

基于SVAR模型的天津市财政对城市规划投入与产出的关系研究*

李振军¹, 许蓝月², 黄凌翔^{3, 4}, 李春¹, 范晓莉^{3, 4}

(1.天津市规划局, 天津 300070; 2.安阳工学院, 河南 安阳 455000; 3.天津城建大学经济与管理学院, 天津 300384;
4.天津城镇化与新农村建设研究中心, 天津 300384)

摘要: 利用SVAR模型检验分析天津市(1986~2013年样本数据)财政对城市规划投入与产出的关系。研究表明: 财政对城市规划的投入与产出之间存在长期稳定的均衡关系。其中城市规划财政支出对国内生产总值的影响表现为长期正向效应, 而对财政产出的正向影响有一定的滞后性, 滞后期约为2.5年。

关键词: 城市规划; 投入产出; 地方财政; 国内生产总值

中图分类号: F407.9 文献标识码: A 文章编号: 1002-851X(2016)03-0074-04

DOI: 10.14181/j.cnki.1002-851x.201603074

Research on the Relationships between Tianjin Urban Planning Finance Inputs and Outputs Based on SVAR Model

LI Zhenjun¹, XU Lanyue², HUANG Lingxiang^{3, 4}, LI Chun¹, FAN Xiaoli^{3, 4}

(1.Tianjin Planning Bureau, Tianjin300070, China; 2.Anyang Insititute of Technology, Anyang 455000, China;
3.School of Economics and Management, Tianjin Chengjian University, Tianjin 300384, China;
4.Research Centre of Urbanization and New Rural Construction in Tianjin, Tianjin 300384, China)

Abstract: The paper analyzes the relationships between Tianjin urban planning finance inputs and outputs by collecting sample date from 1986 to 2013 and utilizing SVAR model and correlation test. The results show that, there is long-term stable equilibrium relationship between Tianjin urban planning finance inputs and outputs. Fiscal expenditure on Tianjin urban planning promotes GDP continually. In the same time, urban planning fiscal expenditure to the local fiscal revenue show the increasing positive impact effect after two and a half years.

Keywords: urban planning; inputs-outputs; local finance; GDP

1 引言

我国目前正处于城市化快速发展阶段, 单纯依靠市场机制配置各类资源存在局限性, 科学编制、有效实施城市规划已成为保障城市发展综合目标的关键环节之

*基金项目: 教育部人文社科项目“土地供给调控与区域经济增长关系研究”(13YJC790051); 天津市规划局科技项目“天津市财政对城市规划的投入产出分析”(2013-kjg-5)

作者简介: 李振军, 男, 生于1967年, 天津人, 天津市规划局财务处处长, 研究方向: 财务评价。

黄凌翔(通讯作者), 男, 生于1979年, 湖北监利人, 博士, 教授, 主要从事城镇化相关研究工作。

收稿日期: 2015-10-08

一。自改革开放以来, 天津市已分别完成并实施1986版、1999版、2006版三次城市总体规划, 这几次规划对天津市发展发挥了重要作用, 天津市GDP总量已从1986年的194.74亿元增至2013年的15722.47亿元, 增加了80倍, 人均GDP自2011年起已跃居全国各省市之首; 地方财政收入从1986年54.5亿元增至2013年2079.07亿元, 增加了37倍。2014年, 天津城市化率达到82.27%, 已步入优化产业结构、调整空间结构, 实现新型城镇化、农业现代化、新型工业化、信息化有机统一的重要阶段。如何提高财政对城市规划的有效性, 需要科学审视城市规划的投入产出绩效, 特别是科学认识财政对城市规划投入的产出特点、政策绩效时滞等问题。

纵观国内外研究现状,目前在城市规划有效性评价、财政投入绩效及财政投入与城市发展等方面已积累了大量研究成果,但对于如何评价财政在城市规划上投入与产出的关系鲜有研究。为此,本文试图分析天津市财政对城市规划投入与产出的关系,明确各变量之间影响的时滞特征,以期提高城市规划财政投入效率。当前我国城市规划分为总体规划和详细规划两个阶段,考虑到这两类规划的目标不同,本文主要针对总体规划中的财政投入与经济增长关系进行实证研究。

2 研究方法选择与数据来源

2.1 研究方法和指标的选取

财政在城市规划投入与产出的关系与一般的建设项目不同,投入产出之间存在着互动性、间接性、长期性、滞后性等特点,因此本文选择结构化向量自回归(SVAR)模型进行研究。

该模型的优点是舍弃其他相关研究中人为认定因变量或自变量的假设,而是充分研究投入产出变量之间可能存在的当期影响和长期影响。现实中城市规划财政投入与经济发展、财政收入等产出绩效之间正是存在这种相互联系、相互影响、相互反馈的关系。

关于城市规划的财政支出包括两个方面,一是直接与城市规划编制、宣传等工作相关的人、财、物的支出;二是因城市规划的实施带来相关公共服务设施及其他固定资产等的财政支出。本文研究选择的投入指标为包括直接的城市规划财政支出(FC)和社会固定资产投资总额(NVI)。

在产出指标选择上,考虑到城市规划的主要目的是促进整个城市的综合发展,以及城市规划财政收支的可持续性,同时考虑到数据的可得性,因此选择城市国内生产总值(GDP)和地方财政一般预算内收入(FI)两项

指标来反映城市规划财政投入的产出状况。

另外,由于SVAR模型中需引入各种变量的滞后变量,变量越多对数据数量的要求更高,结合数据的可得性,仅考虑了上述共四项投入产出指标。

2.2 数据来源

基于以上指标选取,本文收集1986~2013年样本数据。其中,天津市国内生产总值(GDP)、地方财政收入(FI)、全社会固定资产投资(NVI)来源于1990~2013年《天津市统计年鉴》、《2013年天津市国民经济和社会发展统计公报》;城市规划财政支出(FC)来源于天津市规划局内部统计资料,包括规划工作人员成本、规划编制及相关费用。为了避免异方差,本文在建模之前对原始数据进行了自然对数处理。

3 基于SVAR模型的实证分析

3.1 平稳性检验

为避免“虚假回归”现象,本文首先采用ADF单位根检验方法来检验各变量的平稳性,根据AIC信息准则自动对滞后值进行选择,并结合原始数据的图形走势判断是否包含截距项和时间趋势项。借助Eviews8.0软件进行检验,结果如表1所示。

由表1可知,经对数化的原序列是非平稳的序列,经过一阶差分后,各序列在10%显著性水平下基本平稳,即序列lnGDP、lnFI、lnNVI、lnFC都是一阶单整序列,由此可进一步检验变量之间的协整关系。

3.2 协整检验

在平稳性检验的基础上,采用Johansen最大似然法来研究上述变量之间的协整关系(表2)。结果显示,当协整秩为0时,迹的统计值大于5%的临界值,而协整秩为1、2、3时迹的统计值小于5%的临界值,这说明存在四个协整向量,即在5%显著性水平下lnGDP、lnFI、

表1 ADF检验结果

指标变量	检验形式(c, t, k)	ADP统计量	临界值	结论
lnGDP	(c, t, 3)	-3.442404	-3.612199**	不平稳
dlnGDP	(c, t, 0)	-2.748376	-2.629906*	平稳
lnFI	(c, t, 0)	-1.806131	-3.229230*	不平稳
dlnFI	(c, t, 0)	-4.245032	-3.711457***	平稳
LnNVI	(c, n, 1)	2.043557	-1.609329*	不平稳
dlnNVI	(c, t, 0)	-2.700429	-2.629906*	平稳
LnFC	(c, t, 0)	-2.012076	-3.229230*	不平稳
dlnFC	(c, n, 0)	-4.635455	-2.656915*	平稳

注:检验形式中c表示截距,t表示时间趋势,k表示最优滞后阶数,n表示不含有c或t;*、**、***表示在10%、5%、1%的水平上具有显著性;d为一阶差分的表示形式。

表2 Johansen检验结果

协整秩H ₀	特征值	迹的统计值	5%的临界值	P值
None *	0.658412	52.9934	47.85613	0.0152
At most 1	0.49129	25.06547	29.79707	0.1591
At most 2	0.229734	7.492644	15.49471	0.5211
At most 3	0.026793	0.706133	3.841466	0.4007

资料来源: Eviews8.0运行结果整理
注: *表示在5%水平显著

lnNVI、lnFC之间存在长期稳定的协整关系, 由此可以建立SVAR模型。

3.3 SVAR模型设定

建立SVAR模型, 其形式如下:

$$B_0 Y_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 Y_{t-1} + \Gamma_2 Y_{t-2} + u_t \quad t=1, 2, \dots, T$$

其中变量和参数矩阵为

$$Y_t = \begin{pmatrix} \text{GDP} \\ \text{FI} \\ \text{NVI} \\ \text{FC} \end{pmatrix} \quad B_0 = \begin{pmatrix} 1 & -b_{12} & -b_{13} & -b_{14} \\ -b_{21} & 1 & -b_{23} & -b_{24} \\ -b_{31} & -b_{32} & 1 & -b_{34} \\ -b_{41} & -b_{42} & -b_{43} & 1 \end{pmatrix}$$

$$\Gamma_0 = \begin{pmatrix} y_{10} \\ y_{20} \\ y_{30} \\ y_{40} \end{pmatrix} \quad \Gamma_i = \begin{pmatrix} y_{11}^{(i)} & y_{12}^{(i)} & y_{13}^{(i)} & y_{14}^{(i)} \\ y_{21}^{(i)} & y_{22}^{(i)} & y_{23}^{(i)} & y_{24}^{(i)} \\ y_{31}^{(i)} & y_{32}^{(i)} & y_{33}^{(i)} & y_{34}^{(i)} \\ y_{41}^{(i)} & y_{42}^{(i)} & y_{43}^{(i)} & y_{44}^{(i)} \end{pmatrix} \quad (i=1, 2)$$

$$u_t = (u_{1t} \quad u_{2t} \quad u_{3t} \quad u_{4t})'$$

其中 u_{1t} 、 u_{2t} 、 u_{3t} 和 u_{4t} 分别表示作用在lnGDP、lnFI、lnNVI和lnFC上的结构冲击。

3.4 SVAR模型的识别和估计

SVAR模型的短期约束一般基于AB型SVAR模型 ($Ae_u = Bu_t$), 模型中有4个内生变量, 因此需要施加 $k(k-1)/2=6$ 个约束才能满足其可识别条件。本文构建约束条件时考虑到以下几个经济规律: (1) 全社会固定资产投资是国内生产总值的重要组成部分, 当期的全社会固定资产投资影响当期的国内生产总值; 而当期的国内生产总值对下一期的全社会固定资产投资有影响。

(2) 全社会固定资产投资对地方财政收入、城市规划财政支出影响较弱。(3) 当期的地方财政收入与当期的国内生产总值有关系。(4) 当期的城市规划财政支出受到上一期地方财政收入和国内生产总值的影响较大, 同期影响较小。

在模型满足可识别条件的情况下, 采用完全信息极大似然方法(FIML)估计得到SVAR模型A矩阵:

$$A = \begin{pmatrix} 1.000000 & 0.126695 & -0.257180 & -0.076299 \\ 0.000000 & 1.000000 & -0.259386 & -0.008507 \\ 0.000000 & 0.000000 & 1.000000 & 0.006619 \\ 0.000000 & 0.000000 & 0.000000 & 1.000000 \end{pmatrix}$$

结果表明, 不同变量间的长期影响效益总体上随着时间的推移逐步减小, 但具体从哪一阶段滞后期开始衰减则需要结合脉冲响应和方差分解进行分析。

3.5 脉冲响应

为进一步探讨城市规划财政支出对两个产出变量的动态影响效应, 需要利用脉冲响应函数研究。该函数能研究当城市规划财政支出受到一个标准差的外部冲击(如某种政策的变化)时, GDP和财政收入当期值和未来值的响应状况。图1、图2中, 横轴表示冲击作用的滞后期数(单位: 年), 纵轴分别表示GDP(万元)和财政收入(万元)对数值的变化情况。

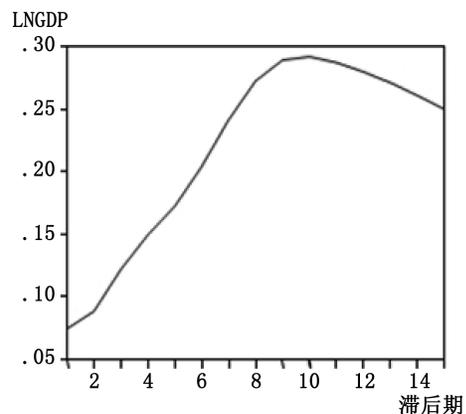


图1 GDP对城市规划财政投入受到一个标准差冲击时的响应

图1显示, 对于来自城市规划财政支出一个标准差的结构冲击影响从第1期开始一直呈现显著上升的正向影响效应, 从第2期开始正向影响效应程度加大, 到第10期达到最大值, 此后正向影响效应程度开始下将。但从长期来看, 城市规划财政支出对国内生产总值的上升起到促进作用。

图2显示, 对于来自城市规划财政支出一个标准差的结构冲击响应, 前2.5期呈现“V”型负向冲击影响效

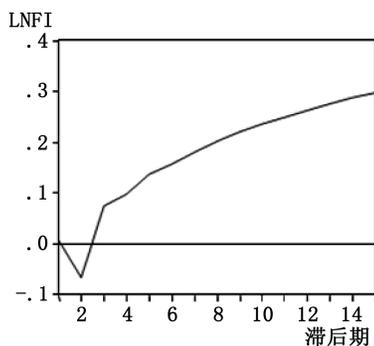


图2 财政收入对城市规划财政投入受到一个标准差冲击时的响应

应, 其中第2期负向效应最大, 从2.5期开始变为快速上升的正向冲击影响效应。从中长期来看, 城市规划财政支出对地方财政收入有正向影响效应。

3.6 方差分析

随后利用方差分解分析国内生产总值、地方财政收入的变化中城市规划财政支出的贡献程度, 如图3所示。

图3显示, 在当期内国内生产总值主要受到自身因素的冲击影响; 在短期内, 国内生产总值主要受到自身显著下降的冲击影响, 此外城市规划财政支出的正向影响也有所显现, 贡献占比分别为25.58%、20.67%和19.90%; 从长期来看, 来自国内生产总值自身冲击贡献下降为25.59%, 但城市规划财政支出的冲击贡献显著上升, 达到45.90%。此外, 地方财政收入对国内生产总值的冲击影响效应无论是短期还是长期均相对较弱。

图4显示, 财政收入在当期内主要受到自身因素的冲击影响; 在短期内, 受到自身因素冲击响应的贡献高达96.72%, 而受到城市规划财政支出的影响很小; 在长期内, 地方财政收入受到自身因素冲击响应显著下降为

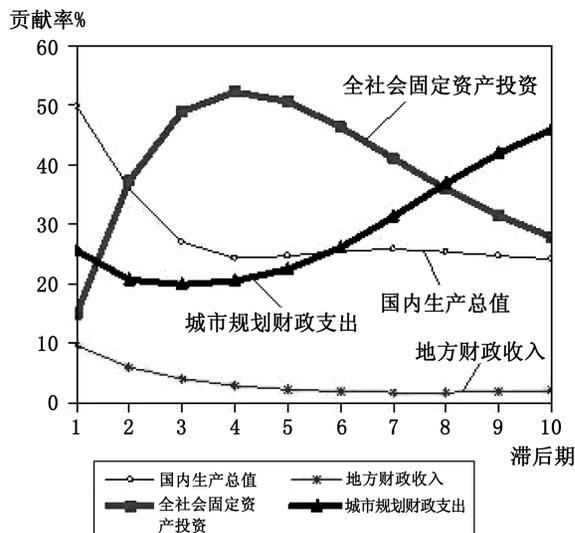


图3 LNGDP的方差分解

45.88%, 城市规划财政支出的冲击响应贡献显著上升为40.26%, 说明城市规划财政支出对财政投入的冲击响应贡献较大。

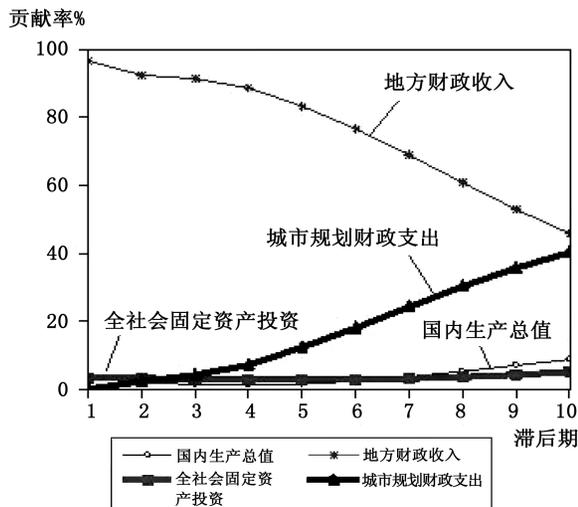


图4 LNFI的方差分解图

4 结 语

通过本文分析, 可以看出财政对城市规划财政投入产出的影响, 主要体现在以下两个方面: (1) 城市规划财政支出对国内生产总值的冲击影响一直表现为正向效应, 说明城市规划财政支出的增加有利于推动国内生产总值的增加; (2) 城市规划财政支出对地方财政收入在2.5年内的冲击影响为负向效应, 之后呈现正向增长趋势, 说明城市规划支出对地方财政收入的绩效存在一定的时滞性。

因此, 无论是城市的管理者还是城市规划的编制者, 都应正视财政对城市规划投入绩效的长期性, 充分把握其运行规律并制定相关政策。▲

参考文献

- [1] 周国艳. 西方城市规划有效性评价的理论范式及其演进[J]. 城市规划, 2012 (11).
- [2] 林崇建, 毛丰付. 财政投入与城市治理绩效分析——以江浙城市群比较为例[J]. 财贸经济, 2012 (12).
- [3] 李郁, 洪国志. 土地财政与城市经济发展问题[J]. 中国土地科学, 2013 (7).
- [4] 陈晓毅. 城市化、工业化与城乡收入差距——基于SVAR模型的研究[J]. 经济经纬, 2010 (6).
- [5] 傅亚平, 傅东平. FPI、FDI与中国经济增长——基于SVAR的经验研究[J]. 经济问题, 2012 (5).