

风险投资合约及治理机制实证研究综述

曾 勇, 郭文新, 李典蔚

(电子科技大学管理学院, 成都 610054)

摘要: 风险投资合约及治理机制是现代金融合约理论重要和新兴的研究领域. 面对创业项目的高风险性, 风险投资家通过复杂的合约订立和阶段性的资金投入, 融合与创业者的代理冲突. 重点评述了国内外风险投资合约及其治理机制的相关实证研究成果, 指出了未来的理论和实证研究方向.

关键词: 风险投资合约; 不完全合约理论; 委托代理理论; 控制权理论; 债务理论

中图分类号: F830.59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2008)01-0110-12

0 引言

即便是最简单的经济交易其合约订立过程也可能很复杂, 原因在于, 现实世界中的合约几乎不可能列明合约业绩全部结果的范围, 和影响合约业绩的或有事件, 也几乎不可能提供每一可能状态下关于合约双方权利和义务的完备描述, 这意味着绝大部分的合约关系都是不完全的. 合约的实施或治理需要综合应用各种工具, 除了正式写明的合约条款以外, 所有权和控制权、长期关系下的声誉、以及寻求法院对合约的解释等也是针对不完全合约的有效治理工具, 由此形成了不完全合约理论. 理解复杂的合约需要考虑交易关系的原始特性, 以及这些特性对合约形成的影响. 合约的业绩和未来可能产生的或有状态相联系, 业绩的某些方面需要用显性的条款治理, 而另一些方面需要其他的方式治理. 任何一种治理工具都有其特定的适用范围或边界, 建立在或有事件变化范围的基础上, 并且边界随环境、随时间而变化, 例如特定的市场环境、技术以及这些状态本身也会随时间而变化.

风险投资绝大部分流入到高科技的中小私有企业中, 大量无形资产的高度专业性、公司经营时

间短暂且前景不明朗是风险投资合约不完全的关键因素, 而这些因素又使得由信息不对称所导致的道德风险问题更加突出. VC 在签约投资之前要进行评估和审慎调查, 了解尽可能多的项目信息, 再通过分阶段地向企业注入资金 (称为阶段融资, stage financing) 来掌握项目. 不完全合约条件下的控制权配置也是风险投资合约重要的治理工具, 在执行合约时 VC 需要保持某些特定状态下对企业的控制权, 从而指导、激励或者更换企业高层人员. 阶段融资允许 VC 能够较为容易地控制企业, 同时在外部的信息逐渐明朗时保持退出低质项目的权利.

对风险投资合约及其治理机制的实证研究开展于上个世纪的九十年代, 是现代金融契约理论重要的新兴研究领域, 研究成果也为进一步理论研究奠定了基础. 研究可以分为两类不同的实证分析角度, 一是以 Gompers 和 Lerner^[1] 为代表, 二是以 Kaplan 和 Strömberg^[2,3] 为代表. 20 世纪 90 年代以后, 风险投资合约数量的增加及自身内容的完善保证了对风险投资合约研究的顺利开展. Sahman^[4] 首先对风险投资合同的条款进行定性实证研究, 描述了风险投资的基本交易结构及其经济理论基础. Gompers 和 Lerner 的著作总结了

收稿日期: 2004-04-14; 修订日期: 2007-11-18

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (70540022); 教育部新世纪优秀人才支持计划资助项目 (教技司 [2005]2 号); 电子科技大学青年基金资助项目 (JX03142).

作者简介: 曾 勇 (1963—), 男, 四川人, 博士, 教授, 博士生导师, Email: zengy@uestc.edu.cn;

他们自 1994 年到 1997 年对该产业大规模的实证分析成果,完整地刻画了风险投资基金的筹资、投资以及资本退出的周期过程,研究范围较宽。他们以记录于风险投资产业咨询公司的产业样本为基础,间接检验了风险投资的治理机制及其经济预示。而 Kaplan 和 Strömberg 则是以从 VC 那里收集的合约样本为基础,直接检验了合约的条款和合约的治理机制,更深入地研究了合约正式条款以及控制权安排等综合治理工具。两类研究互为补充。本文系统地总结了这方面的研究成果,并且指出风险投资合约理论值得深入研究的问题。

风险投资基金是金融中介组织中重要和特殊的一类组织,它不仅发挥了一般金融中介组织的融资和投资功能,而且对于高新技术企业的价值增长具有实质性的贡献。Gorman 和 Sahman^[5]、Helman 和 Puri^[6,7]等分别通过调查或数据实证发现 VC 花费大量的时间和精力监督和支持他们的投资企业,在研究 VC 介入企业运作的角色和功能时,这方面的研究构成了合约治理机制的另一个方面。

1 风险投资合约检验的实证研究综述

1.1 风险投资合约及治理机制的间接检验

Gompers^[8]的研究表明,分阶段注入资本使得 VC 能够收集信息,监控企业进程,并保持退出低值投资项目的选择权。Gompers 取得的数据并非直接来自于企业的合约样本,因而是关于风险投资中治理机制的间接检验。他利用风险产业咨询机构 Venture Economics 的数据库,抽取了 794 家企业自 1961 年到 1992 年各个轮次融资的日期和数额的样本,依据风险企业的发展历程,将融资的各个阶段划分为早、中和晚期轮次。首先从统计的摘要信息中,Gompers 得出 VC 致力于投资那些监控和信息评估有重要作用的高科技企业。他将各个段次之间投资平均的存续期(本轮融资至下轮所经历的时间)和资金额度,分别和衡量这些企业特征、产业特征、成长机会、R&D 密集性等变量,以及金融市场的数据库进行了截面回归分析。Gompers 使用存续期这个变量表明,当企业的风险越大,VC 需要更频繁地监控企业,则存续期越短。

代理理论和监控理论可用于解释分阶段投资的问题。Gompers 的研究检验了代理理论的预测,同时也揭示了 VC 如何通过阶段融资来获取企业的内部和外部信息,并做出投资决策的过程。

Gompers 首先对存续期的影响因素进行了研究,发现是否投资于早期阶段的企业显著地影响着存续期的长短,合理的解释是早期阶段的企业代理成本较高,对此应该更频繁地进行监控。此外,存续期与产业有形资产与总资产比率正相关,表明随有形资产价值的增加,对企业的监控减少。这是因为该比率同企业的清算价值相关联。存续期和市盈率负相关,市盈率越高则企业的成长期权越高,但是潜在的代理成本也增加。存续期和 R&D 密集度负相关,R&D 投入越大,企业的专有和无形资产越大,VC 对该企业的不对称信息越大,由此需要更多的监控。其次,融资规模作为因变量的回归分析表明,融资规模随企业有形资产的增加而增大,这表明不对称信息随时间推移而减少,或者企业晚期需要更多的融资,此外公开上市的企业能够获得更多的融资。

初创企业的前途很不明朗,也即外部状态在签订合同之前很难被双方界定,但是合约双方可以从一个相对较简单的合约开始合作,事前确定决策的程序而指导双方的行动,这就是控制权安排问题。Lerner^[9]分析了 1978—1989 年生物技术企业的 653 轮融资,发现当企业的 CEO 发生更替时,VC 倾向于增加董事会的席位,他把这解释为 VC 监控的证据,事实上也是 VC 加强控制权的证据。

Lerner 和 Merges^[10]基于 Aghion 和 Tirole^[11]的理论实证检验了生物技术联盟企业的控制权配置问题。Aghion 和 Tirole 假定研发单位缺乏财务资源而不能独立开发与商业化创新技术,由此向技术客户企业寻求外部融资,客户企业向研发企业投资和提供管理咨询等服务,技术成果被客户企业采用、共同使用或向第三方转售。Lerner 和 Merges 考察的生物技术联盟非常符合该理论背景,新药的开发周期较长,作为研究单位的生物技术企业具有技术优势,作为融资方的制药企业具有强大的财务基础和市场经济。创新的不确定性排除了双方事先达成交付特定成果的合约,也无法事先确定技术企业的努力水平,但双方可以明确客户企业的投资水平和成果的分享规则,由

此合约控制权配置是决定联盟关系的关键。生物技术联盟企业是一类特殊的风险投资形式,被称为战略投资(strategic investment),即企业涉足风险投资领域,并且与自己的战略方向一致,可以看作是风险投资合约的另一间接检验。

Aghion和Tirole的模型考察了两种情形,当技术研发单位事前的讨价还价能力较强的时候,如果其努力对于最终成果的边际贡献高于客户企业的投资,此时研发单位拥有控制权是有效率的,反之,控制权向客户企业转移。而当客户企业拥有事前讨价还价能力时,因为研发单位事前没有足够的资源补偿客户的投资,客户企业拥有了控制权,但影响到研发单位的激励效果,由此无效率的控制权配置发生了。Lerner和Merges首先调查分析了三个生物技术联盟的实际案例,第一个案例药品开发处于早期阶段,此时技术企业的人力资本比制药企业的财务资源更为重要,因而拥有选择产品开发和技术管理等重要控制权,而制药企业只掌管市场开发,证实了Aghion和Tirole的理论。第二和第三个案例说明了讨价还价能力主要是由财务资源决定的,而不是合约双方上下游的垄断地位。Lerner和Merges使用了咨询公司的200份生物技术联盟合约样本进行了控制权的回归分析,控制权被分为25个不同的层面,配置控制权状态依赖于许多未来发生的或有事件,并且控制权具有连续性和多元性,定义在联盟内不同的活动层面上。实证的结果说明了影响控制权配置的关键因素是谁拥有财务资源,且在联盟企业的早期阶段控制权配置给制药企业,这表明Aghion和Tirole的理论中有效控制权配置的情形不是显著现象。这一结果和Kaplan和Strömberg^[3]的研究一致,但是Lerner和Merges没有证实大部分控制权配置给融资方的原因是项目早期阶段内部以及外部等不确定性的因素导致的。

1.2 风险投资合约及治理机制的直接检验

Sahman^[4]首先对风险投资合同的条款进行定性实证研究,描述了风险投资的基本交易结构及其经济理论基础。就所掌握的情况来看,Kaplan和Strömberg^[2,3]是对风险投资合约进行直接检验

的仅有的两篇文献。Kaplan和Strömberg的研究具有重要意义,原因在于:第一,因为企业对于商业机密的考虑,研究者非常难于掌握合约的详尽资料,理论文献的预测往往很难得到验证。以往的实证文献集中研究经理主管人员的收入合约、佃农合约和特许权合约,而Kaplan和Strömberg提供了合约理论的实证检验迄今为止最为丰富的信息,是合约文献尤其是金融合约实证文献的重要组成部分。第二,为进一步研究风险投资合约理论奠定了基础。下面我们重点综述这两篇文献,并联系其它的实证文献和一些相关理论文献,指出风险投资合约的理论分析框架和需要深入进行理论研究的领域。

Kaplan和Strömberg^[3](以下简称文献1)获取了14家风险投资基金的119个风险投资企业的213轮次投资的详尽资料,包括合约样本,每轮融资的文件等丰富的信息。Kaplan和Strömberg^[2](以下简称文献2)的研究的样本取自于文献1的子样,共有67家企业。文献1和文献2的研究角度区别较大,在验证经济理论时,文献1选用的是间接量度,例如回归变量为企业的年龄、规模和产业R&D强度等等,选择方式和Gompers^[8]是一致的,因而是经验性的,解释力也受到一定的限制。文献2的写作在文献1之后,力求研究风险因素内在地影响合约和合约治理机制的形成,回归变量直接量度风险。

文献2将VC支持的高科技初创企业的特征总结为三类风险要素,一是创业者和投资者关于初创企业的大量无形资产存在较大的信息不对称,称为内部风险,包括管理团队的质量、迄今为止的业绩、企业下滑的风险、VC投资是否匹配等联系管理团队行动和企业无形资产质量的风险要素。二是关于企业盈利的信息,难以在签订合约之初被双方所证实,称为外部风险,包括市场未来的规模、客户采用、竞争和退出风险等因素,VC和创业者关于这方面的信息是对称的。三是企业执行任务的难度,创业者面对多项任务,需要创业者平衡和有效的分配精力,创业任务的复杂程度在

风险投资基金(Venture fund)是风险投资市场主要的参与者,采取有限合伙制(Limited partnership)的组织形式,VC牵头并吸收其它私人权益资本组成风险投资基金,其中VC是一般合伙人,其它私人权益资本(如养老基金)为有限合伙人,基金募集的资本投资到风险企业(Venture)中。Gompers和Lerner^[1]总结了他们有关基金有限合伙制的研究的成果,进行了基金合约协议的实证研究,但不是我们这里所讨论的风险投资合约。

产品、技术和商业战略的模式中得到体现,依赖于创业者人力资本的实现,这类风险因素既不能归类为内部风险,也不能归类为外部风险.这三类要素对 VC 而言,既意味着投资机会同时又意味着投资风险.在文献 2 的研究中, Kaplan 和 Strömberg 用到了 VC 关于投资的内部分析备忘录.投资备忘录是关于投资的分析报告,基金内的所有风险合伙人应用备忘录做出是否投资的决策,以及用作事后投资监督的指南.文献 2 计量了所有备忘录中 VC 列举的投资机会和投资风险的次数,用作三类风险要素两个不同侧面的测度,且用双变量皮尔森相关系数矩阵考察了三类要素之间的关系.

需要指出的是,风险投资合约和治理机制的

实证研究方法大部分采用离散数据模型,即寻求建模的现象离散而非连续,例如变量常常 0, 1, 2, ... 取值,这是微观计量经济常见的现象.由于收集合约样本的困难,也存在一定程度的数据选择问题, Kaplan 和 Strömberg 两篇文献中选择的样本较多地偏向成功的 VC,但因为检验的是合约条款,这些条款在投资前被敲定,所以他们认为选择性偏差问题不大.

文献 1 的基本结论是 VC 在合约中可以分开来配置现金流权、控制权和清算权等各项权利,并且这些权利状态依赖于企业的财务和非财务业绩.文献 1 首先对风险投资合约进行了描述性统计,表 1 是对这部分内容的简要总结.

表 1 文献 1 对风险投资合约的描述性统计结果

Table 1 Descriptive statistics of venture capital contracts in literature 1 (Kaplan & Strömberg, 2003)

名称	定义	内容、特征
证券	VC 持有的证券类型	VC 绝大部分持有可转换优先股,也包括其它形式的证券.
现金流权	VC、创业者和管理层拥有的企业股权价值.	VC 典型地控制了 50% 的股份,创业者 30%,其它 20%. 创业者等的股份依业绩和服务企业的时间分期获得.
董事会权和投票权 (对公司的控制权)	董事会权指合约各方拥有的董事会席位.投票权指对公司重大问题具有决策权.	VC 拥有大部分的董事会权和投票权,且状态依赖,在企业业绩不好时增加,在业绩好时减少. 合约预先约定在 IPO 初次发行时 VC 放弃大部分的控制权. 创业者等由于服务时间不足或业绩指标未达到而尚未生效的股份不具有投票权.
清算权	企业价值较低时,现金流权利转移给债务级别较高的债权人.	VC 拥有级别高于普通股持有者创业者的权益,在继续经营企业无利可图时可以行使清算权, IPO 时 VC 转换为普通股放弃清算权. VC 的清算权益高于初始投资额度,优先股(债)的累计未付股利(累计利息)进入清算权益.
赎回权	当经营不好时,要求企业回购 VC 拥有的权益.	该项权力加强了 VC 的清算权,不同于普通债务,企业不能强制 VC 执行该项权利.
其他权利, (自动转换权,反稀释保护,分期授予和非竞争性条款)	自动转换权,特定的条件下 VC 将持有的权利转为普通股. 反稀释保护,企业后续融资时,现有的 VC 权益不受损害. 分期授予,依据创业者服务的期限授予创业者股份.	在企业 IPO 时,VC 要求最小的普通股转换价格,仅在上市普通股价格高于 VC 融资的成本 3 倍时,VC 才会完全放弃控制权. 在后续融资时,通过向现在的 VC 增发新股,或降低期权的转换价格,达到反稀释的保护. 使创业者离开企业时代价高昂,企业可以以较低的价格购回创业者持有的股份,服务企业时间越短,持有的股份越少.非竞争性条款是指规定创业者中途离开企业后一定期限不得服务于同行业.
或有事件	指合约双方的权利和义务依据的未来事件或状态.	创业者的激励和以后轮次的融资均依赖于或有事件,17% 依赖于财务业绩,9% 依赖于非财务业绩,11% 依赖于创业者的行动,15% 的融资轮次中初始只提供部分资金,其余的资金根据业绩和行动提供. 合约中普遍地写明控制权依赖于或有事件,并且这些合约中,或有事件有很大的差异,反映了 VC 想诱使和避免的事件.

1.2.1 现金流权配置的检验

文献 1 将现金流权定义为创业管理团队和 VC 对于企业权益的要求权, 创业者收益的主体部分为股权收益, 文献 1 将之区分为对创业者基于业绩信号和服务于企业的时间的价值补偿. 基于业绩指 VC 对创业者设定各项财务和非财务指标, 视指标完成的情况予以补偿. Homström^[12]的隐蔽行动道德风险模型指出, 委托人依据业绩信号 (利润或产出等充分统计量) 补偿代理人, 不对称信息越严重, 代理人越少风险规避, 那么代理人的报酬越依赖于业绩信号. 基于服务时间的补偿指对创业者的股份视创业者服务企业的年限分期授予, 使得创业者中途离开企业代价高昂, 由此可以解决潜在的人力资本投资不足的问题 (Hart 和 Moore^[13]). 多任务的委托代理模型 (Homström 和 Milgrom^[14]) 可以用于解释股票分期授予的另一方面, 因为创业任务千头万绪, 执行任务的风险较大, 对某一特定的任务设定业绩指标容易导致创业者在该方面花费过多的精力, 产生短期行为, 而根据服务年限的股权分期授予可以平衡创业者的精力分配, 诱使其注重企业的长期业绩.

文献 1 检验了配给创业者的股份份额和该份额的变化率, 以及变化率随时间分期授予的增长率与四类解释变量的关系, 这四类变量是: 投资前收入 (0, 1 取值), 在初次融资时企业是否有收入, 事前无收入的企业不对称信息和企业的不确定性因素较大; 重做创业者 (0, 1 取值), 创业者先前是否创立过企业且该企业是否成功上市和被收购, 该变量衡量了 VC 对创业者素质的先验信息; 自初次融资轮次以来的月份, 该变量是另一衡量不对称信息的测度, 企业的不确定因素应该随时间推移而减少; 其它一些如产业波动率、产业研发强度等变量. 实证结果证实了代理理论的预测, 当关于企业和管理团队的不确定性信息较大时, VC 通过更显性的业绩补偿、更长时间的分期授予和给创业者更少的现金清算权等方式来增加补偿函数的凸性, 即报酬对于业绩很敏感.

代理理论认为外部不确定性增加了显性业绩信号中的噪声, 使得代理人的类型更加难以辨别, 合约中则更多的使用长时间的分期股权授予且较低的现金流清算权来替代显性业绩信号.

文献 2 考察了三类风险要素如何影响到现金流权利条款的订立. 结果表明, 内部风险越高, 则使用业绩指标的补偿越多, 这和标准的代理理论的预测一致. 外部风险和基于业绩的补偿也是正相关, 虽然与标准代理文献的噪声解释不一致, 但和 Prendergast^[15]的理论预测一致, 表明 VC 鼓励创业者承担更多的外部风险. 执行任务风险的程度和股票的分期授予显著正相关, 而内外部风险和分期授予没有关系, 这个结果证实了多任务委托代理理论和人力资本投资不足理论.

评论 1 现金流权也指签订合同时企业的资本结构, 创业者持有企业的股权, 而 VC 持有企业的可转换优先股. 文献 1 和文献 2 的实证研究并没有从资本结构理论的角度来对合约的现金流结构进行检验, 因为还没有正式的风险投资的资本结构理论提供支撑, 由此我们还不清楚 VC 的投资和其权益配置的关系, 也不清楚这种现金流配置是否也能给予 VC 最优的激励, 更不清楚现金流权和清算权之间的关系. 正式的理论应该说明, 是什么因素导致风险投资独特的资本结构的? 是什么因素导致这种现金流权利配置的? 现金流权配置和清算权配置是什么关系等等?

1.2.2 控制权配置的实证检验

文献 1 用董事会权和投票权表征控制权, 拥有权力的一方可以对合约未曾事先指明的行动行使决策权. 文献 1 的研究依据两篇控制权的经典文献. Aghion 和 Bolton^[16]假定合约双方难以描述外部的状态, 讨论了控制权配置如何应对管理者的道德风险问题. 他们证明了当企业具有较多的财务资源、更高项目盈利或更少的私人利益时, 控制权配置给企业家是最有效率的. 反之, 当项目需

创业者的补偿是企业价值的函数, 份额和变化率分别表示补偿函数的斜率和凸性.

在标准代理理论中, 委托人根据业绩信号补偿代理人, 外部不确定性增加了业绩测度的观测误差, 使得更难以区分代理人的类型, 当外部不确定性越大, 代理人分享的产出份额越小.

Prendergast 证明了当任务处于稳定的环境中, 委托人对于代理人所从事的任务有明确的指导方案, 因此激励和产出没有关系. 而当任务处于不确定较大的环境中, 如果能够很好计量代理人承担的风险, 可以给代理人更多的授权, 由此鼓励代理人承担风险, 代理人承担的风险和收入是正相关关系.

要较多的融资、具有更少的实物资产和更多的私人利益时,或者外生的状态差时控制权应配置给投资者。控制权具有状态依赖性质,投资者持有债权是解决道德风险问题最优的财务工具。Dewatripon 和 Tirole^[17]则关注现金流权和控制权之间的最优关联性,即,当企业业绩较差时控制权应该配置给持有凹现金流权利(如债券)的一方,而当业绩提升时,则应更多给拥有凸现金流权利(如股权)的一方。

文献 1 的描述性统计首先表明了控制权状态依赖于财务和非财务业绩,但是比债权的状态依赖性质更为精细。文献 1 的进一步发现,当企业初次融资无收入、产业具有高波动率时,VC 增加更多董事会席位和投票权,这表明不确定性因素导致控制权向 VC 转移;当创业者曾创办过企业时减少投票权,表明此时给予创业者更多的控制权。自初次融资轮次后随时间推移,VC 也倾向增加控制权,虽然不对称信息减少,但为了获得后续融资,受此约束创业者需要放弃更多的控制权和现金流权,这证实了 Aghion 和 Bolton 与 Aghion 和 Tirole 的预测(见 1.1 小节)。文献 1 还对 VC 持有的可转换证券的转股价格进行了考察。实证显示,自动转换价格对于事前无收益的企业较高,对曾做过创业者的企业家较低,前者表明当不确定性较大时 VC 想要控制企业,而后者表明关于创业者的不对称信息较低时,VC 持有较大的现金流权而放弃较多的控制权。

三类风险要素和控制权配置又是什么关系呢?文献 2 的结果显示,内部风险和外部风险均显著地增加了 VC 在董事会的控制权,支持了 Aghion 和 Bolton、Dessein^[19]的理论。这两个理论首先预测代理冲突会增加投资者对企业的控制权。其次,Dessein 通过进一步引入创业者和 VC 关于外部信息的不对称性,证明了 VC 的控制权随着阶段融资过程中信息噪声的增加而增加,即当外部风险使得事后更难以揭示创业者的类型时,VC 要求更多的控制权。此外,Kaplan 和 Strömberg 还发现执行任务的风险和 VC 掌握的控制权显著地负相关,其解释是 VC 行使控制权可能并不是有效率

的,因为创业任务依赖于创业者的人力资本,可以发现,这个观点和 Aghion 和 Tirole 的理论一致。

评论 2 风险投资合约关于控制权安排的内容比一般的公司治理文献更丰富。Aghion 和 Bolton 讨论了道德风险背景下控制权的配置,但未涉及外部风险对控制权配置的影响。Dessein 虽然讨论了此问题,在代理理论的框架下,假设合约双方对外部的不确定性信息不对称,把外部不确定性模型化为影响业绩评定的噪声,但是存在问题。我们知道 VC 高度介入企业的运作,合约双方同时获得外部信息,不存在这方面信息的不对称。虽然文献 2 证实了 Dessein 的理论结果,但是我们认为理论的前提与现实不符。用 Aghion 和 Tirole 的理论同样可以解释外部不确定性使得控制权向委托人转移的问题,即创业者没有足够的资源事前补偿 VC,因财务资源的缺乏不得不放弃控制权。

风险投资的控制权理论应该在如下几个领域取得进展。第一,随着外部状态信息揭示的进程,财务和非财务业绩的变化,控制权如何配置?理论应该指出这些因素怎样影响到风险企业资本结构的变动?当 VC 引入更多的外部投资者时,控制权如何配置?第二,在风险投资中明显地存在价值创造的外部性问题,即 VC 协助企业的过程中也增加了创业者的讨价还价能力。在后续融资的再谈判过程中,创业者有可能在某些利益上迫使 VC 让步,VC 如何通过控制权配置以及现金流权配置保护其利益?

1.2.3 债务理论、清算权配置、阶段融资的检验

债务理论建立的基础是委托代理理论和信号理论。外部投资者获得固定收益将给内部所有者最优的激励,使得内部所有者的剩余获得对业绩更为敏感^[20]。企业质量越高越能承受破产的风险,内部所有者选择向外部投资者发行级别较高的债券,以此向外界传达企业是高质量的信息^[21,22]。由此可以推断,当关于风险企业的质量和创业者的能力有更大不确定性时,VC 的清算权应加强。

该价格越低,表明 VC 越有可能事前承诺在 IPO 时放弃控制权和清算权。

Black 和 Gilson^[18]提出一个假说,认为 VC 和企业之间隐含了一个合约,在 IPO 时将持有的权益自动转换为普通股,同时放弃大部分的控制权,给创业者提供了除货币激励以外的另一种激励。

Townsend^[23]、Diamond^[24]、Gale和 Helwig^[25]合称为状态审核模型 (costly state verification, CSV),他们假设企业的道德风险表现为隐瞒真实的收入水平,而非如 Innes假设事后收益可证实。CSV模型中,如果企业不能按时支付投资收益,投资者必须花费较大的成本审核企业的真实利润,一旦察知企业的真实状况(经营失败)则将接管企业,这样将会给企业某种威胁,由此最优的合约也是负债,存在着某个最优的资本结构,债权给予投资者状态控制企业的权利。由此可以预测当企业有更多的无形资产,或创业者的人力资本不再重要时,VC应该加强清算权,但是上述文献对如何加强清算权的配置并未做出预测。

文献 1 的描述性统计基本证实了上述模型的预测。在进一步的实证中,文献 1 首先分析了影响 VC 清算权大小的因素,结果发现并没有足够的证据表明当不对称信息较严重时,VC 应该加强清算权。其次,文献 1 分析了 VC 加强清算权的能力,结果发现赎回权的作用在合约中表现得也不显著。尽管赎回权和 VC 持有的债权有重要的关联,但是 VC 并不通过加强赎回权来清算企业,而是通过阶段融资的方法保持随时退出低质项目的权利。

在阶段融资的研究中,文献 1 与 Gompers^[8]的研究方法和结论基本一致。文献 2 的研究则指明了阶段融资时 VC 考察企业的风险要素侧重点不同。文献 2 区分了两种不同类型的阶段融资。事前融资变量指从该轮融资到下一轮融资时 VC 承诺投入企业的资金数量,实际投入等于或小于承诺投资,这依赖于企业的业绩变动,当业绩达不到要求时,VC 拥有清算企业的权利。用事前融资变量和三类风险要素作回归发现和内部风险显著正相关,这说明创业者发布了自己是高质量企业的信号,或 VC 剔除了业绩较差的企业。事后阶段的融资变量用时间来度量,指到下一轮融资时的月份数,测度了当企业业绩不好时,VC 增加清算企业的能力的程度。事后融资变量和内部风险相关性不显著,但是和企业的外部风险显著相关,外部风险越大则将减少至下轮融资的时间,表明代理问题不是事后阶段融资考察的重点。

评论 3 VC 并不事前通过增加利息的方式来增加清算权,这表明了风险投资市场可能是竞争性质的,在竞争市场中,有着均衡的利率水平(优

先股息水平)。在阶段融资的过程中 VC 也并不加强清算权,这似乎可以用 Stiglitz 和 Weiss^[26]的债务理论来予以解释,即银行并不会通过增加利息来对付先前违约的人,而是拒绝再次融资来惩罚违约人,这里我们可以将违约人理解为没有能够达到经营目标的创业者。我们认为,可转换优先股以及风险投资中的阶段融资可能会提供有效的风险分担,这方面需要正式的理论予以解释。

1.2.4 关于风险资本特定理论的检验

大部分研究风险投资合约理论的文献试图解释可转换证券的作用。Helman 和 Puri^[6,7]等实证发现 VC 对企业的价值有实质性的贡献(见 1.2.6 节),循此思路,Republo 和 Suarez^[27]、Sichmidt^[28]等使用双边道德风险模型,探讨了风险投资中广泛采用的可转换证券在现金流权配置中发挥的作用。这些文献试图证明可转换证券能够激励双方最优的努力,但是这些研究过分强调 VC 的价值增加功能,而忽视了 VC 可以终止企业的运行,降低企业风险的功能。Casamatta^[29]试图内生地推导风险投资的资本结构,但是没有很好的抓住风险投资的特征,其模型还得出了一些不符合现实的结论,例如 VC 的投资低于某个临界值时,实施最优的合约应该给予 VC 普通股而给予创业者优先股(非可转换优先股),而实证研究中并没有发现有创业者持有优先股的例子。上述文献作出的预测与文献 1 和文献 2 的实证检验有较大的差距。

评论 4 上述这些模型均假设了 VC 是企业的外部投资者,和这些模型的假设一样,Comeli 和 Yousha^[30]从另一个角度证明可转换债券可以防止创业者粉饰中间业绩。但事实上 VC 是企业的内部投资者,他能够比外部投资者更多地了解企业的内部信息,并且有权监控企业的运行,既持有企业价值的上涨期权又持有退出期权。因此我们需要更深入的理论模型去刻画风险投资的阶段融资过程,VC 如何实施最优的激励计划? 如何管理其期权? 无论是从激励的角度内生地推导最优的风险资本结构,还是通过实物期权的方法刻画投资过程都是必要的。Admati 和 Pfleiderer^[31]的论文比较符合现实情况,他们证明如果风险企业向外部融资将不会有一稳定的分离市场均衡,这表明从总体上来看,创业者难以向市场传达其内部信息,也表明企业很难寻求不参与企业内部管理的外部融

资者, Admati和 Pfleiderer还证明如果 VC持有企业的固定权益,他将向市场揭示企业的内部信息,并且 VC有动力确保企业证券发行(IPO)时不会偏低定价。

1.2.5 合约治理机制互补性和动态变动的检验

文献 1分析了合约中各种治理手段的相互关联性和动态演进性质,它们相互之间互补或替代,构成了一个系统并且随状态变化.通过聚类分析并依据创业者放弃的现金流权、配置给 VC的董事会权和投票权等排序发现,第一,具有互补关系的权利是:(1)VC的投票权和董事会权;(2)VC的现金流权和控制权.第二,当创业者控制企业时,补偿激励的凸性降低,表明创业者的人力资本不再是被激励的关键因素.在事前无收益和 R&D支出较大的企业中,补偿激励的凸性较大.第三,清算权和赎回权相对独立,且与控制权和现金流权利没有系统的关联性.第四,VC承诺的投资额和实际释放的投资额和 VC的控制权相关联,如 VC控制了企业,那么 VC加强了可以收回投资的清算权,而有助于投资.第五,各个组类的合约状态依赖于业绩的程度不一致.在 VC控制的企业,同时也是初创企业中,合约中大量写进了非财务业绩、行动和创业者吸引专业管理人员的能力等或有事项。

合约治理机制依据外生的状态和企业的业绩而发生变化,其内在的机理在于合约的风险要素发生了变化,由此产生了阶段融资中 VC考察的侧重点也发生变化(见前面综述的阶段融资).其结果是,创业者的现金流权份额、投票权和董事会权随融资轮次而递减,同时 VC的权益增加.随时间推移,状态控制的程度也减少而 VC的实际控制增加.在合约理论中研究的再协议(renegotiation)问题也得到了反映,约 30%的事后融资轮次进行了合约再协议,主要的再协议条款包括自动转换价格、VC的清算权益、赎回权的到期时间、再融资的业绩点等等。

评论 5 风险投资中各种合约机制之间共同作用形成一个综合的激励系统,而这方面的理论研究几乎是空白,可以尝试用超模理论来讨论这

类问题.另外我们感到这个方面的实证研究人有许多不令人满意的地方,揭示的信息不够丰富,关键问题在于实证研究所依据的理论工具还需要创新。

1.2.6 VC对风险企业价值增加功能的检验

传统的金融中介组织重要的功能在于帮助合约的订立、交换资产和风险,并不会如 VC一样介入到企业的实际运作中,许多文献发现 VC对企业的价值增加具有贡献. Goman和 Sahman^[5]、Sapienza et al^[32]均使用面谈调查的方式得到这些结论, Helmann和 Puri^[7]通过结合面谈数据、商业数据和大量公开可获得的数据构建了一个 170家位于硅谷的高科技创业数据集,分析了 VC在促进创业企业人力资本开发方面的重要作用,具体体现为:(1)VC在协助使管理团队职业化方面发挥了作用,当企业招募不同的职位时,VC协助提供商业化和专业化的招募合约;(2)VC在形成企业的人力资源政策时发挥了重要的影响力,当特定的业绩增长点到达时,VC缩短了企业招募市场和销售副总并给予副总股票期权计划的时间;(3)VC获取控制权后可能采取更换企业 CEO的策略,且这些企业更换 CEO的时间比没有 VC支持的企业提前了 2倍;(4)他们也发现 VC是状态依赖地介入到企业的运作中去,工作内容深入到企业的中下层,不仅是梳理高层管理团队。

Helmann和 Puri^[6]发现 VC能够缩短企业向市场首次投放产品的时间,并且一些证据也显示 VC有能力筛选成功的企业.但是, Kaplan和 Strömberg^[33]指出,虽然 VC愿意帮助企业发展,但是却不愿意当企业的 CEO,因为这样可能会花费过多的精力和时间. Megginson和 Weiss^[34]提供了 VC对风险企业价值增加有实质性贡献的另一类证据,他们考察了风险企业的 IPO过程,实证检验显示被 VC支持的企业具有更少的发行上市费用,并且上市偏低定价的程度也较低.从而证实了 Admati和 Pfleiderer的理论预测。

1.2.7 中国风险投资的实证和理论研究综述

Brunton和 Ahlstrom^[35]面谈访问了中国大陆和

创业者对被外部 CEO替代有两种不同倾向:一种乐于被替代,创业者由此可以专注创业任务的其它重要层面(如技术开发),可以预见新 CEO上任后权力平稳交接,创业者仍呆在企业内;另一种不愿意被替代,这类创业者有牵涉到控制权更多的私人利益,当新 CEO上任后,创业者将会离开企业.在 92个 CEO更换的案例中,38个创业者继续留在企业内,由此说明这两种形式的替代同等重要。

香港的24家风险投资机构的36位风险投资家,访问的方式被称为“复制逻辑式”,即随着访问的扩大,从某个VC那里了解的最新信息又带入到对下个VC的提问。Burton和Ahlstrom勾画了中国风险投资模式的一个轮廓,并用制度经济学的观点解释中国和西方国家风险投资实践的差异。他们发现,中国的VC与地方政府和创业者建立良好的“关系网”是控制风险的必要和重要手段,有利于筛选好的项目和防止商业欺诈,通过“关系”能够影响创业者的行为。VC要比他们的西方同行们花费更多的时间和精力监控企业,并且对增加企业价值的帮助不大,因为在帮助企业过程中往往要注意创业者的面子。退出机制的欠缺是影响VC获得高回报的主要障碍因素之一。Batjargal和Liu^[36]在同样的理论背景下,通过访问北京和上海的40个风险投资机构,实证检验了社会“关系”在风险企业融资过程中的作用。他们发现创业者和风险投资家的关系网能够促使他们加强信任,在项目别的特征相同的情况下,“关系”有助于融资。而且“关系”是创业者和VC成功的必要条件但非充分条件。所谓关系,除了文化的影响外,实际上是因为我国目前的法律制度不健全,制度不透明,经济当事人通过关系有助于经济交易的进行,他们在网内承担了责任和义务。徐琼、何瑛和孙伯灿^[37]通过向浙江省民营高科技企业发放问卷调查,并应用层次分析法实证检验了影响民营高科技企业吸收风险投资的障碍,认为“政策和经济环境的影响”和“缺乏退出机制”是主要因素。

一些学者通过对我国风险投资业的观察和调研,指出我国风险投资存在着多方面的问题。White、Gao和Zhang^[38]较系统地描述了中国风险投资产业的面貌,认为中国风险投资产业是数十年来政府主导技术政策以及现在转型经济系统的混合产物。他们首先追溯了我国支持和发展高科技企业的制度和政策,然后比较了政府支持、企业支持、大学以及外国资本支持等不同风险投资机构的差异,主要结论是,从资源的配置效率和产业的制度环境等多方面因素来看,我国的风险投资产业发展不成熟。Fung、Liu和Shen^[39]利用统计资料对我国的风险投资产业的面貌、存在的机会和

挑战作了讨论。

总体而言,近两三年来,采用较为规范的方法实证研究我国风险投资产业状况的文献逐渐增加,这是令人欣喜的,但是规模和深度都有待加强。没有见到对我国风险投资合约进行实证研究的文献。

在理论方面,我国研究者做出了很多有益的尝试,研究的视点也较为广泛。姚佐文、陈晓剑和崔浩^[40]证明可转换优先股能够实施最优的退出策略,并将控制权和道德风险问题纳入分析,应用了标准的金融合约分析方法。赵炎和陈晓剑^[41]很有趣地研究了风险创业团队对融资活动的影响,他们认为引进创业团队成员将会促进VC的融资。安实、何建和王琳^[42]在不同情形下讨论了风险投资家和创业者讨价还价过程中的控制权配置问题。陈永庆和王浣尘^[43]对风险投资的再谈判过程进行了简要讨论。

我国风险投资理论研究存在的不足是,对风险投资合约理论中一些核心的问题触及还不多,研究方法也需要一定地创新,如使用金融合约理论和不完全合约理论方法。风险投资合约是比较复杂的合约,许多问题需要理论界共同来关注和解决。

2 结束语

实证研究揭示了VC如何融合与创业者之间的委托代理利益冲突,如何监控企业的进程,这包括事前的风险控制、复杂的合约订立、事后监控和咨询企业等方式,证据表明这些方法都关联在一起。事前的风险控制是VC收集企业信息的过程,通过审慎地调查企业的各项投资机会和风险,VC筛选出合适的投资对象,识别未来自己可能给予企业价值增加的环节。在合约订立阶段,VC通过配置各项权利最大化企业的价值和促进有效监督。通过事后监控企业和咨询企业,分阶段地注入资金,VC确保企业的进程,扶持优良的企业上市,增加了企业的价值,同时保持退出低值企业的权利。

风险投资合约和治理机制的实证研究几乎没

有依据风险投资合约特定的理论,这些研究也给相对薄弱的理论指明了研究方向,金融合约理论、不完全合约理论应成为理论研究的基础工具。同时也应指出, Kaplan 和 Strömberg^[3]关于合约的条

款和机制互补以及动态演进性质方面仍然不能令人满意,缺乏理论指导和研究方法的创新。

最后要指出,我国还缺乏有一定规模样本的风险投资合约实证研究,这是今后应着力解决的问题。

参 考 文 献:

- [1] Gompers P A, Lerner J. The Venture Capital Cycle[M]. Cambridge: MIT Press, 1999.
- [2] Kaplan S N, Strömberg P. Characteristics, Contracts and Actions: Evidence from Venture Capitalist Analysis[R]. Working Paper, University of Chicago, 2002 (<http://www.ssm.com>).
- [3] Kaplan S N, Strömberg P. Financial contracting theory meets the real world: Evidence from venture capital contracts[J]. Review of Economic Studies, 2003, 70(243): 281—315.
- [4] Sahlman W. The structure and governance of venture capital organizations[J]. Journal of Financial Economics, 1990, 27(2): 473—521.
- [5] Gompers M, Sahlman W A. What do venture capitalists do? [J]. Journal of Business Venturing, 1989, 4(4): 231—248.
- [6] Hellman T, Puri M. The interaction between product market and financial strategy: The role of venture capital[J]. Review of Financial Studies, 2000, 13(4): 959—984.
- [7] Hellman T, Puri M. Venture capital and the professionalization of start-up firms: Empirical evidence[J]. Journal of Finance, 2002, 57(1): 169—197.
- [8] Gompers P A. Optimal investment, monitoring, and the staging of venture capital[J]. Journal of Finance, 1995, 50(5): 1461—1490.
- [9] Lerner J. Venture capitalists and the oversight of private firms[J]. Journal of Finance, 1995, 50(1): 301—318.
- [10] Lerner J, Merges R P. The control of technology alliances: An empirical analysis of the biotechnology industry[J]. The Journal of Industrial Economics, 1998, 46(2): 125—156.
- [11] Aghion P, Tirole J. On the management of innovation[J]. Quarterly Journal of Economics, 1994, 109(4): 1185—1209.
- [12] Holmström B. Moral hazard and observability[J]. Bell Journal of Economics, 1979, 10(1): 74—91.
- [13] Hart O, Moore J. Property rights and the nature of firm[J]. Journal of Political Economy, 1990, 98(6): 1119—1158.
- [14] Holmström B, Milgrom P. Multi-task principal-agent analysis: Incentive contracts, asset ownership and job design[J]. Journal of Law, Economics and Organization, 1991 Special Issue, 7(2): 24—52.
- [15] Prendergast C. The tenuous trade-off between risk and incentives[J]. Journal of Political Economy, 2002, 110(5): 1071—1102.
- [16] Aghion P, Bolton P. An incomplete contracts approach to financial contracting[J]. Review of Economic Studies, 1992, 59(3): 473—494.
- [17] Dewatripont M, Tirole J. A theory of debt and equity: Diversity of securities and manager-shareholder congruence[J]. Quarterly Journal of Economics, 1994, 109(4): 1027—1054.
- [18] Black B S, Gilson R J. Venture capital and the structure of capital markets: Bank versus stock markets[J]. Journal of Financial Economics, 1998, 47(3): 243—277.
- [19] Dessein W. Information and Control in Alliances and Ventures[R]. CEPR Working Paper, 2001, No. 3418, University of Chicago (<http://www.cepr.org/pubs/dps/DP3418.asp>).
- [20] Innes R D. Limited Liability and Incentive Contracting with Ex-ante Action Choices[J]. Journal of Economic Theory, 1990, 52(1): 45—67.
- [21] Ross S A. The determination of financial structure: The incentive-signalling approach[J]. Bell Journal of Economics, 1977, 8(1): 23—40.
- [22] Myers S, Majluf N. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have [J]. Journal of Financial Economics, 1984, 13(2): 187—221.

- [23] Townsend R. Optimal contracts and competitive markets with costly state verification[J]. *Journal of Economic Theory*, 1979, 21(2): 265—293.
- [24] Diamond D W. Financial intermediation and delegated monitoring[J]. *Review of Economic Studies*, 1984, 51(3): 393—414
- [25] Gale D, Hellwig M. Incentive-compatible debt contracts: The one-period problem [J]. *Review of Economic Studies*, 1985, 52(4): 647—663.
- [26] Stiglitz J E, Weiss A. Incentive effects of terminations: Applications to the credit and labor markets[J]. *American Economic Review*, 1983, 73(5): 912—927.
- [27] Repullo R, Srausz J. Venture Capital Finance: A Security Design Approach[R]. CEPR Working Paper, 1999, No. 2097 (<http://www.cepr.org/pubs/dps/DP2097.asp>).
- [28] Schmidt K. Convertible securities and venture capital finance[J]. *Journal of Finance*, 2003, 58(3): 1139—1166
- [29] Casamatta C. Financing and advising: Optimal financial contracts with venture capitalists[J]. *Journal of Finance*, 2003, 58(5): 2059—2085.
- [30] Comelli F, Yosha O. Staged financing and the role of convertible debt[J]. *Review of Economic Studies*, 2003, 70(1): 1—32
- [31] Admati A R, Pfleiderer P. Robust financial contracting and the role of venture capitalists[J]. *Journal of Finance*, 1994, 49(2): 371—402
- [32] Sapienza, H J, Manigart S, Vermeir W. Venture capitalist governance and value added in four countries[J]. *Journal of Business Venturing*, 2002, 11(6): 439—469.
- [33] Kaplan S N, Strömberg P. Venture capitalists as principals: Contracting, screening, and monitoring[J]. *American Economic Review*, 2001, 91(2): 426—430.
- [34] Megginson W L, Weiss K A. Venture capitalist certification in initial offerings[J]. *Journal of Finance*, 1991, 46(3): 879—903.
- [35] Bruton G D, Ahlstrom D. An institutional view of China's venture capital industry explaining the differences between China and the West[J]. *Journal of Business Venturing*, 2003, 18(2): 233—259.
- [36] Batjargal B, Liu M M. Entrepreneurs' Access to Private Equity in China: The Role of Social Capital[R]. Working Paper, 2002, <http://pubsonline.inform.org/feature/pdfs>
- [37] 徐琼, 何瑛, 孙伯灿. 民营高科技企业吸收风险投资的障碍因素实证分析[J]. *数量经济技术经济研究*, 2003, (2): 145—148.
Xu Qiong, He Ying, Sun Bocan. Empirical study on obstruction factors of private hi-tech ventures[J]. *Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2003, (2): 145—148. (in Chinese)
- [38] White S, Gao J, Zhang W. China's Venture Capital Industry: Institutional Trajectories and System Structure[R]. Working Paper, 2002 (http://www.dure.net/~kfa/data/papers/announce/2002_autumn).
- [39] Fung Hung-gay, Liu Qingfeng, Shen Xiaoqin. Venture Capital Cycle, Opportunities, and Challenges in China[R]. Working Papers, 2002 (<http://fbweb.cityu.edu.hk/hkapec/Conference/Papers/>).
- [40] 姚佐文, 陈晓剑, 崔浩. 可转换优先股与风险资本的有效退出[J]. *管理科学学报*, 2003, 6(1): 92—96
Yao Zuowen, Chen Xiaojian, Cui Hao. Optimal exit of venture capital with convertible preferred equity[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2003, 6(1): 92—96. (in Chinese)
- [41] 赵炎, 陈晓剑. 风险投资中的创业团队[J]. *中国管理科学*, 2004, 12(1): 122—130
Zhao Yan, Chen Xiaojian. Entrepreneur team in venture business[J]. *Chinese Journal of Management Science*, 2004, 12(1): 122—130. (in Chinese)
- [42] 安实, 王建, 何琳. 风险企业控制权分配模型研究[J]. *系统工程学报*, 2004, 19(1): 38—44.
An Shi, Wang Jian, He Lin. Study on allocation of control rights in venture firms[J]. *Journal of Systems Engineering*, 2004, 19(1): 38—44. (in Chinese)
- [43] 陈永庆, 王浣尘. 风险企业规避套牢问题的融资策略研究[J]. *系统工程学报*, 2003, 18(2): 153—158
Chen Yongqing, Wang Huanchen. How venture firm to avoiding hold-up problem in financial procedure[J]. *Journal of Systems Engineering*, 2003, 18(2): 153—158. (in Chinese)

Survey of empirical studies on contracting and governance of venture capital investments

ZENG Yong, GUO Wen-xin, LIDian-wei

School of Management, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610054, China

Abstract: The research of contracting and governance of venture capital investments is an important and emerging area in modern financial contract theory. Exposed to high risk of startups, venture capitalists make complex contracts with entrepreneurs and staged financing to mitigate the agency conflicts between venture capitalists and entrepreneurs. This paper reviews empirical studies on contracting and governance of venture capital investments, and points out the future directions of theoretic and empirical research.

Key words: venture capital contract; incomplete contract theory; principal-agent theory; control right theory; debt theory

(上接第 109 页)

Survey of corporate finance and investor legal protection

XU Nian-hang^{1,2}, LAI Jian-qing¹, WU Shi-nong¹

1. School of Management, Xiamen University, Xiamen 361005, China;

2. Postdoctor Working Station of Guanghua School of Management, Peking University, Beijing 100871, China

Abstract: Recently, a series of research trends have appeared in finance, one of which is the cross-discipline study on the relationship between law and finance, in short, "Law and Finance". From the macro viewpoint, it deals with the relationship between law and financial development or economic growth; from the micro viewpoint, it is concerned with the relationship between law, especially legal protection of minority shareholders, and corporate finance. This paper surveys current literature and forecasts future developments about legal investor protection and corporate finance. In detail, we summarize and comment eight related hot topics. Then, this paper discusses two key problems in this area. Finally, three future research trends on "Law and Finance" are discussed.

Key words: corporate finance; law and finance; legal investor protection; survey