

博弈视角下互联网金融与 商业银行关系的发展^{*}

——以余额宝为例

陈安琪 邹正方

摘要：以阿里余额宝为代表的互联网金融产品的推出，对传统商业银行业务带来了相当的冲击，互联网金融同商业银行间的关系一时成为大众的焦点。本文以余额宝为例，基于余额宝同商业银行博弈的视角，分析解释了余额宝收益率变化的原因，同时为余额宝类互联网金融同商业银行间未来发展关系作出了简要展望，即寻求互补合作，共同发展，实现共赢。

关键词：余额宝；互联网金融；商业银行；博弈

中图分类号：F830

一、引言

随着互联网技术和电子商务在中国的普及和发展，超越于传统金融的互联网金融业务迅速崛起，逐步形成了信息化金融机构，互联网金融门户，P2P网贷、众筹平台、大数据金融、第三方支付六大发展模式。其中最为典型的便是阿里金融的第三方支付。由阿里巴巴和天弘基金联合推出的货币基金理财产品余额宝一经推出，便受到大众的关注，有关话题更是持续不减。

余额宝实际上是顾客购买了一款由天弘基金提供的名为“增利宝”的货币基金，同时余额宝内的资金还能随时用于网购消费和转账。余额宝基金投资结构中，投资银行存款占比92%，投资债券占比7%，其他投资占比1%，余额宝通过互联网积小成大，将小笔资金汇聚成超大额资金，然后主要通过协议存款方式获得较高的存款收益率，再返还给用户。余额宝起到银行与储户之间的中介作用，并由此盈利。余额宝刚上线半个月之际，累计用户数已经达到251.56万，随后更是一路向好，截至2014年3月31日，余额宝规模达到5413亿元，坐拥8100万用户，其高收益性对商业银行业务造成了极大的影响，引发商业

银行采取各种应对措施。同时也推动了微信理财通、百度百发、京东小金库等互联网理财产品相继登场。而后“宝宝”类收益率却集体下滑，到2014年5月12日，余额宝收益率跌破5%。

由此，产生了下面的思考：在竞争品相继出现，监管政策不断趋严的状况下，余额宝类产品未来该何去何从？面对互联网金融的冲击，商业银行又该何以相对？本文想要以余额宝为例，通过研究余额宝与商业银行的博弈过程，分析余额宝类互联网金融产品与商业银行间的关系，进而对互联网金融产品与商业银行的未来发展关系做出简要展望。

二、文献综述

国内学者对互联网金融与商业银行相关问题进行了大量的研究并取得了一定的成果。

一些学者着重讨论了互联网金融对商业银行的影响。邱峰（2013）基于列举互联网金融相关数据和理论分析，认为互联网金融对商业银行将会产生以下影响。

第一，商业银行的金融中介角色面临弱化。

第二，商业银行的收入来源受到蚕食，一

^{*} 邹正方，中国人民大学经济学院副教授。陈安琪，武汉大学经济与管理学院。

地址：北京市海淀区中关村大街59号 邮编：100872

是影响商业银行的传统利差盈利模式；二是触及商业银行的中间业务收入，第三方支付极大地威胁着基于银行支付功能而衍生的中间业务收入的增长。

第三，商业银行的传统经营服务模式面临变革，一是“以客户为中心”的服务模式亟待完善；二是小微企业金融服务模式有待创新；三是商业银行互联网化进程仍需进一步加快。尽管如此，邱峰认为互联网金融尚无法取代商业银行，互联网金融与商业银行的相互合作、融合才是发展之路。徐英江（2014）通过对互联网金融等的理论分析指出，商业银行面临来自以互联网金融为代表的多元金融脱媒威胁：一是存款业务方面，如果存款利率不能市场化，商业银行存款下滑态势将难以遏制，资金来源将受到严重威胁。二是贷款业务方面，小贷、担保、民间借贷、P2P网络借贷直接对商业银行个人、小微企业业务构成分流。三是支付结算方面，从现代支付信息传输而言，大、小额支付无本质区别，未来第三方支付大额资金似乎并无不妥。四是代理业务方面，互联网金融代理具备平台开放、操作方便、成本低廉、交互良好的优势，银行中间业务面临全面威胁。王天宇（2014）在介绍“余额宝”运作模式的基础上，分析了余额宝对我国传统金融行业可能会造成的影响。归结来说，余额宝对商业银行的影响体现在两方面：一是对银行吸收活期存款业务的影响，王天宇认为，如果仅从微观人群来看，由于个人闲散资金并不会很多，同时很多人群涉及不到余额宝的领域中来，其对存款业务的影响是微乎其微的。但从基金角度来看，根据美国经验，长远看来，货币基金而不仅仅是余额宝对商业银行活期存款的影响较为显著。二是对银行代销理财产品业务的影响。余额宝以其门槛低、低风险、便捷性而优于商业银行，必然会减少银行这部分收入。

相应地，一些学者侧重分析了商业银行在互联网金融冲击下的应对策略。邱勋（2013）认为，面对互联网金融的挑战，商业银行应该重视互联网“长尾效应”，不断提升客户价值，积累数据，制定大数据经营战略，加快转型等。施丹（2014）分析了余额宝等各种“宝”类产品对商业银行的影响，提出商业银行要坚持转型发展的方向，调整经营结构、转变发展方式；完善风险管理和定价管理体制；密切关注市场动态，加强同业的合作和竞争等策略。同时，李倩玉（2014）指出，

商业银行要提高“客户价值中心”意识，加强创新，重视与信息技术结合等措施。

另一些研究则侧重分析了余额宝等互联网金融产品的未来发展。王莹（2013）运用流动性、收益性及风险三个维度对余额宝进行综合分析，认为维持余额宝4%左右的收益率是其发展基础。范敏（2013）认为，余额宝的发展趋势为支付机构竞相效仿通过提高收益率进行揽存、支付机构纷纷向金融或类金融领域拓展业务等。而邱峰（2013）则认为，目前互联网金融尚无法撼动、取代商业银行，二者应加强合作，优势互补。

针对这一话题的分析很多，但关于博弈论角度的研究微乎其微，本文试图从博弈论的视角来分析余额宝类互联网金融产品同商业银行间过去及未来的发展关系。

三、关于余额宝与商业银行间合作关系的博弈分析

本部分从两方面进行分析。

（一）模型假设

本部分从三方面进行分析。

1. 参与方

博弈的参与方有两个，即阿里巴巴的余额宝方和商业银行。他们都是经济学意义上的理性人，即都会在给定情况下，追寻自身效用的最大化。

2. 策略集合

余额宝方的策略分别为与商业银行合作签订协议存款或者不与商业银行合作，另寻其他途径投资。合作的目的是寻求高的存款收益率，不合作的目的是寻求高的其他投资收益率，两个策略都是为了寻求期望效用的最大化，策略集合可表示为{合作，不合作}。商业银行的策略也有两个，即与余额宝合作签订协议存款，解决资金问题，或者不与余额宝合作，另寻其他余额宝类产品或者自己开发新的理财产品，或者改变存款利率吸引存款等。两者的目的也是寻求自身利益的最大化，其策略集合也可以表示为{合作，不合作}。

3. 基本假定

这个交易的金融市场是完全竞争的，即存在很多商业银行，余额宝可选择与其中的一家或多家合作。双方的博弈为完全信息的博弈。

假设协议存款的金额为 C ，协议存款的利率为 r ，协议存款的期限为 t 。虽然余额宝与银行签

订的协议存款比较特殊, 包括提前支取不罚息的政策等。但由于其结算的方式, 如单利或者复利等, 对博弈过程的分析影响不大, 故假定该协议存款为连续复利的。则其 t 期的资金总额为:

$$c_t = \lim_{n \rightarrow \infty} c(1 + \frac{r}{n})^n = c_e^{rt}$$

手续费等设为 A 。则其利润为:

$$C_e^{rt} - C - A$$

(本文不考虑余额宝支付利息给其存户环节)。

(二) 随余额宝发展时间变化的完全信息博弈

本部分从三方面进行分析。

1. 上线之初

假设协议存款额为 C , 按照模型假设中的假定可知, 如果银行同余额宝合作, 余额宝与商业银行合作的期望效用为:

$$C_e^{rt} - C - A$$

而余额宝不合作, 将这部分资金投资其他渠道, 设其利率为 i , 为使计算简便, 也假定其收益为连续复利, 且手续费等不变, 则余额宝不与银行合作的期望效用为:

$$C_e^{it} - C - A$$

如果银行不与余额宝合作, 余额宝想要同银行合作, 其寻求合作所花费的成本设为 P , 因不能合作而只能另觅它径所得收入为:

$$C_e^{rt} - C - A$$

余额宝也不合作的效用为 $C_e^{it} - C - A$

对银行来说, 若余额宝选择合作, 与余额宝合作可以解决银行间流动资金不足的问题, 协议存款给银行带来的收益设为 B , 其支付给余额宝的部分为:

$$C_e^{rt} - C$$

则其期望收益为:

$$A + B + C - C_e^{rt}$$

而其不与余额宝合作, 则其头寸短缺所导致的一切风险后果为 $-D$ (此阶段 D 足够大)。若余额宝选择不合作, 银行寻求合作的成本设为 Q , 且仍有头寸短缺的后果 $-D$, 若银行也不合作, 其收益也为 $-D$ 。二者的支付矩阵见表 1。

余额宝的上线是瞅准了 2013 年 6 月份银行的钱荒, 就当时的银行状况来说, 如果余额宝不合作, 银行的期望效用均为负, 而若余额宝可以合作, 则银行有希望使得效用为正, 或者说至少损失更小。对银行来说, 只要与余额宝协议一个利率 r , 使得 $A + B + C - C_e^{rt} > -D$

$$\text{即 } e^{rt} < \frac{A + B + C + D}{C}$$

即可。而对余额宝来说, 只要合作且协议利率 $r > i$, 即 $e^r > e^i$ 其就能达到期望效用最大化。综合来看, 只要如下:

$$e^{it} < e^{rt} < \frac{A + B + C + D}{C}$$

(由于头寸短缺风险 D 足够大, B 也很大, 使得 r 有解), 就可以达到 {合作, 合作} 的纳什均衡。由于完全信息, 余额宝知道银行有寻求合作的意愿, 且其资金额庞大, 上线之初没有强

表 1 支付矩阵

		余额宝	
		合作	不合作
商业银行	合作	$(A + B + C - C_e^{rt}, C_e^{rt} - C - A)$	$(-Q - D, C_e^{it} - C - A)$
	不合作	$(-D, C_e^{it} - A - C - P)$	$(-D, C_e^{it} - C - A)$

表 2 支付矩阵

		余额宝	
		合作	不合作
商业银行	合作	$(A + B + C - C_e^{rt} - M, C_e^{rt} - C - A)$	$(-Q - D - M, C_e^{it} - C - A)$
	不合作	$(-D, C_e^{it} - A - C - P - N)$	$(-D - M, C_e^{it} - C - A)$

劲的竞争对手，没有严格的监管，故拥有很大的讨价还价的能力。所以，在 r 的可能取值范围内，余额宝可以获得一个相当高的收益率。

2. 逐步下滑直至收益率跌破 5% 时期

该时期，余额宝同商业银行的博弈过程与前一状况类似，只是某些变量和变量值的大小逐渐发生变化。这一过程的不同之处有：一是银行的资金短缺状况早已缓解，没有那么缺钱，则 D 是逐渐减小的，甚至对某些国有大银行来说，几乎为零。二是随着时间推移，余额宝的高收益率排挤了银行的存款，影响了银行的部分业务和理财产品的销售。这使得在余额宝主动要求合作的状态下，与余额宝合作损失了一部分原先业务收入 M ，如果余额宝主动不合作的话（即表明余额宝有能力独立，且不影响自己揽储），此时银行仍然会由于余额宝的吸金力而损失收益 M 。三是余额宝的竞争者相继进入市场，都想要分一杯羹。使得余额宝揽储力下降的同时，银行选择也变得多样化，且银行的讨价还价能力上升。四是监管限制措施初显矛头，削弱了余额宝的揽储力和话语权。五是由于之前依赖于银行合作，如果在现今状况下银行不愿与其合作，其调整资金管理结构的成本为 N 。此时，二者的支付矩阵见表 2。

该时期，尽管余额宝状态下滑，但由于国内很多中小型商业银行对于资金还是有相当需求的，因此，该博弈还是存在的。此时只要满足：

$$A + B + C - Ce^{rt} - M > -D$$

即

$$e^{rt} < \frac{A + B + C + D - M}{C}$$

$$\text{同时 } e^r > e^i$$

$$\text{即 } e^{it} < e^{rt} < \frac{A + B + C + D - M}{C}$$

即可达到 { 合作，合作 } 的纳什均衡。由于 D 的大大减小，以及成本 M 的增加，使得 r 的上限下降，同时余额宝讨价还价能力的削弱，以

及宏观条件下银行间市场资金利率的走低也导致了收益率 r 的下降。而且随着银行的业务创新以及限制的趋严，这种下降还会有所延续，最终将回归基金产品正常的水平。

3. 未来发展展望

前面我们可以看到，银行与余额宝等互联网金融产品合作签订协议存款等对其业务造成的影响是其不想看到的。这样，银行未来可能通过创新业务和产品，提高存款利率等，预期不合作的短缺风险 D 大大降低；且银行认为：

$$e^{rt} > \frac{A + B + C + D - M}{C}$$

（ M 足够大），则对银行来说，其占优策略为不合作。完全信息的状况下，余额宝知道银行的占优策略为不合作，则余额宝也选择不合作效用更高，双方陷入了 { 不合作，不合作 } 的囚徒困境。

但是，囚徒困境终究不是帕累托有效的博弈结果。如何能够实现帕累托改进呢？这是问题的关键，也是本文研究的意义所在。

设想一下，如果商业银行与余额宝之间存在这样一种合作模式，余额宝的角色相当于银行的一个揽储平台，可以得到高收益，但是不会给银行带来很大的排挤力，而是为银行提供了各种客户信息，帮助银行筛选优质客源，那么“合作”后所呈现的期望效用会不会与之前不同呢？见表 3。

此时，若可以“合作”，由于互联网金融提供的客户数据等信息，使得收益 B 大大提高，确定一个 r 可以使 $A + B + C - Ce^{rt} > -D$ 成立，则整体来说，银行是可能倾向于“合作”的。对余额宝来说，如果保证“合作”的高收益，那么余额宝也偏向于“合作”。但是此时该博弈类似一个猎鹿博弈。即在银行选择“合作”时，余额宝选择“合作”的效用更高，但如果余额宝选择“合作”了，而此时银行不合作了，余额宝的状况就会达到最差。反过来也是如此。那么，由于猎

表 3 支付矩阵

		余额宝	
		合作	不合作
商业银行	合作	$(A + B + C - Ce^{rt}, Ce^{rt} - C - A)$	$(-Q - D - M, Ce^{it} - C - A)$
	不合作	$(-D, Ce^{it} - A - C - P - N)$	$(-D - M, Ce^{it} - C - A)$

鹿博弈的经验检验显示, 博弈方大多是风险厌恶者, 最终似乎也将形成 { 不合作, 不合作 } 的状态。但同时, 这是一个合作博弈, 信号传递将会改变这一结果。库珀等人的研究曾发现, 在猎鹿博弈中, 两方参与者如果都被允许传递信号时, 选择支付占优均衡的人数有 91%。因此, 只要双方均明确有“合作”意愿时, 将会达到 {“合作”, “合作”} 的均衡。此时, 达到帕累托最优。

四、结论

通过前面的分析可以看到, 余额宝收益的变化与余额宝同商业银行的博弈环境息息相关。上线之际的高收益, 是得益于银行对资金需求的紧迫, 以及其客户群体的广泛和其他宏观利好因素, 使得其在博弈中处于优势地位。而后收益率的下跌, 也是市场变化、竞争品出现以及政策限制下的正常回归。而今后, 余额宝类互联网金融产品的发展, 可以依托银行, 与银行达成一种互补的合作, 利用自身丰富准确的客户信息、方便快捷的支付渠道以及其他后续可以发展的规模效应等为银行创收, 同时也为自己带来高收益, 从而促进传统银行互联网化, 互联网金融信用化(减少

风险), 达到最优的金融市场状态。

参考文献:

- [1] 范敏.“余额宝”业务发展趋势、影响及政策建议[J]. 时代金融, 2013(9).
- [2] 李倩玉. 余额宝对商业银行的挑战及启示[J]. 现代经济信息, 2014(3).
- [3] 邱峰. 互联网金融对商业银行的冲击和挑战分析[J]. 吉林金融研究, 2013(8).
- [4] 邱勋. 互联网基金对商业银行的挑战及其应对策略——以余额宝为例[J]. 上海金融学院学报, 2013(8).
- [5] 施丹. 互联网金融和利率市场化对商业银行的影响[J]. 特区经济, 2014(3).
- [6] 王天宇. 浅析“余额宝”对我国金融行业的影响[J]. 中国商贸, 2014(1).
- [7] 王莹. 余额宝的流动性、收益性及风险分析[J]. 中国商贸, 2013(12).
- [8] 徐英江. 互联网金融、IPO 重启及利率市场化——国有大行如何应对即将到来的“苦日子”?[J]. 中国农业银行武汉培训学院学报, 2014(1).

(编辑:周南)