

重庆制造业在长江经济带中的比较优势研究*

陈修素^a, 吴小芳^a, 陈睿^{b**}

(重庆工商大学 a. 数学与统计学院; b. 信息化办公室, 重庆 400067)

摘要:为了研究重庆制造业的比较优势,从影响制造业水平的经济创造能力、主营业务管理和资产负债能力3个重要方面筛选了15个相关指标构建了长江经济带各省份制造业比较优势的指标体系,利用最新数据和主成分分析法对近年各省份的制造业比较优势进行了综合评价,认为重庆制造业整体上位列长江经济带第5,与浙江、四川等同属该区域的第二梯队;测算了长江经济带近年各省份的区位熵,并得到各省份的阶段区位熵及重庆的列列表,计算了各地区制造业近期产业集聚指数,研究显示重庆的交通运输设备制造业、通信等电子设备制造业、医药制造业等6个行业在长江经济带中具有比较优势,且前两个行业的比较优势凸显,据此提出了相关对策建议。

关键词:重庆制造业;比较优势;主成分分析法;区位熵;产业集聚指数

中图分类号:F427 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-058X(2019)01-0078-09

1 背景

长江经济带横跨11个省市,是我国综合实力最强、战略支撑作用最大的区域之一,是中国新一轮改革开放的重点实施地,协调着东中西互动合作,是全世界最具影响力的内河经济带之一,是全国沿海沿江沿边全面着力推进的对内对外开放带,还是生态文明建设的先行示范带。2014年9月,国务院对长江经济带的发展提出了指导意见,《意见》提出,要提升重庆、成都中心城市功能和国际化水平,发挥双引擎带动和支撑作用。此外重庆“渝新欧”铁路的建成与运营将极大地提升重庆企业和产品在欧盟市场的竞争力,抓住机会,发展重庆制造业成为当务之急。

19世纪英国古典经济学家大卫·李嘉图^[1]针对亚当·斯密的绝对优势理论提出了比较优势理论;美国哈佛大学迈克尔·波特^[2]提出竞争优势理论,他认为,“上述理论都不能说明产业竞争力的来源,因为在产业竞争中生产要素非但不再扮演决定性角色,其价值也在快速消退,对一些强调比较优势的产业,规模经济理论确实有它的重要性”。波特^[2]在1990年提出的“钻石体系模型”,为产业竞争力的研究提出了一个较为完整的分析框架,也得到了学术界普遍的认同;彭智敏、冷成英^[3]用2012年以前的数据测算了长江经济带各省份区位熵指数和产业集聚指数,基于集聚视角对长江经济带各省市制造业比较优势进行了分析;金碚^[4]提出产业竞争力理论,指出波特的“钻石体系”分析范式富有启发性,但也存在一定缺陷,对于不同国家、不同经

收稿日期:2018-06-11;修回日期:2018-08-17.

* 基金项目:重庆市统计科学研究项目“重庆在长江经济带中的比较优势及战略定位研究”(990116018)及重庆工商大学经济社会应用统计重庆市重点实验室开放基金项目(KFJJ2017066)资助.

作者简介:陈修素(1964—),男,四川大竹人,教授,硕士,从事统计学、运筹与管理研究.

** 通讯作者:陈睿(1989—),男,重庆市人,硕士,从事信息化与建模研究.

济发展阶段,分析范式是应该变化的;连升^[5](2003)采用贸易竞争力指数来分析我国制造业的比较优势;郑海涛、任若恩^[6](2004)通过对中德制造业的劳动生产率、单位成本、相对价格水平3项指标比较分析了制造业竞争力;中国人民大学“中国产业竞争力研究”课题组^[7](2004)从7个方面选取49个指标构建了汽车产业竞争力的评价体系,从而将我国30个省市的汽车制造业进行聚类分析,得出了弱势、中势、强势排名;赵彦云^[8](2005)领导的中国人民大学课题组则从创新竞争力、成本竞争力、投资竞争力、竞争力实力、创新竞争力、市场竞争力、管理竞争力七个方面构建了制造业竞争力的指标评价框架;任若恩^[9](1996)采用生产法获得国际可比性的时间序列和产出数据,这为探索制造业的比较优势和国际上的竞争力提供了一定的依据;喻金田、阳攀登、窦泽文^[10](2003)利用静态、动态相结合的方法反映2001年湖北省制造业竞争力的强弱情况。

目前,各国对区域制造业的发展趋势和现状进行了大量研究。然而,对某一特定经济区域不同省份的制造业进行比较研究的并不多,学者们多是对整个国家或整个世界的制造业进行整体的国际比较研究,或是从某一个具体方面对制造业的转型进行研究比较,很少有人对长江经济带中各个省份的比较优势进行研究分析。本文收集长江经济带各省份制造业分行业相关指标的最新数据,利用主成分分析法对长江经济带各省份制造业整体状况进行综合比较优势的评价,又从制造业分行业角度计算了各省各制造行业的区位熵指数和产业集聚指数,进行行业比较优势分析,进而确定重庆制造业及其各制造行业在长江经济带中的比较优势的情况,为重庆制造业的发展提供决策支持。

2 长江经济带各省份制造业的综合比较优势定量分析

2.1 制造业比较优势的构成要素

制造业比较优势是在多方面因素的影响下形成的。波特1990年在他的“钻石理论”模型中,提出了六要素,对产业的国际竞争力有十分重要的影响;后来邓宁将“跨国公司”的商务活动作为外生变

量用来补充波特的钻石理论;李廉水、杜占元以“新型制造业”的角度从经济创造力、资源环境保护能力、科技竞争能力3个方面,构建了“新型制造业评价指标体系”,对区域制造业的发展进行评价。本文结合重庆制造业和长江经济带制造业发展的实际状况,将影响长江经济带制造业的因素选择为经济创造能力、业务水平能力、资产负债能力。

经济创造能力。经济创造能力是指利用自然资源优势获取经济效益的手段,它强调了区域制造业经济效益竞争优势,新型工业化强调了经济效益能力,这两者具有内在的一致性。经济效益对于处于工业化发展的国家更重要,经济效益高才会有持续发展的动力,才能为以后的发展提供支持。为了便于比较重庆与长江经济带其余10个省市制造业在经济创造能力方面的差距,对经济创造能力的评价选取了 X_1 (工业产值)、 X_2 (制造业企业的个数)、 X_3 (年平均总从业人数)、 X_4 (各单位从业人员平均人数)、 X_5 (利润总额)这个5个指标进行比较分析(表1)。

表1 长江经济带各省份制造业评价指标体系
Table 1 The Yangtze River economic belt provinces manufacturing industry evaluation index system

要素	符号	指标
经济创造能力	X_1	工业产值(亿元)
	X_2	制造业企业的个数(个)
	X_3	年平均总从业人数(万人)
	X_4	各单位从业人员平均人数(万人)
	X_5	利润总额(亿元)
主营业务管理	X_6	主营业务收入(亿元)
	X_7	主营业务成本(亿元)
	X_8	主营业务税金及附加(亿元)
	X_9	本年应交增值税(亿元)
资产负债能力	X_{10}	总资产(亿元)
	X_{11}	固定资产(亿元)
	X_{12}	总负债(亿元)
	X_{13}	流动负债(亿元)
	X_{14}	资产负债率(%)
	X_{15}	实收资本(亿元)

主营业务管理。主营业务管理反映了一个制

制造业企业对制造业的了解程度、未来发展方向、对市场的调研以及对国家的大政方针和政策文件的理解,对一个国家或地区的制造业业务管理水平和管理能力的评价。因此,考虑到影响制造业主营业务管理的主客观多项因素,主要选择 X_6 (主营业务收入)、 X_7 (主营业务成本)、 X_8 (主营业务税金及附加)、 X_9 (本年应交增值税)这几项具有代表性的指标(表 1)。

资产负债能力。企业资产是指企业过去的交易或事项形成的,由企业拥有或控制,预期会给企业带来一定的经济利益资源,是任何营商单位或者企业或者个人拥有的具有商业或交换价值的东西。企业的负债能力,反映了企业的财务状况和经营能力,也反映了企业的承受能力或保障程度,包括短期债务和长期债务的偿还能力,是债权人、业主、股东都非常关心的问题。本文主要选择 X_{10} (总资产)、 X_{11} (固定资产)、 X_{12} (总负债)、 X_{13} (流动负债)、 X_{14} (资产负债率)、 X_{15} (实收资本)这几项指标来进

行分析(表 1)。

2.2 各省份综合比较优势的主成分分析

主成分分析,是利用降维的思想将影响分析对象的多个指标(变量)转化为少数几个综合指标,这少数的综合指标既能反映原始变量的大部分信息,又能使他们包含的信息不重复。根据前面的分析,按照构建的指标体系,查阅和收集 2017 年长江经济带各省份统计局网站上统计年鉴中的数据,并整理得到 2016 年长江经济带各省份规模以上企业制造业主要经济指标的数据(表 2)。

对表 2 数据进行标准化处理,利用 SPSS16.0 软件运行得出方差贡献率和累计方差贡献率如表 3 所示,由表 3 可看出,第 1 个成分值占总方差的 74.217%,前 3 个成分值累计占了总方差的 91.533%,这表明前 3 个成分值可以解释全部指标的 91.533%的信息,超过了 85%,故提取前 3 个主成分即可。从而将原有的 15 个指标降维转化为彼此独立且互不相关的 3 个主成分指标。

表 2 长江经济带 2016 年相关经济指标

Table 2 The Yangtze River economic belt related economic indicators in 2016

指标	重庆	浙江	上海	江苏	安徽	江西	湖北	四川	云南	贵州	湖南
工业产值/亿元	22 377.95	63 735.70	29 613.65	151 934.14	40 241.32	32 677.29	45 809.57	39 674.28	8 313.48	7 397.04	37 814.98
制造业企业的个数/个	6 260	39 276	8 953	47 208	19 158	9 939	15 371	13 819	3 286	3 282	13 926
年均从业人数/万人	170.00	675.70	209.58	1 086.72	289.34	260.05	290.63	335.48	68.46	66.29	319.19
各单位从业人员平均人数/万人	0.027	0.017	0.023	0.023	0.015	0.026	0.019	0.024	0.021	0.020	0.023
利润总额/亿元	1 546.20	4 070.13	2 797.71	10 080.62	2 062.05	2 328.98	2 441.71	2 339.82	284.87	576.23	1 850.97
主营业务收入/亿元	21 957.62	6 0276.28	32 760.34	150 898.52	38 618.51	34 462.65	43 032.83	41 529.25	8 076.36	7 063.52	36 739.46
主营业务成本/亿元	18 593.21	50 271.56	29 376.38	129 143.93	33 409.02	30 236.33	36 641.70	34 935.31	5 862.02	4 973.80	29 988.54
主营业务税金及附加/亿元	280.57	828.19	607.39	11 364.37	470.37	393.59	858.73	643.82	737.12	652.38	1 013.82
本年应交增值税/亿元	728.66	1 793.95	1 378.24	4 273.91	794.00	702.37	1 082.30	1 004.26	302.05	427.10	995.27
总资产/亿元	16 757.50	61 714.84	35 921.56	104 200.47	26 286.16	19 848.92	32 103.75	41 514.58	10 671.32	7 774.07	22 034.38
固定资产/亿元	9 271.61	14 672.91	9 867.23	32 730.03	7 970.20	5 691.04	9 886.50	2 8317.19	3 052.36	2 491.10	7 775.13
总负债/亿元	10 237.64	33 780.22	18 171.10	53 239.36	14 158.95	9 307.12	17 311.93	24 234.79	5 898.48	4 524.51	10 921.72
流动负债/亿元	8 040.04	3 375.21	1 573.71	4 539.27	11 455.28	7 218.01	13 725.67	15 879.88	4 489.20	2 839.31	7 935.43
资产负债率/%	61.09	54.68	50.59	51.09	53.86	46.89	53.92	58.38	55.27	58.20	49.57
实收资本/亿元	2 593.20	13 823.45	7 629.82	23 827.78	6 510.41	3 618.09	8 014.79	1 000.23	2 187.23	1 306.2	5 469.27

表 3 总方差解释
Table 3 Total variance explained

成分	初始特征值			提取的载荷平方和		
	总计	方差贡献率(%)	累计方差贡献率(%)	总计	方差贡献率(%)	累计方差贡献率(%)
1	11.133	74.217	74.217	11.133	74.217	74.217
2	1.412	9.411	83.628	1.412	9.411	83.628
3	1.186	7.905	91.533	1.186	7.905	91.533
4	0.805	5.369	96.902			
5	0.271	1.807	98.709			
...			

用 SPSS16.0 软件运行可得主成分载荷矩阵(表 4),并由主成分得分系数矩阵可得 3 个主成分的线性表达式如下:

(表 5):

$$F = 0.8108F_1 + 0.1028F_2 + 0.0863F_3$$

表 4 主成分载荷矩阵

Table 4 Main component matrix^a

	成分		
	1	2	3
X_1	0.992	0.026	0.006
X_2	0.929	-0.028	-0.286
X_3	0.983	0.005	-0.069
X_4	0.042	0.161	0.973
X_5	0.991	-0.036	0.093
X_6	0.993	0.026	0.043
X_7	0.992	0.023	0.051
X_8	0.904	-0.053	0.178
X_9	0.987	-0.054	0.083
X_{10}	0.985	0.059	-0.041
X_{11}	0.814	0.505	0.132
X_{12}	0.971	0.12	-0.068
X_{13}	-0.114	0.814	-0.15
X_{14}	-0.295	0.622	-0.187
X_{15}	0.949	-0.232	-0.141

$$F_1 = 0.29731X_1^* + 0.27843X_2^* + 0.29461X_3^* - 0.01259X_4^* + 0.29701X_5^* + 0.29761X_6^* + 0.29731X_7^* + 0.27093X_8^* + 0.29581X_9^* + 0.29521X_{10}^* + 0.24396X_{11}^* + 0.29101X_{12}^* - 0.03417X_{13}^* - 0.08841X_{14}^* + 0.28442X_{15}^*$$

$$F_2 = 0.02188X_1^* - 0.02356X_2^* + 0.00421X_3^* + 0.13549X_4^* - 0.03030X_5^* + 0.02188X_6^* + 0.01936X_7^* - 0.04460X_8^* - 0.04544X_9^* + 0.04965X_{10}^* + 0.42499X_{11}^* + 0.10099X_{12}^* + 0.68503X_{13}^* + 0.52345X_{14}^* - 0.19524X_{15}^*$$

$$F_3 = 0.00551X_1^* - 0.26262X_2^* - 0.06336X_3^* + 0.89345X_4^* + 0.08540X_5^* + 0.03948X_6^* + 0.04683X_7^* + 0.16345X_8^* + 0.07621X_9^* - 0.03765X_{10}^* + 0.12121X_{11}^* - 0.06244X_{12}^* - 0.13774X_{13}^* - 0.17171X_{14}^* - 0.12947X_{15}^*$$

其中 X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_5 、 X_6 、 X_7 、 X_8 、 X_9 、 X_{10} 、 X_{12} 、 X_{15} 这些反应规模的变量在第一主成分上的载荷都达到 87% 以上,因此把这个主成分命名为规模因子; X_{11} 、 X_{13} 、 X_{14} 这 3 个变量在第二主成分上载荷较大,这个主成分主要反应负债及固定资产的信息,因此命名为负债和固定资产因子; X_4 在第三个主成分上的载荷较大,主要反应各单位从业人员平均人数,此主成分命名为人力资源因子。

2.3 重庆制造业比较优势的综合得分及评价

最终将前 3 个主成分的方差贡献率除以它们的方差贡献率之和作为各自权重的线性加权,则长江经济带各省份制造业的竞争力综合评价函数如下

从表 5 中的综合比较优势得分可以看出,长江经济带制造业综合比较优势排名前三的分别是上海、江苏、浙江,综合比较优势最弱是云南,重庆制造业综合比较优势在长江经济带排名第 7,处于居中位置。也可以将长江经济带各省份制造业综合比较优势划分为 4 个梯队:第一梯队为上海、江苏,第二梯队为浙江、四川、贵州、湖南、重庆、江西,第

三梯队为湖北、安徽,第四梯队为云南。可以看到重庆制造业综合比较优势处于第二梯队,虽然与第一梯队还有一定的差距,但总的来说,比较优势在长江经济带各省份中处于中间位置。

表 5 长江经济带各省份制造业比较优势综合得分表

Table 5 The Yangtze River economic belt provinces manufacturing comparative advantage comprehensive scoring table

地区	F_1	F_2	F_3	F	排名
重庆	0.684	-0.191	-0.676	0.477	7
浙江	0.926	-0.995	-0.893	0.571	3
上海	0.905	-0.881	-0.618	0.590	1
江苏	0.884	-0.921	-0.543	0.575	2
安徽	0.724	-0.562	-0.841	0.457	10
江西	0.715	-0.588	-0.586	0.468	8
湖北	0.712	-0.499	-0.761	0.460	9
四川	0.676	0.060	-0.645	0.498	4
云南	0.642	-0.224	-0.956	0.415	11
贵州	0.746	-0.404	-0.916	0.484	5
湖南	0.745	-0.616	-0.686	0.481	6

3 长江经济带各省份制造业分行业比较优势定量分析

3.1 分行业区位熵指数和产业集聚指数

(1) 区位熵指数。选择区位熵指数来测量长江经济带各省份制造业各行业的区位优势,其计算公式如下:

$$L_Q = \frac{R_{\alpha\beta} / \sum_{\alpha=1}^n R_{\alpha\beta}}{\sum_{\beta=1}^n R_{\alpha\beta} / \sum_{\alpha} \sum_{\beta} R_{\alpha\beta}} \quad (1)$$

其中, $R_{\alpha\beta}$ 代表的是地区 β 行业 α 的产值或者从业人员; $\sum_{\alpha=1}^n R_{\alpha\beta}$ 代表的是地区 β 制造业的总产值或者总就业人口; $\sum_{\alpha=1}^n R_{\alpha\beta}$ 表示长江经济带所有省份制造业 α 的总产值或总就业人数; $\sum_{\alpha} \sum_{\beta} R_{\alpha\beta}$ 表示长江经济带所有省份制造业总产值或总就业人数。根据区位熵指数大于 1、等于 1 和小于 1, 将其产业分别划分为优势区位产业、均势区位产业和劣势

区位产业, 如果区位商大于 1.5, 则认为该地区该产业有明显的比较优势。

(2) 产业集聚指数。选择产业集聚指数来测量长江经济带各省份制造业各行业的集聚趋势, 设有 m 个地区, n 个产业部门, 则 i 地区 j 部门在考察期 $[0, t]$ 内的产业集聚指数计算如下:

$$A_{ij} = \frac{S_{ijt}}{S_{jt}}$$

$$S_{ijt} = \sqrt[3]{Q_{ijt}/Q_{ijo}} - 1$$

$$S_{jt} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^m Q_{ijt}}{\sum_{i=1}^m Q_{ijo}}} - 1$$

其中, Q_{ijo} 表示 i 地区 j 部门在考察期的期初总产值; Q_{ijt} 表示 i 地区 j 部门在考察期期末价格平减后的总产值; S_{ijt} 表示 i 地区 j 部门在考察期内的年均增速; S_{jt} 表示全部地区 j 部门在考察期的年均增速。

考察期内, 对任意 j 都有 $S_{jt} > 0$, 即所有产业都是成长部门, 所以不考虑 $S_{jt} < 0$ 的情况。根据 $A_{ij} > 1, 0 < A_{ij} < 1, A_{ij} < 0$, 把这些产业部门分别划分为集聚强化产业、集聚弱化产业和衰退产业。

通过查阅 2011—2017 年长江经济带各省份统计年鉴以及国家统计局年鉴中的相关数据, 并经过整理得到 2010—2016 年年长江经济带各省份规模以上企业制造业的主要经济指标数据。为了使结果更加准确和具有可比性, 将前后分类不同的行业和各个省份分类不同的行业删去, 即删去了文教、工美、体育和娱乐用品制造业, 金属制品、机械和设备修理业, 化学纤维制造业者这 3 个行业, 并将汽车制造业与铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业合并为交通运输设备制造业, 删减合并后得到 27 个行业分类。

利用所获得的数据代入公式(1)计算得到长江经济带各省份 2010—2016 年这 7 年的区位熵指数, 发现重庆制造业中的造纸业, 医药制造业, 非金属矿物制品业, 交通运输设备制造业, 通信设备、计算机及其他电子设备制造业这 5 个行业都具有区位优势, 特别是交通运输设备制造业具有更明显的比较优势。

以 2010 年的权重为 1/28, 以后各年的权重按公差 1/28 逐年递增将各年区位熵指数线性加权求

和得到6年的综合区位商指数(表6)。从长江经济带各省份制造业分行业区位熵可以看出自然资源优势、传统优势类行业与特殊的历史条件优势和重大战略布局优势是影响长江经济带各省份制造业

各行业的区位比较优势的主要因素。

根据2011—2017年长江经济带各省份统计年鉴得到的数据,对长江经济带各省份制造业分行业的集聚指数运用式(1)进行计算,得到结果如表7。

表6 长江经济带各省份制造业分行业区位熵指数及重庆的排名表

Table 6 The Yangtze River economic belt provinces manufacturing divisions location entropy index and Chongqing's rank table

行业	重庆	浙江	上海	江苏	安徽	江西	湖北	四川	云南	贵州	湖南	重庆的排名
农副食品加工业	1.09	0.35	0.28	0.58	1.63	1.11	2.11	1.77	2.05	0.95	1.88	7
食品制造业	0.87	0.58	1.50	0.43	1.21	1.16	1.83	1.74	1.80	1.56	1.92	9
酒、饮料和精制茶制造业	0.65	0.39	0.24	0.38	1.14	0.55	1.73	3.76	2.33	5.63	1.02	7
烟草制品业	0.73	0.33	1.29	0.22	0.99	1.56	0.87	0.54	15.24	3.66	1.72	8
纺织业	0.24	1.98	0.22	1.17	0.69	0.88	1.25	0.59	0.10	0.04	0.47	8
纺织服装、鞋帽制造业	0.27	1.57	0.64	1.22	1.24	1.51	0.90	0.22	0.08	0.14	0.37	8
皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	0.79	2.20	0.52	0.58	0.94	2.00	0.40	0.83	0.13	0.37	1.20	6
木材加工及木竹藤棕草制品业	0.33	0.61	0.23	1.20	1.42	1.27	1.03	0.85	1.03	1.53	1.83	10
家具制造业	0.63	2.02	1.36	0.36	0.97	1.11	0.46	2.17	0.09	0.42	0.97	7
造纸及纸制品业	0.97	1.43	0.76	0.76	0.75	0.99	1.07	1.15	0.94	0.77	1.59	6
印刷业、记录媒介的复制	1.02	0.92	1.07	0.80	1.42	1.10	0.99	1.27	1.36	0.56	1.23	7
石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.39	0.82	1.95	0.72	0.59	1.44	0.85	1.18	2.88	2.90	1.37	11
化学原料及化学制品制造业	0.66	0.76	0.84	1.13	0.73	1.06	1.02	0.96	1.43	1.54	1.45	11
医药制造业	1.11	0.77	0.91	0.82	0.85	1.59	1.08	1.51	1.44	2.32	0.98	5
橡胶和塑料制品业	0.84	1.49	1.22	0.78	1.32	0.72	0.90	0.83	0.68	2.96	0.55	6
非金属矿物制品业	1.23	0.56	0.39	0.64	1.29	1.80	1.55	1.61	1.35	3.72	1.79	7
黑色金属冶炼及压延加工业	0.74	0.61	0.61	1.10	1.04	0.83	1.25	1.44	2.25	1.82	0.98	9
有色金属冶炼及压延加工业	0.88	0.71	0.35	0.61	1.08	3.40	0.61	0.55	5.32	1.80	1.92	6
金属制品业	0.83	1.22	1.15	1.16	1.02	0.58	0.93	0.80	0.41	1.00	0.80	7
通用设备制造业	0.69	1.37	1.54	1.11	1.03	0.46	0.59	0.94	0.22	0.39	0.78	7
专用设备制造业	0.56	0.77	1.11	1.14	1.05	0.49	0.74	1.00	0.38	0.26	1.91	7
交通运输设备制造业	3.29	0.82	1.74	0.79	0.96	0.53	1.63	0.81	0.30	1.41	0.67	1
电气机械及器材制造业	0.61	1.31	0.98	1.26	1.40	1.01	0.52	0.47	0.21	0.31	0.54	6
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	1.31	0.53	1.84	1.54	0.51	0.65	0.45	1.11	0.08	0.40	0.60	3
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0.90	1.19	1.05	1.68	0.42	0.47	0.42	0.22	0.41	0.02	0.56	4
其他制造业	1.24	1.79	0.75	0.67	0.83	0.79	1.02	1.01	0.54	0.48	1.23	2

表7 长江经济带各地区制造业各行业2010—2016年间产业集聚指数表

Table 7 The Yangtze River economic belt regional manufacturing industry industrial agglomeration index during 2010—2016

行业	重庆	浙江	上海	江苏	安徽	江西	湖北	四川	云南	贵州	湖南
农副食品加工业	1.12	0.33	0.19	0.78	0.89	1.17	5.25	0.47	1.16	1.59	0.81
食品制造业	0.91	0.31	0.26	1.03	1.15	0.96	4.34	0.87	1.28	1.17	0.94
酒、饮料和精制茶制造业	0.72	0.10	-0.49	0.64	0.89	0.87	5.83	0.84	1.26	1.58	0.85
烟草制品业	0.61	1.27	1.18	0.98	0.53	1.39	1.06	1.09	0.89	1.03	0.98
纺织业	0.43	0.22	-1.97	0.56	2.26	2.68	17.49	1.27	2.58	4.75	1.39
纺织服装、鞋、帽制造业	1.63	0.55	-0.45	0.76	2.13	2.09	7.88	0.96	2.97	4.78	0.93
皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	2.27	0.21	0.29	1.36	1.93	1.98	2.39	0.04	11.67	8.15	1.98
木材加工及木竹藤棕草制品业	2.36	0.12	-0.40	1.06	1.18	0.87	7.66	0.89	1.34	2.66	0.76
家具制造业	0.81	0.69	0.17	0.81	2.13	1.93	10.24	1.00	0.58	4.79	1.10
造纸及纸制品业	1.65	0.50	-0.27	0.75	1.72	2.10	8.31	0.50	0.89	3.20	0.81
印刷业、记录媒介的复制	1.16	0.28	-0.11	1.18	1.54	1.01	3.66	1.16	0.33	1.41	1.34
石油加工、炼焦及核燃料加工业	2.18	0.67	-1.28	1.62	0.78	1.62	2.18	3.50	-1.21	3.05	1.08
化学原料及化学制品制造业	0.85	0.62	0.11	0.98	1.16	1.40	3.88	0.83	0.59	1.36	0.98
医药制造业	1.29	0.57	0.49	1.01	1.28	0.93	4.36	0.78	0.84	0.90	1.07
橡胶和塑料制品业	2.08	0.17	0.09	0.56	1.65	1.81	5.83	0.95	1.95	2.52	1.23
非金属矿物制品业	1.15	0.29	0.05	0.76	1.17	1.18	4.69	0.68	0.98	8.36	1.08
黑色金属冶炼及压延加工业	1.48	0.97	-2.89	1.64	2.22	1.30	-0.12	1.30	-1.24	1.44	1.65
有色金属冶炼及压延加工业	1.54	0.56	-0.29	0.70	1.43	1.42	3.32	0.46	0.49	1.99	1.13
金属制品业	2.15	0.32	-0.07	0.85	1.59	1.57	5.35	1.12	1.62	-0.02	1.66
通用设备制造业	1.43	0.34	0.05	0.92	2.38	3.09	4.76	0.79	-0.55	1.73	1.70
专用设备制造业	1.31	0.36	0.04	1.02	1.83	1.87	4.77	0.84	0.65	3.62	0.89
交通运输设备制造业	1.20	0.69	0.52	0.80	1.17	1.03	1.71	1.42	1.09	1.39	1.43
电气机械及器材制造业	1.27	0.51	0.05	1.00	1.46	1.30	4.76	0.91	0.75	1.89	1.34
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	5.38	0.78	-0.24	0.59	3.62	2.72	3.95	2.04	3.61	4.20	3.64
仪器仪表及文化、办公用机械制造业	0.72	0.17	-0.04	1.32	1.62	2.03	5.25	0.56	2.03	0.88	0.31
其他制造业	-6.53	4.20	6.69	0.86	-1.63	1.66	-13.69	-2.73	2.46	2.39	-4.28
废弃资源综合利用业	-1.91	-0.42	-0.37	0.31	1.61	2.84	26.16	4.47	5.41	-38.09	1.10
综合集聚水平	1.08	0.57	0.05	0.92	1.47	1.66	5.23	1.00	1.65	1.21	1.03
集聚强化产业数量	18	2	2	10	22	23	25	10	13	23	16
集聚弱化产业数量	7	24	13	17	4	4	0	16	11	2	10
衰退产业数量	2	1	12	0	1	0	2	1	3	2	1

3.2 重庆制造业分行业的比较优势

从区位熵指数可以看出,重庆制造业在这27个分行业中,具有区位比较优势的产业是农副食品加工业,印刷业、记录媒介的复制,医药制造业,交通运输设备制造业,通信设备、计算机及其他电子设备制造业,其他制造业这6个行业,特别是交通运输设备制造业的区位发展优势远远超过长江经济带各省份,区位熵达到3.29,具有非常明显的比较优势;通信设备、计算机及其他电子设备制造业在长江经济带各省份的发展优势位居第二位,并且可以

看到,通信设备、计算机及其他电子设备制造业的发展速度非常快,区位熵从2010年的0.29到2016年的1.31,区位发展优势快速形成。从集聚指数来看,重庆制造业是集聚强化产业数量第五多的省份,其中木材加工及木竹藤棕草制品业,石油加工、炼焦及核燃料加工业,有色金属冶炼及压延加工业,金属制品业,橡胶和塑料制品业,交通运输设备制造业,通信设备、计算机及其他电子设备制造业都是发展速度非常快的行业,特别是通信设备、计算机及其他电子设备制造业,产业集聚指数达到

5.38,产业集聚优势明显。

4 重庆制造业的发展对策

第十三个五年计划规划,到2020年重庆制造业规模要迈上新台阶,工业总产值要达到4万亿元,战略性新兴产业增加值占工业增加值比重提高到30%,预计在2025年要将重庆建成国家重要现代化制造业基地。结合两会政府工作报告对重庆制造业的发展规划,应该从以下几个方面发展壮大重庆制造业:

按照供给侧结构性改革,要大力发展战略性新兴产业,继承发展传统产业,让战略性新兴产业与传统产业进行有序衔接、竞相发力,建设多支柱产业体系,不断增加有效供给。对于具有发展优势的产业如现在发展态势最好的交通运输设备制造业和通信设备、计算机及其他电子设备制造业必须继续保持发展的优势,不断迈向高精尖,对于其他发展态势好的,要继续做大做强。对于弱势产业要以市场化、法制化方式加快化解过剩的产能,盘活“僵尸企业”和空壳公司,去除无效供给。

作为在西部大开发中的战略支点、连接“一带一路”和长江经济带的桥梁,要充分利用国际和国内两个市场两种资源,发挥重点区域引领带动作用,不断提高利用内外资水平。充分利用“渝新欧”铁路,不断深化国际产业合作,促进加工贸易创新发展,完善国际物流,吸引全球的资源,产品销往欧洲各国,打造出内陆开放高地新优势,推动重庆制造业向工业化、现代化的发展。

不断推进信息化与工业化深度融合,推动新一代信息技术与制造技术融合发展,把智能制造作为主攻方向,完善智能制造体系,促进制造过程智能化,让制造业与互联网深度融合,加强互联网基础设施建设,全面提升企业的信息化智能化水平。

加强工业基础能力建设,坚持以问题为导向,打造属于自己的核心技术,统筹推进核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础这“四基”能力提升,加强“四基”的创新能力建设。聚焦世界发展走向和前沿的产品,如汽车、机器人、智能等,以需求刺激供给,带动消费,提高企业的积极性,消除制约制造业发展的瓶颈。

深入推进绿色制造。现在的发展,越来越注重生态效益,关注对生态的影响,因此要强化对生态的约束,要加大对环保技术的研究,循环利用资源,推广低碳、绿色。

充分利用重庆市的资源禀赋,以丰富的自然资源、人力资本和广阔的市场来壮大有比较优势的制造业,建设制造业示范区和聚集区,培育发展先进制造业。

参考文献(References):

- [1] 大卫·李嘉图. 经济学及赋税原理[M]. 北京:商务印书馆,2007
RICARDO D. Principles of Economics and Taxation[M]. Beijing:Business Press,2007
- [2] PORTER M. The Competitive Advantage of Nations[M]. New York:FreePress,1990
- [3] 彭智敏,冷成英. 基于集聚视角的长江经济带各省市制造业比较优势研究[J]. 南通大学学报(社会科学版),2015(5):9—14
PENG Z M, LENG C Y. Provincial Comparative Advantage of Manufacturing Industry in the Yangtze River Economic Belt from the Perspective of Agglomeration[J]. Journal of Nantong University (Social Science Edition), 2015(5):9—14
- [4] 金碚. 中国工业国际竞争力—理论、方法与实证研究[M]. 北京:经济管理出版社,1997
JIN B. International Competitiveness of Chinese Industry: Theory, Method and Empirical Study[M]. Beijing:Economic Management Pres,1997
- [5] 连升. 中国制造业竞争力研究[J]. 经济问题,2003(6):18—20
LIAN S. Research on China's Manufacturing Competitiveness[J]. On Economic Problems,2003(6):18—20
- [6] 郑海涛,任若恩. 中国制造业国际竞争力的比较研究—基于中国和德国的比较[J]. 中国软科学,2004(10):59—64
ZHENG H T, REN R E. Comparative Study on the International Competitiveness of Chinese Manufacturing Industry: Based on Bilateral Comparison between China and Germany[J]. China Soft Science,2004(10):59—64
- [7] 中国人民大学“中国产业竞争力研究”课题组. 中国30省汽车制造业产业竞争力评价分析报告[J]. 管理世界,2004(10):6—10

- Renmin University of China “China Industrial Competitiveness Research” Research Group. Evaluation Report on Auto Manufacturing Industry Competitiveness in 30 Provinces in China[J]. Management World, 2004(10): 6—10
- [8] 赵彦云, 张明倩. 中国制造业产业竞争力评价分析[J]. 经济理论与经济管理, 2005(5): 30—38
ZHAO Y Y, ZHANG M Q. China Manufacturing Industrial Competence: Evaluation and Analysis [J]. Economic Theory and Business Management, 2005(5): 30—38
- [9] 任若恩. 关于中国制造业国际竞争力的初步研究[J]. 中国软科学, 1996(9): 74—82
REN R E. A Preliminary Study on the International Competitiveness of China's Manufacturing Industry [J]. China Soft Science, 1996(9): 74—82
- [10] 喻金田, 阳攀登, 窦泽文. 湖北省制造业行业竞争力的评价[J]. 统计与决策, 2003(9): 10—11
YU J T, YANG P D, DOU Z W. Evaluation of Manufacturing Industry Competitiveness in Hubei Province [J]. Statistics & Decision, 2003(9): 10—11

Research on Comparative Advantage of Chongqing's Manufacturing Industry in the Yangtze River Economic Belt

CHEN Xiu-su^a, WU Xiao-fang^a, CHEN Rui^b

(a. School of Mathematics and Statistics; b. Information Office, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China)

Abstract: In order to study the comparative advantage of Chongqing's manufacturing industry, by screening 15 related indicators from such three important aspects as economic creative capacity affecting the level of manufacturing industry, main business management and asset indebted capacity, this paper builds index system of comparative advantages of the manufacturing industry of all provinces and municipalities of the Yangtze River economic belt, and uses the newest data and principal component analysis to make comprehensive evaluation on the comparative advantage. The results show that Chongqing's manufacturing industry, as a whole, is located at the fifth place in the Yangtze River economic belt and belongs to the second team as Zhejiang, Sichuan and so on. This paper measures the regional entropy in recent years in the belt, obtains the periodic regional entropy of all provinces and municipalities of the belt and Chongqing's position, and calculates recent industrial agglomeration index of all industries of all provinces and municipalities of the belt. The research indicates that Chongqing's six manufacturing industries such as transportation equipment, communication and electronics as well as medicine industry and so on have comparative advantage, the first two industries have significant comparative advantage. Based on this, the related countermeasures and suggestions are put forward.

Key words: Chongqing's manufacturing industry; comparative advantage; principal component analysis; regional entropy; industrial agglomeration index

责任编辑: 李翠薇

引用本文/Cite this paper:

陈修素, 吴小芳, 陈睿. 重庆制造业在长江经济带中的比较优势研究[J]. 重庆工商大学学报(自然科学版), 2019, 36(1): 78—86

CHEN X S, WU X F, CHEN R. Research on Comparative Advantage of Chongqing's Manufacturing Industry in the Yangtze River Economic Belt [J]. Journal of Chongqing Technology and Business University (Natural Science Edition), 2019, 36(1): 78—86