

陆海融合概念内涵及发展策略研究

——以深圳市为例

赖敏斌, 王天骄, 梁红, 欧健昕

(深圳国家高新技术产业创新中心, 广东 深圳 518000)

摘要:“陆海融合”是在“陆海统筹”概念基础上衍生出的新理念,是处理海洋和陆域发展关系的战略指导思想,对于推进陆海协调发展具有重要意义。深圳作为毗邻南海深水最近的超大型城市,与雄厚的陆地战新产业基础和科技创新优势相比,尚未能很好地将区位优势、陆地科技产业优势转化为海洋经济发展优势,海洋经济面临总量及新兴产业规模较小、陆海产业链融合程度低、发展不协调等问题。从陆海融合核心内涵出发,深入分析深圳陆海经济融合发展现状及存在问题,研究提出深圳陆海经济融合发展的策略。

关键词: 陆海融合; 陆海统筹; 现代海洋产业体系; 策略研究

中图分类号: F124; P74 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)12-0174-06

在新一轮科技革命的推动下,5G、大数据、人工智能、生物技术、新材料技术、新能源技术等陆地先进技术加速向海洋产业渗透融合,推动传统海洋产业转型升级,为海洋产业高质量、高能级发展提供全套解决方案,催生出以可燃冰开发、漂浮式海上风电、水下机器人、智能船舶、智慧港口等为代表的一大批新技术、新产品和新应用。

国家高度重视海经济发展,将陆海统筹发展列入国家级发展规划。2011年,十一届全国人大审批的《“十二五”规划(草案)》明确指出,“坚持陆海统筹,制定和实施海洋发展战略”,陆海统筹首次被列入国家级发展规划。党的十九大提出“坚持陆海统筹,加快建设海洋强国”。随着陆海统筹战略不断推进,沿海地区立足海洋和陆域资源互补优势,优化海洋和陆域产业布局,延伸和优化产业链条,陆海两栖经济互动融合向纵深化、宽领域、高层次发展,引领海洋产业发展范式变革。在此背景下,陆海融合发展的概念也逐渐被提出。中国海洋发展研究中心等认为陆地技术在海洋产业的嫁接和延伸推动了陆海产业链之间的耦合交融。

深圳被赋予建设全球海洋中心城市历史使命,推动海洋经济高质量发展成为建设全球海洋中心城市重要路径。相较于深圳已经构建起具有国际

影响力和竞争力的陆地科技产业体系,深圳海洋经济发展仍然存在明显短板,陆海协同联动发展水平有望进一步提高。为此,深圳市海洋经济发展“十四五”规划提出“坚持陆海统筹和区域联动,提高海洋经济辐射带动力。促进陆海在空间布局、产业发展、基础设施、资源开发、生态保护等领域的协同发展,形成两廊引领、四区支撑的空间格局,构建陆海统筹、城海互动的协调发展新格局”。基于以上背景,本文在理论层面开展陆海融合概念内涵研究,总结陆海融合发展特点及规律,在实践层面深入分析深圳陆海融合发展现状特征,厘清存在的核心问题,进而有针对性地提出促进深圳陆海融合发展的策略,以期对深圳推动海洋经济高质量发展提供参考与借鉴。

1 陆海融合发展核心内涵

1.1 “陆海融合”是“陆海统筹”概念的延伸和深化

“陆海统筹”概念来源于“海陆一体化”思想,由中国学者在2005年“纪念郑和下西洋600周年”研讨会上首次提出,重点强调经济、文化、生态、社会、制度等多个层面的协调^[1-3]。众多学者围绕陆海经济互动、陆海人文关系、陆海生态保护、陆海功能联系、陆海空间布局、陆海社会治理、陆海综合管理体制机制等方面开展研究^[4-10],丰富了陆海统筹的概

收稿日期: 2024-11-26

作者简介: 赖敏斌(1990—),男,福建龙岩人,硕士,研究方向为创新型城市发展建设、海洋经济、未来产业、战略新兴产业规划政策等;王天骄(1996—),男,河南信阳人,硕士,研究方向为海洋经济;梁红(1997—),女,陕西宝鸡人,硕士,研究方向为海洋经济;欧健昕(1997—),男,广东中山人,硕士,研究方向为海洋经济。

念内涵。“陆海融合”是在“陆海统筹”概念上发展而来,侧重于陆海经济、产业之间互动,是“陆海统筹”核心内容和重要路径。“陆海融合”指陆海产业之间技术相互渗透、产业链上下游之间相互延伸、产品和服务相互拓展,形成彼此依赖、相互影响和渗透的耦合系统,拓宽了原有产业边界,提高了产业附加值和竞争力,使产业边界日渐模糊、逐渐消失,最终实现产业融合发展的动态过程^[11-12]。“陆海统筹”“海陆一体化”“陆海融合”三者之间既存在区别又相互联系,如图 1 所示。

1.2 科技创新、市场需求等是陆海经济融合发展的主要动因

技术创新、市场需求、政策引导、企业竞合等是陆海融合发展主要动因,其中技术创新是核心内因,为陆海融合发展提供技术支撑^[13]。技术创新方面,陆地技术和设备为海洋资源开发提供支持,同时海洋作为陆地技术重要应用场景,加速了陆地技术创新与迭代。市场需求方面,需求规模和结构变化也会深入推动陆海产业融合发展,在陆地资源减少与人类消费需求不断增长的背景下,人类逐渐将资源开发目光瞄向海洋,开始青睐差异化、多元化海洋产品及服务,也一定程度上推动了陆地产业下海发展。

1.3 产业融合、基础设施、生态融合及合理的空间布局是陆海经济融合发展的核心要义

陆海融合需要引入系统思维,通过逻辑整合,

形成由产业融合、空间布局、基础设施融合以及生态融合构建“四位一体”的理论框架体系^[14]。产业融合的前提是相互关联,体现在生产要素互补和流通、空间布局相互依赖、产业链上纵向关联、基础设施相互促进等。其中,产业融合是陆海经济融合的核心,包括技术渗透型融合、产业链延伸型融合方面和重组型融合^[15]。其次,合理空间布局是陆海经济融合发展重要支撑,科学的空间布局可以引导不同资源在空间上合理配置,促进产业链上下游协同和集聚,形成规模化效应,提升产业发展效率;交通、文体和信息等基础设施融合是陆海融合发展“助推器”。最后,生态融合是海陆经济保持可持续发展的保障^[16-17]。以上四者构成陆海融合发展的核心要义,如图 2 所示。

2 深圳陆海融合发展实践

2.1 深圳陆海融合发展的现状特征

2.1.1 深圳构建起以离岸^①及临港型^②海洋经济为主,内陆支撑型^③为辅的现代海洋产业体系

海洋经济产业主要包括内陆涉海产业、临海(港)产业以及离岸型海洋产业三大类型,涉及的代表性行业众多(图 3)。2022 年深圳市海洋生产总值约超过 3 000 亿元,形成以离岸、临港型海洋经济为主,内陆支撑型为辅的现代海洋产业体系,陆上科技产业为海洋经济发展提供坚实支撑。如表 1 所示,离岸及临港型海洋经济方面,以远洋渔业、海洋油气、海洋运输、船舶及海工制造业等为主,产业增

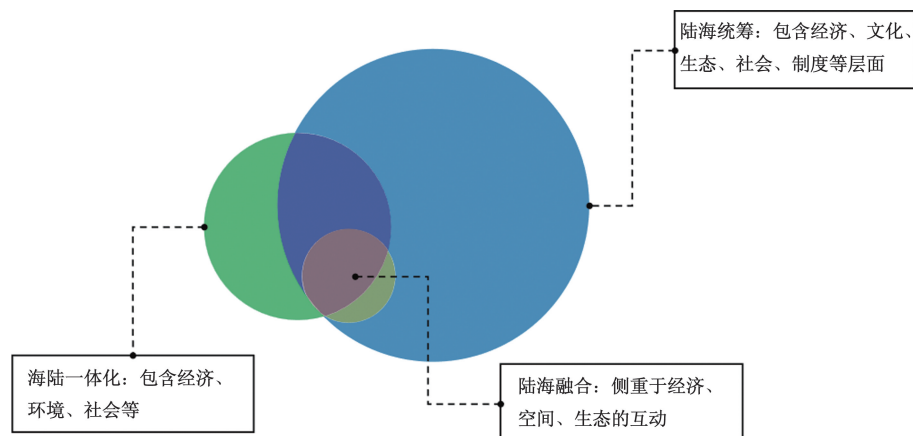


图 1 陆海统筹、海陆一体化、陆海融合三者之间的关系

①离岸型海洋经济需要在海域完成直接生产和经营活动,包括以海洋渔业(包括海水养殖、海洋捕捞)、海洋油气、海洋电力等资源开发活动为主的生产型海洋产业以及滨海旅游业(水上运动、邮轮游艇)、海洋运输业等为代表的服务型海洋产业。

②临港型海洋经济需要依托岸线完成港口建设、装备制造及试验活动,指以港口、大型海工装备或船舶等建造为代表的海洋产业。

③内陆支撑型海洋经济不直接依托于海洋,在陆地空间即可完成,指以水产品加工、海洋配套设备制造、海洋电子信息、海洋专业服务业、餐饮、住宿等为代表涉海产业。

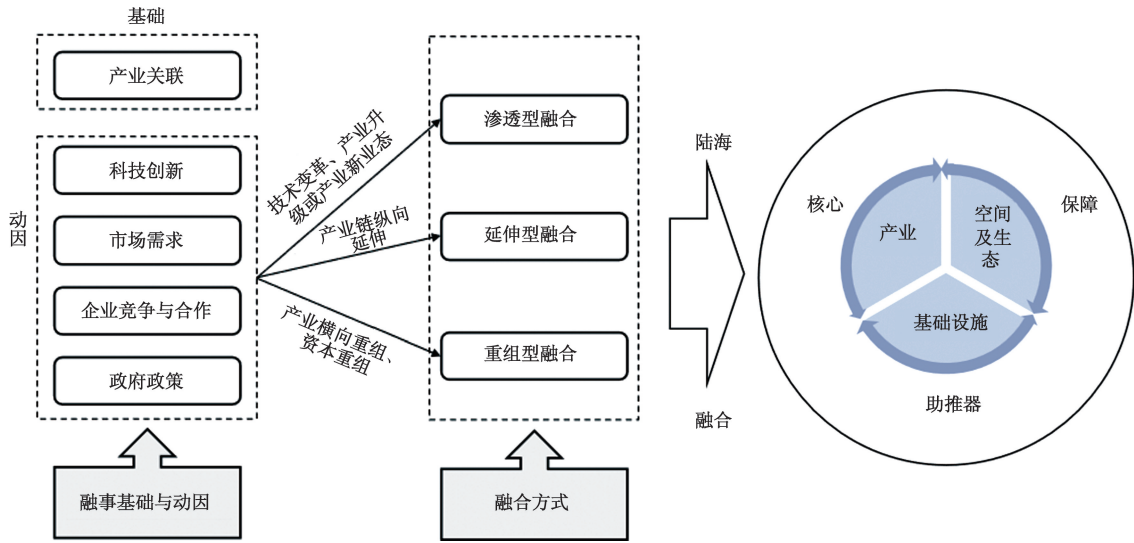


图 2 陆海融合发展内涵示意图

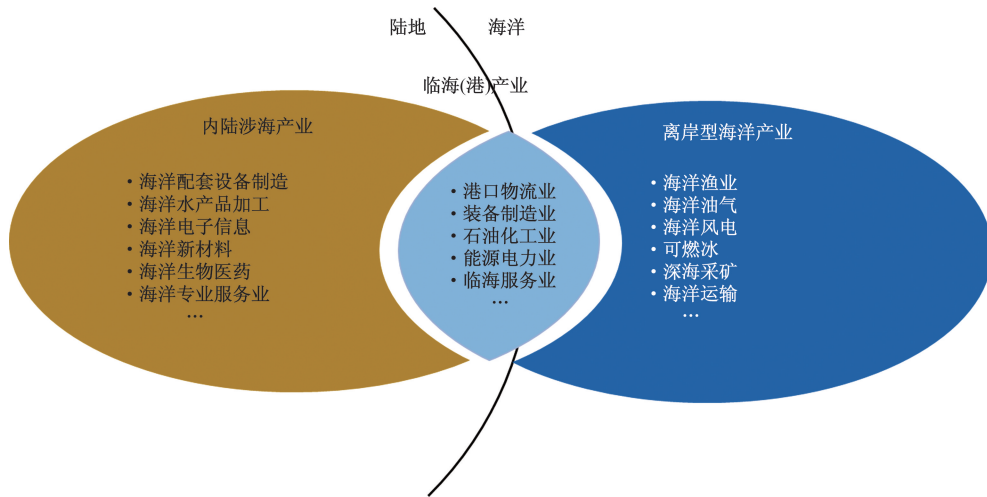


图 3 海洋经济产业类型及代表性行业

表 1 深圳主要海洋产业增加值情况(2022 年)

类型	细分产业	增加值/亿元
临海(港)型海洋产业	港口物流业	770(含海上运输)
	装备制造业	223
	能源电力业	6
离岸型海洋产业	海洋油气	460
	海洋渔业	5
	海洋运输	770(含港口物流)
内陆支撑型海洋产业	海洋配套设备制造	200
	海洋水产品加工	2
	海洋电子信息	163
	海洋生物医药	100
	涉海服务业	425

增加值合计占比高达 62% 以上,是深圳市海洋支柱产业,其中远洋渔业产值占广东省的 70% 以上,建成国内第二大海上油气生产基地,油气年产量 2 000 万 t 油当量,港口吞吐量突破 3 000 万标箱,稳居全

球第 4 位。内陆支撑型海洋经济方面,以涉海设备制造、涉海原材料、涉海服务等为主,产业增加值合计占比 38% 以上。

2.1.2 新一代电子信息、数字经济、高端装备、绿色低碳、生物医药是深圳陆海经济融合发展主力军

深圳优势陆地战略性新兴产业为海洋资源开发提供大量技术和设备支持,为全市海洋经济发展注入新的强劲动力。如表 2 所示,新一代电子信息与数字经济领域,网络与通信、智能终端、智能传感器、软件与信息服务等产业加速向海延伸,开发出船舶通信终端、海上控制系统、水下通信、海洋传感器等系列海洋产品,培育出华为、中兴通讯、研祥智能、邦彦技术、海能达、震兑工业、朗诚科技、海兰云、华大北斗等一大批涉海骨干企业。高端装备领域,机器人、高端装备与制造、低空与空天产业与海

洋经济融合发展,培育出优艾智合、创动科技、招科智控、汇川技术等从事海洋机器人、海上无人机等海洋智能装备研制企业。绿色低碳领域,新能源、智能网联汽车等产业链为培育海洋绿色低碳产业提供坚实支撑,培育出一批海上风电、电动船舶等领域优势企业。

表 2 深圳海陆经济融合代表性企业和产品(部分)

序号	主要领域	陆海融合代表性产品	陆海融合代表性企业
1	新一代 电子信息	船舶控制系统	研祥智能
2		船舶通信设备及系统	邦彦技术
3		海洋智慧化解决方案	华为技术
4		海上通信设备及解决方案	中兴通讯
5	高端装备	智能船舶系统	震克工业
6		海上无人机	创动科技
7		海上运维特种机器人	优艾智合
8		海工变频器	汇川技术
9		智能物流装备	招科智控
10	绿色低碳	船舶电池动力系统	锐深科技
11		船用电池	欣旺达
12		船舶电池动力系统	安易控
13		海上风电	深圳能源
14		海上风电、海洋核能	中广核

2.1.3 深圳形成以沿海区域为核心、内陆区域为支撑的海陆经济空间发展格局

深圳形成以宝安、南山、福田、盐田、大鹏新区等为主要承载区的海洋经济发展格局,沿海区海洋经济规模占比高达 85% 以上,其中南山区是深圳海洋经济第一强区,海洋生产总值占全市的 40% 以上,之后依次是福田区、宝安区、盐田区、大鹏新区等,此外内陆区域的龙华、罗湖、光明、龙岗等区凭借其制造业、科技、服务业等基础,也为全市海洋经济发展提供支持。全市海洋产业类型主要集中在海洋交通运输业、滨海旅游业、海洋能源与矿产业、海洋渔业、海工装备业以及海洋电子信息业等方面。全市拥有深圳国际生物谷大鹏新区海洋生物产业园、蛇口国际海洋城(含赤湾海洋科技产业园)、孖洲岛海洋高端装备制造基地、大铲湾蓝色未来科技园等多个海洋重点园区。深圳市海洋产业空间密度值分布情况来看,海洋工程装备制造、海洋油气业、海洋药物和生物制品业集中分布在南山区,海洋交通运输业集中分布在盐田区和罗湖区,海洋电子信息产业集中分布在南山区和福田区,海洋旅游业集中分布在大鹏新区和罗湖区。

2.1.4 深圳构建起海陆相互促进的基础设施体系,为向海发展提供坚实支撑

交通设施方面,深圳港共有各类码头泊位

168 个,其中万吨级以上泊位 76 个,集装箱专用泊位 45 个,20 万吨级集装箱泊位 8 个;航线网络遍布全球,已开通国际集装箱班轮航线 295 条;初步形成以公路为主、水水中转为辅、海铁联运为补充的集疏运体系所示。文旅设施方面,东部滨海地区已形成综合性度假区、特色小镇、海上运动基地等多样化旅游目的地;西部滨海地区集聚海上田园、海上世界等知名地标性旅游景区。信息设施方面,加速构建海陆空一体化信息网络,2023 年全市 5G 基站总数近 8 万个,海域 5G 基站累计 867 个,实现了近海区域 5G 网络连续覆盖。

2.2 深圳陆海融合发展面临的核心问题

2.2.1 陆海产业链融合发展程度较低

深圳陆海产业链融合发展程度较低,主要表现在四个方面,一是产业链融合发展规模小,与新一代电子信息产业(5 811 亿元)、绿色低碳(1 730 亿元)、高端制造(538 亿元)等优势产业相比,海洋电子信息产业增加值未超过 200 亿元,海洋绿色低碳、海洋机器人等产业仍处于起步阶段,产品体系尚不健全;二是海洋场景系统设计不足,海洋应用场景缺乏系统谋划,智慧油田、智慧港口、绿色航运、智慧海洋、海上风电等潜在场景仍处于培育阶段,场景机会开放程度不够;三是公共服务支撑能力不足,缺乏海洋中试测试平台,企业研发成本上升且周期拉长,提高了向海发展门槛;四是企业海洋意识较为淡薄,尚未形成全民向海的发展意识,多数企业对海洋产业认识不透彻。

2.2.2 离岸型海洋经济发展有待提高

离岸型海洋经济生产活动不直接依托于陆地,是陆地产业下海发展的“应用地”“动力源”,对于牵引陆地产业下海发展具有重要作用。与南海丰富资源量相比,深远海资源开发能力有待提升。例如,南海蕴藏丰富油气资源,然而南海东部油气探明率仅为 14.8%,低于全国平均水平(30%),大部分属于未探明状态,深海深层、高压低渗等复杂类型油气藏开发能力有待提升,尚未依托丰富油气资源构建起与之相匹配的产业集群。其他资源方面,海上风电、海上光伏、可燃冰等海上新兴能源开发失位,在市辖范围及南海深远海尚未实现海上风电、光伏等规模开发。

2.2.3 临海(港)产业发展方式较为粗放

海岸带是陆地与海洋交互作用最强烈的地带,也是陆海经济融合发展重点区域。深圳临海(港)产业发展方式较为粗放,主要体现三个方面,一是

临海(港)产业附加值较低,深圳临海产业以港口、物流、修船、能源等为主,分布着港口、LNG接收站、核电站、航道、锚地、堆场等设施,呈现技术相对落后、附加值较低、环境污染严重等问题;二是海域及岸线利用粗放,交通用海和海洋保护区等特殊用海合计占比超过90%,旅游娱乐用海占比为1.7%,科技型用海不足;三是港城矛盾突出,深圳港土地空间资源紧张,港口与城市在产业功能、空间布局等方面矛盾加剧。

2.2.4 陆海功能及基础设施有待优化

陆海“两层皮”,发展功能缺乏统筹。一是陆海空间呈现“陆地西城东憩、海域西疏东密”格局,现状部分用海功能存在一定冲突。西部海洋主要为航道和少量锚地,海域水质较差,难以支撑片区国际化高端化发展定位。东部设施与滨海旅游、休闲等功能相互排斥;二是海陆枢纽通道辐射能级偏低、运输结构不合理,深圳区域交通联系仍以路网为主,城际铁路存在明显短板,港口集疏运结构仍以公路为主导,其中公路运输占比为71.4%,水水中转占27%,海铁联运仅占1.6%;三是海域5G信号以及空地海一体通信网络建设等陆海信息设施水平有待加强。

3 深圳陆海融合发展的策略

3.1 以产业链融合为核心、应用场景为牵引,推动陆地优势产业“组团出海”,打造特色涉海产业集群

针对深圳陆海产业链融合发展程度较低这一核心问题,从五个方面提出优化提升策略。一是全力壮大电子信息、数字经济、高端制造、绿色低碳、现代服务等五大“下海产业军团”,大力推动海洋通信、海洋人工智能、海洋感知、海洋智能装备、新能源船舶等产业发展;二是构建陆海联动创新体系,持续推进海洋大学、深海科考中心建设,支持优势科研机构加大海洋研发投入,优化涉海学科布局,加强复合型人才培养;三是布局建设海洋中试平台,提升中试转化能力,促进海洋企业的发展与技术升级;四是推动智慧能源、智慧海洋、智慧及绿色港航等海洋应用场景建设,探索海洋绿电制氢/氨/甲醇、深海矿产、海底数据中心等前沿场景;五是打造现代化海洋产业集团,探索国有企业“下海”新路径,推动组建以海洋产业为核心业务的市属国有企业,打造海洋产业核心投资运营平台。

3.2 以融合体系建设为保障,搭建陆海经济融合发展平台,优化陆海经济融合发展环境

陆海经济融合要重视保障体系的建设,从共性

技术攻关、产品研制、示范应用等方面加大保障支持力度;尽快搭建陆海经济融合发展平台,支持设立陆海经济融合发展联盟,发挥联盟、协会等桥梁纽带作用;创新陆海融合对接机制,支持海洋链主型企业联合高校、科研机构及中小企业组建创新联合体,加强共性技术研发,支持通过海洋链主企业“发榜”、陆地中小企业“揭榜”方式加强合作;促进陆海科技转化应用,优化配置创新资源,搭建陆海成果转化服务平台,完善成果转化机制;此外,应提升金融支撑能力,加快设立海洋产业发展基金,引导社会资本加大对海陆融合发展投入力度。

3.3 以产业转型升级为牵引,优化临港产业布局,拓展中远海资源开发,打造由近及远临港和离岸海洋经济带

在临港和离岸海域,除了港口、物流、航运和捕捞渔业,其他海洋产业活动开展较少,且发展方式较为粗放,仍有较大的开发和提升空间,建议从以下三方面入手进一步提升深圳临港和深远海资源开发能力。一是大力推进港航智慧化绿色化升级改造,优化提升港口装卸存储主业,大力发展冷链、汽车、跨境电商等专业物流,增强中转拼接、流通加工等增值服务;二是积极培育和发展新能源、数字经济、高端制造等临港新兴产业,推动氢能、太阳能、新型储能等在港区应用示范,大力推动海洋经济与数字经济融合,打造若干个以“海洋经济+”等为特色的临港高新技术产业园;三是加强南海油气资源勘探开发力度,因地制宜布局海洋新能源产业,稳步有序拓展中远海资源开发,支持海底矿产、可燃冰、极地油气等超前布局。

3.4 以陆海通道建设为纽带,高标准提升陆海基础设施能级,大力发展沿线经济,拓展内陆海洋经济培育圈

基础设施的融合是陆海融合发展的助推器,港口集疏运体系、信息化网络以及海洋文化设施等能力要素直接决定海洋城市的战略地位,为推进深圳全球海洋中心城市建设,高标准提升基础设施能级,强化基础设施的深度融合。一是加强海陆交通基础设施建设,完善陆路疏港网络,加强陆海交通衔接,打造高效畅达的高快速货运通道体系,加快发展海铁联运、江海联运,推动布局内陆无水港建设,拓展畅通国内联通国际的海陆战略通道;二是统筹陆海文化景观建设,打造山海景观绿廊,塑造特色化公共空间,建设地标性海洋文化设施;三是推进实施“智慧海洋”工程,完善海洋信息采集与传

输体系,提升海洋信息基础设施水平,深入推进“宽带入海”,加快建设以5G为核心的精品海洋网络体系,积极探索100 km及更远的海域5G覆盖,综合运用5G网络+海缆+卫星多形态设施,构建起海洋“信息高速”。

3.5 以空间协同布局为支撑,实现陆海全域功能统筹,打造陆海融合全域海洋经济发展新格局

推进陆海融合发展,根据深圳各区域资源禀赋、发展特点及发展优势等,优化陆海空间布局和产业结构。一是优化海岸带空间结构,依托海岸带推动城市从陆向海全方位拓展,加快塑造东中西三区差异化滨海空间风貌,探索编制陆海一体空间详细规划,促进陆海功能协调互补和对接;二是加快优化海域功能布局,统筹交通运输、海底工程、旅游娱乐、科学教研等用海需求;三是统筹港口与城市发展,推动西部港区优化整合,推动集装箱港口布局中心向东部盐田港区转移,强化东部海岸带锚地整合利用;四是按照“滨海承载+内陆支撑”总体思路,加快推进海洋重点园区建设,支持内陆区大力发展“向海经济”,打造全域海洋经济发展新格局。

参考文献

- [1] 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, 13(3): 27-33.
- [2] 朱宇, 李加林, 汪海峰, 等. 海岸带综合管理和陆海统筹的概念内涵研究进展[J]. 海洋开发与管理, 2020(9): 13-16.
- [3] 周德, 李普, 金凤芝, 等. 陆海统筹下浙江沿海城市国土空间高质量发展的思考[J]. 中国土地, 2024(10): 52-55.
- [4] 张耀光. 我国海陆经济带的可持续发展研究[J]. 海洋开发与管理, 1996(2): 75-80.
- [5] 张静, 韩立民. 试论海洋产业结构的演进规律[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2006(6): 1-3.
- [6] 韩增林, 狄乾斌, 周乐萍. 陆海统筹的内涵与目标解析[J]. 海洋经济, 2012(1): 10-15.
- [7] 杜小坚, 刘强, 杨伦庆, 等. 海洋强国战略视角下广东建设海洋经济强省的路径研究[J]. 科技和产业, 2022, 22(12): 288-296.
- [8] 李勇. 国土空间规划背景下陆海统筹发展研究[J]. 城市建设理论研究, 2024(7): 28-30.
- [9] 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(12): 8-14.
- [10] 范冰冰, 李杨帆, 张雪婷, 等. 海岸带区域陆海统筹生态安全研究[J]. 生态学报, 2023, 43(3): 962-972.
- [11] 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.
- [12] 王成金, 何兆阳. 基于陆海统筹视角的海陆功能区划衔接策略研究[J]. 中国科学院院刊, 2024, 39(4): 689-701.
- [13] 廖东声, 何茹. 海陆统筹视角下广西海洋产业发展路径研究[J]. 中国市场, 2020(2): 50-51.
- [14] 尚嫣然, 冯雨, 崔音. 新时期陆海统筹理论框架与实践探索[J]. 规划师, 2021(2): 5-12.
- [15] 李凤怡, 吴明发, 李志娟, 等. 广东海陆统筹经济发展的关联分析[J]. 广西经济, 2021, 39(Z5): 43-50.
- [16] 罗成书. 沿海地区产业布局海陆统筹研究——以浙江省为例[J]. 特区经济, 2021(10): 12-17.
- [17] 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.

Research on the Connotation and Development Strategy of Land-sea Integration Concept: A Case Study of Shenzhen City

LAI Minbin, WANG Tianjiao, LIANG Hong, OU Jianxin

(Shenzhen National High Technology Industry Innovation Center, Shenzhen 518000, Guangdong, China)

Abstract: Land-sea integration is a new concept derived from the concepts of “land sea coordination”. It is a strategic guiding ideology for China to handle the relationship between ocean and land development, and is of great significance for promoting coordinated development between land and sea. As the closest super large city to the deep waters of the South China Sea in China, Shenzhen has not yet been able to effectively transform its location advantages and land technology industry advantages into advantages for the development of the marine economy, compared to its strong foundation in land warfare and technological innovation. The marine economy faces problems such as small total volume and emerging industry scale, low degree of integration of the sea land industrial chain and uncoordinated development. Starting from the core connotation of land sea integration, the current situation and existing problems of Shenzhen’s land sea economic integration development, and the strategy integrated development of land-sea economy were deeply analyzed.

Keywords: land-sea integration; co-ordination of the marine and land; modern marine industry system; strategy research