海洋生物医药产业集聚“新”模式：一个理论模型及应用

白福臣[1]，刘辉军[1]，张苇锟[2]

（1. 广东海洋大学管理学院 湛江 524088；2. 华南农业大学经济管理学院 广州 510642）

摘要：海洋生物医药产业集聚是促进该产业发展的重要举措。文章梳理了海洋生物医药产业集聚发展相关文献，在分析海洋生物医药产业集聚因素构成的基础上，指出该产业集聚的特征，构建了海洋生物医药产业集聚理论模型，并以广东省海洋生物医药产业为例，分析了该产业集聚的“新”模式，在理论模型作用下，广东省海洋生物医药产业集聚遵循以丰富的海洋生物资源为基础、以各高校、科研院所为依托、以国家针对性政策和相关制度为推动力、以优越的地理位置为重要条件、紧紧抓住发展机遇。

关键词：海洋生物医药产业；集聚发展；理论模型；“新”模式；政策

中图分类号：F221；P74 **文献标志码**：A **文章编号**：1005－9857(2021)03－0070－08

The ‘New’ Model of Marine Biomedical Industry Gathering: A Theoretical Model and Its Application

BAI Fuchen[1], LIU Huijun[1], ZHANG Weikun[2]

(1. School of Management, Guangdong Ocean University, Zhanjiang 524088, China; 2. School of Economics and Management, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: The gathering of marine biomedical industry is an important measure to promote the development of this industry. Relevant papers of the development of marine biomedical industry gathering were committed. Based on the analysis of the gathered factors of marine biomedicine industry, this paper analyzed the characteristics of the gathering of marine biomedical industry, and constructed a theoretical model of gathering development of marine biomedical industry. At the same time, the paper took the marine biomedical industry in Guangdong as the example, and analyzed the “new” model of the industrial gathering. Under the role of the theoretical model, marine biomedical industry gathering in Guangdong Province followed the developing path: taking the rich marine biological resources as basis, relying on universities and research institutes, taking the national targeted policies and related systems as the driving force, taking the superior geographical location as the important condition, and always seizing the development opportunities.

收稿日期：2020-05-19；**修订日期**：2021-02-01

基金项目：广东省教育厅创新强校工程重大项目“广东海洋生物医药产业集聚度测度、机理与效应研究”(2017WZDXM013)；广东省海洋与渔业局海洋经济创新发展区域示范专项项目“广东省海洋生物产业评估决策与信息聚合服务平台”(GD2012-D02-003).

作者简介：白福臣，教授，博士，研究方向为海洋经济、科技与产业管理

Keywords：Marine biomedical industry，Gathering development，Theoretical model，“New” models，Policy

1　问题提出与文献回顾

海洋生物医药产业作为战略性新兴产业，其发展对调整我国海洋产业结构，提升我国海洋科研水平具有重要推动作用。2013 年国务院印发《海洋生物发展规划》，指出我国应加快海洋生物资源开发，加强海洋生物资源利用。海洋生物医药产业作为以海洋生物资源开发利用为基础而发展的产业，近些年来在国家政策支持下发展迅速，但由于技术、资金以及相关科技人才等缺乏，我国海洋生物医药产业发展状况依然不尽如人意。产业集聚化具有降低企业生产成本、产生技术溢出效应等优点，从而推动产业规模经济效益的产生，促进企业竞争以及推动技术创新。产业集聚化发展是解决我国海洋生物医药产业发展瓶颈，推动其进一步发展壮大的重要且必要之举。我国学术界就海洋生物医药产业和产业集聚化发展做了不少研究，部分学者也研究了海洋生物医药产业集聚问题。

1.1　海洋生物医药产业研究

经过几十年的开发和研究，我国在海洋药物研究上取得了较大突破，同时随着国家鼓励和支持海洋生物医药产业发展规划和政策的出台，我国对海洋生物医药产业发展投入不断加大，10 余年来我国海洋生物医药产业发展迅速，产业增加值、岗位就业人数等快速增长[1]。刘睿等[2]对江苏省海洋生物医药发展现状进行研究，指出江苏省是海洋大省，海洋生物资源丰富，近些年在政府资金扶持和政策支持下，江苏海洋生物医药产品研发和产业化进程较快。白福臣等[3]运用钻石模型分析了影响湛江市海洋生物医药产业竞争力的因素，提出发展海洋生物医药产业需要加强人才培育、加大资金和政府政策支持。海洋生物医药产业发展离不开海洋生物资源、资金、人才、技术以及政府政策等相关要素，而相关要素配置的优劣影响海洋生物医药产业发展速度和进程。付秀梅等[4]建立了海洋生物医药产业发展驱动要素概念模型和 PLS-SEM 模型，通过实证分析了人才、资金、技术等要素配置对海洋生物医药产业发展的作用机理，并从要素配置角度提出促进我国海洋生物医药产业发展的政策建议。

1.2　产业集聚发展研究

彭澎等[5]从协同学理论视角出发研究了高新技术产业集聚的主要影响因素，研究结果表明，区位、市场、人才、机遇以及产业特性和企业家等因素是影响高新技术产业集聚的主要因素。集聚能促进新能源、生物医药和环保节能等战略性新兴产业创新网络和创新能力的提升[6]。但不同部门产业集聚、同部门不同产业集聚以及同产业不同区域集聚对区域创新均具有差异性，在利用产业集聚推动区域创新的具体实践中应考虑产业异质性影响[7]。王欢芳等[8]运用区位熵指数法测度了我国 2010—2015 年包装产业集聚水平，研究结果表明由于地区经济发展水平、资源地区分布结构、产业联动程度以及前期产业基础等差异，我国不同区域包装产业集聚水平也差异明显。

1.3　海洋生物医药产业集聚发展研究

海洋生物医药产业集聚能汇集涉海人才、资金、海洋科技等优势，推动海洋生物医药产业更好更快发展。虽然当前我国在山东、浙江、广东等沿海城市也逐渐形成海洋生物医药产业集聚区，但我国海洋生物医药产业集聚发展尚未成熟，国内学术界就海洋生物医药产业集聚化发展研究也较少，就如何发展海洋生物医药产业集聚问题，黄盛等[9]认为集聚区域选择、人才引进和培养、领军企业的培育、企业和科研机构合作以及产业园区建设在海洋生物医药产业集聚中发挥着重要作用。

综上，我国学术界针对海洋生物医药产业研究主要集中于发展现状分析、作用机理和发展机遇以及发展趋势预测等方面。关于产业集聚发展，主要从产业集聚影响因素、产业集聚对创新的发展影响以及产业集聚评价等视角出发开展研究，有关海洋生物医药产业集聚发展研究较少，且相关研究主要分析海洋生物医药产业集聚发展对策，对海洋生物医药产业集聚模式研究不足。基于此，本研究从海

洋生物医药产业集聚因素构成出发，分析我国海洋生物医药产业集聚特征，并以此为基础构建一个适合我国国情的海洋生物医药产业集聚“新”模式，并具体应用于广东海洋生物医药产业集聚发展研究中，以期为我国海洋生物医药产业集聚发展提供新的理论模型，促进我国海洋生物医药产业发展。

2 海洋生物医药产业集聚因素构成及特征

海洋生物医药产业形成集聚不仅与资金、技术、人才等基本要素相关，也与制度环境、地理环境、市场环境以及发展机遇相关，这些因素组合共同构成海洋生物医药产业集聚因素。

2.1 海洋生物医药产业集聚因素构成

2.1.1 基本要素

资源、人才、技术、资金是产业集聚形成的基本要素，海洋生物医药产业集聚的形成也离不开相应的资源、人才、技术和资金的支持[10]。丰富的海洋生物资源是产业集聚形成的重要因素之一，且海洋生物资源保存和运输的不便以及高运输成本决定了海洋生物资源状况是海洋生物医药产业集聚需首要考虑的因素。但海洋生物医药产业作为战略性高新技术产业，其高新技术属性决定了其发展壮大需高技术和高技术人才密集[11]。就此而言，海洋生物医药产业集聚不仅需要依赖丰富的海洋生物资源，而且需要一定的海洋科技人才和较高的资源提取和研发技术。同时，资金是企业发展的重要组成部分，对企业而言，资源采购、技术研发以及人才聘请均离不开资金的支持，海洋生物医药产业这样一种对资源、技术和人才要求极高的产业，雄厚的资金是其集聚发展中重要因素构成。海洋生物医药产业集聚的形成像其他产业集聚一样，需综合考虑资源、人才、资金、技术各要素组合情况，但就海洋生物医药产业对海洋生物资源的依赖性而言，海洋生物资源状况是我国海洋生物医药产业集聚需要考虑的首要因素。

2.1.2 制度环境

制度基础观理论认为企业战略选择不仅受到产业条件和企业现有资源影响，而且受国家经济制度影响[12]。产业集聚地选择、产业集聚发展水平等不仅与要素资源相关，也与国家以及产业集聚地的制度环境相关，这种制度环境包括政策环境、制度环境、法律环境以及社会规范。国家或产业集聚地经济发展政策、相关制度、法律、社会规范对产业集聚的形成和集聚水平产生重要影响。国家对某些产业的支持政策或将政策向某地倾斜，将给产业集聚发展带来更优质的资金、技术和人才，较易形成产业集聚或给已形成集聚的产业发展带来更好的机遇，从而提高产业发展水平[13]。如我国 2013 年起在上海、天津、广东等地建立自贸区，自贸区内制定的人才引进和企业入驻优惠政策给自贸区内产业集聚带来了政策便利，促进了自贸区内高新技术产业集聚和发展，也必将给广东海洋生物医药产业的发展带来更优质的资金和人才。再如粤港澳大湾区的提出和建成也能集合广东、香港、澳门三地人才、资金、技术等优势促成广东省海洋生物医药产业集聚和发展。制度环境是指国家制定的一系列促进经济发展的相关制度，如负面清单制度在促进自贸区产业集聚中也发挥着引进高新技术产业和吸引人才的作用。而国家法律环境是产业集聚的保障，法律环境在产业集聚中也起着举足轻重的作用。此外，社会规范也能影响产业集聚发展。我国海洋生物医药产业主要靠海而建，而我国沿海地区基本都是改革开放的前沿阵地，其思想更为先进，对人和产业的包容性也较内陆地区更强，因而更能吸引外地人才的进入，为海洋生物医药产业集聚带来人才和技术支持。

2.1.3 市场需求

市场环境分为国内市场和国外市场，其之所以构成产业集聚发展的因素之一，是因为一个产业的正常发展需以产品顺利销售为支撑，国内外的市场状况影响产业发展。国内外市场环境好，产业便健康有序发展，反之则不然。海洋生物医药产业作为新兴产业，其产品多为医疗或保健品，且此种新保健和医药产品因海洋生物资源获取难度大，以及海洋生物药品研发时间长，对技术和人才要求高。由于成本高，产品价格也较之陆地生物资源制品高，因而此等医疗和保健用品在发达地区市场需求较好[14]。以此观之，海洋生物医药产品在我国东部经济发达地区以及发达国家市场需求较好，海洋生物

医药产业选择我国沿海地区作为集聚区能利用沿海经济发达地区的当地市场以及便利的海上运输降低产品成本。

2.1.4　区位条件

经济发展离不开一定的区位条件。区域公共产品的有效供给和邻近资源获取的难易程度与产业集聚密不可分[15]。本研究认为产业集聚所需的区域公共产品主要为基础设施、邻近资源、自然资源以及生活环境。基础设施主要包括交通、电力、通信、物流中心等产业集聚发展所需的基本设施。邻近资源是指海洋生物医药产业集聚地周围可利用的高校、科研院所、科研平台、教育培训机构以及关联高新技术产业。自然资源主要指产业集聚发展所需的原材料可获取性。生活环境是指产业集聚引进的高新技术人才及其家属生活所需的环境条件[16]。海洋生物医药产业集聚同其他产业发展一样需要交通、电力等完善的基础设施和产业发展的基本原材料，同时该产业涉海特性决定了其发展需要涉海类高校和科研院所的人才、科技和科研平台的支持，其高新技术产业的特性决定了其发展需要引进高新技术人才以及关联高新技术产业[17]。

2.1.5　机遇

当前我国海洋生物医药产业集聚发展的机遇主要是国内粤港澳大湾区的提出和建立，以及 2017 年《“一带一路”建设海上合作设想》（以下简称《设想》）提出与 21 世纪海上丝绸之路沿线国家加强海洋资源开发合作。粤港澳大湾区将集聚广东、香港、澳门三地人力、物力和财力以及良好基础设施，为海洋生物医药产业集聚带来利好条件。《设想》提出加强与 21 世纪海上丝绸之路沿线国家海洋经济发展合作，为海洋经济的发展带来交通、人才、技术等便利。

2.1.6　五大构成因素之间的关系

资源、资金、技术和人才是所有产业集聚形成最基本的要素，这些要素也是海洋生物医药产业集聚形成的基础[18]。制度环境因素作为产业集聚的因素之一，能在较大程度上影响一个区域资金、人才和技术的集聚。区域内丰富的海洋生物资源能给国家相关政策和制度的出台带来一定的方向性，同时国家在某区域上的利好政策和制度能给该区域海洋生物医药产业的发展带来充足的资金、良好的技术以及大量的优秀人才，给海洋生物医药产业的集聚带来有利要素条件。市场需求之所以作为产业集聚的基本因素之一，是因为产业发展最终目的是盈利，同时也是产业资金周转的来源，而充足的周转资金和盈利是以产品顺利销售为前提的，因此，要保障产业充足的周转资金，促进产业的集聚，良好的市场环境也是重要因素之一。区位条件是资金、技术、人才和资源等要素来源的保障，良好的区位条件，能有效保障海洋生物医药产业集聚所需的各种资金、人才、技术等资源。机遇是来源于外部力量的推动，与国家的制度环境息息相关，海洋生物医药产业集聚的机遇不仅来自国家出台的一系列促进海洋生物医药产业发展和推动该产业集聚的政策，也来自国家在沿海地区出台的一些经济发展规划。总而言之，基本要素、制度环境、市场需求、区位条件和机遇五大产业集聚的构成要素息息相关，互相影响。

2.2　海洋生物医药产业集聚特征

2.2.1　海洋生物资源获取便捷性

当前，我国山东、浙江、福建以及广东等沿海城市海洋生物医药产业发展形势较好，发展速度较快，产业集聚逐渐形成。山东省逐渐形成以青岛高新区为代表的海洋生物医药产业集聚区。2017 年随着浙江自贸区的挂牌成立，舟山群岛新区海洋产业集聚区也随之建立，海洋生物医药产业将成为海洋产业的一部分集聚于该区，形成海洋生物医药产业集聚区。2018 年 9 月福建成立海洋生物医药产业创新联盟，该联盟以产品高端、企业集聚、产业链条化和区域特色化为主线，致力于服务福建省海洋生物医药产业发展。广东省在广州、深圳以及湛江等粤西地区均形成了有关海洋生物医药产业集聚区。我国山东、浙江、福建以及广东等省海洋生物产业集聚势头如此强劲，主要原因是这些省份均为沿海地区，海洋生物资源丰富，拥有海洋生物医药产业集聚的资源优势，该产业集聚于此具备天然的资源获取便捷性[19]。

2.2.2　海洋科技与人才集聚性

海洋生物医药产业发展对科技和人才要求较

高,因而其产业集聚形成需要一定的海洋科技和人才支撑。纵观我国当前海洋生物医药产业已形成集聚或逐渐形成集聚的地区,均拥有一定的科技和人才支撑。山东、浙江、广东除拥有山东大学、浙江大学、中山大学等 985 高校之外,各省均设立 1 所涉海类高校,分别为中国海洋大学、浙江海洋大学和广东海洋大学,这 3 所海洋大学为 3 省海洋经济的发展培养涉海人才,提供海洋科研平台和海洋科技支持,福建省也拥有厦门大学、福州大学、自然资源部第三海洋研究所等高校和研究所,为福建省海洋生物医药产业的发展带来了人才、科技支持和相应的科研平台。

2.2.3 国家政策推动性

海洋生物医药产业作为战略性高新技术产业,与其他一般以劳动力、交通条件或资源条件形成集聚的产业不同,因其研发周期长、投资大、风险大的特点,海洋生物医药产业发展需要国家政策推动。作为新经济增长点,我国从中央到地方政府均给予海洋生物医药产业发展一定程度的重视,这加速了海洋生物医药产业的发展和集聚。国家层面,2016 年财政部联合国家海洋局为开展海洋经济创新发展示范工作,推动海洋生物、海水淡化等产业创新和集聚发展,印发了《关于“十三五”期间中央财政支持开展海洋经济创新发展示范工作的通知》,提出为海洋经济创新和集聚发展提供资金支持。地方政府层面,2016 年山东青岛颁布《青岛市促进医药产业健康发展实施方案》,将促进产业集聚发展作为主要任务之一,明确提出将崂山海洋生物产业园打造成国内一流的海洋生物医药产业基地,建设国家海洋生物医药特色产业化基地等;烟台市发布《关于促进医药健康产业创新发展建设国际生命科学创新示范区的实施意见》,汇集了众多人、财、物等,促进了烟台海洋生物医药产业集聚;2016 年广东省也发布实施《广东省促进医药产业健康发展实施方案》,将提升广东生物医药产业集群水平作为发展目标之一。近几年,各沿海城市均出台促进海洋生物医药产业发展相关政策,推动了海洋生物医药产业发展和集聚。

3 海洋生物医药产业集聚“新”模式的构建:一个理论模型

通过对海洋生物医药产业集聚的构成因素和特征分析可知,基本要素是海洋生物医药产业集聚形成的基础因素,其中海洋生物医药资源是海洋生物医药产业集聚最基本的要素构成。区位条件中基础设施、邻近资源、海洋生物资源、生活环境是影响海洋生物医药产业集聚的外部环境。区位条件对基本要素的人才、技术和资源产生影响,区位条件中的交通条件也影响市场需求。国家政策、法律等制度环境一方面给海洋生物医药产业集聚提供资金、人才和技术等支持,另一方面制度环境也会促进市场需求,国家对外开放政策或者加强与其他国家的经济发展联系,将给海洋生物医药产业带来海外市场需求。产业集聚的机遇均来自国家政策、制度的推出以及我国的国际合作。海洋生物医药产业集聚的机遇主要是我国粤港澳大湾区的提出和建立,以及我国提出的建立 3 条“蓝色经济通道”,大湾区的建成和“蓝色经济通道”有利于整合国内外海洋生物医药产业技术和人才以及国外投资,满足海洋生物医药产业发展的基本要素构成。事实上这种机遇也是在国家政策和制度的推动下产生的,这种机遇也会给海洋生物医药产业的发展带来市场需求。总的来看,海洋生物医药产业作为重要战略性新兴产业,其集聚是以基本构成要素为基础,其他制度环境、市场需求、区位条件以及机遇各构成因素相互作用,相互促进而形成。为此,本研究构建了海洋生物医药产业集聚理论模型(图 1)。

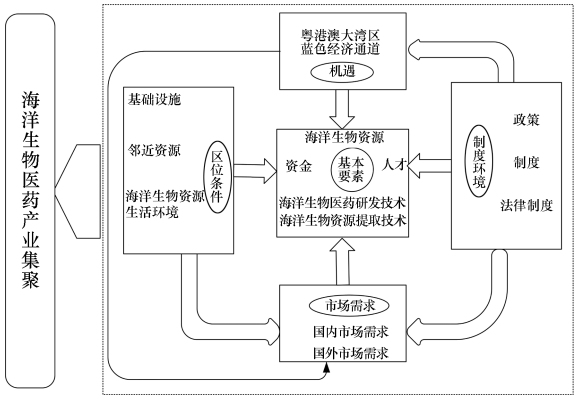

图 1 海洋生物医药产业集聚理论模型

4　理论模型应用：广东省海洋生物医药产业集聚“新”模式

海洋生物医药产业的特殊性决定了该产业集聚形成不同于其他产业，从上述构建的海洋生物医药产业集聚理论模型可知，海洋生物医药产业集聚形成大多是以基本因素、区位条件、市场需求、机遇以及制度环境各因素相互作用而形成的，广东海洋生物医药产业集聚兼具各种因素优势，以广东海洋生物医药产业集聚发展为例，分析海洋生物医药产业集聚“新”模式的具体运作机制。

4.1　海洋生物医药产业集聚“新”模式运行机制

海洋生物医药产业的集聚模式与以往其他产业单一因素集聚的模式不同，海洋生物医药产业由于具有资源难以获得、资源保存要求高、研发技术难度大、研发周期长和研发成本高等特点，使得该产业集聚不仅对资源、资金、人才和技术的要求高，而且需要良好的制度环境作为该产业集聚的外部支撑，需要较好的市场需求作为资金周转的保证，同时需要较好的区位条件作为该产业集聚形成的客观条件，这五大因素综合在一起，相互作用，构成了海洋生物医药产业集聚的“新”模式。因此，在这种“新”模式的推动作用下，近些年来广东省海洋生物医药产业集聚快速发展，形成了以广州和深圳为核心的海洋生物医药制品产业集聚群，以湛江为核心的粤西海洋生物育种与海水健康养殖产业集聚，且在国家政策推动下，广东省海洋生物医药产业集聚将继续快速发展，朝着更成熟的方向前进，广东省海洋生物医药产业集聚的运行机制正体现了产业集聚“新”模式。

4.2　基本要素：以丰富的海洋生物资源为基础

广东省海洋生物资源丰富是广东省海洋生物医药产业集聚形成的基础条件。广东省海域面积广阔，海岸线长度位居全国第二，海洋生物资源丰富，此外，海水捕捞和海水养殖业发达，海水养殖面积与海洋养殖产量均位居全国第三。广东省作为我国沿海城市之一，拥有得天独厚的海洋生物资源优势，这种优势在全国仅次于辽宁省和山东省，广东省具备海洋生物产业集聚的资源优势，此优势正是成为海洋生物医药产业集聚于广东发展的重要基础条件。

4.3　区位条件：以各高校、科研院所为依托

高校与科研院所是发展海洋生物医药产业不可或缺的依托条件。海洋生物医药产业属高新技术产业，其发展不仅需要丰富的海洋生物资源，也需要一定的高新技术、人才和科研平台。广东拥有华南理工大学、中山大学、华南师范大学、广东海洋大学等多所高等学府，并建有中国科学院南海海洋研究所、海洋生物技术重点实验室、广东省海洋工程装备技术研究所等各海洋技术装备以及海洋生物技术研究所或实验室，其中广东海洋大学作为全国 4 所海洋大学之一，承担着培养涉海专业技术人才和管理人才的重任，这些为广东省海洋生物医药产业带来了较好的人才和技术，同时也为该产业集聚提供了良好的海洋生物医药技术研发平台。

4.4　制度环境：以国家针对性政策和相关制度为推动力

2012 年财政部与国家海洋局联合下发的《关于推进海洋经济创新发展区域示范的通知》中将广东省和深圳市作为发展海洋创新经济的示范区域，海洋生物医药产业是示范区域重点发展的可选领域之一，产业化发展为支持重点之一，这一政策的推出为广东省海洋生物医药产业的发展和集聚提供了资金支持。广东自贸区的挂牌成立和负面清单制度的实施，为广东省海洋生物医药产业的集聚带来政策红利，给其产业集聚带去资金、技术和人才以及良好的产业集聚基础设施。为充分发挥生物医药产业集群优势，2018 年广州市发布《广州市生物医药产业创新发展行动方案》，旨在推动广州市生物医药产业创新发展，促进该产业向规模化，集聚化发展；同年广州市发布《广州市人民政府办公厅关于加快生物医药产业发展的实施意见》，建设生物医药产业园区和生物医药产业生产基地，推动生物医药产业集聚发展作为该意见实施的目标之一。

4.5　市场及区位条件：以优越的地理位置要素为重要条件

广东省经济发达，资金雄厚，人才集聚，市场广阔，同时陆海空交通发达，是海洋生物医药产业集聚形成的良好区位选择。广东省经过几十年的发展，拥有海洋生物医药产业发展所需的资金条件，

且因其发达的经济汇集了众多国内外优秀人才,同时因其经济发达,海陆空交通均较为发达,便于海洋生物医药产品的销售,市场广阔。总而言之,资金、高校、市场以及交通优势条件是广东省海洋生物医药集聚可利用的重要条件。

4.6 机遇因素:紧紧抓住发展机遇

当前广东省海洋生物医药产业集聚在国家政策和制度推动下已获得初步发展,呈现快速发展态势。广东省海洋生物医药产业发展不仅具备优良资源、市场、区位和人才优势,也拥有较好的发展机遇,广东省海洋生物医药产业集聚发展当前拥有两大机遇。第一大机遇为粤港澳大湾区的建设,粤港澳大湾区建设主要有七大合作领域,其中包括基础设施建设、科技创新发展、现代产业体系、国际合作、市场一体化、宜居宜业宜游的优质生活圈建设、重大合作平台建设,良好的基础设施建设能为海洋生物医药产业集聚提供外在基础条件,科技发展以及现代产业体系建设将为海洋生物医药产业集聚提供人才和技术,市场一体化发展将为海洋生物医药产业集聚提供良好市场环境和资金条件。第二大机遇为我国提出的三大"蓝色经济通道","蓝色经济通道"的建成必给广东海洋经济发展带来资金、技术、人才和市场机遇,也将促进广东省海洋生物医药产业的集聚。此外,广东自贸区的发展,以及其他相关促进海洋生物产业发展的政策均是广东省海洋生物医药产业集群发展的优良机遇[21]。

5 结论与展望

海洋生物医药产业集聚不同于其他产业集聚,其形成与资金、技术、人才等基本要素有关,但也需考虑制度环境、市场需求、区位条件和发展机遇各方面因素。本研究在分析海洋生物医药产业集聚构成因素的基础上,指出我国海洋生物医药产业集聚具有海洋生物资源获取便捷性、海洋科技与人才集聚性以及国家政策推动性的特征,进而构建了一个海洋生物医药产业集聚的理论模型,并以广东省海洋生物医药产业为例,分析了在该理论模型下广东省海洋生物医药产业集聚"新"模式实现路径。为以丰富的海洋生物资源为基础,以各高校、科研院所为依托,以国家针对性政策和相关制度为推动力,以优越的地理位置为重要条件,紧紧抓住发展机遇的我国海洋生物医药产业集聚提供了理论依据。目前我国关于海洋生物医药集聚的研究较少,海洋生物医药产业是我国战略性新兴产业,是我国国民经济发展中的重要部分,当前我国海洋生物医药产业发展尚不成熟,因而探讨海洋生物医药产业集聚较为重要且迫切,这一领域尚有很多问题值得研究。

(1)进一步完善海洋生物医药产业集聚理论模型。当前我国学术界较少针对海洋生物医药产业集聚的理论模型进行研究,更多的直接研究海洋生物医药产业集聚的发展现状、存在问题并提出发展对策,而理论模型研究能为海洋生物医药产业集聚发展提供理论依据,这是研究产业集聚形成的基础内容,今后的研究中可通过实证研究完善该理论模型。

(2)展开海洋生物医药产业集聚度的测度和影响问题研究。在当前阶段,可运用区位熵等方法研究广东、山东、浙江等省份海洋生物医药产业集聚水平,以比较哪个省份集聚度更高,并通过影响因素研究找出影响各省份该产业集聚度的主要因素,趋利避害,进而推动我国海洋生物医药产业集聚更好更快发展。

(3)海洋生物医药产业集聚的效应分析。良好的集聚效应是产业集聚发展的主要目的,运用何种方法测度海洋生物医药产业集聚效应,以及海洋生物医药产业集聚产生了何种效应也是今后研究海洋生物医药产业需重点关注的问题。

参考文献

[1] 刘亮,岳奇.我国海洋生物医药产业发展及用海管理政策研究[J].海洋开发与管理,2012,29(11):14-17.

[2] 刘睿,吴皓.江苏海洋生物医药研究现状与发展机遇的思考[J].南京中医药大学学报,2018,34(3):217-221.

[3] 白福臣,林凤梅.湛江海洋生物医药产业发展研究[J].中国渔业经济,2015,33(4):51-58.

[4] 付秀梅,姜姗姗,张梦启.要素配置对海洋生物医药产业发展的作用机理研究[J].产经评论,2018,9(2):62-76.

[5] 彭澎,蔡莉.基于协同学理论的高技术产业集群生成主要影响因素研究[J].山东大学学报(哲学社会科学版),2007(1):72-78.

[6] 石璋铭,徐道宣.集聚促进战略性新兴产业创新生态系统发展

的实证分析[J].科技进步与对策，2018，35(23)：92－98.

[7] 张可.不同产业集聚对区域创新的影响及其空间溢出效应[J].西安交通大学学报(社会科学版)，2019，39(2)：1－9.

[8] 王欢芳，李密，宾厚.我国包装产业区域集聚水平的测度[J].统计与决策，2018，34(9)：147－149.

[9] 黄盛，周俊禹.我国海洋生物医药产业集聚发展的对策研究[J].经济纵横，2015(7)：44－47.

[10] 张艺，龙明莲.海洋战略性新兴产业的产学研合作：创新机制及启示[J].科技管理研究，2019，39(20)：91－98.

[11] 张艺，孟飞荣.海洋战略性新兴产业基础研究竞争力发展态势研究：以海洋生物医药产业为例[J].科技进步与对策，2019，36(16)：67－76.

[12] 张婷婷.中国区域制度发展水平与外资企业进入模式选择研究：基于外资进入模式标准的中介效应分析[J].经济纵横，2019(7)：45－56.

[13] 曾萍，刘洋，吴小节.政府支持对企业技术创新的影响：基于资源基础观与制度基础观的整合视角[J].经济管理，2016，38(2)：14－25.

[14] 付秀梅，刘亚萍，徐宇哲，等.基于 ISM-AHP 的中国海洋生物医药产品市场开拓影响因素研究[J].中国海洋大学学报(社会科学版)，2018(3)：23－32.

[15] 韩峰，阳立高.生产性服务业集聚如何影响制造业结构升级：一个集聚经济与熊彼特内生增长理论的综合框架[J].管理世界，2020，36(2)：72－94.

[16] 张艺，孟飞荣，朱桂龙.海洋战略性新兴产业的产学研合作网络：特征、演化和影响[J].技术经济，2019，38(2)：40－51.

[17] 郎玫，史晓姣.创新持续到创新深化：地方政府治理创新能力构建的关键要素[J].公共行政评论，2020，13(1)：158－176＋200.

[18] 付秀梅，李晓燕，王晓瑜，等.中国海洋生物医药产业资源要素配置效率研究：基于区域差异视角[J].科技管理研究，2019，39(16)：205－211.

[19] 苟露峰，杨思维.海洋科技进步、产业结构调整与海洋经济增长[J].海洋环境科学，2019，38(5)：690－695.

[20] 国家海洋局.中国海洋统计年鉴[M].北京：海洋出版社，2016：15－16.

[21] 吴乔一康，冯晓.地方产业政策对当地产业集聚的影响[J].云南社会科学，2020(1)：111－118.