

# 综合刊

# 1

2007年1月出刊  
(总第38期)

# TIANMAXINXI 天马信息

## 目录

### 养殖技术

- ② 美洲鳗白仔培育技术/余志明
- ④ 泥池塘防病养鳖新技术
- ⑥ 养殖越冬虾的主要技术方法

### 病害防治

- ⑧ 鳗鱼病毒病诊断/陈宗琦
- ⑫ 日本鳗的水霉病/陈灿光
- ⑬ 谨防冬眠甲鱼死亡/李夫刚

### 经验交流

- ⑭ 山区精养池与土池相结合养殖日本鳗的一些经验/张小平

### ⑩ 红中暂养消毒处理有效措施

- ⑰ 日本鳗肺肾肝病治疗方法
- ⑰ 冬季广东菜鳗饲养管理的几点建议

### 专题论述

- ⑱ 鳗鱼养殖中存在的问题及亟待改进的技术/沈健
- ⑳ 东亚鳗鱼事件警示我们什么

### 饲料园地

- ㉓ 提高水产饲料水中稳定性的措施/李振、陈玉林
- ㉕ 海水鱼类人工配合饲料的营养与特性(上)

/荣长宽 梁素秀

### 休闲渔业

- ㉘ 如何识别烤鳗
- ㉙ 日本鳗鱼饭的传统吃法

### ㉚ 鳗鱼料理(一) 鳗鱼饭

### 信息与动态

- ⑬ 福建国检局召开出口水生动物检验检疫工作会议
- ⑮ 孔雀石绿替代物通过论证
- ⑰ 中华鳖养殖将实施新的国家标准
- ⑲ 韩国计划建鱼类医院
- ⑳ “甲鱼鳃腺炎并发症的病原检测与综合防治项目通过现场测产验收
- ㉑ 福建省水产技术推广站举办全省水产技术推广工作会议
- ㉒ 全球鱼类需求增长 水产业带来新契机
- ㉓ 定海对虾养殖一亩抵20亩
- ㉔ 生日祝福

主办单位

福建天马饲料有限公司

福州三品饲料有限公司

地址:福建省福州市仓山区工业路

小区(福厦路60公里

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:0591-8

http://www.jolma

E-mail:jolma@si

627700

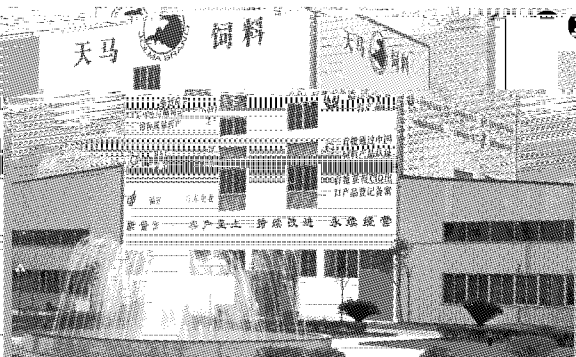
n  
a.com

炎会

空技术”

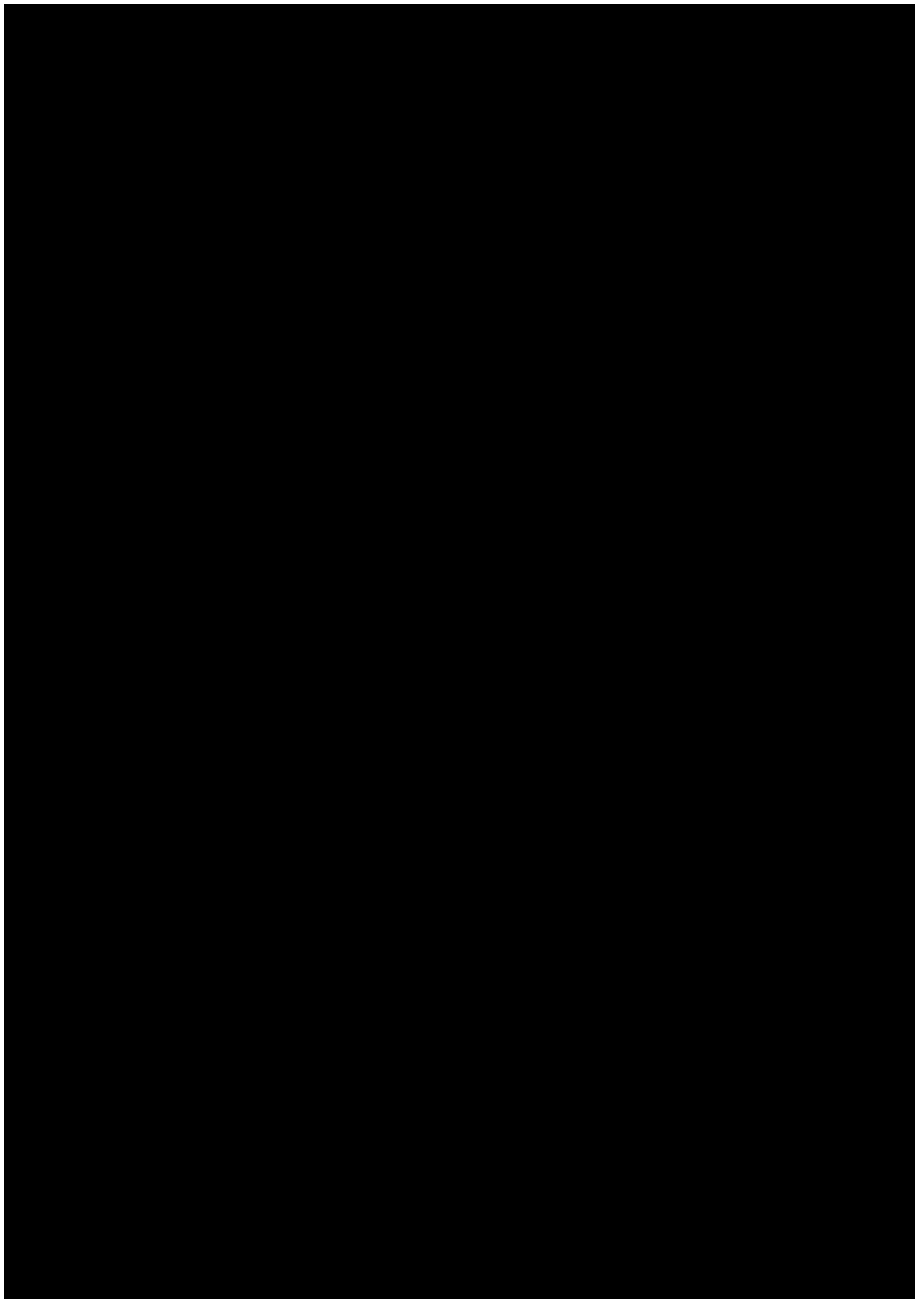
展翠亦

L



内部资料 仅供参考

免费赠阅 来函即寄



条件的养殖场可长期保持盐度 2~3 (靠海边的养殖场, 水源都含有一定的盐份, 其养殖效果相对纯淡水的养殖场要理想得多)。

### 五、红虫的处理与投喂

1、红虫的处理方法大同小异, 笔者的做法是: 将经过三遍爬活的鲜活红虫收集滤干后放在 1% 的盐水中消毒 10 分钟, 消毒过程中要不停地搅动红虫, 以防红虫在盐水中结块窒息死亡, 消毒 10 分钟后滤干盐水并用清水冲洗三遍, 然后滤干称重待用。

红虫经密网布爬活后全虫投喂。

### 六、疾病的防治与药物的选用

1、综合性肝肾病。俗称“红肝病”, 是美洲鳗白仔培育阶段前期可能出现的比较严重的疾病, 此病因为至今尚未分离出确切病原, 所以病名尚未定性。

病因: 尚未明确。发病鳗场大多数前期没有严格控制红虫的质量和投喂量以及有滥用药物的现象, 所以估计与红虫或者药物使用有关。

氏病菌。

预防措施与药物选择: 前期要严格红虫处理和红虫投喂量, 禁止温差和水位的大幅度波动, 尽量减少鳗鱼应激。间隔 5~7 天可用乙酰甲胺、高锰酸钾、二氧化氯或土霉素等单种药物低浓度药浴; 前期慎用碘类消毒剂以及含有诱食剂的驱虫药 (尤其是发病期间)。

治疗措施与药物选择: 当疾病发生时严禁“病急乱投医”, 立即停用各种抗菌药, 严禁盲目驱虫。目前最好的处

美洲鳗苗的觅食性和抢食远比欧洲鳗强, 更接近于日本鳗苗, 但如果按照日本鳗苗模式将红虫集中于料栏投喂, 必然会导致抢食性强的鳗鱼爆破肚皮, 甚至暴发“综合性肝肾病”, 所以要采取控制红虫投喂量和欧洲鳗苗、日本烂鳃症状。随着病情的发展, 如果没有及时控制, 病鳗每天都以投苗总数 1% 以上的数量增加, 死亡高峰期时每天死亡量超过 1%, 肉眼可见池中病鳗数量的增加。此时, 病鳗大多成透明状, 可见全部内脏, 中脏器官全部病变肿大, 肠水

症状: 刚发病时苗体变白, 吃食正常, 捞取病鳗可见体表色素消退成半透明状, 可见鲜红色的肝脏和肾脏, 此时肝脏和肾脏已经肿大, 剪开腹部腹腔积水, 肠管灰白色, 镜检体表粘液有的有原虫, 镜检鳃丝发现鳃丝粘液剥落成初期有小瓜虫寄生时, 要及时升温至 29~30℃, 直至小瓜虫完全脱落后才可以降温。其它原虫如车轮虫、斜管虫等在发病期间不宜用药驱除。此病从发病到完全控制一般需要 10 天左右。

10‰ 的养鳗用盐 (不加碘的日晒盐) 浸浴, 第二天开始适量投喂红虫, 每次排污后按换水量补足盐份, 直至病情完全控制后才可以缓慢退盐。发病期间红虫中要适当添加电解维他或 Vc, 不宜添加抗菌素, 每天坚持对病鳗进行镜检。当发现

鳗苗相结合的模式投喂。笔者认为前 5~7 天红虫投喂量要控制在鳗鱼体重的 15% 之内, 之后日投喂率按照鳗鱼体重的 1% 增加, 最终控制在 40% 左右。因前期必须控制红虫投喂量, 所以笔者建议每日早晚下池散喂 2 次即可, 减少下池频率, 降低应激。

加重, 原虫除寄生于体表外, 鳃丝上也大量寄生。部分病鳗

红头、脱粘、败血综合症, 笔者认为该病症可以参照欧洲鳗

### 3、为了减少



即当年8月孵出的鳖苗直接放到池塘一直养殖达到商品规格起捕。一般需3-4年。这种养殖方式的优点是前期投入较小,养成的商品因是全过程在野外长大,所以质量和价格要比一般的高。但养殖风险较大,特别是到第三年的春夏季节极易爆发流行性疾病,死亡

很高。此外,因养殖周期较长,所以资金回收和见效较慢。我们一般不大提倡搞这种模式。

### 2、春放秋捕式

春放秋捕式是春季放养大规格鳖种,到秋季养成商品上市的一种养殖模式。这种模式的优点是养殖周期短、资金回收快、养殖易管理、养成的商

品质量也较好、卖价高,相对养殖风险小。缺点是一次性投入较大。根据目前的市场情况看这种模式相对较好。

毒药物。放养时入水中。

后,为了尽快在和吃食,应及时方法是:放养后

易鲜活动物性饲料,如螺蛳、鲜小

鱼、猪肝、量可按放

%的比例,气和实际

例灵活增生活饲料和

活饲料和

活饲料和

活饲料和

活饲料和

如是盐碱地沙土底质的不能选用生石灰,可用二氧化氯按产品说明清塘就可。

### 2、放好设施

泥塘精养的设施主要有以下几项:

饲料台。一般可设在池的向阳背风处,饲料台可用木板也可用优质水泥瓦(不用石棉瓦),饲料台可直接设在池塘

上,一半在水里一半在水上。有条件的应搭一个防雨棚。

晒背台。设晒背台十分重要,晒背台一般设在池的中间,并和草栏结合起来。晒背台要求每亩面积不得少于15平方米。

养草栏。养草是为了在高温季节给甲鱼一个避阳的场所,也是为了调好水环境,一般草养的好坏与养殖成活率有很大的关系,所以养草的面积不得少于20平方米,但不得超过全池面积的1/4。

### 三、野外泥池塘春放秋捕

#### 1、清塘消毒

清塘前10天必须把池水彻底放干日晒(最好能把池底晒龟裂),然后看池塘土质选择清塘的药物。

如是一般的壤土底质,可

的方法是:先把称好的生石灰打成2厘米大小的小石灰块,均匀地撒在池底,然后注水到能漫过石灰块就可,注水后石灰马上就会融化并产生大量的热能。第二天用耙子在池底搅

一遍。两天后就可注水到标准水位。

只的每亩放500只;黄土池塘为300克/只的每亩放500只,400克/只的每亩放400只。黑土池塘为300克/只的每亩放600只,400克/只的每亩放500只。可套养鲢鱼、胖头鱼和虾。

### 2、把握好放养时间、消毒和开食

如在每年的初夏放养

如是温室鳖种(幼鳖)时间在5月底或6月初,放养前温室必须提前一星期降温到和当时室外的气温一样。如是在野外培育和过冬的鳖种,4月中旬就可放养。放养应选下雨快停的日子。

整体消毒很重要,消毒可用2%的盐水浸泡5分钟,也可

可用碘制剂可贴着水面

鳖种放新环境中适

开食。开食的头5天应

料,如螺蛳、鲜小

鸡肝等。第一次投

养整体重的5%-1

以后可根据当时的

吃食情况以10%的

减。5天后可采用

1、制定合理的放养密度

鳖种放养密度一定要根据池塘的底质条件和鳖种规格进行科学放养。沙土性池塘300克/只规格的每亩放150只,400克/只规格的每亩放

# 要 养殖越冬虾的五大技术方法

拆除越冬棚，塑料膜和立柱不能再用，而钢丝绳可以再用，故越冬棚的建造可分摊两年，即每年成本100元。

1、搞好水质的管理。保持水质良好是越冬养殖的另一重要的技术措施，冬天水温低，要经常换水，因此要做好水质管理：在气温高于10℃时，不要全部覆盖越冬棚，保持水流，避免水温过高，水质变坏；经常开动增氧机，保持水中溶解氧充足，增氧机采用处置鼓风机接驳塘边的方式，氧气来自棚外新鲜空气；在水温低时，虾量减少，要适当减少投喂，避免残饵败坏水质。

2、半月施放一次有益菌，降低水中的氨氮含量，减少亚硝酸盐等有害物质。

3、适时收获上市。越冬养殖过程中容易因低温、缺氧等原因发生事故，导致养殖失败，并且产品的价钱通常是在春节期间较高，因此越冬养殖不一定持续到整个冬天，只要在

在两侧塘基埋下木桩，再用小直径钢丝绳牵扯拉成框架，上面覆盖塑料膜，成本75%左右到

珠海市斗门区是广东省水产越冬养殖的主要地区，该区的越冬面积较大。越冬的保温方法是在池塘搭建塑料膜大棚；越冬的品种主要是南美白对虾和罗氏沼虾，近年也发展了尖吻鲈、黄腊鲷等鱼类；越冬的时间从11月下旬至翌年3月上旬。斗门区开展越冬养殖已有近十年的历史，农民生产经验丰富，已经成为斗门水产养殖重要的一茬生产。

## 越冬生产分析

水产越冬养殖与常规性养殖对比有如下特点：

1、生产成本较高。水产越冬养殖明显地比常规养殖多出越冬棚的开支，约占生产成本的25%。

2、单位产量较高。为了充分利用越冬设备，越冬养殖密度较大，通常产量比常规养殖高出20%。

3、产品价格较高。越冬养殖的产品多在翌年2-3月上市，此时市场鲜活养殖虾不多，产品价格较高。

4、经济效益较好。尽管价钱合适就应收获上市，以求获得最佳的经济效益。

以上。

5、技术要求较高。越冬养殖不但要做好保温措施，由于冬天水温低，不能经常换水，水质管理也比常规养殖难度大，容易发生养殖事故。

## 主要技术方法

1、关键是搭好越冬棚。珠海市斗门区位于北回归线以南，全年基本无霜，一般年份采用覆盖大棚就可以保持水温在16℃以上，这种不需用人工加温的方法对降低越冬成本有重要意义。

越冬大棚的建造要求：一是实用性，面积在8亩以内较好，有利于大棚结构牢固和养殖管理方便；棚顶有一定坡度，塘基周围开挖有排雨沟，使雨水不能回流到池塘；在保证大棚牢固的前提下，棚内的桩柱越疏越好，以方便生产操作；大棚能抗风，不漏雨。这

二是安全越冬的关键。三是经济性。经过多届的改进，目前斗门区建造一亩越冬大棚约需用3600元，方法是在池塘的长方形中央竖立一排木（竹）桩，越冬设备支出增加，但产品价格好、产量高，越冬每斤利润比常规养殖高出

了部分可收费用为15

持水项关低不如下20℃让空导致机，

氧机底气的新的食饵，

降解硝酸

目前斗门区建造一亩越冬大棚约需用3600元，方法是在池塘的长方形中央竖立一排木（竹）桩，越冬设备支出增加，但产品价格好、产量高，越冬每斤利润比常规养殖高出



# 提高黄鳝产卵孵化率

## 技术要点

黄鳝产卵季节每天早上要产卵池边巡池，若发现有白包沫的产卵巢，就要轻轻地入孵化池中，采用微流水孵化。受精卵吸水后膨胀到4毫米左右，孵化时间与水的温度有关约4-7天，水温25℃6天就全部孵化完成。幼苗出后，水温28℃时，10天左右体长可达26毫米，卵黄还没有完全消失。再经过7-10天卵黄完全吸收，就能

物，此时可少

。经过35天-6厘米就可放

苗时，必须据

放。

定量投喂，促

不论是产卵种

小苗，都要定

每天投喂2次，

下午6点左右

次按种鳝总体

喂。幼苗每天

午5-7点之间

养殖黄鳝，种苗是关键。优质的黄鳝苗一般是从技术可靠的黄鳝繁育场引进的。要得到较好的经济效益，必须自己养殖种黄鳝。笔者现将自己多年养殖鳝种、繁殖鳝苗的实践经验归纳如下六条，供大家参考。按照这一技术，可以使黄鳝产卵量提高30%左右。

(一) 模拟自然生态环境，建设种鳝繁育池。要选好场

地，建设繁殖产卵场。在种鳝养殖池里要种植水草，如水浮莲、水花生等，并在池底放些石块、砖头，模拟自然生态环境以利于种鳝产卵。

(二) 进行消毒杀菌，调好水质水位。种鳝养殖池水，必须是无毒的河水、湖水或地下水，水的酸碱度pH值以6.2-7.8之间为宜，水位深20-30厘米，新建的水泥池还要进行脱碱处理，常用 $1-2 \times 10^{-6}$ 漂白粉消毒，每次用量要少，以免刺激种鳝。

(三) 选择强壮种鳝，个体大小适宜。种鳝必须提选体质强壮、大小适宜的个体。太

小个体做种鳝，产卵量少，质量也差，孵化率低；因黄鳝具有性逆转特殊性，太大的个体较易为雄性，结果雄性比例大了，也会出现产卵量低。最好选择100-150克的黄鳝做产卵亲鳝，此时的黄鳝雄雌比例1:3-4，放养密度要适当，每平方米放养黄鳝10条左右即可，密度太大会影响产卵量。

(四) 根据繁殖季节需要，合理投喂饲料。黄鳝繁殖季节为4-9月，这时要投喂蛋白质较高的饲料，如鱼浆、蚯蚓、再搭配全价配合饲料。性成熟的黄鳝经过高蛋白饲料投喂后一般5-7天就会产卵。卵产在水草或石头边，只要发现白色泡沫就可能是黄鳝的产卵巢。

(五) 注意调节水温，做好孵化工作。种鳝产卵大小与黄鳝个体大小有关，雌黄鳝个体大，产的卵就大些，反之就小些。黄鳝卵为圆形，金黄色，有光泽，外面透明无粘性，借助白色泡沫浮在水草或石头边。产卵量一般每次约500粒，多者可达到1000余

米  
石  
色  
系  
个  
才  
高  
卵  
左  
累

摄食水中浮游  
量投喂小水蚯  
左右幼鳝长至  
入池中饲养。  
个体大小分开

(六) 定日进种鳝多产卵鳝还是刚孵出时定量投喂。

产卵种鳝早上8点左右各投喂1次，重的2%-3%投喂1次，在进行。







水质预先澄清、过滤（砂、卵石、木碳），先消毒、调水质加温后再注入白苗池，效果稳定，较好，经常使用生石灰、含氯消毒剂、溴氯海因等与白苗直接接触浸浴，副作用比较大。

(2) 治病要有的放矢，了解主要病因是什么，就从什么地方入手处理病害。往往同样

的外观症状（如日本鳗的烂鳃病），有的是原生动动物大量繁殖（长期不分养、选别、搬池）引起生物侵扰与竞争性缺氧，有的是底质老化、亚硝酸盐中毒，或是指环虫等寄生、或是养得好、长得特别快、密度过高（缺氧），或是细菌性引起，或是真菌性、病毒性烂鳃，均要认真细致地从环境、水质、已经处治的方案、现场检测水质、镜检等手段的应用，再作出比较切实可行有效的处理建议，往往效果令人满意。当然也可采取科学、可行的一些高科技手段：解剖、取样、病原寻找、药敏试验、选药治病等，亦在逐渐推广、使用中。

原生动物的过度繁生，与2006年很多药物受限制，恐怕

预后有害残留超标而不敢用可能有关，也与密度高，长期没有分养、选别净化养殖空间有

关，由此也造成鳗鱼不适环游不息，少量死亡。饲料的投饵率低，饲料转化率非常差。或在白苗养殖20多天以后，出现的。

现摄食下降，甚至大量逆水、死亡的情况也很普遍，在2006

年，我个人感觉这种情况经常发生，与往年是不太一样的。

处理方法不难：先洗池，大换水或增氧加强，然后用高锰酸钾3~7ppm（几小时后排污换水15~20cm），再下敌百虫晶体0.15~0.6ppm+百虫杀1.2~2ppm浸浴18~24小时后，换水，经取样、镜检，确认过多的聚缩虫、钟形虫、臂尾轮

虫、草履虫、水龟虫幼体、蚤类（枝角类与桡足类）等已杀灭，再换水，解毒：解毒安A1.2ppm（偏碱水）或碧水安（偏酸水质）、654-2（消旋山莨菪碱）15片、鱼腥草6ppm+五倍子5ppm或三黄、四黄冲剂+Vc+鳗旺或小苏打30~300ppm等效果也不错。

杀灭过多的浮游动物，对治愈长久以来一直认为真菌性烂鳃效果也很好，对处理长期不盘池，改善投饵率，提高饲料效率也不错。

在白苗培育阶段，对应用杀灭原生虫的药物一定要注意不同养殖品种对药物的敏感性不同。例如：甲苯咪唑对杀灭欧洲鳗的指环虫非常敏感（特别是幼虫更加敏感），但对日

本鳗伤害的毒性相当大，对美洲鳗苗也有一定的毒性；由此而及他，一般而言，含咪唑类、槟榔类、氯硝柳氨类药物，用于日鳗杀灭指环虫效果

都不太好，即使可杀灭虫体，而对寄主的伤害也是相当严重

另外在鳗鱼白苗培育阶段，对一些刺激性比较大的药

物，如ClO<sub>2</sub>、过氧化氢、生石灰、溴氯海因等尽量少用于直接接触白苗消毒防病，最好是在预备池中先使用，然后经升较高温度而加注于养苗池，可以有效地避免对苗种的伤害。

在白苗期，有的地方少数人因小瓜虫的困扰，甚至还有使用汞剂灭虫，一旦在含有Cl<sup>-</sup>离子的情况下，如热水浴或

或已下有含氯消毒剂的水体使用亚汞，那毒性会翻倍，甚至几十倍（氯化亚汞毒性比硝酸亚汞毒性大得多），有的造成珍贵苗种大批量死亡，给经济上造成严重损失。

还有一个Cu<sup>++</sup>的副作用问题。本人认为：含Cu<sup>++</sup>离子的药物也要慎用，因Cu<sup>++</sup>剂便宜，能杀虫、灭菌、克藻，往年是经常使用，但Cu<sup>++</sup>离子对鳗鱼肝、肾毒比较严重，其副作用明显，常用之，鳗鱼生长速度受影响，预后易引起鳃肾炎等严重病害，也常引起倒水，不好控制，所以建议少用或不用于鳗病防治。

杀灭过多的浮游动物，以前常用的孔雀石绿、福尔马林，如今均列为禁用药，它的

替代品戊二醛剂、苯扎溴胺剂，一些号称中草药的原虫净（造成海水鱼——大黄鱼鱼种

的大量死亡——见于报端）、纤虫净（硫酸锌）、车轮净、车轮速灭、速杀、特杀、二硝

氯基甲烷、斜管净（xx磷）等，也要慎用于鳗鱼养殖，特别是对传统的日本鳗养殖要慎用，即使一时能杀灭虫体，但

对养殖鳊鱼的肝肾破坏、水质破坏也不容置疑。

新近杀虫药可谓琳琅满目，含阿维菌素、伊维菌素、噁唑嘧啶等药物，广谱杀敌极强——王，但阿维菌素易产生抗药性，这些药物日本、欧盟都在检测残留，残留限量指标严格，一定要用有说明书、正规商标及了解休药期后慎用，这些药物对今年大量养殖的日本鳊（传统养殖品种）来讲，属新事物，一定要在摸清规律的情况下慎用，否则其后患不

堪设想。个人认为传统的使用高锰酸钾浸泡鳊鱼体表，戊二醛完全有可能控制鳊鱼的寄生虫病，而且在注意休药期 10 天以上的活，基本上

不会有什么有害残留超标检出。

对孢子虫的处理：空池消毒、水质管理与白苗期红虫净化是基本条件，一旦感染孢子虫病，一边水体消杀（高锰酸钾 3~5ppm+百虫杀 1.5 ppm+敌

敌 240/次×2~3 次，内服：百虫杀

片（青蒿素片）2~3 片/公斤料+V<sub>B6</sub>2 片+盐 5g/公斤料，连服 3~5d，一般可见显效。水质经常用生石灰、含氯消毒剂消毒，内服磺胺类药物也可有效治病。

(3) 对肝肾病的处理：A、成因；B、预防；C、处治与恢复。

流行情况：发病鱼塘食欲还是比较旺盛，鱼出现部分赤鳍，身上（中段）出现一节

(1~2 寸长)的病灶状（比较透明、色淡、充血或溃疡，肛门肿大，溃烂，肝部肿大，后肾肿大、溃疡，出现胃腹水，肠道黏膜充血，它呈现爱染华

氏病，主要区别在于：胃腹水出现机率较高，肠道中腹腔不溃烂，无血水充盈，不腥臭，肝的病变呈土黄色，有的仅肿大，脂肪肝，胆囊肿大，后肾溃疡，无法镜检到完整的肾小球细胞，细胞组织出现浸润溃烂，中肾亦肿大明显，烂鳃症

明显的腹部凸隆，肝肿大（与鳊鱼深黑红，腹内挤出黄色脓血，腥臭不明显，这种病症类似于史氏化氏症，其主要病原体是

什么，还未见科技报道，这种病在 2006 年的日本鳊鳊养殖中较多地发生，而且多发于鳊鱼相对于养殖成长比较快、比较好的养殖场，死亡率比较高，轻者每池每天 3~5 条死伤鳊，多的出现每口池日死鳊几

片（青蒿素片）2~3 片/公斤料+V<sub>B6</sub>2 片+盐 5g/公斤料，连服 3~5d，一般可见显效。水质经常用生石灰、含氯消毒剂消毒，内服磺胺类药物也可有效治病。

(3) 对肝肾病的处理：A、成因；B、预防；C、处治与恢复。

流行情况：发病鱼塘食欲还是比较旺盛，鱼出现部分赤鳍，身上（中段）出现一节

称：斑点叉尾鲂传染性套肠症是近年来在我国发生的一种斑点叉尾鲂的新型细菌性传染病，初步认为病原为嗜麦芽寡

凶猛，传染快，发病率和死亡率高，鱼发生严重的肠炎、肠套叠和脱肛为特征，已对斑点叉尾鲂养殖造成了严重的危害。

其防治措施：采取环境改良，培育健壮无病的优良苗种，加强检疫和对本病的监

物（包括外用消毒剂和内服的史氏西药），进行综合防治。尤其要突出预防工作的性。平时要加强饲养管理，尤其是水质、气候突变的时候注意防病，尽量减少低溶恶劣水环境等应激因子激。由于本病多发生在：成鳊养殖期的 8~10、11

类似肝肾病的病也出现

在史氏鲟、美国鲟鱼等鱼类的养殖中，以往史氏鲟、美国鲟鱼在成鱼养殖过程中很少发病，但今年在四川、湖北、重庆、贵州、广西、浙江等地均严重流行，有的甚至全军覆没，造成生产上的严重损失。

根据现代渔业信息 (2006.9) 刊载的：斑点叉尾鲂传染性套肠症（汪开毓、耿毅、黄小丽、陈德芳等），四川农业大学鱼病研究中心文章

从该菌细胞壁中提取的脂多糖，采取一次性腹腔注射法，加强腹腔注射法、浸泡法和口服法，结果证明，注射、接种这种脂多糖 2~12 周，实验鱼对嗜麦芽单胞菌的血清凝集抗体效价及其对嗜麦芽单胞菌的抵抗力均显著提高。同时接种鱼血液中的细胞的吞噬活性也明显增加。由此可见，免疫预防对嗜麦芽寡养单胞菌感染是有效的。应用强毒嗜毒芽寡养

单胞菌毒菌株制成全菌体的灭活疫苗，采用腹腔注射、浸泡和口服法，对健康斑点叉尾鲷进行免疫接种，其免疫力提高显著，获得较高的鱼体保护率。另外采用专用生物保健剂，该产品含有多种高活性的生物因子，具有强力提高鱼体免疫力，增强鱼体抵抗力，具有提高鱼体成活率的作用。对斑点叉尾鲷套肠型传染病、肠

水症等几种危害大的细菌性疾病具有很强的抵抗作用，显著减少感染发病，保护率高，促进斑点叉尾鲷的健康生长。本品用法：100kg 鱼每天用本品 5~10g，拌在饲料中，制成颗粒料，连喂 3 天，或每 100kg 鱼每天用本品 10~20g，连喂 2~3 天，具有显著的防治效果。采用药物防治该病，根据药敏试验，敏感药物及敏感度如下表。

表 采用药物防治该病药效测验情况

抗菌素	抑菌圈 d (mm)	敏感度	抗菌素	抑菌圈 d (mm)	敏感度	抗菌素	抑菌圈 d (mm)	敏感度
丁胺卡那霉素	8.0	+	氯霉素	8	+++	磺胺甲恶唑 (SMZ)	34	+++
磺胺异恶唑 (SIZ)	39	+++	红霉素 (ERY)	7.0	+	阿齐霉素 (AZI)	23.0	+++
诺氟沙星 (NOR)	17.5	++	诺氟沙星 (NOR)	17.5	++	全粒青素 (PMB)	16.5	++
四环素 (TMT)	13.5	++	强力霉素 (DC)	19.0	+++	万古霉素 (VAN)	0	-
新霉素 (NEO)	0	-	麦迪霉素 (MID)	0	-	妥布霉素 (TOB)	0	-
头孢唑啉 (CEZ)	0	-	青霉素 (PG)	0	-	氨苄青霉素 (AMP)	0	-
头孢克洛 (CCL)	0	-	头孢三嗪 (CRO)	0	-	头孢唑啉 (CFZ)	0	-
头孢噻肟 (CEF)	0	-	头孢西丁 (CXT)	0	-	先锋霉素 (STR)	0	-
鲑霉素 (STR)	0	-						

沉各体站菌敏实验结果表。该病敏感药物。用于鳊鱼。有效的预防病（旺肾液）。

小，有的仅是（亚硝酸盐严重刺激鳊鱼应缺氧，水中

明，该菌对复方新诺明 (SMZ) 和 (TMP) 替卡西林/克拉维酸，多西环素及氟喹诺酮类药物敏感，可作为治疗时的选择药物。在预防鳊鱼，替卡西林/克拉维酸与复方新诺明联合应用能治疗嗜毒芽寡养单胞菌心内膜炎，取得了满意效果。但一些研究也表明，嗜麦芽寡养单胞菌对替卡西林/克拉维酸和氟喹诺酮类药物的耐药性在逐年增加，如果凭经验选药，可能会导致治疗失败。

肝肾病防治的药物，无多大选择空间，以复方新诺明（磺胺类药、体药期 37~40 天左右），强力霉素（禁用药）、丁胺卡那霉素（鳊鱼忌用磺胺类药），以氯霉素敏感类推，可用药物。（每 100 斤鱼，体药期 3~7 天，现应为 20 天左右）

除病原生物感由于水环境恶化重超标且长期有激），密度太高（竞争性缺氧）药物刺激。鲜的饵料等因，要客观物、改善度，采取能有效地

# 日本鳗的水霉病

□ 陈灿光

## 一、症状：

在体表，主要是头部、吻端，有时在体侧、尾部等处有绵毛丝状物，即可判断是水霉病。

由于患水霉病的鳗同时发生赤鳍病，所以在水霉病感染的同时，可观察到鳍、肛门、腹部等处一定发红和充血。

## 二、原因和危害：

水霉病的发生，都是由于各种操作不当引起的，如排污、选别、拉网等，使鳗鱼体

表损伤破口，这时水中的水霉菌就寄生在伤口上，通过伤口吸收营养成分发育生长，从表皮侵入到真皮、肌肉，使这些组织坏死。

水霉病是鳗鱼疾病中比较严重的一种疾病。每年低水温

时都会发生。发生的规模及危害程度各有不同；也因规格的大小而异。通常规格小的被杀多，特别是刚投的白苗在水温25℃以下，一旦被水霉菌丝感染，蔓延很快，会造成批量死亡。每年的12月至第二年2月放养的白苗容易发生水霉病。

新池比旧池发病少。如果一个场发生过一次水霉病，以后每年都容易发生水霉病。如果在10月份以后进行捕捞拉网、盘池、选别的鳗鱼，就容易在第二年的春天发生水霉病。

水霉病一般都在3、4月份水温13~18℃时发生，因为水温上升，日照量增强，池中浮游植物大量繁殖，水的透明度小（10厘米以下）。如果秋季停食早，严寒的冬季发病早，多在3月份，暖冬的年份发病晚多在4月份。水霉病受

水温影响很大，通常在10~12月水温一般在13~18℃时，是容易发生水霉病月份。随着水温继续降低到10℃以下，水霉病又消失，但3~4月水温又升高到13~18℃，水霉病又开始发病。

每年到5月份后水温超过20℃以上时，如果没有其它病害，水霉病一般自然治愈。但是，如果5月份天气不好，水温下降，也可能会重新发生水霉病。一般发病早则损失严重，发病晚则损失少。如果是

放养密度高，发病的可能性就很大。

## 三、水霉病的预防：

- (1) 尽量避免鳗鱼体表的损伤，如拉网、选别等。
- (2) 过冬之前要内服维生素E粉。
- (3) 尽量延迟停食。
- (4) 过冬要定期泼洒杀真菌药。

## 四、治疗：

水霉病并发赤鳍病，应根据发病时是否摄食而采取如下措施：

- 1、如果鳗鱼会摄食，应尽快内服。用量：噻啉酸3~5g/kg料+保肝宁3#（肝肾1#）5g/kg料。早春水温低，摄食量少，而药量多会影响鳗的摄食，应有一个适应过程。
- 2、如果鳗鱼不会摄食，应先引食，并消毒，然后按上述方法内服。

外用：①杀毒先锋0.5~1ppm+高锰酸钾0.5~1ppm+漂白粉1~2ppm。②盐2‰~3‰+苏打200~400ppm+霉菌净2ppm。（注意：小苏打要根据pH值大小用量，pH值越小用量越小，反之越大）。③胺盐0.6~1ppm+硫酸0.5ppm+五倍子5ppm。

# 谨防冬眠甲鱼死亡

□ 李大刚

冬季未进入温室越冬的甲鱼，在冬眠期间极易发生死亡。其死亡的原因：一是甲鱼开始冬眠时水温太低；二是池底有机质太多，产生硫化氢、甲烷等有害气体；三是入冬前饵料投喂太少，甲鱼体内营养积蓄不足，热量过度缺乏；四是甲鱼受伤后进入冬眠期。预防甲鱼在冬眠期死亡，要注意以下几点。

## 一、给甲鱼饲喂充足的饲料

甲鱼在产卵期和冬眠前，要投喂新鲜的、营养价值高的全价配合饲料，并适当增加投喂量。

## 二、给渔池加水和清塘

在甲鱼冬眠期间应增加渔池的水量，使渔池

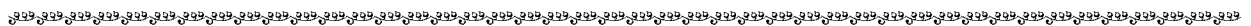
的水深达 1.5 米左右。如池底腐败的有机质太多，在甲鱼冬眠前应进行清塘换水。

## 三、不要让甲鱼受到惊吓

在甲鱼冬眠期间，不要让人畜在渔池边经常走动，以免使甲鱼受到外来的惊吓，影响正常冬眠。

## 四、加强对甲鱼的管理

对部分已失去入水能力的甲鱼，应选择向阳暖和处先让其晒太阳，待其恢复活动能力后再放入渔池中。对个别采用上述方法仍不能自行钻入泥中的，可人工轻轻地将其按入泥水中；对受伤的甲鱼，要及时出售，不要留在水池中。



## 福建国检局召开出口水生动物检验检疫座谈会

检验检疫局围绕“如何扩大福建地区水生动物出口”的主题召开座谈会。福建省海洋与渔业局、福建省渔业协会、水产饲料协会及有关企业代表出席。会议通报了现阶段水生动物物的安全生产和对外贸易情况，交流了保证产品安全、促进出口的经

验、检验检疫局加强源头管理进行坦诚、热烈的讨论。国检局动植处李今中处长主持当天会议。

福建检验检疫局副局长孙颖杰在中心发言中着重讲了三个问题。一是必须高度重视动植物安全生产的重要性。孙副局长指出，随着我国加入WTO和国内人民物质生活水平的提高，对食品卫生安全的要求越来越高，检验检疫部门责任重大，要充分发挥保证食品卫生安全的监管作用。食品卫生安全不是检验出来的，它取决于生产源头，要把工作重点落实到源头上。二是要认清形势，提高检验检疫工作的紧迫感和责任感。多宝鱼事件

当前社会关注的焦点，酿成养殖业的又一次危机。但只要认真对待，妥善解决，从而消除各种隐患，危机也会转变为良机。四是抓好源头管理，需各部门和行业的通力协作。现在，福建检验检疫局和福建省海洋与渔业局已建立了“紧密联系机制”，要通过这

一机制，同心协力，共同促进福建地区水生动物出口；要和行业协会和企业密切联系，共同搞好源头管理。

围绕会议主题，会议展开热烈讨论。省海洋与渔业局刘常标、周萍两位处长分别作了讲话，重点介绍了水产养殖业在福建的重要经济地位和社会作用。他们指出，水产品养殖产量已达 60 多万吨，直接关系到几十万农民的生产收入和社会的经济繁荣。搞好源头监管，提高产品质量，扩大对外出口，增加群众收入，是福建省海洋与渔业局和福建检验检疫局以及各部门、行业的共同目标，共同的责任。现在，大家建立起了紧密联

>1 的显著效果。当前，水产品的出口形势很严峻性，期望共同努力改变福建水产品产量排位身出口量排位不相称的状态，保证水产品的卫生安全，关键是改变现行的集约化养殖模式，大力推广健康养殖。养殖业既是我国传统的产业，也是一项处在不断

创新、变革的新兴产业。不但生产方式要改革创新，管理方式也要改革创新。鳗鱼作为福建出口的拳头产品，这几年大家为之倾注了大量的精力，还是没有管好。实践表明，“你管我管，不如群众自己管”。只有改革现行的管理机制，充分调动群众的力量，发挥行业协会的作用，才能搞好源头监管，提高质量水平。

会议还就鼓励企业诚信经营，促使企业“不致违法，也不能违法”的约束机制进行了讨论。议定实行“红黑名单制度”，杜绝“水货”的问题，以及就企业年审、养殖场备案等进行了部署。





# 土池相结合 日本鳗的一些经验

2、黑仔池面积 140 m<sup>2</sup>, 沙包土底, 每口池安装一台 0.75 千瓦增氧机。盘池分套对

鳗苗体质影响不大, 盘池后第一天鳗鱼上台吃料就很快, 全部用健马牌黑仔 1# 料, 吃料正常。由于吃料量一直增加, 在盘池后 15 天, 鳗鱼吃食量开始下降, 检测氨氮、亚硝酸

免疫力, 加上好饲料、好环境, 鳗鱼生长较快, 较肥壮, 在黑仔至成鳗养殖过程中很少

添加鱼油, 第二次盘池时, 黑仔 1# 料率达 92.2%, 本人在盘池后感到很满意, 以前都是自己加工料和其它品牌饲料, 特黑料率在 75%~85% 之间, 我都感到很满意, 吃天马料率计算鳗鱼总重量只有 4.2 吨, 到盘池结束后, 没有想到重量超出 600 多公斤, 当时我无法想象到料率会有这么高。当然好的饲料也要各方面互相配合, 从开始养鳗到目前为止, 我觉得天马饲料是一个质量稳

定, 而且售后服务也非常周到, 不仅在质量上有保

证, 在其它方面也给我带来不少的方便。由于换水量大, 锅炉气量不够用, 水温只能视鳗鱼吃食情况随时调整, 到黑仔中后期开始慢慢降低温度, 以便慢慢适应棚外的温差。在选别前 3 天已停烧锅炉, 水温

想, 水质达标, 水质好, 换水量, 同时用水鲜、海中宝等对水体进行氧化处理。由于及时对水质处理后, 鳗鱼又恢复正常吃料, 在调整换水量后每天换水达 200%, 同时定期在饲料里添加鳗康素、金沙乳、好胃口、好肝胆, 以增强鳗鱼

定, 而且售后服务也非常周到, 不仅在质量上有保

证, 在其它方面也给我带来不少的方便。由于换水量大, 锅炉气量不够用, 水温只能视鳗鱼吃食情况随时调整, 到黑仔中后期开始慢慢降低温度, 以便慢慢适应棚外的温差。在选别前 3 天已停烧锅炉, 水温

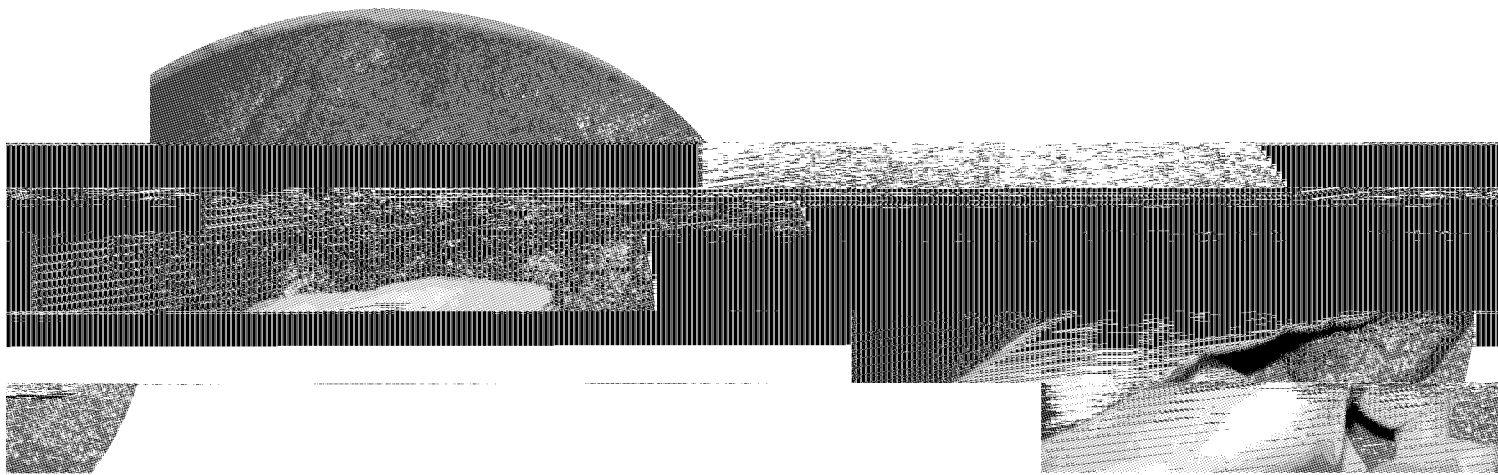
原尾数	原重量 (kg)	白仔料 (kg)	黑仔 1# (kg)	转化率 (%)	合计增重 (kg)	红虫量 (kg)	转化率 (%)	增重量 (%)	平均规格 (P)	合计总重量 (kg)
167000	1130.7	10	4020	92.19	3715	150	18	27	34.5	4872

3、放养土池后按鳗鱼规格大小吃黑仔料、幼鳗料、成鳗 A 料, 高温期换水量不固定, 每天换多少, 而是按水质好与不好进行调整换水, 整个土池养殖使用药物基本以二氧化氯为消毒剂, 口服鳗康素+金

沙乳、好胃口、好肝胆, 养殖到 8 月 8 日活鳗出口 8.2 吨, 其中 3P 10%, 4P 50%, 5P 40%; 9 月 9 日出口 18.7 吨, 平均 3P 以上; 9 月 29 日出口 6.5 吨, 平均 2.5P; 10 月半又出口 8.3 吨, 平均 3P 左右。现

土池存池平均 5P 左右鳗 22000 尾, 总吃黑仔料 2 吨、幼鳗料 5 吨、成鳗 A 料 50 吨, 饲料转化率 72%, 除已出口鳗合计 41.7 吨, 尚有存池量 4.4 吨, 药检全部合格。





# 消毒处理

# 红虫型

## 有效措施

虫，再次  
去冲水漂  
五，喂食。

经加入保肝宁 4#  
虫+南大-鳊康素 2 g/  
搅拌均匀后直接投

保肝宁 4#主要成  
「溶性高钙片及维生  
素」等。其作用是解决

不足，降低三类苗数  
主体抗病能力，减少

定生。南大-鳊康素宝...  
预防爱德华氏病，建  
药 2~3 天即可。）

采用上述办法处理红  
虫培育阶段可有效预防

病、拉白痢的发生，  
商品鳊顺利养成，缩  
短周期、降低养殖成本打  
下基础。

众所周知，红虫是鳊苗培  
育的最佳开口饵料。由于红虫  
本身携带有较多污物及致病

菌，养殖场购进红虫后，都必  
须通过暂养漂洗使污物排净，  
投喂前还要应用科学合理的方法进行消毒，以避免发生病

害，具体措施简要介绍如下：

### 漂洗

喂养的红虫须提前 3~5 天  
购进，并放在红虫池内暂养。红  
虫暂养期间应保持流水并经常  
翻耙搅动，让死虫、污物、杂  
质流走，使红虫体内污物排  
净。

### 爬活

红虫暂养 12 小时恢复活  
动力后，用红虫框（筛绢布和  
木框构成的长方形木框，略小  
于红虫池）盖在红虫上压爬，

让红虫钻出网眼爬上网面，然  
后将网面上的鲜活红虫刮洗到  
其他池内继续漂洗，使鲜活红

虫与死虫及污物分开。如此经  
过 3~4 次爬活，几乎已基本排  
除红虫中的死虫及污物。

### 消毒

红虫消毒方法多种多样，  
建议采用压气机、气石泵充  
气，在天型料桶或不桶，料桶容  
积 100 公升左右（可装水 170~  
200 斤），用其 80% 的容量，每  
次可消毒 40~50kg 的红虫（虫：  
水=1:1），在不断充气的刺激  
下，红虫活力不致衰减，用以  
消灭病原体的抗菌素可采用盐  
酸土霉素 0.5 克/kg 水或噻啶酸  
0.5 克/kg 水等药物配合食盐  
5‰一起使用，或用 ClO<sub>2</sub> 或高  
锰酸钾等亦可，如此处理 1 至

数小时。药浴后的红  
放到红虫池的水头上  
洗，以洗去死虫、污

之前捞走  
2~3g/kg 红虫，  
喂。（注

份：多种  
素、诱食  
红虫营养

量，增强  
应激时

要功能  
议每周

凡  
虫，白

爱德华  
为以后  
短养殖  
下良好

# 冬季

# 广东菜鳊的工厂化养殖管理的关键点建议

塘 一季节让养殖鳊鱼尽快达到上

今年鱼粉价格一直维持高

广东菜鳊养殖基本是

部分养殖户是 月份投苗，第 鱼，由此可知 及时间是大多 曾长最大的季 病害相对较 或灭菌，水 可充分利用这

位，鳊鱼的鱼粉价格每2005 年相比上涨了 4000-5000 元/ 吨，而鱼油价格只上涨了几百 元/吨，历史性的第一次出现鱼 油价格低于鱼粉价格。按目前 价格计算，鱼粉中蛋白质价格 约是油脂价格的 1.7 倍，而每 克油脂所含的能量约为 94 卡， 是蛋白质的两倍多，所以充分

养殖模式等 至 12 个月，大 每年 4 月份或 5 二年春节前后出 从入冬至春节这 数鳊鱼处于体重 节，且这一时 少，不用经常 质较为稳定。如

户最为关心的问题。在此，建 议养殖户在入冬后有针对性的 做好以下几点工作。

### 一、增加鱼油添加比例

入冬后将鱼油添加量从 4%-6%增至 8%-10%，可以起 到以下 3 点作用：

#### 1、降低饲料成本：

## 鳊鱼肝肾病

## 日本

# 治疗方法

主要流行季节为夏季高温期， 生，病程长达 2~3 个月。

鳃、臀鳍充血发红，不摄食。肛 门红肿突出，肛门周围充血。

见鳊体肝脏、后肾肿大明显，有时出现化脓 性状，少部分病鳊伴有腹水症状，鳃部粘液 ，严重时发生缺损，体表出现出血性溃烂。

外消方案一：高锰酸钾+病毒净或杀虫醛 或戊二醛，浸浴 36-48 h；

外消方案二：高锰酸钾+三氯异氰尿酸盐， 浸浴 36-48 h；

### 治疗方

同时在饲料中添加内服：保肝宁 3#

5g/kg 料+噁唑酸 3 g/kg 料，10 天为一疗程，其 中噁唑酸只需内服 5 天后停用。

日本鳊肝肾 各养殖时期均可

主 病鳊胸 而 鳃在鳃盖

基 增

利用油脂代替蛋白质供能能起到很好的节约成本作用。

### 2、提高消化率：

鱼油的主要成份是：甘油三脂、磷甘油醚、类脂、脂溶性维生素以及蛋白质降解物等。与其它动植物油脂相比，鱼油富含多不饱和脂肪酸，而多不饱和脂肪酸比不饱和程度低的脂肪酸或饱和脂肪酸消化吸收率更高。实践证明，在鳊鱼饲料中添加鱼油，总利用率高达90%以上，其中除部分作为能量消耗掉外，剩余的全部

转化为脂肪贮存于肌肉的脂肪组织中，促进了鱼体的增重。

### 3、提高诱食性：

鱼油具有特殊的鱼腥味，其所含的某些短链脂肪酸及蛋白质降解物对鳊鱼具有良好的诱食作用。

## 二、添加促进消化添加剂

鳊鱼肠道长度与身体长度比值约为0.5-0.8:1，是所有经济动物中比值最小的，饲料在鳊鱼肠道中停留时间只有6小时。加上入冬以后温度逐步降低，使鱼体内各类消化酶活性

相应的也降低，影响了饲料在鱼肠道中的消化吸收。此时补充含有蛋白质分解酵素，脂肪分解酵素，乳酸菌，糖化菌等

物质的添加剂，能较好的促进鱼体对饲料中各类营养物质的消化吸收。

### 三、适当延长打料机打料

## 时间

入冬后，随着温度下降，鳊鱼粉状配合饲料中预糊化淀粉的粘弹性不象温度高时那样很快显现出来，用打料机打料时如果仍采用高温期的打料时间，就容易造成饲料粘弹性不佳，投喂时饲料流失量增大。遇到这种情况，只要将打料时间延长1-2分钟，就可以明显提高饲料的粘弹性。

## 四、控制喂料量

入冬后气候不稳定，特别是当冷空气到来时，水温下降，昼夜温差变大。有的养殖户急于鳊鱼长大，不顾外界环境的变化仍拼命喂料，甚至不惜使用所谓的“黄粉”来提高鳊鱼的采食量，容易造成鳊鱼免疫功能下降，进而导致鳊鱼消化不良，引起肠炎等疾病。所以入冬后要根据最近鳊鱼的摄食情况以及当天天气情况调整喂料量，既让鳊鱼能吃饱，也让鳊鱼消化吸收好。

## 五、多开增氧机

入冬后随温度降低及日照时间减少，影响水体中浮游植

物和各种藻类的光合作用，水体供氧量也随之减少，导

一方面鳊鱼个体仍处快速生长阶段，需氧量持续增加，

故需多开增氧机确保水体溶氧达到5-10mg/升。

## 六、增高水位

鳊鱼池塘的水位一般应保持在2米以上，因为水位较深时，气温发生变化使水体所产生的温差变幅较小，对鳊鱼越冬及采食较为有利。若池塘水位过浅，容易造成缺氧或冻伤。

## 七、做好寄生虫防治工作

入冬后鳊鱼的生长快速，同时也是多种鳊鱼寄生虫生长繁衍的时期，因此此时对寄生虫的防治也必须高度重视。用药时最好是交替使用高效、低毒的药物。

## 八、注意用药安全

最近接连出现的多宝鱼、桂花鱼等养殖鱼类被检出孔雀石绿超标，使水产品的安全又亮起红灯，养殖户应从中吸取教训，从自身做起，坚决拒绝使用国家禁用的渔药。最好采用经鳊鱼协会推荐或通过GMP认证的制药企业生产的养殖用药。

## 孔雀石绿替代物通过论证

由中国检科院研制的一种可以替代孔雀石绿起到预防水霉病等致病菌引起水产养殖动物病害的安全消毒剂“物科一号”于2006年12月19日评

过了专家组的立项论证，这种消毒剂的无毒、害、无残留特性让水产品安全用药成为可能。据了解，目前中国检科院已经在北京的怀柔、山东和室垂钓园对这种新型消毒剂进行了试点，在水霉的预防上都取得了不错的效果。

# 鳗鱼养殖中



# 存在的主要问题及 亟待改进的技术

□ 沈 健

随着鳗鱼养殖集约化程度的不断提高,养鳗过程中出现的问题(如水环境、种质、饲料、病害)越来越突出,使用的药品也越来越多,严重影响了鳗鱼的生长和健康。因此,正确分析鳗鱼养殖中存在的主要问题并加以改进和提高,是促进鳗鱼健康养殖、增加产品出口竞争优势的关键所在。

## 一、鳗鱼养殖中存在的主要问题

### 1. 养殖环境问题

由于鳗鱼养殖规模的扩大和生产的无序性,养殖环境遭受严重破坏,水质日趋恶化。这里,除了工业废水和生活污水大量排入养鳗水域破坏水质以外,主要是由于养殖自身污染严重,如放养密度过高、过量投喂人工饲料、防病药物的滥用等,破坏水域生态平衡,使池塘损失自

我净化的能力,加快了水质的富营养化和疾病的交叉感染,只能通过换水来维持水质。

2. 防病观念落后,病害研究也相对滞后。现代水产养殖是一项系统工程,而养殖环境又是最大的综合性病源,因此,对于防病治病要进行系统分析,综合处理,单纯靠某一措施或某一药物起不了大的作用。病原微生物已广泛存在于养殖水体或环境中,只要发生

应激性环境条件,就会使鳗鱼

免疫力下降,病原微生物很快就达到甚至超过阈值的水平,鳗鱼疾病就会暴发。所以,水产养殖环境中致病微生物的相对数量是引起水产养殖中传染性病害暴发流行的关键。只要控制住养殖环境中致病微生物的相对数量,就可以达到防疫的目的。有些鳗农平时不注意

环境的保护,防病意识薄弱,防疫的思想和方法不到位,预防效果差,一到疾病暴发就乱用药,这样既破坏水质,又达不到治疗的目的。科研单位虽进行了很多水产疾病病理学的研究工作,但都缺乏简单、有效和安全的防治方法及特效药,研究者的工作又未能与生产者很好地沟通联系,研究的速度远远跟不上生产的发展,养殖户一旦遇到鳗病暴发即束手无策,就出现了病急乱投医

的现象。现在,鳗农遇到的寄生虫病特别是拟指环虫病、小瓜虫病是最头疼的问题,一些细菌性疾病或综合症如鳃霉病、细菌性败血症、脱黏的综合症等治疗效果也不好。

### 3. 饲料及其投喂技术问题

鳗鱼是集群摄食性动物,影响鳗鱼正常摄食的环境因素

十分复杂，能否给予均衡的营养以及饲料在水中表现出的物理性状（如黏性、弹性）都会影响到饲料的利用率、鳗鱼的生长速度，从而间接影响水质变化。目前，我国生产鳗鱼的饲料厂家与品牌较多，但几乎全部用粉状饲料现场搅拌制成团状饲料投喂，饲料虽有一定的散失，但饲料转化率也很高，对水质污染较国外用的颗粒饲料严重。鳗鱼日投喂量的高低与鳗鱼的生长阶段、健康状况、水质条件、饲料的品

化及病害相关，如根据投放分率计算述因素，捞到其它费饲料，水质污染，到其它鳗池题。一些鳗的管理，遇大量使用抗些生产厂商用渔药和饲料危害，将其药物残留病率。因合理使用光菌、芽孢杆菌生物制剂，鳗鱼种群的健康

合细菌或芽孢杆菌能迅速分解水体中的有机污染物，消除水中氨态氮、亚硝酸态氮、硫化氢等有害物质，并将其转化为单细胞藻类的营养源，促进硅藻、绿藻等优良藻类的生长，抑制有害藻类的繁殖。同时也能增加水体中的溶解氧含量，促进底泥中的氮和磷的释放以促进浮游生物的生长，达到改善水质的目的。当水中形成有益菌的优势时，还可通过营养竞争、空间竞争及分泌类抗生素物质直接或间接地抑制其他致病菌的繁殖和侵袭，另外，还可产生免疫活性物质，增强水产动物机体的免疫力。因此，饲料及管理方法标准化的研究是今后鳗鱼养殖业稳定发展的基础，尤其是药物使用准则的确定是确保行业健康发展的重要

## 二、鳗鱼养殖中亟待改进的技术

1.提高养殖水体的处理技术和生态环境的调控技术。在养殖过程中，由于使用消毒剂和抗生素而使水体本身微生物环境受到破坏，大量残饵、粪便和生物尸体无法及时降解，造成养殖水体污染。因此，要利用生物修复技术，提高养殖水域环境。生物修复技术主要是向水域中投入特殊生物功能的微生物，通过微生物的代谢活动使水中有机物分解。如光

确定投喂量和投喂次数，保证鳗鱼吃饱吃好，不浪费饲料，不造成环境污染。在鳗鱼养殖过程中，把投喂量控制在恰到好处是养殖成功的最重要技术之一，其关键在于始终保持鳗鱼旺盛的生长机能。良好的食欲和消化能力，维持投喂量和水体生态、鳗鱼排泄物正常代谢之间总体上的平衡。

3.实行无公害养殖技术，防止药物残留。无公害水产品的产生必须从养殖用水、饲料、种质、养殖管理、药物使用等各方面共同操作才能产生，而非仅从用药单方面控制即能做到。因而加强养殖模式

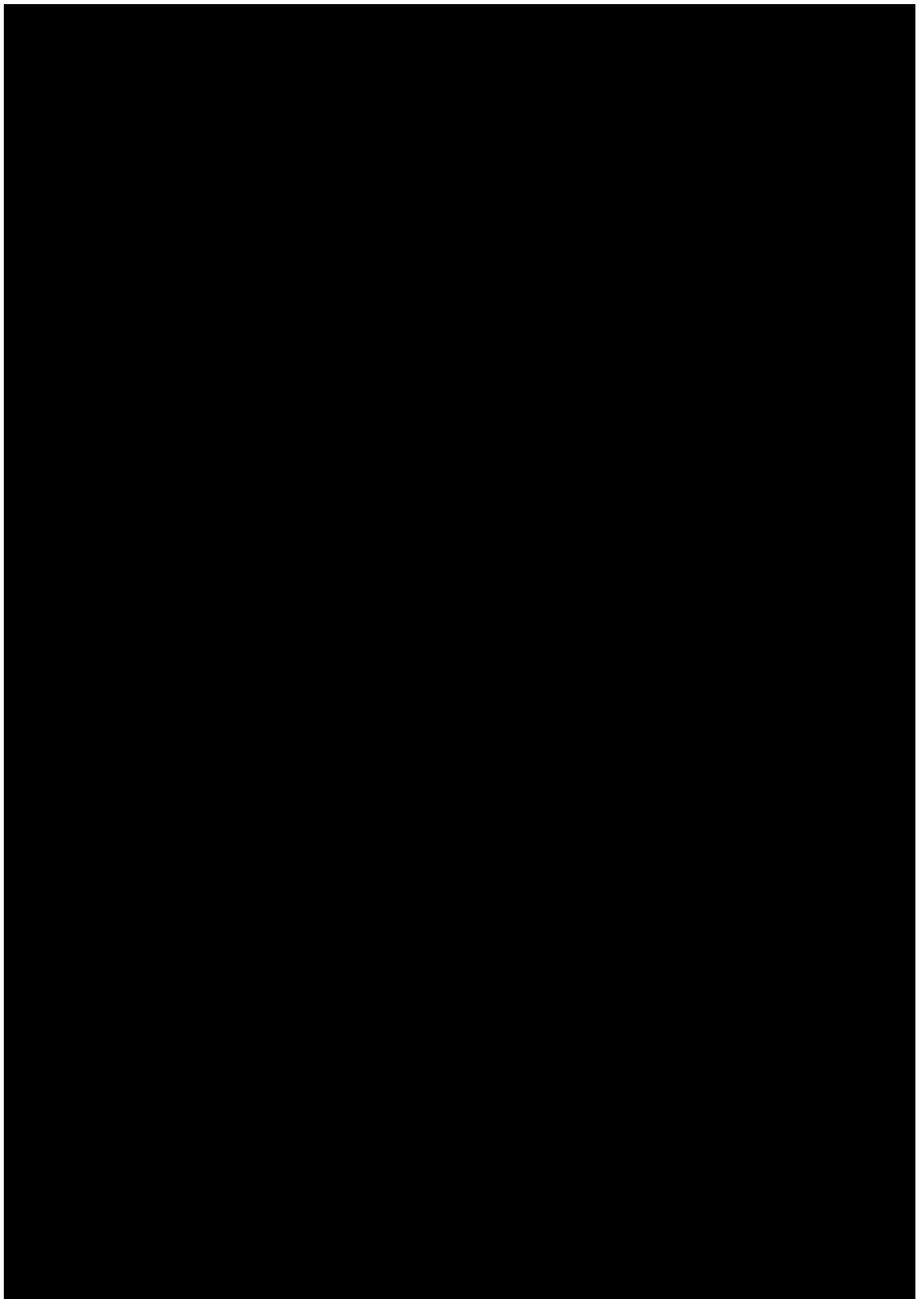
导致鳗鱼产品质量差，影响鳗鱼的出口。特别是随着我国加入WTO和人民生活水平的不断提高，水产品质量日益成为

平衡、修复水产养殖生态环境、促进健康养殖、生产绿色水产品、有效控制养殖水体的污染是很有必要的。

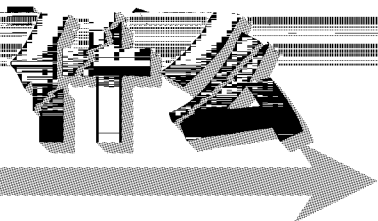
2.选择营养全面的绿色水产饲料、饲料添加剂和科学合理的投喂技术。营养全面的绿色水产饲料是指饲料中营养成分等完全满足鳗鱼的生长、生理需求，且对水生动物和人类均安全的饲料。饲料添加剂要选用微生态酶制剂。科学合理的投喂技术是指根据水温、鳗鱼的生长情况、水环境等因素

质、气候、环境的因子等多种因素密有的鳗场在投喂时，鳗鱼的数量、投饵饲料量，而不考虑鳗鱼吃不完的饲料鳗池投喂，这样既散失又多，常造并且可能把病菌而造成交叉感染。

4.产品质量。农平时不注意鳗到鳗鱼发生病害生素和禁用药物；为了赚钱而忽视料添加剂对人体卖给养殖户而引能力，从而降低此，在养殖过程中合细菌、硝化细菌、EM菌等有益



# 多宝鱼事件警示了



“红心鸭蛋”事件还没结束，生畜甚至使用违禁药品的行为，关键在于有些地方对海水养殖束，多宝鱼事件又接踵而至。早已屡见不鲜，并曾使一些地方的“法外施恩”。在这些上海市食品药品监督管理局日方的水产品在国际贸易中蒙受方，近年来依靠海水养殖业，前些年严重浪费资源，警方还了坦生，在于研究发现有致突变和致癌作用，2002年4月，我国农业部就已规定硝基呋喃类化合物禁止用于所有食品动物。四年前就已明文禁止使用的药物，为什么在一些养殖户那里还在使用？从相关报道可以看出，多宝鱼产地的有关政府部门似乎并没有根据各自分工，认真落实禁令，指导养殖户科学使用替代药品，也没有有效制止在生产和流通环节违反禁令违规用药的行为。其实不仅是多宝鱼，过去发生的一系列食品安全事件，由于当地政府平常不作为或少作为，等到问题爆发出来，往往

期专项抽查中发现30种多宝鱼样品药物残留全部超标。这一消息发布后，很多城市的有关部门迅速行动起来，采取多项措施，彻底清查使用违禁药物的多宝鱼，严禁不符合卫生标准的多宝鱼流向市场。

不久前“红心鸭蛋”被曝光后，事发地政府部门也都开展了紧急行动，几天时间里就控制了相关责任人，查封了问题企业。全国各地的“红心鸭蛋”纷纷下架。

对问题食品的清查、查封等一系列紧急措施，充分反映了政府部门的快速反应能力。

然而，和事后被动的“救火”相比，事前主动的防范更为重要。

实际上，食品安全问题由来已久。在水产养殖中滥用抗

官员的政绩也有了，表现一片繁荣，但这些地方政了短视症，过于注重利益，而对于关乎长远产品质量安全却严重忽视违规行为有恃无恐，最大祸。

多宝鱼事件警示我们解决食品安全问题，必须成一套系统的事前管理机制。要从推行养殖标准化、强化技术服务到检

体系建设以及力度、落实行政措施，把工作做在前面，把问题消灭在萌芽状态。而，主动的事前把好食品关，真正让老百姓吃得安全、吃得放心。

多宝鱼事件之所以发生，



# 提高水产饲料水中稳定性

## 的措施

□ 李振 陈玉林

面粉、粗纤维

潮湿的条件下易黏结，是稳定性的重要因素。鱼用饲料蛋白含量5%~45%，用量适中。适量的面粉等原料，由于粗纤维的硬度和粗纤维含量

原料中的水分、颗粒的质量和影响着制粒的效果。原料含水量。的使用。上使用的粘合剂，但不同的粘有所差异。注意：①考虑养对饲料水稳定性摄食缓慢的鱼

水产饲料水中稳定性是指饲料在水中浸泡一定时间后，保持组成成份不被溶解和不散失的性能。一般以一定时间内饲料在水中的散失量与饲料质量之比的百分数（即散失率）表示，也可用饲料在水中不溃散的最少时间表示。技术上要求鱼饲料水中散失率小于20%（浸泡30min），对虾饲料水中散失率小于12%（浸泡2h），同时，要求饲料在浸泡的过程中表面形成一种保护膜，使料中的水溶性元素不被溶失，否则饲料在水中浸泡时，不仅影响饲料的消化，而且影响饲料的适口性，降低饲料的利用率。

体的污染，消化吸收的障碍和饵料系数的提高。因此，饲料的水中稳定性是评价渔用饲料的一项重要指标。本文笔者就如何提高水产饲料水中稳定性予以介绍，供业内人士参考。

### 一、科学的配方与营养控制

#### （一）合理的选择原料

研究表明，水产饲料原料的组成与对比对饲料水中稳定性的影响较大。一些原料可提

高饲料水中稳定性，它们在饲料配方中所占的比例大，产品的水中稳定性就好。据报道，常用原料的水中稳定性由强到弱依次为面粉-棉籽粕-小麦-鱼粉-菜籽粕-豆粕-蚕蛹-麸皮-玉米黄粉-玉米-米糠。当然，同一种原料，由于不同品种来源和不同原料处理方式，其最终产品的耐水性也有所差异，有人对三种典型的菜粕进行实验，发现三者的耐水时间分别为25min、50min、150min；用微波、烘烤和挤压

三种方法处理菜粕，其中以挤压的效果最好。此外，原料的新鲜度、蛋白质原料及种类也是影响颗粒质量的重要因素。一般新鲜优质的原料黏结能力强，制出的饲料耐水性好，特别是蛋白质饲料，如鱼粉、花生粕等；含天然蛋白质较高的原料生产的颗粒质量高，研究发现，动物性蛋白原料比植物性蛋白原料制粒效果好。因此，在成本允许的情况下应尽量多使用动物性蛋白质

原料。  
（二）适宜的纤维和水分含量

淀粉在高温、下，容易糊化，和影响水产饲料水中主要原料之一。由于白质水平要求高（所以对淀粉类原料的限制。在生产面粉代替传统的饲料可受到良好的效果。纤维粘性差而影响颗粒成形率，水产饲料

饲料的耐水性分，不但影响颗粒量，而且也影响着制粒的效果。一般压粒前控制在12%~13

#### （三）粘合剂

目前，市场上粘合剂的种类有很多，使用效果各异。选择粘合剂时应注意饲料的适口性和摄食性的要求。一般



控制在 80-95℃为佳。

4.调质的水分。调质的水分

具有润滑和糊化的作用。要生产高质量的水产饲料，物料中需加入适宜的蒸汽（水分）。研究发现，混合粉料的水分含量对饲料水中稳定性影响极显著。

在允许范围内，水分越大，产品耐水性越好。但水分太大，易引起模孔堵塞，且增加了颗粒料干燥的难度。一般原料入模水分含量应控制在6-19%。

5.调质的压力。制粒时，气压力对颗粒料水中稳定性影响较大。一般压力越大颗粒斗耐水时间越长。但从锅炉安全生产和降低能耗方面考虑，其蒸汽压以采用 0.35-0.5mpa 为宜。

(三) 把握好制粒关

目前应用最广泛的颗粒饲料机为环模压粒机和平模压粒机。饲料厂应根据不同水产饲料的要求、原料的特性及加工工艺等合理的选择环模，调整模辊间隙、切刀位置等。有条件的饲料企业亦可用重复制粒

喂料斗用蒸汽加热各进料口，防止原料受潮结块。喂料斗温度，让其淀粉充分糊化，蛋白质充分变性，同时使产生的裂纹再次糊化，颗粒表面形成一层保护膜，从而提高饲料的水中耐水性。

调质的温度。调质的温度越高，饲料的耐水性越好。但温度太高（达 100℃以上），热敏性饲料（脱脂奶粉、白糖）粘度增大，易导致模孔堵塞，影响产品的品质。在生产中应根据原料的特性和饲料水中稳定性的要求选择适宜的温度。通常渔用饲料

虾需较高的水稳定性，而摄食快速的鱼虾需较低的水稳定性：

- ②考虑粘合剂的性质、适用量和成本；
- ③考虑粘合剂与饲料之间的互作效应，看其是否会破坏营养成分。如当有二价、三价阳离子存在时，羧甲基纤维素、海藻胶等就会发生沉淀而降低粘力。
- ④考虑粘合剂的

营养价值和对鱼虾的生长和存活率的影响等。实践表明，农副产品类粘结剂（如小麦谷蛋白、大米面筋、α-淀粉等）粘度高，易制取，已广泛用于水产饲料；凹凸棒土、膨润土粘合性较好且含有一定量的矿物质元素，可适用于水稳定性低的廉价饲料；pva、hj-1、cmc 等化学合成的高分子粘合剂具有较强的粘结力，可用于生产对虾等特种水产饲料；沿海地区使用新鲜褐藻类、新鲜小魚

二、先进的加工技术与工艺

(一) 掌握好粉碎粒度关

粉碎粒度决定着饲料组分的表面积。粒度细，表面积

(四) 调控好冷却关

冷却即降低制粒后的温度和湿度。冷却好的饲料硬度增加，能有效阻止水分的进入，同时水分降低可使颗粒饲料在水中稳定性增强。通常水产饲料刚排出冷却后的水分为 12%-12.5%。生产中应根据物料、颗粒的特点及冷却器的种类选择合适的冷却时间和

此外，条件好的饲料厂可采用膨化颗粒饲料机生产水产饲料，以提高其水中稳定性。

料后粉碎”的加工工艺。

(二) 控制好调质关

饲料厂多采用蒸汽进行调质，即直接将蒸汽通入配制好的物料进行水热处理。因此控制好喂料的速度，选择好调质的时间、温度、压力和水分至关重要。

1.喂料的速度。进料速度的快慢，影响原料中淀粉加热糊化的时间。进料速度快，产品产量大，原料淀粉糊化时间短，粘结力差，产品水中稳定性低；减慢进料速度，产量降低，但淀粉糊化充分，颗粒料的耐水性提高。对额定产量在 1-2 t/h，用 2.0 的环模制粒机，产量可控制在 0.8-1.0t/h，电机转速调节在 300-400r/min 为宜。

2.调质的时间。在一定范围

调质的时间越长，原料中淀粉的糊化度越好，粘结性越高，饲料的质量就越好。饲料厂可采用二道、三道等多道调质器或双轴浆叶调质器来增加调质的时间。有的饲料厂采用制粒后熟化调质，即将制粒后的饲料在熟化器中熟化。熟化后，颗粒粘性好，硬度高，水中稳定性强。一般要求所有的渔用饲料原料的粉碎粒度应全部通过 40 目标准筛，60 目标准筛筛上物不大于 20%，而对虾原料要求全部通过 60 目标准筛。生产上若使用锤片式粉碎机，多选择筛片规格为 0.8mm、1.0mm、1.2mm、1.5mm 的筛片；若采用“循环粉碎”工艺或微粉碎加上分级筛，效果更好，同时为避免原料微粉碎后，流动性差，在配料仓中结拱和粉尘漫扬，可采用“先配

# 海水鱼类人工配合饲料的营养与特性 (上)

□ 荣长宽 梁素秀

以及海水鱼类人工配合饲料的特性, 简述其特点。因为鱼类属于脊椎动物, 血液中有血红蛋白, 所以仅仅将对虾饲料配方进行简单的专用饲料, 使其符合这种鱼生长、繁殖、量、蛋白质、脂肪、酪、维生素和矿物质料配方才是科学合理的。比如肉食性鱼类, 一般含 5%~10% 胆固醇, 鱼类对脂肪的需要量差异很大, 冷 7%~8% 就可以满足需要了。每种饲料对不同鱼类能利用更多的饲料酸类, 如牙鲆、狮鱼、糊精和改性淀粉的利用呈现出没有什么差别的, 然而饲料中的能量必需保证其有效能物不同, 鱼不仅从饲料中摄取矿物质, 而且以部分满足鱼类的需要了。然而磷和硫必需摄入来维持其正常的生长、繁殖和健康。的。本文还阐述了目前海水鱼饲料的形态种膨化料 (浮料); 4. 水合颗粒料; 5. 硬颗粒

摘要: 本文主要阐述了我国海水鱼类人工配合饲料的营养的研究现状, 配合饲料的配方来源和依据。鱼类饲料与对虾饲料的配方应有所区别, 而虾类属于无脊椎动物, 血液中没有血红蛋白而只有血青, 改变是不科学的。为了提高海水鱼的产量, 必须深入研究某一种鱼健康所需要的营养和能量物质。所以海水鱼类的营养同样也需要由等几方面组成, 经过试验的数据, 再结合其生态习性, 设计出来的饲料必需满足其在 40%~50% 范围内, 鱼类必需脂肪酸的重要来源, 并能促进脂溶性维生素性鱼类的脂肪需要量可高达 20% 左右, 而暖水性鱼类的需要量的鱼类, 呈现出不同的营养价值, 温水性鱼类较冷水性鱼类和海真鲷, 可以利用含量高于 25% 的糊精和改性淀粉, 而真鲷对葡萄糖。能量不是营养物质, 它是由蛋白质、脂肪和糖类在体内氧化可以满足鱼类生长的需要。鱼类对矿物质的需要量与大多数陆生从体外水环境中吸收的钙、镁、钠、钾、锌、铜和硒等元素, 就从饲料中摄取。鱼类对维生素的需要量是很少的, 一般都是从饲料所以要结合鱼类的生理生态研究对各种维生素的需要量是非常重要的。从形态上可分为五种: 1. 生鲜料及粉料; 2. 粉料 (团料); 3. 料。不管采用什么形态的饲料, 关键的问题是配方中的子混料应注

类以作者的新课题。从过去海水鱼繁殖的苗种, 饵料投喂鲜的或冰冻的水鱼的, 小杂鱼虾, 来源受季节和海况的影响很大, 同时也制约着发展。众所周知, 1993 年是对虾, 东个别地, 数量 993 年以了虾病的, 所以如了水产工

海水鱼类资源是再生的自然资源, 目前我国海洋渔业捕捞量的增长已超过了渔业资源的再生补充速度, 捕捞过度导致许多重要经济鱼类资源遭受破坏和衰退, 严重影响了我国海洋渔业发展。为此, 在加强近海经济鱼类繁殖保护的前提下, 发展近海的增殖业已成为大势所趋。我国海水鱼类人工养殖研究始于五十年代末期, 经过几十年的不断努力, 到目前为

### 一、配合饲料配方来源和依据

过去，我们在某些海水鱼的配方来源上多依据三个方面：

一是从鳗鱼饵料转变而来；二是引入日本的某些配方

和肾脏的排泄机能。这中间有着非常复杂的生物化学转化关

类的配方，那是不科学的。为了提高海水鱼的产量，必须深入研究某一种鱼的专用

繁殖、健康所需要的营养和能

量物质，其含量不足导致鱼类生长缓慢或发生疾病，在某些情况下，营养过剩同样影响鱼类生长。所以海水鱼类的营养

生理生态，是达不到效果的。另外，日本某些鱼类的配方差别也很大，日本目前主要养殖温寒带及大洋性的鱼类，如鲷鱼、鲸鱼、鲈鱼、比目鱼等。我国东南沿海主要养殖石斑鱼、鳊鱼、黑鲷、真鲷、大黄

生态环境不同，甚至摄食习性

及天然饵料也有差异，如果将日本配方拿来养殖我国鱼类品

种，也会像拿日本对虾饵料来

对虾饵料改进过来的话，单从

鱼虾天然饵料所造成营养成分

比例不同还是次要的。主要是一个结果如果从饵料配方上看是

矛盾。但是，注意鱼类的生态习性上看就清楚了。因为香

鱼生长

节是“因变性”的，而海水鱼的血液及组织成分对外在水中

渗透压调节是“自律性”的，这种生理机制的转变影响到消

化作用，使营养物质在消化过程中，要经肾脏和肝脏的糖原转

和肾脏的排泄机能。这中间有着非常复杂的生物化学转化关

类的配方，那是不科学的。为了提高海水鱼的产量，必须深入研究某一种鱼的专用

繁殖、健康所需要的营养和能

量物质，其含量不足导致鱼类生长缓慢或发生疾病，在某些情况下，营养过剩同样影响鱼类生长。所以海水鱼类的营养

脂肪、糖、维生素和矿物质等几方面组成，根据试验数据和其生态习性设计出来的饵料配方才是科学合理的。

### 二、蛋白质、脂肪及糖类的需求

蛋白质、脂肪及糖类是鱼类生长所必需的营养素。除

了对每一种鱼的实际试验需要

量外，我们也应了解不同生态习性的鱼类对同一种物质的不

同利用方式。例如，提高饲喂

了肉中脂肪含量降低了，但黑鲷肌肉中的脂肪反而增高了，这

关于蛋白质和脂肪在饵料

配方中的成分和比例，主要依

据每一种鱼详细

最后确定。当然

在生理代谢上尚需进一步

耗大量能量来克服水流以保持不被冲走，因此将饵料中所得

到的糖类及脂肪都用于能量代

谢了，以节约蛋白质用于生

化为脂肪，贮存在肌肉中，作

为越冬时能量的来源。

物质，如肉、卵、鳞、淋巴

血液等，都是由蛋白质核

的。所谓生长可以看作是蛋

质的积累。蛋白质还可以组

成酶与激素，参与调节体内的

和合成反应都需要各

与、催化才能完成。某一种酶或酶的活性

引起疾病，甚至死亡

鱼体新陈代谢、生长

主要生理活动的调节

蛋白质又可构成各种免

主要物质；蛋白质

重要能量来源，

可很快氧化产生自

降低效益。如果海水鱼饵料从

对虾饵料改进过来的话，单从

鱼虾天然饵料所造成营养成分

比例不同还是次要的。主要是一个结果如果从饵料配方上看是

矛盾。但是，注意鱼类的生态习性上看就清楚了。因为香

鱼生长

在生理代谢上尚需进一步

白质组成和一般的生态原则。比如肉食性的鱼类粗蛋白质含量可在 40%-50%之间，养殖温度越高，蛋白质含量宜略为调高，养殖水盐度越高，也要略微调高。杂食性鱼类的蛋白质含量可相对降低，一般在 35%-40%之间，根据鱼类品种不同，有的蛋白质需要量低于 30%以下，其中 30%-40%的蛋白质可利用植物性蛋白源来代替，养殖效果也很好。

考虑脂肪种类及饲料蛋白质和能量含量，就不能给出一个鱼饲料脂肪较确切的含量。所以鱼类在饵料脂肪量高达 20%时可获得最佳的生长效果。然而，饵料中脂肪含量过高时，也会导致能蛋比不平衡，并造成内脏和组织脂肪过度积累，影响产量和鱼的质量，给存贮造成不良影响，所以，饵料中脂肪的脂肪酸组成对鱼体组织中脂肪组成有明显的影 响，并影响

能量不是营养物质，它是由蛋白质、脂肪和糖类在体内氧化释放的。鱼类的绝对能量需要可通过测定耗氧量或产热量来确定，然而饵料中的能量必须保证其有效能可以满足鱼类的需要。

鱼类要生长发育，首先必须生存，所以能量摄入是一个基本的生理营养要求。故设计鱼饵料配方时，应首先考虑的是饵料能量。然而，由于蛋白

脂肪是能量和生长发育所必需的必需脂肪酸的重要来源，并能促进脂溶性维生素的吸收。脂肪在消化酶作用下，分解为 2-单甘油酯和自由脂肪酸的混合物，被鱼类吸收后用于合成各种细胞成分或分解为能量，脂肪是各种鱼类重要的能量来源，特别是对糖类利用能

其生长。糖类对于不同的鱼类，呈现出不同的营养价值。温水性鱼类较冷水性鱼类和海水鱼类能利用更多的饵料糖类。关于鱼类对糖类的营养要求，目前尚未确定，然而饵料中缺少糖类时，其它的物质如蛋白质、脂肪将被分解作为能量和合成

饵料价格比其它能量饲料高，实际上饲料蛋白质含量都是经常被优先考虑的。饵料蛋白质和能量应保持相对平衡，饵料消化能 (DE) 不足或过高时都会降低鱼的生长。当饵料能量相对蛋白质含量来说不足时，饵料蛋白不是用于鱼体的生长，而是被转化成能量来维持

量，因 来讲，脂肪的能量显得非常重 物功能的各种物质，因此在鱼 过高时会降低鱼的摄 佳的蛋白 要。所以鱼类对脂肪的需求量 饲料中含有适当的糖类是重要 而减少了鱼体生长最 贵营养物质 差早就得占了一 冷水性鱼类的 的，鱼类对糖类的利用似乎与 质所需量和其必需蛋白

上的摄入。所以，饵料中能量与 脂肪含量可高达 20%左右，而 糖类组成的复杂性有关。通 正 营养物质比例过高时会造 成体内 呼吸性鱼类需要量有 7%、8% 试验，海水鱼类，如牙鲆， 带中 脂肪也是重要 影响鱼的食用 就可以清楚看到了。但是提什 鱼、草鱼、鳊鱼和甲壳类 具 价值。然而，有资料介绍，海 冷水鱼的脂肪中高度不饱和脂 25%的糊精和改性淀粉，而

的流水要高出淡水 类的要 高。而不同生态环境下 的利用呈现出没有什么差异。 鱼。(行

### 三、能量及其需求

## 韩国计划建鱼类

韩国政府正计划建首家鱼类医院，专门 物鱼。韩国海事及渔业部近日称，韩国政府已 金，用于启动设在釜庆国立大学的这家水产 位于韩国南部港口城市釜山。这家水产

## 医院

务于病鱼和受伤宠 资 54 亿韩元专项 院。釜庆国立大学 的主要治疗对

类的要 高。而不同生态环境下 生活的鱼类，其所需的不饱和 脂肪酸系列的成分组成也有差 异，一般而言，大洋性鱼类  $\epsilon$ -3 系列宜多，近岸性鱼类  $\epsilon$ -6 系列多些也无大的影响。但是 试验结果表明，饵料中不仅要 考虑适宜的脂肪含量，而且要

# 如何辨别烤鳗

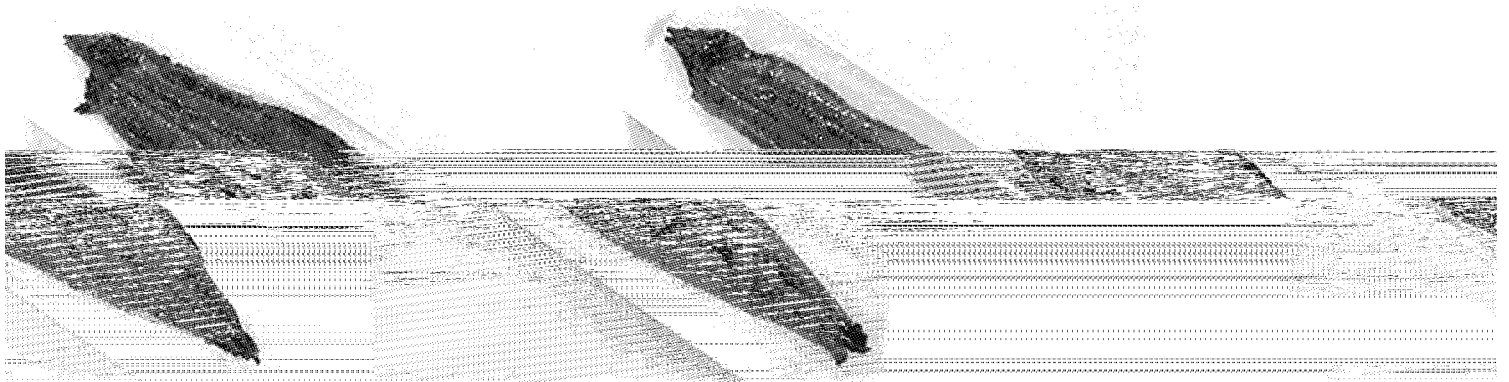
## 一、分辨烤鳗质量

品质优良的烤鳗是选用新鲜健康的活鳗，精心烧烤将鳗鱼多余的油脂适当去除，再配上等以上的酱油精心调制制成。烤鳗看起来表面有光泽，酱油恰到好处地渗入肉中，表面颜色呈金黄色，体态

饱满。吃起来肉质香软而有弹性，皮也同样柔软较易入口，因烤得够火候则不油不腻，食后香味犹存。而相反，品质低劣的烤鳗产品由于采用的原料不新鲜或是质量不好，加工时烤得不透彻等等因素，制成的鳗鱼外观较差，食用起来

肉质没有弹性，有些鱼皮甚至像橡胶一样硬，这样的烤鳗如若被首次品尝鳗鱼的顾客买到，或许便长久地误导了顾客对烤鳗的印象。

那么，我们如何对鳗鱼的品质进行区分呢？先看下图，哪条好呢？



脂便会被烤出，吃起来便不觉油腻。并且酱油也能适当地渗入鳗肉中，烤鳗颜色漂亮且有光泽。另外，再着反品质较差的烤鳗，整体瘦长，并且腹肉部分的皮向下翻卷着，这样的烤鳗吃起来皮硬且口感较差。

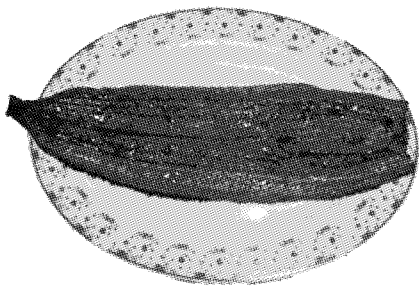
### 二、鳗缘烤鳗特征

鳗缘销售的烤鳗全部是质量最佳的优级品烤鳗，颜色呈金黄色，极具光泽度，体型宽大饱满，肉质香软。

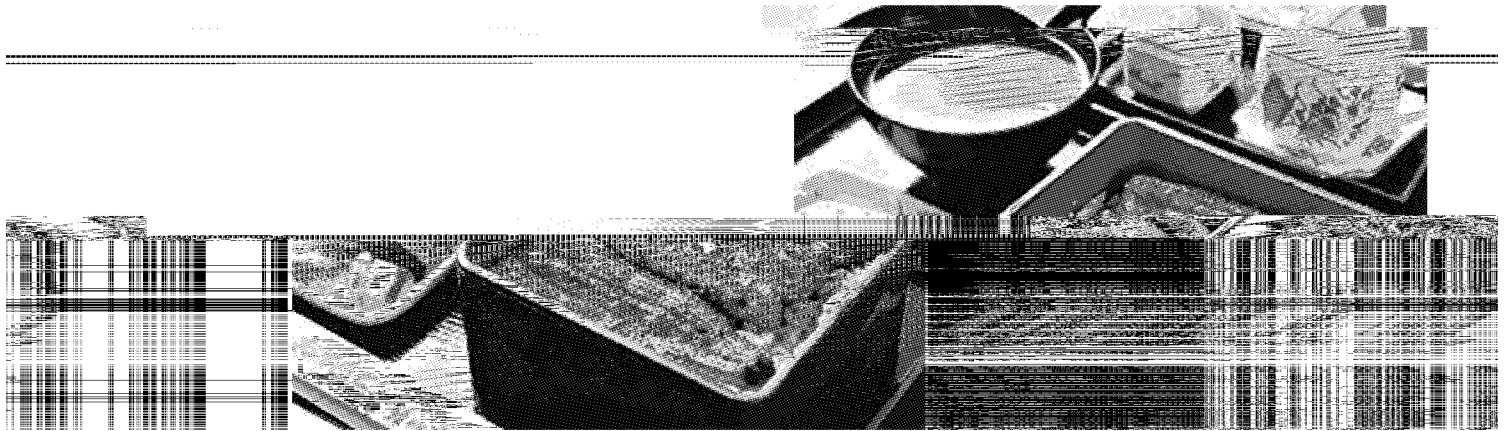
1. 采用的原料是精选的健康

的活鳗。

2. 一丝不苟慢火细烤，追求烤鳗的最佳口感。
3. 产地直销，减少中间成本，将品质超群的烤鳗以最实惠的价格送至顾客手中。



答案：左边的质量好。判断时，首先我们看形状。质量好的烤鳗吃起来的感觉较宽，因为好的烤鳗由于屠宰剖杀之后及时送至，鳗肉组织还仍然有弹性，来时鳗鱼则会收缩，变宽。接着看色泽和颜色呈金黄色，且表面的则是烧烤的较好。好吃的鳗鱼一定要烤火候，这样鳗鱼体内



# 鳗鱼饭的传统吃法

# 日本

鳗鱼饭专吃 汪汪香喷喷，诱惑着每一位路人。推广，人和米饭这 姿百态。我去吃的

鳗鱼饭是这家店供应的唯一一道饭菜。入座后不久，很快被端上了餐桌。鳗鱼饭被盛在一个工艺精致的木桶里，掀开盖头时一股香味扑鼻而

松松软软的，显得柔硬得当。情调就这样在细节中流露出来了。

第二道：将木桶里的饭再分一半，盛在碗中，倒入一边上壶里的海鲜汤，根据各自口味的重淡加进相应的葱姜胡

“千层鳗鱼饭”是日本日田市很有名的店。说起来也很值家日本人就是靠鳗两样东西，吃出了烤鳗店很小，门面，井深倒有十下八个车厢式座位

门口挂着一个铁笼子，里面放着许多条长长的像灰色尼龙拉

链之类的东西，猜了半天才知道

解三道吃法。我像幼儿园的孩子在老师的辅导下进餐。

第一道：用木勺将三分之一的烤鳗连饭一起盛入碗里。被切成筷子般粗细的鳗鱼咸中带甜，极鲜美，白米饭有一半

渗着烤鳗的酱汁，味道全有了。这种吃法叫“原汁原味”。我发现盛饭的碗是陶制的有点

更浓更鲜，又有汤水，颇像上乘的海鲜泡饭。

第三道：可将饭全部盛入

例人热的绿茶，轻轻拌开。这时一阵茶叶的清香从鳗鱼饭里悠然地冒出来。吃一口，感觉肥而不腻，鲜而不渴。这叫浓进淡出。

就这么一桶鳗鱼饭，让人吃得有声有色，回味无穷。

很不好吃，我想食文





### 福建省第五期鳗鲡养殖企业病害防治员培训班在福清举办

2006年12月4日-7日，福建省第五期鳗鲡养殖企业病害防治员培训班在福清举办，培训班由省水产技术推广总站和福清市海洋与渔业局主办，福清市鳗协承办，来自福清市鳗鲡养殖企业养殖企业和养殖户代表75名学员参加了培训。

在培训班上，福建天马饲料有限公司刘荣贵高级工程师讲授了鳗鲡健康养殖技术；福建省农业科学院杨金先助理研究员讲授了鳗鲡养殖安全用药技术；省淡水水产研究所樊海平研究员讲授了鳗鲡养殖主要病害防治技术；全国水产技术推广总站副站长王晶晶副站长讲解了鳗鲡养殖的概况和现状。

在2万多平方米大棚内放养南美白对虾，养殖3个多月后起捕，共创产值140多万元，获利90万元，平均每亩创产值4.6万元、创利近3万元。一些到该场参观的虾农赞叹：现在用大棚养虾，一亩产出抵上过去养20亩普通塘。

据了解，在2006年浙江省对虾养殖生产中，这两个养殖单位创造的亩均产量和效益均处于领先水平。

定海区海洋与渔业局副局长周晨光介绍，受气候、市场等影响，2006年浙江省对虾养殖业普遍不景气。该区虾农养虾能取得好效益，靠的是走标准化、生态化、集约化养殖道路。近年来，该区新建、改建了一批高标准养殖大棚，建设了一批高标准池塘，推广了大棚生态养殖、高密度集约养殖等对虾养殖新模式，使对虾养殖从低科技粗放型生产方式向高科技集约型生产方式转变。

如今年定海虾农养虾越来越集约化，建塘要配排灌系统、海水循环净化池；虾养入大棚，要经常增氧、补营养；用药要有处方，要记入养殖日志……生产、管理上的精致，保障了对虾的绿色健康，促进了养殖的高产高效。近年来，该区海洋与渔业局与市疾控中心合作，为养殖户提供对虾药物残留现场检测服务，检测合格的虾类产品都顺利出口，无一被到达国扣留。

对养殖户进行了水质检测、水质改良、水质消毒等知识培训，提高了养殖户的防病意识和防病能力。此外，还开展了对虾养殖技术巡回指导，帮助养殖户解决生产中的实际问题。目前，定海区已建成省级无公害养殖基地，“普陀山牌对虾”等3个对虾品牌还被农业部授予国家级无公害产品。

在养殖转轨的进程中，该区广大养殖户学科技、用科技的热情高涨。2006年上半年，该区通过举办培训班、科技下乡、科技人员下塘指导等形式，已举办了7期养殖技术培训班，受训人数达600多人次。一批养殖户在生产实践中成长为养殖科技“土专家”。如长白乡养殖户黄秀葵进行南美白对虾（出口标准）吨产养殖技术研究取得成功，获得了市首届海洋科技自主创新奖。

定海对虾农养虾越来越集约化，建塘要配排灌系统、海水循环净化池；虾养入大棚，要经常增氧、补营养；用药要有处方，要记入养殖日志……生产、管理上的精致，保障了对虾的绿色健康，促进了养殖的高产高效。近年来，该区海洋与渔业局与市疾控中心合作，为养殖户提供对虾药物残留现场检测服务，检测合格的虾类产品都顺利出口，无一被到达国扣留。

### 定海对虾养殖一亩抵20亩

浙江省舟山市定海区绿源养殖公司采用大棚和高位池养殖相结合的方式，2006年在5000多平方米的大棚生态养殖池中放养南美白对虾，6月底开始起捕上市，至7月底销售结束，平均亩产达到1500公斤以上，亩均创产值5万多元、创利3.7万多元。单养一茬对虾，公司就获利30万元。

与绿源公司相似，座落于小沙镇的旭旺养殖场用新模式养虾，也取得了高效益。2006年3月，该场投入不昂，总投入成本仅1000元，管理亦很简便，约10天即可上市。学员们还进行了病害检测和检疫的实验室操作管理。学员们还进行了病害检测和检疫的实验室操作管理。学员们还进行了病害检测和检疫的实验室操作管理。

福清市是福建省鳗鲡养殖的主要产地之一，现有场1000多家，已报备鳗场200多家。培训班的举办，为规范福建省鳗鲡养殖发挥了积极的作用。

至此，福建省已有180多位水产技术推广人员和鳗鲡养殖出口企业的330多名技术人员取得了水产养殖上岗资格。

### 全球鱼类需求增长 水产业带来新契机

据联合国粮农组织(FAO)报告，随着全球消费者对鱼类需求的增长，渔业加工商不得不将目光投向水产养殖业，以此来保证他们的供应。

FAO表示，目前，野生鱼类的捕捞量十分稳定。但是，世界人口逐渐增加，鱼类产品的人均需求也日益增长，这些需求只能通过养殖鱼类来填补。目前，全球人类消费的水产养殖业的供应占43%，而在1980年，这个比例仅17%。商业水产公司每年供应养殖鱼4550万吨，价值140亿美元。同时，自1980年中期以来，野生鱼类的产量较稳定，年产量在9000-9300万吨之间，其中约1000万吨用于人类消费。鉴于野生鱼类捕捞的现状，用好养殖鱼来弥补供应的缺口。

当前，全球市场对鱼类的需求持续增长，发达国家需求显著。2004年，进口鱼类3300万吨，价值约为610亿美元。FAO的报告估计，截至2030年，仅仅是维持当前消费水平，全球水产品需求量将增加4000万吨。

FAO还发现，野生鱼的储备资源十分有限，很难满足日益增长的消费需求。联合国组织监控发现，在将近60种鱼类中，52%已经被完全开发，25%被过度开发，或者是刚刚从资源枯竭中恢复。20%的种类被适度开发，有3%为开采空白。

FAO在报告中号召世界各国采取应对措施，解决野生鱼类资源短缺问题。野生鱼类资源短缺问题已经成为影响水产业发展的重要因素。因此，发展水产之重在于加强管理及履行相关规定。

