

货币政策区域效应乘数模型及在中国的应用

王丹

(浙江金融职业学院,浙江 杭州 310018)

摘要:文章建立了基于宏观经济学经典理论的区域货币乘数模型和区域货币政策乘数模型,从理论上推导得出了货币政策区域效应的影响因素,并结合中国现实分析了中国基础货币区域投放差异、区域货币乘数差异、区域货币政策乘数差异。分析结果表明,在区域货币乘数和区域货币政策乘数的双重差异下,统一的货币政策对中国东部发达地区经济的影响效果将显著大于中西部欠发达地区。这些结论对中国货币政策制定和宏观经济调控具有重要意义。

关键词:货币政策区域效应;区域货币乘数;区域货币政策乘数

中图分类号:F821.0 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2011)05-0001-06

一、引言

中国幅员辽阔,区域经济的产业结构、企业结构、对外开放程度、市场化程度差异较大,随着中国经济深化改革步伐的加快,统一的货币政策对区域经济冲击的差异性日益受到关注。刘玄、王剑采用VAR模型分析了中国货币政策区域效应,发现货币政策传导速度和深度都显著不同^[1]。于则也采用VAR模型分析了五大区域的货币政策差异化效果^[2]。曹永琴运用固定效应变系数模型估计了区域货币政策敏感系数,并用SVAR模型和结构方差分析法分析了中国八大区域的货币政策效应差异^[3]。周孟亮、李明贤用全国金融机构贷款作为中央银行货币政策变量,研究了货币政策对于区域层面的产出和物价的影响^[4]。王维安、王丹综述了货币政策区域效应国外的最新研究成果^[5]。郭福春、王丹比较了货币政策浙江效应与东部、中部、西部、东北等四大区域效应的差异,发现货币政策变动对浙江经济的影响效果高于对东部地区影响的平均效果^[6]。

以上研究显然有助于认识货币政策对区域经济影响的差异程度,但是中国对货币政策区域效应目前的研究基本都停留在实证层面上。货币政策通过怎样的作用机制对区域经济产生影响?哪些因素导致了货币政策效应的区域差异?已有的货币政策区域效应研究在解释这些问题上仍然没有形成系统性的理论分析框架。

货币乘数模型和货币政策乘数模型是基于宏观经济学经典理论的货币政策效应模型,Mathur和Stein通过理论推导得出财政乘数和货币乘数,并比较了二者是否会随着样本期间的变动存在不稳定性^[7]。本研究的主要贡献在于构建

收稿日期:2010-12-06

基金项目:国家社会科学基金项目“国际经济危机中的外贸稳定策略研究——以汇率协调的视角”(09CGJ013)

作者简介:王丹(1981-),女,浙江金融职业学院讲师,经济学博士,主要从事货币理论和货币政策研究。

了区域货币乘数和区域货币政策乘数,通过推导得出了影响货币政策区域效应的因素,比较了这些因素在中国的区域差异,试图解释中国货币政策区域效应的作用机制。

区域货币乘数模型和区域货币政策乘数模型存在以下的关系:货币政策传导机制可以分为内部传导机制和外部传导机制。通过内部传导机制,基础货币扩张为货币供应量;通过外部传导机制,货币供应量对总需求产生影响,实现货币政策的最终目标。相应的,货币政策区域效应的乘数模型可以归结为区域货币乘数模型和区域货币政策乘数模型。当区域间内部传导机制的货币乘数和外部传导机制的货币政策乘数存在差异时,统一的货币政策对区域经济的最终影响效果就可能存在显著的差异。通过区域货币乘数模型,基础货币扩张为不同区域的货币供应量;通过区域货币政策乘数模型,货币供应量对不同区域的总需求产生差异性的影响。

论文结构如下:第二部分是区域货币乘数模型的引入和构建,并比较了中国基础货币区域投放和区域货币乘数的差异;第三部分是区域货币政策乘数模型的修正和推导,并通过实证分析比较了中国区域货币政策乘数的差异;第四部分是结论。

二、区域货币乘数模型

(一)货币乘数模型的引入

货币乘数是货币存量对基础货币存量的比率。在部分准备金制度下,货币乘数大于1。

货币供给 M 由通货 CU (纸币和硬币)和存款 D 组成:

$$M = CU + D \quad (1)$$

而基础货币 H 由通货 CU 和准备金 R 组成:

$$H = CU + R \quad (2)$$

设通货和存款的比率为 $cu = CU/D$

$$M = cu \cdot D + D = (cu + 1) \cdot D \quad (3)$$

准备金与存款的比率为 $re = R/D$

$$H = cu \cdot D + re \cdot D = (cu + re) \cdot D \quad (4)$$

那么货币乘数为

$$mm = M/H = \frac{(cu + 1) \cdot D}{(cu + re) \cdot D} = \frac{cu + 1}{cu + re} \quad (5)$$

货币供给量的大小取决于以下三个主体的行为:中央银行、商业银行、公众。公众通过持有通货和存款的比率影响货币供给量,商业银行通过持有准备金数量和存款的比率影响货币供给量,中央银行通过改变基础货币的数量影响货币供给量。

为了明晰通货—存款比率 cu 和准备金比率 re 与货币乘数 mm 之间的关系,我们进一步改变货币

乘数的形式:

$$\begin{aligned} mm &= \frac{cu + 1}{cu + re} = \frac{cu + re + 1 - re}{cu + re} \\ &= 1 + \frac{1 - re}{cu + re} \end{aligned} \quad (6)$$

通货—存款比率和准备金比率都与货币乘数成反比。通货—存款比率越小,货币乘数越大;准备金比率越小,货币乘数越大。

(二)区域货币乘数模型的构建

假设一个经济体中有差异性较为明显的两个区域:区域 A 和区域 B。

$$M_A = H_A \cdot mm_A = H_A \cdot \left(1 + \frac{1 - re_A}{cu_A + re_A}\right) \quad (7)$$

$$M_B = H_B \cdot mm_B = H_B \cdot \left(1 + \frac{1 - re_B}{cu_B + re_B}\right) \quad (8)$$

在货币政策扩张阶段,基础货币的区域不均衡分布会影响区域的货币供给量,当 A 地区每单位 GDP 的基础货币增量大于 B 地区时, A 地区每单位 GDP 的货币供给量增长也同样大于 B 地区(假设其他条件相等)。

存款准备金率的差异会影响区域的货币供给量,当 $re_A < re_B$ 时, A 地区的货币供给增长也将会大于 B 地区(假设其他条件相等)。

通货—存款比率的差异会影响区域的货币供给量,当 $cu_A < cu_B$ 时, A 地区的货币供给增长也将会大于 B 地区(假设其他条件相等)。

基础货币发放量越大,存款准备金率和通货—存款越低的区域,受货币政策冲击程度越高。

(三)中国基础货币区域投放和区域货币乘数的差异和比较

首先,中国基础货币投放存在较大的区域差异。中国基础货币主要以再贷款和公开市场业务两种形式投放。从 1994 年开始,由于中国贸易顺差逐渐增大,资本项目也呈现出大量外资的涌入。到 1998 年,国外资产占货币当局总资产比重已经达到了 43%。随着国外资产占货币当局总资产比重不断升高,中央银行通过外汇占款的形式投放了大量货币。外汇主要通过贸易顺差、外商直接投资和国际游资等方式兑换为人民币。东部地区进出口贸易发达,贸易顺差规模巨大,外商直接投资也主要投向了回报率较高的发达地区,国际游资也通过各种方式主要流入了中国的发达地区。这三种方式兑换的人民币大都转化为发达地区的基础货币投放量。在宽松的货币政策环境下,东部地区每单位 GDP 投放的基础货币量高于中西部等欠发达地区。当基础货币扩

张时,对应的大部分货币供给的扩张都发生在东部发达地区。

其次,通货—存款比率在不同区域存在差异。发达地区的交易结算系统较为发达,大多数交易可以通过电子转账、刷卡消费等方式完成,因此发达地区的通货—存款比率相对较低。

再次,存款准备金比率也存在显著的区域差异。发达地区银行资金收益率高于欠发达地区,在宽松的货币环境下,东部发达地区企业高收益的投资项目较多,商业银行倾向于尽可能把资金贷出去,尤其是一些股份制商业银行和中小银行。因此,尽管法定存款准备金率没有地区差别^①,但东部发达地区商业银行超额存款准备金比率相对较低。

除此之外,中西部等欠发达地区的资金还会通过企业和个人借贷的形式向东部流动,造成了中西部等欠发达地区货币供给量的进一步减少。

可见,东部发达地区的货币乘数高于中西部等欠发达地区。货币乘数模型中各个因素都表明,东部发达地区在货币政策冲击下,货币供给的变动程度高于中西部等欠发达地区。

三、区域货币政策乘数模型

(一) 区域货币政策乘数模型的修正和推导

货币政策对经济的影响效果可以通过货币政策乘数进行衡量,货币政策乘数指当 IS 曲线不变时,货币供给量变化对国民收入的影响。用 λ 表示货币政策乘数, Y 表示国民收入, M 表示货币供给量,货币政策乘数可以表示为:

$$\lambda = \frac{dY}{dM} \quad (9)$$

需要注意的是,货币政策乘数和货币乘数是两个不同的概念,货币乘数是基础货币能够派生的货币供给量倍数,而货币政策乘数是指货币供给量能够带来的收入变动倍数。

本部分采用 IS-LM 曲线分析框架研究货币政策区域冲击的非对称性。研究目的在于通过区域货币政策乘数分析货币供给对于区域经济的冲击。文章借鉴了 Mathur 和 Stein 在研究货币政策和财政政策时所采用的分析范式,但是进行了一定的修正,目的是把研究重点集中在货币政策对区域经济的影响上。

笔者采用了没有政府也没有对外贸易的简单经济形式,模型不考虑货币政策与政府支出、进出口之

间的相互作用,仅仅考虑货币政策对消费和投资的影响。

假设一个经济体中存在两个差距较大的区域:区域 A 和区域 B。用符号 Y 表示其产值,以符号 C 表示消费,以符号 I 表示投资。根据总需求与支出的关系,有:

$$Y_A = C_A + I_A \quad (10)$$

$$Y_B = C_B + I_B \quad (11)$$

区域消费 C 取决于收入 Y :

$$C_A = c_A Y_A \quad c_A > 0 \quad (12)$$

$$C_B = c_B Y_B \quad c_B > 0 \quad (13)$$

参数 c_A 和参数 c_B 分别反映区域 A 和区域 B 的边际消费倾向。

投资 I 取决于收入 Y 和利率 i :

$$I_A = a_A Y_A - b_A i \quad a_A > 0, \quad b_A > 0 \quad (14)$$

$$I_B = a_B Y_B - b_B i \quad a_B > 0, \quad b_B > 0 \quad (15)$$

参数 a_A 和参数 a_B 分别表示区域投资支出对区域收入的反应程度,参数 b_A 和参数 b_B 分别表示区域投资支出对利率的反应程度。

货币需求取决于收入 Y 和利率 i :

$$M_A = k_A Y_A - h_A i \quad k_A > 0, \quad h_A > 0 \quad (16)$$

$$M_B = k_B Y_B - h_B i \quad k_B > 0, \quad h_B > 0 \quad (17)$$

参数 k_A 和参数 k_B 分别表示区域货币余额需求对区域收入水平的敏感程度,参数 h_A 和参数 h_B 分别表示区域货币余额需求对利率的敏感程度。

$$\text{并且有 } M_A + M_B = \bar{M} \quad (18)$$

区域 A 和区域 B 的货币供给量加总为整个经济体的货币供给量。

$$Y_A = \lambda_A \bar{M} \quad \lambda_A > 0 \quad (19)$$

$$Y_B = \lambda_B \bar{M} \quad \lambda_B > 0 \quad (20)$$

参数 λ_A 和参数 λ_B 分别表示区域货币政策乘数, λ_A 表示货币供给增加对区域 A 产出的影响, λ_B 表示货币供给增加对区域 B 产出的影响。

把(12)和(14)代入(10),可得

$$Y_A = c_A Y_A + a_A Y_A - b_A i$$

求出 Y_A :

$$Y_A = \frac{b_A i}{c_A + a_A - 1} \quad (21)$$

同理,可得

^①不同的金融机构之间存在存款准备金率差别。自从1985年人民银行统一存款准备金率之后,于2003年10月重新开始实行了差别存款准备金率制度,对资本充足率和不良贷款率不同的金融机构进行区分,适用不同的存款准备金。农村信用社(包括农村合作银行)、城市信用社、尚未股份制改革的国有独资银行由于历史遗留原因,暂时不执行差别存款准备金率制度。

$$Y_B = \frac{b_B i}{c_B + a_B - 1} \quad (22)$$

把(16)和(17)代入(18),可得:

$$k_A Y_A - h_A i + k_B Y_B - h_B i = \bar{M} \quad (23)$$

把(12)和(13)代入(14)

$$k_A \cdot \frac{b_A i}{c_A + a_A - 1} - h_A i + k_B \cdot \frac{b_B i}{c_B + a_B - 1} - h_B i = \bar{M} \quad (24)$$

把(21)、(24)代入(19),可得

$$\frac{b_A i}{c_A + a_A - 1} = \lambda_A \left(k_A \cdot \frac{b_A i}{c_A + a_A - 1} - h_A i + k_B \cdot \frac{b_B i}{c_B + a_B - 1} - h_B i \right)$$

最后可以计算出区域 A 的货币政策乘数:

$$\lambda_A = \frac{\frac{b_A}{c_A + a_A - 1}}{\frac{k_A b_A}{c_A + a_A - 1} + \frac{k_B b_B}{c_B + a_B - 1} - h_A - h_B} \quad (25)$$

同理,可以计算出区域 B 的货币政策乘数为

$$\lambda_B = \frac{\frac{b_B}{c_B + a_B - 1}}{\frac{k_A b_A}{c_A + a_A - 1} + \frac{k_B b_B}{c_B + a_B - 1} - h_A - h_B} \quad (26)$$

可见,区域 A 和区域 B 的货币政策乘数的分母完全相同,差异主要体现乘数的分子上面。分子由本地区投资支出的利率弹性、收入弹性以及本地区的边际消费倾向各项构成。本地区投资支出的利率弹性越大,货币政策对区域产出的冲击程度越大;本地区投资支出的收入弹性越大,货币政策对区域产出的冲击程度越小;本地区的边际消费倾向越高,货币政策对区域产出的冲击程度越小。

表 1 东部发达地区和中西部欠发达地区消费回归模型估计结果

CUM_EAST = C ₁ + β ₁ GDP_EAST + μ ₁		CUM_WEST = C ₂ + β ₂ GDP_WEST + μ ₂	
β ₁	0.312 *** (0.000)	β ₂	0.339 *** (0.000)
C ₁	2 071.312 *** (0.000)	C ₂	3 590.929 *** (0.000)
A - R ²	0.987	A - R ²	0.997
F 值	7 180.647 (0.000)	F 值	1 734.456 (0.000)
样本量	23	样本量	23

注:***, **, * 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著。小括号内的数值为 t 检验和 F 检验的伴随概率。

(二) 中国区域货币政策乘数差异的实证检验

1. 变量选取和数据来源

笔者选择用区域生产总值来测度区域收入水平,用区域居民消费水平测度区域消费水平,用区域固定资产投资测度区域投资支出。根据样本的可获得性,选取 1987 - 2009 年的各省年度数据,区域数据分别为各个省份数据的加总。东部发达地区包括北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、山东、广东、福建、海南等 10 个省份和直辖市,中西部欠发达地区包括其他 21 个省份、自治区和直辖市。样本数据来自于《中国统计年鉴》、《新中国五十年统计资料汇编》、《中国金融年鉴》以及各省相关年份统计年鉴。

2. 模型构建与实证检验

令东部发达地区的居民消费为 CUM_EAST,中西部欠发达地区的居民消费为 CUM_WEST;东部发达地区的生产总值为 GDP_EAST,中西部欠发达地区的生产总值为 GDP_WEST。建立以下两个区域的消费 OLS 回归模型:

$$CUM_EAST = C_1 + \beta_1 GDP_EAST + \mu_1 \quad (27)$$

$$CUM_WEST = C_2 + \beta_2 GDP_WEST + \mu_2 \quad (28)$$

令东部发达地区的固定资产投资为 INV_EAST,中西部欠发达地区的固定资产投资为 INV_WEST;利率水平为 IR。建立以下两个区域的投资 OLS 回归模型:

$$INV_EAST = C_3 + \delta_1 GDP_EAST + \gamma_1 IR + \mu_3 \quad (29)$$

$$INV_WEST = C_4 + \delta_2 GDP_WEST + \gamma_2 IR + \mu_4 \quad (30)$$

用东部和中西部地区相关变量 1987 - 2009 年的时间序列数据估计上述方程,估计结果和相关检验见表 1 和表 2。

表 1 表明,测度东部地区消费倾向的 β₁ 和中西部地区消费倾向的 β₂ 都通过了 t 检验,说明东

部地区和中西部地区的 GDP 变动将会显著影响居民的消费水平。两个地区的调整 $R - 平方$ 分别达到了 0.987 和 0.997。表明东部发达地区居民消费的变动, 98.7% 能够被方程中的自变量所解释; 中西部欠发达地区居民消费的变动, 99.7% 能够被方程中的自变量所解释。 β_1 和 β_2 的估计值表明, 东部地区 GDP 每增加 1 亿元, 东部地区

居民消费就会增加 0.312 亿元; 而中西部地区 GDP 每增加 1 亿元, 中西部地区居民消费将增加 0.339 亿元。可见中西部地区的消费倾向高于东部地区。收入的高低和边际消费倾向的高低是反向相关的, 收入较高的东部发达地区边际消费倾向较低, 收入较低的欠发达地区边际消费倾向较高。

表 2 东部发达地区和中西部欠发达地区投资回归模型估计结果

INV_EAST = $C_3 + \delta_1 \text{GDP_EAST} + \gamma_1 \text{IR} + \mu_3$		INV_WEST = $C_4 + \delta_2 \text{GDP_EAST} + \gamma_2 \text{IR} + \mu_4$	
δ_1	0.450*** (0.000)	δ_2	0.587*** (0.000)
γ_1	9 843.017 (0.576)	γ_2	32 069.81 (0.382)
C_3	-3 421.317** (0.042)	C_4	-9 674.457*** (0.008)
A - R^2	0.994	A - R^2	0.977
F 值	1 845.104 (0.000)	F 值	478.714 (0.000)
样本量	23	样本量	23

注: ***, **, * 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著。小括号内的数值为 t 检验和 F 检验的伴随概率。

表 2 表明, 测度东部地区收入弹性的 δ_1 和测度中西部地区收入弹性的 δ_2 都通过了 t 检验, 说明东部地区和中西部地区的 GDP 变动将会显著影响固定资产的投资支出。两个地区的调整 $R - 平方$ 分别达到了 0.994 和 0.977。表明东部发达地区投资的变动, 99.4% 能够被方程中的自变量所解释; 中西部欠发达地区投资的变动, 97.7% 能够被方程中的自变量所解释。 δ_1 和 δ_2 的估计值表明, 东部地区 GDP 每增加 1 亿元, 东部地区固定资产投资就会增加 0.450 亿元; 而中西部地区 GDP 每增加 1 亿元, 中西部地区固定资产投资将增加 0.587 亿元。可见中西部地区固定资产投资的收入弹性高于东部地区。测度东部地区利率弹性的 γ_1 和测度中西部地区利率弹性的 γ_2 都没能通过 t 检验, 利率变动并不会显著影响东部地区和中西部地区的固定资产投资支出。这可以用金融压制理论来解释: 作为发展中国家, 中国存在利率压制现象, 投资需求对于利率的调整并不敏感。

综上所述, 发达地区投资支出的收入弹性和边际消费倾向小于欠发达地区。根据上文货币政策乘数模型的推导结果, 可以得出: 发达地区的货币政策乘数大于欠发达地区的货币政策乘数, 货币政策发生变动时, 发达地区经济受货币政策的影响大于欠发达地区。

四、结论

从区域货币乘数模型和区域货币政策乘数模型及其在中国的应用分析, 可以得出以下几个结论:

第一, 根据区域货币乘数模型, 区域货币供应量的大小取决于区域基础货币的投放、区域通货一存款比率和区域存款准备金率。

第二, 根据区域货币政策乘数模型, 货币政策的区域最终效果取决于区域投资支出的利率弹性、区域投资支持的收入弹性以及边际消费倾向。

第三, 中国各个区域的基础货币投放、通货一存款比率和存款准备金率都存在较大的差异。基础货币在东部发达地区的投放规模远远大于中西部地区; 中西部地区的通货一存款比率和存款准备率则大于东部地区, 因此东部发达地区的货币乘数高于中西部等欠发达地区。货币乘数模型中各个因素表明, 东部发达地区在货币政策冲击下, 货币供给的变动程度高于中西部等欠发达地区。

第四, 中国各个区域的市场化程度存在差异, 东部地区投资支出的收入弹性和边际消费倾向小于中西部地区。在这样的区域货币政策乘数差异下, 货币政策发生变动时, 发达地区经济受货币政策的影响大于欠发达地区。

第五, 在区域货币乘数和区域货币政策乘数的双重差异下, 统一的货币政策对中国东部发达地区

经济的影响效果将显著大于中西部欠发达地区。

参考文献:

- [1] 刘玄,王剑. 货币政策传导地区差异:实证检验及政策含义[J]. 财经研究,2006(5):70-79.
- [2] 于则. 中国货币政策的区域效应分析[J]. 管理世界,2006(2):18-22.
- [3] 曹永琴. 中国货币政策效应的区域差异研究[J]. 数量经济技术经济研究,2007(9):37-47.
- [4] 周孟亮,李明贤. 中国货币政策内部传导机制效应区域差异化研究[J]. 金融与经济,2007(3):12-16.
- [5] 郭福春,王丹. 中国货币政策变化的浙江效应研究[J]. 浙江学刊,2010(3):215-220.
- [6] 王维安,王丹. 货币政策区域非对称效应研究述评[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2009(4):1-5.
- [7] MATHUR V,STEIN S. Regional impacts of monetary policy and fiscal policy: an investigation into the reduced form approach [J]. Journal of Regional Science,1980,20(3):342-351.

The Multiplier Models of Regional Effects of Monetary Policy and the Application in China

WANG Dan

(Zhejiang Financial College, Hangzhou 310018, P. R. China)

Abstract: In this paper, regional monetary multiplier model and regional monetary policy multiplier model based on classical macroeconomic theory are constructed. The regional effects of monetary policy factors are deduced theoretically. The differences in regional monetary base, regional monetary multiplier and regional monetary policy multiplier in China are analyzed combined with the reality of China. The results show that due to the regional monetary multiplier and the regional monetary policy multiplier differences, a unified monetary policy on economic development in eastern China's effect will be significantly higher than that of less developed central and western regions. These conclusions are quite meaningful for China's monetary policy and macroeconomic regulation and control.

Key words: regional effects of monetary policy; monetary multiplier model; regional monetary policy multiplier

(责任编辑 傅旭东)