

数字经济背景下珠海生物医药产业国际合作路径研究

辛文, 杨帅

(珠海科技学院金融与贸易学院, 广东 珠海 519041)

摘要: 生物医药产业是珠海市优先发展的战略性新兴产业, 生物医药产业自身的特点决定了需要借助国际合作来促进产业的高质量发展, 当前数字经济发展迅猛, 为生物医药产业国际合作提供了良好环境。通过研究当前珠海生物医药产业国际合作现状及存在问题, 基于数字经济背景提出搭建数字化产业联盟推动科研合作、灵活引进高水平人才和跨国公司、深化粤港澳大湾区要素合作、分区域有重点地开展医药产业国际合作的发展路径, 为新形势下珠海生物医药产业优化升级提供借鉴。

关键词: 生物医药产业; 国际合作; 数字经济

中图分类号: F062.9; F125 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)08-0015-07

近年来珠海市将生物医药产业作为优先发展的战略性新兴产业, 其生物化学类药物、营养保健品以及医疗器械等领域生产能力较强, 培育了丽珠、联邦制药、润都等骨干企业, 产业集群效应凸显, 但是生物医药产业本身的特点决定了一国或地区难以独立完成新药研发到销售的全过程。因此, 如何借助国际合作来促进产业的发展, 尤其是在迅猛发展的数字经济浪潮下找到适合的国际合作路径以提高珠海市生物医药产业整体实力, 对实现珠海市生物医药业的飞跃式发展有着重要的意义。对此, 2020年8月底珠海市政府发布的《珠海市推动生物医药产业高质量发展行动方案(2020—2025年)》提出要创新机制、开放合作, 深化粤港澳生物医药产业合作, 促进生物医药创新要素高效跨境流动, 同时积极对接国内外高端生物医药科技创新资源, 与创新型国家、“一带一路”沿线国家在生物医药科技领域交流合作, 助推优质企业参与国际竞争。基于上述背景, 本文的研究目的是设计数字经济背景下的珠海生物医药产业国际合作路径, 以加快珠海生物医药产业优化升级, 提高产业国际竞争力。

1 研究综述

1.1 关于中国医药产业国际合作的必要性研究

中国医药企业从“引进来”到“走出去”的历程表明创新是医药企业未来发展的核心动力, 资本是

推动企业成为世界级药企的新动能, 因此充分利用国内国外两个市场的知识、技术、人才、市场、资本等要素, 使海外优势资源与国内形成协同^[1]。数字经济和对外开放能有效促进医药制造业产业结构高级化和合理化^[2]。

新药研发对于医药企业的生存和发展至关重要, 而专利研发对高端人才、临床试验环境以及资金供给的依赖度非常高, 大型药企趋向于在某些优势地区集中分布^[3], 对此在分工优势差异的基础上, 加强国际合作, 与医药产业发达的国家或地区成立技术开发联盟, 主动嵌入全球创新网络, 在创新网络中获取知识、技术和先进管理经验, 助力医药产业从以技术模仿为主转变为以自主创新为主, 为我国医药产业向全球价值链高端攀升奠定基础^[4]。学者们分析医药产业全球生产网络与本土创新网络间的战略耦合过程发现, 企业通过培育强竞争力的本地化优势, 提高应对强流动性外部资源进入的响应能力, 有助于打造自主性、进取性和反脆弱性的新兴产业生态系统^[5], 从而有效提高我国医药产业的国际竞争力。

1.2 关于医药企业国际合作的方式研究

改革开放以来中国医药企业通过建立海外销售网络、全球研发、投资并购、海外建厂、技术引进与转让、国际高端市场认证注册等方式全方位、多

收稿日期: 2023-10-20

基金项目: 2022年广东省普通高校特色创新类项目(2022WTSCX158); 珠海市哲学社会科学规划项目成果(2021YBA040)

作者简介: 辛文(1986—), 女, 山东泰安人, 博士, 讲师, 研究方向为国际分工与产业结构; 杨帅(1977—), 男, 吉林长春人, 博士, 副院长, 教授, 硕士研究生导师, 研究方向为企业管理。

层次、宽领域参与国际医药市场合作与分工,通过商业合作、研发合作、金融合作及许可合作等方式,在全球医药市场中正扮演着愈加重要的角色,有效降低了创新风险^[6]。

数字经济时代,互联式创新为中国技术后发企业的知识搜寻、核心技术突破与创新规制等提供了新路径,中国医药企业可通过充分互联式创新,促进创新网络结构的演化和拓展^[7]。面对数字经济发展新趋势,学者们认为可以采用线上线下融通的方式,创新国际医药合作,如可通过中医国际医疗、教学以及中药健康产品服务,先扩大相关产品出口,再适时开展对外投资、兼合并合作,组建符合当地特点的医药营销网络^[8]。此外,充分利用“一带一路”倡议和《区域全面经济伙伴关系协定》(Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP)全面生效带来的相关政策红利,助推区域医药产业链供应链融合提速,强化区域医药产业深度合作,提高中国医药产业抗风险能力^[9]。

1.3 文献述评

通过梳理文献,可以看出学界对于医药产业国际合作的必要性和途径基本达成共识,即充分利用国内国外两个市场两种资源,使海外优势资源与国内资源形成协同,政府主要起规划引领、政策扶持、公共服务等作用,关于医药企业国际合作的形式则因企而异、因地而异。当前国内医药产业国际合作的文献主要以江苏、山东、上海等省份为研究对象,对于广东医药产业的研究则以广州、深圳居多,对珠海研究较少,而且与珠海有关的文献中重点强调引入港澳资源,忽视了“走出去”的重要性^[10]。此外,对珠海医药产业国际合作的已有成果介绍不详,对今后数字经济背景下国际合作的具体方式也没有文献阐明。

2 数字经济背景下生物医药产业开展国际合作的良好空间

当前,信息技术高速发展,数字经济突飞猛进,数字化基础设施的建立为医药国际合作提供了良好的环境。首先,通过信息技术的进步,海量的医药数据资源和相关服务资源能够迅速聚合、广泛共享,极大地提高了研发效率,促使科研载体从实体机构向网络虚拟平台方向发展,全球协同研发网络逐渐形成。其次,在协同研发模式的基础上,理论应用研究与技术转化、产品开发各环节融为一体,缩短了创新周期,极大地提高了医药产业的运行效率,成为跨国医药巨头提高竞争力的新路径。最

后,信息技术的进步改变了医药行业合作机制,以往人们往往以单一项目、产业园区和人才交流计划为主要合作载体,现在虚拟团队、协同平台以及产业联盟等多种合作机制为跨国合作提供了多种选择,成为高效利用各国医药资源的新机制。

对于医药企业来说,数字化国际合作可以帮助企业提升核心资源与能力以及构建生态系统,进而获取市场竞争优势。首先,医药企业数字化合作有助于企业充分利用内外部资源,提高研发效率。随着经济全球化进程的不断深化,企业国际化面临着更加复杂的外部环境,对企业提出了更高的资源和能力要求,而药品研发是个高风险、高投入的过程,在研发过程中通过数字化合作,有助于企业实现低风险、快速研发新药,缩短新药上市时间,从而提高竞争力。其次,医药企业数字化合作能够帮助企业降低海外市场的信息搜寻成本、沟通成本和协调成本,提高交易效率。最后,医药企业数字化合作能够促进多主体发挥协同效应,实现企业与企业、企业与消费者的价值共创。

因此,珠海生物医药行业应该紧跟数字经济发展趋势,充分利用数字技术实现合作研发、生产、营销,全面提高效率,以更高水平参与国际产业分工协作,不断提高竞争力。

3 珠海市生物医药产业国际合作现状

3.1 粤澳医药合作成绩显著

第一,粤澳合作中医药科技产业园是粤澳合作的重要项目,位于珠海横琴,产业园发挥澳门国际窗口的优势围绕搭建中葡乃至“一带一路”沿线国家的中医药合作交流平台。产业园孵化区于2018年底建成,截至目前共有233家企业注册,在医药研发、制造、医疗服务、教育培训等领域展开合作,产业集聚效应初具规模,其中澳资企业61家。

产业园运用“以医带药”的推广思路,努力促成中医药产品在海外注册与贸易,以葡萄牙、莫桑比克、巴西等作为首批试点国家,目前已有9款产品在莫桑比克注册。此外,还启动了面向欧盟的注册工作,其中欧盟4个国家批准了一款传统草药。以产业园为合作平台,逐步打开葡语国家中医药市场,建立市场网络和商贸对接模式。

第二,充分发挥横琴粤澳深度合作区的政策优势,2022年《横琴粤澳深度合作区支持生物医药大健康产业高质量发展的若干措施》(以下简称《若干措施》)出台,鼓励企业在横琴研发的中成药产品到澳门注册,支持生物医药大健康产品在横琴生产,

目前已解决了药监部门数据审批、物料海关流通等问题。《若干措施》提出对于“澳门审批、注册+横琴生产”模式并获准使用“澳门监造、监制、设计”等标志的相关中医药产品给予最高 2 000 万元的补贴,此项政策不仅有利于推动内地医药产品通过澳门走向国际市场,也有利于澳门医药产品向内地申请注册上市。

3.2 珠海国际健康港助力产业国际合作

近年来,珠海市金湾区加快构建“现代产业体系+5.0 产业新空间”双驱动模式,与华发集团、格力集团、横琴金投集团、金航集团等企业开展产业园开发、配套、运营等领域全方位合作,相继投资建设了珠海国际健康港一期、健康港二期(南拓区)及金琴健康港。珠海国际健康港作为粤港澳大湾区集产、学、研、销、服为一体的专业化、高端化、国际化的生物医药产业园区,于 2018 年 7 月正式运营,园区拥有五大公共服务平台,分别为医学动物实验中心、生物医药检验检测中心、仿制药质量一致性评价中心、省食品药品审评认证分中心、《药品生产质量管理规范》(Good Manufacturing Practice of Medical Products, GMP)培训教育中心,能够为企业提供全方位的公共技术服务,其优质的配套设备、5+2 服务平台及产研合作形式已吸引了一系列企业入驻,对粤港澳大湾区生物医药产学研协同创新产生积极的引领作用。如园内企业百试通生物作为距离港澳最近的大型实验动物与动物实验一体化服务平台公司,具备年产 100 万只各类大小鼠的生产能力,2022 年实验动物成功输港、澳,实现了粤港澳合作的重大突破,将对促进大湾区生物医药合作发展产生深远的影响。

3.3 积极举办国际会议和建设合作平台

近年来,珠海通过举办国际会议和建设合作平台为医药产业集聚了急需的技术、人才和产业资源,国际影响力稳步提高。2020 年 11 月举办了中医药发展论坛暨首届中国(珠澳)中医药国际博览会,将中医药的影响力延伸到海外,2021 年 9 月首届粤港澳大湾区中医药高质量发展峰会在横琴召开,会议期间,产业链多方携手成立“粤港澳中药联盟”,旨在整合资源,围绕中药材、中成药、天然药物构建粤港澳三地标准互认及产品互通体系,搭建了内地中药材、中成药走向世界的桥梁。2021 年 11 月举办了粤港澳生物医学前沿成果交流与转化论坛,会议为生物医学等领域的前沿成果在粤港澳大湾区地区的落地和产业化发展提供了契机。2022

年 11 月在上海国家会展中心举办了“生物医药产业国际合作创新发展论坛暨珠海投资机遇推介会”,借世博会向世界推介珠海生物医药产业,吸引优质企业合作。2023 年 12 月粤港澳服务贸易大会为中医药提供了“数字医药出海”新思路,此外,珠海重视各类国际科研合作平台的建设,如表 1 所示。

表 1 珠海生物医药产业部分国际合作平台

成立时间	科研机构名称	平台定位
2018 年	珠海市横琴新区北澳中医药创新研究院	新技术和新药品的研究开发;创新中药、保健食品、化妆品项目的孵化转化;人才引进与人才培养;技术咨询和技术服务;国际交流与合作
2019 年	百试通生物与澳门科技大学联合成立“珠澳实验动物协同创新平台”	高水平实验动物和生物医药创新载体
2019 年	中科—澳大健康大数据公共技术平台 中科-澳大数据分析 与协同计算实验室	与政府、企业、医院及澳门大学等高校合作,致力引进培育海内外高端人才,积极打造“人才库”
2020 年	珠海金湾生物医药产业研究院 遵义医科大学珠海生物医药科技创新中心	面向粤港澳三地服务,打通校、企、地三方资源壁垒,形成促进珠海金湾区生物医药产业发展的“新活力”
2022 年	珠海澳大科技研究院-创芯科技暨广东省类器官研究中心联合实验室	产、学、研、医跨界合作,将聚焦类器官精准医学研究与应用,推进粤港澳健康产业链发展
2023 年	珠海澳大科技研究院-广东九州制药等医药企业共建多个联合实验室	澳门大学引入国际前沿的研究成果和优秀的科研团队,企业带来实验设备、产业人才、产业链条及应用场景,形成“源头创新-技术转化-人才培育”价值链,赋能琴澳产业发展

3.4 创新主体国际合作水平稳步提升

珠海生物医药企业走出去、引进来步伐加快,国际竞争力明显提升,医药企业加速国际化布局,由传统出口贸易转向许可引进、合作研发、技术转移、自主研发出口、并购等多种模式探索与发展,取得积极成效。

以健帆生物为例,多年来专注血液吸附技术研究,自主创新的血液净化设备的海外客户多达 80 个国家和地区。普密斯将研发药品以许可输出(license-out)形式与国外企业合作,一方面在研发阶段能做到优势互补、降低研发风险,另一方面可借助

合作企业的销售网络,快速进入国际市场,实现资金回流。2023年7月普米斯与BioNTech达成战略合作研究合作、项目引进选择以及全球许可协议,为普米斯新药产品走向国际市场奠定基础。

丽珠集团在国际化合作方面表现得更为突出,早期,丽珠生物较多生物类似药的管线都是全球合作的结果,既包括技术合作、管线引进,也包括人才端、产业体系、生产体系的合作。同时,丽珠生物持续关注海外创新技术的趋势,例如对于美国、以色列等地区的AIDD(人工智能药物发现与设计)早期创新企业进行关注资本的投入。在疫苗的研发方面,丽珠生物进行全球国际合作的趋势也非常明显。新冠、流感等季节性风阻病或传染性疾病的每年的毒株变化趋势都很难预测,丽珠依托海外的合作机构,通过大数据算法对未来的流行株进行预测,提高了研发的成功率、降低了药物研发的风险成本。2023年3月,丽珠医药与韩国Onconic生物技术公司,就Onconic开发的Zastapran签署了一项在大中华区的独占许可授权协议,进一步扩充了丽珠医药的消化道管线。

2020年以后,丽珠生物通过学习反哺国际市场的能力不断加强。2021年,丽珠生物成功获得了中国第一个托珠单抗生物类似药在海外的紧急使用许可(菲律宾和印尼的紧急使用批件)。2021年11月,丽珠单抗与Bright Peak Therapeutics(生物技术公司,其平台能够化学合成和优化天然蛋白质,开发用于治疗癌症和自身免疫性疾病的新一代精确免疫疗法)就其抗PD-1单抗LZM009达成合作,签订了研究合作和技术许可协议。2022年,丽珠生物一个肿瘤免疫的管线实现非排他性的拉伸信号,与一家美国的初创型的生物技术公司达成共同研发协议,并拿到了首期的里程碑付款。

4 珠海生物医药产业国际合作存在的主要问题

4.1 本土企业整体对外合作方式单一

当前,珠海除丽珠医药、联邦制药等龙头企业国际化水平较高外,本土中小生物医药企业以制药为主,研发水平较低,整体国际合作交流能力不足,国际合作水平与周边的广州、深圳等地市存在较大差距。丽珠、联邦制药等龙头企业虽然实现了初步的研发国际化和产品国际化,以产品、技术的许可引进(license-in)以及许可输出(license-out)为主,但在品牌出海这个方向上刚刚起步,目前仍未建立起成熟的销售和营销团队,加之对海外市场也不熟

悉,在国际市场持证、建商业化团队以及品牌运营的经验很少。

4.2 数字化合作尚处于起步阶段

由于医药行业属于“强监管行业”,监管要求非常严格,当前珠海医药企业对数字化、信息化建设普遍比较谨慎,珠海医药行业整体上处于数字化初级阶段,绝大多数的医药企业属于单点信息化覆盖状态,与产业内外部的数字合作水平较低,而周边城市的医药企业已开始向数智化转型迈进,如广药集团,但长期看来,生物医药行业对数字化合作的内生需求只会越来越强,因此,未来珠海医药行业需要加快数字化合作。

4.3 缺乏跨国公司研发及开放创新中心

对比长三角以及广深等生物医药产业发达地区,虽然珠海生物医药产业医药制造能力较强,但生物医药产业链仍有待进一步完善,尤其缺乏上下游环节的高质量合作伙伴,如跨国公司医药巨头尚未在珠海设立研发中心以及开放创新中心,而长三角地区拥有一批跨国药企的中国研发中心,截至目前,全球跨国药企前20强中已有9家在上海张江设立开放创新中心。这些大企业的开放创新中心能够引领前沿,对技术新颖性和领先度的判断更加到位,且有先进的硬件和管理水平,通过这些企业自身的创新链、产业链、供应链为本土医药企业赋能,长三角多家企业开发周期极大缩短、产品形态极大优化,并迅速进入三甲医院临床应用。

4.4 国际化高水平创新型人才集聚效应不强

关于人才引进,珠海已出台了相关政策,这些政策措施虽然覆盖面广、力度大,但与上海、广州、深圳等地相比,珠海生物医药产业链不完善,导致高端人才引进比较困难,并且这些引进人才才能顺利带领完成创新药临床研究和注册项目的也非常少。究其原因,这些海归人才只是某一个技术领域的专家,不具备创新药研发全链条的设计和管理能力。创新药研发涉及专业领域广,除了药学,还有生产、临床、注册等多个环节,任何一个环节出现短板都可能导致创新药的研发功亏一篑。

4.5 粤港澳大湾区合作有待进一步深化

珠海毗邻港澳,但三地医药法律体系、行业规范等存在差异,跨境协调机制尚需进一步完善,如医生资质在三地没有实现完全互认,医疗机构异地成立的限制也非常多,这严重阻碍了生物医药领域中知识的扩散、交流。生物医药产业作为知识密集型产业,对知识依赖度非常高,珠海本地高水平大

学及科研机构较少,港澳高校研究水平较高,但目前港澳高校与内地交流合作机制还有待完善,存在三地科研资金跨境流通不畅、科研成果落地渠道较少等问题,这在一定程度制约了粤港澳大湾区生物医药产业的“产-学-研”合作,不利于创新主体的交流合作以及成果转化。此外,港澳与内地的金融市场互联互通程度较低。

5 适合珠海医药产业未来发展的国际合作路径

5.1 搭建数字化产业联盟推动科研合作

第一,通过数字平台优化珠澳科研资源配置。

重大科技基础设施和大型科研仪器是开展生物医药实验、加速技术攻关的重器,生物医药企业在药物研发、中试、临床研究等各阶段,普遍存在大型仪器、实验室的使用需求,但专业设备与大型仪器价格高昂,动辄上亿,并且维护费用高,对于中小微企业而言,很难斥资购买。而一些高校、公共技术服务平台、大型科研机构、生物医药龙头企业、第三方专业服务机构的实验室与前沿设备因为信息不透明,缺少触达企业的渠道,资源使用率还存在很大的提升空间。

目前珠海市各制药企业在研发阶段各自为战,研发设备、资源得不到高效利用,如丽珠医药研究所、润都医药研究院等;遵义医科大学、珠海科技学院药学院、澳门大学、市食品药品检验所以及表1中的各国际合作生物医药研发平台都有各自的研发资源;金湾区国际健康港拥有百氏通医学动物实验中心、一致性评价中心等平台,中大五院及澳门各大医院拥有药物临床试验基地,因此近期应尽快建立数字化平台,优先整合珠澳两地资源,通过数字化平台推动开放共享,让科研仪器“忙起来”,让企业成本“降下来”。企业在登录平台后,可以在“共享实验室”和“大型仪器”两个专题板块查看珠海、澳门区域内可预约的实验室和科研设备,了解具体信息,选择使用时间段完成线上预约,并设置所需试剂及耗材,即可便捷享受线下服务。

第二,搭建数字服务平台促成产业链各方合作。

根据当前产业发展方向和珠海生物医药产业的优势,对于疫苗、创新药、靶向药等研究重点,近期全面梳理珠澳两地高校、药企、研究机构、医院以及第三方服务机构拥有的资源及需求,如在研项目、研发成果、服务项目等信息。基于这些细分维度,平台面向药企、研究者、专家、机构等关键对象,构建多向联通的产业线上联盟,建立供需双方需求快速匹配的信息

通道。需求方可根据专业技术领域、研发方向、所处阶段、产业链环节等专业视角找到适合自己的伙伴、技术、产品和服务,也可以发布合作意向和申请服务产品需求。利用平台打通生物医药产业供需对接的信息通道,进一步放大产业集群带来的集约效应,缩短创新成果转化周期,推进创新链、产业链有机融合。在此基础上,进一步扩大数字产业服务平台的辐射范围,融合粤港澳大湾区更多资源、信息,搭建医药国际合作公共服务平台。

5.2 灵活引进高水平人才和跨国公司

珠海生物医药领域要融入国际竞争格局,必须瞄准价值链高端位置和国际前沿,而实现这一前提的基础在于大量的高端人才和巨额研发投入。

首先,珠海政府以及医药行业需要加大力度,创新人才引进方式,引入行业顶尖科学家等研究人员,带动基础研究、前沿研究,跳出低端锁定魔咒。在数字经济时代,充分利用虚拟科研团队、科研平台等合作方式,高效利用各国科学家和工程师的智慧才能,拓展国际合作网络。政府层面积极引导生物医药领域的创新要素跨境流动,除了优秀科研人员,创业者、投资人、海外资本对于行业发展也至关重要,因此动态更新人才需求目录,为人才流动、创新创业以及资本流动提供便利化政策,提高对产业发展关键要素的吸引力。其次,鼓励国外企业和研究机构在珠设立研发中心,珠海不仅要吸引一批能够紧跟世界科技前沿的创新创业人才落户珠海,更需要引进技术精湛、管理精通、全链条研发经验丰富的复合型人才,把珠海打造成国际化的生命健康人才聚集地和创新中心。

跨国公司拥有先进的医药研发、生产工艺水平和全球化运营经验,很长一段时间都是中国医药行业引领者,但是近年来随着本土医药企业崛起,跨国公司在在中国市场的地位受到了挑战,这些企业纷纷加速“本土化”,为提高效益,将研发、制造、运营等环节与本土企业分工合作,因此珠海医药产业应该抓住机遇,引导跨国药企与珠海本土企业合作,出台优惠措施吸引外资企业在珠布局创新药、精准医疗领域干细胞及基因检测等细分领域,在生物医药产业价值链的不同环节进行投资,实现企业产品及技术方案的差异化发展。优先引进国外药企巨头研发中心或开放创新中心,通过跨国公司带动集群内企业协同发展,实现产业集群升级。

5.3 深化粤港澳大湾区要素合作

粤港澳大湾区拥有香港、澳门两个特别行政

区,具有优越的区位优势,同时拥有南沙、前海、横琴三个自贸区以及广州、深圳等生物医药产业良好发展的重要城市,大湾区也是改革开放的前沿窗口,在政策的助力下,医药产业国际合作必将迎来更多机遇空间。

第一,充分利用现有规则,联通国际市场。

澳门与葡语系国家的沟通有着得天独厚的优势,是医药企业通往葡语系国家的窗口,香港的临床测试数据则同时被多国药物监管机构认可,其生物医药规管体系与国际接轨,因此加快构建区域协同创新体系,推动内地和港澳在新药研发、临床试验资源共享的合作体制机制创新,建立国际化创新平台、联合实验室和研究中心,同时努力推动粤港澳三地人才互通、资格互认以及药品监管规则衔接。此外,联合海关尽快建立便捷的科研生物样本通关制度,推动大湾区生物科技产业的协同发展。

以中医药为例,港澳有与世界接轨的规则以及国际领先的研究水平,珠海等城市则拥有强大的产业基础,粤港澳三地可探索中药质量标准以及化检检测方法,通过港澳积极争取海外认可,打通湾区中成药注册通道,扩大产品市场空间,推进大湾区中医药现代化和国际化从点到面,逐步向全球辐射。

第二,发挥金融优势,助力“政产学研资”合作。

生物医药产业具有高风险、高投入的特点,决定了其对金融资源的高度需求。粤港澳大湾区金融业发达,风险投资尤其活跃,可进一步通过补贴、减税等财政政策手段,鼓励风险资本进入生物医药产业,为科学研究、技术转化等环节提供全方位的金融支持,在此基础上,努力推动“政产学研资”合作。

充分利用横琴粤澳深度合作区这一平台,实现粤港澳科研人才、技术、资本集聚,可定期举办医药产业投融资论坛,邀请医药界代表、政府、科研机构和风险投资共商合作,推动产业链各方深度融合,加快形成创新网络,提升珠海生物医药产业的核心竞争力。

5.4 分区域有重点地开展医药产业国际合作

第一,依托“一带一路”倡议和 RCEP 协定,积极开展与新兴医药市场合作。

“一带一路”倡议实施以来,体制、机制建设不断深入,越来越多的国家和国际组织积极响应,“一带一路”健康医疗生态圈逐步建成,RCEP 协定也于 2022 年正式生效,“一带一路”倡议和 RCEP 协定的实施为珠海医药企业提供了广阔发展空间,有利于

各类资源的整合以及开拓市场。

“一带一路”沿线国家人口众多,医药需求量大,而且部分非洲国家和东南亚受中国文化影响,对中医药认可度较高,这为珠海医药企业对外开拓市场提供了良好机遇。充分利用数字经济创新发展模式,整合自身与沿线国家的优势资源,建立海外研发、生产基地和营销网络,实现产业链、创新链的延伸。“一带一路”沿线国家发展不均衡,各国医药标准及相关法律差异较大,对此,与这些国家签订药品监管合作与互认,使持有我国药品注册证的产品在这些国家被优先接受并加速审查,为医药产品更便捷走向国际市场创造条件。此外,为企业出海提供精准的属地政策指导和服务,降低企业对外合作风险。

第二,加强与其他国家优势产业方向的合作力度,实现互惠共赢。

生物医药企业走出去与海外企业、研发机构等合作,积极融入国际大循环,通过国际化来获取海外资源、技术、市场,同时连接、整合本国资源,能有效提升企业自身能力,降低、分散风险,进而提高企业在海外市场的渗透力,因此对于竞争激烈的发达国家市场,珠海生物医药企业可以先建立在研发、生产、临床试验等环节的联系,与发达国家的优势领域合作创新,逐步提高在发达国家市场的竞争力。例如,与欧美等国加强在生命科学、生物技术等领域的合作。

对于实力雄厚的珠海龙头药企可支持它们国内外同步注册新药,开展全球多中心临床研究以及组建本土化的营销团队,以增强在发达国家市场的竞争力。总之,珠海药企应充分评估全球各大市场的要求和风险,有重点、有步骤地开拓国际市场。

参考文献

- [1] 中国医药保健品进出口商会,科睿唯安.中国医药产业国际化蓝皮书(2020)[R].北京:中国医药保健品进出口商会,2020.
- [2] 郭同济,钟思琪,胡萌.数字经济对医药制造业产业结构升级的影响测度[J].金融与经济,2022(9):62-71.
- [3] 伦蕊,郭宏.数字经济影响下全球价值链的重构走向与中国应对[J].中州学刊,2023(1):44-51.
- [4] 徐华亮.中国制造业高质量发展研究:理论逻辑、变化态势、政策导向——基于价值链升级视角[J].经济学家,2021(11):52-61.
- [5] 王璐玮,汪涛,张晗.全球生产网络与本土创新网络的战略耦合动态——以中国生物医药产业为例[J].地理研究,2021,40(12):19.

- [6] 刘浩良. 基于 GVC 的中国生物制药企业国际化路径研究 [D]. 北京: 北京邮电大学, 2021.
- [7] 安同良, 魏婕, 姜舸. 基于复杂网络的中国企业互联式创新[J]. 中国社会科学, 2023(10): 24-43.
- [8] 束雅春, 江志伟, 方祝元. “一带一路”背景下中医药产业高质量发展策略探讨——以江苏省为例[J]. 中医药管理杂志, 2022(11): 30.
- [9] 中国社会科学院工业经济研究所课题组. 提升产业链供应链现代化水平路径研究[J]. 中国工业经济, 2021(2): 80-97.
- [10] 邱丹逸. 珠海市生物医药产业国际交流合作研究[J]. 科技和产业, 2022(12): 177-182.

Research on the International Cooperation Path of Zhuhai's Biomedical Industry under the Background of Digital Economy

XIN Wen, YANG Shuai

(School of Finance and Trade, Zhuhai College of Science and Technology, Zhuhai 519041, Guangdong, China)

Abstract: The biomedical industry is a strategic industry that Zhuhai prioritizes for development, the characteristics of the biomedical industry itself determine the need to rely on international cooperation to promote high-quality development of the industry. The current rapid growth of the digital economy has created a favorable environment for international collaboration within the biomedical industry. By studying the current status and existing problems of international cooperation in Zhuhai's biomedical industry, and based on the background of digital economy, the development path of building a digital industrial alliance to promote scientific research cooperation, flexibly introducing high-level talents and multinational companies, deepening cooperation in elements of the Greater Bay Area, and focusing on international cooperation in the pharmaceutical industry in different regions was proposed. It provides a reference for the optimization and upgrading of Zhuhai's biomedical industry under the new situation.

Keywords: biomedical industry; international cooperation; digital economy