

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20240628.101

破解知识搜寻困境: 公司风险投资组合与 母公司创新投入

徐婉渔¹, 董 静², 查 君³

(1. 安徽财经大学 国际经济贸易学院, 安徽 蚌埠 233030; 2. 上海财经大学, 上海 200433;
3. 中国移动通信有限公司研究院, 北京 100053)

摘 要: 大型产业公司(母公司)通过公司风险投资战略投资新创企业,旨在获取前沿知识,驱动自身创新。然而,由于双方地位不对等,母公司的知识搜寻意图常引发新创企业知识隐藏等防御行为,导致母公司陷入知识获取困境,限制公司风险投资的创新价值。如何优化公司风险投资布局与治理,提升母公司研发活力?本文基于2005—2020年沪深A股上市公司的风险投资活动,探究投资组合策略与治理模式对母公司创新投入的影响。研究发现:行业与地理多元化布局比集中化布局更能提升母公司的创新价值;母公司集权决策与高度控制的投资方式,会强化新创企业对知识侵占的感知,削弱多元化布局的创新促进作用。进一步研究表明,在知识密集型行业或投资对象防御倾向较强时,公司风险投资多元化布局对母公司创新投入的促进效果更显著。本文基于公司风险投资双方“知识搜寻—知识隐藏”的互动关系,深化了企业外部知识探索对创新影响的微观机制研究,为母公司借助风险投资实现创新驱动提供理论支撑与实践参考。

关键词: 公司风险投资;投资组合;知识搜寻;创新

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2025)06-0053-18

一、引 言

科技创新是发展新质生产力的核心,为中国经济高质量发展、产业升级注入动能,也是应对复杂国际环境的关键。在国际技术壁垒攀升、前沿技术迭代加速、市场竞争白热化的背景下,企业作为创新主体,既要解决内部知识更新、创新价值衰减的问题,又需敏锐捕捉市场动态,把握技术升级与战略转型机遇。企业内部创新因高风险、长周期面临挑战(Dushnitsky和Lenox, 2005),而公司风险投资(下文简称CVC)为企业开辟了外部知识获取渠道。作为开放式创新与

收稿日期: 2024-03-05

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(71872108)

作者简介: 徐婉渔(1993—),女,安徽财经大学国际经济贸易学院讲师,管理学博士;

董 静(1975—),女,上海财经大学教授,博士生导师(通信作者, dong_jing@sufe.edu.cn);

查 君(1991—),男,中国移动通信有限公司研究院研究员,管理学博士。

公司创业战略的重要组成(Guth 和 Ginsberg, 1990), 母公司通过CVC对新创企业进行股权投资, 探索前沿技术(Dushnitsky 和 Lenox, 2005; 董静和徐婉渔, 2018), 实现创新转型(Benson 和 Ziedonis, 2009; Maula 等, 2013)。CVC不仅助力企业自身发展, 更对经济生态意义深远。母公司通过CVC向初创企业输送资本与产业资源, 推动金融服务实体经济, 孵化优质创新项目, 激发经济活力。以华为为例, 2019年面对美国禁令, 其CVC单元哈勃投资加大半导体产业链布局, 既突破技术瓶颈, 又培育了一批行业初创企业, 加速中国半导体产业的全球追赶进程。

现有研究虽已肯定CVC对企业知识搜寻与创新增益的价值, 但母公司实际获取的收益受多种因素影响而存在显著差异(加里·杜什尼茨基等, 2021)。多数研究基于组织学习与知识吸收理论, 将CVC的创新价值归结于母公司的主动搜索与知识协同吸收, 强调母公司战略意图、投资深度及吸收能力等因素的作用(Titus等, 2017; 康永博等, 2017; 乔明哲等, 2017; 万坤扬和陆文聪, 2014; 肖珉等, 2022)。这类研究过度聚焦母公司能动性, 将新创企业视为被动的知识供给方。然而, 新创企业在知识互动中并非消极角色。它们既看重母公司的产业资源, 也高度警惕对方的投资意图与知识侵占风险, 会在必要时采取知识隐藏等防御策略(Masulis和Nahata, 2009)。这常让母公司陷入知识搜索困境, 如投入资源却难获有效信息, 进而削弱CVC的创新增益效果。但现有研究在探讨CVC对母公司创新的影响时, 往往忽视这一关键互动机制。

知识搜索困境的根源在于大小公司地位不对等及互动中的信息不对称。在CVC关系中, 新创企业常陷入“与鲨共舞”的两难境地(Colombo和Shafi, 2016; Katila等, 2008; 董静和徐婉渔, 2018)。一方面, CVC能为新创企业提供声誉背书、资源网络与市场经验; 另一方面, CVC可能出于自身知识和战略需求, 采取机会主义行为, 窃取商业机密或专有技术(Colombo和Shafi, 2016; Hallen等, 2014; Katila等, 2008), 对新创企业造成致命威胁。因此, 新创企业高度警惕大公司的侵占意图与投资信号(Kim等, 2019), 即便母公司技术资源契合度高, 必要时也会强化规避与防御。在新兴市场, 因知识产权保护等正式制度薄弱(Marquis和Raynard, 2015), 投资规范性不足(加里·杜什尼茨基等, 2021), 新创企业面临更高知识侵占风险(Colombo和Shafi, 2016)。相应地, 新创企业对母公司机会主义倾向感知越强, 防范措施越严密, 反而加剧母公司知识搜寻困境与资源低效配置。那么, 母公司该如何布局和治理CVC活动, 在获取知识的同时, 向新创企业传递良性合作信号, 破解知识搜索困境?

企业的行为决策向市场、竞争对手及合作伙伴传递发展方向与意图, 是外部利益相关者剖析企业战略和管理模式的重要依据(Bergh和Gibbons, 2011; Cook和Glass, 2014)。同理, 母公司对CVC组合的决策与管理方式, 是新创企业判断其知识侵占意图和战略威胁程度的关键参考(Kim等, 2019)。因此, 母公司若要打破知识搜寻困境, 需重视投资行为的信号效应和新创企业的防御心理。CVC组合布局能够反映母公司的投资规划与战略意图, 发挥信号传递、减少信息不对称的作用。投资项目在行业或区位上的高度集中, 易强化母公司“知识掠夺者”的负面形象, 同时限制知识搜索范围; 而多元化布局既能拓宽知识搜寻广度, 又能模糊CVC活动的战略焦点, 助力母公司突破知识获取瓶颈, 推动创新发展。此外, 母公司采用集权决策模式和高度控制的投资方式, 会进一步强化“知识掠夺者”形象, 传递与多元化布局相悖的信号, 削弱CVC多元化布局对母公司创新价值的提升效果。

本文选取2005—2020年中国沪深A股主板上市公司为研究样本, 整合投中数据库(CVSource)、国泰安(CSMAR)及公司年报数据, 系统梳理其CVC活动。通过运用工具变量等多种方法控制内生性, 深入探讨CVC组合布局策略及治理模式对母公司创新投入的影响。研究发现, 在行业与地理维度上实施多元化布局, 比集中化布局更能有效推动母公司创新发展。从治理层面看, 当母公司存在决策权力集中(如CEO兼任董事会主席)或采取高度控制的投资

模式(如对CVC单元强管控、倾向独立投资)时,CVC多元化布局对母公司创新投入的促进作用会被削弱。进一步分析表明,若母公司处于知识密集型行业,或投资对象的防御倾向较强,多元化布局更有助于淡化“知识掠夺者”形象,显著提升母公司创新投入的价值增益效果。

本文的理论贡献主要体现在:第一,突破传统研究仅关注母公司知识搜索与吸收的局限,将CVC双方“知识搜寻—知识隐藏”的互动关系纳入分析框架。现有研究常忽视新创企业对知识侵占风险的防范,而这恰恰是导致母公司知识搜索困境的关键因素。尤其在新兴市场,知识产权保护薄弱、投资规范缺失等现实困境,加剧了CVC知识互动的紧张程度。本研究强调投资组合多元化策略作为积极信号,能够模糊母公司战略意图,弱化“知识掠夺者”形象,进而提升创新价值。第二,完善了治理因素在组织知识搜索中的作用机制。以往研究多基于代理理论,聚焦治理的监督与控制职能,却忽略其对市场利益相关者的信号引导作用。本研究引入母公司决策权力集中度、CVC单元控制模式等调节因素,揭示紧密且强势的治理会放大母公司知识搜寻意图和战略威胁,阻碍良性知识互动,限制外部知识搜寻的创新价值。第三,拓展了CVC策略的研究。通过强调CVC组合多元化布局的信号效应,提出企业应采用多元化投资模糊战略重点,并遵循以“松”探索替代“紧”控制的运营思路,为CVC决策提供了新的理论依据。

二、理论分析与研究假设

(一)CVC的知识价值与母公司的知识搜寻困境

知识是企业创新的核心驱动力。在市场技术快速迭代、环境不确定性加剧的背景下,母公司受组织惯性和管理者有限理性制约,难以快速捕捉前沿知识,易陷入知识老化、创新乏力的困境。为突破该局限,企业亟需搜索外部异质前沿知识,拓展创新视野,这正是CVC战略价值的体现。CVC活动不以财务收益为首要目标,而是专注于外部知识探索与机会布局:通过与新创企业的深度互动,把握行业前沿技术动态(Maula等,2013);借助少量股权投资等合作方式开展外部试错(Keil等,2008)。该模式既能为母公司注入新知识,推动知识体系更新重构,又能拓展外部研发合作网络,实现创新价值提升(Basu等,2011)。

CVC对母公司知识价值的实现,并非仅取决于母公司的单方面搜寻与投入,还与被投企业的知识分享意愿和防御行为密切相关。新创企业作为具备策略反应能力的市场主体,会主动评估投资方行为意图(Masulis和Nahata,2009)。在CVC合作中,由于双方地位与信息不对称,新创企业常陷入“与鲨共舞”的困境(Colombo和Shafi,2016;Katila等,2008;董静和徐婉渔,2018)——母公司既可能是助力成长的“孵化者”,也可能因知识搜寻而化身为“掠夺者”,窃取新创企业的商业机密或专有技术。现实中,CVC的机会主义行为屡见不鲜,包括模仿产品服务、挖掘核心人才、选择性干预企业发展,甚至泄露商业机密(Colombo和Shafi,2016)。例如,自动驾驶初创公司Waymo曾起诉Uber,指控其涉嫌盗用本公司自动驾驶技术,挖走核心员工用于组建Uber内部自动驾驶部门^①。

新创企业知识资产单一,且缺乏互补性资产保护(Zuzul和Tripsas,2020),核心技术一旦被侵占将遭受重创。加之投资关系形成后,作为弱势方退出成本高昂,尤其在知识产权制度薄弱的新兴市场(Basu等,2011),知识侵占风险显著加剧。因此,新创企业对母公司的知识搜寻意图高度警惕,始终保持“合作—防守”的动态关系(Colombo和Shafi,2016;Katila等,2008;董静和徐婉渔,2018)。当感知到知识侵占风险时,新创企业会采取主动分享无效信息、设立商业秘密保护机制、调整融资策略、引入联合投资方等防御措施(Colombo和Shafi,2016;Hallen等,2014;Katila等,2008)。这些行为增加了母公司的知识搜寻难度与成本,导致其获取大量无效信息,严

^①资料来源: <https://www.mitttrchina.com/news/detail/4438>。

重削弱CVC战略的创新价值。如何通过合理布局与治理安排,弱化母公司“知识掠夺者”形象,突破知识搜索困境?解决这一问题对母公司实现CVC创新价值至关重要。

(二)投资组合多元化与集中化

CVC通过多项目布局(Benson和Ziedonis, 2009),实现组合价值创造、成本优化与风险控制(Keil等, 2008)。在市场环境复杂、技术竞争激烈的当下,交叉行业和新兴产业的异质性知识,成为企业把握市场需求、明确创新方向的关键。CVC多元化布局使母公司接触更广泛的技术、业务与产业领域,不仅有助于突破认知局限,推动异质知识融合创新,还能拓展外部研发合作网络,为企业创新注入活力。相比之下,单一或高度相关领域的集中投资,易压缩知识视野,滋生研发惰性,加剧同质知识积累,削弱CVC对创新机会的挖掘能力。

企业的行为策略传递其发展方向与战略意图,是外部利益相关者剖析企业战略与管理模式的重要依据(Bergh和Gibbons, 2011; Cook和Glass, 2014)。同理,母公司的CVC组合策略也具有显著信号效应,成为新创企业判断其知识侵占意图和战略威胁程度的关键线索。CVC活动常被视为母公司未来战略布局的“选择权”,能透露其业务扩张和技术发展方向(Ceccagnoli等, 2018)。这种特性使得CVC组合策略更易引发新创企业警惕。例如, CVC集中投资特定行业或区域时,明确的知识搜寻信号会加剧新创企业的防御心理;尤其在投资涉及远距离领域或集中在同类技术或市场时,母公司可能利用信息优势进行套利,如选择性扶持、打压其他企业或泄露技术机密(Anokhin等, 2011; Colombo和Shafi, 2016),导致被投企业核心竞争力受损。相反, CVC多元化布局可模糊母公司战略意图,使外界将其视为领域探索行为(Keil等, 2008),从而弱化“知识掠夺者”形象,减少新创企业防御。基于此,本文提出假设1。

假设1:相较于投资组合的集中化分布, CVC组合多元化对母公司后续创新投入的促进效果更强。

(三)治理因素的调节作用

本文通过引入三个调节变量,深入探究CVC多元化布局的潜在信号效果。传统组织学习与吸收理论认为,多元化知识搜寻需搭配紧凑集中、高度协同的治理模式,才能实现最佳效果(Anokhin等, 2016; Sahaym等, 2016)。如Anokhin等(2016)指出,有效的监督控制可降低外部知识搜索的代理成本,推动组织创新。然而,该观点忽视了治理要素影响的复杂性。从信号传递视角出发,治理因素作为公司顶层设计,向市场和利益相关者传递企业决策与运营特征(Esqueda, 2016)。过度强调监督控制的治理风格反而会阻碍CVC双方建立良性知识互动关系。例如,母公司决策权力集中、对CVC业务强管控,会强化其“知识掠夺者”形象,加剧新创企业的警惕心理。这种信号与CVC多元化布局的积极效应相悖,最终削弱其对母公司创新活动的价值提升作用。

1. 母公司决策权力集中。当母公司存在决策权力集中,如CEO两职兼任的情况时,决策者权力自由度高但缺乏有效监督制衡,易产生决策偏见和战略短视风险(Coles和Hesterly, 2000; Pollock等, 2002)。在集权治理模式下, CEO为降低CVC活动的风险和不确定性,往往加强对投资活动的干预,以保障短期利益(Pollock等, 2002; Sahaym等, 2016)。研究显示,两职兼任的CEO更可能出现财务造假、违规商业模仿等不当行为,也更易引发市场对委托—代理问题的担忧(Coles和Hesterly, 2000; Sundaramurthy等, 1997)。由于CVC在母公司战略中的重要地位,高管常直接参与CVC单元运作。例如,大族激光、长园集团等企业的高管均在其投资单元担任关键职务。当母公司高管权力过度集中,一方面会导致CVC活动趋于短视且管控过严;另一方面,高管的深度介入会释放强烈的侵占信号,加剧新创企业的警惕与防御。这将削弱

CVC组合多元化布局在弱化投资方形象、模糊战略意图方面的效果,阻碍母公司获取创新价值。基于此,本文提出假设2。

假设2:母公司CEO两职兼任负向调节CVC组合多元化对其创新投入的促进作用。

2. 母公司对投资单元的控制。投资单元作为母公司 CVC 战略的执行主体,承担着对外知识搜寻的重任。母公司可设立内部投资部独立投资,或与外部机构合作设立投资单元(董静和徐婉渔,2018)。这种对投资单元的不同控制程度直接影响被投企业的警惕性与防御策略。从母公司知识搜寻角度,高度控制投资单元虽能降低交易成本、缓解代理问题,但会使投资单元深度绑定母公司资源与战略(Souitaris等,2012),投资决策完全围绕母公司需求展开(Hill和Birkinshaw,2014),沦为母公司的“影子部门”。同时,强控制削弱了外部力量的参与,导致投资单元决策缺乏灵活性与透明度,凸显母公司“知识掠夺者”形象,传递与CVC多元化布局相悖的信号,抑制其对母公司创新的价值提升。相反,若母公司降低对投资单元的控制,外部出资人及管理者的深度介入将赋予投资单元更强的决策独立性,有效模糊母公司知识搜寻意图。此时,投资单元更趋近专业风投的扁平架构,以灵活、透明的形象增强CVC多元化布局的积极信号效应。基于上述分析,本文提出假设3。

假设3:母公司对投资单元的控制负向调节CVC组合多元化对其创新投入的促进作用。

3. 母公司独立投资模式。在CVC活动中,母公司对新创企业的投资存在独立投资与联合投资两种模式,这直接影响新创企业对CVC知识侵占意图的判断。独立投资形成的二元互动关系中,母公司凭借资源优势掌握主导权,为降低风险,往往要求更多股权、董事会席位与投票权(Zhang和Gu,2021),加剧知识独占性,限制信息流通,使新创企业面临更高的知识侵占风险。相比之下,联合投资引入第三方投资者,能够有效缓和双方关系(Hallen等,2014)。当联合投资者领投时,可通过监督协调抑制CVC不当行为;若为跟投,也能缓冲新创企业与领投者的潜在冲突(Zhang,2019;Zheng和Xia,2018),显著降低知识侵占风险。因此,母公司在CVC组合构建中若以独立投资为主,易强化“知识掠夺者”形象,传递与多元化布局相悖的信号,削弱创新价值增益;而采用联合投资模式,第三方的参与可弱化母公司战略威胁,增强CVC多元化布局对创新活动的积极效应。基于此,本文提出假设4。

假设4:母公司独立投资模式负向调节CVC组合多元化对其创新投入的促进作用。

三、研究设计

(一)数据来源与样本构建

本文数据主要来自投中数据库(CVSource)、国泰安(CSMAR)数据库以及上市公司年报。其中,投中数据库收录了投融资事件、风投机构和投资人信息。本文从上市公司年报和投中数据库中收集上市公司(母公司)及其CVC单元名录,而后从投中数据库中导出CVC单元发起的投资事件。本文关注CVC的知识搜寻特征,故重点收集早期投资事件,剔除上市及以后、战略合并、收购等阶段靠后的大规模股权投资事件,以及金融(以及银行、证券公司、保险公司等)和房地产行业、ST企业及数据严重缺失的企业,共收集到577家上市公司在中国大陆地区所发起的6963起CVC投资记录。

进一步构建CVC组合并将投资事件按照“母公司—年份”层面进行汇总。考虑到CVC对母公司的影响存在滞后效应,本文选择 $[t-3, t-1]$ 作为“窗口期”构建投资组合,检查其对母公司 t 期创新活动的影响(Belderbos等,2018;Lavie和Miller,2008)。该处理能够有效弱化反向因果关系问题(董静和谢韵典,2022;贺小刚等,2020)。之后,将上市公司年度投资组合信息与财务、公司治理及创新等信息合并。本文主要考察创新投入,故删除样本期内从未产生过研发投入的企

业。最终形成了2005—2020年556家上市CVC母公司的2 329条年度观测记录作为研究样本。

年份区间选择原因如下:2005年可看作中国CVC多元化发展的起点。此前,中国CVC活动由外资企业主导,2005年起,复星集团、腾讯和阿里等本土企业集团开始积极参与CVC活动,标志着中国本土CVC市场逐步发展。特别是2010年之后,各行实业公司积极参与推动了本土CVC活动的迅速增长。2016年《国务院关于促进创业投资持续健康发展的若干意见》鼓励实业企业参与CVC活动,进一步促进其蓬勃发展。到2017年,中国的CVC投资总额已超2 000亿元,占全国风险投资总额的27%。2020年后,中国本土CVC增速放缓、进入稳定发展阶段。该时间段既能反映中国CVC活动的起步、发展和成熟过程,又能捕捉政策支持下CVC活动的变化趋势,确保样本丰富性和代表性。表1列示了样本母公司的行业和年份分布。

表1 样本行业和年份分布

代码	行业分布		年份	年份分布	
	证监会行业分类(2012)	观测值		观测值	占比(%)
A	农林牧渔	11	2005	10	0.43
B	采矿业	25	2006	10	0.43
C	制造业	1 365	2007	12	0.52
D	电力、热力、燃气及水生产和供应业	120	2008	21	0.9
E	建筑业	70	2009	42	1.8
F	批发和零售业	120	2010	53	2.28
G	交通运输、仓储和邮政业	56	2011	66	2.83
H	住宿和餐饮业	6	2012	79	3.39
I	信息传输、软件和信息技术服务业	349	2013	87	3.74
L	租赁和商务服务业	38	2014	100	4.29
M	科学研究和技术服务业	21	2015	114	4.89
N	水利、环境和公共设施管理业	32	2016	187	8.03
O	居民服务、修理和其他服务业	1	2017	305	13.1
P	教育	5	2018	387	16.62
Q	卫生和社会工作	9	2019	446	19.15
R	文化体育和娱乐业	83	2020	410	17.6
S	综合	18			
Total		2 329	Total	2 329	100

(二)变量定义

1. 母公司创新。本文重点考察母公司创新投入,故选择研发投入强度(*R&D intensity*)作为主要因变量,反映组织对于研发活动的资源投入比重、创新活动对于组织运营的价值。测量方式为企业研发投入占营业总收入的百分比(张杰等,2020;胡国柳等,2019)。稳健性检验分别采用研发投入占总资产百分比、研发人员占比及企业年度专利申请数作为替代指标进行分析。

2. CVC组合多元化。本文从行业和地理双重维度考察CVC组合多元化布局。通过对每一一起CVC事件的行业和地理区位信息进行编码计算。行业采用投中数据库行业分类进行编码;地理区位依据事件发生的省份(直辖市)信息进行编码。参考Lavie和Miller(2008)和Belderbos等(2018),具体计算方式如下:

$$CVC Diversity = 1 / \sum_{j \in L(t)} \left[\frac{\sum_{t=3}^{T-1} CVC_{jt}}{\sum_{t=3}^{T-1} CVC_t} \right]^2$$

$$CVC Diversity \in [1, J], L(t) = \{1, 2, \dots, J\}, j \in L(t)$$

其中, L 是投资事件分布的行业(或地区)。 $cvc_{j,t}$ 代表该企业在 t 期针对 j 行业(或地区)的投资事件数; $\sum_{T-3}^{T-1}cvc_{j,t}$ 代表该企业在“窗口期”内针对行业(或地区) j 的投资事件数; CVC_t 代表企业在 t 期针对所有行业(地区)总投资事件数; $\sum_{T-3}^{T-1}CVC_t$ 代表该企业在 $[T-3]$ 至 $[T-1]$ 期(“窗口期”)内针对所有行业(地区)的投资事件总和。该指数源自赫芬达尔指数(Herfindahl-Hirschman Index)的倒数,取值越大,代表投资组合分布越分散;反之,则越集中。在实证分析中,CVC组合多元化包括行业多元化(CVC_IndDiv)和地理多元化(CVC_GeoDiv)。

3. 调节变量。(1)母公司CEO两职兼任(*Duality*)。若当年母公司CEO兼任董事长,记为1;否则记0。(2)母公司对CVC单元的控制(*UnitControl*)。相对于外部投资单元,母公司对内部投资单元的监控水平更高。为反映整体控制水平,本文以“窗口期”内投资组合为单位,考察发起投资的不同投资单元中内部投资单元占比。占比越高,代表母公司对CVC单元的控制水平越高。(3)母公司独立投资模式(*SoleInvestorRatio*),具体测量方法是以“窗口期”内投资组合为单位,统计独立投资事件数占比,占比越高,代表母公司越偏好独立投资。

4. 控制变量。首先,本文控制了主要财务指标:企业规模(*Size*)、现金比率(*Cash*)、资产报酬率(*ROA*)、企业年龄(*Age*)、托宾 Q (*TQ*)和财务杠杆水平(*Leverage*)。企业规模的测量方式为期末总资产取自然对数。现金比率的测量方式为现金及现金等价物净增加额比企业总资产。资产报酬率的测量方式为息税前利润比资产平均总额。企业年龄采用上市年限取自然对数进行衡量。托宾 Q 的测量方式为公司市场价值与账面价值比率。财务杠杆水平采用公司总负债占总资产的比例进行衡量。其次,控制公司股权特征,包括国有性质(*SOE*)、股权结构变更(*Equstru*)和股权集中度(*TopTenHoldersRate*)。对于国有性质:若股权性质存在国有成分记为1;否则记为0。股权结构变更的测量方式:若当年发生股权结构变化记1;否则为0。股权集中度采用前十大股东持股比例总和来衡量。进而,控制CEO及董事会特征,包括CEO开放性(*CEOopen*)、董事会规模(*Board scale*)、独立董事占比(*Indepndirector's ratio*)及董事会成员性别比例(*Female director's ratio*)。CEO开放性反映其尝试新事物的意愿与决策能力等(连燕玲和贺小刚,2015)。具体测量方式为:将CEO年龄和任期乘-1,标准化教育水平、转化后的年龄和任期,而后求和。董事会规模的测量方式为董事会成员数取自然对数。独立董事占比的测量方式为独立董事数比董事会成员总数。董事会成员性别比例的测量方式为女性董事占比。

(三)计量模型

本文主要采用面板固定效应模型进行假设检验,具体模型如下。

$$R\&Dintensity_{it} = b_0 + b_1CVC Diversity_{it} + \{X_{it}\} + \{F\} + u_{it} \quad (1)$$

$$R\&Dintensity_{it} = c_0 + c_1CVC Diversity_{it} + c_2CVC Diversity_{it} \times Mo_{it} + c_3Mo_{it} + \{X_{it}\} + \{F\} + u_{it} \quad (2)$$

其中, i 和 t 分别代表母公司和年份,式(1)检验CVC组合多元化($CVC Diversity$)与母公司创新之间的关系。根据理论预期, b_1 应显著为正。式(2)检验治理因素对主效应的调节作用。 Mo 代表调节变量, $CVC Diversity_{it} \times Mo_{it}$ 为自变量与调节变量的交乘项。 $\{X\}$ 代表控制变量, $\{F\}$ 代表行业、年份及个体固定效应。根据理论预期,三个调节变量与自变量的交乘项系数(c_2)应显著为负。此外,本文估计Driscoll-Kraay标准误,它更适用于面板数据模型,能有效地处理异方差性和时间序列相关问题并能够自动调整自由度,从而得到更准确的估计(董静和谢韵典,2022;宋铁波等,2017;贺小刚等,2017)。

(四)描述性统计

变量描述性统计结果见表2。方差膨胀因子分析结果显示:VIF均值为1.48,最大值为2.59,远小于10,代表主要变量之间不存在明显的多重共线性问题(Kleinbaum等,2013)。

表 2 描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>R&D intensity</i>	4.339	5.333	0.000	3.115	26.421
<i>CVC_IndDiv</i>	2.277	2.289	1.000	1.000	27.000
<i>CVC_GeoDiv</i>	1.999	1.847	1.000	1.000	25.000
<i>Duality</i>	0.267	0.443	0.000	0.000	1.000
<i>UnitControl</i>	0.731	0.276	0.100	1.000	1.000
<i>SoleInvestorRatio</i>	0.393	0.387	0.000	0.333	1.000
<i>Size</i>	23.040	1.383	19.385	22.864	26.593
<i>Cash</i>	0.011	0.074	-0.263	0.006	0.480
<i>ROA</i>	0.037	0.075	-0.338	0.038	0.233
<i>Age</i>	2.236	0.550	0.000	2.398	2.773
<i>TQ</i>	1.891	1.257	0.884	1.494	8.705
<i>Leverage</i>	0.466	0.188	0.053	0.470	1.215
<i>SOE</i>	0.423	0.494	0.000	0.000	1.000
<i>Equstru</i>	0.684	0.465	0.000	1.000	1.000
<i>TopTenHoldersRate</i>	56.063	16.418	22.520	55.760	95.650
<i>CEOopen</i>	-0.326	2.040	-8.733	-0.048	4.540
<i>Board scale</i>	2.267	0.196	1.609	2.303	2.890
<i>Independdirector's ratio</i>	0.378	0.061	0.143	0.364	0.800
<i>Female director's ratio</i>	0.140	0.117	0.000	0.111	0.600

四、实证结果

(一)主效应回归结果

表3汇报了主效应的回归结果。模型1仅包含控制变量作为基准模型；模型2和3分别加入两个解释变量；模型4和5进一步控制行业和年份固定效应。模型2中，CVC组合行业多元化的回归系数为0.28($p<0.01$)，表明其在1%的显著性水平上正向影响母公司创新投入。模型4控制行业和年份固定效应后，该结果仍旧显著($\beta=0.21, p<0.01$)。模型3中，CVC组合地理多元化的回归系数为0.42($p<0.01$)，显示其在1%的显著性水平上正向影响母公司创新投入，控制行业与年份固定效应后该效果仍旧显著(模型5, $\beta=0.35, p<0.01$)。这些结果说明，CVC组合多元化(相对于集中化)分布能够更好地促进母公司创新投入，验证了假设1。

(二)治理因素的调节作用

表4汇报了CEO两职兼任、母公司对投资单元的控制以及母公司独立投资模式对主效应的负向调节作用。模型1中，CVC行业多元化与CEO两职兼任的交互项系数显著为负($\beta=-0.13, p<0.01$)；模型2中，CVC地理多元化与CEO两职兼任的交互项系数同样显著为负($\beta=-0.27, p<0.01$)。图1表明，当CEO两职兼任时，CVC组合的行业或地理多元化对母公司创新投入的促进作用减弱(虚线)。此时，行业多元化对母公司创新投入的边际促进作用较低($slope=0.10, p<0.01$)，地理多元化的促进效果同样较低($slope=0.11, p<0.01$)。相反，当CEO两职分离时，CVC行业和地理多元化对母公司创新投入的促进效果更显著(实线)。此时，行业多元化的边际效果为0.23($p<0.01$)，地理多元化的边际效果为0.39($p<0.01$)。这些结果支持了假设2。

模型3中，CVC行业多元化与母公司对投资单元控制的交互项系数显著为负($\beta=-0.19, p<0.01$)；模型4中，CVC地理多元化与母公司对投资单元控制的交互项系数同样显著为负($\beta=-0.57, p<0.01$)。图2显示，当母公司对投资单元的控制水平较高时，CVC组合多元化对母公司创新投入的促进作用减弱(虚线)。此时，行业多元化和地理多元化对母公司创新投入的边际促进效果较低，分别为0.10($p<0.01$)和0.04($p>0.1$)。当母公司对投资单元的控制水平较低时，CVC组合多元化对母公司创新投入的促进效果更强(实线)。行业多元化的促进效果增至

表3 $[t-3, t-1]$ 期CVC投资组合与母公司创新水平

变量	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
<i>CVC_IndDiv</i>		0.279*** (0.019)		0.206*** (0.011)	
<i>CVC_GeoDiv</i>			0.415*** (0.018)		0.350*** (0.022)
<i>Size</i>	1.619*** (0.152)	1.331*** (0.137)	1.274*** (0.143)	0.998*** (0.051)	0.921*** (0.055)
<i>Cash</i>	-2.240*** (0.408)	-1.921*** (0.340)	-2.016*** (0.333)	-1.780*** (0.216)	-1.840*** (0.215)
<i>ROA</i>	-4.434*** (0.534)	-4.034*** (0.607)	-3.995*** (0.534)	-3.386*** (0.783)	-3.291*** (0.726)
<i>Age</i>	0.667** (0.238)	0.452** (0.191)	0.513** (0.196)	-1.350* (0.761)	-1.592** (0.744)
<i>TQ</i>	0.020 (0.045)	0.042 (0.038)	0.018 (0.036)	0.083* (0.047)	0.074 (0.045)
<i>Leverage</i>	-3.497*** (0.377)	-3.378*** (0.408)	-3.529*** (0.392)	-2.577*** (0.482)	-2.692*** (0.454)
<i>SOE</i>	0.015 (0.130)	0.006 (0.128)	0.203 (0.166)	0.087 (0.108)	0.250* (0.130)
<i>Equstru</i>	0.259** (0.100)	0.329*** (0.107)	0.361*** (0.108)	0.235** (0.098)	0.278** (0.104)
<i>TopTenHoldersRate</i>	-0.034** (0.014)	-0.040*** (0.014)	-0.039** (0.014)	-0.041** (0.016)	-0.041** (0.016)
<i>CEOopen</i>	-0.002 (0.025)	-0.016 (0.030)	-0.029 (0.030)	-0.004 (0.019)	-0.010 (0.019)
<i>Board scale</i>	-0.229 (0.873)	-0.152 (0.854)	-0.518 (0.804)	0.447 (0.868)	0.198 (0.818)
<i>Independirector's ratio</i>	0.235 (1.312)	0.313 (1.264)	-0.723 (1.215)	1.540 (1.522)	0.774 (1.489)
<i>Female director's ratio</i>	-2.889*** (0.706)	-2.851*** (0.648)	-2.434*** (0.638)	-1.983*** (0.406)	-1.701*** (0.379)
行业固定效应	N	N	N	Y	Y
年份固定效应	N	N	N	Y	Y
Within R ²	0.179	0.210	0.226	0.273	0.286

注：N=2329。括号中为Driscoll-Kraay标准误。各模型均控制了公司固定效应，常数项省略。*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。下同。

0.20($p<0.01$)，地理多元化的促进效果增至0.36($p<0.01$)。上述结果支持了假设3。

模型5中，CVC行业多元化与母公司独立投资模式的交互项系数显著为负($\beta=-0.23$, $p<0.01$)，模型6中，CVC地理多元化与母公司独立投资模式的交互项系数同样显著为负($\beta=-0.42$, $p<0.01$)。图3显示，当母公司更偏好独立投资时，CVC组合多元化对母公司创新投入的促进作用减弱(虚线)。此时，CVC行业多元化的边际促进效果为0.10($p<0.01$)，地理多元化的边际效应为0.14($p<0.01$)。相反，当母公司更偏好联合投资时，CVC组合多元化对母公司创新投入的促进效果更强(实线)，行业和地理多元化对母公司创新投入的边际影响分别为0.27($p<0.01$)和0.47($p<0.01$)。上述结果验证了假设4。

(三)进一步分析

本文认为，相对于CVC组合的集中布局，多元化布局不仅扩展了知识搜寻宽度，而且弱化了CVC的知识侵占意图和战略威胁形象，更有助于母公司从CVC组合中获取创新价值。本文

表4 CEO两职兼任、母公司对投资单元的控制以及母公司独立投资模式的调节作用

变量	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
<i>CVC_IndDiv</i>	0.228*** (0.014)		0.289*** (0.029)		0.273*** (0.028)	
<i>CVC_GeoDiv</i>		0.387*** (0.021)		0.616*** (0.036)		0.474*** (0.040)
<i>Duality</i>	0.078 (0.102)	0.368*** (0.112)				
<i>CVC_IndDiv</i> × <i>Duality</i>	-0.130*** (0.031)					
<i>CVC_GeoDiv</i> × <i>Duality</i>		-0.273*** (0.039)				
<i>UnitControl</i>			0.171 (0.245)	1.269*** (0.218)		
<i>CVC_IndDiv</i> × <i>UnitControl</i>			-0.191*** (0.056)			
<i>CVC_GeoDiv</i> × <i>UnitControl</i>				-0.571*** (0.060)		
<i>SoleInvestorRatio</i>					-0.126 (0.081)	0.130 (0.130)
<i>CVC_IndDiv</i> × <i>SoleInvestorRatio</i>					-0.229*** (0.063)	
<i>CVC_GeoDiv</i> × <i>SoleInvestorRatio</i>						-0.423*** (0.068)
<i>Size</i>	0.940*** (0.051)	0.848*** (0.055)	0.969*** (0.055)	0.905*** (0.062)	1.009*** (0.052)	0.932*** (0.059)
<i>Cash</i>	-1.743*** (0.211)	-1.823*** (0.214)	-1.716*** (0.211)	-1.731*** (0.222)	-1.753*** (0.226)	-1.825*** (0.233)
<i>ROA</i>	-3.424*** (0.779)	-3.374*** (0.706)	-3.435*** (0.800)	-3.468*** (0.757)	-3.466*** (0.761)	-3.334*** (0.730)
<i>Age</i>	-1.385* (0.772)	-1.553* (0.761)	-1.377* (0.756)	-1.586* (0.740)	-1.322 (0.769)	-1.531* (0.752)
<i>TQ</i>	0.080 (0.046)	0.083* (0.045)	0.078 (0.047)	0.069 (0.048)	0.084* (0.043)	0.080* (0.043)
<i>Leverage</i>	-2.654*** (0.487)	-2.718*** (0.462)	-2.599*** (0.493)	-2.734*** (0.460)	-2.470*** (0.510)	-2.536*** (0.493)
<i>SOE</i>	0.121 (0.109)	0.292* (0.143)	0.051 (0.112)	0.234 (0.144)	0.037 (0.102)	0.207 (0.119)
<i>Equstru</i>	0.231** (0.090)	0.286*** (0.094)	0.234** (0.099)	0.281** (0.098)	0.206** (0.083)	0.259** (0.088)
<i>TopTenHoldersRate</i>	-0.041** (0.015)	-0.040** (0.016)	-0.042** (0.016)	-0.042** (0.016)	-0.039** (0.015)	-0.039** (0.016)
<i>CEOopen</i>	-0.011 (0.019)	-0.018 (0.018)	-0.008 (0.019)	-0.017 (0.020)	-0.001 (0.018)	-0.006 (0.017)
<i>Board scale</i>	0.429 (0.864)	0.138 (0.819)	0.450 (0.872)	0.208 (0.834)	0.483 (0.865)	0.247 (0.810)
<i>Independirector's ratio</i>	1.692 (1.558)	0.921 (1.477)	1.450 (1.514)	0.725 (1.501)	1.612 (1.434)	0.760 (1.324)
<i>Female director's ratio</i>	-1.981*** (0.414)	-1.732*** (0.356)	-1.925*** (0.407)	-1.596*** (0.380)	-2.058*** (0.408)	-1.760*** (0.386)
行业固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y
年份固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Within R ²	0.276	0.290	0.274	0.290	0.277	0.291

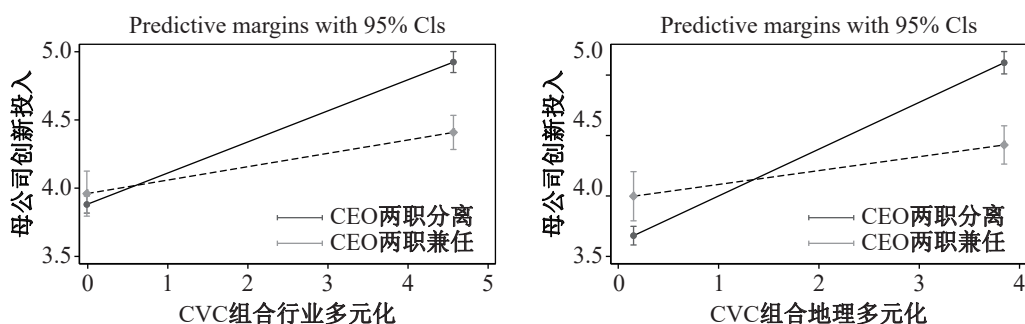


图1 母公司CEO两职兼任的调节作用

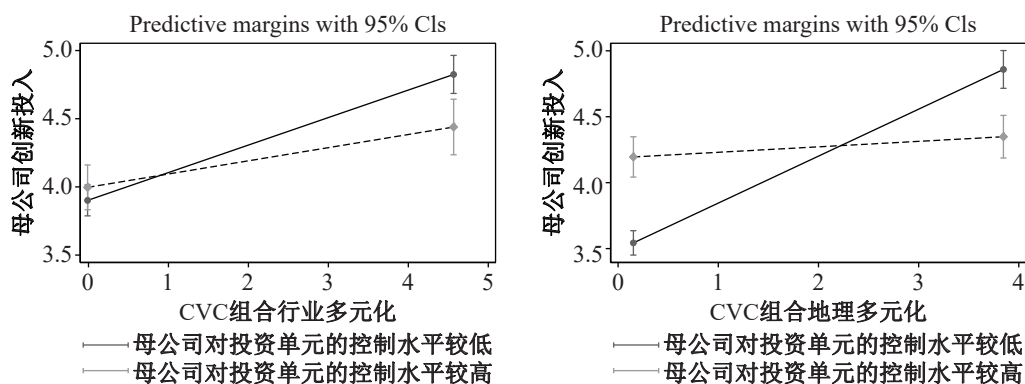


图2 母公司对CVC单元的控制的调节作用

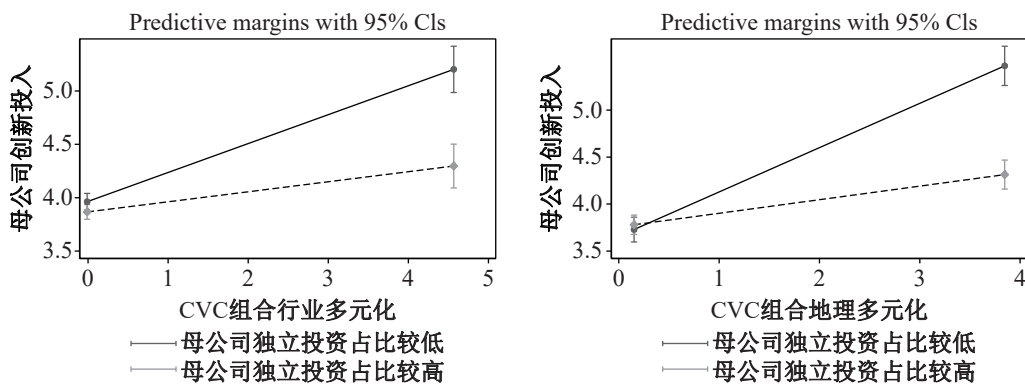


图3 母公司独立投资模式的调节作用

从母公司行业特质和被投资企业防御倾向两方面对该潜在机制进行扩展。

1. 行业知识密集度。不同行业中CVC双方的知识互动频率、方式和效果差异显著。知识密集行业高度依赖知识资本,如技术进步、市场情报和技术人才,企业拥有更丰富的知识资产且要在更不确定的环境中寻找机会(Liu等,2022)。在这些行业中,CVC双方进行大量知识互动,面临更多关于知识资本使用、分享和隐藏的争议。例如,原华为在美研发中心未来微科技(Futurewei Technologies)与美国新创企业CNEX Labs在知识互动中就因知识产权和商业机密使用争议引发互诉。在这种环境中,CVC组合多元化布局更有助于弱化自身“知识掠夺者”形象,降低新创企业的防御倾向,从而更有效地促进母公司创新。相反,在低知识密度行业,CVC组合多元化对于母公司的创新增益效果则相对有限。参考Huang(2010),本文将计算机、

通信和其他电子设备制造业、软件和信息技术服务业、互联网和相关服务、化学原料及化学制品制造业、化学纤维制造业及医药制造业视为知识密集行业,记为1,否则为0。表5模型1和2中,CVC多元化和行业知识密集度(*Ind_knowledgeInt*)的交乘项均在1%的水平上显著为正。斜率分析结果表明,行业知识密集性高时,CVC组合多元化对于母公司创新的促进作用更明显,与本文预期保持一致(限于篇幅,斜率分析结果图未列示,留存备索)。

表5 考虑行业知识密集度与新创企业的防御倾向

变量	模型1	模型2	模型3	模型4
<i>CVC_IndDiv</i>	-0.046*** (0.012)		0.153*** (0.020)	
<i>CVC_GeoDiv</i>		-0.038*** (0.012)		0.213*** (0.020)
<i>Ind_knowledgeInt</i>	1.257*** (0.206)	1.194*** (0.160)		
<i>CVC_IndDiv</i> × <i>Ind_knowledgeInt</i>	0.498*** (0.035)			
<i>CVC_GeoDiv</i> × <i>Ind_knowledgeInt</i>		0.665*** (0.035)		
<i>InvesteeDefense</i>			-1.145*** (0.231)	-1.837*** (0.368)
<i>CVC_IndDiv</i> × <i>InvesteeDefense</i>			0.261*** (0.078)	
<i>CVC_GeoDiv</i> × <i>InvesteeDefense</i>				0.822*** (0.149)
<i>Controls</i>	Y	Y	Y	Y
行业固定效应	Y	Y	Y	Y
年份固定效应	Y	Y	Y	Y

注:限于篇幅,文中未报告控制变量的回归结果,留存备索。下同。

2. 投资组合企业的防御倾向。创业企业成长阶段通常包括种子期、成长期、扩张期和成熟期(Yang等,2009),不同阶段的新创企业对于CVC母公司的防御倾向不同。相比于扩张期和成熟期的创业企业,早期新创企业面临更严格的投资审查,它们可能尚未获得专利授权或设立商业秘密,与投资方互动更频繁(Yang等,2009)。这些企业知识单一,缺乏互补性资产保护,更易被侵占和挪用(Yang等,2009)。故对CVC投资方的知识搜寻意图更敏感,知识隐藏和防御倾向更强。因此,当投资组合企业大多防御倾向较强(即大多处在种子期)时,CVC组合多元化将更有助于模糊CVC的公司身份及知识搜寻动机,进而更有效地提升母公司创新水平。相反,当投资组合企业防御倾向较弱时,CVC组合多元化对母公司创新投入的促进作用则相对不明显。本文采用投资组合中处于种子期企业的数量占比衡量防御倾向。表5模型3和4表明,CVC多元化和投资组合企业防御倾向(*InvesteeDefense*)的交乘项均在1%的水平上显著为正,斜率分析结果显示,当投资组合企业防御倾向较强时,CVC组合多元化对母公司创新的促进作用更加明显。与本文预期保持一致(限于篇幅,斜率分析结果图未列示,留存备索)。

(四)内生性分析与稳健性检验

1. Heckman样本选择模型。由于开展CVC活动的母公司可能具有一系列无法观测到的共有特质,同时影响母公司创新投入,本文选取外生工具变量并采用Heckman两阶段模型进行修正。第一阶段,构建母公司开展CVC活动的概率方程并计算逆米尔斯比率(*Inverse Mills Ratio*, IMR);第二阶段,在CVC组合多元化与母公司创新投入的回归方程中控制IMR。构建概率方程

需要研究样本同时包括开展和未开展CVC活动的母公司分别作为处理组和控制组。本文采用粗化精确匹配法(*Coarsened Exact Matching*),以1对1匹配构建控制组样本。选取的匹配指标包括Size、ROA、Age和TQ,这些指标反映了企业的资源水平、盈利能力和成长前景。在CEM匹配后,单变量和多变量L1统计量均显著下降,表明处理组和对照组之间的平衡度和可比较性显著提升。样本均值差异T检验的结果显示,处理组和控制组在各个匹配维度上的均值没有显著差异($p>0.1$),验证了匹配的有效性和对于潜在遗漏变量的有效控制(限于篇幅,CEM匹配的结果未列示,留存备案)。

第一阶段方程中,参考董静等(2017),选择区域创业投资机构密度(*VCInstitutionDensity*)作为工具变量。母公司所在地金融发展水平(如金融机构密度、创业支持服务等)可能影响其对CVC活动的采用。风投机构密度越大,企业将获得更多创业投资信息,并与风投机构合作成立投资单元,参与到CVC活动中。同时,地区金融和风险投资发展水平并不直接影响单一企业的研发决策,满足外生性要求。此外,采用高铁开通(*Hspeed railway*)作为工具变量。运输技术的进步可以有效降低交易成本(Bernard等,2019;Sorenson和Stuart,2001)。高铁开通能减少出行时间、降低投资中的监督和互动成本,有助于投资关系的建立(Zhang和Gu,2021),因此正向预测母公司CVC关系构建,并且高铁开通不直接影响公司内部研发决策,满足外生性要求。

*VCInstitutionDensity*的测量方式为 $[t-1]$ 期母公司所在城市的创业投资机构数取自然对数,并用对数化的城市人均GDP进行调整。*Hspeed railway*主要考查企业在 $[t-1]$ 期距离最近高铁站的地理距离:所在城市未开通高铁记为1;距离大于20千米记为2;20千米以内记为3;15千米以内记为4;10千米以内记为5;5千米以内记为6。回归中对该变量进行了去中心化处理。

表6汇报Heckman两阶段模型结果。其中,模型1为第一阶段模型,用于估计IMR。因变量反映母公司当期是否开展了CVC活动。可以看出:区域创业投资机构密度和高铁开通均显著正向预测母公司CVC开展,这也证明工具变量的合理性。模型2~9为第二阶段结果。可以看出:在控制IMR后,CVC组合的行业和地理多元化仍旧在1%的显著性水平上正向影响母公司创新投入。此外,母公司CEO两职兼任、对CVC单元的控制和独立投资模式均对主效应产生负向调节作用。

2. 工具变量与两阶段最小二乘估计。本文采用工具变量和两阶段最小二乘法对内生性问题进一步控制。本地投资机构密度(*VCInstitutionDensity*)能够反映当地创业投资热情和技术机会丰富度,进而正向预测母公司CVC行业多元化;同时本地投资机构密度越高,对于投资项目的竞争也更为激烈,因此可能会促进CVC的跨地区探索扩张。高铁开通(*Hspeed railway*)主要压缩地理距离,对于CVC地理多元化的作用更加明显。由于自变量为 $[t-3, t-1]$ 期CVC多元化水平,我们采用 $[t-4]$ 期区域风投机构密度作为CVC行业多元化的工具变量。 $[t-4]$ 期区域风投机构密度和高铁开通作为CVC地理多元化的工具变量。表7模型1和2结果表明,工具变量均显著正向预测自变量CVC多元化。Hansen J统计量的 p 值大于0.05,说明工具变量有效且不存在过度识别的问题。模型3和4结果表明,在对内生性问题进一步控制后,CVC行业和地理多元化仍旧在1%的显著性水平上正向影响母公司创新投入。

3. 其他稳健性检验(限于篇幅,未报告其他稳健性检验的回归结果,留存备案)。首先,本文对因变量创新投入的测量方式进行了替换,包括研发投入占企业总资产百分比和研发人员占员工总数百分比。其次,考虑到研发投入存在明显下限(非负取值)(truncation)和一定程度的数据脱落(censoring)问题,本文将计量模型更换为面板Tobit模型重新检验。第三,考虑到样本时间跨度较长,本文将样本区间调整为2008—2019年。2008年,作为互联网行业领跑者的腾讯公司成立腾讯投资,率先将其明确为“按照国际惯例设立的CVC单元”,强调其区别于财务投

表 6 Heckman样本选择模型

变量	第一阶段	第二阶段							
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6	模型7	模型8	模型9
<i>VCInstitutionDensity</i>	0.629*** (0.105)								
<i>Hspeed railway</i>	0.031** (0.014)								
<i>CVC_IndDiv</i>		0.269*** (0.016)		0.291*** (0.017)		0.331*** (0.036)		0.290*** (0.023)	
<i>CVC_GeoDiv</i>			0.266*** (0.043)		0.298*** (0.049)		0.377*** (0.040)		0.334*** (0.053)
<i>Duality</i>				0.084 (0.091)	0.186 (0.119)				
<i>CVC_IndDiv</i> × <i>Duality</i>				-0.144*** (0.026)					
<i>CVC_GeoDiv</i> × <i>Duality</i>					-0.240*** (0.057)				
<i>UnitControl</i>						0.220 (0.321)	0.287 (0.251)		
<i>CVC_IndDiv</i> × <i>UnitControl</i>						-0.156* (0.085)			
<i>CVC_GeoDiv</i> × <i>UnitControl</i>							-0.246*** (0.051)		
<i>SoleInvestorRatio</i>								-0.273*** (0.091)	-0.081 (0.125)
<i>CVC_IndDiv</i> × <i>SoleInvestorRatio</i>								-0.085* (0.043)	
<i>CVC_GeoDiv</i> × <i>SoleInvestorRatio</i>									-0.237*** (0.051)
<i>IMR</i>	- -	-3.736 (2.204)	-3.990* (2.189)	-3.521 (2.159)	-3.949* (2.172)	-3.718 (2.245)	-3.950* (2.212)	-3.695 (2.174)	-3.943* (2.178)
Controls	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
行业固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
年份固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

表 7 两阶段最小二乘模型

变量	第一阶段		第二阶段	
	<i>CVC_IndDiv</i>	<i>CVC_GeoDiv</i>	<i>R&D intensity</i>	
	模型1	模型2	模型3	模型4
<i>VCInstitutionDensity</i>	2.474*** (0.677)	1.913*** (0.359)		
<i>Hspeed railway</i>		0.052** (0.024)		
<i>CVC_IndDiv</i>			0.485*** (0.104)	
<i>CVC_GeoDiv</i>				1.216*** (0.186)
Controls	Y	Y	Y	Y
行业固定效应	Y	Y	Y	Y
年份固定效应	Y	Y	Y	Y

资的战略与知识价值。该事件在我国CVC行业发展中产生了显著影响。而2020年后受疫情等宏观因素影响,创投活动整体趋冷。故本文将样本区间调整为2008—2019后重新检验。通过调整测量方法、模型设定和样本区间,本文假设基本得到支持,结论具有稳健性。第四,本文进一步考察CVC组合多元化对企业创新产出的影响,并将因变量的测量方式替换为企业年度专利申请数。鉴于专利数是一个高度右偏的计数变量,本文采用泊松模型的条件拟最大似然估计并控制企业固定效应,以减轻残差中的异方差和非正态性问题。结果表明,CVC组合多元化能够正向预测母公司创新产出。CEO两职兼任和母公司对投资单元的控制水平同样负向调节CVC组合多元化对母公司创新产出的作用。然而,母公司独立投资模式的调节作用未得到验证,可能由于创新产出相对于投入链条机制更长,投资组合信号效应的影响因素更复杂。

五、结论与启示

企业如何通过CVC战略有效获取创新价值?本文聚焦CVC双方“知识搜寻—知识隐藏”的互动关系,剖析母公司的知识搜寻困境。研究发现,CVC组合的多元化布局不仅能拓宽知识搜索范围、促进异质知识融合,还可作为积极信号,模糊母公司战略意图,改善“知识掠夺者”形象,助力母公司实现创新价值增长。同时,治理因素显著影响CVC组合布局的信号传递效果。基于2005—2020年中国上市公司CVC活动的研究显示,行业与地理维度的多元化布局比集中化布局更有利于母公司创新。但当母公司存在决策权力集中(如CEO兼任董事长)、对投资单元强管控或偏好独立投资等情况时,CVC多元化布局对创新的促进作用会被削弱。进一步研究表明,在知识密集型行业或新创企业防御倾向较强的场景下,多元化布局更能有效弱化母公司的知识侵占威胁,帮助其突破知识搜索困境。本研究拓展了CVC与组织知识搜索领域的研究视角,揭示母公司高控制的治理模式会放大投资行为的威胁信号,影响知识搜索与利益相关者互动,突破了传统委托—代理理论更强调高控制、强监督的研究局限。

本文的研究结论对实践具有重要指导价值。随着CVC在中国风投市场的地位日益凸显,大型企业虽坐拥金融、市场与产业资源优势,却常面临知识老化、创新动力不足的困境。借助CVC探索外部知识、试错迭代,能够有效优化母公司研发活动,缩短创新周期。然而现实中,企业在CVC组合构建与治理方面经验欠缺,战略规划不足,导致盲目跟风投资、互动低效、管理无序,陷入知识搜索困境。在新兴市场,市场机制不健全、知识产权保护薄弱(Marquis和Raynard, 2015),加剧了CVC双方的机会主义行为,使知识互动关系更趋紧张(Dushnitsky和Lenox, 2005; Colombo和Shafi, 2016)。因此,企业开展CVC活动时,必须重视双方“知识搜寻”与“知识隐藏”的博弈。具体而言,一是规范投资协定,明确知识产权使用细则与合作模式;二是搭建透明稳定的信息沟通机制,引入联合投资者协调关系、提升网络声誉与治理效能;三是转变投资策略,摒弃单纯扩大规模、集中布局和强化控制等低成本方式,重点聚焦与被投企业建立良性互动,以CVC为杠杆撬动自身创新发展与战略转型。

本研究围绕CVC组合的行业与地理多元化特征,基于知识互动视角,探究母公司通过投资组合实现创新价值的路径。研究引入母公司决策模式、CVC活动控制程度等调节变量,结合行业知识密集度、被投企业防御倾向等情景因素,间接验证CVC组合布局的信号效应及双方“知识搜寻—知识隐藏”互动关系。但本研究仍存在局限:一方面,未深入剖析具体投资事件与互动过程,未来可聚焦CVC双方二元关系,进一步挖掘治理因素在“知识搜寻—知识隐藏”互动中的作用机制;另一方面,受中国本土CVC发展历程较短影响,样本规模存在一定限制。后续研究可通过案例分析或扩充投资样本,对双方互动关系展开更细致的研究,以深化该领域的理论与实践认知。

主要参考文献

- [1]董静,汪江平,翟海燕,等.服务还是监控:风险投资机构对创业企业的管理——行业专长与不确定性的视角[J].*管理世界*, 2017, 33(6): 82-103.
- [2]董静,谢韵典.绩效反馈与公司风险投资的行业选择[J].*南开管理评论*, 2022, 25(2): 101-112.
- [3]董静,徐婉渔.公司风险投资:“鱼水相依”抑或“与鲨共舞”?——文献评述与理论建构[J].*外国经济与管理*, 2018, 40(2): 3-17,50.
- [4]贺小刚,邓浩,吕斐斐,等.期望落差与企业创新的动态关系——冗余资源与竞争威胁的调节效应分析[J].*管理科学学报*, 2017, 20(5): 13-34.
- [5]贺小刚,彭屹,郑豫容,等.期望落差下的组织搜索:长期债务融资及其价值再造[J].*中国工业经济*, 2020, (5): 174-192.
- [6]胡国柳,赵阳,胡玥.D&O保险、风险容忍与企业自主创新[J].*管理世界*, 2019, 35(8): 121-135.
- [7]加里·杜什尼茨基,余雷,路江涌.公司创业投资:文献述评与研究展望[J].*管理世界*, 2021, 37(7): 198-216.
- [8]康永博,王苏生,彭珂.公司创业投资对企业技术创新的影响研究——基于组织间学习的视角[J].*研究与发展管理*, 2017, 29(5): 87-98.
- [9]连燕玲,贺小刚.CEO开放性特征、战略惯性和组织绩效——基于中国上市公司的实证分析[J].*管理科学学报*, 2015, 18(1): 1-19.
- [10]乔明哲,张玉利,张伟倩,等.公司创业投资与企业技术创新绩效——基于实物期权视角的研究[J].*外国经济与管理*, 2017, 39(12): 38-52.
- [11]宋铁波,钟熙,陈伟宏.期望差距与企业国际化速度:来自中国制造业的证据[J].*中国工业经济*, 2017, (6): 175-192.
- [12]万坤扬,陆文聪.公司创业投资与企业技术创新——吸收能力、卷入强度和治理结构的调节作用[J].*科学学与科学技术管理*, 2014, 35(11): 117-128.
- [13]肖珉,陈闯,黄利平.公司风险投资与新创企业创新——基于母公司战略意图的视角[J].*管理科学学报*, 2022, 25(7): 61-84.
- [14]查君,徐婉渔.企业跨境风险投资海外技术探索:双重劣势与投资策略——基于科技型企业多案例分析[J].*科技进步与对策*, 2022, 39(17): 103-113.
- [15]张杰,陈志远,吴书凤,等.对外技术引进与中国本土企业自主创新[J].*经济研究*, 2020, 55(7): 92-105.
- [16]Anokhin S, Örtqvist D, Thorgren S, et al. Corporate venturing deal syndication and innovation: The information exchange paradox[J]. *Long Range Planning*, 2011, 44(2): 134-151.
- [17]Anokhin S, Peck S, Wincnet J. Corporate venture capital: The role of governance factors[J]. *Journal of Business Research*, 2016, 69(11): 4744-4749.
- [18]Basu S, Phelps C, Kotha S. Towards understanding who makes corporate venture capital investments and why[J]. *Journal of Business Venturing*, 2011, 26(2): 153-171.
- [19]Belderbos R, Jacob J, Lokshin B. Corporate venture capital (CVC) investments and technological performance: Geographic diversity and the interplay with technology alliances[J]. *Journal of Business Venturing*, 2018, 33(1): 20-34.
- [20]Benson D, Ziedonis R H. Corporate venture capital as a window on new technologies: Implications for the performance of corporate investors when acquiring startups[J]. *Organization Science*, 2009, 20(2): 329-351.
- [21]Bergh D D, Gibbons P. The stock market reaction to the hiring of management consultants: A signalling theory approach[J]. *Journal of Management Studies*, 2011, 48(3): 544-567.
- [22]Bernard A B, Moxnes A, Saito Y U. Production networks, geography, and firm performance[J]. *Journal of Political Economy*, 2019, 127(2): 639-688.
- [23]Ceccagnoli M, Higgins M J, Kang H D. Corporate venture capital as a real option in the markets for technology[J]. *Strategic Management Journal*, 2018, 39(13): 3355-3381.
- [24]Coles J W, Hesterly W S. Independence of the chairman and board composition: Firm choices and shareholder value[J]. *Journal of Management*, 2000, 26(2): 195-214.
- [25]Colombo M G, Shafi K. Swimming with sharks in Europe: When are they dangerous and what can new ventures do to defend themselves?[J]. *Strategic Management Journal*, 2016, 37(11): 2307-2322.

- [26]Cook A, Glass C. Do diversity reputation signals increase share value?[J]. *Human Resource Development Quarterly*, 2014, 25(4): 471-491.
- [27]Dushnitsky G, Lenox M J. When do firms undertake R&D by investing in new ventures?[J]. *Strategic Management Journal*, 2005, 26(10): 947-965.
- [28]Esqueda O A. Signaling, corporate governance, and the equilibrium dividend policy[J]. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 2016, 59: 186-199.
- [29]Guth W D, Ginsberg A. Guest editors' introduction: Corporate entrepreneurship[J]. *Strategic Management Journal*, 1990, 11: 5-15.
- [30]Hallen B L, Katila R, Rosenberger J D. How do social defenses work? A resource-dependence lens on technology ventures, venture capital investors, and corporate relationships[J]. *Academy of Management Journal*, 2014, 57(4): 1078-1101.
- [31]Hill S A, Birkinshaw J. Ambidexterity and survival in corporate venture units[J]. *Journal of Management*, 2014, 40(7): 1899-1931.
- [32]Huang K G. China's innovation landscape[J]. *Science*, 2010, 329(5992): 632-633.
- [33]Jain A, Huang K G. Learning from the past: How prior experience impacts the value of innovation after scientist relocation[J]. *Journal of Management*, 2022, 48(3): 571-604.
- [34]Katila R, Rosenberger J D, Eisenhardt K M. Swimming with sharks: Technology ventures, defense mechanisms and corporate relationships[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2008, 53(2): 295-332.
- [35]Keil T, Autio E, George G. Corporate venture capital, disembodied experimentation and capability development[J]. *Journal of Management Studies*, 2008, 45(8): 1475-1505.
- [36]Kim J Y, Kevin Steensma H, Park H D. The influence of technological links, social ties, and incumbent firm opportunistic propensity on the formation of corporate venture capital deals[J]. *Journal of Management*, 2019, 45(4): 1595-1622.
- [37]Kleinbaum D G, Kupper L L, Nizam A, et al. Applied regression analysis and other multivariable methods[M]. 5th ed. Boston: Cengage Learning, 2013.
- [38]Lavie D, Miller S R. Alliance portfolio internationalization and firm performance[J]. *Organization Science*, 2008, 19(4): 623-646.
- [39]Liu J L, Zhou H B, Chen F, et al. The coevolution of innovation ecosystems and the strategic growth paths of knowledge-intensive enterprises: The case of China's integrated circuit design industry[J]. *Journal of Business Research*, 2022, 144: 428-439.
- [40]Marquis C, Raynard M. Institutional strategies in emerging markets[J]. *Academy of Management Annals*, 2015, 9(1): 291-335.
- [41]Masulis R W, Nahata R. Financial contracting with strategic investors: Evidence from corporate venture capital backed IPOs[J]. *Journal of Financial Intermediation*, 2009, 18(4): 599-631.
- [42]Maula M V J, Keil T, Zahra S A. Top management's attention to discontinuous technological change: Corporate venture capital as an alert mechanism[J]. *Organization Science*, 2013, 24(3): 926-947.
- [43]Pollock T G, Fischer H M, Wade J B. The role of power and politics in the repricing of executive options[J]. *Academy of Management Journal*, 2002, 45(6): 1172-1182.
- [44]Sahaym A, Cho S Y, Kim S K, et al. Mixed blessings: How top management team heterogeneity and governance structure influence the use of corporate venture capital by post-IPO firms[J]. *Journal of Business Research*, 2016, 69(3): 1208-1218.
- [45]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.
- [46]Souitaris V, Zerbini S, Liu G. Which iron cage? Endo- and exoisomorphism in corporate venture capital programs[J]. *Academy of Management Journal*, 2012, 55(2): 477-505.
- [47]Sundaramurthy C, Mahoney J M, Mahoney J T. Board structure, antitakeover provisions, and stockholder wealth[J]. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(3): 231-245.
- [48]Titus Jr V, House J M, Covin J G. The influence of exploration on external corporate venturing activity[J]. *Journal of*

- Management, 2017, 43(5): 1609-1630.
- [49]Yang Y, Narayanan V K, Zahra S. Developing the selection and valuation capabilities through learning: The case of corporate venture capital[J]. *Journal of Business Venturing*, 2009, 24(3): 261-273.
- [50]Zhang J M, Gu Q. Turning a curse into a blessing: Contingent effects of geographic distance on startup-VC partnership performance[J]. *Journal of Business Venturing*, 2021, 36(4): 106108.
- [51]Zhang L. Founders matter! Serial entrepreneurs and venture capital syndicate formation[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2019, 43(5): 974-998.
- [52]Zheng Y F, Xia J. Resource dependence and network relations: A test of venture capital investment termination in China[J]. *Journal of Management Studies*, 2018, 55(2): 295-319.
- [53]Zuzul T, Tripsas M. Start-up inertia versus flexibility: The role of founder identity in a nascent industry[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2020, 65(2): 395-433.

Break through the Knowledge Search Dilemma: Corporate Venture Capital Portfolios and Parent Companies' Innovation Inputs

Xu Wanyu¹, Dong Jing², Zha Jun³

(1. School of International Economics and Trade, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233030, China; 2. Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China; 3. China Mobile Research Institute, Beijing 100053, China)

Summary: Large industrial corporations (parent companies) leverage corporate venture capital (CVC) to invest in start-ups, aiming to access cutting-edge knowledge and foster innovation. However, asymmetrical power dynamics often lead start-ups to engage in defensive behaviors like knowledge hiding in response to parent companies' knowledge search intentions, creating knowledge acquisition challenges and limiting CVC's innovation potential. How to optimize CVC layout and governance, so as to enhance parent companies' innovation capacity? Based on the data of CVC activities of Shanghai and Shenzhen A-share listed companies from 2005 to 2020, this paper examines the impact of investment portfolio strategies and governance modes on parent companies' innovation inputs. The results show that industrial and geographic diversification in CVC portfolios boosts parent companies' innovation more effectively than centralized strategies. However, parent companies' centralized decision-making and heavy-handed control will heighten start-ups' perceptions of knowledge appropriation and weaken the innovation benefits of diversification. Further analysis shows that diversified CVC portfolios particularly enhance parent companies' innovation efforts in knowledge-intensive sectors or when investing in defensive start-ups. By unpacking the "knowledge search-knowledge hiding" interaction in CVC, this paper deepens the micro mechanism research on the impact of external knowledge exploration on innovation, offering theoretical and practical insights for parent companies to drive innovation through venture capital.

Key words: corporate venture capital; investment portfolios; knowledge search; innovation

(责任编辑: 宋澄宇)