

内部资料
不得外传

二〇〇〇年的中国研究资料

第四十集

国内外水产业生产技术水平及我国的差距

中国科协二〇〇〇年的中国研究办公室

G303
5:40

第 40 集

国内外水产业生产技术水平 及 我 国 的 差 距

中 国 水 产 学 会

中国科协 2000 年的中国研究办公室

1985.2

前 言

水产做为一种产业，其内涵涉及到几乎无所不包的学科。首先，对其生产对象本身的分类、形态、生态、生理、资源变动等规律的研究，属于生物学的范畴；而产品的起获，包括船、网及其它渔具，以及产前的饲料配合加工和产后的冷冻保鲜、加工综合利用等都属于工业的范畴。尽管水产业目前在我国整个国民经济当中只占很小的比重，但今后必然会有一个大发展。如要充分满足社会对水产品的需要，还要发动各行各业的专家，通过整个社会的努力才能实现。世界上一些发达国家在水产领域中已开始采用生物工程学（或称生物工艺学）来获得优良品种；在各项管理中也普遍使用了电子计算机分析的现代技术。在水产技术上我们应该承认，我们已经是落后了。

党的十一届三中全会以来，我国农业生产出现了空前未有的大好形势，由于粮食产量的逐年增长，我国人民的食物构成，从以粮食为主，向肉乳蛋比重逐渐增大的方向发展，已具备了初步的物质条件。鱼类是诸多的饲养经济动物中饲料报酬最高的动物，自然会愈来愈受到生产者的瞩目。从营养学角度来看，由于各种水产品的独特营养价值，也必然会愈来愈受到广大消费者的欢迎。

因而，当前广泛收集世界有关水产科学技术各方面的现状和水平的资料，从而看到我们与发达国家之间的差距，进而目的明确地去通过努力缩短这个距离，是一件急需而有意义的工作。中国水产学会在中国科协统一部署下，发动各专业委员会的专家，着手进行了《2000年的中国水产业》的研究工作。现在成稿的只是第一阶段的资料收集工作，如有可能，我们还希望能将其中的部分内容再加工、整理、分析、提高，提出到2000年的更具体的目标，以供各方面的各级管理者参考。

在本书的编写过程中，中国水产学会办公室郭忠晔、王敏同志负责对大量稿件的抄清工作，在此对他们并对撰稿的作者一起谨致谢意。

目 录

前言

我国渔业发展的回顾与展望

.....迟英杰摘编整理 (1)

从世界海洋渔业的现状, 论我国2000年的

资源发展研究战略及其预测夏世福 (15)

国外海水增养殖业发展趋势和我国的现状

.....霍世荣 (22)

国内外海洋捕捞的现状、趋势、差距

及发展的预测和意见.....黄锡昌 (39)

世界海洋捕捞装置现状及我国2000年的设想

.....郭仁达 (54)

国外养殖机械发展水平与我国的差距

.....丁永良 包友申 (75)

世界水产品加工技术现状及我国的差距

.....陆忠康 (101)

国外水产品保鲜和渔业制冷现状及

我国的差距.....孙瑞璋 杨人伟 沈增发 (107)

我国渔业发展的回顾与展望

我国疆域北起黑龙江，南至南沙群岛，跨温带、亚热带及热带。东南面临大海，海岸线长达18,000多公里，5,000多个岛屿象珍珠一样撒在我国沿海各地。内陆较大江河共5,000多条，江河湖库等内陆淡水水面三亿多亩。水域辽阔，而且气候适宜，水产资源丰富。党的十一届三中全会以来，我国渔业生产以“合理利用资源、大力发展养殖、着重提高质量”为重点进行了调整，使水产品产量稳步上升。从1979年到1983年，水产品产量分别为430、450、460、515、546万吨，在世界上仅次于日本、苏联而居第三位。这五年的平均年产量，比解放前最高年产量的150万吨增加2倍多，比1949年的45万吨增加近10倍。特别是淡水鱼，1979年的总产量比1978年增长6.7%，1980年比1979年增长10.8%，1981年比1980年增长12.6%，1983年比1982年增长17.8%。

我国人民从事渔业生产历史悠久，对世界有着深远影响。我国的综合养鱼经验，即采用菜、猪、鱼综合养殖和桑基鱼塘、蔗基鱼塘等渔牧农有机结合的技术措施，在国际上享有盛名。为了推广我国的综合养鱼经验，联合国粮农组织（FAO）在我国建立了亚太地区综合养鱼培训中心，从事教学和研究。这个位于太湖之滨的中心，每年都为国外培训一批养鱼专家。我国的鱼类分类学、四大家鱼的人工繁殖技术等，已在世界上得到公认。

渔业是国民经济的一个部门，在国民经济中发挥了一定作用。它不仅为广大人民提供了日益丰富的水产蛋白，还为国民经济积累了资金，为国家赚取了外汇，为工业、医药等部门提供了原料，并为群众提供了大量的就业机会。我国出口的工农业产品，平均创汇1美元需要人民币2元，而水产品只需1元。水产品每年都能换取数亿美元外汇。从事渔业生产的专业和兼业劳动力有320多万人。与渔业有关的渔船、渔机、仪器、设备、化纤及塑料产品等都随渔业的发展而迅速发展。

我国人口已超过10亿，几乎占全世界总人口的四分之一，预计到公元2000年将达到12亿。过去我国人民一般以素食为主，今后随着四个现代化和小康生活的逐步实现，势必相应改变我们的食物构成。到2000年时中国人民的理想食谱为：每天每人约需蛋白质100克、脂肪70克、热量两千多大卡。也就是说，每天每人除需吃斤把粮食和若干蔬菜外，还需要增加半斤左右的荤食。具体地说，每天约需吃二两瘦肉、一两鱼、一个蛋、二两半鲜奶、半两素油、半两糖。我国人民自古以来就喜吃鱼，若每人每天吃一两鱼，则一年就需36斤，而我们的人均占有量20多年来一直只有这个数字的四分之一，也就是说需把现有产量翻两番才能满足需要，而近年全世界渔产品的人均占有量已经达到33斤。

人口多，资源和社会产品的人均占有量低，这就是我国的基本国情。国土大，地理

条件复杂，历史悠久，人民勤劳，科学文化比较落后，现代工业、农业基础差，劳动生产率低，财力物力薄，也是我国的国情。此外一些世界性的危机，如资源、能源、水资源、污染等矛盾，在我国也日益突出起来。

就渔业生产条件看，我国主要处于中低纬度，海洋缺乏高产渔场和高产鱼种，但是淡水和浅海港湾海涂多，气候温和，水生生物生长期长，群众有丰富的海、淡水养殖经验，因此我国养殖产量历来比重较大，这既不同于日本、挪威，又有别于苏、美和秘鲁等产鱼国。

水产养殖的经济效益，不比农收等行业低。鱼、虾等变温动物的热能消耗少，但自然水域中鱼类食物链较长，所以水产生物自然生产力又是低的。某些年龄结构复杂的种群，生态平衡如遭破坏，则资源很不容易恢复。

此外，渔业法制不健全，管理水平低，以及国家财力、物力比较有限，这些也都是高速度发展我国渔业生产的限制性因素。

三中全会以来，我国的农业生产发生了巨大变化，农村已初步展现出五谷丰登、六畜兴旺的景象。渔业也有一定发展，但仍未很好解决人民吃鱼难这条短线。如何更快地改变这个局面，是渔业工作者应尽的责任。应结合我国的国情，进一步对渔业的具体生产条件与矛盾作更深入的分析，提出多种方案，供中央决策时参考。

一、我国渔业发展情况的回顾

三十多年来，我国水产事业有了很大发展。1981年水产品总产量460.5万吨，比1949年增长9倍多，在全国人口增长一倍多的情况下，水产品人均占有量达到9.3斤，比1949年的2斤增长3.65倍。水产品总产量居世界第三位。

解放初，我国只有几十艘机动渔船，海洋捕捞基本靠小型风帆渔船，船网工具破烂不堪，渔民的生产、生活条件极其恶劣，劳动强度大，不但产量低，还经常发生海难事故。解放以后才进一步拥有一支生产装备、技术条件和生活设施有相当基础的捕鱼船队。捕鱼网具化纤化、无线电通讯、雷达、定位仪和探鱼仪等助渔导航仪器已能批量生产供应，生产和生活条件大大改善，渔船起放网和甲板其他机械化水平有所提高，大大保障了渔民的生产安全，减轻了劳动强度，提高了劳动生产率。机动渔船已成为我国海洋捕捞的主力，1981年达到60,900艘，357.5万马力，其产量占海洋捕捞总产量的80%。

修、造渔船的能力大大加强了，每年能造200、400、600马力的渔轮150艘，约6万艘滑道和围网鱼轮的设计和小批量生产。渔业设施及其配套装备已具有一定规模，沿海已建成大型渔业基地13处，中小型渔港80处大、中、小型冷库325座，一次冷藏能力达22万吨，年加工冻鱼50多万吨，冷藏运输条件也有了改善。冷冻保鲜技术有发展，机帆船隔热舱保鲜技术已在应用，低值鱼和马面鲀等的加工综合利用，冷冻小包装和方便食品、模拟食品、营养食品等有了进展，海藻工业利用和珍珠综合利用也取得一定成绩。近年，对河豚毒素提取技术的研究成功，打破了发达国家长期的技术垄断，进入了世界的先进行列。

淡水养鱼发展很快，产量从1954年的27.8万吨（占淡水渔业产量的31%），发展到

1983年的142.8万吨(占淡水渔业产量的77%),产量居世界第一。继1958年突破鲢、鳙、草、青鱼的人工繁殖之后,人工育苗技术、养殖技术和生产管理经验的不断完善,农村养鱼、城郊养鱼、商品鱼基地建设,以及因地制宜发展起来的其他形式养鱼,也都有了较大进展。特别是1979、1980、1981三年中,淡水养鱼产量每年分别比上年增长6.7%、10.8%、12.5%,三年产量增加三成,这样的发展速度是多年来所未有的。具有我国特色的养鱼经验,例如桑基鱼塘、蔗基鱼塘和“鱼、菜、猪”等渔农牧相结合的综合养殖技术,被国外高度重视和赞赏,认为是节约能源、充分利用本地资源、利用废物、保持良性生态循环、经济效益高的生产方式,联合国粮农组织认为可以在全世界,尤其是第三世界国家推广。我国已先后为一些国家培训了100多位养鱼专家。1981年6月,联合国计划开发署和我国合办的位于江苏省无锡市的亚太地区养鱼培训中心开学,又有许多国家的学员陆续前来学习中国式的池塘养鱼技术。

最近,用人工海水进行河蟹人工繁殖成功,是淡水养殖业的又一重大突破。海水养殖也有了发展。继海带人工育苗和南移养殖成功后,突破了紫菜的人工育苗和养殖技术。近些年来又突破了对虾和其他品种的人工育苗和养殖技术。鱼虾、蟹和海珍品养殖、增殖事业在发展,滩涂贝类等传统养殖品种得到了巩固提高。海水养殖产量从1954年的8.8万吨,发展到1983年的54.5万吨,增长了6倍。

海洋、湖泊和江河的人工放流、增殖事业已开始进行。有的地方,如江苏省的太湖、洪泽湖等九大湖泊水产资源增殖,山东长岛的海参增殖,广东潭江、练江和四川渠江等江河鱼类增殖等,已初见成效,特别是河蟹增殖,在全国范围收到明显增产效果,渔民在经济上得到实惠。

全国每年水产品收购量约占总产量的一半左右,国家上调鱼货长期保持在20万吨左右。水产品的出口换汇逐年增加,1977年1.6亿美元,1978年2.5亿美元,1979年3.3亿美元,1980年3.56亿美元,为国家作出了一定的贡献。

全国已经建设了一批有一定水平的水产企业、事业单位。国营水产企业、事业单位5,900多个,40万职工;从事渔业生产的社队有324个公社、4,191个大队、20,063个生产队,专业和兼业劳动人员328万多人。水产科技、教育和渔政管理事业单位已初具规模,全国地区以上试验研究机构107个,7,375人,其中科技人员2,855人。农牧渔业部水产局直属的有1院、9所,共有2,923人,其中科技人员1,159人。各地院校和企业所属研究单位8个,有科技人员80余人。水产技术推广站528个,职工5,000余人,其中科技人员2,100人。高、中等水产院校22所,教职工4,300人,教师约1,600人。其中水产局直属的4所,职工2,247人,教师841人。渔政管理单位272个,共有4,600人。现在,在水产系统从事水产工作的科技人员共有14,000多人。

三十二年来,水产科技、教育工作取得了一定成绩。1978年各地向全国科学大会报送了重要科技成果290项,其中37项、71个单位经大会评审得奖;近三年各地又向原国家水产总局上报科技成果183项。水产院校三十二年共培养大、中专毕业生28,000人,其中大专以上13,000人,许多人已成为水产事业的骨干力量,对发展水产事业起了积极作用。

二、公元2000年渔业发展战略设想

(一) 发展渔业的重要意义

1、发展渔业，可以改善和提高人民的营养和健康水平。

随着我国社会主义建设和国民经济的不断发展，广大人民生活已有明显的改善，现在，人民在饮食生活方面，不但要求吃饱，而且要求吃好。要达到“饱”和“好”，既要增加数量，又要提高质量，其中重要的一条标准，就是要不断提高动物性蛋白质的比重。人体需要的营养，主要是由蛋白质、碳水化合物、脂肪、维生素和无机盐等构成的。蛋白质是人体营养构成的最主要部分，国际上都把蛋白质的消费量作为衡量食物构成和营养水平的主要标志。而动物性蛋白质比植物性蛋白质更易于被人体消化、吸收，因而极受重视。水产品的大多数，如鱼、虾、蟹、贝等，不但其蛋白质含量高，且相对比肉类更易消化、吸收，而且有些海味品，如海参、鲍鱼、对虾、河蟹、干贝、鱼翅、鱼肚等，还是人们特别喜爱的珍馐佳肴。特别是水产品中含有人体必需的八种氨基酸，有利于促使儿童发育和增进人体健康。由此可见，发展渔业生产，增加水产品产量，对改善和提高人民的生活、营养和健康水平，都有重要意义。

恩格斯在《自然辩证法》一书中，论述过关于人在进化过程中，进行打猎和捕鱼，从只吃植物转变到也吃肉类，这种食性的转变，对于人类的进化，以及发展人的体力，特别是智力，具有重要意义。因为肉类食物几乎是现成地包含着为人类身体新陈代谢所必需的最重要的材料，易于消化、吸收。恩格斯说：“如果不吃肉，人是不会发展到现在这个地步的”。因此，要加快实现四个现代化必须改变我国人民的食物构成，这对于提高整个中华民族的体质有直接关系。而要增加肉食，重要的就是要发展畜牧业和渔业。目前，我国水产量总产品虽居世界第三位，但人均占有量1981年才10斤多一点，低于世界平均33斤（1979年）的水平，排在第一百多位。我国城乡到处吃鱼难，人民群众意见很大。因此，加快渔业的发展速度，逐步提高水产品的供应水平，是一项燃眉之急的紧迫任务。

2、可以促进与渔业相关行业的发展，扩大劳动就业。

这主要表现为两个方面：一是渔业生产的发展，需要各种捕捞和养殖的渔船、机械、助渔导航仪器、化学纤维、塑料制品、各种燃料油及润滑剂和饲料生产等工业产品。渔业生产的规模愈大，这些产品的需求量也愈多，对这些工业的发展就愈能起到积极的促进作用；二是随着渔业生产的发展，水产品增多，需要及时保鲜加工，就又相应地促进了制冷工业、水产食品工业、储运销售设备和水产经营业务活动的扩大。这样，随着渔业生产和为渔业服务工业、商业等行业的扩大，自然就扩大了劳动就业的人数。

目前，我国有400多万渔业人口，近300万渔业劳动人员（其家属从事农业生产的不计入渔业人口），各类水产企业职工近40万人，如果加上间接为渔业服务的劳动者，以及农业兼营养鱼者，就业人数就更可观了。但是，由于我国人口多，劳动力多，现在劳力过剩，急需安置待业人员，因此，积极利用水域发展渔业，既可解决人民的一部分食物来源问题，又可解决一部分人的就业问题，对于发展经济和安定社会，都有重要作用，

3、发展捕捞渔业，开发天然渔业资源，增加社会财富，有利于安定社会，巩固海防。

当前，我国海洋捕捞和淡水捕捞渔业产量占水产品总量的68%，其中海洋捕捞产量占总产量的60.2%。因此，能不能搞好海洋捕捞，直接影响着整个水产行业的盛衰。同时，发展捕捞渔业有十分重要的意义：一是天然水产资源是我国国土资源的重要组成部分，是我国人民赖以生产、生活的一项重要物质财富，积极发展捕捞渔业，有利于为社会主义现代化建设提供财富和资金积累；二是捕捞渔业担负着目前我国供应人民水产食品的主体任务，捕捞产量的多寡，特别海洋捕捞鱼虾的多寡，关系着大中城市和工矿林区部队等吃鱼水平的高低；三是捕捞渔业生产的好坏，关系着几百万渔民及其家属的生产、生活，直接影响到渔区的社会秩序，搞好捕捞生产，有利于社会的安定团结；四是我国海岸线长、岛屿众多，边界河流也不少，历来渔民是保卫海防边疆的一支重要力量，无论在海洋或是界河，渔民们都为保卫边海防作出过贡献。所以，积极搞好捕捞生产，是水产行业一项十分重要的工作。

4、发展养殖业，有利于调整农业结构，发展多种经营，使农民尽快富裕起来。

我国人口多，粮食紧，民以食为天，因此，必须保证耕地、粮食作物生产的面积。中央确定“决不放松粮食生产，积极开展多种经营”的方针是根据我国国情提出来的，农村保护土地、不占用耕地作为国策是十分正确的。而要开展多种经营，向水域进军，扩大生产领域，发展养殖，是一条可行而有利的途径。鱼是冷血动物，能量消耗少，饲料转化率高。生产等量的肉、鱼比畜禽所消耗的饲料少，经济效益高，而且养鱼不与种植业和畜禽争地。因此，在我们有十亿人口的大国，利用水域发展多种经营是一个必然趋势。本来，我国的农业是一个有机整体，农、林、牧、副、渔之间，存在着相互依存、相互促进的内在联系。因地制宜发展多种经营，充分合理地利用各种自然资源，使粮食作物、经济作物和林、牧、副、渔各业全面发展，使农业经济结构趋向合理，取得尽可能好的经济效益，这不仅是重要的和必要的，而且也是可能的。例如：湖北省浠水县十月大队，地处丘陵地区，全队共有坑塘水面160亩，分散在稻田中间，占耕地的5%，这一口口小水塘，用来养鱼，二十年共向大队上交利润64万元，大队拿出55万元购置农业机械和电力设备，使农田作业、农产品加工基本上实现了机械化。大队还用渔业提供的资金，办起了林、牧、工、副等企业，九年间，这些企业又为大队积累52万元。此外，这些鱼塘每年还为农田提供大批优质塘泥作为基肥，这对全大队连续八年粮食亩产双千斤也起了重要作用。社员们齐声称赞鱼塘是“小银行”，是个“聚宝盆”。

许多事实都说明，从农村的实际条件出发，充分利用水面，发展养鱼生产，可以加快整个大农业的发展。

5、发展渔业，可以为工业、医药等部门提供材料。

水产品除了食用之外，还有很广泛的用途，特别是经过加工、综合利用所获得的各种产品，如褐藻胶、碘、甘露醇、琼脂、甲壳素、河豚毒素、鲑试剂素，在医药、食品、印染、军工、机械、化工、工艺美术等许多行业中，都有很大用处。据统计，全国有55个部门或行业与水产行业有较密切的关系。随着水产科研工作的深入与发展，将有更多的水产品被广泛利用。例如，一些低质鱼及鱼内脏等废弃物，可提炼鱼油、制鱼粉，珍

珠既是珍贵的装饰品，又是名贵的药材，还可制成各种珍珠化妆品、珍珠食品；鲨的血液可制成鲨试剂，用于某些疾病的快速血液检查，也可用于某些药品的质量检查、食品卫生和环境污染监测等方面；由某些红藻类海藻加工制成的琼脂，广泛用作多种微生物的培养基，还是印染业的重要材料，是钨丝和电子管制造工业的重要辅助材料；从海带提取的碘、甘露醇和褐藻胶，除了可以药用外，还是国防工业的重要原料，历来被作为战略物资；甘露醇用于医药工业；褐藻胶在纺织、印染、食品等工业上更有广泛的用途；河豚鱼的毒素虽是一种剧毒物质，但提取之后则是一种珍贵的高级药物，在国际市场上价格昂贵，每克价格5~6万美元；此外，美国等还正在研究如何大规模地利用海藻作为“绿色能源”。总之，随着科学技术的发展，水产品的综合利用也正向深度、广度发展，对各行各业的作用也将越来越大。

6、发展渔业还可以增加外汇收入。

多数水产品在国际市场上是畅销商品，出口换汇率比较高。我国出口的工农业产品中，每创汇1美元，平均需要人民币2元以上，而水产品只要块把钱。因此，发展渔业生产，增加水产品出口量，有利于为我国社会主义现代化建设提供外汇资金。近年来，我国水产品出口换汇额逐年有所增加，每年可达3亿美元。

我国发展水产事业的主客观条件是具备的，应该充分利用这一优势，把渔业搞上去。

(二) 战略目标

本世纪末我国渔业发展的战略设想是：水产事业经过调整、改革和发展，奋发努力十六年，到2000年把我国海洋和内陆水域充分、合理地利用起来，建设成一个“养殖业兴旺发达，主要渔业资源得到恢复，增殖事业见到成效，捕捞生产稳步增长，水产品产量超过一千万吨，产品多样质量好，市场供应有明显改善，经营渔业的经济效益高，渔业职工和渔民群众的物质和文化生活大大提高，建成小康水平的社会主义新渔村”。在中国共产党的领导下，在党的“十二大”精神指引下，通过水产战线全体科技人员、干部、职工和渔、农民群众的共同努力，这个设想是能够实现的。这个设想的具体目标是：

1、养殖业兴旺发达

适宜养殖的内陆水域和浅海滩涂应充分利用。国家和地方，要象利用土地资源那样充分利用水域作为人民生产、生活的重要源泉。农村有一个合理的农、林、牧、副、渔产业结构，因地制宜，有的发展桑基、蔗基鱼塘；有的实行鱼菜猪相结合的经营方式，循环利用，充分发挥生产潜力，提高经济效益；有的低洼易涝地区，结合改造低产田，挖塘抬田，粮鱼都发展；有的丘陵山区，修筑蓄水池，抗旱养鱼一举两得；有的稻田养鱼、鱼养稻，稻鱼双丰收；各种类型的湖泊、水库适宜养殖的则养起来；不适宜养殖的，积极开展资源繁殖保护和采取人工放流等增殖措施，提高大型水域的生产力；在水网地区有大量内河河道，积极发展既不影响航运、又发挥水域资源潜力的河沟，河道的养鱼；浅海、滩涂、港湾因地制宜发展多品种海水养殖等等，使养殖与种植业、畜牧业紧密结合，相互促进，综合经营，全面发展。

淡水养殖可养水面8,000万亩基本上利用起来。一切有条件的地方都实现农村专业或

副业养鱼，国家、集体、专业户和家庭养鱼一齐上。在发展上，以池塘小水面精养为主体，湖泊、水库为两翼，着重抓好小水面养殖，积极发展中型水面养殖，搞好大型水面增殖，“养、捕、增、种”一起上；在工作安排上，巩固提高高产区，重点发展中产区，积极开发低产区；在水体利用上，以鱼为主，其他水生动植物应该因水制宜，统筹安排，综合经营，全面发展。全国拥有珠江三角洲、杭嘉湖、洞庭湖、江汉平原、太湖、洪泽湖、南四湖、白洋淀、三江平原、鄱阳湖、黄河河套、江淮平原和四川盆地等13大片稳产、高产商品鱼基地。各大中城市都建立起自己的商品鱼基地，开展城郊养鱼。设想国家扶持建设的淡水商品鱼基地建成200万亩，省地县各级建成100万亩，每亩年年产鱼达到500斤，每年就可增产75万吨。海水鱼虾基地100万亩。这些商品基地主要由集体经营，国家给予扶持，也可采取国家和地方联合举办、国社联营等多种形式。实现养殖良种化、鱼苗鱼种供应标准化，全国建成与养鱼规模相适应的良种繁育体系，国家和主要养鱼省有良种、原种培育场，提供各县优良亲鱼；县县有养殖鱼类苗种孵化繁育场，为生产单位提供配套的标准化鱼苗，保证各生产单位需要。建成养鱼配合饲料生产、供应体系，形成布局合理、品种齐全，产量上满足13大片生产基地和各省其他重要生产单位的需要，品种上适合成鱼、亲鱼和鱼苗、鱼种各个生产阶段的饲料需要，达到机具配套生产系列化。稻田养鱼也可以在水稻地区的一部分稻田中开展起来，摸索经验，因地制宜、因势利导地加以推广。

海水养殖面积（包括部分粗养和增殖）已经达到700万亩，沿海广泛发展专业队、专业组、专业户养殖，国家、集体和专业户一齐上。在发展上，应该以贝藻类为主体，鱼虾贝藻多品种因地制宜地发展，巩固提高海带、紫菜养殖，大力发展蛎、蛭、蚌、蛤等滩涂贝类和浅海贻贝、扇贝、珍珠贝等养殖，积极开发梭鱼、鲳鱼、罗非鱼、对虾青蟹、膏蟹和其他鱼、虾、海珍品等养殖。在工作安排上，同样是巩固提高高产区，重点发展中产区，积极开发低产区。在水体利用上，长江以北建成海带、紫菜、文蛤、对虾生产地；长江以南建成贝类、紫菜、鱼虾生产地；拥有国家和地方建设的对虾、海珍品和海水鱼养殖基地若干个。海水养殖苗种来源，海带、紫菜、对虾、海水鱼和海珍品以人工育苗为主，按自然和经济区域设立育苗生产、供应场站；滩涂贝类以自然繁殖保护育苗为主，适当辅以人工育苗设施。按照养殖地和鱼虾养殖生产区，建成对虾和海水鱼养殖饲料加工厂，生产分品种、分规格的多种配合饲料。

2、主要资源得到恢复，增殖事业见到成效，捕捞生产稳步增长。

《渔业法》是我国渔业生产共同遵守的法规，各地认真贯彻执行《水产资源繁殖保护条例》，保护渔业资源和水域环境。水产部门加强资源调查，对渔场实行科学管理，计划生产，限额捕捞，使我国天然渔业资源保持良性生态平衡，近海和主要江河湖库的主要渔业资源达到丰富的程度。国家重点搞好渤海和太湖的水产资源增殖，沿海省、市、自治区则应对本地沿海港湾和大型江河湖库，因地制宜积极开展鱼、虾、贝、蟹、海珍品等的人工放流，建造海洋人工鱼礁，增殖资源，初步实现海洋和大型内陆水域农牧化，增殖见到成效。通过自然保护增殖和人工放流增殖，建立良好的渔业生态系统，为水产捕捞提供雄厚的资源基础。

海洋捕捞，在自然生态为主，人工生态为辅的条件下，建立全国性渔情测报中心和渤

海区、东海区、南海区三大渔情测报网，形成全国渔情测报分析系统，以便提供我国近海和远海渔业资源分品种可捕量和主要资源的行动和数量变动情况的科学资料，随时提供国内、外渔船在我管辖海域的生产船数、产量以及安全作业情况。形成科学的渔业生产、科研、管理三位一体的有机体系，既充分又合理地连续利用我国四大海区的渔业资源。我国海洋捕捞渔业生产结构，形成以近海为主体，外海和远洋为两翼的“施、围、流、钓、张”多种作业的经济模式，达到全面发展。扩大、充实渔捞、渔港装备，巩固提高近海生产，着重要解决好调整作业，加强科学管理。大马力渔船向外海推进，积极开发外海灯围，利用各种渠道，采用灵活方法发展远洋渔业，建成南、北、中布局合理的若干个远洋渔业基地，拥有相当规模的远洋渔船队，分别到条件适当的海域，以及大洋深海，积极参与世界海洋渔业资源的开发利用。与此同时，发挥我国劳动力资源丰富的优势和工资较低的特点，积极发展国际间的渔业合作和劳务输出，通过这个办法既培训提高我国捕鱼队伍的技术素质，又积累发展海洋渔业的经验，增加海洋渔业产量和增创外汇。

淡水捕捞，以湖泊、水库为主体，辅以江河捕捞，着重要搞好与农业、水利、水电、环保等部门的协调工作，共同保护水域资源，在积极开展资源增殖工作的基础上，产量逐步稳定和略有增长。

3、水产品总产量超过1,000万吨。

2000年水产总产品量1,000万吨，争取达到1,100万吨。其组成大致上是海、淡各半；养殖各半，而养殖稍多于捕捞。以低限1,000万吨计，总产量比1980年增加550万吨，平均每年增长4.1%，其中：

海洋捕捞380万吨，比1980年增加98.7万吨，平均每年递增1.5%；

海水养殖120万吨，比1980年增加75.6万吨，平均每年递增5.1%；

淡水养殖450万吨，比1980年增加359.8万吨，平均每年递增8.4%；

淡水捕捞50万吨，比1980年增加16.2万吨，平均每年递增2%。

以高限1,100万吨计，总产量比1980年增加650万吨，平均每年增长4.6%，其中所增产量主要从海水养殖和淡水养殖中来，淡水养殖达到490万吨，比1980年平均每年增长8.8%，海水养殖达到180万吨，比1980年平均每年增长7.2%。

这样，养殖的比重将由1980年占水产总产量的30%，提高到57%；淡水渔业产量的比重由1980年占水产总产量的27.6%，提高到50%。

海洋捕捞380万吨的组成为：近海280万吨，外海50万吨，远洋50万吨。

海水养殖120~180万吨的组成为：藻类35~44万吨，贝类75~116万吨，鱼虾海珍品等10~26万吨。

淡水养殖450~490万吨组成为：池塘、商品鱼基地和家庭养鱼340~360万吨，湖泊30万吨，水库30~40万吨，河沟15万吨，稻田养鱼和其他形式养鱼25~35万吨。

淡水捕捞从湖泊、水库、江河天然捕捞50万吨。

水产业总产值，按照全国工农业产值的计算口径，包括渔业产值(属农业部分)和水产工业产值(属工业部分)两部分，按1980年水产业产值构成的实际水平和对2000年的测算，2000年将达到近200亿元，比1980年的47.8亿元翻两番多。

4、产品多样、质量好，市场供应有明显改善。

海上和陆上生产第一线有一整套完善的水产品保鲜加工设施，建成从产地到销地的冷冻冷藏运输网，县有多种冷冻设备、冷库、冷冻集装箱、冷冻冷藏汽车和冷冻销售柜等冷链结构，布局合理，使捕到的鱼都充分利用起来，消灭烂鱼现象。

海水鱼以冰鲜、冷冻加工品为主，淡水鱼、海水名贵高档鱼和贝类以鲜活为主，在此基础上辅以加工卤、盐、干制品以及罐头、糜制品等适合人民需要的多种水产品。

销售大城市的水产品，以冷冻小包装和方便食品为主，供应广大农村和小城镇以淡水鲜活鱼为主，调剂供应一部分其他水产、海味品。

水产品及其废弃物的加工和综合利用工业，成为水产行业的重要产业部门。水产部门从单纯提供初级原始产品，发展到主要提供各种水产加工食品和工业用、医药用等多种产品。这样做既提高水产品利用率，减少废物运输，防止城市环境污染，又增加了产品数量和花色品种，保证质量，提高经济效益，使一条鱼的产值变成几条鱼的产值。

水产品市场供应，从量和质两个方面得到明显改善。根据人口预测，如2000年人口达12亿，则人均水产品占有量为16.6~18.3斤，比1980年的9.2斤增长80~100%。

上述目标的实现，提高了水产业的经济效益，在发展生产的基础上，加快新渔村的建设，逐步改善和提高广大渔民和渔业职工的物质和文化生活水平。

(三) 战略措施

1、提高对水域利用的认识，加强领导，真正把渔业摆上位置。

想不想从水域中获得鱼、虾等食物，是真想还是假想，这是关系到今后能否真正把水产搞上去的一个极其关键的问题。长期以来，人们对水域的利用在认识上是远远不够的，各地普遍发生“荒田一亩追责任，荒水万亩无人问”的情况，没有把水域真正当作解决人民生产、生活的重要源泉。一些地方为了要增加粮食产量，不惜破坏水域，围湖造田、填塘种粮；开展多种经营，从陆上想办法多，从水中想办法少；搞水利、水电建设、怎么兼顾一下渔业的利益考虑得少，只想“灯火通明”，不想“盘中有鱼”；水域的污染，近年日益严重，有的已成为无鱼河；在一些领导的工作中，平时不抓“渔”，只在逢年过节时才来抓“鱼”，“老五老五，可有可无”，渔业成为“业余”，阻碍着水产事业的发展。

今后，我国人口还要增加一些，而土地，特别是粮田又不能增加很多，因此，粮食仍将是我国最紧张的物资，民以食为天，会不会重蹈过去覆辙，又进行大规模的围湖造田、填塘种粮，重新破坏生态平衡，造成恶性循环？要特别警惕这种情况的重现。要真正贯彻好“决不放松粮食，积极开展多种经营”的方针。对于渔业来说，特别是水产养殖业，最重要的一条，就是在发展养殖业的同时，要积极促进农业的发展，在订计划、出主意、想办法、找措施等诸方面，时刻要记住这一原则，养殖业才会有发展的可能和广阔的前途；反过来说，发展农业，也要考虑渔业问题，考虑如何把田土山水综合利用好。如果发展农业不顾渔业，把水域挤光，那么最终农业的发展也会受影响，两败俱伤。多年来一些地方围湖造田、填塘种粮所造成的“一雨水汪汪，一晴硬梆梆”的沉痛教训应当深刻记取。赵紫阳同志说，在我国发展农村经济，首先要合理利用现有的耕地，同时

一定要把大片的山地和丘陵，广阔的草原，大小江河和星罗棋布的湖泊塘堰，以及滩涂海域，都逐步地、合理地、充分地利用起来。发展农业时应当把水陆资源都充分地合理利用起来，造成农、林、牧、副、渔相辅相成，互相促进、共同提高的局面。

有人说，地球表面有71%以上是水面，因此把“地球”称为“水球”更确切。这里包含着一个极其重要的真理，水对地球来说是多么的重要！水在地球上的存在具有非常特殊的意义，因为一切生命都离不开水，这应成为我们考虑发展大农业的一个重要思想。因此，提高对水域利用的认识，加强领导，把渔业真正摆上应有的位置，不要挤掉它，不要夸大它，这仍将是今后我国渔业能否搞上去的至关重要的问题。

2、确立“吃水养水”的方针，建立良性生态系统。

俗话说，“靠水吃水”，就是说人们从水域中获得物质财富，其中重要的一个行业就是渔业。而渔业资源则是渔业生产的物质基础。无论在海洋还是内陆水域，水产资源都不是无限的，而是有限的。对于水产捕捞来说，虽属于采掘工业，但它又不同于通常所说的采矿工业。渔业采掘的对象是水产生物，其特点是自身能增大个体和繁殖延续后代，稳定和增加种群数量；也会自然死亡或被食而减少种群数量；许多水产物资源还会移动洄游。因此，只要开发得当，由于生物有种的延续性和增大个体的本领，就能“取之不尽，用之不竭”，这是有别于工业采矿的一个重要特点。但是，如果酷渔滥捕，过度开发，大小一起捕，祖孙一起打，则会造成水产资源的枯竭，破坏生产的物质基础。因此，想永续“靠水吃水”，就得“吃水养水”。

所谓“养水”，就是要加强渔场的科学管理，制定《渔业法》，建立渔政监督管理机构，保护好水产生物赖以生存的水域环境，给它们创造适宜的生长、发育、繁殖的生活条件；在捕捞生产上要注意节制，切不可过度，要实行船舶作业登记批准制度，严格执行禁渔区、禁渔期，计划生产，限额捕捞，控制幼鱼比例；对于我国邻近海域，还要与有关国家签订共同利用渔业的有关协议；同时，要用科学方法逐步对海洋、大型江河、湖泊、水库进行人工放流和设置鱼礁等，增殖水产资源，积极发展水产“农牧化”。对于水产养殖来说，它与种植业和畜牧业更接近，只有养才能吃，只有养好才能吃好，建立良种繁育、鱼苗鱼种供应体系，饲料生产供应体系，鱼病防治体系。建立良性的渔业生态系统，才能保证生产不衰而永盛。因此，振兴水产事业，必须树立“吃水养水”思想，确立“吃水养水”的生产方针。

然而，“养水”还不单是水产部门一家的事，它还关系到其他部门和整个社会。因为发展水产生产，首先就是水源和水域环境问题，其次是鱼的生长需要物质基础，即需要必要的饲料和肥料。而要保护良好的水域环境，则同农业、水利、农垦、工业、交通等部门有密切的关系，例如，湖泊的围垦和在盛产水产品的滩涂造田，直接危害渔业生产，有的渔业资源因围垦而受破坏，已达到无可挽回的地步；在河口、江湖、河流干流等兴修水利、水电工程，往往对渔业的生态环境和救护措施注意不够，危害了渔业生态环境，阻断洄游通道和影响繁殖场所；工农业和交通运输等污染水域的情况也十分严重，黄海渤海沿岸、近海的石油和重金属离子污染，东北松花江流域污染，长江口、杭州湾和珠江口等水域的污染，都已程度不同地危害了渔业资源，且水域污染在近期内仍有加重的危险。沿海石油工业和其他重工业发展很快，还有建核电站后的排污问题等，存

在着潜在危害性。当然，这些事业应发展，但在发展的同时，也应兼顾其他事业，兼顾水域环境。因为污染水域不但影响、危害渔业生产，也还直接关系到人民的健康和生命，因此，对这些部门来说，如何保护水源、水域环境和渔业资源，不危害渔业生产是“养水”的一项重要内容。

3. 进行全面有系统的改革，完善各项经济政策。

过去相当长一段时间，在体制上搞“一大二公”，在经营形式上“单打一”，在产品处理上“统得过死”，在发展上搞“一刀切”，在分配上搞“大拉平”、“吃大锅饭”等等“左”的政策和做法，是影响我国渔业发展的重要原因之一。我们一定要牢记“左”的破坏的沉痛教训，按照三中全会以来党的方针政策，稳定、改革和完善有利于发展渔业生产、有利于水产品流通的各项经济政策，因地制宜，积极开展多种经营，搞好生产责任制、水产品的购销和价格政策，减少水产品流通环节，疏通渠道。

对于海洋捕捞来说，由于海洋渔业设备投资大、生产成本低、风险大、丰歉不定；机械化、集体化、专业化程度比较高，生产过程需要前后方、多工种、多环节的协作和分工；生产效果在较短时间内就可体现出来，而且产品随时随地可以出售，转换为货币；船网工具等基本生产资料在使用过程中，其价值不断转化为产品，如果没有足够的提留和及时维修，一旦损毁，生产就无法进行。因此，沿海渔业捕捞社队建立、健全生产责任制，在核算体制上可略为大一些，发展专业队、专业组，坚持因地、因时、因业制宜和分类指导，坚持国家、集体、个人三者利益兼顾的原则；承包单位不宜过大，一般应包到作业单位；在确定“定、包、奖、赔”指标时，应着重提高经济效益，提高产品质量，降低成本，不要单纯求产量。

对于养殖生产和淡水分散捕捞，提倡发展重点户、专业户生产，尤其是养殖生产，在国家投资不可能增加很多的情况下，又要生产大幅度上去，必须对生产责任制、经营方式和鱼货购销政策进行改革，且有较大的突破。无论捕捞和养殖，生产上去以后，必须把鱼卖出去，再生产才能继续下去，因此，水产生产要商品生产专业化，在专业队、专业组、专业户的基础上，以国营企业为依托，或者专业户、重点户的联营按照自然和经济区域，本着有利生产、有利经营、经济效果好的原则，建立起各种纵向和横向的经济联合体、专业公司、渔工商联合企业，逐步使渔业生产、加工、销售、服务等相应得到综合发展，达到商品流通减少环节，货畅其流，服务消费。

对外海和远洋渔业的鱼货，由于航程远、单产低、成本高、保鲜期长，且国内鱼价低，因此经营容易亏损，影响生产发展，为了鼓励“打出去”，发展外海和远洋渔业，要在生产经营体制上进行改革。首先是体制上，将现有14~15个地方国营海洋渔业公司组织起来，开展联合经营，隶属关系不变，抽调渔船、运输加工船，开展一些单项的或阶段性的联合的经营项目，充分发挥行业的作用，同时将某些研究所的现代化调查船联合进来，组成以生产为主、生产科研调查一体的船队，发展外海和远海渔业。其次对外海、远洋渔业船队的产品，国家要授予中国水产总公司经营进出口业务，经营范围是本企业生产的部分水产品，所得外汇一部分用于企业本身的技术改造，一部分用于进口一些价格较低的水产品安排国内市场，也就是把发展外海、远洋渔业同发展水产品国际贸易结合起来，这样，才怎打开局面。外海、远洋渔船队的盈利或亏损，由参加联合各

单位按比例分成(摊)。在此基础上,总结经验,完善办法,就可以尽快把外海、远洋渔业推向前进。这样做,可以减少投资,不铺摊子,加快速度;万一遇到困难,只要解除联合就行,不用背“收摊”的包袱。

水产养殖产品的处理,除国家投资建设的商品鱼基地、国营渔场和主要集中产区确定按比例定派购基数外,对于广大农村社队养殖和家庭养殖的产品,应以市场调节为主,国家采取收税办法,对于他们的经营方式在政策上应适当放宽,以利于浅海、滩涂和内陆水域的充分利用。

4. 大力发展科技、教育事业,培养人才,提高生产和管理水平。

水产事业能否振兴,在很大程度上取决于水产科学技术的发展、先进适用技术成果的推广应用和大批人才的培养。要把科学试验、培训人才、推广科技成果、开展技术咨询服务与发展生产结合起来,特别是水产系统广大职工、渔民群众的科学文化水平提高了,水产事业才会兴旺发达起来。因为广大群众是直接生产者,他们的科学文化水平高了,就容易理解和掌握自然规律、经济规律,容易吸收本地、外地以至外国的经验,能及时推广应用先进的科技成果,改进本身的生产技术、经营管理,使之直接转化为生产力,经济效益就会大大提高;同时,智力水平提高以后,头脑灵活了,人变得聪明了,能举一反三,办法就多了,就能因地制宜发展渔业,开展多种经营,提高劳动生产率和经济效果,就会使生产和管理井井有条,搞活全盘生产。相反,如果科学文化水平不提高,文盲很多,那么我们有再好的科学技术成果也推不开,再好的指导方针执行起来也会走样,则渔业生产仍将在盲目、落后、保守、低水平地进行,最终将导致水域生态恶化、单产降低、经济效果不好、企业亏损,就会自然而然地被淘汰,被经济规律所淘汰。

在科研上,要着重调整、充实、提高全国性和省、市级的科研机构,加强应用技术的研究,使之早出成果,快出成果,这是一件重要的工作。国家和地方根据渔业生产的迫切要求和发展需要,确定若干重大科研项目,组织科研、教学和生产单位协同攻关,这些应该做好。但从战略上考虑,今后更应抓好两件事:一是大型企业内建立研究所、室,中、小型企业联合起来建立研究所、室,企业内的研究所、室任务,就是为解决本企业的生产技术关键进行科研或者引进先进技术、推广应用现有成果,为本企业生产发展和提高经济效益服务。这样做,一则技术力量集中使用,容易攻关;二则科学技术是生产力的作用显示得快;三则科研经费在本企业内就能得到解决,不至于象现在有的研究所那样,只有人头费、没有科研经费,工作无法开展。二是改变目前研究所都由国家作为事业单位包下来的办法,将一部分研究所实行企业经营,为社会服务,通过承担科研、技术联产合同、技术咨询等工作收取费用,这种研究所本身还可以进行生产和加工业务,扩大经营范围,或者把部分研究所并入生产企业。

加强技术推广应用,把科研、教学、培训和推广结合起来,发挥从科研成果变成生产力的桥梁作用,这是今后一项重要的战略任务和措施。省、地、县直至生产单位建立健全水产科学技术推广体系,沿海和内地的水产重点县,都要建立水产技术推广站,有的可附设在鱼种场、站和养殖场内;一般的县可在农业技术推广站或畜牧兽医站里设水产组或配备专职人员。县的技术推广站要名副其实,不能把推广人员作为行政编制

补充部分,经常抽调他们搞行政或生产中心工作。每个生产单位(指专业队以上单位)有1~2名在单项技术上经过考核合格的技术人员。各地还要抓好专业户、重点户,使他们成为科技推广的重要一环,带动农村千家万户。国家和省制定整套的技术推广条例、咨询办法和奖惩办法,着重抓现有先进适用成果的推广,在奖励、职称、劳动工资、生活福利等方面规定一系列政策,保证技术推广工作的正常进行,使科学技术成为生产力。

今后的人才培育工作,由于我国有10亿人口、8亿农民,教育培训人才不可能由国家包下来,人才培养、生产人员技能的提高,同样应当采取多种途径、多种渠道、多种形式培养人才的办法。一是由水产院校和教育部的院校通过招生培养人才,鉴于学生分配问题,应尽量注意从渔区、渔民子弟中招收学生,以利于将来学业完成后回渔区工作充实生产第一线的渔业科技力量;二是由高、中等水产院校办职工培训班,提高在职干部、职工的管理、生产水平;三是从水产院校、研究所抽选科研、教学人员,到地方短期培训班讲课,提高广大生产技术骨干的生产技能;四是由地方各级水产行政单位,根据当地渔业生产情况,制定计划、定期轮训技术骨干;五是大的企业和重点渔业地区可以单位或联合开办职工中等专业学校或渔业生产技术培训班,由经过考核合格的技术人员讲课,另从外单位请一些科研、教学人员来讲课,提高广大生产人员的科学技术水平;六是重点渔区办渔业中学,招收渔民子弟,充实加强第一线生产人员。为了发展广大农村养鱼,也可以在农业中学创造条件开设水产生产课,普及一般的养鱼生产技术,以及设立水产班,实行社来社去。国家集体、企业单位都动员起来,通过脱产、半脱产、业余等多种形式办学,人才培养工作才能上得快。

通过智力投资、培养人才,既要培养、提高广大生产人员的劳动生产技能,还要建设一支能够坚决贯彻执行党的方针和政策,工作有干劲、有一定科学文化水平、懂得水产业务的领导班子和管理干部队伍。对于广大生产企业人员来说,今后的人才培养的途径,重点应放在第三、四、五三种方法上,以加快速度提高生产技能,使我国的水产事业得到振兴。

5. 解决养殖良种、饲料和海洋渔船更新等实际问题。

1. 发展海、淡水养殖生产,是我国渔业今后的主攻方向。在资金上,主要是发挥政策威力,调动各级、各方面和社员群众自力更生筹措资金的积极性,国家(中央和省市)主要对养殖苗种、饲料、加工等基础设施的建设给予重点扶持。建立养殖良种繁殖、培育、供应体系。淡水养鱼产量实现500万吨指标,需要1,000万吨饲料粮(饲料系数为2),其中70%由生产单位通过“种、养、找、增”等办法解决,30%需要由国家列入计划供应,即300万吨(60亿斤);海水养殖鱼虾产量按20万吨计(饲料系数为2.5),需国家计划供应50万吨(10亿斤)饲料粮。

海洋捕捞要实现380万吨产量,渔轮更新投资是十分迫切需要解决的问题。当前我国海洋捕捞渔船大多使用期过长,船只老化,设备陈旧,不仅耗油大、单产低、成本高,而且故障多、出渔率低、修理费用高,生产安全也没有保证,经济上很不合理。现有国营渔轮中,使用年限超过15年的已达400余艘,占生产渔轮总数的近37%。“六五”期间应淘汰生产渔轮240艘,按淘汰一艘半更新一艘计算,共需更新160艘。发展海外渔业生产50万吨,需600马力渔轮1000艘,除现有(包括改造)的400艘外,尚需新造600艘,