

中国海湾志

第九分册

(广东省东部海湾)

中国海湾志编纂委员会

海洋出版社

中国海湾志

第九分册

(广东省东部海湾)

中国海湾志编纂委员会

海洋出版社

1998年·北京

内 容 简 介

本册除收入了广东省沿岸汕头港、海门湾(含企望湾)、碣石湾、红海湾、大亚湾和大鹏湾等6个海湾水文、气象、地质、地貌、生物等自然状况和社会经济大量资料外,还收入环境化学、泥沙沉积、海洋生物等项目的最新调查结果,并对各海湾的某些自然环境要素进行了分析和评价,并提出了对各海湾开发利用的建议,为有关部门在海湾开发利用规划、生产、科研和实施管理等提供了丰富的基础资料。

图书在版编目(CIP)数据

中国海湾志 第9分册/陈则实主编;《中国海湾志》
编纂委员会编. —北京:海洋出版社,1997.12
ISBN 7-5027-4322-7

I. 中… II. ①陈… ②中… III. ①海湾-概况-中国②
海湾-概况-广东 IV. P722

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第25644号

1998 10 26
中国报道社
北京书刊发行部
No. 2470335

责任编辑 王加林

责任校对 刘兴昌

海洋出版社 出版发行

(100081 北京市大慧寺路8号)

北京市燕山联营印刷厂印刷 新华书店发行所经销

1998年1月第1版 1998年1月北京第1次印刷

开本:787×1092 / 印张:26.25

字数:642千字 印数:0—800册

定价:69.00元

海洋版图书印、装错误可随时退换

(限国内发行)

ISBN 7-5027-4322-7



9 787502 743222 >

《中国海湾志》编纂委员会

主 任：陈则实

副主任：夏东兴 王建文 孙志辉 郭德喜 戴儒光 张国臣

编 委：王德正 鲍永恩 窦振兴 路应贤 王文海 宋昌斌

陈伟伦 谢钦春 冯应俊 刘维坤 陈瑞祥 林应信

郭 郭 李家芳 陈 峰 李树华 黄振宗 熊仕林

詹进源 王加林

秘 书：邱志高

44054/1011

《中国海湾志》第九分册编写人员名单

主 编：马应良
副 主 编：陈 峰 詹进源 陈瑞祥 钱宏林 尹卫平 麦兆钧 刘维坤 江四义
撰 稿 人：(排名不分先后)
概 况：江四义 李绪录
气 象：麦兆钧 李 斌
潮 汐：史建辉 梁 慧
风 暴 潮：王永信
海流、海温：曾祥雄
波 浪：谢福炬
地 质：许志峰
地 貌：刘维坤 唐宗福
沉 积：陈 峰 蔡 锋 宋文隆 杨宝华
泥 沙：刘强池
海水化学：许清辉 唐依池 陈维芬 黄江淮 王瑞贤 林 峰
沉积化学：许清辉 王庆春 唐依池 陈维芬 柯经堂 黄江淮 林 峰 王瑞贤
何惠真
初级生产力：陈兴群 陈其焕
浮游生物：陈瑞祥 林金美 林景宏 林 茂 戴燕玉 杨清良 林更铭
底栖生物：蔡尔西 徐惠州 李荣冠 江锦祥 吴启泉
污损生物：黄宗国 李伟燕 郑成兴 王建军
渔业资源：陈瑞祥
自然环境及开发利用综合评价：钱宏林 詹进源 卢宝荣 林 端 黎作骢 周添福
英理景 林晓能
全文统稿：詹进源 马应良

编者说明

《中国海湾志》第九分册，是根据国家海洋局海科 [87] 068 号文“关于编纂《中国海湾志》的通知”、海科字 [1991] 029 号文关于《1991 年中国海湾志工作的通知》等有关文件的精神，收录了广东沿岸的东起德洲岛，西至九龙半岛的汕头港、海门湾（含企望湾）、碣石湾、红海湾、大亚湾和大鹏湾等 6 个海湾（图 0-0-1 和表 0-0-1）。

本志书编纂自 1991 年始，至 1994 年结束。根据编纂大纲的要求，除了收集海岸带和前人在科研和生产中所获得的水文、气象、地质、地貌、生物、社会经济等大量资料之外，还进行了水文、环境化学、沉积与泥沙、海洋生物等项目的现场补充调查，取得了大量的实测数据，填补了部分海湾资料的空白。本志还对各海湾某些自然环境要素进行了分析和评价，并提出各海湾开发利用的意见，为有关部门在海湾开发利用规划、生产、科研和实施管理等提供丰富的基础资料。

本分册是由国家海洋局南海分局和国家海洋局第三海洋研究所合作完成的，具体分工是：南海分局负责对入志海湾周边的社会经济调查、资料收集及水文、气象和泥沙等外业调查，编纂概况、水文、气象、自然环境开发利用综合评价等内容；海洋三所负责海洋生物、环境化学和沉积物等外业调查，编纂生物、化学、地质、地貌、沉积与泥沙等内容。

为避免不必要的重复，本志提及附录时，详见第 10 分册附录。

在编纂本分册的过程中，虽然遇到资料不足等诸多困难，但在有关单位的大力协作和支持下，使编纂工作得以按大纲要求而顺利完成，在此，谨表感谢！

序

方志之学在中国有着悠久的历史。方志种类很多，覆盖面广。记载着各种自然要素的分布、特征和社会经济发展的史实，资料极为丰富。记述至为翔实，一向被视为研究工作的瑰宝。然而港湾之有志却自这部著作开始，它填补了中国志书在这方面的空白，确是一个创举。同时，它也是继全国海岸带调查之后另一项海岸系统工程。

在万里海疆上，港湾是具有重要意义的地方，它为人类提供优良的生存空间，为国民经济发展提供有利的自然条件。河口可以视为特殊的港湾，它以水路-河流联系了流域；泻湖则是陆地环抱通道连海的一种港湾，所以一并编入海湾志中。

海湾的开发历史悠久，居住在海边的远古人类，就是以渔猎为生。一些贝冢的分布正是他们拾贝捕鱼而食的遗迹。港湾水域空间资源的开发更是促进地方经济发展的重要因素。纵观世界海岸，优良的海湾多被用作港口的建设。港口的建设又无不促进地方经济的发展。所以海岸线上港湾海岸较之平直海岸，产业发达，城市密集，经济繁荣。目前我国沿海开放城市的建设也莫不以港口为依托，充分反映“城以港兴，港为城用”（见江泽民 1986 年在勒哈佛、墨尔本、大阪、旧金山、上海友好港讨论会开幕式上的欢迎词，《中国港口》1986 年 6 期）的社会经济的基础规律。

海湾又是海洋农牧化的重要场所。许多港湾是水产基地，也是建设海洋牧场的重要场所，宜于养殖，宜于放流。近年来我国港湾渔业有很大发展。

海湾还蕴藏了丰富的潮汐能源。目前我国的江厦电站是仅次于法国朗斯电站的世界第二位潮汐电站。

港湾旅游事业发展迅速，它在人类活动中增加了新的具有活力的内容。

港湾资源虽然丰富，然而要使这些资源能够久用不衰，充分发挥其有效作用，科学管理和合理开发都是至关重要的。

由于过去人类对港湾资源开发缺乏宏观认识、综合观点、长远规划，以及对资源保护的要求，以致出现资源破坏、环境污染等不良后果。我国海湾开发出现失误的地方不乏其例。如众所周知的，由于牛田洋的围垦，导致汕头港进港航道的淤浅；厦门高集海堤和湾内围垦工程，导致同安湾文昌鱼的衰减；海南省太阳河的改道，导致小海潟湖通道堵塞，船只难以通行；山东马山港的堵坝，海参减少 90%。更令人担忧的是：我国许多潟湖堵坝围涂等不当的工程措施，导致港湾资源消亡或濒临衰亡的危险；而近年来由于不经处理的污水排放，致使一些海湾水质严重恶化，这同样是一个令人担忧的问题。

这部海湾志的编撰，对我国 150 多个海湾（含河口和潟湖）的自然条件、社会经济因素、

资源状况、以及开发利用历史和存在问题等做了全面的阐述。其记载翔实、信息丰富，是一部重要的科学记录，为科技工作者提供了系统资料，使领导部门在决策时有据可依、有典可据，减少盲目性，增加科学性。这部著作还为大家提出一个问题：中国并不像一般所说港湾众多、条件优良；事实上优良港湾并不太多，而且有些港湾正在消亡或已经消亡，所以一个港湾也浪费不得，必须合理开发，使它们在我国社会主义建设中发挥其应有的作用。

陈吉余

1989.12

前 言

海湾是深入陆地形成明显水曲的海域。湾口两个对应岬角的连线是海湾与海的分界线。《联合国海洋法公约》第十条第2款规定：“海湾为凹入陆地的明显水曲，其水曲的面积要大于以湾口宽度为直径划的半圆面积，湾口为水曲口门最窄处”。同时该公约第十条第3款还规定：“水曲的面积是位于水曲陆岸周围的低潮标和一条连接水曲天然入口两端低潮标的线之间的面积”。但我国规定，平均高潮线为岸线。依惯例并为量测和应用的方便，本志以海岸线作为海湾水域的边界。

我国的海湾，据初步统计，面积在 10km^2 以上者有150多个，面积在 5km^2 以上者总和为200个左右。依成因分为原生湾和次生湾两大类。原生湾包括构造湾、基岩侵蚀湾、河口湾和火山口湾等4种类型；次生湾可分为潟湖湾、连岛坝湾、三角洲湾和环礁湾等。在我国的海湾中，原生湾约占三分之二，主要分布在长江以南、山东半岛和辽东半岛等山地海岸，是冰期后海进淹没沿岸低地与河谷等而成；次生湾以潟湖湾居多，主要分布在山东、广东及海南三省潮差偏小的海岸地区；连岛坝湾分布在潮汐作用不明显的浪控海岸，烟台的芝罘湾是典型的连岛坝湾；火山口湾分布在北部湾中的涠洲岛和斜阳岛；环礁湾分布在南海诸岛；三角洲湾由建设型三角洲围水而成，滦河三角洲与现代黄河三角洲之间的渤海湾就是这种三角洲湾类型。

严格地讲，海湾除包括《联合国海洋公约》规定的水域部分外，还应包括水域周边的陆地部分。我们把海湾看成由海水、水盆、周边和空域共同组成的综合自然体。由于它处于陆地和海洋之交的纽带部位，开发环境优越。所以海湾自古就是人类通往海洋的桥头堡，在人类社会的发展中占有非常突出的地位。人们在新石器时代就在湾畔生息，先人在那里采贝、捕鱼，并开始了原始的航海事业。今天，海湾被视为各种海洋资源的复合区。进行了多种形式的综合开发，尤其大型海湾周围，已发展为以航运交通为先导的经济技术发达的城市化带。较小的海湾则往往存在着某种资源优势，可进行单项的扬长避短的开发。如具有良好沙滩的半开阔海湾，可辟为海水浴场。滩涂资源丰富的海湾往往成为海产养殖区。海湾还可用来发展盐业，修筑海湾水库等。

海湾的综合开发利用，在整个海岸带的开发利用中占有特别重要的地位。所谓海岸带开发，主要是在海湾进行的。我国24个海港城市，其中大连、青岛、厦门、湛江等17个是依托海湾发展起来的。而14个沿海开放港口城市，13个位于海湾、河口。海湾与河口自古就是我国交通海外的门户。随着我国改革开放政策的贯彻，海湾在全国的“门户”地位将日益加强。

大型海湾、河口地区，经济发达、交通便利，但随着现代海洋开发的迅速兴起和陆地上工业区向海岸带迁移，沿湾地区污染日趋严重。另外，一些不当的开发项目和工程设施，使某些海湾亦遭受不利影响或严重破坏，保护海湾环境已成为关系国计民生的大事。

为了掌握海湾的自然环境、资源状况和社会经济条件，以便充分和合理地开发利用海湾，国家海洋局于1986年下达了编纂《中国海湾志》的任务。《中国海湾志》是在国家海洋局直

接领导下，由国家海洋局第一海洋研究所牵头，国家海洋局一所、二所、三所、环保所，海南省海洋局，南海、东海、北海三个分局及华东师范大学河口海岸研究所和广西省海洋研究所等单位参加，集体分工编纂的。编纂方法是在统一编纂提纲和编写格式的要求下，以搜集过去的海湾调查研究成果为主，适当地对水文、地质、化学、生物和经济条件进行了补测或调访，对海湾这个综合地貌体进行综合分析评价。

《中国海湾志》是一部反映我国海湾基本自然环境要素为主的科学志书。它以志的形式记述了我国主要海湾的调查研究成果，内容包括海湾历史沿革和社会经济状况、气象、海洋、水文、海湾周边地质地貌、海底沉积与泥沙、海水化学、沉积化学，生物资源和自然环境及开发利用综合评价等。《中国海湾志》共分 14 个分册，以省、市和河口为单位，从北向南排列，各分册的名称见下表：

分册序号	名 称
第一分册	辽东半岛东部海湾
第二分册	辽东半岛西部和辽宁省西部海湾
第三分册	山东半岛北部和东部海湾
第四分册	山东半岛南部和江苏省海湾
第五分册	上海市和浙江省北部海湾
第六分册	浙江省南部海湾
第七分册	福建省北部海湾
第八分册	福建省南部海湾
第九分册	广东省东部海湾
第十分册	广东省西部海湾
第十一分册	海南省海湾
第十二分册	广西海湾
第十三分册	台湾省海湾（因故暂不出版）
第十四分册	重要河口

《中国海湾志》是一部内容新、资料全、数据可靠、详细程度适度的自然志。它是研究我国海湾自然环境、资源状况和经济条件的系统资料。本志可为国家管理部门制定海湾发展规划、计划和实施管理，提供背景资料和科学依据，也可作为科研、教学单位开展海湾开发利用研究的实际资料。海湾志与其他志书不同的是，可以直接被用作海湾开发项目的可行性研究资料，或者针对不同项目稍加补充内容即可被利用。它作为海湾环境要素本底资料还有其重要的保存价值。

陈则实

1989. 12

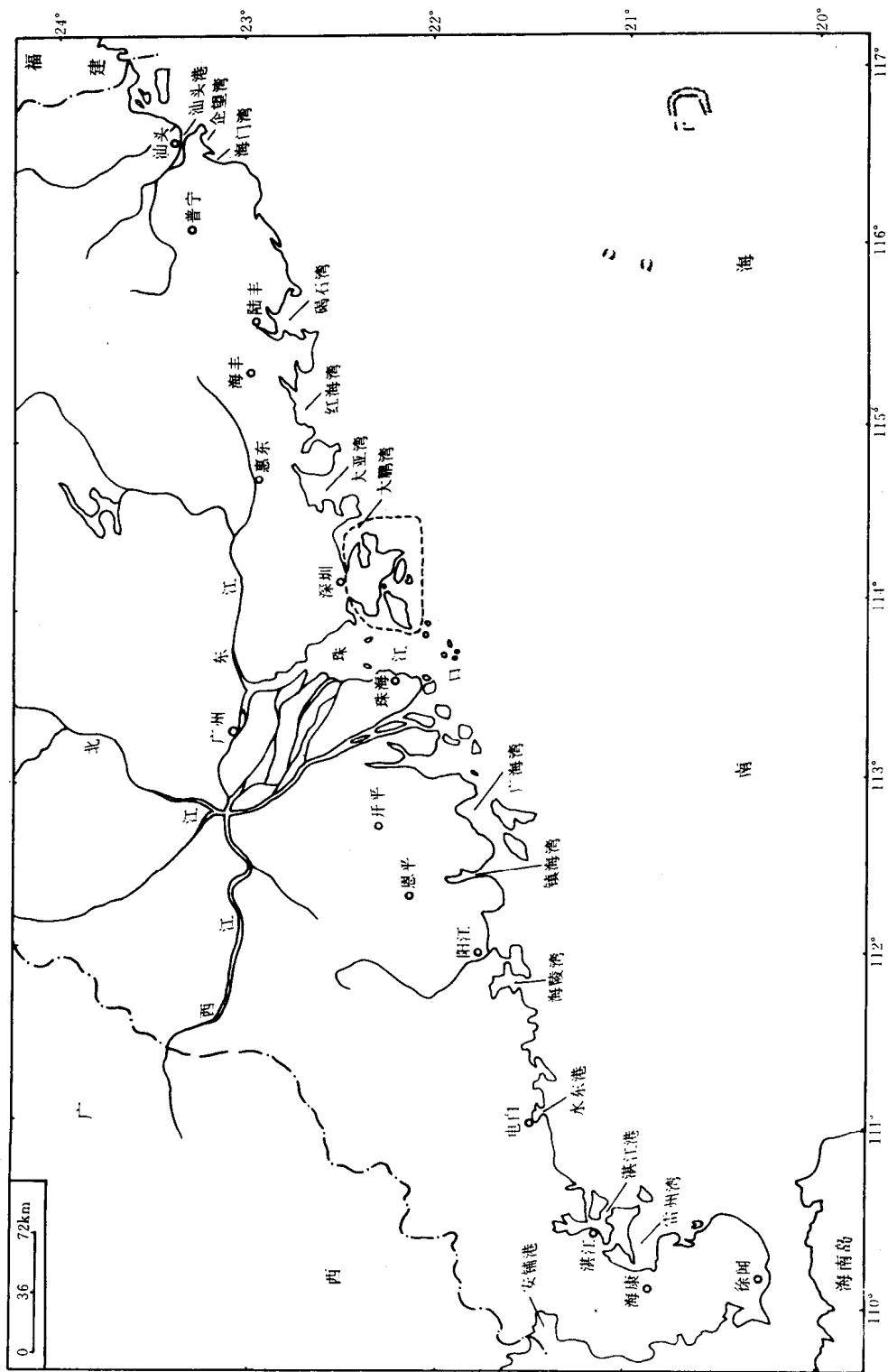


图 0-0-1 广东海湾的分布

表 0-0-1 《中国海湾志》第九

名 称	成因类型	海岸类型	岸线长度 (km)	海湾面积		最大水深 (m)	位置	水 文		
				滩涂面积 (km ²)	水域面积			潮 汐	潮 流	
					水深 (m)					面积 (km ²)
汕头港	构造湾 河口湾	基 岩 海 岸,淤 泥 质岸	94.50	43.26	0~5 5~10 10~20 >20	30.32 17.88 0.95 0.11	20.5	德 洲 岛— 龟 屿 接 牛 田 洋	不 正 规 半 日 潮,平均潮差 1 m,最大潮 差 2.68 m	不 正 规 半 日 潮流,稳定的 往复流,流向 与河口岸线 一致
企望湾	构造湾 次生湾	基 岩 海 岸,沙 质 海岸	40.60	2.88	0~5 5~10 >10	6.55 49.88 2.55	11.4	马 耳 角 前 —海 门 角	不 正 规 半 日 潮,高潮平均 潮高 1.7 m, 低潮平均潮 高 0.8 m	半 日 潮 流,典 型 往 复 流,流 向 主 要 为 ESE—WNW
海门湾	构造湾 次生湾	基 岩 海 岸,沙 质 海岸	35.30	1.62	0~5 5~10 >10	9.83 31.77 23.95	13.4	海 门 角— 乌 礁	不 正 规 日 潮, 平 均 潮 差 0.7 m	不 正 规 半 日 潮流,典型往 复流,流向主 要为 ENE— WSW
碣石湾	构造湾 局部潟湖 湾	基 岩 海 岸,局部 沙堤,沙 质海岸, 淤 泥 质 岸、红 树 林海岸	166.72	25.09	0~5 5~10 >10	97.50 139.20 88.00	14.4	白 沙 角— 田 尾 角	不 正 规 日 潮	不 正 规 日 潮 流,属往复流 略带旋转,流 向 东 岸 为 SE—NW, 西 岸 为 NE— SW
红海湾	构造湾 局部沙坝 潟湖湾	基 岩 海 岸,局部 沙 质 海 岸,淤 泥 质岸、红 树 林 海 岸	144.00	15.40	0~5 5~10 >10	142.53 137.27 107.45	13.2	旧 碉 堡— 把 吊 尾	不 正 规 日 潮, 平 均 潮 差 1.1 m	近 岸 为 不 正 规 日 潮 流,离 岸 为 不 正 规 半 日 潮 流,为 略 带 旋 转 的 往 复 流,主要 流 向 为 NW—SE
大亚湾	构造湾	基 岩 海 岸,局部 沙 质、红 树 林 海 岸,淤 泥 质岸	150.00	17.10	0~5 5~10 10~20	117.10 150.20 165.60	19.8	波 沙 山 角 —奚 齐 角	不 正 规 半 日 潮,平均潮差 0.83 m	多数为不 正 规 半 日 潮 流, 为 略 带 旋 转 的 往 复 流,主 要 呈 顺 时 针 旋 转,主要流 向 为 NW— SE
大鹏湾	构造湾	基 岩 海 岸、局部 沙 质 海 岸	240.8 (含香港 管辖)	1.39	0~5 5~10 10~20 >20	6.51 13.50 105.06 41.69	23.7	大 鹏 角— 头 载 洲	不 正 规 半 日 潮,平均潮差 1.38 m	不 正 规 半 日 潮流,为略带 旋转的往复 流,旋转方向 以顺时针为主

分册海湾一览表

状 况		开 发 现 状
余 流	波 浪	
表层流速为 13.8~17.1 cm/s,底层为 12.9~30.9 cm/s;流向表层向上游,底层向下游		港口,临海工业区,海水浴场,牛田洋鱼塭增养殖,远洋渔业生产基地
表层流速为 6.9~19.9 cm/s,底层为 13.3~13.8 cm/s;流向表层向湾内,底层向湾外		港口,龟头海围垦区的鱼塭增养殖,滨海旅游,渔业生产基地
表层流速为 1.9~8.5 cm/s,底层为 2.3~12.8 cm/s;流向:9月,表层向湾内,底层向湾外,5月,表层向湾外,底层向湾内		
表层流速为 3.6~4.7 cm/s,底层为 1.7~2.6 cm/s;流向:9月,东岸基本向湾外,西岸向湾内,4月,表、底层基本向湾内	常浪向为 ENE—ESE,强浪向偏南,平均波高 1.4 m	碣石、金厢和乌坎等渔港,中小型港口水产增养殖,品清湖、金厢和乌坎等地的盐田,碣石和金厢海水浴场
表层流速为 4.9~12.4 cm/s,底层为 3.1~5.9 cm/s;流向表、底层基本向湾内		港口,水产增养殖,盐业,广东省特等渔港,滨海旅游
表层流速在 1.5~18.6 cm/s,底层为 1.4~14.4 cm/s;流向:9月,表、底层基本向湾内,4月,各测站差异较大,有的向湾内,有的向湾外	常浪向为 E—SSE,波高在 1.5~2.4 m,仅占 4.7%,余为低于 1.5 m	广东核电站,澳头深水港,水产增养殖,范和港盐田,巽寮、大亚湾海水浴场,临海工业区
表层流速为 1.5~3.0 cm/s,底层 1.4~10.8 cm/s;流向:9月,表、底层基本向湾外,4月,向湾内	常浪向为 ESE—SSW,强浪向偏南。平均波高为 0.4~0.5 m	盐田港国际中转港,大小梅沙海水浴场,南澳和盐田的网箱养殖和海水养殖,临海工业区



目 次

第一章 汕头港	(1)
第一节 概况.....	(1)
第二节 气象与气候.....	(6)
第三节 海洋水文.....	(10)
第四节 地质与地貌.....	(19)
第五节 沉积与泥沙.....	(30)
第六节 海洋环境化学.....	(35)
第七节 海洋生物资源.....	(38)
第八节 自然环境及开发利用综合评价.....	(47)
第二章 海门湾(含企望湾)	(55)
第一节 概况.....	(55)
第二节 气象与气候.....	(60)
第三节 海洋水文.....	(64)
第四节 地质与地貌.....	(70)
第五节 沉积与泥沙.....	(81)
第六节 海洋环境化学.....	(88)
第七节 海洋生物资源.....	(97)
第八节 自然环境及开发利用综合评价.....	(108)
第三章 碣石湾	(113)
第一节 概况.....	(113)
第二节 气象与气候.....	(118)
第三节 海洋水文.....	(122)
第四节 地质与地貌.....	(129)
第五节 沉积与泥沙.....	(141)
第六节 海洋环境化学.....	(145)
第七节 海洋生物资源.....	(151)
第八节 自然环境及开发利用综合评价.....	(158)
第四章 红海湾	(167)
第一节 概况.....	(167)
第二节 气象与气候.....	(174)
第三节 海洋水文.....	(180)
第四节 地质与地貌.....	(185)
第五节 沉积与泥沙.....	(199)

第六节	海洋环境化学·····	(202)
第七节	海洋生物资源·····	(208)
第八节	自然环境及开发利用综合评价·····	(214)
第五章	大亚湾·····	(221)
第一节	概况·····	(221)
第二节	气象与气候·····	(228)
第三节	海洋水文·····	(234)
第四节	地质与地貌·····	(242)
第五节	沉积与泥沙·····	(256)
第六节	海洋环境化学·····	(263)
第七节	海洋生物资源·····	(268)
第八节	自然环境及开发利用综合评价·····	(292)
第六章	大鹏湾 ·····	(299)
第一节	概况·····	(299)
第二节	气象与气候·····	(305)
第三节	海洋水文·····	(309)
第四节	地质与地貌·····	(315)
第五节	沉积与泥沙·····	(328)
第六节	海洋环境化学·····	(332)
第七节	海洋生物资源·····	(337)
第八节	自然环境及开发利用综合评价·····	(350)
参考文献 ·····		(356)
附录		
附表 1	浮游生物种类名录及湾间比较 ·····	(359)
附表 2	潮下带底栖生物种类名录及湾间比较 ·····	(372)
附表 3	粤东三个港湾污损生物名录 ·····	(390)

第一章 汕 头 港

第一节 概 况

一、自然地理

地理位置

根据《广东省海域地名志》，汕头港定为北纬 $23^{\circ}19' \sim 23^{\circ}21'$ ，东经 $116^{\circ}38' \sim 116^{\circ}45'$ 。在汕头市辖区中部（图 1-1-1），东起德洲岛，西至龟屿接牛田洋。

自然地理特征

水域部分自然特征 汕头港为河口港，口朝东呈喇叭形敞开。港区水域长 10.25 km，面积 30.5 km²。泥沙底。航道平均宽 0.8 km，水深 5~11 m。

妈屿岛、德洲岛在湾口，港内的波浪影响小。口门内外均有拦门沙。外拦门沙在德洲岛侧，沿航道水深不及 5 m，范围达 2.4 km²；内拦门沙在珠池南，水深不及 5 m，范围达 0.8 km²。妈屿岛、德洲岛将进出航道分为主航道和北航道，德洲岛南的德洲水道为主航道，从尖石屿至马山长 3.5 km，宽 0.25 km，除拦门沙最浅处 4.3 m 外，其余水深 6~18 m；北航道在妈屿岛北侧，进口水深 5 m 以浅。

陆域部分及邻区自然地理特征 汕头市辖区地势由西北向东南倾斜，北部为韩江三角洲平原，南部达濠岛多低丘，西北端桑浦山海拔 395 m，为市辖区最高点。榕江由西向东经牛田洋注入汕头港出海，韩江西溪叉道新津河、梅溪、红莲池河从北往南注入汕头港出海。海岸线长 83.2 km，海岛 19 个。丘陵地带，土壤为赤红壤，平原为沙泥土。

气候 汕头港属亚热带海洋性气候，平均气温 21.3℃，1 月平均温度 13.1℃，7 月平均温度 28.3℃。年降水量平均 1 537.6 mm，多集中于夏季。热带气旋为主要自然灾害。

二、经济状况

城镇、人口、工农业发展情况

汕头港位于汕头市辖区中心。汕头市区面积 256 km²，设金园、安平、同平、郊区、金砂、达濠 6 区，和 3 镇 2 乡。汕头港原是汕头市以及粤东的重要口岸和交通枢纽，原汕头市管辖揭阳县、揭西县、普宁县、惠来县、南澳县、饶平县、潮阳县、澄海县及市区。汕头港周围除了上述市辖区的 6 区 3 镇 2 乡外，还有牛田洋周围的揭阳县地都镇、潮阳县的关埠、西胪和河溪镇。

1991 年，汕头市工农业总产值 239.96 亿元，比上年增长 24.4%；国内生产总值 133.11 亿元，国民收入 114.69 亿元，详见表 1-1-1。