



海洋规划与管理的 生态系统方法

The Ecosystem Approach to Marine
Planning and Management *1st Edition*

Sue Kidd, Andy Plater, Chris Frid 编著

徐 胜 等 译

周秋麟 校译



海洋出版社

海洋规划与管理的生态系统方法

**The Ecosystem Approach to Marine Planning
and Management** *1st Edition*

Sue Kidd, Andy Plater, Chris Frid 编著

徐 胜 等 译

周秋麟 校译

海洋出版社

2013 年 · 北京

图书在版编目(CIP)数据

海洋规划与管理的生态系统方法/(英)基德(Kidd, S.), (英)普莱特(Plater, A.), (英)弗里德(Frid, C.)编著;徐胜等译. —北京:海洋出版社, 2013. 12

书名原文: The ecosystem approach to marine planning and management

ISBN 978 - 7 - 5027 - 8766 - 0

I. ①海… II. ①基… ②普… ③弗… ④徐… III. ①海洋 - 生态系统 - 研究 IV. ①Q178. 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 304920 号

图字:01 - 2012 - 6976 号

原版信息: The Ecosystem Approach to Marine Planning and Management 1st Edition / by Sue Kidd, Andy Plater, Chris Frid / ISBN: 978 - 1849711838

Copyright© Ms Sue Kidd, Professeor Andy Plater, Professor Chris Frid 2011

Authorized translation from English language edition published as an Earthscan title by Routledge, a member of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved.

本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下 Earthscan Ltd 出版,并经其授权翻译出版,版权所有,侵权必究。

China Ocean Press is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

本书中文简体翻译版授权由海洋出版社独家出版并限在中国大陆地区销售。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal.

本书封面贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签,无标签者不得销售。

责任编辑:王 溪

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

北京华正印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷

开本:787mm × 1092mm 1/16 印张:12.25

字数:279 千字 定价:60.00 元

发行部:62132549 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

作者列表

罗达·巴林杰 (Rhoda Ballinger), 英国卡迪夫大学地球与海洋科学学院助理教授

亚当·巴克 (Adam Barker), 英国曼彻斯特大学环境与发展学院空间规划 (环境与景观) 助理教授

汤姆·巴克 (Tom Barker), 英国利物浦大学环境科学学院湖沼学家和淡水生态学家

吉姆·克莱顿 (Jim Claydon), 城乡规划顾问, 曾任皇家城乡规划研究所所长

罗伯特·杜克 (Robert Duck), 英国邓迪大学社会与环境科学学院环境地球科学首席教授

杰兰特·埃利斯 (Geraint Ellis), 英国贝尔法斯特女王大学规划、建筑与土木工程学院 (SPACE) 和空间和环境规划研究所副教授

克里斯·弗里德 (Chris Frid), 英国利物浦大学环境科学学院海洋生物学首席教授

吉莉安·格莱格 (Gillian Glegg), 英国普利茅斯大学海洋科学与工程学院海洋管理学教授

斯图尔·汉森 (Sture Hansson), 瑞典斯德哥尔摩大学系统生态学系水生生态学首席教授

苏·基德 (Sue Kidd), 英国利物浦大学环境科学学院副教授和特许城乡规划师

马诺斯·卡特拉克斯 (Manos Koutrakis), 卡瓦拉希腊水产研究所 (国家农业研究基金会) 高级研究员 (生物学 - 鱼类学家)

柯斯蒂·林登鲍姆 (Kirsty Lindenbaum), 英国威尔士乡村委员会 (CCW) 海洋规划专员

格雷格·劳埃德 (Greg Lloyd), 英国阿尔斯特大学建筑环境学院院长

克里斯·卢姆 (Chris Lum), 英国坎布里亚郡肯德尔市自然英格兰组织西北区域的海洋领域业务经理

埃德·莫尔特比 (Ed Maltby), 英国利物浦大学环境科学学院湿地和水科学首席教授

斯蒂芬·曼吉 (Stephen Mangi), 英国普利茅斯海洋研究所环境经济学家

伊凡娜·马拉萨维克 (Ivona Marasovic), 克罗地亚斯普利特海洋与渔业研究所所长

夏洛特·马歇尔 (Charlotte Marshall), 英国普利茅斯大学海洋科学与工程学院在读博士研究生

蒂姆·诺曼 (Tim Norman), 英国皇家资产管理局规划处高级经理

泰梅尔·奥古兹 (Temel Oguz), 土耳其梅尔辛省中东技术大学海洋科学研究院物理海洋学教授

弗朗西斯·佩克特 Frances Peckett, 英国普利茅斯大学海洋科学与工程学院在读博士研究生

安迪·普莱特 (Andy Plater), 英国利物浦大学环境科学学院自然地理学首席教授

西安·里斯 (Sian Rees), 英国普利茅斯大学海洋科学与工程学院在读博士研究生

杰克·赖斯 (Jake Rice), 加拿大渔业和海洋部 (DFO) 生态科学国家高级顾问

莱斯利·里卡兹 (Lesley Rickards), 英国利物浦国家海洋学中心平均海平面常设处 (PSMSL) 主任

莱奥妮·罗宾逊 (Leonie Robinson), 英国利物浦大学环境科学学院海洋生物学助理教授

林达·罗德维尔 (Lynda Rodwell), 英国普利茅斯大学海洋科学与工程学院生态经济学助理教授

斯图尔特·罗杰斯 (Stuart Rogers), 英国洛斯托夫特环境、渔业和水产养殖科学中心 (CEFAS) 环境和生态系统研究室主任

昂斯·史密斯 Hance Smith, 英国卡迪夫大学地球与海洋科学学院教授

蒂姆·斯托亚诺维奇 (Tim Stojanovic), 英国圣安德鲁斯大学可持续发展研究所和苏格兰海洋研究所地理和地球科学学院可持续发展系讲师

大卫·都铎 (David Tudor), 英国皇家资产管理局海洋政策经理人

内多·弗尔戈什 (Nedo Vrgoč), 克罗地亚斯普利特海洋与渔业研究所高级研究员

奈杰尔·沃森 (Nigel Watson), 英国兰喀斯特大学兰喀斯特环境中心资源和环境管理学助理教授

首字母缩略词列表

BGS	British Geological Survey	英国地质调查局
BODC	British Oceanographic Data Centre	英国海洋学数据中心
CalCOFI	California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations	加利福尼亚海洋渔业合作调查
CAP	Common Agricultural Policy	共同农业政策
CBA	Cost Benefit Analysis	成本效益分析
CBD	Convention on Biological Diversity	生物多样性公约
CCAMLR	Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources	南极海洋生物资源养护公约
CEC	Commission of the European Communities	欧洲经济共同体委员会
CEFAS	Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Services (UK)	英国环境、渔业及水生物研究中心
CEM	Commission on Ecosystem Management	生态系统管理委员会
CFP	Common Fisheries Policy	共同渔业政策
COP	Conference of the Parties	生物多样性公约缔约方会议
CPR	continuous plankton recorder	浮游生物连续记录器
DASSH	Data Archive for Seabed Species and Habitats	海底物种和生境的数据存档
DFO	Department of Fisheries and Oceans (Canada)	加拿大渔业与海洋部
DG	Directorate – General	欧盟总司
DMS	dimethyl sulphide	二甲基硫
DSS	Decision Support System	决策支持系统
DST	decision support tool	决策支持工具
EA	ecosystem approach	生态系统方法
EBSA	ecologically and biologically significant area	生态学和生物学重要海域
EBSS	ecologically and biologically significant species	生态学和生物学重要物种
EC	European Commission	欧洲委员会
EEC	European Economic Community	欧洲经济共同体
EEZ	Exclusive Economic Zone	专属经济区
EOAR	Ecosystem Overview and Assessment Report	生态系统概况和评估报告

- ERAEF Ecological Risk Analysis for Effects of Fishing 渔业影响的生态风险分析
 ERDF European Regional Development Fund 欧洲区域发展基金
 ERSEM European Regional Seas Ecosystem Model 欧洲区域海洋生态系统模型
 ESRC Economic and Social Research Council 经济与社会研究委员会
 EU European Union 欧盟
 EwE Ecopath with Ecosim EwE 软件
 FAO Food and Agriculture Organization (UN) 联合国粮食和农业组织
 FPZ Fisheries Protection Zone 渔业保护区
 GDP Gross Domestic Product 国内生产总值
 GES Good Ecological Status 良好的生态状况
 GFCM General Fisheries Commission for the Mediterranean 地中海渔业总委员会
 GIS geographic information system 地理信息系统
 HCR Harvest Control Rule 捕捞控制规则
 HELCOM Helsinki Commission 赫尔辛基公约委员会
 ICCAT International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas 大西洋金枪鱼保护国际委员
 ICES International Council for the Exploration of the Sea 国际海洋考察理事会
 ICSU International Council for Science 国际科学理事会
 ICZM Integrated Coastal Zone Management 海岸带综合管理
 IGO intergovernmental organization 政府间组织
 IOC Intergovernmental Oceanographic Commission 政府间海洋学委员会
 IPC Infrastructure Planning Commission 基础设施规划委员会
 ITQ individual transferable quota 个人可转让配额
 ITR Individual Transferable Right 个人可转让权利
 IUCN International Union for Conservation of Nature 国际自然保护联盟
 IUU illegal, unreported and unregulated 非法、无管制和未报告
 JNCC Joint Nature Conservation Committee (UK) 英国联合自然保护委员会
 LME Large Marine Ecosystem 大海洋生态系
 LOMA Large Ocean Management Area 大海洋管理区
 MaRS Marine Resource System 海洋资源系统
 MCA multicriteria analysis 多基准分析
 MCZ Marine Conservation Zone 海洋保育区
 MEA Millennium Ecosystem Assessment 千年生态系统评估
 MEDIN Marine Environmental Data and Information Network 海洋环境数据和信息网络

VI 海洋规划与管理的生态系统方法

- MERMAN Marine Environment Monitoring and Assessment National 国家海洋环境监测和评估
- MHM marine habitat mapping 海洋生境制图
- MMO Marine Management Organization 海洋管理组织
- MP management procedure 管理程序
- MPA Marine Protected Area 海洋保护区
- MPS marine policy statement 海洋政策宣言
- MSE management strategy evaluation 管理战略评估
- MSFD Marine Strategy Framework Directive 海洋战略框架指令
- MSP marine spatial planning 海洋空间规划
- MSY maximum sustainable yield 最大持续产量
- NERC Natural Environment Research Council (UK) 英国自然环境研究委员会
- NPS national policy statement 国家政策宣言
- NSIP nationally significant infrastructure project 国家重大基础设施项目
- OM operating model 运作模式
- PCB polychlorinated biphenyl 多氯联苯
- RNLI Royal National Lifeboat Institution 皇家救生艇学会
- ROPME Regional Organization for the Protection of the Marine Environment 海洋环境保护区域组织
- SA Sustainability Appraisal 可持续性评价
- SBSTTA Subsidiary Body on Science, Technology and Technical Advice 生物多样性公约科学、技术和技术咨询附属机构
- SDM species distribution model 物种分布模型
- SME small to medium enterprise 中小企业
- SSB spawning – stock biomass 产卵群体生物量
- TAC Total Allowable Catch 总容许渔获量
- TL trophic level 营养级
- UKHO UK Hydrographic Office 英国水文局
- UKOOA UK Off shore Operators Association 英国海上作业经营者协会
- UN United Nations 联合国
- UNCLOS United Nations Convention on the Law of the Sea 联合国海洋法公约
- UNEP United Nations Environment Programme 联合国环境规划署
- UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 联合国教科文组织
- VMS vessel monitoring system 船舶监测系统

译者序

海洋占地球表面的 2/3，为人类生存发展提供了重要的产品和服务。然而，随着人类开发利用活动的强度和规模逐渐增加，海洋生态系统的脆弱性、敏感性也日益凸显。在这样的背景下，有关国家和地区开展了海洋空间规划和陆海一体化综合管理工作。这些管理行动对改进海洋规划方法和完善海洋管理模式提出了新的要求。

《海洋规划与管理的生态系统方法》一书从自然科学和社会科学的综合视角，以欧洲海洋规划与管理的研究进展和实践经验为基础，阐述了生态系统方法的内涵以及在海洋规划与管理领域推广这一新方法面临的关键问题和今后的研究方向。该书对从事海洋规划和管理科技工作者和管理人员具有广泛的适用性，是一本重要的科研和管理参考书，我们希望这本书能对我国海洋规划和综合管理工作提供可借鉴的方法。

本书由徐胜主持翻译，周秋麟审校。翻译人员有：徐胜、李双建、刘佳、赵鹏、杨潇、孙瑞杰、羊志洪、王江涛、魏婷。

由于时间和水平有限，疏漏和不足之处在所难免，望得到专家、学者及广大读者的批评指教。

译者

2013 年 7 月于天津

前 言

海洋占地球表面积的 2/3，是人类最为珍贵的自然资源。海洋为人类福祉提供了各种必需品和服务，这些必需品和服务也是地球上所有生命不可或缺的。早在史前时代，人类就在海洋采捕食物、航运通行和处置废物、发展海洋文化、满足精神需求；进入现代社会，海岸带地区已经成为开展旅游和休闲活动的天然宝地。人类日益依赖于海洋提供的交通、化石燃料、可再生能源等发展经济。除了这些显而易见的好处，现代科学还揭示了许多不易察觉但更为重要的事实，例如海洋在气候变化和碳捕获中的关键作用等。随着对人类和海洋之间复杂关系的认识逐步深入，我们越来越意识到人类活动对海洋生态系统动力学影响的复杂性。在许多海域，不可持续的直接和间接的人类活动压力的性质和强度以及由此导致的海洋健康明显恶化日益受到关注。我们依赖的资源和作为地球生命支持系统的海洋正面临着风险和挑战。

在这个背景下，提高海洋环境的规划和管理水平，尤其是提高海洋生态系统的规划和管理水平的需求呼之欲出。为此，联合国教科文组织（UNESCO）正在广泛推动海洋空间规划；欧盟（EU）也在制定新的综合海洋政策，以期在保护海洋资源基础的同时促进涉海经济增长；英国在 2009 年通过了《海洋和海岸带准入法》，其中借鉴了城乡规划的经验，并第一次建立起海洋规划综合体系。类似的行动也在世界其他国家开展和实施。这些进展的共同特征是认识到需要对海洋进行更为综合和全面的规划和管理，其中必须进一步认识和理解海洋系统的自然和人文要素，从中找出一条可持续发展的道路。

全面的视角是自然资源规划和管理中采取生态系统方法（EA）的核心，并在过去几年中在陆地和海洋领域逐渐推广。本书汇集了自然和社会学者、海洋规划和管理工作者的专业知识，旨在提高对生态系统方法应用于海洋领域的理解与实践能力。2007—2009 年，经济与社会研究委员会（Economic and Social Research Council）和自然环境研究委员会（Natural Environment Research Council）资助多家英国研究机构召开了跨学科研讨会。本书编辑了这一系列研讨会的主要成果，在更大范围内推广研讨会的丰富成果，以期：

- 揭示生态系统方法的应用内涵，为进一步规划和管理海洋环境提供综合的方法；
- 阐明自然科学和社会科学认知之间的有效联系及其在海洋规划和管理实践中的推广应用；
- 为本领域开展新的跨学科项目提供平台。

本书面向不同专业背景,愿意将自然资源管理的生态系统方法应用于海洋环境的本科生和研究生、研究人员和技术人员。本书努力在前人优秀著作的基础上,对本领域起到填平补齐的作用。例如,斯塔基等人(Starkey et al., 2007)出版的《海洋动物资源管理史》(Oceans Past – Management Insights From the History of Marine Animal Population)》从崭新的历史角度阐释了人类与海洋生态系统的相互关系,特别是在渔业生产中的相互作用,不仅为跨入本领域门槛者提供了指点迷津的入门读物,而且向本领域的“老手们”强调提高人类涉海活动管理的重要性。麦克劳德和莱斯利(McLeod and Leslie, 2009)编写的《基于生态系统的海洋管理(Ecosystem – based Management for the Oceans)》以其独特的视角考察了北美洲和中美洲的相关经验,本书可以与之起到相得益彰的作用。阿格弟(Agardy, 2010)出版的《区划海洋:提高海洋管理成效(Ocean Zoning: Making Marine Management More Effective)》^①详细回顾了海洋规划和管理的核心方法——区划的理论和国际实践。读者还会发现,波茨和史密斯(Potts and Smith, 2005)编写的《英国海洋和海岸带资源管理(Managing Britain’s Marine and Coastal Resources)》阐述了具有悠久海洋传统的国家——英国如何更加有效地应对陆地和海洋之间各种领域的相互影响。

本书从两个角度丰富了生态系统方法的研究。一是跨学科的宏观视角,在这方面,相关各章反映了不同学科、不同背景,其中包括生态系统方法实践者的共同努力由此形成的对生态系统方法的宏观认识乃是推广生态系统方法的关键。我们希望本书能鼓励读者跨越学科界限,融入新的概念要素,开展更全面的分析、深刻揭示内涵、建立更有活力的方法,推动生态系统方法的发展。二是站在全欧洲角度研究生态系统方法。虽然本书研究的主题涉及整个世界,总结了全球关于生态系统方法的认识,但大多数作者来自欧洲(当然也包括其他地区的作者),书中的许多研究和实践经验也来自欧洲,因此,本书反映了欧洲视角。

第1章解释了生态系统方法的起源、定义和原则以及联合国系统的相关操作指南;综述了非海洋和海洋区域已经实施生态系统方法的经验教训;从不同学科视角讨论了在未来海洋规划和管理中推广生态系统方法的关键问题。这些问题包括生态系统方法的人文视角、应对关键信息缺乏的挑战、建立海洋规划和管理的问题与宏观议程的关联性,例如与其他规划以及关于人类发展轨迹等重大讨论的关联性。这些问题绝对不是海洋生态系统中应用生态系统方法所特有的,但肯定是由于各种原因而在海洋领域更为严重的问题。

第2章和第3章说明了为什么有效的海洋规划和管理必须引入人文因素。第2章比较了陆地规划和海洋规划的共性,即都要在广泛的社会、经济和环境目标下控制人类对自

^① 本书中文版已由海洋出版社出版。

XII 海洋规划与管理的生态系统方法

然资源的利用和影响，并举例说明了陆地规划实践对探讨海洋规划目标和过程的启迪。

第3章综述了21世纪初欧盟海洋政策的发展，以事实说明陆地规划和海洋规划之间存在紧密联系，其中强调把增加就业和保持经济增长等政治优先任务与海洋资源可持续利用相结合所面临的困难，并通过介绍《共同渔业政策》(CFP)和相关的海岸带和海洋环境管理指令等说明欧盟国家如何应对这些问题。本章也探讨了上述进展的欧盟结构和机制变化的背景，一方面是欧盟成员国的增加和对成员国的权利下放，另一方面是欧盟通过的《马斯特里赫特条约》、《尼斯条约》和《里斯本条约》等。

第4章和第5章重点讨论了海洋规划和管理面临的关键信息挑战。第4章涉及生态系统产品和服务的概念。生态系统产品和服务的概念已经成为在海洋领域推广生态系统方法和认识生态系统方法的价值的关键因素。第4章还探讨了英国海洋生态系统产品的规模和价值；海洋生态系统过程在提供重大产品和服务中发挥的作用；这些过程承受的主要压力以及在规划和管理方面可以采取的应对压力的措施。第5章介绍了不同国家的案例研究成果，全面综述了数据收集与处理和模型建立的方法，借助这些方法手段形成的基础科学证据，可以为实施生态系统方法最为关键的适应性规划和管理提供支持。第5章强调指出利用可以获得的证据、评估方法和推动知识共享的现有体系所面临的挑战。

第6章归纳了上述章节的内容，全面总结了系列研讨会涉及的推广生态系统方法的自然、社会、政策和管理观点，最后，以更为有效地在海洋规划和管理中推广生态系统方法的未来研究重点结束全书。

在进入正文前，我们要感谢为本书出版做出贡献的人们。首先我们要感谢经济社会研究委员会(ESRC)和国家环境研究委员会(NERC)，其支持的系列跨学科研讨会是本书的基础。这为对开发海洋规划和管理新方法的不同领域的专家学者会集到一起提供了重要机会，本书从中受益颇丰。我们还要感谢利物浦大学、国家海洋中心、贝尔法斯特女王大学、卡迪夫大学、邓迪大学、普利茅斯大学主办了这些研讨会，感谢所有人，特别是爱玛·沃尔什(Emma Walsh)推动研讨会召开并顺利举办下来。许多人从不同侧面对本书的顺利出版做出了贡献，这从长长的作者名单中可见一斑。我们非常感谢人们愿意对本书做出贡献，对初稿提出建议，这帮助我们能够真正实现跨学科研究。利物浦大学环境科学学院的桑德拉·马瑟(Sandra Mather)和苏珊·伊(Suzanne Yee)为本书绘制了精美的图件。感谢Earthscan出版社责任编辑蒂姆·哈德威克(Tim Hardwick)一直以来对本书撰写提供的帮助和指导以及对交稿日期的宽限。

苏·基德(Sue Kidd)、安迪·普莱特(Andy Plater)
和克里斯·弗里德(Chris Frid)

2010年7月于利物浦

参考文献

- Agardy, T. (2010) *Ocean Zoning: Making Marine Management More Effective*, Earthscan, London and Washington, DC
- McLeod, J and Leslie, H. (2009) *Ecosystem – based Management for the Oceans*, Island, Washington, DC
- Potts, J. and Smith, H. (eds) (2005) *Managing Britain' s Marine and Coastal Resources*, Routledge, Abingdon
- Starkey, J. , Holm, P. and Barnard, M. (eds) (2007) *Oceans Past*, Earthscan, London and Washington, DC

目 录

图、表、专栏目录	(I)
作者列表	(IV)
首字母缩略词列表	(VI)
译者序	(IX)
前言	(X)
参考文献	(XIII)
第 1 章 生态系统方法和海洋环境规划与管理	(1)
1.0 前言	(1)
1.1 生态系统方法的起源	(3)
1.2 生态系统方法的定义	(5)
1.3 生态系统方法的原则	(6)
1.4 生态系统方法操作指南	(8)
1.5 在非海洋环境中应用生态系统方法的经验	(9)
1.6 在海洋环境中应用生态系统方法的经验	(12)
1.7 在海洋规划和管理中应用生态系统方法的关键问题	(16)
1.8 拓展人文观念	(17)
1.9 应对关键信息的挑战	(20)
1.10 建立与宏观议题的关联性	(23)
1.11 结论	(25)
第 2 章 建立生态系统方法的人文因素:与陆地空间规划紧密结合	(29)
2.0 前言	(29)
2.1 海洋和陆地空间规划的共同基础	(30)
2.2 考虑海洋规划与管理的目标	(32)
2.3 建立海洋规划与管理的过程	(36)
2.4 英国海洋空间规划的起源	(44)
2.5 《2009 年英国海洋和海岸带准入法》	(46)
2.6 英国海洋规划和陆地规划之间的关系	(49)
2.7 结论	(50)

2 海洋规划与管理的生态系统方法

第3章 欧盟海洋政策和欧洲海洋经济发展	(55)
3.0 前言	(55)
3.1 海洋政策内容	(56)
3.2 欧盟海洋和海事政策发展	(60)
3.3 《欧盟宪法》和政治发展与《里斯本议程》	(63)
3.4 变化的内容:意识形态和政治发展	(65)
3.5 结论:欧盟的发展和海洋政策	(67)
第4章 维护生态系统产品和服务的海洋规划与管理	(71)
4.0 前言	(71)
4.1 何谓生态功能?	(73)
4.2 英国海洋生态系统产品和服务的规模和价值	(76)
4.3 大气同化与气候调节	(76)
4.4 营养盐循环	(77)
4.5 废物同化能力	(77)
4.6 生境功能	(78)
4.7 食物供给	(78)
4.8 生物多样性的社会价值——休闲娱乐、垂钓、划船、观鸟、滨海旅游和潜水、 存在价值和文化价值	(79)
4.9 海洋生态系统过程及产品和服务的提供	(81)
4.10 英国海洋生态系统面临的主要压力	(86)
4.11 时间尺度的变化	(87)
4.12 大气同化和气候调节的风险评估	(89)
4.13 营养盐循环能力的风险评估	(89)
4.14 废物同化能力丧失的风险评估	(89)
4.15 生境功能的风险评估	(90)
4.16 食物供给的风险评估	(91)
4.17 生物多样性社会价值的风险评估	(91)
4.18 海洋生态系统服务与海洋空间规划	(92)
4.19 结论	(95)
4.20 致谢	(95)
4.21 注意	(95)
第5章 国际渔业管理方法综述——作为生态系统方法和海洋空间 规划的科学基础	(103)
5.1 海洋管理的生态系统方法	(103)

5.2	决策支持数据和模型	(113)
5.3	在海洋管理中应用生态系统方法面临的挑战	(135)
5.4	基于生态系统的海洋管理中的海洋空间规划工具箱	(143)
5.5	未来挑战	(147)
第6章	海洋规划与管理的生态系统方法——未来展望	(163)
6.0	前言	(163)
6.1	以生态系统方法为指导管理人与自然环境的关系	(163)
6.2	揭示生态系统方法中的人文观念:与陆地空间规划相衔接	(165)
6.3	统筹陆地和海洋规划与管理事务	(166)
6.4	生态系统产品和服务	(167)
6.5	数据和模型方法以及科学在生态系统方法中发挥的作用	(168)
6.6	研讨会的结论	(170)

图、表、专栏目录

图

1.1	生态系统方法的概念构成	(6)
1.2	海洋和海岸带环境中的生态系统方法——相关领域	(13)
2.1	“逃离城区的伦敦城”或“砖块和水泥的进军”	(31)
2.2	包含在空间规划中的规划过程惯例	(39)
2.3	英国发展规划文本的准备过程框架	(40)
2.4	欧洲的法律和行政体系	(42)
2.5	英国海域的海洋规划	(45)
2.6	英国海洋规划的准备过程	(48)
2.7	建议的英国海洋规划体系	(49)
3.1	海洋和海岸利用和管理	(57)
3.2	欧洲区域海洋发展	(58)
4.1	英国海域的海洋景观特征分布	(74)
5.1	根据 MEDITS 数据得出的亚德里亚海不同海区底栖物种的生物量指数	(122)
5.2	HVAR 和 MEDITS 调查亚德里亚海软骨鱼类和具有商业价值的重要底栖物种分布	(123)
5.3	莱姆湾不同资源利用者的损益分析矩阵	(129)
5.4	2007 年和 2008 年渔业类型分布的渔船监控系统数据（未做处理）	(130)
5.5	一年之内不同时段、不同类型渔业活动的航程次数	(131)
5.6	10 个情景分析的莱姆湾最优解决方案	(133)
5.7	加拿大《海洋行动规划 I》中第一批综合管理区域的 5 个大海洋管理区的位置	(137)

表

1.1	传统方法和生态系统管理方法的特征	(4)
1.2	《生物多样性公约》框架下生态系统方法发展的关键阶段	(5)
1.3	根据自然保护国际联盟生态系统管理委员会将生态系统方法 12 原则划分为 5 步骤	(7)