

文章编号: 2095-2163(2020)03-0160-06

中图分类号: F062.9;F061.5

文献标志码: A

# 成渝城市群生产性服务业与装备制造业关联效应研究

吴玉, 周敏

(上海工程技术大学 管理学院, 上海 201620)

**摘要:** 本文运用投入产出模型, 基于四川省和重庆市 2002~2012 年的投入产出表数据, 对成渝城市群生产性服务业和装备制造业的关联效应进行实证研究。研究表明: 成渝装备制造业对现代生产性服务业的中间需求更大, 其中以软件信息、科研技术为主。成渝不同的生产性服务业对装备制造行业的侧重点不同, 总体对技术密集型产业的中间投入更大。成渝生产性服务业对装备制造业具有明显的推动作用, 可以更好地促进装备制造业的转型升级。

**关键词:** 成渝城市群; 生产性服务业; 装备制造业; 关联效应

## Research on the correlation effect between producer services and equipment manufacturing in Chengyu Urban Agglomeration

WU Yu, ZHOU Min

(School of Management Studies, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620, China)

**[Abstract]** Based on the input-output table data of Sichuan province and Chongqing municipality from 2002 to 2012, this paper makes an empirical study on the correlation effect between producer services and equipment manufacturing in Chengyu Urban Agglomeration. The research results show that: Chengyu equipment manufacturing industry has greater intermediate demand for modern producer services, mainly software information and scientific research technology. Different producer services in Chengyu have different emphases on equipment manufacturing, and generally have larger intermediate investment in technology-intensive industries. Chengyu producer services play a significant role in promoting the equipment manufacturing industry and can better promote the transformation and upgrading of the equipment manufacturing industry.

**[Key words]** Chengyu Urban Agglomeration; producer services; equipment manufacturing; correlation effect

### 0 引言

制造业作为中国国民经济的主体, 是国民生产总值的重要来源之一。2017 年, 中国制造业增加值达 242 707 亿元, 约占 GDP 的 30%, 继续位列全球第一。同年, “十三五” 规划中提出重点发展高端装备制造业, 以智能制造为发展目标, 加快创新驱动的步伐。因此, 发展装备制造业既是促进制造业转型升级的关键, 也是实现由制造大国向制造强国转变的重要途径。近几年, 东部地区为了缓解集聚经济造成的要素价格上涨和资源环境承载压力加大的局面, 从而使制造业逐渐向西迁移。而成渝城市群作为中国中西部经济文化最发达的区域, 需要抓住这次机会, 做好承接工作。因此, 为了顺利实现“十三五” 规划的目标, 如何更好地促进成渝城市群装备制造业的发展, 加快装备制造业与生产性服务业的融合, 对西部地区经济的发展有着重要的意义。

生产性服务业与装备制造业的融合涉及多方面的因素。从产品层面上看, 生产性服务业主要向装备制造业提供的是以人力资本和技术资本等生产要素为主的中间投入品(方来, 韩君, 柴娟娟<sup>[1]</sup>)。从技术层面上看, 更多体现在生产性服务业技术扩散、渗透到装备制造业的过程(孙先民, 韩朝亮<sup>[2]</sup>)。从资本层面上看, 生产性服务业资本主要依赖于装备制造业的积累, 并且形成了完善的金融体系和资本市场(孔令夷, 邢宁宁<sup>[3]</sup>)。因此二者的融合不仅能够培育并形成企业的核心竞争力, 还能不断促进产业结构的升级, 优化经济结构。纵观现有的文献, 大都从生产性服务业与制造业的互动关系上出发, 证实了生产性服务业对制造业的促进作用(綦良群, 张庆楠<sup>[4]</sup>; 叶绿来<sup>[5]</sup>; 刘亚清, 闫洪举<sup>[6]</sup>)。此外, 生产性服务业的集聚不仅影响制造业的生产效率(夏伦<sup>[7]</sup>), 还影响制造业的结构变迁(张建华, 曾依

**基金项目:** 教育部人文社会科学研究青年基金项目(17YJC630234)。

**作者简介:** 吴玉(1994-), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 制造业可持续发展; 周敏(1977-), 女, 博士, 副教授, 硕士生导师, 主要研究方向: 制造业转型升级、供应链管理。

**通讯作者:** 吴玉 Email: 492274909@qq.com

收稿日期: 2019-09-12

妮<sup>[8]</sup>)。部分学者还研究了二者的协同集聚(冯严超,王晓红<sup>[9]</sup>;周明生,陈文翔<sup>[10]</sup>)。

尽管从已有的研究成果中可以看出学者对生产性服务业与制造业的研究比较深入,但是仍然存在一些不足:一是研究对象大都是以整个制造业为主,很少涉及装备制造业领域;二是研究二者的关联效应时,大都采用时间序列数据,较少采用投入产出表相关数据;三是研究区域多以全国、京津冀、长三角、珠三角等地区为主,甚少涉及成渝等西部地区。因此,本文基于2002~2012年成渝城市群投入产出表的数据,对生产性服务业与装备制造业的关联效应进行实证分析。

### 1 数据来源与研究方法

#### 1.1 数据来源

装备制造业主要是为其他产业部门的简单或扩大再生产提供装备的一类产业。按照国民经济行业划分(GB/T 4754-2017),其范围主要包括以下8类:金属制造业、汽车制造业、通用设备业、通信设备业、专用设备业、仪器仪表业、电气机械业、铁路船舶业。而生产性服务业是与制造业直接相关的配套服务业,依附于制造业。但由于本文的数据来源——《四川省投入产出表》(2002~2017)、《重庆市投入产出表》(2002~2017)在编制方法上有一定的区别,故为了统一口径,现将资料进行了整理,结果见表1。

表1 装备制造业与生产性服务业划分

Tab. 1 Division of equipment manufacturing and producer services

类别	名称	简称
装备制造业	通用、专用设备制造业	交通专用设备业
	交通运输设备制造业	交通运输业
	电气机械及器材制造业	电气机械业
	通信设备、计算机和其他电子设备制造业	通信设备业
生产性服务业	仪器仪表制造业	仪器仪表业
	交通运输、仓储和邮政	交通仓储业
	金融业	金融业
	租赁和商务	租赁和商务业
	科学研究和技术服务	科学技术业
	信息和软件	信息软件业

#### 1.2 研究方法

1936年,Leontief等人<sup>[11-12]</sup>首次利用投入产出表定量分析经济问题。在此基础上,本文为了更全面地研究生产性服务业与装备制造业的关联效应,主要采用了以下几个指数:

(1)中间需求率( $h_i$ )。指其他产业对某一产业

产品的中间需求之和与所有产业对该产业产品的总需求之比。反映了某一产业中有多少是中间产品。其对应数学公式可写为:

$$h_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{\sum_{j=1}^n x_{ij} + Y_i}, \quad (i = 1, 2, \dots, n), \quad (1)$$

其中,  $\sum_{j=1}^n x_{ij}$ 、 $Y_i$  分别表示其他产业对该产业产品的中间需求量和最终需求量。

(2)中间投入率( $k_j$ )。在一定时期内,某一产业在生产过程中的中间投入比上总投入。反映了该产业附加值的高低以及对上游产业的推动能力。其对应数学公式可写为:

$$k_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij} + Y_j}, \quad (j = 1, 2, \dots, n), \quad (2)$$

其中,  $\sum_{i=1}^n x_{ij}$ 、 $Y_j$  分别表示该产业的中间投入和增加值。

(3)感应度系数( $E_i$ )。在其他产业增加一个单位最终产品时,某一产业要为此提供的产出量,也称前向关联系数。反映了该部门对经济发展的需求感应程度强弱。其对应数学公式可写为:

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{b}_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \bar{b}_{ij}}, \quad (i = 1, 2, \dots, n), \quad (3)$$

其中,  $\sum_{j=1}^n \bar{b}_{ij}$  为里昂栖夫逆矩阵行之和,反映其他产业每增加一个单位最终产品时,对该产业产品的全部需求;  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \bar{b}_{ij}$  为里昂栖夫逆矩阵中行与列的平均值。

(4)影响力系数( $F_j$ )。某一产业增加一个单位的最终产品时,其他产业所产生的需求波及程度,也称作后向关联系数。反映了该部门对其他部门拉动作用的大小。其对应数学公式可写为:

$$F_j = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{b}_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \bar{b}_{ij}}, \quad (j = 1, 2, \dots, n), \quad (4)$$

其中,  $\sum_{i=1}^n \bar{b}_{ij}$  为里昂栖夫逆矩阵列之和,反映该

产业增加一个单位最终产品时,对其他产业的全部需求; $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \bar{b}_{ij}$ 为里昂栖夫逆矩阵中行和列的平均值。

(5) 对特定产业的影响力系数和感应度系数。参照王琪延等人<sup>[13]</sup>对影响力和感应度系数的认识,在原有公式的基础上稍作修改:

$$e_{ij} = \frac{C_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n C_{ij}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n), \quad (5)$$

$$e_{ii} = \frac{C_{ii}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n C_{ij}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n). \quad (6)$$

其中,  $e_{ij}$  表示某产业  $j$  (本文为生产性服务业) 对装备制造业的影响力系数,  $e_{ii}$  表示某产业  $i$  对装备制造业的感应度系数。

## 2 产业关联分析

### 2.1 装备制造业与生产性服务业的发展现状

2002~2016年,成渝城市群的第三产业得到了快速发展。从产业结构上看,分别从2002年的18.2:39.8:42演变到2016年的10.75:43.7:45.55。尽管制造业在三次产业结构中的地位不断下降,但装备制造业占GDP的比重持续上升,2002年为14.58%,2007年为33.65%,2012年为44.45%,到2016年增加至55.09%。成渝城市群现主要向高端装备制造业方向发展,需要有生产性服务业的配套支持,比如交通、仓储、金融、科技等。促进生产性服务业与装备制造业的深度融合,能够有效支撑成渝城市群的经济增长。

### 2.2 装备制造业对生产性服务业的中间需求

#### 2.2.1 装备制造业整体对生产性服务业的中间需求

根据公式(1),计算了2002~2012年成渝装备制造业对生产性服务业的中间需求率,见图1。

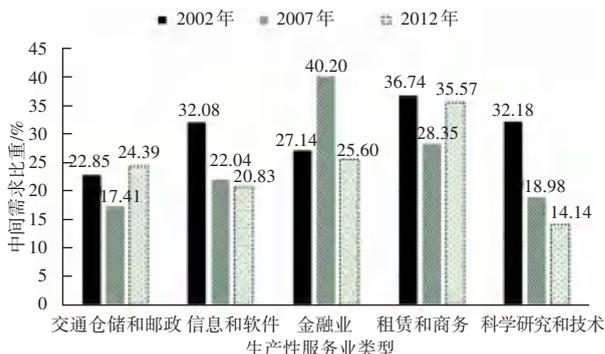


图1 装备制造业整体对生产性服务业的中间需求比重

Fig. 1 Proportion of intermediate demand of equipment manufacturing on producer services

成渝装备制造业在2002~2007年间对生产性服务业的中间需求发生了较大的转变,而2007~2012年则形成了稳定的发展趋势。2002年,租赁和商务(36.74%)、信息传输和软件(32.08%)、科学研究和技术(32.18%)三者占成渝装备制造业整体的中间需求比重达90%以上,这是由于高端装备制造业属于知识密集型产业,对科技、信息软件等研发的需求较大,同时需要场地、商务服务来提供硬件支持。2007年,成渝新特区成立,吸引了大量的金融企业快速聚集,设立区域总部,从而为装备制造业的发展提供较大的资金支持。故这五年间,金融业一跃成为最大中间需求行业,其比重提高了近12%,而租赁和商务则有8%的下滑,这可能是机械、计算机、电子信息等中小型企业进行了一定程度上的合并。从2007~2012年,由于成渝的金融体系并不完善,受2008年金融危机的影响,金融活动也出现了一定程度的失控,从而使装备制造业对金融业的中间需求创10年新低,为25.6%。此外,长三角、珠三角等地区的制造业运营成本增加,致使大量的制造业企业向成渝经济区转移,使租赁和商务在成渝产生较强溢出效应的集聚经济特征,故对租赁和商务的需求有了较大提升,达35.57%。

#### 2.2.2 装备制造业各行业对生产性服务业的中间需求

不同的装备制造行业针对不同的生产性服务业类型,其中间需求也具有较大的区别。为了进一步明确五大装备制造业的影响因素,选取2012年的数据,计算五大装备制造业的中间需求并分析,结果见图2。

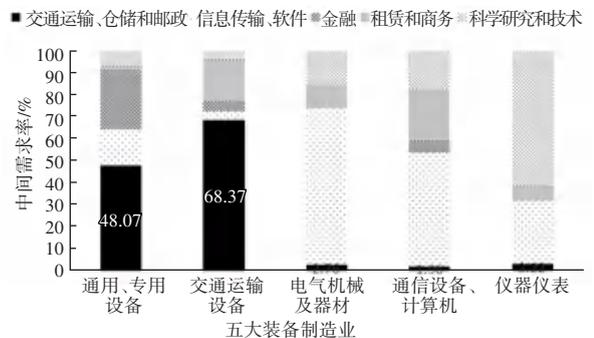


图2 2012年成渝五大装备制造业对生产性服务业的中间需求比重  
Fig. 2 Proportion of intermediate demand for producer services among the five major equipment manufacturing industries in Chengyu urban in 2012

2012年,通用、专用、交通运输设备对交通、仓储和邮政的中间需求最大,分别为48.07%和68.37%;信息传输和软件则对电气机械及器材(71.03%)、通信设备、计算机(51.94%)的影响最大,而仪器仪表对科学研究和技术的中间需求达

61.56%,这与其自身的产业性质有较强的关系。同时,这直接说明科技、创新、交通、信息和软件成为发展成渝城市群装备制造业的五大要素。因此,成渝需要进一步扩大研发力度和优势资源,比如四川凭借人才、金融等要素,依托坚实的重工业基础,以信息化发展高端装备制造业现代化,形成以电子信息产业为核心的装备制造业基地;重庆可形成完善的汽车等交通设施的生产体系,增加产、学、研基地,充分利用天然气这一自然资源,发展化工产业等。

### 2.3 生产性服务业对装备制造业的中间投入

#### 2.3.1 整体生产性服务业

根据公式(2),计算了2002年、2007年、2012年生产性服务业整体各行业对装备制造业的中间投入率,见图3。

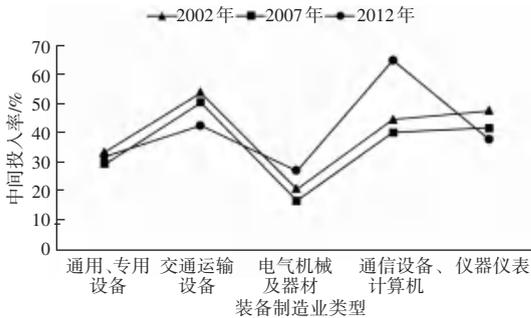


图3 成渝生产性服务业整体对各类型装备制造业的中间投入率

Fig. 3 The overall intermediate input rate of Chengyu urban producer services to various types of equipment manufacturing industry

从2002~2012年,成渝生产性服务业对装备制造业的中间投入百分比分别为23.02%、25.39%、24.14%,整体比较稳定,上下浮动在2%左右。从整体来看,交通运输设备、通信及计算机设备的投入比重最大,均超过50%,成为了成渝装备制造业发展的主力军,这也主要得益于四川的电子信息制造业和重庆的摩托车、汽车制造业等优势产业的发展。而通用、专用设备、仪器仪表的中间投入率相对比较固定,投入比重分别维持在30%、42%左右,而电气机械及器材的投入比最低,不到30%。从时间上看,生产性服务业对通信设备、计算机、电气机械及器材的投入百分比一直呈上升趋势。尤其在2012年,通信设备、计算机的比值达到最高峰,为64.91%,这是由于响应国家“十二五”规划的号召,大力发展信息化建设,将互联网信息技术与制造业技术相结合,促进产业的转型与升级。而交通运输设备、仪器仪表的中间投入率则逐渐下降,至2012年,分别降低到42.5%和37.79%。在这10年间,下

降比例均达到10%,这说明二者作为装备制造业中的传统行业,急需技术创新来提升发展。

#### 2.3.2 生产性服务业内部各行业

为了更深层次挖掘生产性服务业内部各行业对装备制造业的投入占比,选取2012年的数据并计算,结果如图4所示。

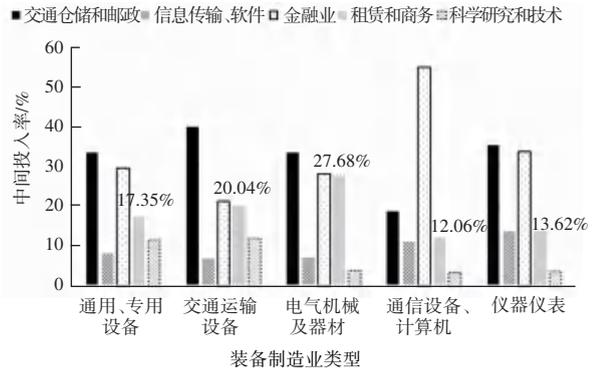


图4 2012年成渝生产性服务业对装备制造业的中间投入比重

Fig. 4 Proportion of intermediate input of producer services to equipment manufacturing in Chengyu urban in 2012

2012年,成渝不同类型的生产性服务业对装备制造业各部门的中间投入具有明显的差异性。其中,交通、仓储和邮政对装备制造业的投入比重较大,均超过了33%。尤其是针对交通运输设备制造业,占据了40.03%的投入,由此可见,改善交通状况,加快公路、铁路等交通基础设施建设,优化运输网络布局,有利于促进装备制造业的持续健康发展。金融业成为继交通、仓储和邮政后第二大投入较多的行业,尤其是对通信设备、计算机的投入比重达到了54.98%,因此成渝需进一步激发金融业的活力,形成多元化金融体系,增强创融投资、资本市场等核心竞争力。同时,装备制造业属于工业,需要场地、管理和咨询服务,从而租赁和商务对装备制造业的投入也较多,分别为17.35%、20.04%、27.68%、12.06%和13.62%。另外,信息传输和软件业、科学研究和技术在整个生产性服务业的投入中存在感较低,说明其对装备制造业的投入具有针对性。即信息传输和软件业对通信设备、仪器仪表的投入相对高点,在10%左右,科学研究和技术服务主要应用在通用、专用设备(11.5%)、交通运输设备(11.79%)。

### 2.4 产业关联效应

#### 2.4.1 生产性服务业与装备制造业的关联效应

通过公式(3)、(4),计算出2002年、2007年、2012年装备制造业和生产性服务业的整体影响力系数和感应度系数,见图5。

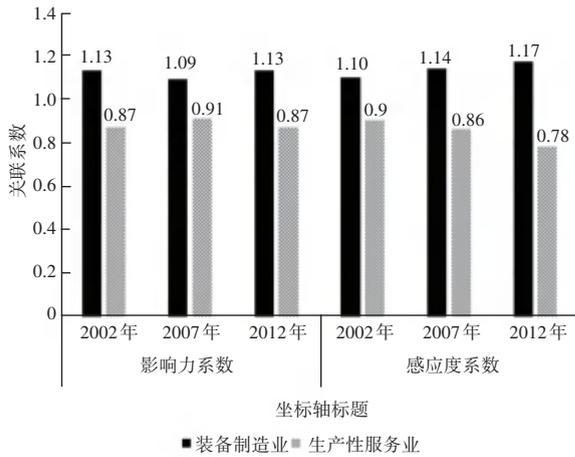


图5 成渝生产性服务业和装备制造业的产业关联系数

Fig. 5 Industrial correlation coefficient between Chengyu urban producer services and equipment manufacturing

根据图5可知,在这10年间,成渝装备制造业的影响力系数均大于1,分别为1.13、1.09、1.13,上下浮动不大,趋势比较稳定。这说明装备制造业的产出对国民经济各部门的波及影响程度大于社会平均影响水平,即装备制造业一直在推动对其他产业的发展。与此同时,成渝装备制造业的感应度系数也在逐年增大,从2002年的1.1上升至2012年的1.17,增长比例约为6%。这表明成渝装备制造业受到的感应程度高于社会平均感应度水平,可以产生很明显的需求拉动作用,对国民经济的推动作用也更大。这与成渝作为

中国西部地区的主要经济增长极,依托自然禀赋,大力发展装备制造业是分不开的。

成渝生产性服务业影响力系数从2002年的0.87、到2007年的0.91、再到2012年的0.87,呈现出先递增再递减的趋势,从整体来看,数值均小于1。这说明成渝的其他产业类型并不受生产性服务业的影响,或者说波及程度较小,低于社会平均影响水平。2002年、2007年、2012年的感应度系数分别为0.9、0.86、0.78,整个趋势是一直降低且小于1。这表明生产性服务业与其他部门之间的感应联系低于社会平均水平。结合二者,可以发现成渝生产性服务业的前向和后向关联都比较弱,也就是说,生产性服务业受其他产业的推动力小,同时为其他产业提供的服务也较少。

依据产业关联系数,可以看出成渝城市群的经济的发展仍然以制造业为主,轨道交通设备、通信、软件等装备制造业是发展主力,而生产性服务业作为依附产业,应充分发挥其作用以更好地为制造业服务。

2.4.2 生产性服务业各部门对装备制造业的关联效应  
为了更深层次地挖掘2个产业之间的关联效应,了解二者的互动关系,现计算生产性服务业细分行业的影响力系数和感应度系数,见表2、表3。

表2 生产性服务业各部门对装备制造业的影响力系数

Tab. 2 Influence coefficient of producer services on equipment manufacturing

行业	系数					
	影响力系数			对装备制造业的影响力系数		
	2002年	2007年	2012年	2002年	2007年	2012年
交通、仓储和邮政	0.907	0.912	0.820	0.107	0.089	0.105
信息传输、计算机服务和软件业	1.010	1.021	0.968	0.158	0.220	0.440
金融业	0.792	0.798	0.772	0.030	0.034	0.230
租赁和商务服务业	0.981	0.964	0.944	0.153	0.106	0.306
科学研究和技术服务	0.840	1.016	0.914	0.063	0.158	0.249

表3 生产性服务业各部门对装备制造业的感应度系数

Tab. 3 Induction coefficient of producer services to equipment manufacturing

行业	系数					
	感应度系数			对装备制造业的感应度系数		
	2002年	2007年	2012年	2002年	2007年	2012年
交通、仓储和邮政	1.063	0.975	0.855	0.042	0.021	0.013
信息传输、计算机服务和软件业	0.934	0.852	0.771	0.013	0.005	0.007
金融业	1.022	0.993	0.989	0.035	0.017	0.023
租赁和商务服务业	0.852	0.821	0.770	0.019	0.009	0.010
科学研究和技术服务	0.828	0.772	0.679	0.021	0.008	0.003

通过上述结果,分析后可以得知:

(1)成渝生产性服务业各行业的影响力系数虽然比较高,但呈逐年递减的趋势。其中,信息软件业、租赁商务业、科学技术业等对其他产业的波动影响最为显著,最高值分别达到1.021、0.981、1.016。而生产性服务业对装备制造业的影响力系数则是一直在上升,可见装备制造业的发展越来越离不开生产性服务业的拉动。其中,信息软件业对装备制造业的拉动作用更明显,影响力系数达到0.440,其次是金融(0.230)、租赁和商务(0.306)以及科技研究(0.249)。这是因其能够为装备制造业提供高端的现代化信息技术、资金支持、场地、管理与商务咨询等。交通运输、仓储和邮政主要是负责基础设施等传统项目,故促进作用较低。

(2)成渝五大生产性服务业的感应度系数也比较高,但是每年都持续下降。2002年,金融业(1.022)、交通运输、仓储和邮政(1.063)受到的感应程度高于社会平均感应水平,而到了2012年,二者的感应度虽然仍是最高,但却低于社会平均感应度水平。这说明近几年,成渝对传统生产性服务业的需求在下降,而对信息化、创新化的需求在提高。此外,生产性服务业各行业对装备制造业的感应度系数都很低,但正在逐渐上升。2012年,装备制造业对交通运输、仓储和邮政(0.013)以及金融业(0.023)的需求推动较高,但效果并不显著。

(3)2012年,信息软件业的影响力系数最大,而金融业的感应度系数最大,而二者在生产性服务业中又占据着重要地位,分别对装备制造业产生较强的前向和后向关联效应。一方面,可以促进装备制造业的快速发展,另一方面,又可以充分利用装备制造业发展的拉动作用。因此,成渝需要大力发展信息、计算机、软件业以及金融业,这有助于促进装备制造业和生产性服务业的互动融合。

### 3 结束语

(1)成渝生产性服务业与装备制造业的快速发展提高了整个产业的水平。从产业结构方面上看,为了加快高端装备制造业的发展,对高技术水平的生产性服务业需求较大,主要依赖于信息软件、科学技术等现代生产性服务业的支持。同时,租赁、交通、仓储等传统生产性服务业的作用也持续性地得到充分发挥,这样更有助于装备制造业进行供给侧改革。因此,一方面要进一步加大科研创新力度,增强信息化产业与装备制造业的深度融合,积极开展促进科学技术发展交流会,培养大量高科技人才;另一方面,要继续完善交通运输网络,健全租赁和商务的运营模式。

(2)成渝装备制造业中的交通运输业和通信设备业是生产性服务业的主要投入对象,由此可见,技术密集型产业是成渝的重点发展产业。但不同类型的生产性服务业对装备制造业的中间投入比重有所不同。科学研究和技术主要侧重于电子信息行业;交通仓储和邮政作为基础辅助设施是每个行业都必备的;金融业主要侧重于计算机、仪器仪表行业;租赁和商务主要侧重于电气机械行业。因此,要着重发展成渝城市群的优势产业,加大现代服务业对技术密集型产业的中间投入。

(3)成渝城市群两产业保有长期关联,发展均衡性尚可,生产性服务业快速增长对装备制造业部门会产生一定程度的带动作用。但目前成渝生产性服务业与装备制造业之间的互动性总体较弱,与发达地区差距较大,而且不同细分产业间的互动程度差异较大。装备制造业细分行业中的交通运输设备、通信设备、仪器仪表等行业与生产性服务业的互动程度更高,发展潜力很大,因此,应当作为未来成渝装备制造业发展的重点产业。物流、金融服务、租赁、信息软件与本地的装备制造业融合程度较好,但影响力较弱,而科学研究与技术服务对装备制造业的拉动作用更大。

### 参考文献

- [1] 方来,韩君,柴娟娟. 生产性服务业与制造业关联效应研究—基于2002—2012年甘肃省投入产出表的实证分析[J]. 财政研究, 2016(11): 103.
- [2] 孙先民,韩朝亮. 生产性服务业与制造业耦合发展——中国嵌入全球价值链实现路径[J]. 商业研究, 2019(7): 50.
- [3] 孔令夷,邢宁宁. 生产性服务业与制造业互动影响的比较研究[J]. 软科学, 2019, 33(6): 42.
- [4] 綦良群,张庆楠. 我国装备制造业与生产性服务业网式融合影响因素研究[J]. 科技进步与对策, 2018, 35(13): 64.
- [5] 叶绿来. 京津冀地区生产性服务业与制造业的互动研究[D]. 北京:首都经济贸易大学, 2018.
- [6] 刘亚清,闫洪举. 京津冀生产性服务业与制造业协同发展现状评估[J]. 城市问题, 2018(5): 53.
- [7] 夏伦. 基于面板模型的生产性服务业集聚对制造业生产率的影响研究[J]. 湖南财政经济学院学报, 2019, 35(3): 67.
- [8] 张建华,曾依妮. 生产性服务业集聚对制造业结构变迁的影响[J]. 商业经济研究, 2019(13): 171.
- [9] 冯英超,王晓红. 中国制造业与生产性服务业协同集聚对新型城镇化的影响研究[J]. 经济问题探索, 2018(11): 66.
- [10] 周明生,陈文翔. 生产性服务业与制造业协同集聚的增长效应研究—以长株潭城市群为例[J]. 现代经济探讨, 2018(6): 69.
- [11] LEONTIEF W W. Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States [J]. The Review of Economics & Statistics, 1936, 18(3): 105.
- [12] 何艳秋,戴小文. 中国碳排放国际转移的行业敏感性分析[J]. 中国科学院大学学报, 2016, 33(2): 187.
- [13] 王琪延,徐玲. 基于产业关联视角的北京旅游业与农业融合研究[J]. 旅游学刊, 2013, 28(8): 102.