

研究简报

可转换优先股与风险投资的有效退出

姚佐文, 陈晓剑, 崔 浩

(中国科学技术大学商学院, 合肥 230026)

摘要: 风险资本的退出是风险投资得以循环的关键。然而风险资本家与风险企业家之间存在潜在的利益冲突可能导致没有效率的退出。文章研究表明, 在使用可转换证券(如可转换优先股)的情况下, 通过转换时机的选择和控制权的合理分配能够实现事先达成的最优退出策略, 这就为可转换优先股在风险投资中的广泛应用提供了理论上的解释。文章还对控制权的分配方式与途径进行了讨论, 希望为我国风险投资实际提供理论参考。

关键词: 风险投资; 可转换优先股; 控制权分配; 最优退出

中图分类号: F830

文献标识码: A

文章编号: 1007-9807(2003)01-0092-05

0 引言

风险投资主要是对具有高成长潜力的高新技术企业进行股权融资。作为金融中介的风险资本家(venture capitalist, VC)通过阶段投资, 可转换证券的设计与使用、控制权的分配和管理监控等手段在风险企业的治理过程中发挥着不可替代的重要作用^[1,2], 其最终目的就是为了风险资本的有效退出以便获得理想的投资回报。

风险投资的退出渠道一般有4种: 股份出售(acquisition); 首次公开上市(IPO); 股份回购(redemption); 清算(liquidation)。20世纪90年代中期以来, 通过收购形式退出的案例已超过IPO的退出方式^[3]。这意味着通过收购退出同样有效, 如Cerent就以69亿美元被Cisco收购。由于风险资本家与企业家(entrepreneur或EN)之间的目标函数不一致, 使得他们在退出形式的选择方面存在着利益冲突。风险资本家往往通过融资工具的设计和复杂的契约来解决上述冲突, 其中可转换证券(convertible securities或CS), 如可转换优先股(convertible preferred equity, CPE)在风险投资

中发挥着重要作用^[2]。

可转换优先股是美国风险投资中广泛应用的金融工具, 它结合了债务和股权融资的特点, 适合那些不确定性和信息不对称环境下的创业投资, 如可转换优先股不仅能获得固定利息以及在清算时拥有优先清偿权^[1,4], 而且还能分享企业成长带来的收益, CS的作用引起许多学者的关注。现有的关于CS的研究大致分为两类: 一类就是研究CS的激励作用, 如Green认为CS与债务融资相比能减少EN的过分冒险作为^[5]; Gompers认为CS对风险企业家有激励与筛选作用^[2]; Cornelli和Yosha发现在阶段融资情况下, CS能够减少企业家对企业短期经营状况信号的操纵(window dressing)以便获得下一阶段融资^[6]; Schmidt认为在双重道德风险环境中, CS能够激励VC和EN都能对项目或企业做出有效投入决策^[7]。另一类研究是建立在Grossman和Hart的不完全合同理论基础上的控制权分配。Aghion和Bolton首先将不完全合同理论用于创业融资领域, 认为在存在利益冲突时(EN不仅关心企业增值带来的货币收益而且还关心私人的非货币利益)可通过控制权的

收稿日期: 2001-09-19; 修订日期: 2002-06-13。

基金项目: 安徽省教育厅人文社会科学研究基金资助项目(2001jw087)。

作者简介: 姚佐文(1963—), 男, 安徽枞阳人, 副研究员, 博士生。

有效分配来解决^[7]。此后的许多学者沿着这个思路从不同的角度研究了 CS 的作用机理, Gompers 认为 CS 是被用来合理分配控制权与现金流权 (cash flow rights)^[21]; Kaplan 从实用角度对 CS 的作用进行了研究^[9], 认为 CS 的主要特征就是 VC 通过合约将控制权 (投票权、董事会席位、清算权等) 与现金流权的分配分开进行; Berglof 和 Marx 认为当 VC、EN 和外部投资者之间存在退出冲突时, 通过 CS 能够将“出售权”分给容易遭受侵害的一方^[10,11]; Black 和 Gilson 认为可转换优先股合同为 EN 提供了一个隐性激励合约, 使得在 IPO 退出情况下, EN 重新获得大多数控制权^[12]。Bascha 和 Walz 以及 Hellmann 的研究表明 CS 与其他融资工具相比在最优退出模式方面更有效率^[13,14]。本文着重探讨在 CPE 下风险投资能否实现最优退出决策以及实现的条件。

1 基本模型

第 1 阶段, EN 拥有可商业化的技术或概念, 但缺乏资金, 必然依赖外源融资, 而 VC 拥有风险资金, 并与 EN 达成投资协议, 共同组建风险企业, 双方股份分别为 c 和 $1 - c$ 。

第 2 阶段, 企业经过第 1 阶段时间的发展实现价值为 V (V 为随机连续变量且独立于退出方式), 在这一阶段末, VC 和 EN 都能观察到 V , EN 从经营该企业获得了私人利益 B ($B > 0$), 私人利益不能证实并只为 EN 所有。

假定在第 2 阶段末企业面临两种退出途径: ACQ 和 IPO, 并假定这两种途径不影响企业的真实价值, 也就是说企业价值不被市场所扭曲。两种方式产生的费用是不同的, 在 IPO 情况下企业必须支付上市前的各种费用 E ($E > 0$), 而在收购情况下, 企业与收购者可能付出一定的信息搜集、谈判等方面的费用, 但与 IPO 相比之下, 这些费用是微不足道的, 因此这里假定收购退出方式下, 不产生费用, 为 0。此外, 在不同退出模式下, VC 和 EN 的收益是不同的, 在收购情况下, EN 失去企业经营权, 因而也就失去了拥有一部分控制权而带来的私人利益, 而在 IPO 下 EN 可以继续经营企业获得 B ; VC 在收购情况下的声誉效应带来的收益远不如 IPO 下所产生的声誉收益, 因此, 假定在收购

情况下, VC 的声誉收益为 0, 而在 IPO 情况下其收益为 r (表明 VC 的声誉收益是企业价值的线性函数关系, 且 $r > 0$)。

假定融资工具为可转换优先股 (CPE), VC 在转换前的固定收益为 D , EN 和 VC 在转换以后的股份为 c 和 $1 - c$ 。

假定双方都是风险中性, 并且其效用函数与偏好是线性可加的。

2 不同退出形式下 VC 和 EN 的效用函数与偏好

2.1 VC 的效用函数与偏好 (见图 1)

在不转换情况下

$$U_n^{VC} = \begin{cases} U_{IPO,D}^{VC} = D + r & (1) \\ U_{ACQ,D}^{VC} = D & (2) \end{cases}$$

在转换情况下

$$U_c^{VC} = \begin{cases} U_{IPO,1-c}^{VC} = (1 - c)(V - E) + r & (3) \\ U_{ACQ,1-c}^{VC} = (1 - c)V & (4) \end{cases}$$

由式 (3)、(4) 可以得到

$$VC = \frac{(1 - c)E}{r} \quad (5)$$

$$\text{当 } VC \geq \frac{(1 - c)E}{r} \text{ 时, } IPO \succeq_{VC} ACQ \quad (6)$$

$$\text{当 } VC < \frac{(1 - c)E}{r} \text{ 时, } ACQ \succ_{VC} IPO \quad (7)$$

2.2 EN 的效用函数与偏好 (见图 2)

在转换情况下

$$U_c^{EN} = \begin{cases} U_{IPO,c}^{EN} = c(V - E) + B & (8) \\ U_{ACQ,c}^{EN} = cV & (9) \end{cases}$$

这里假定 $E > B$, 能保证 IPO 不总是优于收购, 否则 IPO 总是最优的, 这时 EN 的偏好为

$$\text{当 } B > cE \text{ 时, } IPO \succ_{EN} ACQ \quad (10)$$

$$\text{当 } B \leq cE \text{ 时, } IPO \preceq_{EN} ACQ \quad (11)$$

在不转换情况下

$$U_n^{EN} = \begin{cases} U_{IPO,D}^{EN} = V - E + B - D & (12) \\ U_{ACQ,D}^{EN} = V - D & (13) \end{cases}$$

显然, 在不转换情况下, 相当于债务融资, 由于 $E > B$, EN 总是偏好 ACQ。由此可见, 由于 VC 和 EN 的效用函数不同, 导致退出方式上的利益冲突。

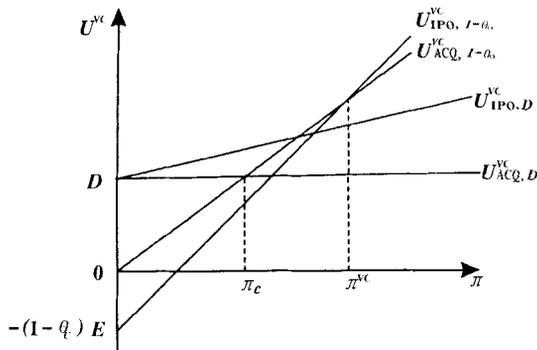


图1 CPE下VC的效用图

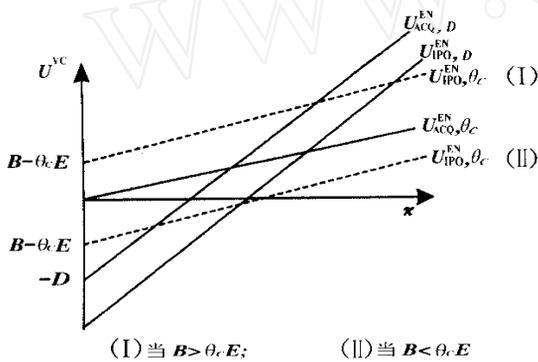


图2 CPE下EN的效用图

3 最优退出决策

最优退出决策问题可表述为VC和EN的效用之和的最大化问题,即

$$\text{Max } U^S = U^{\text{VC}} + U^{\text{EN}} \quad (14)$$

$$U_{\text{IPO}}^S = U_{\text{IPO}}^{\text{VC}} + U_{\text{IPO}}^{\text{EN}} = -E + B + r \quad (15)$$

$$U_{\text{ACQ}}^S = U_{\text{ACQ}}^{\text{VC}} + U_{\text{ACQ}}^{\text{EN}} = \quad (16)$$

由式(15)和(16)可知存在

$$^* = (E - B) / r \quad (17)$$

如果 $\pi > ^*$, 则 IPO 为最优退出决策, 如果 $\pi < ^*$ 则 ACQ 为最优退出决策, 由于 * 是双方能够观察到的, 因此双方就能事先签订一个基于企业价值的合同, 并且使双方能按事先有效退出方式做出最优退出决策. 根据帕累托有效的定义和双方的效用函数可以看出, VC 和 EN 不可能同时选择没有效率的退出方式, 至少有一方总是愿意选择有效率的退出途径. 当然双方都选择有效率退出途径的可能性是存在的. 有效退出方式在于控制权的有效分配, 如果有控制权的一方选择

了有效的退出模式, 当然能达到有效退出; 如果选择没有效率的退出方式, 则控制权应当转移给另一方, 这时另一方必然选择有效的退出途径, 因此, 有效退出方式必须符合以下两种情况:

(1) $\pi > ^*$ 时, $U_{\text{IPO}}^{\text{VC}} > U_{\text{ACQ}}^{\text{VC}}$ 且 $U_{\text{IPO}}^{\text{EN}} > U_{\text{ACQ}}^{\text{EN}}$, 双方选择 IPO

$\pi < ^*$ 时, $U_{\text{IPO}}^{\text{VC}} < U_{\text{ACQ}}^{\text{VC}}$ 且 $U_{\text{IPO}}^{\text{EN}} < U_{\text{ACQ}}^{\text{EN}}$, 双方选择 ACQ

在这种情况下, 控制权的分配不影响退出的有效性.

(2) $\pi < ^*$ 时, 如果 $U_{\text{ACQ}}^{\text{EN}} < U_{\text{IPO}}^{\text{EN}}$, 控制权应归 VC; 而如果 $U_{\text{ACQ}}^{\text{VC}} < U_{\text{IPO}}^{\text{VC}}$ 控制权应归 EN

$\pi > ^*$ 时, 如果 $U_{\text{ACQ}}^{\text{EN}} > U_{\text{IPO}}^{\text{EN}}$, 控制权应归 VC; 而如果 $U_{\text{ACQ}}^{\text{VC}} > U_{\text{IPO}}^{\text{VC}}$, 则控制权归 EN.

在这种情况下, 控制权分配将影响退出的有效性.

4 CPE 下的有效退出决策

4.1 在不转换情况下

如果 VC 不执行转换情况下, 他总是偏好 IPO; 而 EN 在 VC 不执行转换情况下, 总是偏好 ACQ. 因此在不转换情况下, 不可能达到双方都有效率的退出途径, 只能是 EN 选择个人效用最大化的退出途径. VC 不执行转换表明在企业经营陷入困境时甚至面临清算的情况下确保优先清偿.

4.2 在转换情况下

当 $\pi > ^*$ 且 $c < B / E$ 时, 双方皆选择 IPO

当 $\pi < ^*$ 且 $c > B / E$ 时, 双方皆选择 ACQ

当 $\pi > ^*$ 时, 如果 $U_{\text{ACQ}}^{\text{EN}} < U_{\text{IPO}}^{\text{EN}}$, 或 $c < B / E$, EN 选择 IPO 的退出方式, 显然这与有效的 ACQ 退出矛盾, 这时应将控制权分配给 VC, 且使 VC 选择 ACQ, 从图 1 可以看出, VC 选择 ACQ 的条件是在 $[\pi_c, \pi^{\text{VC}}]$ 中的某个 π 选择转换 (这一阶段 $U^{\text{VC}} > D$), 这时的 ACQ 优于 IPO. 因此在转换的情况下能达到最优退出. 如果 $U_{\text{ACQ}}^{\text{VC}} < U_{\text{IPO}}^{\text{VC}}$, 或 $^* > (E - B) / r$, VC 选择 IPO 退出方式, 这也与有效率的 ACQ 退出方式矛盾. 同样控制权分配给 EN 且使 EN 选择 ACQ. 从图 2 可以看出, EN 选择 ACQ 的条件是 $c > B / E$ ($U_{\text{ACQ}}^{\text{EN}} > U_{\text{IPO}}^{\text{EN}}$), 也

就是说 EN 在转换后占有的股份越大,越倾向于选择 ACQ 退出方式,当 c_e 接近 1 时,就类似于债务融资,它必然选择 ACQ,因此在转换的情况下能满足最优退出条件。

当 $c_e > c^*$ 时,如果 $U_{ACQ, c_e}^{EN} > U_{IPO, c_e}^{EN}$ 或 $c_e > B/E$, 则 EN 选择 ACQ, 这与最优选择 IPO 矛盾, 因此 VC 将拥有控制权并选择 IPO。从图 1 可以看出, VC 选择 IPO 的条件是在 $c_e > c^{VC}$ 时转换, 而 CPE 的转换特征能够满足这一条件。如果 $U_{ACQ, c_e}^{VC} > U_{IPO, c_e}^{VC}$, 则 VC 选择 ACQ, 同样与有效选择矛盾。

EN 拥有控制权, 并选择 IPO。当 $B > c_e E$, 即 EN 的私人利益越大时, 越倾向于选择 IPO, 同样能满足有效退出的条件。

5 结论与讨论

CPE 的主要作用就是有效地将现金流和控制权的分配分开进行。本文从理论上阐明了在使用 CPE 的情况下, VC 和 EN 能够事先签订一个基于企业价值的合同, 并通过转换时机的选择和控制权的分配达到有效退出的目标。因此转换时机与控制权分配是至关重要的。

5.1 转换时机的选择

尽管理论上的均衡点 c^* 是存在的, 但要在事先的合同中确定这个均衡点是困难的, 而 c_e 和 c^{VC} 是可观察的, 尽管从法律意义上讲是不可证实的(不完全合同的特征), 但这并不意味着双方不能对未来的或然事件签订合同, 如一些可以观察到的财务和非财务指标是能事先规定的。此外, 只要双方能够设计出一个能够自我实施的合同方案, 那么相关变量的不可证实性就变得无足轻重了^[15]。从图 1 可以看出, 可转换优先股的转换时机会影响 VC 的退出决策, 当 VC 在 $[c_e, c^{VC}]$ 之间转换时, 选择 ACQ 退出方式, 而在 $c_e > c^{VC}$ 时转换则选择 IPO 退出方式。因此, VC 的转换时机也是基于企业的价值或经营业绩, 当 VC 企业成长过程中得到的收益大于规定利息 (D) 时, 他才有动力去将优先股转换成普通股以分享企业成长带来的好处, 一般而言, 当企业在 IPO 退出时 VC 的优先股则自动转换成普通股。因此可转换优先股灵活的转换特征能实现有效的退出目标。

5.2 控制权分配

VC 和 EN 一般有两种方式获得控制。一是他们拥有与其股份相应的投票权和董事会席位。如果控制权分配给某一方能实施有效退出, 那么通过可转换优先股转换成拥有投票权的普通股和没有投票权的优先股能够达到改变双方的收益以及控制权转移达到最优退出。如果上述转换不能达到多数投票权或董事会控制权, 那么就只能另外一种方式——合同规定的控制权(可转换优先股往往附带这种权力), 例如:

(1) 否决权 (veto rights)。在许多风险投资合同中, 否决权被看作“保护性条款”, VC 拥有否决权是防止 EN 强行退出。此外 VC 对资产购置与出售、证券发行以及公司控制权的改变方面拥有否决权^[21], 否决权实际上规定未经 VC 同意, 公司的股权不得转移。

(2) 股份回购权 (redemption rights)。包括强制性回购和选择性回购, 这种权力要求在一定条件下(如企业在约定时期的业绩没有达到合同要求), 企业购买 VC 拥有的股票。这对企业而言需要大量的现金流, 在这种压力就可能迫使 EN 在退出方式选择上与 VC 进行再谈判, 使得 VC 在谈判过程中获得相应的“租金”或者将退出决策权交由 VC。

(3) 要求登记权 (demand registration rights), VC 可在任何时间要求公司将自己的股权进行登记, 以便上市, 费用则由公司支付。这种权力实际上是 VC 有发起 IPO 的权力。

相对于 VC 而言, EN 获得控制权的方式则少得很多, EN 主要通过多数投票权、董事会席位以及股票回购的方式来获得控制权, 而这些途径都是要通过所占股份来体现(回购可以增加股权), 而合同赋予的权力很少。

以上事实表明, 风险投资合同中的控制权分配不仅取决于双方的股份多少, 还取决于双方谈判力量的对比。因此, 我们的模型从另外一个角度也说明, 多数情况下 VC 主导的模式不一定是有效的。我们认为随着人力资本、知识资本的作用越来越明显, 企业家的谈判地位将会增强, 因此而获得更多的控制权。

总之, 可转换优先股是风险投资中有效的融资工具。在一定的假设前提下 ACQ 与 IPO 同样有效。现实中人们追求 IPO 退出是因为 IPO 退出不

仅使风险资本家的风险资本得以退出,获得高额回报的声誉资本,而且企业也获得再融资机会,企业家也获得高额回报和私人利益.理论上讲,IPO并不一定是最优退出方式,实践中股份出售的退出方式也越来越多,如欧洲以并购方式退出的已占2/3左右,可以认为实践中IPO退出并不都是

最优退出安排,至多是“次优安排”,只不过退出时双方得到的高额回报掩盖了ACQ的有效性.这在我国“二板”市场尚未开放的情况下通过ACQ及其他退出方式就更具有实际意义.此外,在我国风险投资融资工具单一的情况下(债务或普通股)引入可转换优先股是必然的趋势.

参考文献:

- [1] Sahlman W A. The structure and governance of venture capital organization[J]. Journal of Financial Economics, 1990, 27: 473—521
- [2] Gompert P, Lerner J. The Venture Capital Cycle[M]. Boston: MIT Press, 1999
- [3] Venture One. The 1999 Venture Capital Industry Report[R]. San Francisco: Venture one, 2000
- [4] 顾勇, 吴冲锋. 基于回售条款的可换股债券的定价研究[J]. 管理科学学报, 2001, 4: 9—12
- [5] Green R. Investment incentive, debt and warrants[J]. Journal of Financial Economics, 1984, 13: 115—136
- [6] Cornelli F, Yosha O. Stage Financing and the Role of Convertible Debt[R]. Working Paper, London: London Business School, 1997
- [7] Schmidt K. Convertible Securities and Venture Capital Finance[R]. Working Paper, Munich: University of Munich, 1999
- [8] Aghion P, Bolton P. Incomplete contracts approach to financial contracting[J]. Review of Economic Studies, 1992, 59: 473—494
- [9] Kaplan S, Stromberg P. Financial Contracting Theory Meets the Real World: An Empirical Analysis of Venture Capital Contract [R]. Working Paper, NBER, 2000
- [10] Berglof E A. Control theory of venture capital finance [J]. Journal of Law, Economics and Organization, 1994, 10: 247—267
- [11] Marx L. Efficient venture capital financing combining debt and equity[J]. Review of Economic Design, 1998, 3: 371—387
- [12] Black B S, Gilson R J. Venture capital and the structure of capital markets: Banks versus stock markets [J]. Venture of Financial Economics, 1998, 47: 243—277
- [13] Bascha A, Walz U. Convertible securities and optimal exit decisions in venture capital finance[J]. Journal of Corporate Finance, 2001, 7(3): 285—306
- [14] Hellmann T. IPOs, Acquisition and the Use of Convertible Securities in Venture Capital[R]. Working Paper, Stanford: Stanford University, 2000
- [15] Tirole J. Incomplete contracts: Where we stand? [J]. Econometrica, 1999, 67(4): 741—781

Optimal exit of venture capital with convertible preferred equity

YAO Zuo-wen, CHEN Xiao-jian, CUI Hao

Business School, University of Science and Technology of China, Hefei 230036, China

Abstract: It is widely recognized that exit is always crucial to allow venture capitalists to recycle their investments before a venture capitalist's decision to invest in an entrepreneurial firms. However, potential conflict of interest between venture capitalists and entrepreneurs may cause an inefficient exit. We show that with convertible preferred equity by allocating control rights and choosing a proper conversion option the ex-ante agreed optimal exit policy can be implemented. We also discuss the allocation and shift of control right in venture capital contracts. Our findings give an explanation for the prevalent use of convertible preferred in venture capital finance and practical implications for China's venture capital industry.

Key words: venture capital; convertible preferred equity; allocation of control right; optimal exit