

综合刊

2014年8月出刊
(总第110期)



主办单位

福建天马科技集团股份有限公司
福建天马饲料有限公司

地址：福清市上迳镇工业小区
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

开首篇

是什么阻碍了你成功? / 2

养殖技术

台山市鳊鱼土塘的养殖技术 / 3

八月份水产养殖管理技术要点 / 5

黄颡鱼大规格鱼种高产培育技术 / 6

立秋后池塘养殖注意事项 / 9

病害防治

水产养殖水体中各种藻类的危害 / 10

细数大蒜素在水产养殖中的作用 / 13

夏季养鳊需要注意的几个问题 / 15

土池养殖花鳊锚头蚤病的防治 / 16

经验交流

对虾养殖要准确掌握开始投料时间 / 19

水产养殖疾病诊治与用药常见问题分析 / 20

台风暴雨后，海水养殖如何恢复? / 23

专题论述

国外食品标签法规呈现三大趋势 / 24

水产饲料蛋白源的研究现状 / 26

饲料企业营销观念的几大误区 / 29

信息与动态

2014年8月广西省水产养殖病情预测预报 / 32

2014年上半年福建省鳊鱼饲料产量统计 / 33

2014头造南美白对虾养殖成绩报告 / 34

生鱼周报：价格稍涨 短期内价格涨幅不大 / 36

日本海关统计 2014年上半年进口鳊鱼及其制品数量 / 37

上半年福建鳊鱼出口情况 / 37

鳊鱼市场周报（至2014年8月28日） / 38

日本积极研发鳊鱼人工养殖技术 / 38

中国大陆日本鳊流通价格（至2014年8月28日） / 39

欧洲鳊苗产量上升 / 40

良好滋补品——烤鳊鱼 / 40



是什么阻碍了你成功？

虽是否曾感叹，做出了那么多的努力，却迟迟不见成功的身影，原因何在？也许阻碍你的不是别人，就是自己的弱点。那么这些致命的弱点究竟是什么？

1、只想不做，变成行动的矮子

“我是一个单纯的孩子，我只喜欢对着天空幻想。”嘿嘿，既然选择了成功的道路，你就不能把幻想变成你的日常了，因为空想最终会一无所成。世界上的所有成功者，只要在脑中有一个蓝图以后，就会马上行动。亲，快从幻想中脱离出来吧，岁月催人老，再等的话，花儿也谢了……

2、犹豫不决，跟机会玩抓迷藏

应不应该去呢？如何去了后果会怎样呢？唉呀，我还没准备好啊……机会面前，怎么允许你犹豫不决？地产大亨王健林说：我的成功是因为敢闯敢试，看准了就去，不想也不怕失败。

3、自我设限，把潜力杀死

成功是属于有愿意成功的人的。很多时候，一个人的失败并不是受客观环境的影响，而是自我设限的心理注定了你不能成功。这种设限比任何弱点都要致命，所以在成功的路上是完全不允许的，因为你不能把自身的潜力杀死，自毁前程啊！

4、自负，无知者的自我膨胀

自信十分重要，但如果“过分自信”就会变成“自负”。“自信”和“自负”之间存在一个度，拿捏不准就可能陷入自负的心里陷阱。自负有时表现为狂妄，自认为无所不能，过高地估计自己，看不起身边的人。因此，自负的人常会陷入狂躁之境，最终走向失败。

5、急功近利，只求眼前收益而不思长远

急功近利的人往往一叶障目，不见泰山，只要闻到芝麻香，就会忘却西瓜甜。也许是想快点摆脱眼前的窘况，而忽略了长远考虑。作为一名向成功迈进的人，不能做一个不思长远的“近视眼”，“放长线”才能“钓大鱼”啊！

6、嫉妒，诋毁别人的成就等于暴露自己的无能

嫉妒是人心上的肿瘤，对人际关系会产生极其不利的影晌。嫉妒、诋毁别人的成就等于暴露自己的无能，使自己变得丑陋无比。因为嫉妒，你也会被慢慢推到悬崖，使你与成功失之交臂。

7、固执，食古不化

固执是一种坚持成见，蟠踞于心灵的愚昧根源。如果对一个事物的认识错误，但是又不愿接受别人的意见进行有效的改正，很容易错上加错。要成功就要摒弃固执，虚怀若谷！

8、轻诺寡言，不守诚信

孔子曰：“民无信不立。”诚信为立身之本，要做到诚信，重要的一点就是言而有信。答应别人的事就要做到，一诺千金。否则，不守诚信，就容易失掉别人的信任。在这个人脉当道的社会，怎么可以因为谎言而损失一条通往成功的重要钥匙呢？

成功之路从来不会一帆风顺，也许沼泽会把你弄得一身泥巴，也许现实会把你撞得鼻青脸肿。但“敌人”终归是可以消灭的，只要本着一颗向成功迈进的心，无论他们是无形或者有形，无论这些弱点有多致命，都可以将他们一网打尽，从而走向成功。



台山市鳗鱼土塘的养殖技术

福建天马科技集团股份有限公司 王进可

广东台山市常年气温较高，适宜于鳗鱼养殖，近几年，鳗鱼养殖迅速崛起，成为我国最大的鳗鱼养殖基地，拥有独特的养殖模式，下面简单总结了该区土塘养殖的一些技术。

一、土塘条件

1. 池址选择

土池应选择在水源充足，水质清新无污染、地形平坦、开阔、向阳、进排水方便、交通便利的地方。

2. 土塘情况

养鳗场面积的从几百亩至几千亩不等，每口土塘的面积一般为 8 亩~15 亩，水深 1.2m 左右。每口土塘设置一个饵料台，排污口设在池墙一侧。平均每 2 亩~3 亩配 1 台增氧机，每口须配 2 台 0.75KW 水车式增氧机，其余配 1.5KW 螺旋式增氧机。每个池塘必须要有 2 台增氧机全天候开机，其它增氧机开机时间视天气、季节而定，但

晚上须打开全部增氧机。

二、种苗的投放及养成

1. 清塘消毒

在鳗种放养前，必须对养殖池塘进行前处理。池底经曝晒成龟裂状（或用推土机推去龟裂层）后，进水至正常养殖水位，每亩用生石灰 400kg 带水全池泼洒消毒，开动增氧机搅动均匀，10-15d 后用 25-30kg/亩的茶籽饼杀死野杂鱼及贝壳类等，再过 7-10d 追加 200-300g/亩的氰氯菊酯和 2-3kg/亩敌百虫杀灭寄生虫及浮游动物。一般情况下，再过 10-15d 后便可试水放鳗。而这时的池水呈“绿豆青”水色，且“鲜、活、嫩、爽”，鳗种放入后立即就可上台摄食。

2. 种苗来源及放养

台山土塘养鳗没有配套的白苗培育池，其种苗主要来自江苏、福建、顺德等地，当鳗苗标粗到规格为 100-200 尾/kg，才运至台山。放进母塘

表 1 不同阶段鳗鱼的放养密度

规格（尾/kg）	放养密度（尾/亩）	类型
200-100	7000-10000	母塘
50-30	4000-5000	母塘
30-10	2500-3500	子塘
<10	2000-2500	子塘



经 30-40d 左右的培育,约有 40%的鳗鱼达到 30 尾/kg 左右,起捕后将大规格鳗鱼筛选出来放入子塘中,一般再经过 120d 以上的养殖,便可达到商品鳗鱼,规格在 5 尾/kg 以上;而筛下的小规格鳗则继续母塘养殖,经 2-3 次筛选,筛下的鳗尾便很少,便可盘清母塘,这样可使鳗尾减少到仅存在于少量的几个母塘里。

3. 饲料投喂

饲料投喂标准为每餐都投喂到鳗鱼摄食至不食为止。由于投喂量比较大,因此需在饲料中添加一些药物促进消化吸收,减少消化系统疾病的发生,如产酶益生菌、维生素、氟苯尼考等。饲料一般每天投喂两次,早上投喂时间为 6: 30~8: 00,投喂量约占全天的 70%~80%;下午投喂时间为 18: 00-19:00,投喂量约占 20%~30%。高温季节一般不添加鱼油,鳗鱼规格较大的可以加入少量鱼油。投喂时,须开料台附近的水车式和旋涡式增氧机各 1 台。表 2 统计了不同规格鳗鱼的投饵率。

表 2 不同规格鳗鱼的投饵率

规格(尾/kg)	投饵率/%
100-50	6-8
50-30	4-6
30-10	3-4
<10	2-3

三、常见病害及防治

由于该地区鳗鱼放养密度低,给鳗鱼的生长提供一个良好的生态环境,减少鳗鱼的压迫和应激性,故病害少、发病率较低。

该地区出现的主要病害有:①寄生虫病 鳗鱼寄生虫病发病率很高,主要有指环虫、车轮虫等蠕虫、纤毛虫类的寄生虫,使用除虫药周期短、频率高。特别是在 4-10 月份,每 10d 左右便用一次除虫药,并且是二种或三种杀虫的药物联合使用,使用药物主要有甲苯咪唑类、有机磷农药、硫酸铜以及一些中草药制剂等。②细菌性疾

病 鳗鱼的细菌性疾病常见有肝肾病、赤鳍病、烂鳃病等,防治用药主要是口服氟苯尼考、大蒜素、维生素、益生菌和一些保肝护胆的药物等,治疗时结合水体消毒,用 0.8ppm 病毒净+1.0ppm 蓝天使药浴,或用含氯消毒剂+季胺盐或络合碘等药物,连用 2 次~3 次。③消化系统疾病 消化系统疾病防治方法是内服氟苯尼考、土霉素、大蒜素、益生菌和一些保肝护胆的药物等,预防和帮助消化。

四、日常管理

1. 水管理

整个养殖过程中一般不进排水,水深一般保持在水深 1.2 米左右,当某个土塘渗水等原因水位降低 0.8 米以下时,才开始注水,因雨水量较大,使水位上升至满塘时排水。保持养殖池水的 pH 值在 8.2-8.8 之间。晴天早上 pH 值不低于 8.2,下午则应达到 8.8 或以上,否则用生石灰调节。

2. 选别

在鳗鱼选别前,均要停料一天以上,选别须早上 4: 30~5: 00 开始捕捞鳗鱼,尽量 10: 00 之前结束,鳗鱼选别是通过具有特定网目的网箱进行筛选,分出两种不同的规格,一般小规格留在原塘继续养殖,大规格被运至其他塘养殖。需要在要放养鳗鱼的塘边安置暂养鳗鱼的网箱,在网箱旁边开启 2-3 台增氧机,把鳗鱼放入网箱中暂养 1-2 小时后,撤出网箱。





八月份水产养殖管理技术要点

来源：当阳市水产中心

8月份，天气特点是气温高，天气多变，带来了水质变化多，较难控制。此阶段病害易发多发，易缺氧，要重点抓好水质管理、病害防控、浮头和泛塘预防三个环节。

一、加强水质管理

池塘水质管理的基本要求：保持水体“肥、活、嫩、爽”。

1、保持池水中有充足的溶氧。通过适时施肥，控制池水适宜肥度，促进浮游植物光合作用，以进行生物增氧；清除污物，尽量减少池塘耗氧；注入新水增加溶氧；正确使用增氧机增氧。

2、控制池水透明度。通过加注新水或增（减）施肥量，调节池水透明度，以滤食性鱼类为主的池塘透明度应保持在20-25厘米之间；吃食性鱼类为主的池塘透明度保持在30-35厘米之间。

3、调节好池水酸碱度。在夏季高温季节每隔20天左右向鱼池泼洒一次生石灰，每次每亩25公斤左右，以保持水体弱碱性（pH在7.5-8.5之间）。

4、控制水深、水温。成鱼池水深一般控制在2-2.5米，鱼种池水深一般控制在1.8-2.0米；鱼类生长的最适水温为26-28度，高温季节水温过高时可以通过加注新水予以调节。加水以晴天下午2时左右最好，切忌傍晚加水，以免引起鱼类浮头。

5、勤巡塘，坚持每天早、中、晚三次巡塘。检查鱼类有无浮头现象；观察鱼的活动和吃食情况；检查有无剩饵，有无浮头预兆。另外，巡塘时还要观察水色变化，及时采取改善水质的措施。

6、水质调节是重点。到目前为止，饲料投喂已经占到全年的一半，塘内饲料残饵、鱼类的排泄物等有机物已经很多，水质质量一般很差，透明低，对鱼的生长极为不利。通过调节水质，主要控制氨氮和亚硝酸盐过多的现象。

二、鱼类泛塘

夏季水温高，投饵量大，水中有机物多，耗氧量增加，鱼类往往因缺氧而浮头泛塘，特别是炎热的夜晚或遇雷雨天气更容易发生。当预测到可能发生浮头或已经发生浮头时应及时加注新水或开动增氧机，同时停止施肥，并控制投饵量，没有水源及增氧机的池塘可设法在池面频频击水或明矾水、石膏粉水、食盐水等泼洒，使池水悬浮物澄清，也有一定作用。

三、鱼病防治

根据上级单位提供的资料和往年监测数据，8月份易发疾病主要有：1、鱼类：草鱼易发生出血病、烂鳃病、肠炎病、赤皮病；鲤鱼易发生烂鳃病、肠炎病、车轮虫病；鲢、鳙、鲫鱼易发生细菌性败血症。2、小



龙虾：易发生白斑综合征、黑鳃病、纤毛虫病。3、中华鳖：易发生疔疮病、腐皮病。

1、细菌性败血症 确定病因，采取不同方法治疗：一是因高密度精养引发的出血病，在治疗过程中要注意密度的减低。二是由水质恶化引发的出血病，首先应调好水（可用水质改良剂、EM 菌等），再治病，否则会使水质恶化，有可能导致鱼病越来越严重。三是由营养不全、霉变饲料原因引起的，在治疗的同时要改善饲料质量，投喂营养全面、质量较好的饲料。四是由病原传播引起的首先切断病原传播途径。五是由寄生虫引起的，应先确诊是什么寄生虫引起的，再决定用什么杀虫药。

2、老三病 养殖鱼类的烂鳃、赤皮、肠炎是三种多发病，常常并发。预防：①每 15-20 天用 20-40 公斤/亩生石灰水泼洒。②每 1 立方米水用漂白粉 1 克全池泼洒。治疗：使用中草药或国家规定的磺胺类、酰胺醇、喹诺酮类药物对症按剂量用药。

3、甲鱼腐皮穿孔病 预防方法：在饲养过程中要将大小不同甲鱼及时分养，避免密度过大造成相互撕咬受伤。坚持 7-10 天用 3-5ppm 光合细菌全池泼洒。对出现抓伤、擦伤情况，可用收敛性强、药性快的高锰酸钾浸浴，达到抑菌收敛伤口的作用，减少发病感染率。治疗方法：一是用红霉素软膏涂抹患处；二是用“鳖必康”拌食投喂，每天一次连喂 7 天；三是用中草药鱼腥草、板兰根、金银花、野菊花等按每公斤甲鱼喂药 60 克拌食投喂；四是通过增设晒台、避免人为干扰给甲鱼创造良好晒背环境，甲鱼通过晒背既可加快生长速度、又能治愈腐皮穿孔病。

其它如指环虫病、车轮虫病、锚头蚤病等按照“预防为主”的原则加强预防，以顺利度过盛夏，确保养殖生产获得好的经济效益。

黄颡鱼大规格鱼种 高产培育技术

来源：水产养殖

黄颡鱼隶属鲶形目，科，黄颡鱼属，又名黄腊丁、昂刺骨，是江河湖泊中常见的小型底栖鱼类，肉质细嫩、味道鲜美、深受消费者喜爱，近年来，随着消费市场的增长，价格一直较高，养殖效益较好，已成为特种水产养殖的优良品种，但因受苗种资源的限制，规模养殖效益一直不大。为加大黄颡鱼大规格鱼种的市场供给，2010-2011 年，笔者进行了大规格鱼种集约化培育生产试验，取得了明显的成效，在黄颡鱼卵黄苗放养密度 10 万~12 万尾/亩情况下，鱼苗养成大规格鱼种的平均成活率达 55%以上，平均产量平均达到 600 kg/亩以上，最高产量达 750 kg/亩，平均效益达到 6000 元/亩以上。现将相关技术介绍如下。

1 池塘条件要求

池塘应尽量靠近水源地，水量充足，水质好，周边无污染源存在，确保池塘换水要求；适宜面积 5×亩~20 亩，最佳 10 亩~12 亩，有效水深 1.5~2.5 m，池底淤泥不能厚于 15 cm，池底平坦，壤土或沙壤土底质，池塘保水性好，不漏水。

进排水系配套，有独立的进、排水系统，进排水系分开。

增氧系统高标配置，配备微孔增氧与水车式增氧两套系统，动力配置 0.4 kW/亩以上，其中微孔



增氧动力配置 0.15 kW/亩以上，水车式增氧动力配置 0.25 kW/亩左右。微孔增氧采用盘式增氧，每亩安装直径 1 m 曝气盘达到 10 m 以上。配备自发电系统，防止突然停电引发生产事故。

2 放养准备

2.1 清塘

老塘口在冬春清除过多淤泥，保持淤泥深度 10cm 左右，曝晒至塘底干裂；在放苗前 10~15 d 用生石灰干法清塘，用量 80~100 kg/亩，或用漂白粉 15~20 kg/亩。

2.2 注水



放苗前一周进水 60~80 cm，注水用 60~80 目袖网过滤，防止敌害及竞争性生物入池。

2.3 肥水

进水后，施生物肥或培水素肥水，尽量不用有机肥。

2.4 放苗网箱安装

在离池边 2 m 左右，离水面 40 cm，安放用 60 目网衣制作，面积 1~2 m²/只，高 20 cm 敞口式网箱，每亩安放网箱 1~2 只，在网箱内安放微孔增氧曝气头 1~2 只。

2.5 食台设置

每 10 亩面积设置 1 个投饵台和食台，食台

用 10 cm PVC 管做成直径 5~6 m 圆环，四周用 20 目网片和竹片围成高 30~40 cm 拦网，防止饲料投喂后漂散。

3 苗种放养

3.1 放苗时间

一般在 5—7 月，8 月份后放养的鱼苗培育的鱼种规格过小，不利于第二年的成鱼养殖。

3.2 质量要求

出膜后 3 日龄，颜色已由灰黄色变为黑色，肠道贯通，但卵黄尚未完全消失的卵黄苗。

3.3 鱼苗运输

专用氧袋充氧运输，每袋装水 1/3，放苗 3 万~4 万尾，运输时间不超过 24 h。

3.4 鱼苗放养

鱼苗到塘口后，先将苗袋放入池水中约 1h (白天要防止阳光直接照射苗袋造成鱼苗损失)，池水与袋内水温相近后，将鱼苗均匀放养在网箱内，保持微充气状态，2 d 后健壮鱼苗可全部游人大水体。

3.5 放养密度

每只网箱放养 5 万尾左右，每亩放苗不超过 12 万尾，同池放养同一批鱼苗，一次性放足。

4 驯化

放养当日，每亩用黄豆 1000~1500 g 制浆全池均匀泼洒，上下午各 1 次，后用量视水质情况增减，卵黄苗放养 1 周左右，开始驯化工作。

先沿池边定点投喂粉状人工饵料 (蛋白质含量在 40%以上)，每天减少投饵点数量，逐渐向食台过度，使鱼群逐渐向食台集中。

饵料驯化：在主食台上方离水面约 30 cm 设置白炽灯，夜间利用鱼苗的趋光性，加大在食台投喂的量与投喂次数，1 周后鱼群基本可集中到食台集中摄食，驯化用黄颡鱼 3 号膨化料。

5 生产管理



5.1 水质管理

放苗前管理：放苗前 2~3 d，用硫酸铜、硫酸亚铁合剂 (5: 2) 0.7×10^{-6} 杀灭枝角类及桡足类等大型浮游动物，放苗前 1 天用生物制剂，改良池塘水质、底质环境。

放苗后管理：从放苗第 3 天起，每 2~3 d 加水 10~15 cm，直至最高水位。后每 10~15 d 换水 10~15 cm，保持池水透明度 30~40 cm。

5.2 饵料管理

遵循“四看、四定”的管理原则，即“看季节、看天气、看水质、看鱼吃食情况”、“定时、定位、定质、定量”保证鱼吃好、吃饱。

5.2.1 投喂次数

摄食旺期，保证每天投喂 3 次以上，确保 23:00 之前投喂 1 次；水温低于 15℃ 后在 11:00--15:00 之间投喂。

5.2.2 投喂时间

一般在 9:00-10:00，17:00-18:00，22:00-23:00。

5.2.3 投喂量

视情况灵活掌握，每次投喂量掌握在 1 h 内吃完；上午投喂量占全天投喂量的 25~30%，下午和夜里占日投喂量的 75~80%。

5.2.4 饲料质量要求

饲料要求购自有一定规模企业生产的全价膨化料，配方科学，营养全面，蛋白质含量达到 38% 以上。

5.3 病害防治

坚持“以防为主、防重于治”的方针。黄颡鱼是无鳞鱼，对较多药物敏感，用药注意品种与用药量。目前，主要病害是车轮虫病和出血性水肿等细菌性疾病。

5.3.1 车轮虫病

鱼苗入池后 1 周左右是最易发生阶段，要在在卵黄苗入池第 6 天开始进行车轮虫病预防。一般用硫酸铜、硫酸亚铁合剂 (5: 2) 0.7×10^{-6} 或 35×10^{-6} ~ 40×10^{-6} 甲醛溶液全池泼洒，后视生产

情况灵活掌握。

5.3.2 细菌性疾病

定期内服“三黄粉”或其他抗菌药物，定期使用水质改良剂、底质改良剂，保持池塘环境良好。

5.4 增氧机使用

黄颡鱼为底质鱼类，养殖期间要保持池塘底层水处较高溶氧状态。微孔增氧机要求每天 23:00 时以后持续开机增氧至天明，阴雨天还须增加开机时间；水车式增氧机一般 11:00-15:00 开机，促进池塘水体水平及垂直循环。

6?? 成功经验及存在问题

生产试验表明，本项目实施的黄颡鱼大规格鱼种集约化生产的模式成功的关键表现在几方面：一是微孔增氧技术的应用，有效提高了池塘的底、水质环境，营造了良好的池塘环境条件。二是成功驯化及夜间投喂技术的开发，符合黄颡鱼本身的生理特性。三是病害综合防治措施效果较好，在放苗的第 6 天起，要确保进行车轮虫病的防治工作，同时科学调水、投喂高质量全价膨化料、定期普防也是良好的防病措施。四是要保证卵黄苗放养时，池水中的轮虫处于繁殖高峰期，保证鱼苗的摄食需要。

存在问题：鱼种规格不整齐，其中规格小于 200 尾/kg 的鱼种产量占总产量的 6% 左右，影响了培育生产的经济效益。





立秋后池塘养殖

注意事项

陆建生

立秋后气温将逐渐下降，夏秋交替，气温多变昼夜温差较大，对池塘底质、水质的影响以及对水产养殖动物的影响较严重。气温适宜水生动物的生长，投喂量增加，增大了动物本身和水体的负担，且主要养殖品种的疾病仍处于高发期，任要注意防范。

常见的影响和应对措施有：

1、晚上降温，池塘中藻类晚上容易“掉清”，出现倒藻现象。尤其是早期藻类单一和后期藻类“老化”的池塘尤为明显，以及缺氧也会引起倒藻现象。使水体泡沫多，水发粘，尤其是对于一些藻类单一和藻类老化的池塘极易出现倒藻缺氧现象，及时的改底、调水、稳水、保持藻相平衡，补充有益菌稳定水体，白天勤改底，减少耗氧，消除底热较为关键。

2、近期，晚上特别是第二天清晨容易出现鱼、虾、蟹，缺氧浮头、游塘的现象，轻则死亡少数，重则返池全军覆没。其主要原因是：近期晚上温度明显比白天低，前半夜闷热无风，后半夜又起风，水体密度差加上风力使得上下水体对流，气温昼夜变化大。每天水温变

化可达 11-12 摄氏度，尤其早晨水温低晚上水温高容易造成“返底”现象。池底积累的很多耗氧、有毒物质进入水体急剧耗氧，故容易造成养殖动物缺氧、中毒现象。加之饵料投喂量大，粪便残饵比较多，造成池底有机物增加，底部温度高滋生大量的有害菌，产生氨氮、亚硝酸盐、甲烷、硫化氢等有害物质。建议：全天候加开增氧机，白天增加改底频率，减少耗氧物质积累，晚上使用增氧药物辅助增氧，预防缺氧发生。

3、季节转换时，天象、地质及水文条件都会发生较大的改变，冷空气的增多等使生物（对虾、藻类，菌，浮游动物等）都会产生较大的应激，而且应激更为频繁，造成养殖品种体质下降引发疾病。所以在这个阶段的要注意防止养殖动物的应激，防止藻类应激。建议：多选用刺激性小的药物，少用破坏水质、底质稳定性的产品，少消毒、杀虫；注重底质、水质改良剂的使用，“少量多次”，减少单次用量，增加使用频率，以解毒、稳水，增氧、改底为主；注重内服保健，增强体质，从根本上增强养殖动物的抗应激能力。



水产养殖水体中各种藻类的



来源：中国水产养殖技术

淡水常见藻类大致分为：蓝藻门、裸藻门、金藻门、甲藻门、隐藻门、硅藻门、绿藻门、黄藻门等。

一、蓝藻的习性：

蓝藻：微囊藻（死亡后产生的毒素更大，抑制其它藻类生长）、螺旋藻（不易消化）、颤藻（不易消化）、平裂藻、项圈藻、鱼腥藻、微囊藻（易产生水华）。

蓝藻的发生很大程度上取决于温度。蓝藻繁殖时对温度敏感，水温在 17℃ 以下时，不会大量发生，或者不会对鱼类构成危害。当水温上升到 28℃ 时，由于其它藻类的生长受到抑制，同时又大量被鱼类吞食（温度高鱼类摄食代谢增强），蓝藻很容易形成优势种群而大量爆发。

① pH 值：藻类喜欢偏碱性的水体，高 pH 值 (8.0-9.5) 会促进蓝藻的发生，故应避免单一使用泼洒石灰水的方法改善水质。

② 氮磷比：蓝藻既可利用水体中的氮，又具有更高的利用磷的能力，低氮磷比或含磷较高富营养化的水体都可能导致蓝藻的大量发生。适当提高氮磷比可在一定程度上抑制的蓝藻的生长。

③ 生态关系：蓝藻与其它藻类一起构成池塘生态系统的生产者，提供了 89% 以上的溶氧。因此这些生产者除了参与生态系统的物质循环外，还影响到鱼类的生存。

④ 蓝藻水华的成因：不同阶段的关键因素不

同，一般可以将蓝藻水华的形成分为四个阶段：休眠、复苏、生物量增加、上浮。上浮后形成蓝藻水华，然后开始出现转水。

⑤ 蓝藻的危害：蓝藻可以改变膨压，在高温强光照的天气情况下，聚集在水体表层，吸收了大部分的阳光，在自己大量繁殖的同时抑制其它藻类的生长。蓝藻的大量繁殖，不断向水体分泌有毒代谢物质，从而影响浮游生物的种群演替、繁殖周期，还可引起一些浮游动物的大量死亡。

2、蓝藻大量发生的危害

蓝藻颗粒很难被鱼类消化，大量繁殖后很快就会成为绝对优势种群。这种通过种空间竞争形成的过度繁殖，必然也会带来种内斗争，这种内斗的结果又将导致大量的蓝藻死亡。蓝藻的大量死亡使得水体的生产者锐减，造成水体中的溶氧供应严重不足。同时，蓝藻死亡分解也会消耗大量的溶氧，释放大量羟胺、硫化氢等有毒物质。在严重缺氧和有毒物质存的条件下，鱼、虾、蟹类会大量死亡，甚至全部死亡。

3、控制蓝藻的方法

① 彻底清塘消毒，加注不带蓝藻的新鲜水：由于蓝藻比其它藻类具有更强的竞争力，因此控制措施以预防为主、防重于治。彻底清塘消毒可有效杀灭蓝藻、降低基数，可减少大规模发生的可能。同时应注意避免随加水带入蓝藻，对控制蓝藻也有积极意义。



②定期换鲜水：对于含有较多蓝藻的池塘，经常大量地换新鲜水，可稀释蓝藻的浓度。同时也稀释了蓝藻分泌的毒物浓度，促进其它藻类的生长和保持整个生态系统的动态平衡。当蓝藻大量发生时，可选用杀藻药物局部杀藻，三天后重新培养藻类。

③放养一定数量的滤食性鱼类：虽然蓝藻不易被消化，但由于其颗粒较大，更容易被滤食性鱼类摄食到体内，在一定程度上延缓、阻碍了蓝藻的生长。可供选择的鱼类有白鲢、花鲢、白鲫等。实践表明放养一定数量的滤食性鱼类时，基本不会爆发蓝藻。

二、裸藻

①裸藻的发生产生裸藻水华的水环境：裸藻喜生长在有机质丰富、静止无流水的小水体中，并在营养充足时大量繁殖形成水华，成为水体中优势种迅速占领整个水表面。

②水华形成的适宜温度和季节：裸藻适宜生存的温度范围较广。水华形成的适宜温度为 20-35℃，生长期横跨春、夏、秋三个季节，尤以 6、7、8、9 月份生长最旺盛。

③裸藻的危害：裸藻难消化，利用率低，鱼类不喜摄食；裸藻大量死亡时容易败坏水质，分泌的物质还对鱼、虾、蟹类产生毒害作用。

④裸藻的防治：大量换水，使水体形成微流水。由于裸藻喜在有机质丰富、静止无流水的小水体生活，大量换水能改变这种环境，使得裸藻不易在流水中或新水中繁殖。也可以用杀藻药物进行局部杀藻，三天后用渔肥进行肥水，有良好的效果。

三、金藻、三毛金藻

①三毛金藻的发生：主要发生在沿海盐碱地区盐碱度较高的池塘。发病池水质清瘦，水中没有别的藻类，水色为淡黄色。

②三毛金藻中毒的症状：池面上布满鱼类，大多停留在四角及浅水池边，头朝岸边、排列整齐、在水面下静止不动、也不浮头，受到惊扰也

无反应。随机捞取濒临死亡的白鲢、鲫鱼观察，可发现体表鳍基部充血，鱼体后部颜色变浅；打开鳃盖发现鳃内有大量粘液，鳃丝轻度腐烂；解剖鱼体，肠道无食，无明显病灶。

③三毛金藻的防治：向池内注入水质较肥的河水或临近池塘的肥水，中毒症状可暂时得到缓解。全池泼洒 20g/m³ 的硫酸铵，使水中的氨离子达 0.06~0.10g/m³，以抑制或杀死三毛金藻。

四、甲藻、裸甲藻、飞燕角甲藻

甲藻喜欢生长在有机物质多、硬度大、微碱性的水体中。它们大量繁殖时，水呈红棕色俗称“红水”。甲藻的危害：甲藻为一大类鞭毛藻的总称，体呈卵圆形，大量繁殖时，常可改变其生活水域的颜色，有些甲藻可以作为某些水产幼体的饵料，但其中有些类群，在繁殖过程中，可产生多种毒素，引起鱼类的神经麻木，代谢失调及呼吸障碍，最后导致死亡。卵甲藻还能附在鱼身上，过寄生生活，吸收鱼体养料，刺激鱼体增生粘液，使鱼体像涂了一层米粉似的，故称“打粉病”，甲藻的防控同蓝藻。

五、隐藻

隐藻的优点隐藻是天然水域中最重要的鞭毛藻之一，隐藻含量丰富的水塘具有很高的生产力。隐藻的蛋白质含量较高 (50%~70%)，而且某些种类，如卵形隐藻 (*Cryptomonas ovata*) 还含有较为丰富的不饱和脂肪酸，特别是具有较高营养价值的 GLA (十八碳三烯酸) 和 EPA (二十碳五烯酸)，它们分别占总脂肪酸含量的 20%、16% 和 4%。隐藻有较高的营养价值，加之其无纤维素的细胞壁极易被消化吸收。因而，是鱼类及某些珍贵水产养殖动物的优质饵料之一。

隐藻的缺点：隐藻的生长周期较短，容易发死亡，水色为灰褐色。

六、硅藻：小环藻、舟形藻、直链藻、羽纹藻

硅藻的优点是：个体小，适口性好。运动速度及分布情况与幼体活动习性一致，便于摄食，



即摄食的机会更多。营养丰富且易于消化吸收，本身及其代谢产物无毒，不影响幼体、苗种的正常生长。有利于优良浮游单细胞藻类繁殖，保障鱼、虾的营养充足，确保鱼、虾苗吃饱长快，增强抗病力和提高成活率。高效、无残留，保护养殖环境，稳定水质，不污染池塘。有效降低水中氨氮含量，溶氧度高，水色好。

七、绿藻：盘星藻、新月藻、栅藻衣藻、空球藻、空星藻、实球藻、水网藻（对鱼苗有害）、水绵（水体清瘦丝状藻类）、微芒藻

①绿藻的应用：由于绿球藻具有易培养、细胞壁薄、营养丰富等特点，目前主要作为饵料应用于水产养殖业中。

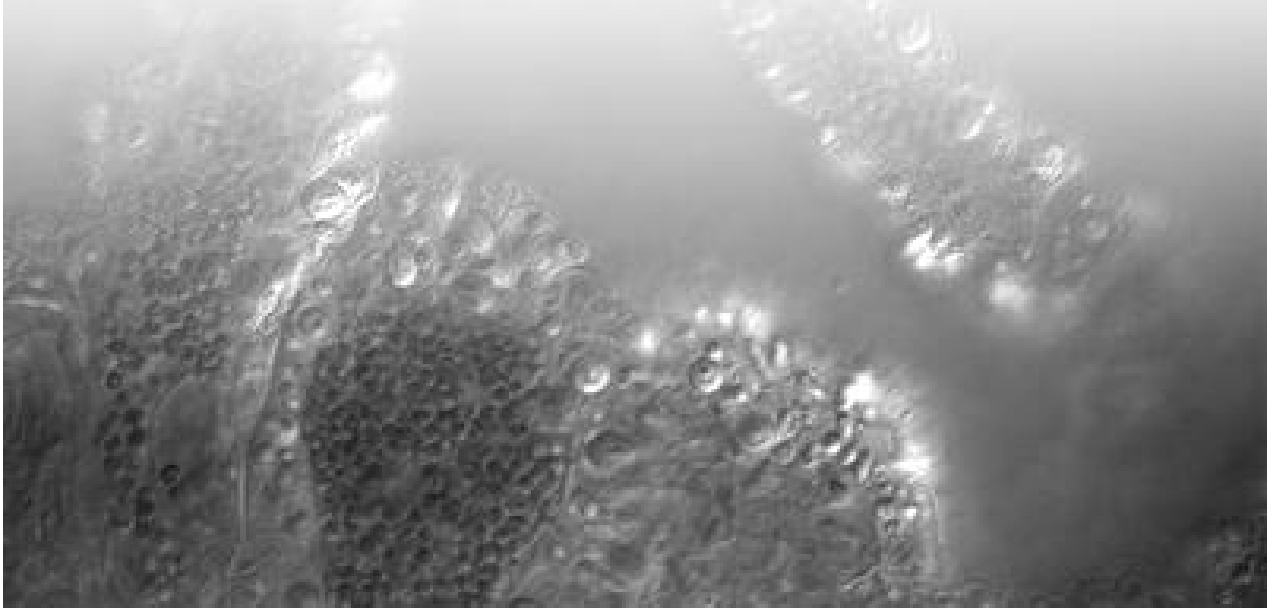
②绿藻的优缺点：在我们池塘养殖中大量生长的多为小球藻，因其个体较小，营养丰富，是轮虫的优良饵料。能够使水体中产生大量轮虫，较为适合鱼、虾、蟹幼苗的培育。可直接作为水产幼苗的开口饵料，也可培育轮虫用来喂养幼苗；但由于其个体较小，养殖的成品鱼类对其的利用率不高，可作为调水产品来使用。

八、黄藻、膝口藻

黄藻、膝口藻在温暖的季节，常出现于肥沃的鱼池水体中。大量繁殖时，形成云彩状水华，水色呈黄绿色。是鲢、鳙鱼的好饵料。冬季初级

生产力集中在温带中或富营养型湖泊中；冬季在低光照、短日照和低温下，浮游植物生产力和生物量一般较低。当水面封冰时，如果冰层不厚且无积雪复盖，冰下的光照度通常远高于藻类的补偿点，光合作用仍可不同程度地进行着。当冰层由厚的乌冰组成或冰上长期覆雪时，净产量转为负值，由于冰下无湍流藻类易下沉，生物量降到最低点。

冰下浮游植物主要由隐藻、甲藻、金藻等鞭毛藻类组成。春季首先是硅藻种群的大量增长。硅藻高峰期一般不超过3个月，此后由于硅酸盐枯竭 (<0.5mg/L) 或其他原因 (动物滤食、菌类寄生等)，种群开始消退并为绿球藻类或某些甲藻所取代。这段时期如果生产层的养分能及时得到补充，生产力仍然很高。夏、秋季节随着绿藻的发展，水中含氮量降到极低，因而仲夏以后固氮蓝藻 (鱼腥藻、束丝藻等) 取代绿藻而急剧增长。蓝藻此时占优势的原因还与高温 (25℃以上)、强光照、高 pH 值以及较少被采食等有关。蓝藻水华期生物量很高，但生产力通常下降。秋后光照的减弱和温度下降等原因，会引起蓝藻种群突然性地消退。此后，随着秋季水层的垂直混合，环境条件又和春季类似，因而出现了硅藻的第二次高峰。





细数大蒜素在水产养殖中的作用

来自：中渔海洋-科学养殖

大蒜素是一种无副作用、对环境没有污染的绿色药物型饲料添加剂，应用在水产养殖中具有改善饲料适口性、促进食欲、健胃杀菌、驱虫保健、促进生长等特点，且在水产动物体内无积存、无耐药性，没有致畸、致癌、致突变等副作用，在病害防治中应用十分广泛。

1. 大蒜素的优点

1.1 应用范围广

大蒜素具有广谱抗菌作用，能防治多种常见传染病，能提高机体免疫力，在畜禽、鱼类和一些特殊经济动物养殖中均能够使用，并且能用于动物生长的各个阶段。

1.2 无使用禁忌

大蒜素可以和其他添加剂包括抗生素配伍使用，不会产生拮抗作用，也没有停药期的限制，可在畜禽产品上市前使用。

1.3 安全性高

大蒜素作为非药物类促生长剂，在动物体残留量极低，常规检验在肌肉和肝脏中未检出，不产生耐药性，也不会发生致癌、致畸、致突变等作用，可长期使用。

1.4 多重作用效果

大蒜素不仅有杀菌和诱食促生长作用，而且能够改善畜禽产品质量，改善饲养环境。

2. 大蒜素的功能

2.1 抗菌消炎作用

大蒜素具有较强的抗菌消炎作用，对人畜多种球菌、杆菌（痢疾、伤寒、大肠、百日咳）、真菌、病毒等均有抑制或杀灭作用。张梁研究了大蒜素对水产动物的 2 株嗜水气单胞菌的药效学，结果表明大蒜素对嗜水气单胞菌有一定的抑菌作用。

2.2 解毒作用

大蒜素对 CCl₄ 诱发大鼠肝脏损伤引起的血清中 GPT 和 MDA 水平升高均有明显抑制作用。大蒜还能增加小鼠肝细胞中谷胱甘肽 S-转移酶活性，从而提高肝脏解毒能力，防止水银、镉、铅等中毒。

2.3 增强免疫机能

大蒜素能抑制巨噬细胞产生一氧化氮，从而对 T 淋巴细胞激活有促进作用，提高细胞免疫功能。另一方面，抗体与外毒素特异性结合，使其不产生毒性作用，显著增强体液免疫功能。大蒜素还可激活单核细胞的分泌水平，促使溶菌酶大量释放，从而水解细胞壁中的粘多糖使细菌死亡，增强非特异性免疫功能。

3. 大蒜素的应用情况

3.1 作为鱼病防治药物

大量研究表明，大蒜素能有效杀灭荧光极毛



杆菌、鱼害粘球菌、鳃弧菌、爱德华氏菌、气单胞菌、鲁耶尔森氏菌等淡水鱼类主要致病菌，对草鱼肠炎病、烂腮病、赤皮病和鲢鱼的出血病以及鱼类的暴发性传染病都特别有效，是目前防治鱼病的较好的药物之一。

大蒜素内服可以预防细菌性烂鳃病和肠炎病，药浴法可以防治竖鳞病，全池泼洒法可以防治肠炎、烂鳃、赤皮病，另外对这些疾病的并发症有良好的治疗效果。贾卫斌等报道，在鲤鱼饵料中添加 100mg/kg 的合成大蒜素，鲤鱼的成活率较对照组提高 2.5%；在饵料中添加 50mg/kg、100mg/kg 合成大蒜素饲喂甲鱼，与对照组相比，甲鱼成活率分别提高了 2.44% 和 2.96%；在饲料中添加 1% 的大蒜可防治对虾的红腿病；添加 5% 的大蒜进行网箱养殖鲤鱼，其成活率提高 2.16%；添加 0.008% 的大蒜油，可使草鱼的成活率提高 15% 以上。唐雪蓉等认为，蒜硫胺（大蒜素与硫胺素的化合物）可抑制硫胺素酶的作用，可明显增强对虾的抵抗力，大大降低死亡率；傅同禄等在草鱼、鲤鱼饵料中添加 1% 大蒜素渣预混料，鲤鱼成活率提高 15% 以上；雍杰通过试验发现，大蒜素对鱼易患的肠炎、烂鳃病有良好的防治效果，且无毒副作用。

3.2 水产饲料添加剂

大蒜素是一种天然环保型绿色饲料添加剂，对水产动物有促生长作用，能提高饲料利用率。向泉等在饲料中分别添加 25、50、75、100mg/kg

的大蒜素进行淡水白鲢饲养试验。40 天后，与对照组相比，各试验组的增重率分别提高 57.49%、91.25%、101.26% 和 87.74%，成活率分别提高 8.13%、2.09%、7.50%、14.59%，饲料系数分别降低 8.79%、12.13%、9.62% 和 1.67%，试验组鱼体肌肉中粗蛋白含量分别提高了 3.82%、6.00%、17.69%、18.38%，粗脂肪含量分别降低了 5.74%、3.95%、2.75% 和 1.24%。陈欣然在饲料中添加大蒜素来饲喂鲤鱼，结果发现大蒜素能显著提高养殖鲤鱼的生长速度。在牛蛙饲料中添加大蒜素可促进牛蛙生长，降低饲料系数，提高成活率，从而降低养蛙成本，提高经济效益（胡石亮等，2000）。伍莉等分别在饲料中添加适量甜菜碱、噻乙醇和大蒜素，试验测得三者能显著增强斑点叉尾鱼回肠道蛋白酶活力，并且三种添加剂均能明显促进鱼体的生长，尤其以添加大蒜素组鱼生长速度最快。

大蒜素对水产动物有诱食作用，能提高动物的摄食量。例如，在罗非鱼饲料中加入 50mg/kg 的大蒜素，经 45 天的喂养，发现大蒜素有强烈的诱食作用，罗非鱼表现出喜食、摄食速度快的特点。

大蒜素中含有各种硫醚化合物，长期投喂可以降低鱼体胆固醇，改善水产动物肉质。林亦斌认为，长期投喂大蒜素可增强鱼肉的香味。日本专家在虹鳟、真鲷、牙鲆等鱼饲料中添加 50mg/kg 的大蒜素粉剂，经不间断的长期投喂，可使成鱼的肉质细腻、紧密，鱼肉鲜美香浓，且在此饲养条件下停食 3 周，鱼体的肌肉强度为对照组的 1.2 倍，停食 6 周肌肉强度增加 1.5 倍，且试验鱼的肌肉纤维粗度约为对照组的一半，鱼体中的脂肪比例约下降 1.8%。据日本报道，将大蒜粉碎后挤汁 100g，加入 0.5%-3% VB1，在 50-70℃ 的温度下反应 1-7 小时，得到蒜硫胺溶液，然后加入 0.5% 的粘合剂和 2% 的 VB1，制成饵料添加剂，然后用它喂稚鳖，一年后不但鳖的增重率提高 20% 左右，而且鳖肉的臭味也消失了（张宁，





1999)。

大蒜素还能有效地防止饲料的霉变，它不仅可杀死病菌，还能杀灭各种霉菌，而且大蒜素的特殊气味还可驱赶蝇螨蚊虫，防止饲料变质。

4. 大蒜素的合理应用

尽管大蒜素具有很好的使用效果，但也要合理使用，不可盲目增大用量，以免造成浪费甚至产生不良影响。黄兴国等对大蒜素在黄鳝养殖中的应用效果进行初步研究，结果发现，不同饲养阶段由于添加大蒜素剂量不同，存活率及疾病防治效果不一样：未添加大蒜素饲养阶段，饲养1个月后，存活率为89%，死亡病因主要是赤皮病和肠炎；配合饲料中添加200mg/kg和400mg/kg大蒜素，阶段存活率分别为95%和94%，死亡率降低，存活率提高，未见赤皮病和肠炎，这说明在配合饲料中添加200mg/kg和400mg/kg的大蒜素不仅不会对黄鳝有毒害作用，而且对疾病的防治、提高存活率有一定的效果。但是在添加800mg/kg大蒜素的浓度下，3天时间全部死亡，说明浓度过高对黄鳝有毒害作用。

在饲料中添加大蒜素时，应根据动物的种类和不同生长阶段的特点，并结合大蒜素的有效含量，以及原料配比情况和实际需要确定合适的使用剂量。一般的水产饲料应用25%含量的大蒜素100g/T就有较好的效果。如有较好诱食性，要应用150g以上；如果饲料中抗氧化剂和防霉剂以及菜籽粕、肉骨粉等用量较多，要有较好的诱食效果还应增加用量。

夏季养鳗需要注意的几个问题

福建天马科技集团股份有限公司 杨方圆

夏季高温期，是鳗鱼养殖过程中较为“头痛”的一个时期。此时气温水温高、病虫害频发，无疑加大了日常管理难度。为了保证鳗鱼安全度夏，结合走访多家鳗场的情况，现将此阶段应注意的问题罗列如下：

1、遮阳降温，四周通风。夏季日照强度大，导致水温偏高，这并不利于鳗鱼正常生长，因此需要在精养池上方搭建黑色遮阳网，利于降温，并打开池边四周密封网布，使内外通风，一方面可以降温，另一方面还可以加强空气流通，增加机械溶氧，减少病害的发生。土池料台上方最好也搭建一个遮阳棚，可以局部降低温度，使得鳗鱼在此休息，另外减少光照利于鳗鱼摄食。

2、水质管理。高温期一般鳗场投饵率均较高，多余的鳗料碎屑散与水体，再加上鳗鱼排泄物较多，极易引发水质酸败腐坏，同时因水温高光照强，藻类以及细菌等生物繁殖旺盛，很容易造成水质的恶化从而引发多种疾病。因此高温期水质管理是重点，应精于管理。一则应加大换水量，有条件的可将日换水量增至100%以上，土池应根据水质水色灵活掌握换水量。二则加强排污。根据鳗鱼摄食习性，应投喂后3小时左右排污，水泥精养池要求全面、认真刷洗，排污彻底，同时最好每2小时拔臭一次。土池养殖中，根据水质可以适当多泼洒一些调节水质类的试剂（吸附剂、消毒剂、微生态制剂），保持水环境稳定



优良。

3、饲料管理及投喂。高温期饲料的投喂及管理也是重点。首先保证饲料的稳定性及优良性，保障新鲜度，饲料搅拌好后即刻投喂。另外控制投饵率，不要暴食。高温期如果不注重控制投饵，欧鳗容易引发脱黏败血症，花鳗和黑耳鳗易引发肠炎问题。同时在饲料中多添加一些健胃消食类以及免疫添加剂，药物的种类繁多，且多数鳗场均重视此类方法，故不再赘述。

4、病害防治。高温期主要病害为烂鳃（几种鳗鱼均有）、脱黏败血（欧鳗、美洲鳗）、肠炎（花鳗、黑耳鳗居多）、指环虫及车轮虫（几种鳗鱼均有）、鳃霉（欧鳗、美洲鳗居多）。日常养殖管理与病害预防重点是要保持良好的水环境与合理的放养密度，尽量避免使用刺激性大的药物。病害的处理应优先考虑改良水环境，再对症下药。治疗期间不要一味考虑药浴而长时间停食，可视病情及时恢复少量投饵，适当在饵料中添加敏感性抗病原药物和有助于恢复内脏功能的添加剂，及时恢复病鳗体质，以更好控制病情并治

愈。精养池要加大换水，精于排污，一旦发病，内外结合，对症下药。土池养殖要注意大环境，水体稳定是关键，注重预防，定期消毒，一旦发病应及时控制，注重水体解毒以及水质的恢复。另外需要提到的就是高温期药物的使用问题，要留意药物的使用注意事项以及与水温和光照的关系，譬如高锰酸钾水溶液不稳定遇强光发生分解，生成二氧化锰沉淀；碘制剂在高温下易挥发等。大多数药物随着温度升高毒性增强，特别是杀虫类药物，如硫酸铜等，因此鳗鱼养殖尤其是土塘养鳗时，需重视此问题，同时需要注意的是药物泼洒时间，土池养鳗泼洒药物时间一般在早上 8-9 时或下午 3-5 时，中午一般不要用药。这是因为当水温较高时，药液挥发加快，而鱼摄食较少或停止吃料，防治鱼病的效果大打折扣不说，可能还会造成鱼中毒。有的鳗场为了节约时间或降低劳动量，一般会在午饭后泼洒药物，在此有必要提醒此养殖户，为了保证药物的有效性应注意其泼洒时间。

土池养殖花鳗鲡锚头蚤病的防治

福建天马科技集团股份有限公司 (350308) 张蕉亮

花鳗鲡锚头蚤病是近年广东、海南地区花鳗鲡土池养殖过程中发生较多的疾病，许多养殖户反映该病较难彻底治愈，会经常出现病情反复现象，是目前花鳗鲡池塘养殖模式中危害较大的鳗病之一。

一、病原概况：

病原体为锚头蚤 (Lernaea sp.)，锚头蚤属于节肢动物门 (Arthropoda)，甲壳动物亚门 (Crus-

tacea)，颚足纲 (Maxillopoda)，桡足亚纲 (Copepoda)，剑水蚤目 (Cyclopoida)，锚头蚤科 (Lernaeidae)，锚头蚤亚科 (Lernaeinae)，锚头蚤属 (Lernaea)，直接接触传播，可通过水体、工具及鱼体传播病原。

锚头蚤虫体细长，打开口腔，肉眼可见。锚头蚤雌虫一生中至少产卵囊 10 对，产卵总数达 5000 个左右。卵孵化时间随水温高低而不同（一



般 16℃时为 3.3 天，22℃时为 2.1 天，26℃时为 1.6 天)，锚头蚤的生活史分为无节幼体、桡足幼体时期和成虫期。卵孵化后成无节幼体，在水中自由生活；经 5 次蜕皮后变为桡足幼体，其虽仍能在水中自由游动，但必须到鱼体上暂时性寄生生活，摄取营养，否则就不能蜕皮发育，而在数天后死亡；桡足幼体再经 5 次蜕皮后变为成虫。

锚头蚤的成虫期主要在鳃瓣口腔中寄生，寿命为 1 个月左右（视水温而定，水温高时，寿命短，反之寿命长）：根据虫体的形态可以将锚头蚤分为“童虫”、“壮虫”和“老虫”等 3 个阶段。“童虫”状如细毛，无卵囊，寄生在鱼体上的部位会出现血斑；“壮虫”身体透明，可见体内墨色的肠蠕动，卵巢在肠道两侧占显著位置，其身体后端常带有 1 对卵囊，用手拨动虫体时可以竖起；“老虫”身体混浊，变软，体表常着生许多累枝虫。

二、症状及病理变化：

患有锚头蚤病的花鳃鲃体弱，体色加深，烦躁不安，食欲减退或不能摄食，严重时口腔张开不能闭合，在其口腔上下颚或在胸鳍基部可见黑色针状虫体固着，下颚具出血点，胸鳍充血，鳃孔周缘皮肤发炎、充血。早上及傍晚可见到病鳃鲃停靠在池边或食台上，口张开，呼吸困难。剖解可见肝、胆肿大，肠道无食物。

三、流行情况：

采用河道水或水库水和土池养殖的花鳃鲃易发生锚头蚤病，地下水和精养水泥池养殖的花鳃鲃则较少发病；主要由于放养前清塘不彻底、水源污染或放养的鱼种携带病原虫所致，主要危害 100 克以上的花鳃鲃，黑仔、幼鳃鲃较少发生。本病流行于 3~10 月，而夏秋高温季节正是锚头蚤病的高发期，病发时会影响鱼体摄食，一旦防治不及时，大量寄生时易继发细菌或真菌感染可造成花鳃鲃死亡。

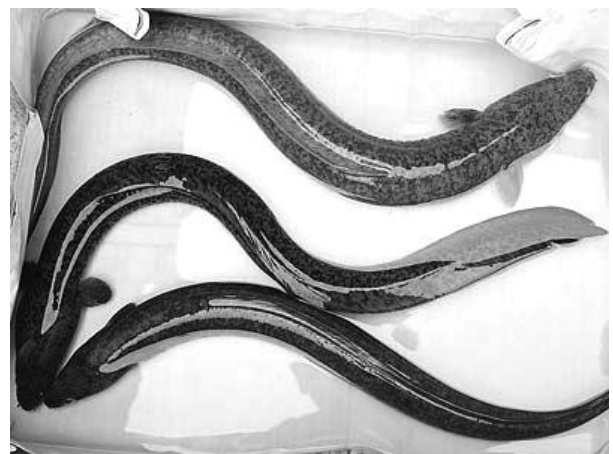
四、防治方法：

采用生石灰和敌百虫进行彻底清塘消毒可起

到预防作用；在进水口用密网过滤防锚头蚤幼虫进入；在锚头蚤病流行季节，每月可用 0.1-0.2ppm 晶体敌百虫溶液（或鱼虫清 2 号）全池泼洒 2-3 次，杀灭池水中的水蚤、一般寄生虫和锚头蚤幼体等，防止寄生虫病发生；定期投喂鳃鱼多维、免疫多糖等药饵，以增强鳃鱼体质，防止疾病发生。若发现放养的花鳃鲃种寄生有锚头蚤，则要先用 10 毫克/升的高锰酸钾液充氧浸洗 1.5~2 小时后再放养；可采用生物防治法，在每亩鱼池中混养 20~30 尾黄颡鱼，在预防锚头蚤病方面也有一定效果，因为黄颡鱼会吃掉寄生在鱼体上的锚头蚤。

治疗措施：

1、若在养殖期间发病，可用 0.3~0.7 毫克/升的 90%晶体敌百虫（或用 0.1 毫克/升的强效灭虫精）全池泼洒，杀灭锚头蚤幼虫。隔 4~7 天（视



水温而定) 1 次，重复 3~5 次。在清晨泼洒药物，杀灭效果最好。几次后，成虫产卵孵化出的幼体可全部被杀灭。

2、用阿维菌素 0.3~0.4 毫克/升（即每亩水深 1 米用本品 20~30ml）加水 1:2000 倍稀释后全池均匀泼洒使用，每隔 4~5 天 1 次，重复 3 次。或用 0.2%伊维菌素溶液口服，按 0.3 毫克/千克鱼体重，每天一次，连用 3 天。

3、用鱼虫克星 (B) 型全池泼洒，每亩池塘，



水深1米，用药50毫升，过4~5天再重复一次。

4、每亩池塘，水深1米用0.35千克45%胶体硫(0.5毫克/升)全池泼洒，隔3~5天重复一次(春、秋季节水温低时浓度可适当提高到0.7毫克/升)。

5、将松节油和细泥沙拌和后全池泼洒，每立方米水体用松节油1克。如果水面较大或鱼病情较重，3~5天后再用药1次，药量可适当减少。松节油与细泥沙应现拌现用。

五、小结与讨论：

1、锚头蚤生活史中的薄弱环节(易于被药物杀灭的寄生虫个体发育阶段)无疑就是处于自由生活阶段的无节幼体或者桡足幼体。因为一旦锚头蚤寄生到鱼体上，无论是处于“童虫”、“壮虫”还是“老虫”阶段的虫体，由于可能受到药物影响的身体部位已经深深地入侵到鱼体肌肉内，泼洒在养殖水体中的各种药物实际上是难以对其产生作用的。因此，在患有锚头蚤病的养殖池塘中，泼洒各种杀虫药物的目的，并不是为了杀灭寄生在鱼体上的锚头蚤成虫，而是为了杀灭养殖水体中正处于自由生活阶段的锚头蚤幼虫。

2、在治疗过程中易出现病情反复、锚头蚤杀不死现象，主要是没有了解锚头蚤生活史特性。因此，要根据锚头蚤成虫三个不同生活时期科学进行防治，老虫一般用一次药即可杀灭，但要想彻底消灭池水中的锚头蚤壮虫和童虫，则必须连续下药2~3次或更多次，每次间隔4~7天(视水温而定)。

3、目前高锰酸钾和敌百虫已经被国内外的研究者证明具有杀灭锚头蚤作用的常规药物。高锰酸钾虽然是杀灭锚头蚤成虫比较有效的药物，但在水产养殖生产中用高锰酸钾溶液浸泡治疗疾病时，存在操作麻烦、不易控制药物浓度的问题；而敌百虫对于控制鱼类的锚头蚤病继续恶化虽然有一定效果，但是此方法不能用于混养有无鳞鱼(如：黄颡鱼、虾、蟹等)的池塘，因无鳞

鱼类对敌百虫较为敏感，可改用中草药苦参碱(速效灭虫灵)进行治疗。

4、在锚头蚤病流行季节要注意预防，一般4月底要用杀锚头蚤药物杀一次，因为此时锚头蚤主要处理虫卵和幼虫时期，杀虫效果是最好的。锚头蚤幼体具有弱趋光性，常在早晨和傍晚集中于水面。因此，在早晨和傍晚全池泼洒药物杀虫效果较好。

5、如果采用溴氰菊酯(又名敌杀死)、二溴磷、马拉硫磷或辛硫磷等药物治疗花鳊锚头蚤病，要注意用药浓度、水温及药物毒性，避免用药不慎发生中毒。为了防止锚头蚤虫体脱落后，造成细菌或真菌感染，一般杀虫后第二天要用杀菌药进行消毒。

6、由于锚头蚤对鱼药容易产生耐药性，常用的鱼药对鱼类的毒性又较大，所以选用一些土方治疗该病可以克服上述缺点，如每亩鱼池用新鲜的松树或马尾松枝叶、或枫杨枝叶、或苦楝枝叶、或穿心莲等10~15千克，扎成5~6捆挂在鱼池周围(或者将树叶捣碎，水浸泡24小时后连渣带汁全池泼洒)；或者用6~10包香烟(发霉香烟或者烟草叶、根也可)，用热水浸泡4小时或煎煮15分钟连渣带汁全池泼洒，也可以治疗锚头蚤病。





对虾养殖要准确掌握开始投料时间

来源：中国水产网综合

放虾苗后何时开始投饲料最好，有许多争议，也有许多误导。例如，饲料厂家的饲料袋上常可以看到按虾体重比例投喂饲料的指导。笔者也曾看过这样的报道：从放苗的第二天开始，就按每 10 万尾虾苗投 0.5 公斤饲料。如果按此比例计算，一个 10 亩虾塘，每亩放苗 10 万尾，则在放苗第二天就投 5 公斤饲料。这是极其错误的引导，将会造成严重后果。如广西北海一虾农在一个 10 亩的虾塘放 700 万尾南美白对虾苗标粗。从放苗的第二天开始投喂人工配合饲料。在放苗后的 25 天内，共投下 800 公斤饲料，平均每天投料 32 公斤。据养殖人员反映，饲料台内虾苗越来越少。笔者建议提起饲料台查看，结果发现在投完饲料后的 4 小时，饲料台内仍有许多饲料剩余，并有不正常个体出现。用捞箕捞池内虾苗观看，发现不少死亡个体和残体，并有许多腐烂发臭的饲料。随后该塘虾继续发病，且越来越严重，虾苗只好全部排走，重新放苗。养殖户虾苗损失 2 万元，饲料损失 4000 元，更耽误养殖时间，给生产带来巨大损失，这完全是由过早投料和过量投料造成。

放虾苗后，何时开始投饲料最适合，正确的答案是：幼虾何时开始摄食饲料台饲料，就何时开始投饲料。

具体方法如下：从放苗第二天开始，在饲料台内放下一汤匙左右零号饲料，每天定时观察 1-2 次，如果饲料台内饲料原封不动，表明幼虾尚未开始摄食人工配合饲料，并把饲料台内饲料倒掉，第三天继续用同样方法试验，直至饲料台内饲料被虾苗吃完为止才停止试验，并从次日开始投喂饲料。开始投料时，应从 0.5 公斤开始，逐日增加。经上述试验后，可依据获得经验，基本掌握合适开始投喂饲料的规律，以后也不必天天试验。这是笔者养虾时摸索出的经验，很有借鉴价值。

对虾养殖有一个极其重要、必不可少的环节，就是培养基础饵料生物，广东虾农又叫肥水。养虾经过这一环节后，虾塘内存在大量的浮游动物。如用透明玻璃杯盛上一杯水，在阳光照射下，就可以看到十余只浮游动物在游动。如果用一个 30 目以上的密捞箕在虾塘边轻轻一捞，倒在透明玻璃杯内加水稀释，可见到许多密密麻麻的浮游动物在游动。因此，池中的浮游动物数量十分惊人。从放虾苗至开始投饲料前这段时间，幼虾主要是摄食池内的浮游动物，它们具有不饱和脂肪酸。有报道指出，每亩放养 26 万尾虾苗，放苗后 12 天内不投饲料，幼虾也能正常生长。





水产养殖疾病诊治与用药常见问题分析

来源：水产养殖网



水产养殖生产者经常抱怨鱼病种类多，病情难治、药效差等，很少能切实做到及时诊治、正确选用渔药。如果能做到综合预防、及时治疗 and 正确用药，养殖过程中完全可以避免养殖品种大量死亡现象的发生。因此，本文将一些易被忽视的问题提出来加以分析，并给出处理方法，以供广大水产养殖生产者参考。

一、诊治不及时

1.看表面现象，检查不到位

鱼、蟹养殖者往往以是否有死亡作为判断发病的依据（养虾者很少有此看法）。注重群体活动情况，忽略个体表现是否异常。以摄食量变化来判断是否发病，当发现摄食量明显减少时再行诊治，此时已经错过了最佳时机。

水生动物的病原菌主要存在于水体（或底质）中，多为条件致病菌，发病的初期，少数体质较差的先感染发病，当发生死亡时，病原菌繁

殖的数量足以使其它个体感染发病，必须造成更大的损失，此时治疗不仅成本高，而且难度大。因此，应在巡塘时认真观察，只要发现有一条鱼或一只蟹异常或活动不正常，就应立即对全池做全面诊断检查。

2.根据以往经验，认为未到发病时候

一般来说，特定区域养殖，其疾病存在呈周期性发生的规律，但由于天气变化、人为管理等因素的综合影响，发病的周期性也会发生较大的变化。因此，只有经常认真观察综合判断，才不致于因为经验而失误。

3.认为用药预防，就不会发病

疾病的预防应做到及时、有效和全面。用药物预防讲究对症，有效杀灭病原体才能达到预防的效果。细菌性、寄生虫类等疾病的预防需要用不同的药。另外，在用药预防的同时还须做好非药物预防工作，如水质控制和合理投饲等多方面



的管理工作。集约化养殖的疾病防治必须采取综合措施，即在养殖过程中的每一个操作环节均应将疾病防治的因素考虑进去。否则，疾病将难以有效控制。

4.认为临近捕捞上市，有点小病没关系

成品养殖基本完成，往往会发现有各种各样的疾病，有轻有重。鱼类的肠炎、河蟹黑鳃、虾类溃疡等轻度疾病不影响食用，对商品影响也不大，可不用药治疗。但是鱼类的败血症、赤皮病、烂鳃病、河蟹腹水病等虽轻度疾病，就必须治疗，否则将造成重大损失。尤其在八、九月份，这类情况较多，如在秋冬季气温大幅波动时，染上腹水病的河蟹，死亡率增加很快，且大多沉入底部而不易被察觉，最终将导致产量很低，存活的部分鱼类价值也会下降。病鱼不仅在起捕与运输过程中容易死亡，而且难以销售。

5.认为是老问题，置之不理

这里所指的老问题是难治的疾病，如鱼类肝胆综合症、银鲫孢子虫病，河蟹腹水病，虾类的红体病等。实际上，这类疾病只要及时治疗，治愈并不难，等到内脏器官失去功能时再治疗就太难了。一般池塘中发病较重的只是部分个体，如果放弃治疗，病情较轻的个体，也将被感染而致死。此外，发病死亡的个体体内将向水体放出大量的病原菌，感染其他鱼体的可有性相当大。在用药治疗过程还应将死亡个体捞除，再进行水体消毒，可以减轻进一步感染发病几率。有些疾病治愈周期长，属于调理性治疗，不能置之不理。

积极治疗，可以减少损失。用药成本并不算高，用药后效果表现得不明显，看不出来，但实际上避免了非常大的风险。

二、误诊与漏诊

1.经验主义普遍

经验是养殖实际中很好的方法，但应随时根据实际情况灵活运用，对于疾病诊断更应科学认真对待。在疾病不明的情况下仅根据经验乱用药而造成严重后果的案例很多，特别是用杀虫剂。

即使是疾病预防，也应该有针对性的用药。

2.次要疾病掩盖主要疾病

水产养殖动物往往多病齐发，而大部分养殖者只注意到易为观察的疾病，忽略其他疾病，使得鱼类疾病得不到有效治疗。如鱼类败血症时常伴随肠炎病发生，发现死鱼为红肛，若按肠炎病治疗，则败血症病情得不到有效控制。河蟹纤毛虫病、黑鳃病、肠炎病和腹水病一般相继发生，只有纤毛虫病明显可见，若只治疗纤毛虫病，会使其他病情恶化，久治不愈。因此，诊断疾病时，应请专业技术人员进行全面检查，综合判断，切勿想当然。

3.错误的诊断

错误的诊断是指缺乏相应的疾病诊断知识和诊断方法，造成鱼病诊断错误。如草鱼细菌性肠炎病肠内壁粘液，而病毒性肠炎病肠内无粘液，需要解剖来判断，而且两种疾病治疗方法不同。河蟹脱壳不遂症常被误诊为颤抖病，南美白对虾细菌性疾病当成病毒性治疗等等情况时有发生。从事技术服务的人员如无充分工作经验，诊断应慎重。

三、选用药物不当

1.缺乏正确用药的知识

这是造成滥用渔药的主要原因，养殖生产者缺乏病理、药理方面的知识，盲目用药的情况较普遍。主要表现在用药配伍不合理、忽视理化因子（水质、水温等）的影响等。配合不合理是指两种渔药因有拮抗作用而不能同时使用，或其中一种渔药对于治疗该病无意义，甚至有负面效应。用药知识缺乏主要有两个方面：一是在诊治特种水产品疾病时，用药易错，如鳊鱼对敌百虫、氯化铜等较敏感， $0.2\text{g}/\text{m}^3$ 的敌百虫及 $0.7\text{g}/\text{m}^3$ （pH小于或等于7）的氯化铜均能造成鳊鱼中毒。二是盲目使用中药较普遍，中药散剂一般有多种草药按处方制成，配伍禁忌很多。如黄连不宜与碘制剂、碱性药物、重金属盐、维生素B6等同时使用；大黄不宜与含重金属离子的药物、



生物碱等同时使用；五倍子不宜与任何化学药物同时使用；槟榔不可与有机磷杀虫剂合用等。使用抗菌剂、杀虫剂应适当交替，否则易产生耐药因子，影响治疗效果。

2. 仅凭经验选用渔药

2007 年是国家标准渔药（简称国标渔药）全面上市的第一年，养殖生产者使用第一轮杀虫剂和内服抗菌剂后，感觉效果不理想，因此对国标渔药功效产生怀疑，在用药时只大概看一下功能主治，对用量和使用注意事项置之不理。这主要是因为养殖生产者对国标渔药认识不够，以传统方法使用和评价。实际上，国家制定国标渔药时，根据药代动力学原理采用了以适当剂量延长疗程的手段，一个疗程约 5~7 天，而养殖生产者则希望所谓“药到病除”（传统默认疗程为 3 天），偏信使用高剂量疗效快。

3. 用价格便宜的渔药、倾向于选用原料药

出于经济角度选用价廉的渔药本无可厚非，但在治疗疾病时，只应作为次要因素考虑，不应以价格决定选用何种药物。原料药成本虽比较低，但其药物含量经常比国标渔药高很多倍，且没有确切用量规定，实际用量经常比国标渔药高出 10 倍以上，甚至达几十倍。《兽药管理条例》明确禁止原料药直接用于养殖动物。原料药的使用会导致养殖动物耐药性、抗药性增加，不利于再用药。

四、用量与用法不适当

1. 根据饲料用量确定药量

在国标渔药说明书中，为了便于养殖用药而增加了按饲料用量确定用药量的内容，但其中都有投饲率的前提条件。实际上，当养殖动物发病以后，其摄食量会大为减少，因此在确定用药量时，也必须考虑到饲料的实际用量，尤其是病情较为严重时，更应重视这个问题。

内服用药量应按水生动物体重来计算，但需扣除已停止摄食的群体重量，同时还应注意通过灵活的投饲方法控制健康个体与病重个体之间摄

入药饵的量。

2. 拌饲不当

拌饲不当主要表现在两个方面：一是拌饲不均匀，如每吨饲料用 10% 诺氟沙星粉量 500 克，将 500 克的药直接倒入 1 吨饲料中进行拌和，或者先湿润饲料再拌药，都很难搅均匀；二是不管该药是否溶于水，都用水稀释后拌饲，如常用的氟苯尼考粉是不溶于水的，为了使用的方便，用水稀释后再洒在饲料上，这样的药饵入水后会很快从水层中散失。

拌饲不当的后果非但不能有效治疗疾病，而且会使部分个体摄入过量的药物，降低了药物的疗效。

3. 随意增加或减少用药量

由于许多养殖者使用渔药制剂产品时，认为药物浓度太低，往往并不按说明书用量使用，加大用量，有的甚至加到几倍的量。这样不仅造成用药的负面效应，而且加强致病菌的耐药性，使以后的用药成本加大。有的人则相反，认为按说明书规定的用量太多了，便降低剂量或减少内服天数以达到降低成本的目的，其后果必然是损失更大。

4. 不规则池塘水体计算误差大或施药不均匀

对不规则池塘要认真测量计算，不能想当然的估计，不能将全池均匀泼洒有效水体积浓度理解为平面性的均匀，对于面积大、水深变化大、混合能力差水体要尤其注意，如养蟹池塘多数形状不规则且水深变化很大，面积往往在百亩以上，将药稀释后泼洒，无法控制单位面积的施药量，会使局部浓度过高或过低。大水体用药时应先将整个水面分成若干个近似等同单元，分别顺序施用。同时应尽量使用机器喷洒法，不仅喷洒得比较均匀，还可以缩短喷洒时间。

5. 为了方便，改内服治疗为全池泼洒

有些养殖生产者因拌饲内服比较麻烦，而改用全池泼洒法。全池泼洒对病情可能有一定控制作用，但有些疾病如肠炎病、肝胆病等，只有内服才能治愈，应进行内服治疗。



台风暴雨后，海水养殖如何恢复？

来源：海南省海洋与渔业科学院

台风灾后可能出现的病害种类

1、海水鱼类的养殖以车轮虫、小瓜虫、淀粉卵鞭虫等寄生虫病为主，并可能继发细菌性烂鳃、烂身等。

2、虾类养殖有白斑综合症、桃拉病毒综合症、感染性肌肉坏死症病毒、传染性皮下及造血器官坏死病等病毒性疾病；由副溶血弧菌引起的“红体症”；有红腿病、黑鳃、黄鳃等病因不明细菌性疾病。

3、麒麟菜藻体变白，发白腐病，从藻体中段发白，几天时间内整个藻体逐渐腐烂直到被潮水风浪冲洗掉。

暴雨后恢复生产措施

1、排水：由于持续强降雨，大量淡水冲入，池塘水位过高，同时雨水的沉积致使池塘内水体出现温度及盐度差，上下水层形成对流出出现翻塘，尽量排掉表层盐度较低的水体，使池塘水位恢复正常的同时，有效防止水体盐度过度降低。

2、消毒：适当使用水体消毒剂（如：二氧化氯）消毒水体，清除病原，适当换水和开增氧机，减少病原菌，网箱要勤换网衣，或及时除去网衣上的附着物，

保持网箱水体流畅。

3、调水：大量雨水冲入，pH 值降低，水体单胞藻等微生物繁殖、生长受抑制，可以选择生石灰调节（通常 1.5m-2.0m 的池塘投放量为 10 公斤/亩），同时减少投喂量，适当施放微生物制剂，以提高水质肥度。

4、饵料投喂：因环境因子的改变，养殖品种除容易致病外还比较容易出现应激反应。提高饵料质量，少量多餐，同时，可添加“维生素 C、E”、“生物酶活性添加剂”、免疫多糖等进行投喂，提高鱼体的免疫力和抗应激能。

其他措施

1、认真做好各养殖场和苗种场的塘堤加固、设施加固工作，防止溃堤事故的发生；

2、养殖场要注意巡塘，及时排水，防止漫塘事故发生；

3、加强对亲本的管理，尽最大生产能力组织生产大量的苗种供应市场，以满足水产养殖生产的需要。

4、应引导养殖户准确把握市场，尽快把达到上市规格的产品推出，减少灾后养殖成本进一步扩大。



国外食品标签法规呈现

三大趋势

来源：中国国门时报

近年来，标签不合格问题已成为影响中国食品农产品出口贸易的重要因素。统计显示，2010年以前国外通报出口食品不合格信息中，标签不合格率约占通报总量的5%，2013年出口食品标签问题占国外通报总量的11.14%。其中以输美食品尤为突出，2014年上半年，输美食品因涉及标签不合格问题占到美国通报总量的22.4%。

近期多个国家和地区陆续出台或更新了关于食品标签的强制性法规，对标签标识提出更严格要求。总体来看，国外食品标签法规的变化呈现三大趋势：

一是更加关注食品营养健康，食品标签更加醒目，更易被理解。今年2月，美国食品药品监督管理局提出一项食品营养成分标签改革方案，要求生产商必须在产品包装显著位置用加大字体注明食品总能量和反式脂肪含量。无独有偶，英国食品标准局于2013年下半年开始在全国范围内强制推行“红绿灯食品标签”，要求食品生产厂商在包装正面的显著位置使用像红绿灯一样的红、黄、绿三种颜色，标注该食品中所含的脂肪与饱和脂肪、糖类、盐类含量的高中低三个水平。墨西哥于今年2月14日修订了食品及无酒

精饮料的标签要求，要求此类产品必须在标签上“明确且醒目”的标注总能量、脂肪和饱和脂肪、总糖量和盐分含量。这些关于食品标签的新规，都能够帮助消费者在不贴近食品包装的情况下了解食品中不利于身体健康成分的含量，在最短时间内挑选出营养均衡的健康食品。食品标签发展的总体趋势已由单纯的标注食品成分，发展到对特定成分、营养健康、视觉效果等方面的更高要求，对消费者健康导向的重视程度达到前所未有的高度。

二是食品标签紧跟当前食品安全热点，重视知情权和消费权益。韩国拟要求将在该国销售的所有含转基因成分超过3%的“转基因食品”、“基因重组食品”和“含转基因成分食品”统一标注为“转基因食品”，此举对韩国市面上销售的含转基因成分的食品提出了更加严格的要求。哈萨克斯坦、塔吉克斯坦分别于今年5月、7月起要求所有进口食品必须提供转基因证书，在产品的标签中标注转基因含量，否则禁止进口。美国专门颁发了《食品过敏源标识和消费者保护法规》，要求除特定食品外，所有在美国销售的包装食品，必须符合有关食品过敏源标注要求。欧盟将



于2014年12月13日实行食品标示法规，该法规要求所有预包装食品配料表中对过敏源存在情况进行标示。以上标签法规的出台更趋向于关注转基因和过敏源食品安全热点，同时通过在标签标注以上信息，使消费者更加注重知情权。

三是标注细节更加严格，某些法规已形成技术性贸易措施。美国刚刚通过的《肉类原产地标签》要求所有在美国市场销售的肉类，包括进口肉类产品和进口加工肉类产品，都必须注明原产地，这一规定已引发同属北美自由贸易区的加拿大和墨西哥的抗议，认为该规定损害了贸易便利。该规定一旦实施，将对中国的输美肉类出口企业造成较大影响。5月21日，台湾地区“卫生福利部”发布《食品卫生管理法施行细则》修正草案，对食品标签中的内容物净重、食品制造厂

商、标示字体大小等做了重新规定，导致多家出口企业为此不得不重制印刷标签，增加了出口成本，加大了退货风险。

为确保出口食品能够在进口国顺利通关，检验检疫部门建议：首先是加紧对国外出台食品标签法规的研究，组织专家提前介入，加大对相关食品出口企业的标签指导，帮扶企业积极应对；其次是出口食品相关企业应积极收集、跟踪进口国标签法规最新修订动态，结合企业实际制定应对方案，对生产工艺和质量控制调整改进，加强自身抵抗风险能力，避免造成不必要的经济损失。第三是积极借鉴国外食品安全标签内容，完善改进我国食品安全标签规定，保障消费者的知情权和选择权，保护消费者健康。





水产饲料蛋白源的研究现状

来源：福建农业科技

我国是世界水产养殖大国之一，水产养殖总产量已连续多年居世界第一。水产饲料是水产养殖的重要物质基础，被称为水产养殖业的粮草，在水产养殖业中具有举足轻重的地位。水产动物对饲料蛋白质水平要求较高，一般为畜禽的 2 ~ 4 倍，通常占配方的 25% ~ 50%，甚至更多。饲料蛋白质含量过高或过低，均不利于鱼虾生长。同时，不同水产动物对脂肪、糖类等营养成分的需求也存有明显差异。因此，合理的饲料配方及蛋白来源是水产饲料能否得到高效利用的关键。

1. 鱼粉应用现状

鱼粉具有蛋白质含量高、富含动物必需氨基酸、容易被动物消化吸收等特点，因此，鱼粉作为水产饲料的主要蛋白源具有特殊的优势。近年来，随着水产品需求量的日益增加，养殖规模的逐渐扩大，鱼粉的需求量呈现快速增长之势。然而全球渔业自然资源的衰退导致世界鱼粉产量逐年下降，鱼粉供应矛盾日益突出、价格不断攀升。我国年均进口鱼粉约 100 万 t，鱼粉供应的数量和价格对我国养殖业的效益影响颇大。寻找价格低廉、来源丰富的饲料蛋白源来替代鱼粉具有重要的意义。

近年来，国内外学者在寻找鱼粉替代蛋白源及各种蛋白源替代鱼粉作为饲料蛋白源的最优比例方面已进行了大量的研究。当前可利用的蛋白源主要包括动物性蛋白源、植物性蛋白源和单细胞蛋白源三类。动物性蛋白源和单细胞蛋白源的营养价值较植物性蛋白源高，含丰富的蛋白质，但植物蛋白源具有价格低廉且供应比较稳定的优

势。

2. 动物性蛋白源

鱼粉替代动物性蛋白源主要包括畜禽加工副产品、昆虫及其他一些动物性蛋白源等。此类蛋白源富含蛋白质、矿物质、维生素，但糖类含量低，营养价值一般比植物性蛋白源高。

2.1 畜禽加工副产品

根据所利用的畜禽下脚料不同，可作为蛋白源的畜禽加工副产品包括肉骨粉、肉粉、血粉、羽毛粉等。羽毛粉蛋白质含量高，但因含有较多的二硫键且不易被水解，不易被水产动物消化吸收，可消化率低。Wang 等发现，当羽毛粉替代 10% ~ 30% 鱼粉，鲢状黄姑鱼的特定生长率和体增质量都显著下降。因此，摸索出一些破坏二硫键的有效方法对于提高羽毛蛋白质的利用率具有重要的意义。

目前羽毛粉降解技术主要有高压水煮、膨化、酸碱降解、生物酶法等。血粉是一种非常好的鱼粉替代蛋白源，其营养丰富，粗蛋白含量往往超过 85%，且畜禽血液年产达 2000 万 t 以上，每年可供生产血粉 200 万 t。然而不同加工工艺生产的血粉其营养价值差别很大，目前应用较广的主要为发酵血粉。发酵血粉经菌种优选和工艺改进，比直接干燥血粉或蒸煮血粉可消化氨基酸增加，适口性提高，且发酵过程中可产生多种 B 族维生素。谭东权报道，用发酵血粉培养革胡子鲶鱼苗，无论生长还是成活率都较理想。北京水产研究所用发酵血粉全部代替鲤鱼饲料中的鱼粉，获得成功。养鳟饲料一般添加 5% 左右的发酵血



粉。E I Haroun 等对虹鳟的研究表明, 喷雾干燥后的鸡血粉和急骤干燥后的牛血粉中赖氨酸的生物活性比 L-赖氨酸盐酸盐还略高, 对虹鳟的体增质量和饲料效率等也有较好的效果。肉粉、肉骨粉是营养比较全面的饲料蛋白源, 后者钙、磷含量丰富。但肉骨粉的消化率低且必需氨基酸不平衡, 在大黄鱼饲料中替代水平较低, 而以肉骨粉配合赖氨酸和蛋氨酸使用时则对鲤鱼的生长性能有较大程度改善。另外, 肉骨粉的替代比例也成为众多学者研究的热点, Robaina 等用肉骨粉替代鱼粉的饲料喂养金头鲷, 发现肉骨粉替代鱼粉的比例高达 40% 时, 鱼的生长情况良好, 各项生长指标和饲料利用率均高于全鱼粉对照组。但进一步的组织学研究却发现, 当饲料中的肉骨粉超过 20% 时, 鱼的肝部发生了明显的病变。

2.2 昆虫

昆虫是动物界中最大的类群, 是地球上最具开发潜力的动物蛋白资源。相关研究表明, 昆虫体内蛋白质含量接近或高于优质鱼粉的含量, 各种营养因子齐全, 许多国家将人工饲养昆虫作为解决蛋白质饲料来源的主攻方向。目前可利用的昆虫蛋白源有蚕蛹、蝇蛆、黄粉虫、天虻和天蛾等, 它们代替鱼粉饲喂不同水产动物均取得不错的效果。

美国密西水产研究所开展的以昆虫作水产饲料蛋白源的课题已可以进入生产应用。该项目是以玉米和棉花的两种虫蛾作为昆虫源, 进行高速度和高密度的大量繁殖, 出房时以气雾剂将昆虫麻醉后, 就可为鱼提供活体蛋白饲料。该技术已在一些集约养殖场作为鲑、鳟、鳊、鲈等鱼类的饲料, 其成本比鱼粉的蛋白源饲料低 15% 左右, 而被饲鱼的肉质和口感还有所提高。刘伯生用掺有 6% ~ 8% 的活黄粉虫配合饲料中喂养禽畜和甲鱼、鳊、蟹等特种水产动物, 适口性好, 助消化, 长势快, 肉味好, 形状美, 抗病力强。用之喂养蛋鸡, 产蛋数量多, 蛋重增加。喂养野鸡、野鸭, 体重明显增加。喂牛蛙可提前 1 个半月达

标。喂猪, 皮毛光滑, 肤色红润, 长膘快, 可缩短 1 个月的饲养周期。家蝇幼虫喂养家禽的报道最早见于 20 世纪 50 年代, 自此以后陆续有相关报道家蝇的饲养方法及其家蝇营养组分分析。家蝇幼虫、蛹蛋白质含量高达 50% ~ 65%, 脂肪约 30%, 含有丰富蛋氨酸, 必需氨基酸种类齐全且含量丰富, 矿物质 Ca、P 含量较高, 是一种优质的蛋白质饲料。用家蝇代替部分或全部鱼粉用作饲料饲喂畜禽、鱼类等都取得不错效果。

2.3 其他动物性蛋白源

除节肢动物中的昆虫被开发利用为动物蛋白源, 甲壳动物中的卤虫、环节动物中的蚯蚓和红虫以及软体动物中的河蚌、蜗牛和福寿螺等也被开发利用为动物性蛋白源。福寿螺被加工成鲢鱼饲料、鲑鱼饲料和鳟鱼饲料, 经喂养试验后表明, 福寿螺可完全代替鱼粉作为水产动物的蛋白源, 鱼体的增长率和蛋白蓄积率均比鱼粉高。

3. 植物性蛋白源

植物性蛋白源来源广泛, 处理比较容易, 但营养价值较动物性蛋白源低。传统的植物蛋白源主要包括不同大豆产品 (大豆粉和大豆饼粕)、棉籽饼粕、亚麻饼粕、麦胚芽粉、玉米蛋白粉、土豆蛋白等。目前研究较多的植物蛋白源主要有大豆酶解蛋白、大豆浓缩蛋白、发酵植物蛋白等。朱伟等报道, 以不同量的麦芽胚芽粉部分代替鱼粉, 日本对虾成长和成活率均未受影响, 替代量以 5% ~ 10% 较为合适。日本北海道水生生物研究所对用大豆浓缩蛋白、大豆分离蛋白、大豆酶解蛋白来代替红鱼粉作为水产饲料蛋白源进行 5 年跟踪对比试验, 发现以大豆蛋白混合物代替鱼粉的最优化比例为 30% ~ 40%, 同时饲料成本降低 25% ~ 45%。然而, 有研究表明植物蛋白源的添加导致饲料适口性变差, 鱼类摄食率降低, 这主要是因为植物蛋白中含有胰蛋白酶抑制因子、植酸、棉酚等抗营养因子。这些因子可直接或间接地影响动物的消化酶活性, 从而降低蛋白质等营养物质的消化吸收率。胰蛋白酶抑制因子和消化



道内的胰蛋白酶结合生成无活性的复合物，降低胰蛋白酶的活性，导致蛋白质的消化吸收率降低。植酸可与蛋白质碱性残基结合，抑制胃蛋白酶和胰蛋白酶活性，导致蛋白质的利用率降低。某些因子甚至直接对鱼类产生毒害作用，如棉籽饼中的游离棉酚不仅直接对鱼类产生毒害作用，而且在加工过程中易和赖氨酸结合，降低赖氨酸的利用率。因此，如何降低植物蛋白源中的抗营养因子含量成为有效利用植物蛋白源的研究重点。当前主要采用适当的加热、挤压、膨化和生物发酵等方法加以消除部分抗营养因子，甚至通过添加外源性酶制剂和诱食剂来改善饲料适口性。

4. 单细胞蛋白源

单细胞蛋白源也称微生物饲料，主要包括一些单细胞藻类、酵母、细菌和真菌等。单细胞蛋白源比高等植物和动物更富含蛋白质，必需氨基酸含量多且较平衡，粗纤维含量极低。Nandeesh 等报道用螺旋藻代替鱼粉不影响鲤鱼苗增重、饲料转化率和蛋白质效率。另外，酵母单细胞是另一应用较多的单细胞蛋白源，如酒厂和面包房的酵母液或维生素 B1 酵母菌等。程光平等用不同比例的酵母蛋白替代饲料中的鱼粉，进行室内分阶段饲养胡子鲶试验，养殖效果表明在胡子鲶饲料中，酵母蛋白可替代鱼粉，其适合用量为 10% 左右（即替代 50% 左右鱼粉）。近年来，我国东北地区进口了一些饲用石油酵母，其粗蛋白质含量在 60% 以上，比其他酵母约高 10%，略低于进口鱼粉，其中赖氨酸与鱼粉接近，蛋氨酸或含硫氨基酸明显偏低。从能量角度看，饲用石油酵母要优于鱼粉。一般来说，工业化生产的鱼粉经脱脂后，粗脂肪较低，虽然未经脱脂的鱼粉粗脂肪也很高，但极易氧化变质而影响品质。石油酵母粗脂肪含量虽高（一般可达 10% 以上），但在细胞质中以结合型存在，非常稳定，利用率也好。但如何减少单细胞蛋白中的高核酸，改善其利用率和消化率是有效利用单细胞蛋白源的未来研究热

点。

5. 组合蛋白源

与单一蛋白源部分或全部替代鱼粉不同，当前人们倾向于设计不同类型的蛋白源组合来替代鱼粉，这可能是因为各种蛋白源的营养成分具有互补性，不同蛋白源的混合使用使配方的营养更均衡，从而有利于动物体的吸收利用及生长发育。吴建国等选用鱼粉、豆粕、菜籽粕和啤酒酵母为原料设计 6 种不同的蛋白源组合对方斑东风螺进行对比试验，研究结果表明鱼粉、豆粕、菜籽粕为 1: 1: 1（质量比）的比例组是方斑东风螺的较优蛋白源，可获得较好的饲养效果。丁雪燕等在海区小网箱中开展豆粕粉加肉骨粉、玉米蛋白粉代替鱼粉的配合饲料饲养大黄鱼试验，结果表明：用豆粕粉加肉骨粉加玉米粉替代 60% 和 30% 鱼粉，对大黄鱼的养殖性能和经济效益无显著影响，以 30% 的替代量更为合适，而且膨化饲料优于粉状饲料。

6. 小结及展望

尽管水产饲料替代蛋白源的开发利用已取得了很大的进展，但是多数水产饲料仍然摆脱不了鱼粉的限制，无法在水产饲料中进行大规模应用，尤其是名贵的水产养殖品种。如何合理开发和利用非鱼粉蛋白源尚存在诸多问题需要研究和探讨，如氨基酸平衡性差、存在抗营养因子、饲料适口性差、消化率差等问题。

因此，只有在营养学、饲料加工技术等方面，深入探讨非鱼粉蛋白源饲料配方技术以及相配套的养殖技术，大幅度提高饲料蛋白的消化、吸收、转化，减少浪费，才能真正缓和甚至解决饲料行业的发展与蛋白源饲料短缺的矛盾。



饲料企业营销观念的几大误区

来自：新渔网

饲料企业营销应该从粗放型、科学型向精确型过度。观念决定行动，思路决定出路。营销观念应该首先精确。精确营销要求营销观念不能模糊、似是而非、听起来正确，而且要求绝对正确，否则观念上失之毫厘，行动上就会谬以千里。观念误区并不是完全错误，而是值得检讨，达到逐步精确。我认为以下十个营销观念存在误区，值得我们认真反思，提出来请大家讨论。

1. 企业要跟着市场走

市场营销教科书一般强调企业要跟着市场走，但具体到饲料企业就要认真反思。目前大经销商争夺战、价格大战和以赊欠为主要特征的恶性竞争，加上因迁就养殖户好卖产品而乱放添加剂，这就是饲料企业的市场特征，饲料企业如果跟着这样的市场走，就会越走越不会走，弄不好就会付出惨痛代价，甚至难逃被淘汰的恶运。

事实上，“市场”是一种相对稳定的状态，这种状态一般是在别人提出游戏规则大家纷纷跟进而逐步形成的。我们如果跟着“市场”走，正好往别人设计好的圈套里钻，结果总是“赶末班车”。这就是营销上讲的“买单”现象：大家都去饭馆吃饭，边吃边走，最后剩下的那个人要买所有人的单。

正确的营销观念应该是：我们要造局，不要盲目跟局；我们要引导市场，而不要一味地被动地跟着市场走。

2. 企业家不要跟着感觉走而要跟着专家走

我常听一些专家讲：企业家过去是摸着石头过河，现在已经下海了，没有石头可摸了，要找专家。好多饲料企业的老板坚信：不要跟着感觉

走，而要跟着专家走。

企业家的感觉是在长期经验的基础上对市场的感悟，是企业家的核心素质。事实上，每个专家的说法都不一样，如果跟着专家走，就不知道跟着哪个专家走，或者今天跟着这个专家走，明天跟着那个专家走，走着走着就越来越不会走，因为每个专家都有自己的一个理论体系，都分别强调事情的某一个方面，而且专家在强调某一个方面时都有一个具体而特殊的环境，离开环境盲目听信别人就会犯错误。久而久之，企业家的感觉就会越来越遭受打击而变得麻木，从而丧失了作为企业家最宝贵的资源。

正确的营销观念应该是：多听专家的意见，最后还要问问自己的感觉。

3. 企业要围着客户转

绝大多数饲料企业信奉“客户是上帝”，要求企业营销员“围着客户转”，把客户当成上帝去供奉，小心翼翼地伺候，对客户的不合理要求不敢回绝，对一些屡屡违规的客户不敢提出批评，把厂商之间平等关系变成了“众星捧月”的主仆关系。

事实上，客户是一枚金币的两面：从正面看，他们是上帝，从背面看，他们可能是魔鬼。如果管理好客户，客户为企业带来价值，他们就是上帝；如果管理不好，客户会给企业造成极大的损失，他们就是魔鬼。而且，饲料企业的客户分为经销商客户、养殖户客户和终端消费者客户。只有终端消费者客户才是真正的上帝。经销商客户、养殖户客户则是饲料厂家的合作伙伴，三方共同开发饲料市场、管理饲料市场、规范饲料市



场，为人类提供最好的肉蛋奶产品，从而实现社会多赢。三方的平等伙伴关系意味着双方都有自己的责任、义务和权力，都要为对方负责。只有平等，才会有合作；只有合作，才有共享。

正确的营销观念是：对客户应当“象佛一样敬、象贼一样防”。要把客户当亲人，要围着共同的战略目标转。饲料企业要明确客户的责任，对客户提出符合双方共同利益的要求，强化双方的合同意识，定期地对客户进行评价，对不能适应企业发展要求的客户要坚决淘汰。

4. 只要结果，不管过程

我常听饲料企业的老板对业务员和销售经理讲：只要结果，不管过程。然后，对业务员宣布一个业务政策，把业务员像鸽子一样地放飞到市场上，等待业务员给企业带回利润。对过程缺乏监控，结果一旦不好，企业老板其实并无良策，只能自食其果。开除业务员吧，这些业务员可能是企业比较优秀的员工，不开除，又难以收场，进退两难。

事实上，美国人讲究“目标管理、强调结果”是对的，因为美国的企业历史长，比较规范，员工素质高，科学的过程管理很到位；我们的饲料企业历史较短，员工素质低，没有经过科学的过程管理的训练，不宜直接提倡目标管理。“只要结果、不管过程”其实是对企业销售活动没有进行有效的控制和监督：业务员行动无计划，无考核；无法控制业务员的行动，从而使销售计划无实现保证；业务员的销售活动过程不透明，企业经营的风险增大；业务员工作效率低下，销售费用高；业务员的销售水平不提高，业务员队伍建设不力，如此等等。山东某知名保健品公司当年的名言就是“只要结果，不管过程”，导致“声势惊天动地、广告铺天盖地，分公司漫天遍地，经理花天酒地，资金哭天喊地，业务员昏天黑地”，缺乏过程管理，失去控制，从而为今天的命运留下隐患。企业要对业务员的行动过程进行追踪与控制，了解日常销售工作动态、进

度，及早发现销售活动中所出现的异常现象及问题，立即纠正解决。

正确的营销观念是：追踪过程，保证结果。

5. 企业要关注自己的核心优势

到饲料企业里去，听到最多的就是老板们对自己企业特长地津津乐道。当我问及“企业特短”时，大多瞠目结舌，摇头说没听说过这个词，因为饲料企业老板们信奉“关注特长，培育自己的核心竞争优势”。

事实上，管理学的“木桶原理”早就告诉我们：木桶盛水的数量不取决于最高的那块木板，而是取决于最短的那块木板！企业营销要找到最薄弱的环节，对薄弱环节下功夫能取得事半功倍的效果。只有找到自己最薄弱的环节，才有可能提出解决的办法，而不是躺在所谓的优势上睡大觉。

正确的营销观念应该是：关注特短，发挥特长。

6. 大客户就是好客户

很多饲料企业在销售上拼命争夺大经销商，以为大客户就是好客户，以为他们拥有较大的销售网络，很强的销售能力，产品交给他们，可以迅速地占领市场。因此，在开发市场时，饲料企业的营销员专找大客户；销售政策也向大客户倾斜，也就是说，谁的销量大，厂家给谁的条件就更优惠，等等。

事实上，大客户有较强的销售能力是一回事，但他愿不愿全力销售你的饲料，能不能将你的饲料销售出去则是另一回事。而且大客户会向你提出许多你无法接受的条件，使你进退两难；大客户一般都有一些畅销饲料或名牌饲料，你的饲料对他而言是“年三十捡个包子有它过年，没它也过年”，经销商不会拿出大部分人力、物力、财力去推广你的饲料。更重要的是，大经销商经常窜货和降价倾销，扰乱的市场秩序。对于经销商，千万不能“养猫成虎”，也不能“追虎弃猫”。

正确的营销观念是：大客户不一定好客户，适合您的客户（全力卖您饲料的客户）才是好客



户!

7. 宁要市场，不要利润

1998年~2000年，饲料市场持续低迷，有人认为这是扩大市场的最佳良机。许多饲料企业的老板提出“宁要市场、不要利润”，趁机低价倾销，迅速扩大市场占有率，以为先占领了市场，再提高价格，可以享受高额利润。

这就要求饲料企业处理好量与利的关系（俗称扩面与拔高），达到量与利的最佳均衡。事实上，以低价格换来的市场是水中月、梦中人，并不意味着这个市场永远归你所有，一旦你价格提升，还会迅速失去已经得到的市场。除非你永远低价倾销，而这又与企业的盈利宗旨相去甚远。宁要市场，不要利润，老是低价格倾销占领市场，结果可能是既没有赚到钱，又没有占领市场。

正确的营销观念是：要市场，也要利润。

8. 销售就是做买卖

许多饲料企业的业务员认为销售就是做买卖，在把饲料卖给经销商后，他们认为销售工作就告结束，只等着跟企业要回扣了。

事实上，把产品卖出去，并不是销售工作的全部内涵。这主要因为：一是没有销售网络意识，不重视销售网络的开发。现在还有许多饲料企业没有认识到网络的重要性，不知道如何建立和管理销售网络。尤其是一些中小型饲料企业，以为销售就是拿回订单，从不去做销售网络的维护和管理；二是在把饲料卖给经销商后，认为料已卖出、款已收回，销售工作已经完成，不给经销商提供支持和售后服务。要知道，产品是企业的立身之本，销售网络则是企业的立命之本。企业只有在目标市场建立一个能够覆盖整个目标市场的销售网络，才能够使饲料销售到整个目标市场上。产品卖给经销商只是仓库转移而已，一定要帮助经销商把料卖给养殖户并且协助收回料款。

正确的营销观念是：销售不仅仅是做买卖，而是全方位营销。

9. 返利是奖励经销商最好的办法

很多饲料企业对经销商的销售政策是以销量为目的，返利为手段，销售量越大，返利越高。这一政策的目的是通过大量返利来调动经销商的积极性，让经销商多出货。

经销商销售量的高低确是其销售业绩高低的重要标准，尤其是在产品进入市场初期，这一政策的作用不可低估。但是，当企业的产品占领市场后，企业销售工作的重点转向稳定市场。这时，销量返利政策缺点就表现得越来越明显，企业以“利”来刺激经销商扩大销售，结果经销商把做大销售量作为唯一的目标，导致销售的质量不高，窜货和乱价倾销严重，销量上去了但市场乱了，结果又影响了销售量的进一步提高；企业只考虑给经销商返利，没有考虑如何积极支持、支援经销商搞好销售；客户管理工作的弱化，导致后患无穷。并且销售量越来越大返利越多，中小型经销商拿不到厂家的优惠，这对中小经销商而言，既不公平也不利于竞争。

正确的营销观念是：返利是奖励经销商的办法，但不是唯一办法，也不是最好的办法，对经销商的激励，既要重视销量激励，更要重视过程激励和质量激励。

10. 营销人员是第一线，搞好营销企业就腾飞

过去企业强调生产人员是第一线，后来又强调管理人员是第一线，现在大多数饲料企业认为营销人员是第一线，只要搞好营销工作，企业就能腾飞。

事实上，营销工作是一个系统工程，决不是单靠营销人员就能搞好的，还要依靠管理科学、产品开发、生产质量、策划宣传、技术创新甚至财务、保卫、服务等，只有这些环节综合水平都提高了，营销工作才能搞好，企业才能腾飞。

因此，正确的营销观念是：企业应该向最优秀的人才倾斜，各部门最优秀的人才才是第一线，营销是系统工程，靠的是团队合作、整体协调。



2014年8月广西省水产养殖病情预测预报

来源：全国水技推广总站

延续着7月份的高温和频繁降雨，2014年8月广西各地高温和降雨天气仍将持续，应激源增多，养殖动物摄食不正常导致抗病能力下降，较易引发各种细菌性疾病。

一、预测预报

1. 养殖对虾：易发偷死病、白斑综合征等，重点关注桂南沿海对虾养殖区域。

2. 淡水养殖鱼类：易发链球菌病、淡水鱼细菌性败血症、细菌性肠炎病、烂鳃病、赤皮病、溃疡综合征等，链球菌病和淡水鱼细菌性败血症有局部暴发流行趋势，重点关注桂南、桂西、桂中淡水养殖区域。

3. 海水养殖鱼类：易发细菌性败血症等，重点关注桂南沿海海水网箱养鱼区域。

4. 养殖龟鳖：易发腮腺炎、红白底板等，重点关注桂南、桂西、桂中龟鳖养殖区域。

二、防控措施

(一) 预防措施

1. 养殖对虾

(1) 放养经实验室检测病毒阴性、体质健壮的虾苗，每亩套养尾重200~250克草鱼20~30尾或尾重50~100克罗非鱼30~40尾或尾重30~50克埃及胡子鲶8~10尾。

(2) 每7~10天定期监测水质，氨氮和亚硝酸盐偏高，用硫代硫酸钠粉改水；适当补充碳源和镁、锌，稳定藻相；暴雨前后各用生石灰消毒养殖池塘周围和水体1次，保持良好的水质。

(3) 每隔15天拌饲料投喂酵母培养物或酵母细胞壁或黄芪多糖3~5天，每天一次。

2. 养殖鱼类

(1) 每天监测水温1次，适时加注新水保持最深水位，控制养殖水温在30℃以下；水质状况不佳可用硫代硫酸钠粉改水，保持良好的养殖水体环境。

(2) 每隔15天全池泼洒生二氧化氯1次，暴雨前后各泼洒生石灰水一次。

(3) 每隔15天拌饲料投喂酵母培养物或酵母细胞壁或黄芪多糖和青蒿末3~5天，每天1次，提高养殖动物的抗病能力。

(4) 加强疾病监测，每天巡查一次以上，发现异常及时分析病因，并采集病样送实验室检测，根据实验室诊断结果及建议采取措施。

3. 养殖龟鳖

(1) 做好水质调控工作，大池养殖龟鳖，每10~15天泼洒生石灰水一次。小池养殖龟鳖，每天换水1~2次，每次换水应清洗干净参与饲料及粪便；隔天拌饲料投喂乳酸菌和酵母菌1次，减少氨氮排出，保持良好的养殖水体环境。

(2) 每隔15天拌饲料投喂酵母培养物或酵母细胞壁或黄芪多糖3~5天，每天1次，提高养殖动物的抗病能力。

(3) 引进苗种先在养殖场所外隔离养殖20天以上，监测无疾病后再放养入养殖池。

(4) 每天巡查一次以上，发现异常及时分析病因，并采集病样送实验室检测，根据实验室诊断结果及建议采取措施。

(二) 治疗措施

1. 对虾偷死病等

发生疑似病情，先停料2~3天。第1天先用硫代硫酸钠粉改水，第2天~4天全池泼洒连翘解



毒散，每天1次；第4天开始，拌饲料内服敏感国标渔药（如氟苯尼考粉等）或六味黄龙散加芪参散，每天1次，连喂5~7天。一个疗程后，拌饲料内服乳酸菌和酵母菌3~5天，每天1次。

2. 链球菌病

发现病情，先停料2~3天。第1天用硫代硫酸钠粉改水，第2天~4天用二氧化氯或聚维酮碘溶液消毒水体，每天1次；第4天开始，在药敏试验基础上选国标抗菌药（如盐酸多西环素）和三黄粉及芪参散拌饲料投喂，每天1次，连喂5~7天。

3. 淡水鱼细菌性败血症

发现病情，先停料2天。第1天用硫代硫酸钠粉改水，第2天~4天用国标消毒剂（如戊二醛溶液）消毒水体，每天1次；第4天开始，在药敏试验基础上选国标抗菌药（如氟苯尼考粉）或虎黄合剂加芪参散拌饲料投喂，每天1次，连喂5~7天。大水面养殖，每亩1米水深用300克烟丝浸泡24小时后连渣带水均匀泼洒，隔3~5天再泼一次；同时拌饲料内服虎黄合剂加芪参散，每天1次，连喂5~7天。

4. 细菌性肠炎病、烂鳃病、赤皮病

发现病情，停料2~3天。第1天用硫代硫酸

钠粉改水，第2天~4天用国标消毒剂消毒水体，每天1次；第4天开始，在药敏试验基础上选国标抗菌药（如复方磺胺嘧啶粉）或板蓝根末或大黄五倍子散加芪参散拌饲料投喂，每天1次，连喂7天。

5. 溃疡综合症

发现病情，停料2~3天。第1天用硫代硫酸钠粉改水，第2天~4天用五倍子末和聚维酮碘溶液泼洒，每天1次；第4天开始，在药敏试验基础上选国标抗菌药或大黄五倍子散加芪参散拌饲料投喂，每天1次，连喂7天。

6. 龟鳖腮腺炎等

发现病情，停料2天。大池养殖，第1天用硫代硫酸钠粉改水，第2天~4天用生石灰或大黄末兑水泼洒，每天1次；第4天开始，拌饲料内服敏感国标药物加芪参散拌饲料投喂，每天一次，连喂7~10天。一个疗程后，每隔15天拌饲料内服芪参散，每天一次，连喂5天。小池养殖，拌饲料内服敏感国标药物（如氟苯尼考粉）加芪参散，每天1次，连喂7~10天。一个疗程后，拌饲料内服乳酸菌和酵母菌3~5天，每天1次；同时，每隔15天拌饲料内服芪参散，每天1次，连喂5天。

2014年上半年福建省鳊鱼饲料产量统计

来源：中国鳊鱼网

中国鳊鱼网报道，据福建省水产饲料同业协会秘书处统计，2014年6月份福建省报备水产饲料生产企业共生产鳊鱼饲料7201.14吨，比去年同期增产3121.62吨，增幅43.35%。其中：白仔饲料12.88吨，同比增产5.34吨，占当月产量的41.46%；黑仔饲料4498.24吨，同比增产2138.24

吨，占当月产量的47.54%；幼鳊饲料1838.18吨，同比增产549.98吨，占当月产量的29.92%；成鳊饲料851.84吨，同比增产428.06吨，占当月产量的43.35%。

2014年6月份福建省报备水产饲料企业共生产甲鱼饲料2350.78吨，同比减产181.14吨，占



当月产量的 7.7%。

2014 年上半年福建省共生产鳊鱼饲料 33582.21 吨，比去年同期 26799.26 吨增产 6782.95 吨，占上半年产量的 20.20%。其中：白仔饲料 339.55 吨，去年同期产量为 41.52 吨，增产 298.03 吨，占比 87.77%，是去年上半年产量的 8.18 倍；黑仔饲料 20278 吨，比去年同期 14772.2 吨增产 5505.8 吨，占比 27.15%；幼鳊饲料 8411.24 吨，比去年同期 7929.58 吨多生产

481.66 吨，占比 5.73%；成鳊饲料 4553.42 吨，比去年同期 4055.96 吨增产 497.46 吨，占比 10.92%。

目前正值盛夏炎热季节，也是水生动物生长高峰期，请各养殖单位认真做好养殖动物盛夏期间的病虫害防治工作，保证养殖动物顺利度夏。同时当前也是水产饲料生产的旺季，请各饲料企业认真组织好高温期间的生产安排，并做好在岗员工的防暑降温工作。

2014 年头造南美白对虾养殖成绩报告

来源：农财宝典

时至 7 月底，三伏天已经过完一半，多数地区的第一造虾也陆续收获，整体情况较好，赚钱的养户比去年多。据农财宝典了解，这主要是因为不少养户吸取了去年的经验教训，在养殖技术、养殖方案和池塘改造等方面做了改进，但养殖成功率仍然普遍较低。以下是全国头造虾养殖成绩总结报告

广东：第一造虾成功率整体好于去年

湛江：今年湛江地区早造虾养殖情况相比去年同期并无多大改善，成功率在 3 成左右，估计只有 2-3 成养户赚钱。目前，该地区早造虾在 7 月初基本已出完，现第二造虾普遍投苗约有 20 天左右。

茂名：茂名地区今年投苗时间推迟，目前约有 4-5 成的养户出虾，高位池亩产量 2000 多斤，土池 700 多斤，成功率和产量都并不高，但今年虾价好，估计有 3 成的养户赚钱。

阳江：受 5 月上旬病害冲击，阳江地区普遍重新投苗，目前养殖形势平稳，发病率不到 4 成，规格多在 60-70 支/斤。当前出虾的养户不

多，有虾出的以浙江人为主，因其投苗较晚避开病害高峰，倒有不错的收成。

总体而言，阳西的养殖情况要好于阳东，溪头片区的成功率达到 6 成，反观阳东平岗等地由于首造虾苗排塘率高发，不少养户弃塘而逃，加之大沟、雅韶的部分养户有单养冬棚虾的习惯，因此在阳东地区可以看到连片闲置的虾塘。

中山板芙：据了解，2014 年中山板芙第一造虾的养殖成功率只有 30% 左右，平均亩产只有 200-300 斤，亩产达到 1000 斤的养殖户比较少，而赚钱的养殖户亩产在 500-600 斤左右。

珠海莲洲：珠海莲洲 2014 年第一造虾养殖成功率有 50%，亏本的人占 2 成。今年亩产平均起来在 350 斤/亩，而养殖成功的那部分人亩产在 450-500 斤。

整体来说，珠海莲洲的养殖比 2013 年好，养殖户都已经吸取去年的经验，当虾出现较大规模的死亡时，都尽快把虾卖掉，基本也能保住成本，所以亏本的人比较少。

江门台山：在江门台山地区，2014 年第一造



虾的养殖成功率高达 60%。据了解,使用一代苗的养殖户成功率比使用其他苗种的高,平均亩产在 400 斤,赚钱的那批养殖户的亩产在 500 斤以上。

新会大鳌:新会大鳌 2014 年第一造虾的养殖成功率仅有 30%,亩产在 500-600 斤左右。今年大鳌对虾发病率很高养殖早期是暴发急性肝胰坏死,养殖中期则容易有肠炎,只有能把这两个难关度过才能够有较好的收成。

粤东:由于早春雨水增多,导致今年粤东各地的投苗期均比上年延迟一个月,当地大部分地区 4 月底才陆续投完苗。据记者调查了解,今年粤东各地的养虾成功率为 4 成以上,整体养殖成功率同比去年提高了不少,尤其是惠东平海一带的高量最高的是惠东地区,土池最低的也有 400-500 斤/亩,最高的每亩 1300 多斤;而高位池最高的达 5000 多斤/亩,最低的也有 1500 斤/亩。

产量相对较低的则是饶平、澄海、潮阳地区的鱼虾混养模式,当地主要是鱼虾混养轮捕轮放的养殖模式,一年可以放 4-5 批苗,大部分养殖户放土苗,养殖到规格为 80-90 支/斤就开始上市,因此当地的养虾亩产量较低。目前当地第二批轮捕轮放的虾苗已经收获,成功率较第一批高 2 成,达到 5 成,亩产均为 100-200 斤。

福建:受台风影响养虾成功率较低

相对广东今年大部分地区养成率上升,今年福建地区养虾并不乐观,养成率均比往年降低。据记者了解,今年整个福建早造虾的成功率不足 3 成,漳浦一带的高位池尤甚,排塘率高达 6-7 成,养成率只有 2 成左右。而 7 月 24 日第 10 号台风“麦德姆”的袭击,更是在福建养虾业上雪上加霜,尤其是宁德和福州地区。

不少业内人士表示,对虾早期死亡综合征正蔓延整个福建养虾业,偷死、空肠空胃等病害同样令养殖户束手无策,这是今年福建早造虾成功率整体下滑的主要原因。

然而,虽然福建的养成率在下滑,但是其亩

产量却不低。福建漳浦的高位池最高的甚至每亩超过一万斤,最低的也有 2000-3000 斤/亩;而福建的低位池高的有 1500 斤/亩,最低的也有 600-700 斤/亩,均比广东高出不少。

尽管第一造养得不好,但是由于前几年积累了一定资金,加上虾价持续高企,大部分养殖户还愿意继续搏一下,第二造虾投苗积极。

广西:北海成功率最高

钦州:病害不断致成功率同比下降

今年钦州地区的早造虾养殖可谓出师不利,频发的病害导致成功率低于去年,养殖户的积极性受挫。5 月上旬阴雨连绵,气温低,水质不稳定致使虾应激出现红体症状。往后半个月,偷死情况接踵而至,若提起料罾发现有少量死虾的话,很可能整张塘都颗粒无收。进入六月份高温季节,白便现象逐渐增多,不管土池还是高位池都未能幸免。面对如此糟糕的收成,当地养殖户心态趋于保守,少数区域出现弃养,或是转养二代苗、土苗的局面。

目前,钦州地区第二造虾苗投放将近 20 天左右,受台风“威马逊”影响,少量虾塘有红体、偷死的情况发生,预计会呈扩散的趋势。业内人士建议,关键要增强虾的体质,通过拌喂免疫多糖和微量元素等营养物质,结合水质消毒和控料措施,缓解病情。

北海:重新投苗后,形势逆转收成最好

据记者 5 月底时了解,北海地区的排塘率为广西三大对虾产区之最,经重新投苗后,养殖形势一路好转,早造虾养殖成功率普遍接近 6 成,位居榜首,不禁让人慨叹“虾”事难料。具体而言,不同区域表现情况不同,竹林、北海市周边地区由于病害多发,成功率只有三成左右,而白沙、闸口等地养殖情况则较好。

其中,铁山港地区连续几造虾丰产,今年早造虾成功率更是达到 65%,高于北海其它地区。该地的养殖特点是以高位池为主,投放一代苗,塘底铺地膜,有的还配套底增氧设备,投料遵循



少量多餐原则可达 5-6 次，一个人平均管理 7-8 亩水面。良好的养殖设施，加上体贴入微式的管理无疑是铁山港养虾成功的关键所在。

防城港:台风肆虐，虾塘建设设施受损严重

7 月 19 日 7 时，超强台风“威马逊”在广西防城港市光坡镇沿海附近登陆，登陆时中心附近最大风力达到 15 级。台风所到之处，屋棚被掀开，电线杆被刮倒，发电机、水泵、排水管等虾塘建设设备均受到不同程度的损坏。

由于供电网络瘫痪，配套的发电机受浸发生故障，不少虾塘无法充足供氧，水质恶化很快，虾发病的几率陡增。不少养户顶不住压力，被迫出虾，导致市面上不同规格的虾都有。

其中，31 支/斤为 23 元/斤，47 支/斤为 19 元/斤，100 支/斤为 12 元/斤，相比台风前的虾价普遍低一块钱左右。今年防城港的养殖成功率约 5 成，低于去年同期。

生鱼周报：价格稍涨 短期内价格涨幅不大

来源：中国水产频道

下图是 2013 年和 2014 年珠三角地区 4 斤头生鱼的价格趋势图，图中可以看出 2014 年的生鱼价格起步就比 2013 年的生鱼价格高 3-4 元/斤，价格相比差别比较大。6 月中旬到 7 月中旬，生鱼整体价格处于相对平稳的状态，7 月下旬生鱼价格却大幅下降。具体价格趋势如下：

格的生鱼价格相比上周上涨 0.4-0.5 元/斤，4 斤头/尾规格的生鱼价格相比上周稍涨 0.1 元/斤。广东中山地区的生鱼价格相比上周暂时持平，价格无明显变化。

据顺德龙江镇的鱼中程先生消息，近期龙江地区的生鱼出塘量还是很少，养殖户担心生鱼新鱼上市之后旧鱼会降价，近两天养殖户的出鱼意愿都是比较强烈，但是鱼中的收鱼量并没有增加，所以鱼价相比上周稍涨。现在佛山地区的生鱼存塘量是很大的，绝大部分都是旧鱼，近期运输到外地的生鱼死亡率可以达到 20%左右，耗损率非常的大，相对而言运输成本也大大增加，运一车鱼到外地可能就会亏损 10000 元左右，所以鱼中宁愿休市也想收鱼去外地。程先生说，相比 6 年前，生鱼的养殖成本和塘边价都是增加了 2 元左右/斤，但是现在的饲料升价了，塘租也涨价了，生鱼的运输死亡率也增加了，所以现在的整体养殖是越来越难了。为了维持跟外地市场的供需关系，可能需要考虑到生鱼



据悉，本周各地的生鱼出塘量依旧是比较少，养殖户的出鱼意愿很强，但是鱼中收鱼量少，所以近两天鱼价出现小幅上涨，预计短期内整体鱼价上涨的幅度不会太大。具体价格如下：

顺德龙江镇：3 斤头/尾规格、3.5 斤头/尾规



地区	规格(斤/尾)	价格	单位
顺德龙江镇	3斤头	8	元/斤
顺德龙江镇	3.7斤头	8.2-8.3	元/斤
顺德龙江镇	4斤头	8.6	元/斤
广东中山	3斤头	8.1-8.2	元/斤
广东中山	3.5斤头	8.3-8.4	元/斤
广东中山	4斤头	8.5	元/斤
佛山西樵	3-4斤头	8.2-8.3	元/斤

空运的问题，但是空运成本很高而且运输量也比较少，可以说是赚不到钱。

预计到9月份佛山地区的生鱼新鱼就会开始上市，在10月份就会达到出鱼高峰期。近期广东地区的生鱼出鱼量都是比较少，整体鱼价趋于稳中有涨，但很多业内人士预测后市鱼价的涨幅不会太大。

日本海关统计 2014 年上半年进口鳗鱼及其制品数量

来源：中国鳗鱼网

日本养殖新闻报道，据日本海关统计：2014年上半年共进口活鳗 1839 吨，进口值 724768 万日元，平均进口单价 3220 日元/kg；其中从中国大陆进口活鳗 1508 吨，进口值 609038 万日元，

占总进口量的 82.0%。进口烤鳗 5914 吨，进口值 1621027 万日元，平均进口单价 2465 日元/kg；其中从中国大陆进口烤鳗 5797 吨，进口值 1578288 万日元，占总进口量的 98.0%。

上半年福建鳗鱼出口情况

来源：中国鳗鱼网

据海关统计，2014年1-6月，福建鳗鱼出口创汇 27331 万美元，比去年同期下降 11.52%。其中，烤鳗出口 7913 吨，创汇 21517 万美元，出口量减少 18.37%，创汇额减少 18.97%。活鳗出口 1015 吨，创汇 3584 万美元，出口量减少

8.72%，创汇额减少 8.43%。冻鳗出口 1609 吨，创汇 2230 万美元。出口量、创汇额有较大增加，但绝对数较小。

上半年创汇减少的主要原因在于出口量大幅下降的缘故。



鳗鱼市场周报

(至 2014 年 8 月 28 日)

来源：中国鳗鱼网

《中国鳗鱼网》讯本周（截至 8 月 28 日）中国大陆、台湾活鳗出池价格及日本市场鳗鱼批发价格如下：

类别		3p	4p	5p
中国 出池价	大陆产日本鳗（元/公斤）	140	145	150
	大陆产欧鳗（元/公斤）	93 98	101 102	106 111
	台湾产（台币/公斤）	730	780	820
日本市 场批发 价格	中国大陆产（日元/公斤）	3500	3550 3600	3600 3650
	台湾产（日元/公斤）	3500	3550	3650
	日本产（日元/公斤）	3300-3650	3500-3850	3550-3900
	韩国产（韩元/公斤）	48000	48000	52000

备注：上述价格为旧鳗价格，数据来源于《日本养殖新闻》。本文发布时汇率为：1 日元=0.05902 元，1 新台币=0.2041 元，1 韩元=0.006051 元。

日本积极研发鳗鱼人工养殖技术

来源：国际在线

尽管鳗鱼是日本食文化中不可缺少的鱼种，但由于野生鳗鱼濒临灭绝，已经列入了国际自然保护联盟的濒危物种红色名录（IUCN）。日本《朝日新闻》28 日报道，为了解决“鳗鱼荒”，日本正在大力研发鳗鱼人工养殖技术。

2010 年，世界上首例通过人工授精繁育的鳗鱼在日本三重县水产综合研究所自行产卵成功，这对于拯救濒临灭绝的鳗鱼起到了重要作用。日本鳗鱼，通常在距日本约两千公里的太平洋里产卵，然后在淡水流域存活 5 至 10 年。到目前为止，日本鳗鱼在海里的生活状况还不为人知。天然鳗鱼的捕

获量极不稳定，为了保证供应必须依靠人工养殖。去年，三重县水产综合研究所已经成功繁育了约 400 条鳗鱼苗。该研究所的鳗鱼量产研究小组负责人田中秀树认为，如果增加水槽数量，就可以保证全天候提供通过人工授精繁育的鱼苗。

目前，随着鳗鱼饲料研发以及鳗鱼体内荷尔蒙研究项目的不断进展，人工养殖技术已经从“实验室”阶段转移到了“工厂”阶段。今年 2 月，静冈县千升成功繁育出了近 300 条的鳗鱼苗。研究人员表示，今后将会寻求民间的技术力量，修建更多的养殖水槽。



中国大陆日本鳗流通价格

(至2014年8月28日)

来源: 中国鳗鱼网

单价: 元/公斤

日期 (2014年)	1.5P	2P	2.5P	3P	4P	5P
1月6日	110	120	150	170	230	270
1月10日	110	120	150	170	230	270
1月17日	110	120	150	170	230	270
1月24日	110	120	150	170	230	270
1月31日	110	120	150	170	230	270
2月7日	110	120	150	170	230	270
2月17日	110	120	165	185	230-235	270-275
2月28日	110	120-125	155-165	185	230-235	270-275
3月14日	110	120-125	155-165	185	230-235	270-275
3月20日	110	120-125	155-165	185	230-235	270-275
3月28日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
4月4日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
4月11日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
4月18日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
4月24日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
5月2日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
5月9日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
5月14日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
5月23日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
5月30日	110-120	140-145	160-165	185-190	230-235	270-275
6月6日	-	120	140	150	175	200
6月16日	-	120	140	150	175	200
6月20日	-	120	140	150	170	180
6月27日	-	120-125	140-145	155-160	170	180
7月4日	-	120	130-140	155-160	170	180
7月11日	-	120	130-140	155-160	170	180
7月18日	-	120	130-140	155-160	170	180
7月25日	-	120	130-140	155-160	170	180
8月1日	-	120	130-140	155-160	170	180
8月8日	-	120	130-140	155-160	170	180
8月18日	-	120	130-140	155-160	170	180
8月22日	-	120	130-140	140	145	150
8月28日	-	120	130-140	140	145	150

数据来源: 日本养殖新闻



欧洲鳗鲡苗产量上升

来源：广讯报

德国法兰克福广讯报 (FAZ) 最近报导, 近年来, 渔人收回的渔网中总是满布幼鳗, 实在令人惊奇, 二十年来, 这种鱼在欧洲因为越来越稀少, 又无法透过人工繁殖方式增加数量, 已被列入必须受到保护的鱼种名单上, 不料最近许多欧联国家都相继报出鳗鱼捞获量远较以往大增, 近海及快艇渔人公会甚至以“创记录”形容今年获量提高的情况, 相当令人讶异。

在欧洲准许捕捞鳗鱼的季节是由每年的 11 月开始, 这时的幼鳗只有一公分大, 通体透明, 因此被称为玻璃鳗 (glass eel), 然早在今年 1 月间, 法国渔民捞捕的幼鳗量竟已达到全年准许捞

捕的额度, 而在其它国家如爱尔兰及英国情况亦类似, 由于渔获量大, 因此价格亦立即下跌, 以往每公斤往往高达 500 欧元的售价去年竟然跌到 300 至 400 欧元, 有数日跌幅更高, 甚至掉到 100 欧元。据爱尔兰渔人公会指出, 有些日子出现的玻璃鳗数量竟然高到全年准许的捕捞量。

三年前, 欧洲为了保护其育种不致灭绝, 已开始暂禁出口。至于每年到底有多少幼鳗能够溯水游回德国故乡, 迄今仍无相关统计可资参考, 目前仅知德国梅克林佛彭美邦的渔人公会已对外公布, 该邦渔人已于波罗的海沿岸地区捕获不少玻璃鳗。

良好滋补品——烤鳗鱼

来源：携手健康网

烤鳗鱼, 是一种高级营养滋补食品, 更是男性滋补的好食品, 尤其在日本、东南亚和香港等地, 不少人有经常吃烤鳗鱼的习惯。日本人几乎家家都要吃烤鳗鱼。时下我国许多人也开始品尝烤鳗鱼。

研究表明, 鳗鱼 (学名鳗鲡) 不仅肉质细嫩, 味道鲜美, 而且营养丰富, 其新鲜鱼肉含蛋白质 18.6%, 加工成烤鳗后蛋白质则高达 63%, 还富含脂肪、碳水化合物、各种维生素以及钙、磷、铁、硒等多种营养成分, 其营养价值位居鱼类前茅。

再则鳗鱼肉性甘平, 不属燥热之食物, 所以在暑热天时多食营养丰富的鳗鱼可滋补身体, 消暑去倦, 而且既能防止在夏季体重减轻, 又可达至滋补健身的目的。难怪日本人喜欢把鳗鱼作为夏令进补佳品, 本国产品供不应求, 每年还要从

中国等地大量进口。

食用鳗鱼除滋补强身消暑去倦外, 还具有补虚、壮阳、祛风、明目等多种功效, 且多吃鳗鱼还可防癌。日本有关专家指出: 维生素 A 不足时, 癌症的发生率就会提高, 而鳗鱼与其他食品比较, 它的维生素 A 含量特别高。

