

探索海洋丛书

海洋静悄悄 主编 谭征

大海深处有人家

张泽南 编著



四川少年儿童出版社

让孩子们 更多地了解海洋

(序)

地球对于我们人类来说,既熟悉又陌生。说熟悉,是因为我们每个人的脚下都有一片土地,说陌生,是因为地球作为人类探索认识的对象,还有许许多多的谜尚未解开。特别是占地球表面积 70.8% 的海洋,它留给我们的课题就更多了。

今天,世界面临人口过剩、资源短缺、环境恶化等三大矛盾,为了人类自身的生存与发展,人们几乎是不约而同地把视线转向海洋,因为人们都有这样一个共识,那就是,海洋会给人类的未来带来希望。

海洋是生命的摇篮,它为生命的诞生与繁衍提供了必要的条件;

海洋是风雨的故乡,它在控制和调节全球气候方面,起着十分重要的作用;

海洋是资源的宝库,它能给人类提供极为丰富的食品和巨大储量的多种资源;

海洋是交通的要道,它为人类从事海上交通提供了最为经济便捷的运输途径;

海洋是现代高科技研究的基地,它是人类探索自然奥秘,发展高科技产业的重要基地。

海洋对于整个自然界、对于我们人类社会的过去、今天与未来,都产生巨大的影响。科学家们预言,21世纪将是人类开发利用海洋的新世纪。

我国既是一个大陆国家,又是一个沿海大国。我国拥有一万八千多千米的大陆海岸线,有六千五百多个海岛,根据《联合国海洋法公约》的原则及我国政府的主张,我国管辖的海域面积约为三百万平方千米,相当于陆地面积的1/3。辽阔的海域为我国经济的发展提供了有利的条件。

在世纪交替之际,人类从未像今天这样重视海洋。1992年联合国环境与发展大会通过的《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,是人类可持续发展的重要财富。1994年11月16日《联合国海洋法公约》正式生效,我国政府于1996年5月15日正式批准该公约。1994年召开的联合国第49届大会通过决议,确定1998年为国际海洋年,强调海洋在孕育地球生命中所起的重要作用,突出海洋环境的整体性,以加强世界各国间的合作,共同保护海洋环境。可以断言,在人类未来的生活中,海洋的作用将越来越重要。

江泽民总书记高瞻远瞩地指出:“我们一定要从战略高度来认识海洋,增强全民族的海洋观念。”孩子们是祖国的未来,民族的希望,下个世纪的建设者。让孩子们了解更多的海洋科学知识,增强他们的海洋意识,这是今后教育工作的重要内容之一。因此,在国际海洋年到来之际,为孩子们编写一套《探索海洋》丛书是非常有意义的事情,它给孩子们提供了了解、认识海洋的途径。

神秘的海洋世界在等待我们去探索,绚丽多姿的海洋在等待我们去开发利用。

我们和世界一道走向未来,我们和世界一道走向海洋。

谭 征

1998年6月北京

目 录

回归海洋拓空间	1
围海造陆古今谈	4
中国古代三大工程之一	
——海塘工程	7
共和国的新大陆	12
“海上苏东”结硕果	15
填海造陆建香港	19
“荷兰人，造荷兰”	23
碧波浪中人工岛	27
港口城市人工岛	30

工业和渔业人工岛	33
公路建筑人工岛	34
化废为宝的垃圾人工岛	36
浮体式人工岛	37
海上发射平台	41
上海人工岛	42
海洋城市新景观	47
新颖的柱子城市	49
海洋通信城市	50
云霄都市 2001	52
海上浮动城市	54
海上旅馆和观光台	55
通讯网络穿海过	58
汤姆生建造第一条大西洋海底电缆	62
海底世界建家园	68
“海中人”和“大陆架”实验	74
美国的“海底实验室”	79
凡尔纳海底酒店	81
海底村庄和城市	84
水下列车	88
海底旅游	91

我国的旅游观光潜艇	94
长虹飞渡跨海桥	98
斯特劳斯修建金门大桥	102
本州~四国跨海大桥	107
第一座洲际大桥	
——波斯普鲁斯海峡大桥	109
“三绝”拱桥——悉尼大桥	111
连接美俄的白令海峡大桥	113
连接欧非大陆的直布罗陀海峡通道	115
渤海海峡跨海通道工程	118
东海跨海工程	121
厦门跨海工程	124
中国公路第一桥——虎门大桥	126
香港新标志——青马大桥	131
南海跨海工程	133
海洋运河新航道	141
欧亚非交通要道——苏伊士运河	142
一枚邮票造就的巴拿马运河	147
北海通向波罗的海的捷径——基尔运河	
.....	156
马恩~多瑙河运河	159
伏尔加河运河	162

海上机场银燕飞·····	164
日本关西国际机场·····	166
香港新机场·····	171
澳门国际机场·····	174
珠海国际机场·····	178
水下隧道穿海峡·····	183
青函海底隧道·····	188
英吉利海峡海底隧道·····	190
关门和大阪海底隧道·····	196
日韩和东京湾海底隧道·····	198
香港九龙海底隧道·····	200
海上“油库”储能源·····	203
白岛海上储油基地·····	206



回归海洋拓空间

地球是人类的母亲,是我们赖以生存发展的基地。

从人造地球卫星上俯瞰地球,你会发现:宇宙间的地球,原来是一个淡蓝色的水球,人类居住的陆地,不过是海洋中的“岛屿”。科学家测算,地球的表面积为 5.1 亿平方千米,其中海洋面积 3.67 亿平方千米,占总面积的 70.8%,陆地面积为 1.49 亿平方千米,占地球表面积的 29.2%。

如今,这占地球 1/3 不到的陆地却在相对地缩小。因为世界人口正在无节制地增长。1950 年,世界人口不到 25 亿,到 80 年代末期,世界人口增长到 50 亿,30 年翻了一番。最新数字统计,世界人口已达 58 亿。奥地利拉克森堡国际应用系统分析学会的人口专家认为,到 2080 年,世界人口将达到



106 亿的高峰。

这是一个令人忧虑的全球性问题。粮食生产由于耕地的减少,总产量不可能无限度地提高;淡水资源的供需矛盾日益突出;陆地主要矿产资源的可开采年限大多在 30 至 80 年之内;而耗尽 80% 的石油、天然气和油页岩只需要百余年的时间;就连储量丰富的煤炭,开采 300 至 400 年后,也将会所剩无几。城市化和工业化给人类带来的消极因素也不容忽视。城市交通拥挤、环境恶化,第三产业占据较大空间,居民住房越来越紧张,交通问题不易解决,工业废物污染环境等等问题都亟待解决。

人类到何处开拓生存空间?到月球上去,到宇宙中去,到一切能够生存的星球上去。人们不断地发射卫星、飞船、载人航天飞机,建立空间站,向太空进军。但三十多年过去了,收获甚微。当人们正为火星上究竟有无生命而争论不休时,太空中又传来俄罗斯 1996 年 11 月 16 日发射的“火星——96”探测飞船失利的消息。耗资 3 亿美元制成的飞船不仅未为人类造福,反而让澳大利亚提心吊胆,生怕这个携有剧毒放射性原素的飞船残骸溅落到境内。后来,这颗卫星侥幸落入太平洋深处,才让人们松了一口气。

于是,人们将目光转向了我们身边的大海。海洋有着丰富的自然资源、能源资源、空间资源。何况,人类本来就来自海洋,经过亿万年的进化后仍保留了某些来自海洋的印记。今后,回归海洋更是顺理成章之事。当然,这种回归不是原始



意义上的回归,而是借助高科技和海洋工程的桥梁,在更高层次上的回归海洋。

拓宽生存空间是人类回归海洋的主要活动之一。海洋空间包括海面、海水中和海底三部分。人类发挥聪明才智,借助现代科学技术,对这些空间进行直接开发利用,让往日的神话成为今天的现实。人类移山填海,围海造陆,让往日偏僻荒凉的海滩崛起了一座座崭新的城市和村庄;人类改天换地,勇于创新,让波涛汹涌的海洋出现了一座座新颖别致的人工岛,它们神气十足地和早就问世的兄弟姐妹——自然岛屿排列在一起,接受人类的检阅;为了交通的便利,一座座跨海大桥飞渡,一条条海底隧道建成,一条条海上运河通航,一个个海上机场出现,往日天堑今朝变通途,现代化的交通条件将人们联系得更加紧密。

人类的探索永无止境。规模宏大的海上城市蓝图已经出现;前景喜人的海底村庄正吸引着无数好奇的人们;广袤无垠的海上空间仍等待着人们去开发;烟波浩淼的海面空间等待着人们充分利用;神秘深邃的海底空间等待人们去揭开面纱。21世纪是海洋世纪。有志于此的青少年朋友应热爱海洋,认识海洋,探索海洋,开发海洋。让知识帮你插上理想的翅膀。但愿在未来征服海洋的行列中,会看到你矫健的身影。



围海造陆古今谈

我国古代名著《山海经》中记述了这样一个故事。神农氏的小女儿，名叫女娃，一天她到东海去玩，游泳时不幸淹死。于是，她的灵魂化作一只精卫小鸟，每天到西山衔树木石子，投入东海，希望将东海填平。女娃的心是极其善良的，她想填平东海，以免再发生淹死人的事故。这个“精卫衔微木，将以填沧海”的故事，虽然带有传奇色彩，但却世代代传流下来，成为鼓舞人们奋发向上的精神力量。

虽然，现实生活中是不会有“精卫填海”的真实事例的，但人类围海造陆、向海要地的行为，却比“女娃”壮丽得多。从中国古老的海塘工程到现代造田技术，从荷兰人围海壮举，到日本人造陆运动，无不显示了人类征服自然的智慧和勇气。



围海造陆采取的主要方式是圩田开垦、围海开垦、堵湾开垦。海堤和护岸是主要的工程之一。采用木材、钢材、混凝土等材料建成的海堤，抵御了海浪的冲击，保护堤后的大片土地。而拦海大堤却可以将海湾或海滩与大海隔开，使其成为良田。近年围海造陆还出现了几种新模式：一是统一规划，将围海与港区建设、处理垃圾相结合，以收事半功倍之效。日本大阪 1965 年开始将城市垃圾、废物填于南港，不断推进，十几年造地 5.3 平方千米，赚了一个偌大的“海上新村”。香港变废物为资财，将垃圾压成结实的方块，作为填海造陆材料。新加坡削平山头作为建筑用地，又把削下的土石填于海滩，扩大新地，一举两得。荷兰、日本等国却将浚港淤泥吹填到海边浅滩和陆上洼地，不几年就造出大片新地。二是新地主要用于工业。如日本战后将新地的 35% 用于工业，以减少工厂与城



市的矛盾,腾出更多的地皮用于商业和住宅建设。在东京湾、伊势湾、大阪湾和濑户内海沿岸老工业地带,战后新出现的20个工业中心,全部建在新陆上。战后新建的所有大型造船厂、汽车厂、炼油厂、石油化工厂,21个大型钢铁联合企业中的13个,都在新陆上。这些工厂利用区位优势,形成从原料登岸,进入加工厂制成产品,又运到码头装船出口的一条畅通的生产流水线,最大限度地减少运费,降低成本,提高在国际市场上的竞争力。三是新填地以交通线为轴,将码头、工厂、生活区作为一个统一体,充分发挥海洋的优势,建设成为生产发达、交通方便、生活舒适的现代化市镇。

除荷兰、日本外,美国、印度造陆工作也取得了很大成绩。近二十年来,纽约、迈阿密、檀香山等城市,新填扩了数百平方千米的城区。纽约伊丽莎白港就是在3.72平方千米的沼泽地上填筑起来的。印度的孟买市,原来是处在离岸16千米的孤岛上,后来经过人工填海造陆,与附近的6个岛屿合并,并以桥、堤与大陆相连,才成为半岛。百余年来,孟买市民填海二百多平方千米,将市区扩大了两倍,使孟买发展成为千万人口的大城市。

朝鲜借鉴周围国家的经验,开始向海洋要良田。计划中的目标是向西海岸围垦约2980平方千米的土地,这一计划如完成,朝鲜西海岸的一千多个岛屿将互相连结起来。

海洋不少袖珍国的土地年年增多,大都借助于依山傍海的优势,向海龙王索取的土地。新加坡1965年独立时,领土



面积只有 581 平方千米,现在为 618 平方千米,净增 37 平方千米。这些土地全是填海而得。其中 1/3 由新加坡本岛扩大而得,其余扩大 21 个小岛而成。例如,总面积 0.14 平方千米的 3 个岛屿,填海之后连成了 1.88 平方千米的锡拉亚岛。新兴工业区裕廊镇的新厂区 13 平方千米,相当部分是向大海索取的。该镇的中国园林“裕华园”通过填海获得了 4 个人工岛。全国最大购物中心“海滨中心”,占地 9.2 万平方米,也是新填地。

夹在法国和意大利当中的摩纳哥公国,原有土地 1.49 平方千米,而今已扩大到 1.89 平方千米。这扩大的 27% 的国土全为填海所得。蒙特卡洛赌城海滩十多万平方米的新工业区,南部新建的 22 万平方米的丰维耶城,建有 8 层公寓、工厂、公园、商场和可容 2 万人的体育场,均为填海造地之后所建。

由 1201 个珊瑚岛组成的马尔代夫共和国,首都所在地马累岛,仅 1.8 平方千米,近年来,造地 0.56 平方千米,新增 1/3 的陆地,缓和了人与土地的矛盾。

中国古代三大工程之一

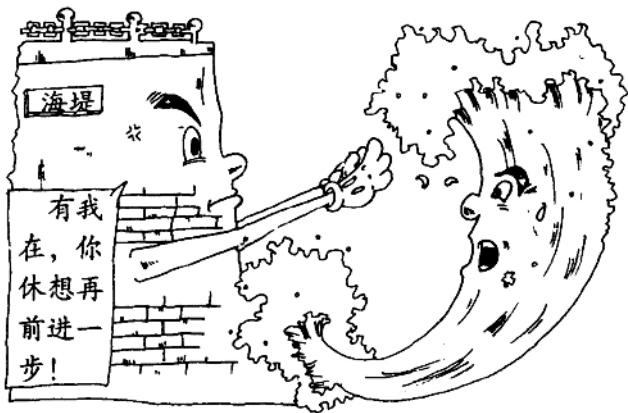
——海塘工程

说起中国的古代工程,相信你马上就会回答有万里长城



和大运河。而与此相媲美的另一大工程却并不那么引人注目,这就是被誉为中国古代第三大工程的海塘工程。

在我国沿海的江苏、上海、浙江一带,有一条蜿蜒数千千米的海堤,它北起江苏省的连云港,南至浙江省的苍南县,像一条钢铁巨龙镇守着这一带的海岸,防御着海水倒灌、海浪越顶,护卫着堤内广阔的滩涂、万千生灵,这就是历史悠久、规模宏大的海塘工程。



我国江浙海岸都是河口冲积平原的沙岸,性软易溃,经不住海潮地不断冲击,历史上经常发生海洋灾害。其中尤以浙江钱塘潮危害最大,因钱塘江自杭州城南东流,经杭州湾与海潮迎面相遇,又受到江口瓮、赭二山和尖山的夹逼,涌起为潮,“江挟海潮,为杭人患,其来已久。”据文献记载:浙江省海盐县原来离海岸有九十多里,到宋朝时,就已经一出东门便是大



海,去海岸不过 300 步。清朝末年曾于海中发现古城遗址,千门万户,井灶皆全,古砖上刻着年号,是晋代的城池,不知何时被大海淹没。盛潮决溃堤岸,淹没房屋,毁坏农田,损害盐灶,淹死人畜的事就更多了。南宋淳熙元年(公元 1174 年)秋七月,钱塘江决堤近六千米,受淹居民六百三十多家,仁和县(今杭州)濒江二乡农田皆被损坏。明永乐九年(公元 1411 年),海潮冲溃海宁县堤岸,使六千七百多户人家流离失所,淹田一千九百余顷。

修筑海塘,不仅可挡住潮灾,而且可以保护海岸滩涂,以利于发展海洋水产养殖,拓宽人们的生存空间。据有关文献资料证实,江浙一带的海堤工程,始于汉代,约在公元 1 世纪 20 年代在古代的钱塘县就修筑了一条海堤,也就是现今的杭州钱塘门到清波门一带。这条海堤将西湖之水与海分隔,结束了湖海相通的历史。海堤建成后,堤外泥沙淤积,从而导致杭州一带滨海陆地的形成和扩大。

南北朝时(公元 420—589 年),江南地区逐步得到开发,我国人民广泛在东南沿海筑堤。北魏郦道元的《水经注》引《钱塘江》的记载,说钱塘县有防海大塘,叫钱塘。到了唐代,有了关于修筑海塘的详细记载。《新唐书·地理志》记载:“盐官有捍海塘堤,长 224 里,开元元年重筑。”唐时的海塘主要有三条:一是开元元年(公元 713 年)所筑,大约西至杭州,东至上海市的金山卫。二是开元十年(公元 722 年)以后增修,在钱塘江南岸,西起萧山,东至绍兴以东曹娥江口一带。三是大