

# 中国区域经济板块的地位变迁特征 与增长驱动模式研究<sup>①</sup>

张同斌 陈婷玉

(东北财经大学经济学院)

**研究目标：**对中国各省份在区域经济关联网络中进行精准定位，考察其网络位置及所属板块的变迁规律。**研究方法：**基于中国省域间投入产出表构建了区域经济关联网络，对经济板块中各省份的增加值进行分解。**研究发现：**各省份各类需求对经济增长的贡献方面，按照驱动能力排序依次为省域内最终需求、省域外中间需求、省域外最终需求。**研究创新：**按照区域间关联进行板块划分，弥补了现有研究中根据地理区位进行分类的局限性，对各省份在经济空间关联网络中的功能差异提供了新解释。**研究价值：**充分考虑产业发展惯性与经济增长稳定性，有助于加快省域内外产业链的构建与衔接，分层次、分类别构建优势互补高质量发展的区域经济新格局。

**关键词** 经济板块 省域关联 中间需求 区域间投入产出表

**中图分类号** F129.9 **文献标识码** A

## 引言

改革开放 40 多年来，中国推行了东部率先、中部崛起、西部开发以及东北振兴的区域经济发展战略，在区域经济发展战略的指导下，各地区经济均取得了较快发展，但由于受到自然资源、要素禀赋与政策因素长期累积效应的影响，区域经济空间布局不平衡、不协调的现象仍然十分突出（Lee 等，2012）。在对区域经济发展差距及其成因的研究中，一些学者将东部、中部、西部和东北地区的发展水平与增长速度进行比较，认为产业结构、开放程度和投资强度是造成区域差异的主要原因（王选选，2009；Zhang 和 Felmingham，2002）。也有学者从现代经济学的视角，分析了技术进步、人力资本在区域增长差异中的地位和作用，例如验证人力资本结构差异对东、中、西地区发展差异的引致作用（刘智勇等，2018）。无论是将区域划分为东、中、西“三大地带”，或是东、中、西和东北“四大板块”，划分依据均是改革开放以来经济发展的政策导向，强调了区域的分割性与发展的差异性。随着区域政策的精准化和空间板块的细分化，中国区域间投入产出表将中国的省份划分为八大区域，许多学者在此基础上讨论区域经济的空间关联及其动态演变特征（张润君等，2011；潘文卿，2015）。

面对城市群的集聚和经济带的联通，区域经济开始由“核心—边缘”结构逐渐向“多极支撑”的增长方式转变，以往经济区域的划分突出了区域间发展水平的绝对差距，但忽略了

<sup>①</sup> 本文得到国家社会科学基金项目（18FJY003）和辽宁省“兴辽英才计划”青年拔尖人才项目（XLYC1907115）的资助。

区域内省份之间的相对差异,特别是缺少对省域之间直接与间接经济联系的综合测度。在十九大明确提出区域协调发展战略的引领下,认识中国各省份在经济板块中的地位及作用并探讨其动态演变特征,能够突破以地理位置进行区域划分的局限,拓展区域经济的增长点,促使生产要素实现跨区域自由流动。并且,对地区经济产出变动背后的需求驱动因素进行研究,即分析需求驱动型增长模式的差异,有助于明确各省份所属板块和功能变动的原因,进而制定有针对性的区域发展战略,对于更好地发挥部分省份的支撑与带动作用,实现优势互补高质量发展的区域经济布局具有重要的现实意义。

## 一、文献综述

早期针对中国区域经济问题的研究主要是围绕省域之间经济溢出效应的存在性展开的(Ying, 2000、2003; Brun 等, 2002),此后扩展到测度、成因和效应等各个方面。韩兆洲等(2012)、Cai 等(2002)、Guo 和 Sim(2014)运用空间计量方法验证了中国省域经济的空间集聚性与空间关联性,认为人力资本、市场活跃程度以及政府财政支出是影响不同时期区域经济发展的关键因素。侯新烁等(2013)采用类似的方法进一步证实了区域经济板块之间存在交互作用,在经济增长进程中表现出显著的空间溢出效应。近年来,采用多种数据验证中国地区之间经济关联的研究逐渐增多,例如丁如曦和倪鹏飞(2017)通过中国城市住房价格的空间分布数据考察了中国经济格局的空间关联及变动特征,王贤彬等(2017)则采用中国各地区的夜间灯光数据对地区经济发展水平进行了评估,从微观角度充分说明了中国区域经济的空间关联具有明显的网络特征。

省域、区域和经济板块之间均存在溢出效应,这一结论已经毋庸置疑。然而,中国区域空间发展具有典型的梯度溢出特征,加之各地区对溢出效应的吸收能力不同(张润君等, 2011),以及各部门全要素生产率及要素禀赋之间存在差距(刘贯春等, 2017; Vollrath, 2009),对于区域经济协调发展的演变特征,不少学者的观点存在分歧。刘华军和贾文星(2019)构建了1992~2003年中国省域经济增长的空间关联网络,对中国区域经济进行收敛性检验表明区域间的空间差距显著缩小。陈丰龙等(2018)基于城市群层面对经济增长的空间收敛特点进行了考察,认为俱乐部收敛仅存在于较为富裕的城市群内,但城市群收敛仍然是长期趋势。

与之不同,盛来运等(2018)在对中国南北地区经济差距的变化进行梳理后发现,南北经济差距存在不断扩大的特征,通过分解、测算不同因素对其影响程度后,认为资本存量增长和体制改革是拉开南北经济差距的主要原因。中国各经济区域不是孤立发展的,即使是地理位置相距较远的地区之间也普遍存在空间关联,因此为增强区域间关系研究的精准性,将不同区域置于统一的网络框架内,从区域间经济关联的角度对区域发展水平的影响因素进行有效测度是十分必要的(Anselin, 1988)。

在构建中国区域经济增长的空间关联网络时,传统的研究大多是基于引力模型或向量自回归模型对区域经济关联进行直接估计(Groenewold 等, 2007; 李敬等, 2014),却无法准确度量区域间的直接与间接经济联系。同时,除溢出效应外,区域经济的发展还受到区域内乘数效应以及区域间反馈效应的同时影响,这是传统计量方法无法测度的。因此,潘文卿和李子奈(2007)较早将研究方法转向投入产出分析,对于沿海和内陆地区经济发展的关联特征进行了考察,发现内陆地区对沿海地区具有更高的外溢效应。随着中国参与国际生产网络的进程逐步加快,融入全球价值链对区域经济增长带来了明显的促进作用(Di Giovanni 和

Levchenko, 2010; 陈丰龙和徐康宁, 2012), 而“两头在外”的生产模式却使中西部地区参与国内价值链受到了一定程度的抑制(刘志彪和张少军, 2018)。因此, 基于多区域投入产出表与区域间空间关联的视角构建国内生产网络, 从价值链的视角分析区域差距的特征、变动及成因, 将为中国区域经济发展特征的认识提供新视角。

为深入考察区域间的投入产出关系, 黎峰(2016)通过增加值分解的方法计算了中国不同地区和部门融入国内价值链的广度、深度以及匹配度, 发现国内价值链空间布局趋于合理化, 而沿海地区仍未充分发挥高级要素的比较优势。潘文卿(2018)则从中间品关联、增加值关联以及投入产出关联视角出发, 考察了不同区域参与国内垂直专业化生产分工的收益变动, 同样认为内陆地区通过国内价值链获得了较高的增加值收益。邵朝对等(2018)在对中国省区间的价值链贸易强度进行测算后, 发现中国各省份间的垂直一体化程度逐步加深, 国内价值链贸易对东、中、西部地区经济周期的影响表现出“阶梯”特征。

考虑经济增长背后的驱动因素可知, 消费和投资的变动通过生产网络作用于中间需求, 进而引致总产出发生变动(Carvalho, 2007; 张伟和王韶华, 2016)。生产要素投入如果向工业部门过于倾斜, 也会对资源和要素投入造成“挤出”, 进而影响不同地区工业和服务业的均衡发展(渠慎宁和吕铁, 2016)。汪晨等(2019)在对中国产业结构转型对区域差异变化造成的影响进行实证分析后, 认为制造业和服务业发展对区域差异的扩大具有反向作用。因此, 从需求特点以及行业类型角度对区域经济关联进行差异化考察同样是本文关注的重点。

在分析中国区域经济增长特征异质性及其成因时, 本文采用了投入产出表与社会网络分析相结合的方法。网络分析法是研究网络成员关系及成员功能特点的重要方法, 在分析能源空间关联网络、科技创新网络以及碳排放网络中的应用已经较为充分(Borg, 2009; 刘华军等, 2015; 李敬等, 2017; 宋旭光和赵雨涵, 2018)。本文基于2007年和2012年中国省份部门的投入产出表构建了省域经济关联网络, 并运用网络分析方法对各省份的网络特点与功能进行细致刻画。在此基础上, 将各省份归纳为不同的功能板块, 根据需求类型、地域特点等对增加值进行分解, 厘清了板块地位变迁的差异及其背后的需求驱动因素。将网络分析方法应用于中国省域经济增长问题研究中, 按照区域功能与区域间关联进行板块划分, 不仅弥补了现有研究中根据地理区位进行板块分类的局限性, 而且还能够对各省份在经济空间关联网络中的地位特征和功能差异提供新解释。

## 二、研究框架

### 1. 省域经济空间关联网络的构建与网络特征分析

(1) 省域间投入产出表的基本结构。参考Koopman等(2010)、Johnson和Noguera(2012)基于世界投入产出表构建国际经济关联网络的方法, 本文利用中国省域间投入产出表, 对国内层面的经济贸易关联进行了研究。

设下标 $r$ 、 $s$ 表示省份( $r, s=1, 2, \dots, N$ ), 上标 $p$ 、 $q$ 代表部门( $p, q=1, 2, \dots, M$ ), 按照产品用途差异, 可将 $r$ 省份 $p$ 部门提供的最终产品分为满足消费需求的最终产品 $YC_r^p$ 和满足投资需求的最终产品 $YI_r^p$ , 部门总产出用 $X_r^p$ 表示。为研究省份之间的经济关联, 本文对部门中间投入、最终需求以及总产出进行了归并, 合并为省份中间投入 $X_r$ 、总产出 $X_r$ 、最终需求 $Y_r$ 、消费需求 $YC_r$ 以及投资需求 $YI_r$ , 即:

$$X_s = \sum_{q=1}^M \sum_{p=1}^M X_s^{pq} \quad X_r = \sum_{p=1}^M X_r^p \quad (1)$$

$$Y_r = YC_r + YI_r = \sum_{s=1}^N \sum_{p=1}^M YC_{rs}^p + \sum_{s=1}^N \sum_{p=1}^M YI_{rs}^p \quad (2)$$

因此, 省份总产出、中间品使用以及最终品需求之间满足如下平衡关系:

$$X_r = \sum_{s=1}^N X_{rs} + Y_r \quad (3)$$

设省份总产出向量为  $X = (X_1, X_2, \dots, X_N)'$ , 最终需求向量为  $Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_N)'$ , 则省域间投入产出关系还可以表示为如式 (4) 所示的矩阵形式。

$$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{X_{11}}{X_1} & \frac{X_{12}}{X_2} & \cdots & \frac{X_{1N}}{X_N} \\ \frac{X_{21}}{X_1} & \frac{X_{22}}{X_2} & \cdots & \frac{X_{2N}}{X_N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{X_{N1}}{X_1} & \frac{X_{N2}}{X_2} & \cdots & \frac{X_{NN}}{X_N} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & \cdots & A_{1N} \\ A_{21} & A_{22} & \cdots & A_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & A_{N2} & \cdots & A_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_N \end{pmatrix} \quad (4)$$

式 (4) 中等式右端总产出向量前的  $N \times N$  矩阵体现了生产过程中对中间品的直接消耗, 称为直接消耗系数矩阵, 用  $A$  表示, 其元素  $X_{rs}/X_s$  记作  $A_{rs}$ 。对式 (4) 进行变换, 得到满足最终需求时对中间产品的完全消耗关系, 如式 (5) 所示。

$$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} I - A_{11} & A_{12} & \cdots & A_{1N} \\ A_{21} & I - A_{22} & \cdots & A_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & A_{N2} & \cdots & I - A_{NN} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1N} \\ B_{21} & B_{22} & \cdots & B_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{N1} & B_{N2} & \cdots & B_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_N \end{pmatrix} \quad (5)$$

在式 (5) 中, 可将总产出  $X$  表示为  $BY$  的形式, 其中  $B = (I - A)^{-1}$ , 为列昂惕夫逆矩阵, 其元素  $B_{rs}$  代表为满足单位最终需求, 省份  $s$  对省份  $r$  提供中间品的完全消耗。

类似于省域间投入产出模型的构建, 对部门总产出进行合并, 同样可以定义部门之间的投入产出关系, 如式 (6) ~ 式 (8) 所示。

$$Y_r^p = YC_r^p + YI_r^p = \sum_{s=1}^N YC_{rs}^p + \sum_{s=1}^N YI_{rs}^p \quad (6)$$

$$X_r^p = \sum_{s=1}^N \sum_{q=1}^M X_{rs}^{pq} + Y_r^p \quad (7)$$

$$\begin{pmatrix} X_1^1 \\ \vdots \\ X_1^M \\ \vdots \\ X_N^1 \\ \vdots \\ X_N^M \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} B_{11}^{11} & \cdots & B_{11}^{1M} & \cdots & B_{11}^{1N} & \cdots & B_{11}^{1M} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{11}^{M1} & \cdots & B_{11}^{MM} & \cdots & B_{11}^{MN} & \cdots & B_{11}^{MM} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{N1}^{11} & \cdots & B_{N1}^{1M} & \cdots & B_{N1}^{1N} & \cdots & B_{N1}^{1M} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{N1}^{M1} & \cdots & B_{N1}^{MM} & \cdots & B_{N1}^{MN} & \cdots & B_{N1}^{MM} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_1^1 \\ \vdots \\ Y_1^M \\ \vdots \\ Y_N^1 \\ \vdots \\ Y_N^M \end{pmatrix} \quad (8)$$

(2) 构建省域间经济关联网络及网络特征分析。基于列昂惕夫逆矩阵构建省域经济空间关联网络时,首先需要确定不同省域之间是否存在经济关联。显然,列昂惕夫逆矩阵的元素  $B_{rs} > 0$ , 显示出省域间普遍存在溢出效应,而且,  $B_{rs}$  数值越大,代表省域  $s$  在满足单位最终需求时对省域  $r$  提供中间产品的消耗越大,两省份之间的经济关联越强。为了凸显经济网络中具有明显关联的省份,  $B_{rs}$  数值较小的省域之间可以近似认为不存在关联。

因此,为构建大小适中的经济关联网络,需要对区分关联强弱的临界值进行选择。确定门限值  $t$  后,根据式(9)得到度量省域经济空间关联网络的 0—1 矩阵  $D$ 。

$$\begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1N} \\ B_{21} & B_{22} & \cdots & B_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{N1} & B_{N2} & \cdots & B_{NN} \end{pmatrix} \xrightarrow{B_{rs} \geq t, D_{rs} = 1} \begin{pmatrix} D_{11} & D_{12} & \cdots & D_{1N} \\ D_{21} & D_{22} & \cdots & D_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ D_{N1} & D_{N2} & \cdots & D_{NN} \end{pmatrix} \quad (9)$$

为了测度节点的重要程度,本文对省域的度数中心度进行了测算,计算公式如式(10)所示。

$$decentr_r = \frac{\sum_{s=1}^N d_{sr} + \sum_{s=1}^N d_{rs}}{2(N-1)} \quad s \neq r \quad (10)$$

其中,  $d_{sr}$  表示省域  $r$  从省域  $s$  获得经济关联,  $d_{rs}$  则表示省域  $r$  向省域  $s$  发出经济关联。

(3) 块模型分析。为了确定省份所属板块,本文运用 CONCOR 算法,将中国各省份分为两大板块,每个板块中包含了  $G_k$  个省份,  $N$  是网络成员总数,则板块中期望的关系比例为  $(G_k - 1) / (N - 1)$ 。参照 Wasserman 和 Faust (1994) 的划分标准,按照位置接收到关系的相对大小将板块合并为主受益板块和双向溢出板块,如表 1 所示。

表 1 省域间经济关联网络的板块划分标准

| 实际内部的关系比例                  | 位置接收到的关系比例  |               |
|----------------------------|-------------|---------------|
|                            | $\approx 0$ | $> 0$         |
| 大于等于 $(G_k - 1) / (N - 1)$ | 双向溢出板块      | 主受益板块 / 净受益板块 |

如果板块内部实际关系比例大于期望的关系比例,表示板块内部的关系较为紧密,同时若板块接收到的关系较少,则可确定该板块为双向溢出板块,属于双向溢出板块的省份对于板块内部和其他板块省份普遍具有较强的溢出效应。若板块内部关系较多,对外部发出关系较少,但却接受到来自板块外部较多的关系,则该板块为主受益或净受益板块,在经济关联网络中以获得关系为主。

## 2. 省域增加值的核算与需求驱动模式的分解

(1) 基于最终需求角度对省域增加值的核算。对投入产出表的列向而言,  $r$  省份  $p$  部门的初始投入即代表增加值,用  $VA_r^p$  表示,则省域中间投入与价值增加之间的关系如式(11)所示。

$$X_r = \sum_{s=1}^N X_{sr} + \sum_{p=1}^M VA_r^p = \sum_{s=1}^N X_{sr} + VA_r \quad (11)$$

设省份增加值率的对角矩阵为  $\hat{V}$ , 其元素  $V_r = VA_r / X_r$  表示  $r$  省份单位产出对应的增加值。参照 Koopman 等 (2014) 的设定,由最终需求引发的增加值可以由  $\hat{V}BY$  表示,即:

$$\begin{pmatrix} VA_1 \\ VA_2 \\ \vdots \\ VA_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} V_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & V_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & V_N \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} V_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & V_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & V_N \end{pmatrix} \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1N} \\ B_{21} & B_{22} & \cdots & B_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{N1} & B_{N2} & \cdots & B_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_N \end{pmatrix} \quad (12)$$

(2) 基于地域特点对省份增加值的分解。借鉴 Wang 等 (2017) 的研究, 直接消耗系数可分解为省域内直接消耗系数矩阵和省域间直接消耗系数矩阵:

$$\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & \cdots & A_{1N} \\ A_{21} & A_{22} & \cdots & A_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & A_{N2} & \cdots & A_{NN} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & A_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & A_{NN} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & A_{12} & \cdots & A_{1N} \\ A_{21} & 0 & \cdots & A_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & A_{N2} & \cdots & 0 \end{pmatrix} \quad (13)$$

同样, 对于最终需求向量  $Y$  而言, 其可以分为本省域的最终需求  $YH$  和其他省域的最终需求  $YO$ , 如式 (14) 所示。

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} YH_1 \\ YH_2 \\ \vdots \\ YH_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} YO_1 \\ YO_2 \\ \vdots \\ YO_N \end{pmatrix} \quad (14)$$

其中, 省域  $r$  内的最终需求可以通过  $YH_r = \sum_{p=1}^M YC_r^p + \sum_{p=1}^M YI_r^p$  求得。

将式 (13)、式 (14) 代入式 (4) 中, 可将省域间投入产出模型表示为如式 (15) 所示的矩阵形式。

$$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & A_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & A_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & A_{12} & \cdots & A_{1N} \\ A_{21} & 0 & \cdots & A_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & A_{N2} & \cdots & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} YH_1 \\ YH_2 \\ \vdots \\ YH_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} YO_1 \\ YO_2 \\ \vdots \\ YO_N \end{pmatrix} \quad (15)$$

参照式 (5) 对式 (15) 进行形式变换, 则总产出  $X$  分解为:

$$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} L_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & L_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & L_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} YH_1 \\ YH_2 \\ \vdots \\ YH_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} L_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & L_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & L_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} YO_1 \\ YO_2 \\ \vdots \\ YO_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} L_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & L_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & L_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & A_{12} & \cdots & A_{1N} \\ A_{21} & 0 & \cdots & A_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & A_{N2} & \cdots & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} \quad (16)$$

$$\text{其中, } \begin{pmatrix} L_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & L_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & L_{NN} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} I-A_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & I-A_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & I-A_{NN} \end{pmatrix}^{-1}。$$

式 (16) 中, 省域总产出  $X$  被分解为由三种不同类型需求引致的产出, 满足省域内最终需求的产出为  $LYH$ , 满足省域外最终需求的产出为  $LYO$ , 而由省域外中间需求引致的总产出则用  $LAOX$  表示。

将式 (16) 代入式 (12) 中, 将省域增加值向量分解为由不同类型需求驱动形成的增加

值,可得式(17)。

$$\begin{pmatrix} VA_1 \\ VA_2 \\ \vdots \\ VA_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} V_1 L_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & V_2 L_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & V_N L_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} YH_1 \\ YH_2 \\ \vdots \\ YH_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} V_1 L_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & V_2 L_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & V_N L_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} YO_1 \\ YO_2 \\ \vdots \\ YO_N \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} V_1 L_{11} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & V_2 L_{22} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & V_N L_{NN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & A_{12} & \cdots & A_{1N} \\ A_{21} & 0 & \cdots & A_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & A_{N2} & \cdots & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{pmatrix} \quad (17)$$

在式(17)中,省域 $r$ 的增加值由三部分构成:第一部分 $V_r L_{rr} YH_r$ 表示省份 $r$ 生产直接用于满足本省域最终需求的产品带来的价值增加;第二部分 $V_r L_{rr} YO_r$ 表示省份 $r$ 生产的最终产品,满足其他省份最终需求的过程中形成的增加值;对第三部分而言, $r$ 和 $s$ 代表不同的省份,表示省份 $r$ 为省份 $s$ 提供中间产品时伴随的附加价值。分别计算增加值的三个组成部分在增加值总额 $VA_r$ 中所占的比重,即不同需求类型对省份 $r$ 增加值形成的贡献率,记作 $VARH_r$ 、 $VARO_r$ 和 $VARX_r$ ,即:

$$VARH_r = \frac{V_r L_{rr} YH_r}{VA_r} \quad VARO_r = \frac{V_r L_{rr} YO_r}{VA_r} \quad VARX_r = \frac{\sum_{s=1, s \neq r}^N V_r L_{rs} A_{rs} X_s}{VA_r} \quad (18)$$

(3) 基于最终产品类型对省份增加值的分解。按照最终产品用途的不同,将最终需求向量 $Y$ 分解为消费需求向量 $YC$ 与投资需求向量 $YI$ ,可将省份增加值 $VB$ 分解为由消费需求驱动的增加值 $VB_{YC}$ 和由投资需求引致的增加值 $VB_{YI}$ ,其中的元素 $\sum_{s=1}^N V_r B_{rs} YC_s$ 和 $\sum_{s=1}^N V_r B_{rs} YI_s$ 分别表示省份 $r$ 向其他省份提供消费品和资本品时的价值形成。

计算消费、投资驱动形成的增加值在总增加值 $VA_r$ 中所占的比重 $VARC_r$ 和 $VARI_r$ ,可以对省域增加值进行结构性分析,如式(19)所示。

$$VARC_r = \frac{\sum_{s=1}^N V_r B_{rs} YC_s}{VA_r} \quad VARI_r = \frac{\sum_{s=1}^N V_r B_{rs} YI_s}{VA_r} \quad (19)$$

(4) 各部门对省域经济的贡献程度测算。为了深入分析省域内不同部门对于各省份经济的贡献程度,进而确定省域主导产业和优势产业,可以对各省份各行业需求驱动的增加值进行分解,如式(20)所示。

$$\begin{pmatrix} VA_1^I \\ \vdots \\ VA_1^M \\ \vdots \\ VA_N^I \\ \vdots \\ VA_N^M \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} V_1^I B_{11}^{II} & \cdots & V_1^I B_{11}^{IM} & \cdots & V_1^I B_{1N}^{II} & \cdots & V_1^I B_{1N}^{IM} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ V_1^M B_{11}^{MI} & \cdots & V_1^M B_{11}^{MM} & \cdots & V_1^M B_{1N}^{MI} & \cdots & V_1^M B_{1N}^{MM} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ V_N^I B_{N1}^{II} & \cdots & V_N^I B_{N1}^{IM} & \cdots & V_N^I B_{NN}^{II} & \cdots & V_N^I B_{NN}^{IM} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ V_N^M B_{N1}^{MI} & \cdots & V_N^M B_{N1}^{MM} & \cdots & V_N^M B_{NN}^{MI} & \cdots & V_N^M B_{NN}^{MM} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_1^I \\ \vdots \\ Y_1^M \\ \vdots \\ Y_N^I \\ \vdots \\ Y_N^M \end{pmatrix} \quad (20)$$

通过计算省域内不同部门最终需求引致的增加值在省域全部增加值中所占的比重,以占比最高为标准确定该省份的主导部门,即:

$$VAR_r^p = \frac{\sum_{s=1}^N \sum_{q=1}^M V_r^p B_{rs}^{pq} Y_s^q}{\sum_{p=1}^M VA_r^p} \quad (21)$$

对于部门的最终需求而言,同样可以分为消费需求和投资需求,则 $r$ 省份 $p$ 部门的增加值 $VA_r^p$ 被分解为由最终消费需求引致的增加值和由投资需求引致的增加值。

### 三、中国省域间经济关联网络特征分析及地位变迁

#### 1. 数据来源

本文使用的数据来源于《中国2007年30省区市区域间投入产出表编制理论与实践》(刘卫东等,2012)和《2012年中国31省区市区域间投入产出表》(刘卫东等,2018),即2007年和2012年两张中国省域间投入产出表。为便于研究部门之间的经济关联,本文按照行业类型,将各省域内的部门合并为农业、工业、建筑业和服务业四类。

#### 2. 省域经济空间关联网络特征分析

(1) 整体网络特征分析。基于式(9),本文首先构建了省域经济空间关联网络,运用UCINET软件绘制了2007年和2012年中国省域经济空间关联网络图,对网络特征与网络形态进行考察,列于图1。

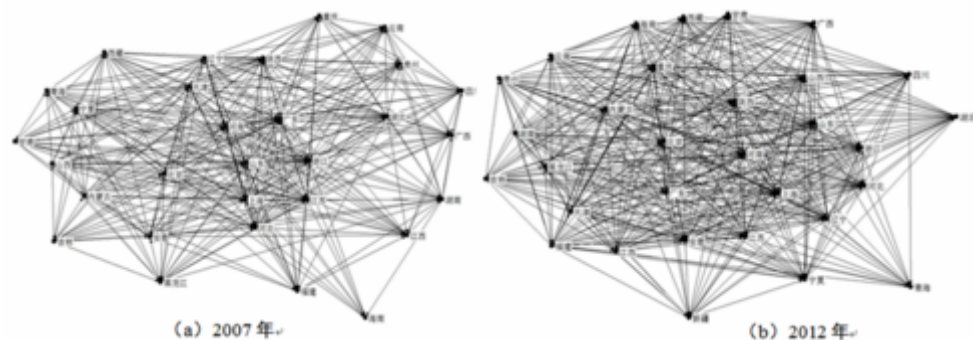


图1 中国省域经济空间关联网络<sup>①</sup>

图1显示,中国省域经济空间关联具有典型的网络特征,各省份之间普遍存在经济联系,且网络位置与经济规模排序具有一致性。2007年,网络中心由华北地区的北京、天津、河北、山东,华中地区的河南,华东地区的江苏、浙江、上海以及华南地区的广东构成。中部与东部地区扮演着重要的经济枢纽角色,而西北、东北与西南地区由于行政区域面积较大、所处地理位置较为偏远,与中心省份之间、中心省份与邻近边缘省份之间相比,区域之间的经济联系明显稀疏,甚至在一定程度上存在“隔离”现象。

与2007年相比,2012年,山东、河北、天津等中心省份向网络边缘移动,河南、江苏、浙江的网络位置基本保持不变,北京、上海、广东对网络的控制能力得到了明显加强,这些网络节点对北方传统网络重心造成一定的挤压,同时也使华北、华东和华南地区的经济产生联动,形成了覆盖全国的经济关联网络。总体而言,北方地区与南方地区之间经济关联

<sup>①</sup> 因数据可得性,图1(a)缺少新疆。

的“障碍”已经在一定程度上得到了弱化。

(2) 中心性特点分析。在描述中国省域经济关联网络的个体特征时,本文根据式(10)测算了节点的度数中心度,并绘制了2007年和2012年中国各省份度数中心度排序的柱形图,如图2和图3所示。

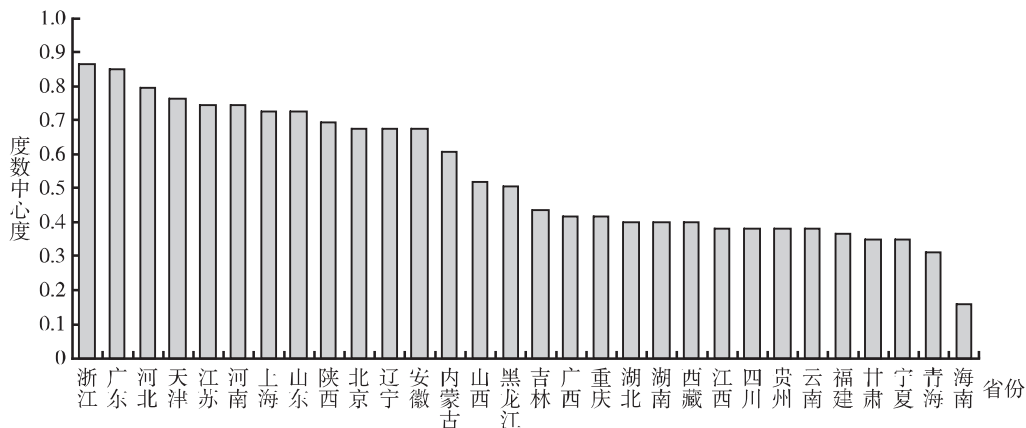


图2 2007年中国各省份度数中心度<sup>①</sup>

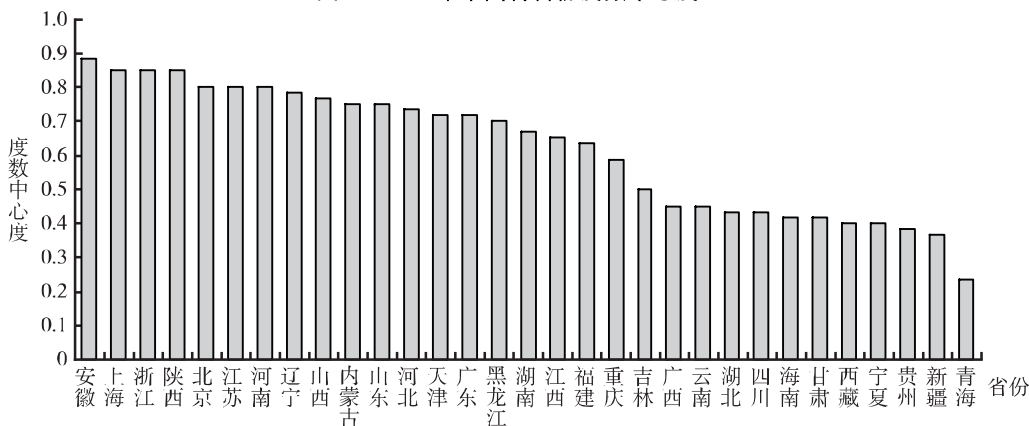


图3 2012年中国各省份度数中心度

2007~2012年,中国各省份的度数中心度整体水平有了一定程度的提高,2007年全国各省份的平均度数中心度为0.53,2012年这一数值增加至0.62。对于个体而言,各省份的网络位置变化特征在图2和图3中也得到了部分验证。2007年,度数中心度达到0.8以上的仅有浙江和广东,2012年增为安徽、上海、浙江、陕西四个省份,这些地区在经济关联网络中所处的位置均较为核心,或随时间发展伴随着显著的内移。

比较中国各省份度数中心度所处的区间及变动趋势可得,2007年的中心度排列顺序具有“分段式”特点。2012年各省份度数中心度延续了这一梯度分布特征,中国区域间经济关联的程度普遍增强,但区域经济发展不均衡的特点仍然突出,这种不平衡性不仅存在于经济网络中的核心与外围地区之间,同时也体现在中心地区和边缘地区内部。

### 3. 省域经济空间关联网络的块模型分析

为确定各个省份在经济关联网络中的地位、功能及其变动特征,本文运用 UCINET 软

① 因数据可得性缺少新疆。

件中的 CONCOR 算法,按照表 1 所示的划分标准,对 2007 年和 2012 年中国省域经济关联网络进行了板块划分,得到结果表 2。

表 2 省域间经济关联网络的板块划分结果

| 板块类型 | 双向溢出板块                                      | 主受益板块                         | 地位变迁板块                         |
|------|---------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 变动特征 | 双向溢出板块 (2007)<br>→双向溢出板块 (2012)             | 主受益板块 (2007)<br>→主受益板块 (2012) | 主受益板块 (2007)<br>→双向溢出板块 (2012) |
| 包含省份 | 天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、黑龙江、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、海南、新疆 | 吉林、福建、江西、湖北、广西、重庆、四川、贵州、云南、甘肃 | 北京、上海、湖南、陕西、青海、宁夏、西藏           |

根据表 2 可得,2007 年和 2012 年,14 个省份一直处于双向溢出板块,涵盖了东部与中部地区大部分发达与较发达省份,且位于这一板块的成员相对固定。2007 年位于主受益板块的省份在 2012 年发生了分化,一部分仍然位于主受益板块,而另一部分则转变为双向溢出板块,本文将其称为地位变迁板块。

首先,对于双向溢出板块中的省份而言,江苏、浙江、广东始终位于经济空间关联网络的中心,山东、河北、天津由中心向外移动,山西、内蒙古、辽宁则明显由边缘向中心内移。华东与华南地区的产业具有灵活多样性与技术先进性,垂直专业化分工达到了较高的水平,依托沿海或沿江建立起发达的运输体系,不断向区域外提供质优价廉的产品与服务,在拉动板块内外经济发展的同时,为其网络中心地位的加强提供了正向反馈。

与双向溢出板块相比,主受益板块中经济成员接收到更多的经济关联,板块内成员之间联系较多,几乎不向双向溢出板块发出关联。这一板块中的省份主要分布于经济空间关联网络的边缘地带,度数中心度取值范围维持在 0.3~0.5,且随时间的变化波动幅度很小。西南地区受到地形与资源约束开发难度大等限制,与东部沿海和中原地区的异质性较强,其主要依赖于板块外部的技术与资源供给,发展水平与双向溢出板块之间存在明显的“剪刀差”,导致其长期被“锁定”在主受益板块。

北京、上海在 2007 年属于主受益板块,2012 年则过渡至双向溢出板块。随着集聚的负效应增强和扩散的正影响变大,北京和上海对周边省份经济发展的溢出效应开始凸显,区域经济实现一体化、经济整体联动性得到增强。位于西北地区的陕西、青海、宁夏由于交通运输条件的改善和资源禀赋优势的发挥,在西部大开发政策的引导下与中部和西南地区省份之间形成了较为密切的产品关联,所属板块也发生了变动。

#### 四、中国省域经济增长的需求驱动模式分析

##### 1. 基于地域特点对增加值驱动模式的分解

本文将增加值分解为由省域内最终需求、省域外最终需求以及省域外中间需求三种类型引致的增加值,分别计算三类增加值在各省份增加值总额中所占的比重,得到结果表 3。

对于大多数省份而言,不同需求类型对省域增加值的贡献程度排序为:省域内最终需求>省域外中间需求>省域外最终需求,这表明无论是双向溢出板块还是主受益板块,本省域的最终需求都成为省域增加值的最主要来源。比较不同板块之间需求引致的增加值结构及变动特点可得,2007~2012 年,双向溢出板块中需求引致的各省份平均增加值由 9170.99

亿元大幅增加至 20611.04 亿元,省域内最终需求引致的平均增加值比重由 63.24%提升至 66.30%,满足省域外最终需求形成的增加值占比则由 12.79%增加至 13.21%。

与双向溢出板块相比,位于主受益板块和变迁板块中省份需求驱动形成的增加值相对较低,2007 年和 2012 年上述两类板块中省份的平均增加值分别由 4887.62 亿元增加为 12142.77 亿元,由 4299.42 亿元增加至 9187.88 亿元。不同类型需求对不同板块中省份增加值的引致效应也存在明显差异。其中,主受益板块中各省份由省域内最终需求引致的增加值份额最高,满足省域外最终需求与中间需求的产品生产形成的增加值比重较低且不断下降,这与主受益板块内部生产关系较多、向外发出关联较少的板块特征相符合。

表 3 按照地域分类需求引致的省域增加值及其占比 (单位:亿元)

| 省份             |     |        | 2007 年   |             |             |             | 2012 年   |             |             |             |
|----------------|-----|--------|----------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|
|                |     |        | 总需求      | 省域内<br>最终需求 | 省域外<br>最终需求 | 省域外<br>中间需求 | 总需求      | 省域内<br>最终需求 | 省域外<br>最终需求 | 省域外<br>中间需求 |
| 双向<br>溢出<br>板块 | 天津  | 增加值    | 3122.55  | 1115.75     | 843.07      | 1162.73     | 10306.03 | 5876.64     | 1461.50     | 2967.90     |
|                |     | 占比 (%) |          | 35.74       | 27.01       | 37.25       |          | 57.02       | 14.18       | 28.80       |
|                | 河北  | 增加值    | 10724.36 | 4655.63     | 1816.61     | 4252.12     | 23765.55 | 14921.02    | 2797.55     | 6046.98     |
|                |     | 占比 (%) |          | 43.41       | 16.94       | 39.65       |          | 62.78       | 11.77       | 25.44       |
|                | 山西  | 增加值    | 4617.08  | 3075.03     | 133.56      | 1408.49     | 10982.21 | 6700.99     | 331.44      | 3949.78     |
|                |     | 占比 (%) |          | 66.60       | 2.89        | 30.51       |          | 61.02       | 3.02        | 35.97       |
|                | 内蒙古 | 增加值    | 5271.56  | 2714.06     | 734.29      | 1823.21     | 14625.33 | 7682.22     | 2017.60     | 4925.51     |
|                |     | 占比 (%) |          | 51.48       | 13.93       | 34.59       |          | 52.53       | 13.80       | 33.68       |
|                | 辽宁  | 增加值    | 8435.21  | 5153.01     | 1047.97     | 2234.23     | 21066.77 | 14753.92    | 2673.40     | 3639.46     |
|                |     | 占比 (%) |          | 61.09       | 12.42       | 26.49       |          | 70.03       | 12.69       | 17.28       |
|                | 黑龙江 | 增加值    | 5569.90  | 3213.77     | 728.97      | 1627.17     | 12236.06 | 7948.73     | 1196.76     | 3090.57     |
|                |     | 占比 (%) |          | 57.70       | 13.09       | 29.21       |          | 64.96       | 9.78        | 25.26       |
|                | 江苏  | 增加值    | 15968.40 | 10267.98    | 2300.48     | 3399.93     | 43834.70 | 26980.67    | 9367.90     | 7486.13     |
|                |     | 占比 (%) |          | 64.30       | 14.41       | 21.29       |          | 61.55       | 21.37       | 17.08       |
|                | 浙江  | 增加值    | 11967.71 | 8364.64     | 1546.35     | 2056.72     | 25253.67 | 18436.92    | 3066.70     | 3750.05     |
|                |     | 占比 (%) |          | 69.89       | 12.92       | 17.19       |          | 73.01       | 12.14       | 14.85       |
|                | 安徽  | 增加值    | 6007.48  | 3557.85     | 993.94      | 1455.68     | 15232.84 | 9695.71     | 2290.13     | 3247.01     |
|                |     | 占比 (%) |          | 59.22       | 16.55       | 24.23       |          | 63.65       | 15.03       | 21.32       |
|                | 山东  | 增加值    | 18856.77 | 14824.70    | 1375.41     | 2656.66     | 41987.52 | 28418.87    | 6704.14     | 6864.51     |
|                |     | 占比 (%) |          | 78.62       | 7.29        | 14.09       |          | 67.68       | 15.97       | 16.35       |
|                | 河南  | 增加值    | 12417.16 | 7775.93     | 1558.83     | 3082.41     | 26631.17 | 18714.33    | 2325.57     | 5591.28     |
|                |     | 占比 (%) |          | 62.62       | 12.55       | 24.82       |          | 70.27       | 8.73        | 21.00       |
|                | 广东  | 增加值    | 15321.94 | 9911.79     | 2125.55     | 3284.59     | 33767.16 | 25393.60    | 3170.34     | 5203.22     |
|                |     | 占比 (%) |          | 64.69       | 13.87       | 21.44       |          | 75.20       | 9.39        | 15.41       |
|                | 海南  | 增加值    | 942.72   | 763.07      | 38.30       | 141.35      | 2592.03  | 1403.97     | 435.12      | 752.94      |
|                |     | 占比 (%) |          | 80.94       | 4.06        | 14.99       |          | 54.16       | 16.79       | 29.05       |
|                | 新疆  | 增加值    | —        | —           | —           | —           | 6273.58  | 4372.50     | 266.14      | 1634.94     |
|                |     | 占比 (%) |          | —           | —           | —           |          | 69.70       | 4.24        | 26.06       |

(续)

| 省份     |    |        | 2007 年  |             |             |             | 2012 年   |             |             |             |
|--------|----|--------|---------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|
|        |    |        | 总需求     | 省域内<br>最终需求 | 省域外<br>最终需求 | 省域外<br>中间需求 | 总需求      | 省域内<br>最终需求 | 省域外<br>最终需求 | 省域外<br>中间需求 |
| 主受益板块  | 吉林 | 增加值    | 4555.42 | 2469.69     | 851.88      | 1233.84     | 11332.98 | 7452.44     | 2195.97     | 1684.57     |
|        |    | 占比 (%) |         | 54.21       | 18.70       | 27.09       |          | 65.76       | 19.38       | 14.86       |
|        | 福建 | 增加值    | 5890.86 | 4393.54     | 685.82      | 811.50      | 15050.99 | 10778.29    | 2267.54     | 2005.16     |
|        |    | 占比 (%) |         | 74.58       | 11.64       | 13.78       |          | 71.61       | 15.07       | 13.32       |
|        | 江西 | 增加值    | 4679.95 | 3711.75     | 307.55      | 660.65      | 11174.46 | 8106.60     | 989.49      | 2078.37     |
|        |    | 占比 (%) |         | 79.31       | 6.57        | 14.12       |          | 72.55       | 8.85        | 18.60       |
|        | 湖北 | 增加值    | 8066.16 | 6660.24     | 579.06      | 826.86      | 20597.40 | 17025.36    | 1599.02     | 1973.02     |
|        |    | 占比 (%) |         | 82.57       | 7.18        | 10.25       |          | 82.66       | 7.76        | 9.58        |
|        | 广西 | 增加值    | 4858.88 | 3183.30     | 706.85      | 968.73      | 11801.46 | 8421.22     | 1447.45     | 1932.80     |
|        |    | 占比 (%) |         | 65.52       | 14.55       | 19.94       |          | 71.36       | 12.26       | 16.38       |
|        | 重庆 | 增加值    | 3514.84 | 2188.55     | 799.63      | 526.65      | 9499.94  | 6569.39     | 1331.48     | 1599.07     |
|        |    | 占比 (%) |         | 62.27       | 22.75       | 14.98       |          | 69.15       | 14.02       | 16.83       |
|        | 四川 | 增加值    | 9175.65 | 7274.46     | 941.83      | 959.36      | 21030.27 | 18197.99    | 1017.94     | 1814.35     |
|        |    | 占比 (%) |         | 79.28       | 10.26       | 10.46       |          | 86.53       | 4.84        | 8.63        |
|        | 贵州 | 增加值    | 2262.25 | 1382.79     | 308.46      | 571.00      | 6164.03  | 4331.28     | 446.08      | 1386.68     |
|        |    | 占比 (%) |         | 61.12       | 13.64       | 25.24       |          | 70.27       | 7.24        | 22.50       |
|        | 云南 | 增加值    | 3666.04 | 2429.74     | 429.24      | 807.05      | 9446.34  | 7003.12     | 807.43      | 1635.78     |
|        |    | 占比 (%) |         | 66.28       | 11.71       | 22.01       |          | 74.14       | 8.55        | 17.32       |
|        | 甘肃 | 增加值    | 2206.12 | 1562.30     | 99.44       | 544.38      | 5329.84  | 3531.13     | 536.48      | 1262.22     |
|        |    | 占比 (%) |         | 70.82       | 4.51        | 24.68       |          | 66.25       | 10.07       | 23.68       |
| 地位变迁板块 | 北京 | 增加值    | 7254.46 | 4614.48     | 1447.85     | 1192.13     | 13525.25 | 8564.22     | 966.83      | 3994.20     |
|        |    | 占比 (%) |         | 63.61       | 19.96       | 16.43       |          | 63.32       | 7.15        | 29.53       |
|        | 上海 | 增加值    | 6183.03 | 3113.71     | 1409.50     | 1659.82     | 12063.71 | 6885.10     | 1307.72     | 3870.89     |
|        |    | 占比 (%) |         | 50.36       | 22.80       | 26.84       |          | 57.07       | 10.84       | 32.09       |
|        | 湖南 | 增加值    | 7836.61 | 5586.44     | 1101.37     | 1145.80     | 20652.90 | 14649.09    | 3162.16     | 2841.61     |
|        |    | 占比 (%) |         | 71.29       | 14.09       | 14.62       |          | 70.93       | 15.31       | 13.76       |
|        | 陕西 | 增加值    | 4514.32 | 1921.20     | 1136.23     | 1456.89     | 13566.83 | 8725.96     | 990.10      | 3850.78     |
|        |    | 占比 (%) |         | 42.56       | 25.17       | 32.27       |          | 64.32       | 7.30        | 28.38       |
|        | 青海 | 增加值    | 665.88  | 494.84      | 42.34       | 128.70      | 1821.71  | 1515.51     | -54.93      | 361.16      |
|        |    | 占比 (%) |         | 74.31       | 6.36        | 19.33       |          | 83.19       | -3.01       | 19.82       |
|        | 宁夏 | 增加值    | 802.91  | 533.50      | 74.41       | 195.00      | 2162.15  | 1439.79     | 69.28       | 653.08      |
|        |    | 占比 (%) |         | 66.45       | 9.27        | 24.29       |          | 66.59       | 3.20        | 30.21       |
|        | 西藏 | 增加值    | 2838.75 | 1671.35     | 234.01      | 933.39      | 522.55   | 524.68      | -57.83      | 55.70       |
|        |    | 占比 (%) |         | 58.88       | 8.24        | 32.88       |          | 100.41      | -11.07      | 10.66       |

相对于双向溢出板块和主受益板块而言,在地位变迁板块中由省域内最终需求引致的增加值比重相对较低,2007年平均仅占增加值总额的59.59%,2012年上升至65.78%。同时,省域外最终需求引致的增加值占比由18.10%大幅下降至9.93%,省域外中间需求带来的增加值则由22.30%上升至24.30%。

## 2. 基于最终需求类型对省域增加值的驱动模式分解

本文进一步测算了用于消费需求的最终产品和用于投资需求的最终产品生产对省域增加值的贡献率,计算结果列于表4。

比较不同省域内消费需求与投资需求对增加值的驱动作用及变动特点可得,2007年,对于大多数省份而言,由最终消费需求引致的增加值占据了增加值总额的50%以上。2012年,最终消费需求引致的增加值份额大幅下降,由最终投资需求驱动增加值反而超过了消费需求,尽管在黑龙江、广东等省份的增加值中消费需求仍占据主导,但是比重有所下降,表明中国省域经济增长的需求驱动模式已经发生了变化。

表4 不同类型最终需求引致的省域增加值及其占比 (单位:亿元)

| 省份     |     | 2007 年   |       |         |       | 2012 年   |       |          |       |
|--------|-----|----------|-------|---------|-------|----------|-------|----------|-------|
|        |     | 消费需求     | 占比（%） | 投资需求    | 占比（%） | 消费需求     | 占比（%） | 投资需求     | 占比（%） |
| 双向溢出板块 | 天津  | 1602.70  | 51.34 | 1518.85 | 48.66 | 4614.04  | 44.77 | 5691.99  | 55.23 |
|        | 河北  | 6387.24  | 59.56 | 4337.11 | 40.44 | 10831.77 | 45.58 | 12933.78 | 54.42 |
|        | 山西  | 2350.35  | 50.91 | 2266.74 | 49.09 | 5053.19  | 46.01 | 5929.03  | 53.99 |
|        | 内蒙古 | 3055.89  | 57.97 | 2215.67 | 42.03 | 6521.84  | 44.59 | 8103.49  | 55.41 |
|        | 辽宁  | 4341.59  | 51.47 | 4093.61 | 48.53 | 9026.19  | 42.85 | 12040.58 | 57.15 |
|        | 黑龙江 | 3215.89  | 57.74 | 2354.02 | 42.26 | 6693.45  | 54.70 | 5542.61  | 45.30 |
|        | 江苏  | 6866.77  | 43.00 | 9101.63 | 57.00 | 19052.90 | 43.47 | 24781.79 | 56.53 |
|        | 浙江  | 5468.44  | 45.69 | 6499.28 | 54.31 | 12533.37 | 49.63 | 12720.30 | 50.37 |
|        | 安徽  | 3439.80  | 57.26 | 2567.68 | 42.74 | 7493.32  | 49.19 | 7739.52  | 50.81 |
|        | 山东  | 10022.72 | 53.15 | 8834.04 | 46.85 | 18536.55 | 44.15 | 23450.96 | 55.85 |
|        | 河南  | 6584.85  | 53.03 | 5832.31 | 46.97 | 12428.71 | 46.67 | 14202.46 | 53.33 |
|        | 广东  | 9212.19  | 60.12 | 6109.74 | 39.88 | 18743.75 | 55.51 | 15023.41 | 44.49 |
|        | 海南  | 526.95   | 55.90 | 415.77  | 44.10 | 1255.26  | 48.43 | 1336.78  | 51.57 |
|        | 新疆  | —        | —     | —       | —     | 3339.84  | 53.24 | 2933.74  | 46.76 |
| 主受益板块  | 吉林  | 2561.99  | 56.24 | 1993.43 | 43.76 | 4898.02  | 43.22 | 6434.96  | 56.78 |
|        | 福建  | 3274.68  | 55.59 | 2616.17 | 44.41 | 6793.10  | 45.13 | 8257.89  | 54.87 |
|        | 江西  | 2267.36  | 48.45 | 2412.59 | 51.55 | 5460.93  | 48.87 | 5713.53  | 51.13 |
|        | 湖北  | 4378.86  | 54.29 | 3687.30 | 45.71 | 9068.53  | 44.03 | 11528.87 | 55.97 |
|        | 广西  | 2764.54  | 56.90 | 2094.34 | 43.10 | 5369.53  | 45.50 | 6431.93  | 54.50 |
|        | 重庆  | 1688.67  | 48.04 | 1826.17 | 51.96 | 4104.69  | 43.21 | 5395.25  | 56.79 |
|        | 四川  | 5157.52  | 56.21 | 4018.13 | 43.79 | 10546.35 | 50.15 | 10483.93 | 49.85 |
|        | 贵州  | 1472.03  | 65.07 | 790.22  | 34.93 | 3445.08  | 55.89 | 2718.95  | 44.11 |
|        | 云南  | 2209.03  | 60.26 | 1457.01 | 39.74 | 4789.63  | 50.70 | 4656.71  | 49.30 |
|        | 甘肃  | 1137.96  | 51.58 | 1068.16 | 48.42 | 2719.83  | 51.03 | 2610.00  | 48.97 |

(续)

| 省份     |    | 2007 年  |       |         |       | 2012 年  |       |          |       |
|--------|----|---------|-------|---------|-------|---------|-------|----------|-------|
|        |    | 消费需求    | 占比（%） | 投资需求    | 占比（%） | 消费需求    | 占比（%） | 投资需求     | 占比（%） |
| 地位变迁板块 | 北京 | 4214.54 | 58.10 | 3039.92 | 41.90 | 8804.88 | 65.10 | 4720.37  | 34.90 |
|        | 上海 | 3224.67 | 52.15 | 2958.36 | 47.85 | 7223.82 | 59.88 | 4839.89  | 40.12 |
|        | 湖南 | 4629.49 | 59.08 | 3207.11 | 40.92 | 9927.92 | 48.07 | 10724.97 | 51.93 |
|        | 陕西 | 2182.10 | 48.34 | 2332.22 | 51.66 | 6370.00 | 46.95 | 7196.84  | 53.05 |
|        | 青海 | 281.53  | 42.28 | 384.35  | 57.72 | 771.58  | 42.35 | 1050.16  | 57.65 |
|        | 宁夏 | 442.66  | 55.13 | 360.25  | 44.87 | 988.54  | 45.72 | 1173.61  | 54.28 |
|        | 西藏 | 1584.32 | 55.81 | 1254.44 | 44.19 | 261.39  | 50.02 | 261.16   | 49.98 |

具体而言, 2007~2012 年, 仅有位于地位变迁板块中的北京和上海, 最终消费需求驱动的增加值高于投资需求并保持了上升的趋势, 分别由 58.10% 增加至 65.10%、由 52.15% 上升至 59.88%。与之相对, 2007~2015 年, 北京的资本形成率由 48.7% 持续降至 36.89%, 上海则由 45.70% 下降为 38.02%, 投资需求对于地区生产总值的带动作用趋于减弱, 而消费品对经济增长的贡献程度持续提高。

在双向溢出板块和主受益板块中, 消费与投资对增加值的驱动作用也存在异质性。江苏、浙江、江西在 2007 年和 2012 年消费需求引致的增加值持续低于投资需求, 而四川、贵州、云南和甘肃则恰好相反。这是因为, 江苏、浙江等省份的工业化、城镇化以及农业现代化程度介于北京、上海与四川、贵州等西部省份之间, 经济发展处在工业化中期向后期过渡的阶段, 投资需求对区域经济产生了更大的边际贡献。城镇化水平较低、区域发展不协调的地区为满足区域内部的消费需求, 主要进行最终消费品的生产与消耗等活动, 投资需求的增长潜力还存在很大的释放空间。

## 五、中国省域经济的主导行业及增长模式分析

### 1. 省域经济的主导行业识别

由于不同产业部门对各类消费品和投资品的供给存在非对称性, 例如中国的投资品绝大部分由第二产业提供 (郭凯明等, 2017)。为确定省域主导行业, 本文测算了需求驱动形成的农业、工业、建筑业、服务业增加值及其在省域增加值中所占的比重, 选取比重最大的行业作为主导行业, 如表 5 所示。

表 5 显示, 2007 年, 处于双向溢出板块的大部分省份中主导行业均为工业, 只有浙江、安徽、广东和海南的主导行业为服务业, 主导产业与需求驱动模式之间存在一定关联。例如, 2007 年, 广东由消费需求引致的增加值占比高达 60.12%, 服务业增加值所占份额也达到了 53.41%, 批发零售业、金融业或旅游业等服务业的发展水平较为成熟。对于山东、河南、河北而言, 在 2007 年和 2012 年基本保持了工业为主导的经济结构。山西、内蒙古等北方地区省份也拥有相对丰富的自然资源和较为完备的工业生产体系, 其生产的传统工业消费品可以通过便利的交通网络, 满足国内多数省份的消费需求。

在主受益板块中, 2007 年, 除江西外其他各省份在增加值中占据主导地位的行业均为服务业, 2012 年, 湖北、广西和四川的主导行业由服务业转变为工业。该板块中的省份由于具备多样化的生态环境资源, 实现工业化需要耗费高额的经济成本与污染成本, 加之大量劳动力外流进入东南沿海地区, 因此该板块内省份主要通过发展服务业特别是旅游业带动省

域经济发展,而旅游产品具有特殊性,消费只能在局限在省域内部进行,无法实现跨省域自由流动,这也是导致西南地区被“锁定”在主受益板块的关键原因。

表5 各省份中的主导产业及其增加值占比 (单位:亿元)

| 省份     |     | 2007 年 |         |       | 2012 年 |          |       |
|--------|-----|--------|---------|-------|--------|----------|-------|
|        |     | 主导行业   | 增加值     | 占比（%） | 主导行业   | 增加值      | 占比（%） |
| 双向溢出板块 | 天津  | 工业     | 1470.01 | 46.76 | 服务业    | 5100.54  | 49.40 |
|        | 河北  | 工业     | 4890.45 | 44.86 | 工业     | 10728.15 | 45.10 |
|        | 山西  | 工业     | 2270.63 | 49.55 | 工业     | 5002.87  | 46.51 |
|        | 内蒙古 | 工业     | 2199.97 | 41.95 | 工业     | 6621.08  | 45.60 |
|        | 辽宁  | 工业     | 3605.74 | 41.95 | 工业     | 9467.43  | 44.48 |
|        | 黑龙江 | 工业     | 2205.95 | 40.28 | 服务业    | 5141.94  | 42.32 |
|        | 江苏  | 工业     | 7232.85 | 43.84 | 工业     | 19745.24 | 44.18 |
|        | 浙江  | 服务业    | 5831.05 | 46.73 | 服务业    | 12705.21 | 49.19 |
|        | 安徽  | 服务业    | 2533.95 | 41.81 | 工业     | 6880.62  | 45.16 |
|        | 山东  | 工业     | 9483.20 | 49.95 | 工业     | 18404.59 | 43.51 |
|        | 河南  | 工业     | 5958.78 | 47.79 | 工业     | 13243.17 | 49.32 |
|        | 广东  | 服务业    | 9196.01 | 53.41 | 服务业    | 19320.65 | 53.06 |
|        | 海南  | 服务业    | 362.04  | 37.93 | 服务业    | 1210.35  | 46.54 |
|        | 新疆  | —      | —       | —     | 服务业    | 2432.73  | 38.82 |
| 主受益板块  | 吉林  | 服务业    | 1910.88 | 42.04 | 工业     | 5240.23  | 46.26 |
|        | 福建  | 服务业    | 2719.96 | 44.82 | 服务业    | 6442.89  | 41.93 |
|        | 江西  | 工业     | 1779.69 | 37.79 | 工业     | 4737.72  | 42.02 |
|        | 湖北  | 服务业    | 3465.13 | 42.84 | 工业     | 9044.73  | 43.97 |
|        | 广西  | 服务业    | 2001.18 | 41.12 | 工业     | 4652.97  | 39.37 |
|        | 重庆  | 服务业    | 1486.11 | 42.22 | 服务业    | 3998.99  | 41.90 |
|        | 四川  | 服务业    | 3518.59 | 38.41 | 工业     | 8829.38  | 41.90 |
|        | 贵州  | 服务业    | 1026.47 | 45.50 | 服务业    | 2947.78  | 48.14 |
|        | 云南  | 服务业    | 1568.92 | 43.00 | 服务业    | 3984.10  | 42.42 |
|        | 甘肃  | 服务业    | 829.50  | 37.97 | 服务业    | 2200.84  | 41.34 |
| 地位变迁板块 | 北京  | 服务业    | 5395.43 | 73.78 | 服务业    | 11123.19 | 79.86 |
|        | 上海  | 服务业    | 3913.46 | 60.27 | 服务业    | 8683.85  | 67.43 |
|        | 湖南  | 服务业    | 3450.22 | 43.66 | 工业     | 8358.12  | 40.49 |
|        | 陕西  | 工业     | 1902.18 | 43.04 | 工业     | 6348.98  | 47.39 |
|        | 青海  | 工业     | 261.41  | 39.39 | 工业     | 836.14   | 46.19 |
|        | 宁夏  | 工业     | 330.39  | 41.29 | 服务业    | 934.65   | 43.47 |
|        | 西藏  | 服务业    | 1136.67 | 41.14 | 服务业    | 332.87   | 63.89 |

地位变迁板块中,与消费需求对北京、上海增加值形成的主要驱动作用一致,服务业对其增加值的贡献也具有绝对的领先优势,2007~2012年上述两市服务业增加值占总增加值比重分别由73.78%上升至79.86%、由60.27%上升至67.43%。值得注意的是,地位变迁

板块中湖南的经济增长结构由 2007 年的服务业主导型转变为 2012 年的工业主导型,宁夏则恰好相反,这在一定程度上反映出北方与南方省份在发展中能够充分发挥自身比较优势,转变经济增长模式、寻找新的经济增长点,形成了工业与服务业的协调发展格局。

## 2. 省域经济主导行业增加值的需求驱动模式分解

参考消费、投资需求对省域增加值贡献的测度方法,本文计算了消费需求 and 投资需求对省域主导行业增加值形成的引致作用,计算结果如表 6 所示。

表 6 不同类型最终需求引致的省份主导行业增加值构成 (单位:亿元)

| 省份     |     | 2007 年 |         |        |         |        | 2012 年  |          |        |          |        |
|--------|-----|--------|---------|--------|---------|--------|---------|----------|--------|----------|--------|
|        |     | 主导行业   | 消费需求    | 占比 (%) | 投资需求    | 占比 (%) | 主导行业    | 消费需求     | 占比 (%) | 投资需求     | 占比 (%) |
| 双向溢出板块 | 天津  | 工业     | 665.78  | 45.29  | 804.23  | 54.71  | 服务业     | 2890.26  | 56.67  | 2210.28  | 43.33  |
|        | 河北  | 工业     | 2281.23 | 46.65  | 2609.22 | 53.35  | 工业      | 3766.71  | 35.11  | 6961.44  | 64.89  |
|        | 山西  | 工业     | 804.47  | 35.43  | 1466.16 | 64.57  | 工业      | 1700.35  | 33.99  | 3302.52  | 66.01  |
|        | 内蒙古 | 工业     | 1074.39 | 48.84  | 1125.57 | 51.16  | 工业      | 2505.56  | 37.84  | 4115.51  | 62.16  |
|        | 辽宁  | 工业     | 1535.84 | 42.59  | 2069.90 | 57.41  | 工业      | 3220.48  | 34.02  | 6246.95  | 65.98  |
|        | 黑龙江 | 工业     | 1291.05 | 58.53  | 914.89  | 41.47  | 服务业     | 3669.34  | 71.36  | 1472.60  | 28.64  |
|        | 江苏  | 工业     | 2543.24 | 35.16  | 4689.61 | 64.84  | 工业      | 6576.06  | 33.30  | 13169.18 | 66.70  |
|        | 浙江  | 服务业    | 3894.63 | 66.79  | 1936.42 | 33.21  | 服务业     | 8452.47  | 66.53  | 4252.77  | 33.47  |
|        | 安徽  | 服务业    | 1870.84 | 73.83  | 663.10  | 26.17  | 工业      | 2886.97  | 41.96  | 3993.65  | 58.04  |
|        | 山东  | 工业     | 4265.53 | 44.98  | 5217.67 | 55.02  | 工业      | 6832.83  | 37.13  | 11571.75 | 62.87  |
|        | 河南  | 工业     | 2527.41 | 42.41  | 3431.37 | 57.59  | 工业      | 4746.68  | 35.84  | 8496.48  | 64.16  |
|        | 广东  | 服务业    | 7107.57 | 77.29  | 2088.44 | 22.71  | 服务业     | 12957.76 | 67.07  | 6362.90  | 32.93  |
|        | 海南  | 服务业    | 237.59  | 65.62  | 124.45  | 34.38  | 服务业     | 733.49   | 60.60  | 476.86   | 39.40  |
| 新疆     | —   | —      | —       | —      | —       | 服务业    | 1866.49 | 76.72    | 566.24 | 23.28    |        |
| 主受益板块  | 吉林  | 服务业    | 1442.80 | 75.50  | 468.08  | 24.50  | 工业      | 1893.22  | 36.13  | 3347.01  | 63.87  |
|        | 福建  | 服务业    | 1969.41 | 72.41  | 750.55  | 27.59  | 服务业     | 3766.82  | 58.46  | 2676.07  | 41.54  |
|        | 江西  | 工业     | 718.66  | 40.38  | 1061.03 | 59.62  | 工业      | 1819.19  | 38.40  | 2918.53  | 61.60  |
|        | 湖北  | 服务业    | 2252.98 | 65.02  | 1212.14 | 34.98  | 工业      | 3486.48  | 38.55  | 5558.24  | 61.45  |
|        | 广西  | 服务业    | 1421.32 | 71.02  | 579.87  | 28.98  | 工业      | 1665.45  | 35.79  | 2987.52  | 64.21  |
|        | 重庆  | 服务业    | 933.09  | 62.79  | 553.02  | 37.21  | 服务业     | 2559.71  | 64.01  | 1439.28  | 35.99  |
|        | 四川  | 服务业    | 2528.14 | 71.85  | 990.45  | 28.15  | 工业      | 3894.29  | 44.11  | 4935.10  | 55.89  |
|        | 贵州  | 服务业    | 789.17  | 76.88  | 237.30  | 23.12  | 服务业     | 1967.49  | 66.74  | 980.29   | 33.26  |
|        | 云南  | 服务业    | 1137.91 | 72.53  | 431.01  | 27.47  | 服务业     | 2674.35  | 67.13  | 1309.75  | 32.87  |
|        | 甘肃  | 服务业    | 577.42  | 69.61  | 252.07  | 30.39  | 服务业     | 1583.63  | 71.96  | 617.21   | 28.04  |
| 地位变迁板块 | 北京  | 服务业    | 3884.19 | 71.99  | 1511.24 | 28.01  | 服务业     | 7716.46  | 69.37  | 3406.73  | 30.63  |
|        | 上海  | 服务业    | 2621.95 | 67.00  | 1291.51 | 33.00  | 服务业     | 5582.79  | 64.29  | 3101.05  | 35.71  |
|        | 湖南  | 服务业    | 2663.47 | 77.20  | 786.75  | 22.80  | 工业      | 3100.98  | 37.10  | 5257.14  | 62.90  |
|        | 陕西  | 工业     | 857.56  | 45.08  | 1044.62 | 54.92  | 工业      | 2503.06  | 39.42  | 3845.92  | 60.58  |
|        | 青海  | 工业     | 93.95   | 35.94  | 167.46  | 64.06  | 工业      | 294.94   | 35.27  | 541.20   | 64.73  |
|        | 宁夏  | 工业     | 167.54  | 50.71  | 162.85  | 49.29  | 服务业     | 573.92   | 61.40  | 360.74   | 38.60  |
|        | 西藏  | 服务业    | 819.68  | 72.11  | 316.99  | 27.89  | 服务业     | 242.49   | 72.85  | 90.38    | 27.15  |

结合表5和表6可知,位于双向溢出板块的大多数北方省份在2007年和2012年的主导行业均为工业,并且投资需求引致的增加值构成了工业增加值的主要组成部分,其所占份额呈现出上升的趋势。以增加值较高的山东为例,2007年工业部门提供最终投资品时引致形成的增加值为5217.67亿元,占工业增加值总额的55.02%,2012年投资需求驱动该省份形成的增加值高达11571.75亿元,占比为62.87%,增长了7.85个百分点。

在主受益板块和地位变迁板块中,2007年,以服务业作为主导行业的省份其消费需求成为省域增加值的主要来源,其对服务业增加值的贡献率大多超过70%,远大于投资需求对工业增加值的贡献度。2012年,消费需求驱动的增加值在服务业增加值中所占的比重尽管有所减少,但仍然是其产出增长和增加值形成的主要途径。与工业产品相比,服务业产品的消费具有即时性,因此具有更强的价值增值能力,能够为所在省份带来更高的附加价值。与之相对,双向溢出板块中部分北方省份产业结构以工业为主,其中传统工业占据了很大一部分比重,主要为全国各地提供生产所需的资本品,其在产业转型的过程中会产生较高的沉没成本、转换成本,在一定程度上不利于服务业的快速发展。

## 六、结论与启示

本文基于中国省域间投入产出表构建了经济关联网络,采用投入产出分析与社会网络分析相结合的方法对各省份的网络地位与功能变迁进行了分析,研究了不同经济板块中各省份的需求驱动经济增长模式,得到主要研究结论为以下几个方面。

在各省份需求驱动型经济增长模式方面,按照驱动能力排序依次为省域内最终需求>省域外中间需求>省域外最终需求。其中,双向溢出板块省份中省域内和省域外最终需求对增加值的贡献率提高,省域内部形成了原材料加工到最终品生产的完整生产链,产品比较优势得到增强。主受益板块中,省域外最终需求和中间需求对增加值的引致作用较小且逐渐减弱,主要通过板块内省份为其提供自身所需的最终产品带动经济增长。除北京和上海外,位于地位变迁板块中的西北地区省份逐渐发挥其资源禀赋优势,融入国内价值链,省域外的中间品需求对增加值形成的影响程度不断提高。

比较消费与投资需求对省域经济增长的驱动效应差异可得,最终消费需求在中国大多数地区发展进程中具有主导作用,但贡献程度逐步减弱。在扩大内需战略的影响下,投资品市场需求迅速扩大,生产用于投资需求的最终产品逐渐成为各省份增加值形成的主要驱动力。经济发展水平与现代化程度较高的北京和上海地区,经济增长主要通过消费需求驱动;而对中国大部分省份而言,投资需求对省域经济的边际贡献更大,经济发展处于工业化中期或由中期向后期过渡的阶段。

为了进一步分析需求驱动型省域经济增长模式的特征,本文测算了省域内需求驱动各产业形成的增加值及其占比。结果显示,北方地区多数省份主导行业为工业,投资需求是工业增加值的主要来源,南方地区很多省份则以服务业为主导,消费需求驱动型经济增长特征十分明显;西南地区由于受到地理条件、自然资源等多重因素的影响,实现工业现代化的成本较高,主要通过发展服务业带动增加值形成,导致其长期被“锁定”在主受益板块。

基于本文的研究可得,在实现区域经济协调发展的进程中,需要基于各个省份的资源禀赋优势和经济发展阶段,在省域内部和外部需求的驱动下,以发展主导产业与优势产业为主促进增加值形成与产出增长。对于北方地区大多数省份而言,其对第二产业的依赖程度较高,推进产业结构高级化的过程中,在充分考虑产业发展惯性与经济增长稳定性的基础上,

要注意避开产业结构调整难度大、成本高的“雷区”。对于西南地区省份而言,要充分发挥区域内自然资源、文化要素的比较优势,加快省域内外产业链的构建与衔接,推动战略新兴产业、高技术产业和先进制造业的发展,将优质资源高效转化为中间产品或最终产品并输出至其他地区,分层次、分类别构建优势互补的区域经济新格局。

### 参 考 文 献

- [1] Anselin L., 1988, *Lagrange Multiplier Test Diagnostics for Spatial Dependence and Spatial Heterogeneity* [J], *Geographical Analysis*, 20 (1), 1~17.
- [2] Borg E. A., 2009, *The Marketing of Innovations in High-Technology Companies: A Network Approach* [J], *European Journal of Marketing*, 43 (3~4), 364~370.
- [3] Brun J. F., Combes J. L., Renard M. F., 2002, *Are There Spillover Effects between Coastal and Non-coastal Regions in China?* [J], *China Economic Review*, 13 (2~3), 161~169.
- [4] Cai F., Wang D., Du Y., 2002, *Regional Disparity and Economic Growth in China: The Impact of Labor Market Distortions* [J], *China Economic Review*, 13 (2~3), 197~212.
- [5] Carvalho V., 2007, *Aggregate Fluctuations and the Network Structure of Intersectoral Trade* [R], Universitat Pompeu Fabra, Department of Economics and Business, Working Paper No. 1206.
- [6] Di Giovanni J., Levchenko A., 2010, *Putting the Parts Together: Trade, Vertical Linkages, and Business Cycles* [J], *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2 (2), 95~124.
- [7] Groenewold N., Lee G., Chen A., 2007, *Regional Output Spillovers in China: Estimates from a VAR Model* [J], *Regional Science*, 86 (1), 101~122.
- [8] Guo N., Sim S. G., 2014, *Human Capital Mobility, Regional Disparity and Economic Growth in China* [J], *Social Science Electronic Publishing*, 12, 1~25.
- [9] Johnson R., Noguera G., 2012, *Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added* [J], *Journal of International Economics*, 86 (2), 224~236.
- [10] Koopman R., Powers W., Wang Z., Wei S. J., 2010, *Give Credit Where Credit is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains* [R], NBER Working Papers, No. 16426.
- [11] Koopman R., Wang Z., Wei S. J., 2014, *Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports* [J], *American Economic Review*, 104 (2), 459~494.
- [12] Lee B., Peng J., Li G., He J., 2012, *Regional Economic Disparity, Financial Disparity and National Economic Growth: Evidence from China* [J], *Review of Development Economics*, 16 (2), 342~358.
- [13] Vollrath D., 2009, *How Important Are Dual Economy Effects for Aggregate Productivity* [J], *Journal of Monetary Economics*, 88 (2), 325~334.
- [14] Wang Z., Wei S. J., Yu X. D., Zhu K. F., 2017, *Measures of Participation in Global Value Chains and Global Business Cycles* [R], NBER Working Papers, No. 23222.
- [15] Wasserman S., Faust K., 1994, *Social Network Analysis: Methods and Applications* [M], Cambridge: Cambridge University Press.
- [16] Ying L. G., 2000, *Measuring the Spillover Effects: Some Chinese Evidence* [J], *Papers in Regional Science*, 79 (1), 75~89.
- [17] Ying L. G., 2003, *Understanding China's Recent Growth Experience: A Spatial Econometric Perspective* [J], *Annals of Regional Science*, 37 (4), 613~628.
- [18] Zhang Q., Felmingham B., 2002, *The Role of FDI, Exports and Spillover Effects in the Regional Development of China* [J], *Journal of Development Studies*, 38 (4), 157~178.
- [19] 陈丰龙、王美昌、徐康宁:《中国区域经济协调发展的演变特征:空间收敛的视角》[J],《财贸

经济》2018年第7期。

[20] 陈丰龙、徐康宁：《国际生产网络与地区发展差距：中国的经验研究》[J]，《财贸经济》2012年第5期。

[21] 丁如曦、倪鹏飞：《中国经济空间的新格局：基于城市房地产视角》[J]，《中国工业经济》2017年第5期。

[22] 郭凯明、杭静、颜色：《中国改革开放以来产业结构转型的影响因素》[J]，《经济研究》2017年第3期。

[23] 韩兆洲、安康、桂文林：《中国区域经济协调发展实证研究》[J]，《统计研究》2012年第1期。

[24] 侯新烁、张宗益、周靖祥：《中国经济结构的增长效应及作用路径研究》[J]，《世界经济》2013年第5期。

[25] 黎峰：《中国国内价值链是怎样形成的？》[J]，《数量经济技术经济研究》2016年第9期。

[26] 李敬、陈澍、万广华、付陈梅：《中国区域经济增长的空间关联及其解释——基于网络分析方法》[J]，《经济研究》2014年第11期。

[27] 李敬、陈旖、万广华、陈澍：《“一带一路”沿线国家货物贸易的竞争互补关系及动态变化——基于网络分析方法》[J]，《管理世界》2017年第4期。

[28] 刘贯春、张晓云、邓光耀：《要素重置、经济增长与区域非平衡发展》[J]，《数量经济技术经济研究》2017年第7期。

[29] 刘华军、贾文星：《不同空间网络关联情形下中国区域经济增长的收敛检验及协调发展》[J]，《南开经济研究》2019年第3期。

[30] 刘华军、刘传明、孙亚男：《中国能源消费的空间关联网络结构特征及其效应研究》[J]，《中国工业经济》2015年第5期。

[31] 刘卫东、陈杰、唐志鹏等：《中国2007年30省市区区域间投入产出表编制理论与实践》[M]，中国统计出版社，2012。

[32] 刘卫东、唐志鹏、韩梦瑶等：《2012年中国31省市区区域间投入产出表》[M]，中国统计出版社，2018。

[33] 刘志彪、张少军：《中国地区差距及其纠偏：全球价值链和国内价值链的视角》[J]，《学术月刊》2018年第5期。

[34] 刘智勇、李海峥、胡永远、李陈华：《人力资本结构高级化与经济增长——兼论东中西部地区差距的形成和缩小》[J]，《经济研究》2018年第3期。

[35] 潘文卿、李子奈：《中国沿海与内陆间经济影响的反馈与溢出效应》[J]，《经济研究》2007年第5期。

[36] 潘文卿：《中国国家价值链：区域关联特征与增加值收益变化》[J]，《统计研究》2018年第6期。

[37] 潘文卿：《中国区域经济发展：基于空间溢出效应的分析》[J]，《世界经济》2015年第7期。

[38] 梁慎宁、吕铁：《产业结构升级意味着服务业更重要吗？——论工业与服务业互动发展对中国经济增长的影响》[J]，《财贸经济》2016年第3期。

[39] 邵朝对、李坤望、苏丹妮：《国内价值链与区域经济协同：来自中国的经验证据》[J]，《经济研究》2018年第3期。

[40] 盛来运、郑鑫、周平、李拓：《我国经济发展南北差距扩大的原因分析》[J]，《管理世界》2018年第9期。

[41] 宋旭光、赵雨涵：《中国区域创新空间关联及其影响因素研究》[J]，《数量经济技术经济研究》2018年第7期。

[42] 汪晨、万广华、张勋：《区域差异与结构变迁：中国1978~2016》[J]，《管理世界》2019年第6期。

[43] 王贤彬、黄亮雄、徐现祥、李郁：《中国地区经济差距动态趋势重估——基于卫星灯光数据的考察》[J]，《经济学（季刊）》2017年第3期。

- [44] 王选选:《中国四大区域经济发展差距的成因分析》[J],《财贸经济》2009年第11期。
- [45] 张润君、潘文卿、陈杰:《中国区域经济的空间联系:1997—2007》[J],《统计研究》2011年第10期。
- [46] 张伟、王韶华:《区域产业投资的直接效应、溢出效应和反馈效应》[J],《数量经济技术经济研究》2016年第2期。

## Research on the Status Change and Growth Drive Mode of China's Regional Economic Sector

Zhang Tongbin Chen Tingyu

(School of Economics, Dongbei University of Finance and Economics)

**Research Objectives:** Accurately analyse China's provinces in the regional economic correlation network, investigate the network location and the change law of the sectors belong. **Research Methods:** Build a regional economic correlation network based on China's inter-provincial input-output tables and decompose the added value of each province in the economic sector. **Research Findings:** The contribution of various types of demand to provincial economic growth ranks from big to small as final demand within provinces, intermediate demand outside provinces and final demand outside provinces according to the driving capacity. **Research Innovations:** The sector division based on the inter-regional correlation makes up for the limitation of the classification according to geographical location in the existing research, and provides a new explanation for the function differences of each province in the spatial economic correlation network. **Research Value:** Fully considerate the inertia of industrial development and the stability of economic growth, help to speed up the construction and connection of industrial chains inside and outside provinces, and build a new pattern of regional economic with complementary advantages and high-quality development at different levels and categories.

**Key Words:** Economic Sector; Provincial Linkages; Intermediate Demand; Inter-Regional Input-Output Table

**JEL Classification:** R11; R15; C67

(责任编辑:王喜峰)