

货币政策冲击影响研究最新进展*

张 强 韩俊莹

内容提要:后危机时期,货币政策调控宏观经济运行的首要地位再一次得到印证。为了充分了解货币政策冲击对宏观经济的作用效果,各国经济学家进行了广泛而深入的理论与实证研究。本文从货币政策冲击的内涵与类型、衡量指标和识别策略、冲击影响的实证方法与改进、对宏观经济的影响四个方面对国外最新研究展开评述,并指出货币政策冲击影响未来研究的发展方向,以期促进理论界与实务界对该问题的进一步关注。

关键词:货币政策冲击 衡量与识别 宏观经济影响

受 21 世纪初美国次贷危机和欧洲主权债务危机的影响,世界各国经济均出现不同程度的衰退。各大央行纷纷采取诸如下调利率、提供常备借贷便利等一系列常规、非常规货币政策行动,以期扭转经济下行的局面。货币政策作为宏观经济调控工具的首要地位再一次得到印证。为了了解这些货币政策措施是否能够对宏观经济产生预期作用以及它们的作用效果,各国经济学家进行了广泛而深入的理论与实证研究。

然而在早期,无论是政策制定者或是经济学家,都未能真正准确地量化货币政策是如何影响宏观经济的(Bredin et al, 2007)。这主要是由于,目前大部分量化央行政策行动和宏观经济之间联系的尝试,在如何衡量货币政策变动的规模和方向上并没有达成共识。传统的做法是利用货币政策工具的变动来识别货币政策变动。但在实践中,货币政策工具的变动,不仅仅由实施的货币政策措施引起,还同时取决于各种其他政策、非政策因素的共同影响(Bernanke & Mihov, 1998)。对于这一问题的认知,激起了经济学家和学者们关于货币政策冲击(Monetary Policy Shock)对宏观经济影响的研究热情。到底什么是货币政策冲击?它有什么样的表现形式?如何识别和分离货币政策冲击?其对宏观经济又具有什么样的影响?本文针对以上问题,从货币政策冲击的内涵与类型、衡量指标和识别策略、冲击影响

研究的实证方法与改进、对宏观经济的影响四个方面对国外最新研究展开评述,并指出货币政策冲击影响未来研究的发展方向,以期促进理论界与实务界对该问题的进一步关注。

一、货币政策冲击的内涵

近年来,各国央行频繁的货币政策操作,引发了理论界与实务界对货币政策冲击特别是非常规货币政策冲击相关影响的新一轮研究热潮。虽然研究成果颇丰,但对于货币政策冲击这一名词本身的概念与内涵,学者们并未形成统一认识。

(一)货币政策冲击的定义

国外对于货币政策冲击影响的研究由来已久。但有意思的是,最初学者们几乎不约而同地使用函数形式界定货币政策冲击(Christiano et al, 1998)。如下列函数:

$$S_t = f(\Omega_t) + \sigma_s \epsilon_t^s$$

S_t 是货币当局的政策工具,比如联邦基金利率或者一些货币总量, f 是代表货币当局反馈规则的线性函数, Ω_t 是货币当局的信息集,则随机变量 $\sigma_s \epsilon_t^s$ 代表一个货币政策冲击。其中, ϵ_t^s 是单位方差, σ_s 是货币政策冲击的标准差。而随着研究的深入,学者们对于货币政策冲击的认识可以划分为三种类型。

* 张强、韩俊莹,湖南大学金融与统计学院,邮政编码:410006,电子邮箱:qiangz@hnu.edu.cn, ying1989@hnu.edu.cn。基金项目:国家社会科学基金重点项目(12AZD035),国家自然科学基金项目(71221001),教育部留学回国人员科研资助基金项目(2011185)。感谢匿名审稿人提出的修改建议,文责自负。

1. 外生变动说。支持外生变动说的学者们认为,货币政策冲击是货币政策中的外生变动部分,并给出了三种关于货币政策冲击的合理经济学解释。第一种解释是:货币政策冲击反映了对货币当局政策偏好的外生冲击,这种外生冲击可能来源于政策制定时,赋予失业率和通货膨胀率等关键指标相对权重的随机变动。而权重的变动反映的是单个委员会成员或者他们代表的那一派的政治权利的变动。这些变动也同时反映出对货币政策当局成员偏好的冲击(Christiano et al,1998)。第二种解释是:Ball(1995)和 Christiano et al(1997)研究中提到的策略性考虑,也即货币政策当局为降低因达不到私人部门预期而产生的社会成本的策略性考虑,是政策外生变动的来源之一。而特别需要注意的是,私人部门预期对货币政策的影响可以是自我实现的,并可能导致货币政策的外生变动。第三种解释是:货币政策的外生变动来自各种技术因素。Hamilton(1997)认为美联储在给资金业务“消毒”时犯的错误,会对私人银行的可得储备产生显著的影响。Bernanke & Mihov(1998)发现,联邦公开市场委员会(FOMC)在进行政策决策时可获得的初步数据的测量,也会导致货币政策的外生变动。

2. 非预期变动说。非预期变动说认为,货币政策冲击是货币政策中的非预期变动,只有未预期到的货币政策冲击才能对宏观经济变量产生影响。令 r 代表货币政策工具,如由央行控制的利率, $E(r)$ 代表市场关于利率水平的预期。理论上,观察到的利率与市场预期利率间的差值 $r-E(r)$ 被定义为一个货币政策冲击。新古典学派的代表人物 Lucas(1972)基于理性预期与市场迅速出清的假设,认为被预期到的货币政策冲击不会对宏观经济变量产生任何影响。由于 Lucas(1972)的研究在货币政策冲击产出效应的非对称性上面具有强大的解释能力,因此 Sargent & Wallace(1975)、Barro(1977)及后来大部分学者的研究(Christiano,1991;Uhlig,2005;Christiano et al,2005)都建立在非预期变动说的基础之上。Ireland(2011)从新凯恩斯主义视角对美国1990—1991年、2001年以及2007—2009年三次经济衰退进行分析发现,美联储非预期的扩张性货币政策冲击部分抵消了由偏好及技术冲击导致的产出下降,使得美国经济运行尽可能少地受到其他扰动的影响;而零利率下限限制了货币政策对经济系统的稳定作用。Carvalho & Nechio(2015)研究了粘性价格模型中不同货币政策规则对实际汇率动态

的影响,结果发现,在非预期货币政策冲击影响下,多部门异质价格粘性模型可以更好地模拟实际汇率的波动性与持续性。

3. 预期变动说。随着研究技术的发展以及对货币政策预期认识的进一步深入,一些学者对非预期变动说提出了质疑(Taylor,1979;Rotenberg,1994;Grossman & Weiss,1983)。他们认为, Lucas(1972)的结论是建立在市场迅速出清的假设前提上的,但实际经济中存在着各种金融摩擦以及价格、工资粘性,市场不可能迅速出清,更不可能完全出清。因此,除了非预期的货币政策冲击,预期到的货币政策冲击也可能对宏观经济波动产生影响。一方面,Christiano & Eichenbaum(1992,1995)、Hoover & Jordan(2000)、Gottschalk & Höppner(2001)分别使用交叉契约模型、粘性价格模型、有限参与模型以及含调整成本的现金模型,证明了预期的货币政策冲击也对宏观经济有实际影响,只是这种实际影响略小于未预期的货币政策冲击。另一方面,Haldrup & Read(2000)通过建立包含关于未来政策消息的新凯恩斯模型,成功分离了货币政策冲击中的预期与非预期部分,并观察到相对于非预期政策冲击而言,预期政策冲击对宏观经济的影响更大且更为持久。Hirose & Kurozumi(2011)、Milani & Treadwell(2012)、Cacnio(2013)也出了类似的结论。虽然学者们在预期的和非预期的货币政策冲击对宏观经济影响的方向、程度等方面持不同看法,但在预期到的货币政策也具有宏观经济影响效应这一观点上保持一致。

虽然学者们对于货币政策冲击的内涵并未达成一致认同,但从他们对货币政策冲击的理解可以看出,货币政策冲击与货币政策本身还是有着明显区别。货币政策是货币当局或中央银行为实现既定经济目标,运用各种工具调节货币供给量和利率等金融变量,影响宏观经济运行的方针和措施的总称。货币政策中的一小部分变动,反映了政策制定者对于宏观经济状况变动的系统性响应。这种系统性响应往往被称为货币政策的反馈机制或反应函数。但并非所有的货币政策变动都可以被归结为对宏观经济状况的响应,而那些没有被包含的货币政策预期或者非预期部分的变动即为货币政策冲击。这些冲击可能来源于货币当局政策偏好的外生变动、货币当局的策略性考虑以及技术因素等方面。

(二) 货币政策冲击的类型

从目前对于货币政策冲击的相关研究来看,学者

们根据不同的标准划分出了多种冲击类型。主要包括:预期冲击与非预期冲击,常规冲击与非常规冲击,扩张性冲击与紧缩性冲击,临时性冲击与持续性冲击。

1. 预期货币政策冲击与非预期货币政策冲击。该种分类的依据是货币政策中是否含有预期成分。这里的预期,一方面可能来源于中央银行为了传递即将推行的货币政策与以往货币政策措施存在偏差的信号,而进行的明确的中央银行沟通;另一方面可能来源于私人部门自己关于未来政策变动的看法,但这种看法并不一定会实现。由中央银行沟通、私人部门看法等预期因素决定的货币政策冲击即为预期的货币政策冲击。反之,则为非预期冲击(Milani & Treadwell, 2012)。

2. 常规货币政策冲击与非常规货币政策冲击。该种分类的主要依据是货币政策工具的类型。常规货币政策冲击是以联邦基金利率、非借入储备、借入储备等为工具的货币政策冲击,2008年以前的相关研究均以该类冲击为主。自2008年次贷危机之后,各个国家纷纷通过改变自身的资产负债表规模和结构,使用一系列类似于短期证券借贷工具(TSLF)、一级交易商信贷工具(PDCF)、货币市场投资者融资工具(MMIF)、短期资产支持证券贷款工具(TALF)、长期再融资操作(LTROs)等量化宽松的非常规工具,为经济体系注入流动性。以上述非常规工具为政策工具的货币政策冲击则称为非常规货币政策冲击(Meinusch & Tillmann, 2014)。

3. 扩张性货币政策冲击与紧缩性货币政策冲击。该种分类的主要依据是货币当局的政策立场。扩张性货币政策冲击是指以降低利率,增大货币供应量等为目的的政策冲击(Christiano et al, 1996)。紧缩性货币政策冲击指的是以升高联邦基金利率,上调非借入储备(Ivrendi & Guloglu, 2010)等使各种货币总量下降、市场利率上升(Chowdhury et al, 2006)为目的的政策冲击。

4. 临时性货币政策冲击与持续性货币政策冲击。如果货币政策的变动不影响当期和未来的消费、投资、就业和产出,这个变动就是临时冲击。相反地,如果货币政策的变动对当期或未来的宏观经济变量产生影响,这个变动即为持续冲击(Christiano, 1991)。以货币增长率为例,在 $x_t = (1 - \rho_x)x_t + \rho_x x_{t-1} + \epsilon_{x,t}$ 中, x_t 表示货币增长率, ρ_x 控制 x_t 的自相关特性。 $\epsilon_{x,t}$ 表示对 x_t 的一个冲击,对 $j > 0$:若 $\rho_x = 0$, $\epsilon_{x,t}$ 只影响 x_t ,并不影响 x_{t+j} 。当然,一个正向持续性的货币增长率冲击,会导致货币存量水平的永

久性变动。这种类型的货币扰动,在基本 Cash-in-Advance 模型中被认为是中性的(Greenwood & Huffman, 1987; Sargent, 1987);若 $\rho_x > 0$,一个货币增长扰动 $\epsilon_{x,t}$,不仅增加了 x_t ,还增加了 x_{t+j} 。另外, Bache & Leitemo(2008)的研究认为,持续性冲击反映了通胀目标的变动,而临时性冲击反映了与政策反应函数的暂时偏差。

预期与非预期货币政策冲击是根据是否含有预期因素划分的,常规与非常规货币政策冲击是根据货币当局使用的政策工具类型划分的,扩张性与紧缩性货币政策冲击是根据货币当局的政策立场划分的,而临时性与持续性货币政策冲击则是根据货币政策对宏观经济变量的影响划分的,这些是国外现有研究中对货币政策冲击的主要划分方式。除此之外,还有以冲击方向为划分标准的正向政策冲击与负向政策冲击,以具体政策工具为划分标准的货币供给冲击、利率冲击等。上述这些货币政策冲击的划分方法并不相互排斥,随着研究的深入,近期文献中开始出现更为细致的分类,如非预期扩张性货币政策冲击,预期的非常规货币政策冲击等。

二、货币政策冲击的衡量指标与识别策略

从货币政策冲击的内涵可以看出,它是货币政策中不包括对宏观经济状况变动的系统性响应的部分。因此,能否清晰地判断货币政策对宏观经济变量的影响,关键在于货币政策冲击的衡量与识别。

(一)货币政策冲击的衡量指标

根据国外最新研究文献,可以将货币政策冲击衡量指标按照政策工具的类型划分为:数量型货币政策冲击指标、价格型货币政策冲击指标与非常规货币政策冲击指标三类。

1. 数量型货币政策冲击指标。用以衡量货币政策冲击的数量型货币政策工具指标主要包括货币存量及其增长率、非借入储备及其增长率等。(1)货币存量及其增长率。Bhuiyan(2012)、Cambazoglu & Karaalp(2012)以M2为指标,研究了小型开放经济体内货币政策冲击对宏观经济变量的影响。Auer(2014)同样以货币供应量M2及其增长率为指标,分析了美国、加拿大货币政策冲击对其本国对外投资收益的影响,发现货币政策冲击对于对外投资收益总值和净值的影响均有统计上和经济上的显著性;对于对外投资收入流的影响在时间和资产类别上有显著的不同。(2)非借入储备。Christiano & Eichenbaum(1992)、Strongin(1995)、Christiano et

al(1996)以非借入储备作为衡量货币政策冲击的指标,研究了其对美国国内资本流动的影响,并解释了所谓的“流动性之谜”。Bernanke & Mihov(1998)使用同样的指标,在银行储备市场估计模型的基础上衡量了美国货币政策冲击的影响。Vukotic(2005)使用非借入储备、非借入储备占总储备比例等衡量货币政策冲击,并证明货币政策冲击对宏观经济变量影响的结果相对于政策冲击衡量指标的选择来说是稳健的。

2. 价格型货币政策冲击指标。用以衡量货币政策冲击的价格型货币政策工具指标主要包括政策利率、短期影子利率(shadow short rate)、政府债券利率等。(1)基准利率。Jung & Yun(2006)在对企业库存动态与价格制定行为的研究中发现,联邦基金利率的非预期上涨将减少可供销售库存的销售比例,增加最终产品库存。Coibion(2011)使用有效联邦利率估计了货币政策冲击对美国价格水平、失业率以及总产出的影响。Kilinc & Tunc(2014)使用利率指标衡量了土耳其通胀目标制期间的货币政策冲击,发现正向的利率冲击会提高本国汇率且降低本国通胀率。Rosa(2012)、Kiley(2014)、Rogers et al(2014)研究了利率与股票价格的关系,并分析了在短期利率被零利率下限限制后,货币政策冲击对金融资产价格的影响机制。Romer & Romer(2004)围绕1969—1996年美联储的FOMC会议,将从FOMC经理周报中得到的关于美联储预期联邦基金利率的信息与美联储对每一次FOMC会议的详细解读联系起来,用从中得出的联邦基金利率变动序列作为衡量货币政策冲击的指标。(2)汇率。使用汇率衡量货币政策冲击大多出现在早期关于一国汇率波动、经常账户失衡、输入性通货膨胀等问题的研究中。Smets(1997)在欧洲货币汇率机制下估计了法国、德国、意大利在欧洲货币单位(ECU)中的比重,并以估计得到的比重为指标识别这些国家货币政策冲击对产出、通胀等的影响。汇率在近期货币政策冲击相关问题的研究中,通常被定义为受货币政策冲击影响的宏观经济变量而不是政策冲击变量。主要原因是,对于相对较大且封闭的经济体来说,忽略汇率冲击似乎是合理的。但是,对于更加开放的经济体来说,国内货币政策冲击主要体现在汇率的变动上,盯住汇率更有用(Angelopoulou, 2005)。

3. 非常规货币政策冲击指标。考虑到2007年之后各国经济情况以及相对应的货币政策操作的特

殊性,学者们在研究货币政策冲击时,积极尝试了一些更为复杂的、非常规的货币政策冲击衡量指标。(1)债券与期货利率、收益率。Swanson & Williams(2014)以美国为例,证明了零利率下限情况下,两年期政府债券利率作为衡量货币政策冲击指标的适用性。Gilchrist et al(2014)使用两年期名义国债收益率作为指标进行研究发现,美联储一个负向货币政策冲击后,实际借款成本显著降低。Gertler & Karadi(2014)使用一年期政府债券利率作为衡量货币政策冲击的基准指标进行研究发现,由于信贷溢价的影响,信贷成本对货币政策冲击的响应更加剧烈。Chen et al(2012)、Baumeister & Benati(2013)等使用债券期限利差作为政策冲击指标,衡量了美联储、英格兰银行等多个国家货币当局的政策冲击对其本国价格水平、产出以及通胀的影响。Moore et al(2013)通过一个面板模型解释了以美国国债收益率为指标的量化宽松政策冲击对本币债券市场的影响。Barakchian & Crowe(2013)认为随着货币政策变得更为前瞻性,期货利率在识别货币政策冲击方面变得更为重要。这一观点在Kronick(2014)的研究中也得到了验证。(2)影子利率。该利率来源于债券收益率曲线,是一个合成的综合指标,反映了在没有非常规货币政策措施情况下出现零利率下限时,中长期利率低于预期的程度(Krippner, 2013)。Hamilton & Wu(2012)、Christensen & Rudebusch(2013)、Wu & Xia(2014)从非线性期限结构模型中提取出美联储影子利率。Lombardi & Zhu(2014)从一个动态因素模型中导出影子利率。Claus et al(2014)估计了短期影子利率在衡量美国常规、非常规货币政策冲击时的价值,发现自从短期利率达到零利率下限后,货币政策冲击对资产市场有更大的影响。(3)资产负债表指标。Gambacorta et al(2014)使用央行资产负债表作为货币政策冲击的衡量指标,研究了美国、欧洲等采取量化宽松政策的国家中货币政策冲击的影响。Schenkelberg & Watzka(2013)使用同样的指标研究了20世纪90年代中期日本银行非常规货币政策冲击的影响,但他们认为该指标存在一个缺陷:并非所有的量化宽松政策措施都能直接导致央行资产负债表的增加。这是由于:一方面,“扭转操作”对于未来资产购买的整个路径的说明可能不会影响资产负债表;另一方面,整个未来资产购买现金流的影响可能不会完全体现在目前的资产负债表上。(4)公告指标。Darracq-Paries & Santis

(2013)通过收集针对欧洲中央银行 2011 年 12 月与 2012 年 2 月两次进行的 3 年期长期再融资操作(LTROs)的即席银行贷款调查问卷,以及银行贷款调查组在 2012 年 4 月份发表的第一季度实际调查信息公告与第二季度预期信息公告,分离出货币政策指标,并在此基础上衡量了欧洲中央银行 3 年期长期再融资操作(LTROs)对欧洲整体经济发展的影响。Glick & Leduc(2013)使用日间数据,从期货市场中提取出关于货币政策的公告,并将其作为衡量货币政策冲击的指标,发现从公告中提取出的货币政策冲击能够显著地降低美元价值。同样,Neely(2013)通过分析美联储第一轮量化宽松公告,证实了关于政策冲击使国际债券收益率以及美元汇率下降的说法。

需要注意的是,学者们一致认同并不存在广泛适用的货币政策冲击指标,最佳指标应随着货币政策目标制以及货币政策规则的变动而变动。以美国为例,衡量货币政策冲击的最佳指标,1979 年之前为联邦基金利率,1979—1982 年间为非借入储备,1982 年之后到零利率下限时期之前为联邦基金利率或非借入储备占总储备比,而在零利率下限情形下,应为影子利率、债券利率、期货市场利率等更为多样化的指标。

(二) 货币政策冲击的识别策略

根据目前已有的相关研究,得到大部分学者认可的识别策略主要包括递归假设、符号限制和高频识别三种。

1. 递归假设。递归假设是货币政策冲击影响相关研究中使用最多的,也是被广泛认可的识别策略之一。递归作为一种算法,是计算机程序设计语言中的常用编程技巧。它是通过在编写程序时加入一定的循环语句,使程序可以调用自身,将一个大型复杂问题层层分解为一个个与原问题相似的小问题进行解决。在货币政策冲击的识别方面,递归假设通常假设货币政策冲击对宏观经济变量没有同期影响,表现在模型中为变量矩阵是正交的。Sims(1980)在其对货币政策的研究中,最早使用递归假设:货币政策冲击对于产出、就业和价格等宏观经济变量没有同期影响。Bache & Leitemo(2008)对实证模型施加同期递归限制,同时允许以通胀目标变动为标志的持续性货币政策冲击和以对反应函数的偏差为标志的暂时性货币政策冲击。Christiano et al(1996)认为,首先应该进行识别假设以便允许分析者估计联邦储备局的反馈规则,例如,将政策制定

者的行动与经济状况联系起来的规则。同时,假设必须满足政策冲击与变量在反馈规则中的本质,也即货币政策冲击与宏观经济变量是正交的。Vukotic(2005)使用递归假设调查了美国不同经济变量对非借入储备冲击、非借入储备占总储备比冲击等基准货币政策冲击的响应。研究发现,在货币政策冲击的识别过程中,变量的顺序并不重要,不会改变政策的识别结果。Castelnuovo(2011)对经济系统施加一个 Cholesky(递归)结构,同时将政策利率放在“反应缓慢”的变量(如产出和通货膨胀)之后。这种识别策略的好处是,它不要求研究人员在识别其他冲击之前,采取一定的货币政策立场。

次贷危机之后,美国、英国、欧元区、日本等国家与地区央行纷纷采取非常规的货币政策措施,试图刺激逐渐下行的经济。非常规货币政策措施不仅种类繁多、千差万别,并且在现代中央银行政策操作历史上前所未有的,因此,非常规货币政策冲击的识别问题对学者和研究人员来讲是一个巨大的挑战。部分学者在研究该类问题时同样采取递归假设进行政策冲击识别。Darracq-Paries & Santis(2013)在研究欧洲中央银行 3 年期长期再融资操作(LTROs)对欧元区 11 国国内宏观经济的影响时,通过收集含有商业银行对欧洲央行 3 月期 LTROs 反应信息的问卷和报告,并通过递归假设从中识别出非常规货币政策冲击。Tillmann(2014)使用一个 Cholesky 分解,规定政策本身对产出等变量的响应存在一个月的时滞,进而识别美国 2007—2013 年间的定量宽松货币政策冲击。

2. 符号限制。由于在使用标准模型研究货币政策冲击的宏观经济影响时,数据对于模型系数矩阵的限制信息是有限的,因此并不能保证解的唯一性。为了解决这个问题,必须对该系数矩阵设置限制。符号限制是在识别货币政策冲击时,对用以计算脉冲响应函数的矩阵对角线上元素的符号施加的限制。大多数学者在进行研究时,都限制该系数矩阵对角线元素严格为正。Faust(1998)通过对影响施加符号限制来识别货币政策冲击,检验了研究人员一度达成的关于货币政策冲击对 GDP 影响很小的这一共识的脆弱性。而 Uhlig(1998)将这个限制扩展到冲击后的若干个期间。Canova & Nicolo(2002)在识别货币政策冲击时,对响应变量的交叉相关性施加符号限制,使得冲击的最大响应数能够被唯一地确认。Uhlig(2005)对政策冲击后的部分期间施加符号限制,并使用与之不同的、在满足限制

的正交化分解中进行选择的标准估计货币政策冲击的影响。Ahmadi & Uhlig(2012)估计美国货币政策冲击的影响时,没有对宏观经济变量进行结构性解释,而是直接在变量的脉冲响应上施加符号限制,从代表产出以及价格水平的时间序列中得到响应的情况。Peersman(2011);Gambacorta et al(2014)使用符号限制来识别零利率下限条件下采取定量宽松的国家或地区,如美国、欧元区和日本的非标准货币政策冲击的宏观经济影响,并认为冲击之后央行的资产负债表需要即时扩张。Schenkelberg & Watzka(2013)使用符号限制研究了20世纪90年代中期日本银行非常规的量化宽松货币政策对其国内长期利率、产出和价格水平的影响。

3. 高频识别。通过以往的研究文献可以看出,对于货币政策冲击宏观经济影响的相关研究,大都采用货币供应量、基本利率、非借入储备、借入储备等低频宏观经济数据。当然,这与政策以及宏观经济变量本身的特点是分不开的。但是,近几年,学者们越来越多地考虑高频金融变量在货币政策冲击影响研究过程中发挥的作用(Kuttner,2001)。递归假设与符号限制是传统货币政策冲击研究文献,经常使用的标准的识别策略。二者通过对货币当局的政策行动以及政策工具,包括基准利率、货币总供给等的影响,施加时间限制来识别货币政策冲击。这种时间限制一般被表述为:一定阶段内,货币政策冲击对宏观经济变量的影响至少存在一个期间的滞后。只要此期间不太长(一个月到一个季度),基本来说都是合理的。因此,这两种策略通常被用来识别统计频率较低的时间序列数据中的政策冲击。然而,一旦存在额外的金融变量,央行的政策行动不仅会很快对这些金融变量产生响应,也会对其之外的潜在相关变量产生同期响应(Hamilton,2008)。月度、季度、年度数据不足以完全捕捉到这些与政策同期变化的金融变量里包含的政策信息,特别是在零利率下限的背景下,学者们开始使用高频识别策略,通过结合日间和分钟数据,来分析货币政策冲击。Gurkaynak et al(2004)使用高频识别策略模拟更接近真实的经济和金融环境,以便能够更加精确地衡量美联储的货币政策效果。Faust et al(2004);Barakchian & Crowe(2010);Campbell et al(2012)等将高频识别策略融入标准的向量自回归模型,以此研究货币政策冲击对产出等变量的影响。Hanson & Stein(2012)使用高频识别策略,研究货币政策冲击对一国资产市场价格的影响,并强调了期限

溢价在货币政策传导建模中的重要性。Gertler & Karadi(2013)通过美联储FOMC会议当日的联邦基金期货利率,识别美联储的货币政策冲击。他们将FOMC会议决定公布时点前后的时间,按照30分钟的标准分为若干个窗口,衡量联邦期货市场利率的变动,并估计其对产出、通胀率等宏观经济变量的影响效应。Nakamura & Steinsson(2013)建立小规模新凯恩斯主义模型,并利用高频识别研究分析了货币政策冲击对美国实际收益率曲线的影响。

在进行货币政策冲击识别时,学者们一般通过设定货币政策当局制定货币政策时的反馈规则与货币反应函数,选择适当的限制与策略。值得一提的是,上述三种识别策略之间并不相互排斥,部分学者在研究中同时使用两种以上的策略。近期研究证据也表明,递归假设和符号限制两种方案识别出的货币政策冲击具有相似的解释力。

三、货币政策冲击影响的主要研究方法及其改进

货币政策对宏观经济影响的估计准确度在很大程度上取决于研究方法的正确性。不适当的方法或估计不仅会掩盖货币政策与其他经济变量间实际存在的关系,而且还有可能在没有真实因果关系时创建表面的联系(Romer & Romer,2004)。因而在货币政策冲击模型的开发和选择过程中,学者们大都遵循Lucas(1980)准则^①。早期普遍采用由Sims(1980)开发的研究封闭经济体波动传导机制的VAR模型以及在其基础上建立起的能够捕捉模型系统内变量间即时结构性关系的结构向量自回归(SVAR)模型。不可否认,该类模型在宏观经济预测、结构分析中发挥了重要作用,但其也存在变量个数受自由度限制、要求参数不存在异质性、静态预测以及先验线性设定等固有的缺点。因此,为了能够克服这些缺点,从而更加准确全面地了解货币政策冲击的作用效果,在最近的国外相关研究中,学者们进行了大量的模型探索与创新。

(一)突破变量的数量限制

由于受到自由度的限制,标准的向量自回归模型不能包含太多变量,否则就会产生过度参数化的问题,导致估计的参数不稳定;而货币当局在进行政策决策时可使用的信息集是非常丰富的,模型对于变量数量的限制会产生“遗漏变量偏差”,可能损失大量有用信息,进而导致推断结果出现偏差(Farka,2009)。

为了突破标准向量自回归模型对变量数量的限制,一种思路是在向量自回归模型的基础上进行改进,使用能够包含更多经济信息的因子增强性向量自回归(FAVAR)模型(Bernanke et al, 2005)。这种方法首先对大量的数据进行分析,从中抽取少数信息含量大的因子,再将其导入 VAR 模型中进行估计,从而实现保证自由度的同时保留尽可能多的数据信息。Ahmadi & Uhlig(2012)使用 FAVAR 模型研究了货币政策冲击对价格、利差等的影响。他们采用基于 Markov Chain Monte Carlo(MCMC)方法进行完全参数化的贝叶斯似然估计,通过数据的因素结构提取因素运动的规律,直接在变量的脉冲响应上施加符号限制,从而避免了传统做法中因损失关键经济信息而出现的“价格之谜”(Sims, 1992)。该模型的一般表述为:假设可观测宏观经济变量集 Y_t 是 $M \times 1$ 阶向量,不可观测因素 F_t 是 $K \times 1$ 阶向量。 Y_t 最初只包含央行的货币政策工具信息。在 VAR 中,为了节省自由度, K 必须很小。则 (F_t, Y_t) 的动态关系可表述为:

$$\begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \Phi(L) \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + v_t$$

其中, $\Phi(L)$ 是 d 阶滞后多项式。误差项 v_t 的均值为0,协方差矩阵为 Q 。由于 F_t 不能被直接观测,因此使用一个 $N \times 1$ 阶宏观经济序列向量 X_t 来对其进行估计。这里 N 必须足够大,才能增强 F_t 的估计质量。则 X_t, Y_t, F_t 三者关系可以表示为: $X_t = \Delta^f F_t + \Delta^y Y_t + e_t$ 。其中, Δ^f 是一个 $N \times K$ 阶因子载荷矩阵, Δ^y 是一个 $N \times M$ 阶向量, e_t 是一个平均误差为0的 $N \times 1$ 阶向量。

另外一种思路完全摒弃向量自回归模型,采取事件研究法或者叙事法(Narrative Approach)。这两类方法的共同之处是针对货币当局具体的货币政策行动进行分析。Romer & Romer(2004)使用叙事法提取 1969—1996 年间美国联邦公开市场委员会(FOMC)每一场会议决定美联储目标利率变化的措施,通过回归对这些政策变化措施影响美联储关于过去、现在、未来的通胀率、产出增长、失业率进行实时预测,并用回归残差识别货币政策冲击。这样做不仅对变量的数量没有限制,还解决了货币政策衡量指标内生性的问题。Vukotic(2005)认为由于标准 VAR 仅控制一小部分宏观经济变量,Romer & Romer(2004)衡量货币政策冲击的方法对于预期变动更为自由。通过调整美联储对宏观经济变量集的实时预测,可以使政策冲击的识别不受预期因

素的影响。Coibion(2011)认为叙事法相对于标准 VAR,消除了有效联邦基金利率与宏观经济变量间的内在相互影响。Kutter(2001)、Bredin et al(2007)、Nakamura & Steinsson(2013)采用事件研究法,评估了货币政策冲击对英国、美国国内股票收益及收益结构的影响。

(二)考虑数据的时变与频率特征

在异质性方面,标准的向量自回归模型假定参数的方差不随时间变动,但货币政策的传导机制以及外生冲击的方差是随时间变动的(Primiceri, 2005; Koop et al, 2009)。这说明允许 VAR 系数和误差项的协方差矩阵可以随时间变动的多变量模型才是研究货币政策冲击国内传导以及各经济体之间传染的最佳工具。另外,为数众多的宏观经济变量的统计频率不尽相同。即使同一个国家的同一变量,在该国的统计频率也会随着经济发展阶段的不同而有所变动,给货币政策冲击等相关问题特别是冲击的国际传染问题的研究带来了极大的挑战。另外,随着货币政策冲击研究的深入、数据统计质量的提高以及高频数据识别策略的产生,也需要将不同统计频率的数据放在同一个模型中进行研究。

1. 在模型中加入时变参数,允许存在异方差。Kazi et al(2012)通过季度数据研究了 1981—2010 年间美国货币政策冲击对 14 个主要 OECD 国家的国际传导效应。他们采用 Koop & Korobilis(2010)提出的时变参数 FAVAR 方法,在模型中输入先验信息以及施加适当的限制,允许状态方程中的系数随机游走。其构建的时变参数 FAVAR 模型为: $X_t = \Delta_t^f F_t + \Delta_t^y Y_t + \epsilon_t$

$$\begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \Phi_t \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + v_t$$

这里, ϵ_t 表示误差项的向量,对 $i = 1, 2, \dots, N$,每一个 ϵ_{it} 表示一个一元随机波动程序, $var(v_t) = \Sigma_t^f$ 是多变量随机波动程序。前者是测量方程,后者为状态方程。允许系数 Δ_t^f, Δ_t^y 以及 Φ_t 随机游走。所有其他假设与 FAVAR 方法的假设一样(Korobilis, 2013)。

Kulikov & Netšunajev(2013)在 Lanne & Lütkepohl(2008)的基础上建立了一个类似 Lanne et al(2010)的依赖于隐性马尔科夫过程的时变波动性贝叶斯 SVAR 模型,使用 Gibbs 抽样方法来推断模型参数,验证在数据统计信息充足的情况下,误差项波动机制明确,使得所有的 SVAR 矩阵和脉冲响

应函数不需要进行常规的先验参数限制就能被识别,同时证明了该方法对美国、欧元区和爱沙尼亚等的宏观经济序列的适用性。Coibion(2011)根据Hamilton(2008)和Sims & Zha(2006)的建议,通过基于泰勒规则的GARCH模型允许冲击中的异方差。Mumtaz & Zanetti(2013)使用二维SVAR模型,通过一个随机波动规则允许货币政策冲击方差时变。

2. 结合不同统计频率的经济金融数据。Hamilton(2008)使用美联储基金利率的日间变动数据与房屋销售月度值,检验了货币政策冲击对长期房屋贷款利率以及房屋销售的影响。为了结合不同频率的数据,他使用Weibull分布函数捕捉不同代理寻找合适房屋的时间长短,并以此对日间政策利率数据赋予权重。Andreou et al(2010)的ADL MIDAS模型能够将记录货币政策冲击影响的低频宏观经济时间序列数据与涉及货币政策冲击时机的日间高频时间序列数据结合起来。具体做法是:以 Y_t^M 表示月度宏观经济序列, X_t^M 表示月度金融变量序列,同时其日间数据序列为 X_{it}^D (这里 i 表示第 t 月的第 i 天,假定一个月有 $m=N_D$ 天)。则这个混频VAR可以表示为一个 $m+1$ 维的系统:

$$\begin{bmatrix} X_{1t}^D \\ \vdots \\ X_{mt}^D \\ Y_t^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_0^1 \\ \vdots \\ A_0^{m+1} \end{bmatrix} + \sum_{j=1}^p A_j \begin{bmatrix} X_{1(t-j)}^D \\ \vdots \\ X_{m(t-j)}^D \\ Y_{t-j}^M \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_t^1 \\ \vdots \\ \epsilon_t^{m+1} \end{bmatrix}$$

其中, Y_t^M 是第 t 月日间观测值堆积数据。上述VAR系统中最后的等式可以表示为:

$$Y_t^M = A_0^{m+1} + \sum_{j=1}^p A_j^{m+1, m+1} Y_{t-j}^M + \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^m A_j^{m+1, k} X_{k(t-j)}^D + \epsilon_t^{m+1} = E(Y_t^M | I_{m, t-1}^D)$$

上式即为自回归分布滞后混合数据样本回归模型(ADL MIDAS)。Francis et al(2011)通过研究发现,使用该模型的好处是不用设置一个先验总量策略,与那些估计单独无限制日间数据参数的模型相比更为简单。

(三)增强模型的预测性能

在预测性能方面,标准的向量自回归模型在使用定性或离散变量对宏观经济系统变化进行预测时,预测结果通常是静态的,给出的信息非常有限。为了能够获得尽可能多的关于政策冲击影响的信息,学者们尝试使用动态因素模型进行研究。

Meinusch & Tillmann(2014)结合VAR中反映的标准经济周期动态与定量宽松宣告日的二元信

息,使用Qual VAR提取货币当局对非常规政策宽松的潜在倾向,并估计定量宽松冲击的影响效应。完整的Qual VAR系统包括潜在变量间的线性关系,也即由美联储实施定量宽松的政策倾向、二元观测值映射等式和VAR表示三部分组成。第一个部分为表示非常规货币政策措施的潜在变量 y_t^* ,它被定义为一个依赖于常数 δ 、自身滞后值和一系列滞后解释变量 $X_{(t-\rho)}$ 的 ρ 阶自回归过程:

$$y_t^* = \delta + \sum_{l=1}^{\rho} \varphi_l y_{t-l}^* + \sum_{l=1}^{\rho} \beta_l X_{t-l} + \epsilon_t, \epsilon_t \sim N(0, 1)$$

其中, φ 和 β 为系数向量, ϵ_t 是一个有标准正态分布的随机误差项, $t=1, 2, \dots, T$ 为时间指数;第二个部分为体现是否有货币政策措施颁布的二元信息变量 y_t ,当非常规货币政策的政策行动(QE)在时间 t 发生时 y_t 为1,反之则为0,其形式体现为:

$$y_t = \begin{cases} 0 & \text{if } y_t^* \leq 0 \\ 1 & \text{if } y_t^* \geq 0 \end{cases}$$

第三个组成部分为一个VAR(ρ)过程:

$$Y_t = \mu + \sum_{l=1}^{\rho} \Phi^{(l)} Y_{t-l} + v_t, v_t \sim N(0, \Sigma)$$

$Y_t = (X_t, y_t^*)'$ 是 $K \times 1$ 阶向量, X_t 包含 $k-1$ 个可观测宏观经济数据时间序列, y_t^* 为潜在变量向量。此VAR系数集可以被描述为:

$$\Phi^{(l)} = \begin{bmatrix} \Phi_{XX}^{(l)} & \Phi_{Xy^*}^{(l)} \\ \Phi_{y^*X}^{(l)} & \Phi_{y^*y^*}^{(l)} \end{bmatrix}$$

μ 是一个 $k \times 1$ 阶常数向量, v_t 为 $k \times 1$ 阶误差向量。Dueker(2005)和Assenmacher-Wesche & Dueker(2010)证明了这个模型的系数集可以通过MCMC技术进行估计,特别是Gibbs抽样,使得VAR系数 Φ 、VAR残差的协方差矩阵 Σ 、以及潜在变量 y_t^* 的联合估计成为可能。另外,该模型的脉冲响应函数允许将QE冲击影响与常规货币政策冲击影响直接进行比较,不仅在使用高频数据时不受限制,而且可以得到与标准VAR不同的动态预测。

除此之外,Castelnuovo(2010)使用Smets & Wouters(2007)的DSGE模型估计了货币政策冲击对产出和通胀的影响,说明冲击对实际变量有温和的影响,并证明了在货币政策传导建模时期溢价和信贷利差的重要性。Gertler & Karadi(2013)扩展了一个常规粘性价格货币DSGE模型,限制金融市场参与和套利。在这个框架下,他们发现一个货币紧缩冲击会导致期限溢价和信贷利差的增加,为量化宽松政策的研究打开了局面。Bhuiyan(2014)使用预测增强型(Forecast-Augmented)VAR模型,通过增加一个前瞻性货币政策函数来研究美国货币

政策冲击的影响,并通过比较认为美联储对含有预测信息的宏观经济变量的反应更显著,且含有前瞻性因素的脉冲响应与经济理论的预测更为一致。

(四)验证非线性影响形式

在影响形式方面,VAR模型中假设经济变量之间的相互影响关系是线性的。但很多学者通过研究发现了大量关于货币政策对经济活动影响的非线性证据。随着货币政策冲击研究的深入,经济学家们越来越多地关注货币政策冲击对宏观经济变量的非线性影响。

Barnichon & Matthes(2014)认为由于固定变量的脉冲响应函数通常被发现是单调的或者是驼峰型的(Christiano et al,1998;Uhlig,2005),在这种情况下,该变量的脉冲性质也可以通过构建一个单独的高斯函数而得到。因此通过参考大部分依靠径向基函数(radial basis functions,高斯函数是其中的一个例子)近似任意多元函数(Buhmann,2003)或者混合高斯分布近似任意分布(Alspach & Sorenson,1971,1972;McLachlan & Peel,2000)的研究,他们基于高斯函数参数化货币政策冲击的脉冲响应函数,允许冲击的脉冲响应依赖于识别出的结构性冲击的符号或数值。假定一系列宏观经济变量的行为取决于它们对冲击的响应,令 Y_t 为一个非政策宏观经济变量向量(如产出增长、通胀), p_t 为概括政策立场的标量,他们将经济系统描述为:

$$Z_t = \begin{pmatrix} Y_t \\ p_t \end{pmatrix} = \sum_{k=0}^{\infty} \Psi_k(\epsilon_{t-k}) \epsilon_{t-k}, \epsilon_{t-k} = \begin{pmatrix} \epsilon_{t-k}^y \\ \epsilon_{t-k}^p \end{pmatrix}$$

其中,粗体字母表示变量或系数的向量或矩阵。当 $E\epsilon_t=0$ 且 $E\epsilon_t\epsilon_t'=I$ 时, ϵ_t 是表示结构性冲击向量(ϵ_t^p 表示一个货币政策变动), $\Psi_k(\epsilon_{t-k})$ 是滞后系数矩阵, Ψ_k 的系数依赖于结构变动 ϵ_{t-k} 的值。通过令 Ψ_k 依赖于 ϵ_{t-k} 的符号,使模型允许非对称影响。该等式可以看作经济系统的一个非线性向量移动平均代表。由于 Ψ_k 取决于结构冲击 ϵ_{t-k} 的符号,其存在两个可能值 Ψ_k^+ 、 Ψ_k^- ,允许货币冲击非对称影响的模型可以写为:

$$Z_t = \sum_{k=0}^{\infty} \Psi_k^+ 1_{\epsilon_{t-k} \geq 0} \epsilon_{t-k} + \sum_{k=0}^{\infty} \Psi_k^- 1_{\epsilon_{t-k} < 0} \epsilon_{t-k}$$

Ψ_k^+ 与 Ψ_k^- 分别为正向和负向冲击系数的滞后矩阵。例如,在二元情况下,有正向冲击的系数矩阵:

$$\Psi_k^+ = \begin{pmatrix} \phi_{11}^+(k) & \phi_{12}^+(k) \\ \phi_{21}^+(k) & \phi_{22}^+(k) \end{pmatrix}$$

我们可以得到 $\phi_{ij}(k) = \phi_{ij}^+(k) 1_{\epsilon_{t-k} \geq 0} + \phi_{ij}^-(k) \cdot$

$1_{\epsilon_{t-k} < 0}$,使用一个高斯近似,系统的脉冲响应函数可以被参数化为:

$$\phi_{ij}^+(k) = a_{ij}^+ e^{-\left(\frac{k-b_{ij}^+}{c_{ij}^+}\right)^2}, \forall k > 0$$

与分别为正向和负向冲击系数的滞后矩阵。其中, a_{ij}^+ 、 b_{ij}^+ 、 c_{ij}^+ 是待估常量。Barnichon & Matthes(2014)实证结果表明,货币政策冲击的影响取决于三个要素:冲击的符号、冲击的大小以及冲击时经济周期的状态。一个紧缩性政策冲击对产出有强烈的反向影响,并且比线性估计表现得更强烈;但一个扩张性政策冲击对产出的影响并不显著。只有在经济萧条且干预强烈时,扩张性政策冲击才可能对产出产生一些扩张性影响。

近年来,计量经济学及其交叉学科的不断发展为实证模型的开发与实现奠定了坚实的基础,检验货币政策冲击影响的模型体系也得到了极大丰富。随着计算机技术在经济学中逐渐广泛的应用以及大数据时代的到来,能够综合大量、高频、多样且有价值信息的模型是下一阶段政策冲击模型研究的重点。

四、货币政策冲击对宏观经济的影响

货币政策冲击对宏观经济的影响,主要是研究不受宏观经济变量内生影响的那部分货币政策对各宏观经济变量的影响,包括影响的方向、程度以及持续的时间长短。它强调货币当局本身的货币政策行动对于宏观经济的调控能力。该方面的研究早期主要在发达国家开展。随着时间的推移以及各国经济发展程度的不断提高,越来越多的学者开始关注这一问题。直到近十年,部分发展中国家的学者也展开了对本国货币政策冲击影响的研究。从国外最新研究来看,学者们关注的宏观经济变量主要包括产出、价格水平、就业水平等。但在货币政策对这些变量的影响是否显著、影响是大还是小等问题上,存在着各种不同的看法。

(一)货币政策冲击对宏观经济变量影响的显著性观点不一

1. 大部分研究表明货币政策冲击对宏观经济变量的影响是显著的。Bredin et al(2007)研究发现,英国货币政策冲击对其工业股票收益有显著影响。对冲击的敏感度取决于行业本身,例如汽车零部件以及石油和天然气行业对冲击极其敏感。Schenkelberg & Watzka(2013)研究20世纪90年代中期日本银行非常规货币政策的影响时发现,一

个量化宽松冲击导致了日本国内长期利率的显著降低,产出和价格水平的显著增高。Angelopoulou(2005)通过分析英格兰银行季度报告中官方记录的英国1971—1992年间的货币政策信息发现,一个正向政策冲击后产出呈现驼峰形响应,并缓慢地调整到冲击前水平。其他变量同样呈现出与经济学理论一致的变动。Anagnostou & Papadamou(2012)使用希腊13个地区1980—2009年间数据研究了货币政策冲击对实际经济变量GDP、就业率、家庭开支和投资等的影响,实证结果表明影响具有统计显著性。Anzuini et al(2013)的研究结果表明,美国的扩张性货币政策冲击导致了商品价格指数及其组成部分的全线上涨。Kim(2014)认为,由于外国投资者在债券市场的参与度低、在股票市场的参与度高,因此一个紧缩货币政策冲击在短期内能够显著提高韩元汇率。Ivrendi & Yildirim(2013)研究了巴西、俄国、印度、中国、南非和土耳其(即BRICS_T六国)货币政策冲击对国内基本宏观经济变量的影响,结果表明,大部分国家的紧缩性货币政策冲击提高了本国货币汇率及利率,有效地控制了通胀率并减少产出。Kilinc & Tunc(2014)通过对土耳其的研究发现,正向利率冲击可以显著提高本国汇率、降低通胀,并对其他宏观经济变量也有显著影响。Rashid & Jehan(2014)认为巴基斯坦的货币政策冲击对其产出和价格水平有合理且显著的影响。Potts & Yerger(2010)研究了货币政策冲击在5个独立的加拿大地区的影响,发现美国货币政策冲击明显地对加拿大地区经济活动有影响,但影响随地区不同而不同。Normandin(2006)发现扩张性货币政策冲击使加拿大、法国和英国的实际工资下降。这与粘性工资模型一致,表明劳动力市场摩擦构成了这些经济体的主要特征。相反,对于德国、意大利、日本和美国来说,积极的货币政策冲击导致实际工资的上升,这与粘性价格模型和有限参与模型一致,因此商品市场摩擦以及金融市场摩擦是这些经济体的重要特征。Ivrendi & Guloglu(2010)认为通胀目标制国家中,紧缩性货币政策冲击短期内导致价格水平下降、产出下降、汇率升值、贸易平衡改善。货币政策冲击对实际进出口的冲击影响是负向的,也是统计显著的。

2. 少部分研究认为货币政策冲击对宏观经济变量的影响并不显著。Francis et al(2011)使用日间数据衡量FOMC会议决议中的货币政策冲击时发现,货币政策冲击对实际变量如工业生产和就业

率的影响不是特别显著,对通胀预期和核心通胀率影响的显著水平取决于影响是否存在延迟。Gobbi & Willems(2011)认为美元化国家受美国货币政策的影响,只通过对美国宏观经济变量的符号限制识别美国货币冲击,并没有使用所有的信息。因此,除了考虑美国的情况,他们在拉丁美洲采集美元化国家的宏观经济变量指标,结合两部分数据研究美国货币政策冲击的影响效应。实证结果表明,货币政策冲击对实际GDP并没有明显的影响。Adeoye & Saibu(2014)使用典型的最小二乘法分析了货币政策冲击对尼日利亚汇率变动的的影响,结果显示,汇率的变动可以通过其自我修正机制来解释,并未或很少受到货币当局的干预。

(二) 货币政策冲击对宏观经济变量影响的程度大小不同

1. 部分学者发现货币政策冲击对宏观经济变量的影响很小。Christiano et al(1998)发现一个单位联邦基金利率上升的冲击引起了大约0.7%产出峰值的下降。类似地,Leeper et al(1996)在其模型中估计到了GDP峰值0.35%的下降以及失业率0.1%的上升。Bernanke & Blinder(1992)发现一个略高的估计,失业率上升0.6%。Bernanke et al(1997)发现一个峰值效应,经插值的月度GDP大约下降0.4%,Bernanke & Mihov(1998)估计的结果是下降0.5%。Bernanke et al(2005)使用FAVAR估计发现,联邦基金利率一个单位的正向冲击使工业产值最多降低了0.6%,失业率升高了0.2%。Uhlig(2005)使用符号限制估计货币政策冲击的影响发现,月度插值GDP峰值下降了0.3%。Faust et al(2004)在期货市场使用联邦基金利率估计货币政策冲击影响时发现,GDP峰值下降了0.6%。Gorodnichenko(2005)提出一个基于因素VAR的分析,预测出冲击后实际GDP峰值约下降了0.8%。Lahura(2012)的研究结果显示,官方利率外生冲击上升25基点,产生的最大影响是:14个月后通胀下降0.3个百分点;9个月后产出增长下降1.2个百分点。Galebotswwe & Tlhalefang(2012)从博茨瓦纳银行91天保证利率的变动中识别出货币政策冲击,并研究其对股票收益的影响,结果显示,正向利率冲击引起股票收益率的增加而非减少。他们认为,对这一反直觉结果的一个可能解释是商业银行在博茨瓦纳股票市场总市值中占了很大比重,而这些商业银行同时也是博茨瓦纳银行无风险保证投资利率收入的受益者,观察到的股票收益率对货

币政策紧缩的正向响应,反映出银行股的增加抵消了非银行股票收益的负向影响。Darracq-Paries & Santis(2013)在其对欧洲非常规货币政策冲击的研究中发现,欧元区实际 GDP 对其央行 3 年期长期再融资操作这一政策冲击的响应在 2013 年中达到 0.5~0.8 的峰值;通货膨胀响应存在滞后,在 2014 年开始时增加 0.15~0.25 个百分点。Meinusch & Tillmann(2014)发现,一个预期的政策宽松冲击引起了工业生产增加,使其在冲击后 1 年达到响应的峰值 0.3%,长期利率在冲击后 1 年降低了 0.05 个百分点。尽管识别策略、变量、时间样本、滞后结构及其他因素不同,上述文献的共同发现是,货币政策冲击影响很小。

2. 部分学者发现货币政策冲击对宏观经济变量的影响很大。Romer & Romer(2004)使用从美联储 FOMC 会议信息中提取的联邦基金利率衡量货币政策冲击时发现,1 个百分点的冲击后 5 个月,工业产出开始下降,并在两年后达到 4.3% 的最大降幅,峰值影响是高度显著的。价格水平也在两年后降低 6%。Farka(2009)使用新的高频数据集估计了美联储货币政策冲击对股票价格水平及波动的影响。在解决内生性、遗漏变量偏差及潜在非对称性的情况下,发现政策冲击对股票收益水平和波动的影响很大。GARCH 结果表明,波动性的货币政策冲击响应是帐篷型的,在政策公布时达到高峰,在公布前后下降。股票收益水平和条件波动对政策冲击的类型(时机以及政策未来路径)以及政策行动的类型(宽松、紧缩)会产生非对称响应。Coibion(2011)在其研究中发现,一个百分点的货币紧缩冲击后,美国的价格水平在前 22 个月内基本保持不变,而 48 个月后,价格水平下降 6 个百分点,影响不仅大而且具有高度的统计显著性。Kazi et al(2012)研究了 1981—2010 年间美国货币政策冲击对 14 个主要 OECD 国家的国际传导变化,结果表明,负向美国货币政策冲击对美国、加拿大、日本、瑞典的 GDP 增长有相当大的负向影响,而对大部分其他成员国的 GDP 增长有积极影响。Tillmann(2014)的研究结果显示,一个非常规货币政策冲击,也即美联储实施定量宽松倾向的非预期增长,会导致新兴市场资本流入迅速地增加,以及汇率、债券价格、股票价格强烈地上升。Claus et al(2014)量化了美国货币政策冲击对资产市场的影响,证明自从短期利率达到零利率下限后,货币政策冲击对资产市场的影响很大,且大部分的上漲反

应都来源于冲击传导的改变,只有小部分是源于强烈的货币政策冲击。Ozdagli(2014)认为随着金融摩擦(监控或审计费用)的增加,股票价格对货币政策冲击的响应程度降低。受安然会计公司丑闻的影响,与其共享同一家审计机构的公司,股票价格比其他公司股票价格对 10 个基点货币政策冲击的响应少 50~60 个基点。

除了显著性和影响程度,学者们对预期、非预期的货币政策冲击影响也存在一定的分歧。Gregoriou et al(2009)研究了英格兰货币政策委员会预期与非预期利率冲击对股票总收益和分部门收益的影响。他们认为,信贷紧缩之前,股票市场对预期、非预期利率冲击的响应都是显著为负的,而在信贷危机期间,这种关系变为正。Kuttner(2001)使用联邦基金期货市场数据,将目标基金利率的变动分成预期和非预期成分,估计货币政策冲击对账单、票据、债券收益的影响。研究发现,债券利率对预期变动基本没有响应,而对非预期变动的响应显著且变动幅度较大。这一发现强调了货币政策制定者可以通过降低利率扭转信贷危机爆发后股票价格中的负向趋势。

总结目前已有的国外最新文献,关于货币政策冲击对宏观经济变量影响的实证研究结论存在很大差异,主要表现在冲击影响的显著性与否以及冲击影响程度等方面。这些差异可能是由以下几个方面的原因造成的:首先,货币政策本身有其复杂性,不同国家在不同时期的货币政策目标、使用的货币政策规则与工具不尽相同,在此基础上分析出的政策冲击影响肯定有所不同。其次,研究人员对货币政策冲击认识的不同直接影响冲击的识别结果,继而影响宏观经济变量对这些冲击的响应情况。最后,政策衡量指标、冲击识别策略以及实证模型的选择,通常带有研究人员的个人主观倾向,得出的结论也会因此而存在差异。

五、结论与展望

随着世界各国经济发展程度的不断提高以及全球化的持续深入,货币政策在各国宏观经济调控中发挥的作用越来越重要。关于货币政策对宏观经济运行的影响效果也一直是经济学家们研究讨论的热点问题。作为货币当局外生政策行动最直接的体现,货币政策冲击的宏观经济效应研究逐渐受到各国研究人员的广泛重视。从最新相关研究来看,国外学者在货币政策冲击是什么,如何识别货币政策

冲击以及如何分析其对宏观经济变量的影响方面,研究成果颇丰。首先,货币政策冲击的内涵方面,虽然目前研究既未对货币政策冲击的定义达成共识,也未对其包含的冲击类型形成统一认知,但货币政策冲击外生性以及不包括宏观经济变量的系统性响应这两点,获得了学者们的一致认可。其次,货币政策冲击的衡量与识别方面,针对经济周期背景与货币政策规则,学者们根据研究对象的特点使用了数量型指标、价格型指标以及非常规指标等来衡量货币政策,并在此基础上采取识别策略分离政策冲击。特别是次贷危机后,在研究美国、日本、英国等发达国家运用的数量众多的非常规货币政策措施如短期资产支持证券贷款工具、长期再融资操作等时,学者们进行了很多创新的探索与尝试,并将研究成果向印度、土耳其、韩国等新兴经济体扩散。再次,货币政策冲击影响的研究方法方面,学者们不断认识到传统模型的种种限制,通过完善传统模型、构建新模型的思路,形成了目前较为丰富的实证方法体系。最后,货币政策冲击的宏观经济影响方面,虽然学者们对影响显著性以及大小方面的看法有很大的不一致,但就长期内符合新凯恩斯主义传统经济学理论^①这一点来看意见统一。另外,除了产出、通胀水平、就业率等指标外,学者们还将研究扩展到金融变量、资产价格等方面。

总而言之,目前国外关于货币政策冲击及其对宏观经济影响的研究已经取得了很大的进步,但通过已有研究不难发现,在货币政策冲击的传导路径与机制、研究视角、冲击影响的范围及对象等方面,还需进一步的发展与完善。笔者建议,可从以下几个方面进行深化:

1. 关于货币政策冲击对宏观经济变量的影响路径和机制还需深入研究。虽说货币政策冲击是货币政策中外生的、不属于货币政策对宏观经济变量系统性响应的变动部分,其对宏观经济变量的影响也已得到证实。但其如何对宏观经济变量产生影响,影响的路径与机制与传统的货币政策是否一样等问题亟待系统性的深入研究。

2. 关于货币政策冲击影响的研究范围有待扩大。综合已有文献来看,学者们主要关注产出、通胀率、就业率等宏观经济变量对货币政策冲击的响应。近几年,随着数据统计质量的提高,才陆续出现有关金融变量如股票、债券收益等对货币政策冲击响应的研究。而就货币政策冲击影响的过程来看,货币政策冲击在影响宏观经济变量之前,是否会对政策

的中间变量产生影响是未来研究的一个重要方向。

3. 关于货币政策冲击的研究视角还需拓宽。目前关于货币政策冲击影响的研究主要集中在发达国家,且多是在封闭经济条件下讨论某个国家或经济体内政策冲击对该国或该经济体宏观经济变量的影响。只有少部分研究涉及发达国家货币政策冲击对其他发达国家或发展中国家的影响。因此,一方面,随着货币政策调控作用的凸显,特别是在危机时期,发展中国家应开展货币政策冲击的相关研究,以便在全球复杂的经济金融环境下保证灵活的货币政策应对。另一方面,随着贸易一体化和市场一体化进程的加快,发展中国家的货币政策冲击也有可能对发达国家的宏观经济产生影响,有必要对此展开讨论。

注:

① Lucas 准则,又称为 Lucas 批判(Lucas critique),是 R. E. Lucas 于 1976 年提出的一个关于评判模型的标准。即在选择实证模型时,应该看其是否满足这样的条件:当把一个已知其真实经济反应的冲击加入到模型中时,它是否能很好地模拟现实经济状况。如果该模型在解释简单问题时,能够在更高维度上模拟真实经济,那么其对复杂问题的解释就越可信。

② 新凯恩斯主义经济理论认为,扩张性货币政策将导致利率、汇率等指标的下降,产出、价格水平以及就业率等的上升。紧缩性货币政策的影响与之相反。

参考文献:

- Adeoye, B. W. & O. M. Saibu(2014), "Monetary policy shocks and exchange rate volatility in Nigeria", *Asian Economic and Financial Review* 4(4):544-562.
- Ahmadi, P. A. & H. Uhlig(2012), "Measuring the dynamic effects of monetary policy shocks: A Bayesian FAVAR approach with sign restrictions", University of Chicago Meeting Papers, No. 1060.
- Alspach, D. L. & H. W. Sorenson(1972), "Nonlinear Bayesian estimation using Gaussian sum approximations", *IEEE Transactions on Automatic Control* 17(4):439-448.
- Anagnostou, A. & S. Papadamou(2012), "The effects of monetary policy shocks across the Greek regions", ERSA Conference Papers, No. 01.
- Andreou, E., E. Ghysels & A. Kourtellis(2010), "Regression models with mixed sampling frequencies", *Journal of Econometrics* 158(2):246-261.
- Angelopoulou, E. (2005), "The narrative approach for the identification of monetary policy shocks in a small open economy", Bank of Greece Working Paper, No. 3.
- Anzuini, A., M. J. Lombardi & P. Pagano(2013), "The impact of monetary policy shocks on commodity prices", *In-*

- International Journal of Central Banking* 9(3):119–144.
- Assenmacher-Wesche, K. & M. Dueker(2010), “Forecasting macro variables with a Qual VAR business cycle turning point index”, *Applied Economics* 42(23):2909–2920.
- Auer, S. (2014), “Monetary policy shocks and foreign investment income: Evidence from a large Bayesian VAR”, Federal Reserve Bank of Dallas Globalization and Monetary Policy Institute Working Paper, No. 170.
- Bache, I. W. & K. Leitemo(2008), “The price puzzle: Mixing the temporary and permanent monetary policy shocks”, Norges Bank Working Paper, No. 18.
- Ball, L. (1995), “Time consistent policy and persistent changes in inflation”, *Journal of Monetary Economics* 36(2):329–350.
- Barakchian, S. M. & C. W. Crowe(2010), “Monetary policy matters: New evidence based on a new shock measure”, IMF Working Paper, No. 230.
- Barakchian, S. M. & C. W. Crowe(2013), “Monetary policy matters: Evidence from new shocks data”, *Journal of Monetary Economics* 60(8):950–966.
- Barnichon, R. & C. Matthes(2014), “Measuring the non-linear effects of monetary policy”, Federal Reserve Bank of Richmond Manuscript.
- Barro, R. J. (1977), “Unanticipated money growth and unemployment in the United States”, *American Economic Review* 67(1):101–115.
- Baumeister, C. & L. Benati(2013), “Unconventional monetary policy and the Great Recession: Estimating the macroeconomic effects of a spread compression at the zero lower bound”, *International Journal of Central Banking* 9(2):165–212.
- Bernanke, B. S. & A. S. Blinder(1992), “The federal funds rate and the channels of monetary transmission”, *American Economic Review* 82(4):901–921.
- Bernanke, B. S. , M. Gertler & M. Watson(1997), “Systematic monetary policy and the effects of oil price shock”, *Brookings Papers on Economic Activity* (1):91–157.
- Bernanke, B. S. & I. Mihov(1998), “Measuring monetary policy”, *Quarterly Journal of Economics* 113(3):869–902.
- Bernanke, B. S. , J. Boivin & P. Eliasz(2005), “Measuring the effects of monetary policy: A factor augmented vector autoregressive (FAVAR) approach”, *Quarterly Journal of Economics* 120(1):387–422.
- Bhuiyan, R. (2012), “Monetary transmission mechanisms in a small open economy: A Bayesian structural VAR approach”, *Canadian Journal of Economics* 45(3):1037–1061.
- Bhuiyan, R. (2014), “The effects of monetary policy shocks in the USA: A forecast-augmented VAR approach”, *Australian Economic Papers* 53(3–4):139–152.
- Bredin, D. et al(2007), “UK stock returns and the impact of domestic monetary policy shocks”, *Journal of Business Finance & Accounting* 34(5/6):872–888.
- Buhmann, M. D. (2003), *Radial Basis Functions: Theory and Implementations*, Cambridge University Press.
- Cacnio, F. C. Q. (2013), “Revisiting the issue of anticipated and unanticipated monetary policy shocks”, Bangko Sentral ng Pilipinas Bangko Sentral Review, pp. 38–48.
- Cambazoglu, B. & H. S. Karaalp(2012), “The effect of monetary policy shock on employment and output: The case of Turkey”, *International Journal of Emerging Sciences* 2(1):23–29.
- Campbell, J. R. et al(2012), “Macroeconomic effects of federal reserve forward guidance”, Federal Reserve Bank of Chicago Technical Report Working Paper, No. 3.
- Canova, F. & G. De Nicolo(2002), “Monetary disturbances matter for business fluctuations in the G–7”, *Journal of Monetary Economics* 49(6):1131–1159.
- Carvalho, C. & F. Nechio(2015), “Monetary policy and real exchange rate dynamics in sticky-price models”, SSRN Working Paper, No. 2461535.
- Castelnuovo, E. (2010), “Monetary policy shocks, Cholesky identification, and DNK models: An empirical investigation for the U. S. ”, University of Padova, Mimeo.
- Castelnuovo, E. (2011), “Monetary policy shocks, Cholesky identification, and DSGE models: An empirical investigation for the U. S. ”, University of Padova, Mimeo.
- Chen, Q. et al(2012), “International spillovers of central bank balance sheet policies”, BIS Papers No. 66p.
- Chowdhury, I. , M. Hoffmann & A. Schabert(2006), “Inflation dynamics and the cost channel of monetary transmission”, *European Economic Review* 50(4):995–1016.
- Christensen, J. H. E. & G. D. Rudebusch(2013), “Modeling yields at the zero lower bound: Are shadow rates the solution?”, Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper, No. 39.
- Christiano, L. J. (1991), “Modeling the liquidity effect of a money shock”, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 15(1):3–34.
- Christiano L. J. (1992), “Searching for a break in GNP”, *Journal of Business and Economic Statistics* 10(3):237–250.
- Christiano, L. J. & M. Eichenbaum (1992), “Identification and the liquidity effect of a monetary policy shock”, In: A. Cukierman et al(eds.), *Political Economy, Growth and Business Cycles*, MIT Press.
- Christiano, L. J. & M. Eichenbaum(1995), “Liquidity effects, monetary policy, and the business cycle”, *Journal of Money*

- tary, *Credit and Banking* 27(4):1113—1136.
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum & C. L. Evans (1996), “The effects of monetary policy shocks: Evidence from the flow of funds”, *Review of Economics and Statistics* 78(1):16—34.
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum & C. L. Evans (1997), “Sticky price and limited participation models of money: A comparison”, *European Economic Review* 41(6):1201—1249.
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum & C. L. Evans (1998), “Monetary policy shocks: What have we learned and to what end?”, NBER Working Paper, No. 6400.
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum & C. L. Evans (2005), “Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy”, *Journal of Political Economy* 113(1):1—45.
- Claus, E., I. Claus & L. Krippner (2014), “Asset markets and monetary policy shocks at the zero lower bound”, CAMA Working Paper, No. 42.
- Coibion, O. (2011), “Are the effects of monetary policy shocks big or small?”, NBER Working Paper, No. 17034.
- Darracq-Paries, M. & R. A. De Santis (2013), “A non-standard monetary policy shock the ECB’s 3-year LTROs and the shift in credit supply”, ECB Working Paper, No. 1508.
- Dueker, M. (2005), “Dynamic forecasts of qualitative variables: A Qual VAR model of U. S. recessions”, *Journal of Business and Economic Statistics* 23(1):96—104.
- Farka, M. (2009), “The effect of monetary policy shocks on stock prices accounting for endogeneity and omitted variable biases”, *Review of Financial Economics* 18(1):47—55.
- Faust, J. (1998), “The robustness of identified VAR conclusions about money”, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 49(12):207—244.
- Faust, J., E. T. Swanson & J. H. Wright (2004), “Identifying VARs based on high frequency futures data”, *Journal of Monetary Economics* 51(6):1107—1131.
- Francis, N. R., E. Ghysels & M. T. Owyang (2011), “The low-frequency impact of daily monetary policy shocks”, Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper, No. 009C.
- Galebotswwe, O. & J. B. Tlhalefang (2012), “Monetary policy shocks and stock returns reactions: Evidence from Botswana”, *Journal of Economics* 10(14):79—108.
- Gambacorta, L., B. Hofmann & G. Peersman (2014), “The effectiveness of unconventional monetary policy at the zero lower bound: A cross-country analysis”, *Journal of Money, Credit and Banking* 46(4):615—642.
- Gertler, M. L. & P. Karadi (2013), “Qe 1 vs. 2 vs. 3...: A frame work for analyzing large-scale asset purchases as a monetary policy tool”, *International Journal of Central Banking* 9(1):5—53.
- Gertler, M. L. & P. Karadi (2014), “Monetary policy surprises, credit costs and economic activity”, NBER Working Paper, No. 20224.
- Gilchrist, S., D. López-Salido & E. Zakrajšek (2014), “Monetary policy and real borrowing costs at the zero lower bound”, NBER Working Paper, No. 20094.
- Glick, R. & S. Leduc (2013), “The effects of unconventional and conventional U. S. monetary policy on the dollar”, Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper, No. 11.
- Gobbi, A. & T. Willems (2011), “US monetary policy shocks through sign restrictions in dollarized countries”, Tinbergen Institute Discussion Paper, No. 145/2.
- Gorodnichenko, Y. (2005), “Reduced-rank identification of structural shocks in VARs”, SSRN Working Paper, No. 590906.
- Gottschalk, J. & J. Höppner (2001), “Measuring the effects of monetary policy in the Euro area: The role of anticipated policy”, Bonn Econ Discussion Paper, No. 21.
- Greenwood, J. & G. W. Huffman (1987), “A dynamic equilibrium model of inflation and unemployment”, *Journal of Monetary Economics* 19(2):203—228.
- Gregoriou, A. et al (2009), “Monetary policy shocks and stock returns: Evidence from the British market”, *Financial Markets and Portfolio Management* 23(4):401—410.
- Grossman, S. & L. Weiss (1983), “A transactions-based model of the monetary transmission mechanism”, *American Economic Review* 73(5):871—880.
- Gurkaynak, R. S., B. P. Sack & E. T. Swanson (2004), “Do actions speak louder than words? the response of asset prices to monetary policy actions and statements”, FEDS Working Paper, No. 66.
- Hamilton, J. D. & J. C. Wu (2012), “The effectiveness of alternative monetary policy tools in a zero lower bound environment”, *Journal of Money, Credit and Banking* 44(1):3—46.
- Hamilton, J. D. (1997), “Measuring the liquidity effect”, *American Economic Review* 87(1):80—97.
- Hamilton, J. D. (2008), “Daily monetary policy shocks and new home sales”, *Journal of Monetary Economics* 55(7):1171—1190.
- Hanson, S. G. & J. C. Stein (2012), “Monetary policy and long-term real rates”, FRB Discussion Paper, No. 46.
- Hirose, Y. & T. Kurozumi (2011), “Changes in the federal

- reserve communication strategy”, Bank of Japan Working Paper, No. E-2.
- Hoover, K. & O. Jorda(2000), “Measuring systematic monetary policy”, SSRN Working Paper, No. 251770.
- Ireland, P. (2011), “A new Keynesian perspective on the Great Recession”, *Journal of Money, Credit and Banking* 43(1): 31–54.
- Ivrendi, M. & Z. Yildirim(2013), “Monetary policy shocks and macroeconomic variables: Evidence from fast growing emerging economies”, *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, No. 61.
- Ivrendi, M. & B. Guloglu(2010), “Monetary shocks, exchange rates and trade balances: Evidence from inflation targeting countries”, *Economic Modelling* 27(5):1144–1155.
- Jung, Y. & T. Yun(2006), “Monetary policy shocks, inventory dynamics, and price-setting behavior”, Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper, No. 2.
- Kazi, I. A. , H. Wagan & F. Akbar(2012), “The changing international transmission of US monetary policy shocks: Is there evidence of contagion effect on OECD countries”, *Economic Modelling* 30(C):90–116.
- Kiley, M. (2014), “The response of equity prices to movements in long-term interest rates associated with monetary policy statements: Before and after the zero lower bound”, *Journal of Money, Credit and Banking* 46(5): 1057–1071.
- Kilinc, M. & C. Tunc (2014), “Identification of monetary policy shocks in Turkey: A structural VAR approach”, Central Bank of the Republic of Turkey Working Papers, No. 23.
- Kim, S. (2014), “Effects of monetary policy shocks on the exchange rate in the Republic of Korea: Capital flows in stock and bond markets”, *Asian Development Review* 31 (1):121–135.
- Koop, G. M. , R. L. Gonzalez & R. Strachan(2009), “On the evolution of the monetary policy transmission mechanism”, *Economic Affairs* 19(4):31–36.
- Koop, G. & D. Korobilis(2010), “Bayesian multivariate time series methods for empirical macroeconomics”, *Foundations and Trends in Econometrics* 3(4):267–358.
- Korobilis, D. (2013), “Assessing the transmission of monetary policy using time-varying parameter dynamic factor models”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 75(2):157–179.
- Krippner, L. (2013), “A tractable framework for zero-lower-bound Gaussian term structure models”, CAMA Working Paper, No. 49.
- Kronick, J. (2014), “Monetary policy shocks from the EU and US: Implications for sub-Saharan Africa”, MPRA Paper No. 59416.
- Kulikov, D. & A. Netšunajev(2013), “Identifying monetary policy shocks via heteroskedasticity: A Bayesian approach”, Eesti Pank Working Paper, No. 09.
- Kuttner, K. N. (2001), “Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market”, *Journal of Monetary Economics* 47(3):523–544.
- Lahura, E. (2012), “Measuring the effects of monetary policy using market expectations”, Central Reserve Bank of Peru Working Paper, No. 005.
- Lanne, M. & H. Lütkepohl (2008), “Identifying monetary policy shocks via changes in volatility”, *Journal of Money, Credit and Banking* 40(6):1131–1149.
- Lanne, M. , H. Lütkepohl & K. Maciejowska(2010), “Structural vector autoregressions with Markov switching”, *Journal of Economic Dynamics and Control* 34(2):121–131.
- Leeper, E. M. , C. A. Sims & T. Zha(1996), “What does monetary policy do?”, *Brookings Papers on Economic Activity* (2):1–78.
- Lombardi, M. & F. Zhu(2014), “A shadow policy rate to calibrate US monetary policy at the zero lower bound”, BIS Working Paper, No. 452.
- Lucas, R. E. (1972), “Expectations and the neutrality of money”, *Journal of Economic Theory* 4(2):103–124.
- Lucas, R. E. (1976), “Econometric policy evaluation: A critique”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 1:19–46.
- McLachlan, G. & D. Peel(2000), *Finite Mixture Models*, John Wiley & Sons.
- Meinusch, A. & P. Tillmann(2014), “The macroeconomic impact of unconventional monetary policy shocks”, Universität Marburg MAGKS Joint Discussion Paper Series in Economics, No. 26.
- Milani, F. & J. Treadwell(2012), “The effects of monetary policy ‘news’ and ‘surprises’”, *Journal of Money, Credit and Banking* 44(8):1667–1692.
- Moore, J. et al(2013), “Estimating the impacts of U. S. LSAPs on emerging market economies’ local currency bond markets”, Federal Reserve Bank of New York Staff Report, No. 595.
- Mumtaz, H. & F. Zanetti(2013), “The impact of the volatility of monetary policy shocks,” *Journal of Money, Credit and Banking* 45(4):535–558.
- Nakamura, E. & J. Steinsson(2013), “High frequency identification of monetary non-neutrality”, NBER Working Paper, No. 19260.
- Neely, C. J. (2015), “Unconventional monetary policy had

- large international effects”, *Journal of Banking & Finance* 52(3):101—111.
- Normandin, M. (2006), “The effects of monetary policy shocks on real wages: A multi-country investigation,” HEC Montréal, Institut d’économie appliquée.
- Ozdagli, A. (2014), “Financial frictions and the reaction of stock prices to monetary policy shocks”, Federal Reserve Bank of Boston Working Paper, No. 6.
- Peersman, G. (2011), “Macroeconomic effects of unconventional monetary policy in the Euro area”, CEPR Working Paper, No. 8348.
- Potts, T. & D. Yergler(2010), “Variations across Canadian regions in the sensitivity to U. S. monetary policy”, *Atlantic Economic Journal* 38(4):443—454.
- Primiceri, G. E. (2005), “Time varying structural vector autoregressions and monetary policy”, *Review of Economic Studies* 72(3):821—852.
- Rashid, A. & Z. Jehan(2014), “The response of macroeconomic aggregates to monetary policy shocks in Pakistan”, *Journal of Financial Economic Policy* 6(4):314—330.
- Rogers, J. H., C. Scotti & J. H. Wright(2014), “Evaluating asset-market effects of unconventional monetary policy: A cross-country comparison”, *Economic Policy* 29(80):749—799.
- Romer, C. D. & D. H. Romer(2004), “A new measure of monetary shocks: Derivation and implications”, *American Economic Review* 94(4):1055—1084.
- Rosa, C. (2012), “How unconventional are large-scale asset purchases? The impact of monetary policy on asset prices”, Federal Reserve Bank of New York Staff Report No. 560.
- Rotemberg, J. (1994), “Prices, output, and hours: An empirical analysis based on a sticky price model”, NBER Working Paper, No. 4948.
- Sargent, T. J. (1987), *Dynamic Macroeconomic Theory*, Harvard University Press.
- Sargent, T. J. & N. Wallace(1975), “Rational expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal monetary supply rule”, *Journal of Political Economy* 83(2):241—254.
- Schenkelberg, H. & S. Watzka(2013), “Real effects of quantitative easing at the zero lower bound: Structural VAR-based evidence from Japan”, *Journal of International Money and Finance* 33(3):327—357.
- Sims, C. A. & T. Zha(2006), “Does monetary policy generate recessions?”, *Macroeconomic Dynamics* 10(2):231—272.
- Sims, C. A. (1992), “Interpreting the macroeconomic time series facts: The effects of monetary policy”, *European Economic Review* 36(5):975—1000.
- Sims, C. (1980), “Macroeconomics and reality”, *Econometrica* 48(1):1—48.
- Smets, F. (1997), “Measuring monetary policy shocks in France, Germany and Italy: The role of the exchange rate”, BIS Working Paper, No. 42.
- Smets, F. & R. Wouters(2007), “Shocks and frictions in US business cycle: A Bayesian DSGE approach”, *American Economic Review* 97(3):586—606.
- Sorenson, H. W. & D. L. Alspach(1971), “Recursive Bayesian estimation using Gaussian sums”, *Automatica* 7(4):465—479.
- Strongin, S. (1995), “The identification of monetary policy disturbances: Explaining the liquidity puzzle”, *Journal of Monetary Economics* 34(3):463—497.
- Swanson, E. T. & J. C. Williams(2014), “Measuring the effect of the zero lower bound on medium-and longer-term interest rates”, NBER Working Paper, No. 20486.
- Taylor, J. (1979), “Estimation and control of a macroeconomic model with rational expectations”, *Econometrica* 47(5):1267—1286.
- Tillmann, P. (2014), “Unconventional monetary policy shocks and the spillovers to emerging markets”, HKIMR Working Paper, No. 18.
- Uhlig, H. (1998), “The robustness of identified VAR conclusions about money: A comment”, *Carnegie-Rochester Series on Public Economics* 49(12):245—263.
- Uhlig, H. (2005), “What are the effects of monetary policy on output? Results from an agnostic identification procedure”, *Journal of Monetary Economics* 52(2):381—419.
- Vukotic, M. (2005), “‘Monetary policy shocks: What have we learned and to what end’, by Lawrence Christiano, Martin Eichenbaum and Charles Evans”, Duke University Econ 327 Project.
- Wu, J. C. & F. D. Xia(2014), “Measuring the macroeconomic impact of monetary policy at the zero lower bound”, NBER Working Paper, No. 20117.

(责任编辑:刘新波)