

An Empirical Study on Fixed Asset Investment, Consumer Price Index and Economic Development: From the Perspective of Xinjiang

Yanhui Liang¹, Guodong Li²

¹School of Statistics and Data Science, Xinjiang University of Finance & Economics, Urumqi Xinjiang

²Research Center of Xinjiang Social and Economic Statistics of Xinjiang University of Finance and Economics, Urumqi Xinjiang

Email: 240844268@qq.com

Received: Dec. 18th, 2019; accepted: Jan. 8th, 2020; published: Jan. 15th, 2020

Abstract

Under the background of “The Belt and Road”, the economic development of Xinjiang has more research value. This paper uses time series measurement to collect the time series data of Xinjiang from 1990 to 2016, and constructs a vector autoregressive model containing three variables of Xinjiang fixed asset investment (FAI), consumer price index (CPI) and economic development (GDP), and empirically studies the dynamic characteristics and interaction mechanism of the three, in order to make up for the existing research. Meanwhile, it provides useful empirical evidence for the formulation of relevant policies in Xinjiang. The results show that the three changes in Xinjiang’s fixed asset investment, consumer price index and economic development are synergistic, and only two independent variables are easily mistaken. There is a close linkage between the three, and policy recommendations are given.

Keywords

“The Belt and Road”, Fixed Assets Investment, Consumer Price Index, Economic Development, VAR Model

固定资产投资、消费价格指数与经济发 展的实证研究：以新疆为视角

梁晏慧¹, 李国东²

¹新疆财经大学, 统计与数据科学学院, 新疆 乌鲁木齐

²新疆财经大学, 新疆社会经济统计研究中心, 新疆 乌鲁木齐

Email: 240844268@qq.com

收稿日期: 2019年12月18日; 录用日期: 2020年1月8日; 发布日期: 2020年1月15日

摘要

在“一带一路”背景下, 新疆的经济发展情况更具有研究价值。本文运用时间序列计量等方法, 搜集新疆1990~2016年时间序列数据, 构建包含新疆固定资产投资(FAI)、消费价格指数(CPI)与经济发展(GDP)三变量的向量自回归模型, 本文研究了三者之间的动态变化和相互作用机制, 弥补了现有研究的不足, 为三个领域的发展与相关政策的制定, 提供了有益的经验证据。研究表明: 新疆固定资产投资、消费价格指数以及经济发展三者的变化具有协同性, 仅研究单独的两个变量容易出现偏误。三者间具有紧密的联动关系, 并给出政策建议。

关键词

“一带一路”, 固定资产投资, 消费价格指数, 经济发展, 向量自回归模型

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2013年9月, 国家主席习近平在哈萨克斯坦纳扎尔巴耶夫大学提出共同建设丝绸之路经济带的战略构想。2014年5月中央第二次新疆工作座谈会明确提出, 新疆因建成“丝绸之路经济核心区”。在此背景下, 新疆的经济发展情况便更具有研究价值。

新疆维吾尔自治区还处于主要由投资来拉动经济增长的阶段, 因此研究新疆经济情况时, 固定资产投资是不能忽略的重要因素。一般情况下固定资产投资促进经济增长, 同时带动消费价格指数上升, 轻微的通货膨胀有利于进一步促进经济增长。当前, 新疆正处于由偏远低发展地区向中等发展地区转变的过渡期, 地区发展仍十分迫切, 同时经济增长也进入新常态, 下行压力加大, 区域的稳定和可持续发展已成为时代的潮流。随着国家丝绸之路经济带战略的实施, 新疆必须建立“丝绸之路经济核心区”。因此, 在上述背景下, 在统一分析框架下对新疆固定资产投资、居民消费价格指数和经济发展进行定量研究, 有助于理清现阶段三者之间的关系, 为制定相关政策提供政策建议, 具有一定的理论和现实意义。

随着经济发展, 固定资产投资、消费价格指数及其与经济的影响关系受到了学者们的广泛关注。中国学者对此进行了大量的研究, 郭庆旺等人指出, 公共资本投资可能会对长期经济增长产生积极的影响, 并可能汇成负面负面影响, 这取决于国民经济主体消费水平的替代[1]。张屹山等人指出, 区域房地产投资活动对该地区经济增长具有积极的带动作用, 与其他投入要素相比, 房地产投资具有更强的跨区域空间相关性[2]。肖争艳等指出, 中长期“保经济增长”和“防通货膨胀”具有重要的社会福利意义, 因此宏观调控应把两者作为重要的政策目标[3]。刘思华认为, 现代市场经济运行中, 高经济增长和高通货膨胀之间没有内在联系。经济增长和通胀有四种结合, “高增长低通胀高效益”组合是我国社会主义市场经济运行方式的发展方向与未来趋势[4]。此外, 关于VAR模型的研究也较多, 认为随着VAR模型不断创新, 各类VAR模型比较技术也从单一的回顾测试转化为更完整的比较评价系统, 用于比较研究

[5]。一般来说, 这些研究大多是理论和定性分析, 缺乏可靠的经验证据, 很少有实证研究或分析固定资产投资对经济增长的促进作用, 或者分析消费价格指数对经济增长的促进作用, 都是单一的两变量模型。与以往研究不同的是, 本文的创新之处在于, 将固定资产投资、消费价格指数与经济发展相结合, 形成了一个统一的分析框架, 分析了这 3 个因素之间的关系, 避免了两个变量的片面性, 模型还可以很好地描述变量之间的方向性和因果性, 弥补目前的不足。此外, 大多数学者对房地产、公共资本等进行了研究, 但是关于整个固定资产的研究较少。因而, 本研究对新疆经济的发展和相关政策的制定具有一定的参考价值。

2. 新疆固定资产投资、消费价格指数与经济发展现状

一直以来, 新疆的发展都备受政府和社会公众的关注。自“一带一路”提出以来, 新疆作为“丝绸之路经济核心区”, 中央以及地方政府制定了一系列相关政策, 帮助新疆发展。据《新疆统计年鉴》统计, 1990~2016年, 新疆固定资产投资从 88.78 亿元增加至 9388.89 亿元, 年均增长 19.6%。1990~2016年, 新疆消费价格指数从 194.3 增加到 676.7, 年均增长率 5% (1978 = 100)。由此可见, 新疆固定资产投资保持了较快的增长态势, 消费价格指数平稳上升。

1990~2016年, 新疆地区生产总值增长了 35 倍之多, 从 274.01 亿元到 9649.70 亿元, 年均增长 14.7%。经济持续快速增长, 区域经济平稳较快发展。如图 1。

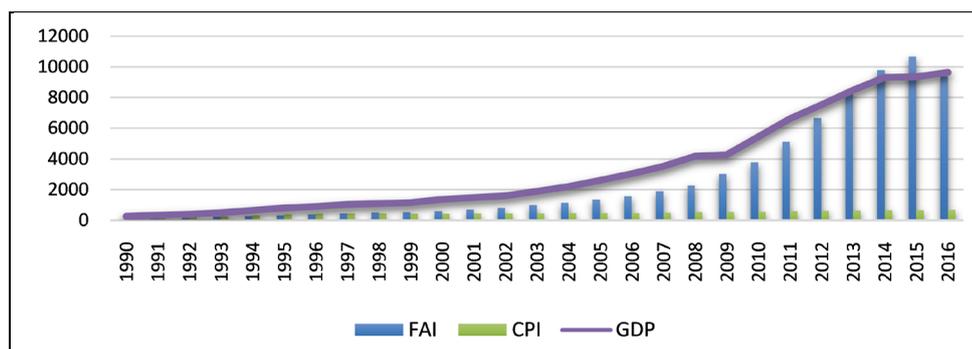


Figure 1. Fixed assets investment, consumer price index and economic development change in Xinjiang
图 1. 新疆固定资产投资、消费价格指数与经济发展变化

3. 新疆固定资产投资、消费价格指数与经济发展影响的模型设计

在这一部分中, 我们将建立向量自回归模型(VAR)模型, 利用脉冲响应分析和格兰杰因果关系检验来分析新疆固定资产投资(FAI)、消费价格指数(CPI)与经济发展(GDP)之间的动态关系。

3.1. 变量选取和数据描述

本文选用的数据为我国 1990~2016 年的时间序列数据, 使用新疆固定资产投资、消费物价指数和新疆生产总值这三个变量。其中, 1990~2016 年所有原始数据来自《新疆统计年鉴》。为了消除时间序列数据的异方差性, 对原始数据进行对数处理, 而不改变原始数据的趋势。

3.2. 平稳性检验

一般来说, 时间序列建模需要数据的平稳性。因此, 在本节中, 我们研究进入模型的 3 个变量的平稳性。检验时间序列稳定性的方法有很多种。本文采用最常用的 ADF 单位根检验, 对对数后的原始数据进行检验, 并首先观察数据的图形。如图 2。

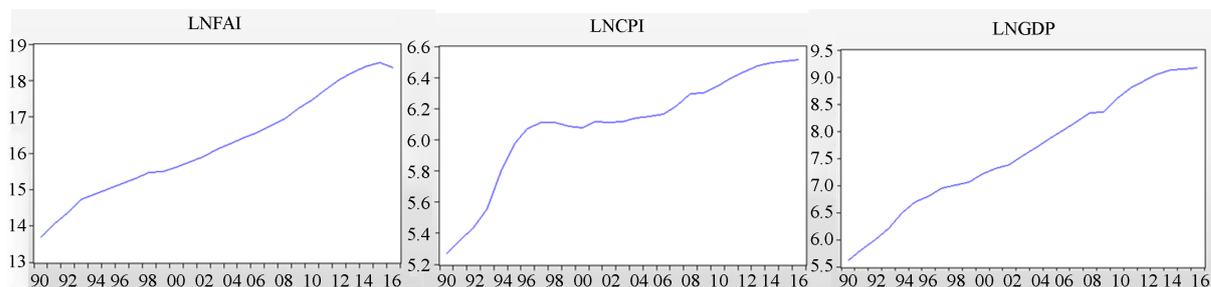


Figure 2. LNFAI LNCPI LNGDP

图 2. 固定资产投资、消费价格指数、地区国民生产总值对数

序列模式的波动趋势随时间而变化, 具有明显的趋势。因此, 测试方程的选择包含趋势和截距的选择。试验结果如表 1:

Table 1. Results of ADF unit root test

表 1. ADF 单位根检验结果

变量	ADF	1%	5%	P	结论
LNCPI	-8.140211	-4.416345	-3.622033	0.0000	平稳
LNFAI	-3.333389	-4.394309	-3.612199	0.0849	不平稳
DLNFAI	-1.661219	-4.374307	-3.603202	0.7382	不平稳
D2LNFAI	-5.500670	-4.394309	-3.612199	0.0009	平稳
LNGDP	-1.720920	-4.356068	-3.595026	0.7128	不平稳
DLNGDP	-3.489022	-4.374307	-3.603202	0.0625	不平稳
D2LNGDP	-5.382036	-4.416345	-3.622033	0.0013	平稳

测试结果表明, 消费者价格指数的对数序列(LNCPI)在 1%显著水平上拒绝了单位根的原始假设, 这表明它是一个平稳序列。固定资产投资对数序列(LNFAI)和新疆经济发展对数序列(LNGDP)是非平稳的。经进一步差异处理后, 二阶差分(D2LNFAI)和(D2LFGDP)的二阶差分在 1%显著性水平下均平稳。

3.3. 建立 VAR 模型

诺贝尔奖得主 SIMS 提出的向量自回归模型(VAR)在宏观计量经济学中得到了广泛的应用。该模型将所有变量作为内生变量, 并将变量对其滞值进行回归, 一方面, 它有效地克服了人工设定变量中的误差, 另一方面, 它能更好地分析变量间的动态影响。最后选取了 3 个平稳时间序列来构建 VAR 模型, 即新疆固定资产投资的对数序列(D2LNFAI)、新疆消费价格指数的对数序列(LNCPI)和新疆国民生产总值的对数序列(D2LNGDP)。

在建立 VAR 之前, 有必要确定滞后期, 这是非常重要的。不同的滞后设置可能会导致完全不同的结果。确定滞后期准则有 AIC、SC 和 LR。我们将计算所有的统计数据, 并综合估计滞后期数。

由下面的图表, 我们可以看出, 所有的判断标准表明, 最佳的滞后期为 2, 我们的序列是年度数据, 2 年的滞后期也比较合理。因此, 我们建立的 VAR 模型如表 2:

$$\begin{bmatrix} D2LNFAI_t \\ LNCPI_t \\ D2LNGDP_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} D2LNFAI_{t-1} \\ LNCPI_{t-1} \\ D2LNGDP_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \mu_3 \end{bmatrix} \quad (1)$$

Table 2. Results of VAR Phase Selection**表 2.** VAR 滞后期结果

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	59.40633	NA	9.32e-07	-5.372031	-5.222814	-5.339647
1	101.8377	68.69844	3.92e-08	-8.555973	-7.959103	-8.426437
2	123.3369	28.66556*	1.27e-08*	-9.746370*	-8.701847*	-9.519682*
3	130.9931	8.020818	1.72e-08	-9.618392	-8.126217	-9.294552
4	135.6492	3.547468	3.78e-08	-9.204683	-7.264856	-8.783691

注: *代表最佳的滞后期。

用普通最小二乘法估计模型, 计算可决系数 $R^2 = 0.97$, 表明数据拟合非常理想。同时, VAR 中的单一回归系数更为复杂, 经济意义尚不明确。因此, 我们将主要使用脉冲响应函数来分析回归结果, 并进一步检验变量之间的双向因果关系。

4. 脉冲响应的实证分析

脉冲响应函数是分析 VAR 模型估计结果的常用手段, 它描述了当某一内生变量发生一单位扰动冲击时, 其他内生变量对当前和未来值的影响, 这可以更好的反映变量之间的动态关系。

$$Y_{1t} = a_{11}Y_{1t-1} + a_{12}Y_{2t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$Y_{2t} = a_{21}Y_{1t-1} + a_{22}Y_{2t-1} + \varepsilon_{2t}$$

对上式进行估计后, 我们绘制的脉冲响应结果见图 3、图 4 和图 5。其中, 冲击设定为一标准差大小, 横轴为响应函数的时间范围, 纵轴为冲击对变量的影响大小, 实线为响应线, 虚线为标准差置信区间的两倍。

4.1. 固定资产投资对消费价格指数和经济发展的影响

如图 3 所示, 对于新疆财固定资产投资一个标准差大小的冲击, 消费物价指数逐渐上升并趋于稳定, 长期来看新疆固定资产投资对消费物价指数的影响保持稳定, 为正向影响; 对于新疆固定资产投资的冲击, 经济发展短期内有所提升, 在 2 年左右转为负向, 长期内影响接近于零。可以看出, 新疆固定资产投资对于消费物价指数并没有表现出直接的影响, 而是通过促进经济发展来间接推动消费物价指数的上升的。

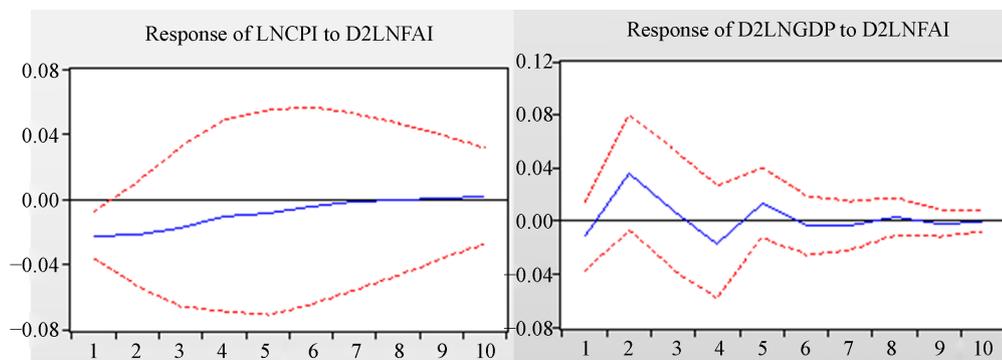


Figure 3. The impact of the investment impact of fixed assets on the consumer price index and economic development in Xinjiang

图 3. 新疆固定资产投资冲击对消费价格指数和经济发展的影响

4.2. 消费物价指数对固定资产投资和经济发展的影响

由图 4 可知, 一定幅度内消费物价指数的提高, 短期内有利于固定资产投资的增长, 但是该促进作用在 2 年后开始下降, 3 年后又开始上升并在零附近徘徊, 该结果表明长期来看消费物价指数的温和的提高并不能持续带动固定资产投资的增长。对于消费物价指数一个标准差大小的冲击, 地区国民生产总值开始从高点下降, 在 2 年左右达到了最低值, 3 年后回到零并趋于稳定, 但仍保持正向。可见, 一定幅度的消费价格指数提高对于长期经济发展具有促进作用。

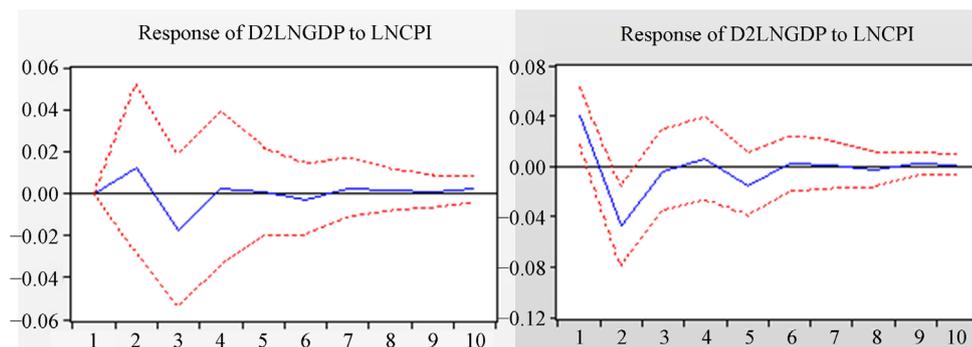


Figure 4. Impact of the consumer price index impact on investment in fixed assets and economic development in Xinjiang

图 4. 消费价格指数冲击对新疆固定资产投资和经济发展的影响

4.3. 经济发展对固定资产投资和消费价格指数的影响

如图 5 所示, 对于经济发展一个标准差大小的冲击, 新疆固定资产投资和消费价格指数均表现出正向的响应, 并呈现出如下的特点: 1) 固定资产投资对经济发展冲击的响应具有 1 年左右的滞后, 表明固定资产投资对经济的促进作用和带动物价指数上升具有一定滞后性, 在相关政策制定时应注意时滞影响; 2) 经济发展的冲击对于新疆固定资产投资以及消费价格指数的正向影响具有长期性, 表明宏观经济增长是影响固定资产投资的重要因素; 3) 无论在短期还是长期, 经济发展冲击对于消费价格指数促进作用较强, 即一定幅度的消费价格指数和经济发展变化具有一定的协同性。

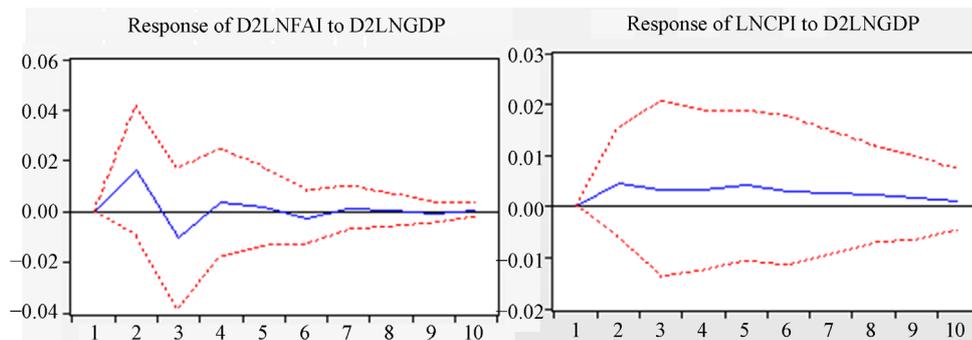


Figure 5. Impact of economic development impact on investment in fixed assets and consumer price index in Xinjiang

图 5. 经济发展冲击对新疆固定资产投资和消费价格指数的影响

4.4. 固定资产投资, 消费价格指数和经济发展三者之间的关系

综上所述, 新疆固定资产投资、消费价格指数和经济发展三者表现出紧密的联动关系。1) 新疆固定

资产投资对于消费价格指数并没有产生直接的促进作用, 而是通过促进经济发展来间接带动消费价格指数上升的, 并且对于消费价格指数和经济发展的长期影响均为正向; 2) 居民消费价格指数与经济发展在一定范围内存在协同趋势, 双方在短期和长期内相互促进; 3) 一定范围内的通货膨胀只会一定时期内促进固定资产投资的增长, 但不具有长期效应, 经济增长对固定资产投资的影响具有一定时滞性。

5. 格兰杰因果关系检验

虽然脉冲响应函数显示了变量之间的动态关系, 但它不能进一步确定变量之间是否存在单向或双向因果关系, 并且需要进一步验证。因此, 在构建 VAR 模型的框架下, 我们使用 VAR 格兰杰因果关系检验法来准确地分析变量之间的因果关系。

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \beta_j Y_{t-j} + u_t$$

$$X_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} + v_t$$

VAR 格兰杰因果关系检验的原始假设是外生变量不是引起因变量的格兰杰原因, 对于相同的因变量, 分别计算单个的因果关系检验统计量和组合检验的统计量。由表 3 可以看出, 消费价格指数和经济发展均不是引起新疆固定资产投资的格兰杰原因, 二者联合作用亦不能引起新疆固定资产投资的变化; 经济发展和新疆固定资产投资均不是引起消费价格指数变化的格兰杰原因, 二者统一来看, 经济发展和新疆固定资产投资变化共同作用也不能引致消费价格指数的变化; 新疆固定资产投资不是引起经济发展的格兰杰原因, 而消费价格指数为引起经济发展变化的格兰杰原因, 二者联合作用亦能引起经济发展的变化。

Table 3. Results of VAR granger causality test

表 3. VAR 格兰杰因果关系检验结果

Dependent variable: D2LNFAI			
Excluded	Chi-sq	Df	Prob.
LNCPI	0.284427	2	0.8674
D2LNGDP	1.681005	2	0.4315
All	1.801097	4	0.7723
Dependent variable: LNCPI			
Excluded	Chi-sq	Df	Prob.
D2LNFAI	1.557115	2	0.4591
D2LNGDP	1.683975	2	0.4309
All	2.477348	4	0.6487
Dependent variable: D2LNGDP			
Excluded	Chi-sq	Df	Prob.
D2LNFAI	1.853483	2	0.3958
LNCPI	6.104081	2	0.0473
All	10.78126	4	0.0291

注: ALL 代表对两个外生变量和因变量的因果关系的联合检验。

综合考虑,当分别考虑两个变量的关系时,只有固定资产投资对经济发展和经济发展对消费价格指数有单向的影响;当将3个变量被视为一个系统时,新疆固定资产投资和消费物价指数之间存在双向影响关系,共同影响经济发展。而消费物价指数和经济发展也会引致新疆固定资产投资的变化,同时要想通过固定资产投资的变化来影响消费物价指数的发展,必须对经济发展的大环境予以考虑。可见,新疆固定资产投资、消费物价指数以及经济发展3者的变化具有协同性,仅研究单独的2个变量容易得出片面的结论。在制定增加固定资产投资促进消费价格指数或经济发展的政策时,还应考虑三者的联系,以增强政策的针对性和有效性。

6. 结论

新疆固定资产投资、消费价格指数和经济发展三者表现出紧密的联动关系。固定资产投资对于消费价格指数并没有产生直接的促进作用,它通过推动经济发展间接驱动消费价格指数。消费价格指数和经济增长之间存在协同效应,2个方面在短期和长期上相互促进。一定范围内的消费价格指数只能在短期内促进投资增长,不具有长期效应,但固定资产投资对经济的影响具有一定的时滞性。

为进一步促进新疆经济发展:1)鉴于新疆目前经济发展结构和产业布局,投资主要依靠政府投资,因此,相关部门应该制定旨在促进新疆经济发展的政策,在政府引导的固定资产投资方面要有针对性和目的性,做到以投资带动经济发展,提供完备公共服务和基础设施,通过政府投资优化营商环境,搭建适于产业发展的经济环境。2)虽然新疆正在努力发展成为“丝绸之路经济带核心区”,经济也有了较快发展,但新疆对国民经济的贡献还偏小,这与新疆地处偏远等客观因素有关。但应该看到新疆发展的空间很大,应该继续加大对新疆扶持及政策倾向力度,积极推动其发展。3)固定资产投资对经济发展起到促进作用,其结果是,物价指数将有所上升,物价指数的一定上涨将进一步促进经济发展。同时居民消费价格指数在一定范围内上升,经济发展良好,也可以拉动固定资产投资的增加,即吸引更多私人领域的固定资产投资,进而形成良性循环。政府在以政府为主导的固定资产投资方面,应更多着眼于营商环境的打造,它将提供全面的基础设施,更丰富的公共服务,吸引更多的私人投资,并避免对私人领域产生过多的挤出效应。最后,在加大投资力度或制定相关政策促进新疆经济发展时,要综合考虑三方联动,充分考虑政策时滞,增强前瞻性、针对性和有效性。

基金项目

本文受国家自然科学基金(11461063)、新疆维吾尔自治区自然科学基金(2017D01A24)、新疆财经大学基金(2019XTD002)、新疆财经大学研究生科研创新项目(XJUFE2019K0009)资助。

参考文献

- [1] 郭庆旺,贾俊.政府公共资本投资的长期经济增长效应[J].经济研究,2006(7):29-40.
- [2] 张屹山,孟宪春,李天宇.房地产投资对经济增长的空间效应分析[J].西安交通大学学报(社会科学版),2018(1):12-18.
- [3] 肖争艳,姚一旻.我国通胀与经济增长放缓福利成本的比较研究[J].经济理论与经济管理,2012(5):12-20.
- [4] 刘思华.经济增长和通货膨胀相互关系的历史轨迹与发展趋势——对我国“高增长低通胀高效益”型市场经济运行模式的思考[J].学术月刊,1995(5):31-38.
- [5] 刘子斐,史敬.VAR模型比较技术及其评价——理论、实证回顾及其应用初探[J].金融研究,2008(5):130-137.