

广州南沙地区

湿地生态系统研究

GUANGZHOU NANSHA DIQU SHIDI SHENGTAI XITONG YANJIU

陈桂珠 彭友贵
吴乾钊 陈 旻

编著



中山大学出版社
SUN YAT-SEN UNIVERSITY PRESS

广州南沙地区 湿地生态系统研究

陈桂珠 彭友贵 编著
吴乾钊 陈 旻

中山大学出版社

· 广州 ·

版权所有 翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

广州南沙地区湿地生态系统研究/陈桂珠, 彭友贵, 吴乾钊, 陈阳编著. —广州: 中山大学出版社, 2006. 10

ISBN 7-306-02777-8

I. 广… II. ①陈… ②彭… ③吴… ④陈… III. 沼泽化地—生态系统—研究—广州市 IV. P942.651.78

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 109757 号

责任编辑: 周建华

封面设计: 曹巩华

责任校对: 海生

责任技编: 黄少伟

出版发行: 中山大学出版社

编辑部电话 (020) 84111996, 84113349

发行部电话 (020) 84111998, 84111160

地 址: 广州市新港西路 135 号

邮 编: 510275 传真: (020) 84036565

印 刷 者: 广东南海系列印刷公司

经 销 者: 广东新华发行集团

规 格: 787mm × 1092mm 1/16 7.375 印张 196 千字

版次印次: 2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 18.00 元

本书如有印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换

前 言

湿地是一种独特而又重要的生态系统，是“地球之肾”。按照国际《湿地公约》的定义，湿地是指“天然的或人工的，长久的或暂时性的，静止的或流动的淡水、微咸水或咸水沼泽地、泥炭地或水域，包括低潮时水深不超过6 m的海水区”。同时，“可包括与湿地毗邻的河岸和海岸地区，以及位于湿地内的岛屿或低潮时水深超过6 m的海洋水体。”

人类历史的发展证明，湿地具有巨大的生态、经济和社会效益。湿地是重要的自然生态系统和自然资源，具有航运、水力发电、水产养殖、土地资源开发、生物医药食品等资源利用的巨大经济效益，具有调节地面径流、防洪抗旱、补给地下水、供应水源、调节气候、保护生物多样性、降解污染等生态效益，具有生态旅游、科学研究、宣传教育等社会效益。湿地的资源潜力和环境功能对生态安全、人类健康和国民经济发展具有重要意义。

然而，由于长期以来对湿地资源认识的不足和不合理利用、人口增长和经济发展的双重压力以及人类对湿地资源依赖程度的增加，加之在近半个世纪的发展中，湿地资源过度消耗，天然湿地急剧减少，湿地功能和效益不断下降，导致生态环境恶化，生物多样性降低，自然灾害频繁发生和危害加剧。据不完全统计，由于盲目进行农业用地开垦，中国沿海地区累计已丧失滨海滩涂湿地约 $119 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，城乡工矿占用湿地 $110 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，两项合计相当于减少沿海滩涂湿地 50%。全国围垦湖泊面积达 $130 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 以上，由于围垦而使湖泊失去调蓄容积超过 $350 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，因围垦而消亡的天然湖泊近 1000 个。中国的沼泽湿地作为泥炭开发和农用地开垦，面积也急剧减少。中国最大的平原沼泽集中分布区——三江平原，1975 年沼泽面积为 $217 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，占平原面积的 32.5%；1983 年沼泽面积下降到 $183 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，占平原面积的 27%；到 1995 年沼泽面积仅有 $104 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，占平原面积的 16%。随着自然湿地面积的减少，该地区湿地生态功能明显下降，生物多样性降低，出现了风蚀加重、土壤局部沙化和盐渍化、水土流失加剧、旱灾次数增多等环境恶化现象。由于围垦和砍伐等不合理利用，中国的天然红树林面积已由 20 世纪 50 年代初的 50000 hm^2 下降到 14000 hm^2 ，减少了 72%。广东沿海地区 20 世纪 60~70 年代围垦造田、80 年代围塘养殖、90 年代填土造地搞开发建设，湿地面积大大减少，特别是红树林湿地只有 50 年代的 25% 左右；其中粤东沿海破坏最甚，50 年代有红树林 8000 hm^2 ，现在只剩下不足 300 hm^2 。红树林的大面积消失，使中国的红树林生态系统处于濒危状态，许多生物失去了栖息、觅食和繁殖地，沿海地区抵御台风、海啸等自然灾害的能力降低，海岸侵蚀加剧。保护湿地刻不容缓。

南沙地区位于广州市东南部，地处珠江入海口，是广州通往海洋的通道。根据广州

城市建设总体规划,广州城市将沿珠江重点向南拓展,形成“山、水、城、田、海”的生态城市。南沙地区是广州城市空间“南拓”发展战略的重点开发区域。南沙地区的开发建设有利于增强中心城市的集聚和扩散功能;有利于优化广州生产力空间布局,促进产业发展和完善产业结构体系;有利于形成广州未来发展的新的经济增长点,促进粤、港、澳的联系、合作与共同发展,全面提升珠江三角洲区域的整体国际竞争力;有利于加快广州进一步扩大对外开放。广东省委、省政府要求,开发南沙首先必须处理好开发建设与环境保护的关系,遵循“生态优先”原则,不得以牺牲环境为代价换取暂时的发展;要将南沙建设成为最适宜创业发展和生活居住的现代化生态型海滨新城。

2005年4月,国务院批准设立广州市南沙区,将珠江管理区、番禺区的南沙街道(原南沙经济技术开发区)和万顷沙镇(含围垦公司)、横沥镇、黄阁镇,灵山镇的庙南村、七一村和庙青村的部分区域,东涌镇的庆盛村、沙公堡村、石牌村的各一部分区域划归南沙区管辖,面积544.12 km²,其中陆地面积约330 km²。全区现辖一街(南沙街道)、一区(珠江管理区)、三镇(万顷沙镇、横沥镇、黄阁镇),户籍人口14.2万人。南沙境内水网密布,河道纵横,有虎门、蕉门和洪奇沥三条主要水道,有漫长曲折的海岸线,加之长期的人工围垦,形成了类型丰富、面积广大的湿地,为南沙的开发建设提供了宝贵的土地资源良好的环境条件。

湿地是南沙地区生态系统的主要组成部分。为贯彻南沙开发“生态优先”原则,处理好湿地保护与开发的关系,使区域经济与生态环境协调发展,广州市政府有关部门在南沙大规模开发建设之前,组织进行南沙地区湿地生态系统现状调查研究,弄清南沙地区湿地资源的分布与稀缺性、生态功能和保护价值,明确湿地在南沙开发建设中的地位和作用,确定重点湿地保护区域,为南沙地区湿地生态系统的保护、管理与湿地资源的合理利用提供依据。

以中山大学环境科学与工程学院陈桂珠教授牵头的专家组于2002年12月承担了“广州南沙地区湿地生态系统现状调查”的研究工作。研究范围以现南沙区所辖区域为主,部分延伸到番禺区的灵山镇。研究组成员主要有陈桂珠教授、陈晓翔教授、关履基教授、夏北成教授、常弘教授、覃朝锋教授、何执谦高级工程师、吴仁海副教授、王树功讲师和彭友贵博士等。本书在该研究成果基础上编写而成。在研究和编写过程中,参阅了前人大量的相关研究成果,在此谨向参考文献中列出的和来列出的所有作者表示衷心感谢!书中不足之处,敬请批评、指正。

作者
2006年8月

目 录

第 1 章 南沙地区概况	(1)
1.1 南沙地区自然环境概况	(1)
1.2 南沙地区社会经济概况	(8)
第 2 章 南沙地区湿地类型与分布	(10)
2.1 湿地分类	(10)
2.2 南沙地区湿地的类型、面积与分布	(13)
2.3 南沙地区湿地的分布特征	(18)
2.4 南沙地区湿地分布的历史演变	(19)
第 3 章 南沙地区湿地生物资源	(21)
3.1 湿地植物与植被	(21)
3.2 湿地动物资源	(31)
第 4 章 南沙地区湿地生态系统的功能与价值	(44)
4.1 湿地生态功能	(44)
4.2 湿地的经济与社会价值	(50)
4.3 城市化对南沙湿地功能的影响	(54)
第 5 章 南沙地区湿地资源利用现状与可开发利用价值评价	(57)
5.1 湿地资源利用现状分析	(57)
5.2 湿地资源的可开发利用价值评价	(64)
第 6 章 南沙地区湿地生态系统的保护	(67)
6.1 湿地生态系统保护的必要性	(67)
6.2 湿地生态系统的重点保护	(70)
6.3 可开发湿地区域的生态建设	(78)
附 录	(81)
附录 1 广州南沙地区湿地植物名录	(81)
附录 2 样方调查表	(92)

附录3	广州南沙湿地两栖动物名录	(99)
附录4	广州南沙湿地爬行动物名录	(100)
附录5	广州南沙湿地鸟类名录	(102)
附录6	国家重点保护鸟类简介	(107)
附录7	广州南沙地区“三有”保护鸟类名录	(109)
附录8	广州南沙地区受国际协定或公约保护的鸟类名录	(110)
附录9	广州南沙湿地哺乳动物名录	(111)
附录10	国家重点保护的哺乳动物简介	(112)
附录11	南沙湿地水产资源(底栖动物)名录	(113)
附录12	南沙湿地水产资源(鱼类)名录(包括养殖种类)	(116)
参考文献	(121)

第 1 章 南沙地区概况

南沙地区位于广州市南端，东邻狮子洋，与东莞隔洋相望；西临洪奇沥水道，与中山市相邻；南濒珠江入海口，是广州通向海洋的通道。从地理位置上看，南沙地区处于珠江三角洲经济区的几何中心，距广州市中心约 36 km，距香港 38 n mile，距澳门 41 n mile。以南沙为中心，方圆 60 km 范围内，有 14 座大中城市；100 km 范围内，珠江三角洲城市群几乎尽在其中（图 1-1）。由这些城市组成的珠三角中心已成为世界制造业中心和经济增长最快的区域。南沙是珠江两岸和穗港澳水陆交通枢纽，水上运输通过珠江水系和珠江口可通往国内外各大港口。

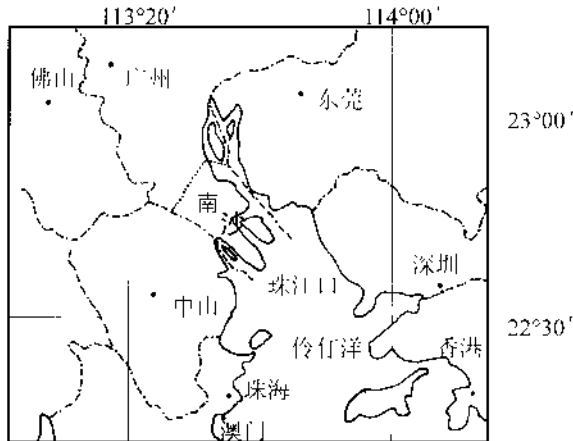


图 1-1 广州南沙地区地理位置图

1.1 南沙地区自然环境概况

南沙地区由冲积平原及少量丘陵台地、海岛组成。冲积平原主要由三角洲冲积土形成，占陆地面积的大部分；丘陵台地主要分布在南沙街道（原南沙经济技术开发区），多为低丘；一些孤丘由白垩系红色砾岩组成，低洼区由第四纪河口相沉积物组成。南沙地区水网密布，河道纵横，自东向西南主要有虎门、蕉门、洪奇沥三条主要水道，是咸淡水交汇地区。沿河有丰富的滩涂资源，为水产养殖和围垦造陆创造了良好条件。广州南沙地区 SPOT 卫星影像图见图 1-2。

1.1.1 地质

南沙地区地处珠江三角洲中心地带。珠江三角洲在大地构造上属华南准地台的一部分,中生代燕山运动使地台活化,发育断裂,形成不同展布方向的断裂,区内主要有沙湾断裂、洪奇断裂带、狮子洋断陷和万顷沙断陷,以及产生大规模的岩浆活动。基底由古生界变质岩系构成。最老的下古生界震旦系(Z)变质砂岩、板岩、片岩及硅质岩,分布于南沙的塘坑至南沙林场鸞鹅山一带;加里东期的(MY₃)混合花岗岩分布限于南沙深湾;大面积分布的基岩是燕山期的Y₅⁽²³⁾细粒、中粒、粗粒(或斑状)黑云母花岗岩,分布于南沙的黄山鲁一带,以及黄阁的大山姆等地;中生代断陷盆地沉积的陆相砾岩、砂砾岩、砂岩及泥质粉砂岩,分布于狮子洋的大虎山和小虎山,以及潭州的十八罗汉等地。第四纪(距今250万年到现在)以来,地壳经历继承性升降运动与相对稳定阶段,第四系晚更新统和全新统沉积发育。万顷沙上层沉积物以海相沉积为主,岩性多为粉砂质淤泥,局部地区为砂或浅风化粘土,含大量咸水种硅藻和少量有孔虫,¹⁴C年龄为距今(5090±160)~(2500±100)年。下层沉积物则以陆相沉积物为主。万顷沙五涌总厚度25.42~45.78 m。

南沙地区的三角洲原是河口,约形成于晚更新世晚期初(距今3.5万年至2.4万年)。晚更新世末至全新世早期海退成陆,全新世中期发生桂州海侵(距今约0.8万年),再度成为河口湾。著名教授曾昭璇认为,现番禺区境内平原主要是西、北江干流通过市桥台地后冲积成的冲积三角洲。本区域的潮坪和浅滩属于淤涨型,不断淤高和向海伸展。根据测算,1883~1977年的94年间普遍淤高1~1.5 m,平均淤高速度为1~1.6 cm/a;在此期间万顷沙成陆速度约135.4 m/a,万顷沙尾的东南端至内伶仃洋西面广大浅滩(西滩)淤高速度一般为2~3 cm/a。

1.1.2 地貌

根据成因与形态,南沙地区的地貌可划分为以下类型:

1.1.2.1 流水地貌

(1) 侵蚀、剥蚀构造地貌。高丘陵:峰顶高度为250~500 m,分布于南沙黄山鲁,全区最高峰,海拔高度295.3米。

(2) 剥蚀、侵蚀地貌。低丘陵:峰顶高度在250米以下,分布于南沙的大角山(149.8 m)、鸞鹅山(132.0 m)、黄阁镇的大山姆(224.6 m)、大虎山(178.0 m)等地。

1.1.2.2 海成地貌

(1) 三角洲冲积平原。分布于南沙全境,地面平坦,由北、西北向东南降低,境内水网密布,河涌交错,连片的耕地,或蔗或稻或蕉,一望无际,间有丘陵点缀。土地主要为沙田,还有围田和少量岗地。围田是指耕作较早的老围田;沙田是指近期开垦耕作的新围田。新围田分高、中、低沙田。高沙田(田面高程0.6~1.0 m),以灌溉为

主；中沙田（田面高程 $-0.2 \sim -0.6$ m），每月可上水20天，排灌自如；低沙田（田面高程 $-0.2 \sim -1.9$ m），地势低，易受渍。

(2) 海蚀崖、海蚀平台、海蚀洞。分布于灵山的龟岗西侧，黄阁的小虎岛、大虎岛，乌洲岗的东侧等地。

1.1.2.3 潮间带地貌

(1) 海成沙坝（沙堤）和沙滩（海滩）。分布于万顷沙的龙穴岛铜鼓山东侧、南沙的鸚鵡山东侧。

(2) 泥滩（潮坪）。分布于南沙、万顷沙、新垦，面积较大。

(3) 红树林滩。分布于万顷沙十九围东、洪奇沥水道河岸、南沙槽船涌和上湾等地。

(4) 草滩。分布于洪奇沥水道、鸡抱沙西侧、珠江糖厂东北部河岸等地。

(5) 基岩砾石滩。分布于龙穴岛东侧。

1.1.2.4 海底地貌

(1) 水下浅滩。分布于虎门、蕉门、洪奇沥门、横门的出海海域。

(2) 水下滩槽。分布于虎门、蕉门、洪奇沥门、横门的出海海域。

1.1.3 土壤

土壤是湿地组成的重要因子。南沙地区土壤主要有以下类型：

1.1.3.1 滨海盐渍红树林沼泽土

生长着红树林植物的滨海海涂土壤，称为滨海盐渍红树林沼泽土。分布于三角洲河口淤泥的滩涂，所处滩面高程为 $0.0 \sim 1.2$ m，生长着桐花树（*Aegiceras corniculatum*）、老鼠簕（*Acanthus ilicifolius*）、木榄（*Bruguiera gymnorrhiza*）、秋茄（*Kandelia candel*）、海桑（*Sonneratia caseolaris*）和无瓣海桑（*Sonneratia apetala*）等红树植物。

1.1.3.2 滨海盐渍沼泽土

没有高等植物生长、仍处于海滩淤泥阶段的滨海泥滩，谓之滨海盐渍沼泽土（滨海潮间盐土）。主要分布于沿岸河口湾、三角洲前缘。地表无植被，土体呈灰黑色，土层深厚，并有大量海生动物残体。质地较粘重，以细粉砂（ $0.002 \sim 0.02$ mm）和粘粒（ <0.002 mm）为主。

1.1.3.3 滨海盐渍草甸沼泽土

滨海海滩淤积已进入草本植物生长的滨海草滩，谓之滨海盐渍草甸沼泽土（滨海沼泽盐土）。一般分布于咸淡水交汇的河口区或内侧平潮水位线上，地势较前者稍高，每天有一段时间露出海面，开始生长耐盐耐浸植物如荻（*Cyperus moldensis*）和芦苇（*Phragmites communis*）。滩涂长草，有滞水促淤作用，加速滩面淤积，利于围垦。在无

草生长的泥滩，一般每年只淤高1~2 cm；而有草生长的草滩，其滩面每年淤高的速度为泥滩的3~4倍，有的甚至达到5~6倍。

1.1.3.4 滨海鱼虾塘沼泽土

主要分布于万顷沙、新垦等地。

1.1.3.5 滨海沙土

滨海沙土是沿海海蚀带沙质堆积发育而成的土壤，呈不连续、宽窄不一的分布，主要分布于南沙、龙穴岛。沙土特点是土层深厚、沙性大、沙粒均匀松散、无结构、易渗漏、易干旱和养分贫乏。

1.1.3.6 堆叠土（即基水地）

基水地是滨海地区筑堤围垦、挖鱼虾塘、整治水利、修筑堤围等人为活动堆叠而成的土壤，母质为三角洲沉积物。堆叠土在南沙地区广布，土地肥力较高，地下水位较低。

1.1.3.7 水稻土

广布南沙地区，多数是围垦的水稻田、甘蔗地、香蕉地。

1. 潴育性水稻土

潴育性水稻土是耕作年代比较久、熟化程度比较高的土壤，地下水位较低，一般出现在距田面50~60 cm以下。在耕作层和犁底层之下，出现潴育层，其厚度不等，一般为30~50 cm。潴育层是土壤胶体和铁锰等物质的淋溶、淀积层，具有棱柱状结构及棕红色斑点与斑纹，这是其主要特征。分布于灵山和黄阁的北部，多种水稻，其土壤部分化学性质见表1-1。

表1-1 广州南沙地区潴育性水稻土化学分析结果

序号	地点	有机质 (%)	碱解氮 (mg/kg)	速效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)	pH
1	黄阁镇大塘村	2.56	66.8	47.8	120.0	5.2
2	黄阁镇留东村	1.48	17.7	22.5	115.0	5.8
	平均	2.02	42.3	35.2	117.5	5.5
3	灵山镇新沙12队	2.16	26.5	16.9	70.0	5.8
4	灵山镇新沙6队	2.19	30.4	7.6	85.0	6.7
	平均	2.18	28.5	12.3	77.5	6.3
5	横沥镇庙南	2.22	69.6	166.2	82.5	6.7
6	横沥镇庙青	2.57	43.8	32.9	70.0	6.9
	平均	2.40	56.7	99.6	76.3	6.8

2. 潜育性水稻土

潜育性水稻土分布于灵山、黄阁的南部和南沙、万顷沙等地。潜育性水稻土的主要特征是地下水位高，距田面 25~30 cm。在耕作层和犁底层之下，出现灰黑色和灰蓝色的潜育层。这一土层的存在是由于地下水位稳定地长期浸渍的结果，它把土壤高价铁、锰还原成低价的铁、锰，因而使土层呈灰蓝色，亦由于有较多的有机质存在而使土层呈现灰黑色。其部分化学性质见表 1-2。

表 1-2 广州南沙地区潜育性水稻土化学分析结果

序号	地点	有机质 (%)	碱解氮 (mg/kg)	速效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)	pH
1	横沥镇新兴村	2.83	37.5	7.2	65.0	6.8
2	横沥镇义沙村	2.54	33.2	59.7	60.0	7.3
	平均	2.68	35.4	33.5	62.5	7.1
3	围垦公司鸡抱沙	2.11	23.7	4.0	97.5	8.0
4	围垦公司十九涌西围	2.62	41.7	1.5	260.0	7.6
	平均	2.36	32.7	2.8	178.8	7.8
5	新垦	2.10	100	13	201	7.6

1.1.3.8 赤红壤

除广布的水稻土外，还有零星散布于三角洲的丘陵、台地上的花岗岩赤红壤和砂页岩赤红壤，如分布于南沙的黄山鲁等地。

1.1.4 气候

南沙地区地处北回归线以南，滨临南海，属南亚热带海洋季风性气候，雨量充沛，气候温和，多年年平均气温 21.9℃，极端最高气温和极端最低气温分别为 37.5℃ 和 -0.4℃，无霜期 346 天。

多年平均降水量 1582 mm (见表 1-3)，夏季降水量占全年总降水量的 44% 以上，冬季占 6%，相对湿度 81%，多年日照时数 2150 小时，大于 10℃ 积温为 7650℃，年蒸发量 750 mm。

该地区季风变化明显，冬半年以北风为主导风向，夏半年以东南风为主导风向。常年平均风速 2 m/s，静风频率 12%。台风是影响较大的自然灾害，多出现在夏、秋季。

表 1-3 广州南沙地区多年逐月平均降水量统计表

单位: mm

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
27.1	38.7	71.4	151.0	245.5	264.9	186.4	252.5	199.3	89.9	31.1	24.3	1582.1

1.1.5 水文

1.1.5.1 主要河道水文

南沙地区水网密布,河涌纵横。西、北江流经南沙地区的干支流16条,属于平原河流,水流平缓,潮汐明显,潮差平均2.4 m。珠江三角洲水系八大门出海,南沙地区有虎门、蕉门、洪奇沥和横门4个出海口门。各出海口门年径流量见表1-4。

表1-4 南沙地区主要水系入海水量、泥沙量统计表

口 门	虎 门	蕉 门	洪奇沥	横 门
年径流量(亿 m ³)	603	565	209	365
占总量的百分比(%)	34.6	32.4	12.0	21.0
年输沙量(万 m ³)	658	1289	517	925
占总量的百分比(%)	19.4	38.0	15.3	27.3

南沙地区的淡水资源主要来自沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道,水资源总量约76.9 m³/s (664 万 m³/d)。其中条件较好的沙湾水道,水资源总量约37.2 m³/s (321 万 m³/d),其径流量相对较大。南沙地区主要水道径流量及用水功能见表1-5。

表1-5 南沙地区主要水道径流量和用水功能

水 道	枯水径流量 (m ³ /s)	水质类别	适宜利用功能
沙 湾	37.2	GB 3838—2002 Ⅲ类	渔业用水、生活用水 工业用水、农业用水
蕉 门	18.5		
洪奇沥	21.2		

1.1.5.2 南沙地区沿海水文

1. 潮汐

南沙地区沿海潮汐属不正规半日潮。舢舨州多年平均潮差为1.60 m,实测最大潮差3.36 m,可能最大潮差4.12 m;赤湾多年平均潮差为1.37 m,实测最大潮差3.44 m,可能最大潮差3.85 m。

舢舨州:多年平均高潮位为1.17 m,平均低潮位-0.43 m,最高潮位2.69 m (1969年7月29日),最低-1.41 m (1960年6月9日)。

赤湾:多年平均高潮位为1.00 m,平均低潮位-0.37 m,最高潮位2.39 m (1969年7月29日),最低-1.54 m (1968年12月22日)。

2. 海水表层温度

以珠江口大万山定位观测站资料为代表,多年平均表层海水水温为23.5℃,最高

32.1℃ (1978年6月18日), 最低13.3℃ (1984年2月7日)。春季水温24~27℃, 夏季水温28~30℃, 秋季水温27~28℃, 冬季水温17~18℃。珠江口表层水温多年月平均值, 按时间顺序依次为17.1℃, 16.5℃, 18.2℃, 21.5℃, 25.6℃, 27.9℃, 28.9℃, 28.7℃, 28.3℃, 26.6℃, 23.3℃, 19.6℃。

3. 海水盐度

以珠江口大万山岸边定位站多年表层盐度平均值为代表, 多年平均盐度为29.63‰, 最高为34.70‰ (1978年1月20日), 最低为2.39‰。

珠江口多年平均表层海水盐度变化: 春季15.09‰, 夏季7.69‰, 秋季24.13‰, 冬季26.85‰, 全年18.14‰。

珠江口多年平均底层海水盐度变化: 春季25.31‰, 夏季34.29‰, 秋季28.39‰, 冬季28.30‰, 全年26.57‰。

珠江口岸边定位站多年表层盐度月平均值依次为: 32.68‰, 32.81‰, 33.10‰, 32.75‰, 28.93‰, 22.58‰, 22.42‰, 25.07‰, 28.01‰, 32.39‰, 32.99‰, 32.72‰, 年较差10.68‰。

4. 水质

沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道是南沙地区的主要淡水资源, 属Ⅲ类 (GB 3838—2002) 水质, 其中以沙湾水道的水质较好, 咸潮影响小, 已划定为饮用水源保护区, 水体受到较好保护。

1.1.6 海平面变化

据研究, 珠江河口20世纪50~90年代最高潮位以2~6 mm/a的速度上升。广州市区珠江口最高水位, 70年来升高0.58 m, 40年来升高0.20 m, 估计下一个40年 (1990~2030年) 珠江口的相对海平面上升幅度为0.30 m。海平面上升的结果, 导致洪潮水位相应抬高、现有堤围防御能力下降、水灾加剧、海水倒灌变咸、滩涂丧失、沙田内涝渍水等生态环境变化, 应引起注意和及早采取对策。

1.2 南沙地区社会经济概况

2002年4月, 广东省委、省政府召开广州南沙开发现场会, 明确了南沙的发展定位和目标要求, 有力地推动了南沙的发展。三年来, 丰田发动机、丰田整车、JFE热镀锌板、南沙港区一期和二期、广州港航道二期、中船造船基地、龙沙制药、东方电气、盾构机、泰山石化、慧视光电子等一批骨干项目落户南沙, 南沙已经初步形成了汽车、钢铁、造船、机械装备、石化、高新技术以及港口物流等七大产业基地。重点项目明显拉动了南沙的经济快速增长。2005年, 全区完成地区生产总值123亿元, 同比增长28.9%; 工业总产值249亿元, 同比增长34.1%。世界500强企业进入南沙已达26家, 重点筹建项目53个, 累计投资总额39.68亿美元。城建投资逐年加大, 2002年以来, 共实施路桥项目95个, 总长380 km, 已完成项目30个, 通车里程94 km。沙仔大桥、黄阁大道、进港大道、黄阁北路等已建成通车, 区域道路体系已具雏形。一批高水平的

学校、医院、文化、体育设施正在建成投入使用。人民生活水平进一步提高，2005年全区职工平均工资 19983 元，同比增长 5.7%；农民人均纯收入 7465 元，同比增长 4.3%。

在环保方面，南沙坚持“生态优先”的要求，已多次拒绝多个不符合环保要求的投资项目，特别是一些工艺并不先进但资源消耗大、污染排放多的造纸、漂染、电镀类项目。73 个采石场完成了整治和复绿，黄阁污水处理厂、大角山滨海公园、丰田生活区、城市启动区服务中心正在抓紧推进。为落实科学发展的要求，自 2002 年底以来，先后完成了“广州南沙地区湿地生态调查”、“广州南沙地区环境本底调查”、“广州南沙万顷沙产业发展环境可行性研究”、“广州南沙参照实施欧洲环保标准研究”、“广州南沙地区附近水域水生生态调查”、“广州南沙黄阁地区污染物排放总量控制研究”、“广州南沙小虎岛、沙仔岛地区污染物排放总量控制研究”等 7 项基础工作，还有“广州南沙地区区域环境评价”、“洪奇沥水道污染控制”、“广州南沙环境保护 GIS 系统”、“广州南沙环境信息数据库建设”、“广州南沙环境监测网络规划研究”等 5 项工作正在进行中。这些工作为南沙实施有效的环境管理打下了重要基础。

随着丰田汽车和造船等大项目落户南沙，在入项目的带动下，下游产业的发展势头会加快，南沙的产业发展将进一步提速。南沙的路桥建设明显加快，南沙港第一期四个泊位投入使用后，交通密度显著增加，南沙作为新的经济增长点的作用开始显现；二期六个泊位建设和投入使用，将拉动大量的交通流，应充分重视由此引起的污染控制要求，以及人口聚集和城市化进程加快引发的环境问题。通过对湿地、产业可行性、水资源、水产、环境现状调查等工作，对一些情况已有了宏观的掌握，“生态优先”的要求还需要在区域开发的过程中认真地予以贯彻落实。

第2章 南沙地区湿地类型与分布

2.1 湿地分类

关于湿地类型的划分,国际《湿地公约》缔约方大会决议提供了一个框架性的湿地分类系统;各国可根据自己的实际情况,制定本国的湿地分类标准。下面将国际湿地分类系统和中国的湿地类型划分作简要介绍。

2.1.1 国际湿地分类系统

国际湿地分类系统为湿地的划分列出了一个很宽泛的框架类别,以便迅速地确定每个湿地所代表的主要湿地栖息地。其分类如下:

2.1.1.1 天然湿地

1. 海洋/海岸湿地

- A——永久性浅海水域:多数情况下低潮时水位小于6 m,包括海湾和海峡。
- B——海草层:包括潮下藻类、海草、热带海草植物生长区。
- C——珊瑚礁:珊瑚礁及其邻近水域。
- D——岩石性海岸:包括近海岩石性岛屿、海岸峭壁。
- E——沙滩、砾石与卵石滩:包括海滨沙洲、海岬以及沙岛、沙丘及丘间沼泽。
- F——河口水域:河口水域和河口三角洲水域。
- G——滩涂:潮间带泥滩、沙滩和海岸其他咸水沼泽。
- H——盐沼:包括海滨盐沼、盐化草甸。
- I——潮间带森林湿地:包括红树林沼泽和海岸淡水沼泽森林。
- J——咸水、碱水泻湖:有通道与海水相连的咸水、碱水泻湖。
- K——海岸淡水湖:包括淡水三角洲泻湖。
- Zk(a)——海滨岩溶洞穴水系:海滨岩溶洞穴。

2. 内陆湿地

- L——永久性内陆三角洲:内陆河流三角洲。
- M——永久性的河流:包括河流及其支流、溪流、瀑布。
- N——时令河:季节性、间歇性、定期性的河流、溪流、小河。
- O——湖泊:面积大于8 hm²的永久性淡水湖,包括大的牛轭湖。
- P——时令湖:大于8 hm²的季节性、间歇性淡水湖,包括漫滩湖泊。