



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员  
·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



# 石斑鱼养殖概况

在许多养殖海鱼中，石斑鱼是最受养殖者钟爱的品种；  
况且石斑鱼也是许多国家水产研究机构集中研究如何增加生产量的对象。  
自 1999 年起，石斑鱼人工养殖生产量不停地增长，  
每年成长率介于 10 — 77%……



*Epinephelus coioides*

自 1999 年起，石斑鱼人工养殖生产量不停地增长，  
每年成长率介于 10—77%，其成长率迅速乃因香港与中国  
消费市场保持不曾间断的消费。在许多养殖海鱼品种  
中，石斑鱼是最受养殖者钟爱的品种；况且石斑鱼也是许  
多国家水产研究机构集中研究如何增加生产量的对象。

根据联合国农粮机构 FAO 数字显示，在 2003 年，全  
世界总生产达 52,000 公吨，倘若连越南生产的 2,000 公  
吨也计算在内，则达 54,000 公吨。有关石斑鱼生产国包  
括了中国、台湾、印尼、马来西亚和泰国。全球石斑鱼生  
产量的价值大约为 USD238 百万，不包括越南。

## 石斑鱼养殖品种

所有石斑鱼养殖品种都是属 Serranidae 科的  
Ephinephelinae 亚科。以下为各养殖品种概说：

■ *Epinephelus coioides*  
(青斑、油脂斑、河口斑、金点斑)

此品种常在水产养殖文献书籍中被误称为 *E. tauvina*  
或 *E. malabaricus*，也常被称为 *E. suillus*。这种石斑成  
长迅速，养殖至 9—12 个月即可达市场规格的 500—  
800 克。是一种很耐环境变化如河口水质咸度变异的品  
种。幼苗都是由繁殖场人工培育。目前台湾生产最多。  
*E. coioides* 和 *E. malabaricus* 的分别是在斑点；*E. coioides*  
的头与身斑点为红褐色，而 *E. malabaricus* 的头与身斑  
点为黑色，且较为细小及密集。*E. tauvina* 则背鳍最后 4  
条硬刺底部有一块黑斑。我国半岛东海岸沿海每年 9 月至  
翌年 3 月常会聚集许多体长介于 1 cm—2 cm 的石斑苗，  
因此许多沿海渔民在季节丰产时，捕捞鱼苗出售，增加额  
外收入。

### ■ *Epinephelus fuscoguttatus* (老虎斑、花斑)

属于中价石斑，成长至9—12个月体重可达500克。在印尼，老虎斑苗生产已进入饱和状态，过剩的幼苗已外销到大马、汶莱等。大马已有4—5间生产，价格也开始滑落，不必再依靠台湾进口。老虎斑也是中国福建省沿海地区养殖最多的石斑鱼品种；好几家育苗场也从台湾进口受精卵在厦门沿海生产幼苗。



*Epinephelus fuscoguttatus*

### ■ *Epinephelus polyphekadion* (Camouflage grouper)

这一品种的石斑鱼多是从太平洋天然海域捕捞。虽然人工繁殖技术已成功培育幼苗，因成长慢，养殖户都放弃饲养这品种。

### ■ *Epinephelus malabaricus* (Malabar grouper)

有关这品种的养殖技术研究已非常普遍，但其繁殖期短，生产有限。在台湾，许多养殖户已改养其他品种，如 *E. coioides*。其实泰国水产文献所陈述的 *E. malabaricus* 品种则就是 *E. coioides*。因石斑鱼常在分类混淆不清，*E. malabaricus* 的产量不易估计。



*Epinephelus malabaricus*

### ■ *Epinephelus lanceolatus* (king grouper, giant grouper, Queensland grouper, 龙胆石斑、石敦)

龙胆在所有石斑鱼养殖品种中，成长最快，一年可达3公斤，因此很受养殖户喜爱，但幼苗供应有限，一只2—3寸长幼苗叫价RM18—20。据吉胆岛养殖户的经验，放养龙胆石斑鱼回酬不错，且龙胆在吉胆岛的海域成

长快，少疾病；4—5年后则可达40—50公斤。这种石斑适应力强，因此东南亚许多养殖户都放养这品种，但鱼苗供应不足。在吉胆岛一些养了4—5年的成鱼体重达40-50公斤的成鱼，都可选作种鱼。邻国印尼的水产界也到吉胆岛收贮30-50公斤的种鱼。



## 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) 金目鲈育苗、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(小鲍鱼)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
  - b) 银行贷款报告书
  - c) 养殖场计划可行性报告书
  - d) 向各州政府申请土地计划书

报名表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。



### ■ *Epinephelus akaara* (Red grouper)

普遍在东南亚许多沿海地区养殖。香港和中国广州叫价极高，幼苗供应除天然海域捕捞外，一部分供应系由人工繁殖。

其他受到重视的 *Epinephelus* 品种包括：*E. areolatus* (褐点斑)、*E. awora* (黄斑)、*Epinephelus bleekeri* (鸳鸯尾) 及 *E. multinotatus*。

### ■ *Plectropomus leopardus* (东星斑)

也称 Coral trout，国文称 Sunuk。幼苗一般由天然海域捕捞。目前沙巴的山打根 Boreo Aqua，亦是雪邦今日水产养殖人力资源培训中心校友 Henry Ho，已经成功培育幼苗出售。印尼及澳洲海鱼繁殖场也成功培育幼苗作商业性生产。台湾在几年前已成功商业性生产幼苗外销。

### ■ *Cromileptes altivelis* (老鼠斑)

国文称 Kerapu tikus，英文称 Humpback seabass。沙巴大学 (UMS) 早几年已经成功培育幼苗及养殖种鱼，但不曾作商业性生产。而印尼峇厘岛 Condoll 海洋鱼类研究中心把研究生产幼苗技术编写成一本手册公布全世界。印尼由峇厘岛、泗水、南邦、棉兰及 Komodo 岛的名贵海鱼育苗场已商业生产并大量外销幼苗。幼苗原本每只 USD\$3.00，目前也开始滑落，因养殖海域咸度必须超过 32ppt，因此许多在海口的浮箱网养殖成绩都不理想。



直径增大即可改投丰年虫 (artemia)。台湾许多幼苗培育场多采用这方法。而印尼大部分家庭式育苗场也是以这种方式经营。有关台湾石斑鱼苗培育场约 1,000 间。



*Cromileptes altivelis*

## 石斑鱼养殖技术

一般石斑鱼育苗技术可分为室内密集式 (Intensive Method) 和室外半密集式 (Mesocosm Method)。

### • 室内密集式

室内密集式育苗技术包括利用容积 10 至 20 吨水容积的水槽 (以洋灰建造或玻璃纤维建造)，把受精鱼卵直接放入水槽中，水温保持在 29—32 度，在第 2 天开始投入活饵如 SS 轮虫和 copepod 幼虫，10 天后当幼鱼口腔

台湾石斑鱼苗的生产量

种类	2002 年	2003 年	2004 年
<i>E. coioides</i> (青斑)	25.2 百万只	21.2 百万只	8.7 百万只
<i>E. lanceolatus</i> (龙胆)	—	2.5 百万只	2.5 百万只
<i>E. fuscoguttatus</i> (老虎斑)	—	—	9.1 百万只
<i>P. leopardus</i> (东星斑)	—	—	0.4 百万只
<b>总生产量</b>	<b>25.2 百万只</b>	<b>23.7 百万只</b>	<b>20.7 百万只</b>





台湾的石斑苗，除部分在本岛销售，许多石斑苗多外销中国、越南、马来西亚、新加坡、泰国等。在冬季期间，台湾也进口一些野生苗。

台湾室内石斑鱼苗生产成本计算表

	1994年	2002年	2003年
受精卵费用	25%	4%	5%
饲料费用	16%	27%	15%
工资	37%	46%	53%
电费	3%	5%	5%
租金	9%	18%	20%
其他杂费	-	1%	1%

印尼在近几年，石斑鱼苗培育技术已普遍化，全印尼小型后庭式幼苗培育场增到2,000间。

印尼2004年生石斑鱼苗产量

E. coioides (青斑)	4450只
E. fuscoguttatus (老虎斑)	3,800,700只
C. altivelis (老鼠斑)	1,050,420只
<b>总生产量</b>	<b>4,855,570只</b>

依据印尼政府数据显示，峇厘岛石斑鱼苗养殖业已对当地社会经济作出巨大的贡献，因为培育石斑鱼苗经济收益回酬快。

1. 投资回收率 (IRR) 一从 12% 至 356%
2. 成本赢利率 (Benefit Cost Ratio) 1.27 : 1 至 3.09 : 1
3. 回酬期 (payback period) 1 年。

### • 室外半密集式

这类型育苗技术以室外大容积池塘作半密集式育苗，水容积由500—5,000公吨。受精鱼卵先放入以塑胶帆布织成水容积200吨的水体中，并以SS轮虫和copepod幼虫投饵，4—5天后，幼鱼便放入池塘，一直养育至35-60天收成。台湾许多幼鱼培育场在夏天时多采用这种方式大量生产幼苗。雪邦今日水产人力资源培训中心生产鱼苗及其他地方校友也多采用这方式。澳洲一些投资者也在夏天季节采用这方式。

室内集约式与户外半集约式育苗技术效益比较表

	室内集约式	户外半集约式
设备与技术	昂贵及复杂	简单平宜
投资额	高	低
用水量	少	多
活食饵	轮虫、丰年虾	天然浮游动物 (copepod 等)
电费能源	高	低
生产成本	高	低
存活率	低 (2%—5%)	较高 (10%-15%)
成长率	慢 (60天)	快 (45天)
疾病	多疾病	少疾病
运作	不受天气变化影响	雨季时不能操作



### 石斑成鱼养殖方法

#### • 池塘养殖

**泥池**——东南亚许多受到白斑病毒侵袭的养虾场，利用空置的虾塘放养石斑鱼，包括菲律宾、越南、泰国及大马等。池塘养殖石斑鱼效果很好，但放养密度不可超过每平方米5只。并且换水量须充足。

**HDPE人造地膜池**——一些资金雄厚的财团利用高科技高密度放养石斑鱼，每平方米10只，换水量也须充足。

循环流水式洋灰池高密度集约式——中国与台湾因地价贵，投资者利用工厂式室内循环流水式洋灰池高密度集约式养殖石斑鱼。

目前霹雳邦咯岛已有一家本地公司与台湾联营这种建设昂贵的养殖系统。

雪邦峇眼拉浪 (Bagan Lalang) 大马渔业发展局投资RM6百50万澳洲公司设计的室内循环流水式洋灰池高密度集约式海鱼养殖，在大马属为首例，这种养殖系统投资昂贵，回酬期长，非一般投资者能采纳。

笔者所主持的雪邦今日水产养殖场离这座所谓高科技澳洲式养殖场不远，从其动土开工至建设工程完毕，因好奇心所致，也想“偷师”这所谓高科技养殖，因此以卖鱼苗为借口，进入养殖场看个究竟。所谓高科技设备，只不过是一座大型室内游泳池，安置了生物过滤器及一座电动不停旋转白钢废物分离筒 (Rotary Waste Separator)。对一些非专业水产界人士而言，的确会被这座室内养殖场惊吓。澳洲水产专家并坚持鱼苗要从澳洲进口的 Barramundi，而不接受本地生产称叫 Siakap 的金目鲈。且饲料据说是用来自澳洲生产的有机粒状饲料。但现场看到的是一家台湾公司在新山 Pasir Gudang 投资生产的海鱼粒状人工配料堆满在一间冷气饲料储存室。希望不要把台湾生产的饲料装入由澳洲空运来的空纸装，鱼目混珠，瞒骗无知的投资者及消费者，因这家公司打着“有机鱼”的广告口号。根据砂拉越的消息，离古晋不远也有一座由这澳洲公司设计的室内养鱼场，但场主已脱手卖出，不想经营。其实我国土地多，许多海域都非常适合以传统方式养殖，先进国设计的养殖系统未必适合采用。然而依然有许多自愿上钓的投资者，也许是外国月亮比较圆的心理作用所致吧。



### 香港每周石斑鱼每公斤价格行情

- 老虎斑 (*E. fuscoguttatus*) 批发价介于美金 USD\$16.2 ;
- 芝麻斑 (*E. areolatus*) 批发价介于美金 USD\$14.60 ;
- 花斑 (*E. polyphkadion*) 批发价介于美金 USD\$22.50 ;
- 青斑 (*E. coioides*) 批发价介于关美金 USD\$12.10 ;
- 七星斑 (*P. leopardus*) 批发价介于美金 USD\$46.30 ;
- 香港红斑 (*E. akaara*) 批发价介于美金 USD\$38.35 ;
- 老鼠斑 (*C. altisves*) 批发价介于美金 USD\$40.00 。

### • 海上浮箱网养殖

从木材及塑胶圆桶结成的养殖场，在岛屿多的东南亚，非常普通，大马、菲律宾、印尼、泰国、越南及汶莱有许多养殖户采用。箱网的大小如下：

- |     |   |
|-----|---|
| 菲律宾 | 5米 × 5米 × 3米                                  |
| 大马  | 3米 × 3米 × 2米<br>5米 × 5米 × 2米<br>10米 × 5米 × 2米 |
| 泰国  | 3米 × 3米 × 2米<br>4米 × 4米 × 2米<br>5米 × 5米 × 2米  |
| 新加坡 | 2米 × 2米 × 2米<br>5米 × 5米 × 3米                  |
| 中国  | 3米 × 3米 × 3米                                  |

印尼 Komodo 岛国家公园渔民系利用对海洋环境破坏性的方法如炸药及毒药等捕捉石斑鱼，该国政府为教育和提升岛上居民社会经济的地位，特地设立了石斑鱼养殖计划来消除贫穷，并以培苗至成鱼养殖为目标，已取得非凡的成果。目前此养殖计划已成为许多发展中国家引用借以消除贫穷的方案。北欧挪威也设计生产一套海上浮箱网养殖系统，大马 Langkawi 一家大马财团也曾进场养殖海鱼，但已放弃投资。◆

