

综合刊

8

2008年8月出刊  
(总第57期)

TIANMAXINXI 天马信息

目录

养殖技术

- 1 点养模式如何降低成本
- 4 育成期泥鳅的管理
- 6 精养鱼池的水质及其调控技术
- 9 水蛭秋季管理措施

病害防治

- 10 闽东海区网箱养殖大黄鱼“黄初探”黄淑莘
- 11 土池养鳊水霉病无公害防治
- 13 养殖对虾发病时的基本征
- 14 海水鱼类网箱养殖中防病
- 15 亚硝酸盐是水产动物致病
- 16 秋季鱼病多发的原因及预

经验交流

- 17 虾塘塘底设置排污管有效
- 18 甲鱼转塘注意事项/王桂
- 19 如何测算池塘用药量/杨
- 20 鲜活乌鱼的运输技术

病的发生与防治

术/王小斌  
陈淑玲  
有哪些

少虾病

主亦单位  
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:0591-85627700

传真:0591-856

销售热线:0591-856

传真:0591-856

鱼病

电话:

http://

E-mail

7388

933

7088

治中心热线

0591-85627700

www.jolma.cn

iolma@sina.com

鳊鱼论

- 21 合理使用光合细菌/张文革
- 22 暴雨过后让池水巧妙变清

23 中国鳊业需实施三大革命

访鳊工委秘书长关景象/王茂峰 胡兵

水质指标及检测系统

休闲渔业

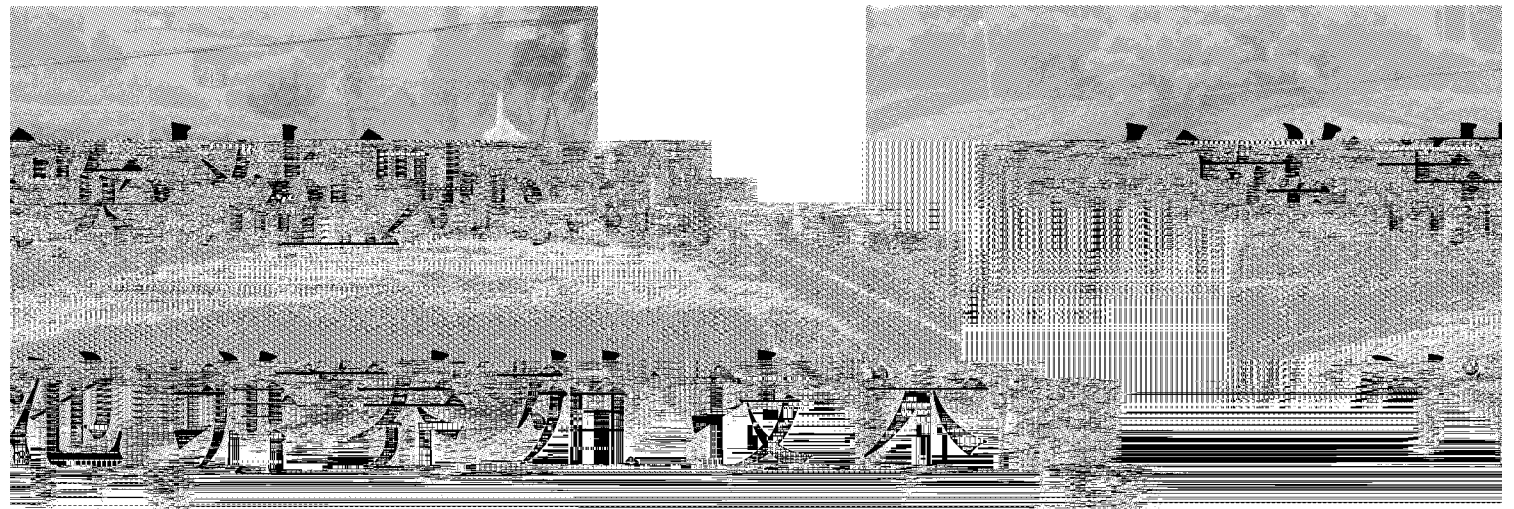
- 28 吃鳊鱼可以补脑
- 29 清道可提高人的耐久力
- 29 吃海鱼最好清蒸清炖/王传胜
- 30 海鲜料理(八)——橙汁炸鱼片

信息与动态

- 12 我国水产养殖业发展趋势
- 12 日本推出鳊鱼饮料
- 14 全国首期水产养殖执法师资培训班在哈尔滨举办
- 15 大黄鱼出口受阻,相关产业陷入困境
- 19 日本就鳊鱼问题对消费者进行民调
- 22 日本鳊鱼节消费量下降幅度大 价格是关键
- 24 福州口岸活鳊出口量大增
- 24 美国开发小虾养殖新方法
- 20 宁德水新品与湖尔进军美国市场

31 鳊鱼新品种召开鳊鱼新产品品鉴会

32 科学家捕获世界最大淡水鱼黄貂鱼



# 他塘养殖技术

我国于 2000 年后开始 养殖前期幼虾 4~6 天蜕 近年来,由于养殖成活率 推广, 广养殖, 并获有人工 壳一次, 每月初一、十五前后, 低 生产成本升高, 市场价格 引进与 育对 育和养殖成功, 现已成为我 对虾会天量蜕壳, 60~80 次达 低等诸多原因, 导致南 充的 国又一个新的养殖虾种。 到商品规格。 虾养殖区特别是广东等有

失惨 1.品种特性 1.4 摄食习性 南美白对虾养殖大省 重, 虾农出现严重亏 因 1.1 生物学特性 南美蓝对虾属杂食性动 此 许多养殖户都 有 而南美对虾对青绿藻类、 物 对短链蛋白质含量要求较高 种新的对虾养殖品种 取代之南美白对虾的养 我们特别安排了下面 一篇有关 须长约为体长的 2.5 倍, 额角 离蓝对虾养殖文章 广大读者的要求。

现, 来 身呈白色或微黄色, 身上有小 本对虾、斑节对虾低, 喜欢集 种新的对虾养殖品种 取代之南美白对虾的养 我们特别安排了下面 一篇有关 须长约为体长的 2.5 倍, 额角 群活动, 白天、晚上均摄食。

## 2 养殖与管理

长满 1. 池塘的选择 池塘面积 10 亩左右, 水 深 1.8~2.5m, 要求底质有一 齿, 下缘 4 个齿。

enaeus 1.2 生活习性 南美蓝对虾最适生长水温 为 20~28℃, 10℃时摄食不正 常, 8℃时基本不摄食, 超过 32℃时对其生长不利。属广盐 性热带虾种, 广盐性热带虾种, 原产于拉丁 美洲国家, 多与白对虾混 养, 生长速度更快。 结料 适宜范围为 7.6~8.6 水 体溶 氧 要求大于 4mg/L, 不得低 于 2mg/L。氨态氮在 0.2mg/L 以下, 硫化氢低于 0.1mg/L。 透明度 30~60cm。

虾亚目、对虾 纲、十足目、游 科、对虾属、滨 广盐性热带虾种, 原产于拉丁 美洲国家, 多与白对虾混 养, 生长速度更快。 结料 适宜范围为 7.6~8.6 水 体溶 氧 要求大于 4mg/L, 不得低 于 2mg/L。氨态氮在 0.2mg/L 以下, 硫化氢低于 0.1mg/L。 透明度 30~60cm。

原产于拉丁 美洲国家, 多与白对虾混 养, 生长速度更快。 结料 适宜范围为 7.6~8.6 水 体溶 氧 要求大于 4mg/L, 不得低 于 2mg/L。氨态氮在 0.2mg/L 以下, 硫化氢低于 0.1mg/L。 透明度 30~60cm。

生长速度更快。 结料 适宜范围为 7.6~8.6 水 体溶 氧 要求大于 4mg/L, 不得低 于 2mg/L。氨态氮在 0.2mg/L 以下, 硫化氢低于 0.1mg/L。 透明度 30~60cm。

成本低、适温耐盐范围广、耐 解氧要求大于 4mg/L, 不得低 于 2mg/L。氨态氮在 0.2mg/L 以下, 硫化氢低于 0.1mg/L。 透明度 30~60cm。

苗的获得, 人工养殖逐步得到 1.3 蜕壳与生长 洗 2~5 天, 再排水晒池。放 苗前 20~30 天进水 0.8~ 1.0m, 用 0.5~1.0ppm 二氧化 氯消毒。进水口应用 80 目网 片包住, 以防杂鱼虾卵进池。

### 2.3 培养饵料

经过彻底清塘后，在放苗前5天培养基础饵料生物。肥料可采用有机肥或无机肥，有机肥可选用发酵腐熟的鸡粪，用袋子装好浸泡在水中，每亩30~50kg；无机肥可选用氮肥和磷肥，用量分别为1kg/亩、0.5kg/亩，过磷酸钙3kg/亩，两天后视池水的肥度、天气情况追施第二次。7~10天后，水色呈黄绿色或茶褐色，透明度30~40cm。施肥量要根据池塘底质的肥瘦来灵活掌握。目前，采用培水宝、肥水素等生物肥料进行肥水，效果也很好。

### 2.4 虾苗的挑选与放养

挑选体壮、无损伤、无病毒的虾苗是确保养殖成功的关键，未经检验的虾苗切勿盲目放养。下塘虾苗体长要有0.6~0.8cm，在育苗池淡化至盐度0.5‰左右，进塘时池塘水温在19℃以上。南美蓝对虾与南美白对虾不同，不适合高密度养殖，以每亩投放1~1.5万尾苗为宜。放苗时，温差不能超过5℃，最好控制在2℃以内；盐度差不能大于5‰，另外还应注意苗种要一次放足，放苗要均匀。

### 2.5 日常管理

养成期中应定期对养殖池池水和底质的各项理化因子、生物因子进行监测，变化较快的指标应每日监测。养成期间常规水质监测标准为最适水温24~32℃，渐变范围15~34℃亦可生长；盐度5‰~50‰；

pH值7.3~8.6；溶解氧不低于5mg/L；氨态氮0.2mg/L以下；透明度30~40cm。养成前期(体长6cm以前)要根据水色和生物量的变化及时添加新水和追肥，以保持基础饵料生物密度。一般只添水，不换水，每次添水时加入1%~2%的盐，正常水位，一般为1.5~2m；养成中期(体长6~10cm)随着水温升高、投喂量增加，水中浮游生物增多，浮游生物繁殖旺盛，一些对虾不能摄食的浮游动物、原生动物借机泛滥，严重消耗池内溶解氧。此时应及时换水和开增氧机，可以向养

料，有利于促进对虾快速生长，降低饲料成本。投饵管理要做到相对合理，既要保证对虾吃饱、吃好，又要兼顾养殖环境和节约成本。投饵时可参考以下几点技巧：①坚持勤投少喂(每天投饵次数不少于4

次)；②晴天早晚各投一次，烈日条件下少喂；③投饵1.5小时后，空胃率高(超过30%)的适当多喂；④水温低时少喂，水温高时多喂；⑤风和日暖时多喂，大风暴雨(7级以上)、寒流侵袭(降温5℃以上)时少喂或不喂；⑥对虾大量蜕壳的当日少喂，蜕壳1天后多喂；⑦池内生物多时适当多喂。⑧水质变劣时少喂，池内生物饵料充足时可多喂。投饵量的多少、投喂要因时、因地灵活把握。

### 2.7 病害防治

南美蓝对虾具有较强抗病能力，只要防病措施完全有可能安全度过。环境不适时也能感染发生病害防治仍要坚持以防防治结合的原则，从各个环节严格把关。定期泼洒石灰浓度掌握在10~15kg/亩，一般间隔20天使用一次芽孢杆菌等微生物制剂。投喂时在饲料中添加Vc、Ve、Vd等维生素等制剂来增强虾苗抗病力。整个管理注重水质特别在养殖后期做到勤换水、多增氧。南美对病毒性疾病有较强的抗病力；细菌性疾病的病因

### 2.6 饲料投喂

养成前期，池内基础饵料生物丰富，可不投喂或少量投喂。养成中期池塘中生物饵料已不能满足南美蓝对虾生长需求，每天要投喂人工配合饲料，目前还没有南美蓝对虾专用配合饲料，可以用南美白对虾专用饲料代替；养成后期，可投喂一些无污染的鲜活饵

# 育成期泥鳅的

视水质、天  
掌握。水温  
食欲逐渐增  
食的适温范  
特别旺盛，  
15℃以及雷  
外，还应根  
理施肥，池  
5-20 厘米，  
。当水温达  
池水，并增

泥鳅被誉为“水中人参”，其味道鲜美，肉质细嫩，营养丰富。在医药上也具有较高价值，是我国外贸出口的重要水产品之一。泥鳅因其适应性强、疾病少、成活率高，且繁殖力强、运输方便、饵料易得，已成为重要的水产养殖品种。

### 池塘建设：

选择避风向阳、引水方

池塘可以用水泥、土、蚯蚓、蚌肉、鱼粉、小杂、头“歪气”时，丰朋或法  
池，也可建土池。土池池壁需  
用砖、石块砌成，或用三合土  
捶紧，池底需夯紧，做到坚固  
耐用无漏洞，池底铺入 20-30  
厘米的肥泥。进出水口用铁丝  
或塑料网拦住，池底向排水口

细菌感染，特别是弧菌感染更  
为普遍，治疗方法一般是改变  
环境条件，外用消毒剂，内服  
抗生素、抗菌素等。营养性疾  
病症状主要表现为生长缓慢、

倾斜，以便排水和捕捞。

### 培水与放种：

池塘按苗种培育方法清塘消毒，池水深保持 30-50 厘米，并施入猪粪等有机肥培育水质，用量为 100 平方米 20-30 公斤。待药性消失、池水转肥后，即可投放鳅种，有流水条件的可适当增加。

### 饲养管理：

在培肥水质，提供天然饵

料，以及麦麸、米糠、豆渣、  
饼类等植物性饲料，有条件地  
区最好选择使用人工配合饲  
料。一般每天上下午各喂 1  
次，且投饲量为泥鳅体重的

软壳，其主要病因是营养不平  
衡或环境剧变，治疗方法是找  
出缺少营养的原因，强化优质  
饲料的投喂。此外，还可能发  
生原生动物性疾病、藻类中毒

5%-10%。投饲  
气、摄食情况灵  
15℃ 以上时泥鳅  
强，20-30℃ 是  
围，25-27℃ 食  
超过 30℃ 或低  
雨天可不投饲。  
据水质肥度进行  
水透明度控制在  
水色以黄绿色为  
30℃ 时要经常更

泥鳅常游到水  
氧，应停止施肥，注  
季要增加池水深度，并  
施入牛粪、猪粪等  
高水温，确保泥鳅  
性疾病、环境性疾  
到积极预防，及时  
处理。



# 水质及其调控技术

随着水产养殖业的迅猛发展，养殖方式由粗养转为集约化养殖，但在提高产量、增加效益的同时，也产生了负面影响：水质严重污染，水体中悬浮物增多，BOD、COD、N、P

殖鱼类的生长速度，减少疾病，实现高产、优质、高效的目的。现将精养鱼池中主要水质条件与养殖鱼类的关系和调控技术作初步简述：

泥耗氧量为  $16.8\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{L}$ ，而养过鱼的底泥耗氧量可达到  $45\sim 55\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{L}$ ，比未养过鱼的底泥高出三倍。

2. 产生有毒物质：在底泥的有机物分解过程中，会产生

## 一、底泥

### (一) 底泥形成

它是由残饵和鱼类粪便等有机颗粒物沉入水底及死亡的生物体遗骸发酵分解层与池底泥沙等物混合而成。

### (二) 底泥对水质的影响

1. 增加耗氧量：底泥中包

严重危害，必须立即换水。

据我们对 5 个渔场 23 个渔池的调查，底泥厚度在  $60\sim$

### (二) 氨、甲烷、硫化氢等有毒物

质，经测定，养过鱼的底泥的产氨量要比未养过鱼的要高  $2.6\sim 3.3$  倍；甲烷气不溶于水，

故可经常在鱼池中见到水底向水面冒气泡现象；硫化氢为有毒气体，易溶于水，有臭鸡蛋

各出增加，溶解量下降，蓝绿

藻大量发生，水环境迅猛恶化，导致鱼类病害频繁发生，(据报导，鱼类养殖中出现的病害已达 100 多种)，造成极大的经济损失。为此创造一个良好的养殖水环境，不但是健康养

环境污染已成为水：普遍关注的问题。水质，才能提高养

化学分解，加上池水中耗氧生物的呼吸作用，就会大大增加底泥耗氧量，没有养过鱼的底

但的需要，产养殖行只有控制



80 厘米的约占 36%，呈暗黑色，厚度在 40~60 厘米的约占 43%，呈暗黑色较多，厚度在 20~40 厘米的约占 21%，其中 60%左右鱼池呈淡棕色或灰色，说明养鱼池普遍底泥过厚且氧化不充分。

生产实践证明：鲢、鳙、罗非鱼池底泥厚度在 20~40 厘米；草、鲂、鲤鱼池底泥以 0~15 厘米为宜。因此，为保持良好水质，每隔 1~2 年应清除 10~20 厘米呈暗黑的底泥，并经烈日暴晒，可减少总氮 88%，铵态氮 68%，有机质 90%，可溶性硫酸盐 77.8%，

N 作为氨氮释放到水体中。

据报导：鳊鱼和美国叉尾鲷由于投喂高蛋白饲料，每公斤饲料可释放到水体中的氨氮分别为 52.6g 和 38.6g。从而可

以说明，由于鱼类需要蛋白质不同，释放到水体中的氨氮量也不同，投喂高蛋白饲料释放到水体中氨氮量越高，造成水体污染越严重。

(二) 氨氮对鱼类的毒害作用

水体中氨氮可以通过硝化及硝化作用转化为  $\text{NO}_3\text{-N}$ ，或以  $\text{N}_2$  形式散逸到大气中，部分可被水生植物消耗和底泥吸

欧洲内陆渔业咨询委员会认为氨氮应控制在 0.021mg/L 以下，美国环境保护署规定的水生环境中氨氮的安全标准为 0.016mg/L。

(三) 影响氨氮毒性的因素

1. 氨氮毒性强弱不仅与总氮量有关，且与它存在的形式也有一定关系，离子氨氮 ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) 不易进入鱼体，毒性也较小，而非离子态的  $\text{NH}_3\text{-N}$  毒性强，当它通过鳃、皮膜进入鱼体时，不但增加鱼体排除氨氮的负担，且当氨氮在血液中的浓度较高时，鱼血液中的 pH 值相应升高，从而影响鱼

有当池水中所含氨氮大

量时，多余总氮就会积

水中，达到一定程度才

中毒。

鳊鱼苗和鳊点叉

24 小时半致死氨氮浓度

为 1.78mg/L 和 2.76mg/L

皆种要比成鱼更敏感。在

鱼毒性试验中，24 小时

致死氨氮浓度为 0.92mg/L

和 0.32mg/L，为

比认为鳊鱼养殖的氨氮浓度应

控制在 0.032mg/L 以下，鲤

斗鱼类一般应控制在 0.05~

0.1mg/L。

当氨氮达到 0.05~

0.2mg/L 时，鱼生长速度都会

下降，如斑点叉尾鲷在含有

0.05~1.0mg/L  $\text{NH}_3\text{-N}$  的水体

中生长，产量呈线性下降，当

浓度达 0.5mg/L 时，生产量

减半。

体内多种酶的活性。经研究证

明，当  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度越高，越可

降低 APK(血清碱性磷酸酶)和

LSZ(血清溶菌酶)的活力，其活

力另常变化，反映了机体代谢

功能失常或组织机能损伤，因

而导致鱼体不正常反应，表现

为行动迟缓、呼吸减弱、丧失

平衡能力、侧卧、食欲减退，

甚至死亡。这些变化反映了机体

代谢紊乱，渗透调节失调，引

起充血，呈现与出血性败血症

相似的症状，并影响生长。

2. 氨氮毒性与池水的 pH

值及水温有密切关系，一般情

况，温度和 pH 值愈高，毒性

愈强。这也是鱼类为什么在夏

季或池水 pH 值超过 9 时易发

生氨中毒的原因所在。

(四) 控制池水中氨氮的具体

措施

1. 增氧。(1)用增氧机：根

据不同天气状况在不同时间开

以及杀死部分病菌和寄生虫。

附

于消

场所，是增产非常重要的措施

之一。会使

尾

水产养殖中氨氮的主要来

源是沉入池底的饲料、鱼排泄

物、肥料和动植物死亡的遗

体。其多少主

要取决于饲料中蛋白质的含量

和投饲量。

根据饲料转化率等有关参

数，氨氮产量是可以推算的。

如输入饲料氮中 25%为鱼

体保留，75%被排到水体中，

其中溶解性氨氮约占 62%，固

体颗粒氮占 13%。

当投入 1 公斤含 32%蛋白

质饲料时，氨氮量为  $1000g \times$

$0.32 / 6.25 \times 0.62 = 31.7g$ ，也就

是投喂 1 公斤饲料就有 31.7g

增氧机 1~2 小时，以便池水上下交流，当温度升高，硝化细菌活跃，后全池泼洒，隔一天重复一

次。硝化作用加剧，可将氨氮转化

为 NO<sub>2</sub>-N，当浓度增高到一定

3. 使用氯化钠和碳酸钙、

层水 20~30 厘米，并注入新

水。(3)使用增氧剂，泼洒双氧

(二) 对鱼类的毒害作用

化钠和少量的硫酸亚铁和碳

水、过氧化钙等。

这主要是由于 NO<sub>2</sub>-N 能与  
鱼体血红素结合成高铁血红  
素，由于血红素的亚铁被氧化  
成高铁，失去与氧结合的能力，  
致使血液呈红褐色，随着  
鱼体血液中高铁血红素的含量  
增加，血液颜色可以从红褐色  
转化成巧克力色。由于高铁血  
红蛋白不能运载氧气，可造成  
鱼类缺氧死亡。

钙。  
4. 使用沸石和活性炭。  
亩使用沸石 15~20 公斤或  
性炭 1~2 公斤，全池泼洒。

2. 使用氧化剂。用次氯酸  
钠全池泼洒，使池水浓度为  
0.3~0.5 毫克/升；或用 5%二  
氧化氯全池泼洒，使池水浓度  
为 5~10 毫克/升。

3. 泼洒沸石粉或活性炭  
一般每亩分别用沸石粉 15~20  
公斤和活性炭 2~3 公斤，可  
吸附部分氨氮。

5. 使用微生物制剂。用  
合细菌全池泼洒，使池水浓  
度为 10ppm，隔 15~20 天重  
复一次。

4. 使用微生物制剂。用光  
合细菌全池泼洒，使池水浓度  
为 1ppm，每隔 20 天左右泼洒  
一次，效果较好。

6. 使用水质改良剂。每  
亩使用水质改良剂 2 公斤加水  
稀，全池泼洒，隔 15~20  
重复一次，效果较好。

5. 种植水生植物。大水面  
(50 亩以上鱼池)可种植水葫芦、  
水花生等水生植物，可占全池  
面积 1/100，以吸附氨氮等有  
毒物质。

对固头鲂试验结果表明：  
其体内血液中的高铁血红素的  
百分比含量是随水中的 NO<sub>2</sub>-N  
浓度升高而上升的，当 NO<sub>2</sub>-N  
浓度达到 2.5 毫克/升时耗氧  
率达最大值，在低于 2.5 毫  
克/升时，鱼可以通过自身的  
生理调节来弥补载氧能力不  
足，鱼表现呼吸加快，活动增  
强，耗氧量增加，当超过 2.5

#### 四、硫化氢

##### (一) 来源

1. 在缺氧条件下，含硫的  
有机物经厌氧细菌分解而产生。  
2. 在富硫酸盐的池水中  
经硫酸盐还原细菌的作用，  
硫酸盐生成硫化物，在缺氧  
条件下进一步生成硫化氢。

#### 二、亚硝酸盐(NC<sub>2</sub>N)的毒害作用

而出现中毒症状。  
金表明，鲢鱼、鲤鱼、  
的安全浓度分别为 2.4  
/升、1.8 毫克/升和 2.8  
/升，可见鲤鱼对亚硝酸  
的耐受力较低，这与鱼池  
现的实际情况相吻合。

性。硫化氢有臭蛋味，具刺  
激、麻醉作用。硫化氢在有氧  
条件下很不稳定，可通过化学  
或微生物作用转化为硫酸盐。  
在底层水中有一定量的活性  
铁，可被转化为无毒的硫或硫  
化铁。

(一) 来源  
它是水环境中有机物分解  
的中间产物，故 NO<sub>2</sub>-N 极不稳

定，它可以在微生物作用下，  
当氧气充足时可转化为对鱼毒  
性较低的硝酸盐，但也可以在  
缺氮时转为毒性强的氨氮。温  
度对水体中硝化作用有较大影  
响，因不同的硝化细菌对温度  
要求不同，硝化细菌在温度较  
低时，硝化作用减弱，在冬季  
几乎停止，氨氮很难转化为  
NO<sub>2</sub>-N，因而氨氮浓度较大。

#### (三) 控制池水中亚硝酸态 具体措施

1. 开增氧机。可在阳光强  
和中午 1~2 时开增氧机。  
2. 使用增氧剂。每亩用双  
300~500 毫克，加水冲稀

#### (二) 硫化氢对鱼类的毒害 作用

水体中的硫化氢通过鱼鳃  
表面和粘膜可很快被吸收，与  
组织中的钠离子结合形成具有  
强烈刺激作用的硫化钠，并还

可与呼吸链末端的细胞色素氧 必要条件，而水中溶解氧量的 液的 pH 值，发生碱中毒，影

化酶中的铁结合，使血红素 多寡对鱼类摄食饲料利用率 响血液酸碱系统平衡，对  
量减少，因而影响鱼类呼吸， 生长均有很大影响。溶氧量 5 鳃、皮肤及粘液有腐蚀作用，  
为此 H<sub>2</sub>S 对鱼类具有较强毒 毫克/升以上鱼类摄食正常， 致使鱼体分泌大量粘液，影响  
性，在养殖水体中硫化氢含量 当溶氧量降为 4 毫克/升时鱼 呼吸。为此，调节控制池水  
达 0.1 毫克/升就可影响幼鱼 类摄食量下降 13%，而当溶氧 pH 值，保持适合鱼类生长的  
的生存和生长，当达到 6.3 毫 量下降到 2 毫克/升时其摄食 池水以微碱性为好。

中毒鱼类的主要症状为鳃呈紫 克/升以下时，鱼类停止吃 性水)的具体措施  
红色、鳃盖边缘变黑、鱼体 不但如此，池中溶氧是存 甲生石灰调苦，每亩每

失去光泽，漂浮在水面上。 足还可以改善鱼类栖息的生活 亩用 10~15 公斤，根  
(三) 控制硫化氢具体措施 环境，降低氨氮、亚硝酸态 高低适量使用。

提高水中含氧量，严重的 氮、硫化氢等有毒物质的浓 2. 用氢氧化钠调  
鱼池可每亩泼洒 300~500 毫 度。但并不是水中溶氧量越高 时要注意少量多次。  
升双氧水；使用氧化铁剂可每 越好，当池水中溶氧量过饱和 调配成 1/100 原液  
亩放入一定量的铁屑。 度达 150% 以上，溶氧量达 1000 倍水冲稀，然  
五、溶解氧 14.4 毫克/升以上时，易引起 水一边泼洒。以避免  
(一) 来源 鱼类气泡病。 碱中毒。

池中的溶解氧主要来源是 因此，适宜的溶氧量，对 于养殖鱼类生存、生长、饲料 利用率等至关重要。

依靠水中浮游植物的光合作 用，在精养池中，晴天浮游植 物光合作用产生的氧气可以达 到精养池的一昼夜溶解氧总吸 入的 90.3%，挖掘中扩散溶入 水中的仅占 9.5%，而池水中消 耗溶解氧最多的为浮游生物(晚 上)、细菌的呼吸作用和水中有 机物的氧化分解，可占到 20%~89%。高于 10.6 时，可 用 300~500 毫升，必须充分 冲稀后全池泼洒，以避免局部 上层过饱和逸出的约占 10.4%， 底泥耗氧约 0.6%，为此，为保 持池水一定量氧气不逸散到大 气中，可在晴天光合作用强烈 时和中午 1~2 时开增氧机， 以补充底层氧气不足，改善底 层水质条件。

六、酸碱度(pH) 池水中的 pH 值过高或过 低，对鱼类生长均不利，pH 值低于 4.4，鱼类死亡率可达 7%~20%；低于 4，全部死 亡；高于 10.4，死亡率可达 低，全池泼洒盐酸， (二) 调节 pH 值 性水)的具体措施 1. 不宜施用生石 2. 施用明矾 池 生物太多，每亩可 0.5~1 公斤加以控制 pH 值增高。 3. 用盐酸 根据 低，全池泼洒盐酸，

以补充底层氧气不足，改善底 层水质条件。

(二) 溶解氧对鱼类影响 溶解氧是鱼类赖以生存的 长缓慢。也可引起鱼鳃组织凝 血性坏死，粘液增多，腹部充 血发炎。池水中 pH 值过高(碱 性水)时，会直接影响到鱼类血

由于集约化养殖单位水体 载鱼量很高，所以水环境条件 的控制非常重要，只有营造好 的鱼类生活环境，结合先进科 技的养殖技术，才能促进水产 养殖业的新发展。

长缓慢。也可引起鱼鳃组织凝 血性坏死，粘液增多，腹部充 血发炎。池水中 pH 值过高(碱 性水)时，会直接影响到鱼类血



# 水产秋季管理措施

秋高气爽，是水产养殖动... 四是使用投饵机... 是否有浮头现象，中午检查鱼... 饵料利用率。

治病害 类吃食及活动情况；黄昏查看 物一年生长的第二个最适时期， 约饵料，提高

“鱼死不断头”， 预测可能发生缺氧时，应 摄食量大，生长增快，是各类 养殖动物催肥增重的最佳时机。 “白露头” 主第二次高峰期， 及时加注新水或开启增氧机增 但偶然的闷热天气也极易造成 秋季是病害发 特别是水质 差、浮游生物减 氧，同时停止施肥和控制投饵 严重缺氧和泛塘死亡事故。 少的池塘，1 华虱等寄生 类寄生锚虫、中 量。发生浮头要及时采取增氧 因此秋季是水产养殖生产管理 烂鳃、打印 病，鱼类细菌性 措施，施用“粒粒氧”等化学 的关键时期，稍有不慎就会造 量暴发，应 出血病等会大 增氧剂快速增氧。通过增氧机 成重大损失。 对性的防病。

后先杀寄生虫， 5、鱼种的秋季强化管理 一要及时换水，少量多次， (1)加满 全池泼洒一次 (1)原培育鱼种的池塘... 要吸取中上层水 以增... 角类用敌百

过几个月的饲养，其水质逐渐 生物种类，防止和减少蓝绿藻 白鲢慎用。 滋生形成“菁耗”；二要适当施 (2)隔天使用含氯制剂(

老化，应设法改善鱼种生活的 细菌、EM 菌液等微生物制剂 池泼洒杀菌。 措施... 二氧化碳、氨氮、亚硝酸盐、硫化氢、

(2)及时调整同池鱼种规格， 调控水质，以降低亚硝酸盐、 (3)隔三天用生石灰 每亩每 防止大压小，不同规格的鱼种 氨氮、硫化氢、pH 值过高等因 米水深 5~10 公斤兑水 全池泼 要分池饲养，不同品种鱼要合 素对水体造成的危害。 洒。

理搭配，以提高出池成活率。 7、加强投饵管理 (4)雨隔两天后合

(3)保证营养充足... 采用... 初秋气温较高，水温适宜， 生物制剂( 光合细菌、或 “照顾弱者”投饵法。即在每次 鱼类生长旺盛，对饵料的需求 EM 菌液等) 之后每隔 10~15 投饵时，先向鱼种群中心适当 量较高... 应抓住有利时机强化... 天泼洒微

物制剂一次，改善... 投些饵料... 并且不间断地停投... 投喂。一要坚持定时、定位... 水质 减少冬季缺氧的机会。... 少投，然后用再将大批饵料投向... 饲料要求质量好，营养全面； 4

勤巡塘，注意防止浮头... 鱼种群周围，让体弱个小的鱼... 二要适当增加饲料蛋白比例，... 和 季池塘载鱼量大，水体... 种也能吃饱。... 促廉催肥，尽快上市... 三要适... 用

累的有机质较多，水质较... 6、轮捕成鱼，适时上市... 当增加投饵量，延长吃食时间， 肥 老化，遇到天气突变等异... 秋季后部分成鱼已达商品... 日投料两次的，以每次 2 个小 常

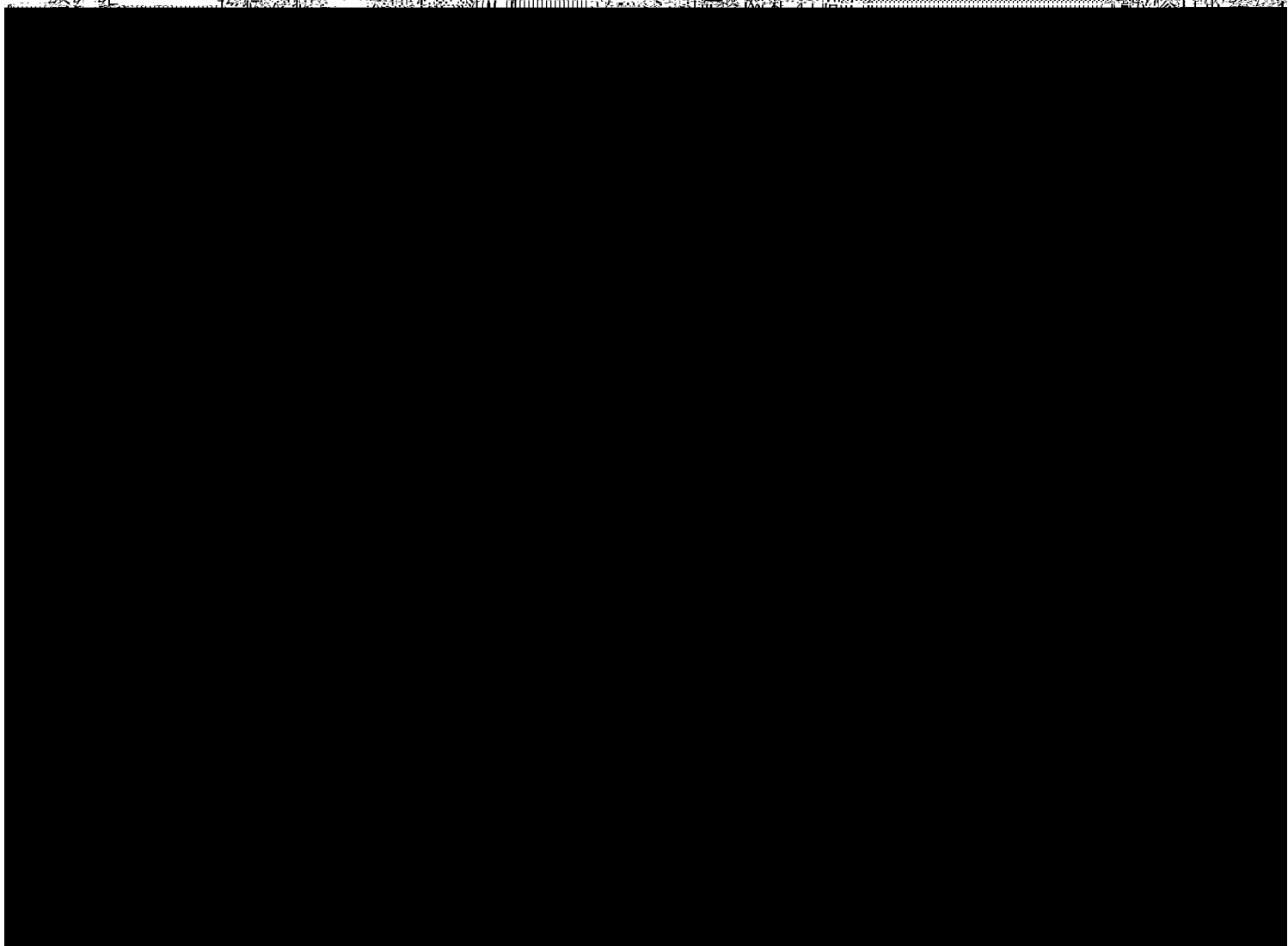
况极易引起浮头，要坚持... 鱼规格，可以根据市场行情适... 时轮捕成鱼，既减少了成鱼池... 时吃完为宜，傍晚不应有剩料； 每

三巡塘：黎明时观察鱼类... 时轮捕成鱼，既减少了成鱼池... 时吃完为宜，傍晚不应有剩料； 每

# 闽东海区网箱 养殖大黄鱼“黄胆”病 的发生与防治初探

□ 黄淑莘

每年七、八、九月高温期，闽东海区网箱养殖大黄鱼发病率高，发病率一般在 20%~30% 左右，严重的高达 70%~80%，给养殖户造成严重的经济损失。每年三月至六月养殖户大量投喂冰鲜鱼或劣质饲料，给海区水质造成污染，同时引发寄生虫和细菌大量繁殖，从而引发肝胆综合症。病。三、防治初探：鱼，特别要禁止投喂腐败变质的饲料；



# 水霉病，土池养鳊

## 土池技术 五公里

□ 王小斌

福建省浦城县莲塘镇现在养鳊 100 亩，年产鳊 80 在土池养鳊的几年中，我现水霉病是危害鳊鱼比较的一种病，每年都有流发病时间多集中在 2~4 水霉病通常在水温 0℃时发病，13~18℃时为最适宜，在水温 20℃以上，鳊鱼几乎不发病。该病主要危害鳊苗、鳊中，发病率较高，由寄生水霉引起，容易在病变和坏死的组织上生长和繁殖，当鳊鱼受伤或发病体表腐蚀后，水霉孢子中体表受伤而容

发生烂鳍病、赤等未治愈，由于动能力下降，也容

尾部、背鳍、臀鳍及体表受伤处附身有大量的棉絮菌丝体，有时粘附有污泥和藻类，病鳊在水面无力摇摆，或在浅水处躺漾，或停留在搅水车的木桩上，行动迟缓。鳊苗因水霉寄生有时会出现体形弯曲，皮肤溃烂，水霉菌丝可穿入肌肉，水霉时，菌丝会侵入脑、心脏、血管、肝脏及其他主要器官，造成极大危害。

### 二、水霉病发生的原因

- 1、鳊鱼在捕捞、运输和计数时受伤或鳊鱼在洗别、过
- 2、细心操作 鱼体受伤是

易感染发病。

3、鳊鱼体表有寄生虫寄生，局部体表和鳃部受侵蚀破坏，一旦有伤口，就容易受感染发病。

4、养殖池水质恶化，池中氨氮、亚硝酸氮和有机物质含量严重超标，鳊鱼活动能力

5、盲目下药，超量用药，造成鳊鱼中度以上中毒，粘液脱落，自身免疫力下降造成对外界抵抗力降低，当外界环境急剧变化时就容易感染发病。

### 三、水霉病的预防

极易感染，然而健康鱼体通常不容易感染。

#### 一、水霉病的症状

患水霉病的鳊鱼一般可见其头部、吻端、鳃盖、鳃丝、

土  
吨。  
们  
严  
行  
月  
10-  
15-  
池及搬运过  
易感染此病。  
2、鳊鱼  
鳍病、烂尾  
抗病力和

该病发生的主要原因，因此在鳊鱼捕捞、运输、选别、过池及搬运过程中要细心操作，防止鳊鱼受伤。并且在越冬期间，应尽量减少搬运、过池、防止冻伤或擦伤。

3、消毒苗种 在鳊苗、鳊种进池前要进行消毒处理，方法是使用 25~35ppm 的聚维酮碘洗浴 5~10 分钟。

4、控制水质 依水质状况，每 10 天左右注新水一次，保持水质良好，使池水溶氧量保持 6~8mg/L 以上，pH 在 7.3~8.2 之间。

5、注水过滤 在注入新水时一定要严格把关，严防寄生虫及其虫卵顺水入池。

6、及时捕捞 及时捕捞死鳊、杂草、杂物等，发现病鳊应立即及时捕捞，采取隔离的方式，精心治疗。

7、精心管理 每天清洗余台，定期洗刷排水滤网，每天在投喂饲料后 2~3 小时后进行

#### 四、水霉病的治疗

1、用浓度为 10~15mg/L 的食盐水浸浴，每天减少 1% 浓度，保持一个星期；或用 0.4g/L 的食盐再加 0.4g/L 的碳酸氢钠混合后泼洒全池。

2、用 0.5~1mg/L 聚维酮碘

3、按每 667 立方米水用

五倍子 1.5~3 千克，捣碎后用滚开水泡溶，再加食盐 2~3 千克混合兑水，全池泼洒。

4、投喂土霉素加大蒜素，

在配合饲料中按药饵喂，疗程为 6 天，第一天用药量为每 10 千克的鳊苗喂药 1 克，第二天至第六天减半。

5、在条件允许的情况下

把养殖水温提高到 25~26℃ 并维持数天，就能达到治疗效果。在土池养鳊中由于鳊鱼一旦感染

成本，因此我们“无病行防，全面预防，积极治疗，防重于治”的方针。

## 我国水产养殖业发展趋势

### 1、水产品消费将持续稳步提升中

水产品在国内膳食结构中比例将稳步上升；大陆水产品将在全球水产品消费中占据越来越重要位置，因此中国水产养殖业将在较长时间

### 2、养殖模式发生改变

在水产品消费需求快速增长的同时，中国适合养殖水资源却呈下降趋势：

大；河南、四川、华北等区水资源缺乏，中、下游，但目前饲料普及率高，空间不大。

### 斗

夏季季节，每当日本人闻到烤鳊就形成了日本的鳊鱼节，在人口一年的消费量，不论是

液配制的鳊鱼风味碳酸饮料了鳊鱼体内含量很高的五

在

海水养殖模式转变：

a. 目前粗放式滩涂养殖为主导

的模式过渡为半精养，最后转为精养模式。

b、对虾增长缓慢，对虾饲料相对稳定，蟹类精养模式逐渐取代粗养模式，蟹类配合饲料逐步推广。

c、鳊、甲鱼、鳙鱼等养殖维持现有规模。

按“十一·五”规划水产品 6000 万吨，其中人工养殖 70% 达 4200 万吨，以 70% 精养，除去鳊鱼，以 1.8 饵料系数计算，需饲料 3121 万吨。

以国家计划饲料—普及率达 6% 算，当年实际消费饲料 1872 万吨。发展空间

及农业、工业、生活用水压力，江、湖、泊、水库区开始禁渔。

b. 国家严格控制农田改造为鱼塘。

c. 海洋捕捞资源枯竭。

要满足水产品市场需求增长，必然以人工养殖为主，必然要提高对现有水资源的利用。相对应：

a. 人工养殖比例持续快速提升。

b. 科学精养殖式取代传统粗放养殖模式。

3、优质鱼品种比例加大，如草、鲫、鳊比例上升，鳊鱼比例下降。

种营养素——维生素 A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、D、E。每瓶“鳊鱼旗”容量 480 毫升

日本的售价约为 140 日元（折人民币 9.11 元）。

长为主，其中草、鲫、鳊、罗非将会占有更大比例，海水鱼饲料(鲈鱼、鳊鱼等)仍属推广示范阶段，随着养殖技术、饲料技术的进步，旧的养殖模式逐渐被取代，下一个五年期将会迎来海水鱼饲料的爆发式发展；虾类饲料相对稳定；蟹类饲料发展加快。

3、养殖仍以重点区域发展为主，饲料推广较好的广东、江苏、湖北、湖南，目前绝对量大，但普及率仍有很大提升空间；安徽、广西有立志发展水资源，饲料普及除

实际消费将翻一番。

2、近五年中将以淡水鱼饲料增 持续增

## 日本推出鳊鱼仿

**[中国鳊鱼网消息]**：在酷日当空，食欲全无的鳊浓烈的香味，精神为之一振，食指大动，久而久之 7 月份一个月中鳊鱼的消费量超过了中国 13 个城市还是乡村，每个日本人都要吃鳊鱼消除“苦今年 7 月 14 日，日本推出了用鳊鱼提料——“鳊鱼旗”，除了有鳊鱼的风味外，还有

# 养殖对虾

## 病时的基本征兆

## 发

□ 陈淑玲

健康无病的虾群，在投饲(投饵)时可见争食活跃，半小时后取样查看，80%以上的对虾胃肠饱满，连续观察3~5天，可见长势良好，虾体健壮。

而病虾，在常规投饲下，50%以上出现残饵；

观察5~6天，

见瘦弱，残

存

固有原生动物、藻类等。

**死亡率上升**

在通常情况下，一个养殖虾池3~5天内死亡率应趋近于零；在其养殖生产过程中半个月或10天内，有个别虾体死

暗，甲壳表面色素斑点增多，有的出现白斑、褐斑，甲壳溃疡；附肢残缺，触须断掉，有的附肢变红，肌肉白浊，虾体痉挛呈抽筋状；鳃变黑，有的

黄鳃或白鳃，鳃上附着污物或

动活泼，游泳迅速，弹跳力强。

病虾活动能力弱，游泳缓慢，在人为刺激时，反应迟钝，不逃避；有的在水面上打转或无定向地上下游动，有的

**对虾的活力和游泳力减弱**

健康无病的对虾通常栖于养殖水体的中、下层或近底部，一般不易看见，有时

池塘上可发现一些虾群

半小时以后取样观

上对虾空胃，池

非急性病，连续

对虾不见生长，日

饵也明显增加。

体色和鳃呈



# 防病措施有哪些?

海水鱼类网箱养殖中的鱼防治应采取以预防为主,认真做好各项预防工作。当发生后,要及时隔离和治疗。要预防措施有:

(1) 严格注意挑选健壮、养殖过程中,定时淡水澡,减少鱼时更换网箱,通

环境,保证水流通畅,及时清除附着在网箱的附着物,定期洗刷网壁、浮子,更换网衣。

(5) 注意观察养殖鱼类摄食和活动情况,如发现异常现象,应及时采取措施进行

交换季节,致病的重要因素是天气变化引起的海水理化因子的变化。因此,在季节交替时

病。冬季天气恶劣时,切忌换网箱。

(8) 在冬季来临前,最好将鱼进行淡浴消毒一次,以提高抗病力。

海水网箱养鱼中的鱼病多

(2) 掌握好适宜的放养密度。

(3) 按照投饵原则,定时、定量投喂,绝不投喂不新鲜及变质的饲料,出

(4) 注意改善养殖水体

(6) 时给养殖鱼病发生。

(7) 心

## 执法师资培训班在哈尔滨举办

执法师资力量,2008年7月16日,中国渔政指挥中心水产技术推广总站联合在哈尔滨举办了全国首期水产养殖执法培训班,来自北京、天津等16个省市、直辖市渔政监督、检验检疫等单位的60多名执法人员参加了培训。中国渔政指挥中心李可心副主任、全国水产技术推广总站李可心副站长参加培训

心副站长讲授了“水产技术推广如何配合做好水产养殖执法工作”,就如何在新形势下拓展服务领域和职能与大家进行了探讨。培训班采用多媒体教学、学员交流、教师答疑等形式,针对水产养殖法律法规、执法监管与执法实务、案例分析以及水产养殖有关知识等四个方面进行了培训。大家反响很好,新编的培训教材和执法手册,填补了水产

## 全国首期水产养

为规范养殖生产秩序,提高水产品质量安全水平,农业部自2007年以来在全国范围内开展了水产养殖业专项执法行动。为配合执法行动,农业部计划从2008年开始,用3年时间开展水产养殖执法培训工作,以达到每个渔政机构有2至3名掌握养殖执法业务的执法人员的目标,初步满足现阶段开展养殖执法工作的需要,推进我国养殖执法

训养殖13日与全国尔滨举师资培个省、技术推余名学挥中心术推广

为推进水产养殖执法工作,培



# 亚硝酸盐

# 是水产动物致病根源

### 1、亚硝酸盐碱的来源

亚硝酸盐是氮转化成硝酸盐过程中的中间产物，在这一过程中，一旦硝化过程受阻，亚硝酸盐就会在水体中积累。

当水体存在亚硝酸盐时，鱼类血液中的亚铁血红蛋白被其氧化成高铁血红蛋白，从而抑制血液的载氧能力。鱼类长期处于高浓度亚硝酸盐的水

当亚硝酸盐达到 0.5ppm 时，鱼类代谢器官的功能失常，体力衰退，易患病，暴发疾病而死亡。

### 2、亚硝酸盐的控制标准

亚硝酸盐对鱼类毒害作用因种类和个体不同而不同，对各种鱼及水生动物安全浓度差异很大。为确保养殖鱼类及水生动物的安全，应将亚硝酸盐含量控制在 0.2ppm 以下。

### 3、亚硝酸盐的毒性

中，会产生中毒现象，也是诱因。当水中浓度达到 1.0ppm 时，鱼类红血细胞数量和血红蛋白数量逐渐减少，血液载氧逐渐丧失，此时鱼摄食量降低，鳃组织出现病变，呼吸困难，骚动不安。

### 4. 防止亚硝酸盐过量的措施

- (1) 定期加注新水；
- (2) 保持水质清洁，定期换水；
- (3) 放养密度合理，投喂质量高的饵料；
- (4) 定期向水中施入光合细菌、EM 菌、水质生态液、净水宝等微生物水质改良剂。

## 大黄鱼出口受阻，相关产业陷入困境

日本、韩国去年下半年来严格农兽药残的检测标准，现已致使被冠以“国鱼”之美誉、长期以来深受韩日和欧美等国消费者喜爱的大黄鱼出口受阻，相关产业陷入困境。宁德渔业协会秘书长韩承义近日接受笔者采访时言语中透出几许担忧，他说，二 00 七年七月至今，作为中国大黄鱼养殖核心区、有“大黄鱼故乡”美称的福建宁德大黄鱼出口量才二千多吨，同比骤降了近四成。

此间一出口企业负责人认为，国外普遍借用其他产品标准对中国出口的大黄鱼进行检测，设置技术

壁垒，制约了大黄鱼产品进一步拓展国内外市场，大黄鱼养殖与加工企业经济利益得不到有效保障。据介绍，不规范使用饲料、渔药和海上大面积养殖出现的交叉污染问题，是造成闽东大黄鱼产品质量不过硬的主要原因。近年来，由于无序、无度的超密度网箱养殖，也导致各海域大黄鱼鱼病频发，造成的损失每年大约有二到三亿元。

针对出现的种种问题，宁德相关部门已采取许多措施，以规范大黄鱼产业的有序健康发展。其中，建立从养殖到销售的全程信息追溯，

有助于养殖户与出口生产企业建立稳定的供需关系，确保出口产品质量；实施养殖渔排登记备案，养殖户和加工出口企业紧密地在一起，保证了大黄鱼品质。然而面对发达国家不断出台的“壁垒”和“技术壁垒”等国际保护措施。

韩承义对宁德大黄鱼走出信心满满。他说，通过产业升级，大黄鱼产业可以实现质量安全、优质、环保、高效、高产的目标，具有中国特色的大黄鱼精品渔业将在宁德实现。

# 秋季鱼病

## 多发的原因及预防

“春种一粒粟，秋收万颗籽”，秋季是水产业收获的旺季，同时也是国内水产品消费的旺季，但秋季也是鱼病多发的季节，笔者认为：秋季鱼病的多发和鱼病的严重性是不可低估的，应引起重视和加强病害管理。

### 鱼病多发的原因

1. 秋季气候多变。秋季早晚温差较大，池塘水体容易因上下分层而缺氧；另外，受污染影响，近年来的大气质量逐年下降，秋季灰霾天气多发，对鱼类的影响除了污染水质间接削弱免疫力外，还直接伤害呼吸系统，特别是龟鳖类。

2. 底质老化，病虫害滋生。从4~5月开始投苗至秋季，历经5~6个月的养殖周期，且天旱高水温，鱼类排泄、有机物沉积、发酵，在营造池塘肥沃环境的同时，也在不知不觉地污染着环境，底质随养殖时间的延伸而不断老化。同样，饲料等有机物在促进鱼类生长同时，也不可避免地培育出大量的微生物（包括害虫和病菌）。从量变到

质变，秋季适温的天气再加上大量老化池水换掉，补充新鲜

变成病虫害繁殖的温床，并迅速发展，直接对鱼类形成威胁。

3. 种质退化、养殖结构不合理。鱼类在自然水域中生命力极强，主要是其种群密度较低，环境选择余地大，即使发病，互相感染机会也少。但人工养殖，以效益最大化为目的，面对市场激烈竞争，人们通常以降低成本、增加产量作为生产第一要务，因此，每当种苗供应出现紧张时，价格低廉的近亲苗往往比优质苗更受追捧，结果：秋季来临，池鱼规格逐渐长大，单位容量增加，环境恶化，池鱼免疫力下降，病害骤然增加。

### 预防措施

预防鱼病，必须从水质、环境、饲料、病害防治等方面入手，三者相互作用，才能产生鱼病。因此，切断三因素相互作用的任何一个环节，是鱼病防治的有效途径之一。

1. 改善养殖环境，做好生态防病。进入秋季，在池鱼未出现发病症状之前进行新塘转换，这是改善养殖环境的最佳

方案。若条件限制，也可以把江河水来保持良好的时，早晚应适当多于保证充足的溶氧。若病症状或缺少换水条使用生石灰调水、过氧和二氧化氯等化理，还可使用微生态草药制剂改良，总之保鱼类有良好的生态

2. 增强鱼类自身免疫力。秋季，池鱼同时面临冬的压力，如没有足力是很难抵御各种病的，因此，秋季饲养保持饲料营养均衡、外，还应适当补充维生素<sub>B</sub>、<sub>E</sub>和微量元素等量添加保健性中草药预防。

3. 消灭病原体。做好消毒工作，定期、定时消毒预防。包括：严格检疫，种时带人病原体定期和不定期消毒、杀菌，尽可能灭在萌芽状态。

水质，同曾氧机，出现发，则可化钙增方法处剂或中必须确境。元病力。市和越的免疫害入侵理，除学投喂生素<sub>Vc</sub>、还可适行病害

以防为，做到定，主要措施，尽量避免进包括病毒；，包括杀把虫、菌消

# 虾塘塘底设置排污管

## 有效减少虾病

长期困扰虾农的病害频发问题，中山坦洲有破解的招数，笔者从坦洲镇获悉，该镇虾农通过在虾塘塘底设置排污管道和池塘整治等方式，定期排出虾塘污水和清除淤积物，有效改善虾塘水质和养殖环境，从而减少虾病的发生。

——编者批语仅供参考

近年来，坦洲镇养虾的农户越来越多，可虾病频发的问题，困扰着养殖户。

该镇主要养殖的南美白对虾，面积有1万亩。此外，该镇还大力推广虾塘增氧技术，面积达1300亩，提高养殖密度，提高养殖效益；一些虾农在养殖过程中还采取南美白对虾与巴鱼混养，提高对虾产量，虾亩产量不下650公斤，创造高产纪录。

这条排污管。同时，在塘底中间放置过滤装置，这样在养殖过程中可以不定期地排出虾塘污水，并可以随时进活水补充。

该镇农业服务中心副主任朱华兴说：“该项目是在虾塘基础建设标准上对虾塘进行改造的，通过实施流水养殖，有效改善虾塘水环境，达到减少虾病的目的。”

该镇整治塘保增收，虾的中后期，虾塘底淤积物排泄不出，换水不彻底，致使虾塘的水质大受污染，诱发虾病。

针对这一问题，坦洲镇农业服务中心在群联村的200多亩虾塘进行塘底管道排污试验。笔者在试验的虾塘看到，虾塘塘底中间铺了一条排污管，一台钩机正把泥钩起填平

明显。因此，该镇不少水产养殖户利用钩机和推土机联合作业的办法，对池塘进行全面的整治。通过彻底“固本强基”，增强虾塘抗御自然灾害的能力。每年台风暴雨肆虐时，再也不怕漫顶，造成虾塘损失。

这种整治池塘方式现在已广泛应用于坦洲镇。

该镇整治池塘面积已达6000亩，整治过的池塘由于养殖综合条件优越，养殖户纷纷投入养殖。

笔者了解到，坦洲水产养殖户为了提高虾塘抗自然灾害的能力，对基础设施薄弱的池塘进行综合整治，挖深池塘，加高塘基，完善水、电、路、桥设施，清理养殖环境，为实

现增产增收奠定坚实的基础。该镇，坦洲镇虾农一般采用挖泥船清淤的方式整治塘，但是这种方式清淤效果

# 事项

# 甲鱼转塘注意

□ 王桂香

。转外塘的前一周要增加营养和添加防病、治

物。加营养的办法是选择好的饲料，并拌入蛋黄、猪肝等，防病和治疗的药物，一般在饲料中加复合维生素。维生素 C、抗生素、板兰根、金银花等。特别是添加维生素 C，

之一。一是池塘水温高，外塘水温低，温差太大，甲鱼无法适应患病而死。另一个原因是甲鱼本身带病或体质较弱，在转入外塘时，环境变化太大，病情恶化，造成大量死亡。还有一个原因是外塘没有清塘彻底，外塘的淤泥中有大量的病原体。所以甲鱼从温室转入外塘时要注意以下事项：

## 一、外塘的清塘杀菌消毒。

甲鱼从温室移到外塘之前，要先对外塘进行彻底的清塘杀菌。外塘存积着有毒有害的淤泥，若不彻底消毒，甲鱼很容易患腐皮、疔疮、穿孔等

甲鱼养殖户为了节省能源，采用温室与外塘相结合的养殖模式，即小甲鱼在温室中培育，这时放养密度高，加温的燃料成本低。等到外塘的水

温升高后，将温室甲鱼转移到外塘，这是一种非常科学的养殖模式。但甲鱼从温室转移到

外塘时，若处理不当，往往造成甲鱼大量死亡。死亡的原因生石灰水，用生石灰清塘，七天后进水，并试验池水是否有毒性，在确保池水没有毒性后可以准备搬池。

## 二、外塘的水位不要太高，利用阳光来升高水温。

当外塘的水温达到 25℃左右时，方可考虑转池。温室内的气温和水温要逐渐降低，让甲鱼逐渐适应较低的温度。当室内水温与外塘水温基本一致时(温差在 2℃之内)，方可转外塘。

三、转外塘时，将甲鱼用淡高锰酸钾溶液浸泡消毒十几分钟，再将消毒后的甲鱼放在饵料台的边上，让甲鱼自行爬

病。而且由于淤泥难以去除，这些病很不容易治好，治好了也容易复发。首先要将外塘中的积水尽可能地排干，再将底泥翻成垄，利用太阳光进行长时间的曝晒，太阳光中的紫外线能杀死各种病原体，反复翻动土壤，将藏于淤泥中的病原

体杀死。这是消毒杀办法。在转外塘之前，甲鱼在操作过程中容易受伤，维生素 C 可促进伤口愈合和预防伤口感染发炎。

## 五、只有健康的甲鱼才可以转外塘。

辨别甲鱼是否健康可以从甲鱼的反应敏捷和吃食速度等来判断。转外塘时，千万不要勉强，有些养殖户看别人纷纷转外塘，也跟着转外塘，这是盲目跟从，转外塘要根据甲鱼的健康状况来决定。如果甲鱼反应呆滞，活力不强，吃食缓慢或有其他明显的病害时，一定要先治疗痊愈后再转入外塘。

# 如何测算

# 池塘用药量

□ 杨 国

在鱼病防治过程中，外用药的用药量一般根据池塘水体多少进行测算。因此，只有准确测量池塘面积和平均水深，才能得出池水体积和用药量。

## 一、池塘面积计算的几种方法

1. 长方形或正方形鱼池 测量鱼池水面的长度和宽度。水面面积=水面长×水面宽。

2. 圆形鱼池 测量出鱼池的半径 R。水面面积 =  $\pi (3.1416) \times (R)^2$ 。

3. 梯形池塘 测量出两个

相等对边的长底（即上底和下底）和两对边的垂直距离（即高）。水面面积 =  $(\text{长底} + \text{短底}) \times \text{高} \div 2$ 。

4. 平行四边形或三角形池塘 测出池塘一边的长底（即底）和这条边到对角的垂直距离（即高）。平行四边形水面面积 = 底 × 高；三角形水面面积 = 底 × 高 ÷ 2。

5. 形状不规则的鱼池 用割切方法计算，先将池塘分割成长方形、三角形或圆形进行测量，然后将各部分面积相加

即是整个池塘面积。

## 二、池塘水深的测量

在池塘的边缘和中间各选择几个点，分别测出各点水深，相加后再取其平均数，即：平均水深（米）= 测试点水深相加 ÷ 测试点数。

## 三、用药量计算。

根据测得池水体积和用药浓度进行计算：池塘水体 = 池塘面积 × 平均水深；池塘用药量 = 池塘水体 × 用药浓度（ppm），ppm 表示百万分之几，1ppm 即 1 立方米水体用药 1 克。

## 日本就鳗鱼问题对消费者进行民调

中国鳗鱼和冒牌产地等问题的一系列报道后，国民对鳗鱼的不信任感上升，根据日本连锁商店协会最近公布的“六月份贩卖情况”，水产品中扇贝、蛤仔和真鲷、鲣鱼、盐藏鲑鱼等畅销，鳗鱼、鱼卵、鱿鱼、鲐鱼等滞销。

テイ发出了“你吃鳗鱼吗？”的问卷，对消费者进行了一次民意调查，7月22日公布了初期的民调结果。其中：①回答“标明是国产的才吃”的占38.1%，②回答“很少吃”的占3.02%，③回答“不介意吃”的占15.88%，④回答“吃”的占11.55%，⑤回答“绝对不吃”的占1.19%。

⑥回答“只买国产的才吃”的占4.37%，⑦回答“家里买的，不知道”的占1.19%，⑧回答“在想吃的时候，吃中国鳗鱼”的占1.19%，⑨回答“看见都讨厌”的占1.19%，⑩回答“吃中国产以外的鳗鱼”的占1.19%。

# 鲜活乌龟的运输技术

## 一、运输工具

1、运输桶运输。桶为椭圆形的木桶，长约 85 厘米，宽约 55 厘米，高约 40 厘米，桶底有数个滤水孔，每桶可装运活龟约 20 公斤。运输桶也可用塑料制成，装载量根据容积而定。

运输桶是一种高温季节的运输工具，为椭圆形木桶，其长宽规格与运输桶相似。但其桶身高为 55 厘米，桶底较深，底板有出水孔数个，另外在离桶底约 1/3 处用木条制成隔板，将木桶分割成两层，下层可装活龟 20 公斤，上层装冰块 15 公斤左右，在桶内起降温作用，使龟处于人工冬眠状态。

3、活龟箱。活龟箱是一种高温季节的包装运输工具，为木板或白铁制成，大小规格

可根据需要而定。箱底周围有出水孔，中间可嵌放大小不同的格板，其规格大小以每格放一只活龟为好，格底铺一层水草

上面再铺 5 厘米细沙，细沙上面再铺一层水草，再盖上箱盖。也可以几个叠在一起，在最上面放上冰块，冰水由第二层一滴滴地滴到底层，起到

降温作用。

4、活龟篓。活龟篓是一种高温季节运输活龟的工具。一般为竹篾制成，其上口稍大，边长约 40-45 厘米，下底稍窄，边长约 33-38 厘米，高约 38 厘米。空篓可互相叠起，装运时用水草垫底，装一层活

5 层活龟，重约 20 公斤。

## 二、活龟的运输方法

活龟的运输分短距离运输和长距离运输两种：几小时至 3-4 天时间的运输称为短距离运输；一个星期以上时间的运输称为长距离运输。短距离运输方法简单、管理方便。长距离运输，技术性较高。一般 7-10 天的长途运输采用低温运输桶、活龟箱、运输桶、冷藏车等运输工具。至于 2-3 个月的长时间运输，必须用完全密

厘米，并把同样的水注入沙中，在途中要每天换一次水。

如果用冷藏车装运，让龟处于冬眠状态，其运输效果更佳。

成活率更高。活龟在运输前，如气温较高，对饲养和暂养的龟应停食 2-3 天，使其排出粪便，以减少运输工具和活龟的

污染。运输前应将活龟挑选一次，及时剔除不健康及残伤龟，经过挑选的活龟，选用 20℃ 以下的凉水冲洗一次，并浸泡 10 分钟，以清洁皮肤和降低活动能力，使污染浊物不至带进运输工具内。

## 三、运输时出现伤病和败

龟运达目的地后，拆开笼、袋进行检查、供饮水和投喂，并把伤、病、败龟拣出作以下处理：

在运输过程中，出现磨、压伤和病龟，按龟的疾病防治要求进行治疗或作药用、食用处理，未变质的还可食用；高温季节，龟肉腐烂很快，立即用刀子在龟的甲壳进刀，将腹甲与背甲剥离，剔除龟肉；再将龟的腹甲与背壳用河沙炒干，医药上称为“败龟炙板”，仍有很高的药用价值。

## 四、绿毛龟的运输

运输前应停食 2-3 天，包装前洗净，梳好毛。包装一般用白布，其长度可按气温而定，天气较凉时可多 2-3 层即可。布的宽度为长度的两倍半。如绿毛

包几包龟甲长，



# 合理使用光合细菌

□ 张文革

光合细菌是一种以光作能源并以二氧化碳或小分子有机物作碳源，以硫化氢等作供氢体，进行完全自养性或光能异养性生长但不产氧的一类微生物的总称。在自然界中，光合细菌分布极广，生命力极强。光合细菌无毒无害，蛋白质含

用粪肥或化肥时，配合施用光合细菌效果更为明显。尤其可避免化肥用量过大、水质难以把握的缺点，并可防止藻类老化造成水质变坏。

三是视水质使用。要根据水质肥瘦情况使用光合细菌。水肥时施用光合细菌可促进有

隔 20 天每立方米水体用 1~2 克光合细菌兑水全池泼洒。用于虾池水质净化时，水温 20℃ 以上期间，每立方米水体用 5~10 克光合细菌拌肥泥均匀撒于虾池，以后每隔 20 天每立方米水体用 2~10 克光合细菌兑水全池泼洒。用于饲料添

量高达 50% 以上，且含多种维生

把污浊物的转化，避免在底物

物中堆积，且饲料吸收率

素、辅酶等生物活性物质和微量元素。在养殖水体及饲料中施加光合细菌能改善水质，减少耗氧，促进鱼虾生长，提高产量 10%~30%，对推动健康养殖和发展无公害水产品生产具有重大意义。其使用办法如

质积累，改善水体环境和培育天然饵料，保证水体溶氧。水瘦时要先施肥再使用光合细菌，这样有利于保持光合细菌在水体中的活力和繁殖优势，降低使用成本。此外，酸性水

的 1% 拌入，直接或加工后投喂（不受温度或压力影响）。用于疾病防治时，可连续定期使用，渔池每立方米水体用 1~2 毫升，虾池每立方米水体用 5~10 毫升，兑水全池泼

下：

一是适时使用。使用光合细菌的适宜水温为 15~40℃，最适宜水温为 28~36℃，因而宜掌握在水温 20℃ 以上时使用。注意阴雨天勿用。

二是与肥配用。在池塘施可梳理一次，梳理方向为从尾部梳向头部。如超过头部，再从头部折回尾部，至全部放在背上为止。将毛放好拉平后，即可用布从腹部开始，布遍布超过头部，从腹部绕向背上一层后，再将多余宽度卷向前

先施用生石灰，调节 pH 值后再使用光合细菌。

四是酌量使用。光合细菌用于渔池水质净化时，水温 20℃ 以上期间，每立方米水体用 2~5 克光合细菌拌粉碎的干肥泥均匀撒于渔池，以后每

部，而后随着龟身卷紧，再重复上述步骤，再用细绳扎紧，扎的方法是“十”字形。在夏天运输时，应注意消暑和通风，运输途中要洒水，以保持湿度。在冬天，应注意保温，多绑布或棉花，同时要用 20℃

五是避免与消毒杀菌施。光合细菌制剂是活菌，药物对它有杀灭作用可与消毒杀菌剂同时使用体消毒后须经 1 周后应用，使光合细菌在水体中产势竞争性，抑制有害菌生

左右的温水来加温洒水，持湿度。到达目的地后，慢慢地从包装中取出，再放入与原地水温相近的，然后将绿毛梳直，不能一放入温差很大的水体中，不适应温差而造成死亡。

混  
细  
不  
水  
使  
优  
。  
人保  
子龟  
子其  
中，  
子  
子免

# 暴雨过后， 让池水巧妙变清

在夏、秋季节，一阵暴雨过后，鱼池的水体往往浑浊不清，既妨碍了水中浮物生物的繁殖，又造成了水中溶氧的减少，对鱼类生长发育不利。

如何才能使鱼池中浑浊的水变清呢？

一种巧妙的方法，就是根据池水的浑浊程度，向鱼池中

合理投放碳铵。一般每亩水面可放碳铵 12~15 公斤。投放时，可以先把碳铵装入盛放化肥的袋中，在袋底剪二三个小酒杯口大小的孔，袋口用绳子扎牢，绑在竹竿上，然后将竹竿插入鱼池内，使绑在竹竿上的化肥袋子悬挂在水中，让碳铵慢慢地溶解。这样，少则

二三天，多则四五天，鱼池中浑浊的水就会变清。

采用此种方法，不仅可以使雨后鱼池中的混水变清，还可以使鱼池中的水质变肥，增加浮游生物量，促进鱼类的生长发育。



## 日本鳗鱼节消费量下降幅度大 价格是关键

7月24日-8月5日是日本传统的鳗鱼节，今年由于受日本鳗苗歉收、柴油和饲料价格暴涨的影响，日本产活鳗的出池价格比去年上升了四成；再加上冒牌烤鳗中检出了抗生素等问题，导致鳗鱼消费意愿逐渐降低。业内人士认为，今年的鳗鱼消费量可能比去年下降15%-30%，他们都希望梅雨季节及早结束，以恢复鳗鱼市场的消费信心。

资料显示，2008鳗年度，中国大陆入池日本苗9吨，欧洲苗45吨。按此推算，亚洲地区今年日本苗入池

11.9吨，比去年的11.5吨、前年的11.5吨、韩国10.5吨、日本20-22吨，同去年的66.5吨、前年的155吨投苗量相比，大幅度减少。

其中日本今年国产鳗苗10吨，其余均经由香港进口，鳗苗的成活率只有90%，使日本每尾鳗苗的价格约200日元，扣除死亡率实际价格达到250日元(折人民币16元多)；再加

上鳗鱼饲料价格暴涨，柴油的价格上涨了30%，一尾成鳗的成本达到500日元(折人民币32元多)，使日本养殖户处境十分严峻。

同时，当地的鳗鱼销售也面临两难，部分蒲烧专卖店出于成本的考量，不得不提高售价，烤鳗碗饭价格上涨了1-2成。但是，大部分专卖店担心顾客流失，仍然不敢涨价。另一方面，鳗鱼的消费大幅度下降，超市的烤鳗价格相当于去年同期的1.5-2倍，柜台面积缩减，销售量下降了一半。为了降低零售起点吸引顾客，一条烤鳗

已经成为过去。对此，日本业界估计烤鳗销售量下降了50%-70%。

据了解，日本的蒲烧专卖店每年最低需要活鳗1-1.5万吨，烤鳗厂需要2万吨，而日本的活鳗产量在2万吨以内，必须依靠进口。日本鳗输入组合的森山理事长指出：近年来中国烤鳗的品质稳定，在超市购买中国烤

鳗的人比预想的多，消费者的信心逐渐恢复。中国烤鳗和日本烤鳗的品质相同，但是日本烤鳗每公斤售5000日元，中国烤鳗仅售2000日元。“去年二者的差价是一倍，今年由于检出孔雀石绿，差价扩大到两倍，这是不合

理时。森山理事长希望国内提高烤鳗的价格，使日本鳗鱼的价格不会下跌。日本业界根据日本苗减产、烤鳗销量下降以及活鳗价格暴涨等因素，对2008鳗年度的市场消费量预测为62615吨，其中活鳗38000吨，烤鳗24615吨。

间烤鳗的销售量约占全年消费量40%，而鳗鱼节消费的多寡主要取决于梅雨季节的长短和气温高低。2007-2008年的鳗鱼节期间由于梅雨持续气温偏低，鳗鱼销售并不理想，而今年日本绝大部分地区，梅雨结束的时间都比往年提前，估计鳗鱼节期间的气温将偏高，有利于鳗鱼的销售。

# 中国鳗业需实施 三大革命

书长关景象

——访中国渔业协会鳗业工作委员会秘书长

《中国鳗鱼网》记者 王茂锋 胡兵

鳗模式替代传统池塘养殖方式。目前，有关单位正在紧研究多种循环水养殖模，已经取得初步成果，比传精养方式有明显的优势。

第三大革命是市场经营方式的变革

鳗鱼也是一种资源性产，珍贵的资源却未能发挥其有效益。鳗鱼加工企业的经模式大多是依赖日本人来下单的方式，完全没有主动，以致造成今天这种任人宰的被动局面。不少企业只满足于现状，只做推销而不做市，甚至依靠压低销售价格来开市场，许多企业没有自主品牌，这种经营方式所得的益非常有限，甚至把出口退作为企业的利润。而且低价

倾销还引起国内外同行的反感，甚至受到国外日益严厉的制约。

中国鳗业的出路在于市场经营方式的变革。首先要从单

活早。记者采访了中国渔业协会鳗业工作委员会秘书长。

关秘书长指出，中国商品进出口的快速发展，引起了世界的瞩目，国外纷纷设置越来越高的贸易门槛，部分国家的媒体还以食品安全为由对中国产品进行歪曲报道和恶意攻击，给我商品特别是食品出口业带来重重阻力。2000年以来，随着进口国对进口烤鳗的检验日趋苛刻，加上近几年媒体的恶意攻击，我国鳗业的发展进入了形势严峻的非常时期。要重振中国鳗业雄风，当务之急，是实施饲料、养殖模式、市场经营方式的三大革命，注重组织模式和行业科技两大创新。从自身做起，转变思想观念，进行自我改造，实现自我发展。

第一大革命是饲料革命

饲料是关系养鳗成败的关键因素之一，长期以来，人们

粉状配合饲料进行幼鳗和成鳗养殖。然而，红虫带来多种病害风险，粉状料由于消化吸收率较低，多余的蛋白质和淀粉容易造成水质恶化，降低鳗鱼体质，继而引发鳗鱼病害。要克服它们固有的缺点，需要进行革命性转变，要使用人工配合开口饲料替代存在安全隐患的红虫，用环保高效的膨化颗粒饲料替代传统的粉状饲料。目前，人工开口料和膨化料研究均已取得初步成功，革命已经迈出了第一步。

第二大革命是养殖模式变革

传统的养殖方式，科技含量低，依靠频繁换水，过高密度以追求产量，完全依靠经验甚至碰运气，造成养殖成功率低、成本高、质量安全没保障等问题。要研究开发高效节能的循环水精养模式和恒温循环水精养模式替代传统的大换水养殖方式，研究开发人工

一市场向多元化市场转变。近几年，为开拓新市场，业界人士作了不少的努力，也取得一

定成效。对2007年的鳊鱼产品出口统计结果显示，我出口日本鳊鱼产品所占份额减少，已由最初的100%降为76%。然而，这仅仅是个良好的开端，鳊鱼市场特别是国内市场空间还很大。二是从搞推销向做市场转变。推销产品很简单，卖出去就好了，做市场不

那么简单，从产品定位、市场定位、销售渠道、物流、资金流、信息流等方面都要考虑，要统筹兼顾。根据日本的经验，烤鳊应主打高端市场，再向下席卷中端市场，低端市场不必做，而国内一些企业恰恰相反，拿一些劣质烤鳊到低端市场去推销，这带伤受害

的是整个中国鳊业。三是从无品牌向树立品牌转变。做市场必须要有品牌，没有品牌做不好市场，做市场和做品牌是相辅相承的。一个好的品牌，不但

有丰富的内涵，还有宽泛的外延。品牌形象不是单一的营销行为，它跟企业的管理、企业文化、产品质量、产品质量、企业信用度等密切相关。真正树立好一个品牌，并不是件很容易的事。

关秘书长说，我国的鳊鱼产量占全球的2/3左右，本应占主导地位，但由于以散户分散经营为主，分散地进入市场，在日趋激烈的国际竞争中处于劣势。中国这种分散经营

的方式在世界上不多的。因此，国家出台《农民专业合作社法》和相关优惠政策，鼓励成立专业合作社。合作社是中国农业组织化体系的创新机制，这种利益共享、风险共担的新机制，团结了农民的力量，能够更好地参与市场竞争，提高农民抵御风险的能力。各地应积极筹备建立鳊鱼合作社，以合作社为载体，参与竞争。通过这种组织化体系的创新，将大大增强中

这种被动挨打的局面。

关秘书长指出，国际竞争的实质是科技的竞争、人才的

竞争。中国鳊业科技含量较低，竞争力较弱，制约了行业的进一步发展。要实现中国鳊业的革命，需要科技支撑，国家重视鳊业科技的进步，安排了行业科技专项，组织有关专家大力研究安全用药、开发高效饲料、探索健康养殖模式等等。相信通过业界人士共同努力，一定能够实现行业科技

的快速发展。关秘书长还强调，鳊业界人士应从自身做起，自觉接受新思维、新科技、新事物，转变思想观念，依靠自身的力量改变中国鳊业的现状。他风趣地说：“许多人认为鳊鱼脂肪多胆固醇高不敢吃，我们自己为什么不吃？我建议，鳊业界人士都要带头吃鳊鱼，还要动员亲戚朋友吃鳊鱼，到大家都要吃鳊鱼时，鳊鱼就不用卖给日本人了。”

## 福州口岸活鳊出口量大增

今年上半年福建省福州口岸共检验检疫出口活鳊449批，106935吨，货值176321万美元，同比分别增长116.91%、98.21%、230.44%，主要出口国为日本。

据福州检验检疫局分析，上半年活鳊出口量大增主要有4个原因：一是加强养殖源头管理，打

造福州特有的长东鳊品牌，积极在养鳊场推行GAP认证，对鳊

农的养殖用药实行有效监管，从源头上杜绝了禁用药物的残留可能，使鳊鱼的品质有了安全保障；二是出口企业增加风险防范意识，提升自检自控水平，确保原料安全，提高品质，活鳊出口在国外通关检测中均能顺利通关；三是福州检验

疫局与上海机场检验检疫局签订《活鳊出口监管分工备忘录》，使活鳊从上海机场通关顺畅，大大降低死亡率，深受日本客户的赞许。

增加了订单；四是国家实行减免农产品检验检疫费，特别是活动物免收检验检疫费，使得养鳊场出口费用降低、利润增

## 美国开发小虾养殖新方法

本港投资扶持计划，收获的小虾一部分送到科研机构，一部分分配给渔民，政府支持这个虾类项目的养殖方式。

养殖14周。与传统的养虾方法相比，这个系统使用更少的水、电、空间和养虾量。研究人员GliteOtoshi称：“在整个系统中养虾不仅操作简单而且生产成本显著降低，这是最让人兴奋的。”该计划在Shawmoss称：“我们以前单位面积仅饲养1000磅小虾，现在可以饲养9000

磅，比以前高出几倍。”



# 水质指标 及其检测系统

所谓水质指标是用以评价一般淡水水域、海水水域特性的重要参数。可以根据这些参数对水质的类型进行分类，对水体质量进行判断和综合评价。水质指标已形成比较完整的指标体系。

## 一、常用的水质理化指标

许多水质指标是表示水中某一种或一类物质的含量，常直接用其浓度表示，有些水质指标则是利用其一类物质的共

同特性来间接反映其含量。例如水中有机物质具有易被氧化的共同特性，可用其耗氧量作为有机物含量的综合性指标；还有一些水质指标是同测定方

法直接联系的。例如河站测定H<sub>2</sub>S或嗅味，含溶解氧较多的清甜味；含有机物较多的也常具有甜味；水中含NaCl的带有咸味，含MgSO<sub>4</sub>、Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>等的同带有苦味；含CuSO<sub>4</sub>的带有甜

量)以及它们的生态学特征而提出的各项指标。本文概要讨论一下几项常用的水质物理指标的含义。对于化学指标这里按测定所使用的不同方法作粗略的分类。

## (一) 水质的物理指标

水体环境的物理指标项目颇多，包括水温、渗透压、混浊度(透明度)、色度、悬浮固体、蒸发残渣以及其他感官指标如味觉、嗅觉属性等等。

1. 温度 温度是最常用的物理指标之一。由于水的许多物理特性、水中进行的化学过程和生物过程都同温度有关，所以它经常是必须加以测定的。天然水同温皮源的水，其温度等用大升或度的并配摄氏一种人工标准溶液作为衡量的尺度。水质指标按其性质不同，可分为物理的、生物的和化学的指标。关于生物指标，根据水生生物的组成(种类与数

2. 嗅与味 被污染的水体往往具有不正常的气味，用鼻闻到的称为嗅，口尝到的称为味。有时嗅与味不能截然分开。常常根据水的气味，可以推测水中所含杂质和有害成分。水中的嗅与味的来源可能有：水生植物或微生物的繁殖和衰亡；有机物的腐败分解；溶解气体H<sub>2</sub>S等；溶解的矿物质或混入的泥土；工业废水中的各种杂质如石油、酚等。使

用水消毒过程的余氯等。不同的物质有着不同的气味，例如湖沼水因藻类繁生或有机物产生的鱼腥及霉烂气味；浑浊河水常含有泥土的涩味；温泉水常含有硫酸、砷、某些无机盐等。地表水的温度与气候条件有关，其变化范围约在0.1-30℃；地下水的温度比较稳定，一般变化于8-12℃左右，而海水的温度变化范围

的混浊度与泥沙、粘土、有机物的含量成正比。混浊度可以分三类：(1) 悬浮性固体。即将水样过滤

物造成的。地下水一般比较清。但地表水在流经农田、森林、城市、工业、生活污水、垃圾、与空气接触后就可能产生

由于水温对 Fe(OH)<sub>3</sub> 使水呈棕黄色混浊状

影响，所以测 态；海洋在近岸和河口区由于

至温 20℃和加 陆地径流携带大量泥沙、粘

1种情况下进 土、有机物，水质比较混浊而

是出以臭气浓 远岸海区水区水质透明。不同

指数来度量水质 河流因流经地区的地质土壤条

自与浓度 (TO) 件不同，混浊程度可能有很大的

式中 a 为感觉到臭气 的差别。

样量 (mL)。在给水 混浊度是一种光学效应，

准中，要求 TO 值低 它表示光线透过水层时受到阻

臭气强度指数 (PO) 碍的程度。这种光学效应和粒

测水样稀释到没有臭气 微粒的大小及形状有关。从胶

以百分率表示的稀释倍 体颗粒到悬浮颗粒都能产生混

0 与 TO 通常具有如下关 浊现象，其粒径的变化幅度是

PO = lgTO / lg2 (合田健， 很大的。所有相同悬浮物质含

。 量的两种水体若颗粒粒径分级

颜色与色度 天然水经 状况不同，其混浊程度就未必

出各种颜色。湖泊水常 相等。混浊度的标准单位是以

色或黄绿色，这往往是 不溶性硅如漂白土、高岭土在

质造成的。水中悬浮泥 光学阻碍作为测量的基础，即

溶解的矿物质也常带有 规定 1mg SiO<sub>2</sub>·L<sup>-1</sup> 所构成的混

例如粘土使水呈黄色； 浊度为 1 度。把预测水样与标

化物使水呈黄褐色；硫 准混浊度按照比浊法原理进行

化析出的硫使水呈蓝色。 比较就可以测得其混浊度。

。各种水藻如球藻、硅藻 透明度是表示水体透明程

繁殖使水呈黄绿色、褐色 度的指标。它与混浊度的意义

根据水的颜色，可以推测 恰恰相反。都表明水中杂质对

杂质的数量和种类。色度 透过光线的阻碍程度。若把某

天然的或处理之后的各种 一方面白色或黑白相间的圆盘

进行水色测定时所规定的 作为观察对象，透过水层俯视

。目前世界各国统一用氯 圆盘并调节圆盘深度至恰能看

酸钾 (K<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>) 和氯化钴 到为止，此时圆盘所在深度位

l<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O) 配制的混合溶液 置称为透明度。

色度的标准。

5. 固体含量 天然水体中

1. 混浊度与透明度 水中 所含物质大部分属于固体物

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体

质，常会发生混浊现象。地表 如直接的水质指标 各种固体



3. 加热和氧化剂分解法  
将含生物体在内的有机化合物的含量以加热分解时产生 CO<sub>2</sub> 的量[总有机碳 (TOC) 和微粒

指标的调查分析结果对于科学评价水环境质量越来越大越显示其重要性。象英、美、日等国对水环境的要求, 都从生态

肠菌群等。我国先行的《海水水质标准 (GB3097-82)》规定的理化指标包括物理感官指标、化学感官指标和微生物指

而用 (CO<sub>2</sub>) 表示的指标; 消耗氧化的量, 化学耗氧量

有鱼群重新出现, 其治理效果就是已有超 100 多种鱼类重新回到泰晤士河加以表征的;

水环境调查或监测分析项目在理化指标方面多根据各水体目前和将来的用途而加以

(COD) ]来表示的指标;

有鱼群重新出现, 其治理效果

水环境调查或监测分析项目

4. 生物化学反应的方法  
以生物化学耗氧量 (BOD) 为代

就是用已有超 100 多种鱼类重新回到泰晤士河加以表征的;

项目在理化指标方面多根据各水体目前和将来的用途而加以

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要

生物在呼吸过程中产生的 CO<sub>2</sub>

中; 我国现在已将细菌学指标列为部颁水环境质量标准。

中, 为了充分利用和改良制水的理化条件, 常常要



测试和陆上实验室测试三种方式。采用不同方式测试所得结果的确切程度是不同的，特别是深层水样的采集和储存，其温度、压力产生变化，都将使化学平衡点产生变化。例如  $[\text{HCO}_3^-]/[\text{CO}_3^{2-}]$  等离子成分的浓度比值以及溶解气体的含量等都会发生变化。储存的水样，即使排除了容器污染和通过容器表面散失的可能性，水质也会因为悬浮物的凝聚沉降以及生物体的代谢过程、死亡分解过程等的影响而发生改变。

目前，可采用现场测试的项目越来越多，遥控遥感技术的发展使许多水质指标项目的

同步观测。但借助仪器的探头作高深度水域（特别是海洋）的现场测试常常遇到很多困难。加上现场测试仪器尚未能普及的情况下，水质理化指标测试工作常常必须先采样后在船上实验室或陆上实验室进行。

随着自动化分析技术的发展，水质指标的调查、监测分析已经逐步使用自动测试系统。该系统一般由采样装置，水质连续监测仪器，数据传输、记录及处理几部分组成，其特点是自动化、仪器化和连续性。目前已采用自动化测试系统的有：水温、Ph、电导率、氧化还原电位、混浊度、悬浮

TOD、某些金属离子、氰化物等等。自动测试系统可避免人工采样所得数据的不全面性，大大缩短采样分析到获得结果之间的时间。但自动测试系统也有局限性，不能对大部分指标逐一单项进行测定，因为水质化学组成（尤其是污染物）复杂，组分价态、形态多变，干扰严重，需要一系列的化学预处理操作和各种高灵敏度的检测方法。因此，发展规律连续自动测试技术并和实验室（船上和陆上）采样分析技术相结合，是完善水质理化指标的一系列切实可行的途径。

水质理化指标在船舶上的应用 水质理化指标在船舶上的应用 水质理化指标在船舶上的应用

# 吃鳗鱼可以补脑

日本《万叶集》中诗人大家持以瘦人为题写了一首，大意是：“我想对石磨，鳗鱼对瘦人有益，瘦的人多吃鳗鱼。”鳗鱼对瘦的人疗效这点早在古代日本的《万叶集》中就有记载。夏季伏天丑日吃烤鳗鱼片的风俗，看来不仅仅是鳗鱼快餐店传的结果。如果鳗鱼对瘦的没有益处，这种从古代流传下的习俗就不会流传到今天了。

有 5000 国际单位的维生素 A（国际单位是维生素的计量单位之一）。顺便对比一下，100 克的牛肉的里脊中含维生素 A 40 国际单位、猪肉含 17 国际单位。可见，鳗鱼含有的维生素 A 量高的惊人。维生素 A 可以增进视力，促进皮膜的新陈代谢。有人说“鳗鱼是眼药”，过去患眼疾的人都知道吃鳗鱼有好处。维生素 B<sub>1</sub> 缺乏，容易疲劳，食欲不振。

卵磷脂是构成各器官组织细胞膜的主要成份，而且是脑细胞不可缺少的营养素。根据美国试验研究资料，动物摄取卵磷脂后，记忆力可以提高 20%。世界上再也找不到一个像日本这样爱吃鳗鱼的民族，其中原因从营养观点来看也可以理解。过去夏天最热时，日本人维生素 A 的摄入量在一年中最少，因此，在夏天多吃含维生素 A 量多的鳗鱼，可以补充营

养上的不平衡。而且鳗鱼对善容、健康、智力都有益，是理想的保健食品。鳗鱼含有维生素 A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>6</sub>、E，特别是维生素 A 的含量很多。100 克烤鳗鱼片中含有 5000 国际单位的维生素 A，维生素 E 有预防成人病、延缓衰老的作用。鳗鱼的脂肪中 DHA 和卵磷脂含量丰富。



# 青鱼

## 可提高人的耐久力

最近，日本的医学专家以长跑运动员为对象进行的一项调查结果表明，青鱼体内鱼油含有的二十碳五烯酸具有提高

摄取含有二十碳五烯酸的鱼油 1.6 克，时间 3 个月；另外有 7 名每天摄取橄榄油 1.6 克，也是 3 个月。然后根据 5000 米

组织输氧的红细胞，会摄取鱼油成分中的二十碳五烯酸，增加血管的弹性，即使较细的血管，血液也容易流动。科学家

研究指出，二十碳五烯酸能降低血脂，防止动脉硬化，对预防心脑血管疾病有积极作用。研究还发现，二十碳五烯酸能抑制血小板凝集，降低血液黏稠度，对预防血栓形成有积极作用。此外，二十碳五烯酸还能降低血压，对预防高血压有积极作用。研究还发现，二十碳五烯酸能降低血糖，对预防糖尿病有积极作用。研究还发现，二十碳五烯酸能降低尿酸，对预防痛风有积极作用。研究还发现，二十碳五烯酸能降低胆固醇，对预防冠心病有积极作用。研究还发现，二十碳五烯酸能降低血脂，对预防动脉硬化有积极作用。研究还发现，二十碳五烯酸能降低血压，对预防高血压有积极作用。研究还发现，二十碳五烯酸能降低血糖，对预防糖尿病有积极作用。研究还发现，二十碳五烯酸能降低尿酸，对预防痛风有积极作用。研究还发现，二十碳五烯酸能降低胆固醇，对预防冠心病有积极作用。

二十碳五烯酸是沙丁鱼和

二十碳五烯酸的运动员赛跑记

运动员的耐久力。

竹荚鱼等青鱼体内含有的一种

录平均为 906 秒，缩短了 26

青鱼在我国主要分布在

脂肪酸。在此之前，科学家曾查明，二十碳五烯酸具有抑制人体血液中血小板凝集、降低血液中胆固醇的作用。

秒；每天摄取橄榄油的运动员赛跑记录平均为 915 秒，缩短了 18 秒。相比之下，二十碳五烯酸具有明显的改善长跑运动员耐久力的效果。

江以南的平原地区，较稀少，它是长江中沿江湖泊里的重要“为我国淡水养殖的鱼”之一。

这项调查是以 16 名长跑运动员为对象，其中 9 名每天

科学家现已查明，为人体

# 吃海鱼最好清蒸清炖

王传生

应尽量少用食用油，将原食料转化为脂肪酸是形成血管壁斑块或清炖的。

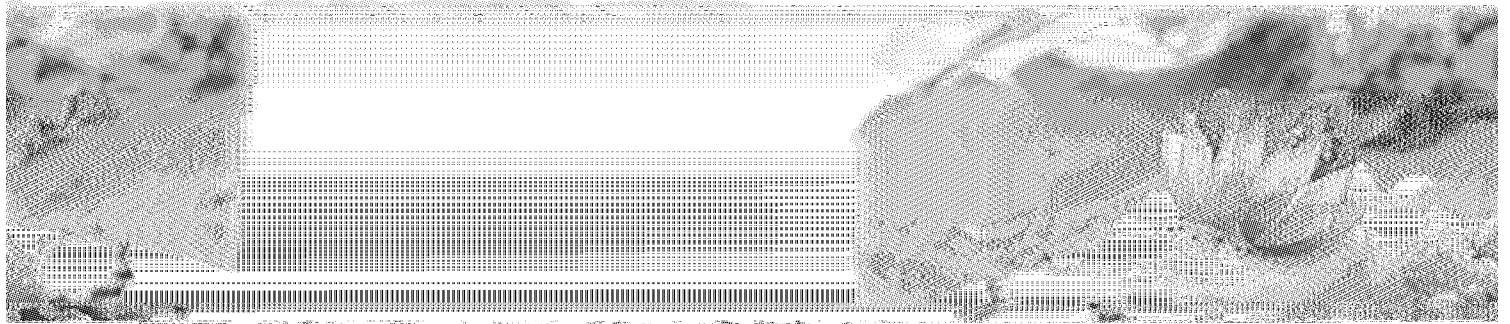
海鱼含有大量的蛋白质、维生素、微量元素、矿物质等，尤其含有卵磷脂和多种不饱和脂肪酸。

卵磷脂有祛除血管壁斑块的作用。而不饱和脂肪酸，有降血脂、改善凝血机制、增加高密度脂蛋白却不增加甘油三酯的功能，从而减少了心脑血管

管血栓的形成。因此，防止动脉硬化，高血压患者多吃海鱼是有道理的。

烹饪海鱼的方法很多，有水煮、清蒸、红烧、清炖、油炸等。从营养学角度考察研究发现，清蒸和清炖这两种烹饪方法，保证了海鱼中所有的营养不容易流失，而且味道鲜

美，也容易操作。最好不要吃油炸海鱼，因在进行高温处理时，用油中的不饱和脂肪酸和脂类。饱和脂类成心脑血管血栓和血的原材料，所以用清蒸的方法来烹饪海鱼是



# 海鲜料理 (八)

## —— 橙汁炸鱼片 ——

**材料:**

鱼片半斤, 鸡蛋 2 个, 鲜橙等水果适量, 生粉。

**做法:**

1、鱼片用盐、料酒, 胡椒

粉腌过, 把鸡蛋的蛋黄和蛋清分开, 蛋黄打散加上炸粉调成面糊。

2、鱼片沾上面糊放锅里炸熟, 取一个鲜橙榨汁, 把橙汁加点糖和生粉水煮成芡汁淋在鱼片

上。

3、把剩下的蛋白用慢火炒成雪花状放在鱼片上, 再放上些水果粒在四周。

### 宁德水产品有望进军美国市场

宁德检验检疫局近日成功帮助一家水产品出口企业突破美国市场壁垒, 实现水产品出口企业突破。该企业生产的冷冻大黄鱼片, 经过检验检疫局严格把关, 顺利通过了美国食品药品监督管理局 (FDA) 的认证, 获得了美国 FDA 的注册资格。这是宁德水产品首次获得美国 FDA 的认证, 标志着宁德水产品出口进入了产业化、国际化的新阶段, 将更有效地提升当地水产业的科技含量, 同时为农民增收, 带动当地渔民增收致富。

据了解, 该企业生产的冷冻大黄鱼片, 畅销国内外市场, 深受消费者喜爱。该企业负责人表示, 此次突破美国市场, 是企业多年来努力的结果, 也是宁德检验检疫局大力支持的结果。企业表示, 今后将继续加大研发投入, 提高产品质量, 进一步拓展国际市场, 为宁德水产品出口企业突破。

宁德检验检疫局相关负责人表示, 该局将一如既往地支持企业创新发展, 为企业突破国际市场提供优质服务, 助力宁德水产品出口企业突破, 实现高质量发展。

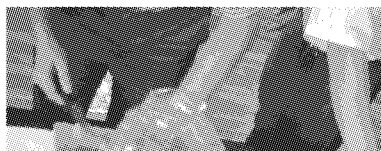


### 鳗工委在穗召开 鳗鱼新产品品尝会



近期，鳗工委与中国水产科学研究院南海水产研究所合作，研发出熏鳗（整条）、熏鳗段（去骨）和半盐干鳗（与脱脂大黄鱼工艺相当）三种鳗鱼新产品，并于7月24日在广州召开鳗鱼新产品品尝会。

参加品尝会的有广东、福建、



欧美、中东进行宣传，在国内餐饮方面，以“一夜浪漫”为主题，推广鳗鱼新产品、新吃法，这将是国内鳗鱼新的经济增长点。

市比往年延迟，而且价格高，三水、中山不少原来养殖中华鳖，特别是养江西、湖南鳖苗的养殖户改投了台湾苗。有业内人士透露，去年甲

### 日本请求台湾 撤销鳗苗出口禁令

日本方面提出：希望台湾撤销禁止鳗苗出口的禁令，限定白仔鳗苗只能出口到日本的宫崎县和爱知县，日台合作开展鳗鱼推荐活动。为了应对柴油价格暴涨，建议每年10月份以后，日本把活鳗出口到台湾养殖，降低越冬成本。同时，由宫崎县鳗鱼协议会（向日本政府）提出，提前开放黑仔鳗苗（对台湾）出口。

2008年初一场寒冷冰霜，许多苗场... 鳖苗的短缺。

货源的短缺造成了价格上涨，中华鳖苗的行情是业界关注的焦点，东莞绿卡公司的麦焯铭表示，今年绿卡将有400~500万只的中华鳖苗出售，6月价格始终保持每只6元的水平，到了7月会降到每只5元，大概是每过一个月，每只降低1元。但公司大部分的中华鳖苗已被订购，剩余可出售的数量并不多。王拥才也对笔者说，今年绿卡的苗比去年的销售量有所下降，主要原因是亲鱼数量少了一些，但预计苗种在市场上受欢迎的程度较高。

### 台湾苗需求量增加

6月中旬，受主产地湖南、江

### 中华鳖苗供应偏紧

各产省苗偏紧

以价卷滩：... 西中... 苗... 短缺... 情况... 影响...

塘甲鱼养殖的投苗就已经开始，经... 报价达到每只6元，而台湾苗仅为

压了一个多月后，冬店产苗仍然... 每只1.2元。今年的甲鱼苗种市场

进口外来甲鱼蛋孵化苗种为主，其... 除了中华鳖苗货源短缺，价格较高

中多数是台湾甲鱼蛋，也有小部分... 外，台湾苗上市量大增，并且价格

蛋来自泰国、印尼。大陆产的甲鱼... 一路下滑，这直接导致广东省内台

苗和贵州以中华鳖为主。今年中华... 湾苗投苗量大幅度增加。

苗货源紧缺，价格居高，台湾苗... 产量大幅增加，海南地区苗种市场

较混乱，而且整体养殖有些延迟。

### 中华鳖苗货少价高

6月初，笔者从广东最大的中华鳖经营企业东莞绿卡公司了解到，今年公司对龟鳖业的整体形势判断是乐观的，苗种方面，尤其是中华鳖苗种会有比较大的市场需求量。

今年绿卡公司预计生产中华鳖苗种约400~500万只，头几批上市的苗种会达到每只6元的价格，这个价格会随着时间推迟而逐步降低，下

降的幅度大概是一月推迟一个月... 上市的鳖苗价格每只下跌1元。

据了解，今年的中华鳖苗种上... 未来的风险是很多人在投苗的时候

中山的养殖大户梁先生介绍说，目前仅中山横栏一地，就已经有超过500万只台湾苗投放，预计到今年投苗季节结束，台湾苗的投放数量将超过1000万只。而在过去，当地一直以养殖湖南和江西产的中华鳖苗为主，据他估计，横栏今年投放的湖南苗将从去年的150~160万只降到50~60万只。

来自云水的何先生也表示，今年中华鳖苗价格较高，台湾苗的价格又一直下滑，使三水有不少原本一直养殖江西苗、绿卡苗（东莞绿卡公司生产的中华鳖苗。编者注）的养

殖户改投了台湾苗。白仔... 地小规模的经营点较多，资金实力和

据了解，今年的中华鳖苗种上... 未来的风险是很多人在投苗的时候

江西的部分鳗鱼加工企业负责人和南海所陈胜军博士介绍了鳗鱼新产品研发情况，关景象秘书长介绍了在欧洲考察熏鳗加工厂的有关情况，代表们品尝了鳗鱼新产品，对鳗鱼新产品市场宣传工作提出了建议。大家一致认为，鳗工委与南海所

鳗鱼市场疲软的环境下，及时开发... 鳗鱼新产品，为行业发展提出了新的方向，三种新产品比烤鳗更加适合中国和欧美的口味，有强大的市场潜力。建议由鳗工委牵头，宣传

鳗鱼新产品的营养价值、烹饪和食用方法，引导消费，希望有能力的企业跟进，加工新产品，在国内、



首要考虑的因素，生长快而价格低 一带销售，而近来中华鳖苗的价格 验收小组同时还建议国家标准  
 符合不少人的意愿。”何先 高升，又引发了用台湾蛋掺入中华 化管理委员会授予示范区“长乐市 的台湾  
 说到。 鳖蛋的现象。 鳊无公害养殖国家级农业标准化 生对笔

德仍指因台湾的鳖老拒则 海产，此若种经营水近德老 三产区” 苗产种只 可

