

Lansejingjiqu Fazhan Zhanlue Wenti Yanjiu

# 蓝色经济区 发展战略问题研究

本书在综合战略理论、区域经济发展以及蓝色经济区建设等方面内容的基础上，力图提出能指导区域建设的理论基础。书中以蓝色经济区发展现状为出发点，探讨其功能定位、发展布局以及发展重点，进而提出推进措施。最后则以山东半岛蓝色经济区沿海港口为例进行了实证分析。



山东人民出版社 全国百佳图书出版单位 国家一级出版社  
Shandong People's Publishing House

冯瑞 著

Feng Rui

国内外蓝色经济理论研究综述

蓝色经济区发展战略研究的理论基础

山东半岛蓝色经济区发展战略研究

山东半岛蓝色经济区考核评价指标体系设计

蓝色经济区发展战略实证分析

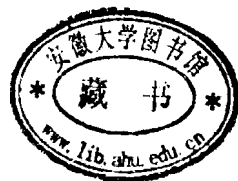
总结和展望



# 蓝色经济区 发展战略问题研究

Lansejingjiqu Fazhan Zhanlue Wenti Yanjiu

冯 瑞 著



山东人民出版社

全国百佳图书出版单位 国家一级出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

蓝色经济区发展战略问题研究/冯瑞著. —济南:山东人民出版社, 2013. 2

ISBN 978 - 7 - 209 - 06287 - 9

I. ①蓝… II. ①冯… III. ①海洋经济 - 区域经济发展 - 经济发展战略 - 研究 - 山东省 IV. ①P74

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 091610 号

责任编辑:李怀德

## 蓝色经济区发展战略问题研究

冯 瑞 著

---

山东出版集团

山东人民出版社出版发行

社 址:济南市经九路胜利大街 39 号 邮 编:250001

网 址:[http:// www. sd - book. com. cn](http://www.sd-book.com.cn)

发行部:(0531)82098027 82098028

新华书店经销

山东省东营市新华印刷厂印装

规 格 16 开(169mm × 239mm)

印 张 10.5

字 数 140 千字

版 次 2013 年 2 月第 1 版

印 次 2013 年 2 月第 1 次

ISBN 978 - 7 - 209 - 06287 - 9

定 价 26.00 元

---

如有质量问题,请与印刷单位调换。电话:(0546)6441693

# 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 绪 论                  | 1  |
| 一、研究背景               | 1  |
| 二、研究的意义              | 2  |
| 第一章 国内外蓝色经济理论研究综述    | 5  |
| 一、蓝色经济区概念介绍          | 5  |
| 二、蓝色经济区的研究概况         | 8  |
| 三、国外研究综述             | 11 |
| 四、国内研究综述             | 15 |
| 第二章 蓝色经济区发展战略研究的理论基础 | 30 |
| 一、发展战略的理论基础          | 30 |
| 二、区域经济建设的基础          | 34 |
| 三、国外蓝色经济区发展经验借鉴      | 41 |
| 第三章 山东半岛蓝色经济区发展战略研究  | 60 |
| 一、山东半岛蓝色经济的构成        | 60 |
| 二、发展现状与特点            | 62 |
| 三、发展优势与存在问题          | 64 |
| 四、功能定位               | 66 |
| 五、发展布局               | 67 |
| 六、区域发展重点             | 69 |
| 七、产业重点园区             | 72 |

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 八、推进措施 .....                          | 75         |
| <b>第四章 山东半岛蓝色经济区考核评价指标体系设计 .....</b>  | <b>79</b>  |
| 一、建立考核评价体系的目的是意义 .....                | 79         |
| 二、统计指标体系设计 .....                      | 80         |
| 三、评价指标体系设计 .....                      | 87         |
| 四、考核评价实证分析 .....                      | 93         |
| 五、主要统计指标解释 .....                      | 97         |
| <b>第五章 蓝色经济区发展战略实证分析</b>              |            |
| ——以沿海港口为例 .....                       | 100        |
| 一、蓝色经济区沿海港口发展现状及其评价 .....             | 101        |
| 二、蓝色经济区沿海港口发展面临的宏观环境 .....            | 121        |
| 三、蓝色经济区沿海港口“十二五”发展需求预测 .....          | 130        |
| 四、蓝色经济区沿海港口“十二五”发展战略总体思路 .....        | 145        |
| 五、实现蓝色经济区沿海港口“十二五”发展战略的<br>保障措施 ..... | 149        |
| <b>第六章 总结和展望 .....</b>                | <b>153</b> |
| 一、研究成果总结 .....                        | 153        |
| 二、展望 .....                            | 154        |
| <b>参考文献 .....</b>                     | <b>156</b> |
| <b>后 记 .....</b>                      | <b>165</b> |

# 绪 论

## 一、研究背景

蓝色经济区是依托海洋资源，以劳动地域分工为基础所形成的、以海洋产业为主要支撑的地理区域，是涵盖自然生态、社会经济、科技文化诸因素的复合功能区。2009年4月，胡锦涛总书记在山东考察时提出“要大力发展海洋经济，科学开发海洋资源，培养海洋优势产业，打造山东半岛蓝色经济区”的要求，立即在全国引起强烈关注。2011年1月，国务院批复《山东半岛蓝色经济区发展规划》，山东半岛蓝色经济区由此上升为国家发展战略，这为山东经济社会发展提供了一次重大历史机遇。

建设富有特色和可持续发展的山东半岛蓝色经济区，实现山东经济社会发展模式的重大转型和经济增长方式的根本转变，必须要高度重视建立科学与合理的行政区域布局结构，按照市场规律，从有利于资源配置，有利于规模经济，有利于城市发展，有利于社会稳定，有利于山东

半岛蓝色经济区的建设出发,采取高标准突出个性、低成本打造核心理念实施行政区划调整和行政管理体制改革。按照这个思路规划山东半岛蓝色经济区发展战略,对拓宽山东半岛城市腹地,优化资源配置,降低行政成本,推动城市化进程,都将具有十分重要的现实意义。

近年来,山东省进入工业化和城镇化加速发展、经济总体实力迅速增强的新阶段。由于行政管理体制改革的相对滞后,跨行政区的生产要素和资源的流动受到阻滞,行政区划和区域经济发展间存在着矛盾和冲突,这种矛盾和冲突在加快建设山东半岛蓝色经济区进程中表现得尤为突出,如何协调二者之间的关系成为一个现实而迫切的重要问题。

因此,在当前这种形势下,我们必须找到一个适合山东半岛蓝色经济区发展的战略方针来指导相应的经济区建设工作,以达到可持续发展的目标,并在国家“十二五”时期取得突破性的进展。

## 二、研究的意义

### (一) 理论意义

自2009年胡锦涛总书记提出打造山东半岛蓝色经济区的主题后,学术界也涌现出了一批文献,围绕蓝色经济区的发展积极建言献策,对蓝色经济区的全局建设、产业发展、地域建设与开发,以及经济区港口建设等提出了各自的观点。这些文献的分析思路一般是以山东半岛发展现状为基础,指出存在的问题,进而提出相应的对策。在这种思路下,很容易造成研究视野狭窄,分析不够深入等问题。其次,综观区域经济建设与发展方面的文章,重点都是以提出发展对策或推进措施为主,并未能提出一套切实可行的有利于区域经济发展的战略指导思想。本书在综合战略理论、区域经济发展以及蓝色经济区建设等方面内容的基础上,力图提出能指导区域建设的理论基础。书中以蓝色经济区发展现状为出发点,探讨其功能定位、发展布局以及发展重点,进而提出推进措施。最后则以山东半岛蓝色经济区沿海港口为例进行了实证分析。

## （二）实际意义

山东省沿海内水面积为 5.26 万  $\text{km}^2$ ，领海面积 1.31 万  $\text{km}^2$ ，海洋毗邻区面积 1.52 万  $\text{km}^2$ ，专属经济区面积 5.94 万  $\text{km}^2$ （其中包括毗邻区面积），总计山东省海洋国土面积 12.51 万  $\text{km}^2$ ，约占中国海洋国土面积的 4.2%；而山东陆域国土面积仅占全国的 1.6%。山东作为中国重要的海洋大省，20 世纪 90 年代中期，在全国沿海省市中最早提出建设“海上山东”的理念并在实践上进行了大胆探索，无论在经略海洋发展海洋经济上，还是在维护国家海洋权益上，都具有不可替代的地位。

首先，山东半岛在世界经济格局中处于一个重要的战略位置，即东北亚经济圈的核心。东北亚经济圈是继北美、欧盟之后的世界第三大经济体，其发展不断加速的同时，需要一个现代经济区来承接新一轮区域产业大转移。随着山东半岛制造业基地的崛起、半岛港口群的初具规模和海洋经济的快速发展，山东半岛蓝色经济区的雏形日益显现。

其次，可以应对山东在沿海经济开发中的严峻局面。目前，全国 18000 公里的海岸线已经成为产业转移的重点，也是我国海洋开发经济带和产业聚集带。山东目前处于珠三角、长三角和京津冀地区“南北夹击”之中，战略性经济高地在山东南北两个方位迅猛崛起，天津的滨海新区、江苏的沿海战略、福建的海峡西岸、上海的浦东、广东深圳和海南特区、广西的北部湾等，已经在全国范围内形成了一个新的蓝色产业隆起带，并且这些地区基本都进入了国家发展战略，但山东还是空白。打造山东半岛蓝色经济区，可以推动山东板块隆起、提升山东经济发展的核心竞争力、谋求在区域协调合作中发挥更大作用。

第三，蓝色经济战略的实施，可以解决山东经济发展的资源瓶颈问题。山东显然是人口大省，但陆地资源相对短缺，发展资源不足，一直是制约山东快速发展的重要因素。山东海域面积与陆域面积相当，大陆海岸线占全国的 1/6，海洋资源不仅种类繁多，而且含量丰富，滩涂、浅海、盐田等资源还在全国排名前列。打造山东半岛蓝色经济区，将使困扰山东发展的资源“瓶颈”得以缓解，为建设经济强省奠定基础。

总之，建设山东半岛蓝色经济区，有利于充分发挥山东经济大省、海洋大省的优势，有利于加快转变发展方式，推进产业结构优化升级，提高经济发展的质量和效益；有利于拓展对外开放的广度和深度，承接国际产业转移，在更高层次、更宽领域参与国际合作与竞争。建设山东半岛蓝色经济区，是从国家战略层面给予山东的战略定位，为山东的发展提供了新的战略机遇。

## 国内外蓝色经济理论研究综述

“蓝色经济”看似是一个新兴概念，但实际上我国很早就出现了蓝色经济发展思想的公开表述。自上世纪 60 年代开始的五次海水养殖浪潮（指 20 世纪 60 年代的海洋藻类养殖浪潮、80 年代的海洋虾类养殖浪潮、90 年代的海洋贝类养殖浪潮、世纪之交的海洋鱼类养殖浪潮和最近几年的海珍品养殖浪潮）被称为我国海洋经济发展史上的五次蓝色产业技术革命。20 世纪 80 年代我国又提出了运用现代科学技术、向蓝色海洋乃至内陆水域索取人们所需要的、更多的优质水产品的“蓝色革命”的新构想。此后，“蓝色产业”、“蓝色经济”的口号频繁出现在关于我国沿海地区区域海洋经济发展的文献之中。目前关于蓝色经济内涵的界定尚无定论，多方学者从不同角度进行研究，阐述各自对于蓝色经济内涵的理解。

### 一、蓝色经济区概念介绍

#### （一）基本含义解释

蓝色经济区，是指依托海洋资源，以劳动地域分工为基础形成的、

以海洋产业为主要支撑的地理区域，它是涵盖了自然生态、社会经济、科技文化诸多因素的复合功能区。蓝色经济区的基本特征是：依托海洋，海陆统筹，高端产业聚集，生态文明，科技先导。蓝色经济区是一个基于经济、科技、社会和开放的陆海一体区域及系统创新体系，它对区域经济社会发展及新兴产业形成有着广泛的影响。

2009年4月，胡锦涛总书记在山东考察时指出：“要大力发展海洋经济，科学开发海洋资源，培育海洋优势产业，打造山东半岛蓝色经济区。”有学者认为，蓝色经济区集陆海于一体，并与国内外创新资源、信息网络对接，缩短了区域经济社会的空间距离，造就了新型的经济形态和集群带发展空间。同时，通过产业带、创新域和生态链的整合互动，将区域内各个城市或经济实体有机地连接起来，形成蓝色经济区及其产业布局，展现了一种区域协调发展的生态系统模式。山东半岛蓝色经济区是全国海洋科技产业发展的先导区，生态文明建设和社会和谐进步的示范区，海陆一体开发和城乡一体发展的先行区。

蓝色经济区是涉海空间概念，更是一种创新域。蓝色经济区，不仅是一个涉海经济的空间概念，还是一个系统创新、可持续发展和陆海一体化的发展战略。它通过制定陆海一体产业发展规划，形成合理的产业布局、实现海洋产业持续发展的同时，使沿海和腹地经济优势互补，互为依托，实现共同发展。

蓝色经济区是区域创新的关键。随着全球产业竞争加剧，陆海产业经济由资源约束型转向技术约束型和生态约束型。建立可持续发展的区域经济和集群带，需要改变以往脱离产业链、创新域的发展战略思路，围绕产业高端集群和“蓝色经济区”进行开放式、多功能的创新环境和生态链的建设。

## （二）半岛蓝色经济的内涵

蓝色经济是开发、利用、保护海洋以及与之相关联的各类经济活动的总和，是包括海洋产业、临海产业和涉海产业在内的多种产业经

济集成概念。其中,海洋产业是指从海洋资源与空间利用的角度出发,为开发、利用和保护海洋而进行的生产和服务等各类产业活动的总和;而临海经济和涉海经济则是分别从区域经济和产业经济的角度出发来界定和划分的相关产业活动总称,涉海产业是与海洋开发、利用和保护活动间接相关的各类产业活动的总和,指以各种投入产出为联系纽带,与主要海洋产业构成技术经济联系的上下游产业;临海产业为临海地区经济的总称,是在海岸带周围进行的生产经营和社会活动,是与沿海港口生产和运营高度关联的各类经济形态。蓝色经济是一种与海洋密切相关的、以海陆统筹发展为基础的、以科学开发海洋资源和保护海洋环境为导向的、以科技为支撑的、高度开放的、生态环保的新型经济形态。

蓝色经济具有海洋性、开放性、生态性等特征。作为一种经济活动,蓝色经济主要涵括:直接从海洋获取产品的生产活动;以海洋产品为原料的加工与再加工活动;主要应用于海洋和海洋开发活动产品的生产和服务;依托或利用海洋资源作为生产过程的基本要素所进行的生产和服务;利用海水或海洋空间作为生产、经营过程的基本要素所进行的生产和服务;为开发和保护海洋资源而进行的海洋科学研究、教育、社会服务和管理等服务活动。其经营目的、经营所需原材料、能源以及产品运输、贮藏、集散等与海洋、港口有着明显的依存关系。

总之,半岛蓝色经济区以临港、涉海、海洋产业发达为特征,以科学开发海洋资源与保护生态环境为导向,以区域优势产业为特色,以经济、文化、社会、生态协调发展为前提,具有较强综合竞争力的经济功能区的定位,对统计指标体系建立提出了既要全面反映区域经济社会情况,又要突出反映优势产业的客观要求。

### (三) 本书提出的蓝色经济区的定义

总结上述关于蓝色经济内涵的阐述,基本可以概括为两种观点:一种是狭义的蓝色经济,即海洋经济;另一种是广义的蓝色经济,是以海洋经济为主体,同时包含多种经济形态的集成。由此,笔者将蓝色经济

定义为：指开发、利用、保护海洋，以及与之相关联的各类社会生产活动的总和，是以海洋经济为主体，以海陆统筹发展为基础，以科技创新为引领的经济形态，具有开放的、生态的、文明的、可持续的基本特征。

## 二、蓝色经济区的研究概况

在国际上，蓝色经济的重要性已为多数国家所认可，但在“蓝色经济”（blueeconomy）的内涵界定及具体概念阐释上仍存有诸多不同见解。概括起来，国外文献中有关“蓝色经济”的概念主要有以下几种：

### （一）蓝色经济即为海洋经济

国外许多官方表达及公开的报告中对于“蓝色经济”和“海洋经济”这两个概念替代使用。代表性的观点，如 Rockefeller 主席在 2009 年蓝色经济听证会上指出：“蓝色经济及其重要性在当今得到了很好的见证，从食品到燃料，我们依赖于海洋提供的产品和服务来驱动经济发展。”

### （二）海洋可持续发展内涵下的蓝色经济：蓝色—绿色经济（Blue-Green Economy）

IUCN2009 年在关于蓝色经济发展具体策略的阐述中提及“健康的蓝色经济”（healthy blue economy），从这一表述推断，与以往所强调的纯粹意义上的蓝色经济相比，“健康的蓝色经济”作为对蓝色经济概念的再认识，事实上它是将海洋生态和海洋可持续发展理念渗透到海洋经济的发展思维中，是海洋生态系统与海洋经济系统统筹协调的发展模式，符合自然资源永续利用的认识论和财富代际公平分配的发展观。

Lubchenco 2009 年在蓝色经济听证会上的发言则对蓝色经济的内涵进行了更系统的分析。他将蓝色经济中的“蓝色”一词界定为“蓝色和

绿色的交融 (Blue-Green), 即一个同时具有经济可持续性和环境可持续性的、具有广阔发展前景的海洋经济”, 并提出了海洋和海岸经济活动的两个层面, 即自然层面 (如货物运输或航运) 和生物生态层面 (如捕鱼、水下呼吸器潜水、赏鲸活动等), 在此基础上对现行经济是否具备蓝色—绿色经济特征进行了判定, 结果表明, 现阶段美国并没有达到蓝色—绿色经济的标准。事实上, Lubchenco 的这一思想是在倡导一种海洋经济发展模式的转型, 即转变长期以来在海洋经济发展上以牺牲环境为代价过分强调经济发展的思路, 实现由注重“经济健康” (healthy economy) 向“环境健康” (healthy environment) 前提下的经济健康转变。另外, 蓝色经济这一层次的含义实际上也对以往孤立看待不同海洋活动的发展视角有所启发, 它更强调海洋经济各部门的一体化发展。

### (三) 另类的“蓝色经济”界定

在 Dey 的研究中可以发现有关蓝色经济的另类定义。Dey 基于 2007 年 UNFCCC (UN Framework Convention on Climate Change) 的一份关于发达国家和发展中国家全球投资以及燃料消费和排放情况的报告, 从全球国别发展方式差异的角度提出了新的“绿色经济”和“蓝色经济”的定义: 北方发达经济体的发展是以牺牲南方发展中国家为代价, 它们的经济会逐渐变成“绿色”, 相反, 发展中国家由于不断吸收工业污染 (包括核辐射), 其经济会逐渐变成“蓝色”; 进一步地, 依据衡量绿色经济和蓝色经济的指标——温室气体 (GHG) 排放量的增长率, GHG 增长率为负的国家被定义为“绿色经济体”, 而 GHG 为正的则代表“蓝色经济体”。

另外, 与蓝色经济相联系, 澳大利亚联邦科学与工业研究组织 (CSIRO, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) 2008 年的一份研究报告中还提到了“蓝色 GDP”的概念, 从这一研究机构的蓝色研究项目看, 该报告所指的“蓝色 GDP”在强调发展以海洋为基础的多元化产业的同时, 社会和环境可持续发展的观念在海洋新技

术和新兴产业的支撑下也已渗透其中。

我国学者关于蓝色经济内涵的界定也同样存在诸多不同观点。概括起来,国内学者对蓝色经济的解释主要有以下几种:

### (一) 纯粹海洋经济意义上的“蓝色经济”

这种观点倾向于认为蓝色经济即为海洋经济,或者将蓝色经济解释为海洋经济的衍生形式,主要集中于我国早期蓝色经济的研究和少量近期文献<sup>①</sup>。还有人提出了更狭义的蓝色经济概念,将蓝色经济定义为海洋资源的综合开发利用。<sup>②</sup>

### (二) 可持续发展视角下的蓝色经济新内涵

在第一种观点中,蓝色经济被直接等同于海洋经济,环保和可持续发展的理念在这些概念中并没有得到特别关注。而近期,尤其是山东半岛蓝色经济区发展战略提出后,国内各界对于蓝色经济的理解虽然在具体表述上略有差别,但基本思想上,都已将蓝色经济与海洋经济做了区分,将蓝色经济视为一个较之海洋经济更为宽泛、更具发展内涵的概念,更强调海洋的可持续发展以及海洋生态与经济、社会等子系统的协调、海洋产业外延的扩展(由单纯的海洋经济扩大到海洋、临海、涉海等方面),以及海陆统筹一体化发展。

郑贵斌在《提升山东半岛蓝色经济区规划建设水平三个重要问题》中指出:蓝色,本意是海洋,既是海洋资源经济,又是产业经济,还是区域经济。这种大海洋经济的理念就包含了临海区域经济。因此,蓝色经济就是大海洋经济,即海洋综合经济。所以,把蓝色经济界定为:海洋资源开发、产业集聚与临海区位一体化发展的经济模式或产业发展方式。蓝色经济是以海洋资源经济为鲜明特征的一系列社会物质生产、流

<sup>①</sup> 参见张耀樾、朱庆林:《海洋科技人才集聚促进山东半岛蓝色经济增长的效应研究》,载《东岳论丛》2011年第9期。

<sup>②</sup> 车亭:《我市现代海洋经济体系初步建成“蓝色经济”》,见《威海日报》2007年7月21日。

通、消费等经济活动的总和。它是包含海洋资源开发与产品生产、流通、消费在内的经济模式的统称。

王诗成认为：“对蓝色经济的理解不应仅仅局限在海洋经济，应该是海洋经济、涉海经济、沿海经济与海外经济的统一体。蓝色应该是环保的、可持续的，是生态的、经济与效益统一的，是陆海统筹的，是立体的、复合的经济区。”<sup>①</sup>

中国海洋大学海洋发展研究院教授刘洪滨认为：“蓝色是海洋，蓝色经济区意味着发展海洋产业，打造以海洋产业为主的经济区”；“蓝色等于生态文明，保护、修复青山绿水，打造生态友好示范区，最佳人居示范区”；“蓝色经济等于发展循环经济、低碳排放，发展环境友好产业、新兴产业”。<sup>②</sup>

### 三、国外研究综述

当陆地上的资源逐渐消耗殆尽时，海洋资源的开发和利用引起了人们很大的关注，尤其是陆地上的工业对环境造成了严重的破坏，整个社会承受的压力越来越大。海岸与海洋区域的开发已经成为第三世界国家的重要发展战略，与其相应的管理机制也已经成型。<sup>③</sup> 在刚刚过去的30年，人们试图评估海洋领域对经济生活的贡献，但是由于评估过程中对海洋经济活动的定义、概念以及研究方法有所差异，因此比较起来有一定困难，而海洋经济也有着不确定性的变化。因此经济方面的评估测量方法显得非常重要，对于不同领域的海洋与沿海经济的弹性测量手段也非常重要。<sup>④</sup>

在海洋开发方面，深海水工业（简称DOW）是一个新兴的部门，

① 王诗成：《蓝色经济，引领未来》，见“海洋财富网”，<http://www.wangse.sc.com>。

② 张旭东、郑茜、刘欢：《“蓝色经济”，绿色环保》，见《台州日报》2011年10月31日。

③ Marian A. L. Miller, Third world states and fluid sovereignty: development options and the politics of sustainable ocean management, *Ocean & Coastal Management*, 2000, 43: 235 ~ 253.

④ J. T. Kildow, A. McIlgorm, The importance of estimating the contribution of the oceans to national economies, *Marine Policy*, 2010, 34: 367 ~ 374.

这个部门在海水、养殖、农业、医药、化妆品、旅游、能源领域有着不同的应用。Porter<sup>①</sup>用集群观点来比较美国、日本和中国台湾三地的深海水工业的商业化程度，并分析它们和经济、社会以及科技的相互关系。通过综合比较，为管理者和决策者确定深海水工业的含义。深海水通常指海洋中低于发光区域的海水，那里的海水寒冷、干净、稳定并富含营养。2000年，台湾启动了开发深海水的初步规划。台湾东部的海底测量有着优越的自然条件，那里远离海岸仅仅几公里水深就可达到500米，这使得那里成为地球上开发深海水经济的一个独特的位置。<sup>②</sup>

另外人们正在考虑建设基于桩柱的海上机场的可行性。桩柱机场的概念来源于构建长混凝土桥的技术。机场平台高于海平面16米，平台由模块化单元组成，这些单元由座在钢柱上的支墩支撑。这种模块化的单位包括35~60米的管梁，相距15米的支墩。通过与填充岛飞机场的比较表明无论技术上还是经济上，桩柱海上机场是一种可行的方案。而且在材料需求、施工工艺方面有很多优点，模块化的设计也减少了对环境的影响。<sup>③</sup>

在开发海洋中，存在着很多让人失望的方面，然而也有一些有意义的端倪，一些积极的变化正在出现。比如加拿大公众和政府正在觉醒一件事，这或许是自20世纪70年代最伟大的一件事。<sup>④</sup>加拿大政府正在为海洋的可持续开发制定一种海洋策略和海洋管理体制。人们制定了一种基本的经济和管理框架，用于处理可持续海洋开发。海洋可持续开发管理体制可以用来更有效和实用地解决一些当前和未来海洋产业所面临的问题。<sup>⑤</sup>联合国会议在海洋公法中的非正式综合谈判草约，反映了人

① Pi-feng Hsieh, Yan-Ru Li, A cluster perspective of the development of the deep ocean water industry, *Ocean & Coastal Management*, 2009, 52: 287~293.

② Ta-Kang Liu, Hwung-Hweng Hwung, Jin-Li Yu, Ruey-Chy Kao, Managing deep ocean water development in Taiwan: Experiences and future challenges, *Ocean & Coastal Management*, 2008, 51: 126~140.

③ Y. Zimmels, A. Boas, Construction of a pile-based offshore airport, *Ocean Engineering*, 2003, 30: 127~150.

④ Arthur J Hanson, Sustainable development and the oceans, *Ocean & Coastal Management*, 1998, 39: 167~177.

⑤ CL Mitchell, Sustainable oceans development: The Canadian approach, *Marine Policy*, 1998, 22: 393~412.