

电子货币发展对货币流通速度的影响

——基于协整的实证研究

周光友*

摘要 通过统计分析, 本文认为电子货币影响货币流通速度的因素主要有: 现金比率、货币供给的“流动性”、金融电子化程度以及货币电子化程度, 它们对货币流通速度的影响是不同的。进一步分析发现, 中国电子货币对传统货币有着两个明显的替代效应: 一是替代加速效应, 二是替代转化效应。两个替代效应的存在使电子货币并没有加快货币流通速度, 反而导致了货币流通速度的下降, 这与大多数学者的研究结论相反。本文的结论也许可以用来解释近年来我国货币流通速度下降的原因。

关键词 电子货币, 货币流通速度, 货币政策

电子货币的产生和发展不仅改变了人们的生活习惯、支付方式, 而且已经给传统的货币和金融理论带来了极大的挑战。近年来, 随着我国电子货币的快速发展, 它对通货和存款的取代作用越来越明显。与此同时, 我国的货币流通速度呈现出不断下降的趋势, 这种变化对货币政策的制定和实施都会产生较大影响。从理论上说, 由于电子货币具有高流动性的特点, 它对传统货币的取代必然会改变货币流通速度, 从许多电子货币发展较快的国家的实际数据来看, 自电子货币出现以来, 货币流通速度也变得极其不稳定, 因此可以断定电子货币必然会对货币流通速度产生影响, 至于这种影响程度有多大, 则是我们要研究的问题。因而对此问题的研究不但可以从另一个角度解释货币流通速度变化的原因, 而且对提高中央银行货币政策的有效性有着重要的意义。

本文以下的结构安排是: 第一部分为文献综述, 在回顾国内外相关文献的基础上, 对相关的理论观点进行了简要的评介, 并提出了本文的理论假设; 第二部分、第三部分为电子货币与货币流通速度相关性的实证分析过程; 第四部分是模型结果的分析; 最后是全文的结论及政策建议。

一、文献综述

根据巴塞尔委员会的定义: 电子货币是指在零售支付机制中, 通过销售

* 复旦大学金融研究院。通讯地址: 上海市邯郸路 220 号, 复旦大学金融研究院, 200433; 电话: 13918606618; E-mail: zgy@fudan.edu.cn。感谢西安交通大学经济金融学院邱长溶教授的精心指导及匿名审稿人为本文提出的宝贵修改建议。本文的观点仅代表作者个人的观点, 不代表本人所在单位的观点。

终端、不同的电子设备之间以及在公开网络(如 Internet)上执行支付的“储值”和预付支付机制。货币流通速度则是指一定时期内(通常为一年)货币流通的次数。国内外许多学者对影响货币流通速度变化的因素进行了研究。

欧洲中央银行(ECB, 1988)在《电子货币报告》中,认为电子货币会加快货币流通速度;国际清算银行(BIS)对电子货币研究的一些报告在对各国电子货币的发展和应用情况进行介绍以及其风险和监管研究的同时,都不同程度地涉及了电子货币对货币流通速度影响的内容,并认为电子货币会加速货币流通速度(如 *Survey of Electronic Money* (1996)、*Implications for Central Banks of the Development of Electronic Money* (BIS, 1996年10月)、*Risk Management for Electronic Banking and Electronic Money Activities* (BCBS, 1998年3月))。BIS于2000年5月和2001年11月分别出版了题为 *Survey of Electronic Money Developments* 的两份报告、之后又于2004年4月出版了 *Survey of Developments in Electronic Money and Internet and Mobile Payments*。此外,国外学者在对电子货币研究的相关文献中也认为电子货币会对货币流通速度产生影响。Berentsen (1998)在论述了电子货币产品的特征的基础上,讨论了电子货币对货币需求及其过程、货币流通速度、准备金需求、中央银行货币控制权及货币政策传导机制的影响;Dorn (1996)认为,由于电子货币的存在及其对货币流通速度的影响,降低了中央银行控制基础货币的能力;Sullivan (2002)认为,随着电子货币的广泛使用,将限制中央银行货币供给的控制能力、使货币流通速度加快、铸币税收入减少、货币乘数发生变化等。

从国内来看,王鲁滨(1999)在分析电子货币对货币需求的影响时认为,电子货币替代了通货,使通货减少,从而加快了货币流通速度。尹龙(2000)在分析电子货币对货币政策中介目标可控性方面的影响时认为,根据传统的货币理论,货币的流通速度基本稳定或有规律的变化,即是可预测的。在此基础上,才能确定一个与最终目标相一致的中介目标的控制规模和程度。电子货币将使这一理论前提不再成立,它对货币流通速度的影响是随机游走的,导致短期货币流通速度难以预测或预测的准确性受到严重影响。董昕、周海(2001)在分析电子货币对货币需求时认为,电子货币的替代作用使流通中的现金减少,加快了货币的流通速度,也使利用现金进行交易的次数减少,如果支付数字化现金脱离银行账目,货币政策的关键因素——对中央银行的货币需求量将减少。陈雨露、边卫红(2002)将电子货币引入费雪方程式,分析了电子货币对货币流通速度的影响,认为电子货币逐步取代通货,尤其是在线电子货币的普及和发展,比特形态的电子货币以光和电作为物质载体,以接近于光速的极限在因特网上高速流通,具有很强的随机性,这导致短期货币流通速度难以预测或预测的准确性受到影响,费雪交易方程式有待进一步考验。杨路明、陈鸿燕(2002)在分析电子货币对货币政策中介目标可测

性和可控性影响时认为，电子货币的发展，正在使中介目标的合理性和科学性日益下降。在可测性方面，货币数量的计算与测量，正受到电子货币的分散发行、各种层次货币之间迅捷转换、金融资产之间的替代性加大、货币流通速度加快等各方面的影响。在可控制方面，来自货币供给方面的变化，加上货币流通速度的不稳定和货币乘数的影响，使货币量的可控性面临着挑战。蒲成毅（2002）结合中国货币供应的实际，探讨了数字现金对货币供应和货币流通速度的影响。认为货币流通速度在初期（以 V_0 为主）将随 M_0 趋向减少而呈下降的态势，而在后期， E 、 V_E 都将趋向增大， M_1 的总量却将因其流动速度的极快以及向 M_0 转化的总趋势，将导致其形态留存时间极短而总量趋向降低，则货币流通速度（以 V_E 为主）将转而呈上升趋势，即货币流通速度变化特征呈 V 字型。张红、陈洁（2003）认为电子货币加快了货币流通速度，使在市场经济条件下的利率成为影响货币流通速度的非唯一因素。唐平（2005）认为，电子货币的广泛使用，使不同货币需求动机间的边界变得不再明显，且货币的平均流通速度不断加快。

此外，国内外的一些学者在分析货币流通速度的影响因素时，虽然没有把电子货币作为一个影响因素进行分析，但在这些分析中却蕴含了电子货币对货币流通速度的影响。艾洪德、范南（2002）在对中国货币流通速度影响因素进行统计分析时，得出金融发达程度是影响中国货币流通速度的因素主之一。梁大鹏、齐中英（2004）采用金融相关率和金融创新度指标对我国 1978—1998 年间三个层次货币的流通速度进行回归，来研究我国金融创新与货币流通速度之间的关系，结果显示出我国的金融创新与 M_0 和 M_1 的流通速度正相关，但是与 M_2 的流通速度负相关。

由此可见，国内外学者在对货币流通速度的影响因素进行分析时，都不同程度地涉及了电子货币对货币流通速度的影响。但从总体上看，大多数学者对电子货币对货币流通速度的影响仅仅停留在理论分析层面上，并认为电子货币会加速货币流通速度，从而加大了中央银行控制基础货币的难度。在对影响货币流通速度的因素进行实证研究时，也很少考虑到电子货币对货币流通速度的影响，更没有把电子货币看作影响货币流通速度的因素纳入模型中，因此对电子货币与货币流通速度相关性的实证研究相对缺乏。

然而，从国内外学者研究的结论中可明显看出的是，电子货币对货币流通速度的影响是客观存在的，并且这种影响应该随着电子货币的快速发展而表现得越来越明显，至于这种影响程度有多大，则主要取决于电子货币对传统货币替代的深度和广度及其对货币流通速度的作用机制。国内外绝大多数学者一致认为，电子货币的存在和发展必然会加快货币流通速度。然而，从我国电子货币发展的情况来看，特别是从 20 世纪 90 年代以来，我国电子货币发展的同时，我国的货币流通速度却呈现出长期持续下降的趋势，特别是广义货币的流通速度下降更为明显。因此，电子货币必然会加速货币流通速

度的观点并不能解释我国电子货币与货币流通速度两者之间的这种此消彼长的相互关系。虽然,影响货币流通速度的因素很多,这些影响因素的作用在不同国家和不同的时期也不尽相同,电子货币只是其中之一,并且电子货币还不是影响货币流通速度的决定性因素,特别是在电子货币发展还处于发展的初期阶段的中国来说更是如此。但是,一方面电子货币对货币流通速度的影响有着越来越明显的趋势,而另一方面我国的货币流通速度却呈现出长期持续下降的趋势,电子货币与货币流通速度之间究竟是一种什么样的关系,电子货币的发展是加快还是降低了货币流通速度,这是本文研究的出发点。

为了更好、更直接地揭示电子货币对货币流通速度影响的程度和作用机制,提高货币政策的有效性,本文在现有研究成果的基础上,运用协整理论方法和误差修正模型建立起我国1978—2000年间电子货币与货币流通速度之间的稳定关系,并对影响货币流通速度的因素进行分析,进而提出相应的政策建议。

二、模型变量选择和样本数据说明

(一) 模型选择

本文在进行电子货币对中国货币流通速度影响的分析时采用的是协整的理论方法,它包括单位根检验和协整检验两个基本内容。在本文的分析过程中,比较重要的是误差修正模型的使用。目前建立误差修正模型的方法通常有Engle-Granger两步法和Wickens-Breusch一步法。本文选择Engle-Granger两步法来计算货币流通速度与其变量对短期冲击的效应。因为Engle-Granger两步法建立的误差修正模型含有短期动态行为,即含有差分项,所以可以用它考虑短期的冲击作用。而通过Wickens-Breusch一步法,我们可以得到一种相对于一阶单整时间序列而言的长期静态方程,所以用它来说明长期货币流通速度与其变量在各层面的影响关系。就这三种公式的关系而言,协整关系说明该数列组之间的变化关系,长期静态方程说明它们之间的长期关系,而Engle-Granger两步法方程仅说明变量差分项之间的关系,因此前两者关系的反映更为重要。

(二) 数据指标选取

有关中国货币流通速度数据指标和电子货币对货币流通速度影响因素的具体选取值,本文在附表1中已经列出。从国内外数据采集的情况来看,由于月度数据和季度数据难以获得,本文在计量模型中采用的是年度指标。为了保证模型的准确性和科学性,变量个数选取就不能太多,同时不能出现指标间的复共线性。因此本文在选取数据指标时,分别选取具有代表性的三个

不同货币层次指标，目的在于更好地分析电子货币条件下，电子货币对不同货币层次的替代作用及其对货币流通速度的影响。

1. 现金比率 (M_0/M_2)¹

它表明现金占广义货币的比率，选择该指标的目的在于，随着电子货币的普及与应用，作为划分货币层次依据的流动性将逐渐消失，由于电子货币具有极强的流动性，它使 M_0 、 M_1 、 M_2 之间差异趋向模糊，各货币层次之间的转换就不仅仅只在 M_0 、 M_1 、 M_2 三者之间进行，亦即转换的内容和范围都扩大了，特别是向流动性小的金融资产（有价证券及其他金融投资品）转化，即沿 M_0 、 M_1 、 M_2 、 M_3 、 \dots 、 M_n 的序号升高的方向转化。在电子货币时代，这种反向转化所需费用很少，所需时间几乎为零，因此，随着电子货币的普遍使用，货币层次形态 M_0 、 M_1 、 M_2 、 M_3 、 \dots 、 M_n 将存在逐渐沿序号升高方向转化的趋势。这种变化趋势必然使流通中现金的数量减少，现金与广义货币的比率下降，从而降低货币流通速度。

2. 货币供给的“流动性” (M_1/M_2)²

它表明狭义货币供给相对于广义货币供给的比重。当 M_1/M_2 的值趋于增大，意味着代表现实流通的也即现实将用于购买和支付的货币在广义货币供给量中的比重相对上升，货币供给的流动性增强，货币流通速度加快；反之，当 M_1/M_2 的值趋于减小，则表明广义货币供给量中的准货币比重上升，货币供给的流动性减弱，货币流通速度下降。一般来说，在电子货币发展的初期阶段，电子货币对现金和活期存款的替代作用较为明显。因此如果我国的“流动性”指标的比率下降，则说明电子货币对我国现金和活期存款的替代作用较为明显，反之亦然。事实上，从我国的实际数据来看，该比率从 1978 年的 81.9% 下降到 2000 年的 27.6%。

3. 金融电子化程度

本文用 $(M_2 - M_0)/M_2$ 来代替金融电子化程度，其观点在于一国金融系统中非流通现金比重越大，该国金融电子化程度越高。在电子货币条件下，由于电子货币对传统货币的取代程度随着流动性的下降而减弱，因此电子货币对 M_0 的替代作用也必然大于对 M_2 的替代。这样， M_0 的下降就会使 $(M_2 - M_0)/M_2$ 的比率上升，金融电子化程度也就提高。从我国的实际数据来看，改革开放以来，特别是 20 世纪 90 年代中后期以来，我国的金融电子化程度逐步提高，而这一时期也正是我国电子货币快速发展的时期。

4. 货币电子化程度 (FA/M_1)

根据金融资产流动性的不同，可以把金融资产分成交易性金融资产和投

¹ 这里的“现金比率”指的是流通中的现金与广义货币的比率，与通常所说的现金比率（现金与流动性负债的比率）的含义并不相同。

² 这里所说的“流动性”，与经常用来作为货币代用语的“流动性”概念的内涵并不相同。

资性金融资产两部分。交易性金融资产是那些可以用于直接支付的金融资产,它具有很强的流动性,根据货币层次的划分,可以近似看成狭义货币 M_1 。而投资性金融资产的流动性较差,但它是具有到期获得收益的特性的金融资产,主要包括准货币、有价证券及金融衍生工具。在电子货币条件下,由于电子货币不仅代替了流通中的现金和存款,而且具有使流动性较高的金融资产向流动性较低的金融资产转化的趋势。从而电子货币会引起交易性金融资产比重的降低和投资性金融资产比重的提高。为此我们可以用一国金融资产总量与交易性金融资产数量的比率来反映货币电子化程度,这一指标可用公式表示如下:

$$EML_t = FA_t / FAT_t = FA_t / M_{1t}$$

其中:EM为货币电子化程度,FAT为交易性金融资产数量,FA为金融资产总额。该指标越大说明投资性金融资产数量的比例越大,则货币电子化程度越高,该指标越小则说明货币电子化程度越低。从我国的实际数据来看,货币电子化指标在1994年后开始快速增长,这与我国从1995年开始使用电子货币,之后电子货币得到迅速发展有着密切关系,同时也说明,在此期间我国货币电子化水平是不断提高的。

三、模型计算及其结果

(一) 单位根检验

在进行协整分析之前,须对变量的平稳性及其滞后期数进行检验。将拟用变量取对数后,利用EViews3.0软件,采用ADF方法检验单位根,检验结果如下:

$$LV_0 \sim I(C, 1, 2)^{**}, LV_1 \sim I(C, 1, 1)^{**}, LV_2 \sim I(C, 1, 1)^{**}, LCR \sim I(C, 1, 1)^{***}, LL \sim I(C, 1, 1)^{**}, LFE \sim I(C, 1, 1)^*, LEM \sim I(C, 1, 1)^{**}$$

其中,圆括号中中间数字为单整阶数,后一个数字为最佳滞后期数。*表示10%的水平下显著,**表示5%的水平下显著,***表示1%的水平下显著。

(二) 协整检验

首先,我们以 LV_2 为例进行协整关系检验。

1. 利用普通最小二乘法(OLS)关于货币 M_{2t} 的流通速度 V_{2t} 的对数 LV_{2t} 对现金比率对数 LCR_t 、货币供给的流动性对数 LL_t 、金融电子化对数 LFE_t 与货币电子化对数 LEM_t 进行回归,并计算残差估计值 $\hat{\mu}_t$ 。

$$LV_{2t} = -0.8291 - 1.6330LCR_t + 5.0386LL_t - 1.8815LFE_t + 0.1275LEM_t, \\ (-4.7199) \quad (-1.2526) \quad (8.4015) \quad (-2.0087) \quad (1.1435)$$

$$R^2 = 0.9470, \quad DW = 0.9480.$$

$$\hat{\mu}_t = 0.8291 + 1.6330LCR_t - 5.0386LL_t + 1.8815LFE_t - 0.1275LEM_t.$$

2. 对残差估计值 $\hat{\mu}_t$ 水平值进行单位根检验，检验结论如下表：

表1 单位根检验情况

Lag	ADF 统计值	临界值
		-2.6889***
1	-2.6161	-1.9592** -1.6246*
		-2.6968***
2	-2.4182	-1.9602** -1.6251*
		-2.7057***
3	-2.262	-1.9614** -1.6257*
		-2.7275***
4	-2.1896	-1.9642** -1.6269*
		-2.6819***
0	-2.9625	-1.9583** -1.6242*

其中，***表示在1%水平下显著，**表示在5%水平下显著，*表示在10%水平下显著。

由上表可知，残差估计值 $\hat{\mu}_t$ 序列是 $I(0)$ 的，也就是说残差估计值 $\hat{\mu}_t$ 序列是平稳的。从而，货币流通速度对数 LV_{2t} 和现金比率对数 LCR_t 、货币供给的流动性对数 LL_t 、金融电子化对数 LFE_t 与货币电子化对数 LEM_t 之间是协整的。

同理，可得到货币流通速度 V_1 、 V_0 的协整回归方程：

$$LV_{1t} = 1.4955 - 0.1618LCR_t + 3.6626LL_t - 1.1952LFE_t + 0.2039LEM_t,$$

(4.5166) (-0.0679) (3.3378) (0.6973) (1.5979)

$$R^2 = 0.5382, \quad DW = 0.4286.$$

$$LV_{0t} = 2.4532 - 41.3759LCR_t + 26.7940LL_t - 1.4378LFE_t + 0.4712LEM_t,$$

(2.4423) (-5.4426) (7.6610) (-0.2632) (0.7250)

$$R^2 = 0.9119, \quad DW = 0.8816.$$

(三) 建立误差修正模型

1. 如前所述，如果一组变量之间有协整关系，那么协整回归总是能被转换为误差修正模型。利用 Engle-Granger 两步法建立误差修正模型。 M_{2t} 的流通速度 V_{2t} 的对数 LV_{2t} 对现金比率对数 LCR_t 、货币供给的流动性对数 LL_t 、金融电子化对数 LFE_t 与货币电子化对数 LEM_t 变成的平稳序列以及残差估计

值 μ_{t-1} 进行回归, 逐个删除上述方程中 t 统计值不显著的项, 最终可得误差修正模型初步回归方程:

$$\begin{aligned} \Delta LV_{2t} = & -0.0595 + 4.3968\Delta LL_t - 1.1780\Delta LFE_t - 0.4037\hat{\mu}_{t-1}, \\ & (0.8506) \quad (0.3212) \quad (0.9313) \quad (-3.2584) \\ & R^2 = 0.6530, \quad DW = 2.1378. \end{aligned}$$

同理我们可得货币流通速度 V_1 、 V_0 的 Engle-Granger 两步法建立误差修正模型。

$$\begin{aligned} \Delta LV_{1t} = & -0.1110 + 4.2452\Delta LL_t + 0.2821\Delta LFE_t - 0.4037\hat{\mu}_{t-1}, \\ & (2.1098) \quad (0.6754) \quad (2.2637) \quad (-2.2478) \\ & R^2 = 0.5283, \quad DW = 2.1882. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta LV_{0t} = & 31.6037 + 26.3085\Delta LL_t + 31.4732\Delta LFE_t - 0.5498\hat{\mu}_{t-1}, \\ & (5.7981) \quad (1.8301) \quad (6.3852) \quad (-2.4350) \\ & R^2 = 0.2238, \quad DW = 0.6250. \end{aligned}$$

2. 利用 Wickens-Breusch 一步法, 最终得到如下回归方程:

$$LV_{2t} = -1.6324 + 2.3417LCR_t + 0.1358LL_t - 2.8407LFE_t - 0.2471LEM_t.$$

同理我们可得货币流通速度 V_1 、 V_0 的 Wickens-Breusch 一步法误差修正模型。

$$LV_{1t} = 1.7861 + 0.2103LCR_t + 0.1524LL_t + 1.2415LFE_t - 0.1908LEM_t,$$

$$LV_{0t} = 2.7452 + 0.8324LCR_t + 0.9173LL_t + 2.7562LFE_t - 0.3174LEM_t.$$

综上所述, 我们得到货币流通速度在 V_2 、 V_1 和 V_0 三个层面上与现金比率、货币供给的流动性、金融电子化程度和货币电子化程度的影响关系如表 2。

表 2 我国电子货币对货币流通速度影响变化率系数分析

	现金比率 CR			货币供给的流动性 L		
	协整	Engle-Granger 两步法误差修正	Wickens-Breusch 一步法误差修正	协整	Engle-Granger 两步法误差修正	Wickens-Breusch 一步法误差修正
V_2	-1.6330		2.3417	5.0386	4.3968	0.1358
V_1	-0.1618		0.2103	3.6626	4.2452	0.1524
V_0	-41.3759		0.8324	26.7940	26.3085	0.9173
	金融电子化程度 FE			货币电子化程度 EM		
	协整	Engle-Granger 两步法误差修正	Wickens-Breusch 一步法误差修正	协整	Engle-Granger 两步法误差修正	Wickens-Breusch 一步法误差修正
V_2	-1.8815	-1.1780	-2.8407	0.1275		-0.2471
V_1	-1.1952	0.2821	1.2415	0.2039		-0.1908
V_0	-1.4378	31.4723	2.7562	0.4712		-0.3174

注: 该表系数均为变化率影响系数。

四、对实证结果的分析

(一) 对现金比率 (M_0/M_2) 因素的分析

1. 模型结论

从表2中可看出,通过模型计算表明,总体而言中国货币流通速度的变化率在 V_0 、 V_1 、 V_2 层面与现金比率成同方向变动的关系。这说明,改革开放以来,我国电子货币的发展较为迅速,它对通货(M_0)存在着明显的替代效应。

2. 原因分析

中国的货币流通速度之所以在 V_0 、 V_1 、 V_2 层面之所以与现金比率成同方向变动关系可能的原因是:一是电子货币对 M_0 的替代作用较为明显,它一方面使 M_0 的数量明显减少,另一方面,它也加速了 M_0 向 M_1 和 M_2 的转化,在两方面的共同作用下,必然会导致 M_0 的减少和 M_1 、 M_2 的增加,使现金比率下降,从而降低了货币流通速度;二是虽然现有的理论分析认为,电子货币对现金的替代必然会加快货币流通速度,这与我国的实际情况截然不同。主要是因为,从我国目前电子货币发展的实际情况看,我国尚处于电子货币发展的初期阶段,电子货币的发展与发达国家和新兴国家相比还相对滞后,电子货币对 M_0 的替代加速效应不明显,相反电子货币的替代转化效应则非常明显,两种替代效应的存在不但没有加快货币流通速度,反而降低货币流通速度。因此,电子货币对现金的替代并没有从整体上加快我国的货币流通速度。当然,需要说明的是,电子货币对传统货币的替代没有加速货币流通速度,只是在我国当前电子货币发展的阶段,电子货币的这种替代加速作用明显小于它的替代转化作用,从而从整体上降低了货币流通速度,因此,这种现象的存在反映了我国电子货币发展的阶段性特征,同时也蕴涵了电子货币加速货币流通速度的诱因。

(二) 对货币供给流动性 (M_1/M_2) 因素的分析

1. 模型结论

从表3中可看出,通过模型计算表明,总体而言中国货币流通速度的变化率在 V_0 、 V_1 、 V_2 层面与货币供给流动性成正向变动的关系。从我国的实际数据可看出,自改革开放以来,该比率从1978年的81.9%下降到2000年的27.6%。与此同时,我国在此期间 V_0 、 V_1 、 V_2 的流通速度也表现出明显下降的趋势。因此,该模型结论与实际是完全符合的。

2. 原因分析

长期以来,大多数学者都认为,电子货币是一种本身具有高流动性的货币,它对传统货币的取代必然会加快货币流通速度,本文认为这是一种认识

上的误区。实际上,电子货币自身具有的高流动性,并不意味着它对货币的替代就会加快货币流通速度。电子货币对 M_1 的代替,虽然能加速电子货币作为支付手段的流通速度,但这并不是决定货币流通速度高低的唯一因素。我们知道,货币流通速度是指货币在一定时期内的周转次数,影响货币流通速度的因素除了货币的支付过程中的流通速度外,还会受到公众持币动机的影响。根据凯恩斯的货币需求理论,公众的持币动机分为交易动机、预防动机和投机动机三种,而前两种持币动机形成的货币需求是交易性的货币需求,而投机动机的货币需求是投机性的货币需求。电子货币的存在均会对这三种持币动机产生影响,从而影响货币流通速度,这是影响货币流通速度的另一个因素,甚至是更为重要的因素。因此,我们在分析电子货币对公众持币动机的影响时,应从人们的持币时间和持币结构两个方面进行分析。从持币时间来看,由于电子货币具有高流动性的特点,它的存在会使传统的货币层次模糊,从而使不同层次的货币之间的相互转化更为容易。因此,人们之所以持有电子货币主要是因为它能满足流动性偏好,电子货币对传统货币的替代也只是改变了货币的形态,并不意味着已经加快了货币流通速度。此外,由于人们持有电子货币还可以给持有者带来各种便利,如支付便利、储藏便利和投机便利等,并且这种持币成本明显低于持有传统的货币,因此,人们会选择更多地持有电子货币。这样,从总体上看就会增加人们的持币时间,使货币处于相对“静止”状态的时间增加,从而降低了货币流通速度。从持币结构来看,由于电子货币的高流动性及各货币层次之间相互转化极为容易的特点,人们要追求持有货币的高流动性也没有必要一定要持有自身流动性很高的货币,持有自身流动性较弱但容易转化为流动性较高的货币也同样能满足高流动性的要求,而电子货币恰恰能满足人们的这种持币需求。另外,由于流动性较弱的金融资产往往能给持有者带来较高的收益,当持有高收益金融资产也不会影响持有货币的流动性时,人们没有理由不做出两全其美的选择。而这种持币动机必然会使人们减少对高流动性的货币 M_1 的持有量,同时也会将高流动性的货币转化为收益率较高的货币,从而导致货币总量中高流动性的货币减少,而流动性较低的货币量增加,亦即 M_1 向 M_2 转化。因此,电子货币对传统货币的取代从持币时间和持币结构两方面改变了人们的持币动机,从而降低了货币流通速度。

从我国的实际情况来看,随着电子货币的快速发展,它对现金和活期存款 (M_1) 的替代作用越来越明显,由于我国电子货币的发展相对滞后,可以说尚处于初期阶段,在这一阶段,电子货币对 M_1 的替代作用要明显强于 M_2 ,因此,电子货币对 M_1 的替代必然会直接减少 M_1 的总量,同时也加速了 M_1 向 M_2 的转化。这样,电子货币的存在,一方面减少了 M_1 ,另一方面又增加了 M_2 ,在两方面的共同作用下,致使我国的货币供给流动性比率大幅度下降,从而降低了货币流通速度。

(三) 对金融电子化程度指标的分析

1. 模型结论

通过模型计算，发现中国货币流通速度的变化率与金融电子化程度的变化率总体而言存在理论上公认的正相关关系，在 V_0 和 V_1 层面上，中国的货币流通速度与金融电子化程度整体而言呈明显的正相关关系。在影响系数上， V_0 的受影响程度明显要大于 V_1 、 V_2 ，但在 V_2 层面上，两者的关系出现了一定的背离。

2. 原因分析

一般来说，信用制度越发达，则越可依赖银行进行支付，需要存储的货币就越少，货币流通速度就越大。本文在 V_0 和 V_1 的层面上证明了这一点，中国货币流通速度变化率与金融电子化程度变化率呈现较显著的正相关关系，但在 V_2 的层面上，两者的关系却相反。本文认为一个可能的解释是，一国的金融电子化程度是通过影响货币需求而间接地影响货币流通速度的。金融电子化影响货币需求的首要方面是影响货币需求的动机。20世纪70年代以来，受凯恩斯学说的影响，理论界认为货币需求有三个动机，即交易动机、预防动机和投机动机。本文认为影响货币流通速度 V_0 和 V_1 的主要动机是交易动机。一国的金融现代化程度加强后，许多商业银行凭借其发达完善的交易系统，加快了货币之间在空间上和时间上的转换速度。这种情况下，人们的持币成本增加，为此许多微观经济主体也就会加快货币流通，使货币由贮藏手段快速向支付手段转化，所以金融现代化的直接结果就是进一步加强货币需求的交易动机，从而导致货币流通速度加快。中国目前商业银行的金融电子化程度大大增强，因此，在货币流通速度逐渐减慢的趋势中实际上蕴含了加快的因素。金融电子化加快的表现有：一是商业银行电子化规模持续扩大；二是银行卡业务发展迅猛；三是自动服务系统已成为中国商业银行投资开发的热点，规模增长较快；四是网上银行发展迅速。与此同时，金融电子化程度对货币需求的预防动机和投机动机也有影响，反映在货币流通速度上就是对 V_2 的影响。本文认为模型中金融电子化程度与货币流通速度在 V_2 层次上的负相关关系也可以此来解释。由于货币流通速度 V_2 对应的货币供应量是 M_2 ，而该指标中包括了定期存款等具有预防动机和投机动机的金融产品。在中国目前的经济状况下，许多居民或企业有着极强的预防动机和投机动机，金融电子化程度的加强，使得他们接受该产品的趋向大大加强。由于这些金融产品的流通速度相对稳定，因此持有这些金融产品就会减慢货币流通速度。

(四) 对货币电子化程度指标的分析

1. 模型结论

从表3中可看出，模型计算结果表明，总体而言中国货币流通速度的变

化率在 V_0 、 V_1 、 V_2 层面与货币电子化程度指标均成反方向变动的关系。它说明,电子货币的快速发展加速了货币电子化进程,使货币电子化程度不断加深,但与此同时,电子货币的发展与货币电子化程度的加深并未提高我国的货币流通速度,反而使之下降,这与国内外大多数学者的研究结论完全相反。

2. 原因分析

如前所述,根据金融资产流动性的不同,可以把金融资产分成交易性金融资产和投资性金融资产两部分。交易性金融资产是那些可以用于直接支付的金融资产,它具有很强的流动性,根据货币层次的划分,可以近似看成狭义货币 M_1 。而投资性金融资产的流动性较差,但它具有到期收益率较高的特点,这类金融资产,主要包括准货币、有价证券及金融衍生工具。在电子货币条件下,由于电子货币不仅代替了流通中的现金和存款,而且使流动性较高的金融资产向流动性较低的金融资产转化的趋势。它的这种替代为转化效应使得电子货币引起交易性金融资产比重的降低和投资性金融资产比重的提高。从我国的实际数据来看,货币电子化程度指标在 1994 年后开始快速增长,这与我国从 1995 年开始使用电子货币,之后电子货币得到迅速发展有着密切关系,这说明在此期间我国货币电子化水平是不断提高的。但是,由于电子货币对现金和活期存款 (M_1) 的替代,以及使交易性金融资产减少和向非交易性金融资产快速转化的这种替代转化效应,导致非交易性金融资产的快速增加,从而加快了货币电子化程度,并最终使整体的货币流通速度下降。

五、结论及政策建议

本文经过实证分析表明,电子货币对中国货币流通速度的影响因素主要有:现金比率、货币供给的“流动性”、金融电子化程度和货币电子化程度。从整体关系上看,现金比率、金融电子化程度和货币供给的“流动性”对中国货币流通速度的影响是正相关的,而货币电子化程度则对货币流通速度的影响是正相关的。对电子货币与货币流通速度相关关系的进一步分析,可得出以下结论:

(1) 实证结果表明,我国电子货币对传统货币的替代存在着两个明显的替代效应:一是替代加速效应,二是替代转化效应。两个效应都会不同程度地影响我国的货币流通速度,由于电子货币的替代转化效应明显强于替代加速效应,因此它从整体上降低了我国的货币流通速度。但应该说,在目前中国货币流通速度不断下降的这种趋势中同时也存在着加速货币流通速度的诱因,只不过是减慢的作用更为明显。

(2) 我国电子货币的发展具有明显的阶段性特征,说明我国电子货币还相对滞后。从短期来看,由于我国电子货币的发展还处于初期阶段,电子货币在加速了狭义货币流通速度的同时,也加速了高流动性货币向低流动性货币

转化的速度，使总体的货币流通速度持续下降，从而使我国近年来的货币流通速度形成了一个持续下降的通道，但还未见底，这与西方国家的情况极为相似。然而，货币流通速度的下降并非是无止境的，至于这种下降的趋势将延续多长时间取则决于多种因素。从长期来看，随着电子货币的发展，它将加速我国的货币流通速度，并使货币流通速度呈现出先下降后上升的趋势，即货币流通速度变化特征呈V字形。因此，加快电子货币的发展是提高我国货币流通速度的一个重要措施。

(3) 本文对中国货币政策有效性的研究有一定的作用。根据费雪的交易方程式 $MV=PY$ 可知，货币政策效用的大小并非某些人误解的 M 存量，而是 MV 总值。也就是说，货币流通速度是影响货币政策有效性的一个重要因素，它完全可以决定货币政策的有效性。在执行货币政策时，只关注货币供应量而忽视流通速度的做法有所不妥，因为当一国货币流通速度下降导致经济萎缩时，错误地运用主要是增加货币供应量的货币政策去对应，这必然会导致货币流通速度进一步下降，使货币供应量进一步超经济增长，同时使得中国经济运行面临潜在累积的通货膨胀压力。当前的货币政策重点应该是在保持货币供应量稳定的情况下，通过改变外生变量来调整货币流通速度，这对缓解当前我国的通货膨胀压力有一定的作用。

附表1 模型中各数据指标

年度	现金比率 CR	货币供给的流动性 L	金融电子化程度 FE	货币电子化程度 EM
1978	0.183	0.819	0.817	3.13
1979	0.184	0.807	0.816	3.19
1980	0.188	0.783	0.812	3.17
1981	0.181	0.767	0.819	3.16
1982	0.17	0.717	0.83	3.22
1983	0.172	0.684	0.828	3.1
1984	0.191	0.66	0.809	3.13
1985	0.202	0.643	0.798	3.32
1986	0.195	0.63	0.805	3.25
1987	0.19	0.594	0.81	3.54
1988	0.23	0.593	0.77	3.62
1989	0.215	0.535	0.785	3.97
1990	0.173	0.498	0.827	5.12
1991	0.164	0.432	0.836	5.12
1992	0.171	0.462	0.829	4.78
1993	0.168	0.467	0.832	4.27

(续表)

年度	现金比率 CR	货币供给的流动性 L	金融电子化程度 FE	货币电子化程度 EM
1994	0.155	0.438	0.845	4.54
1995	0.13	0.395	0.87	4.94
1996	0.116	0.375	0.884	5.19
1997	0.112	0.383	0.888	5.22
1998	0.107	0.373	0.893	5.61
1999	0.112	0.382	0.888	5.84
2000	0.109	0.395	0.891	5.92

附表2 中国货币流通速度的计算

亿元人民币

年度	M_0	M_1	M_2	GDP	V_0	V_1	V_2	FA
1978	212.0	1004.2	1159.1	3624.1	17.09	3.61	3.13	3147
1979	267.7	1255.5	1458.1	4038.2	15.08	3.22	2.77	4000
1980	346.2	1560.4	1842.9	4517.8	13.05	2.90	2.45	4945
1981	396.3	1831.9	2186.1	4862.4	12.27	2.65	2.22	5782
1982	439.1	2142.5	2589.8	5297.7	12.06	2.47	2.05	6906
1983	529.8	2502.4	3075.0	5934.5	11.20	2.37	1.93	7759
1984	792.1	3369.7	4146.3	7171.0	9.05	2.13	1.73	10543
1985	987.8	3862.5	4884.3	8964.4	9.08	2.32	1.84	12808
1986	1218.4	4790.1	6261.6	10202.2	8.37	2.13	1.63	15572
1987	1454.5	5596.9	7664.5	11962.5	8.22	2.14	1.56	19787
1988	2134.0	6629.7	9288.9	14928.3	7.00	2.25	1.61	23993
1989	2344.0	7185.1	10919.9	16909.2	7.22	2.35	1.55	28525
1990	2644.4	6950.7	15293.4	18547.9	7.01	2.67	1.21	35599
1991	3177.8	8633.3	19349.9	21617.8	6.80	2.50	1.12	44165
1992	4336.0	11731.5	25402.2	26638.1	6.14	2.27	1.05	56098
1993	5864.7	16280.4	34879.8	34634.4	5.91	2.13	0.99	69484
1994	7288.6	20540.7	46923.5	46759.4	6.42	2.28	1.00	93276
1995	7885.3	23987.1	60750.5	58478.1	7.42	2.44	0.96	118532
1996	8802.0	28514.8	76094.9	67884.6	7.71	2.38	0.89	148114
1997	10177.6	34826.3	90995.3	74462.6	7.32	2.14	0.82	181822
1998	11204.2	38953.7	104498.5	79395.7	7.09	2.04	0.76	218411
1999	13456.1	45837.0	119898.0	81910.9	6.09	1.79	0.68	267482
2000	14653.0	53147.0	134610.0	89000.0	6.07	1.67	0.66	314728

资料来源：根据《中国统计年鉴》、《中国金融年鉴》、《中国统计公报》、《中国人民银行统计季报》(1999—2001)数据计算和调整而得。

参 考 文 献

- [1] 艾洪德、范南, “中国货币流通速度影响因素的经验分析”, 《世界经济》, 2002年第8期, 第53—59页。
- [2] Bank for International Settlements (BIS) and The Group of Computer Experts, *Survey of Electronic Money*. BIS and The Group of Computer Experts press, August 1998.
- [3] Basle Committee on Banking Supervision (BC), “Risk Management for Electronic Banking and Electronic Money Activities”, Basle Committee on Banking Supervision Working Paper, No. 97/122, 1998.
- [4] Berentsen, Aleksander, “Monetary Policy Implications of Digital Money”, *Kyklos*, 1998, 51 (1), 89—117.
- [5] 陈雨露、边卫红, “电子货币发展与中央银行面临的风险分析”, 《国际金融研究》, 2002年第1期, 第53—58页。
- [6] 董昕、周海, “网络货币对中央银行的挑战”, 《经济理论与经济管理》, 2001年第7期, 第21—25页。
- [7] Dorn, James A., *The Future of Money in the Information Age*. Nlanda Digital Library press, 1996.
- [8] European Central Bank (ECB), *Report on Electronic Money*. European Central Bank Press, 1998.
- [9] 梁大鹏、齐中英, “金融创新对货币流通速度的影响研究”, 《经济科学》, 2004年第2期, 第27—34页。
- [10] 蒲成毅, “数字现金对货币供应与货币流通速度的影响”, 《金融研究》, 2002年第5期, 第81—89页。
- [11] Sulliva, Susan M., “Electronic Money and Its Impact on Central Banking and Monetary Policy”, Hamilton College Working Paper, No. 02/1, 2002.
- [12] 唐平, “电子货币对货币供给与需求的影响分析”, 《河南金融管理干部学院学报》, 2005年第1期, 第115—117页。
- [13] 王鲁滨, “电子货币与货币政策研究”, 《金融研究》, 1999年第10期, 第71—74页。
- [14] 杨路明、陈鸿燕, “电子货币对中央银行货币改革的影响及对策”, 《财经问题研究》, 2002年第8期, 第30—32页。
- [15] 尹龙, “电子货币对中央银行的影响”, 《金融研究》, 2000年第4期, 第37—38页。
- [16] 张红、陈洁, “电子货币发展给宏观调控带来的新挑战”, 《财贸经济》, 2003年第8期, 第65—67页。

The Impact on Money Circulation Velocity of Electronic Money: An Empirical Study with Cointegration Method

GUANGYOU ZHOU
(Fudan University)

Abstract This paper point out seminally the evident substitution effects caused by the

replacement of electronic money of traditional money, that is, substitution accelerate effect and substitution transform effect, and their evident stage features, moreover draw a conclusion that the replacement does not accelerate but reduce the money circulation velocity, which is opposed to most researchers, and give a new explanation for the continually decrease of money circulation velocity in recent years in China.

JEL Classification E41, E52, E58