

# 现代支付系统对天津市同城票据交换与资金清算业务影响的实证研究

王 琪

(中国人民银行天津分行,天津 300040)

**摘 要:**近年来,随着各类电子支付清算方式的迅猛发展,同城票据交换与资金清算业务受到很大冲击,业务规模呈现总体下降的趋势。现代支付系统对同城票据交换与资金清算的影响难以凭借数据走势主观判断概括,为了定量分析存在的影响,运用实证分析,定性定量相结合来研究大、小额支付系统、网银支付系统和商业银行行内支付系统四个系统对同城票交的影响。

**关键词:**现代支付系统;同城票据交换与资金清算业务;实证研究

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.11.137

## 1 问题的提出

近几年来,随着综合国力持续提升,我国不断加快金融改革进度,加紧完善银行支付体系,金融电子化程度越来越高,同城票据交换与资金清算业务发展体现出以下两个主要特征:

一是同城票据交换与资金清算业务量(金额和笔数)总体呈现下降趋势,在人民银行现代支付系统总业务量中的占比呈现下降趋势。

全国同城票据交换与资金清算业务的笔数从2010年的4.5亿笔下降到2019年的2.82亿笔,同城票据交换与资金清算业务金额在支付系统(包括大小额支付系统、同城票据清算系统和境内外币支付系统)总金额中的占比由2010年的6.13%下降到2019年的1.57%,笔数占比更是由39.86%降到1.57%,同城票据清算业务的发展速度落后于国内支付清算业务的整体增长速度。我国现代支付发展趋势是电子化和网络化,势必会对纸质票据予以替代,给同城票据交换与资金清算业务造成了难以估量的冲击。

二是同城票据清算与资金清算逐渐被以大、小额支付系统为重要代表的现代化支付系统所替代。

国内推广应用以大小额支付系统为代表的现代支付系统,加快了社会资金的到账速度,提高了资金利用效率,使得通过现代支付

系统处理的结算业务快速增长,一定程度上取代、降低了同城票据交换的业务量。中国支付清算协会发布的支付体系运行报告中能体现其他支付手段对同城票据交换与资金清算的替代性,全国不少城市,特别是交换区域小的城市已经取消了实物同城票据交换业务,改由大、小额支付系统来处理资金的跨行划转。

统计2015年至2019年大小额支付系统、网上支付跨行清算系统(网银支付系统)、商业银行行内支付系统和同城票据交换与资金清算系统处理业务的金额和笔数占比情况,占比靠前的是大额实时支付系统和网银支付系统这类现代化支付系统。

从天津市的大、小额支付系统的增长速度来看,大额支付系统也占绝对优势;除了以大、小额支付系统为代表的现代化支付系统对同城票据交换与资金清算业务有影响,商业银行行内使用的汇划系统的影响也不容忽视。2019年工商银行天津市分行行内汇划业务笔数占其总体业务笔数的7%,同城票交只占0.15%,行内汇划业务金额占总业务金额的20.64%,同城票交业务只占1.35%。

## 2 建模与实证分析

现代支付系统对同城票据交换与资金清算的影响难以凭借数据走势主观判断概括,为了定量分析存在的影响,验证是否存在显

表1 最优滞后阶数分析

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-351.52				161.104	19.2714	19.3481	19.4891
1	-259.918	183.2	25	0	4.46526	15.6713	16.1317	16.9774*
2	-242.483	34.87	25	0.091	7.26704	16.0802	16.9244	18.4748
3	-228.129	28.71	25	0.276	15.9704	16.6556	17.8835	20.1387
4	-135.466	185.33*	25	0	.652041*	12.9981*	14.6098*	17.5697

著关系、因果关系等具体影响,运用实证分析,定性定量相结合来研究大、小额支付系统、网银支付系统和商业银行行内支付系统四个系统对同城票交的影响。作者搜集了天津市大、小额支付系统、网银支付系统和商业银行行内支付系统业务规模跨年份数据,使用VAR模型实证分析2010年一季度-2020年二季度各系统对同城票据交换与资金清算的具体影响。

### 2.1 模型选取

为了分析和预测多个相关经济变量之间的关系,可以通过建立模型来研究。而VAR模型是最常用的。在VAR模型的基础上,使用格兰杰因果检验、脉冲响应和方差分解等若干种计量方法对数据进行分析处理。

### 2.2 数据选取

天津市作为国内较早实现自动化操作的城市,也是目前为数不多的单一地以清分机自动清分清算系统处理业务的城市,其同城票据交换与资金清算业务规模的变化趋势具有较强代表性。根据前期的研究结果,作者分别选取了大额实时支付系统业务笔数、小额批量支付系统业务笔数、网银支付系统业务笔数和商业银行行内支付系统业务笔数四个变量,来分析同城票据交换与资金清算业务问题。

模型选择的时间间隔是2010年一季度到2020年二季度,一共包括了42个季度。

### 2.3 实证分析过程

为了让模型能够顺利地做出、避免出现异方差问题、模型结果更加准确,在实证之前做了数据处理。整个模型都在STATA 15.0软件中完成。

#### 2.3.1 单位根检验

除了变量小额批量支付系统在10%的显著水平下是平稳的,不存在单位根外,其他变量都存在单位根。对大额实时支付系统业务笔数取对数,记作In 大额实时支付系统,对网银支付系统业务笔数、商业银行行内支付系统业务笔数和同城票据交换与资金清算业务笔数取差分,分别记作D.网银支付系统、D.行内支付系统和D.同城清算系统。处理后的变量都不存在单位根,使用处理后的变量用于后续分析。

#### 2.3.2 最优滞后阶数的选择

滞后阶数检验需要考虑两方面问题,首先考虑的是滞后阶数大小,随机误差项会自相关;其次是滞后阶数太大,模型会自由度过小。因此选择分析各种准则的方法来确定最优滞后阶数。

从表1可以得出:从LR、FPE、AIC、HQIC准则来看,模型的最优滞后阶数是4;从SBIC准则来看,模型的最优滞后阶数是1;综上所述,可以判断这个数据序列的最优滞后阶数是4。

#### 2.3.3 VAR模型

建立VAR模型,可知在10%的显著水平下,In 大额实时支付系统在第四阶对因变量有显著影响;小额批量支付系统在第1和4阶对因变量有显著影响;D.网银支付系统在第2和3阶对因变量有显著影响;D.行内支付系统在第3和4阶对因变量有显著影响。

#### 2.3.4 格兰杰因果检验

In 大额实时支付系统是D.同城清算系统的格兰杰因( $P=0.012$ ),小额批量支付系统是D.同城清算系统的格兰杰因( $P=0.091$ ),D.行内支付系统是D.同城清算系统的格兰杰因( $P=0.005$ )。因此,商业银行行内支付系统对同城清算系统的因果关系最显著,

其次是大额实时支付系统,显著性最弱的是小额批量支付系统。网银支付系统对同城清算系统没有格兰杰因果作用。

### 2.3.5 脉冲响应图

为了详细了解各变量对因变量影响的时间趋势,绘制了脉冲响应图。由脉冲响应图可知,In 大额实时支付系统在第三和第四期对因变量有显著负的影响;小额批量支付系统和D.网银支付系统对因变量的影响不显著。

### 2.3.6 方差分解

在开始的两期因变量更多的是受自身影响,两期之后才受上述四个变量的影响,大额实时支付系统对因变量的影响贡献度最大,为23.8%,其次为行内支付系统对因变量的影响,为14.8%。之后,依次分别为网银支付系统对因变量的影响,为2.5%;小额批量支付系统对因变量的影响,为0.4%。

## 3 结束语

### 3.1 实证结论

一是大额实时支付系统、小额批量支付系统、网银支付系统、商业银行行内支付系统均对同城清算系统有显著的影响作用。

二是通过格兰杰因果检验可知,大额实时支付系统、小额批量支付系统和商业银行行内支付系统对同城清算系统的因果关系显著,其中以商业银行行内支付系统对同城清算系统的因果关系最显著。

三是根据脉冲响应分析,大额实时支付系统对同城清算系统的影响程度大、持续时间久。

四是方差分解的结果显示,大额实时支付系统对同城清算系统的影响贡献度最大。

### 3.2 结论分析

通过以上结论,作者认为解释近年间同城清算系统业务规模萎缩的现象,需要重点关注现代支付系统的上线带来客户选择的变化,即:以大额实时支付系统为代表的支付系统对同城清算系统的影响贡献度很大,且均衡关系长期存在。这一结论与前文的推断相符合。

但是一直被探讨的网银支付系统的效果在实证检验中并没有得到证明。从格兰杰因果检验和脉冲响应的结果来分析,网银支付系统对同城清算系统没有很大的解释力。从业务规模的方面来看,网银支付系统业务近几年来一直处在上升的过程,在前文的数据分析中也证明了网银支付系统对同城清算系统影响的存在。之所以在实证结果中没有体现出网银支付系统的影响,原因可能有两方面:首先是网银支付系统的起步晚,用户对它的认识时间迟于大小额支付系统两年以上,其次是网银支付系统业务规模增长近几年有所放缓,对同城清算系统的影响在实证中可能没有得到体现。

### 参考文献

- [1]冯志华.支付系统取代同城票据交换系统探讨[J].青海金融,2010.
- [2]欧阳卫民.现代支付论[M].成都:中国长安出版社,2010.
- [3]温信祥.支付研究(2020卷)[M].北京:中国金融出版社,2020.
- [4]王琪,赵文玉.影响天津市票据交换与清算业务的因素分析[J].华北金融,2015.