

综合刊

9

2008年9月出刊
(总第58期)



主办单位

福建天马饲料有限公司
福州天马饲料有限公司

地址:福建省福清市上迳镇工业
小区(福厦路60公里处)

邮编:350308

公司电话:0591-85627188

传真:0591-85627388

销售热线:0591-85622933

传真:0591-85627088

鱼病防治中心热线

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 秋季南美白对虾养殖池塘管理措施
- ③ 黄鳝、泥鳅套养高产要点/张霞

病害防治

- ④ 微生态制剂在鳗鱼养殖中的应用/章志钦
- ⑤ 海水养殖鱼类病害发展现状及控制措施
- ⑦ 遍洒法防治鱼病注意事项
- ⑧ 怎样给病龟注射用药
- ⑨ 水体“富氮”的危害和防治技术
- ⑫ 对虾亚硝酸盐中毒的急救

经验交流

- ⑬ 网箱养鱼存在的问题及对策/吕日福
- ⑮ 汛期过后科学指导渔塘养殖复产/王海表
- ⑰ 提高南美白对虾养殖效益/章忠
- ⑱ 螃蟹的运输技术
- ⑲ 养龟怎样科学用水
- ⑲ 如何判断鱼池泛塘与鱼类中毒
- ⑳ 秋季海水养殖管理注意事项

专题论述

- ⑳ 鳗鱼健康养殖—访天马鱼病防治中心主任刘荣贵高工/王茂锋
- ㉓ 反思鳗鱼行业“魔鬼的六月”现象/刘兆钧

休闲渔业

- ㉕ 发展休闲渔业的主要招式
- ㉘ 吃鱼能减少暴力冲动
- ㉙ 煎鱼不粘锅技巧四则
- ㉙ 海鲜料理(八)清蒸鲈鱼

信息与动态

- ⑧ 三个因素致福建烤鳗出口日本猛降六成多
- ⑳ 美国拟放宽对中国水产品限制
- ⑳ 农业部支持鳗鱼养殖“长乐模式”
- ⑳ 天津开发独立式贝类净化水处理系统
- ⑳ 环保·增收——诱导式健鱼器养出优质鱼
- ㉑ 日本拟实施产地履历管理制度
- ㉒ 珠海市建无公害海鲈示范区
- ㉒ 湖北水产苗种繁育将实行严格准入制
- ㉒ 马尾港成我国三大鱼粉进口口岸之一
- ㉒ 日本业界谈中国烤鳗

秋季南美白对虾 养殖池塘管理措施

秋季，随着投喂量的增加，南美白对虾逐渐长成，虾体排泄物、残饵等沉积池底，池水中浮游生物过量繁殖，水体严重富营养化，此时虾池中溶解氧的消耗主要是池水中浮游生物的呼吸作用和有机物的分解作用，虾类的呼吸作用占耗氧量的比例并不大。池底沉积的大量有机质经细菌作用氧化分解，消耗大量溶解氧，往往使池塘下层水体中本来不多的溶解氧消耗殆尽，造成虾体的缺氧状态。秋天，气候多变，如雷雨天气或突然起北风，池塘表层水温迅速降低，引起池水对流，池塘上层溶解氧含量较高的水体传递到下层，下层水体上升，促使下层水体中还原性物质迅速氧化而消耗大量的溶解氧，造成虾池严重缺氧，虾类窒息而造成大批死亡。针对这些特点，南美白对虾养殖池塘的秋季管理应以“调氧、排毒、降肥”为中心，灵活投喂，科学防病。

一、勤换水

每次抽底层池水 10 ~

20cm，加入经严格过滤后相当量的江、河、湖泊溶解氧含量丰富的水体。如果加入井水则必须经过充分曝气，井水和空气充分混合后溶解氧含量丰富，水温接近空气温度后再注入，禁止井水直接注入虾池而造成缺氧和温差过大。

二、施用水质改良剂

每隔半个月投放 1 次水质改良剂。上午虾池溶解氧含量丰富时，将水质改良剂兑水充分溶解后全池泼洒，使池水呈 20ppm，能起到转化水质、防止浮头、杀灭部分藻类、澄清水质、增加池水透明度的作用。

三、施用生石灰

每天测试池水的 pH，根据测试结果每周施用生石灰 1 ~ 4kg/ 亩，化浆后全池泼洒，以调整水体 pH 在 7.8 ~ 8.2 之间。

四、保持池水“淡、活、嫩、爽”

换水、施用水质改良剂和生石灰是调节水质的有效办法，可保持池水透明度在

35cm 左右，水色呈淡绿色、黄绿色，且随光照、时间不同常有变化，水面无浮膜，水质清新，鲜嫩不老。

五、机械增氧和化学增氧

日常，安装增氧机增氧；备足增氧剂，以备应急之用。

六、灵活投喂

坚持勤投喂、少投喂，溶解氧低于 4mg/L 时不投喂，水质良好时多投喂，水质变劣时少投喂，起北风、降温时少投喂或不投喂，虾类大量蜕壳的当日少投喂，蜕壳 1 日后多投喂。

七、轮捕

高产精养虾塘，要及时将达到商品规格的虾体轮捕上市，以减轻池塘负荷。

八、防病

首先，保持良好水质，可为虾类提供生存、摄食、生长的有利环境，提高虾体健康水平，也是生态防病的关键；其次，根据池水肥度，每隔 10 ~ 15 天使用一次溴氯海因消毒剂，用量为 0.2 ~ 0.5ppm，能有效预防传染性虾病的发生。



黄鳝、泥鳅套养 高产要点

□ 张 霞

黄鳝、泥鳅味道鲜美，营养丰富，都是名贵淡水鱼中的佳品。近年来由于人为过度捕捞、农药毒害和环境污染，天然野生黄鳝、泥鳅资源减少，市场供不应求。因此发展黄鳝、泥鳅的人工养殖，前景十分可观。用配合饲料投喂黄鳝、泥鳅生长快，在黄鳝养殖池套养泥鳅，效益高，其高产养殖技术如下：

1. 建好养殖池 饲养黄鳝、泥鳅的池子要选择避风向阳、环境安静、水源方便的地方，采用水泥池、土池均可，也可在水库、池塘、水沟、河中用网箱养殖。面积一般20~100平方米，太大不好管理。若用水泥池养黄鳝、泥鳅，放苗前一定要进行脱碱处理。若用土池养鳝、泥鳅，要求土质坚硬，将池底夯实。养鳝池的形状依地形而定，能方则方，能圆则圆，池深0.7~1米，无论是水泥池还是土池，都要在池底填肥泥层，厚30厘米，以含有机质较多的肥泥为好，有利于黄鳝和泥鳅挖洞穴居。建池时注意安装好进水口、溢水口的拦鱼网，以防黄鳝和泥

鳅外逃。放苗前10天左右用生石灰彻底消毒，并于放苗前3~4天排干池水，注入新水。

2. 选好种苗 养殖黄鳝和泥鳅成功与否，种苗是关键。黄鳝种苗最好用人工培育驯化的深黄大斑鳝或金黄小斑鳝，不能用杂色鳝苗和没有通过驯化的鳝苗。黄鳝苗大小以每公斤50~80个为宜，太小摄食力差，成活率也低。放养密度一般以每平方米放鳝苗1~1.5公斤为宜。黄鳝放养20天后再按1:10的比例投放泥鳅苗。泥鳅苗最好用人工培育的。

3. 投喂配合饲料 首先安装好饲料台，饲料台用木板或塑料板都行，面积按池子大小自定，低于水面5厘米。投放黄鳝种苗后的最初3天不要投喂，让黄鳝适宜环境，从第4天开始投喂饲料。每天下午7点左右投喂饲料最佳，此时黄鳝采食量最高。人工饲养黄鳝以配合饲料为主，适当投喂一些蚯蚓、河螺、黄粉虫等。人工驯化的黄鳝，配合饲料和蚯蚓是其最喜欢吃的饲料。采用人工培育的深黄大斑鳝种苗，用配合饲料投喂，投喂量按黄

鳝体重的3%~5%，每天投喂1~2次，采用定时、定量的原则，饲养20克的黄鳝苗一年可长到200~300克，养殖效益高。泥鳅在池塘里主要以黄鳝排出的粪便和吃不完的黄鳝饲料为食。泥鳅自然繁殖快，池塘泥鳅比例大于1:10时，每天投喂一次麦麸即可。

4. 饲养管理 生长季节为4~11月，其中旺季为5~9月，在这期间的管理要做到“勤”和“细”，即勤巡池，勤管理，发现问题尽快解决。细心观察池塘里黄鳝和泥鳅的生长状态，以便及时采用相应措施。黄鳝、泥鳅的习性是昼伏夜出。保持池水水质清新，pH值为6.5~7.5之间，水位适宜。

5. 预防疾病 黄鳝一旦发病，治疗效果往往不理想。必须无病先防、有病早治、防重于治。不能轻信“黄鳝不得病”的说法。要经常用1~2ppm漂白粉全池泼洒。在黄鳝养殖池里套养泥鳅，还可减少黄鳝疾病，因泥鳅在养殖池塘里，喜欢上下窜动，还吃掉水体里的杂物，能起到净化水质和增氧的作用。

微生态制剂 **在**

鳊鱼养殖中的应用

□ 章志钦

所谓鱼用微生态制剂，是利用养殖水体中有益的微生物和养殖对象（如鳊鱼等）体内有益的微生物或促进物质经特殊加工工艺而制成的活菌制剂。它可用于养殖水中微生态调控、净化水质，能产生一定的生物效应或生态效应；也可用于调整或维持动物肠道内微生态平衡，达到防治疾病、提高健康水平和促进生长的目的。

微生态制剂的应用已证实有以下四个特点：

一、**高效环保性**。鳊鱼在夏秋高温季节易得病，特别是土池的鳊鱼一旦发病比起精养更不好处理。主要有以下三个问题：1、条件不是很好的土池换水不便；2、用药量大提高了养殖的成本；3、土池底质的环境易恶化引起鳊鱼病害增多饲料转化率降低。要解决这些问题其实也不是很难，在土池养殖鳊鱼关键要养好水，因此，必需每一周或半个月使用

有益菌（如EM菌），水质调节用量为1~2ppm，这样可以保持良好的水质，每公斤饲料添加1~2g EM菌内服，可起到保肝护胆的作用，提高鳊鱼的免疫力，促进鳊鱼健康快速的生长。

二、**多功能性**。它具有促生长作用，改善鱼产品质量；具有增强体质、防病等多种功能；能提高鳊鱼成活率，可提高商品鳊的产量。据报道：在鳊鱼入土池后一周，开始施用有益菌（如EM菌）。每周使用一次，连用三次。结果试验池较对照池产量增加8%。

三、**广泛的适应性**。已有的水产专用微生态制剂在四川、辽宁、广东、福建等地实验示范，均表现出明显效果。其主要原因在于它主要受水生生物和个体微生态环境的影响，而外部环境对其作用的影响相对较小，因而表现出很好的适应性。

四、**高度的安全性**。水产

微生态制剂的菌种都从健康水生动物的微生物系统中分离、提纯、培养出来的，再作用于水生动物，不会对水产动物产生任何危害，也不会对养殖对象体内出现有害残留。而且，仅在小范围和一定时间内起到积极作用，有效期过后，水产动物又恢复到使用微生态制剂前状态。原来微生态仍是相对稳定和平衡的。

微生态制剂既能调节养殖对象的体内环境，又可对养殖水体起到调节作用。在养殖对象体内，微生态制剂能刺激肠道免疫细胞生长，即增加局部免疫抗体，增强机体抗病能力。在养殖水体中能抑制有害生物的生长，能降低氨、氢、亚硝酸盐的浓度，改良水质的作用。在鳊鱼养殖中合理使用微生态制剂，可对许多疾病起到治疗和预防作用。在长乐的文武砂鳊场和福清江镜（王祖发等人的几个场）使用EM菌效果非常好。

海水养殖鱼类病害

发展现状及控制措施

一、病害现状

我国海水鱼类养殖，在近10年来发展迅速，是当今海水养殖的重要支柱产业之一。养殖种类有大黄鱼、牙鲆、石斑鱼、真鲷、黑鲷、美国红鱼、大菱鲆、梭鱼、鲈鱼、河豚等。随着养殖种类的增加、养殖面积的扩大和养殖密度的提高，养殖水体富营养化现象愈来愈严重，致使养殖环境恶化，病害时有暴发，造成巨大经济损失。

海水养殖鱼类的主要病害种类包括病毒病、细菌病、真菌病、寄生虫病以及其他一些疾病。不同海水养殖种类疾病的轻重有所不同，养殖过程中危害严重的疾病有：

1. 病毒性疾病

我国养殖的海水鱼类中已发现的危害严重的病毒病有牙鲆弹状病毒病、淋巴囊肿病、鲈鱼出血病、大菱鲆疱疹病毒

病、真鲷幼鱼传染性胰脏坏死病毒病、东方鲀白口病、病毒性神经坏死病。其中，淋巴囊肿病是网箱及工厂化养殖鱼类常见的疾病，主要见于1龄鱼类，在鱼体表、鳍上有乳头状大小不一的肿瘤状物，影响养殖鱼类的商品价值。这种病原世界各地都有发现，是我国海水养殖潜在的一种危重疾病。病毒病的防治，目前尚无有效药物，但可以进行综合预防。

2. 细菌性疾病

海水养殖细菌性疾病是一类常见且危害大的疾病。已知的病原菌有：副溶血弧菌、鳃弧菌、哈维氏弧菌、创伤弧菌、溶藻胶弧菌、气单胞菌、假单胞菌、屈挠杆菌、亮发菌、爱德华氏菌、巴斯德氏菌等属中的一些革兰氏阴性细菌以及链球菌、败血病、溃烂病、腹水病、肠炎病等。但与病毒性疾病相比，其病原容易

进行人工分离、培养，可以在常规条件下观察到(光学显微镜)。在通常情况下只要及时正确诊断，可以用消毒杀菌剂浸泡或全池泼洒药物，防治体表和鳃上的细菌病；对体内细菌病，可以口服药物饵料或注射抗菌素，其治愈率可达70%左右。

鉴于细菌性疾病是海水养殖动物一类常见、多发性流行病，经过长期的防治实践，人们逐步认识到抗菌药物有许多弊端。所以，提出应研制和开发渔用抗菌药、环境保护剂、细菌疫苗、免疫增效剂等，以调节微生态平衡，控制和预防水产养殖动物的细菌性疾病。

3. 真菌性疾病

真菌病在我国海水养殖生产中较为少见。目前有一种鱼醉菌病危害较大，可感染多种海、淡水鱼类，但迄今在我国尚未发现，在欧、美和日本均流行，因此，在引进鲑鳟类等

时应严格检疫。

4. 原虫病

原虫病是海水养殖鱼类常见的、具有一定危害的疾病。近几年，工厂化养殖过程中，由原生动植物引起的疾病中，危害严重的疾病主要有：

(1)淀粉卵涡鞭虫病：病鱼体表、鳃和鳍等处有许多小白点，常浮游于水面，呼吸加快，鳃盖闭合不规则，口不能闭合，鱼体瘦弱，游泳无力。我国养殖的真鲷、黑鲷、鲈鱼、石斑鱼、牙鲆和鲷梭鱼类等常被寄生。水族馆和小水体中养殖的鱼类受害特别严重，可反复感染出现发病高峰。

(2)隐核虫病：病鱼体表、鳃、眼角膜和口腔等与外界相接触处，肉眼可见许多小白点。严重者体表皮肤有点状充血，鳃和体表粘液增多，形成一层白色混浊状薄膜；病鱼食欲不振或不吃食，身体消瘦，游泳无力，呼吸困难，窒息而死。近些年来，随着养殖种类的扩大和养殖密度的提高，水泥池和网箱养殖的真鲷、黑鲷、鲈鱼、石斑鱼、红鳍东方鲀、牙鲆等几乎所有的海水鱼类都可被侵害。

(3)指状拟舟虫病：近年来工厂化养殖牙鲆、大菱鲆常遭受该纤毛虫的侵袭。指状拟舟虫是一种兼性寄生虫，通常情况下自由生活于水体中以腐败有机物为食；当鱼体受伤或养殖水体中大量存在时，该虫便可能入侵鱼体，并可寄生于脑组

织，造成大量死亡。对养殖鱼类的原虫病，疾病早期主要采用硫酸铜、高锰酸钾等药物进行防治。

5. 蠕虫病

蠕虫病种类很多，其病原体包括吸虫、绦虫、线虫、棘头虫和蛭类等，国内见于报告的有几百种寄生性蠕虫。它们当中的大多数寄生于鱼类的体内外，但对鱼构成威胁并导致疾病的主要是寄生于鱼体表和鳃的单殖吸虫，例如三代虫、锚首虫、本尼登虫、双阴道虫、异斧虫、异沟虫等。

防治这类寄生虫可用敌百虫、过氧化焦磷钠、过硼酸钠等浸洗，也可用淡水浸泡。

6. 寄生甲壳动物引起的疾病

寄生甲壳类主要见于海水网箱和池塘养殖鱼类的体表和鳃。常见的有蚤类、鱼虱类、顎虱类和鳃尾亚纲中虱科的一些种类，此外还有软甲亚纲、等足目中的一些种类，寄生在鱼类的口腔、鳃腔和体表。

由于这些寄生虫个体较大，一般肉眼均可见，所以较容易被发现，可使用有效杀虫剂进行防治。

二、疾病的控制措施

对养殖鱼类病害的防治，着重强调“防重于治”。养殖鱼类生活在水中，通常情况下其体质状况不易观察到，这对及时发现患病个体并进行防治造成一定的困难；其次，鱼患病后，大多数失去食欲，不吃食，药物难以按要求的剂量进

入其体内。所以，对养殖鱼类的病害防治重点应放在预防和控制方面，治疗只是一种迫不得已的补救措施。采用的“健康养殖”管理措施有：

1. 合理放养健壮和不带病原的苗种是养殖生产成功的基础

合理的放养密度是在有限的空间内使某一养殖种类的密度减少，这样便减少了同一种类接触传染的机会。投喂优质配合饲料，如投喂生饵，应事先进行传染性病原检查或消毒，并保证其鲜活。

2. 保证充足的溶解氧

水产养殖动物对于氧气(溶氧)不仅表现在呼吸直接的需要，而且还表现在其环境上的需要。保持养殖水体中溶氧在5.0毫克/升以上，不仅是预防养殖动物病害的需要，同时也是保护养殖环境的需要。

3. 不滥用药物

有些药物，例如抗菌素，如果经常使用就可能使病原菌产生抗药性和污染环境。因此不能有病就用抗菌素，应在正确诊断的基础上对症下药，并按规定的剂量和疗程，选用疗效好、毒副作用小的药物。

4. 降低应激反应

由于人为(如水污染、投饲的技术与方法)或自然(高温、缺氧等)因素的影响，引起养殖动物的应激反应。如果应激反应过于强烈，或持续时间较长，养殖动物就会能量消耗过大，使机体抵抗力下降，为水中某些病原生物对宿主的侵袭

遍洒法防治鱼病

注意事项

采用遍洒法应注意以下事项：

1、称(量)取药物后先放在非金属容器中进行一级溶解，待完全化开后稀释(二级溶解)至相应倍数后再全池泼洒。

2、坚持先喂食，后洒药的施药程序。

3、雷雨、低气压与池鱼浮头或浮头刚消失时不能洒药。

4、从上风往下风洒药，鱼池四周和角落都要泼洒到；深水区多洒，浅水区少洒。

5、酸性药物上午 9~10 时

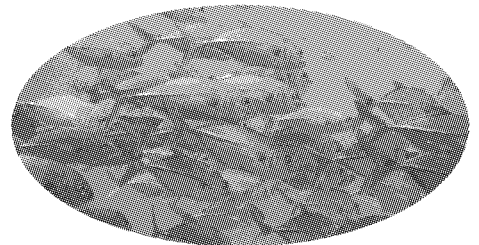
施用，碱性药物下午 3~4 时洒药；对光敏感药物宜在傍晚进行，昼伏夜出动物应在傍晚或夜间用药；早春、晚秋季节可在中午前后洒药。

6、水深而面积小的鱼池，泼洒药液应加倍稀释，在施放药物时要缓慢洒药，以使药液能及时扩散，如果洒药的速度大快，会造成池水上层药液过浓，以致上层鱼类急性中毒。

7、剩下的药物残渣，不要随意倾倒，更不可将药液连残渣泼洒到鱼池中去。

8、鱼池泼洒药物后，应隔 1~2 天才能动网捕捞与增放苗种。

9、在全池泼洒药物之后的 24 小时内，要严密注视池鱼活动情况，并作好 6 天内药效记录；36 小时内严密注意池水变化。



创造有利条件，最终引起疾病的感染甚至于暴发。因此，在养殖过程或养殖系统中，创造条件降低应激，是维护和提高机体抗病力的措施。

5. 实施消毒措施

(1) 苗种消毒：可用 50 毫克 / 升 PVP-I(聚乙烯吡咯烷酮碘)，或 10~20 毫克 / 升高锰酸

钾或 10~20 毫克 / 升漂白粉等药浴 10~30 分钟。药浴的浓度和时间根据不同的养殖种类、个体大小和水温灵活掌握。

(2) 工具消毒：养殖用的各种工具，例如网具、塑料和木制工具等，常是病原体传播的媒介，特别是在疾病流行季节。因此，在日常生产操作中

应做到各池分开使用，如果工具数量不足，可用高锰酸钾或漂白粉等浸泡，然后用清水冲洗干净，再行使用。

(3) 饲料消毒：投喂的配合饲料可以不进行消毒；如投喂鲜活饵料，应以 100~200 毫克 / 升漂白粉浸泡消毒 5 分钟，然后用清水冲洗干净后再投喂。

怎样给

病龟注射用药

一、忌用长针、粗针。龟体外露肌肉少，所以要选用细一些且短一点的针头。注药水深度一般是小龟进针 0.5 厘米、中龟 0.8 厘米、大龟 1.2~1.8 厘米。

二、注入角度要正确。龟肢缩入壳内时，进针不易，所以要先拉出龟肢，让其伸直，然后使针与肢体成 45 度角进入。

三、不宜在脖颈部扎针。龟颈有支撑龟头的伸缩作用，

内部筋膜、神经、血管密布，一旦扎伤易发生歪颈、头缩不进去或抬不起来等现象。

四、严格消毒。有些病情严重的龟，如患肺炎、肝炎、肠炎等，必要时可把药物注射到其腹腔中。事先要对龟体局部用碘酊消毒，更要对注射器、针头进行高温消毒，以免把病菌带入龟体内。

五、龟口注药要巧。龟冬

眠中不摄食，如使用内服药时，可把固体药用温开水溶化后，用去掉针头的注射器吸药液缓慢注入龟嘴中，让其吞入腹内。切忌猛力注药。

六、药液用量不宜多。由于龟的肌肉小，一注射点内总药剂量不宜过多，原则上以不使其注入点肌肉明显隆起为度。如剂量大，可分几个注射点，以免引起局部肌肉损伤。

三个因素致福建烤鳗出口日本猛降六成多

据福州海关统计，今年上半年福建省烤鳗出口 8350 吨，比去年同期下降百分之 58.2%。其中，对日本出口烤鳗 5725 吨，下降 66.6%，占同期福建出口总量的六成八。

据福州海关有关人士分析，福建省烤鳗出口日本下降主要原因有三：一是门槛不断提高。烤鳗出口是中国具有价格优势的特色农产品，日本为保护本国鳗业，不断对中国出口的鳗鱼产品做出各种苛刻的鳗药物残留限制；二 00 五年七月份日本对中国的鳗鱼产品强制检测孔雀石绿；二 00 六年五月份日本正式实

施《食品中残留农业化学品肯定列表制度》；二 00 七年三月再次公布《进口食品监控检查计划实施细则》，致使烤鳗出口日本受挫。

二是遭遇食品安全信任的负面影响。今年一月份在日本发生的“毒饺子”、“毒包子”等事件引起国际社会对中国食品安全的广泛关注，也触发中国出口食品的安全信任危机。今年四月至六月期间，日本神户的烤鳗经营公司还被查处将中国产烤鳗伪造成日本爱知县烤鳗进行销售的情况，该批伪造鳗鱼被检测出禁止使用的“孔雀石绿”，这

也影响了日本消费者对中国的烤鳗食品安全的信任。

三是原材料活鳗供应紧张。受年初雨雪冰冻灾害影响，中国福建和江西等部分主要养鳗场的保温棚等基础设施因雪灾受损，加之今年台湾、韩国和日本等鳗鱼主产地的存塘量和投苗量均较少，直接导致中国活鳗供应紧张，活鳗的供应不足致使烤鳗产量减少。受此影响加上饲料涨价等因素，烤鳗价格一路走高，这也使消费数量大为下降。

水体“富氮”的 危害和防治技术

氮在水体中以氮气、游离氨、离子铵、亚硝酸盐、硝酸盐和有机氮的形式存在。其中游离氮和离子铵被合称为氨氮。水体中只有以 NH_4^+ 、 NH_2^- 和 NO_3^- 形式存在的氮才能被植物所利用。水体中不能被浮游植物所利用而相对过剩，并且对池鱼产生危害，超过国家渔业水标准的那部分氮称为“富氮”。

一、水体氮的来源

1. 鱼池中施入大量畜禽粪肥，分解产生无机氮。
2. 注入含有大量氮化合物的生活和工业混合水。
3. 水生生物和鱼类的代谢产物中含有氮。

池塘中氮主要来源于肥料和饲料。进入水体中的氮一般以氨的形式存在。这些氮来源于鱼鳃排泄物和细菌的分解作用。据研究，饲料中的氮有 60% ~ 70% 被排泄到水体中，因此水产养殖生态中，总氮浓度与投饲率及饲料蛋白含量有

直接关系，在精养池中经常会出现对鱼类有害的“富氮”。

二、养殖水体中“富氮”与其他氮之间的转化和比例

精养高产池中，氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐三者比例分别为 60%、25%、15%。当池中有效氮含量不变而氨氮比例下降、硝酸盐比例上升时，说明池水中硝化作用强，水质条件好。因此三者的比例变化可以作为评价水质的指标之一。

三、水体中“富氮”对鱼的危害

水体中对鱼有危害作用的主要物质是氨氮和亚硝酸盐，我国水质标准规定氨氮小于 0.5mg/L，亚硝酸盐小于 0.2mg/L。

1. 水体氨氮对鱼类的毒性

氨氮由 NH_4^+ 和 NH_3 两部分组成，其中 NH_3 对鱼类有毒性， NH_4^+ 对鱼类无毒性。两者在氨氮中所占百分比要受 pH 值、温度、盐度等因素决定。pH 值、温度、盐度升高，都

会引起氨氮中 NH_3 比例增加，加重水体对鱼的毒性。

(1) 氨氮对各种鱼类的毒性

氨气对鲢、鳙鱼苗 24 小时半数致死浓度分别是 1.106mg/L 和 0.559mg/L (雷衍之等, 1983)，随着鱼体的发育，氨的致死浓度也逐渐增大。 NH_3 对 47 日龄、60 日龄和 125 日龄草鱼种的 48 小时半数致死浓度分别为 1.727mg/L、2.505mg/L 和 2.141mg/L，96 小时半数致死浓度分别为 0.570、1.609、1.683mg/L。对草鱼生长有抑制作用的 NH_3 浓度为 0.099 ~ 0.455mg/L，草鱼种最大允许 NH_3 浓度为 0.054 ~ 0.099mg/L。氨对杂交罗非鱼 (平均体长 7.5 ~ 9.5cm、体重 6.14 ~ 11.09) 24 小时、48 小时、96 小时半数致死浓度分别为 1.82、1.78 和 1.57mg/L，最大允许毒物浓度为 0.035 ~ 0.171mg/L。氨对鲤鱼种 96 小时半数致死浓度是 0.962mg/L，但超过 0.66mg/L

时就会产生毒性作用。氨气对体重 25g 的鳊鱼 24 小时、48 小时、96 小时半数致死浓度分别为 0.763、0.663、0.525mg/L，而安全浓度为 0.0525mg/L（高爱银等，1999）。氨气对体重为 0.56~0.70g、体长为 3.6~4.2cm 加州鲈的 24 小时、48 小时、96 小时半数浓度为 0.99、0.96、0.86mg/L，安全浓度为 0.086mg/L（余瑞兰等，1999）。氨气对体重为 0.94~1.32g、体长为 4.9~5.8cm 鲢鱼的 24 小时、48 小时、96 小时半数致死浓度为 2.47mg/L、1.95mg/L、1.56mg/L，安全浓度为 0.156mg/L（余瑞兰等，1999）。

一般而言，同一鱼类的鱼种比成鱼对氨气耐受力弱；不同鱼类对氨氮的耐受力也不同，麦穗鱼耐受力最差，草胡子鲶相对较强，因此经常排放氨水的河段中以鲶、鳅科等无鳞鱼为优势鱼群。

(2) 氨氮急性中毒的症状

A. 鱼群出现挣扎、游窜现象，并时而出现下沉、侧卧、痉挛等症状。

B. 呼吸急促，口裂时而大张。

C. 鳃盖部分张开，鳃丝呈紫黑色，有时出现流血现象。

D. 鳍条舒展，基部出血。

E. 体色变浅，体表粘液增多。

(3) 氨氮慢性中毒症状

A. 鱼群吃食量下降，吃食时间短，或吃食时一会便散开了，在四周漂游饵料沫。

B. 遇到阴雨天，鲢鱼浮

头，鲤鱼吃食逐渐减少。鲢鱼急性时能大批死亡，慢性时长时间浮在水面上。

(4) 氨氮中毒的原因

A. 水体氨氮增加会抑制鱼类自身氨的排泄，使血液和组织中氨的浓度升高，降低血液载氧能力，血液 CO₂ 浓度升高。

B. NH₃ 不带电，具有较高的脂溶性，很容易透过细胞膜直接引起鱼类中毒，使鱼群出现呼吸困难，分泌物增多并发生衰竭死亡。

C. NH₃ 会引起鳃表皮细胞损伤而使鱼的免疫力降低。余瑞兰等 1999 年研究表明：鳊鱼血清碱性磷酸酶（AKP）活性和分子氨浓度呈抛物线变化关系，鲫鱼血清溶菌酶（LSZ）活性随分子氨浓度递增而下降。保持鲫鱼 AKP 和 LSZ 活力的 NH₃ 临界值为 0.70mg/L（72 小时）、0.56mg/L（96 小时），而保持鳊鱼 AKP 活力的 NH₃ 临界值为 0.143mg/L（96 小时）。

2. NO₂⁻对鱼类的毒性

(1) NO₂⁻对各种鱼类的安全浓度

团头鲂为 2.5mg/L（王明学等，1997）；鲢鱼为 2.4mg/L（王明学，1989）；鲤鱼为 1.8mg/L；罗非鱼为 2.8mg/L（赵云冈，1991）；鲫鱼在 48 小时、96 小时分别为 1.82mg/L，0.80mg/L（魏泰莉，1999）；鳊鱼苗为 5.01mg/L。

(2) 鱼类 NO₂⁻中毒后的症状

A. 体色变深。

B. 鱼不大游动，触动时反应迟钝。

C. 呼吸急速，经常上水面呼吸。

D. 鳃丝呈暗红色。

(3) NO₂⁻引起鱼类中毒的机理
高浓度 NO₂⁻会使鱼体血液中含二价铁的血红蛋白(还原型血红蛋白)变成含三价铁的高铁血红蛋白，从而影响血液携带氧气的机能，造成组织缺氧，使鱼群体质下降甚至影响生长，为病原的入侵创造条件。

一般而言，当 NO₂⁻浓度在鱼的安全浓度以下时，鱼类可以通过自身的生理调节来补偿因高铁血红蛋白升高而引起的载氧能力不足问题。NO₂⁻浓度超过鱼类的安全浓度时，鱼体自身的生理调节不能补偿因高铁血红蛋白的含量升高而引起鱼体组织缺氧即可表现中毒症状。与氨相比虽然 NO₂⁻对水生动物毒性要低得多，但是，当集约化养殖池中 NO₂⁻浓度过高时，也可能引起水生动物发生 NO₂⁻中毒症。与氨中毒相比，NO₂⁻中毒没有乱撞、挣扎等剧烈活动的症状。

四、水体“富氮”的防治

1. 饲料是水体氮的主要来源，通过提高饲料质量，降低饲料系数来减少鱼类氮排泄量是防治水体产生“富氮”的主要措施。通过准确测定鱼的需要量和饲料中可利用氨基酸的含量，以可消化氨基酸含量为基础配制符合鱼类需要的平衡日粮；应用代谢调节剂如酶制

剂、有机酸制剂、肉碱等提高氨基酸和磷的利用率,减少饲料中抗营养因子的不利影响来提高饲料的转化率,减少氮的排泄率。另外采用科学的投喂标准可减少残饵量,这些都可以降低水体氮的含量。

2. 水体“富氮”的防治方法

(1) 以磷带氮

水体中 N、P 比例严重失调,可引起大量氮不能被浮游植物利用而形成“富氮”,并对鱼产生危害。江苏无锡市在夏季鱼类主要生长季节对精养鱼池水体测定结果表明:水体中有效磷的含量很低,在 0.01mg/L 以下,有效氮则在 0.5 ~ 2.0mg/L,最高达到 4mg/L。水体中 N、P 比例为 300 ~ 500:1,出现严重失调现象。由于精养池塘中大量使用高蛋白饲料,使水体中氮含量很高,施用 P 肥可使水体中 N、P 比例降至较为适宜的水平,从而使浮游生物数量能够增长近 1 倍,易消化的藻类也明显增长。但是当浮游植物死亡之后,水体中的氨浓度将会突然升高,因为水中的氨除来自鱼类外,细菌分解死亡的浮游植物也能释放氮,因此浮游植物并不能真正将水体氮去掉。

(2) 种植水生植物改良水体在养殖水体中可适当种植浮萍、凤眼莲和水葫芦等水生植物,而且当这些植物收获时被吸收的氮也同时离开水体。

(3) 增加水体中的溶氧池水溶氧尤其是池底溶氧

充足,可使水体有毒的氨氮、亚硝酸盐含量下降,硫化氢被消除,水质的 pH 值稳定。

A. 合理使用增氧机。充分发挥增氧机的搅水功能,使池水发生上下对流。因此在天气晴朗的高温季节,中午应开机 1 ~ 2 小时,可使晚上发生浮头的鱼群比例减少。

B. 合理施肥。精养池塘中应少施有机肥,因为其效果慢、耗氧大,如果肥水应以施化学肥为主,高温季节多施磷肥。

C. 使用化学增氧剂。冬季是鱼非寄生虫和细菌病的发病季节,主要是由于水质尤其是底层水层不良引起。精养池用合适的化学增氧剂对水体“富氮”问题大有好处。笔者认为增氧剂最好选用过氧化钙和过硫酸铵,因为它们在水中分解缓慢,不会形成过氧化氢等有毒物质。据国外资料报道,当水温为 20℃ 时,它们在水中能放氧 200 日以上,当水温为 40℃ 时,在水中能放氧 60 ~ 70 日。在某越冬鱼池中施入 35ppm 浓度过氧化钙,两日后氨氮浓度可由原来的 2.44ppm 下降至 1.44ppm,1 个月后降至 0.62ppm 浓度。此外经常清除淤泥、换水、减少水体中浮游生物和有机物数量都可以增加水体溶氧。

(4) 使用微生物制剂。使用一些有益的微生物制剂,可以把水体特别是水体底层中的氨氮、硫化氢、油污物等有毒物质分解变成有益物质,从

而达到净化水质的目的。常用的微生物制剂有光合细菌、硝化细菌、芽孢杆菌等。

光合细菌可吸收、降低水体中的氨氮等有毒物质,消除它们对水体的危害,从而达到净化水质、预防疾病的目的。光合细菌在鱼池中使用剂量,首次为 15g/m³ 水体,以后每隔 15 天用 2g/m³ 水体。

在水体中引入少量的硝化细菌,使其在水体中自行繁殖,从而将氨氮转化为无毒成份。

(5) 吸附性矿物质的使用。石粉、麦饭石、膨润土、活性炭等都具有吸附作用,可减少水体中氨氮含量。

笔者认为精养池塘更应该使用水质改良剂,水质改良剂不像水产药物,施用后见效慢,也不是使用一次就能彻底解决水质问题。特别是在高温季节,更需要养殖者定期使用。

(6) “富氮”中毒的防治

A. 氨氮的防治。可用盐酸或醋酸调节水体 pH 值,使其低于 7.0 可以解除氨氮毒性,后使用每亩鱼池施用沸石粉等吸附剂 200 ~ 300kg/1.5 米水深,去除氨氮;抽去氨氮抽去池塘的底层水,然后加注新水。

B. 亚硝酸的防治。使用 NaCl 25ppm,当水体中 Cl⁻浓度和 NO₂⁻浓度比例为 3:1 时,可以防止鱼高铁血红蛋白血症。在饲料中加大 Vc 的用量也有一定作用,沸石粉清除 NO₂⁻ 无效。

对虾亚硝酸盐 中毒的急救

在池塘养殖中，由于残饵、排泄物的积累和腐败，造成水体严重恶化，池塘中氨氮、亚硝酸盐含量过高，轻者影响虾的正常生长和摄食，重则引起虾中毒，甚至死亡。亚硝酸盐对虾的毒性较强。发病高峰期一般在午后水温升高时或天气突然转暖、大暴雨过后1~2小时更易发生，严重时发生暴发性死亡。主要表现为多数病虾在池塘表面缓慢游动或紧靠浅水岸边的虾呈现空胃，触动时反应迟钝，尾部、足部和触须略微发红。刚蜕壳的软虾较容易中毒，蜕壳高峰期常出现急性死亡现象。针对上述症状，可采取以下解救措施：

一、加强增氧措施

加强增氧，使池水有充足的溶氧，以促进亚硝酸盐向硝酸盐的转化，从而降低水体中亚硝酸盐的含量。具体方法是：可全池泼洒“速氧精”500~1000克/亩并经常开动增氧机，加强池水的流动。

二、泼洒亚硝酸盐降解剂

当水体中亚硝酸盐含量过高时，全池泼洒亚硝酸盐降解剂

每亩每米水深使用1公斤，可有效地降解水体中亚硝酸离子，恢复虾的食欲。若能结合“速氧精”每亩1公斤，3天内可降解亚硝酸盐0.15~0.25毫克/升。

三、降氨增氧

每亩水面用“降氨宁”1公斤或沸石粉50~100公斤和“速氧精”0.5公斤进行全池泼洒。“降氨宁”或沸石粉可以有效地降低水中的氨氮，减少氨氮向亚硝酸盐的转化，从而减少水体中亚硝酸盐浓度。“速氧精”是有效的增氧剂，增加溶氧可以降低水体中氨氮和亚硝酸盐的毒性。

四、全池泼洒有益微生物

制剂

有益微生物制剂以光合细菌、芽孢杆菌、硝化细菌、放线菌等为主，其用量可根据池水中氨氮、亚硝酸盐的浓度高低来决定，这样有利于节约成本，又可降低氨氮、亚硝酸盐的含量，增加虾的食量，维持水中微生物的生态平衡。

五、添加维生素

在饵料中经常添加复合维生素C、维生素E（每公斤饲料1~2克）及全池泼洒“三宝维生素”（每亩200~250克），对于增加虾的抗应激能力、减少亚硝酸盐的危害也有一定的作用。



网箱养鱼

存在的问题及对策

□ 吕日福

一、存在的主要问题

1. 网箱的加工编织、装配的网目不均，网衣不平，网纲结扎不直，使网箱不能形成合格的立方体。

2. 浮子的浮力小，而且框架四角没有设置结扎上纲的钢筋立柱，上纲直接结扎在框架的四周，使上盖网衣下凹沉入水中，人为地造成鱼体体表受伤。

3. 沉子沉力小，使网箱的四个底角沉下不直，造成四面的网衣向里凸，擦伤鱼体。

4. 设置网箱的水域深度不够深，达不到网箱养鱼的深度。

5. 鱼种入箱规格不齐，过数尾数不准，造成投饲过多，投饲量不准确，增加了饵料系数。

6. 网箱内鱼生长速度不一致，又不定时查看分箱，造成抢食不一致，大的抢食能力强而长得更快，小的则慢。

7. 饲料配方不合理，质量差，影响鱼类生长。

8. 投饲时间不定时，鱼时

饥时饱。

9. 网箱中的病死鱼不及时捞出，传染全箱，另一方面死鱼一经腐烂，引起螃蟹咬破网衣逃鱼。

10. 鱼种入箱前不经过拉网锻炼，操作动作不慎擦伤鱼体。

11. 日常管理不严，表现在：一是发生鱼病不及时治疗；二是不按时洗刷网箱，致使网目堵塞，影响水体交换造成箱内缺氧死鱼；三是生产过程中不注意记录 and 进行技术总结。

12. 对鱼体消毒方法不当，药死大批鱼种。

13. 网箱架设在没有水流的静水区域，箱内外水体因缺少交换，水质差，鱼生长缓慢。

14. 放养鱼种密度过大，影响生产管理。

15. 网箱面积过大，不利于水体交换，影响箱内水质。

16. 投饲量不足，鱼吃不饱。

17. 不注意天气变化，致使洪水冲走或被狂风席卷网箱

而导致箱体倾倒逃鱼。

二、解决对策

1. 网片加工编织、装配的网目要均匀，网衣必须平整，网目以 2.5~3 厘米为宜，过小影响水体交换，过大容易逃鱼，最好是根据放养鱼种的规格大小而定。网线细，水体交换虽好，但易断易卡住鱼。

2. 框架可用竹制作或用三角铁焊接而成，上纲直接结扎在框架的四周，浮子用塑料桶做成。

3. 沉子用元钢或具有一定沉降力的材料制成并使之形成与网箱形状和长宽尺度相同的框形。

4. 网箱本身的高度为 1~2 米左右（其中 0.5 米浮于水面上），要求箱底至水底淤泥间的距离不低于 0.3 米，因此，生产季节最低水深不应小于 2.8 米，并随时根据水位变化，及时调整网箱设置的深度。

5. 鱼种入箱规格应该选择

规格相近的鱼种放入同一网箱内，规格相差太大则影响上市规格，一般鱼种的放养规格以每尾规格 50 克以上为好，最小不小于 25 克。

6. 结合洗刷网箱，定期（20 天左右）抽查鱼的生长、吃食等情况，以便随时根据鱼的生长情况调整投饲率，并做好记录。

7. 饲料蛋白质含量应在 28% 以上，还必须有适量的维生素、矿物质等成分，饲料在水中稳定性时间应在两分钟以上。草食性品种都能很好地利用配合饲料，尤其是浮性配合饲料，但应根据其食性特点，以水草、旱草类饲料为主，配以人工配合饲料，更有利于就地取材，降低养殖成本。杂食性品种也能很好地利用人工配合颗粒饲料，但以沉性饲料为最适宜，其他浮性饲料甚至萍类及青饲料也可以利用，因此对杂食性鱼类饲料的选择应以沉性配合饲料为主，辅以少量青饲料以弥补维生素类营养不足，罗非鱼也能很好地利用粉状饲料，但比起颗粒饲料来，其利用效果差得多。

8. 根据鱼体不同生长阶段，确定其投饲量，一般每日至少投喂三次。

9. 及时捞出网箱中的病死鱼，避免传染全箱和死鱼腐烂后，引起螃蟹咬破网衣逃鱼。

10. 凡是来自池塘培育的鱼种，入箱前必须按常规拉网锻炼 3 次左右，并在池塘中进行半天至一天的吊池密集锻炼，以免进箱后出现大批死

亡；鱼种放养时操作要轻快，以避免产生应激（即鱼体生理的不正常反应）反应。

11. 日常管理要严，一是洪水季节要用挂袋法预防鱼病，发生鱼病要及时治疗；二是要及时清理网箱内的残饵和污物，并且要按时洗刷网箱，保持箱内水质清新，避免网目被青苔等物堵塞，影响水体交换造成箱内缺氧死鱼，一般每 20 天洗刷一次，如堵塞较快的则每 10 天洗刷一次；三是生产过程中要做好日常管理日志记录和不间断地进行技术总结，以利于技术的不断提高。

12. 鱼种入箱前必须过筛和进行严格消毒，一次放足，消毒方法是：用 3%~4% 食盐溶液浸洗 5 分钟（看水温高低而定）或用 5% 食盐水加 0.5% 小苏打水溶液浸洗（时间视鱼种忍受程度而定），在放养一周内有少量死鱼是正常的。

13. 设置网箱的水域，要根据养殖品种而定，一般设置在有水流区域，并且附近无污染源，水质清新、交通方便。江河设置网箱的位置选择避风向阳、水流速度慢的河弯或较宽的水域，不能设在船只来往的交通航道或闸口水面上。网箱的整体框架漂浮式较好，特别在水位变幅较大的过水型水域尤为适用。网箱离岸边 2 米以上，品字形排列（离岸太近易被老鼠咬破网片逃鱼）。网箱下水前必须进行全检查，箱体必须牢固，网片若有破洞或缝合不牢固的，必须马上修补。

14. 鱼种放养密度的确定不但要根据养殖品种，而且还要应考虑到鱼种规格、水质条件、水位变化、天气变化等因素，因地制宜灵活调整。

15. 网箱面积小箱为 1~8 平方米，大箱面积 24~28 平方米，过大不利于网箱内外水体的交换，影响网箱内的水质。

16. 投饲：投饲时要注意，当水质混浊、洪水期时，要适当减少投喂量；水温急剧下降，雷阵雨和闷热天气，溶氧量低，鱼类代谢作用减弱，摄食不旺盛时，也要减少投饲量或暂停投饲。饲养后期，水温低，鱼群摄食减弱，常不浮出水面活动，要特别注意，防止饵料投喂过多，减少浪费。另外在鱼种入箱初期要求做好抢食驯化工作，鱼种入箱后的第一天即开始进行抢食驯化。抢食驯化工作是网箱养鱼的重要环节，通过抢食驯化可掌握投饲率及确定鱼日摄食量。驯化时间越短，正常投喂工作就可以提前。抢食驯化首先要坚持定时、定位、细致认真。日投饲量为鱼体重的 3%，每日驯化 3 次。为缩短驯化时间，在饲料中加 10% 的鱼粉，以提高驯化效果。经短期抢食驯化后，鱼上浮水面抢食状况一天比一天好，5~7 天后已有大部分鱼上浮水面抢食，即可转入正常投喂人工颗粒饲料，投喂的人工颗粒饲料要求颗粒大小适口，7~8 月间增喂一次浮萍或草浆，喂量为鱼体重的 10%，每天投喂视水质、水温、天气、鱼的活动等情况而定。



汛期过后

科学指导渔塘养殖复产

□ 王海表

每年6至7月,我国大部分地区进入梅雨汛期,6至9月,沿海地区进入台风汛期,这段时间天气阴沉多雨,暴雨不断,雨量骤增,致使水灾频发。如2007年,浙江省上虞市受13号台风“韦帕”、16号台风“罗莎”的影响,有的乡镇降雨量达到300~500毫米,使渔塘遭受严重威胁,给养殖户造成重大经济损失。笔者是一名基层水产技术推广工作者,每次水灾过后都要深入第一线,指导、帮助渔民做好灾后自救和生产恢复工作,现根据多年工作经验,结合养殖户生产实践,就汛期水灾过后对渔塘养殖的影响及复产措施谈点粗浅的看法,供大家参考。

一、水灾过后对渔塘养殖的影响

1. 水满漫堤甚至决堤崩塌

汛期持续降雨,雨量猛增,并往往挟裹狂风,短时间内使池水暴涨漫堤。由于塘堤浸泡在水中,土壤结构松弛,以及风浪不断涌动、冲击,易造成塘堤塌坎,甚至决堤崩塌,鱼类逃逸,给养殖户造成重大经济损失。

2. 水体环境因子发生突变
连续阴雨和暴雨,水位骤升,使池水中的pH值、盐度、水温大幅度下降,氨氮、亚硝酸盐、硫化氢升高,水色变清,透明度加大,渔塘水体原有的藻类、有益菌死亡,细菌、病原菌大量繁殖,藻相、菌相失衡等,导致水体环境因子发生突变,严重影响鱼类生长。

3. 水体环境突变引起鱼类应激反应

因渔塘水体环境因子突变,破坏了原有的生态平衡,

特别是微生态平衡;再则,养殖鱼类受到风浪惊吓,易引起应激反应,使鱼类生理功能紊乱,免疫功能降低,极易发生感染甚至暴发疾病。

4. 养殖配套设施遭到损坏
受洪水、狂风肆虐,增氧机、发电机、水泵以及饲料加工设备过水后容易出现故障,无法正常运转。进排水渠道因洪水冲刷和夹带,淤泥沉积,影响进、排水功能。除此之外,还会出现电线杆折断、管理用房倒塌、交通道路冲垮等养殖配套设施被损坏的现象,给养殖生产带来诸多不利因素。

二、水灾过后渔塘复产措施

1. 及时整修设施

(1)修复渔塘。洪水过后,立即检查养殖设施,对塌坎、决堤的渔塘,用硬土、碎石或用装入泥土的化纤编织袋,修

补重筑，加高、加宽、夯实、加固塘堤，确保塘堤不渗漏。渔塘与外界已通连的地方，应抓紧填塞，也可临时用防逃网拦严，防止逃鱼。

(2)检修养殖配套设施。对过水的增氧机、发电机、水泵、饲料加工机等机械设备抓紧拆卸、冲洗、晾干并进行保养和维修，要注意质量，防止发生意外事故。并及时清除进排水渠的淤泥、杂物，修复交通道路、电力等配套养殖设施，尽快恢复生产。

此外，对苗种逃逸严重的渔塘要及时补放，切勿让水体荒芜。补放的苗种规格要大，密度要稀，以求年底达到上市规格。对苗种损失少的渔塘可以少补甚至不补。

2. 注重水质调控

(1)改善水质。水灾过后渔塘会被输入大量有害物质和泥浆，水体混浊，应定期施放生石灰 20~30 千克/667 平方米，既可澄清水体，中和酸性，提高 pH 值，又可杀灭随雨水带入的一些病菌。有条件的可将浑水抽出，换注新水，以促进水体上下对流，提高溶氧。并定时使用 EM 菌、芽孢杆菌、活宝、底改净、沸石粉等有益微生物制剂和水质改良剂，以达到降低氨氮、亚硝酸盐、硫化氢含量，改善渔塘水质和底部生态环境的目的，使溶解氧不低于 4 毫克/升，pH 值控制在 7~8.5 之间，氨氮、亚硝酸盐分别控制在 0.2 毫克/升

以下，硫化氢控制在 0.1 毫克/升以内。

(2)培肥水质。水灾过后，由于雨水稀释，渔塘水质偏瘦，营养不足，浮游生物繁殖缓慢，须加强施肥，培育浮游生物。施放禽畜人粪 200~300 千克/667 平方米。如缺少有机物，可用碳铵 3~4 千克/667 平方米或尿素 2~3 千克/667 平方米，也可用过磷酸钙 4~5 千克/667 平方米，全池泼洒。同时，开动增氧机，使渔塘底部的有机质快速分解发酵，培肥水质。养殖户可根据不同的养殖品种采取相应的措施：对以养殖鲢、鳙、鲫鱼为主的渔塘，水色保持嫩绿色或茶褐色，透明度在 20~30 厘米左右；对以养殖草、鲤鱼为主的渔塘，水色以草绿色或绿褐色为好，透明度在 30~40 厘米上下；对养殖虾、蟹为主的渔塘，则重点要降低水体浑浊度，提高透明度，水色呈黄绿色或黄褐色为佳，透明度在 40~50 厘米之间。

3. 加强病害防治

(1)谨防渔塘泛塘。由于持续降雨，光照条件差，光合作用能力弱，水体溶氧少，加上水灾过后天气闷热高温，大量的地表有机物及其他杂质被雨水带入渔塘，耗氧增多，引起水质恶化，导致鱼类缺氧浮头而泛塘。要加强巡塘，坚持早中晚巡塘各一次，观察水色、水质变化，鱼类活动、摄食情况和有无浮头、病害现象等，

发现残饵剩料，及时清除，以防败坏水质，出现缺氧预兆，立即开启增氧机或加注新水，避免泛塘死鱼情况的发生。

(2)综合防治鱼病。阴雨、暴雨期间，洪水泛滥，水体污浊，各种细菌及病原微生物随水流动，滋生繁殖，易暴发鱼病，传播疫情。可定期用 1ppm 漂白粉、0.1~0.2ppm 的强氯精、优氯净或生石灰 20~30 千克/667 平方米等药物消毒水体，杀灭细菌；用 90% 晶体敌百虫 0.3~0.5 毫克/升泼洒或每立方米水体用 0.7 克硫酸铜和硫酸亚铁合剂 (5:2) 化水泼洒防治寄生虫病；并要在饲料中适当添加复合维生素、免疫增强剂、大蒜素、中药三黄粉等，改善鱼类消化能力，增强鱼体抗应激能力和抗病能力，防止疾病发生。此外，还要搞好清洁卫生，采取食场、工具、饲料、肥料消毒措施，对已发病的渔塘，要查找病因，对症下药，发现病鱼、死鱼及时捞取、深埋。

4. 强化饲养管理

(1)科学投喂。针对不同养殖品种的食性特点，选择新鲜、适口、营养的优质饲料。投喂的精饲料要营养全面，投喂的草料不能带泥和杂质，投喂的动物性饲料必须清腐消毒。投喂要以精饲料为主，青饲料为辅，精粗合理搭配。投喂量应控制在鱼类吃 8~9 成饱为宜，切忌投饲过多，以免高温残饵腐烂败坏水质。具体



提高南美白对虾

养殖效益

□ 章 忠

据调查,不少养殖户,去年在养殖南美白对虾时,由于虾种质量、放养时间、苗种淡化、放养密度以及防病和管理措施等原因,造成南美白对虾成活率低,规格偏小,品质较差,严重影响养殖效益,现将培育大规格,优质南美白对虾的高产高效技术措施介绍如下:

一是放养优质的虾苗是提高养虾成活率及高产的重要保证。在购苗种时,要择健壮活泼,体节细长,大小均匀,体表干净,肌肉充实,肠道饱满,对外界刺激反应灵敏,游泳时有明显的方向性,躯体透明度大,全身无病灶的虾苗,如有可能应进行病毒检测,确

保不带病毒。同时辅助抗离水试验方法来鉴别优质虾苗。

二是适时放苗,采用塘口分散渐进淡化标粗技术。在各养殖池塘划出3%~5%的小水面用塑料膜封闭,并调配成3‰~4‰低盐度水体,放入虾苗淡化,淡化密度为每平方米1200~1500尾,通过近半个月左右的逐步稀释淡化标粗养殖后,虾苗长至2厘米左右,逐渐放入池塘,进行养殖,池塘养殖密度为7万尾/亩左右。

三是水质的调控,首先要控制好水色,养殖南美白对虾理想的水色是由绿藻或硅藻所形成的黄绿色或黄褐色,在养殖过程中要有意识地调控达到这一理想水色。如瘦水池塘早

期施放有机肥,追肥量视池塘水质透明度、pH值、水色等灵活掌握,每星期追肥一次。养殖中由于残饵及虾的排泄物增多,导致水色变深,可采取适量换水或施用一定生石灰来控制水色。同时在虾池中施用微生物制剂,如光合细菌、EM生物活性细菌、水可爽等,能及时降解进入水体中的有机物,如残饵等,减少耗氧,稳定池塘水色。其次是池水pH值和溶氧量的调控,南美白对虾适宜的pH值为7.8~8.5,可通过定期施用生石灰来调节。通过开启增氧机来调节溶氧量,确保池水溶氧量在5毫克/升以上,池塘底层溶氧量在3毫升/升以上。

根据天气、水色、水温、鱼类活动情况及摄食状况酌情增减,灵活掌握,做到定时、定质、定位、定量投喂。有条件的要多投喂人工配合全价饲料,这样既保证鱼类营养需

求,及时恢复体质,又可减轻对水体的污染,提高饵料的利用率,促进鱼类健康生长。

(2)适时销售。对已达到商品规格的鱼类,可根据市场行情适时轮捕销售,捕大留小,

以降底渔塘的载鱼量和养殖风险,促进小规格鱼类快速生长,提高养殖产量,努力降底水灾造成的损失,创造良好的经济效益。

螃蟹的运输技术

每年 10~11 月是河蟹捕捞销售的黄金季节, 正确掌握商品蟹的运输技术, 直接关系到河蟹产品的销售效果。为了提高河蟹产品长途运输的成活率, 应该严格按照有关操作规范运输河蟹。

(一) 包装

暂养的河蟹待其鳃部排清、肠道排空后, 就可装运。先用聚乙烯网袋按规格大小、雌雄分开, 装入河蟹, 蟹腹部朝下整齐排列, 放好打上标签后将袋口扎紧, 防止河蟹在袋内爬动, 然后装入泡沫箱, 气温高时要在泡沫箱中放入冰块, 降温、保温。包装材料应卫生、洁净。

(二) 标志

标明产品名称、等级、规格、雌雄、净含量、生产者名

称和地址、包装日期、批号和产品标准号。

(三) 运输

在低温清洁的环境中装运, 保证鲜活。运输工具在装货前应清洗、消毒, 做到洁净、无毒、无异味。运输过程中, 防温度剧变、挤压、剧烈震动, 不得与有害物质混运, 严防运输污染。

(四) 贮存

运输过程中如需要暂养、贮存, 暂养用水应符合农业行业标准《无公害食品, 淡水养殖用水 (NY5051-2001)》的规定。

(五) 注意事项

1、由于河蟹是靠鳃来呼吸水中氧气的, 所以运输中必须保持河蟹身体湿润。起运前用清洁河水泼洒装运工具, 使网袋内河蟹处于潮湿环境。装

运时应注意轻放, 禁止抛掷与挤压。泡沫箱, 四周要戮几个洞, 使河蟹有充足的氧气呼吸, 一般在气温 20℃左右时, 河蟹能维持 1 周不死或很少死亡。

2、无论是长途还是短途运输, 商品蟹运到销售地区后, 要立即打开包装袋出售, 如确实无法及时销售, 应将蟹散放于水泥池或大桶内, 最好淋水保持蟹体潮湿, 切忌将大批河蟹集中静养于有水容器中, 防止因密度过高, 水中缺氧导致河蟹大批窒息死亡。根据鱼类食品卫生法规定河蟹应鲜活出售, 凡已死亡者均不得鲜售和加工。经营者应遵守这一规定。消费者要学会识别河蟹的好坏, 不购死、烂、劣质蟹。

四是科学投饵。生产中, 一般投喂南美白对虾全价配合料, 投饵量根据虾的大小、成活率、水质、天气等综合因素而定, 养殖前中期(虾体长 3~8 厘米), 日投饵量为虾体重 6%~8%, 养殖后期(虾体长 8 厘米以上), 日投饵量为虾体重的 4%~5%。每天分两次投喂, 投喂时期分别为 7 点、19

点; 晚间投喂量占日投饵总量的 50%。投喂方法为沿池边均匀投喂。

五是加强病害的防治, 在生产中坚持以预防为主, 首先做好池塘水质调控, 这是防治虾病的关键。其次做好水体消毒和杀虫, 在 6 月和 8 月分别用二溴海因和阿维菌素进行杀菌和杀虫, 能有效的控制了病

害的发生。

六是加强管理, 建立塘口档案。生产中养殖人员必须及时记录水温、投饵、用药和对虾的生长情况, 收集有关技术数据和材料, 建立养殖塘口档案, 以便根据具体情况及时调整饲养管理, 同时也为来年的养殖提供经验。



养龟怎样科学用水

养龟离不开水，怎样科学用水是广大养龟专业户非常关心的问题，科学养龟用水也是一项技术，为了更好的让大家了解养龟用水的知识，现将科学养龟用水的经验介绍如下：

一、水质

成龟的高密度集约化养殖，水体小，自净能力差，故对水质的调控要特别注意。常规条件的龟鱼混养或单养，一般池塘较大，水较深，水生生态系统中的生物多样性程度较高，水的自净能力较强，水质容易控制。一般情况下，在水质过肥和黎明时容易缺氧，应及时

注入新水或开动增氧机增氧。

二、水位

成龟池水位，应保持1米左右，并视天气好坏而增减。过深，龟上水面呼吸时，运动中消耗体力太大；过浅，水质多变。池的四周要留有较多的陆地供龟晒背休息。

三、水温

在加温条件下饲养的龟，水温尽量保持在30℃（±1~2℃）的水平。自然养殖，早春、晚秋当气候尚不稳定，应适当加深水位，防止水温频繁、过急地变化；盛夏水温达到34~35℃时，应及时加深水

位，以便降温。

四、充气

特别是集约化养殖的龟池，容易缺氧，产生有毒气体（沼气、硫化氢）；及时充气、增氧能加速这些气体的逸出，净化水质。当池水透明度在30厘米上下、溶氧量大致在4~5毫克/升，这时的环境最适于龟的生长。水中氨的浓度在20~30毫克/升时，龟生长正常，70毫克/升时食欲减低，应及时换水，100毫克/升以上，容易引起疾病。

如何判断

鱼池泛塘与鱼类中毒

在日常的饲养过程中，有时会发生养鱼池大批鱼类死亡的情况。发生大批鱼类死亡的原因有两种：一是鱼类中毒；二是泛塘。如何准确判断鱼类中毒和泛塘，应该从以下几方面分析：

1、泛塘发生的季节一般多在夏秋季节，尤其是天气连续闷热、造成低气压或阴雨连绵的天气或雷雨过后的时候。

发生泛塘的时间一般在夜间十二点到凌晨四、五点钟；而鱼类中毒的发生时间无规律。

2、泛塘死鱼的原因是池水缺氧。因此，往往首先死亡的鱼类是耐低氧较差的鲢、鳙鱼，而后才是鲤、鲫鱼；而中毒的鱼类则不分种类。往往池塘内养殖的上层和低层鱼类同时死亡，甚至最耐低氧的泥鳅也会死亡。

3、无论是发生泛塘，还是鱼类中毒，都应采取积极的补救措施，把损失尽可能减小。如果是泛塘，就应大量补注新水，同时开动增氧机或施放一些增氧剂。池塘鱼类中毒则应注入大量无污染的新水，同时排出老水。并请专业人员分析中毒原因，采取相应措施，从根源上进行治理。

秋季海水养殖管理

注意事项

时过立秋，各类病菌经过夏季高温潜伏开始复苏活跃，又值虾蟹上市换季生产时节，水产养殖尤其要注意加强管理：

1、上市起捕，间密有序。新蟹上市捕大留小、捕肥留瘦，以晚上进水抄网作业与地笼蟹网作业为主。脊尾白虾、对虾上市要因地制宜，原则上红体、白斑等病害早期征兆的要早捕。

2、消毒杀菌，防患未然。对于大规模起捕的塘，尤其是虾类，要做好换茬消塘，以消除野杂鱼类为主，可用茶籽饼粉碎后用水浸泡一昼夜，稀释连渣全池泼洒，每亩用15~20斤，使用时注意养殖物反应，因为目前气温还处于较高水平，易出现缺氧等过激反应，如有不适及时进排水降低水中药物浓度。再者要采用生石灰（亩用15斤）或强消毒剂（碘剂或二氧化氯0.3ppm）全池泼洒，消毒杀菌，防患未然。

3、微调水质，稳定环境。近期台风暴雨频发，池塘养殖环境变化较大，一要适时调

水，稳定盐度上的变化；二要减少进排水次数与水量，因为一方面经过暴风骤雨经流沿海海区水质条件比较差，另一方面养殖贝类如蛭子的塘，时近中秋到了蛭子自然繁育时节，要减少大排大放对其刺激；三是多使用底质改良剂、水质改良剂来调水，来控制池塘环境。

4、合理投饵，加强管理。在此时节，一方面春季放养的养殖物如青蟹可以上市，另一方面塘内还要投放青蟹秋苗，有放有养这给投饵控制多少也造成困难。养殖饵料管理中要掌握原则：一是不要浪费，二是不要间歇，三是不要腐败。所谓三分养七分管，对脊尾白虾在缺饵情况下种群极易自相残食。即设多个投饵点，根据观察夜间养殖物摄食情况而定，1小时内吃完的要适当增量，2小时未食完的要适当减量。适当加投药饵增加免疫力，内服在百斤饲料中添加免疫多糖2两、大蒜素2两、维生素C1两，连用5~6天。

5、因地制宜，纳苗投种。又值青蟹放秋苗时节，各地要根据自身池塘条件控制密度，专养的可以在2000只/亩以上，混养的在400~800只/亩，根据青蟹最适宜盐度是6‰~12‰与环境条件，要因地制宜。对于脊尾白虾生产来说更要抓好自然纳苗，密切注意海区脊尾白虾苗旺发情况，采取疏网进水、密网排水的办法放入白虾苗。采取肥水繁殖白虾苗方法来增加塘内虾苗密度。每次起捕白虾要在塘内留足成熟虾种（亩留种1~3公斤），尤其是秋冬季一茬，在农历8月留足亲本，此时停止进排水并通过施肥培养饵料提高塘内藻类密度，同时适当投喂鱼虾糜、鸡蛋黄和豆浆，投喂的鸡蛋黄要用120目筛绢包裹搓揉成蛋黄悬浊液后，和投喂豆浆一样，全池泼洒，蛋黄和豆浆的日投喂量为10~20ppm。使白虾孵化后有充足的饵料，以此提高虾苗成活率。如果塘内抱卵虾不足，可从海区采捕，亩添加200尾左右。



鳊鱼健康养殖

——访天马鱼病防治中心主任、高级工程师刘荣贵
《中国鳊鱼网》记者 王茂锋

“我们的鳊鱼养殖业要成为一个更加健康、安全、可持续发展的行业，不仅仅是出口通道畅通的问题，或单一的克服进口国商业、技术壁垒的问题。从战略的高度来看，这也是加入世贸组织以后，与国际上的通常作法接轨的问题。所以这个问题应引起我们高度的、战略性的重视。”在各鳊鱼进口国加强鳊鱼安全检测，“中国鳊鱼致癌”、“中国食品有毒”、“毒饺子”等荒谬言论或人为恶性事件不断刺激鳊鱼生产者和消费者神经时，福建天马饲料有限公司鱼病防治中心主任、高级工程师刘荣贵站在了更高的角度看待鳊鱼健康养殖问题。

健康养殖好环境是前提

“养殖生态环境良好，是使养殖的鳊鱼都是健康个体和群体，养殖产品符合人类需求

和食品安全的基本保证。”刘主任指出，养殖生态环境符合鳊鱼的生态要求，是所有养殖者的追求，可以发挥鳊鱼的遗传潜力，取得最好的生长速度、成活率和饵料效率，把养殖业对环境的危害也降到最小。

他说，提供符合鳊鱼生态、生理要求的养殖环境，建场的选址要从水质、地质、气候等方面来考虑。水质要清新、无污染，水量丰富充足，且旱而不干枯，涝而无灾，定期检测一些关键的水质指标。养殖过程产生的废水、污水应经适当方式处理后，排放他处，避免养殖区内自身污染和污染其他水源或对环境造成不可修复的破坏。

建土池的地方必须面积大，阳光充足，通风良好。盛夏高温季节气温不宜持续3天

以上高于36℃，土池所在地冬季水温不宜长期低于8℃。建精养池的场地面积要在10亩以上，土池的规模面积要在100亩以上。同时，要土质好，有相当的保水能力，并尽量避免酸化土质，最好能选择砂壤土，避免地下涌泉或烂泥田，地质中含有符合鳊鱼生长必需的矿物质和不含有超标汞、砷、镉、铬等有害重金属及其他金属盐离子。

选苗有讲究

刘主任说，目前我国用于鳊鱼养殖的苗种主要为中华鳊（本地苗）、欧洲鳊、美洲鳊及花鳊等，至于澳洲鳊、马来鳊尚少有成功养殖的先例。

一般而言，早发的白苗生长优势明显优于中后期的苗种；中华鳊是最优的品种，生长快，存活率高，抗逆性

强，病害少，个大味美，尤以早发苗为“金苗”；欧洲鳗在我国养殖成功，积累了丰富的经验，但其生长速度不及中华鳗鲡，对高温及病虫害的抵御能力较差，存活率较低，生长周期相对较长。而且，如今欧洲苗年产资源锐减，已成为华盛顿条约保护物种，今后苗种资源可能会成为鳗鱼养殖发展的一个新瓶颈；美洲苗养殖近年在福建、江西等部分地区养殖获得成功，但量不大，在含盐的海边养殖，易得弧菌病、车轮虫病，对其生物学特性认识还非常肤浅，对一些杀虫药物的应激反应比欧洲苗更敏感，其养殖的技术还未成规范；花鳗鲡养殖规模有扩大之势，但其生物学、生态学知识尚欠缺，要利用开发则存在较大难度；花鳗苗在溯流捕捞时，易混有同批次发海的菲律宾、马来西亚苗，种苗的区分别除难度大，混有的其它苗种一旦比例高，会给花鳗鲡的养殖者带来巨大的损失。

鉴此，选养的品种对生态条件的要求与所建的养殖场的自然、生态条件基本吻合，或是自然条件经人为改造、创建以后，能更适于养殖对象的要求，能促进养殖对象的健康生长。在养殖鳗鱼过程与计划制订中，要关注连作障碍的负面影响，与种田一样进行异种轮养、休养生息、生态修复等。

刘主任特别指出，从近年欧洲鳗病害明显比日本鳗多而严重的现象来看，欧洲鳗对虫

害的抵御免疫力差，生产速度缓慢。同时，欧洲鳗由于资源已衰退及遭受工业化的污染，未养已有害残留超标，所以建议多投日本鳗苗，以保证养殖顺利，实现出口顺畅，盈利及可持续发展。

当然，这还得考虑每个养殖场的具体、客观条件，看选择什么品种养殖经济效益更佳。一般来讲，春节前后投放早发海的日本鳗苗，均长势好、病害少，早上市、卖价高，且可避免过冬压塘的鳗鱼过多的情况，从而减少过冬成本与风险。

健康养殖技术是关键

刘主任认为，病害的发生与流行，严重威胁鳗鱼的人工养成。对这些意外，要有充分思想准备。鳗病的发生既然是必然的、不可避免的，但我们要以防为主，防治结合，生态免疫防治，防重于治。防治的措施要密切关照养成品的食用安全。

他说，在鳗鱼养殖中，降低放养密度、提高水体的溶氧，是预防、减少鳗病的重要办法，也是病体恢复免疫力、修复水体的重要措施。同时，可以实行有益共生、互利的鱼类混养。以利用饲料碎屑及鳗鱼的代谢废物，控制浮游生物，稳定多种藻类共生的稳定水质，达到高产、健康的目的。还要改变培苗唯用红虫的方式，用人工合成的开口饵料。这对环保和减少病害、提高食品安全都是有利的。

这期间还要改变防治病唯重用药的思想，科学防治疾病，生态防治疾病，以建立优良的生态环境来抑制病害的发生、流行，宣传健康养殖的理念，少用药，不用药，严格不用违禁药。在药物代谢动力学不清的情况下，可参照鳗鱼主要消费国——日本及欧盟、美国、新加坡、香港等地对用药、药物残留肯定列表的要求。

他说，在选择药物空间受限的情况下，首先要重视养殖生态条件及养殖对象的个体、群体的免疫力。养殖时要选育良种，适时投苗，发挥优势种群的生长潜质，注重白苗养殖，以防为主，生态养殖，防治结合，防止有害药残。同时，以养水来带动养鱼，选择、改造环境，消除背景残留污染，克服连作障碍，建立商品生产可追溯监管体系，从源头抓起。

值得指出的是，浙江、广东比较侧重养水养鱼，注重生态条件的优良与保持，在应用培养水质，创造、保持良好生态环境方面，经验与技术均较上乘，有值得大家借鉴、学习之处。

“虽然有挫折、有困难，但是只要我们实行多种养殖模式的有机、科学结合，进行标准化、规范化生产，把鳗鱼养好，我们鳗业就一定能‘破冰’发展，中国鳗鱼就能游向全世界！”刘主任对我国鳗业的发展信心十足。

反思 鳗鱼行业

“魔鬼的六月”现象

□ 刘兆钧

“魔鬼的六月”，是日本鳗业界流传的一句行话，意思是每年鳗鱼节前的六月份总会发生一系列不祥的事件，对鳗鱼市场特别是进口鳗鱼产生强烈的冲击。六月份前后，业界人士总是提心吊胆，担心大祸降临，让我们回顾一下历史：

2006年5月份，中国对日本出口活鳗1350吨、烤鳗5794吨，通关检查全部合格。5月29日日本实施《肯定列表制度》，6月份中国鳗鱼被检出7起违规事件，7月被检出17起，8月份后我国鳗鱼对日本出口量和价格大幅度下降。

2007年6月份，美国FDA宣布暂扣中国产的对虾、巴沙鱼、鳗鱼、叉尾鲷等5种水产品，直至进口商可以证明这些产品是安全的。日本媒体趁机大肆炒作，把消费者引入误区，鳗鱼首当其冲，“中国鳗鱼=危险食品”的谬论广为流传，导致2008年鳗鱼年度日本进口中国烤鳗的数量下降了2/3，

中国烤鳗的价格只相当于同等规格、同等品质的日本烤鳗的40%。

2008年6月份，部分消费者逐渐认识到中国烤鳗价廉物美，中国烤鳗在日本超市和量贩店的销售升温。在这关键时刻，农林水产省公布了冒牌产地鳗鱼事件，媒体连日大肆炒作，宣传从冒牌烤鳗中检出了抗菌素。此后，厚生省公布从进口活鳗中检出孔雀石绿。《朝日新闻》则宣称中国烤鳗厂从黑养殖场收购活鳗原料。导致消费者再度对中国鳗鱼敬而远之。

中国食品是危险的食品吗？中国鳗鱼和日本鳗鱼有什么区别？“事实胜于雄辩”，还是让事实来说话吧。

根据日本厚生劳动省公布的对进口食品的通关检查结果：2006年日本进口食品185.9万批，检查19.9万批，违反《食品卫生法》的1530批，占0.1%，其中进口中国

食品的合格率是99.4%，而进口美国食品的合格率是99%，就是说美国食品并不比中国食品安全。

美国公布了2006年7月至2007年6月FDA对进口食品检查的结果，违反的批数印度最多，墨西哥第二，中国第三。但是，按照占进口总额的违反比例，第一位是多米尼加，第二位是印度，第三位是丹麦，第四位是日本，中国是第六位，事实说明，日本食品并不比中国食品安全。

中国对鳗鱼安全严格把关！中国参照日本的《肯定列表制度》对出口鳗鱼设定了极其严格的检验标准，如孔雀石绿残留基准是2ppb，AOZ是1ppb，甲硝唑只有0.1ppb，而毒性最强的毒药——氰化钾的致死量是40ppb。

ppb是标准值的单位，即10亿分之一，10亿分之一的概念是什么呢，就是10000吨的鳗鱼中只要含有1克甲硝唑

就不合格,日本全国的鳗鱼产量是两万吨左右,如果含有2克左右的甲硝唑就全部不合格了。日本学者芳川充先生认为,按照日本肯定列表制度规定的AOZ残留标准,每天吃1公斤烤鳗鱼连续食用30年,也不会损害健康。

中国养殖的鳗鱼从养殖至出口经过6-7次检查,从2007年9月至今年8月我国出口到日本的一万多吨烤鳗全部顺利通过日本极其苛刻的命令检查,批批合格。而日本养殖鳗鱼每年只需抽查1次。日本“全鳗连”的松延的副会长认为,中国鳗鱼和日本鳗鱼品质都是一样的。

日本的鳗鱼可以自给吗?日本每年消费鳗鱼7-12万吨,受自然条件限制,本国只能生产两万吨左右,2007年日本消费鳗鱼102996吨,其中日本国

产22643吨,仅占22%;进口中国鳗鱼63885吨,占62%;台湾16469吨,占16%。

2001年,日本进口中国烤鳗62957吨,2003年下降到40299吨,2007年是33412吨。2008年1-7月只有11435吨,相当于2007年同期30379吨的1/3左右。2009年,欧洲鳗被纳入华盛顿公约的保护范围,中国出口的烤鳗将进一步减少。

如果没有进口鳗鱼,日本的鳗鱼消费量将下降4/5,价格暴涨,成为普通百姓买不起的高档食品,鳗鱼逐渐离开普通大众的餐桌,鳗鱼文化将难以为继!

日本的食物浪费惊人!在发展中国家因缺乏食物而饿死人的同时,食品自给率只有39%的日本,却因大量浪费食品而受世人的注目。据农水省和环境省调查,家庭的垃圾约40%

是食物残渣,其中约6%是还没有食用的食品,3%用于饲料,其余均被掩埋或烧毁。每年浪费的食品达到600万吨,并有逐年增加的趋势。

日本高价从国外购买的鳗鱼经严格的进口监测,一旦超标就销毁或退货(最近日本销毁了含有微量残留的中国烤鳗)。必须指出:日本规定的药物残留基准远远低于损害健康的水平,即使是超过标准,对人体健康也是没有影响的,如果日本以提高进口门槛来排挤进口食品,食品价格将越来越高,受害的是日本消费者。

最近,日本超市和量贩店逐渐认识到进口鳗鱼的重要性,恢复销售中国烤鳗,业界人士呼吁,应该抓住这个机会在四季度到日本宣传促销为中国鳗鱼正名!



美国拟放宽对中国水产品限制

[食品产业网资讯]:一位资深的美国食品暨药物管理局(FDA)官员表示,最近FDA于中国对几家水产加工厂进行检查后,可能会放宽2007年加诸于中国水产加工厂的限制。其影响范围包括中国输出的养殖虾类、鲶鱼、鳗鱼、巴沙鱼(类似鲶鱼)及鲱鱼(鲤鱼的一种)。目前FDA要求中国出口至美国的鱼货中,不能含有某些中国业者用来治疗鱼病的抗生素和抗霉素。

2007年6月,FDA宣称5种自中国进口的养殖水产品中,含有美国认为可能致癌或危害人体健康的化学物质,因此限制其进口。自此之后,中国政府及水产加工业者便加快检测及安全控管的改善。FDA

食品安全处副处长 Don Kraemer 指出,自中国进口之水产品,在药物检测中呈现阳性反应的比例已从过去的25%降至6%以下。

不久前FDA检查员在中国检查13家由中国政府选出供FDA审核的水产加工厂,其中包含了若干大厂。而在这之前,只有一家中国业者曾向FDA证明其鱼货安全无虞,故此不需受检。FDA此次检查重点主要在确认食品安全的控管及中国政府的查验质量。FDA会在接下来的几周内决定是否将加工厂自进口限制名单上除名。

Kraemer表示,如果接受中国政府查验加工厂的质量,FDA将更依赖中国政府的检测,以决定今后的

豁免名单。目前的进口限制共影响500多家中国企业,远超过FDA的检查能力。而在更多企业自限制名单上除名后,将加速中国水产品的出货速度,并降低中国水产品进口成本。中国一直是美国虾类及鲶鱼的主要供应国。

美国进口商表示,中国政府确已大力取缔劣质业者。一家佛罗里达的水产公司表示,其自中国进口的鱼货已有好几个月未被验出禁用物质。西雅图另一家水产公司也同意,中国政府的管制变得更加严格,不像以往对某些散漫的业者总是睁一只眼闭一只眼。



在美国休闲渔业的总产值已超过传统捕捞渔业，占到整个渔业产值的60%；在日本，休闲渔业亦占据了十分重要的地位且更趋现代化。在东南亚诸国，如菲律宾、马来西亚、泰国等早把休闲渔业与旅游业有机结合起来，形成了形式多样、广纳客源的游钓业。为了帮助广大转产转业渔民，多增几条创业致富之路，开辟新的生财之道，这里特结合中国国情，就如何发展休闲渔业进行一番探讨和剖析，以达“抛砖引玉”的目的。

休闲鱼业的最大客户是钓鱼爱好者

中国的钓鱼渔具产业已达相当现代化水平，出口数十个国家。在中国13亿人口中，爱好钓鱼人口达9000多万人，钓鱼作为一项文化、体育运动、休闲活动，有益身心健康，受到国家重视和群众欢迎，已被国家体委正式列入

“全民健身计划纲要”加以推广。中国已成为一个“钓鱼大国”，正同世界钓鱼界广泛接触、交流。2003年9月，中国组成10人代表团，出席了“世界钓鱼运动联合会”在斯洛伐克举行的第50届“世界(淡水)钓鱼锦标赛”，并成为其会员。

伴随着人们物质文化生活水平的提高，中国的钓鱼消费水平日益高涨，这必将刺激和推动中国休闲渔业快速崛起和壮大。以每位钓鱼人年均消费200元计算，那么中国休闲渔业这块大市场，每年就有200亿元的大生意好做！

水产养殖场兼办钓场获利更高

在上海周边的青浦县、嘉定县以及江苏与上海毗邻的太仓、昆山市、常熟市等乡镇田野，一年四季每逢节假日，那些大型水产养殖场以及农户承包的鱼塘边，都有1~2辆至2~

3辆大客车停放在水塘、公路边；这些大客车是上海80万钓鱼爱好者旅游休闲者租用的“钓鱼班车”。每辆车最低载客45名。

如今这些渔场养殖户或(承包人)把各种鱼养大养好，却并不捕捞上市销售，而是通过发布广告、主动找钓鱼渔具商店或钓鱼协会、俱乐部等联系组织钓客，走了一条养殖场兼办钓场的休闲渔业经营方式。

在上海周边地区钓场价格可分1~3个档次，一是大水面混养浜，每位钓客日票15~20元，可钓一天。垂钓方式：钓竿不限；水面较小、鱼个体较大较密者，一般40~60元钓一天；鱼特别大的专养塘，最高价每人每天80~100元。全年下来，每处开放钓场，鱼老板都会得到双倍的利润回报，年利在10~20万元。

开办钓鱼旅馆饭店

在山东济南市境内一处公路边，竖立着一块醒目的广告牌，上写“渔家旅馆饭店”，服务内容有钓鱼、食宿、加油、停车场，为一位当过渔工的青年农民所创办。在整洁的房舍及停车场前有四个大鱼池，分别饲养着鲫鱼、鲂鱼、鲤鱼和青鱼，你喜欢吃什么鱼就钓什么鱼，店家就为你烧什么鱼，若是要携带还可为你提供冰块、包装。这里所钓之鱼按斤论价，但每斤却只比市场价高1元钱，由于全部由粮食喂养，新鲜、口味好、无污染、个体大，不论过往司机、旅客愿意接受，还吸引来济南市“无处伸竿”的许多老钓迷，生意做得红红火火。这是发展休闲渔业的又一种模式。

创办水上钓筏和钓台

水上钓筏和钓台，是服务和招揽钓鱼客人的另一种休闲渔业，它在日本、东南亚国家及我国台湾地区，早已盛行于世，钓客云集，形成钓鱼、餐饮、食宿、购物、观光、旅游、交通综合休闲渔业胜地。这两项服务设施的开发场所，主要应选择水陆风景优美的湖

畔、水库边、海湾边、海岛一侧，把人工建造的筏台、栈桥平台，架设到不影响行船、航道、行洪、潮汐和水利设施的水域纵深部位，筏台和平台下方能聚集很多的鱼群，让台上的钓客钓自然鱼、野鱼。这样钓客只需交台面上台垂钓费，免交了鱼费。收费低廉，也就钓客众多了。一次投资，多年收益，而且可带动许多相关产业，因此成了休闲渔业一大新热门。

筏台和平台怎么做呢？一般每只筏台长8米、宽4米、水上台面高0.6~1.0米；台面上方搭建2米以上高的晴雨布篷。筏台为双层，下层可用大毛竹、松木、浮筒等漂浮材料，构建可乘载12~15个成年人的、坚固耐久的整体筏台基座（按上述尺寸），另在基座上方再用木板或竹片，铺设可供众钓客活动、垂钓的上层平台（依上述尺寸），垂钓平台距离水面的高度，要高于一般大风浪的泼溅，不能让钓客泡在水中，一般一米左右或更高些。8米×4米的筏台面，可容10~12名钓客，每客钓位占台面2米。

怎样把一座大筏台钓，永久固定漂浮在选定的纵深水域上方？那就要用2~4支大锚和大锚链、钢丝绳，把它抛泊在那里，让大风吹不走浪打不翻。从岸上把众

钓客一批批接送上钓筏平台，主要靠渡船或汽艇。

当生意兴隆、财源茂盛、资金充足时，即可扩大经营范围，每处钓台接筏3~5只，让筏台象“接龙”般排起长队，还可在不同的水域架设2号筏组、3号筏组……。

再介绍水上钓鱼平台：选择在避开航道的湖泊、水库、海湾较深水域，经过专家测量、计算、论证，预制若干水泥钢筋长桩，由船载打桩机按设计好的路线，将混凝土长桩等距离打入水底，桩头露出水面一般1.5~3米高（含海面满潮），然后再沿着桩线搭建留有高低护栏的狭长平台，这种称为栈桥式的钓鱼平台。台面宽5米，双边钓位，每个钓位长2米、宽1.5米，台面中间留有2米宽的走道。整座栈道可以是一字型、丁字型、丰字型等形式，总长度可达1~2公里，可以同时满足千名钓客的垂钓。

筏台钓需要用汽艇接送，每位钓客购买“门票”需10元钱；而栈桥平台钓的门票只需5元钱，而且台面上还有小卖部，钓具钓饵、餐饮、常用药、卫生间、垃圾筒一应俱全，钓台老板还为每位钓客投了平安险，不论钓客钓上多少大鱼，都分文不收，因此四省八市的钓鱼班车都争相开来！

为什么这些漂浮在水面上的筏台以及栈桥平台下的鱼源周年累月被人钓获又钓之不竭？





其主要原因是，每日都有人投下诱饵，久而久之，就形成了鱼类的条件反射，使这里成了大食场，所以，台下永远有鱼钓。

把人工鱼礁产业做大做强

人工鱼礁产业是一个海洋大国强国富民、修复海洋、恢复增殖拦蓄鱼类资源的生态工程、环保工程、富民工程，广东、福建、浙江、江苏等省市，都已率先投入巨资，购废船、混凝土构件、废轮胎等成为镂空构件，拖运沉没于60米等深线以内渔场海区，在海底形成数千乃至数万空立方米的立体堆积物，为各种海洋生物和鱼类“安家立户”，繁衍后代提供了安全场所。因为有了安全的避护所和复杂坚固的掩蔽物，还形成物种的多样性和食物链，就象海底珊瑚礁一样，因此在每座大型人工鱼礁周围，都会拦蓄、增养出众多鱼类资源。

日本多年一位从事人工鱼礁研究的专家得出结论说：“在渔场每投放1立方米人工鱼礁，比不投放每年要增加10公斤鱼获量”。

为了保护 and 增殖海洋鱼类资源，在人工鱼礁范围区都严禁捕捞活动，世界通行的产业政策是大力发展游钓业、休闲渔业，构建人工鱼礁区的海上钓鱼平台、筏台、游钓船，由汽艇负责钓客的接送工作，岸上还须建设相应的配套工程和服务设施，其组织结构多以公司名义经营，国营、集体、股

份、民企形式均可。只要你合法经营，敢闯敢干，都可以成就一番大业。

人工鱼礁游钓业在我国刚刚起步，我国广阔的海洋、湖泊、水库，为该产业的发展提供了可能，各地都可因地制宜地发展该项产业。当人们普遍崇尚回归大自然时，它也就有了无限的魅力和商机！

渔船改装游钓船

游钓船对中国人还是比较陌生的名词和概念。它是一种特制的轻便、快速、具有导航、定位、通讯和现代服务设施的专职出租、导钓、载客钓鱼船，船主要具有驾船资格、熟悉鱼性、渔场、懂得各种钓技。较大的游钓船，还可以开展双日或三五日远海游钓服务。除船钓外，还可以把钓客送上富鱼区的海礁、海岛荒礁上垂钓，再按航程安排，及时地接送钓客返回。在这项活动中，安全是至关重要的因素。收费标准，一般按海里/日人次计价，单日游钓费10~20元；双日20~40元，3日40~60元。人多低收费，让大众玩得起是经营钓船的原则。

要搞好游钓船服务，除低收费外，作为导钓船主，你还得富有知识，了解海洋（包括湖泊、水库游钓）、熟悉鱼性，对什么季节钓什么鱼？怎样钓？用什么饵？等等，了如指掌，这样才能让你的每一个航次的大多数钓客能钓到鱼。他们钓得越多越大，那你这条游钓船（都应注册船名）的名声和“品

牌效应”，就做大做强了，钓客也就会慕名而来。让钓客钓到鱼，这是游钓船主的最大责任。钓客们研究的是要钓到鱼，船主研究的是如何“钓”来钓客。

我国的玻璃钢造船业和游艇业已经兴起，注册为游钓船的行业也正起步。正当我国渔业结构进行重大调整，大批中小渔船面临更新淘汰，渔民转产转业时，建议交通发达的渔港渔区的渔民们，应尽早从“无鱼可捕”的窘境中跳出来，联合起来成立自己的游钓公司，打出品牌，派出代表，到实力雄厚的钓鱼界招商引资，广交朋友，联系钓客。

目前，若购买一艘象样的、设备齐全的、可乘10余人的玻璃钢游艇，可能花费较大需一二百万元；但若用质地较好的木质或钢质旧渔船，改装成专业游钓船，那就简单得多，花费无几了，因此用渔船改装游钓船，不失为渔民转产转业的一条好路子。

养殖观赏鱼

养殖观赏鱼有金鱼、锦鲤、热带鱼、龟类、鳖类、螯虾类，金鱼、热带鱼又有几十个品种。在一些大城市周围，零散分布着一些个人养殖基地，一般规模不大，除供给城市宠物市场外，还组织出口。但要想伺弄好这些宝贝鱼儿，并以此赚钱，渔民们还得重新学习技术，调查市场行情，摸透销售出口渠道，切不宜盲目上马。



吃鱼能减少暴力冲动

宾夕法尼亚大学犯罪学、精神病学和心理学教授阿德里安·雷恩在巴西举行的第四届大脑、行为和情绪会议上说：“omega-3 脂肪酸具有改善大脑功能和减少暴力行为的作用。而实际上，囚犯们很少吃鱼。”越来越多的证据将犯罪率归咎于生物因素，例如大脑前额皮层的基因功能障碍。雷恩指出，生物倾向性至少可以为 50% 的犯罪率提供解释。

在这种情况下，对囚犯进行营养干预可能成为一种纠正处于危险状态的大脑的“自然疗法”。雷恩说：“这种方法不仅可能预防新的犯罪行为，还可能使某些治疗方法更容易实施，例如行为认知疗法。”雷恩的假设是从一些在儿童和成年人中进行的、具有“说服力”的试验结果中得出的。

2001 年在多个国家进行的一项研究显示，食用鱼类和犯罪率降低有着直接的关系。

2002 年对 231 名英国年轻

囚犯的一项跟踪调查显示，每两周至少食用一次含有 omega-3 脂肪酸的营养品的囚犯在出狱后的五个月内，其再次犯罪的几率降低了 35%。

另一项由雷恩针对一组 3 至 5 岁的儿童展开的研究计划是让他们吃富含鱼类的饮食，进行体育锻炼和接受认知刺激。2003 年发表在《美国精神病学杂志》月刊上的研究结果显示，计划开始 20 年后，这个试验小组成员的犯罪率比一般情况低 35%。

2005 年的一项研究表明，连续 4 个月食用含有 omega-3 脂肪酸的食物能够降低 8 至 11 岁正常儿童的攻击性。

营养干预辅以行为认知疗法很可能不但对囚犯，还对具有攻击性的儿童和表现出反社会行为的人群有所帮助。雷恩认为：“鱼油和 omega-3 脂肪酸能够改善大脑构造和人的注意力，而且也许(那些有暴力倾向的人)需要纠正大脑的功能，

以便掌握调控情绪的指令。”

虽然尚不清楚摄取多少 omega-3 脂肪酸和鱼类才能有效预防反社会行为和重复犯罪，但是研究员建议，每天摄取 1 克 omega-3 脂肪酸或者每周有 2 至 3 餐吃鱼可能是最合适的摄取量。

牛津大学生理学、解剖学和遗传学系研究员伯纳德·格施认为雷恩的建议“很有意思”。他说：“但营养是一个平衡的问题。缺乏维生素和矿物质等多种营养物质会导致行为发生改变。omega-3 脂肪酸只是其中之一。”格施还指出，他的研究小组将开始一项由韦尔科姆基金会赞助的、规模更大的新实验，研究对象为 1000 名囚犯。他说：“我们不单力求证实营养状况会改变行为，还将探索其改变方式。此项研究的目的在于预防反社会行为，唯一的挑战就是要证明更好的饮食会使人更加健康。”



海鲜料理 (九)

——清蒸鲈鱼

菜系：福建菜

[原料/调料]

鲈鱼 1 条约 600 克，蛤仔 5 粒，猪肉 6 片，火腿 3 片，大白菜适量。

[制作流程]

① 鲈鱼去鳞，剖净，用刀划双面各 2 刀。大白菜洗净对切，猪肉、火腿均切片，蛤仔洗净备用。
② 大白菜摆放碗内，再放入

鲈鱼，然后将蛤仔排放碗边。猪肉及火腿摆在鱼背上。

③ 洒上盐、味精及适量清水于碗内。将鲈鱼放锅中，隔水蒸 30 分钟即可。

煎鱼不粘锅技巧四则

(1) 煎鱼前将锅洗净，擦干后烧热，然后放油，将锅稍加转动，使锅内四周都有油。待油烧热，将鱼放入，鱼皮煎至金黄色时再翻动，这样鱼就不会粘锅。如果油不热就放鱼，就容易使鱼皮粘在锅上。

(2) 将鱼洗净后（大鱼可切成块），薄薄蘸上一层面粉，待锅里油热后，将鱼放进去煎至金黄色再翻煎另一面。这样煎出的鱼块完

整，也不会粘锅。

(3) 将鸡蛋打碎倒入碗中搅匀，再将洗净的鱼或者鱼块分别放入碗中，使鱼裹上一层蛋汁，然后放入热油锅中煎。这样煎出的鱼也不会粘锅。

(4) 将锅洗净擦干烧热后，用鲜姜在锅底涂上一层姜汁，然后放油，待油热后，再将鱼放进去煎，这样也不会粘锅。

农业部支持鳊鱼养殖 “长乐模式”

“这批鳊鱼半个月前就被订了……”在福建省长乐市文岭镇新纪元鳊鱼养殖场里，正在指挥工人捕捞鳊鱼的鳊鱼养殖场场主王则文高兴地对记者说。

近年来，和新纪元一样，长乐鳊鱼企业生产的鳊鱼都很好卖。记者从长乐了解到这么一组数据：2006年长乐市出口鳊鱼食品3444.72吨，同比增长43%；2007年出口鳊鱼食品4678.7吨，比上年增长37.4%。在如今鳊鱼出口屡屡受挫的情况下，长乐鳊鱼业逆势增长，畅享出口盛宴。

缘何“长乐鳊”能游得如此畅快？长乐市海洋与渔业局水产技术推广站站长池宝兴工程师告诉记者，秘诀就是长乐用独创的鳊鱼养殖模式，培育出了“长乐鳊”这个品牌。探索渔药管理模式破解“药残”超标问题。

近几年来，国内鳊鱼受“药残”超标事件困扰，出口屡屡受挫。对此，王平雄等养鳊规模较大的企业负责人开始进行反思。

“控制用药安全关键在于鳊药的采购和使用。”长乐市鳊鱼协会会长王平雄认为，个体鳊鱼养殖户由于资金技术基础薄弱，难以准确甄别和使用各种鳊药，才使得鳊鱼药残超标事件不断发生。而个体事件的发生，将影响整个行业的出口。

为此，长乐市鳊鱼协会积极探索渔药管理新模式，于2006年5月成立“长乐市鳊鱼协会服务中心”，由鳊协13位理事监管，由长乐市76家养鳊场联合出资经营，实施风险共担，不以营利为目的，形成采购、配送、检验和经营4个组，以会员制形式，开展渔药统一采购、检测、配送服务。

据王平雄介绍，长乐市鳊协服务中心直接从获得GMP认证（一套

适用于制药等行业的强制性标准）的大中型制药企业采购最好的药品，要求厂家提供产品合格报告和违禁药物成分检测报告，实行服务中心准入检测和不定期复检等措施，有效地保证了养鳊场用药安全。同时服务中心在销售渔药时只增加约5%的费用，养鳊场的用药支出可降低约50%，节约了生产成本，受到鳊农欢迎。

长乐市鳊协服务中心正准备结合配药进一步开展“鱼病门诊”工作，组织专家和优秀技术员组成技术服务小组开展“巡回门诊”，真正实行“用药配方制”，并逐步将中心工作扩展到统一采购鳊苗、统一组组出口等全方位服务。

王平雄告诉记者，自从实行渔药管理新模式以来，长乐尚未发生一起“药残”事件，长乐鳊品牌被日本的主要出口国认可，从而出现了之前所说的“价高仍走俏”的现象。

“经过几年的摸索，我们逐步形成了科学、严密有效的‘131’鳊鱼质量安全控制体系。”王平雄告诉记者，“131”鳊鱼质量安全控制体系指的是，通过1个平台——农业合作组织（长乐市鳊鱼协会服务中心），导入3个国际通行管理工具GSP（在鳊药经营环节推行良好药品经营质量管理规范体系）、GAP（在鳊鱼养殖环节推行良好农业规范体系）、HACCP（在鳊鱼加工环节建立运行危害分析和关键控制点体系），运行1个保障机制——检验检疫和地方政府职能部门的监管和服务协作机制，构建长效的鳊鱼质量安全供应链。

长乐市现有鳊鱼养殖场面积1800多亩，是全国最大的欧洲鳊鱼养殖基地，年均产鳊鱼15000多吨。其中，检验检疫出口备案养鳊场77家，占全国备案养鳊场（456家）的18%，是福建省出口烤鳊主要原料基地。

“长乐鳊”越游越远的现象引起了各方关注。农业部、商务部、国家质检总局、全国鳊工委、省市渔业主管部门都予以了肯定。美国食品药品监督管理局（FDA）、联合国粮农组织等单位在考察长乐鳊业时也给予高度的评价。国家质检总局和农业部甚至在农产品出口中以“长乐模式”在全国加以总结与推广。

天津开发独立式贝类净化水处理系统

受天津市农业科技项目管理办公室委托，天津市水产局组织专家组于2008年6月12日对市水产研究所、中国水产科学研究院黄海水产研究所承担的天津市农业科技合作项目《海水贝类生产全程质量控制技术体系示范》进行了现场验收，专家组听取了课题组的项目汇报，查看了相关资料，考察了天津神堂水产育苗养殖有限公司牡蛎工厂化净化设施和试生产情况。课题组设计和开发的独立式贝类净化水处理系统受到专家组的一致肯定，该系统对贝类致病微生物杀灭率达100%，且净化能力可达3.43t/批次。试生产结果表明，贝类净化生产能力符合设计要求。

环保·增收——诱导式健鱼器养出优质鱼

据科技日报报道，很多人都说现在的鱼不好吃了。如能养殖出优质鱼，既能丰产、环保，又能可口，该多好啊！从野生鱼想到增强养殖鱼抗病力，我们到石矶湖鱼场调查了解，发现主要问题是：水体与鱼的药物残留超标，池塘被污染；鱼病发生率高，鱼的成活率低，一般草鱼成活率为40%、鲢80%、鳙90%左右；鱼的新陈代谢能力差，饲料利用率不高；设有增氧设施，但池塘水体内容氧一般不饱和或较低。



通过查阅资料并请教老师、专家，我们分析出主要原因是：传统养鱼只从养殖的外因上下功夫，高投入，低产出，没有找到鱼发病率高、成活率低、环境被污染的根本原因。如何提高养殖鱼的免疫力，是提高成活率和生长速度以及其品质的关键。

我们经常乘船到南洞庭国际湿地郊游，很难见到湖面有漂浮的死鱼。观察发现，野生鱼是追逐摄食，且活动空间大，由于经常运动，增强了体质。我们遐想“以鱼为本、诱鱼健身”来提高养殖鱼的体质和免疫力。

“诱鱼健身”可行性依据有两点：一、参照《池塘养鱼学》利用喷流可促进鱼生长理论，在有限的养殖空间里，高密度放养鱼种，利用喷流达到增加池水溶氧，改善池水状况；促进新陈代谢，高效利用饵料资源，降低饲料系数；增强鱼类免疫力，减少疾病，提高成活率。二、通过池塘的喷流，可带来如下效果：溶氧增加；增加鱼的运动量，增加其摄食量，加快新陈代谢，增强鱼机体免疫能力，减少疾病发生；提高鱼的免疫力取代传统的施药防治鱼病，使养殖鱼更接近野生生态自然生长鱼，设计出诱导式健鱼器。

我们设计的思路是：在池塘周围创设诱鱼健身的无影环形鱼道。利用鱼对投饵机发出声音的条件反射，沿池周边设置多台虚拟鱼饵发生器（仿投饵发出的声音）；鱼喜迎流戏水，浮头吸氧，为此巧设喷流诱鱼器；利用鱼喜欢追逐摄食的习惯，特设奖励诱饵发生器；三者合而为一进行多途径诱鱼，并将其定位于“鱼道上”的一个点，在鱼道上设若干个这样的诱鱼健身器，用自控电路进行“接力式”控制，形成诱鱼健身的环形鱼道。控制系统还设置了水下溶氧监测探头，利用监测结果来控制设备的自动运行。几大关键组成部分设计如下：

——信号拾取部分。设置水的溶氧量的检测探头，将这些指标值转化为电信号送到PC中央处理器，实现虚拟鱼饵发生器、喷流诱鱼器、奖励诱饵发生器的自控。

——中央控制处理器。当拾取水溶氧量指标的信号，中央处理器将此信号与标准值进行比较，当低于标准值时，中央处理器将发生指令，虚拟鱼饵发生器、喷流诱鱼器、奖励诱饵发生器得电开始工作，直到达到标准值才停止工作。

——喷流诱鱼器的设计。此系统由电磁控制器、水泵、水阀、水管等构成。喷流装置设有上、中、下三个喷嘴，以便有效诱导塘中上、中、下三个层面的鱼。其组数由鱼塘水面而定。电磁控制器和水泵由中央控制器控制同步工作，实现循环轮流喷流诱鱼，同时增加了水溶氧量。系统制作调试完毕，马上用它进行了现场检测，发现鱼只要听到水流声，便迎流而上。

——虚拟鱼饵发生器的设计。我们带着录音芯片跑遍了石矶湖、榨南湖渔场，录制了各种投饵机发出的声音作为虚拟鱼饵发生器的音源。采用循环放音的方式，并把信号加以放大。A、B、C……虚拟鱼饵发生器循环发声的控制电路。虚拟鱼饵发生器组数与喷流诱鱼器组数相同，同步工作。

——奖励诱饵发生器的设计。由装饵漏斗、定量输饵旋叶泵、冲击式叶轮、固定横杆等组成。当冲击式叶轮受到喷流发生器所喷出的水流冲击时，便带动定量输饵旋叶泵转动，诱饵便顺泵而下，同时会被喷流冲向游动的鱼群。

——自动定位系统的设计。野外鱼池经常会遭遇风雨，诱导式健鱼器必须定位，以保证无影环形鱼道不移位。为此，设计了定位支柱、可随水位变化的自动浮子和与之配套的可沿支柱自动上下移动的方形滑套。水产专家评价创新实践为检

验诱导式健鱼器的效果，2007年3月12日至10月19日，我们在石矶湖渔场进行了生产性试验。在省水产研究所、沅江市水产局专家指导下，从渔业水质、鱼产品质量以及经济效益等方面进行了系统的比较，结果如下：诱导式健鱼器试验池鱼体成活率96.2%，比对照池高出15.12%。水质检测，实验组比对照组溶氧量平均高出0.257mg/L。试验池草鱼含肉率64.7%比对照池高2.36%，蛋白质含量比对照池高0.37%；鲢鱼蛋白质含量16.02%比标准值高0.22%，脂肪含量4.80%比标准值少0.76%。药物残留检测结果均符合普通淡水鱼无公害食品的要求。使用诱导式健鱼器养殖效果令人满意，深受养殖专业户的喜爱，通过了湖南省水产科学研究所、省畜牧水产局等水产权威部门的鉴定：选题新颖，思路明确，设计合理，颇有创意。它能从生产实践出发，运用了动物的生殖学理念和原理，利用了鱼的生理学习性和条件反射，巧妙地诱导鱼体增加运动。同时，由于鱼体加速了运动，增加丰富了水体溶氧量，又促进了鱼体的新陈代谢和生长，提高了鱼体自身免疫机能，减少或避免了鱼药的投放，为人类提供了绿色环保鱼肉。该项目的创新点：一是提出了诱鱼健身的全新理念；二是利用了鱼的生物学特性和条件反射，创设了鱼的水无影环形鱼道。该项目的实施，将改变传统的养鱼方式，实现科学养鱼、环保、增收的目的。

日本拟实施产地履历管理制度

【中国鳊鱼网消息】：在日本发生冒牌产地事件发生后，日本消费者对鳊鱼的不信任感上升，进口和日本产烤鳊销售量下降，消费者要求强化对违反农林水产规格法(JAS法)处罚的力度，在食品生产、流通等

环节实施产地履历管理制度。浜名湖渔写在2005年就引进了产地履历管理制度,并在包装箱上印有检索号码,可以检索生产者的名称和养殖过程的情报。“日鳗连”为了杜绝冒牌鳗鱼,计划在批发零售环节引进产地履历管理制度。

珠海市建无公害 海鲈示范区

广东省珠海市白蕉海鲈无公害农业标准化示范区近日顺利通过国家标准化委员会的验收。该示范区位于珠海市斗门区白蕉镇天生河傍。自2005年建设以来,承担示范区日常管理和海鲈加工销售的斗门区海源水产贸易公司,实施“公司+基地+农户+保护价”模式,逐步探索出一套适合当地海鲈养殖的技术,使示范区的海鲈不但易于养殖、生长速度快,而且肉质鲜美、病害少。公司建成的冰鱼鱼仔码头、冰厂、速冰厂、冷库、水产品深加工厂、海鲈种苗车间和产品检验实验室等,实现了海鲈的多元化经营,增强了示范区海鲈的市场竞争能力。目前,示范区辐射养殖面积1万亩,年产值3.45亿元,农户年收入8万元,农民人均收入1.1万元。

湖北水产苗种繁育 实行严格准入制

从湖北省水产苗种管理办法会议上了解到,从6月10日开始,湖北省对苗种繁育企业实行严格的准入制度,凡生产销售苗种的企业,必须取得苗种生产许可证方可进行生产销售。

由于目前湖北省水产鱼苗管理混乱,劣质苗种充斥市场,新出台的管理办法对经营鱼苗的生产企业制定了严格的条件限制,凡申请生产水产苗种的单位和个人必须有固定的生产场地,面积不得少于4公顷。用于繁殖

的亲本质量必须有明确的来源地和记录资料,必须配备1至2名具有相应技术资质的水产专业人员,水产原、良种场的亲本质量必须符合湖北省渔业行政主管部门的规定等。

马尾港成我国三大鱼粉 进口口岸之一

据福建日报报道,近日,一批重约1000吨、价值100余万美元的智利产饲料用红鱼粉从马尾口岸进口,马尾海关仅用一个多小时就为这批鱼粉办结了通关手续。“零滞港”、“零损耗”的快速通关服务让进口企业分外满意。

据了解,鱼粉作为最重要的动物蛋白原料,在虾、鳗、猪、禽、特养等养殖饲料中都起着举足轻重的作用,中国每年进口鱼粉高达100万吨以上,是全球最大的鱼粉消费市场。福建、广东、浙江等沿海水产养殖行业较为集中,对鱼粉的需求量非常大,每年4至9月鱼粉产销旺季期间,福州马尾港鱼粉平均日进口量可达700多吨。但由于鱼粉过热、过潮都会导致变质,影响销售,而4月是福州的雨季,5至9月又正逢福州最炎热时期,因此,鱼粉进口通关时间的长短直接关系到企业的成本和效益。

为帮助企业减少鱼粉滞港时间,节省进口成本,福州海关专门开辟了进口鱼粉减免税快速审批通道,实行单日审结制,即鱼粉进口企业在货物未到港之前,就可凭船运公司装运清单传真件及合同申请办理减免税手续,并且当天内即可办完。鱼粉一旦到港,企业可直接到海关办理报关手续,正常情况下不用两小时货物即可放行通关,方便又快捷。

从2004年的32%增长率到2007年的45%增长率,福州关区智

利鱼粉的进口量呈现逐年攀升。针对这一情况,福州海关经多方努力,为智利鱼粉进口争取到享受协定税率和减免税的双重优惠,进口关税从2%降低至1.4%,仅此一项每年可为企业节省成本近900万元。进口成本的降低不仅大大提高了福州关区鱼粉企业的竞争力,而且饲料价格的降低也有利于下游养殖业的发展。

目前,福州关区已经集聚10多家具有鱼粉加工、检测、仓储、运输一条龙服务的鱼粉物流企业,形成了鱼粉购销强大的产业基地。福州马尾港也成为我国三大鱼粉进口口岸之一,进口鱼粉份额在全国占有率年年攀升,从2004年的10%上升至2007年的17%,今年更有望突破20%。

日本业界谈中国烤鳗

[骏河淡水报道]:中国食品在日本市场的走势是9月3日召开的日本鳗输入组合夏季总结会的议题之一。北京奥林匹克运动会结束后,日本和中国政府将着手解决毒饺子问题,大家期待着市场环境的好转。然而,在对日本蒲烧鳗采取负面政策的日本,由于进口通关的严格检查,进口成本和风险上升,为了规避风险,部分进口商不得不放弃进口。

业界不少人认为中国的53家烤鳗厂中只有15家能够继续经营,这些工厂开拓了美国、俄国市场,对日本的依赖程度也逐渐下降。

中国烤鳗已经重返日本量贩店的柜台和日本产烤鳗一起销售,由于日本国产烤鳗和进口烤鳗的差价悬殊,需要量将下降,而中国烤鳗的品质和风味与国产烤鳗一样,预计今后买家将逐渐增加。

