

把海洋开发作为跨世纪的国家战略

杨金森

(海洋发展战略研究所)

摘要 21世纪将是全面开发利用海洋的时代,许多沿海国家将把海洋开发作为国家战略。我国是世界上人口最多的国家,陆地资源人均占有量少,更应该重视开发海洋,建设临海工业带,发展海洋农牧化,开发建设海运网络等。发展海洋经济必须走科技兴海之路,抓科技储备,改造传统产业,发展新兴产业,不断提高海洋开发生产力水平。

关键词 海洋开发 国家战略

1 全面开发海洋的时代已经到来

多年以来,国内外不少人认为,21世纪是海洋世纪。所谓海洋世纪就是全面开发利用海洋的时代,这个时代实际上是在1960年法国总统戴高乐提出“向海洋进军”的口号,1961年美国肯尼迪提出“为了生存,美国必须开发海洋”的时候已经开始。从60年代开始,人类结束了以捕鱼、海运和盐业为主的时期,开始大规模开发海洋油气资源,发展海上娱乐和旅游事业等,问题只是有能力大规模开发海洋的限于少数发达国家,一、二个超级大国还控制着海上霸权,全面开发利用海洋还没有形成包括大多数国家在内的全球规模。所以,从全世界范围来说,海洋世纪应当是多数国家全面开发利用海的时代,21世纪应当是这样的世纪。它有三个特点:

1.1 海洋权再分配进入新阶段,200海里以内海域逐步国土化,公海和国际海底向国际共同管理的方向发展

1994年11月16日生效的《联合国海洋法公约》,确定了12海里领海制度,200海里专属经济区制度、大陆架制度,以及国际海底区域及其资源是全人类共同继承的财产和公海的管理制度等。这些制度的贯彻实施将在

以下几个方面引起重大变革:一是约1.3亿 km^2 的近海(占海洋总面积的35.8%)被沿海国家以200海里专属经济区等形式划为管辖海域,脱离公海的性质,向国土化的方向发展;二是沿海国家都将陆续制定法律制度,世界370多处国家间的海上边界将陆续划定;三是国际海底矿产资源将逐步建立起国际社会共同管理的制度,为全人类谋福利。

1.2 高新技术促进了海洋产业的发展,海洋经济的作用日益重要

由于科学技术的迅速发展,加速了传统海洋产业的技术改造,促进了新兴海洋产业的形成和发展。

(1)海洋空间利用日益多样化,人类的生产和生活空间向海洋推进。过去,海洋空间利用主要是港口建设和海上航运,目前已向多样化方向发展。港湾利用也比过去内容更丰富多彩。日本制定的《21世纪的港湾计划》中,目标是以机能为中心推进综合性港湾空间利用,即除了进一步发展物流、产业、生活三个机能组成的港湾空间利用之外,还要系统发展游船码头、基地,建设各种娱乐设施,建设情报信息网等。海洋空间的旅游娱乐利用,已经成为正在迅速发展的大产业,包括海洋文化、海洋医疗、水上运动、海上垂钓、水下

· 本文在全国科技兴海经验交流会上交流,1974.10

观光等许多项目。另外,海上和水下城市、海底隧道、人工岛、海底仓储等也在发展。

(2)海水资源作为巨大的液体矿,将逐步进入综合开发利用阶段,其中包括海水制盐及提取镁、溴、钾、铀等,海水作为工业冷却水、耐盐植物灌溉用水、大生活用水等的海水直接利用,以及海水淡化。

(3)海洋农牧化技术逐渐成熟,许多近海将成为蓝色田野和牧场。

(4)海洋油气资源勘探开发正在向 500~1000m 深水发展,油气产量 7 亿多吨,占世界石油总产量的 25%,21 世纪初可能达到 13 亿吨,占当时石油总产量的 40%以上;大洋多金属结核、海底热液矿、海底钴结壳等矿物勘探活动也在发展,21 世纪将形成深海采矿业。海洋产业的产值一直在迅速增长,1980 年 3400 亿美元,1990 年 6700 亿美元,2000 年可能超过 15000 亿美元。

1.3 海洋对全球环境的影响日益受到重视,国际合作的全球重大海洋研究活动日益活跃

海洋是全球环境的调节器。海洋吸收 4/5 的太阳能,海洋植物通过太阳能每年生产 360 亿吨氧,大气中 70% 的氧是海洋生产的;海洋是二氧化碳的储存器,大气中剩余的二氧化碳大部分被海洋吸收,海洋中的二氧化碳比大气中的含量高 60 倍;海洋每年蒸发出淡水 44 亿 km^3 ,以降雨的形式返回陆地和海洋,大气中的水分每 10~15 天完成一次更新;海洋还有很强的净化能力,分解和消除各种有害物质。为了掌握全球环境变化规律,预报天气和海况变化,保护生态环境,国际组织和许多国家正在合作进行大洋环境实验、大洋热通量实验、热带海洋和全球大气实验、深海探测,深海钻探等,全球海洋污染调查也在议论之中,全球海洋观测网正在建设,海洋卫星越来越多。这些研究活动有可能对地球科学的发展做出更大贡献,对解决全球环境问题提供科学依据。

2 把海洋开发作为跨世纪的国家战略

1990 年 45 届联合国大会作出决议,敦促世界各国把开发利用海洋列入国家的发展战略。1992 年环发大会通过的《21 世纪议程》指出,海洋是全球生命支持系统的基本组成部分,是保证人类可持续发展的重要财富。中国是世界上人口最多、自然资源人均占有量很少的沿海大国,更应该重视海洋开发,把海洋开发作为跨世纪的国家战略,从海洋中获取日益增多的能源、食物、水资源和其他资源,保证国民经济和社会发展的第二步、第三步战略目标的实现,保持经济和社会持续发展。

2.1 多种陆地资源日趋紧缺,有必要把目光转向海洋

我国陆地自然资源人均值低于世界水平。中国有近 12 亿人,人均占有陆地面积仅 $0.008km^2$,远低于世界人均 $0.3km^2$ 的水平,因此有必要向海洋要空间,包括生产空间和生活空间。全国多年平均淡水资源总量为 2.8 万亿 km^3 ,居世界第六位,是世界人均占有量的 1/4。矿产资源总量丰富,潜在价值居世界第三位,但人均占有量不到世界的一半,居世界第 18 位。据对 45 种主要矿产(占矿产消耗量的 90%以上)对国民经济保证制度分析,今后十年将有 1/4 不能满足,进入 21 世纪则有 1/2 不能满足需要,矿产资源将出现全面紧张,有些资源出现枯竭的严重局面。随着国民经济持续、快速、健康的发展,现有陆地资源开发形势将更加严峻。

2.2 海洋中有丰富资源,有可能提供巨额财富

(1)我国海岸线长度、大陆架面积、200 海里水域面积,在世界上排在第 10 位以内,是在全球范围上的优势资源。

(2)港湾资源和出海通道,生物资源,是国家级战略资源。利用优良港湾建设港口,保护和开辟更多的出海通道,利用全球航道发展对外经济联系,具有重要战略意义。我国海

域已记录海洋生物 20 278 种,30m 等深线以内海域面积约 1.3 亿公顷,利用浅海发展增养殖业,建设海洋牧场,可以形成具有战略意义的食品资源基地。

(3)海盐占全国原盐产量的 70%以上,海上油田可以成为油气田的战略接替区,海水直接利用有可能代替沿海地区 10%以上的工业用水,这些都是行业性的战略资源。

2.3 有不断提高海洋开发水平的科技能力

中国是世界上最早开发利用海洋的国家,有丰富的海洋开发经验。目前,国内有 100 多家海洋科研机构,有大约 3 万海洋科技人才,而且专业齐全,具备了不断提高海洋开发水平的科技能力。

2.4 有坚实的产业基础

中国的海洋渔业、盐业、运输业有悠久历史,渔业、盐业在世界其他国家同类产业中产量分别居第三、第一位,海上运输船队也在世界十大海运国家之内。海洋石油工业已初具规模,形成了年产 400 万吨以上的生产能力。海洋旅游、海水利用、海洋能利用、海洋化工等,也有一定的基础。在此基础上,逐步提生产力水平,扩大产业规模,完全可以成为海洋经济大国。

2.5 沿海省(市、区)出现了发展海洋经济的热潮

如山东省从 1991 年提出建设海上山东的战略后,就抓住发展海洋经济不放,短期内就见明显效益。1991 年海洋经济产值达 195 亿元,占全省国内生产总值的 3%,1993 年突破 300 亿元,居全国首位。目前全省沿海已有威海、日照两个地级市,十个县级市,仅渔业产值就超过种植业的产值。规划 21 世纪初海洋经济产值占全省国内生产总值 25%左右,“开发半壁江山,建设海上山东”已成为全省的行动纲领。广东省提出 2000 年海洋产业产值达 920 亿元,占当年全省国内生产总值 18%,2010 年达 3700 亿元,占当年国内生产总值的 22%,年均递增率 15%以上。浙江省提出 2000 年海洋业产值达 200 亿元以上。海

南省提出,“以海兴琼,建设海洋强省”,1990 年海洋经济达 15.7 亿元,2000 达 150 亿元,年平均增长率 25%,再造一个海上海南。目前沿海海洋经济的热潮正在兴起,这是加快发展海洋经济,建成海洋经济大国的可靠基础。

3 海洋开发的最终目的是建设海洋经济大国

中国作为世界上人口最多的沿海国家,应该通过开发利用海洋,建成海洋经济大国,让海洋为中华民族的持续繁荣发展作出贡献。

(1)有一支强大的综合海洋力量,包括海军舰船、石油开发平台和船只、渔船队、科学考察船队、商船队,这是保护和开发海洋的物质力量;

(2)海洋开发总产值进入世界前 10 位,海洋产业的产值在国民经济总产值中的比重超过世界平均水平;

(3)海洋水产业、海水制盐业、海洋药物工业保持或发展成世界单项产业冠军,海洋运输、海洋旅游业等进入或保持世界前 10 名以内;

(4)海洋科技水平和海洋开发的生产力水平进入世界先进行列;

(5)保持海洋生态环境处于良好状态。

3.1 临海工业带的建设

临海工业的形成和发展是许多沿海国家经济起飞的主要标志之一。建成现代化的临海工业带一般要 20 年左右时间,日本、韩国、新加坡和台湾提供了这方面的经验。临海工业的发展既要依赖陆地,也要依赖海洋,其中 50%以上的产品和原料从海上进出的即属于海洋经济的范畴,因为其形成和发展要依赖港口建设、船队发展,利用水体空间,并受沿海生态环境及社会经济因素的影响。我国经济已进入起飞阶段,必然有一个临海工业带建设,在北部湾、海南岛、湄州湾、长江口、胶州湾、渤海沿岸出现结构不同的临海工业区,

成为海陆一体化开发建设的骨架,成为海洋经济的重要组成部分。

3.2 海洋农牧化

滩涂、浅海和一部分近海区域,适合于发展水产养殖业、增殖业,建成海上农牧场。我国共有滩涂面积 217 万公顷,0~15m 等深线的浅海区 1200 多万公顷。今后 20~30 年的时间内,将是海洋农牧化大发展的时期,适合发展海水增殖业的区域基本得到开发利用,估计可有 700 万公顷左右,占滩涂和浅海总面积近 40%,成为水产品生产的特大型基地。在实现海洋农牧化的过程中,将逐步形成一批生产基地,“两岛一湾”、象山湾、三门湾、乐清湾、珠江口、红海湾、大亚湾、广州湾、钦州湾等,以及东海、黄海、南海的某些近海区。这是海洋开发的一项战略性工程。同时,合理捕捞近海资源,大力推进深海远洋的渔业生产,到 2020 年,海洋渔业产量达到世界第一。

3.3 海运网络的开发建设

现代经济的发展几乎都是全球性的,都需要大范围的地区关联,包括海陆间的关联,因而海洋成了全球必不可少的通道,我国今后的经济发展也必须充分开发利用全球海洋通道,发展对外经济联系。据有关部门预测,到 2000 年,我国每年的海上货运量就要达到 5.5 亿吨,海运货物周转量达到 22 500 亿吨公里。为此,我们必须花大力气建立起畅通无阻的全球性海运网络。

(1) 扩大港口建设,形成东北、华北、山东、苏浙沪、福建、粤桂、海南等 7 个港口群,形成大中小结合、功能明确的港口布局;

(2) 开发建设南北海上主通道,形成南北直达运输、江海联运、水陆联运网络;

(3) 在第一岛链范围内保证东行、西行、南行、北行四个方向的出海通道畅通,充分利用世界大洋航线,巩固和发展与我国有经济联系的各国沿海港口的海运联系,形成全球海运网络;

(4) 保持一支与对外经济发展要求相适应的远洋和近海船队。

3.4 海洋矿产资源开发

积极开发海上和滩海地区油气资源,其中要特别重视海上油气田的勘探开发,在渤海、东海、南海建设一批油气田,到 2000 年产量超过 1000 万吨,成为国家油气资源开发的战略接替区。同时,积极勘探开发深海矿产资源,建立深海采矿业。

3.5 滨海旅游娱乐业的发展

根据国外的经验,一个大型海洋旅游娱乐城市或基地的年收入可以达到几十亿美元。我国可以在今后几十年内,在环渤海地区,以上海为中心的东海沿岸和岛屿、以广州为中心的南海沿岸、海南岛沿海、北部湾沿海,建设年收入 100 亿元左右的大型旅游娱乐区。

4 建设海洋经济大国必须走科技兴海之路

海洋开发是技术密集型事业,必须走科技兴海之路。①这是一条历史经验:在帆船技术时代形成了近海渔业和航海事业,现代电子等新技术应用于海洋开发以后,形成了海洋石油开发等新兴产业。②据某些地区估算,在海洋产业的产值增长中,科技进步因素占 40% 左右。③我国沿海地区海洋产业的发展是极不平衡的,先进省份每 1 公里海岸线面对的海域可提供 500 万元产值以上,其主要原因不是政策问题、资源条件问题,而是科技问题。如果把全国海洋开发的技术水平都提高到目前先进地区的程度,全国海洋产业的产值就可以增加 300 亿元左右。可见,科技兴海会产生巨大的效益。

4.1 同其他领域的科技工作一样,科技兴海工作也可以分为三个层次

一是抓基础研究,为蓝色产业的持续发展做好技术储备;二是抓传统海洋产业的技术改造,实现渔业、运输业、盐业的现代化;三是抓海洋高新技术产业化。根据我国海洋科技工作的现状和蓝色产业的发展要求,应该重点抓以下几方面的工作:

(1) 抓优势学科和技术领域的超前研究, 为蓝色产业赶上国际先进水平提供技术储备。①国家和省级科技主管部门可以组织专家论证, 确定 10~20 年的海洋科技优先发展领域, 还可以按年度公布优先发展项目, 引导海洋科技的基础性研究工作健康发展; ②根据国家投入的资金状况, 每一个时期确定一批应用前景好的项目, 组织力量攻关, 把目前进行的科技攻关工作坚持下去。

(2) 抓海洋科技成果转化, 实现科技成果商品化、产业化。目前, 海洋科技成果转化不足 30%, 其原因是多方面的, 例如, 有些理论性研究成果, 不可能转化为商品和产业。但是, 也有许多有产业化前景的成果, 由于科研和生产之间存在断层, 缺少开发资金, 只能把科技成果作展品。这是科技兴海工作应该解决的一项关键任务。全国有 100 余家海洋科研单位, 3 万多名海洋科技人员, 每年都有大量科研成果问世。现在的首要任务是对这些成果进行普查, 然后组织力量筛选出一批应用前景较好的海洋科技成果, 采取多种措施使其商品化、产业化。其中, 一部分由科技贷款和财政拨款支持, 列入政府支持的科技开发计划; 另一部分列出目录, 向技术市场推荐。

(3) 先进适用海洋开发技术的推广应用, 缩小我国与发达国家之间的差距, 国内不同地区之间的差距。①积极引进国外成熟的海洋技术, 例如海洋石油勘探开发技术、海洋生物技术等, 尽快缩小差距; ②着力推广普及国内成熟的技术, 加快全国海洋科技进步的进程。在这方面, 过去已有很多经验。山东省首先攻克了海带、对虾、扇贝的工厂化育苗和养殖技术, 并很快在全国推广, 带动了全国水产养殖业的三次浪潮, 使我国成为海水养殖大国。实际上, 各地区每年都有一些新技术成功地应用于生产实践, 山东地区尤为突出。仅仅抓住这一点, 每年组织技术交流, 普及成熟的新技术就会产生巨大的效益。

(4) 抓未来产业新增长点, 带动蓝色产业

持续快速发展。每一个较长的时期, 海洋开发领域都有一些新的技术正在成熟, 蕴育着新兴产业的诞生。例如紫菜酶法育苗技术的突破, 有可能带来紫菜养殖业的重大变革, 形成“工程紫菜”产业。抓住这样的问题, 就有可能不断形成新的海洋产业。目前, 以下几个领域特别值得重视: ①新的海洋食品、海洋营养保健品; ②海洋医药产品; ③海水直接利用、淡化的各种产品; ④海洋化学产品。这些领域需要有国家的宏观规划加以引导, 需要特殊的政策支持, 国家应该制定规划和政策, 应该选择一些项目和地区进行试验。

4.2 制定科技兴海规划和政策

无论在计划经济体制条件下, 还是在市场经济体制条件下, 在海洋科技和开发领域, 由政府出面制定发展规划、政策和法规, 都是十分必要的, 因为海洋问题涉及的学科多、部门多、投资大、涉外性强等。日本和美国都在 70 年代制定了全国性海洋科技工作、海洋开发的政策和规划, 以后十年左右时间重新修订一次。欧共体各国也是这样。例如, 英国在 1988 年成立一个专门委员会, 经过两年的努力, 对英国的海洋科技事业和产业作了全面调查, 并制订了“90 年代英国海洋科技发展规划”。我国 80 年代以前, 在各个时期的科技规划中, 都列有海洋科技项目, 但是没有专门海洋科技规划, 说明海洋问题在科技工作中还没有提高到应有的地位。1992 年, 经国务院批准, 国家科委发布了《海洋技术政策要点》, 这是一个涉及海洋技术各领域发展方向的指导性文件, 不同于规划和计划。因此, 国家和省级科委应该组织力量编制并实施“科技兴海计划”, 其中可以包括“科技兴海研究计划”, “科技兴海技术开发项目计划”, “科技兴海技术推广项目计划”。

4.3 建立官、民、学结合的科技兴海协调体制

海洋科技和产业涉及约 20 个部门和行业的工作, 必须有协调领导体制。例如, 加拿大设立了“海洋学机构间委员会”, 主要任务

是协调与海洋有关的政策和规划。英国设立了“海洋科学技术协调委员会”，负责编制海洋科学技术发展规划。我国在国务院和省级政府内，也应该设立类似的协调机构，可以称为“科技兴海协调委员会”，由科技、计划、财政、海洋、农业等有关部门的官员，科研院所的专家，以及企业界的代表组成，负责审议重大科研课题立项工作，优选应用前景好的开发项目，组织海洋科技成果的推广应用。

4.4 多渠道筹资增加海洋科技投入

海洋科技工作需要比较多的资金支持，投入海洋科技领域的资金也可以取得巨大的经济效益和社会效益。河北省的一位专家认为，他们省在海岸带调查中投入了几百万资金，是很合算的。过去，河北海岸带的大部分地区贫穷落后，不受重视。经过海岸带调查，

唤醒了河北人的海洋意识，沿海地区掀起了开发滩涂和海洋的热潮，盐业、养殖业、旅游业、港口建设得到了大规模发展。山东是海洋科技投入最多的省份，海洋开发为山东经济和社会发展做的贡献也最大。因此，各级政府要十分重视海洋科技投入问题。①积极争取扩大海洋科技拨款，用于支持重要的应用基础研究，包括国家科技攻关项目，地方指令性海洋项目；②由政府财政拿出一部分资金，设立“科技兴海周转金”，用于支持技术开发项目；③在国家和省级金融系统设立“科技兴海贷款”，支持技术开发项目和海洋新兴产业的发展；④制定专门的政策，规定海洋开发企业要有专项海洋科技发展基金，加快企业科技进步和开发新项目的能力。

OCEAN DEVELOPMENT IS NATIONAL STRATEGY OF CHINA ON THE 21 CENTURY

Yang Jinsen

(Institute for Marine Development Strategy)

ABSTRACT

21 century is new era of ocean development, many country will take ocean development as a national strategy. China is largest country on population in the world, and per capita land resources is short, so we ought to pay great attention to ocean development, build industry belt on the coast, develop sea-farming, set up sea transportation network and so on. Development of ocean economy must be to through the way of science and technology to promote ocean development, pay great attention on technology store for future use, transform tradition marine industries into the modernized, and develop new and developing marine industries.

Key Words: ocean development strategy