

综合刊

6

2010年6月出刊

(总第79期)



主办单位

福建天马科技集团有限公司
福建天马饲料有限公司

地址:福清市上迳工业区
邮编:350308

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

售后服务中心热线

电话:0591-85627700

<http://www.jolma.cn>

E-mail:jolma@sina.com



内部资料 仅供参考

免费赠阅 来函即寄

TIANMAXINXI 天马信息

目录

养殖技术

- ② 甲鱼蛋孵化技术
- ⑤ 养鱼池塘水色种类及调控技术
- ⑦ 山区流水养殖鲟鱼技术

病害防治

- ⑧ 近期鳊鱼病害动向浅析
- ⑨ 浅谈南美白对虾疾病防控
- ⑫ 南美白对虾生长旺期病害防治
- ⑬ 美洲鳊脱粘、红头败血综合症防治技术
- ⑮ 大黄鱼如何进行病害防治

经验交流

- ⑯ 南美白对虾养殖中肥水的三大误区及解决方法
- ⑱ 福清市土池养鳊存在的问题与建议
- ⑳ 谨防暴雨引起黄鳝感冒
- ㉑ 池塘水色变坏怎么办?

专题论述

- ㉒ 放养密度对南美白对虾养殖的影响

休闲渔业

- ㉓ 养生与“食不可无鱼”
- ㉔ 吃鱼养生(十五) 夏季养生美容佳品三文鱼

信息与动态

- ①④ 抚远县探索鲟鱼类人工养殖新法
- ②⑦ 养全雄黄颡鱼亩产可增五成
- ②⑦ 日本金属网箱落户玉环县
- ②⑦ 日本发现新品种鳊
- ②⑦ 专家确认大菱鲆良种培育阶段成果
- ②⑦ 日本大量进口中国鳊苗
- ②⑧ 上海大力建设标准化水产养殖场
- ②⑧ 鳊可控制生态精养技术新进展

甲鱼蛋孵化技术

□ 何学灵

在甲鱼养殖过程中，甲鱼苗种繁育是第一关，甲鱼苗费用占商品甲鱼成本的很大一部分。如何提高孵化率、早期苗种的成活率，也就意味着如何将如何压缩商品甲鱼成本。一个企业想要在市场竞争中立于不败之地，关键在于它是否能用更低的成本生产出与竞争对手同样的产品。甲鱼场也一样，想要渡过目前低糜的市场行情，就必须有效压缩商品甲鱼养成成本。压缩成本的第一步应从苗种开始，而提高甲鱼苗种质量，提高孵化率是关键，现在将甲鱼蛋孵化过程中应注意的事项和常见问题介绍如下，供广大养殖户参考：

一、甲鱼蛋的选择

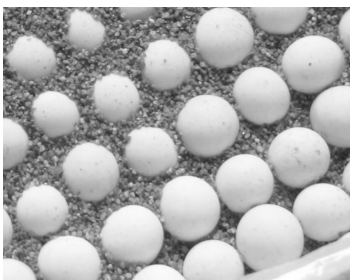
好的甲鱼蛋具有的特征：绝大多数甲鱼蛋呈球形，极少数呈椭圆形。蛋的表面洁白、平滑、具有光泽。已受精的蛋在产出数小时后，蛋壳顶端出现一圆形的白色亮斑，并不断扩大成白色亮区。随着孵化时间推移，亮区将不断向下扩大。亮区既是动物区，亮区下

部呈杏黄色。个大，大多数蛋重量大于4克/只。无受精或弱受精甲鱼蛋的特征正好相反：表面无光泽、较粗糙，动物极亮区不明显或没有亮区，这种蛋的孵化率几乎为零。

二、孵化设施



常见孵化用沙及湿度



孵化时甲鱼蛋的放置

不同地区的孵化方法相差很大，比较常见的孵化方法有：自然孵化、人工自然孵化、人工控温工厂化孵化等。由于篇幅的限制，这里仅介绍

杭州地区较常见的孵化模式，即人工控温工厂化孵化。

孵化棚：较为宽敞，通风条件好，保温性能强，地面底层能积2~3cm水。

孵化箱：木质最佳，多选用杉木，规格是40cm×60cm×5~6cm

孵化用沙：孵化用沙以河沙最佳，粒径0.5~0.6mm为宜。有人做过对比，用河沙的孵化率比用土沙的高一倍。

通常情况一个箱仅放单层蛋，每一层300个鳖蛋。



孵化用的红外灯要紧贴水面



孵化箱层数一般不超过10层

三、孵化温度

在人工孵化过程中，最高孵化温度不得超过 36.5℃，最低温度不得低于 23℃，最适宜的孵化温度为 31~34℃。一个 4.5 克左右的甲鱼蛋，在 32℃ 左右时，其孵化积温为 36000~38000℃。甲鱼蛋越大其所需的孵化积温值越高。一个 4.5 克的甲鱼蛋，在 32℃ 左右条件下孵化，其孵化时间约 50 天。温度越低孵化时间越长。当温度低于 23℃ 时，胚胎发育停止。当孵化用沙的温度高过 37℃ 时，胚胎将在几个小时内死亡。

在自然条件下孵化，甲鱼蛋的孵化率很低，人工控温孵化方法的孵化率是自然孵化的 2 倍左右，主要原因是自然条件下温差变化太大。温差越大，孵化率越低(表 1)。

表 1 温差对甲鱼蛋孵化的影响

方法	温度 (℃)	孵化蛋数 (个)	孵出稚鳖数 (只)	孵化期 (天)	孵化率 (%)
自然孵化	25~34	50	22	50	44
控温孵化	32 ± 2	50	45	48	90

四、湿度

甲鱼蛋孵化最佳湿度为：空气相对湿度 81%~84%，孵化用沙含水量 5%~12%。新产出的鳖卵表面被覆一层薄膜，可防止卵内水分蒸发散失和细菌的侵入。当胚胎开始发育后，卵表薄膜逐渐消失，显露出卵壳上密集的小通气孔。通

过这些小孔进行内外气体交换，以满足胚胎发育所需要的氧气，这时洒水过多，即孵化沙床含水量高于 25%，卵壳上的小通气孔既被淹没，妨碍了卵内外气体交换，易引起胚胎窒息死亡。因此，越近孵化期，越要注意严格控制洒水量，在允许的湿度范围内宁干勿湿。但如果孵化沙床的含水量低于 3%，则因卵内水分蒸发而影响卵的孵化率。在孵化过程中，要经常检验沙子的湿度。检查沙子的含水量以“捏捏沙成团，落地散开”为适度(表 2)，即把沙子握在手中能成团，松手落地，沙团即散开；如沙子握在手中不能成团，说明湿度小，应洒水。空气的湿度对鳖卵孵化影响不大，主要是为了容易保持孵化用沙湿度的稳定。

在生产中也可以用湿麻袋片或海绵片覆盖孵化箱，每天向麻袋片上洒少量水，保持麻袋片湿润即可。

五、通气

通气是指接触鳖蛋沙子之间的透气性，适当透气性可以保证胚胎在卵内发育所需的少量氧气。决定沙子通气性的主要因素是沙子的湿度和沙子的

粗细度。鳖蛋孵化用沙以粒径 0.5~0.6mm 为宜，即是能通过 14 号筛而不能通过 30 号筛的河沙。在杭州地区，孵化箱底层一般铺河沙 3cm 左右，放置好蛋(单层)，再铺沙 1~2cm。为了保证孵化用沙的透气性，在生产后期可以使用电风扇或电吹风吹，以保持孵化棚内空气流动。增加沙子的透气性。

由上可见，鳖蛋孵化最佳条件是：温度 31~34℃，温差小于 ±2℃，环境相对湿度 81%~84%，孵化用沙含水量 7%~10%，沙子粒径 0.5~0.6mm。总之，如何在孵化期间始终保持甲鱼蛋孵化的三项条件，是提高孵化率的关键。

六、胚胎发育

在孵化期间要随时注意鳖蛋的变化，发现胚胎发育不良的，要随时拣出，以免影响正常卵的孵化。鳖卵自然孵化时(温度 25~34℃)的胚胎发育过程如下：

1、新产卵壳色为鲜艳的淡黄色或略呈淡白色，一端有气室。对着光照看，内部呈透明的红黄色。从鳖卵排出后 6~12h，鳖卵呈黄色半透明状态，以后开始出现白点(动物极)，24h 左右白点扩大到直径 0.5~1.0cm 的圆区；48h 白区扩大到卵壳的 2/5；96h 白区扩大到卵的 1/2~3/5，以后白区基本停止扩大。

2、10 天左右壳面白色迅速扩大，淡黄色部位缩小，对光照看，见到卵内有血丝分布；未受精卵见不到血丝，应

予拣出，不再孵化。

3、15天左右壳面白色超过一半，透明部分（植物极）色泽变深，对光照看，血丝分布面扩大，其余部分透明。

4、20天左右壳面超过一半，透明部分（植物极）色泽变深，对光照看，见到大量血丝、黑点和黑影，黑影为胚胎头部，直径约为1cm，能移动，有时在植物极，有时在动物极和植物极的分界线间。

5、25天左右壳面白色面积达60%以上，对光照看，卵胚层现一团黑影，比以前更为明显。

6、30天左右壳面白色达70%以上，植物极颜色更深、变红，对光照看，胚胎基本形成，并见有活动。

7、35天左右壳面白色继续扩大，植物极更缩小，直径仅有1cm左右，颜色更深，呈深紫红色，对光照看，可见胚胎头部有明显伸缩活动。

8、40天左右壳面基本变

白，壳底残留小块红黄色，色彩鲜艳，对光照看，可见上端为气室，中间为胚胎黑影，下部为卵黄。这时，稚鳖已全部形成，伏在卵黄上，胚胎腹部有一细管连接卵黄，卵黄呈红黄色，壳内色彩和壳外一致。

9、45天左右壳面全部变成粉白色或淡青色，植物极变黑，分界线模糊，表面卵黄即将吸收完毕。对光照看，壳内呈一团黑影，活动很明显。

10、50天左右鳖卵胚胎发育已完成，动、植物极分界线消失，整个鳖卵呈不透明的白色。湿度、温度适合即破壳而出。出壳时间多在傍晚和天亮前后。

七、人工诱发稚鳖出壳

人工孵化时，同时孵化的一批鳖卵，甚至同一窝卵经过孵化后，稚鳖出壳时间先后不一，往往有几天之差。为使稚鳖出壳时间相对集中，以便饲养管理，提高孵化工作效率，所以采取人工诱发稚鳖出壳的

方法。当卵的孵化积温总值达到36000℃，稚鳖即将出壳时，将卵取出放入盆中，缓缓加入20~30℃的温清水，至卵全部浸没为止，由于温水对卵的刺激作用，加快了稚鳖的出壳速度，一般只需几分钟时间，即会有大批稚鳖破壳而出。由于这种带有强制性的人工诱发出壳，使刚出壳的稚鳖羊膜未能脱落，同时还有像豌豆粒大的卵黄尚未吸收，故应在浅水盆中暂养1~2天，待卵黄吸收完，羊膜自然脱落后，再转入稚鳖池饲养。凡经过诱发10~15min稚鳖仍未出壳者，应立即取出放回孵化箱或孵化沙床中，继续孵化。孵化几天之后，仍可再行人工诱发出壳。在人工诱发稚鳖出壳时，卵壳很脆，所以在操作时要小心谨慎，以防卵壳破裂而影响稚鳖出壳，或未能出壳的影响胚胎正常发育。

表2 鳖卵孵化用沙湿度对其孵化率的影响

湿度 (沙含水量%)	孵化卵数 (个)	温度 (℃)	孵出稚鳖 (只)	孵化天数 (天)	孵化率 (%)	手试沙含水量
1~3	300	30~35	45	44~46	15	手握沙不成团
5~12	300	30~35	286	45~50	95	手握沙成团， 落地松开
24~31	300	30~35	60	47~48	20	手握沙有水滴

养鱼池塘水色种类 及调控技术

水产养殖中，水质的优劣是决定养殖效益的关键因素。水质的优劣是通过水色表现出来，而水色又是由浮游生物的种类和数量、有机溶解物、悬浮颗粒的多寡等因素反映出来的。因此了解与掌握养殖水体的水色变化，并通过科学调控技术措施来达到所要求的水色，是水产养殖中的一项重要技术措施。所谓“养鱼先养水”就是这个道理。

一、优质水色的种类、特点及调控技术

在水产养殖的主要品种鱼、虾、蟹的养殖中，优质的水色大致可分为下列五种：即淡绿色、翠绿色、茶褐色、黄绿色、浓绿色。

（一）淡绿色、翠绿色水色的特点及调控技术

1.特点 这种水色在鱼、虾、蟹养殖中，都是希望得到的最佳水色，尤其在幼体阶段的养殖中更为需要。这种水色

中富含金藻门、绿藻门中的小球藻、栅藻、板星藻等藻类。这些藻类的品质富含营养盐类及维生素，并易于作为营养物被消化吸收；同时通过光合作用，可向水中提供溶解氧。这种水色的水体，透明度大多在20~30厘米，水质稳定，水中有机、无机悬浮物较少，水产养殖中所要求的“肥而爽”之水质，即为这种水色的水质，这是保证取得良好养殖效益的优质水色。

2. 培育和保持该种水色调控技术

（1）放养前，塘口先用生石灰消毒，并投放有机肥，一般每亩生石灰用量150千克左右，清塘后投放有机肥培育水质，视塘口底泥肥沃程度、用量在100~150千克/亩。

（2）养殖过程中，遇到水色由淡绿、翠绿色变浓变深，可适当添注新水稀释调节。达到较长时间内保持这种水色的

状态。

（二）茶褐色、黄绿色水色的特点及调控技术

1.特点 这两种水色的水中，浮游植物中硅藻门种类为优势种群，并有部分绿藻，如新月藻、舟形藻、褐指藻、甲藻为主。这些藻类中的色素呈褐色或茶褐色。这种水色是鱼、虾、蟹养殖中的最佳水色。这种水色中藻类易于鱼类消化吸收，且营养丰富，富含钙、镁、铁等无机盐及多种维生素。水中溶氧丰富，有毒有害物质稀少，宜于鱼类生长发育，且病害发生率低。在苗种养殖阶段，这种水色水质为最佳水质。但是，这种水色的缺点是持续时间较短，一般在10~15天后，易于转换成其他水色。

2. 培养和保持茶褐色、黄绿色水色的调控技术

①适时添注新水，在养殖旺期，每2~3天加注新水一

次，每次注水量为养殖水体总量的1/10左右。

②适时追肥，追肥可用腐熟后的有机肥和含磷、镁、钙成份的化肥，如磷酸氢钙等。由于硅藻需要的营养元素得到补充，促进了硅藻的生长发育，故可使该水色持续较长时间。

(三) 浓绿色水色的特点及调控技术

1. 特点 这种水色呈深绿色，且浓度加大，因此透明度较低，一般不足15厘米，水中的藻类以绿藻门为主，如螺旋藻、衣藻等。这种水色水质较肥，且较稳定，可持续较长时间，气候变化对其影响不大。在养殖盛期的塘口水体中，大多为这种水色。在浓绿色水中，藻类日趋老化，但光合作用较强，产氧功能好，并仍可被消化吸收，所以在成鱼养殖中仍属良好水质之列。但是在养殖高温季节，这种水色水质要注意加注新水调节，以防由于残饵及排泄物增加，致使水色进一步变浓，造成水体底部氨氮、亚硝酸盐等有害物质浓度加大，水中溶氧减少，水质变坏，从而使养殖效果降低，甚至会引发疾病，造成养殖损失。

2. 控制调节浓绿色水色的技术措施

①每日加注新水降低水色浓度，加水量为水体总量的5%~10%。

②适当降低投饲量。

③泼洒沸石粉或生石灰调

节水色，用量为0.1千克/立方米。

二、劣质水色的种类、特点及调控技术

(一) 蓝绿色水色的特点及调控技术

1. 特点 这种水色由于蓝藻门中的藻类大量繁殖（主要是微囊藻所致），水质混浊、浓厚，在塘口下风处的水中有大量蓝绿色悬浮颗粒，水表层有带状、云状蓝绿色藻群聚集，形成油膜，并有气泡出现（又称水华），而在水体的下层则很清瘦。当水温达到28℃以上阶段后，藻类会陆续死亡，产生毒素，败坏水质。在高温季节的7~8月份，养殖密度过大的水体大多会产生这种水色。蓝绿色水质持续时间过长、浓度过大后，会对水产养殖造成极大危害，易暴发鱼病，造成成批死亡现象，给养殖生产带来巨大损失。

2. 消除、控制蓝绿色水色水质的技术措施

(1) 排放法：在养殖水体出水口处上方，开门放出表层水，将蓝绿藻排出塘口外，连续2~3天。或用人工密网、捞海在下风头处捞除。

(2) 使用二氧化氯0.1克/立方米，加沸石粉10克/立方米，全塘泼洒，连续1~3天，可有效消除蓝藻，改善水色水质状况。

(3) 待蓝绿色水色减淡后，施用磷酸氢钙，重新培育成嫩绿藻水或硅藻水。

(二) 黑褐色水色的特点

及调控技术

1. 特点 这种水色又叫酱油色水，呈黑褐色或深红褐、深黄褐色。形成这种水色的主要原因是由于养殖中后期，投饲后残饵、排泄物过多，有机物在塘底腐败分解，形成富营养化水质，水中悬浮有机物增多，水质恶化，毒物积累增多。这种水色的水中，鞭毛藻、裸藻为优势种群，这些藻类可分泌毒素。在毒素作用下，养殖对象会暴发疾病，以至中毒死亡。其中以对蟹塘、虾塘的危害最甚。

2. 消除调控的技术措施

(1) 立即减少或停喂饲料、加注新水。

(2) 开动增氧机，增氧曝气，降低毒素浓度。

(3) 施用以酵母菌、枯草芽孢杆菌为主要菌类的生物制剂。3~5天即可有效消除该不良水色。

(三) 清澈水色的特点及调控技术

1. 特点 这种水色的水有两种情况：一是青苔水，即水体底部长满青苔，使水体变清变瘦，水中缺乏营养盐类，有益藻类绝生，养殖幼体进入青苔很难成活；二是黑清水，水色透明见底，但呈黑清色，并散发有腥臭味。水中浮游植物绝迹，有大量大型浮游动物出现，养殖上称“转水”。后一种水为水质恶化的坏水，是不宜进行养殖的水体。

2. 消除、调控的技术措施

(1) 青苔水的调控技术措

山区流水养殖鲟鱼技术

山区泉水资源丰富的地区，特别适宜流水水泥池养殖鲟鱼，而且经济实惠。方法是利用山里的沙石依地势而建成梯级鱼池，充分利用流经养殖地区的山泉水资源，但要注意的是泉水的温度，如果温度不适宜要设法调整。

鱼种入池前要用3%的盐水浸泡5分钟，入池后坚持每天喂5~6次，投喂速度要慢，注意每天傍晚后投喂1次。待几天后鱼种已适应，开始每天投喂3~4次，可以根据鱼的摄食情况调整投喂时间。

水泥建造的流水池塘面积最小的在40~50平方米，中等大小一般以100~200平方米为宜。长宽比为1:5或1:6，池深1.2米，水深1米左右，水流速度控制在0.1~0.3米/

秒。总的要求是：水流必须畅通，池塘排列要饲养管理方便，便于捕捞。

流水养殖鲟鱼放养密度要依据水流量、池塘规模大小以及技术管理水平来确定。一般在水流速为0.1~0.3米/秒的情况下，规格为100克左右的鱼种，每平方米放养5~12尾，也可以根据水体交换量确定放养密度。每秒每升最大载鱼量300千克计算，放养前，鱼种应进行鱼体消毒预防疾病的发生，入池前用3%~5%的食盐水洗。

流水养殖鲟鱼在饲料投喂时可以直接将饲料投入池中，也可设置饲料台。

由于流水养殖绝大部分依靠投喂颗粒饲料来提供鲟鱼生长所需营养，因此投喂率要比

池塘稍高些，日投喂量为鱼体重的2%~5%，并根据水温和鱼摄食情况适当调整。苗种比较小时，也用一些活饵进行混合喂养。注意排污口集污情况，及时排污清洁养殖池和适时调整养殖密度、分池养殖。

流水养殖要做到定期投喂药饵防病，日常管理要根据水温和鱼生长情况，调整供水，以确保各池都有良好的水质条件，如丰富的溶氧等。

经常检查进、排水口有无堵塞等情况，如发现堵塞应及时消除。

注意观察鱼的吃食情况，发现食量有所减少等情况，应及时查明原因，如果是鱼病尽早防治，如存在残饵和废物，应及时清除。

施：

①首先要抑制青苔生长。可用有机肥挂袋的办法，将发酵腐熟的有机肥（如鸡粪）装袋后，定置悬挂在生长茂盛的青苔上方，待浮游植物大量繁殖、遮蔽青苔生长的阳光后，青苔自然死去，水色可逐渐变

绿。

②泼洒生物制剂可调节水色，恢复到淡绿色好水。

(2) 黑清水的调控技术措施：

①全塘泼洒敌百虫制剂，浓度为1克/立方米，杀灭大型浮游动物。

②加换新水，并泼洒生石灰（化水后），用量为每米水深30~40千克/亩。

③最后泼洒有机肥或无机肥，增加营养盐类物质，调控到较好水色水质。经上述措施，一般经5~7天水色可转好，变为浅绿色水色。

近期鳊鱼病害动向浅析

□ 郑承健

养殖技术不断提高，鳊鱼病害时有变化，老技术员遇到了新问题，这是经常出现的事。本篇特意收集近期发生的，具有新特点新动向的鳊鱼病例，以供同行借鉴。

一、投苗晚，虫害早

今年养鳊业，不仅投苗少，而且投苗晚。由于晚投苗，错过了低温白苗期养殖的好时光，大部分都是3~5月份才投苗；晚投苗，自然有晚投苗的好处，同时也难免弊端；其好处是，投苗晚，气温高，煤炭节约了不少，可实现低碳创业；然而，有一利必有一害，由于气温升高，虫害发生得早，稍有不慎，那麻烦就大了。

沿海一带的养殖场，欧苗，刚投放10天，就发现指环虫，可谓来势凶猛，不可小觑；个别场的技术人员，忽视了晚投苗的副作用，按以往的常规操作，到了20天才进行虫害检查，已经晚了一步；还有的技术人员，更加麻痹，到了鳊鱼不摄食时才进行虫害检查，结果发现指环虫多得不计其数，弄得措手不及；所以说老技术员遇到了新问题，还是细心一点为好。

二、下药不慎，损失不少

白苗期除虫，应该如何用药，这是经常强调的事；白苗就好比“婴儿”，应该特别关照。

有个别养殖场，轻信药店老板推销的普通杀虫药，比如成鳊用的药物，虽然用量减少，但不仅效果不好，而且引起药物中毒，造成大量损失，

叫苦连天，悔恨不已。

通常白苗期除虫，要选择“安全、无毒、无副作用、无药物残留”的虫药，大部分技术人员都是选择“吡啶酮”等较好的药物，经多家技术人员反映，这种药物比较“安全稳定”，适合白苗期使用，且效果好，首次使用有效率达95%以上，供大家参考使用。

三、总结经验，共同探讨

由于今年投苗晚，虫害早，白苗期都经历过1~2次除虫，多多少少都留有后遗症，所以白苗期普遍反映长势不如往年。

目前常见的病害是：红头病、爱德华病、烂鳃病；还有个别场因除虫用药不慎，造成药物中毒，出现拉白痢等症状。

近期又发现个别养殖场，白苗期出现疑似脱粘败血综合症，其发病原因由药物刺激引起，大部分养殖场，都是经过除虫后，出现持续发病，日伤苗在0.2%左右；主要症状：红头败血、烂鳃、鱼体表有白点等，与以往的脱粘败血症状很相似，病情延续10~15天，总计伤苗在3%~5%之间，处理得当，损失减轻。

凡出现以上这种情况，不宜大量使用抗菌素；第一阶段，以解毒调水为主，其次用含氯药物或季铵盐类消毒剂调理，最后才使用抗菌药物，彻底治愈。

以上病害都发生在近期，具有新特点、新动态，仅供各位同行参考。



浅谈

南美白对虾疾病防控

虾病难治是南美白对虾养殖中一大瓶颈。虾的生活环境与生活习性决定了虾病防重于治，否则，等到大量发病时治疗一般为时已晚，或者即使花大力气控制住也可能得不偿失，毫无经济效益可言。本文将从五个方面对虾病做逐一探讨，希望能够对虾病的防控提供一些参考与借鉴。

一、认识虾病

大家都知道导致虾病的病原体主要是病毒和细菌，但這些病原体致病的“病因”又是什么呢？许多人认为：（1）是环境污染，但是在某些养殖季节，如2007年的夏季，养虾大多养得不错，发病较少，

难道污染的问题在这段时间内就不存在了吗？（2）是天气，但是在同一地方，特定时间内，放同样的苗，同样的管理，同一个养殖者的相邻两个池塘，可能有一池成功，一池失败的情形发生；（3）“池塘老化”，同样的池塘在不同年份养殖效果差异很大；（4）虾苗质量，尽管虾苗的质量对养殖的成败影响甚大，但虾病的问题全然怪罪虾苗质量不好，似乎也不是一个负责任的做法，同一池的虾苗在不同的养殖场，经常有成功与失败两种不同的结果。

台湾学者吴子伟认为，虾病暴发与病毒感染没有绝对的

关系，病虾的致死原因应是细菌（弧菌）而非病毒，病原菌菌相的变化与其致病力的强弱与虾病的暴发与病虾的死亡有着绝对的关系。

虾病分为：生物性致病和非生物性致病两大类，生物性致病是指由病毒、细菌、原生动物寄生引起；非生物性致病指水环境或营养和遗传因素等引起的虾病，绝大多数虾病为生物性致病。例如密度过大，溶氧不足和氨氮过高时会出现浮头症，水温由低突然变高时，易出现生理失调性红腿病，维生素缺乏可以造成黑死病等。养殖池氨态氮、亚硝酸盐、硫化氢及有毒金属离子等

有害物质浓度过高也会造成危害。

一般认为，水环境、营养和致病生物即病原体这三者是对虾发生各种疾病的基础，它们之间有着极其密切的联系，病原体感染的严重程度及致病率的高低也常与对虾健康状况有关，健康的对虾一般不易得病，或者虽然感染也不易发病，其表现仍为潜伏性，一旦生长条件得不到满足，如营养不良和水质状况恶化等就会突然发病。

二、如何迅速诊断虾是否发病

虾是底栖动物，平时栖息于水底，除幼体期或为了觅食以及不正常现象发生时，才会浮游。因此，养殖户每天首先要留意虾类的活动情况，做到定时巡塘。病虾有以下特征：

1、清晨虾靠岸边静伏，虾聚集于下风处无力地漂浮，虾行动迟缓、反应不灵敏。

2、喂虾时除了留意进食情况外，也要观察虾体色的变化。健康的虾应是体色晶莹亮丽、色泽分明。而即将发病的虾，虾体消瘦，体色会有明显的变化，变暗、变红、变蓝或转淡、变深及体表附着物增多等都是发病的前兆。

3、观察虾的两条触须和尾扇，如触须和尾扇有发红现象，则说明虾已开始发病；随后观察游泳足，如游泳足发红，说明虾池底质很差而且虾发病较严重。

4、观察虾的肠胃，如果

虾肠边缘清晰，肠线连接不断，粗细均匀，拖便长而有韧性，说明虾很健康，如果虾肠边缘模糊、空胃褐胃、肠线断断续续、粗细不均，说明虾已发病如肠胃炎等。

5、当虾患病时，其身体各种器官也会发生变化。观察虾的鳃部和肝胰脏，如鳃部模糊、变黄、变黑、溃烂或肝胰脏肿大或萎缩、色泽改变，说明虾已患病。

6、虾体不完整：断须、烂眼、瞎眼、烂尾、烂鳃、头胸甲易剥离，且头胸甲出现明显的白斑点等。

由上述现象很容易判别虾体是否患病。虾体出现明显症状之后，无论进行何种治疗，都是事倍功半，纵使挽回了部分虾，仍难免有所损失。因此，早日发现虾的不正常情形，及早做正确处理，才是减少损失的关键。虾病预防比治疗重要，平日要注意水中浮游生物之变化（水色）及水、底质情况。

虾病诊断除由外观及症状判别外，较正确方法是利用组织病理变化的镜检，但对一般养殖户不实际，应用价值大打折扣。因此，可采用快速诊断：将怀疑患病的虾取下器官片段，如鳃或肝胰脏，加上一小滴蒸馏水或洁净的海水，并用盖玻片轻轻的压下，然后放在200~400倍的显微镜下观察，则可看出是寄生虫（如钟形虫）或细菌的感染症状。虾的排泄物也是一种诊断患病与

否的依据，养殖户可由观察台内粪便有无颜色而加以判断：例如拿起观察台时可见虾粪便者，比无粪便残留者养殖状况为佳；若粪便呈红色，则可能因吞食死虾或病虾而引起；虾以排出粗、长粪便者健康状况较佳。

虾病发生时药物使用多而乱，效果不好。如何将药物的效能发挥而又不浪费，同时又没有副作用，就必需对虾病要有清楚的认识。任何一种外来物质，包括药物或消毒物品，加入到养虾池中，对虾体都是一种额外入侵的因子，给虾体健康以及虾体对病原的免疫能力都有所影响。药物使用应注意各种药物的有效成分及其使用方法，不要频繁地更换药物，才能使之发挥效果，防治虾病。

虾病治疗准则：早发现，早处理。当全池的虾已达到可用肉眼看到数十尾患病，并已显现病症时，全池患病的虾估计已有数百或数千尾（十至百倍）以上。对于已显现病症的虾且空胃的病虾要使其恢复正常是十分困难的，因此用药物进行治疗的对象，应该是受到感染而未显现出病症且摄食基本正常的虾。所以，对虾病的处理策略，应在一旦发现有几尾（或非常少数）虾呈现不正常时，就要毫不迟疑的进行各项防治工作，否则经一两天后病情会转趋严重，导致大量死亡情况的发生。

三、虾病防治理念

平时做好预防才是最好的办法。当虾有问题时，常规的预防方法多采用消毒、吃药或使用底改、生物菌等。在此，推荐方法为：先改好底、调好水，待虾活动稳定，吃料正常，天气好时再消毒、培菌。这样对虾的刺激少，只要发病虾量在 20% 以内，基本都可控制，但那些已经无法摄食的空胃红体虾则难以救回。

若纯粹是由细菌引起的疾病，且虾的抵抗力还较强时，不会引起应激反应，在发病初期吃料非常正常时，完全可以采用内服外消毒的办法处理。

很多虾农遇到虾游水时知道停料，放草鱼吃病死虾。但不知去改底改水，或者说知道用底净产品但用后往往没达到应有的效果。因此，当虾游水时应先停料，再开足增氧机，改底改水，给虾提供好的生存环境，让虾提高自身的免疫力。这样可挽救绝大部分正常的虾。停料时难免吃进去带细菌病毒的池底腐殖质，停料结束后有必要喂点抗菌药物清理一下肠胃，再吃些保肝护胃的中草药、免疫制剂增强虾的抵抗力。池里有部分天然饵料生物，因此不用担心不喂料会影响虾生长。纵然虾有问题时也会摄食少量饲料，但吸收利用率低。

细菌性黄鳃、黑鳃、肠炎是完全可控的疾病，即便出现病毒性的红体游水现象均可抛网检查，只要不超过 20% 的空胃，一般都可通过改水、改

底、解毒、调水措施“控制”，把好虾控制住不再发病。但空胃超过 30%~50% 应尽早干塘卖虾。

虾病预防远比治疗重要，平日要在巡塘时注意水中浮游生物之变化（水色）、水质以及底质情况，做到预防为主、治疗为辅才是养好虾的关键所在。

四、消毒，还是不消毒

前些年，很多人特别喜欢使用消毒剂，但是后来鉴于消毒剂的毒副作用和应激反应又停止使用消毒剂。有些微生物制剂厂家片面夸大微生物功效，宣传微生物可吞噬有害菌，甚至杀菌。其实微生物有抑制有害菌繁殖的作用，但不能彻底杀灭有害菌，当塘水有害细菌较多时还是应当适当消毒。只要选择时机得当，消毒措施完全可取，在天气好、塘底好、水好、虾好、吃料好这“五好”的前提下可消毒。可根据情况一造虾消毒 2~3 次，养殖周期延长的话可消毒 3~5 次。

当虾塘水体需要使用渔药时，一般把药物直接往水体泼洒或者化水泼洒，但是虾在塘底生活，如果把药泼在水面，到达池塘底部需要一定的时间，即便到达池底，可能药效已基本消失，达不到用药效果。在此推荐消毒前可开足增氧机，一段时间后关闭增氧机，将所用消毒药物拌在增氧底改产品（注意选择不会相互反应的底改产品）里全池均匀

干洒，待大约半个钟头药物沉到池底后再打开增氧机。此方法在细菌性黄鳃、黑鳃的消毒效果上相当见效！

五、养虾内服药使用方法探讨

给鱼内服药物时，一般将药物加适量水拌匀到饲料里，再加些海带粉、鱼油及其它粘合剂等包埋起来，防止药物流失，但虾的肠道非常短（大约体长的一半），是个“直肠子”，包埋有可能导致虾还没来得及完全吸收药物就被排出体外，影响药效。因此除特别易溶于水的营养药（如 Vc）可包埋外，治疗虾病时应注意以下事项：

1、不包埋。一般的抗菌中草药、西药考虑到吸收效果问题，不包埋，但必须加大剂量，大概溶失一半则加多一半，同时在投喂药物前停止投喂饲料一餐，以便让虾在饥饿状态下抢食药饵。

2、加大药量。按饲料量比较容易计算，且每餐投喂量最好比平常投喂量稍多一点，以便让抢食能力弱的体弱虾、病虾也有摄食到药饵的机会。

3、总剂量不变。投喂药饵建议只投喂早晚两餐，以便让虾饥饿后都来抢食药饵，西药喂 4 餐，中草药 3~5 天。

4、中草药要煎。可用火煲开几分钟或者用开水浸泡 1~2 小时，再和其它怕热的药物一起拌到饲料里。中草药经过煎熬药效才能更好地发挥出来。

南美白对虾

生长旺期病害防治

7~9月份是南美白对虾生长旺期，同时也是病害高发期。养殖户要时刻注意天气变化，积极做好养殖管理及病害防治。

一、重视水源管理

加注新水时应严格过滤、沉淀和消毒。在暴雨来临前，用生石灰粉遍撒养殖池塘四周塘堤。淡水池塘养殖，在暴雨后用生石灰对池水全池泼洒1次。加强水质调控，根据天气适时开机增氧，坚持每天凌晨、中午开机增氧2~3小时。根据水质变化勤换新水，换水以少量多次的方式，每7~8天换掉池水的1/3，然后适当提高水位，保持在1.8米以上。另外要慎施肥水，防止肥料因溶氧不足形成有害中间产物。不定期地施用沸石粉等来控制水色。换水困难的虾塘，可用EM菌或芽孢杆菌及硝化细菌

等来改善水质，每月泼洒2次，能有效地分解池内有机物。网箱养殖应及时清除网箱内残饵，保持网箱四周有微流水。

二、适量投喂饲料

特别是水温在30℃以上时，日投饲量降低到正常投喂量的60%~70%，投饲应采取分散投饲、少量多餐的投饲方式。每天投喂3~4次，早晚占70%~80%，白天占20%~30%。日投饲量要根据天气、水质、对虾的健康和活动情况等灵活掌握。同时，每15~20天拌饲料投喂维生素C、大蒜素、有益菌等制剂，每天1次，连喂3~5天，以增强虾体质，提高免疫力。

三、加强日常管理

白对虾旺长期间要尽量减少操作，必须操作时要细心，以减少虾类受伤和应激反应。

操作次日用二氧化氯等消毒剂消毒水体1次；坚持每天巡查1次以上。

四、准确防治病害

此期白对虾的主要疾病有红体病、白斑病、黑鳃病、红腿病及亚硝酸盐中毒症等。其中以红体病、白斑病、亚硝酸盐中毒症相对较为突出。应根据不同的病症，正确诊断，及时控制，以防蔓延流行。主要防病措施是定期进行水体消毒，一般15~20天消毒一次。消毒药物有超碘季胺盐、溴氯海因、二溴海因及EM菌、硝化细菌等环保药品。同时，应定期在饲料中添加微生素C、免疫多糖及病毒灵等药物添加剂，以增强机体的抗病力。

五、搞好轮捕疏养

及时捕大留小，轮捕疏养，实现在塘虾快速生长。

美洲鳗脱粘、红头败血 综合症防治技术

□ 余志明

美洲鳗在福建省作为一种特殊的鳗鲡品种进行养殖已有10年时间。现已推广至莆田、福清、长乐等地试养。经过10年的探索，现基本试养成功，而且成品鳗基本上都通过相关检验检疫部门的药残检验。

美洲鳗虽然试养成功，但成活率和成品率相对欧洲鳗和日本鳗而言均不理想，关键因素是美洲鳗在前期养殖过程中极易罹患“综合性肝肾病”俗称（“红肝病”或“白体病”）和“脱粘、红头败血综合症”。有的鳗场光这两种病死亡率就高达50%以上。现粗浅介绍美洲鳗的脱粘、红头败血综合症防治方法，以供鳗农参考。

美洲鳗的脱粘、红头败血综合症从发病到痊愈大致可分为五个阶段：即潜伏期、暴发期、高峰期、回落期和恢复期。

1、病原

已分离出，非O1群霍乱弧菌、鲁氏不动杆菌、嗜水气假单胞菌等。

2、症状

(1)潜伏期。只是部分苗体变白，偶尔可见一二条有症状的病鳗——胸鳍局部小面积脱粘、头顶部轻微充血。

(2)暴发期。往往病鳗在数天之内从几十条增加到池鳗的1%/日，暴发期脱粘、红头败血的症状非常明显。头部严重充血成“红头”，躯干部肌肉几乎全部脱粘、充血，胸鳍、背鳍、尾鳍全部充血，鳃丝粘液异常分泌，而且鳃盖、内脏出现水肿，鳃丝开始溃烂成烂鳃症状。并常可见鳃丝上有寄生虫寄生，大多数病鳗腹腔积水，池鳗游泳杂乱无章，且大多滞留在池角等水流缓慢的地方，食欲明显减退。

(3)高峰期。病鳗症状与暴发期基本一样，只是数量明显增多，日病死鳗数量有的可达1%以上。时间一般保持1~2d。

(4)高峰期过后病死鳗数量日益减少，即回落期。进入回落期鳗鱼开始在池中央逆水打圈，俗称“打内圈”；随着病情的好转，鳗鱼逐渐转为沿池边顺水环游，俗称“打外圈”。进入回落期要不失时机准确下药和适当投饲，很多药物如食盐、抗生素等在回落期都能发挥最大的效果，这样就能缩短患病时间，及早进入恢复期，减少死亡。

(5)恢复期。除少部分病鳗外，其余只是体色淡一点。而且食欲基本正常，但此时要注意加料不能太快。

3、防治方法

(1)平时应保持水质清新，并尽量减少操作和药物应激。

(2)潜伏期应定时撒施含氯消毒剂,同时确保体表和鳃部无寄生虫。

(3)暴发期和高峰期可用15~20mg/kg 黄连+5~6mg/kg 五倍子+0.3~0.4 mg/kg 二氧化氯,或用0.4~0.5mg/kg 菌霉净+0.5~0.6mg/kg 克菌露,药浴2~3d后,用5~6mg/kg 敏感抗生素+1~2 mg/kg 聚维酮碘药浴,直至进入回落期。值得注意的是,在暴发期和高峰期:①不可盲目用驱虫药驱虫。②不可用食盐浸浴。③不可草率使用土霉素等抗生素。④停止投饵。

(4)回落期除了可用暴发期的处理方法外,也可以采取7‰~10‰ 食盐浸浴,同时适当投饵,并在饵料中适当添加Vc、微生态制剂、电解多维等增强抵抗力的添加剂。

(5)恢复期要多换水,每天坚持用0.3~0.4 mg/kg 二氧化氯或0.8~1mg/kg 稀戊二醛或水产奇碘连续药浴,以巩固疗效。

4 潜伏期和恢复期寄生虫治疗方法

(1)车轮虫、斜管虫等原虫。用0.8~1mg/kg 高锰酸钾+1~1.5mg/kg 杀虫灵2号,药浴24~36h。

(2)指环虫等蠕虫。①优先使用2~3mg/kg 吡喹酮+1~2mg/kg 杀虫灵2号药浴36h(吡喹酮先用酒精或醋充分溶解)。②其次考虑用0.2~0.3mg/kg 指环特灭+0.2~0.3mg/kg 指环三清药浴24~36h。首次使用若提前30min 泼洒1mg/kg 水速净或洁水灵则效果更佳。指环特灭和指环三清不但泼洒速度要

慢,而且两种药物泼洒时间应间隔0.5~1h,以减少鳃鱼应激。

(3)小瓜虫在加温条件下水温升至28~30℃,同时用5‰~7‰ 食盐+0.5~1mg/kg 小瓜必杀药浴。

5 讨论

美洲鳊虽然养殖成功。但其对药物的敏感性和对饲料的适口性、营养成分的需求仍没摸清摸透。利用现行药物及浓度治疗美洲鳊疾病时往往造成鳊鱼过度应激;利用现行市场上的欧鳊饲料配方饲养美洲鳊会出现咬料、料率低的情况。而咬料必然影响药物口服效果和导致水质恶化,料率低直接增加养殖成本。因此,要使美洲鳊这个养殖品种真正养殖成功并大面积推广。还有待于相关行业对药物和饲料的进一步研究和开发。

抚远县探索鲟鲤鱼类人工养殖新法

日前,在黑龙江抚远县水产局院内的人工增氧鱼池内,工作人员正将在此安全越冬的鲟鲤鱼苗打捞上来,让他们重新返回到大力加湖网箱养殖基地内自然水域生长。至此,抚远县成功探索出鲟鲤鱼人工养殖的新方法。

抚远县大力加湖网箱养殖基地始建于2005年,是全国最大的鲟鲤鱼网箱养殖基地。目前,养殖基地内共有一至七龄幼鱼3万尾左右,已经形成梯次养殖规模。但随着养殖数量和养殖年份的增加,最大的个体已经接近亚成体,

而最小的幼鱼只有10多厘米。到了冬天,个体大小和年龄差距不等的鱼苗如果在一起过冬极易造成缺氧死亡。去年冬季,经过水产技术人员的精心研究,最终决定将现有鱼苗分别在网箱自然水域和人工增氧鱼池两处越冬,从而大大地提高了鱼苗的越冬成活率。

据水产局工作人员介绍,入冬前,工作人员将大力加湖网箱养殖基地内的部分鱼苗转移到人工增氧鱼池内饲养,并认真制订出一套科学的养护方法,让幼鱼

得到特殊照顾。春天解冻后,工作人员又将他们送回水域宽阔、饵料丰富的网箱养殖基地,保证越冬后的鱼苗有更好的生长环境。

据了解,2007年,抚远县就实现了人工养殖鲟鲤鱼高寒地带越冬,但随着鲟鲤鱼逐渐长大,如何让长大的鲟鲤鱼安全越冬又成为摆在水产工作人员面前的难题。这次他们采取一分为二的方法,让亚成体鲟鲤鱼实现了100%安全越冬。

大黄鱼

如何进行病害防治

大黄鱼养殖病害的防治是整个养殖过程中的重要环节，它直接关系到养殖成功与否和效益的高低。在整个养殖过程中，大黄鱼都有病害发生的可能。根据我们几年的观察，大黄鱼的常见病害有：

1. 烂背鳍病：主要发生在越冬后期和养殖前期，以二龄鱼居多。主要原因是鱼经过越冬，体内贮藏的能量物质消耗极大，体质很弱，细胞组织营养不良，引发组织病变、组织坏死引起的疾病。如不及时治疗，会继发细菌感染，最后导致死亡。防治方法：(1)及早投喂优质饲料。(2)在饲料中添加无机盐、矿物质、维生素、微量元素、营养物质等。

2. 肠炎病：在整个养殖过程中都可能发生，高温期尤为多发。主要原因是投喂不新鲜或变质的饲料，环境和投饵器具消毒不彻底及投饵过量导致鱼吃得过饱等。防治方法：(1)高温期控制投饵量，不投喂变质的饲料；(2)搞好环境卫生，

对投饵器具每次使用前后进行消毒。(3)6月中旬开始坚持投喂大蒜汁；(4)定期投喂食母生。

3. 夏秋季综合病：主要病状是鱼体表先出现白点，后眼部发白、突出、充血，鱼体表失去正常光泽，最后烂头烂尾而死亡。发病期是水温在25℃以上的夏秋季，死亡率极高，该病多发于网箱养殖。主要原因我们认为由寄生虫引起的细菌继发性感染，因为鱼体表有寄生虫，鱼极度难受，不停地游动、擦网，导致鱼体表损伤而继发细菌感染。该病应内服外浴综合治疗。

4. 脂肪肝：该病表现为肝脏发白、脆性，失去正常肝脏的色泽。主要原因是投喂单一的鲜饲料引起。该病不导致鱼直接死亡，但使鱼抵抗疾病的能力下降，容易被感染而得病。防治方法：在饲料中添加多维及氯化胆碱。

5. 瓣体虫病：该病症状为瓣体虫寄生在鱼体表、鳍条、

鳃丝上，使鱼体粘液分泌增多，患病鱼离群慢游，体色变浅，由于呼吸困难而把鳃盖打开。该病日死亡率可达10%以上。预防措施：①降低养殖密度：每箱不要超过10000尾。这样可使虫体的蔓延速度减慢，发病强度降低。②定期将网箱四角提起，使鱼苗在水的表层活动。网箱挂“兰片”进行预防，挂片时如网目堵塞，要先换网箱再挂片。治疗措施：①淡水+鱼快安浸洗病苗3分钟，可杀死绝大部分虫体。浸洗时注意不要造成缺氧窒息死亡，所用淡水温度与海水相差不要太大，防止鱼感冒。个别发病已久且已严重的鱼苗浸洗时可能有较大死亡，但可保住健康的鱼苗。②海水中泼洒“百虫杀”+溃疡灵，效果也比较好，药浴时间要保持10分钟以上。注意：不论哪种治疗方法，虫害都会复发，已经发病的鱼苗可先用上述方法治疗，再进行预防，以达到最佳防治效果。



南美白对虾养殖中肥水的三大误区及解决方法

□ 杨明

水是水生动物赖以生存的环境，“养虾先养水，水好鱼虾肥”，是多年来的养殖经验总结，肥水在南美白对虾养殖中至关重要，每年在投苗准备期，虾农都要进行肥水，但目前存在一定误区，造成不必要的损失和浪费，甚至是适得其反造成养殖失败。本文通过一些经验总结出以下三大误区并分别建议解决方法。

第一大误区：放苗前过量施肥

放苗前施肥，不清楚池塘的水质和底质具体情况，盲目使用无机肥、有机肥或一些微生物制剂肥水产品，碰巧了水

肥起来了，就每池都这样肥水，结果是有的行有的不行，搞得晕头转向；或者照搬照套别人肥水方法，以为施肥量不够，继续加量。这样水不但没肥起来，反而造成不必要的浪费并且带来底质和水质严重恶化。

众所周知，无机肥过量使用会导致塘底碱化速度加快，易结块固化。有机肥过量，如鸡粪其成分复杂，鸡粪中非水溶解的营养素需要很长时间才能分解利用，沉入塘底的鸡粪颗粒容易形成皮泥，高温时浮上水面恶化水质，水中氨氮、亚硝酸盐超标，为养殖埋下隐

患。

再者鸡粪中大颗粒的营养物只能被浮游动物利用，藻类利用不了，因而缩短藻类高峰期持续的时间。其中发酵不好的，掺杂大量纤毛虫、大肠杆菌、螺旋菌等病原体，极易引起对虾的鳃部、肠道感染而爆发各种疾病。而生物肥料(指含微生物制剂的肥料)如果用量合适，其中活菌可充分分解水中底泥中的有机质，使其变成藻类可吸收利用的营养物质达到肥水目的；但是使用过量，活菌会过度降解有机质，使水体中营养物质减少，造成藻类没有适合的营养物质使用，水

反而肥不起来。

根据以上情况，应先搞清楚水质和底质的指标，具体情况具体对待。一般来说泥质和沙泥质池塘，且为老塘的，可直接用无机肥配合生态制剂或单独使用生态制剂肥水；沙质塘、高位塘、新塘可用有机肥配合生态制剂进行肥水。有机肥一定要充分发酵，也可搭配生态制剂一起发酵，以利于水体藻类吸收利用。具体方法：每立方米干鸡粪用生态制剂（光合细菌或EM菌）10kg、复合肥2kg，搅拌均匀，选择阳光充足的地方堆积，用透明朔料布密封5~10天，充分发酵后使用。

不同水源不同方法：地下水成分复杂，如偏酸或偏碱、亚硝酸盐高等，应化验调整后再接入藻种；地上水用80目过滤后可直接肥水；底泥厚的老塘也可单用肥水菌肥水。

第二大误区：放苗前10天左右肥水

有些虾农放苗前10天左右开始肥水，肥水7天以后，见透明度40cm左右，用抄网一捞水中有浮游动物，然后就试苗，试苗成功后就放苗了，结果往往虾苗生长缓慢，抗病能力差，甚至发病，造成虾苗成活率低。

应在放苗20天左右时前肥水，因为肥水过程池塘中的

许多理化因子都在剧烈地变化，其中最明显的就是pH值的变化，呈现“Λ”变化规律，只要每天固定时间检测pH值，就能发现前期pH值一直在增加，甚至可以达到10左右；15天后，才会逐步下降；20天左右时pH值可以稳定在8.5左右，这时pH值才适宜对虾生长。而此时的水色、透明度和浮游动物都处在最佳状态，最适放苗。因此，施肥时间应安排在放苗前20天左右最好。

第三大误区：养殖中后期没必要肥水

中后期池水透明度低，有些虾农认为水已经很肥，如果再肥水没有必要，甚至起反作用。其实不然，养殖到了中后期，池水透明度低，水色表面看起来浓，不排除水肥的可能，而同时也可能有另一种情况存在，此时水中包含了浮游生物，各种溶于或悬浮于水中的物质如残饵、粪便、有机碎屑、死亡藻类等，经过光的折射，不是有益藻类的真正颜色，处于生长期的藻类却很少，水色透明度也很低，造成一种水肥的假象。藻相一旦破坏，水环境的平衡就被破坏了，水质逐渐恶化，有害物质超标，水质不稳定，自然而然影响到虾的健康。

因此要勤观察水色变化，一塘好水早中晚颜色各不同，

如发现一天中水色无变化，最好通过镜检看是不是藻类老化或少了。如果是，根据中后期水质的特点，应投放一些含有硝化细菌、固氮菌等的微生态制剂，通过硝化细菌将氮元素硝化转化成藻类可吸收养料；固氮菌通过其体内的一种具有特殊催化能力的固氮酶的活动，将不能被植物利用的分子氮转化成植物可利用的氨态氮。这样不但起到了无机肥和有机肥的作用，而且避免了它们的缺点，节省了能源，调整了微生态平衡。有益藻类繁殖起来了，藻相平衡了，同时抑制了有害藻类过量繁殖，藻类在生长繁殖时，吸收水中氮、硫、磷等元素，调解了水中物质的平衡，避免了有害物质如氨氮、硫化氢、亚硝酸盐含量的升高，使养殖水“肥、活、嫩、爽、稳”，环境好了，虾苗自然健康了，养殖成功率就加大了。由此可见中后期肥水同样重要。

肥水是一项很重要的工作，同时也是不好掌握和统一的工作，需要不断摸索养殖池的具体情况，不断总结各个池的特性以及养殖过程的水质底质情况，选择不同的肥水措施，这样才能保持水体水色的稳定。虾苗的生长环境好了，自然而然体质就好，长得就快，饵料转化率也就高。

福清市土池养鳊

存在的问题与建议

□ 薛祥朝

土池养殖欧洲鳊近几年发展迅速，全市养殖面积达到2万多亩，但许多养鳊业者在养殖方法及病害防治方面仍然存在许多问题，特别是夏秋季为欧洲鳊养殖病害发生率最高时期，给养鳊者带来巨大的经济损失。笔者将多年来在土池养殖欧洲鳊生产实践中所遇到的问题进行总结，希望对养鳊业者有所帮助。

一、存在问题

1. 苗种放养密度过大

在放养密度问题上许多养鳊业者认为一味追求高密度就能获得高产量、高效益，而不考虑到自身的土池条件、水源多少、水质好坏，一旦放养密度过大，必然会造成投饲量大，加快了水体的富营养化程度，水质恶化频发，特别体现在每年5~10月份为欧鳊发病

高峰季节，死亡率可达80%，甚至有的全军覆没。

2. 水源水质差，诱发病害多

欧鳊对水质的要求较高，池水的pH值、溶解氧、氨氮、亚硝酸氮、温度都直接影响着鳊鱼的摄食和生长。为此，土池养殖欧鳊中如何控制水质变化，使欧鳊入池后就有个适宜的生活环境，这是养殖欧鳊首先要解决的问题。但笔者发现很多养鳊业者养殖地段水源多为Ⅱ级池塘老水，这种水一般有机物含量及氨氮值偏高，而水质理化指标多数都超出范围，常引起欧鳊对不良环境的应激反应，从而对其摄食、生长及病原体的抵抗能力下降；特别是夏秋季节水温相对较高，欧鳊耐高温能力相对较低，在高温状态下，其摄食量下降，鳊鱼处于水温应激状态

下，其机体机能下降，消化、吸收能力下降，内脏如肝脏、肾脏等功能下降，因而鳊鱼对病原体的抵抗能力下降，使欧鳊缺氧死亡或呆食、滞长。

3. 池塘多年未能清淤

池塘老化，淤泥深。淤泥是含大量残饵、粪便、生物死尸的腐殖质，是滋生细菌、病毒、寄生虫卵的有利场所，同时它也会释放氨气、硫化氢、甲烷等有害气体。正是淤泥的存在使水体消毒、杀虫不彻底，导致某些细菌性、寄生虫性疾病反复发作。尤其夏季暴雨较多，短时间的大量降雨，常引起水质理化指标的急剧变化或造成土池养殖池水形成垂流，从而将淤泥中的有毒物质随水流扩散全池，在短时间内使全池水质恶化，导致发生毁灭性的死亡。

4. 饲料劣质问题及投喂次数

目前我国生产鳊鱼饲料的厂家和品牌较多,几乎全部用粉状饲料现场搅拌成团状饵糊投喂,饲料转化率虽然也很高,但对水质污染较重,给整个养鳊业带来一定的危害。近几年来,由于大部分土池淤泥厚,外源水质差,投放鳊苗密度大,尤其在夏秋季,投饲量大,鳊鱼饲料也常出现变质,加上鳊鱼生长高峰期,大部分鳊农不重视防病,认为平时鳊鱼没病用药浪费。所以一旦发病再用药,不仅用药时间长,用药量大,导致一些鳊鱼免疫功能、生理调节功能下降,也易受病原感染,从而不摄食而导致死亡。

二、建议

1. 土池建造条件的选择及设置

土池养鳊对水源、水质、水量的要求很高,不但需要较好质量的水源,还必须有足够的水量和较低的水温。在水质较差时,必须考虑建造必要的过滤设施和沉淀池,还可采取一些物理和化学的方法对水质进行改良。在水量不足时,应考虑采用循环水系统进行过滤沉淀方可养殖。同时,在土池食台周围要建一个面积50~80平方米的遮光网,每口池至少配备2台增氧机。

2. 苗种及放养密度

欧洲鳊苗种主要来源于日本、我国台湾等地。现包括我国大陆授权进口鳊苗的四大口

岸以及全国各地渔政部门,对鳊苗种类的鉴定尚无一定的把握,给养鳊业者带来极大的风险,因此,有关部门应尽快立项进行鳊鱼种类的监测鉴定研究。在放养密度方面,过高和过低都不利于鳊鱼的生长。过高的密度还呈现明显的低饲料转化率,在水温较高的6月份,试验结果比水温较低的5月份更为明显。因此,要根据自己的实际情况加以调整验证,总结出适合本地各方面条件的放养密度,随条件的改变而及时加以调整。自1991年以来,我们一直采取将鳊苗经过水泥精养池培育,达到20~50尾/千克后再转移到土池养殖至1.5~2尾/千克出售。每亩土池放苗2000~3000尾,产量可达1吨以上。实践证明,这种养殖模式具有能耗低、病害少,易管理、投资省、效益高的特点。

3. 饲料及投喂次数

目前,我们采用膨化浮性颗粒饲料,经过试验结果对比,经专家验收得出结论:浮性颗粒饲料转化率比本地饲料高9.2%,饲料系数低16.4%,饲养1吨成鳊饲料成本可节省1000多元,而且具有易投喂、散失少、成本低、消化吸收好、少污染、鳊鱼生长快的特点。投饵是土池养鳊中极其重要的技术,根据放养数量、规格大小、摄食状况、天气、水温、水质等因素来确定投喂量,严格记录,根据观察到的摄食情况,及时给予增减。投

喂次数分上、下午两次即可,日投喂量一般控制在鳊鱼饱食量的70%~80%。建议投喂饵料要坚持做到“四定”,即定点、定时、定量、定质。因欧洲鳊贪食,切不可多喂,鳊鱼过食将引起消化不良,反而降低饵料系数,同时也引起多种疾病的发生。

4. 病害防治及日常管理

除创造优良的水环境外,还应每天派人进行观察,定期测试水质,做好水质与水温的调控,每隔一周取样,用显微镜对鳊鱼检查,发现问题及时施用相应的药物,将病害消灭于萌芽状态。建议在每年发病高峰季节前期,即4月初和9月,适当添加些大蒜汁、多种维生素或其他促生长剂和中草药预防,以增强鳊鱼体质和促进食欲。平时一般不宜频繁定期用药,以免影响商品质量,更重要的是破坏相对稳定的水环境从而影响鳊鱼的正常生长。通过多年的实践探索,及时投苗与适时收获至关重要。前几年养鳊效益好,掩盖了“科学技术水平低”这个现状,现在鳊鱼价格和养鳊成本之间的差距越来越小。因此,养鳊业者必须重视销售信息的变化与趋势、资金的周转与生产规模的确定与调整、养殖种类的选择与投苗的时机等,只有抓好以上这些环节,并持之以恒,才能提高鳊鱼的成品率和饲料效率,降低成本,增加产出,获得较高的经济效益。

谨防暴雨引起黄鳝



□ 周羽英 张华东

近来南方暴雨较多，由于雨水温度比池塘水温低，一旦雨水进入池塘后，养殖池塘的水温就会发生突变，加之雨后池中溶解氧不足，就会导致黄鳝因感冒转化为痉挛症而死亡。

1、发病症状：

黄鳝对池水温差十分敏感，换水温差低 3℃ 黄鳝就会得感冒。发病黄鳝会出现翻身打圈，并浮到水草上，头往上翘等现象。黄鳝得了感冒后，机体代谢失衡，并在体内形成一层屏障，使体内二氧化碳不能排泄而造成血液内二氧化碳

浓度过高，引起血液酸中毒，即为痉挛症。

2、补救方法：

主要应通过加强饲养管理来控制病情继续发展。

(1) 适当换水，调节好水质。用水泵迅速从池塘的底部抽出一部分塘水，再掺入调制好的标准池水。

(2) 多投喂新鲜适口饲料，适当投喂一些青饲料，增强黄鳝体质。同时在饲料中添加一些维生素 C 等，提高黄鳝抗应激能力。

(3) 仔细检查一下黄鳝的鳃，如果黄鳝的鳃受损，则必

须赶快捕捞上岸，以免造成更大的损失。

3、预防措施：

(1) 黄鳝苗种下塘或转塘时，最好选择连续晴天的时候进水，让光照增温杀菌。要注意池水温差不能过大，一般要求温差不超过 2℃。

(2) 如果用地下井水做水源，井水在进入鳝池前，需经过太阳暴晒 2~3 天，否则，井水直接进入鳝池中，也会引起黄鳝感冒。

(3) 水泥池养殖黄鳝，由于面积较小，水位较浅，下雨后很容易造成水温突变。因此，水泥池养黄鳝最好进行覆盖饲养，防止遭遇暴雨袭击。

池塘水色变坏怎么办？

养鱼先养水，水是鱼类赖以生存的环境，较好的水质能减少鱼类疾病的发生，更有利于鱼类的生长。在实际生产中，往往可以通过水体颜色、氨氮含量、底泥颜色等的变化来判断水质的好坏。

1、红水 池塘水色变红主要是由于硅甲藻或金藻成为优势种群而引起，通常情况下无大碍，而一旦天气突变，藻类大量死亡，分解毒素而致水体恶化甚至直接导致鱼中毒死亡。因此，池水一旦变红，必须及时改良。在天气晴好时，先用“四季安”或“季胺盐碘”等消毒泼洒，第二天再用双氧氯、强氯精等泼一遍，3天后再视情况追肥一次。

2、黑水 当池水水色呈黑色，表明池中较多有机质未得到及时转化，如残饵、动植物尸体、排泄物、池底腐殖物等，这些物质腐败后，消耗大量溶氧，极易产生硫化氢、氨氮、亚硝酸盐等有害物质，危害水生动物健康，使其免疫力下降，被病原微生物侵袭，甚至泛塘。一旦发现此种黑水时，第一至第二天分别施用一次“双氧氯”等含氯药物，氧

化过多有机质，三天后，施用改水素、肥水宝等改水药物全池泼洒。

3、白浊水 当池水水色呈浊色时，表明池塘有机耗氧物质过多，相对而言，将大型有机质分解成营养盐类的微生物较少，致使浮游植物得不到营养盐类而大量死亡，从而使池中物质循环被破坏，池水接近老化，且严重缺氧。这种池塘一般在凌晨至天亮太阳升起前出现浮头。发现池水为白浊色时，第一天施用“水宝+氧包”，使有机质在絮凝后得到及时氧化，第二天全池施用底质改良药物一次，以增加池中活性微生物，促进水体物质循环。

4、氨氮量过重的水 投喂高蛋白质、冰鲜肉类或以活鱼为食的精养鱼塘，如螃蟹池、对虾池、乌鳢池、鳊鱼池等，如果在平时养殖管理中投入较多高蛋白的饵料后，新陈代谢产物中氨氮含量过重，影响水产动物摄食生长，使其免疫力降低，极易被寄生虫或病原微生物侵袭或感染。因此，以高蛋白质饲料、冰鲜肉类或以活鱼为食的精养塘，每隔10~15天施用“氨净”或“池底净”

一次，及时降解氨氮；如果通过水质检测，发现池水氨氮含量严重超标时，应及时向池中施用“氨净”、“氧宝”，第三天再用肥水素、肥水宝之类泼洒一次，以增加池中活性微生物，促进浮游生物的繁殖生长，增强水体的物质循环能力。

5、臭水 由于池水腐殖质沉积，动植物尸体、残饵、粪便沉入池底后进行腐败分解，致使池塘底泥发黑、发臭，从而极易产生甲烷、硫化氢、亚硝酸盐等有害物质，极易对生活于中下层的水产动物造成威胁，如鲫鱼、草鱼、青鱼、螃蟹、虾类、鳊鱼等品种。情况严重的池塘，中下层的水产动物常浮于中上层，不愿到正常生活水层。因此，平时要每10~15天要施用一次“氨净”或“底质改良剂”、“光合细菌”等，以增加有益生物，加速沉入池底的有机质或腐殖质转化，避免底泥发黑、发臭以及甲烷、硫化氢、亚硝酸盐等有害物质的产生。发现底泥发黑、水发臭，应立即采取换水措施，同时换水后则还应采取第一天施用“氨净”，第二天施用“肥水素”之类的方法来调节水质。

放养密度对南美白对 虾养殖的影响

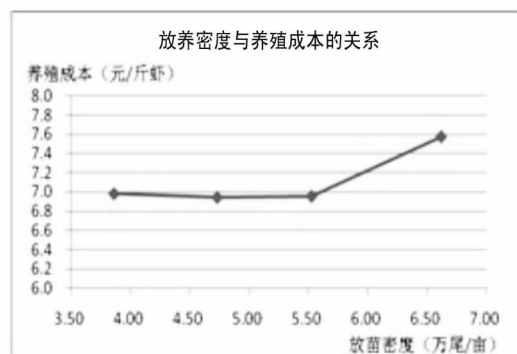
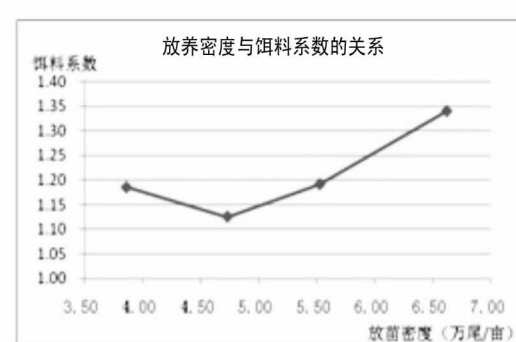
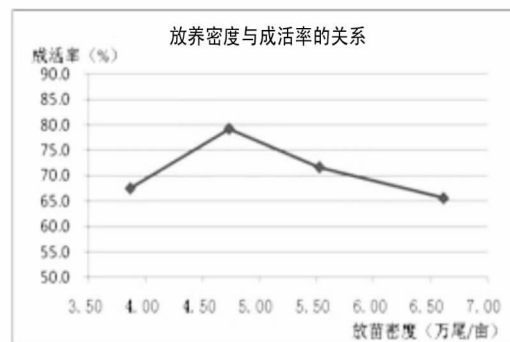
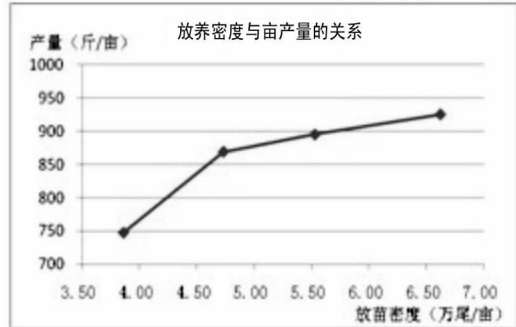
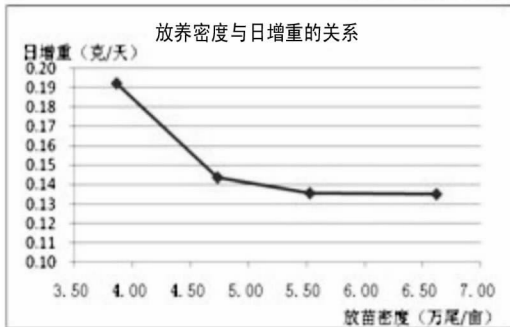
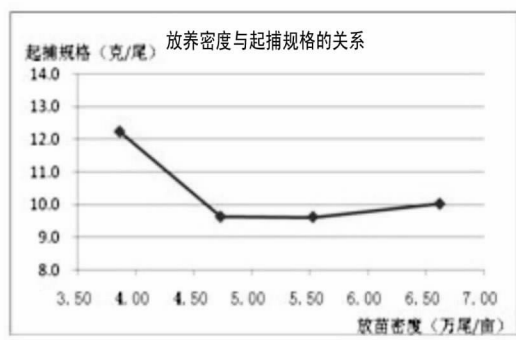
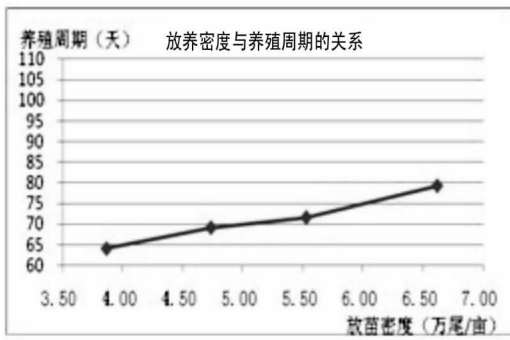
南美白对虾的养殖经历了十多年的发展后，现在开始逐步回归理性，从最初采用较低密度的海水养殖，到高密度的淡化养殖，尽管养殖技术不断进步，但片面地追求高产量，

不断地增加放养密度，最终导致了养殖成功率极低，几乎造成了整个对虾养殖业的崩溃。现在养殖户已经开始减少放养密度、关注改善养殖环境，但如何合理地权衡放养密度、养殖周

期、亩产量和养殖成本之间的影响关系，这里面涉及了众多的理论支撑与日常操作要点。2009年，我们调查了珠三角区域200多份对虾的养殖数据，按放养密度分类后，分析如下：

表 1 南美白对虾养殖数据

项目	数据			
放养密度 (万尾 / 亩)	3.9	4.7	5.5	6.6
养殖周期 (d)	64	69	72	79
池塘水深 (m)	1.6	1.4	1.5	1.5
第一次起捕平均规格 (g/尾)	12.2	9.6	9.6	10.0
亩产量 (500g)	748	869	895	925
成活率 (%)	67.58	79.24	71.71	65.66
饵料系数	1.19	1.13	1.19	1.34
日增重 (g/d)	0.19	0.14	0.14	0.14
养殖成本 (元 /500g)	7.0	6.9	7.0	7.6



从养殖周期来看，放养密度为3-7万尾/亩之间时，随着密度的增加，养殖周期呈延

长趋势。

结合第一次的起捕规格，当放养密度小于4万尾/亩时，

养殖周期较短，而且第一次的起捕规格较大，平均为41尾/500g，说明了此密度下的池塘

水体未得到充分地利用，所以最终的亩产量也是最低的。当放养密度为4~7万尾/亩时，第一次起捕时规格差异不大，平均规格在50~53尾/500g左右，这与市场要求联系紧密，因为一般的对虾出售规格很少小于60尾/500g。

从日增重来看，4~7万尾/亩的放养密度范围内对虾日增重变化不大，趋于平稳，但结合成活率来看，却是随密度上升明显下降，考虑密度与成活率两个因素后发现，存塘虾的数量基本维持在3.7~4.3万尾/亩，说明了池塘环境能承受的容载量也在此范围之内。

亩产量的变化也可验证上述结论：当放养密度在3~7万尾/亩之间，并且逐步增大时，亩产量随之上升；且当放养密度在3~5万尾/亩时，随密度的升高，亩产量的增加更为显著；密度在5~7万尾/亩间增加时，亩产量的增加并不明显。这也说明了单位养殖水体存在一个最适的养殖容量，当放养密度小于最适养殖容量时，随放养密度的增加，亩产量会快速上升；当放养密度超过最适养殖容量后，亩产量变化不大，而养殖周期却延长。

放养密度的改变必然会引起池塘饲料的投喂量、池水中浮游生物的组成、浮游生物的生物量等发生改变，从而引起

养殖周期、成活率、饵料系数和亩产量等相应的变化。在对虾土池养殖中，当放养密度较低时，水体中的浮游植物以硅藻为主；而高密度放养条件下，蓝球藻和裸甲藻的生物量占绝对优势，甚至超过总浮游植物生物量的一半以上，这两种藻类能分泌毒素抑制其它藻类的生长，这对池塘水质的管理及对虾天然饵料的补充上造成了极大的困难，也为对虾养殖的日常管理造成了困难。

而且，低密度养殖时，水体中浮游植物占优势，随着养殖密度的增大，则浮游动物占优势，这是因为高密度养殖条件下，水体有机污染严重，而在有机物含量较高的水体中，藻类的光合作用和生物量都会降低，从而引起了水难肥、水质变化剧烈、在天气变化时易发生水变等严重的后果。

结合上面的分析，我们认为，放养密度结合苗种质量来考虑，初始放养密度×预计成活率控制在3.5~4.5万尾/亩最适宜。

从养殖成本来考虑，首先，在饲料成本方面，放养密度对饵料系数的影响在调查的数据中表现出不规律的特性。在最低密度下，饵料系数反而比中等密度的池塘要高，这可能受虾的摄食特性及投喂管理的影响。当放养密度在4.7万

尾/亩以上时，随着密度上升，饵料系数增加，结合亩产量来看，此密度范围内，放养密度增大时，亩产量的增加幅度较小，但饵料系数的增加却较为显著。从总体养殖成本来看，3~6万尾/亩密度范围内总体养殖成本趋于平稳，超过6万尾/亩时，养殖成本急剧增加。

对于对虾养殖来说，水质环境是决定养殖成功的关键，目前这个观念也被所有的养殖户认同，但是，大家关注较多的是如何去调节水质，很少考虑放养密度和日常操作对水质环境的影响，甚至为了追求高产而违背自然规律。从上述数据分析来看，每一区域内的养殖池塘都存在一个养殖容量限制，这是影响养殖成功率的主要因素，关于影响养殖容量的因素过于复杂，目前还没法一一研究清楚，但是，我们可以通过现实数据的调查分析，找到各个区域的养殖容量数据，从而来指导生产。从珠三角的对虾土塘养殖来讲，我们认为养殖容量是3.7万尾/亩左右，即预计养殖成活率为80%左右时，限制放养密度在5万尾/亩以内，可以保障养殖成活率最高、饵料系数最低、日增重与亩产量较为合理，而养殖成本也是最低的。

养生与“食不可无鱼”

要说对鱼的认识，我们这个有着悠久美食文化传统的泱泱大国，的确具有自豪之处，众所周知的“鱼与熊掌”的典故在我国已流传两千多年，把鱼列为海味之首，与作为山珍之首的熊掌相提并论，足见人们对鱼的味道鲜美营养丰富早有共识。

在我国目前的膳食结构中，单从热能、蛋白质、脂肪每日人均占有量分析，已接近世界平均水平，缺的正是水产动物性蛋白质，其所占比重明显低于世界平均水平，甚至低于亚洲及其他发展中国家平均水平。人们对增加动物蛋白的思路并无异议，对欧美等“食肉民族”偏重肉食带来肥胖症、心血管等疾病的后果也有所警觉，提高水产品“肉类”食物中的比重已成为发展趋势和一种全球新时尚。

一、多吃鱼少吃肉，那么应该选什么鱼呢？

海产品远离人群，受到污染小，且营养丰富，可为人体健康带来诸多益处，因而受到人们的喜爱。

鳗鱼：每百克含蛋白质

18.5克，脂肪5克，磷18.5毫克，钙76毫克，铁0.4毫克，还含有多种维生素。鳗鱼肉质肥美，脂膏较多，且有补虚、抗痲祛风、治瘰疮等功效。由于鳗鱼体内含有大量维生素A，因此对夜盲症治疗极为有益。

鲨鱼：每百克含蛋白质21.3克，脂肪0.7克，以及多种无机盐和维生素等。鲨鱼肉性平味甘咸，能“补五脏”、“消肿去瘀”、“杀虫愈虚劳”。用鲨鱼鳍制成的“鱼翅”，更是名贵的海洋珍品，为珍贵的烹饪原料和良好的营养补益品。其味甘性平，多用于阴虚肺燥、咳嗽咽干或脾胃虚弱、消化不良等症。

带鱼：每百克含蛋白质17.1克，脂肪16.3克，还含有较多钙、磷、铁、碘及维生素B1、B2、A等营养成分。带鱼性味甘温，可暖胃、补虚、润肤、妇女及肝炎病人食之亦有益。

墨鱼：每百克含蛋白质17克，脂肪0.8克，钙21毫克、磷185毫克、铁0.9毫克。墨鱼味酸性平，可“滋阴益血”、

“益气强筋”。《随息居饮食谱》述它“滋肝肾、补血脉，理奇经、愈崩淋、利胎产、调经常，最益妇人。”墨鱼作为一种滋补、保健的海产品，尤其适合于女性食用，女人经、孕、产、乳各期吃之皆有益，有养血、通经、安胎、利产、止血、催乳之功效。

海参：营养价值极高，每百克海参中含蛋白质76.5%、脂肪0.9%、碳水化合物10.7%、矿物质3.4%，还含有多种维生素。海参的胆固醇含量几乎是零，因此对老年人最为适宜。海参的滋补作用较高，除了增加营养外，对于肾虚所致的阳痿、早泄、小便频数、多种出血后的贫血，产后乳汁少等有较好的辅助治疗作用。

鱼鳔：为高级滋补品，大都由黄鱼的鱼鳔制成，其主要成分为胶体蛋白和粘多糖。它的保健作用为补肾，用于腰膝酸软、遗精、滑精、健忘的调理和治疗。由于鱼鳔有特殊的止血作用，故多用于治疗吐血、崩漏、外伤出血等。

吃鱼养生(十五)

夏季养生美容佳品——三文鱼



夏季气候炎热，人体的新陈代谢相对旺盛，阳气外发，伏阴在内。此时若顺应自然，注重养生，对防病健身大有裨益。

由于人体的消化功能在夏季处于较弱的状态，加上消耗量增大，因此应注意适当增加蛋白质的摄入。而生长在冰冷海域的挪威三文鱼富含 ω -3脂肪酸（胆固醇的含量低于70毫克），维生素A、B1、B2、B3、B12、D、E，以及钙、铁、锌、镁、磷等矿物质，而所含热量却低于150卡。因此，适当食用三文鱼不仅有利于夏日养生，也能满足渴望瘦身人士的需求。由于挪威三文鱼拥有严格的养殖环境监控体系，因此，不论是生食或是熟制，都能令人放心享用。

此外，三文鱼还是美容佳品。延缓皮肤衰老主要应从以下方面入手：1.保证充足的睡眠，放松心情。2.避免吸烟、常吃含油多的食品及常喝咖啡。3.常吃美容食品。美容食品包括必需氨基酸、脂肪酸、抗氧化剂、维生素、矿物质等营养素，例如茶、芦荟和来自深海的三文鱼等。研究发现，三文鱼含有丰富的不饱和脂肪酸Omega-3。研究表明，Omega-3脂肪酸具有抗氧化、抗炎和保湿作用。三文鱼含有一种叫做二甲氨基乙醇

(DMAE)的物质，它是乙酰胆碱的前体，可促进肌肉和皮肤角质的形成与皮肤收缩，具有紧致皮肤的功效。三文鱼所含的虾青素是迄今发现的自然界中作用最强的抗氧化剂，其抗氧化作用是维生素E的550~1000倍，大约是辅酶Q10的150倍、 β -胡萝卜素11倍，能有效抵御紫外线损伤，预防皮肤老化。三文鱼还含有微量元素硒、维生素A等保护人体皮肤的物质。有趣的是，世界上90%的三文鱼来自北欧的挪威海域，因为这种鱼只能在温度很低的海水中生长繁殖。所以，真正的三文鱼都是在冷藏条件下从国外运来的海鱼，而一些从淡水里打捞出来的所谓三文鱼大都是鳟鱼。

以下为您介绍三文鱼余面与菇酒汁烧三文鱼：

1、三文鱼余面

主料：三文鱼、乌冬面；

配料：香菇、美人椒、苦瓜、茄子、培根、西红柿；

调料：盐、味精、糖、酱油、八角、葱姜蒜、松子仁。

制作方法：(1)将三文鱼、香菇、美人椒、苦瓜、茄子、培根、西红柿切成大粒备用。(2)在锅里放入油，将培根、八角煸香、出油；再放入茄子、苦瓜，煸透后烹入酱油烧5分钟；把其余原料放入烧两分钟

出锅。(3)在锅内放入水，将乌冬面煮熟后捞出，再把做好的余儿淋在上面即可。

其中三文鱼有补虚劳、健脾胃、暖胃和中之功效；香菇性平、味甘，可入肝、胃二经；苦瓜性味苦寒，维生素C含量丰富，有除邪热、解疲劳、清心明目、益气壮阳之功效，可健胃益气、滋补强壮。

2、菇酒汁烧三文鱼

主料：三文鱼3~4件

辅料：菇酒汁料：白葡萄酒3/4杯，牛油1汤匙，洋葱(小)1个，蘑菇1/2罐，金菇2两(约80克)，上汤1/2杯，柠檬汁2汤匙，盐1/4茶匙

调料/腌料：牛油、沙律油各2/3汤匙，盐1/4茶匙，胡椒粉少许，番茄1个(切半月形)

制作过程：(1)洋葱去皮切碎，蘑菇沥干水分，切开边，金菇切去根部，洗净。(2)烧热1汤匙牛油，下洋葱，中火炒匀，加入半分量白葡萄酒炒匀。(3)烧热余下的牛油，下蘑菇、金菇炒匀，加入柠檬汁、(2)的材料及余下菇酒汁料，煮滚成菇酒汁。(4)三文鱼均匀涂上盐和胡椒粉，用沙律油煎至两面焦黄色，至熟透。(5)三文鱼扒上碟，浇上菇酒汁即可进食，番茄片装饰。

养全雄黄颡鱼亩产 可增五成

日前,从湖北省科技厅获悉,“全雄性黄颡鱼研究”项目科技成果日前通过中国工程院院士、鱼类生理学家林浩然等专家鉴定,可使黄颡鱼亩产量提升30%~50%。

黄颡鱼,肉质细嫩、营养丰富,很受消费者欢迎,是我国重要淡水养殖鱼类。专家发现,同样的养殖条件下,黄颡鱼雄性较雌性生长速度快,当年快30%~50%,第二年快1~2倍,培育、养殖全雄性黄颡鱼,将大幅度提升黄颡鱼产业的产量和效益。超雄黄颡鱼繁育子代的全雄率超过99%,且性状稳定、生长速度快、规格整齐。项目组负责人刘汉勤研究员介绍,目前项目已具有10亿尾全雄鱼苗繁育能力。

日本金属网箱落户玉环县

4月29日中午,经过两天一夜的框架搭建、网片拼接等紧张组装,浙江玉环县海洋与渔业部门从日本进口的两只大型金属网箱在玉环中鹿岛海域“安家”。

体型庞大的金属网箱为钢结构,长宽各10米,高度为8米,网衣为特厚镀锌镀层、铁锌铝合金钢丝编织而成。金属网箱在日本已经使用多年,比起尼龙网衣的传统网箱,更经久耐用,强度提高数倍,可抗12级以上台风、5米以上大浪,正常使用寿命在10年以上。此外金属网箱箱体固定,拥有800立方米大容积养殖水体,不像传统网箱一遇流急或风浪,尼龙网衣就会纠缠,养殖鱼鱼体鳞片会受伤,甚至破网逃鱼。因此使用金属网箱,没有破网之忧,养殖鱼也不容易产生疾病,鱼类生长速度可提高15%~

20%,而且金属网箱框架可提供操作平台,便于日常管理,生产效率大幅度提高。

据悉,该县的海水网箱养殖海域,由于淤积加剧,水深受到限制,养殖鱼容易产生疾病,且受污染影响,病害威胁日趋严重。如果整体搬迁,又受台风威胁。基于上述考虑,该县海洋与渔业部门经过前期缜密的考察、接洽,决定先购进两只网箱,在该县中鹿岛海域进行试养,如果成功,今后在全县加以推广,这将是海水网箱养殖模式一次革新。

日本发现新品种鳗鲡

[中国鳗鱼网消息]:日本东都大学海洋研究所调查船“白凤丸”最近对在奄美大岛近海附近捕获的鳗鲡柳叶体进行DNA鉴定时,发现与现有的19种鳗鲡的遗传因子不一样的新品种鳗鲡。

这次发现的新品种鳗鲡与日本鳗鲡形近似,其体型大小和味道、口感也和日本鳗鲡没有区别,东都大学海洋研究所的塚山教授指出,新品种鳗鲡可能在奄美大岛近海附近大量生息,也有可能在水域生存。

日本方面认为,近年来日本鳗苗资源衰退,如果能在台湾至日本鹿儿岛周边的海域捕捞新品种鳗鲡的幼苗,对解决日本鳗苗不足,提高鳗鱼产量有作用。

专家确认大菱鲂 良种培育阶段成果

日前,水科院黄海所邀请有关专家,对其承担的“863”计划“鲆鲽类高产、抗病品种的培育”项目在山东省海阳市进行了现场验收。验

收专家组由中国海洋大学、山东省海水养殖研究所等单位的专家组成。

项目实施期间,课题组收集了不同国家、不同进口批次的大菱鲂亲体群体,构建了遗传变异丰富的基础群体。并利用群体间、群体内的交配,筛选出一个生长快的杂交选育种。

验收专家组听取了课题组的工作汇报,查阅了生产及实验记录,审核了原始记录,并抽查了养殖时程为九个月的对比测试实验池,一致确认筛选出的良种生长速度比同池养殖的普通商业种提高33.2%;2010年共计扩繁良种苗种74.5万尾,分别在山东海阳、乳山、莱州、日照等试验点推广养殖。

日本大量进口中国鳗苗

[中国鳗鱼网消息]:近年来,由于日本鳗苗资源衰退,日本高价从中国大陆和台湾抢购鳗苗用于国内养殖,导致鳗苗价格居高不下,对养殖业造成严重冲击。

据日本海关统计,2009年11月至2010年3月日本经香港进口鳗苗10.77吨(其中中国大陆鳗苗6吨多,台湾约4吨),占日本国内入池量的80%以上,每公斤平均单价96.7万日元(每尾约合人民币14.51元),进口金额达104.2亿日元。

值得注意的是,近年来日本进口印尼鳗苗试养,今年又进口印尼鳗苗25公斤,每公斤单价8760日元(折合人民币657元)。

到5月上旬,日本的鳗苗入池量达15.7吨,但主产鳗苗的我国日本苗入池量只有9吨左右,大量珍贵的鳗苗资源外流是中国养鳗业一再遭受重挫的根本原因。

上海大力建设标准化 水产养殖场

上海正在全力推进标准化水产养殖场建设，首次引入配备一定比例人工湿地的理念，水域生态环境大大改善，为水产品质量安全提供了保障。

据了解，到目前为止，上海市已建设了149个标准化水产养殖场，建设面积近7万亩，总投资6.32亿元。这些标准化养殖场建成以后，大大提升了上海水产养殖业的规模化、生态化水平，为水产品质量安全提供了保障。上海市农委专家说，改造后的标准化水产养殖场，养殖的净容量增加了近30%。在建设中，首次引入了人工湿地的理念，每个标准化水产养殖场必须配备10%面积的人工湿地，以改善水域生态环境。这些标准化养殖场的水产品质量安全得到了有效控制，去年检测的合格率达99.8%，为历史最高。

据悉，上海的标准化水产养殖场，必备条件是连片水面在100亩以上，国有的、集体的以及合作社的养殖场都有。一些养殖场正在积极拓展垂钓休闲等延伸功能，为养殖渔民增收开辟了新途径。上海海洋大学、复旦大学等高校和其他科研机构纷纷在标准化水产养殖场建立科研基地，带着科研成果和课题深入养殖场开展科研攻关。

鳊鱼可控生态精养 技术新进展

2010年5月5日，由福建省科技厅组织水产专家和养鳊企业家对在福州大学新校区内“可控生态水

产精养技术研发与示范基地”实施的《鳊鱼生态精养新技术模式研究与示范》项目进行了阶段性现场验收，一致充分肯定了该技术示范养殖欧洲鳊白仔阶段所体现的“节水、节能、健康、环保和经济”的先进效果。

2010年2月28日凌晨入池106160尾欧洲白仔鳊鳊苗，平均规格3240P，总体重32.77kg。经过7天内伤苗去掉3532尾，余下102628尾，平均分入2口95m²的幼鱼养殖池，养殖密度约为540尾/m²。投苗后66天（实际摄食59天）进行验收，结果如下：

(1) 高度节水养殖：两池白仔苗共计养殖水量126吨【0.6m深×(95+10)m²/池×2池】，投苗后66天共计排污耗水约97吨，平均日耗水量为养殖水体的1.17%，与目前我国养殖鳊鱼白仔苗普遍日换水量(100%~150%)相比，节水量超出了95%以上；(2) 节能低碳养殖：全程白仔苗养殖期间应用空气源热泵水暖加温，平均每天耗电约60度，电费成本约为36元。与现有养鳊场用煤加温相比，降低加温成本90%以上，省去了锅炉工工资和引风机耗电，也无需为煤灰、炉渣污染环境而发愁，同时实现了零碳排放。(3) 健康养殖：全程白仔苗养殖期间，进行过3次镜检，结果是鳃丝和体表粘液中均未发现鳊鱼常见的寄生虫，因此，实现了白仔鳊苗养殖全过程66天完全没有使用过任何水体消毒和杀虫药物——零用药。实践证明，我们利用生物多样性竞争抑制原理，采用生态防病抗病机制成效显著。(4) 生长速度快，养

殖周期缩短：鳊苗实际摄食59天，平均规格达到160P，总体重为701kg（投苗时仅有32.93kg），体重增加了21倍多。与目前我国养殖欧洲鳊鱼白仔苗达到相同规格普遍需要85天相比，养殖周期缩短了30%。(5) 饲料转化效率高：鳊苗59天共摄食红虫（漂洗滤水后投喂的）约2130kg，摄食人工配合白仔和特黑饲料约210kg，红虫和人工配合饲料的转化效率分别为23%和90%。(6) 成活率高：除去伤苗后共计入池白仔苗102628尾，仅排水口的原因意外死亡89尾，全程养殖成活率为99.91%。(7) 经济养殖：全程养殖因节水、节能省工和省药，同时缩短养殖周期，提高饲料效率和成活率等，与目前我国养殖欧洲鳊鱼白仔苗普遍的费用相比，降低生产成本25%以上。

课题组通过多年的研究与开发，特别是经过近两年来在养鳊企业开展的生产性示范养殖实践证明，“鳊鱼可控生态精养技术”已渐趋成熟，而且极具适合中国国情的推广价值。该技术充分体现在水产养殖模式的节约型（节水90%以上，节能，节地和节工）、健康型（不用药，无药残商品鱼）、环保型（无任何有害物排放）、经济型（降低各个生产环节的养殖成本）的技术创新特色，真正从养殖源头上解决鳊鱼产业的药残、水资源和能源大量浪费、对环境污染以及养殖成本高四大问题。其技术在我国的应用、示范和推广，将具有现实和长远的经济、社会和生态意义，利国利民。

（摘自《中国鳊鱼网》）