

# 基于河口海洋视角的上海海岸带及陆海统筹空间治理研究

Research on the Spatial Governance of Shanghai Coastal Zone and Land-Sea Coordination from the Perspective of Estuary Ocean

朱丽芳 ZHU Lifang

**摘要** 上海是全国海岸带上的超大城市,具有通江达海的独特区位优势。上海的海岸带和海域空间是可持续发展的韧性屏障,也是承载国内国际双循环功能的战略空间。基于上海河口海洋空间发展资源和现状特征认知,聚焦所面临的外部环境风险、空间资源短板、空间治理挑战等问题,借鉴全球河口海洋国家或城市治理的前瞻性经验及海洋战略举措,坚持外向型视野、拓展向海胸怀,提出上海超大城市河口海洋空间系统治理的区域协同总体思路,重塑保护与发展并重的陆海空间格局,强化自然共栖、人海和谐的韧性海岸带,创新海岸带空间资源更新及统筹利用方式,构建数字治理与协同治理的新路径等5方面管理策略建议。

**Abstract** As a megacity along China's coastline, Shanghai possesses a unique geographical advantage of integrated riverine and maritime access. The coastal zone and marine spaces of Shanghai serve as resilient barriers for sustainable development and strategic areas supporting domestic and international dual circulation. This study, grounded in the cognition of the developmental resources and current characteristics of Shanghai's estuarine and marine spaces, focuses on the external environmental risks, spatial resource limitations, and spatial governance challenges. Drawing insights from forward-looking experiences and marine strategic initiatives of global estuarine cities or nations, this research advocates for an outward-looking perspective and expanded maritime vision. Five key management strategies are recommended: proposing a general framework for regionally synergistic and systematic governance of Shanghai's estuarine and marine space; reshaping the land-sea spatial pattern with equal emphasis on conservation and development; enhancing the resilience of the coastal zone to foster natural symbiosis and human-marine harmony; innovating the renewal and coordinated utilization of coastal spatial resources; and establishing new pathways for digital and collaborative governance.

**关键词** 超大城市;河口;海洋;资源综合利用;空间治理;陆海统筹

**Key words** megacity; estuary; marine space; integrated resource utilization; spatial governance; land-sea coordination

文章编号 1673-8985 (2025) 04-0040-08 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j.supr.20250406

## 作者简介

朱丽芳  
上海市城市规划设计研究院  
党委书记,高级工程师,ghzylf@sina.com

建设海洋强国是实现中华民族伟大复兴的重大战略任务。党的十八大以来,习近平总书记多次强调要进一步关心海洋、认识海洋、经略海洋,指引我国海洋强国建设不断取得新

成就。在实施海洋强国和生态文明建设的战略背景下,海岸带和陆海统筹空间治理成为国土空间规划体系下优化国土空间格局,促进陆海资源合理配置和生态环境保护的有效手段。

## 1 研究综述

近年来,学界聚焦海岸带地区广泛开展相关规划和研究。海岸带地区陆海统筹机制方面,王天青等<sup>[1]</sup>提出构建涉海详细规划体系,划定陆海兼备的规划范围。高金柱等<sup>[2]</sup>提出应对陆海一体化区域、特殊海洋要素区域、密集用海区域编制详细规划。李林晴等<sup>[3]</sup>以深圳西部海域为例,提出精细化的三维海域空间管控思路,基于存量用海和未来发展不确定性的海域海岛利用时序方案等。安太天等<sup>[4]</sup>构建了海岸带空间用途管制框架,明确了用途管制主体、客体、用途管制内容,并提出功能分区机制、空间准入机制和用途转用机制的优化方式。

海岸带空间保护和创新利用方面,杨磊等<sup>[5]</sup>以珠海市情侣路海岸带为例,探索划定海岸建筑退缩线,统筹保护、防灾、发展要素。张先贵等<sup>[6]</sup>研究了海域立体使用分层设权的空间划分依据,并创新海域使用立体分层设权的新模式,根据用海项目划分立体用海空间层和可兼容用海空间层,并根据具体用海模式选择适用单一海域使用权模式或复合海域使用权模式。李彦平等<sup>[7]</sup>对兼容用海模式的具体类型进行探讨,分为开发时序兼容、空间共存兼容和功能协同兼容3大类、6小类具体情形,从兼容矩阵得出32种具有实践可行性的兼容用海模式。林静柔等<sup>[8]</sup>研究了精细化理念的海岸线管控方式,包括推进海岸线分类分级精细化、研究海岸线有效供给方法、增加海岸线用途管控、强化海岸线整治修复等。

不同维度陆海统筹研究方面,袁涵蒙等<sup>[9]</sup>探索了陆海统筹视角下的滨海地区生态修复规划,内容上关注系统保护与韧性安全、景观提升的协同,路径上强调“格局—策略—单元—工程”,思路上强调以海岸带为核心的陆海统筹保护,以生态廊道为轴带的蓝绿空间骨架,以生物保护为基础的生境维育。林小如等<sup>[10]</sup>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”协同跨界产业空间陆海统筹路径。

既有研究聚焦于海岸带陆海统筹机制探索、海岸带空间资源集约高效利用、海岸带生态一体化保护等方面,形成了较好的理论研究基石,但不同沿海城市因其河口海洋空间资源本底不同,面临的问题挑战不同,承担的责任使命存在差异,因而其空间保护和利用重点、陆海统筹的关键也存在差异。针对河口海洋地区超大城市陆海空间统筹和治理的研究,亟需结合新的形势和要求,开展更加深入和精细化的研究,尤其是陆海统筹的空间治理机制方面,还需要更具在地化和操作性的创新探索。

本文以上海海岸带地区为研究对象,系统分析上海河口海洋资源特征及面临的挑战,聚焦落实国家战略要求,围绕超大城市河口海洋地区空间治理的示范引领性目标,在借鉴国际经验的基础上,提出上海陆海空间治理的策略建议。

## 2 上海河口海洋空间发展资源和现状特征

### 2.1 区域格局视角,城市战略承载区

上海海岸带位于中国海岸带的中点,连贯东西,承启南北。从历史上的“三江入海、烟水浩渺、江天开阔”到清末政府明确长江河口地区是“商船避风守潮之区,师船炮洗放哨之地,永不准承买”,从《建国方略》中的东方大港到北宝山、南金山的新中国重工业崛起,从临港新城、洋山深水港建设再到“上海2035”总规明确的长江口、东部沿海战略协同区,上海海岸带地区是历版城市总体规划明确的滨江沿海发展轴的主要空间承载区。在国家战略中,上海是“一带一路”和长江经济带发展战略的交汇点,是世界级的河口海洋城市。

### 2.2 地理格局视角,世界河口、江海交汇

江海区位及自然禀赋深刻影响着长江流域特别是上海的自然演变与经济发展。长



图1 上海世界级河口海洋空间格局特征示意图  
Fig.1 Schematic diagram of the spatial pattern characteristics of world-class estuaries in Shanghai  
资料来源:上海市测绘院。

江是世界第三大径流量河,且是中国最长、年径流量最大、流域面积最广的河流,在其作用下,长江河口形成泥沙沉积,边滩推展,具有北岸冲刷、河口束窄、河槽成型的特征(见图1)。长期以来,上海因势利导地进行保滩稳槽的科学治理,在自然与人为的交互作用下,长江河口呈现出“三级分汊、四口入海”的总体河势格局,也自北向南塑造了顾圆沙、崇明东滩、横沙浅滩、九段沙、南汇东滩等滩涂湿地。

### 2.3 自然特质视角,陆海交汇、生境丰富

上海海岸带河口海域空间具有水沙交互、动态柔性的特征,孕育了丰富的生物多样性资源。滩涂湿地是重要的生态空间,是野生动物栖息地、生物多样性资源的重要承载空间,也是应对气候灾害的生态缓冲屏障。上海的滩涂湿地承载了鱼鸟洄游迁徙、栖息觅食、产卵育幼的重要生境,孕育了全市70%—80%的野生动植物物种。江豚、中华鲟等珍稀濒危动物以长江口、杭州湾为产卵场所和洄游通道,崇明东滩、九段沙、南汇东滩位于全球8条候鸟迁徙路线“东亚—澳大利西亚”中段(见图2),每年有上百万只候鸟过境。

## 3 上海河口海洋的空间复杂性与面临的风险挑战

### 3.1 岸滩侵蚀、气候变化、生态敏感等风险加剧

上海处在世界第三大河长江入海口及

我国潮差最大海湾杭州湾之间。历史上水沙交换、咸淡交汇的河口海洋环境促进了上海向海发展、沧海变桑田的独特地理特征。但现阶段,长江口正由丰水丰沙的淤涨河口向丰水少沙的侵蚀型河口转变。长江大通站年输沙量较20世纪80年代初期减少了77%,2023年大通站输沙量达到历史最低的0.445亿t。流域来沙减少、水下地形侵蚀加剧,引发滩涂湿地功能退化等多重风险。与此同时,滨江沿海地区呈现出城镇产业密集、人工岸线比例高,但生态缓冲空间不足的问题。尤其是浦东新区和杭州湾北岸等地区,岸线外侧没有形成充分的湿地滩涂缓冲空间,极端天气背景下,台风、暴雨、天文大潮等天气多碰头所引发的洪涝、岸线崩塌等灾害风险也会随之增大。

### 3.2 深水岸线等海洋战略性空间资源存在短板

上海河口海洋空间总面积约为10 642.8 km<sup>2</sup>,现状约53.0%用于保障港口航运功能,22.6%纳入生态保护红线范围,未来还需满足海上

可再生能源的大规模发展需求。在更大力度的保护趋势下和更严格的要求下,总体呈现资源紧约束的发展态势。深水岸线方面,上海长期面临战略空间资源不足的问题。尽管已基本建成国际航运中心,集装箱吞吐量连续15年居全球第一,2024年已突破5 000万TEU,规划吞吐量维持在6 350万TEU的近饱和状态。但是不论是长江深水岸线还是远洋深水岸线,港口岸线已开发占比达74.3%。同时,上海的海岸带大多属于淤泥质海岸,-10—-20 m深水区距离大陆岸线30 km以上,与长三角港口群乃至全球超大型枢纽港相比,未来可供储备提升的宜港深水岸线资源十分稀缺。

### 3.3 新时期陆海统筹的空间治理机制有待优化提升

当前上海河口海洋治理环境十分复杂。空间上涉及长江口、杭州湾及海域;功能上体现为交通航运、产业发展、资源开发、供水保障、水利治理、国际通信、安全韧性、环境保护、国防军事等;治理机制上涉及流域管理、中央在沪单位、本市行业主管机构等多层次多部门。已经批复的上海市海岸带专项规划绘制了支撑海洋高质量发展的空间蓝图,为陆海统筹及空间治理提供了具体指引,推动上海进入“陆海统筹、河海共管”的治理阶段。陆海统筹“一张蓝图”打破原有涉海空间规划、海域空间规划的并列重叠关系。但在实施管理方面,未来亟待进一步转变陆海二元的治理思维,构建河口海洋空间的协同治理平台,持续优化陆海统筹治理机制,创新河口海洋空间利用方式,引导多元价值导向下的用海活动,为维护河口海洋的韧性安全格局及优化战略性资源配置提供更加有力的保障。

## 4 全球海洋空间治理趋势和发展模式

### 4.1 全球竞合格局:巩固海洋核心竞争力和资源可持续发展

在全球海洋治理重要性日益提升的大

背景下,海洋战略作为引领已上升为各国可持续发展的顶层战略,为巩固海洋核心竞争力和资源可持续发展提供战略指引。一是采取更加综合的海洋发展战略。美国、英国、日本、中国等国家普遍关注综合维度上的海洋战略,美国强调“海洋绝对优势”,英国强调“全球海事行业领导者地位”,日本通过《海洋基本法》明确“海洋立国”战略,中国提出“海洋强国建设”“21世纪海上丝绸之路”持续推进海洋战略落实。二是注重巩固海洋资源优势。俄罗斯、加拿大、澳大利亚等国则更加侧重海洋资源、海洋经济、海洋生态保护等相关领域的战略。新加坡作为全球顶级的中转型港口,依托深水岸线优势资源,采取积极进取型的岸线资源扩充策略,提升航运及港口产业竞争力,推动区域港口航道、公铁水集疏运体系的协同共建,促进“港—产—城”的功能整合及空间资源的转型腾挪。三是着力布局海洋新质生产力及基础性、战略性、前瞻性海洋数字底座。以欧洲各国、美国、加拿大、日本等为代表的国家,正积极部署海洋勘探、能源利用、灾害预警、深海观测等新型基础设施,已布局海洋观测网络,发挥海洋观测的核心作用,包括自然灾害提前预警、海底能源资源开发、海洋地质生态研究等,并开展了多情景预测模型应用(见图3)。欧洲北海区域正积极布局海上可再生能源利用。海洋蓝碳从封存技术到交易平台也正加速推进,主要集中在联合国IPCC所承认的红树林、海草床和盐沼3种滨海蓝碳生态系统。

### 4.2 生态治理转变:从“对抗防御”转向“韧性共生”

许多位于世界级河口海洋地区的国家在海岸带基础设施建设过程中,为应对气候变化,在经历了工程防御、向海圈围的发展阶段后,选择将水管理措施与空间规划相结合,逐步迈向“风险共存、韧性共生”的新阶段。一是利用“自然仿生”手段修复河口海洋生态系统。以荷兰、美国、英国为代表的

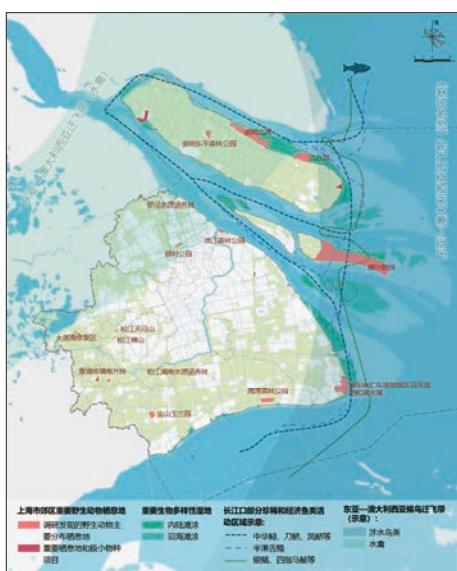


图2 上海岸带生态资源和鸟类迁飞通道示意图  
Fig.2 Schematic diagram of ecological resources and bird migration channels in the coastal zone of Shanghai

资料来源:笔者根据双重规划上海市重点项目素材、National Geographic、第三次全国国土调查数据(2020年)等相关数据绘制。

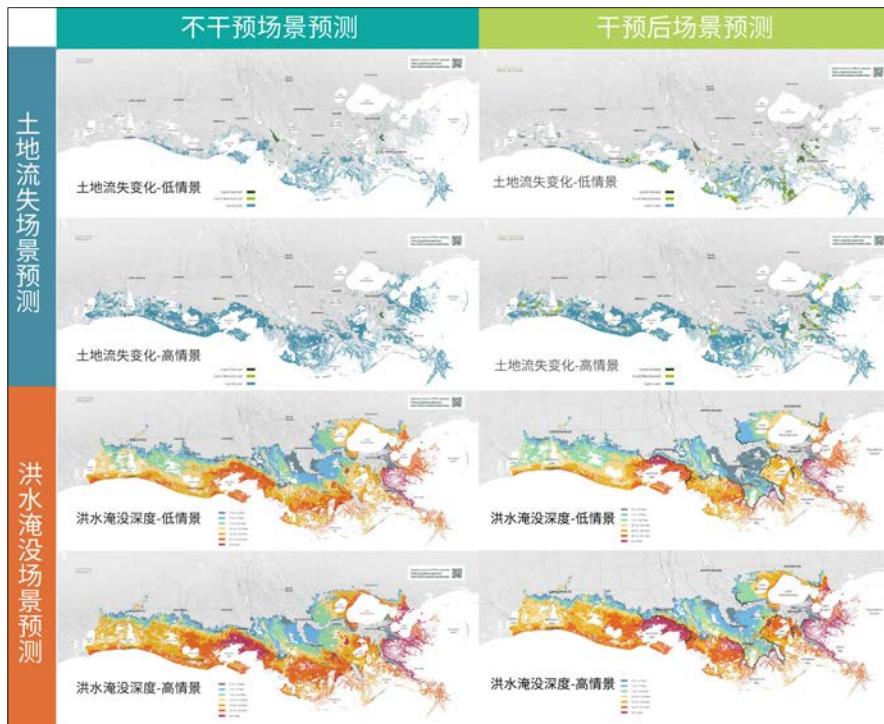


图3 美国路易斯安那州海岸带水土流失、洪水灾害多情景预测模型示意图

Fig.3 Schematic diagram of multi scenario prediction model for soil erosion and flood disasters in the coastal zone of Louisiana USA

资料来源:CPRA.《2023路易斯安那州可持续海岸带总体规划》。

世界河口海洋地区，持续探索“近自然、低干预”的生态治理手段，通过恢复近岸盐沼湿地、构建障蔽岛、疏浚土生态栖息岛、沙引擎、河口沙脊、生态促淤岛等自然仿生手段，积极适应自然系统，并给予适度反馈，人工环境与自然生长“相辅相成”。二是尊重自然规律，还地于水，与水共生。强调主动适应洪水，而非被动抵抗洪水，通过拓宽河流空间，叠加生态干预和沿岸土地整治，提升城市的可淹没性(flood ability)，并融合生态、景观、娱乐、历史、生产等多种功能，增加空间多样性，提升滨水空间开放性和区域空间品质。三是响应气候变化，融合水治理与空间规划，明确空间自适应原则。空间自适应是面向海岸堤坝设施、城镇环境、蓝绿网格、自然景观等提出一整套韧性自适应的行动导则(见图4)，覆盖规划设计、影响评估、公众参与的行动机制等维度。宏观上提出空间规划系统的应对框架，微观上通过市场与政策手段引导相关项目落位实施。

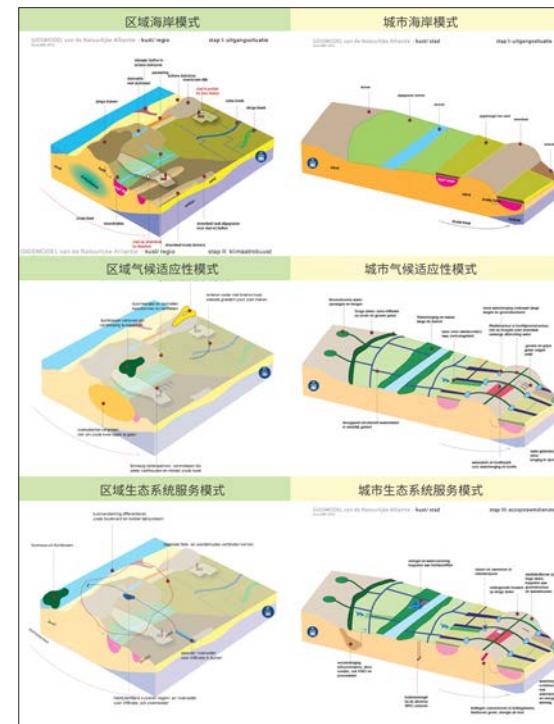


图4 荷兰气候自适应景观设计模型示意图（海岸带地区）

Fig.4 Schematic diagram of the Netherlands' climate adaptive landscape design model (coastal area)

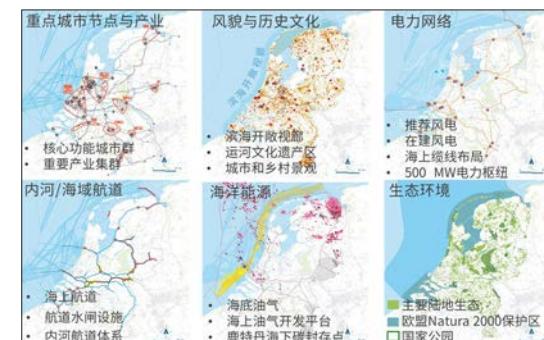
资料来源:<https://gidsmodellen.nl/>。



图5 荷兰国土空间陆海统筹系统策略

Fig.5 Strategy for the land sea coordination system of the Netherlands' national land space

资料来源:<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2012/03/13/structuurvisie-infrastructuur-en-ruimte>。



体的国土空间治理体系。2012年颁布的荷兰第六次国家空间规划《基础设施和空间结构愿景(2040)》报告是一个陆海一体化的空间规划，从竞争力、可达性、宜居性维度上统筹陆海一体化空间资源，加快空间规划与自然环境、交通运输、基础设施、水资源、矿产资源等领域的“多法合一、多规合一”体系构建，真正实现“一级政府一张蓝图”(见图5)。荷兰在陆海统筹方面有以下3点经验值得借鉴：一是

近远协调、集约混合、前瞻用海。规划领海区域通过荷兰三角洲工程，强化实施生态缓冲、滩涂保护、水利网络等措施。规划深远海专属经济区、大陆架区域，加强航运、能源、生态功能引导。二是强化陆海一体的空间发展格局。规划强化陆域（区域）—流域—海岸—海域一体化的生态、交通、基础设施网络协同，划定国家级重点战略区，强化门户枢纽设施布局。规划海域功能上强调技术革新、集约混合；风电技术突出海洋风电、渔业、游憩功能复合；生态技术强化湿地修复与渔业兼容。海洋资源开发利用更加前瞻，海洋能源重视风电、油气平台、海底碳封存，城市安全关注河海一体、河口动态的综合水利。三是多层次、多系统的区域发展指引。以国家级重点战略区加强区域发展指引，明确发展功能组团，加强对枢纽、设施、产业、文化等系统的区域空间协同布局。

#### 4.4 数智支撑决策：面向未来更加注重时空演变模拟

河口海洋空间具有尺度巨大、水体流动性强、不可预测因素多等特性，历来是各各地区数据基础相对薄弱的范畴。借助现代科技的发展和技术迭代，通过“空一天一海一地”多元数据监测来构建数字信息底座成为普遍趋势。目前很多国家已采用数字模型模拟用海活动场景，提升资源高效配置、环境风险预警、公众开放互动等辅助决策能力，以及风险的多情景模拟。如荷兰已启动构建数字孪生北海系统，集成海洋、海事、地理等多元数据，搭载航运安全模拟、潮流模拟等模型，模拟北海空间规划场景（见图6），依托云计算、3D虚拟现实技术实现场景交互及影响分析，并推动公众开放共享，实现场景探索、共同设计、政策学习等训练目标。美国路易斯安那州的海岸带治理于2013年开始启用3大预测模型，综合空间模型、环境和风险场景模型，以及海浪和风险评估模型，推导未来50年“低情景、高情景”的水土流失和洪水淹没没场景，对水土流失及灾害经济损失进行量化评

估，支撑韧性生态修复和防灾工程布局的系统决策。

### 5 上海强化陆海统筹空间治理，海岸带综合利用策略建议

上海坚持深入贯彻落实海洋强国、长江经济带、长江大保护、“一带一路”、美丽中国等国家战略，加强海洋资源保护和利用的综合实力，推动长三角地区海洋空间更高质量一体化发展，共同参与构建海洋命运共同体。针对上海河口海洋独特区位面临的问题和挑战，充分借鉴国际经验，以总体规划为引领，在推动区域协同共治、强化总体战略空间格局、塑造美丽海岸带、加强海岸带资源综合利用、构建数字治理和协同治理新路径等方面创新探索治理机制。

#### 5.1 坚持规划引领，推动区域陆海协同共治的思路

以推进“上海2035”总规实施和上海大都市圈协同为导向，强化国土空间规划一张图，着力构建长江大保护和重大战略功能

相协同的陆海一体化格局。一是共建区域海上生态屏障。落实生态文明战略，坚持“长江大保护”战略要求，以资源环境承载能力为基础，深化落实生态保护红线管理制度，构建多层次、一体化的海岸带生态保护格局。加强近海及海洋生态环境共保联治，保护海洋生物多样性。践行美丽中国，共建美丽海洋中的美丽海岛、美丽海湾、美丽岸带。二是共建区域沿江沿海发展廊道，充分发挥港口航运资源协同效应，提升与长三角城市群、长江经济带、沿海经济腹地的连通度。协同推进高质量海湾经济，提升港口群的航运功能与协同水平，强化产业创新共创与城镇空间共兴，促进跨区域港产城一体化发展。三是共联区域海上安全保障通道，积极推动区域海上重大基础设施网络建设，提升安全风险联动响应能力。加强海洋能源保障，拓展风渔结合、海洋牧场、能源中继等技术。四是共谋区域海洋综合发展空间，加快沿海海洋经济协同创新发展。服务国家及区域重大战略，聚焦新型基础设施、新能源和新质生产力等，共同谋划离岸及深远海前瞻性、战略性

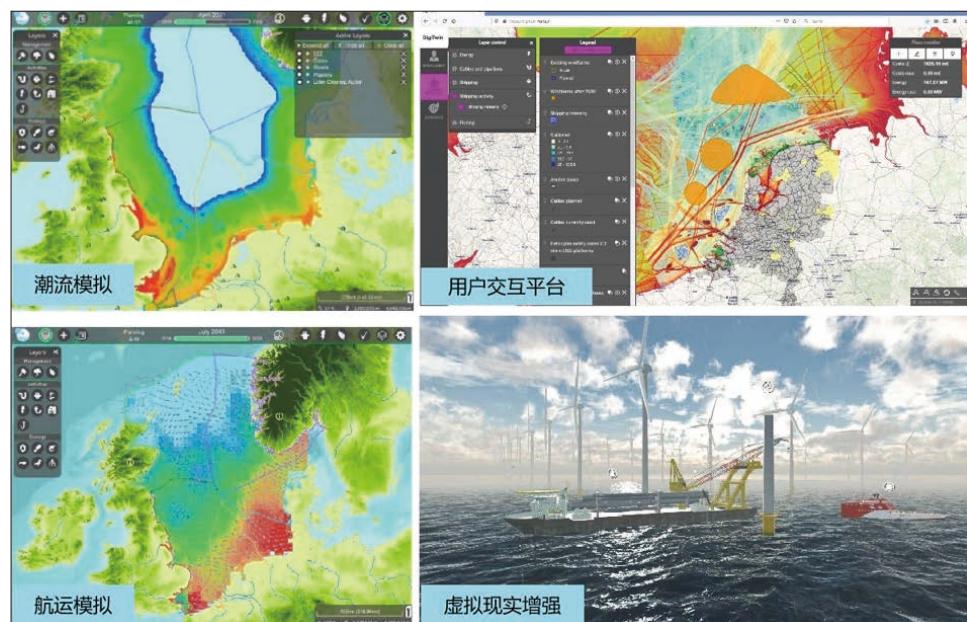


图6 荷兰数字孪生北海系统依托3D虚拟现实技术实现场景交互示意图  
Fig.6 The Netherlands' digital twin North Sea system relies on 3D virtual reality technology to achieve scene interaction

资料来源：<https://digitwin.maris.nl/>。

空间格局。

## 5.2 拓展向海视野,重塑保护与发展并重的战略空间格局

从上海河口海洋的战略格局来看,上海的河口海洋具有“北滩涂、中沙洲、南岛礁”的自然基底,面向未来应进一步强化“三级分汊、四口入海、十字纵横”的陆海空间格局。纵向上稳固超大城市生态韧性生命线,近岸-6 m以浅的滩涂湿地构筑带状韧性空间,抵御气候风险,保持生物多样性,维护东亚—澳大利西亚候鸟迁飞廊道功能,促进人与自然和谐共生。横向上加强长江经济带与海上丝绸之路的经济线链接,巧用自然之力,叠加人工干预,畅通长江水深12.5 m深水航道,寻找水深10—20 m的沿海及远洋航运大通道,密织链接世界航运的网络。同时,长江口和杭州湾也是上海空间格局中的两大战略区域。长江口区域的长兴岛、横沙新洲、横沙浅滩—衣带水、通江达海,是国之重器海工装备、生态绿色农业、生物多样性的主要承载区域,远景将具备江海联运、海上清洁能源、海洋牧场的战略潜力。杭州湾区域空铁联运自贸区临港新片区、洋山深水港等重点战略功能区,一脉相承沿海布局,跨海跨湾可与浙江舟山、宁波实现联动发展。借鉴国际经验,可以采用低干预、自然力做工的方式,塑造近岸生态护岸、咸淡水交互的多样生境,发挥抵御台风、暴雨、天文大潮等极端气候的障蔽作用,远景为国家战略功能储备空间。

## 5.3 重构韧性空间,打造自然共栖、人海和谐的美丽海岸

坚持以陆促海、以海带陆的陆海一体全域全要素治理,积极采用近自然、低干预的生态治理手段,弥合工程思维、事权管理所造成的人为影响,探索陆海生态韧性治理空间的整体性、系统性规划。从生态治理的角度看,海域至高潮线,陆域至低潮线,可以留置一个交互重叠区域作为陆海统筹空间,划定广域

的海岸带综合利用空间,将堤外、堤身、堤内空间整合为一个生态韧性治理单元,打破行政边界,将生态、生产、生活要素纳入陆海统筹协调范围。堤外空间通过海岸带自然修复和利用,提升韧性缓冲、生态保护功能,并综合考虑海洋游憩等需求。堤身空间构建“蓝绿灰褐”生态海堤系统,分类提升蓝色河道水面、绿色农林空间、灰色市政基础设施、褐色潮滩湿地的生态韧性功能。堤内空间应遵循赖水性、安全性相结合的原则,按照生产、生活、生态型岸段加强分类管控。推动堤内空间岸线分段实现整体贯通,串联滨江沿海游憩空间,提升滨海公共空间品质,满足人民群众的亲海乐海需求,让人民群众感知海洋城市的海岸带魅力。

## 5.4 创新治理模式,促进海岸带空间资源更新及统筹利用

加快开展海岸带资源价值综合评价与利用。现状上海陆域海岸带空间内工业仓储用地、交通用地、基础设施用地(海塘)占比为25.0%,田林水面、湿地滩涂总占比达52.5%,生态空间规模大、要素多,可提升效能的空间潜力巨大。未来应通过国土资源调查与岸线修测工作,全面摸清陆海资源要素底数,在综合考量滨海土地资源价值及海域资源保护与利用价值的基础上,开展适宜性和承载力的综合评估,通过创新低效岸线退出及避让区空间准入管理机制,推动岸线资源高效利用,推动腹地产业、城镇功能转型发展,进一步促进海岸带空间高质量发展和海洋资源高水平利用。同时强化资源集成,按照“水沙水用、陆土陆用”的原则,合理促进土方资源价值转换,通过离岸式的沙库沙脊、生态屏障岛、潮滩湿地补沙等措施来开展资源综合利用,也可以结合生态海堤地形塑造、沿岸防护林建设等进行系统综合利用,在稳固上海河口海洋、陆域空间格局中发挥战略资源作用。此外,积极向深向远谋划研究人工离岛的可能性,为支撑城市功能转型、能源储备、文化旅游、体育运动,以及重大战略功能

做准备。

## 5.5 优化治理机制,构建数字治理与协同治理新路径

加快数智转型,构建上海“量子城市”的河口海洋数字场景。结合上海正在开展的“量子城市”建设,基于“陆海空天”的立体智能观测系统,建设上海河口海洋数字孪生应用平台,通过三维建模技术和虚拟现实技术,让海域空间可见、可知,可检测、可预测,满足海洋灾害预警预报、海洋经济发展、海洋综合管理等多方面治理需求。在数据集成方面,加强跨领域、跨部门及高校科研机构的协同,统筹河口海洋自然资源大数据生产。提升数据要素供给,发展多元感知手段的综合观测组网技术,构建空天地海协同的实时智能监测平台,强化数据标准化和共享,构建多维数据模型。突破河口海洋知识图谱,叠加人工智能算法辅助决策,从监测、预警再到情景分析,为高效治理提供决策支撑。

统筹多元事权,探索构建“全域统筹+单元管控”的协商治理平台。以规划一张蓝图为引领,加强海岸带全域资源统筹。探索详细规划层面的单元式管控机制,建立多领域、跨部门的陆海统筹治理协调制度,推动海岸带空间资源的高水平保护和高质量利用。整合陆海开发建设、生态环境保护、防风林建设、生态保护与修复、河道管理、海塘管理等多元事权,强化山水林田湖草沙滩海的陆海一体化综合治理。通过详细规划层面的单元管控模式,有利于促进海岸带分段管理、分项审批、分层利用,避免资源要素管理各自为政,监管指标多头统计等问题。

## 6 小结与展望

海洋是国土空间资源的重要组成,是高质量发展的战略要地。党的二十大报告提出发展海洋经济,保护海洋生态环境,加快建设海洋强国的要求。推动海洋经济高质量发展,要更加注重创新驱动,更加注重高效协同,更加注重产业更新,更加注重人海和谐,更加注重

合作共赢。

上海是地处长江入海口独特区域的超大城市,以建设具有世界影响力的新一代现代化国际大都市为目标,在推进海洋强国战略中肩负重大使命。本文基于对国土空间规划改革的新要求、超大城市发展的新需求,以及河口海洋城市面临风险挑战的研判,初步分析了上海海岸带陆海统筹空间资源特色、面临问题和发展机遇,借鉴国内外海洋城市先进经验,提出通过创新发展模式、优化管理机制和资源利用方式,强化规划引领,推动自然共栖、人海和谐的美丽海岸带,绘就陆海统筹一张蓝图的策略建议。但面向更高质量的海洋强国建设要求,仍有很多领域需要深入研究和攻坚,在海洋科技创新、空间资源复合利用、综合治理效能提升、海陆空一体协同、智能信息集成等领域,期待与更多专业团队和学界同仁共同开展超大城市陆海统筹空间治理的持续研究和探讨。■

## 参考文献 References

- [1] 王天青,陈天一. 国土空间规划陆海统筹的核心任务与应对策略[J]. 规划师, 2023, 39 (12) : 8-14.  
WANG Tianqing, CHEN Tianyi. The core objectives and response strategies of land-sea coordination in territorial space planning[J]. Planners, 2023, 39(12): 8-14.
- [2] 高金柱,张洪芬,安太天,等. 陆海统筹下的海洋空间详细规划机制创新[J]. 规划师, 2023, 39 (12) : 15-21.  
GAO Jinzhu, ZHANG Hongfen, AN Taitian, et al. Mechanism innovation of marine space detailed planning for land-sea coordination[J]. Planners, 2023, 39(12): 15-21.
- [3] 李林晴,张琪,白晶,等. 海域空间陆海统筹管控难点及方法探索——以深圳西部海域为例[J]. 规划师, 2023, 39 (12) : 22-30.  
LI Linqing, ZHANG Qi, BAI Jing, et al. The difficulties and solutions of land-sea integrated governance of marine space: western marine area of Shenzhen[J]. Planners, 2023, 39(12): 22-30.
- [4] 安太天,杨潇,高金柱. 我国海岸带空间用途管制机制优化研究[J]. 海洋经济, 2025, 15 (1) : 64-71.  
AN Taitian, YANG Xiao, GAO Jinzhu. Study on optimization of spatial utilization control mechanism in Chinese coastal zone[J]. Marine Economy, 2025, 15(1): 64-71.
- [5] 杨磊,许金华,向守乾,等. 海岸建筑退缩线划定管理的探索与实践——以珠海市情侣路海岸带为例[J]. 城市规划, 2024, 48 (4) : 4-12.  
YANG Lei, XU Jinhua, XIANG Shouqian, et al. Exploration and practice of delimitation and management on coastal construction setback lines: a case study of the Qingshou Road coastal zone in Zhuhai City[J]. City Planning Review, 2024, 48(4): 4-12.
- [6] 张先贵,梅小翠. 海域立体开发利用背景下的空间划分与设权模式[J]. 太平洋学报, 2024, 32 (7) : 71-86.  
ZHANG Xianggui, MEI Xiaocui. Spatial division and ownership model under the background of three-dimensional development and utilization of sea areas[J]. Pacific Journal, 2024, 32(7): 71-86.
- [7] 李彦平,刘大海,姜伟,等. 国土空间规划视角下海洋空间用途管制的关键问题思考[J]. 自然资源学报, 2022, 37 (4) : 895-909.  
LI Yanping, LIU Dahai, JIANG Wei, et al. Insights on key issues of marine space use control from the perspective of territorial space planning[J]. Journal of Natural Resources, 2022, 37(4): 895-909.
- [8] 林静柔,高杨. 基于精细化理念的海岸线管控思考与探讨[J]. 海洋开发与管理, 2020, 37 (6) : 60-64.  
LIN Jingrou, GAO Yang. Thinking and discussion on coastline management based on the concept of refinement[J]. Marine Development and Management, 2020, 37(6): 60-64.
- [9] 袁涵蒙,唐豪,许植桐,等. 陆海统筹视角下滨海地区国土空间生态修复路径与实践[J]. 规划师, 2024, 40 (2) : 89-97.  
YUAN Hanmeng, TANG Hao, XU Zhitong, et al. Path and practice of territorial space ecological restoration in coastal areas from the perspective of land-sea integration[J]. Planners, 2024, 40(2): 89-97.
- [10] 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.  
LIN Xiaoru, WANG Liyun, WEN Chaoxiang. Coastal spatial control under land-sea coordination: the case of coastal zone planning of Xiamen[J]. Urban Planning Forum, 2018(4): 75-80.
- [11] 陈吉余,沈焕庭,恽才兴,等. 长江河口动力过程和地貌演变[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1988.  
CHEN Jiyu, SHEN Huanting, YUN Caixing, et al. Processes of dynamics and geomorphology of the Changjiang Estuary[M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 1988.
- [12] 刘大海,李彦平. 国土空间规划陆海统筹理论与实践[M]. 北京: 科学出版社, 2022.  
LIU Dahai, LI Yanping. The theory and practice of land-sea coordination in territorial spatial planning[M]. Beijing: Science Press, 2022.
- [13] 乘维新,王辉,片峰,等. 中国陆海统筹战略研究[M]. 北京: 科学出版社, 2021.  
LUAN Weixin, WANG Hui, PIAN Feng, et al. Research on land and marine coordinated development strategy of China[M]. Beijing: Science Press, 2021.
- [14] 刘大海,管松,邢文秀. 基于陆海统筹的海岸带综合管理: 从规划到立法[J]. 中国土地, 2009 (2) : 8-11.  
LIU Dahai, GUAN Song, XING Wenxiu. Comprehensive management of coastal zones based on land sea coordination: from planning to legislation[J]. China Land, 2009(2): 8-11.
- [15] 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.  
LI Yanping, LIU Dahai, LUO Tian. The internal logic and developing direction of land-sea coordination in land space planning: from the perspective of complex system theory[J]. Geographical Research, 2021, 40(7): 1902-1916.
- [16] 安太天,朱庆林,岳奇,等. 我国海洋空间规划“多规合一”问题及对策研究[J]. 海洋湖沼通报, 2019 (3) : 28-35.  
AN Taitian, ZHU Qinglin, YUE Qi, et al. Exploring the questions and approaches about multiple spatial plannings integration on marine spatial planning in China[J]. Transactions of Oceanology and Limnology, 2019(3): 28-35.
- [17] 王江涛. 我国海洋空间规划的“多规合一”对策[J]. 城市规划, 2018, 42 (4) : 24-27.  
WANG Jiangtao. Measures of promoting "multi-plan integration" in China's marine spatial planning[J]. City Planning Review, 2018, 42(4): 24-27.
- [18] 王鸣岐,杨潇.“多规合一”的海洋空间规划体系设计初步研究[J]. 海洋通报, 2017, 36 (6) : 675-681.  
WANG Mingqi, YANG Xiao. A preliminary system designing for multi-rule in one of marine spatial planning[J]. Marine Science Bulletin, 2017, 36(6): 675-681.
- [19] 魏正波,罗彦,肖锐琴,等. 国土空间陆海统筹规划策略与管控探索——以广东省为例[J]. 热带地理, 2022, 42 (4) : 544-553.  
WEI Zhengbo, LUO Yan, XIAO Ruiqin, et al. Strategy and control of sea-land coordination planning of territorial space: a case study of Guangdong Province[J]. Tropical Geography, 2022, 42(4): 544-553.

- [20] 代欣召,陈首序,王建军,等. 国土空间规划体系下陆海统筹“一张图”概念模型构建与应用——以广州市为例[J]. 城乡规划, 2021 (4) : 39-45.  
DAI Xinzao, CHEN Shouxu, WANG Jianjun, et al. Construction and application of the conceptual model of one map of land-sea coordination under territorial spatial planning system: taking Guangzhou City as an example[J]. Urban and Rural Planning, 2021(4): 39-45.
- [21] 李欣,叶果,宋军. 国土空间规划视角下的海岸带空间管控方法研究——以青岛市为例[J]. 城市规划学刊, 2020 (5) : 76-85.  
LI Xin, YE Guo, SONG Jun. A study on the spatial management and control of coastal zones from the perspective of territory development planning - take Qingdao as an example[J]. Urban Planning Forum, 2020(5): 76-85.
- [22] 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.  
CHENG Yao, LI Yuanwen, ZHAO Min. Experience and lessons of EU marine spatial planning: the perspective of land and sea territorial integration[J]. Urban Planning Forum, 2019(5): 59-67.
- [23] 邢文秀,杨湘艳,刘大海. 基于水资源依赖程度的海岸带空间用途定义和管理研究——美国的经验及借鉴[J]. 国际城市规划, 2021, 36 (4) : 31-42.  
XING Wenxiu, YANG Xiangyan, LIU Dahai. Study on the definition and management of the spatial use of coastal zones based on the degree of water dependence: experiences from the United States[J]. Urban Planning International, 2021, 36(4): 31-42.
- [24] 曹哲静. 荷兰空间规划中水治理思路的转变与管理体系探究[J]. 国际城市规划, 2018, 33 (6) : 68-79.  
CAO Zhejing. Transition of flood control and water management in the Netherlands' spatial planning with analysis of its management system[J]. Urban Planning International, 2018, 33(6): 68-79.
- [25] 周静,沈迟. 荷兰空间规划体系的改革及启示[J]. 国际城市规划, 2017, 32 (3) : 113-121.  
ZHOU Jing, SHEN Chi. The reform of Dutch spatial planning system and its inspirations[J]. Urban Planning International, 2017, 32(3): 113-121.
- [26] 李彦平,魏金龙,刘大海. 英国海岸带综合管理体制改革创新——以《英格兰海岸带协议》为例[J]. 中国土地, 2021 (7) : 55-58.  
LI Yanping, WEI Jinlong, LIU Dahai. Reform and enlightenment of the comprehensive management system of the British coastal zone: taking the English Coastal Zone Agreement as an example[J]. China Land, 2021(7): 55-58.
- [27] 陈吉余,等. 上海市海岸带和海涂资源综合调查报告[M]. 上海:上海科学技术出版社, 1986.
- CHEN Jiyu, et al. Comprehensive survey report on coastal zone and seaside resources in Shanghai[M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 1986.
- [28] 国家海洋局. 中国海洋21世纪议程[M]. 北京:海洋出版社, 1996.  
State Oceanic Administration. China's 21st century agenda for the ocean[M]. Beijing: Ocean Publishing House, 1996.
- [29] CHARLES E. DOUVERE F. 海洋空间规划——循序渐进走向生态系统管理[M]. 何广顺,李双建,刘佳,译. 北京:海洋出版社, 2011.  
CHARLES E. DOUVERE F. Marine spatial planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management[M]. HE Guangshun, LI Shuangjian, LIU Jia, translate. Beijing: Ocean Publishing House, 2011.
- [30] J. M. 阿姆斯特朗, P. C. 赖纳. 美国海洋管理[M]. 林宝法,译. 北京:海洋出版社, 1986.  
ARMSTRONG J. M., REINER P. C.. American ocean management[M]. LIN Baofa, translate. Beijing: Ocean Publishing House, 1986.
- [31] 戴志军,葛振鸣. 海岸绿色生态堤防研究与实践 [M]. 北京:科学出版社, 2022.  
DAI Zhijun, GE Zhenming. Research and practice of coastal green ecological embankment[M]. Beijing: Science Press, 2022.
- [32] 李琴. 超大城市的“绿色生长”——迈向生态之城的上海实践[M]. 上海:上海人民出版社, 2023.  
LI Qin. Green growth of mega cities: Shanghai's practice towards an ecological city[M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 2023.
- [33] 浙江省发展规划研究院. 建设海洋强国:浙江的探索实践[M]. 北京:中国发展出版社, 2024.  
Zhejiang Development Planning Research Institute. Building a maritime power: exploration and practice in Zhejiang Province[M]. Beijing: China Development Press, 2024.
- [34] 李彦平,李紫怡,徐晓东,等. 欧盟海洋空间规划中陆海相互作用及对我国陆海统筹的启示[J]. 规划师, 2023, 39 (12) : 1-7.  
LI Yanping, LI Ziyi, XU Xiaodong, et al. Land-sea interactions in marine spatial planning in the European Union and its inspiration for China's land-sea coordination[J]. Planners, 2023, 39(12): 1-7.
- [35] LI Y P, YANG Y, HOU Y T, et al. The practice and innovation of compatible marine utilization models in China[J]. Frontiers in Marine Science, 2024, 11: 1435967.
- [36] 王雪鸽,颜凤芹,黄翀,等. 基于陆海统筹的海岸带地理空间场景构建[J]. 地理学报, 2025, 80 (7) : 1840-1856.  
WANG Xuege, YAN Fengqin, HUANG Chong, et al. Construction of geographic spatial scene for coastal areas based on land-sea coordination[J]. Acta Geographica Sinica, 2025, 80(7): 1840-1856.
- [37] 林小如,徐铭晖,文超祥,等. 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[J]. 城市规划学刊, 2024 (4) : 112-118.  
LIN Xiaoru, XU Minghui, WEN Chaoxiang, et al. Theoretical and methodological framework for provincial-level coastal economic planning with multi-scalar land-sea coordination: a case study of Fujian Province[J]. Urban Planning Forum, 2024(4): 112-118.