

内含中介成本的银行生成模型

——兼论对资本投资的意义

谈儒勇

(上海财经大学 现代金融研究中心, 上海 200433)

摘 要:文章考察在考虑金融中介成本的情形下,人们在将来可能遭遇的流动性冲击下,能否诱致他们自愿联合组建银行,以助己对付这种冲击。我们的模型表明,尽管金融中介成本的存在会使人们组建银行的激励有所弱化,但在适当的条件下,他们仍具有此方面的激励。而且模型还进一步表明:(1)银行生成出来后可以带动资本投资的增长;(2)金融中介成本的下降既会增强人们自愿组建银行的动机,也会提高全社会的资本投资水平。

关键词:金融中介成本;银行生成;资本投资

中图分类号:F830 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2004)06-0057-12

一、引 言

在过去很长一段时期,“银行是如何形成的”这一问题一直是学者们关注的对象。但由于缺乏分析工具等原因,对该问题的研究仅停留在较低的层次上,没有取得令人满意的进展,更没能实现重大理论突破。戴蒙德和迪布维格(Diamond and Dybvig, 1983)所做的相关研究可以说是这一时期所能达到的最高境界。

进入 20 世纪 90 年代,情况发生急剧转变。得益于 20 世纪 80 年代中后期兴起的内生增长理论^①所提供的有力的分析工具,以及信息经济学在同一时期所取得的重要进展及其在各个领域的广泛运用,学者们可以建立大量相对复杂的有关银行生成的数学模型,从各种不同的角度对银行产生的原因与机理作出比较圆满的解释。他们给出的原因有:人们随机的或不可预料的流动性需要(Bencivenga and Smith, 1991);银行在信息获取或监督上具有的比较优势(Boyd and Smith, 1992);人们的空间分离与有限沟通(Schreft and Smith, 1998);人们的流动性偏好(liquidity preference)和流动性约束(Dutta

收稿日期:2004-01-17

作者简介:谈儒勇(1971—),男,安徽舒城人,上海财经大学金融学院副教授。

and Kapur,1998);等等。这些银行生成模型的涌现标志着有关银行产生的研究进入了一个更高的层次。

但以上模型仍存在较为严重的缺陷,如没有考虑金融中介成本等。对金融中介成本的有意忽视,构成了人们抨击与责难这些模型的一个重要理由,如弗赖伊(Fry,1995)对本西文加和史密斯模型(Bencivenga and Smith,1991)所做的评论。事实上,银行在把储蓄转化为投资的过程中,总会或多或少地吸收一部分资源(我们称之为金融中介成本或银行的毛利)。这种吸收一方面反映着银行因提供服务而必须获取的报酬,另一方面也反映着银行的X-非效率和市场力量(Pagano,1993)。另外,银行的活动常常受到税收方面的歧视(如法定准备金、交易税等)和政府的管制,导致中介成本上升(Roubini and Sala-i-Martin;1991,1992)。以上事实的存在导致忽视中介成本的理论模型的实用价值不很高。

难能可贵的是,帕加诺(Pagano,1993)在其框架中考虑了金融中介成本,萨斯曼(Sussman,1993)则以银行的毛利为研究视角,从而使他们的理论更加接近现实。但帕加诺的理论是宏观的,且其主要目的是研究包括银行在内的金融体系在经济增长中的作用,而萨斯曼的理论尽管是微观的,但其主要目的是研究银行在存在的前提下是如何发展起来的,而不是研究银行的存在本身。

本文基于本西文加和史密斯(Bencivenga and Smith,1991)所提供的模型框架,将金融中介成本纳入到银行生成模型中,试图以此说明金融中介成本在银行生成过程中的作用。不仅如此,我们所构造的含有金融中介成本的银行生成模型还可以派生出其他一些有趣和有意义的结论。模型本身及其推论将金融中介成本、银行生成与资本投资这三者的相互关系揭示得较为透彻与全面。

本文的结构安排如下:首先给出模型的架构,主要由个人效用函数、厂商生产函数和金融中介成本三个部分构成;其次对模型进行求解,主要是计算并比较在银行存在与不存在时的个人最大期望效用,进而判断个人是否有组建银行的内在激励;再次从所构造的模型中引申出两个重要命题,这两个命题依次表述了银行生成与资本投资的关系、金融中介成本与资本投资的关系;最后是本文的总结。

二、模型的架构

我们的模型架构主要由以下三部分组成:

(一)个人效用函数

在我们假想的经济社会中,人口数量不变,每个人的寿命为三期^①,处在1期、2期和3期的人依次被称为年轻、中年和老年人。每个人都只在1期工作,而只在2期、3期消费,1期挣得的工资收入供2期、3期的消费。个人具有对数形式的效用函数为:

$$u(c_1, c_2, c_3, \phi) = \ln(c_2 + \phi c_3) \quad (1)$$

其中, C_i 表示个人在生命 i 期的消费, ϕ 是个随机变量, 个人在进入生命的 2 期才能知道其取值(如图 1 所示)。 $\phi=1$ 的概率是 $\pi(0 < \pi < 1)$, $\phi=0$ 的概率是 $1-\pi$, 在 $\phi=0$ 时, 个人实际上只在生命的 2 期消费^③。由此可知, 随机变量 ϕ 代表着个人遇到的流动性偏好冲击。 c_1 并没有进入效用函数, 说明个人把年轻时的收入全部储蓄起来, 即储蓄率是常数 1。



图 1 个人生命周期

(二) 厂商生产函数

该经济社会中有两种商品: 单一的消费品和单一的资本品。对资本品和劳动力进行组合可以产出消费品。个人在取得劳动收入后, 面临两种投资选择: 一种投资的流动性强, 其形式为消费品存货, t 期的 1 单位消费品投资, 在 $t+1$ 和 $t+2$ 期的收益都是 $n(n>0)$ 单位的消费品。另一种投资的流动性差, 可最终演变为厂商的资本品, t 期的 1 单位消费品投资, 在 $t+2$ 期的收益是 $s(s>0)$ 单位的资本品, 但如果在 1 期后(即 $t+1$ 期)变现, 残值是 $x(0 \leq x < n)$ 单位的消费品。

这样, 所有的资本由一部分老年人拥有, 我们称之为企业家, 其人数占老年人的 π 比例^④。每个企业家构成一个厂商, 他在 t 期拥有的资本量为 k_t , 在 t 期雇用的劳动力数量为 l_t 单位, 并按照以下形式的生产函数产出消费品:

$$y_t = \bar{k}_t^{1-\theta} k_t^\theta l_t^{1-\theta} \quad (2)$$

其中, $\theta \in (0, 1)$, \bar{k}_t 表示所有企业家的 t 期平均资本存量。 $\bar{k}_t^{1-\theta}$ 体现了生产中存在的外部性(Bencivenga and Smith, 1991), 即某个企业家提高资本投资水平会通过平均资本存量对所有企业的生产率形成正面影响。我们在此借鉴了内生增长模型, 特别是 AK 模型的一些思想(Pagano, 1993)。这种形式的生产函数有助于引出银行的内生条件与机理。

在劳动力市场完全竞争的条件下, $w_t = \frac{dy_t}{dl_t}$ (w_t 表示实际工资率), 从而每个厂商的劳动力需求为:

$$l_t = k_t [(1-\theta)\bar{k}_t^{1-\theta}/w_t]^{1/\theta} \quad (3)$$

由于只有 π 比例的老年人是企业家, 企业家平均雇用 \bar{l}_t 单位的劳动力, 加之在任何时期, 年轻人和老年人的数量都相等, 以及每个年轻人无弹性地供给 1 单位的劳动力, 所以, 劳动力市场的均衡条件为: $\bar{l}_t = 1/\pi$ (对所有的 t)。

根据式(3),可以求出所有厂商的平均劳动力需求: $\bar{l}_t = \bar{k}_t [(1-\theta)\bar{k}_t^{-\theta}/w_t]^{1/\theta} = \bar{k}_t^{1/\theta} (1-\theta)^{1/\theta} w_t^{-1/\theta}$,代入 $\bar{l}_t = 1/\pi$ 中,可以求得均衡实际工资率:

$$w_t = \bar{k}_t (1-\theta)\pi^{\theta} \quad (4)$$

最后,每个企业家的利润(或资本收益)为:

$$k_t \frac{dy_t}{dk_t} = \theta \bar{k}_t^{1-\theta} k_t^{\theta} l_t^{1-\theta} = \theta \bar{k}_t^{1-\theta} k_t [(1-\theta)\bar{k}_t^{-\theta}/w_t]^{(1-\theta)/\theta} = \theta \pi^{\theta-1} k_t \quad (5)$$

(三)金融中介成本

现在引入银行及其中介成本。我们将银行定义为有关个人的结合体,它为这些人提供相应的金融服务^⑤。银行在吸收年轻人的存款,并在其后满足这些人的取款要求的整个过程中要消耗一些资源,即金融中介成本。为了便于分析,我们对金融中介成本作出如下的规定:如果存款在 1 期后取出,则与每单位存款相对应的金融中介成本是 ξ 单位消费品;如果存款在 2 期后取出,则与每单位存款相对应的金融中介成本是 ξ 单位资本品(或等价于这么多资本品相对应的消费品数量,对应关系由式(5)给出;此处之所以以资本品为单位,是为了与下面将指出的“2 期后取出的存款的收益全是资本品”这一点对应)^⑥。 ξ 与时间 t 无关,说明它是一个外生变量。

银行的资产有两类:一类是以消费品存货形式存在的、作为储备的流动资产,在总资产中的比重是 $z_t \in [0, 1]$;另一类是可最终演变为资本品的、流动性差的资产,在总资产中的比重是 $q_t \in [0, 1]$,其中:

$$z_t + q_t = 1 \quad (6)$$

如果存款在 1 期后取出,则每单位存款的收益是 r_{1t} 单位消费品。如果存款在 2 期后取出,则每单位存款的收益是 r_{2t} 单位资本品和 \tilde{r}_{2t} 单位消费品。当然,这些变量不是独立的。设在银行的流动资产中,有 α_{1t} 比例在 1 期后变现,而在银行的流动性差资产中,有 β_{1t} 比例在 1 期后变现,那么,由于有 $1-\pi$ 比例的存款人在 1 期后取款,所以资源约束为:

$$(1-\pi)(r_{1t} + \xi) = \alpha_{1t} z_t n + \beta_{1t} q_t x \quad (7)$$

$$\pi(r_{2t} + \xi) = (1-\beta_{1t}) q_t s \quad (8)$$

$$\pi \tilde{r}_{2t} = (1-\alpha_{1t}) z_t n \quad (9)$$

三、模型的求解

(一)t 期年轻人在银行存在时最大期望效用

先来计算年轻人在银行存在时的期望效用。在 t 期,所有年轻人把其劳动收入 w_t 存入银行。在 $t+1$ 期, $1-\pi$ 比例的 t 期存款人遇到 $\phi=0$,他们从银行取出存款以便消费,对他们来说,每单位存款能带来 r_{1t} 单位消费品。 π 比例的 t 期存款人遇到 $\phi=1$,他们在 $t+1$ 期不从银行取款,而是等到 $t+2$ 期再取款(注⑦将验证这一点),对他们来说,每单位存款能带来 r_{2t} 单位资本品和

\bar{r}_{2t} 单位消费品。在 $t+2$ 期取款的每个人成为企业家,并赚取利润 $\theta\pi^{\theta-1}k_{t+2} = \theta\pi^{\theta-1}r_{2t}w_t$,此外,每个人还得到 $\bar{r}_{2t}w_t$ 单位消费品。这样可以计算出 t 期年轻人的期望效用水平:

$$(1-\pi)\ln(r_{1t}w_t) + \pi\ln(\theta\pi^{\theta-1}r_{2t}w_t + \bar{r}_{2t}w_t) \quad (10)$$

我们所要解决的问题是如何选取 $q_t, z_t, \alpha_{1t}, \beta_{1t}, r_{1t}, r_{2t}$ 和 \bar{r}_{2t} ,使式(10)在式(6)~(9)的约束下达到最大。为此,需作一个限定: $\theta\pi^{\theta-1}s > n$,它表示那些经过 2 期最终演变为资本品的投资的收益(以消费品数量表示)要高于那些流动性相对强的以消费品存货形式存在的投资的收益。在此限定下,结合式(5),可以看出,理性的银行出于利益最大化的动机,会使 $\alpha_{1t} = 1$ 和 $\beta_{1t} = 0$,即作为银行储备的流动资产在 1 期后全被变现,而流动性差的资产中没有任何部分被提前变现。

将 $\alpha_{1t} = 1$ 和 $\beta_{1t} = 0$ 代入式(7)~(9)中,有:

$$(1-\pi)(r_{1t} + \xi) = z_t n \quad (11)$$

$$\pi(r_{2t} + \xi) = q_t s \quad (12)$$

$$\bar{r}_{2t} = 0 \quad (13)$$

将式(6)和式(11)~(13)代入式(10)中,得到 t 期年轻人的最优问题:

$$\max_{0 \leq q_t \leq 1} (1-\pi)\ln\left\{\left[\frac{(1-q_t)n}{(1-\pi)} - \xi\right]w_t\right\} + \pi\ln\left[\left(\theta\pi^{\theta-1}q_t s / \pi - \xi\right)w_t\right] \quad (14)$$

式(14)的解为:

$$q_t = \frac{\theta\pi^{\theta-1}ns - (1-\pi)(\theta\pi^{\theta-1}s - n)\xi}{\theta\pi^{\theta-2}ns} \quad (15)$$

t 期年轻人在银行存在时的最大期望效用由式(14)~(15)给出^⑦。

(二) t 期年轻人在银行不存在时最大期望效用

在银行不存在的情况下,所有资本积累必须通过自我融资的方式进行,而且年轻人无法把流动性风险集中起来。这样, t 期年轻人只能在流动资产和流动性较差的资产之间配置其储蓄 w_t 。设 q_t^* 为储蓄中投资于流动性较差的资产的比例, $1-q_t^*$ 为储蓄中投资于流动资产的比例,那么 t 期年轻人面临的最优问题为:

$$\max_{0 \leq q_t^* \leq 1} (1-\pi)\ln\left\{\left[xq_t^* + n(1-q_t^*)\right]w_t\right\} + \pi\ln\left\{\left[\theta\pi^{\theta-1}sq_t^* + n(1-q_t^*)\right]w_t\right\} \quad (16)$$

在式中我们用到了 $k_{t+2} = sq_t^* w_t$ (如果年轻人在 1 期后遇到 $\phi=1$)。

上述问题的解为:

$$q_t^* = \frac{\pi(\theta\pi^{\theta-1}s - n)n - (1-\pi)(n-x)n}{(\theta\pi^{\theta-1}s - n)(n-x)} \quad (17)$$

t 期年轻人在银行不存在时的最大期望效用由式(16)~(17)给出。

(三)两种情况的对比

在分别计算了 t 期年轻人在银行存在和不存在时所能获取的最大期望效用之后,就可以对这两者进行比较,并据以判断 t 期年轻人是否有组建银行的内在激励。

我们将比较的结果写成:

命题 1 把年轻人在银行存在和不存在时的最大期望效用分别记为 u_{\max} 、 u_{\max}^* , 则当金融中介成本 $\hat{c} \in [0, \min\{(n-x)q_t^*, (\theta\pi^{\theta-1}s-n)(1-q_t^*)\}]$ 时, 有 $u_{\max} \geq u_{\max}^*$ 。

证明: 见文后的附录。

根据命题 1, 对于 t 期年轻人来说, 如果银行的经营效率较高, 其中介成本或单位毛利(存贷利差)较低, 那么, 由于银行的存在确实可以改善其处境, 他们具有自愿组建银行并通过银行为自己提供相应的服务(在模型中主要是存款和取款)的内在激励, 银行因而得以产生。

至此, 我们完成了金融中介成本与银行生成关系的考察。根据我们的模型, 要想使银行生成出来, 必须对金融中介成本施加一定的限制, 使之不能超出某个范围。直觉也告诉我们, 如果银行本身吸收的资源过多, 存款人的存款收益必将大打折扣, 从而对于潜在的存款人而言, 存款的吸引力就会丧失, 银行也就不复存在。

四、模型的说明与引申

(一)模型的说明

前面我们构造出一个内含金融中介成本的银行生成模型, 很好地解释了银行为何存在以及银行存在的条件。我们的基本观点是, 在一定的条件下, 银行的存在能改善人们(一代人)的境况(或更准确地讲, 未使他们的境况变糟), 他们于是具有组建银行的内在激励。不过, 需要说明的是, 在模型中, 我们作了一些假设, 其中有些假设与现实不符。例如: 第一, 银行只具有吸收存款和满足人们流动性需要的功能, 而不具有发放贷款的功能。第二, 银行是由同一代人组成的实体, 并且只同该代人发生交易关系(从这个意义上讲, 银行的寿命只有 3 期)。这意味着, 银行不能从本期年轻人那里借款以应付上期年轻人的本期取款要求(注意: 只有一部分上期年轻人在本期取款), 而且, 在 t 期产生的银行只能在 t 期吸收 t 期年轻人的存款, 不能在 $t+1$ (或 $t+2$) 期吸收 $t+1$ (或 $t+2$) 期年轻人的存款。之所以作出这样的假设, 是为了保证合作均衡的存在性(Bencivenga and Smith, 1991)[®]。

尽管有这么多与现实不符的假设, 但由于理论研究通常建立在对现实经济现象进行简化处理的基础上, 所以这样做是可以接受的。

(二)模型的引申

我们所构造的模型不仅能从理论上解释在金融中介成本存在的情况下银行的内生机理,而且可以为我们进一步的相关理论研究提供支撑与基础。由于以下的研究均与资本投资有关,所以有必要先界定一下本文中“资本投资”的含义。

在上述模型中,人们(包括银行)的投资选择只有以下两种:一种以消费品存货形式存在,这种投资的流动性强,但不具有生产性;另一种投资则与之相反,其流动性差,但在2期后具有生产性,即在2期后变为资本品,而资本品与劳动力进行组合就可以产出消费品,进而为资本品的持有者带来利润(以消费品形式存在)。显然,只有第二种投资才与“资本投资”有关。但需要说明的是,并不是所有的第二种投资都属于资本投资。如果 t 期发生的第二种投资在 $t+1$ 期就被变现(在银行不存在的情况下,遇到 $\phi=0$ 的 t 期年轻人就会这样做),即没有等到转变为资本品,则这部分第二种投资不能属于资本投资。当然,在银行存在的情况下,模型表明,银行的第二种投资没有任何部分在1期后变现,即所有的第二种投资都变为资本品,所以所有的第二种投资都属于资本投资。

在界定了“资本投资”之后,需要引入度量标准。

在我们考虑的经济社会中,储蓄只来自劳动收入,而不来自资本收益,企业家(一部分老年人)的资本收益全在当期被消费掉。根据以上说明,储蓄中只有一部分最终演变为资本品,所以我们可以根据最终演变为资本品的储蓄部分的比例来判断该经济社会的资本投资水平,即我们选取最终演变为资本品的那部分储蓄占总储蓄的比重作为度量资本投资的尺度。据此,我们可以知道,在银行不存在时,均衡时的资本投资水平为 $(1-\pi)q_t^*$,其中 q_t^* 由式(17)给出;而在银行存在时,均衡时的资本投资水平为 q_t ,其中 q_t 由式(15)给出。

有了以上这些准备之后,就可以依次考察银行生成与资本投资的关系和金融中介成本与资本投资的关系。

1. 银行生成与资本投资

我们以命题2的形式给出银行生成与资本投资的关系。

命题2 银行生成出来后可以带动资本投资的增长,当且仅当 $\xi \leq \frac{\theta\pi^{\theta-2}ns[\pi-(1-\pi)q_t^*]}{(1-\pi)(\theta\pi^{\theta-1}s-n)}$,其中 q_t^* 由式(17)给出。

证明: $\xi \leq \frac{\theta\pi^{\theta-2}ns[\pi-(1-\pi)q_t^*]}{(1-\pi)(\theta\pi^{\theta-1}s-n)} \Leftrightarrow (1-\pi)q_t^* \leq q_t$ 。

根据命题2,并结合命题1,我们有:

$\xi \leq \min\left\{\frac{\theta\pi^{\theta-2}ns[\pi-(1-\pi)q_t^*]}{(1-\pi)(\theta\pi^{\theta-1}s-n)}, (n-x)q_t^*, (\theta\pi^{\theta-1}s-n)(1-q_t^*)\right\}$,其中

q_t^* 由式(17)给出,是“银行生成出来后可以带动资本投资的增长”的充分条件。说明在金融中介成本 ξ 不大时,银行可以生成出来,并且可以提高全社会

的资本投资水平。

2. 金融中介成本与资本投资

我们以命题3的形式给出金融中介成本与资本投资的关系。

命题3 金融中介成本的下降可以提高全社会的资本投资水平。

证明:由式(15),知:

$$q_t = \frac{\theta\pi^{\theta-1}ns - (1-\pi)(\theta\pi^{\theta-1}s-n)\xi}{\theta\pi^{\theta-2}ns}$$

由于 $1-\pi > 0$, $\theta\pi^{\theta-1}s-n > 0$, 所以 q_t 是 ξ 的减函数。

命题3告诉我们,银行自身致力于提高效率、降低成本,或者政府放松对银行业的各项管制、减轻对各类银行的税收方面歧视(如下调法定准备金率等),均有助于整个社会的资本积累,从而提高经济增长率。

五、结论与启示

本文通过构造一个包含金融中介成本、每个人具有三期寿命的世代交叠模型,对存款货币银行的形成机理作出严格、精细的说明。在模型中,人们可以在两种资产之间进行选择。一种资产的流动性非常强,但不具有生产性,可把它称为流动资产;另一种资产则正好与之相反,它的流动性较差,但具有一定的生产性。人们在生命中的第1期就要决定其资产选择(在两种资产之间选择一个适当的比例),但同时,他们中的每个人都有可能在生命第2期遇到一种与流动性需要有关的冲击。如果真遇到这种冲击,则意味着他(或她)在生命第2期产生了流动性需要,需要将所有的资产变现以便在第2期消费;如果没有遇到这种冲击,则意味着他(或她)在生命第2期没有产生流动性需要,从而可以继续持有资产(特别是流动性差的资产)。这样,在银行不存在的情况下,人们为了应付在生命第2期可能遇到的这种冲击,可能会持有较多的流动资产,以尽量减少流动性差资产的提前变现所带来的损失。而在银行存在的情况下,银行可以把所有人的流动性风险汇集起来,将他们的全部劳动收入以存款的形式吸收进来,然后根据大数定律,持有一定比例的流动资产以应付那些在生命第2期遇到冲击的存款人的取款要求,这样就可以减少在资产配置过程中流动资产所占的比例,同时提高每个人的福利。正是银行具有这样的功效,它才得以内生出来。这就是模型的实质与精髓。

本文的主要观点如下:(1)即使考虑金融中介成本,银行仍然可以生成出来;(2)银行生成出来后可以带动资本投资的增长;(3)金融中介成本的下降既会增强人们自愿组建银行以便为他们提供相应的金融服务的动机,也会提高全社会的资本投资水平。要指出的是,(1)和(2)具有一定的前提,如需对金融中介成本加以限制。

根据模型,我们可以得到若干有益的启示。

启示一:银行为使人们获取最大可能的效用,要持有有一定比例的流动资产,作为储备以应付一部分人提前(即1期后)支取存款的需要。这些人之所以愿意放弃更高的收益而提前把存款取出来,是因为他们遭遇到了一种使他们不得不在生命的第2期进行消费的冲击。反映在模型中,在个人的期望效用达到最大时,银行的流动资产占总资产的比重 $1 - q_t = \frac{(1-\pi)[\theta\pi^{\theta-2}ns + (\theta\pi^{\theta-1}s-n)\xi]}{\theta\pi^{\theta-2}ns} > 0$ (即使在金融中介成本 $\xi=0$ 时)。在现实世界中,银行流动资产的一个重要组成部分是法定存款准备金,法定存款准备金的存在保证了银行应付存户的提现要求,使银行自身能稳健经营。根据我们的模型,流动资产和法定存款准备金的存在是必要的,并且流动资产的比重和法定存款准备金率要适当,是不能随意改变的,否则会损害存户的切身利益。我国分别于1998年3月21日和1999年11月21日两次下调法定存款准备金率,从13%降到8%再降到6%。政府之所以这样做,或许是为了增加金融机构的可用资金,从而刺激经济的增长;或许是为了减轻对金融机构的歧视程度(因为法定存款准备金的利率低于其机会成本)。但不管怎样,中央银行在制定货币政策时都要考虑到政策的有效空间^①。

启示二:均衡时银行的资本投资比例为 $q_t = \frac{\theta\pi^{\theta-1}ns - (1-\pi)(\theta\pi^{\theta-1}s-n)\xi}{\theta\pi^{\theta-2}ns}$, 在金融中介成本 ξ 足够小时, $q_t > 0$ 。说明银行将一部分储蓄转化为投资,此乃银行的中介作用,而银行的中介作用是其本质作用。所以,尽管我们的模型基于银行满足人们流动性需要的作用,但内中隐含着银行的中介作用。中介作用使银行与经济发展密不可分。

启示三:金融中介成本的降低可使人们参与或利用银行的动机增强,从而吸引更多的人参与银行或把更多的钱存入银行,这有两个后果:一是使银行的数量增多,二是使现有银行的规模扩大。由于当前我国银行业的总体状况不是银行数量较少,而是非国有商业银行的业务规模不够大,不能与国有商业银行抗衡,从而使得我国银行业的垄断程度偏高,所以,此处只关注第二个后果。现有银行特别是非国有商业银行规模的扩大^②,有助于提高我国银行业的竞争程度。

启示四:银行自身致力于改进金融服务、提高效率、降低成本,或者政府放松对银行业的各项管制、减轻对各类银行的税收方面歧视(如适当下调法定准备金率等),甚至在利率受到管制的情况下适当降低金融机构的法定存贷款利率之差,均有助于金融中介成本的降低,进而有助于整个社会的资本积累和经济增长率的提高。

注释:

①内生增长理论的形成标志是保罗·罗默(Romer, 1986)和罗伯特·卢卡斯(Lucas, 1988)两篇经典论文的相继发表。

- ②之所以在模型中选择三期寿命,而不选择两期寿命或其他,一是为了简单,二是为了凸现银行的作用(见文后的说明)。
- ③弗赖伊(Fry,1995,第64页)据此把个人划分为两种类型:类型A和类型B。类型A的寿命为3期,而类型B的寿命为2期。个人在生命2期才开始知道自己属于哪一种类型,属于类型A的概率是 π ,属于类型B的概率是 $1-\pi$ 。弗赖伊的这种解释与我们不同,我们只是认为 $1-\pi$ 比例的个人不考虑老年时的消费,这些人的寿命仍为3期。在弗赖伊的这种解释下,尽管年轻人和老年人在人数上不相等(年轻人和中年人在人数上相等,都是老年人人数的 $1/\pi$ 倍),但问题并未因此而变得复杂,这是因为,在弗赖伊的这种解释下,老年人全是企业家(在我们的模型中,只有 π 比例的老年人才是企业家),从而劳动力市场的均衡条件未发生任何变化。这是弗赖伊的巧妙与高明之处。
- ④根据随机变量 ϕ 的概率分布, $1-\pi$ 比例的人(遇到 $\phi=0$)不考虑老年时的消费,在中年时就把所有的资产变现,从而没有任何资本。也就是说,这些人到了老年不是企业家。
- ⑤莱文(Levine,1997,p693)曾下过类似的定义。
- ⑥为了简单起见,我们假定两种情况下的金融中介成本单位不一样,但数量一样。如果数量也不一样,实质性影响也不大。
- ⑦不难验证:在最优解 q_t 下,如果施加 $\theta\pi^{0-1}s > n$ (如前)和 $2(1-\pi) \geq [1+(1-\pi)s/n]$
 $\theta\pi^{0-1}$ 这两个限制条件,则遇到 $\phi=1$ 的存款人将在2期后取款,而不在1期后取款。验证过程如下:由效用函数的性质知,对于遇到 $\phi=1$ 的那部分人而言,对于相同数量的消费品,无论是在生命的第2期消费,还是在生命的第3期消费,其效用水平是完全一样的。所以,为了验证上述结果,只需要计算并比较存款在2期后取出时的单位收益与存款在1期后取出时的单位收益。如果前者大于后者,则我们的目的达到。存款在1期后取出时的单位收益是 r_1 ,单位消费品,将 q_t 的表达式代入其中,得: $r_1 = n - [1 + (1-\pi) + \frac{n}{\theta\pi^{0-2}s}] \xi$;存款在2期后取出时的单位收益是 r_2 ,单位资本品,将这些资本品投入生产过程中,可以取得 $\theta\pi^{0-1}r_2$ 单位消费品,而 $\theta\pi^{0-1}r_2 = \theta\pi^{0-1}s - [(1-\pi)(\theta\pi^{0-1}s/n - 1) + \theta\pi^{0-1}] \xi$ 。于是, $\theta\pi^{0-1}r_2 - r_1 = \theta\pi^{0-1}s - n + \{2(1-\pi) - [1 + (1-\pi)s/n]\theta\pi^{0-1} + \frac{n}{\theta\pi^{0-2}s}\} \xi > 0$ 。
- ⑧实际上,世代交叠使银行无须持有流动资产(或储备资产),因为本期的资本收益可被用来应付本期的取款要求。另外,如果银行是私有的永续实体,并且可以在股票市场上进行银行股份交易,那么对银行来说,由于银行股份带来的收益要高于流动资产的收益且同样可被用来作为储备资产,它们就不会持有流动资产,而是相互持有对方的股份。
- ⑨一个可能的例证是,央行决定从2003年9月21日和从2004年4月25日上调存款准备金。
- ⑩由于非国有商业银行的历史负担不重,如不良贷款比例不高,它们有可能发展得比国有商业银行快。这也得到了事实的证明。

参考文献:

[1] Bencivenga, Valerie R, Bruce D Smith. Financial intermediation and endogenous growth [J]. Review of Economic Studies 1991, 58: 195~209.
 [2] Boyd, John, Bruce Smith. Intermediation and the equilibrium allocation of investment

- capital: Implications for economic development[J]. Journal of Monetary Economics 1992, 30: 409~432.
- [3] Diamond, Douglas W, Phillip H Dybvig. Bank runs, deposit insurance, and liquidity [J]. Journal of Political Economy 1983, 91: 401~419.
- [4] Dutta, Jayasri, Sandeep Kapur. Liquidity preference and financial intermediation [J]. Review of Economic Studies 1998, 65: 551~572.
- [5] Fry, Maxwell J. Money, interest, and banking in economic development [M]. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1995.
- [6] Lucas, Robert E Jr. On the mechanics of economic development [J]. Journal of Monetary Economics 1988, 22: 3~42.
- [7] Pagano, Marco. Financial markets and growth: An overview [J]. European Economic Review 1993, 37: 613~622.
- [8] Romer, Paul M. Increasing returns and long-run growth [J]. Journal of Political Economy 1986, 94: 1002~1037.
- [9] Roubini, Nouriel, Xavier Sala-i-Martin. Financial development, the trade regime, and economic growth [R]. Cambridge, Mass: National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 3876, October, 1991.
- [10] Roubini, Nouriel, Xavier Sala-i-Martin. A growth model of inflation, tax evasion, and financial repression [R]. Cambridge, Mass: National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 4062, May, 1992.
- [11] Schreft, Stacey L, Bruce D. Smith. The effects of open market operations in a model of intermediation and growth [J]. Review of Economic Studies 1998, 65: 519~550.
- [12] Sussman, Oren. A theory of financial development [A]. In finance and development: Issues and experience [C]. Edited by Alberto Giovannini, Cambridge: Cambridge University Press, 1993: 29~57.

附录:命题 1 的证明

作函数:

$$f(z) = (1-\pi) \ln\{[(1-z)n/(1-\pi) - \hat{\xi}]w_t\} + \pi \ln[(\theta\pi^{\theta-1}z_s/\pi - \hat{\xi})w_t]$$

其中 $0 \leq z \leq 1, 0 \leq \hat{\xi} \leq \min\{(n-x)q_t^*, (\theta\pi^{\theta-1}s-n)(1-q_t^*)\}$ 。

则: $u_{\max} = f(q_t)$, q_t 由式(15)给出。

为了证明 $u_{\max} \geq u_{\max}^*$, 我们证明 $u_{\max} = f(q_t) \geq f(\pi) \geq u_{\max}^*$ 。为此, 我们把证明过程分为两步。

第一步, 证明 $f(q_t) \geq f(\pi)$ 。

这一点是显而易见的。根据 q_t 的定义, 函数 $f(z)$ 在 $z = q_t$ 时达到最大, 即 $f(q_t) \geq f(s), \forall s \in [0, 1]$ 。特别地, $f(q_t) \geq f(\pi)$ 。

第二步, 证明 $f(\pi) \geq u_{\max}^*$ 。

由函数 $f(z)$ 的定义, 知:

$$f(\pi) = (1-\pi) \ln\{[(1-\pi)n/(1-\pi) - \hat{\xi}]w_t\} + \pi \ln[(\theta\pi^{\theta-1}\pi_s/\pi - \hat{\xi})w_t]$$

$$= (1-\pi)\ln[(n-\xi)w_i] + \pi\ln[(\theta\pi^{\theta-1}s-\xi)w_i]$$

又由式(16), 知:

$$u_{\max}^* = (1-\pi)\ln\{[xq_i^* + n(1-q_i^*)]w_i\} + \pi\ln\{[\theta\pi^{\theta-1}sq_i^* + n(1-q_i^*)]w_i\}$$

其中 q_i^* 由式(17)给出。

所以欲证 $u_{\max} \geq u_{\max}^*$, 只须证明:

$$(1-\pi)\ln[(n-\xi)w_i] + \pi\ln[(\theta\pi^{\theta-1}s-\xi)w_i] \geq (1-\pi)\ln\{[xq_i^* + n(1-q_i^*)]w_i\} + \pi\ln\{[\theta\pi^{\theta-1}sq_i^* + n(1-q_i^*)]w_i\} \quad (A1)$$

由于:

$$0 \leq x < n, 0 \leq q_i^* \leq 1 \text{ 和 } \xi \leq (n-x)q_i^* \Rightarrow 0 \leq xq_i^* + n(1-q_i^*) = n - (n-x)q_i^* \leq n - \xi$$

$$0 \leq q_i^* \leq 1, \theta\pi^{\theta-1}s > n > 0 \text{ 和 } \xi \leq (\theta\pi^{\theta-1}s-n)(1-q_i^*) \Rightarrow$$

$$0 < \theta\pi^{\theta-1}sq_i^* + n(1-q_i^*) = \theta\pi^{\theta-1}s - \theta\pi^{\theta-1}s(1-q_i^*) + n(1-q_i^*) \\ = \theta\pi^{\theta-1}s - (\theta\pi^{\theta-1}s-n)(1-q_i^*) \leq \theta\pi^{\theta-1}s - \xi$$

所以:

$$\ln[xq_i^* + n(1-q_i^*)] \leq \ln(n-\xi)$$

$$\ln[\theta\pi^{\theta-1}sq_i^* + n(1-q_i^*)] \leq \ln(\theta\pi^{\theta-1}s-\xi)$$

从而式(A1)成立。

Bank-organizing Model Containing Intermediation Cost

—On Significance to Capital Investment

TAN Ru-yong

(Research Center of Modern Finance, Shanghai University of
Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

Abstract: The paper, by taking financial intermediation costs into consideration, investigates whether liquidity shocks to be encountered by people in the future can induce them to combine voluntarily to organize a bank to deal with the shock. Our model shows that although the existence of financial intermediation costs may lessen the incentive for people to form a bank, people still have such incentives under certain appropriate conditions. The model also shows that the endogenous banks can bring forth the increase in capital investment; and that the decrease of financial intermediation costs will strengthen people's motivation to organize a bank voluntarily and promote the whole society's capital investment.

Key words: financial intermediation costs; endogenous banks; capital investment