

信贷市场上投资项目的正逆向选择

——不确定和不对称信息条件下 投资项目正向和逆向选择的一般条件及转换

徐晓萍¹, 刘民权²

(1. 上海财经大学金融学院, 上海 200433; 2. 南京大学中美中心, 江苏南京 210093)

摘要:文章研究在不确定且信息非对称情况下, 信贷市场上投资项目逆向和正向选择的一般条件。这里假设投资项目的结果只有两种, 即要么成功, 要么失败。我们定义并证明在一组仅具有两种结果的项目中, 在成功概率—回报空间上存在一个逆向选择“区域”和一个正向选择“区域”。Stiglitz 和 Weiss(1981)以及 De Meza 和 Webb(1987)早先关于逆向选择和正向选择的案例实际上是一种特例, 因为取决于所考察的项目情况, 可以有无数个逆向和正向选择的情况。文章也考察了参数变化对企业家选择投资项目的比较静态影响, 以及通过银行的某种决策组合把逆向选择转化为正向选择的可能性。

关键词:不确定性; 不对称信息; 投资项目; 逆向选择; 正向选择

中图分类号:F224.32 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2004)03-0005-14

一、引言

假设投资项目仅具有两种投资结果, 即成功或失败, 并且存在不确定性和信息不对称。通过在项目的成功概率—回报空间中定义逆向(abverse)选择和正向(favorable)选择各自的“区域”, 本文研究信贷市场上投资项目逆向和正向选择的一般条件。

Stiglitz 和 Weiss(1981)在他们具有开创性意义的论文中表明, 伴随着银行贷款利率的提高, 会出现投资者对项目的逆向选择。他们假定这些项目具有相同的预期回报, 但投资的可能结果的概率分布不同, 并且每一个项目的可能结果被假定为呈一个连续分布。该模型后来被简化, 在简化的模型中, 假设每个项目只有两种投资结果, 成功或失败, 研究也证实了逆向选择的结果

收稿日期: 2004-01-07

作者简介: 徐晓萍(1963—), 女, 上海人, 上海财经大学金融学院博士生;

刘民权(1956—), 男, 江苏无锡人, 南京大学中美中心教授。

(Hill et al 和 Ibrahimo, 1993)。

但是,在投资项目仅仅具有两种投资结果这个相同的假设条件下,De Meza 和 Webb(1987)的研究发现了相反的正向选择的结果,即随着银行贷款利率的提高,投资者出现对项目的正向选择。他们的研究假设每一个项目具有相同的成功和失败回报,但项目成功的概率不同,因而在他们的例子中,不同项目的预期回报是不一样的。

Stiglitz 和 Weiss 以及 De Meza 和 Webb 在得出他们研究成果时对项目集所作的假设是非常特殊的,我们试图把具有两种投资结果项目的逆向选择和正向选择条件一般化,我们研究的结果表明,在不同的潜在项目的风险—回报情况下,存在为数众多的逆向选择和正向选择的可能案例。我们也讨论了当一些参数发生变化时对企业家投资项目选择的比较静态影响,以及通过银行适当的决策组合把逆向选择转化为正向选择的可能性。

二、假设与模型

假设有一组潜在的投资项目,其投资结果仅有两种:要么成功,要么失败,如果成功的话,第 i 个项目的投资回报为 $R_i^s > 0$ 。为简便起见,我们假定所有项目的失败回报均为零,则可以在成功概率—回报空间中把每一个项目表示为一个点,比如图 1 中的 Z 点。Stiglitz 和 Weiss 以及 De Meza 和 Webb 假设的两个特殊例子可以分别由图 1 中的等轴双曲线 SW 和水平线 MW 表示,等轴双曲线 SW 由 $P_i R_i^s = \bar{R}$ 定义,这里 P_i 是第 i 个项目的成功概率, R_i^s 为投资回报, \bar{R} 是一个常数,而 MW 线由 $R_i^s = R^s$ 给定,这里 R^s 是一个常数^①。

我们要做的是通过定义逆向选择和正向选择的一般条件,在图 1 中的成功概率—回报空间中分别指出这些选择案例的“区域”。我们假定贷款合约是一个债务合约,在该合约下,风险中性的企业家从贷款银行借入 B 款以投资于项目 i ,他同时同意在投资项目结束时偿还给银行本息 $(1+r)B$,这里 r 是贷款利率,但若投资失败,企业家将不偿还银行任何资金。除了 B 之外,再假定企业家也把他的自有资金 W 投资在项目上(这笔资金也可以利率 b 存在银行)。

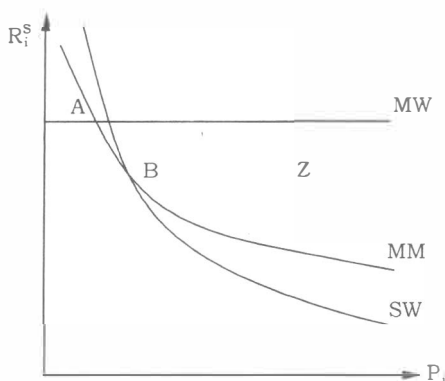


图 1 成功概率—回报空间曲线

另外,贷款银行在发放贷款 B 给企业家时,要求企业家提供抵押品 C 。为简便起见,假定抵押品价值在整个投资期内不发生任何变化,投资结束后,只有在项目失败时,抵押品才归贷款银行所有。我们还假设,所有潜在的项目都有相同的 B 、 W 、 C 、 r 和 b 值。

在这些假设条件下,企业家投资项目 i 所得的预期利润 $E(\pi_i)$ 为:

$$E(\pi_i) = P_i [R_i^s - (1+r)B] - (1-P_i)C - bW \quad (1)$$

这里我们假设 $R_i^s > (1+r)B > C$ ②。

下面我们考虑在 $E(\pi_i) = 0$ 时的边际项目,求 R_i^s , 得:

$$R_i^s = (1+r)B - C + (C + bW) / P_i \quad (2)$$

方程(2)定义了边际项目在成功概率—回报空间中的“集”③。边际项目不止只有一个(即在成功概率—回报空间中仅为一点),而是有一系列的项目,按方程(2)的定义,由成功概率—回报空间中的一条曲线表示。用方程(2)求 R_i^s 对 P_i 的一次和两次导数,我们可知这种曲线向下倾斜并向原点凸出,如图 1 中 MM 线所示。MM 线的确切的斜率表达式是:

$$dR_i^s / dP_i = -(C + bW) / P_i^2 \quad (3)$$

把方程(2)代入方程(3),上述表达式可整理为

$$dR_i^s / dP_i = -[R_i^s - (1+r)B + C] / P_i \quad (3')$$

MM 线在成功概率—回报空间上的位置取决于一系列因素。其他条件不变,运用隐函数法则于式(1)可得到, r 、 C 、 W 、 b 和 B 的上升均可使 MM 线向上移动④。但是在这些变量的值为一定的情况下,MM 线的位置是可知的。

因此,取决于 r 、 C 、 W 、 b 和 B 的值,MM 线给了我们一组连续的边际项目,这些边际项目中哪一个是我们考察的实际边际项目将取决于被考察的实际项目集曲线。比如,在 De Meza 和 Webb(1987)的例子中,实际边际项目将是图 1 中的 A,而在 Stiglitz 和 Weiss(1981)的例子中,实际边际项目为 B^s 。不用说,在假设项目仅具有两种投资结果的任何模型中——事实上在其他情况下也一样——研究者需要对所考察的项目假设一条特定的项目集曲线,以确定项目成功概率与成功回报之间的关系。

边际项目曲线 MM 把整个成功概率—回报空间分为两个区域。在 MM 线的下面,是一集负利润项目,没有企业家会希望投资于这些项目。而在它的上面(包括曲线本身)是一集非负利润项目。对这一区域可以进一步划分。这里暂时假设,图 2 中, C 是由我们所考察的某个特定项目线确定的实际边际项目,就该点画出的东北象限(但不包括边界线)可看作是一组不可行项目。我们一般预期项目的成功回报将与它们的成功概率成反比,或至少不成正比,然而与边际项目 C

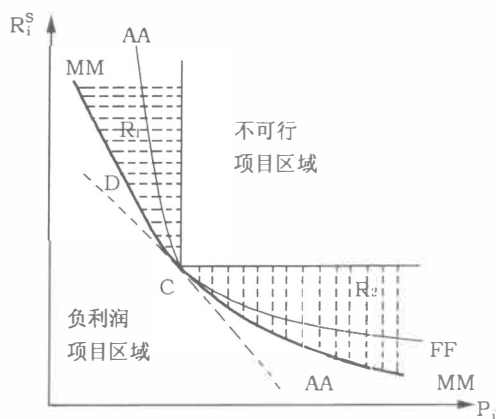


图 2 成功概率—回报空间的区域划分

相比,在这个区域的所有项目却具有更高的成功回报和更大的成功概率,但这是一个不太可能出现的情况。

这样留给我们的就是图 2 中的阴影部分 R_1 和 R_2 。我们下面来证明这两个区域的存在。

命题 1:对边际项目曲线 MM 上的任何实际边际项目 C 来说,存在两个区域 R_1 和 R_2 , R_1 是一个介于 MM 线和就 C 画出的东北象限的左边界之间的封闭区域, R_2 是一个介于 MM 线和上述的东北象限下边界之间的封闭区域,这两个区域都不仅仅只包括一条“细线”

证明:首先,可确定 MM 线既不与纵轴 R_i^s ,也不与横轴 P_i 相交,因为如果与任何一根轴相交,在相交点,项目的预期回报 $P_i R_i^s$ 就变成零。而在 r, B, C 和 W 为正值时,成本将为正数。其次,表达式(3)给定,对应正的但有限的 C, b 和 W 值,MM 线的斜率将是有限的且为负数,而不是零或无穷大。这种情况下,对应于 MM 线上的任何一个实际边际项目,当就它画出一个相关的东北象限时,都会有如图 2 所示的两个区域 R_1 和 R_2 ,此外,这两个区域都不仅仅包括这个东北象限的边界。

三、逆向和正向选择区域

逆向和正向选择指的是企业家根据项目的成功概率,而对项目做出分别对银行不利和有利的选择。在我们的假设条件下,银行通过贷款给 i 项目得到的预期利润是:

$$E(\pi_i)_b = P_i(1+r)B + (1-P_i)C - bB$$

在 $(1+r)B > C$ 的情况下,预期利润随 P_i 的上升而上升,这里我们假设所有银行的存款利率均为 b ,银行并不清楚它所贷款的项目的确切成功概率,但它知道自己面临什么样的项目线。

在这里,我们将分别证明 R_1 为逆向选择区域和 R_2 为正向选择区域。此外,我们还要证明不管在 MM 线上哪一个是实际边际项目,均存在一个逆向和正向选择区域。我们的步骤是:第一,为图 2 中边际项目 C 的邻域推导出逆向选择和正向选择的条件;第二,在仍然假设 C 是实际边际项目的情况下,推导出逆向选择和正向选择的一般条件;第三,我们对所有可能的实际项目线设定一些非常一般的假设条件(规范性假设)。在这些假设的基础上,证明 R_1 区域和 R_2 区域事实上分别是逆向选择区域和正向选择区域。最后我们证明这个结果对 MM 线上任何一个实际边际项目都成立。

1. 边际项目的邻近区域

我们回到方程(1),求对 P_i 的导数,得:

$$\partial E(\pi_i) / \partial P_i = R_i^s - (1+r)B + C + P_i(dR_i^s / dP_i) \quad (4)$$

设其他条件不变,取决于 $\partial E(\pi_i) / \partial P_i$ 的符号, P_i 的上升可以使企业家投

资于项目 i 的利润上升,下降或保持不变。我们考虑到,根据实际项目曲线,当 P_i 变化时, R_i^s 也会随之变化,这一点由式(4)中的 dR_i^s/dP_i 导数得到反映。

很明显,当 P_i 变化时, R_i^s 变化的量对导数 $\partial E(\pi_i)/\partial P_i$ 的符号至关重要,而这个量将取决于所考察的特定项目曲线。比如在 De Meza 和 Webb 的例子中, P_i 变化时, R_i^s 不发生任何变化,而在 Stiglitz 和 Weiss 的例子中,随着 P_i 的变化, R_i^s 以 $-R_i^s/P_i$ 的比率变化。

$\partial E(\pi_i)/\partial P_i$ 是正数、负数或零,取决于 dR_i^s/dP_i 的值,其关系表述如下:

$$\begin{aligned} \text{若 } dR_i^s/dP_i > -[R_i^s - (1+r)B + C]/P_i, \text{ 则 } \partial E(\pi_i)/\partial P_i > 0 \\ \text{若 } dR_i^s/dP_i = -[R_i^s - (1+r)B + C]/P_i, \text{ 则 } \partial E(\pi_i)/\partial P_i = 0 \\ \text{若 } dR_i^s/dP_i < -[R_i^s - (1+r)B + C]/P_i, \text{ 则 } \partial E(\pi_i)/\partial P_i < 0 \end{aligned} \quad (5)$$

注意,不等式的右边项与表达式(3')中边际项目线的斜率表达式似乎完全相同。但实际上在如何评估 R_i^s 的值方面却有重大差异。在式(3')中, R_i^s 是由方程(2)给定的,然而在式(5)中, R_i^s 是由任何一个支配实际项目线的函数给定的^⑥,然而图2中的MM线与实际边际项目线相交之处C点,两个 R_i^s 值必定是相等的。因此在实际边际项目C或其邻域,不等式(5)的右边项与式(3')是等值的,这样在C或其邻域,我们可以把不等式(5)重写为:

$$\begin{aligned} \text{若 } (dR_i^s/dP_i)_{APP} > (dR_i^s/dP_i)_{MM}, \text{ 则 } \partial E(\pi_i)/\partial P_i > 0 \\ \text{若 } (dR_i^s/dP_i)_{APP} = (dR_i^s/dP_i)_{MM}, \text{ 则 } \partial E(\pi_i)/\partial P_i = 0 \\ \text{若 } (dR_i^s/dP_i)_{APP} < (dR_i^s/dP_i)_{MM}, \text{ 则 } \partial E(\pi_i)/\partial P_i < 0 \end{aligned} \quad (6)$$

这里下标字母 APP 和 MM 分别指实际项目线和 MM 线^⑦。

式(6)说明,在实际边际项目C邻域,若实际边际项目线陡于MM线,则 $\partial E(\pi_i)/\partial P_i < 0$,在这种情况下,企业家会偏向投资于具有较低成功概率的项目(即逆向选择);反之,若实际边际项目线比MM线平坦,则 $\partial E(\pi_i)/\partial P_i > 0$,这样,企业家就会偏向投资于具有较高成功概率的项目(即正向选择)^⑧。

2. 超出边际项目邻域

由于评估点的限制,式(6)只有在实际边际项目C点及其邻域才成立,但是通过利用等利润曲线(Iso-profit contours)可以把这个结果一般化。假设企业家从投资项目中获得的利润是 v , v 可以是正数也可以是负数,对边际项目来说, $v=0$,这样我们可以把方程(1)重写成:

$$E(\pi_i) = P_i[R_i^s - (1+r)B] - (1-P_i)C - bW - v = 0 \quad (7)$$

可求得:

$$R_i^s = (1+r)B - C + (C + bW + v)/P_i \quad (8)$$

对应于 v 的每一个值,式(7)都可以在成功概率—回报空间中定义出一条惟一的等利润曲线,这里 v 是企业家可以从该曲线上的每一个项目中获得的利润。通过改变 v 值,可以出现一整组(事实上会有无数个)这样的等利润曲线。 $v < 0$ 时,这些等利润曲线位于MM线的下方;而当 $v > 0$ 时,则它们处于

MM线的上方。实际上MM线本身也成为一条这样的等利润曲线。

对式(7)运用隐函数法则,我们得到:

$$dR_i^s/dP_i = -[R_i^s - (1+r)B + C]/P_i \quad (9)$$

把式(8)代入式(9),得:

$$dR_i^s/dP_i = -(C + bW + v)/P_i^2 \quad (9')$$

上述两个表达式均定义了等利润曲线的斜率,为考虑它们的关系,先看式(9')。设 P_i 保持不变,然后设想在成功概率—回报空间中垂直向上移动,从较低的等利润曲线上升到较高的等利润曲线。根据定义, v 值会上升,意味着根据式(9')每一个更高水平的等利润曲线的斜率都会在 P_i 值一定的条件下变得越来越陡峭。在式(9)中,这种斜率的变化是通过 R_i^s 的上升而实现的^⑨。在一定的 P_i 值下,与更高的等利润曲线相应的 R_i^s 值将更高。

在一实际项目线上的任何一点找出一条与该项目线在该点相交的等利润曲线是可能的。在相交的每一点,等利润线的斜率由(9)给定,而实际项目线的斜率是 $(dR_i^s/dP_i)_{APP}$ 。注意式(9)与不等式(5)的右边项表达式完全一致。实际上我们可以把不等式(5)右边项表达式解释为有关的等利润曲线在相关评估点上的斜率。这样式(5)可重写成:

$$\begin{aligned} \text{若 } (dR_i^s/dP_i)_{APP} > (dR_i^s/dP_i)_{ISOP}, \text{ 则 } \partial E(\pi_i)/\partial P_i > 0 \\ \text{若 } (dR_i^s/dP_i)_{APP} = (dR_i^s/dP_i)_{ISOP}, \text{ 则 } \partial E(\pi_i)/\partial P_i = 0 \\ \text{若 } (dR_i^s/dP_i)_{APP} < (dR_i^s/dP_i)_{ISOP}, \text{ 则 } \partial E(\pi_i)/\partial P_i < 0 \end{aligned} \quad (10)$$

这里下标字母 ISOP 是指与评估点相关的等利润曲线,显然,式(10)包括了作为特例的式(6),并提供了一组逆向选择和正向选择的一般条件。

3. 关于实际项目线的普遍规范性假设

在式(10)的这些条件下,如果一条实际项目线由上方从左至右和所有与它有关的等利润曲线相交,则对该项目集来说存在全面的逆向选择;另一方面,如果它从下方和所有与它有关的等利润曲线相交,则存在全面的正向选择。此外,还可想象存在以下一些可能性,一项目线从上方和某些与它有关的等利润曲线相交,再从下方和另一些与它有关的等利润曲线相交,或相反,或它与某一条等利润曲线完全吻合,总之有许多种可能性。

在我们分别证明 R_1 为逆向选择区域和 R_2 为正向选择区域之前,首先需要对实际项目线的“行为”加上一些普遍规范性的假设:(1)上文中已提到,它们的斜率是负的,或至少不是正的,另外为简化起见,我们还假设了它们是连续的和可导的;(2)它们向原点凸出,这个凸形假设意味着随着一个人承担的风险不断上升,其边际回报 dR_i^s 将递增,这也就是我们通常所说的“高风险,高收益”。相反,凹形项目线与这个说法就不太符合^⑩;(3)我们假设所有实际项目线,不管是从上方还是从下方,都只与所有跟它有关的等利润曲线(包括MM线)各相交一次。对MM线来说,假设(3)意味着,在一条给定的项目线

上实际边际项目只有一个,超过一个的情况我们不予讨论。但假设条件(3)另有一个重要的推论,即如果一条实际项目线从上方(下方)与任何一条等利润曲线相交,则意味着它将从上方(下方)与所有相关的等利润曲线相交^①。

为说明这点,设想沿着一实际项目线从左向右滑动,首先它从上(下)方与某些等利润曲线相交,然后再从下(上)方与其他一些等利润曲线相交,在它从上(下)方与等利润曲线相交变化到从下(上)方与等利润曲线相交的那一点,必然与等利润曲线中的某一条相切,在随后与它相交的任何等利润曲线必定是已经与它相交过的。

4. 逆向选择和正向选择区域

有了关于实际项目线行为的这些假设条件,加上由式(10)给定的关于逆向选择和正向选择的一般条件,我们便能直接地证明, R_1 区域是逆向选择区域, R_2 区域是正向选择区域。我们先考虑 R_1 区域,在属于该区域的部分实际边际项目C的邻域内,所有可能的实际项目线如果与MM线在C点相交(此处我们仅仅考虑那些在C点与MM线相交的实际项目线),它们必须是从上方与之相交。再由于所有这些实际项目线被假定为遵循三个假设条件,它们将必定是从上方与这个区域内的所有相关的等利润曲线相交,从而使这个区域成为一逆向选择区域。

另一方面,在边际项目C的另一部分邻域内,来自 R_2 区域的所有可能的实际项目线如果在C点与MM线相交,则必定是从下方从左至右与之相交。由于所有这些项目线同样地被假定为遵循三个规范性假设条件,它们必定是从下方与这个区域的所有相关的等利润曲线相交,从而使这个区域成为一正向选择区域。

举例说明,我们在图2中画出了两条实际项目线AA和FF。先看AA线。在实际项目C点的邻域,AA线的斜率大于边际项目线的斜率。从图中可以看出,AA线向上延伸进入 R_1 区域,假定它满足“规范性”假设条件,根据我们的分析,这时企业家会对项目作逆向选择。从点C开始,AA线向下延伸进入负利润项目区域,这些项目将会被企业家拒绝,因为它们的成功概率太高。下面再考察FF线,FF线由下方从左至右在C点与MM线相交,然后向下延伸进入 R_2 区域,它也被假设为满足规范性假设条件,根据我们的分析,在这种情况下,企业家对项目会作出正向选择。FF线从C点开始向左延伸进入负利润项目区域。这时,企业家就会拒绝这些项目,因为它们的成功概率太低了。

5. 与其他边际项目

上面我们仅仅考虑了在一给定的边际项目点C处(图2)所有与MM线相交的项目曲线,但其他项目线可以在其他点,如图2中的D点,与MM线相交。命题1指出,在这些情形下,对每一个这样的相交点都存在 R_1 和 R_2 两

个区域。重复上面的分析,并假定所有在任何同一点与 MM 线相交的项目线都将满足三个规范性假设条件,于是会发现 R_1 仍是一个逆向选择区域, R_2 也仍是一个正向选择区域。

6. Stiglitz 和 Weiss(1981)以及 De Meza 和 Webb(1987)的案例

现在可以看出, Stiglitz 和 Weiss 以及 De Meza 和 Webb 分析的两个特定的例子(项目线)均为特例,这两个例子也都遵循了我们在上文规定的三个规范性假设条件。上文已经指出,在 Stiglitz 和 Weiss 分析的例子中,其项目线实际上是一条等轴双曲线(rectangular hyperbola)(图 1)。可以证明,该项目线将由上方从左至右与 MM 线以及所有相关的等利润曲线相交。对 $P_i R_i^s = \bar{R}$ 求全导数并整理后可得 SW 线的斜率为 $(dR_i^s/dP_i)_{sw} = -R_i^s/P_i$; 把它与等利润曲线的斜率 $(dR_i^s/dP_i)_{isop} = -[R_i^s - (1+r)B + C]/P_i$ 作比较,当 $(1+r)B > C$ 且两个表达式中的 R_i^s 值相等时, $(dR_i^s/dP_i)_{sw} < (dR_i^s/dP_i)_{isop}$, 即 SW 线将从上方与所有等利润曲线相交,从而使这个案例成为逆向选择的案例。

在 De Meza 和 Webb 的例子中,如图 1 所示,其项目线实际上是一条水平线,这样它将与所有等利润曲线从下方相交,从而使这个例子成为一个正向选择案例。可以看出,这条线在非负利润区域的部分事实上与 R_2 区域(即正向选择区域)的上边界吻合,这使它成为正向选择中的一个非常特殊的例子。显然,正向选择的案例决不仅仅限于此,正如逆向选择存在于许多情况一样,正向选择的例子同样也可大量存在。

我们用命题 2 来概括前面分析的核心内容。

命题 2: 在下述假设条件下: (1) 在一边际项目处与 MM 线相交的所有实际项目线都是连续的,可导的并且斜率是非正的; (2) 这些实际项目线都是凸形的; (3) 它们都与所有相关的等利润曲线仅相交一次,对边际项目线 MM 上的任何一个实际边际项目来说,存在由命题 1 定义的 R_1 区域和 R_2 区域, R_1 为逆向选择区域, R_2 为正向选择区域。

四、比较静态分析

1. 贷款利率上升与逆向选择和正向选择

Stiglitz 和 Weiss(1981)与 De Meza 和 Webb(1987)以及随后的其他研究中一个主要的问题是贷款利率变化对企业家选择投资项目的影 响。通过上述研究,可以很容易确定这一影响。

前述已经提到,贷款利率的上升会引起 MM 线在成功概率—回报空间中向上移动。可以确认,假如我们考察的实际项目线比 MM 线更陡峭(逆向选择),则当 MM 线上移时,它与项目线的相交点会沿项目线上滑,这意味着新的边际项目将有一个比原先的边际项目更低的成功概率,在这种情况下,由于边际项目的成功概率是一个临界水平,只有成功概率比它低的项目才会被企

业家选中(逆向选择)。这样从银行的角度看,随着贷款利率的上升,企业家所选择的项目的概率组合将恶化。反之,假如考察中的实际项目线的斜率比MM线的斜率更平坦(正向选择),则当MM线上移时,两条曲线的相交点将随实际项目线下滑(或向右滑),这意味着新的边际项目的成功概率更高于原先的边际项目的成功概率。同样,这里的边际项目的成功概率是一个临界水平:企业家只选择成功概率高于这个水平的项目。因此,在这种情况下,伴随着银行贷款利率的上升,企业家所选择的项目的概率组合会得到改善。

这个结果不但证实了 Stiglitz 和 Weiss 以及 De Meza 和 Webb 他们所假定的特定项目集情况下的研究结果,而且也使这些结果一般化。只要被考察的特定项目线导致逆向(正向)选择,贷款利率的上升从银行角度看将使项目的概率组合恶化(改善)。

在逆向选择的情况下,贷款利率上升对项目概率组合的负面影响当然会使银行不愿意提高贷款利率。另一方面,如银行提高贷款利率且项目成功,则它便会收到更高的偿付额,这两个效应的最佳平衡点将决定银行对贷款利率的选择,正如大量有关信贷配额研究文献所讨论的那样,这可能会造成信贷市场的不出清,但这不是我们的议题。

2. 造成 MM 线移动的其他因素

利用同样的方法,可以证明抵押品价值的上升也会加剧企业家对项目的逆向选择或正向选择。当然这同样也要视被考察的项目线的斜率情况而定,如果项目线的坡度陡于 MM 线(逆向选择),则抵押品价值的上升会导致被选择项目的概率组合恶化。反之,如果其坡度比 MM 线的平坦(正向选择),则会使被选择项目的概率组合得到改善^⑧。

如同贷款利率上升时的情况一样,在逆向选择情况下,银行需要选择抵押品的最佳水平。一方面,抵押品水平的上升会造成银行的项目概率组合恶化,从而导致银行的预期回报下降(因为 $(1+r)B > C$)。另一方面,如投资项目真的失败了,在其他条件不变的情况下,银行会收到一个更高价值水平的抵押品,从而提高其预期回报。银行对最佳抵押品水平的选择应该是这两个相反力量平衡的结果。

除了利率和抵押品价值的变化,其他因素也会导致 MM 线的移动,例如 b 、 B 和 W 的上升都会使 MM 线上移。但对这些变化的效应作进一步分析需要通过做更多的假设来达到。

3. MM 线斜率的变化,逆向选择向正向选择转变

上述分析强调对项目的逆向选择或正向选择完全取决于边际项目线 MM 和所考察的特定项目线之间的相对斜率。由于特定项目线是给定的,所以它的斜率是不能改变的,但从式(3)中可以清楚地看出,边际项目线 MM 的斜率则是可以改变的。通过变动 C 、 b 和 W 这些由贷款银行控制的因素^⑨,银

行是可以影响 MM 线的斜率的,例如,通过提高 C、b 和/或 W 的值,可以使 MM 线的坡度更陡^⑨。

前面已经提到,C、b 或 W 的上升会使 MM 线向上移动,但除此之外,这些变量的任何上升还会使 MM 线在同一 P_i 值下变得更陡峭,这是因为在不同的 P_i 值下,这些变量的上升会对 R_i^s 值有不同程度的影响,即 R_i^s 在 P_i 值较低时会比在 P_i 值较高时有更大幅度的上升^⑩。

上面的讨论集中在 C、b 和 W 变化对 MM 线斜率的影响上,实际上这些变量的变化对所有等利润曲线也有相同的影响,这从式(9')可以清楚地看出。我们在考虑这些变量的更大效应时,认识这个事实是很重要的。

原则上,由于 C、b 和 W 的变化而使 MM 线斜率发生变化,这为把一个逆向选择的案例转化为正向选择提供了可能。但是,C、b 或 W 提高的本身并不足以把逆向选择改变为正向选择,因为这些变量的任何变化同时会使整个 MM 线向上移动(并同时变得更为陡峭)。在 MM 线上移后,要么新的 MM 线继续与实际项目线相交并且实际项目线仍为更陡,要么置整个实际项目线于它的下方,从而使这一项目线上的每一个项目都成为负利润项目。但是如果 C、b 和 W 的上升是与 r 或 B 的适当下降组合在一起的,则也许会有可能把一个逆向选择案例转化为正向选择。r 或 B 的下降使 MM 线以平行的方式垂直下移,假定先是通过 C、b 和 W 的上升使 MM 线的坡度变得足够地陡,然后通过 r 和 B 的下降而使 MM 线足够垂直下移,则最后出现的新的 MM 线将有可能以陡于实际项目线的斜率与实际项目线相交。根据式(9'),在我们的规范性假设条件下,这意味着所有等利润曲线都会以陡于实际项目线的斜率与实际项目线相交。

我们这里讨论的情况如图 3 所示,通过提高 C、b 和/或 W,MM 线变陡了并移动至 MM_1 ,使实际项目线完全置于它的下方。然后通过降低 r 和/或 B, MM_1 向下垂直移动至 MM_2 。如图 3 所示, MM_2 与 AA 相交,在我们关于项目线的规范性假设条件下,这就意味着把原先的逆向选择例子转换成了一个正向选择例子。

上述分析的基本出发点实际上是要找到一个决策组合,该组合一方面要求有一个比较低的 r 和/或 B;另一方面要求有一个比较高的 C、b 和/或 W。下面的一个例子可以佐证我们所提出的这个组合。回到 Stiglitz 和 Weiss 的案例,但允许实际项目线由一个更一般的公式 $P_i R_i^\alpha = \bar{R}$ 来定义,这里 α 为 R_i^s 的幂。对任何一个正数 α ,可以证明其项目线是向下倾斜并向原点凸出的,其斜率是 $dR_i^s = -R_i^s/\alpha P_i$ 。把它代入式(5),重新整理可得:

(A) 逆向选择,假如 $[(\alpha-1)/\alpha]R_i^s < (1+r)B-C$

(B) 正向选择,假如 $[(\alpha-1)/\alpha]R_i^s > (1+r)B-C$

前文中我们规定了 $(1+r)B > C$ 这个限制条件。在这个条件下,当 $\alpha \leq 1$

时,则只有不等式(A)能够成立,表示只有逆向选择存在。但当 $\alpha > 1$ 时,则不等式(A)和(B)均有可能成立且满足 $(1+r)B > C$ 这个限制条件。具体哪个不等式真的成立将取决于 $(1+r)B$ 和 C 的相对值。这意味着,贷款银行原则上是可以把一个逆向选择的案例改变成正向选择的,例如可以通过选择一个较高的 C 值和一个相对低的 r 值来促成这种转变。

从这个角度看,很显然,Stiglitz 和 Weiss 原先的例子只是一个特例,即当 $\alpha = 1$ 时的情况。在这个特例中,在假设 $(1+r)B > C$ 的情况下,逆向选择是必然的结果。然而 Stiglitz 和 Weiss 假设的特定项目线不应该是仅有的情况。视实际情况而定,也许会有某些项目线,在这些项目线下,银行可通过一合适的决策组合把一逆向选择案例转变为一正向选择案例。

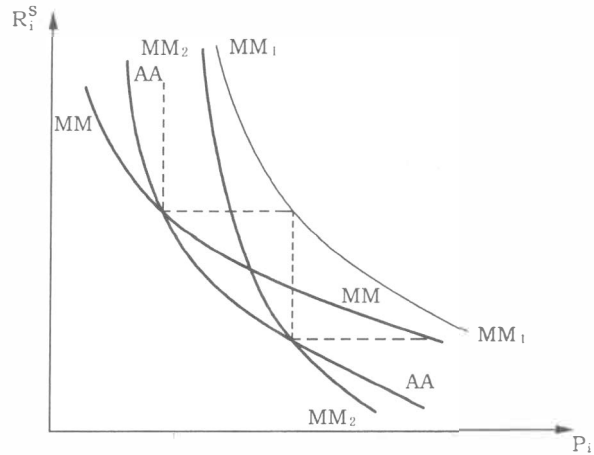


图3 成功概率—回报空间规范性假设条件下的“逆”“正”向转换

在高 C 和低 r 的决策组合中,我们应注意到,防止逆向选择或把它转变为正向选择所需要的高 C 和低 r 完全有可能不是银行在面临逆向选择情形时所选择的最佳 C 值和 r 值(这在前面已经讨论过)。那里的最佳 C 值和 r 值是银行在接受逆向选择情况下的最佳值,而现在所讨论的,是银行如何采取积极的步骤把一逆向选择案例转变为一正向选择案例。

五、结束语

本文研究了在信贷市场上存在不确定性和信息不对称的情况下,假定投资项目只有成功和失败两种结果,所导致的逆向选择和正向选择的一般条件。在一组只有两种投资结果的项目的成功概率—回报空间中,我们定义并证明了对每一边际项目,存在一个逆向选择区域和正向选择区域。在我们确定的一般条件下,Stiglitz 和 Weiss(1981)以及 De Meza 和 Webb(1987)早先关于逆向选择和正向选择的研究成了特例。取决于所考察的实际项目情况,可以有无数个逆向选择和正向选择情况。

在现实中,借款人和贷款人之间的信息不对称是一种规则而不是一种例外,在这种情况下,任何不充分认识这种信息不对称及其影响的信贷市场模型都是不完整的。在信息不对称条件下,逆向选择明显地是一种可能性,但这并

不意味着所有信息不对称的案例都一定导致逆向选择。正如 De Meza 和 Webb(1987)所指出的,正向选择的可能性也是存在的。通过把逆向选择和正向选择的条件一般化,我们希望强调的事实是,并不只是逆向选择,而是两种选择都有可能大量存在。另外,正如我们在比较静态分析中所指出的,如果银行能够选择合适的贷款利率和抵押决策,甚至有可能把一逆向选择的案例转化为正向选择,这充分说明了银行决策的重要性。

在项目投资只有两种结果的假设下,我们的分析表明,逆向选择或正向选择与否取决于所考察的实际项目线,在有些情况下,也取决于银行的具体决策。这些结果能否被一般化而适用于投资结果呈连续概率分布的情况,以及探索其实用性等,还有待进一步研究。

* 作者感谢苏文超和涂志勇对本文提供的宝贵意见,尤其是苏文超指出了本文初稿中的一个重要错误,感谢高净为本文图表的制作提供的帮助。所有余留的错误均由作者负责。

注释:

- ①可以放弃所有项目失败回报均为零的假设而并不影响本文的分析。在债务合约下贷款人在项目失败时将收到任何正的回报而不会改变借款人对项目选择的动机,而借款人对项目的选择正是本文分析的主要问题。
- ②如果 $R_i^* \leq (1+r)B$,那么当 C 和 W 为正数时,企业家从投资项目得到的收益永远为负数。如果 $(1+r)B < C$,则企业家偿还给银行的资金量在项目失败时要大于项目成功时的量,在这种情况下,我们可预期他只会偿还 $(1+r)B$ ——他可以通报银行说项目是成功的。这里我们忽略 $(1+r)B=C$ 的可能性。
- ③这里假定项目“集”在成功概率—回报空间中是连续的和可导的。
- ④严格地说,对于 C 的这种陈述只有在 $P_i < 1$ 时才是成立的,因为可以检验当 $P_i = 1$ 时, C 的上升并不会影响 R_i^* 值,另外,并不是所有的移动都是平行的(见下文第四部分的讨论)。
- ⑤我们暂时假定,SW 曲线由上方从左至右与 MM 曲线相交(如图所示),在下文分析中我们将证实实际情况正是如此。
- ⑥比如,在 Stiglitz 和 Weiss 的例子中, $R_i^* = \bar{R}/P_i$,而在 De Meza 和 Webb 的例子中则有: $R_i^* = R^*$ 。
- ⑦在评估实际项目线和 MM 线在相交点时的相对斜率时,式(3')对 MM 线来说是一个更方便使用的表达式,因为在相交点,式(3')中的 R^* 一定等于实际项目线在该点的 R_i^* 值。
- ⑧这里我们忽略一个较为不重要的情况,即实际项目线与边际项目线在实际边际项目及其邻域完全吻合。
- ⑨如同 MM 线的情况,对式(8)中的 P_i 二次求导会得到一个正符号,表明所有的等利润曲线都向原点凸出。
- ⑩作为一个边界的例子,凸形项目线中也包括线性项目线。
- ⑪事实上我们这里并不一定需要就实际项目线的行为设定以上“普遍性”的规范假设条件,而只需规定以上假设条件对成功概率—回报空间中的非负利润区域适用。但是这

些“普遍性”假设有助于我们在第四部分中的比较静态分析。

⑫ r 上升使 MM 线上移但并不改变它的斜率(在 P_i 一定的情况下), 而 C 的上升既使 MM 线上移也改变它的斜率, 其他变量如 b 和 W 的上升会导致相同的结果, 这些变量的变化对 MM 线的斜率以及等利润曲线的影响将在下文中探讨, 这里我们仅仅考虑这些变量的变化导致 MM 线移动的影响。

⑬抵押品 C 很明显是在贷款银行的控制范围之内的, 如果企业家除了把他的自有资金投入项目之外, 还可以选择把它存放在同一家贷款银行, 那么银行对 b 的选择也会影响 MM 线的斜率。至于 W , 可以认为它是在银行的控制之外的, 但也可以把它变成银行的选择, 但这时银行也许会在 W 和 B 之间建立某种联系。本文将不考虑这种可能性。

⑭从式(3')看, 似乎 r 和 B 的变化也能影响 MM 线的斜率, 但是根据式(2)这些变量的变化也会引起 R_i^s 的变化, 而 R_i^s 的变化会抵消式(3')中 r 和 B 的变化, 结果在任何给定的 P_i 下, MM 线的斜率保持不变。同样地, 根据式(3'), b 和 W 的变化似乎不会影响 MM 线的斜率, 但由于根据方程(2)这些变量的变化会影响 R_i^s , 所以通过 R_i^s 的变化, 这些变量的变化也会影响 MM 线的斜率。

⑮见注释④。

参考文献:

- [1] De Meza, D. and Webb, D. C. Too much investment: A problem of asymmetric information[J]. Quarterly Journal of Economics, 1987, vol. 102, 281~292.
- [2] Hillier, B. and Ibrahim, M. V. Asymmetric information and models of credit rationing[J]. Bulletin of Economic Research, 1993, vol. 45 (4), 271~304.
- [3] Stiglitz, J. E. and Weiss, A. Credit rationing in markets with imperfect information [J]. American Economic Review, 1981, vol. 71, 393~410.
- [4] 刘民权, 徐晓萍. 缺乏和包含不对称信息假设的信贷市场模型[J]. 金融研究, 2000, (7).
- [5] Bester, H. Screening vs. Rationing in credit markets with imperfect information[J]. American Economic Review, 1985, Vol. 75, 850~855.
- [6] De Meza, D. and Webb, D. C. Too much investment: A problem of asymmetric information[J]. Quarterly Journal of Economics, 1987, vol. 102, 281~292.
- [7] De Mesa, D. and Webb, D. C. Risk, adverse selection and capital market failure [J]. Economic Journal, 1990, Vol. 100, 206~214.
- [8] Hellmann, T. and Stiglitz, J. E. A unifying theory of credit and equity rationing in markets with adverse selection[R]. mimeo, 1995.
- [9] Hellmann, T. and Stiglitz, J. E. Credit and equity rationing in markets with adverse selection [J]. European Economic Review, 2000, no. 44, 281~304.
- [10] hillier, B. and Ibrahim, M. V. Asymmetric information and models of credit rationing[J]. Bulletin of Economic Research, 1993, vol. 45(4), 271~304.
- [11] Stiglitz, J. E. and Weiss, A. Credit rationing in markets with imperfect information [J]. American Economic Review, 1981, vol. 71, 393~410.
- [12] Stiglitz, J. E. and Weiss, A. Credit rationing and collateral in edwards, J., Franks, J., Mayer, C. and Shaefer, S. (eds.), Recent developments in corporate finance

[M]. 1986, 101~35, Cambridge University Press, New York.

[13]Wette, H. C. Collateral in credit rationing in markets with imperfect information; note[J]. American Economic Review, 1983, vol. 73, no. 3, 442~445.

A Note on General Conditions of Adverse and Favourable Selections with Uncertainty and Information Asymmetry

XU Xiao-ping¹, LIU Min-quan²

(1. School of Finance Shanghai University of Finance and
Economics, Shanghai 200433, China;

2. Sino-American Center, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: This paper studies the general conditions for adverse and favorable selection of investment projects on credit markets under uncertainty and asymmetric information. Here, let's suppose there are only two results of investment projects: it either succeeds or fails. It defines and proves that in a project where there are only two results, there exist a "region" of adverse selection and a "region" of favorable section in the success probability—return space. The early cases of adverse and favorable selections of Stiglitz and Weiss (1981) and De Meza and Webb (1987) become special cases. Depending on the projects profiles under investigation, there can exist an infinite number of possible cases of adverse and favorable selections. The paper also examines the comparative static effects of some parameter changes on entrepreneurs' choice of investment projects, and the possibility of transforming an adverse selection case into one of favorable selections through some appropriate policy mix of the bank.

Key words: uncertainty; asymmetric information; investment project adverse selection; favourable selection