

经济发展与外资利率结构

焦继文 伍海华

利用外资,尤其是利用外债涉及到利率结构优化组合。利用外资方式各利率水平的差异影响到利用外资的成本。故无论是从国家整体上的利用外资还是从具体项目的利用外资看,都应注意如何有效地选择利率水平,使之达到风险低、成本小的最优外资利率结构,以最大限度地降低国际利率风险和利用外资成本,提高利用外资的经济效益。

一、国际金融市场上利率风险的理论分析

国际金融市场上除了货币汇价的风险,另一风险就是国际利率变动的风险。利用外资涉及到各种方式,每种方式的利率水平有着一定的区别,利用外资方式的各种利率水平的差异影响到利用外资的成本。故如何减少国际利率变动的风险对降低利用外资的成本,提高利用外资的经济效益极为重要。

1. 国际利率风险的涵义与表现形式。所谓国际利率风险是指在国际货币资本借贷中,因国际利率在一定时间内发生始料未及的变动,致使有关国际金融主体实际收益与预期收益或实际成本与预期成本发生背离,从而蒙受经济损失的可能性。

与国际货币资本借贷运动的多面性和复杂性相联系,国际利率也呈现出多种存在形态。若按国际利率所依附的国际货币资本借贷形式,可将国际利率划分为国际商业银行(以下简称为 IBB)贷款利率和国际债券(以下简称为 IS)利率。

首先,我们来分析在 IBB 贷款方式下的国际利率风险的表现形式。此方式下的贷方和借方面临的国际利率变动的风险也有所不同。

对于借方而言,期初若以固定利率借入时,那么在整个偿还期内将会面临市场利率下浮的风险,这会相对增加它的借款成本。若借方以浮动利率借入时,它将面临在整个偿还期内市场利率上浮高于期初所预期的逐期利率水平,从而使借方相对增加了借款成本。

对于贷方而言,情况要复杂一些。因为 IBB 一方面作为与借方相对立的贷方,此时所受风险与借方恰好相反;IBB 还要作为吸收存款或发放债券的借方,此时将面临组合式的国际利率风险,表现如下:

(1) 在 IBB 依靠借款发放国际贷款条件下,IBB 按固定利率逐期向非居民收取国际贷款利息的同时,要按照依据当时市场上 IBB 借款利率逐期调高的浮动利率向居民或非居民支付借款利息,从而承受净国际利息收益逐期减少乃至出现经济损失的国际利率风险。

在 IBB 依靠借款发放国际贷款条件下,IBB 按固定利率逐期向居民或非居民支付利息的同时,还要按照当时市场上 IBB 借款利率逐期调低的浮动利率向居民或非居民利息收取国际贷款利息,从而承受国际利息收益逐期减少乃至出现经济损失的国际利率风险。

(2) 在 IBB 依靠借款发放国际贷款条件下,IBB 借短放长时,它的每新一轮短期借款都要随市场上 IBB 借款利率的上浮而相应提高,而其长期国际贷款利率却要固定不变,因此,IBB 要承受因利率的不匹配及波动而产生的国际利息收益减少乃至出现经济损失的国际利率风险。

在 IBB 依靠借款发放国际贷款条件下,IBB 借长放短时,它的长期借款使用固定利率,而每新一轮短期国际贷款利率都要随市场上 IBB 贷款利率的下浮而相应调低,故 IBB 也要承担因利率水平的不匹配及波动而产生的国际利息收益减少乃至出现经济损失的国际利率风险。

同理可分析债券发行者或购买者所面临的国际利率风险。

2. 国际利率风险的度量准则。据上分析,国际利率风险的表现形式多种多样。鉴于分析需要,我们只从利用外资方借方的角度来探讨国际利率风险的度量问题。

既然国际利率风险可描述“一种损失的可能性”,我们认为,要想界定国际利率风险的内涵必须把握两点:一是损失,二是可能性。若使用传统的期望——方差准则,方差的大小只是描述了国际利率波动程度的大小,并不等于风险。若已知国际利率的方差,而要求出因国际利率的波动所造成的经济损失有多大?这单靠 E-V 准则难以回答。故很有必要进一步探讨度量国际利率风险的更为精确的准则。而风险定义中所谈及到的可能性,应与随机变量的某种概率分布相联系。

为给出国际利率风险的度量准则, 先作一些假定:

假定受险期为 n 年, 对应第 i 年的 IBB 贷款利率为 r_i ($1, 2, \dots, n$)。并假定 r_1, r_2, \dots, r_n 是一串随机变量, 其联合概率分布为 $P_\theta(r_1, r_2, \dots, r_n)$ 。设受资国一次借入 B 单位外币, n 年内平均摊还, 而且没有宽限期。

我们知道, 受资国在期初借入时, 无论是以固定利率为条件借入 IBB 贷款, 还是以浮动利率为条件借入 IBB 贷款, 均要承担国际利率变动的风险, 二者均要承担相对较多地支付借款成本的风险结果。具体地讲, 前者承担的是市场上 IBB 贷款利率在受险期内下跌的风险, 其结果是借方按固定利率所逐期实际支付的国际利息额, 要多于按照当时市场上 IBB 贷款利率计算逐期可能支付的国际利息额; 后者将承担的是市场上 IBB 贷款利率在受险期内上涨的风险, 其结果是借方按照逐期依据当时市场上 IBB 贷款利率进行调整的浮动利率所逐期支付的国际利息额, 要多于根据 IBB 贷款借入日所确定的国际利率水平预期逐期可能支付的国际利息额。

下面分别给出当借方以固定利率和浮动利率借入 IBB 贷款时它所承担的国际利率风险的度量公式。经数学推导可得:

a 当借方以固定利率借入 IBB 贷款时, 它所承担的国际利率风险 $\beta(\theta, L)$ 的度量公式为:

$$\beta(\theta, L) = E[L_1(\theta, r_1, r_2, \dots, r_n)]$$

$$= r_1 \dots \sum_{i=1}^n \left[\left(1 - \frac{i-1}{n}\right) \left(\frac{|r_i - r_i^0| + |r_i - r_i^0|}{2} \right) \right] B \cdot dP_\theta(r_1, r_2, \dots, r_n)$$

b 当借方以浮动利率 r_i ($i=1, 2, \dots, n$) 借入 IBB 贷款时, 国际利率风险 $\beta(\theta, L)$ 的度量公式为:

$$\beta(\theta, L) = E[L_2(\theta, r_1, r_2, \dots, r_n)]$$

$$= r_2 \dots \sum_{i=1}^n \left[\left(1 - \frac{i-1}{n}\right) \left(\frac{|r_i - r_i^0| + |r_i - r_i^0|}{2} \right) \right] B \cdot dP_\theta(r_1, r_2, \dots, r_n)$$

其中, $P_\theta(r_1, r_2, \dots, r_n)$ 为 (r_1, r_2, \dots, r_n) 的联合概率分布, θ 为参数, E 表示期望算子, 而 $L_1(\theta, r_1, r_2, \dots, r_n)$, $L_2(\theta, r_1, r_2, \dots, r_n)$ 为成本损失函数。

使用上述度量准则计算国际利率风险, 不仅是对传统的度量风险的方法——期望方差法的一种技术上的改进, 而且可准确计算利率风险损失, 这对受资国就举借外债的可行性研究可提供一些有益的参考意见。

需要指出的是, 公式中有关 (r_1, r_2, \dots, r_n) 的联合概率分布必须通过其他的数理统计方法加以估计和推断。对一般的多元联合分布的概率计算可借助于蒙特卡罗方法或 NTM 方法。

二、经济发展与外资利率结构的优化模型

发展中国家在利用外资发展经济时, 利用外资的方式主要有两种: 一是间接投资, 二是直接投资。对于间接投资又主要由两种方式构成, 一是向 IBB 贷款, 二是发行 IS。因国际金融市场上国际利率的易变性, 从而导致国际利率变动风险。故如何优化 IBB 贷款和发行 IS 的利率结构自然成为每一个受资国都必须重视的问题。

设受资国向 IBB 贷款和发行 IS 之总额为 B , 投资年限为 n 年, 并假定国际货币资本的借贷有如下四种利率, 分别设为:

r_{1i} ——第 i 年 IBB 短期贷款利率;

r_{2i} ——第 i 年 IBB 长期贷款利率;

r_{3i} ——第 i 年发行长期 IS 利率;

r_{4i} ——第 i 年发行中期 IS 利率, $i=1, 2, \dots, n_0$ 。

并记为向量形式: $\vec{r}_i = (r_{1i}, r_{2i}, r_{3i}, r_{4i})$, $i=1, 2, \dots, n_0$ 。

另外, 在 n 年中, 相对于四种利率的外债借入量或债券发行量分别假定为 B_1, B_2, B_3, B_4 , 而且 $\sum_{i=1}^4 B_i = B$ 。

受资国的目标是合理确定 n 年中的每一年相对于四种利率的借款或发行债券的数量, 以使 n 年中利用外债的总成本趋于极小化。

下面我们来建立优化国际利率结构的动态规划模型。

设: u_{1i} ——第 i 年 IBB 短期贷款额;

u_{2i} ——第 i 年 IBB 长期贷款额;

u_{3i} ——第 i 年长期 IS 发行量;

u_{4i} ——第 i 年中期 IS 发行量。

$$\sum_{k=1}^4 u_{ki} = B_k, \quad k=1, 2, 3, 4, \quad i=1, 2, \dots, n_0$$

由此可设决策向量: $\bar{u}_i = (u_{1i}, u_{2i}, u_{3i}, u_{4i}), i=1,2, \dots, n_0$

又设: S_{1i} ——第 i 年到第 n 年 IBB 短期贷款总额;

S_{2i} ——第 i 年到第 n 年 IBB 长期贷款总额;

S_{3i} ——第 i 年到第 n 年长期 IS 发行总额;

S_{4i} ——第 i 年到第 n 年中期 IS 发行总额; $i=1,2, \dots, n_0$

由此可引入状态向量: $\bar{S}_i = (S_{1i}, S_{2i}, S_{3i}, S_{4i})$

状态转移方程为 $\bar{S}_{i+1} = \bar{S}_i - \bar{u}_i$,

最优值函数取为:

$f_i(\bar{S}_i)$: 表示从第 i 年到第 n 年 IBB 短、长期贷款成本与发行长、中期 IS 成本之和, 即

$$g_i(\bar{u}_i) = \bar{u}_i \cdot \bar{r}_i^f$$

故得动态规划模型: $f_i(\bar{S}_i) = \min_{0 \leq u_i \leq \bar{S}_i} [\bar{u}_i \cdot \bar{r}_i^f + f_{i+1}(\bar{S}_i - \bar{u}_i)]$

$$f_n(\bar{S}_n) = \min_{\bar{u}_n = \bar{S}_n} g(\bar{u}_n) \quad i = n-1, n-2, \dots, 2, 1$$

这里, 我们假定 \bar{S}_i 的四个分量 $S_{1i}, S_{2i}, S_{3i}, S_{4i}$ 变化区间分别为:

$[0, B_1], [0, B_2], [0, B_3], [0, B - B_1 - B_2 - B_3]$

从模型建立的过程可以看出, 我们采用了系统论的思想方法, 即受资国应将外资的利率结构作为一个大系统来研究。最高一级的系统表明: 受资国相对于四种利率的债务量不仅在规模上是适度的, 而且, 在结构上也应是最优的。这里关于总量 B_1, B_2, B_3, B_4 的优化问题, 可采用线性规划方法来构建关于 B_1, B_2, B_3, B_4 的结构优化模型。限于篇幅, 这里假设为既定的外生变量。这是受资国的经济能够持续、稳定、健康发展的必要条件。在此基础上, 对对应于每一种利率的债务量分摊到每一年应分别借入多少, 才可以使 n 年的外债借入量之成本总和趋于极小化, 这是继上述大系统下的四个子系统的优化问题, 这正是本文所讨论的。这样通过研究整个大系统的结构组成, 确定大系统分为四个子系统, 如此逐阶进行优化处理, 最终求得整个外资利率结构这一大系统的最优解。

三、外资利率结构优化的分析结论

我们知道, 受资国在制订未来发展规划时, 为使经济快速、健康地发展, 必然考虑引进一定数量的外资作为补充, 以弥补国内资金的不足。为此, 我们不仅要优化横向的, 即关于 B_1, B_2, B_3, B_4 的结构优化问题, 而且由于外资在各年度是连续不断地引进的, 所以还要搞好纵向的利率结构优化。同时, 在使用本模型确定外资最优利率结构时, 首先应结合本文第一部分给出的利率风险的计算公式来计算各种利率风险, 采用“舍大取小”原则选择风险小的几种利率进行优化, 同时还必须结合其他一些因素灵活地优化组合利率结构, 这些因素是:

1. 扩大使用优惠利率而尽量减少使用普通利率

优惠利率是低于普通利率的利率, 而且有些优惠利率甚至低于基准利率, 所以多争取使用优惠利率的利用外资方式, 减少普通利率的利用外资方式, 可最大限度地降低利用外资成本。对于商业银行贷款应尽量选择使用优惠利率贷款, 而减少使用普通利率贷款。在整体优化外资的利率结构时, 应不断扩大优惠利率性质的筹资, 而相应降低普通利率和市场利率方式的筹资, 尽量降低受资国所面临的国际利率风险并减少成本损失, 缩小模型求解的范围。

2. 以实际利率来选择使用利用外资的利率

选择使用利用外资的利率要从实际利率出发, 而不要仅从名义利率出发, 受名义利率的影响。优化组合外资利率结构, 应考虑多种因素, 诸如通货膨胀率、货币汇率以及市场趋势等。名义利率有时并未能给筹资者以明确实际成本的概念, 因名义利率没有预期货币汇价和商品价格等因素。而实际利率却考虑了通货膨胀因素、货币汇率和商品价格的变化趋势等, 故实际利率可明确反映外资实际成本。正因为如此, 在优化外资利率结构时需计算实际利率水平, 以实际利率为基础来确定使用外资的利率水平, 而且也只有以实际利率确定的外资利率结构才是真正意义上的最优利率结构。

3. 以基准利率选择使用利用外资的利率

基准利率是利率体系中起主导性和决定性的利率, 它是其他利率水平的参考依据。国际金融市场上使用最普遍的基准利率是伦敦银行同业拆放利率, 以基准利率作基础利率来选择使用利用外资的利率较为可行。利用外资的利率水平高于基准利率, 则说明外资利率水平越高, 利用外资的成本越大。 (下转第 58 页)

然而,要用数学语言来描述要素组合的比例替代两重性特征,我们便落入要么选择比例性,要么选择替代性的两难困境。比方说,对于一个两要素的生产函数 $Q=f(L, K)$,我们要么设定 L 和 K 的组合比例不可变,从而建立类似斯拉法的价格决定模型那样的以均量分析为基础的理论体系;要么设定 L 和 K 的组合比例可变,从而建立类似边际生产力分配理论那样的以边际分析为基础的理论体系。这样的选择往往导致对经济现象的片面抽象,因为它使我们的理论要么只能建立在要素组合的比例性基础上,要么只能建立在要素组合的替代性基础上。可以相信,分别信奉上述两种分析方法和理论体系的学者,不会认为生产要素组合要么只有比例性,要么只有替代性。可是,当我们用数学语言来建立经济模型时,却无法同时兼顾要素组合的比例性和替代性这两个方面。经济分析方法与其所分析的对象之间如此不一致,不能不说是当代西方经济理论陷入危机的重要根源之一。

自欧几里德的《几何原本》问世以来,以假设为出发点,通过演绎方法建立理论体系便成为科学的一种范式,西方经济学中的分配理论也不例外。由于演绎方法不会给理论的合理性增添任何新的东西,所以,以假设——演绎方法建立的理论有一个最重要的特征,就是理论的合理性尽在其假设之中。我相信,一个合理的假设来自于该假设中所包含的经验内容的多少,虽然对这一点是有争议的。只要我们要么仅仅以要素组合的比例性,要么仅仅以要素组合的替代性作为分配理论的前提假设,就不可能摆脱现有分配理论的困境。要摆脱现有理论的困境,只有从最基本的假设入手。作者认为这一假设既不应以要素组合的比例性为基础,也不应以要素组合的替代性为基础,由此演绎出的理论才能避免斯拉法的价格理论和边际生产力分配理论的各种困难。

(作者单位: 宁波大学国际金融学院)
(责任编辑: 曾国安)

(上接第 33 页) 衡量某国某种方式融资的利率水平,可以该国中央银行的再贴现率为基准利率,若利率水平从高位接近于再贴现率,说明该种利率水平在该国是较低的;反之则反是。为进一步分析该种利率在国际金融市场的利率水平,则可再以国际金融市场的银行同业拆放利率进行比较。总之,应该选取风险小、成本趋于极小化的几种利率方式,再进一步加以优化。

4. 以利率、汇率和价格综合比较利用外资成本

分析确定利用外资的实际成本,有时还不能单以利率水平高低来确定,而应兼顾利率、货币汇价和商品价格三种因素,根据三者间的相互联系进行综合分析,以确定利用外资的实际成本,特别是在各时期债务偿还的实际数额、国家对到期对外债务偿还的实际承受能力等。对此,受资国应慎重选择使用外资的利率方式,审时度势地合理选择利用外资的利率结构,以避免债务高峰期乃至债务危机的发生。同时,还应结合外资的期限结构加以综合考虑。具体讲,若国家对外债务偿还高峰已经出现,则届时就应不用或少用短期的利用外资方式,而多用中期和扩大长期的利用外资方式。具体到使用模型时,此时,决策变量就应去掉 u_{11} ,状态空间相应将变为三维,求解得以简化,同时,应考虑增加变量 B_2 的取值大小。若国家对外债务偿还期和偿还数额多集中在中期,就可相应运用短期的利用外资方式,尽可能不用或少用中期的利用外资方式,还应扩大运用长期的利用外资方式。若国家对外债务偿还期和偿还数额多集中在长期,此时对于正好在长期这一时点上的长期的利用外资方式应控制运用,尽量运用可避开这一时点的长期利用外资方式,短期或中期的利用外资方式可以适当扩大运用,但也要避免短期或中期的利用外资的循环反复与债务偿还高峰期的碰撞。即在接近于对外债务偿还高峰期时,就应根据具体情况调整短期或中期的利用外资方式,以避免对外债务的偿还高峰,减少国家对外债务的偿还压力。可见,在确定外资最优利率结构时,应结合期限结构适当增加或减少决策变量的个数,还要灵活调整高一级的系统中 B_1, B_2, B_3, B_4 的取值大小。

总之,优化外资利率结构是一项复杂的系统工程,只有通过使用模型,并从全方位、多角度结合以上各种因素去综合分析、比较,及时调整模型中的有关技术参数,才能真正获得利用外资的最优利率结构。

(作者单位: 中国人民解放军海军潜艇学院
青岛大学兴田国际经济研究中心)
(责任编辑: 刘传江)