

监管第三方支付机构的博弈分析

封思贤 包丽红

内容提要:当前,第三方支付机构隐藏的较大风险已对中国相关监管制度形成了巨大挑战。基于静态与动态演化博弈模型,本文主要从理论上研究了监管第三方支付机构的最佳策略。本文认为,监管第三方支付机构宜以合规性激励手段为主;第三方支付机构的法律定位应与监管体制相对应,中国现行的将支付机构定位为“非金融机构”的做法仅可作为风险谨慎管理的权宜之计,长期来看不利于金融创新。“对机构实施全面监管、对核心业务和功能实施重点监管”的组合监管模式更适合于中国;中国应尽快落实第三方支付的沉淀资金强行托管和运营信息严格披露等监管制度。

关键词:第三方支付;静态博弈;演化博弈;监管策略

DOI:10.19365/j.issn1000-4181.20160720.005

一、引言

长期以来,银行一直是支付服务的主要提供者且重点是大额支付,小额支付往往采用面对面的现金结算。伴随着网络经济的快速发展,针对线上交易设计的线上支付逐步取代了面对面的现金交易,第三方支付借此机会与传统银行错位发展且速度惊人,交易规模已从5.1万亿元(2010年)增至23.3万亿元(2014年)^①。如今,第三方支付行业已成了互联网金融的重要基石。第三方支付在便捷交易、提升支付效率、拓宽金融普惠广度、支持创业创新的同时也带来了潜在新风险(如信用风险、备付金挪用风险、信息系统安全风险等等)。事实上,关于第三方支付风险性与创新性之间的争论在我国始终未断并一直伴随着各种“反击”与“叫停”^②,这给相关监管部门带来了巨大挑战。基于十分谨慎的风险管理理念,中国人民银行在2015年7月31日公布了《非银行支付机构网络支付业务管理办法(征求意见稿)》,然而,该办法一经公布就立即遭到了学术界和实务界的大量质疑(比如,是否过度保护了传统银行利益、抑制了第三方支付机构正常发展和全社会金融创新等)。

理论上,第三方支付会对中国的货币政策产生重大影响。虚拟货币削弱了央行控制基础货币的能力,干扰着货币政策中介目标(货币供应量、利率)的实施过程,进而可能大大降低货币政策有效性。

收稿日期:2015-05-03

基金资助:本文受到国家社科基金重大项目(14ZDA043)、国家社科基金重点项目(名称:我国移动支付风险的识别、度量与管控)和江苏省创新经济研究基地的资助,谨表谢忱。

作者简介:封思贤,南京师范大学商学院,博士,教授,博士生导师;包丽红,南京师范大学商学院,硕士研究生。

^① 数据来源:艾瑞咨询,“第三方支付行业2014年度数据发布”,www.iresearch.com.cn 2015年2月6日。

^② 2013年6月,支付宝通过第三方支付平台推出余额宝产品,激起众多银行反击;2014年3月,央行下调第三方支付转账限额,虚拟信用卡业务与二维码支付业务随后被央行紧急暂停;2014年8月,叫停还不到半年,邮政储蓄银行就重启二维码支付;2014年12月,支付宝通过补贴方式进入由银联一直掌控的线下收单业务,银联立即推出NFC(近距离无线通讯技术)予以反击,支付宝2015年3月通过人脸识别技术予以再反击……类似冲突频繁出现。

进入第三方支付行业既需要网络安全等高端技术,也必须具备巨额注册资本,这种高进入壁垒无形中会增强第三方支付行业的规模效应和垄断优势。高度垄断的市场结构不但会损失社会福利,而且难以分散行业风险并更容易诱发系统性危机。当前,第三方支付机构已显示出成为系统重要性金融机构的发展趋势,它们提供的金融功能相互交叉并相互影响。可见,加快中国第三方支付监管体系建设与完善的步伐已显得尤为重要。

本文将在综述相关文献的基础上,重点构建第三方支付行业监管的分析框架,分析工具主要采用静态博弈模型和演化博弈模型。最后,本文将根据理论分析结果提出相应监管建议。

二、文献综述

(一) 第三方支付的概念界定

Dan(2005)较早给出的定义认为,第三方支付是使用商业和技术的安全功能、为电子交易业务提供便捷的独立机制和公正机构。Sullivan & Wang(2007)以及Weiner et al.(2007)将第三方支付定义为通过网络途径为消费者提供支付服务的非银行机构。国内方面对第三方支付的认识大致经历过两个阶段。(1)在2010年以前,第三方支付主要是指以某一特定系统内(以银行为主)网络为主要清算平台的互联网支付(如中国银联等)(董卓超,2009)。(2)自2010年中国人民银行发布《非金融机构支付服务管理办法》以及2011年颁发非金融机构支付业务许可证以来,第三支付的范畴得到了外延。第三方支付由原来的互联网支付扩展为从事支付业务、资金转移服务的所有非金融机构。其中,《非金融机构支付服务管理办法》将第三方支付定义为,在收付款人之间作为中介机构提供网络支付、预付卡的发行与受理、银行卡收单以及中国人民银行规定的其他支付服务的非金融机构。容玲(2012)比较后指出:传统的第三方支付服务仅仅指代中介机构提供的线上资金转移服务,而新兴的第三方支付服务还应包括移动支付、POS收单等线下支付服务;第三方支付是一种信用中介服务、一种支付托管行为,其本质是通过设立中间过渡账户的形式实现资金的可控性停顿。蒋先玲和徐晓兰(2014)认为:第三方支付企业的产生主要有两种形式,一是由银行外包服务企业演变形成,二是依托电子商务平台发展形成;第三方支付是指通过信息技术优势、客户群体优势为客户提供支付通道或支付工具,从而最终实现货币资金转移的服务机构。

综上所述,国内外均将第三方支付界定为与传统金融中介有密切业务联系、为货币资金转移提供服务但又不同于传统金融中介的独立机构,国外文献一般将第三方支付界定为非银行机构,而国内大多文献界定为非金融机构,国内界定的范围比国外窄。本文认为,目前,中国大多数第三方支付机构的核心业务还只是提供支付通道(即目前尚难以从事贷款等金融投资),因而,将其性质定位在非金融机构可能更有利于实施风险的谨慎管理。但是,这种定位将不利于第三方金融机构的持续创新。随着风险监管水平的不断提高、市场内在潜力的不断挖掘,第三方支付机构在联通资金收支、沉淀资金、便捷金融投资等方面的功能将越来越突出,“金融机构”的特性也会越来越明显,因而中国可将其定位逐步过渡为“准金融机构”并最终接受金融监管。

(二) 第三方支付监管研究

针对第三支付的监管问题,在归纳零售支付方式改变带来各种影响的基础上,Mester(2000)较为详细地列出了在监管过程中所需关注的一系列问题。通过解释非银行支付机构的外延性及其在特定交易类型中的重要地位,Bradford et al.(2002)从行业属性等方面明确了监管的政策取向。Qing(2003)指出,美国对第三方支付执行的是功能性监管,其监管依据不是第三支付的机构属性,而主要是交易过程。为保证第三方支付机构有足够的动机遵守相关法律规定,Mann(2004)强调,支付行业的风险主要源自参与机构的不负责任,任何监管和干预都必须平衡好由新机构进入引发竞争带来的社会利益与因机构缺乏责任心而导致的消费者利益损失。在梳理美国对提供支付服务的非银行机

构已有监管措施的基础上, Sullivan(2006、2007)认为,以控制零售支付系统风险为目标的监管政策应能更好地解决信息不对称、负外部性以及不同政策之间的冲突等问题,监管部门可通过各种政策工具(如标准制定、信息披露、明确法律责任等)来改进支付系统的风险防范能力。Sullivan & Wang(2007)指出,通过公共机构督促行业自律是促使第三方支付健康发展的有效途径,依靠市场机制本身来监管第三方支付比采用强制性措施来监管更有效。

谢平和刘海二(2013)强调,中国应加速相关立法进程、明确第三方支付机构的合法地位、提高准入门槛、厘清其与银行的关系并注重业务监管。在比较国内外监管现状后,巴曙松和杨彪(2012)认为,中国第三方支付的现行分类体系不利于当局实施有效监管,中国应通过灵活备付金制度等相关法律、法规的加快构建来改进监管效率。通过分析支付行业特有的宏观经济风险,杨彪和李冀申(2012)提出,中国应将第三方支付机构行业纳入宏观审慎监管框架。吴晓求(2015)认为,第三方支付是形成互联网金融最具影响力的基石;中国央行2015年7月31日公布的《非银行支付机构网络支付业务管理办法(征求意见稿)》存在对第三方支付限制过多缺陷,这不但会阻碍金融创新,而且会阻碍大众创新和万众创业。

基于对中国第三方支付企业的规模、经营模式以及成长周期的分析,王丹萍(2012)认为传统“一刀切”式的监管模式无法满足行业发展需要,应根据各企业发展程度不同进行差异化监管。李婧华(2012)发现,商业银行与第三方支付之间的竞合关系演化系统通常收敛于两种模式(资金由银行最终转入支付平台、平台资金最终转入银行),当商业银行与第三方支付的风险和收益发生变化时,收敛于不同模式的概率也会随之发生显著变化;现阶段商业银行群体与第三方支付群体的交往模式自发演化依赖于各种策略的相对支付;不同的收敛模式和不同的相对支付策略会对应着不同的监管要求,第三方支付的健康发展需要对风险进行合理分担并需要政府协调好其与商业银行的竞合关系。通过比较我国与美国、欧盟的监管制度,郝雅红(2014)认为准入门槛偏高、行政处罚偏轻、违规成本偏低是中国第三方支付机构法律制度的主要不足。蒋先玲和徐晓兰(2014)强调,中国应该在全面认识现阶段第三方支付市场发展特征的基础上充分借鉴发达金融市场国家的相关监管经验,尽快实现第三方支付领域机构监管与功能监管相结合、较低准入门槛与有效过程监管相配套的新型动态监管模式。在详细阐述第三方支付监管的核心内容(即消费者权益如何保护、沉淀资金如何监管、衍生业务如何监管以及洗钱和恐怖行为如何监管)的基础上,陆磊和刘海二(2015)认为,监管部门应在最小化第三方支付风险的同时,最大化第三方支付的优势,综合利用事前监管、事中监管以及事后监管实现对第三方支付的有效监管。

总体上,在监管第三方支付行业时,欧美等国由于相关的法律、法规体系相对健全而比较注重通过市场机制自身来发挥监管功能,且以功能监管为主;中国则十分关注监管法律、法规的尽快构建与完善,注重强制性监管措施且主张以机构监管为主。

三、第三方支付机构与监管部门的静态博弈分析

作为一种金融创新,第三方支付的迅猛发展一直“钱景与险景”并存。2014年3月,央行下发79号文暂停包括汇付天下、易宝支付等在内多家第三方支付机构的线下收单业务,并要求广东嘉联、银联商务进行自查。表面上看,央行这样做主要针对的是2014年以来频繁发生的“信用卡预授权套现”问题,实际上却是央行开始加强第三方支付企业监管的一种信号。2015年2月,第三方支付首例“挤兑案”发生,上海畅购的创始人跑路、资金链断裂、所有门店关闭,类似事件仍在不断发生。第三方支付行业快速发展背后风险的极强隐蔽性、突发性、传染性、外溢性以及广泛性,正受到央行等监管部门的高度关注。虽然监管不力会诱发行业泡沫甚至金融危机,但监管过度同样会遏制金融创新。因此,如何在创新与监管的博弈中找到它们的“均衡解”是中国第三方支付发展目前面临的一个难题。通过

对相关模型的构建与分析, 本文将对监管部门的监管时机与监管力度加以分析。

(一) 博弈模型的设定

为便于分析, 我们给出如下假定:

(1) 博弈模型存在两个参与者 $i (i=1, 2)$: 第三方支付机构与监管部门。

(2) 第三方支付机构的策略为: 违规和合规。其中, 违规行为主要表现为信用卡预授权套现、涉猎灰色地带业务(如利用在途资金组建自己的资金池以用作投资或运营其他项目造成资金周转问题)等现象。监管部门的策略为: 监管和不监管。因此, 博弈模型的策略空间 $s_i (i=1, 2)$ 为四种: (违规, 监管)、(合规, 监管)、(违规, 不监管) 以及 (合规, 不监管)。

(3) 市场处于完全信息状态。只要第三方支付机构存在违规(如挪用沉淀资金等), 监管部门就可以通过各种手段完全检查出来并对其进行处罚; 同样, 若第三方支付机构合规(如按照法律规定开设银行账户保管在途资金等), 监管部门也能检查出来并予以公布, 提升第三方支付机构的社会评价和声誉。当监管部门不监管时, 监管部门无法判断第三方支付机构是否存在违规现象。

(4) 博弈双方信息完全, 都知道对方策略, 且双方行动没有先后顺序(同时决策)。

(5) 博弈双方均是追求效用最大化的理性人。

(二) 博弈模型的支付矩阵

在模型参数设定方面, 本文将在杨彪(2013)一文基础上适当改进, 主要改进之处是: 引入第三方支付机构的合规激励和未发现违规时监管部门的声誉损失。具体参数设定如下: d_1 是第三方支付机构合规经营时获得的正常收益; d_2 是第三方支付机构违规经营时获得的超额利润; n_1 、 n_2 分别是合规经营时第三方支付机构和监管部门获得的社会收益; n_3 、 n_4 分别是违规经营时第三方支付机构和监管部门获得的社会收益; C 是监管部门的监管成本; f 是第三方支付机构违规时监管部门征收的罚款; V 是社会对于被监管部门监测到的合规经营机构的正面评价, 相当于社会对于合规机构的激励; L 是监管部门因未实施监管导致未发现违规而产生的声誉损失。假设第三方支付机构的违规概率为 p , 监管部门进行监管的概率为 q , 则第三方支付机构的合规概率为 $1-p$, 监管部门不监管的概率为 $1-q$ 。显然, $n_2 > n_1 > n_3 > n_4$, $F > C$ 。据此, 可建立完全信息下的静态博弈支付矩阵(如表 1 所示):

表 1 第三方支付机构与监管部门的博弈支付矩阵

		第三方支付机构	
		违规(p)	合规($1-p$)
监管部门	监管(q)	$F - C + n_4, d_1 + d_2 - F + n_3$	$-C + n_2, d_1 + n_1 + V$
	不监管($1-q$)	$-L + n_4, d_1 + d_2 + n_3$	$n_2, d_1 + n_1$

(三) 静态博弈模型分析

显然, 此博弈模型不存在纯策略纳什均衡, 但存在混合策略纳什均衡。求解过程如下:

第三方支付机构和监管部门的期望收益分别为:

$$\pi_T = p [q(d_1 + d_2 - F + n_3) + (1-q)(d_1 + d_2 + n_3)] + (1-p) [q(d_1 + n_1 + V) + (1-q)(d_1 + n_1)] \quad (1)$$

$$\pi_C = q [p(F - C + n_4) + (1-p)(-C + n_2)] + (1-q) [p(-L + n_4) + (1-p)n_2] \quad (2)$$

分别对 p 和 q 求一阶偏导, 得到必要条件为:

$$\frac{\partial \pi_T}{\partial p} = -q(F + V) + d_2 + n_3 - n_1 = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial \pi_C}{\partial q} = p(F + L) - C = 0 \quad (4)$$

因此,监管部门的最优监管概率和第三方支付机构的最优违规概率分别为:

$$q^* = \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V} \quad (5)$$

$$p^* = \frac{C}{F + L} \quad (6)$$

即第三方支付机构与监管部门博弈的混合策略纳什均衡为: $(\frac{C}{F + L}, \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V})$ 。其经济含义为:

(1) 当第三方支付机构的实际违规概率 p 大于均衡违规概率 p^* (即 $p > \frac{C}{F + L}$) 时,监管部门的最优选择是监管;当第三方支付机构的实际违规概率 p 等于均衡违规概率 p^* (即 $p = \frac{C}{F + L}$) 时,监管部门将以 $q^* = \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$ 的概率选择监管;当第三方支付机构的实际违规概率 p 小于均衡违规概率 p^* (即 $p < \frac{C}{F + L}$) 时,监管部门的最优选择是不监管。

(2) 当监管部门的实际监管概率 q 大于均衡监管概率 q^* (即 $q > \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$) 时,第三方支付机构的最优选择是合规;当监管部门实际监管概率 q 等于均衡监管概率 q^* (即 $q = \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$) 时,第三方支付机构将以 $p^* = \frac{C}{F + L}$ 的概率选择违规;当监管部门实际监管概率 q 小于均衡监管概率 q^* (即 $q < \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$) 时,第三方支付机构的最优选择是违规。

(四) 静态博弈模型的结论

通过对上述混合策略纳什均衡进行分析,可以得到以下结论:

(1) 监管成本 C 越高,则均衡违规概率 p^* 越大,此时监管部门通常选择不监管,这在一定程度上会刺激第三方支付机构实际违规概率的增加;支付机构违规时监管部门征收的罚款 f 越高,则均衡违规概率 p^* 越小,监管部门此时通常选择监管。关于这个结论,可以通过监管部门的成本收益分析得到解释:监管部门征收的罚款越高,监管成本越小,其监管收益越大,监管部门越有动机实施监管,从而有效降低了第三方支付机构的实际违规概率。

(2) 监管部门因未实施监管而未发现违规时的声誉损失 L 越大,则均衡违规概率 p^* 越小,监管部门越倾向于选择监管。此时,声誉损失可看作监管部门实施监管的潜在收益或不实施监管的潜在成本,因此 L 越大,监管部门越有动机实施监管,从而有效降低第三方支付机构实际违规概率。

(3) 对 q^* 进行变形,可以得到 $q^* = \frac{d_2 - (n_1 - n_3)}{F + V}$,其中 d_2 是第三方支付机构相对于合规时违规获得的超额收益, $(n_1 - n_3)$ 是第三方支付机构相对于违规时因合规而多获得的社会收益。两者差额越大,均衡监管概率 q^* 越大,第三方支付机构越有动机违规,对应地,越需要监管部门实施监管。

(4) 第三方支付机构违规时监管部门征收的罚款 f 越高,均衡监管概率 q^* 越小,第三方支付机构越倾向于选择合规,此时监管部门可适当放松监管。第三方支付机构的被罚款就是违规成本。

(5) 社会对于被监管部门监测到的合规经营机构的正面评价(激励) V 越高,均衡监管概率 q^* 越小,第三方支付机构越倾向于选择合规,因而监管部门可适当放松监管。对比来看,当 $V = 0$ 即不存在激励时, $q^* = \frac{d_2 - (n_1 - n_3)}{F}$,此时只能通过减少违规超额收益与合规超额社会收益之间的差额(即

减少 $d_2 - (n_1 - n_3)$) 或增加罚款 f 来降低第三方支付机构的违规动机从而减少违规行为。当引入激励(即 $V > 0$) 后,除上述措施外,还可通过提高激励来减少其违规行为。

(6) 结合(4)、(5)的分析,罚款 f 与激励 V 对于降低违规概率有相同的作用,但两者能实现的效果却有所区别。对第三方支付机构而言,罚款是一种处罚措施,而激励是一种正面的鼓励措施,从经济学角度来看,两者带来的效用显然不同,因而,当两者数值相同时,第三方支付机构接受激励比支付罚款更倾向于合规。

四、第三方支付机构与监管部门的演化博弈分析

演化博弈论是在“有限理性”前提下研究博弈主体行为策略及相应均衡问题的方法。在演化博弈中,博弈双方一开始未能找到最优策略,但在博弈过程中,双方会不断学习和调整自己的行为策略以形成更好策略,因此,演化博弈均衡是在不断调整和改进的过程中形成的。现建立第三方支付机构与监管部门的非对称演化博弈模型对双方行为策略进行详细分析。

(一) 第三方支付机构群体与监管部门群体的复制动态方程

演化模型参数设定与静态模型相同。根据演化博弈的分析框架,假设第三方支付机构群体选择违规的比例为 p ,监管部门群体选择监管的比例为 q ,则第三方支付机构群体选择合规的比例为 $1-p$,监管部门群体选择不监管的比例为 $1-q$ 。因此,第三方支付机构选择违规的期望收益 π_{T1} 、选择合规的期望收益 π_{T2} 和支付机构群体的平均收益 $\bar{\pi}_T$ 分别为:

$$\begin{cases} \pi_{T1} = q(d_1 + d_2 - F + n_3) + (1-q)(d_1 + d_2 + n_3) \\ \pi_{T2} = q(d_1 + n_1 + V) + (1-q)(d_1 + n_1) \\ \bar{\pi}_T = p[q(d_1 + d_2 - F + n_3) + (1-q)(d_1 + d_2 + n_3)] + \\ (1-p)[q(d_1 + n_1 + V) + (1-q)(d_1 + n_1)] \end{cases} \quad (7)$$

监管部门选择监管的期望收益 π_{C1} 、选择不监管的期望收益 π_{C2} 和群体平均收益 $\bar{\pi}_C$ 分别为:

$$\begin{cases} \pi_{C1} = p(F - C + n_4) + (1-p)(-C + n_2) \\ \pi_{C2} = p(-L + n_4) + (1-p)n_2 \\ \bar{\pi}_C = q[p(F - C + n_4) + (1-p)(-C + n_2)] + (1-q)[p(-L + n_4) + (1-p)n_2] \end{cases} \quad (8)$$

由式(7)和(8)可知,第三方支付机构和监管部门的模仿者复制动态方程为:

$$\begin{cases} F(p) = \frac{dp}{dt} = p(\pi_{T1} - \bar{\pi}_T) = p(1-p)[d_2 + n_3 - n_1 - q(F + V)] \\ F(q) = \frac{dq}{dt} = q(\pi_{C1} - \bar{\pi}_C) = q(1-q)[p(F + L) - C] \end{cases} \quad (9)$$

对式(9)求一阶导数,可以得到:

$$\begin{cases} F'(p) = (1-2p)[d_2 + n_3 - n_1 - q(F + V)] \\ F'(q) = (1-2q)[p(F + L) - C] \end{cases} \quad (10)$$

(二) 第三方支付机构群体与监管部门群体的演化稳定策略

演化稳定策略(ESS)要求 $F(\cdot) = 0$ 且 $F'(\cdot) < 0$ 根据式(9)、式(10)的分析可以得到:

1. 第三方支付机构群体“违规”的演化稳定策略

当 $q = \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$, $\frac{dp}{dt} \equiv 0$, 即对于所有的 p 水平都是稳定状态;

当 $q \neq \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$ 时,由于 $(d_2 + n_3 - n_1)$ 的正负性以及它与 $(F + V)$ 的大小关系不确定,因此

可分三种情况讨论:

情况一: 当 $q \neq \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$ 且 $(d_2 + n_3 - n_1) < 0$ 则 $p^* = 0$ 和 $p^* = 1$ 是两个稳定状态, 由于 $\frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V} < 0$ 此时必有 $q > \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$ 从而 $F'(0) < 0, F'(1) > 0$ 因此 $p^* = 0$ 是演化稳定策略(ESS) 即当第三方支付机构相对于合规时违规获得的超额收益(d_2) 小于第三方支付机构相对于违规时因合规而多获得的社会收益($n_1 - n_3$) 时, 不论监管部门群体监管与否, 第三方支付机构群体都选择合规策略。具体见图 1。

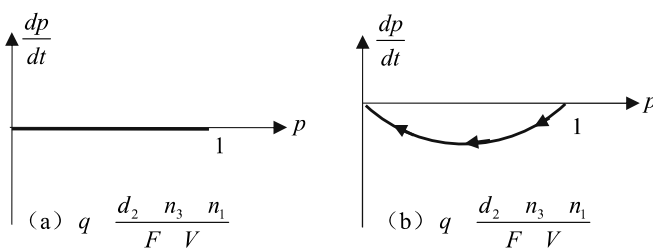


图 1 第三方支付机构群体复制动态相位图(情况一)

情况二: 当 $q \neq \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$ 且 $0 < (d_2 + n_3 - n_1) < (F + V)$ 则 $p^* = 0$ 和 $p^* = 1$ 是两个稳定状态, 此时 $0 < \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V} < 1$ 。因此, 当第三方支付机构相对于合规时违规获得的超额收益(d_2) 大于第三方支付机构相对于违规时因合规而多获得的社会收益($n_1 - n_3$) 但超出部分($d_2 + n_1 - n_3$) 小于第三方支付机构违规时监管部门征收的罚款与社会对于合规机构的激励之和($F + V$) 时:

(1) 当 $q < \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$, $F'(0) > 0, F'(1) < 0$ 因此 $p^* = 1$ 是演化稳定策略(ESS) 即当监管部门群体监管比例小于给定值时, 第三方支付机构群体选择违规策略;

(2) 当 $q > \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$, $F'(0) < 0, F'(1) > 0$ 因此 $p^* = 0$ 是演化稳定策略(ESS) 即当监管部门群体监管比例大于一定值时, 第三方支付机构群体选择合规策略。具体见图 2。

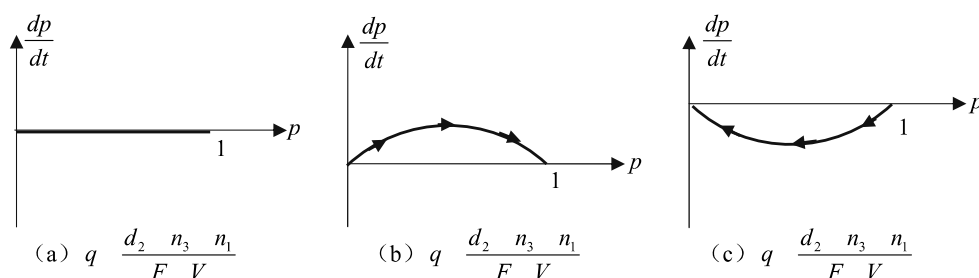


图 2 第三方支付机构群体复制动态相位图(情况二)

情况三: 当 $q \neq \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$ 且 $(d_2 + n_3 - n_1) > (F + V)$ 时 则 $p^* = 0$ 和 $p^* = 1$ 是两个稳定状态。由于 $\frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V} > 1$ 此时必有 $q < \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V}$ 从而 $F'(0) > 0, F'(1) < 0$ 因此 $p^* = 1$ 是演化稳定策略(ESS)。也就是说, 当第三方支付机构相对于合规时违规获得的超额收益(d_2) 大于第三方支付机构相对于违规时因合规而多获得的社会收益($n_1 - n_3$) 且超出部分($d_2 + n_1 - n_3$) 大于第三

方支付机构违规时监管部门征收的罚款与社会对于合规机构的激励之和($F+V$)时:不论监管部门群体监管与否,支付机构群体都选择违规策略。详见图3。

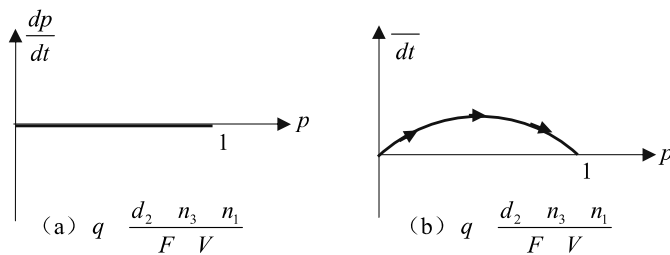


图3 第三方支付机构群体复制动态相位图(情况三)

2. 监管部门群体“监管”的演化稳定策略

当 $p = \frac{C}{F+L}$, $\frac{dq}{dt} = 0$, 即对于所有的 q 水平都是稳定状态;

当 $p \neq \frac{C}{F+L}$ (由于 $F > C$, 因此 $F+L > C$, 即 $0 < \frac{C}{F+L} < 1$) 则 $q^* = 0$ 和 $q^* = 1$ 是两个稳定状态, 其中, 当 $p < \frac{C}{F+L}$, $F'(0) < 0$, $F'(1) > 0$, 因此 $q^* = 0$ 是演化稳定策略(ESS), 即当第三方支付机构群体违规的比例小于给定值时, 监管部门群体选择不监管; 当 $p > \frac{C}{F+L}$, $F'(0) > 0$, $F'(1) < 0$, 因此 $q^* = 1$ 是演化稳定策略(ESS), 即当第三方支付机构群体违规的比例大于给定值时, 监管部门群体选择监管。具体见图4。

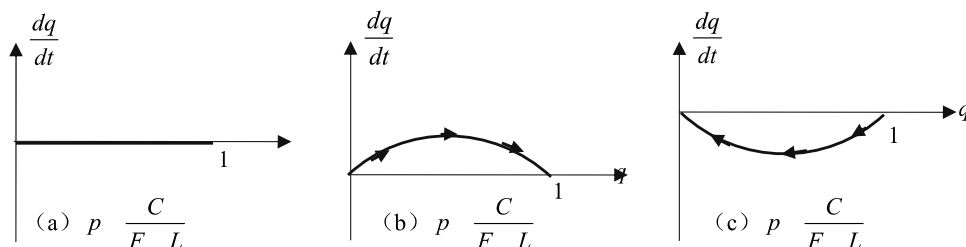


图4 监管部门群体复制动态相位图

(三) 策略的演变趋势分析

根据上述分析, 此复制动态系统在前述“情况一”和“情况三”中有4个均衡点, 分别为: $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(0, 1)$ 以及 $(1, 1)$; 在“情况二”有5个均衡点, 分别为 $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(0, 1)$, $(1, 1)$ 以及 $(\frac{C}{F+L}, \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F+V})$ 。在非对称复制动态演化博弈中, 根据不同的初始状态, 会得到不同的稳定状态。

把上述复制动态相位图在以 p, q 为坐标的平面图内画出(图5)并从中分析发现:

(1) 当 $\frac{d_2 + n_3 - n_1}{F+V} < 0$ 时, 见图5(a): 若初始策略处于A区域则收敛于 $(0, 0)$, 即(合规, 不监管)策略; 若初始策略处于B区域则收敛于 $(0, 1)$, 即(合规, 监管)策略。

(2) 当 $0 < \frac{d_2 + n_3 - n_1}{F+V} < 1$ 时, 见图5(b): 若初始策略处于A区域则收敛于 $(0, 0)$, 即(合规, 不监管)策略; 若初始策略处于B区域则收敛于 $(0, 1)$, 即(合规, 监管)策略; 若初始策略处于C区域则

收敛于 $(1, 0)$,即(违规,不监管)策略;若初始策略处于 D 区域则收敛于 $(1, 1)$,即(违规,监管)策略。

(3) 当 $\frac{d_2 + n_3 - n_1}{F + V} > 1$ 时,见图 5(c):若初始策略处于 C 区域则收敛于 $(1, 0)$,即(违规,不监管)策略;若初始策略处于 D 区域则收敛于 $(1, 1)$,即(违规,监管)策略。

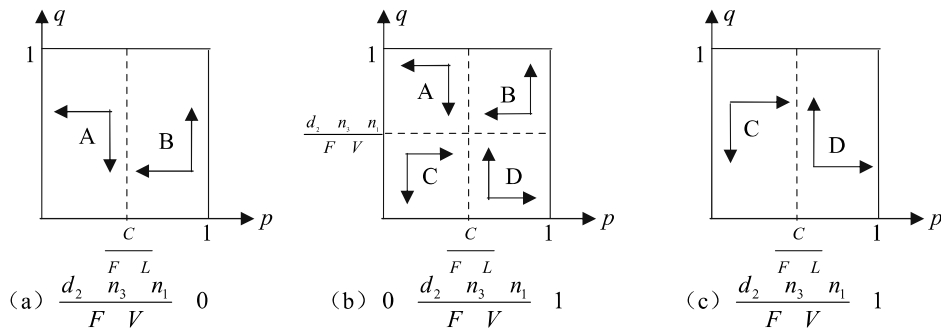


图 5 第三方支付机构群体和监管部门群体博弈的复制动态和稳定性

(四) 演化稳定均衡分析

接下来,我们将根据此模型相应雅可比(Jakobian)矩阵的局部稳定性来分析以上均衡点的稳定性。对式(9)分别求关于 p, q 的导数,可得雅可比矩阵为:

$$J = \begin{bmatrix} (1 - 2p) [d_2 + n_3 - n_1 - q(F + V)] & (p^2 - p)(F + V) \\ (q - q^2)(F + L) & (1 - 2q) [p(F + L) - C] \end{bmatrix} \quad (11)$$

对雅可比矩阵求行列式和迹,可以分别得到:

$$\det J = (1 - 2p) [d_2 + n_3 - n_1 - q(F + V)] (1 - 2q) [p(F + L) - C] - (p^2 - p)(F + V)(q - q^2)(F + L) \quad (12)$$

$$\text{tr} J = (1 - 2p) [d_2 + n_3 - n_1 - q(F + V)] + (1 - 2q) [p(F + L) - C] \quad (13)$$

对于离散系统,若演化博弈的均衡点满足:若 $\det J > 0, \text{tr} J < 0$,则该均衡点具有稳定性;若 $\det J > 0, \text{tr} J = 0$,则该均衡点为中心;若 $\det J > 0, \text{tr} J > 0$,则该均衡点为不稳定点;若 $\det J < 0$,则该均衡点为鞍点(即沿着某一方向是稳定的但另一方向是不稳定的奇点)。根据雅可比矩阵判断均衡点的稳定性过程如表 2 所示,对应的相位图见图 6。

表 2 演化博弈模型均衡点的稳定性判断

情况类型	均衡点数	均衡点	$\det J$ 符号	$\text{tr} J$ 符号	结论	相位图图示
情况一: $(d_2 + n_3 - n_1) < 0$	4	$(0, 0)$	+	-	ESS	图 6(a)
		$(1, 0)$	+	+	不稳定	
		$(0, 1)$	-	-	鞍点	
		$(1, 1)$	-	不确定	鞍点	
情况二: $0 < (d_2 + n_3 - n_1) < (F + V)$	5	$(0, 0)$	-	不确定	鞍点	图 6(b)
		$(1, 0)$	-	不确定	鞍点	
		$(0, 1)$	-	不确定	鞍点	
		$(1, 1)$	-	不确定	鞍点	
		$(\frac{C}{F+L}, \frac{d_2+n_3-n_1}{F+V})$	+	0	中心	

续表

情况类型	均衡点数	均衡点	detJ 符号	trJ 符号	结论	相位图图示
情况三: ($d_2+n_3-n_1$) > ($F+V$)	4	(0, 0)	-	+	鞍点	图 6(c)
		(1, 0)	-	不确定	鞍点	
		(0, 1)	+	+	不稳定	
		(1, 1)	+	-	ESS	

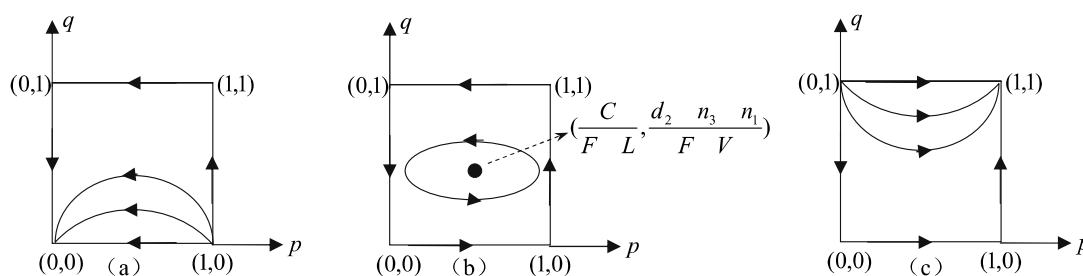


图 6 系统演化相位图

结合表 2 和图 6 ,可以得到:

(1) 若 $(d_2 + n_3 - n_1) < 0$: 此时 ,第三方支付机构相对于合规时因违规获得的超额收益小于其相对于违规时因合规而多获得的社会收益 ,支付机构出于利益最大化考量会选择合规策略 ,因此 ,监管部门无需监管。系统最终锁定在(合规 ,不监管) 稳定状态 ,这是最理想状态。任何偏离这一策略选择集的状态都会通过不断学习和复制最终演化为这一状态。

(2) 若 $0 < (d_2 + n_3 - n_1) < (F + V)$:这里包含两个条件 ,条件一是 $(d_2 + n_3 - n_1) > 0$,条件二是 $(d_2 + n_3 - n_1) < (F + V)$ 。在此情形下系统中不存在稳定点 ,可见 ,系统不会自发地演化为某一状态 ,但若对系统添加因素从而对其进行引导 ,便可得到一个稳定的演化状态。

a. 添加“监管部门选择监管”: 对条件二进行变形可以得到 $d_1 + d_2 - F + n_3 < d_1 + n_1 + V$,即在监管情形下第三方支付机构违规时获得的收益小于合规时获得的收益 ,因此第三方支付机构选择合规策略 ,系统将最终锁定在(合规 ,监管) 状态 ,这也是一个非常理想的状态。

b. 添加“监管部门选择不监管”: 对条件一进行变形可以得到 $d_1 + d_2 + n_3 > d_1 + n_1$,即在非监管情形下第三方支付机构违规时获得的收益大于合规时获得的收益 ,因此第三方支付机构选择违规策略 ,系统将最终锁定在(违规 ,不监管) 状态 ,显然这不是理想状态。

(3) 若 $(d_2 + n_3 - n_1) > (F + V)$:同样对其变形可以得到 $d_1 + d_2 - F + n_3 > d_1 + n_1 + V$,即在监管情形下第三方支付机构违规时获得的收益大于合规时获得的收益 ,因此第三方支付机构总是选择违规策略 ,系统最终锁定在(违规 ,监管) 这一稳定状态 ,任何偏离这一策略选择集的状态都会通过不断的学习和复制最终演化为这一状态 ,显然这也不是理想状态。

我们再回到图 5。策略空间有四种选择 ,其中的(违规 ,不监管) 、(违规 ,监管) 显然与我们所期望达到的理想状态不符(因为此时第三方支付机构选择违规策略) ,而(合规 ,不监管) 与(合规 ,监管) 是较为理想状态。中国第三方支付发展时间不长 ,因此(合规 ,不监管) 通常情况下不能长期维持(因为第三方支付机构最初采取“合规”策略 ,而监管部门长期不监管 ,会使得第三方支付机构在利益驱使下转而采取“违规”策略) ,除非能够保证第三方支付机构相对于合规时因违规获得的超额收益小于其相对于违规时因合规而多获得的社会收益。可见 ,长远来看 ,对全社会而言 ,最理想的状态是(合规 ,监管) 策略。

通过上述分析 ,我们发现图 5(a) 、(b) 中的 B 区域是理想的初始状态 ,要使初始状态落于 B 区域的概率增大则可从以下方面入手: 降低监管部门的监管成本(C) 、提高第三方支付违规时监管部门征

收的罚款(F)、提升社会对于合规机构的正面评价(V)、加大监管部门因未实施监管导致未发现违规而产生的声誉损失(L)。此外,应尽量保证第三方支付相对于合规时因违规获得的超额收益小于其相对于违规时因合规而多获得的社会收益;若第三方支付相对于合规时因违规获得的超额收益大于其相对于违规时因合规而多获得的社会收益,则尽量保证两者之差小于第三方支付违规时监管部门征收的罚款与社会对于合规机构的正面评价之和,且差距越大越好($d_2 + n_1 - n_3$)。

五、政策建议

在革新传统银行支付结算体系的同时,近年来迅猛发展的第三方支付行业也正集聚着较大风险。尽快健全相应监管机制不仅有利于金融创新,而且有利于防范系统性金融风险。本文主要通过静态与演化博弈模型从理论上分析了第三支付的监管策略。根据所得结论并结合实际,本文认为,为促进第三方支付行业规范发展,中国可采取以下监管措施:

1. 明确第三方支付“准金融”行业的法律地位,将其纳入以央行和银监会为主的监管范围,并加快健全专门针对第三方支付行业监管的法律法规。近年来,中国央行已出台了一系列规章制度^①,但大多属于部门规章,缺乏专门的顶层宏观法律甚至存在不一致。如中国目前对第三方支付认定的地位是“非金融机构”,但对第三方支付机构的注册资本和备付金要求却与银行要求基本一致^②,第三方支付对应的监管部门也是央行。第三方支付机构的经营范围、法律定位应尽快与监管体制对应起来。此外,中国应尽快成立专门的监管部门,在逐步放宽经营范围的同时,将支付活动的全过程纳入金融监管范畴,以提高支付的安全可靠性。

2. 转变传统监管理念,尽量少用强制性处罚措施,宜多用合规激励性措施来引导第三方支付行业规范发展(前文的博弈分析表明:接受激励比支付罚款更倾向于合规)。同时,监管部门应不断优化全面监管与重点监管的策略关系,宜通过机构监管形式来执行全面监管策略,并通过核心业务监管或功能监管形式来执行重点监管策略。执行业务监管时,应加强不同部门之间的沟通与协调。

3. 强化监管部门的责任意识,建立监管部门的激励机制。目前第三方支付绝大多数是无纸化交易,交易数据完全被第三方支付机构掌握,不仅银行和监管部门未知,即使是交易双方也未必知道,这不仅完全区别于存储在专用服务器并需出具公章的银行支付,更是对监管部门的挑战。简单的“关、停、罚、限制正常业务经营范围”不应成为主要监管手段。中国应充分意识到传统银行竞争与创新动力的不足是第三方支付快速发展的关键原因。因此,只有通过各种金融创新业务的不断学习来强化责任意识,监管部门才能针对不同的创新业务模式制定并完善相应的监管政策。同时,中国可借助社会舆论监督机制来提升监管部门的监管积极性并促进监管部门积极落实监管行为。

4. 加强信息披露,提升整个行业透明度。信息不对称是监管成本和监管难度高居不下的重要原因。中国应提高第三方支付业务中交易信息披露的透明性、业务规则的透明性以及机构信用的透明性。在资金透明性方面,第三方支付机构应披露客户备付金的金额以及资金投向,当前在第三方支付被定位为非金融机构的背景下应实施资金强制托管制度;在业务透明性方面,可以建立专门的外部审计机构,协助第三方支付机构进行业务和财务审计,实现对外披露;在机构透明性方面,第三方支付机构应定期披露内部经营与公司治理等各种信息。

^① 如2010年颁布的《非金融机构支付服务管理办法》、2012年颁布的《支付机构预付卡业务管理办法》、2014年颁布的《支付机构客户备付金存管办法》、2015年公布的《非银行支付机构网络支付业务管理办法(征求意见稿)》等。

^② 《非金融机构支付服务管理办法》第九条规定:申请人拟在全国范围内从事支付业务的,其注册资本最低限额为1亿元人民币;拟在省(自治区、直辖市)范围内从事支付业务的,其注册资本最低限额为3千万元人民币。注册资本最低限额为实缴货币资本。

参考文献:

- [1] Bradford T. R. and M. Davies, 2002, "Weiner S E. Nonbanks in the Payments System," Federal Reserve Bank of Kansas City, 26(3): 79-98.
- [2] Dan J. K., I. S. Yong, S. B. Braynov and H. R. Rao, 2005, "A Multidimensional Trust Formation Model in B-to-C E-commerce: A Conceptual Framework and Content Analyses of Academia Practitioner Perspectives," Decision Support Systems, 40(2): 143-165.
- [3] Mann R. J. 2004, "Regulating Internet Payment Intermediaries," Texas Law Review, 82(3): 680-716.
- [4] Mester L. J., 2000, "The Changing Nature of the Payments System: Should New Players Mean New Rules?" Federal Reserve Bank of Philadelphia, 3(11): 3-26.
- [5] Qing S. H., 2003, "TTP Roles in Electronic Commerce Protocols," Journal of Software, 14(11): 1936-943.
- [6] Sullivan R. J., 2006, "The Supervisory Framework Surrounding Nonbank Participation in the U. S. Retail Payments System: An Overview," Federal Reserve Bank of Kansas City, Working Paper No. 04-03.
- [7] Sullivan R. J., 2007, "Risk Management and Nonbank Participation in the U. S. Retail Payments System," Federal Reserve Bank of Kansas City, 2(1): 5-40.
- [8] Sullivan R. J. and Z. Wang, "Nonbanks in the Payment System: Innovation, Competition, and Risk—A Conference Summary," Federal Reserve Bank of Kansas City, 3(7): 83-106.
- [9] Weiner S. E., T. Bradford and F. Hayashi, 2007, "Nonbanks and Risk in Retail Payments," Working Paper No. 07-02.
- [10] 巴曙松、杨彪 2012, "第三方支付国际监管研究及借鉴财政研究", 《财政研究》第4期, 第72-75页。
- [11] 郝雅红 2014, "支付机构业务发展及中央银行监管研究", 中国社会科学院研究生院博士学位论文。
- [12] 蒋先玲、徐晓兰 2014, "第三方支付态势与监管: 自互联网金融观察", 《改革》第6期, 第113-121页。
- [13] 李婧华 2012, "第三方支付与商业银行竞合关系研究", 西南财经大学硕士学位论文。
- [14] 陆磊、刘海二 2015, "第三方支付监管的有效性", 《中国金融》第1期, 第42-44页。
- [15] 容玲 2012, "第三方支付平台竞争策略与产业规制研究", 复旦大学博士学位论文。
- [16] 董卓超 2009, "C2C 第三方支付企业与银行的合作模式研究", 厦门大学硕士学位论文。
- [17] 王丹萍 2012, "第三方支付企业监管差异化研究", 《上海经济研究》第3期, 第103-108页。
- [18] 吴晓求 2015, "限制第三方支付会阻碍金融创新" <http://finance.china.com.cn>。
- [19] 谢平、刘海二 2013, "ICT、移动支付与电子货币", 《金融研究》第10期, 第1-14页。
- [20] 杨彪、李冀申 2012, "第三支付的宏观经济风险及宏观审慎监管", 《财经科学》第4期, 第44-52页。
- [21] 杨彪 2013, "中国第三方支付有效监管研究", 厦门大学出版社。

The Game Analysis of Supervision on Third-Party Payment

FENG Sixian, BAO Lihong

Nanjing Normal University, Nanjing, Jiangsu, 210023

Abstract: In recent years, the third-party payment industry is hidden with huge risks and these risks have created a huge challenge to China's existing regulation system. Based on static and evolutionary game model, this paper makes a research on the best strategy of supervision on third-party payment theoretically. According to this paper, methods of supervising third-party payment should be motivation for compliance. Secondly, the legal position of third-party payment institutions should correspond to the existing financial supervision system, seeing them as non-financial institutions can only be an expedient for risk management, it will have negative effects on financial creation from the long run. Thirdly, it is much more adaptable for China to combine the supervision pattern of overall supervision for institutions and key supervision for service and function. Finally, we should focus on the supervision on the trusteeship system of precipitation funds and information disclosure system at present.

Key Words: third-party payment; static game model; evolutionary game model; supervision strategy

(责任编辑: 宋 涛) [校对: 黄江帆]