



规划师

PLANNERS

ISSN 1006-0022
CN 45-1210/TU

中文核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
中国学术期刊网络出版总库全文收录期刊
《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行优秀奖

东莞市

惠州市

香港

本期主题

海岸带的综合利用与湾区规划建设

2019/07

NO.283 第35卷



期刊基本参数: CN45-1210/
TU*1985*J*A4*94*zh*P*
¥40.00*15000*14*2019-07

顾问单位: 中国城市规划协会

主管单位: 广西师范大学

主办单位: 广西期刊传媒集团有限公司

承办单位: 华蓝设计(集团)有限公司
雅克设计有限公司

协办单位: 武汉市土地利用和城市空间规划研究中心

武汉市规划研究院

中国航空规划设计研究总院有限公司

华建集团华东建筑设计研究院有限公司规划建筑设计院

赣州市城乡规划设计研究院

成都市规划设计研究院

重庆市规划设计研究院

西安建大城市规划设计研究院

广东省城乡规划设计研究院

沈阳市规划设计研究院

华侨大学建筑学院

深圳市城市规划设计研究院有限公司

西安市城市规划设计研究院

长春市城乡规划设计研究院

长安大学建筑学院

广州市城市规勘测设计研究院

吉林省城乡规划设计研究院

福州市规划勘测设计研究总院

沈阳新建大城市规划设计有限公司

中国城市规划设计研究院深圳分院

深圳市华阳国际工程设计股份有限公司

四川省城乡规划设计研究院

目次

规划师论坛

- 5 基于陆海统筹的海岸带空间规划研究综述与展望 文超祥, 刘健泉
- 12 粤港澳大湾区空间发展的制度响应 王世福, 梁满元, 赵银涛, 邓昭华
- 18 陆海统筹指导下的深圳海岸带规划探索 李孝娟, 傅文辰, 繆迪优, 苏广明
- 25 围填海影响下的海岸带生态安全管控与规划策略 曹伟, 何倩婷
- 33 广西北部湾海岸带开发利用与生态格局构建 毛蒋兴, 覃晶, 陈春炳, 卢宇
- 41 环渤海大湾区基础设施建设及区域带动绩效研究 陈颂, 杨烁, 于涛方

规划设计

- 48 企业—产业—空间协同的杭州经济技术开发区再开发策略 许闻博, 王兴平, 潘蓉, 谢晖
- 55 “以鸟为本”理念下的滨海湿地生态修复规划
——以北戴河七里海潟湖湿地生态修复项目为例 车铭哲, 于劲翔

本刊声明

1. 本刊所发表作品均为作者观点, 并不一定反映编委会和编辑部的立场。
2. 本刊对来稿保留修改权, 有特殊要求者请事先声明。
3. 本刊对所发表作品享有中文专有出版权, 请勿一稿多投。
4. 本刊对所发论文享有电子版权, 如有异议, 请事先声明。
5. 本刊现被《中国学术期刊网络出版总库》及 CNKI 系列数据库收录, 其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意文章被收录, 请在来稿时向本刊声明。
6. 本刊所载文章, 均经作者授权, 任何转载、翻译或结集出版均须事先得到本刊编辑部和作者的书面许可。
7. 限于人力和财力, 来稿一律不退, 如三个月内未见采用通知, 作者有权将稿件另行处理。

编辑出版: 《规划师》杂志社

地址: 广西南宁市青秀区月湾路1号
南国弈园6楼

邮政编码: 530029

电子信箱: planner@21cn.net

网址: www.planners.com.cn

电话: 社长室: 0771-2438005

编辑部: 0771-2437582 2436290

发行部: 0771-2438012 2436285

广告部: 0771-2438011 2418728

传真: 0771-2436269

刊号: ISSN 1006-0022
CN 45-1210/TU

广告经营许可证: 450106084

账户名: 规划师杂志社

账号: 45001604843052500696

开户行: 中国建设银行股份有限公司南宁云景路支行

国内总发行: 南宁市邮政局

国内邮发代号: 48-79

国际总发行: 中国图书贸易总公司(北京399信箱)

国际邮发代号: 4750M

定价: 40元(人民币)

订购: 全国各地邮局

邮购: 《规划师》杂志社

主 编：雷 翔	社 长：沈伟东	顾问编委（以姓氏笔画为序）：				
副 主 编：毛蒋兴	副 社 长：徐 兵 熊元鑫	马武定	王建国	王静霞	文国玮	吕 斌
助理主编：陈 玉 欧阳东		李长杰	李兵弟	吴庆洲	吴志强	任致远
理事会理事长 侯百镇	编辑部主任 刘 芳	张兴国	张庭伟	陈秉钊	陈晓丽	邹时萌
理事会副理事长 徐 兵	经营部主任 杨一虹	耿毓修	唐 凯	崔功豪	戴 逢	赵宝江
本期责任编辑 梁 倩	发行部主任 郭敬锋				戴舜松	柯焕章
栏 目 编 辑 梁志霞	设计部主任 唐春意					
美 术 编 辑 田 锟						

编委（以姓氏笔画为序）：

丁成日	王世福	王 浩	王涌彬	王 燕	毛 兵	毛蒋兴
邓兴栋	刘延松	刘 臻	李 异	李 琪	李 越	余 颖
张 兵	陈 韦	陈 阳	陈 亮	武 联	范钟铭	罗 镔
周建军	郑振华	赵万民	段 进	侯百镇	袁敬诚	顾朝林
徐 兵	高黄根	唐 波	黄卫东	韩高峰	彭震伟	曾九利
温春阳	疏良仁	雷 翔				

60 高度城市化地区空间安全管制手段创新探索
——以深圳市橙线划定及管理为例

许亚萍，施 源

规划广角

64 新产业空间视角下创意产业园之新空间观念的建构

曹 蓉，郭应龙，杨培峰

69 城市住区适宜步行的物质空间形态要素研究
——基于重庆市南岸区 16 个住区的实证

鲁斐栋，谭少华

77 重庆市中心城区生活中心的识别与评估

殷振轩，王 德，晏龙旭，赵必成

84 基于多源数据的城市职住空间匹配及影响因素研究

张逸姬，甄 峰，罗桑扎西，朱炜宏，唐璞山

随想杂谈

90 “智慧城市导向发展” 的策略与空间模式

郭磊贤，刘钊启，吴唯佳

《规划师》驻北京办事处

地址：北京市海淀区增光路甲 34 号
云建大厦 806 室
北京华蓝时代建筑设计咨询
有限公司
邮编：100037
主任：尤 智
电话：010-88082608

《规划师》驻太原办事处

地址：山西省太原市杏花岭上肖墙
12 号
德圣工程有限公司
邮编：030002
主任：张晋平
电话：0351-3523542

《规划师》驻上海办事处

地址：上海市静安区海防路 421 号
静工业园 1 号楼 6 楼 A 区
华建集团华东建筑设计研究院
有限公司规划建筑设计院
邮编：200040
主任：莫 霞
电话：021-52569588-8623

《规划师》驻海口办事处

地址：海口市玉沙路 19 号
雅克设计有限公司
邮编：570125
主任：蔡正英
电话：0898-68546170

《规划师》驻南京办事处

地址：南京市雨花台区软件大道 119 号
丰盛商汇新 5 号楼 4 楼
南京城理人城市规划设计有限公司
邮编：210012
主任：潘春燕
电话：025-52275065

印 刷：广西地质印刷厂

出版日期：2019 年 4 月 15 日

读者所订杂志如有装订、印刷质量问题，
请与《规划师》杂志社发行部联系。



CN45-1210/TU*1985*J*A4*94*zh*P*40.00*15000*14*2019-07

Advisory

Ma Wuding
Wen Guowei
Yan Xiaopei
Wu Qingzhou
Zou Shimeng
Zhang Tingwei
Zhao Youhua
Geng Yuxiu
Dai Feng

Editors:

Wang Jianguo
Lv Bin
Li Changjie
Wu Zhiqiang
Zou Deci
Chen Bingzhao
Zhao Baojiang
Tang Kai
Dai Shunsong

Editorial Board:

Ding Chengri	Wang Shifu	Wang Hao
Wang Yongbin	Wang Yan	Mao Bing
Mao Jiangxing	Deng Xingdong	Liu Yansong
Liu Gong	Li Yi	Li Qi
Li Yue	Yu Ying	Zhang Bing
Chen Wei	Chen Yang	Chen Liang
Wu Lian	Fan Zhongming	Luo Bin
Zhou Jianjun	Zheng Zhenhua	Zhao Wanmin
Duan Jin	Hou Baizhen	Yuan Jingcheng
Gu Chaolin	Xu Bing	Gao Huanggen
Tang Bo	Huang Weidong	Han Gaofeng
Peng Zhenwei	Zeng Jiuli	Wen Chunyang
Shu Liangren	Lei Xiang	

Planners Forum

- 5 Review and Prospect of Coastal Zone Planning Based on Land and Sea Integration Wen Chaoxiang, Liu Jianxiao
- 12 Institutional Response to the Spatial Development of the Guangdong-Hongkong-Macau Greater Bay Area
Wang Shifu, Liang Xiaoqi, Zhao Yintao, Deng Zhaohua
- 18 Shenzhen Coastal Zone Planning Under Land-sea Integration Guidance
Li Xiaojuan, Fu Wenchen, Miao Diyou, Su Guangming
- 25 Ecological Security Management and Planning of Coastal Zone Under the Impact of Reclamation Cao Wei, He Qianting
- 33 Coastal Zone Development and Ecological Layout Establishment of Beibu Gulf Region, Guangxi
Mao Jiangxing, Qin Jing, Chen Chunbing, Lu Yu
- 41 Infrastructure Construction and Regional Driving Performance in Circum-Bohai Bay Region
Chen Song, Yang Shuo, Yu Taofang

Planning and Design

- 48 Redevelopment Planning of Development Zone for Enterprise-industry-space Coordination, Hangzhou
Xu Wenbo, Wang Xingping, Pan Rong, Xie Hui
- 55 Bird Oriented Coastal Wetland Ecological Recovery Plan Che Mingzhe, Yu Jinxiang
- 60 Innovation of Space Security Control Methods in Highly Urbanized Areas Xu Yaping, Shi Yuan

Planning Roundup

- 64 Establishing New Space Concept in Creative Industrial Park from New Business Viewpoint
Cao Rong, Guo Yinglong, Yang Peifeng
- 69 Urban Form Characteristics for Walkable Neighborhood Lu Feidong, Tan Shaohua
- 77 Identification and Evaluation of Living Centers in Chongqing Central City
Yin Zhenxuan, Wang De, Yan Longxu, Zhao Bicheng
- 84 Urban Working-housing Balance and Influencing Factors Based on Multi-source Data
Zhang Yiji, Zhen Feng, Luosang Zhaxi, Zhu Weihong, Tang Pushan

Opinions & Essays

- 90 Strategy and Spatial Pattern of "Smart City Oriented Development" Guo Leixian, Liu Zhaoqi, Wu Weijia

Chief Editor: Lei Xiang
Associate Chief Editor: Mao Jiangxing
Deputy Chief Editor: Chen Yu, Ouyang Dong
Director: Shen Weidong
Associate Director: Xu Bing, Xiong Yuanxin
Presidents of Council: Hou Baizhen
Vice Presidents of Council: Xu Bing
Director of Editorial Dept: Liu Fang
Director of Business Dept: Yang Yihong
Director of Circulation Dept: Guo Jingfeng
Director of Art Dept: Tang Chunyi
Editor in Charge: Liang Qian
Column Editor: Liang Zhixia
Art Editor: Tian Kun

Advisory Committee: China Association of City Planning
Competent Organization: Guangxi Normal University
Sponsor: Guangxi Media Group Co., Ltd
Organizer: APCE Design Group, Hualan Design & Consulting Group
Edited and Published by: Magazine Office of Planners

Ad. Licence: NO.07,GICAT
Domestic Distributor NO.: 48-79
International Distributor:
China International Book Trading Corporation(P.O.B399,Beijing,China)
International Distributor No.: 4750M
Subscribe to: All Post Offices in China
Mail Order: Magazine Office of Planners

Address:
6/F, Office Building of Nanguoyiyuan, No.1 Yuewan Road, Qingxiu District, Nanning, Guangxi, China
530029
Tel: (86-771)2438005 2436290 2436285
Fax: (86-771)2436269
E-mail: planner@21cn.net
Homepage: www.planners.com.cn

No: ISSN 1006-0022
CN 45-1210/TU
Price: RMB ¥ 40

本期主题：海岸带综合利用与湾区规划建设

【主持人语】海岸带具有海陆交界面的地域特征，其生态保护与综合利用逐渐引起关注。作为海岸带的重要组成部分，湾区规划建设的实践也成为学界探讨的热点。从世界范围来看，纽约、东京、旧金山等湾区均发挥了引领区域经济发展、形成全球竞争优势的重要作用。近年来，我国致力于提升湾区的国际化水平和区域辐射能力，着力打造“一带一路”门户枢纽和世界级城市群。党的十九大报告中明确提出了实施区域协调发展战略，并强调“坚持陆海统筹，加快建设海洋强国”的目标。本期“规划师论坛”栏目以“海岸带综合利用与湾区规划建设”为主题，组织几篇文章，探讨相关的理论、方法、策略和机制等，重点介绍了粤港澳、环渤海和北部湾等地区的探索，以供读者参考。

【主持人简介】

文超祥，博士，注册城市规划师，厦门大学建筑与土木工程学院副院长、教授，中国城市规划学会城乡治理与政策研究学术委员会副主任委员、控制性详细规划学术委员会委员。

基于陆海统筹的海岸带空间规划研究综述与展望

□ 文超祥，刘健泉

【摘要】随着对陆地和海洋系统相互依赖性的进一步认识，人类对海岸带及海洋生态环境保护的意识正在逐步加强。目前空间规划对陆地和海洋的统筹管理既缺乏理论基础，也鲜有成功的实践经验。为此，文章回顾了海岸带的空间范围界定及其特殊性，根据陆海的不同环境总结了陆海规划存在的差异，重点介绍目前海岸带主要的3种管理方式和未来制定陆海统筹规划的关键议题及挑战，并从理论和实践两方面对陆海统筹规划进行展望。

【关键词】陆海统筹；海岸带；空间规划

【文章编号】1006-0022(2019)07-0005-07 【中图分类号】TU984.183 【文献标识码】A

【引文格式】文超祥，刘健泉. 基于陆海统筹的海岸带空间规划研究综述与展望[J]. 规划师，2019(7): 5-11.

Review and Prospect of Coastal Zone Planning Based on Land and Sea Integration/Wen Chaoxiang, Liu Jianxiao

[Abstract] Land and sea are interdependent as a general system, and the significance of their ecological protection is being recognized. At present, the integration of spatial planning on land and sea needs breakthrough both in theory and practice. The paper reviews the spatial definition of the coastal zone and its particularity, concludes the difference of land spatial planning and marine spatial planning based on their different environment, and introduces three management models and critical issues on the future land-sea integration planning, and discusses the prospect of land-sea integration in theory and practice.

[Key words] Land and sea integration, Coastal zone, Spatial planning

地球表面的海洋面积高达70%以上，相应也就形成了大量的海岸带这一独特的地域单元，然而人类对于海洋及海岸带的认识却相对较晚。随着人口的迅速增长，海岸带面临着前所未有的生态压力和风险。以往人们较为重视陆地生态环境的保护，近些年人们对海岸带及海洋生态环境保护的意识也在逐步加强。2008年，海洋生物和生态学家 Benjamin S. Halpern 及其团队在《科学》杂志发表有关“人类对海洋生态系统影响的全球性

图谱”的研究成果，通过选取导致生态变化的17个人类驱动因子对全球范围内20个近海岸海洋生态系统进行评估，结果表明除了在极地范围受影响相对较小外，海洋生态系统在全球大部分区域都受到多个人类驱动因素的强烈影响。

当前在城乡规划、国土规划、海洋功能区划等空间规划的理论 and 实践中，学者们分别从陆地生态系统和海洋生态系统角度进行了不少研究。然而，将海洋、

【基金项目】福建省自然科学基金项目(2018J01084)、国家自然科学基金项目(51708471)

【作者简介】文超祥，博士，注册城市规划师，厦门大学建筑与土木工程学院副院长、教授。

刘健泉，通讯作者，厦门大学城市规划系硕士研究生。

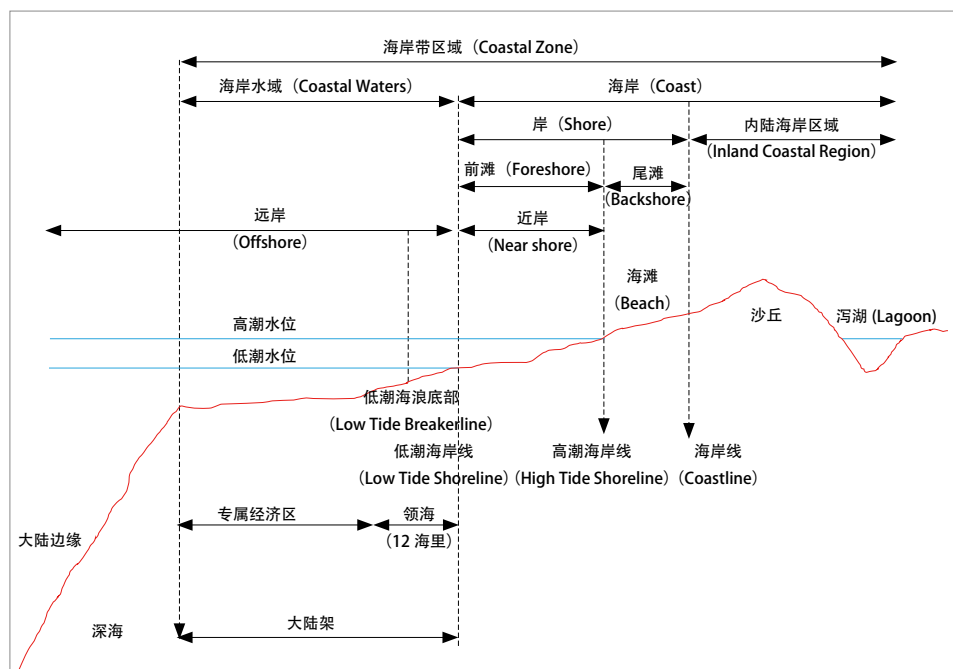


图 1 一种可能的海岸带空间范围及海岸带相关要素示意图^[5]

陆地进行统筹考虑的空间规划，既缺少成熟的理论基础，也鲜有成功的实践经验。加之管理体制上存在行业之间各自为政的弊端，我国海岸带的生态环境已经遭受了较为严重的破坏。2015 年《中共中央、国务院关于加强推进生态文明建设的意见》指出：“实施严格的围填海总量控制制度、自然岸线控制制度，建立陆海统筹、区域联动的海洋生态环境保护修复机制。”十九大报告明确提出实施区域协调发展战略，并要求“坚持陆海统筹，加快建设海洋强国”。凡此种种，都标志着我国在顶层设计层面已经意识到陆海统筹对于海岸带生态环境保护的重要性。在这种背景下，从陆海统筹角度，探索海岸带生态系统的特殊性，为海岸带空间规划提供指导依据，无疑具有重要的现实意义。

1 海岸带的界定及空间规划的差异性

1.1 海岸带的概念和空间范围

海岸带是陆地和海洋的交界地带，它与流域不同，并不是一个可以在地图

上被明确划定的范围，这个交界地带是一个逐渐过渡且不确定的范围。在学术探讨中，也没有一个统一的海岸带定义。一般而言，海岸带指的是高潮线向海陆两侧扩展一定距离所形成的区域。Holligan 等人^[1]将其定义为“从沿海平原延伸到大陆架外围的区域，大致与第四纪晚期不断被海平面覆盖又暴露的区域相匹配”。“海岸带”在英文中可以使用 Coastal Zone 或者 Coastal Area，虽然在通识英文中两者并无大的区别，但在学术研究中却有着不同的含义。以海岸带管理研究领域为例，Scialabba^[2]认为 Zone 意味的是授权立法中所定义的地理区域^①，比如美国 1972 年颁布的海岸带管理法案。而 Area 的含义则更为广泛，通常还包括海岸带中尚未被定义为管理范围的地理区域。Kay 等人^[3]认为这一概念的辨析在发达国家的海岸带管理中可能不那么重要，但在发展中国家可能会比较容易产生误解^②。

由于海岸带地理形态的多样性（侵蚀海岸、沉积海岸和火山海岸等），其空间边界的定义也具有较大的差异性，在不同地域及不同需要的研究中，海岸带的范

围亦有不同，一些地方的海岸带可能仅有几百米宽，而在另一些地方的海岸带可能超过 200 km 宽^[4]。Pernetta 等人^[5]认为在海陆相互作用研究计划 (LOICZ) 中，海岸带指的是从 200 m 的陆地海拔等高处向海延伸到 200 m 的等深线处。Awosika 等人^[6]和 Glavovic 等人^[7]都认为海岸带向海一侧的延伸应该到达专属经济区的边界线（领海基线向海延伸 200 海里），Alves 认为海岸带范围是高潮线向陆地延伸 2 km 到领海边界（领海基线向海延伸 12 海里）的区域^[8]。总体来说，在划分海岸带时主要有以下 5 种方式：自然地理标示、行政边界划定、距离划定、依据环境单元划定及采用综合方式划定。目前被广泛接受的是国际经济合作与发展组织 (OECD) 环境理事会的做法，其提出海岸带的定义和范围需要根据所处理的问题、问题的类型及管理的目标而有所改变。图 1 呈现了一种可能的海岸带空间范围（延伸至专属经济区）及海岸带相关要素。

1.2 陆海交界的特殊性

海岸带是海洋系统和陆地系统复合交叉的地理单元，是受海陆相互作用的独特环境体系，其内部系统之间存在着密切的联系，这种独特性使得人类对海岸带的管理充满了挑战。海岸带拥有丰富的和优越的资源条件、环境条件和区位优势，同时也是典型的生态脆弱带。总体来说，海岸带具有以下 4 个方面的特性：

(1) 生态系统多样。尽管不同地域海岸带的生态系统不完全相同，但其生态系统多样性的程度通常高于其他内陆区域。以热带地区为例，其海岸带区域内至少包含有红树林—湿地及其他潮间带系统、海草系统、珊瑚礁系统、沙滩系统、泻湖和河口系统等自然生态系统。这些生态系统不仅为大量的物种提供了栖息地，造就了丰富的生物多样性，还具有极大的经济价值。例如，在 20 世纪

90年代马来西亚半岛30%以上的渔业与红树林生态系统有一定联系;澳大利亚大堡礁每年的观光产值约有10亿美元。

(2) 资源类型丰富。海岸带区域蕴含了丰富的资源,如石油、天然气、沙和砾石、黏土沉积物、贝类沉积物,以及森林、湿地、沙滩和动植物等,无论是陆域还是海域,其生态价值和经济价值都十分可观。

(3) 人类活动多样。海岸带优越的资源、环境及区位条件,使其成为城市化进程的重要区域,从而聚集了大量的人口,而且世界大部分国家中海岸带地区往往都成为经济最为发达的区域。相对于内陆地域而言,海岸带的人类活动也具有多样性,几乎涵盖了各个领域。

(4) 生态环境脆弱。海岸带是典型的生态交错带和生态脆弱带,面临着各种各样的生态风险,包括全球性的气候变化、海平面上升、二氧化碳和温室气体等自然灾害风险,农业种植、砍伐森林、建坝和灌溉等带来的人为风险,以及工业化和城市化所产生的废物、填海造地和海岸线开发、海上运输、采矿和海岸线改造、旅游业、渔业等城市发展所带来的风险。

1.3 陆域规划与海域规划的差异性

海岸带是一个特殊的开放系统,其内部的多个系统存在着复杂的交互作用,不同系统间的物质能量流动在人类活动介入后变得更为复杂。虽然规划体制的差异致使不同国家和地区的陆域规划与海域规划内涵不尽相同^[3],但在过去相当长一段时期内,大部分国家的空间规划体系都将陆地和海洋作为两个独立的部分进行规划。近年来,对陆地和海洋系统相互依赖的进一步认识推动了陆域规划与海域规划系统之间的整合需求。2018年国务院机构改革后,隶属于3个不同部门、与陆海统筹规划密切相关的空间规划(城市总体规划、土地利用总体规划 and 海洋功能区划)将进行全面改革,

对于陆海规划间差异性的认识有助于空间规划的整合。

(1) 陆海环境的差异。陆地生物及物理环境相对稳定,人类的活动在空间上相较海洋而言更为固定,因此陆地环境人工化的程度更高,而海洋则一直保持着高度的自然状态。人类活动在陆海两个领域的强度差异衍生了不同的权利和权益模式。陆域的土地所有权较为复杂,具有完善的产权市场^[9],其发展需要尊重利益人的权利。而海洋以航行、观光等公共利益为主,通常是由政府行使管理权。陆海不同的权利和权益模式催生了不同的法律及管理制度,陆地上混合的权利和复杂的利益关系总体上遵循国家与地方的管理制度,而海洋的发展权益除了涉及国家和地方制度外,还会涉及到国际条约。

(2) 陆海规划的差异。不同的环境使得陆海规划在发展驱动力、引导方式、决策影响因素、利益者参与性及科学依据等方面均有所差异。现代意义上的陆域规划起源于第二次世界大战后,是由科学发展所驱动的^[9];而海洋的相关规划是近30年随着环境保护与经济矛盾的矛盾加剧才出现的。陆域规划主要通过法定图则、建设许可等方式引导建设行为,海域规划则主要通过环境评估保护海洋环境,随着用海的需求越来越大,诸如欧洲的海洋空间规划(MSP)也开始吸纳法定图则和许可制度进行规划引导。因为土地的利益相关者数量较多,所以土地发展需要综合考虑其诉求;而海洋的利益相关者数量较少,海洋开发利用以区域或国家的需求为主要导向。

2 陆海统筹的内涵及其空间规划的管理方式

2.1 陆海统筹的内涵

我国经济学家张海峰^[10]较早提出了“陆海统筹”这个概念,并认为在“五个统筹”(统筹城乡发展、统筹区域发展、

统筹经济社会发展、统筹人与自然和谐发展、统筹国内发展和对外开放)的基础上应该加上“陆海统筹”。20世纪90年代,我国在进行海洋开发保护规划工作时提出的“海陆一体化”与“陆海统筹”概念相似,但两个概念在内容、视角和层次3个方面具有区别,可以认为“陆海统筹”是“广义的海陆一体化”^[11]。国外同时兼顾陆地和海洋的管理方式最早出现在20世纪90年代兴起的海岸带综合管理(ICZM)研究中^[12],陆海统筹被认为是海岸带综合管理(ICZM)中最重要的组成部分,但在内容和地理范围的具体实施上一直受到限制^[13]。

总体而言,陆海统筹既是一种发展思想,也是具体的发展内容。陆海统筹是一种全方位思维,其思想基础在于对海洋和陆地的价值一视同仁,海洋经济不应该附属于陆地经济,它可以成为区域经济发展的新增长点^[14],所以海洋与沿海陆地两个系统的经济、社会、文化、生态等内容需要进一步统筹协调发展^[15-16]。在将陆地和海洋作为两个独立系统进行分析的基础上,强化陆域与海域的互动性^[17],强调动态的过程以摆脱陆海二分的地理限制和刻板思维,将陆地和海洋这个整体作为考虑地缘战略的出发点^[18]。就具体统筹内容而言,陆海统筹应包括经济上的协调发展、社会意识上的认同及生态环境的优化3个领域^[17]。宋军继^[19]认为,陆海统筹的实现重在产业发展、基础设施建设、空间布局、生态保护与环境治理、资源开发及统筹管理体制6个方面。潘新春等人^[20]认为陆海统筹要衔接6项基本内容:一是衔接陆域功能定位与海域发展定位;二是衔接陆域经济发展规划与海域发展规划;三是衔接陆域与海域的开发布局;四是衔接陆域与海域资源开发;五是衔接陆域与海域生态质量;六是衔接陆域与海域防灾。

2.2 陆海统筹空间规划的管理方式

通过对151篇陆海交界管理研究文

献的回顾, Pittman 等人^[21]总结了目前将陆地和海洋作为整体进行管理的3种方法,即综合管理(包括海岸带综合管理、流域综合管理、海洋综合管理等)、基于生态系统的管理、陆海保护规划。在此基础上,笔者进一步阐述如下。

(1) 综合管理。由于陆海特征呈现出“非线性性的过程和联系”,其综合管理不仅要整合部门之间的管辖权限,还要进行国家、政府、学科和陆海要素4个方面的统筹^[12]。对此,海岸带综合管理在环境管理和空间规划中,已被大量学者和政策制定者视为不同规划系统整合的有效手段^[22],其方法主要来自规划和其他社会科学学科^[23]。欧洲委员会将海岸带综合管理定义为:促进海岸带地区可持续发展和管理的一种动态、多学科、迭代的过程,涵盖从信息收集、规划、决策、管理到监督实施的整个流程。海岸带综合管理被认为是一种综合的实现海岸带各类活动协调发展的理论与实践^[24]。

(2) 基于生态系统的管理。与孤立考虑单个问题、物种或生态系统服务的管理方式不同,基于生态系统的环境管理将包括人类在内的生态系统中的各种交互作用均纳入了管理范畴,其方法主要来自自然科学学科。高度迁徙的物种及迅速变化的环境和人类活动因素,使得基于生态系统的管理在海岸带同样需要跨部门、跨辖区、跨系统进行统筹管理。一些学者对基于生态系统的管理评价很高,认为其可以取代综合管理的方式^[25]。

(3) 陆海保护规划。这是一种建立在系统保护规划上的管理方式,是实现“空间安全运行”的空间管理工具,其内涵同样涉及到管辖权限等内容上的统筹。而系统保护规划的基本概念是陆海保护规划与前两种管理方式存在区别的主要原因,它强调对保护区的定位、配置、实施和维护,从而促进生物多样性和其他自然生态价值的可持续。此外,陆海保护规划还包含与陆海交互作用和跨系统威胁有关的保护目标^[26-27]。

3 陆海统筹空间规划的关键议题及挑战

3.1 关键议题

虽然基于不同学科视角的相关研究提出了不同的陆海统筹管理方法,但从空间规划角度看,目前陆海统筹规划尚未形成“一张图”式的规划成果,其阻碍主要源自对陆海统筹关键议题的理解上。Alvarez-Romero 等人^[26]将陆地与海洋存在的联系概括为陆海生态过程、跨系统威胁和社会经济互动3个方面,实际上,对这三个方面的进一步认识将构成陆海统筹空间规划研究的关键问题。

(1) 对陆海生态过程的进一步认识。水流、生物等陆海连接物质的跨系统相互作用^[28]决定了陆地和海洋之间的生态过程,对于维持生态系统的完整性具有重要意义。这些生态过程受到人类活动的强烈影响,但相关研究要么忽视生态过程,要么只考虑部分生态过程,这使得人们对陆海生态过程时空间特征的理解较为局限^[26]。对此,Zaucha 等人^[29]探讨了将生态系统服务作为系统之间联系纽带以引入“陆海社会—生态系统”的可能性,提出了一个概念模型来归纳有利于或有害于海洋环境的陆海联系;Makino 等人^[30]利用少量的基础数据构建了一个陆海生态系统的连接模型,以划定海岸带珊瑚礁保护区。

(2) 对跨系统生态威胁的进一步认识。跨系统的物质流除了完成生态交互作用外,可能还会对其他系统构成威胁,影响海岸带和海洋的生物多样性。虽然通过保护区划定,空间规划可以抑制生态环境的恶化,但在复合系统中对于特定区域的生态威胁可能来自区域边界的外部,如通过水流和生物作用,海洋环境受到陆地多种活动的影响。因此,对于“陆域—淡水—海域”这种复合环境的生态威胁有总体认识,有助于控制来自其他系统的生态干扰。Alvarez-Romero 等人^[26]提出了12种主要的跨系统威胁,

并总结了它们的主要特征、来源、受影响的系统、影响方法、压力源及要进行干预的系统。总体上看,对于不同生态威胁之间的潜在相互作用仍处于相对初期的研究阶段^[31]。

(3) 对社会经济影响因素的进一步认识。对一个系统的生态保护行动(如禁止渔民捕捞、游客观光等)可能会对另一个系统产生社会经济影响^[32],特别是在与地方生产生活密切相关的系统内。这涉及不同利益相关者,将其诉求纳入规划目标能够促进公平性,建立对规划的信任和归属^[33]。除科学信息外,与环境管理相关的利益人的价值观也对陆海统筹规划目标的实现起到重要的作用^[34],如此诸多信息的整合、目标设定、规划实施也让一些学者认为,“将陆域规划和海域规划完全合并为一个统一的系统可能是无法实现的”^[9]。

3.2 挑战

(1) 关键议题所需研究数据的匮乏。无论是生态层面还是社会经济层面,量化数据的缺乏对跨系统的规划带来了重大的挑战^[27, 31],有限的生态交互数据反映了对生态总体过程空间理解上的不足^[35]。这些数据对于认识生态过程、表征生态威胁及权衡社会利益都具有重要的意义,但通常研究中的数据要么数量不足,要么精度不够,要么不适合规划目标。有效的数据收集将耗费高昂的成本,这使得数据问题成为陆海统筹规划最为核心和关键的挑战,直接关系到空间规划的科学性。

(2) 跨学科范畴的合作研究不足。在海岸带这样一个动态而复杂的多系统中,单一知识体系显然已不足以应对复杂的海岸带发展问题,急需科学、技术与管理的融合,因此有学者提出了“海岸科学”的研究发展方向^[36]。而规划管理是侧重关注社会过程的社会科学,理解并将自然科学规律运用到空间规划中存在一定的难度,因此跨学科的合作与交流显得

尤为必要，特别是在类似海岸带这样复杂的地理环境中。为解决日益复杂的社会问题，跨学科研究也正是当下科学界所推崇和鼓励的，它有利于对问题的整合性研究。

(3) 制度结构所导致的管理权分离。自然资源管理部门的管辖权分离和利益竞争是实现陆海统筹规划的制度性难题。这种缺乏统筹的局面造成了陆海规划欠缺凝聚力和综合性^[26]，甚至意味着陆域和海域规划的整合难以实现^[23]。我国几年前推行的“多规合一”工作正是试图解决这一问题，但问题的根源来自制度结构上的缺陷，因而效果并不显著。2018年党的十九届三中全会通过了《中共中央关于深化党和国家机构改革的决定》和《深化党和国家机构改革方案》，新组建的自然资源部将“统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责，着力解决自然资源所有者不到位、空间规划重叠等问题”。至此，陆海统筹规划的制度性问题可望得到根本性解决。

4 相关研究的总体评述及思考

4.1 结合国情进行海岸带空间范围划定

对范围和尺度的把握是空间规划研究的重要基础，目前海岸带的概念及其空间范围需要根据具体的问题和研究需求进行界定，然而在海岸带开发和保育问题上，我国与其他国家有着明显不同的国情。人地矛盾问题在我国更为突出，故而我国海岸带空间规划及自然资源管理的基本范围不宜参照国外（尤其是人口稀少国家）的大尺度做法（如上文提及的200 km）。结合我国城乡行政体系及其对应的人口密度，乡镇单元在我国海岸带空间规划研究中应被视作一个不容忽视的研究基本单元。因为乡镇住区广泛分布在海岸带空间中，占据着大面积的陆海界面，其规模和尺度不仅有利于研究者进行科学研究，还便于管理者进行统

筹安排并付诸行动。这一观点在地方政府的实际管理中也有所体现，如我国福建省2018年实施的《福建省海岸带保护与利用管理条例》中的定义为：“海岸带是指海洋与陆地交汇地带，包括海岸线向陆域侧延伸至临海乡镇、街道行政区划范围内的滨海陆地和向海域侧延伸至领海基线的近岸海域。”

4.2 实现陆海统筹的规划路径存在分歧

上文总结的陆海交界特殊性是一种概括性的认识，实际上陆海统筹空间规划面临的核心挑战正是基于对这种特殊性尤其是在对生态过程性和复杂性的认识上。进一步而言，陆海统筹的空间规划是在认识陆海生态复杂性基础上建立的系统规划，还是由陆域规划和海域规划在统筹考虑陆海要素的基础上将二者合并的规划？前者将陆海作为一个整体进行认识，然后以空间规划的管理方式进行资源配置；后者将两个规划视为完整独立的系统，然后考虑如何在海岸带这一特殊地域进行规划统筹。前者更偏向自然科学方面，重视空间规划中对生态过程的认识；后者更偏向社会科学方面，侧重体系、法律、权利和社会需求等方面的整合。这一问题也是我国规划体系改革在海岸带地域的一个细化表现：国土空间规划是“多规合一”的空间规划，而陆海统筹的空间规划就相应的是由“多规合一”构成的国土空间规划吗？这关系到陆海统筹规划的具体操作和成果实现，仍有待学界进一步探讨。

4.3 学科融合有助于加强对陆海生态环境的认识

不同学科背景对陆海统筹内涵的定义具有差别，从地缘政治、国家战略到区域经济发展，总体上相关研究对陆海统筹的阐述偏重社会发展层面。尽管在陆海统筹具体内容上相关研究大都提及了生态保护，但这些提法基本停留在概

念层面上，缺乏对于陆海统筹生态保护更为深入的讨论。因为生态破坏具有不可逆转的特点，所以生态保护应该是实现陆海统筹的基础，是海岸带发展的前提条件。然而，目前自然科学研究领域缺乏对于陆海统筹议题，尤其是陆海生态过程机理、陆海交互作用和跨系统生态威胁等方面的关注。这无疑影响了大众对海岸带生态问题重要性的认识，也有碍于决策者开展具体的生态保护工作。对于自然过程的深入认识有利于决策者结合社会需求和生态状况平衡发展与保护的轻重缓急，但目前在海岸带研究中相应的内容仍较为欠缺，需要在加深对生态过程认识的基础上加强海岸带的综合管理。因此，学科的融合对于海岸带研究来说至关重要，这也是海岸带空间规划关键议题及挑战的解题之道。

5 陆海统筹空间规划研究及实践展望

5.1 理论方面

(1) 生态化：进一步强化空间规划生态分析。20世纪90年代，我国规划界便开展了生态城市规划设计的方法研究，随后提出的“城市规划的生态化”和“城市规划的生态思维”在学科基础层面强调了生态学对于物质规划建设的重要意义。但介于我国当时正值黄金发展时期，城市总体规划的编制更多注重社会经济发展方面的指标，欠缺对于生态环境的总体考量，生态专项规划对城市总体规划的约束难以起到实质性影响。十九大后，我国对于生态环境保护的重视愈发明显，规划界正积极开展“城市双修”、国土空间规划“双评价”等生态学方面的研究。未来需进一步强化空间规划建设的生态分析，发展空间规划的生态学理论，因为空间规划的生态化发展不仅有助于陆海统筹规划的研究，还将支撑我国城市由高速发展向高质量发展转型。

(2) 系统化：连接系统科学与空间规

划理论。“城市发展具有规律性”是规划学者常挂在嘴边的一句话,但目前科学层面这种判断一直未被严谨的证实。与城市系统一样,海岸带生态系统也是一个复杂的系统。在复杂系统中通常存在着海量的问题和交互联系,在未能全面掌握所有信息的情况下,规划师通常选择简化问题从而实现既定的规划目标。这种思维一直在城市规划中延续,而海岸带空间规划最大的挑战和科学内涵实际上正是突破这种线性思维,用系统化的思维去联系过程进而理解系统整体。因此,传统的陆域空间规划理论在引入系统科学后有望实现新的突破,或能开启人们对城市、海岸带和生态系统等复杂系统的全新认识。正如 Kidd 和 Ellis^[37]所言,陆海统筹的空间规划将开辟一个丰富的理论探索新领域,两个领域的跨学科联系将为新思想的涌现提供巨大的潜力。

(3) 精细化:建立海岸带人居环境研究方向。海域规划的发展与陆域规划的发展具有诸多相似之处,前者借鉴了后者的经验^[38]。但总体上,空间规划和人居环境的理论主要以陆地为中心,海岸带规划仍延续传统的规划方式,规划重点局限在陆域部分。随着经济发展和生态保护矛盾的日益加剧,空间规划和人居环境研究急需将视野扩展到海洋部分,这对于城乡规划学科来说也是一个较好的切入点,是城乡规划学与海洋科学等自然学科结合的绝好契机,将很好地推动城乡规划人居环境理论的精细化发展;而空间规划研究也将吸引更多不同学科背景的研究者,如海洋科学家、生态学家等,从而进一步提升空间规划的科学性与合理性。

5.2 实践方面

(1) 因海制宜。实现陆海统筹空间规划必须因海制宜,其中包含两层含义:一是深入理解涉海规划。摆脱陆海规划两分的思维,在认识涉海规划的基础上

推动陆海统筹空间规划的实现。未来在国土空间规划体系中,规划师甚至可以探索将涉海规划纳入实践范围,这不仅有利于陆海统筹的规划研究,还有利于空间规划理论的发展。二是对地域的区别认识。我国地缘辽阔,海岸带区域也相应具有不同的特点,陆海统筹规划需要结合具体的用海条件、地理特征、生物特征及资源禀赋特征等进行制定。例如,我国东南沿海相较于东部沿海,海岸带地理地形普遍更为复杂,拥有更多的海岸、海岛和海湾。

(2) 路径探索。随着海洋环境发展压力的增加,人们越来越相信空间规划方法也可以在海洋找到有意义的应用^[39-40]。近两年我国陆续开展了海岸带保护规划的编制工作^④,但相关工作均是在国务院部门改革前进行的,对于具体管理行动和决策而言,海岸带复杂的关系和作用使得生态相关的一些宏观概念(如生态安全、生态系统健康等)仍欠缺具体的指引能力,无法对空间规划起到良好的支撑作用。而行动恰恰是空间规划生命力的源泉,如果无法找到具有操作性的衡量指标和规划路径,那么陆海统筹的空间规划也将注定停留在理论层面。

(3) 利益平衡。在国务院部门改革完成后,我国已消除了陆海统筹规划的根本制度障碍,利益平衡将更多聚焦在空间建设与生态保护问题上。在实践中,对于发展与生态的平衡可以借用环境经济学的思维,将环境与生态系统看作一种自然资本,以货币形式表征生态系统的服务能力,进而实现相关利益的平衡。同时,这种以货币形式量化生态系统服务能力的做法也可以引起地方政府的兴趣,或可作为一种绿色 GDP 的形式引入现有的政府考核体系,激励决策者在生态问题上有所作为。

6 结语

针对海岸带这一地域单元的特殊性,

将陆域规划与海域规划作为一个整体进行陆海统筹,将成为海岸带空间规划的主要视角和手段,并为海岸带综合利用提供科学的依据。在新的制度环境背景下,陆海统筹规划将迎来全新的发展局面。■

[注 释]

- ①因为“Zoning”一词通常指的是土地使用分区或土地使用区划,是政府将土地划分成不同类型,并规定各分区类型的允许用途,所以具有较强的政府管理色彩。
- ②这种误解主要存在于英文语境中,如果使用“Zone”,人们可能会将海岸带区域的管理理解为海岸带管理,而后者通常特指相关的研究领域及法律条文,内涵要小于前者。
- ③例如,在欧洲海域规划主要指海洋空间规划,陆域规划指土地利用规划。而在我国的空间规划体系中,长期以来城乡和海陆均是两分的,所以过去的陆域规划主要指土地利用总体规划和城市总体规划,海域规划指海洋功能区划。其中,国外海洋空间规划与我国海洋功能区划相似,只是在尺度和精细程度上存在差别。
- ④如《深圳市海岸带综合保护与利用规划(2018—2035)》、《广东省海岸带综合保护与利用总体规划(2017)》、《山东省潍坊市海岸带规划(2018)》、《惠州市海岸带保护与利用规划(2017)》等。

[参考文献]

- [1]Holligan P M, Hans de Boois. Land-ocean Interactions in the Coastal Zone (Loicz): Science Plan[R]. Stockholm: International Geosphere-Biosphere Programme, 1993.
- [2]Scialabba N. Integrated Coastal Area Management and Agriculture, Forestry and Fisheries[M]. Food & Agriculture Org, 1998.
- [3]Kay R, Alder J. Coastal Planning and Management[M]. Boca Raton, FL: CRC Press, 2005.
- [4]Davis Jr R A, FitzGerald D M. Beaches and Coasts[M]. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2009.
- [5]Pernetta J C, Milliman J D. Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone: Implementation Plan[J]. Oceanographic

- Literature Review, 1995(42): 801.
- [6] Awosika L, Boromthananarat S, Cornforth R, et al. Management Arrangements for the Development and Implementation of Coastal Zone Management Programmes[C]//World Coast Conference, Noordwijk, 1993.
- [7] Glavovic B C, Limburg K, Liu K K, et al. Living on the Margin in the Anthropocene: Engagement Arenas for Sustainability Research and Action at the Ocean – Land Interface[J]. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2015(14): 232-238.
- [8] Alves F L, Sousa L P, Almodovar M, et al. Integrated Coastal Zone Management (ICZM): A Review of Progress in Portuguese Implementation[J]. *Regional Environmental Change*, 2013(5): 1 031-1 042.
- [9] Kerr S, Johnson K, Side J C. Planning at the Edge: Integrating Across the Land Sea Divide[J]. *Marine Policy*, 2014(47): 118-125.
- [10] 张海峰. 海陆统筹 兴海强国——实施海陆统筹战略, 树立科学的能源观 [J]. *太平洋学报*, 2005(3): 27-33.
- [11] 韩立民, 卢宁. 关于海陆一体化的理论思考 [J]. *太平洋学报*, 2007(8): 82-87.
- [12] Cicin-Sain B. Sustainable Development and Integrated Coastal Management[J]. *Ocean & Coastal Management*, 1993(1-3): 11-43.
- [13] Smith H D, Ballinger R C, Stojanovic T A. The Spatial Development Basis of Marine Spatial Planning in the United Kingdom[J]. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 2012(1): 29-47.
- [14] 孙吉亭, 赵玉杰. 我国海洋经济发展中的海陆统筹机制 [J]. *广东社会科学*, 2011(5): 41-47.
- [15] 王芳. 对海陆统筹发展的认识和思考 [J]. *国土资源*, 2009(3): 33-35.
- [16] 谢天成. 环渤海经济区发展中的海陆统筹策略探析 [J]. *北京行政学院学报*, 2012(2): 83-87.
- [17] 韩增林, 狄乾斌, 周乐萍. 海陆统筹的内涵与目标解析 [J]. *海洋经济*, 2012 (1): 10-15.
- [18] 李义虎. 从海陆二分到海陆统筹——对中国海陆关系的再审视 [J]. *现代国际关系*, 2007(8): 1-7.
- [19] 宋军继. 山东半岛蓝色经济区海陆统筹发展对策研究 [J]. *东岳论丛*, 2011 (12): 110-113.
- [20] 潘新春, 张继承, 薛迎春. “六个衔接”: 全面落实海陆统筹的创新思维和重要举措 [J]. *太平洋学报*, 2012(1): 1-9.
- [21] Pittman J, Armitage D. Governance Across the Land-sea Interface: A Systematic Review[J]. *Environmental science & policy*, 2016(64): 9-17.
- [22] Smith H D, Maes F, Stojanovic T A, et al. The Integration of Land and Marine Spatial Planning[J]. *Journal of Coastal Conservation*, 2011(2): 291-303.
- [23] Aswani S, Christie P, Muthiga N A, et al. The Way Forward with Ecosystem-based Management in Tropical Contexts: Reconciling with Existing Management Systems[J]. *Marine Policy*, 2012(1): 1-10.
- [24] Sorensen J. The International Proliferation of Integrated Coastal Zone Management Efforts[J]. *Ocean & Coastal Management*, 1993(1-3): 45-80.
- [25] Christie P, Pollnac R B, Fluharty D L, et al. Tropical Marine EBM Feasibility: A Synthesis of Case Studies and Comparative Analyses[J]. *Coastal Management*, 2009(3-4): 374-385.
- [26] Alvarez-Romero J G, Pressey R L, Ban N C, et al. Integrated Land-sea Conservation Planning: the Missing Links[J]. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 2011(42): 381-409.
- [27] Adams V M, Alvarez-Romero J G, Carwardine J, et al. Planning Across Fresh-water and Terrestrial Realms: Cobenefits and Tradeoffs between Conservation Actions[J]. *Conservation Letters*, 2014(5): 425-440.
- [28] Stoms D M, Davis F W, Andelman S J, et al. Integrated Coastal Reserve Planning: Making the Land – Sea Connection[J]. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2005(8): 429-436.
- [29] Zaucha J, Conides A, Klaoudatos D, et al. Can the Ecosystem Services Concept Help in Enhancing the Resilience of Land-Sea Social-Ecological Systems?[J]. *Ocean & Coastal Management*, 2016(124): 33-41.
- [30] Makino A, Beger M, Klein C J, et al. Integrated Planning for Land – Sea Eco-system Connectivity to Protect Coral Reefs[J]. *Biological Conservation*, 2013(165): 35-42.
- [31] Alvarez-Romero J G, Adams V M, Pressey R L, et al. Integrated Cross-Realm Planning: A Decision-Makers’ Perspective[J]. *Biological Conservation*, 2015(191): 799-808.
- [32] Cruz-Trinidad A, Geronimo R C, Aliño P M. Development Trajectories and Impacts on Coral Reef Use in Lingayen Gulf, Philippines[J]. *Ocean & Coastal Management*, 2009(3-4): 173-180.
- [33] Lombard A, Cowling R, Vlok J, et al. Designing Conservation Corridors in Production Landscapes: Assessment Methods, Implementation Issues, and Lessons Learned[J]. *Ecology and Society*, 2010(3): 7.
- [34] Wilhere G F. The How-Much-Is-Enough Myth[J]. *Conservation Biology*, 2008(3): 514-517.
- [35] Pressey R L, Bottrill M C. Approaches to Landscape and Seascape-Scale Conservation Planning: Convergence, Contrasts and Challenges[J]. *Oryx*, 2009(4): 464-475.
- [36] 骆永明. 中国海岸带可持续发展中的生态环境问题与海岸科学发展 [J]. *中国科学院院刊*, 2016(10): 1 133-1 142.
- [37] Kidd S, Ellis G. From the Land to Sea and Back Again? Using Terrestrial Planning to Understand the Process of Marine Spatial Planning[J]. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 2012(1): 49-66.
- [38] Kidd S, Shaw D. Reconceptualising Territoriality and Spatial Planning: Insights from the Sea[J]. *Planning Theory & Practice*, 2013(2): 180-197.
- [39] Douvère F. The Importance of Marine Spatial Planning in Advancing Ecosystem-Based Sea Use Management[J]. *Marine Policy*, 2008(5): 762-771.
- [40] Jay S. Built at Sea: Marine Management and the Construction of Marine Spatial Planning[J]. *Town Planning Review*, 2010(2): 173-192.

[收稿日期] 2019-02-10

粤港澳大湾区空间发展的制度响应

□ 王世福, 梁潇元, 赵银涛, 邓昭华

[摘要] 粤港澳大湾区的发展被提升到国家战略层面, 具有政治、社会、经济层面的重要意义。文章回顾了从珠江三角洲到粤港澳大湾区的发展历程; 通过与世界几大湾区的对比, 提出粤港澳大湾区最显著的特征是其多中心的国际联系; 进一步识别出制度势能是粤港澳大湾区独一无二的优势与关键发展动力, 总结出粤港澳大湾区内制度势能释放的 1.0 版本及 2.0 版本, 并提出制度势能释放 3.0 版本的空间响应策略, 即加强两岸联系、拓展口岸纵深和开展“飞地型”合作等。

[关键词] 粤港澳大湾区; 空间发展; 制度势能

[文章编号] 1006-0022(2019)07-0012-06 [中图分类号] TU984.183 [文献标识码] A

[引文格式] 王世福, 梁潇元, 赵银涛, 等. 粤港澳大湾区空间发展的制度响应 [J]. 规划师, 2019(7): 12-17.

Institutional Response to the Spatial Development of the Guangdong-Hongkong-Macau Greater Bay Area/
Wang Shifu, Liang Xiaoqi, Zhao Yintao, Deng Zhaohua

[Abstract] The Guangdong-Hongkong-Macau Greater Bay Area development has become a national strategy and has political, social, and economic significance. The paper reviews the evolutionary process from Pearl River Delta to Guangdong-Hongkong-Macau Greater Bay Area; compares major bay areas in the world and indicates the unique character of the Greater Bay Area is its multi-centered global connection; indicates that institutional potential energy is the critical development force of the Greater Bay Area; concludes different versions of institutions that helps releases its potential energy, and puts forwards new strategies such as strengthening connection across the straight, extending port development, and cooperation on new special districts.

[Keywords] The Guangdong-Hongkong-Macau Greater Bay Area, Spatial development, Institutional potential energy

“粤港澳大湾区”的概念及规划的提出, 是国家在政治、社会、经济层面的重要战略部署。从政治层面看, 这是推动港澳融入国家发展大格局、创新实践“一国两制”制度的重大推进。从社会层面看, 这有助于在大湾区内实现更加便捷的人员往来与服务共享, 推进港澳居民与大陆的社会融合与文化认同, 促进完成祖国统一大业。从经济层面看, 在大湾区推动我国先锋地区经济向更高质量发展, 并带动区域、牵引国家发展, 形成更大的经济平台源动力, 也是我国“一带一路”倡议的重要迈进。本文首先从国家战略和区域层面解释从珠江三角洲(以下简称“珠三角”)到粤港澳大湾区的转变内涵; 其次通过国际湾区的对比, 识别粤港澳大湾区的独特性; 再次借助制度势能的概念与新数据所体现的城市联系, 解释该区域发展演进

的特征; 最后为粤港澳大湾区制度势能进一步释放提出政策建议。

1 从珠三角向粤港澳大湾区转变的内涵

从自然地理概念上看, “三角洲”是指河口冲积平原, 其顶部指向河流上游, 外缘面向大海。“湾区”是由一个海湾或相连的若干个海湾、港湾、邻近岛屿共同组成的区域。1947 年, 吴尚时、曾昭璇在《岭南大学学报》上发表题为《珠江三角洲》的论文, 首次完整、系统地建立起“珠三角”这一地理概念并开始得到社会的广泛认同^[1]。

作为经济区, 1994 年中共广东省委在七届三次全会上首次提出建设“珠三角经济区”, 实质上是一个城

[基金项目] 国家自然科学基金项目(51878285)、广州市哲学社会科学“十三五”规划重大委托课题(2019GZWTZD01)、广州市人文社会科学重点研究基地成果、华南理工大学基本科研业务费项目(2018ZDXM16)

[作者简介] 王世福, 华南理工大学建筑学院副院长, 亚热带建筑科学国家重点实验室教授、博士生导师。

梁潇元, 华南理工大学建筑学院博士研究生。

赵银涛, 硕士, 规划师, 现任职于广州城果城市规划设计有限公司。

邓昭华, 通讯作者, 华南理工大学建筑学院、亚热带建筑科学国家重点实验室副教授、硕士生导师。

表 1 世界四大湾区核心城市在 GaWC 历年世界城市名册中的排名等级

湾区	核心城市	世界四大湾区核心城市在 GaWC 历年世界城市名册中的排名等级						
		2000 年	2004 年	2008 年	2010 年	2012 年	2016 年	2018 年
纽约湾区	纽约	Alpha++	Alpha++	Alpha++	Alpha++	Alpha++	Alpha++	Alpha++
东京湾区	东京	Alpha+	Alpha+	Alpha+	Alpha+	Alpha+	Alpha+	Alpha+
旧金山湾区	旧金山	Alpha	Alpha-	Beta+	Alpha	Alpha-	Alpha-	Alpha-
	奥克兰	Beta+	Beta	Alpha-	Beta	Beta	Beta+	Beta+
	圣荷西	High Sufficiency	Gamma-	Gamma+	Gamma+	Gamma	Gamma+	Sufficiency
粤港澳大湾区	香港	Alpha+	Alpha+	Alpha+	Alpha+	Alpha+	Alpha+	Alpha+
	广州	Gamma-	Gamma-	Beta-	Beta	Beta+	Alpha-	Alpha-
	深圳	Sufficiency	Sufficiency	Gamma	Beta-	Beta-	Beta	Alpha-
	澳门	—	Sufficiency	Sufficiency	Sufficiency	Sufficiency	Sufficiency	Sufficiency

资料来源：笔者整理自 GaWC 官网 (<https://www.lboro.ac.uk/gawc/index.html>)。

市群的经济地理概念，包括广州、深圳、佛山、东莞、惠州、中山、珠海、肇庆和江门共 9 个城市。由于政治制度原因，香港、澳门与珠三角经济区一直以来都是平行的概念，学术界及公共舆论通常使用另外一个“大珠三角”的概念来统称珠三角 9 个城市加香港与澳门特别行政区。因此，粤港澳大湾区与原来的大珠三角地区是一个相同的经济地理区域，而与自然地理概念的“珠三角”是一个相同的空间区域。

1.1 国家战略意图

“粤港澳大湾区”的概念是国家提出的，旨在将一簇相当发达的城市群统合到一个围绕珠江入海口两岸的“湾区”认知中，具有自上而下的区域观。相比原先的“珠三角城市群”“大珠三角”等自下而上的概念，粤港澳大湾区更加强调整体性，更明确地指向克服制度隔阂、发挥制度势能、实现“一国两制”下港澳回归融合发展的国家战略意图。

香港、澳门的资本主义制度优势在西方主导的海洋文明中发展至今，为该地区贸易的发展和资金、技术的引进带来了巨大的机会，珠三角地区的城市则依托中国大陆的腹地支持与改革开放的先行先试，逐步崛起；也正是由于制度差异的存在，使得粤港澳大湾区的发展路径将极具机遇与挑战。虽然用“珠三角”这一概念来描述珠江口地区的地形地貌比较准确，但“大湾区”一词更国际化，

强化了该区域面向海洋、以海港为导向、城镇密集、要素集聚等特征。提到“大湾区”，人们会不自觉地想到世界三大湾区——纽约湾区、旧金山湾区和东京湾区。可见，国家提出建设粤港澳大湾区旨在提升中国在全球治理新体系中的影响力和话语权，走出一条包容性崛起之路^[2]。

1.2 区域中心体系演进

从珠三角到粤港澳大湾区，改变的不仅是名称，更多地体现在区域融合、产业创新、经济模式与社会意识等方方面面的变化上。其中，省会城市广州仍然保持一定的中心性，深圳以创新引领区域、珠三角城市群全面崛起，以及继续保持香港、澳门的世界窗口地位……这一切构成了极其特殊的大湾区网络型的多中心体系。

(1) 从“省港澳”到“粤港澳”的转变反映出广州代表珠三角的中心性逐渐减弱，粤港澳大湾区朝多中心体系演进。

自古以来，广州老城区无论在政治地位、商品交易还是在生活方式和语言等方面在区域内都具备中心性。1925 年广州和香港爆发了规模宏大的省港大罢工，此时说的“省”指的是广州市。1944 年 8 月 17 日的《澳门市报》写到“澳门开埠早，本是重镇，到‘省港澳’三埠并举的时候，澳门却越来越衰落”^[3]。“省港澳”一词中“省”排在“港澳”之前，

从名称中的文字排序可见民间及政府对广州中心性的肯定。20 世纪 70 年代末，广州与香港两地举办了许多文化和体育交流活动，如“省港杯”足球赛首先是在广州和香港举办，之后也有在肇庆、佛山与惠州等地举办。

经过 40 年的改革开放，珠三角的广州、深圳、东莞、佛山、中山和珠海已经成为一个城市群^[4]。“省城”的概念逐渐消失，“省”的概念慢慢转变成“广东省”。广州代表珠三角的中心性存在一定程度的减弱，深圳作为实力渐强的重要中心城市，扮演着非常积极的区域引领角色。同时，港澳的世界窗口地位始终是清晰的，尤其是香港保持着最具竞争力的全球城市地位。因此，相比其他世界级湾区及城市群，粤港澳大湾区具有非常独特的多中心、网络化的空间结构^[5]。

(2) 从珠三角经济区到粤港澳大湾区的转变反映出经济空间尺度的重构。

粤港澳大湾区将香港、澳门与珠三角经济区统一到一个概念中，虽然与大珠三角经济区的区域范围相比并没有发生实质的变化，都是强调将“9+2”城市群作为空间载体，但“粤港澳大湾区”的概念是中央人民政府提出的，旨在将其上升到国家尺度，削弱该地区发展过程中面临的行政隔阂，是自上而下的区域概念，而“大珠三角经济区”的概念是自下而上的区域概念。从概念上看，粤港澳大湾区比

珠三角更加强调区域整体性和国家性，更能从宏观视野凸显其在国家和全球经济链中的功能与地位^[6]。

2 多中心国际联系是粤港澳大湾区最显著的特点

与国际的其他湾区对比，粤港澳大湾区具有鲜明的多中心国际化的特征。全球化和世界城市研究网络 (GaWC) 使用“互锁网络模型”通过驻留城市中的跨国高端生产性服务业公司之间的关系描述个体城市与世界城市网络连接的程度，该程度被称为“全球网络连通性”^[7]。

本文选用 2000 ~ 2018 年的 7 份报告，分析四大湾区城市在世界城市排名中的变化情况。2000 ~ 2018 年，全球四大湾区中的城市仅有 9 个入选世界城市，纽约湾区和东京湾区分别仅有 1 个城市入选，分别是纽约和东京；旧金山湾区有旧金山、奥克兰和圣荷西 3 个城市入选；粤港澳大湾区有香港、广州、深圳和澳门 4 个城市入选。纽约和香港的名次靠前且一直保持稳定，分别是第 2 名、第 3 名；东京、旧金山、奥克兰、澳门 4 个城市名次均有下降，澳门下降幅度最大，广州、深圳和圣荷西 3 个城市的名次均有上升，深圳和广州的名次上升迅速，广州从 2000 年的第 109 名上升到 2018 年的第 27 名，深圳从 2000 年的第 200 名上升到 2018 年的第 55 名。广州、深圳得益于金融服务业公司所带来的强大的全球网络连通性，在过去数年保持着良好的增长势头 (表 1)。

借鉴美国布鲁金斯学会发布的《Global Metro Monitor 2014》报告，通过人口数量、GDP 及就业人数和人均 GDP 来分析大都市区中核心城市的竞争力。本文读取世界四大湾区中入选 GaWC 世界城市名册的城市在报告中的人口数量、GDP 总量、人均 GDP 和就业人数 4 项数据，进行横向比较 (表 2)。从人口数量看，人口最多的是东京大都会区；从 GDP 总量看，东京大都会区最高，纽约次之；从人均 GDP 看，澳门的人均 GDP 最高，旧金山湾区的二大城市核心区旧金山—奥克兰、圣荷西 (硅谷所在地区) 人均 GDP 次之；从就业人口数量看，东京的人口基数最大，就业人口也最多，纽约次之。粤港澳大湾区 4 个核心城市的人口总量和 GDP 总量均次于东京与纽约，就业人口是纽约湾区的 1.7 倍，人均 GDP 总体水平不高，居民生活质量有待提高。

通过对比分析发现，东京湾区的人口规模最大且经济实力最强，但其全球网络连通性较低；纽约的全球网络连通性最高且人口及经济规模较大；旧金山湾区的人口和经济规模是世界四大湾区中最低的，但其人均 GDP 最高，居民生活质量最高，近年排名有所下降反映其全球网络连通性有所减弱。粤港澳大湾区拥有香港这座全球网络连通性极强的城市，湾区其他核心城市的全球网络连通性也于近 20 年保持快速增长的趋势，人口规模仅次于东京湾区，但单个核心城市的 GDP 远落后于东京、纽约等城市。

因此，粤港澳大湾区具有的多中心、网络化的城市群空间结构有助于其融入

全球网络，仅粤港澳大湾区就有 4 个全球城市，这是其优势。但粤港澳大湾区的总体发展质量仍然不高，且具有明显的内部差异，大湾区内部港、澳及内地三者之间的边境优势没有充分发挥，三者之间的交流仍受到阻碍，在一定程度上削弱了其发展活力^[8]。

3 制度势能是粤港澳大湾区独一无二的优势

3.1 制度势能是粤港澳大湾区发展的关键动力

相较于国际上的东京湾区、纽约湾区、旧金山湾区以及国内的京津冀、长三角城市群，粤港澳大湾区所具有的“一个国家、两种制度、三个关税区”的独特优势，使其拥有特殊的制度势能。

制度势能指拥有制度优势 (或强势) 的行为主体通过某种制度安排将其制度优势渗透和移植到具有制度劣势 (或弱势) 的行为主体，使具有制度劣势 (或弱势) 的一方通过学习效应、治理结构改善或溢出效应而实现其原有制度结构的转型与升级^[9]。粤港澳大湾区 11 个城市的空间临近、文化同源与制度相异导致各自要素能在自我发展的基础上相互学习、相互渗透。制度差异将成为该地区最强的发展动力。

3.2 制度势能释放的 1.0 版本：梯度释放

“一国两制”下内地同香港、澳门三地的政治制度、法律体系与行政体系存在差异，且分属不同的关税区。但正是因为制度差异的存在，过去几十年中该地区在贸易发展、资金、技术引进等方面获得巨大机会，制度差异对该地区的经济发展和区域治理产生了关键性的作用。制度势能的存在事实上也推动该区域的融合发展。

改革开放初期，香港的制度优势通过制造业转移，向深圳经济特区、东莞、珠三角其他城市梯度释放，形成了“前

表 2 2014 年世界四大湾区核心城市人口、经济规模统计

湾区	核心城市	人口数量 / 人	GDP 总量 / 百万美元	人均 GDP / 美元	就业人数 / 人
东京湾区	东京	37 027 800	1 616 792	43 664	19 348 400
纽约湾区	纽约	20 073 930	1 403 463	69 915	9 161 870
粤港澳大湾区	香港	7 267 900	416 047	57 244	3 744 900
	广州	13 106 300	380 264	29 014	5 110 500
	深圳	10 768 400	363 228	33 731	6 413 520
	澳门	574 200	53 888	93 849	376 000
旧金山湾区	旧金山—奥克兰	4 572 807	331 024	72 390	2 180 390
	圣荷西	1 945 539	160 339	82 414	1 006 770

资料来源：布鲁金斯学会发布的《GLOBAL METRO MONITOR 2014》研究报告。

店后厂”的发展模式，是制度势能释放的1.0版本(图1)。该模式下，形成香港主导生产服务，发挥其全球贸易节点的优势；以深圳、东莞为先锋的珠三角城市主导生产过程，发挥其人口和土地红利；最终形成跨边界、跨制度、紧密联系的区域合作整体。

4 从人口流动看粤港澳大湾区制度势能释放的现状

在认识制度势能是粤港澳大湾区发展动力的基础上，进一步考察大湾区内外城市的联系关系，从城市间人口流动的角度，探讨制度势能释放的现状特征。一般来说，流动或联系体现了两个地区合作的紧密程度。常规的人口普查、企业经济数据并未覆盖港澳地区，且其统计口径的差异也影响了数据的可用性。近年来出现的移动互联网数据，由于覆盖面广、数据更新速度快，是通过人口流动检验地区合作的新数据类型。假设粤港澳大湾区的制度势能能有效释放，则港澳与大湾区内城市的联系要比跟国内其他城市要紧，反之亦然。以下基于腾讯位置大数据，分析港澳与粤港澳大湾区内城市、港澳与国内城市的联系程度。

4.1 粤港澳大湾区城市间的人口流动分析

本文选取工作日(2018-05-15、2018-05-17)、周末(2018-05-19)和“十一”黄金周(2018-10-01)几个时间段，进行城市间人口流动分析(涵盖全国361个城市的人口迁出与迁入数据)^①。

粤港澳大湾区城市人口流动情况可以分为4个等级：第一等级为深圳和广州，人口流动总量最大；第二等级为东莞和佛山；第三等级为惠州、中山、珠海和香港；第四等级为江门、肇庆和澳门。广州和佛山、深圳和东莞是湾区中人口流动联系最强的两个城市对；其次是广州和东莞、广州和深圳、深圳和惠州、

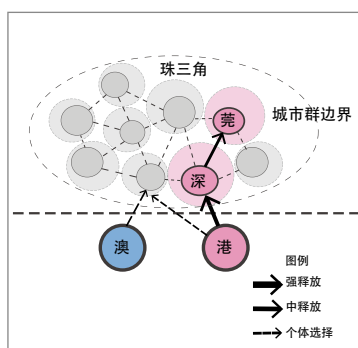


图1 粤港澳大湾区制度势能释放的1.0版本模式图

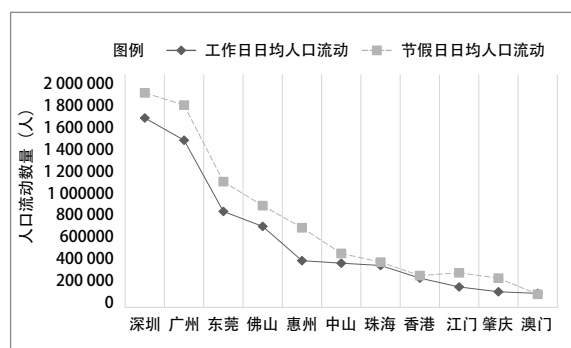


图2 粤港澳大湾区工作日和节假日各市人口流动数量分析图^①



图3 粤港澳大湾区工作日均各市人口流动图^①

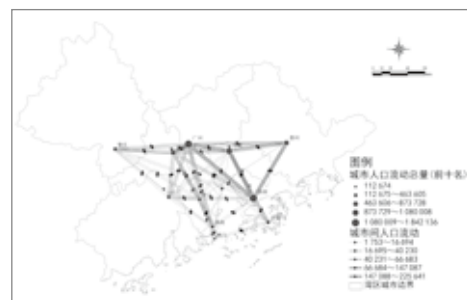


图4 粤港澳大湾区节假日各市人口流动图^①



图5 工作日均全国城市人口流动图^①



图6 节假日全国城市人口流动图^①

东莞和惠州这四个城市对；再次是佛山和中山、广州和中山、中山和珠海这三个城市对；最后是国内其他城市之间的人口流动。可见，珠三角内部存在强联系的城市人口流动网络，港澳与湾区其他城市的人口流动规模并不大，大湾区各城市间人口流动主要集中于“广州—东莞—深圳”“广州—佛山”之间，湾区东岸的人口流动较大。大湾区城市节假日人口流动普遍比工作日人口流动增加(图2~图4)。

4.2 粤港澳大湾区与国内城市群的人口流动分析

使用腾讯位置数据考察全国城市群间的人口流动，发现我国最主要的城市

人口流动存在于粤港澳大湾区城市群、长三角城市群、京津冀城市群、成渝城市群和长江中游城市群之间，形成一个“菱形”的空间结构，各城市群分别为菱形的顶点或中心。节假日各城市人口流动明显增加，在旅游的带动下，人口流动在原来“菱形”的基础上往外延伸，扩展到哈长城市群、滇中城市群和兰西城市群等(图5，图6)。

港澳与长三角、珠三角城市群的人口流动最为紧密，与成渝城市群的人口流动次之，与京津冀城市群的人口流动较少。工作日香港与珠三角城市群之间的迁出量、迁入量只有香港与长三角城市群人口流动的一半(表3)，而节假日香港与长三角的人口流动骤降，只略高

于珠三角城市群，可见香港与长三角城市群的人口流动比其与珠三角城市群的人口流动更密切，且有较大部分为工作流动，大部分香港居民跳过珠三角城市群以一倍的人口流动数量与长三角城市群密切联系。澳门与长三角、珠三角城市群的人口流动数量基本相当。

4.3 制度势能释放的 2.0 版本：自贸区释放

通过以上分析可见，粤港澳大湾区内虽然深圳、珠海分布有自贸区与港澳

对接，但实际上港澳与大湾区的人口流动强度不大，反而与长三角的上海有更强的联系。香港跨过珠三角城市群与长三角城市群中的上海联系紧密，与湾区内部其他城市的连通性仍然有待加强。由此，制度势能仅在珠三角自贸区局部释放，形成了制度势能释放的 2.0 版本，主要支持了高端要素的自由流动（图 7）。

因此，粤港澳大湾区应进一步发挥空间临近优势，扩大香港和澳门的发展腹地，将一些没有资本但有技术的创业者留在大湾区内发展，应让湾区内部人

员更加自由地流动。虽然当前香港大部分高层次的资本和技术、人员流向上海，但粤港澳大湾区融合发展政策更应该普惠湾区内部人员，在金融、科研、养老、住房等领域充分发挥制度势能优势。

5 释放粤港澳大湾区制度势能 (3.0 版本) 的空间响应

既然制度势能是粤港澳大湾区发展的关键动力，如何有效释放，则是未来发展的思考重点。

5.1 突破自然边界，加强两岸联系

世界湾区城市群皆致力于加密其内外交通联系，以破解其自然边界对经济高度协同的障碍。旧金山湾区在已有发达的交通体系基础上，建设环湾区高速公路网络、7 座跨海大桥。旧金山和圣荷西之间通过 101 公路连接，串联 Facebook、Google、苹果等全球知名创新企业、大学科研机构等高端要素。东京大都市圈是“单中心 + 环线”的空间结构，半径约为 100 km，采用以轨道交通为主、多种交通方式结合的交通发展策略，地上、地下各一张交通网，实现都市圈内 1 小时通勤圈。其地上形成“三环九射”的高速公路格局^[10]，其中东京湾环湾公路由西侧首都高速湾岸线和东侧环湾公路组成，东京湾内设置 1 座跨海大桥，高效的交通体系可促进东京湾区的经济发展，节省时间和成本、提高生产效率，为湾区带来更多的工作机会和收益。纽约湾区主要由公路和区域铁路两大交通系统组成，高速公路是城市的专用车道，铁路、通勤铁路和城际铁路满足市民出行需求，形成了“自配小汽车 + 通勤铁路”的都市圈交通体系^[11]。

粤港澳大湾区以世界级密度的高速公路网为基础，继续加强环珠江口交通、跨海交通的建设。近年来，由广深高速公路、广珠东线、广珠西线和广澳高速公路等构成环湾的纵向高速公路骨架，

表 3 工作日和节假日港澳与各城市群人口流动统计

起点	终点	工作日日均迁徙量 / 人			节假日日均迁徙量 / 人		
		迁出量	迁入量	迁徙总量	迁出量	迁入量	迁徙总量
香港	珠三角	34 688	35 283	69 971	38 588	39 131	77 719
香港	长三角	66 275	66 333	132 608	44 539	46 156	90 695
香港	京津冀	—	—	—	—	—	—
香港	成渝	—	22 104	22 104	8 443	12 476	20 919
澳门	珠三角	23 600	20 593	44 193	22 395	22 273	44 668
澳门	长三角	22 424	25 926	48 350	19 231	17 519	36 750
澳门	京津冀	—	—	—	—	—	—
澳门	成渝	—	6 786	6 786	3 262	4 368	7 630

注：由于京津冀城市群与港澳地区的人口流动排不进港澳地区的前十位，港澳地区与京津冀城市群的人口流动暂无数据。

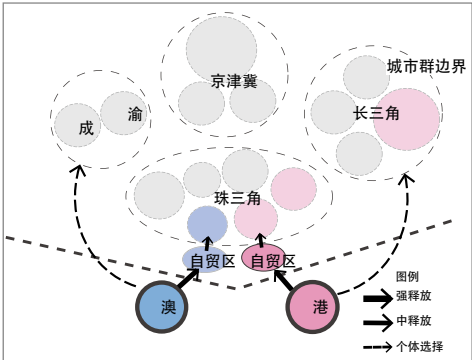


图 7 粤港澳大湾区制度势能释放的 2.0 版本模式图

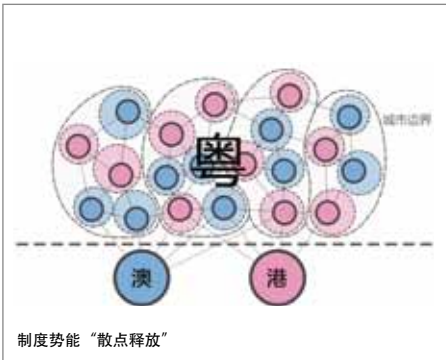


图 9 粤港澳大湾区制度势能释放的 3.0 版本模式图

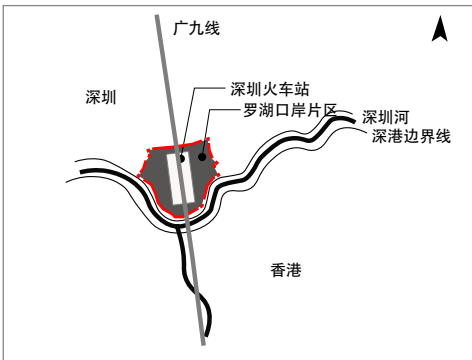
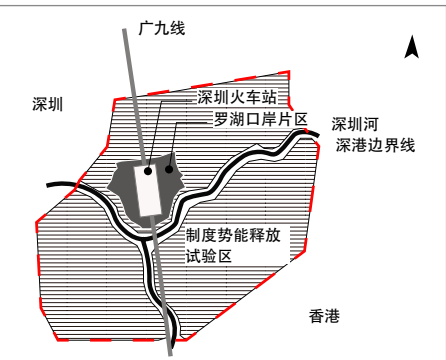


图 8 深圳罗湖口岸制度势能释放试验区示意图



横向的几座跨江、跨海大桥(如虎门二桥、虎门大桥、港珠澳大桥和即将动工建设的深中通道)联通珠江口两岸。纵横交通的建设将极大减少两岸人员流动的时间和成本,大湾区东西两岸及港澳与内地之间的空间联系明显加强。但通道建设的时序和方式,均对各地带来相对优势及相对劣势。例如,深中通道虽然将加强深圳与中山、佛山、珠海的联系,但广州却担心其建设方案会成为南沙港拓展的“天花板”。这也是对大湾区城市间融合协调治理的一大挑战。

5.2 利用边境界限,拓展空间纵深

港澳制度势能的释放,需要空间载体,即制度势能释放区。规划可以划定释放区的管辖边界,在管辖边界范围内实现制度势能释放的最大化。历史上在珠三角区域内,制度势能释放区的雏形最早可追溯到中英街。1899年中英两国在沙头角划定陆地边界线后,早期的沙头角居民为躲避海关手续和关税,避免将日常经济交易行为演变为进出口贸易行为,部分经营者将商铺搬到边界线上进而形成商业街。改革开放后,中港双方签订协议,共同推动边贸旅游经济,中英街具有毗邻香港、免税等优势,旅游商业一度颇为繁荣,街道东边的深圳市盐田区沙头角居民区得益于中英街的制度势能释放,在1980~2000年间实现了空间范围扩张及土地价值提升^[12]。

深圳毗邻香港的市域边界上设有15个出入境口岸,这些口岸每年出入境的旅客数量约占全国出入境旅客数量的一半,由于“一国两制”政策、内地居民“自由行”、香港过境游客进入深圳免签等跨境政策日益宽松,两地居民出入境障碍较少。以罗湖口岸为例,近年来罗湖口岸通过跨境旅游带动周边地区的经济快速发展^[13]。若罗湖口岸拓展管辖边界作为制度势能释放试验区,则跨境的制度优势可释放到周边地区(图8)。深圳、珠海的相关口岸,也可参照该模式进行制度设计。

5.3 开展“飞地型”合作,推动势能散点释放

制度势能可在大湾区内进行散点释放,在粤港澳大湾区内部展开“飞地型”合作。中英街属于边民贸易制度势能释放的小范围示范区,未来粤港澳大湾区发展可继续扩大试验区的管辖边界,并建议超越港澳与内地的物理边界,深入到大湾区内部。参考“无水港”“自贸区”等特殊“飞地”政策区的经验,大湾区各地在灵活的顶层设计上,与港澳建立各类“港澳政策区”——在区域内通过港澳政府向大陆政府进行土地租借,保留港澳法律制度、生活习惯。该做法一方面可近距离解决港澳发展用地不足的问题;另一方面可基于其制度优势而扩大港澳青年创业者的就业面。该做法并非把港澳的产业搬迁至内地,相反,由于其实行港澳制度、深入“珠三角世界制造业基地”内部,可吸引、培育更多的产业及实现区域服务增量。“港澳政策区”可在湾区内部布点成网形成网络效应,实现整个湾区的一体化发展(图9)^[14]。

6 结语

粤港澳大湾区拥有多中心的国际联系、制度势能潜力巨大的特点,但当前大湾区内的城市联系并不突出。借助空间临近的优势,需要更高层次的制度创新来实现大湾区的发展飞跃。粤港澳大湾区内应保持各自的制度特征,但在空间上应互相渗透,使制度势能能在更广阔的区域释放,为“湾民”创造更宜居、宜业、宜游的世界级湾区。

[注 释]

①数据来源:腾讯位置大数据的人口迁徙图专栏(<https://heat.qq.com/qianxi.php>)。

[参考文献]

- [1] 吴尚时,曾昭璇.珠江三角洲[J].岭南学报,1947(1):105-122.
- [2] 张祥建.海洋文明和大陆文明的融合:“一

带一路”下的中国大战略[J].社会科学家,2016(11):14-19.

- [3] 程美宝.从“省港澳”到“粤港澳”——历史失忆与现实定位[N].羊城晚报,2013-05-31.
- [4] 袁奇峰.从“省港”到“穗深港”粤港澳大湾区中的广州[J].北京规划建设,2017(4):170-172.
- [5] 王世福.粤港澳大湾区时代的广州(南沙)愿景与战略[J].城市观察,2018(3):5-6.
- [6] 安宁,马凌,朱竑.政治地理视野下的粤港澳大湾区发展思考[J].地理科学进展,2018(12):1633-1643.
- [7] 马学广,李贵才.世界城市网络研究方法论[J].地理科学进展,2012(2):255-263.
- [8] 王世福,张弘,刘铮.粤港澳大湾区时代广州走向全球城市的思考[J].城市观察,2018(3):7-14.
- [9] 王曙光,杨敏,徐余江.制度势能的实现机制及绩效:金融业混合所有制构建与战略投资者引入[J].社会科学战线,2017(1):33-42.
- [10] 郑碧云.国际大都市圈交通体系对上海大都市圈的启示[D].杭州:浙江大学,2015.
- [11] 钱文静.东京和纽约都市圈经济发展的比较研究[J].商,2015(31):103.
- [12] 周雯婷,刘云刚,吴寅珊.一国两制下的深港跨境生活空间形成——以中英街地区为例[J].地理研究,2018(11):2288-2304.
- [13] 文彤.跨境旅游与边境城市口岸地区发展——以深圳罗湖口岸为例[J].社会科学家,2014(11):75-79.
- [14] 宋丁.飞地模式:港澳深在大湾区突破空间限制的重大举措? [J].特区经济,2018(9):17.

[收稿日期]2018-12-22

陆海统筹指导下的深圳海岸带规划探索

□ 李孝娟, 傅文辰, 繆迪优, 苏广明

[摘要] 在我国对自然资源统筹管理的大背景下, 探讨陆海统筹发展显得尤为重要, 而开展海岸带规划是实现陆海统筹发展的重要途径。文章以深圳为例, 从规划思路、规划内容和实施路径 3 个方面提出深圳海岸带规划的框架思路, 从强化生态底线、植入海洋文化和调整岸带产业等多个角度提出六大创新的主体内容, 为全国陆海统筹全域空间规划提供示范样本。

[关键词] 海岸带规划; 陆海统筹; 深圳

[文章编号] 1006-0022(2019)07-0018-07 [中图分类号] TU984.183 [文献标识码] B

[引文格式] 李孝娟, 傅文辰, 繆迪优, 等. 陆海统筹指导下的深圳海岸带规划探索 [J]. 规划师, 2019(7): 18-24.

Shenzhen Coastal Zone Planning Under Land-sea Integration Guidance/Li Xiaojuan, Fu Wenchen, Miao Diyou, Su Guangming

[Abstract] Under the natural resource integration background, land-sea integrated development is getting important. Coastal zone plan is an important approach of land-sea integrated development. With Shenzhen as an example, the paper puts forwards coastal zone planning framework from planning concept, planning content, and implementation path; and six aspects of innovation including ecological bottom line, sea culture implantation, and coastal zone industrial adjustment. It provides a model for full space spatial plan of land-sea integration.

[Key words] Coastal zone planning, Land-sea integration, Shenzhen

中国沿海城市长期以来沿袭了以黄土文明为主的传统发展理念, 重陆域、轻海域, 向海发展仅仅停留在向海要地。陆海分割的规划管理建设模式导致沿海城市海岸带地区面临许多问题, 如陆海使用功能的冲突、陆海污染防治的脱节和城海空间上的分割等。海岸带地区是人口与经济高度集聚区, 同时也成为陆海发展矛盾最集中的区域, 针对海岸带的研究将有助于陆海统筹发展及空间耦合, 为打开城市发展新格局发挥重要作用。

2012 年, 深圳在全国率先实现规划、国土、海洋管理三合一, 建立了陆海统筹的体制机制平台。基于对海岸带空间重要性和问题的充分认识, 深圳自 2016 年启动编制《深圳市海岸带综合保护与利用规划》, 率先探讨陆海统筹指导下的陆海全域空间规划。规划紧扣国家新一轮国土空间一体规划改革思路, 其探索和实践经验也将为国家加强对“山水林田湖草”等自然资源的统一管理和保护提供深圳示范样本。

1 深圳向海发展的历程及问题

1.1 深圳向海发展的历程

作为一座滨海城市, 深圳因海而生、因海而兴。1979 年, 蛇口工业区“填海建港”的一声“开山炮”, 拉开了特区建设的大幕, 可以说, 特区 39 年的高速发展就是一个不断亲海近海、向海发展的过程。当前, 深圳的滨海地区已成为城市发展的“黄金岸带”, 是人口、资金、科技和信息等要素最为集聚的空间, 分布着海洋新城、前海—蛇口自贸区、深圳湾超级总部基地和深港科技创新合作区等城市重要引擎, 以及宝安机场、盐田港等重大国际交通枢纽, 为特区的高质量、可持续发展提供强有力的支撑; 该地区也分布着深圳湾 15 km 滨海休闲带、红树林自然保护区和大鹏半岛等大量生态保育与公共空间, 对生态质量和城市品质的不断提升发挥了重要作用。

[作者简介] 李孝娟, 硕士, 高级工程师, 现任职于深圳市规划国土发展研究中心规划设计所。

傅文辰, 硕士, 助理研究员, 现任职于深圳市规划国土发展研究中心规划设计所。

繆迪优, 硕士, 现任职于深圳市规划国土发展研究中心规划设计所。

苏广明, 高级工程师, 现任职于深圳市规划国土发展研究中心规划设计所。

1.2 陆海发展矛盾及问题

(1) 在生态保护上, 陆海污染防治分离。据统计, 深圳陆源污染约占海洋污染总量的 95%, 陆域污染物向海洋持续排放加剧了海洋环境压力。全市海域水质东优西劣, 特别是受珠江口上游城市排污影响, 深圳西部海域水环境长期处于劣四类的水质, 从标准分析这类水质是人体不宜接近的。从海水氮磷含量对比分析可知, 西部海域海水氮磷含量 (3.4 mg/L) 远高于旧金山湾 (0.7 mg/L) 及东京湾 (0.06 mg/L), 海洋生物多样性不足。虽然近几年深圳开始探索河湾联治, 但陆域、海域污染的预防和治理仍相对独立, 单一的污染防治效果甚微。

(2) 在使用功能上, 陆海功能存在冲突。从岸带的功能评价方面分析, 因陆海对岸线资源的不同定位, 深圳海岸带成为多种功能相互争夺的集中区域, 近年来各种功能之间的冲突越演越烈。东部岸带分布了大亚湾核电站、LNG 等能源类设施, 其特有的安全管控要求与东部发展国际旅游功能存在一定的空间矛盾。同时, 生产排放的冷热水也对海洋动植物生态造成一定的影响。西部海域因海水浅、水动力不足, 航道需要长期疏浚, 海域不具备发展大型港口的条件, 目前港城矛盾突出, 大铲湾港口功能与前海深港现代服务业合作区定位存在矛盾, 深圳河沿岸边防管制与市民亲水诉求也存在矛盾。

(3) 在空间衔接上, 城海缺乏空间互动。在城市建设过程中, 部分海岸线的滨海道路、建筑等退线不够, 导致亲海空间缺乏。从岸线的可接近角度分析, 因受机场、港口及滨海大型基础设施等的影响, 部分地区近海却难以亲海。最突出的是一些重大交通设施如西部沿江高速公路平行于西部海岸线架设于海上, 在视觉上或物理上割裂了城海空间, 阻断了“城看海、海看城”的景观视线通廊, 严重影响了深圳西部的湾区形象。

(4) 在滨海体验上, 海洋文化形象缺失。深圳作为滨海城市, 市民对滨海的

文化认同感一直不强。与国外知名海洋城市相比, 深圳海上活动未能多元化普及, 市民能参与的多为沙滩游憩类活动, 虽然近几年来游艇、潜水等活动不断兴起, 但都以高端、小众消费为主。特别是西部滨海公园以观海为主, 滨海空间活动类型相对单一, 海味不足, 也导致周末滨海活动大量集聚在东部海域。同时, 代表海洋城市形象的标志性文化设施及博物馆等海洋公共文化设施供给不足, 海洋城市形象缺失。

1.3 追溯根源: 海陆管理分治, 缺乏统筹

(1) 长期呈现陆地城市化趋势, 海洋意识薄弱。中国文化起源于农耕文明, 对海洋一直是敬畏的。与大部分城市一样, 深圳快速城市化的发展历程沿袭了中国以黄土文明为主的传统发展理念, 以陆域土地拓展为基础, 海洋意识薄弱。围填海作为海洋管理的重要工作, 为城市发展做出了突出的贡献, 但是从本质上分析围填海仅仅是把海洋变成土地, 是向海要地的过程。

同时, 人们对海洋认知很少, 海洋基础调查近几年才开始全面开展。以往深圳城市总体规划不涉海, 海洋仅作为城市的边界而非空间资源。市民也难以亲海、入海, 使得深圳海洋文化意识的形成相对缓慢。

(2) 陆海规划体系差异明显。陆域规划与海域规划在管理体系上差异明显, 是陆海矛盾的成因之一, 主要表现在规划管控思路及审批事权的差异上。

从规划管控思路分析, 陆域规划偏重全盘规划及事先布局, 审批后再进行出让开发, 各功能协调性比较好, 已经形成了从总体规划到法定图则、城市设计层层递进的规划管控体系, 管理相对精细化; 而海洋规划主要为海洋功能区划, 偏重行业规范管理, 以项目申报用海的工程审批为主, 符合海洋功能区划即可审批。

从规划审批事权分析, 陆域规划以

地方政府为主导, 事权统一在市政府; 海洋规划以国家及省级政府为主导, 事权集中在上级政府, 自上而下的垂直管理导致地方很难更改与介入。

(3) 陆海管理的条块分割明显, 缺乏协调。陆海交接的海岸带地区管理事权分散, 条块分割明显, 缺乏协调。海岸带管理涉及市海洋局、经贸信息委、人居环境委、文体旅游局、交通运输委、城管局、水务局、海事局等多个部门的工作边界及权限。单一部门主导建设更表现出问题考虑的局限性, 如省级交通部门主导的沿江高速公路成为西部沿海的栅栏。水务部门主导的海堤建设更多考虑海洋防灾, 硬质化严重, 滨海景观及公众亲海诉求难以满足, 部分海堤工程甚至直接建于沙滩上, 造成沙滩流失。分别由海事部门、市交通运输部门、市文体旅游部门管理的航道锚地、港口和沙滩等也存在一定的空间矛盾, 但由于事权划分不够明晰, 相关的管理冲突难以有效协商解决。

还有一些涉及区域合作的管理领域, 如珠江口的水环境治理等问题, 涉及到周边众多城市的纳污, 必须从区域层面建立合作机制才能得到改善。

2 通过陆海统筹, 实现海岸带综合管理

2.1 陆海统筹是海岸带综合管理的核心理念

陆海统筹作为一种重要的发展理念, 是国家对陆地和海洋发展的统一筹划, 是国家发展的战略方针, 是协调陆海关系、促进陆海一体化发展的重要理念和原则。党中央、国务院始终高度重视陆海统筹发展, 2017 年 10 月习近平总书记在党的十九大上强调, 要“坚持陆海统筹, 加快建设海洋强国”。按照党中央关于党和国家机构改革的决策部署, 自然资源部的重要使命是要加强对“山水林田湖草”等自然资源的统一管理与保护, 对所有国土空间进行统一规划和

管控。

早在 20 世纪 90 年代初, 海岸带综合管理 (ICZM) 就在国际上开始广泛应用, 海岸带综合管理成为沿海国家实现可持续发展的一种重要手段。欧洲大陆, ICZM 已植入了欧盟战略目标。各国及地区都在积极推进陆海统筹的海岸带综合管理机制, 主要通过建立统一的管理机构, 制定完善的法规指引、精细化的海岸带规划及行动计划来推进。例如, 美国白宫在 2010 年 7 月 19 日颁布《海洋、海岸和大湖区国家管理政策》, 是美国历史上第一个公开发布的国家综合海洋政策。美国海岸带管理办公室承担了数字海岸、国家河口保护区研究、国家海岸带管理计划、NOAA 珊瑚礁保护计划、海岸与河口土地保护计划、应用科学研究与培训等职能。

2.2 海岸带综合规划是陆海统筹的重要手段

海岸带地区涉及的部门非常多, 不同的部门在海岸带地区会有不同的诉求。实现陆海统筹的综合管理需要有一个综合性的管理规划作为指引和支撑, 通过综合性的规划实现各部门利益的协调和平衡。海岸带综合规划是目前国内外陆海统筹的重要手段和抓手。

2.2.1 国外海岸带规划借鉴

法国海岸带规划包括海洋开发的基本计划、土地利用计划及重点地区的管控; 美国海岸带规划内容重点是解决对资源的竞争性需求, 将活动引导向合适的沿岸地区; 《欧洲海岸带行为准则》针对各国海岸带管理政策的差异, 致力于树立海岸带规划的基本价值观和普适性原则, 对欧洲海岸带规划原则和关键要素进行梳理。综合国外海岸带规划特点, 国外海岸带规划管理并不是通过单一的规划来实现的, 除了有完善的法规体制支撑, 国际海岸带规划重点针对某一个具体问题, 先达成共识, 再开展相关研究推进综合管理。国际海岸带规划一方面通过分类及区划, 对各项活动提

出指引; 另一方面通过分岸段、重点地区开展陆海一体的详细规划实现精细化管控。

2.2.2 国内海岸带规划难以实现综合统筹

近年来, 我国沿海地区也编制了海岸带规划, 包括《山东省海岸带总体规划》《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》《辽宁海岸带保护和利用规划》《惠州市海岸带保护与利用规划》等。这些规划有海洋类专家主导的, 也有陆地类 (城市规划类) 专家主导的, 不同专家主导的规划侧重点不一样, 以海洋为主导的海岸带规划未考虑陆地规划范围, 更多站在保护角度, 划定刚性的保护区, 对陆地也难以提出适宜的规划指引内容; 而以陆地为主导的海岸带规划因对海洋不熟悉, 也不敢涉及太多海洋方面的内容, 仅把海洋作为景观资源及城市边界进行考虑。这些海岸带规划因陆海规划体系的巨大差异, 难以实现陆海的统筹。

3 深圳海岸带统筹管理及规划思路

3.1 对海岸带范围的理解

深圳市海洋局在 2012 年并入深圳市规划国土资源委员会, 从管理架构上基本实现了陆海一体化管理。从规划的事权上分析, 通过海岸带规划可以解决陆海空间分割的问题, 因此选取海岸带范围作为陆海统筹规划的空间载体编制综合规划。

国际上对海岸带的管理范围没有明确的定义, 有些按海岸线向陆 10 km 界定, 有些按沿海行政边界界定; 对于向海有些按领海基线界定, 有些按等深线界定。深圳海岸带范围划定遵循了界限明确性、环境生态相关性及管理便利性三大原则。综合考虑深圳水深条件、生态资源、沙滩、人工鱼礁分布情况、海洋保护区、用地用海情况、海水入侵及核电等能源设施影响等因素, 划定出深圳海岸带范围总面积为 859 km², 其中陆域面积为 299 km² (包括深圳河岸陆域面

积为 10 km²), 海域面积为 560 km² (图 1)。

3.2 海岸带规划的总体思路

3.2.1 绿色共生的规划理念

按照以往的经验, 生态区域应该进行严格保护, 不允许任何人类活动, 很多海洋保护区都是采用这样的理念进行管理。但是深圳经过近 40 年的高速发展, 现状海岸带区域已经成为生态、生活、生产空间高度融合区域, 很难区分哪些是完全的生态区域或者生活区域, 如深圳湾区域生活空间与生态空间相互依存, 既是候鸟栖息的天堂, 又是市民休闲活动的圣地。完全切分生态区域对于土地极度紧缺的深圳显然是不合适的。

本次规划更强调人与大自然和谐绿色共生理念, 以海洋生态环境可持续利用为出发点, 综合考虑生态保护与人的亲海诉求, 将海陆生态空间进行重新整合, 通过岸线工程修复、生物净化、红树林种植与底泥疏浚等多种手段提升生态空间的功能价值, 并适度植入科普教育、文化旅游等主题, 丰富海洋公共生活。

3.2.2 全要素统筹的规划内容

作为陆海统筹规划, 本次规划必须考虑对陆海全空间要素进行统筹, 包括产业、空间布局、配套设施与交通等方面。规划综合评估生态服务价值、灾害风险、城市需求和海岸使用功能适宜性, 研究划定不同类型的海岸带发展与保护分区, 有针对性地制定分区发展与保护策略、规划要求和实施计划, 探索海陆一体的海岸带规划方法。

在产业布局方面, 海洋产业是未来产业, 是经济发展新的动能和增长极。规划综合考虑陆海条件, 对海岸带空间资源进行功能优化和调整, 将西部定位为城市服务功能区, 将东部定位为港口和国际旅游功能区。在公共空间方面, 全线连通海岸线慢行系统, 串联起海岸带区域的公共空间, 让市民真正亲海、近海。在配套设施方面, 将海洋元素引入城市, 通过在海岸带布局海洋博物馆、

海洋大学等标志性公共设施和地标，再造传统渔港文化等，深入挖掘和发展多元海洋文化。在交通统筹方面，将海运交通纳入城市交通体系，开通海上航线及码头，与陆域交通形成联动，建立陆海接驳联动的交通体系。

3.2.3 直面管理的实施路径

海岸带规划并非仅仅局限于传统的空间布局方案，而应作为优化陆海资源配置、实现陆海全域规划格局的战略蓝图和行动纲领，为未来制定区域内政策标准、规划建设和行动计划提供重要依据。必须从规划体系建构、各空间要素的全面统筹管理和建设管控等多方面提供战略指导。最重要的是，应通过本次规划的尝试，确定未来海岸带规划的法律地位，才能让规划实施真正落到实处。

深圳海岸带规划主体思路从3个方面展开，在管理上建构综合管理机制，在规划上完善陆海统筹规划体系，在建设上通过技术指引实现严格管控。深圳海岸带规划通过推动建立海岸带综合管理协调议事机构统领海岸带综合管理；在规划内容上通过生态保护与开发利用的共生融合、陆海空间功能的统筹协调及湾区单元的多元定位发展，实现海岸带的陆海统筹一体规划；通过海岸建设管控区、滨海空间控制设计指引实现对海岸带建设项目的严格管控。

4 深圳海岸带规划的六大创新

4.1 守“底线”，强价值

深圳陆域和海域都已建立了生态保护
区管控制度，但陆域生态控制线、海洋生态红线所确定的生态空间因各自保护目标不一而单独存在，其生态敏感性强，整体生态环境脆弱。尤其在海岸带地区，聚集了大量的人口，人类活动或多或少都会对生态空间造成干扰。因此，本次规划在空间上以入海河道为主体打通生态绿廊，建设海陆间以生态为主题的绿廊网络，联结陆海生态空间，成为改善深圳生态环境的重要措施。陆海通道打



图 1 海岸带规划范围图

通了各类生态空间，有利于生态空间的水土保持、生物多样性保护等，增强了生态环境的保护能力，让潮间带生物既能顺着河道“上岸”，也能顺着河道“下海”。将陆域基本生态控制线与海洋生态红线进行无缝对接，突出陆海生态空间的融合共生，构建全域生态系统。

规划进一步推进绿色空间建设，提高其生态服务价值。通过进一步细化陆域生态控制线和海洋生态红线的分区保护规定，强化生态廊道的用地管控和生态修复，推动蓝色空间与周边绿地及其他公共开敞空间的融合。一方面，保持生态绿色空间建设规模，持续提升森林、湿地、绿地、河流、自然保护区及自然岸线等的生态资产总量，将全市自然岸线占总岸线长度比例提升到 40%；加快大鹏半岛国家海洋公园、深圳湾自然保护区两个自然保护区的建设；完善湿地及河流的空间管控。另一方面，强化对海岸带生境的保护与修复，特别应加强“近海与海岸湿地”的保护力度，重点开展茅洲河、西乡河、双界河和沙鱼涌河等河口生态湿地建设工程，在近岸河口合适的区域种植红树林，建设海上田园、西湾红树林和坝光银叶树等生态湿地。在此基础上，充分贯彻海绵城市理念，海岸护堤采用多层退台式的自然护堤方

式, 利用潮汐水流减少岸线冲刷, 减少硬质化工程设计, 通过更生态化的护堤处理手段保障城市安全。

需要强调的是,对待生态底线应有更开放的思维,本次规划强调生态功能并非单一、排他的,生态空间在满足生态可持续性发展的前提下,应为市民所用。例如,本次规划提出在深圳湾、前海湾建造人工沙滩,既增强海岸线的多样性和生态功能,又能为市民增加亲海、乐海空间。在有条件的地区可进行人工湿地扩充和重构,利用湿地增加人行活动空间和科普教育职能,丰富生态空间的复合功能,并提出一定的行为控制指引(图2)。

4.2 控“廊道”，保公共

4.2.1 打通山海景观通廊，引海风入城

深圳夏季时间长, 通过城市规划优化城市气候环境, 可以提高城市空间在夏季的热舒适度。规划通过海岸带地区的城市气候评价, 对海岸带热负荷(即热环境)和通风潜力(即风环境)进行分析评价, 为构筑海岸带区域风热环境提供数理支撑。

从生态水环境看，所有的河流都是向海的格局，河海相连构成了基本的生态水网。对水网系统资源进行整合，主



图2 全城生态系统示意图



图3 海岸带地区城市气候图

要依托入海河道、向海的组团绿带等自然要素，充分考虑各区域通风潜力进行综合布局，设置南北向的市级山海绿化通廊，作为向海、观海、亲海的主要公共通道。结合河口湿地公园设置，重点修复河海水生态系统，将滨海和山林的气流环境引入城市中（图3）。

4.2.2 划定建设后退管控区，预留滨海公共空间

过于靠近岸线的建设活动，不仅加重了海滨环境压力，破坏了海岸带生态资

源的完整性，还对公众的亲海权益造成了侵害。同时，从海岸的灾害防护角度看，也不宜过于接近岸线进行开发建设。通过设置海岸建设后退管控区，可以保护生态安全，保障居民的亲海权益，同时也可以为海岸带区域的管理提供依据。

目前，世界许多沿海国家和地区已经出台了海岸后退线的政策规定，比较普遍的做法是以50倍年平均侵蚀率的距离作为后退距离，部分城区结合详细城市设计进行差异管控，管控距离为12～

35 m。在我国，海南省、广东省与惠州等地也通过立法或相关规划出台了后退管控范围及要求，基本在100～200 m的管控范围。从空间角度分析，距离越大，政府对其可支配的空间将有更多自主权，但从人的使用需求分析，过大的管控距离一方面导致人在滨海建筑的亲海体验不足，另一方面也可能导致空间资源的浪费，特别是对于面临空间资源紧约束的深圳，要推行广东省提出的100～200 m的建设后退管控是很困难的。

结合深圳的不同岸线资源，划定海岸线向陆一定范围的管控距离，包括核心管理区和协调区。首先，应优先保护及重点管控生态敏感资源，规划提出严控砂质岸线和生物岸线向陆一侧50 m的空间，其他自然岸线及人工岸线严控向陆一侧35 m的空间作为核心管理区，对项目进行严格管控。核心管理区原则上应以公共绿地、公共开放空间为主，允许公共类项目建设，以保证沿海岸线的公共开发权益。其次，协调区控制岸线向陆一侧100 m的空间，应加强海洋生态安全管控，加强海陆功能协调，强化滨海公共开放性，原则上禁止新建、改扩建高快速道路工程。

4.3 植“文化”，塑活力

4.3.1 推进岸带公共服务设施建设

充分挖掘大鹏所城、咸头岭和固戍码头等海洋历史资源，通过新建或改造海洋文化旧址、渔港等，对传统海洋文化进行保护和弘扬。近期建设咸头岭遗址公园，结合美食文化改造提升盐田渔港。结合地区海洋文化禀赋与岸带功能定位，打造海洋博物馆、海上科技馆、水族馆与歌剧院等大型公共文化设施。滨海建筑选址及设计应结合人们对滨海景观的需求及新型用海需求等，打造深圳海洋地标。规划依托大鹏海洋产业，建设海洋大学、研究教育基地等，打造深圳海洋科创高地。

4.3.2 全线打通滨海慢行通道

结合沙滩、红树林、基岩和人工岸

线等不同特质,因地制宜地创造丰富多样的滨海行走路径,让市民体验不同的滨水生活。滨海慢行公共小径设计尽量在不破坏现有海岸线自然景观的基础上,通过湿地小径、海滨广场、滨水绿道、港口后方公共小径、沙滩漫步、登山眺望及丛林穿越等多种方式串联,形成市民亲海的主要空间。滨海慢行公共小径与城市绿道系统形成良好对接,共同组成城市慢行网络(图4)。

4.3.3 构建活力共享的海上活动空间

根据东西部海域的自然特征和城市功能,增加滨海活动空间,适度开展海上活动项目,增加市民对海洋的参与程度,提升海洋文化意识。重点推进几处公共海滨沙滩浴场的改造建设及开放,同时在西部深圳湾、前海湾适当增设人工沙滩;开发海岛旅游,研究选定适宜海岛适度开展旅游项目;通过划定海上运动区,推动并规范潜水、冲浪、帆船及帆板等海上运动的发展。建设公共游艇码头等一批海上运动基础设施,大力举办国际赛事和活动,打造知名、时尚、动感及健康的海上运动高地。

4.3.4 开创“海上看深圳”的旅游新名片

充分利用和开发深圳滨海旅游资源,开展“海上看深圳”旅游项目,提升城市知名度。将海运交通纳入城市交通体系,通过开通海上航线及码头,与陆域交通形成联动,同时让市民及旅游者能通过海上视角体验深圳的城市风貌。

重点开通深圳湾上新航线,展示深圳经济社会发展和城市形象,将其打造成精品旅游线路。综合统筹现有码头,运用新建、改扩建等方式,建设海上巴士公共码头,建构海上巴士系统,通过陆海一体化公共交通,强化滨海公共岸线的可达性。

4.4 调“产业”,造高地

强化海岸带产业及科技服务,以海洋高端服务、科技创新为引领,着力培养海洋战略新兴产业,打造深圳集聚创

新的生产空间,促进蓝色经济创新发展。推动前海—蛇口自贸区海洋金融创新,大力发展船舶等要素平台,打造21世纪海上丝绸之路的高端价值服务基地和要素资源配置中心。着力培育海洋高科技产业,推进大空港海洋新兴产业基地、立新湖海洋电子产业园建设,集聚发展海洋科技产业,在海洋智能装备、海洋电子信息等领域形成核心优势。

在空间分布上,以统筹陆海经济发展为原则进行海岸带的产业布局分工,提升陆海利用效益,对开发活动的规模和范围、产业准入进行控制。以创新导向重塑城市空间,推动区域创新要素的合理配置。基于南山、前海的产业核心区,依托“中国(广东)自由贸易试验区深圳前海蛇口片区”先行先试的政策优势,提高综合服务与科技创新能级,通过对陆海服务中心的集聚,如世界海洋开发银行、国际生产服务业中心等,形成具有全球影响力的开放式服务中心和辐射粤港澳大湾区的创新策源地。西部结合海洋新城及空港航空的物流优势,重点发展海洋科技及海洋装备产业。中部依托河套地区,发展沿深圳河深港生态人文服务产业带,东部大鹏湾形成旅游度假产业带,东部大亚湾形成科技运动特

色产业带(图5)。

4.5 划“单元”,深推进

根据新一轮国家机构改革要求,按照国土空间规划新思路,将法定图则规划范围进一步拓展到海域范围,将全市海岸带地区划分为15个湾区单元进行海岸带地区法定规划编制探索,层层推进陆海统筹规划管理。结合陆海统筹原则,综合确定海岸带的使用功能、空间布局、设施安排与交通组织等内容,并提出专门的海岸带法定图则规划控制要素和技术指引,让海岸带规划真正成为指导陆海未来规划审批的重要依据。

目前,深圳已结合重点地区开展湾区单元试点规划研究,从规划编制、技术标准与审批机制等方面对陆海规划体系的对接进行深入探索(图6)。

4.6 搭“平台”,促合作

4.6.1 搭建综合管理机制平台

海岸带涉及管理部门多,同一空间内有多事权管理主体,急需搭建统一的决策管理平台,才能有效地推动陆海统筹发展。目前,深圳正在探讨在市规划委员会下分设海岸带综合管理委员会的可能性,综合协调海岸带地区规划设



图4 滨海慢行通道规划图



图5 海岸带产业布局规划图



图6 海岸带湾区单元示意图

计、规范编制和项目报建等工作，形成多部门协商、共商机制，推进建立规划编制及管理的协调平台。

在区域层面，针对珠江口联合治理等问题，需建立协商机制，制定统一的环境保护及治理政策，推动陆海联合动态监测和治理。

4.6.2 推进立法，健全技术保障

推动研究“深圳市海岸带管理办法”，对海岸带环境保护、规划管理和资源利用等进行统一立法，研究制定海岸带资源配置、工程建设审批等政策，规范海

岸带保护与利用等行为，开展海岸带环境保护法制建设，强化对海岸带、海洋生态红线等的监督管理。

同时，为推进海岸带地区详细规划的编制和实施，需要深化研究海岸带地区规划建设管控规范和技术指引，包括陆海功能分类、配套设施、公共空间等的衔接要求和技术导则。

4.6.3 完善管理信息平台

借助规划“一张图”信息平台，完善建构陆海一体信息平台，以数据支撑海岸带综合管理工作的开展。定期开展

海域资源本底调查，包括海洋环境、海洋水文、海底地形及海洋生物等数据收集整合，全面获取海洋基础数据，提升精细化管理水平，支撑海岸带保护和利用。建立海岸带立体监测系统，实现对海岸带生态环境、使用功能等的动态监测，并形成月报体系，定期发布相关信息。同时，依托信息平台进一步完善海洋灾害观测预警体系，加强沿海灾害的风险隐患排查工作。

5 结语

开展海岸带规划是实现陆海统筹发展的重要途径。本次规划作为陆海统筹指导下的陆海综合规划，仅是全国陆海空间总体规划的一次初步探索。因陆海利用方式差别较大，陆海规划编制及审批出让等管理机制很难进行直接对接。若要实现陆海全要素的规划及管理统筹，仍需通过层层深化的规划管理制度探索，包括海岸带规划的法定化及一系列管理配套政策的推进，不断完善陆海综合管理机制。

[参考文献]

- [1] 文超祥，王丽芸. 关于海岸带及海岛小城镇总体规划的探索 [J]. 城市规划，2017(2): 33-38.
- [2] 周丽亚，秦正茂，樊行，等. 试论海洋资源观的演进与城市发展——以深圳为例 [J]. 城市发展研究，2015(4): 59-64.
- [3] 文超祥，刘希，张其邦. 关于海岸带小城镇的海岸线建筑后退距离的探讨 [J]. 国际城市规划，2016(4): 58-63.
- [4] 王东宇，刘泉，王忠杰，等. 国际海岸带规划管制研究与山东半岛的实践 [J]. 城市规划，2005(12): 33-40.
- [5] 郭振仁. 海岸带空间规划与综合管理——面向潜在问题的创新方法 [M]. 北京：科学出版社，2013.
- [6] Robert Kay, Jacqueline Alder. 海岸带规划与管理 [M]. 高健，张效莉，等译. 上海：上海财经大学，2010.

[收稿日期] 2019-01-10

围填海影响下的海岸带生态安全管控与规划策略

□ 曹 伟, 何倩婷

[摘 要] 围填海造地是获得土地资源与增量空间的有效途径, 在填海区的建设规划中应当遵循“适应自然”的原则, 提高海岸的适应性, 做到与城市规划、地理学、景观生态学及环境规划设计等多学科协作和融合; 应对围填海区域进行综合的海岸带管理规划, 以有效保护海岸带的生态安全。在此基础上, 针对世纪之交出现的围填海工程热潮, 积极探索围填海生态安全响应机理及增量城市空间规划管控方法, 以保障围填海活动的有序进行与海岸带的综合管控, 进而实现“多规融合”背景下国土空间规划“一张图”管控海岸线的规划愿景。

[关键词] 围填海; 土地资源; 案例研究; 生态安全; 城市空间; 海岸线

[文章编号] 1006-0022(2019)07-0025-08 [中图分类号] TU984.183 [文献标识码] A

[引文格式] 曹伟, 何倩婷. 围填海影响下的海岸带生态安全管控与规划策略 [J]. 规划师, 2019(7): 25-32.

Ecological Security Management and Planning of Coastal Zone Under the Impact of Reclamation/Cao Wei, He Qianting

[Abstract] Reclamation is an effective way to obtain land resource and incremental space. In the construction planning of reclamation areas, the principle of “adaptation to nature” shall be followed under multi-disciplinary collaboration including urban planning, geography, and landscape ecology. Comprehensive coastal zone management planning shall be made to protect the ecological security of coastal zones. With respect to the booming reclamation projects that occurred at the turn of the century, the paper studies response mechanism and spatial management of incremental urban space, in order to ensure order of reclamation and management of coastal zone and realize multi-plan integrated national space plan management and one-map shoreline management.

[Key words] Reclamation, Land resource, Case study, Ecological security, Urban space, Shoreline

填海亦称填海造地, 是指围割海域填成土地的海洋开发活动, 填海是沿海地区缓解土地供求矛盾、扩大社会生存和发展空间的有效手段。围海是指通过筑堤等手段围割海域、进行海洋开发活动的用海方式, 包括围海养殖、围海制盐等。围填海是围海和填海的总称。用围填海造地作为围海造地与填海造地的统称是比较合适的, 在实践及其立法中也可以分别使用围海造地或填海造地的概念。

改革开放以来填海热潮逐年见涨, 同时生态文明与生态安全已成为普遍共识。人们今后有关填海造地的行为除了符合相关政策外, 更大的挑战将是如何做到科学规划, 兼顾社会效益与生态效益。基于此, 有必要梳理若干年来国内外填海造地的理论与实践, 以便更好

地指导岸线生态安全研究及增量空间规划, 发挥填海造地的经济与社会效应, 以提升滨海城市空间绩效。

1 研究动态与趋势

1.1 填海环境响应

国内外对围填海的研究主要集中在围填海的海洋环境影响方面。20 世纪 70 年代开始的“人与生物圈”(Man and Biosphere) 研究专项就是对人类活动影响下的海岸带资源与生态环境响应。国际科联(ICSU) 推行的“国际地圈—生物圈计划”也特别关注陆海相互作用研究, 将人类活动对海岸带生态系统的影响列为研究的重要内容。

[作者简介] 曹 伟, 博士, 教授, 广州大学城市大数据与城乡规划博士后合作导师。

何倩婷, 广州大学城乡规划专业硕士研究生。

1.2 填海及海岸带整治

由于快速城镇化对土地资源的大量需求,实施填海工程成为沿海城市发展的重要选择之一。尤其是在沿海城市土地供给日趋紧张的背景下,自然把城市土地资源获取的视野投向海洋,即通过填海及岸线整治来获取土地。2008年国家海洋局《关于印发海域使用分类体系和海籍调查的通知》指出,“填海造地指筑堤围割海域填成土地,并形成有效岸线的用海方式,填海造地包括建设填海造地、农业填海造地、废弃物处置填海造地”,强调了填海是获得岸线的重要途径。于海波以地貌学为基础,将填海造地定义为“现代海岸带内,平均高潮位以下,旨在创造长期可利用的土地所做的人工工程”^[1]。

近年来随着我国沿海地区经济的快速发展,填海工程与建造人工海岸的规模不断扩大。2005年以后每年围海的面积都超过100 km²。例如,上海崇明岛1949年面积不足600 km²,经过50多年的围垦,面积已经超过了1200 km²,增加了一倍。

近一百年以来,日本从海洋获取了120000 km²的土地。香港以移山填海方式造地约68 km²,超过原本面积的65%,这些增量土地容纳了全港约27%的居住人口和面积约70%的写字楼。近10年,天津滨海新区2000 km²的面积中就有500 km²以上是通过填海获得的;河北曹妃甸工业区计划填海600 km²;浙江计划填海1700 km²;广东南澳岛共有7处填海工程,填海面积达3.40 km²。填海项目的实施破坏了海域的生态环境、植被和原有地貌,造成了环岛沿岸的沙石裸露和水土流失。近年来,香港来自填海的土地供应明显减少,并于2018年2月5日正式启动东涌新市镇扩展计划的大规模填海工程,斥资200亿港元,预计容纳14万居民。这次工程强调重塑由红树林、生态砖等组成的“生态海岸线”。

从国内外沿海地区发展经验看,科学填海可以为社会经济发展提供增量空间。所谓填海区域,一般指通过填海活

动所获得的陆上土地范围,郑志慧认为是“近岸海域建成的陆地化工作及生活空间”^[1-3],杨春认为应该包括填海形成的岸线及附近水体^[4]。

刘金朋肯定了填海造地对于城市市区发展的有效性,并认为填海是“因为土地使用出现紧张或者因需配合规划等原因而需要将海岸线向前推,用人工建设的方式扩充土地面积”。他将填海造地概念定义为:基于海域资源形成新土地的人为活动。其他学者也从不同侧重点分别对填海进行了定义,如于海波等人侧重地貌学、马军侧重岸线。尽管不同学者对于填海定义的叙述不一,但其本质内涵是一致的。

1.3 政策保障与生态管控

我国有4次大规模的围填海活动:第一次是中华人民共和国成立初期的围海晒盐;第二次是20世纪60年代中期至70年代的围垦海涂扩展农业用地;第三次是发生在20世纪80年代中后期到90年代初的滩涂围垦养殖热;第四次是进入21世纪,随着我国经济快速持续增长,特别是在工业化浪潮和土地紧缩情势下,掀起大规模围填海热潮^[5]。

2018年适逢国家出台了被称为史上最严厉的填海政策,8月22日国务院印发《关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》,从严控新增围填海造地、加快处理围填海历史遗留问题、加强海洋生态保护修复和建立长效机制4个方面,要求切实提高滨海湿地保护水平,严格管控围填海活动。除国家重大战略项目外,全面停止新增围填海项目审批。原则上,不再受理有关省级人民政府提出的涉及生态脆弱敏感、自净能力弱海域的围填海项目。在2018年底前完成全国围填海现状调查,原则上不受理未完成历史遗留问题处理的省(自治区、直辖市)提出的新增围填海项目申请。对已经划定的海洋生态保护红线实施最严格的保护和监管,全面清理非法占用红线区域的围填海项目。

国内外专家学者对我国填海造地的相关研究起步较晚,且大多集中在填海工程技术及海洋生态环境与保护方面,如2008年刘修德等编著的《福建省海湾围填海规划环境影响综合评价》、2009年韩选江出版的《大型围海造地吹填土地基处理技术原理及应用》。从宏观角度来说,付静等人对广东海岸带的自然条件、利用现状及用海需求等方面进行分析,提出了海岸带的规划思路与管理保护措施;王伟对大连市海域空间的适宜性分区进行研究,从填海需求预测、海洋功能分区和填海审批等方面探讨填海新区的建设;刘洪斌通过对深圳填海后环境问题的分析,提出控制填海工程和建设生态环境保护系统体系的建议;张继民从战略角度对填海工程的生态影响进行评述,探讨填海区规划的可行性与必要性;刘霜等人认为填海行为是对海洋自然环境自然属性的永久性改变,提出建立健全海岸带生态补偿机制^[6]。

从微观方面来说,尹延鸿对曹妃甸新老填海区的规划进行比较分析,详细研究了填海方式,关注填海对区域生态环境造成的破坏,提出要做好环境监测、地质灾害的预防及适度有序地进行填海开发。一方面,填海新区的空间规划设计应当遵从一般城市空间规划设计的框架和原则;另一方面,填海新区的环境特点、工程建设条件和规划布局又有别于一般的城市用地。填海要坚持以规划引导为基础、以生态优化为前提的特色填海之路。

既有填海工程的研究一般集中在海洋工程技术、环境评价、政策指引与效益分析等层面。学术界往往结合项目进行前期可行性论证,如填海新区的选址、填海方式及形态规模,而针对填海新区的整体规划管控、生态景观建设及环境保护措施的可操作性成果较少。有关填海新区海岸带空间布局规划、环境规划、生态安全响应机理及滨海景观安全格局等的研究,无疑是城市规划与生态学界的一个新课题。

2 填海利弊及海岸带规划案例分析

2.1 填海工程的利弊

围填海活动一方面可以获得增量城市空间,带来土地资源及经济效益,另一方面也改变了海岸线原有生境,破坏岸线的生物多样性,且填海后固化的岸线近海原生态将难以修复。从这个角度来说,围填海活动是一把双刃剑。

荷兰的填海工程极具代表性,如阿姆斯特丹东南部填海项目注重结合水元素来对填海区进行规划设计,注重实施生态保护措施,做到既有效抵御洪灾又为城市创造具有弹性的水景色空间,兼顾了社会经济效益与生态效益^[7]。以100年为单位来看其填海造地的悠久历史,1200~1300年围填海面积为3.5万公顷,1900~2000年围填海面积为25万公顷,800年来不间断填海,填海造地面积高达71.25万公顷,约占其国土面积的30%。

日本东京湾填海造地工程是最著名的项目之一,它使用了当地生活垃圾、泥沙及大量进口的煤炭和各种砂石进行填海,不仅增加了其陆地面积,还储备了大量的矿藏。李双建等学者认为,日本的填海造地结合海洋规划的特点,遵循市场导向、科学规划指导和依法审批3个程序,立足于“临海副都心”的城市建设思路,在可持续发展设计层面颇具重要性。关西国际机场及神户人工岛也是日本填海造地的典型项目。日本在国际上率先提出了通过建设海上城市的方式来扩充本国土地,其中神户人工岛是最为著名的填海工程,岛上的各类城市设施齐全,是世界上最大的人造海上城市之一,被誉为“二十一世纪的海上城市”。韩国的填海工程以“新万金”为代表,造陆面积达283 km²,具有商业、生态景观及生产等功能。

2.2 海岸线(带)管理

孙儒等人分析了一些国家在不同时期填海规划的特点,总结出荷兰和日本等

国家的填海区规划一般包括填海区的总体规划、重点区域的空间规划与项目建设的平面形态规划。填海区的建设规划应当遵循“适应自然”的原则,提高海岸的适应性,做到与城市规划、景观生态学及环境设计等多学科的协作与融合^[8]; Glaser分析了新加坡填海的历史进程,总结出每个阶段都有各自的特点,认为通过对填海区域进行综合的海岸带管理规划可以有效保护生态环境。事实上,自1965年独立以来,新加坡就在沿海地区展开填海工程,在过去的40年中,该国已获得约100 km²的新土地,占其国土面积的1.6%,后来马来西亚认为新加坡的填海工程损害其利益,破坏海洋生态环境,提出了抗议。

围填海对海岸线生态系统影响巨大。根据各个阶段围填海演变信息可知,1979~2014年中国围填海面积累计已达11 508.36 km²,年均围填海面积增长328.81 km²,1 km岸线围填海面积为0.38 km²。这一时期珠江口沿岸的围填海变化主要集中在广东省深圳、广州、中山、珠海及江门,围填海面积累计达到589.60 km²,占全国总面积的5.12%^[9]。最令深圳人骄傲的深圳湾红树林是世界唯一一处处于市中心的湿地,但20年前深圳湾清澈的海水现在已变成黑褐色,散发出臭味。2006年深圳市委办公厅调研结果显示,深圳湾片区的红树林面积20年间减少了50%。自然岸线消失,变成工业、码头港口海岸线,将使原来的植物生态生物链消失。虽然单个填海地块影响不那么显著,但是若干个填海地块加起来就会有变化了。原先深圳湾延伸到内地,对小气候的调整是非常重要的。如今海滨环境已经改变,海水在旱季就成为劣四类水了。

据调研,围填海等工程使莱州湾3/4的岸线平直化,鱼虾产卵场、孵化场严重衰退或消失,赤潮灾害增加。深圳湾经历了3次大规模的填海:第一次是保税区的填海,接近2 km²,不少都是红线保护范围内的海域;第二次是科技园(包

括滨海大道)的填海,约为10 km²;第三次是西部通道的填海,约5 km²。这三次填海还是经过了专家论证,最终采取最小面积的填海方案,总计填了深圳湾的1/4。2017年6月完成公示的《珠海长隆富祥岛填海工程海洋环境影响报告书》显示,珠海的横琴将投资50亿元,填海新造面积为35 hm²的人工岛。

2.3 填海的环境风险及生态保护

填海新区的增量城市空间是经济开发最为活跃、海陆作用最为显著的区域,大规模的围填海不仅破坏海洋生态环境,还存在诸多的潜在风险。

沿海地区的水体、湿地对于城市的热环境具有重要调节作用。而填海工程造成大量水面和湿地消失,近10年来我国因填海造地已失去了近50%的湿地面积^[10],而代之以不透水的沥青、水泥混凝土等人造物,造成湿地对温度的调节功能弱化及地表长波辐射增强,同时填海后大量人为热排放也增加了地表温度,影响城市热环境,加剧了城市热岛现象。

填海造地导致沿海湿地滩涂植物(红树林和浮游植物)大量消失,造成海洋与海岸带生态系统的气体调节功能受到破坏^[11],尤其是由陆域直接向外扩展的填海工程形成的新海岸线改变了城市肌理和空间形态,原来的滨海地区成为城市腹地并被建成后的填海新区严密封锁。加上填海后大量新建建筑物阻挡了海风的进入,改变了区域风环境,使填海地区的空气在水平和垂直方向的流动性减弱,大气扩散条件变差,造成内部空气热量和污染物的持续累积,导致城市空气的流动速度减缓。填海工程可能间接地改变海水的运动特性,引起泥沙冲淤和污染物迁移规律的变化,对航运、防洪和生态系统造成不良影响^[12]。

Kang通过对韩国灵山河口木浦沿海围填海的研究,发现潮汐壅水减小、潮差扩大^[13]; Lee等人研究了韩国西海岸的瑞山湾围填海情况,发现低潮滩的沉积

过程发生了重大变化, 填海造地加大了新增土地的盐渍化风险, 加重海岸侵蚀, 削弱海岸防灾减灾能力^[14-15]。从1987年开始, 韩国计划在西海岸开发, 直到2005年, 滩涂的总损失为810.5 km²。其中, 新万金填海造地工程对于海洋环境的影响极大, 它所在的位置正好是亚洲到太平洋地区鸟类迁徙的休息点, 如此大面积滩涂和湿地的消失, 致使迁徙的鸟儿失去了落脚点而濒临死亡甚至灭绝。

围填海已通过改变港湾纳潮面积、纳潮量与潮流速度等潮汐特征影响了港湾回淤。国内外的相关研究表明, 围填海工程对海洋环境存在诸多方面的影响, 但这些多局限在某一方面或某一角度, 对围填海活动累积效应造成的潜在风险分析和社会经济方面的影响研究较少。因此, 对其潜在风险进行逐一识别和分析显得尤为必要。

目前, 国内对围填海造地对水域影响有一定的研究: 杜鹏^[16]、王学昌^[17]等人研究发现胶州湾填海工程附近水域潮流速度减小7.7%~65.5%, 相应的潮能通量也减小了20.21%~80.23%。陆荣华^[18]研究发现, 围填海工程对厦门湾潮流动力具有显著的影响。此外, 罗章仁^[19]的研究显示, 近几十年来香港维多利亚港和深圳湾围填海已通过改变港湾纳潮面积、纳潮量、潮流速度等潮汐特征影响了港湾回淤。相关研究表明, 围填海工程对海岸线及其生态系统带来了诸多方面的影响, 填海新区的增量空间规划管控尤其是岸线生态安全意义方面的相关研究仍需加强。

3 我国围填海及其海岸带规划与生态保护

中国科学院学部的咨询报告摘要对海洋空间开发的现状及存在问题进行了综合阐述, 指出盲目填海造地“为部分地区计划外项目上马提供了条件, 给经济建设和结构调整带来冲击”^[20]。初敏等人详尽分析了围填海工程对海岸带环

境的破坏, 指出填海造地“因在短时间、大尺度范围内改变自然海岸格局及对自然系统产生强烈的人为扰动, 而带来了不可避免的负外部性”^[21]。

3.1 广东省围填海实践

广东省自中华人民共和国成立以来就进行了围填海的实践: 1949~1989年, 广东省围垦浅海滩涂共1480 km², 主要用于发展农业和水产养殖。围填海规模一直在扩大, 1990~1997年广东省沿海围垦浅海滩涂共306.67 km², 平均围垦速度约为43.81 km²/a^[22]。2000~2008年, 广东省围填海面积较大的沿海城市为珠海、湛江、深圳和江门, 分别占广东省沿海围填海总面积的28.3%、17.1%、16.2%和14.8%。围填海已由滩涂淤积围垦转变为顺岸平推式向海扩展、沿着海湾裁弯取直等简单的围填海利用方式。

广东省拥有全国最漫长、曲折的海岸线, 海域宽广, 良湾众多, 围填海发展沿海经济的优势明显。据调研, 2005~2010年广东省沿海各市规划建设的重大基础设施和产业项目共计321个, 涉及用海的有260个, 占80.9%。向海洋要资源、要环境、要空间已成为广东省经济社会发展的基调。

广东省GDP总量及海洋经济总量30年来一直是全国第一, 但长期采用以土地换GDP的方式获得经济高速增长, 造成广东省生产和生活用地极其紧张, 尤其是珠三角几乎面临无地可用的境地, 科学围填海可以为社会经济发展提供新空间。20世纪90年代初到21世纪初, 随着广东省沿海城市和海洋运输业的高速发展, 城市发展空间日趋狭小, 围填海主要用于扩大城市容量和拓展城市发展空间、建设港口等海洋交通及滨海工业区。

但是, 广东省要根据围填海生态环境综合评估等因素, 确定海岸的基本功能、开发利用方向, 科学划定禁止围填区、限制围填区和适度围填区。广东省沿海

围填海对自然海岸线、近海水动力和水环境、近海生态系统产生了不同程度的负面影响, 广东省属于陆地资源能源短缺、海岸线漫长且海洋资源相对较好的省份, 能否科学地规划围填海使其成为沿海城市发展的重要动力与生态安全的保障自然提上了议事日程^[23]。

2018年出台的《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》, 通过科学分析海岸带区域资源环境承载能力和空间开发适宜性, 划定海陆“三区”和“三线”, 布局广东省海岸带基本空间格局, 架构陆海统筹的生态、生活、生产空间, 重点解决海岸带保护与利用的陆海统筹问题, 进一步强化海岸带在区域经济社会、环境保护中的引领和支撑功能(图1)。该规划强调海岸带是陆海一体化发展的核心区域, 决定着全省经济社会发展布局, 且是相当一段时期管控广东省海岸带资源保护与利用的总体性、基础性、约束性规划, 是进一步做好海洋工作的重要依据, 是建设海洋经济强省的工作指南^[24]。

3.2 辽宁省围填海实践

辽宁省邻近渤海, 海洋资源丰富, 是我国的海洋大省之一, 辽宁省大陆岸线全长2292 km, 围填海面积逐年增加, 1990~2009年围填海面积增加了627 km², 居于首位的是大连(自1982年以来, 围填海面积为418 km²), 其次是盘锦(围填海面积为177 km²)和锦州(围填海面积为175 km²)^[25]。随着“支持东北地区老工业基地加快调整和改造、支持以资源开采为主的城市和地区发展接续产业”发展战略的提出, 海洋经济建设及六大海洋支柱产业成为老工业基地振兴的机遇与动力。

近年来, 辽宁省快速、活跃、面广的围填海活动, 在为沿海城市增加大量土地资源的同时, 也对海洋资源、岸线及生态等方面造成一定的负面影响。加上辽宁省对围填海开发管控不力, 在围填海的空间规划、海洋资源管理、生态

环境保护及规划技术管理等方面的问题亟待解决。目前辽宁省已采取 RS 等技术定期对围填海活动及岸线进行监控,在政策管控方面,出台《辽宁省海域使用管理办法》《辽宁省海洋环境保护办法》等法规,以加强岸线规划中的生态环境保护,以及避免围填海所产生的环境与社会矛盾^[26]。

3.3 山东省围填海实践

山东省沿海大陆岸线长 3 345 km，占全国大陆岸线总长的 1/6，所辖海域上的岛屿面积为 136 km²，岛岸线总长 737 km，是全国唯一拥有 3 个亿吨大港（青岛、日照和烟台）的省份，拥有丰富的滩涂资源，滩涂面积为 3 390 km²，得天独厚的海洋资源促使山东省的海洋经济蓬勃发展。作为沿海经济大省，“海上山东”的建设及山东省海洋业的发展，促使围填海活动非常活跃。据统计，山东省围填海面积约为 118 km²。

为保障海域使用(包括围填海造地)的管理与有序进行,自1996年以来山东省颁发一系列法规,如《山东省海域使用管理规定》《山东省海洋环境保护条例》《山东省海域使用管理条例》《山东省海洋综合管理条例》等。

3.4 浙江省围填海实践

浙江省海洋资源丰富, 大陆岸线和海岛岸线长 6 500 km, 占中国海岸线总长的 20.3%, 居中国首位。岸长水深, 可建万吨级以上泊位的深水岸线达 290 km, 海域面积为 26 万平方公里, 滩涂面积为 2 285 km², 是浙江省重要的土地后备资源, 海岸线长达 2 253 km。1990 ~ 2010 年, 浙江省围填海总面积达 1 088 km², 在各类围填海用地类型中, 养殖池塘的比例最大, 约占总围填海面积的 28.22%, 其中宁波的围填海面积最大, 达到 421 km², 占围填海总面积的 39.70%。而浙江省围填海用地的用途以农用地为主。近年来, 浙江省的海洋经济发展迅猛, 围填海活动也呈现持续上

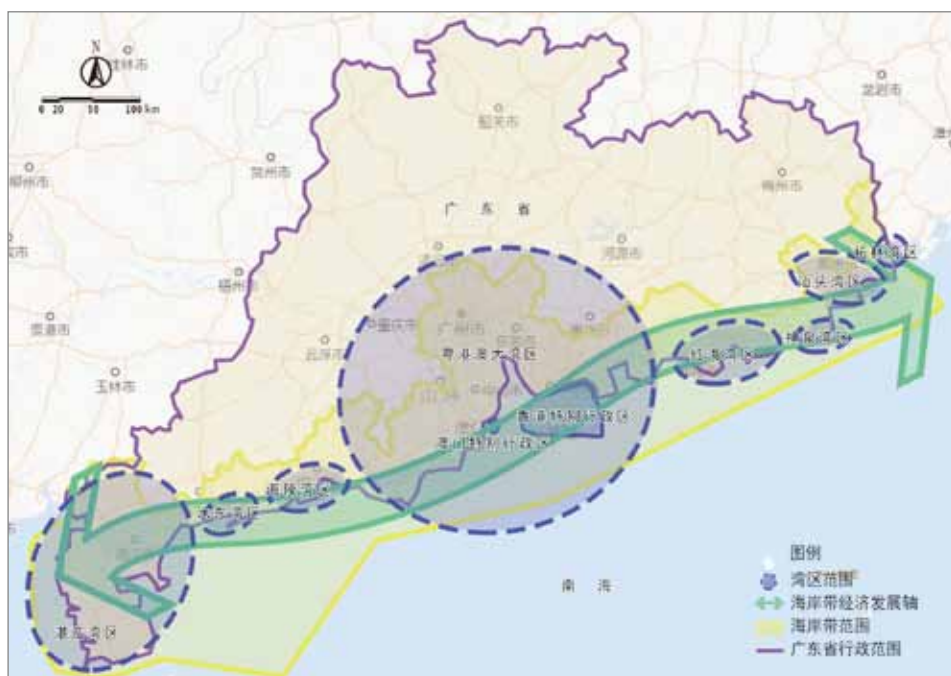


图 1 广东省海岸带保护利用总体格局图

升的趋势。

为加强海洋空间资源保护和集约节约利用，同时保障重大建设项目落地，浙江省颁布了《浙江省海域使用管理条例》和《浙江省围填海差别化管理暂行办法》等法规，以规范海洋开发活动。

3.5 福建省围填海实践

作为我国第三大海洋资源大省，福建省可作业的海域面积为 13.6 万平方公里，其中纳入海洋功能区划和海洋环境保护规划管理的海域面积为 3.76 km²。此外，福建省具有曲折绵长的海岸线，总长为 3 324 km，约占全国海岸线的 1/6，其中适宜建港的岸线长 478 km。福建省有着多处深水港湾，其优越的海岸条件有利于海洋经济的发展，同时临海工业的蓬勃发展及人多地少的土地资源需求促使福建省的围填海活动日益活跃^[27]。

自中华人民共和国成立以来,福建省规模较大的围填海活动有 3 个时期,即 20 世纪 50 ~ 70 年代为扩大耕地而开展的围海造田热潮、20 世纪 80 年代中后期为发展海洋经济而开展的围填海热潮和 21 世纪以来因商业性用海及国防建设而引发的围填海热潮^[28]。随着围填海

热潮的不断推进，诸如海湾资源减少、海水污染、海岸带资源损害及生物多样性下降等问题日渐暴露，催生了围填海活动规范《福建省海洋功能区划》和《福建省海洋环境保护规划》的出台。

据统计,福建省围填海面积从 1994 年的 692 km², 经过 12 年的发展跃增到 2006 年的 1 101 km², 与此同时滩涂面积减少了近 200 km², 这表明围填海是以原自然环境的部分消减赢得了一定程度土地面积的增加, 但此举并非权宜之计。

4 海岸带的综合管控及其启示

4.1 生态安全是红线

填海行为涉及生态管控也即生态安全问题。生态安全是指一个生态系统的结构是否受到破坏,其生态功能是否受到损害。生态安全的显性特征是生态系统所提供服务的数量或质量出现异常时,则表明该系统的生态安全受到威胁,即处于“生态不安全”状态。因此,生态安全包含两重含义:其一是生态系统自身是否安全,即自身结构是否受到破坏;其二是生态系统对于人类是否安全,即生态系统所提供的服务是否满足人类生存需要。显然前者是后者实现的基础^[29]。

生态安全的系统属性决定了其研究既要包含社会、经济与环境各个维度,又要体现系统内部要素的作用关系。近年来,国内外学者构建了 PSR、DSR、DPSIR 等概念模型,分解出生态安全驱动力、压力、状态、影响及响应等系统要素,辨析要素间的因果关系链,形成了系统化的研究范式,主要集中在生物多样性保护^[30]、生态健康性和脆弱性评价^[31]、生态安全系统可持续发展^[32]和生态安全管理等方面。这种基于因果关系链的概念模型使得生态安全系统内部指标之间的关系清晰,研究者能够简洁、综合地探究生态系统内的信息。

尽管该生态安全概念模型在生态安全研究中得到了较好的应用,但仍存在一系列的共性问题,主要表现在两个方面:首先,现有研究默认了概念模型因果关系的普适性,缺乏对生态安全系统各要素因果关系的科学验证及数理分析^[33],忽略了不同生态安全体系内由于各要素间作用路径和强度的不同而形成的差异,导致以该因果关系为基础建立的框架模型无法科学有效地揭示不同系统内生态安全的作用机理。其次,缺乏对生态安全系统演化趋势的研究。现有研究大多是针对生态安全现状的测度^[34],缺乏对各因素相互作用导致的系统演变进行分析,难以对生态安全系统的发展趋势进行预测。

围填海对珠三角地区生态系统的影响研究表明,海岸线发生变动,海岸生态环境遭受巨大的冲击,湿地面积减少、水质恶化、过度围垦造成出海河口下泄

不畅、土地利用发生变化。填海造地产生的滨水海岸带作为一个子系统,其与城市空间结构之间存在着时空分异而影响着城市生态安全,其相互作用又是非线性的复杂关系^[35]。

4.2 应用海岸带综合管理理论管控围填海规模及阶段

王江涛等人^[36]提出了填海造地规模总量确定的 3 种方法:①以海洋功能区划分为基础,划定围填海禁止区、二类围填海限制区、三类围填海限制区及四类围填海控制区,依据不同分区的控制比例和总面积确定围填海用地的总量上限;②分析历年围填用海数据的规律,采用移动平均法、指数平滑法趋势线预测法等预测规模变化的发展趋势,从而推导未来的填海造地规模;③基于不同区域的用海需求的汇总数值,分项加权求和,进而分配填海造地规模总量和不同区域的比例。肖劲奔^[37]以温州海岸带地区为例,通过实践验证综合评价的模拟过程及管理协调机制。这是目前这一领域较新的研究成果,但是该研究面向的是更为广泛的海岸带地区。

纵观国外案例如世界四大填海工程集中区域——东亚地区、西欧地区、阿拉伯半岛及墨西哥湾地区的相关案例,填海城区的研究与实践可分为 3 个阶段:①小规模向海洋索取空间资源,以农垦和水利疏导功能为主;②大规模进行填海造陆活动,发展到以工业园开发、机场建设乃至城镇扩张等多种功能复合的填海城区;③有限制地进行填

海活动,以环境保护优先为原则^[38]。Bradshaw、Anthony David 等人编著的《The Restoration of Land. the Ecology: Reclamation of Derelict And Degraded Land》系统地探讨了围填海对于生态环境的影响,并指出填海工程本身会带来许多人为自然灾害。Suzuki 通过对日本填海历史数据的统计,总结出时代背景和时事政策及经济形势对日本填海发展的影响,并指出环境安全问题是日本填海实践面临的重大挑战。郭伟、朱大奎对深圳西部海岸地区滩槽演变、纳潮量变化、沿海水环境污染和海岸生态承载力进行了分析,探讨深圳围填海在这些方面产生的负面影响。

因此,要研究应用海岸带综合管理的相关理论,应从海岸带资源系统、经济系统、生态系统和社会系统所构成的综合管理系统(表 1)的复合关系出发,评定海岸带地区的开发利用强度和决策支持系统。

4.3 围填海需因地制宜

围填海造地的成因(需求主导)及用途可分为 5 种类型:农业(韩国)、工业(日本、中国)、城市化(美国)、景观生态(卡塔尔、迪拜)、防灾减灾(荷兰)。围填海积极的一面在实践中也彰显无疑:如三亚凤凰岛、迪拜棕榈岛作为填海工程,既是一种海洋价值开发活动,又能够为城市提供土地,同时还能够给城市带来空间品质、区域活力等附加价值;围填海修建的海堤在城市防洪防潮方面发挥了巨大的作用,如连江大官坂、莆田后海等保护了开垦区周边村庄及民众安全,免除了台风风暴带来的洪水、海潮侵害和生命财产的损失;围填海工程带来了大量的就业机会,也带动了相关行业的发展,如交通运输、商品流通、水产品加工、渔业生产设施等行业的发展。

科学的围填海能获得生态和经济效益,填海项目要倡导环境亲和型的开发计划,在建设过程中注重对生态环境的

表 1 海岸带综合管理系统

系统名称	子系统名称	评价指标	研究方法
海岸带综合评价系统	海岸带资源系统	资源质量指数、海岸带区位条件、人均养殖产量和人均 GDP、人均土地面积	收益还原法
	海岸带经济系统	产业比重及贡献度、科研人才素质、机构数量及成果质量、海洋新能源利用占比	集对分析法
	海岸带生态系统	生态服务价值、海洋自然保护区数量、海岸带观测台(站)分布数量	生境等价法
	海岸带社会系统	人口密度、人口自然增长率、非农业劳动力所占比例	主要成分分析法

保护,考虑长远利益,注重以需求类型导向作为科学填海的依据及可持续发展的根本。

5 生态安全背景下的启示与对策

5.1 优化围填海方式

目前围填海布局规划方式主要包括三大类:人工岛式围填海、突堤式围填海及区块组团式围填海。我国多采用海岸向海延伸、海湾截弯取直的粗放式围填海方式,因此围填海工程应在充分应用沿岸存量空间资源的背景下进行。国家海洋局于2008年发布的《关于改进围填海造地工程平面设计的若干意见》就明确提出:“在海域条件适合的地区,采用人工岛式围填海造地应作为首选方式。”“离岸建岛”是目前国外较为流行的趋势,这种人工岛式填海具有明显的四大优点:对生态环境破坏最小、可保护原有天然岸线资源、可显著增加海岸线长度及可提高填海区的海洋价值。围填海布局优化设计主要考虑的因素可以归纳为不同的围填海布局方式、填海自身布局及围填海对周围区域的环境影响^[39]。此外,突堤式围填海主要应用于码头建设,该围填海活动应根据海域开发利用现状、资源环境和海底地质条件提出优化用海方案^[40],充分利用港口岸线资源,考虑渔港、避风坞和码头等海洋产业支撑设施的布局,以提高海洋岸线及海域资源的利用率。

我国的围填海已由滩涂淤积围垦转变为顺岸平推式向海扩展、沿着海湾截弯取直等简单的围填海利用方式,近围填海类型主要为养殖池塘、已围待利用水面和城镇建设用地。近海自然海岸线缩减,海湾和岛屿数量减少,甚至消失。因此,在优化方面还应注意:多采用自然岸线尽可能向外延伸、避免平推的围填海方式;对每一个围填海工程应多采用水道分割,少采用整体及大面积连片填海的规划格局;保持自然岸线的曲折走向,少采取截弯取直的岸线形态。如

此将有利于减缓用海矛盾和冲突,减少对海洋环境的影响,提高海洋资源利用的效率,提升区域资源、环境和社会协调性。

5.2 生态优先下的“多规融合”原则

所谓生态优先,就是要实施以生态系统为基础的海岸带综合管理,严格落实生态保护红线制度,推进环境治理、生态修复、美丽海湾和生态岛礁建设,加强海陆保护区建设,构建海岸带蓝色生态屏障,保障区域生态安全。所谓“多规融合”,就是要充分发挥规划的总体性、基础性、约束性作用,做到“一张图”管控海岸带。“湾区发展”是以湾区为单元,按照区位及资源环境承载能力和经济社会发展的需要,统筹珠三角和粤东、粤西两翼的协调发展,提升湾区发展水平,明确产业发展、城市建设和生态保障要求,构建各具特色、功能互补的海岸带综合保护与利用新格局。

5.3 科学规划引导与法律保障健全

围填海活动是一把双刃剑:一方面为沿海经济地区社会经济发展提供了载体,成为沿海地区产业结构调整的力量;另一方面,由于填海改变了海域属性,如果没有科学的规划引导,极易引发海域生态和环境灾难,以及海洋空间资源的极大浪费。因此,应开展城市围填海造地效应的研究,对围填海海岸带进行生态损害价值评估,并通过货币化计算其对应的损害费用,以界定围填海项目开展的必要性及生态补偿机制。同时,应通过实证研究总结出沿海城市填海造地的经验教训,借助GIS、RS、SPOT和遥感解译法等技术手段提取填海建成环境的时空样本,基于围填海的生态安全格局ESP(Ecological Security Patterns),探索围填海生态安全响应机理及增量城市空间规划管控方法,并将城市规划、城乡规划法、填海造地法律、法规及ESP的建构纳入围填海造地的视野,从而将围填海换土地、拓展空间的

活动升华到集科学性、适宜性、生态安全性与健全法律法规于一体的城乡规划与海洋生态规划行为的系统工程,使其日后围填海造地不再被看作是单纯的填海工程。

5.4 “一张图”管控海岸线

加强海岸线保护与利用,事关国家生态安全。要实行湿地面积总量管理,严格湿地用途监管,推进退化湿地修复,增强湿地生态功能,维护湿地生物多样性。海岸线是海洋经济发展的“生命线”和“黄金线”,具有重要的生态功能和资源价值。因此,必须加强海岸线分类保护,严格保护自然岸线,确保岸线纳入生态保护红线管理。整治修复受损岸线,加强节约利用,实现经济效益、社会效益与生态效益的统一。

2016年11月1日,中央审议通过了《海岸线保护与利用管理办法》。作为我国出台的首个海岸线法规,其明确将自然岸线纳入海洋生态红线管控。到2020年,全国自然岸线保有率不低于35%。2018年出台的《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》旨在实现“一线管控”,即探索海岸带管理新途径;“两域对接”,即明确了陆海统筹新对策;“三生协调”,即提出试点空间规划新方法;“生态优先”,即阐述了推进海岸带资源的科学利用。2019年2月中共中央又出台了《粤港澳大湾区发展规划纲要》,在“多规融合”的今天,提出实施“一张图”功能管控;“湾区发展”,即探索支持湾区发展新政策。

5.5 注重围填海累积效应与岸线系统规划

据研究,整个填海造地过程从概念到熟地完成,往往需时10年或10年以上。避免只论证单项围填海工程,忽视了多个围填海工程对生态环境的累积效应。防备过度侵占和蚕食滨海岸线,注重城市滨海景观和地域文化特色。必须做出前瞻性的长远规划,并将围填海的增量

城市空间规划管控及生态安全响应乃至预警系统纳入其中,避免临渴掘井。此外,还必须做到:在获取最大的填海面积的同时,注重海洋环境的承载力、城市的科学定位与发展规模、滨海城市陆海空间的协调发展,坚持可持续发展的填海造地用海理念,方能营造一个生态安全的海岸线人居环境。■

[参考文献]

- [1] 于海波,莫多闻,吴健生.深圳填海造地动态变化及其驱动因素分析[J].地理科学进展,2009(7):584.
- [2] 郑志慧.滨海城市填海新区空间形态研究[D].大连:大连理工大学,2011.
- [3] 李百齐.海岸带管理研究[M].北京:海洋出版社,2011.
- [4] 杨春.基于可持续理念的城市填海区域平面形态规划设计研究[D].天津:天津大学,2011.
- [5] 陈吉余.中国围海工程[M].北京:中国水利水电出版社,2000.
- [6] 刘霜,张继民.浅议我国填海工程海域使用管理中亟须引入生态补偿机制[J].海洋开发与管理,2008(11):34-37.
- [7] 黄日富.荷兰围海拦海工程考察的启示[J].南方国土资源,2006(3):18-21.
- [8] 韩丕龙.围填海新区景观带生态化建设——以深圳前海湾合作开发为例[D].济南:山东大学,2004.
- [9] 刘伟,刘百桥.我国填海现状、问题及调控对策[J].广州环境科学,2008(2):33-36.
- [10] 张雨.中国沿岸围填海管控分区方案研究[D].天津:天津师范大学,2017.
- [11] 王璘,吴志峰,李少英,等.珠江口湾区海岸线及沿岸土地利用变化遥感监测与分析[J].地理科学,2016(12):1904-1910.
- [12] 岳奇,赵梦,刘淑芬,等.我国围填海现状及其潜在风险分析[C]//中国灾害防御协会风险分析专业委员会第六届年会论文集,2014.
- [13] Kang J W. Changes in Tidal Characteristics as a Result of the Construction of Sea-dike/Sea-walls in the Molq Coastal Zone in Korea[J]. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 1999(48): 429-438.
- [14] Lee H J, Chu Y S, Park Y A. Sedimentary Processes of Fine Grained Material and the Effect of Seawall Construction in the Daeho Macrotidal Flat-near Shore Area, Northern West Coast of Korea[J]. Marine Geology, 1999(157): 171-184.
- [15] Guo H P, Jiao J J. Impact of Coastal Land Reclamation on Ground Water Level and the Sea Water Interface[J]. Ground Water, 2007(3): 362-367.
- [16] 杜鹏,娄安刚,张学庆,等.胶州湾前湾填海对其水动力影响预测分析[J].海岸工程,2008(3):19.
- [17] 王学昌,孙长青,孙英兰,等.填海造地对胶州湾水动力环境影响的数值研究[J].海洋环境科学,2000(3):19.
- [18] 陆荣华.围填海工程对厦门湾水动力环境的累积影响研究[D].青岛:国家海洋环境第一研究所,2010.
- [19] 罗章仁.香港填海造地及其影响分析[J].地理学报,1997(3):30.
- [20] 中国科学院学部.我国围填海工程中的若干科学问题及对策建议[J].中国科学院院刊,2011(2):171-173.
- [21] 初敏,王辰良子.谈规制围填海项目的政策路径[J].中国海洋大学学报(社科版),2011(5):37-41.
- [22] 万向京,刘中国,黄胜,等.广东省围海和滩涂开发利用情况与建议[J].水产科技,2000(3):1-3.
- [23] 谢丽,王芳,刘惠.广东省填海历程及其环境影响研究[J].江苏科技信息,2015(8):67-71.
- [24] 孔一颖,粤海渔.广东海洋与渔业经济总产值预计增长12%[J].海洋与渔业,2017(12):31-34.
- [25] 马万栋,吴传庆,殷守敬,等.辽宁省岸线及围填海变化分析[J].环境与可持续发展,2014(6):54-57.
- [26] 王鹏.辽宁省海岸带开发活动的环境影响及可持续发展能力研究[D].山东:中国海洋大学,2010.
- [27] 肖康,许惠平,叶娜.基于遥感影像的福建围填海初步研究[J].海洋通报,2013(6):685-694.
- [28] 潘非斐.福建围填海的现状分析及管理对策[J].海洋环境科学,2016(5):756-759.
- [29] 曹伟.城市生态安全导论[M].北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [30] Atkins J P, Burdon D, Elliott M, et al. Management of the Marine Environment: Integrating Ecosystem Services and Societal Benefits with the DPSIR Framework in a Systems Approach[J]. Marine Pollution Bulletin, 2011(3): 215-226.
- [31] Oman I, Stocker J. Climate Change as a Threat to Biodiversity: An Application of the DPSIR Approach[J]. Ecological Economics, 2009(91): 24-31.
- [32] 孙晓蓉,邵超峰.基于DPSIR模型的天津滨海新区环境风险变化趋势分析[J].环境科学研究,2010(1):86-73.
- [33] 迟国泰,闫达.基于改进群组G1赋权的生态评价模型及省份实证[J].系统工程理论与实践,2012(7):1464-1475.
- [34] 赵玉灵.珠江口地区近30年海岸线与红树林湿地遥感动态监测[J].国土资源遥感,2011(增刊2):178-184.
- [35] 曹伟.城市生态安全续论[M].武汉:华中科技大学出版社,2011.
- [36] 王江涛,张潇娴,徐伟.围填用海总量控制指标确定方法——以天津市为例[J].海洋技术,2010(2):97-99.
- [37] 肖劲奔.海岸带开发利用强度系统及评价体系研究——以温州市为例[D].北京:中国地质大学,2012.
- [38] 曹湛.滨海城市填海城区综合防灾规划研究[D].天津:天津大学,2013.
- [39] 温国义.莱州湾东岸人工岛群用海布局优化及方法推广[D].青岛:中国海洋大学,2015.
- [40] 姬厚德,杨顺良,王立贵.浅析海域使用论证中的用海方案优化[J].海洋开发与管理,2012(1):8-11.

[收稿日期]2019-01-10

广西北部湾海岸带开发利用与生态格局构建

□ 毛蒋兴, 覃 晶, 陈春炳, 卢 宇

[摘 要] 海岸带是第一海洋经济区, 也是社会经济发展的“黄金地带”。广西北部湾海岸带位于我国大陆海岸线的最南端, 迫切需要加速释放北部湾海岸带发展潜力。文章分析了广西北部湾海岸带在海洋生态环境、海洋产业及岸线利用中存在的问题, 从生态保护和开发利用两个方面提出海岸带开发利用策略, 并从生态格局、产业发展和空间管制方面提出布局方案, 以期海岸带生态保护及开发利用提供借鉴。

[关键词] 海岸带; 开发利用; 生态保护; 岸线; 海洋产业; 广西北部湾

[文章编号] 1006-0022(2019)07-0033-08 [中图分类号] TU984.183 [文献标识码] B

[引文格式] 毛蒋兴, 覃晶, 陈春炳, 等. 广西北部湾海岸带开发利用与生态格局构建 [J]. 规划师, 2019(7): 33-40.

Coastal Zone Development and Ecological Layout Establishment of Beibu Gulf Region, Guangxi/Mao Jiangxing, Qin Jing, Chen Chunbing, Lu Yu

[Abstract] The coastal zone is the first marine economic zone and the "golden zone" for social and economic development. The Guangxi Beibu Gulf Coastal Zone is located at the southernmost tip of China's mainland coastline, and there is an urgent need to accelerate the release of the development potential of the Beibu Gulf Coastal Zone. This paper analyzes existing problems in the marine ecological environment, marine industry and shoreline utilization of the Guangxi Beibu Gulf Coastal Zone. It proposes relevant strategies for the coastal zone from ecological protection, development and utilization, and proposes ecological pattern, industrial development and space control. The layout plan is to provide reference for the ecological protection and development and utilization of the coastal zone.

[Key words] Coastal zone, Develop and use, Ecological protection, Shoreline, Marine industry, Guangxi Beibu Gulf

0 引言

海岸带是陆地与海洋的交互区域, 既是高生产力地区, 又是生态保护的重点区域。21 世纪是开发利用海洋资源、发展海洋经济的新时期, 许多沿海发达地区着力于海洋资源的开发利用和海洋生态环境保护, 海洋及海岸带地区在全球的战略地位日益突出。

海岸带规划与管理历程可以划分为 3 个阶段: 以人类发展为中心的无序开发阶段、海岸带规划与管理理论建立阶段、以可持续发展为中心的阶段, 由无序的、非理性的开发利用向有序的、理性的开发利用方式转变^[1-3]。在海岸带生态格局构建上, 当前研究主要集中在城市和城市群等区域, 以土地利用、生态红线等为切入点, 对

于海岸带等特定区域的研究相对较少^[4-6]。在海洋经济发展上, 美国、加拿大等海洋发达国家十分重视海洋经济发展, 出台了一系列关于海洋产业发展的战略及行动计划, 如“21 世纪海洋发展战略”、《海洋行动计划》等; 国内以海洋产业发展为侧重点, 重点研究海洋产业发展方向、发展战略与产业布局等, 如辽宁、广东等地^[7-10]。在海洋空间规划上, 美国、比利时、荷兰、德国与英国等先后开展了海洋区域专项区划研究, 为海洋空间的使用提供指导; 我国也先后出台了《山东省海岸带规划》《辽宁海岸带保护和利用规划》等海岸带相关规划, 以实现海岸带的可持续发展^[11-14]。

广西北部湾位于我国西南端, 是我国大陆海岸线最南端的海域, 是我国自然生态最好、最洁净的海域之

[基金项目] “广西壮族自治区八桂学者”工程专项经费资助、广西科学研究与技术开发计划项目(桂科合 14125008-2-27)、广西研究生教育创新计划项目(YCSW2018180)

[作者简介] 毛蒋兴, 博士, 南宁师范大学地理科学与规划学院教授, 《规划师》杂志副主编。

覃 晶, 南宁师范大学地理科学与规划学院硕士研究生。

陈春炳, 硕士, 现任职于华蓝设计(集团)有限公司城乡规划院。

卢 宇, 硕士, 现任职于贺州市城乡规划设计院。

表 1 2000 ~ 2015 年广西北部湾海岸带土地利用面积变化一览

类型	海岸带土地利用面积占比 /%	
	2000 年	2015 年
耕地	26.34	22.00
林地	49.48	42.33
湿地	1.71	1.21
水体	9.55	8.09
建设用地	4.64	13.42
未利用地	0.06	0.28
滩涂	6.88	7.67
养殖场地	1.34	4.99

一，发展潜力较大。本文以广西北部湾海岸带为例，分析海岸带生态环境、岸线、产业发展现状存在的问题，从生态保护、开发利用两个角度提出海岸带开发利用与保护策略，并构建海岸带在生态、产业、岸线等方面的开发利用与保护格局。

1 广西北部湾海岸带存在的问题

1.1 近岸海域海水质量下滑，滨海生态系统受到威胁

根据广西北部湾海岸带现状用地解译结果(表 1)，海岸带土地利用类型主要为林地、耕地和建设用地，其中 2015 年耕地占 42.33%，林地占 22.00%，建设用地占 13.42%。沿岸 3 个城市中心城区紧靠岸线，人们临海而居，大量农村居民点分布于沿岸，人类活动强度较高，随着城市化进程加快及旅游资源的开发，部分原生态的林地、水域等逐渐被建设用地取代。随着广西北部湾海岸带开发建设力度不断增强、人口规模不断增长，生态环境问题日渐凸显。生活污染、养殖污染、农业污染及工业污染等排污入海，海水污染加重。2017 年夏，广西近岸未达到一类海水水质标准的海域面积虽有减少，但劣于第四类水质的海域面积明显增加(表 2)。

随着围海造田、水产养殖和景区开发等活动的开展，红树林、海草床生态系统等受到破坏，导致红树林面积、海

草床面积逐年减少。广西北部湾作为我国红树林重点分布区，红树林总面积正以每年超过 0.7% 的速率在减少^[15]。其中，2017 年山口红树林生态系统的红树林密度与 2016 年相比变化不大，但幼苗数量有所减少。沿岸普遍存在填海造地的现象，且面积增加过快，主要分布在铁山港、廉州湾、钦州港、茅尾海、企沙半岛与防城港东湾等海域。大面积的围填海开发活动占用了海洋生态空间，扰动了海洋生物生境，导致近岸滩涂湿地面积持续减少，生物资源遭到破坏，大量自然岸线消失。

1.2 海洋产业竞争力不强，产业空间布局混乱

海岸带海洋产业发展势头良好，2017 年广西海洋生产总值为 1 394 亿元，较 2016 年增长了 11.4%，约占广西生产总值的 6.8%。但 2017 年全国海洋生产总值为 77 611 亿元，广西北部湾仅占 1.80%，比重极低，竞争力不强。广西北部湾海岸带各市地理位置相近，现有资源、经济体制和经济环境相似，导致各市产业定位趋同，难以支撑沿海三市特色化发展。在发展海洋产业时，整体开发趋同性大于互补性，园区项目引进、产业发展类型雷同。沿岸三市不同类型产业数量较少，且布局分散，尚未形成规模效应。各类企业之间相互干扰，造成资源浪费，影响企业经济效益。主要

表 2 2012 ~ 2017 年夏季广西近岸海域未达到一类海水水质标准的各类海域面积(单位: km^2)

年份	第二类水质	第三类水质	第四类水质	劣于第四类水质	合计
2012	470	1 530	320	300	2 620
2013	1 209	526	108	838	2 681
2014	2 650	306	174	466	3 596
2015	787	2 787	261	562	4 397
2016	2 207	687	282	10	3 186
2017	2 207	454	251	385	3 297

资料来源:《广西壮族自治区海洋环境质量公报》(2012—2017 年)。

海洋产业发展情况为:

(1) 海洋渔业。

海洋渔业以海水养殖和近海捕捞为主，是广西海洋产业的支柱产业，虽产量逐年增大，但在海洋生产总值中的占比却逐年下降，海水养殖场布局较分散，产业集聚效应尚未凸显，呈“大分散、小集中”的特征。

(2) 海洋交通运输业。

海洋交通运输业总体保持平稳增长，2017 年港口货物吞吐量约为 2.19 亿吨，比 2016 年增长了 7.3%。港口运输以钦州港与防城港两大港口为主，以北海港为辅，呈三足鼎立格局。虽沿海建港的自然条件十分优越，港口发展潜力巨大，但现状开发利用程度较低。

(3) 滨海旅游业。

滨海旅游业总体增长较快，2017 年实现增加值 153 亿元，较 2016 年增长了 39.1%，其中旅游增加值为 2.83 亿元。海岸带旅游地多，形成了以北海为旅游核心、以钦州和防城港为重要旅游发展区的“一核两区”旅游格局。但旅游资源缺乏深层次开发，旅游产品结构不够完善，观光型旅游产品有待升级，休闲度假和文化旅游等产品有待拓展，邮轮游艇旅游等高端和新型旅游产品有待深入开发，旅游市场的国际化程度不高。

(4) 海洋新兴产业。

海洋新兴产业以海洋船舶制造业、海洋化工业、海洋生物医药业为主，其

他产业如海水综合利用、海洋电力等发展较为缓慢。

(5) 海洋化工业。

海洋化工业以海洋石油化工为主,重点分布在北海铁山港、钦州港工业区和防城港大西南临港工业园等重点园区,西南地区最大的石油化工基地初步建成。

1.3 开发利用集约程度较低,岸线利用方式粗放

岸线利用方式粗放,岸线管理部门分割、区域分割,缺乏统一、科学的规划和管理等,是我国在岸线开发利用的规划和管理方面存在的主要问题^[16]。根据岸线划分方式及使用状态,广西北部湾海岸带可以细分为生活岸线、养殖岸线、旅游岸线、港口及临港工业岸线、生态保护岸线及其他岸线六大类(图1)。总体来看,广西北部湾沿海地区现有岸线类型较多,但总体开发利用集约程度较低,已开发利用岸线整合度较低,岸线资源浪费严重。其中,生活岸线中存在交通干线切割城镇功能的现象,导致城市临海却不亲海;养殖岸线内养殖密度大,但精深加工产品不足,未能合理利用岸线资源进行精细化生产;港口岸线内港口并未集中连片开发,部分港口及码头泊位利用效率低下;生态保护岸线主要包括由茅尾海红树林保护区等生态区域构成的岸线,大规模、高强度的开发活动不断威胁着岸线生态安全,生态功能逐渐衰退。

1.4 建设用地占用生态用地,缺乏空间管制

广西北部湾海岸带内开发利用模式粗放,城市建设规划存在侵占自然保护区的现象。例如,在山口红树林国家级自然保护区内存在着砍伐破坏红树林、违规填海和海砂销售等问题,严重破坏了山口红树林国家级自然保护区的生态环境;在东兴市的北仑河口红树林自然

保护区内,建于2010年的栈桥直接延伸进保护区的核心区域,对红树林的生长空间进行挤压,使原本部分可以恢复生长的红树林无法生长。诸如此类的侵占及破坏自然保护区的现象长期存在于海岸带区域内,由于缺乏对生产、生态、生活三大类空间的管制,导致开发利用模式混乱。

2 广西北部湾海岸带生态保护与开发利用策略

2.1 海岸带生态保护策略

2.1.1 保护海岸带生态系统,限制无度开发

加强近岸红树林、珊瑚礁与河口等重点区域的保护,维护海岸带湿地的生态功能,发挥海岸带湿地对污染物的截留、净化功能;建立健全海岸带生态系统保护和利用机制,推进红树林、珊瑚礁、海草床、河口及滨海湿地等典型海洋生态系统和生物多样性的调查与保护研究^[17],定期对海岸带生态安全进行评估,合理调控区域开发利用方式;探索湿地生态经济的发展新模式,积极发展生态旅游、生态水产养殖业,促进海岸带的可持续发展。

2.1.2 开展海陆过渡区生态建设,营造海陆生态缓冲区

加强滨海区域生态防护林建设,将沿海防护林建成“带、网、片”相结合的生态、经济、社会效益相统一的综合森林防御体系;加强现有红树林的管理,加快红树林生态恢复,打造更亲近自然、更加稳定、更具观赏性的滨海生态屏障;构建近岸生态系统检测评估系统,推进近岸生态保护全覆盖。广西北部湾应全面保护与合理利用海岸湿地资源和浅海滩涂资源,严格控制滩涂围垦和填海活动,禁止在红树林保护区海域内围海养殖。

2.1.3 加强区域生态系统保护与恢复,维护区域生态多样性

统筹规划海岸带涉及的行政区内近

岸生态系统与陆域生态系统,最大限度保护陆域自然保护区、防护林及近岸红树林等重点生态区域;严格控制捕捞强度,维护滨海及近岸生态系统的物种多样性。

2.1.4 严控近岸城镇与产业的向海排污量,推进重点海域环境保护

增强入海河流及生活污水水质监控,严禁未经处理的污水直排入海;严格控制近海产业的向海排污量,提高工业排污口排放标准,严禁高污染、重金属、难降解及毒性强的工业废水直排入海。目前环境质量较差、生态敏感性较高、沿岸开发强度较大、环境风险较高的廉州湾和茅尾海—钦州湾应以污染防治为主;环境质量尚好、生态敏感性较高、临海工业发展迅速、环境污染风险较高的防城港和铁山港应以污染预防为主^[18],同时应加强对生态系统处于亚健康状态的北仑河口近岸海域的环境保护工作。

2.2 以“生态优先、海陆统筹、多方引导”为导向的海岸带开发利用策略

2.2.1 生态优先,实现可持续发展

按照开发与保护并重的原则,加强海洋生态环境保护及海洋生态建设,走保护、利用、特色“三位一体”的发展道路,推动广西北部湾海岸带综合开发。

“保护”要充分了解广西北部湾海岸带的资源状况,对海岸带进行整体保护,实现人与自然的和谐发展及永续利用;

“利用”要做到“可持续”,任何的开发利用活动均要在保护资源的前提下进行,实现有序、高效、合理的开发,推动海岸带的可持续发展。“特色”要体现“文化”,广西北部湾海岸带内有丰富的自然、人文等资源,具备成为国内乃至整个东盟地区独具特色的“绿色海岸带”及“文化海岸带”的潜力。

2.2.2 海陆统筹,实现联动发展

以陆海一体化发展为思路,依托陆

域经济技术力量，积极发展海洋产业，协调陆域及海域空间单元，突出各区域优势，发挥优势互补作用，合理进行海洋综合开发，实现陆海统筹发展。将沿海地区的经济技术转移至近海陆域，最大限度地发挥海洋优势。将海洋产业发展与沿海地区的城镇化、工业化及区域特色有机结合，充分发挥港口及临港产业园的集聚和辐射作用，发展独具特色的支柱产业。

2.2.3 多方引导，实现协调发展

坚持空间管制与规划引导并行。严格按照海洋功能区划进行海岸带空间、土地和岸线资源的开发利用活动。在现有的法律框架下，制定并完善符合广西北部湾海岸带经济发展与资源开发利用实际的相关制度。在开发利用的过程中，注重与陆域土地利用规划、城乡规划等相关规划进行衔接。

海岸带资源利用需综合考虑利用方式的科学性、经济效益与生态效益的协调性、结构与布局的合理性、社会经济发展的可持续性,避免盲目开发利用。在利用程度上,从深度与广度的角度进行拓展,提高土地利用效率,因地制宜地开发岸线资源,延伸产业链;在结构上,优先考虑对生态环境的影响,合理规划建设用地并控制规模,适当调整土地及

产业结构；在空间布局上，优化土地利用布局及产业布局，完善生态格局；在利用方式上，采取科学合理的利用方式。

3 广西北部湾海岸带生态格局的构建

3.1 生态共建，构建“一带、十廊、六区、多节点”的海岸带局部生态格局

坚持陆海统筹、生态共建、环境共治,在现状土地利用分布及海岸带总体开发框架的基础上,建设生态保护带,构筑生态走廊,将海岸线及海洋生态系统等敏感区作为重点保护区域,构建“一带、十廊、六区、多节点”的海岸带局部生态格局(图2)。

“一带”即近海生态带，以海岸线为依托，是近岸海域及区域的生态腹地；

“十廊”即入海河流、交通干道绿化等，
 主要保持区域生态涵养功能，包括南流江、钦江、大风江、茅岭江与防城江等主要水系及两条东西向交通干道；“六区”，即将大规模山体、水系及自然保护区、旅游度假区等分布的生态区域划归生态引导区，是海岸带内非城市建设区域，两侧的生态引导区主要整合红树林自然保护区、水源涵养区及林地等，

而楔入海岸带发展板块中的3个保护区,恰好将海岸带三大综合开发板块隔离开来,形成城区—生态区相间的生态空间格局;“多节点”指沿岸生态敏感度较高的、具有重要生态价值的自然保护区、湿地、水源保护区及重要河口等生态核心。

3.2 “点、线、面”结合, 构建“3+12+X”的海岸带整体生态格局

确定区域的生态源、生态节点、生态廊道和生态分区是构建生态格局的关键。以生态源及生态节点为“点”、以生态廊道为“线”、以生态分区为“面”，构成“点—线—面”相结合的海岸带整体生态格局。

生态源即整个区域的生态关键区，具备维持生态安全、涵养水源和维护物种多样性的功能。选取自然保护区、森林公园、风景名胜區、水源保护区、水源涵养区和重要湿地作为生态源进行重点保护。针对红树林保护区及珍稀生物栖息地和重要水源地进行重点保护，严禁各类开发活动对生态造成危害，最大限度保护生物群落，提高各类生态源的保育能力，充分发挥生态源的生态服务能力。

生态廊道主要承担区域水源调度、连接相邻生态源的功能,以提高区域生



图 1 广西北部湾海岸带岸线利用现状图



图 2 广西北部湾海岸带局部生态格局图



图3 广西北部湾海岸带整体生态格局图

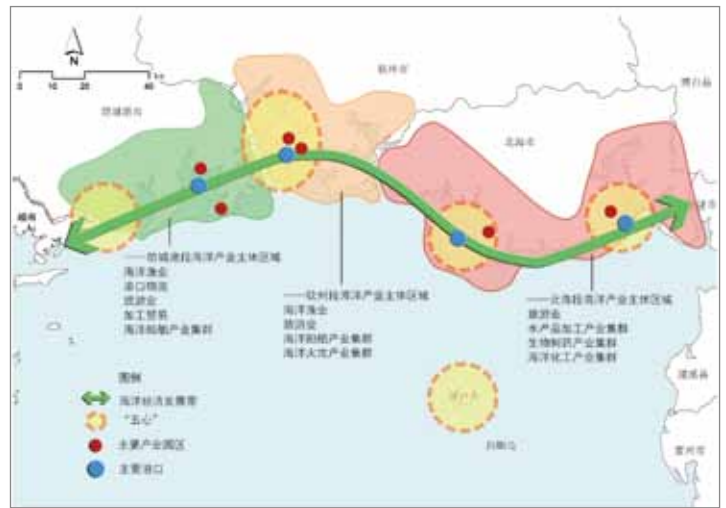


图4 广西北部湾海岸带海洋产业总体格局图

态系统的网络化程度。依托重要河流、交通干线及海岸线，形成水生态廊道、交通生态廊道及近岸生态保护带，将重要生态源、重要生态节点与重要生态保护区联系起来。具体而言，依托南流江、钦江、大风江、茅岭江、防城江、北仑河和明江形成7条水生态廊道；依托G75-G7511、S43、三北高速公路、S60-G75沿线绿化林形成4条交通生态廊道；以广西北部湾海岸线为依托，构建近海生态保护带，加强近岸生态系统的保护，严格控制近岸海域。同时，选取防城江与北仑河、明江河与茅岭江、钦江与大风江交汇处，南北高速公路与六钦高速公路、三北高速公路、合那高速公路—南北高速公路交汇处建设重点生态节点。

生态分区参考主体功能区的划分方法，划分为生态涵养区、生态生产区和经济发展区。生态涵养区内主要为大规模的生态林地，包括十万大山、红树林等重要生态保护区。生态生产区涵盖耕地等绿色农业生产区域，主要是规模成片的耕地。经济发展区主要包括城镇空间等用于城镇经济发展的区域，综合考虑广西北部湾沿海三市未来发展方向进行划定，主要包括城市建设用地、港口建设用地等未来进行经济社会发展的区域。

将生态源、生态节点、生态廊道和生态分区等进行综合叠加，综合考虑近海生态保护带、自然保护区、大型山脉、河流水系和交通干道等生态建设，协调建设用地发展、减少破碎生境孤立，提升生态服务功能，构建“3+12+X”的整体生态格局^[19]（图3）。“3”即生态涵养区、生态生产区和经济发展区；“12”即由7条重要河流、4条交通干线及1条近岸生态保护带组成的水域及交通生态廊道；“X”即生态源及生态节点，包括生态保护区、重要水源地等。

4 广西北部湾海岸带开发利用格局的构建

4.1 海岸带海洋产业开发利用格局

坚持“一盘棋”布局模式，协调区域内各城市间产业发展矛盾，消除市场壁垒，实现产业资源的共享与最优配置，推动区域海洋产业的健康发展；坚持科技兴海，加大科技投入、加快科技人才培养、加快高新技术转化，推动海洋工程装备制造高端化、海洋生物医药与制品系列化、海洋渔业安全高效化及海洋服务业多元化；按照海岸带区域的功能定位，立足现有的产业基础与未来发展方向，优先培育和发展海洋生物医药业、

生态旅游和现代海洋渔业等生态型高附加值产业。

4.1.1 集群发展，构建“一带引领、三区联动、五心集聚、多点支撑”的海洋产业总体格局

坚持海陆联动发展、集群发展和可持续发展的原则，科学统筹海岸带陆域、近海及深海海域的开发，因地制宜地发展优势海洋产业，在总体空间发展框架的基础上，形成多个海洋养殖基地，协调内部各港口的分工协作，推动各滨海旅游点形成竞争合力，构建“一带引领、三区联动、五心集聚、多点支撑”的海洋产业空间格局（图4），促进资源整合、优势集聚、功能强化及融合带动^[20]。

“一带引领”即临海海洋产业发展经济带，加强海岸带及邻近陆域、海域的优化开发，重视海岸带的有效保护，加快构建特色鲜明的现代海洋产业体系；

“三区联动”即强化北海段、钦州段和防城港段三大海洋产业主体区域，加快发展新兴海洋产业和现代海洋服务业，努力打造各具特色的海洋产业集聚区，推进城市、产业、港口的联动发展；“五心集聚”指渔业与旅游资源集聚发展的5个核心区，整合滩涂、渔港及特色景观等资源，采用现代渔业示范区和旅游度假区相结合的方式，努力建成广西北部

湾海岸带的重要增长极；“多点支撑”包括以水产养殖为主的渔业基地、主要发展临港工业和海洋新兴产业的产业园区、集聚旅游资源的旅游区及沿岸主要港口。推进建设现代海洋渔业基地，重点建设临港产业园区，整合集聚旅游要素资源，发展成推动区域海洋产业转型发展的重大平台和经济增长的主要支撑载体。

4.1.2 主要海洋产业布局

(1) 构建“一心、一带、三区、多点”的海洋渔业格局。

“一心”即北部湾海洋渔业服务中心，打造成现代化、多元化、综合性的国家海洋渔业科技创新基地；“一带”即近海捕捞带，合理制定休渔期，保护海洋生态平衡及促进海洋资源的可持续发展；“三区”即现代高效养殖渔业生态养殖示范区，包括中国—东盟北部湾北海现代渔港经济区、防城港企沙渔港经济区和防城港江平工业园海洋经济示范园区；“多点”即分布于海岸带沿线的近海养殖基地、远洋养殖基地、海产良种育苗基地和特色海产品生产加工基地（如广西钦州大蚝养殖基地等）。

(2) 形成“一港、三极”的海洋交通运输业格局。

综合考量港口现状及未来发展趋势，结合相关规划要求，主要形成“一港、三极”的现代化港口布局形态。“一港”指广西北部湾港，以联动发展为主要发展思路，形成“三港合一”的现代化组合港；“三极”指北海、钦州和防城港三大港，其中防城港为我国沿海的主要港口，是“三极”中的关键极。在此基础上，重点发展渔漓港区、企沙港区、龙门港区、金谷港区、大榄坪港区、石步岭港区、铁山港西港区和铁山港东港区。

(3) 内外兼修，发展国际化的海洋旅游业。

统筹北海、钦州和防城港的滨海旅游资源，构建国际性的滨海旅游目的地，

打造滨海度假旅游品牌。

对内以北部湾亚热带海滨风光、人文历史为特色，加快北海银滩、涠洲岛、三娘湾、茅尾海、江山半岛、京岛和北仑河口的旅游开发，构建“一带、五圈、多节点”的区域滨海旅游业发展格局（图5）。其中，“一带”为依托海岸带形成的滨海旅游发展带；“五圈”即整合位置相近的旅游资源，形成独具特色的旅游集聚圈，包括防城港—京岛集聚圈等；“多节点”为分布于滨海区域以海滩度假、海岛风光和生态特色等为主的旅游中心。

对外将北海、防城港邮轮母港建设成游客出入北部湾、面向东盟旅游的区域性集散母港，打造以海上跨国邮轮度假旅游为主体的“海丝之旅”，构建“两主线+N”的旅游线路布局。其中，“两主线”为中国—东盟“环线”和“海丝”国际邮轮游线；“N”指来往于东南亚各国的短线邮轮游线，如北海（防城港）—茶古岛（越南）—万柱港（越南）—永实岛（越南）—盖宝岛（越南）—下龙湾（越南）等。

(4) 发展海洋新兴产业。

广西的海洋船舶工业主要布局在北海铁山港工业区、钦州保税港区、钦州港经济开发区和防城港企沙工业区，以钦州和防城港为主，以北海为辅，基本形成钦州和防城港两大制造基地。

充分利用广西北部湾丰富的海洋动植物资源，研制科技含量高、经济效益好、具有特效的海洋功能食品和药物，引进优质项目、优秀技术人员和核心技术入驻海洋产业科技园区，加快海洋生物制药研发中心及创新平台的建设，形成“一心、三基地”的海洋生物医药业格局，即以北海北部湾海洋生物医药研发中心为主，发展北海、钦州和防城港3个生产基地。

构建“一心两极”的海洋科技服务业，基本形成以北海为产学研中心、以钦州和防城港两个海洋科技服务业为发

展极的格局。加快海洋科技平台的建设，重点推进海洋生物、海洋装备、海洋信息、海水综合利用、海洋可再生能源、海洋防灾减灾、海洋生态环境保护与修复等技术开发及应用，加快海水综合利用、海洋可再生能源等科技成果转化。

(5) 以北海、钦州为重心进行海洋化工业布局。

重点在北海、钦州布局石油化工产业，部分布局于防城港。以北海铁山港石化基地及钦州石化产业园为载体，重点发展原油加工、油气开发和精细化工、化工新材料等产业，延伸产业链，推动炼化一体化进程，推进千亿元石化产业集群建设，打造海洋石油开采—存储—炼油—乙烯和丙烯生产—橡塑加工循环经济产业链，建成西南地区最大的石油化工基地。

4.2 合理划分岸线类型，分类管控岸线开发利用

最近几十年来自然岸线消失和破坏的速度惊人、程度严重，不断增长的岸线开发强度导致了一系列的资源、环境、生态和灾害问题^[21]。海岸带的开发与利用应以生态保护为首要原则，提高生态岸线比重，尽可能使生活、生产、生态3类岸线占比均衡，避免生产性岸线和非生产性岸线之间的相互干扰^[22]。广西北部湾海岸带岸线资源极为丰富，在综合考虑广西北部湾海岸带城市发展、产业发展及资源环境等现状情况的基础上，以“保护优先、统筹规划、合理开发、远近结合”为原则，对岸线进行分类管制（图6，表3），明确各类岸线的发展方向，最大限度地保护和最合理地利用各类岸线的水域及陆域资源，实现开发利用过程由零散开发、盲目开发、粗放式开发向整体开发、统一开发、集约式开发转变，避免无序开发。

4.3 海岸带空间管制格局

在对海岸带空间进行开发利用的过



表 3 广西北部湾海岸带岸线类型划分

类型	主要用途	主要区域
生活岸线	用于城市建设和功能拓展	北海市主城区沿岸岸线，西湾、东湾湾顶岸线，犀牛脚镇西侧岸线
港口及临港工业岸线	用于港口开发、渔港扩建和临港工业发展	大风江东岸线、企沙岸线、钦州港保税港区沿岸
养殖岸线	用于各类特色水产养殖	大风江湾口西场养殖区、江山半岛沿岸、茅尾海西岸
旅游岸线	主要包括生态旅游、休闲度假旅游等用地，是以休闲游憩、旅游度假为主要功能的空间	冠头岭经银滩至大冠沙沿岸、万尾金滩旅游度假区、麻蓝岛—三娘湾沿岸
生态保护岸线	用于海洋生态环境和稀有动植物资源保护，如滨海林地、湿地、红树林、珊瑚礁等生态系统	合浦儒艮保护区岸线、北仑河口—珍珠湾岸线、茅尾海东岸七十二泾—辣椒槌岸线
其他岸线	除以上类型以外的岸线，暂时保留其自然面貌或现状功能	铁山港湾湾顶、东湾湾顶、企沙半岛南岸、大风江西侧岸线、大灶江岸线

程中,避免对海岸资源的肆意占用,通过海岸带空间管制分区,坚持海洋资源开发底线,合理布局涉海产业,实现陆海统筹发展及海岸带空间资源的高效利用^[23]。在对广西北部湾海岸带进行空间管制时,应坚持“生态为本”、尊重与保护现状、提升空间利用效率的原则,提升海岸带的生态质量,充分尊重现状土地利用,统筹海岸带开发利用的总体指向,引导海岸带开发利用方式朝良性发展。

4.3.1 规范开发秩序, 划定海岸带 3 类空间管制区域

利用 RS、GIS 技术对广西北部湾海岸带空间进行解译及叠加,参考主体功能区规划的分区类型,将海岸带空间划分为优先开发区、限制开发区和重点保护区 3 类空间管制区域(图 7),实施功能分类管制,规范开发秩序^[17]。重点保

保护区以生态保护及修复、部分兼顾生态旅游功能为主，主要进行生态保护、生态旅游等开发活动；限制开发区包括旅游度假区、养殖区、未利用陆地和海域等，主要进行海产品养殖、航运、度假旅游及特殊功能等开发；优先开发区以生活、生产区域兼顾生态及景观保护的功能为主，主要进行城市建设、港口建设及临港产业、现代服务业、渔业养殖等开发活动。

4.3.2 “三位一体”，构建“六区、四带、五板块”的海岸带空间发展格局

结合空间管制分区,对广西北部湾海岸带开发利用与保护空间格局进行规划,主要形成“六区、四带、五板块”的空间结构,构建生产、生活、生态“三位一体”、协调发展的总体格局(图8)。“六区”即沿岸重要生态保护区,属于禁止开发区域,自西向东依次为北仑河口红

树林保护区、茅尾海生态保护区、三娘湾海洋生态保护区、大风江生态保护区、铁山港湾东岸及周边区域生态保护区、涠洲岛—斜阳岛生态保护区。其中，红树林是北部湾海岸带的重要生态屏障，是衡量北部湾海岸带生态是否良好的标准；三娘湾是中华白海豚的栖息地，是主要海洋生态敏感区；涠洲岛是广西唯一的珊瑚礁分布区。“四带”即旅游度假海岸带，主要包括银滩—廉州湾生态旅游度假带、江山旅游度假景观带等。“五板块”即综合开发板块和养殖板块，主要有防城港湾综合开发板块、钦州港综合开发板块、北海主城区—铁山港综合开发板块，以及茅尾海、防城湾综合养殖板块。

5 结语

海岸带作为海陆交界面的独特地域



图7 广西北部湾海岸带空间管制分区图



图8 广西北部湾海岸带功能布局图

单元，在快速城镇化进程中面临着巨大的生态压力^[4]。在海岸带区域快速发展的时代，广西北部湾海岸带同样面临着生态环境质量下滑、产业竞争力不强、岸线利用粗放和缺乏空间管制等问题。本文从更理性的角度提出海岸带开发利用与保护策略，并确定生态保护格局、划分岸线类型、构建海洋产业及空间管制格局，以期为其他海岸带区域开发利用与保护提供借鉴。

[参考文献]

- [1] 李迅. 海岸带空间规划和管理研究 [D]. 厦门: 厦门大学, 2014.
- [2] Godschalk D R. Implementing Coastal Zone Management: 1972-1990[J]. Coastal Management, 1992(2): 93-116.
- [3] Sorensen J. National and International Efforts at Integrated Coastal Management: Definitions, Achievements, and Lessons[J]. Coastal Management, 1997(1): 3-41.
- [4] 欧定华. 城市近郊区景观生态格局构建研究 [D]. 成都: 四川农业大学, 2016.
- [5] 杨姗姗, 邹长新, 沈渭寿, 等. 基于生态红线划分的生态格局构建——以江西省为例 [J]. 生态学杂志, 2016(1): 250-258.
- [6] 徐从燕. 山东沿海景观生态格局、评价与建设研究 [D]. 济南: 山东师范大学, 2005.
- [7] 侯晓静. 国外海洋产业发展战略对中国

- 的启示——以山东半岛蓝色经济区海洋优势产业培育为例 [J]. 经营管理者, 2011(22): 17-18.
- [8] 杜军, 鄢波. 基于“三轴图”分析法的我国海洋产业结构演进及优化分析 [J]. 生态经济, 2014(1): 131-136.
- [9] 王丹, 张耀光, 陈爽. 辽宁省海洋经济产业结构及空间模式演变 [J]. 经济地理, 2010(3): 443-445.
- [10] 毛伟, 居占杰. 广东省战略性新兴海洋产业布局研究 [J]. 河北渔业, 2013(1): 43-45.
- [11] 王东宇, 刘泉, 王忠杰, 等. 国际海岸带规划管制研究与山东半岛的实践 [J]. 城市规划, 2005(12): 33-40.
- [12] Douvère F, Maes F, Vanhulle A, et al. The Role of Marine Spatial Planning in Sea Use Management: The Belgian Case[J]. Marine Policy, 2007(2): 182-191.
- [13] 王东宇. 新时期我国海岸带规划管制与规划引导探析——以山东省海岸带规划为例 [J]. 规划师, 2014(3): 55-62.
- [14] 文超祥, 刘圆梦, 刘希. 国外海岸带空间规划经验与借鉴 [J]. 规划师, 2018(7): 143-148.
- [15] 廖宝文, 李玫, 陈玉军, 等. 红树林快速恢复与重建技术研究 [J]. 科技成果管理与研究, 2014(6): 61-62.
- [16] 陈诚, 甄云鹏. 江苏省长江岸线资源利用变化及合理性分析 [J]. 自然资源学报, 2014(4): 633-642.
- [17] 赵琨, 王天青, 张慧婷. 海域海岸带空间管制规划探索——以青岛市海域海

- 岸带规划为例 [C]// 城乡治理与规划改革——2014中国城市规划年会论文集, 2014.
- [18] 李凤华. 广西重点海域主要环境问题及其对策探讨 [J]. 环境科学与管理, 2012(增刊 1): 41-43, 56.
- [19] 陈春炳. 广西北部湾海岸带生态安全评价与格局构建研究 [D]. 南宁: 广西师范学院, 2017.
- [20] 卢宇. 广西北部湾海岸带开发利用与保护研究 [D]. 南宁: 广西师范学院, 2017.
- [21] 侯西勇, 刘静, 宋洋, 等. 中国大陆海岸线开发利用的生态环境影响与政策建议 [J]. 中国科学院院刊, 2016(10): 1 143-1 150.
- [22] 罗明, 陈玉飞, 倪敏东. 海洋生态文明视角下海湾区域规划布局探索——以宁波市象山港区域空间保护和利用规划为例 [J]. 规划师, 2016(12): 63-69.
- [23] 李知默. 海南省海岸带主体功能区划分技术研究 [D]. 北京: 中国地质大学, 2012.

[收稿日期] 2019-01-10

环渤海大湾区基础设施建设及区域带动绩效研究

□ 陈 颂, 杨 烁, 于涛方

[摘 要] 在新时期京津冀协同发展的战略背景下, 经济体量巨大的环渤海大湾区持续发展问题必将成为新的关注点。文章在分析改革开放以来环渤海大湾区重大交通基础设施建设与发展历程的基础上, 进行基础设施建设区域带动绩效的定量研究。结果显示: 环渤海大湾区在沿海整体层面发展水平相对低下, 湾区内部存在“虹吸效应”, 即核心地带拥有较强的资源资本支配能力, 核心外围辐射带动作用不显著, 整体发展水平经历了先增长后下降的过程, 基础设施发展呈现出铁路—公路—港口的建设次序; 湾区各省市交通基础设施建设带动绩效的相关性在建设投入、劳动力流动和对外开放程度等方面呈现出一定的共性特征; 湾区各省市交通基础设施建设带动绩效的特性体现在其与经济增长呈现出多样化的库兹涅茨“倒 U”关系, 可细分为带动效用不足、建设滞后约束、相互影响制约和良性发展互动 4 种类型。

[关键词] 基础设施建设; 区域带动绩效; 环渤海大湾区

[文章编号] 1006-0022(2019)07-0041-07 [中图分类号] TU984.183 [文献标识码] B

[引文格式] 陈颂, 杨烁, 于涛方. 环渤海大湾区基础设施建设及区域带动绩效研究 [J]. 规划师, 2019(7): 41-47.

Infrastructure Construction and Regional Driving Performance in Circum-Bohai Bay Region/Chen Song, Yang Shuo, Yu Taofang

[Abstract] With the backdrop of Beijing-Tianjin-Hebei coordinate development in the new era, circum-Bohai Bay region with a large economy will become the focus of attention in its sustainable development. The paper reviews the progress of major transportation infrastructure construction and development in circum-Bohai Bay region since reform and opening up, and makes quantitative study on their driving performance on regional development. It is revealed the development level of circum-Bohai Bay was found below the average of Chinese coastal regions, with a "siphoning effect" inside the bay: the core area dominated capital and resource but failed to promote the surroundings. The Bohai Bay's level rose and then fell in the period, and infrastructural projects experienced a "railway-road-port" process. The provinces within the region share several similarities in aspects of investment, labor mobility and opening up to international markets. The inverse "U" relationship in several provinces presented their different features, and roughly fall into four categories: inconspicuous promotion, restriction, mutual restriction and mutual promotion.

[Key words] Infrastructure construction, Regional driving performance, Circum-Bohai Bay region

0 引言

湾区作为一种特定的地域单元存在于海岸带地区, “湾区经济”是由湾区衍生而来的经济效应, 即以港口城市、滨海城市为依托发展形成的区域经济形态^[1]。20 世纪 60 年代末, 国外掀起沿海湾区建设的浪潮, 目前全世界大约有 58 个湾区经济体^[2], 全球 60% 的经济总量集中在入海口一带^[3]。GaWC 发布的《世界城市名册 2018》^①世界排名 Alpha 一级别以上的 55 个城市中, 超过 75% 的城市为港口城市。世界各国将湾区建设作

为发展的核心内容, 纽约湾区、东京湾区和旧金山湾区三大湾区是世界范围内的经济中心。在 2008 年全球周期性经济危机的影响下, 经济增速跨越库兹涅茨拐点, 为应对衰退, 各大湾区在完善基础设施建设的同时, 大力推进区域协同发展与中心地带优化建设。我国湾区发展起步相对较晚, 相关研究主要聚焦于粤港澳与杭州湾区域。近年来国内的关注点逐步由凯恩斯主义经济刺激计划向供给侧结构性改革转变^[4], 基础设施投资建设的库兹涅茨周期必将随之发生转变。环渤海大湾区拥有巨大的经济体量, 在新时期京津冀协同发展

[基金项目] 国家社会科学基金项目 (16BGL203)、清华大学自主科研计划课题 (2014Z09104)

[作者简介] 陈 颂, 清华大学建筑学院博士研究生。

杨 烁, 清华大学建筑学院科研助理。

于涛方, 通讯作者, 清华大学建筑学院副教授、博士生导师。

背景下,必将面临新的挑战,而实现可持续发展目标需要对其既有问题与路径进行全面剖析。

1 相关研究综述

国外学者关于基础设施建设对地区发展带动的研究起步较早,而库兹涅茨“倒U”曲线分析是在应对周期性经济危机中实现基础设施投资建设与地区经济增长协调发展研究的重要内容。Pablo-Romero等人运用库兹涅茨“倒U”曲线分析欧盟27国经济增长和交通运输活动能源消耗之间的关系^[5];Bougheas等人在相关研究中指出,基础设施投资与经济增长之间呈现出非单调的“倒U”关系^[6];Aschauer运用新古典经济增长模型,在关于公共投资效率的分析中指出,诸如高速公路、机场等重大基础设施建设对生产力具有强解释力^[7];Madlener等人在城市化对城市结构及能源需求的相关研究中,以基础设施建设作为影响城市化的重要内容,指出发达国家与发展中国家建设进程的差异是城市化动力机制的重要组成部分^[8];Kim等人运用差异分析(Difference-In-Differences Analysis)方法分析新建公路对区域内不同发展阶段地区的人口与就业增长的影响,探究基础设施建设是否存在“虹吸效应”(Straw Effect),结果显示并未出现该效应,新建公路不仅有助于提高当地人口与就业增长,还有助于增强既有公路系统的可达性^[9]。

国内学者在海湾地区发展、基础设施建设与地区带动绩效等方面有一定研究成果。赵晶晶等人基于29个省市1986~2008年的面板数据,运用计量分析研究我国城市化进程与交通基础设施之间的互动关系,指出二者间具有长期稳定的促进关系,交通设施增速对城市化率增速呈现“倒U”型特征^[10];李妍等人基于1997~2013年我国31个省份数据,

研究基础设施投资与经济增长的关系,结果显示我国正处于“倒U”曲线的上升阶段^[11];张泽厚等人通过构建综合评价指标体系,运用指标指数分析与因子分析法,对比渤海湾、长三角和珠三角三大湾区的经济发展水平,指出环渤海地区应扩大合作、发展外向型经济及完善基础设施建设^[12];段进通过分析说明重大交通设施布局对区域功能定位及增加区域联系度等具有重大影响,高铁与城际综合交通枢纽选址是城市新的增长点,有助于提升周边地区的空间与功能价值^[13];司增绰等人运用灰色关联分析方法,对连云港和日照港的基础设施与城市经济互动关系进行对比研究,结果显示港口基础设施建设与港口城市经济发展存在较强关联性,而日照港基础设施建设速度对经济发展速度的影响相对更强^[14];金一等人通过研究港口体系演化及其与港口城市发展的空间关联特征,采用不均衡指数、偏移—分享模型及重心轨迹分析等方法,探讨环渤海地区港口体系演化与港口城市经济发展的空间关联特征和耦合态势^[15];于涛方在对环渤海湾地区各县市区“世界500强”投资行业、投资空间分布的时空演变进行分析的基础上,运用区位熵方法解析其分布的集群特色^[16],同时于涛方等人运用SPSS主成分分析法和聚类分析法解析环渤海湾地区基于行业门类的人口分布特征^[17]。综上所述,现阶段我国大部分基础设施建设发展的相关研究多选取单一要素或单一系统,对多个交通基础设施的综合影响研究较少;地域上多聚焦于粤港澳地区,将环渤海大湾区作为一个整体进行研究的内容相对匮乏。

2 研究区域与研究方法

2.1 环渤海大湾区研究范围界定与数据来源

本研究在对《全国主体功能区规划》

(2010)、《全国海洋主体功能区规划》(2015)、《环渤海地区合作发展纲要》(2015)和《中国海洋经济统计公报》等相关内容进行解读的基础上,将环渤海大湾区界定为两个圈层:第一圈层为沿海城市圈,包括16个沿海城市,为环渤海核心地带;第二圈层为沿海区域圈,即由北京、天津、河北、山东和辽宁组成的三省两市,为环渤海合作地带。本研究主要考虑区域层面的建设与发展,聚焦于第二圈层,为避免城市发展水平巨大差异造成的影响,本研究内容不计入北京数据。研究数据主要采用国家统计局、国家交通运输部发布的政府公开数据。

2.2 研究方法

本研究第一部分重点分析改革开放以来环渤海大湾区重大交通基础设施建设与发展历程。第二部分进行基础设施建设区域带动绩效的定量研究:首先构建沿海城市发展水平的评价指标体系,从基本条件、经济发展、社会发展、基础设施和开放程度5个维度进行指标指数分析,对环渤海大湾区发展情况进行对比与评价;其次运用SPSS相关性分析,探究基础设施建设对其余各子系统的带动作用。

(1) 指标指数分析。

通过指数转化,对环渤海大湾区发展与演进格局进行描述:

$$I_i(t) = VI_i(t) / TI_i(t) \quad \text{公式(1)}$$

其中, $I_i(t)$ 是*i*指标第*t*年的指数, $VI_i(t)$ 是*i*指标第*t*年的指标值; $TI_i(t)$ 为*i*指标在区域内的平均值。

(2) 相关性分析。

运用SPSS软件指标的相关性分析,检验基础设施建设与其他子系统的Pearson相关性(以*r*值表示)。若 $|r| \geq 0.8$,表示高度相关;若 $0.5 \leq |r| < 0.8$,表示中度相关;若 $0.3 \leq |r| < 0.5$,表示低度相关;若 $|r| < 0.3$,表示相关程度较弱,可视为不相关。

3 环渤海大湾区重大基础设施建设发展格局分析

本研究主要对改革开放以来环渤海大湾区港口、铁路和公路三大交通运输系统的发展建设进行梳理,其历程大致可以分为5个阶段(图1):①1973~1990年恢复发展时期,以缓解区域间交通运输压力为主要内容。自“六五”时期加强交通设施建设,资源运输初步形成以铁路为主、公路为辅的网络体系。在1973年“三年改变我国港口面貌”口号的影响下,环渤海大湾区大部分港口重新确定建设进程并逐步恢复对外开放。1983年大秦铁路运输专线开工建设至1992年全线通车,近10年间湾区内铁路货运量保持3%的年均增长率。公路运输作为铁路运输的辅助,1978~1990年其货运量增长近160%。

②1991~2000年枢纽发展时期,以建设枢纽核心地带为主要内容。1990年环渤海大湾区提出交通运输系统的“三主一支持”政策,明确了交通运输的基础产业地位,在沿海水运上推进枢纽港建设及三大运输系统的中转码头区域建设。1992年规划国道主干线形成“五纵七横”格局,沿海为重要建设轴线,1988年我国第一条高速公路通车。③2001~2007年提速发展时期,以港口大发展为主要内容。我国加入WTO后的6年间,环渤海大湾区内三大交通运输系统货运量均呈现增长趋势,其中铁路货运量年均增长率约为6%,公路货运量年均增长率约为9%,而水运货运量年均增长率超过30%。1997~2007年间,我国铁路实行了六次全面提速,此后进入高铁时代。2002~2007年,我国高速公路通车里程由2.5万公里升至5.36万公里,高速公路建设格局初步形成。④2008~2013年层级发展时期,我国开始关注到与枢纽地区联系紧密的周边地区建设。2008年全球经济危机促使我国开启新一轮基础设施建设浪潮,以高速铁路投资为

主,以沿海建设为辅。环渤海大湾区内沿海建设项目年均投资额约为公路建设的3倍。⑤2013~2018年协同发展时期,供给侧结构性改革不断深入,以区域协调发展建设为主要内容。自2014年之后,环渤海大湾区公路与铁路建设投资额均出现降低趋势,而沿海港口建设投资额始终保持稳步提升,三大运输系统货运量区间基本稳定。本研究将环渤海大湾区看作一个整体,探究三大运输系统货运量与其投资额的关系(图2),可发现前期投资的增加与系统货运量的持续增加关系密切。

3.1 港口建设格局分析

港口建设是湾区经济发展的核心内

容。改革开放以来,环渤海大湾区各港口根据建设进程与发展规模可大致分为3种类型:①发展基础优越的区域型主要港口,包括天津港、秦皇岛港、青岛港、大连港、烟台港、营口港和日照港,其中前4个港口自改革开放初期均已具有相当规模,烟台港、营口港和日照港等港口前期发展虽相对缓慢,但于1990年后实现突破发展,货物吞吐量相继突破1000万吨。②运营或对外开放相对较晚的地区型重要港口,包括唐山港、黄骅港、威海港、锦州港和丹东港。威海港、丹东港分别于1985年、1986年重新对外开放^[18-19]。1990年开始,锦州港、唐山港陆续通航运营,唐山港下辖

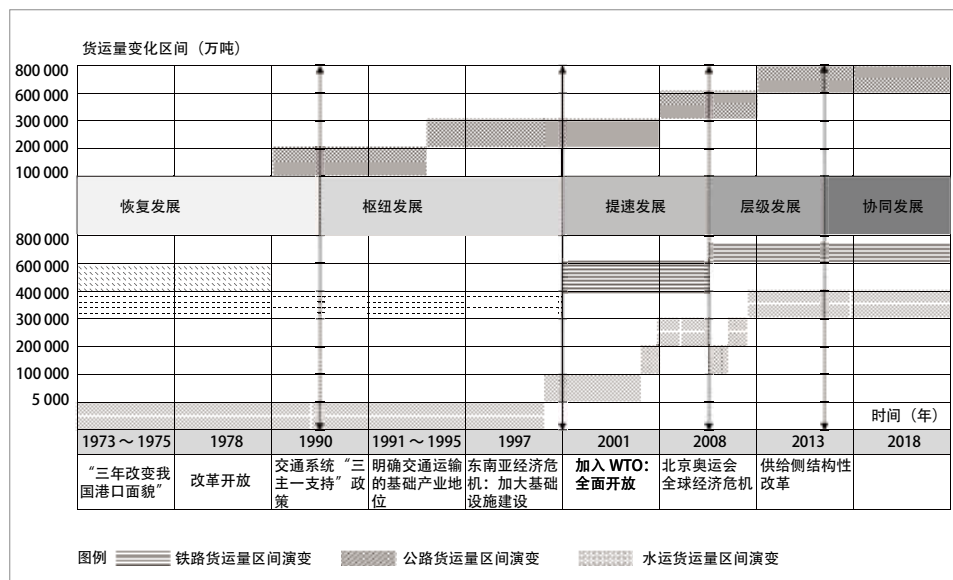


图1 改革开放以来环渤海大湾区三大运输系统发展阶段分析图

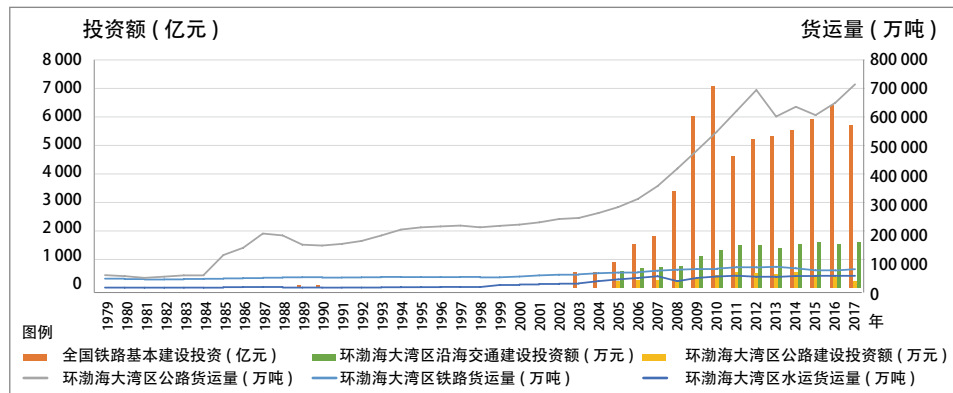


图2 改革开放以来环渤海大湾区三大运输系统货运量与其建设投资额分析图

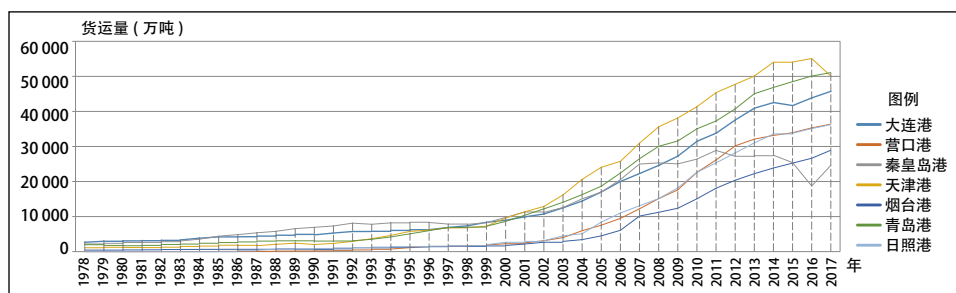


图3 环渤海大湾区 1978~2017 年规模以上主要港口货运量变化分析图

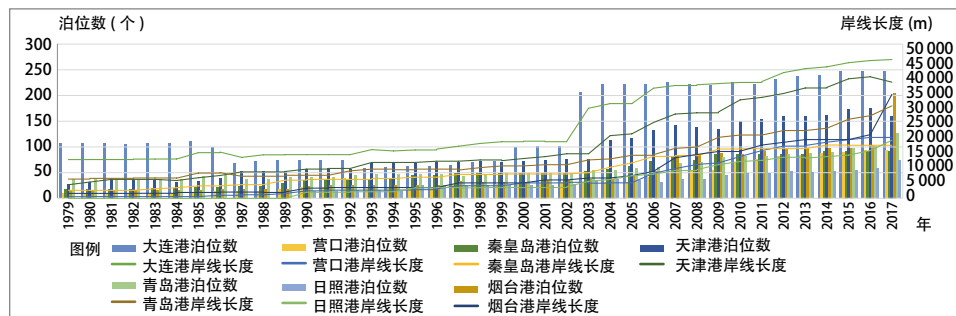


图4 环渤海大湾区 1979~2017 年规模以上主要港口岸线长度与泊位数变化分析图

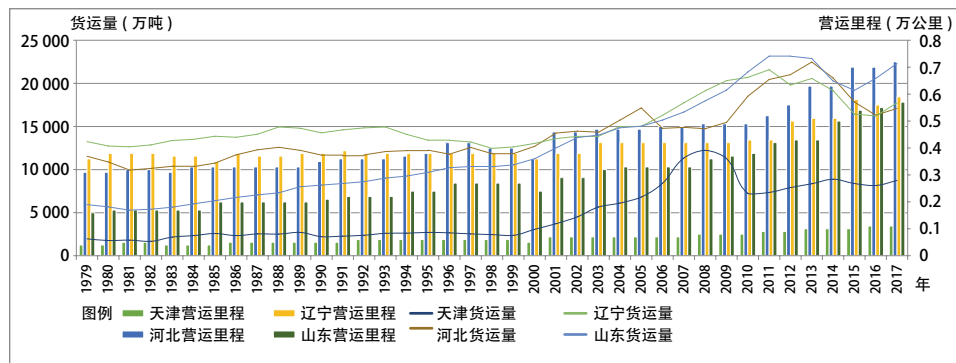


图5 环渤海大湾区 1979~2017 年铁路营运里程与铁路货运量变化分析图

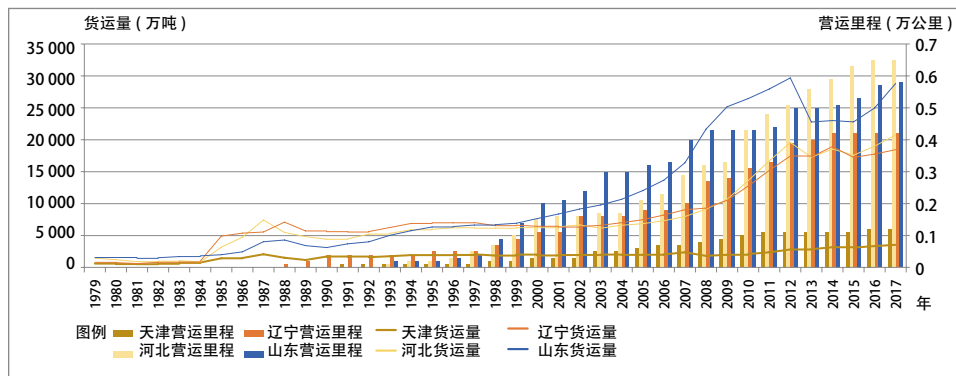


图6 环渤海大湾区 1979~2017 年高速公路营运里程与公路货运总量变化分析图

的曹妃甸港于 2005 年正式通航，黄骅港至 2002 年正式运营^[20]。③其他港口，其规模与建设量均有待提高。由于第一类港口的发展建设贯穿整个改革开放的 40 年历程，对其港口货运量、岸线建设和

泊位数等进行详细分析（图 3，图 4），可发现开放程度对港口建设具有较大影响，近 10 年间港口虽有一定发展，但相对缓慢。改革开放以来，环渤海大湾区港口水运相关各项指标在沿海整体对比中比

重不断降低。环渤海大湾区各港口货物吞吐量由 1978 年占沿海总量的 43.9% 降至 2017 年的 31.5%，港口岸线长度占比由 1979 年的 53.9% 降至 2017 年的 23.35%，泊位数占比下降最多，由 1979 年的 51.1% 降至 2017 年的 16.1%，其中万吨级泊位数占比同样由 44.2% 降至 29.6%。由此可见，在整个发展历程中，环渤海大湾区建设整体滞后，依靠主要港口支撑、地区性重要港口辅助，区域协同性弱，与环渤海大湾区内巨大的人口总量和运输总量不匹配。

3.2 铁路建设格局分析

2003 年通车的秦沈客运专线拉开高铁建设序幕，而此后环渤海大湾区建设情况远不及东部沿海与南部沿海各省市，仅 2003 年、2008 年、2011 年、2013 年、2014 年、2015 年与 2018 年有高铁通车。截至 2018 年底，环渤海大湾区沿海城市高速铁路建设贯通了丹东、大连、营口、盘锦、锦州、秦皇岛、唐山和天津连线，以及潍坊、青岛、烟台和威海连线。而从天津至潍坊区段尚无联通，铁路建设以连接济南为主。湾区内铁路营运里程整体上呈逐渐增长趋势，2007 年高铁建设开始后各地区均有了较快增长，货运量变化与里程变化趋势基本一致，但是在 2008 年与 2013 年后出现一定的波动（图 5）。环渤海大湾区铁路运输系统货运量在沿海全地区占比中始终具有显著优势，营运里程占比虽然有所下降，但是始终高于 50%，而客运量占比从 1979 年的 66.8% 降至 2017 年的 29.9%，铁路客运系统主导地位被逐渐削弱。

3.3 公路建设格局分析

我国高速公路建设起步相对较晚，环渤海大湾区高速公路营运里程增长呈现现阶段特征（图 6），2001~2007 年、2007~2012 年、2013~2017 年的年均增长率分别为 9.2%、6.4% 和 4.7%。

在整个沿海地区层面,公路货运总量占比由1979年的63.8%下降至2017年的45.5%,虽然有下降,但是始终具有比较优势;而公路客运总量占比变化不显著,仅由1979年的26.2%上升至2017年的29.4%。截至2018年,环渤海大湾区已经形成由威青高速公路、荣乌高速公路、蓬栖高速公路、秦滨高速公路、唐曹高速公路、京哈高速公路、丹锡高速公路和沈海高速公路等围合而成的沿海高速公路圈。各沿海城市均布局建设滨海公路线。

4 环渤海大湾区基础设施建设区域
经济带动绩效的定量研究

4.1 环渤海大湾区综合发展水平的
指标测度

(1) 构建综合评价指标体系。

本研究从发展基本条件、基础设施建设、经济发展、生活水平和开放程度5个方面构建城市综合发展水平的评价指标体系(表1),为突出基础设施建设在发展水平中的重要性,从港口、铁路和公路3个方面选取涉及投资、建设、运量等变量的7个指标。张泽厚等人在相关研究中指出,若系统内指标高度相关,则不需赋予权重^[12]。基于此,本研究采取不加权几何平均的方式计算城市综合系统及各子系统得分。需要说明的是,其一,由于部分指标数值缺失,部分系统几何平均值反映的是在特定年份的某一个或某两个二级指标;其二,在各地地区对比中,天津、上海等部分建设总量不能与省份直接对比,故省份仅与省份对比,将单个城市在沿海城市层面进行对比;其三,在全国总量占比指标对比中,不计入天津。

(2) 沿海三大经济分区发展水平对比
分析。

分析结果显示,沿海三大经济分区的发展综合水平以东部经济地区最高,

环渤海大湾区与南部经济地区水平起始相差不大,环渤海大湾区后被南部经济地区超越。环渤海大湾区发展综合水平在2008~2010年先出现较明显增长,后逐年降低。2000~2003年只用常住人口数据指数表征基本情况,环渤海大湾区数值高于其他两个地区,而随着城镇化率、建成区面积和劳动力数量等指标的加入,环渤海大湾区基本条件指数整体呈下降走势,并于2008年后逐步被东部、南部经济地区超越,可见环渤海大湾区总人口指标虽呈现显著优势,但其城镇化率为各地区最低,建成区面积占比于2010年后被东部经济地区超越。在基础设施建设方面,东部经济地区始终处于领先地位,环渤海大湾区基础设施发展水平在2008年以前发展相对平稳,之后在大力推进基础设施建设的政策驱动下,基础设施发展水平出现显著增长,但2010年后这一指数却连续下降,于2015年被南部经济地区超越。环渤海大湾区第三产业产值比重指数低于其他地区,经济发展水平指数无法与东部经济地区相匹敌,仅略高于南部经济地区,

于2017年被南部经济地区反超。从生活水平指数对比中发现,环渤海大湾区基本呈上升态势,但这一指数始终低于平均水平。环渤海大湾区开放程度指数虽持续增长,但仍远低于东部经济地区,其指数全部低于1.0。

(3) 环渤海大湾区各省市在沿海地区
内的发展水平对比分析。

通过对比环渤海大湾区三省一市与沿海地区平均发展水平可知,天津发展水平显著高于沿海地区,辽宁与山东发展水平基本等同于沿海地区,河北整体发展水平长期低于沿海地区。2003年开始计入建成区占城区面积比重这一指标后,天津、山东和河北的基本条件指数降低,而辽宁的基本条件指数增加,2008年计入就业人口指数后,天津的基本条件指数明显上升,山东的基本条件指数有小幅上升,其余两省的基本条件指数下降。从基础设施指数看,沿海建设投资对各省市指数提升均有影响,其加入计算后,直接促使天津基础设施指数由第三位上升至第一位,但整体而言,20年间天津基础设施指数提升最

表1 湾区城市综合发展情况评价指标体系

子系统	一级指标	二级指标	单位
基本条件	基础指标	年末总人口	万人
		城镇单位就业人员数量	万人
		沿海省市建成区面积占城区面积比重	%
		城镇化率	%
基础设施建设	港口发展	沿海建设固定资产投资占总投资比	%
		沿海港口货物吞吐量占水运货运量比重	%
		沿海港口旅客吞吐量占水运客运量比重	%
	铁路发展	铁路营运里程占全国比重	%
		国家铁路货运量占铁路货运总量比重	%
		国家铁路客运量占铁路客运总量比重	%
经济发展	公路发展	等级公路里程占公路里程比重	%
		各省市GDP占全国GDP比重	%
	经济效益	地区生产总值	亿元
		第三产业占GDP比重	亿元
生活水平	消费水平	人均国内生产总值	元/人
		人均社会商品零售总额	元/人
		人均年末储蓄余额	元/人
开放程度	工资水平	职工平均工资	元
		人均实际利用外资金额	元/人
		外商投资进出口总额占货物进出口总额比重	%

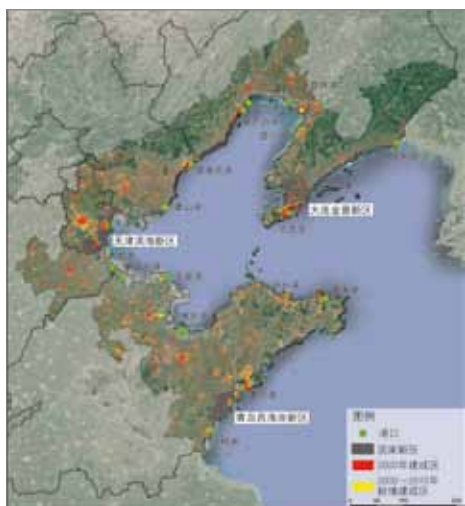


图7 2000～2010年沿海城市建成区扩张对比分析图

多，河北虽也有提升，但仍居末位。从经济发展指数看，三省的经济指数20年间保持相对平稳态势，同时出现明显分层现象：第一层级为天津，虽然天津因地区生产总值无法与省进行对比而剔除，但是其人均地区生产总值指数及第三产业产值比重指数均遥遥领先，显著高于沿海平均值；第二层级为山东，其经济指数略高于沿海平均水平；第三层级为辽宁与河北，其经济指数均低于沿海平均水平。从生活水平指数看，天津虽居首位，但指数逐年下降，到2017年已与三省水平相差无几；辽宁的生活水平指数略高于沿海平均水平；山东、河北在平均水平以下略有增长。从开放程度指数看，其由高到低排序为天津、辽宁、山东、河北，天津由于人均实际利用外资额度波动较大，其开放程度指数于2003年出现明显下降，又于2014年后显著增长，其余三省2014年后开放程度指数基本相同。

4.2 基础设施建设区域带动绩效的相关性分析

相关性分析结果显示，相关程度最高的为经济发展子系统，但存在正相关与负相关两种情况。基础设施发展与地区基本条件、生活水平两个子系统相关

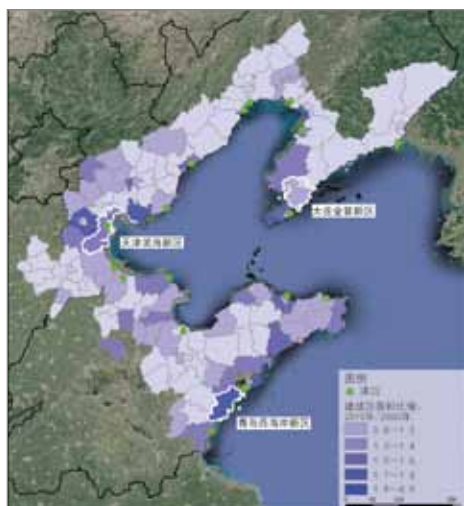


图8 环渤海大湾区2010年建成区面积与2000年建成区面积的比值分析图

性相对较弱，而与开放程度子系统存在负相关。

(1) 交通基础设施建设大力助推国家级重点开发地区的空间重构，与周边建设滞后形成鲜明对比。

在相关性分析中，仅辽宁的基本条件与基础设施发展结果显示为中度正相关(0.55)，其余各省市均不具有显著意义。在整体沿海三大经济分区对比中，环渤海大湾区基础设施指数低于沿海三大经济分区的平均发展水平，可从侧面印证其整体设施建设相对滞后的状况。截至2018年，沿海各城市共设有国家级新区7个，环渤海大湾区占据3个，湾区各沿海城市除丹东与葫芦岛外，均设有国家级经济技术开发区，但各城市建设情况差异巨大(图7，图8)。2000～2010年，环渤海大湾区建成区面积增长量最多的地区为天津、大连、烟台、青岛和日照等，其余大部分地区2010年建成区面积与2000年建成区面积的比值集中在0.8～1.2，变化不甚显著。辽宁滨海大道2009年全线通车，贯通“五点一线”，结合设施正相关可知其设施建设较为有效地推动了城市空间扩张。环渤海大湾区的3个国家级新区均结合港口建设，为区域性交通枢纽，其空间变化显著。

(2) 交通基础设施建设与经济发展高

度相关，呈现多样化的库兹涅茨“倒U”特征。

在各子系统相关性分析中，除河北外，基础设施发展与经济发展均呈现出中高度相关，其中与天津(0.820)、辽宁(0.558)呈正相关，与山东呈负相关(-0.645)。通过散点图分析交通基础设施指数与经济发展指数的关系发现，天津、河北和山东均呈现一定的“倒U”特征，天津的基础设施建设与经济发展相互促进、互为保障；河北一直处于平均水平以下，发展前期经济总量不足以支撑基础设施建设，后期基础设施建设的滞后无法保障经济的进一步发展；辽宁主要特征为经济发展水平停滞不前，而基础设施建设相对充足；山东呈现出经济发展态势良好、基础设施建设不足，进而制约经济发展的情况。环渤海大湾区整体经济发展阶段相对滞后，第三产业产值比重在沿海对比中分为两个层级：第一层级是天津，其第三产业产值比重为整个沿海地区最高；第二层级是河北、辽宁、山东三省，2008年后山东实现快速增长并超越河北，2017年辽宁第三产业产值比重超过50%，位居中游。由此可见，经济发展与基础设施建设的不均衡相互制约。

(3) 交通基础设施建设促使从业人员向相对较高收入部门流动。

相关性分析结果显示，仅辽宁为高度正相关(0.804)。从各行业就业人员的角度分析，2003～2017年辽宁铁路运输行业就业人员增长0.1%，公路运输行业就业人员增长46.9%，水运运输行业就业人员增长28.6%，而装卸搬运行业就业人员减少47.5%。从业者从较低收入的装卸搬运流动至相对较高收入的运输部门，收入增加，生活水平提高。

(4) 交通基础设施发展建设的国际化程度较低。

本研究所选取表征开放程度的指标为人均实际利用外资额及外商投资贸易

额占总额比重两个指标,在相关性分析中,与天津(-0.716)、山东(-0.863)呈现出高度负相关,表明在基础设施发展中利用外资投资的情况较少,其建设模式仍以政府与地方投资为主,国际市场化程度较低。

5 结语

本研究通过对环渤海大湾区基础设施建设及区域带动绩效进行系统研究,得出以下结论:首先,在整体沿海层面对比中,环渤海大湾区发展水平基本处于平均值以下,湾区内部存在“虹吸效应”,即核心地带拥有较强的资源资本支配能力,核心外围辐射带动作用不显著。整体发展水平经历了先增长后下降的过程,基础设施建设规模仅于2008年后出现短暂的快速增长,呈现出铁路—公路—港口的建设次序。天津在全面增长,而其紧邻的河北地区整体发展水平低下,且各地区情况雷同,设施建设、资本投入集中于区域性重要城市。其次,环渤海大湾区各省市交通基础设施建设带动绩效的相关性呈现出一定的共性特征,主要体现在对国家级重点开发地区的集中投入、对劳动力向更高收入部门流动的促进及交通基础设施发展建设的国际市场化程度较低等方面。最后,环渤海大湾区各省市交通基础设施建设带动绩效的特性体现在其与经济增长呈现出多样化的“倒U”关系,可细分为带动效用不足、建设滞后约束、相互影响制约和良性发展互动4种类型。天津基础设施建设与经济发展相互促进、互为保障,进入良性互动发展阶段。其他地区仍处于基础设施为基础性动力推动发展的阶段。河北经济发展一直处于平均水平以下,发展初期经济规模不足以支撑与推进基础设施建设,而后期基础设施建设的滞后反向制约经济的进一步增长;辽宁主要表现为大规模基础设施建设未能

有效带动经济增长,给政府造成巨大财政负担;山东的经济发展态势良好,而基础设施建设不足,进而制约经济的持续增长。■

[注 释]

①资料来源于 <https://www.lboro.ac.uk/gawc/>。

[参考文献]

- [1] 刘成昆. 融入城市群, 打造湾区经济——粤港澳大湾区城市群发展分析[J]. 港澳研究, 2017(4): 55-60.
- [2] 卢文彬. 湾区经济: 探索与实践[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2018.
- [3] 李直. 沿海大战略 振兴新引擎——辽宁沿海经济带开发开放战略决策与实施[J]. 共产党员, 2013(3): 18-19.
- [4] 于涛方. “十三五”时期中国城市发展和规划变革思考——基于经济危机与新自由主义视角的审视[J]. 规划师, 2016(3): 5-12.
- [5] Pablo-Romero MP, Cruz L, Barata E. Testing the Transport Energyenvironmental Kuznets Curve Hypothesis in the EU27 Countries[J]. Energy Economics, 2017(62): 257-269.
- [6] Bougheas S, Mamuneas DTP. Infrastructure, Specialization, and Economic Growth[J]. The Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'Economie, 2000(2): 506-522.
- [7] Aschauer D. Is Public Expenditure Productive?[J]. Journal of Monetary Economics, 1989(2): 177-200.
- [8] Madlener R, Sunak Y. Impacts of Urbanization on Urban Structures and Energy Demand: What can we Learn for Urban Energy Planning and Urbanization Management?[J]. Sustainable Cities & Society, 2011(1): 45-53.
- [9] Kim J Y, Han J H. Straw Effects of New Highway Construction on Local Population and Employment Growth[J]. Habitat International, 2016(53): 123-132.
- [10] 赵晶晶, 李清彬. 我国交通基础设施建设与城市化的互动关系——基于省际面板数据的经验分析[J]. 中央财经大学学报, 2010(8): 69-74.

- [11] 李妍, 赵蕾, 薛俭. 城市基础设施与区域经济增长的关系研究——基于1997—2013年我国31个省份面板数据的实证分析[J]. 经济问题探索, 2015(2): 109-114.
- [12] 张泽厚, 黄朗辉. 珠江三角洲、长江三角洲、环渤海湾地区经济发展水平评价、比较及开发策略研究[J]. 统计研究, 1995(4): 31-43.
- [13] 段进. 国家大型基础设施建设与城市空间发展应对——以高铁与城际综合交通枢纽为例[J]. 城市规划学刊, 2009(1): 33-37.
- [14] 司增绰, Zengchuo S. 港口基础设施与港口城市经济互动发展[J]. 管理评论, 2015(11): 33-43.
- [15] 金一, 郭建科, 韩增林, 等. 环渤海地区港口体系与其城市经济的偏移增长及重心耦合态势研究[J]. 地理与地理信息科学, 2017(1): 117-123.
- [16] 于涛方. 环渤海湾地区“世界500强”投资研究[C]//健康城市化——2005城市规划年会论文集, 2005.
- [17] 于涛方, 吴志强. 基于行业门类人口的环渤海湾地区区域结构分析[J]. 人口与经济, 2005(3): 1-7.
- [18] 王侃. 环渤海港口群成长纪实(八)因军事闻名的威海港[J]. 港口经济, 2015(8): 55-57.
- [19] 王侃. 环渤海港口群成长纪实(五)中朝边境上的丹东港[J]. 港口经济, 2015(5): 53-54.
- [20] 王侃. 环渤海港口群成长纪实(九)改革开放后迅速崛起的港口[J]. 港口经济, 2015(9): 53-56.

[收稿日期] 2019-01-10