

海洋资源开发对我国可持续发展的作用

杜碧兰 (国家海洋局)

海洋是全球生命支持系统的一个重要组成部分,也是一种有助于实现社会、经济可持续发展的宝贵财富。开发和利用海洋,是解决人类面临的人口膨胀、资源短缺、环境恶化的重要途径之一。60年代开始出现了现代的“海洋开发热”,传统的海洋产业,如捕捞、海运、盐业等有了较快的发展。新兴的海洋产业,如海洋油气、海水养殖、滨海旅游、海洋化工等,正在大规模崛起。据统计,1980年世界海洋产业总产值为3500亿美元,1990年已达6700亿美元,10年几乎翻了一番。到2000年,可能超过15000亿美元。海洋开发已成为许多沿海国家发展经济的重要支柱,受到国际社会的普遍关注。1990年联合国第45届大会作出决议,要求和敦促世界沿海国把开发利用海洋列为国家发展战略;1992年联合国环境与发展大会通过的《21世纪议程》,把海洋可持续利用作为其重要组成部分;1993年第48届联大作出决议,敦促沿海国把海洋综合管理列为国家发展议程;1994年第49届联大又通过决议,把1998年定为“国际海洋年”。与此同时,国际海洋法律制度也发生了重大变化,1994年11月16日《联合国海洋法公约》正式生效。1996年5月15日,我全国人大常委会批准了《联合国海洋法公约》。该公约确立了以200海里专属经济区和大陆架等项制度为主要标志的国际海洋新秩序,从而使国家管辖海域的范围由原来的领海、内水扩大到毗邻的专属经济区和大陆架,使沿海各国拥有海洋专属开发权的海域面积由原来占世界海洋面积不到1%,扩大到35.8%,约为1.29亿平方公里,接近全球陆地的总面积(1.49亿平方公里),并且有分享国际海底资源的权利。沿海国家为了适应这种新的形势,一方面加强立法

和管理,积极维护本国海洋权益;另一方面加紧研究海洋发展战略,制定开发规划,调整海洋政策,加速发展海洋经济,迎接21世纪“海洋世纪”的到来。

一、我国海区的海洋资源状况

我国濒临黄海、东海和南海,渤海是我国的内海。四海相通总面积为473万平方公里。虽然我国与周边国家的海域边界尚未划定,难以确切说出我国管辖海域(包括领海、毗连区、大陆架及专属经济区)的面积,但按照《联合国海洋法公约》的规定以及有关的历史、地理、资源、环境等科学依据,估计可划归我国管辖的海域面积接近300万平方公里,相当于我国陆地国土面积的近1/3。其中大部分海区为大陆架和专属经济区。从总体上讲,我国海洋资源丰富,能够满足全面开发海洋,建设强大海洋经济的需要。首先,我国有众多的海岛和广阔的海涂资源。面积在500平方米以上的岛屿共6500多个,总面积约8万平方公里,其中有人居住的岛屿有450多个,人口约3000多万。我国大陆岸线长18000多千米,岛屿岸线长14000多千米;潮上带面积10.70万平方公里,潮间带面积2.08万平方公里。我国大陆和岛屿岸线曲折,面积在10平方公里以上的海湾有160多个,宜建港的海湾和大河河口共118个。据勘测,可建中级泊位以上的港址有164处,其中可建万吨级以上泊位的40处,可建5万~10万吨级泊位的34处,可建10万~15万吨级泊位的5处,深水岸线总长400多千米。

我国海域地跨温带、亚热带和热带,有大量河流入海,沿岸水域有机质和营养盐极为丰富,因而海域初级生产力较高,约为28

亿吨, 每平方公里海域年平均生物生产量达到 3.02 吨。我国海域海洋生物物种高达 20 278 种, 约占世界海洋生物物种的 1/4 以上, 其中鱼类有 3014 种。滩涂浅海生物达 2950 种, 适合增养殖开发的经济生物多达 238 种。我国海域渔场面积为 280 万平方公里, 其中渤海 7.73 万平方公里、黄海 35.33 万平方公里、东海 54.88 万平方公里、南海 182.13 万平方公里。适宜人工养殖的水深为 10 米以内的浅海和滩涂面积共 133 万多公顷。

我国海底矿物资源比较丰富。估计我国海洋石油资源量约 406 亿吨, 其中近海 246 亿吨、深海 160 亿吨, 海洋天然气资源量为 8.4 万亿立方米。已探明海滨砂矿储量约 16.25 亿吨, 其中金属矿为 0.25 亿吨、非金属矿为 16 亿吨。

我国海洋可再生能源理论功率约为 4 亿 ~ 5 亿千瓦, 包括潮汐能、波浪能、海流能、温差能等。海水资源更是取之不尽, 用之不竭, 主要利用方向是制盐、提取钾、溴、镁等化学元素、海水淡化和海水直接利用等。

此外, 我国滨海旅游资源亦很丰富, 具有开发价值的旅游景点共有 1500 多处, 其中有规模较大的海边沙滩 100 多处, 重要景区 273 处。

二、海洋资源在我国经济、社会可持续发展中的作用

1. 赋予沿海地带以区位优势

海岸带、大陆架和专属经济区可以带动沿海地区的经济迅速发展, 这是因为:

(1) 使沿海成为我国对外开放的前沿基地。长期以来, 繁荣发达的沿海经济和科学文化, 一直主导着我国工业和技术的发展。改革开放进一步确立了我国沿海地带作为外向型经济前沿基地的地位。

(2) 使沿海成为联系世界经济的桥梁和纽带。世界洲际间货物贸易约有 90% 要靠跨越大洋的海运完成。对于我国来说, 要想加入世界经济大循环, 更要重视海岸带、岛屿和大陆架在交通运输和向外型经济基地的作用, 充分发挥其联系世界经济的桥梁和纽带的功能。

(3) 使沿海地区承载能力加大。我国沿海地区土地面积仅占全国面积的 13%, 但这一地区却居住着占全国 40% 的人口, 并提供了占全国国民生产总值 60% 以上的产值。大陆架和专属经济区可为沿海地区发展提供更加广阔的空间。

2. 提供潜力巨大的战略资源和能源

迄今我国已进入开发利用并形成规模生产的海洋资源, 主要有海洋油气、渔业、港口、海水、滨海砂矿、滨海旅游等。总体上看, 除了近海渔业资源有些开发过度外, 其他资源开发利用程度都很低, 大部分资源尚未利用, 开发潜力巨大。在我国陆地资源和能源日趋紧缺的情况下, 海岸带、大陆架和专属经济区的海洋资源则是一些具有重要战略价值的后备资源和能源。下面我们对这些资源和能源的潜势作些粗略分析。

●海洋油气资源 到 1993 年底, 我国海洋石油的可采储量达 1.49 亿吨, 剩余可采储量达 1.325 亿吨, 即约有 89% 的储量有待开发; 海洋天然气可采储量为 703.6 亿立方米, 剩余可采储量 685.99 亿立方米, 未开采储量达 97.5%。如果按中等生产规模 (年产石油 700 万吨, 天然气 50 亿立方米) 计, 我国现有的海洋油气资源可采储量可供开采 14~15 年, 开发潜力有限。但是, 油气资源是发展社会主义市场经济必不可少的战略物资, 我国油气资源又比较紧缺, 随着经济和技术的发展, 油气生产规模将会更大, 所以必须坚持积极勘探, 寻找足够的后备资源。

根据多年来的勘探表明, 我国海滩及浅海地区石油资源量约为 30 亿~35 亿吨; 东海盆地、珠江口盆地、北部湾、渤海湾盆地等都是海洋石油资源丰富的地区, 通过进一步勘探可以找到更多的石油地质储量。南海大陆架的莺—琼盆地是海洋天然气生成和储集条件优越地区。估计在未来 10 年内只要每年打 4~5 口探井, 有可能找到 3000 亿立方米以上的天然气地质储量。另外, 冲绳盆地和南沙群岛海域有 13 个储油盆地, 估计油气资源量为 160 亿吨, 只要加快勘探, 可获得更多的后备油气储量。

●海洋水产资源 我国海洋捕捞资源总

体上已过度利用,目前尚有潜力的渔业资源分布在局部海域和少数种类,例如中、深海的一些渔业资源,特别是中上层鱼类资源没有利用或者利用不充分。黄海^鳊鱼、远东沙丁鱼的资源量较大,现在捕捞还很少,南海“四沙”海域也有一定的资源量,这部分资源潜力总共约为100万~110万吨。另外,远洋渔业也有较大发展潜力。

海水养殖资源潜势巨大。我国可养殖滩涂资源中已利用的还不到40%,尚有600多万亩可养面积未开发利用;15米等线以上的浅海水域利用不足2%,基本上未开发。目前国内个别地区浅海养殖水深已达30~40米。国外海洋农牧场已开发到200米水深,0~20米水深的海洋农牧场面积已占同样深度海域面积的20%以上。因此从海水养殖面积来讲,我国的潜力还很大。另一方面,通过科技进步和科学管理也可以大大提高海水养殖单位面积的产量和质量。如果平均单产都能达到目前国内平均最高水平,那么即使不增加养殖面积,也可使我国养殖产量增加一倍。例如,目前国内海水对虾养殖平均亩产不过85千克,1988年唐海县对虾养殖平均亩产达216千克,如果全国平均每公顷产量都达到1500千克,全国按16万公顷养殖面积计算,就能增加产量3.6万吨以上。可见海水养殖发展潜力很大。

另外,从海水增殖来看,我国沿海港湾众多,水质肥沃,海水增殖条件优越。目前增殖的主要是短距离洄游的高值品种,整个放流种类和数量尚属小规模试生产。即使放流历史较长、生长规律明显的品种,其增殖放流水平仍很不稳定。人工鱼礁的渔场效果总体上也未达到可供大量生产的水平。如果增殖技术发展,有可能进一步挖掘水域生产潜力。如1990年海洋岛及山东南部放流对虾,增殖量是放流前的9~10倍,可见海水增殖前景广阔。

●港口资源 我国港口资源多数虽已开发,但尚有一定潜势,现有大中型港口如进行调整改造,整治好航道,充分挖掘其潜能,则其吞吐量可有较大增加;沿海有400多公里的深水岸段,正在开发或有待开发的深水港址有62处。另外,应该看到,由于现代建港技术的发展,即使环境条件不太好的港址,也可根据

经济发展和某种任务的需要,进行开发建设。如天津港、黄骅港等,虽然建港的自然条件并不太好,但需求的动力也能把它们建设成基本满足需要的人工港。就全国沿海宜港岸线来说,其港址潜势系数(未开发宜港岸线/全部宜港岸线)为0.87,说明从总体上看我国的港口发展还是有很大潜力的。

●海水资源 海洋是一个巨大的水库,而海水是一种复合性资源。除了水资源本身之外,它溶存着80多种化学元素,而且储量十分巨大,仅氯化钠资源就达4亿亿吨,镁1800万吨,溴95万吨,钾500万吨。目前人们可以开发利用的海水化学元素,只限于以上少数几种,而且生产量与其资源储量相比甚微。例如,现在全世界海盐(氯化钠)年产量仅是其资源量的八亿分之一。由于海水资源的可补性,所以海水资源开发利用潜力巨大。

鉴于目前的海盐生产方式,海盐产量主要取决于盐田面积和气象条件。我国还有大约40万公顷的宜盐土地和滩涂未开发利用,若全部用于建设盐田,按目前的生产水平,还可增产海盐2000多万吨。同时,制盐苦卤的综合利用也有很大潜力。另外,有些沿岸地区地下含有丰富的卤水资源,如莱州湾沿岸地下卤水净储量达74亿多立方米,其中含氯化钠6.46亿吨,氯化镁0.98亿吨,氯化钾0.15亿吨,溴素150万吨。这项资源的利用才刚起步。

海水淡化和海水直接利用是海水资源利用的一个重要领域,不仅对于解决当前我国水资源紧缺有重大现实意义,而且对于可持续发展也是一个重要因素。作为地球上的一种水资源而言,海水资源是不存在资源危机的,主要是开发技术能力和水质保护问题,因此对于任何海洋国家或地区来说,其利用潜力几乎是无限的。

●滨海砂矿资源 目前,我国滨海砂矿探明储量和保有储量分别为16.25亿吨和16.18亿吨。其资源潜势系数(保有储量/探明储量)较大,其中水泥标准砂为1,玻璃砂为0.98,磷钇矿为0.94,钛铁矿为0.91,型矿为0.91,锆石为0.85,独居石为0.85,金红石为0.57,砂锡矿为0.38。按正常开采速度,金属矿的某些矿种可开采几十年甚至上百年;非金属矿如石英砂、型砂、水泥标准砂等,可开采几百年。同

时,经过近年的勘探和资源评价,已找出和划分了18个滨海砂矿远景区和成矿带,主要分布在华南沿岸及浅海陆架区。其次为台湾海峡、辽东半岛和山东半岛沿岸,即现今的水下阶地是潜在砂矿的主要分布区。此外,在浅海现代沉积层下可能下伏原生矿床和砂矿床,以海积砂矿为主。目的层可延展到整个更新世以来的沉积砂层,品位与现开采砂矿相当或略高。

●滨海旅游资源 我国滨海(含岛屿)旅游资源的利用,目前尚处于初级阶段。从旅游资源量看,全国沿海尚有80%左右未被开发利用或开发不充分。已利用的滨海旅游资源,其开发力度都还不够,内容和形式比较单调,目前国外已广泛开展的一些具有海洋特色的旅游项目,如观光、度假、文化娱乐、海上运动等等,我国基本上处于刚刚开始或尚未开展。因此,从发展趋势看我国滨海旅游资源开发利用潜力大。

●海洋可再生能源 鉴于陆地上常规能源日趋短缺和保护全球环境、减少温室气体排放的迫切需要,海洋可再生能源作为清洁、无污染和可再生的新能源之一,已受到重视。海洋可再生能源利用关键在于能量转换技术。目前国外在海洋潮汐能、海洋温差能、波浪能、海流能及海洋盐差能等各种海洋可再生能源的利用技术都开展了研究,从技术进展和经济可行性分析,认为潮汐能、波浪能、海洋温差能的开发利用前景看好,有可能成为21世纪的一种新能源。

我国是世界上潮汐能资源比较丰富的地区之一,其资源利用技术的开发研究也比较早。迄今已建设8座试验性小型潮汐发电站,为潮汐能的扩大利用奠定了基础。在波浪能、潮流能利用技术方面也做了一些研究,有一定的技术基础。近年来有关部门对我国海洋可再生能源开发利用提出了规划建议,在2000年前,扩大现有的潮汐发电站,并拟在浙江和福建各建设一座中型潮汐发电站;到2010年,规划再建设两座大型潮汐发电站。同时,建设小型波浪能、潮流能发电站,开展海洋温差能电站研究试验。因此,从资源和技术可行性看,在2010年前我国潮汐能有可能进入商业规模开发利用,在沿海地区能源供应中占有一

席之地。

3. 对我国经济和社会发展的贡献

越来越大

我国对海洋资源的利用虽然历史悠久,但长期以来仅限于经营一些传统产业,而且产值比较低。改革开放以来,海洋产值逐年增长很快,在我国国民生产总值中占的比例也有所提高。1980年我国海洋产值仅为80亿元,1985年为147.6亿元,1990年为447.4亿元,1994年则达1707.3亿元,与1990年海洋总产值相比,翻了一番多,年平均增长24.26%。“八五”期间海洋产值为5749亿元,是“七五”期间海洋产值1723亿元的3倍。海洋产业对国内生产总值(GDP)的贡献率,1994年为2.03%,与美国1987年的海洋产业增长值对GDP的贡献率(2.4%)相近。根据现有统计资料,以1993年为例,海洋水产品产量为1076万吨,居世界第一位,其中海洋捕捞产量为767.34万吨,海水养殖面积58.75万公顷,产量308.70万吨;沿海主要港口增加到148个,年吞吐量达67834万吨,海洋交通营运总收入达140.53亿元;海洋盐田生产面积为36.57万公顷,年产量达2114.6万吨,产值36.84亿元;海洋油气田已发展到11个,年产量453.27万吨,产值为60.49亿元;滨海旅游景点已开发300多处,年收入138.34亿元;滨海砂矿产值为0.65亿元。

目前,我国是世界上海洋水产渔获量最多的国家,也是海水养殖产量的第一大国;海盐产量多年来一直居于世界首位;海港和海运承担了我国外贸进出口货运量的90%左右。随着海洋开发的不断拓展,海洋产业的就业人员也有较大幅度的增加。70年代中期,包括海洋水产、交通、盐业、石油、矿产、旅游、环保和海洋服务等行业在内的全部职工人数为150多万人,到1992年,就业人数增加到324多万人,十余年间涉海就业人数翻了一番。

从基础和潜力着眼,我国海洋经济将在本世纪末到下世纪初可望出现一个新的发展高潮,全国海洋经济将以略高于同期国民经济增长率2~3个百分点的速度向前发展,到本世纪末海洋产值可望比1994年再翻一番还要多,到下个世纪二三十年代,海洋开发的总体实力将逐步接近发达国家的先进水平。 □