



教育部人文社会科学重点研究基地
吉林大学数量经济研究中心

数量经济研究

The Journal of Quantitative Economics

2015年9月 第6卷 第2辑 (总第11辑)

Vol. 6 No. 2 September 2015

主编 张屹山



科学出版社

教育部人文社会科学重点研究基地
吉林大学数量经济研究中心

数量经济研究

The Journal of Quantitative Economics

2015 年 9 月 第 6 卷 第 2 辑 (总第 11 辑) Vol. 6 No. 2 September 2015

主编 张屹山

科学出版社
北 京

内 容 简 介

《数量经济研究》遵循百花齐放、百家争鸣的方针,坚持理论研究和实践研究相结合、定量分析和定性分析相结合,关注我国社会、经济等领域的重大学科前沿问题,刊登结合中国实际和现实问题进行深入分析、阐述和探索的高水平研究成果,以加强国内外交流,促进学术繁荣,为数量经济学的理论与应用研究提供平台,为我国的社会主义现代化建设提供服务。

本期刊适合从事经济管理的研究人员、政府相关决策部门和从事定量分析的工作人员使用,同时也适合高等院校经济、金融、管理、统计等专业教师、研究生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

数量经济研究. 第6卷. 第2辑 / 张屹山主编. —北京: 科学出版社, 2016

ISBN 978-7-03-047284-7

I. ①数… II. ①张… III. ①数量经济学—文集 IV. ①F224.0-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 025410 号

责任编辑: 陈 亮 / 责任校对: 景梦娇
责任印制: 徐晓晨 / 封面设计: 蓝正设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 2 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016 年 2 月第一次印刷 印张: 8

字数: 200 000

定价: 62.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《数量经济研究》编委会

顾问(以姓氏笔画为序)

乌家培 李京文 陈锡康 周 芳 赵振全

主 编 张屹山

编 委 会(以姓氏笔画为序)

王少平	王文举	王国成	王美今	王维国	叶阿中
朱平芳	刘金全	刘树成	孙 巍	李子奈	李金华
李雪松	李富强	吴承业	汪同三	沈利生	沈坤荣
张世伟	张屹山	张晓峒	陈守东	赵国庆	赵欣东
高铁梅	唐绍祥	陶长琪	黄少安	梅国平	

编辑部主任 陈守东

主办单位 吉林大学数量经济研究中心

协办单位 吉林大学商学院

主 编 寄 语

《数量经济研究》(*The Journal of Quantitative Economics*)是由吉林大学数量经济研究中心主办、吉林大学商学院协办,科学出版社公开发行的学术文集,主要发表国内外学者在数量经济的理论与应用、经济形势分析与预测、经济政策理论与评价、金融市场与金融风险、微观经济计量与经济模拟、博弈论与制度经济学等方面研究成果。

本专辑遵循百花齐放、百家争鸣的方针,坚持理论与实证研究相结合、定量分析与定性分析相结合,关注世界经济领域的重大学科前沿问题,并结合中国的实际进行深入的分析 and 阐释。以加强国内外交流,促进学术繁荣,为经济理论与实践,特别是数量经济的理论与应用研究提供平台,为我国社会主义经济建设服务。

本文集热忱地欢迎国内外学者踊跃投稿!特别鼓励年轻学者投身于数量经济理论、方法与应用研究,为繁荣我国的数量经济学学科做出应有的贡献。

张屹山

目 录

- 1 中国货币政策与利率期限结构——基于利率-信贷渠道的宏观-金融模型分析
金成晓 李雨真
- 18 应用 ACE-CE 模型进行中国经济新常态的仿真实验
吴 杰
- 36 管理层权力和企业社会责任的关系：验证过度投资假说与冲突解决假说的适用性
田 虹 王汉瑛
- 51 人民币汇率市场波动持续性及协同持续性研究
高 艳
- 63 可持续发展视阈下的武汉高耗能产业技术创新能力研究——基于 2010~2013 年的行业面板数据
邹 蔚 宋维玮
- 72 带有成交量的随机波动模型 SMC 算法
刘 洋 陈守东
- 87 金融机构承担企业社会责任对股东权益影响的研究
董 竹 朱茵烨
- 97 劳务派遣工组织公平关键影响因素识别与探索——基于五大行业的对比研究
王弘珏 王 辉
- 106 可再生能源城市建设融资理论研究
郭丽华
- 114 吉林大学-中国（海南）改革发展研究院经济政策定量研究中心简介
- 116 撰稿者须知

CONTENTS

- 1 Monetary Policy and Term Structure of Interest Rate in China—A Research Based on an Interest Rate&Credit Channel Macro-Financial Model
Jin Chengxiao Li Yuzhen
- 18 The Simulation of China's New Normal State on ACE-CE Model
Wu Jie
- 36 Managerial Power and Corporate Social Responsibility: Verify the Applicability of Overinvestment Hypothesis and Conflict-Resolution Hypothesis
Tian Hong Wang Hanying
- 51 Study of Volatility Persistence and Co-Persistence for RMB Exchange Rate Markets
Gao Yan
- 63 Research on Technology Innovation Ability of Energy-Intensive Industries of Wuhan under Perspective of Sustainable Development —Based on Industry Panel Data of 2010~2013
Zou Wei Song Weiwei
- 72 SMC Algorithm on Stochastic Volatility Models with Volume
Liu Yang Chen Shoudong
- 87 Financial Institutions to Undertake Research on the Effects of Corporate Social Responsibility to the Shareholders' Equity
Dong Zhu Zhu Yinye
- 97 Identify and Explore Key Factors Affecting Organizational Justice of Labor Dispatch Workers—Based on Comparative Study of Five Industries
Wang Hongjue Wang Hui
- 106 Theoretical Research on Financing of Renewable Energy Urban Construction
Guo Lihua

中国货币政策与利率期限结构 ——基于利率-信贷渠道的宏观-金融模型分析

金成晓 李雨真

(吉林大学数量经济研究中心, 吉林, 长春, 130012)

摘要: 本文基于2000~2014年数据, 在描述宏观-金融模型的一般形式的基础上, 分别运用仅包含货币政策利率渠道的新凯恩斯式宏观-金融模型和包含利率及信贷双渠道的宏观-金融模型, 分析货币政策对利率期限结构的影响。结果发现, 首先, 2000~2014年货币政策的利率和信贷渠道共同对我国利率期限结构产生影响; 其次, 金融危机对我国利率期限结构造成一定冲击和扭曲; 最后, 在货币政策中, 利率渠道对利率期限结构的影响较大, 其中短期利率的变化将主要引起利率期限结构曲线整体移动, 而信贷变化则主要引起利率期限结构曲线倾斜度的变化, 因此央行在制定货币政策时应结合不同传导渠道的特点, 选择适合的操作工具, 方能达到最佳效果。

关键词: 利率期限结构 货币政策 宏观-金融模型 利率渠道 信贷渠道

中国分类号: F832

Monetary Policy and Term Structure of Interest Rate in China—A Research Based on an Interest Rate & Credit Channel Macro-Financial Model

Abstract: In this paper, we first describe the general form of the macro-financial model. Then using data from 2000 to 2014, we analyze the impact of monetary policy on term structure of interest rate, respectively using an interest rate channel only new Keynesian macro-financial model and an interest rate & credit channel macro-financial model. We find that, firstly, the interest rate & credit channel macro-financial model and monetary policy affect the term structure of interest rate through both interest rate of monetary policy and credit channel; secondly, the financial crisis in 2008 has twisted the term structure of interest rate in China; finally, the interest rates channel of monetary policy has a larger effect on the term structure of interest rates than the credit channel, variation of short interest rate mainly causes the integral moving of the term structure of interest rates curve, variation of credit mainly causes the slope change of the term structure of interest rates curve. Therefore, to achieve the optimal policy effect, the central bank should make policy combined with the characteristics of different transmission

[作者简介]: 金成晓(1966—), 男, 吉林舒兰人, 吉林大学数量经济研究中心暨商学院教授, 博士生导师, 吉林大学商学院经济学博士, 主要从事数量经济学研究; 李雨真(1989—), 女, 黑龙江哈尔滨人, 吉林大学商学院数量经济专业博士研究生, 主要从事数量经济学研究。

channel and choose adaptive operating instruments.

Key Words: Term Structure of Interest Rate Monetary Policy Macro-Financial Model Interest Rate Channel Credit Channel

引言

利率期限结构是在某一时点,到期期限不同的资金收益率与到期期限的关系。一般认为,在金融市场中,当短期利率上升后,投资者会在不同期限的债务工具间操作迅速消除套利空间,最终可以使中长期利率改变。在一个有效的金融市场中,利率期限结构对于微观及宏观主体都非常重要。从微观层面看,它可以为市场提供不同期限的无风险基准利率,从而帮助投资者进行资产风险定价和进行风险管理;从宏观层面来看,利率期限结构中包含了丰富的货币政策信息,可以协助政策当局检验政策效果、把握市场预期。特别是随着我国利率市场化的逐步推进,银行同业拆借利率将发挥越来越重要的基准利率指示作用,因此对利率期限结构的深入研究迫在眉睫。

宏观-金融模型是利率期限结构模型与宏观经济模型的联合模型,它既可以看成带有利率期限结构约束的宏观经济模型,也可以看成考虑了宏观经济因素的利率期限结构模型。在以往的研究中,宏观经济模型和利率期限结构模型一直被分别讨论,传统的宏观经济理论仅将利率期限结构因素作为一个一般经济因素纳入模型,而传统的利率期限结构理论(如理性预期理论、市场分割理论、流动性偏好理论)也仅在金融市场框架内讨论利率期限结构问题。近年来,现代利率期限结构理论领域的一个重大进展是,在无套利仿射期限结构模型(non-arbitrage affine term structure models)的基础上,同时对期限结构因子与宏观经济变量进行建模,这种能够将以往的割裂分析重新整合的模型,即是宏观-金融模型。

货币政策传导机制是指央行运用一定的货币政策工具,影响一系列经济过程中的中介变量和经济主体,进而最终实现既定货币政策目标的传导途径和作用机理。Mishkin(2007)将货币政策传导机制分为两大类,即货币渠道和信贷渠道。货币渠道包括利率渠道、资产价格渠道和汇率渠道,指在具有完全信息的金融市场假设基础上,央行通过改变货币供给影响利率、汇率、非货币资产价格等变量,进而影响总需求的传导机制。信贷渠道包括银行借贷渠道和资产负债表渠道,指货币政策变化通过银行系统影响信贷可得性,并进一步影响实体经济。

本文试图在已有的利用宏观-金融模型对利率期限结构的研究的基础上,结合我国实际情况对货币政策对我国利率期限结构的影响进行多渠道理论分析和实证检验,希望能对货币政策对利率期限结构影响的研究有所拓展。本文余下部分的结构安排如下:第一部分为文献综述,简单回顾文章主要应用的宏观-金融模型的发展沿革及其在国内的应用情况;第二部分介绍宏观-金融模型一般形式,我们发现长期利率的仿射方程依赖于一系列经济状态变量;第三部分依次用一个仅包含货币政策利率渠道的宏观-金融模型和一个同时包含货币政策利率渠道和信贷渠道的宏观-金融模型,对利率期限结构进行拟合分析,并进一步分析货币政策对利率期限结构的影响;第四部分总结全文并得出

分析结论。

1 文献综述

根据朱波和文兴易(2010)对于宏观-金融模型的综述,这类模型的前身是仿射期限结构模型。仿射期限结构模型是一类特殊的动态期限结构模型,这类模型用仿射函数来刻画债券到期收益率与状态变量之间的关系。在最早应用仿射期限结构模型的研究中的状态变量是没有任何经济含义的,这种模型能很好地描述收益率曲线的动态行为,但模型本身过于依赖宏观模块中不可直接观察的潜因子,无法对期限结构因子进行经济意义的解释,对驱动利率运动的真实力量没有进行考察,也无法回答利率与宏观经济变量之间的关系。针对这些缺陷,一些学者进一步发展出了宏观-金融模型。

基本的宏观-金融模型框架,即从仿射期限结构模型出发,在既有状态变量或潜因子的基础上增加一些宏观经济变量。例如,Ang 和 Piazzesi(2003)的模型,在本文第二部分将对该模型的基本框架进行详细介绍。之后又逐渐发展出结构化的宏观-金融模型,即基于宏观经济结构与利率期限结构的交互作用进行建模,此类模型的宏观经济部分一般具有明确的经济含义。例如,Bekaert 等(2010)首次将只具有自回归形式的状态变量代表的宏观经济模块,转化为具有明确经济意义的“新凯恩斯式”的宏观经济模型,结构化模型具有较好的经济理论基础支撑但容易产生设定误差,当前这两种宏观-金融模型的使用都较为广泛。目前国内已有的一些利用宏观-金融模型的文献包括,曾耿明和牛霖琳(2013)通过选取通胀变量与名义收益率曲线潜变量相结合的方法建立宏观-金融模型。周生宝等(2013)通过构造由两个宏观因子(通胀因子和经济增长因子)和三个潜在因子(水平、斜率、曲率因子)组成的状态变量来建立模型。孙皓和石柱鲜(2011)应用 Oda 和 Suzuki(2007)提出的由新凯恩斯宏观经济模型与无套利仿射利率期限结构模型联合构成的宏观-金融模型对中国利率期限结构与宏观经济关系进行估计。袁靖和薛伟(2012)同样应用将新凯恩斯式的货币政策模型嵌入无套利仿射期限结构模型的方式进行建模等。

虽然我国目前已存在一定数量的利用宏观-金融模型对利率期限结构与货币政策之间关联进行分析的研究,但本文希望在对国内目前关于宏观-金融模型运用的分析总结的基础上,结合我国实际情况,不只考察货币政策在利率渠道上对利率期限结构的影响,而是能同时关注货币政策通过利率与信贷两渠道对利率期限结构的影响,得到更为全面直观的分析结果。

2 宏观-金融模型一般形式

第二部分介绍目前最为通用的宏观-金融模型的基本框架一般形式。说明主要总结自 Ang 和 Piazzesi(2003)与 Smith 和 Taylor(2009)文章。模型的宏观模块一般描述主要宏观因子(如产出因子、通胀率因子)与短期利率之间的动态变化,模型的金融模块(利率期限结构部分)则在无套利假设下结合短期利率推导出长期利率的名义值,以上两部

分一般通过短期利率值相互联系。图1描述了宏观-金融模型的基本理论框架。

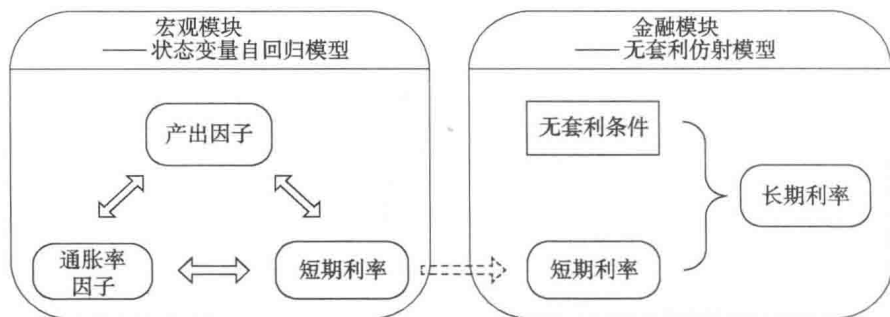


图1 宏观-金融模型的基本理论框架

2.1 宏观模块

$$\mathbf{X}_t = \mu + \phi \mathbf{X}_{t-1} + \Sigma \cdot \boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (1)$$

$$r_t = \delta_0 + \delta'_1 \mathbf{X}_t \quad (2)$$

式(1)表示模型首先假设,经济状态由向量 $\mathbf{X}_t$ 描述,且 $\mathbf{X}_t$ 遵循一阶高斯自回归过程,即假定宏观经济因子按照自回归进化(evolve)。当然,这里状态变量 $\mathbf{X}_t$ 也可以不预设经济含义而直接从利率中提取,即退化为无套利仿射模型的原始形式,如郑振龙和吴颖玲(2012)的研究。式(2)表示短期利率 r_t 为所有经济状态因子的仿射方程。前面关于早期宏观-金融模型和后来发展的结构化宏观-金融模型的区别即是此模块上的不同,选取一些宏观因子和潜在因子并假设其直接服从如式(1)的自回归过程,即为此种一般形式的早期模型。而结构模型的形式要更加多变,无法用一个统一的形式概括,但大多变形源自新凯恩斯式的宏观经济模型。

2.2 金融模块

2.2.1 风险的市场价格与定价核

金融模块期限结构模型的设定,可追溯至Harrison和Kreps(1979)提出的无套利假设。首先定义 λ_t 是时变的风险的市场价格,它是状态变量的仿射方程:

$$\lambda_t = \lambda_0 + \lambda_1 \mathbf{X}_t \quad (3)$$

其中, λ_t 的大小取决于两个系数; λ_0 代表一个恒定的风险溢价; λ_1 代表由于经济状态变量产生的时变风险溢价。因此,若 $\lambda_0 = \lambda_1 = 0$ 则无宏观经济风险,若 $\lambda_1 = 0$ 则风险的市場价格为常数。

Cochrane(2001)在对风险的市场的价格的研究中,提出了定价核(pricing kernel)的思想和随机贴现因子(stochastic discount factor)概念,具体形式为

$$m_{t+1} = \exp(-r_t - \frac{1}{2} \lambda'_t \lambda_t - \lambda'_t \boldsymbol{\varepsilon}_{t+1}) \quad (4)$$

且 $\boldsymbol{\varepsilon}_t \sim \text{iddN}(0, 1)$,其中, m_t 为随机贴现因子。

2.2.2 债券价格

进一步, 债券价格可根据递归原理推导得出。首先无风险零息债券在无套利条件下, 到期收益为各短期无风险利率的均值。设 n 期债券价格形式满足 $p_t^{(n)} = \exp(A^{(n)} + B^{(n)'} X_t)$, 其中 $A^{(1)} = \delta_0$, $B^{(1)} = -\delta_1$ 。则 $n+1$ 期债券的价格在 t 时刻, 必须等于 n 期的债券在 $t+1$ 时刻的预期贴现值(即满足无套利)。

$$\begin{aligned} p_t^{n+1} &= E_t[m_{t+1} p_{t+1}^n] \\ &= \exp\{-\delta_0 + A^{(n)} + B^{(n)'}(\mu - \Sigma \cdot \lambda_0) + \frac{1}{2} B^{(n)'} \Sigma \Sigma' B^{(n)} \\ &\quad + [B^{(n)'}(\Phi - B^{(n)'} \Sigma \cdot \lambda_1) - \delta'_1] X_t\} \end{aligned} \quad (5)$$

进而得到递归公式:

$$A^{(n)} = A^{(n-1)} + B^{(n-1)'}(\mu - \Sigma \cdot \lambda_0) + \frac{1}{2} B^{(n-1)'} \Sigma \Sigma' B^{(n-1)} + A^{(1)} \quad (6)$$

$$B^{(n)'} = B^{(n-1)'}(\Phi - \Sigma \cdot \lambda_1) + B^{(1)'} \quad (7)$$

其次, 长期利率满足(面值为 1 的零息债券在第 n 期到期时的收益):

$$i_t^{(n)} = -n^{-1} \log(p_t^{(n)}) \quad (8)$$

那么, 综合式(1)~式(8)可推导出中长期利率的理论值能够表示为经济状态变量 X_t 的仿射方程如下。长期利率理论仿射方程:

$$i_t^{(n)} = A_i^{(n)} + B_i^{(n)'} X_t + \epsilon_t^{(n)} \quad (9)$$

其中, $A_i^{(n)} = -A^{(n)}/n$; $B_i^{(n)} = -B^{(n)}/n$, 且 $A_i^{(n)}$ 和 $B_i^{(n)}$ 取决于方程 $X_t = \mu + \Phi X_{t-1} + \Sigma \cdot \epsilon_t$ 中的结构参数和风险因子 λ_0 、 λ_1 的值。该公式表明长期利率[式(9)]与短期利率[式(2)]相似, 同样直接受当期经济状态变量影响, 并且货币政策的变化, 会导致长期利率仿射反应系数 $A^{(n)}$ 和 $B^{(n)}$ 按特定的量变化。最后, 模型误差 $\epsilon_t^{(n)}$ 是由于模型的不完全性(incompleteness)而导致的理论利率和市场利率的偏离。而式(1)~式(9)为完整的宏观-金融模型一般形式的基本框架。

3 货币政策对利率期限结构影响

3.1 基于货币政策利率渠道的宏观-金融模型

3.1.1 模型设定

利率传导渠道是货币政策传导模式中最重要的一种, 它以凯恩斯宏观经济理论为基础, 强调利率作为核心经济变量调节消费、投资进而调控宏观经济的机制。其核心思想是: 在利率市场化经济中, 央行基于其通货膨胀和产出目标, 根据当前的通胀缺口和产出缺口, 以其货币政策反应函数——泰勒规则作为参考, 通过调整货币供应量, 影响短期名义利率, 进而影响长期名义利率; 在存在名义价格刚性的条件下, 名义利率的变化将会导致实际利率的变化, 从而影响实际消费和投资支出, 并最终对实体经济产生影

响。Taylor(1993)证实了货币政策利率传导渠道的现实意义。

宏观-金融模型自 Ang 和 Piazzesi(2003)提出后,在利率期限研究领域得到了广泛认可,目前已发展出很多形式,在这里我们直接应用 Oda 和 Suzuki(2007)提出的宏观-金融模型形式。该模型的宏观模块为目前结构化宏观-金融模型最常采用的新凯恩斯式的小型动态随机一般均衡(dynamic stochastic general equilibrium model, DSGE)模型,自 Rotemberg 和 Woodford(1997)、Woodford(2003)的文章提出开始,该模型常被用于货币政策分析中,并在之后出现各种修正的形式。具体来说宏观模块是包括产出因子、通胀率因子以及自然利率和通货膨胀目标的状态空间模型,并纳入个人优化学习行为,使之更加贴近经济现实。模块包括三个基本方程,总需求方程(IS 曲线)、总供给方程(AS 曲线)、货币政策反应方程(Taylor 规则)。

$$\text{总需求方程: } x_t = \mu E_t x_{t+1} + (1-\mu)x_{t-1} - \hat{\sigma}(i_t - E_t \pi_{t+1} - \tilde{r}_t^n) + \epsilon_t^{\text{IS}} \quad (10)$$

$$\text{总供给方程: } \pi_t = \delta E_t \pi_{t+1} + (1-\delta)\pi_{t-1} - \kappa x_t + \epsilon_t^{\text{AS}} \quad (11)$$

$$\text{货币政策反应方程: } i_t = \gamma i_{t-1} + (1-\gamma)[\tilde{r}_t^n + \tilde{\pi}_t^* + \phi_\pi(\pi_t - \tilde{\pi}_t^*) + \phi_x x_t] + \epsilon_t^{\text{MP}} \quad (12)$$

其中, x_t 为产出缺口, x_t 满足 $x_t = y_t - y_t^n$, y_t^n 为潜在产出; π_t 为通货膨胀率; i_t 为短期名义利率; $\tilde{r}_t^n$ 为实际(real)均衡利率; $\tilde{\pi}_t^*$ 为隐性通货膨胀目标; ϵ_t^{IS} 、 ϵ_t^{AS} 和 ϵ_t^{MP} 分别为需求冲击、供给冲击和货币政策冲击。式(10)和式(11)反映的是“混合型”的 IS 曲线和 AS 曲线,同时具有“前瞻”和“后顾”的性质。式(12)反映的是具有利率内生性的泰勒规则的货币政策函数。

根据 Sims(2002)提出的线性理性预期模型的求解方法,利用该方法对宏观经济模块进行转化,可以将 F_t 表示为上一期状态向量 F_{t-1} 和经济冲击向量 ϵ_t 的线性方程 $F_t = C^F + \Psi F_{t-1} + \Sigma \cdot \epsilon_t$, 其中, $F_t = (x_t, \pi_t, i_t, \tilde{r}_t^n, \tilde{\pi}_t^*, \Delta y_t^n)'$, $\Delta y_t^n = y_t^n - y_{t-1}^n$ 为潜在产出差分,即转化为前面的经济状态变量式(1)的自回归形式。

联合本节中的宏观模块式(10)~式(12)与前面的金融模块式(3)~式(5)和式(8)即是完整的宏观-金融模型。最后利率期限结构仿射方程与式(9)类似,即满足

$$i_t^{(n)} = A_i^{(n)} + B_i^{(n)} X_t + \epsilon_t^{(n)} \quad (13)$$

其中, $A^{(n)}$ 和 $B^{(n)}$ 为常数和常数向量,取决于风险因子 λ_0 、 λ_1 和方程 $F_t = C^F + \Psi F_{t-1} + \Sigma \cdot \epsilon_t$ 中的结构参数,并有 $A^{(1)} = 0$, $B^{(1)'} = [0, 0, 1, 0, 0, 0]$ 。而向量 $B_i^{(n)}$ 中的元素即为 F_t 中对应的经济变量在期限为 n 的长期利率中的仿射反应系数; $\epsilon_t^{(n)}$ 为模型误差。

3.1.2 模型估计与结果分析

模型估计选取的样本期为 2000 年 1 月到 2014 年 6 月的月度数据。宏观经济模块用消费者价格指数来度量通货膨胀率 π_t , 银行间 7 天同业拆借加权平均利率度量短期利率 i_t , GDP 度量产出大小 y_t , 潜在产出通过 HP 滤波法得到。金融模块选取市场化程度最高的银行间同业拆借利率(1996 年起完全市场化)作为度量不同期限结构利率的指标。我国银行间同业拆借市场利率按照期限长短可划分为 1 天、7 天、14 天(8~14 天)、20 天(15~20 天)、1 个月、2 个月、3 个月、4 个月、6 个月、9 个月和 1 年 11 个交易品种。综合中经网统计数据库公布数据的完整程度和计算成本情况,本文以周为单

位度量利率期限(一个月按4周计算),选用20天、1个月、2个月、3个月,作为较长利率的代表。以上数据均来自中经网统计数据库,所有数据均用X-12方法进行季节调整。具体计算过程通过Eviews R 6.0和MATLAB R 2014a完成。其中宏观模块的结构参数参考孙皓和石柱鲜(2011)的估计值^①,通过计算理论值与实际值间误差平方和最小的方法计算金融模块的风险因子。

根据分析需要,在这里报告三个宏观经济变量指标,即产出缺口、通胀率和短期利率的仿射反应系数曲线。首先简单介绍仿射反应系数曲线,绘制期限为 n 的利率对经济状态变量的仿射方程的反应系数曲线,即仿射反应系数曲线。该曲线类似于一个利率的期限结构收益率曲线,区别仅在于该曲线绘制的是仿射反应系数而非到期收益率。而报告的利率期限长度为1~25周(约为6个月)。结果如图2所示,纵轴表示系数大小,横轴表示利率期限长度(以周为单位)。其中产出缺口的反应系数为正而通胀率的系数为负,表明产出缺口的增大和通胀率的减小会导致长期利率上升。这两个系数绝对值都较小且较为平稳,表明产出缺口和通胀率的大小对利率期限结构的影响较小。而短期利率的系数为正且相对值较大,表明长期利率对短期利率有较强的依赖关系,这意味着我国货币政策的利率渠道起到了一定的传导作用。同时可以观察到随着期限的延长,短期利率的影响系数降低,即央行的货币政策的影响程度随着利率期限的延长而减小,符合一般的货币理论。

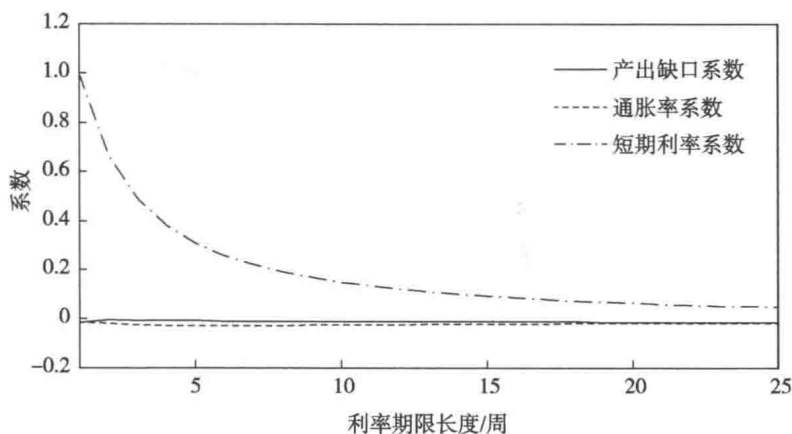


图2 理论仿射反应系数曲线

根据模型估计的结果,我们可以计算得出长期利率对宏观经济变量的仿射反应系数,进而推导出利率期限结构的理论值。将模型的理论值与实际值进行对比,结果如图3所示^②,图中显示了2000~2014年,仅包含利率渠道的宏观-金融模型的拟合值和实际利率值。由图3可以看出,理论拟合值基本反映出实际利率波动趋势,但与实际值

① 孙皓和石柱鲜(2011)采用1996~2010年的月度数据估计宏观模块及金融模块,由于该文章估计时间区间与本文较相近且宏观模块参数具有一定的稳定性,本文估计的宏观结构参数与风险因子值相较该文章变化很小,在这里不重复给出。

② 受到实际长期利率值数据搜集程度的限制,这里选取期限为3周的利率值为比较指标。

相比,理论拟合值波动较小,尤其2008年后,二者差距较大。

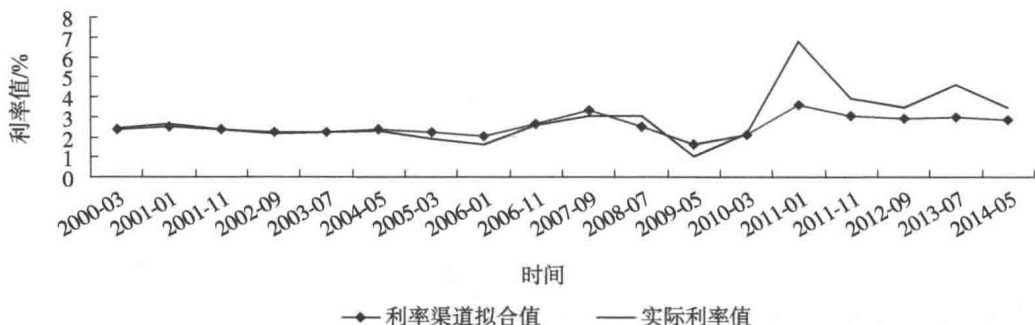


图3 利率渠道拟合值和实际利率值

3.2 同时包含利率渠道和信贷渠道的宏观-金融模型

3.2.1 模型设定

利率传导渠道是基于成熟市场的货币传导机制,但我国目前金融市场建设仍不健全,这也导致我国的货币政策传导机制表现出和发达成熟市场不一样的特征。已有文献对我国货币政策各种渠道效应的研究得出的基本结论是:信贷渠道在货币政策传导中居主导地位,利率渠道在货币政策传导中作用则相对较小,其原因可以归结为利率市场化程度的不足以及社会经济主体对利率信号的敏感度不够。中国人民银行调查统计司预测分析处与武汉分行调查统计处联合课题组和潘晶(2013)的研究显示,目前对我国货币政策传导的作用机制已有的研究仍存在三个问题:一是已有的研究大多忽视我国金融市场不成熟的实际情况,仍然完全依据经典市场化宏观经济理论分析;二是我国具体实践中货币政策调控往往是从基准利率等货币政策操作工具开始的,而不是如经典理论中假设是以货币供应量作为基本货币政策变量;三是以往的研究主要针对某一种货币传导渠道进行深入研究,但在现实经济中单独一种传导渠道可能无法完全刻画货币政策的真实传导模式。

本文希望基于以上中国特有的实际情况,使研究在之前的基础上进行拓展,将利率渠道和信贷渠道在一个模型中同时考虑。本文选取的长期利率值为银行同业拆借利率,是目前市场化程度最高的利率,因此可以在一定意义上代表市场对货币政策利率渠道与信贷渠道传导机制的反应。根据上文介绍的宏观-金融模型框架,在式(1)中的经济状态向量 $\mathbf{X}_t$ 中,除已有的短期利率、通胀率、产出缺口外,引入信贷渠道的代理变量^①。具体为使 $\mathbf{X}_t = (i_t, CR_t, \pi_t, x_t)'$ ^②,其中, i_t 为短期名义利率, CR_t 为信贷余额是信贷渠道的代理变量, π_t 为通货膨胀率, x_t 为产出缺口。利用新的 $\mathbf{X}_t$ 构造

① 保留这几个经济变量而不是其他变量的原因,主要是考虑短期利率、通胀因素和产出因素在理论上一直被视作影响利率期限结构变化的主要因素,同时在国内的大量实证研究中也得到了证实。

② 自回归模型结果对变量进入模型的先后顺序依赖度较高,本文的变量顺序参考蒋琰琨等(2005)的研究结果,是基于变量产生冲击的先后顺序确定的结果。

$$X_t=\mu+\Phi X_{t-1}+\Sigma\cdot\varepsilon_t$$

(14)

将式(14)和式(3)、式(4)、式(5)、式(8)联合,即构成一个同时包含利率渠道与信贷渠道的宏观-金融模型。

3.2.2 模型估计与评价

模型估计依然选取的样本期为 2000~2014 年的月度数据,信贷余额的具体指标为金融机构人民币各项贷款余额,其余变量选取的指标不变,所有数据均来自于中经网统计数据库,数据均进行对数化处理并用 X-12 方法进行季节调整。对整个宏观-金融模型进行估计,估计方法仍为先估计宏观模块的自回归模型^①,后估计金融模块,通过计算理论值与实际值间误差平方和最小的方法,借助 MATLAB R 2014a 完成所有计算过程,结构参数和风险因子估计结果如表 1 和表 2 所示。

表 1 结构参数估计结果

Φ				Σ				μ
0.84**	0.03**	-0.49**	0.008**	0	0	0	0	2.42*
0.22*	0.35**	-0.42**	-0.02*	0.02	0.91	0	-0.005	6.44*
0.001**	0.001**	-0.001**	0.001**	0	0	0.64	0.01	4.59*
0.57**	-0.22**	0.91*	0.88**	0	-0.005	0.001	1.42	-4.01*

**、* 分别表示在 5%、10% 的置信度下显著。其中由于估计方法的不同限制,仅有部分估计参数能够给出置信度

表 2 风险因子估计结果

λ_0	λ_1			
0.34	-0.003 0	-0.001 6	-0.232 9	0.685 8
-0.1	0.224 3	-0.000 4	0.205 7	-0.027 2
1.01	0.567 7	-0.000 5	-0.000 1	-0.017 8
0.04	0.500 2	-0.011 8	-0.467 1	-0.049 6

宏观经济变量对应的理论仿射系数结果如图 4 所示,纵轴表示系数大小,横轴表示利率期限长度(以周为单位),分别为短期利率系数、信贷余额系数、产出缺口系数和通胀率系数,而利率期限长度为 1~25 周(约为 6 个月)。其中产出缺口和通胀率的反应系数均为正,表明产出缺口和通胀率的增大会导致长期利率上升。短期利率的系数为正,表明长期利率对短期利率有较强的依赖关系。信贷余额系数为负,表明信贷扩张导致长期利率值下降。这意味着我国货币政策的利率渠道和信贷渠道都起到了一定的传导作用,其中利率渠道起主要作用,信贷渠道为次要作用。同时需要注意的一点是,对比图 2 和图 4 可以发现,短期利率对于长期利率的影响明显大于其他宏观变量对于长期利率的影响,导致这种现象的原因除了是短期利率本身对长期利率影响确实较大之外,也

① 所有变量均在 5% 的置信水平下平稳,模型整体通过 AR 根检验稳定。

可能是模型本身的初始设定。具体来说,期限长度为1周的长期利率即为短期利率值,故短期利率对应的仿射系数初值为1,而其他宏观经济变量系数初值为0。这种初值设定的限制对于各期估计的仿射反应系数的大小都有一定的影响,因此可以认为,短期利率对于长期利率的影响在一定程度上被高估了,并且利率期限越短,这种系数的高估越严重。

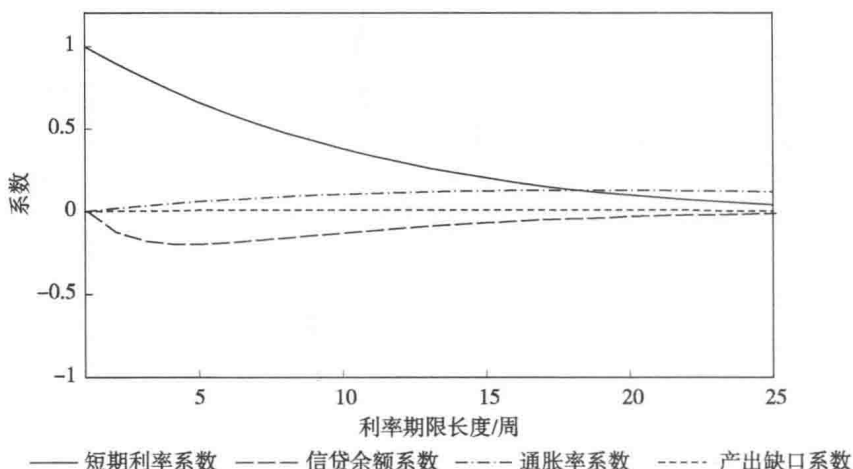


图4 宏观经济变量对应的理论仿射系数

同样评估该模型的拟合情况。利用新模型仍可计算得出长期利率对宏观经济变量的仿射反应系数,进而推导出利率期限结构的理论值。将之前模型的理论值,改进模型的理论值与实际值进行对比,结果如图5所示^①,图中显示了2000~2014年,仅包含利率渠道的宏观-金融模型的拟合值,同时包含利率渠道和信贷渠道的宏观-金融模型的拟合值,以及该期间的实际利率值。由图5可见,首先,引入信贷渠道后,对于长期利率的拟合程度明显上升,这说明了在2000~2014年我国货币传导机制仍然是由实际利率渠道和信贷渠道共同起作用,而非由单一利率渠道传导。其次,2008年后,两模型对于实际利率值的拟合程度均有所减弱,与上文利率渠道宏观-金融模型分析结果一致,说明金融危机对于我国利率期限结构产生了一定的冲击。

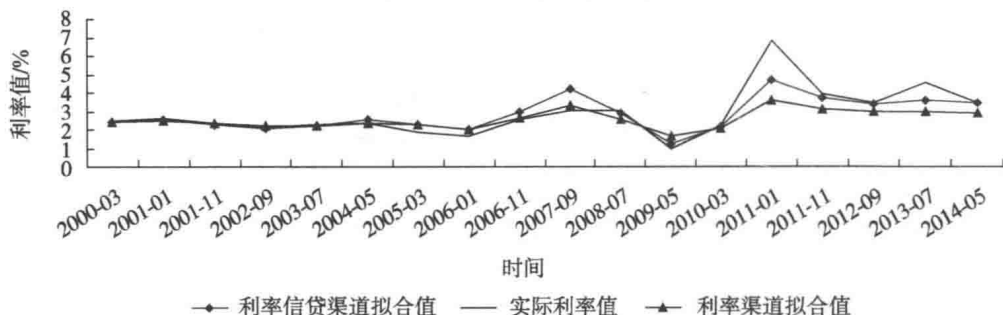


图5 利率渠道模型与利率信贷双渠道模型拟合值和实际利率值

^① 这里同样选取期限为3周的利率值为比较指标。