

杨晶 税兵 倪明选. 澳门特别行政区海域规划现存问题与科学展望[J]. 人民珠江 2021 42(12): 63-69.

澳门特别行政区海域规划 现存问题与科学展望

杨晶¹ 税兵² 倪明选³

(1. 澳门大学智慧城市物联网国家重点实验室 澳门; 2. 澳门大学法学院 澳门; 3. 香港科技大学(广州)(筹) 广东 广州 511458)

摘要: 澳门特别行政区地处珠江出口,属于典型的滩涂地,从1840年的2.78 km²扩充至现时超过32 km²土地,均由填海而来,是世界上填海造陆比例最高的区域之一。通过回溯澳门特别行政区填海造地历史,审视水域水质现状,挖掘海域发展的现存问题,提出了需统一设立主管的行政架构,加强排污管制,改善雨污分流处理和排放能力,建立排污许可制度,促进区域法制合作及联动执法,构建数据平台,实现多方数据融合等措施,以实现海域预先规划、问题科学决策,从而达到向海而生,提高澳门特别行政区防洪防潮的抗灾能力,更好地服务澳门特别行政区海域发展及多元化经济建设的目的。

关键词: 海域规划; 行政架构; 法律法规; 数据采集; 澳门特别行政区

中图分类号: TB491 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9235(2021)12-0063-07

Retrospect and Prospect of Existing Problems and Scientific Planning in Macau Marine Space

YANG Jing¹, SHUI Bing², NI Mingxuan³

(1. State Key Laboratory of Internet of Things for Smart City, University of Macau, Macau SAR, China;

2. Faculty of Law, University of Macau, Macau SAR, China;

3. The HongKong University of Science and Technology(GuangZhou), Guangzhou 511458, China)

Abstract: The Macao Special Administrative Region is located at the outlet of the Pearl River. It is a typical beach land. It has expanded from 2.78 km² in 1840 to more than 32 km² at present. All the land is reclaimed from the sea. It is one of the regions with the highest proportion of land reclamation in the world. By reviewing the history of land reclamation in Macao Special Administrative Region, examining the current situation of water quality and excavating the existing problems of sea area development, this paper puts forward that it is necessary to establish a unified administrative structure in charge, strengthen pollution control, improve rain and sewage diversion treatment and discharge capacity, establish a pollution discharge permit system, promote regional legal cooperation and linkage law enforcement, and build a data platform. To achieve multi-party data fusion and other measures, so as to realize the advance planning of the sea area and scientific decision-making, so as to generate into the sea, improve the disaster resistance capacity of flood control and moisture-proof in the Macao Special Administrative Region, and better serve the development of the sea area and diversified economic construction of the Macao Special Administrative Region.

Keywords: marine spatial planning; administrative frame work; laws and regulations; data acquisition; Macao Special Administrative Region

收稿日期: 2021-07-22

作者简介: 杨晶,女,主要从事智慧城市规划、海域规划方面的研究。E-mail: jingyang@um.edu.mo

根据2015年12月20日中华人民共和国国务院令第665号,“为支持澳门特别行政区经济社会持续稳定发展,中央人民政府决定将澳门特别行政区海域面积明确为85平方公里”。自此,澳门特别行政区拥有自己的海域权。同时,为配合国家“十三五”的规划和粤港澳大湾区城市群发展规划的战略,特区政府亦于2016年4月及2017年6月分别公布《澳门特别行政区五年发展规划(2016—2020年)草案文本》及《关于〈粤港澳大湾区粤澳大湾区城市群发展规划〉的资料》的相关报告,澳门特别行政区85 km²海域是中央给予特区的宝贵财富。国家粤港澳大湾区一体化城市群的发展战略,让澳门特别行政区社会各界高度重视,加速不断投入和海域相关的产业及研究。为此,对新时代的海域研

究及管理建设必须有新的高度和战略布局,本文将结合澳门特别行政区海域发展历程,系统梳理现有海域管理架构及海域管理经验,提出澳门特别行政区海域规划的若干思考及研究展望。

1 澳门特别行政区填海造地的演变

澳门特别行政区原生土地为珠江河域泥沙受河水冲积,于出海口基岩花岗岩层堆积而成,据记录1840年时澳门半岛的面积为2.78 km²,多年来政府一直透过填海造地来增加澳门特别行政区土地面积,为世界上填海造陆比例最高的地方之一(图1)。澳门特别行政区新城填海工程完成后将会增加约7 km²的土地,加之中央人民政府于2015年将澳门特别行政区海域面积明确为85 km²,亦给澳门特别行政区未来填海造地提供有利条件。

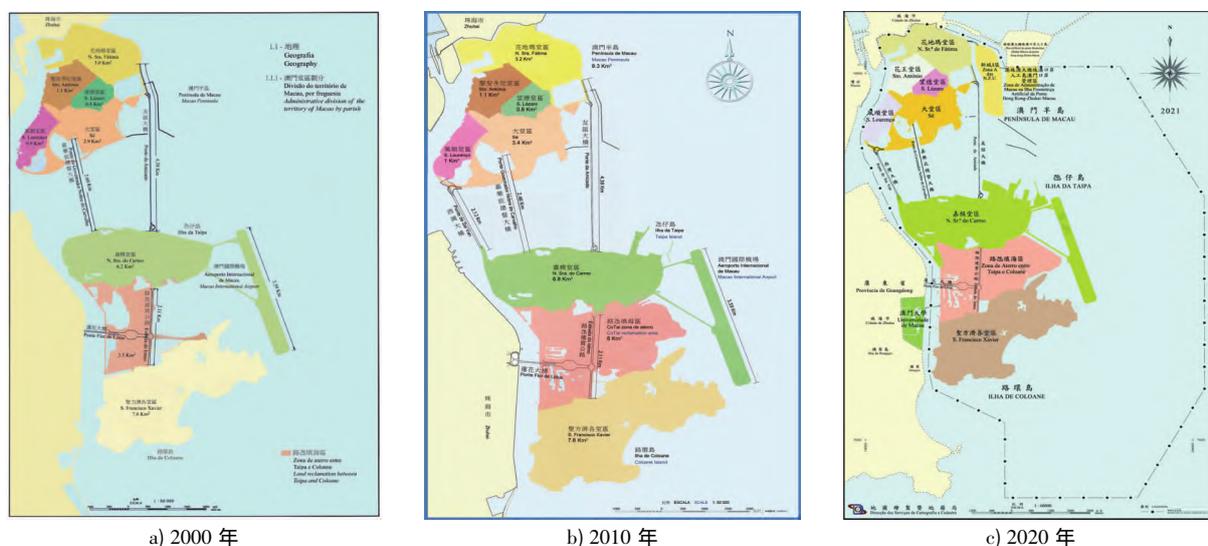


图1 澳门特别行政区土地2000—2020年变化示意

由于山多平地少,澳门特别行政区历史上,澳葡政府于1863年进行第一次填海工程。截至2011年,澳门半岛的面积在填海工程下已超过9.3 km²,比1840年的2.78 km²扩大3倍。其时澳门特别行政区并无法定水域,澳葡政府时代已在沿岸的习惯水域内填出不少土地,且未事先征得中国政府的同意;澳门特别行政区回归后,特区政府沿用惯例,直至2002年2月1日,中国开始实施《海域使用管理法》,新的填海工程必须取得中国政府同意。澳门特别行政区总面积因沿岸填海而不断扩大,自有记录的1912年的11.6 km²逐步扩展至2020年的

32.9 km²,其土地面积的增长主要借由填海造地而来,增加的土地集中于澳门半岛及路环,而路环南端竹湾和黑沙海滩变化轻微,估计由海岸自然滩涂和受海浪冲刷而成。

2009年澳门特别行政区新城填海规划由2012年国务院批复同意,面积约3.5 km²,用以建设新城,并要求澳门特别行政区在填海过程中跟进管理,加强保护周边环境,充分发挥新城区的建设作用。澳门特别行政区新城填海区域,分为A、B、C、D、E,共5大块。A区面积最大,毗邻珠海拱北。截至2020年,已有澳门特别行政区新城填海区A区填土

及堤堰建造工程 1.4 km²,港珠澳大桥珠澳口岸人工岛澳门口岸管理区 0.7 km² 顺利完工。中央人民政府于 2015 年将澳门特别行政区海域面积明确为 85 km²,亦给澳门特别行政区未来填海造地提供有利条件。值得一提,填海造地长远的影响是邻近海域水动力的改变。基于水动力学观点,对于复杂的天然河道,填土是否会造成淹水倒灌并非简单问题。因此,需透过大型的水动力调查,结合物理和数值模型,有望预测出现的相关情况。与此同时,填海造地须基于水动力和相关生态环境的系统研究以减少上游水流的停留时间和富营养化机会,并透过预先规划和科学决策,促进提高防洪防潮的抗灾能力。澳门特别行政区海域位于伶仃洋西岸出口与磨刀门出口之间,紧邻珠海,填海造地亦可能影响珠江河口出海口门的行洪安全影响,需综合考虑并取得中国政府水行政主管部门的许可,因此对澳门特别行政区海域的科学规划及可持续发展提出了更高的要求 and 期待。

2 澳门特别行政区海域发展的主要现存问题

从地理坐目标角度考察澳门特别行政区海域,其位于珠江口,属中国内水。根据《澳门环境保护规划(2010—2020)》,澳门特别行政区沿岸水体水质污染情况逐年恶化,部分水域近几年多次出现死鱼现象,其中以鸭涌河、筷子基北湾及内港的水质污染相对较重。同时,由于下水管道系统仍未完成改造及优化工作,部分仍存在错接或非法排污等情况,且降雨径流污染给沿岸水体带来一定的污染负荷。2016 年《澳门沿岸水域水质监测报告》显示,2016 年沿岸水质总评估指数、重金属评估指数及非金属评估指数均较 2015 年有所下降,沿岸水质较 2015 年有所改善。其中重金属评估指数大幅下降至近 10 年新低;而非金属评估指数下降幅度虽较大,但仍高于标准值。沿岸水质污染较重的区域集中在内港、南湾及外港。同时,整个珠江口近岸海域的海水质量状况亦不容乐观。根据中华人民共和国生态环境部的统计,海洋污染 80% 来自陆源排污。根据《中国海洋环境质量公报》的统计,近岸局部海域海水环境污染依然严重,珠江口近 10 年(2007—2016 年)都涵盖其中。根据《广东省海洋环境状况公报》

的统计,珠江口大部分近岸海域无机氮和磷酸盐指标劣于第四类海水水质标准,因此澳门特别行政区海域的科学规划及可持续发展的海洋生态环境必须突破现有问题的桎梏,体现粤港澳大湾区生态一体化,“树立整体的全局治理观念”。

2.1 行政架构分立

根据《海域管理纲要法》,现阶段澳门特别行政区海域管理的主管实体主要包括海事及水务局和环境保护局。其中,海事及水务局是海洋综合管理的主管实体,职能为“负责行使海事当局权力,促进发展海事活动以及协调管理海洋事务及水资源”。环境保护局是海域环境保护的主管实体,下设环境污染控制厅和环境规划评估厅。环境污染控制厅负责防治、检查、监察和控制污染,发出环境执照等工作;环境规划评估厅负责研究、规划、管理和评估环境,以及监测环境成分等工作。除以上 2 个主要部门外,市政署化验所及地球物理暨气象局亦分别承担着出具水质报告及向海事及水务局发布台风及强风警告通知等单一专业职能。澳门特别行政区市政署通过网站定期向社会和公众发布水质监测报告;澳门特别行政区海事及水务局通过网站向公众发布水质污染情报及治理情况。

为全面启动澳门特别行政区海域管理的工作,确保各公共部门及实体互相配合,澳门特别行政区政府于 2016 年 6 月成立了由行政长官领导的跨部门内部统筹委员会,同时亦推动开展了《澳门特别行政区海域利用与发展中长期规划(2016—2036)》的研究工作。为进一步妥善推动海域管理及发展,第 57/2017 号行政长官批示设立“海域管理及发展统筹委员会”,并明确其职权及其组成。海域管理及发展统筹委员会,隶属行政长官运作并由其担任主席,负责检视海域管理情况;推动开展研究及统筹海域管理及发展的整体规划及专项计划的编制及执行,以制定有关政策;推动制定海域管理及使用方面的法规;在其职权范围内订定方针及发出指引。该统筹机构能在多大程度上发挥协调沟通的作用,效力层级为何,仍有待于澳门特别行政区未来用海实践的检验。

2.2 法律规制分散

关于本澳海域的现行立法,规范内容主要涵盖海事管理、船舶通航、进出港口及海上交通安全等方面内容,较为杂乱分散,乃源于澳门特别行政区“习惯水域”之用海历史和海域划定之现实。回归前葡萄牙根据 1887 年《中葡友好通商条约》“永居管理”澳门特别行政区,但该范围仅限于陆地,澳门特别行政区附近的海域仍属于中国主权的管辖范围。实际葡萄牙在附近海域已形成习惯性的水域管理线。该区域也就是澳门特别行政区成立后,《国务院令第 275 号》所表示的“习惯水域管理范围”。根据《国务院令第 275 号》,澳门特别行政区维持原有的习惯水域管理范围不变。回归前制定的水域公产法律制度因抵触基本法而失效,基于习惯水域的性质,新的相关法律制度亦未能确立。

2015 年 12 月,根据《国务院令第 665 号》,“中央人民政府决定将澳门特别行政区海域面积明确为 85 km²。……行政区域调整后,澳门特别行政区的行政区域界线包括陆地和海上两部分。”目前《海域管理纲要法》2018 年已获细则性通过,但该法仅涉及海域管理的一般原则和制度框架,诸如海域未来

如何利用等问题,仍有待于未来继续进行相关立法。澳门特别行政区海域管理法律制度一直未能确立,原有的《海域使用管理法》《海洋环境保护法》等法律不能继续适用,二者迭加共同造就了澳门特别行政区目前杂乱分散的海域管理立法现状。

2.3 数据采集不足

本澳目前的水文数据主要通过自动监测站取得,例如环境保护局部署的 24 个沿岸及离岸监测点,地球物理暨气象局设置的 18 个水位监测装置等;其次便来自于水样现场采集再经实验室分析。目前包括市政署化验所负责的年度泳滩水质检测,以及由卫生局公共卫生化验所和海事及水务局不定期发布的水质相关的监测调查报告,与邻近地区香港特别行政区对比,数据的采集和发布远未成常态(表 1)。然而,纵观国内外与海洋生态有关的数据平台,无论海洋数据共享平台、环境保护类数据平台抑或是提供实时环境监测数据为主的平台,各类数据平台皆重在实现行业数据共享与融合,作为智慧城市的有益补充。因此多源数据的采集、分析和存储是建构各类应用的基础,也是应用新技术为海洋保护和产业规划、精准管理和科学决策的需要。

表 1 港澳海洋数据采集基础设施对比

数据采集对象	香港特别行政区	澳门特别行政区
水质、水位	76 个水质采样站,其中 25 个站点收集和调查浮游植物样本,隔月监察香港特别行政区 17 个避风塘、游艇会及船坞的水质;10 个水质管制区,每区皆有一套水质指标,由环保署每年评估达标率;1 艘水质监测船	环境保护局设有 16 个沿岸水质监测点,8 个离岸监测点 卫生局公共卫生化验所和海事及水务局不定期发布水质相关的监测调查报告。市政署化验所负责年度泳池、泳滩水质检测;市政署和供水专营公司每天均会在全澳超过 80 个管网采样点进行抽样检测,确保供澳原水水质安全;地球物理暨气象局 18 个水位监测装置
污水	16 个污水收集区,每区均制订一套污水收集整体计划;总长度 1 800 km 污水系统网络及约 320 所污水泵房及污水处理厂	环境保护局下属 4 座污水处理设施
海床沉积物	60 个海床沉积物采样站,沉积物监测频率为每年 2 次	暂无

不难发现由于法律、制度、政策及技术等的限制以及各涉海部门相对独立,澳门的海洋信息较为分散,海洋信息的管理及处理标准不统一,制约了海域规划及海洋经济的发展。横向来看,政府各职能部门,如统计局、海事及水务局、环境保护局、卫生局、市政署、地球地理暨气象局,乃至海关、出入境等部门都有各自的数据平台,无一例外。纵向来看,珠三角河口邻近地区,例如广州市、珠海市等沿海区域也均建设有自有数据平台。因此,这些系统间缺乏融合的载体,也匮乏整合动力,数据无法共享,造成数据高度分散,数据孤岛处处可见的普遍现象。因此,如何采集多源数据、分析、存储异构性、海量性及多样性的海洋数据,是构建海洋大数据综合应用需要着重考虑的问题。但遗憾的是,澳门的数据流量费用较邻近地区高昂。至此,高额的数据费用可能会在一定程度上制约海域实时数据采集设备的投放、物联网以及数据采集等城市基础设施布局的顺利进行。

3 澳门特别行政区海域发展的建议和展望

澳门特别行政区海域的整体规划和综合治理无法脱离跨区域合作及共同治理,澳门特别行政区海域位于河系下游,水质直接受上游水质情况影响。如何与上游地区达成治理共识及信息共享的默契,注重海洋环境保护与海洋资源开发、思考海陆经济联动发展,综合考量海洋资源及环境等整体问题,同时配套政策法规、城市规划、数据采集及监测等措施,统筹构建海洋生态综合管理体系将是澳门特别行政区海域科学发展的下一步目标,建议从如下方面启动。

a) 统一设立主管的行政架构。海域管理的内容涉及广泛,涵盖海事管理、交通安全、环境保护、资源开发、海上执法等多个方面,与之对应的便是多个不同职能的公共部门。检视澳门特别行政区的海域管理体制,行政架构涉及多个职能部门,且部门之间运作相对独立,重复建设现象较为明显。以海洋环境保护为例,环境保护局是海域环境保护的主管实体,但海事及水务局的职能亦包括防控海洋污染、执行海洋环境保护措施和协调海洋的规划与利用。由

此可见,在海域环境保护层面,环境保护局与海事及水务局存在着法定职能的重叠。因应海域环境保护之挑战,2个部门如何分工合作,则有赖于统筹机构的协调沟通。海域管理统筹委员会的运作机制仍有赖于澳门特别行政区未来的海域开发、利用和保护等用海实践的具体打磨。通过不断地丰富用海实践,以海域管理统筹委员会为过渡,探索分散性海域管理体制的沟通协调机制,在必要条件具备时,应考虑设立《海域管理纲要法》最初文本所提及的、高位阶高层级的“统筹机关”。

b) 加强排污的管制,改善污水处理和排放的能力。如前所述,澳门特别行政区海水的污染主要来自有机污染物,并且污染主要是由澳门特别行政区生活污水错驳或排放污水所引起。梳理澳门特别行政区现行立法对排污的法律规制,主要包括《澳门刑法典》第268条污染罪、《环境纲要法》《澳门供排水规章》、第35/97/M号法令、《澳门公共地方总规章》《海上倾倒疏浚物管理制度》。这些法律法规主要规制污水的收集阶段以及有毒有害物质的禁止排放,如家庭废水、工业废水和雨水不同的收集标准、容许和禁止排入的物质名单等。但对于经由污水处理厂处理之后的污水如何排放,却存在法律规制的空白。同时,环境纲要法中提及的环境执照,水体污染物之排放限值、测量方法和排放总额,污染物排放执照,排污收费等相关制度并无具体的法律条文规定,仅属制度规划或立法设想阶段。对于现存的海域污染,在现有《环境纲要法》的基础之上,需通过充分、科学地借鉴域外立法经验,逐步构建起澳门特别行政区海洋生态环境保护相关的基本制度与法律原则,推进海洋污染的有效治理,并及时预防日后的海洋污染。

c) 确立污染者付费原则、建立排污许可制度。确立污染者付费原则、建立排污许可制度是规制陆源污染的基础。澳门特别行政区现行立法中,以上制度尚属于立法构想阶段。污染者付费原则要求所有的污染者都必须为其造成的污染直接或者间接地支付费用。《环境纲要法》订定利用自然资源和成分以至产生污水的税项之规定,体现了污染者

付费原则,但在法律上一笔带过,没有得到具体法律制度的支撑。无论是中国内地的排污费与环境保护税,还是香港特别行政区的排污费与工商业污水附加费,都是值得澳门特别行政区构建排污收费制度进行借鉴的模式。通过对排放的污染物进行分类或者区分不同行业、不同类型的污染物,划分不同的收费标准,进而细化排污收费制度。尽管内地、澳门特别行政区、香港特别行政区的类似法律制度发展程度不一,但考虑到环境要素的系统性,任何区域的环境治理都有赖于邻近区域的相互配合。因此有必要逐步构建澳门特别行政区排污许可法律制度,以此为基础,探讨澳门特别行政区排污权制度建立的可能性;待制度经过发展、成熟,再行考虑推进在粤港澳大湾区的范围内进行区域间的排污权交易。

d) 推进环境影响评价制度。环境影响评价制度是规制涉海工程项目污染的基础,不仅仅限于规制填海造地。但该制度尚未在澳门特别行政区现时立法中得以体现,尚处于试行阶段。澳门特别行政区政府于2010年施政报告中提出需要开展制定环境影响评估制度工作,即在决定进行某一工程项目前,通过一套科学程序来预先评估该工程项目于施工及营运阶段对环境的潜在影响,从而针对有关工程项目提出预防或消减不良环境影响的对策和措施。澳门特别行政区环境保护局2009年制定了《编写环境影响评估报告书指引》,以便规范和统一环评报告的内容;2011年8月进行了《构建环境影响评估制度的探索文本》意见征集活动,藉此向公众推广环评的基本概念,收集社会各界对构建本澳环评制度的意见,并于其后公布了《构建环境影响评估制度的探索文本》意见征集汇编,针对一些重点议题作出初步综合响应,让社会了解建立环评制度的考虑;2013年推出了《需进行环境影响评估的工程项目类别列表(试行)》,并不断进行修订。截至目前,环境影响评价仍未能在澳门特别行政区成为一项具体的法律制度,仍有待于透过立法构建具体的规则制度。

e) 加强区域法制合作及联动执法。澳门特别行政区海域划定后,澳门特别行政区政府于2016年

1月分别与交通运输部、水利部和国家海洋局签署了《水上交通合作安排》《水利事务合作安排》和《用海合作安排》;2016年5月,与海关总署签订了《预防及打击走私犯罪的合作安排》。《水上交通合作安排》主要内容包括船舶通航管理、航海保障与航道管理、水上突发事件处置、信息共享合作;《水利事务合作安排》主要内容包括规划管理、涉水建设项目管理、水资源保护管理、基础数据监测、合作方式等方面;《用海合作安排》内容主要包括海洋功能区划、海域使用管理、海底电缆管道、海洋环境保护、澳门特别行政区管理范围外水域的用海及工作协调机制等6个方面;《预防及打击走私犯罪的合作安排》内容包括讯息互通及执法联动机制;《海域管理纲要法》在海洋环境保护和海洋经济发展两个方面提及了区域合作。现阶段,特区政府通过合作安排,学习内地的海域管理经验,借助内地的海洋技术支持,推进澳门特别行政区海域管理制度的建立。长期来看,通过探索用海合作工作组会议、水上交通安全及航道管理联席会议、海洋合作交流机制等不同形式的合作方式,实现区域海域的常态化沟通与交流。澳门特别行政区海域的地理位置和海洋系统的动态性决定了澳门特别行政区海域法律制度的构建不能闭门造车,而是应当立足珠江口的整体水域状况,依靠区域合作进行。整体考察珠江口水域,澳门特别行政区的海洋功能区划应当与广东省海洋功能区划相衔接,排污浓度、水质分类等标准的制定亦应当考虑国家及广东省在邻近海域的污染物排海总量控制指标。在借鉴邻近法域相关立法经验的同时,澳门特别行政区还应当整体把握珠江口水动力条件的基础上,加强与粤港澳三地的区域合作,逐步走向区域合作常态化。

f) 加强定点观测,构建数据平台,实现多方数据融合。统筹力度和互相协调能力将对海洋数据的统一与融合起到关键作用。数据孤岛不但造成硬件设施重复建设、标准不一,而且数据信息分布不均和离散,无法有序高效整合,严重影响海域基础大数据综合分析和利用,难以实现城市管理、海域规划和科学决策的有据可依。在充分整合现有信息资源和应用

系统的基础上,建立城市环境及海域公共信息平台,实现跨行业、跨部门、跨区域的综合应用和数据共享,连接数据孤岛,促进区域创新,同时提升中小企业信息化程度及竞争力。具体措施可考虑:实现环境、气象与海域监测遥感数据资源的采集与整合,实现上天入海的全方位数据获取。同时通过环境管理重点在于海域环境管理业务流程的梳理和优化,为环境决策和环境管理提供技术支持和服务,实现海域管理,配套环境监测,实时监控市政公共设施,完成海域环境信息化标准体系的制定。面向公众、政府及企业,提升海上交通及旅游服务,改善海上交通体验,创新海上交通及旅游管理,降低能耗、污水排放、环境污染,有效提升城市承载力。参考国内外海洋数据平台的建设,数据平台向公众开放,使民众能公平地获取信息,以促进产业创新和推动科学研究,接受公众的监督并提供意见发表的渠道,建设有效的监督-反馈-响应机制,提高行政效率的同时促进公众参与,形成良性循环,同时作为海洋科普教育的平台,弥补目前中小学生课程纲要中对海洋知识的欠缺。

4 结语

纵使澳门特别行政区海域生态保育、科学规划和理性发展的任务艰巨,本澳更应正视澳门特别行政区海域规划与发展的短板,根据澳门特别行政区海域的物理现状及发展环境,发挥后发优势,实现长

远规划,在影响澳门特别行政区海域发展策略的关键节点贡献智慧,实现向海而生,海陆空间和谐共赢。

参考文献:

- [1]陈宜瑜,王毅,李利锋,等.中国流域综合管理战略研究[M].北京:科技出版社,2007.
- [2]张晓浩,严金辉.新时代澳门海洋生态环境保护策略研究[J].海洋开发与管理,2020(6):55-59.
- [3]EULER J, HELDT S. From information to participation and self-organization: Visions for European river basin management [J]. Science of the Total Environment, 2018, 621: 905-914.
- [4]UETAKE T. Providing agri-environmental public goods through collective action: lessons from New Zealand case studies [C]// NZARES Conference, 2012: 30-31.
- [5]谢伟.澳门与内地环境法律制度比较研究[J].“一国两制”研究, 2010(4): 79-83.
- [6]澳门特别行政区政府.澳门第57/2017号行政长官公告[Z]. 2017.
- [7]澳门特别行政区环境保护局.澳门环境保护概念性规划构想(2010—2020)[Z]. 2018.
- [8]澳门特别行政区海事及水务局,澳门特别行政区环境保护局,澳门特别行政区海域管理及发展统筹委员会.澳门海域管理纲要法[Z]. 2018.

(责任编辑:程茜)