

# 京津冀生产性服务业关联特征分析

李 宵<sup>1</sup>, 申玉铭<sup>1\*</sup>, 邱 灵<sup>2</sup>

(1. 首都师范大学资源环境与旅游学院, 北京 100048;

2. 国家发展和改革委员会产业经济与技术经济研究所, 北京 100038)

**摘 要:**推动京津冀产业协同发展,要立足于产业关联,推进产业对接协作,在更高层次上实现区域优势互补、联动发展。本文基于北京市、天津市、河北省2007年与2012年的投入产出表,运用MRIO模型,编制了京津冀区域间129部门投入产出表,进而从京津冀地区影响力系数、感应度系数方面分析了京津冀地区生产性服务业产业关联特征。结果表明:①北京市信息服务业、科技服务业,天津市道路运输业、水上运输业对区域经济推动作用较强,河北省生产性服务业对区域经济主要起拉动作用。②北京市科技服务业与天津市信息服务业主要服务于本市其他各行业,对外地经济的辐射作用较低。③京津两市生产性服务业产业趋同现象严重,不利于区域经济的发展。

**关键词:**生产性服务业;区域间投入产出模型;产业关联;京津冀地区

## 1 引言

自20世纪80年代以来,生产性服务业已成为发达国家和地区经济增长的主要动力。当前,中国经济正处于稳增长和调结构的关键时期(刘伟等, 2014),作为中间需求性产业的生产性服务业与国民经济各部门均具有较强的产业关联效应(申玉铭等, 2007),成为推动中国经济发展质量变革、效率变革、动力变革的重要力量。京津冀协同发展将向中期目标迈进,但产业协同发展仍未有实质性突破,迫切需要理顺三地产业发展链条,形成区域间产业合理分布和上下游联动机制。以京津冀为例,探究其区域间生产性服务业产业关联特征,对科学引导三地产业分工及差异化发展、率先实现京津冀产业协同发展具有重要意义。

基于区域间投入产出模型的产业关联研究一直备受国内外学者关注(Isard, 1960; Polenske, 1980; 李晓等, 2010; 刘红光等, 2011)。区域间投入产出模型目前主要有IRIO模型(Interregional Input-

output Model)和MRIO模型(Multiregional Input-output Model)两类。IRIO模型所用的数据基本来源于全国区域间投入产出表,这种投入产出表的编制需要经过走访调查得到分区域、分部门的区域间产业流量数据,数据精度较高但工作量较大,其编制往往需要耗费很长时间(李晓等, 2010)。基于IRIO模型的研究内容主要包括产业同构(张卓颖等, 2011)、产业区域竞争力(李铁成等, 2014)、区域间产业转移(刘红光等, 2011; 刘新争, 2016)、产业分工(王德利等, 2010; 张旺等, 2012)与区域间产业联动关系(张敏等, 2002; 吴福象等, 2010)。MRIO模型数据需求量低,可以较为准确、全面地反映不同部门区域间经济联系。Wonnacott等最早将MRIO模型应用到国家间投入产出分析(引自李晓等, 2010),随后世界各国也纷纷开始本国区域间投入产出表的编制及研究工作(Polenske, 1980; Miller et al, 1985; Ichimura et al, 2003)。基于MRIO模型的研究内容主要集中在区域间产业关联(Polenske, 1980; 韩斌等, 2008; 彭鹏, 2009; 朱婷, 2009; 姜映芑, 2013; 刘彩

收稿日期:2017-08-16;修订日期:2017-11-05。

基金项目:国家自然科学基金项目(41471107)[Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41471107]。

作者简介:李宵(1993-),男,河北衡水人,硕士研究生,主要从事区域经济与城市发展研究,E-mail: 943578424@qq.com。

通讯作者:申玉铭(1968-),男,河南浚县人,教授,博导,主要从事区域经济与区域可持续发展研究,E-mail: shenyuming@263.net。

引用格式:李宵,申玉铭,邱灵. 2018. 京津冀生产性服务业关联特征分析[J]. 地理科学进展, 37(2): 299-307. [Li X, Shen Y M, Qiu L. 2018. Correlation analysis of producer services in the Beijing-Tianjin-Hebei region[J]. Progress in Geography, 37(2): 299-307.]. DOI: 10.18306/dlkxjz.2018.02.012

霞, 2014)与最终需求对区域经济发展的影响(吴三忙等, 2016)。

通过文献梳理发现,在研究内容上,区域间产业关联研究主要运用区域间投入产出模型编制区域间投入产出表,对整个产业或制造业进行产业关联分析,专门对生产性服务业的研究较少。在研究方法上,IRIO模型多利用全国区域间投入产出数据,对基础数据需求量较大,编制时间较长,时效性较低,使用受限;MRIO模型通过对区域间贸易系数进行定义,得到每一部门产品在各区域之间流量的数据来编制区域间投入产出表。随着京津冀协同发展上升为国家战略,京津冀产业协同发展及其关联效应日益受到重视。但已有研究更侧重北京、天津、河北各地市的投入产出分析(邱灵等, 2008; 曹毅等, 2009; 宋玉婧, 2009; 付承伟等, 2013),尚未涉及京津冀地区整体的产业关联分析,因此,本文借助MRIO模型,分析京津冀区域间生产性服务业产业关联特征,对推动京津冀产业协同发展,在更高层次上实现优势互补、联动发展提供参考依据。

## 2 数据来源与研究方法

### 2.1 数据来源

本文所用数据主要来源于北京市、天津市、河北省的《2007年投入产出表》和《2012年投入产出表》。考虑到2011年国家经济行业分类标准调整,为保持统计口径一致,将2007年和2012年三省(市)投入产出部门分类均合并为129个部门。根据国家统计局发布的《生产性服务业分类(2015)》,生产性服务业分为研发设计与其他技术服务,货物运输、仓储和邮政快递服务,信息服务,金融服务,节能环保服务,生产性租赁服务,商务服务,人力资源管理与培训服务,批发经纪代理服务,生产性支持服务;再结合投入产出表中的行业分类,本文将生产性服务业界定为:物流服务业、信息服务业、金融服务业、商务服务业、科技服务业,共包含5大类17个细分行业(图1)。

### 2.2 研究方法

#### 2.2.1 区域间投入产出模型

以两个区域之间的两个部门为例,介绍MRIO模型的推理过程,其基本形式如下:

$$X = CAX + CF \quad (1)$$

式中:  $X$ 、 $C$ 、 $A$ 、 $F$  分别为总产出矩阵、贸易系数矩阵、直接消耗系数矩阵、最终使用矩阵。

根据各个区域的投入产出表可以计算  $X$ 、 $A$ 、 $F$ , 确定区域间贸易系数  $C$  是应用MRIO模型的关键,定义公式如下:

$$C_i^{rs} = \frac{t_i^{rs}}{\sum_r t_i^{rs}} \quad (2)$$

式中:  $C_i^{rs}$  是区域  $r$  对区域  $s$  部门  $i$  的贸易系数;  $t_i^{rs}$  为部门  $i$  从区域  $r$  到区域  $s$  的流出量;  $\sum_r t_i^{rs}$  是所有区域流入到区域  $s$  的部门  $i$  的总量;  $t_i^{rs}$  计算公式如下:

$$t_i^{rs} = \frac{x_i^r d_i^s}{\sum_r x_i^r} Q_i^{rs} \quad (3)$$

式中:  $x_i^r$  为区域  $r$  的部门  $i$  的总产出;  $d_i^s$  为区域  $s$  对部门  $i$  的总需求;  $\sum_r x_i^r$  为全部区域部门  $i$  的总产出;  $Q_i^{rs}$  为区域  $r$  到区域  $s$  的贸易参数; 对贸易参数  $Q$  的估算公式为:

$$Q_i^{rs} = \frac{H_i^{rs}}{H_i^{ro} H_i^{os} / H_i^{oo}} \quad (4)$$

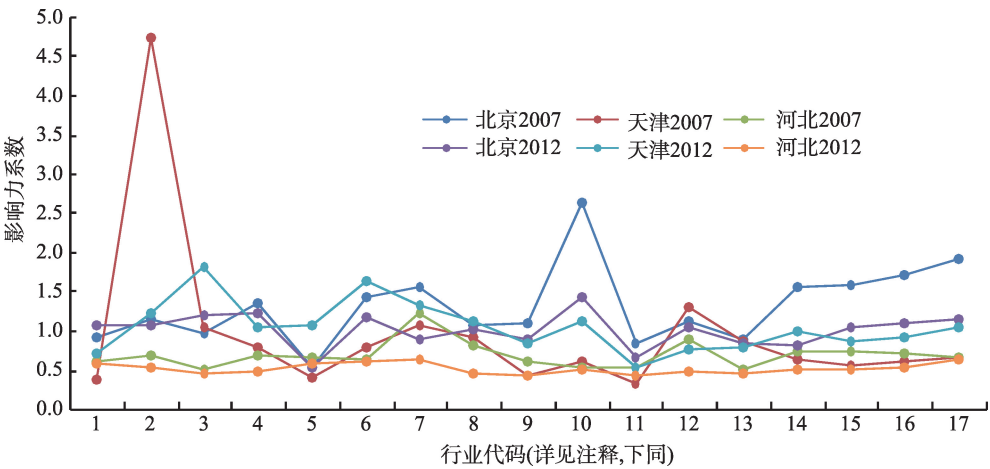
式中:  $H_i^{rs}$  为区域  $r$  到区域  $s$  的货物运输量;  $H_i^{ro}$  为区域  $r$  货物总的发送量;  $H_i^{os}$  为区域  $s$  货物总的到达量;  $H_i^{oo}$  为所有区域的总发货量。

引入运输量分布来推算京津冀区域间贸易系数。考虑到数据可获取性,以往研究多利用各年份统计年鉴中区域间铁路货运量近似替代产品运输量。而京津冀地区间货物运输多属于短途运输,大多采取道路运输方式,铁路运输在京津冀交通运输业中增加值比重很低(2012年仅占11.9%),因此本文利用京津冀各地区铁路货运量,除以对应地区铁路运输业增加值占投入产出表中交通运输业增加值的比重,近似得到所有运输方式的货运总量,进而求得京津冀地区产品贸易系数(表1)。

#### 2.2.2 区域间产业关联分析方法

区域、区域间、目标区域间产业影响力系数分别表示一个区域的某一产业增加一个单位最终需求时,对整体区域、除本区域外的其他区域(称为区外)以及本区域对另一个区域各行业所产生的生产需求波及程度。区域、区域间、目标区域间产业感应度系数分别表示当每一区域的每一个产业均增加一个单位最终使用时,受到整体区域、除本区域外的其他区域(称为区外)以及本区域对另一个区域的某一行业的需求感应程度(邱灵等, 2008)。

区域间投入产出模型中区域、区域间和目标区域间的产业影响力系数和感应度系数公式为:



注：1-铁路运输业；2-道路运输业；3-水上运输业；4-航空运输业；5-管道运输业；6-装卸搬运和其他运输服务业；7-仓储业；8-邮政业；9-电信和其他信息传输服务业；10-软件和信息技术服务业；11-货币金融和其他金融服务业；12-保险业；13-租赁业；14-商务服务业；15-研究与试验发展业；16-专业技术服务业；17-科技交流和推广服务业(下同)

图1 2007、2012年京津冀生产性服务业区域影响力系数

Fig.1 Regional industrial influence coefficient of the Beijing-Tianjin-Hebei region in 2007 and 2012

(1) 影响力系数  $u_j$  (区域)、 $u_j^s$  (区域间)、 $u_j^{rs}$  (目标区域间)

$$u_j = \frac{\sum_r \sum_i b_{ij}^{rs}}{\frac{1}{n \times m} \sum_r \sum_s \sum_i \sum_j b_{ij}^{rs}} \quad (5)$$

$$u_j^s = \frac{\sum_r \sum_i b_{ij}^{rs}}{\frac{1}{n} \sum_r \sum_i \sum_j b_{ij}^{rs}} \quad (6)$$

$$u_j^{rs} = \frac{\sum_i b_{ij}^{rs}}{\frac{1}{n} \sum_j \sum_i b_{ij}^{rs}} \quad (7)$$

式中： $b_{ij}^{rs}$  为区域间投入产出模型列昂惕夫逆矩阵中的元素；上标  $r$ 、 $s$  代表区域；下标  $i$ 、 $j$  代表部门； $m$  为区域个数； $n$  为部门个数。

(2) 感应度系数  $w_i$  (区域)、 $w_i^r$  (区域间)、 $w_i^{rs}$  (目标区域间)

$$w_i = \frac{\sum_s \sum_j b_{ij}^{rs}}{\frac{1}{n \times m} \sum_r \sum_s \sum_i \sum_j b_{ij}^{rs}} \quad (8)$$

$$w_i^r = \frac{\sum_s \sum_j b_{ij}^{rs}}{\frac{1}{n} \sum_s \sum_i \sum_j b_{ij}^{rs}} \quad (9)$$

$$w_i^{rs} = \frac{\sum_j b_{ij}^{rs}}{\frac{1}{n} \sum_i \sum_j b_{ij}^{rs}} \quad (10)$$

式中：式中各变量含义与式(5)-(7)相同。

表1 区域间产品贸易系数

Tab.1 Interregional product trade parameters

	2007			2012		
	北京	天津	河北	北京	天津	河北
北京	5.7080	5.2015	1.4550	4.6333	3.1682	1.9656
天津	9.3234	2.1549	1.6179	0.6368	14.0842	1.5258
河北	4.4425	4.6854	2.6619	7.3235	4.7576	2.1547

### 3 结果与分析

#### 3.1 区域产业关联系数分析

##### 3.1.1 区域影响力系数分析

基于区域影响力系数分析发现,北京的信息服务业、科技服务业,天津道路运输业、水上运输业对京津冀地区经济发展的推动作用较强(图1)。

从静态上看,在2007年和2012年,北京市对京津冀地区经济推动作用最强的为软件与信息技术服务业,其次为科技交流和推广服务业、专业技术服务业、研究与试验发展业。北京信息服务业对京津冀地区经济具有较强的推动作用,这与北京加快建设世界一流电子信息产业基地的发展定位相符,也为北京借力信息产业发展优势助推京津冀产业协同发展提供了良好基础。天津对京津冀地区经济推动作用较大的行业为道路运输业、水上运输业、仓储业,这反映出天津市作为京津冀地区重要交通枢纽和物资集散地的地位仍然突出。天津道



路运输业和水上运输业对京津冀推动作用较大,这与公路运输作为京津冀地区短途运输的主要方式密切相关(2015年公路运输比重达到63.2%)。天津港是中国北方最大的综合性港口,为天津水上运输业发展提供了重要平台。河北省仅在2007年有仓储业对京津冀地区经济发展具有推动作用。河北省经济发展相对滞后,大量的资金、人才、技术等优质资源不断地流向京津地区,使得河北与京津两市经济发展差距进一步拉大,因此河北生产性服务业对京津冀地区经济推动作用较低。今后河北省应立足仓储业比较优势,规划建设一批现代化物流园区,积极承接京津仓储物流功能外迁。

从动态上看,京津冀三地交通运输业、仓储业等传统生产性服务业对京津冀地区经济发展具有较强的推动作用。北京市科技服务业影响力系数有所下降,但对京津冀地区经济依然有推动作用;天津市软件和信息服务业的推动作用开始增强;河北省生产性服务业各行业对京津冀地区经济发展的推动作用都较低。

### 3.1.2 区域感应度系数分析

基于区域感应度系数分析发现,京津冀地区需求拉动作用较大的行业均集中在道路运输业、金融服务业、商务服务业,并且这三个行业的需求拉动作用呈现不断增强趋势。这主要取决于产业特性,交通运输业主要涉及大宗物资和各类生活用品的运输,而京津冀区域间货物流动方式主要依靠道路运输。商务服务业及金融服务业则主要是为生产及商务活动提供资金、信息等资源,因此其他行业

发展对这三个行业具有明显的需求拉动作用(图2)。

### 3.2 区域间产业关联系数分析

基于区域间产业关联系数分析发现,2007-2012年,北京市科技服务业对天津市、河北省经济发展的推动作用下降,天津市信息服务业主要服务于本市,对北京市、河北省推动作用不明显(图3-4)。北京市科技服务业对京津冀地区存在较大的推动作用,但对天津市、河北省各行业推动作用下降;天津市软件和信息技术服务业对本市经济具有较大的推动作用,但对北京市、河北省推动作用较低。北京市作为首都,科技创新领先,人才资源密集,但现阶段北京市仅有科技交流和推广服务业对京津冀地区经济存在推动作用,研究与试验发展业、专业技术服务业对天津市、河北省经济的推动作用还较低,尚未充分发挥出其科技创新中心的辐射带动作用。各类高校及科研院所虽为北京市提供了丰富的科教资源,但相关科技成果转化多在长三角及珠三角地区,而包括北京市在内的京津冀地区就地科技成果转化较少(毕娟, 2016)。究其原因在于天津市、河北省基础设施较为薄弱,经济发展相对落后,不能为科技成果转化提供必要的场所与资金支持。今后,天津市、河北省应加强与首都高校、科研机构的合作,合办产业园区,加大资金投入,以重大科学平台为依托积极引进北京市科研成果并推动其在本地迅速落地。天津市信息服务业已初具规模,且发展速度较快,但对于天津本市的推动作用较大,对区外经济的推动作用较低,今后应立足电子信息产业的集聚优势,加快建设国际信息服务外

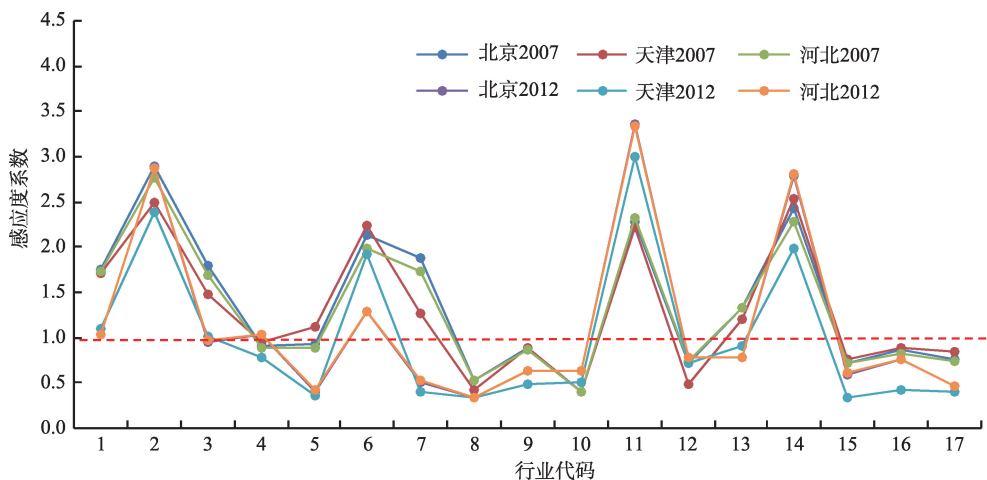


图2 2007、2012年京津冀生产性服务业区域感应度系数

Fig.2 Regional industrial response coefficient of the Beijing-Tianjin-Hebei region in 2007 and 2012

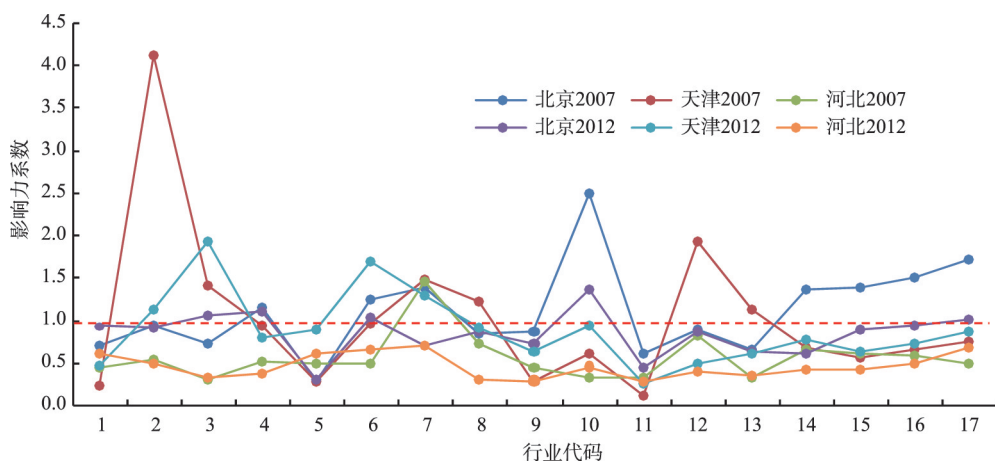


图3 2007、2012年京津冀生产性服务业区域间影响力系数

Fig.3 Interregional industrial influence coefficient of the Beijing-Tianjin-Hebei region in 2007 and 2012

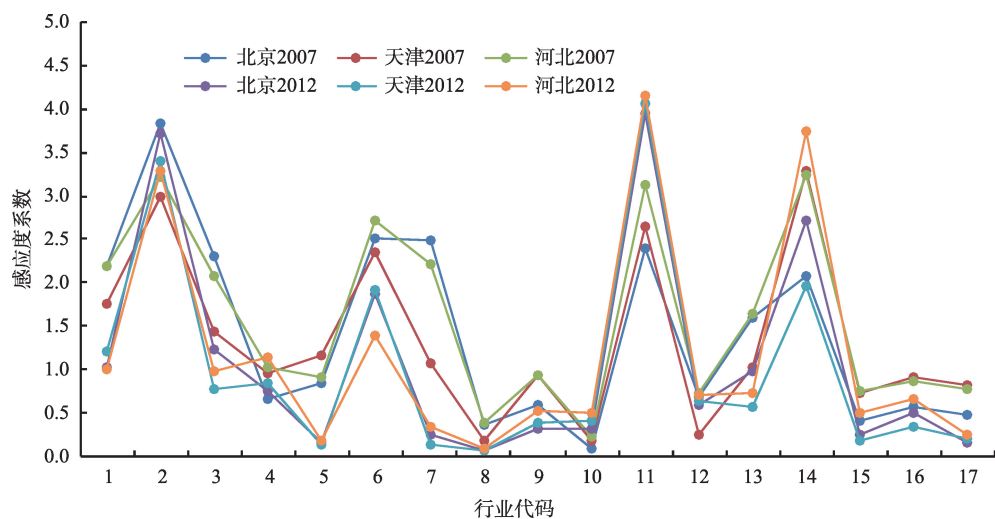


图4 2007、2012年京津冀生产性服务业区域间感应度系数

Fig.4 Interregional industrial response coefficient of the Beijing-Tianjin-Hebei region in 2007 and 2012

包基地。

### 3.3 目标区域间产业关联系数分析

基于目标区域间产业关联系数分析发现,京津生产性服务业分工程度较低,产业趋同现象严重,河北省生产性服务业发展严重滞后(表2-3)。北京市生产性服务业对天津市、河北省推动作用最大的都是软件和信息技术服务业,其次是科技服务业和物流服务业,科技服务业对津冀两地的推动作用呈现下降趋势。北京市对天津市、河北省感应度系数较高的行业主要集中在物流服务业、金融服务业、商务服务业,仓储业的需求拉动作用呈现下降趋势。

天津市对北京市影响力系数最大的是道路运输业,水路运输业对北京市、河北省的影响力系数

均大于1,且2012年天津市水路运输业对北京市、河北省的影响力系数最高。天津市保险业与租赁业的推动作用降低。从感应度系数来看,天津市需求拉动作用较高的行业同样集中在物流服务业、金融服务业、商务服务业。天津市科技服务业对北京市的需求拉动作用降低。

河北省仅有仓储业对北京市、天津市经济发展的推动作用较大,其余各行业对京津两市均没有推动作用。说明河北省生产性服务业的层次较低,影响其他地区产业的波及作用依旧有限,对物质生产数量规模扩张的拉动作用也较低。河北省对北京市、天津市的铁路运输业、道路运输业、商务服务业和金融服务业的感应度系数较高,说明河北省的这些行业对京津两市面临较大的需求压力。

表2 2007、2012年京津冀生产性服务业目标区域间影响力系数

Tab.2 Target-interregional industrial influence coefficient of the Beijing-Tianjin-Hebei region in 2007 and 2012

行业	2007						2012					
	京津	津京	京冀	冀京	津冀	冀津	京津	津京	京冀	冀京	津冀	冀津
1	0.717	0.229	0.687	0.472	0.230	0.471	0.896	0.483	0.966	0.628	0.482	0.661
2	0.939	8.106	0.955	0.557	8.149	0.551	0.872	1.155	0.960	0.510	1.143	0.524
3	0.751	1.417	0.735	0.316	1.423	0.318	1.006	1.950	1.098	0.356	1.932	0.335
4	1.157	0.935	1.144	0.547	0.956	0.545	1.116	0.814	1.110	0.374	0.803	0.435
5	0.293	0.268	0.290	0.512	0.281	0.529	0.314	0.917	0.310	0.629	0.914	0.667
6	1.272	0.949	1.216	0.502	0.974	0.501	1.034	1.717	1.070	0.713	1.700	0.655
7	1.416	1.504	1.360	1.333	1.495	1.321	0.635	1.303	0.759	0.737	1.293	0.729
8	0.834	1.220	0.856	0.763	1.240	0.749	0.875	0.944	0.886	0.332	0.935	0.346
9	0.857	0.285	0.899	0.473	0.292	0.472	0.772	0.650	0.732	0.305	0.645	0.328
10	2.351	0.621	2.667	0.356	0.631	0.345	1.576	0.968	1.291	0.449	0.958	0.522
11	0.607	0.116	0.638	0.349	0.122	0.345	0.464	0.270	0.466	0.294	0.269	0.314
12	0.904	1.850	0.922	0.849	1.944	0.834	0.815	0.516	0.924	0.426	0.513	0.436
13	0.668	1.121	0.683	0.326	1.129	0.336	0.602	0.621	0.669	0.377	0.619	0.367
14	1.339	0.681	1.417	0.635	0.697	0.632	0.619	0.802	0.637	0.434	0.796	0.461
15	1.379	0.550	1.430	0.636	0.564	0.622	0.906	0.651	0.924	0.447	0.646	0.429
16	1.485	0.657	1.554	0.611	0.673	0.603	0.924	0.743	0.977	0.489	0.737	0.543
17	1.679	0.751	1.801	0.514	0.773	0.511	1.050	0.878	1.007	0.741	0.872	0.696

注:影响力系数或感应度系数大于1,表示该行业对区域经济发展具有较强的推动或拉动作用,下同。

表3 2007、2012年京津冀生产性服务业目标区域间感应度系数

Tab.3 Target-interregional industrial response coefficient of the Beijing-Tianjin-Hebei region in 2007 and 2012

行业	2007						2012					
	京津	津京	京冀	冀京	津冀	冀津	京津	津京	京冀	冀京	津冀	冀津
1	2.800	1.801	1.674	1.799	1.689	2.846	0.943	1.134	1.070	0.997	1.281	1.003
2	3.967	2.747	3.741	2.974	3.369	3.582	3.014	3.052	4.342	3.333	3.831	3.220
3	2.876	1.332	1.823	1.695	1.578	2.714	1.541	0.753	0.685	0.550	0.809	1.636
4	0.861	1.224	0.515	1.112	0.554	0.894	0.816	1.161	0.565	1.313	0.456	0.862
5	0.875	1.201	0.831	0.965	1.087	0.848	0.148	0.169	0.152	0.212	0.103	0.156
6	3.329	2.663	1.843	2.408	1.911	3.195	2.194	1.708	1.198	0.752	2.142	2.319
7	3.313	1.034	1.815	1.684	1.156	3.090	0.269	0.146	0.227	0.392	0.148	0.292
8	0.501	0.205	0.273	0.318	0.153	0.525	0.066	0.074	0.055	0.114	0.050	0.069
9	0.592	1.176	0.577	1.148	0.570	0.605	0.280	0.454	0.337	0.669	0.296	0.298
10	0.108	0.270	0.086	0.297	0.083	0.113	0.316	0.570	0.322	0.627	0.227	0.331
11	2.679	3.001	2.168	3.277	2.112	2.860	3.615	4.187	4.024	4.398	3.919	3.775
12	0.904	0.247	0.499	0.581	0.244	0.947	0.586	0.714	0.536	0.778	0.539	0.617
13	2.250	1.006	1.074	1.271	1.082	2.256	1.302	0.586	0.408	0.307	0.563	1.377
14	2.231	4.067	1.966	3.900	2.101	2.181	2.940	2.366	2.116	4.164	1.482	3.097
15	0.436	0.961	0.379	0.937	0.420	0.441	0.246	0.274	0.226	0.651	0.066	0.261
16	0.523	1.084	0.617	1.090	0.655	0.509	0.403	0.431	0.597	0.822	0.252	0.421
17	0.540	1.020	0.437	0.905	0.528	0.545	0.148	0.260	0.192	0.327	0.126	0.155

总体上看,北京市对京津冀地区、天津市对京津冀地区存在推动或拉动作用的生产性服务业大致相同。主要是因为京津两市的生产性服务业分工程度相对较低,各产业的中间需求结构大致相同。符合以往研究“京津两个城市的生产性服务业结构逐渐趋同”的结论(席强敏等, 2015)。这种产业同构现象不仅使得产业结构调整的难度增加,甚至有可能导致两地争人才、争项目,不利于发挥各地区自身的比较优势。河北省生产性服务业仅对两地起到需求拉动作用,不仅不利于河北经济发展,还面临来自北京、天津其余各行业的需求压力。

## 4 结论与讨论

本文应用MRIO模型编制京津冀区域间投入产出表,深入分析了京津冀地区生产性服务业的产业关联特征,主要结论如下:

(1) 从静态上看,北京市软件与信息技术服务业、科技交流和推广服务业、专业技术服务业、研究与试验发展业,天津市道路运输业、仓储业,河北省仓储业对区域和区外经济发展具有较强的推动作用;三地道路运输业、金融服务业、商务服务业对区域和区外经济均存在较强的需求拉动作用。

(2) 从动态上看,京津冀三地交通运输业、仓储业等传统生产性服务业对经济发展具有持续较强的推动作用;北京市科技服务业对区域经济发展的推动作用略有降低;天津市软件和信息服务业的推动作用呈现增强趋势,但该行业主要服务于天津本市,对北京市、河北省经济的推动作用较低;河北生产性服务业发展严重滞后,对京津两市经济发展的推动作用始终较低。

(3) 北京市对天津市及河北省、天津市对北京市及河北省存在推动或拉动作用的生产性服务业均集中于物流、金融、商务这3类服务业,这说明京津两市生产性服务业发展存在结构趋同现象,不利于发挥京津两市的各自比较优势。

京津冀三地在京津冀协同发展背景下,北京市疏解非首都核心功能时应注重产业转移承接区的产业发展现状,天津市信息服务业已初具规模,但其他知识技术密集型生产性服务业对京津冀国民经济的支撑作用还不明显;河北省技术密集型服务业发展滞后,因此北京市在重点疏解高耗能高耗水企业、区域性物流基地的同时,应发挥现有的科技

优势,针对天津市、河北省经济发展现状,为两地提供更多的科技支撑,以此推动两地经济发展。河北省对区域以及区外经济发展的推动作用都非常低,应抓住京津产业结构调整以及产业转移承接基地等政策红利机遇,加强与北京市、天津市生产性服务业项目、企业对接协作,积极吸引北京市外迁的物流企业、互联网公司,大力发展物流、金融、科技等行业,逐步培育对京津冀地区有影响力的行业。

运用区域间投入产出模型编制区域间投入产出表,区域间贸易流量的确定是关键。受限于数据的可获得性,本文利用京津冀三地铁路货运量除以对应地区铁路运输业增加值占投入产出表中全部交通运输业增加值比重的方法得出区域间贸易流量,这种方法所确定的贸易流量虽然较前人的方法精确,但考虑到生产性服务业在区域之间的流动方式并不是以实物流动为主,因此利用增加值来确定贸易流量的方法还存在很大的局限性。此外,由于2012年分省份投入产出表是当前所能获得的最新数据,本文所编制的投入产出表截止至2012年,而京津冀协同发展上升为国家战略则在此之后,今后应进一步关注2017年投入产出表,并据此研究京津冀协同发展各项措施实施后,京津冀三地产业关联特征及产业对接协作的最新进展。

## 参考文献(References)

- 毕娟. 2016. 京津冀科技协同创新影响因素研究[J]. 科技进步与对策, 33(8): 49-54. [Bi J. 2016. Research on factors of science and technology synergy innovation between Beijing, Tianjin and Hebei[J]. Science & Technology Progress and Policy, 33(8): 49-54.]
- 曹毅, 申玉铭, 邱灵. 2009. 天津生产性服务业与制造业的产业关联分析[J]. 经济地理, 29(5): 771-776. [Cao Y, Shen Y M, Qiu L. 2009. Industry relevancy analysis of producer services and manufacturing in Tianjin City[J]. Economic Geography, 29(5): 771-776.]
- 付承伟, 唐志鹏, 李玉成. 2013. 基于投入产出法的京沪生产性服务业比较[J]. 地理研究, 32(9): 1699-1707. [Fu C W, Tang Z P, Li Y C. 2013. Comparative research on producer services between Beijing and Shanghai based on input-output analysis[J]. Geographical Research, 32(9): 1699-1707.]
- 韩斌, 刘朝明, 汪涛. 2008. 川渝地区产业关联与产业合作政策研究[J]. 经济学家, (6): 64-69. [Han B, Liu C M, Wang T. 2008. Research on industrial linkage and cooperation policies in Sichuan-Chongqing region[J]. Economist, (6): 64-69.]



- 姜昉. 2013. 基于产业关联的环渤海地区工业结构调整效应研究[D]. 大连: 大连海事大学. [Jiang D P. 2013. The research of Bohai Rim industrial structure adjustment based on industry association[D]. Dalian, China: Dalian Maritime University.]
- 李铁成, 刘力. 2014. 区域间投入产出模型(IRIO)的我国会展业经济影响分析[J]. 旅游学刊, 29(6): 35-45. [Li T C, Liu L. 2014. An empirical study of the economic impact of the MICE industry in China using interregional input-output models (IRIO)[J]. Tourism Tribune, 29(6): 35-45.]
- 李晓, 张建平. 2010. 东亚产业关联的研究方法与现状: 一个国际、国家间投入产出模型的综述[J]. 经济研究, (4): 147-160. [Li X, Zhang J P. 2010. The methodology and current situation of industrial linkages in East Asia: A review on the international, inter-country input-output model [J]. Economic Research Journal, (4): 147-160.]
- 刘彩霞. 2014. 河北与京津产业发展对接研究[D]. 保定: 河北大学. [Liu C X. 2014. The research of industry connection of Hebei-Beijing-Tianjin[D]. Baoding, China: Hebei University.]
- 刘红光, 刘卫东, 刘志高. 2011. 区域间产业转移定量测度研究: 基于区域间投入产出表分析[J]. 中国工业经济, (6): 79-88. [Liu H G, Liu W D, Liu Z G. 2011. The quantitative study on inter-regional industry transfer[J]. China Industrial Economics, (6): 79-88.]
- 刘伟, 苏剑. 2014. “新常态”下的中国宏观调控[J]. 经济科学, (4): 5-13. [Liu W, Su J. 2014. "Xinchangtai" xia de Zhongguo hongguan tiaokong[J]. Economic Science, (4): 5-13.]
- 刘新争. 2016. 基于产业关联的区域产业转移及其效率优化: 投入产出的视角[J]. 经济学家, (6): 43-50. [Liu X Z. 2016. Regional industrial transfer based on industrial co-relation and its efficiency optimization: Perspectives on input and output[J]. Economist, (6): 43-50.]
- 彭鹏. 2009. 成渝经济区产业关联与协调发展研究[D]. 成都: 西南交通大学. [Peng P. 2009. Research on industrial relationship and harmonious development of Chengdu-Chongqing economic zone[D]. Chengdu, China: Southwest Jiaotong University.]
- 邱灵, 申玉铭, 任旺兵. 2008. 北京生产性服务业与制造业的关联及空间分布[J]. 地理学报, 63(12): 1299-1310. [Qiu L, Shen Y M, Ren W B. 2008. Industrial relevancy and spatial distribution between producer services and manufacturing in Beijing City[J]. Acta Geographica Sinica, 63(12): 1299-1310.]
- 申玉铭, 邱灵, 王茂军, 等. 2007. 中国生产性服务业产业关联效应分析[J]. 地理学报, 62(8): 821-830. [Shen Y M, Qiu L, Wang M J, et al. 2007. Industry relevancy analysis of producer services in China[J]. Acta Geographica Sinica, 62(8): 821-830.]
- 宋玉婧. 2009. 河北省生产性服务业产业关联及空间分布特征分析[D]. 北京: 首都师范大学. [Song Y J. Industrial relevancy and spatial distribution between producer services and manufacturing in Hebei Province[D]. Beijing, China: Capital Normal University.]
- 王德利, 方创琳. 2010. 中国跨区域产业分工与联动特征[J]. 地理研究, 29(8): 1392-1406. [Wang D L, Fang C L. 2010. Industrial division and linkage among regions of China[J]. Geographical Research, 29(8): 1392-1406.]
- 吴福象, 朱蕾. 2010. 中国三大地带间的产业关联及其溢出和反馈效应: 基于多区域投入—产出分析技术的实证研究[J]. 南开经济研究, (5): 140-152. [Wu F X, Zhu L. 2010. Industry linkages and its spillover and feedback effect among three regions in China: An empirical study based on multi-regional input-output analysis technology [J]. Nankai Economic Studies, (5): 140-152.]
- 吴三忙, 陈炜明, 李善同. 2016. 京津冀经济区内外部经济关联研究: 基于地区间投入产出模型的分析[J]. 区域经济评论, (3): 61-68. [Wu S M, Chen W M, Li S T. 2016. Internal and external economic relations in Jing-Jin-Ji economic region: Analysis based on multi-regional input-output model[J]. Regional Economic Review, (3): 61-68.]
- 席强敏, 李国平. 2015. 京津冀生产性服务业空间分工特征及溢出效应[J]. 地理学报, 70(12): 1926-1938. [Xi Q M, Li G P. 2015. Characteristics and spillover effects of space division of producer service in the Beijing-Tianjin-Hebei metropolitan region: Based on spatial panel model[J]. Acta Geographica Sinica, 70(12): 1926-1938.]
- 张敏, 顾朝林. 2002. 近期中国省际经济社会要素流动的空间特征[J]. 地理研究, 21(3): 313-323. [Zhang M, Gu C L. 2002. Spatial characteristics of the recent inter-provincial flow of social-economic elements in China[J]. Geographical Research, 21(3): 313-323.]
- 张旺, 申玉铭. 2012. 京津冀都市圈生产性服务业空间集聚特征[J]. 地理科学进展, 31(6): 742-749. [Zhang W, Shen Y M. 2012. The spatial characteristics of producer service agglomeration in Beijing-Tianjin-Hebei Metropolitan region[J]. Progress in Geography, 31(6): 742-749.]
- 张卓颖, 石敏俊. 2011. 中国省区间产业内贸易与产业结构同构分析[J]. 地理学报, 66(6): 732-740. [Zhang Z Y, Shi M J. 2011. Intra-industrial trade and interregional structural isomorphism of manufacturing industry based on China-IRIO2002[J]. Acta Geographica Sinica, 66(6): 732-740.]



- 朱婷. 2009. 京津区域空间经济联系的投入产出分析[D]. 天津: 天津财经大学. [Zhu T. 2009. Research on Interregional input-output model based on spatial linkage of the Jingjin-regional economies[D]. Tianjin, China: Tianjin University of Finance and Economics.]
- Ichimura S, Wang H J. 2003. Interregional input-output analysis of the Chinese economy[M]. Singapore: World Scientific Publishing.
- Isard W. 1960. Methods of regional analysis: An introduction to regional science[M]. New York: The Technology Press of MIT, John Wiley and Sons.
- Miller R E, Blair P D. 1985. Input-output analysis: Foundations and extensions[M]. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Polenske K R. 1980. The Multiregional Input-output (MRIO) Model of the United States[M]. Massachusetts: MIT Press.
- Wonglimpiyarat J. 2005. What are the mechanisms driving the success of the US Silicon Valley[J]. International Journal of Technology, Policy and Management, 5(2): 200-213.

## Correlation analysis of producer services in the Beijing-Tianjin-Hebei region

LI Xiao<sup>1</sup>, SHEN Yuming<sup>1\*</sup>, QIU Ling<sup>2</sup>

(1. College of Resource Environment and Tourism, Capital Normal University, Beijing 100048, China;

2. Industry Economy Research Institute, National Development and Reform Commission, Beijing 100038, China)

**Abstract:** As one of the three vital economic regions in China, the Beijing-Tianjin-Hebei region has a sound foundation of producer service. Based on the input-output tables of Beijing, Tianjin, and Hebei Province in 2007 and 2012, this study applied the multiregional input-output model to complicate an input-output table of 129 sectors in the Beijing-Tianjin-Hebei region. By using this table, we then analyzed the regional influence coefficient and induction coefficient, interregional influence coefficient and induction coefficient, and industry connection degree of the region, to reveal the producer service development characteristics and cause of interaction and degree of relevance. The following conclusions were drawn. First, the information service industry and science and technology service industry of Beijing have strong effect on the whole region, while the road and waterway transport industry of Tianjin also has strong effect. But producer service in Hebei is weak and cannot stimulate the economic growth of the Beijing-Tianjin-Hebei region. Second, the science and technology service industry of Beijing mainly provides local services; likewise, the information service industry of Tianjin is in the same situation. Finally, the division index of the producer services between Beijing and Tianjin is relatively low, and the producer service structures of these cities show a convergence trend. With regard to the Beijing-Tianjin-Hebei coordinated development, Beijing should focus on the development of science and technology service industry in order to provide more service to Tianjin and Hebei with the rapid development of information service industry. The industrial structure of Tianjin tends to be high-end, but technology-intensive producer services such as information industry need further development. Hebei needs to enhance the technological level to develop producer services and prepare to undertake the industrial transfer from Beijing and Tianjin.

**Key words:** producer service; multiregional input-output model; industry relevancy; Beijing-Tianjin-Hebei region