

珠江三角洲农业结构
和布局调研报告之七

珠江三角洲 淡水养殖业的发展战略探讨

水产专题调研组

广东省科学技术情报研究所

一九八三年

珠江三角洲

淡水养殖业的发展战略探讨

水产专题调研组

珠江三角洲（下称本区）地处热带北缘，光、热、水和生物资源丰富，社会经济条件十分优越，是粮、油、鱼、猪、禽、蚕桑、甘蔗、水果、蔬菜等综合发展的农业区。在这个农业区中，淡水养殖业占有举足轻重的地位，并将发挥其愈加重要的作用。

长期以来，广大群众充分利用本区特定的自然和经济条件，因地制宜地发展水产养殖，创造了以渔农结合、渔牧结合为基础的生产方式，促进了生产的良性循环，从而使各业得以持续发展，为社会主义经济的繁荣作出了贡献；国内外的科学家也对本区基塘的生产结构给予高度评价。因此，认真总结本区发展淡水养殖业的经验，探讨今后的发展战略，对于进一步发展渔、农、牧业，建设“四化”，具有重要的理论和现实意义。

一、珠江三角洲淡水养殖业的历史和现状

本区的池塘养鱼，据历史考证已有一千一百多年的历史。早在九世纪中唐咸通年间，池塘养鲤已有一定的发展。自北宋开始，人们为了遏制洪水，而在本区西北部修筑了许多堤围，对本区的开发利用和池塘养鱼业的发展，起了重要的作用。到了明代中后期，在

本区西北部的围田和高沙田地区，开始将部分低洼地挖成鱼塘，将余坭培高塘基，塘内养鱼，基面种桑栽果，出现了以南海九江为中心的基塘生产方式的雏型，并开始从自给性生产为主，进入商品性生产为主的时期。十九世纪末，在南海、顺德、中山等县，由于蚕桑业的迅速发展，在基面转为大量种桑，形成了养蚕和养鱼相结合的基塘生产。这种生产方式，到二十世纪三十年代发展到最高峰，也是本区池塘养鱼生产发展的最盛期。据1936年《统计月刊》报导：1935年本区中心区各县的鱼塘面积为：南海24万亩，顺德32万亩，新会11万亩，番禺12万亩，东莞13万亩，三水12万亩等。自二十世纪三十年代末至四十年代末，是抗日战争和国民党统治时期，致使本区的养鱼生产日趋于衰落，桑基鱼塘的面积大量缩减，到解放前夕的1949年，各县的鱼塘面积为：南海10万亩，顺德24.5万亩，中山10万亩，新会3.5万亩，番禺1.3万亩等。

建国以来，在党和人民政府的领导下，本区的淡水养殖业获得了迅速恢复和发展，养殖水面在调整中有所扩大，布局渐趋合理，鱼塘单位面积产量提高很快。解放初期平均每亩水面的产量仅为一百多斤，到六十年代提高到二百多斤，七十年代又提高到三百多斤，八十年代初已猛增至五百多斤。今后随着养鱼科技的发展，鱼塘单产肯定还会不断提高。本区各县各时期的鱼塘面积和产量变化情况如下表。

建国三十多年来，本区的池塘养鱼产量增加了三倍多，达到了历史最高水平，鱼塘面积也扩大了23万亩。但发展也不是直线上升的，在极“左”思潮盛行时期，特别是在“十年动乱”中，淡水养殖业发展缓慢，徘徊不前；在党的十一届三中全会以后，由于认真

珠江三角洲各县各时期鱼塘面积产量情况表

单位：亩，市担

年份 县别 (市)别	1949		1956		1965		1975		1981		1982		备
	面积	产量	面积	产量	面积	产量	面积	产量	面积	产量	面积	产量	
南海县	108,080	103,080	127,385	357,360	112,134	286,993	108,602	409,920	110,542	577,924	113,331	641,256	
顺德县	245,000	470,000	278,952	735,540	255,957	705,950	240,298	962,920	249,222	1,174,128	249,462	1,320,850	
中山县	99,383	139,136	110,861	202,629	91,417	253,946	92,726	354,860	99,106	464,085	102,782	565,199	
新会县	35,263	54,714	37,326	88,519	39,829	99,903	41,650	125,780	44,814	207,802	50,962	25,1132	
高鹤县	23,312	46,624	24,471	58,008	22,195	62,980	22,485	63,600	25,783	36,656	26,226	105,535	
三水县	9,000	16,200	10,134	19,500	7,738	21,337	11,870	32,600	19,946	67,370	27,138	92,88	
斗门县	/	/	/	/	2,788	4,744	7,188	13,040	17,372	47,943	22,115	66,778	56年前未建立斗门县
佛山市	2,626	6,465	2,008	8,000	12,019	55,574	11,946	65,800	11,792	88,548	11,920	92,274	
江门市	1,197	2,851	935	3,680	1,383	5,481	1,668	9,000	7,959	40,178	9078	51,765	
广州郊区	缺	缺	5,646	22,400	12,464	32,780	12,686	43,460	13,294	62,866	16,750	70,859	
番禺县	13,036	20,000	14,604	45,180	12,411	34,000	12,687	37,960	15,344	39,977	150848	67,501	
增城县	缺	缺	9,003	17,500	9,471	31,440	9,925	27,540	10,688	55,520	11,780	62,745	
东莞县	"	"	28,146	111,200	22,215	85,100	27,258	103,720	40,521	138,015	50,610	177,523	
珠海市	"	"	1,568	3,986	260	70	794	1,660	1,033	4,368	8,442	14,526	
深圳市	"	"	2,481	3,500	4,123	1,710	5,698	15,280	36,015	47,247	43,182	85,564	包括宝安县
合 计	351,897	859,070	653,220	1,677,002	606,104	1,692,008	616,481	2,267,140	709,431	3,107,627	759,828	3,666,392	49年资料不完整

落实了党在农村的各项经济政策，和实行了联产承包责任制，因而调动了广大群众的科学养鱼积极性，使产量逐年大幅度提高。现在，亩产千斤、吨鱼的鱼塘已不罕见，养殖新技术新品种正在引进和推广之中，一批新的商品鱼基地正在兴建和完善，为进一步开创淡水养殖新局面打下了良好基础。

二、对珠江三角洲淡水养殖生产的评价

本区是全国淡水养殖生产最发达的地区之一。无论在生态结构、生产技术和经济效益等方面，在全国都属领先地位。1981年全国池塘养鱼的平均亩产为113斤，养鱼水平较高的上海市为245斤，浙江省为157斤，湖北省为118斤，广东省为360斤，而本区十七个县、市平均亩产则高达440斤，设在本区的国家商品鱼基地（即佛山基地），平均亩产更高达494斤。就池塘分布的密度来看，全国三大片主要商品鱼基地：浙江杭嘉湖地区为10.3万亩；江苏太湖地区为10.7万亩，两大片相加为21万亩，还不到本区佛山基地43万亩的1/2。以上三大基地的塘鱼产量，占全国塘鱼产量的21%，其中佛山基地占全国塘鱼产量的16%。从淡水鱼的人均占有量来看，全世界为3.5斤；我国为2.5斤；广东为9斤，本区约为30斤左右，顺德县高达150斤。该县的淡水鱼人均占有量不仅居全国首位，而且在世界也是少有的。建国以来，本区在淡水养殖生产技术方面取得了以下巨大成就。

（一）首创家鱼人工繁殖成功，开创了水产养殖史上的新篇章

1958年，原广东省水产研究所在淡水养殖专家钟麟同志的带领下，经过几年的悉心研究，采取了人工催情和流水刺激相结合的办法，

法，首创鲢、鳙鱼人工繁殖成功。至1960年又相继突破了鲢鱼、鳊鱼的人工孵化关，从而使我省“四大家鱼”的养殖生产，完全摆脱了依靠江河装捞鱼花的历史，走上了自繁、自育、自养的轨道。现在，本区每年繁殖四种鱼苗达三、四十亿尾，不仅满足了本区养殖生产的需要，而且还有大量鱼苗支援省内外发展养殖生产。

（二）总结和推广先进的养殖方法，不断提高水体的利用率
渔农群众在原有的养殖技术基础上，总结、提高并推广了“多级轮养”、“合理密养”、“多品种混养、套养”等一系列先进的养殖方法，在全国首次提出了“水、种、饲、密、混、轮、防、管”八字的综合养鱼法，并得到广泛的推行，从而使养殖水体得到合理利用，产量不断提高。

（三）实行鱼塘“五改”，为稳产、高产创造条件
多年来，通过总结群众的高产经验，及时提出了鱼塘“五改”——即把小塘改大塘，浅塘改深塘，漏水塘改保水塘，瘦塘改肥塘，死水塘改活水塘。到目前为止，已有80%鱼塘进行了不同程度的改造，从而有效地改善了塘鱼的生态环境，为密养高产创造了条件。

（四）大力引进良种鱼试养和推广养殖新品种，使淡水养殖逐步向良种化过渡
本区先后从国内外引进、试养和杂交的良种有：丰鲤、东北鲫、日本鲫、异育银鲫、团头鲂、多种罗非鱼及杂交种福寿鱼，还有蟾胡子鲢、埃及胡子鲢、露斯塔野鲮等等。这些新的养殖鱼类，都具有生长快、杂食、适应性广、繁殖力强、繁殖周期短和经济价值较高等优点，对充分利用水体，提高产量，调节市场等方面，都起到很大的作用。同时，抓好“四大家鱼”的提纯复壮和远缘杂交等工作，保持其良种优势，在养殖制度上提倡“主攻鲢

鱼”、“早育鲢鱼”等技术措施，对塘鱼的高产也起了很大作用。

（五）广辟肥料、饲料来源，建立饲料加工体系 本区渔农群众在解决养鱼肥料、饲料方面，积累了丰富的经验。一方面采取种、养、找、积、购等办法，广辟肥料、饲料来源；另方面强调科学用料，以最小的消耗，取得最大的经济效益。近几年来，在商品鱼基地，还试制和推广人工配合颗粒饲料。到目前为止，已建成颗粒饲料厂8间，在建7间，计划在1985年前，做到二十一个主产公社都有一间饲料厂，逐步建立和完善商品鱼基地的饲料加工体系，为进一步发展养鱼生产提供饲料保证。还有一些地方和单位，利用化肥养鱼，也已取得很好效果。

（六）研究和推广鱼病防治方法 各级水产部门和科研单位，在鱼病防治工作中实行了“以防为主，防治结合”的方针，取得了显著的成效。积极采取“三消”（鱼塘、鱼种、饲料消毒）、“四定”（定时、定量、定质、定位投放饲料）和土法免疫等预防措施，比较有效地控制了鱼病的发生。

以上成就，特别是在生产技术和鱼塘建设方面的成就，为今后大力发展本区的淡水养殖业打下了坚实的基础，并为建设现代化的商品鱼基地提供了有利条件。

但在生产发展过程中，还存在着亟待解决的几个问题：

（一）对中、低产鱼塘的改造问题 据统计，目前本区17个县、市中，亩产千斤以上的高产鱼塘还不足10万亩，多数鱼塘还处于中、低产状态。除了饲料、种苗或管理等因素外，鱼塘条件是最基本的原因。目前需要改造的中、低产鱼塘面积，约有20万亩左右，如不加以改造，产量难于提高，这是十分明显的。对于新建鱼

塘，应保证质量标准，避免翻工浪费。

(二) 进一步解决好鱼饲料问题 随着养鱼生产的迅速发展，饲料供应日益紧缺，在一般生产条件下，养一斤鱼，需要精料一斤，青料十斤，加施肥料若干斤。饲料的需要量随着产量的增加而增加，鱼塘产量则因饲料的减少而减少，因此，今后必须十分重视鱼饲料建设，继续扩大饲料来源和提高饲料的利用率。

(三) 普及和提高科学养鱼问题 本区渔农群众有一套比较完整的传统养鱼技术经验，但仍有进一步总结提高和推广的必要。特别是一些边缘地区，还缺乏科学的养鱼知识，长期处于粗放薄收的状态，水平很低，尤须给予指导。

(四) 抓好大规格鱼种和良种问题 本区普遍有大规格鱼种供应不足现象，影响了养殖周期和产量。在鱼塘密集地区，必须强调配套生产，并鼓励群众采用各种方法培育大规格鱼种。对于通过有关部门鉴定认可而推广的新品种，要大力宣传和认真落实措施，加以推广。更要加强良种基地的建设，确保良种供应。

(五) 重视鱼病防治问题 鱼病，特别是鲢鱼“三大病”，仍是池塘养鱼中的主要危害。近几年来虽已做了不少工作，找到了一些办法和经验，但治疗效果不够稳定，有些办法还未能普遍推广使用。

(六) 对其他水面的开发利用问题 本区的淡水养殖业，历来以池塘养鱼为主，而忽略了其他可养水面的开发利用。如本区有山塘水库13.47万亩，河涌10万亩，还有大量稻田也可用来养鱼，大小江河则可进行资源增殖。但由于过去重视不够，水库的产量很低，河涌未充分利用，稻田养鱼尚未得到恢复，江河增殖刚刚开始，这些水域

的生产潜力无疑是很大的。

总的来说，本区的淡水养殖业，条件是优越的，基础是雄厚的，生产水平是高的。但目前产量高低悬殊，生产潜力很大。今后应当继续努力，向现代科学技术的深度和广度进军！

三、珠江三角洲淡水养殖业的战略地位及其任务

本区无论在自然、经济、技术等方面，都适宜淡水养殖业的大发展，渔业在社会经济发展中占有极其重要的地位。本区水域和劳力资源丰富，担负着我省塘鱼出口和供应城市的任务，对换取外汇、支援国家建设，向人民提供鱼类蛋白，改善食物结构等方面，都具有十分重要的意义。根据本区的区域特点和不同条件，发展淡水养殖的地位和作用，基本可分为如下三种类型。

（一）老基地区 这里是我省最大的商品鱼基地，亦是全国著名的塘鱼产区，地处本区中心，包括顺德、南海、中山、新会、鹤山五个县内的21个公社，现有鱼塘43万亩，占当地总耕地面积的35%。其中鱼塘占耕地50%以上的有5个公社；占40%以上的有3个公社；占30%以上的有6个公社，其余在30%以下。可见池塘养鱼已成为本区23万多户，100多万渔农生活并富裕起来的主要依靠和生产手段。如顺德县鱼塘面积25万亩，占耕地面积的36.8%，年产塘鱼1亿斤以上，产值达1亿元左右，占农业总收入的30%以上，1981年全县农业人均分配达324元。该基地每年向外贸提供出口的塘鱼达3万多吨，为国家创外汇7—8千万美元（1982年出口3.7万吨，收汇8千多万美元）。同时供应广州、韶关、佛山、江门等城市的塘鱼2—3万吨，已成为出口换汇和改善人民食物结构的主要

基地。

(二) 新开发区 在三水、斗门、番禺、东莞、宝安、增城以及新会、中山等一部分地区，原来鱼塘面积相对较少，近几年来，各县群众纷纷在低产的沿海、沿江一带的低沙田、低垦田、低洼地，挖塘抬田，蓄水养鱼，合理调整农业生产布局，扩大了鱼塘面积10万亩左右。这对改善生态环境、促进农业生产，繁荣农村经济，正在发挥其重要的作用。如三水县近两年来挖塘14,000亩，比原有面积增加了一倍，1982年塘鱼产量12.4万担，比1978年翻了一番半，养鱼收入在农业中的比重，由1978年的3.2%上升为1982年的12%，全县22万农业人口，人均养鱼收入50多元。其他如斗门、东莞等县，在合理调整农业布局以后，农业生产都得到相应的发展，收入有了较大的增加。实践证明，因地制宜发展养殖生产，不仅可以增加产品和收入，更重要的是调整布局以后，生态环境得以改善，生产持续发展。因此，养殖业在这些地区，将日益显示其重要的地位。

(三) 城市郊区 本区内有广州、深圳、珠海、佛山、江门等大中城市，居民近四百万人。长期以来，城市居民食鱼难的问题，未能得到很好解决，今后随着城市人口的不断增长和人民生活水平的日益提高，对鱼类食品的要求将更为突出。从广州市1982年居民食物构成的情况来看（附表），塘鱼的比重处于低水平，必须努力提高，以满足需要。近几年来，各市郊区在调整农业布局中，利用自然条件开挖鱼塘，建立自己的商品基地，取得了一定的成绩。如深圳市（包括宝安县）两年来扩大了养鱼面积2万多亩，比原来的五千多亩增加了三倍，鱼产量由1.5万担增加到4.7万担，对解决城

市食鱼和组织出口都起了一定作用。这些城市都邻近港澳，方便出口，故发展养殖业负有双重任务，大有可为。但郊区面积不广，水面的开发利用受很大限制，因此，必须珍惜现有的每一分水面，提高其产量。同时要充分利用和发挥城市特点，搞渔、工、商结合，产、供、销一体，提高产品的生产和供应水平。要逐步开展工厂化养鱼、网箱养鱼、专业户养鱼和珍稀水产品养殖等生产活动，努力创造条件，向现代化、高产量、高质量的科学养鱼进军，在取得成绩的同时，亦为广大城乡逐步推行现代化养鱼作出榜样。

广州市1982年居民食物构成表

单位：斤

总计	鱼肉		畜肉	禽肉	牛奶	蛋品	粮	糖	油	果	菜
	小计	其中： 塘鱼									
人均	51.2	12.36	102.2	7.7	13.8	5.7	360	42.8	25.7	34.1	349.3
日人均	0.14	0.04	0.28	0.02	0.04	0.02	0.99	0.11	0.07	0.09	0.83
比重	5.1	1.2	10.3	0.8	1.4	0.6	36.3	4.3	2.6	3.4	35.2

以上三个不同类型地区，各有特性，也有共性。这个共性，就是发展淡水养殖的潜力都很大，而这个潜力主要反映在单位面积产量方面。因此，今后的战略重点仍应放在如何提高单位面积产量上，特别是老基地鱼塘产量的潜力很大，应当成为本区进一步发展淡水养殖业的主攻方向。1982年，本区15个县、市的鱼塘平均亩产为508斤，而群众养鱼的最高亩产为2,334斤；珠江水产研究所的最高亩产达4,611斤，即为群众养鱼低产塘（亩产二、三百斤）的4.5—9倍，可见高低产相差十分悬殊。如果通过鱼塘改造和其他高产措施，把本区现有75万亩鱼塘都提高到千斤以上，即鱼塘产量可在现

有基础上翻一番。如果维持现有的产量水平，就需要扩大鱼塘面积一倍，这当然是极不现实的，既不符合生态效益，亦不符合经济效益。而且本区鱼塘的潜力，决非千斤而止，事实已经证明，吨鱼、两吨鱼的水塘已经出现，从长远来看，应当向这个方向努力，而在近期内，就必须为大面积的高产、稳产塘创造条件，为未来作出贡献。

因此，对于新基地的开发利用，应当严格按照自然规律和经济规律办事，要在合理调整大农业布局的条件下有计划地进行，不必随意扩大鱼塘面积，尤其不宜用国家投资建设新的鱼塘基地。根据近年来的经验来看，效果都不够好，今后值得注意。但有些地方，在认真进行农业资源调查和区划的基础上，为了合理布局，利于综合经营，建设一些鱼塘也是必要的。按本区各地的实际情况预测，到本世纪末，全区的水塘面积可能达到90万亩左右，即比1981年增加约15万亩。如按平均亩产千斤计算，水塘产量将达到45万吨，即为1982年18万吨的2.5倍。

此外，在本区的淡水养殖业中，还有大量的山塘水库、河涌和稻田养鱼；大小江河可采取资源增殖措施。在这些广阔的养殖和增殖水域里，淡水鱼产量也将得到持续提高。据1981年统计，本区山塘水库养鱼为3,000吨，平均亩产43斤；河涌养鱼3,400吨，平均亩产168斤；稻田养鱼300吨，平均亩产90斤；江河捕捞4,200吨，合计年产淡水鱼11,000吨。这些水面的潜力更大，如不善于利用，实属可惜！今后应当加倍重视，解决当前存在的实际问题，把可以利用的水面都充分利用起来，预计到本世纪末，这些水面的总产量达到50,000吨（其中江河捕捞量10,000吨），是有可能的。这

样，全区的淡水鱼年产量将达到50万吨，为1982年20万吨的2.5倍。为实现上述目标，必须进一步提高对淡水养殖业的认识和加强领导，改革和完善现有体制，在农村各项经济政策基本落实以后，应把主要精力集中到科学技术的研究和推广工作上来。根据本区淡水养殖业的上述情况，提出以下意见。

（一）把珠江三角洲建设成为现代化的养鱼生产基地 本区的淡水养殖业，历来以池塘养鱼为主，在本区的中心地区，历史上已经形成了以基塘结合为主的农业生产方式，其农业结构基本是合理的，有一个较好的生态环境，因此，生产效率一向较高；发展潜力也很大。今后在进一步发展本区经济中，淡水养殖业自应摆上一定的位置，保持和发扬其优势。互相促进，共同前进。为了进一步实现养殖技术的现代化，要着重研究如下四个方面。

1. 鱼塘建设 依理论和实践证明，南方养鱼的池塘，以面积10亩左右，水深2—3米为好，并能做到排灌方便，这是最基本的条件。对于连片集中的基地来说，还应当有种苗和饲、肥料的配套建设，即鱼苗鱼种培育池和饲料种植地，应分别占池塘面积的30—40%和1—2%。这样，才有可能基本保证成鱼养殖生产的需要；也才有可能为科学技术的发展提供条件，发挥更大的生产效能。

目前，本区内的鱼塘布局很不平衡，有的社队占总耕地面积的一半以上；有的只占百分之一、二。由于鱼塘分布的不平衡，在一定程度上引起大农业或养殖业内部的生态失调，对生产发展不利。尤其是根据我国国情，在今后相当时期内，农业生产的发展，主要还靠自然条件的改造来实现，因此掌握自然规律，创造更好的生产条件，和维护生态平衡，是当前发展农业生产（包括养殖生产）的

首要任务。这也是今后养殖生产中要对老基地实行改造和合理开发新基地的出发点。

因此，我们认为对老基地的改造，要从二个方面考虑：一是鱼塘实行“五改”，逐步达到规格化、标准化，为现代化创造条件；二是合理调整布局，配套成龙，逐步实现种苗和饲、肥料自给，以及生产的综合利用，形成高水平、高效能的良性循环。在完成改造和调整以后，在一些地方鱼塘面积和数量可能相对减少，但由于生产布局更趋合理，生态环境得到改善，并为现代化大生产创造了更好的物质条件，生产潜力即有可能得到充分发挥，因此生产的数量和质量将会不断地提高。新基地的建设，主要应在农业布局不合理，水面过少的地区，但必须注意二个方面：一是建设鱼塘是为了扬长避短，发挥优势，改善农业内部结构，有利于发展生产；二是新建鱼塘要在作好调查研究的基础上，高标准，严要求，有领导有计划地进行，防止盲目性和草率从事。对新基地应当有更高的要求，其生产水平要有在短期内赶上或超过老基地的可能性，或者在其他方面确实反映了它的优越性和必要性，不然，建设是徒劳的，甚至是有害无益的。

2. 鱼种建设 本区自然条件优越，鱼类品种多、成长快，目前除“四大家鱼”外、混养鱼类已在10种以上，今后还将继续从国内外引进新的良种，这是十分必要的。发展良种的意义有二：一是可以发挥良种优势，提高鱼塘产量；二是可以增加新的优质品种，满足市场需要。近几年来，本区从国内外引进的有罗非鱼、日本鲫、团头鲂、东北鲫等等；同时利用本地资源把野生的胡子鲶、斑鳢等作为人工养殖对象，都取得了上述的效果。

自1958年以来，本区养殖种苗的来源已逐步过渡到全盘人工繁殖化，不仅是四大家鱼，其他各种鱼类都采用了同样原理进行人工繁殖，并在杂交新种方面取得了很大的成绩。但在人工繁殖过程中，值得注意的问题是亲鱼选择和制种，如不加以重视，即有逐步退化，降低成长率和成活率的可能。因此，今后既要继续扩大养殖新种，又要继续确保良种优势。要实现养殖良种化，就必须认真加强良种建设。近年来，我省已在本区建立淡水养殖良种场三个，正在筹建中的二个，据其建设的速度和规模来看，远远跟不上生产发展的需要。目前主要是缺乏领导和技术力量，方向和体制尚未稳定下来。良种场应当区别于一般的养殖场，在良种繁殖和供应方面，良种场要走在一一般养殖场的前面，成为当地的良种基地或中心；在生产技术上要比一般养殖场先进，并起示范推广作用。本区应当有条件成为全省、全国的良种供应中心，今后需要按计划、有分工地在各主要产销区，继续新建和扩建良种场，使之成为一个比较完整的良种供应网。

与此同时，要加强对原有养殖场（鱼苗场）的领导，逐步走上统一计划、统一指挥的轨道。这些场分布较广，现属各县、社、队所有，体制不一，而社、队办场占大多数，有一百多个，力量是雄厚的。今后需要进一步明确经营方向，加强经营管理，更好为生产服务。县办养殖场应作为国营良种场的辅助和推广力量；社、队办场和专业养鱼户应以种苗培育为主，除基础较好者外，一般不搞人工繁殖，好处有二：一是确保良种纯度；二可以增加大规格种苗供应，这都是群众所欢迎的。

3. 饲料建设 本区鱼塘密集，饲料跟不上增产需要。据高产

经验，产量到一定程度时（即超过池塘的原初生产力），生产量要求越高，饲料需要量也越高（主要指精饲料）。也就是说，要使今后本区池塘生产量继续提高并向现代化发展，在很大程度上取决于饲料建设。

首先是饲料的来源问题，根据本区人多、地少、水多的特点，如何合理调整农业和渔业布局是基础。在开展多种经营中，要实行农、牧、渔结合，广种饲料作物，同时可把农牧的副产品和废弃物，通过加工，变为养鱼和禽畜的饲料，如稻草粉、蔗糖、木薯和鸡粪等，都可充分利用。在渔业内部，更应充分利用水面资源，培育和采集低值的水生动植物，如河蚬、螺、蚌、小杂鱼虾和多种水生植物等，都是鱼类的好饲料。尤其本区是甘蔗产区，制糖工业发达，有大量副产品，几年前有关科研单位，试制蔗糖蛋白颗粒饲料成功，并获国家和省的科技成果奖，但至今未能应用于生产。糖蜜在世界上已大量用作饲料，而我国则主要用来生产酒精。顺德糖厂利用酒精废液生产白地霉蛋白饲料的试验已获成功。据测定，每吨糖蜜制酒精后的废液可生产蛋白44公斤，则本区内糖厂年产糖蜜20万吨，便可生产蛋白饲料8,800吨，如能将一部分糖蜜直接用来生产单细胞蛋白，则其数量更加可观。另外，珠江口一带的蚬类资源也极丰富，目前大多由江、浙一带农民远道而来养鸭。此等情况，应当引起有关部门的重视，一方面在叫嚷饲料缺乏；另一方面却对价值极高的饲料源不去合理开发利用，这种现象必须从速改变。总之，本区养鱼饲料的来源，应当立足于当地，逐步减少外来的商品饲料，才有利于生产的迅速发展。但这必须统筹兼顾，提出具体的规划措施，取得各部门的通力协作，才能奏效。

其次是饲料的加工问题，这是在解决饲料源以后，如何进一步提高饲料利用率，实行科学养鱼中的一个重要课题。目前先进国家养鱼，大都采用配合饲料，它营养成分全面，饲料报酬高，养鱼发病率低，如再配以适量药物，还有防治鱼病的作用，急需研究推广使用。在本区注重自然生态、渔农牧结合生产的基础上，再辅以人工配合饲料，必将取得更高的生产效益。近两年来，本区已开始建设小型饲料厂，计划在1985年前完成20多间。但目前各厂的生产能力甚低，计划年产量仅为1,000—1,500吨，20间小厂全部建成后，总生产量为2—3万吨。如按1985年本区塘鱼产量提高到20万吨，颗粒饲料系数为1计算，则其供应量仅为需要量的10—15%；如到本世纪末塘鱼产量将达到45万吨，则差距更大。因此，对于饲料厂的建设，应当放开手脚，开辟多种渠道，采取多种形式，在可能条件下尽量利用外资和社会资金建厂，关于技术装备和饲料配方问题，也不要只拘一格，颗粒饲料的种类很多，它们各具优点，可按需要多品种生产，原材料的配方更为繁杂，应当因地制宜，就地取材，按照鱼类的代谢水平和原材料的营养成份，制订合理的配方，取得高效能、低成本的颗粒饲料，即是当地的最佳饲料。除了要在主要产区建立小型饲料厂就地供应外，还应考虑在城市如广州、佛山或深圳市建设较大型的饲料加工厂，这些城市技术和物资力量雄厚，交通方便，工业集中，有许多副产品和废弃物，可以通过加工转化为饲料，作为商品，销售各地，也可作为产区小型饲料厂的后盾。在一定条件下，为了加强对饲料工业的领导，省或市应成立饲料工业公司，也可考虑渔业与畜牧业联合一体，建立一个完整的饲料工业体系。