

电子支付工具发展与货币乘数 时效性分析

陈仲常,李志龙,夏进文

(重庆大学 贸易与行政学院,重庆 400044)

摘要:电子支付工具的普及与发展改变了人们的生活,同时对传统金融理论带来了极大的挑战。文章在推导电子支付体系下货币乘数公式的基础上,选取中国电子支付工具的相关样本数据建立计量经济模型,对电子支付工具与货币乘数的相关性进行了统计检验。实证结果表明,电子支付工具扩大了货币乘数,且缩短了货币乘数实现的时滞。为此,央行通过控制基础货币从而控制流动性的货币政策时效性将会加强,对此应有充分的估计。

关键词:电子支付工具;货币乘数;货币政策的时效性

中图分类号:F822

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2010)04-0016-08

一、研究背景与问题提出

近年来伴随着电子支付体系的不断完善,电子支付工具逐渐进入并改变了人们的生活习惯与支付方式。网络科技整合了计算机设备与通讯网路,借着建立客户与银行间沟通的环境,提供给客户多元化与便捷的金融服务。以中国的现状而言,消费性电子资金移转系统有销售点系统(POS System)、自动柜员机系统(ATM System)、家庭银行系统(Home Banking System)等。企业之间国内范围的资金转移,也由早期主要通过金融电子数据交换(Financial Electronic Data Interchange,简称FEDI)发展为通过第三方网络联机服务系统。

在这种情况下,传统的支付概念已经无法涵盖现代“支付”行为。依据中国人民银行《2006年中国支付体系发展报告》的定义,支付是社会经济活动引起的货币转移行为。支付体系是实现货币转移的制度和技术的有机组合,主要由支付系统、支付工具、支付服务组织及支付体系监督管理等要素组成。其中,支付工具是传达收付款人支付指令、实现债权债务清偿和货币转移的载体,分为现金和票据、银行卡等非现金支付工具^[1]。在非现金支付工具中,电子支付工具的发展尤为引人注目,它不仅发展迅速,还给传统的货币金融理论带来了极大的挑战,其中对货币供给的影响尤为明显,它扩大了货币乘数且缩短了货币乘数实现的时滞,从而加强了货币政策的时效性。因此,正确认识电子支付工具对货币乘数带来的影响,准确把握电子支付体系下中国货币乘数变动的规律,对中央银行灵活运用货币政策,提高货币政策有效性具有重要的意义。

国外相关研究主要有,Friechnan认为电子支付工具会对货币乘数和基础货

收稿日期:2009-10-26

基金项目:国家社会科学基金项目(08XJY031)

作者简介:陈仲常(1949-),女,重庆大学贸易与行政学院教授,博士生导师,主要从事区域金融研究。

欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

币产生深刻的影响,从而加大中央银行控制货币供应量的难度。Setsuya Sato 和 John Hawkins 认为电子支付工具的存在必然会对基础货币、货币乘数及货币流通速度产生影响,进而影响货币供应量。Sullivan 认为,随着电子支付工具的广泛使用,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、货币乘数发生变化等。Nathalie Janson 认为电子支付工具会对货币乘数和基础货币带来影响,从而影响到一个国家的货币政策。Fogelstrom 和 Oiven 认为电子支付工具将会影响货币乘数和基础货币,从而阻碍中央银行控制货币政策的能力,中央银行在制定货币政策时必须加以关注。

国内相关研究主要有,赵家敏认为电子货币的使用将使货币乘数发生变动^[2]。谢平、尹龙认为电子支付工具的发展将对货币供求理论和货币政策的控制产生影响,其中重点分析了电子支付工具对货币乘数的影响^[3]。陈雨露和边卫红、韩留卿认为电子货币的发展将会同时替代流通中的现金和银行存款,降低存款准备余额,从而使货币乘数显著增大^[4]。胡海鸥、贾德奎指出电子货币将减少公众对中央银行基础货币的需求,增强货币乘数的内生性,削弱以货币供给量为目标的货币政策效果,甚至可能使其失去作用^[5]。靳超、冷燕华认为电子化货币作为一种媒介工具时,对央行通货和流通起到了一定的作用,将更多的货币纳入到银行系统乘数创造的过程之中,从而总体上增大了货币乘数^[6]。周光友认为电子货币的发展降低了货币流通速度,增强了货币乘数的内生性并放大了货币乘数^[7]。

国内外诸多学者在此领域做出了巨大贡献,但已有研究尚有以下三点待改进:一是没有严格区分电子支付工具与电子货币。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,通过销售终端、不同的电子设备之间以及在公开网络上执行支付的“储值”和预付支付机制。它必须具有转移性、匿名性与相对性,即经由开放电子网络转移价值(转移性),支付隐私不被对方或金融机构所获悉(匿名性),交易时除买卖双方外,无第三者介入(相对性)。电子货币以数码形式流通,并用暗码技术防伪,以避免金融信息被盗用、篡改等问题。由此可知,中国目前主要使用的支票、信用卡、借记卡只能被视为电子支付工具而非电子货币,因为其最终仍须经由封闭的银行网络转移存款作清算,难以满足匿名性与相对性的特性。二是国内相关文献还缺乏实证研究。三是缺乏从货币创造速度角度分析货币乘数效应。基于此,笔者选择中国货币乘数及电子

支付工具相关的统计数据,运用经济计量方法建立中国电子支付工具与货币乘数之间的长期稳定关系,试图探寻电子支付工具与货币乘数之间的相关关系。

二、货币乘数理论及其发展

(一) 货币乘数理论

在中央银行制度下,货币供给量是由中央银行投放的基础货币,按照银行体系的货币乘数放大后决定的。按照传统货币理论,货币乘数取决于活期存款法定准备金率、定期存款法定准备金率、超额准备金率、定期存款与活期存款比率、现金与存款比率等因素。

设流通中现金为 C , 活期存款为 D , 定期存款为 T , 活期存款和定期存款的法定准备金率分别为 r_d 和 r_t , 超额准备金率则用 r_e 表示。以 K 代表现金漏损率, 即流通中现金与活期存款账户的存款比, $K = \frac{C}{D}$, t 代表定期存款与活期存款之比, 即 $t = \frac{T}{D}$ 。

如此, 整个存款系统的准备金总额 R 为: $R = r_d D + r_t T + r_e D$

基础货币 B 为流通中现金与银行准备金之和, 为: $B = M_0 + R = C + R$

又因为 $M_1 = C + D$, $M_2 = C + D + T$

则货币乘数

$$m_1 = \frac{M_1}{B} = \frac{C + D}{C + R} = \frac{KD + D}{KD + r_d D + r_t T + r_e D}$$

$$= \frac{K + 1}{K + r_d + tr_t + r_e} \quad (1)$$

$$m_2 = \frac{M_2}{B} = \frac{C + D + T}{C + R} = \frac{KD + D + T}{KD + r_d D + r_t T + r_e D}$$

$$= \frac{K + t + 1}{K + r_d + tr_t + r_e} \quad (2)$$

货币乘数是通过银行体系反复的存贷来实现的, 银行体系的每一次存贷便是一次新的货币创造。在某一确定的时点上, 货币供应量并不可能等于理论上的最大值, 因为此时银行体系的存贷次数是有限的。假设此时时点上银行已经完成了 n 次存贷, 即完成了 n 次货币创造, 且中央银行在此期间并未投放新的基础货币, 则此时的货币供应量

$$M = \frac{B(1 - r^n)}{1 - r} \quad (3)$$

其中 B 为中央银行投放的基础货币, r 为存款准备金率。

(二) 电子支付工具的普及使公众现金持有量降低

根据凯恩斯货币需求偏好理论, 人们的货币需求动机分为交易动机、预防动机和投机动机。前两者

的货币需求与货币收入变化正相关,投机货币需求则与利率水平负相关。当电子支付方式日渐普及,准货币变现的能力将增强,因此在短期内,交易和预防动机的货币需求将减少,更多的资金将用于投机需求,随时准备着流向资金回报率更高的部门和行业。故而当国民收入与利率水平不变的情况下,现代电子支付方式的普及将减少人们的手持货币量。

设某消费者在一定时期内有 X 元收入,以固定利率 I 存入银行,并从 X 元收入中支取 C 元现金持有,以维持平时交易支付的需要。将银行存款变现的成本是 F 元。则将银行存款变现的次数为: $a = \frac{X}{C}$, 平均现金余额^①为 $\frac{C}{2}$ 。该消费者的收益 R 可以用下式表示:

$$R = \left(\frac{X-C}{2}\right)I - F\left(\frac{X}{C}\right) \quad (4)$$

其中 $\left(\frac{X-C}{2}\right)I$ 是平均存款保有量的利息收入, $F\left(\frac{X}{C}\right)$ 是存款变现的成本。

消费者为使其收益最大化,将选择最佳的现金持有水平。公式(1)等号两边对现金 C 求导得:

$$\begin{aligned} \frac{dR}{dC} &= \frac{d\left[\frac{1}{2}(X-C)\right]I}{dC} - \frac{d\left(\frac{FX}{C}\right)}{dC} \\ \frac{dR}{dC} &= -\frac{I}{2} + \frac{FX}{C^2}, \text{令 } -\frac{I}{2} + \frac{FX}{C^2} = 0, \text{求得:} \\ C &= \sqrt{\frac{2FX}{I}} \end{aligned} \quad (5)$$

公式(5)给出了收益最大化时的最佳现金持有量。从中可以得到三个结论:第一,现金的交易需求与利率负相关;第二,现金的交易需求与收入正相关;第三,现金的交易需求与银行存款变现成本正相关,存款变现成本越低,现金持有将越低。

由此可知电子支付工具的普及将引起现金持有量的减少。一方面,非现金支付工具如银行卡、公交卡等可以在某些领域方便地替代现金做支付,同时比现金更便捷安全,故而公众将乐于在这些领域采用非现金支付方式,从而减少现金持有量。另一方面,随着现代电子支付方式的普及、支付终端等设备的完善,公众能更方便地存取货币并进行交易、投机,存款变现成本大大降低。故而公众将会增加存款和变现次数,以减少无利息收入的现金持有量。

(三) 电子支付下货币乘数理论的发展

如前所述,当电子支付方式普及,公众会减少现金持有,将一部分现金 E 转入电子支付账户,以更便

捷地完成日常支付并获得一部分利息收入。由于电子支付账户可以视为电子支付体系下的活期账户,故此账户的法定准备金率也可假设为 r_d 。同时由于电子支付账户与活期存款账户在此处分析中没有本质区别,为了分析简明,将其合称为存款账户,用 Z 表示。

依然以 K 代表现金漏损率,考虑电子支付账户则 $K = \frac{C}{Z}$, t 代表定期存款与存款账户存款之比,即 $t = \frac{T}{Z}$, d 代表电子支付账户与存款账户存款之比,即 $d = \frac{E}{Z}$, 由此,活期存款账户存款与存款账户存款之比为 $(1-d)$, 即 $\frac{D}{Z} = 1-d$ 。

整个存款系统的准备金总额 R 为:

$$R = r_d D + r_d E + r_t T + (D + E)r_e$$

基础货币 B 为流通中现金与银行准备金之和,为: $B = M_0 + R = C + R$

考虑电子支付工具后, $M_{1e} = C + D + E$, 则此时货币乘数

$$\begin{aligned} m_{1e} &= \frac{M_{1e}}{B} = \frac{C + D + E}{C + R} = \frac{KZ + (1-D)Z + dZ}{KZ + (r_d + tr_t + r_e)Z} \\ &= \frac{K + 1}{K + r_d + tr_t + r_e} \end{aligned} \quad (6)$$

电子支付体系下广义货币 $M_2 = C + D + E + T$ 则广义货币乘数

$$\begin{aligned} m_{2e} &= \frac{M_2}{B} = \frac{C + D + E + T}{C + R} \\ &= \frac{K + t + 1}{K + r_d + tr_t + r_e} \end{aligned} \quad (7)$$

由公式(6)、(7)可知,一般而言货币乘数影响因素有:法定存款准备金率、超额存款准备金率、现金漏损率、电子支付账户存款与存款账户存款之比,影响 M_2 乘数的还有定期存款与存款账户存款的比例。就中国而言,央行对存款准备金率有较强控制力,定期存款与存款账户存款的比例则轻易不会发生大的变动,故支付工具变革主要通过现金漏损率、电子支付账户存款与存款账户之比来影响货币乘数。

由于 $r_d + tr_t + r_e < 1$, 则有

$$\frac{\partial m_{1e}}{\partial K} = \frac{r_d + tr_t + r_e - 1}{(K + r_d + tr_t + r_e)^2} < 0$$

$$\frac{\partial m_{2e}}{\partial K} = \frac{r_d + tr_t + r_e - 1}{(K + r_d + tr_t + r_e)^2} < 0$$

这说明货币乘数 m_{1e} 和 m_{2e} 的大小是与现金漏损率 K 呈相反方向变化的。

^①此处涉及平均现金余额的数学计量运算,笔者直接引用“鲍莫尔—托宾模型”结论。
欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

由公式(3)又可知每一具体时点的货币供应量还受到银行体系货币创造速度的影响。如前文所述,电子支付体系下居民愿意更多地存款并取现,而银行在电子支付体系下也能更快地进行清算和资金调动,使得贷款速度也得以加快。以中国为例,2002年10月后,实时全额清算系统(RTGS系统)开始逐步取代延迟净额清算系统(DNS系统),至今其清算量占整个现代化支付系统的清算比例高达99.27%,这大大加强了银行间和银行内的清算和资金调动。

存贷两方面速度的提高,使得整个银行体系在特定时间段内货币创造的能力加强。假设某时点上传统支付体系下银行能完成了 n 次存贷,而电子支付体系下银行能完成 N 次存贷($N > n$),且中央银行在此期间并未投放新的基础货币,仿照公式(3),货币供应量

$$M_1 = \frac{B(1-r^n)}{1-r} < M_e = \frac{B(1-r^N)}{1-r} \quad (8)$$

这意味着,电子支付工具不仅将放大货币乘数,还将加大同等时间内的货币创造,使得其货币政策效应显现速度加快。

因此,我们提出如下研究假设:

假设1:电子支付工具的出现,将扩大货币乘数,并缩短货币乘数实现的时滞。

假设2:电子支付工具的出现,使央行通过控制基础货币而控制流动性的货币政策时效性加强。

以上两个研究假设有待通过中国的数据作实证

检验。

三、电子货币乘数效应的实证检验

(一) 中国电子货币支付工具发展

进入21世纪,中国支付体系建设步入创新、跨越发展的新时期。2003年修订的《中国人民银行法》明确规定,中国人民银行负责“维护支付、清算系统的正常运行”。以安全、高效为目标的现代化支付体系建设步入加速发展轨道。2002年3月,中国银联股份有限公司成立,建设和运营了新一代银行卡跨行信息交换系统,推进银行卡联网通用。2005年6月,中国人民银行完成大额实时支付系统在全国的推广运用,为社会经济活动的开展和资金运行提供“金融高速公路”。2006年6月,中国人民银行小额批量支付系统建成并推广到全国,该系统成为银行业金融机构和支付清算组织创新支付业务,拓展服务功能的公共平台。同时,银行业金融机构充分利用网络信息技术,相继建设了新一代行内支付系统,为银行业金融机构的业务创新和风险控制提供支持^{[8]②}。

随着支付体系的快速发展,支付工具也在发生急剧的变革,非现金支付工具的推广和应用速度明显加快。各层次货币与GDP之比的变化很不稳定,MO与GDP的比重明显下降,而M2与GDP的比例显著上升,表明人们持有现金的偏好下降。

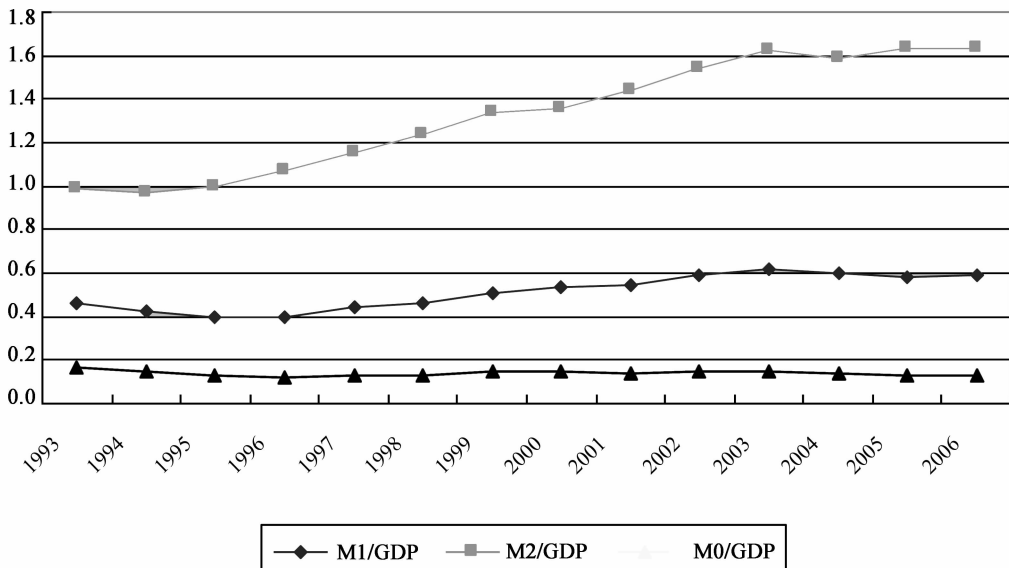


图1 1993-2006各层次货币与GDP之比示意图

2004年11月8日,中国银联信息处理系统接入大额支付系统,实现了银联卡跨行业务的即时转账

清算,促进了银行卡业务的迅猛发展,2005年4月,中国人民银行等九部门共同发布《关于促进银行卡

②中国支付体系发展报告2007。

产业发展的若干意见》,为银行卡的进一步发展提供了良好的政策环境。2006年,银行卡交易总额达到70.6万亿元,比上一年增长44%,交易笔数达到109.15亿笔,银行卡已成为中国个人使用最广泛的非现金支付工具。

网上支付、电话支付、移动支付等电子支付工具也取得了较快发展。以重庆市为例,2007年网上支付交易1 825.11万笔,金额9 363.69亿元。网上支付客户总数为110.28万户。2007年重庆市移动支付个人客户交易15 809笔,金额442万元,同比分别增长104.38%和305.5%,移动支付个人客户数9.07万户,同比增长410.96%。电子票据等新型支付工具也开始在重庆出现,2007年共签发电子银行承兑汇票38笔,合计金额1.5亿元^{[9]③}。

(二) 电子货币乘数效应检验

表1 货币乘数计算表

年份	M_0	活期存款	电子支付 账户存款	现金漏 损率 K	货币乘数 m_1	货币乘数 m_2	E/M_1
1993	5 864.70	10 415.70	193.80	0.56	1.22	2.61	1.19%
1994	7 288.60	13 252.10	275.90	0.55	1.17	2.67	1.34%
1995	7 885.30	16 101.80	432.10	0.49	1.16	2.95	1.80%
1996	8 802.00	19 712.80	559.30	0.45	1.08	2.88	1.96%
1997	10 177.61	24 648.66	718.50	0.41	1.14	2.97	2.06%
1998	11 204.15	27 749.53	984.10	0.40	1.24	3.33	2.53%
1999	13 455.49	32 381.75	1 247.70	0.42	1.36	3.57	2.72%
2000	14 652.65	38 494.50	2 909.20	0.38	1.49	3.76	5.47%
2001	15 688.80	44 182.79	4 520.20	0.36	1.50	3.97	7.55%
2002	17 278.03	53 603.76	7 034.30	0.32	1.58	4.11	9.92%
2003	19 745.99	64 372.58	11 387.40	0.31	1.61	4.23	13.54%
2004	21 468.30	74 501.42	15 299.50	0.29	1.60	4.23	15.94%
2005	24 031.67	83 247.09	20 556.28	0.29	1.67	4.64	19.16%
2006	27 072.60	98 962.50	27 900.97	0.27	1.62	4.44	22.14%

从总体上看,中国无论狭义货币乘数 m_1 还是广义货币乘数 m_2 都呈均匀上升趋势。狭义货币乘数 m_1 由1993年的1.22上升到2006年的1.62,上升了0.40,广义货币乘数 m_1 由1993年的2.61上升到2006年的4.44上升了1.83。考虑到文章中货币乘数的计算方式为每一年度货币供应量与基础货币的比值,这可以部分反映银行体系的货币创造能力增强、货币创造速度加快。同时,电子支付账户的发展

下面将利用中国历史金融数据实证第二部分提出的假设。由于国内外月度数据和季度数据均难以获得,笔者的计量模型将采用年度指标。由于目前中国电子支付账户主要以银行卡形态存在,因此,用历年银行卡数据来反映电子支付账户变化,狭义货币乘数 m_1 和广义货币乘数 m_2 分别由狭义货币供应量 M_1 和广义货币供应量 M_2 与基础货币之比计算而来。另外构建了电子支付账户存款与 M_1 比率 (E/M_1) 来反映电子支付账户存款与存款账户之比,这是因为如公式(5)所述,取代流通中现金是电子支付工具的一大职能,而流通中现金加活期存款即为 M_1 。文章数据如无特殊说明均来自历年《中国金融年鉴》或由《中国金融年鉴》相关数据计算得出。各项指标具体数值如表1所示。

非常快,从1993年193.80亿元增加到2006年的27 900.97亿元,增长了140多倍;电子支付账户存款与 M_1 的比率 (E/M_1) 由1993年的1.19%上升到2006年的22.14%,上升了20.95个百分点,电子支付账户存款的增多也加快了银行体系的存贷速度。同时现金漏损率 K 则由1993年的0.56下降到2006年的0.27(图2、图3)。

③重庆支付体系发展报告2007。

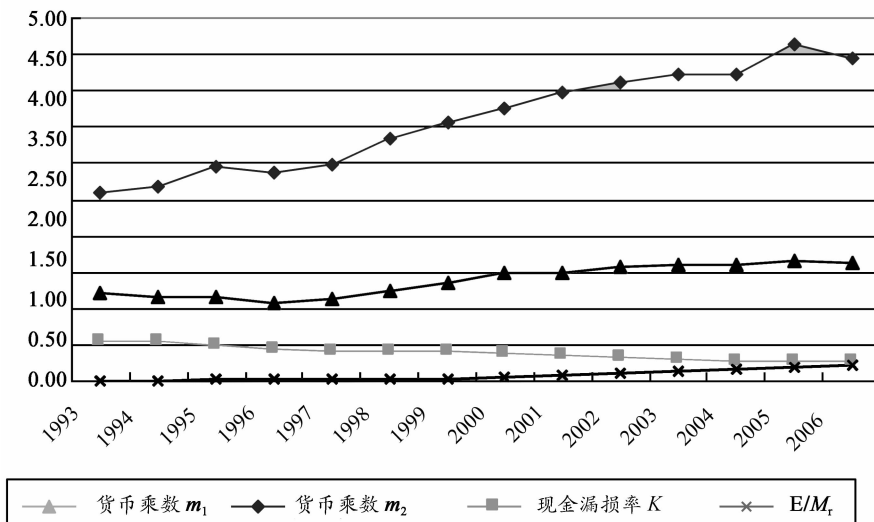


图2 货币乘数变化趋势图

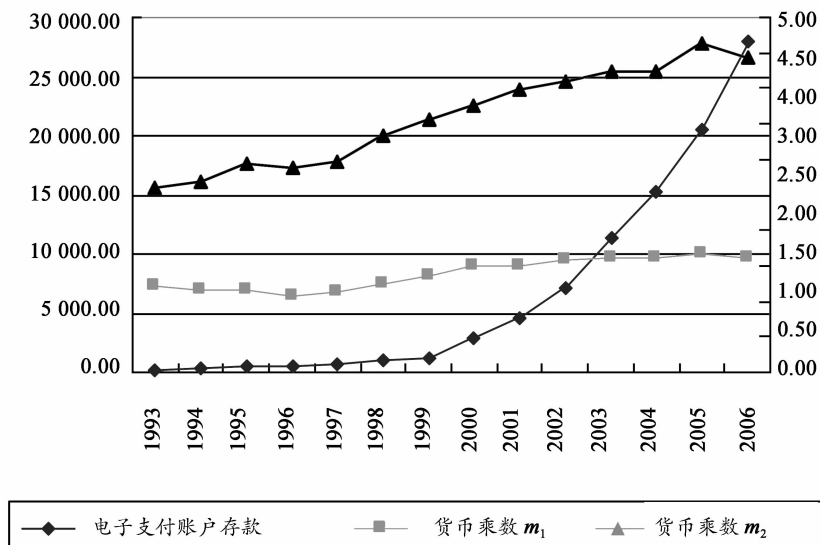


图3 电子支付工具发展与货币乘数变化趋势图

下面将以现金漏损率 K 和电子支付账户存款占狭义货币量 M_1 的比率 E/M_1 作为自变量,分别对因变量货币乘数 m_1 、 m_2 进行回归分析,以实证电子支付工具变革和货币乘数之间的相关关系。将变量引入模型前,为防止伪回归,先对这些变量进行相应的单位根检验,检验的方法采用 ADF 检验法 (Augmented Dickey Fuller Test)。表 2 显示,变量 m_1 、 m_2 、 E/M_1 数据不平稳,且 m_2 、 E/M_1 一阶差分也是不平稳的。故而需要进一步做协整关系检验。协整性检验可以用 EG (Engle-Granger) 两步法,也可以用极大似然估计法,但 Gonzalo 的研究发现后一种方法优于前一种方法。这里用极大似然估计法 (Johansen 法) 检验 E/M_1 和 k 两个变量分别与 m_1 和 m_2 之间的协整关系。

从表 3 可知,变量 m_1 与 E/M_1 和 K 之间存在协整关系, m_2 与 E/M_1 和 K 之间也存在协整关系,即它们之

间存在长期均衡关系。接下来将进行格兰杰因果检验来判断这种均衡关系是否构成因果关系及其方向。

由表 4 可知, E/M_1 和 K 是 m_1 的格兰杰原因,也是 m_2 的格兰杰原因。而反之则不成立。下面就分别以 m_1 和 m_2 为被解释变量,以 E/M_1 和 K 为解释变量,得到回归方程,结果如表 5 所示。

实证结果证明了之前电子支付工具变革对货币乘数有放大作用的推论,电子支付工具的普及,通过影响现金漏损率,和电子支付账户存款占 M_1 之比两条途径放大了货币乘数。

四、结论与建议

研究成果证明了笔者提出的两个研究假设:其一,电子支付工具的出现,将扩大货币乘数,并缩短货币乘数实现的时滞;其二,电子支付工具的出现,使央行通过控制基础货币而控制流动性的货币政策时效性加强。电子支付工具的普及和发展对现金有

表2 变量单位根检验(ADF)结果

变量	检验形式(I,T,P)	ADF 统计量	临界值	平稳性	AIC 值
m_1	(I,T,3)	-2.266 595	-3.460 791***	不平稳	-3.237 500
Δm_1	(I,T,3)	-4.025 130	-3.515 047***	平稳	-3.498 754
m_2	(I,T,1)	-1.538 352	-3.388 330***	不平稳	-0.638 633
Δm_2	(I,T,3)	-2.458 683	-3.515 047***	不平稳	-0.923 385
E/M_1	(I,T,3)	-2.430 630	-3.460 791***	不平稳	-6.936 389
$\Delta E/m_1$	(I,T,1)	-2.085 743	-3.420 030***	不平稳	-6.550 717
K	(I,T,1)	-3.926 520	-3.875 302**	平稳	-5.859 992

注:(1)检验形式中的I和T表示常数项和趋势项,P表示根据AIC原则确定的滞后阶数,N表示检验方程中此对应项不存在。(2)表中的临界值是由麦金农(Mackinnon)给出的数据计算而来,***、**、*分别对应1%、5%、10%显著水平下的临界值。(3) Δ 表示对变量进行一阶差分。

表3 因素变量与货币乘数之间协整关系的Johansen检验结果

检验变量	特征值	原假设	备择假设	似然比	临界值
$E/M_1, m_1$	0.840 504	$r = 0$	$r = 1$	22.033 510	15.494 710
	0.000 389	$r \leq 1$	$r = 2$	0.004 674	3.841 466
K, m_1	0.755 750	$r = 0$	$r = 1$	21.704 570	15.494 710
	0.329 110	$r \leq 1$	$r = 2$	4.789 800	3.841 466
$E/M_1, m_2$	0.729 711	$r = 0$	$r = 1$	16.140 900	15.494 710
	0.036 142	$r \leq 1$	$r = 2$	0.441 737	3.841 466
K, m_1	0.885 712	$r = 0$	$r = 1$	28.994 540	15.494 710
	0.218 997	$r \leq 1$	$r = 2$	2.966 111	3.841 466

表4 因素变量与货币乘数之间格兰杰因果关系检验

因果关系方向	滞后阶数	F 统计量	P 值	因果关系
$M_1 \rightarrow E/M_1$	1	0.503 35	0.494 24	不存在***
	2	1.365 18	0.315 79	不存在***
$E/M_1 \rightarrow m_1$	1	16.198 7	0.002 42	存在*
	2	17.330 3	0.001 94	存在*
$m_1 \rightarrow K$	1	0.534 24	0.481 60	不存在***
	2	5.247 39	0.040 52	存在*
	1	5.148 31	0.046 65	存在*
	2	3.087 13	0.109 35	存在***
$m_2 \rightarrow E/M_1$	1	0.503 35	0.494 24	不存在***
	2	1.365 18	0.315 79	不存在***
$E/M_1 \rightarrow M_2$	1	16.198 7	0.002 42	存在*
	2	17.330 3	0.001 94	存在*
$m_2 \rightarrow K$	1	1.563 53	0.239 62	不存在***
	2	1.328 07	0.324 36	不存在***
$K \rightarrow m_2$	1	2.922 03	0.118 17	存在***
	2	10.992 6	0.006 92	存在*

注:(1) \rightarrow 表示因果关系方向,表示原假设为前一变量是后一变量的格兰杰原因。(2)P表示检验概率值,若 $P < 0.05$,表示因果关系在5%的显著水平下成立,***、**、*分别表示格兰杰因果关系在5%、10%、15%的显著水平下成立。

相关关系,故而电子支付工具的普及放大了货币乘数。货币乘数的充分实现需要银行体系的不断存贷,而电子支付工具的普及与发展又会加快货币的存贷速度,进而从速度上加快了货币乘数的实现。

由于电子货币工具将从规模和速度两方面使得货币乘数呈扩大态势,故基础货币的轻微变化将带来货币供给的更大变化,从而央行通过控制基础货币从而控制流动性的货币政策效应将加强。

表5 变量之间的长期均衡关系

被解释变量	回归方程	F	R ²	D. W
m_1	$m_1 = 1.620746 - 0.898902K + 1.573316E/M_1$ (5.860) (-1.572) (2.106)	23.681 9	0.812	1.141
m_2	$m_2 = 5.273913 - 4.886310K + 3.159782E/M_1$ (9.751) (-4.368) (2.162)	75.226 7	0.932	1.272

注:括号内的值为回归系数的t统计量。

着很强的替代作用,从而使得现金漏损率K有明显下降趋势,又因为现金漏损率与货币乘数之间呈负电子支付工具的普及与发展已是大势所趋,在这种情况下,我们必须对以下方面进行更深入的思考与研究。

迫在眉睫的任务。其中某些电子支付工具是否具有“电子货币”的特点,它们又会对货币乘数、货币供给带来什么影响,也需要进行进一步的研究。

第一,对电子支付体系下乘数对流动性放大的规模与速度作充分估计。电子支付工具是一个新生事物,它对于货币乘数和流动性的放大具有“变幻莫测”的特点。笔者对货币乘数的实现做了仅有一次基础货币投放的假设,但是在现实生活中,随着电子支付工具的不断深入发展,货币乘数的实现将会有叠加上升的趋势,故而其对流动性放大的规模应作充分估计。

参考文献:

[1] 中国人民银行. 中国支付体系发展报告 2006 [EB/OL]. (2007-05-23). <http://www.pbc.gov.cn>.
 [2] 赵家敏. 论电子货币对货币政策的影响[J]. 国际金融研究, 2000(11): 19-24.
 [3] 谢平, 尹龙. 网络经济下的金融理论与金融治理[J]. 经济研究, 2001(4): 24-31.
 [4] 陈雨露, 边卫红. 电子货币发展与中央银行面临的风险分析[J]. 国际金融研究, 2002(1): 53-58.
 [5] 胡海鹰, 贾德奎. 电子货币对货币政策效果的挑战[J]. 外国经济与管理, 2003(7): 26-30.
 [6] 靳超, 冷燕华. 电子化货币、电子货币与货币供给[J]. 上海金融, 2004(9): 13-19.
 [7] 周光友. 电子货币发展对货币流通速度的影响[J]. 经济学(季刊), 2006(4): 1219-1234.
 [8] 中国人民银行. 中国货币政策执行报告增刊 [EB/OL]. (2006-08-12). <http://www.pbc.gov.cn>.
 [9] 中国人民银行重庆营管部. 重庆支付体系发展报告 2007 [EB/OL]. (2008-09-25). <http://www.pbc.gov.cn>.

第二,央行在控制基础货币和调整存款准备金时需要更慎重。由于电子支付体系下货币乘数被放大,基础货币和存款准备金的细微变化将造成货币供给的更大变化,故而央行在控制基础货币和调整存款准备金时需要更谨慎。尤其近年来中国央行习惯于频繁调整存款准备金来控制流动性,随着电子支付工具越来越普及,这种做法应当更为谨慎。

第三,做好新型电子支付工具与发行主体的规范工作。近年来新型电子支付工具层出不穷,发行主体也不再局限于各大商业银行,如电子票据、网上支付、移动支付、电话支付等等。如何加强对这些新型电子支付工具及其发行主体的监管,是一个新的

The Analysis of the Timeliness about Electronic Payment Instruments and Monetary Multiplier

CHEN Zhong-chang, LI Zhi-long, XIA Jin-wen

(College of Trade and Public Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China)

Abstract: The popularity and development of electronic payment instruments changed people's life, it challenges the traditional finance theory while. In this paper, we derive the monetary multiplier formula first, and then select the sample data of China's payment instruments to set up an econometric model. We test the correlation of electronic payment instruments and monetary multiplier, find that electronic payment instruments expand monetary multiplier and accelerate the implementation of monetary multiplier. So the timeliness of the central bank's monetary policy that controls the base money to control liquidity will be strengthened, we should estimate it adequately.

Key words: electronic payment instruments; monetary multiplier; the timeliness of monetary policy