

央行沟通与实际干预的频域政策效果研究^①

林建浩¹, 赵文庆², 李仲达^{3,4*}

(1. 中山大学岭南学院, 广州 510275; 2. 清华大学五道口金融学院, 北京 100084;
3. 暨南大学经济学院, 广州 510632; 4. 暨南大学中国经济发展与创新战略研究中心, 广州 510632)

摘要: 利用谱分析识别宏观变量的主导频域,进而采用小波方法分离出宏观变量的低频、经济周期频域以及高频三种频域成分,最后构建结构向量自回归模型考察实际干预工具和央行信息沟通在不同频域的政策效果。研究结果显示,中国经济增长的波动由长周期的低频波动所主导,经济周期频域次之,但是所有货币政策工具对低频波动的调控效果都不理想,而只在经济周期频域有较好表现。通货膨胀则是由经济周期频域的波动所主导,价格型货币政策和央行沟通都呈现出对此频域的良好调控效果。预期通胀在各个频域的波动分布较为均衡,央行沟通在低频和经济周期频域均起到了良好的调控效果,体现出其在预期管理中的突出作用。数量型货币政策整体表现均不理想。

关键词: 货币政策; 央行沟通; 实际干预; 频域异质性

中图分类号: F015 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2017)08-0027-12

0 引言

中国经济新常态下的宏观调控面临着诸多新挑战。一方面,政策着力点需要根据经济波动的不同周期进行调整,尤其是对短期的高频波动和长期的低频波动区分对待。另一方面,传统货币政策工具平抑经济周期的能力大幅下降,央行沟通等新型货币政策工具的积极作用应得到重视。在此背景下,将研究央行沟通与实际干预政策工具在不同经济波动频域上的政策效果。

首先,宏观经济变量的频域特征正逐渐引起学界的关注。Comin和Gertler^[1]认为传统经济周期研究将中频振荡归类为趋势,而没有包含在周期波动中,这导致对经济波动的认识有偏误,因此定义“中周期(medium-term cycle)”包含时序数据中的中频和低频波动,发现其相比传统测度具有更为显著和持久的波动,而且技术冲击对此现象有很好的解释能力。Rossi和Zubairy^[2]基于SVAR

模型研究了政策冲击对美国GDP不同频域波动的影响,发现货币政策冲击和财政政策分别对经济周期波动和中周期波动起主导作用。Corsetti等^[3]对OECD国家的消费和实际汇率关系进行研究,发现二者的动态相依特征在不同频域中存在明显差异。Rabanal和Rubio-Ramírez^[4]发现以往研究所强调的经济周期频域只占实际汇率波动的25%,而被忽视的低频波动则约占70%。然而,中国主要宏观经济变量的频域异质性尚未引起足够的重视。例如,中国GDP增长率的波动主要体现在低频成分上,但现有研究经常使用的HP滤波方法却去除了数据中的低频成分,因而未能刻画宏观经济波动中最为重要的部分。

其次,自金融危机以来,发达国家面临着零利率下限问题,央行沟通这一新的货币政策工具成为各国央行的重要选择^[5]。新任美联储主席耶伦

① 收稿日期: 2015-03-08; 修订日期: 2017-02-15。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71303264; 71773147); 广东省普通高校创新团队资助项目(2016WCXT001)。

通讯作者: 李仲达(1988—),男,广东惠州人,博士,副研究员。Email: lizdsysu@126.com

甚至用“革命”一词来描述美国联邦公开市场委员会在信息沟通方面的重大变化。所谓央行沟通,是指中央银行通过口头或书面语言向金融市场、立法机构和公众的信息供给与交流行为,交流的信息包括货币政策目标、货币政策策略、经济前景及未来货币政策意向等^[6]。Morris 和 Shin^[7]认为经济主体在形成预期时会依赖公共信息,因此货币政策透明度会通过公共信息影响市场预期,从而影响货币政策有效性。Lucca 和 Trebbi^[8]基于标准 SVAR 模型考察美国国库券利率对于联邦利率这一实际干预工具和联储政策沟通的响应,结果显示央行沟通比实际干预具有更为重要的作用。Campbell 等^[9]检验了金融市场对于央行前瞻性指引政策的反应以及前瞻性指引政策对就业和通货膨胀的影响,进一步肯定了央行沟通在预期管理上的积极作用。Hansen 和 McMahon^[10]则发现有关未来政策的沟通相比有关当前经济状况的沟通要更为重要,但跟实际干预相比,两类信息沟通对于实际经济变量的影响还是相对较弱。

与发达国家相比,中国的货币政策是价格型和数量型并用,虽然利率政策目前尚未出现零利率下限问题,但数量型货币政策的使用一直受困于保增长和控通胀的两难境地。而且,中国货币政策正处于由量向价的转型过程中,货币政策已不可避免地陷入政策有效性大幅下降的困境^[11]。另一方面,经济政策不确定性对企业的融资、投资以及现金持有等决策具有重要影响^[12-14],进而成为影响中国经济波动的新来源^[15],信息沟通则是降低政策不确定性的重要手段。周小川在五道口全球金融论坛上强调央行沟通和实际干预已成为中国货币政策实践中并举使用的工具,预期管理也成为宏观调控的重要内容。在此背景下,考察央行沟通这一新型工具的调控效果具有重要意义。

中国央行沟通研究仍处于起步状态,主要体现在以综述介绍性文献为主,严谨的实证研究较少。李云峰和李仲飞^[16]对美联储、欧洲央行和英格兰银行的沟通内容、沟通方式、沟通时机和沟通效果进行了比较分析。李相栋^[17]从中央银行管理预期的角度介绍了央行沟通影响宏观经济的作用机制,并分析了美联储在金融危机期间的应用。卞志村和张义^[18]分析了央行信息披露与实际干

预在引导居民通胀预期中的作用和效果,研究发现央行信息披露比传统货币政策工具在引导居民预期方面时滞更短,但利率工具对通胀预期的影响程度从长期来看大于信息披露。

综合上述两个视角,将首先对主要宏观经济变量进行谱分析,以研究其波动的频域异质性;然后构建结构向量自回归模型,就央行沟通和实际干预政策工具对经济增长、通货膨胀以及预期通胀的调控效果在加总时序层面进行比较分析;最后,利用小波变换对宏观经济变量进行分解,提取出其中的低频、经济周期频域以及高频成分,并考察各类货币政策工具对宏观经济变量不同频域波动的调控效果。

1 数据说明

鉴于数据可获得性,选定的样本区间为 2001 年第 1 季度到 2015 年第 3 季度。引入的变量包括经济增长 (GDP)、通货膨胀 (CPI) 和预期通胀 ($ECPI$) 三个宏观经济变量以及利率 (r)、广义货币供应增长率 ($M2$) 和央行沟通 (CI) 三个货币政策变量。

对于预期通胀,选用的是中国人民银行公布的未来物价预期指数,由于央行在 2009 年第 3 季度开始采用新方法进行统计,按照该方法对此前的数据进行相应调整。通货膨胀数据则是基于月度同比居民消费价格指数进行简单平均得到相应的季度数据。经济增长率采用国家统计局公布的季度同比数据。在此基础上,对可能存在季节效应的通货膨胀和经济增长数据进行了 X12 加法季节调整。对于数量型货币政策,采用国家统计局公布的月度 $M2$ 同比增长率进行简单加权得到季度数据。价格型货币政策则是采用央行公布的一年期基准贷款利率,若利率在季度内发生了调整,则按时间加权的方式进行处理。对于央行沟通,采用林建浩和赵文庆^[19]构造的中国央行沟通指数,如图 1 所示,该指数可以清晰地呈现央行向公众和市场传达的货币政策倾向及其转换,数值越高意味着央行的货币政策宽松意向越强烈,反之,说明央行货币政策紧缩的倾向更加明显。

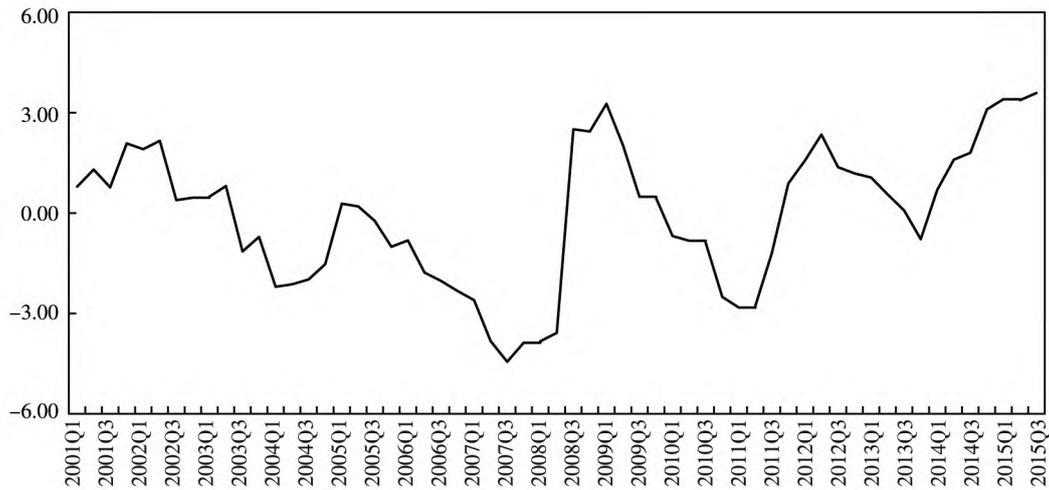


图 1 中国央行沟通指数(2001Q1-2015Q3)

Fig. 1 China central bank communication index (2001Q1-2015Q3)

2 宏观经济变量的频域特征

根据 King 和 Watson^[20], 平稳时序 y_t 可以分解为各种频域成分的积分 $y_t = \int_0^\pi y_t(\omega) d\omega = \int_0^\pi [a(\omega) \cos(\omega t) + b(\omega) \sin(\omega t)] d\omega$, 其中 $a(\omega)$ 和 $b(\omega)$ 是不相关的随机变量, 均值为 0, 方差都是 $2g(\omega)$. 定义 $g(\omega)$ 是 y_t 在频率 ω 的功率谱密度, 简称谱密度. 定义 $\gamma(j)$ 为 y_t 的 j 阶自协方差函数, 谱密度可以定义为 y_t 的自协方差函数的傅立叶变换, 其连续形式是 $g(\omega) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \gamma(j) e^{-ij\omega} dj$, $\omega \in [-\pi, \pi]$, $i = \sqrt{-1}$. 自协方差函数则是谱密度的逆傅立叶变换, 即 $\gamma(j) = \int_{-\pi}^{\pi} g(\omega) e^{ij\omega} d\omega$. 当 $j=0$ 时 $\gamma(0) = \text{var}(y_t) = \sigma^2 = \int_{-\pi}^{\pi} g(\omega) d\omega$ 是该序列的方差, 即 y_t 的方差可以表示为谱密度 $g(\omega)$ 在所有频域的积分. 更一般地, 给定频域范围 $\omega_1 \leq |\omega| \leq \omega_2$, 其相应的方差定义为谱密度 $g(\omega)$ 的积分, 即 $G(\omega_1, \omega_2) = 2 \int_{\omega_1}^{\omega_2} g(\omega) d\omega$. 因此, 在特定频域上的谱密度值代表着该频域对于 σ^2 的相对贡献. 对于谱密度的估计, 文献主要采用 $\hat{g}(\omega) = \frac{1}{T} \sum_{j=-m}^m k(j/m) \hat{\gamma}(j) \cos(j\omega)$ 这一非参数的核估计

量, 其中 $k(j/m)$ 为核函数, 常用核函数包括 Bartlett、Parzen、Quadratic spectral、Tukey-Hanning 以及 Truncated 等. 记时间序列 $\{y_1, y_2, \dots, y_T\}$ 的均值为 μ_Y , $\bar{y} = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T y_i$ 是 μ_Y 的无偏估计, 自协方差函数的估计 $\hat{\gamma}(j) = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{T-j} (y_i - \bar{y})(y_{i+j} - \bar{y})$ 是 $\gamma(j)$ 的渐近无偏估计.

谱密度的估计结果是以频率 ω 呈现, 与周期长度 p 有以下关系 $\omega = 2\pi/p$. 计算可知, 低于经济周期频域的周期, 即大于 32 个季度, 其对应的频域范围 (frequency band) 是 $0 \leq \omega \leq 0.196$; 经济周期频域的周期, 即 6 个季度 ~ 32 个季度, 对应的频域范围是 $0.196 \leq \omega \leq 1.047$; 高于经济周期频域的周期, 即少于 6 个季度, 对应的频域范围为 $1.047 \leq \omega \leq \pi$.

GDP 增长率的谱分析结果如图 2 所示, 与 Laurenceson 和 Rodgers^[21] 的结果稍有不同, 在不同核函数下, 谱密度最大峰值均出现在 $\omega \approx 0.15$, 这相当于 10 年左右的周期长度 (约 40 个季度). 可以说, 中国宏观经济波动与发达经济体的一个显著不同就在于低频波动的主导作用. 文献 [20] 的研究结果显示, 美国的大部分宏观增长率序列谱密度在低频域取值较低, 在经济周期频域达到高峰, 在高频区域则出现下降. Levy 和 Dezhbakhsh^[22] 对 58 个国家进行了类似的分析, 结果显示 OECD 国家和部分高收入发展中国家与美国存在类似的谱密度形状, 其他国家则各有

不同.

通货膨胀的谱密度估计结果如图3所示,最大波峰出现在 $\omega \approx 0.15$, 相当于3年左右的周期长度(约12个季度), 处于经济周期频域内, 在低频成分上也有比较明显的波峰, 但与第一波峰相差巨大. 预期通胀的谱分析结果如图4所示, 预期通胀有着明显的三个波峰, 且分别出现在低频、

经济周期频域以及高频等频域中, 这也说明通胀预期的波动性较之于其他宏观经济数据要更加明显.

不同的宏观经济变量在不同频域上的波动存在明显的异质性, 这意味着央行在出台相应的货币政策时需要考虑不同频域的政策效果, 才能达到有效调控宏观经济的目标.

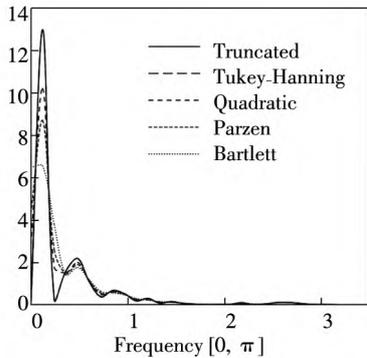


图2 GDP增长的谱密度估计
Fig. 2 Spectral analysis of GDP growth

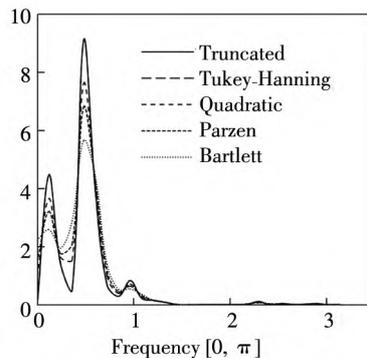


图3 通货膨胀的谱密度估计
Fig. 3 Spectral analysis of inflation

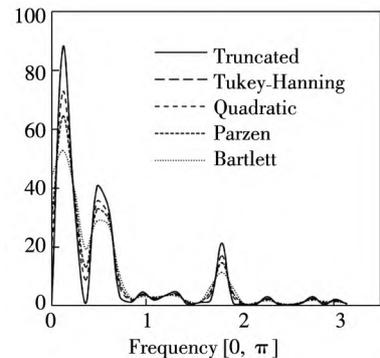


图4 预期通胀的谱密度估计
Fig. 4 Spectral analysis of expected inflation

3 基于加总时序的政策效果分析

3.1 模型设定与冲击识别

本文将构建结构向量自回归模型(SVAR)研究货币政策对宏观经济变量的影响. 基于简化型VAR模型, 无法识别变量之间的同期关系, 变量间的结构关联性被掩藏于随机扰动向量的方差协方差矩阵中. 因此, 要区分不同政策工具冲击的影响, 必须基于经济理论或者经济现实, 将变量间的结构关系引入到模型中, 从而对模型的信息进行分解. 这种结构性分解的方法就是SVAR模型. 不失一般性, 一个包含 k 个变量、滞后 p 阶的SVAR模型表述如下

$$C_0 y_t = \Gamma_1 y_{t-1} + \Gamma_2 y_{t-2} + \dots + \Gamma_p y_{t-p} + u_t \quad (1)$$

其中 C_0 是一个主对角元素为1的 $k \times k$ 维方阵, 反映内生变量在当期的相互作用; u_t 是结构冲击向量. 在 C_0 可逆的情况下, 可以将式(1)变换为

$$y_t = C_0^{-1} \Gamma_1 y_{t-1} + C_0^{-1} \Gamma_2 y_{t-2} + \dots + C_0^{-1} \Gamma_p y_{t-p} + C_0^{-1} u_t \quad (2)$$

实际操作中, 先估计式(2)的无约束VAR模型, 再基于此VAR模型来对结构矩阵 C_0 进行估计. 由于式(2)中的误差项 $C_0^{-1} u_t$ 只能提供 $(k^2 + k) / 2$ 个参数约束信息, 而完全估计 C_0 一共需要 k^2 个约束, 为了完全识别内生变量的结构冲击, 需

要增加 $(k^2 - k) / 2$ 个约束.

模型中共包括了6个内生变量, 依次为央行沟通指数、基准贷款利率、M2增长率、通胀率、预期通胀率以及经济增长率. 对于AB型SVAR结构, 将其中的 B 矩阵约束为单位矩阵, 将 A 矩阵的对角线元素约束为1, 接下来仍需至少对 A 添加9个约束, 且此时对 A 矩阵施加约束, 相当于对上文中的 C_0 矩阵进行约束. 基于经济理论和我国货币政策的实践, 设定识别条件如下.

参照文献[18], 由于第1季度的货币政策执行报告通常在5月份才对外公布, 因此其对基于3月份—5月份数据的宏观经济变量通胀率(CPI)、经济增长率(GDP)以及预期通胀率(ECPI)不存在当期影响, 即 $C_{41} = C_{51} = C_{61} = 0$.

由于当期的预期通胀率是基于上一期的宏观数据等形成的, 因此其不受当期的宏观变量的影响, 即 $C_{52} = C_{53} = C_{54} = C_{56} = 0$; 同时由于央行的认识存在时滞性, 因此当期的预期通胀率对当期的利率水平、货币增长率也不产生影响, 即 $C_{25} = C_{35} = 0$.

最后, 考虑到当期的M2增长率以及利率的变动对宏观经济的影响存在一定的时滞性, 因此其对当期的宏观变量不存在影响, 即 $C_{42} = C_{43} = C_{62} = C_{63} = 0$.

一共施加了如上 13 个约束, 由于约束是有理论以及实践依据的, 因此过度识别不影响最终的估计结果。同时, 因为 SVAR 模型要求所用变量的数据是平稳的, 因此使用 ADF、DFGLS 以及 KPSS 这三种常用的单位根检验, 前两种检验均需要对

被检验序列作可能包含常数项和时间趋势项的假定。遵从“一般到特殊”的思路进行正式检验, 先检验常数项和时间趋势的显著性, 再依据结果判定是否需要在检验中包括常数项和时间趋势。

表 1 单位根检验结果

Table 1 Results of unit root test

方法	ADF 检验		ERS-DFGLS 检验		KPSS 检验	
	5%临界值	t 值	5%临界值	t 值	5%临界值	t 值
央行沟通指数	-2.92	-3.77	-1.95	-3.57	0.46	0.13
基准贷款利率	-2.92	-2.91	-1.95	-2.90	0.46	0.23
M2 增长率	-2.92	-3.31	-1.95	-2.76	0.46	0.24
通胀率	-2.92	-3.97	-1.95	-3.89	0.46	0.29
预期通胀率	-3.50	-3.64	-3.19	-3.70	0.15	0.12
经济增长率	-2.92	-2.20	-1.948	-1.951	0.46	0.25

从表 1 可以看出, 央行沟通指数、通胀率、预期通胀率以及 M2 增长率的单位根检验在 5% 的显著性水平下均支持其平稳性。对于基准贷款利率, 虽然 ADF 检验在 5% 的显著性水平下无法拒绝存在单位根, 但是在 10% 的水平下仍然拒绝了单位根的原假设, 且其它两种检验方法也均支持数据平稳。经济增长率的 ADF 检验在 5% 的显著性水平下无法拒绝单位根原假设, 但 ERS-DFGLS 检验方法在 5% 的显著性水平下拒绝了其存在单位根的原假设, 且 KPSS 检验无法拒绝平稳的原假设。因此, 模型中所包含的内生性变量均是平稳的, 可以直接运用到 SVAR 模型中。最后, 利用常用的信息准则最终选定最优滞后阶数均为两阶。为了确保最终得到的结果是可靠的, 进行模型稳定性检验, 发现所有 AR 特征多项式根模的倒数小于 1, 即其位于单位圆内时, 模型是稳定的。

3.2 货币政策工具冲击的脉冲响应分析

在脉冲响应图中, 横轴表示冲击发生后的时间间隔, 选取 20 个季度, 纵轴则表示各个宏观经济变量在受到一个正的标准差的冲击时的响应程度。需要说明的是, 一个标准差的正向冲击对于不同政策工具而言经济含义有所差异, 对于 M2 增长率以及央行沟通而言属于宽松性冲击, 对于利率而言则是紧缩性冲击。

首先, 考察数量型货币政策。图 5 显示, 面临来自 M2 增长率的正向冲击, 通货膨胀从第 2 季度开始呈现出持续而微弱的同向响应。在图 6 中, 预期通胀的正向响应在第 3 季度达到峰值, 但

随后出现响应强度迅速下降的现象。除了通胀调控效果欠佳, 数量型货币政策对经济增长的刺激作用也不理想。如图 7 所示, 经济增长对于 M2 增长率的正向冲击仅呈现 3 个季度的正向响应, 之后下降至几乎为零, 这与王少林等^[23]的新近研究结论相似。2001 年以来中国数量型货币政策逐渐失效, 这一现象已经引起了广泛讨论, 其原因主要包括以下几个方面。第一, 金融市场的发展与繁荣使大量货币从产品市场分流至金融市场, 尤其是 2008 年金融危机以后, 大量货币流入房地产市场, 被房地产泡沫吸收从而降低了通货膨胀压力^[24]。第二, 高企的 M2/GDP 比率限制了政策操作空间, 而金融创新的不断推进导致公众对银行信贷的依赖度大幅降低。根据央行公布数据, 2002 年以前新增人民币贷款占社会融资总额的比重高达 90% 以上, 但 2012 年~2014 年已下降至 54.2%, 这一比重的大幅下降显著弱化了数量型货币政策所依赖的信贷传导渠道。第三, 我国控制货币数量的直接政策工具是法定准备金率和公开市场操作, 但这两者都呈现出明显的适应性特征。一方面, 由于中国实行强制结售汇制度, 外汇流入使基础货币增加, 并在货币乘数的放大作用下使 M2 供应不断增加。另一方面, 通过比较分析发现, 在上调法定准备金率的前一周和后一周, 央行并不总是伴随准备金率调整而收紧流动性, 大多数情况是注入流动性, 商业银行可以从中央银行获取需要缴纳的法定准备金; 准备金率上调对 7 天 SHIBOR 影响不大, 有时反而会伴随 SHIBOR 走低。

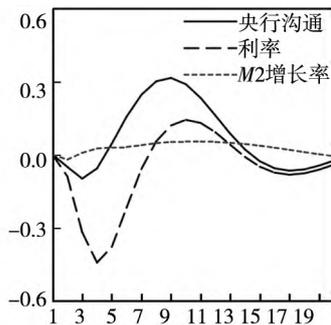


图5 通货膨胀对冲击的响应

Fig. 5 Impulse response of inflation

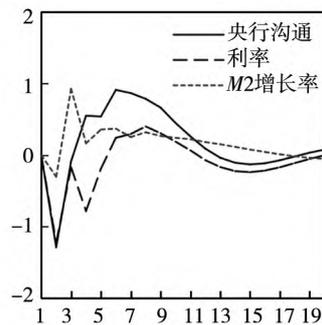


图6 预期通胀对冲击的响应

Fig. 6 Impulse response of expected inflation

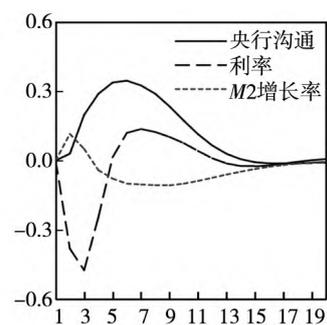


图7 经济增长对冲击的响应

Fig. 7 Impulse response of economic growth

其次,考察价格型货币政策。图5脉冲响应结果显示,对于加息这一紧缩性冲击,通货膨胀出现持续8个季度的下降,但在第9个季度之后反转呈现上升趋势。整体而言,相比数量型货币政策的逐渐失效,中国价格型货币政策在2001年~2015年间有着日益显现的调控效果,主要背景是中国利率市场化改革的加速推进。从1996年放开银行间同业拆借利率为起点,历经近20年渐进式的改革,中国在2013年逐步解除了存贷款利率的管制,尤其放开存款利率上限真正触及了中国金融体制的根本环节。这些改革系统性地推动了基准利率体系的市场化,从而使得基准利率与其他市场利率间的传导机制有所改善。

图5~图7显示央行沟通对于三个宏观经济变量都具有相对持续和稳定的反周期调控效果,其背后有多层面的作用机制。首先,从发达国家央行沟通的实践来看,明确宣告通货膨胀目标有助于锚定市场和公众对于通胀的长期预期,进而达到稳定通胀的目的。中国货币政策虽然并不属于完全的通货膨胀目标制,但是每年两会期间会公布的通胀目标还是起到类似的作用。其次,增加央行信息披露,尤其是对当前经济运行状况和货币政策操作进行说明和沟通,有助于减少市场主体预期的不确定性,进而形成更为理性的预期。例如,Eusepi^[25]研究发现央行公布其货币政策规则有助于改进经济主体对于经济运行的理解,稳定居民的通胀预期,保持整体经济的稳定运行,进而带来社会福利增进;而央行缺乏信息沟通可能导致经济陷入所谓的“学习均衡困境”。从中国的实践来看,自从1994年开始对外公布货币供应量

数据之后,央行开始通过货币政策执行报告、货币政策委员会会议公告、领导讲话、网站交流等方式向公众传递有关政策信息。最后,央行货币政策报告中经常包括一些前瞻性指引,尤其是对未来货币政策的可能走向进行沟通,这将影响市场对于未来利率的预期,并与当期利率一起共同影响长期利率,从而影响了企业和居民的投资决策,最终对经济增长产生影响。

综上所述,在三类货币政策中,数量型货币政策的有效性不佳,而随着利率市场化改革的推进,价格型货币政策的效果逐渐体现;在传统货币政策有效性下降的背景下,基于预期管理机制的央行沟通具有不可忽视的调控作用。

4 基于频域成分的政策效果分析

4.1 小波变换

为了分析货币政策工具在不同频域上的影响,利用小波分析对宏观经济变量进行频域分解。Ramsey^[26-27]、Crowley等^[28]指出,小波变换可以处理经济或金融领域中的平稳以及非平稳时序数据。具体而言,小波变换是利用一组带通滤波器将变量进行滤波,再分解到各个二进制频带中去,原始的数据通过两个互补的低通滤波与高通滤波,将其分解为所谓的近似(approximation)序列和细节(detail)序列。

实证研究中面临着两个问题,一是选择什么样的滤波器;二是如何确定合适的层数 J 。Yogo^[29]通过大量的实验发现,在众多双正交小波滤波器中,17/11滤波器具有良好的性质。国外研究往往都集中在6个季度~32个季度这一频域,

因此采用 $J = 4$, 此时近似序列 $A_4(t)$ 表示周期长度大于 32 个季度的长期趋势, 细节序列 $D_4(t)$ 、 $D_3(t)$ 和 $D_2(t)$ 则分别对应周期长度为 16 个季度 ~ 32 个季度、8 个季度 ~ 16 个季度以及 4 个季度 ~ 8 个季度的经济周期成分; $D_1(t)$ 是低于 4 个季度的高频成分。而上文的谱分析显示, 中国宏观经济波动很大一部分处于低于经济周期频域的范围, 因此, 小波分析必须做出相应的调整。具体而言, 由于经济波动的几个重要峰值分别处于 $\omega \approx 0.15$ (约 40 个季度) 与

$\omega \approx 0.10$ (约 60 个季度), 因此 32 个季度 ~ 64 个季度相对应的频域也是非常重要的。为此, 设定 $J = 5$, 此时 $A_5(t)$ 表示周期长度大于 64 个季度的长期趋势, $D_5(t)$ 是 8 年 ~ 16 年的低频成分, $D_4(t)$ 、 $D_3(t)$ 和 $D_2(t)$ 是经济周期成分, $D_1(t)$ 是高频成分。最终所得的三个宏观经济变量的小波分析细节成分如图 8 ~ 图 10 所示, 是以对长期趋势的偏离百分比度量的。可以发现, 经济周期频域成分的波动幅度最大。

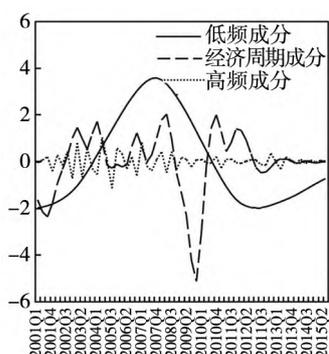


图 8 经济增长的细节成分

Fig. 8 Frequency domain components of economic growth

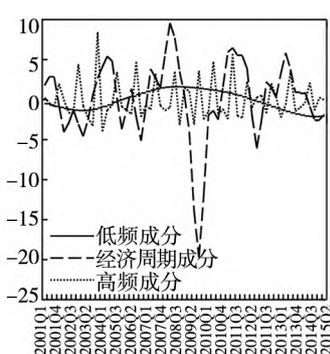


图 9 预期通胀的细节成分

Fig. 9 Frequency domain components of expected inflation

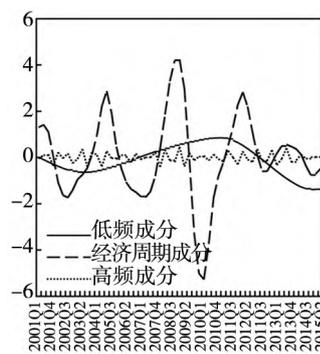


图 10 通货膨胀的细节成分

Fig. 10 Frequency domain components of inflation

4.2 低频成分的脉冲响应

基于 SVAR 模型, 首先考察各类货币政策工具对宏观变量低频成分的影响, 如图 11 ~ 图 13 所示。由谱分析可知, 虽然通货膨胀最重要的波动来源于经济周期频域, 但在低频范围内也有一个小波峰。由图 11 可以看出, 在对通货膨胀低频成分的影响上, 货币供给在经历了 8 个季度的微弱正效应之后不再有效。与加总时序不同, 利率这一价格型政策对通货膨胀低频成分在短期内并无显著影响, 但在 8 个季度以后显现出符合预期的调控效果。央行沟通指数的正向冲击使得通胀率低频成分出现了一个持续接近 20 个季度的同向波动, 具有理想的调控效果。图 12 中, 三类货币政策工具对于预期通胀低频成分的调控效果与通胀是类似的。

在加总时序中, 数量型和价格型两类实际干预工具对于经济增长有一定的调控效果, 但是持续时间较短, 而央行沟通的效果较为理想。但是, 在图 13 中, 发现两类实际干预工具对于经济增长低频成分的调控近乎失效, 而央行沟

通也要经历非常长的时间滞后才产生效果。我国经济增长波动主要来源于低频成分, 但是几乎所有货币政策工具对此成分的调控都失灵了。这可能是因为我国财政政策与货币政策的职能界限比较模糊, 尤其是财政政策在宏观调控中一直占据主导地位, 相比较而言, 货币政策常处于配合财政政策的弱势角色。当面临经济下滑时, 实施积极财政政策均被列为宏观调控的首要内容, 货币政策的执行过程更多是通过各类银行购买国债并以财政开支向社会投放货币。例如, 2008 年金融危机期间为配合“四万亿”的财政刺激计划, $M2$ 增速高达 30% 而超出了预定增速 10 个百分点以上。另一方面, 对于低频波动而言, 更多需要的是中长期的结构调整与制度改革, 而不仅仅是短期的反周期调控。例如, 产业政策就是常用的结构调整政策之一, 2008 年金融危机时期国务院出台“十大产业振兴规划”来刺激经济; 新常态以来, 政府也密集出台了与《中国制造 2025》、“互联网+”相关的一系列产业规划与实施细则。

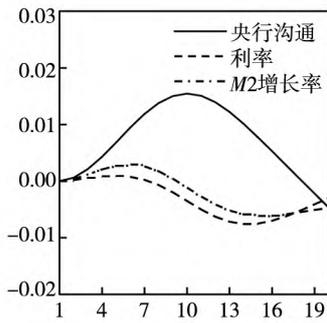


图 11 通货膨胀(低频成分)

Fig. 11 Impulse response of inflation (low frequency domain)

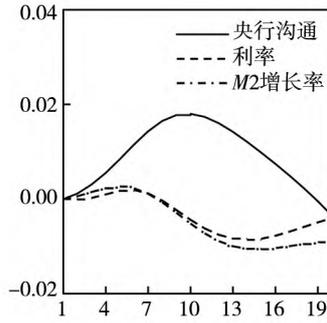


图 12 预期通胀(低频成分)

Fig. 12 Impulse response of expected inflation (low frequency domain)

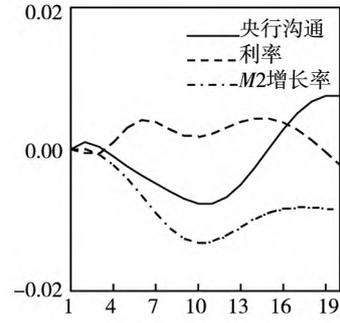


图 13 经济增长(低频成分)

Fig. 13 Impulse response of economic growth (low frequency domain)

4.3 经济周期频域成分的脉冲响应

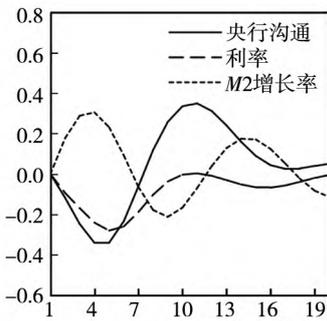


图 14 通货膨胀(经济周期频域)

Fig. 14 Impulse response of inflation (business cycle frequency domain)

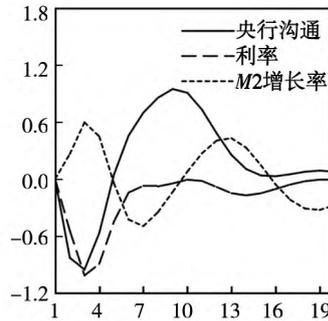


图 15 预期通胀(经济周期频域)

Fig. 15 Impulse response of expected inflation (business cycle frequency domain)

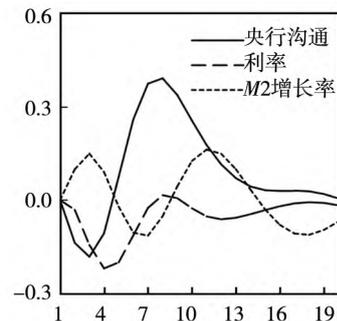


图 16 经济增长(经济周期频域)

Fig. 16 Impulse response of economic growth (business cycle frequency domain)

谱分析表明经济周期频域对于宏观经济变量总体的波动有着十分重要的影响,通货膨胀最大波峰便出现在经济周期频域,预期通胀在经济周期频域也有着较大波峰,经济增长的第二波峰也位于经济周期频域。

比较图 14~图 15,发现三类货币政策对于宏观经济变量经济周期频域的动态影响模式是非常接近的。其中, M2 增长率的一个标准差正向冲击对通胀率、预期通胀以及经济增长都产生了持续 4 个季度~6 个季度的正向影响,这表明,与加总时序以及低频成分不同,数量型货币政策对经济周期频域还是产生了一定的短期调控作用;但是,这种响应在随后更长时期则呈现正负交替的模式,可见政策效果并不稳定。利率冲击的脉冲响应则显示,价格型货币政策对于三个宏观变量的经济周期频域都具有非常显著的短期效果,而且相比数量型货币政策更为持久,持续时间达到 8 个季度~10 个季度。对于央行沟通的正向冲击,宏观经济变量在起初 4 个季度存在不同程度的负向

响应,但随后呈现超过 10 个季度的正向响应,综合而言,央行沟通对经济周期频域成分也有着较为理想的调控效果。

4.4 高频成分的脉冲响应

谱分析显示通货膨胀和经济增长的高频波动的重要性远低于低频和经济周期频域成分,但预期通胀的高频成分仍然不可忽视。高频成分包括小于 4 个季度的波动,其有效调控需要政策工具的频繁调整,因此虽然图 17~图 19 报告了滞后 20 阶的脉冲响应,但只需关注前几个季度的波动即可。可以发现,所有货币政策工具都未能对高频波动做出理想的调控。

事实上,货币政策工具对于高频波动的调节效果不理想是有其现实背景的。入世以来,中国经济与全球经济的关联度越来越高,外部冲击给经济波动带来的影响越来越大,而且外部冲击的特点是冲击来源多、发生频率高、不确定性大。例如,2010 年以来,欧元区的经济复苏反反复复,美国虽然呈现出最好的复苏态势,但是

关于量化宽松政策退出以及加息预期等政策不确定性仍然带来了巨大的冲击。面临如此多变

复杂的外部冲击，很难通过货币政策工具的频繁调整进行应对。

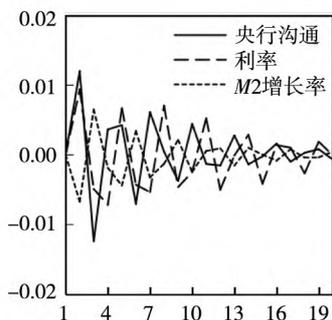


图 17 通货膨胀(高频成分)

Fig.17 Impulse response of inflation (high frequency domain)

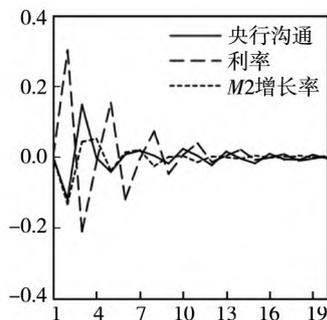


图 18 预期通胀(高频成分)

Fig.18 Impulse response of expected inflation (high frequency domain)

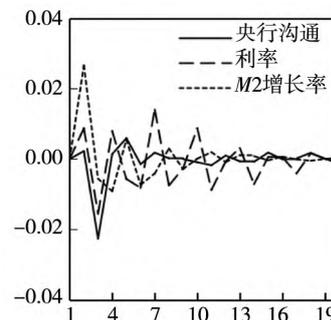


图 19 经济增长(高频成分)

Fig.19 Impulse response of economic growth (high frequency domain)

5 结束语

基于谱分析，发现中国主要宏观经济变量的波动存在着明显的频域异质性。经济增长的波动由低频成分所主导，通货膨胀的波动由经济周期频域主导，预期通胀的波动则在各个频域的分布相对均衡。

另一方面，对各宏观经济变量进行了小波分析，首次考察央行沟通与实际干预对不同频域成分的调控效果，总结如表 2 所示。据此，给出政策

工具选择的建议。对于长周期的低频成分，所有货币政策工具对于经济增长的调控均表现出“政策失灵”，即货币政策难以胜任调控经济增长长期波动，应该转向更具长期特征的制度改革与技术看新；实际干预工具对通货膨胀和预期通胀的低频成分均未产生良好效果，而央行沟通则为首选政策工具。对于经济周期频域成分，央行沟通和价格型工具对主要宏观经济变量有较为理想的调控效果，而数量型工具则失效。对于高频成分，目前各类货币政策工具均未能体现出良好效果，不宜进行频繁操作。

表 2 政策工具对宏观经济变量不同频域成分的调控效果

Table 2 Effects of monetary policy tools upon different frequency domain of macroeconomic variables

	频域	央行沟通	数量型工具	价格型工具
通货膨胀	低频成分	理想	不理想	不理想
	经济周期频域	较理想	不理想	较理想
	高频成分	不理想	不理想	不理想
预期通胀	低频成分	理想	不理想	不理想
	经济周期频域	较理想	不理想	较理想
	高频成分	不理想	不理想	不理想
经济增长	低频成分	不理想	不理想	不理想
	经济周期频域	较理想	不理想	较理想
	高频成分	不理想	不理想	不理想

进一步比较所有脉冲响应图可以发现，各宏观经济变量的不同频域成分对同样一单位标准差的冲击的反应程度也不同。其中，低频成分和高频成分的反应程度明显低于经济周期频域成分，以经

济增长为例，各货币政策工具的一单位标准差的冲击引起的经济增长低频和高频成分的波动最大不过 0.02，而经济周期频域成分的最大响应可达 0.3。由于经济周期频域成分体现的是 4 个季

度~32个季度的波动信息,考虑到货币政策的时滞性问题,这是货币政策效应最为明显的频域。货币政策工具对周期大于32个季度的低频成分影响有限,而诸如经济增长的波动恰恰就是以低频波动为主,可见宏观调控必须区分调控目标是波动中的哪种成分才能起到应有效果。

针对中国经济的实际情况,有必要加强货币政策在经济周期频域调控中的主导地位。具体实

践中,应该更多使用价格型工具,而不是直接的数量控制,而且只有进一步深化利率市场化改革,包括构建完善的基准利率体系与利率传导渠道、建立与价格型调控相适应的货币供给机制等,才能更好发挥价格型货币政策的调控效果。在货币政策数量型调控效率下降而价格型调控框架尚未完全建立的转型时期,需要更加注重央行与市场的信息沟通以进行预期管理。

参 考 文 献:

- [1]Comin D , Gertler M. Medium-term business cycles [J]. American Economic Review , 2006 , 96(3) : 523-551.
- [2]Rossi B , Zubairy S. What is the importance of monetary and fiscal shocks in explaining US macroeconomic fluctuations? [J]. Journal of Money , Credit and Banking , 2011 , 43(6) : 1247-1270.
- [3]Corsetti G , Dedola L , Viani F. The international risk sharing puzzle is at business cycle and lower frequency [J]. Canadian Journal of Economics , 2012 , 45(2) : 448-471.
- [4]Rabanal P , Rubio-ramírez J F. Can international macroeconomic models explain low-frequency movements of real exchange rates? [J]. Journal of International Economics , 2015 , 96(1) : 199-211.
- [5]Bernanke B S. Remarks at the Meetings of the American Economic Association [R]. San Diego , California , Fed Speak , 2004.
- [6]Blinder A S , Ehrmann M , Fratzscher M. Central bank communication and monetary policy: A survey of theory and evidence [J]. Journal of Economic Literature , 2008 , 46(4) : 910-945.
- [7]Morris S , Shin H S. Coordinating Expectation in Monetary Policy [R]. Central Bank as Economic Institutions , Edward Elgar , 2008.
- [8]Lucca D , Trebbi F. Measuring Central Bank Communication: An Automated Approach with Application to FOMC Statements [R]. Chicago Booth , Research Paper No. 09-34 , 2011.
- [9]Campbell J , Evans C , Fisher D , et al. Macroeconomic effects of federal reserve forward guidance [J]. Brookings Papers on Economic Activity , 2012 , 2012(1) : 1-80.
- [10]Hansen S , McMahon M. Shocking language: Understanding the macroeconomic effects of central bank communication [J]. Journal of International Economics , 2016 , 99(S1) : 114-133.
- [11]郭豫媚,陈伟泽,陈彦斌. 中国货币政策有效性下降与预期管理研究 [J]. 经济研究, 2016 , (1) : 28-41.
Guo Yumei , Chen Weize , Chen Yanbin. Input trade liberalization and manufacturing job dynamics [J]. Economic Research Journal , 2016 , (1) : 28-41. (in Chinese)
- [12]李凤羽,杨墨竹. 经济政策不确定性会抑制企业投资吗? ——基于中国政策不确定指数的实证研究 [J]. 金融研究, 2015 , (4) : 115-129.
Li Fengyu , Yang Mozhu. Can economic policy uncertainty influence corporation investment? The empirical research by using China economic policy uncertainty index [J]. Journal of Financial Research , 2015 , (4) : 115-129. (in Chinese)
- [13]李凤羽,史永东. 经济政策不确定性与企业现金持有策略 ——基于中国经济政策不确定指数的实证研究 [J]. 管理科学学报, 2016 , (6) : 157-170.
Li Fengyu , Shi Yongdong. Economic policy uncertainty and corporate cash holding strategy: Empirical research by using China economic policy uncertainty index [J]. Journal of Management Sciences in China , 2016 , (6) : 157-170. (in Chi-

- nese)
- [14]林建浩,阮萌柯. 经济政策不确定性与企业融资[J]. 金融学季刊,2016,(3): 1-21.
Lin Jianhao, Ruan Mengke. Economic policy uncertainty and enterprise financing[J]. Quarterly Journal of Finance, 2016, (3): 1-21. (in Chinese)
- [15]田磊,林建浩. 经济政策不确定性兼具产出效应和通胀效应吗? 来自中国的经验证据[J]. 南开经济研究,2016,(2): 3-24.
Tian Lei, Lin Jianhao. Does the economic policy uncertainty have both output effect and inflation effect? Evidence from China[J]. Nankai Economic Studies, 2016, (2): 3-24. (in Chinese)
- [16]李云峰,李仲飞. 中央银行沟通策略与效果的国际比较研究[J]. 国际金融研究,2010,(8): 13-20.
Li Yunfeng, Li Zhongfei. International comparison of central bank communication strategies and effectiveness[J]. Studies of International Finance, 2010, (8): 13-20. (in Chinese)
- [17]李相栋. 中央银行沟通及其在美联储应对 2007—2009 金融危机过程中的应用[J]. 世界经济研究,2011,(3): 40-45.
Li Xiangdong. Central bank communication and its application by fed to handle 2007-2009 financial crisis[J]. World Economy Studies, 2011, (3): 40-45. (in Chinese)
- [18]卞志村,张义. 央行信息披露,实际干预与通胀预期管理[J]. 经济研究,2012,(12): 15-28.
Bian Zhicun, Zhang Yi. The information disclosure of central bank actual intervention and inflation expectation management[J]. Economic Research Journal, 2012, (12): 15-28. (in Chinese)
- [19]林建浩,赵文庆. 中国央行沟通指数的测度与谱分析[J]. 统计研究,2015,(1): 52-58.
Lin Jianhao, Zhao Wenqing. Measurement and spectral analysis of China's central bank communication[J]. Statistical Research, 2015, (1): 52-58. (in Chinese)
- [20]King R G, Watson M W. Money, prices, interest rates and the business cycle[J]. Review of Economics and Statistics, 1996, 78(1): 35-53.
- [21]Laurenceson J, Rodgers D. China's macroeconomic volatility: How important is the business cycle? [J]. China Economic Review, 2010, 21(2): 324-333.
- [22]Levy D, Dezhbakhsh H. International evidence on output fluctuation and shock persistence[J]. Journal of Monetary Economics, 2003, 50(7): 1499-1530.
- [23]王少林,李仲达,林建浩. 中国数量型货币政策有效性的时变性研究[J]. 当代财经,2015,(8): 17-25.
Wang Shaolin, Li Zhongda, Lin Jianhao. A study of the time-varying effectiveness of quantitative monetary policy in China[J]. Contemporary Finance & Economics, 2015, (8): 17-25. (in Chinese)
- [24]陈彦斌,郭豫媚,陈伟泽. 2008 年金融危机后中国货币数量论失效研究[J]. 经济研究,2015,(4): 21-35.
Chen Yanbin, Guo Yumei, Chen Weize. The breakdown of the quantity theory of money in China after financial crisis[J]. Economic Research Journal, 2015, (4): 21-35. (in Chinese)
- [25]Eusepi S. Central Bank Transparency and Nonlinear Learning Dynamics[R]. Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports 342, 2008.
- [26]Ramsey J B. Regression over timescale decompositions: A sampling analysis of distributional properties[J]. Economic Systems Research, 1999, 11(2): 163-184.
- [27]Ramsey J B. Wavelets in economics and finance: Past and future[J]. Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics, 2002, 6(3): 1-27.
- [28]Crowley P. An Intuitive Guide to Wavelets for Macroeconomists[R]. Bank of Finland, Working Paper No.1, 2005.
- [29]Yogo M. Measuring business cycles: A wavelet analysis of economic time series[J]. Economics Letters, 2008, 100(2): 208-212.

Monetary policy effects of central bank communication and actual intervention in frequency domains

*LIN Jian-hao*¹, *ZHAO Wen-qing*², *LI Zhong-da*^{3,4*}

1. Lingnan (University) College , Sun Yat-sen University , Guangzhou 510275 , China;

2. PBC School of Finance , Tsinghua University , Beijing 100084 , China;

3. College of Economics , Jinan University , Guangzhou 510632 , China;

4. China Center for Economic Development and Innovation Strategy , Jinan University , Guangzhou 510632 , China

Abstract: In the paper , spectral analysis is used to identify the dominant frequency domain of macroeconomic variables , and wavelets method is used to decompose these macroeconomic variables into low frequency , business cycle frequency and high frequency domain components. Finally , the effects of central bank communication and the actual intervention in different frequency domains are studied based on SVAR model. Results show that China ' s economic growth is dominated by the long-period low frequency variation , and that business cycle frequency variation plays the second role. However , none of the three monetary instruments works well in the low frequency domain. Instead , they only have desired effects on the business cycle frequency variation. Meanwhile , inflation is dominated by business cycle frequency variation , and price-type monetary instruments and central bank communication work well in this frequency domain. Frequency domain heterogeneity of expected inflation is not significant. Central bank communication has ideal effects on low and business cycle frequency variations of expected inflation , which shows its prominent role in macroeconomic expectation management. Quantitative tools do not work well in regulating macro economy.

Key words: monetary policy; central bank communication; actual intervention; frequency domain heterogeneity