

综合刊

2013年3月出刊
(总第99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

老百姓眼中的水产/2

养殖技术

提高特种水产养殖效益把握“六性”/3

做好池塘清污与整治是养好对虾的关键/4

病害防治

南美白对虾高位池白浊偷死的科学防治/7

鱼体表各处点状出血为鳊鱼红点病/9

正确判断突发性大批量死鱼原因/10

经验交流

艾春香：原料和加工工艺直接影响饲料质量/11

海南菲律宾鳊鱼产业调查：苗种制约是瓶颈/14

专题论述

2012年福建鳊业运营情况/17

2013年广东鳖行情值得期待/18

海南石斑鱼饲料市场调查/19

信息与动态

2013年金鲟养殖量或减少3-4成/21

海鲈之殇 鱼鲜更怕路子窄/22

鲫鱼夏季上市获利较高/23

娃娃鱼易养难卖存隐患/24

河虾加热变绿 专家称跟温度和时间有关/25

久耕不收 虾塘歉产 长此以往南美白对虾或
难以为继/26



老百姓眼中的水产

农财宝典

最近，网上关于水产非法用药的传闻又零星出现。虽然大多出自个别人个别行为的恶意揣测，但是在欢度新年的关头，老百姓似乎对此有较大的关注。

今年过年，我随老婆回重庆过年。对吃情有独钟的老丈人一家，时常在各种吃饭场合探讨当下关于食品安全的各种传言。他们说，现在的东西越来越难吃，水产也是一样，最好的还是要自己去河里钓。于是在流过这个小城的一条河边，时常就可以看见爱好垂钓的人群，在解决自己的兴趣爱好之余，将渔获品高价出售给市民，收获也不可小觑。老丈人说，河边钓上来的鱼，去晚了你都买不到，因为口感确实完全不同。

或许对于养殖的具体步骤，很多老百姓不得而知，但是他们一样可以通过自己的判断，用嘴来进行投票。除此之外，因为对食品安全的重视，关于哪种鱼寄生虫多，哪种鱼用药厉害的知识，也随媒体的轮番关注而迅速累积。他们问我，到底哪种水产品还是安全的，我一时竟有些语塞。怎么说呢，绝对安全的食品实际上并不存在，但是对于那些进入我们口腹之中的食物，再怎么追求安全都不为过。往往类似的讨论到最后，得出的结论还是只有一个，最好的办法是移民，虽有些偏激，但还是代表了当下普通老百姓对于食物的正常诉求。

一个小到不能再小的行当，却在不知不觉中

被倾注了越来越多的关注，这是一种莫大的压力。很多城市居民无法亲身感受养殖过程中的辛苦，但是对于终端消费者而言，他注定是现实而直接的。按照目前的情况来看，水产业已经在诸多关注的推动下，取得了很大的进步，无论是科研还是养殖户的养殖思路，甚至可以用突飞猛进的速度来形容。水产类的蛋白质及营养供应，也正在被老百姓所重视和消费。加上外部资金的介入，越来越多的水产类公司，已经开始被更多的人所了解。

可是，这个行业还是很小。这也就是意味着它还存在着很多的问题有待解决，而在老百姓眼中，安全已经开始超过价格，成为首要的关注因素。以我个人的看法，对于部分消费者而言，他们希望的是用高价保证安全，但是从近期来看，诸多高档鱼都没有逃过药残超标的梦魇。这似乎成为了消费市场的一个悖论：一方希望买到高价同等的品质，另一方却出于趋利的心理，妄图在高价上谋取暴利。而对于更多的老百姓来说，他们只能凭借自己少得可怜的一点点买菜经验，望闻问切中挑选可口的水产品。

老丈人说，城里河边这几年停了好几艘大船，专门改装之后用来做水产餐馆，似乎生意还算可以。而在他看来，媒体说过的避孕药养黄鳝，鱼头含有大量的寄生虫等等传闻，还是宁可信其有不可信其无吧。



提高特种水产养殖效益

把握“六性”



山东科技报

近年来，特种水产品养殖的发展较为迅速，很多养殖者也靠它走上了致富路。但是，也有不少特种水产品养殖者由于养殖技术以及对市场把握失误造成了养殖失败。如何提高特种水产品养殖效益呢？应把握好以下“六性”：

1.要考虑饲养技术的可行性。特种水产品种的生物学特征与一般养殖性鱼类的差异性往往比较大，特别是有部分种类对养殖条件的要求比较苛刻，如河蟹苗的人工繁殖，在考虑对其发展时，要对饲养技术等做好充分准备，周详计划。

2.要考虑饲料供应的可能性。许多特种水产品养殖时需要动物性饲料，如鳊鱼、乌鱼等；有的甚至需要鲜活性的动物饲料，如牛蛙。养殖这些品种必须考虑动物性饵料的来源和供应量，当然，还必须考虑饲料的成本，应广开饵料渠道。如捞取螺、蚌、蚬；利用畜禽下脚料；也可以用混养的办法，减少饲料的使用，如采用鱼虾混养、鱼蟹混养等模式。总之，要因地制宜，饲料来源不足时，应以饲定产。

3.要考虑种苗来源的稳定性。特种水产品养

殖一般苗种成本较高，因此要尽可能选择能自繁自育的养殖品种，或附近种苗场、天然水域中能稳定地获得苗源的品种。

4.要充分利用当地的区域性。特种水产养殖，要注意利用当地的养殖条件和区域优势，扬长避短，不能一味追逐一时市场行情好的养殖品种。注重品牌优势，要认真分析市场的需要和容纳量，预测发展趋势和可行性。

5.要避免饲养品种的单一性。目前很多特种水产品养殖，技术上尚未完全过关，有的处在试验阶段。因此若完全饲养单一品种，一旦养殖失败或产品无销路，经济上的损失将无法弥补。为此，养殖户最好实行综合经营，立体养殖，采用鱼稻、鱼禽、鱼莲藕等相结合的综合养殖的自然生态渔业模式，将风险损失减少到最低限度。

6.要考虑销售渠道的广泛性。特种水产品养殖成本高，批量少，因此价位也高，从而限制了众多的消费者。若大规模生产，要广泛开辟销售渠道，某些品种可本地销售和外地销售相结合，内地销和出口销售相结合，如河蟹、青虾等等。



做好池塘清污与整治是养好对虾的关键

农财宝典



对虾池塘多数是二三十年前建造的，池塘底质污染较严重，加之养殖者不断的追求高产高效，放苗密度不断增加，投饵量的增加，造成池中残饵、生物死亡、尸体的余积等，使池塘底部腐植质逐年增多。这些有机物未能彻底清除，因此腐烂、分解、引起水质、底质的恶化，使水中产生氨氮、硫化氢、亚硝酸等有害物质，对虾池底造成了严重的污染。破坏了虾池原有的生态平衡，影响有益生物的生长，使对虾长期处于应激状态，导致对虾生理功能紊乱，生长缓慢，免疫功能下降，疾病不断的发生，养成难于成功，挫折虾农养殖的信心。

对虾难养是多种因素造成的，其中虾池底质污染是重要的原因，如何彻底清污改良底质？是防病重要措施，底质的好坏直接影响到水质，只有底质好，才有水质好，“养水先改底”。调控好底质是养虾成功的重要环节。

一、造成池塘底质污染的原

因

1、池塘没有彻底清污

由于直接从海区引海水入虾池，既没有沉淀也没有过滤，在没有增氧机搅动池水，在风平浪静状态，虾池成为“沉淀池”。长期淤泥沉积，加之养殖过程残余饲料、对虾的排泄物以及生物死亡的残骸等等，淤积形成有厚的有机污泥。本应利用冬闲时间，彻底清淤，但是许多养殖者没有认识到清淤的重要性，或者受到条件限制。养殖多造或多年，从未彻底清除池塘中的淤泥，使池底积累很厚的一层淤泥。这些有害物质，当水温较高时，分解各种有害物质，产生一系列的化学反应，使水质恶化，对虾疾病频发。

2、有机物的沉积

在对虾养殖中虾农受到误导，“要高产，多投料”。为了获得最高利润，多使用低质饲料，对虾消化吸收率低，造成大量的残饵及排泄物残留在池底。加之池中



的动植物死亡的尸体，沉积于池底。这些有机物是富有蛋白质、脂肪和淀粉等营养物质，是产生氨、硫化氢、甲烷、氢、有机酸等有害物质的祸根，也是引起对虾各种疾病的根源。

3、化学清毒剂和药物的沉积

在对虾养殖过程中，为了预防和治疗对虾疾病，使用药物预防起了一定作用。由于大量使用各种药物，药物残渣余留在池底，对虾池内有益微生物造成极大的危害，影响到水中有益菌群的正常生长。同时，使病原体产生抗药性，致使对虾池塘水环境逐步失去微生态平衡与调控能力，池塘底的自净功能降低，使对虾长期生长处于应激状态，极容易发生虾病。

4、对虾池塘底部或边缘生长大量的杂草

如丝状绿藻类及各种水草等，其生长到一定时间会自然死亡腐烂，未能及时清理，污染池底，甚至使底部黑化现象出现。

二、池塘底部污染的调控措施

1、彻底清淤消毒

是清理池底污物之有效的方法。对虾养殖池经过一造或多年养殖之后，池塘底部沉积大量的淤泥。在放养前要必须彻底清污，虽然工作量大，是不能缺少的重要措施。清淤可根据虾池的类型分别进行，高位虾池收虾后，排干水，用水枪冲洗底部的淤泥干净后，经暴晒后再消毒，然后可以养殖。一般的半精养虾池，能排干水，应先排水→暴晒→清淤→消毒。不能排水的虾池，要不断的滚动底泥用吸泥泵，将池塘内的淤泥浊水，抽出池外，然后用消毒药物消毒。

在条件许可时，土池暴晒后，用推土机将表层淤泥推掉，然后用拖拉机进行翻耕，每亩施生石灰 50-75 公斤消毒，改良底质的酸碱性，使底泥疏松促使有机物的分解，有利底栖生物的繁殖生长，以及对虾的潜伏，对养殖日本对虾是一项很重要的措施。同时可以使用高效低毒、药效消失快的含氯的消毒剂，如漂白粉、二氧化氯等对底泥进行消毒，杀死底泥的各种病原微生物、病

毒等，对减少对虾疾病有良好的作用。

如果旧虾池底层淤泥太厚，在可能时要掺沙改良底质，有缓冲底质，净化水质的作用。可以增加生物多样性，使底栖生物的种类和数量明显增加，对丰富天然饵料生物，促使对虾生长大有好处。

2、施微生制剂调节水质和底质

微生态制剂是水产养殖中广泛应用的一种生物修复方法。通常可以通过两个途径进行，一改善水质的水体及底质的微生物，主要是硝化细菌、芽孢杆菌、氨化细菌、光合细菌、EM 菌等。它们具有改良水质与底质，增加虾池水体的溶解氧、降低水中的氨态氮含量，抑制改善病菌生长，改善水环境的生态平衡有很大好处。二、是拌饲料投喂，以改善对虾肠道微生物菌群，提高对虾消化率，增强对虾免疫力，目前使用较多的菌类是乳酸菌，酵母菌、芽孢杆菌等。

有研究表明，随着对虾养殖周期的延长，虾池底部的总氮和总磷的沉积浓度会不断增加，微生态制剂的施用，减缓了它们增加的幅度，使更多的营养物质释放到水中，供给浮游植物利用和提高同化作用。在虾池随着微生态制剂的施用，虾池的底质中硫化物浓度会降低。施用多种微生态制剂，可利用虾池中的氮、磷、碳和硫等营养物质，作为其代谢生长底物，最终与底质中的土著菌群达到平衡，从而减少了营养物质的过度积累，降低了弧菌的数量，改善了底质的微环境。

使用底质改良剂，据有关报道，应尽量少用吸附型底质改良剂，如沸石粉、木炭等吸附性物质，此类物质大量吸附水中的氨氮等有害物质沉积池底，造成底泥中氨等有害物质迅速升高，会使底质发臭，极易发生对虾偷死症，应引起注意。

3、实行混养、轮养

污染较严重的池塘，要彻底清污难度大，可以对虾与鱼类混养或轮养减少疾病发生。低盐度的池塘可以混养或轮养的鱼类种类多，可以因地



制宜选择理想的种类，当前在淡水区域或低盐度的池塘，南美白对虾与草鱼、革胡子鲶等混养有许多成功的例子。即使盐度较高的水域，也可以对虾与鲮、鲳鲙、黄鳍鲷、蓝子鱼等混养有不少成功的案例。盐度高的池塘可以与石斑鱼、遮目鱼等混养或轮养效果也很理想。实施混养或轮养可以减轻池塘的污染，修复池塘的生态因子，在实践中证明对减少虾病有很大好处。在同一口池塘，一年不要重复养殖同种虾，可以减少虾病的发生。

在整个养殖中要科学的科学投喂饲料，有的偏面的理解，多投饲料对虾的产量就会高。造成残饵余积在池底，败坏底质的主要原因。科学的投饲料，要根据养殖不同种类、不同生长阶段、健康程度、蜕壳与否、气候、水质等因素。准确决定投饲料量，主要根据饲料台摄食速度与残饵的情况，增减饲料量，有利降低虾池底质及水体的污染，缓解水体富营养化，减少其带来有害的藻类大量繁殖。藻类群体组成发生大变化，甚至会使水体环境因子大改变，使对虾生长不良或者发生疾病。

在对虾饲料中添加鱼虾生长素（CBS）、EM菌原露等复合型微生物中各菌种的优势，发挥其

协同作用，将残饵、排泄物、动植物尸体等影响底质变坏的隐患，及时分解消除可改善底质和水质，而且控制病原微生物及其病害的扩散。

4、加强暴气改善池塘底部环境

使用多种类型的增氧机，尤其立体增氧是养殖对虾成功的重要条件。增氧机可使虾池水体流动，促使水中的有机物质的分解，在水深较深的池塘，必须使用潜水式射流增氧机，改善虾池底层水质，为对虾创造良好的底部生态环境，是对虾养殖成功非常重要的措施。根据对虾密度以及天气、水质、底质等，决定开增氧机次数与数量。即使在养殖初期或气候凉爽也要开动部分增氧机。尤其在阴雨天，高温低压闷热的天气，早晚一定要增加开增氧机次数与延长开机时间。

5、净化底质

养殖中根据底质、水质情况，定期或不定期在池中施底改物，如石灰、白云石粉、麦饭石等。石灰能增强池水的缓冲作用，能调节 pH 值，并能消除重金属离子的毒害，改善底质和水质。沸石粉、白云石粉不仅能缓冲水中酸碱度，且有调节总碱度的作用。有条件要经常换水、吸底，是净化水质和底质最有效的方法。





农财宝典

南美白对虾高位池白浊偷死的科学防治

自 2003 年起在高密度养殖区发生的对虾白浊偷死病到今年已有十个年头了。原来主要在夏秋高温闷热天气易发、死亡量较大，现在表现为全年养殖都发生白浊偷死病且死亡量均较大；从主要发生于粤西、海南高位池养殖场到目前广西、珠三角、福建、浙江、江苏的土池均发生较严重的白浊偷死病。现在白浊偷死开始发病的时间越来越早、规格越来越小，所以，如何控制好对虾白浊偷死病成了养虾成功的关键。

高位池发病症状及危害情况

高位池的发病症状及流行情况：白浊偷死病造成的死虾通常无明显的症状，部分死虾可见对虾腹部肌肉不透明，发白；部分死虾亦可见甲壳上有红点；有些可见软壳现象。由于一般水表层很少能发现病虾，摄食也较正常，绝大部分死虾均是在池底才能发现，因此平时不易被养殖业者及时觉察，故广东粤西地区称之为“偷死病”，海南地区俗称为“冒底症”。近几年大部分虾塘又出现在底部的死虾无较明显的症状，只是空肠空胃，故又命名为“空肠空胃偷死”。我们分析认为，空肠空胃偷死与白浊偷死应该属于一个病害，可能现在发病越来越急，没待表现症状、只是虾一开始不吃料就死亡了。

在前几年高位池一般在富营养化且水质恶化的池塘较易发生，一般在养殖两个月左右开始出

现偷死。发病初期，一般每天在池底中间排污口可捞到 1 千克-1.5 千克死虾，随着水质继续恶化，每天在池底可发现 10 千克~15 千克死虾，甚至有些池塘每天出现上百千克的死虾量，在南美白对虾脱壳期间为死亡高峰期，若不加以控制，死亡现象会一直持续到收虾，造成产量低，饵料系数高而亏本。而现在放苗个把月，刚正常投料即出现偷死，且如不好好控制则可能几天就导致虾排塘绝收。有些业者将原因归结为现今的弧菌成为超级细菌、病毒成为恐怖杀手。而我们分析认为，近几年在原有的养殖模式上通过提高放苗量使得产量大增，而维持养虾系统平衡的手段不足以支持，使得这个系统非常脆弱，在这个系统内的虾则始终置于危险之地。就如一部普通的车按照跑车速度严重超速行驶，它是有可能安全到达目的地，但不能安全到达目的地的概率更是非常高。

发病原因分析

1、水环境：从多年的研究及防治经验来看，主要原因是过高密度的养殖模式下，投喂大量的饵料及肥水模式养虾，夜间溶氧量很难满足正常需要。对虾的排泄物、残饵等有机物在异养细菌的作用下，产生大量氨氮、亚硝酸氮等含氮有害物质；而分子氨和亚硝酸盐会造成虾体内的酶活性下降，营养吸收出现障碍、抗病能力降低，导致代谢混乱；另一方面分子氨及亚硝酸盐会损伤



虾鳃、形成了鳃部肿胀；同时会破坏对虾血蓝蛋白的携氧能力，导致对虾生理性缺氧，进而造成了对虾的大量死亡。

2、病原：海水中的弧菌、淡水中的嗜水气单胞菌均为养殖水体中的常在菌，本身养虾是需要富营养化水体，在这种水体下，含菌量均处于较高状态；同时虾体携带病毒在养殖过程中亦很难避免。在水体恶化及对虾体质下降导致体内潜伏病毒的暴发表现出危害，水体致病菌大量繁殖成为优势菌群而使虾致病，这也是正常的。怪不得权威的虾产业体系专家检测认为属于病毒引起；而部分业内专家通过分析认为超强致病力的弧菌引起；还有部分业者认为是孢子虫在作祟。白浊偷死作为广泛发生的病害，各种病原体均有可能成为引起白浊偷死的原因之一。

3、营养：在原有相对低密度下，对虾通过摄食饵料和水中的浮游生物、通过鳃部吸收水中溶解的矿物质就获得了真正全面的营养，此时虾病害少。而在近几年，放养密度居高不下，大量的有机酸解毒将水体中溶解的各种矿物质络合掉，使得对虾对饲料的依赖性更强，而饲料营养对虾的影响则更为直接。所以，有必要重新审视对虾的饲料营养标准，一方面须满足对虾较为全面的营养需求，另一方面降低饲料不易被对虾吸收的营养物质对水质的污染。对虾在营养满足后，自然对不良环境及病原的侵袭有较大耐受性。我们都知道，虾是底栖甲壳类动物，提供沉水的颗粒饲料供虾吃，且摄食时间在一至两个小时，高蛋白的虾饲料相信一直是池底弧菌、嗜水气单胞菌等细菌的良好培养基，虾将携带大量细菌的饲料摄食进去，（相信对虾对腐败食物有良好的应对策略的。）原来都很少发病，现在暴发严重病害，把罪都归于弧菌是过于草率的。

4、饲料的腐败变质：对虾养殖多在气温偏高区域或高温时节，因此，饵料之酸败，甚至滋长出霉菌的时间非常快速，食用腐败的饲料在数小时内会有无明显外表症状的死虾出现，饵料的

新鲜与否关乎整个养殖的成败，但却被许多养殖者所忽略。

总之，对虾在上述多种因素综合影响下，表现出肌肉白浊、空肠空胃或无症状偷死，实为一种对虾白浊偷死综合症。

高位池养殖的科学防治方法

1、白浊偷死病几年来治疗经验总结：高位池养殖通过科学使用内服药物即能有效控制白浊偷死，这也是获得广大养殖户朋友多年认可的。由于白浊偷死病是一种综合症，发病急、死亡量大，是多种病因综合作用的结果。生产上不太可能也没有时间分辨出主要病因，为了使养殖者各塘不同主要病因的白浊病均能有较好的使用效果，我们建议采用如下方法治疗白浊偷死病：塘底发现一定量的死虾后，即用黑克 17 克/千克饲料，或救虾先锋 10 克/千克饲料，或白浊消拌 25 千克饲料/瓶，或速效救虾丹 10 克/千克饲料，或对虾耗底灵 8 克/千克饲料。以上各产品均早晚各投喂一次，连续投喂 3 天~5 天，可根据当地区域合理选择两至三个产品轮换使用，也可根据技术人员的指导使用，以保证能控制不同阶段不同主要病因的白浊偷死病。

2、内服的同时进行水质合理调控：出现偷死时，根据池塘水质的需要也可于施用内服药物同时第一天用虾一泼灵 250ml/亩稀释后泼洒，也可与沸石粉或白云石粉或碳酸钙粉按 1: 10 的比例混成小粒状全池干撒。通过改善水体环境、净化水质，能较长时间保持不再发生因白浊偷死造成大量死亡的现象。

3、中后期定期提高水体溶氧量、增强水体载氧量、降低氨氮、亚硝酸盐的危害：养殖中后期，饲料残饵等有机质多，对虾白浊偷死易反复。于傍晚施用底氧多 250 克/亩直接抛撒配合空胃耗底解水丹 250 克/亩化水泼洒，中后期每 5-7 天使用一次，对根本性控制高位池偷死有很好的作用。



鱼体表各处点状出血为鳗鱼红点病

<http://www.jyrb.cn>

《中国渔业报》

红点病主要危害日本鳗，欧洲鳗不易感染。该病在含盐份的水中生存期相当长，但是已发病的鳗鱼如移入淡水，鱼体内仍存活病原菌。该病流行水温为 12℃~25℃，水温高于 30℃能抑制该病的发生。

症状病鱼体表各处点状出血，尤其以下颌、鳃盖、胸鳍基部及躯干腹部为严重。病鱼开始出现上述症状后，一般 1 天~2 天内就死亡。如果将这些病鱼放入容器内，鱼就激烈游动，在接触容器的部位急速出现血点，含血的粘液甚至可弄脏容器。剖开鱼腹部，可见腹膜点状出血；肝肿大，淤血严重，呈网状或斑纹状暗红色；肾脏也肿大软化，可见淤血或出血引起的暗红色斑纹；脾脏肿大，呈暗红色，也有的呈贫血、萎缩；肠壁充血，胃松弛。

病因感染鳗败血假单胞菌。带菌鳗鲡是主要

传染源，目前传播途径和早期感染部位均尚不完全清楚，认为病原菌可能由体表微小伤口处侵入。

预防使用益池宝全池泼洒，用量为 5 公斤/亩/米水深~6 公斤/亩/米水深，用以调节和改良水质。鱼种下塘前，用 2%~4% 的食盐药水药浴 5 分钟~20 分钟。

治疗外用和内服同时使用，各任选一种同时进行。外用药：漂白粉（含有效氯 30%）先溶于水，滤掉残渣，然后全池遍洒，使池水成 (1.1~1.3) ppm 的浓度；三氯异氰尿酸（含有效氯 85%）全池遍洒使池水成 (0.5~0.6) ppm 浓度；全池遍洒五倍子（要先磨碎后用开水浸泡），使池水成 (2~4) ppm 浓度；大黄经 20 倍 0.3% 氨水浸泡提效后，连水带渣全池遍洒，浓度为 (2.4~3.8) ppm。内服药：每公斤饲料，每天用抗生素 1 克~2 克拌饲投喂（分两次投喂），连喂 3 天~10 天。



正确判断突发性大批量死鱼原因

《中国渔业报》

养殖户养殖过程中，可能会碰到突发性大批量死鱼现象发生。如何正确判断死亡原因，并及时采取相应的措施补救，尽量使损失减少到最小，带着这个问题，本报记者采访了中国水产科学研究院长江水产研究所助理研究员叶雄平，叶雄平向记者介绍说，在养殖过程中虽然都是大批量死鱼，但死亡原因不同，鱼的反应也不同。大批量的死鱼现象发生，也就意味着会造成巨大的损失，广大养殖户必须学会正确的判断，使自己的损失减少到最小。下面他向水产养殖户介绍几种死鱼原因的正确判断方法：

暴发性鱼病

这种现象一般发生在每年的6月、7月、8月、9月，死亡鱼类的种类较少，一般为1种~2种，最多3种~4种，但必定有1种~2种死亡特别严重，死鱼有明显的病理反应特征，查看鱼体粘液较多，有的在鳞下、鳃、鳍条、头部有出血现象，或者腐烂现象，查看内脏也会有病变产生。在大批量死鱼前几天，必定会有零星的死鱼现象发生，全天都会有鱼有不安的反应。

缺氧翻塘

一般发生在每年的6月、7月、8月、9月，有时在5月也会发生。在高密度养殖、水质较肥、腐殖质沉淀太多、投饵施肥过量或生活污水比较多的养殖水体容易发生。在发生的前一天，水泥地面会起潮、水缸外会冒水、天气比较闷热、有关节炎或劳伤的人会感到酸痛不适、燕子喜欢低飞等现象。夜晚或凌晨1点左右巡塘时会发现鱼有浮头现象，开始击掌或跺脚，鱼会马上沉入水中，过一会又游到水面；但随着时间的推

移，击掌、跺脚鱼也不会再沉入水中。开始浮头的为白鲢、花鲢、虾子、小野杂鱼，而后为草鱼、鲤鱼、鲫鱼；同时螺蛳、蚌会爬向水边，严重时鱼会急窜一下后肚皮朝上，有的会钻入池边草丛中。肚皮向上的鱼在水面一段时间后会沉入水底。死亡的顺序也是：虾—小鱼—白鲢、花鲢—草鱼—鲫鱼—鲤鱼。

水质污染

一年四季都有可能发生，一般会有特殊的气味和臭味。污染死鱼分两种情况，一种是污染使鱼缺氧死鱼；另一种为污染物中有毒物，毒物致使鱼死亡。如果是第一种情况，鱼的反应与缺氧翻塘死鱼情况差不多；如果是第二种情况，就跟投毒死鱼差不多。但不管是哪种情况，都应该有污染源，找到污水进入水体的位置，顺着污水流入的路径就可以查到污染源了。对于鱼池周围有农田的或与农田共水源的，要防止在农田大量使用农药后，特别是大雨后给鱼池加水；在灭螺季节加水也应该慎重。

投毒事故

投毒事件是不可预见的，鱼中毒后，大多反应为急游、跳跃，甚至乱窜，有的会呈麻痹状，在水中仰卧翻滚或静止不动，严重的时候扎入草丛中或者钻入泥土中；死亡的鱼没有病理反应特征，鱼体完整；无论大小、各种品种都有，包括池中鳊鱼、泥鳅、黑鱼和甲鱼。有的会在下风口有药味，发生这种情况后，可以在池塘周围寻找看有没有遗弃的药品、纸包装，有的也会丢弃在池中。如果怀疑是投毒的，要及时报案，保护好现场，保留好证据，以利破案。



艾春香：

原料和加工工艺直接影响饲料质量

农财宝典

科学技术在进步，水产养殖却愈发艰难，除抱怨养殖环境恶化与种苗退化外，现在很少有养殖户把失败的矛头对准饲料。事实上，近些年饲料行业的发展领军整体水产业的进步。没有人给水产饲料找茬，并不代表水产饲料没有问题可挑，诸如饲料原料价格居高不下，不同生产批次饲料质量的稳定性，成品饲料粉末较多等问题，还是影响了水产养殖业的发展。

水产饲料现状如何？《农财宝典》就当前行业比较关心的问题请教知名专家，希望能给大家带来启示。

艾春香：厦门大学海洋与环境学院教授，主要从事水产动物营养与养殖，海洋微生物学与环境毒理学的研究。

《农财宝典》：您认为我国水产饲料目前处在

怎样的发展阶段？

艾春香：改革开放以来，我国水产养殖业得到了健康快速发展，这极大地促进了水产饲料业的发展。目前，我国水产饲料业发展现状主要体现在：

1) 我国水产饲料工业已成为饲料工业中的明星产业

水产饲料工业与整个饲料工业一样，不仅与上游产业关系密切，而且与下游养殖业存在着密切的联动关系，其发展与否直接受到水产养殖业的发展影响。随着国家渔业政策方针的调整，养殖配套的水产饲料工业体系也随之逐步建立并完善。1991年，我国水产配合饲料产量为75万吨，占全国配合饲料产量比仅为2.1%。2011年，水产配合饲料产量达到1652万吨，占全国配合饲



料产量比上升至 9.1%，20 年间水产配合饲料年均增速达到 16.7%。水产饲料工业已发展成为我国饲料工业中发展最快、效益最好、潜力最大的明星产业。

2) 水产饲料行业供需缺口突出，开发空间仍然较大

艾春香：从市场开发程度来看，全国水产饲料开发的空问仍较大。一是东南沿海的广东省、福建省、海南省、江苏省、浙江省等省，冰鲜野杂鱼仍是主要饲料源，海水鱼饲料的饲料普及率不到 30%；二是华南、华中市场虽经多年开发，但由于水产养殖模式优化及养殖技术的提升，单位养殖面积单产提高，单位水面的饲料投喂率仍有较大提升空间；三是北方的山东省、河北省、天津市、辽宁省等沿海省市的水产饲料普及率较低，有较大的空问等待开发。总之，无论淡水养殖，还是海水养殖用配合饲料的开发空问都很大，要不断开发出系列高效环境友好型水产配合饲料，促进“标准化、规范化、集约化、产业化”水产养殖的发展。

3) 高技术含量、规模化生产的水产饲料企业缺乏

艾春香：目前，水产饲料企业平均生产规模在 5,500 吨左右，相比全国饲料工业企业平均 1.18 万吨的生产规模，水产配合饲料行业企业平均规模偏小、行业集中度较低。国家《饲料工业发展第十二个五年规划（2011-2015 年）》提出“促进饲料企业整合，鼓励饲料企业采取兼并重组、产业联盟等形式进行整合融合，提高行业集中度”，大企业整合正成为水产配合饲料生产企业的发展趋势，并有朝着完善产业链的方向发展。

同时，行业内企业整体专业化程度偏低，大多数水产配合饲料生产企业依靠技术人员的经验进行配方配置和生产加工，造成国内水产配合饲料产品生产技术水平较低、饲料转化率较低。近

年来，水产配合饲料行业内一些优势企业已经充分意识到了技术先进性对企业发展的战略意义，不断加强企业饲料技术研究和产品研发的投入力度，使得饲料生产工艺和产品技术水平有了大幅提高，然而水产饲料行业整体技术水平仍有待提升。

《农财宝典》：在水产动物饲料中，蛋白来源主要依赖于鱼粉，“鱼粉替代物”一直都是行业高度关注的话题，目前“替代蛋白”研究进展如何？怎样看待它在未来行业中的作用？

艾春香：有关鱼粉替代物已经开展了一系列工作，也取得了许多应用性的成果，然而由于目前的鱼粉替代物研究工作主要集中在养殖动物的生产性能、机体健康和饲料成本等方面，对于鱼粉替代物对养殖动物营养品质、食用安全等尚未有明确研究成果，应该加强这方面的研究，特别是应用一些新的研究方法和技术，如代谢组学技术，探讨鱼粉替代物可替代的机制和可行途径；同时，加大饲料微平衡技术研发，从氨基酸平衡、油脂平衡和微量营养素元素平衡等技术角度加大鱼粉替代物的开发力度，推进水产配合饲料产业的健康发展。

《农财宝典》：影响饲料产品质量的关键因素是什么？养殖户反映，同一个厂家，不同生产批次的饲料质量差异较大，请问是否存在这种情况？养殖户怎样判断饲料质量的好坏？

艾春香：影响饲料产品质量的关键因素是饲料原料与加工工艺。目前，确实存在同一个厂家，不同生产批次的配合饲料产品质量存在一定差异的情况，这可能是由于生产不同批次的饲料原料质量以及加工工艺的稳定性存在一定的差异造成，这个可以通过企业对原料质量监控和加工工艺调控加以改善。养殖户选用饲料应选择饲料原料供应稳定、原料质量监控体系完善、饲料配方科学、加工工艺先进、管理科学规范的饲料企业开发的产品。养殖户在没有仪器设备的辅助



下，主要靠饲料的饲养效果和感观来评价饲料产品的质量，可以从如下几个方面加以评判：一是饲料的诱食性；二是饲料水中稳定性；三是饲料颗粒大小的均匀性；四是饲料颗粒颜色及其均匀度；五是饲料的气味，具有某种饲料特有的气味；六是饲料产品的饲养效果（如养殖的水产动物生长状况、健康状况等）。

《农财宝典》：在饲料投喂过程中，有没有比较科学的方法可以降低饲料系数？

艾春香：影响饲料效果的因素很多，如养殖水产动物的生理状态、饲料质量、水体状况、气候因素、季节变化以及投喂技术等。建立科学的投喂技术体系，能有效地提高水产配合饲料的饲养效果。在饲料投喂过程中，应遵循养殖水产动物的摄食节律，采用自动投饵机、少量多次投喂方式（采用摄食时间来控制投喂量，一般每次投喂控制在 15-30 分钟摄食完毕为宜）、合理的投

喂频率以及保证养殖水体丰富的溶解氧等综合技术措施，能较为有效地提高饲料效率，降低饲料系数。

《农财宝典》：嘉吉在中国加大水产饲料项目投资，邦基在中国兴建第一个饲料工厂，如何看待世界饲料原料巨头进军我国水产饲料业？

艾春香：外企进入我国水产饲料行业说明我国这个产业有希望，尚有极大的发展空间，是一件鼓舞人心的事情。外企的加入对改进我国配合饲料生产方式、提高我国水产饲料产品质量以及水产饲料企业管理水平具有重要的意义，有助于我国水产饲料企业进一步强化品牌意识，打造自己的品牌，提升饲料产品品质，加大产品开发力度，提高企业的技术服务能力和企业的管理水平，规范我国水产饲料企业的竞争，促进我国水产配合饲料业的进一步繁荣。





海南菲律宾鳗鱼产业调查：

苗种制约是瓶颈

水产前沿

海南养殖鳗苗种 95%主要来自于菲律宾，故称为菲律宾鳗。

海南自 2007 年就有饲养户对菲律宾鳗进行探索性试养，但成功者少，近几年来随着养殖技术与模式的引进与应用，饲料的突破，区域性优势，其养殖呈现快速发展趋势。

菲律宾鳗（*Anguilla mormorata*），俗称鳗王，为热带、亚热带、洄游性、高营养、高价值鳗鱼品种。主要分布于太平洋西海岸和印度洋沿岸的中国、菲律宾、苏门答腊、马来西亚、印度等地。正常生长水温为 20–35℃，最适宜水温为 23–28℃，水温低于 14℃或高于 35℃停止摄食；生长速度前期慢，后期快，且后期饲料转化率高。是近年海南省淡水养殖的优势品种之一。

一、产业概况

1、养殖情况

海南省自 2007 年就有饲养户对其进行了探索性的试养，但受苗种培育，饲料研发，管理技术与生产工艺、病害防控诸多因素的制约，成功者寥寥无几，普遍被视为高风险养殖品种。近几年来随着福建养殖技术与模式的引进与应用，饲料技术研发的突破，区域性优势，菲律宾鳗的养殖呈现快速发展趋势。



养殖模式从单一向多元化发展，产业链也逐渐形成，从业群体日益壮大，成为继罗非鱼后又一淡水热点养殖品种。2012 年投苗量从前几年的年约 200–300 万尾，达到近 4000 万尾。养殖区域从东部沿海向西、中部延伸，饲养面积约 5 万亩。

2、苗种来源

相关资料显示，菲律宾鳗苗进入海南省主要途经福建，全年性进苗，春节前后进苗量约占全年总量的 60%，主要为白仔鳗，其余时间引进的多为经中间培育的黑仔鳗。据统计，全省养鳗业中，菲律宾鳗投苗量约占 90%以上。

3、饲养技术



菲律宾鳗为饲养户自发性引进养殖之名优品种，苗种从中间培育、养成、病害防治等技术仍处在探索总结、逐步成熟应用的初级阶段。其养殖模式主要以池塘为主，约占80%；水泥（或地膜结构）池，设备渔业模式约占15%，其余为水库网箱养殖。

池塘养殖具有耗能小，日常管理便利，商品鱼外观、肉质口感好等优点，但病害防治成本高、操作难度大。水泥池饲养成活率高，易调节水质，病害易防控，但耗能大，成本略高，商品鱼外观、肉质口感欠佳。

白仔鳗的培育技术从以红蚯蚓为开口饵料向与人工全价饵料混合或直接采用人工全价饵料，降低了培育成本，减少了病害的发生与传播，饵料来源有保障。同时苗种培育与养成社会分工逐步细化，分解了养殖风险。

4、市场前景

产业的发展，市场需求是关键。近年日本鳗、欧洲鳗自然苗捕捞大量剧减，推高了市场价格，体重50g的苗种售价400—600元/kg，商品鱼单价100元/kg，价格偏高呈成倍数增长；体重50g的菲律宾鳗苗种15元/尾，商品鱼价格160—200元/kg。因此从品种的生长特点，耗料量，苗种来源量与苗价差异，生产潜力等综合考虑，无疑养殖菲律宾鳗是最佳选择。随着人们的物质生活水平的日益提高，对优质高档水产品的需求群体与消费场所也在不断的延伸，同时我省鳗鱼深加工生产线的选点、建设已立项并付诸实施。受自然苗量的制约，笔者预测菲律宾鳗的市场价格会持续走高。

二、主要存在问题

1、养殖者与执法人员的矛盾日益突出

众所周知，海南花鳗鲡为国家二级水生野生保护动物，菲律宾鳗为外来水生物种，但由于是同科同种，形态特征较为相似，难于区别，目前也缺乏可操作性的辨别标准，渔政执法人员在执法时往往容易把二者混淆，因而常引发养殖者与

渔政执法人员的矛盾，销售渠道与场所受阻，影响了销售价格，损害了养殖者的切身利益，激化了社会矛盾，遏制了产业的发展。

2、苗种是制约产业的主要瓶颈

鳗的人工繁殖至今仍是世界性的一大难题，所有鳗养殖的苗种来源均为自然采集。由于生存生长环境的污染，过度的捕捞，造成某些品种自然苗量剧减，枯竭，成为濒危物种。为保护资源量，一些国家和地区相继出台了提高保护等级和限制捕捞量、限制出口的政策措施。

海南省现有养殖鳗苗种95%主要来自于菲律宾，故称为菲律宾鳗，大量苗种的外流，势必引起出口国的关注，加上受政治因素的影响，菲律宾鳗苗种来源受到遏制是不可避免的，为此养殖户应客观的看待这个问题。

3、技术尚不够成熟

菲律宾鳗为近年新兴的养殖品种，技术行为与生产管理操作不规范，处于探索和积累阶段，产业支撑技术薄弱。养殖主体多为从事罗非鱼饲养业转产转行的分散农户，虽有一定的养殖经验，但不同的品种具有不同的生存生长特点，要掌握其饲养技术仍要有一个相当长的时间，交付一定的学费，技术的积累、完善、成熟与规模化发展也要历经磨练。同时该品种饲养周期长，属高投入、高效益、高风险产业，许多不可预测的天灾、人祸、病害均可随时发生，潜在风险大，饲养者从业前应慎重对待，视自己的抗风险能力而行之。

4、病害频发

据笔者调查，几年的饲养证明，造成养殖鳗鱼失败的直接原因是病害。而其中主要是寄生虫，尤其是一些饲养多年的老池塘更易发生疾病，多病并发等病情。滥用药物加重了病情及为产品质量安全留下了隐患。随着饲养面积，放养密度的增加，区域分布扩大，养殖环境会进一步恶化，疾病的交叉感染，病害的种类也会呈现多样性，如困扰产业的对虾白斑病，罗非鱼链球菌病等。



5、市场潜在风险较大

菲律宾鳗为内需型，高档次、活体水产品，在深加工产业未形成时，受区域性市场与消费群体的限制，易出现供大于求，供求矛盾突出。同时在缺乏政府引导和市场调研，评估的情况下，一哄而上，风险系数无形之中也会大大的提高，最终受损的是饲养者。

流通环节目前由于缺乏辨别菲律宾鳗与海南花鳗鲡的区分操作标准，并由此造成流通环节受阻而造成市场价格出现较大的波动。

三、建议

1、科学引导，推动产业良性发展

多年的饲养效果显示菲律宾鳗在海南养殖具有较大的区域优势，并为此招来了大批的南下饲养者。但其为基础薄弱，饲养周期长，高风险，发展快，缺乏技术支撑产业。为此需要政府、科研推广部门，饲养户三方共振并进，加快组织力量对遏制产业发展的技术难点问题进行科技攻关，产业创新，制订发展规划，尤其是产业的深加工与市场的开发。逐步完善产业链与服务保障体系，为推动产业良性发展保驾护航。

2、完善养殖技术规范与加大培训力度

要把菲律宾鳗发展成为我省的特色、高效产业，必须走标准化生产之路，规范养殖行为。2011年出台的地方标准，鳗鱼健康养殖技术规范对指导生产作业起到了一定的作用，但具有局限性，其养殖技术要点与方法，病害防控，药物的使用，流通环节等应进一步修订完善。与此同进，菲律宾鳗为技术弱势产业，在常年性技术培训，资金安排，教材编辑等安排上应有所倾斜，培养一支技术过硬、具有引领作用的第一线实操人员。

3、为苗种来源创造有利条件

保障菲律宾鳗苗种来源是产业做大做强是关键。据调查显示，海南菲律宾鳗苗渠道主要来自于福建，为中间环节，约占90%以上，既浪费社会资源，价格偏高且易受到遏制。为保障渠道通畅与降低鳗苗成本，政府职能、技术部门等应组

织有实力的养鳗企业直接从产地引进，集中防疫检疫，集中培育，分散饲养与技术指导等，为推动产业发展与产品质量安全从源头上抓紧抓好创造条件。

4、大力推广生态健康养殖技术

根据菲律宾鳗的产业特点，笔者认为不应片面追求产量，而应在质量与品牌上进行深层次解读，走高起点、生态型、健康型、设施渔业型的养殖模式。近期已立项并实施的“菲律宾鳗池塘健康养殖技术示范”，将从池塘环境、苗种质量、水质调控、饲料投喂、病害防控及药物的使用、运输等多方面进行探讨、总结与示范。它必将为我省建设友好型养鳗业提供可操作性的技术依据，推动产业的健康发展。

5、充分发挥协会的作用

2009年11月成立的海南鳗鱼协会在为从业者提供技术咨询与交流学习平台，互通信息，产品质量安全，促进行业自律，保障从业者权益，推动产业发展等发挥了不可代替的作用。但由于受传统观念与资金限制，问题多多。为此要进一步完善协会内部运行机制，应及时收取会费确保协会各项工作的正常运转，同时政府职能部门应在产业政策，资金上给予大力扶持。在政府指导下，充会发挥协会的纽带作用，推动菲律宾鳗养殖业再上新台阶，实现渔业增产增效，渔民增收。



2012年福建鳗业运营情况

福建鳗业快讯

2012年，欧洲鳗苗继续禁止出口，亚洲鳗苗产量降至常年的三分之一，福建鳗业在苗源严重匮乏之下坚持运营，业绩不菲。

一、养殖规模相对稳定。依靠多品种养殖，全省投苗1亿多尾（指可出口鳗种）。此外，花鳗、双色鳗等新品种养殖进一步扩大，成为新的增长点。

2012年苗价创历史最高。高峰时，本地苗每尾44元、进口苗每尾11元左右。苗价推高了成品鳗价格，3P规格的美洲鳗或欧洲鳗最高价格攀至1吨近20万元，养殖效益凸现，有力地调动了群众生产积极性。

全省、全年生产、投用鳗鱼饲料54063.135吨，比2011年增加7366.615吨，折算鳗鱼新增产量约3.5万吨。

二、出口创汇66062万美元，比2011年增长1.23%，占全国鳗鱼出口创汇总额的55.25%。其中，出口烤鳗17272吨，创汇57273万美元，出口量比2011年减少12.06%，创汇额增加5.85%；出口活鳗2090吨，创汇8526万美元，同比出口量减少31.58%，创汇额

减少4.22%；另外，还出口冻鳗255吨，创汇263万美元。

出口量下降，创汇额仍然增加的原因在于出口价格与国外同类产品逐渐拉平。2009年，烤鳗出口价格只有日本同类产品的三分之一至四分之一，现已接近“持平”。其中，烤鳗出口单价平均33.16美元/公斤，比2011年的平均单价提高20.36%；活鳗出口单价平均40.79美元/公斤，比2011年的平均单价提高39.98%。售价上升弥补了出口量减少，使创汇保持历史高位。

出口市场扩大到31个国家和地区。出口额千万美元以上的顺序排名前七位是：日本32491万美元、美国14110万美元、俄罗斯4560万美元、香港4375万美元、台湾4257万美元、加拿大1479万美元、乌克兰1434万美元。其中，对日本出口额度比2011年下降15.49%，占全省出口总额的49.18%；出口额增加较大的是：美国增加47.73%；俄罗斯增加23.04%；台湾增加66.58%；加拿大增加51.49%；乌克兰增加51.71%。



2013年广东鳖行情值得期待

中国水产频道

一年之计在于春

2013年初春，广东鳖产品市场依然不温不火，其中中华鳖 1.3—1.4 斤/只塘头价是 24—26 元/斤，台湾鳖 0.6 斤/只塘头价是 20—22 元/斤，浙江温室中华鳖 0.70.6 斤/只以上市场价是 17.2 元/斤。该是行情依然能够保证大部分养殖户每斤约有 4—5 元的利润。

这就是信号。该行情表明，虽然广东鳖市从 2011 年阶段性高点出现调整但是其下跌幅度不大，说明此次调整以较为平稳和缓的软着陆完成，预示着中华鳖业将以更加健康和可持续的方式向前发展。这是渔业主管部门、行业协会、合作经济组织、龙头企业和养殖大户共同努力的结果。

以生产环节而言，该产业中龙头企业和养殖大户都懂得量本利的关系。他们发展鳖养殖生产，一方面跟着市场行

情走，另一方面根据生产成本增降调整养殖规模和产量，一旦行情到了盈亏临界点，他们就囤积不卖，等待市场因供不应求出现反弹。在市场流通和消费环节，该产业主管部门和行业协会通过组织开展大型活动，向社会推介鳖，让消费者知道鳖都是绿色环保无公害优质食品，引导市场消费，专业合作经济组织更是通过实施品牌发展战略，提高鳖的品质、品味和高档形象，推动市场消费。

这些努力将抚平鳖养殖周期性波动造成行业的动荡，给该行业从业者以合理的预期，有利于该行业健康发展。2013 年广东鳖市场行情将以稳中趋涨为主基调稳步发展，其中不论是生产者、经营者还是消费者都是赢家，都能得到该产业发展给他们带来的益处。



海南石斑鱼饲料市场调查

《水产前沿》

目前海南全岛石斑鱼饲料市场大约在 4000 吨，其使用量主要集中在文昌至琼海，陵水，乐东至崖城一带。

一、海南石斑鱼饲料市场容量

由于石斑鱼属暖水性鱼类，其养殖规模属海南最大，因此海南地区亦是各大石斑鱼饲料生产企业的必争之地。海南养殖石斑鱼的网箱由 2001 年的 6.62 万个减少到 2009 年的 4.09 万个，养殖产量由 1.72 万吨，减少到 1.06 万吨；池塘养殖面积由 2001 年的 53 公顷猛增到 2009 年的 1743 公顷，产量由 0.16 万吨上升到 5.20 万吨。2009 年，海南全省养殖石斑鱼产量达到 60000 多吨。

2010 年海南省 1 月-5 月份石斑鱼总产量 2.73 万吨，占全省海水鱼类养殖产量的 42%（来源于陈国华第一届石斑鱼产业论坛报告），石斑鱼已成为陵水、万宁、文昌等市县海水养殖的主要品种，估计 2012 年海南石斑鱼养殖量在 6-7 万吨。

但与对虾养殖产业不同，目前海南石斑鱼的养殖对饲料的依赖性并不高，特别是成鱼养殖阶段饲料的使用量较少，以杂鱼投喂的养殖模式短期难以变革，因此该养殖模式严重制约了石斑鱼

饲料企业的发展，如何正确引导养殖户使用饲料是今后石斑鱼饲料生产企业值得考虑的问题。

从各大石斑鱼饲料经销商的反映情况来推算，目前海南全岛石斑鱼饲料市场大约在 4000 吨，其使用量主要集中在文昌至琼海，陵水，乐东至崖城一带。

目前海南石斑鱼的养殖对饲料的依赖性并不高，以杂鱼投喂的养殖居多

二、海南石斑鱼饲料主流产品的来源与销量

目前海南石斑鱼饲料主流产品主要分三个系列，日系包括日清，鱼宝，海瑞，日系石斑鱼饲料主要走高档路线，以品质打市场，其产品基本都是国外生产，经过物流进入国内，受关税与生产工艺影响，日系石斑鱼饲料价格较高，但由于其产品品质卓越，特别是其小号料，约占一半以上市场份额。

台系包括统一，东丸，红宝石，全兴等，由于台湾的石斑鱼产业起步较早，目前发展相对成熟，且台系石斑鱼生产企业与日系企业关系良好，台系的产品品质也相对较好，目前其产品基本都是国内生产加工，分销到海南，统一近三年停止生产小号料，以大号料打市场；东丸和红宝



石属于台湾的一家企业生产，东丸走高端路线，其两个品牌在海南市场占有率较高。

国产系包括健马，天马等，基本都是福建企业，福建是国内最早兴起养殖石斑鱼的地方，目前海南涉足石斑鱼的大养殖户一半以上来自福建，福建企业相对而言涉足石斑鱼饲料时间较长，但其市场认可度与产品质量与日系，台系有一定差距，国内还有一些做高档海水鱼饲料的企业也开始涉足石斑鱼饲料，如青岛七好等，有些饲料集团如海大，恒兴，通威尚未开始做石斑鱼饲料，目前已经有部分企业做石斑鱼粉料给经销商或养殖户加工成石斑鱼饲料并取得了不错的效果。

从市场的反应来看，优质饲料还是具备相当大优势，目前已有部分观念较新的养殖户全程使用饲料。

三、海南石斑鱼饲料市场发展潜力与状况

石斑鱼目前已经成为海南的主要养殖品种，相对于其他成熟养殖品种而言，尚处于起步阶段，从种苗-养殖-饲料-销售各环节都有值得完善的地方，从目前石斑鱼的养殖量来分析，冰鲜杂鱼的使用占据石斑鱼养殖的绝大部分，饲料的使用量处于极低的水平，饲料使用不到 1/20。

假设石斑鱼养殖今后能发展到类似于金鲳鱼养殖全过程使用饲料，石斑鱼饲料市场会取得爆炸性的突破，随着饲料生产技术的发展以及养殖户观念的变革，石斑鱼饲料市场会进一步扩大，有业内人士估测饲料彻底代替冰鲜杂鱼需要 7-10 年，我个人认为在海南饲料替代冰鲜杂鱼时间可能会更短。

从市场的反应来看，优质的饲料还是具备相当大的优势的，目前已有部分观念较新的养殖户全过程养殖石斑鱼使用饲料，某养殖户养殖龙胆石斑鱼，采用高位虾塘养殖模式，2011 年 9 月 23 号投龙胆石斑鱼苗每亩 300 尾，截至 2012 年 12 月 20 号石斑鱼规格已达 7-8 斤/尾，其全过程投喂石斑鱼饲料，小号料使用东丸，大号料使用

统一，经过他的分析，采用优质石斑鱼饲料养殖石斑鱼还是具备相当大的优势，在海南目前已经有部分养殖户意识到饲料使用的优越性，海南石斑鱼饲料市场还是具备相当大的潜力。

四、海南石斑鱼终端市场与价格

石斑鱼营养丰富，肉质细嫩洁白，类似鸡肉，素有“海鸡肉”之称。石斑鱼又是一种低脂肪、高蛋白的上等食用鱼，被港澳地区推为我国四大名鱼之一，是高档筵席必备之佳肴。目前受限于石斑鱼的养殖量，其终端市场基本上处于供不应求的状态，市场价格相对较高。

今年遭遇了海水鱼养殖的寒冬，大部分海水鱼终端市场价格较为低迷，养殖户难以盈利，目前鱼价整体低迷的行情对石斑鱼也有所影响，各主流品种石斑鱼的终端市场价格如下表：

五、海南石斑鱼养殖户盈利状况

目前石斑鱼养殖尚处于高投入，高回报，高风险状态，风险因素主要为病害和台风，为分担风险，部分养殖模式采取不同养殖阶段由不同养殖户来完成，比如有养殖户专门做石斑鱼标粗，而部分养殖户专做成鱼养殖，以下以龙胆石斑鱼的养殖大体估测其养殖盈利状况，各品种石斑鱼各有特色，龙胆石斑鱼有较快的生长速率，1 年约可以增重 5 斤，但其抗病力差于老虎斑和青斑，并且其种苗价格较高，目前其苗种市场价为 10-12 元/尾。

以水泥池流水标粗和池塘养殖模式推算，全过程使用饲料，统一饲料大号料约为 250/包，合约 6.25 元/斤，小号料采用红宝石，其价格分为几个梯度，平均约 35 元/斤，以 1.5 的饵料系数来计算，一斤鱼的饲料成本在 12-15 元水平，加上种苗及设施人工等费用，养殖一斤龙胆石斑鱼利润在 20 元/斤以上，当然养殖龙胆石斑鱼对养殖技术要求较高，同时也应考虑病害，台风等养殖风险，总体而言，目前养殖龙胆石斑鱼的盈利状况还是相当可观的，其他品种盈利水平也相对较高，后市有待进一步观察。



2013 年金鲳养殖量或减少 3-4 成

来源：《水产前沿》

鉴于 2012 年的市场低迷，育苗场、养殖户和贸易商都对 2013 年金鲳鱼市场信心不高，预计养殖量将缩减 30%—40%。

3 月中旬，海南地区 1 斤规格的冻库金鲳鱼价格为 11 元/斤，湛江地区为 10 元/斤，广西北海地区 400—500g 规格的冻库鱼 9.5 元/斤，粤东地区鲜活鱼塘头价为 16.5—17 元/斤，接近成本线 15—16 元/斤。当前华南地区金鲳行情继续延续去年的低迷，不少业内人士对 2013 年金鲳鱼市场信心不高，预计养殖量将缩减 30%—40%。

商品鱼：冰库存量大，市场消化困难

鲜活金鲳鱼经过春节的销售高峰，各个地区的鲜活鱼存量已大部分售出，仅小部分零散存在一些养殖户手里，但是冰库存量比较大。

据初步调查，目前海南金鲳鱼冻库存量近 2 万吨。“这个库存量就目前的市场来看很难消化。”海南邻昌渔业有限公司副总经理黄海对此表示担心。

广西冻库存量约 8000 吨左右，单北海保通冷冻食品有限公司就存有约 2000 吨的金鲳，总经理庞春远称，“按照现在的销售情况，大概要到七月份才可以把鱼售出。”

湛江地区冻库存量是约为 1.5 万吨。市场上，加工厂因现金支付问题一直在压价，买卖双方略有僵持，但是成交量还是持上升趋势。“这批冻库鱼的销售主要是看六月份了，有望在养成的活



鲜鱼未上市之前，也就是在禁渔期间把冻库鱼售完。”廉江珊瑚公司总经理宋健介绍道。

粤东地区基本没有冰库存量，仅有约 5—6 万斤的鲜活鱼存塘。“鲜活鱼存量较少，养殖户就想不出鱼，想等行情好一点，这样病害风险大饲料也增加成本。”广东天邦饲料科技有限公司粤东区销售经理赵伟说。

苗种：鱼卵产量大，价格略降

早期金鲳鱼苗主要产自海南，据估计海南地区今年金鲳鱼苗销量近一亿尾。今年金鲳鱼卵开盘价 2.6 万元/公斤，比去年 2.8 万元/公斤有所下降。

头批金鲳鱼苗大约在 3 月底上市，各公司表示价格相比往年还是会下调。“公司今年头批苗应该有 1000 万尾以上，鱼苗开盘价预计比去年降低。今年金鲳鱼卵产量大，市场上鱼卵价格从



开盘的 2.6 万元/公斤跌到现在的 1.5 万元/公斤。”海南晨海水产有限公司副总经理蔡有森介绍道。

据记者采访了解到，金鲳鱼苗价格和销量可能都没法和去年相比，但今年公司计划产苗量和去年差别不大，第一批苗预计产 500-600 万尾苗。“今年金鲳鱼行情不稳定，实际价格还要看市场，不过预计售价约为 0.9-1 元/尾（2-3 厘米规格），相比全年 1.1 元/尾的开盘价下降了。今年公司将金鲳鱼的产卵时间提前，以延长生长期，加之今年相对温度较高，金鲳鱼苗品质可以得到保证。”陈有铭说。

市场：信心不足，养殖量缩减

鉴于当前市场低迷，育苗场、养殖户和贸易商都对 2013 年金鲳鱼市场信心不高，预计养殖量将缩减 30%—40%。不过黄海估计海南地区的养殖量不会减少，“海南很多养殖户贷款养殖，

如果不养更没办法还上贷款，转养别的品种风险也不见得比养金鲳鱼小。”

“2012 年金鲳鱼养殖较多，但是没有市场，有价无市，2013 年金鲳鱼的养殖量减少 40%都是有可能的。”海南青利水产繁殖有限公司总经理刘青利表示。

赵伟预计今年金鲳鱼的养殖量相比 2012 年可能减少三分之一，但是他对金鲳后市价格的态度并不消极，“如果养殖量减少了的话，行情倒是有可能好转一些。不过金鲳价格受国际经济形势影响很大，所以不确定性很高。”

“2012 年市场不好，预计今年金鲳鱼养殖能减少 40%,” 宋健对 2013 年持不消极也不乐观的态度，“如果要给 2013 年的市场打分，就打 70 分，不是说市场不好，但是售价很有可能在成本线上 1 元左右徘徊而已。”

海鲈之殇 鱼鲜更怕路子窄

来源：南方都市报

如今检索“白蕉海鲈”的历史新闻，会有一个有趣的发现：2011 年的报道以“养殖海鲈发家致富”为主题，2012 年的新闻着重讲述“海鲈养殖井喷发展”，到了今年则是“白蕉海鲈亏惨了”。如此跌宕起伏的市场状况，显示出白蕉海鲈的养殖经历了模范带头、蜂拥而上和供大于求的三个阶段。在养殖数量和规模增长的同时，销路方面却关注甚少。今年的困境，其实早有伏笔。

鱼鲜更怕路子窄。海鲈作为海产品的一种，在运输、保存和深加工方面存在先天的瓶颈，在这些问题获得妥善解决之前，一味扩大养殖规模

无异于饮鸩止渴。在中国，看到别人赚钱了就一窝蜂上的事，不在少数。现在许多养殖户看着满塘的肥鱼心焦，卖也不是，不卖也不是，还背着满身的债务（贷款），确是到了吃货该出力的时候。

当然，我们可以“约饭”消灭两三条海鲈。珠海市妇联也发起了“团购”白蕉海鲈的活动，希望通过机关、学校和企业食堂的采购帮助养殖户。难题在于，若要通过大吃大喝来“消灭”所有滞销海鲈，估计全体珠海市民都要暴肥了。事到如今，吃货愿意献爱心，却也力不从心。

长远看来，授之以鱼不如授之以渔。只有让



养殖户团结起来，统一规划养殖规模，作好市场预测，避免恶性竞争，才能摆脱“丰收成灾”的厄运。政府部门的扶持，力度虽够，但不能仅限于发放贷款。这就像美国人种橙子，据说那边全国的种植户是组成橙业协会的。每年的天气状况、市场需求等都有专人研究，大大小小的各州农场，到底该种多少橙子，种好了用什么价格

卖，都有严格规定。此等科学管理的方法，值得借鉴，开拓思路。

在中国的历史上，丰收成灾是个老问题了。即便进入 21 世纪，要解决这一问题，仍然需要时间。而平凡如你我，在这春雨霏霏的季节，自然是要驱车前往斗门，趁着价廉鱼肥，吃个够吧。

鲫鱼夏季上市获利较高 预测高档苗种缺口大，成鱼价格或持续坚挺

《中国渔业报》

广东市场上鲫鱼价格近几年一直比较坚挺。而罗非鱼、草鱼价格低迷，养殖户提高了鲫鱼投苗量，养鲫鱼悄然成为 2013 养殖大热门。在此分析有关鲫鱼养殖的市场、苗种供应等方面的情况，以作参考。

病害困扰主产区

江苏与两湖一带是国内鲫鱼主产区。广东市场上 1 斤以上的大规格鲫鱼大部分都来自江苏。据近几年对珠三角水产批发市场的调研显示，江苏每天大约有 50 万斤鲫鱼进入珠三角，其中 20 万斤销售到广州，全年约 1.8 亿斤鲫鱼入粤。另外，两湖的湘云鲫也有在广东市场增加的趋势。湘云鲫主要还是以大城市酒店消费为主，家庭消费很少。

江苏市场鲫鱼养殖有精养与套养两种。其中，盐城地区以精养为主。淮安、扬州、泰州、徐州、宿迁等地则套养鲫鱼。目前，江苏大约有精养面积 70 万亩，混养面积约为 150 万亩。正常年份，江苏鲫鱼总产量约有 18~19 亿斤。去年

江苏因为鲫鱼鳃出血病而导致大规模减产，这影响了当地养殖户 2013 年的投苗积极性。

优质苗供不应求

据了解，江苏市场以养殖异育银鲫为主，两湖则以湘云鲫为主。多年来，广东养殖户一般使用本地“土鲫”苗。广东海大畜牧水产研究中心研发工程师刘满仔介绍，本地鲫鱼苗鱼龙混杂，鱼苗的成活率低，生长速度慢，如果要养到 1 斤/尾会很困难。

从广东今年情况来看，中高档鲫鱼苗的缺口还比较大，处于供不应求状态。去年在珠三角市场，“土鲫”苗价格一般为市场上优质苗的一半。业内人士表示，今年的鲫鱼苗价格走势目前还无法判断，因为还会有不少低档苗投放市场，尚难估计供应情况。鲫鱼养殖现在已经进入高风险、高利润的境地。这几年江苏鲫鱼病害频发，虽然鲫鱼价格坚挺，但从业者应该对病害有清醒认识，做到未雨绸缪。



夏季价格比较高

行业内人士介绍，如果按照 400~600 尾/亩的套养密度来计算，在不计算塘租成本前提下，1~1.1 斤/尾的成本大约为 3.5~4 元/斤，6~9 两/尾的成本大约为 3~3.5 元/斤。如果是精养模式，成本大约为 4.5~5 元/斤（不包括塘租）。如此算来，单批次鲫鱼的利润率确实要比草鱼、罗非鱼高不少。

在一年中，6~9 月份的鲫鱼价格比较高。一是因为供应少，广东一般都在年底出鱼，夏季鲫鱼整体供应量不多。二是因为需求增加，6~9 月份天气炎热，而鲫鱼汤有清补特点，很受广东人喜欢。所以，建议养殖户可以在 7~8 月份买回鲫鱼苗，标粗到年底后过塘，第二年 6~9 月份就可以在高价位阶段上市。

今年市场保持稳定

今年鲫鱼价格是否还会像之前那样坚挺呢？业内人士认为，养殖量上来后，价格在未来一两年内应该会有回落，不可能像现在这么高。但也有人认为，价格还会保持稳定。因为虽然养殖户增加了投苗量，但养殖越来越难是整体趋势，无论江苏还是广东整体产量不可能有很大上升。若遇到江苏减产，就不会出现鲫鱼供应量增加的情况。如此一来，价格将会比较稳定。

不管市场如何，建议养殖户在鲫鱼养殖、流通未成规模的地区，不要贸然提高鲫鱼投苗量。因为，鱼贩无法持续稳定地收购到整齐规格的鲫鱼，就不愿意收购鲫鱼。很多养殖户养的鲫鱼是以杂鱼销售出去的，并未获得高利。

鲫娃娃鱼易养难卖存隐患

《中国渔业报》

近段时间以来，贵州省多地反映娃娃鱼卖不出去。目前贵州可以出售的娃娃鱼约 10 万尾，因价格大幅下跌，普遍惜售滞销。清镇市扁山村村委熊主任介绍，该村现有 39 户大鲵养殖户，并组建了大鲵养殖协会和合作社。他说：“我们这个合作社现有可出售娃娃鱼约 1500 条，但价格大不如前，年初可卖 1200 元/斤，现在才卖到 800 元/斤。”据了解，娃娃鱼最高曾卖到 3000 元/斤。

省水产技术推广站介绍，目前贵州可以出售的娃娃鱼有 10 万尾左右。全省去年底的娃娃鱼存量有 43.5 万尾。业内人士估计目前全国娃娃鱼存存量达 400 万尾，而市场消费量每年约 20 万

尾，存存量是消费量的 20 倍。四川广元、陕西汉中、浙江丽水都在大力发展大鲵养殖业。全国性大量养殖娃娃鱼，必然导致价格下跌。

由于娃娃鱼属于国家二级保护动物，娃娃鱼的养殖和销售是有一定限制的。就养殖来讲，鱼苗须来自国家认证的有娃娃鱼繁殖能力的供苗基地。在养殖期间，养殖户也要办理驯养繁殖证。另外，还要在畜养一年之后才能办理省内的经营利用证。作为收买的商家，他们也必须在当地的水产部门办理相应的经营利用许可证，并由养殖方提供蓄养繁殖许可证以及当地省农业主管部门提供的运输证，只有这样，买卖才能畅通无阻的进行。



此外，要想在全国销售，还必须取得国家批准的经营利用许可证，否则只能在省内销售，而获得这个许可证的门槛是很高的。据介绍，到目前，全国只有 15 家企业有这样的资格证，大多在陕西、湖南两省。毫无疑问，有了这个经营利用证，就好比一张全国通行证。然而，即便对国家经营利用许可证的公司来说，也存在销路不畅的问题。目前全国高档酒店 2000 余家，而获批娃娃鱼经营许可的也就 30 家左右，这样对销售有很大的阻碍。

娃娃鱼产业的出路在哪里？对此，贵州省农委水产技术推广研究员谢巧雄认为，目前，娃娃鱼市场走向平民化，产业才能健康发展。他认为，鱼苗每尾在 50 元至 80 元之间是合理价格，

而商品娃娃鱼的价格应该在每斤 150 元至 350 元之间，大鲵苗种的成本在养殖成本中占比 30% 以下是合理的。

娃娃鱼产业如仅以单一的饮食市场作为支撑的话，价格大起大落不可避免。如果进一步拓宽大鲵在药用、保健、食品、美容等更多领域的开发，将有利于这一产业走向成熟。据了解，张家界金驰大鲵生物科技公司与大辽海洋大学、俄罗斯科学院联合，经过近 2 年的研究，已从大鲵黏液中制备出具有抗氧化、抗衰老、抗紫外线的生物活性物质大鲵格力素 II (大鲵低聚糖肽)，该项技术被认定为皮肤抗氧化领域里的重大发现。这些加工产品推向市场后将拓宽娃娃鱼的消费空间。

河虾加热变绿 专家称跟温度和时间有关

来源：浙江在线

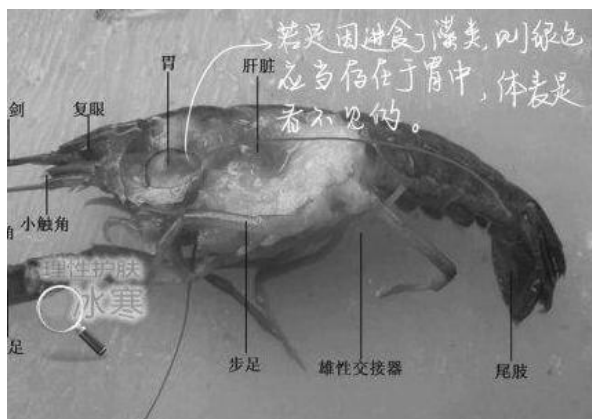
据浙江在线 03 月 20 日讯近日，网友“@christy 蜜酱”发微博贴出照片吐槽：“58 元一斤的河虾，下锅烧好后完全无异，晚上微波炉加热了一下，虾头变绿了。”引起了网上热议。

昨天，记者就此事采访了浙大、浙工大多名水产、食品科学专业的专家，他们都表示第一次遇见这种情况，但因为没有任何样本（“@Christy 蜜酱”的虾已扔），无法下定论。

但微博各种版本的推测应有尽有：

第 1 种猜想：染了孔雀石绿。不过，很快有了质疑声：孔雀石绿水溶液是偏蓝色的，即便浓度再低，也不会是这个颜色；而且，如果真是孔雀石绿污染，应该整条虾都是一个色。

第 2 种猜想：有色金属铜遇热后变绿。但由



于样本已丢弃，这种猜想就没有根据。

第 3 种猜想：此虾名为青虾，也叫日本沼虾。虾身的草绿色部分是附着在虾壳上的纤毛，才导致煮熟后虾身呈现部分草绿色。



第4种猜想：虾吃了绿藻。这几只虾吃了很多绿藻没有消化干净，都堵在胃里。第一次用水煮的时候，水温是逐渐升高，条件相对温和，所以没有溢出来；而用微波炉加热时，温度高、升温快，造成虾胃部残余的液体和空气受热迅速膨胀，胃部因膨胀破裂，胃内的绿藻被受热膨胀的空气从破裂处、排泄孔、口部挤出。

目前，最后一种猜想的认同度最高。不过，记者联系上了“@Christy 蜜酱”，据她的描述，之前也将煮熟的虾放进微波炉加热过，虾都是去壳的，从来没碰到这样的情况。这次虾壳没去掉，出来就变绿了，汤也变绿了。

“如果去壳了不变绿，就应该不是绿藻的原因。”浙江工业大学食品科学系的丁教授表示，“因为我不知道博主是怎么操作的，这跟温度、时间都有关系，最好的办法是再重新操作一遍，看是否会发生同样的情况。或者将变绿的虾送去检测。”

久耕不收 虾塘歉产 长此以往南美白对虾或难以为继

海洋与渔业

广东珠海市斗门区海洋与渔业局 梁健文/文

农业耕作中，一块地多年种植同一种作物会导致产量下降；放牧饲养中，一座山多年放养同一种禽畜会增加疫病。这就是自然生产中存在的“久耕不收”现象。

长期在同一块地中种养同一品种，导致耗尽了耕地的某种元素且致病源日渐积聚就会影响作物、禽畜的正常生长。同理，大面积池塘密集养虾会随着年月的增加使虾产量下降，甚至会

使养虾业难以为继。

一、南美白对虾要重蹈罗氏沼虾覆辙？

广东省淡水池塘养殖的主要虾类是罗氏沼虾（*Macrobrachium rosenbergii*），海水池塘养殖的主要虾类是南美白对虾（*Penaeus vannamei* Boone）。

1975年我省从东南亚引入罗氏沼虾，1980年才摸索出人工育苗方法，此后推广养殖，在1992年前还未出现过影响产量的虾病，养殖面积



和单位产量逐年上升，到了九十年代中期，全省罗氏沼虾养殖面积达40万亩、产量20多万吨，养殖地点集中在西江水系的斗门、中山、江门和肇庆。罗氏沼虾耐氨氮、对水质要求比南美白对虾低，尤其是降雨天气仍正常生长，但其幼苗原在河口自然海区繁殖，人工育苗移到内陆，密集养殖容易受污染病源的影响，导致蚤状幼体沉池死亡和虾苗“白浊病”。到了九十年代中后期，粤、桂两省的500多座育苗场大多数因此亏损，导致罗氏沼虾养殖产业衰落，近两年有些育苗场还出现“老仔苗”，养殖生长缓慢，严重地影响了产量。目前全省养殖面积不足20万亩、产量约10万吨。

上世纪九十年代末期广东省从台湾引入了南美白对虾，由于养殖周期短、成本低、产品市场容量大等一系列优点，迅速得到推广，养殖地点不但在有自然海水的粤西、粤东沿海岸线，在珠江口的淡水池塘虾苗经淡化后也可以养殖。不到十年时间，全省养殖近百万亩，产量50万吨以上，成为虾类养殖主要品种。但2005年左右虾病开始影响产量，且逐年呈加重之势。通常是在降雨天气水质变差应激出现红体而死亡，不少养殖者因此歉收，而育苗生产也越来越困难，虾苗质量逐年下降。2012年全省的南美白对虾养殖均差过往年，珠三角地区至少有50%的养殖户亏损！

纵观我省的池塘养虾发展史，不难发现这样的规律：开始引入养殖的大约十年期间，很少见有疫病，养殖面积和产量上升，此后疫病逐年严重，影响产量，养殖者开始亏损，生产停滞、养殖规模缩小。

二、养虾为何会“久耕不收”

影响池塘养虾产量还有其他的一些原因，例如种质退化和工农业生产污染了养殖环境等，但是生产实践证明引入新代良种虾苗投放到密集养殖区很快就失去优势、病害依旧。养殖过程中巨大的投入物和病源积累造成的内源污染远比江河

沿海的外源污染严重得多。故此，目前的池塘养虾歉收主要是“久耕不收”，其根本原因是养殖密集区污染造成。

我们所说的养殖密集区有如下三个特点：

一是养虾面积大且集中。如西江下游出海口沿岸的窄长地带就集中了50万亩以上的罗氏沼虾和南美白对虾养殖区，不少农村呈现数千亩虾塘连片，进、排水不畅，大量的投入物造成养殖水体败坏，细菌、病毒滋生，虾病交叉传染。

二是养殖历史长。至今，罗氏沼虾在我省已养殖30多年，南美白对虾的养殖也有15年以上，而且都是在同一个地方养殖，致病源年年积累，从检测可知，感染虾病的图拉病毒在宿主中可存活数年，故此可以认定，经过长年的生产，密集养殖区周围的江河浅海都有潜伏的致病源。

三是单位养殖面积投苗数量过大。养殖初期，全省各地每亩投放虾苗罗氏沼虾1~3万尾、南美白对虾3~5万尾，长势良好；为了最大限度地利用池塘，许多养殖区逐年增加放养密度，最高每亩投放罗氏沼虾8万尾、南美白对虾20万尾，结果欲速不达，高密度放养不但长速缓慢、虾体细小，投入物相应增多加速了水体败坏，疫病暴发更加严重。

“久耕不收”也适用于鱼类养殖，只是虾类属于无脊椎动物，其免疫能力差，一经感染则大量死亡，因而造成的危害更加明显罢了。

三、休耕轮作，迁徙饲养

应对“久耕不收”引发的虾病，有人首先想





起药物防治，这不但有悖于食品安全，其效果也如同饮鸩止渴。正确的方法应该还是前人提出的休耕轮作，迁徙饲养，以恢复地力。主要方法如下：

1、池塘休整。经过一年的养殖生产，年终收捕产品后利用雨水少、北风干燥的冬季对干涸池塘进行清淤曝晒，杀灭病源，促使土壤分子的电位还原，恢复注水后池塘的活性，有效地吸收分解各种有害物质，为来年的养殖增产打下基础。池塘休整本是一种有效的传统耕作，只是后来因池塘租金增加、又开展了越冬养殖，一些地区才出现一年四季都储水养殖的现象。

2、池塘暂时改作种植。对于一些养殖年代长、病害特别严重的池塘，产品收捕后干涸池底不再注入水源，池底进行犁耕种植蔬菜等作物，时间半年以上。再次用作养殖时搬除耕动的松土注水投苗进行渔业养殖活动。

3、轮养混养。养殖虾类的池塘每隔1~2年轮换养殖鱼类，或者鱼虾同塘养殖，生产实践表明鱼虾轮换养殖能改变池塘的生态条件，减少病源的积累，从而减少疫病的发生；其次是鱼虾同塘养殖也有类似的效果，有的养殖者甚至适当混养一些肉食性鱼类，让其吞食病虾、死虾，起到清洁池塘的作用，以减少虾病传染暴发。

4、合理疏养。投苗密度由养殖条件决定，在珠江三角洲地区通常每亩池塘放养罗氏沼虾3万尾、南美白对虾5万尾。合理疏养能有效地加速虾的生长，养成大规模商品虾，产量和价格都比密集养好。如近年高要的一些养殖户恢复上世纪八十年代的养殖罗氏沼虾方法，池塘种植茜草，每亩只投放1万尾虾苗，由于池塘环境开阔，又有茜草吸收多余的氨氮，水质清新，罗氏沼虾个体能长至50克以上，经济效益可观。

5、移场育苗。虾苗繁育是养虾产业的基础，育苗场除了有优良种源和完备的设置，还要考虑场地的选择。由于历史的原因为了方便出售虾苗大多数育苗场都设在养殖密集区内，这就容易遭



受病源感染，造成育苗产量低、质量差。一些育苗场滥用药物维持虾苗产量，生产出来的“药苗”投放到池塘容易夭折，或成为养不大的“老仔虾”。因此育苗困难的苗场可搬离密集养殖区，寻找“干净”的地方生产。例如中山市有一座罗氏沼虾育苗场搬至斗门一处群山中的水库旁，远离养殖密集区，2012年在众多育苗场不景气的形势下一枝独秀，产苗逾亿尾，虾苗质量好，农户养殖产量高，生产的虾苗供不应求。

6、保持良好水质环境。在养虾密集区里，南美白对虾病害暴发的往往是因水质富氮，容易产生有害物质，加上病源潜伏，在天气变差的日子一些薄弱的虾塘首先起病，再通过水体流动交叉传染暴发大面积疫病，因此保持养殖水质清新、稳定是最重要的条件。密集养殖区要分别设有进、排水河，而且进水口在排水口的上游，避免池塘重复纳入病虾池塘排出的脏水。养殖虾塘水质的主要理化因子要严格地控制达标。此外，水质过淡更加容易引发虾病，珠江口地区养殖南美白对虾要求养殖水体至少有1~3‰的盐度，尤其是幼苗养殖前期的盐度更应高些。