

中国货币政策与财政政策协调机制的均衡分析

——基于非线性结构模型系统

尹彦辉¹, 缪言², 李颖超³

(1. 山东管理学院 新兴业态发展研究所, 济南 250357; 2. 天津师范大学 经济学院, 天津 300387;

3. 天津财经大学 统计学院, 天津 300222)

摘要:为探究货币财政政策在既定宏观经济目标下政策协调的最优均衡策略,本文引入内生的政府支出政策,并基于非线性利率及财政赤字率作用的货币供应量方程构建非线性结构模型。进一步地,对包含内生政策的非线性结构模型进行对数线性化处理与参数校准,并基于既定预期目标研究货币政策与财政政策的协调问题。特别地,对2008年和2017年进行了政策均衡模拟分析。通过模拟分析可以发现,当经济出现较大波动时,采用本文模型可以得到满足均衡情况的实际利率和财政赤字率的最优政策组合,与我国当前实际经济采取的政策组合较为一致。

关键词:政策协调;利率;财政赤字率;均衡分析

中图分类号:F202 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2021)02—0045—11

一、引言

货币政策与财政政策是市场经济国家进行宏观经济管理和调控的基本手段和主要方式。两大政策对一国的经济发展十分重要,政策选择直接决定了经济的发展动向。目前,由于人口红利消失、传统行业产能过剩和世界经济动力等负面因素影响,中国经济必须由高速增长转向高质量增长,同时,推动“库兹涅茨”式产业结构调整的供给侧结构性改革成为实现增长动力从投入驱动向创新驱动或生产率驱动转换的唯一途径。显然,简单的货币政策和财政政策协调组合范式难以适用于当前环境下的政策效应研究,并且,纵观当代世界经济发展历程,当经济面临下行压力时,倚仗单独货币政策或财政政策往往难以实现宏观经济调控目标,政策之间协调配合共同发力显得愈发重要。可见,准确把握两大政策在不同经济环境下的协调关系与最优策略至关重要。但是,通过分析历年的政府经济报告发现,年初制定的预期增长目标与年末的实际增长率往往无法完全一致,如2016年的预期经济增长目标为6.5%,实际经济增长率为6.7%。显然,尽管经济政策在不断调整的过程中努力确保经济目标的实现,但仍然存在偏倚,并且,近期央行和财政部的意见分歧引发学术界和实务界的讨论,说明当前我国两大宏观政策间的协调关系和最优策略存在争议,并且凸显出系统性地梳理和探讨我国货币和财政政策协调机制和最优策略组合的必要性。具体而言,为了实现既定的预期经济目标,如何选择和制定最优政策策略成为实务界和学术界亟待解决的问题之一。

二、文献综述

长期以来,货币政策和财政政策的政策协调与最优策略选择都是政府决策部门和经济学者共同关注的焦点。本文的研究目标在于探究既定目标下货币财政政策协调的最优均衡策略。因此,将对有关货币和财政政策的策略选择准则及政策效应研究进行系统地梳理。首先,传统经济学认为,基于政策规则和相机抉择的政策选择方法是各经济体实施宏观调控的两类常用准则。例如, Lucas 和 Stocky(1983)研究了无资本经济中最优货币财政政策的结构和时间一致性,并且发现政策承诺的“规则”在普通消费税动态理论中并没有实际的意义,许多经济学家如 David 和 John(1985)及 Tabellini(1985)也验证了这一观点。然而, Barro 和 Gordon(1983)的研究认为实行低通胀是最优的货币政策是时间不一致的,政策制定者为了保持良好的信誉

收稿日期:2020—03—30

基金项目:天津市社科规划项目“DSGE模型的结构识别及其应用”(52WJ1827)

作者简介:尹彦辉,博士,山东管理学院新兴业态发展研究所讲师,研究方向:宏观经济政策与数量经济;缪言,博士,天津师范大学经济学院讲师,研究方向:宏观经济政策与数量经济;李颖超,天津财经大学统计学院硕士研究生,研究方向:数量经济。

应当遵循既定的政策规则(政策的时间一致性)。在Taylor(1993)提出泰勒规则——即名义利率应对通胀和产出缺口变化的反应函数之后,许多经济学家,如Woodford(2003),均认同这种务实的做法,认为只需假设货币政策的目标是尽量减少产出和通货膨胀与其各自目标水平的偏差。

其次,遵循Taylor(1993)的研究思路,经济学家们意识到不同的决策者设定各自的最优规划目标,基于政策协调机制下的最优策略选择研究通常采用动态博弈的分析框架,并且,往往基于福利损失函数最小化求解货币政策与财政政策的最优规则。例如, Van Aarle et al (2002)建立了分析EMU(European Monetary Union, 欧洲货币联盟)国家货币和财政政策的框架,研究了可选择的政策区制下宏观经济政策的交互性、溢出性和外部性。Kirsanova et al(2005)扩展了传统的三方程泰勒规则新凯恩斯模型,分别在不合作、部分合作和完全合作3种情况下考虑了货币与财政政策的互动,新构建的五方程系统描述了影响债务水平的财政政策能够帮助货币当局稳定通胀,并且,不合作的纳什均衡协调机制将导致较大的福利损失。Krus(2015)建立非线性IS-LM模型(希克斯-汉森模型)得到央行和政府基于政策工具的博弈框架,在博弈中,货币和财政当局从实现其各自经济目标的角度来选择最佳战略。

此外,由于近年来动态随机一般均衡(DSGE)分析框架成为宏观经济波动及政策效应研究的主流范式,但采用DSGE模型分析政策效应的文献多未考虑货币政策与财政政策的搭配和互动,近年来,有部分学者基于DSGE模型探讨了货币政策与财政政策之间的相互作用。例如, Muscatelli 和 Tirelli(2004)基于美国数据讨论了各种财政政策与“盯住通胀”货币政策之间的互动效应; Davig 和 Leeper(2011)讨论了货币政策与财政政策的不同组合情景及其不同区制模式下的财政政策乘数效应。

在我国,货币政策与财政政策的协调配合研究的角度和方法伴随经济环境与制度变迁大致分为4个阶段:陈云同志的“三大平衡”理论、财政信贷综合平衡理论、财政信贷政策协调理论及财政货币政策协调配合理论。当前,我国进入了经济新常态,研究货币财政政策协调配合问题更加重要,从国内的研究来看,近些年来,许多学者对货币财政政策的配合问题从理论模型到实证分析都进行了探索研究。李武好(2001)从保持宏观经济稳定、资金筹集、投资结构调整等角度论述了财政货币政策的协调。郭庆旺(2004)运用主流经济学方法对财政货币政策配合的必要性、方式方法进行了探讨。黄金竹(2005)应用脉冲响应函数和方差分解方法,认为我国应提高货币政策的独立性,从而提高我国宏观经济政策的调控效果。在模型研究方面,龙小海等(2006)在IS-LM模型中引入制度变迁,通过IS-LM模型对我国的经济波动进行了分析说明,认为财政政策与货币政策应该要相机配合作用,宏观调控政策与制度改革要相互配合。曹星(2013)利用DSGE模型,实证分析了我国财政政策与货币政策冲击对于宏观经济的影响,以及两种宏观经济政策的相互作用。对于政策协调理论模型改进的研究,最近,朱军等(2019)研究发现含有策略博弈的DSGE模型在研究政策主体规则设定时更具优势,政府部门与监管机构充分协调、合作能够避免在战略互动中潜在的福利损失。

通过文献梳理不难发现,学者们对货币财政政策的协调问题及最优策略选择进行了多方面的研究,但是其研究角度和研究方法主要集中于:一方面,在动态博弈的框架下,通过设定各部门的福利损失函数,求解货币政策和财政政策在不同协调机制下的最优政策规则;另一方面,无论是传统的IS-LM模型还是新兴的DSGE框架,均是在既定政策规则情况下研究货币及财政政策的宏观经济波动效应,进而依据经济波动情况研究政策协调方式及政策工具组合。与前人研究的主要差别在于:本文从更为务实的角度出发,旨在探究既定经济目标下货币政策工具(本文主要考虑利率)与财政政策工具(本文主要考虑财政赤字率)的最优均衡策略,并且针对无法实现预期经济目标情况下的政策工具最优选择问题进行分析,从而提出实现经济发展目标的最优政策策略组合。因此,本文的研究方法和研究结论对于货币财政政策的制定和选择更具有实践指导意义。

具体而言,本文在财政当局(政府)和货币当局(中央银行)相互决策影响的背景下,通过设定预期经济目标,对货币财政政策协调的均衡策略组合进行研究。首先,通过引入内生的政府支出政策,并且建立非线性利率及财政赤字率作用的货币供应量方程,从而建立非线性宏观经济结构模型。其次,通过对数线性化近似进行平稳性处理,得到包含内生政策规则的联立方程组模型,其中,利用产品市场均衡推导的产出水平函数代表财政政策的目标函数,利用货币市场均衡推导的通货膨胀率函数代表货币政策的目标函数。进一步地,由于实际利率和财政赤字率冲击改变了经济均衡状态,本文基于给定的宏观经济目标模拟分析了货币财政

政策的协调过程,得到满足系统均衡条件的实际利率和财政赤字率的最优政策组合,为我国货币政策及财政政策的制定与协调提供一定的理论依据及量化参考。

三、非线性模型构建

IS-LM 模型被认为是进行短期政策分析的核心工具,它利用简单的数学公式或图形语言描述了经济变量间的关系,经常被作为宏观经济分析的基准模型框架。尽管该模型形式简单,但应用较广,尤其在模型初期,西方政府多利用该模型来制定积极的货币政策与财政政策促进经济增长,受到了当时大部分西方经济学家的认可。然而 20 世纪 70 年代西方国家出现的“滞胀”问题难以利用传统的 IS-LM 模型解决,多种多样改进的 IS-LM 模型应运而生。尽管 Edward Nelson 对传统的 IS-LM 模型中价格刚性、缺乏长期分析等缺陷对其进行批判,但 IS-LM 分析框架依然是宏观经济均衡分析的基本范式,特别是广泛用于货币政策与财政政策协调分析的研究。例如,王倩和龚德恩(2004)利用萨缪尔森乘数加速模型将模型动态化,发现动态 IS-LM 模型更能反映中国的经济运行情况。产品市场方面,本文在萨缪尔森乘数加速数模型中引入利率对消费和投资的影响系数,建立了消费和投资的非线性函数。同时,参考 Wang 和 Wen(2013)建立的政府支出函数,将政府支出水平内生。对于货币市场,在货币供给量的分析中引入了货币政策与财政政策的影响,进而得出两种政策作用下的通胀率水平。

(一)产品市场模型

本文在封闭经济下进行政策分析,在 t 期,总产量按总需求表示为消费、投资和政府支出总额:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t \quad (1)$$

其中: Y_t 表示 t 时期的实际产出; C_t 表示 t 时期的实际消费; I_t 表示 t 时期的实际投资; G_t 表示 t 时期的政府支出。

Krus(2015)研究货币政策与财政政策之间的关系时,将利率作为一个影响系数引入到消费方程和投资方程中,本文通过分析中国历年消费增长率与实际利率的关系(图 1),可以看出消费与实际利率有明显的负相关关系。因此,参照 Krus(2015)对消费的处理方法,在传统消费方程式的基础上加入了实际利率 r_t 对消费的影响系数 $\alpha(r)$:

$$\alpha(r) = 1 - \alpha_1 r_t, \alpha_1 > 0 \quad (2)$$

相对收入消费理论由美国经济学家杜森贝利创立,他认为消费者会受到自己过去的消费习惯及周围消费水准的影响,消费不仅受到上期消费 C_{t-1} 的影响,也取决于上期的可支配收入 Y_t^d 。因此,消费可表示为

$$C_t = \alpha(r)(\alpha_2 C_{t-1} + \alpha_3 Y_t^d) \quad (3)$$

其中: τ 表示税率。可支配收入 $Y_t^d = Y_t - \tau Y_t$ 。因此, t 期的实际消费描述为

$$C_t = (1 - \alpha_1 r_t) [\alpha_2 C_{t-1} + \alpha_3 (1 - \tau) Y_{t-1}] \quad (4)$$

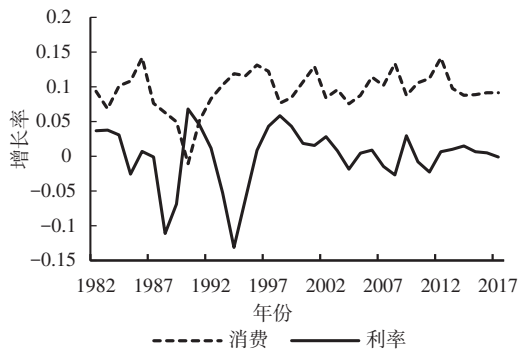


图1 中国历年消费增长率与实际利率的关系

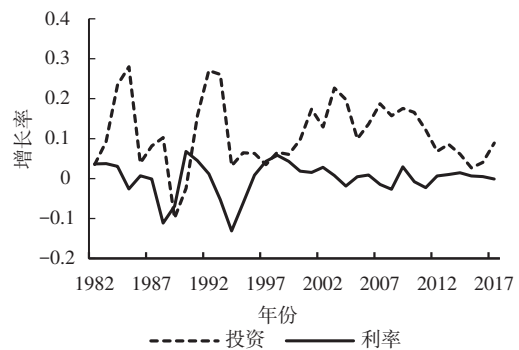


图2 中国历年投资增长率与实际利率的关系

传统 IS-LM 模型中的投资往往表示为利率的函数,通过我国实际经济数据对投资增长率与实际利率的相关性进行了进一步验证(图 2),参考 Krus(2015)对投资函数的设定, t 期的实际投资水平表示为

$$I_t = \beta(r)(IA + \beta_2 \Delta Y_{t-1}) \quad (5)$$

其中: IA 表示自主投资; β_2 为投资率; $\beta(r)$ 表示实际利率对投资的影响系数,其表达式为

$$\beta(r) = 1 - \beta_1 r_t \quad (6)$$

政府支出表示政府购买的商品、服务及资本品总和,来源于税收收入 τY_{t-1} 和债务余额。由于本文重点研究利率和财政赤字率对经济系统的作用。因此参考 Wang 和 Wen(2013)建立的政府支出方程,方程中包含了货币创造、税收收入、当期国债收入及上期国债收入折算到当期的负债值,故 t 期政府支出表示为

$$G_t = \frac{M_t - M_{t-1}}{P_{t-1}} + \tau Y_{t-1} + MB_t - (1 + r_t)MB_{t-1} \quad (7)$$

其中: M_t 表示 t 期的货币供应量; MB_t 表示 t 期的国债收入。

(二) 货币市场模型

货币市场均衡意味着货币供应量等于货币需求量,货币需求量由价格水平 P_t 、实际产出 Y_t 、与货币流通速度 v_t 共同决定。本文参考弗里德曼的货币数量方程表示货币市场均衡:

$$M_t = \frac{P_t Y_t}{v_t} \quad (8)$$

根据弗里德曼的货币数量论,通货膨胀是由货币供应量增长率、货币流通速率及产出变化率决定的。对式(8)进行整理可以得到 t 期通货膨胀 π_t 为

$$\pi_t = \frac{\Delta P_t}{P_{t-1}} = \frac{\Delta M_t}{M_{t-1}} - \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} + \frac{\Delta v_t}{v_{t-1}} \quad (9)$$

假设货币流通速度变化率与产出变化率成正比,即

$$\frac{\Delta v_t}{v_{t-1}} = \rho \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} \quad (10)$$

Krus(2015)提出在货币市场中货币供应量增长率可分解成 3 部分。因此, t 期货币供应量增长率为

$$m2_t = \frac{\Delta M_t}{M_{t-1}} = mr_t + mb_t + me_t \quad (11)$$

其中: M_t 表示 t 期的货币供应量; $m2_t$ 表示货币供应量增长率; mr_t 表示货币政策作用导致的货币供应量的增长率; mb_t 表示财政政策作用导致的货币供应量的增长率; me_t 表示货币供应量增长的预期值。本文采用理性预期处理方法,用上一期货币供应量增长率 me_{t-1} 代替预期值 me_t 。 t 期基于利率的货币政策作用导致的货币供应量的增长率可用非线性函数来描述:

$$mr_t = \mu_0 (r_t - \mu_1)^{\mu_2} + \mu_3, \mu_2 < 0 \quad (12)$$

其中: μ_1 表示流动性陷阱对应的利率值; μ_2 表示货币增长率关于利率的弹性。 t 期基于财政赤字的财政政策作用导致的货币供应量的增长率 mb_t 可以用非线性函数来描述:

$$mb_t = \chi_0 (b_t - b^*)^{\chi_1} + \chi_2, \chi_1 > 0 \quad (13)$$

其中: b_t 表示财政赤字率,通常作为考察国债相对规模的重要风险指标; b^* 表示国际安全线的赤字率,按照国际上通行的《马斯特里赫特条约》标准,国际安全线赤字率一般设为 3%; χ_0 表示货币增长与财政赤字的相关性, $\chi_1 > 0$ 表示货币增长关于财政赤字的弹性,即货币增长率与财政赤字正相关。

四、政策协调的理论分析

本文着重研究在既定的预期宏观经济目标(产出增长率和通货膨胀率)下,货币政策与财政政策协调的均衡策略,不同的产出增长率和通货膨胀率目标会得到不同的利率与财政赤字率的政策组合。货币政策与财政政策的调控目标包括稳定物价、充分就业、促进经济增长、平衡国际收支等,本文在封闭经济下主要考虑稳定物价和促进经济增长的目标,即实现经济非通胀的良好增长。

利率和财政赤字率分别作为货币政策与财政政策的基本工具,二者可实现的偶对即代表了货币政策与财政政策的组合。在利率和财政赤字率的共同作用下,函数 $h_i: \Omega \rightarrow R, i = 1, 2$ 表示货币部门与财政部门各自关于利率和财政赤字率组合的政策目标。财政当局的政策目标由 GDP 的增长率 y 表示,其中 $y = h_1(b, r)$;

货币当局的政策目标由通货膨胀值 π 表示,其中 $\pi = h_2(b, r)$ 。

给出货币当局与财政当局共同作用下的 GDP 增长率 y 和通货膨胀率 π 目标,通过非线性宏观经济模型分析货币政策与财政政策协调的过程,可得到最优的政策组合。假设最初经济处于均衡状态,实际利率和财政赤字率冲击改变了初始均衡状态,在货币政策与财政政策协调的过程中,波动逐渐减小实现新的均衡,进而得到政策协调状态下的 GDP 增长率 y 和通货膨胀率 π 。假设政府和央行都试图实现一个既定的目标,其中财政当局的既定目标是实现 GDP 增长率 y^* ,中央银行的既定目标是将通货膨胀率控制在 π^* 水平。令 Ω 表示政策工具 (b, r) 可实现的偶对集合。首先,分别研究货币当局和财政当局各自目标下的政策组合,求解各自的优化问题解集,并根据各自解集的交集求得最优政策组合。显然,中央银行对应的最优化问题为 $\min |h_2(b, r) - \pi^*|$,求解最优化问题,可以得出所有可能的组合解 $(b, r) \in \Omega$;财政当局对应的最优化问题为 $\min |h_1(b, r) - y^*|$,求解最优化问题,可以得出所有可能的组合解 $(b, r) \in \Omega$ 。上文介绍了独立研究货币政策与财政政策情况下的最优化问题,下面考虑货币政策与财政政策协调过程的最优化问题。基于货币政策与财政政策独立情况下的最优化问题,考虑政策协调情况下的最优化问题为: $\min(|h_1(b, r) - y^*|, |h_2(b, r) - \pi^*|)$,求解最优化问题,得出满足政策协调的均衡解 (b, r) ,进而利用满足货币政策与财政政策协调均衡条件的利率与财政赤字率的政策组合对我国实际经济情况进行分析。

五、政策协调的模拟分析

(一)参数校准

模型的参数校准建立在对模型进行平稳化处理基础之上,通过对产品市场模型系统做差分及泰勒展开等线性化处理可以得到平稳变量的模型,同时联立货币市场模型,并在模型中引入随机因素,可以得到对数线性化后的非线性宏观经济联立方程模型:

$$\begin{cases} y_t = \gamma_1 c_t + \gamma_2 i_t + \gamma_3 g_t + \varepsilon_{1t} \\ c_t = \omega_1 c_{t-1} + \omega_2 y_{t-1} + \omega_3 (r_t - r_{t-1}) + \varepsilon_{2t} \\ i_t = -\beta_1 (r_t - r_{t-1}) + \beta_2 y_{t-1} + \varepsilon_{3t} \\ g_t = \lambda_1 (m2_t - m2_{t-1} - \pi_{t-1}) + \lambda_2 y_{t-1} + \lambda_3 mb_t - \lambda_4 (r_t - r_{t-1} + mb_{t-1}) + \varepsilon_{4t} \\ mr_t = \mu_0 (r_t - \mu_1)^{\mu_2} + \mu_3 + \varepsilon_{5t} \\ mb_t = \chi_0 (b_t - b^*)^{\chi_1} + \chi_2 + \varepsilon_{6t} \\ m2_t = mr_t + mb_t + m2_{t-1} \\ \pi_t = m2_t + (\rho - 1)y_t + \varepsilon_{7t} \end{cases} \quad (14)$$

模型中消费对产出的平均贡献率 γ_1 、投资对产出的平均贡献率 γ_2 以及政府支出对产出的平均贡献率 γ_3 分别用 1995—2017 年国民经济核算中消费、投资和政府支出占总产出比重校准为 0.42、0.43 和 0.14。参照 Forni et al (2009) 的研究将消费惯性 ω_1 校准为 0.47,参照尹彦辉等 (2020)、李永友和丛树海 (2006) 的处理,将私人部门的边际消费倾向 ω_2 、利率对消费的影响程度 ω_3 、利率对投资的影响程度 β_1 、产出增长率对投资的影响 β_2 分别校准为 0.64、0.14、0.66 和 0.33。参考 Krus (2015) 将 λ_1 、 λ_2 、 λ_3 、 λ_4 分别校准为 0.13、0.03、0.04 和 0.037。 μ_1 表示流动性陷阱的利率水平,采用 1995—2017 年实际利率最小值校准为 -0.13。 μ_2 表示利率导致的货币供应量增长率关于实际利率的弹性,使用历年货币供应量增长率的增长率与实际利率增长率比值均值校准 μ_2 为 -2.64。

(二)稳健性检验

为对模型中参数的准确性进行检验,并进一步验证模型设定的准确性,本文采用随机性模拟方法进行稳健性检验。即采用静态求解法,基于历史数据进行一期预测,并将消费增长率、产出增长率、政策作用的货币供应量增长率及通货膨胀率的历年实际值与模型预测值进行比较,如图 3~图 6 所示,以验证模型对现实经济的拟合效果。

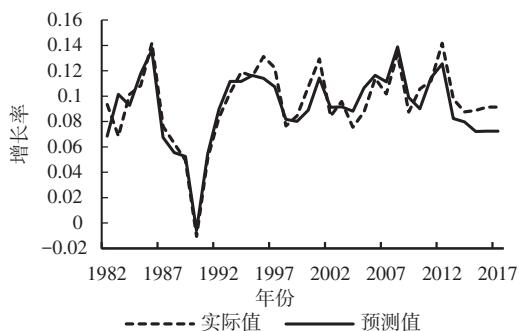


图3 消费增长率实际值与预测值

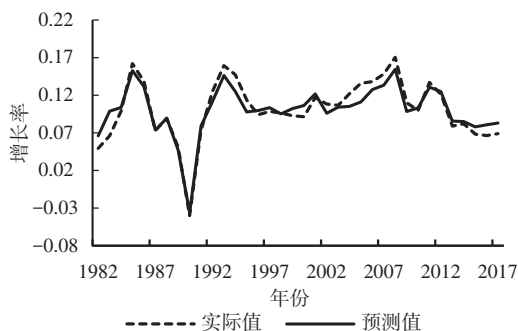


图4 产出增长率实际值与预测值对比图

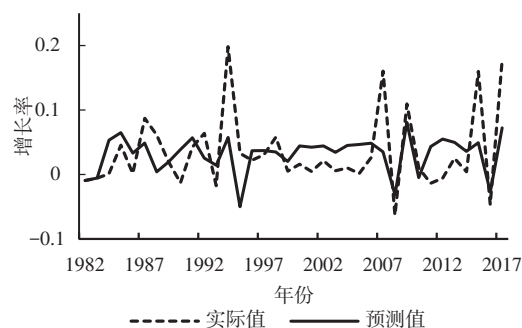


图5 货币供应量增长率实际值与预测值对比图

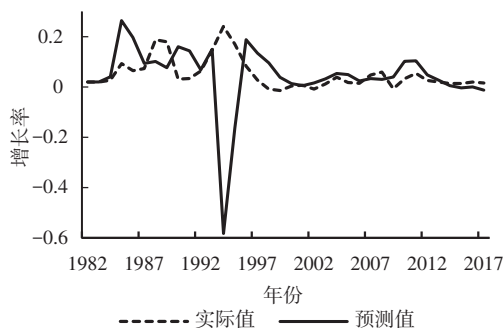


图6 通货膨胀率实际值与预测值对比图

综合上述对消费增长率、产出增长率、政策作用的货币供应量增长率及通货膨胀率的预测,发现除1994年通货膨胀有较大的差别,其他年份的预测值与实际值走势是基本一致的,说明模型的整体拟合效果良好,模型中参数的设定符合实际经济运行状况。

(三)模拟分析

本文对政策协调过程进行模拟,重点对发生金融危机的2008年进行经济政策模拟分析,并对政策协调的最优组合进行分析。2001年我国加入WTO后,面临更加开放的国际环境,货币政策与财政政策协调问题愈发复杂。2003年起稳健货币政策的内涵也发生了变化,主要是适当回收流动性,确定了“稳中适当从紧”的政策。2004年,扩大内需取得显著效果后,通胀压力随之增加,通胀率提高到3.9%,结构化问题成为我国国民经济中的深层次矛盾与问题。在此基础上,我国实施了稳健的财政政策,主要手段为调整国债投资规模,在总量适度控制下进行结构性调整并深化税制改革。2005年,通货膨胀率下降到1.8%,投资与消费的比例在投资降温中逐渐平衡。2006年,经济依然平稳增长,之后,2007年出现了经济过热和通货膨胀,成为当时中国经济面临的最大问题,中央政府转而实施适度紧缩的货币政策与稳健的财政政策。

2008年下半年全球金融危机爆发,经济下行压力较大。央行从紧缩的货币政策转向适当宽松的货币政策,连续5次下调金融机构存贷款基准利率,4次下调存款准备金率,通胀率从5.9%下降到2009年的-0.7%,面临着较严重的通货紧缩压力,我国在2009—2010年采取了积极的财政政策和适度宽松的货币政策,通过扩大内需、4万亿投资等措施,有效化解了潜在财政风险。

本文以2008年初的消费增长率、投资增长率、政府支出增长率、产出增长率、货币供应量增长率、通货膨胀率作为初始值,对模型的均衡过程进行了模拟。图7为货币当局和财政当局关于财政赤字率和实际利率不同组合的通货膨胀率及产出增长率三维图。模拟结果的通胀率取值范围为 $[2.5\%, 5\%]$,产出增长率取值范围为 $[10.8\%, 12\%]$,与我国实际2009年的数据相比,通胀率取值范围明显高于2009年的实际通货膨胀率-0.7%,产出增长率的取值范围同样高于2009年的实际值9.4%。实际经济中,2009年的通胀率跌到负值,物价水平偏低,经济发生波动。高华川和白仲林(2016)使用EM算法得到了月度GDP同比增长率的估计,进而对我国经济波动的周期性进行分析,发现2008年7月中国经济已进入衰退区间,这与本文中实际经济增长率和通胀率低于模拟经济增长率和通胀率的结论是一致的,并且,通过政策模拟得到的最优政策组合可以避免经济低迷情况的发生,实现较低通胀水平下促进经济增长的目标。

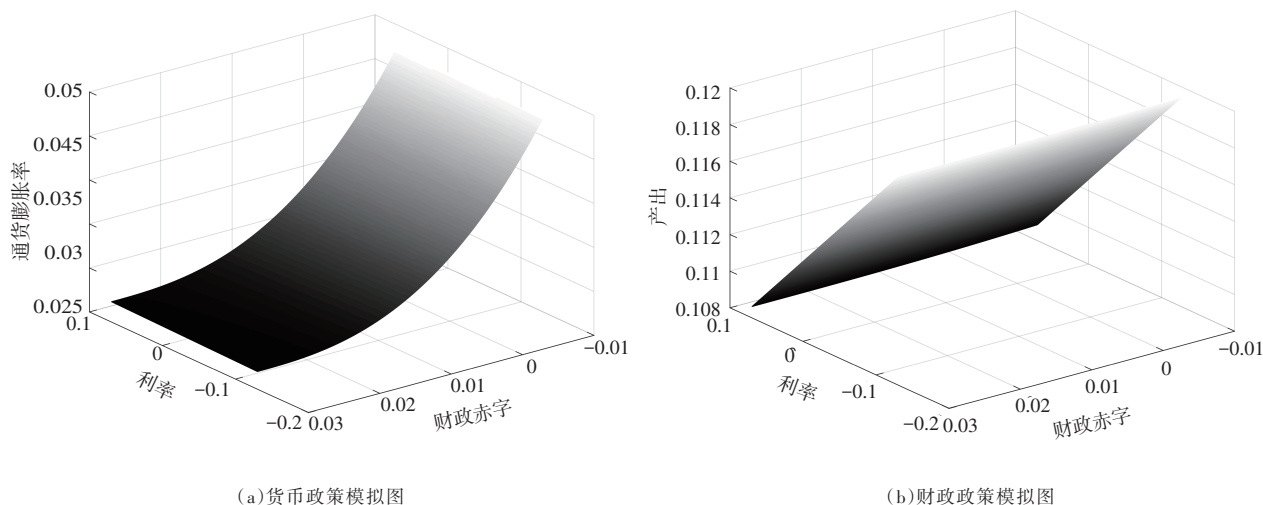
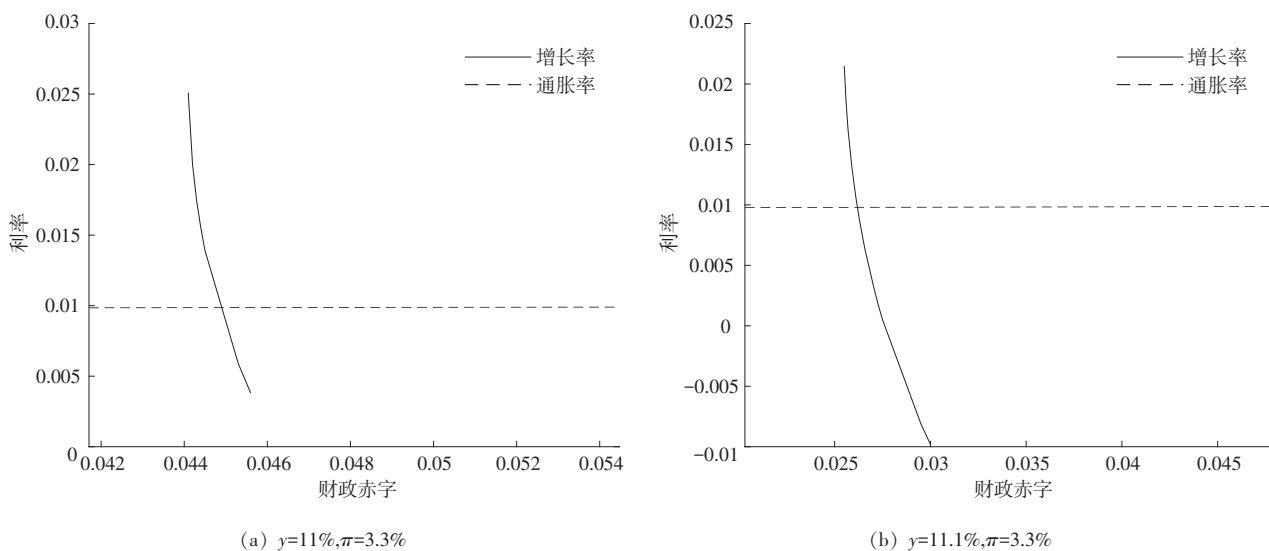


图7 政策模拟结果

产出增长率和通胀率目标的不同选择可以得出实际利率和财政赤字率的不同组合。当设定经济增长目标为11%,通胀目标为3.3%时,可得如图8(a)货币政策与财政政策协调的均衡结果。由产出增长率目标11%,可得财政政策关于财政赤字率和利率的最佳响应组合解,即图8中的右下倾斜的实线,可以看出利率与财政赤字率呈负相关。结合图8(a)和图8(b)可得,当采取紧缩性财政政策时,降低财政赤字率,将财政赤字率从4.3%降低到3%,伴随着产出增长率从11%提高到11.1%,这与传统的凯恩斯效应是相反的。本文政策模拟结果与储德银和闫伟(2012)对财政政策非凯恩斯效应的分析类似,可以发现财政赤字率对产出增长率产生了非凯恩斯效应,即降低财政赤字率伴随着产出增长率的增加。同时观察我国2008—2009年的实际经济发现,实际财政赤字率从2008年的0.56%变成2009年的2.15%,产出增长率从9.7%下降到9.4%。可见模拟结果与实际经济的发展动向是一致的。当政策的通货膨胀目标为3.2%时,可得货币政策关于利率和财政赤字率的最佳响应组合解,即图8(c)中的右上倾斜的实线,可以看出利率与财政赤字率呈正相关。结合图8(a)和图8(c)可得,当采取适度紧缩的货币政策时,提高利率,将利率从0.98%提高到1.28%,通货膨胀率则从3.3%降低到3.2%。基于以上分析,若将产出增长率和通货膨胀率目标分别设为11.1%和3.2%,则政策协调状况下的利率水平和赤字率水平分别为1.26%和3.1%。基于2008年的经济背景,考虑采取稳健的货币政策和降低财政赤字率的适度紧缩的财政政策,可以达到提高产出增长率和降低通货膨胀率的目标,从而避免2009年的通货紧缩。



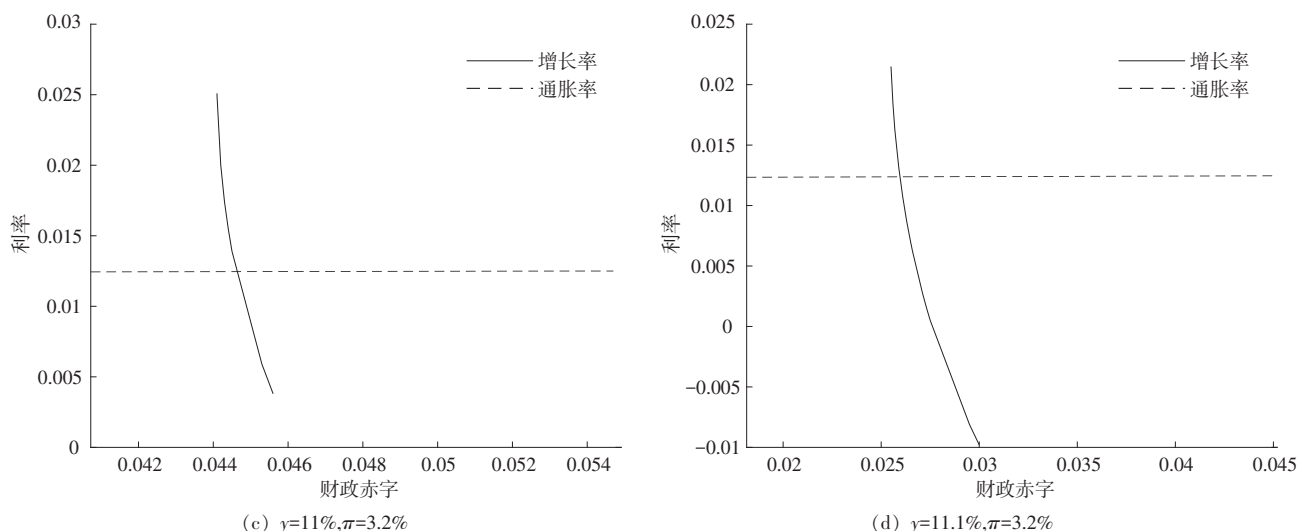


图 8 不同政策目标下政策协调均衡图

2011—2020年,我国的经济运行相对稳定,基本采取的都是积极稳健的货币政策与财政政策。2014年,经济发展进入新常态,2015年以来,我国主要经济指标之间的联动性出现背离,经济增长持续下行与CPI持续低位运行。2016年,面对复杂的国际环境和国内艰巨的改革发展任务,我国坚持推进供给侧结构性改革,适度扩大总需求。

在此基础上,本文以2017年数据作为初始值进行政策模拟,政策结果如图9(a)和图9(b)所示,通货膨胀率取值范围为 $[-0.2\%, 0.5\%]$,产出增长率取值范围为 $[8.5\%, 10\%]$ 。通货膨胀率的取值范围低于2017年的实际通货膨胀率,产出增长率的取值范围高于实际产出增长率,与实际的产出增长率下降、通货膨胀率上升的经济情况恰好相反。主要原因在于2017年的政府支出的增长过低,利率作用的货币供应量增长率过高,财政赤字作用的国债发行额增长率过低。因此,相比于实际经济中的1.6%的通货膨胀水平,在本文模型作用下的通货膨胀率偏低。

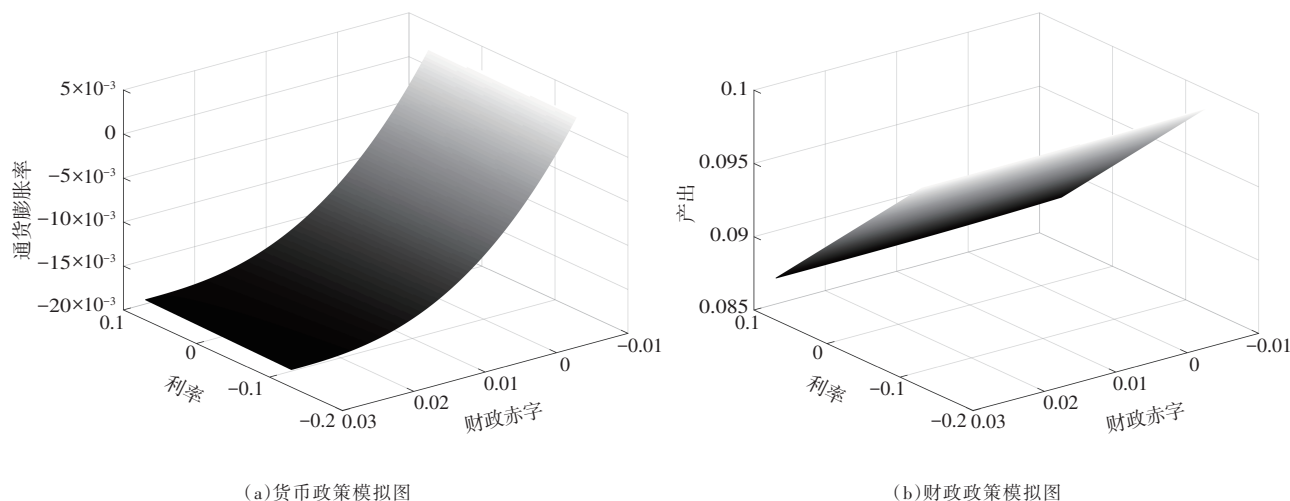


图 9 2017 年政策模拟结果

接下来对模型作用的政策均衡情况进行分析。当设定目标增长率和通胀率分别为9.2%和0.01%时,可得图中10(a)的货币政策与财政政策均衡结果图,即关于财政赤字率和利率的最佳响应组合解。当采取适度紧缩的财政政策时,结合图10(a)和图10(b)可知,将财政赤字率从-0.3117%降低到-2.158%,可将产出增长率从9.2%提高到9.3%。而当通胀率目标为0.01%时,可以得出关于利率和财政赤字率的最佳响应组合解。当采取适度紧缩的货币政策时,提高利率,结合图10(a)和图10(c)可得,将利率从-0.8343%降低到

-0.9063%,会使得通货膨胀率从 0.01% 提高到 0.1%。根据模型模拟结果,2017 年应该采取降低利率的适度宽松的货币政策与降低财政赤字率的紧缩性财政政策来促进经济发展,使通货膨胀率提高到不超过 3% 的正常水平,保持经济的中高速发展。

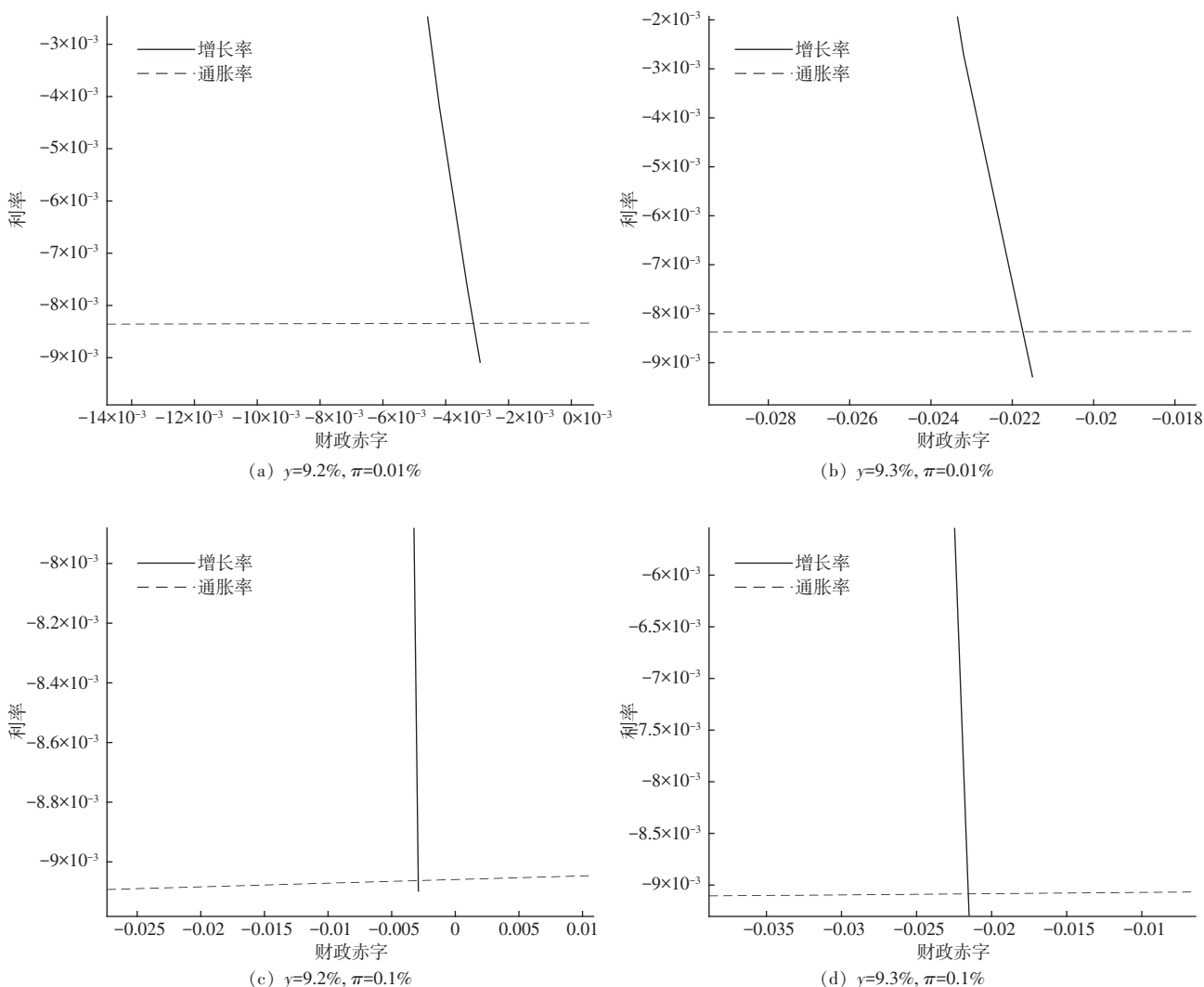


图 10 2017 年不同政策目标下政策协调均衡图

五、结论与启示

在传统的宏观经济模型中,货币政策与财政政策的协调分析往往采用规范分析的方法讨论政策性质变化对宏观经济变量如经济增长率、利率及通货膨胀率的影响。其缺陷在于,难以从实现经济发展目标的角度寻求最优的政策工具组合。本文在财政当局(政府)和货币当局(中央银行)相互决策影响的背景下,通过设定预期经济目标,对货币财政政策协调的均衡策略组合进行研究。首先,通过引入内生的政府支出政策,建立由利率和财政赤字率共同决定的货币供应量方程,构建了非线性宏观经济模型;然后,对包含内生政策措施的联立方程组模型进行对数线性化处理和参数校准;最后,本文基于给定的宏观经济目标模拟分析了货币财政政策的协调过程。

本文的政策模拟结果发现,若在 2008 年考虑采取适当提高利率的稳健货币政策和降低财政赤字率的适度紧缩的财政政策组合就能够避免 2009 年的通货紧缩。可见,在经济出现较大波动时,将利率和财政赤字率纳入到政策协调中,能够较好地实现经济发展目标。此外,本文还发现降低财政赤字率伴随着产出增长率

的增加,财政赤字率对产出增长率产生了非凯恩斯效应,财政收入和支出对产出增长在紧缩时期产生了显著的非凯恩斯效应,而且由于非凯恩斯效应此时处于支配地位,财政政策对产出增长的总效应也表现为非凯恩斯影响;但是在正常时期和扩张时期,财政收入和支出均表现为凯恩斯效应,而且凯恩斯效应在扩张时期得到了进一步增强。

综上,通过对非线性宏观经济模型的政策协调均衡模拟分析,可以发现,当经济出现较大波动时,本文模拟得到的最优政策组合与我国实际经济采取的政策取向较为一致。然而当经济平稳运行时,本文模拟的最优政策组合相比实际经济采取的政策,政策效果相对较弱。但基于利率和财政赤字率的政策协调研究对我国货币政策及财政政策的制定与协调仍然能够提供一定的参考。特别地,在当前疫情冲击下,宏观经济的预期发生较大变化时,可以考虑采取降低利率的适度宽松性货币政策和提升预算赤字率的扩张性财政政策,从而使经济增长回复到正常水平。当然,对利率和财政赤字率的政策协调只能作为一个政策参考的方向和政策实施的一部分,要实现经济的稳定发展,还需要其他政策工具的协调配合。

参考文献

- [1] 曹星, 2013. 财政货币政策配合效应与宏观经济稳定[J]. 山东财政学院学报(1): 43-50.
- [2] 储德银, 闫伟, 2012. 财政政策促进产出增长的稳定机制与效应检验[J]. 学海(4): 35-45.
- [3] 高华川, 白仲林, 2017. 中国月度GDP同比增长率估算与经济周期分析[J]. 统计研究, 33(11): 23-31.
- [4] 郭庆旺, 2004. 积极财政政策及其与货币政策配合研究[M]. 北京: 中国人民大学出版社.
- [5] 黄金竹, 2005. 中国货币政策和财政政策相对有效性的实证研究[J]. 统计与信息论坛(3): 82-85.
- [6] 李武好, 2001. 中国经济发展中财政政策与货币政策[M]. 北京: 经济科学出版社.
- [7] 李永友, 丛树海, 2006. 居民消费与中国财政政策的有效性: 基于居民最优消费决策行为的经验分析[J]. 世界经济(5): 54-64.
- [8] 龙小海, 叶子荣, 张吕, 2006. 制度变迁中中国宏观经济的IS-LM模型分析——兼析财政政策和货币政策的调控效用[J]. 财政研究(3): 2-8.
- [9] 王倩, 龚德恩, 2004. 动态IS-LM模型及稳定性分析[J]. 华侨大学学报(自然科学版)(4): 440-443.
- [10] 尹彦辉, 孙祥栋, 徐朝, 2020. 新冠肺炎疫情与宏观经济波动: 基于DSGE模型的分析及启示[J]. 统计与决策, 36(7): 85-90.
- [11] 朱军, 李建强, 张淑翠, 2019. 一种策略博弈式DSGE模型的设计及其应用[J]. 数量经济技术经济研究(9): 117-131.
- [12] BARRO R J, GORDON D B, 1983. Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy[J]. Journal of Monetary Economics, 12(1): 101-121.
- [13] DAVID B, JOHN D, 1985. Rational expectations and policy credibility following a change in regime [J]. Review of Economic Studies, 52(2): 211-221.
- [14] DAVIG T, LEEPRR E M, 2011. Monetary-fiscal policy interactions and fiscal stimulus[J]. European Economic Review, 55(2): 211-227.
- [15] FORNI L, MONTEFORTE L, SESSA L, 2009. The general equilibrium effects of fiscal policy: Estimates for the Euro area [J]. Journal of Public Economics, 93(3): 559-585.
- [16] KIRSANOVA T, STEHN S J, VINES D, 2005. The interactions between fiscal policy and monetary policy [J]. Oxford Review of Economic Policy, 21(4): 532-564.
- [17] KRUS L, 2015. Fiscal-monetary game analyzed with use of a dynamic macroeconomic model[C]. International Conference on Group Decision and Negotiation. Berlin: Springer, 199-208.
- [18] LUCAS R, STOKEY N, 1983. Optimal fiscal and monetary policy in an economy without capital [J]. Journal of Monetary Economics, 12: 55-93.
- [19] MUSCATELLI A, TIRELLI P, 2004. Fiscal and monetary policy interactions: Empirical evidence and optimal policy using a structural New-Keynesian model[J]. Journal of Macroeconomics, 26(2): 257-280.
- [20] NELSON E, 2005. Monetary policy neglect and the great inflation in Canada, Australia, and New Zealand[J]. Mpra Paper, 1(1): 935.
- [21] TABELLINI G, 1985. Accommodative monetary policy and central bank reputation [J]. Giornale degli Economisti e Annali di Economia, 26(2): 389-425.

- [22] TAYLOR J B, 1993. Discretion versus policy rules in practice[C]. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. North-Holland: Elsevier, 39: 195-214.
- [23] LEEPER D E M, 2011. Monetary-fiscal policy interactions and fiscal stimulus[J]. European Economic Review, 55(2): 227.
- [24] VAN AARLE B, ENGWERDA J, PLASMANS J, 2002. Monetary and fiscal policy interactions in the EMU: A dynamic game approach[J]. Annals of Operations Research, 109: 229-264.
- [25] WANG X, WEN Y, 2013. Is government spending a free lunch? Evidence from China[J]. Ssrn Electronic Journal, 29: 175-214.
- [26] WOODFORD M, 2003. Interest and prices: Foundations of a theory of monetary policy[M]. Princeton: Princeton University Press.

An Equilibrium Analysis of China's Monetary Policy and Fiscal Policy Coordination Mechanism: Based on Nonlinear Structural Model System

Yin Yanhui¹, Miao Yan², Li Yingchao³

(1. Institute of New Business Pattern, Shandong Management University, Jinan 250357, China;

2. School of Economics, Tianjin Normal University, Tianjin 300387, China;

3. School of Statistics, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300222, China)

Abstract: In order to analyze the optimal equilibrium strategy of policy coordination under the established macroeconomic goals, the endogenous government expenditure policies are introduced in the model, and a nonlinear structural model through the nonlinear interest rate and money supply equations is built. Further, the nonlinear structural model is log-linearized and parameter calibrated to analyze the coordination of monetary policy and fiscal policy with a given expected goal. In particular, a policy equilibrium simulation analysis is carried out in 2008 and 2017. The simulation analysis find that when the economy fluctuates greatly, the model can obtain the optimal policy combination of real interest rate and fiscal deficit rate that satisfies the equilibrium situation, which is more consistent with the policy combination adopted by China's current real economy.

Keywords: policy coordination; interest rate; fiscal deficit rate; equilibrium analysis