

2-35

澳大利亞鰻魚種類及其養殖方法

廖國璋譯

珠江水產研究所

在澳大利亚昆士兰 (Queensland) 州水域中，有两种地方性鰻魚被认为适合发展水产养殖品种：短鳍鰻 (*Anguilla australis*) 和宽鳍鰻 (*Anguilla reinhardtii*)，短鳍鰻在昆士兰州东南沿海河流中分布，而宽鳍鰻则栖息在昆士兰州沿海一带水域中。澳大利亚两种鰻魚年产量 200 ~ 300 吨，短鳍鰻成魚经冰冻后，主要出口到德国和荷兰，长鳍鰻成魚捕获得，先放在水箱中暂养 7 ~ 13 天，然后将活鰻空运到香港市场销售。

长鳍鰻通常在江河及河口附近生活，主要以小鱼、小虾为食；短鳍鰻主要聚居在水坝附近水域、湿地和咸水湖中。近年来，澳大利亚开始从事本地鰻魚的池塘养



澳大利亞的寬鰻鰻 (*Anguilla reinhardtii*)

殖，获得显著的效果。

养殖环境

澳大利亚两种土生的鳗鱼在热带地区生长迅速。养殖适温范围 $23 \sim 28^{\circ}\text{C}$ ，在适宜环境条件下，养殖 12~18 个月后，每尾鳗鱼可长到 150~200 克，达到商品上市价格。池塘养鳗场的基本条件是有充足水源供应，并不受到洪涝灾害，地下泉水亦可作为池塘水源，不含病原体和有害的化学物质。pH 值为 7.0~8.0，水质酸度太高不适宜养鳗，池塘要有一定坡度，以方便池水的排灌，亦可采用高密度的水池集约化养鳗。然而，保证养鳗池的良好水质是鳗鱼生长最基本因素。

鳗鱼的繁殖与生命周期

短鳍鳗和宽鳍鳗都具有相同的生命周期。两种鳗鱼都在水深 300 米以上的珊瑚海（Coral sea）中产卵。每尾雌鳗能产 500~1000 万粒飘浮性卵子。受精卵孵化 2~10 天后，发育成柳叶状幼体（Leptocephali），这种幼体随著海流，飘流到沿海大陆架（Continent shelf）海区，而发育成玻璃鳗幼体（Glass eels），这种幼体无牙齿和缺乏色素，在海流和潮水的帮助下，幼体飘游到沿海河口水域。短鳍鳗游进入河口是在秋末和春季之间，宽鳍鳗则主要在夏秋期间。

当玻璃鳗幼体发育到呈现色素时，称

为幼鳗（Elvers），或称为白仔鳗。幼鳗从河口游进湖泊、沼泽，以及淡水河流和支流及其附属的水体生活，短鳍鳗这种索饵洄游主要发生在冬季，而宽鳍鳗则在春夏季。一般来说，雄鳗主要在江河下游发现，而此鳗则深入到江河的中上游。

当在淡水生长的鳗鱼达到性成熟，便洄游到江河下游和河口水域，在进行开始到珊瑚海区作产卵洄游之前，身体发生一系列的生理变化，体色呈银灰色光泽，眼睛变大；胃消化机能开始退化，性腺开始成熟变大。这种性成熟鳗鱼称之为银鳗（Silver eel），并且开始不摄食。鳗鱼在野生环境条件性成熟年龄，雄鱼一般为 8~12 龄，雌鱼则为 10~30 龄。所有的鳗亲鱼在产卵繁殖后即自行死亡。

玻璃鳗幼体和幼鳗都可作为种苗放养池塘之用。鳗鱼苗可用网具在沿海河流捕捉。在澳大利亚渔民捕捉鳗苗要领有捕苗许可证，并且捕鳗苗数量要受到一定的限制，以保护鳗鱼资源。

成鱼养殖

鳗鱼成鱼养殖的土池应采用无渗漏的坭土建造，砂黏土最适宜作为防止水渗漏的土壤。每一所养鳗场都有鳗鱼种培育池和成鳗养殖池。成鱼池面积为 0.2~2 公顷，水深 1~1.5 米。

鳗鱼养殖过程中，若要确保鱼类快速生长，需要维持池水充足的氧气；因此，

池塘一般都要装增氧机。在养鳗池中繁殖大量的浮游植物，在太阳光直射下产生氧气，以增加池中溶氧量，有必要进行定期池水的交换，以保持良好的水质，要定期检测池水中的pH值、溶氧量、水温、硝酸盐和亚硝酸盐的含量。如果发现水质恶化，要及时迅速采取有效措施，以确保鳗鱼生长过程中减少不必要的损失。

鳗鱼种放养成鱼池后，应投入工配合颗粒饲料。优质的鳗颗粒饲料应由鱼粉和碳水化合物组成，其中蛋白质含量为52%、碳水化合物24%和脂肪4%。每日投喂颗粒饲料2~3次，以保证鳗鱼健康地快速成长。

收获

根据市场的需要，成鳗养到每尾150克到1公斤重时，便开始收获。首先，用网盖在出水管上面，然后排干池水，用围网捕捞；或者用饲料引诱鳗鱼聚集在一角，然后用抄网捕捞。鳗鱼养殖期间生长规格参差不齐，需要用分级器具进行筛选，将合适商品鱼规格的成鳗放在较厚、内有小冰块的塑料袋中，注入适量的水，以保证鳗鱼皮肤保持湿润，然后充氧并扎好塑料袋，运输到鱼市场去。

日本设有专门经营鳗鱼销售的鱼市场。日本每年消费鳗鱼达110,000吨以上，然而日本国内只生产鳗鱼30,000吨，缺口80,000吨鳗鱼需从国外进口。日本鳗鱼市

场销售规格为200克，日本鳗和欧洲鳗养殖12~18个月即可达到这个销售规格。澳大利亚鳗鱼的生长率亦基本与日本鳗无异。短鳍鳗(*A. australis*)在外表和肉质都与日本鳗(*A. japonica*)基本相同；因此，短鳍鳗进入日本市场机会相当高。长鳍鳗(*A. reirhardtii*)体表具有杂色斑点，致使在日本市场丧失消费者的吸引力，但是长鳍鳗在日本的烹调过程中，厨师有办法使体表的斑点消除，而其肉质与日本鳗则是相同的，故长鳍鳗已获得被亚洲和欧洲部份国家所接受。

产量产值的典型调查

根据在昆士兰州21个养鳗场的调查，其中有6个养鳗场是1999/2000年和3所养鳗场是1998/1999年售出的产品。鳗鱼总产值从1998/1999年的36,700澳元，增加到1999/2000年的235,000澳元；产量从3吨提高到21吨。鳗鱼产量是从4所养鳗场9个池塘，面积共2.1公顷，以及5所养鳗场43个水池，平均每个水池面积为5000升水获得的。养鳗所采用的鳗饲料有99%来自澳大利亚当地制造。

养鳗产品均为活鳗，有13%在昆士兰当地出售，其余68%出口，表1是鳗鱼养殖和产量概况(1997/1998~1999/2000年)。

劳动力：1998/1999调查7个养鳗场中，共有10个固定工，雇请临时工2千个

表 1.

	1997/1998	1998/1999	1999/2000
池塘总面积 (公顷)	0	1.9	2.1
平均每个池塘面积 (平方米)	0	3,200	2,300
水池总面积 (立方米)	140.6	26.5	219
平均每个水池面积 (升)	4,000	6,400	5,000
放养 幼鳗	6.0	3.0	0
玻璃鳗苗	67.4	28.3	31.2
总产量 (公斤)		3,395	21,494
(澳元)		36,780	235,628

2000/2001 鳗鱼产量估计约 25 吨

小时，此外还聘请 12 个相当专职的工作人员，劳动工资共 20,380 澳元。

发展潜力

鳗鱼养殖业获得迅速的发展有赖于种苗数量供应能否有持续性。为了保证鳗苗资源不受过度捕捞开发而衰退，昆士兰州

政府禁止全部的玻璃鳗幼苗出口到外国。

对那些试图出口鳗苗的人，经查出后处以重罚。若不采取如此严格控制，养鳗业的可持续发展将受到种苗缺乏，而受到严重的损害。目前，正在进一步评估昆士兰州养殖的鳗鱼在日本市场的可接受性。

昆士兰州提供养殖鳗鱼以优良的环境

設備完善 交通便利 因人手不夠 忍痛出讓

養殖場承讓

養殖場地點：中國海南省海口市 (近高速公路)

1. 養鰻池 200 畝 2. 養魚池 800 畝

意者請電：

台灣手機：(886) 0930-070383

大陸手機：(86) 1397-6101968

条件，有大量的土地和优质的水源供应鳗鱼的养殖，州政府表示愿意通过加强促进国内外对鳗鱼养殖业的研究资助，以进一步促进养鳗业的发展。

鳗鱼集约化精养目前在昆士兰州成为一项具有巨大生产潜力的实业，通过这项新兴事业的管理和提高，将发挥开发养鳗生产的潜力，使昆士兰州政府和从业者都得到裨益。

参考文献

1.WBM Oceanic (1992) "Feasibility Study for Eel Aquaculture in Queensland", Prepared for Department of the Premier, Queensland.

2.Russell, B. J., "A Survey on the Distribution and Composition of Glass Eel Populations *Anguilla* spp. in south-east Queensland, April to August 1995".

3.Usui, A.,(1991), Eel Culture. Fishing New Books, Oxford, U. K.

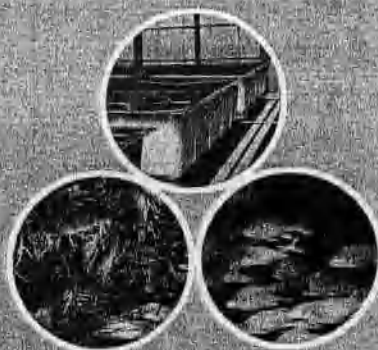
4.Eeller, B. M., & Beumer, J. P.,(1996), "Eel harvesting and Culture in Queensland", DPI Publication, Q.L 95021.

致谢：

本技术资料由广东省海洋与渔业水产技术推广总站姚国成高级工程师到澳大利亚访问提供。谨致谢意！

代理進口歐美先進器材設備

室內循環水 高密度養殖系統設備



其他系統設備

- 海水淨化及水處理設備
- 水族養殖維生系統設備
- 活海鮮運輸(車)系統設備
- 活海鮮批發蓄養系統
- 高密度循環水魚苗中間育成系統
- 電腦水質監控系統
- 機電及管路系統規劃施工維修

大益科技有限公司

Dayi Tech Co., Ltd.

供應各式水產養殖器材及設備
Aquarium equipments

NO. 689-81, Shlaudung Road, Yung Kang City, Tainan, Taiwan

E-mail: dayi.blotech@msa.hinet.net

Tel: 886-6-3114502

Fax: 886-6-3114501

※ 詳細資料備索 ※