

我国西部地区健康产业核心竞争力培育策略探讨*

秦祖智^①, 甘洁月^②, 宗莉^①

摘要 在介绍健康产业竞争力的相关概念和阐述产业核心竞争力培育基础的前提下, 文章总结了我国西部地区健康产业存在的问题及原因, 提出了核心竞争力的培育应围绕核心资源、核心细分领域及核心发展区域, 将核心优势资源转化为产业竞争力, 将产业竞争力落实到细分产业领域, 将细分产业领域布局到核心发展区域, 立体化构建核心竞争力体系。

关键词 健康产业; 产业竞争力; 我国西部地区

中图分类号 R1-9; F26 **文献标志码** C **文章编号** 1003-0743(2022)12-0084-05

Research on the Cultivation Strategy of the Core Competitiveness for Health Industry in Western China/QIN Zu-zhi, GAN Jie-yue, ZONG Li//Chinese Health Economics, 2022,41(12):84-88

Abstract The relevant concepts of the competitiveness of health industry, summarizes the problems and reasons existing in the development of health industry in the western region are introduced. It puts forward that the cultivation of core competitiveness should focus on core resources, core sub sectors and core development areas, transform core advantageous resources into industrial competitiveness, implement industrial competitiveness into sub sectors, and distribute sub sectors to core development areas, build a three-dimensional core competitiveness system.

Keywords health industry; industrial competitiveness; Western China

First-author's address Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning, 530200, China

Corresponding author ZONG Li, E-mail: 835661053@qq.com

健康中国战略实施为我国的健康产业发展提供了新机遇, 健康产业已日益受到各级政府的关注, 成为新时代经济社会发展的重要动力。我国西部地区自然资源丰富, 人文景观多样, 民族文化积淀深厚, 具备发展健康产业的独特资源优势。近年来, 我国西部地区健康产业虽然有了一定发展, 但由于历史原因, 整体发展水平尚滞后于东部地区。如何挖掘资源优势并将其转化为产业发展的竞争力进而推动产业发展目标的实现, 是当前各地推进健康产业发展需要重点思考的问题与任务。

1 健康产业竞争力相关概念

1.1 产业竞争力与健康产业竞争力

产业竞争力是指某国或某一地区的某个特定产业相对于他国或地区同一产业在生产效率、满足市场需求、持续获利等方面所体现出来的竞争能力。产业竞争力内涵涉及“比较的内容”和“比较的范围”两个方面: 比较的内容是指产业竞争优势, 即产品、企业及产业的市场实现能力; 比较的范围是指在一定地域(一个国家或地区)范围内进行的对比。产业竞争力分

析应突出影响区域经济发展的各种因素, 包括产业集聚、产业转移、区位优势等^[1]。依此逻辑, 健康产业竞争力是指某个区域的健康产业与其他区域同产业在生产效率、市场规模与效益等方面相比较所具有的优势。

1.2 健康产业核心竞争力的定义

核心竞争力的概念是由普拉哈拉德和哈默尔于1990年提出的^[2]。学者对核心竞争力的定义与研究最初主要是从企业的微观层面进行的, 被定义为企业资源有效整合而形成独具的、支撑企业持续竞争优势的能力^[3]。有学者^[4]从区域经济视角指出, 核心竞争力是区域经济竞争力的优势表现, 是区域所特有的, 在资源利用、产品开发、生产、市场开拓及服务中与其他地区相比具有较大的竞争优势, 且不易被其他地区所模仿或学习的综合能力与素质。核心竞争力具有独特性, 是其他地区所没有或程度不及的, 在竞争中获得较大的差别利益, 且能为区域经济发展带来持续动力^[4]。核心竞争力是关键资源和核心能力中最为关键的、最能获取和保持竞争优势的因素或组合。健康产业核心竞争力是指某一地区在健康产业领域所特有的资源比较优势和资源转化、利用以及推动产业持续发展、保持竞争优势的能力。

2 产业核心竞争力的培育基础

产业核心竞争力包括比较优势和竞争优势^[4]两个层面。其中, 比较优势与资源有关, 是指本地区在经济和产业发展中所独具的资源与有利条件; 竞争优势和资源利用、转化有关, 是指将比较优势转化为发展优势的能力与素质。竞争优势强调的是—个地区的内生

* 基金项目: 2022年广西哲学社会科学规划研究项目(22FJY016)。

① 广西中医药大学 南宁 530200

② 广西自然资源职业技术学院 南宁 532100

作者简介: 秦祖智(1975—), 男, 博士学位, 正高级经济师, 教授; 研究方向: 健康产业、文化产业; E-mail: 251700606@qq.com。

通信作者: 宗莉, E-mail: 835661053@qq.com。

能力,特别是创新力。由于替代性资源日益增多,土地、矿产等基本生产要素在经济发展中的作用不断下降,人才等高级要素的作用不断上升,竞争优势在核心竞争力中的地位比较优势更显重要。因此,产业核心竞争力的培育应以独特的比较优势为基础,以竞争优势为主攻方向,以实现区域产业竞争力的全面提升。

回顾我国各区域产业核心竞争力的形成过程,主要有以比较优势为基础的以下4种典型模式:(1)以强大的科技创新能力推动高科技产业发展形成产业竞争力,如北京中关村;(2)发展特色经济培育产业竞争力,如生态农业、特色旅游等;(3)借助沿海沿边区位优势发展外向型经济,如珠三角;(4)通过高度专业化、规模化重点发展某一类产业,发挥产业集聚效应从而形成强大的竞争力^[4]。

竞争优势是核心竞争力培育的主导方向,发展竞争优势的关键是提高创新能力。所谓创新能力,主要包括:(1)高级要素的创新,包括技术、人才、教育和科研机构等。(2)产业创新,即推进产业的升级和结构优化,大力发展具有优势的特色产业,而不是求大求全。(3)对产业组织形式和模式进行探索和改革,如对一些本身并无资源优势甚至是资源匮乏的产业,通过技术和管理创新,从而形成较强竞争力,典型例子就是日本的汽车产业。

3 我国西部地区健康产业发展存在的问题及其原因

“十三五”时期以来,我国西部地区各省份制定了一系列健康产业发展规划和政策,初步构建了良好的政策环境,为区域健康产业的发展提供了有力保障。但我国西部各区域健康产业的整体发展水平还不高,产业规模较小,行业龙头企业缺乏,产业集聚程度有待提升,存在这些问题的根本原因在于核心竞争力与创新动力不足。

3.1 我国西部地区健康产业的主要经济指标情况

3.1.1 我国西部的地域范畴。按照国家统计局的统计口径,我国西部地区指重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、内蒙古、广西等12个省份,是国家实施西部大开发的特定区域。

3.1.2 “十三五”末期,我国西部地区健康产业的主要经济指标。按照国家统计局《健康产业统计分类(2019)》(国家统计局令第27号),健康产业包括医疗卫生服务、健康促进服务、医药制造等13个大类。由于目前各级统计部门尚未系统性地发布健康产业统计年报,本研究选取健康产业核心行业医疗服务、医药制造与流通的几个主要统计指标进行分析,通过我国西部地区与东部地区数据比较对我国西部地区健康产业总体发展水平作一呈现。

从医疗服务看,2020年我国西部地区12省份医疗卫生机构总计31.49万个,占全国的30.80%,相当于东

部地区11省份的80.00%;每千人口卫生技术人员7.70个,与全国水平基本持平,略低于东部地区;医疗卫生机构床位267.20万张,占全国的29.40%,接近东部地区的80.00%^[5]。得益于国家基本公共服务均等化政策落实,“十三五”时期我国西部地区普惠性医疗卫生服务供给水平持续提升,但三甲医院等高水平医疗卫生服务供给等重要健康资源仍滞后于东部地区。

从医药产业发展水平看,2020年我国西部地区医药制造业规模以上企业数量占全国的1/5,相当于东部地区的40.00%;营业收入3 574.60亿元,仅占全国的14.30%,相当于东部地区的24.10%;医药及医疗器材批发与零售业限额以上企业营业收入6 533.20亿元,仅占全国的17.00%,相当于东部地区的27.20%^[5]。

从以上两大类数据可以看出,我国西部地区健康产业与东部地区相比尚有较大差距,无论是核心产业的市场主体数量,还是规模均严重滞后于东部地区。如何挖掘我国西部地区健康产业资源优势并转化为产业优势是当前我国西部地区产业发展必须重点思考的问题。

3.2 我国西部地区健康产业发展存在的问题分析

3.2.1 产业发展缺乏区域协调布局,造成资源内耗。当前,我国西部地区健康产业“同质化现象凸显”^[5]。我国西部地区大部分省份生态优良、医药资源丰富,在探索健康产业发展路径过程中,均不约而同从资源禀赋入手谋求产业发展路径。由于我国西部地区并非行政区域的概念,区域内各省份的产业规划缺乏区域协调布局的机制,从而造成项目重复、建设内容相似,使本来的优势资源因内耗而消失殆尽。

3.2.2 产业发展结构区域不均衡,态势逐渐加重。从地域发展水平看,我国西部地区省会等经济基础较好的城市健康产业发展水平较高,而省会城市外的其他城市健康产业发展相对滞后。从行业发展水平看,医疗卫生服务供给与全国平均水平差距不大,但与北京、上海、江苏等先进省份相比明显落后;健康产业的核心行业医药制造业和流通业总体规模较小,对地区经济的贡献度尚待提升;养老机构及其配套资源相对缺乏,养老服务产品较为单一,尚停留在生活护理层面,高层次服务产品较少。同时,有研究者发现,近十年我国西部地区健康产业与东部地区的差异还在增大,区域不平衡发展的态势逐渐加重^[6-7]。

3.2.3 市场主体规模偏小,具有竞争力的大型龙头企业偏少。我国西部地区健康产业百亿级企业屈指可数,大型龙头企业总量偏少,盈利能力总体不足,企业研发投入不均衡。医药产业集中度较低;旅游企业数量众多但单体规模偏小,业务结构单一,创新不足,尚未走出景点门票收入的运营路径依赖。

3.2.4 医疗服务和医药企业高层次人才缺乏。我国西

西部地区医疗服务领军人才较少，具备医药、管理专业背景的复合型高层次管理人才稀缺，从业人员整体素质亟须提升。中医药和民族医药事业传承形势严峻，后继人才不足，制约了健康事业与产业的发展。

3.3 我国西部地区健康产业发展滞后的原因剖析

3.3.1 市场结构不优和创新能力不足是核心影响因素。前期研究发现，我国西部部分省区健康产业竞争力核心影响因素方面的指标——“技术与管理创新力”“健康制造业”无论是绝对数还是得分率均较低，从而导致整体竞争力处于较低水平。我国西部地区健康产业竞争力尚有极大提升空间，市场结构和创新能力是培育核心竞争力的重要支点，优化市场结构、加强创新能力建设是培育核心竞争力的重要方向和路径。

3.3.2 资源优势尚未有效转化为产业优势。我国西部地区拥有优良的生态环境和丰富的医药资源，是发展健康产业的核心优势。但从前期研究结果看，我国西部地区的医疗卫生服务和健康休闲行业与全国先进地区相比还有一定差距，而医药制造与流通行业与其他地区横向对比无任何比较优势。在健康养老行业方面，我国西部地区的资源优势尚未完全转化为产业优势，养生养老产业链尚不完整，养老产业规模较小，产业化程度不高。

4 我国西部地区发展健康产业的资源禀赋与核心竞争力培育的潜能

4.1 资源禀赋分析

4.1.1 “生态优势金不换”成为我国西部地区健康产业发展的核心优势。例如广西的最新数据显示，森林覆盖率达到62.55%、排全国第三，国家地表水考核断面水质优良比例97.30%，近岸海域优良水质面积比例93.10%，城市环境空气质量优良天数比率95.80%^[8]。优美的生态环境造就了我国西部地区秀丽的自然环境，为健康养老、休闲旅游产业发展奠定了坚实基础。

4.1.2 丰富的医药资源为我国西部地区医疗、医养、医药产业提供了原动力。全国400多种常用中药原料大部分来自我国西部地区。同时，广西拥有近1000种海洋生物资源^[9]。

4.1.3 得天独厚的自然和人文资源是我国西部地区康养产业“腾飞的翅膀”。我国西部地区拥有丰富的康养旅游资源和众多高品质的自然景观、人文景观。在长期的历史发展进程中，每个民族都形成了自己独特的传统民族文化习俗，人文底蕴深厚。我国西部地区拥有全国最多的“长寿之乡”，广西、云南、贵州是全国乃至世界旅游的重要目的地。

4.2 我国西部地区健康产业核心竞争力培育领域分析

4.2.1 我国西部地区健康产业核心竞争力构建要义。产业竞争力的实质是比较生产力，包括生产竞争力、市场竞争力、技术竞争力和资本竞争力等，最终来源

于核心能力和技术创新水平^[10]。竞争力包含制度进步、技术进步、要素成本和比较优势3个环节，可通过改进技术，实现创新来提高竞争力；也可通过改进经济制度和管理方法，优化资源配置，降低交易成本来提高竞争力；也可利用土地、资本、劳动力等生产要素的相对稀缺性和不同成本、价格的差异性来提高产业竞争力^[11]。竞争力是资源价值和资源利用能力的共同表现，资源是竞争力的基础，但有优势资源不一定就能形成竞争力，尤其是核心竞争力，尚取决于资源经济价值的独特性和资源的转化能力。

如前所述，我国西部地区具备发展健康产业的先天优势，为形成产业竞争力奠定了资源价值基础，所缺乏的是如何通过创新实现生态与医药资源的高效转化，从而打造核心竞争力。

4.2.2 我国西部地区健康产业核心竞争力培育的可选领域。我国西部地区自然生态优势突出，健康产业的政策和制度安排体系较为完善，政策落地实施情况良好。但市场规模尚不大，市场结构不优，区域发展不平衡，创新能力有待提升，持续发展力尚处于竞争弱势地位，健康产业尚未形成核心竞争力。同时，尽管我国西部地区健康产业细分行业发展水平均较低，但劣中选优，从内部结构看，在健康休闲产业领域尚具备一定比较优势。

围绕我国西部地区资源禀赋和政策导向，我国西部地区健康产业核心竞争力的原生动力在于生态资源与医药资源，这是我国西部地区健康产业的核心比较优势。围绕这一核心比较优势，整合资源、集中力量进行细分产业重点突破，将能形成以生态资源与医药资源为竞争优势的健康产业核心竞争力。而在民族医疗卫生服务、医药制造与中药材流通、长寿养生与生态旅游等细分产业领域，我国西部地区具备核心竞争力培育的潜能。由于我国西部地区尽管在资源要素方面具有较大的比较优势，但这一要素优势尚未完全转化为健康医疗、健康制造、健康养老与健康休闲行业的产业优势。因此，目前亟须解决的问题是如何将比较优势转化为竞争优势，从而形成产业核心竞争力。

5 策略与建议

5.1 基本策略

医药资源与生态资源是我国西部地区发展健康产业的核心资源要素，民族医疗卫生服务、医药制造与中药材流通、长寿养生与生态旅游业是我国西部地区健康产业的核心细分领域，广西、云南、贵州、四川、重庆是健康产业的核心发展区域。我国西部地区的健康产业核心竞争力的培育应围绕核心资源、核心细分领域和核心发展区域，将核心优势资源转化为产业竞争力，将产业竞争力落实到细分产业领域，将细分产业领域布局到核心发展区域，立体化构筑核心竞争力

体系。

5.2 构建制度体系，为产业核心竞争力培育提供制度保障

5.2.1 构建区域协调机制，培育产业新增长点。加强我国西部地区产业发展总体统筹，形成产业发展合力。制订健康产业投资指导目录，规范企业投资行为，引导企业按照产业发展规划进行产业布局，实现项目、企业间功能互补，防止区域内项目建设内容重复、雷同，确保形成产业集群效应。

5.2.2 加强创新能力建设，激发健康产业市场主体研发投入积极性。建立产业研发投入的“奖补政策”体系。在各省区层面设立健康产业创新专项资金，对取得重要创新性成果、重大发明专利或具有突出贡献的企业进行奖励、补助。细化研发投入税收优惠政策，扩大税收优惠覆盖面。建立研发机构、高层次人才引进支持和成果转化的支持政策体系。

5.2.3 完善健康产业组织保障与产业统计监测体系。在省级层面建立健康产业发展领导机构，整合全域资源推进产业发展。从目前各省份统计数据看，尽管国家统计局已就健康产业统计口径进行了规范、统一，但各地尚未形成健康产业数据的统计、发布常态化，这对监测和研究各地健康产业极为不利，也使相关工作效率大为降低。当前亟须完善健康产业核算和统计监测制度，通过制度化、常态化机制对健康产业发展动态进行定期监测、统计，为宏观经济管理和决策提供数据支持。

5.3 发挥资源与生态比较优势，打造产业核心竞争力

5.3.1 凸显民族医药特色，发展健康医疗与中药产业。打造我国西部地区民族医药名片。广西的壮医、贵州的苗医、西藏的藏药等民族特色医药和医疗技艺是历经各民族群众传承、创新，长期积累下来的优秀民族遗产，对医治群众疾患、降低群众医疗成本、提升人民健康水平发挥了重要作用。通过集聚来源于民间传承和受过规范中医药教育的各层次人才，打造以中医药为基础、民族医药为特色的民族医疗卫生服务平台，促进民族医药的推广应用、制剂研发、文化传承和国际交流。

加大民族医药传统临床经验和民间验方的挖掘、整理力度，提升民族医药传承力。基层群众的传统临床经验和民间验方对解决基层群众的“急、重”病和疑难杂症具有特殊作用。当前，许多传统诊疗技术和民间验方、草药方剂面临失传危险，要建立专门机制、团队，加大对民族医药临床传统经验和民间验方的挖掘工作。设立专项科研项目，支持医药院校、科研机构、中医药企业运用现代科学技术对传统方剂进行解析、研究，以产业化模式开发民族医药制剂及保健养生产品，推动民族医药进入国家标准和《中华人

民共和国药典》。

延伸中药产业链，打造我国西部地区道地药材。我国西部地区中药材品种位居全国前列，品种虽多，但产业化程度不高，药品附加值低。通过加强传统中草药良种繁育规范化、标准化、规模化建设，打造区域特色药材品种；加大中药配方颗粒产业链建设，助推中药、民族药现代化。

5.3.2 激活传统老字号，发展健康制造产业。挖掘老字号医药品牌价值，引领生物医药和保健品产业发展。我国西部地区拥有众多传统老字号医药品牌，如云南白药、玉林制药等。这些老字号和曾经的知名品牌部分尚具有较强市场竞争力，部分已日渐衰落，要引导、激励企业进一步挖掘、拓展品牌价值，形成企业新的竞争力，打造全国知名的大型医药龙头企业，引领生物医药产业发展。

推动传统医药产业重镇腾笼换鸟，再创新辉煌。昆明、贵阳、成都、梧州、玉林等是我国西部地区医药产业传统重镇，拥有良好的产业基础。应对细分产业重新进行梳理、定位，腾笼换鸟，选取中成药、生物医药、医疗器械等核心优势医药细分产业进行重点布局，激发原有产能再次扬帆起航。

5.3.3 用好长寿资源，发展健康护理与养老产业。打造“长寿”名片，为健康养老产业发展注入核心动力，构建长寿产业体系。我国西部地区拥有众多“中国长寿之乡”，其中广西巴马被认定为“世界长寿之乡”。通过在项目包装、运营、宣传过程中植入“长寿”核心元素，融合我国西部地区生态环境、民族医药、民俗文化等特色要素，延伸“长寿”产业链，提升医药、医疗器械、老年用品、游乐设备、健康日用品、长寿文创产品等制造业附加值。

5.3.4 立足生态，发展健康休闲产业。加快打造国际旅游胜地，推进康养与文旅产业融合。昆明、桂林是我国西部地区旅游目的地的代言城市，近年随着国内各地加大旅游产业培育，旅游城市新秀不断崛起，旅游市场竞争已日趋白热化。要通过项目带动，深入推进“旅游+”战略，以景区为主体，带动城市周边区域构建全域旅游格局，以点带面，打造要素全、品质优、特色强、配套好的现代旅游产业体系，为康养与文旅融合提供载体。

挖掘民族与地域资源，融合乡村振兴打造民宿特色旅游名片。民宿是迅速发展的新业态，融合乡村文化、民俗风情、自然风光等元素，得到都市人群的青睐，也吸引了大量机构投资，典型案例就是浙江的莫干山民宿、丽江古城客栈。我国西部地区具备将民宿业培育成文旅康养产业新业态的良好条件。要通过政策引导、科学规划、合理布局，改变当前粗放式产业发展模式，谨防过多过滥有损产业持续发展的行为，

通过差异化、精品化形成产业竞争力。

发挥生态与气候优势，打造边境和滨海“候鸟式”旅居康养名片。中越边境、中缅边境、北部湾滨海带生态良好，气候宜人，自进入新世纪以来吸引了大批北方原生居民前来置业、旅居。但该领域产业发展尚处于“放养”模式，缺乏引导、规划，总体呈现“层次低、分布散、规模小、业态乱”的状态，未形成产业竞争力。要通过政策引导、合理布局，打造若干精品项目，并进行有效宣传、推广，形成品牌效应。

参 考 文 献

[1] 陶良虎, 张道金. 论产业竞争力理论体系[J]. 湖北行政学院学报, 2006(4):53-55.
 [2] PRAHALAD C K, HAMEL G. The core competence of the corporation[J]. Jarvard business review, 1990(5-6):a223.
 [3] 白津夫. 核心竞争力: 理论与战略问题[J]. 学习与探索, 2003(1):85-89.
 [4] 赵修卫. 关于发展区域核心竞争力的探讨[J]. 中国软科学,

2001(10): 96-100.

[5] 国家统计局. 中国统计年鉴 2021[M]. 北京: 中国统计出版社, 2021.
 [6] 王昊, 张毓辉, 王秀峰, 等. 我国民族地区健康产业发展现状及战略研究[J]. 中国卫生经济, 2018,37(3):77-82.
 [7] 李佳朋, 李奇明. 我国省际健康产业发展水平测度及空间分布研究[J]. 中国卫生经济, 2020,39(2):69-72.
 [8] 广西壮族自治区政府工作报告[EB/OL].(2022-01-24)[2022-07-28]. http://district.ce.cn/newarea/roll/202201/24/t20220124_37282818.shtml.
 [9] 广西资源·物产[EB/OL]. (2020-07-13)[2022-07-28].<http://www.gxzf.gov.cn/mlgxi/gxrw/zrdl/t1003587.shtml>.
 [10] 朱春奎. 产业竞争力的理论研究[J]. 生产力研究, 2003(6): 182-183.
 [11] 樊纲. 论竞争力——关于科技进步与经济效益关系的思考[J]. 管理世界, 1998(3):10-15.

[收稿日期: 2022-09-23] (编辑: 毕然, 滕百军)

(◀◀上接第 79 页◀◀)

选择具有产业基础和配套优势的区域打造健康产业创新一站式基地，为健康创新提供适宜的基础配套。

4.3 促进健康产业创新生态系统协同发展

促进健康产业创新生态系统各创新群落及子系统之间的协同发展，促进各创新子系统在竞争与合作的过程中形成协同合力。形成以健康需求为导向，产学研一体化，结构完善的有机创新系统。从技术、服务、业态、模式等各角度全方位进行创新，促进健康产业实现产业中高速发展和向中高端转型。进一步整合健康产业创新生态系统内横向和纵向创新链条，促进各类创新主体间的深度融合，提高创新生态系统的活力和效率，增强生产、整合、应用等环节间的嵌入与链接，共同促进我国健康产业创新生态系统的协同演进，实现我国健康产业创新生态系统的可持续创新。

参 考 文 献

[1] 周绿林, 周云霞, 张心洁, 等. 江苏省健康产业发展升级的驱动因素、问题与对策[J]. 中国卫生经济, 2020,39(1): 74-76.
 [2] 孙源. 共生视角下产业创新生态系统研究[J]. 河南师范大学学报(哲学社会科学版), 2017,44(1):127-134.
 [3] 王俊鹏, 石秀. 我国汽车产业创新生态系统演进的影响因素研究[J]. 技术经济, 2019,38(12):97-104.

[4] 尹杰, 施琴芬, 李峰. 高新技术产业创新生态系统内部种群竞争演化机制研究[J]. 统计与决策, 2020,36(24):161-165.
 [5] 张笑楠. 战略性新兴产业创新生态系统共生演化仿真研究[J]. 系统科学学报, 2021,29(2):64-69.
 [6] ADNER R, FEILER D. Interdependence, perception, and investment choices: an experimental approach to decision making in innovation ecosystems[J]. Organization science, 2019,30(1):109-125.
 [7] 赫尔曼·哈肯. 协同学——大自然构成的奥秘[M]. 凌复华, 译. 上海: 上海译文出版社, 2013.
 [8] 冯锋, 汪良兵. 技术创新链视角下我国区域科技创新系统协调发展度研究[J]. 中国科技论坛, 2012(3):36-42.
 [9] 昕男, 杨毅, 高山. 基于复合系统协同度模型的上海市医药制造业创新系统协同度研究[J]. 中国药房, 2017,28(19): 2596-2601.
 [10] 刘志迎, 谭敏. 纵向视角下中国技术转移系统演变的协同度研究——基于复合系统协同度模型的测度[J]. 科学学研究, 2012,30(4):534-542.
 [11] 方炜, 赵健健. 创新价值链视角下我国航空航天制造业技术创新系统协同度研究[J]. 科技管理研究, 2021,41(7): 15-22.

[收稿日期: 2022-09-22] (编辑: 毕然, 滕百军)