

本币升值冲击与银行业危机： 一个基于不对称信息的分析框架

陈晓莉*

内容提要 由于全球国际收支失衡日趋严重,拥有较多话语权的西方逆差国越来越多地把调整的负担强加给顺差国,对顺差国的汇率施加升值压力。而存在国际收支顺差的发展中国家,非常担心这种升值会对国内经济,尤其是脆弱的金融体系造成不利影响。本文通过基于信息的银行挤兑模型,构建了一个本币升值冲击通过银行的资产负债表渠道引起银行危机的模型。模型表明在货币升值的情况下,只要银行及其客户存在相当多的外币资产、本币负债的货币错配,并且这种错配情况能被部分存款人观察到,从而使得他们改变原来的提款计划,就可能引起银行部门的流动性危机。

关键词 本币升值 货币错配 不对称信息 银行危机

一 引言

本文构建了一个考察本币升值冲击在不对称信息条件下,通过银行的资产负债表渠道对银行业稳定产生影响的分析框架。传统的银行业危机理论都是在封闭经济条件下的,很少涉及汇率的影响。而汇率水平变动对银行业稳定产生的直接影响,就是由银行资产负债表上资产和负债的外汇风险暴露造成的。产生这种外汇风险暴露的一个最基本的条件就是银行的资产和负债存在货币错配现象。所谓货币错配,即一个国家或部门的资产计价货币不同于其负债的计价货币,所以它的净值对汇率变动非常敏感,在合并资产负债表结算的时候,常常会因为汇兑风险而造成资产和负债不相等,如果是资不抵债则会对该国或部门的稳定产生负面影响。当汇率升值时,如果一国或部门存在的货币错配是资产以外币计价而负债以本币计价;或者当汇率贬值时,一国或部门存在负债以外币计价而资产以本币计价的货币错配,则都可能导致原本平衡的资产负债表出现资产相对减少、负债相对增加的失衡,进而有可能导致银行危机。

特别值得一提的是,金融中介(特别是银行)的货币错配比一般企业更复杂,有必要考虑两类错配:直接货币错配和间接货币错配,这两类货币错配都暴露于汇率水平变动的风险中。所谓直接的货币错配即银行自身资产负债表中,银行资金来源(主要是银行存款)的计价货币与银行资金运用(主要是银行贷款)的计价货币不匹配;而所谓间接的货币错配即银行客户(非金融公司和其他)的资产负债表中,其自

* 陈晓莉:山东大学经济学院金融系 250100 中国社会科学院世界经济与政治研究所博士后 电子信箱:ccxiao@sohu.com。

非常感谢中国社会科学院世界经济与政治研究所的何帆博士,以及北京大学中国经济研究中心的施建淮教授所提出的建议和评论。当然,文责自负。

身的资产和负债(主要是银行贷款)的计价货币不匹配。如果银行客户的货币错配导致客户资产大量损失或者资不抵债而破产,则会使银行的资产质量降低,从而给银行造成比较大的损失,也有可能引发银行危机。

本文就是基于这一考虑,考察一国银行体系同时存在这两种类型的货币错配时,本币升值对银行业稳定的影响机制。

二 文献回顾

在关于银行业危机发生原因与机制的理论研究文献中,将汇率水平变动与银行业危机联系起来的文献并不多。传统的银行业危机模型,如具有代表性的 Diamond 和 Dybvig(1983)、Gorton(1985)、Chari 和 Jagannathan(1988)以及 Jacklin 和 Bhattacharya(1988)等,都是基于封闭经济条件下构建的。实际上,直到1997年的亚洲金融危机爆发后,人们发现这些亚洲国家在汇率崩溃的同时也出现了国内银行业危机,才开始考虑由一国国际收支困难所引发的货币危机与银行业危机之间的关系,从而将汇率与银行业危机联系到了一起。

在1997年以后出现的将汇率与银行业危机联系在一起的文献中,将汇率水平变动与银行业危机联系在一起的文献主要有两种类型:一种是将银行业作为一个代表性的宏观经济部门纳入传统的货币危机模型中;一种是将传统的银行业危机模型扩展到开放条件下。

对于第一种类型的文献,通常是基于第一代货币危机模型和第二代货币危机模型。如 Buch 和 Heinrich(1999)将一个银行部门加入第一代货币危机模型中,Burnside(2000)将一个银行部门加入基于第二代货币危机模型而发展起来的一个自我实现货币危机模型中。另外,Flood 和 Marion(2001)也在第一代货币危机模型的基础上进行了货币危机和银行危机关系的分析。而对于第二种将传统的银行业危机模型扩展到开放条件下的文献,也由于所采取的基础模型不同而分为两种类型;一类是基于 Diamond 和 Dybvig(1983)(简称 DD 模型,下同)的纯粹恐慌的(或自我实现的)银行挤兑模型;一类是 Jacklin 和 Bhattacharya(1988)(简称 JB 模型,下同)等基于信息的银行挤兑模型。对于前一类模型,具有代表性的是 Chang 和 Velasco(1998a、1998b、1998c),即为开放条件下 DD 模型。对于后一类模型,具有代表性的是施建淮(2001),通过将 JB 模型扩展到开放条件下,建立了一个货币和银行的双重危机模型,说明了关于银行资产的未来收益或本国货币未来价值的中期不利信息,是如何导致资本的突然外逃和钉住汇率制度崩溃的。

对于第一种模型,即将银行业作为一个代表性的宏观经济部门纳入传统的货币危机模型中,由于最终的落脚点是货币危机,即固定汇率的维持问题,所以银行业的加入只是扩展了对货币危机成因的分析,使之更贴近以1997年亚洲金融危机为代表的发展中国家货币危机的现实。而对于第二种模型,由于是以传统的银行危机模型为基础,考虑了银行业的信息不对称问题,并将分析范围扩展到开放经济情况下,所以更贴近本文的分析目的。但是,由于 DD 模型是纯粹恐慌(或自我实现)的银行挤兑模型,如施建淮(2001)所言,事实上我们观察到的银行挤兑绝大多数都是同银行的不良业绩相关联的。虽然 JB 模型在某种意义上是在 DD 模型基础上的扩展,但它却为银行挤兑设定了一个合理的原因,即银行的不良业绩。JB 模型引入了一个双向的信息不对称问题:银行不能观测到存款者的真实流动性需要,而存款者也不知道银行资产的真实状况。当一部分存款者获得了关于银行风险资产回报的不利信息(而不是像 DD 模型那样担心其他存款者的行动)时,银行挤兑就会作为惟一的均衡而发生。

鉴于本文的目标就是考察货币升值对银行业稳定的冲击,也就是如何通过银行的资产负债表渠道作用到银行危机,所以 JB 模型的设定更符合本文的需要。因此,我们就以 JB 模型为基础,对其进行扩展。

三 模型构建

本文的模型是以 JB 模型为基础构建的,并参考了施建准(2001)对 JB 模型的扩展方法。但与施建准不同的是,本文对 JB 模型在开放条件下的扩展是将银行部门和银行客户的资产构成国际化(而不是引入一个外国投资者),即银行和银行客户都有一部分资金投资于国外资产,从而使得银行和银行客户的收益都受制于国外资产的收益,从而受制于外汇风险暴露。另外,本文的模型构建与以往文献不同的地方还有如下两点:

第一,本文考察的是货币升值对银行业稳定的影响。以往所有的汇率水平变动与银行危机和货币危机关系的文献考察的都是货币贬值的情况(单项或双向关系),就我们所知,并没有文献探讨货币升值对银行业危机的作用机制,而本文正是做了这样一项工作。货币升值与货币贬值情况的一个最大的区别就在于,对于一个国家的外汇储备来说,本币贬值有可能产生进一步贬值的预期,导致资本流出,从而导致外汇储备的消耗;而本币升值则有可能产生进一步升值的预期,导致资本流入,从而导致外汇储备的累积。前者会导致国际收支危机,而后者则不会。这也是本文着重探讨银行危机而忽略国际收支状况的原因。

第二,本文是以 JB 模型为基础来构建的,在模型的构建过程中不仅考察了银行的资产负债表渠道,同时也考察了银行客户的资产负债状况对银行的影响。换句话说,本文在同一分析框架下,考察了银行部门直接和间接的货币错配在汇率升值冲击下的结果。

(一)模型的基本设定

首先要说明的是,在下面的分析中我们假定银行及其客户都存在本币负债、外币资产的货币错配形式。本文沿用自 Diamond 和 Dybvig(1983)以来的经典模型设定形式:时间分为 3 个时期,分别表示为 $T = 0, 1, 2$ 。但三类经济主体在本文中改为:本国存款者;一个代表性的国内金融中介部门,即将国内银行模型化为一个代表性的银行;本国借款者,即银行的贷款客户。每个国内存款者在 $T = 0$ 期有初始禀赋 1,接下来各期的禀赋为零,并只在 $T = 1$ 和 $T = 2$ 期进行消费以获得效用。

1. 偏好。依从 JB(1988)和施建准(2001),假定国内存款者的效用是平滑的,并且在 $T = 1$ 和 $T = 2$ 期的效用都严格为正。假定 $T = 1$ 和 $T = 2$ 期的偏好事前($T = 0$)是不确定的,它们服从相同的随机分布。到了 $T = 1$ 期,每位存款者都受到偏好冲击,从而了解自己的偏好,这构成他的私人信息。偏好冲击是一个随机变量 j ,服从贝努利分布:取值 1 或 2, $j = 1$ 的概率为 t , $j = 2$ 的概率为 $1 - t$ 。国内存款者在 $T = 1, 2$ 期对消费向量 (c_1, c_2) 的条件偏好由如下的效用函数表示:

$$V(c_1, c_2, j) = U(c_1) + \rho_j U(c_2) \quad (1)$$

ρ_j 是国内存款者的跨期贴现因子,且满足 $0 < \rho_1 < \rho_2 \leq 1$ 。我们称贴现因子为 ρ_1 的国内存款者为类型 1(无耐心)的存款者,贴现因子为 ρ_2 的国内存款者为类型 2(有耐心)的存款者,所以相对于今天的消费,类型 2 的国内存款者比类型 1 的存款者更看重将来的消费。

2. 技术。假定在银行的资产负债表上,对于从国内存款者那里得到的本币存款负债,银行有三种投资技术。为了尽量符合发展中国家的情况,假定其中两种主要的投资技术都是长期的(发展中国家和新兴市场借短贷长的期限错配比较常见)。第一种是短期的无汇率风险也无回报风险的国内资产,它使得

$T=0$ 期的本币投入在 $T=1$ 期时获得同等数额的本币回报;第二种是长期的国外资产,对于发展中国家和新兴市场来说,主要是投资于外国政府债券;第三种是长期的国内资产,也就是对银行客户的贷款,这里假定银行客户得到这些本币贷款后也将其投资于国外资产,因此虽然银行自身的国内长期投资没有汇率风险,但银行客户运用这些贷款的投资面临汇率风险。

第二种和第三种的投资期限都是从 $T=0$ 到 $T=2$ 。假定后两种投资具有一个以本币计量的随机回报 \bar{R} , 则 \bar{R} 可以设定为一个投资收益组合:

$$\begin{aligned}\bar{R} &= \lambda R_1 + (1 - \lambda) R_2 \\ R_1 &= f_1(\alpha, e) \quad \text{且满足 } \partial\alpha/\partial R_1 < 0, \partial e/\partial R_1 > 0 \\ R_2 &= f_2(\pi, \beta, e) \quad \text{且满足 } \partial\beta/\partial R_2 < 0, \partial e/\partial R_2 > 0\end{aligned}$$

其中 λ 为银行的长期资产中投资于国外资产的比例, $(1 - \lambda)$ 为银行的长期资产中投资于国内资产的比例。 R_1 为国外资产的收益,它是国外资产回报风险 α 和汇率(直接标价法) e 的函数,且国外资产的收益与回报风险 α 成反比,与汇率 e 成正比,即汇率贬值收益增加,汇率升值收益减少。而 R_2 为银行国内长期资产的收益,它是由银行的贷款客户的回报收益(包括该客户投资于国外资产和投资于国内资产的回报收益) β 、该客户投资于国外资产的比例 π (π 对 R_2 的影响取决于汇率的高低)和汇率 e 决定的,且银行国内资产的收益与银行客户的回报风险 β 成反比,也与汇率 e 成正比。因此银行长期资产的收益可以简单看成 $\lambda, \pi, \alpha, \beta, e$ 的函数,即 $R = f(\lambda, \pi, \alpha, \beta, e)$ 。这里为了着重考察汇率变化的影响,我们假定银行及其贷款客户的回报收益 α, β 都保持不变,从而使得银行长期投资的收益变成由汇率 e 、银行国外资产的占比 λ 及其客户对国外投资的比例 π 所决定,可以表示为 $\bar{R} = R(\lambda, \pi, e)$, 且 $\partial e/\partial R > 0$ 。

假设 \bar{R} 在 $[R_l, R_h]$ 上取值(这里的 R_l 即为 $R_l(\lambda, \pi, e_l)$, R_h 即为 $R_h(\lambda, \pi, e_h)$, 下同), 其事前分布(即 $T=0$ 时的分布) $g(R)$ 为所有存款者的共同知识。到了 $T=1$ 期, 一个反映银行投资回报 \bar{R} 好坏的信号 s 非对称地被部分存款者观察到。这些接收信号的存款者将根据新得到的信息来修正其关于 \bar{R} 概率分布的信念, 将 \bar{R} 的分布从 $g(R)$ 修正为 $g(R/s)$ 。因为本文着重考虑汇率升值的影响, 所以可以把这种信息 s 简单地理解为汇率 e 变动对银行总投资回报的影响。虽然 e 的变动也是所有存款者的共同知识, 但 e 的变动会在多大程度上影响银行投资回报, 也就是关于 λ 和 π 的信息在存款人之间是非对称的, 并且在 $T=0$ 期公众预期汇率不会发生变化。假设长期投资具有不可逆性, 也就是说如果它在 $T=1$ 期被变现, 则它的回报将严格低于短期技术的回报, 因此我们进一步假定银行及客户的长期投资均不可提前变现, 从而避免了 DD 模型中纯粹恐慌的自我危机实现机制。

3. 银行和银行存款合同。在这里作为代表性的银行也同现有文献一样, 是一个事前最优机制, 它通过将高度非流动的投资收益流转化为更具有流动性的存款收益流, 使得国内存款者能够为其偏好冲击保险。显然, 国内存款者并不直接对国内银行的长期技术进行投资, 而是在 $T=0$ 期将他们的禀赋存入国内银行, 从而按照他们向银行申报的自己所属的类型行事, 类型 1 的存款者在 $T=1$ 期提取 c_{11} 和在 $T=2$ 期提取 \tilde{c}_{21} (简称“类型 1 的提款”, 下同), 类型 2 的存款者在 $T=1$ 期提取 c_{12} 和在 $T=2$ 期提取 \tilde{c}_{22} (简称“类型 2 的提款”, 下同)。

银行将由存款负债得到的资金一部分投资于短期资产(在这里假定为在中央银行的存款, 包括法定准备金和超额准备金), 一部分投资于长期资产, 并且这部分长期资产中又有一部分为国外资产(外国政府债券), 一部分为国内资产(国内企业贷款)。假定银行合同的目标是最大化存款者事前的期望效用, 则相应的最大化问题与施建淮(2001)类似, 为:

$$\max \int_{R_l}^{R_h} \{tV(c_{11}, c_{21}(R/e); 1) + (1-t)V(c_{12}, c_{22}(R/e); 2)\} g(R) dR \quad (2)$$

s. t. :

$$tc_{11} + (1 - t) c_{12} \leq L \quad (3)$$

$$tc_{21}(R/e) + (1 - t) c_{22}(R/e) \leq R/e (1 - L) \quad R \in [R_l, R_h] \quad (4)$$

$$\int_{R_l}^{R_h} V(c_{1j}, c_{2j}(R/e); j) g(R) d(R) \geq \int_{R_l}^{R_h} V(c_{1i}, c_{2i}(R/e); j) g(R) d(R) \quad (5)$$

$$i, j = 1, 2, i \neq j$$

其中 c_{1j} 和 c_{2j} 分别表示类型 $j(j=1,2)$ 的存款者在 $T=1$ 期和 $T=2$ 期的意愿提款额。 L 是无风险的国内短期投资,即在中央银行的存款;式(3)和(4)分别是 $T=1$ 期和 $T=2$ 期各状态下的资源约束。式(5)是激励相容条件,保证每种类型的存款者相对于其他类型存款者的提款流而言,更偏好自己类型的提款流。给定公共信息 \bar{R} 的事前分布,提款流可以通过对上述有约束的优化问题的求解而得到。假定在 $T=1$ 期,银行共可允许 t 比率的存款者进行类型 1 的提款,余下 $(1-t)$ 比率的存款者进行类型 2 的提款,如果类型 1 的提款比率大于 t ,则在不提前变卖长期投资的情况下,银行无力对超出的部分进行支付,这里还有一个隐含的假定就是银行在发生流动性危机时无法得到外部援助。

4. 国内借款者。国内借款者即国内企业,为了考察间接的货币错配,我们假定它们得到银行的本币贷款后,也将其投资于国外资产。因此,对于国内企业来说,这部分资产既存在回报风险,也存在汇率风险。但是在本文中为了简化,假定国内企业的国外投资只面对外汇折算的汇率风险,不考虑回报风险,因此能够被银行存款者获得的私人信息,也是国内企业投资的汇率风险对国内企业投资收益的影响,进而对银行贷款偿还能力的影响。在这样的假设下,如果国内存款者能够获得关于银行资产负债状况的私人信息,那么他就掌握了直接货币错配和间接货币错配的信息,从而根据汇率的变动幅度估计银行的损失额,进而对 \bar{R} 进行修正。

(二)本币升值导致银行危机的机制

由于在 $T=0$ 时国内存款者预期汇率不发生变化,所以在 $T=1$ 期如果汇率升值到 e_1 ,我们假定这种升值在 $T=2$ 期会保持不变,类似于“钉住汇率制下的一次重新定值”,当然可能这种升值不是一步到位的,如果采取小步微调,则 $T=2$ 期也会继续升值,但不可能出现 $T=2$ 期货币贬值的逆转情况。因此一些了解银行资产负债状况的类型 2 的国内存款者,将根据自己掌握的银行及其客户的货币错配情况,作出关于 \bar{R} 的不利判断 s ,从而将 \bar{R} 的概率分布从 $g(R)$ 修正为 $g(R/s)$ 。给定修正后的概率分布,这些收到信号的类型 2 的国内存款者相对于他们自己的提款流而言,在一定的条件下将会更偏好类型 1 的提款流,这个条件就是在修正后的概率分布下,类型 1 提款流的预期效用比类型 2 的要大,即:

$$\int_{R_l}^{\bar{R}} V(c_{12}, c_{22}(R/e_1); 2)g(R/s)d(R) < \int_{R_l}^{\bar{R}} V(c_{11}, c_{21}(R/e_1); 2)g(R/s)d(R) \quad (6)$$

在这种情况下,将导致 $T=1$ 期进行类型 1 提款的国内存款者的比率大于 t ,从而在银行部门投资于国内和国外的长期资产都不可提前变现,并且没有外部援助的情况下,使得银行的流动性准备不足以应付存款人的提款需要,存款人发生挤兑,银行出现支付能力不足的流动性危机。

为了进一步说明这一机制,我们依从 JB(1988)和施建淮(2001),借用与他们相同的例子,可以对最优化问题(2)~(5)求解(求解的过程和结果见附录),同时可以得到一个银行挤兑的条件和临界值为:

$$\hat{\theta} > \rho\theta + (1 - \rho)\left(\frac{\sqrt{R_h}}{\sqrt{R_h} - \sqrt{R_l}}\right) \quad (7)$$

其中 $\rho_1 = \rho < 1, \rho_2 = 1, R = R_l$ 的先验概率为 $\theta, R = R_h$ 的先验概率为 $(1 - \theta), R_h > 1, 0 < R_l < R_h$ 。如果将不等式的右边表示为 $\bar{\theta}$,我们发现当修正后的概率 $\hat{\theta}$ 大于 $\bar{\theta}$ 时,获得银行货币错配信息的类型 2 的存款

人相对于他们自己的提款流而言,会更偏好类型 1 的提款流,由此,(6)式得到证明。

推论 1:在货币升值的情况下,只要银行及其客户存在相当多的外币资产、本币负债的货币错配,并且这种错配情况能被部分存款人观察到,且据此修正他们对银行业绩的预期,进而改变他们原来的提款计划,则就可能引起银行部门的流动性危机。

另外,根据 JB(1988)的证明,银行挤兑的临界概率 $\bar{\theta}$ 是 R_1 和 R_2 之间离散程度(即 \bar{R} 的方差)的减函数。由于 $\bar{R} = R(\lambda, \pi, e)$,所以在本文的设定中 \bar{R} 的方差是由银行及其客户对国外投资的规模 λ 和 π ,以及 e 的波动幅度决定的。也就是说:

推论 2:在银行及其客户投资的回报风险不变的情况下,货币的升值幅度越大,银行挤兑的临界概率越小;在货币升值的情况下,银行及其客户对国外投资的规模越大,银行挤兑的可能性越大。

四 中国的情况

(一)人民币持续面对升值压力

人民币汇率自 1994 年并轨以来,一直没有做过大幅度的调整;自 1997 年以后,更是保持在 1 美元兑 8.27 人民币的水平上基本没有变动。然而自 2002 年以来国际社会对人民币升值的压力不断增加,一直持续至今。由于人民币汇率形成机制尚未完善,汇率制度仍然比较僵硬。在这种情况下,随着中国经济的日益国际化发展和 GDP 高速增长,人民币汇率仍然会面临压力,并且随着全球国际收支失衡的日益严重,拥有较多话语权的西方逆差国,会越来越多地将国际收支调整的负担强加于顺差国之上,从而对顺差国货币施加升值压力,中国的国际收支和外贸状况决定了人民币会经常面对这种升值压力。

(二)中国银行体系的资产错配状况估计

从目前中国银行体系的总体情况来看,普遍存在着存款和贷款的期限错配,由于资本账户尚未实现完全自由兑换,所以货币错配的现象并不明显。但随着中国资本账户的逐渐放开,银行及其客户投资的选择余地扩大,就可能在利益驱动下产生货币错配,从而暴露在外汇汇率变动的风险之中。事实上,随着中国国际收支持续盈余的发展,中国正在成长为新兴债权国。国际货币基金组织(IMF)的一项报告表明,近年来中国银行部门和企业部门的外汇风险暴露状况有所上升。

从表 1 中可以看出,2001 到 2003 年,中国银行体系的外币面值资产净额增加了 1 倍,其中 2003 年银行国外资产净额占广义货币的 3%,占国内生产总值的 6%,而外币贷款则占国内贷款总额的 5%,占国内生产总值的 9%。这些指数的风险程度与其他国家相比并不高。然而,这些指标近年来的变动则显示了一些值得密切关注的趋势:2001 ~ 2003 年,中国各银行对本国居民的外币贷款增加了 60% 以上,外币负债净额增加了近 50%,短期外债总额(面值为外币)上升了 60% 以上。随着中国经济日益与全球接轨,以及中国的金融系统为满足加入世界贸易组织的条件将逐步开放,上述趋势很可能将继续存在。如果本币突然升值,这部分企业持有的银行外币资产将与银行的国外资产一样面对巨额的汇兑损失。我们可以做一个简单地测算,假如人民币如美林分析师预测的那样升值 15%,以 1 \$ = ¥8.27 为原汇率,则 2003 年银行系统的外币面值资产净额为 670 亿美元,折算为人民币的汇兑损失净额为 831.135 亿元人民币。

表 1 中国金融部门和企业部门的外汇风险暴露情况 10 亿美元

	2001	2002	2003
中国人民银行国外资产净额	234	276	370
银行系统的外币面值资产净额 ^①	31	60	67
其中:国外资产净额	85	108	85
(占广义货币的百分比)	4.6	4.8	3.2
(占国内生产总值的百分比)	7.3	8.5	6.1
国内外币资产净额	-54	-48	-19
银行对国内居民的外币贷款	81	103	130
(占信贷总额的百分比)	5.0	4.9	5.2
(占国内生产总值的百分比)	6.9	8.1	9.2
企业部门的外币风险暴露净额	-103	-121	-150
企业外币资产 ^②	45	52	52
企业外币负债 ^③	149	172	202
外债总额	170	171	194
其中:短期	44	48	73
其中:企业	68	70	82

说明:①国外资产净额(对外国居民的债权净额)和对国内居民的外币资产净额之和。②基于企业在国内银行的外汇存款。③企业外债和国内外币贷款之和。

资料来源:CEIC 和国际货币基金组织工作人员的估计。转引自 Prasad, Es-war; Rumbaugh, Thomas and Wang, Qing. "Putting the Cart Before the Horse? Capital Account Liberalization and Exchange Rate Flexibility in China." IMF Policy Discussion Paper, 2005, 05/1。

储备,试图缓解这两家商业银行资本金不足的问题。这笔资本金就直接面对人民币升值的风险。据测算,^②人民币如果像美林分析师预测的那样升值 15%,将使两大银行资本充足率水平下降 1 个多点。以建设银行和中国银行接受注资后的资本充足率 15% 计算,将下降到 13% ~ 14%,仍然能超出 8% 的资本充足率标准。同时,升值 15% 将使得两大银行远期外汇资产损失 560 亿人民币,大约与 2003 年中国银行全年利润 570 亿人民币或中国建设银行全年利润 510 亿人民币相当。

从以上的分析和数据中可以看出,中国银行体系存在着货币错配和期限错配,并且总量还有增加的趋势。在人民币目前持续的升值压力下,中国的银行体系尤其需要注意资产负债表上的期限错配和货币错配可能带来的不利影响。

从中国金融机构外汇信贷收支表(2004)^①上可以看出,尽管外汇资金来源和资金运用总额相等,但具体项目却差别很大,资金来源以各项存款为主,而在资金运用中“有价证券及投资”的份额几乎与各项贷款的份额相当。这就意味着可能存在期限和货币错配。

另外一个值得注意的问题是,中国随着外汇储备的迅速积累,不仅中国的对外投资开始增加,而且还在寻求新的使用渠道,其中一个备受瞩目的渠道就是以外汇储备代替中央银行拨款注资商业银行,借以补充商业银行的资本金。而商业银行的资本金也是商业银行偿还存款负债的资金保障,对存款人的信心也起到一定的支撑作用。从这个角度来说,资本金的外汇风险暴露也是非常危险的。2003 年底,中国人民银行试点性地向中国建设银行和中国银行注资 450 亿美元外汇

① 资料来源于中国人民银行网站:<http://www.pbc.gov.cn/diaochaotongji/tongjishuju/gofile.asp?file=2004S0a.htm>。获取日期为 2005 年 2 月 18 日。

② 资料来源于新华网:如果美元贬值 中国两大银行注资 450 亿将被“蒸发”。网址:http://news.xinhuanet.com/herald/2004-03/22/content_1378511.htm。获取日期为 2005 年 2 月 5 日。

五 结论及政策含义

(一) 主要结论

1. 本文的模型说明了在汇率升值的情况下,只要银行及其客户存在相当多的外币资产、本币负债的货币错配的情况,并且这种错配情况能被部分存款人观察到,从而使得他们改变原来的提款计划,则就可能引起银行部门的流动性危机;

2. 虽然在本文的模型设定中,将直接和间接的货币错配信息合并在一起供存款者观察,但从模型的分析过程可以看出,直接和间接的货币错配并不需要同时存在:即使只有一种类型的货币错配存在,只要其数额足够大(即 λ 和 π 其中有一个足够大)并且这一信息能被部分存款者获知,也可能引发同样的银行危机机制。

3. 本文的模型设定中没有考虑银行贷款客户投资的回报风险。换句话说,在汇率升值时,即使存款者不知道银行其他方面的贷款质量信息(如借款人的实际经营状况等),仅获取有关贷款外汇风险暴露的信息,就可能引发银行危机。

4. 本文以一个简单的例子证明了在银行及其客户投资的回报风险不变的情况下,汇率的升值幅度越大,银行挤兑的临界概率越小,也就是银行挤兑的可能性越大;在汇率升值的情况下,银行及其客户对国外投资的规模越大,银行挤兑的可能性越大。

5. 本文的模型还隐含了一个重要的前提条件,就是在银行部门的资产和负债主要表现为存款与贷款及外国投资之间存在一定程度的期限错配,即借短贷长,这种资产和负债的期限错配也是造成银行流动性危机的一个重要因素。银行资产和负债的期限错配和货币错配同时存在或者只有其一,都可能引发银行危机。

(二) 政策含义

1. 在人们惯常的印象里,只有汇率贬值才可能引发银行危机,而本文的论证表明了,只要存在外币资产、本币负债的货币错配,汇率升值也有可能引发银行部门的流动性危机。因此,当一国汇率低估面临升值压力时,货币当局必须充分审视银行部门的资产负债状况,从而避免汇率突然升值可能对整个银行业造成的不利影响。

2. 避免汇率升值对银行部门造成直接冲击的主要措施,就是减少银行资产和负债的期限错配与货币错配现象。而针对中国的分析表明,在人民币持续升值的压力下,中国的银行体系尤其需要注意减少资产负债表上的期限错配和货币错配。

3. 银行在进行贷款的时候要加强对客户企业的监督,要求客户企业对贷款资金专款专用,减少客户的货币错配。

4. 本文假设银行得不到外部援助,而如果银行能得到来自中央银行和国际金融市场的资金援助,则可以弥补流动性缺口,避免危机发生。但是一方面,在汇率升值的时候,国际资本的流入大于流出,外汇储备累积,货币供应也会通过外汇投放渠道而增加,这时中央银行如果仍以增加货币供给来帮助银行部门解决流动性困难,则会造成货币投放过多,面临通货膨胀的危险;另一方面,由于发展中国家和新兴市场国家银行业国际资信普遍比较低,所以在流动性不足的情况下也很难从国际市场获得外部融资。相比较而言,建立存款保险制度是比较可行的避免银行流动性危机的措施。

(三) 对货币错配的纠正和风险防范措施

对于期限错配,相对比较容易纠正;而货币错配也可以采取一些措施来消除。例如,货币当局公布货币错配的数据指标(包括国家层面和产业层面的错配指标),规定银行外币净敞口头寸的最高限额,发展更多更好的外汇套期保值工具,完善金融市场的交易机制从而方便对冲和套现,以及更严厉的银行监管措施控制银行的投资和借贷行为等等。

附录

最优化问题的求解:

根据 JB(1988)和施建淮(2001),以一个具体的例子说明银行挤兑的条件和临界值:

考虑一个平方根的效用函数 $U(c_{it}) = \sqrt{c_{it}}$,并假定 $\rho_1 = \rho < 1, \rho_2 = 1$,同时为了计算方便假定 \bar{R} 服从贝努利分布: $R = R_l$ 的先验概率为 $\theta, R = R_h$ 的先验概率为 $(1 - \theta), R_h > 1, 0 < R_l < R_h$ 。为了简化起见,事前(即 $T = 0$ 期)的预期汇率在本节中标准化为 1,则当 $R = R_l$ 时汇率 $e_t < 1$ 。因为长期投资的总回报是不确定的,所以银行在 $T = 2$ 期对存款人的实际支付取决于它的偿付能力。

一种简单的设定是,仅当 $T = 2$ 期没有货币升值的情况下,银行才满足 $R = R_h$,从而能够支付存款人的提款金额,而在其他情况下,在 $T = 2$ 期银行便是资不抵债的,从而只能支付它所承诺金额的一部分。

具体说来,当 $T = 2$ 期,如果 $R = R_h$,则 $\bar{c}_{21} = c_{21}, \bar{c}_{22} = c_{22}$,如果 $R = R_l$,则 $\bar{c}_{21} = c_{21}R_l/R_h, \bar{c}_{22} = c_{22}R_l/R_h$,即投资者只得到银行承诺金额的 R_l/R_h 部分,这就是银行资不抵债时的实际支付。因为在 $T = 0$ 期,存款人既不知道他们自己的类型,也不知道 $T = 1$ 期汇率是否升值,以及他们能否获得汇率升值对银行 $T = 2$ 期总投资回报影响的信息。在这一假定下,最优存款合同的问题变成:

$$\max t(\sqrt{c_{11}} + \rho A \sqrt{c_{21}}) + (1 - t)(\sqrt{c_{12}} + A \sqrt{c_{22}}) \tag{8}$$

s. t. :

$$tc_{11} + (1 - t)c_{12} \leq L \tag{9}$$

$$tc_{21} + (1 - t)c_{22} \leq R_h(1 - L) \tag{10}$$

$$tc_{21}(R_l/R_h) + (1 - t)c_{22}(R_l/R_h) \leq R_l(1 - L) \tag{11}$$

$$\sqrt{c_{11}} + \rho A \sqrt{c_{21}} \geq \sqrt{c_{12}} + \rho A \sqrt{c_{22}} \tag{12}$$

$$\sqrt{c_{12}} + A \sqrt{c_{22}} \geq \sqrt{c_{11}} + A \sqrt{c_{21}} \tag{13}$$

其中:

$$A = 1 - \theta + \theta \sqrt{R_l/R_h} \tag{14}$$

根据 JB(1988),这一问题的解为:

$$c_{11} = \frac{1}{t(1 + \rho^2 A^2 R_h) + (1 - t)(\sigma_1^2 + A^2 R_h \sigma_2^2)} \tag{15}$$

$$c_{12} = \sigma_1^2 c_{11} \tag{16}$$

$$c_{21} = (A\rho R_h)^2 c_{11} \tag{17}$$

$$c_{22} = (A\sigma_2 R_h)^2 c_{11} \tag{18}$$

其中:

$$\sigma_1 = \frac{1 + \rho A^2 R_h [\rho - t(1 - \rho)]}{1 + \rho A^2 R_h [1 - t(1 - \rho)]} \tag{19}$$

$$\sigma_2 = \frac{1 + \rho A^2 R_h^2 [1 - t(1 - \rho)]}{1 + \rho A^2 R_h [1 - t(1 - \rho)]} \tag{20}$$

这样一来,银行挤兑的条件(6)式在这个例子中变成:

$$\sqrt{c_{12}} + A_1 \sqrt{c_{22}} \geq \sqrt{c_{11}} + A_1 \sqrt{c_{21}} \tag{21}$$

其中:

$$A_1 = 1 - \hat{\theta} + \hat{\theta} \sqrt{R_l/R_h} \quad (22)$$

也就是说:

$$A_1 < \frac{\sqrt{c_{11}} - \sqrt{c_{12}}}{\sqrt{c_{22}} - \sqrt{c_{21}}} \quad (23)$$

将(15)~(18)式代入(23)式得到:

$$A_1 < \frac{1 - \sigma_1}{AR_h(\sigma_2 - \rho)} \quad (24)$$

再将(19)式和(20)式代入(24)式得到:

$$A_1 < \rho A \quad (25)$$

将 A_1 和 A 分别代入(25)式得到:

$$\hat{\theta} > \rho\theta + (1 - \rho) \left(\frac{\sqrt{R_h}}{\sqrt{R_h} - \sqrt{R_l}} \right) \quad (26)$$

如果将不等式的右边表示为 $\bar{\theta}$, 我们发现当修正后的概率 $\hat{\theta}$ 大于 $\bar{\theta}$ 时, 获得银行货币错配信息的类型 2 的存款人相对于他们自己的提款流而言, 会更偏好类型 1 的提款流, 由此, (6) 式得到证明。

参考文献:

- 施建淮(2001):《基于信息的双重危机模型及其在东亚危机中的应用》,《经济学季刊》第1卷第1期。
- Buch, Claudia and Heinrich, Ralph. "Twin Crises and the Intermediary Role of Banks." *International Journal of Finance and Economics*, October 1999, pp.313-324.
- Burnside, Eichenbaum. "On the Fundamentals of Self-fulfilling Speculative Attacks." Rochester Center For Economic Research working paper, February, 2000, No. 468.
- Chang, Roberto and Velasco, Andres. "Financial Fragility and the Exchange-rate Regime." *NBER Working Paper*, 1998a, No. 6469.
- . "Financial Crises in Emerging Markets: a Canonical Model." *NBER Working Paper*, 1998b, No. 6606.
- . "The Asian Liquidity Crisis." *NBER Working Paper*, 1998c, No. 6796.
- Chari, V. V. and Jagannathan, Ravi. "Banking Panics, Information, and Rational Expectations Equilibrium." Federal Reserve Bank Research Department working paper 320, February 1988.
- Diamond, Douglas W. and Dybvig, Phillip, H. "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity." *Journal of Political Economy*, 1983, 91(3), pp.401-419. Reprinted by Federal Reserve Bank Of Minneapolis Quarterly Review, Winter 2000, 24(1), pp.14-23.
- Flood, Robert P. and Marion, Nancy. "A Model of the Joint Distribution of Banking and Exchange-rate Crises." IMF working paper, 2001, No. 213.
- Gorton, Gary. "Bank Suspension of Convertibility." *Journal Of Monetary Economics*, 1985, 5(2), pp.177-193.
- Jacklin, Charles J. and Bhattacharya, Sudipto. "Distinguishing Panics and Information-based Bank Runs: Welfare and Policy Implications." *Journal of Political Economy*, 1988, 96(3), pp.568-592.

(截稿:2005年5月 责任编辑:李元玉)