

风险资本契约价格与市场均衡理论研究*

刘晓宏

(上海财经大学 会计学院, 上海 200433)

摘要:文章从风险资本价格机制的研究角度,依据契约理论提出了风险资本契约价格概念,并进一步探讨了风险资本市场均衡过程中价格的微观作用机制(价格从非均衡趋向均衡过程中,参与主体的博弈)和宏观作用机制(不同均衡价格水平下,市场总收益的变动趋势)。为参与主体面临市场现行价格采取主动应对策略及政府面对市场不同博弈状态制定旨在提高市场总体收益水平和资源配置效率的有效政策制定了具体操作原则。

关键词:风险资本市场;价格机制;契约价格;市场均衡

中图分类号:F830 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2004)09-0124-11

一、引言

风险资本在高新技术产业发展中的关键作用已经逐渐被专家和学者所关注,越来越多的国家和地区都在风险资本的筹集和运作上展开了大量的研究与实践,试图建立更加完善的风险资本市场,提高风险资本的使用效率。然而,在风险资本市场的建立和完善过程中离不开对风险资本价格规律的认识和价格机制的有效运用。因此对人们并不熟悉的风险资本价格的理论与实践研究将是一项很有意义的工作。

对价格规律的认识和价格机制的有效研究需要建立在科学的资本价格度量方法基础之上。关于资本价格研究的传统模式一般都遵循资本资产定价模型,通过对资本系统性风险的度量进而求得与风险相匹配的公平市场价值。然而运用这种方法对于风险资本价格进行度量以及讨论风险资本价格作用机制时却面临着许多问题,主要体现在:(1)风险资本市场的不完善性导致计算风险资本系统性风险所需的大量统计回归数据很难获得。(2)由于风险资本运作过程中的双重委托代理关系的存在,使得风险资本市场价格博弈的焦点

收稿日期:2004-06-30

基金项目:国家自然科学基金项目(79830030)

作者简介:刘晓宏(1975—),女,浙江绍兴人,上海财经大学会计学院,管理学博士。

主要集中在契约中约定的投入资本的比重与利润分配比重的比例关系上,因此,以往资本价格的度量方式并不能够充分体现风险资本交易过程中供求主体的博弈关系。(3)风险资本市场本身的特殊性和复杂性使得风险资本市场价格存在固有的差异,而差异不仅来源于资本面临的风险,还取决于风险资本运作的特殊参与主体——风险资本家,运用传统价格描述形式不能很好地揭示问题的实质,不利于价格作用机理的认识和运用。

有鉴于此,本文从价格作用机理的研究出发,依据契约理论提出风险资本契约价格的资本价格表述方式,建立了契约价格与传统资本价格之间的数量关系;并通过对市场参与主体博弈过程的讨论总结得出风险资本契约价格的带状特性;在此基础上文章进一步探讨了风险资本市场均衡过程中价格的微观作用机制(价格从非均衡趋向均衡过程中,参与主体的博弈)和宏观作用机制(不同均衡价格水平下,市场总收益的变动趋势)。这些规律的总结无疑对参与主体面临市场现行价格采取主动应对策略具有指导意义,对政府面对市场不同博弈状态制定旨在提高市场总体收益水平的有效政策具有参考价值。

二、风险资本契约价格的提出

风险资本市场由于风险资本家的介入,客观上将风险资本市场的价格划分成由风险资本供给者与风险资本家之间(风险资本第一对供求关系)博弈形成的风险资本融资价格和风险资本家与风险企业家之间(风险资本第二对供求关系)博弈形成的风险资本投资价格。风险资本家影响资源分配的活动,造成了融资价格和投资价格的差异性,两价格之间的差异是风险资本家创造价值的回报和利润剩余,随着其影响资源配置的程度不同,风险资本家得到的报酬也不同,即投融资价格差异不同。

风险资本投资者提供风险资本给风险资本家运作为是获得对风险资本组合投资高额利润的分配权。风险资本家利用稀缺的专业投资技能及管理智能资本的投入,通过对项目的选择、组合、管理及退出的具体运作,使得风险资本投资者投入的风险资本金获得增值。风险投资者凭借投入的资本金额及与风险资本家事前订立的契约中约定的剩余资本分配权获取相应的回报,而风险资本家凭借智能资本的投入获得余下的剩余资本。因此,在事前契约中规定的剩余资本分配比例实际上决定了风险资本金的使用价格。对于投资者固定比例的资本金投入,获得的剩余资本分配权越高,风险资本的价格就越高,资本家智能资本价格就越低。

如果我们假定风险资本投资者与风险资本家组建的投资机构的资本金总额为 C , 风险投资者的资本投入占资本总额的百分比为 q_{cs} , 风险投资者投入资本所获得的对剩余资本的分配权百分比为 q_{rs} , 则我们用 q_{rs} 与 q_{cs} 的比值来表示风险资本的融资价格, 即:

$$p_{sf} = q_{rs} / q_{cx} \times 100\% \quad (1)$$

为了与以资本收益率为表现形式的风险资本理论价格区分,我们称这个价格为风险资本契约融资价格。以资本收益率表示风险资本融资的理论价格是市场价格的基础。契约价格则是实际运作中事前契约中表现的价格水平,是风险投资者与风险资本家博弈的结果。假定风险资本家对风险资本的运作能够使投资机构获得的资本收益率为 r_f , 则风险资本融资的契约价格 p_{sf} 与理论价格 p_{if} 之间存在这样的关系:

$$p_{if} = p_{sf} \cdot r_f \quad (2)$$

三、风险资本契约价格的价格带特征

由于竞争的存在及风险资本家对风险项目的组合投资行为,风险资本市场上风险资本的契约融资价格是趋于一致的,理论上等于整体风险资本市场系统风险水平下的风险资本平均价格。但因不同的风险资本家在投资经验、管理水平、市场声誉等方面的差异性,进而人们对投资机构收益率水平的预期差异也较普通资本的中介机构大,因此,风险资本市场上的契约价格会客观地存在于一个价格范围内,本文将这个由于资本运作者差异引致的价格范围称之为融资价格带。下面就通过对投资者与风险资本家之间的选择博弈研究风险资本市场融资契约价格带特性,其中包括价格带宽度和位置的讨论。

(一) 契约价格带宽度的讨论

设 j 代表市场上的风险资本家,并令 $j=1$ 为业绩最优化的风险资本家, $j=2$ 为业绩最差的风险资本家, H 是一个理性风险资本供给者。为了得到价格带宽度,我们要考虑风险资本家如何制定风险资本的契约价格,使供给者 H 在他们之间投资是无差异的。

我们用函数 $F_j = F_j(P_{j1}, P_{j2}, \dots, P_{jn_j}; C_{j1}, C_{j2}, \dots, C_{jn_j}; G_j)$ ($j=1, 2, \sum_{i=1}^{n_j} P_{ji} = 1$) 代表投资者 H 对风险资本家 j 的评价,其中 P_{ji} 是投资于风险资本家 j 风险损失为 C_{ji} 的概率, G_j 为风险资本家 j 融资 x 承诺赋予的报酬,若把融资价格设为 p_j , 则 $G_j = p_j x$, 一个重要的假设是报酬无风险性,风险只反映在资本金和后续报酬上。评价无差异,即要求在 p_1, p_2 下, $F_1 \sim F_2$ 。评价函数是衡量投资者选择偏好的工具,若要使评价无差异,必须满足该函数的等值条件。为了分析评价函数的来源,我们可以把评价函数看成彩票(Lottery)和无风险收益的复合函数,即:

$$F_j = F_j(L_j(P_{j1}, P_{j2}, \dots, P_{jn_j}; C_{j1}, C_{j2}, \dots, C_{jn_j}), G_j) \quad (3)$$

其中 $G_j = p_j x$, $j=1, 2$, $\sum_{i=1}^{n_j} P_{ji} = 1$, 彩票为 $L_j = L_j(P_{j1}, P_{j2}, \dots, P_{jn_j}; C_{j1}, C_{j2}, \dots, C_{jn_j})$, 利用冯诺伊曼期望效用函数定理对(3)式进行处理:

$$EU_j = EU(L_j) + U(p_j x) = \sum_{i=1}^{n_j} P_{ji} \cdot U(C_{ji}(x)) + U(p_j x), \quad j = 1, 2 \quad (4)$$

下面分两种情况进行讨论:

1. 忽略委托人风险态度。在忽略委托人风险态度时,绝对风险规避系数 $\rho_A = -u''/u' = 0$,这意味着其效用函数具有线性形式,为了简单起见,设 $U(x) = x$ 。这样的假设实际操作中是具有合理性的,因为投资主体选择代理人时,代理人必须具有可比性,即不同代理人的道德风险和经营能力差异不是太大,以至于投资主体的风险规避态度变化不太明显。做出这样的假设,序数效用不变,不会改变评价的结果。则:

$$\begin{aligned} EU_j &= EU(L_j) + U(p_j x) = \sum_{i=1}^{n_j} P_{ji} \cdot U(C_{ji}(x)) + U(p_j x) \\ &= \sum_{i=1}^{n_j} P_{ji} \cdot C_{ji}(x) + p_j x, \quad j = 1, 2 \end{aligned} \quad (5)$$

由此可见,当不考虑委托人的风险态度时,此时的期望效用也就是委托人的期望利润。评价无差异 $EU_1 = EU_2$,即:

$$\sum_{i=1}^{n_1} P_{1i} \cdot C_{1i}(x) + p_1 x = \sum_{i=1}^{n_2} P_{2i} \cdot C_{2i}(x) + p_2 x \quad (6)$$

$$\text{整理得: } p_2 x - p_1 x = \sum_{i=1}^{n_1} P_{1i} \cdot C_{1i}(x) - \sum_{i=1}^{n_2} P_{2i} \cdot C_{2i}(x) \quad (7)$$

把等式左边定义为收益补差 CR,则价格补差 MC_p 等于边际收益补差:

$$MC_p = \frac{dCR}{dx} = p_2 - p_1 = \sum_{i=1}^{n_1} P_{1i} \cdot C'_{1i}(x) - \sum_{i=1}^{n_2} P_{2i} \cdot C'_{2i}(x) = P \cdot C'(x) \quad (8)$$

其中, $P = (P_{11}, \dots, P_{1n_1}, P_{21}, \dots, P_{2n_2})$, $C'(x) = (C'_{11}, \dots, C'_{1n_1}, C'_{21}, \dots, C'_{2n_2})'$ 。

从推导结果可以得出结论,边际价格补差等于期望损失差的导数,边际期望损失越大,融资成本就越高。因为我们假设 1 和 2 是市场的最优和最差的风险资本运作者,所以 (p_1, p_2) 是风险资本市场风险资本家融资的价格带。

在实际的契约制定过程中这个价格带表现为:当委托人认为该资本家的专业投资、管理水平较高和道德信誉良好,并预期其运作的风险资本有较高的收益率,且利润率波动幅度相对较小,就会以较低的风险资本契约价格把资金交给风险资本家运作,而反之则会提高风险资本契约价格以弥补未来的低收益预期和不确定性风险,而契约价格的差异是由两个风险资本家的边际收益率的差异所决定的。

2. 考虑风险态度的影响。忽略投资者的风险态度的理论考察只是一个理论铺垫,在现实的投资中,投资者的风险态度有重要的影响,甚至从根本上改变投资者的选择,这里我们分析考虑风险态度时契约价格带的决定机制。

投资者的预期效用:

$$EU_j = EU(L_j) + U(p_j x) = \sum_{i=1}^{n_j} P_{ji} \cdot U(C_{ji}(x)) + U(p_j x), \quad j = 1, 2 \quad (9)$$

评价无差异的等值条件 $EU_1 = EU_2$, 即:

$$\sum_{i=1}^{n_1} P_{1i} \cdot U(C_{1i}(x)) + U(p_1 x) = \sum_{i=1}^{n_2} P_{2i} \cdot U(C_{2i}(x)) + U(p_2 x) \quad (10)$$

对上式进行整理得:

$$U(p_2 x) - U(p_1 x) = \sum_{i=1}^{n_1} P_{1i} \cdot U(C_{1i}(x)) - \sum_{i=1}^{n_2} P_{2i} \cdot U(C_{2i}(x)) \quad (11)$$

两边对 x 求导:

$$U'(p_2 x) \cdot p_2 - U'(p_1 x) \cdot p_1 = \sum_{i=1}^{n_1} P_{1i} \cdot U'(C_{1i}(x)) \cdot C'_{1i}(x) - \sum_{i=1}^{n_2} P_{2i} \cdot U'(C_{2i}(x)) \cdot C'_{2i}(x) \quad (12)$$

则价格补差:

$$\begin{aligned} MC_p &= p_2 - p_1 \\ &= (1 - U'(p_2 x)/U'(p_1 x)) \cdot p_2 + \sum_{i=1}^{n_1} P_{1i} \cdot U'(C_{1i}(x))/U'(p_1 x) \cdot C'_{1i}(x) \\ &\quad - \sum_{i=1}^{n_2} P_{2i} \cdot U'(C_{2i}(x))/U'(p_1 x) \cdot C'_{2i}(x) \\ &= (1 - U'(p_2 x)/U'(p_1 x)) \cdot p_2 + P \cdot C'_U(x) \end{aligned} \quad (13)$$

其中 $P = (P_{11}, \dots, P_{1n_1}, P_{21}, \dots, P_{2n_2})$

$$C'_U(x) = [U'(C_{11}(x))/U'(p_1 x) \cdot (C_{11}(x)), \dots, U'(C_{1n_1}(x))/U'(p_1 x) \cdot (C_{1n_1}(x)), \\ -U'(C_{21}(x))/U'(p_1 x) \cdot (C_{21}(x)), \dots, U'(C_{2n_2}(x))/U'(p_1 x) \cdot (C_{2n_2}(x))]$$

上式表明在考虑风险规避态度时,价格带宽度不但与边际期望损失有关,而且和价格带所处的位置及各状态下的边际效用有关。如果 $\rho_A = -u''/u' > 0$, 则效用函数是凹的,相比较线性效用而言,财富增加,效用增加不大,而当财富损失时,则将减少更多的效用,公式(13)的第一项明显大于0,对于第二项,由于投资于第二个代理人面临较大的风险,所以其较第一个代理人在非线性效用下负效用被放得更大,因此,第二项也是增大的。所以在 $\rho_A > 0$ 的情况下,市场的价格带宽度大于期望利润下的价格带宽度。

上述理论在实践中可以找到相应的事实依据。Hay 管理咨询公司(1985)的调查表明,管理风险资金在 250 万美元以下的风险投资机构,其普通合伙人的报酬平均为 166 000 美元;而管理风险资金在 2 亿美元以上的风险投资机构,其普通合伙人的报酬平均为 581 000 美元。大风险资金管理者对收益的提成比例有的高达 28%,而小风险资金管理者对收益的提成比例有的只有

17%。这一数据在一定程度上给风险资本契约价格带的存在提供了实践的证明。一般情况下,只有经验较丰富,专业技术水平较高,声誉较好的风险资本家才会筹集到规模较大的风险资本。风险投资者之所以能够与风险资本家达成相对较低的契约融资价格协议,是因为其对质量优良的风险资本家的投资有较高的回报预期。风险资本的契约融资价格是投资者与资本家博弈时对未来资本家投资能力的预期与契约制定对投资者收益的保障之间权衡的结果。

(二) 风险资本市场契约价格带位置的确定

风险资本价格带宽度是契约融资价格相对差异的衡量指标,而风险资本价格带位置则是衡量价格绝对水平的指标,可以代表风险资本市场的价格水平。下面将利用博弈理论讨论市场两种状况下的纳什均衡,以确定风险资本市场价格带的位置。

设 1 和 2 之间不存在合谋行为,价格带宽度 MC_p 不随价格带的位置改变而改变, R_i 和 p_i 分别是需求者 i 的单位资本投资盈利率和融资价格, q_i^0 是 i 的理想需求量, Q 和 S 分别是风险资本的需求和供给, $Q = q_1^0 + q_2^0$, 并假设供给对价格的弹性非常小,可以忽略不计,现在来讨论这两种情况:

1. $S < Q$ 时, 1 在不同价格差别下的支付函数:

$$e(p_1, p_2) = \begin{cases} (R_1 - p_1) \cdot q_1^0 & p_1 > p_2 - MC_p \\ (R_1 - p_1) \cdot q_1^0 \cdot S / (q_1^0 + q_2^0) & p_1 = p_2 - MC_p \\ (R_1 - p_1) (S - q_2^0) & p_1 < p_2 - MC_p \end{cases} \quad (14)$$

显然 $S - q_2^0 < q_1^0 S / (q_1^0 + q_2^0) < q_1^0$, 下面证明 1 将有不断调价的动机,直至满足自己的理想需求量。

(1) 设起点状态为 $p_1 = p_2 - MC_p$ 时, 1 的支付函数为:

$$e(p_1, p_2) = (R_1 - p_1) \cdot q_1, \quad q_1 \leq q_1^0 \quad (15)$$

若采取调价, 支付将变为:

$$e(p_1 + \Delta p_1, p_2) = (R_1 - p_1 - \Delta p_1) \cdot q_1^0 \quad (16)$$

如果 1 不调价, 则必有 $e(p_1, p_2) \geq e(p_1 + \Delta p_1, p_2)$, 即:

$$(R_1 - p_1 - \Delta p_1) \cdot q_1^0 \leq (R_1 - p_1) \cdot q_1 \quad (17)$$

对上式进行整理得: $(R_1 - p_1)(q_1^0 - q_1) \leq \Delta p_1 q_1^0$, 即:

$$\Delta q_1 / \Delta p_1 \leq q_1^0 / (R_1 - p_1) \quad (18)$$

因为 Δq_1 是一个确定的数, 必然存在一个微调的 Δp_1 使不等式左边无穷大, 右边要满足“大于”号的关系, 必然也将趋于无穷大, q_1^0 给定, 所以 p_1 将趋于 R_1 , 也就是说 1 为了满足其理想需求, 如有必要, 它将不断调价直至 R_1 。

该结论说明, 只要 p_1 不超过 R_1 , 为了使自己的资金需求得到满足, 都存在调价的动机, 对于需求者 2, 可以得到类似的结论。因为两者是非合作博弈, 他们将交互提升价格, 直至达到 2 的最大承受能力 R_2 , 而 1 则以稍高于 $R_2 - MC_p$ 的价格获得 q_1^0 , 2 则获得剩余资本供给 $S - q_1^0$, 即纳什均衡时, 支付为

($q_1^0, S - q_1^0$), 此时, 市场价格带的宽度稍小于 MC_p 。若 1 和 2 采取合作, 则可以定到较低价位, 这对谁都是有利的, 但在现实中, 人们对供给很难做出完全准确的判断, 如果市场供给 $S \leq q_1^0$, 则 2 一无所获, 采取竞争策略, 还可以在竞争的过程中获得一些资本。

(2) 设起点状态为 $p_1 < p_2 - MC_p$ 时, 1 的支付为:

$$e(p_1, p_2) = (R_1 - p_1)(S - q_2^0)$$

如果他进行调价, 调价幅度必须满足 $\Delta p_1 \geq p_2 - p_1$, 否则调价将无任何利益可言, 调价后的支付为:

$$e(p_1 + \Delta p_1, p_2) = (R_1 - p_1 - \Delta p_1) \cdot q_1^0$$

同理, 调价的目的必须有: $e(p_1 + \Delta p_1, p_2) \geq e(p_1, p_2)$

整理得: $(R_1 - p_1)(q_1^0 + q_2^0 - S) \geq \Delta p_1 q_1^0$, 即:

$$(R_1 - p_1) \Delta q_1^0 \geq \Delta p_1 q_1^0$$

这个不等式的经济含义是, 1 调价取得的收益必须不小于其调价的成本, 只有这种情况下, 连续调价才会发生。满足这个式子有一定难度, 因为 $\Delta p_1 \geq p_2 - p_1$, 所以 $(R_1 - p_1) \Delta q_1^0 \geq (p_2 - p_1) q_1^0$, 左边在假设不变的情况下, 只要原来价格差异足够大, 上式就不成立, 似乎我们在讨论价格带位置时陷入了困境, 但是只要我们从 2 考虑, 2 将会毫不犹豫地降低他的价格, 因为这样做不会降低其融资量, 却节省了融资成本, 使支付上升, 对手 2 的价格下调便会使 1 的调价不等式得到满足, 连续调价将会发生。当然这是在投资者理论上短视的情况下得出的结论, 如果投资者 2 的融资过程非常短, 在现实中, 也会出现这种现象。实际上, 在比较发达的市场上, 投资者的竞争是短期的, 这为该理论的实际应用提供了可能。

(3) 若起点状态为 $p_1 > p_2 - MC_p$ 时, 1 将向下调价, 然后 2 重复 1 在情况 (2) 中我们已讨论的博弈行为, 这里不再赘述。

2. 当资本供给充裕时, 即 $S \geq q_1^0 + q_2^0$ 时, 并且假设两者都知道这种信息, 需求者 1 和 2 都希望价格最低, 两者具有合作博弈的行为特征, 需求者 1 具有融资优势, 他具有压价的先动权, 他会把价格压到低级风险资本供给者勉强接受的程度为止, 设此时的价格为 p_1 , 由于投资者的比较心理, 需求者 2 必须出 $p_1 + MC_p$ 的价位获得自己的理想需求量 q_2^0 。在现实中, 由于资本供给过剩的压力, 投资者挑剔性降低价格, 市场价格带往往会小于价格补差 MC_p 。

市场价格带宽度实际上衡量的是契约价格分布范围, 而价格带位置则是理论价格水平在现实市场运行中的反映。二者共同描述了风险资本市场上的价格特征。对于不同供求状态下, 参与者价格博弈过程在下面的风险资本市场供求均衡状态的论述中还会进一步讨论。

四、风险资本市场均衡过程中风险资本价格的博弈分析

风险资本市场从非均衡趋向均衡状态的过程可以分两种情况分析:

1. 风险资本市场价格大于均衡的价格时,即 $p > p_e$ 时,风险资本的直接需求不足,风险资本家在第二对供求关系中以供给者的身份进行竞争,使第二对供求关系的市场价格不断下调;同时,风险资本家在第一对供求关系以需求者身份面对着同样供给大于需求的市场,将进行压价的类合作博弈,使第一对供求关系的市场价格不断下移;在这两对供求关系的作用下,两对价格不断调整直至市场均衡。均衡时风险资本的市场价格为 p_e ,第一对供求关系的风险资本市场价格为 $p_e - \Delta p$, Δp 是风险资本家作为资本运作的中介所得。若已知第一对供求关系的价格带宽度为 W ,且价格水平是以价格带中心来衡量的,那么可求得第一对供求关系的价格带 $(p_e - \Delta p - W/2, p_e - \Delta p + W/2)$ 。

2. 风险资本市场的价格小于均衡价格时,即 $p < p_e$,风险资本家将在此市场状态下进行相反的博弈行为:以供给者的身份在第二对供求市场上进行类似合作的行为,不断提升第二对供求关系的价格;同时以需求者的身份在第一对供求市场上采取非合作博弈的行为,使第一对供求关系的市场价格上升,直至两种市场供求关系都达到了市场均衡。这种价格向上运动的路径,主要在两种情况下实现:一是风险资本家供给价格的提升,淘汰了一批收益预期较低的项目,使直接风险资本需求减少,另外,无论在哪一对供求关系中,业绩较差的风险资本运作者都不占优势,不对称的价格提升也将淘汰部分风险资本运作者;二是经过一系列竞争后,在尚未达到业绩较差的风险资本家的最大承受能力时,博弈的性质就改变了,即实现了市场均衡。这两种价格运动均衡的结果在均衡上并无差异, p_e, V_e 分别是第二对供求关系的市场均衡价格和均衡投资量,第一对供求关系的市场均衡价格是第二对供求关系均衡市场价格减去风险资本家利润所得,即 $p_e - \Delta p$,第一对供求关系的均衡投资量也是 V_e 。但是在不同情况下,价格带的宽度变化不同,若是在第一种情况下实现的均衡,则均衡后的价格带宽度要比均衡前的要小,这是因为业绩较差的风险资本运作者的能力受到约束的结果。若是在第二种情况下实现的均衡,则均衡前后的价格带宽度不变。

五、均衡价格与市场总收益

通过上述研究,我们得出了市场均衡状态下均衡的价格和均衡过程中的价格博弈,下面将进一步讨论均衡价格与市场总收益的关系,以期为我们提高市场总收益而采取的政策措施提供理论依据。

市场总收益是在一定价格水平下,由有供给保障的风险资本最终需求决定的。如果没有政策因素及其他外生因素的干扰,短期内风险资本直接需求曲线的位置是不会改变的,那么曲线上的任一点都可看作一个市场均衡。设 $E(p, V)$ 为任一市场均衡点。根据需求曲线的经济含义可知,收益 $R \geq p + g$ 的风险项目总投资需求量为 V ,又因为 E 为市场均衡点, V 即为该市场均衡

下实现的投资量。投资量 V 分布于收益水平 $R \geq p+g$ 的各级项目上,市场总收益等于各级项目投资收益之和,即:

$$TR(p) = \int_{p+g}^{+\infty} V(R)RdR = \int_{p_s}^{+\infty} V(R)RdR - \int_{p_s}^{p+g} V(R)RdR = TR_0 - \int_{p_s}^{p+g} V(R)RdR$$

其中 TR_0 是市场上所有存在的投资需求都得到满足的市场总收益,第二项 $\int_{p_s}^{p+g} V(R)RdR$ 是因融资价格因素而被淘汰的项目收益之和。我们通过价格求一阶及二阶导数来讨论均衡价格与市场总收益之间的关系,并得出:

当 $R_s \leq R < R_0$ 时, $TR''(p) < 0$;

当 $R = R_0$ 时, $TR''(p) = -\frac{Q(p+g)}{p+g} < 0$;

当 $R_0 < R < R(p_B)$ 时, $TR''(p) < 0$;

当 $R(p_B) < R < R(p'_B)$ 时, $TR''(p) > 0$;

当 $R > R(p'_B)$ 时, $TR''(p)$ 符号不确定。

根据以上讨论,总收益与均衡价格的关系大致如图 1 所示。

六、政府对风险资本市场的调节

由图 1 可知,在不同均衡位置时,投资总收益水平不同。打破原有均衡到

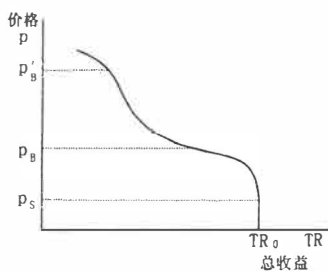


图 1 均衡价格和总收益 TR

达新的均衡的收益变化不但与价格变化的幅度有关,而且和两均衡所处的相对位置有关,同样的价格变化,引起投资收益的变化是不同的。若是由于外生变量的作用改变了需求线的位置和形状,风险投资总收益的变化则具有不确定性。实际上,长期稳定的价格结构,也会引起市场结构的变化,比如,长期的低融资价格会吸引

更多的直接投资者进入,从而增加同样均衡价格下的市场总收益。这将为政府针对不同的风险资本市场供求均衡位置,采取不同的价格调节政策增加市场总收益、提高整体资源的配置效率提供理论依据。

政府为了提高整体资源的配置效率,可以有计划地调节风险资本供求均衡位置。这种均衡位置的政策性变动可以通过两种手段相结合的方式来实现,即价格调节配合以政策性资本供给的调节。具体操作原则如下:

在收益的价格弹性小的阶段,可以政策性地提高风险资本的使用价格,并且政策性资金谨慎流入资本市场。风险资本市场总的有效需求量在短期内虽然骤减,但风险资本市场的总收益受影响不大,这主要是减少了无效率或低效率的风险投资。那么风险资本为何无效或低效?原因是存在技术约束,即市场上缺乏高质量的项目,如果这些被释放的资本来自于政府,那么政府可以把它改用于研究和开发,以缓解该技术约束,起到一个双向调和的作用。价格调节

是一个短期有效的政策,长期内则可通过调节技术约束来改变市场均衡结构从而改变市场总收益,短期内减少资本的浪费则只能通过价格调节的方式来实现。

在收益的价格弹性较大的阶段,政府可以政策性地制定一个较低的风险资本使用价格,同时配以政策性地增加资本供给,以弥补打破原来市场均衡所造成的资本缺失。原有均衡的缺陷在于市场上存在相对于技术的资本约束,这种资本的约束主要是由风险投资者的有限融资能力造成的,而不是由供给短缺造成的,所以无法通过市场的路径来弥补。政府这种超越市场的权利赋予了福利和效率增加的可能性,这也是政府干预学派所主张的主要观点之一。

但是价格政策在短期内也不是最有效的,我国目前的状况即是如此。我国的风险资本市场均衡点为 E 点,融资价格较高,投资规模较小,收益较低,我国是否应该采用提升风险资本融资价格的政策呢? 如果我国风险资本市场比较完美,短期内存在的是现实的技术约束,那么实施均衡点上移的价格政策应该是最优的。然而,我国并不存在真正的技术约束,市场上缺乏高质量的项目只是虚假现象。造成这种现象的原因有两种:一是由于市场的不完美性造成好的项目无法进入市场,有的即使进入了市场,也是由于严重的信息不对称而无法成为风险投资者的选择目标;二是因缺乏高素质投资人才对之的识别而被闲置。在这种情况下,若实施上述价格政策,会进一步降低风险资本的有效需求,转移的风险资本也没有必要用于研究开发,因为造成这种风险资本市场低均衡收益的并不是真正的技术约束。有些人也可能会提议使均衡点位置大幅度下移,从理论上讲,这确实可以提高风险资本均衡收益。但是这样调整幅度在现实中根本不具操作性,因为要完全克服风险投资者的谨慎行为,融资价格必须很低,甚至可能为负(就我国风险资本市场情况而言),这意味着填补供求空缺的政策性风险资本量巨大(若为负融资价格,则风险资本供给则全由国家提供)。另外一种情况,均衡点小幅下调也是不可取的,因为我国风险资本

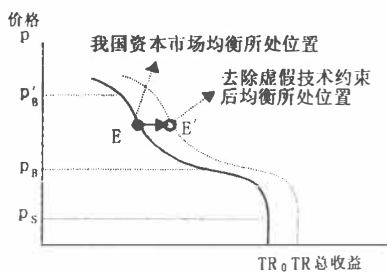


图2 短期内我国价格政策非最有效性

本供给是结构上过剩,总体上却存在不足,价格下调造成的供给减少从长期来看不利于我国风险资本市场的发展。那么,我国短期内的调节政策是什么呢? 短期内我国发展风险投资所作的努力与长期的是一致的,这就是加快市场要素的培育和市场的软硬件环境的建设,以缓解这种不是因科学技术水平低下而是因制度不完善造成的技术约束。在同等价格水平之下,可通过增加资本

的供给量及单位资本收益率来提高我国风险资本市场的总体收益水平。关于短期内我国价格政策非最有效性及其通过市场建设消除虚假技术约束后资本市场新的均衡所处位置可以用图 2 描述。

* 本课题为上海财经大学新进博士资助项目。

参考文献:

- [1]戴维·罗默. 高级宏观经济学[M]. 北京:商务印书馆,1997.
[2]哈尔·瓦里安. 高级微观经济学[M]. 北京:经济科学出版社,1997.
[3]泰勒尔. 产业组织理论[M]. 北京:中国人民大学出版社,1997.
[4]王益,许小松. 风险资本市场的理论与实践[M]. 北京:中国经济出版社,2001.
[5]张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海:上海人民出版社,2000.
[6]李建华,刘晓宏,罗雨泽. 风险投资决策行为的理论研究与税收政策分析[J]. 中国管理科学,2002,(1).
[7]李建华,刘晓宏,罗雨泽. 风险资本市场均衡的理论模型构建[J]. 吉林大学社会科学学报,2002,(4).
[8]Trester Jeffery J. Venture capital contracting under asymmetric information[J]. Journal of Banking & Finance, 1998,22:675~699.
[9]Joshua Lerner. The government as venture capitalist: The long-run impact of the SBIC program[Z]. NBER Working Paper No. 5753,1996, <http://www.nber.org/papers/w5753>

Theory of Venture Capital Contract Price and Venture Capital Market Equilibrium

LIU Xiao-hong

(School of Accountancy, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

Abstract: Starting from the research demand of the pricing mechanism of venture capital, the paper, based on the ordinary principal of capital and contract theory, puts forward the price concept of venture capital contract and makes further probe into the micro operation mechanism in the equilibrium process of venture capital market (price joins the game of the subject in the process from non-equilibrium to equilibrium) and macro operation mechanism (the change tendency of the total market yield under different equilibrium prices). It provides a framework of actual operation principle to join the subject to have active reaction strategies to deal with the current price of the market and to help the government to make effective policies to increase the total market yield and improve the efficiency of the total resource allocation under different game state of the market.

Abstract: venture capital; pricing mechanism; contract price; equilibrium market