

基于多尺度协调视角的省级海岸带产业空间陆海统筹规划理论与方法*

——以福建省为例

林小如 徐铭晖 文超祥 李 洋

提 要 在生态文明和海洋强国建设的战略引领下，“蓝色经济”成为拉动我国经济增长的新引擎，海岸带产业空间布局优化对于处理好海洋城市高质量发展与高水平保护的关系至关重要。多尺度的全局视角和重点把握是提升海岸带产业空间规划综合效益的关键。从国土空间规划的陆海统筹目标与省级海岸带产业发展的现实问题出发，构建“外部环境—内部格局—资源要素”多尺度跨界统筹理论框架，提出“区域—省域—湾区”协同的跨界统筹路径。基于理论方法演绎，建议福建省在区域层面培育闽台“陆海双扇型”全球海洋中心城市集群，在省域层面构建大密大疏、低影响度的临海产业空间格局，在海湾层面打造陆海协调、产城融合的多元化海湾单元等三方面策略。研究可为省级海岸带产业高质量发展与陆海统筹综合治理提供理论和实践参考。

关键词 海岸带；陆海统筹；产业；多尺度；省级

中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.16361/j.upf.202404015

文章编号 1000-3363(2024)04-0112-07

作者简介

林小如，厦门大学建筑与土木工程学院副教授、博士生导师，厦门大学城乡规划设计研究院，厦门大学建筑与土木工程学院智慧低碳建筑技术福建省高校重点实验室，教育部重点领域国土空间规划基础课程群虚拟教研室，linxiaoru@xmu.edu.cn

徐铭晖，厦门大学建筑与土木工程学院硕士生文超祥，厦门大学建筑与土木工程学院教授、博士生导师，通信作者，2476191940@qq.com

李 洋，厦门大学建筑与土木工程学院硕士生

Theoretical and Methodological Framework for Provincial-Level Coastal Economic Planning with Multi-Scalar Land-Sea Coordination: A Case Study of Fujian Province

LIN Xiaoru, XU Minghui, WEN Chaoxiang, LI Yang

Abstract: Guided by the principles of ecological civilization and the goal of establishing China as a maritime power, the country has identified "blue economy" as a new engine of economic growth. Effective planning and optimal utilization of coastal economic spaces are crucial for balancing the needs of high-quality development and comprehensive protection of marine cities. Adopting a multi-scalar global perspective and setting strategic priorities are keys to enhancing the effectiveness of coastal spatial economy planning. Building on national-level objectives of coordinated land-sea planning and addressing practical issues of provincial coastal economic development, this paper introduces a theoretical framework for coordinating multi-scalar and trans-boundary spaces. It incorporates factors such as external environment, internal patterns, and resource elements. It proposes following a coordination path of "the region, the province, and bay areas". Following this framework, the paper suggests that Fujian Province should strive to develop a dual-fan-shaped global coastal city cluster encompassing Fujian and Taiwan. It advocates forming a coastal industrial spatial pattern characterized by high density and low impact within the province. Furthermore, the paper recommends building distinctive bay units that promote coordinated territorial and maritime development as well as integrated city-industrial development. This research provides theoretical and practical references for high-quality coastal economic development and comprehensive governance of land-sea coordination.

Keywords: coastal area; land-sea coordination; industry; multi-scale; provincial level

海洋经济空间布局优化、现代海洋产业体系构建与海洋生态资源有效保护是海洋强国与生态文明建设的重要支撑和关键内容^[1-2]。早在“十二五”时期，我国就提出打造南部、东部、北部等三大海洋经济圈，加强海洋产业集聚发展。伴随十九大报告提

* 国家自然科学基金面上项目“跨系统影响下海岸带空间规划的陆海统筹研究”（项目编号：520078445）；福建省自然科学基金面上项目“基于脆弱性评估的海岸带空间韧性安全规划管控技术研究”（项目编号：2023J01009）；福建省社会科学基金一般项目“基于社会生态脆弱性评估的福建省海岸带空间规划管控研究”（项目编号：FJ2022B051）；厦门市自然科学基金“海岸带空间脆弱性评估与韧性安全提升技术研究”（项目编号：3502Z20227024）

出“加快发展海洋经济，建设海洋强国”的战略部署，山东、浙江、福建、广东等海洋经济大省积极响应，加速推进沿海产业经济发展，加快海洋强省建设步伐。

快速城镇化的海岸带是高密度的经济集聚地带，也是典型的生态脆弱地带，亟待探索海岸带产业空间的科学布局方法，以平衡高质量发展与高水平保护的关系。2023年7月，习近平总书记在全国生态环境保护大会上强调“实施陆海统筹、区域联动的生态环境治理制度”，进一步明确了海岸带地区开发与保护跨界统筹的核心准则。然而，现行的海岸带空间规划更加关注环境保护和安全底线管控，对产业高质量发展与空间高效益使用的现实需求考虑不足^[3-5]；更加关注市县行政单元的产业发展诉求，对海岸带产业的跨区域协调发展研究不够^[6-7]。省级海岸带具备区域经济单元对接、市县行政单元协同和海湾自然单元识别的尺度条件。省级海岸带产业布局规划是对全国海洋经济发展部署的空间落实，也是向市县级海岸带产业空间规划传导的直接依据，因此它是海岸带产业空间科学规划与跨界协调发展的重要层级。

面向海岸带产业空间跨界协调的现实难题和高质量发展目标，研究提出以“湾区”作为省级海岸带产业陆海统筹规划的基本单元，破解市县行政单元分治的惯性逻辑，充分整合全省优势产业，主动融入全球海洋中心城市集群。基于此，探索“区域—省域—湾区”多尺度协调、跨界统筹的省级海岸带产业发展策略，正确处理高水平保护与高质量发展的关系，进而提升海岸带空间的社会经济与生态等综合效益。

1 研究缘起与概念解析

1.1 海岸带陆海统筹相关概念

海岸带是指海陆交互作用影响下的特殊地理区域。作为一个动态发展的社会生态系统，其地理空间范围以海岸线为基准向陆、海两个方向辐射扩散^[8]是一个逐渐过渡且不确定的范围^[9]。现行海岸带空间范围的划定方法主要包括行政边界法、自然地理标示法、空间距离法、

环境单元法以及综合划定法等5种方式^[9]。由于省级海岸带亟待探索区域经济统筹、生态保护统筹和行政治理统筹的产业空间规划理论与方法，因此，如何结合多尺度协调的目标，综合运用以上方法对不同尺度单元、范围进行科学界定仍是当前海岸带产业空间规划的难点。

陆海统筹，就是在陆地和海洋两大自然系统中建立资源利用、经济发展、环境保护、生态安全的综合协调关系和发展模式。陆海统筹是海岸带地区国土空间规划编制的基本原则，是立足海岸带生态系统整体性与开发利用活动关联性，统筹协调陆海功能分区，考虑陆海空间的发展导向、空间布局和制度安排^[10-13]，其统筹内容包括生态环境、资源要素、社会经济、安全防灾和治理权益等多个领域。它需要跨部门、跨地区、跨系统的合作与协调，推动陆海资源的高效利用和科学保护。但在客观实践中，由于对陆海关系、人地关系和区域空间关系等跨系统交互作用的认识不足，陆海统筹的空间范围、内容要点和技术方法仍不清晰。

1.2 海岸带产业空间陆海统筹的研究意义

我国海岸带地区以不到20%的陆域国土承载着全国50%的大城市、60%的人口和70%的国内生产总值。作为人口、经济高度集聚的典型脆弱地区，海岸带产业空间面临以下3个方面的特征与问题：首先，海岸带地区是我国产业经济绿色转型的关键区域。其工业比重高出全国平均水平近5个百分点，石化工业产值约占全国的75%，钢铁产能约占全国的78%，正处在产业新旧动能转换的关键阶段。其次，海岸带面临巨大的环境保护压力。海岸带地区承纳的陆源污染物入海量年均达千万吨级以上，全国约15%的入海河流断面为劣V类水质，约10%的海湾水体富营养化严重，约42%的海岸带区域存在环境超载。不仅如此，由于围海造地和岸线截弯取直等快速城市化背景下的人类行为，全国海岸带的自然岸线已经不足40%，海岸线曲率大大降低。最后，海岸带具备极其重要的生态地位。海岸带聚集了山水林田湖草生命共同体几乎所有重要生态系

统类型，既要承载“从山顶到海洋”经济社会发展的资源供给需求，又要消纳人为活动带来的生态环境压力，还要防范和抵御来自海洋和陆域的各类生态灾害和环境风险，是科学协调发展与保护关系的战略要地。因此，海岸带产业的发展及其空间布局亟待统筹陆海生态安全、环境安全和空间效益，以支撑海岸带空间高水平保护与高质量发展。

1.3 省级海岸带产业空间多尺度协调的必要性

作为国土空间规划体系的重要研究层级和关键组成部分，省级海岸带产业空间的科学规划是全国滨海地区可持续发展的关键支撑，也是沿海市县落实国土空间陆海统筹要求的重要指引。当前的省级海岸带产业空间陆海统筹面临以下三方面问题：

区域经济联动不足，亟待加快融入海洋中心城市集群。我国海岸带产业空间发展正在由上海、天津、香港、深圳等大城市中心集聚阶段逐步走向海洋中心城市集群网络化联结阶段。在资源要素的倾斜配置和区域性虹吸效应作用下，一方面，海洋中心城市对资源要素的吸夺作用远大于扩散作用。沿海省份的人流、物流、资金流和信息流沿着滨海高速公路通道，进一步向少数核心城市集聚。另一方面，由于对接中西部的重大基础设施支撑不足，联系国际海洋城市的门户建设条件不佳，海南、福建、辽宁等沿海省份的核心城市在区位作用和陆海枢纽门户等方面的价值缺乏彰显^[14]，逐渐被区域性海洋中心城市集群边缘化。

全省涉海产业比重不高，市县临海经济的同质竞争大于协同。从全省范围上看，产业经济的环境集聚态势显著，但是由于历史上对海洋资源价值的轻视，大量非涉海产业园区占据优质的滨海空间，影响海岸带空间经济效益的发挥。据统计，福建省自海岸线向陆5 km的范围内，涉海产业园区仅11个，占比为39.29%。此外，省域各市县滨海主导产业缺乏统筹。以福建省为例，厦门湾和福州闽江口两大核心湾区长期存在区域能级、功能位序及资源要素的竞争关系，省内其他市县海岸带主导产业的区域协同集聚度与特色功能差异性也明显不够。

湾区陆海功能矛盾显著,高水平保护与高质量发展统筹不足。海湾往往是沿海相邻市县海域分界线所在空间单元,同时又是陆海社会生态复合系统的自然地理单元,其生态保护与环境治理需要相邻市县在陆海功能布局和生态环境保护的跨界协同。在过去陆海分治的模式下,环湾高强度的城镇开发与产业发展给湾区生态环境带来巨大压力;同时,在传统行政边界主导的规划视角下,滨海市县沿海产业发展与其毗邻城市的功能冲突问题显著。例如福建省罗源湾北岸罗源县的钢铁冶金等重工业与南岸连江县的渔业养殖海域功能冲突,湾区面临极大的生产与生态安全压力,亟待通过跨界协调实现陆海统筹的产业发展目标。

综上,由于海岸带地区人海关系、陆海关系和区域关系的复杂性,单一尺度的产业空间研究难以深入解析区域经济单元、海湾自然单元和行政治理单元多层面的问题及其相互关系,需要通过跨地理区域、跨行政边界、跨生态系统多尺度协调的视角,探索陆海统筹的理论方法。

1.4 多尺度协调的产业空间陆海统筹规划难点与挑战

基于省级海岸带陆海产业空间布局的现实问题,需要系统探究多尺度协调的陆海统筹规划理论与方法,以实现陆海一体、人海和谐、区域协同,跨系统增益的海岸带产业空间规划效用。在此之前,需要明晰以下三方面的难点与挑战:

一是多尺度陆海统筹的空间范围划定。海岸带空间范围划定尚无统一标准,如何结合生态系统、经济联系、治理单元界定不同尺度下的陆海统筹范围是当前海岸带产业空间规划的一大难点。

二是多尺度协调的陆海统筹目标框架制定。省级海岸带产业空间规划是落实国家海洋强国战略部署、培育全球海洋中心城市集群、协调区域海洋产业发展重要的空间规划层级。宏观层面,需要加速融入全球海洋中心城市网络;中观层面,需要构建高质量的临海产业体系;微观层面,需要高效利用海洋资源,平衡保护和发展。怎样既响应国家发展

战略,又匹配省级和市县发展目标是当前海岸带产业空间发展面临的重要挑战。

三是跨界协同的系统增益规划路径探索。面向海岸带空间发展的现状问题与多尺度目标框架,传统重陆轻海和行政单元主导的规划管控模式已不适用,因此亟待探索跨陆海生态系统、跨市县行政边界、跨传统地理区域的空间发展路径,以提升海岸带产业空间布局的综合效益。

2 省级海岸带产业空间多尺度跨界统筹理论模型建构

在省域海岸带产业空间陆海统筹高水平保护与高质量发展的目标牵引下,结合产业空间多尺度陆海统筹的关键问题和主要挑战,在原有经济地理学“边界效应”理论框架的基础上,构建“区域—省域—湾区”多尺度的跨界统筹理论框架,为探索省级海岸带产业陆海统筹规划的路径方法搭建理论框架。

2.1 边界效应理论框架的引入

边界效应理论作为一种跨学科的研究框架,旨在解析不同边界的交互关系及其对经济、文化和社会发展的影响,包含地理、文化、经济、生态等维度的边界或交界处^[15-16]。在海岸带产业发展维度,相关研究聚焦于经济地理边界、行政边界与自然边界对生产效率和区域竞争力的影响。

首先,经济地理边界通过对人类活动和资源分配的影响塑造区域经济空间格局。由经济学家阿尔弗雷德·韦伯和弗里德里希·劳伦茨提出的“中心—边缘模型”探讨了在地理空间上由边界引起的中心地区与边缘地区之间的经济差异和不平等^[17-18],并进一步指出产业资源要素在一定阶段的跨界流动,可以带来区域整体发展的乘数效应。

其次,行政边界通过领地的划分和管制规则的差异影响到区域产业经济格局和区域生态空间完整性。例如,从欧洲的夜间灯光照片几乎难以辨识出城市的行政边界,但清楚地显示出伦敦、巴黎、阿姆斯特丹和米兰等中心,产业经济空间发展足迹受传统行政边界的约束仍然显著。另一方面,相邻行政单元往

往因为空间资源利用模式及其制度差异,影响生态空间连续性和生态物种栖息地的完整性^[19]。为此,基于产业经济一体化发展和生态系统完整性的跨行政边界统筹是实现生态可持续发展和资源高效利用的关键路径^[20]。

最后,自然边界是制约滨海城市陆海空间和资源要素一体化发展的主要界线。陆海交互作用是海岸带社会生态系统复杂性的内在机制。然而,以海岸线自然边界为界线的传统治理模式忽略了不同物种在这个过渡区域内的交叉分布、迁徙模式、生态功能及其对生物多样性的影响,也忽视了以海湾和河口为典型重灾区的陆域污染物向海排放问题^[21-22]。因此,海岸带空间区域的陆海分治将严重影响海岸带生态系统的安全稳定性^[23]。

综上所述,传统经济地理边界、行政边界和生态系统边界对于海岸带产业资源要素自由流动与生态要素协同保护的边界效应显著,破解边界效应影响的跨界统筹是海岸带空间高水平保护与产业高质量发展的关键。

2.2 跨界统筹理论框架与机制解析

跨界统筹理论框架是从复杂系统的外部环境、内部格局和资源要素等3个方面出发对边界效应的理论延展,其目标是通过外部环境开放互联、内部功能格局优化和资源要素流动管控,实现复杂系统在多尺度层面的有序融合与系统增益。海岸带产业空间跨界统筹理论包括对重要边界的识别与关键要素作用机制解析,具体包括3个方面。见图1。

外部环境指由资源和市场所构成的海岸带产业发展环境。区域间资源的合理配置需求与国内外市场变化的快速响应需求,推动产业空间统筹突破单一经济地理单元实现外部环境的开放互联。内部格局指省域内海洋产业空间的分布格局是产业集聚度与协调度的集中体现。省域内海洋产业发展需破解由行政单元隔离所引起的同质化竞争,具有推动产业分工与集聚的格局优化需求。资源要素指湾区内的陆海资源要素。传统陆海分治模式下,陆海功能的不协调造成陆海资源要素流动受阻。通过突破陆海界面的跨界统筹,实现陆海要素的自由流动与高效管控。

在复杂系统外部环境、内部格局和资源要素的多尺度视角下，揭示海岸带产业空间陆海统筹规划的理论逻辑，通过对经济地理边界、行政边界和自然边界的跨界统筹，探索“区域—省域—湾区”协同的跨界统筹路径。见图2。

3 “区域—省域—湾区”协同的跨界统筹路径指引

基于跨界统筹理论模型，明确海岸带产业空间多尺度陆海统筹的空间范围与基本单元，制定发展目标框架，探索跨界融合系统增益路径。

3.1 多尺度跨界统筹单元与范围明晰

在区域层面，打破省域陆海行政边界，研究其所在的全球海洋中心城市集群。蓝色经济引领的时代背景下，海洋中心城市集群不仅是沿海省份参与全球竞争与合作的重要载体，更是打通陆海经济走廊的重要节点和融入全球海洋经济网络格局的基本单元。因此，以海洋中心城市集群为区域统筹范围，可支撑面向世界的国家蓝色经济发展网络。

在省域层面，陆域研究范围为沿海所有县级行政区，海域为其相应的行政管辖海域和海岛。市县单元既是海洋行政边界的基层单元，也是国土空间规划落地实施的重要管控单元。由滨海市县行政边界所构成的海岸带空间范围是受陆海交互作用最为显著、海洋产业发展最为集中、生态保护需求最为迫切的区域，因此作为省级海岸带陆海统筹的核心范围具有典型性和基础性。

在湾区层面，向陆一侧主要范围为沿海乡镇街道行政边界，向海为临岸的海域主导功能区。湾区作为一个完整的社会生态系统，具备跨陆海界面、跨生态系统、跨行政边界的空间特征属性，是科学的陆海统筹单元。当前，迪拜、旧金山、纽约等地区均以湾区作为重要单元制定空间发展规划。湾区空间单元宜采取综合划定法确定范围：基于陆海跨系统影响的机制，评价陆海要素影响范围，并结合社会经济因素与空间规划管理基础，建立以海湾生态系统单元为基础的陆海统筹空间范围^[24-25]。

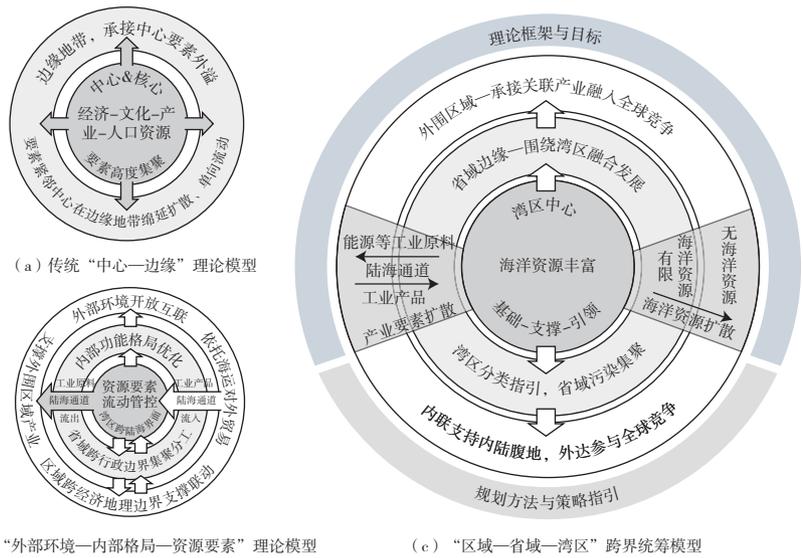


图1 海洋经济要素多尺度交互作用模型

Fig.1 Multi-scalar interaction of marine economic elements

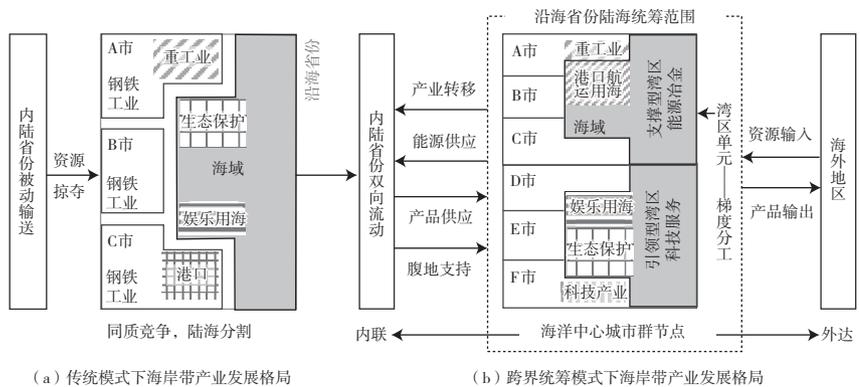


图2 以湾区为单元的跨界统筹模式

Fig.2 Cross-border coordination with the Bay Area as the geographic unit

3.2 多尺度跨界统筹目标与路径探索

区域互联：打通陆海大通道，实现内外双向互联。具体路径是突破经济地理单元边界，向内陆联动主动构建区域陆海联通枢纽，向海外拓展以积极融入全球海洋城市经济网络。随着沿海产业转型升级与全球分工体系变革，依托海洋中心城市集群，滨海省份通过便捷的交通、能源通道联系和产业转移等，支撑中部崛起与西部大开发，促进创新要素高效集聚，产业链条跨区域联动的高质量发展；依托国际航运中心和跨境产业合作体系推动沿海现代化海洋产业持续升级，并提升区域的全球竞争力。

省域分工：破解扁平化竞争，强化湾区主导功能。具体路径是突破市县行

政边界，以主导功能湾区为基本单元引导省域海洋产业分类集聚和高效集约化发展。一方面，在省域范围内梳理全覆盖的湾区主导功能单元，形成省域内湾区功能体系与协作网络。单个市县不再各自为政，而是融入不同主导功能湾区参与省域产业分工协作体系，提高产业规模经济效应。另一方面，遵循“中心集聚”与最小影响面的原则，引导污染型重工业在少数海湾集聚，减小临海重工业的扩散范围，提高省域生态空间综合效益。

湾区集聚：化解边界式隔离，提升社会生态综合效益。具体路径是突破海岸线自然边界和海湾所涉及行政边界，疏通陆海生态交互与湾区生产要素流通

网络。深入分析湾区港产城关系问题，围绕不同主导功能与能级的湾区发展定位，跨相邻市县行政边界协调生产—生活—生态功能，引导产城融合或产城适度分离发展。其次，科学评估陆海功能兼容性情况，跨海岸线自然边界化解陆海功能矛盾，严守海岸带产业空间发展的安全底线。

4 实证演绎：福建省海岸带产业空间多尺度协调的陆海统筹策略

通过“外部环境—内部格局—资源要素”多尺度的跨界统筹理论内涵解析，提出“区域互联—省域分工—湾区集聚”多尺度协同的省级海岸带产业空间跨界统筹路径，搭建起理论与方法逻辑框架。选取实践中具有海洋产业发展代表性及区域经济格局典型性的福建省海岸带案例。在海洋产业维度，福建省海洋经济增速较快，海洋生产总值增长约为全国平均的1.5倍，海洋GDP居全国第三位。在区域发展维度，尽管福建省是面向台湾省的第一门户，却位于长三角中部海洋经济圈和南部粤港澳海洋经济圈的圈层外围，面临进一步被边缘化的风险。在省域层面，作为典型的“双心型”经济空间格局，其省域海洋城市体系的产业竞合关系有待优化。在湾区层面，福建省3752 km的海岸线曲折漫长，是典型的多海湾型海洋大省。根据省海洋功能区划的14个主要湾区，依据行政边界和地理特征，将沿海市县无缝衔接地划定11个兼具自然属性和社会属性的海湾单元^[24-25]。故选取福建省海岸带为研究对象，基于跨界统筹理论框架与路径指引，探索“区域—省域—湾区”多尺度协调的省级海岸带产业空间陆海统筹策略。见图3。

4.1 区域层面：内联外达，培育闽台“陆海双扇型”全球海洋中心城市集群

两岸融合，打造对外交流的海上门户。抓住建设两岸融合发展示范区机遇，福州与厦门双核联动对接台北和高雄，培育国家级海洋中心城市集群。首先，以福州港、厦门港为启动平台对接北美、东南亚等区域，将福厦打造具有较强资源配置能力的国际贸易中心以及“海丝”

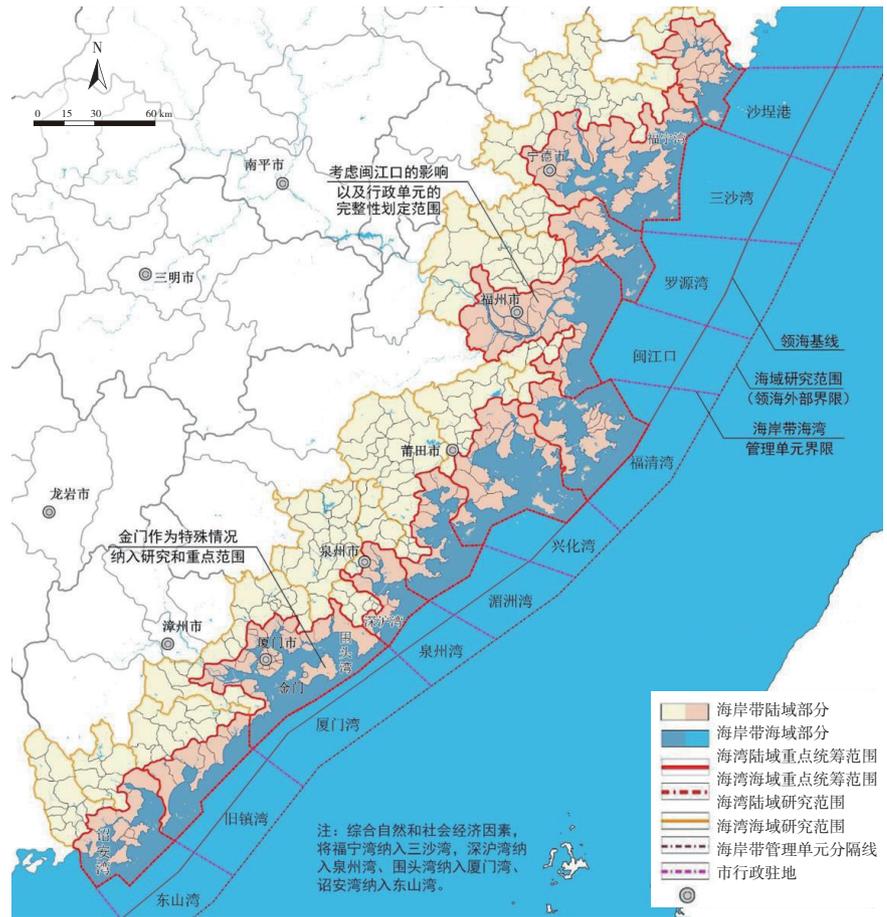


图3 福建省海岸带湾区划分

Fig.3 Division of bay areas in the Coastal Zone of Fujian Province

资料来源：文超祥等^[24]

与“陆丝”无缝衔接的国际物流枢纽。其次，借鉴荷兰Randstad地区，通过阿姆斯特丹、鹿特丹、海牙和乌得勒支等城市的产业分工协作，以“城市网络体系”参与国际竞争^[26,27]。以厦泉金^①和福马^②为支点进一步加强与台湾省主导产业间的联动关系，在此基础上，预留海内外协同发展的对接港口、航线等基础设施和上下游产业链合作空间，强化现代化海洋产业体系建设，培育海洋强国和两岸融合的东南沿海战略支点。见图4。

腹地支撑，打通陆海协同的发展战略通道。借鉴美国东北部地区，通过改善交通运输网络，建立人才流动与创新合作机制，推动纽约、费城等沿海城市与内陆城市协同发展^[28]。完善福厦面向中西部的跨省综合交通体系，主动对接中西部城市群，并进一步北上联通中亚、欧洲等区域形成陆域经济动脉，加强海

洋城市与腹地城市的产业与资源要素联系。见图4。

4.2 省域层面：梯度差异，构建大密大疏、低影响度的临海产业空间格局

多湾统筹，建立梯度差异的湾区产业体系。依据各湾区资源禀赋与上位规划，进行“引领型湾区、支撑型湾区和基础型湾区”等三种类型的海湾单元主导功能与产业定位发展指引。例如，厦门湾形成以港口物流、国际航运服务为特色的产业体系，加强“头部”引领。闽江口、泉州湾、湄洲湾形成以现代渔业、船舶及海洋工程装备制造、生态旅游为特色的多产融合型产业体系，夯实“腰部”支撑。兴化湾、东山湾和罗源湾等七个基础型湾区，围绕市县优势海洋产业，打造多元化临海专类产业湾区，强化主导产业竞争力。

底线管控，构建低影响度的临海产业格局。依据陆海协调度的底线安全性分析，划分特定功能区的产业禁止区、限入区、优化区，明确湾区生态底线管控重点区域。首先，综合考虑环境功能区划、海洋生态红线、海洋功能区划、生态安全格局等产业发展限制性因素，结合陆海产业冲突性分析，确定重点管控的产业类型；污染型工业和海洋渔业。其次，科学划分污染型工业和海洋渔业发展的禁止区、限入区、优化区，引导污染性产业的适度集聚，形成“大密大

疏”的临海工业与海洋渔业空间格局。最后，基于底线适配的陆海功能管控逻辑，探索低环境影响程度和高弹性发展潜力的产业空间布局策略。

4.3 湾区层面：分类指引，打造陆海协调、产城融合的多元化海湾单元

分类指引，科学优化港产城协调的湾区空间格局。一是培育“产城融合”的区域引领型湾区。借鉴新加坡滨海湾区，在全球海洋中心城市综合功能导向下创新海洋经济发展模式，推动海洋金

融、法律、航运、旅游等海洋服务业发展。二是壮大“以城兴产”的综合支撑型湾区。依托高能级城市良好的综合配套与科研文化基础，优化海洋高新技术产业、海事技术创新服务和海洋高端装备制造等产业，培育竞争力强的涉海产业体系。三是构建“以产促城”的基础型产业湾区。遵循生态底线管控逻辑，推动专类功能集聚，提高基础型产业湾区的生产效益，降低污染性产业的区域影响面，提高海湾复合生态系统的社会-生态综合效益。

跨界联动，环湾共建高质量海洋产业集群。借鉴挪威海岸带规划中的生态系统服务概念，将陆地和海洋资源有机结合，统筹考虑海洋渔业、旅游、能源等多元产业发展需求，协调多部门制定统一的海岸带发展规划管理政策^[29-30]，打造海洋渔业+综合服务、海洋渔业+生物医药、石油化工+新材料、钢铁冶金+船舶工业、海洋牧场+海上风电等优势互补的湾区产业集群（图5）。基于产业联系与产城关系，划分适度分离型、高度联系型、深度嵌入型等海洋产业集群，科学引导湾区产业高质量发展。

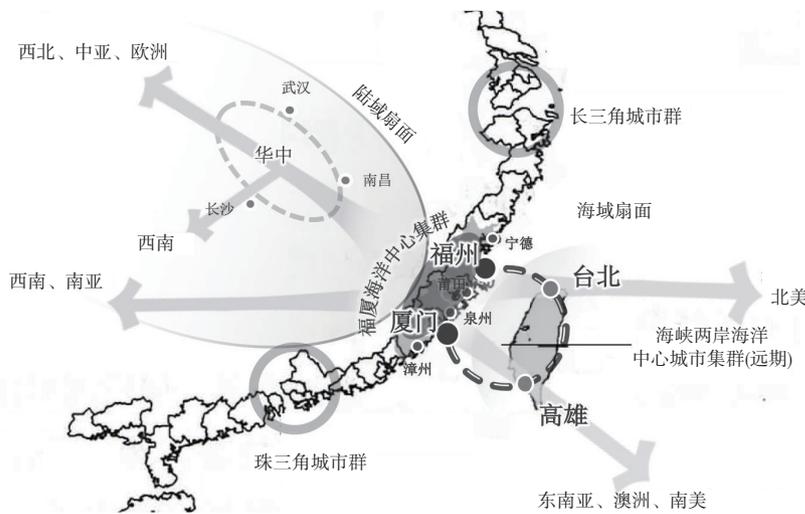


图4 闽台“陆海双扇型”跨区域统筹空间格局示意图

Fig.4 Schematic diagram of the "Land-Sea Dual Fan-Shaped" development between Fujian and Taiwan

资料来源：政策建议《培育**海洋中心城市集群构筑我国****战略支点》文超祥，朱查松，林小如等，中共厦门市委采纳

5 结语

基于全局视角与关键要素的协同治理是实现海岸带地区高质量发展与高水平保护的重要路径，是推进海洋强国与

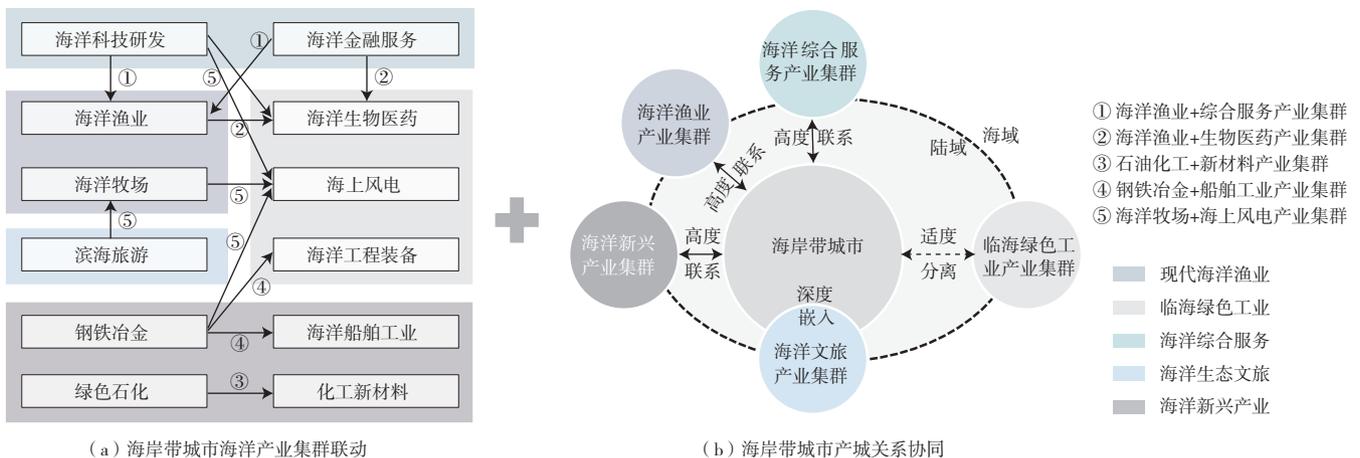


图5 以湾区为单元的产业集群联动与产城关系协同路径

Fig.5 Bay area collaboration path for linked industrial clusters and industry-city relationship

生态文明建设的重要支撑。本文所构建的“外部环境—内部格局—资源要素”的跨界统筹理论与“区域—省域—湾区”协同的跨界统筹路径,是推进海岸带产业空间多尺度协调的“可行性解”之一,其实践路径仍需要结合国际局势与宏观政策的变动而不断优化。当前的世界海洋经济竞争格局早已跳脱单一城市乃至城市群层面,以大湾区为区域统筹单元、以全球海洋中心城市为核心的多尺度竞争体系正在形成。在此过程中如何提升全球海洋经济体系中的中国份额,如何通过高质量发展与高水平保护提升海岸带空间的综合效益,参与全球竞争与合作,是国土空间深化改革背景下海岸带产业空间规划的重要议题,需要在理论与实践层面进行不断探索。

注释

- ① 厦泉金是指福建省厦门市、泉州市与台湾省金门市。
- ② 福马是指福建省福州市与台湾省马祖乡。

参考文献

[1] 狄乾斌,刘欣欣,曹可.中国海洋经济发展的时空差异及其动态变化研究[J].地理科学,2013,33(12):1413-1420.

[2] 高源,韩增林,杨俊,等.中国海洋产业空间集聚及其协调发展研究[J].地理科学,2015,35(8):946-951.

[3] 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):33-39,103.

[4] 李加林,田鹏,李昌达,等.基于陆海统筹的陆海经济关系及国土空间利用:现状、问题及发展方向[J].自然资源学报,2022,37(4):924-941.

[5] 赵春雨,邵玲,蔡言,等.多元共进:浙江省生态海岸带发展与建设路径探索[J].城市规划学刊,2022(S2):66-74.

[6] 林小如,王丽芸,文超祥.陆海统筹导向下的海岸带空间管制探讨:以厦门市海岸带规划为例[J].城市规划学刊,2018(4):75-80.

[7] 刘大海,邢文秀,李彦平,等.海岸带规划的管制框架、核心管控边界及权责关系:以山东省为例[J].城市规划学刊,2022(2):20-26.

[8] 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,2016,31(10):1133-1142.

[9] 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,2019,35(7):5-11.

[10] 李彦平,刘大海,罗添.国土空间规划中陆海统筹的内在逻辑和深化方向:基于复合系统论视角[J].地理研究,2021,40(7):1902-1916.

[11] 刘大海,李萍,武廷海,等.陆海统筹知识体系框架构建的逻辑内涵与发展进阶[J].规划师,2023,39(12):31-37.

[12] 文超祥,吕一平,林小如,等.跨系统影响视角下海岸带空间规划陆海统筹的内容和方法[J].城市规划学刊,2020(5):69-75.

[13] 程遥,李渊文,赵民.陆海统筹视角下的海洋空间规划:欧盟的经验与启示[J].城市规划学刊,2019(5):59-67.

[14] 胡航军,张京祥.创新要素的跨越重组:机制、困境与路径创新[J].城市规划学刊,2024(1):74-81.

[15] JACQUES P. Globalization and the world ocean V[M]. Rowman Altamira, 2006.

[16] RUGGIE J G. Territoriality and beyond: problematizing modernity in international relations[J]. International Organization, 1993, 47(1): 139-174.

[17] KRUGMAN P. Geography and trade[M]. MIT Press, 1992.

[18] KRUGMAN P, VENABLES A J. Globalization and the inequality of nations[J]. The Quarterly Journal of Economics, 1995, 110(4): 857-880.

[19] MITCHELL M G E, BENNETT E M, GONZALEZ A. Linking landscape connectivity and ecosystem service provision: current knowledge and research gaps[J]. Ecosystems, 2013, 16(5): 894-908.

[20] HANSEN A J, DEFRIES R. Ecological mechanisms linking protected areas to surrounding lands[J]. Ecological Applications, 2007, 17(4): 974-988.

[21] STEELE J H. Can ecological theory cross the land-sea boundary?[J]. Journal of Theoretical Biology, 1991, 153(3): 425-436.

[22] ROG S M, COOK C N. Strengthening governance for intertidal ecosystems requires a consistent definition of boundaries between land and sea[J]. Journal of Environmental Management, 2017, 197: 694-705.

[23] BERGLAND H, BURLAKOV E, PEDERSEN P A, et al. Aquaculture, pollution

and fishery-dynamics of marine industrial interactions[J]. Ecological Complexity, 2020, 43: 100853.

[24] 文超祥,阙权鸿,林小如.基于海湾单元的陆海统筹空间规划研究[J].城市发展研究,2022,29(1):27-34.

[25] 刘健泉,文超祥.基于陆海跨系统影响视角的海岸带空间范围划定研究:以宁德市为例[J].地理研究,2024,43(1):236-254.

[26] ZONNEVELD W, NADIN V. The randstad: a polycentric metropolis[M]. Routledge, 2020.

[27] VAN OORT F, BURGER M, RASPE O. On the economic foundation of the urban network paradigm: spatial integration, functional integration and economic complementarities within the Dutch randstad[J]. Urban Studies, 2010, 47(4): 725-748.

[28] MCFARLAND C K, GRABOWSKI E H. Local employment impacts of connectivity to regional economies: the role of industry clusters in bridging the urban-rural divide[J]. Economic Development Quarterly, 2022, 36(3): 317-328.

[29] KVALVIK I, SOLÅS A M, SORDAHL P B. Introducing the ecosystem services concept in Norwegian coastal zone planning[J]. Ecosystem Services, 2020, 42: 101071.

[30] KVALVIK I, ROBERTSEN R. Intermunicipal coastal zone planning and designation of areas for aquaculture in Norway: a tool for better and more coordinated planning? [J]. Ocean & Coastal Management, 2017, 142: 61-70.