

风险投资、制度情境与产业结构转型升级

——基于中国省级面板数据的实证研究

庞明川¹ 张翀² 焦伟伟³¹

(1. 东北财经大学 经济与社会发展研究院;

2. 东北财经大学 投资工程管理学院;

3. 东北财经大学 工商管理学院, 辽宁 大连 116025)

【摘要】: 中国经济发展步入新常态后,在以创新驱动发展战略为导向的经济环境中,风险投资对产业结构转型升级具有重要作用。以我国内地 30 个省份(西藏数据缺失)面板数据为研究样本,系统研究风险投资对于产业结构转型升级的影响及其作用机制。同时,引入对外开放程度和社会信任作为制度情境变量,探究其对风险投资与产业结构转型升级之间关系的影响。研究发现,风险投资能够通过资助新兴产业形成产业扩散效应的方式推动产业结构转型升级;制度情境优化可以有效缓解风险投资中信息不对称问题,在提升创新意愿和创新要素匹配效率的同时,进一步促进产业结构转型升级。鉴于我国风险投资发展时间尚短、市场机制尚不成熟等客观现实,为提升风险投资对产业结构转型升级的影响效应,首先应在鼓励风险投资多方合作的同时加强监管;其次要在积极吸引外资风险投资的过程中为我国本土风险投资的海外发展创造条件;最后,应加强相关法律法规及市场机制建设,使风险投资发挥更大效用。

【关键词】: 风险投资 制度情境 对外开放程度 社会信任

【中图分类号】: F264 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1001-7348(2021)08-0050-10

0 引言

改革开放至今 40 余年,中国经济曾长期维持高增速,为全球经济稳定和发展贡献了独特的中国力量。然而,随着人口红利下降、资源环境压力上升以及国际贸易环境的不断恶化,以廉价产品为主要优势的外贸产业开始萎缩,大量劳动密集型产业开始向劳动力和土地等生产要素更为廉价的非洲或东南亚地区迁移。与此同时,我国经济增速逐步放缓,迈入经济发展新常态阶段,启动了由经济高速增长阶段向经济高质量发展阶段前进的步伐。提升经济质量必须培育经济增长新动能,实施创新驱动发展战略,掌握关键核心技术,激发国家重点帮扶产业的扩散效应,在促进其它关联产业进步的同时完成整体产业升级。因此,

作者简介: 庞明川(1963-),男,四川西充人,博士,东北财经大学经济与社会发展研究院研究员、博士生导师,研究方向为宏观经济理论与对外直接投资;

张翀(1994-),男,河北巨鹿人,东北财经大学投资工程管理学院博士研究生,研究方向为投资经济;

焦伟伟(1993-),女,河北邢台人,东北财经大学工商管理学院博士研究生,研究方向为公司治理、企业创新管理。

基金项目: 部省共建长期合作研究项目(12118007)

如何保障创新驱动发展战略实施、推动经济发展模式转变、完成产业结构转型升级是新常态下我国经济亟需解决的问题。

在 2020 年《政府工作报告》中, 李克强总理指出, 要推动制造业升级和新兴产业发展、提高科技创新支撑能力、深入推进大众创业万众创新。由于创新活动与生俱来的高风险属性并不符合银行业债权型融资方式的低风险稳健型经营策略, 所以, 大量高新技术企业发展初期存在融资困难。在银行业风险规避条件下, 满足创新资金需求必须充分利用其它融资方式, 而以风险投资为代表的股权型融资对于高风险、高收益的偏好与新兴产业高度吻合。近现代风险投资活动最早可追溯至 20 世纪 50 年代的美国, 其也是全球风险投资活动最密集和相关政策制度最健全的国家之一, 并以硅谷 (Silicon Valley) 高科技产业区闻名于世, 同时, 以色列、日本、德国等西方风险投资发达的国家, 其科技水平和创新能力也有目共睹。

学术界对于风险投资、产业转型升级的研究由来已久, 以往有关风险投资的研究大多将分析的重点聚焦于创新^[1,2]、企业价值^[3,4]和企业绩效^[5]等微观层面, 少有研究将其与产业结构转型升级等宏观经济要素相联系, 且关于产业结构转型升级影响因素的研究多集中在产业政策^[6]、外商投资^[7,8]、金融体系^[9]以及 R&D 投入^[10]等方面, 将二者结合起来研究其相互作用和影响的文献不多, 且多停留在理论描述层面, 实证研究较少, 同时, 对于风险投资与产业转型升级之间的关系持不同看法。一种观点认为, 风险投资壮大与新兴科技产业成长具有互惠互赖性, 同时, 风险投资可以给予起步阶段的新兴科技企业大量针对性专业注资服务, 在保障其健康发展的前提下显著推动技术进步, 促进产业转型升级^[11,12]; 另一种观点认为, 基于我国特殊国情, 国内风险投资基本由政府主导, 这种模式会造成银行不良贷款率上升以及金融资源错配等问题, 不利于推动产业结构转型升级^[13]。由此可见, 风险投资对产业结构转型升级的作用效应和影响机制尚未形成一致结论, 而不同学者对此持有不同观点的主要原因在于研究过程中尚未考虑中国具体制度情境因素。鉴于中国不同省份之间的制度情境存在较大差异, 所以, 正式制度和非正式制度共存的对比性调节效应分析成为解决分歧的重要途径。然而, 在已有文献中有关制度情境的研究多聚焦于企业成长^[14-16]和企业绩效^[17]等微观领域, 对其在宏观经济环境中所发挥的重要作用研究不足。制度变迁理论明确指出, 创新对于经济发展的作用若没有配套的制度创新或者制度变迁作保障则必将大打折扣^[18]。因此, 制度情境可通过影响创新效率进而影响中国风险投资与产业结构转型升级之间的关系。由此根据制度变迁理论的两大基石 (国家理论和产权理论), 将对外开放程度、社会信任程度分别作为代表正式制度情境和非正式制度情境的重要变量, 共同纳入对我国制度情境的考量之中。基于此, 本文重点探究风险投资对产业结构转型升级的影响, 明晰二者之间存在何种程度的联系, 以及中国各省份对外开放程度和社会信任水平如何调节二者之间的关系。

1 理论基础与研究假设

1.1 风险投资与产业结构转型升级

产业结构转型升级是低附加值产业过渡到高附加值产业的动态渐进过程, 经济体在自身发展进程中随着人均收入上升, 其范围内的工作人群将出现由第一产业逐次逐级向更高层次产业过渡的演化路径。同时, 该地区产业结构会发生明显变化, 第二产业、第三产业在 GDP 中所占比重逐步提高。在经济发展不同阶段, 依据资本要素、人力资源水平、需求层次结构和科学技术条件实时调整产业结构, 是其合理化的内在要求, 占据主导地位的相关产业会在自身发展扩大的同时带动其它产业发展, 逐步提高经济质量。产业结构理论、创新理论和产业扩散效应理论指出, 推动产业结构转型升级的重要因素是创新^[19,20], 而创新活动与经济发展最紧密的结合点在于新兴市场领域的高新技术企业。所以, 为它们提供必要的保障以推动其健康成长是转轨经济发展模式的重中之重。在高新技术企业成长过程中, 由于自身高风险、高收益的“双高”特征, 往往无法得到以银行贷款为代表的传统债权型融资的青睐, 而以风险投资为代表的股权型融资模式却与高新技术企业不谋而合, 并逐步成为保障其发展的重要支撑力量。同时, 新兴市场发展势必影响我国产业结构, 积极推动其由劳动密集型逐步过渡到资本密集型和知识密集型产业; 经济驱动力也会从要素驱动向投资驱动、创新驱动转变, 这种转变会带动我国产业向更高级、更新型的业态前进, 推动产业转型升级。从这个角度看, 风险投资可以视为创新驱动动力, 企业通过风险投资提升自身创新能力, 进而促进产业结构转型升级。因此, 风险投资在科学技术研究成果转变为先进生产力的过程中能够发挥积极作用, 进而加速该地区产业结构转型升级进程。据此, 提出如下假设:

H₁: 风险投资对产业结构转型升级具有积极推动效应。

1.2 对外开放程度的调节作用

从理论层面来说, 风险投资促进企业创新行为、推动企业技术创新^[21], 而创新是影响产业结构转型升级的关键因素^[22]。从国际贸易理论视角看, 对外开放程度的提高对于推动我国经济发展具有重要作用, 而对外开放程度作为正式制度情境中的重要变量, 会在风险投资活动以及产业结构转型升级过程中发挥重要作用。所以, 探讨对外开放程度如何调节二者之间的关系具备理论和现实价值。

在对外开放水平逐渐提高的环境中, 外资风险投资在我国的施展空间得以拓展, 风险投资更能发挥创新增值作用, 进而保障被投资方创新收益, 同时, 推动我国产业结构转型升级。一方面, 良好的对外开放环境意味着更加公平有序的市场秩序, 这是风险投资发挥创新增值作用的重要前提, 还可以为被投资方学习先进的经验技术提供可能, 维护并提升被投资方创新收益。另一方面, 良好的对外开放环境能够提升相关地区市场参与程度并激发创新潜能, 在提高创新要素配置效率的同时, 维护并提升相关企业创新收益, 企业创新意愿和创新热情被充分激发, 创新产出得以提高。由此认为, 在对外开放程度高的地区, 风险投资对企业创新具有更加积极的影响, 这也意味着相比于对外开放程度较低的地区, 对外开放程度较高地区的风险投资可以对其产业结构转型升级起到更为积极的推动作用。据此, 提出如下假设:

H₂: 对外开放程度正向调节风险投资与产业结构转型升级之间的正向关系, 即风险投资与产业结构转型升级之间的正相关关系随着对外开放程度的提高而增强。

1.3 社会信任的调节作用

创新是风险极高、周期较长的投资活动, 同时, 创新成功意味着较高回报。因此, 创新活动对资金和环境要求较为苛刻。社会信任程度是能够代表非正式制度情境的重要变量之一, 其代表一个地区的普遍商业信任水平。社会信任是影响企业创新投入、产出及企业创新能力提升的重要因素, 能够对风险投资与产业结构转型升级间关系产生重要作用。已有文献证实, 社会信任通常能够保障企业创新活动正常进行, 并在一定程度上提高其创新产出效率和质量^[23]。一方面, 良好的社会信任能够给予市场参与人员以平稳的内心状态和高水平的现实回报, 还可以在在一定程度上提升个人或企业的风险承受能力。社会信任水平也意味着个人或者企业的风险感知程度, 当其感知的风险较低时, 参与创新的需求会被明显地激发扩大, 相关联的投入和产出也会得到显著提升。例如, 官小燕和刘志彬^[24]通过实证检验发现, 在社会信任度高的地区, 企业创新投入和产出更高。在风险投资的合作洽谈期间, 投资方会关注企业所在地的社会信任水平, 进而对投资风险和收益进行预估。期望效用函数表明, 当感知风险较低时, 投资收益的效用显现出来, 投资方会选择承担创新可能带来的风险; 反之, 投资方会选择规避创新可能带来的风险。另一方面, 社会信任代表一个地区的信任水平, 对于信息传递和沟通能够起到积极作用。一直以来投融资中的信息不对称是各方广泛关注的难解之题, 其不但会阻碍风险投资发挥增值效应, 同时还会抑制相关企业创新能力提升与合作意向的达成。在社会信任水平较高的地区, 这一问题能够得到有效缓解, 同时, 还可能改善风险投资发挥其创新推动效应的最终效果。由此, 本文分析认为在社会信任良好的区域环境下, 风险投资对于创新活动的正向促进作用更加显著, 这也进一步加强了风险投资对于产业结构转型升级的作用程度和影响力。因此, 在社会信任程度相对较高的区域, 阻碍风险投资的信息不对称问题得到有效缓解, 企业创新意愿和热情更为高涨, 从而风险投资过程中产生的创新驱动效用得以提升, 同时, 其对产业结构转型升级的积极推动作用得以增强。据此, 提出如下假设:

H₃: 社会信任水平正向调节风险投资与产业结构转型升级之间的关系, 即风险投资与产业结构转型升级之间的正相关关系随着社会信任水平提升而增强。

2 研究设计

2.1 样本与数据来源

鉴于所选取指标的可获得性以及连续性,本文最终采用中国内地 30 个省级行政区(西藏因数据缺失未纳入统计)数据作为研究样本,时间跨度为 2005-2019 年。本文选用数据皆来源于《中国统计年鉴》、《中国风险投资年鉴》、Wind 数据库、中经网统计数据库以及 EPS 数据库。

2.2 变量定义

2.2.1 被解释变量

关于因变量产业结构转型升级程度(IRU)的度量,孙晶和李涵硕^[25]采用第二、第三产业产值总和除以所在地 GDP 数值表示其产业结构转型升级程度,还有一部分学者选用非农业产值比重衡量产业升级水平^[26],本研究主要采用第三产业生产总值与三大产业生产总值之比衡量产业结构转型升级水平。

2.2.2 解释变量

风险投资测度,参考刘广和刘艺萍^[12]的做法,选取中国各省级行政单位每年真实成交的风险投资数额代表该地区风险投资参与程度(VC)。同时,为了规避可能存在的异方差等影响分析结果,对该数据作取对数 LnVC 处理。

2.2.3 调节变量

关于调节变量对外开放程度(OPEN)的测度,参考相关研究^[13],选取中国各省级行政单位年度进出口总额与该地区 GDP 比值作为度量标准。

对于社会信任(Trust)指标的衡量,在国外文献中最常用的是世界银行的 WVS(世界价值调查)数据。本文借鉴吕朝凤等^[27]国内学者的做法,使用张维迎和柯荣住^[28]对全国社会信任程度的调查结果。此数据是中国企业家调查系统受托于 2000 年进行的全国性调查分析结果,分析过程采用问卷调查形式对全国 15000 多家企业负责人进行提问,最终根据问卷设计和回答情况加权计算中国各省级行政单位的社会信任程度。其具备普遍性信任,在一定范围内持久存在且包含一定程度的稳定性,所以,通常不会发生较大变化。因此,可以使用其表示本文研究期内各地区社会信任程度。

2.2.4 控制变量

在风险投资对产业结构转型升级产生作用效应的过程中,还存在其它可能干扰数据检验结果的要素变量。参考现有研究,引入经济发展水平^[13]、外商直接投资^[7,8]、政府干预程度^[29]、人力资本^[30]和知识产权保护^[9,31]作为控制变量。其中,经济发展水平(PGDP)的衡量,通过搜集中国各省级行政单位年度人均 GDP 数据,再对其进行取自然对数处理获得;外商直接投资(FDI)主要采取中国各省份年度实际利用外商直接投资数值除以其年度 GDP 值的方式进行测度;政府干预程度(GOV)通过选取各地方政府一般公共预算支出数值与该地区 GDP 值之比的方法进行衡量;人力资本水平(HUMAN)的衡量采用各地区劳动人口受教育程度作为其替代变量,主要测度标准以 6 岁及 6 岁以上人数加权其受教育程度表示,具体计算公式为:小学受教育程度人数百分比*6+初中受教育程度人数百分比*9+高中受教育程度人数百分比*12+大学及以上受教育程度人数百分比*16;知识产权保护(IPC)以中国各省、自治区及直辖市年度技术市场成交数值与当地 GDP 的比值测度。

表 1 变量定义与说明

变量名称	符号	变量定义
产业结构转型升级	IRU	第三产业生产总值/三大产业生产总值
风险投资	VC	风险投资额的自然对数
	CASE	风险投资案例数
对外开放程度	OPEN	各地区进出口总额占 GDP 的比例
社会信任	TRUST	张维迎和柯荣住对全国社会信任程度的调查结果
政府干预	GOV	地方政府一般预算支出/地区生产总值
人力资本	HUMAN	小学比重×6+初中比重×9+高中比重×12+大学及以上比重×16
外商直接投资	FDI	地区实际利用外商直接投资额/地区生产总值
经济发展水平	PGDP	人均 GDP 的自然对数
知识产权保护	IPC	技术市场成交额/GDP

2.3 研究模型设定

为了检验 H₁, 探究风险投资对产业结构转型升级的积极作用效应, 建立如下模型:

$$IRU_{it} = \alpha_i + \beta_1 VC_{it} + \beta_2 GOV_{it} + \beta_3 HUMAN_{it} + \beta_4 FDI_{it} + \beta_5 PGDP_{it} + \beta_6 IPC_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

其中, i 表示第 i ($i=1, 2, \dots, 30$) 个省份; t 表示第 t ($t=2005, \dots, 2019$) 年; β 表示待估计参数; α 表示个体效应; μ 表示误差项。如果 β_1 结果为正且显著性良好, 则说明主效应之间存在正向相关关系的假设成立。

为了检验 H₂, 探究对外开放程度在风险投资与产业结构转型升级两者关系中的调节效应, 建立如下模型:

$$IRU_{it} = \alpha_i + \beta_1 VC_{it} + \beta_2 OPEN_{it} + \beta_3 OPEN_{it} * VC_{it} + \beta_4 GOV_{it} + \beta_5 HUMAN_{it} + \beta_6 FDI_{it} + \beta_7 PGDP_{it} + \beta_8 IPC_{it} + \mu_{it} \quad (2)$$

如果 β_3 结果为正且显著性良好, 则说明对外开放程度在主效应间构成正向调节效应的假设成立; 如果 β_3 结果为负且显著性良好, 则说明原假设不成立且对外开放程度在主效应间构成负向调节效应; 如果 β_3 结果不显著, 则表示对外开放程度在主效应间不存在调节效应。

为了检验 H₃, 探究社会信任在风险投资与产业结构转型升级关系中的调节效应, 建立如下模型:

$$IRU_{it} = \alpha_i + \beta_1 VC_{it} + \beta_2 TRUST_{it} + \beta_3 TRUST_{it} * VC_{it} + \beta_4 GOV_{it} + \beta_5 HUMAN_{it} + \beta_6 FDI_{it} + \beta_7 PGDP_{it} + \beta_8 IPC_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

如果 β_3 结果为正且显著性良好, 则说明社会信任水平在主效应间构成正向调节效应的假设成立; 如果 β_3 结果为负且显著性良好, 则说明原假设不成立且社会信任水平在主效应间构成负向调节效应; 如果 β_3 结果不显著, 则表示社会信任水平在主效应间不存在调节作用。

2.4 描述性统计与相关系数矩阵分析

变量描述性统计如表 2 所示, 2005-2019 年 30 个省份产业结构在 30.0476~79.7 之间波动, 进一步观察组间标准差和组内标准差可以发现前者大于后者, 说明在本研究考察的样本期间内, 不同省份之间的产业结构差异较大, 同一地区产业结构转型升级情况随时间变动相对较小, 而这种情形的出现即表明中国产业结构发展水平具有不平衡性特征。风险投资参与度在 0~7.9141 之间变动, 同其它变量(除因变量外)相比, 其标准差较大, 说明不同地区风险投资水平存在较大差异。其均值约为 3.1198, 标准差为 1.8646, 且通过观察组间标准差和组内标准差可以发现前者明显大于后者, 说明中国不同省份之间的风险投资参与度具有不平衡性特征。对外开放程度在 0.0045~1.6677 之间变动, 其均值为 0.3033, 标准差为 0.3733, 且通过观察其组间标准差和组内标准差可以发现前者明显大于后者, 说明中国各省份对外开放程度并不一致, 具有明显的地区差异性。社会信任指数在 0.041~2.189 之间变动, 其标准差为 0.5228, 且通过观察其组间标准差和组内标准差可以发现前者明显大于后者, 说明各个省份社会信任指数也不一致, 具有明显差异性。通过以上指标可以发现, 本文考察期内不同省份之间产业结构转型升级情况、风险投资参与度以及对外开放程度、社会信任指数均有较大变动, 这为考察其彼此间关系提供了可能性。

Pearson 相关系数检验结果如表 3 所示, 主效应分析结果显示风险投资(VC)与产业结构转型升级(IRU)之间存在显著性良好的正向相关关系, 这为 H_1 提供了初步的数据支持, 也为接下来的回归分析提供了支撑。从控制变量视角分析发现, 人均国民生产总值分别与风险投资(VC)、产业结构转型升级(IRU)存在显著正向相关性, 说明在经济较为发达的省份, 其产业结构转型升级的基础条件相较于其它省份更完善, 同时, 其内部风险投资参与程度、活跃程度也比其它地区高。政府干预(GOV)与产业结构转型升级(IRU)正相关, 与风险投资(VC)、经济发展水平(PGDP)和外商直接投资(FDI)均具有显著负向相关关系, 表明政府过度干预会阻碍地区风险投资、经济发展和外商直接投资。但是, 它们之间具体存在何种程度相关性需要更深一层的实证检验。

表 2 变量描述性统计结果

变量	统计量类型	均值	标准差	最小值	最大值	样本容量
IRU	overall	43.9821	9.3641	30.0476	79.7000	N=450
	between		7.8767	35.4469	76.4983	n=30
	within		5.2515	33.8536	57.9703	T=15
VC	overall	3.1198	1.8646	0	7.9141	N=450
	between		1.4331	1.1057	6.8962	n=30
	within		1.2194	0.0326	7.5779	T=15
OPEN	overall	0.3033	0.3733	0.0045	1.6677	N=450

	between		0.3583	0.0145	1.3190	n=30
	within		0.1225	-0.2009	0.8460	T=15
TRUST	overall	0.3932	0.5228	0.0410	2.1890	N=450
	between		0.5311	0.0410	2.1890	n=30
	within		0	0.3932	0.3932	T=15
GOV	overall	0.2230	0.0973	0.0900	0.5927	N=450
	between		0.0876	0.1148	0.5096	n=30
	within		0.0449	0.0258	0.3533	T=15
HUMAN	overall	3.5955	0.5534	2.2629	4.8772	N=450
	between		0.5045	2.3042	4.4725	n=30
	within		0.2443	2.9532	4.3854	T=15
FDI	overall	0.0222	0.0172	0.0005	0.0764	N=450
	between		0.0148	0.0013	0.0629	n=30
	within		0.0093	-0.0175	0.0531	T=15
PGDP	overall	10.4630	0.6408	8.9664	11.7675	N=450
	between		0.4248	9.8250	11.3668	n=30
	within		0.4855	9.3272	11.3837	T=15
IPC	overall	0.0115	0.0233	0.0002	0.1498	N=450
	between		0.0223	0.0010	0.1230	n=30
	within		0.0079	-0.0413	0.0517	T=15

表 3 变量间 Pearson 相关系数

变量	IRU	VC	OPEN	TRUST	GOV	HUMAN	FDI	PGDP	IPC
IRU	1.000								
VC	0.626*** (0.000)	1.000							
OPEN	0.546***	0.560***	1.000						

	(0.000)	(0.000)							
TRUST	0.615***	0.668***	0.878***	1.000					
	(0.000)	(0.000)	(0.000)						
GOV	0.112**	-0.245***	-0.367***	-0.340***	1.000				
	(0.018)	(0.000)	(0.000)	(0.000)					
HUMAN	-0.333***	-0.325***	-0.447***	-0.533***	0.183***	1.000			
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)				
FDI	0.154***	0.262***	0.538***	0.413***	-0.447***	-0.324***	1.000		
	(0.001)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)			
PGDP	0.601***	0.700***	0.432***	0.519***	-0.051	-0.388***	0.232***	1.000	
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.284)	(0.000)	(0.000)		
IPC	0.738***	0.472***	0.478***	0.528***	0.021	-0.237***	0.175***	0.410***	1.000
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.661)	(0.000)	(0.000)	(0.007)	

3 回归结果与分析

3.1 假设检验结果分析

鉴于本文选取数据共涵括 2005-2019 年中国内地 30 个省份,不同省份具体情况有所不同,可能存在异方差等问题。经过检验发现,本文面板数据确实存在异方差问题,因而结合数据特征,选取广义最小二乘法进行回归分析。

模型(1)引入控制变量政府干预程度(GOV)、人力资本(HUMAN)、外商直接投资(FDI)、经济发展水平(PGDP)和知识产权保护(IPC),探究各控制变量对产业结构转型升级的影响;模型(2)在模型(1)的基础上,将风险投资作为解释变量,分析其与产业结构转型升级(IRU)的关系;模型(3)将风险投资(VC)和对外开放程度(OPEN)一同作为自变量放入回归模型,模型(4)则将对外开放程度与风险投资的交互项放入回归模型,模型(3)和模型(4)检验对外开放程度对风险投资与产业结构转型升级两者关系的调节效应;模型(5)将风险投资(VC)和社会信任(TRUST)一同作为自变量放入回归模型,模型(6)将社会信任与风险投资的交互项放入回归模型,模型(5)和模型(6)用于检验社会信任对风险投资与产业结构转型升级两者关系的调节效应。

通过模型(2)结果可以发现,风险投资(VC)对产业结构转型升级的回归系数值为 1.458($p<0.001$),两者正向相关,因此假设 H_1 成立;对比模型(3)和模型(4)发现,模型(4)引入对外开放程度与风险投资的交互项之后,交互项的回归系数为 2.065($p<0.001$),表明对外开放程度对风险投资与产业结构转型升级间关系具有显著正向调节作用,由此,假设 H_2 得以验证;对比模型(5)和模型(6)发现,模型(6)引入社会信任与风险投资的交互项之后,其交互项回归系数值为 1.717($p<0.001$),表明社会信任在风险投资与产业结构转型升级的关系中存在显著正向调节作用,因此假设 H_3 得以验证。

3.2 内生性与稳健性检验

3.2.1 内生性问题

考虑到风险投资可能影响产业结构转型升级,同时,在产业结构转型升级进程中势必催生诸多创新型科技企业以及其它新创企业,而这类企业的诞生更容易吸引风险投资介入,两者之间存在因果关系,导致研究结论受到逆向因果关系所产生的内生性问题的影响。因此,本文主要采用工具变量法处理这一问题。

参考既有文献选取工具变量的做法^[32],最终采用中国各省级行政单位内风险投资机构密度和风险投资自身的滞后一期同时作为工具变量。一方面,现有研究表明风险投资对于当地企业具有明显的投资偏好,这是由于投资本地企业能够在一定程度上弱化信息不对称所产生的初期信任缺乏问题,并且更容易进行监督和管理。因而,各省份风险投资机构密度可能对发生的风险投资额产生关键性影响,然而其直接对产业结构转型升级产生作用的可能性并不大。另一方面,风险投资的滞后一期在相应水平上也会对当期风险投资起作用,然而当期产业结构转型升级不会影响过去的风险投资额,因此,风险投资的滞后值具有外生性,其对现期数据不会产生直接干扰。鉴于样本数据存在异方差问题,采用 GMM 对原模型进行回归分析,主要结论与前文结论具有一致性。

3.2.2 稳健性检验

本文稳健性检验方法如下:

改变衡量自变量风险投资程度的方法,稳健性检验中采用各个省份每年发生的风险投资案例数(CASE)表示其风险投资水平,中方法 A 模型(2)和模型(3)所示。改变调节变量对外开放程度和社会信任指数的衡量方式,如果某省份对外开放程度高于全部省份对外开放程度的中位数,那么 OPENDUM 取值为 1,否则赋值为 0,同样地,生成社会信任指数的虚拟变量 TRUSTDUM,回归分析如中方法 B 模型(4)和模型(5)所示。缩减样本数据的方法,主要借鉴同类型已有文献^[33],将样本数据进行缩减,剔除自治区样本数据重新进行回归检验,方法 C 模型(6)和模型(7)所示。结果与前文实证检验数值对比发现,VC、CASE、XOPEN 及 XTRUST 等关键变量的结果与前文结论一致,说明本文结论具有稳健性。

4 总结与启示

4.1 研究结论

本文以我国经济发展进入新常态为背景,以高质量发展目标和创新驱动发展战略为导向,探索了实现国家产业转型升级的重要性,同时在理论上分析了风险投资对推动产业转型升级的作用机制,在理论机制的基础上考察加入情境变量对该机制会造成怎样的冲击,最终选取对外开放程度和社会信任指数作为调节变量,并提出 3 个相关研究假设进行实证分析。研究发现:风险投资有利于推进其作用地区的产业结构转型升级进程,其对该地区创新活动和新兴产业发展具有积极推动效应;对外开放程度对风险投资与产业结构转型升级之间的关系具有正向调节作用,对外开放程度的提高有利于我国风险投资活动发展,同时对创新活动也有推动作用;社会信任对于风险投资和产业结构转型升级之间的关系具有正向调节作用,社会信任对创新活动的保护性增强,能够提高风险投资者心理预期。

4.2 研究贡献

本文主要贡献在于:以往文献关于风险投资对产业结构转型升级影响的结论有正有负^[11-13],而本文以创新机制为切入点,认为风险投资在科技成果转化为先生产力的进程中可以起到积极作用,明晰了风险投资在产业结构转型升级过程中的作用,同时引入调节变量为二者间正向关系提供新的情境。根据新制度经济学的观点^[18],创新过程中制度情境差异会影响最终创新质量和创新效果,本文将制度情境纳入风险投资与产业结构转型升级的研究框架中,有助于进一步厘清新兴市场环境风险投资如何

影响产业结构转型升级，为两者间研究结论冲突提供了一定的经验证据和制度解释，并丰富了关于产业结构转型升级的情境因素研究。基于创新理论、制度理论与产业结构理论，探讨风险投资对产业结构转型升级的影响机理，拓展了制度理论在产业结构转型升级研究中的应用边界，为产业结构转型升级领域的研究提供了新视角。

4.3 研究启示与政策建议

传统粗放型经济发展模式虽然为中国经济带来了长期的高速增长，但其不具备可持续发展特征，在新常态经济背景下着力解决产业结构转型升级问题，将有利于实现经济高质量发展目标。根据理论推导与实证检验结果，提出如下政策建议：

(1) 风险投资能够促进产业结构转型升级，但也要强化对风险投资注资过程的监督和管理，鼓励多方参与、合作共赢。我国本土机构型风险投资加入市场运营的时间较晚，相比于发达国家的全面市场化运作，还处于体制机制不太健全的阶段。同时，我国风险投资活动存在政府参与比重高的现象，虽然政府在加速产业结构转型升级进程中发挥着举足轻重的作用，但由此可能产生的寻租、道德风险等问题依然值得人们关注。美国等发达国家风险投资运营更成功的关键在于其私人化程度较高，这与我国市场型私人风险投资不足、参与度不高形成鲜明对比。因此，应该强化市场在我国风险投资中的作用，同时，政府应重点聚焦于有正外部性的投资活动，更多地参与社会收益较高的公共产品领域。在私人收益高于其成本的项目中，政府应积极转变自身角色定位，逐步从直接参与过渡到间接参与直至不再参与而为私人风险投资提供服务。在私人收益低于其成本但社会收益较高的领域，政府要更多地发挥自身价值，可以采用成立公共风投基金的方式在有正外部性的“双创”活动中发挥更大影响力。发起该类型基金的政府有关部门要明确项目运行目的和自身责任划分，尽量兼顾市场效率和社会责任，鼓励私人风投资金、企业资金等多方参与，寻求合作共赢的创新合作模式，为我国风险投资事业发展提供新路径，加快推进产业结构转型升级。

(2) 对外开放程度的提高可以正向调节风险投资与产业结构转型升级之间的关系，但在投资领域实施对外开放政策时，要坚持我国风险投资事业“走出去”和“引进来”模式，两者兼顾、同步发展。对外开放政策是构建“国内国际双循环”新发展格局的重要制度保障，所以，应进一步扩大对外开放广度和深度。在积极引进海外风险投资机构及资金时，应加强对其相对先进运营模式的学习和再创新，在鼓励外资风险投资机构投资我国本土相关企业的同时，对其投融资管理经验加强学习，但“引进来”模式不应成为对外开放过程中的唯一选择，我国本土风险投资机构也要寻求合适的机遇和项目，主动走出国门，加强对西方发达国家的逆向投资，尤其要增加有利于打破西方发达国家技术垄断的投资活动，由此不但可以在一定程度上提升我国本土风险投资的影响力，还能强化我国“走出去”战略选择的顶层设计^[34]，最大程度发挥对外开放对我国自主创新活动的积极作用。我国新兴产业也应该主动到科技更为发达的国家寻求未来产业突围路径，同时增加相应高新技术产品对外输出，提升投资回报率，更好地服务于我国产业结构转型升级。

(3) 社会信任程度的提高可以正向调节风险投资与产业结构转型升级之间的关系，但建立必要的制度体系是实现较高社会信任程度的前提，所以，健全风险投资相关规章制度、政策及市场机制，有利于创造良好发展环境及互信的营商环境。我国一直高度重视风险投资业健康发展，并陆续颁布了相应法律和规章制度，出台了诸多保护性政策措施，但其中具备直接指导意义和间接扶持作用的政策措施亟需加强。风险投资具备完美匹配创新创业的特质，但双方都客观保有的风险性说明其健康发展必须有相应法律规章保驾护航。现阶段我国还没有建立高效率的多层次资本市场体系，因此，政府相关部门应发挥更大的扶持作用，通过直接出面或间接出台政策等方式促进投融资双方交流并逐步建立互信，通过完善的法律保护体系、高效率的市场机制为投融资双方顺畅交流和彼此信任提供基础与保障。法律保护体系和市场机制的健全也有利于提升地区社会信任水平，提升风险投资者的投资信心和心理预期，加速我国风险投资事业发展，同时，加快促进产业结构转型升级。

4.4 研究不足与展望

首先，本文基于省级面板数据检验风险投资与产业结构转型升级之间的关系，但风险投资在城市或更低一级的行政单元内能够产生更大影响，因此，未来研究可以考虑以城市层面的风险投资数据为基础，对产业结构转型升级进行更为深入的研究。

其次，本文并未进行风险投资对产业结构转型升级影响的异质性检验，但具有不同要素禀赋的地区其风险投资发挥的影响作用具有差异性，因此，未来研究可以加强对风险投资异质性效应的分析。最后，本文仅从时间维度上考察了风险投资与产业结构转型升级的关系，并未拓展到空间维度，因此，未来研究可以从空间维度检验两者间关系。

参考文献:

- [1]KOLMAKOV VLADIMIROVICH V,POLYAKOVA GRIGORIEVNA A,SHALAEV V.An analysis of the impact of venture capital investment on economic growth and innovation:evidence from the USA and Russia[J].Ekonomski Anali,2015,60(207):7-37.
- [2]ARVANITIS S,STUCKI T.The impact of venture capital on the persistence of innovation activities of start-ups[J].Small Business Economics,2014,42(4):849-870.
- [3]PARK H D,STEENSMA H K.When does corporate venture capital add value for new ventures[J].Strategic Management Journal,2012,33(1):1-22.
- [4]CHEMMANUR T J,LOUTSKINA E,TIAN X.Corporate venture capital,value creation,and innovation[J].The Review of Financial Studies,2014,27(8):2434-2473.
- [5]焦伟伟,邱国栋,庞明川,等.风险投资中信息共享水平的调节效应研究[J].经济与管理,2021,35(1):54-61.
- [6]LANDESMANN M A,STOELLINGER R.Structural change,trade and global production networks:an "appropriate industrial policy" for peripheral and catching-up economies[J].Structural Change and Economic Dynamics,2019,48:7-23.
- [7]NING L T,WANG F.Does FDI bring environmental knowledge spillovers to developing countries?the role of the local industrial structure[J].Environmental and Resource Economics,2018,71(2):381-405.
- [8]ORLIC E,HASHI I,HISARCIKLILAR M.Cross sectoral FDI spillovers and their impact on manufacturing productivity [J].International Business Review,2018,27(4):777-796.
- [9]MASKUS K E,MILANI S,NEUMANN R.The impact of patent protection and financial development on industrial R&D[J].Research Policy,2019,48(1):355-370.
- [10]DAWID H,KOPEL M,KORT P M.R&D competition versus R&D cooperation in oligopolistic markets with evolving structure[J].International Journal of Industrial Organization,2013,31(5):527-537.
- [11]王伟龙,纪建悦.研发投入、风险投资对产业结构升级的影响研究:基于中国 2008—2017 年省级面板数据的中介效应分析[J].宏观经济研究,2019,41(8):71-80,114.
- [12]刘广,刘艺萍.风险投资对产业转型升级的影响研究[J].产经评论,2019,10(3):45-55.
- [13]曹玉平,操一萍.风险投资、不良贷款与产业转型升级:基于中国省级面板数据的实证研究[J].北京理工大学学报(社会科学版),2020,22(3):76-87.

-
- [14]李玉刚, 吴朋, 叶凯月, 等. 制度情境差异对企业成长的影响研究热点与趋势[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(19):151-160.
- [15]CAMPBELL J L. Why would corporations behave in socially responsible ways?an institutional theory of corporate social responsibility[J].Academy of Management Review,2007,32(3):946-967.
- [16]MATTEN D,MOON J."implicit" and "explicit" CSR:a conceptual framework for a comparative understanding of corporate social responsibility[J].Academy of Management Review,2008,33(2):404-424.
- [17]KELLER W,YEAPLE S.Multinational enterprises,international trade,and productivity growth:firm-level evidence from the United States[R].National Bureau of Economic Research,2003.
- [18]NORTH D C. Institutions, institutional change and economic performance[M]. New York:Cambridge University Press, 1990.
- [19]GREUNZ L. Industrial structure and innovation-evidence from European regions[J]. Journal of Evolutionary Economics, 2004, 14(5):563-592.
- [20]ROMAGNOLI A ,ROMAGNOLI M .The innovation in the evolution of the 'Italian industrial model':lights and shadows[J]. Journal of Corporate Finance, 2013, 22:375-395.
- [21]GUO D,JIANG K. Venture capital investment and the performance of entrepreneurial firms:evidence from China[J]. Journal of Corporate Finance, 2013, 22(3):375-395.
- [22]WANG G,XU Y,WANG Y,et al. An analysis on the impact of technological innovation on industrial transformation and upgrading in China[J].East China Economic Management,2016(3):83-90.
- [23]凌鸿程, 孙怡龙. 社会信任提高了企业创新能力吗[J]. 科学学研究, 2019, 37(10):1912-1920.
- [24]官小燕, 刘志彬. 社会信任能够促进企业创新吗: 基于 2007—2017 年沪深两市 A 股制造业上市公司数据[J]. 中国社会科学院研究生院学报, 2020, 42(1):95-110.
- [25]孙晶, 李涵硕. 金融集聚与产业结构升级: 来自 2003—2007 年省际经济数据的实证分析[J]. 经济学家, 2012, 24(3):80-86.
- [26]干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. 经济研究, 2011, 46(5):4-16, 31.
- [27]吕朝凤, 陈汉鹏, SANTOS LOPEZ-LEYVA. 社会信任、不完全契约与长期经济增长[J]. 经济研究, 2019, 54(3):4-20.
- [28]张维迎, 柯荣住. 信任及其解释: 来自中国的跨省调查分析[J]. 经济研究, 2002, 37(10):59-70, 96.
- [29]张治栋, 廖常文. 技术创新与长江经济带产业结构升级: 市场化的调节作用[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(7):26-34.

[30] 吴丰华, 刘瑞明. 产业升级与自主创新能力构建: 基于中国省际面板数据的实证研究[J]. 中国工业经济, 2013, 31(5): 57-69.

[31] AUTIO E, ACS Z. Intellectual property protection and the formation of entrepreneurial growth aspirations[J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 2010, 4(3): 234-251.

[32] 董静, 汪立, 吴友. 风险投资介入与创业企业国际化: 基于我国高科技上市公司的实证研究[J]. 财经研究, 2017, 43(4): 120-132.

[33] 卞元超, 吴利华, 白俊红. 财政科技支出竞争是否促进了区域创新绩效提升: 基于研发要素流动的视角[J]. 财政研究, 2020, 41(1): 45-58.

[34] 庞明川, 刘雷. 制度距离、技术差距和政治风险: 中国对发达国家逆向投资的影响因素分析[J]. 财经问题研究, 2017, 39(9): 98-107.