我国区域生物医药产业竞争力评价研究

Competitiveness Evaluation of Regional Biopharmaceutical Industry in China

刘　悦[1]，郭　文[1,2]*

（1. 中国医药工业研究总院，上海 201203；2. 中国医药工业信息中心，上海 200040）

LIU Yue[1], GUO Wen[1,2]*

（*1. China State Institute of Pharmaceutical Industry, Shanghai 201203; 2. China National Pharmaceutical Industry Information Center, Shanghai 200040*）

摘要：生物医药产业的发展水平直接关系到健康中国战略的实施及协同创新经济的增长。文章以我国 31 个省（自治区、直辖市）的生物医药产业为实证对象，按经济区进行区域划分，通过构建包含创新、规模、效益、市场、成长 5 个一级指标、19 个二级指标的评价体系，运用主成分分析法对 31 个省（自治区、直辖市）数据进行测算，并基于权重分布解析我国区域生物医药产业发展的影响因素。结合经济区域划分与一级指标分析的双重视角，开展竞争力对比研究。最后，通过实证评价结果提出建议，以期促进构建区域间特色鲜明、协同互补、均衡发展的产业格局。

关键词：生物医药产业；区域产业竞争力；评价指标体系；主成分分析法；社会管理药学

中图分类号：R95　　文献标志码：A　　文章编号：1001-8255(2025)06-0828-09

引用：刘　悦，郭　文. 我国区域生物医药产业竞争力评价研究 [J]. 中国医药工业杂志，2025, 56(6): 828-836. DOI：10.16522/j.cnki.cjph.2025.06.018

生物医药产业的发展水平直接关系国家公共卫生安全体系的构建与健康中国战略的实施，也是我国经济创新增长的重要一环。当前，我国生物医药产业呈现出地理选择性特征，主要集中在自然资源丰富、科技水平高、人才聚集度高的地区[1]，形成了以长三角、京津冀、环渤海、大湾区以及成渝地区为中心的产业聚集区[2]。现阶段，我国区域生物医药产业初步形成了以中东部地区为引领、多地区协同发展的产业格局，但整体仍存在区域发展不均衡、定位不清晰、特色不突出、治理水平参差不齐等问题。

根据我国社会经济发展状况、发展战略以及地理位置等因素，国家统计局将我国的经济区域划分为东部、西部、中部及东北四大地区（表 1）。

表 1　我国东部、西部、中部和东北经济区的划分

Tab.1　China's Eastern, Western, Central, and Northeastern Economic Zones

经济区	城市
东部地区	北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南
中部地区	山西、安徽、江西、河南、湖北、湖南
西部地区	内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆
东北地区	辽宁、吉林、黑龙江

本文通过构建多维度区域生物医药产业的评价指标体系，对比各经济区之间以及经济区内部城市间的生物医药产业竞争力水平，分析我国生物医药产业发展的影响因素，深度挖掘各区域产业治理的优劣势，以期为我国区域生物医药产业的高质量发展提供一定参考。

1　评价指标体系的构建

区域产业竞争力综合评价指标体系的构建多基于“钻石模型”[3—10]。目前，评价区域产业竞争力的具体指标并无统一标准，并且存在评价主体与模型匹配度不佳、指标选择特异性差等问题，无法准

收稿日期：2025-04-19

作者简介：刘　悦（1998—），女，硕士研究生，专业方向：药学（社会与管理药学方向）。

通信作者：郭　文（1981—），女，研究员，博士生导师，从事社会与管理药学的研究。

E-mail：guowen@pharmadl.com

确反映特定产业的自身特点。因此，有必要建立针对性指标体系，从而获得实用且适用的评价结果[11]。

以我国 31 个省（自治区、直辖市）的生物医药产业为实证对象（由于统计口径不同，本文的分析范围不包含港澳台地区），基于医药行业集中带量采购及医保目录调整常态化趋势，并结合由仿制向创新引领的转型升级特征，对传统的静态评估进行改进，构建符合我国生物医药产业发展实际的评价体系，为全面测度我国区域生物医药产业竞争力提供新的评价方法。

1.1 评价指标的选择

遵循文献[12—16]提出的客观性、系统性及科学性原则，并结合我国各省市生物医药产业特殊性，构建生物医药区域竞争力评价指标体系。将创新竞争力、规模竞争力、效益竞争力、市场竞争力、成长竞争力这 5 个关键要素，设置为一级指标作为准则层；在此基础上，分设了 19 个二级指标为具体操作层（表 2）。

①创新竞争力[17]，下设 5 个二级指标。其中，R&D 人员折合全时当量及 R&D 经费内部支出等，可直接反映企业在技术创新方面的资金投入强度；专利申请数及有研发机构数量体现了创新活动的活跃程度；新产品开发项目数则是研发成果转化效率的直观体现。

②规模竞争力，下设 5 个二级指标。其中，营业收入能反映市场规模和经营体量；固定资产净额可显示长期资产积累水平；平均用工人数可衡量人力资源配置规模；生产总值用以评估产业附加值创造能力；企业数量则直接反映产业集群的集聚化程度。

③效益竞争力，下设 4 个二级指标。其中，利润总额作为核心盈利指标直接反映经营效益；负债总计可揭示财务风险；所有者权益可衡量资本积累与抗风险能力；投资收益则体现资本运作效率。

④市场竞争力[14]，下设新产品销售收入及产成品 2 个二级指标，通过收入构成分析，衡量集群在需求响应速度、品牌溢价能力及市场拓展深度等方面的综合竞争力。

⑤成长竞争力，下设 3 个二级指标。其中，资产总额增长率反映资本增长速度；新项目数增长率显示内部发展活力；R&D 经费内部支出增长率可衡量创新投入强度。

1.2 数据来源

基于《中国高技术产业统计年鉴 2023》和《中国工业统计年鉴 2023》，获取 2022 年我国 31 个省（自治区、直辖市）对应二级指标的具体数据。

1.3 指标权重及综合评价得分的计算

主成分分析法是基于多因素的综合评价法，因此需要对竞争力的多方面影响因素和结果指标进行综合归纳，从而确定各指标的权重值，构建得到由这些因素和指标形成科学的评价体系。将上述获取的数据导入 SPSS 25.0 软件进行二级指标体系相关性检验，结果显示绝大部分二级指标相关性大于 0.8，提示指标之间的相关性良好。同时，凯泽 - 梅耶尔 - 奥利金（Kaiser-Meyer-Olkin，KMO）统计量值为 0.862（大于 0.85），且巴特利球形检验所得的 P 值为 0（小于 0.05），表明上述所选的 19 项二级指标之间存在显著的线性关系，获取的数据适用于主成分分析法。参照文献[18—19]中的方法，经过数据矩阵的建立，数据无量纲处理，相关系数矩阵、特征值和特征向量、累计方差贡献率、指标权重、综合得分的计算，以及地域面积偏差的消除［通过计算生物医药产业集群每平方千米的竞争力得分（即得分 / 地域面积）[17]，消除地域偏差］，得到各指标的权重

表 2 我国区域生物医药产业竞争力的评价指标体系

Tab.2 Competitiveness Evaluation Index System for Regional Biomedical Industry in China

目标	一级指标	二级指标
我国区域医药产业竞争力	创新竞争力	R&D 人员折合全时当量、专利申请数、新产品开发项目数、R&D 经费内部支出、有研发机构的企业数
	规模竞争力	营业收入、固定资产净额、平均用工人数、生产总值、企业数量
	效益竞争力	负债总计、利润总额、所有者权益、投资收益
	市场竞争力	新产品销售收入、产成品
	成长竞争力	资产总额增长率、新项目数增长率、R&D 经费内部支出增长率

（表 3）和我国生物医药产业竞争力的综合评价得分（表 4）。

2　讨论与分析

从 3 个部分对上述评价结果进行分析。首先，通过对一级指标权重的分析，衡量各产业影响因素的关键程度；其次，对比各经济区的综合得分，总结其生物医药产业的综合竞争力状况；最后，探讨各经济区及其内部城市间的一级指标得分，详细描述其产业竞争力表现。通过上述研究，找出区域间生物医药产业竞争力的差异根源，以及不同产业影响因素的重要性区别。

2.1　指标体系权重分析

将二级指标的权重加和得到一级指标的权重值，结果如图 1 所示。数值越大，重要性越高，对评价结果的影响力越大。一级指标中，创新竞争力 > 规模竞争力 > 效益竞争力 > 市场竞争力 > 成长竞争力。

创新竞争力指标的权重值最高，说明创新是影响我国区域生物医药产业竞争力的最大因素。创新竞争力与规模竞争力的权重值接近，说明在产业发展体系中，规模拓展与创新引领都具有核心价值。创新竞争力、规模竞争力及效益竞争力三头并进，说明三者之间具有协同效应，共同构成产业竞争力的核心驱动力。

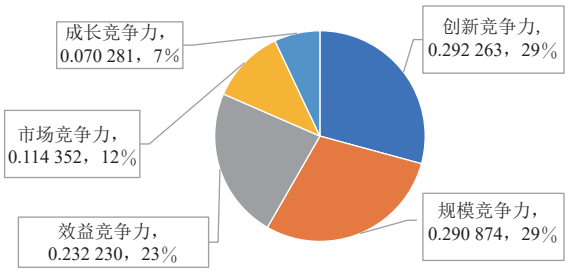


图 1　产业综合竞争力的一级指标权重占比

Fig.1　Weight Proportion of Primary Indexes of Industrial Comprehensive Competitiveness

由表 3 中的二级指标权重值可见，二级指标权重排名前 3 位的分别是负债总计（0.060 480）、专利申请数（0.059 952）、营业收入（0.059 945），意味着企业作为产业实体，其本身的运营及创新产出是影响产业竞争力的最主要因素。因此，在生物医药产业发展中，创新是提升产业竞争力的核心驱动因素，与规模、效益形成协同效应，企业运营水平及结果产出构成关键影响要素。

2.2　四大经济区生物医药产业竞争力水平的比较

将表 4 中的省（自治区、直辖市）按表 1 中的

表 3　我国区域生物医药产业竞争力评价指标体系权重分布

Tab.3　Weight Distribution of the Competitiveness Evaluation Index System for Regional Biomedical Industry in China

目标层	一级指标	权重	二级指标	排序	权重
我国区域医药产业竞争力	创新竞争力	0.292 263	R&D 人员折合全时当量 / 人年	7	0.059 500
			专利申请数 / 件	2	0.059 952
			新产品开发项目数 / 项	8	0.058 884
			R&D 经费内部支出 / 万元	10	0.058 242
			有研发机构的企业数 / 个	14	0.055 685
	规模竞争力	0.290 874	营业收入 / 亿元	3	0.059 945
			固定资产净额 / 亿元	5	0.059 644
			平均用工人数 / 人	6	0.059 565
			生产总值 / 亿元	9	0.058 589
			企业数量 / 个	16	0.053 131
	效益竞争力	0.232 230	负债总计 / 亿元	1	0.060 480
			利润总额 / 亿元	4	0.059 852
			所有者权益 / 亿元	13	0.056 791
			投资收益 / 亿元	15	0.055 107
	市场竞争力	0.114 352	新产品销售收入 / 万元	11	0.057 450
			产成品 / 亿元	12	0.056 902
	成长竞争力	0.070 281	资产总额增长率 /%	17	0.036 013
			新项目数增长率 /%	18	0.017 679
			R&D 经费内部支出增长率 /%	19	0.016 589

表 4 我国生物医药产业竞争力综合评价得分结果

Tab.4 Comprehensive Evaluation Scores of the Competitiveness of China's Biomedical Industry

省（自治区、直辖市）	综合评价		创新竞争力		规模竞争力		效益竞争力		市场竞争力		成长竞争力	
	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序
上海	0.470 5	1	－0.017 4	28	0.047 5	3	0.306 4	1	0.043 8	2	0.090 1	1
北京	0.273 3	2	0.034 2	4	0.060 6	2	0.168 9	2	0.060 2	1	－0.050 5	31
江苏	0.245 4	3	0.078 8	1	0.073 6	1	0.059 5	3	0.030 8	3	0.002 6	7
浙江	0.165 8	4	0.048 6	2	0.045 8	4	0.045 5	4	0.022 5	4	0.003 4	5
山东	0.128 4	5	0.043 2	3	0.039 5	5	0.028 1	5	0.018 0	5	－0.000 4	22
广东	0.090 0	6	0.028 7	5	0.028 5	6	0.024 1	6	0.007 5	6	0.001 2	11
湖北	0.027 3	7	0.008 9	6	0.010 2	7	0.004 1	7	0.001 4	8	0.002 7	6
河北	0.014 5	8	0.001 4	11	0.005 4	10	0.003 5	8	0.000 4	9	0.003 8	3
安徽	0.008 1	9	0.005 7	8	0.005 5	9	－0.005 5	22	0.002 3	7	0.000 1	15
四川	0.007 6	10	0.002 8	10	0.004 1	11	0.001 0	9	0	10	－0.000 3	21
河南	0.006 8	11	0.006 1	7	0.007 4	8	－0.004 2	19	－0.001 6	19	－0.000 8	25
江西	0.003 6	12	0.004 1	9	0.003 9	12	－0.003 2	17	－0.001 2	15	－0.000 1	17
湖南	－0.001 2	13	0.000 9	12	0.001 8	13	－0.004 6	20	－0.000 4	11	0.001 1	12
内蒙古	－0.004 7	14	－0.001 8	14	－0.001 5	15	－0.001 4	13	－0.000 7	14	0.000 7	13
新疆	－0.005 2	15	－0.001 4	13	－0.001 5	14	－0.001 2	11	－0.000 6	13	－0.000 5	23
西藏	－0.007 2	16	－0.002 1	15	－0.002 6	16	－0.001 7	14	－0.000 5	12	－0.000 3	20
云南	－0.010 7	17	－0.004 1	18	－0.003 8	18	－0.001 2	12	－0.001 6	18	0	16
黑龙江	－0.011 5	18	－0.003 6	17	－0.004 3	19	－0.003 1	16	－0.001 7	21	0.001 2	10
青海	－0.013 1	19	－0.003 5	16	－0.004 3	20	－0.002 9	15	－0.001 4	16	－0.001 0	26
甘肃	－0.015 6	20	－0.005 0	19	－0.005 5	23	－0.003 7	18	－0.001 8	22	0.000 4	14
福建	－0.017 3	21	－0.007 5	20	－0.004 4	22	－0.004 8	21	－0.003 0	24	0.002 5	8
陕西	－0.019 3	22	－0.008 5	23	－0.003 4	17	－0.005 6	23	－0.001 7	20	－0.000 1	19
吉林	－0.020 4	23	－0.007 9	21	－0.004 4	21	0.000 5	10	－0.002 3	23	－0.006 3	29
广西	－0.024 2	24	－0.008 2	22	－0.007 8	24	－0.007 0	25	－0.003 3	25	0.002 1	9
辽宁	－0.026 0	25	－0.010 2	25	－0.008 2	25	－0.006 0	24	－0.001 5	17	－0.000 1	18
山西	－0.035 7	26	－0.010 2	26	－0.010 9	26	－0.009 6	27	－0.004 2	27	－0.000 7	24
贵州	－0.038 9	27	－0.010 4	27	－0.011 4	27	－0.009 4	26	－0.004 4	28	－0.003 2	27
重庆	－0.046 6	28	－0.009 5	24	－0.013 8	28	－0.014 5	28	－0.003 7	26	－0.005 1	28
宁夏	－0.118 6	29	－0.035 8	29	－0.044 1	29	－0.029 0	30	－0.013 1	29	0.003 4	4
海南	－0.184 7	30	－0.051 8	30	－0.071 3	30	－0.043 5	31	－0.024 2	31	0.006 2	2
天津	－0.253 9	31	－0.077 6	31	－0.111 2	31	－0.028 3	29	－0.014 1	30	－0.022 7	30

经济区归类，计算各地区生物医药产业竞争力指标的权重均值，结果如表 5 所示。

由表 5 可知，东部地区的综合得分及各一级指标均位居第一。将广义上东部地区三大重要经济圈所含省（直辖市、自治区）（表 6）的指标权重值加和并求平均值后，观察到综合竞争力排名由强到弱依次为长三角、珠三角及环渤海经济区，结合表 4 中的得分数据，东部地区三大经济圈中上海（0.470 5）、北京（0.273 3）、江苏（0.245 4）、浙江（0.165 8）、山东（0.128 4）、广东（0.090 0）、河北（0.014 5）、安徽（0.008 1）占据综合得分排名前十中的八位。由表 4 可见，东部地区除天津、海南及福建表现不佳，排名处于下游水平，分别为 21、30、31 外，其余 7 省综合竞争力排名均位于前十。由表 5 可知，中部地区综合得分（0.001 5）位列第二，与东部地区得分（0.093 2）差距较大。中部地区各省的发展较为均衡，除山西省综合得分较低外（排名 26），湖北、安徽、

表 5 四大经济区生物医药产业竞争力水平的比较分析

Tab.5 Comparative Analysis of Competitiveness Levels of the Biopharmaceutical Industry Across Four Major Economic Zones

经济区	综合得分	创新竞争力	规模竞争力	效益竞争力	市场竞争力	成长竞争力
东部地区	0.093 2	0.008 0	0.011 4	0.055 9	0.014 2	0.003 6
中部地区	0.001 5	0.002 6	0.003 0	－0.003 8	－0.000 6	0.000 4
西部地区	－0.024 7	－0.007 3	－0.008 0	－0.006 4	－0.002 7	－0.000 3
东北地区	－0.019 3	－0.007 2	－0.005 6	－0.002 8	－0.001 8	－0.001 7

河南、江西及湖南综合排名分别为7、9、11、12、13，普遍处于中游水平。西部地区中仅四川省的综合排名较高（排名10），内蒙古、新疆、西藏、云南、青海、甘肃、陕西、广西、贵州、重庆及宁夏的排名普遍处于中下游，且地区之间发展不均衡。由表5可知，东北地区综合得分（－0.019 3），说明其生物医药产业竞争力普遍较弱，且各一级指标得分均低于其他经济区。

表6　东部地区三大经济圈所含省（直辖市、自治区）及经济圈平均综合得分情况

Tab.6　Average Comprehensive Scores of Provinces (municipalities, autonomous regions) and Economic Circles in the Three Major Economic Circles in the Eastern Region

经济圈	省（直辖市、自治区）	平均综合得分
长三角经济圈	上海、江苏、浙江、安徽	0.342 1
环渤海经济圈	北京、天津、辽宁、河北、山西、山东、内蒙古	0.013 7
珠三角经济圈（除香港、澳门特别行政区）	广东	0.090 0

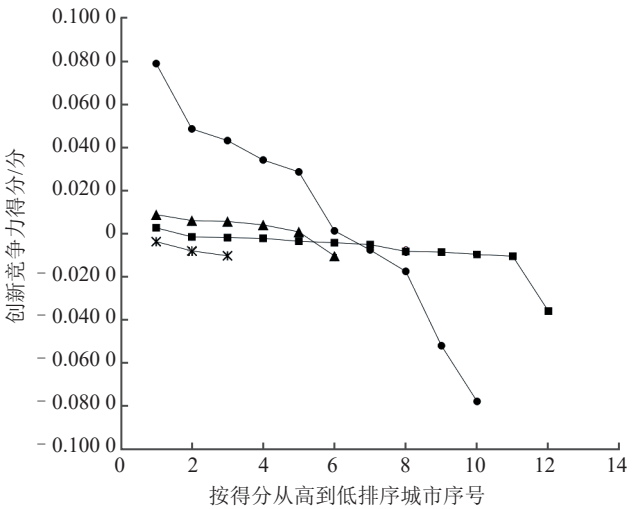
综上所述，全国生物医药产业竞争力大体呈现东强西弱的特点，四大区域之间发展不均衡。东部地区发展水平较高，长三角、珠三角、环渤海等地仍是我国生物医药产业活力较高的区域。中部地区的产业发展呈现积极、稳健的态势。西部地区中的成渝地区成为生物医药产业“增长极”。东北地区产业竞争力仍需加大支持力度。

2.3　区域生物医药产业竞争力分析

将31个省（直辖市、自治区）按表1经济区划分，同时按表4各一级指标得分进行从高到底排序，以排序序号指代城市做横坐标，一级指标得分为纵坐标做图2～6。

2.3.1　创新竞争力

由四大经济区的生物医药产业创新竞争力的对比（图2）可知，经济区内部城市之间创新发展水平差异大。根据国家统计局提出的基本概念，R&D经费是指报告期内为实施R&D活动而实际发生的全部经费支出，按使用主体分为内部支出和外部支出，内部支出是指报告期调查单位内部为实施R&D活动而实际发生的全部经费，为避免重复计算，全社会R&D经费为调查单位R&D经费内部支出的合计。根据《中国高技术产业统计年鉴2023》中的R&D经费内部支出二级指标数据计算得出，东部地区约占全国72%，中部地区约占全国15%，西部地区约占全国10%，东北地区约占全国3%。例如，江苏高技术产业的R&D经费支出达1 046亿元，天津仅为江苏的9%，政府投入资金也仅为江苏的8%。



●—东部地区；▲—中部地区；■—西部地区；⁎—东北地区。

图2　创新竞争力对比情况

Fig.2　Comparisons of Innovation Competitiveness

根据《中国高技术产业统计年鉴2023》中的专利申请数、新项目开发数二级指标数据计算结果显示，东部地区均约占全国60%，中部地区均约占20%；长三角地区约占东部地区的40%，其中仅江苏省就约占长三角地区的47%。根据江苏省药监局药品监督管理工作会议公布，江苏省的药品注册受理量、新获批上市药品数及专利申请量连续多年领先全国，成为全国医药产业的创新高地。由上分析可知，东部地区创新以0.008 0得分领跑全国，但区域内发展不均衡，创新得分差距0.184 8，研发投入强度及成果转化产出显著影响创新竞争力。

2.3.2 规模竞争力

东部地区的规模竞争力断层第一，表 4 所示规模竞争力排名前十的城市均位于东、中部地区。根据《中国高技术产业统计年鉴 2023》中的企业数量二级指标数据计算，东部地区平均医药制造企业数量约 414 家，但区域差异显著，企业数差距达 827 家，同时东部地区企业聚集明显，以江苏、浙江、山东及广东为主，平均医药企业数超过 700 家。中部平均医药制造企业数量约 463 家，内部省（直辖市、自治区）除山西（125 家）较低外，规模水平趋于一致，平均企业数约为 500 家；西部地区中仅四川的企业数超过 500 家，其余省企业数均低于 250 家，且 5 个省（约占 42%）企业数低于百家；东北地区医药企业分布较为均衡，各省平均企业数约为 200 家。

由各经济区的规模竞争力对比情况（图 3）可知，区域间规模发展水平差异大，其中东部地区内城市发展不均衡。

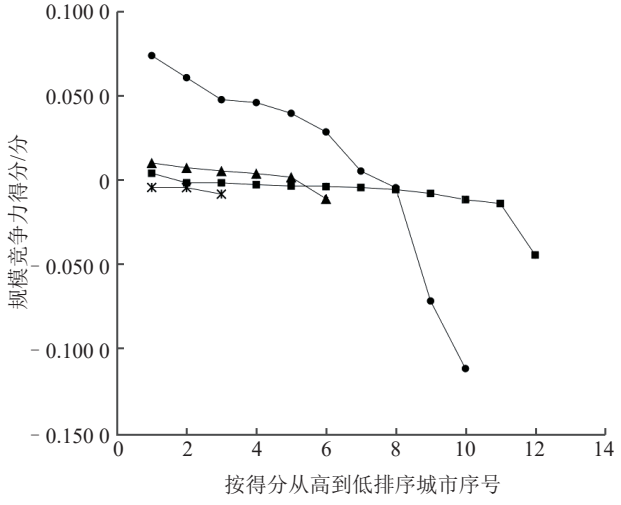


图 3 规模竞争力对比情况

Fig.3 Comparisons of Scale Competitiveness

东部地区依托长三角、环渤海及珠三角等产业集聚区，借助区域协同，已形成了完备的产业链集群，显现出显著的规模效应。例如，江苏省持续实施“产业强链”计划，实现生物医药全产业链覆盖，“十四五”期间全省规模以上医药产业营业收入年均增速保持在 10%左右，成为生物医药产业链企业聚集高地。区域规模竞争力的强弱取决于实体企业的培育及制造业链条的完善程度，聚集区对于产业形成规模效应的影响显著。

2.3.3 效益竞争力

根据表 5 所示，东部地区的效益竞争力是 4 个经济区中唯一的正向数据。东部地区生物医药产业发展较早，产业处于成熟阶段。中部、西部及东北地区的生物医药产业发展起步较晚，且仍处于发展上升阶段，其中四川、湖北及吉林在效益竞争力方面表现突出。

各区域效益竞争力的对比情况如图 4 所示。由表 4 可见，上海、北京在效益竞争力方面大幅度领先其他地区，其余城市效益水平较为接近，地区之间发展差异较小。

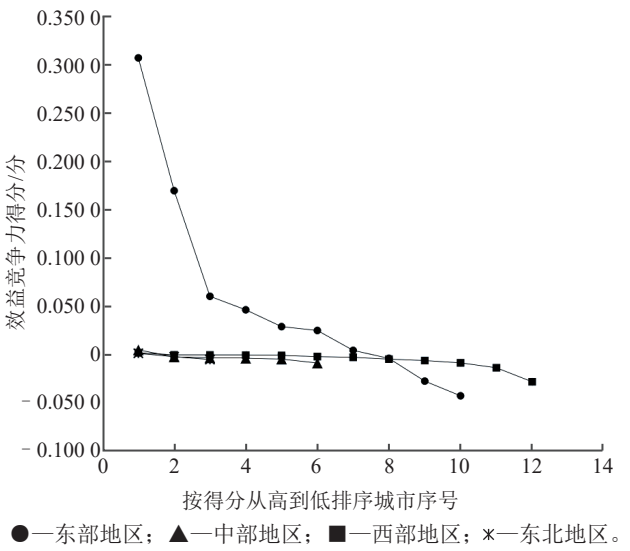


图 4 效益竞争力对比情况

Fig.4 Comparison of benefit competitiveness

北京、上海作为我国的政治、经济中心，在制度开放、创新机制布局等方面具有显著先进性。例如，上海市依托完善的金融体系，创新金融工具，推动知识产权证券化及投贷联动等，扩大科技企业融资渠道，降低医药行业负债率。又如，北京依托行政资源推动政策试点，出台了《北京市支持创新医药高质量发展若干措施》等推动医药发展的“32 条”，带动营收快

速增长，同时通过专利运营奖励、技术出口税收优惠等，提高企业利润及投资权益。四川、吉林、湖北作为承接东部产业转移的重点城市，其政策紧跟热点，推动了产业发展。由此可见，效益竞争力的差异与产业发展阶段息息相关，政府系统性政策的支持对地区产业的效益竞争力提升密切相关。

2.3.4 市场竞争力

根据表 5 所示，东部地区市场竞争力的得分为正向数据；再结合表 4 得分结果，市场竞争力排名前 10 的省（直辖市、自治区）均为正向数据，且 60%位于东部地区。西部地区市场竞争力的得分较低，约 50%省（直辖市、自治区）位于中上游水平。根据《中国高技术产业统计年鉴 2023》医药制造业新产品销售收入与产成品收入数据计算，东部地区医药制造业新产品销售收入与产成品收入均占全国 60%以上，东北地区均在 10%以内，东部及东北地区产品结构较为均衡。中、西部地区均在 10%～20%。中部地区医药制造业新产品销售收入与产成品收入占比约为 4 ∶ 3，西部地区约为 2 ∶ 3，东北地区约为 1 ∶ 2，产品结构侧重点存在些许差异。

各区域的市场竞争力对比情况如图 5 所示。结合表 4 得分情况，北京、上海市场领先全国，东部地区多个省（直辖市、自治区）市场得分领先，其余经济区内部省之间差异较低。

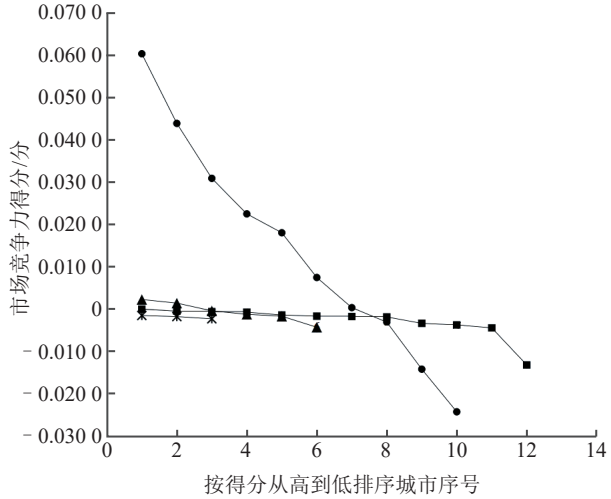


图 5　市场竞争力对比情况

Fig.5　Comparisons of Market Competitiveness

作为京津冀、长三角区域协同发展的代表，区域内产业均衡布局，囊括了仿制药及创新药，同时积极鼓励药品进入医保、集采目录，从而扩大全国市场份额。带量采购与医保目录动态调整已成为影响医药企业市场份额的核心要素。能否及时通过集采谈判进入采购体系，以及能否快速通过医保准入进入报销目录，直接决定了产品的终端覆盖率和患者可及性，进而影响市场竞争格局的重构。由上分析可知，市场竞争力的提升离不开完善的企业产品布局。

2.3.5 成长竞争力

根据表 5 所示，东部及中部地区的成长竞争力得分为正向数据，提升成长潜力较大；西部及东北地区为负向数据，说明存在成长空间。

各区域的成长竞争力对比情况如图 6 所示。结合表 4 得分结果，上海展现出惊人的成长竞争力，海南的成长竞争力仅次于上海，而天津、北京则拉开较大差距，其余大部分城市的成长竞争力差异并不大。

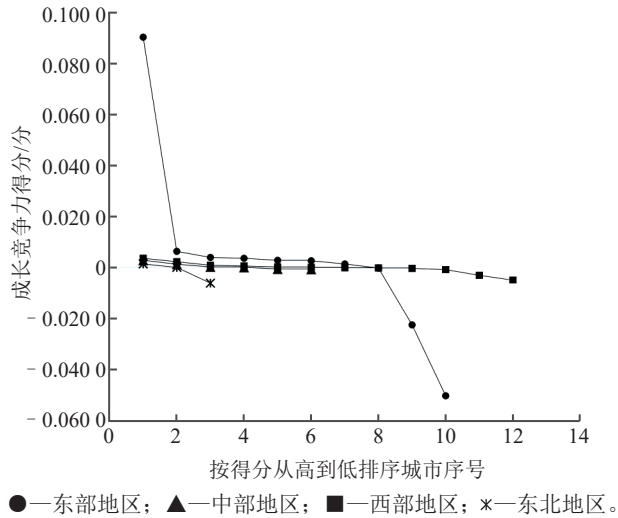


图 6　成长竞争力对比情况

Fig.6　Comparisons of Growth Competitiveness

上海具有政策高地与开放优势、资本与国际化优势等，汇聚了资金、人才等发展要素，投资、研发投入、研发成果等的增长率均位居第一。海南以国内唯一“医疗特区”为发展定位，享有诸多政策

优惠，吸引全球创新药械落地。根据博鳌乐城先行区管理局官网公布，目前，已有 30 多款药械品种开展临床真实世界数据应用试点工作，20 款国际创新药械通过真研试点加速获批上市，累计超 430 个特许药械产品实现“中国首用”，产业潜力巨大。天津的传统产业转型动力不足，在新兴领域的政策布局也不足，导致其成长潜力受限。北京生物医药产业发展较早，基本布局已经完成，但高投资成本抑制了新企业的孵化与扩张，较难形成可持续增长动力，成长空间受限。其余区域存在缺少地方特色医药增长点、资源与产业发展协调性不足等，产业扩展受限。

3 讨论与建议

创新是提升生物医药产业竞争力的核心驱动因素，可与规模、效益产生协同效应，显著影响区域产业集群的整体竞争力。带量采购与医保目录动态调整逐渐成为重塑市场竞争格局的关键变量，企业需提升产品的临床价值与市场认可度以适应政策变化。地方政府应结合区域资源禀赋，合理利用特色资源，培育“专精特新”企业，推动产业从要素驱动向创新驱动转型，建议如下。

3.1 强化政策协同，促进产业要素融合

聚焦生物医药产业的政策制度供给，构建梯度化、精准化的扶持体系。合理、有效的区域政策可推动产业集群与区域经济的良性互动。政府应针对创新研发、成果转化、产业链完善等核心环节，实施分类施策，重点解决资源错配、风险集聚、创新链与产业链衔接不畅等问题。通过完善产业要素市场化配置，优化财政、金融、人才、土地等政策工具的协同效应，构建全产业链体系，从而提升资源配置效率，为产业集群要素融合提供制度保障。

3.2 突出区域特色，激发创新驱动潜能

基于区域资源，选择差异化发展的赛道，避免同质化竞争，构建具有区域特色的生物医药产业集群。企业应结合临床需求的动态变化和全球产业的发展趋势，重点布局高附加值领域，推动创新产品进入医保目录，提升市场竞争力。支持企业深耕细分领域，培育一批“专精特新”企业实体。在此基础上，持续加大创新投入，优化资源配置，完善产学研协同创新机制，强化科技成果转化效能。

3.3 强化辐射带动，构建区域产业集群

充分发挥竞争强势地区的辐射带动作用，推动区域间形成优势互补、联动发展的新格局。政府应以承接发达区域的产业转移为契机，引入先进技术、管理经验和创新模式，优化本地产业结构，避免低端产能无序扩张。东部地区具有较多的先进产业集群，应以集群式发展带动产业快速发展。以区域特色激发创新潜能，辐射产业集群，减少生物医药产业区域发展不均衡，助力我国生物医药产业实现高质量、可持续发展。

参考文献：

[1] 石 岭. 基于 GEM 模型的云南省生物医药产业集群竞争力研究 [D]. 昆明 : 云南财经大学硕士学位论文 , 2013.

[2] 李 洁 , 蒋凯杰 , 王永辉. 基于产业价值链视角生物医药产业集群升级模式探析 [J]. 中国卫生事业管理 , 2017, **34**(12): 884-887.

[3] 高芳圆. 国内应用 GEM 模型评价研究产业集群竞争力综述 [J]. 经营与管理 , 2015, (1): 91-93.

[4] 高 山 , 王静梅. 基于 GEM 模型的江苏医药产业集群竞争力研究 [J]. 科技管理研究 , 2009, (3): 235-237.

[5] 薛见亮 , 李 波 , 林莉莉 , 等. “双循环”背景下烟台市生物医药产业集群竞争力提升研究 [J]. 商业观察 , 2023, **9**(28): 37-40.

[6] PETERAF M A. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view [J]. *Strategy Management J*, 1993, **14**(3): 179-191.

[7] WANG X, LIU J, MA C. A research on the cluster competitiveness evaluation of the Chinese automobile industry based on cuckoo-AHP [J]. *Chinese Management Studies*, 2016, **10**(4): 746-769.

[8] 李虹林 , 陈文晖. 我国高科技产业集群竞争力评价—基于技术创新的 GEMI 模型 [J]. 价格理论与实践 , 2020, (6): 154-157.

[9] 朱思文 , 张 凡. 世界级制造业集群竞争力评价体系研究 [J]. 科技导报 , 2020, **38**(16): 134-139.

[10] 李伊玲 , 黄慧莹 , 黄满东 , 等. 比较视角下广东省生物医药产业集群竞争力分析和发展模式探索 [J]. 中国药物经济学 , 2024, **19**(3): 31-36.

[11] 邵志健. 产业集群竞争力的分析与评价 [D]. 西安 : 西安

理工大学硕士学位论文 , 2007.
[12] PADMORE T, GIBSON H. Modelling systems of innovation: Ⅱ. A framework for industrial cluster analysis in regions [J]. *Research policy*, 1998, **26**(6): 625-641.
[13] 党子悦 , 项彦琳 , 谈　维 , 等. 基于产业集群视角的我国生物医药产业技术创新效率分析 [J]. 中国医药工业杂志 , 2024, **55**(6): 879-886.
[14] 胡雅蓓 , 夏　勇. 生态位视角下创新型产业集群竞争力测度研究 [J]. 统计与信息论坛 , 2024, **39**(1): 30-43.
[15] 遇华仁 , 莫　军. 产业集群竞争力评价模型的构建 [J]. 哈尔滨商业大学学报（社会科学版）, 2009, (4): 65-68.
[16] 张琪绮 , 卜琳麟 , 苏　红. 基于熵值法的长三角地区生物医药产业集群竞争力分析 [J]. 中国医药工业杂志 , 2022, **53**(5): 754-759.
[17] 卢　杰 , 黄新建 , 章　帆. 产业集群竞争力评价的理论基础与模型构建 [J]. 统计与决策 , 2008, (19): 67-69.
[18] 傅智宏 , 姚轶蓉. 引入产业集群与动态效率的区域产业竞争力比较研究 [J]. 商业经济 , 2021, (10): 53-56.
[19] 傅智宏 , 杨先明 , 徐　超. 信噪比与信息熵比较下的投入产出耦合性研究—以我国区域医疗事业为例 [J]. 数学的实践与认识 , 2019, **49**(17): 113-120.

（上接第 774 页）

from their physical parameters [J]. *AAPS PharmSciTech*, 2010, **11**(1): 126-132.
[4] Food and Drug Administration. Tablet scoring: nomenclature, labeling, and data for evaluation [EB/OL]. (2013-03-13)[2024-07-03]. https://www. fda. gov/media/81626/download.
[5] WHO. WHO Technical Report Series. Annex 3. Pharmaceutical development of multisource (generic) finished pharmaceutical products-points to consider [EB/OL]. [2024-07-03]. https://apps. who. int/iris/bitstream/handle/10665/75168/WHO_TRS_970. pdf;jsessionid=AC538A08EFBA16782BEE089FF1FA4470?sequence=1.
[6] 罗俊永 , 陈蒙蒙 , 朱雪萍. 浅谈刻痕片的临床使用与技术要求 [J]. 中国药学杂志 , 2020, **55**(3): 245-248.
[7] 石　靖. 可分割刻痕片设计和体外评价的基本考虑 [J]. 中国医药工业杂志 , 2019, **50**(8): 915-920.
[8] 国家药品监督管理局药品审评中心. 化学仿制药口服片剂功能性刻痕设计和研究技术指导原则（试行）[EB /OL]. (2020-10-21)[2024-07-03]. https://www. cde. org. cn/main/news/viewInfoCommon/a6374288f6427e1cb389c42c52eca0ad.
[9] 尹　山 , 姜孟寅 , 阮舒恬 , 等. 坎地沙坦酯片沿刻痕分割后的药学质量评价 [J]. 中国医药工业杂志 , 2021, **52**(3): 359-363.
[10] 丁　盛 , 王　兵 , 茅　为 , 等. 盐酸特拉唑嗪刻痕片分剂量药学评价 [J]. 广东化工 , 2023, **50**(3): 193-195.
[11] 刘　欢 , 赵丽霞 , 白　雷. 格列喹酮片的分剂量评价 [J]. 药物评价研究 , 2021, **44**(6): 1266-1269.
[12] 肖　艳 , 高永坚 , 梁标志 , 等. 对乙酰氨基酚片沿刻痕分割后的药学质量评价 [J]. 海峡药学 , 2023, **35**(1): 47-50.
[13] 郑华樟 , 谢　金 , 曾莉娟 , 等. 盐酸曲唑酮缓释片功能性刻痕的研究及改进 [J]. 中国医药工业杂志 , 2025, **56**(5): 629-634.