

# 关于加强水产科技与产业链合的几点意见

## Few ideas about promoted link of fishery sciences and the industry

朱小明

Zhu Xiaoming

(厦门大学海洋系、亚热带海洋研究所,厦门 361005)

(Dept. of Oceanog., Xiamen Univ., Xiamen 361005)

福建省是一个水产大省,80年代至90年代初的对虾养殖业以及随对虾养殖业发展起来的饲料、水产品加工等相关产业曾是沿海各县市农民奔小康和政府财政收入的主要途径;90年代初开始兴起的养鳗业和甲鱼养殖业曾是我省出口创汇的拳头产品;刚刚兴起的大黄鱼网箱养殖立马又面临病害、养殖大黄鱼品质不佳等问题;现今养鲍城东山的鲍鱼正经受着病害的大肆侵袭……

纵观我省水产业的沉浮,与日本等发达国家相比较,我们不得不去思考、分析,首先,水产科技在水产业发展中扮演了什么角色,是先导作用、指导作用;还是水产科技的发展落后于产业的发展,水产科技对水产业仅起到了服务作用和“救火效应”。其次水产科技推广部门是否真正起到了推广示范和教育的作用。第三,在水产业的产业结构和品种布局上,市场导向、科技导向、政府引导各自发挥了多大作用,是不是纯粹的市场行为。第四,水产科技工作者是以产业发展为己任或是以做实验写论文为目标;是仅致力于自己的研究方向或某一个品种,还是经常能把自身的研究与整个水产业的发展联系起来考察。本文就我省水产业的成败得失和以上几个问题,谈谈关于水产科技与产业链合的几点粗浅意见。

### 1 加强水产基础理论研究,是产业化的前提和基石

加快科技成果向生产转化是科技工作者主动服务于地方经济建设的责任。当我们谈论如何加快科技成果转化时,更多强调的是应用研究,而且最好能立竿见影;更多批评的是哪些不切实际的基础研究和束之高阁的论文成果。而一些科技工作者趋之若鹜,为了生存而舍弃阳春白雪,甘为下里巴人;科研的投入更多偏向于应用方面。科技创新的源泉是基础理论研究,这是许多人都熟知的简单道理,但在“加快科技成果转化为生产力”的召

收稿日期:1999-05-06

唤下,我们很多人,包括科技工作者自身都迷惘了,急功近利思潮在“科技转化为生产力”这一论题内迅速蔓延,一发而不可收,其结果是背道而驰,反而阻碍了科技向生产力转化的前进步伐。

1993年我省对虾养殖业几乎遭受了灭顶之灾,随之而来的是对虾饲料业、水产品加工出口的萎缩,大片虾场抛荒。虾病席卷全省沿海对虾养殖区。狼来了,我们就开始打狼。细菌病、真菌病、病毒病,弧菌、球菌、杆状病毒、白斑病毒等新鲜词儿为一般养殖户所了解,虾康一号、鱼虾救星应运而生。1993年以来在虾病防治等研究上投入了大量的财力、人力和物力,但结果如何,大家都是十分清楚的。养殖户在不得意的情况下采用自然纳苗养殖,有虾收虾,有鱼收鱼,有蟹收蟹,养殖户勉强维持生计。科技工作者在虾病研究的实践中和养殖户的此类实践中得到了启示,泰国养虾模式的引进,生态养殖模式,高位池养虾模式等就是在这种历史背景下出笼的。但效果如何呢?不论哪种模式都是依赖于养殖环境的改善,从而提高养殖效果,但是由于整个养殖的外部环境——海湾和沿岸海域环境遭受了严重的污染,小环境又能好到什么程度。因此我们的水产科技发展跟不上产业发展,水产科技工作者扮演了服务队和消防队的作用,没有能起到产业发展先导的作用。

当对虾养殖业在全国风起云涌之初,有一些科技工作者呼吁主要虾病防治的研究、养殖环境的研究,因为污染会限制养殖,养殖同样会引起污染,这就是环境容量(养殖容量)问题。但当时又有多少人能听得这种意见,又有多少科技工作者能坚持科学的思想。一片海湾内全都是虾池,一亩虾池投放5万甚至8万虾苗,大量的新鲜饲料(小杂鱼)投入虾池,以大投饵、大换水来获取高产(高产并不一定是高收益)。虾池老化迅速,海湾与近海污染严重。因此,可以说1993年养虾业的灭顶之灾是因我们违背自然规律而遭到的罚惩。即使在1993年以后,一些科技工作者提出要控制养虾规模,并重视养殖环境、苗种质量、对虾营养、病害防治时,我们仍然迷失方向,一味专搞虾病研究。倡导科学更应该倡导科学的思想,没有基础理论储备,就不可能有更多的科技创新,因此我们大声疾呼必须加强和重视基础理论研究。但同时我们也必须防止另一种倾向,就是基础理论研究中的闭门造车,搞基础理论研究也必须与实际相结合,瞄准国际前沿和国民生产中切实需要解决的问题和可能碰到的关键问题。因此我们倡导科技工作应清高为“阳春白雪”,也要甘为“下里巴人”,有这种科学的思想,才能更好实现“科技兴国”之策略,加快科学技术向生产的转化。

## 2 推广示范作用是水产科技产业化的中间链条

水产科学属于农业科学,农业科学技术的应用十分强调推广和示范,杂交水稻这项科技成果产业化的成功也得益于推广和示范栽培。为什么农业科技产业化需要推广和示范,主要是种植业和养殖业可产业化的程度相对于制造业低,因为制约种养业的因素除了技术和物质外,还有其他多种不可估计的自然因素,特别是气候突变等自然灾害因素,说白了种养业仍要靠天吃饭。另一个主要原因是从事种养业者文化科学素养普遍较低。可见推广示范作用在水产科技产业化过程中的重要作用。科学的思想要求传播科学

文化知识,在推广示范过程中,既为水产科技产业化做好了预备,同时也传播科学文化知识,培训了从业者,从而提高了劳动者的科技素质。中华绒螯蟹人工养殖在全国这么大规模内开展,得益于 80 年代初人工配制半咸水和天然海水蟹苗培育的成功,更在于从蟹苗到蟹种(扣蟹)培育技术的成熟和推广应用,为部分生产者所掌握,从而形成了从育苗、培育蟹种和养成的产业化体系。我省泥蚶育苗 70 年代末 80 年代初就获成功,但只有春花而无秋实,而泥蚶人工养殖技术产业化的果实落在了浙江,是因为浙江的水产科技工作者不仅生产出了蚶苗(沙),而且培育出了广大养殖户所能接受的仔蚶(蚶豆),产生了相当规模的生产和经济效益。至今类似于福建泥蚶这样的科技成果被束之高阁的仍有不少。这一方面需要政府的扶持和企业的介入,另一方面需要科技工作者付出更多的劳动和倾注更大热情、精力。

推广和示范是水产科技产业化的中间链条,推广和示范是各地水产技术推广站的职责,因此需努力加强各地水产技术推广站的建设,从人才、资金上给予倾斜;同时应加强管理,防止出现个别人利用国家的设施和资金为自己谋利益的倾向。作者还认为推广和示范不仅仅是水产技术推广站的任务,同时也是广大水产科技工作者的任务。我们科技界不是常说,“扶上马,还需送一程”吗?推广和示范工作很苦、很累,但往往成果又不是自己的,因此很少人愿意涉足。这需要科技管理体制的改革,也需要科技工作者的奉献,作者前文提及科技工作者既要清高为“阳春白雪”,又要甘为“下里巴人”就有这个意思,因为传播科技知识同样是每一个科技工作者的神圣职责。

### 3 政府的引导是加强水产科技产业化的保证

在市场经济条件下,任何产业的发展其市场导向是最为重要的,水产业的发展也不例外。而水产业的发展又不同于其他行业,福建水产业的个体行为十分明显,然而个体在对市场的把握上和承受市场风险能力方面却远不如集体和国营经济,可见推广和示范作用的重要性。同时政府的引导也十分重要,而不能是一种纯粹的市场行为,只有这样才能保证水产业的可持续发展。那么政府应如何引导产业的发展呢?确实由于水产业以个体行为为主,政府要行使宏观调控有难度。但无论如何政府首先要有加强引导的意识,还要以科学的态度对待一个产业的发展,然后利用经济法律的手段来引导一个产业健康发展。例如当一个项目一窝蜂上的时候,我们可加大税费征讫的力度,制定谁开发、谁得益、谁保护治理环境的法规等手段限制盲目上项目。当要鼓励一个新项目时,可采用免征税费等方法来扶持等等。在对虾养殖风起云涌之初,如果各地政府部门能把本地区的养殖面积控制在一定的范围之内,增加其他养殖品种,不仅可以减少如此巨大的经济损失,也可保持经济和生态的可持续发展。如果我们能控制东山八尺门和平潭珠屿口的网箱数,那么今天这些内湾仍然是网箱养鱼的基地;如果我们各地能控制养鳗业的合理规模和布局,1997 年福建的养鳗业也不会遭受如此巨大的损失。然而悲剧都发生了,但前车之鉴,如能为后事之师,至少也不失为一件幸事。我们的一些政府官员不懂科学,他们要的是数字、政绩,急功近利,导致了产业的衰败和可持续发展后劲的减弱,甚至发展动力耗尽。1996 年夏天作者在霞浦调研时指出,霞浦的养鳗业得控制规模,不能再发展了,而该县正

在积极扶持和扩大养鳊业,以期成为该县支柱产业,创造比1995年1亿更多的产值,事实是霞浦的养鳊业1996年就几乎全军覆没。

政府的引导还体现在对科研的投入上,前文也提到了基础理论研究和应用研究的投入之争。如果我们能在80年代中后期就开展养殖容量及虾病防治的研究,结果就可能完全不一样,可见政府引导的重要性。政府的引导还体现在科技项目的立项论证、科研经费的争取、科研项目评估验收等各个方面。我们至今沿用的科技项目论证评估,验收方法都是同行评同行,专家评专家。这种方法固然有其道理,但往往只能保证项目的科学性,很难实现产业化。现在倡导多学科的交叉与合作,而这种交叉与合作也是创新的源泉。多学科在一起论证评估往往能扩大视野,使科技产业化更好更快实现。同时我们也可尝试以青年人评专家的做法,青年人思想活跃,可能会提出更多具有新思维的问题,有了问题才会有创新。同时让青年人参加此类活动,也有利于青年人的学习和成长。

加快科技产业化的进程,需要建立和完善科技与产业之间的中介机构(或市场),政府的引导也是十分重要的。依作者浅见,现在机构太多了,为何政府的有关职能部门不能承担这一职责呢?

#### 4 科技工作者倡导科学思想,弘扬科学救国、兴国的精神,是加快科技产业化的动力

科技工作者是创新的主体,是科技产业化的主体和动力。因此科技工作者作为主体先要倡导科学的思想,科学的思想包括科学的态度、科学的方法、科学的精神等等。科学探索是了解、揭密自然规律的过程,那么我们科学工作者是以呆在实验室搞实验写论文为工作目标,或是以产业的发展为己任,紧密联系实际从事科研活动呢?回答是肯定的,那就是科研工作必须与生产实际相联系,但我们又有多少科技工作者能做到这一点,因此我们必须检讨。科学讲究的就是实事求是,但时下伪科学的东西仍然不少,究其原因仍然是晋升职称这根“指挥棒”在作怪,一方面这根“指挥棒”需要重新锻造,另一方面科技工作者要克服虚荣心,以科学的态度对待自己崇高的职业。科学倡导百家争鸣,但时下仍然存在学术垄断,哪个专家的话就是“真理”、就是“语录”,这就抑制了学术气氛的活跃和真理探索的进程,与实践是检验真理的唯一标准背道而驰。

科技工作者倡导科学的思想,首先必须树立远大的目标,这个目标就是以科学救国、兴国为己任,有了这种责任感,上面提及的问题就可能迎刃而解。作为科技工作者是否仅囿于自己的研究方向或某一个品种,而有没有考虑整个产业的发展,从全局上把握自己的科研活动;作为科研工作者是否以瞄准国际学术前沿和解决国民生产中遇到的或可能遇到的问题,从事科研活动,或是以自己出成果,发展壮大自己为科研服务的目标呢?这些都值得我们思考和检讨。现在学术界存在一种不良的风气,许多重大课题为某些所谓的学术权威或学术带头人所瓜分,因为重大研究课题的申报指南是他们或他们的嫡系门生所制定,申请者也以他们为主,评估者又是他们,能近水楼台先得月何乐不为呢?另一种倾向就是只顾自己出成果,发展壮大自己的队伍而误导科研方向。关于分子生物学技术

在水产育苗上的应用,作者认为目前的导向有偏,转基因鱼和多倍体育种技术的应用将会给人类、给生态环境带来多大的影响,我们又没有认真评估和分析过;国外 90 年前比较热衷该方面的研究,而现在为什么不热,原因是什么,我们有没有去探究。现存的物种是经过几亿年的进化经自然选择而存在,创造新的物种,其对生态系统能流和物流将会产生什么样的影响,会不会干扰和破坏生态平衡,从而危及可持续发展。转基因鱼和多倍体水生动物都是低等动物,其潜在的繁殖力和扩散力非常难控制,因为这些动物毕竟不是克隆羊“多利”可以圈养的。其次人类食用了这些产品对人类本身会产生什么样的直接影响,我们也不清楚。因此作者认为分子生物学技术应更多地应用于自然物种的保护,特别是优良物种和濒临绝种的物种的保护,其次应用于生物活性物质的提取和海洋药物的开发研制上。这些问题都值得我们思考和讨论。