

内部材料

中国海洋学会第二次代表大会
及海洋开发战略讨论会

论文汇编

(之六)

大会秘书处

一九八四年十月

说 明

本汇编所收论文中有些资料系属内部资料，有些数据、材料尚未正式对外发表，为便于会议交流和讨论，在此一并照登。因此，该论文汇编务内部材料，仅限会议范围内使用，会后并注意保管。

编 者

目 录

山东省海洋开发战略设想	-----	
-----	-----	山东省计划委员会
试论我国海洋捕捞业到2000年的开发战略		
和发展预测	-----	李豹德
我国台湾省渔业现状	-----	洪清值、
		盛天红
南海石油勘探开发战略问题	-----	周波中
开发海洋保护海洋	-----	李如水
海洋生物学发展的预测	-----	王明俊
海洋环境预报服务系统的建设与发展		
✓——2000年海洋开发的需要	-----	杨华庭

山东省海洋开发战略设想

山东省计划委员会

一、山东省海洋资源概况

山东省位于黄、渤海之间。海岸线长达3024.4公里，岛屿296个，滩涂面积480万亩，20米等深线以内的浅海面积4535万亩。半岛南部深水岸线直逼陆地，为建港提供了良好条件。迅速冲积推进的黄河三角洲，为我省的经济发展，提供了大量的土地后备资源。

从山东沿岸入海的河流有黄河、小清河等上百条，每年将十几亿吨泥沙和几百亿方径流倾入大海，为沿岸浅海中的鱼、虾、贝藻的繁衍生长提供了丰富的食物来源，形成了总面积17万平方公里的渔场。黄河三角洲及邻近海区有丰富的石油资源，滨海沿岸还有锆、沙金、石英沙、黄沙和贝壳等资源。我省是全国四大海盐产区之一。莱州湾有比正常海水浓度高3至6倍的地下卤水资源，加之蒸发量大，使该地区成为我国自然条件最好的盐产区之一。

我省不仅海岸自然条件优越，而且有着开发利用海洋资源的悠久历史和较雄厚的人才及技术条件，全省现有20个海洋科研、教育机构，从事海洋科研、开发、教育的人员共6万多人，其中高技术人员298人，占全国的一半以上。

二、山东省海洋开发的战略方针

从我省实际情况出发，以提高海洋开发经济效益为中心，大力发展海洋科学技术，加强协调和统筹规划，遵循“全面调查，重点开发，综合利用，技术先行”的方针，积极、慎重地开展我省的海

洋工作。

(一)近期应以近海渔业、油、气资源开发和海运、港口建设为重点,适当发展海水淡化和综合利用。逐步完成海洋资源的全面调查,为今后的开发做好准备。

远期应逐步发展外海及远洋渔业,开发海洋能源,进一步利用海洋空间,全面开发近海和海岸带。

(二)海洋科学技术研究,要面向经济建设,以应用研究为主。同时也要适当安排基础研究,做好技术储备工作。

(三)把海洋空间和近岸区域做为一个整体来开发、利用、保护、统一规划、统一建设、统一管理,以求发挥优势,合理利用资源,提高综合经济效益。在开发利用的同时,注意做好海洋资源和海洋环境的保护工作,坚持以防为主的方针,努力实现经济效益和环境效益的统一。

(四)为促进和保障海洋开发工作的顺利进行,要尽早安排海洋开发的各项前期工作,开展与国外的海洋合作和技术交流,有选择地引进和消化吸收先进技术。

(五)军民结合,平时以经济建设为主,同时为国防建设服务,战时以军事需要为主。

三、山东省海洋开发战略设想

总的设想,八五年海洋业产值15亿元,比八〇年增加5亿元,占工农业总产值的比重由八〇年的2%上升到2.4%。九〇年海洋业产值25亿元,与八五年相比,平均每年增长10.7%。二〇〇〇年,海洋业产值70亿元,占工农业总产值的3.3%,与九〇年相比,平均每年增长10.8%。

一九八六——二〇〇〇年，我省海洋开发所需经费约30亿元（不包括油气资源开发和部属港口建设投资100亿元），其中一九八六——一九九〇年约需10亿元，后十年约需20亿元。所需资金由国家、地方、个人多种渠道筹集解决。

(一)海洋航运

山东省的海运事业比较发达，现有青岛、烟台等港口21处，码头岸线约10000米，万吨以上泊位15个，5000吨泊位20个，5000吨以下泊位69个，运输船舶151艘，近10万吨位，一九八二年货物吞吐总量3456万吨，运送旅客91·9万人。

发展设想：一九九〇年全省货运量达到1267万吨，沿海港口货物吞吐量达到7575万吨，平均每年增长14%，运送旅客人数达到228·6万人，平均每年增长6·3%。二〇〇〇年沿海港口货物吞吐总量达到14245万吨，平均每年增长6·5%，运送旅客达到364·5万人，平均每年增长4·8%。

为适应对外经济开放的需要，远洋运输必须有大的发展。除船舶的现代化、多样化外，还应积极发展班轮运输航线，逐步扩大直达航线，有计划地购进船舶，更新和充实我省地方船队，提高运输能力。目前，青岛口岸外贸班轮航线有地中海、北美、澳洲三条，力争八五年以前增辟至日本、西北欧、波斯湾三条，在九〇年形成初具规模的班轮运输网，本世纪末，使我省海运航线既有国轮班线，又有地方船队的班线。

要推广和扩大大陆桥运输，特别要积极利用西伯利亚大陆桥国际集装箱运输，九〇年前后，逐渐设立我省独立的大陆桥集装箱终点。

在港口建设上，青岛港九〇年深水泊位达到22个，吞吐能力由

八〇年的1845万吨增至3710万吨，本世纪末，泊位达到70个，其中万吨级泊位52个，并实现码头泊位的专业化、机械化，吞吐能力达到7680万吨。烟台港九〇年吞吐能力由现在的500万吨增至1000万吨，二〇〇〇年达到1955万吨。石臼港八五年可望建成10万吨级和2·5万吨级泊位各一个，吞吐能力达到1500万吨，二期工程规划15万吨级、10万吨级泊位各一个，1·5——2万吨级泊位3个，增加吞吐能力380万吨。岚山头港，5000吨级泊位即将投入使用2万吨级泊位八六年年可望投产。拟议中的灵山卫石化专用码头，胜利油田孤岛原油码头，正在积极筹建。

(二)海洋渔业

海洋渔业要坚持“以养为主，养捕结合、多种经营、全面发展”的方针，保护和利用近海资源，积极向外海发展，开展资源增殖，发展养殖优势，逐步实现近海渔业农牧化。

一九八〇年全省海洋水产品产量53万吨，预计八五年可达到60万吨，到本世纪末达到150万吨以上。由于捕捞过度，我省近海鱼类资源衰退。但黄海南部外海和东海外海鱼类资源潜力较大。因此要加强渔政管理，保护近海资源，发展外海捕捞，对现有大马力渔船进行改造，组织一支由国营渔业公司和沿海县市参加的外海捕捞船队，向东黄海外海发展，开辟新渔场。

在提高水产品产量的同时，积极搞好水产品的综合加工，以“食用为主，饲料、化工综合利用”，提高食品价值，增加水产品加工收入。当前，要着重提高低值鱼、海带和贝类的加工利用。

(二)原盐与盐化工

一九八〇年我省盐业总产值2.55亿元，原盐产量200万吨，九〇年规划达到5.17亿元，产量达到300万吨；到本世纪末，产值翻两番，产量达到550万吨，主要经济技术指标达到国际七十年代末八十年代初的水平。

从全国各主要产盐区来看，我省盐区净蒸发量居全国首位，并有丰富的地下卤水资源，自然条件好。目前制约盐业发展的主要因素是产大于销，如果市场需要，我省原盐产量可达到1000万吨。要解决这个矛盾，一是降低运输成本、提高质量，寻找国内外市场；二是发展盐化工。目前盐化工产品多属短线产品，供不应求，因此要大力发展以盐为原料的盐业化工。

四、海洋石油开发：

海洋石油开发是目前世界海洋开发的核心，也是我国今后能源建设的重点。山东半岛北部的渤海湾石油地质储量7—12.3亿吨。规划到九〇年，打探井80口，探明地质储量2—4亿吨，打生产井450口，建成石油生产能力600万吨。后十年，打探井70口，探明地质储量2—3亿吨，打生产井700口，建成石油生产能力900万吨。到本世纪末，我省沿海油田勘探开发面积将达6127平方公里，探明石油地质储量4—8亿吨。石油生产能力将达到1500万吨。

海洋石油开发，是一种技术密集型产业，它要求造船业和其它行业为之提供平台、服务船、港口、潜水等各项服务。山东省应充分发挥海洋科研力量雄厚这一优势，利用原有造船工业基础，加以组织改造，形成一个服务于海洋石油开发的科研——生产体系，以平台和船舶生产为拳头产品，带动机械、仪表、电子行业的发展。

(五)海洋服务

山东省沿海分布有日照、青岛、石岛、成山头、威海、烟台、龙口、羊角沟等气象台站，同国家海洋局北海分局在半岛沿海的十多处海洋台站组成了我省气象海洋台站测报网。该测报网定时发布天气、海洋水文及灾害性预报，预报准确率一般在60%左右。

“七五”期间，除继续搞好经济性的天气预报和海洋水文预报外，重点作好海上大风、台风、海雾和海冰等灾害性预报，并逐步提高准确率。同时，开展大洋航线预报，建立海洋数据资料库，构成山东省有关海洋单位的海洋资料服务同络，及时有效地为海洋开发、利用、科研提供各种资料服务。

后十年，加强海洋观测和情报资料管理的建设，使我省海区海洋水文、气象测报工作向自动化、客观化、定量化的方向发展。到二〇〇〇年，海洋水文、气象各预报项目的预报准确率达到70%以上。

(六)海水资源利用

随着经济的发展，工农业生产对淡水的需求量越来越大，我省淡水资源的供求矛盾十分突出，严重影响国民经济的高速发展。以青岛市为例，淡水资源不足，供水量呈现逐年下降的趋势。平均日供水量八〇年为22.4万吨，八一年下降为18.9万吨，八二年下降为13.8万吨。每年因缺水而造成的经济损失达9—10亿元。解决我省沿海城市淡水不足的问题，除引黄外，应在海水淡化上作文章。建议充分利用青岛市的资源和科技力量优势，引进国外1万吨/日海水淡化装置两套。据初步计算，海水淡化吨水成本1元左右，与远距高引水成本相差无几，若与水、电、汽联产，十一年可收回全部提资。这项工作不仅可以缓和青岛市淡水资源不足的矛盾，还可与盐化工、

核电站冷却用水相结合。这对解决其他沿海城市淡水资源不足问题，将提供有益的经验。

(七)海洋能源

我省既是一个产能大省，又是一个耗能大省。随着工农业生产的发展，我省与全国一样，能源日趋紧张，特别是东部地区能源不足已严重影响了工农业生产的发展。充分开发海洋能源，对于缓和我省东部地区能源紧张的矛盾、有着重要的意义。

1、风力发电

山东半岛为蒙古和太平洋气流必经之路，是我国三大风区之一，给我省带来了丰富的风力资源。年平均风速4—7米/秒，有效风能密度600—2000千瓦小时/米²，且灾害性天气少，有记录的瞬时极大风速只有42.6米/秒，比浙、闽沿海要低，较易于风力机组的设计和使用。据初步测算，胶东半岛海岸带风能可利用面积13700平方公里，可按装风力机组400万千瓦，远景发电量100亿度左右。这里电网普及率较高（通网大队平均达到81.5%），这对利用风能并网发电十分有利，加之风力发电用地少，无污染，不消耗水资源，建设周期短，因而是沿海缺水地区近期可以开发的最有希望的补充能源。

2、滨海核电站

我省的核电站建设，经省核电规划小组和有关部门反复察勘比较，初步选择在胶东滨海地区。滨海核电站规划一期装机容量2×90万千瓦，网时建设2000—3000吨经码头一座。为了使核电站早日建成，省有关部门决定，今年开始进行厂址前期工作。建议及早组织海洋科研力量，做好滨海核电站建设的海况调查与环

境服务，为核电站的建设做好准备。

3. 其它能源

潮汐发电在我省开始较早，如乳山湾白沙口电站是国内运时最长的潮汐电站。我省的潮汐能不丰富，据水利厅一九八一年调查，可能开发利用的潮汐能装机容量仅14万千瓦，年发电量仅3亿度。

(1) 海洋环境保护

海洋环境保护要坚持“以防为主，防治结合”、合理开发。综合利用”的方针，既开发利用好海洋，又保护好海洋，努力实现经济效益与社会效益的统一。要从我省污染现状出发，全面规划，突出重点，有计划、有步骤、有重点地进行海洋的防治工作。

“七五”的规划目标是在“六五”期间基本控制污染，某些海区的环境质量有所好转的基础上，使海洋环境有明显改善。认真贯彻执行《海洋环境保护法》。尽早确定沿海不同水域的环境标准，防止严重的污染现象出现。计划以陆源污染源防治为重点，在沿海建设126个较大的重点污染治理项目，在青岛、烟台、潍坊、威海等市建设5个污水处理厂，每年增加污水处理能力1.74亿吨。主要港口配齐合油污水、生活污水、垃圾等的接纳、转运和处理设施，防止港池的进一步污染。对行驶的船舶，有条件的要按装油水分离器和其它防污染设施，对违法排污、倾废的船舶和单位进行罚款。在沿海大型项目建设前，要先在环境调查的基础上，评价由于开发引起的变化，提出环境影响报告书，采取有效措施，防止新的污染。坚持环境影响报告书的审批制度，明确海洋环境保护责任制度。

后十年设想是，在青岛和烟台各建一处海洋环境监测监视中心，以完善我省海洋环境保护系统。至本世纪末，根据不同用途和功能，

使我省辖区海域的水质分别达到海水水质的第一类、第二类和第三类标准，使海洋开发活动对海洋资源、环境的污染破坏减少到最低程度，使我省部分污染严重的海域的环境质量恢复到良好状态，大面积海域环境质量不受污染损害。

(六)水产品增养殖

近些年，由于近海渔业资源遭到严重破坏，许多经济鱼类几乎绝迹，近海渔业资源衰退。从我省现状和开发战略考虑，保护资源与增养殖并重，养殖优于捕捞，应当是海洋渔业的基本方针。养殖方面应首先抓好技术已成熟、经济效益好的对虾和滩涂贝类的养殖，逐步开展移动性不大的梭、鲆、鲽类等鱼类的放流、增殖和扇贝、海参、鲍鱼等海珍品的养殖。对虾增养殖是一个很有前途的产业，近几年发展很快，养殖面积逾10万多亩，产量2000吨左右，当前主要任务是巩固提高，稳步发展，重点抓好现有虾池的改造和水、种、饵料等生产技术关键，提高单产和经济效益。设想养殖面积八五年达到28万亩，产量8500吨九〇年达到32万亩，产量10000吨以上，二〇〇〇年达到52万亩，产量30000吨以上。

全省可用以养殖的滩涂面积100多万亩，各种经济贝现存量约100万吨，目前大部分尚未开发利用。今后要采取人工投放苗种精养的高产措施，增加产量。目前海珍品的人工养殖还处在发展阶段，随着苗种、饵料等技术上的突破，必将有一个大的发展。

四、山东省海洋开发的战略措施

1、建立完各的海洋开发体制，充分发挥省海洋技术开发中心的作用，统筹组织全省的海洋开发工作。

2、充分发挥我省海洋科研人才多的优势，引进国外先进海洋技

术。在海水资源利用、海水增殖养殖技术上组织协作攻关。组织在鲁的科研单位、大专院校，成立海藻工业研究中心，负责该项工业的发展，使我省成为该项工业的技术中心。

3、搞好海岸带管理的立法，保证合理地开发利用海岸带资源，并相应建立海岸带管理机构。

4、通过国家投资，吸收外资和鼓励群众集资，采取多种渠道解决海洋开发的资金问题。要优先发展经济效益高的海洋开发项目，以海养海，加速开发。

山东省计划委员会

一九八四年八月十一日

试论我国海洋捕捞业到2000年的开发战略

和发展预测

李豹德

黄海水产研究所

我国的海洋捕捞业，自建国以来有了很大发展。年产量从1950年的53.6万吨，在25年期间跨过了100万吨（1952年106万吨）、200万吨（1966年205.6万吨）和300万吨（1974年300.6万吨）三个阶梯。1975年后一直徘徊在300万吨左右。而且传统经济鱼类所占比例大为减少。但是，以机动渔船数、总吨位、总马力为主要标志的捕捞力量的增加速度，却远远超过了产量的增长。1965年海洋机动渔船仅7,500多艘、62.4万马力，1975年增至近3万艘、200万马力，1982年已达8万艘、165万总吨、390多万马力。到1982年，海洋机动渔船产量已占海洋捕捞总产量的85.6%，其余部分为11.5万多艘非机动渔船的产量；海洋捕捞劳力93万多人，其中包括兼业劳力18万人。国营捕捞企业渔船的总吨、马力和产量分别占全国海洋机动渔船的20%、23%和21%，其捕捞劳力约3.5万人。

我国的海洋捕捞产量，在进入八十年代以来，占海洋水产品产量的85%左右，约占水产总产量的60%。不论当前和未来，海洋捕捞业对渔业资源的合理开发利用，沿海地区经济、社会的发展和提供商品鱼等方面，都具有重要的意义。

众所周知，我国海洋捕捞业正面临着近海捕捞力量过剩、渔业资源遭到严重破坏的重重困难。外海捕捞能力薄弱，远洋渔业尚在酝酿

起步。为了摆脱当前的困境，开创新的局面，适应经济、社会发展和迎接新的世界技术革命挑战的需要，必须立足本国，面向世界，认真探讨海洋捕捞的开发战略、战略目标和战略对策，并对其实现的结果作出预测，提供有关领导部门决策参考。

一、面临的重重困难

近海捕捞力量过剩，是多年以来渔业决策失误的结果，特别是集体渔业机动渔船大量发展和渔网材料普及应用合成纤维以后，近海捕捞能力迅猛增长，单位产量和渔获质量下降，还进一步提倡跨海区、跨省区集中捕捞作业，盲目追求产量，不重质量，势必对近海渔业资源造成日益严重的压力。

庞大的集体渔业机动渔船无力到达外海作业。技术装备较好的、吨位较大的国营企业渔轮（600马力、400马力级的）也难以适应外海国际渔业竞争的能力。最明显的是七十年代初期发展70组灯诱围网渔轮，采取日本的作业方式，却不肯引进日本的成熟技术装备，坚持自力更生造船、造机，仓促分散建造，质量很差，灯船成批报废，网船不适应需要，多已转作拖网。后来更新建进的网船有所改善，但也只适于100米以内的海区作业，不能与日本渔轮相抗衡，10多年来平均组船的年产最还不及其1/2。与此相反，我国台湾省和南朝鲜的灯诱围网渔业均较我们东。黄海起步为晚，但由于引进日本的成套装备，学习其技术，生产迅速接近日本的水平。台湾省的灯诱围网渔业已成为当地新兴渔业之一，主要在彭佳屿、钓鱼岛、台海面南海域及东沙群岛附近作业，1979年4组船产即达2万多吨，由于捕捞生产前景良好，准备在1982—1987年间再发展10组。我国国营企业的400、600马力双拖网渔轮，虽然自七十年代后

期起开发东海外海马面纯资源取得了成效（最高年产量27万多吨，1978年）南达钓鱼岛、北至对马海峡和日本海南部，但也只是在国际拖网渔业竞争的空隙中，捕捞这一不为重视的资源。

我国海洋机动渔船难以到达外海作业，由于渔船吨位小、性能和装备较差，大多数不具备外海安全作业和参与国际渔业竞争的能力；但位数不多装备较好的国营企业渔轮，虽然中日渔业协定规定双方对等提供四个避风港口，由于我们规定的自我限制太多，不能充分利用在邻近日本公海作业中应该享受的方便条件，形成了实际上的不对等。

从整体而言，我国海洋捕捞力量严重过剩，而且由于渔区人口和劳动就业问题，以及沿海农村的兼业渔民自发地增加，捕捞力量还在继续增加，1982年比渔业调整开始的1979年新增机动渔船4万多艘、35万多总吨，117万多马力。不新增加的捕捞力量，必然要继续压在近海。

长期形成的捕捞结构失调，加重了对近海渔业资源的破坏作用。1982年的全国海洋捕捞产量中，拖网类占43%，围网类占18.1%，刺网类占7.3%，钓渔具占1.8%，其他渔具（主要是定置渔具）的产量合计占29.8%；在国营海洋捕捞企业中，拖网产量竟占到88.7%，围网产量占10.8%（当年围网丰产）。拖网类的捕捞选择性能极低，大量损害经济鱼类的幼鱼，也破坏着海底的生态环境；以张网类为主的沿岸定置渔具，密布多种经济鱼虾类仔、幼体分布的水域，虽有禁渔期的规定，但不能根据现场实际检查的情况，机动有效地执行，由于渔具效率过大，破坏作用仍然十分严重。这两类渔具的合计产量占海洋捕捞产量的70%以上，不能不引起我们的严重关注。

1. 渔政管理和鱼价政策不够得力，难以控制捕捞力量的继续增长扭转不了不利的形势，而且在某些方面客观上还起到了不利于渔业调整的作用。

由于上述种种原因，结果导致了捕捞力量增加——单位产量和渔获质量下降——捕捞力量再增加——单位产量和渔获质量再下降的恶性循环。这种严重的局面，决不能任其自流。

二、发展的潜力和出路

(一) 近海捕捞业的发展，首先应该决定于近海渔业资源潜力。

当前居大宗产量首位的东海带渔汛，已由捕二、三龄鱼为主变成主要捕一龄鱼，维持30多万吨的年产量。黄海北部的带鱼种群几近绝迹，东海带鱼繁殖强盛的世代向北扩展，有时可达黄海中部。黄海南部沿岸产卵回游的鲱鱼，目前鲱鱼流网的发展已超过其资源的再生产能力，江苏省作出了减少船、网的措施。以某州湾为主要产卵场，定向回游稳定的鲅鱼，随着鲅鱼流网网目的缩小，捕捞群体低龄化（二龄为主和部分较大的一龄鱼），特别是秋季国营渔轮和集体机动渔船拖网大捕当年幼鱼，长期维持3万吨左右的产量已开始下降。七十年代初期旺发的黄海鲷鱼早已形不成渔汛，量高曾突破4万吨产量的渤海、黄海北部的对虾，虽然采取坚决的繁殖保护措施，但也出现过产量骤然大幅度下降（6千多吨，1982年）。渤海毛虾产多年来在5—10万吨之间波动，随着架子网（称转轴网或挂子网）渔船的机动化和作业机械化，由传统的定置方式转向半流动方式，早春迎捕和晚秋追捕向外发展，日益向越冬趋近，这一大宗虾类资源已经汲汲可危。这些实例表明，传统的近海渔业资源潜力已经耗尽，极待加强科学管理。