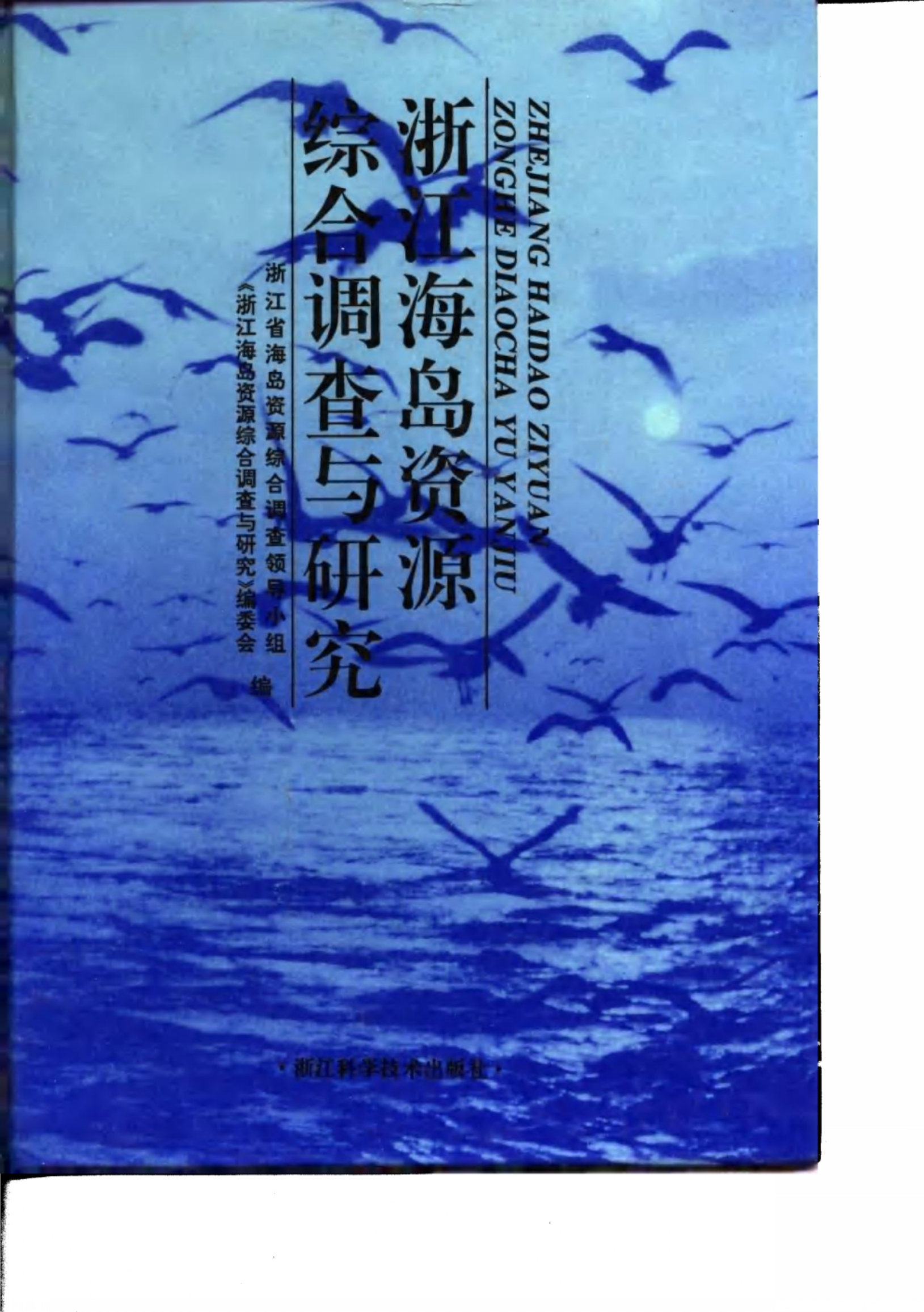




ZHEJIANG HAIDAO ZIYUAN
ZONGHE DIAOCHA YU YANJIU

浙江海岛资源 综合调查与研究

浙江省海岛资源综合调查领导小组
《浙江海岛资源综合调查与研究》编委会 编

· 浙江科学技术出版社 ·



数据加载失败，请稍后重试！

依靠科學技術
發展港漁產業
振興海洋經濟

李緒鄂
四月
一九九五年

《浙江海岛资源综合调查与研究》

编 委 会

顾 问 金庆明 戴泽蘅

主 编 宋小棣

副主编 任迪康 冯志高 王康堪

编 委 (按姓氏笔画排列)

马苏群 孔 梅 冯应俊

吕仁焕 朱家立 陈介胜

陈征海 张立人 沈恒平

李惠丰 邵 波 郑米良

周 卫 国守华 洪广炎

罗进荣 宿东君 姚如松

徐四珍 唐正良 候 斌

黄忆芝 蒋国昌 韩 波

蔡一波 蔡如星 蔡燕炯

序

浙江海岛众多,是一个海洋大省,丰富的海洋资源是浙江省经济发展的一大优势。加快海洋开发,把浙江省建设成为“海洋经济大省”是振兴浙江的一大战略。

浙江省于1989年到1994年组织省、市、县600多个单位、2500多名专家和科技人员,对浙江海岛及其附近海域进行了全面、系统的综合调查,查明了浙江省海岛的数量,初步查清了浙江省海岛自然环境的基本特征和海岛资源的数量、质量及其利用现状,为海岛及附近海域的开发提供了扎实的基础资料和科学依据。

《浙江海岛资源综合调查与研究》是在大量第一手资料的基础上,经过系统整理和科学分析后写成的,它是浙江省海岛及其周围海域自然环境、自然资源、社会经济和开发利用规划设想的专著,是一部宏观指导浙江省海岛和海洋开发的综合性文献。它将会帮助人们加深对海岛的认识和了解,在浙江省海岛建设和海洋开发事业中将发挥积极作用。

张启楠

1995年2月

前 言

海岛作为国土具有特殊的作用,海岛不仅本身具有一定的开发潜力,而且还是海洋开发的基地和向海洋进军的桥头堡,在实施海域环境、资源和权益管理上具有重要意义。海岛开发已引起国内外的普遍关注。

浙江是一个陆域小省,却是一个海洋大省,众多的海岛是构成浙江省 30 000km² 多的宽广内水海域和丰富的海洋资源的基础,对浙江经济和社会的发展起着不可取代的作用。

1986 年,国务院委托国家经委召开了“全国海岛工作座谈会”,会议根据今后经济发展需要和当前海岛开发中的存在问题,提出了要在全国范围内开展海岛资源综合调查的任务。

1988 年 3 月,经国务院批准,由国家科委、国家计委、国家海洋局、农业部、总参谋部联合下发了《关于对全国海岛资源进行综合调查和开发试验的通知》,随后成立了全国海岛资源综合调查领导小组,制定了《全国海岛资源综合调查规划纲要》和《全国海岛资源综合调查简明规程》。

根据“通知”精神,浙江省人民政府于 1989 年 5 月 18 日发出了浙政办发[1989]87 号文,批准成立了以李德葆副省长为组长的浙江省海岛资源综合调查领导小组,负责组织协调全省有关部门和沿海市(地)共同进行全省的海岛调查工作。于同年 8 月 21 日发出了浙政办发[1989]116 号文:《转发关于开展浙江省海岛资源综合调查有关问题报告的通知》。向省有关厅局和沿海市(地)下达了海岛调查任务;批准成立了浙江省海岛资源综合调查领导小组办公室(简称省海岛办);随后,沿海市、县也相继成立了领导小组及办公室。宁波市单独组织调查,调查成果在省综合报告编写中加以汇总。

浙江省海岛资源综合调查领导小组办公室按照全国的“规划纲要”和“简明规程”,结合浙江海岛的实际情况制定了《浙江省海岛资源综合调查实施大纲》,确定了调查任务、要求、内容和组织实施等一系列原则意见。

这次调查任务是取得海岛自然环境要素的基本资料,初步查清资源类型、数量、质量和发育演变规律,提出海岛资源开发利用的设想。

调查要求对乡级以上本岛进行全部专业的详查;对乡以下有人岛进行概查,以搞清其适居性和开发可能性;对无人居住的小岛只作海岛面积、位置、植被等基本情况的了解,对其中具有特殊意义的海岛,按需要进行有关专业的专项调查。

调查的范围是全省面积大于 500m² 的海岛,陆域部分覆盖全岛,周围海域部分延伸到 20m 至 30m 水深。

调查的内容,包括气候、海洋水文、海水化学、地质地貌、土壤、林业植被、海洋生物、土地利用、淡水资源、交通港口、旅游资源、环境质量、社会经济和面积量算等 14 个方面。

调查方法,按调查规程要求进行,以常规手段为主,并尽量采用航片、卫片、微机等手段,运用模糊聚类分析等新技术和新方法;充分收集利用前人调查资料和成果,加以分析,做到有针对性地进行调查;结合浙江海岛的特点,海域按岛群为单元,陆域以岛为单元进行调查,并专门成立专业组加强对海岛个数、面积等基本数据和港口、旅游、淡水等资源专项调查。

浙江省的海岛调查,采用“条块结合、以块为主”和“统一规划、专业归口、任务到局、责任到人”的组织方法。省级按专业成立了 14 个专业组,其中海域调查项目由省有关专业组直接承担,并将有关区域调查成果提供给市、县;海岛陆域调查项目由省专业组牵头,制定实施细则,统一调查要求,进行培训指导、技术把关、成果汇总,具体由各市、县组织专业人员进行外业调查、内业整理,提交本市、县的专业调查成果;省、市、县海岛办进行组织协调和成果综合,做到条条有汇总,块块有综合。

为了确保调查成果档案的完整、准确、系统、安全和有效利用,还成立了浙江省海岛调查档案组,实行统一领导和培训、指导;省各专业和地(市)、县海岛办都设专(兼)职档案员,负责调查档案的收集和建档归档工作。

这次海岛资源综合调查是在浙江省人民政府和全国海岛资源综合调查领导小组的领导下,由省海岛资源综合调查领导小组组织进行的。具体由省海岛办组织实施。专业调查分别由省水利厅、省林业厅、省农业厅、省地矿厅、省交通厅、省水产局、省气象局、省环保局、省土地管理局、省旅游局、省测绘局、杭州大学和国家海洋局第二海洋研究所归口负责;国家海洋局东海分局、省档案局、省教育学院等单位也参加了调查工作。沿海各市(地)、县(市)在省的统一安排和指导下,也分工负责本区域的调查工作。

浙江海岛调查工作从 1989 年下半年开始,至 1994 年结束,历时 5 年多。调查过程大致分 4 个阶段:1989 年为组织准备阶段,建立组织、筹集经费、制订计划;1990 年至 1991 年为外业调查阶段,设点、布站、观测、取样;1992 年至 1993 年为样品分析、内业整理、编写报告和提交市、县与省专业调查成果阶段;1994 年为综合报告编写阶段。

据不完全统计,参加这次海岛调查工作有 600 多个单位,2500 多名专家和科技人员,其中有高级职称的科技人员 200 多人。动用船只 1500 航次,航程 1×10^5 海里;使用车辆 1500 车次,行程 1×10^5 km。

此次调查,省各专业、沿海各市县共采集样品 50 万余个;获取数据

800 万多个;提供了气候、海洋水文、海水化学、地质地貌、林业、植被、海洋生物、土地利用、土壤、淡水资源、交通港口、旅游、环境质量、社会经济、量算共 15 个专业报告,约 450 万字,专业图 533 幅,资料汇编 104 卷,省海岛办形成档案 345 卷,著录 1731 条,沿海 5 个市(地)、19 个县(市)都提供了与省级相应的本区域的专业报告、综合报告、专业图、资料汇编和档案等调查成果。

通过调查查明了浙江省海岛的数量、位置、面积等基本数据。浙江省大于 500m^2 以上的海岛有 3061 个,海岛面积为 1940km^2 ,岛屿岸线长度为 4797km 。海岛个数占全国海岛总数 $2/5$,这些岛屿呈不连续的岛列或岛群排列,大部分分布在沿海 20m 等深线内。海岛的行政区分属舟山、宁波、台州、温州、嘉兴等 5 个市(地)的 24 个县(市)。

初步查清了浙江省海岛自然环境的基本特征和海岛资源的数量、质量及其利用状况。通过对这些资料的分析,对浙江省海岛的经济发展潜力和方向有了进一步的认识。浙江省海岛处于大陆与海洋的过渡地带,气候温暖湿润,水动力活跃但格局相对稳定,生态环境良好,土壤植被年轻单调,自然环境具有明显的过渡性。海岛资源丰富,尤其是“港、渔、景”三大资源在全省乃至全国都有十分重要的地位。据本次调查统计,浙江省海岛可建万吨级以上码头泊位的深水岸线 232km ,其中水深 20m 以上的岸线长 93km ;并有优良的避风锚地和深水航道相配合,宜建不同功能的大中型深水港口;浙江岛礁众多,营养物质丰富,是海洋生物栖息的良好场所,造就了我国最大的渔场,海洋生物有 1000 种以上,年捕获的海洋水产品达 100 万吨以上;海岛冬暖夏凉,自然环境优美,文化历史古迹甚多,是我国东部海岛旅游资源最丰富的区域,已建有国家级旅游区 2 个,省级旅游区 3 个。由于浙江的岛屿距上海、宁波、温州等大中城市近,区位优势优越,开发条件好,海岛资源的综合开发利用,必将在浙江省对外开放、产业结构和生产布局调整、海洋经济发展以及促进现代化经济的发展中发挥重大的作用。

通过调查获得的新资料、新认识和新发现,填补了海岛地区及附近海域研究的空白,这在科研上、经济发展上均是十分有意义的。首次获得了分岛的各种环境、资源资料,成果系统完整,具有很强的可查性和利用价值,纠正了过去对海岛淡水资源、太阳能资源、港口资源估算上的偏差,发现了新的土壤类型——磷质粗骨土和中国分布新记录植物 11 种,具有十分重要的学术理论意义和实用价值。

本次调查成果不少已应用于实际,并取得了良好的效益,起到了促进和推动海岛开发建设的作用。苍南县七星岛已建避风锚地;普陀区的桃花岛已批准为省级风景旅游区;北仑区的大榭岛已经国务院批准,由中信公司成片开发;平湖市的外蒲山、大孟山等岛屿已经初步论证,与九龙山一起由平湖市和港商合资拟建设为“金海洋城”;嵊泗马迹山等深水港资源已列入开发计划,正在进一步作开发前期的勘察工作。海岛

调查的成果资料为这些项目的立项、规划、审批提供了科学依据。调查期间进行的洞头羊栖菜养殖、玉环文旦低产园改造及文旦粒粒汁加工等海岛开发试验项目都取得了显著的经济效益；普陀区的六横岛已被列入全国海岛综合开发试验点，正在组织实施；海岛调查资料和分析成果，还在编制浙江省海洋开发规划、南麂列岛国家海洋自然保护区功能区划与总体规划以及沿海市、县海洋开发规划时被广泛采用。

海岛调查还起到了宣传海洋意识、培训人才等作用。浙江省海岛调查是一项多学科、多部门、多层次参加的综合工程，其规模之大、项目之全、人数之多都是空前的，调查本身就是一次海洋意识的宣传。通过调查取得了一套完整的基础科学资料，积累了一批适用的工作方法和经验，培育成长了一支能从事多学科海岛、海洋调查科研的科技队伍，这为浙江省的海岛经济的发展以及海岛、海洋的科研、开发、管理打下了一定的基础。

《浙江海岛资源综合调查与研究》一书是浙江省海岛资源综合调查的主要成果之一，它是在省各专业报告和市（地）综合报告的基础上集体编写而成的。全书分4编33章，共70余万字。第一编是自然环境，第二编是自然资源，第三编是社会经济，第四编是开发利用设想。其中，前三编综合了各专业调查成果的全貌，加以提炼归纳；第四编是对前三编综合分析的延伸和发展。根据浙江省海岛的资源优势和区位优势及经济发展的战略要求，以拓展海洋经济为中心，提出了浙江省海岛资源开发利用的规划设想及加快浙江省海岛开发利用和保护管理的政策与措施，力求为浙江省及当地市、县进行海岛开发和管理提供科学依据。

浙江省海岛资源综合调查的成果，是2500余名工作在调查第一线的同志们的辛勤劳动的结果，也是省、市、县领导及其有关部门的重视和支持、全国海岛调查领导小组及其办公室的领导及专家们的指导和帮助的结果。在此一并表示衷心的感谢。

需要指出的是，由于浙江省海岛数量多，工作量大，限于经费、人力等因素，这次调查还是普查性质的，本书所反映的内容也只是对浙江海岛纲领性、宏观性和综合性的认识；由于工作深度和水平的限制，本书所提供的资料和观点会有不足之处和值得商榷的地方。诚盼这个调查成果能为开发海岛、振兴浙江经济发挥积极作用。

目 录

第一编 海岛自然环境

第一章 地理概况和自然特征	(3)
第一节 地理概况.....	(3)
第二节 岛屿数量、面积和岸线	(3)
第三节 自然环境基本特征.....	(8)
第二章 地质	(12)
第一节 区域地质	(12)
第二节 水文地质	(19)
第三节 工程地质	(27)
第三章 地貌与第四纪地质	(34)
第一节 地貌类型及其特征	(34)
第二节 第四纪地质	(40)
第三节 岸滩海域沉积	(46)
第四章 气候	(52)
第一节 气候基本特征	(52)
第二节 主要气候要素分布	(54)
第三节 气候分区	(65)
第五章 海洋水文	(68)
第一节 温度和盐度	(68)
第二节 泥沙	(74)
第三节 潮汐	(79)
第四节 潮流与余流	(81)
第五节 波浪	(83)
第六节 海岛水文分区	(87)
第六章 海洋化学	(91)
第一节 溶解氧	(91)
第二节 pH	(93)
第三节 活性磷酸盐	(95)
第四节 无机氮($\text{NO}_3\text{—N}$, $\text{NO}_2\text{—N}$)	(97)
第五节 活性硅酸盐	(99)
第六节 海水化学特征区及述评.....	(100)
第七章 海洋生物	(104)
第一节 微生物.....	(104)

浙江海洋大学海洋资源与生态研究所

第二节	叶绿素 α 和初级生产力	(106)
第三节	浮游植物	(109)
第四节	浮游动物	(111)
第五节	鱼卵、仔稚鱼	(112)
第六节	底栖生物	(114)
第七节	潮间带生物	(116)
第八节	游泳生物	(118)
第八章	土壤	(125)
第一节	土壤类型和分布	(125)
第二节	土壤理化特征	(129)
第九章	植被	(141)
第一节	植被的基本特征	(141)
第二节	主要植被类型	(148)
第十章	环境质量	(159)
第一节	污染源	(159)
第二节	环境质量	(161)
第三节	环境质量综合评价	(169)
第十一章	海洋自然灾害	(172)
第一节	气象灾害	(172)
第二节	风暴潮	(183)
第三节	赤潮	(185)

第二编 海岛自然资源

第十二章	淡水资源	(189)
第一节	地表水资源	(189)
第二节	地下水资源	(200)
第十三章	水产资源	(210)
第一节	海域鱼类资源	(210)
第二节	贝类和藻类资源	(215)
第三节	海珍品及其他生物资源	(219)
第十四章	港口资源	(221)
第一节	港口资源与评价	(221)
第二节	主要深水港址	(229)
第十五章	陆域土地和潮间带滩涂	(233)
第一节	陆域土地资源	(233)
第二节	潮间带滩涂资源	(239)
第十六章	森林资源	(241)
第一节	资源数量和主要树种	(241)
第二节	资源分布特点和评价	(246)

第十七章 旅游资源	(250)
第一节 风景旅游资源概况.....	(250)
第二节 旅游资源的特点和评价.....	(252)
第三节 主要风景名胜区和风景点.....	(254)
第十八章 矿产资源	(258)
第一节 矿产资源概况.....	(258)
第二节 矿产种类及其特征.....	(260)
第十九章 能源	(265)
第一节 气象能源.....	(265)
第二节 海洋能资源.....	(273)

第三编 海岛社会经济

第二十章 社会经济概况	(283)
第一节 常年住人海岛状况与分布.....	(283)
第二节 社会经济发展概况.....	(292)
第三节 社会经济基本特点.....	(294)
第二十一章 渔、农业经济	(297)
第一节 渔业.....	(297)
第二节 种植业.....	(308)
第三节 林业.....	(316)
第四节 畜牧业.....	(319)
第二十二章 工业经济	(323)
第一节 工业经济发展水平与阶段.....	(323)
第二节 工业结构及其特征.....	(327)
第三节 主要工业行业发展现状.....	(328)
第四节 盐业和盐化工.....	(330)
第二十三章 旅游业发展	(332)
第一节 旅游业概况.....	(332)
第二节 主要旅游区发展现状.....	(333)
第二十四章 基础设施	(336)
第一节 淡水供水工程.....	(336)
第二节 围涂和海塘工程.....	(341)
第三节 电力电讯.....	(345)
第四节 交通运输.....	(348)
第二十五章 社会发展现状	(352)
第一节 人力资源.....	(352)
第二节 城镇化发展现状.....	(354)
第三节 社会服务设施.....	(357)

第四编 海岛资源开发利用设想

第二十六章 海岛资源开发利用综合评价	(363)
第一节 开发利用条件分析.....	(363)
第二节 环境与资源优势.....	(366)
第三节 资源开发的制约因素.....	(368)
第二十七章 海岛开发利用的基本课题	(370)
第一节 面向 21 世纪的海洋开发	(370)
第二节 开发的基本课题.....	(372)
第二十八章 海岛开发目标	(375)
第一节 开发的指导思想和原则.....	(375)
第二节 开发的基本方向.....	(377)
第三节 开发的基本目标.....	(378)
第二十九章 海岛开发总体布局	(380)
第一节 功能结构分类.....	(380)
第二节 空间运行网络系统.....	(382)
第三节 功能空间分区.....	(386)
第三十章 海岛主要资源开发利用规划	(390)
第一节 水产资源开发利用规划.....	(390)
第二节 港口交通规划.....	(392)
第三节 旅游资源开发利用规划.....	(398)
第四节 淡水资源开发利用规划.....	(401)
第五节 土地资源开发利用规划.....	(407)
第六节 提高海岛资源利用率和人口承载力的基本途径.....	(414)
第三十一章 海岛分区开发	(419)
第一节 舟山市海岛开发区.....	(419)
第二节 宁波市海岛开发区.....	(431)
第三节 台州地区海岛开发区.....	(440)
第四节 温州市海岛开发区.....	(452)
第三十二章 海岛环境与资源的保护、管理	(460)
第一节 环境保护.....	(460)
第二节 主要资源的保护和管理.....	(462)
第三节 海洋自然保护区.....	(467)
第三十三章 海岛资源开发利用的措施和建议	(471)
第一节 转变思想观念,重视海岛开发	(471)
第二节 深化改革,扩大开放,促进海岛开发.....	(473)
第三节 强化综合管理,合理开发海岛	(475)
附 录	
浙江省海岛资源综合调查领导小组成员.....	(479)

浙江省海岛资源综合调查专家组成员.....	(480)
浙江省海岛资源综合调查领导小组办公室(浙江省海洋管理局)成员.....	(480)
浙江省海岛资源综合调查档案组成员.....	(480)
浙江省海岛资源综合调查专业组负责人.....	(481)
浙江省海岛资源综合调查专业负责单位.....	(481)

第一编

海岛自然环境

本编以浙江省海岛资源综合调查资料成果为主,结合有关历史资料、文献,较为系统地阐述了浙江省海岛及其周围水域的地理概况和地质、地貌、气候、水文、泥沙、化学、生物、植被、土壤、环境质量、自然灾害等环境要素的自然特征和分布变化规律,并进行了初步的成因分析。

第一章 地理概况和自然特征

第一节 地理概况

一、地理位置及行政区

浙江省海岛分布于北纬 $27^{\circ}05.9'$ — $30^{\circ}51.8'$ 、东经 $120^{\circ}27.7'$ — $123^{\circ}09.4'$ 。它们展布于大陆潮间带滩地、近岸河口海湾,直至东海陆架水深 50m 以西海域,最外的童岛(海礁)岛群附近水深达 70m 左右。分布区南北跨距约 420km,东西跨距约 250km,即北起灯城礁,南至横屿,西始老鼠尾屿,东迄泰礁。

它们分别隶属于舟山市、嘉兴市、宁波市、台州市和温州市。

二、地理概貌

浙江省岛屿星罗棋布,绝大部分位于浙江沿海 20m 等深线以西,其最外侧岛屿为童岛、浪岗、两兄弟、东亭、渔山、大陈、北麂、南麂、七星岛等。纵观全省岛屿之分布态势,具下列明显的特征:

(1)东西成列、南北如链、面上呈群。比较著名的列岛就有十余个,如嵎泗列岛、中街山列岛、渔山列岛、台州列岛、洞头列岛、南麂列岛等;群岛当属舟山群岛最为闻名。

(2)近岸岛屿量多、面大、地势较高,远岸岛屿散少、面小、地势低。若以 20m 等深线作为近岸岛与远岸岛分界线,则浙江岛屿又体现出近陆浅水之特征。

(3)海岛以丘陵为主,地势低缓,垂向成层,岩岸最长。浙江海岛除零散堆积平原外多为丘陵山地,它们地势较低,一般为海拔 50—200m,200—500m 的仅见于较大的岛屿。丘陵浑圆,谷地开阔;滨海平原,地势低平;滩面发育、平坦质软。全省岛岸岸线 80.4% 为岩岸。

(4)岛岸曲折、湾岬众多、水道交错、航门遍布。海岛岸线蜿蜒曲折、径回路转、岛岬岛湾比比皆是。列链群团的分布格局,形成了纵横交错的潮汐通道和航门;而海底缓倾、底质细软,又形成了众多的锚地。

第二节 岛屿数量、面积和岸线

浙江省海岛的量算主要依据 1:1 万地形图、1:1 万至 1:25 万海图和 1:2 万航片等资料,采用微机量算。

一、海岛数量

全省辖区内,大陆岸线以外,大潮平均高潮位以上面积大于或等于 500m² 的海岛共计