

# 山东省城乡居民消费价格指数与经济增长率的变参数分析

张小斐 薛瑞 张炜

(山东财经大学统计学院, 山东 济南 250014)

**[摘要]** 不同时期居民消费价格指数与经济增长率之间呈现出不同的组合关系,这直接影响经济运行的结果。根据山东省1978年至2011年城乡居民消费价格指数与经济增长率数据,利用变参数模型,比较城镇、农村居民消费价格指数对经济增长率的贡献差异。检验发现,城乡居民消费价格指数与经济增长率均呈正相关关系,且城镇居民消费价格指数对经济增长率贡献更大,但农村居民消费价格指数的贡献呈逐年上升态势,这对山东省制定经济发展政策具有积极的现实意义。

**[关键词]** 消费价格指数;经济增长率;变参数模型

**[中图分类号]** F726

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 2095-3410(2013)04-0148-06

## 一、引言

改革开放以来,我国经济一直处于较快增长水平,特别是随着经济全球化以及我国市场经济体制建设的进一步深化,我国总体经济发展水平已跻身世界两强。经济的“高”增长固然是我们希望看到的,但同时我们需要关注经济的“好”增长,即物价水平。我国曾在1980、1985、1988、1994年出现了较大的通胀冲击。2000年左右处于通货紧缩期,直至2007年突然进入通货膨胀期。随后政府出台了一系列相关政策,使通货膨胀得到了一定程度的缓和,但2010-2011年间,通胀的程度越来越严重,物价大幅增长,引起社会各界的广泛关注<sup>[1][2]</sup>。

山东省作为中国的经济大省,近年来GDP增长速度引人瞩目。自08年金融危机以来,尽管山东省沿海地区的经济增速略有放缓,但整体仍然处于高速增长的状态。近四年来,环比经济增长率均高于10%,高经济增长令人欣慰;反观居民消费价格指数,自2009年开始呈现出了一定程度的抬头趋势,2011年环比增长率更是增加至5%,高物价水平令

人担忧。基于我国“又好又快”的经济发展策略,山东省的经济发展既要呈现“好”的态势,即低物价水平;又要呈现“快”的态势,即高经济增长。二者的统一才能使山东经济健康发展。

当今中国面临的另外一个问题:城乡收入差距逐渐扩大。首先,中国农村人口占总人口的大多数,农村土地占国土面积的绝大部分,这决定了农业、农民和农村问题始终是现代化建设的首要问题。20世纪90年代以来,“三农”问题在我国日益突出,并成为制约我国农村经济发展的瓶颈<sup>[3]</sup>。党的十六届五中全会,提出要推进社会主义新农村建设的任务,“十一五”规划中也提出要推进农业现代化,加快社会主义新农村建设,而解决“三农”问题的关键在于保持农业持续、稳定发展的同时,增加农村居民收入,缩小城乡之间的收入差距<sup>[4]</sup>。其次,山东省得益于国家对沿海地区实施的倾斜政策,如“十二五”规划中的加快建设山东半岛蓝色经济区等。近30年来经济持续增长,但与此同时,也存在着城乡发展协调性较差、城乡差距不断扩大的问题,而这已

**[基金项目]** 本文是国家社会科学基金项目“金融危机后基于高频数据的新风险测度研究”(项目编号:10CTJ003)和国家社会科学基金项目“基于高频数据的已实现波动率研究”(项目编号:09BTJ011)的阶段性成果。

**[作者简介]** 张小斐(1957-),男,山东莱阳人,山东财经大学统计学院教授,经济学博士。主要研究方向:经济统计。

然成为山东省由经济大省向经济强省、富省迈进的巨大障碍。

基于以上背景,本文根据 1978 - 2011 年山东省城镇、农村居民消费价格指数(环比),分别对山东省经济增长率(环比)进行回归拟合,利用状态空间模型进行变参数分析,继而根据所得结论对城镇与农村进行比较分析,发现山东省城乡消费价格指数对山东省经济增长率影响差异较为显著。故此,山东省应该在巩固城镇物价水平的基础上,维持农村现有的生活必需品价格水平,在一定范围内合理提高其他消费品的物价水平,刺激农村消费,促进农村经济发展水平提高,进而推动城乡经济一体化的进程。

## 二、文献综述

研读国内外文献,对于消费者价格指数与经济增长率之间关系的研究,已经取得了一定的成果,并为政府决策提供了一定程度的理论支持。如在国外, Bullard & Keating (1996) 用结构向量自回归模型 (VAR) 来估计每一个样本国在战后经济增长与消费者价格指数的关系,从中发现,消费者价格指数与经济增长没有联系,用直接实证来反对消费者价格指数与经济增长存在长期关系的观点<sup>[5]</sup>。Fountas et al. (2002) 基于日本现状,建立了通货膨胀与经济增长的双变量 GARCH 模型,结果表明,日本的高通货膨胀不一定导致产出的低增长率<sup>[6]</sup>。Vadovinos (2003) 验证了在原始数据中经济增长与消费者价格指数长期关系不明显,但通过 Baxter - King 滤波提取数据的长期成分后二次数列之间存在显著的负相关关系<sup>[7]</sup>。很显然,现代计量方法的应用对于消费者价格指数与经济增长率的关系的研究还没有得出一致的结论。

在国内,刘金全、谢卫东(2003)通过检验发现,中国的经济增长率与通货膨胀率之间存在显著的正相关关系,通货膨胀具有波动性的溢出效应<sup>[8]</sup>。于修柱(2005)通过误差修正模型的检验研究消费者价格指数与经济增长率的关系,得出了经济增长率对于消费者价格指数的影响力不大的结果<sup>[9]</sup>。刘勇,王伟,易法海(2009)通过 VAR 方法得出消费者价格指数对经济增长率的影响非常小<sup>[10]</sup>。欧阳志刚、史焕平(2010)应用数据分解方法从我国经济增

长与通货膨胀中分解出随机冲击效应<sup>[11]</sup>。黄设、何艳秋(2010)通过分析研究得出消费者价格指数与经济增长存在着明显的相关关系<sup>[12]</sup>。在动态模型的框架下,有关我国消费者价格指数与经济增长率的关系的讨论仍然没有一致的结论。

基于国内外的文献我们可以得出,之前的研究取得了一定的成果,但是也存在以下几个缺陷:第一,在进行模型估计时,许多学者采用的是固定系数模型来进行估计,这就忽略了一些变量对于模型的动态影响;第二,在研究过程中,只是单一的对经济体中的消费者价格指数与经济增长率进行分析,而没有进行过城乡比较分析;第三,虽然有的学者对消费者价格指数与经济增长率进行了动态分析,但是没有得出令人信服的结论。本文通过总结国内外的学者对于消费者价格指数与经济增长率的关系研究,认为采用变系数模型来对其进行分析可以弥补不足,通过状态空间模型的建立,使得二者关系的研究变得更加切合实际,又分析比较了城市与农村消费者价格指数与经济增长率的关系,这样更加有利于政府对当前的经济形势做出更好的判断,以便做出更好的决策。

## 三、变量说明及模型简介

### (一)变量说明

本文采用 1978 - 2011 年山东省地区生产总值指数的环比增长率作为被解释变量,用于衡量山东省经济增长速度,山东省城镇、乡村居民消费价格指数(环比数据)作为解释变量,两指数均采用环比数据,这是由于采用环比数据用以比较城镇与乡村居民消费价格指数对山东省地区生产总值指数的环比增长率的影响<sup>①</sup>。图 1 为山东省 GDP 环比增长率与城镇居民消费价格指数(CCPI)的对应关系状况;图 2 为山东省 GDP 环比增长率与乡村居民消费价格指数(RCPI)的对应关系状况。

由图 1、图 2 可见,山东省 GDP 环比增长率与 CCPI 及 RCPI 环比数据呈现出相同的变化趋势,并且居民消费价格指数围绕 GDP 增长率上下波动,可知全国在 1980、1985、1988、1994 年遭受重大通胀冲击下,山东省也不可避免地受到了物价水平剧增的影响,但自 1995 年开始,政府调节物价政策取得成效,于 1995 - 1998 年间,大幅度下降,虽然经济增长

率也受到了一定程度的影响,GDP 增速出现下降的趋势,但 GDP 减幅大幅度小于 CPI 减幅,且均高于 100%,这在城镇与乡村间均有明显表现。在 2008 年金融危机的冲击之下,GDP 增速再次出现下降态势,这点显而易见,由于山东半岛三面环海,外商直接投资对山东省地区生产总值的贡献较大,而随着金融危机的影响,沿海地区的外商以及与进出口相关的企业均遭受重大损失,GDP 增速随之下降;然而在之后的 2009 - 2011 年间,虽然 GDP 增速仍然维持在 5% 以上的水平(包括城镇与乡村),但增速均有所放缓。另外,CCPI 与 RCPI“抬头”趋势明显,“高物价 - 低增长”的全国性问题也困扰着山东省的城镇与乡村,令人担忧。

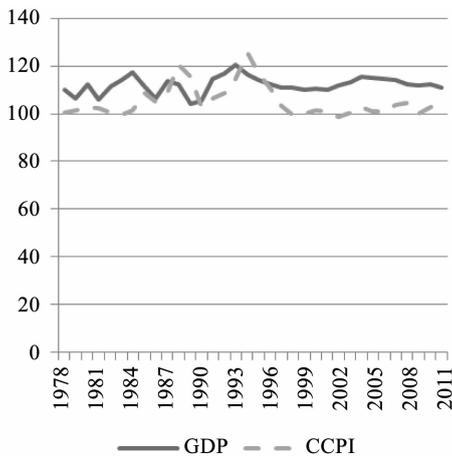


图1 1978 - 2011 年山东省 GDP 环比增长率与 CCPI 环比数据图

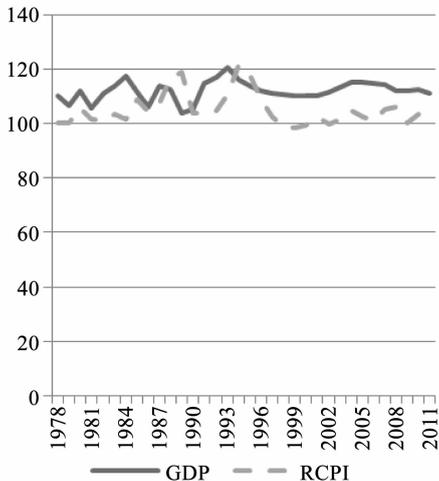


图2 1978 - 2011 年山东省 GDP 环比增长率与 RCPI 环比数据图

状态空间模型通过模型来分析序列间是否存在同时、领先、滞后、回馈等关系,特别是对处在转型期的地区而言,产业结构的变化、制度的变迁以及人们观念的改变都会外生地改变变量间的相关关系。对于本文中研究消费者价格指数与经济增长率的关系,由图3我们可以得知二者之间存在显著的动态变化关系,因此利用状态空间模型构造的可变参数模型恰好能反映两者间的这种动态变化,这样就可以使模型估计结果更贴近现实,更好地反映经济发展的实际状况。变参数模型的引入,将不可观测的变量并入可观测模型之中,并与其一起得到估计结果,最终利用强有力的迭代算法卡尔曼滤波来估计。

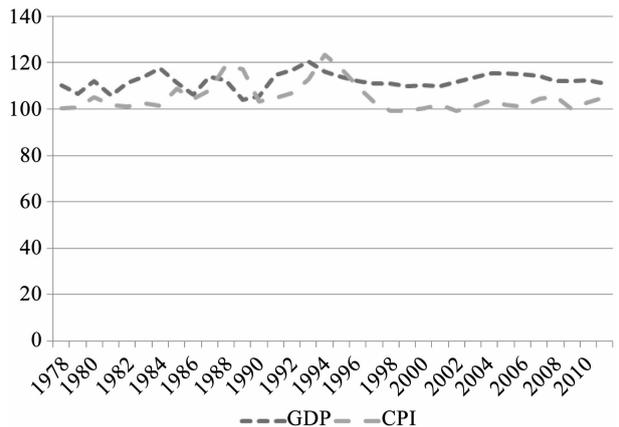


图3 1978 - 2011 年山东省 GDP 环比增长率与 CPI 环比数据图

状态空间模型中包含量测方程和状态方程,量测方程反映动态系统在输入变量作用下,某时刻所转移到的状态,状态方程将系统在某时刻的输出和系统的状态及输入变量联系起来。基于本文选取的变量,我们可利用状态空间构造变参数模型如下

量测方程:

$$GDP_t = \alpha_t + \gamma_t CPI_t + \mu_t \quad (1)$$

状态方程:

$$\gamma_t = \theta_0 + \theta_1 \gamma_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} \mu_t \\ \varepsilon_t \end{bmatrix} \sim N \left( \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \delta^2 & 0 \\ 0 & R \end{bmatrix} \right), t = 1, 2, \dots, T \quad (3)$$

在(1)式中,CPI<sub>t</sub> 是随机系数的解释变量向量,随机系数向量  $\gamma_t$  是状态向量,称为可变参数。 $\gamma_t$  是不可观测变量,必须利用可观测变量 GDP<sub>t</sub> 和 CPI<sub>t</sub> 来估计。在(2)式中假定  $\gamma_t$  的变动服从于一阶自回归过程。 $\mu_t$  和  $\varepsilon_t$  分别是量测方程和状态方程的扰

(二)模型简介

动项,根据(3)式  $\mu_i$  和  $\varepsilon_i$  是相互独立的,且服从均值为0,方差为  $\delta^2$  和协方差为 R 的正态分布。在建立了状态空间模型之后,就需要设法估计状态空间模型中的未知参数。通常用卡尔曼(Kalman)滤波为核心的算法来估计状态空间模型。本文居民消费价格指数对 GDP 影响的动态关系,是基于状态空间模型的可变参数模型恰好能反映变量间相关系数的这种动态变化之上的,进而使计量分析更贴近现实,能够更好地反映经济发展的实际状况。

#### 四、模型估计与模型检验

本文实证分析均采用 Eviews6.0 软件。运行 Eviews6.0 软件得到 GDP 环比增长率与 CCPI、RCPI 的状态空间模型。

(1)山东省地区生产总值环比增长率与城镇居民消费价格水平的状态空间模型:

$$GDP_t = 95.54981 + \gamma_t CCPI_t + \mu_t$$

$$\gamma_t = 0.937409\gamma_{t-1} + \varepsilon_t$$

(2)山东省地区生产总值环比增长率与乡村居民消费价格水平的状态空间模型:

$$GDP_t = 99.26134 + \gamma_t RCPI_t + \mu_t$$

$$\gamma_t = 942674\gamma_{t-1} + \varepsilon_t$$

根据 Eviews6.0 的输出结果,由 t 检验知,各系数均显著不为零,两状态方程中的系数的估计值均接近于 1,且 Z 统计量的值分别为 5.266102、611.2300,检验 P 值均为 0,  $\gamma_t$  接近于随机游走过程,模型效果理想。由表 1、表 2 可见 CPI(包括 CCPI、RCPI)与 GDP 之间为正相关关系,即 CPI 可以有效促进 GDP 增长,特别地,由  $\gamma_t$  的随机游走形式可知,除 CPI(包括 CCPI、RCPI)以外的其他因素对山东省地区产出总值环比增长率与城乡居民消费价格指数关系的影响是持久的。

由于  $\gamma_t$  反映的是被解释变量对解释变量的弹性,因而其经济意义是山东省 GDP 环比增长率对城乡物价水平的弹性,  $\gamma_t$  越大说明物价水平对经济增长率的刺激作用越明显。图 4 是山东省 GDP 环比增长率对 CCPI 环比数据的弹性曲线图,图 5 是山东省 GDP 环比增长率对 RCPI 环比数据的弹性曲线图。由图 4 可见城镇居民消费价格指数对 GDP 增长率的贡献处于较高水平,但其波动较大,且自 2007 年以来对 GDP 的贡献越来越小;而反观图 5,

农村居民消费指数对 GDP 增长率的贡献波动程度较小,且自 1991 年以来对 GDP 的贡献越来越大,贡献呈现出迅猛增长的态势。这表明,城镇物价水平对经济增长率的刺激作用日趋缓和,在经历了全球金融危机的冲击而发生的大幅度变动后,目前处于一种“着陆”状态,影响作用比较稳定。反观农村,其物价水平对经济增长率的刺激作用自“十一五”规划以来,就呈现出卓越的增长态势,金融危机之前更是迅猛上升,且 2008 年金融危机对其的冲击作用也较城镇要小得多,2009 年至今仍处于上升态势,这得益于“十一五”以及“十二五”规划的一系列惠农政策,这就使我们意识到山东省城乡一体化进程的必要性及紧迫性。稳定城镇物价水平,保持农村物价水平适度的增幅,将在今后很长一段时期内促进山东省经济增长率的提高,进而使山东省向经济强省、经济富省的目标迈进一步。

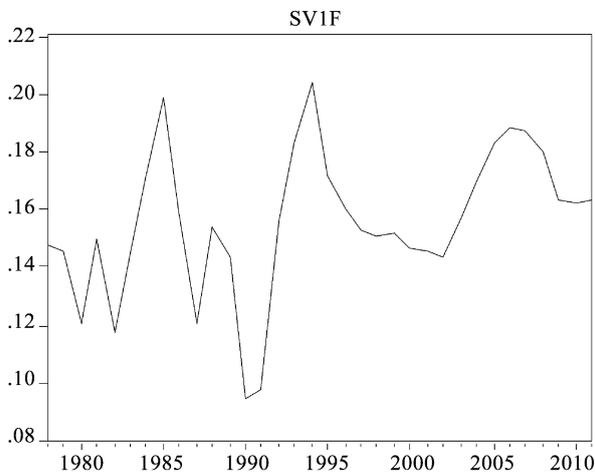


图 4 1978-2011 年山东省 GDP 环比增长率对 CCPI 弹性曲线图

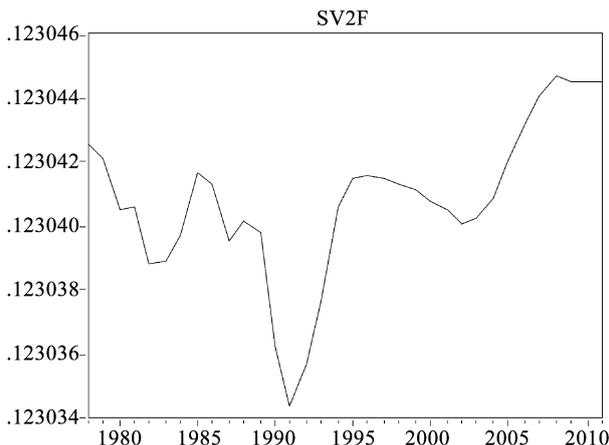


图 5 1978-2011 年山东省 GDP 环比增长率与 RCPI 弹性曲线图

表1 山东省 GDP 环比增长率对 CCPI 弹性系数

year	sv1	year	sv1	year	sv1
1978	0.14767413	1990	0.09498047	2001	0.14618430
1979	0.14539443	1991	0.09831154	2002	0.14414527
1980	0.12100196	1992	0.15591069	2003	0.15694458
1981	0.14973515	1993	0.18302292	2004	0.16967875
1982	0.11714757	1994	0.20438899	2005	0.18316174
1983	0.14502995	1995	0.17205485	2006	0.18826644
1984	0.17088020	1996	0.16073506	2007	0.18725078
1985	0.19863748	1997	0.15248014	2008	0.18037258
1986	0.15927543	1998	0.15099816	2009	0.16345388
1987	0.12073186	1999	0.15206101	2010	0.16260332
1988	0.15413221	2000	0.14686032	2011	0.16339110
1989	0.14401975				

表2 山东省 GDP 环比增长率对 RCPI 弹性系数

year	sv2	year	sv2	year	sv2
1978	0.12304256	1990	0.12303627	2001	0.12304054
1979	0.12304209	1991	0.12303441	2002	0.12304005
1980	0.12304052	1992	0.12303571	2003	0.12304024
1981	0.12304061	1993	0.12303768	2004	0.12304090
1982	0.12303881	1994	0.12304060	2005	0.12304205
1983	0.12303889	1995	0.12304147	2006	0.12304316
1984	0.12303973	1996	0.12304162	2007	0.12304412
1985	0.12304170	1997	0.12304147	2008	0.12304472
1986	0.12304133	1998	0.12304129	2009	0.12304452
1987	0.12303950	1999	0.12304116	2010	0.12304451
1988	0.12304012	2000	0.12304081	2011	0.12304457
1989	0.12303983				

表1是山东省GDP环比增长率对CCPI环比数据的弹性系数表,表2是山东省GDP环比增长率对RCPI环比数据的弹性系数表。由表1、表2数据易知,整体而言,山东省GDP环比增长率对城镇居民消费价格水平的弹性在每一年均大于对农村居民消费价格水平的弹性,从其经济意义上来讲,即山东省城镇居民消费价格水平对经济增长率的刺激作用要大于农村居民消费价格水平的刺激作用,但其差异并不显著。从表1、表2的数据也可知,变系数的估计值均小于0.2,虽然通过了显著性检验,但弹性却处于较低的状态,这只能说明城乡物价水平对经济增长率在短期内会存在微弱促进作用,而无法在中长期产生刺激作用。因此,政府在进行长期政策决

策时,应考虑诸如货币政策等其他政策方针对经济增长率进行调控。另外,从每一年经济增长率对物价水平的弹性系数来看,城镇物价水平平均高于乡村物价水平2个百分点以上,且最高年份可达到8个百分点,这反映了城镇物价水平还是在相对大的程度上刺激着经济增长率。显而易见,不论是城镇的政治、人力资源、消费还是其他一些境况均大幅度优于乡村,也就不难得出城镇物价水平对经济增长率的影响效应要高出乡村几个百分点的结论,在此基础上,政府应加大对城镇物价水平的调控,提高对城镇物价水平变动的反应能力,进而促进经济的快速增长。

### 五、结论及政策建议

“十八大”提出唯一的量化目标就是到 2020 年实现国民经济和城乡居民收入的翻倍。这将指导着政府在随后的战略方针制定中,要紧握“十八大”核心精神,不停地探索实现量化目标的路径。到底该如何进行初步探索呢?本文基于此,集中对山东省物价水平和经济增长率间影响效应关系的研究,以及城乡通胀对经济增长率的贡献差异的探索,在已有文献的基础上,加入了状态空间模型。借助于这种新的估计方法,分别重新审视了城乡 CPI 与经济增长率的作用关系,体现在:①由物价水平与经济增长率之间关系的变参数分析可见,整体层面上 CPI 与 GDP 之间为正向相关关系,因此刺激 CPI 适度的增长将带来 GDP 一定幅度的上升。特别地, $\gamma_t$  近似属于随机游走的形式,即不论城镇还是乡村,即除 CPI(包括 CCPI、RCPI)以外的其他因素对山东省地区产出总值环比增长率与城乡居民消费价格指数关系的影响是持久的。因此,在之后的研究中,我们还将考虑其他因素对 GDP 增速的刺激效应及作用机制。②虽然城乡物价水平对经济增长率的刺激作用均为正向的,但城镇与乡村各自的刺激作用还是有所区别的。CCPI 对经济增长的贡献要高于 RCPI,但从总体态势而言,CCPI 的贡献呈“着陆”或微下滑状态,RCPI 对经济增长的贡献却在稳步提升。实际上,由于农村收入水平显著低于城镇收入水平,故其对价格的波动要更为敏感,而其居民又占国民总数的绝大部分,加之社会主义新农村建设也要求我们要关注农村、发展农村。故注意力由城市向农村的转移将是未来政府制定政策方针的必然趋势。

因此建议:首先,山东省应该在进行城乡一体化的建设中,以科学发展观和转变经济发展方式理论作为重要支撑,坚持以提高经济发展质量为导向推进城乡一体化进程;其次,政府应该大力进行新农村建设,加大社会主义新农村建设中的民主及法律的监督作用,坚持党的惠民政策落到实处;还有应该加大城镇对乡村的带动作用,加强城镇与乡村之间的合作交流。总之,应该在巩固城镇物价水平的基础上,维持农村现有的生活必需品价格水平,在一定范围内合理提高其他消费品的物价水平,刺激农村消费,促

进农村经济发展水平的提高,在推动城乡经济一体化进程的同时,使山东省经济踏上又“好”又“快”发展的理想轨道,争取早日实现经济大省、强省的目标。

【注】

①资料来源:本文数据均来自 1978-2012 年《山东统计年鉴》。

参考文献:

- [1] Jing Xiao. The relationship between inflation and economic growth of china: empirical study from 1978 to 2007 [D]. Sweden: Lund University, 2009.
- [2] 陈浩东. 基于混频数据模型对通货膨胀与经济增长影响的实证研究[D]. 长春: 吉林大学, 2012.
- [3] 刘克崧, 张桂文. 中国“三农”问题的战略思考与对策研究[J]. 管理世界, 2003, (05).
- [4] 秦志琴, 马娟, 刘淑娟. 山东省城乡差距现状评价及成因分析[J]. 山东师范大学学报(自然科学版), 2007, (03).
- [5] Bullard James, John W. Keating. The Long-run Relationship between Inflation and Output in Postwar Economics[J]. Journal of Monetary Economics, 1995, (36), 477-496.
- [6] Fountas Stilianos, Menelaos Karannaasos, Jinki Kim. Inflation and Out Growth Uncertainty and Their Relationship with Inflation and Output Growth [J]. Economics Letters, 2002, (75), 293-301.
- [7] Vadovinmos, Carlos G. Fernudez. Inflation and Economics Growth in Long Run [J]. Economics Letters, 2002, (80), 167-173.
- [8] 刘金全, 谢卫东. 中国经济增长与通货膨胀的动态相关性[J]. 世界经济, 2003, (06).
- [9] 于修柱. 我国 GDP 增长与 CPI 变动的实证分析[J]. 内蒙古科技与经济, 2005, (03).
- [10] 刘勇, 王伟, 易法海. 我国通货膨胀与农产品价格、经济增长动态关系分析[J]. 生态经济, 2009, (02).
- [11] 欧阳志刚, 史焕平. 中国经济增长与通胀的随机冲击效应[J]. 经济研究, 2010, (07).
- [12] 黄设, 何艳秋. CPI 与 GDP 变动相关关系的探讨[J]. 中国统计, 2010, (03).

(责任编辑: 郝 涛)