

产业、模式与空间——新型海洋产业园规划探索

Industry, Pattern and Space: Exploring the Planning of New Marine Industrial Park

林辰辉 马璇

文章编号1673-8985 (2016) 04-0131-06 中图分类号TU981 文献标识码A

摘要 在新一轮海洋经济蓬勃发展的背景下,许多滨海城市努力用科技创新打造升级版的海洋产业。不同于传统的产业园区规划,新型海洋产业园区特定的产业特征、发展阶段与区位特征,决定了其规划编制的技术路径具有独特性。结合石狮市海洋产业园的规划实践,从产业、模式与空间3方面入手,提出基于海洋产业特征的产业发展策略与功能选择、基于产业内在属性的产城业态比例与组织、基于滨海区位属性的宜居空间选址与防风设计3大编制要点,以期为其他海洋产业园区的规划建设提供工作提供参考。

Abstract In the context of a new round of marine economy booming, many coastal cities strive to create an upgraded version of the marine industry with scientific and technological innovation. Unlike the planning of traditional industrial park, industry characteristics, stage of development and regional characteristics of the new marine industrial park determine the unique of its planning methods. Combining the planning practices of marine industrial park in Shishi, this article conducts research from three aspects, namely industry, pattern and space. To provide a reference for the planning of other marine industrial park, it presents the development of strategies and function selection based on the characteristics of the marine industry, the organization and proportion of industrial function and urban function based on the intrinsic property of industry, livable space siting and design of windbreak based on coastal location.

关键词 产业 | 模式 | 空间 | 海洋经济 | 产业园区

Keywords Industry | Pattern | Space | Marine economy | Industrial park

作者简介

林辰辉

中国城市规划设计研究院上海分院
三所所长,城市规划师,硕士

马璇

中国城市规划设计研究院上海分院
研究室主任,城市规划师,硕士

0 引言

2001年以来我国海洋经济蓬勃发展,保持了年均12.5%的增长速度,海洋产业生产总值从2001年的9 518亿元增长到2013年的54 313亿元。从2011年1月到2013年9月,国家更是密集批复了山东、浙江、广东、福建、天津四省一市的海洋经济示范区发展规划。2013年4月,国家海洋局发布的《国家海洋事业发展“十二五”规划》提出“到2020年,海洋事业发展的总体目标是:海洋科技自主创新能力和产业化水平大幅提升^①”。可以明显看到,在世界各国纷纷抢占海洋科技制高点的背景下,我国新一轮海洋经济的发展正努力用科技创新打造一个升级版的海洋产业。

与国家政策引导相伴随的是新兴海洋产业活力的突显,海洋生物医药园等新型海洋产业园区在沿海各地不断涌现(表1)。但是,作为一种新的园区类型,其在规划、建设上与传统产业园区的差异性以及规划编制的独特性是当前城市规划领域研究的空白。

1 海洋产业园区规划方法的梳理与思考

1.1 传统产业园区规划方法的局限

自1997年以来,国内对于产业园区规划的研究逐渐增多,在万方数据平台上检索的产业园区规划类论文已达5 948篇(检索时间截止2015年3月15日,以“产业园区规划”为关键词)。业界对于产业园区规划方法的思考日

注释 ①资料来源:《国家海洋事业发展“十二五”规划》发布(全文)[EB/OL]. 中国网, http://news.china.com.cn/txt/2013-04/11/content_28516188_2.htm.2013-04-11。

表1 2010年以来我国部分新型海洋产业园区列表

成立年份	城市	园区名称	主导产业
2010年	山东青岛	蓝色生物医药产业园	海洋生物医药
2010年	山东烟台	贝尔特(烟台)海洋生物产业园	海洋生物制品、海洋生物医药
2010年	辽宁大连	海洋经济产业园	海水综合利用、海洋生物制品
2011年	福建漳州	诏安金都海洋生物医药产业园	海洋生物制品、海洋生物医药
2011年	江苏大丰	盐城海洋生物产业园	海洋生物食品、海洋生物医药
2011年	海南临高	游艇制造产业园	游艇制造
2012年	山东荣成	海洋生物产业园	海洋功能性食品、海洋保健品、海洋生物医药
2012年	上海	长兴岛游艇产业园	游艇制造
2012年	福建泉州	石狮市海洋产业园	海洋生物科技、海洋新材料

资料来源:根据各海洋产业园区资料整理。

趋成熟,其中许业和的观点具有代表性^[1]:“产业园区的规划设计逐渐呈现出以产业遴选为基础、空间组织为落实的规划设计路径”,即产业园区规划应当从产业入手,先遴选产业发展方向,构建产业体系,再通过多要素的综合考虑在空间布局中落实。这些传统产业园区的规划方法能够适用于新型海洋产业园区的规划编制,新型海洋产业园区的规划技术路线也应当从产业门类着手进行。但是,传统产业园区规划方法的局限也是明显的,难以考虑到新型海洋产业园区特定的产业特征、发展阶段与区位特征。因此,新型海洋产业园区规划编制方法的独特性将成为本文研究与讨论的重点。

1.2 新型海洋产业园区规划方法的思考

在海洋经济蓬勃发展、新型海洋产业园区不断出现的背景下,国内对于这种特定类型的产业园区规划缺乏研究(检索时间截止2015年3月15日,以“海洋产业园区规划”为关键词的论文仅有11篇)。基于石狮市海洋产业园的规划实践,笔者期望从产业、模式与空间3个方面入手,提出了新型海洋产业园区的规划框架与编制要点,以期为不断涌现的海洋产业园区规划与建设提供参考。

首先,在产业上,作为特定的产业类型,海洋产业具有门类广、差异大、强烈依赖现代科技等产业特征,从而决定了园区在制定产业发展策略与规划编制时,需要注重前景分析以遴选出具有市场潜力的产业微门类、需要注重产业的自组织与外部关联关系、需要注重园区与

科研力量集聚地区的衔接与联动。其次,在功能模式上,作为近几年出现的新型园区,与传统的产业园区布局最大的不同就是产城融合理念的引入。在这里,除了功能复合、用地混合等内容之外,笔者想探讨新型海洋产业园区产城业态的规模比例以及基于产业特征的组织模式。最后,在空间布局与设计方面,海洋产业园区的滨海区位属性决定了其具有不同于传统产业园区的规划特征和编制要点,主要表现在风浪影响下的宜居空间选址和防风细节设计。

2 产业:基于海洋产业特征的发展策略与功能选择

2.1 海洋产业的两大基本特征

2.1.1 海洋产业门类广、差异大

众所周知,海洋产业是指人类利用海洋资源和空间所进行的各种生产和服务活动。相较于陆地资源,海洋蕴藏的资源更加丰富,海洋经济在未来世界经济的可持续发展中占有重要地位。正因为如此,海洋产业囊括的门类非常广泛,产业之间的差异很大。根据海洋产业的发展时序,可以划分为:(1)传统海洋产业,包括海洋渔业、海洋盐业、海洋船舶工业、海洋交通运输业和海洋矿业等;(2)新兴海洋产业,包括海洋工程建筑业、海洋化工业、海水增养殖业、滨海旅游业和海洋油气业等;(3)未来海洋产业,包括海洋生物科技、海洋能利用、深海矿物开发和海水利用等;(4)与海洋密切相关的服务业,包括海洋地质勘察、海洋教育、海洋技术服务、海洋信息服务和海洋科学

研究等。在门类广、差异大的背景下,对一个海洋产业园区而言,如何选择特色鲜明而又具有良好市场前景的海洋产业方向、制定与之相适应的产业发展策略,成为重要的挑战之一。

2.1.2 新兴海洋产业强烈依赖现代科技

21世纪是海洋的世纪,世界各国也由此进入了海洋时代。但相对对陆地的认知而言,人类对海洋的研究还很少,因此,新兴海洋经济竞争的背后,实质是科技创新力量的竞争。现代科技支撑着海洋经济的发展,是海洋产业持续升级的重要引擎。诚如全国政协委员周祖翼(2013)所言,“当年列强依靠炮舰争夺海面,现在各国靠高科技争夺海底”^②,新兴的海洋产业强烈依赖现代科技。

梳理我国主要的海洋科研机构所在地可以发现,我国的海洋科研机构主要分布于以下几个城市与城市区域:青岛及周边的烟台等、上海及周边的杭州等、天津、厦门、广州、台北、高雄(表2)。这样不难理解为何山东省的海洋经济发展位居全国前列,它与青岛拥有全国首屈一指的海洋科研实力紧密相关^③;也不难理解为何2014年国家发改委与国家海洋局选择广州、湛江、厦门、舟山、青岛、烟台、威海、天津等8个城市来开展国家海洋高技术产业基地试点工作,这8个城市正是我国主要海洋科研机构的所在城市^④。因此,在新兴海洋产业的发展强烈依赖现代海洋科研力量的背景下,如何去强化自身的海洋科研力量抑或弥补自己的科研力量短板,成为每个新兴海洋产业园区都要去思考的第2个命题。

2.2 基于海洋产业特征的园区发展策略与功能选择

2.2.1 关注产业微门类与潜在前景

由于海洋产业门类广、差异大,对于海洋产业园区来说,需要重点选择一个或几个特色鲜明的海洋产业微门类进行深化。在这过程中,需要重点关注对微产业门类发展前景的分析。以海洋产业中的船舶与海工装备产业为例,船舶与海工装备的整体制造与装配产业对水深条件、用地条件(占地大)、技术人才的要

注释 ② 资料来源:周祖翼委员:不可忽视海洋科研力量的整合[EB/OL]. 新华网, http://news.xinhuanet.com/2013lh/2013-03/10/c_114969613.htm.2013-03-10.

③ 青岛的海洋科研力量居全国各城市首位,拥有海洋科研、教学机构28家,集聚了我国三分之一的海洋科研力量。

④ 2014年4月,国家发展改革委、国家海洋局联合下发《关于在广州等8个城市开展国家海洋高技术产业基地试点的通知》,决定在广州、湛江、厦门、舟山、青岛、烟台、威海、天津8个城市开展国家海洋高技术产业基地试点工作。

求较高,且国内的主要装配基地已基本成型,主要集中于大连、天津、南通、上海、舟山、广州等城市,对于石狮这类小城市而言,基本没有发展前景和可能。但在装备的配套生产方面,情况则可能不同。因为装备制造是相对集聚的,但配套生产是分散的。我国的装备配套生产能力较弱,整体自配率不足30%,尤其是在一些核心配套领域,自配率甚至低于5%^⑤。因此,装备配套产业具有很好的潜在前景,如果一些中小城市,像石狮拥有海事通讯等配套生产基础,就应当积极发展船舶与海工装备的配套产业。

2.2.2 关注产业自组织与外部关联

在前景分析的基础上制定园区的海洋产业发展策略,还需要重点关注海洋产业细分领域的自组织与外部关联。以石狮市海洋产业园为例,其重点发展的海洋生物科技产业前景广阔,但需要依赖大量的渔业原料。以园区内的一家企业华宝海洋生物化工为例,其1 t主要产品——甲壳素的生产,就需要25—30 t 虾壳、蟹壳等渔业原料。因此,对园区而言,渔业原料是园区发展海洋生物科技产业的基础,要发展海洋生物科技产业,首先需要对其传统的海洋渔业产业进行提升。在石狮市海洋产业园的规划中,就涉及到以下几个提升海洋渔业的建设内容:重点建设渔产品交易市场、渔需用品市场等以完善目前的近海渔业交易方式;在近海捕捞资源日益减少的背景下,重点启动远洋渔业综合后勤保障基地的建设,包括批发市场、仓储用地、海陆两用消防站、油库等设施;通过交通性主干路的局部改线,释放更多渔业后勤保障岸线。通过石狮的案例,可以看到海洋科技产业对海洋渔业的依赖关系,而类似的关联关系还包括海洋工程建筑业和海洋化工业对海洋交通运输业(大型海港)的依赖、滨海旅游业对海水增殖养殖业的依赖等,都是在制定园区发展策略时需要重点关注的。

2.2.3 关注生产与科研的衔接与联动

由于新兴海洋产业强烈依赖现代科研力量,因此,对海洋产业园区特别是新兴海洋产业园区而言,需要特别关注与海洋科研中心城

表2 我国主要海洋科研机构及所在城市一览表

我国主要海洋科研机构	所在城市	我国主要海洋科研机构	所在城市
国家海洋科学研究中心	青岛	中国地质大学	北京
中科院海洋研究所	青岛	中国水科院南海所	广州
中国海洋大学	青岛	中科院南海研究所	广州
青岛大学	青岛	中山大学	广州
国家海洋局第一研究所	青岛	广州及海洋工程设计研究院	广州
中国水科院黄海水产研究所	青岛	中国水产科学院南海水产研究所	广州
中科院烟台海岸带研究所	烟台	国家海洋局南海分局	广州
北京大学	北京	国家海洋局第三研究所	厦门
中国船舶重工集团公司七零四研究所	上海	中船重工七二五所	厦门
研究所第二军医大学	上海	厦门大学	厦门
中科院上海药物研究所	上海	集美大学	厦门
中国水科院东海所	上海	热带海洋生物技术研发中心	三亚
国家海洋局水处理研究中心	杭州	国立台湾海洋大学海洋生物研究所	基隆
国家海洋局第二研究所	杭州	国立台湾大学海洋研究所	台北
中国船舶重工集团公司七零二研究所	无锡	台湾科学院化学研究所	台北
中国药科大学	南京	国家实验研究院海洋科技研究中心	高雄
天津大学	天津	国立中山大学海洋生物研究所	高雄
天津科技大学	天津		

资料来源:根据各海洋科研机构资料整理。

市的衔接。以石狮市海洋产业园为例,其发展海洋产业存在严重的科研短板,而短期内主要海洋科研机构在几大城市集聚的态势并不会发生改变。因此,对石狮来说,就需要重点考虑依托区位优势,去衔接国家海洋局第三研究所、厦门大学、国立台湾海洋大学等厦门和台湾的科研机构。一方面,通过开展校企合作、委托科研项目等市场行为,由园区搭建服务平台,积极引入厦门、台湾的科研力量;另一方面,可以通过强化基地的中试、初创功能形成差异化发展,积极为厦门、台湾的高等院校和科研机构提供中试、研试基地的功能,提供产业化应用示范、科技成果转化等功能,提供初创基地、孵化基地的功能。

3 模式:基于产业内在属性的产城业态比例与组织

3.1 新型园区属性下的产城融合要求

传统的产业园区通常位于城市郊区,功能较为单一,主要强调生产要素的集中布局,对于居住、配套服务等功能主要依托中心城区。这样明确的功能分区带来的弊端是显著的,学界已有较多共识,在此不再赘述。作为近几年开始规划、建设的新型园区,海洋产业园区应

当十分注重落实产城融合的理念。一方面,从时代发展的角度,这是对传统产业园区布局模式的反思,生产活动与生活、服务的就近平衡,既能减少城市的交通压力又能为产业功能带来便利,还能提高园区、企业对人才的吸引力;另一方面,则是从产业特征的角度,新兴海洋产业如海洋生物科技、海洋能利用、海工装备配套产业等,其污染较小,又特别强烈地依赖现代科学研究,这样的产业特征决定了产城融合应当成为新型海洋产业园区的重要布局理念与布局模式。

产城融合的关键是功能复合、空间缝合、用地混合等^[2],但产城业态的比例控制在多少是合适的,产城组织模式随着产业特征的不同又会出现哪些变化,当前学术研究探讨得较少。因此,结合石狮的实践,笔者想深入探讨产城业态比例与产城组织模式两个问题。

3.2 就业密度导向下的产城业态比例

产城融合是产业园区的发展趋势,但“城”的比例,即居住、服务等配套设施的比例控制在多少是比较合适的?“城”的比例低了,难以提供良好的配套,进而难以实现企业对海洋人才的吸引力;“城”的比例高了,又可

注释 ⑤资料来源:中国海工装备配套设备亟待提高自配套率[EB/OL]. 中研网, <http://www.chinairm.com/news/20150107/135715342.shtml>.2015-01-07。

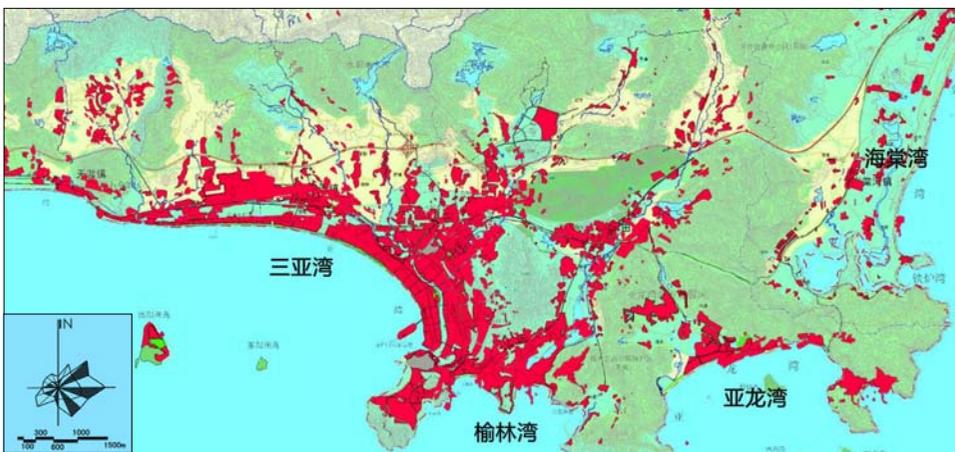


图1 三亚市建设用地的分布现状图(2008年)

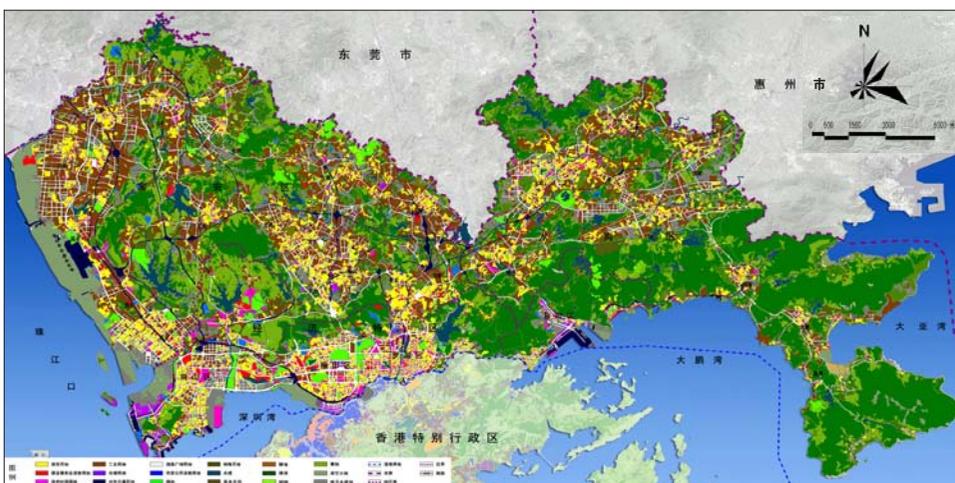


图2 深圳市土地利用现状图(2007年)

能会影响实体产业的发展。目前,业界对于产业园区的配套设施比例没有明确的共识。笔者梳理相关规范性文件,《福建省海洋产业示范园区认定办法》要求配套服务设施用地面积不超过总面积的20%;《广州市工业园区规划设计指引》要求配套服务设施用地面积占园区总用地面积的比例一般不得超过15%;《物流园区分类与基本要求(国家标准)》规定货运服务型和生产服务型物流园区配套服务设施用地面积应不大于园区总用地面积的10%,贸易服务型和综合服务型应不大于30%。可以看到,配套服务设施的用地面积比例通常控制在10%—30%。经过海洋产业的就业密度、职居平衡系数的期望目标等数据的进一步核算,笔者认为,新型海洋产业园区的配套服务设施

的用地面积比例控制在15%—20%的区间是比较合适的。

3.3 内在属性导向下的产城组织模式

产城组织模式通常有3种:一是产业新城的模式,即在产业园区内较为中心的区位,集中地布局居住、服务等配套设施,并形成园区的形象中心;二是多个产业邻里的模式,每个产业邻里的面积较小,满足基本的配套要求;三是结合园区的现状和地形条件,采用相对灵活自由的交融布局的模式。究竟应该采用哪种空间布局模式?笔者认为除了传统的现状要素以外,应该注重对海洋产业的细分门类、企业的规模、员工的特征等相关影响要素的分析。

以石狮海洋产业园为例,它可以划分为

东部的海洋生物科技园区和西部的现代海洋产业园区两个部分。东部的海洋生物科技园区主要的产业门类是海洋生物技术和渔业捕捞,为技术密集型、劳动密集型产业,决定了它的劳动人口集聚能力较强;企业规模方面以中小企业为主,决定了企业对外部服务的依赖性较强;员工受教育水平比较高,决定了员工对外部服务的水平要求较高。综合而言,规划认为在这个片区应当采用产业新城的方式实现产城融合。西部的现代海洋产业园区主要的产业类型是港口物流和海洋化工新材料,为技术密集型、资金密集型产业,决定了它的劳动人口集聚能力较弱;企业规模方面以大企业为主,决定了企业对外部服务的依赖性也较弱;员工受教育水平比较高,决定了员工对外部服务的水平要求较高。综合而言,规划认为这个片区对“城”的需求较小,适宜采用小型产业邻里的方式解决配套需求。

4 空间:基于滨海区位属性的宜居空间选址与防风设计

4.1 滨海地区宜居空间选址规律

构建一个产城融合的海洋产业园区,除了分析区域关联、现状场地、现状景观等传统要素以外,笔者认为,还需要特别分析滨海区位属性下的风浪影响。众所周知,由于海陆风的影响,海滨地区冬暖夏凉、气候宜人。但是,如果长时间被海风直吹,一方面对人体健康不利,易得皮肤病、关节炎等疾病;另一方面,海风对建筑、家具、电器等都具有一定的腐蚀作用。同时,由于海洋大气具有很强的腐蚀性,处于这一环境中的金属的腐蚀速度很快,也会给生产的安全进行带来很多隐患^[9]。

以三亚市为例,分析其现状建设用地的分布和风玫瑰的关系可以看到,三亚城区主要集中于风频较小的三亚湾、榆林湾、亚龙湾等海湾地区,而风频较大的东部海棠湾地区,建设最少、最慢,且以度假酒店等临时性休闲功能为主(图1)。再以深圳为例,其城市化地区也主要集中于风频较小、海浪较小的珠江口、深圳湾等内湾地区,而海风频率较大、海浪较



图3 石狮市海洋产业园的4个海湾地区



图4 石狮市海洋产业园滨海地区适宜开发程度划分

大的大鹏湾、大亚湾等外湾滨海地区，城市开发则非常少（图2）。类似的空间布局与海风、海浪的关系，还包括青岛、厦门等许多城市。因此，可以得到结论：对于滨海城市而言，人群活动相对集聚的城市化地区更倾向于选择在海风频率较小的地区，而不愿意在海风频率较大的地区。在海浪的影响方面，与游艇等海滨活动相关的旅游功能更倾向于选择在海浪较小的地区（如内海滨海地区），而不愿意在海浪较大的地区（如外海滨海地区）。笔者认为，明白这一点，对于海洋产业园区“城”的布局，包括居住、配套服务、少量的滨海旅游等功能的布局与防风设计，具有重要的意义。

4.2 基于滨海属性的宜居空间选址探索

在石狮市海洋产业园里，有4个海湾地区（图3）。如前所述，这些海湾地区看起来相似，但随着海风频率大小、海浪大小、内海或是外海等条件的不同，其背后的宜居程度有着很大的差别。园区滨海环境的影响要素包括：（1）海风影响——东北风向为园区的绝对主导风向；（2）海浪影响——园区东向为外海、北向为内海，海浪主要集中在东向、东南和南向，其中以东向海浪出现频率最高；（3）岸线地质条件——沿岸无不良地质，基底稳定，可利用性较好。综合分析以上3个影响要素，可以将园区

滨海地区划分为3类：自然条件最适宜利用的滨海地区、一般适宜利用的滨海地区和不适宜利用的滨海地区（图4）。可以看到，西北向的内湾地区，包括图中A和B所在的位置是自然条件最适宜利用的海湾地区。由于B是现状的国家中心渔港，因此A所在的古浮湾滨海地区就是园区构筑宜居功能的最佳空间。规划可以围绕古浮湾地区布局专家公寓、花园酒店、宜居社区、海鲜食坊、海滨景观广场等居住、配套服务和滨海旅游功能。

4.3 基于滨海属性的防风细节设计引导

除了通过良好的空间选址来减小风浪对园区的影响，笔者认为，还需要注重通过恰当的防风设计处理来减小海风对园区，尤其是对园区主要生活空间的影响。防风设计主要包含以下3种方式：（1）防风林的种植；（2）建筑朝向的处理；（3）建筑细节的处理。在防风林的种植上，又可分为滩涂防风林的种植和道路防风林的种植两种类型。以石狮市海洋产业园区为例，规划设置100 m左右的滩涂防风林，种植树种包括红树林、白骨壤、秋茄、桐花树、海莲等；同时，规划还设置3条道路防风林，防风林于道路两侧种植，单侧宽10—20 m，根据盐碱性砂质土壤要求可选用木麻黄和黄槿等当地树种。在建筑朝向的处理上，则应选择侧对主

导风向。在石狮海洋产业园区，笔者观察到长久以来自发建设的现状村庄民居正是侧对主导风向的，因此规划建筑朝向也遵循该防风规律，以侧对主导风向的东南朝向为主。在建筑细节的处理上，则推荐采用推拉窗、弧形玻璃盖顶等较为灵活的建筑防风处理方式。

5 结论

在新一轮海洋经济蓬勃发展的背景下，许多海滨城市正努力用科技创新打造升级版的海洋产业，海洋生物医药园等新型海洋产业园区正不断涌现。结合石狮市海洋产业园的规划实践，笔者从产业、模式与空间3个方面提出新型海洋产业园区的规划框架与编制要点。在产业属性上，新兴海洋产业具有门类广、差异大、强烈依赖现代科技等特征，这要求规划编制过程中一方面需要选择特色鲜明的海洋产业方向，另一方面需要关注潜在前景、关注海洋产业自组织与外部关联关系，更为重要的是，需要关注园区生产与国家海洋科研中心的衔接与联动。在发展阶段上，作为现代的产业园区，基于海洋产业的内在属性需要更加关注产城组织模式的选择和产城业态比例的总体控制。在区位属性上，作为一个滨海地区，一方面宜居空间的选址需要基于海风、海浪、地质、潮流等多因素的综合分析，另一方面需要注重防风

林种植、建筑朝向处理、建筑防风细节等多种防风设计方法的应用。因此,基于海洋产业特征的产业发展策略与功能选择、基于产业内在属性的产城业态比例与组织模式、基于滨海区位属性的宜居空间选址与防风设计成为新型海洋产业园区与传统一般产业园区规划在编制技术方法上需要关注的主要不同之处。

(致谢:本文根据中规院石狮海洋产业园项目思考、提炼而成,项目组成员还有中国城市规划设计研究院上海分院袁海琴、董淑敏、刘培锐、翁婷婷、谢磊,在此谨表谢意。)

参考文献 References

- [1] 许业和,虞林洪. “产业遴选与空间落实”双重路径下的产业园区规划和实践[J]. 规划师, 2014, 30 (10): 25-29.

上接第124页

他存量型产业区,上海自贸试验区具有其特殊性,但在控规层面如何提高土地复合利用、加强弹性管控方式、区分刚性弹性要素、完善产业区整体品质等创新规划理念应具有普遍价值,似可为其他同样面临转型发展课题的产业区所借鉴。

(致谢:《中国(上海)自由贸易试验区控制性详细规划》由上海市规划和国土资源管理局、上海市规划编审中心、中国(上海)自由贸易试验区管理委员会、上海市城市规划设计研究院联合编制完成。在此,衷心感谢各参与单位对该项目的悉心指导。)

参考文献 References

- [1] 楚天舒. 上海市中心城盘活存量工业用地规划研究——以杨浦区存量工业用地转型规划为例[J]. 上海城市规划, 2016 (S1): 49-53.
CHU Tianshu. Planning for revitalizing the

- XU Yehe, YU Linhong. Industrial park planning and practice with double approaches[J]. Planners, 2014, 30 (10): 25-29.
- [2] 欧阳东,李和平,李林,等. 产业园区产城融合发展路径与规划策略——以中泰(崇左)产业园为例[J]. 规划师, 2014, 30 (6): 25-31.
OUYANG Dong, LI Heping, LI Lin, et al. Industry-city integration in urban transition: Sino-Malaysia Industrial Park case[J]. Planners, 2014, 30 (6): 25-31.
- [3] 张延丰. 影响沿海地区储罐腐蚀的因素分析[J]. 腐蚀与防护, 2000, 21 (8): 365-367.
ZHANG Yanfeng. Analysis of factors affecting corrosion of tanks in the coast[J]. Corrosion & Protection, 2000, 21 (8): 365-367.
- [4] 申素斌,张志喜. 基于新时代背景下产业园区规划设计研究——以湖南有色集团中央研究院园区规划设计为例[J]. 中外建筑, 2009 (5): 138-141.
SHEN Subin, ZHANG Zhixi. Research on industrial park planning and design under new era—a case study on park planning design of Central Research Institute, Hunan Nonferrous Metals Group[J]. Chinese and Overseas Architecture, 2009 (5): 138-141.
- [5] 刘畅,李新阳,杭小强. 城市新区产城融合发展模式与实施路径[J]. 城市规划学刊, 2012 (z1): 104-109.
LIU Chang, LI Xinyang, HANG Xiaoqiang. Path toward city-industry integration in new urban

development zones[J]. Urban Planning Forum, 2012 (z1): 104-109.

- [6] 韩增林,王茂军,张学霞. 中国海洋产业发展的地区差距变动及空间集聚分析[J]. 地理研究, 2003, 22 (3): 289-296.
HAN Zenglin, WANG Maojun, ZHANG Xuexia. Changes of regional differences and zonal centralizations of marine industry in China in the 1990s[J]. Geographical Research, 2003, 22 (3): 289-296.
- [7] 何广顺,王晓慧. 海洋及相关产业分类研究[J]. 海洋科学进展, 2006, 24 (3): 365-370.
HE Guangshun, WANG Xiaohui. Study on classification of ocean-related industries[J]. Advances in Marine Science, 2006, 24 (3): 365-370.
- [8] 黄蔚艳,罗峰. 我国海洋产业发展与结构优化对策[J]. 农业现代化研究, 2011, 32 (3): 271-275.
HUANG Weiyan, LUO Feng. China's marine industry development and structure optimization measures[J]. Research of Agricultural Modernization, 2011, 32 (3): 271-275.
- [9] 楼东,谷树志,钟塞香. 中国海洋资源现状及海洋产业发展趋势分析[J]. 资源科学, 2005, 27 (5): 20-26.
LOU Dong, GU Shuzhong, ZHONG Saixiang. Current situation and development trend of marine industry in China[J]. Resources Science, 2005, 27 (5): 20-26.
- [5] Chanba Ecological A District Case[J]. Planners, 2015(5):43-48.
- [5] 上海市规划编审中心,上海市规划和国土资源管理局,上海市城市规划设计研究院,等. 中国(上海)自由贸易试验区控制性详细规划编制方法创新研究[R]. 2014.
Shanghai Urban Planning Approval Center, Shanghai Urban Planning and Land Resources Administration, Shanghai Urban Planning and Design Research Institute, et al. Innovation research of regulatory planning of China(Shanghai) Pilot Free Trade Zone[R]. 2014.
- [6] 邹兵. 增量规划、存量规划与政策规划[J]. 城市规划, 2013 (2): 35-55.
ZOU Bing. Increment planning, inventory planning and policy planning[J]. Urban Planning Review, 2013(2):35-55.
- [7] 田莉. 我国控制性详细规划的困惑与出路——一个新制度经济学的产权分析视角[J]. 城市规划, 2007 (1): 16-20.
TIAN Li. Regulatory detailed planning in China: dilemma and solution[J]. City Planning Review, 2007 (1): 16-20.