

文章编号:1672-058X(2014)12-0021-06

# 产业集聚与区域经济发展

——以重庆交通运输设备制造业为例

李 鑫

(重庆工商大学 经济学院,重庆 400067)

**摘 要:**重庆作为长江上游的经济中心,内陆中的经济开放高地,对周边地区有较强辐射影响能力.产业集聚在重庆产业结构转型升级与经济发展中都扮演着特殊的角色.以重庆交通运输设备制造业集聚为研究对象,采用 1999-2011 年的统计数据,运用区位商与计量经济模型测算产业集聚对重庆经济发展影响作用,并根据分析结果提出相应对策建议.

**关键词:**产业集聚;经济发展;交通运输设备制造业

**中图分类号:**F207

**文献标志码:**A

产业集聚(industrial agglomeration)是指产业呈现区域集聚发展的态势,是指在一定区域范围内,生产某种产品的若干个同类企业,与之相关配套的上下游企业及相关服务业,高度地聚集在一起.重庆的制造业发展对于经济增长与就业具有重要影响.其产业集聚在产业结构转型升级的大战略调整中扮演着重要角色,因此,测度重庆交通运输设备的产业集聚能为重庆经济发展提供理论依据.关于产业集聚理论主要有 3 种,斯密(1776)与李嘉图(1817)从区位生产优势理论与分工效率的视角来解释产业集聚效应;马歇尔(1890)、韦伯、胡佛与克鲁格曼基于“产业区”或“核心-边缘”的概念,从产业组织模式及组织内部成本控制所带来的规模报酬,解释集聚效应;熊彼特与波特将技术创新与竞争力内涵引入到经济问题的研究,通过地理集中来提高产业的竞争优势.研究分析重庆交通运输设备制造业的产业集聚不仅对重庆产业结构布局与升级具有重要理论意义,而且可以进一步测算对重庆经济发展的促进作用.

## 1 相关研究概述

国内学者在国外理论基础之上,研究了产业集聚对区域经济发展的关系与影响,分别从产业集聚对区域创新、城镇化发展、区域发展竞争力的视角来阐释产业集聚的基本内涵、形成机制及对区域发展的促进.

黎金钊、张文方(2003)认为通过提高产业集聚的关联性,促进对中心镇区域产业竞争力的影响<sup>[1]</sup>;谢作渺、赵西亮(2004)认为产业集聚是基于劳动力、物质资本、人力资本、科学技术以及社会资本的综合作用,形成经济增长的源泉<sup>[2]</sup>;刘军、李廉水(2010)通过对省级面板数据研究,认为产业集聚显著促进区域创新<sup>[3]</sup>;包锦阔(2011)认为产业集聚就是上下游企业或相关服务业集聚在一起形成强劲发展持续竞争力,是一些关联性企业由离散走向聚合的过程<sup>[4]</sup>.

以上相关文献主要从理论框架上分析产业集聚对经济发展、城镇化影响,基于全国省级面板数据来测

收稿日期:2014-04-21;修回日期:2014-05-07.

作者简介:李鑫(1987-),男,四川资阳人,硕士研究生,从事产业经济学研究.

度产业集聚效益,较少有文献选取重庆制造业中的交通运输设备的产业集聚来分析经济发展。

## 2 产业集聚现状分析

### 2.1 产业集聚现状分析

重庆地处长江上游经济带核心地区,中国东西结合部.其工业基础雄厚,门类齐全,综合配套能力强.重庆是中国老工业基地之一,汽车摩托车业、化工医药、建筑建材、食品、旅游是重庆五大支柱产业.而汽车摩托车产业发展则居于支柱产业中的首位.

抗战时期,大批军工、装备制造业迁至重庆落户,成为制造业产业集聚的雏形.重庆直辖之后,交通运输设备产业成为了经济发展的支柱产业.政府产业政策的倾斜与扶持,城市轨道交通的发展,使得对轨道列车需求增加,极大促进了交通运输设备制造业的发展.

根据年鉴的数据得出,从 1999 年到 2011 年期间,重庆交通运输设备制造业总产值逐年快速增长,2011 年与 1999 年相比,产值增加了大约 16 倍.在这 12 年里,产值以平均 27.86% 的速度增长,而同比全国平均年增长率为 24.47%,高于全国水平约 3 个百分点.重庆交通运输设备制造业的发展水平高于全国平均水平.在此期间,重庆交通运输设备制造业从业年平均数逐年递增,2011 年与 1999 年从业人员年平均数翻了一番.重庆地区从业人员以年均 10.6% 增长,全国交通运输设备制造业从业人员平均水平为 7.2%.该产业对于带动就业显著高于全国平均水平.

重庆交通运输设备制造业快速发展主要集中在两个时期:一是加入 WTO 之后,面对出口产品严峻考验,而产业集聚可以提高经济效益与产品竞争力;二是 2008 年全球金融危机爆发,中国出台“四万亿”刺激计划,重庆公交铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业供不应求,唯有产业集聚才能使得要素禀赋得到最优配置,产生规模经济.

### 2.2 区位商测算

现在和将来较长时期内,重庆交通运输设备制造业对重庆经济的影响将较为显著.此处采用区位商  $LQ$  (Location Quotient) 指数来分析重庆市制造业中产业集聚程度.

区位商是指一个地区特定部门的产值在地区工业总产值中所占的比重与全国该部门产值在全国工业总产值中所占比重之间的比值.区位商可以分析一个产业是否构成地区专业化部门或相对集中程度.

$$LQ_{ij} = \frac{x_{ij} / \sum_i X_{ij}}{\sum_j X_{ij} / \sum_i \sum_j X_{ij}} \quad (1)$$

式(1)中, $i$  为第  $i$  个产业,指交通运输设备制造产业; $j$  为第  $j$  个地区,为重庆地区; $X_{ij}$  表示第  $j$  个地区的第  $i$  产业的产值指标,指重庆市交通运输设备制造产业.该指标在产业结构研究中,运用区位商指标可以分析区域优势产业的状况,同时表示该地区该行业的规模在大区域的比重.其经济含义是:一个给定区域中产业占有的份额与整个经济中该产业占有的份额相比的值.当  $LQ > 1$  时,表明该地区该产业具有比较优势或显示该产业具有较强的竞争力;当  $LQ \leq 1$  时,表明该地区该产业不具备优势或处于比较劣势.

按照《国民经济行业分类》(GB/T4754—2011)的分类标准,在第三级分类中,基于对统计口径的一致性,选取制造业中的 27 类产业作为研究对象,并将统计口径稍微调整,如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成为交通运输设备制造产业.

数据选取了 1999 年到 2011 年重庆市和全国 27 个产业规模以上企业的工业总产值和各年份规模以上工业企业总产值,按照区位商的计算公式,计算结果表 1:

表 1 1999-2011 年重庆制造业区位商

	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
农副食品加工业	0.755	0.769	0.704	0.721	0.732	0.717	0.776	0.653	0.534	0.492	0.457	0.441	0.433
食品制造业	0.642	0.684	0.65	0.628	0.586	0.552	0.63	0.684	0.677	0.683	0.587	0.61	0.683
酒、饮料和精制茶制造业	0.743	0.92	0.934	0.914	0.921	1.064	0.997	0.848	0.923	0.936	0.936	0.842	0.952
烟草制品业	1.256	1.331	1.406	1.473	1.543	1.612	1.629	1.57	1.535	1.458	1.56	1.87	2.072
纺织业	0.384	0.452	0.476	0.389	0.385	0.393	0.364	0.362	0.37	0.346	0.381	0.421	0.354
纺织服装、服饰业	0.341	0.244	0.202	0.22	0.142	0.126	0.13	0.131	0.083	0.094	0.095	0.081	0.062
毛皮鞣制及制品加工	0.719	0.538	0.49	0.54	0.505	0.479	0.429	0.456	0.243	0.263	0.3	0.157	0.173
木材加工和木、竹、藤、 棕、草制品业	0.202	0.179	0.147	0.125	0.133	0.164	0.205	0.204	0.209	0.22	0.173	0.143	0.125
家具制造业	0.842	0.755	0.836	0.707	0.777	0.834	0.419	0.812	0.224	0.358	0.394	0.74	0.441
造纸和纸制品业	0.775	0.994	0.816	0.606	0.47	0.492	0.484	0.553	0.445	0.409	0.449	0.423	0.448
印刷和记录媒介复制业	1.176	1.219	1.186	1.069	1.181	0.882	0.839	0.726	0.747	0.967	0.873	0.89	0.827
文教、工美、体育和 娱乐用品制造业	0.342	0.036	0.02	0.007	0.003	0.004	0.008	0.011	0.013	0.031	0.028	0.036	0.026
石油加工、炼焦和 核燃料加工业	0.091	0.106	0.146	0.115	0.115	0.102	0.089	0.076	0.041	0.051	0.049	0.051	0.059
化学原料和化学制品制造业	0.862	0.852	0.852	0.913	0.843	0.912	1.034	1.012	1.095	1.098	1.12	1.154	1.196
医药制造业	1.048	1.174	1.425	1.567	1.501	1.532	1.704	1.411	1.472	1.616	1.713	1.723	1.72
化学纤维制造业	0.076	0.113	0.116	0.099	0.063	0.054	0.056	0.06	0.006	0.957	1.232	0.95	0.883
橡胶和塑料制品业	0.768	0.626	0.251	0.492	0.437	0.42	0.438	0.38	0.334	0.323	0.341	0.311	0.443
非金属矿物制品业	1.078	1.095	1.02	1.121	1.131	1.117	1.364	1.229	1.359	1.246	1.213	1.257	1.18
黑色金属冶炼和压延加工业	0.816	0.711	0.57	0.602	0.612	0.679	0.678	0.821	0.791	0.873	0.897	1.05	1.175
有色金属冶炼和压延加工业	0.994	1.084	1.252	1.446	1.64	1.704	1.671	1.476	1.489	1.426	1.382	1.258	1.199
金属制品业	0.858	0.61	0.532	0.499	0.5	0.52	0.513	0.468	0.48	0.582	0.477	0.333	0.392
通用设备制造业	0.774	0.956	0.963	0.837	0.883	0.939	1.008	1.005	0.922	0.896	0.898	1.226	0.975
专用设备制造业	0.531	0.78	0.759	0.678	0.744	0.9	1.105	1.065	1.302	0.195	0.185	0.173	0.126
交通运输设备制造业	3.905	4.001	4.507	4.99	5.413	5.492	5.409	5.514	5.077	4.936	5.31	5.182	3.507
电气机械和器材制造业	0.957	0.886	0.843	0.817	0.824	0.854	0.841	0.65	0.567	0.542	0.477	0.445	0.435
计算机、通信和 其他电子设备制造业	0.911	0.313	0.193	0.152	0.128	0.11	0.107	0.165	0.112	0.1	0.161	0.195	0.181
仪器仪表制造业	1.074	1.354	1.136	1.121	1.298	1.435	1.514	1.58	1.713	1.934	2.16	2.026	1.776

数据来源:根据《重庆统计年鉴》和《中国统计年鉴》有关资料数据整理.由于 2006 年全国 27 个产业规模以上企业的工业总产值数据缺失,采取 2005 年和 2007 年的平均值.

静态角度分析.观察表 1,可以看出 2011 年重庆市 27 个制造产业中区位商大于 1 的有印刷和记录媒介复制业、医药制造业、非金属矿物制品业、交通运输设备制造业、仪器仪表制造业这 5 个行业.说明这 5 个行业可能有集聚效应存在,其中交通运输设备制造业的区位商为 3.905,排在第一位,说明重庆交通运输设备制造业在这 27 个行业中集聚程度较高.

动态角度观察.从 1999 年到 2011 年,交通运输设备制造业的区位商一直保持在 3.5 至 5.5 之间,且这 13 年间纺织业区位商均值为 4.86,在这 13 年的计算中,每年交通运输设备制造业的区位商为最高,并且是远远大于其他行业.在 1999 到 2000 年有一个快速增长,2001 年我国加入 WTO 后,区位商一直保持在 5 以上,直到 2007 年有所下降,但仍然保持在 4 左右,远远高于其他产业.

### 3 产业集聚的实证研究

#### 3.1 模型假设

在经典经济增长分析模型中,柯布-道格拉斯生产函数反映的是在既定的生产技术条件下投入和产出之间的数量关系.其一般形式为

$$Y = AK^\alpha L^\beta \quad (2)$$

式(2)中, $Y$ 是工业总产值, $A$ 是综合技术水平, $K$ 是投入的资本,一般指固定资产净值, $L$ 是投入的劳动力数, $\alpha$ 是劳动力产出的弹性系数, $\beta$ 是资本产出的弹性系数.为了直观地表现产业集聚水平与经济增长之间的关系,将产业集聚水平作为变量引入到柯布-道格拉斯生产,新模型表示为

$$Y = AK^\alpha L^\beta LQ^\gamma \quad (3)$$

$\alpha, \beta, \gamma$  分别代表资本、劳动和产业集聚程度对产出  $Y$  的影响.对式(3)两端同时取对数,可以得到计量经济模型如式(4)

$$\ln Y = \mu + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma \ln LQ \quad (4)$$

其中  $\gamma=0$ ,说明产业集聚未对区域经济增长产生任何影响; $\gamma>0$ ,则表示在资本与劳动投入一定情况下,产业集聚程度对区域经济增长具正的促进作用,且集聚越大,对经济增长的作用越强; $\gamma<0$ ,则表示产业集聚对经济增长会产生负面效应.

#### 3.2 数据说明与数据来源

采用的  $Y$  是重庆工业总产值, $K, L, LQ$  则采用重庆交通运输装备制造业的固定资产净值、从业总人数及区位商.此处是以重庆为研究对象,基于数据的可获得与延续性,样本时间设定为 1999 年至 2011 年.数据来源于历年《重庆统计年鉴》和计算整理所得.

#### 3.3 实证分析

##### 3.3.1 平稳性检验

时间序列进行计量经济分析之前,若不进行平稳性检验,可能出现伪回归(spurious regression),即没有任何经济关系的两列时间序列数据表现出一致变化趋势(非平稳)和较高的可决系数.大多数实证研究发现,时间序列通常会随时间的推移而变化,即时间序列数据是非平稳的,只有通过平稳性检验的时间序列数据方可进行回归分析.此处所采用的平稳性检验方法为 ADF 检验.

表 2 ADF 单位根检验结果

变量	检验类型( $c, t, k$ )	ADF 统计量	1%临界值	5%临界值	10%临界值	结果
$\ln Y$	( $c, t, 1$ )	-3.393 222	-5.124 875	-3.933 364	-3.420 03	非平稳
$\Delta \ln Y$	( $c, t, 1$ )	-5.380 467	-5.295 384	-4.008 157	-3.460 791	平稳
$\ln K$	( $c, t, 2$ )	-4.335 141	-4.992 279	-3.875 302	-3.388 33	非平稳
$\Delta \ln K$	( $c, 0, 1$ )	-5.589 613	-4.297 073	-3.212 696	-2.747 676	平稳
$\ln L$	( $c, t, 0$ )	-2.027 011	-4.992 279	-3.875 302	-3.388 33	非平稳
$\Delta \ln L$	( $c, t, 1$ )	-9.119 111	-5.295 384	-4.008 157	-3.460 791	平稳
$\ln LQ$	( $0, t, 1$ )	-1.513 761	-2.792 154	-1.977 738	-1.602 074	非平稳
$\Delta \ln LQ$	( $c, t, 2$ )	-5.469 176	-5.124 875	-3.933 364	-3.420 03	平稳

注: $\Delta \ln Y, \Delta \ln K, \Delta \ln L, \Delta \ln LQ$  均为一阶差分,检验类型( $c, t, k$ )中的  $c, t, k$  分别表示单位根检验方程包括常数项、时间趋势项和滞后阶数.

根据表 2 单位根检验结果,在 1%、5% 和 10% 的置信水平下,  $\ln Y, \ln K, \ln L, \ln LQ$  的零假设(即时间序列是非平稳的)不能被拒绝,说明原始数据为非平稳序列.在显著水平为 1% 的时,  $\ln Y, \ln K, \ln L, \ln LQ$  在一阶差分之后,拒绝零假设,所以均为平稳序列,已满足协整检验的条件,因此对其进行协整检验.

### 3.3.2 协整检验

经典模型是基于平稳数据之上的假设前提,当数据为非平稳序列,模型很可能出现伪(虚假)回归.协整检验是用以检验非平稳时间序列是否存在长期稳定协整关系.当数据通过平稳性检验之后,对变量进行协整检验,看他们是否存在协整关系.此处采用“E-G 两步法”对变量进行协整检验.

先估计方程

$$\ln Y = \mu + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma \ln LQ \quad (5)$$

再对估计得到的残差序列进行 ADF 单位根检验.检验结果如下:

表 3 残差 ADF 单位根检验结果

变量	检验类型(c,t,k)	ADF 统计量	1%临界值	5%临界值	10%临界值	结果
残差	c,t,1	-4.365 628	-5.124 875	-3.933 364	-3.420 03	平稳

ADF 统计量的值为-4.365 628,小于 5%显著水平下临界值-3.933 364,这说明残差序列是平稳的,进而说明  $\ln Y, \ln K, \ln L, \ln LQ$  之间存在协整关系.

### 3.3.3 误差修正模型

在  $\ln Y, \ln K, \ln L, \ln LQ$  之间存在协整关系,这说明他们之间存在长期的均衡关系,但从短期来看,可能会出现误差,为了增强模型的精度,将协整回归中的误差项  $\mu$  看做均衡误差,通过建立短期动态模型来弥补长期静态模型的不足.

获取了方程(3)的残差,构建误差修正模型,将其作为误差修正项,通过 eviews 得出结果

$$\Delta \ln Y_t = 0.62 \Delta \ln K_t + 0.360 2 \Delta \ln L_t + 0.413 6 \Delta \ln LQ_t - 0.768 1 ECM(-1) + 0.110 6 \quad (6)$$

误差修正项系数是衡量变量与长期均衡状态时的偏离程度,是短期变量调整到长期均衡状态的速度,反映了对偏离长期均衡的调整力度.从方程(6)的结果可以得出,短期波动一旦偏离长期均衡时,误差修正项将以 0.761 8 的力度作方向调整,直至调整到均衡状态.

### 3.3.4 脉冲响应函数分析

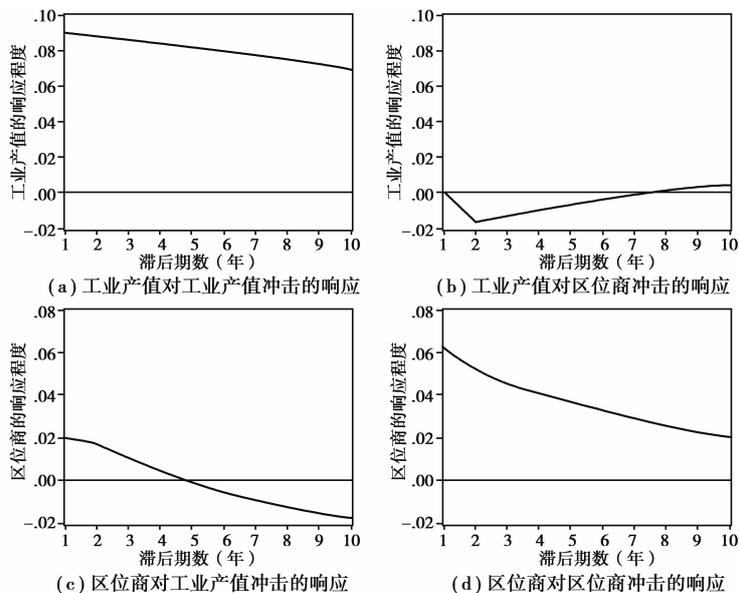


图 1 产业集聚对工业产值的脉冲响应函数

为了进一步分析  $\ln LQ$  对  $\ln Y$  的影响程度,基于协整系统的脉冲响应函数来考察二者的关系.图 1 表示产业集聚对区域经济增长的冲击响应.产业集聚在前 7 期对区域经济增长的冲击响应为负,且在第 2 期达到最低

值之后,负冲击效应逐年减弱,从第 8 期开始影响程度逐步上升,且区域经济增长的冲击响应为正.这说明产业集聚对重庆经济发展的进程以及市场化的促进作用较为明显,而区域经济发展对重庆产业集聚需要大约 7 年相应调整时间,且促进作用呈现逐年递增趋势.

## 4 结 语

研究重庆交通运输设备产业集聚对区域经济增长影响,采用 1999-2011 年数据,运用区位商和计量模型测算产业集聚对于经济发展的定量分析.研究表明,重庆交通运输设备制造产业集聚直接促进重庆经济发展,但仍还存在一些问题,一是缺少自主研发与创新,研发投入还不足;二是物流配送发展滞后;三是产业政策不合理,忽视产业集聚长期效益.

为了更好促进重庆经济增长,重庆交通运输设备制造产业集聚还应采取如下措施:一是提高自主研发能力,加大运输设备制造产业经费投入;二是大力发展物流配送,促进区域内要素、资源、产业快速高效流动与成本控制;三是进一步优化产业政策,注重区域之间的产业集聚所带来的相互影响,提高产业集聚效率.

### 参考文献:

- [1] 黎金钊,张文方.中心镇建设中的区域产业集聚[J].城镇建设,2003(12):19-21
- [2] 谢作渺,赵西亮.产业集聚与区域经济发展[J].经济师,2004(7):13-14
- [3] 刘军,李廉水,王忠.产业集聚对区域创新能力的影晌及其行业差异[J].科研管理,2010,31(64):191-198
- [4] 包锦阔.产业集聚与区域经济发展[J].科研管理,2011(05):27-28
- [5] 郑若谷.产业集聚、增长动力与地区差距—入世以来我国制造业的实证分析[J].经济管理,2009(12):14-22
- [6] 刘乃全.产业集聚理论及其发展[J].上海财经大学学报,2002,4(02):22-28
- [7] 王永龙.产业集聚对区域环境的影响与治理—以安徽某地铸造业为例[J].经济界,2012(04):58-65
- [8] 曾光,周伟林.产业集聚理论及进展[J].江淮论坛,2005(06):5-10

## Industrial Agglomeration and Regional Economic Development ——Taking Chongqing's Transportation Equipment Manufacturing Industry as an Example

**LI Xin**

(School of Economics, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China)

**Abstract:** Chongqing, as an economic center at the upper reaches of Yangtze River and an inland economic open height, has stronger radiating and influencing capacity on its neighboring areas, therefore, industrial agglomeration plays a special role in industrial structure transition and upgrading as well as economic development of Chongqing. This paper calculates the influence of industrial agglomeration on Chongqing's economic development and advances the related measures according to the analysis results by taking Chongqing's transportation equipment manufacturing industry agglomeration as the research object and by using 1999-2011 statistical data as well as by using regional entropy and econometrics model.

**Key words:** industrial agglomeration; economic development; transportation equipment manufacturing industry

责任编辑:李翠薇