

联合投资策略对风险投资绩效的影响研究

胡刘芬¹ 沈维涛²

(1. 安徽大学商学院, 安徽 合肥 230601; 2. 厦门大学管理学院, 福建 厦门 361005)

摘要: 本文以2013年12月31日之前所有风险资本支持的以IPO方式在沪、深交易所成功退出的433个项目为研究样本, 基于投资项目视角实证检验了主导VC机构的联合投资策略对其退出时投资绩效的影响以及影响机理。研究发现, 就联合投资策略与投资绩效的关系而言, 主导VC机构的联合投资策略对其退出时的投资绩效具有显著的负向影响。关于联合投资策略对投资绩效的作用机理, 一方面联合投资策略对投资绩效的不利影响不仅来源于联合投资模式事前“选择”项目时的劣势地位, 而且与联合投资模式的事后“价值增加功能”失效有关; 另一方面, 风险投资行业市场竞争状况会对主导VC机构的联合投资策略与其项目层面投资绩效之间的关系产生影响, 当风险投资行业市场竞争激烈时, 主导VC机构的联合投资策略对投资绩效的负向影响更显著。

关键词: 风险投资; 联合投资策略; 投资绩效

Abstract: Since existing literature suggests taking syndication investment strategies can help leading venture capital firms (referred to as leading VCs) to deal with the investment uncertainty, do these syndication investment strategies have some impact on the investment performance of leading VCs? If so, how? Based on the data of 433 successful VC projects which have exited through IPO in Shanghai and Shenzhen Stock Exchange before December 31, 2013, we explore the impact and mechanism of syndication investment strategies on the investment performance of leading VCs from the perspective of investment projects to answer these questions. The results show that, for the relations between syndication investment strategies and investment performance, syndication investment strategies of leading VCs have significantly negative effects on their investment performance. For the mechanism of syndication investment strategies on VC investment performance, first, the adverse impacts of syndication investment strategies stem not only from the “selection” disadvantage before investment, but also from the “value-addition” malfunction afterwards. Second, the venture capital industry market competition can influence the relationship between the leading VC syndication investment strategies and investment performance. When the venture capital industry market competition is intensive, syndication investment strategies of leading VCs have more pronounced negative effects on the investment performance.

Keywords: venture capital, syndication investment strategies, investment performance

作者简介: 胡刘芬, 女, 博士, 安徽大学商学院讲师, 研究方向: 风险投资、公司财务与公司治理。沈维涛, 厦门大学管理学院教授、博士生导师, 研究方向: 公司财务与公司治理。

中图分类号: F276.6 **文献标识码:** A

引言

风险投资(Venture Capital, 简称VC)起源于20世纪40年代的美国, 作为一种支持创业企业家创业的工具, 其在促进企业创新, 调整产业结构, 转变经济发展方式等方面发挥了巨大作用, 是促进一国经济发展的重要推动力量。风险投资自20世纪80年代引入我国, 之后10

多年经历了相对缓慢的发展阶段。直至1998年, 政府陆续出台了一系列鼓励高新技术企业及风险投资产业发展的政策, 我国风险投资产业才进入了快速发展阶段。随着《合伙企业法》和创业板的推出, 中国风险投资产业进入了蓬勃发展的新阶段。投中集团《2012年中国创业投资及私募股权投资市场统计分析报告》显示, 2011年中国风险投资市场无论在基金募集还是在投资案例方面

均达到历年最高位，募集完成数量503只，募资规模为494.06亿美元；投资案例1380起，投资金额为379.61亿美元。虽然2012~2013年期间中国风险投资市场受到宏观经济和IPO暂停政策的双重影响而有所降温，但投中集团专家预计，随着中国宏观经济回暖以及IPO重新开闸，进入2014年，风险投资市场将逐渐升温。

一个完整的风险投资运行周期包括筹资、投资和退出三大环节。筹资环节指风险投资机构以基金为单位向风险投资者募集资金。风险投资者一般为富有的个人、养老基金、社保基金、保险公司、企业集团或其他机构投资者。投资环节指风险投资机构挑选合适的、具有发展潜力的创业企业进行投资并为企业提供各种管理和监督服务的过程。退出环节指风险投资机构通过IPO、并购、企业回购或向第三方转让股权等方式退出其投资的企业并向风险投资者分配投资收益的过程。在整个风险投资运行周期中涉及三大主体，分别是风险投资者、风险投资机构(风险投资家)和创业企业(企业家)，三者构成了两种不同层次的委托代理关系：第一层委托代理关系存在于风险投资者与风险投资家之间，其中风险投资者是委托人，风险投资机构(或风险投资家)是代理人，风险投资者委托风险投资家进行代理投资；第二层委托代理关系存在于风险投资家与企业家之间，其中风险投资机构(或风险投资家)是委托人，创业企业(或企业家)是代理人，风险投资家将风险资金注入企业，委托企业家对风险资金进行管理和运作。那么，针对第二层委托代理关系，风险投资机构如何缓解委托代理问题呢？不同的风险投资机构会采取不同的应对措施，其中就包括联合投资策略。联合投资策略指主导风险投资机构邀请其他机构共同投资于同一家创业企业(Lerner,1994)^[21]，狭义联合投资指发生在同一轮的同时投资(Lockett和Wright,1999)^[22]，广义联合投资还包括在同一项目的不同轮次几家风险投资机构先后对同一企业进行的序贯投资(Brander等,2002)^{1 [3]}。与单独风险投资相比，风险资本的联合投资无论对于缓解投资前逆向选择问题还是投资后的道德风险问题均具有较大优势。当主导风险投资机构无法对某个项目质量或企业家能力做出准确判断时，其希望从另一家机构那里得到有关项目质量的验证，如果联合投资伙伴

也认为项目质量较高，那么可对自身的判断起到支撑作用。由于各风险投资机构从不同角度对同一项目进行审查，审查结果更符合项目真实情况，也更能避免逆向选择问题。投资后，联合投资成员各自拥有的独特技能、知识、经验以及社会关系网络可为企业提供更加全面的监督和指导，有助于缓解投资后的道德风险问题(Sapienza, 1992; Lerner, 1994)^{[28] [21]}。

然而任何事物都具有两面性，联合投资策略也不例外，其在缓解风险投资家与企业家之间委托代理问题的同时也产生了相应的成本。例如采取联合投资策略时可能出现联合投资成员责任感缺失和社会惰化现象，当几家机构联合投资时，各机构在受资企业面临失败时表现出来的责任感降低，毁约率上升；参与联合投资的VC机构会将自身的努力程度与其他成员进行比较，导致联合投资成员之间的协调成本增加，委托代理问题加重(Dimov和Clercq, 2006; Wright和Lockett, 2003)^{[10] [32]}。既然联合投资策略是VC机构权衡其面临的委托代理风险以及相关实施成本后制定的，那么联合投资策略是否影响风险投资机构的投资绩效？如果有影响，机理是什么？这些问题都非常值得研究，然而现有文献对此涉及很少，本文的研究试图回答上述问题。一般来讲，风险投资机构的投资绩效可以分为如下三个层次：第一层次是投资机构层面的收益，第二层次是基金层面的收益，第三层次是投资项目层面的收益。本文考虑到样本的实际情况和研究的需要，采用投资项目层面的收益。此外，对是否邀请其他机构进行联合投资起决定作用的是主导VC机构和初创企业，因此本文主要考察主导VC机构采取的联合投资策略对其项目层面投资绩效的影响以及机理²。

理论分析与研究假设

现有文献对风险资本联合投资的研究主要集中在联合投资动机、联合投资伙伴选择、联合投资网络以及联合投资绩效四大方面。

在联合投资动机方面，Lerner(1994)^[21]提出并证实了联合投资的三个机理，即风险投资家选择联合投资模式是为了对是否投资作出更好的决策，联合投资可使主导风投机构保持初始的股权比例，风投机构邀请其他机构一起投资可增加未来被邀请进入以其他机构为主导的联

合投资网络的机会。Lockett和Wright(2001)^[23]对英国的60家风投机构进行问卷调查,检验关于联合投资的风险共担、资源基础以及交易流(risk-sharing, resource-based and deal flow)三大假设,检验结果表明风险共担是联合投资最重要的动机,其次是获得未来交易机会,最后是资源互补。Brander等(2002)^[3]以投资进入时点为界将联合投资的资源基础假设分解为投资前的项目筛选假设和投资后的价值增加假设,并验证这两个假设的相对重要性,实证结果显示联合投资的价值增加作用比项目筛选作用更强。Das等(2011)^[9]从退出可能性、退出时间和退出乘数三个方面衡量风险投资退出绩效,在考虑联合投资内生性,即控制联合投资项目筛选作用的情况下研究联合投资的价值增加作用,如果联合投资的项目筛选功能与价值增加功能共同起作用,那么即使在控制联合投资内生性的情况下联合投资对退出绩效仍然具有显著正向影响。Das等发现联合投资的项目筛选功能和价值增加功能在提高联合投资退出绩效方面起到相互补充的作用。

在联合投资伙伴选择方面,Lerner(1994)^[21]指出实力雄厚的风投机构倾向于选择同等实力的机构进行合作,这种现象在投资的早期轮次更明显。Cestone等(2007)^[6]通过建立信息不对称集研究风险资本选择联合投资合作伙伴的方式,他们发现,选择与更有能力的风险资本家合作不一定是最优决策,因此在均衡状态下,只有高质量的风投机构才会与其他高质量的机构联合投资。Du(2009)^[11]从风投机构以往的投资经验、投资绩效、机构类型以及国别四个方面衡量风险资本的异质性,并分析风险资本异质性对联合投资形成及作用的影响,她发现风险资本更倾向于选择与自身差异较小的其他机构合作;在比较了异质性联合投资的短期和长期效应之后,Du指出从短期来看异质性联合投资实现成功退出的可能性比较小,但从长期来看,选择与自身差异较大的其他机构联合投资的风投机构将来存活下来的可能性更大。但Hochberg等(2011a)^[15]却没有发现同质性促进联合投资的有力证据,尤其在投资经验方面,风投机构会选择异质性较强的合作伙伴;风投机构利用联合投资将自身拥有的资源与其他机构拥有的互补资源进行整合,提高投资成功的可能性,这成为促成联合投资的另一驱动因素。Bubna等(2011)^[4]发现了风险资本在挑选合作伙伴时

的集群现象,即风险资本倾向于选择来自集群(他们称为“风险投资社区”)中的成员作为联合投资伙伴,风险投资社区内成员在规模和影响力等特征上异质性较强,但在投资阶段偏好等方面同质性较强;从风险投资社区获得融资的公司未来实现成功退出的可能性更大。

学者们对联合投资网络的研究主要包括联合投资网络对投资地理区域、投资绩效以及对限制风险投资市场竞争的影响,例如Sorenson和Stuart(2001)^[29]研究发现联合投资网络有助于投资信息在不同地区之间扩散,处于网络中心位置的风险资本可以投资于距离更远的初创企业。Hochberg等(2007)^[17]第一次运用标准的社会学测量方法测量网络中心度,检验以联合投资为基础的风险投资网络对投资绩效的影响,他们发现网络关系越好的风险投资机构成功退出初创企业的可能性越大,其支持的初创企业存活到下一轮融资并实现成功退出的可能性越大。Hochberg等(2010a)^[16]验证联合投资是否会限制外部风投机构的进入,进而增强现有风投机构对初创企业的议价能力,研究结果表明现有风投机构之间的网络关系越紧密,外部投资者进入的可能性越小;如果现有某风投机构将外部机构带入市场,其他机构会对背叛机构采取惩罚措施,即在随后几年内断绝与背叛机构之间的业务联系;现有机构可从减少的外部机构进入中获利,即现有机构与初创企业之间的议价能力更强。Hochberg等(2011b)^[18]构建市场结构模型探讨风险投资行业的竞争模式,研究结果支持了Hochberg等(2010a)^[16]的观点,即风险投资网络起到缓和风险投资行业竞争的作用。

在联合投资绩效方面,学者们分别从参与联合投资的风投机构角度和创业企业角度研究联合投资与绩效的关系。Brander等(2002)^[3]第一次从风投机构角度探讨了联合投资与投资绩效之间的关系,他们发现联合投资收益高于单独投资收益,支持联合投资的价值增加假设。Das等(2011)^[9]也指出采取联合投资模式的机构成功退出的可能性更大,从第一轮投资到成功退出的时间跨度更短。Tian(2012)^[30]则从创业企业角度分析联合投资对被投资企业的价值创造作用,文章将价值创造分为产品市场价值创造和金融市场价值创造,结论显示,与单独投资资本相比,联合投资资本更有风险偏好倾向,联合投资促进企业创新,帮助企业获得更好的IPO(首次公开发

行)后运营绩效;联合投资有助于缓解外部投资者与初创企业之间的信息不对称,多家机构联合投资可向市场传递有关企业未来发展前景的利好信息,因此联合投资支持的初创企业市场绩效更好,证明了联合投资的确可以为企业带来附加价值。

综上,现有文献大多基于风险投资机构或创业企业视角对联合投资绩效展开研究,探讨联合投资策略与创业企业经营绩效或风险投资机构整体成功退出比率之间的关系,很少从微观的投资项目层面研究联合投资策略对风险投资机构退出项目时投资绩效的影响,深入探讨联合投资策略对投资绩效作用机理的文献更是少之又少。本文在前人研究的基础上基于投资项目视角检验主导VC机构的联合投资策略对其退出时投资绩效的影响以及影响机理,旨在丰富现有的风险资本联合投资理论。

风险资本家除了为被投资企业提供资金支持之外,还为其提供各式各样的价值增值服务(Barry等,1990;Megginson和Weiss,1991;Lerner,1994;Chemmanur等,2011;张杰和张兴巍,2014;齐绍洲和罗威,2004)^{[1][24][21][7][39][36]}。而与单独风险投资相比,风险资本的联合投资无论在事前筛选项目方面(即“选择假设”)还是在事后为企业提供价值增值服务方面(即“价值增加假设”)均具有很大优势。Lerner(1994)^[21]提出并验证了风险资本家选择联合投资模式的三大动机,其一就是为了防止自身对项目质量做出错误甄别。当主导VC机构对某个项目进行评估之后,其有可能仍然对这个项目的质量持怀疑态度,这时主导机构希望从另一家机构那里得到有关项目质量的验证,即如果联合投资伙伴也认为项目质量较高,那么可对自身的判断起到支撑作用。由于不同风投机构从各自的角度对同一项目进行评价的结果可以达到相互补充的效果,因此与单个机构相比,多个风投机构对项目的审查更有效。在提供价值增值服务方面,资源基础理论(Wernerfelt,1984)^[31]认为企业拥有的独特的资源和能力是企业持久竞争优势的源泉,联合投资成员各自拥有的独特技能、知识、经验以及社会关系网络等资源可为企业提供更加全面的监督和指导。例如,有些VC机构可能拥有更好的社会关系,可以帮助企业吸纳关键人才或协助企业与供应商、客户建立联系,而另一些机构可能更擅长融资,可以为企业提供更

多的资金支持,帮助企业缓解资金压力,这些优势互补的增值服务提升了企业的竞争优势。Sapienza(1992)^[28]研究发现企业获得的知识投入确实与联合投资规模正相关。对于联合资本支持的企业而言,其出现经营问题或业绩下滑现象时被发现的概率更大,找到适当解决方法的速度更快。除此之外,企业与外部投资者之间存在信息不对称,且对风险资本的需求远远大于供给,几家机构联合起来投资于同一家企业可向资本市场传递有关企业发展前景良好的信号,有助于提升企业上市时的市场价值(Tian,2012)^[30]。基于上述分析,提出如下研究假设:

假设1a:主导VC机构的联合投资策略有助于提升其项目层面的投资绩效。

采取联合投资策略的主导VC机构需让出一部分收益给其他成员,因此Brander等(2002)^[3]把选择假设看成一个序贯抽样问题。一个项目首先拿来让主导VC机构考虑,如果评估之后主导VC机构发现这个项目的质量非常低,其会彻底放弃这个项目,而没有必要再去寻求其他VC机构的佐证。另外一种极端情况是如果评估之后发现项目质量很高,预期会产生较高收益,在这种情况下,主导VC机构会选择对此项目进行单独投资,而不需要其他VC机构对项目质量作进一步甄别。处在这两种情况之间的是当主导VC机构对项目进行评估之后发现项目质量处在中间水平,对是否投资此项目还抱有不确定性,此时邀请其他VC机构对项目质量作进一步甄别是有价值的,即主导VC机构会采取联合投资策略。也就是说,主导VC机构会对最有发展潜力的项目进行单独投资,而对质量适中的项目进行联合投资,因此从这个角度看联合投资绩效会低于单独投资绩效。

在提供价值增加服务方面,联合投资成员内部固有冲突带来的损失可能超过技能和知识多样化带来的收益。这些冲突主要体现在责任感缺失和社会惰化现象(Dimov和Clercq,2006)^[10]。Ruhnka等(1992)^[27]研究发现,当初创企业绩效达不到VC机构获取高额投资回报的预期时,VC机构可能放弃继续向企业注资,使企业陷入“半死不活(living dead)”的状态。对于面临困境的企业,如果VC机构具有很强的责任感,继续履行投资承诺,那么企业还存在存活的机会。然而,相对于个体决策而言,群体决策中的个体责任感会大大降低(Mynatt和

Sherman, 1975)^[25], 这表明, 当几家机构联合投资时, 各机构在受资企业面临失败时表现出来的责任感不断降低(Birmingham等, 2003)^[2], 毁约率上升, 联合投资成员机构都希望能挽回一些损失而最终将企业推向破产境地。社会惰化现象是指个人处于群体中时所付出的努力要比其为单独个体时偏少(Harkins和Petty, 1982)^[14]。比如, 有研究表明那些认为自己在与其他人共同完成某项任务的个体(尽管他们实际上也在独立完成)付出的努力少于那些认为自己在独立完成任务的个体(Latane等, 1979)^[20]。参与联合投资的VC机构会将自身的努力程度与其他成员进行比较, 导致联合投资成员之间的协调成本增加, 委托代理问题加重(Wright和Lockett, 2003)^[32]。考虑到VC机构需将有限的时间和精力用在募集新的基金、管理投资组合企业、寻找退出渠道和分配投资收益等(Gifford, 1997)^[12], 我们有理由认为, 当受资企业面临经营困境时, 各机构所投放的时间和精力会大大降低, 对企业而言, 这无异于“雪上加霜”, 最终导致企业经营失败。综合以上分析, 提出如下备择假设:

假设1b: 主导VC机构的联合投资策略不利于提升其项目层面的投资绩效。

研究设计

一、样本与数据

本文选取2013年12月31日之前所有风险资本支持的以IPO方式在沪、深交易所成功退出的项目作为初始样本, 并按照如下标准进行筛选:(1)如果一家上市公司有风险资本支持但风投机构信息缺失或有联合风险资本支持的样本其主导风投机构无法确定, 则剔除之;(2)剔除金融类上市公司样本;(3)剔除相关数据缺失的样本。最终样本涉及433家具有风险投资背景的上市公司³, 其中沪市上市公司35家、深市主板2家、深市中小板219家、深市创业板177家, 上市时间区间为1997年6月26日~2012年10月11日⁴。研究所需财务数据来自CSMAR数据库和WIND数据库。

通过CVSource数据库, 我们可以判定一家投资公司是否为风险投资机构、一支基金是否为风险投资基金⁵, 对于上市公司是否有风险资本支持, 必须同时满足以下条件才界定为具有风险投资背景:(1)查阅上市公司招股说明

书, 前十大股东中至少包含一家风险投资机构或风险投资基金;(2)风险投资机构或风险投资基金的投资性质必须为VC-Series或PE-Growth, 同时必须发生在企业IPO之前。

对于主导VC机构的判定, 我们采取如下标准:(1)只有一家VC机构投资的样本, 则该机构自动认定为主导VC机构;(2)对于联合风险资本支持的样本, 一般以参与首轮投资且累计投资金额最多的机构为主导VC机构;(3)如果有多家风投机构均参与了首轮投资且累计投资金额相等, 则认定拥有较多董事会或监事会席位的机构为主导VC机构;(4)如果按照前三条标准仍然无法判定主导VC机构, 则剔除该样本。

二、模型构建与变量定义

为了检验假设1a和1b, 本文首先将全样本分为联合投资和单独投资两组样本, 比较两组样本的投资绩效是否存在显著差异, 即进行独立样本T检验。然后构建如下OLS模型做进一步分析⁶:

$$Return = \alpha + \beta_1 Syndummy + \beta_2 Controls + \varepsilon \quad (1)$$

$$Return = \alpha + \beta_1 Synsize + \beta_2 Controls + \varepsilon \quad (2)$$

其中, 因变量Return表示主导VC机构的投资绩效, 分别用账面回报倍数(BR)和账面内部收益率(IRR)进行度量, 数据取自CVSource数据库中的“私募股权-退出”, 退出方式为首次公开发行。需要说明的是, CVSource数据库中的账面回报倍数和账面内部收益率是以IPO时点计算的账面收益, 而不是实际退出。为了减轻异常值的不良影响, 本文对模型因变量进行95%分位和5%分位的缩尾处理(winsorization)。模型(1)中自变量Syndummy为联合投资哑变量, 如果企业获得联合风险资本投资, 则取值为1, 否则取值为0; 模型(2)中自变量Synsize表示联合投资规模, 用联合投资机构成员数目衡量。如果两个模型中系数 β_1 显著为正, 说明主导VC机构的联合投资策略有助于提升其项目层面的投资绩效, 假设1a成立; 如果两个模型中系数 β_1 显著为负, 说明主导VC机构的联合投资策略不利于提升其项目层面的投资绩效, 假设1b成立。Controls是一组可能影响VC投资绩效的控制变量, 现有风险投资文献研究表明, 退出条件(Econdition)、VC机构持股比例(VCshare)、VC机构声誉(VCreputation)、VC机构投资期(VCinverperiod)、VC机构的股权性质(GVC)等对风险投资绩效具有重要影响(Nahata, 2008; Jenner, 2013; 党兴华

等, 2011; 张学勇和廖理, 2011)^{[26] [19] [33] [40]}, 因此, 本文对这些因素加以控制。为影响投资绩效的不可观测因素。另外, 为了更好地满足变量正态分布的要求, 在多元回归分析中, 我们分别对BR、IRR、Econdition、VCshare、VCinverperiod进行了对数化处理。表1列示了各研究变量的定义与计算方法。

实证结果与分析

一、变量描述性统计分析

表2列示了样本公司的行业分布(根据证监会行业分类进行划分, 其中制造业采用二级分类, 其他行业采用一级分类)。可以看出, 样本公司分布最多的行业分别是(1)机械、设备、仪表; (2)信息技术业; (3)电子; (4)石化、塑胶、塑料; (5)金属、非金属; (6)医药、生物

表1 变量定义与计算

变量名称	变量符号	变量定义与计算
A栏: 因变量		
账面回报倍数	BR	BR=(该项目累计账面退出回报 ⁷ -累计投资金额 ⁸)/累计投资金额
账面内部收益率	IRR	IRR=(1+BR) ^(1/t) -1, 其中t是年化的投资期(精确到月)
B栏: 自变量		
联合投资哑变量	Syndummy	如果企业获得联合风险资本投资, 则取值为1, 否则取值为0
联合投资规模	Synsize	联合投资机构成员数目
C栏: 工具变量		
投资规模	VCinvszie	所有VC机构对某个项目的投资总额, 单位: 百万美元
投资阶段哑变量	Egrowing	如果首轮投资时企业处在早期或发展期, 则取值为1, 否则为0
高风险行业哑变量	Hrindustry	如果初创企业属于新能源、新媒体、金融、生物技术、医疗或信息技术行业, 则取值为1, 否则取0
D栏: 控制变量		
退出条件	Econdition	企业退出当年以IPO方式成功退出的所有项目总数, 单位: 个
全体VC机构持股比例	VCshare	VC机构在企业中持有股权比例
主导VC机构声誉	VCreputation	VCreputation=(VC退出前三年内参与的IPO数量/同时期所有风险投资机构参与的IPO数量)*100%
主导VC机构投资期	VCinverperiod	VCinverperiod=(VC退出日期-VC首次投资日期)/365, 单位: 年
主导VC机构股权性质哑变量	GVC	如果VC机构为政府背景, 则取值为1, 否则取0
E栏: 调节变量		
风险投资行业市场竞争	VCcompetition	主导VC机构首次投资当年我国市场上的风险资本总量, 单位: 百万美元
风险投资行业市场竞争哑变量	HVCcompetition	当主导VC机构首次投资当年我国市场上的风险资本总量大于全体样本中位数时取值为1, 说明风险投资行业市场竞争性较强, 否则市场竞争性较弱, 取值为0

制品。这些行业均属于高科技行业(Hall等, 2005; 吴超鹏, 2012)^{[13] [38]}。具体而言, 高科技行业的样本公司有350家, 非高科技行业只有83家, 所占比例分别为80.8%和19.2%。由此可见, 风险投资机构大量聚焦在高科技行业, 这也是各国大力发展风险投资行业的初衷所在。

表3列示了样本公司IPO的年度和地区分布。从时序上看, 2006年以前具有风险投资背景并通过IPO方式成功

表2 样本数据行业分布状况

行业名称	行业代码	样本数	百分比(%)	累计百分比(%)
农林牧渔业	A	7	1.62	1.62
采掘业	B	8	1.85	3.46
食品、饮料	C0	8	1.85	5.31
纺织、服装、皮毛	C1	7	1.62	6.93
木材、家具	C2	4	0.92	7.85
造纸、印刷	C3	4	0.92	8.78
石化、塑胶、塑料	C4	53	12.24	21.02
电子	C5	57	13.16	34.18
金属、非金属	C6	43	9.93	44.11
机械、设备、仪表	C7	112	25.87	69.98
医药、生物制品	C8	21	4.85	74.83
其他制造业	C9	3	0.69	75.52
建筑业	E	9	2.08	77.60
交通运输仓储业	F	5	1.15	78.75
信息技术业	G	64	14.78	93.53
批发零售贸易	H	9	2.08	95.61
房地产业	J	1	0.23	95.84
社会服务业	K	12	2.77	98.61
传播与文化	L	6	1.39	100.00
合计		433	100.00	

表3 样本数据IPO年份及地区分布

IPO年份	样本数	百分比(%)	区域分布状况					
			东部	中部	西部	百分比(%)		
			1	100.00	0	0.00	0	0.00
2000	1	0.23	0	0.00	1	100.00	0	0.00
2003	1	0.23	1	100.00	0	0.00	0	0.00
2004	6	1.39	6	100.00	0	0.00	0	0.00
2005	1	0.23	0	0.00	1	100.00	0	0.00
2006	8	1.85	7	87.50	1	12.50	0	0.00
2007	30	6.93	23	76.67	5	16.67	2	6.67
2008	22	5.08	17	77.27	1	4.55	4	18.18
2009	41	9.47	30	73.17	8	19.51	3	7.32
2010	143	33.03	114	79.72	21	14.69	8	5.59
2011	110	25.40	86	78.18	19	17.27	5	4.55
2012	69	15.94	56	81.16	9	13.04	4	5.80
合计	433	100.00	341	78.75	66	15.24	26	6.00

退出的公司数量很少，这与我国资本市场和风险投资行业整体欠发达的大环境有关，自2007年具有风险投资背景的IPO公司数量开始出现大幅度增加，特别是2009年创业板的开启拓宽了风险投资项目的IPO退出渠道，故2010年通过IPO方式成功退出的公司数达到顶峰(143家)，占1997~2012年期间以IPO方式退出公司总数的33.03%，随后有所回落，2012年受IPO暂停政策影响只有69家具有风险投资背景的企业通过IPO方式成功退出。从地区分布来看，样本公司明显呈现“东多西少”的规律，在本文的样本区间内累计有433家具有风险投资背景的企业在沪、深两市成功上市，其中341家企业位于东部地区，约占全体样本公司的78.75%，平均每个省31家，仅广东省就达98家，而中部、西部两个地区具有风险投资背景的上市公司总数只有92家，中部地区合计为66家，占全体样本公司数的15.24%，西部地区有26家，仅占全体样本的6%。

各变量的描述性统计结果见表4，由表4可知：

第一，度量主导VC机构项目层面投资绩效的指标账面回报倍数(BR)和账面内部收益率(IRR)均值分别为8.477和1.627，说明风险投资行业的投资回报远远高于其他行业。这一方面是由于风险投资机构大多投资于发展初期和高成长的高科技企业，这些企业的价值上升空间很大，另一方面是因为本文的研究样本是以IPO方式退出的风险投资项目，而IPO被公认为是风投机构获利最高的退出方式

表4 变量描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	P25	中位数	P75	最大值	观测值
A栏：因变量								
BR	8.477	7.852	1.11	2.955	5.725	10.645	30.43	428
IRR	1.627	1.441	0.357	0.676	1.113	1.993	6.128	428
B栏：自变量								
Syndummy	0.374	0.484	0	0	0	1	1	433
Synsize	1.594	0.958	1	1	1	2	7	433
C栏：工具变量								
VCinvsize	8.608	15.752	0	2.310	4.640	9.420	244.860	430
Egrowing	0.351	0.478	0	0	0	1	1	433
Hrindustry	0.196	0.398	0	0	0	0	1	433
D栏：控制变量								
Econdition	105.312	50.292	1	47	124	159	159	433
VCshare	0.11	0.083	0	0.05	0.089	0.154	0.536	429
VCreputation	0.005	0.01	0	0	0.001	0.006	0.12	433
VCinvperiod	2.902	2.038	0.375	1.559	2.392	3.307	14.244	433
GVC	0.381	0.486	0	0	0	1	1	433
VCcompetition	55575.23	31689.31	0	37180.14	56384.27	80634.52	129075.6	433

(Bygrave和Timmons, 1992; Cumming和Macintosh, 2003; 万俊毅和罗明忠, 2004)^{[5] [8] [37]}，因此本文统计的项目层面投资绩效偏高。两个指标的标准差分别是7.852和1.441，就账面回报倍数而言，其最大值(30.430)为最小值(1.110)的30多倍，表明各项目的投资绩效差异非常大。

第二，衡量主导VC机构联合投资策略的两个指标联合投资哑变量(Syndummy)和联合投资规模(Synsize)均值分别为0.374、1.594，表明有37.4%的项目获得联合资本的投资，全体样本中平均每个项目可获得1.594家VC机构的投资。

第三，每个项目平均可获得860.8万美元的风险资本投资(VCinvsize)；平均持股比例(VCshare)为11%，这印证了风险投资不是以“控股”为目的的投资；VC机构平均投资时长(VCinvperiod)为2.902年。其他变量的描述性统计结果详见表4。

二、单变量均值和中位数检验

本节按照主导VC是否采取联合投资模式将全样本分为单独投资和联合投资两组，然后采用独立样本T检验和独立样本非参数Mann-Whitney U检验分别对两组子样本的均值和中位数差异进行检验。

表5对单独投资和联合投资两组均值和中位数差异的检验结果表明，除主导VC机构声誉和主导VC机构股权性质哑变量外，其他变量在两组子样本中均存在显著差异。具体分析如下：第一，单独投资组的项目账面回报倍数均值(9.607)和中位数(6.380)都高于联合投资组(均值和中位数分别为6.622和5.240)，无论是独立样本T检验，还是Mann-Whitney U检验，显著性水平均为1%；对于项目账面内部收益率，单独投资组的中位数在10%水平内显著高于联合投资组，而两组平均值的差异在10%水平

表5 单变量均值和中位数检验

变量	单独投资组		联合投资组		独立样本T检验	Mann-Whitney U检验
	均值	中位数	均值	中位数		
BR	9.607	6.380	6.622	5.240	4.220***	3.261***
IRR	1.728	1.183	1.526	1.099	1.449	1.657*
Econdition	101.686	123	111.377	124	-2.028**	-1.675*
VCshare	0.103	0.073	0.122	0.106	-2.437**	-4.031***
VCreputation	0.005	0	0.005	0.001	-0.180	-1.458
VCinvperiod	3.220	2.532	2.370	2.210	4.889***	3.225***
GVC	0.399	0	0.352	0	0.972	0.967

注：***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平，双尾检验。

内不显著。独立样本T检验和Mann-Whitney U检验的结论不一致，这将在后文的多元回归分析中进一步检验。由此研究假设1b得到了部分支持。第二，控制变量的对比结果显示联合投资组样本拥有较好的退出条件，其风险投资股东的持股比例较高，主导VC机构的投资期限较短。

三、联合投资策略对投资绩效影响的实证检验

本小节通过对模型(1)和(2)进行多元回归分析来考察主导VC机构联合投资策略对其投资绩效的影响，回归结果列示于表6，前两列采用对数化的账面回报倍数(BR)作为因变量，后两列采用对数化的账面内部收益率(IRR)作为因变量。前两列结果显示：联合投资哑变量(Syndummy)和联合投资规模(Synsize)均与账面回报倍数(Log(BR))呈负相关关系，且显著性水平均为1%。这表明主导VC机构的联合投资策略不利于提升其退出时的账面回报倍数。后两列的结果也显示，联合投资哑变量(Syndummy)和联合投资规模(Synsize)均在1%水平上对账面内部收益率(Log(IRR))存在显著的负向影响。综合前两列和后两列的回归结果可知，主导风险投资机构的联合投资策略无论对以账面回报倍数衡量还是以账面内部收益率衡量的项目层面投资绩效均具有显著的负向影响，支持了假设1b。这与柯振堃等(2012)^[34]和李严等(2012)^[35]的检验结果一致，柯振堃等(2012)^[34]基于创业企业视角实证检验了联合创业投资与初创企业绩效之间

表6 主导VC机构联合投资策略与投资绩效(多元回归分析)

因变量	账面回报倍数Log(BR)		账面内部收益率Log(IRR)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Syndummy	-0.306*** (0.000)		-0.220*** (0.000)	
Synsize		-0.166*** (0.000)		-0.125*** (0.000)
Log(Econdition)	0.155*** (0.001)	0.155*** (0.001)	0.107*** (0.001)	0.107*** (0.000)
Log(VCshare)	0.248*** (0.000)	0.254*** (0.000)	0.174*** (0.000)	0.181*** (0.000)
VCreputation	3.112** (0.042)	3.605 (0.103)	2.854* (0.092)	3.237* (0.059)
Log(VCinverperiod)	0.612*** (0.000)	0.610*** (0.000)	-0.989*** (0.000)	-0.993*** (0.000)
GVC	0.023 (0.759)	0.027 (0.716)	0.017 (0.744)	0.021 (0.698)
Constant	1.232*** (0.000)	1.394*** (0.000)	1.082*** (0.000)	1.213*** (0.000)
样本观测数	427	427	427	427
模型P值	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²	0.329	0.333	0.518	0.522

注：***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平，括号内数值表示对应系数t统计量的P值。

的关系，他们发现与单一投资相比，联合创业投资对企业绩效有负影响；李严等(2012)^[35]基于风险投资机构视角检验了联合投资策略对风险投资机构整体成功退出比率的影响，他们的研究结果表明联合投资策略与成功退出比率呈负相关关系。虽然研究视角不同，但可以看出我国风险投资行业中的联合投资策略并不能提高风险投资绩效。

从控制变量的回归结果来看，退出条件、VC机构持股比例、VC机构声誉的系数无论在前两列还是后两列中均显著为正，说明退出条件越好、VC机构持股比例越高、机构声誉越好，则投资绩效越好。然而，VC机构投资期前两列的回归系数显著为正，后两列回归系数显著为负，说明VC机构投资期与账面回报倍数正相关，而与账面内部收益率负相关。其中，投资期限与账面内部收益率的负相关关系是由账面内部收益率的计算公式(见表1)决定的，由公式可知，在账面回报倍数一定的情况下，投资期限越短，账面内部收益率越高。另外，VC机构股权性质哑变量的回归系数表明VC机构的政府背景对其退出时的投资绩效无显著影响。

四、联合投资策略对投资绩效的影响机理之一

前文通过实证检验证实了主导VC机构的联合投资策略(联合投资哑变量和联合投资规模)对项目层面投资绩效具有显著的负向影响，那么这种影响的作用机理如何？基于此，本小节探讨联合投资策略对项目层面投资绩效的影响机理。

正如前文所述，主导VC机构的联合投资策略之所以对其退出绩效产生负向影响原因在于两方面：一方面是在遴选项目阶段，如果主导VC机构需要其他机构对项目质量作进一步甄别(即主导VC机构会采取联合投资策略)，则表明该项目质量处在最好与最差的中间水平。根据Brander等(2002)^[3]，主导VC机构会对最有发展潜力的项目进行单独投资，对质量适中的项目进行联合投资，而对质量最差的项目则选择直接放弃，因此从这个角度来看采取联合投资的项目质量比单独投资的项目质量差。另一方面是在VC机构进入企业之后的价值增加阶段，与单独投资模式相比，联合投资成员机构对项目的责任感大大降低、社会惰化现象严重，成员之间的协调成本增加，委托代理问题加重(Wright 和Lockett, 2003)^[32]，这

些都不利于提升企业价值。因此,本文认为主导VC机构联合投资策略对投资绩效的不利影响不仅来源于联合投资模式事前“选择”项目时的劣势地位,而且与联合投资模式的事后“价值增加功能”失效有关。

为了检验联合投资策略对投资绩效的这一作用机理,本文在考虑联合投资策略内生性的情况下探讨联合投资策略对投资绩效的影响。如果联合投资策略对投资绩效的不利影响不仅来源于联合投资模式事前“选择”项目时的劣势地位,而且与联合投资模式的事后“价值增加功能”失效有关,那么考虑联合投资策略内生性之后这种影响将依然显著。根据联合投资的财务动机⁹(Brander等,2002)^[3]和风险共担动机¹⁰(Lerner,1994;Brander等,2002;Lockett和Wright,2001)^{[21][3][23]},本文选取投资规模(VCinvsize)¹¹、投资阶段哑变量(Egrowing)和高风险行业哑变量(Hrindustry)¹²作为联合投资哑变量和联合投资规模的工具变量,并采用二阶段最小二乘法对主导VC机构联合投资策略与投资绩效之间的关系进行检验,检验结果如表7、9所示。

表7列示了第一阶段回归结果,第一列因变量为联合投资哑变量,自变量投资规模和高风险行业哑变量的回归系数均在10%水平内显著为正,这表明企业所需的投资金额越大,主导VC机构采取联合投资策略的可能

表7 第一阶段回归结果

因变量	Syndummy	Synsize
	(1)	(2)
Log(VCinvsize)	0.100*** (0.000)	0.237*** (0.000)
Egrowing	0.060 (0.274)	0.155 (0.150)
Hrindustry	0.083* (0.091)	0.176** (0.013)
Log(Econdition)	0.015 (0.628)	0.003 (0.968)
Log(VCshare)	0.126*** (0.000)	0.236*** (0.000)
VCreputation	0.828 (0.698)	4.321 (0.302)
Log(VCinvperiod)	-0.181*** (0.000)	-0.307*** (0.001)
GVC	0.035 (0.444)	0.100 (0.263)
Constant	0.624*** (0.001)	2.055*** (0.000)
样本观测数	425	425
模型P值	0	0
R ²	0.182	0.199

注:***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平,括号内数值表示对应系数T统计量的P值。

性越大;当企业所处行业属于高风险行业时,主导VC机构越有可能采取联合投资策略。第二列因变量为联合投资规模,自变量投资规模和高风险行业哑变量的回归系数均显著为正(显著性水平 5%),这说明企业所需的投资金额越大,主导VC机构邀请进行联合投资的机构成员家数越多;与低风险行业相比,当企业所处行业属于高风险行业时,主导VC机构邀请进行联合投资的机构成员家数更多。然而两列中投资阶段哑变量的回归系数均不显著,这说明规避因投资于早期或发展期企业而产生的相关风险并不是主导VC机构采取联合投资策略的主要原因。

第二阶段的回归结果如表8所示,前两列因变量为对数化的账面回报倍数,后两列因变量为对数化的账面内部收益率,自变量联合投资哑变量和联合投资规模的值由第一阶段回归分析的结果得到。由表8可知,联合投资哑变量和联合投资规模的回归系数无论在前两列还是在后两列均在1%水平内显著为负,说明在考虑了联合投资策略内生性的情况下,主导VC机构的联合投资策略依然对其项目层面的投资绩效有显著的负向影响,也就是说联合投资策略对投资绩效的不利影响不仅来源于联合投资模式事前“选择”项目时的劣势地位,而且与联合投资模式的事后“价值增加功能”失效有关。

五、联合投资策略对投资绩效的影响机理之二

表8 第二阶段回归结果

因变量	账面回报倍数Log(BR)		账面内部收益率Log(IRR)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Syndummy	-4.018*** (0.000)		-2.820*** (0.000)	
Synsize		-1.706*** (0.000)		-1.196*** (0.000)
Log(Econdition)	0.392*** (0.004)	0.339*** (0.002)	0.272*** (0.004)	0.234*** (0.003)
Log(VCshare)	0.975*** (0.000)	0.871*** (0.000)	0.683*** (0.000)	0.610*** (0.000)
VCreputation	7.225 (0.410)	11.357 (0.136)	5.724 (0.352)	8.616 (0.105)
Log(VCinvperiod)	0.308 (0.276)	0.116 (0.583)	-1.634*** (0.000)	-1.498*** (0.000)
GVC	0.089 (0.631)	0.118 (0.457)	0.064 (0.622)	0.085 (0.446)
Constant	4.185*** (0.000)	5.168*** (0.000)	3.155*** (0.000)	3.841*** (0.000)
样本观测数	425	425	425	425
模型P值	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²	0.413	0.416	0.576	0.577

注:***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平,括号内数值表示对应系数T统计量的P值。

西方成熟市场中的风险投资机构大多为有限合伙制,这种组织形式要求风险投资机构定期进行结算并募集新的基金¹³,如果风投机构当前的投资项目未实现成功退出,那么其下一次的基金募集将变得艰难。当风险投资行业的市场竞争较激烈时,单个VC机构寻找到理想投资项目并实现成功退出的难度加大。在挑选项目环节,如果主导VC机构挑选到好的项目,其选择单独投资的可能性更大,只有当主导VC机构对某项目前景抱有很大不确定性、实在无法对是否投资该项目做出抉择时才会邀请其他VC机构对项目质量作进一步甄别(即采取联合投资策略)。这意味着当风险投资行业市场竞争激烈时联合投资模式的事前“选择”劣势更明显。

当风险投资行业的市场竞争较激烈时,为了满足有限合伙人较高的收益要求大多VC机构采取更分散化的投资策略,这样一来VC机构分配给投资组合中每家企业的时间和精力更有限,因此在投资后的价值增加环节中联合投资成员内部的固有冲突和矛盾更明显,责任感缺失和社会惰化现象更严重。一旦被投资企业经营出现问题,绩效达不到联合投资中某个VC机构的预期水平,该机构就可能马上放弃继续投资该企业并寻找更好的替代项目,甚至为了尽快收回投资而将企业推向清算程序。基于上述分析,我们认为当风险投资行业市场竞争激烈时,主导VC机构的联合投资策略对其项目层面投资绩效的负向影响更显著。

为了检验联合投资策略对投资绩效的这一作用机理,本文首先按照风险投资行业市场竞争(VCcompetition)变量的中位数将全样本分为市场竞争性较强组(即风险投资行业市场竞争哑变量HVCcompetition=1)和市场竞争性较弱组(风险投资行业市场竞争哑变量HVCcompetition=0)并对主导VC机构联合投资策略与投资绩效之间的关系进行分组检验。除此之外,本文还引入联合投资策略与风险投资行业市场竞争哑变量的交乘项(Syndummy*HVCcompetition和Synsize*HVCcompetition)来验证风险投资行业市场竞争状况对主导VC机构联合投资策略与投资绩效之间关系的影响。检验结果如表9、11所示。

表9列示了风险投资行业市场竞争状况对主导VC机构联合投资策略与账面回报倍数之间关系的影响。前三列以

联合投资哑变量(Syndummy)衡量主导VC机构的联合投资策略,其中第一列和第二列列示了分组回归的结果,第一列市场竞争性较强组(HVCcompetition=1)联合投资哑变量的回归系数在1%水平上显著为负,而第二列市场竞争性较弱组(HVCcompetition=0)联合投资哑变量的回归系数在10%水平内不显著,说明当风险投资行业市场竞争激烈时,联合投资哑变量对账面回报倍数的负向影响更显著;第三列列示了交乘项的回归结果,联合投资哑变量与风险投资行业市场竞争哑变量的交乘项(Syndummy*HVCcompetition)回归系数在5%水平上显著为负,进一步证实了风险投资行业市场竞争状况对联合投资哑变量与账面回报倍数之间关系的影响。后三列以联合投资规模(Synsize)作为联合投资策略的衡量指标,其中第四列和第五列列示了分组回归的结果,第四列联合投资规模的回归系数显著为负(显著性水平为1%),而第五列联合投资规模的回归系数不显著;第六列为交乘项的回归结果,联合投资规模与风险投资行业市场竞争哑变量的交乘项(Synsize*HVCcompetition)回归系数在5%水平上显著为负,这说明当风险投资行业市场竞争激烈时,主导VC机构的联合投资规模对账面回报倍

表9 主导VC机构联合投资策略对账面回报倍数的影响机理2

因变量	账面回报倍数Log(BR)					
	市场竞争性较强组 (1)	市场竞争性较弱组 (2)	全样本 (3)	市场竞争性较强组 (4)	市场竞争性较弱组 (5)	全样本 (6)
Syndummy	-0.394*** (0.000)	-0.068 (0.550)	-0.113 (0.314)			
Syndummy* HVCcompetition			-0.319** (0.034)			
Synsize				-0.218*** (0.000)	-0.028 (0.632)	-0.045 (0.439)
Synsize* HVCcompetition						-0.184** (0.016)
HVCcompetition			-0.072 (0.536)			0.095 (0.537)
Log(Econdition)	0.892*** (0.000)	0.089* (0.074)	0.188*** (0.000)	0.886*** (0.000)	0.088* (0.075)	0.189*** (0.000)
Log(VCshare)	0.216*** (0.005)	0.278*** (0.000)	0.249*** (0.000)	0.222*** (0.003)	0.277*** (0.000)	0.252*** (0.000)
VCreputation	2.604 (0.667)	3.323 (0.159)	3.882* (0.089)	5.583 (0.369)	3.327 (0.158)	4.580** (0.046)
Log(VCinperiod)	0.244* (0.067)	0.693*** (0.000)	0.539*** (0.000)	0.218* (0.092)	0.697*** (0.000)	0.535*** (0.000)
GVC	-0.031 (0.772)	0.087 (0.418)	0.028 (0.705)	-0.048 (0.658)	0.089 (0.411)	0.027 (0.709)
Constant	-2.137** (0.014)	1.447*** (0.000)	1.186*** (0.000)	-1.885** (0.026)	1.464*** (0.000)	1.223*** (0.000)
样本观测数	215	212	427	215	212	427
模型P值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²	0.239	0.378	0.344	0.256	0.378	0.349

注:***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平,括号内数值表示对应系数T统计量的P值。

数的负向影响更显著。

表10列示了风险投资行业市场竞争状况对主导VC机构联合投资策略与账面内部收益率之间关系的影响，前三列以联合投资哑变量(Syndummy)衡量主导VC机构的联合投资策略，后三列以联合投资规模(Synsize)作为联合投资策略的衡量指标。与表9的回归结果类似，表10中市场竞争性较强组(HVCcompetition=1)中联合投资哑变量和联合投资规模的回归系数在1%水平上显著为负，而市场竞争性较弱组(HVCcompetition=0)中联合投资哑变量和联合投资规模的回归系数均不显著，交乘项Syndummy*HVCcompetition和Synsize*HVCcompetition的回归系数均在5%水平上显著为负，这意味着当风险投资行业市场竞争激烈时，主导VC机构的联合投资策略对账面内部收益率的负向影响更显著。综上，表9和表10的回归结果表明风险投资行业市场竞争状况会对主导VC机构联合投资策略与其项目层面投资绩效之间的关系产生影响，即当风险投资行业市场竞争激烈时，主导VC机构的联合投资策略对投资绩效的负向影响更显著。

表10 主导VC机构联合投资策略对账面内部收益率的影响机理2

因变量	账面内部收益率Log(IRR)			账面内部收益率Log(IRR)		
	市场竞争性较强组(1)	市场竞争性较弱组(2)	全样本(3)	市场竞争性较强组(4)	市场竞争性较弱组(5)	全样本(6)
Syndummy	-0.293*** (0.000)	-0.034 (0.611)	-0.083 (0.224)			
Syndummy*HVCcompetition			-0.226** (0.033)			
Synsize				-0.172*** (0.000)	-0.014 (0.724)	-0.035 (0.366)
Synsize*HVCcompetition						-0.137** (0.016)
HVCcompetition			-0.054 (0.508)			0.076 (0.498)
Log(Econdition)	0.725*** (0.000)	0.043 (0.170)	0.131*** (0.000)	0.720*** (0.000)	0.043 (0.171)	0.131*** (0.000)
Log(VCshare)	0.168*** (0.004)	0.171*** (0.001)	0.175*** (0.000)	0.177*** (0.003)	0.171*** (0.001)	0.179*** (0.000)
VCreputation	3.261 (0.497)	2.244 (0.161)	3.408** (0.040)	5.631 (0.252)	2.246 (0.160)	3.952** (0.021)
Log(VCinperiod)	-1.314*** (0.000)	-0.885*** (0.000)	-1.042*** (0.000)	-1.337*** (0.000)	-0.882*** (0.000)	-1.047*** (0.000)
GVC	-0.001 (0.990)	0.035 (0.597)	0.021 (0.691)	-0.014 (0.868)	0.036 (0.588)	0.021 (0.691)
Constant	-1.686*** (0.010)	1.203*** (0.000)	1.049*** (0.000)	-1.463** (0.022)	1.211*** (0.000)	1.087*** (0.000)
样本观测数	215	212	427	215	212	427
模型P值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²	0.527	0.532	0.528	0.542	0.532	0.535

注：***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平，括号内数值表示对应系数T统计量的P值。

稳健性检验

为了验证前文所得结论是否稳健，本节做了如下稳健性检验：

第一，对联合投资进行重新定义。前述研究对联合投资的定义为狭义，为了得到更为稳健的结论，本节从广义上来定义联合投资，限于篇幅，这里仅给出对模型(1)和(2)的回归结果(见表11)，省略了联合投资策略对投

表11 主导VC机构联合投资策略与投资绩效(稳健性检验1)

因变量	账面回报倍数Log(BR)		账面内部收益率Log(IRR)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Syndummy	-0.263*** (0.001)		-0.196*** (0.000)	
Synsize		-0.085** (0.024)		-0.065** (0.018)
Log(Econdition)	0.158*** (0.000)	0.151*** (0.001)	0.109*** (0.000)	0.105*** (0.001)
Log(VCshare)	0.257*** (0.000)	0.243*** (0.000)	0.182*** (0.000)	0.173*** (0.000)
VCreputation	3.107 (0.178)	3.061 (0.186)	2.859* (0.090)	2.832* (0.093)
Log(VCinperiod)	0.667*** (0.000)	0.673*** (0.000)	-0.950*** (0.000)	-0.947*** (0.000)
GVC	0.047 (0.533)	0.033 (0.660)	0.035 (0.510)	0.025 (0.638)
Constant	1.201*** (0.000)	1.229*** (0.000)	1.066*** (0.000)	1.091*** (0.000)
样本观测数	427	427	427	427
模型P值	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²	0.323	0.317	0.514	0.510

注：***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平，括号内数值表示对应系数T统计量的P值。

表12 主导VC机构联合投资策略与投资绩效(稳健性检验2)

因变量	账面回报倍数Log(BR)		账面内部收益率Log(IRR)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Syndummy	-0.277*** (0.001)		-0.214*** (0.000)	
Synsize		-0.089** (0.020)		-0.074*** (0.008)
Log(Econdition)	0.218*** (0.000)	0.209*** (0.000)	0.125*** (0.001)	0.120*** (0.002)
Log(VCshare)	0.319*** (0.000)	0.302*** (0.000)	0.220*** (0.000)	0.212*** (0.000)
VCreputation	2.383 (0.719)	1.672 (0.801)	2.263 (0.650)	1.741 (0.726)
Log(VCinperiod)	0.692*** (0.000)	0.698*** (0.000)	-1.020*** (0.000)	-1.016*** (0.000)
GVC	0.050 (0.494)	0.037 (0.621)	0.030 (0.577)	0.020 (0.710)
Constant	1.064*** (0.001)	1.096*** (0.000)	1.158*** (0.000)	1.200*** (0.000)
样本观测数	428	428	428	428
模型P值	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²	0.336	0.330	0.509	0.505

注：***、**、*分别代表1%、5%、10%的显著性水平，括号内数值表示对应系数T统计量的P值。

资绩效作用机理的研究结果。回归结果表明，主导VC机构的联合投资策略对投资绩效(账面回报倍数和账面内部收益率)的负向影响依然显著。

第二，对所有连续型变量进行缩尾处理(winsorization)。在前文的回归分析中，除了投资绩效(账面回报倍数BR和账面内部收益率IRR)指标外，并未对其他连续型变量进行缩尾处理。为了减弱异常值对回归结果的不良影响，得到更加稳健的结论，对所有的连续型变量进行缩尾处理并重新对模型(1)和(2)进行回归分析，结果(见表12)与前文无实质性差异。

结论与启示

本文以2013年12月31日之前所有风险资本支持的以IPO方式成功退出的项目为研究样本，从投资项目的视角实证检验了主导VC机构的联合投资策略对其退出时投资绩效的影响以及影响机理，研究结论如下：

第一，就联合投资策略与投资绩效的关系而言，主导VC机构的联合投资策略对其退出时的投资绩效(账面回报倍数和账面内部收益率)具有显著的负向影响。第二，关于联合投资策略对投资绩效的作用机理，一方面联合投资策略对投资绩效的不利影响不仅来源于联合投资模式事前“选择”项目时的劣势地位，而且与联合投资模式的事后“价值增加功能”失效有关；另一方面风险投资行业市场竞争状况会对主导VC机构联合投资策略与其项目层面投资绩效之间的关系产生影响，当风险投资行业市场竞争激烈时，主导VC机构的联合投资策略对投资绩效的负向影响更显著。

本文的研究具有重要的理论和现实意义。从联合投资策略与投资绩效的研究现状来看，国外文献对联合投

资策略与投资绩效之间的关系进行研究并取得了一些研究成果(Brander等，2002；Das等2011；Tian，2012)^{[3] [9] [30]}，但很少深层次地剖析联合投资策略对投资绩效的作用机理，本文利用中国风险投资市场数据考察了主导VC机构联合投资策略对其项目层面投资绩效的影响及影响机理，丰富了风险资本联合投资理论。除此之外，本文的研究结论对风险投资实践具有借鉴意义：根据本文的分析，主导VC机构联合投资策略对投资绩效的消极影响一方面来源于联合投资模式事前“选择”项目时的劣势地位，另一方面与责任感缺失和社会惰化现象导致的联合投资模式事后“价值增加功能”失效有关，这说明主导VC机构应该根据项目实际情况选择恰当的合作机构，并加强对联合投资成员和联合投资协议的管理，充分发挥联合投资模式的“价值增加功能”；从企业角度看，企业应积极参与主导风险投资机构的联合投资决策过程，结合自身经营情况、市场发展状况或行业特点为主导风险投资机构决策提供建议和参考。此外，企业应与风险投资机构保持良好的沟通并建立融洽的合作关系。鉴于联合投资成员机构需将有限的时间和精力在投资组合企业中进行分配，为了获得风险投资家较多关注、提升联合投资策略的实施效果，企业应定期或不定期向风险投资家汇报企业的经营状况、盈利水平、发展态势或市场行情等，也可就企业管理上出现的问题主动与风险投资家沟通并寻求相关的建议和解决方法，只有与风险投资家建立了良好的合作关系才能拥有更多与风险投资家交流的机会，获得更多来自风险投资家的管理建议和价值增值服务。

[基金项目：本文得到国家自然科学基金面上项目“风险投资支持的企业IPO折价、择机与后管理问题研究”(项目编号：71172052)的资助]

注释

1. 本文对联合投资的定义为狭义，同时以广义的联合投资定义作为稳健性检验。
2. 如果没有特别说明，本章下文中提到的VC机构均指某个项目的主导VC机构。
3. 每家上市公司为一个投资项目，对应一家主导VC机构。
4. 2012年11月2日浙江世宝在深圳中小板上市之后，中国股市已进入历史上第8次IPO暂停，至2014年1月才重新开闸。
5. 如果某机构在CVSource数据库中被归类为创业投资机构(VC)或私募股权投资机构(PE)，则我们认定该机构为风险投资机构。风险投资机构旗下基金即为风险投资基金。
6. 考虑到衡量VC机构联合投资策略的两个变量(Syndummy和

Synsize)之间存在相关关系，因此本文为了避免多重共线性问题对两个变量分别建立回归模型进行检验。

7. 该项目累计账面退出回报=项目IPO发行价推算市值×主导VC机构持股比例。

8. 累计投资金额来自CVSource数据库中主导VC机构对该项目各轮次的总投资金额。

9. 财务动机是指项目所需金额较大且主导VC机构自身无法独立承担时主导VC机构会邀请其他机构进行联合投资。

10. 风险共担动机指当项目风险较大时，主导VC机构为了规避风险而选择与其他机构共同对该项目进行投资。

11. 为了更好地满足变量正态分布的要求，在运用二阶段最小

二乘法进行分析时对VCinvsize进行了对数化处理。

12. 其中投资规模用来检验联合投资的财务动机, 投资阶段哑变量和高风险行业哑变量检验联合投资的风险共担动机。

13. 我国早期的风险投资机构以公司制为主, 但在 2007 年《中华人民共和国合伙企业法》实施后, 有限合伙制开始兴起。2007 年

6月26日, 我国第一家以有限合伙制注册的风险投资机构——深圳南海成长创业投资合伙企业(有限合伙)正式成立, 标志着我国风险投资行业进入了一个新的时代。在此之后, 有限合伙制基金取得了迅速发展, 甚至有超越公司制的趋势。

参考文献:

- [1] Barry C B, Muscarella C J, Peavy Iii J W, et al. The role of venture capital in the creation of public companies: Evidence from the going-public process[J]. *Journal of Financial Economics*, 1990, 27(2): 447-471.
- [2] Birmingham C, Busenitz L W, Arthurs J D. The escalation of commitment by venture capitalists in reinvestment decisions[J]. *Venture Capital*, 2003, 5: 217-230.
- [3] Brander J A, Amit R, Antweiler W. Venture - Capital Syndication: Improved Venture Selection vs. The Value-Added Hypothesis[J]. *Journal of Economics & Management Strategy*, 2002, 11(3): 423-452.
- [4] Bubna A, Das S, Prabhala N. Venture capital communities[R]. working paper, 2011.
- [5] Bygrave W D, Timmons J A. *Venture capital at the crossroads*[M]. Harvard Business Press, 1992.
- [6] Cestone G, White L, Lerner J. The design of syndicates in venture capital[R]. working paper, 2007.
- [7] Chemmanur T J, Krishnan K, Nandy D K. How does venture capital financing improve efficiency in private firms? A look beneath the surface[J]. *Review of financial studies*, 2011, 24(12): 4037-4090.
- [8] Cumming D J, MacIntosh J G. A cross-country comparison of full and partial venture capital exits[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2003, 27(3): 511-548.
- [9] Das S R, Jo H, Kim Y. Polishing diamonds in the rough: The sources of syndicated venture performance[J]. *Journal of Financial Intermediation*, 2011, 20(2): 199-230.
- [10] Dimov D, De Clercq D. Venture capital investment strategy and portfolio failure rate: A longitudinal study[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2006, 30(2): 207-223.
- [11] Du Q. Birds of a feather or celebrating differences? The formation and impact of venture capital syndication[R]. Unpublished Working Paper, University of British Columbia, 2009.
- [12] Gifford S. Limited attention and the role of the venture capitalist[J]. *Journal of Business Venturing*, 1997, 12(6): 459-482.
- [13] Hall B H, Jaffe A, Trajtenberg M. Market value and patent citations[J]. *RAND Journal of economics*, 2005, 36(1): 16-38.
- [14] Harkins S G, Petty R E. Effects of task difficulty and task uniqueness on social loafing[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1982, 43(6): 1214.
- [15] Hochberg Y V, Lindsey L A, Westerfield M M. Economic Ties: Evidence from Venture Capital Networks[R]. Working Paper, 2011a.
- [16] Hochberg Y V, Ljungqvist A, Lu Y. Networking as a barrier to entry and the competitive supply of venture capital[J]. *The Journal of Finance*, 2010a, 65(3): 829-859.
- [17] Hochberg Y V, Ljungqvist A, Lu Y. Whom you know matters: Venture capital networks and investment performance[J]. *The Journal of Finance*, 2007, 62(1): 251-301.
- [18] Hochberg, Y., Mazzeo, M., McDevitt, R. Market structure and competition in the venture capital industry[R]. Working Paper, 2011b.
- [19] Humphery-Jenner M. Diversification in Private Equity Funds: On knowledge sharing, risk aversion and limited attention[J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2013, Forthcoming.
- [20] Latane B, Williams K, Harkins S. Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing[J]. *Journal of personality and social psychology*, 1979, 37(6): 822-832.
- [21] Lerner J. The syndication of venture capital investments[J]. *Financial management*, 1994: 16-27.
- [22] Lockett A, Wright M. The syndication of private equity: evidence from the UK[J]. *Venture Capital: an international journal of entrepreneurial finance*, 1999, 1(4): 303-324.
- [23] Lockett A, Wright M. The syndication of venture capital investments[J]. *Omega*, 2001, 29(5): 375-390.
- [24] Megginson W L, Weiss K A. Venture capitalist certification in initial public offerings[J]. *The Journal of Finance*, 1991, 46(3): 879-903.
- [25] Mynatt C, Sherman S J. Responsibility attribution in groups and individuals: A direct test of the diffusion of responsibility hypothesis[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1975, 32(6): 1111.
- [26] Nahata R. Venture capital reputation and investment performance[J]. *Journal of Financial Economics*, 2008, 90(2): 127-151.
- [27] Ruhnka J C, Feldman H D, Dean T J. The "living dead" phenomenon in venture capital investments[J]. *Journal of Business Venturing*, 1992, 7(2): 137-155.
- [28] Sapienza H J. When do venture capitalists add value?[J]. *Journal of Business Venturing*, 1992, 7(1): 9-27.
- [29] Sorenson O, Stuart T E. Syndication Networks and the Spatial Distribution of Venture Capital Investments[J]. *American Journal of Sociology*, 2001, 106(6): 1546-1588.
- [30] Tian X. The role of venture capital syndication in value creation for entrepreneurial firms[J]. *Review of Finance*, 2012, 16(1): 245-283.
- [31] Wernerfelt B. A resource - based view of the firm[J]. *Strategic management journal*, 1984, 5(2): 171-180.
- [32] Wright M, Lockett A. The Structure and Management of Alliances: Syndication in the Venture Capital Industry[J]. *Journal of Management Studies*, 2003, 40(8): 2073-2102.
- [33] 党兴华, 董建卫, 吴红超. 风险投资机构的网络位置与成功退出: 来自中国风险投资业的经验证据[J]. *南开管理评论*, 2011, 14(2): 82-91.
- [34] 柯振堃, 陈晓娟, 林康康. 基于联合投资下的创业投资对企业绩效影响——来自中国创业板的实证研究[J]. *科技管理研究*, 2012, 32(20): 238-242.
- [35] 李严, 庄新田, 罗国锋, 等. 风险投资策略与投资绩效——基于中国风险投资机构的实证研究[J]. *投资研究*, 2012, 31(11): 88-100.
- [36] 齐绍洲, 罗威. 风险投资基金对企业治理结构的影响[J]. *证券市场导报*, 2004, (04): 54-58.
- [37] 万俊毅, 罗明忠. 创业投资的退出方式: 比较与选择[J]. *广东金融学院学报*, 2004, (03).
- [38] 吴超鹏, 吴世农, 程静雅, 王璐. 风险投资对上市公司投融资行为影响的实证研究[J]. *经济研究*, 2012, (01): 105-119.
- [39] 张杰, 张兴巍. 私募股权基金发展转型与创新研究——基于天津私募股权基金行业的分析及启示[J]. *证券市场导报*, 2014, (1): 53-60.
- [40] 张学勇, 廖理. 风险投资背景与公司IPO: 市场表现与内在机理[J]. *经济研究*, 2011, (06): 118-132.