

## Two Paths to the Intermediate Target of Monetary Policy Based on the Money Supply in China\*

Huqin Yan<sup>1</sup>, Zhenyu Liu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Xiamen National Accounting Institute, Xiamen

<sup>2</sup>Management School, Xiamen University, Xiamen

Email: yhuqin@hotmail.com, zhenyliu@xmu.edu.cn

Received: Nov. 7th, 2011; revised: Nov. 26th, 2011; accepted: Dec. 13th, 2011

**Abstract:** Should the money supply be used as an intermediate target of monetary policy in China? For answering this question, we have created two theoretical models as two paths to the target solutions. Path 1: when assuming that the velocity of money is a variable but not a constant (Yan Huqin, Liu Zhenyu, 2011)<sup>[1]</sup>, by using the income quantity equation of money suggested by Friedman (1956)<sup>[2]</sup>, we have created one model to get the expected growth rate of money supply. Path 2: by using the income quantity equation of money changes suggested by Yan Huqin and Liu Zhenyu (2011)<sup>[3]</sup>, we have created the other model to get the expected growth rate of money supply. Based on the Chinese data sample during 1994-2010 the empirical and sensitivity analysis has approved that even though through the two paths we can get the expected growth rate of money supply, the path 2 is more significant than the path 1.

**Keywords:** Quantity Equation of Money; Quantity Equation of Money Changes; Acceleration Velocity of Money; Excess Money Growth Rate; Intermediate Target for Monetary Policy

## 货币供应量作为中国货币政策中介目标的两条路径\*

阎虎勤<sup>1</sup>, 刘震宇<sup>2</sup>

<sup>1</sup>厦门国家会计学院, 厦门

<sup>2</sup>厦门大学管理学院, 厦门

Email: yhuqin@hotmail.com, zhenyliu@xmu.edu.cn

收稿日期: 2011年11月7日; 修回日期: 2011年11月26日; 录用日期: 2011年12月13日

**摘要:** 货币供应量是否适合被作为中国货币政策中介目标呢? 为了回答这个问题, 我们建立了两个理论模型作为两条通向目标解决方案的路径。路径1: 在假定货币流通速度为变量而非固定的情况下(阎虎勤、刘震宇, 2011)<sup>[1]</sup>, 通过应用 Friedman(1956)<sup>[2]</sup>提出的存量收入货币数量方程式, 我们建立了一个求解货币供应量增长率预期值的模型。路径2: 通过应用阎虎勤、刘震宇(2011)<sup>[3]</sup>提出的增量收入货币数量方程式, 我们建立了另外一个求解货币供应量预期值的模型。通过以中国1994-2010年的数据为样本进行实证分析和敏感性分析证实, 虽然通过两条路径我们都可以得到货币供应量增长率的预期值, 但是路径2比路径1更显著。

**关键词:** 存量货币数量方程式; 增量货币数量方程式; 货币流通加速度; 超额货币增长率; 货币政策中介目标

\*资助信息: 本研究得到国家自然科学基金项目“电子商务环境下组织之间协调机制的研究”(项目批准号70372070)的资助。

## 1. 引言

自 1986 年开始, 中国政府在第七、八、九、十、十一、十二个国民经济和社会发展五年规划中都将保持经济平稳持续快速增长和价格总水平基本稳定这一目标作为经济社会发展的总目标。与此相适应, 中国人民银行在每年第四季度发布的中国货币政策执行报告中, 都会在总结本年度的金融货币政策执行情况的同时, 提出下个年度的货币政策预期调控目标, 以期为实现经济平稳持续快速增长和价格总水平基本稳定的经济总目标服务。

相对于经济增长与物价稳定这一最终目标, 货币政策预期调控目标就是中介目标。从 1994 年到 2006 年, 中国人民银行一直将广义货币供应量  $M2$  和狭义货币供应量  $M1$  的增长目标作为中国货币政策预期调控目标中的主要中介目标。由于货币供应量  $M1$  的预期目标在实践中难于控制, 预期目标值与实际值之间差距较大, 趋势一致性较差, 如表 1 所示, 所以, 自 2007 年开始, 中国人民银行就不再以货币供应量  $M1$  的预期增长目标作为中介目标, 而仅仅保留  $M2$  的预期增长目标。

那么, 货币供应量  $M1$  真的不适宜作为中国货币政策的中介目标吗? 货币供应量  $M2$  是否有一天也会如同  $M1$  一样失去作为中国货币政策中介目标的资格呢? 其他类别货币是否也不可以作为中国货币政策中介目标呢? 对于这些问题, 学者们已经从货币供应量作为中介目标与经济增长和物价稳定最终目标之间的对比分析入手, 从相关性、可测性、可控性等方面进行了研究。总括起来, 既有研究结果主要有三种观点。

### 1.1. 观点一: 货币供应量不宜作为中国货币政策中介目标

持这种观点的学者不少, 主要原因是他们无法找到度量货币中介目标预期值的有效途径, 即无法解决中介目标的可测性与可控性问题, 因而放弃了对于货币中介目标的坚守。

夏斌、廖强(2001)<sup>[4]</sup>以表 1 中的部分数据为基础, 对 1993~2000 年中国货币  $M1$  和  $M2$  的供应量预期增长率与实际增长率之间的关系进行比较, 并对货币构成进行结构性分析后认为, 货币供应量不宜作为中国

货币政策的中介目标, 原因是决定中国基础货币、货币乘数、以及货币流通速度的因素众多, 这些因素大都不易被预测和控制; 并且货币供应量与物价和经济增长之间的关系较为复杂, 货币需求和供给函数都非常不稳定, 因此货币供应量担当货币政策中介目标的条件还不具备。

陈健(2007)<sup>[5]</sup>的研究沿袭了夏斌、廖强(2001)<sup>[4]</sup>的论证思路, 他利用中国 1996 年 8 月至 2006 年 6 月的月度数据, 运用向量误差修正模型、脉冲响应函数和方差分解分析等计量方法, 对货币供应量的内生性作实证分析后得出结论认为, 货币供应量在中国有很强的内生性, 内生性使货币供应量作为货币政策中介目标的效力下降, 进而影响货币政策的效果, 所以不宜作为中介目标。

**Table 1. The expected values and real values of the growth rate of money supply  $M1$  and  $M2$  in China during 1994-2011**  
表 1. 1994-2011 年中国货币供应量  $M1$  和  $M2$  的增长率预期值和实际值

变量	$M1$			$M2$		
	预期值	实际值	趋势	预期值	实际值	趋势
1994	21%	26.1%		24%	34.5%	
1995	21%	16.7%	否	23%	29.4%	一致
1996	18%	18.8%	否	25%	25.2%	否
1997	18%	22.1%	否	23%	19.5%	一致
1998	17%	11.8%	一致	16%	14.8%	一致
1999	14%	17.6%	否	14%	14.7%	一致
2000	14%	15.9%	否	14%	12.2%	否
2001	15%	12.6%	否	13%	17.6%	否
2002	13%	18.3%	否	13%	16.8%	否
2003	16%	18.6%	一致	17%	19.5%	一致
2004	17%	14.1%	否	17%	14.8%	否
2005	15%	11.7%	一致	15%	17.5%	否
2006	14%	17.4%	否	16%	15.6%	否
2007		21.1%		16%	16.7%	否
2008		8.9%		16%	17.7%	否
2009		32.3%		17%	27.5%	一致
2010		21.2%		17%	19.7%	否
2011				16%		

附注: 1) 1994-2003 年  $M1$ 、 $M2$  目标值来源于夏斌、廖强(2001)<sup>[4]</sup>和刘明志(2006)<sup>[10]</sup>论文, 对于原引用数据有上下限值的, 本文一律取了下限值; 2) 2004-2011 年  $M1$ 、 $M2$  预期目标值来源于中国人民银行《中国货币政策执行报告》(2003、2004、2005、2006、2007、2008、2009、2010 年第四季度); 3) 1994-2010 年货币增长率实际值由本文作者计算; 4) 趋势是否一致的判断标准是实际值与预期值是否同升、不变、同降。

李春琦、王文龙(2007)<sup>[6]</sup>认为,由于中国货币供给量与 GDP 和物价指数之间的相关性较好,所以,仍然可以作为中介目标;但是,由于货币供给的内生性增强,货币供给的可控性降低,短期货币需求和货币流通速度不稳定,货币供给的可测性较差。

张明、盛军锋(2008)<sup>[7]</sup>认为,中国货币供应量  $M2$  作为货币政策中介目标受到挑战,主要表现为  $M2$  增长率与经济增长和消费物价变动间虽然存在较明显的关联性,但货币  $M2$  的流通速度的变化率和货币乘数都不稳定,这些因素都造成  $M2$  的可控性和可测性下降,影响了  $M2$  作为货币政策中介目标的实际效果。

何林、吕红娟、何炼成(2010)<sup>[8]</sup>以中国 1999~2009 年数据为样本分析后认为,货币供应量作为中介目标与产出的相关性比较好,但与物价的相关性比较弱,所以作为中介目标较弱。

邵立(2011)<sup>[9]</sup>利用中国 2000 年 1 月至 2010 年 3 月间的月度数据进行实证分析后认为,虽然信贷规模和货币供应量作为中介目标与实际产出都具有较强的相关性,但二者却都容易受到非政策因素(如非信贷规模控制)的影响,中央银行对它们的可控性都较差,导致间接调控模式下的货币政策经常造成短期内产出的大幅波动,因而信贷规模和货币供应量似乎都不宜作为货币政策中介目标。

除了以上理由之外,部分研究者对于货币中介目标预期值的作用在认识上都强调了货币增长率预期值与实际值之间的大小是否相等(夏斌、廖强,2001<sup>[4]</sup>;刘明志,2006<sup>[10]</sup>);但是,却忽视了货币数量预期值在货币政策上的导向作用,如表 1 所示。合理的货币预期值应该具有引导货币数量发展趋势的作用。

## 1.2. 观点二:货币供应量可以作为中国货币政策中介目标

持这种观点的学者虽然既没有从根本上解决货币供应量中介目标的可测性与可控性问题,也没有找到替代货币流通速度的方案,但是,他们都肯定了货币供应量作为货币政策中介目标的必要性。

刘明志(2006)<sup>[10]</sup>以中国 1980~2004 年的数据为样本进行分析后认为,在货币流通速度的变化率不稳定的情况下,货币中介目标的可测性与可控性条件都不易满足;即使假定货币流通速度不变,但是货币供应

量增长率的上升会在多大程度上引起经济增长率或者通胀率的上升、货币供应量增长率在经济增长率和通货膨胀率之间如何进行分解,都不能事前确知。虽然如此,他认为以货币供应量作为货币政策中介目标仍然是必要的,解决这些问题的关键就是要精确预测货币流通速度,实现方案是中国人民银行应该加强对货币流通速度的监测和预测工作,年度内根据货币流通速度的变化趋势,调整货币供应目标,使货币供应量预期目标值与实际值之间保持一致。

黄安仲、毛中根(2006)<sup>[11]</sup>以中国 1980~2003 年货币  $M1$  和  $M2$  的数据为样本,通过对货币流通速度的变化率与其年度平均值的偏差值进行统计分析后发现, $M2$  的年度平均值的偏差相比  $M1$  来说更小且更稳定;他们建立了一个货币  $M2$  的流通速度的预测函数  $V_t^2 = 0.93653V_{t-1}^2$ ,通过对预测值和实际值的逐年对比,发现二者之间非常接近,可信度达到 99.5%,因此认为,货币流通速度的不稳定性并不必然意味着货币供给量作为货币政策中介目标的无效性,只要货币当局能够准确预测货币流通速度变化的方向和幅度,货币供给量就仍然可以作为货币政策的中介目标。

黄安仲、毛中根(2006)<sup>[11]</sup>对于货币流通速度的预测以及关于货币流通速度变化率的分析非常重要,已经抓住了在传统存量货币数量方程式下解决货币供应量作为货币政策中介目标问题的关键;但是,由于他们没有找到测定货币流通速度与通胀率和经济增长率之间关系的方法,所以,与刘明志(2006)<sup>[10]</sup>一样,寄希望于货币当局能够准确预测货币流通速度变化的方向和幅度,这也是他们研究的主要缺陷。

于辉(2009)<sup>[12]</sup>通过梳理中国货币政策中介目标研究文献,探讨了从货币供应量到其他货币政策中介目标(例如信贷规模、利率等)在中国的最优选择问题,结果认为在货币政策独立性不强、利率尚未完全市场化等条件下,应坚持货币供应量作为中介目标的货币政策。

李克、丁奕(2010)<sup>[13]</sup>研究表明,货币供应量是目前最适合中国经济实情的货币政策中介目标;贷款规模曾经被作为主要中介指标的能效正在削弱;通货膨胀率目标制不适宜在现阶段被采用;利率和汇率中介目标由于中国经济中各种问题的长期存在而没有发挥作用,因此,应当继续推行货币供应量作为货币政

策中介目标,同时不断改善自身机制,让中国的货币政策中介目标更有效地服务于经济增长这一最终目标。

陈延林、杜文光(2011)<sup>[14]</sup>对中国 1990~2009 年数据研究后认为,货币乘数和货币流通速度是影响中国货币供应量的主要因素,二者与货币供应量存在正相关关系,中国货币乘数总体保持上升趋势,货币流通速度总体保持下降趋势,货币乘数的上升阶段对应着货币流通速度的下降阶段,因此,综合起来看,货币乘数和货币流通速度的变化对货币供应量的影响基本冲销,所以货币供应量仍然适合作为中国当前货币政策的中介目标。

陈延林、杜文光(2011)<sup>[14]</sup>虽然肯定了以货币供应量作为货币政策中介目标的作用,但是他们的研究方法存在严重问题,他们通过观察图形现象后得出的结论基本缺乏数理依据,还是无法从根本上解决货币供应量作为中介目标的可测性和可控性问题。

虽然以上研究都肯定了可测性和可控性的重要性,但也都没有明确定义可测性和可控性概念。

### 1.3. 观点三:货币供应量虽然可以作为中国货币政策中介目标,但是选择 $M1$ 还是 $M2$ 却意见不一

有人认为应该选择货币供应量  $M1$  作为中介目标。

蒋瑛琨、刘艳武、赵振全(2005)<sup>[15]</sup>以中国 1992 年 1 季度至 2004 年 2 季度期间的数据为样本,分析了中国货币政策中以  $M1$  和  $M2$  来代表的货币渠道与以各项贷款合计来代表的信贷渠道两种传导机制,他们的实证结果表明,从对物价和产出最终目标的影响显著性来看,贷款的影响最为显著;其次是  $M2$ ;而  $M1$  的影响最不显著,表明信贷渠道在中国货币政策传导机制中占有重要地位。但是,从对物价和产出最终目标影响的稳定性来看, $M1$  比较持久和稳定,因为通胀和产出都对  $M1$  的冲击具有一定持久的正向响应,并趋于稳定;而  $M2$  的冲击对通货膨胀率的影响要比  $M1$  剧烈,产出对  $M2$  的冲击也产生了一定程度的持续响应;贷款对通货膨胀率的冲击要更猛烈一些,在短期内促进物价大幅上升,在长期内则导致通货紧缩,产出也对贷款冲击产生了显著的持久响应。基于以上

分析,他们认为,由于对最终目标影响具有较高稳定性的中介目标更易于被调控,因此就货币政策中介目标的选择而言, $M1$  优于  $M2$ ;  $M2$  优于贷款。

也有人倾向于选择货币供应量  $M2$  作为中介目标。

黄安仲、毛中根(2006)<sup>[11]</sup>也从实证角度认为货币  $M2$  流通速度的变化率与其年度平均值的偏差值比  $M1$  更小、更稳定,因而更适合作为货币政策中介目标。

张延群(2010)<sup>[16]</sup>以中国 1994~2008 年的季度数据为样本,实证分析发现,从可控性和相关性看, $M2$  比  $M1$  更应当成为货币政策的中介目标。

从 2007 年之后,中国人民银行已经放弃了采用货币  $M1$  作为中介目标,而仅仅支持以  $M2$  作为中介目标,这也成为实务界选择  $M2$  的一个例证。

以上争论主要集中于  $M1$ 、 $M2$ ,但都没有对其他货币类别进行分析,也具有一定的片面性。

### 1.4. 本文研究重点

以上三种观点都非常重要,通过总结,可以基本了解中国理论界与实务界在以货币供应量作为货币政策中介目标方面的总体观点和实际现状。

本文研究的重点就是要解决以下三个问题:

第一,关联性问题。本文作者认为,在中国,以货币供应量作为货币政策中介目标,不论是当前还是今后相当长的一段时期内,都是十分必要的。本文将在文献回顾部分,梳理货币供应量作为中介目标与最终目标经济增长和通胀之间的关联性问题。

第二,可测性问题。本文将从数理逻辑上建立起两个求解货币供应量增长率预期值的关系式,即通过两条路径,以实现在将货币供应量作为货币政策中介目标时,对于货币目标增长率预期值的估计和度量。本文将在理论模型部分,建立相应的测度模型方程;在实证分析部分,从计量分析的角度对两种实现路径的结果进行分析和验证。

第三,可控性问题。建立货币政策中介目标预期值模型是一回事,但预期值与实际值之间是否具有趋势一致性和大小相等性又是一回事。可控性就是要根据宏观经济环境下经济增长率和通货膨胀率的预期目标值,确定合理的货币目标预期值。本文将通过敏感性分析讨论货币政策中介目标的可控性问题。

## 2. 文献回顾

货币供应量与经济增长和通货膨胀之间的关联性,主要指它们之间的相关性、协整关系及因果关系。

Friedman(1956)<sup>[2]</sup>的传统存量收入货币数量方程式已经从逻辑上揭示出了货币数量与经济增长和通货膨胀之间的正向相关关系。正是以传统货币数量论方程式所表达的逻辑关系为基础,很多学者以中国的数据为样本,进行了实证分析,他们从不同角度反映了货币供应量与经济增长和通货膨胀之间的关联性。

### 2.1. 中国货币数量与经济增长和通货膨胀之间具有关联性的例证

第一,货币数量与经济增长和通胀之间存在相关性和协整关系的例证。

刘斌、邓述慧(1997)<sup>[17]</sup>以中国 1982 年 1 季度到 1994 年 4 季度的数据为样本进行了研究,结果发现广义货币  $M_2$  的增量与产出增量成正比,与通货膨胀率增量成反比。

杨建明(2003)<sup>[18]</sup>以中国 1986 年 2 季度到 2001 年 3 季度数据为样本,研究发现狭义货币  $M_1$  与通货膨胀、经济增长之间不存在稳定的长期均衡关系;但是广义货币  $M_2$  与通货膨胀、经济增长之间存在稳定的长期均衡关系,不过,短期关系不稳定。

赵留彦、王一鸣(2005)<sup>[19]</sup>研究了 1952~2001 年度中国的商品零售价格指数与流通中货币  $M_0$  和广义货币  $M_2$  之间的关系,结果发现  $M_0$  与价格指数之间存在相当稳健的协整关系;但是,  $M_2$  和价格之间缺乏长期稳定关系。

苗文龙(2007)<sup>[20]</sup>选择中国 1980~2006 年的年度数据为样本,研究发现中国货币  $M_2$  与产出和物价之间的一阶长期正相关性平稳。

钟源、石静、黄艳波(2008)<sup>[21]</sup>以中国 1990~2005 年的 GDP 和货币供应  $M_1$  数据为样本,分析认为中国的货币供应量  $M_1$  与经济增长之间存在线性正相关性,且非均衡误差项的存在保证货币供应与经济增长之间的长期非均衡关系可以在短期内得到调整。

第二,货币数量与经济增长和通胀之间存在因果关系的例证。

刘永、吴先满(2008)<sup>[22]</sup>以中国 1989~2005 年数据为样本分析发现,货币  $M_1$  与 CPI 之间具有显著正相

关性;  $M_1$  是 CPI 的一个格兰杰原因,但反之则不然。

张丹、余玲琴(2008)<sup>[23]</sup>通过对 1990~2007 年中国 GDP 与  $M_2$  之间的关系进行分析发现,中国的货币供应量  $M_2$  与经济增长之间并不存在长期稳定的协整关系;但是,二者之间的格兰杰因果关系是显著的,二者之间互为影响因素。

陈彦斌、唐诗磊、李杜(2009)<sup>[24]</sup>以中国 1994 年第 1 季度至 1999 年第 4 季度的季度数据为样本,研究了货币  $M_0$ 、 $M_1$ 、 $M_2$  与居民消费价格指数之间的关系,结果发现货币供应量均对中国通货膨胀没有影响,且不能预测通货膨胀。

陈希娟(2009)<sup>[25]</sup>在货币流通速度不变且处于潜在水平这一假设下,采用中国 1990~2007 年的数据研究发现,货币  $M_2$  的增加会带来居民消费价格指数 CPI 的上升。

郭苏文、赵政安(2010)<sup>[26]</sup>以中国 1978~2008 年的数据为样本分析发现,货币  $M_2$  与 GDP 存在长期协整关系,相互之间的正相关性显著;在滞后期为 2 时二者之间存在格兰杰因果关系。

王宏伟(2011)<sup>[27]</sup>在以中国 1992~2008 年数据进行分析后发现,货币  $M_1$  和  $M_2$  的增长率与 GDP 增长率和 CPI 之间都存在显著的正相关关系;引入时间序列之后,相关性会更显著;在相互解释力方面,  $M_1$  与 GDP、CPI 之间的相互解释力好于  $M_2$ 。

魏蓉蓉、崔超(2011)<sup>[28]</sup>以中国 2006 年 1 月至 2010 年 12 月的月度数据为样本,研究发现  $M_2$ 、CPI、GDP 三个变量之间具有长期协整关系;不论长期还是短期, GDP、CPI 都是  $M_2$  的格兰杰原因,但反之则不然。

阎虎勤、刘震宇(2011)<sup>[29]</sup>以 1979~2005 年数据为样本进行研究后发现,货币  $M_0$ 、 $M_1$ 、 $M_2$  的增长率与 CPI 之间都有显著的正相关性;货币  $M_0$ 、 $M_1$ 、 $M_2$  的增量以及增长率与 GDP 的增量以及增长率之间也存在正相关性;货币  $M_1$  和  $M_0$  的增长率累积缺口都是 CPI 累积缺口的单向格兰杰原因,而  $M_2$  增长率累积缺口与 CPI 累积缺口之间具有双向格兰杰因果关系。

表 2 对以上文献的有关内容进行了小结。以上研究结论,虽然在某些方面互相矛盾,但是在绝大多数情况下都肯定了货币数量与经济增长和通胀之间的基本逻辑关系,对于它们之间所存在的关联性都从不

**Table 2. Examples on correlation and causality between money supply of  $M_0$ ,  $M_1$ , and  $M_2$  and economic variables of GDP and CPI in China**  
**表 2. 中国货币供应量  $M_0$ 、 $M_1$ 、 $M_2$  与经济变量 GDP、CPI 之间的相关性和因果性关系例证**

变量	GDP	CPI
$M_0$	<ul style="list-style-type: none"> <li>显著正相关(阎虎勤、刘震宇, 2011)<sup>[29]</sup>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>稳健的协整关系(赵留彦、王一鸣, 2005)<sup>[19]</sup>。</li> <li>无显著相关性(陈彦斌、唐诗磊、李杜, 2009)<sup>[24]</sup>。</li> <li>显著正相关,<math>M_0</math> 到 CPI 单向格兰杰因果关系(阎虎勤、刘震宇, 2011)<sup>[29]</sup>。</li> </ul>
$M_1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>无长期协整关系(杨建明, 2003)<sup>[18]</sup>。</li> <li>显著正相关, 长期非均衡性短期内得到调整(钟源、石静、黄艳波, 2008)<sup>[21]</sup>。</li> <li>显著正相关(王宏伟, 2011)<sup>[27]</sup>; 阎虎勤、刘震宇, 2011<sup>[29]</sup>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>无长期协整关系(杨建明, 2003)<sup>[18]</sup>。</li> <li>显著正相关,<math>M_1</math> 到 CPI 的单向格兰杰因果关系(刘永、吴先满, 2008)<sup>[22]</sup>; 阎虎勤、刘震宇, 2011<sup>[29]</sup>。</li> <li>无显著相关性(陈彦斌、唐诗磊、李杜, 2009)<sup>[24]</sup>。</li> <li>显著正相关(王宏伟, 2011)<sup>[27]</sup>。</li> </ul>
$M_2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>显著正相关(刘斌、邓述慧, 1997; 王宏伟, 2011; 阎虎勤、刘震宇, 2011)<sup>[29]</sup>。</li> <li>长期协整关系, 短期关系不稳定(杨建明, 2003)<sup>[18]</sup>。</li> <li>显著正相关, 长期协整关系(苗文龙, 2007)<sup>[20]</sup>。</li> <li>无协整关系, 双向格兰杰因果关系(张丹、余玲琴, 2008)<sup>[23]</sup>。</li> <li>正相关性、协整性、双向格兰杰因果关系(郭苏文、赵政安, 2010)<sup>[26]</sup>。</li> <li>长期协整关系, GDP 到 <math>M_2</math> 单向格兰杰因果关系(魏蓉蓉、崔超, 2011)<sup>[28]</sup>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>显著负相关(刘斌、邓述慧, 1997)<sup>[17]</sup>。</li> <li>长期协整关系, 短期关系不稳定(杨建明, 2003)<sup>[18]</sup>。</li> <li>无稳健的协整关系(赵留彦、王一鸣, 2005)<sup>[19]</sup>。</li> <li>显著正相关, 长期协整关系(苗文龙, 2007)<sup>[20]</sup>。</li> <li>无显著相关性(陈彦斌、唐诗磊、李杜, 2009)<sup>[24]</sup>。</li> <li>正相关, <math>M_2</math> 到 CPI 的单向格兰杰因果关系(陈希娟, 2009)<sup>[25]</sup>。</li> <li>显著正相关(王宏伟, 2011)<sup>[27]</sup>。</li> <li>长期协整关系, CPI 到 <math>M_2</math> 单向格兰杰因果关系(魏蓉蓉、崔超, 2011)<sup>[28]</sup>。</li> <li>显著正相关, <math>M_2</math> 到 CPI 的双向格兰杰因果关系(阎虎勤、刘震宇, 2011)<sup>[29]</sup>。</li> </ul>

附注: 1) 表中 CPI 表示价格指数, 但并不一定仅仅指居民消费价格指数, 也可能是其他价格指数如零售物价指数、GDP 缩减指数等; 2) 表中  $M_0$ 、 $M_1$ 、 $M_2$  和 GDP 可以表示相关货币和经济增长的总量、增量、增长率、累积缺口等经济意义。

同的侧面予以肯定。

## 2.2. 中国货币数量与经济增长和通货膨胀之间关联性的解释以及实现货币中介目标问题的关键

在实践中, 货币数量与经济增长和通胀之间的关系除了受到它们之间的基本逻辑关系的制约之外, 还会受到许多随机因素的影响。以上研究在样本选择上, 它们的时间区间都不相同, 有月度、季度、年度数据; 变量形式有本量、增量、变化率等, 都不相同; 在模型方程选择上有原形方程、对数方程、一阶差分方程、二阶差分方程等。所有这些因素, 都是产生实证结果之间差异的原因。

虽然以上原因都有道理, 但是, 从逻辑上来说, 造成货币供应量与经济增长和通货膨胀之间的正相关性显著降低的逻辑原因, 是由于在 Friedman 收入货币数量论方程式下, 货币流通加速度对通货膨胀的反向抵消作用, 在一定程度上减弱了货币增长率对于通货膨胀的正向刺激作用, 特别是  $M_1$  尤为明显(阎虎勤、刘震宇, 2011)<sup>[3]</sup>。这就从另外一个方面说明, 假如要以 Friedman 收入货币数量论方程式为导引, 来计算目标货币的预期值, 就必须解决货币流通加速度与通货

膨胀率和经济增长率之间的关系问题。

因此, 在传统 Friedman 收入货币数量论方程式下, 解决货币供应量是否可以作为货币政策中介目标问题的关键, 就是要找到反映货币流通加速度、通货膨胀率、经济增长率之间关系的线性模型方程。

## 2.3. 货币构成分类因素对货币供应量与经济增长和通货膨胀之间关联性的影响

以上文献并没有考虑货币分类因素, 对于货币  $M_0$ 、 $M_1$ 、 $M_2$ , 既没有考虑除此之外的其他类别货币, 也没有考虑子类货币对于复合类货币的影响。

例如, 货币  $M_2$  是一个复合类货币, 按照货币构成分类,  $M_2$  包含了  $M_1$ , 因此假如  $M_1$  与经济增长和通胀之间的相关性很强, 则  $M_2$  与经济增长和通胀之间的相关性就可能很强或者较强; 而假如  $M_1$  与经济增长和通胀之间的相关性很弱, 则  $M_2$  与经济增长和通胀之间的相关性就可能很弱或者较弱, 对于这种可能影响, 以上的研究并没有加以判别。

本文将对复合货币  $M_2$  的构成货币进行类别分解, 在实证分析中, 将各类复合货币和子类货币放在同一研究平台上进行分析, 以期对实证结果合理解释。

### 3. 理论模型

建立理论模型，就是要解决当以货币供应量作为货币政策中介目标时，对于目标货币预期增长率的测度问题。我们将从两条路径出发，建立两个模型方程。

#### 3.1. 路径 1: Friedman 的存量收入货币数量方程式下货币中介目标实现路径

作为传统货币数量论的代表，当以 Friedman (1956)<sup>[2]</sup>的存量收入货币数量方程式作为理论模型来解决以货币供应量作为货币政策中介目标的问题时，学者们遇到的最大障碍就是对于货币流通速度不稳定这一问题的处理。实际上，这一问题并没有人们想象的那么复杂，只要将货币流通速度当成变量来考虑就行了(阎虎勤、刘震宇，2011)<sup>[1]</sup>。

按照 Friedman 理论，假设在国民收入均衡水平下，货币的供应量与需求量相等，名义国民收入与名义总产出相等。如果用变量  $M$  表示货币的需求量， $V$  表示货币的收入流通速度， $P$  表示平均价格水平， $Y$  表示以实际国内生产总值表示的实际总产出， $W$  表示以名义国内生产总值表示的名义总产出。那么，假设对于任意的时间变量  $t \in (0, T)$ ，变量  $M$ 、 $V$ 、 $P$ 、 $Y$  都是  $t$  的连续、可微函数，则 Friedman 存量货币数量方程式为  $M(t)V(t) = P(t)Y(t)$ 。如果定义变量  $m(t) = dM(t)/M(t)$  表示货币的名义增长率； $v(t) = dV(t)/V(t)$  表示货币收入流通速度的增长率，它实际上是货币需求量  $M(t)$  的货币收入流通加速度； $\pi(t) = dP(t)/P(t)$  表示价格水平的增长率，用以表示通货膨胀率； $r(t) = dY(t)/Y(t)$  表示实际总产出的增长率，用以表示实际经济增长率。那么，以变化率形式表示的 Friedman 存量货币数量方程式就可以写成：

$$m(t) = r(t) + \pi(t) - v(t) \quad (1)$$

假设经济增长率  $r(t)$  和通货膨胀率  $\pi(t)$  的预期值一定，那么，只要货币流通加速度  $v(t)$  可以由  $r(t)$  或和  $\pi(t)$  线性表出，则货币增长率  $m(t)$  就完全可以由  $r(t)$  和  $\pi(t)$  来决定。即假设  $\alpha$  和  $\beta$  是两个常数，有：

$$v(t) = \alpha + \beta\pi(t) \quad (2)$$

则货币增长率  $m(t)$  就可以表示为：

$$m(t) = -\alpha + r(t) + (1 - \beta)\pi(t) \quad (3)$$

因此，能否有效确定货币增长率预期目标值的关键，就是对于给定的货币种类，它们的货币流通加速度能否可以被  $\pi(t)$  线性表出。

以上分析在时间变量为离散的情况下也有效，此时，货币增长率  $m_{t+1}$  应该表示为：

$$m_{t+1} = -\alpha + r_{t+1} + (1 - \beta)\pi_{t+1} \quad (4)$$

如果假设  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\lambda$  是三个常数，有：

$$v_{t+1} = \alpha + \beta r_{t+1} + \lambda\pi_{t+1} \quad (5)$$

则货币增长率  $m_{t+1}$  就可以表示为：

$$m_{t+1} = -\alpha + (1 - \beta)r_{t+1} + (1 - \lambda)\pi_{t+1} \quad (6)$$

本文中，我们将这种以 Friedman (1956)<sup>[2]</sup>的传统存量收入货币数量方程式为基础，求解货币供应量增长率预期值的路径定义为路径 1。

#### 3.2. 路径 2: 阎虎勤、刘震宇的增量收入货币数量方程式下货币中介目标实现路径

阎虎勤、刘震宇(2011)<sup>[3]</sup>建立了一个新的增量收入货币数量方程式。虽然该方程式与 Friedman 的存量收入货币数量方程式立足点不同，但是它们在连续情况下对变量的定义及意义完全一致，表达形式也基本一致。假设对于任意的时间变量  $t \in (0, T)$ ，在离散情况下，定义名义总产出为  $W_{t+1} = P_{t+1}Y_{t+1}$ ，超额货币增量  $\Psi_{t+1} = \Delta M_{t+1} - \Delta W_{t+1}$ ，实际经济增长率  $r'_{t+1} = r_{t+1}/(1+r_{t+1})$ ，货币的超额增长率  $\psi_{t+1} = \Psi_{t+1}/[W_t(1+r_{t+1})]$ ，则以增量货币数量方程式所表示的传统意义上的名义货币增长率就为：

$$m_{t+1} = V_t(1+r_{t+1})\{r'_{t+1} + \pi_{t+1} + \psi_{t+1}\} \quad (7)$$

那么，假设经济增长率  $r'_{t+1}$  和通货膨胀率  $\pi_{t+1}$  的预期值一定，则只要货币的超额增长率  $\psi_{t+1}$  可以由  $r'_{t+1}$  或和  $\pi_{t+1}$  线性表出，则货币增长率  $m_{t+1}$  就完全可以由  $V_t$ 、 $r'_{t+1}$  和  $\pi_{t+1}$  来决定。即假设  $\alpha$  和  $\beta$  是两个常数，有：

$$\psi_{t+1} = \alpha + \beta\pi_{t+1} \quad (8)$$

则货币增长率  $m_{t+1}$  就可以表示为：

$$m_{t+1} = V_t(1+r_{t+1})\{\alpha + r'_{t+1} + (1 + \beta)\pi_{t+1}\} \quad (9)$$

如果假设  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\lambda$  是三个常数，有：

$$\psi_{t+1} = \alpha + \beta r'_{t+1} + \lambda\pi_{t+1} \quad (10)$$

则货币增长率  $m_{t+1}$  就可以表示为：

$$m_{t+1} = V_t(1+r_{t+1})\{\alpha + (1+\beta)r'_{t+1} + (1+\lambda)\pi_{t+1}\} \quad (11)$$

因此, 能否有效确定货币增长率预期值的关键, 就是对于给定的货币种类, 它们的超额货币增长率  $\psi_{t+1}$  能否可以被  $r'_{t+1}$  和  $\pi_{t+1}$  线性表出。

本文中, 我们将这种以阎虎勤、刘震宇(2011)<sup>[3]</sup>的增量收入货币数量方程式为基础, 求解货币供应量预期值的路径定义为路径 2。

### 3.3. 两条路径之间的比较

虽然在 Friedman(1956)<sup>[2]</sup>的传统存量收入货币数量方程式与阎虎勤、刘震宇(2011)<sup>[3]</sup>的新的增量收入货币数量方程式下, 都可以找到估计货币供应量增长率预期值的计算公式, 但是, 二者之间既有联系, 也有区别。

第一, 二者之间的相同之处在于, 两条路径处理问题的思路、步骤、目标基本一致。

第二, 二者之间的不同之处在于, 路径 1 的重点在于寻找货币流通加速度  $v_{t+1}$  关于  $r_{t+1}$  和  $\pi_{t+1}$  的线性表达式; 而路径 2 的重点在于寻找超额货币增长率  $\psi_{t+1}$  关于  $r'_{t+1}$  和  $\pi_{t+1}$  的线性表达式。

第三, 二者之间是否有优劣之分, 需要在实证分析中对它们之间的差异性进行比较。

第四, 当路径 1 和路径 2 分别被应用于不同种类的货币时, 例如货币  $M1$  和  $M2$ , 对于不同类别货币的表现特征, 也要在实证分析过程中加以甄别。

## 4. 实证分析

### 4.1. 样本数据来源、变量名定义及其单位根检验

实证分析中所有变化率数据以中国 1994~2010 年的数据为样本。原始数据起始于 1993 年, 主要来源于国家统计局统计年鉴以及财政部和中国人民银行公开发布的数据。变化率数据, 除了实际经济增长率

数据以国内生产总值实际增长指数来代替, 取自国家统计局统计年鉴外, 其余一律由作者通过计算获得, 其中, 通货膨胀率以 GDP 缩减指数来代替。

按照中国人民银行的货币分类定义, 假设变量  $M0$  表示流通中现金;  $M10$  表示活期存款, 包括企事业单位活期存款和个人持卡类活期存款;  $M1$  表示狭义货币,  $M1 = M0 + M10$ ;  $M21$  表示单位定期存款(包括自筹基建存款);  $M22$  表示城乡居民储蓄存款;  $M23$  表示其它存款, 包括外币存款、信托类存款、证券公司客户保证金(2001 年 6 月起)等;  $M20$  表示准货币,  $M20 = M21 + M22 + M23$ ; 假设变量  $M2$  表示广义货币,  $M2 = M1 + M20$ 。由于今后实证分析的需要, 再定义一个新的货币种类  $M021 = M0 + M21$ , 包括流通中现金和单位定期存款。

在实证分析之前, 为了避免伪回归, 需要对主要的相关变量进行单位根检验。检验结果显示, 代表各个分类货币的货币增长率变量、货币流通加速度变量、超额货币增长率变量, 以及代表通货膨胀率和经济增长率的变量的一阶差分都是稳定的。由于结果与阎虎勤、刘震宇(2011)<sup>[1,3]</sup>验证结果一致, 本文不再列出。

### 4.2. 沿着两条路径从相关性分析角度选择适合作为中国货币政策中介目标的五种货币类别

一般来说, 人们已经习惯于以  $M0$ 、 $M1$ 、 $M2$  作为研究货币问题的研究对象; 但是, 对于不同货币类别之间的联系和差异性特征却缺乏考虑。究竟选择何种类别的货币作为中介目标研究对象, 还需要从对不同货币类别的特征比较中寻找答案。

第一, 沿着路径 1, 考察不同类别货币的货币流通加速度与通货膨胀率和经济增长率之间的相关性。

表 3 列出了不同类别货币的货币流通加速度与通

Table 3. Correlations between variables of acceleration velocity of monies, inflation and real economic growth rate in China during 1994-2010  
表 3. 1994~2010 年中国各类货币的流通加速度、通货膨胀率和实际经济增长率变量之间的相关系数

相关系数	$V_{M0}$	$V_{M10}$	$V_{M1}$	$V_{M21}$	$V_{M22}$	$V_{M23}$	$V_{M20}$	$V_{M2}$	$V_{M021}$
$\pi$	0.7984	0.7276	0.7857	-0.1404	0.1325	0.1748	0.1961	0.5894	0.7345
$r$	0.6517	0.4949	0.5366	0.2686	0.5723	0.0364	0.5626	0.6844	0.6837
$r'$	0.6562	0.4970	0.5395	0.2612	0.5644	0.0460	0.5574	0.6825	0.6821

货膨胀率  $\pi$  和实际经济增长率  $r$  (表中  $r' = r/(1+r)$ , 也表示实际经济增长率) 之间的相关系数。

1) 先考察货币流通加速度与通货膨胀率  $\pi$  之间的相关性。

货币  $M0$  和  $M10$  的流通加速度与  $\pi$  之间的相关系数数值最大, 分别为 0.7984 和 0.7276。由于货币  $M1$  是由  $M0$  与  $M10$  组成的复合类货币, 所以, 其流通加速度与  $\pi$  的相关系数为  $0.7857 (\leq \text{MAX}\{0.7984, 0.7276\})$ , 介于子类货币  $M0$  与  $M10$  的相关系数之间。由于价格指数在本质上是受交易影响的, 而  $M1$  代表交易性货币, 所以其子类货币  $M0$ 、 $M10$  的流通加速度与  $\pi$  的相关程度都很高。

准货币  $M20$  及其子类货币  $M21$ 、 $M22$ 、 $M23$  的流通加速度与  $\pi$  的相关系数都很小, 分别为 0.1961、-0.1404、0.1325、0.1748。因为准货币  $M20$  代表储藏性货币, 显然准货币  $M20$  及其子类货币  $M21$ 、 $M22$ 、 $M23$  的流通加速度与  $\pi$  的相关程度都很低。

受狭义货币  $M1$  和准货币的共同影响, 货币  $M2$  的流通加速度与  $\pi$  的相关系数为 0.5894 ( $\leq \text{MAX}\{0.7857, 0.1961\}$ ), 介于其子类货币  $M1$  与  $M20$  的相关系数之间。

受子类货币  $M0$  的影响, 货币  $M021$  的相关系数为 0.7345 ( $\leq \text{MAX}\{0.7984, -0.1404\}$ ), 介于其子类货币  $M0$  与  $M21$  的相关系数之间。

因此, 沿着路径 1, 从与通胀率  $\pi$  之间相关系数的大小来看, 最适合以通胀率  $\pi$  来线性表出流通加速度的货币类别分别是  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$  和  $M021$ 。

2) 再考虑货币流通加速度与经济增长率之间的相关性。与狭义货币相关的货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$  和  $M021$  的流通加速度与  $r$  之间的相关系数都较高。

虽然准货币  $M20$  及其子类货币  $M22$  的流通加速度与  $r$  之间的相关系数也较高, 但是, 可以认为准货币的性质更多地被体现在  $M2$  中, 因为  $M20$  在  $M2$  中

所占比例达到 62% (1993~2010 年平均数)。

总体来说, 相关性分析表明, 在路径 1 下, 货币类别  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  的流通加速度与通胀率和经济增长率之间具有较高的相关性。

第二, 沿着路径 2, 考察不同类别货币的超额增长率与通货膨胀率和经济增长率之间的相关性。

表 4 列出了不同类别货币超额增长率与通货膨胀率  $\pi$  和增长率  $r'$  (及  $r$ ) 之间的相关系数。

1) 先考察货币超额增长率与通货膨胀率  $\pi$  之间的相关性。显然, 所有相关系数都表现为负相关。

货币  $M0$  和  $M10$  的超额增长率与  $\pi$  之间的相关系数分别为 -0.9803 和 -0.9399, 绝对值都非常大; 而货币  $M1$  的超额增长率与  $\pi$  的相关系数为 -0.9298, 绝对值也非常大, 其绝对值为 0.9298 ( $\leq \text{MIN}\{0.9803, 0.9399\}$ ), 小于子类货币相关系数最小值。

准货币  $M20$  及其子类货币  $M21$ 、 $M22$ 、 $M23$  的超额增长率与  $\pi$  的相关系数分别为 -0.7654、-0.9702、-0.8164、-0.9730, 绝对值都较大。 $M20$  的相关系数的绝对值为 0.7654 ( $\leq \text{MIN}\{0.9702, 0.8164, 0.9730\}$ ), 小于子类货币相关系数最小值。这里, 准货币  $M20$  的性质与狭义货币  $M1$  相比, 也很好。

受狭义货币  $M1$  和准货币  $M20$  的共同影响, 货币  $M2$  的超额增长率与  $\pi$  的相关系数为 -0.6500, 其绝对值为 0.6500 ( $\leq \text{MIN}\{0.9298, 0.7654\}$ ), 小于其子类货币  $M1$  和  $M20$  相关系数最小值。

货币  $M021$  超额增长率与通胀率  $\pi$  的相关系数绝对值为 0.9684 ( $\leq \text{MAX}\{0.9803, 0.9702\}$ ), 小于其子类货币  $M0$  和  $M21$  的相关系数绝对值。

各类货币的超额货币增长率是通胀率  $\pi$  的对立因子, 互为镜像, 即绝对值大小接近, 但方向相反, 这是由增量货币数量方程式的性质决定的(阎虎勤、刘震宇, 2011)。

Table 4. Correlations between variables of excess growth rate of monies, inflation and real economic growth rate in China during 1994-2010  
表 4. 1994~2010 年中国各类货币的超额增长率、通货膨胀率和实际经济增长率变量之间的相关系数

相关系数	$\psi_{M0}$	$\psi_{M10}$	$\psi_{M1}$	$\psi_{M21}$	$\psi_{M22}$	$\psi_{M23}$	$\psi_{M20}$	$\psi_{M2}$	$\psi_{M021}$	$\pi$
$\pi$	-0.9803	-0.9399	-0.9298	-0.9702	-0.8164	-0.9730	-0.7654	-0.6500	-0.9684	1.0000
$r$	-0.7854	-0.6262	-0.6231	-0.7308	-0.8029	-0.7061	-0.6432	-0.4346	-0.7371	0.6666
$r'$	-0.7886	-0.6282	-0.6254	-0.7317	-0.7986	-0.7106	-0.6391	-0.4307	-0.7384	0.6698

显然，超额货币增长率与通胀率  $\pi$  之间的相关性并不受  $M1$  的交易性和  $M20$  的储藏性货币属性的影响。

2) 再考虑货币超额增长率与经济增长率  $r'$  之间的相关性。

按照增量货币数量方程式的结论，由于不同类别货币在  $M2$  中所占的比例相对保持稳定(阎虎勤、刘震宇, 2011)<sup>[3]</sup>，所以，所有类别货币超额增长率与经济增长率  $r'$  之间的相关系数值都较高。

总体来说，相关性分析表明，在路径 2 下，所有类别货币的超额增长率与通胀率和经济增长率之间都具有较高的相关性。

第三，综合路径 1 和路径 2，考察不同类别货币的超额增长率与流通加速度之间的相关性。

表 5 给出了不同分类货币的流通加速度与超额增长率之间的相关性。

流通加速度反映了货币流通速度的变化趋势，超额增长率反映了货币增量超过名义经济增量的增长速度，二者从不同的角度反映了货币的流通和增长特征。

如果货币流通加速，则流通中需要增加的货币数量减少；如果货币流通减速，则流通中需要增加的货币数量增多。货币的流通加速度与超额增长率之间具有负相关性。

从表 5 中可以看出，货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$  由于其流通性很强，从而流通加速度的变化对各类货币数量

变化的影响很大，因此它们的流通加速度与各类货币的超额增长率之间的相关程度都很高。相反地，货币  $M21$ 、 $M22$ 、 $M23$ 、 $M20$  由于其流通性低，因此它们的流通加速度与各类货币特别是与狭义货币的超额增长率之间的相关程度都较低。

从货币流通加速度与超额货币增长率之间的相关性考虑，二类变量之间相关性较高的货币类别分别是  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$  和  $M021$ 。

从以上分析可以看出，当考虑货币的两个重要属性与经济增长率和通货膨胀率之间的相关性时：

1) 货币流通加速度更适合度量狭义货币( $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ )、以及与狭义货币有包含关系的复合类货币( $M2$ 、 $M021$ )的流通性特征。

2) 相反地，超额货币增长率适合度量所有类别货币(包括准货币)的净增长性特征。综合货币流通加速度和超额增长率两种特性，货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  在路径 1 和路径 2 下，都与经济增长率和通胀率之间具有较为明显的相关性。

#### 4.3. 沿着两条路径从因果关系角度分析并选择适合作为货币政策中介目标的五种货币类别

与前面的分析过程相似，我们继续沿着两条不同路径来分析。

第一，沿着路径 1，考察不同类别货币流通加速

Table 5. Correlations between variables of excess growth rate of monies and acceleration velocity of monies in China during 1994-2010  
表 5. 1994~2010 年中国各类货币的超额增长率与流通加速度变量之间的相关系数

相关系数	$\psi_{M0}$	$\psi_{M10}$	$\psi_{M1}$	$\psi_{M21}$	$\psi_{M22}$	$\psi_{M23}$	$\psi_{M20}$	$\psi_{M2}$	$\psi_{M021}$
$V_{M0}$	-0.8597	-0.7857	-0.8229	-0.7893	-0.7246	-0.7685	-0.6267	-0.5861	-0.8357
$V_{M10}$	-0.7312	-0.8749	-0.8873	-0.7297	-0.6167	-0.7369	-0.6299	-0.7425	-0.7438
$V_{M1}$	-0.7976	-0.9124	-0.9317	-0.7886	-0.6687	-0.7887	-0.6746	-0.7701	-0.8112
$V_{M21}$	0.0620	0.0629	0.0692	0.0324	-0.2476	0.0766	-0.2366	-0.1877	0.0383
$V_{M22}$	-0.2535	-0.1444	-0.1531	-0.2230	-0.6278	-0.1335	-0.4679	-0.3288	-0.2371
$V_{M23}$	-0.1480	-0.2171	-0.2129	-0.1732	0.0437	-0.3589	-0.2066	-0.2436	-0.1686
$V_{M20}$	-0.2987	-0.2502	-0.2545	-0.3005	-0.6137	-0.2700	-0.5768	-0.4745	-0.3094
$V_{M2}$	-0.6615	-0.6879	-0.6995	-0.6610	-0.7975	-0.6372	-0.7756	-0.7504	-0.6779
$V_{M021}$	-0.7883	-0.7959	-0.8110	-0.8255	-0.8527	-0.7492	-0.8673	-0.8247	-0.8494

度之间的因果关系。

表 6 列出了各类货币的流通加速度之间的格兰杰因果关系。从左向右, 在 1% 概率下, 居民储蓄存款  $M22$  的流通加速度是活期存款  $M10$  流通加速度的一个格兰杰原因, 进而也是狭义货币  $M1$  流通加速度的一个格兰杰原因。受  $M22$  的影响,  $M20$  和  $M2$  的流通加速度也是货币  $M10$  和  $M1$  流通加速度的格兰杰原因。从货币构成来分析, 由于居民储蓄存款中的持卡类活期存款都包含在了  $M10$  中, 其余包含在  $M22$  中, 如果消费交易活跃, 则  $M22$  中的部分储蓄存款会流入到  $M10$  中去。由于  $M10$  在  $M2$  中比例较小为 28%, 而  $M22$  在  $M2$  中比例较大为 47%, 所以  $M10$  流通加速度更容易受到  $M22$  流通加速度的影响。

由于货币  $M23$  虽然表示其它存款, 但是从 2001 年 6 月起, 证券公司客户保证金也包括在其中, 这就使货币  $M23$  具有了与活期存款  $M0$  类似的性质。根据

表 6, 以及单纯从流通加速度之间的因果关系考虑, 应该优先选择货币  $M10$ 、 $M1$ 、 $M21$ 、 $M23$  作为监测目标。

第二, 沿着路径 2, 考察不同类别货币超额增长率之间的因果关系。

表 7 列出了各类货币的超额增长率之间的格兰杰因果关系。从左向右, 在 1%~10% 概率下, 多种货币的超额增长率都是货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M21$  的格兰杰原因。从货币构成来分析, 当准货币  $M20$  (包括定期存款  $M21$ 、储蓄存款  $M22$ ) 的超额货币增加时, 按照超额货币共同增加的原则,  $M20$  中的部分货币会转入狭义货币  $M1$  (包括现金货币  $M0$ 、活期存款  $M10$ )。由于货币  $M1$  在  $M2$  中所占比例较低为 38%, 而准货币  $M20$  在  $M2$  中所占比例较高为 62%, 因此, 准货币的超额货币增长率的变化对狭义货币超额增长率的变化影响更大。

Table 6. Granger causality between variables of acceleration velocities in China during 1994-2010 (from left to right)  
表 6. 1994-2010 年中国各类货币流通加速度变量之间的格兰杰因果关系(从左向右)

→	$V_{M0}$	$V_{M10}$	$V_{M1}$	$V_{M21}$	$V_{M22}$	$V_{M23}$	$V_{M20}$	$V_{M2}$	$V_{M021}$
$V_{M0}$						→1%			
$V_{M10}$									
$V_{M1}$									
$V_{M21}$									
$V_{M22}$		→1%	→1%						
$V_{M23}$				→10%					
$V_{M20}$		→5%	→5%						
$V_{M2}$		→1%	→5%						
$V_{M021}$		→10%	→5%					→5%	

附注: 1) 表中 1%、5%、10% 分别表示在相应的概率下 F 统计值检验有效; 2) 检验时 VAR 模型方程滞后阶数为 2。

Table 7. Granger causality between variables of excess growth rates of monies in China during 1994-2010 (from left to right)  
表 7. 1994-2010 年中国各类货币超额增长率变量之间的格兰杰因果关系(从左向右)

→	$\Psi_{M0}$	$\Psi_{M10}$	$\Psi_{M1}$	$\Psi_{M21}$	$\Psi_{M22}$	$\Psi_{M23}$	$\Psi_{M20}$	$\Psi_{M2}$	$\Psi_{M021}$
$\Psi_{M0}$		→1%	→1%						
$\Psi_{M10}$	→5%			→10%					
$\Psi_{M1}$	→1%								
$\Psi_{M21}$		→1%	→1%						
$\Psi_{M22}$		→1%	→1%					→5%	
$\Psi_{M23}$									
$\Psi_{M20}$	→5%	→10%	→10%	→10%					
$\Psi_{M2}$	→5%			→10%					
$\Psi_{M021}$		→1%	→1%						

附注: 1) 表中 1%、5%、10% 分别表示在相应的概率下 F 统计值检验有效; 2) 检验时 VAR 模型方程滞后阶数为 2。

单纯从货币超额增长率分析看出,应该优先选择货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M21$ 、 $M2$  作为监测目标。

第三,沿着路径 2 到路径 1,考察不同类别货币超额增长率到流通加速度之间的因果关系。

表 8 列出了从各类货币的超额增长率到流通加速度的格兰杰因果关系。在 1%~10% 概率下,各类货币的超额增长率主要表现为对货币  $M10$  的流通加速度的影响;由于  $M10$  包含于  $M1$  中,所以也表现为对于  $M1$  的流通加速度的影响。部分类别准货币超额增长率还会影响到货币  $M21$  和  $M2$  的流通加速度。

从这里可以看出,应该选择货币  $M10$ 、 $M1$ 、 $M21$ 、 $M2$  作为监测目标。

第四,沿着路径 1 到路径 2,考察不同类别货币

的流通加速度到超额增长率之间的因果关系。

表 9 列出了从各类货币的流通加速度到超额增长率的格兰杰因果关系。在 1% 概率下,货币  $M10$  流通速度的变化首先会影响货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$  的超额增长率,进而影响货币  $M21$ 、 $M22$ 、 $M021$  的超额增长率。货币  $M1$  与  $M0$  具有类似的性质。货币  $M22$ 、 $M20$ 、 $M2$  的流通加速度对于货币  $M10$ 、 $M1$  的超额增长率也有影响。

从这里可以看出,应该选择货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M21$ 、 $M22$ 、 $M2$ 、 $M021$  作为监测目标。

第五,综合路径 1 和路径 2,考察不同类别货币的流通加速度、超额增长率与通胀率、经济增长率之间的因果关系。

Table 8. Granger causality between variables of excess growth rate and acceleration velocity of monies, real economic growth rate and inflation rate in China during 1994-2010 (from left to right)

表 8. 1994~2010 年中国各类货币的超额增长率与流通加速度、通胀率和实际经济增长率变量之间的格兰杰因果关系(从左向右)

→	$V_{M0}$	$V_{M10}$	$V_{M1}$	$V_{M21}$	$V_{M22}$	$V_{M23}$	$V_{M20}$	$V_{M2}$	$V_{M021}$	$\pi$	$r$
$\psi_{M0}$		→1%	→1%							→5%	
$\psi_{M10}$		→1%								→5%	
$\psi_{M1}$		→1%	→5%							→5%	
$\psi_{M21}$		→1%	→1%								
$\psi_{M22}$		→1%	→1%	→10%				→1%			
$\psi_{M23}$											
$\psi_{M20}$		→10%	→10%					→10%			
$\psi_{M2}$		→10%						→10%		→5%	
$\psi_{M021}$		→10%	→1%								
$\pi$		→10%	→10%								
$r$	→10%	→10%	→1%	→5%			→5%	→1%			

附注: 1) 表中 1%、5%、10% 分别表示在相应的概率下 F 统计值检验有效; 2) 检验时 VAR 模型方程滞后阶数为 2。

Table 9. Granger causality between variables of excess growth rate and acceleration velocity of monies, real economic growth rate and inflation rate in China during 1994-2010 (from left to right)

表 9. 1994~2010 年中国各类货币的流通加速度与超额增长率、通胀率和经济增长率变量之间的格兰杰因果关系(从左向右)

→	$\psi_{M0}$	$\psi_{M10}$	$\psi_{M1}$	$\psi_{M21}$	$\psi_{M22}$	$\psi_{M23}$	$\psi_{M20}$	$\psi_{M2}$	$\psi_{M021}$	$\pi$	$r$
$V_{M0}$											
$V_{M10}$	→1%	→1%	→1%	→5%	→1%				→5%	→1%	
$V_{M1}$	→1%		→5%	→10%	→5%				→10%	→5%	
$V_{M21}$											
$V_{M22}$		→1%	→1%					→1%			
$V_{M23}$											
$V_{M20}$		→10%	→10%								
$V_{M2}$		→10%	→10%								
$V_{M021}$											
$\pi$	→10%			→10%							
$r$	→5%	→1%	→1%	→1%	→10%	→1%	→10%	→5%	→1%	→5%	

附注: 1) 表中 1%、5%、10% 分别表示在相应的概率下 F 统计值检验有效; 2) 检验时 VAR 模型方程滞后阶数为 2。

表 8 表现出通胀率  $\pi$  是货币  $M10$ 、 $M1$  的流通加速度的格兰杰原因。表 9 表现出货币  $M10$ 、 $M1$  的流通加速度是通胀率  $\pi$  的格兰杰原因。双向格兰杰因果关系表明, 货币  $M10$ (或者  $M1$ )的流通速度的变化与通胀率  $\pi$  之间最容易互相影响。

表 8 表现出货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$  的超额增长率是通胀率  $\pi$  的格兰杰原因。表 9 表现出通胀率  $\pi$  是货币  $M0$ 、 $M21$  的超额增长率的格兰杰原因。显然, 狭义货币的超额增长变化更易影响通胀; 而通胀也容易引起流通中现金和单位定期存款超额增长的变化。

表 8 表现出经济增长率  $r$  是货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M21$ 、 $M20$ 、 $M2$  的流通加速度的格兰杰原因。表 9 表现出经济增长率  $r$  是货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M21$ 、 $M22$ 、 $M23$ 、 $M20$ 、 $M2$ 、 $M021$  的超额增长率的格兰杰原因。但是, 反之则不存在从货币的流通加速度和超额增长率到经济增长率的格兰杰原因关系。这也说明, 不论是货币流通加速, 还是超额货币增加, 都会受到实际经济增长的影响; 但是, 实际经济增长率的大小, 应该更多地受到生产率条件的限制, 而较少受到货币流通加速度和超额货币增长率的影响。

在以上的因果分析中, 虽然准货币  $M20$  以及  $M21$ 、 $M22$ 、 $M23$  在个别情况下也受到来自其他变量的一定影响, 但是, 相对来说出现频率较低。

结合以上分析, 我们认为, 在路径 1 和路径 2 下, 当需要建立货币流通加速度和货币超额增长率与通

胀率  $\pi$  和经济增长率  $r$  (或  $r'$ ) 之间的线性关系式时, 货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  具有较好的特征, 它们将被作为实证分析的研究对象。

#### 4.4. 两条路径下 10 个优选线性模型方程的产生

第一, 沿着路径 1, 建立以通货膨胀率  $\pi$  为自变量, 以货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  的流通加速度为因变量的线性模型方程。

如表 10 中左半部分所表述的模型方程, 显然, 五类货币流通加速度关于通货膨胀率  $\pi$  的线性模型方程中通货膨胀率  $\pi$  前面系数的  $t$  检验在 1-10% 概率下均显著, 且五个方程的可决系数  $R^2$  值都较高。

第二, 沿着路径 1, 建立以通货膨胀率  $\pi$  和经济增长率  $r$  为自变量, 以货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  的流通加速度为因变量的线性模型方程。

如表 10 中右半部分所表述, 可以看出, 五类货币流通加速度关于通货膨胀率  $\pi$  和经济增长率  $r$  的模型方程的可决系数  $R^2$  值都较高。表 10 中, 虽然通货膨胀率  $\pi$  前面系数的  $t$  检验在 1%~10% 概率下都显著, 但经济增长率  $r$  前面系数的  $t$  检验在 1%~10% 概率下除了  $M2$  之外都不显著。尽管如此, 综合比较以上两类模型方程, 发现在将经济增长率  $r$  引入模型后, 货币  $M0$ 、 $M2$ 、 $M021$  的模型方程的可决系数  $R^2$  值有了明显的改进, 表示模型中变量之间的相关性增强; 而货币  $M10$ 、 $M1$  的模型方程的可决系数未发生改变,

Table 10. Linear models between the acceleration velocities for five kinds of money, inflation rate and real economic growth rate in China during 1994-2010

表 10. 1994-2010 年中国五种类别货币的货币流通加速度与通货膨胀率和实际经济增长率变量之间的线性模型方程

变量	$c$	$\pi$	$R^2$	序号	变量	$c$	$\pi$	$r$	$R^2$	序号
$V_{M0}$	-0.0195 ( $t = -1.487$ ) ( $p = 0.1577$ )	0.9221* ( $t = 5.134$ ) ( $p = 0.0001$ )	0.6373	1	$V_{M0}$	-0.0874 ( $t = -1.306$ ) ( $p = 0.2124$ )	0.7665* ( $t = 3.147$ ) ( $p = 0.0071$ )	0.7512 ( $t = 1.034$ ) ( $p = 0.3187$ )	0.6630	6
$V_{M10}$	-0.0809* ( $t = -4.707$ ) ( $p = 0.0000$ )	0.9632* ( $t = 4.107$ ) ( $p = 0.0009$ )	0.5294	2	$V_{M10}$	-0.0874 ( $t = -2.910$ ) ( $p = 0.3512$ )	0.9475** ( $t = 2.910$ ) ( $p = 0.011$ )	0.0714 ( $t = 0.072$ ) ( $p = 0.9432$ )	0.5295	7
$V_{M1}$	-0.0675* ( $t = -4.575$ ) ( $p = 0.0004$ )	0.9897* ( $t = 4.918$ ) ( $p = 0.0002$ )	0.6172	3	$V_{M1}$	-0.0755 ( $t = -0.970$ ) ( $p = 0.3481$ )	0.9703* ( $t = 3.474$ ) ( $p = 0.0037$ )	0.0882 ( $t = 3.473$ ) ( $p = 0.0037$ )	0.6175	8
$V_{M2}$	-0.0590* ( $t = -4.433$ ) ( $p = 0.005$ )	0.513** ( $t = 2.825$ ) ( $p = 0.0128$ )	0.3473	4	$V_{M2}$	-0.1837* ( $t = -2.990$ ) ( $p = 0.0097$ )	0.2087 ( $t = 0.945$ ) ( $p = 0.3603$ )	1.3818*** ( $t = 2.069$ ) ( $p = 0.0574$ )	0.5002	9
$V_{M021}$	-0.0701* ( $t = -5.518$ ) ( $p = 0.0001$ )	0.7264* ( $t = 4.191$ ) ( $p = 0.0008$ )	0.5394	5	$V_{M021}$	-0.164** ( $t = -2.658$ ) ( $p = 0.0187$ )	0.496** ( $t = 2.232$ ) ( $p = 0.0424$ )	1.0442 ( $t = 1.554$ ) ( $p = 0.1423$ )	0.6072	10

附注: 1) \*, \*\*, \*\*\* 分别表示在 1%、5%、10% 临界值下  $t$  统计值检验或  $F$  统计值检验显著; 2)  $c$  为常数项; 3) 样本个数为 17; 4) 表中序号为 6、2、3、9、10 的五个方程为优选后的目标方程, 其可决系数  $R^2$  值加下划线。

表示经济增长率  $r$  引入模型后影响不大。

综合考虑路径 1, 我们就选择序号分别为 6、2、3、9、10 的方程作为优选方程, 且在其可决系数  $R^2$  值下面加上下划线。

第三, 沿着路径 2, 建立以通货膨胀率  $\pi$  为自变量, 以货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  的超额增长率为因变量的线性模型方程, 如表 11 中左半部分所显示。显然, 五类货币超额增长率关于通货膨胀率  $\pi$  的模型方程中通胀率  $\pi$  前面的系数的  $t$  检验在 1% 概率下均显著, 且所有方程的可决系数  $R^2$  值都较高。

第四, 沿着路径 2, 建立以通货膨胀率  $\pi$  和经济增长率  $r$  为自变量, 以货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  的超额增长率为因变量的线性模型方程, 如表 11 中右半部分所表述。表 11 中, 虽然通货膨胀率  $\pi$  前面系数的  $t$  检验在 1%~5% 概率下都显著, 但经济增长率  $r$  前面系数的  $t$  检验在 1%~5% 概率下除了  $M2$ 、 $M021$  之外都不显著。综合以上两类模型方程, 显然, 在将经济增长率  $r$  引入模型后, 货币  $M0$ 、 $M021$  的模型方程的可决系数  $R^2$  值都有了明显的改进, 表示模型中变量之间的相关性增强; 而货币  $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$  的模型方程的可决系数未发生改变, 表示经济增长率  $r$  引入模型后影响不大。

综合路径 2, 我们就选择序号分别为 16、12、13、14、20 的方程为优选后的目标方程, 且在其可决系数  $R^2$  值下面加上下划线。

#### 4.5. 两条路径下五类货币增长率的预期值及比较

按照前面的分析, 我们以中国 1993~2010 年的数据为样本, 以货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  为目标对象, 预测它们增长率的预期值。预期值的计算以前面选定的 10 个优化方程为基础。

第一, 两条路径下五种类别货币增长率的预测值。

沿着路径 1, 对于货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$ , 假定以变量  $m_{M0}^{(v,\pi,r)}$ 、 $m_{M10}^{(v,\pi)}$ 、 $m_{M1}^{(v,\pi)}$ 、 $m_{M2}^{(v,\pi,r)}$ 、 $m_{M021}^{(v,\pi,r)}$  分别表示通过它们的流通加速度为因变量与通胀率  $\pi$  或/和增长率  $r$  所构成的方程(序号为 6、2、3、9、10) 计算所得到的货币增长率的预期值。

沿着路径 2, 对于货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$ , 假定以变量  $m_{M0}^{(\psi,\pi,r')}$ 、 $m_{M10}^{(\psi,\pi)}$ 、 $m_{M1}^{(\psi,\pi)}$ 、 $m_{M2}^{(\psi,\pi)}$ 、 $m_{M021}^{(\psi,\pi,r')}$  分别表示通过它们的超额增长率为因变量与通胀率  $\pi$  或/和增长率  $r'$  所构成的方程(序号为 16、12、13、14、20) 计算所得到的货币增长率的预期值。

Table 11. Linear models between the excess growth rates for five kinds of money, inflation rate and real economic growth rate in China during 1994-2010

表 11. 1994~2010 年中国五种类别货币的超额增长率与通货膨胀率和经济增长率之间的线性模型方程

变量	$c$	$\pi$	$R^2$	序号	变量	$c$	$\pi$	$r'$	$R^2$	序号
$\psi_{M0}$	-0.0696* ( $t = -16.14$ ) ( $p = 0.0000$ )	-1.1296* ( $t = -19.20$ ) ( $p = 0.000$ )	0.9609	11	$\psi_{M0}$	-0.0149 ( $t = 1.338$ ) ( $p = 0.2021$ )	-0.9448* ( $t = -26.33$ ) ( $p = 0.0000$ )	-1.0224* ( $t = -7.689$ ) ( $p = 0.0000$ )	<u>0.9925</u>	16
$\psi_{M10}$	-0.0115 ( $t = -1.369$ ) ( $p = 0.1910$ )	-1.2207* ( $t = -10.66$ ) ( $p = 0.000$ )	<u>0.8834</u>	12	$\psi_{M10}$	-0.0125 ( $t = -0.251$ ) ( $p = 0.8048$ )	-1.2229* ( $t = -7.662$ ) ( $p = 0.0000$ )	0.0122 ( $t = 0.020$ ) ( $p = 0.9837$ )	0.8834	17
$\psi_{M1}$	0.0014 ( $t = 0.170$ ) ( $p = 0.8665$ )	-1.1684* ( $t = -9.783$ ) ( $p = 0.000$ )	<u>0.8645</u>	13	$\psi_{M1}$	0.0033 ( $t = 0.064$ ) ( $p = 0.9498$ )	-1.1644* ( $t = -6.994$ ) ( $p = 0.0000$ )	-0.0220 ( $t = -0.035$ ) ( $p = 0.9719$ )	0.8645	18
$\psi_{M2}$	0.1380* ( $t = 7.591$ ) ( $p = 0.0000$ )	-0.8213* ( $t = -3.312$ ) ( $p = 0.0047$ )	<u>0.4224</u>	14	$\psi_{M2}$	0.1347 ( $t = 1.251$ ) ( $p = 0.2311$ )	-0.828** ( $t = -2.397$ ) ( $p = 0.0310$ )	0.0398 ( $t = 0.031$ ) ( $p = 0.9756$ )	0.4224	19
$\psi_{M021}$	-0.0382* ( $t = -6.877$ ) ( $p = 0.0000$ )	-1.1394* ( $t = -15.04$ ) ( $p = 0.0000$ )	0.9378	15	$\psi_{M021}$	0.0205 ( $t = 0.713$ ) ( $p = 0.4873$ )	-1.0111* ( $t = -10.94$ ) ( $p = 0.0000$ )	0.709** ( $t = 2.073$ ) ( $p = 0.0570$ )	<u>0.9524</u>	20

附注: 1) \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 1%、5%、10% 临界值下  $t$  统计值检验或  $F$  统计值检验显著; 2)  $c$  为常数项; 3) 样本个数为 17; 4) 表中序号为 16、12、13、14、20 的五个方程为优选后的目标方程, 其可决系数  $R^2$  值加下划线。

综合路径 1 和路径 2，图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 分别列出了货币  $M_0$ 、 $M_{10}$ 、 $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_{021}$  在 1994~2010 年期间的两类增长率预测值与实际值之间的对比曲线。从图中可以看出，两条路径下，五种类别货币增长率的预测值曲线都较好地拟合了所对应货币的实际增长率曲线。

第二，两条路径下五种类别货币增长率预测值的拟合度比较。

表 12 列出了五类货币的全部十个增长率预测值与其对应货币的实际增长率值在 1994~2010 年期间的 12 个分段区间内的相关系数。

1) 相关系数绝对值比较。对于五种类别货币  $M_0$ 、 $M_{10}$ 、 $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_{021}$ ，在 1994~2010 年的 12 个分段区间内，由两条路径所获得的预测值与实际值之间的相关系数的绝对值比较发现，通过超额增长率即路径

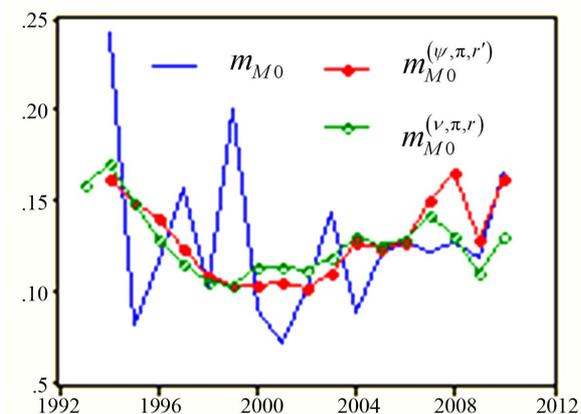


Figure 1. In China during 1994-2010 real and expected values of growth rate of money supply  $M_0$

图 1. 1994~2010 年中国货币  $M_0$  增长率的实际值与预期值

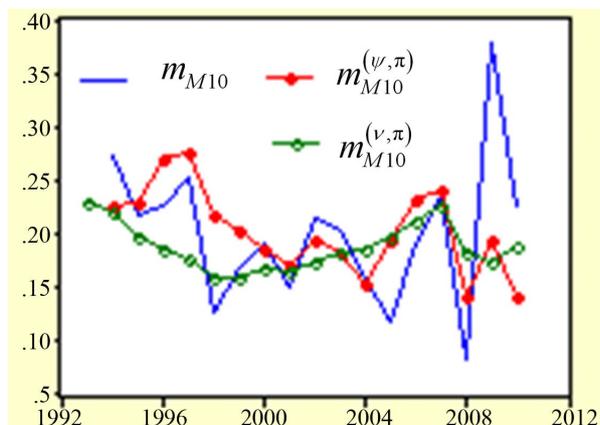


Figure 2. In China during 1994-2010 real and expected values of growth rate of money supply  $M_{10}$

图 2. 1994~2010 年中国货币  $M_{10}$  增长率的实际值与预期值

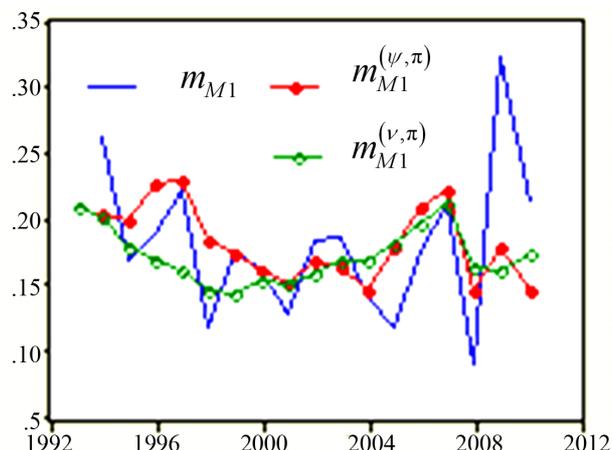


Figure 3. In China during 1994-2010 real and expected values of growth rate of money supply  $M_1$

图 3. 1994~2010 年中国货币  $M_1$  增长率的实际值与预期值。

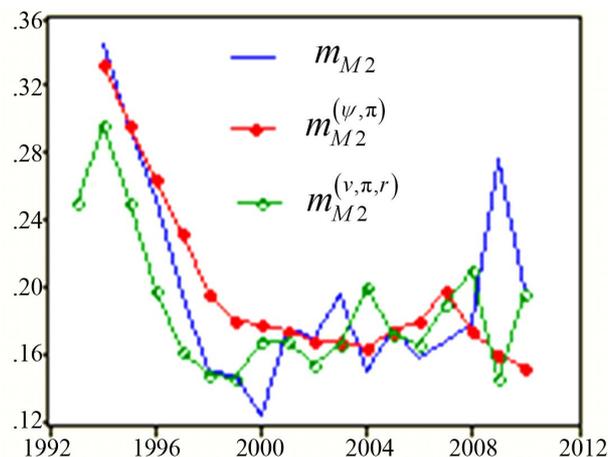


Figure 4. In China during 1994-2010 real and expected values of growth rate of money supply  $M_2$

图 4. 1994~2010 年中国货币  $M_2$  增长率的实际值与预期值

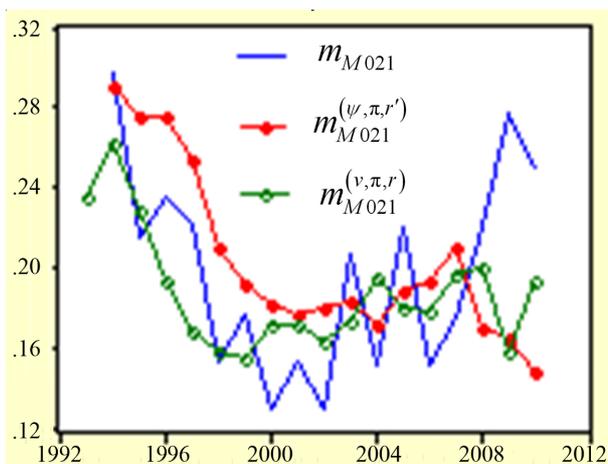


Figure 5. In China during 1994-2010 real and expected values of growth rate of money supply  $M_{021}$

图 5. 1994~2010 年中国货币  $M_{021}$  增长率的实际值与预期值

**Table 12. Comparative analysis between the absolute values and trend analysis between the general values of correlations between variables of the real and expected growth rates for the five kinds of money in China during the segmented periods of 1994-2010**  
**表 12. 1994~2010 年中国五种类别货币的实际增长率与其预测值之间的分段相关系数绝对值比较和趋势分析**

实际变量	$m_{M0}$	$m_{M0}$	$m_{M10}$	$m_{M10}$	$m_{M1}$	$m_{M1}$	$m_{M2}$	$m_{M2}$	$m_{M021}$	$m_{M021}$
预测变量	$m_{M0}^{(v,\pi,r)}$	$m_{M0}^{(v,\pi,r)}$	$m_{M10}^{(v,\pi)}$	$m_{M10}^{(v,\pi)}$	$m_{M1}^{(v,\pi)}$	$m_{M1}^{(v,\pi)}$	$m_{M2}^{(v,\pi)}$	$m_{M2}^{(v,\pi,r)}$	$m_{M021}^{(v,\pi,r)}$	$m_{M021}^{(v,\pi,r)}$
1994-2010	0.3313	0.3472	0.3692	0.2234	0.3806	0.2589	0.7537	0.6910	0.3647	0.5057
1995-2010	0.1112	-0.2100	0.3448	0.1126	0.3398	0.1202	0.5749	0.4332	0.1347	0.2306
1996-2010	0.2141	-0.0563	0.3368	0.0991	0.3519	0.1275	0.2723	0.0403	0.0744	0.1899
1997-2010	0.2296	-0.0462	0.3179	0.0953	0.3616	0.1262	-0.1944	-0.1474	-0.1584	0.1212
1998-2010	0.2417	-0.0126	0.2231	0.1210	0.2886	0.1510	-0.5202	-0.1290	-0.5059	0.1557
1999-2010	0.2124	-0.0870	0.3131	0.0404	0.3477	0.0696	-0.4931	-0.2118	-0.4776	0.0919
2000-2010	0.6224	0.4099	0.3386	-0.0042	0.3477	0.0801	-0.4682	-0.3540	-0.4757	0.0664
2001-2010	0.5748	0.3452	0.3390	-0.0119	0.3414	0.0550	-0.4441	-0.4800	-0.4893	-0.0137
2002-2010	0.4650	0.1656	0.3203	-0.1114	0.2938	-0.0689	-0.4398	-0.4977	-0.5219	-0.0879
2003-2010	0.3461	-0.0198	0.3173	-0.0946	0.2951	-0.0703	-0.4573	-0.6265	-0.6025	-0.4371
2004-2010	0.6234	0.0893	0.3178	-0.0933	0.3008	-0.0659	-0.4524	-0.6275	-0.6063	-0.4577
2005-2010	0.5814	0.2031	0.2764	-0.1379	0.2328	-0.1258	-0.5947	-0.5729	-0.7903	-0.3862
绝对值比较	10	2	12	0	12	0	8	4	9	3
趋势一致性	11	9	12	8	13	8	11	11	10	9

附注：(1) 绝对值比较是指同类货币的两个预测值序列的相关系数的绝对值之间进行比较后拥有较大绝对值的时间段的个数，这里，总分段数为 12；2) 趋势一致性是指在 1994~2010 年期间，每个类别货币的每种预测值序列中预测值与实际值增长或者下降是否一致的年份个数，最大数为 16 年。

2 计算得到的预测值与实际值之间的相关系数绝对值在绝大多数情况下都大于通过流通加速度即路径 1 计算得到的预测值与实际值之间的相关系数绝对值。

2) 趋势性比较。对于五种类别货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$ ，在 1994~2010 年区间内，对预测值与实际值发展趋势一致的年份数进行分析发现，总体上来说，通过超额增长率即路径 2 计算所得到的预测值与实际值的趋势一致性比通过流通加速度即路径 1 计算所得到的预测值与实际值的趋势一致性更高。

因此，通过路径 1 和路径 2，都可以预测中国五种类别货币供应量的增长率预测值；但是，考察预测值与实际值的相关性和发展趋势，路径 2 比路径 1 更具有优势。

值得引起注意的是，对于五种货币类别  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$ ，虽然我们已经得到了估计它们的增长率的线性模型方程，但是，在以 1994~2010 年的数据为样本进行实证分析中很容易看出对于不同的分段区间，预测值与实际值之间具有不同程度的相关性。这就说明，预测值与实际值之间永远是有差距的。尽管如此，作为一种有效的预测方法，路径 2 不论在相关性还是趋势性方面都具有较好特征。相信在路径

2 下，通过不断尝试不同时间区间下的模型方程，一定会找到预测值与实际值之间相关性比较高的模型方程。

## 5. 敏感性分析

在前面的分析中，我们假定经济增长率和通货膨胀率的预期值是一定的。但是，在实际中，不仅货币增长率的预期值是未知的，而且经济增长率和通货膨胀率的预期值也是未知的。这种情况自然给人们将货币供应量作为货币政策中介目标时的可控性策略选择带来难度。由于如何测算经济增长率和通货膨胀率的预期值并不是本文的内容，所以，我们将通过敏感性分析来讨论：如何在宏观环境不确定的情况下，提高货币政策中介目标的可控性。

### 5.1. 2011 年中国货币供应量预期值敏感性分析

通过前面的分析，我们已经知道，当经济增长率和通货膨胀率预期一定时，货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  的年度增长率是可以预测的。同时，以增量货币数量方程式为基础、通过超额货币增长率途径即路径 2 进行预测的方法，所得到的货币增长率的目标预测值与实际值相比，总体相关性较高，趋势一致性较

好。尽管如此，为了互相对比，我们将继续在两条路径下，以已经选定的 10 个线性方程为基础，对以上五类货币在 2011 年可能取到的货币增长率和货币供应量总额预测值进行敏感性分析。

对于五种货币类别  $M_0$ 、 $M_{10}$ 、 $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_{021}$ ，以 2010 年为基年，假设 2011 年中国 GDP 的实际增长率可能为 9.0%、9.5%、10%、10.5% 等四种情况；而在每种实际增长率情况下，通货膨胀率可能取到 0%、1%、2%、3%、4%、5%、6% 等七种情况。所以，在总共 28 种情况下，我们来预测五类货币的增长率及其总额。

第一，沿着路径 2，通过超额货币增长率途径，计算并分析 2011 年五类货币的增长率和总额预测值。

如表 13 所示，可以看出，在不同的增长率预期和通胀预期情况下，每类货币的增长率和增长总额预期值都是不同的。如果假设 2011 年中国 GDP 实际增长率为 9.5%，GDP 缩减指数为 6%，那么，货币  $M_0$ 、 $M_1$ 、 $M_2$  在 2011 年的增长率预期值就分别为 16.07%、12.88%、14.26%，都小于 2010 年的实际增长率 16.68%、21.19%、19.72%，说明预期值降低；而供应量总额预期值就分别为 51,800 亿元、300,962 亿元、829,269 亿元。

Table 13. Sensitivity analysis on expected values of the growth rate and aggregate amount of the five kinds of money in China during the year 2011 by path 2  
表 13. 2011 年中国五类货币通过路径 2 计算的增长率和总额的预测值敏感性分析

$r$	$\pi$	$m_{M_0}^{(v,\pi,r)}$	$m_{M_{10}}^{(v,\pi)}$	$m_{M_1}^{(v,\pi)}$	$m_{M_2}^{(v,\pi)}$	$m_{M_{021}}^{(v,\pi,r)}$	$M_{M_0}^{(v,\pi,r)}$	$M_{M_{10}}^{(v,\pi)}$	$M_{M_1}^{(v,\pi)}$	$M_{M_2}^{(v,\pi)}$	$M_{M_{021}}^{(v,\pi,r)}$
9.00%	0.00%	12.84%	14.00%	13.79%	13.29%	12.93%	50,358	253,072	303,388	822,229	169,945
9.00%	1.00%	13.38%	13.57%	13.51%	13.40%	12.89%	50,599	252,117	302,641	823,028	169,885
9.00%	2.00%	13.92%	13.13%	13.24%	13.51%	12.86%	50,840	251,141	301,922	823,826	169,840
9.00%	3.00%	14.46%	12.70%	12.96%	13.62%	12.83%	51,081	250,186	301,175	824,624	169,794
9.00%	4.00%	15.00%	12.26%	12.68%	13.72%	12.80%	51,322	249,209	300,429	825,350	169,749
9.00%	5.00%	15.54%	11.83%	12.41%	13.83%	12.77%	51,563	248,255	299,709	826,149	169,704
9.00%	6.00%	16.08%	11.39%	12.13%	13.94%	12.73%	51,804	247,278	298,962	826,947	169,644
9.50%	0.00%	12.81%	14.89%	14.54%	13.61%	13.34%	50,345	255,048	305,388	824,552	170,562
9.50%	1.00%	13.35%	14.46%	14.26%	13.72%	13.31%	50,586	254,093	304,641	825,350	170,517
9.50%	2.00%	13.89%	14.02%	13.99%	13.83%	13.28%	50,827	253,116	303,921	826,149	170,472
9.50%	3.00%	14.44%	13.58%	13.71%	13.93%	13.24%	51,072	252,140	303,175	826,874	170,411
9.50%	4.00%	14.98%	13.15%	13.43%	14.04%	13.21%	51,313	251,185	302,428	827,673	170,366
9.50%	5.00%	15.52%	12.71%	13.15%	14.15%	13.18%	51,554	250,208	301,682	828,471	170,321
9.50%	6.00%	16.07%	12.27%	12.88%	14.26%	13.15%	51,800	249,232	300,962	829,269	170,276
10.00%	0.00%	12.77%	15.79%	15.30%	13.92%	13.76%	50,327	257,046	307,414	826,802	171,194
10.00%	1.00%	13.32%	15.35%	15.02%	14.03%	13.72%	50,572	256,069	306,667	827,600	171,134
10.00%	2.00%	13.87%	14.91%	14.74%	14.14%	13.69%	50,818	255,092	305,921	828,398	171,089
10.00%	3.00%	14.41%	14.47%	14.46%	14.25%	13.66%	51,059	254,115	305,174	829,197	171,044
10.00%	4.00%	14.96%	14.03%	14.18%	14.36%	13.62%	51,304	253,139	304,428	829,995	170,983
10.00%	5.00%	15.50%	13.59%	13.90%	14.47%	13.59%	51,545	252,162	303,681	830,793	170,938
10.00%	6.00%	16.05%	13.15%	13.62%	14.58%	13.56%	51,791	251,185	302,935	831,592	170,893
10.50%	0.00%	12.74%	16.68%	16.05%	14.24%	14.17%	50,314	259,021	309,414	829,124	171,811
10.50%	1.00%	13.29%	16.24%	15.77%	14.35%	14.14%	50,559	258,045	308,667	829,923	171,766
10.50%	2.00%	13.84%	15.80%	15.49%	14.46%	14.10%	50,805	257,068	307,921	830,721	171,706
10.50%	3.00%	14.38%	15.36%	15.21%	14.57%	14.07%	51,046	256,091	307,174	831,519	171,661
10.50%	4.00%	14.93%	14.92%	14.93%	14.67%	14.04%	51,291	255,114	306,428	832,245	171,615
10.50%	5.00%	15.48%	14.48%	14.65%	14.78%	14.01%	51,536	254,138	305,681	833,043	171,570
10.50%	6.00%	16.03%	14.03%	14.37%	14.89%	13.97%	51,782	253,139	304,934	833,842	171,510

附注：1) 计算中，2010 年货币  $M_0$ 、 $M_{10}$ 、 $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_{021}$  的货币流通速度分别为 8.9899、1.8073、1.5048、2.6660、0.5528；2) 2010 年货币  $M_0$ 、 $M_{10}$ 、 $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_{021}$  的实际增长率分别为 16.69%、22.14%、21.19%、24.85%、19.72%；3) 2010 年实际经济增长率为 10.40%，通胀率为 6.60%；4) 计算中，2010 年货币  $M_0$ 、 $M_{10}$ 、 $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_{021}$  的总额分别为 44,628、221,993、266,621、725,774、150,487，2010 年的总产出为 401,202。

根据中国人民银行统计,到2011年9月末,中国货币供应量  $M0$ 、 $M1$ 、 $M2$  共计九个月的增长率分别为 5.64%、0.21%、8.49%,总额分别为 47,145 亿元、267,193 亿元、787,406 亿元,显然,实际值还都未达到年度预测值的增长率和总额,且距离预期值还有较大距离。因为还有第四季度未发生,相信到 2011 年第四季度末,中国货币供应量  $M0$ 、 $M1$ 、 $M2$  的实际增长率和总额与此预测值将比较接近(实际上,到

2011 年 11 月末,人民银行统计的货币供应量  $M0$ 、 $M1$ 、 $M2$  分别为 47,317 亿元、281,413 亿元、825,512 亿元,更为逼近)。

第二,沿着路径 1,通过货币流通加速度途径,计算并分析 2011 年五类货币的名义增长率和总额预测值。

如表 14 所示,在不同的增长率预期和通胀预期情况下,每类货币的增长率和增长总额预期都是不同的。

**Table 14. Sensitivity analysis on expected values of the growth rate and aggregate amount of the five kinds of money in China during the year 2011 by path 1**  
**表 14. 2011 年中国五类货币通过路径 1 计算的名义增长率和总额的预测值敏感性分析**

$r$	$\pi$	$m_{M0}^{(v,\pi,r)}$	$m_{M10}^{(v,\pi)}$	$m_{M1}^{(v,\pi)}$	$m_{M2}^{(v,\pi,r)}$	$m_{M021}^{(v,\pi,r)}$	$M_{M0}^{(v,\pi,r)}$	$M_{M10}^{(v,\pi)}$	$M_{M1}^{(v,\pi)}$	$M_{M2}^{(v,\pi,r)}$	$M_{M021}^{(v,\pi,r)}$
9.00%	0.00%	10.98%	17.10%	15.75%	14.95%	16.05%	49,528	259,954	308,614	834,277	174,640
9.00%	1.00%	11.23%	17.13%	15.76%	15.74%	16.55%	49,640	260,020	308,640	840,011	175,393
9.00%	2.00%	11.47%	17.17%	15.77%	16.53%	17.06%	49,747	260,109	308,667	845,744	176,160
9.00%	3.00%	11.71%	17.21%	15.78%	17.33%	17.56%	49,854	260,198	308,694	851,551	176,913
9.00%	4.00%	11.96%	17.24%	15.79%	18.12%	18.07%	49,966	260,265	308,720	857,284	177,680
9.00%	5.00%	12.20%	17.28%	15.81%	18.91%	18.57%	50,073	260,353	308,774	863,018	178,432
9.00%	6.00%	12.45%	17.32%	15.82%	19.70%	19.07%	50,184	260,442	308,800	868,751	179,185
9.50%	0.00%	11.11%	17.60%	16.25%	14.76%	16.03%	49,586	261,064	309,947	832,898	174,610
9.50%	1.00%	11.35%	17.63%	16.26%	15.55%	16.53%	49,693	261,130	309,974	838,632	175,363
9.50%	2.00%	11.60%	17.67%	16.27%	16.34%	17.04%	49,805	261,219	310,000	844,365	176,130
9.50%	3.00%	11.84%	17.71%	16.28%	17.14%	17.54%	49,912	261,308	310,027	850,172	176,882
9.50%	4.00%	12.08%	17.74%	16.29%	17.93%	18.04%	50,019	261,375	310,054	855,905	177,635
9.50%	5.00%	12.33%	17.78%	16.31%	18.72%	18.55%	50,131	261,463	310,107	861,639	178,402
9.50%	6.00%	12.57%	17.82%	16.32%	19.51%	19.05%	50,238	261,552	310,134	867,373	179,155
10.00%	0.00%	11.23%	18.10%	16.75%	14.57%	16.01%	49,640	262,174	311,280	831,519	174,580
10.00%	1.00%	11.48%	18.13%	16.76%	15.36%	16.51%	49,751	262,240	311,307	837,253	175,332
10.00%	2.00%	11.72%	18.17%	16.77%	16.15%	17.01%	49,858	262,329	311,333	842,987	176,085
10.00%	3.00%	11.96%	18.21%	16.78%	16.94%	17.52%	49,966	262,418	311,360	848,720	176,852
10.00%	4.00%	12.21%	18.24%	16.79%	17.74%	18.02%	50,077	262,485	311,387	854,526	177,605
10.00%	5.00%	12.45%	18.28%	16.81%	18.53%	18.53%	50,184	262,573	311,440	860,260	178,372
10.00%	6.00%	12.69%	18.32%	16.82%	19.32%	19.03%	50,291	262,662	311,467	865,994	179,125
10.50%	0.00%	11.36%	18.60%	17.25%	14.38%	15.98%	49,698	263,284	312,613	830,140	174,535
10.50%	1.00%	11.60%	18.63%	17.26%	15.17%	16.49%	49,805	263,350	312,640	835,874	175,302
10.50%	2.00%	11.84%	18.67%	17.27%	15.96%	16.99%	49,912	263,439	312,666	841,608	176,055
10.50%	3.00%	12.09%	18.71%	17.28%	16.75%	17.50%	50,024	263,528	312,693	847,341	176,822
10.50%	4.00%	12.33%	18.74%	17.29%	17.55%	18.00%	50,131	263,594	312,720	853,147	177,575
10.50%	5.00%	12.57%	18.78%	17.31%	18.34%	18.50%	50,238	263,683	312,773	858,881	178,327
10.50%	6.00%	12.82%	18.82%	17.32%	19.13%	19.01%	50,349	263,772	312,800	864,615	179,095

附注: 1) 计算中, 2010 年货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  的货币流通速度分别为 8.9899、1.8073、1.5048、2.6660、0.5528; 2) 2010 年货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  的实际增长率分别为 16.69%、22.14%、21.19%、24.85%、19.72%; 3) 2010 年实际经济增长率为 10.40%, 通胀率为 6.60%; 4) 计算中, 2010 年货币  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  的总额分别为 44,628、221,993、266,621、725,774、150,487, 2010 年的总产出为 401,202。

如果假设 2011 年中国 GDP 实际增长率为 9.0%，GDP 缩减指数为 5%，那么，货币 M0、M1、M2 在 2011 年的增长率预期值就分别为 12.20%、15.81%、18.91%，与中国人民银行统计值相比，虽然预测增长率都远大于到 2011 年 9 月末的实际增长率 5.64%、0.21%、8.49%，但都小于 2010 年的实际增长率，说明预期值降低；相应地，货币供应量总额预期值分别为 50,073 亿元、308,774 亿元、863,018 亿元，也都远大于到 2011 年 9 月末人民银行统计值 47,145 亿元、267,193 亿元、787,406 亿元。显然，除了 M0 之外，对于 M1、M2，不论是增长率，还是总额，实际值都很难在年内达到预测值水平。

第三，两条路径下，敏感性预测值之间的比较。

1) 对两条路径下所得到的货币增长率预测值的增长或者下降的趋势进行比较，发现对于五类货币，在两条路径下所得到的预测值的运行趋势并不完全一致，甚至存在相反的发展趋势。

对于所有 28 组敏感性分析预测值，其中， $m_{M0}^{(\psi, \pi, r)}$  与  $m_{M0}^{(v, \pi, r)}$  趋势总体一致， $m_{M10}^{(\psi, \pi)}$  与  $m_{M10}^{(v, \pi)}$  趋势总体相反， $m_{M1}^{(\psi, \pi)}$  与  $m_{M1}^{(v, \pi)}$  趋势总体相反， $m_{M2}^{(\psi, \pi)}$  与  $m_{M2}^{(v, \pi, r)}$  趋势总体一致， $m_{M021}^{(\psi, \pi, r)}$  与  $m_{M021}^{(v, \pi, r)}$  趋势总体相反。

两条路径下预测值之间发展趋势的一致或者不一致性，除了受货币的超额增长率和流通加速度的不同属性影响之外，应该还受到模型方程本身的影响。

2) 对两条路径下所得到的货币供应量总额预测值的大小进行比较，发现预测值大小也不完全一致。

对于所有 28 组敏感性分析预测值，其中，货币 M0 的两种预期总额有  $m_{M0}^{(\psi, \pi, r)}$  大于  $m_{M0}^{(v, \pi, r)}$ ；而对于货币 M10、M1、M2、M021 的两种预期总额，存在  $m_{M10}^{(\psi, \pi)}$  小于  $m_{M10}^{(v, \pi)}$ ， $m_{M1}^{(\psi, \pi)}$  小于  $m_{M1}^{(v, \pi)}$ ， $m_{M2}^{(\psi, \pi)}$  小于  $m_{M2}^{(v, \pi, r)}$ ， $m_{M021}^{(\psi, \pi, r)}$  小于  $m_{M021}^{(v, \pi, r)}$ 。这种结果，应该主要受两种不同路径所遵循的基本方程式的影响。

结合两条路径下的预测值与 2011 年 1~9 月份货币 M0、M1、M2 的增长率实际值之间的比较，我们认为在路径 2 下所得到的预测值比路径 1 下所得到的预测值更贴近于货币的实际增长率。

对于货币 M1，与 2011 年 1~9 月份增长率实际值相比，预测值与实际值差距过大，我们认为造成这种结果的原因，主要是因为年度数据与月度数据之间具有一定差异。因此，在年度目标确定以后，跟踪月度

和季度目标也是有必要的。尽管如此，2011 年预测值和实际值都小于 2010 年，表现出趋势一致性，这也是预测成功的地方。对于敏感性分析中经济增长率和通胀率的其他选项，也可以在实践中作为参考。

## 5.2. 货币 M021 总量占 M2 总量比例的控制作用

最后，还需要对货币 M021 的作用加以说明。除了前面在相关性和因果分析中所指出的原因之外，当我们分析各类货币占 M2 的比例时，发现货币 M021 所占比例在所有类别货币中是最稳定的，1993~2010 年，最大比例值为 20.73%，最小比例值为 18.19%，平均为 19.11%，如图 6 所示。因此，该比例值可以作为货币供应量总额预测值预测效果的一个检验性指标。对上述 28 个预测值进行检测，我们发现 M021 总额在 M2 总额中最大占比为 20.72%，最小占比为 20.51%，平均占比为 20.62%，均在控制范围之内。

## 6. 小结

长期以来，中国经济社会发展的总目标就是保持经济快速增长和价格总水平基本稳定。为了实现这个总目标，中国人民银行一般会在每个年度第四季度提出下个年度的货币供应量 M1 和 M2 的增长目标作为货币政策预期调控中介目标。由于货币供应量 M1 的预期目标值与实际值经常差距较大，所以自 2007 年开始，中国人民银行就不再提 M1 的预期增长目标，而仅保留 M2 的预期增长目标。与这种变化相适应，理论界也出现了货币供应量是否适宜作为货币政策

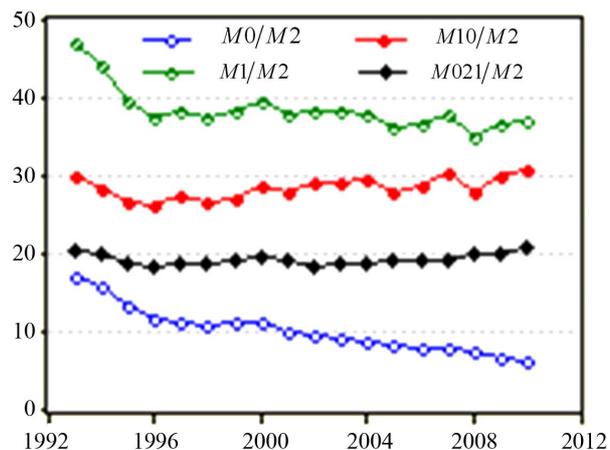


Figure 6. In China during 1993-2010 ratios in percent between total amounts of M0, M10, M1, M021 and M2  
图 6. 1993-2010 年中国不同货币总额占货币 M2 总额比率%

中介目标的争论。本文在引言部分对许多学者提出的三种不同观点进行了梳理,发现不论是哪种观点,争论的焦点都集中在货币供应量与经济增长和通货膨胀之间的关联性上面,都认为解决可测性和可控性问题才是解决货币供应量作为货币政策中介目标的关键。

在文献回顾部分,围绕关联性问题的,本文对货币供应量与经济增长和通货膨胀之间的相关性、协整关系和因果关系问题从研究实例方面进行了梳理。通过整理文献发现,在假定货币流通速度为变量而非固定的情况下(阎虎勤、刘震宇,2011)<sup>[1]</sup>,Friedman(1956)<sup>[2]</sup>的传统存量收入货币数量方程式已经从逻辑上揭示出了货币供应量与经济增长和通货膨胀之间的正向相关关系;大量以中国数据为样本,以研究货币  $M0$ 、 $M1$ 、 $M2$  与 GDP、CPI 之间关系为重点的学者从不同的角度都研究了它们之间的关系,虽然许多结论之间互为矛盾,但是学者们都证实它们具有紧密的关联性。

在理论模型部分,围绕可测性问题,本文建立了两个理论模型:一个以 Friedman(1956)<sup>[2]</sup>的存量收入货币数量方程式为基础求解货币供应量增长率预期值的路径 1;一个以阎虎勤、刘震宇(2011)<sup>[3]</sup>的增量收入货币数量方程式为基础求解货币供应量预期值的路径 2。这两条路径中,路径 1 的重点在于寻找货币流通加速度  $v_{t+1}$  关于经济增长率  $r_{t+1}$  和通胀率  $\pi_{t+1}$  的线性表达式;路径 2 的重点在于寻找超额货币增长率  $\psi_{t+1}$  关于经济增长率  $r'_{t+1}$  和通胀率  $\pi_{t+1}$  的线性表达式。这两条路径,都可以实现测度货币供应量预期目标值的目的。

在实证分析部分,围绕可测性问题,本文以中国 1994~2010 年的数据为样本,按照货币分类,以货币供应量  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M21$ 、 $M22$ 、 $M23$ 、 $M2$ 、 $M021$  为对象,沿着路径 1 和路径 2 这两条路径:从相关性分析和因果性分析两个角度进行实证分析,选择出适合作为货币政策中介目标的五种货币类别  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$ ;以模型中通货膨胀率  $\pi$  和经济增长率  $r$  前面系数  $t$  检验的显著性、以及模型方程可决系数的大小改变为标准,为每条路径选择出与货币类别  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  相对应的 5 个优选方程;以 10 个优选方程为基础,计算出两条路径下五种类

别货币增长率的预测值,并且比较预测值与实际值之间的相关性和发展趋势。实证分析表明:通过路径 1 和路径 2,都可以预测中国五种类别货币供应量的增长率预测值;但是,路径 2 比路径 1 更具有优势。

在敏感性分析部分,围绕可控性问题,以五种货币类别  $M0$ 、 $M10$ 、 $M1$ 、 $M2$ 、 $M021$  为研究对象,以 2010 年为基年,假设 2011 年中国 GDP 的实际增长率可能为 9.0%、9.5%、10%、10.5%等四种情况,在每种实际增长率情况下假设通货膨胀率可能取到 0%、1%、2%、3%、4%、5%、6%等七种情况,针对这 28 种情况,沿着两条路径进行敏感性分析。在假设 2011 年中国 GDP 实际增长率和通货膨胀率分别为 9.5%和 6%、以及 9.0%和 5%的情况下,结合两条路径下的预测值与 2011 年 1~9 月份货币  $M0$ 、 $M1$ 、 $M2$  的增长率实际值之间的比较,发现在路径 2 下所得到的预测值比路径 1 下所得到的预测值更贴近于货币的实际增长率;2011 年预测值和实际值都小于 2010 年,表现出趋势一致性。

本文研究的不足有两点:一是本文研究采用了年度数据,今后还要加强对于月度和季度数据的研究,以便使预测值与实际值更趋一致。二是与传统 Friedman (1956)<sup>[2]</sup>存量货币数量方程式相比,本文虽然应用了阎虎勤、刘震宇(2011)<sup>[3]</sup>的新的增量货币数量方程,但是对这个新方程式的研究才刚刚开始,对它的应用也还太少,仍然需要继续研究,并开发出一些新的应用。

## 参考文献 (References)

- [1] 阎虎勤,刘震宇.货币增长率、收入流通加速度与通货膨胀——基于中国数据的实证分析[J].金融,2011,1(3):45-56.
- [2] M. Friedman. The quantity theory of money—A restatement studies in the quantity theory of money. Chicago: University of Chicago Press, 1956.
- [3] 阎虎勤,刘震宇.一个新的增量货币数量方程式——基于中国数据的实证分析[J].金融,2011,1(3):80-95.
- [4] 夏斌,廖强.货币供应量已不宜作为当前我国货币政策的中介目标[J].经济研究,2001,48(8):33-43.
- [5] 陈健.货币供应量作为我国货币政策中介目标可控性分析[J].金融纵横,2007,21(13):18-20.
- [6] 李春琦,王文龙.货币供给量作为货币政策中介目标适应性研究[J].财经研究,2007,33(2):47-57.
- [7] 张明,盛军锋.货币政策中介目标分析——从货币供应量到其他目标的讨论[J].山西财经大学学报,2008,30(6):90-95.
- [8] 何林,吕红娟,何炼成.货币供应量作为货币政策中介目标的有效性——基于我国 1999~2009 年数据的实证分析[J].经济与管理研究,2010,31(9):80-87.

- [9] 邵立. 略论间接调控模式下中国货币政策的有效性——基于中介目标相关性和可控性的实证研究[J]. 经济问题, 2011, 33(5): 23-27.
- [10] 刘明志. 货币供应量和利率作为货币政策中介目标的适用性[J]. 金融研究, 2006, 49(1): 51-63.
- [11] 黄安仲, 毛中根. 货币流通速度不稳定不能成为否定货币供给量作为货币政策中介目标的依据[J]. 经济评论, 2006, 27(3): 76-81.
- [12] 于辉. 货币政策中介目标的选择——从货币供应量到其他目标的探讨[J]. 学海, 2009, 4: 112-116.
- [13] 李克, 丁奕. 我国货币政策中介目标现实选择的实证研究——基于 1995~2009 年货币政策的实践[J]. 现代管理科学, 2010, 29(11): 3-5.
- [14] 陈延林, 杜文光. 货币供应量作为我国货币政策中介目标的可行性[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2011, 56(3): 104-108.
- [15] 蒋瑛琨, 刘艳武, 赵振全. 货币渠道与信贷渠道传导机制有效性的实证分析——兼论货币政策中介目标的选择[J]. 金融研究, 2005, 48(5): 70-79.
- [16] 张延群. 从  $M1$ 、 $M2$  的内、外生性分析我国货币政策中介目标的选择——解读央行货币政策中介目标调整的含义[J]. 金融评论, 2010, 2(5): 28-36.
- [17] 刘斌, 邓述慧. 中国的货币需求函数的非线性建模与预测[J]. 系统工程理论与实践, 1997, 17(4): 50-57.
- [18] 杨建明. 我国货币供应量对产出物价预测能力的实证研究[J]. 南开经济研究, 2003, 19(1): 8-13.
- [19] 赵留彦, 王一鸣. 货币存量与价格水平: 中国的经验证据[J]. 经济科学, 2005, 24(2): 26-38.
- [20] 苗文龙. 现代货币数量论与中国“高货币化”成因[J]. 数量经济技术经济研究, 2007, 24(12): 108-116.
- [21] 钟源, 石静, 黄艳波. 我国货币供应量与经济增长的关系分析[J]. 市场周刊, 2008, 21(10): 82-83.
- [22] 刘永, 吴先满. 防范 CPI 上涨风险的研究——基于货币供应量角度的分析[J]. 重庆工商大学学报(社会科学版), 2008, 25(3): 36-39.
- [23] 张丹, 余玲琴. 我国货币供应量与经济增长的协整性分析[J]. 现代商业, 2008, 3(18): 208-209.
- [24] 陈彦斌, 唐诗磊, 李杜. 货币供应量能预测中国通货膨胀吗[J]. 经济理论与经济管理, 2009, 29(2): 22-28.
- [25] 陈希娟. CPI 与 GDP、M2 的关系[J]. 经济研究导刊, 2009, 5(4): 52-53.
- [26] 郭苏文, 赵政安. 我国货币供应量与经济增长的动态相关性实证研究——基于 VAR 模型的脉冲响应函数分析[J]. 商业时代, 2010, 29(36): 37-38.
- [27] 王宏伟. 我国货币供应量与经济增长的相关性探讨[J]. 商业时代, 2011, 30(20): 63-64.
- [28] 魏蓉蓉, 崔超. 货币供给、通货膨胀、经济增长之间关系的实证研究——基于 2006~2010 年数据的分析[J]. 经济问题, 2011, 33(9): 23-27.
- [29] 阎虎勤, 刘震宇. 中国经济增长与通胀坐标系[M]. 北京: 中国财政经济出版社, 2011: 104-106, 236-248.