

基于产业集聚指数的我国医药制造业集聚度评价研究

郭冬梅^{1,2*}, 王 英²(1.北京中医药大学, 北京 100029; 2.沈阳药科大学, 沈阳 110016)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)25-2305-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.25.01

摘要 目的:为定量评价我国医药制造业及其主要子行业的集聚水平提供参考。方法:以省区作为医药制造业集聚的评价层次,基于空间基尼系数,通过引入赫芬达尔指数(H 指数),考虑产业组织的差异情况,提出了产业集聚指数(EG 指数);然后以工业总产值数据作为基准,采用 EG 指数对2003—2010年我国医药制造业及其2006—2010年主要子行业的产业集聚度进行量化评价。结果与结论:我国医药制造业总体及化学制药行业为低集聚度产业(H 指数均 $\ll 1\ 000$, EG 指数均 < 0.02),中药制药与生物制药行业为中等集聚度产业(H 指数均 $\ll 1\ 000$, $0.02 \leq EG$ 指数 ≤ 0.05)。统计期内我国医药制造业和主要子行业的 H 指数均逐年减小;2003年 EG 指数值最高,总体趋势为逐渐减小,在2010年达到最小值,说明医药制造业的竞争更趋激烈,市场越来越分散。2006—2010年,中药制药的 EG 指数总体上呈上升趋势;生物制药的 EG 指数下降较为明显,且变动幅度较大;化学制药的 EG 指数与医药制造业总体的变动趋势相似,有波动性上升,但近2年下降趋势明显。综合来看,我国医药制造业集聚水平不高。

关键词 赫芬达尔指数;产业集聚指数;医药制造业;集聚度;子行业;量化评价

Research on the Agglomeration Degree Evaluation of Pharmaceutical Manufacturing Industry in China Based on the EG Index

GUO Dong-mei^{1,2}, WANG Ying²(1.Beijing University of TCM, Beijing 100029, China; 2.Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To make quantitative evaluation of agglomeration level of pharmaceutical industry and its major sub-industries in China. METHODS: Pharmaceutical industry agglomeration was evaluated by provinces and regions; EG index was put forward based on spatial Gini coefficient by introducing Herfindahl (H) index and considering about the difference of industries. The agglomeration degree of pharmaceutical manufacturing industry during 2003—2010 and main sub-industries during 2006—2010 were evaluated quantitatively with EG index based on the gross value of industrial output. RESULTS & CONCLUSIONS: The pharmaceutical manufacturing industry and chemical pharmaceutical industry are in low agglomeration degree (all H index $\ll 1\ 000$, EG index < 0.02); the agglomeration of Chinese pharmaceutical and biopharmaceutical industry is in moderate degree (H index $\ll 1\ 000$, $0.02 \leq EG$ index ≤ 0.05). H index decreased year by year in pharmaceutical manufacturing industry and sub-industry; EG index had reached the peak value in 2003, decreasing gradually on the whole; it had reached minimal level in 2010, indicating more intense competition occurred in pharmaceutical manufacturing industry and market had been dispersed more and more. EG index of TCM industry shows rising trend during 2006—2010, and that of biopharmaceutical industry decreases significantly and greatly. The change of EG index of chemical pharmaceutical industry is similar to total trend of pharmaceutical manufacturing industry, rising up undulately but decreasing significantly in recent 2 year. On the whole, the agglomeration degree of Chinese manufacturing industry has been in low level.

KEY WORDS Herfindahl index; EG index; Pharmaceutical manufacturing industry; Agglomeration degree; Sub-industry; Quantitative evaluation

产业集聚程度的测度是集聚经济测度的前提条件,是产业集聚研究的基础。随着研究的深入,产业集聚在早期侧重于对产业集聚定性的观察与描述的基础上开始向定量分析开展,产业集聚程度定量测度已成为区域经济学和产业经济学关注的课题。对医药制造业集聚问题的认识必须以产业集聚水平的分析为基础,产业集聚水平的量化测度是产业集聚问题研究的重要组成部分。医药制造业的区域分布情况及区际差异是产业集聚水平的具体体现,是立足于全国整体角度衡量医药制造业宏观集聚现状的重要考量内容。为此,本文基

*副教授,博士。研究方向:国家药物政策。电话:010-64286475。
E-mail: domayg@sina.com

于产业集聚指数,探索其在我国医药制造业中的具体应用,旨在对我国医药制造业集聚现状提供客观的定量评价。

1 集聚水平测度对象及指标的选取

1.1 测度对象的选取

分析角度不同,医药制造业集聚的体现形式也不同,比如:既有在特定城市内设定的高新技术开发区等相对小范围的产业集聚区;也有以整个城市为体现的大范围集聚,其典型例子为台州的原料药产业集群。因此,从何种经济层面评价我国医药制造业集聚水平是定量评价产业集聚问题首先要解决的问题。

本文以省区作为医药制造业集聚的评价层次,即:分析医

药制造业在不同省份的集聚水平差异,把特定省区看成是内部统一的无差异整体。以省区为研究主体,通过指标分析对医药制造业的省际集聚程度及差异进行定量描述。

1.2 测度指标的选取

随着产业集聚理论的发展,产业集聚的测度方法不断发展与完善。由于产业集聚水平实质上是产业分布的不均匀程度的一种表现形式,因此,产业集聚的定量评价多是基于均衡程度评价的理念和方法而设计,现行的评价方法和指标多来自于产业经济学中评价市场结构的相关指标。学者艾利森(Ellison)和格莱瑟(Glaeser)假设某经济体(国家或地区)划分为 M 个地理区域,该经济体内某产业内有 N 个企业,基于空间基尼系数(G 指数),通过引入赫芬达尔指数(H 指数),再考虑产业组织的差异情况,提出了产业集聚指数(EG 指数),具体公式为^[1]:

$$EG = \frac{G - (1 - \sum_{i=1}^M x_i^2)H}{(1 - \sum_{i=1}^M x_i^2)(1 - H)} \dots\dots\dots (1)$$

其中, x_i 为 i 地区全部产值占经济体总产值的比重, M 为地理区域数。

G 系数的计算公式为:

$$G = \sum_{i=1}^M (s_i - x_i)^2 \dots\dots\dots (2)$$

其中, s_i 为 i 地区某产业产值占全国该产业的比重。

H 指数的计算公式为:

$$H = \sum_{i=1}^N s_i^2 = \sum_{i=1}^N \left(\frac{X_i}{X}\right)^2 \dots\dots\dots (3)$$

其中, X 为产业总规模, X_i 为 i 企业的规模, N 为该产业内部的企业数。

EG 指数通过引入 H 指数,将产业组织结构纳入分析范畴,弥补了空间基尼系数的不足。 EG 指数综合考虑区域整体差异与区域企业数量两方面的因素,认为只有区域整体差异扩大的同时区内企业数量差异也不断扩大,才可定义为集聚,集聚包括经济总量的扩大和企业地理集中两层含义。

EG 指数主要缺点是对数据要求较高,计算 H 指数是需要产业内所有企业的数据,对我国而言,更是如此。我国目前缺少全面的、所有单一企业的统计数据,除少数可获得全部数据的情况外, H 指数的计算多采用估算的方法。概括起来,在目前采用的估算方法中,常用的方法有2种:①代表法。由于难以获得全面的整体数据,代表法采取的操作方法为从总体市场中随机截取一个可容易获得数据的、具有代表性市场样本,以其作为 H 指数的计算依据,据此代表总体结果。比如吴松岭^[2]在计算河南省20个产业的 H 指数时,鉴于数据的可获得性,采取了选用每个产业代表性产品作为测算的依据,用河南省20个产业主要产品的数据计算 H 指数,其情况可以代表全行业的情况。代表法计算结果的准确程度与代表性的大小密切相关。②平均法。该方法应用较多,主要采取对同一区域内企业数据的平均化处理来近似估算。如罗勇等^[3]采用员工人数进行 EG 指数的测算,由于我国没有企业员工人数分布的详细数据,确定 H 指数时,通过企业单位数与全部从业人员平均人数对 H 指标进行了大致测算。杨洪焦等^[4]在评价中国制造业集聚度的演进态势时,假定每个区域内所有企业规模均相同的方法,通过区域数据估算 H 指数,按照该方法, H 指数为:

$$H = \sum_{i=1}^N n_{ik} \left(\frac{E_{ik}/n_{ik}}{\sum_l E_{lk}} \right)^2 = \sum_{i=1}^N \frac{1}{n_{ik}} \left(\frac{E_{ik}}{\sum_l E_{lk}} \right) \dots\dots\dots (4)$$

其中, E_{ik} 为 i 地区 k 产业的总产值, $\sum_l E_{lk}$ 为全国 k 产业的总产值, n_{ik} 为 i 地区 k 产业的企业总数。

本文采用上述公式估算 H 指数。

1.3 评价标准

1.3.1 H 指数。 H 指数衡量了特定产业的组织结构状况,其取值通常在0~1之间。 H 指数越大,市场的垄断集中性越强。因为 H 指数一般较小,在具体操作过程中,一般把计算结果乘以10 000,然后再进行评价。根据1980年日本公正交易委员会公布的评价标准, H 指数乘以10 000后: H 指数 $\geq 1 800$,属于高寡占型市场结构; $1 000 \leq H$ 指数 $< 1 800$,属于低寡占型市场结构; H 指数 $< 1 000$,属于竞争型市场。

1.3.2 EG 指数。根据 EG 指数的不同取值,可以对产业集聚程度进行判断。艾利森和格莱瑟等学者在实证研究的基础上提出了产业空间集聚度高低的判断标准,即 EG 指数 < 0.02 ,表示该产业不存在区域集聚现象,为低集聚度产业; $0.02 \leq EG$ 指数 ≤ 0.05 ,表示该产业在区域分布相对较为均匀,为中等集聚度产业; EG 指数 > 0.05 ,表示该产业在区域分布的集聚程度较高,为高集聚度产业^[5]。

2 我国医药制造业的集聚水平

以下主要基于工业总产值指标的原始数据,分析我国医药制造业及其主要子行业的省际集聚水平。具体操作时,工业总产值的数据来源为《中国工业经济年鉴》(2004年、2006—2011年)、《中国经济普查年鉴》(2004年)以及《中国统计年鉴》(2004—2010年)的相关统计数据,企业数量数据来源于《中国医药统计年报》(2003—2010年)。通过经济指标的测算,分析2003—2010年我国医药制造业的产业集聚水平。

2.1 我国医药制造业的 H 指数

计算 EG 指数,首先要对产业的市场结构进行评价,计算 H 指数。根据公式(4),估算我国医药制造业的 H 指数,为了增大数据的具体数值,使结果评价更明晰,对根据公式(4)计算的 H 指数采取了乘以10 000通用的处理方法,结果2003—2010年 H 指数分别为2.70、2.30、2.19、2.02、1.86、1.63、1.56、1.51。

由此可以看出:第一,以企业数估算的我国制药产业的 H 指数的取值均 $\ll 1 000$,说明我国医药制造产业集中度较低,属于竞争型市场结构;第二,从 H 指数的动态演变上看,2003—2010年,我国医药制造业的 H 指数逐年减小,说明医药制造业的竞争更趋激烈,市场越来越分散。

2.2 我国医药制造业的 EG 指数

根据公式(1),计算了2003—2010年我国医药制造业的 EG 指数,结果分别为0.009 99、0.007 46、0.009 36、0.008 51、0.009 21、0.008 98、0.007 45、0.007 11。

由此可见,2003—2010年,我国医药制造业的 EG 指数均处于 < 0.02 的范围内,这说明我国医药制造业不存在区域集聚现象,为低集聚度产业。2003年, EG 指数值最高,2004—2010年的 EG 指数均小于2003年,期间虽有波动,但总体趋势为逐渐减小,2007年之后呈现持续下降的趋势,且在2010年达到最小值。这说明我国医药制造业尚未进入产业集聚进程。综合来看,我国医药制造业为低集聚产业,且离散力大于集聚能力,集聚程度越来越低。

3 医药制造业主要子行业的集聚水平

化学制药、中药制药、生物制药是医药制造业的3个主要子行业,以下将基于2006—2010年《中国医药统计年报》,获得医药制造业各子行业工业总产值(现价)和企业数量的原始数据,分析其产业集聚水平。

3.1 我国医药制造业主要子行业的H指数

根据公式(4),估算我国医药制造业3个主要子行业的H指数,计算结果采取乘以10 000通用的处理方法,具体结果如表1所示。

表1 2006—2010年我国医药制造业主要子行业的H指数

Tab 1 H index of main sub-sectors of pharmaceutical industry in China during 2006—2010

子行业	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
化学制药	6.19	5.75	4.55	4.42	4.37
中药制药	6.58	6.44	5.40	5.38	5.07
生物制药	24.47	24.18	18.54	16.39	16.42

从表1中可以看出,以企业数估算的我国医药制造业各主要子行业的H指数的取值均 $<1 000$,属于竞争型市场结构。其中生物制药市场集中程度最高,其次为中药制药和化学制药。2006—2010年,我国医药制造业各主要子行业的H指数逐年减小,说明医药制造业各主要子行业的市场结构越来越分散,竞争更趋激烈。

3.2 我国医药制造业主要子行业的EG指数

根据公式(1),笔者计算了2006—2010年我国医药制造业各主要子行业的EG指数,具体结果见表2。

表2 2006—2010年我国医药制造业主要子行业的EG指数

Tab 2 EG index of main sub-sectors of pharmaceutical industry in China during 2006—2010

子行业	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
化学制药	0.006 84	0.007 65	0.007 85	0.007 20	0.006 46
中药制药	0.037 14	0.037 32	0.038 02	0.037 18	0.037 44
生物制药	0.033 58	0.046 19	0.030 79	0.023 90	0.021 42

从表2可以看出,根据EG指数的测算结果,化学制药的

EG指数均处于 <0.02 的范围内,这说明化学制药行业不存在区域集聚现象,为低集聚度产业;中药制药和生物制药行业的EG指数处于 $0.02 \leq EG \text{ 指数} \leq 0.05$ 的范围内,且中药制药大于生物制药,表示中药制药与生物制药行业区域分布相对不均衡,为中等集聚度产业。2006—2010年,中药制药的EG指数虽有波动,但总体上呈上升趋势;生物制药的EG指数下降较为明显,且变动幅度较大,这可能与随着生物技术热的兴起,各地普遍大力扶植和投入生物制药产业有关;化学制药的EG指数与医药制造业总体的变动趋势相似,有波动性上升,但近2年下降趋势明显。

4 讨论

总体来看,我国医药制造业总体及化学制药行业均不存在区域集聚现象,为低集聚度产业;中药制药与生物制药行业区域分布相对不均衡,为中等集聚度产业,其中中药制药行业是目前医药制造业集聚度最高的子行业。从未来发展看,中药制药行业集聚程度不断增加,化学制药、生物制药和医药制造业总体的集聚程度均不断弱化,尤以生物制药行业最为突出。针对这种产业集聚的现状和演变特点,需要从政策层面进行调整和引导。

参考文献

- [1] 乔彬,李国平,杨妮妮.产业聚集测度方法的演变和新发展[J].数量经济技术经济研究,2007(4):124.
- [2] 吴松岭.产业集聚度与市场集中度关系研究:以河南省为例[J].地域研究与开发,2009,28(5):12.
- [3] 罗勇,曹丽莉.中国制造业集聚程度变动趋势实证研究[J].统计研究,2005(8):22.
- [4] 杨洪焦,孙林岩,高洁.中国制造业聚集度的演进态势及其特征分析[J].数量经济技术经济研究,2008(5):55.
- [5] 张毅,闫逢柱.中国装备制造业地理集聚:测度与绩效评价[J].中国科技论坛,2009(12):32.

(收稿日期:2012-07-19 修回日期:2013-04-22)

中国3位专家获得世界卫生组织基金奖

本刊讯 2013年5月23日下午,在瑞士日内瓦举行了第66届世界卫生大会授奖仪式。中国医学科学院肿瘤医院食管癌专家王贵齐、贵州省疾病预防控制中心副主任安冬、湖南省凤凰县疾病预防控制中心主任滕树忠分别获得“科威特国健康促进研究奖”、“李钟郁博士公共卫生纪念奖”和“列昂·伯纳德基金奖”。本届大会主席、日本代表团团长尾身茂(Shigeru Omi)博士、世界卫生组织总干事陈冯富珍分别与科威特国卫生部长穆罕默德(Mohammad Barrak Alhaify)、韩国国际卫生保健基金总裁Soo-Ku Lee博士出席并为获奖者颁奖。

王贵齐近十余年来与同事共同在中国食管癌高发区开展并推广癌症早诊早治项目,在全国共筛查497 069人,发现6 963病例,其中76%是早期病例,发现的病例大多数都得到及时有效的治疗。同时,他还积极进行基层医师的培训工作,包括来自28个省的2 100名卫生专业人员,使基层医师逐步掌握食管癌的早诊早治技术,致力推动“健康促进和健康教育”,注重推动慢性病防治关口前移。

安冬长期从事减少燃煤型氟中毒工作,曾主持和参与修订(订)多项国家及行业卫生标准,主持编制《贵州省地方性氟中毒防治规划(2004—2010年)》和《全国地方病防治规划(2011—2015年)》,在国内外学术期刊发表本专业学术论文40余篇,主编学术专著4部。

滕树忠30多年来一直工作在湖南西部最边远、经济和卫生条件较落后的武陵山系少数民族居住地。他在疾病预防控制公共卫生服务的平凡岗位上,秉承先辈的高尚品质,坚守“公卫”医者的制度仁术、优良传统、道德情操,忠实地履行着一个公卫医师的神圣职责。

科威特国健康促进研究奖由科威特国政府发起并提供资金;李钟郁博士公共卫生纪念奖是通过韩国国际卫生保健基金会——李钟郁博士纪念基金按大韩民国政府的倡议设立并提供基金的;列昂·伯纳德基金奖由世界卫生组织列昂·伯纳德基金设立,经执委会讨论,授予对卫生发展作出突出贡献的个人或机构。