

科技情报研究报告86(001)

内部资料
注意保存

发展特种水产养殖业大有可为 ——广州市特种水产情况调研

广州市科学技术情报研究所

一九八五年十二月

发展特种水产养殖业大有可为

——广州市特种水产情况调研

肖悦仪 农艺师

目 录

一. 世界正在兴起名贵、特种水产的养殖热·····	(1)
1. 养虾业的崛起·····	(1)
2. 世界上养鳗被誉为“淘金业”·····	(4)
3. 其它一些特种水产养殖·····	(6)
二. 广州市特种水产养殖概况·····	(8)
1. 广州市具有发展特种水产养殖的优越条件·····	(8)
2. 目前特种水产品的产量与市场需要差距大·····	(9)
3. 近年来广州市逐步开展特种水产养殖·····	(12)
4. 广州市特种水产的养殖与外地比较差距大·····	(13)
三. 对广州市发展特种水产养殖的建议·····	(15)
1. 保护资源、合理利用资源·····	(15)
2. 开展特种水产的养殖·····	(17)

广州地处珠江三角洲，大河、小涌纵横贯穿，水田、湿地面积广阔，水产资源丰富。除了养殖大量的四大家鱼外，还有不少野生可食用的水产资源，有些还是名贵品种，供出口或作药用。但由于工业污水和农业生产化肥、农药使用的增加，生态环境受到破坏，加上无计划的滥捕，水产资源日渐减少。

为了摸清广州市水产资源情况、发展广州市水产业，有必要对广州市特种水产的情况进行调查，并对比国内外情况，以便引起有关方面重视，保护好现有资源；挽救一些濒危品种；发展一些特种水产养殖，满足人民生活提高的需要。

一、世界正在兴起名贵、特种水产的养殖热

由于人们食物结构的改变，喜食低脂肪、高蛋白的食品，对水产品的要求趋向于优质鱼、虾、贝之类的特种水产。目前总的来说特种水产是资源有限，供不应求。例如虾类是世界市场上畅销品，尽管目前海洋深水虾仍有开发余地，但从长远观点来看，对海洋天然虾类的增产不能寄予很大的希望。天然虾类自1970年产量突破100万吨大关至1981年以后在167万吨上下徘徊；1983年全世界虾的总产量也只有170万吨，而其中人工养殖占10—15万吨。这说明资源已处于过度开发状态，今后再难提高产量。因此，加强人工养殖是必然的趋势。

1. 养虾业的崛起

养虾业虽然起步晚，但由于世界市场需量日增，促进虾类养殖

的发展。估计1985年全世界人工养虾将突破20万吨。目前亚洲的大多数国家、大洋洲、北美、南美、欧洲、非洲的一些国家正竞相发展。

美国工厂化养殖虾类已具一定规模。1980年产值已达300万美元。预测到1989年将达1.6亿美元。

日本是吃虾最多的国家，每人每年平均吃鲜虾1,800克。1983年日本虾的销售量约25万吨，其中四分之三靠进口，1985年进口虾将增加3.5万吨。日本目前主要养殖品种是日本对虾，年产量达2,000吨。日本因气候条件，养虾产量不可能指望太高，发展方向是利用其研究成功的先进技术到适于养虾的地方进行养殖。日本最近又研究成功用生物学原理，切除一龄以上雌虾的一只眼柄，可控制日本对虾的繁殖季节，这对计划控制虾苗、全年养殖是个贡献。

世界上主要虾类的生产国和出口国在发展中的国家。这些国家具有养虾的气候条件，且虾的生产成本低，虾类养殖业的发展有助于从贸易中增加收入，特别是亚洲一些发展中国家养虾业发展较快（表1）。

表1

1984年一些国家、地区对虾养殖产量

单位：万吨

国家、地区	印度尼西亚	台湾	泰国	印度	越南	菲律宾	孟加拉	日本	缅甸	马来西亚	新加坡	南朝鲜
产量	3.3	1.7	1.6	1.1	0.74	0.45	0.4	0.3	0.02	不足0.05	不足0.01	不足0.005

泰国养虾颇有名气，大部份是海水养殖，池养龙虾9个月个体可达100克，最大的达300多克，平均亩产208千克。1971年已建立罗氏沼虾研究所，1981年生产虾苗逾万只，成虾亩产75—100千克。

菲律宾、印尼、泰国、印度、巴西、西班牙等国由于气候条件优越，养虾潜力很大。菲律宾由台湾引进养虾技术已有每公顷产虾4吨的记录。

我国台湾省是世界上人工繁殖虾苗、生产成虾最多、最成功的地区。以养草虾为主，1968年养殖成功，1977年繁殖成功，一年两造，每公顷可收10.8—22.4吨。1982年全省虾产量超过8千吨，外销2千吨，在十年内产量可望达到5万吨。台湾养虾业有充足的种苗供应，全省民间虾苗繁殖场973家，1983年草虾人工授精获得成功，孵化率达84.72%，使台湾养虾业不必依赖进口母虾。加上有效的养殖技术和管理方法以及效果良好的人工配合饲料，促进了虾类养殖业迅速发展。

我国大陆地区虾类资源丰富，而人工养殖是七十年代后期才开始的。海水养殖以对虾为主，1979年与日本合作建立连云港市对虾养殖场，出口成虾和虾苗；上海水产所1979年开展低盐度养殖对虾获得成功，亩产177.7千克；1985年北京清河农场大面积试养对虾收获75吨。河北、山东、浙江、福建、厦门、丹东等都开展了对虾人工养殖、繁殖试验。目前，对虾在育苗技术上，从亲虾人工催熟、排卵、孵化到育苗的全过程均获得成功，每立方米水体育出虾

苗最高达46万尾，超过美国25万尾的记录。在我国成虾北方水面精养最高亩产300千克，南方最高350千克。

淡水虾类在我国养殖较多的是罗氏沼虾。广东省最早于1976年从国外引进，1977年试养繁殖成功，现已有十多个省、市自治区进行养殖。自1978年广西开展了此虾的人工繁殖以来，虾苗总产和单产逐年提高，虾苗每立方米水体稳定在3—5万尾，最高11万尾；江苏省南通市1985年养殖22万亩，亩产60—75千克；福建水产所双季饲养，取得亩产304千克。

2. 世界上养鳗被誉为“淘金业”

鳗鲡是国际市场上的畅销水产，被视为滋补珍品。工业发达的国家采用工厂化生产方式，调节水温、注水充氧、投喂人工配合颗粒饲料进行养殖，单产高、收益大，被誉为“淘金业”。

日本是养殖鳗鲡和鳗鲡消费最多的国家。国内年产量3万吨，而年消费量6.5万吨。从1961年开始人工养殖。现已由露天发展为室内工厂化养殖，每年12月初入池养殖的鳗鱼，到翌年5月便有20%的个体达200克，可供上市。平均亩产10吨，密集养殖每亩产量20吨。日本还在降低饲料成本方面作了不少研究，养鳗所需特殊饲料“白鱼粉”的市场一直受到日本的控制。日本生产上所需鳗苗和部分成鳗主要靠进口（表2、表3）。

表2 1984年日本活鳗输入量

单位：吨

地区	规格	成 鳗	鳗 苗
南 朝 鲜		3.36	12.83
中国沿海		796.80	20.91
台 湾		15920.98	0.40
香 港		126.93	4.71
泰 国		5.99	
法 国			15.597

表3 日本成鳗来源 单位：吨

年份	来源 养鳗生产量	天然鳗 获 量	从台湾 输 入
1974	17,077	2,083	7,689
1975	20,749	2,202	10,843
1976	26,251	2,040	14,130
1977	27,630	2,102	15,319
1978	32,106	2,068	11,993
1979	36,781	1,923	13,205
1980	36,618	2,000	15,049
1981	33,984	"	17,289
1982	30,797	"	10,383
1983	72,649	"	17,315
1984	32,850	"	16,854

鳗苗的人工孵化至今在世界上还未成功，有待研究攻破。

西德、丹麦、法国等都先后开展了人工养鳗工作，如法国利用核电站冷却系统的温排水养鳗，年产30—50吨。

我国台湾省，鳗鲡的产量仅次于日本，1972年产量7,000吨；1983年产量30,000多吨，养殖水平不及日本的，养300天达商品规格200—250克，高密度养殖亩产1吨以上。1985年全省养鳗3,500公顷，商品鳗90%以上出口日本。台湾养鳗的饲料，过去70%靠日本高价购进，目前台湾已研究成功用黄豆粉代替养鳗饲料中的主要成分鳕鱼粉，可大大降低饲养成本。

我国其他地区的人工养鳗还是近年才开始的，目前江苏、浙江、福建等地已引进先进设备或与外资合作养殖。1984年全国已有30多个养鳗场，养殖面积1,000多亩，最高亩产达10吨，成鳗供出口。

3. 其它一些特种水产养殖

(1) 鳖的人工繁、养殖已获得成功

日本目前全国养鳖产量250—350吨，每年进口200吨。日本最大一个养殖场已有百年历史，年产80—100吨，该场以柴油为热源，一年就育成商品鳖。日本目前普遍用温泉水养鳖，克服了因自然水温低，每进入冬季时鳖要冬眠而生长速度慢，一般长成商品鳖要4年时间的缺点，而用温泉水养，一年四季均可使水温保持30℃，这样养殖一年鳖便可达到1千克。

鳖的繁殖方面，不少国家进行过研究，已取得成功。法国最近有人研究发现鳖的性机制不仅可以分化，而且对温度的敏感程度很高，不同的孵化温度可以孵化出不同性别的鳖，温度低于28.5℃时孵化出雄性鳖，高于此温度时则孵出雌性鳖。

我国大部分地区有鳖的分布，目前市场上的鳖都是靠捕捉得来的，资源日渐枯竭，近年来开展人工养殖初见成效。

台湾现有80余所养鳖场，最高年产量1,000吨。由于台湾具有丰富的杂鱼供作鳖的饲料，对养鳖有利，有万吨年产量的潜力。湖南师院与汉寿县特种水产所合作，从1979年开始试验“龟、鳖、鱼、蛙同池共养”形成一个自然循环食物链取得成功。

(2) 要吃蛙，必先养蛙

香港市场1984年的青蛙销售量为1,500吨。七十年代以前一直是由我国大陆供应，近年来，这市场被泰国占去，1984年泰国青蛙输

港数为834吨，而且一年四季都有供应。印度每年出口青蛙创汇达1,200万美元，并设有蛙类研究所，引进自然界中的蛙进行人工养殖。印度有规定，凡进行蛙的商业贸易必须经过特许，这就限制了乱捕自然界蛙类为食之弊。

牛蛙自1916年从美国传入古巴，目前古巴的饲养和出口量都居世界首位。菲律宾的人工养殖牛蛙主供出口，每只售价3.5美元。

为保护农作物的益虫，目前我国对捕蛙为食已引起重视，不少地方已采用池塘或稻田养蛙以应需求。1982年湖南省科委将牛蛙的饲养与繁殖列为重点科研项目，由湖南省汉寿县特种水产科研所引进牛蛙养殖，现已向市场提供牛蛙食品。黑龙江铁力林业局1984年兴办了14个家庭养蛙场，人工孵化加速了林蛙的繁殖，既增加了收入又保护了生态平衡。

最近台湾由非洲引进一种“水上青蛙”已试验繁殖成功，这种蛙具有繁殖快、养殖容易、不受场地和气候影响等优点，可工厂化养殖，从孵化至成熟只需5个月，养殖成本低，可望取代牛蛙和青蛙。

(3) 小鱼泥鳅、花跳身价高，有少量养殖

泥鳅在日本的销量每年达4,000多吨，日本自己的年产量为1,500吨，其余靠进口。目前日本孵化泥鳅已成功，并用调节水温的方法，进行泥鳅的无泥养殖也获得成功。这种养殖技术，养殖密度比一般方法提高几倍，收获作业迅速，而且不带泥味。

花跳野生资源不多，在台湾是食用鱼中最具经济价值的，由

1976年开始人工饲养，至今已遍及全省，均是捕捞天然鱼苗进行饲养，人工孵化工作正在研究中，现已能进行到卵的孵化阶段。广东省斗门县、东莞市已有养殖，产品供出口。

(4) 养蟹的国家不多

从六十年代后期起，世界蟹的上市量(不包括我国)每年35—39万吨，蟹的产量只集中少数几个国家，美国、日本占世界总产量的60%；泰国、苏联、巴西占10—25%多，是依靠捕捞天然蟹苗进行养殖。当前研究和开发蟹类资源，发展捕蟹渔业是发展中国家热门课题之一。我国1984年由安徽省农牧渔业厅、滁县水产科研所研究成功“河蟹人工繁殖技术”，利用天然海水进行河蟹人工繁殖，为我国内陆地区蟹苗人工培育、发展养蟹业开辟了新途径。安徽省已建成河蟹人工半咸水工业化育苗生产厂房及配套系统。江苏省已建立具有一定生产规模的河蟹人工育苗基地，其中赣榆县每立方米水体育苗12.3万只。

还有泰国人工养殖和繁殖鲈鱼、石斑；香港养殖金丝腊、生鱼、石斑、鲈鱼；台湾人工孵化石斑鱼苗稚鱼培育已成功。

二. 广州市特种水产养殖概况

1. 广州市具有发展特种水产养殖的优越条件

广州辖八县、四区，地貌类型多样，大河小涌纵横贯穿；山溪、流水、池塘、水库星罗棋布；还有属咸淡水交界的珠江口广阔水域，生态系统完整，气候温和，有着丰富的鱼、虾类、两栖类、

爬行类等水产资源。

广州市一年有11个月平均水温在15℃以上，对水产品的养殖很
有利。1984年广州市鲜鱼总产量达6.35万吨，是建国以来产量最高
的一年，广州“吃鱼难”的问题已得到解决，开始“南鱼北运”。

广州市特种水产资源丰富。五十年代，市场上除青、草、鲢、
鳙、鲤、鲫、鲮、等家养鱼外，还有不少“河鲜”、“海鲜”和
其他一些价廉味美的螺、贝等野生水产品。如鳗鲡、鲩鱼、棘头梅
鲨、鲈鱼、鳊鱼、鳊鱼、鳊沙、马鲛、虾虎鱼、白鲢鱼、鲮鱼、银
鱼、黄鱼、鲢边鱼、花跳、鳊鱼、鲢鱼、黄鳝、生鱼、塘虱、泥鳅、
虾、蟹、螺、蚬、蚌、龟、鳖、蛙、禾虫、虾春等。

2. 目前特种水产品的产量与市场需要差距大

广州市传统家养鱼类生产已有相当水平。但由于饲料成本的提
高而养鱼的经济效益却增加不大，更由于人民生活水平的提高和对
外贸易事业的蓬勃发展，对优质名
贵特种水产品的需求越来越大。广
州和港澳市场对四大家鱼需求有
下降趋势，鱼价下跌，与一些名
贵的特种水产品的价格差距较大
(表4、表5)。

表4 香港中环街几种水产品零售价
1985年4月

品	种	价 (港元/千克)
鳙	鱼	21.5
鲢	鱼	26.5
鳊	鱼	26.5
水	鱼	33.1
黄	花 鱼	27.4
青	蛙	39.7
中	虾	72.7
生	鱼	13.2

表5

广州市一些水产品价格

1985.4—1985.10.

品 种	价 格 (元/千克)	品 种	价 格 (元/千克)	品 种	价 格 (元/千克)	品 种	价 格 (元/千克)
鲮 鱼	2—2.4	外地生鱼	7.0—8.0	鳊 鱼	12.0—13.0	白鸽鱼	5.0—5.6
鳊 鱼	2.6—3.0	青 蛙	7.0—8.0	鲮 鱼	12.0—14.0	马鲛鱼	6.0—8.0
鲮 鱼	3.0—3.6	本地水鱼	18.0—20.0	鲈 鱼	14.0—16.0	禾 虫	5.0—6.0
黄 鳊	5.0—7.0	外地水鱼	12.0—14.0	鲢 鱼	10.0—12.0	田 螺	0.4—1.0
泥 鳅	2.4—3.6	龟	12.0—16.0	鳊 沙	40.0—50.0	河 蚬	0.4—0.6
本地塘虱	7.0—4.0	河 虾	10.0—12.0	风 鳊	48.0—56.0	河 蚌	0.4—0.6
埃及塘虱	4.0—4.4	麻 虾	50.0—72.0	花 跳	5.6—6.0	金钱龟	156.0—300.0
本地生鱼	10.0—12.0	鲮 鱼	8.0—12.0	哈虎鱼	8.0—9.0	虾 春	1.6—2.4

可是，传统的野生、优质名贵的特种水产品由于种种原因，资源日渐减少，某些传统的经济鱼类已难形成渔汛，很多受人们欢迎的名贵高档品种，群众只能闻其名而难见其面（表6），

表6

1984年广州市几个县特种水产产量

单位：吨

地区 品 种 产 量	从 化	佛 冈	龙 门	地区 品 种 产 量	番 禺
塘 虱	2	0.35		棘头梅鲨	500—800
泥 鳅	1.25	1.25		七 丝 鲚	600—1,000
生 鱼	3.5	2.5		鲮 鱼	7—120
黄 鳊	1.25	0.2		斑 鲮 鱼	15
山 瑞			少量	中 国 鲳	50—400
龟	0.75	1		狼虾虎鱼	3,000
金 钱 龟		0.02		鳗 鲡	70—1,000
青 虾	1.5			花 跳	15—20
河 蟹	0.5			花 鳗	0.5
石 螺		75	少	墨吉对虾	2.2
田 螺	2.5	0.5	少	中华绒毛蟹	58
青 蛙	2	0.35		青 虾	12
石 蛙		6.7		四指马鲛	50—300
鳖		0.05	1—1.5		

自六十年代以后，不少品种在市场上逐渐少见。如郊区五十、

六十年代鳗鲡、白鲢鱼年产量有几十吨，现在不足50千克。石井区五十年代鳗鲡年产10多吨，六十年代降至7.5吨，八十年代只有600千克，到1981年时才300千克；鲢、鳙、鲇鱼五十年代年产15吨，1981年不足50千克；马鲛鱼六十年代占江河捕捞量25%，现在已甚少见。清远县花塘水产场在五十年代盛产鳊鱼，而目前却很难找到它们的踪迹。目前广州市一些名贵水产品出口量还未达到历史的较高水平（表7）。

表7 广州市几种水产品的出口情况

单位：吨

品 种	年 份	数 量
风 鳊	1972	18
"	1981	8
"	1984	0.27
麻 虾	1974	41
"	1981	0.04
鲢 鱼	1974	34
"	1981	4
龟 类	1984	1.6
金钱龟	1984	0.51
鳖	1984	19.22
蛙	1984	63.82
塘 虱	1984	0.91
生 鱼	1984	33.28
鲈 鱼	1984	2.18
鲢 边 鱼	1984	5.39
蟹	1984	0.24

3. 近年来广州市逐步开展特种水产养殖

由于一些优质、名贵的特种水产品资源的减少，因此必须发展人工养殖才能适应当前市场的需要。

罗非鱼类、塘虱鱼、生鱼等在广州市已有较成熟的养殖经验，并普遍推广，其中广州市水产研究所培育出的奥尼鱼是在引进罗非鱼的基础上，经过消化、吸收、选育得到的成果，达到国内先进水平。但总的来说，广州市的特种水产养殖工作起步较晚，步子也不够大，远不能适应当前国内外市场的需要。特种水产的养殖还处在试验摸索阶段。

番禺是广州市开展特种水产养殖较早的县份，他们因地制宜，利用每年有6个月咸潮，虾的饵料较丰富的条件，在榄核区、南沙区、新垦区和县围垦农场，于1984年开展了养殖麻虾试验，在鱼塘内混养。其中南沙区纯养9亩，新垦区养殖3.64亩，养殖100天平均亩产麻虾17.25千克，1985年养殖9.6亩，从目前的生势看，可望比去年获得较高的产量。县围垦农场660亩鱼塘内混养麻虾收获2145千克。东冲区沙东农场1984年6月开始饲养鳖、草龟，现已获得人工饲养的第二代，目前生长正常。海傍农场和榄核中学从1984年开始试养罗氏沼虾和鳗鲡已初见成效，准备再引进虾苗越冬，明年可养两造，还准备搞一个小型孵化场，解决虾苗自给。新垦区今年已开始养殖鳗鲡，明年准备扩大至20亩。该县有关方面正在积极准备与外商合作，引进先进的养鳗技术。他们还混养异育银鲫221

亩，平均亩纯收此鱼40千克。

1984年花县科委与杭州市水产所合作试验在7分面积的池塘内纯养鳊鲌已获得亩产1吨成鳊。他们还在饲料配方上作了研究，可望降低饲养成本。花县鱼苗场还养殖罗氏沼虾20亩，已摸索得一定经验。混养异育银鲫300亩也得好收成。

龙门县畜牧水产养殖场正在饲养鳊鱼，养蜂所试养金钱龟和鳖，生长正常，继而准备繁殖试验。

佛冈县科委利用黑光灯诱捕昆虫饲养青蛙试验正在进行。最近引进了鲢鳙鱼苗正在试养中。

郊区三元里鱼苗场1985年7月引进鲢鳙30万尾，计划明年开始搞人工孵化。用植物性饲料饲养白鲢鱼生长速度颇快。雅密区混养异育银鲫61亩，亩产25—50千克。

清远混养异育银鲫2,000亩，平均亩产25千克。连塘水产场混养罗氏沼虾7亩。

4. 广州市特种水产的养殖与外地比较差距大

至今，特种水产在广州市还只有个别品种开始试养阶段，还未有专门研究机构。罗氏沼虾从国外引进，广州地区1977年最早试养成功。可是目前无论从纯养或混养的面积、产量、养殖技术、育苗技术都不如江苏、福建、广西等地的。

鳊鲌在广州市全年均可生长，并可在室外越冬，但目前还仅有个别分散的饲养。而浙江省杭州市水产所1979年便开始与日本合

作，建造了利用电厂余热，采用流水式和止水式养鳊获高产，目前这个所已建成每年可提供种苗1亿多尾、亩产5.3吨成鳊的高产商品鳊出口基地；江苏省南通市，全市有16个养鳊场，用国产饲料养鳊，成本只占总产值的4—8%，无锡县望江亭发电厂利用溪流水养鳊，亩产达10吨；福建省厦门市1980年便利用未垦殖的滩地，以补偿贸易的形式引进日本设备养鳊，当年便产成鳊18吨，1983年出口成鳊32吨；宁德县养殖场养鳊平均亩产7.5吨；广东省深圳市引进日本设备，建成15亩年产80吨自动化养鳊场，1985年已有产品出口；潮州市、饶平县用低值鱼作鳊饲料；揭西县用地下温泉水养鳊；顺德县专业户利用外资；汕头市集资建场养鳊都具有特色，上述经验值得借鉴。

中国科学院武汉水生生物所从1982年开始研究养殖鳊鱼，现已解决了人工繁殖、苗种培育、成鱼饲养等技术关键，形成一套完整的鳊鱼生产工艺流程，使鳊鱼养殖获得生产性突破，在流水池中饲养3个月即可达到商品鱼规格。广东省河源县在中山大学、暨南大学的协助下，在新丰江水库试验人工繁殖鳊鱼获得成功；三水县1985年也获得了人工孵化的鳊鱼苗；广州市也刚开始试养。

广州市还未开始人工养殖鲢鱼。早在1958年，上海水产学院曾进行过鲢鱼人工繁殖试验，积累了一定经验。1979年江苏省淡水水产所开始在淡水池塘驯养鲢鱼获得成功，突破了稚、幼鱼的采捕、暂养、运输和在室外、温室越冬等方面的饲养管理技术。长江水产