

CHANGJIANG SANJIAOZHOU
HAIANDAI QUYU ZONGHECHENGZAILI
PINGGU YU JUECE: LILUN YU SHIJIAN

长江三角洲海岸带区域综合承载力 评估与决策：理论与实践

叶属峰 等 著



海洋出版社

2008 年度海洋公益性行业科研经费专项项目(200805080)资助出版

长江三角洲海岸带区域综合 承载力评估与决策:理论与实践

叶属峰 等 著

海洋出版社

2012 年 · 北京

内 容 简 介

本书为2008年度海洋公益性行业科研经费专项“海岸带区域综合承载力评估与决策技术集成及示范研究”(编号:200805080)研究成果之一。该书比较系统地阐述长江三角洲海岸带区域综合承载力评估的理论基础、技术方法、工作流程及案例研究成果。全书共分为12章,包括绪论、海岸带区域综合承载力评估与决策的理论基础、评估与决策方法、长江三角洲海岸带调查与分析、海岸带生态系统服务价值评估、综合承载力评估、主体功能区区划、基于海岸带综合承载力评估与决策系统开发与业务化应用以及三个案例研究应用示范(南通市、嘉兴市和上海市)和研究展望。

本书适合从事海洋科学、生态学、环境科学专业研究科技工作者、教学人员参考,亦可作为海洋管理、海洋管理规划、环境影响评价、海洋环境监测部门以及有关涉海企事业单位的科研与管理人员参考与借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

长江三角洲海岸带区域综合承载力评估与决策:理论与实践 / 叶属峰等著. —北京:海洋出版社,2012. 9

ISBN 978 - 7 - 5027 - 8307 - 5

I. ①长… II. ①叶… III. ①长江三角洲 - 海岸带 - 生态环境 - 环境承载力 - 研究 IV. ①X21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 145067 号

责任编辑:项 翔 张 荣

责任印制:赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编:100081

北京市旺都印务有限公司印刷 新华书店经销

2012年9月第1版 2012年9月第1次印刷

开本:787 mm × 1092 mm 1/16 印张:18

字数:422千字 定价:80.00元

发行部:62132549 邮购部:68038593 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

序

在当今的生态学领域,正发生着颠覆性的变化,引起不同类型的生态学问题:一是以资源耗竭、经济振荡和社会冲突为标志的生态安全问题,具有全球尺度和世纪时段特征;二是以气候变化、环境污染和生态胁迫为特征的生态安全问题,具有区域尺度和数十年时段特征;三是以贫困落后、消费异化和灾害事故为诱因的生态安全问题,具有离散分布和生命时段特征。

生态环境是人类活动的对象,所有自然灾害、人为灾害都在其中孕育、发生,按照自然规律搭建的人类活动都在其中展开。人类生存要具备两大基础:一是要持续发展,二是要安全保障。生态环境既是人类的家园,也是灾害的策源地,就其深层次来看,都是人类社会系统的脆弱性所造成的。

新时期生态学的概念框架可以构建如下:①自主主体、多样性和整体性;②竞争、共生和自组织性;③激励、选择和适应性;④节律、循环和演变性;⑤意志、目标和可控性。这体现着现代科学发展性方向、和谐冲突原理(包括对称性)、守恒不守恒原理、指向非指向原理和优化非优化原理(张立文语),也可以说是世界观、方法论、价值观和审美观在生态学中的反映。因此,我们可以用“生态化”这一概念来表达人们对所有生态现象的思维、认识和行为实践。

新时期生态学,按照逻辑范畴和概念范畴可分为四个既相对独立又相互关联的系统,即生产技术生态系统、社会(经济)生态系统、区域(全球)生态系统和人类文化生态系统,它们组合在一起就是“自然—人类—社会”复杂生态系统。按照现有的科学技术水平,我们尚不能清晰地表述人类文化生态系统的研究内涵和具体方法。这个复杂系统的研究方法论是还原论和整体论的综合,是“微观—宏观”一体化的方法。在当前发展异质主体行为的趋势下,模拟仿真是最具优势的方法。

生产技术生态系统是前社会(经济)系统,它是人类开发、利用、保护和管理海洋的具体活动,是以物理工程、生态工程和社会工程为基础,按自然规律搭建的综合技术工程,主要包括海洋环境污染与控制、灾害与防治、海洋生态系统演替与管理、海洋生物多样性与保护、全球变化负效应及适应、人体健康的保证。此外,还包括由于各种传统安全和非传统安全引发的海洋生态环境问题,特别要强调各种工程建筑和人类活动都与生态环境相关,必须要与环境(生态)工程建

设同步,而且要加以优先考虑。

在这一领域中,人们用以下概念范畴来描述生态环境问题:①系统、结构和秩序,环境、功能和行为;②信息、反馈和控制,生态系统健康、脆弱性和生态风险,生态胁迫、压力和适应性;③生物多样性、保护区和生态保育,生态系统退化、逆行演替和生态修复,海岸带变迁、人工岸线和生态建设过程,海洋污染、灾害、危机和预防、预警机制,可持续、海洋行政、法律和综合管理,承载能力、生态资产、生态足迹和生态产业;④社会经济研究方法是理论(规范)、实证(案例)和模拟(模型)的综合运用。把生态环境问题看作是系统工程时,是指规划、设计、研制、运行、控制和管理中各环节的目的信息和安全。其具体内容可以归结为系统分析方法和监测/诊断、规划/优化、决策/对策、评价/评估、控制/管理手段工具的应用。

《长江三角洲海岸带区域综合承载力评估与决策:理论与实践》一书是新时期海洋生态学领域中一部难得的力作。在谋篇布局上,作者独具匠心,把理论与调查分析综合起来,把实证研究和示范验证结合起来,从而构成了一个从理论到实践的清晰研究格局。全书四个部分内容安排如下:

1. 理论与方法,主要内容包括海岸带概念界定(第1章)、海岸带区域综合承载力的评估与决策的理论基础(第2章,含生态系统服务及其价值评估理论)和方法(第3章,含基于承载力的主体功能区区划的理论和方法);

2. 长江三角洲海岸带综合承载力调查与分析(第4章),主要包括区域概况、地貌类型遥感调查、潮间带生物量调查、近岸海域调查、示范区调研及结果分析;

3. 开展长江三角洲海岸带区域综合承载力评估与决策研究,主要包括长江三角洲海岸带生态系统服务价值评估(第5章)、长江三角洲海岸带区域综合承载力评估(第6章)和长江三角洲海岸带主体功能区区划(第7章);

4. 软件的业务化应用与案例研究,主要包括海岸带区域综合承载力评估与决策系统开发与业务化应用(第8章)、南通市海岸带区域综合承载力评估与决策(第9章)、嘉兴市海岸带区域综合承载力评估与决策(第10章)和上海市海岸带区域综合承载力评估与决策(第11章)。

这不仅是一个研究框架,还是一个完整的技术路线图。其中,在“海岸带区域综合承载力评估与决策方法”一章中,作者介绍了其首创的模式实验区与应用示范区选择的原则、类型与特征、功能。这应视为开研究方法先河。

本书力图把握新时期生态学研究的前沿,着重在生产技术体系、生态系统研究中有新建树:

1. 本书强调海岸带是一个独立的地理单元,阐述它在结构、功能和过程中的一系列特征,认为海岸带是地球表层一个相对独立的组成部分,在此技术上讨论主体功能区区划,就有了坚实的理论依据;

2. 在既定生态系统品质(生态健康)情况下,即已知生态系统内部相互关系,讨论生态系统的服务、功能和价值特征及其与外界的相互关系,并对其生态系统服务进行分类;

3. 在“自然—社会—经济”复合系统的基础上,讨论了生态系统的综合承载力理论,并认为可载能力是区域基本生存与发展的支持能力,从而具有发展性和动态性;

4. 在选取模式实验区和应用示范区的基础上,给出了海岸带区域综合承载力的评估指标体系、评估方法、承载能力等级划分标准和标识;

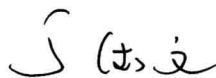
5. 在对综合承载能力进行预测的基础上,讨论了其决策方法,并基于长江三角洲海岸带区域综合承载力研究开发决策评估系统;

6. 在海岸带区域综合承载力评估的基础上,同时考虑区域开发强度和发展潜力,进行海岸带主体功能区区划,并给出区域发展政策建议;

7. 上述关于生产技术生态系统理论问题的讨论,在区域上进行了实践,在应用示范区进行了验证。

相信本书是从事海洋科学、生态学、环境科学专业研究的科技工作者、教学人员以及从事海洋资源、海洋管理规划、海洋政策研究工作者的一本有益参考书。希望本书的出版能激起更多专家学者和政界人士关心海岸带系统科学与工程学科建设,为我国海岸带区域发展与开发利用作出贡献。

国家海洋局第一海洋研究所 研究员
中国工程院 院士



2012 年 2 月

前 言

海岸带是海洋系统与陆域系统相互作用的特殊地带,是地球表面最活跃、自然现象和过程最丰富的区域,也是资源种类、环境条件和地理区位最为优越的地区。全世界约有超过一半以上的人口居住在距离海岸带 100 km 范围内的沿海地区;有 2/3 的大城市为临海城市,16 个人口千万以上的国际化大都市中,有 13 个沿海城市处于海岸带大河河口的三角洲地区。海岸带是地质变迁、沧海桑田的历史见证者,是沿海各国经济、文化发展最早、最活跃的地区之一,素有“黄金三角洲”之称。世界上著名的三角洲有尼罗河三角洲、密西西比河三角洲、多瑙河三角洲、湄公河三角洲、恒河三角洲及长江三角洲等,这些区域正是或曾经是文明高度发展的地区。统筹海岸带区域社会、经济、资源与环境的协调发展,是我国新时期制定沿海区域发展战略的重要内容,而区域承载能力是制定区域发展战略的重要依据之一。

在我国开展海岸带综合承载力评估研究的想法起源于 2003 年底国家海洋局在北京召开“我国海洋生态系统管理规划研讨会”。会后有专家提出,要制定并付诸实现我国海洋生态系统管理规划,首先要开展海洋综合承载力研究,但这一提议没有最终付诸实施。2006 年,《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出了区域主体功能区发展战略¹。该规划纲要指出,根据资源环境承载能力、现有开发密度和发展潜力,统筹考虑未来我国人口分布、经济布局、国土利用和城镇化格局。承载力成为主体功能区规划的一项关键技术。2007 年,国家海洋局已被国家财政部确定为首批公益专项试点单位,开展海洋公益专项研究,于是我们又重新提出这一命题,将研究范围局限于我国典型海岸带范围。这一想法得到我国海洋界丁德文院士等专家学者的大力支持。通过前期的策划、申请与立项,得到 2008 年海洋公益性行业科研经费专项项目的资助,获批“海岸带区域综合承载力评估与决策技术集成及示范研究”(编号:200805080),系统地开展我国海岸带区域综合承载力评估与决策研究,研究年限 3 年。

1 中华人民共和国国务院. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要(2006—2010 年). 2006. http://www.gov.cn/jztzl/2006-03/16/content_228841.htm

本专著面向国家两个应用需求:一是建立较为完善的区域综合承载力业务化监测、评估与决策、管理调控的理论、方法与技术;二是配合国家推进主体功能区划制度在海洋领域的实施与应用。本专著以海岸带区域综合承载力评估与决策研究为核心,开展以陆海统筹与资源环境可持续利用为特征的长江三角洲海岸带区域综合承载力评估与决策理论与实践研究,理论上对于促进承载力理论与可持续理论、生态经济理论的发展和融合具有重要意义,应用实践上可为长江三角洲发展战略的具体落实以及海岸带综合管理提供技术支撑。

本专著的基本思路是:以理论方法(监测、诊断、评估、决策、管理)——示范研究(长江三角洲海岸带8个地级市)——应用示范(南通市海岸带、嘉兴市海岸带和上海市海岸带)三个层次为主线展开,旨在解决两个主要问题:①建立海岸带区域综合承载力监测、评估、决策、管理的理论与方法,分别开展长江三角洲海岸带及南通市、嘉兴市和上海市海岸带区域综合承载力评估与示范研究;②分别编制以地级市为评价单元的长江三角洲海岸带8市及上海市海岸带主体功能区划和以县级市为评价单元的南通市和嘉兴市海岸带主体功能区划。

通过开展长江三角洲海岸带区域综合承载力评估与决策研究,达到如下目标:①基于“3S技术”(GIS、GPS、RS)和现场补充调查,以长江三角洲海岸带为应用示范区,开展海岸带区域生态系统服务价值评估、综合承载力评估和主体功能区划研究,建立评估模式、技术标准体系与评估模型;②借助GIS技术,研发“海岸带区域综合承载力评估与决策系统V1.0(ICC)”,建立具有遥感图像查询分析、生态系统服务价值评估、区域综合承载力评估和主体功能区划功能的软件系统,实现对长江三角洲海岸带区域综合承载力评估的业务化示范;③分别在江苏省南通市海岸带、浙江省嘉兴市海岸带和上海市海岸带开展应用示范,结合示范区“十二五”发展规划和海洋经济发展规划,分析影响区域综合承载力变化的关键因子,提出示范区的发展对策建议。

本专著由国家海洋局东海环境监测中心和华东师范大学资源与环境科学学院地理系共同编写,撰写的人员有:叶属峰、过仲阳、魏超、刘汉奇、刘星、苏盼盼、纪焕红、张昊飞、杜敏、徐冉、王光振、邓邦平、窦婉卿和范海梅。全书分为12章,第1、2、3和12章由叶属峰、过仲阳、魏超撰写,第4章由苏盼盼、叶属峰、刘汉奇、刘星、窦婉卿撰写,第5章由徐冉、叶属峰、张昊飞撰写,第6章由杜敏、叶属峰、过仲阳、范海梅撰写,第7章由王光振、过仲阳、叶属峰、纪焕红撰写,第8章由魏超、过仲阳、邓邦平撰写,第9、10和11章由魏超、叶属峰撰写。全书由叶属峰统稿。

本专著出版得到了2008年海洋公益性行业科研经费专项“海岸带区域综合

承载力评估与决策技术集成及示范研究”(编号:200805080)的资助。在专题研究和成书过程中,得到了国家海洋局第一海洋研究所丁德文院士,国家海洋局科学技术司雷波副司长和辛红梅处长、冯磊与刘如顺主任科员,国家海洋局东海分局刘刻福书记、潘增弟副巡视员和沈明球处长、黄秀清教授和顾秀珍副调研员,国家海洋环境监测中心温泉教授,厦门大学杨圣云教授,国家海洋局第三海洋研究所周秋麟教授,国家海洋局东海环境监测中心主任徐韧教授,江苏省海洋与渔业局刘伟处长,江苏省海洋环境监测预报中心主任盛建明研究员,南通市海洋与渔业局葛海祥局长、曹军副局长和张海松主任,浙江省海洋监测预报中心宋琍琍副主任,嘉兴市海洋与渔业局沈小华副局长和王志舫处长等单位领导与专家的大力支持。同时,得到海洋出版社项翔女士、张荣女士的大力协助和审稿专家的仔细审校。在此,著者表示最诚挚的谢意!同时,对于文中所引用的参考文献及数据资料的作者,也表示深深的感谢。

由于研究及专著编写时间短促,编者水平有限,书中错误难免,敬请各位领导与专家批评指正。

著者

2012年2月于上海

目 录

第1章 绪 论	(1)
1.1 海岸带的概念、特征及其划分标准	(1)
1.1.1 海岸带定义	(1)
1.1.2 海岸带特征	(2)
1.1.3 海岸带的划分标准	(4)
1.2 承载力的概念进展及其评估方法	(5)
1.2.1 物理承载力	(5)
1.2.2 生物生态承载力	(6)
1.2.3 综合承载力	(8)
1.2.4 承载力评估方法	(9)
1.3 空间规划与主体功能区及区划方法	(12)
1.3.1 空间规划	(13)
1.3.2 主体功能区区划	(14)
1.3.3 主体功能区区划方法	(16)
1.4 研究路线与研究意义	(17)
1.4.1 研究路线	(17)
1.4.2 研究意义	(18)
1.5 编写思路与主要内容	(19)
1.5.1 编写思路	(19)
1.5.2 编写主要内容	(19)
1.6 小结	(21)
第2章 海岸带区域综合承载力评估与决策的理论基础	(23)
2.1 自然—社会—经济复合系统	(23)
2.1.1 复合生态系统的概念和功能	(23)
2.1.2 海岸带复合生态系统	(25)
2.2 生态经济学	(25)
2.2.1 生态经济学的提出与发展	(25)
2.2.2 生态系统服务及其价值评估理论	(27)
2.3 生态系统管理	(32)
2.3.1 生态系统管理的概念与要素	(32)
2.3.2 海岸带生态化管理	(34)

2.4	决策支持理论	(35)
2.4.1	决策支持理论及其要点与方法	(35)
2.4.2	基于GIS的决策支持理论	(36)
2.5	可持续发展理论	(37)
2.5.1	可持续发展的概念与内涵	(37)
2.5.2	可持续发展:海岸带区域综合承载力评估与决策的目标追求	(39)
2.6	小结	(39)
第3章	海岸带区域综合承载力评估与决策方法	(41)
3.1	模式试验区与应用示范区选择	(41)
3.1.1	选择原则	(41)
3.1.2	选择目的	(41)
3.1.3	区域界定和选择	(43)
3.2	D-PSR-C模型	(43)
3.2.1	D-PSR-C模型简介	(43)
3.2.2	D-PSR-C模型组分的含义	(44)
3.3	海岸带区域综合承载力评估方法	(45)
3.3.1	评估技术流程	(45)
3.3.2	评估指标体系构建	(47)
3.3.3	数据来源与处理	(50)
3.3.4	综合承载力评估模型——状态空间法	(52)
3.3.5	等级划分及标识	(54)
3.3.6	情景假设与分析预测	(54)
3.4	海岸带主体功能区区划方法	(57)
3.4.1	区划技术流程	(57)
3.4.2	区划指标体系构建	(58)
3.4.3	数据来源与处理	(62)
3.4.4	主体功能区区划模型——三维魔方	(62)
3.4.5	等级划分及标识	(63)
3.5	小结	(64)
第4章	长江三角洲海岸带综合承载力调查与分析	(66)
4.1	长江三角洲海岸带概况	(66)
4.1.1	长江三角洲的范围及地位	(66)
4.1.2	长江三角洲海岸带的特征	(67)
4.2	长江三角洲地貌类型遥感调查	(68)
4.2.1	调查方案	(68)
4.2.2	调查成果	(70)
4.3	长江三角洲潮间带生物量调查	(72)

4.3.1	调查方案	(72)
4.3.2	调查成果	(73)
4.4	近岸海域调查	(74)
4.4.1	调查方案	(74)
4.4.2	调查成果	(75)
4.5	示范区调研	(86)
4.5.1	利益相关者座谈会	(86)
4.5.2	应用示范区调研成果	(87)
4.6	小结	(89)
第5章	长江三角洲海岸带生态系统服务价值评估	(90)
5.1	生态系统服务价值构成	(90)
5.2	生态系统服务评估指标体系构建	(91)
5.2.1	评估指标体系	(91)
5.2.2	评估模型构建	(92)
5.3	生态系统服务评估的数据来源与处理	(92)
5.3.1	遥感数据	(92)
5.3.2	调查数据	(98)
5.3.3	数据处理	(100)
5.4	生态系统服务价值评估结果与分析	(105)
5.4.1	海岸带生态系统价值及构成分析	(105)
5.4.2	陆域与海洋生态系统服务价值及其构成分析	(106)
5.5	小结	(111)
第6章	长江三角洲海岸带区域综合承载力评估	(112)
6.1	综合承载力评估指标体系	(112)
6.1.1	评估指标体系构建	(112)
6.1.2	指标的具体含义与计算方法	(115)
6.2	综合承载力评估数据来源与处理	(121)
6.3	综合承载力评估结果	(122)
6.3.1	八市海岸带综合承载力评估分析	(122)
6.3.2	八市陆域、滩涂、海洋综合承载力评估分析	(123)
6.3.3	八市综合承载力二级指标贡献率分析	(125)
6.4	综合承载力预测分析与发展对策	(143)
6.4.1	综合承载力趋势分析	(143)
6.4.2	发展对策	(145)
6.5	小结	(146)
第7章	长江三角洲海岸带主体功能区区划	(148)
7.1	海岸带主体功能区区划指标体系构建	(148)

7.1.1	主体功能区区划指标体系	(148)
7.1.2	指标的具体含义和计算方法	(151)
7.2	主体功能区区划数据来源及处理	(154)
7.3	主体功能区区划结果	(156)
7.3.1	陆域主体功能区区划结果	(156)
7.3.2	海洋主体功能区区划结果	(158)
7.3.3	区域主体功能区区划结果	(160)
7.4	主体功能区发展对策建议	(162)
7.5	小结	(163)
第8章	海岸带区域综合承载力评估与决策系统开发与业务化应用方案	(165)
8.1	评估与决策系统的需求分析	(165)
8.1.1	需求现状分析	(165)
8.1.2	功能需求分析	(167)
8.1.3	技术需求分析	(168)
8.2	软件系统设计与开发	(169)
8.2.1	软件系统总体设计	(169)
8.2.2	软件系统数据库设计	(171)
8.2.3	软件系统功能设计	(173)
8.3	基于软件系统的业务化应用示范方案	(177)
8.3.1	工作流程	(177)
8.3.2	示范内容	(178)
8.4	小结	(179)
第9章	案例1:南通市海岸带区域综合承载力评估与决策	(181)
9.1	南通市概况	(181)
9.2	南通市海岸带生态系统服务价值评估	(182)
9.2.1	评估数据	(182)
9.2.2	评估结果	(183)
9.2.3	分析与讨论	(183)
9.3	南通市海岸带综合承载力评估	(184)
9.3.1	综合承载力评估数据	(184)
9.3.2	评估结果	(185)
9.3.3	分析与讨论	(188)
9.4	南通市海岸带主体功能区区划	(199)
9.4.1	主体功能区区划数据	(199)
9.4.2	主体功能区区划结果	(202)
9.4.3	分析与讨论	(208)
9.5	南通市海岸带发展对策建议	(210)

9.6 小结 (211)

第 10 章 案例 2:嘉兴市海岸带区域评估与决策 (213)

10.1 嘉兴市概况 (213)

10.2 嘉兴市海岸带生态系统服务价值评估 (214)

10.2.1 生态系统服务价值评估数据 (214)

10.2.2 生态系统服务价值评估结果 (214)

10.2.3 分析与讨论 (215)

10.3 嘉兴市海岸带综合承载力评估 (216)

10.3.1 综合承载力评估数据 (216)

10.3.2 综合承载力评估结果 (217)

10.3.3 分析与讨论 (220)

10.4 嘉兴市海岸带主体功能区区划 (228)

10.4.1 主体功能区区划数据 (228)

10.4.2 主体功能区区划结果 (230)

10.4.3 分析与讨论 (235)

10.5 嘉兴市海岸带发展对策建议 (235)

10.6 小结 (237)

第 11 章 案例 3:上海市海岸带区域综合承载力评估与决策 (238)

11.1 上海市概况 (238)

11.2 上海市海岸带综合承载力评估 (239)

11.2.1 综合承载力评估数据 (239)

11.2.2 综合承载力评估结果 (240)

11.2.3 预测分析 (244)

11.2.4 分析与讨论 (246)

11.3 上海市海岸带主体功能区区划 (248)

11.3.1 主体功能区区划数据 (248)

11.3.2 立体功能区区划结果 (249)

11.3.3 分析与讨论 (249)

11.4 上海市海岸带发展对策建议 (251)

11.5 小结 (252)

第 12 章 研究展望 (254)

12.1 研究结论 (254)

12.1.1 长江三角洲海岸带生态系统服务价值评估 (254)

12.1.2 长江三角洲海岸带综合承载力评估及发展趋势预测分析 (254)

12.1.3 长江三角洲海岸带主体功能区规划研究及发展对策与建议 (257)

12.2 研究创新 (259)

12.2.1 建立海岸带区域综合承载力评估与决策技术与方法体系 (259)

12.2.2 进行了基于综合承载力状况的海岸带区域发展情景模拟预测分析…… (260)

12.3 研究展望…… (260)

12.3.1 海岸带发展与海洋开发步入了新的阶段…… (260)

12.3.2 海岸带承载力研究及其展望…… (262)

12.3.3 海岸带生态系统服务价值评估及其研究展望…… (264)

12.3.4 海岸带主体功能区规划及其应用展望…… (264)

参考文献…… (266)

第1章 绪 论

海岸带是海洋与陆域生态系统相互作用的特殊地理单元,资源种类、环境条件和地理区位最为优越,是世界各国经济、文化发展最早、最活跃的地区之一,人类文明高度发达。一直以来,这一地区都是沿海各个国家的重要经济产业带,是科学研究和区域发展战略部署的重要区域。

1.1 海岸带的概念、特征及其划分标准

海岸带可认为是海岸线向海陆两侧扩展一定距离的带状区域,兼有海、陆两种生态特征,不仅具有自然属性,而且具有社会属性。海岸带包括潮上带、潮间带和潮下带三部分,而不同研究层面中的海岸带所涉及的尺度是不同的,一般包含大、中、小三个尺度(图 1.1)。其中,大尺度的海岸带范围包括上至大陆内部的河流盆地,下至大陆架边缘地;中尺度指岸上 10 km 下至 -10 m 以内的浅海域;而小尺度是指潮间带至水深 -6 m 以内的浅海域。

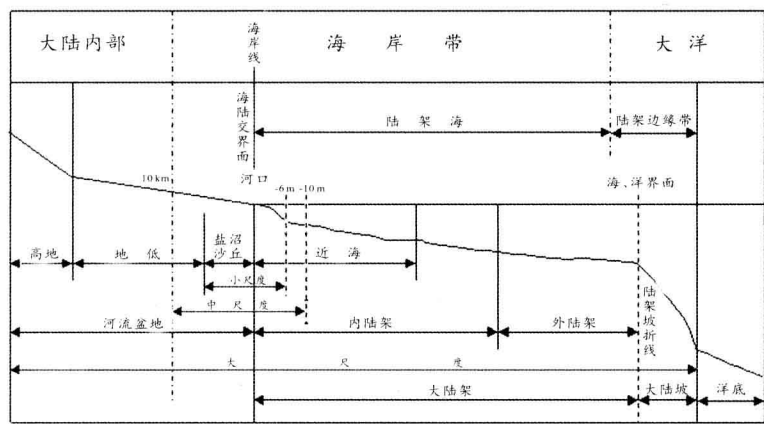


图 1.1 海岸带概念及其范围

1.1.1 海岸带定义

对于海岸带的定义,目前国内外没有统一的界定标准。通常认为,海岸带是从陆域向海洋过渡区域,是人为划出的地理分割线,是一条规划带(Kaluwin, 1996),这主要是从生物自

* 本章由叶属峰、过仲阳、魏超撰写。

然和管理政策两个视角对海岸带进行定义的。从自然视角角度认为,海岸带含有大陆和海洋部分、有明显的受陆域或海洋影响的陆海交界区,其宽度、深度和高度都时刻变化着;从管理政策的角度来看,海岸带可以定义为一条仅有几百米宽的陆海相互作用区,也可以定义为几千米宽度的陆海相互作用区,甚至从淡水分水岭的内陆区域到国家管辖的外海海域(Robert and Jacqueline, 2010)。

海岸带既是一个辐射的概念,又是一个扩散的概念。目前国内外对于海岸带的定义主要有以下几种。

(1)美国 1972 年《海岸带管理法》(US Coastal Zone Management Act, 1972)将海岸带定义为:临海水域和邻近的岸边土地,受到对方强烈影响并且靠近几个沿海州的海岸线,包括岛屿、转型中和潮水区、盐碱地以及海滩。这个区域从海岸线延展到足够控制岸边的陆域,这些土地的使用将对沿海水域产生直接并且重要的影响,对这些地理区域的控制有可能会受到或非常容易受到海平面上升所带来的影响。

(2)墨西哥海岸带界定由墨西哥环境和自然资源部在 2006 年 6 月《墨西哥海洋和海岸可持续发展的国家环境政策》中提出。在这个政策中,海岸带被视作是以下三个区域的综合:①陆域区域,这个区域被沿海自治市和靠近沿海自治市的内陆自治市覆盖;②海洋区域,淹没在水下的区域往上到 200 m 等深线处;③所有墨西哥岛屿的组合。

(3)澳大利亚昆士兰州 1995 年《昆士兰州沿海保护与管理法》采用的海岸带定义为:海滩是指位于高潮线和低潮线之间的地带,海岸则指海滩本身及周边相邻的区域。

(4)1995 年国际地圈生物圈计划(IGBP)提出了海岸带的新定义,其大陆侧的上限是 200 m 等高线,其海洋侧的下限是大陆架的边缘,大致与 -20 m 等深线相当。

(5)1958—1966 年,我国开展全国首次大规模海岸带综合调查,海岸带的范围从海岸线向陆侧延伸 10 km,向海延伸至 -10 ~ -15 m 等深线,总面积约 $35 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。1979 年国务院批准的全国海岸带和海涂资源综合调查计划规定,海岸带的陆界为自岸线向陆延伸 10 km 左右,海岸带的海界为自岸线向海延伸至水深 15 m 处。2000 年 10 月,第 147 次香山科学会议提出,海岸带范围指由 0 m 等深线向陆延伸 10 km,向海延至水下 15 m 等深线范围。

由于我国行政管理中没有建立独立的海岸带管理体制,但在科学研究中根据研究的需要来确定不同的海岸带研究范围。本书中,以香山会议提出的海岸带概念定义为基础,依据数据获取可行性及研究方法可操作性的指导下,将海岸带概念定义如下:由 0 m 等深线向陆延伸沿沿海地级市(县)行政区边界,向海洋延至 -10 m 等深线范围;对于省(市、自治区)级海岸带研究,海岸带区域指沿海各地级市所管辖的陆域和海域;对于地级市海岸带研究,海岸带区域指沿海各县(市)所管辖的陆域和海域。

1.1.2 海岸带特征

海岸带作为一个自然、社会、经济的复合生态系统,从地理和社会意义上来看,均具有巨大的生态环境价值和社会经济效益,对于一个沿海国家的未来发展具有举足轻重的作用。我国海岸带地区占陆域国土面积 2.9%,养育了 15% 的人口,创造了 35% 的 GDP。海岸带地区是我国人口密度最大的地方(538 人/km^2),也是劳动力效率最高的经济发达地区。当前,