

产业投资基金与产业结构调整：机理与路径

陈菲琼 李飞 袁苏苏

(浙江大学 经济学院, 浙江 杭州 310027)

[摘要] 21世纪中国产业发展的结构性矛盾凸显,产业投资基金作为一类新型投融资工具,被寄予了推进产业结构调整的希望。现有文献对产业投资基金促进产业结构调整的分析相对匮乏,且视角多停留在定性层面,鲜有相应的实证研究。产业投资基金促进产业结构调整的影响机理与路径,需通过将微观效应和宏观效应纳入整体的研究框架进行探讨。多群组结构方程模型实证检验结果显示:首先,中国产业投资基金的发展对产业结构调整已发挥促进作用;其次,产业投资基金通过微观效应促进产业结构调整的传导路径被证实,产业投资基金在微观层面对价值创造和研发投入有正影响,进而推动产业结构调整;最后,产业投资基金宏观效应的传导路径不显著,产业投资基金虽然在宏观层面上对就业增长有正影响,但通过宏观效应对产业结构调整的推动作用仍未完全释放。

[关键词] 产业投资基金;产业结构调整;影响机制;结构方程模型;风险投资基金;私募股权基金

Industrial Investment Fund and Industrial Structure Adjustment: Mechanism and Path

Chen Feiqiong Li Fei Yuan Susu

(College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: Since the 21st century, deep-rooted structural imbalance and periodical problems have emerged in Chinese industrial development. Industrial structure adjustment becomes an era proposition, the key points of which are to accelerate the development of strategic emerging industries and to upgrade traditional industries. In this context, industrial investment fund has been growing and expanding steadily.

Based on the literature review, studies could be extended as follows: firstly, studies have confirmed that extended industrial investment fund could accelerate industrial structure adjustment, but the conduction mechanism and the intrinsic link between them are not clear. Secondly, there is a lack of data mining and empirical test to support the fact that Chinese

[收稿日期] 2014-06-09

[本刊网址·在线杂志] <http://www.journals.zju.edu.cn/soc>

[在线优先出版日期] 2015-01-09

[基金项目] 国家社会科学基金重点项目(14AJY007);浙江省自然科学基金重点项目(LZ14G020002);浙江省科技计划重点软科学研究项目(2013C25022);浙江大学金融研究院(浙江省金融研究院)研究项目(XK12003);CRPE中国民营经济发展研究课题(2014)

[作者简介] 1. 陈菲琼(<http://orcid.org/0000-0001-5816-6829>),女,浙江大学经济学院教授,博士生导师,主要从事企业战略管理研究;2. 李飞(<http://orcid.org/0000-0002-7171-9579>),女,浙江大学经济学院博士研究生,主要从事投资学研究;3. 袁苏苏(<http://orcid.org/0000-0002-3853-1320>),女,浙江大学经济学院硕士研究生,主要从事投资学研究。

industrial investment fund could promote the upgrading and the rationalization of industrial structure.

This paper discusses whether and how industrial investment fund facilitates industry structure restructuring. The research shows innovations in theoretical framework and empirical approach. As to the former, the micro-effect and the macro-effect of industrial investment fund are integrated into one unified research framework, which fills the gaps in this field. This research shows that industrial investment fund could promote industrial structure adjustment in the following paths. At the micro level, it can be achieved through value creation and R&D input of enterprises. At the macro level, it can be done by way of capital accumulation and employment growth. Meanwhile, the micro level effect will be passed on to that of macro level. As to the latter, Structural Equation Modeling (SEM) is applied in the research. This paper uses inter-provincial data in China from 2010 to 2012 and simultaneous analysis of several groups in SEM to test the influence of industrial investment fund on industrial structure adjustment.

The empirical results show that industrial investment fund has promoted industrial structure adjustment in China. The micro path from industrial investment fund to industrial structure adjustment is confirmed. The increase of industrial investment fund has a significantly positive influence on the micro-effect of value creation and R&D input, and finally boosts the upgrading and rationalization of industrial structure. However, the macro path of industrial investment fund is unremarkable. Industrial investment fund has a strong positive influence on the macro-effect of employment growth, while the coefficient of macro-effect and industrial structure adjustment is not obvious, which means that macro-effect of industrial investment fund is not fully effective.

The research suggests that, to further strengthen the positive effect of industrial investment fund on industrial structure adjustment, policies should be focused on guiding rational development of industrial investment fund, constituting multi-level withdrawal channels and balancing the expansion of industrial investment fund across China.

Key words: industrial investment fund; industrial structure adjustment; influencing mechanism; structural equation modeling; venture capital; private equity

当前中国产业间资源配置的结构性矛盾阻碍了中国整体经济的持续健康发展,技术创新能力落后致使产业结构升级步伐放缓、企业在全球范围内缺乏核心竞争力,由此难以实现向世界产业链高端迈进的愿景。产业结构的调整不仅是经济自发的演进过程,也需借助金融资本的有效配置。产业投资基金作为一类新型金融工具,在拓展直接融资方面得到各界广泛关注。2011年3月,政府工作报告首次明确表示要发挥产业投资基金在完善直接融资市场中的作用。2013年11月,中共十八届三中全会对市场在资源配置中起决定作用的肯定也为优化中国产业投资基金的发展环境奠定了良好的基础。因此,探讨产业投资基金对产业结构调整促进机制具有重要的理论意义和现实意义。

学术研究方面,国外学者主要关注微观和中观层面产业投资基金对企业增值、行业创新的积极影响,认为产业投资基金的发展既可缓解小企业和新企业创新活动资金不足的问题^[1],也可通过提供增值服务帮助企业快速成长并实现盈利^[2]。以美国、德国和欧洲企业为样本的实证研究在不同程度上支持了这一观点^[3-5]。近年来,有学者开始研究产业投资基金的发展对经济实体的效应,包括激励创业^[6]、促进就业^[7]、带动经济增长^[8]等,但研究相对零散。早期国内学者围绕产业投资基

金的范畴界定、运行模式和运行机制展开了一系列定性探讨^[9],并深入分析产业投资基金的治理结构和激励机制^[10]。伴随市场的发展和成熟,产业投资基金的经济效应得到了进一步的发掘,研究视角开始集中于产业投资基金投向与产业发展;与此相对,产业结构调整对经济增长的作用也受到关注^[11],但鲜有研究对两者的关联性和作用机制展开研究。

本研究对既有的关于产业投资基金和产业结构调整的交叉研究形成一定的补充和发展。在理论层面,本文将产业投资基金的微观效应和宏观效应纳入整体研究框架,设计出产业投资基金对产业结构调整的促进作用的具体传导路径,以弥补目前对产业投资基金促进产业结构调整多层次探讨和整合的研究空缺。在实证层面,本文将对现有的产业投资基金投资数据进行深入挖掘,选取2010—2012年我国省际产业投资基金数据,将社会科学领域日渐重要的结构方程研究方法运用于经济问题研究,对我国产业投资基金是否促进产业结构调整及其传导路径进行实证检验,以弥补该领域实证研究的空白。

一、理论机理与研究假设

(一) 中国产业投资基金与产业结构调整

产业投资基金作为一类结合投资工具与经营管理制度的资本运作模式,在我国属于金融创新,从广义视角而言,可视同于股权投资基金,即一种对企业进行股权投资和提供经营管理服务的利益共享、风险共担的集合投资制度。根据投资阶段划分,产业投资基金包括风险投资基金(venture capital, VC)和私募股权基金(private equity, PE)两种形式,其中前者主要投资于种子期、初创期和部分扩张期的企业,后者则主要投资于扩张期和成熟期的企业。

产业结构的调整与优化已经成为现代经济发展的重要手段和必经之路。产业结构升级调整包括高度化和合理化两方面。产业结构高度化是指产业结构的发展由低级向高级顺向递进的方向演进。产业结构合理化主要是指不同产业之间协调能力和资源禀赋配置能力的提高。从发达国家经验来看,股权投资基金作为市场配置资源的重要金融工具,既是连接金融资本和实体经济的纽带,有助于资本市场的繁荣,也是政府推动现代产业发展和产业结构转型升级的有效手段。近年来,借鉴发达国家成功做法以及我国股权投资相关政策的不断完善,我国产业投资基金进入黄金发展阶段。我国产业投资基金通过培育高新技术、促进科技成果市场化、培育新兴产业、平衡产业间的供需结构并提高资源要素的使用效率,最终推进了产业结构的优化调整。本文认为,我国产业投资基金在促进我国产业结构升级调整中已发挥作用。

基于以上分析,提出以下研究假设:

H1:产业投资基金的发展对产业结构调整有促进作用。

(二) 产业投资基金的微观效应与产业结构调整

本文将产业投资基金的微观效应和宏观效应纳入整体的研究框架,探讨产业投资基金促进产业结构调整的影响机理与路径。产业投资基金对企业的价值创造效应和研发投入效应是其推动产业结构调整微观机理。

1. 价值创造效应

产业投资基金的价值创造效应自选定受资企业后就是一个前后连贯的过程,可划分为事前和事后两个阶段。事前价值创造效应源自于基金项目投资的严格筛选程序,为各产业甄选出新兴力

量,汰劣择优。基金管理人通常专业化程度较高、经验较丰富,在特定产业信息不对称的非有效市场中,能更有效更精确地甄选出有潜在价值的企业,受经验丰富的风险投资基金资助的企业更可能上市^[12]。事后价值创造效应源自于产业投资基金为实现资本退出时的收益最大化,为受资企业提供众多增值服务,助力企业快速步入运作轨道并创造利润,其中既包括有形的货币资金,也包括无形的从产业开发、制造、营销、销售到用户服务的一系列专业知识和管理经验^[13]。此外,基金管理人会充分发挥其社交网络的深度和广度,积极为企业提供管理建议和介绍管理人才,引荐潜在客户、合作伙伴和其他投资者^[14],以实现帮助新企业快速成长并逐步盈利^{[2]473}的终极目标,充分彰显专家管理型资本的优势。

产业投资基金的价值创造效应增加了社会财富累积,提高了资本配置效率,从而促进产业结构调整升级。一方面,产业投资基金是投资基金和受资企业之间利润共享的金融契约,增加了社会财富总额。产业投资基金帮助企业提升内在价值、获得上市资格,退出后获得丰厚的回报,进一步支持具有潜力的新技术和新企业,从而使经济资源不断从传统产业向新兴产业转移,促进产业结构高级化发展。现代化技术的发展需要一定的资金规模优势,因此,社会财富的积累对产业结构影响巨大。另一方面,产业投资基金促进了资金、技术、信息、人力等资源更有效的整合,社会资本被引向了最具潜力的企业和产业,提高了社会资本的配置效率和产业结构的合理化。

2. 研发投入效应

技术创新能力是企业持续健康发展的关键,而现代企业技术创新面临着两大问题,一是资金不足,二是创新过程存在较高风险。以银行信贷资金为代表的传统融资渠道的风险收益结构与企业用于研发创新投入的融资需求难以形成良性配比。Carlin 和 Mayer 基于 20 个 OECD 国家 1970—1995 年的数据研究指出,与银行信贷相比,通过权益资本筹资的产业对研发的投入更高^[15]。Kortum 和 Lerner 认为,风险投资带动了美国的创新浪潮^[16]。产业投资基金可以匹配技术创新对资本的需求。首先,产业投资基金是追求超额资本回报的风险偏好型投资者,符合研发投入高风险、高收益的特征。其次,产业投资基金回报的实现形式是长期资本利得,可以对面临资金困境的高新技术企业进行长期的研发投入支持。最后,产业投资基金在募资和投资方面均体现风险分散的原则,同时可通过多轮分次投资,步步为营,有效控制技术研发风险,协助最有潜力和价值的受资企业完成研发投入全流程。

产业投资基金的研发投入效应通过推动核心技术突破与产业链技术溢出,促进产业结构调整。一方面,产业投资基金对企业的研发投入提供了资金支持,缓解了新兴企业创新活动投资不足的问题,加速了技术突破和技术商品化的过程。技术突破促使新兴产业向市场推出新的产品,在新产品横向和纵向的拓展中创造新的市场需求,产业链亦由短至长培育成长。另一方面,产业投资基金投资的企业对产业链存在技术溢出效应。引入技术的企业生产力获得巨大提高,迅速挤占市场份额,将技术最落后和生产力最低的企业淘汰。同时在竞争中生存下来的企业也必须实现技术创新,在客观上加速了新技术的扩散和落后技术的淘汰,从而推动整体产业结构的升级。

基于以上分析,提出以下研究假设:

- H2: 产业投资基金的发展在微观层面有正效应。
- H2a: 产业投资基金的发展对价值创造有正效应。
- H2b: 产业投资基金的发展对研发投入有正效应。
- H3: 产业投资基金的微观效应对产业结构调整有正效应。

(三) 产业投资基金的宏观效应与产业结构调整

产业投资基金继为微观企业创造价值、推动其研发进程后聚沙成塔,在宏观层面带来资本积累

效应和就业效应,进一步实现产业结构调整。

1. 资本积累效应

产业投资基金本质上是一类长期金融理财品种,满足了机构投资者和富有个人的长期投资需求。产业投资基金及其管理机构作为资本市场的活跃主体,其投资倾向会对社会闲散资本起到示范作用和投资资本放大效果,实现资本积累效应。市场中有效配置的资本可为产业结构调整形成重要外部推力。资本内在的逐利性是其推动产业结构调整的内生根源,也是其区分其他生产要素的重要特性。逐利性使资本自发地由低利润率行业流向高利润率行业,同时联合包括劳动力、土地在内的其他生产要素,共同推进产业结构优化调整。

产业投资基金的资本积累效应有助于实现新兴产业的金融支持、主导产业的壮大和传统产业的转型升级。新兴产业的金融支持实现了产业结构的流量调整,而主导产业的壮大和传统产业的转型升级则实现了产业结构的存量调整,分别代表产业结构调整中的高级化和合理化两个方向。首先,对新兴产业的金融支持促使其螺旋上升发展为主导产业并发挥扩散效应,进而推动其他产业成长。新兴产业的发展在产业结构调整中可发挥转变经济发展方式、扩大投资与消费需求等多种职能。其次,在主导产业的壮大方面,产业投资基金带动了资本向优势产业进一步集中,满足了主导产业持续的资金需求。最后,低生产效率和低经济效益是造成传统产业部门在技术革命下丧失经济活力的重要原因。产业投资基金以传统产业部门企业为对象的投资,通过优化企业研发投入和推进企业生产转型,一方面可为传统产业产品注入科技含量,以提升产品附加值和市场竞争力,另一方面可为传统产业拓展新的市场需求,遏制产业衰退势头。

2. 就业效应

Samila 和 Sorenson 通过使用美国大都会(MSA)地区的面板数据,发现风险投资基金的供给增加将会对创业和就业产生积极影响^[8]。Bernstein 等人基于北美洲和欧洲各国的产业数据研究发现,过去五年私募股权基金所投资的产业在生产力和就业情况方面表现得更为出色^[17]。本文认为,产业投资基金的就业效应主要通过其投资行为实现劳动力转移和劳动力吸纳来实现。一方面,产业投资基金对潜在新兴产业和主导产业的投资创造了新的就业机会,新兴产业部门内企业数目和规模壮大,形成集聚效应,对产业上下游配套服务和设施产生更高需求,也间接促进了就业效应。而劳动力自生产率较低的部门向生产率较高的部门的移动,是产业结构调整推动经济发展的重要驱动力^[18]。另一方面,产业投资基金的受资企业以中小企业为主,而中小企业在产业结构调整中的重要性日渐提升^[19]。中小企业的发展提供了众多的就业岗位,吸纳了大量的社会劳动力资源。工信部数据显示,我国超过 60% 的国内生产总值和 80% 的城镇就业岗位由中小企业创造^①,因此,产业投资基金通过对中小企业进行金融支持实现了劳动力吸纳。

企业既是微观效应的主体,也是承载投资与劳动力的重要载体。企业层面获利能力的提升和技术对生产转型的推动,拓宽了资本的生产性投资渠道,并借由产业的发展提升了社会劳动力吸纳能力,实现就业增长,由此,产业投资基金微观层面的效应通过集聚传导至宏观层面。在宏观层面借由资本积累效应和就业效应,产业投资基金的投资行为提升了资本和劳动力这两类基础生产要素在产业间的配置效率,有助于实现产业结构调整。

基于以上分析,提出以下研究假设:

H4: 产业投资基金的发展在宏观层面有正效应。

H4a: 产业投资基金的发展对资本积累有正效应。

① 资料来源:网易财经《工信部:中小企业贡献 60% GDP,并创造 80% 城镇就业》,2012 年 2 月 14 日, <http://money.163.com/12/0214/20/7Q8H8DUA00252G50.html>,2014 年 12 月 3 日。

H4b:产业投资基金的发展对就业有正效应。

H5:产业投资基金的微观效应对宏观效应有正影响。

H6:产业投资基金的宏观效应对产业结构调整有正效应。

据此,可初步设定研究理论模型如图1所示:

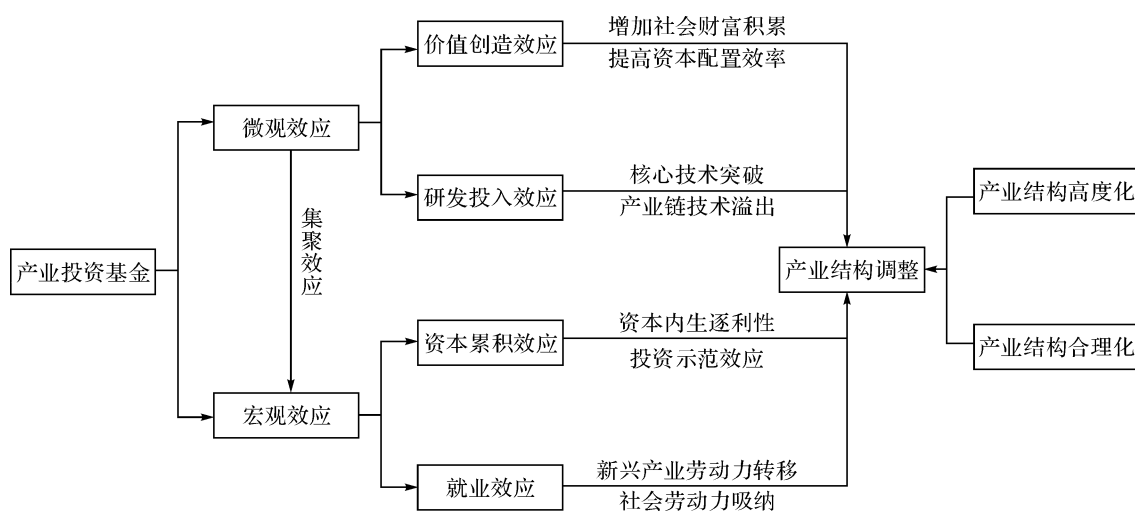


图1 产业投资基金促进产业结构调整的影响机制

二、影响路径的实证研究

(一) 多群组结构方程模型

结构方程模型(structural equation modeling, SEM)是一种综合运用多元回归分析、路径分析和验证性因子分析方法的统计分析工具,能够测量解释变量对被解释变量的直接和间接影响。多群组结构方程模型致力于研究与某一群组相适配的路径模型图,可以帮助我们在复杂的多变量数据间检验假设路径的正确性,研究产业投资基金是否促进产业结构调整,以及如何通过微观效应和宏观效应的传导作用影响产业结构调整。本文选用 SPSS Amos 22.0 软件完成统计分析。

结构方程模型的路径图中包含了测量模型和结构模型两类模型;两类模型涉及三类变量:潜在变量、测量变量和误差变量。测量模型描述了测量变量和潜在变量相互间的关系,表明一个潜在变量是由哪些测量变量来度量的,本文中用不同变量分别描述产业投资基金、微观效应、宏观效应和产业结构调整的过程,故有四组测量模型。结构模型显示了潜在变量相互间的关系,本文研究产业投资基金、微观效应、宏观效应和产业结构调整的内在关联的过程,即为结构模型。

(二) 变量界定与数据来源

鉴于中国产业投资基金统计资料较为有限,为扩大样本容量,本文选取中国省际产业投资基金数据。中国权威的PE/VC行业研究《中国创业投资及私募股权投资市场统计分析报告》^①从2010年开始增加投资地区分析,从中可获得2010年开始的分省市的投资规模数据,因此本文研究样本

^① 资料来源:投中集团,2014年1月5日,http://www.chinaventure.com.cn/,2014年12月5日。

区间为 2010—2012 年。由于产业投资基金包括 VC、PE 两种形式,本文分别设置 VC 群组 and PE 群组进行研究,以控制产业投资基金形式对产业结构调整的影响。最终获得数据完整的 VC 群组和 PE 群组的样本数量分别为 63 和 61。产业投资基金的测量变量选择案例数量和投资金额,来自投中集团(China Venture)2010—2012 年《中国创业投资及私募股权投资市场统计分析报告》披露的各省市数据;产业结构调整测量变量选择产业结构高级化和产业结构合理化,宏观效应的测量变量选择资本积累效应和就业效应,原始数据来自 2011—2013 年历年各省市统计年鉴;微观效应的测量变量选择价值创造效应和研发投入效应,来自 2011—2013 年国家统计局和科学技术部编的《中国科技统计年鉴》(中国统计出版社 2011—2013 年版)中披露的各省市数据。

需要指出的是,产业结构合理化指标参考干春晖等人的研究^[11],引入泰尔指数,保留原指标理论意义与经济内涵的同时,添加了产业的相对重要性,计算公式为:

$$\text{产业结构合理化} = \sum_{i=1}^3 \left(\frac{Y_i}{Y} \right) \times \left| \ln \left(\frac{Y_i}{Y} / \frac{L_i}{L} \right) \right| \quad (1)$$

其中 Y_i 表示第 i 产业的产值, L_i 表示第 i 产业的就业人数, Y 表示地区生产总值, L 表示总就业人数。同时,资本累积效应指标采用固定资本形成率进行衡量,李稻葵等人认为相比固定资产投资率,采用固定资本形成率对中国投资率进行测量更加科学合理^{[20]48}。固定资本形成率等于固定资本形成总额与 GDP 总额的比值。结构方程模型中涉及的潜在变量和测量变量整理如表 1 所示:

表 1 变量界定

潜在变量	测量变量	单位
产业投资基金	案例数量	起
	投资金额	百万美元
产业结构调整	产业结构高级化=二三产业产值占 GDP 的比重	%
	产业结构合理化=改良后的产业结构偏离度	%
微观效应	价值创造效应=企业利润总额	亿元
	研发投入效应=研发经费内部支出	亿元
宏观效应	资本积累效应=投资率=固定资本形成率	%
	就业效应=就业人员数	万人

(三) 实证检验

参照理论机理,设计结构方程模型初始路径图如图 2 所示。图中椭圆形内为潜在变量,矩形内为测量变量,圆形内为误差变量。为设定分析结果的测度比例,图中部分路径系数被固定为 1。系数 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 为测量系数,同时初始路径图设置了 6 条假设路径,分别是产业投资基金对产业结构调整促进作用(结构系数 b_1 , 检验假设 1),产业投资基金对微观效应的影响(结构系数 b_2 , 检验假设 2),微观效应对产业结构调整的影响(结构系数 b_3 , 检验假设 3),产业投资基金对宏观效应的影响(结构系数 b_4 , 检验假设 4),微观效应对宏观效应的影响(结构系数 b_5 , 检验假设 5),宏观效应对产业结构调整的影响(结构系数 b_6 , 检验假设 6)。

从研究目的出发,本文设置无限制参数模型 A 和结构系数相等模型 B。模型 A 用于检验理论模型对样本的适配性,是结构方程的预设模型;模型 B 假设 VC 群组和 PE 群组的结构系数相等,用于检验 VC 群组和 PE 群组在作用机制上是否存在路径系数的差别。

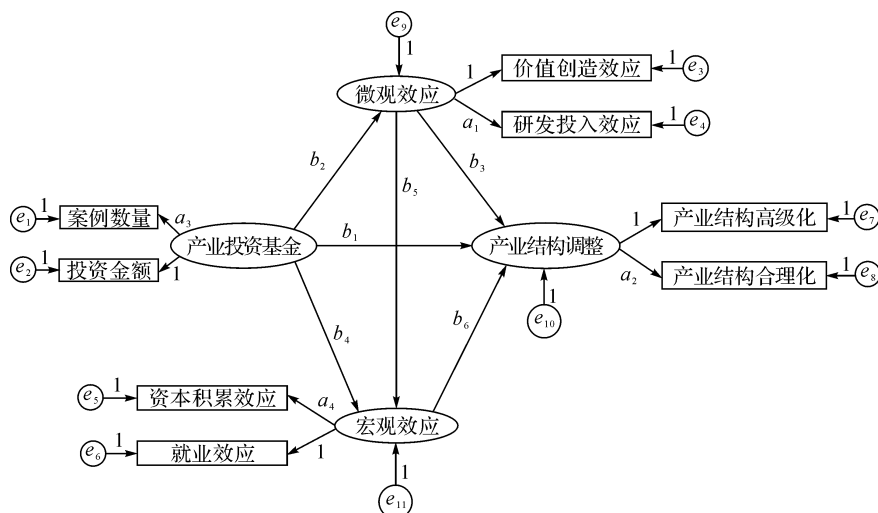


图 2 结构方程模型初始路径图

结果显示,模型 A、B 均可收敛辨识。考虑到模型 A 未设定任何参数限制,是研究的初始模型,本文以该模型为基础进行模型修正。模型拟合度方面,模型 A 的卡方值为 81.177,卡方值自由度比值为 2.899,小于 3,尚可接受。但另两项重要的绝对适配指数并不理想,其中 RMSEA 为 0.125,理想值应低于 0.08;GFI 为 0.875,理想值应高于 0.9,这表明模型 A 需要进一步修正以提高适配性。

结构方程模型修正可通过参考修正指标(modification indices),即根据系统提示,有选择地在测量误差变量间设定共变关系,从而释放测量误差项。根据系统提示,在测量误差变量 e_2 和 e_3 、 e_5 和 e_8 间建立关系,从而减少模型的卡方值,提升模型拟合度。模型 A 中 VC 群组修正后的运行结果详见图 3 和图 4。

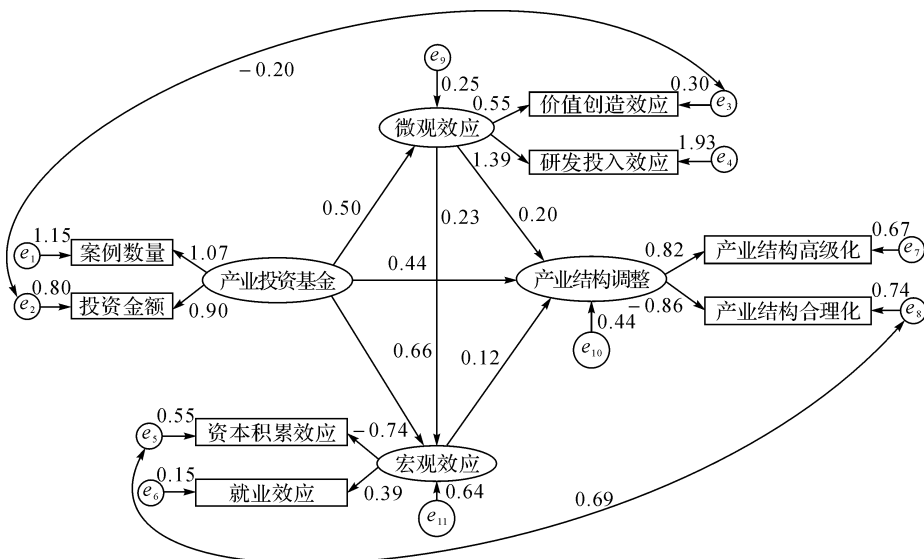


图 3 VC 群组模型 A 修正后的运行结果

模型 A 修正后主要适配度指标整理详见表 2。结果显示,模型 A 修正后整体适配度除 AGFI 外都呈现良好,故而将模型 A 修正后的模型作为参考,认定其为正确适配模型,在下文进行配对检验和模型选优。

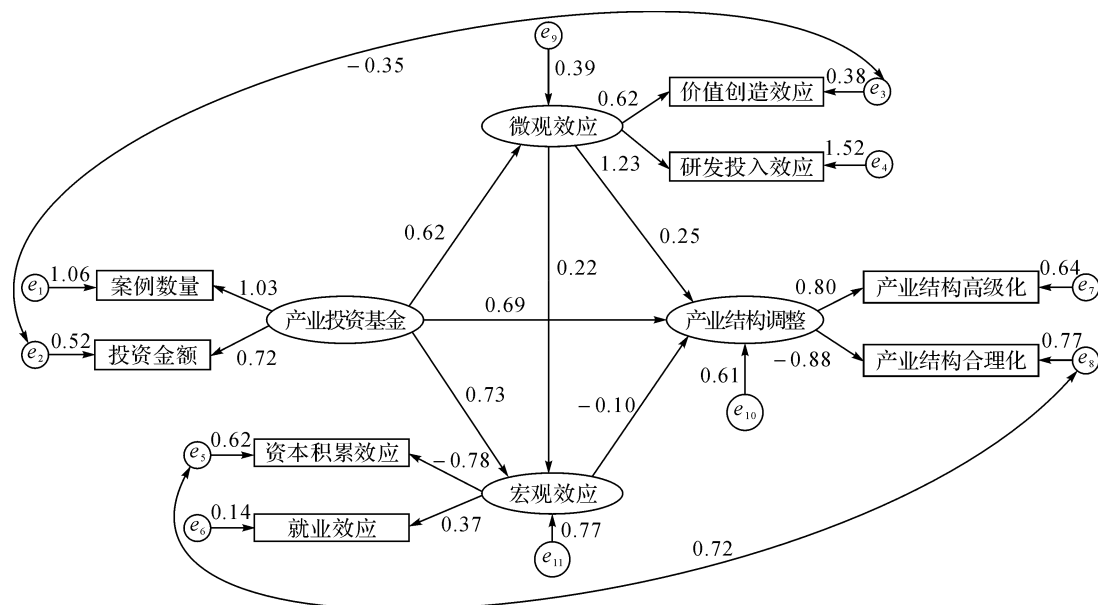


图 4 PE 群组模型 A 修正后的运行结果

表 2 模型 A 修正后的适配度指标

类别	统计检验量	检验结果	解释
模型绝对适配指数	χ^2	32.616 ($p=0.112$)	接受原假设
	CMIN/df	1.359	适配良好
	RMSEA	0.054	小于 0.08, 适配良好
	GFI(拟合优度指数)	0.940	大于 0.9, 适配良好
	AGFI(调整拟合优度指数)	0.819	接近 0.9, 适配较好
模型增值适配指数	NFI(规范拟合指数)	0.962	大于 0.9, 适配良好
	IFI(递增拟合指数)	0.990	大于 0.9, 适配良好
	TLI(Tucker-Lewis 指数)	0.975	大于 0.9, 适配良好
	CFI(比较拟合指数)	0.989	大于 0.9, 适配良好

注: 卡方检验原假设为对应模型适配度佳。

模型配对检验的原理是, 将模型 A 设定为基准模型(参数限制较少的模型), 将它与其他参数限制较多的模型进行嵌套模型比较(nested model comparisons), 检验原假设, 即如果参数限制较少的模型为正确模型, 则参数限制较多的模型也为正确模型。嵌套模型检验结果详见表 3:

表 3 嵌套模型比较结果

Model	df	CMIN	p	NFI	IFI	RFI	TLI
				Delta-1	Delta-2	rho-1	rho2
模型 B	6	6.285	0.392	0.007	0.008	-0.004	-0.004

模型 A 正确的假设前提成立时, 模型 B 的卡方值未达到 5% 的显著性水平, 接受模型 B 与模型 A 之间是无差异的原假设, 即模型 B 与模型 A 一样, 可视为正确的模型, 结构系数相等模型成立。

模型选优方面, 根据 AIC 和 BCC 指标, 模型 A 与模型 B 的 AIC 值分别为 128.616 和 122.901, BCC 值分别为 145.238 和 137.445。相比之下, 模型 B 的界定方式更佳, 即结构系数相等

模型为本文实证的最优模型,意味着 VC 群组 and PE 群组对产业结构调整的影响路径没有显著差异,在产业投资基金层面对产业结构调整的影响路径不需要进行 VC 与 PE 的区分。最优模型的结构系数统计检验结果整理如表 4 所示,最优模型的测量系数统计检验结果详见表 5:

表 4 最优模型的结构系数统计检验结果

影响路径	估计值	标准化估计值		临界比值
		VC 群组	PE 群组	
产业投资基金→产业结构调整	2.908×10^{-5}	0.430**	0.617**	2.229
产业投资基金→微观效应	0.821	0.464***	0.641***	3.680
微观效应→产业结构调整	8.734×10^{-6}	0.228***	0.237***	2.884
产业投资基金→宏观效应	0.527	0.627***	0.743***	3.808
微观效应→宏观效应	0.115	0.243***	0.208***	2.852
宏观效应→产业结构调整	9.197×10^{-7}	0.011	0.014	0.040

注:***、**和*分别代表 P 值在 1%、5%和 10%水平上显著,下表同。结构系数相等模型中,VC 群组与 PE 群组非标准化结构系数、标准误、临界比值和 P 值相同,标准化系数仍会存在差异。

表 5 最优模型的测量系数统计检验结果

影响路径	VC 群组		PE 群组	
	标准化估计值	临界比值	标准化估计值	临界比值
微观效应→价值创造效应	0.530***	4.851	0.654***	6.108
微观效应→研发投入效应	1.435***		1.202***	
宏观效应→就业效应	0.306***	-3.366	0.434***	-3.816
宏观效应→资本累积效应	-0.730***		-0.790***	
产业投资基金→投资金额	0.891***	17.884	0.657***	6.179
产业投资基金→案例数量	1.080***		1.031***	
产业结构调整→产业结构高级化	0.756***	-6.323	0.832***	-8.011
产业结构调整→产业结构合理化	-0.865***		-0.884***	

假设检验方面,由表 4 可知,产业投资基金对产业结构调整在 5%水平上通过了显著性检验,产业投资基金对微观效应、微观效应对产业结构调整、产业投资基金对宏观效应、微观效应对宏观效应均在 1%的水平上通过了显著性检验,这验证了前文提出的假设 1、2、3、4、5。由表 5 可知,产业投资基金、微观效应、宏观效应和产业结构调整的各测量指标均通过了 1%水平上的显著性检验。需要说明的是,产业结构调整中产业结构合理化的测量系数为负,这是因为文中将产业结构高级化测量系数设定为参照值,而产业结构合理化程度越高,指标值越小,与高级化指标测量值变动相反,故这一指标为负与预期相符。因此,研究验证了子假设 2a、2b 和 4b。对于产业投资基金是否并如何影响产业结构调整,首先,实证结果肯定了产业投资基金是政府推动现代产业发展和产业结构转型升级的有效手段。其次,在传导机制层面,实证研究支持了产业投资基金对产业结构调整微观效应的传导路径。产业投资基金的发展对价值创造和研发投入这两项微观效应存在正影响,同时微观效应对产业结构调整产生正影响。这表明产业投资基金的发展在微观层面通过投资目标选择为各产业甄选出新兴力量,并通过提供增值服务和对技术研发的资金支持,提升企业的内在价值。微观层面企业的盈利能力提升、技术引导生产经营转型后,再传递至产业层面,实现新产业的企业集群和上下游产业链的布局,最终推动产业结构调整。在宏观层面,产业投资基金对就业

效应有正向影响,表明产业投资基金能够带动劳动力向更高生产率产业部门移动,实现就业增长。

宏观效应的资本积累效应为负,与预期相反;产业投资基金的宏观效应对产业结构调整的影响为正但不显著,研究不支持假设 4a 和假设 6。资本积累效应为负,表明产业投资基金的投资方向并不趋同于经济总体的资本流向,这可能是由目前我国产业投资基金主要流向非投资驱动地区所致。产业投资基金的宏观效应对产业结构调整的影响为正但不显著,意味着产业投资基金通过宏观效应对产业结构调整推动作用仍未完全释放。这可能由于从资金规模上而言,目前我国各地区产业投资基金仅仅占社会融资总量的极小比例,且这一市场本身尚处于摸索发展阶段,因此,其集结社会闲散资金用于生产性投资的能力有待商榷,通过有效配置资本与就业两种生产要素进而推动产业结构调整宏观传导机制尚不能完全发挥作用。

三、结论与政策建议

本文旨在探讨产业投资基金是否及如何促进我国产业结构调整,理论机理部分将产业投资基金的微观效应和宏观效应纳入整体的研究框架,设计出产业投资基金对产业结构调整促进作用的具体传导路径,在微观层面通过企业价值创造和研发投入效应促进产业结构调整,在宏观层面通过资本累积和就业增长效应传递实现产业结构调整,同时微观层面的效应可传递至宏观,进而促进产业结构高级化和合理化。实证部分选取 2010—2012 年我国省际产业投资基金数据,采用多群组潜在变量路径分析产业投资基金对产业结构调整的影响路径和作用效果。实证结果表明:首先,我国产业投资基金的发展对产业结构调整已发挥促进作用;其次,产业投资基金通过微观效应促进产业结构调整传导路径被证实,产业投资基金的发展对价值创造和研发投入这两项微观效应有正影响,并借由微观效应促进产业结构调整;最后,产业投资基金宏观效应的传导路径不显著,产业投资基金虽然在宏观层面上对就业增长有正影响,但通过宏观效应这一传导路径实现产业结构优化调整的功能尚未实现。

结合本文理论机理与实证结论,本文提出如下政策建议:

第一,引导产业投资基金行业有序健康发展。为更好地发挥产业投资基金带动实体经济发展的正面效益,行业规范发展、基金良性运作是一个必要前提。建议政策引导产业投资基金充分发挥专家管理型资本的投资优势,审慎选择投资目标,为受资企业提供资金支持和增值服务,重视企业研发投入,为技术创新能力提升奠定基础,形成技术驱动的企业发展方向,通过微观层面实现社会财富累积和资本有效配置,进而推动产业结构调整。

第二,构建多层次的产业投资基金退出渠道。建议政策引导通过扩容新三板,分散 A 股 IPO 退出的存量压力,发展与深化并购重组退出,以畅通产业投资基金的退出渠道,加速资金周转投向更多有潜质的企业。同时提高行业后续的募资和投资者的市场信心,通过产业投资基金投资总量和资金使用效率的提升,双重推动产业投资基金宏观效应的释放。

第三,平衡地区间产业投资基金的发展步伐。中西部地区肩负着更为严峻的产业结构调整的历史使命且具有更多的调整空间,产业投资基金在这些地区的发展却较为缓慢。应通过发挥中西部政府引导基金的杠杆效应和优化行政程序,引导产业投资基金投向中西部地区的发展,强化产业投资基金对资本和就业这两种生产要素的配置功能,以通过宏观层面的传导机制促进产业结构调整。

[参 考 文 献]

- [1] B. H. Hall, "The Financing of Research and Development," *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 18, No. 18(2002), pp. 35 - 51.

- [2] W. A. Sahlman, "The Structure and Governance of Venture-capital Organizations," *Journal of Financial Economics*, Vol. 27, No. 2(1990), pp. 473 - 521.
- [3] T. Tykvova, "Venture Capital in Germany and Its Impact on Innovation," *Social Science Research Network Working Paper*, DOI: 10. 2139/ssrn. 235512, 2014 - 11 - 20.
- [4] S. Kortum & J. Lerner, *Does Venture Capital Spur Innovation?* Bingley: Emerald Group Publishing Limited, 2001.
- [5] A. Popov & P. Roosenboom, "Venture Capital and Patented Innovation: Evidence from Europe," *Economic Policy*, Vol. 27, No. 71(2012), pp. 447 - 482.
- [6] O. Sorenson & P. G. Audia, "The Social Structure of Entrepreneurial Activity: Geographic Concentration of Footwear Production in the United States, 1940 - 1989," *The American Journal of Sociology*, Vol. 106, No. 2(2000), pp. 424 - 461.
- [7] J. Lerner, M. Sorensen & P. Strömberg, "Private Equity and Long-run Investment: The Case of Innovation," *The Journal of Finance*, Vol. 66, No. 2(2011), pp. 445 - 477.
- [8] S. Samila & O. Sorenson, "Venture Capital, Entrepreneurship and Economic Growth," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 93, No. 1(2011), pp. 338 - 349.
- [9] 张东生、刘健钧:《创业投资基金运作机制的制度经济学分析》,《经济研究》2000年第4期,第35-40,79页。 [Zhang Dongsheng & Liu Jianjun, "Institutional Economics Analysis of the Operating Mechanism for Venture Capital Fund," *Economic Research Journal*, No. 4(2000), pp. 35 - 40, 79.]
- [10] 肖欣荣、田存志:《私募基金的管理规模与最优激励契约》,《经济研究》2011年第3期,第119-130页。 [Xiao Xinrong & Tian Cunzhi, "The Asset under Management and Optimal Contract of Privately Offered Fund," *Economic Research Journal*, No. 3(2011), pp. 119 - 130.]
- [11] 于春晖、郑若谷、余典范:《成果四:中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响》,《经济研究》2011年第5期,第4-16,31页。 [Gan Chunhui, Zheng Ruogu & Yu Dianfan, "An Empirical Study on the Effects of Industrial Structure on Economic Growth and Fluctuations in the Case of China," *Economic Research Journal*, No. 5(2011), pp. 4 - 16, 31.]
- [12] M. Sørensen, "How Smart Is Smart Money? A Two-sided Matching Model of Venture Capital," *The Journal of Finance*, Vol. 62, No. 6(2007), pp. 2725 - 2762.
- [13] R. Katila, J. D. Rosenberger & K. M. Eisenhardt, "Swimming with Sharks: Technology Ventures, Defense Mechanisms and Corporate Relationships," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 53, No. 2 (2008), pp. 295 - 332.
- [14] Y. V. Hochberg, A. Ljungqvist & Y. Lu, "Whom You Know Matters: Venture Capital Networks and Investment Performance," *The Journal of Finance*, Vol. 62, No. 1(2007), pp. 251 - 301.
- [15] W. Carlin & C. Mayer, "Finance, Investment and Growth," *Journal of Financial Economics*, Vol. 69, No. 1(2003), pp. 191 - 226.
- [16] S. Kortum & J. Lerner, "Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation," *The RAND Journal of Economics*, Vol. 31, No. 4(2000), pp. 674 - 692.
- [17] S. Bernstein, J. Lerner & M. Sørensen et al., "Private Equity and Industry Performance," *NBER Working Paper*, No. 15632(2010), pp. 1 - 40.
- [18] M. S. McMillan & D. Rodrik, "Globalization, Structural Change and Productivity Growth," *NBER Working Paper*, No. 17143(2011), pp. 1 - 54.
- [19] A. V. Stel, M. Carree & A. R. Thurik, "The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth," *Small Business Economics*, Vol. 24, No. 3(2005), pp. 311 - 321.
- [20] 李稻葵、徐欣、江红平:《中国经济国民投资率的福利经济学分析》,《经济研究》2012年第9期,第46-56页。 [Li Daokui, Xu Xin & Jiang Hongping, "A Welfare Economics Analysis of the Chinese Economic Growth," *Economic Research Journal*, No. 9(2012), pp. 46 - 56.]

