

风险投资在创业企业创生时期的作用

——基于省际面板数据的固定效应分析

蒋伟, 吴洋博

(西安交通大学经济与金融学院, 西安 710061)

摘要:分析风险投资给创业企业带来的作用,首先要分析风险投资在创业企业创生时期的作用。创业企业的创立和生产在个体层面是机会、能力、可获得资源共同合成的结果。折射到区域层面,创业企业生成的多寡则因区域内商机、人力资本、支持企业创生的资源供给程度等因素不同而产生差异。本文先从理论上讨论影响企业创生的因素,然后构建实证模型,使用我国省际面板数据来检验风险投资在创业企业创生时期的作用。

关键词: 风险投资; 创生时期; 面板数据; 固定效应

中图分类号: F224.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1009-1505(2015)02-0094-07

The Role of Venture Capital in Start-Ups Creation Period

—Based on Fixed Effect Provincial Panel Data Analysis

JANG Wei, WU Yang-bo

(School of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

Abstract: In the case of influence on venture capital to start-ups, the role of it in creation period must be analyzed first. In individual level, the founding and production of a start-up is a combined result of opportunity, talent and resources accessible. In regional level, the number of start-ups varies with such elements as business opportunities, human resources and the supplies of resources employed to support the founding of the start-ups. This article makes a theoretic analysis on the elements influencing establishment of creation of start-ups, sets up a provincial using our provincial panel data to test the role of venture capital in the creation period of start-ups.

Key words: Kventure capital; creation period; panel data; fixed effects

一、引言

中国自改革开放30多年来,国民经济凭借外商的大力投资以及出口拉动实现了高速增长。我们在

收稿日期:2014-10-11

作者简介:蒋伟,男,西安交通大学经济与金融学院博士研究生,主要从事国际金融学研究;吴洋博,男,西安交通大学经济与金融学院硕士研究生,主要从事统计学研究。

感慨经济高速发展的同时也应当注意到,虽然我国国民生产总值已跃居世界第二位,仅次于世界第一强国美国,但我国企业大部分属于劳动密集型生产加工企业,创新型企业所占的比例仍然比较小,需要政府的大力扶持与帮助。对于我国未来的经济发展来说,应该将促进创新性企业的发展与寻找新的国民经济增长点作为发展的核心。而创业企业在推动技术创新、促进社会发展与拉动经济增长方面起着重中之重的作用。金融业的发展对于一个国家创新型企业的成长与国家的整体创新能力提升有着良好的促进效果。例如,美国高科技企业的诞生与科研能力的大幅领先与其先进的金融业尤其是风险投资公司的发展是密不可分的。当技术与资本以全新的方式融合在一起的时候,便创造了类似苹果、谷歌这样的世界级科技企业。风险投资企业在组织架构上的领先优势,导致其自诞生之日起便是西方国家创业型企业发展背后的主要资金提供者,例如美国几乎每家高科技的创业企业都是靠风险投资的资本发展起来的。我国的风险投资产业起步比较晚,在1985年关于科学技术体制改革文件里中共中央就明确指出:“在发展快速、风险较大的高端科学技术的研发过程中,可以引入风险投资给予资金与管理支持。”从此以后我国风险投资的发展便进入了快车道上来,我国的风险投资机构数量从1992年的20家已增长至2012年底的738家。相对我国风险投资产业的快速发展,国内学术界关于风险投资的理论与实证研究依然处于起步与摸索的阶段,对我国风险投资产业的定量分析比较少。本文主要将精力集中于分析风险投资对企业创生的影响,建立实证模型,使用我国省级面板数据来检验风险投资在创业企业创生时期的作用。

关于对创业的定义,国外最早可以追溯到18世纪法国的经济学家 Cantillon 关于创业的研究。他在研究中指出创业者最根本的特点是用于创新与敢于承担以确定的价格买入商品并以不确定的价格卖出的商业风险^[1]。学者对创业的定义一般可以分为两种:第一种将创业者个人作为研究的主体,着重强调创业者对于创业机会敏锐的识别与把握并对其性格特性与心理素质进行分析;第二种主要将创业行为作为研究重点,指出创业是新组织的创立与新业务的推广行为。Low 与 Macmillan(1998)指出,要使不同学科与领域的学者在最基础的方向上可以相互交流,我们要简化、统一创业的定义,即创业就是创办新的企业^[2]。Singh(2001)赞成他们的观点,也指出创业是创建一个新企业^[3]。其他学者也有不同的看法,德鲁克(2002)指出如果只是开办一个“不但没有提供新的让顾客满意的商品,而且没有创造新的客户需求”的熟食店不能被认为属于创业行为^[4]。国内的蔡莉、王旭等(2005)在研究企业创生时指出,企业创生是指企业从无发展到有形的变化过程,而且包含了企业从小到大的发展过程^[5]。江三良(2010)认为,企业创生是指企业创生的活动行为者获得与整合周边创业的资源,创建一个全新的企业,领导企业渡过创业初期的生存挑战,不断发展、拔高企业与周边环境互动的能力,使企业健康发展的过程^[6]。蒲明、孙德升(2013)指出创业是创业者对母体企业知识的继承,创业使得企业经营者在机会识别、资源整合、团队组建方面有更大优势^[7]。本文研究的重点是风险投资在企业创生时期产生的作用,因此使用“狭义”的创业概念——从无到有建立新的企业。

关于企业创生理论,社会学、经济学、人口学、管理学和心理学等不同的学科均各有侧重地研究了众多因素在企业创生时期对其的影响作用。本文主要研究以外部资源环境为基础的企业创生理论。创业环境是指在企业创生的过程当中,一系列对创业产生影响的外部的因素以及这些因素所构成的整体^[8],创业者在创业的活动过程当中无法逃避并且应该加以利用的事物^[9]。Carroll 与 Delacroix(1982)指出创业的环境对于创业企业的创生起着至关重要的作用,创业环境不但会影响创业机会的形成,而且会影响创业者的创业行为^[10]。蔡莉、王旭(2005)指出,企业的创业环境对于企业的创生有着非同寻常的作用^[5]。Timmons(1974)在其著作《New venture Creation》里首次提出一个关于企业的创生理论模型,它将企业的创生作为一动态平衡过程来看待,成功企业的创生必须将创业团队、资源与机会这三者做最为完美的组合^[11]。Audretsh(1994)提出其关于企业的创生理论模型,他从经济学的角度指出均

衡创业比率是创业的供给与需求二者共同作用的结果,当生活中实际的创业比率与均衡的创业比率不同时,市场的力量或者是政府的干预力量使其回到均衡的创业比率上去,而且对影响创业的供给与需求因素以及二者之间的差异做了深入细致的研究^[12,13]。蔡莉、王旭(2005)等则提出了一个较为规范的企业的创生理论模型,他们指出创业企业的创生是由众多复杂的因素相互影响、制约的一个非线性的系统,它是分层次组成的,即局部上存在相互影响与协调的众多子系统^[5]。阮红芳、王呈斌、胡允银(2014)论证了创生环境要素中协同理论的适用性,阐述了创生理论要素中政策协同、机制协同的具体内容和表现形式^[14]。总结上述企业创生理论模型发现,所有模型均着重指出了创业环境在新企业建立过程中的重要性,而且企业的融资环境是最为核心的一个子因素。风险投资作为企业创业的金融环境中最为关键的部分,它对创业企业的创生影响是至关重要的。现有相关研究很少采用面板数据分析风险投资在创业企业创生时期的作用,文章与现有相关研究相比,进行部分改进,采用我国2000年至2012年的省际面板数据,运用 Driscoll-Kraay 的方法估计风险投资对创业企业在创生时期的影响。

二、模型、方法与数据说明

(一) 模型设定

由上述分析可以得出,企业在创生阶段受到多重外部因素影响,其中风险投资作为主要金融环境的因素深刻地影响着企业的创生活动。在研究风险投资对企业创生的影响作用时,研究人员受到风险投资对区域经济影响作用的研究模型启发得到风险投资对企业创生影响作用的研究模型。Audretsh 等(2004)^[15]基于柯布-道格拉斯生产函数,把风险投资对经济增长的影响引入研究模型中。其研究模型为:

$$Y_i = E_i^{\beta_1} K_i^{\beta_2} L_i^{\beta_3} R_i^{\beta_4} \quad (1)$$

其中, E —风险资本的数量; K —除风险投资之外其他的有形资本数量; L —劳动力数量; R —知识资本的数量;因变量 Y 衡量地区内经济发展的水平。对式(1)进行对数处理,则函数变为:

$$\ln(Y)_i = \beta_1 \ln(E_i) + \beta_2 \ln(K_i) + \beta_3 \ln(L_i) + \beta_4 \ln(R_i) \quad (2)$$

对式(2)来说,可以用多元线性回归的方法研究风险投资对地区经济发展影响的作用。

Samila 与 Sorenson(2011)研究发现,新企业的创立数量属于衡量地区经济发展的又一核心指标,所以他们根据风险投资对地区经济发展的作用模型,研究风险投资对创业企业的创生活动的影响程度。他们采用美国1993年至2002年间大都市统计区域面板数据,构建如下计量模型:

$$\ln Y_{i,t} = \beta_1 \ln VC_{i,t} + \beta_2 \ln I_{i,t-1} + \beta_3 \ln Pop_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中,被解释变量 Y —区域创业企业的创生活动,我们用区域内新建立的企业数量表示;解释变量 VC 代表风险投资的水平; I 与 Pop 属于控制变量,代表其它影响创业企业创生的因素; I 代表创新活动的水平(我们用专利的申请数表示), Pop 代表总人口的数量,表明地区内市场的需求。其中的控制变量用 $t-1$ 期数据,因为现有研究认为,控制变量作用到产业企业的创生活动中时一般要一年左右。而且,Sutaria 与 Hicks(2004)^[16]比较 t 期、 $t-1$ 期与 $t-2$ 期各自的统计结果,得出剩余的影响因素 $t-1$ 期数据表现最佳。当有了控制变量,我们更加深入地对模型进行分析,而且得出的结果说服力更强,这是因为不止风险投资这一单一因素会影响创业企业的创生活动。同时,我们也要结合实际情况来选取控制变量。

根据 Samila 与 Sorenson(2011)^[17]的研究,本文分析我国2001年至2012年间省际面板数据研究风险投资对创业企业的创生影响。与此同时,充分考虑我国东西部地区发展的不平衡,区域内创业企业

的创生活动同时也受其它众多因素的制约与影响,本文选取失业因素、研发投入因素、人力资本因素与市场需求因素作为模型控制变量,以期更加全面与合理地解释风险投资对于创业企业的创生活动产生影响的大小。本文的实证模型是:

$$\ln Y_{i,t} = \beta_1 \ln VC_{i,t} + \beta_2 \ln Pop_{i,t-1} + \beta_3 \ln Edu_{i,t-1} + \beta_4 \ln U_{i,t-1} + \beta_5 \ln R_{i,t-1} + u_{i,t} \quad (4)$$

其中, Y —创业企业的创生活动; VC —风险投资水平; Pop —市场需求水平; Edu —人力资本的水平; U —失业的水平; R —研发投入的水平; u —复合的扰动项; i 、 t —不同的省份和年份。被解释变量中创业企业的创生活动使用 t 期数据,解释变量中风险投资水平也使用 t 期数据(并用 $t-1$ 年的数据展开比较分析),其它的控制变量均使用 $t-1$ 期数据。

(二) 数据说明

本文选取2000—2012年间我国31个省份13年间的面板数据作为研究的样本。其中各地区当年新建企业法人的单位数取自《2013中国基本单位统计年鉴》;各地区当年风险投资金额数取自于金融商业数据库 CVSource;各地区的总人口数、大专及以上学历的人口数均取自历年《中国人口和就业统计年鉴》;各地区的研究与试验发展经费取自《全国科技经费投入统计公报》;各地区的城镇登记失业人员数取自《中国劳动统计年鉴》。

三、实证分析

(一) 描述性分析

接下来我们将对本文实证分析所用数据展开描述性分析,通过反映所用数据的最小值、最大值、均值与标准差等信息,更好地展示实证分析数据的简单相关关系。所选变量的描述性分析如表1所示。

表1 所选变量的描述性分析

变量	均值	标准差	最小值	最大值
Y	17 482.83	19 253.48	114	143 725
VC	64 256.27	19 2637.4	0	172 563
Pop	4 271.26	2 573.28	251	10 263
Edu	281.383	149.287	0.613 245	652.374 8
R	68 2153.7	997 387.3	2 000	6 809 003
U	23.187 36	15.273 2	1	76.4

以上描述性分析表明,风险投资变量的最小值是零。这是因为我国风险投资行业起步较晚,早期一些西部省份并没有过风险投资情况的发生。因为本文所用的面板数据模型要将风险投资变量进行自然对数处理,但对“零”进行自然对数处理是无效的,一般情况下我们可将值为“零”的样本删除,或运用平移的方法处理数据。若将值为“零”的样本删除将导致部分样本丢失,所以本文运用了平移的方法,将样本里各省份的风险投资数据均加一个比较小的数(相应的对数加“1”),得到在对分析结果不产生影响的前提下,可以将数据进行自然对数处理。

(二) 模型的误差检验

在分析我国省际面板数据之前,首先要分析出是选取随机效应模型还是固定效应模型展开实证研究。在数据不存在异方差的前提假定下,运用 Hausman 检验统计量判断所要选取的模型。Hausman

检验统计量表明,5%显著性水平上拒绝了随机效应与固定效应时系数是无系统性差异的假设。即随机效应模型的所估计出结果将不一致,表明固定效应模型是相对比较适合的模型。

即便 Hausman 检验统计量表明选取固定效应模型来估计是较优的,但如果研究数据中存在异方差性时结果不成立,所以我们还要运用伍德里奇的辅助回归方程方法来决定模型选择。检验结果表明,5%显著性水平时拒绝固定效应与随机效应系数间无系统性差异的原假设,选取固定效应模型展开估计。

我们不但要对省际面板数据进行随机效应模型与固定效应模型选取判断,而且要对省际面板数据中可能存在的异方差性、自相关性与多重共线性展开检验,确保运用合适的计量方法估计模型。

首先,我们计算各解释变量方差膨胀因子,用来判断模型是否存在多重共线性。结果表明,各解释变量方差膨胀因子的值都小于10,表明我国省际面板数据间不存在严重多重共线性的问题。

其次,我们运用修正沃尔德法检验面板数据间是否有组间异方差性。结果表明,修正沃尔德检验统计量 p 值非常小,在1%显著性水平时拒绝数据存在同方差的原假设,显示面板数据间存在着组间的异方差现象。

再次,我们用伍德里奇序列检验判断面板数据间是否存在着序列的相关性。结果表明,1%显著性水平时拒绝不存在一阶自相关的原假设,说明面板数据间存在着序列的相关性关系。

最后,我们运用皮萨然的检验来判断面板数据间是否存在着截面的相关性。我们可以看到,皮萨然检验的统计值 p 值非常小,可以在1%显著性水平时拒绝截面间不存在相关性的原假设,表明面板数据间存在着截面的相关性关系。

根据以上研究分析,我国省际面板数据间没有多重共线性关系,但是有截面相关性、序列相关性与异方差性关系,需要在“个体效应”的前提下运用固定效应模型对数据展开估计。为了得出稳健的分析结果,我们使用 Driscoll-Kraay 方法选取固定效应模型来估计面板数据,分析风险投资对于创业企业创生的作用。

(三) 实证结果分析

样本采用中国31个省的省际面板数据,运用 Driscoll-Kraay 法估计固定效应模型中风险投资对创业企业的创生作用。实证分析如表2所示。在模型1中风险投资金额这一解释变量使用 t 时期的数据,在模型2中风险投资金额这一解释变量使用 $t-1$ 时期的数据,比较风险投资在 t 时期与 $t-1$ 时期分别对创业企业创生的影响作用变化情况。

表2 风险投资对创业企业创生的影响

	Driscoll-Kraay 固定效应模型	
	LnY(t)	
	[1]	[2]
LnVC(t)	0.0325** (2.36)	
LnVC($t-1$)		0.0274* (2.73)
LnPop($t-1$)	-0.1536 (-0.26)	-0.2746 (-0.36)

续表

LnEdu($t-1$)	0.5426*** (3.56)	0.5746*** (3.28)
LnR($t-1$)	0.1546 (1.46)	0.1426 (1.43)
LnU($t-1$)	0.1735* (1.37)	0.1374 (1.47)
常数项 c	5.2743 (1.75)	6.1836 (1.84)
R ²	0.5364	0.4637
F	14.83	23.28
sig(F)	0.0004	0.0001

注:***表示在1%的显著性水平上;**表示在5%的显著性水平上;*表示在10%的显著性水平上。

表2实证结果表明,当我们使用模型1进行估计时,拟合优度 R^2 为0.55364, F 统计量在1%的显著性水平上显著,表明模型1对数据的拟合度较好。其中解释变量风险投资金额对创业企业的创生在5%的显著性水平上有正的影响,说明促进地区风险投资活动的发展与增加地区内风险投资产业可以有效激发新企业的建立与生成,在创业企业的创生时期风险投资有显著的促进作用。分析控制变量,其中人力资本变量在1%的显著性水平上对创业企业的创生有显著的正影响;失业变量在10%的显著性水平上对创业企业的创生也有显著的正影响;但是研发投入、市场需求同创业企业的创生间并没有非常显著的数据相关性,而且在之前学者研究创业企业的创生影响时同样也只有失业变量与人力资本变量显示出正的影响。实证分析表明在保持其它影响创业企业创生的因素不变的情况下,风险投资对地区内企业的创业行为仍然有显著的促进作用。

当我们使用模型2进行估计时,风险投资变量使用 $t-1$ 期的数据,其结果表明风险投资对创业企业的创生在10%的显著性水平上具有正影响,表明虽然新创立的企业并没有得到直接的风险投资资金支持,但众多风险投资行为已经为新企业的创生培育了肥沃的技术与制度土壤,有利于新企业的创生。比较模型1与模型2当中风险投资变量对创业企业创生的影响大小,其中 t 期时风险投资对创业企业的创生影响系数是0.325,比 $t-1$ 期风险投资对创业企业的创生影响系数0.0274大,表明 t 期的风险投资对创业企业的创生行为直接影响更强。作为创业企业创生所必需的核心金融资源,风险投资为创业企业的成立给予了最直接的金融与技术支持,同时又培育了区域内的创新土壤,有利于新技术与新产品的开发,极大地促进了产业企业的创生行为。

总而言之,风险投资对企业的创生有明显的促进作用,有力地推动区域内创新型企业的产生与发展。在控制变量当中,失业变量与人力资本变量对创业企业的创生也有着明显的促进作用,而研发投入与市场需求并没有显著的推动作用。

四、结论、建议和展望

本文首先比较分析了学术界已有的关于企业创生理论模型中对创业企业的生成与建立行为的发生有影响的众多相关因素,发现风险投资影响创业企业的创生主要表现有两种:第一种是风险投资对企业创生的直接影响,风险投资为创业企业的创生提供了各种必要的支持,尤其是提供了资金支持;

第二种是风险投资对企业创生的间接影响,当一个地区的风险投资市场日趋成熟时,便极大地促进了此地的创新活动,不断涌现出的新技术与新产品为创业者孕育出肥沃的创业土壤,激励新的创业者加入到滚滚的创业大军中去。本文建立风险投资影响企业创生的省际面板数据模型,采用我国2000年至2012年的省际面板数据,运用 Driscoll-Kraay 的方法估计风险投资对创业企业在创生时期的影响。模型分别研究了 $t-1$ 期与 t 期风险投资的数据,发现在1%与10%的显著性水平时,风险投资对于创业企业的创生均有正的影响,说明促进地区风险投资活动的发展与增加地区内风险投资产业可以有效激发新企业的建立与生成,在创业企业的创生时期风险投资有显著的促进作用。

参考文献:

- [1] 黄群慧. 企业家激励约束与国有企业改革[M]. 北京:中国人民大学出版社,2000.
- [2] LOW M B, MACMILLAN I C. Entrepreneurship: Past Research and Future Challenge[J]. Journal of Management, 1988, 14(2): 139-161.
- [3] SINGH R. A Common On Developing the Field of Entrepreneurship Through the Study of Opportunity Recognition And Exploitation[J]. Academy of Management Review, 2001, 26: 12-20.
- [4] 德鲁克. 创业与创业精神[M]. 上海:上海人民出版社,2002.
- [5] 蔡莉,王旭,李雪灵. 科技型企业创生要素的系统分析[J]. 科研管理, 2005(2): 29-34.
- [6] 江三良. 民营企业创生的地区差异研究[D]. 合肥:安徽大学博士学位论文, 2010: 15-17.
- [7] 蒲明,孙德升. 创业者知识继承与衍生企业创生研究—基于创业要素的观点[J]. 科技与管理, 2013(5): 16-25.
- [8] GARTER W B. What Are We Talking About When We Talk About Entrepreneurship? [J]. Journal of Business Venturing, 1990, 5(1): 15-28.
- [9] GNYAWALI D R, FOGEL D S. Envirments For Entrepreneurship Development: Key Dimensions And Research Implications[J]. Entrepreneurship Teory And Practices, 1994, 18(4): 43-62
- [10] CARROLL G R, DELACROIX J. Organizational Mortality In The Newspaper Industries of Argentina And Ireland: An Ecological Approach[J]. Administrative Science, 1982, 27(2): 169-198.
- [11] TIMMONS J A. New Venture Creation[M]. 北京:人民邮电出版社, 2004: 31.
- [12] AUDRETSCH D B, FRITSCH M. The Geography of Firm Births In Germany[J]. Regional Studies, 1994, 28(4): 159-365.
- [13] AUDRETSCH D B, FRITSCH M. Growth Regimes Over Time and Space[J]. Regional Studies, 2002, 36(2): 113-124.
- [14] 阮红芳,王呈斌,胡允银. 科技型企业创生环境要素协同机理研究[J]. 改革与战略, 2004(2): 56-60.
- [15] AUDRETSCH D B, FRITSCH M. Entrepreneurship Capital and Economic Performance[J]. Regional Studies, 2004, 28(4): 359-365.
- [16] SUTARIA V, HICKS DA. New Formation: Dynamics and Determinants[J]. The Annals of Regional Science, 2004, 38(2): 241-262.
- [17] SAMILA A, SORENSON O. Venture Capital, Entrepreneurship, and Economic Growth[J]. The Review Of Economics and Statics, 2011, 93(1): 338-349.

(责任编辑 何志刚)