼池周围环境安静。

5、设简易投饲框。为避免甲鱼摄食时来回爬动造成饲料落入水中，可采用简易投饲框投喂，框可用塑料或木材制成，框底板钉上竹制或木质钉，钉间距以甲鱼脖子能伸入而身体不能进去为宜。饲料放入投饲框内，使甲鱼只能将头伸入摄食。

膨化浮水料养殖

四大家鱼优点多

用膨化浮水全价配合饲料养殖草鱼具有降低成本，保护养殖水体环境，利用率高等许多优点。在美国、日本等养殖技术发达的国家，为适应环境及渔业生产的需要，从 20 世纪 80 年代已普遍利用浮水水产饲料。

我国在近几年也大力推广使用浮水水产饲料，发展迅速，有许多名特优水产品种已经大量使用，但在膨化浮水鱼饲料养殖四大家鱼方面还相对欠缺。

一、什么是膨化浮水料？

膨化浮水料是在原有全价颗粒饲料的配方基础之上，经过改进，在比生产颗粒饲料更高的温度和更大的压力空间内熟化和搅拌，再进入一般的空气环境中，于是自然膨大，每一粒饲料产生更多的疏松小孔，同等体积的饲料，重量较轻，这样经过合适的加工，就

会浮在水面上了。就象爆米花一样，它只会使饲料更香脆可口，提高转化率，它并不是像有人说的那样加入了某种化学膨松剂。

二、为什么在其它特种水产养殖上使用浮水渔用饲料较快被人们接受，而用膨化浮水料养殖四大家鱼进展缓慢呢？

究其最终原因，还是经济效益问题。由于特种水产品的价格较高，生产相应的饲料产品，较高的价格也能被用户接受。而四大家鱼毕竟价格不太高，利润空间较小，养殖户不愿意增加成本。要保证饲料质量，又要养殖户能接受的价格，而用户用过后真正有效益的产品，的确比生产颗粒饲料难，能真正顾及各方面因素，做到给养殖户一种较好的有效益的膨化浮水料产品的厂家不多。所以，在四大家鱼养殖使用浮水膨化料方面进展缓慢。

三、怎样选择膨化浮水料？

相对来说，生产膨化浮水料比生产颗粒饲料的生产成本高一些，所以在选择膨化浮水料养殖四大家鱼时，除了选择知名品牌外，还要在质量及价格方面综合考虑，应选择中上水平的饲料品种。在蛋白质含量方面，最好选择 20%~30% 蛋白含量之间的品种。因为蛋白质含量太低的饲料虽然价格较低，但因膨化料的加工成本相对较高，可利用营养成分含量相对较少，这样会增加养殖的成本；真正的可利用的高蛋白含量的饲料价格会偏贵，而且草鱼排泄物中营养成分含量也会较高，造成浪费。在价格方面，应选择相对比市场上大规模使用的中高档颗粒饲料略贵的品种。

四、使用膨化浮水料养殖四大家鱼有哪些好处？

一是饲料利用率高。因膨化料要经过比颗粒饲料更高的加工温度和更长的熟化时间才能生产出来，所以它熟化程度更好，而且能改变饲料中不被吸收成分的结构，使其可被消化吸收，并消除饲料中的有害物质，就像人类对大多数熟食的消化吸收更好一样，同样的颗粒饲料经膨化后，草鱼的吸收利用率提高 30% 以上，而且好的膨化浮水草鱼料跟饼干一样香脆，草鱼适口性好，采食更好。二是易于管理。膨化浮水料能长时间漂浮在水面上，漂浮时间在 10 小时以上，便于观察鱼的采食情况和控制投喂量，在人为浪费上可减少至零，而且便于投喂，节约大量

时间，提高劳动生产效率。三是疾病预防好。物料中大肠杆菌、霉菌、沙氏杆菌等有害细菌在膨化过程中经高温、高压被彻底杀灭，减少四大家鱼的肠道疾病的感染，能减少疾病的发生。因为浮水鱼料浮在水面，四大家鱼只能到水体表面采食，这样就不会翻起塘底的含有大量细菌的污泥，减少感染机会，而且养殖池塘水体的表层水含溶氧丰富，有害物质少，这样的环境中，四大家鱼不但采食更好，而且抗病力增强，生长也会更健康、更迅速。四是水质保持更好。因为膨化浮水料相对颗粒饲料的消化吸收率更高，饲料系数低，鱼排泄物中含营养成分会更

低，而且粉料少，可避免水体中有残留饵料，这样大大减少了水体环境的污染，为保证四大家鱼在较好的水体环境中生产极其有利。

五、越冬草鱼的饲料怎样选择？

在一般情况下，草鱼在冬季水温下降后，摄食很少或不吃颗粒沉水料，这样就限制了其生长，如果投颗粒沉水料极易造成浪费，不投料又限制了鱼的生长。经笔者大规模试验，发现用浮水料饲养草鱼，草鱼在水温降到 15℃ 的晴好天气时，还可以有 2%~4% 采食量，草鱼生长较好。所以在水温较低的季节选用浮水料是养殖四大家鱼非常好的用料方法。

秋季捕鱼有讲究

一、注意天气情况：秋季拉网捕鱼一定要选择在晴天，天气凉爽，池塘鱼不浮头的黎明前后进行，因为这时对池塘里的鱼影响最小，又能及时将起捕的鲜鱼供应早市。阴霾、闷热天气不宜拉网捕鱼，以免引起大量死鱼。此外，池塘中鱼有浮头或有鱼病等情况发生时，也不宜拉捕。

二、捕前限饲：鱼饱食后耗氧量增大，在拉网起捕时会受惊跳跃、逃窜，容易引起死亡。因此，在拉网起捕前一天

应停止供食或减少投喂量，不要为了增加上市鲜鱼的体重而大量投喂精料，否则会造成得不偿失的后果。

三、掌握拉捕方法：对于面积较大、存鱼稠密的渔塘，不宜全池拉捕，以拉捕半池或 1/3 为宜。因为水温较高，池鱼的活动力强，耗氧量大，不耐密集，围网的鱼太多时，最易引起伤鱼、死鱼。在拉网起捕时要迅速而谨慎，尽量减少声响，以减轻对池鱼的惊动。把鱼围拢后，应先迅速而轻快

地将网中尚未达到商品规格的小鱼放回原池，再拣上市的大鱼，以免小鱼受到损伤或窒息死亡。

四、加强捕后管理：拉网起捕后的池塘，存鱼活动加剧，耗氧量增大，且在拉捕过程中搅动了池塘淤泥残渣，使池塘水体的溶氧迅速降低，极易引起池中鱼缺氧浮头。因此，拉捕后要及时灌注新水或开启增氧机增氧。同时，还要全池泼洒生石灰浆进行杀菌消毒。

南美白对虾起捕阶段

“四要”

秋季是淡水养殖的南美白对虾大量起捕上市时期。起捕是一个非常重要的环节，好的方法、措施可以达到增产增收的目的，其关键措施有“四点”：

一要适当催肥

南美白对虾体型瘦长，生长速度较快，在决定起捕销售前7~10天，应对在塘虾进行催肥。可另用螺、蚬肉投喂，一天一次，在每天傍晚时投喂，投喂量为原每天投喂量的60%左右，螺、蚬肉要用清水漂洗干净，同时拌以氨基维他、多糖、大蒜素等，并按1%搅入食盐后投喂。

二要适时起捕

南美白对虾体长达8~10厘米以上时，应根据养殖的实际情况起捕上市。一是要根据养殖天数决定起捕时间。南美白对虾养殖一般需100天左右，提前捕捞上市，规格小、

产量低、效益差。二是要根据放苗密度而定。一般常规养殖放苗每亩4万尾以下的，虾体长8~10厘米（约每公斤100~120尾），正是生长较快的时期，提前起捕往往会影响到产量；早繁苗超过每亩4万尾的塘口，70%的虾已达8厘米以上时，可以考虑疏苗上市。三是要根据池塘中实际存塘虾密度及养殖规格起捕上市。存塘虾密度高时可疏苗上市，平均体长达10厘米、平均规格在每公斤90尾以内上市是最佳的。四是要根据池塘水质状况决定起捕上市。如果池塘水质、底质恶化严重，虾体表颜色发深，生长速度缓慢，可以考虑大量捕捞上市。

三要方法得当

南美白对虾在起捕上市前首先要停食一天左右，要尽量避免在高温天气的中午起捕。南美白对虾起捕方法大致有3

种：即少量排水，用大眼网起大留小；排干池水，将虾集中于沟中，一次起捕一次上市；地笼捕捞，分批少量多次上市。虾的运输也分为活水运输活虾上市和打冰运输到加工厂或较远的大城市两种。养殖户在决定捕虾上市时，应依据池塘大小、上市虾的去路等选择捕捞方法。

四要重视防病

南美白对虾养殖大多数采取了捕大留小、分批上市的方法，该方法有利于高密度养殖，可取得较好的经济效益。但由于南美白对虾壳较薄，分批捕捞时，部分未达规格的小虾，在从网眼中跑出后，极易受伤，此时如果池塘水肥、透明度低、底质较差，易感染疾病，引起死亡，造成不必要的损失。可采取以下措施：（1）在捕捞结束后，立即加注新水，增氧机要缓开，防止打伤部分



鳗鱼生态养殖 取得突破

我国的鳗鱼养殖特别是精养池养殖技术是从日本引进的，通过 20 多年的实践证明，目前的精养池养殖技术存在一些缺陷，主要是：①养殖设施能耗大。保温棚建在池埂顶部，仅仅给养殖池戴上一顶“帽子”，散热面积大，保温效果差，加温采用蒸汽或添加热水的办法，热量损耗大。②养殖用水量大。由于水体小，水质易变坏，不得不依靠大量换水来维持水质，精养池的日换水量高达一倍左右，造成水资源和能源的极大浪费。③养殖水温不稳定。大量换水使加温的能耗增加，而养殖水温大幅

度波动导致鳗鱼对食物的消化吸收能力减弱，饲料转化率低（一般都低于 60%），养殖周期长、生产成本低。④病害发生频繁。养殖水体环境快速变化导致鳗鱼体质减弱，病虫害较多，不得不经常对水体进行消毒，甚至添加预防药物，导致鳗鱼存在药物残留的风险。

近年来，福州大学、福建省淡水水产研究所、龙岩三华养殖场、厦门水产职业学院等单位先后对精养池养殖技术进行改进，开展了鳗鱼生态养殖模式的研究，引进了微孔增氧技术和水循环分离处理系统，有些单位还采用沼气加温。实

践证明可控生态养殖模式在节水、节能、节电、降低养殖成本的同时，有效地抑制了病害的发生并大大减少了用药量，巩固了鳗鱼摄食稳定性，有效地促进了鳗鱼的健康快速生长。现在，福建省在精养池塘鳗鱼养殖技术改进方面取得了几项突破：

一、可控生态养殖

龙岩市三华养鳗场、福州大学的鳗鱼可控生态养殖取得突破，主要特点是：

1、减少换水。尽可能地减少换水量，是实现鳗鱼健康养殖的重要措施，它的优点是：①可大量节省水电费，降

在水面巡游的虾，注水后第二天用“二溴海因”、二氧化氯等全池消毒一遍。（2）在捕捞结束后可连续投喂 3~4 天药饵，

可以用大蒜素、土霉素或其他用于防病的中草药制剂（如“虾病康”）等配饵投喂。（3）密切注意虾活动情况。一般受伤

的虾肌肉变白，不吃食，在水面打漂，往往在 5~7 天左右开始陆续死亡。如发生大量死亡，应加紧起捕上市，避免全军覆没。

低养殖生产成本。按现有一个鳊场年产 100 吨成鳊计算，日耗水量平均 6000 吨，年约耗水 219 万吨，按抽水电费 0.073 元/吨水计，年需耗用电费 16 万元。如果一个鳊场能比现在节水 70%，则可降低养殖成本 2.5% 以上，吨鳊成本节约 1100 元。②为提高养殖水温创造了有利条件，可以大大降低加温成本。据估算，减少换水量 70%，可以节约燃煤费 75%~80%，则可降低养殖成本 4% 以上，吨鳊节约成本约 1800 元。③可以在春、秋和冬季相对提高水温，有利于饲料的消化和吸收，提高饲料效率，从而缩短养殖周期，降低生产成本。

2、控温养殖。少换水使加温保温成为可能，通过控制养殖水温，使之相对恒定，可提高饲料效率，缩短养殖周期，实现降低生产成本的目标。以欧鳊为例，如果养殖水温平均提高 4℃，即从 21℃ 提高到 25℃，则饲料效率提高 15% 是完全可能的（已经过实验验证），可以降低养殖成本 4% 以上，吨鳊成本可节约 2000 元左右。

3、培养水体中浮游植物、浮游动物和分解性微生物，保持生态平衡。利用“生物防治”的原理来抑制细菌病、寄生虫的爆发，并有效消除水体中的氨氮等有害物质，实现在较高养殖密度条件下水体的自净能力和天然防病抗病能力。初步的试验表明，通过生态养

殖技术，可大大减少用药、提高鳊鱼成活率、促进生长，吨鳊成本节约 2000~4000 元。

二、循环沟耦合鳊鱼塘

厦门海洋职业技术学院李林春先生指出：现阶段我国鳊鱼养殖池塘特别是精养池塘的水资源浪费大，能耗高，建议构建生态设施循环水系统，每个鱼池具有独立的进排水系统和独立的水循环系统；鱼池配套微孔增氧设施减少对设备的依赖程度，实现“生态、低碳、环保、减排、高效”的目标。

循环沟耦合鱼池由鱼池、循环沟与集污井三部分组成：①循环沟位于鱼池周边，沟深约 50 公分，循环沟占鱼池总面积的 20% 左右，循环沟水面种植水栽蔬菜，水体接种益生菌，水底放养螺贝等底栖动物。②集污井还兼作鳊鱼等鱼类的放水自动捕捞收集池。③鱼池配套微孔增氧设施，可实现增氧节能三分之一以上。④蓄水池：主要用于对水源水进行去杂、沉淀和曝气调水处理。水源水经 3~5 天的三级处理，可有效降低外源病害生物特别是寄生虫的侵入。

三、鱼塘微孔增氧技术

水体溶解氧是鱼、虾类赖以生存的必要条件。专家指出：因缺氧而死亡的鱼类占总死亡数的 60%，草鱼在 5.5 毫克/升溶氧的水体生长比 2.7 毫克/升增肉率提高 9.88 倍，饲料系数降低 5.5 倍。

目前，我国的鳊鱼养殖主

要使用传统的水车增氧机，但是由于水的密度不同，水车增氧的效果不理想，上下层搅水很难充分混合，不能改变底层缺氧的问题。

微孔增氧的优点是：①充入水体的空气均匀扩散到各个水层，使底层在缺氧条件下产生的有毒气体加速向空气中扩散。②使上下水层对流，改善底部环境，间接减少病害发生率。③可降低 30%~50% 的电耗。微孔增氧的动力效率可以达到 1.4~3.2 公斤氧气/千瓦小时，而水车增氧只有 1.5 公斤氧气/千瓦小时，叶轮增氧是 2 公斤氧气/千瓦小时。④可以增加养殖密度，提高投饲率和投饲频率。⑤减少水车噪音对鱼类正常生活的干扰。

龙岩、南平、三明、长乐等地先后推广了这几项技术，取得了可喜的效果。

今年养鳊业虽然已经走出了低谷，但是仍然存在很多问题：在日本经济持续不景气，消费者购买力大幅度下降的情况下，鳊苗资源衰退，价格居高不下；鱼粉价格暴涨，饲料成本增加；水电费用持续看涨，导致养殖成本大幅度上升。在这个背景下，养鳊业困难重重，必须改进养殖模式，降低养殖成本，提高产品质量，业界资深人士认为：在全国鳊工委牵头组织的可控生态养殖模式已经取得阶段性突破，效果显著，建议鳊工委在全国组织推广。

（摘自《中国鳊鱼网》）

浅析鱼厌食的 几点原因

鱼厌食、不吃料的原因很多，找到原因，对症处理，才能事半功倍

随着近几年养殖业的发展，养殖的规模越来越大，技术水平也越来越高，养殖户对养殖的效益期待逐渐增大，因此对养殖过程的管理也逐渐重视起来。很多渔民在投喂饲料的过程中发现，鱼吃食的效果不尽相同。笔者根据这几年做技术服务的经验，想就此再详细谈谈自己的看法，供参考。

一、缺氧

溶解氧是决定鱼能否生活在水里的必要条件，水中溶解氧的减少或者增多直接影响鱼的摄食和生长。一般情况下，养殖池塘水体的溶氧来源主要有三个途径：（1）空气中 O_2 的溶解；（2）浮游植物的光合作用增氧；（3）外源水体补给增氧，但最主要的还是光

合作用增氧。鱼感觉到水体缺氧主要由两个方面造成：

1、水体溶氧量少

主要由以下几方面因素造成：

（1）水中浮游动物的呼吸耗氧

如轮虫、枝角类和桡足类等浮游动物的数量过多，一方面它们自身要消耗水体的溶氧，同时吃掉水中大多数的藻类。水体如果在短时间内补充不了溶氧，鱼就会出现浮头，甚至死亡。此类情况出现时首先要杀灭过多的浮游动物再培水，如果是小型的浮游动物如轮虫过多，建议可以选择硫酸铜进行杀灭，如果是大型的浮游动物如枝角类和桡足类，渔民可以选择清晨或者傍晚沿着池边一米左右的宽度用90%晶体敌百虫化水泼洒，可有效降低水体中浮游动物数量。

（2）藻相不平衡

养殖池塘中较常见的藻类主要以绿藻、裸藻及隐藻为主，有时甲藻、金藻以及蓝藻中的一些种类在一定条件下也能形成优势种群。

根据笔者的经验，养殖池塘中的藻相一般以绿藻、裸甲藻为主，少量的隐藻、裸藻，这种水体鱼吃食均较好。

而单一藻类过多的池塘一般鱼会吃食不好，特别是养殖的中、后期，池塘过于肥沃而造成裸藻的大量发生，这种水体鱼通常吃食不好，而且水体环境不稳定。一旦遇上阴雨天气，裸藻大量死亡容易造成泛塘。此外，由于裸藻的个体较大，白天虽然能进行光合作用增氧，但晚上耗氧却很厉害。因此，裸藻大量发生的池塘，要定期换水，然后用硫酸铜或者强氯精全池泼洒，能有效降

低裸藻的数量。泼药三四天后用芽孢杆菌分解池底有机物。

单一藻类过多，主要是池塘营养元素太单一，对于某一种藻类的生长有利，而其它藻类的生长则会受到限制。因此建议渔民在前期施肥最好能选用有机肥作为基肥，养殖的中后期主要以无机肥为主、有机肥为辅。同时注意定期加注新水，泼洒生石灰调节水体的酸碱度。

(3) 水中浮游植物种类和数量偏少

水体中的溶氧主要靠植物的光合作用提供，浮游植物的数量本身较少时，水体就需要施肥来培养藻类，一般可选择有机肥如发酵后的猪、牛粪和无机肥如氮肥 4~6 斤/亩，磷肥（过磷酸钙 2~3 斤/亩）配合使用。此外水体的浑浊也会造成光合作用效果不好，这种水体一般要先用明矾或氯化铝等净化水质再施肥，以免影响肥效。

(4) 放养的模式不合理

养殖水体的载鱼量有一定限度，过多地投放苗种会造成鱼体本身长速不快，还会因密度过大造成缺氧。此外，某些养殖品种的搭配也很关键，如主养草鱼搭配花白鲢，有利于保持水质的清新，促进草鱼的生长。而很多渔民因为白鲢价格便宜，且容易缺氧，不愿意在池塘中套养白鲢，造成养殖的池塘中后期藻类大量繁殖，特别是蓝藻很容易暴发流行。因此，合理的养殖模式，养殖

品种的合理搭配是保证养殖高产的必要条件。

2、鱼体摄入体内的溶氧少 大多数的鱼类主要靠鳃来完成氧气的交换，鱼体细胞要得到水体的溶氧，必须要经过“从水中吸收溶解氧——在体内运输——向组织供给氧气”三个步骤。从水中吸收溶解氧主要靠鳃组织来完成，如果鳃组织受损害，或者水中有泥土、短纤维、油类、腐蚀性毒物（如强碱、重金属盐类、某些有机酸、硫化氢等）等异常情况下，或者鳃丝上有大量粘液（如有寄生虫寄生或者细菌性烂鳃）、异物堵在鳃丝上，降低了鳃丝的面积，在水—血液之间形成了壁垒等，这些都会降低鳃组织从水中吸收氧气的速度及效率。

而氧气进入血液以后要与血红蛋白结合，但此时如果水中的亚硝酸盐含量偏高，就会影响这一化学变化的发生，从而阻止了鱼体溶氧的交换，造成生理缺氧。此时即使水体溶解氧含量很高，鱼也不能正常吸收水体中的氧气。

亚硝酸盐偏高造成的鱼厌食一般持续的时间会很长。如果出现这种情况，渔民首先要降低亚硝酸盐的浓度，有条件的地方可以进行大量的换水，然后用生物制剂如光合细菌、硝化细菌等降解。

二、疾病

这里主要指寄生虫病、肠炎病、细菌性烂鳃以及肝胆病。其中寄生虫病主要包括体

外寄生的车轮虫、指环虫、锚头蚤、中华蚤以及体内肠道寄生的绦虫。这些寄生虫数量多时会影响鱼类的摄食。如锚头蚤寄生在体表不光影响鱼类的摄食不安分或者厌食，还会影响鱼体的生长。寄生在肠道类的绦虫数量多时会阻塞肠道，使鱼不能摄食。

肠炎病会造成鱼体肠道内壁膜的破坏，使鱼体不能正常分泌相应的酶，影响鱼类的消化。细菌性烂鳃主要是破坏鳃丝组织，降低鳃丝的面积。这种情况首先要鉴别是哪种病原体造成的烂鳃，如果是寄生虫首先要先杀虫后消毒，原生动物的车轮虫选择用硫酸铜进行杀灭，蠕虫类的指环虫、三代虫可以用敌百虫或者甲苯咪唑杀灭，而甲壳类的锚头蚤、中华蚤可以选用溴氰菊酯、敌百虫等杀灭，肠道绦虫选用阿苯达唑拌料，连续内服 3~5 天。

肝胆病造成的鱼厌食主要是由于近几年养殖的密度逐渐增大、水体的环境恶化、人为的强化投饲、乱用药物、维生素缺乏、饲料酸败变质以及营养成分的失衡和饲料中含有有毒物质等，对鱼类肝脏造成的损害。肝病的预防要严格按照科学养鱼的要求，培育良好的水质，配制营养丰富而全面、品质优良的饲料，科学投喂，切忌过量投喂；防止蛋白质变质和脂肪氧化，防止饲料受潮发霉变质。治疗原则是细胞的再生及胆功能恢复正常。选用具有解毒护肝、疏肝理气、促

进肝细胞再生的中药组成方剂防治肝病,如当归、白芍、丹参、郁金、柴胡、黄芪、党参、山药、生地、泽泻、板蓝根、山楂、甘草等。一般拌料治疗周期为5~7天一个疗程,病情严重的可间隔半个月后再喂一个疗程。

三、中毒

中毒直接会影响鱼类的摄食,严重的中毒还会危及鱼类的生命。中毒主要包括藻类中毒、农药中毒、重金属中毒、化学物质中毒、食物中毒及药物中毒等。

1、藻类中毒

淡水水体中能引起鱼类中毒的主要是蓝藻门的微囊藻和金藻门的三毛金藻。微囊藻大量繁殖,死后蛋白质分解产生羟胺、硫化氢等有毒物质,轻者影响鱼类摄食,重者毒死鱼类。微囊藻过多的池塘可全池泼洒0.7mg/L的硫酸铜或硫酸铜、硫酸亚铁合剂(5:2),洒药后立即开动氧机,第二天清晨加注一定量清水,防止鱼浮头。

而三毛金藻引起的中毒主要是三毛金藻大量繁殖后,产生大量的鱼毒素、细胞毒素、溶血毒素以及神经毒素等,引起鱼类中毒。如果是三毛金藻引起的鱼类中毒,首先加注新水,然后亩一米水深用4kg碳酸氢氨,可使三毛金藻膨胀解体直至死亡。此外,通过施肥培育其它藻类的生长,从而抑制三毛金藻的大量繁殖。

2、农药中毒

(1) 有机氯杀虫药如 DDT、六六六等;(2) 有机磷杀虫药如敌百虫、敌敌畏等,此类毒物在一定范围类对鱼的皮肤有明显的毒性,中毒途径主要通过鱼的呼吸、皮肤接触、吞食受污染的饲料等;(3) 有机硫杀虫剂如代森锌、代森铵等。出现农药中毒,首先应该大量换水以稀释有毒物浓度,最好能找出污染物,对症用解毒药品。

3、重金属中毒

重金属对水产动物的毒性一般以汞最大,银、铜、镉、铅次之。主要致害机制是:重金属离子与鱼鳃所分泌的黏液结合成为蛋白的复合物,覆盖在整个鳃部并堵塞鳃丝间隙,阻碍鳃组织与水的接触面,使其不能进行气体交换,发生窒息而死。此外,重金属一旦进入鱼体会在体内累积,与鱼体主要酶的催化活性部位中硫氢基结合成难溶的硫酸盐,抑制酶活,妨碍机体的代谢。重金属的污染,主要是化工厂的污水排到养殖池塘,因此养殖的池塘要远离工业区。

4、化学物质的中毒

主要包括氨氮、亚硝酸、盐硫化氢、石油污染、酚中毒等。养殖池塘中的氨氮、亚硝酸超标也会引起鱼厌食,甚至中毒。许多渔民都知道晴天下午水体的 pH 值明显比上午要高。当 pH 值与氨氮同时偏高时,就会引起氨中毒。因此鱼在中午、下午吃食不好的原因就可想而知了。氨氮偏高的池

塘有条件可以大量换水,然后亩用 20~30kg 沸石粉全池泼洒,可以有效降低氨氮的浓度。

5、食物中毒

现大多数鱼类养殖主要依靠配合饲料的投喂。如果鱼类吃了腐败变质的饲料,也会引起中毒,出现厌食或者死亡。

6、药物中毒

过量使用杀虫药如硫酸铜、敌百虫等以及长时间高剂量在饲料里投喂药品造成鱼体肝脏发生中毒,都会引起鱼类厌食。因此,正确用药是关键。

四、饵料

1、饲料过硬或溶水时间过长

饲料硬度大可直接影响鱼类的肠道消化吸收及适口性,诱发消化不良及肠炎,久之会引起厌食;早春时饲料硬度过大容易造成早春饲料驯化效果差饲料下沉过快,鱼类不易上浮吃料,造成吃料积极性不佳。

2、饲料变质(前文已述)。

3、饲料本身诱食性差

饲料原料新鲜度不佳及一些异味较重的原材料添加比例过大会降低饲料的诱食效果,鱼类的摄食率肯定不好,必然会引起厌食。

4、饲料粒径

饲料粒径过大或过小都会影响鱼类的摄食,要根据鱼体不同规格来选择适应的饲料粒径。

5、换料

如何鉴别小龙虾是否用 洗虾粉 “洗过澡”

近日，沪上几大主流媒体纷纷报道了“洗虾粉”事件，从报道中我们得知洗虾粉不但属于三无产品，而且被其清洗的小龙虾在人体食用后会产生极大的危害。在有关部门大力的严打和收缴现状下，这种违规产品，是否还在市场上出现，人气美食记者就来到上海最大的水产批发市场，铜川路来为大家一探究竟。

小贩告诉记者的这种去污能力极强的洗虾粉，能在短短的几分钟内将河沟里的野生龙

虾洗干净，并且使烧出来的龙虾只只鲜红亮丽，确实，如今在市面上，我们的确很难再见到外表肮脏的小龙虾了。

为了食客的健康，教大家如何来区分小龙虾是否在洗虾粉中洗过澡就显得十分重要。

在一位老资历的卖虾傅姓老板的支持下，我们做了一次实验，记者特意准备了两斤鲜活的小龙虾。将小龙虾分别放入两个桶中进行清洗，放入洗虾粉桶中的龙虾一下水后反应非常强烈，并开始不断吐着气

泡，桶中水浑浊得非常迅速。傅老板提醒记者，是否用洗虾粉洗过的小龙虾靠吃口是无法品尝出的，只有通过仔细的观察。

因为洗虾粉是一种强碱，有强烈的刺鼻味，但经过烹饪之后就很难闻出，但是被腐蚀过后的小龙虾虾钳很容易脱落，所以如果餐桌上的小龙虾虾钳普遍比较少的话，使用洗虾粉的可能性就比较大，此外，经过腐蚀后的小龙虾颜色会很鲜艳，食客也应当注意这一点。

养殖过程中突然换料使养殖的动物在味觉上产生短时间不适应，也会造成鱼吃食减少或者厌食，因此养殖户在中途换料时，要先将两种饲料按一定比例拌在一起投喂一段时间，慢慢调整比例，直到彻底换成新品种的饲料。

五、气候

1、水温太低

鱼类是变温动物，摄食必须达到一定的水温。如早春时，水温很低，鱼类摄食就不会很旺盛。因此早春时池塘水深不宜太深，苗种塘保持水位在0.8~1.5米，有利于水温上升，使苗种尽快摄食。

2、天气突变

如气温突降造成水温突变、连续阴雨天气、闷热天气

以及台风登陆等造成养殖的水质变化，使鱼类产生应激，也会短时间出现厌食。

此外，除了以上几点原因会引起鱼厌食外，人为泼洒药物，大量换水、捕捞后在饲料中拌有药物投喂时以及属于繁殖季节均会造成鱼的厌食。因此，养殖户要根据具体的情况查找原因，对症解决。

吃鱼养生（十八）

——草鱼的营养价值与做法

草鱼又称鲩鱼。与青鱼、鳊鱼、鲢鱼并称为我国四大淡水鱼。草鱼肉质细嫩，骨刺少，营养丰富，并且很适合切花刀制作菊花鱼等造型菜，深受大家喜爱。

一、营养分析：

1、草鱼含有丰富的不饱和脂肪酸，对血液循环有利，是心血管病人的良好食物；2、草鱼含有丰富的硒元素，经常食用有抗衰老、养颜的功效，而且对肿瘤也有一定的防治作用；3、对于身体瘦弱、食欲不振的人来说，草鱼肉嫩而不腻，可以开胃、滋补。

适宜人群：一般人群均可食用，尤其适宜虚劳、风虚头痛、肝阳上亢高血压、头痛、久症、心血管病人。

烹饪指导：1、烹调时不用放味精就很鲜美；2、鱼胆有毒不能吃；3、草鱼要新鲜，煮时火候不能太大，以免把鱼肉煮散；4、草鱼与豆腐同食，具有补中调胃、利水消肿的功效；对心肌及儿童骨骼生长有特殊作用，可作为冠心病、血脂较高、小儿发育不良、水肿、肺结核、产后乳少等患者

的食疗菜肴；5、民间将草鱼与油条、蛋、胡椒粉同蒸，可益眼明目，适合老年人温补健身。

食疗作用：草鱼味甘、性温、无毒，入肝、胃经；具有暖胃和中、平降肝阳、祛风、治痹、截疟、益肠明目之功效；主治虚劳、风虚头痛、肝阳上亢、高血压、头痛、久症。

选购：活鲜鱼放在水中往往游在水底层，鳃盖起伏均匀在呼吸；稍次一点的活鲜鱼，常用嘴贴近水面，尾部下垂，游在水的上层；漂在水面上的鱼为即将死去的鱼。鲜鱼的保存方法有两种：一是将鲜活鱼宰杀洗净放置冰箱内；二是将鱼洗剖干净后抹少许盐腌渍四小时，春秋时可存放一周时间，冬天则更长。

二、草鱼的做法：

1、红烧草鱼：

制作方法：1) 将草鱼去内脏清洗干净，在鱼的身上切成“#”字，涂上盐稍腌制一会儿，葱、姜、蒜洗净切成末，香菇洗净切成丝，猪里脊切成丝；2) 坐锅点火放入大量油，油至六成热时，将整条

鱼放入锅中炸至两面金黄色捞出沥干油；3) 锅内留余油，倒入葱末、姜末、蒜末、香菇丝、肉丝翻炒，加入盐、鸡精、糖、草鱼、生抽、料酒、胡椒粉、香油，稍焖一会儿，勾薄芡出锅即可。

2、鱼头木耳汤

1) 主料：草鱼头1个，水发木耳50克，油菜50克，冬瓜100克，熟猪油100克，精盐，味精，白糖，胡椒粉，料酒，葱段，姜片，花生油各适量。

2) 制作方法：1、将鱼头刮净鳞，去鳃片，洗净，在颈肉两面划两刀，放入盆内，抹上精盐。2、冬瓜切片，油菜片成薄片，木耳择洗干净。3、炒锅上火，倒油少许滑锅，放入猪油100克，把鱼头沿锅边放入，煎至两面呈黄色时，烹入料酒，加盖略焖，加白糖、精盐、葱段、姜片、清水，用旺火烧沸，盖上锅盖，用小火炖20分钟，待鱼眼凸起，鱼皮起皱，汤汁呈乳白色而浓稠时，放入冬瓜、木耳、油菜、加入味精、胡椒粉，烧沸出锅装盘即可。

鳊鱼存塘量知多少

[中国鳊鱼网消息]: 2009年, 中国大陆的日本苗入池 27 吨, 欧洲苗入池 8 吨, 分别相当于 2000~2009 年十年间日本苗和欧洲苗平均入池量的 70% 和 12%; 2010 年我国日本苗入池 10 吨, 非日本苗入池 20 吨左右, 分别相当于 2000~2009 年平均入池量的 26% 和 30%, 鳊鱼存塘量大幅度下降。从另一角度看, 今年 6 月份福建省生产鳊鱼配合饲料 4145 吨, 比去年同期 5235 吨下降 20.8%, 也说明了鳊鱼存塘量正在下降, 预计下半年饲料减产的负担更大。

受鳊苗的制约, 中国最大的日本鳊鱼养殖基地——广东台山有 1/3 的鳊鱼池塘已转养或转包, 空塘率达 30%~40%。鳊鱼的存塘量约 3000~5000 吨 (去年同期为 1 万吨左右), 是近 10 多年来最低的。

欧洲鳊的主产区——福建和江西在欧洲鳊纳入华盛顿公约保护范围后, 鳊苗入池量大幅度减少, 1/3 以上的养鳊场停产或倒闭, 还有 1/3 没有投苗, 目前福建的日本鳊已经基本出池, 欧洲鳊存塘量只有往年的 1/3 左右。

2011 年上半年, 韩国和台湾活鳊所剩无几, 日本的活鳊存塘量在 1 万吨以内, 将出现供不应求的局面, 亚洲市场鳊鱼价格走高, 建议养殖者要尽可能安排活鳊在明年一、二季度出池。

河北将建水产病害诊治数据库

为切实掌握全省水产养殖病害的实际情况, 更好地指导养殖生产者做好病害防治工作, 近日河北省

水产技术推广站印发通知, 将从今年开始建立河北省水产养殖病害诊治数据库。

该数据库采取病历记录格式, 由水产技术人员根据现场诊断与流行病学调查实际情况填写文本与电子版, 经省站组织审核后统一编号、收录。记录内容包括各养殖品种与模式、各种病害的主要症状、发病情况、诊断结论、防治方法、防治效果等, 并附有数码相机照片、水质、病原检测报告等资料。河北省站将及时整理数据库资料, 供各市、县水产技术推广站和养殖生产者在病害防治工作中参考。

该数据库的建立, 对于积累资料、指导水产养殖病害防治工作具有实际意义。

中山培训水生动物繁育工

近日, 广东省中山市邀请了南海水产研究所专家在中山市科学馆举办水生动物繁育工培训班, 全市各种苗场 63 名技术人员集中参加培训。通过培训, 进一步规范了水生动物苗种的安全生产, 促进行业健康发展。

据悉, 本次培训由南海水产研究所的宋盛宪教授及几位专家主讲, 培训立足于提高渔业从业人员对疾病的鉴别、防治技能, 增强渔业从业人员病害防治意识, 以南美白对虾种苗、四大家鱼等中山大宗水产种苗的繁育为主, 围绕苗种繁育水温的要求、药物的控制以及质量保证等几个方面为繁育工授课。

智利鱼粉价高企 弥补减产影响

智利鱼粉行业相信国际市场上

高企的鱼粉价格可以补偿今年鱼粉产量下降的影响。鱼粉产量下降的主要原因是今年 2 月份智利发生的地震和海啸, 导致第八区鲑鱼的捕获量降到最低点, 且延迟了沙丁鱼和凤尾鱼的捕捞时间。

智利国家渔业协会主席赫克托·巴奇加卢波认为: “2010 年将是复杂的一年, 因为今年智利鱼粉的产量预期会较 2009 年有 30%~40% 的降幅。”据渔业协会数据统计, 2009 年智利鱼粉产量是 61.1 万吨, 出口鱼粉价值达 6.07 亿美元, 较 08 年增长 23%。今年, 鱼粉平均价格为每吨 1628 美元, 这或将大大弥补因原料短缺鱼粉减产的损失。

联合国粮食和农业组织消息, 数月来中国港口的鱼粉存货量达到历史最低记录, 因此鱼粉价格上涨严重, 目前又是养殖旺季, 预计接下来的几个月鱼粉价格仍将保持高位。

预计 2011 年的国际鱼粉价格将保持在每吨 1500~1700 美元, 这个数据已经得到智利渔业部门证实。尽管渔业协会不愿做任何预测, 巴奇加卢波相信, 鱼粉的需求将持续增长。“我们有一些数据, 从数据我们可以看到全球需要更多的食物, 尤其是水产品, 这对鱼粉销售有利, 所以需求是硬性的。”

目前, 智利南部的渔民面临鲑鱼捕获量降低的局面, 据渔业协会统计, 2010 年上半年的鲑鱼捕获量较去年同期降低了 38%。沙丁鱼和凤尾鱼的捕获量也有所降低, 与 2009 年同期相比降幅达 20%。同时渔业协会说, 政府考虑降低 2011 年鲑鱼的捕获配额, 预计从 130 万吨降至 85 万吨。