



邱英华 学士

- ▷ 新加坡南洋大学生物系
- ▷ 新加坡国立大学渔业水产养殖系
- ▷ 马来西亚水产养殖商公会会长
- ▷ 雪隆中华工商总会农业咨询组组长
- ▷ 雪邦今日水产养殖人力资源培训中心有限公司董事主席及讲师

中国水产生产量与出口量近几年来都居世界生产与出口前列，主要是水产养殖专才投入增加、养殖技术不断改进、水产饲料营养品质改良、生产不带病种苗、水产科学研究与冷冻技术发展及有关单位推扩使得水产养殖面积大幅增加而达致的成果。此外，养殖业者专业知识的再教育及增强也是中国水产业成功的重要环节，而相关的成功要素确实值得我国业者学习及仿效。

中国水产养殖业近况



中国水产养殖生产量因养殖面积的扩大而日益增长。

今年8月8日，笔者被中国最大水产养殖集团之一——恒兴水产董事主席邀请到广东湛江沿海、雷州半岛及海南省考察当地水产养殖概况。同时被邀赴会者包括新加坡先进农业系统董事经理包锦明、印尼企业家Wilson陈及雪邦今日水产市场经理邱嘉欣。

扩大养殖面积提升产量

中国2008年水产养殖生产量预测为56.2百万吨，较2007年预测的54.7百万吨增长了3%。中国水产养殖产量增长有赖于全中国水产养殖面积取得比2006年多68%的增长率。由于近年来中国经济不断成长，生活水平提升使其国内水产品消耗量不断增加，而出口外销也随着国际市场的需求不断成长。中国水产养殖面积扩展包括了淡水养殖与海水养殖，然而水域捕捞业则平稳，产量保持不变。近几年因中国水产养殖专才投入增加、养殖技术不断改进、水产饲料营



笔者（左五）一行到访恒兴水产集团水产研发基地，得到集团董事经理陈四（右四）接待。

养品质改良及生产不带病种苗也促成中国各地养殖区产量增倍。水产品出口都需冷冻加工，致使大型冷冻厂受HACCP及ISO9000认证不断增加，提供大量出口需求。

目前大量出口人工养殖品与水产饲料的中国企业包括好几家大财团如通威水产集团、恒兴水产集团、鹭业水产集团等等。一般年销售量都在亿元人民币以上。笔者一行被安排其中几家集团，包括到海南岛通威集团正在赶建中的超大型水产加工厂参观。

巨资打造水产研发基地

恒兴水产集团创立于1998年，是一家集种苗繁育、饲料生产、水产养殖、水产品加工冷冻、国内外贸易于一体的大型民营企业集团。集团总资产为26亿人民币，另有控股、参股企业30家，年产值逾50亿元，员工有7千多人。笔者一行4位从新马印到来的访客在恒兴水产集团董事经理陈四及水产加工技术总经理乔高明陪伴下，从湛江抵达南方高档名贵海水品种研究与发展基



中国部分地区以综合方法养殖鲤鱼与鸭子。

地参观及实地考察。这座浩资1亿2千万人民币的研发基地创于2002年，在中国被誉为“蓝色硅谷”，其水产专材除从中国水产大专聘取，同时也与中山大学、中国海洋大学、广东海洋大学等科研机构开展紧密合作。其研究项目主要有：海洋经济品种如石斑、海鲷（中国称军曹鱼）、虾类的老虎虾和南美白虾、蟹类包括锯缘青蟹和三疣梭子蟹、贝类如蛤、九孔鲍鱼和东风螺。

这间研发中心已成功研发出南美白虾（*L.vannamei*）和老虎虾（*Penaeus monodon*）不带病毒（SPF）和抵御特定病毒（SPR）品种优质亲本虾种，每年生产这类亲虾10万对，除供本身幼苗繁殖场生产外，也供应中国许多沿海省份养殖场。据恒兴集团董事经理陈四向到访者透露，每只不带病毒种虾售价人民币100元，很受广东省、广西省及海南省幼苗繁殖场欢迎。这类不带病毒种虾为养殖户提供额外生物保安以免受到病毒感染。基地除生产种虾外也生产不带病毒的无节幼虾（nauplius）和小虾（pL）供应各养殖户。

深造教育增强员工知识

恒兴集团属下饲料加工厂建立了完善质量保证体系，对饲料生产全程进行的有效品质控制也得到ISA 9001:2000认证和美国HACCP质量管理体系认证。该集团饲料生产种类包括了家禽鸡鸭饲料、畜类猪饲料、水产类的海虾饲料、罗氏沼虾饲料、罗非鱼饲料、蛙类饲料及各类海鱼饲料。年产量介于100—120万吨，其中水产饲料占了30—40万吨，是中国饲料十大企业之一。

人才是企业最宝贵的财富，是企业价值创造的主要源泉，也是企业发展的第一要素。陈四强调，恒兴集团企业文化便是高度重视员工职业生涯规划 and 人才培养工程，一方面从国内外著名高校引进适合企业发展的高素质人才，另一方面通过与高校大学有关科系合作办学，为员工提供短期培训，另外也将企业优秀的经营管理人才送到国内外名校进行深造再教育，以增强员工的知识。附属于南方水产养殖研发基地的水产养殖培训中心，除开课培训在职员工外，也开放给养殖户及有意加入水产养殖的投资者参加，通过现场技术指导、养殖技术培训、赠送技术资料、组织实地考察参观，带动中国水产业者走上专业化养殖的致富之路。其宗旨与目标有如笔者所主持的雪邦STAC水产养殖人力资源培训中心一样。

中国能挤上全球首位水产养殖与出口金榜，养殖技术的不断改进、养殖业者专业知识的再教育及增强都占了重要环节。大马的业者应积极响应业者终身学习精神，再教育及参加养殖培训都是值得大马养殖业者仿效的。

■表 1：2006 年中国水产生产量统计

省份	总生产量(吨)	海水类生产量(吨)	淡水类生产量(吨)
山东	7,459,120	6,309,106	1,150,014
广东	7,239,648	4,105,176	3,134,472
福建	6,000,309	5,288,478	711,831
浙江	4,853,411	4,005,231	848,180
辽宁	4,398,404	3,705,615	692,789
江苏	4,050,447	1,190,755	2,859,692
河北	3,313,870	0	3,313,870
广西	2,964,282	1,769,508	1,194,774
其他	12,624,540	2,502,889	10,121,651
总计	52,904,031	28,876,758	24,027,273

■表 2：2003 至 2006 年中国海水与淡水养殖品种生产量比较表(吨)

种类	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
海鱼类	10,250,563	10,172,677	10,388,209	10,373,719
海虾·蟹类	2,980,610	3,124,022	3,240,594	3,408,520
海藻类	1,413,128	1,505,216	1,541,754	1,534,626
贝壳类	10,659,370	11,094,019	11,560,628	12,039,765
其他海水品种	1,552,511	1,781,973	20,093,959	21,246,597
淡水鱼类	17,941,904	18,934,217	20,093,959	21,246,597
淡水虾·蟹	1,389,270	1,533,884	1,673,505	1,833,841
淡水贝壳类	537,496	534,581	539,629	570,396
淡水藻类	6,055	4,666	6,028	8,102
其他淡水品种	332,416	330,157	358,578	368,337



海上浮动网箱养殖是海南岛一种非常普遍的养殖水产方法。



中国生产的海藻供应当地市场之余也出口到海外。

中国各类水产出口

根据中国农业部2006年统计报告，全中国海水和淡水养殖面积为7,792,501公顷，分别包括1,774,119公顷海水养殖和6,018,382公顷淡水养殖。中国最大海水养殖区为辽宁省，面积达到485,800公顷；第二为山东省，面积占了420,258公顷；第三为广东省，面积有234,635公顷；第四为江苏省，面积180,680公顷；第五为福建省，面积152,289公顷；第六为浙江省，面积109,055公顷；第七为河北省，面积102,302公顷；第八为广西省，面积64,336公顷；第九为海南省，有19,164公顷；天津面积5,511公顷和上海面积80公顷分别排名第十及第十一。

■表 3：2004 至 2007 年中国罗非鱼出口总额 (百万美元)

国家/地区	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
美国	116	184	252	237
墨西哥	28	29	59	58
俄罗斯	0	0	12	37
以色列	1	3	9	7
德国	0	2	5	5
比利时	0	3	4	4
波多黎各	1	2	4	2
香港	1	2	3	4
加拿大	2	3	3	2
荷兰	0	0	2	4
波兰	0	0	2	4
阿联酋	0	1	1	1
其他	6	5	11	19
总出口额	156	232	369	385

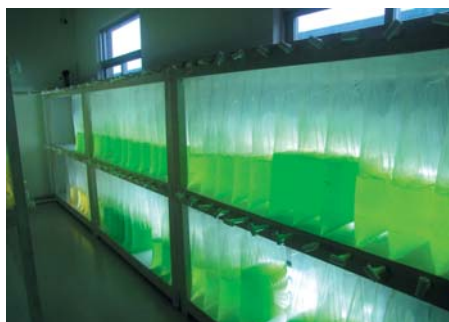
■表 4：中国南美白虾出口量统计表 (吨)

国家/地区	2004 年	2005 年	2006 年	2007(1~10月)
美国	35,176	28,967	56,044	24,455
日本	36,366	36,855	41,142	40,476
韩国	36,869	30,482	39,142	23,444
西班牙	2,243	26,644	28,339	20,451
香港	30,457	24,537	20,080	14,287
墨西哥	16,940	17,780	17,247	9,375
马来西亚	8,899	11,168	11,880	11,436
澳洲	5,899	4,887	10,122	10,514
台湾	6,736	8,428	10,122	10,514
其他	40,837	33,340	35,472	30,381
总出口量	220,421	223,087	269,908	194,189

中国水产养殖品种分别为虾类、鱼类、蟹类、贝类和海藻。有关沿海各省海水养殖与淡水养殖品种请参看表 1，山东省为全中国最大海水产品生产省份，2006 年生产了 6 百 30 多万吨；福建省则生产了 5 百 20 多万吨，占第二位；广东省生产了 4 百 10 万吨占第三位。

2006 年中国各类海虾及其他甲壳类水产年产量 3 百 40 万吨，远远超出越南与泰国的生产量而居全球首位。中国海虾生产成绩因养殖不断增加、饲料营养配方改进而使产量从以往每亩 100 公斤增至每亩 1,000 公斤，足足提高了 10 倍。中国淡水鱼产量从 2003 年 1 千 7 百 94 万多吨增加到 2006 年的 2 千 1 百 24 万吨，原因归咎于出口潜能大的罗非鱼养殖，中国罗非鱼品质与价格很受欧盟各国、美国消费者认同，使得投入开发罗非鱼养殖者不断增加。

此外，非洲鱼和南美白虾也是中国出口最多的水产种类，另外鳗鱼的出口也居全球首位。我国每年也从中国进口约 1 万吨南洲白虾，其实是本地冷冻厂利用中国产品改装后再外销。中国水产生产量与出口量近几年来都保持在世界生产与出口金榜，归功于水产科学研究与冷冻技术发展、水产养殖饲料营养食品加工研发及有关单位推扩的成果。◆



虾藻类饲料是中国水产研发实验室现在的重要研究项目之一。

中国的大饲料加工厂已经建立了完善的质量保证体系。



位于湛江的不带病毒(SPF)南美洲白对虾现代室内孵化生产基地。