

Study on Assessment Model of Coastal Zone
Sustainable Development and Its Application

海岸带 可持续发展 评价模型及其应用研究

熊永柱 著



中国地质大学出版社有限责任公司
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

广东省高等学校千百十人才培养工程

嘉应学院第一届“中青年骨干教师重点培养工程”

嘉应学院地理学重点扶持学科基金

西安交通大学“985 工程”高水平科技创新平台——全球环境变化研究院合作研究子课题

资助

海岸带可持续发展评价模型及其应用研究

Study on Assessment Model of Coastal Zone Sustainable
Development and Its Application

熊永柱 著



中国地质大学出版社有限责任公司

ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

图书在版编目(CIP)数据

海岸带可持续发展评价模型及其应用研究/熊永柱著. —武汉:中国地质大学出版社有限责任公司,2011.7

ISBN 978-7-5625-2620-9

I. 海…

II. 熊…

III. 海岸带-可持续发展-研究

IV. P748

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 060466 号

海岸带可持续发展评价模型及其应用研究

熊永柱 著

责任编辑:王凤林

责任校对:张咏梅

出版发行:中国地质大学出版社有限责任公司(武汉市洪山区鲁磨路 388 号) 邮政编码:430074

电 话:(027)67883511

传 真:67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:787 毫米×1 092 毫米 1/16

字数:240 千字 印张:9.375

版次:2011 年 7 月第 1 版

印次:2011 年 7 月第 1 次印刷

印刷:湖北睿智印务有限公司

印数:1—1 000 册

ISBN 978-7-5625-2620-9

定价:28.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

作者简介

熊永柱,男,1973年生,湖北广水人,博士,副教授(校聘教授),主要从事“3S”(GIS、RS和GPS)技术、资源环境和区域可持续发展等研究和教学工作。2007年获中国科学院研究生院人文地理学博士学位,现在中国科学院城市环境研究所从事博士后研究,是国际CPGIS、中国地理学会、广东省可持续发展协会会员。主持完成中科院知识创新工程重要方向项目子课题1项、广东省高校教改(CS100)课题1项和嘉应学院“新世纪教育教学改革工程”重点项目1项,主研参加完成国家自然科学基金项目2项和广东省科技计划项目2项;现主持黄土与第四纪地质国家重点实验室开放课题1项、西安交通大学“985工程”高水平科技创新平台——全球环境变化研究院合作研究子课题1项和嘉应学院人才引进科研项目1项,主研参加广东省自然科学基金项目和科技计划项目各1项。已发表论文40多篇。现为“广东省高等学校千百十人才培养工程”培养对象和嘉应学院第一届“中青年骨干教师重点培养工程”培养对象。

摘要

21 世纪是海洋的世纪。海岸带是海洋与陆地的接合部与过渡带,海岸带可持续发展已成为多学科交叉研究的热点和前沿领域。海岸带可持续发展指标体系和定量评价模型是海岸带可持续发展研究的核心内容,也是海岸带可持续发展综合评价和调控实践的理论基础。我国的海岸带尤其是广东省海岸带地区人口密集,城市化进程快速,社会经济开发的需求不断扩大,而生态环境则日渐恶化,迫切需要进行可持续发展评价和调控。因此,本研究具有较大的理论意义和实用价值。

本书以地球系统科学、环境与可持续发展理论、经济地理学等交叉学科的理论为指导,应用层次分析方法;多元统计分析方法和地理信息系统等多学科交叉的技术与方法,将定性分析和定量评价研究相结合,理论研究和实际应用相结合,对海岸带可持续发展的基本理论和评价模型进行研究,主要取得了以下认识和成果:

(1)从海岸带可持续发展的概念和内涵出发,构建了一套由目标层、准则层和指标层构成的 3 层结构,包含 32 个具体的统计监测指标构成的海岸带可持续发展评价指标体系和由综合协调度、可持续性和可持续发展度 3 个评价指数组成的海岸带可持续发展评价模型。阐述了海岸带综合协调度、可持续性和可持续发展度的概念和数学模型,设计了 5 个级别的评价标准和判别图谱。

(2)在对广东省海岸带环境、经济和社会 3 个子系统的现状与发展情况进行定性分析和调查的基础上,对广东省海岸带可持续发展的综合协调度、可持续性和可持续发展度进行定量评价与系统分析,结果表明:①广东省海岸带以及 14 个地市的综合协调度、可持续性和可持续发展度指数整体上都保持上升的趋势,但是发展进程和地区分布差异明显。②从发展进程来看,综合协调度已经从很弱(V)的协调状态进入到较弱(IV)的状态;可持续性已经摆脱了较弱(IV)的可持续状态并进入到中等(III)的可持续状态;由于受海岸带综合协调度相对较弱的影

响,可持续发展度在整体上仍处于较弱(Ⅳ)的状态。③从空间上看,粤中的广州、深圳和珠海 3 个地市的综合协调度、可持续性和可持续发展度指数 10 年来一直处于相对较高的水平,而东西两翼的汕头、汕尾、潮州、揭阳、湛江、茂名和阳江 7 市则处于相对较弱的状态,呈现中部高两翼低的格局。④多元统计分析结果表明广东省海岸带地区 14 个地市表现为较弱可持续发展和中等可持续发展两种模式,整体实现较强(Ⅱ级)可持续发展的水平还任重道远。

(3)初步探讨了广东省海岸带可持续发展决策支持系统(GDCZSD-DSS)的技术框架,提出了基于 B/S 和 C/S 混合的 3 层体系结构、六大功能模块的软件框架。并阐述了系统构建所涉及的四大关键技术:地理信息技术、空间元数据技术、空间数据仓库技术、决策支持模型与方法在系统构建中的重要作用。

(4)对广东省海岸带可持续发展战略构想进行了初步研究,提出了以提高广东省海岸带可持续发展能力为核心的战略方针和到 2020 年达到中等可持续发展水平的战略目标,并针对性地提出了实现该战略目标的七大对策措施。

该研究对于丰富和完善海岸带可持续发展研究的理论基础具有重要的意义,也可为广东省海岸带可持续发展战略及社会经济发展规划的制定和实施提供科学的参考依据,对其他省市的海岸带可持续发展评价研究也有一定的指导和借鉴作用。

关键词:海岸带可持续发展 评价模型 地理信息系统 战略构想 广东省

Abstract

The 21st century is an epoch of sea and ocean. And coastal zone is the conjunction of land and sea. Nowadays, research on coastal zone sustainable development (CZSD) has become the frontier and hot domain of multi-interdisciplines. And indicators and assessment models of CZSD are the core contents of the research, and are also the theoretical basis of comprehensive valuation and integrated management practice of the CZSD. Therefore, to study on CZSD indicators and establish assessment models are very important in theory and extremely indispensable in practice.

According to the fundamental theories and principles of Earth System Science, Environment and Sustainable Development, and Economic Geography, this paper studies on the basic theory and assessment model of coastal zone sustainable development by means of approaches and technologies of Analytical Hierarchy Process (AHP), Multi-variate Statistics Analysis, and Geographic Information System (GIS), combining qualitative analysis with quantitative analysis, and integrating theoretical analysis with practical application. Main understandings and results are as follows.

(1) To interpret the concept and intension of coastal zone sustainable development, design and create an index system, which consists of 32 indicators of statistics and monitoring, and three models such as comprehensive coordination degree (D_{cz}), sustainability (Scz) and sustainable development degree (K_{SD}), and also laborate the concepts of the assessment models and their mathematical fomulas and set forth critera and discriminant diagrams.

(2) On the basis of qualitative analysis and investigation of the development status of environment, economy and society subsystems of the coastal zone in Guangdong province, the paper assess and analyse quantitatively the indices of D_{cz} , Scz and K_{SD} of the Guangdong coastal zone sustainable development (GDCZSD). The results show: a) The indices of D_{cz} , Scz and K_{SD} of the Guangdong coastal zone and the 14 coastal cities all tend to increase from 1995 to 2004, but they are very different in the progress and distribution of the indices. b) On the view of the progress, the D_{cz} of GDCZSD has involved into the comparatively weak level (Ⅳ) from the very weak level (Ⅴ), and the Scz of the GDCZSD has got out of comparatively weak level (Ⅳ) and into the moderate level (Ⅲ), and because of the constraintion of

weaker Dcz, the K_{SD} still retains the comparatively weak level (Ⅳ). c) On view of the distribution, the indices of Dcz, Scz and K_{SD} of Guangzhou, Shenzhen and Zhuhai in the middle of the coastal zone in Guangdong, are at the comparatively higher level since 1995. However, they are at comparatively weaker level in Shantou, Shanwei, Chaozhou and Jieyang of the east coastal zone of Guangdong, and in Yangjiang, Maoming and Zhanjiang of the west coastal zone of Guangdong, which represents a pattern that the middle of the GDCZSD level is higher and the east and the west are both lower. Tendency analysis results show the Guangdong coastal zone will go through a long-term and wave-typed advancement way to sustainable development.

(3) To discuss the framework of the Guangdong coastal zone sustainable development decision support system (GDCZSD-DSS), and design a software frame based on a kind of three-tiered B/S and C/S architecture and six function modules, and also point out the important role of the four kinds of key technologies, i. e. Geographic Information Technology, Geospatial Metadata, Spatial-data Warehouse Technology and Decision Support Model and Approach in the construction of the GDCZSD-DDS.

(4) To study preliminarily the strategy scheme of the GDCZSD, and bring up one strategic guideline whose kernel is to improve and augment the capability and level of the GDCZSD, and one strategic objective that the K_{SD} of the GDCZSD will reach the moderate level (Ⅲ) in 2020, and then put forward seven recommendations for achieving the objective.

This study is of very great significance to enrich the theory basis of research on coastal zone sustainable development, and is scientific reference materials for planning of Guangdong coastal zone sustainable development strategy, and for planning of environmental, economic and social development of Guangdong province, and also sets an example for study on the coastal zone sustainable development of the other regions.

Keywords: Coastal Zone Sustainable Development (CZSD), Assessment Model, Geographic Information System (GIS), Strategy scheme, Guangdong Province

目 录

第 1 章 绪 论	(1)
1.1 选题背景和研究意义	(1)
1.1.1 海岸带的概念及界定	(2)
1.1.2 可持续发展的概念与原则	(5)
1.1.3 海岸带可持续发展的概念与内涵	(7)
1.1.4 海岸带可持续发展研究的重要意义	(9)
1.2 国内外研究现状和发展趋势	(13)
1.2.1 国外研究现状	(13)
1.2.2 国内研究现状	(16)
1.2.3 存在的问题	(18)
1.2.4 发展趋势	(19)
1.3 研究目的和研究内容	(19)
1.3.1 研究目的	(19)
1.3.2 研究内容	(20)
1.4 拟解决的关键问题和技术方法	(20)
1.4.1 关键问题	(20)
1.4.2 技术方法	(21)
1.5 本书的框架结构	(22)
第 2 章 海岸带环境承载力概念模型	(24)
2.1 环境承载力的概念与内涵	(24)
2.1.1 环境承载力的概念	(24)
2.1.2 环境承载力的内涵	(25)
2.1.3 环境承载力评价的指标体系和模型方法	(25)
2.1.4 环境承载力与可持续发展的关系	(26)
2.2 海岸带环境承载力的概念和内涵	(26)
2.2.1 海岸带环境承载力的概念	(26)
2.2.2 海岸带环境承载力的内涵及特征	(26)
2.3 海岸带环境承载力评价的指标体系	(27)
2.3.1 海岸带环境承载力评价的基本内容	(27)

2.3.2 海岸带环境承载力评价的指标体系·····	(28)
2.4 海岸带环境承载力的概念模型·····	(28)
2.5 本章小结·····	(28)
第3章 海岸带可持续发展评价模型研究 ·····	(29)
3.1 海岸带可持续发展评价模型研究现状·····	(29)
3.2 海岸带可持续发展评价概述·····	(30)
3.2.1 基本概念·····	(30)
3.2.2 建立指标体系的原则·····	(31)
3.2.3 建立指标体系的目的·····	(31)
3.2.4 指标体系的功能·····	(32)
3.3 海岸带可持续发展指标体系设计·····	(32)
3.3.1 指标体系层次结构·····	(32)
3.3.2 评价指标的具体含义·····	(35)
3.4 海岸带可持续发展的评价方法·····	(38)
3.4.1 评价步骤·····	(38)
3.4.2 数据标准化处理·····	(39)
3.4.3 评价指标权重的确定·····	(39)
3.5 海岸带可持续发展评价模型和标准·····	(42)
3.5.1 海岸带可持续发展综合协调度数学模型·····	(42)
3.5.2 海岸带可持续发展的可持续性数学模型·····	(43)
3.5.3 海岸带可持续发展度数学模型·····	(43)
3.5.4 海岸带可持续发展的判定标准·····	(44)
3.6 本章小结·····	(45)
第4章 广东省海岸带环境—经济—社会系统综合分析 ·····	(46)
4.1 广东省海岸带环境发展概况·····	(46)
4.1.1 广东省概况·····	(46)
4.1.2 海岸带地理概况·····	(48)
4.1.3 海岸带自然资源·····	(50)
4.1.4 海岸带生态环境概况·····	(52)
4.2 广东省海岸带经济系统发展概况·····	(55)
4.2.1 沿海地区经济发展概况·····	(55)
4.2.2 沿海地区海洋经济发展概况·····	(56)
4.2.3 沿海城市产业发展概况·····	(58)
4.3 广东省海岸带社会系统发展概况·····	(61)
4.3.1 广东省海岸带地区人口资源状况·····	(61)

4.3.2	广东省海岸带地区城市化进程·····	(62)
4.3.3	广东省海岸带地区社会发展水平·····	(64)
4.4	广东省海岸带保护与利用现状·····	(66)
4.4.1	海岸带保护·····	(66)
4.4.2	海岸带利用·····	(66)
4.5	存在的主要问题·····	(67)
4.5.1	海洋资源利用和海洋经济发展水平有待提高·····	(67)
4.5.2	近岸生态环境问题突出,防灾减灾能力亟待加强·····	(67)
4.5.3	人地矛盾日益紧张·····	(67)
4.5.4	海岸带区域发展不平衡,社会事业发展相对落后·····	(68)
4.5.5	海岸带综合管理和可持续发展能力亟待加强·····	(68)
4.6	发展优势与机遇·····	(68)
4.6.1	地缘优势·····	(68)
4.6.2	人缘优势·····	(69)
4.6.3	资源优势·····	(69)
4.6.4	经济优势·····	(69)
4.6.5	发展机遇·····	(69)
4.7	本章小结·····	(70)
第5章	广东省海岸带可持续发展定量评价·····	(71)
5.1	数据预处理和指标权重的确定·····	(71)
5.1.1	数据预处理·····	(71)
5.1.2	C层指标权重的确定·····	(71)
5.2	广东省海岸带可持续发展定量评价·····	(74)
5.2.1	海岸带可持续发展综合协调度评价·····	(77)
5.2.2	海岸带可持续发展的可持续性评价·····	(81)
5.2.3	海岸带可持续发展度评价·····	(87)
5.3	广东省海岸带可持续发展多元统计分析·····	(92)
5.3.1	统计判别与回归分析·····	(92)
5.3.2	聚类分析与模式探讨·····	(93)
5.3.3	综合分析与趋势预测·····	(95)
5.4	本章小结·····	(97)
第6章	广东省海岸带可持续发展决策支持系统框架·····	(98)
6.1	系统概念·····	(98)
6.2	需求分析·····	(98)
6.3	总体框架·····	(99)

6.3.1 总体目标	(99)
6.3.2 体系架构	(99)
6.3.3 功能结构	(100)
6.4 关键技术	(101)
6.4.1 地理信息技术	(101)
6.4.2 空间元数据技术	(102)
6.4.3 空间数据仓库技术	(102)
6.4.4 决策支持模型与方法	(102)
6.5 本章小结	(103)
第7章 广东省海岸带可持续发展战略构想	(104)
7.1 战略方针	(104)
7.2 战略目标	(104)
7.3 对策措施	(105)
7.3.1 开源节流,合理开发利用海岸带资源	(105)
7.3.2 陆海并重,保护恢复海岸带生态环境	(105)
7.3.3 区域协调,加快发展海岸带循环经济	(106)
7.3.4 规划调控,构建全面小康的和谐社会	(107)
7.3.5 健全法规,推动全民参与可持续发展	(107)
7.3.6 综合管理,增强海岸带防灾减灾能力	(108)
7.3.7 科技兴海,提高海岸带可持续发展度	(108)
7.4 本章小结	(109)
第8章 结语与展望	(110)
8.1 结 语	(110)
8.2 书中的创新点	(111)
8.3 下一步工作展望	(112)
附录A 近50年中国海岸带研究摘略	(113)
附录B 广东省海岸带可持续发展评价原始数据	(115)
附录C 广东省海岸带可持续发展评价结果数据	(123)
参考文献	(127)
致谢	(137)

第1章 绪论

1.1 选题背景和研究意义

21 世纪是海洋的世纪。海洋是人类生存和发展的基本环境和重要资源,是人类可持续发展的重要支撑。《21 世纪议程》(地球问题首脑大会, 1992)指出:“海洋是人类的摇篮,也是一种有助于实现可持续发展的宝贵财富。”全世界将进入一个大规模开发利用海洋资源、扩大海洋产业、发展海洋经济的新时期(刘岩等, 2005)。海岸带是海洋与陆地的结合部和过渡带,是人类认识地球的基线和陆地系统与海洋系统的重要界面(陈述彭, 1996),同时也是实现海岸与海洋资源可持续开发和利用的重要前沿阵地(Cicin-Sain, *et al.*, 1998; Vernberg, *et al.*, 2001; Beatley, *et al.*, 2002; Field, *et al.*, 2002; 王瑾, 2005)。1993 年的世界海岸大会将持续发展和海岸带综合管理作为迎接 21 世纪海岸带挑战的行动纲领。当前,可持续发展已经成为世界各国和地区普遍认同和积极实施的社会经济发展模式和战略途径。加强海岸带综合管理,加快海洋(海岸带)开发利用,实现海岸带可持续发展,已成为沿海国家和地区所追求的共同目标(地球问题首脑大会, 1992; Clark, 1997; 陆大道, 1997; El-Sabh, *et al.*, 1998; 张景秋, 1998; Vernberg, *et al.*, 2001; 恽才兴等, 2002; Yanagi, *et al.*, 2003; Barker, 2005; 言海等, 2005)。

海岸带是目前人类活动最密集的地带,是海洋与陆地交互作用的地带,面临着人类与自然的双重影响,是地球上生产力最高的区域,也是从公海进入陆地的必由之路。对于我国而言,海岸带是我国最发达的区域,由于社会经济开发的需求不断扩大,而生态环境则日渐恶化,有些区域已经面临生态崩溃的边缘,因此迫切需要利用现代高新技术完成监测、评估、预测与公众服务,建立可持续发展的理论依据与对策(科学时报, 2006)。中科院院长路甬祥强调(科学时报, 2006):“中国有漫长的海岸线,沿海又是人口密集区,在人类活动和海陆相互作用下,滨海区生态环境及可持续性问题的日益突出而且严重。鉴于国家战略需求和可持续发展研究需要,需要加强沿海可持续性研究。”2006 年中国科学院开始筹建专门的海岸带可持续发展研究机构——中国科学院烟台海岸带可持续发展研究所,面向国家战略需求和国际海岸带可持续发展研究前沿,开展海岸带可持续发展相关理论研究、关键技术研发与系统集成和工程示范。

环境与发展问题是可持续发展的核心问题。当今世界正面临着人口膨胀、资源短缺、环境恶化三大困境,人类的可持续发展正受到严重的威胁。特别是人口密集、经济发达、生态恶化的海岸带,在全球环境变化和城市化进程的双重影响下,其社会、经济的可持续发展问题日益遭受严峻的考验(Cicin-Sain, *et al.*, 1998; Vernberg, *et al.*, 2001; Field, *et al.*, 2002; 洪华生等, 2003; 王颖, 2004; 沈瑞生等, 2005; 陈惠彬, 2005)。如何解决海岸带地区的人口、资源、环境与社会经济可持续发展所面临的矛盾,协调好海岸带资源、环境与人口、社会、经济发展的关系,实现海岸带地区经济社会的可持续发展,已成为沿海各国与地区越来越关注的重要

问题,也是海岸海洋科学、经济地理学、区域可持续发展和全球变化科学等多学科交叉研究的重要内容 and 热点课题。海岸带可持续发展研究的内容非常丰富,而且还在不断完善,其中海岸带可持续发展指标体系和评价模型无疑是海岸带可持续发展研究的核心内容,也是海岸带可持续发展评价和规划调控的理论基础。因此,海岸带可持续发展评价模型研究具有十分重要的科学意义和迫切的现实意义。

1.1.1 海岸带的概念及界定

1. 海岸带的概念和特征

一般地讲,海岸带(CZ, Coastal Zone)系指海洋和陆地相互交接、相互作用的地带。它包括紧邻海岸线一定宽度的陆域和海域。目前对海岸带定义和界定尚无统一的标准,不同的研究者对海岸带的内涵也有不同的认识和理解。

早期的海岸带概念是指沿海的狭窄陆地,其代表是 Johnson(1919)提出的海岸概念,是指高潮线之外的陆地部分的海岸(图 1-1)。国际地圈—生物圈(IGBP, International Global-Biosphere Programme, 1995)核心计划之一的海岸带陆海相互作用(LOICZ, Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone)将海岸带定义为:海岸带就是这样一种区域,向海是大陆架的边坡,差不多是一 200m 等深线,其上限是陆地 200m 等高线,内陆可延伸到河流流域(图 1-2)。陈述彭(1995)认为:“从人文上讲,海岸带是一个辐射的概念,一个扩散的概念。海岸带是以海岸为基线向两侧扩散且辐射的区域(图 1-3)。靠得最近的是一个最基本的单元,遥远的应扩展到省、市、自治区甚至周边国家;另一方面海岸线的最主要根据地是海港,岸外的根据地是海岛,海岛以外能扩散到领海,领海以外是经济管辖区,再外是开放大洋。”这些定义表明,海岸带的研究、开发和管理的目的不同,可以有不同的海岸带界定范围。

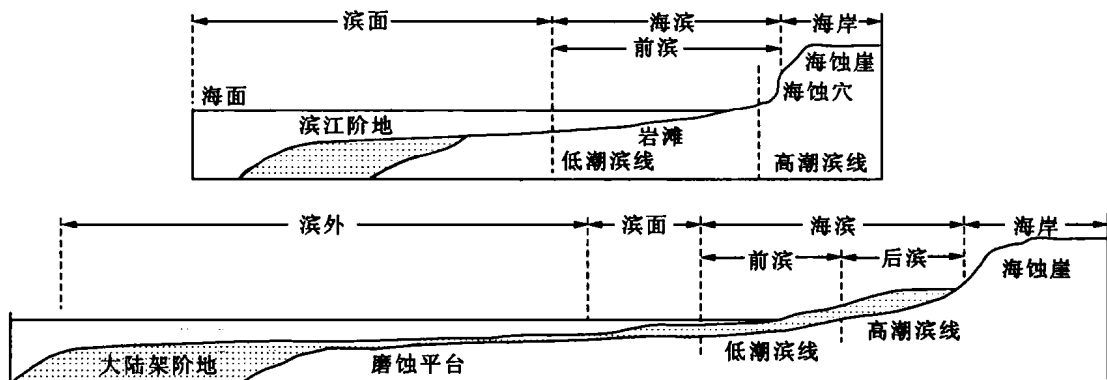


图 1-1 约翰逊的海岸带概念

Fig. 1-1 Concept of coastal zone by Johnson DW(1919)

国际上划定海岸带的范围一般有 4 个标准:①自然标准;②行政边界;③任意的距离;④选择的环境单元。有些国家综合运用这些标准来确定海岸带范围。每个标准各有长短,须依各国的具体情况来权衡。各国采用何种标准并未统一,也就是说没有任何一种单一的标准是普遍适用的,也不可能用一个标准来满足有效划分管理区域所需要的全部条件。从各国已划分

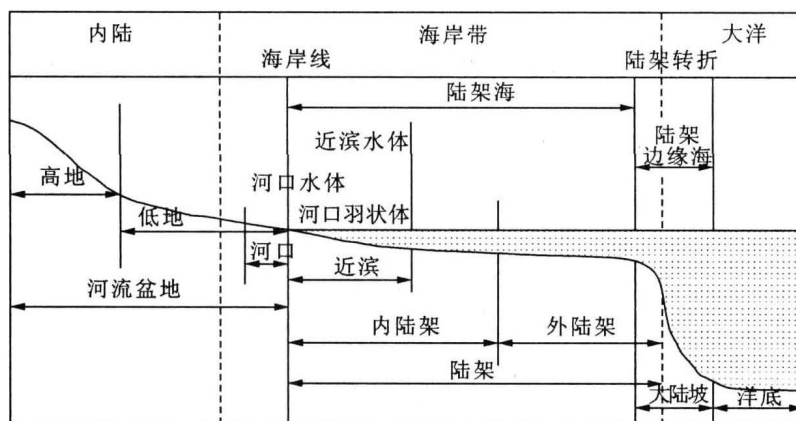


图 1-2 LOICZ 的海岸带概念示意图(IGBP,1995)

Fig. 1-2 Schema of the concept of coastal zone by LOICZ-IGBP, 1995

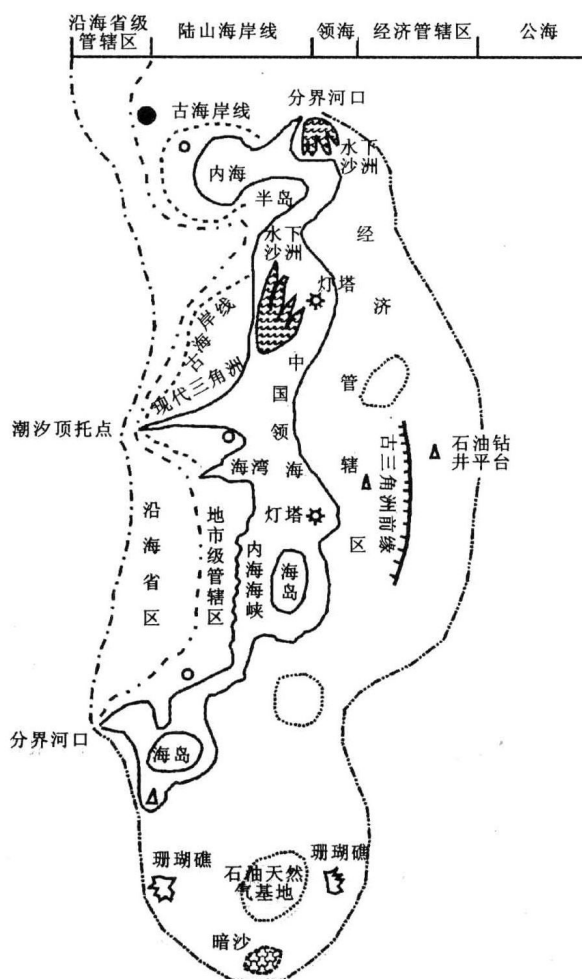


图 1-3 海岸带模式概念示意图(陈述彭,1996)

Fig. 1-3 Schema of the concept mode of coastal zone by Chen Shupeng, 1996

的情况来看,无疑可归结为两种:

(1)狭义的海岸带:一般是指地貌学意义上的海岸带,仅限于海岸线附近较窄的、狭长的沿岸陆地和近岸水域。

(2)广义的海岸带:一般是指管理意义上的海岸带,它向海扩大到沿海国家海上管辖权的外界,即 200 海里(1 海里=1 852m)专属经济区的外界,向陆离海岸线已超过 10km,甚至可以扩展到沿海县、市和省的行政地理单元管辖范围。

海岸带是海陆交互作用、自然环境很不稳定的特殊的国土区域,它是地球上水圈、岩石圈、大气圈和生物圈相互作用最频繁、最活跃的地带,兼有独特的陆、海两种不同属性的环境特征。在自然和人文等方面具有以下特征:

(1)地貌类型复杂多样,包括山地、平原、滩涂、浅海、河口、港湾、沼泽等。

(2)资源种类丰富多彩,包括各种土地资源、矿产资源、油气能源资源、生物资源、潮汐能源、滨海旅游资源以及可供利用的其他海洋资源。

(3)人类活动相对频繁,海岸带人口相对集中,经济、文化科技发达,是人类活动最频繁的地带,也是人类社会经济发展相对集中的区域。

(4)陆海污染特别集中,受到陆源和海洋资源开发等造成的污染相互叠加,生态环境最容易遭受破坏,是全球变化影响下的生态环境恶化的敏感地带。一旦遭受灾难,其影响的范围和程度都将是十分严重的。

近年来,海岸带地区的资源和环境问题日益严重,主要表现有(金建君等,2002a):①海岸带的人口密度增长过快,而人口是资源短缺、环境恶化和各种矛盾冲突的主要潜在因素;②临海工业迅速发展,城市化进程加快,争地矛盾突出;③工农业废水和生活污水的大量排放造成的近岸海域的污染和淡水资源的短缺;④海岸带资源的过度开发造成资源的衰退;⑤海平面上升使得海岸侵蚀加强,大片滨海湿地丧失以及洪涝灾害增加;⑥由于各种自然和人为因素的影响,渔业资源不断退化。

2. 本书海岸带的界定

目前海岸带的概念较多,且划分界线的标准各异,但这些概念有一个共同之处,就是海岸带应是陆地和海洋相互作用的地理区域。从海岸带概念及其内涵的发展过程可以看出人类对海岸带的定义范围不断扩大,对海岸带的认识不断加深。人类是在不断变化过程中对海岸带的认识逐渐加深并将揭示海岸带更丰富的内涵。通常进行海岸带管理的区域应是一个特定的区域,不能像 LOICZ 计划界定的那样宽泛,它必须加入综合管理的“人”的因素,即社会和管理因素。基于此,本书根据陈述彭(1996)的海岸带定义的内涵,将海岸带界定为沿海岸线两侧一定距离呈带状分布的受人类活动影响比较显著并且能较好地进行综合管理与规划研究的行政地理单元。它主要是利用现成的行政区划结合来确定海岸带,既反映了海岸带所具有的自然地理特征,又考虑到社会管理意义上的属性。这样具有易于理解、界限清楚及可立法管理的优越性,也有利于搜集和调查有关数据进行定量评价和管理调控。

根据上述有关定义和分析,鉴于现行统计资料和数据的可获得性以及现行管理的可行性,本书将海岸带的地理范围界定为具有海岸线的行政地理单元及其近海海域所构成的海陆一体化带状区域。书中的案例研究主要从广东省海岸带 14 个地市级尺度进行,这些地区具有明显的海洋区位优势,海洋经济在国民经济中占有重要的地位,而海岸带资源环境问题较为突出,进行可持续发展评价研究刻不容缓。

1.1.2 可持续发展的概念与原则

1. 可持续发展的概念和内涵

1987年,以挪威首相布伦特兰(Brundtland H)为主席的联合国世界环境和发展委员会发表了《我们共同的未来》(Our Common Future)的报告,其中对可持续发展定义为:“可持续发展(SD, Sustainable Development)是既满足当代人的需求,又不危及后代人满足其需求的发展”。这是世界上公认的首次对可持续发展所作的定义。此后,不同专家学者和机构从各个方面对可持续发展的概念和内涵进行了阐述和演绎。概括起来其要点主要有以下两个方面的内容:

(1)发展必须受到制约。人类应坚持与自然和谐的方式,追求健康而富有生产成果的生活,这是人类的基本权利;但却不应凭借手中的技术与投资,以耗竭资源、污染环境、破坏生态的方式求得发展。

(2)世代应该保持公平。当代人在创造和追求今世的发展与消费时,应同时承认和努力做到使自己的机会和后代人的机会相平等。因此,绝不能剥夺或破坏后代人应当合理享有的发展与消费的权力。

作为一个具有强大综合性和交叉性的研究领域,可持续发展涉及到众多的学科,可以有不同重点的展开(赵振华等, 2003)。例如,生态学家着重从自然方面把握可持续发展,理解可持续发展是不超越环境系统更新能力的人类社会的发展。经济学家着重从经济方面把握可持续发展,理解可持续发展是在保持自然资源质量和其持久供应能力的前提下使经济增长的净利益增加到最大限度。社会学家从社会角度把握可持续发展,理解可持续发展是在不超出维持生态系统涵容能力的情况下尽可能地改善人类的生活品质。

从现实的环境与发展综合决策来考虑,可持续发展的思想实质是:尽快发展经济满足人类日益增长的基本需要,但经济发展不应超出环境的容许极限,经济与环境必须协调发展,保持经济、社会持续发展。其实质主要包括以下3点:①对可更新资源的开发利用速度不超过其更新速度;②对不可更新资源的开发利用速度不超出其可更新替代物的开发速度;③污染物的排放总量(包括累积量)不超过环境容量。

可持续发展是一种新的发展观和发展战略。它变过去人与自然的对立关系为和谐关系,要求经济、社会的发展必须同资源开发利用和环境保护相协调,在满足当代人需要的同时,不危及后代人满足的能力。可持续发展是生态、经济、社会三位一体的协调发展,它涉及可持续经济、可持续生态和可持续社会三方面的协调统一,要求人类在发展中讲究经济效率、关注生态安全和追求社会公平,最终达到人类生活质量的提高。它将环境问题与发展问题有机地结合起来,已经成为一个有关社会经济全球性战略。

大量研究表明,在人类可持续发展系统中,经济可持续性为基础,生态可持续性为条件,社会可持续性才是目的,三者不可分割。人类应该追求的是以人为目标的生态—经济—社会复合巨系统的持续、稳定、健康与协调发展。

2. 可持续发展的基本原则

可持续发展是一种新的人类生存方式和发展模式。贯彻和实施可持续发展战略必须遵从以下4项最基本的原则(赵振华等, 2003)。