



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

雪邦今日水产人力培训中心所传授的水产养殖知识与技术再教育课程备受赞赏，吸引了国内外的水产业者前接受专业培训与养殖场实习。此课程取得了显著效果，使许多来学员把发展观赏鱼事业大展宏图，要为我国观赏鱼在国际市场争一席位来自海外的学员更把我国水产养殖技术推向国际舞台。



雪邦今日水产人力培训中心 10年不断传授知识和技术

首相阿都拉巴达威上任以来，我国农业发展开始受到重视，第9大马发展计划给农业发展拨款 114 亿令吉，并鼓励私人界加入发展农业，如生物技术、农业食品、水产养殖及深海捕捞渔业等等。

成立目标与宗旨

政府也在这第9大马发展计划中设立水产养殖人力资源培训，除了到各大专去设立水产养殖科系外，也同时开办水产养殖培训学校，为中学毕业生培训水产养殖技术，增强有关技术人员以供应短缺现象。

雪邦今日水产人力资源培训中心自从1996年创立以来，已经是10周年了，其目标与宗旨如下：

- 1) 为一般投资水产养殖业者和水产技术人员提供水产知识和技术再教育，传授有关水产资讯与知识；
- 2) 进行名贵海鱼多样化 (Biodiversity) 人工养殖技术的研究与开发 (R&D)；
- 3) 设立资料库，利用IT资讯和国际网络联系全球水产大专与研究机构收集有关研究成果；
- 4) 采用 Google-earth 和 Google-sketch up 作为教材，为水产养殖及投资者寻找养殖地点和选择绘图；

David Ng参加了观赏鱼与金龙鱼繁殖培训课程后，便开始在大山脚投资耗资亿万令吉的金龙鱼繁殖场。



- 5) 水产投资咨询为策划服务；
- 6) 生产名贵健康鱼苗供应本国养殖户的需求，减少进口的外汇损失；
- 7) 开放养殖场给我国各独立中学举办生物科学讲座，增加学生对生物科学的知识；
- 8) 开放养殖场给本地大专学府，供在籍大学生的假期实地学习水产养殖与实际池塘工作地点；
- 9) 和吉胆岛SHL渔场合作培育种鱼和生产授精卵；
- 10) 与BG Link 人造地膜及 Green House-Mesocosm 设计水产养殖技术配套，进而打入国际水产养殖市场。

养殖知识与技术再教育

我国许多水产养殖和观赏鱼养殖业者，因要加强水产养殖的专业知识，常也选修与本行有关的培训课程。虽然在图书馆或网络都可找到有关资讯，但只是纸上谈兵，实际应用上还是有差异，就如熟读游泳指南后，在没有指导员培训下，不敢跳入池中。许多养鱼业者，从而进修鱼类生物学，了解不同鱼类食性，如肉食鱼类消化系统、杂食鱼类及草食鱼类消化系统。

人工养殖食用鱼类包括石斑、金目鲈、红鳍、海鲷、生鱼、笋壳等，属于肉食鱼，口腔长满尖齿，胃壁厚，肠道短，胃液酵素只能消化动物性饵料。反而属于观赏鱼类的日本锦鲤、金鱼和杭州鲤则是杂食鱼，消化系统胃壁薄，肠道非常长，胃液含消化纤维的酵素。


此外，食用鱼如红非洲也是杂食鱼类，因此其人工配合饲料可代替采用来饲养日本锦鲤、金鱼和杭州鲤，以降低生产成本。食用鱼类的笋壳、生鱼、金目鲈和观赏鱼类中的金龙鱼同样是肉食鱼类，但金龙鱼身价高昂，作业者则不敢冒冒然采用金目鲈饵料，像似美国总统用餐时须由保安严密的厨师料理同样道理。

鱼类呼吸器官许多人都知道是鳃，但生鱼 (Ikan Aruan)、土杀鱼 (Ikan Keli)，及攀鲈 (Ikan Puyu) 除了鳃之外，鳃仓内的特别呼吸辅助器官，可保这 3 种鱼离开水体一段时间不死，因为这器官可帮助鱼类直接吸收大气的氧气。这些资讯，许多非正统作业者，都不能解释其所以然。另外，鱼类池塘生态学也是水产养殖知识与技术再教育重要课程之一。池塘动力学受到化学因素如 pH、溶氧、水溶铁、氨含量、硫化氢含量和碳酸钙含量而影响池塘的生产力。物理因素中的温度、雨量、透明度，混浊度

和生物因素的有益浮游生物、有害浮游生物中的科学理论和实用都充分地使培训者掌握其重点。

参加培训自我提升

马来西亚观赏鱼生产与出口在国际观赏鱼贸易占了重要席位，许多经验丰富的业者虽然没受过正统水产养殖教育，却愿为提升专业水平而参加 STAC 的培训课程。Penang Koi Dot Com 檳城养鱼场主持人 KK Yeo 对日本锦鲤繁殖与配种已有 10 多年经验，他生产的日本锦鲤在国际锦鲤展得奖不少，另也专替日本锦鲤爱好者设计日本锦鲤池塘。今年 10 月间，他放下了繁忙业务，参加了 STAC 的观赏鱼养殖技术转移课程，增强水产养殖再教育，响应了马华公会 (MCA) 会长黄家定向华社呼唤“终身学习”的号召。KK Yeo 这种好学精神，值得许多业者仿效。



雪邦今日水产 养殖人力资源培训中心

- 1) 虎虾及虎虾苗繁殖与成虾池塘养殖技术转移班(25天)。
 - 主讲：邱英华学士。
 - 收费：RM5,950 (大马公民) 包括冷气双人房住宿、三餐膳食及茶点、实验费及交通费。
US\$2,450 (非大马公民) 包括冷气双人房住宿、三餐膳食及茶点、实验费及交通费。
 - * 开班日期请联络本中心或上网查询。
- 2) 虎虾苗繁殖、成虾养殖理论及技术培训班(10天, 日期同上)。
 - 收费：RM3,500 (大马公民)。US\$1,300 (非大马公民) 包括三餐、茶点及住宿。
- 3) 淡水虾(Udang Galah)虾苗及成虾养殖技术转移班(10天及25天, 日期同上)。
- 4) 热带观赏鱼养殖培训课程(5天)。
 - 收费：RM2,500 (大马公民)。US\$900 (非大马公民) 包括三餐、茶点及住宿。
- 5) 水产养殖基础培训课程(5天)。
 - 收费：RM2,500 (大马公民)。US\$900 (非大马公民) 包括三餐、茶点及住宿。
- 6) 金目鲈培苗、成鱼养殖技术转移班、水鱼及牛蛙养殖班、海马及花蟹养殖班(时间可安排)。
- 7) 函授课程：特别为一些爱好水产养殖者却不能抽空参加培训班而开办的函授课程。
 - 每项收费 RM450，包括讲义、实习作业及考卷。
 - 课程分别为：1. 虎虾养殖；2. 虎虾苗繁殖；3. 淡水虾养殖；4. 中华鳖(水鱼)养殖；
5. 中华毛蟹(大闸蟹)养殖；6. 黄鳝鱼养殖；7. 螃蟹(Ketam Bakau)养殖；
8. 澳洲红钳虾养殖；9. 美国田鸡养殖；10. 鳊鱼养殖及；九孔(小鮑鱼)养殖；
12. 食用鱼养殖(金目鲈、红非洲)；13. 海马。
- 8) 编写各项水产养殖及农业投资计划书。

a) 新兴工业 (pioneer status) 申请报告书	c) 养殖场计划可行性报告书
b) 银行贷款报告书	d) 向各州政府申请土地计划书

报名表格及详情请联络本公司。
 请将支票或汇票寄至：
Sepang Today Aquaculture Centre Sdn Bhd (358249-X)
 85, Jalan Besar, 43950 Sungai Pelek, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
 Tel: 03-31412761 Fax: 03-31413948 H/P: 019-6608156, 012-2838156 (Farm)
 E-mail: chansuet@tm.net.my Website: www.todayaqua.com
 亦可将支票直接存入本公司户口：RHB BANK (Sq. Pelek Branch)
 A/C: 2 - 12219 - 00003480

上课地点：雪邦、双溪比力、今日水产学院，即双溪比力 (Sg. Pelek) 通巴生 (Klang) 75 - 73 公里处。

2位砂拉越内陆渔业局的技术人员到STAC选修金龙鱼繁殖培训课程。

雪兰莪和登嘉楼州渔业局执行员到雪邦STAC作官方访问。



众学员到红非洲鱼场参观。

去年2005年7月来自霹靂州朱宝 (Chemor) Phe Aquatic Sdn Bhd 的童先生，其专长为繁殖七彩神仙鱼。为更了解观赏鱼活饵人工培育技术，参加了有关培训工作营，提高专业水平，亲身体会培育轮虫 (rotifer)、桡枝类 (copepod) 及角枝类 (daphnia)，来提升七彩神仙鱼小鱼的活存率。许多水产专家常也在一些农业杂志发表如何培育人工活饵，但看着书本来培育，和亲自动手参与，成绩差之千里。童先生原本在檳城作业，繁殖七彩神仙鱼经验丰富，是重量级人物，因业务扩充猛龙过江，在朱宝增辟养殖场提高生产，增强养殖收益，使大马观赏鱼出口在国际市场争一席位。我国观赏鱼在2005年已达亿万令吉的外汇收入。

技术转移与在职培训课程

许多想要进军投资水产养殖业，但完全没有基本知识与技术的人，经过培训及在养殖场实习后，便敢于进行投资，还增加成功的信心。这项技术转移与在职培训课程，很受许多水产养殖投资者的欢迎。

金龙鱼原产地除霹靂州 Bukit Tasik Merah，另一个则在闻名全球观赏鱼界，位置处于外婆罗洲岛 (加里曼丹) 的印尼坤甸附近的一个湖泊。砂拉越内陆渔业局目

前也利用婆罗洲岛河流野生的金龙鱼作培育技术改进，并于2005年10月间，派送两位技术员参加观赏鱼与金龙鱼的繁殖培训课程。该两位技术员目前已回返工作单位，并带回了好几批金龙鱼苗。

檳城大山脚的 David Ng，原本专长培植花罗汉，却在花罗汉市场萎缩时，即2005年中报名参加观赏鱼与金龙鱼繁殖培训课程。今年则在几位友好的资助下，充满信心地成立了 Pearl Island Aquaculture Sdn Bhd，主要生产及繁殖金龙鱼，为大马出口金龙鱼国际市场争一席位。

2005年4月，两位来自邻国新加坡海军的退休军人、两位毕业于澳洲大学工科的大学生，以及一位来自吉打北方水产的经理，同样选择海鱼养殖与培苗课程。结业后，目前分别在柔佛州的吗晒 (Masai)、霹靂州的峇眼那督 (Bagan Datoh) 和吉打州的亚罗士打 (Alor Star) 生产鱼苗。

2006年3月在沙巴州的纳阁，有一家海产食品加工集团开发几百万令吉，提供鱼苗繁殖技术与人力资源培训。

水产养殖面对的挑战

虽然大马环境非常适合大型商业性水产养殖，但面对的挑战也不少，如培育海鱼时常因雨量太多而影响种鱼产卵、海水太淡及温度低而影响活存率等问题。另外，本国水产养殖技术人员及投资水产养殖公司短缺，必须引进自国外如泰国、印尼和菲律宾等，但质量参差不齐。眼光独到的企业家，便在鱼苗繁殖系统设计与人力资源的培训下足巨款，来克服有关问题。

砂拉越州政府农业部内陆渔业局非常重视水产养殖新科技与人力资源的培训，曾派遣高级官员到雪邦STAC参加不同品种养殖的培训课程，也邀请笔者到古晋内陆渔业局开办水产养殖培训配套，如老虎虾养殖、名贵海鱼养殖与育苗、淡水虾养殖与育苗、水产养殖场废水排污处理等，并提升与再教育砂拉越各省内陆渔业主任、渔业助手和砂州养殖业者的专业知识与技术。

雪邦今日水产人力资源培训中心提供最新的水产养殖技术与知识转移培训课程，包括以下各项：

- 1) 牛蛙和中华鳖养殖技术；
- 2) 老虎虾和南美白虾养殖技术；
- 3) 淡水虾养殖技术；
- 4) 海水鱼育苗和养殖技术；
- 5) 淡水食用鱼育苗与养殖技术；
- 6) 观赏鱼和金龙鱼养殖技术；
- 7) 花蟹和螃蟹养殖技术；
- 8) 海马人工养殖技术；
- 9) 海上浮箱网建造设计与养鱼技术；
- 10) 名种生物活饵培育技术水生生物多样性生产技术的

研究。

海鲷养殖技术受多国赏识

海鲷养殖技术目前已受多国的重视。根据研究，在所有人工养殖品种中，海鲷是成长最快的海鱼！英国 BAE System 军备供应财团因大马的要求在大马投资水产养殖作为大与向英国购买军备的条件，也选择海鲷作为养殖投资目标，其在欧洲合营伙伴 Maritech 水产养殖公司专养三文鱼 (salmon) 和鳕鱼 (cod) 的技术师 Peter 准备了一篇很详细海鲷投资养殖的可行性报告，并作全马巡回解说寻找投资养殖海鲷的合伙公司。

笔者在去年尾已着手研究海鲷生物学与人工催产技术，已经顺利在大马环境下生产第一批国产海鲷幼苗。根据许多外国研究所得，海鲷成长到6公斤性才成熟，而进食量每天约体重的5%，但在沙巴鱼船捕获的海鲷，经解剖观察体重1公斤的海鲷性器官已完成，卵巢和精巢组织分辨清楚。胃中食物量占体重的10%，其中包括虾、蟹、和鱼。

今年3月初生产的国产海鲷苗，由吉胆岛一位校友全部收贮，约6个月养殖后，平均体重已达3公斤。这项

成果证明本地的水产养殖技术不比国外逊色，要参加水产养殖培训课程无须到国外求经了。

各类繁殖技术均取得成功

红鳍 (Golden Snapper) 和红鸡 (Red Snapper) 人工催产的研究已取得商业性突破，可大量生产幼苗供应本地市场。老虎斑 (Ephinephelu fuscoguttatus) 人工繁殖幼苗技术已经很完善，参加海水鱼养殖培训课的实习品种，除金目鲈外，也包括了红鳍、红鸡和老虎斑。



龙胆石斑 (E. lanceolatus) 在石鱼类当中属一种成长快速的名贵海鱼，幼苗供应一直由台湾垄断，一只 2-3 英寸鱼苗叫价RM18.00，也常缺货。吉胆岛SHL海上箱网养鱼场暂养了10多只体重超过30公斤的种鱼，提供了良好研究的对象。

海马是中国传统医学名贵药材，而在美国则是水族观赏和纪念品标本原料，根据CITES的统计，中国每年消耗干海马为47公吨，一般每公斤干海马约300只，即1公吨为30万只，中国整年消耗为1千4百万只，这个庞大的市场，造成许多国家进场投资养海马，我国登嘉楼Kustem大学也积极加紧研究海马繁殖与生态。笔者在3年前已成功繁殖第二代F2的海马幼苗。今年9月中在沙巴成功为一对雌雄海马分娩。

花蟹 (Blue crab/Swimming Crab) 的人工繁殖技术除UPM渔业应用科学系研究外，私人界也只有雪邦今日水产养殖场繁殖成功。

笋壳鱼 (Ikan Ketutu) 英文称为 Marble Goby，学名 Oxyleotris marmoratus 在中国海南岛已成功商业性培育幼苗，其技术的密方，有如培育海水鱼的石鱼和红鳍鱼，即刚乳化的幼苗口腔很小，必须培养幼小轮虫，并用HDPE的地膜池塘 Mesocosm 方式才可大量生产幼苗，因笋壳鱼为池塘低栖鱼类，幼苗喜躲避池底，并也是凶残肉食鱼类，繁殖方法不对，不会有好成绩。

与世界知名大学研究水产养殖

由于资讯工艺 (IT) 与国际网络的普遍化，利用网络联系世界知名大学水产养殖研究机构，并定期录取有关最新发展成果及资料除提升作业知识及技术外，也把有关资料广转传给业者，并和各国校友增强资讯的分配。

美国的 Purlue 大学、Texas A&M 大学、Kentucky 大学、Miami 大学、Auburn 大学和 Arizon 大学，英国

的 Sterling 大学，泰国曼谷的 ENACA 和 AIT 业洲工艺学院，中国的浙江大学、上海渔业大学、厦门大学和无锡 APFFRI，印尼的峇厘岛 Gondoll 海洋鱼产研究院、菲律宾的 SEAFDEC，及澳洲昆士兰的 Queensland Department of Primary Industry Aquaculture Research Institute。以上这些高等学府和研究中心研究的成果都是 STAC 资料库收藏的宝贵资料。

自从2005年初 Google-earth 免费开放以卫星重叠摄影技术拍摄世界的许多地点，以海域、海湾、湖泊至内陆河川各地理景点，对水产养殖者要寻找合适地点，Google-earth 的确提供了许多方便，其鸟览图可从10公里的天空徐徐而下至5,000公尺或更低详细观察，作为寻找地点工具。另外也可利用 Google Sketch Up 画出池塘、浮箱网或建筑物 (3-D 立体图)，利用网络科技之便，把资讯传送给各水产作业者，以造福投资者。

来自霹靂州朱宝，专长繁殖七彩神仙鱼的重先生也参加观赏鱼活饵人工培育技术。



q 来自中东佐敦的学员参观老虎斑养殖场时，不忘与业主合照。

r 布特拉大学学生细心聆听育苗养殖技术。

s 巴生兴华独中的学生在生物科学老师带领下，实地考察水产养殖场。



额外服务——编写水产养殖报告书

因专业水准高、信誉好，STAC来已经被一些大财团挑选为代编写投资可行性报告书、土地申请报告书、银行贷款报告书及市场策略分析折报告等。以下列出前10项供作参考：

1) Commerce-Venture 资金机构的水产养殖市场策略分析折报告书；

2) 诗巫长青集团 (RH Group) 的养虾投资可行性报告书；

3) 国油 Petronas 的中小型贷款水产养殖可行性报告书；

4) 斗湖 Hup Seng 集团的水产养殖可行性报告书；

5) 斗湖Borneo Marine Resource Development Sdn Bhd的土地申请养殖计划报告书；

6) 汶莱 Agroworld 海上浮箱网名贵海鱼的养殖贷款报告书；

7) 吉隆坡Aqua Sejagat Sdn Bhd (Suhaimi 绘图师) 和峇眼拿督养老虎斑申请MARA土着企业的贷款报告书；

8) Tropika Teguh Sdn Bhd (校友 Zainal) 的申请士毛月淡水养殖土地报告书；

9) Pearl Island Aquaculture Sdn Bhd 的金龙鱼养殖可行性农业贷报告书；

10) Tan Sri A.Rahim Nor 的养虾投资土地申请报告书。

开放养殖场供作实习活教材

近几年来，STAC 也为吉隆坡尊孔独中、巴生兴华独中、芙蓉中华独中，波得申中华独中及居銮中华独中等的生物科学老师们首选的实地考察活教材水产养殖场。实地到访考察的学生与老师们，可清楚在电视机荧银幕上由连结在录影显微镜清楚观察到受精鱼卵胚胎发育的过程、鱼苗口腔的大小，什么是L-轮虫或SS-轮虫、小球藻、虾苗、蟹苗等等微小的浮游生物。这些活生生的标本，在教室或科学实验吉室都不可能看到的宝贵教材。

新加坡海军退休军人陈先生选修海鱼养殖与培育课程。

布特拉大学、马来亚大学和登嘉楼大学，每年都派遣有关科系的在籍大学生作假期实习，增加有关水产知识，毕业生因含实际工作经验，在就业市场上竞争力增强。

笔者也在学校假期为独中生物老师授课讲解雪邦河及两岸红树林生态，增加生物多样化的知识，并以特惠价格提供录影显微镜给大马10多间独立中学，使独中生物老师能掌握新科技，利用LCD投影机于大银幕作为讲解显微镜下观察微小样本，增强学生对生物学的兴趣。

国外校友的成就

Margo Hanson 女士于2001年尾老远从非洲冈比亚 (Gambia)到雪邦今日水产人力资源进修老虎虾苗养殖技术转移，目前在 Gambia 已经开发了粗放式老虎虾养殖场，并在两年中已生产了好几10吨。她也在今年6月间在非洲几内亚一国际水产养殖研讨会中发表她在非洲养虾心得，吸引了许多非洲投资者的兴趣，并也积极为非洲各国推广老虎虾养殖成投资，同时也仿效大马水产人力资源培训的经验，在非洲设立水产养殖人力资源培训，增强技术人员的发展。这便是大马水产养殖技术走向国际，外传至非洲的实例。

东非洲的马达加斯加及印度洋岛国塞舌尔 (Seychelles)的7位校友，利用所学的人造地膜 (HDPE Liner) 养殖技术，在印度洋的 Coetivy 岛发展成新技术的老虎虾养殖场。有关养虾场可利用 Google-earth 寻找印度洋 Seychelles 岛国，便可免费浏览大型人造地膜 (HDPE Liner) 养虾池3-D实景。◆

