

【企业高质量发展的会计财务治理·主持人语】新时代我国经济发展的基本特征,是由高速增长阶段转向高质量发展阶段。党的十九届五中全会指出,“十四五”时期经济社会发展要以推动高质量发展为主题。在企业高质量发展过程中,资本获取和人才积累是很重要的两方面。一方面,为了适应企业高质量发展目标,资金提供者需要对企业创新活动有“宽容失败”的投资心态,真正做到长期价值投资;另一方面,企业人力资源整合对于高质量发展同样至关重要,高管团队间良好的信息沟通有利于企业提高资源配置效率,促进企业高质量发展。因此,在推动企业高质量发展的背景下,如何做到金融资本和人力资本与发展目标相结合,不仅是一个具有重要理论价值的学术命题,也是学术研究如何服务于社会实践的政策命题。本期推荐的两篇论文,均是沿着这样的选题逻辑,以企业高质量发展为研究背景,从创新效率和投资效率两个视角切入,探讨企业外部资本来源和内部高管团队建设如何影响企业资源配置效率。第一篇“谁更能促进创新资本形成:创业投资基金抑或股权投资基金?”的研究结论有助于政策制定者厘清创业投资基金和股权投资基金的界限,充分发挥创业投资专注投早、投小、投高科技的作用;第二篇“CEO与CFO间社会关系与企业投资效率”的研究结论有助于理解高管团队社会关系网络对企业投资行为的影响,充分发挥人力资本在资源配置中的作用。

——李增泉

DOI: 10.16538/j.cnki.jsufe.2021.05.002

谁更能促进创新资本形成: 创业投资基金抑或股权投资基金?

杨庆¹, 糜傅青¹, 官峰²

(1. 浙江财经大学会计学院, 浙江杭州 310018; 2. 上海财经大学会计与财务研究院, 上海 200433)

摘要: 金融支持创新的核心是发展多层次资本市场,提高创新资本形成能力。创业投资基金和股权投资基金,作为股权类私募基金的两大基金类型,谁更能促进创新资本形成呢?文章以2014—2018年私募投资基金支持的新三板挂牌企业为研究对象,考察创业投资基金和股权投资基金对企业创新水平的影响。研究发现,与股权投资基金相比,创业投资基金更能促进企业创新。进一步研究表明,创业投资基金对创新的促进作用,在高科技行业、早期接受投资(成立5年内)和民营基金管理人支持的企业中更显著。文章的研究结论有助于政策制定者厘清创业投资基金和股权投资基金的界限,充分发挥创业投

收稿日期: 2021-05-09

基金项目: 国家自然科学基金青年项目“风险投资机构集聚对企业创新的作用机制及经济后果研究”(71802178); 教育部人文社会科学研究项目“风险投资机构集聚对企业创新质量提升的作用机制及经济后果研究”(18YJC790199)和“差序格局下内幕信息的传递和治理”(19YJC630045); 浙江省高校重大人文社科攻关计划项目“私募基金产业集聚对浙江企业创新质量提升的作用机制及经济后果研究”(2018QN052); 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“简政放权与会计、财务问题研究”(18JJD790010)。

作者简介: 杨庆(1987—),男,四川南充人,浙江财经大学会计学院讲师、硕士生导师;
糜傅青(1997—),女,浙江嘉兴人,浙江财经大学会计学院硕士研究生;
官峰(1982—),男,山东青岛人,上海财经大学会计学院副教授、硕士生导师。

资专注投早、投小、投高科技的作用,对政府提升有关扶持创业投资发展政策的针对性和有效性具有借鉴意义。

关键词: 创业投资基金;股权投资基金;失败容忍度;企业创新

中图分类号: F275.5; F832.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0150(2021)05-0021-16

一、引言

党的十九届五中全会强调,要坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。已有研究表明,激发市场主体创新创造活力,加速科技成果向现实生产力转化,需要充分发挥直接融资特别是股权融资风险共担、利益共享机制的独特作用,加快创新资本形成,促进科技、资本和产业的紧密融合(Kortum和Lerner, 2000; Lerner和Nanda, 2020; Manso, 2011; Tian和Wang, 2014)。由中国证券投资基金业协会、新华社瞭望智库联合发布的《2020创新资本形成与私募股权创投基金发展报告》指出,以债务型融资为主的金融体系很难为创新发展提供有力支撑,多层次资本市场是形成股权资本的最佳场所。金融支持创新的核心是发展多层次资本市场,尤其是创业投资基金(VC fund)和股权投资基金(PE fund)^①,提高创新资本形成能力。自2013年私募基金被纳入证监会监管以来,私募基金行业取得快速发展,在促进创新资本形成、提高直接融资比重、推动科技创新、优化资本市场投资者结构、服务实体经济发展等多方面发挥着重要作用。与此同时,国家发改委于2021年4月16日发布的《创业投资主体划型办法》(征求意见稿)指出,近年来,受宏观经济环境变化和有关政策调整等因素影响,创业投资行业发展面临较大困难,出现了募资难、投资难、退出难等多方面问题。加之由于创业投资标准不明确、各方对创业投资的性质和战略定位认识不统一,市场上创业投资和私募股权投资、私募证券投资等其他私募基金界限模糊,各类投资业务混同发展,难以有效区分,甚至还出现了将创业投资等同于互联网金融等误区,创业投资专注投早、投小、投高科技的作用发挥不充分,有关扶持创业投资发展和监管政策的针对性和有效性不足,影响了创业投资持续健康发展。在这一背景下,探讨创业投资基金和股权投资基金,谁更能促进创新资本形成,无疑具有重要的理论与实践意义。

现有研究主要借鉴国外文献的思路,从是否得到风险投资支持出发,探讨了有无PE、VC支持对企业创新的影响差异(陆瑶等, 2017; 王兰芳和胡悦, 2017; 庄新霞等, 2017),进一步揭示融资约束作为影响企业创新的作用机制(陈思等, 2017),也有文章研究PE与企业高管之间校友关系对创新的促进作用(王会娟等, 2020)。与前述文献结论不同的是,温军和冯根福(2018)发现风险投资整体上降低了中小企业的创新水平。现有文献结论不一致的原因可能是,将VC和PE统一视作风险投资机构,较少聚焦于风险投资机构本身差异对企业创新的影响。本文尝试从失败容忍度这一视角出发,探讨不同类型的股权投资机构对企业创新的影响,以丰富企业创新和风险投资领域的文献。之所以选择VC与PE谁更能促进创新资本形成作为研究的切入点,主要基于以下原因:首先,现有文献主要借鉴西方文献关于VC对企业创新研究,忽略了中国股权投资行业缺乏长期资本,以成长型股权基金为主(growth capital, 亦称growth equity)的现实。

^① 对于股权投资行业,国内政商学界仍没有统一的称谓。在科技部门的文件中往往称之为“风险投资”,发改委的文件中称之为“创业投资”,证监会的文件中则多用“私募基金(私募股权基金)”,包含私募股权、创业投资基金及管理人,在实务及行业报道中仍多用VC/PE来描述。国内文献通常不区分风险投资、创业投资和私募股权投资,统称为风险投资(VC)机构、私募股权(PE)投资机构或者股权投资机构,下文无特别说明,三者无差异。根据研究目的和中基协文件,本文在基金层面将私募投资基金进一步细分为创业投资基金(VC fund)和股权投资基金(PE fund)。

其次，亟需从失败容忍度视角去区分VC fund和PE fund在企业创新中扮演的角色。再者，由于上市前(Pre-IPO)阶段的私募股权基金持股上市公司时间较短，无法将VC和PE对企业创新的影响差异直接进行比较。新三板流动性不足导致众多PE机构难以退出这一现实，不仅使得PE机构有充足的时间为企业提供增值服务，而且排除了上市公司流动性压力(Fang等, 2014)、分析师跟踪(He和Tian, 2013)等因素对创新的影响，为本文研究提供了较好的机会。最后，现有VC与创新的文献，更多地基于对企业上市后以及上市前1年创新的影响。囿于财务数据的可获得性，对VC促进被投资企业创新的关键阶段——上市前阶段的研究不足。

本文以2014–2018年私募投资基金支持的新三板挂牌企业为样本，参考He和Tian(2013)、江轩宇(2016)的方法，利用创新投入和专利产出衡量企业创新，在基金层面实证检验了风险投资机构失败容忍度对企业创新的影响。研究发现，与股权投资基金相比，创业投资基金所投资企业不管是在研发投入还是专利数量上，都表现更好。进一步的研究表明，创业投资基金对企业创新的促进作用，在高科技行业，早期接受投资(成立5年内)和在民营基金管理人支持的企业中更显著。本文可能的贡献主要为：(1)已有文献将创业投资和私募股权机构统称为风险投资机构，忽略了在特定制度背景下，不同类型股权投资机构在促进企业创新中所发挥作用的差异。本文基于中国的制度背景，将股权投资机构细分为股权投资基金和创业投资基金，补充和拓展了企业创新影响因素的文献。(2)以往有关VC和PE比较的文献主要从IPO的绩效视角回应媒体对并购基金(buyout fund)激进投资风格的批评。本文比较创业投资基金与股权投资基金(特指成长资本, growth capital)对企业创新的影响，为理解这两类投资基金对企业创新行为的影响提供了新的视角，丰富了有关成长资本研究的文献。(3)本文的研究结论表明，与股权投资基金相比，创业投资基金的失败容忍度更高，更能促进企业创新。本文为创业投资主体的划分以及私募基金的税收优惠政策及监管政策的制定提供了经验证据，具有重要的政策含义。

二、制度背景、理论分析与研究假说

(一) 制度背景

1. 中美私募股权投资市场的制度差异。广义的私募股权投资包含创业投资基金(Venture Capital)和私募股权基金(Private Equity)，私募股权基金与创业投资基金在欧美等成熟资本市场扮演着不同的角色(Bertoni等, 2013; Gompers等, 2016; Ritter, 2015)。Gompers等(2020)与Gompers等(2016)分别从不同维度阐述VC和PE的决策过程。两者最主要的差异体现在投资标的选择和创造价值的方式上(Metrick和Yasuda, 2010; Michala, 2019)。创业投资基金实质上是一类特殊的私募股权投资基金，主要投资于有盈利模式、发展潜力巨大的未上市创业企业，投资阶段主要集中在初创期和扩张期，拥有少量的股权。私募股权基金一般对接近成熟的企业进行股权投资，以期获得股利与股份价值增长回报，其投资阶段主要集中在扩张期和成熟期。狭义的私募股权基金进一步细分为杠杆收购基金(buyout fund)和成长型股权基金(growth capital, 亦称growth equity)。其中，杠杆收购基金持有大部分上市公司股权并采用杠杆为并购融资(Metrick和Yasuda, 2011)。而成长型股权基金较少使用杠杆，在企业后期阶段融资中尤为重要(Gompers等, 2016)。Ritter(2015)描述了成长型股权基金的特征：上市前入股以及不像杠杆收购基金一样谋求被投企业的控制权。Block等(2019)总结了不同类型私募股权基金的投资标准，研究发现，与天使投资人和风险投资基金相比，家族办公室、成长型股权基金和杠杆收购基金更看重盈利能力，而风险投资基金则更关注公司的收入增长、商业模式和现有投资者的构成。美国私募股权市场呈现“中间小、两头大”的哑铃型，“两头大”是指早期的VC投资基金和后期

的并购投资基金,其中并购投资基金的规模远大于早期的VC投资基金规模,“中间小”的部分是成长型投资基金。因为在美国IPO注册制下,VC机构参与的企业上市比较容易,企业的成长阶段是在上市以后完成。因此,国外有关成长型投资基金的文献较少(Ritter, 2015)。

有别于美国私募股权投资市场的是,中国私募股权投资市场呈现出“中间大、两头小”的橄榄型特征(贾红波, 2016)。“中间大”的部分是指growth equity,从中国私募股权行业整体规模看,与PE fund(主要投资C轮到Pre-IPO阶段)相比,目前天使投资、VC fund和并购基金(buyout fund)的占比还比较小。可能的原因有三:第一,由于IPO发行审核制度管制以及并购退出市场不发达带来的VC退出不确定性(Cong和Howell, 2018),早期的VC投资面临巨大风险;第二,中国上市公司的控制权集中,企业家转让控制权意愿较低,私募股权投资机构收购A股上市公司控制权的案例较少(陈金荣, 2020);第三,中国的VC和PE投资机构的投资策略重叠,VC和PE的界限并不明确(Huang和Tian, 2020),大量本土PE机构热衷于一二级市场套利,通常在项目C轮到Pre-IPO之间进入,growth equity是中国PE基金主要的投资类型。基于上述中美私募股权投资市场发展程度和制度背景差异,国内现有文献对于VC和PE的定义不统一,对VC和PE在企业创新中所起的作用还需进一步深入分析。

2. 新三板面临流动性不足难题。自2013年开板以来,被视为中国版“纳斯达克”的全国中小企业股份转让系统(即新三板),曾被市场寄予厚望,挂牌公司最多时达到1.3万家,在缓解中小企业融资难、建设多层次资本市场等方面发挥重要作用。新三板也为私募股权基金提供了新的退出平台,开辟了便捷投资的标的池,拉长了中小微企业直接融资链条,PE/VC有超过60%的项目通过新三板退出(谢庚, 2018)。然而,新三板流动性不足、成交低迷、融资不畅等问题,一直困扰着监管层和市场,越来越多的挂牌企业选择摘牌离场。截至2021年4月,新三板共有存量挂牌企业7735家。其中,精选层企业51家、创新层企业1065家、基础层企业6619家。整体挂牌企业较顶峰时期减少了5362家。涌入新三板的PE机构面对退出这一难题,要么耐心潜伏,要么壮士断腕。新三板PE机构大概有以下三种退出方式:股东回购、转让给其他投资机构以及转板IPO。前两条退出方式尤为艰难。首先,如果企业经营业绩不佳,大股东无力回购。其次,由于投资机构普遍预期新三板流动性短期难以改善,将被投企业转让给其他投资机构的可能性很小。最后,如果PE机构能做时间的朋友,成为耐心资本,鼓励创新,赋能挂牌企业持续成长的能力,推动新三板企业转板IPO,PE机构也能实现高回报退出。由于VC和成长型股权基金本身投资阶段不同,加之成长型股权基金大多是在C轮到Pre-IPO之间进入,由于两者上市退出动机和持股时间不同,难以直接比较其对创新的影响。PE机构新三板退出受阻,给我们提供了直接比较VC和成长型股权基金对企业创新影响差异的一个机会。现有国内PE、VC对企业创新的文献大多借鉴国外成熟市场的经验,忽略了中国私募股权投资市场有别于西方成熟市场的制度背景。基于此,我们以新三板企业为样本,研究不同类型的PE机构对企业创新的影响来丰富和拓展这类文献。

(二) 理论分析与研究假说

1. 私募股权基金类型对企业创新的影响。国外有关VC和PE对企业创新影响的文献泾渭分明。其中,VC更关注企业早期的创新研发活动,帮助被投资企业提升价值,而非通过短期的进入和退出投机获利。VC通常会通过派出董事、定时监督等方式提供增值服务(Kaplan和Stromberg, 2001),深入参与企业的经营管理。同时,VC的持股期限越长,越能更多地参与被投资企业的经营管理活动,为企业提供更多增值服务(Bottazzi等, 2008),对企业创新能力的促进作用更显著。PE对创新影响的文献聚焦杠杆收购基金对被收购企业的创新(Lerner等, 2011)、公司治理(Acharya等, 2013)、经营实践(Bernstein和Sheen, 2016)、生产率(Davis等, 2014)及员工就业能力

(Agrawal和Tambe, 2016)等。

Tian和Wang(2014)指出,风险投资公司对创新项目的失败容忍度越高,其投资的企业创新水平越高。中国大量本土PE机构本身热衷于一二级市场资本市场的制度套利,出于理性考虑,投资决策更加短视,倾向于投资已具备一定规模,并产生持续现金流的成熟企业,而非倾注大量时间、资金支持初创企业的创新活动,对于企业创新的积极影响非常有限。因此,与创业投资基金相比,股权投资基金的失败容忍度更低,主要表现在资本约束和职业生涯忧虑两方面:一是资本约束方面,资本约束会降低风险投资公司的失败容忍度(Tian和Wang, 2014),并且这种影响在成立时间较短、投资经验不够丰富的风投企业中更明显。首先,与创业投资基金相比,股权投资基金的存续时间短。其次,创业投资基金享受更多的税收优惠政策。创业投资基金是股权投资基金的一个特别种类,由于其主要投资小微企业,属于市场失灵的领域,世界各国均通过特别立法,一方面明确财税扶持政策,另一方面对其投资领域进行监管引导,以确保政策目标实现。所以,设立创业投资有机会获得国家资金扶持与相关政策倾斜,例如,分别于2017年和2018年出台的创业投资基金税收优惠试点政策与创业投资基金倒挂减持制度。二是职业生涯忧虑方面,Tian和Wang(2014)发现,职业担忧压力越大的风投企业,它的失败容忍度越低。由于后期轮次的入股价格较高,一二级市场估值倒挂现象普遍,PE机构的退出压力大。新三板流动性不足进一步加大了私募股权基金管理人的职业忧虑。PE机构无法像过去那样凭借一二级市场之间的价差获取回报,而只能转而关注所投公司的业绩成长。

已有文献表明PE机构能促进企业的创新(Lerner等, 2011)、提升公司治理(Acharya等, 2013)、改善经营实践(Bernstein和Sheen, 2016)、提高生产率(Davis等, 2014)及增强员工就业能力(Agrawal和Tambe, 2016)。Michelacci和Suarez(2004)指出,风险投资家的专业知识以及人脉网络对于高科技初创企业的未来发展尤为重要,而对于处于成长后期阶段的公司,或者是在成熟行业中运营的公司来说,实际效果并不明显。许昊等(2015)以沪深两市信息技术与生物医药企业创新数据,研究了VC与PE对企业创新投入的影响。研究发现,VC是促进企业IPO前创新投入的有效投资者,而PE与企业创新投入的关系不明显。因此,新三板市场的股权投资基金和创业投资基金,谁更能促进企业创新,是一个有待实证的问题。据此,本文提出以下假说:

H1: 与股权投资基金相比,创业投资基金更能够提高企业的创新水平。

2. 私募股权基金管理人产权性质对企业创新的影响。相较于民营VC而言,国有VC对投资企业的筛选标准更加严格,失败容忍度更低,对企业创新的促进作用有限,主要原因如下:(1)国有所有权产生的代理问题可能削弱VC对创新的促进作用(左志刚等, 2017)。民营VC的目标很明确,即为投资者创造财务价值。被投企业和民营VC为确保投资成功作出同向努力,代理问题相对较小(Arthurs和Busenitz, 2003)。国有VC的目标往往更加模糊、多样,同时包含了财务和政治目标,如提高地方发展水平、就业水平或创业文化,以及促进产业结构调整等(Cumming, 2014; Leleux和Surlemont, 2003; Lerner, 1999)。据国家审计署发布的《国务院关于2019年度中央预算执行和其他财政收支的审计工作报告》,从审计情况看,抽查8省47支政府投资基金中有32.4%未开展投资,其中21支基金超2年未实际投出;抽查18个城市及开发区设立的中小企业创投基金,发现有40.1%长期未使用,支持对象有25.4%不属于中小企业。这一现象表明,政府风险投资机构缺乏容错机制,种子期和初创期的投资失败几率更高,不投这些企业或许可以避免更多失败。(2)国有VC缺乏投资经验可能削弱其对创新的促进作用。被投公司的业绩表现很大程度上取决于风投机构高层管理团队的受教育程度、行业经验或创业经验等(Dimov和Shepherd, 2005)。而相较于民营VC,国有VC在吸纳专业投资人才方面处于不利地位(Jääskeläinen等,

2007)。同时,Knockaert等(2010)发现,与民营VC相比,国有VC的投资经理提供的增值活动往往更少,在专业化活动中的参与程度也更低,对企业的创新水平促进作用更有限。因此,相较于国有基金管理人,民营基金管理人的失败容忍度更高,进一步地,国有基金管理人所管理的股权投资基金和创业投资基金之间的失败容忍度差异不大。据此,本文提出以下假说:

H2: 与股权投资基金相比,创业投资基金对企业创新的促进作用在民营基金管理人中更显著。

3. 对高科技行业企业创新的影响。VC对企业创新水平的影响受行业因素的影响,不同行业的企业对创新的需求有所不同(鲁桐和党印,2014)。高科技行业如信息技术、医药生物等行业的企业,持续经营往往依赖于研发创新能力。相较于非高科技行业,高科技行业的市场集中度更高,企业研发项目的市场不确定性更高,面临的生存危机更大(Czarnitzki和Toole,2013)。Tian和Wang(2014)发现企业所处的行业创新难度大,失败容忍度对这类企业的创新有更大的影响。高科技企业在新三板流动性不足的情况下难以募资高研发投入所需的资金,对失败容忍度高的长期资金的需求更大。据此本文提出以下假说:

H3: 与股权投资基金相比,创业投资基金对高科技行业企业的创新促进作用更显著。

4. 对早期投资阶段企业创新的影响。在创业企业生命周期的不同阶段,创新失败风险不同。相较于成熟期企业,处于早期阶段的企业,信息不对称最为严重,商业风险较高,创新失败率极高,所需尽职调查成本更高昂。风险投资通常投资处于种子期、起步期等创业前期的创业企业,弥补创新资本的不足(Kanniainen和Keuschnigg,2003;Lockett等,2002;Murray和Lott,1995)。Manso(2011)指出失败容忍度是激励创新的关键。对于失败容忍度较低的VC来说,它们更倾向于投资风险相对较小的中后期项目,以谋求更稳定的、风险更小的投资回报,尤其是在资本市场低迷时。Michelacci和Suarez(2004)指出,风险投资家的专业知识以及人脉网络对于高科技初创企业的未来发展尤为重要,而对于处于成长后期阶段的公司,或者是在成熟行业中运营的公司来说,实际效用并不明显,进一步凸显了风险投资对初创期企业创新能力培养的重要性。挂牌新三板的公司大多是处于初创阶段的中小企业,失败风险较高。给定新三板流动性缺乏这一条件,VC的失败容忍度对新三板挂牌企业,尤其是接受投资时处于早期阶段的企业,特别重要。与股权投资基金相比,创业投资基金入股时间较早,入股成本较低,同时杠杆融资较少,更能扮演耐心资本的角色帮助企业一起成长,促进企业创新。据此本文提出以下假说:

H4: 与股权投资基金相比,创业投资基金对早期阶段企业的创新促进作用更显著。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文以2014–2018年有私募投资基金支持的新三板挂牌企业为研究对象,探讨创业投资基金和股权投资基金对企业创新水平的影响。本文对样本数据进行了如下筛选程序:(1)剔除了银行、证券、保险等金融类公司样本;(2)剔除了相关研究变量数据存在缺失的样本;(3)对所有连续变量进行了上下1%的缩尾(Winsorize)处理,以排除异常值对本文结果的影响。经过上述处理后,最终得到5449家公司—年度观测值。本文所使用的新三板挂牌公司的财务数据、董事会相关数据来自CCER数据库,研发投入数据来自于WIND数据库,专利数据来自国家知识产权局,私募基金类型的数据来自于中国证券投资基金业协会资产管理综合信息报送平台(AMBERS系统)。

(二) 变量定义

1. 被解释变量。企业创新水平 (*Innovation*) 为被解释变量。通常有两类指标衡量企业的技术创新, 分别是: (1) 研发投入。研发投入即研发资金或研究人员的投入。参考鲁桐和党印 (2014)、江轩宇 (2016) 的做法, 本文采用企业研发投入与企业总资产的比率 (*RDassets*) 作为研发投入的代理变量。(2) 创新产出。创新产出即专利数量、专利的引用率、新产品的数量或新产品的销售收入等。参考He和Tian (2013)、江轩宇 (2016) 的方法, 本文采用企业延后两期的发明专利申请数的绝对值 *PATI* 作为创新产出的代理变量, 采用发明专利申请数加1取自然对数 (*LnPATI*) 作稳健性检验。

2. 解释变量。借鉴Gompers等 (2016), 将私募股权基金进一步细分为杠杆收购基金和成长型股权基金两类。根据私募股权、创业投资基金管理人在基金业协会的基金产品备案类型, 本文在fund层面将第一大投资机构股东准确区分为创业投资基金 (*VC fund*) 和私募股权基金 (*PE fund*)。当第一大投资机构股东为创业投资基金时, *VC fund* 取值为1, 否则为0。

3. 控制变量。为控制影响企业创新的公司特征和公司治理等因素, 借鉴现有文献的研究, 控制公司特征变量包括企业规模 (*Size*)、企业年龄 (*Age*)、财务杠杆 (*Leverage*)、盈利水平 (*ROA*)、现金流 (*CashFlow*)、资本密集度 (*PPEAssets*)。控制公司治理变量包括第一大股东持股比例 (*ShareRatio1*)、独立董事比例 (*Idpt*)、管理层持股比例 (*Mhold*)、董事会规模 (*BoardSize*)。此外, 本文还加入了年度和行业哑变量, 用于控制不同年份的宏观经济环境和行业因素的影响。为保证结论的稳健性, 我们对模型的标准误进行了企业年份层面和行业层面的聚类调整。变量定义如表1所示。

表1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	研发投入	<i>RDassets</i>	企业研发投入/总资产
	创新产出	<i>PATI</i> , <i>LnPATI</i>	延后两期的发明专利申请数的绝对值, 绝对值加1取自然对数
解释变量	机构类型	<i>VC fund</i>	第一大投资机构股东为创业投资基金时, 取值为1, 否则为0
控制变量	股东持股比例	<i>ShareRatio1</i>	企业第一大股东持股比例
	独立董事比例	<i>Idpt</i>	企业独立董事占董事会人数之比
	管理层持股比例	<i>Mhold</i>	企业管理层持股数量占全部股份数量比例
	董事会规模	<i>BoardSize</i>	企业董事会中董事(含董事长)的人数
	企业性质	<i>SOE</i>	当企业为国有控股, 取值为1, 否则取0
	企业规模	<i>Size</i>	企业总资产的自然对数
	财务杠杆	<i>Leverage</i>	企业负债总额/资产总额
	盈利水平	<i>ROA</i>	企业息税折旧摊销前利润/账面总资产
	企业年龄	<i>Age</i>	企业成立年限的自然对数
	资本密集度	<i>PPEAssets</i>	企业固定资产净值/总资产
	现金流	<i>CashFlow</i>	销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入
分组变量: 基金管理人层面	基金管理人产权性质	<i>Fund_GOV</i>	当私募股权基金管理人为国有控股, 取值为1, 否则取0
分组变量: 被投资企业层面	接受投资阶段	<i>Early_Stage</i>	当被投资企业接受投资时成立时间不超过5年, 取值为1, 否则为0
	行业创新难度	<i>Htech</i>	当被投资企业所属行业为高科技行业, 取值为1, 否则为0

(三) 模型设定

为了验证假说H1-H4, 我们设计了以下模型:

$$Innovation_{i,j,t+2} = \beta VC_fund_{j,t} + Control + Ind_i + Year_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (1)$$

其中, $Innovation_{i,j,t+2}$ 表示为由私募基金支持的新三板企业 i 在 $t+2$ 期的创新水平, 创新水平包括: 研发投入 ($RDassets$) 和创新产出 ($PATI$ 和 $LnPATI$)。 $VC_fund_{j,t}$ 是虚拟变量, 如果 t 时期投资机构 j 为创业投资基金取值为1, 否则为0。 Ind_i 为行业固定效应, $Year_t$ 为年份固定效应。 $Controls$ 为企业特征控制变量。

四、实证结果与分析

(一) 描述性统计

表2为主要变量描述性统计。表2结果显示, 样本中第一大投资机构股东 VC_fund 的均值为0.446, 即投资机构为创业投资基金的样本占总样本的44.6%。被投企业为国有控股 (SOE) 的均值为0.0286。企业的研发投入 ($RDassets$) 均值为6.25%, 最大值为38.7%; 企业的创新产出 ($LnPATI$ 和 $PATI$) 均值为0.830, 最大值为5.771, 表明不同企业间的研发投入和创新产出差距很大。在其他控制变量中, 企业管理者持股比例 ($Mhold$) 的均值为29.11, 企业规模 ($Size$) 平均为18.86, 财务杠杆 ($Leverage$) 平均为39.3%, 资本密集度 ($PPEAssets$) 平均为15%, 企业年龄 (Age) 平均约为11.5年。

表2 主要变量描述性统计表

变量	全样本					VC fund		PE fund	
	最小值	最大值	中位数	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差
$RDassets$	0	0.387	0.0404	0.0625	0.0678	0.0698	0.0728	0.0565	0.0629
$LnPATI$	0	5.771	0.693	0.830	1.002	0.870	1.023	0.797	0.983
VC_fund	0	1	0	0.446	0.497	1	0	0	0
SOE	0	1	0	0.0286	0.167	0.0222	0.147	0.0338	0.181
$ShareRatio1$	0.0856	0.949	0.393	0.410	0.150	0.407	0.149	0.413	0.152
$Idpt$	0	1.500	0	0.0800	0.203	0.0670	0.184	0.0904	0.216
$Mhold$	0	287.4	27.90	29.11	24.59	30.60	24.28	27.91	24.77
$BoardSize$	0.693	2.565	1.609	1.717	0.196	1.720	0.190	1.714	0.200
$Size$	11.83	22.86	18.92	18.86	1.144	18.70	1.125	18.98	1.143
$Leverage$	0	46.42	0.357	0.393	0.814	0.386	0.242	0.399	1.072
ROA	-83.61	0.655	0.0438	-0.0108	1.192	0.00270	0.210	-0.0217	1.590
Age	1.386	3.664	2.485	2.447	0.412	2.444	0.418	2.450	0.408
$PPEAssets$	0.0001	0.819	0.0925	0.150	0.154	0.149	0.148	0.151	0.158
$CashFlow$	-55.55	1.101	0.0141	-0.0172	0.775	-0.0139	0.183	-0.0198	1.028
样本数	5449	5449	5449	5449	5449	2430	2430	3019	3019

(二) 相关分析和单变量分析

本文进行了Pearson相关性分析(限于篇幅, 未列示相关系数矩阵)。相关性分析显示投资机构类型 (VC_fund) 与研发投入 ($RDassets$)、创新产出 ($LnPATI$) 变量的相关系数均在1%的水平上显著, 初步支持了我们的假说。表3显示了PE fund支持和VC fund支持的企业研发投入和创新产出两样本T检验和秩检验的结果。检验的差异分别在1%和5%的水平上显著, 表明与PE fund支持的企业相比, VC fund支持的企业创新能力更强。

(三) 主检验结果分析

表4报告了公式(1)的回归结果。其中第(2)列以研发投入为被解释变量, 在控制了其他可能影响企业创新的因素之后, VC_fund 的系数为0.006, 并在5%的置信水平下显著。第(4)列以延

表3 主要变量两样本T检验和秩检验

	PE fund			VC fund			差异	
	样本数	均值	中位数	样本数	均值	中位数	T值(均值)	Z值(中位数)
<i>RDassets</i>	3019	0.057	0.037	2430	0.070	0.044	-7.216***	38.087***
<i>LnPATI</i>	2560	0.797	0.000	2092	0.870	0.693	-2.466**	4.211**

注:***、**和*分别表示回归系数在1%、5%和10%的水平上显著。

后两期的发明专利数衡量企业创新,采用Poisson模型进行回归,*VC fund*的回归系数显著为正,并在5%的置信水平上显著。这表明,与股权投资基金相比,创业投资基金对创新失败容忍度较高,在三板流动性严重不足时,扮演了耐心资本的角色,有助于创新资本的形成,进而促进了企业创新,与本文的研究假说H1一致。

表4 是否创业投资基金与企业创新回归结果

变量	OLS模型		Poisson模型	
	<i>RDassets</i>		<i>PATI</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>VC fund</i>	0.012*** (7.07)	0.006** (2.31)	0.147 (1.44)	0.240** (1.97)
<i>RDassets</i>				6.354*** (7.66)
<i>SOE</i>		0.001 (0.22)		0.492** (2.00)
<i>ShareRatio1</i>		-0.021** (-2.46)		-0.571 (-1.37)
<i>Idpt</i>		0.029*** (6.40)		-0.136 (-0.43)
<i>Mhold</i>		-0.000** (-2.22)		-0.000 (-0.05)
<i>BoardSize</i>		0.012** (2.00)		-0.547 (-1.52)
<i>Size</i>		-0.026*** (-14.96)		0.669*** (5.47)
<i>Leverage</i>		-0.004** (-2.33)		-0.193 (-0.80)
<i>ROA</i>		-0.009*** (-3.36)		1.023* (1.76)
<i>Age</i>		-0.003 (-0.75)		-0.390** (-2.08)
<i>PPEAssets</i>		-0.025*** (-3.66)		-0.937** (-2.07)
<i>CashFlow</i>		0.012*** (2.70)		-0.090 (-0.25)
<i>Constant</i>	0.006 (1.49)	0.515*** (15.99)	-0.011 (-0.04)	-10.937*** (-6.80)
<i>Year&Industry FE</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	5,449	5,449	4,652	4,652
<i>Adj R²/Pseudo R²</i>	0.218	0.357	0.234	0.334

注:括号内为t统计值,***、**和*分别表示回归系数在1%、5%和10%的水平上显著。下同。

参考Tian和Wang (2014),如果失败容忍度使得创业投资基金更能促进企业创新,那么在民营基金管理人支持、失败风险率更高的企业中,创业投资基金对三板企业创新的影响更大。为了检验假说H2-H4,我们按照私募基金管理人的产权性质、企业所处行业是否为高科技行业和企业接受投资时的年龄是否小于5年,分别将样本分为两组,分组变量定义如表1所示。将分组样本分别进行OLS模型的结果如表5所示。表5的列(1)和列(2)表明,在非国有私募基金管理人样本组(*Fund_GOV*=0)中,*VC fund*的回归系数在5%的水平上显著为正;在国有私募基金管理人样本组(*Fund_GOV*=1)中,其回归系数并不显著,结果表明,对于非国有私募基金管理人支持的挂牌企业,创业投资基金对企业创新的促进作用更显著。表5的列(3)和列(4)表明,在高科技行业样本组(*Htech*=1)中,*VC fund*的回归系数在5%的水平上显著为正;在非高科技行业样本组(*Htech*=0)中,其回归系数并不显著,结果表明,对高科技行业的挂牌企业,创业投资基金对

企业创新的促进作用更显著。表5的列(5)和列(6)显示,在早期阶段样本组($Early_Stage=1$)中, $VC\ fund$ 的回归系数在1%的水平上显著为正;在非早期阶段样本组($Early_Stage=0$)中,其回归系数并不显著,结果表明,在早期阶段的挂牌企业中,创业投资基金对企业创新的促进作用更显著。

表5 是否创业投资基金与企业创新分组回归结果

变量	<i>RDassets</i>					
	基金管理人产权性质		行业创新难度		接受投资阶段	
	<i>Fund_GOV=1</i>	<i>Fund_GOV=0</i>	<i>Htech=1</i>	<i>Htech=0</i>	<i>Early_Stage=1</i>	<i>Early_Stage=0</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>VC fund</i>	-0.000 (-0.09)	0.007** (2.43)	0.011** (2.37)	0.002 (0.97)	0.016*** (2.95)	0.000 (0.10)
<i>SOE</i>	-0.007 (-0.95)	0.005 (0.78)	0.004 (0.36)	-0.002 (-0.51)	-0.013 (-0.99)	0.001 (0.21)
<i>ShareRatio1</i>	-0.004 (-0.24)	-0.025** (-2.45)	-0.047*** (-2.63)	0.000 (0.06)	-0.036 (-1.51)	-0.007 (-0.85)
<i>Idpt</i>	0.010 (1.11)	0.034*** (6.71)	0.034*** (3.40)	0.014*** (3.05)	0.025* (1.95)	0.025*** (5.45)
<i>Mhold</i>	-0.000 (-1.26)	-0.000* (-1.88)	-0.000* (-1.94)	-0.000 (-0.38)	-0.000 (-0.39)	-0.000** (-2.23)
<i>BoardSize</i>	-0.007 (-0.62)	0.019*** (2.61)	0.016 (1.43)	0.003 (0.50)	-0.002 (-0.19)	0.015** (2.31)
<i>Size</i>	-0.023*** (-6.90)	-0.026*** (-12.97)	-0.034*** (-12.31)	-0.014*** (-6.94)	-0.030*** (-8.78)	-0.021*** (-10.80)
<i>Leverage</i>	0.002 (0.16)	-0.004** (-2.34)	-0.007 (-0.50)	-0.004*** (-5.47)	-0.000 (-0.01)	-0.005*** (-4.43)
<i>ROA</i>	-0.041* (-1.96)	-0.008*** (-3.30)	-0.009* (-1.72)	-0.066*** (-4.35)	-0.005 (-1.15)	-0.066*** (-4.84)
<i>Age</i>	0.006 (0.91)	-0.005 (-1.10)	-0.004 (-0.64)	0.001 (0.14)	0.009 (0.79)	0.001 (0.23)
<i>PPEAssets</i>	-0.022 (-1.55)	-0.028*** (-3.46)	-0.028* (-1.86)	-0.029*** (-4.85)	-0.035** (-2.01)	-0.031*** (-4.22)
<i>CashFlow</i>	0.014 (0.70)	0.012*** (2.70)	0.012* (1.86)	-0.004 (-0.39)	0.012* (1.90)	0.007 (0.65)
<i>Constant</i>	0.498*** (7.15)	0.512*** (13.82)	0.691*** (13.03)	0.298*** (8.78)	0.605*** (9.52)	0.405*** (11.50)
<i>R-squared</i>	0.429	0.358	0.279	0.318	0.361	0.397
<i>Year&Industry FE</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	1,350	4,099	2,459	2,990	1,602	3,847
<i>Adj R²</i>	0.406	0.348	0.273	0.306	0.338	0.387

参考江轩宇(2016)的做法,本文采用延后两期的发明专利数衡量企业创新,采用Poisson模型进行分样本回归。假说H2-H4的稳健性结果如表6所示,在非国有私募基金管理人样本组中、高科技行业样本组中和早期阶段样本组中, $VC\ fund$ 的回归系数显著为正,研究结论与假说H2-H4一致。

表6 是否创业投资基金与企业创新分组回归结果：Poisson模型

变量	PATI					
	基金管理人产权性质		行业创新难度		接受投资阶段	
	<i>Fund_GOV</i> =1	<i>Fund_GOV</i> =0	<i>Htech</i> =1	<i>Htech</i> =0	<i>Early_Stage</i> =1	<i>Early_Stage</i> =0
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>VC fund</i>	0.126 (0.58)	0.265* (1.83)	0.405** (2.30)	0.120 (0.92)	0.462** (2.09)	-0.036 (-0.32)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Constant</i>	-9.368*** (-3.96)	-11.068*** (-5.88)	-9.452*** (-4.29)	-9.094*** (-6.72)	-14.921*** (-6.76)	-8.004*** (-5.74)
<i>Year&Industry FE</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	1,192	3,460	2,031	2,621	1,329	3,323
<i>Pseudo R</i> ²	0.369	0.341	0.352	0.369	0.445	0.328

(四) 稳健性检验

为确保上述结论可靠，本文从以下4方面进行了稳健性检验。

1. 变更回归模型。参考江轩宇(2016)的做法，以延后两期的发明专利申请数加1取自然对数 $\ln PATI$ 衡量企业创新，用Tobit模型对公式(1)重新回归和分样本回归，结果如表7所示，*VC fund*的回归系数均显著为正。同时，在非国有私募基金管理人样本组中、高科技行业样本组中和早期阶段样本组中，*VC fund*的回归系数均显著为正，研究结论保持不变。

表7 是否创业投资基金与企业创新：Tobit模型

变量	$\ln PATI$						
	主检验	基金管理人产权性质		行业创新难度		接受投资阶段	
	$\ln PATI$	<i>Fund_GOV</i> =1	<i>Fund_GOV</i> =0	<i>Htech</i> =1	<i>Htech</i> =0	<i>Early_Stage</i> =1	<i>Early_Stage</i> =0
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>VC fund</i>	0.069** (2.12)	0.082 (1.17)	0.062* (1.65)	0.097** (1.97)	0.048 (1.12)	0.180*** (2.70)	0.011 (0.30)
<i>Constant</i>	-2.479*** (-5.84)	-3.013*** (-3.21)	-2.287*** (-4.82)	-2.127*** (-3.27)	-2.286*** (-4.27)	-3.722*** (-4.29)	-1.867*** (-3.99)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year&Industry FE</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	4,652	1,192	3,460	2,031	2,621	1,329	3,323
<i>Pseudo R</i> ²	0.114	0.131	0.112	0.0958	0.136	0.118	0.124

2. 加入控制变量。为降低遗漏变量的影响，参考黄福广和贾西猛(2018)，本文增加了PEVC机构入股当年新三板公司所在省份创业投资基金可得性(已成立的创业投资基金累积数占有私募股权基金累积总数的比例)、私募基金管理人的声誉和PEVC fund的持股比例作为控制变量。结果如表8所示，*VC fund*的系数(除第4列和第6列外)显著为正，主要研究结论保持不变，省份创业投资基金可得性(*VC Availability*)、私募基金管理人的声誉(*Reputation*)和PEVC fund持股比例(*ShareRatio_fund*)均不显著。

3. 内生选择变量处置效应模型。第一大机构股东(*VC fund*)是创业投资基金还是股权投资基金，本身内生于新三板公司和PEVC机构之间的选择，为更好地缓解*VC fund*这一内生二元选择变量(Endogenous binary-treatment variable)带来的内生性问题，参考邱嘉平(2020)，本文以

表 8 加入控制变量的回归结果

变量	Poisson模型		Tobit模型			
	PATI		LnPATI			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>VC fund</i>	0.213*** (6.24)	0.218*** (5.70)	0.050* (1.73)	0.043 (1.46)	0.051* (1.75)	0.044 (1.49)
<i>VC Availability</i>	0.000 (0.00)	0.012 (0.07)	0.157 (1.49)	0.145 (1.38)	0.153 (1.46)	0.141 (1.35)
<i>Reputation</i>		-0.031 (-1.06)		0.052 (1.58)		0.052 (1.58)
<i>ShareRatio_fund</i>					0.134 (0.56)	0.136 (0.56)
<i>Constant</i>	-11.367*** (-4.99)	-11.406*** (-4.95)	-2.524*** (-6.51)	-2.443*** (-6.25)	-2.582*** (-6.35)	-2.502*** (-6.11)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year&Industry FE</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699
<i>Pseudo R²</i>	0.348	0.348	0.116	0.117	0.116	0.117

PEVC机构入股当年新三板公司所在省份创业投资基金可得性 (*VC Availability*) 为第1阶段的工具变量, 以满足排他性约束条件。采用内生选择变量处置效应模型 (Poisson (Linear) regression with endogenous treatment effects) 进行回归。回归结果如表9所示, *VC fund*对 *PATI*和 *LnPATI*的系数依然显著为正, 这说明控制了样本自选择后, 研究结果仍然成立。

表 9 内生选择变量处置效应回归结果

变量	第1阶段 (Probit模型)	第2阶段 (OLS模型)	第1阶段 (Probit模型)	第2阶段 (Poisson模型)
	<i>VC fund</i>	<i>LnPATI</i>	<i>VC fund</i>	<i>PATI</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>VC fund</i>		0.235* (1.67)		0.120** (2.00)
<i>VC Availability</i>	1.830*** (11.46)		1.680*** (10.88)	
<i>Reputation</i>			0.490*** (9.71)	
<i>Constant</i>	2.220*** (3.80)	-2.841*** (-6.84)	2.627*** (5.04)	-10.950*** (-15.13)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year&Industry FE</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	3 699	3 699	3 679	3 679
<i>Prob > chi2</i>	0.000	0.000	0.000	0.000

4. PSM匹配。为进一步解决可能存在的内生性问题, 本文进行了PSM检验。具体而言, 本文以公式(1)中的控制变量对VC fund支持的企业和PE fund支持的企业做无放回的邻近1:1匹配。然后分别用Poisson模型和Tobit模型对匹配后的样本进行主检验和分组检验, 结果如表10和表11所示。可以看到, 研究结论仍然成立。

表 10 基于PSM倾向得分匹配的检验: Poisson模型

变量	主检验	基金管理人产权性质		行业创新难度		接受投资阶段	
		<i>Fund_GOV</i> =1	<i>Fund_GOV</i> =0	<i>Htech</i> =1	<i>Htech</i> =0	<i>Early_Stage</i> =1	<i>Early_Stage</i> =0
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>VC fund</i>	0.185*** (7.20)	-0.119 (-0.66)	0.260*** (3.87)	0.114 (0.64)	0.251 (1.61)	0.538** (2.37)	-0.137 (-1.32)
<i>Constant</i>	-12.482*** (-4.69)	-10.851*** (-4.43)	-12.449*** (-3.63)	-10.755*** (-4.74)	-11.227*** (-5.70)	-13.533*** (-6.63)	-7.865*** (-5.25)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year&Industry FE</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	3,117	861	2,256	1,353	1,764	853	2,264
<i>Pseudo R</i> ²	0.367	0.406	0.380	0.414	0.392	0.525	0.335

表 11 基于PSM倾向得分匹配的检验: Tobit模型

变量	主检验	基金管理人产权性质		行业创新难度		接受投资阶段	
		<i>Fund_GOV</i> =1	<i>Fund_GOV</i> =0	<i>Htech</i> =1	<i>Htech</i> =0	<i>Early_Stage</i> =1	<i>Early_Stage</i> =0
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>VC fund</i>	0.051*** (5.95)	-0.013 (-0.19)	0.071** (1.99)	0.029 (0.50)	0.080 (1.61)	0.237*** (4.22)	-0.035 (-1.14)
<i>Constant</i>	-3.148** (-2.45)	-3.719*** (-3.81)	-2.892*** (-5.63)	-2.786*** (-3.38)	-3.233*** (-4.35)	-3.443** (-2.01)	-2.456** (-2.34)
<i>Controls</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year&Industry FE</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Observations</i>	3,117	861	2,256	1,353	1,764	853	2,264
<i>Pseudo R</i> ²	0.120	0.140	0.120	0.109	0.143	0.130	0.133

五、研究结论与启示

深化金融供给侧结构性改革,增强金融服务实体经济能力,要为实体经济提供精准金融服务,需要构建风险投资、银行信贷、债券市场、股票市场等全方位、多层次金融支持服务体系。私募股权和创业投资已成为多层次资本市场的重要组成部分,推动长期资本形成、服务国家创新发展战略的作用日益显著。那么,创业投资基金和股权投资基金(特指成长型股权基金),作为股权类私募基金的两大基金类型,谁更能促进创新资本形成呢?现有文献对此研究较少。基于此,本文以2014-2018年有私募投资基金支持的新三板挂牌企业为研究对象,考察创业投资基金和股权投资基金对企业创新水平的影响。研究发现,与股权投资基金相比,创业投资基金更能促进企业创新。进一步的研究表明,创业投资基金对企业创新的促进作用,在高科技行业,早期接受投资(成立5年内)和民营基金管理人支持的企业中更显著。

本文的研究具有重要的理论与现实意义。在理论上,本文丰富了企业创新影响因素、成长资本经济后果的相关文献,并揭示了创业投资基金和股权投资基金对创新资本形成的差异。在政策启示上,本文的研究结论表明:(1)监管机构应当将创业投资基金同一般私募股权投资基金区分开来,加强分类监管,突出重点,全面提升监管有效性和精准度。(2)政策制定者和实务界要明确创业投资标准、统一各方对创业投资的性质和战略定位的认识,厘清创业投资和私募股权投资的界限,充分发挥创业投资专注投早、投小、投高科技的作用,提升有关扶持创业投资发展政策的针对性和有效性。(3)随着资管新规、IPO注册制以及私募监管新规的相继实施,

中国私募股权投资市场格局开始分化,有别于美国“哑铃型”的、具有中国特色的私募股权投资市场开始显现,未来学界要基于中国特有的制度背景,探索并区别创业投资基金和股权投资基金在促进企业创新、地区产业布局和经济高质量发展中各自所发挥的关键作用。

主要参考文献:

- [1] 陈思,何文龙,张然. 风险投资与企业创新:影响和潜在机制[J]. *管理世界*,2017,(1).
- [2] 黄福广,贾西猛. 校友关系、信任与风险投资交易[J]. *经济管理*,2018,(7).
- [3] 贾红波. 中国股权投资领域呈橄榄型特征[J]. *商周刊*,2016,(17).
- [4] 江轩宇. 政府放权与国有企业创新——基于地方国企金字塔结构视角的研究[J]. *管理世界*,2016,(9).
- [5] 鲁桐,党印. 公司治理与技术创新:分行业比较[J]. *经济研究*,2014,(6).
- [6] 陆瑶,张叶青,贾睿,等. “辛迪加”风险投资与企业创新[J]. *金融研究*,2017,(6).
- [7] 邱嘉平. 因果推断实用计量方法[M]. 上海:上海财经大学出版社,2020.
- [8] 王会娟,余梦霞,张路,等. 校友关系与企业创新——基于pe管理人和高管的关系视角[J]. *会计研究*,2020,(3).
- [9] 王兰芳,胡悦. 创业投资促进了创新绩效吗?——基于中国企业面板数据的实证检验[J]. *金融研究*,2017,(1).
- [10] 温军,冯根福. 风险投资与企业创新:“增值”与“攫取”的权衡视角[J]. *经济研究*,2018,(2).
- [11] 谢庚. 新三板服务中小微实践[J]. *中国金融*,2018,(19).
- [12] 许昊,万迪昉,徐晋. Vc与pe谁是促进企业创新的有效投资者?[J]. *科学学研究*,2015,(7).
- [13] 庄新霞,欧忠辉,周小亮,等. 风险投资与上市企业创新投入:产权属性和制度环境的调节[J]. *科研管理*,2017,(11).
- [14] 左志刚,石方志,谭观钦. 国有创投发挥了引导作用吗?——基于鉴证机理的实证检验[J]. *财经研究*,2017,(12).
- [15] Acharya V V, Gottschalg O F, Hahn M, et al. Corporate governance and value creation: Evidence from private equity[J]. *The Review of Financial Studies*, 2013, 26(2): 368–402.
- [16] Agrawal A, Tambe P. Private equity and workers' career paths: The role of technological change[J]. *The Review of Financial Studies*, 2016, 29(9): 2455–2489.
- [17] Arthurs J D, Busenitz L W. The boundaries and limitations of agency theory and stewardship theory in the venture capitalist/entrepreneur relationship[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2003, 28(2): 145–162.
- [18] Bernstein S, Sheen A. The operational consequences of private equity buyouts: Evidence from the restaurant industry[J]. *The Review of Financial Studies*, 2016, 29(9): 2387–2418.
- [19] Bertoni F, Ferrer M A, Martí J. The different roles played by venture capital and private equity investors on the investment activity of their portfolio firms[J]. *Small Business Economics*, 2013, 40(3): 607–633.
- [20] Block J, Fisch C, Vismara S, et al. Private equity investment criteria: An experimental conjoint analysis of venture capital, business angels, and family offices[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2019: 58(329–352).
- [21] Bottazzi L, Da Rin M, Hellmann T. Who are the active investors? Evidence from venture capital[J]. *Journal of Financial Economics*, 2008, 89(3): 488–512.
- [22] Cong L W, Howell S T. Policy uncertainty and innovation: Evidence from IPO interventions in China[R]. NBER Working Papers No. 24657, 2018.
- [23] Cumming D. Public economics gone wild: Lessons from venture capital[J]. *International Review of Financial Analysis*, 2014: 36(251–260).
- [24] Czarnitzki D, Toole A A. The R& D investment–uncertainty relationship: Do strategic rivalry and firm size matter?[J]. *Managerial and Decision Economics*, 2013, 34(1): 15–28.
- [25] Davis S J, Haltiwanger J, Handley K, et al. Private equity, jobs, and productivity[J]. *American Economic Review*, 2014, 104(12): 3956–3990.
- [26] Dimov D P, Shepherd D A. Human capital theory and venture capital firms: Exploring “home runs” and

- “strike outs”[J]. *Journal of Business Venturing*, 2005, 20(1): 1–21.
- [27] Fang V W, Tian X, Tice S. Does stock liquidity enhance or impede firm innovation?[J]. *The Journal of Finance*, 2014, 69(5): 2085–2125.
- [28] Gompers P A, Gornall W, Kaplan S N, et al. How do venture capitalists make decisions?[J]. *Journal of Financial Economics*, 2020, 135(1): 169–190.
- [29] Gompers P, Kaplan S N, Mukharlyamov V. What do private equity firms say they do?[J]. *Journal of Financial Economics*, 2016, 121(3): 449–476.
- [30] He J, Tian X. The dark side of analyst coverage: The case of innovation[J]. *Journal of Financial Economics*, 2013, 109(3): 856–878.
- [31] Huang Z, Tian X. China’s venture capital market[A]. Amstad M, Sun G, Xiong W. *The Handbook of China's Financial System*[C]. Princeton University Press, Princeton, 2020: 383–418.
- [32] Jääskeläinen M, Maula M, Murray G. Profit distribution and compensation structures in publicly and privately funded hybrid venture capital funds[J]. *Research Policy*, 2007, 36(7): 913–929.
- [33] Kannianen V, Keuschnigg C. The optimal portfolio of start-up firms in venture capital finance[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2003, 9(5): 521–534.
- [34] Kaplan S N, Stromberg P. Venture capitalists as principals: Contracting, screening, and monitoring[J]. *The American Economic Review*, 2001, 91(2): 426–430.
- [35] Knockaert M, Clarysse B, Wright M. The extent and nature of heterogeneity of venture capital selection behaviour in new technology-based firms[J]. *R & D Management*, 2010, 40(4): 357–371.
- [36] Kortum S, Lerner J. Assessing the contribution of venture capital to innovation[J]. *The RAND Journal of Economics*, 2000, 31(4): 674–692.
- [37] Leleux B, Surlemont B. Public versus private venture capital: Seeding or crowding out? A pan-European analysis[J]. *Journal of Business Venturing*, 2003, 18(1): 81–104.
- [38] Lerner J. The government as venture capitalist: The long-run impact of the SBIR program[J]. *The Journal of Business*, 1999, 72(3): 285–318.
- [39] Lerner J, Nanda R. Venture capital's role in financing innovation: What we know and how much we still need to learn[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2020, 34(3): 237–261.
- [40] Lerner J, Sorensen M, Strömberg P. Private equity and long-run investment: The case of innovation[J]. *The Journal of Finance*, 2011, 66(2): 445–477.
- [41] Lockett A, Murray G, Wright M. Do UK venture capitalists still have a bias against investment in new technology firms[J]. *Research Policy*, 2002, 31(6): 1009–1030.
- [42] Manso G. Motivating innovation[J]. *The Journal of Finance*, 2011, 66(5): 1823–1860.
- [43] Metrick A, Yasuda A. The economics of private equity funds[J]. *The Review of Financial Studies*, 2010, 23(6): 2303–2341.
- [44] Michala D. Are private equity backed initial public offerings any different? Timing, information asymmetry and post-IPO survival[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2019: 59(31–47).
- [45] Michelacci C, Suarez J. Business creation and the stock market[J]. *The Review of Economic Studies*, 2004, 71(2): 459–481.
- [46] Murray G C, Lott J. Have UK venture capitalists a bias against investment in new technology-based firms?[J]. *Research Policy*, 1995, 24(2): 283–299.
- [47] Ritter J R. Growth capital-backed IPOs[J]. *Financial Review*, 2015, 50(4): 481–515.
- [48] Tian X, Wang T Y. Tolerance for failure and corporate innovation[J]. *The Review of Financial Studies*, 2014, 27(1): 211–255.

Which Can Promote the Formation of Innovation Capital More: Venture Capital Funds or Equity Investment Funds?

Yang Qing¹, Mi Fuqing¹, Guan Feng²

(1. School of Accounting, Zhejiang University of Finance and Economics, Zhejiang Hangzhou 310018, China;

2. Institute of Accounting and Finance, Shanghai University of Finance and Economics,

Shanghai 200433, China)

Summary: The Fifth Plenary Session of the 19th CPC Central Committee emphasized that innovation should play a central role in the overall modernization of China and take self-reliance in science and technology as the strategic support of national development. The core of financial support for innovative development is to develop the multi-level capital market and improve the ability of innovative capital formation. Venture capital funds and equity investment funds, as the two major types of private equity funds, which can promote the formation of innovative capital? This paper studies the impact of venture capital funds and equity investment funds on the innovation level of listed companies in NEEQ supported by private equity investment from 2014 to 2018. It is found that venture capital funds can promote firm innovation more than equity investment funds. Further research shows that the effect of venture capital funds on innovation is more significant in high-tech industry, firms receiving investment in early stage, and firms supported by private fund managers. In addition, after using the Tobit model to regress, and adding the provincial venture capital fund availability of listed companies in NEEQ and other control variables, the above conclusions are still valid; after using the Poisson (Linear) regression with endogenous treatment effects, and using the Poisson model and the Tobit model for PSM samples to carry out the principal test and the group test, the above conclusions are still valid.

The main contributions are as follows: Firstly, based on the institutional background of China, this paper divides the private equity investment into venture capital funds and equity investment funds. It is found that compared with equity investment funds, venture capital funds have a significant role in promoting firm innovation. This paper supplements and expands the literature view on the factors influencing firm innovation. Secondly, this paper compares the impact of venture capital funds and growth capital funds on innovation behavior, which provides a new perspective for understanding the impact of these two types of investment funds on firm innovation behavior and enriches the literature on growth capital research. The conclusions of this paper will help policy-makers to clarify the distinction between venture capital funds and equity investment funds, and give full play to the role of venture capital investment focusing on investing early, investing small and investing in high technology. It has important policy implications for the government to formulate tax incentives and regulatory policies in the field of private equity funds.

Key words: venture capital funds; equity investment funds; tolerance for failure; firm innovation

(责任编辑: 倪建文)