

[DOI]10.16164/j.cnki.22-1062/c.2016.05.014

# 我国创业资本的空间相关性检验

张秀艳<sup>1</sup>, 孟宪春<sup>1</sup>, 刘晓龙<sup>2</sup>

(1. 吉林大学 商学院, 吉林 长春 130012;

2. 东北师范大学 资产管理处, 吉林 长春 130117)

[摘要] 笔者将 CEDI 作为创业资本水平的度量标准, 分析我国创业资本的区域特征; 基于我国省际间的面板数据, 建立空间杜宾模型, 实证研究创业资本对经济增长的影响, 在考虑各经济变量空间相关性的基础上, 分析创业资本的集聚效应和溢出效应, 试图揭示创业资本一方面通过创业活动凝聚区域中其他要素促进经济发展, 另一方面创业资本积累过程会加速区域内的知识溢出, 提高创新水平, 间接对经济发展产生影响。

[关键词] 创业资本; 创业发展指数(CEDI); 空间杜宾模型

[中图分类号] F12

[文献标志码] A

[文章编号] 1001-6201(2016)05-0068-07

## 一、创业资本的内涵

熊彼特在其创新理论中主张创新是经济革新的关键因素, 认为经济变革往往围绕着创新、创业活动和市场力量<sup>[1]14-30</sup>。Audretsch 等学者提出创业资本的概念, 并将硅谷产业区的高创业能力视为创业资本, 同时明确界定了其内涵: 创业资本由推动创业产生的力量和影响创业行为的因素构成, 创业资本有助于创业行为产生, 有助于形成承担风险的文化氛围, 反映着法律、机构和社会等多层面因素<sup>[2]687-698</sup>。他将创业资本作为经济增长的新要素直接引入到索罗的经济增长核算模型中, 从而解释了创业资本为什么会影响经济产出和增长。由其界定的创业资本含义可知, 创业资本可以用来衡量区域的创业环境状况。创业资本分为四个层次: (1) 区域层次, 创业资本是指影响和形成区域产生创业活动能力的各种因素; (2) 企业层次, 创业资本是指影响现存企业产生创业的商业活动能力的组织因素; (3) 团队层次, 创业资本是指影响团队产生创业

行为的人际关系上的因素; (4) 个人层次, 创业资本是指影响个人识别和创造创业机会及追求机会的个人因素<sup>[3]47-70</sup>。由此可见, 在硅谷产业区内形成的创业资本是由众多相互联系的机构构成的网络结构, 如为企业提供人力资本支持的、以高校为首的教育机构, 提供技术知识的专业咨询机构, 提供市场信息的市场研究机构, 提供融资等金融服务的创业投资公司等等。正是由于这些机构、组织交织在一起, 为新建企业提供着多方面的支持, 促使它们具有较高的创业成功率, 同时也吸引着那些具有企业家精神的人投入到创业活动的行列中, 从而大大地提高了该区域的创新水平, 带动着产业区的快速发展。因此, 高创业率是带动产业区发展的直接原因, 而创业资本是带动产业区发展的根本原因。进一步, 我们认为宏观的经济政策通过影响个人、团队和企业的创业态度、创业意愿及创业能力从而加速区域的创业资本形成, 反过来区域创业资本又会影响微观个体的创业行动。

在英文中 entrepreneurship capital 和

[收稿日期] 2015-12-16

[基金项目] 国家社会科学基金项目(14BJL063); 吉林省科技发展计划项目(20160418006FG); 吉林大学哲学社会科学研究种子基金项目(2015ZZ039)。

[作者简介] 张秀艳(1969-), 女, 吉林双辽人, 吉林大学商学院教授, 经济学博士; 孟宪春(1990-), 女, 山东平度人, 吉林大学商学院硕士研究生; 刘晓龙(1964-), 男, 吉林长春人, 东北师范大学资产管理处教授, 博士。

venture capital 均可以翻译成创业资本,但是二者对应的创业资本含义却不尽相同,前者反映了有助于创业的社会经济环境中多层次因素,而后者指的是创业者投入到新创企业的一种权益成本。目前国内学者对创业资本的研究主要针对后者,如将创业资本定义为是一种高风险的权益资本,由风险资本家出资,帮助具有技术但无法筹得资金的技术创业者<sup>[4]133-138</sup>。该定义更侧重其在金融层面的含义,是为创业者提供的资金,强调的是创业者为了实现创业而需要的融资,属于创业者面临的创业环境的一部分。若创业者所处的区域具有较完善的融资系统,那么创业的融资障碍就较小,有利于创业的成功,因此这种创业资本包含在 Audretsch 等学者提出的创业资本内。对 entrepreneurship capital 代表的创业资本的研究相对较少,其中部分学者将 entrepreneurship capital 译成“企业家”人力资本或企业家资本<sup>[5]113-123</sup>。

国外学者基于实证研究发现,创新与生产活动具有地理集中分布的特点。在不同行业中,创新相对生产活动在地理分布上更集中,在知识溢出更为盛行的行业中,企业内部的科研与大学机构的研究和拥有娴熟技术的劳动力是最重要的,且创新的集聚效应更加明显<sup>[6]630-640</sup>。亦有学者通过建立数理模型得出结论:经济增长与经济活动的地理集聚之间是相辅相成的过程,即经济活动的地理集聚效应促进该区域的经济增长;反过来,区域的经济增长又促进经济活动的集聚。在一个经济体中,各个区域之间交易成本的下降既可以促进整个经济体经济活动的集聚效应,又可以促进经济增长。总体经济活动的集聚效应和平均增长效应之间的正相关关系是经济力量在起作用的自然结果<sup>[7]947-968</sup>。由此推断,产生创新的创业活动也具有集聚效应,而创业活动的集聚效应使得创业资本水平得到进一步的提高,进而又促进该区域创业活动增加,因此创业资本也具有集聚效应。创业资本形成的集聚效应不仅促进了区域的经济增长,但也带来了区域发展不平衡,而经济发展的区域差异性使得各个区域的创业资本水平也具有地域差异性,创业资本的区域差异和经济发展的区域差异相互影响。有学者实证研究发现,我国不同地区的创业活动活跃程度差异化明显<sup>[8]44-47</sup><sup>[9]2-3</sup>,中国经济在过去数十年的快速增长一直伴随着沿海地区与内陆地区经济增长存在着差距的现象<sup>[7]947-968</sup>。

基于创业资本概念的演进过程,本文将创业资本的内涵界定为:为创业提供知识、技术、人力资本、法律支持、制度支持等相关机构之间构成的一种相互联系的社会网络,决定着区域产生创业能力的一种特殊资本形态。创业资本水平的高低不仅反映着区域创业能力的高低,还反映着区域内知识流动和知识向经济绩效转化效率的高低,决定着高技术、高增长创业活动的发展,并通过新创企业集聚了更多的要素,成为经济增长的新要素,即创业资本通过加速知识溢出,提高区域创新水平,产生集聚效应作用于经济绩效。进一步,本文将创业发展指数(CEDI)作为创业资本水平的度量标准,基于我国省际间的面板数据,建立面板空间杜宾模型,在考虑各经济变量空间相关性的基础上,分析创业资本的集聚效应和溢出效应,试图揭示创业资本一方面通过创业活动凝聚区域中其他要素促进经济发展,另一方面创业资本积累过程会加速区域内的知识溢出,提高创新水平,间接对经济发展产生影响。

## 二、创业资本的空间效应

### (一)模型构建

#### 1. 模型基础

我们在前期研究的基础上,通过数理模型推导,证明了创业资本对经济增长的正向作用,合理地将创业资本引入到增长核算模型中,构建了基于创业资本的增长模型,并针对经济个体行为分析,获得研究结论:创业资本既可以提高水平创新,又可以提高垂直创新,最终驱动经济增长<sup>[10]17-34</sup>。

更一般化,设定引入创业资本的生产函数形式为:

$$Y=BK^{\alpha}R^{\beta}E^{\gamma}L^{\omega} \quad (1)$$

其中  $B$  为常系数,  $K$ 、 $L$ 、 $R$ 、 $E$  分别为实物资本、劳动力、知识资本和创业资本,对(1)式两边取对数,获得表达式(2):

$$\ln Y = \ln B + \alpha \ln K + \beta \ln R + \gamma \ln E + \omega \ln L \quad (2)$$

本文将基于(2)式,建立基于面板数据的空间杜宾模型,实证研究我国创业资本的空间相关性。

#### 2. 变量选取

产出变量( $Y$ ):采用 2001—2013 年各省、市、自治区的实际地区生产总值。

实物资本存量( $K$ ):采用永续盘存法估算。

劳动力人口( $L$ ):选取 2001—2013 年各省、

市、自治区的年末从业人数。

知识资本( $R$ ): 鉴于研究者的选择略有不同,如每万人中在校大学生数量<sup>[11]26-33</sup>、专利授予量<sup>[12]33-39</sup>、研发机构的从业人员数量<sup>[13]419-429</sup>,本文选择国内三种专利受理量作为知识资本的度量指标。

创业资本( $E$ ): 借鉴 TEA、CPEA 和 GEDI 的有益思路,本文实证测算中国创业发展指数 CEDI(详见附表)作为创业资本的度量指标,这是一次新的尝试。同时在构建模型时,将 CEDI 的时间趋势考虑进来,以刻画出各地区在不同年份创业资本的绝对水平。

以上各指标数据及 CEDI 指标体系的数据主要源自《中国统计年鉴》、《中国劳动统计年鉴》、《中国高技术产业统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》、《中国文化文物统计年鉴》、《中国人口与就业统计年鉴》、《中国贸易外经统计年鉴》、《中国教育统计年鉴》和中经网统计数据库(<http://db.cei.gov.cn>)。由于重庆和西藏自治区在多个指标上缺失数据较多,因此去掉重庆市和西藏自治区,选取剩下的 29 个省、市、自治区作为研究和分析的对象。

### 3. 空间杜宾模型

Elhorst<sup>[14]3-11</sup> 提出针对面板数据的空间杜宾模型(SDM),表达形式如下:

$$y_{it} = \delta \sum_{j=1}^N w_{ij} y_{jt} + \alpha + x_{it} \beta + \gamma \sum_{j=1}^N w_{ij} x_{ijt} + \mu_i + \lambda_t + \epsilon_{it} \quad (3)$$

其中, $y_{it}$ 为空间单元  $i$  在时间  $t$  时期的被解释变量, $\sum_{j=1}^N w_{ij} y_{jt}$ ,  $\sum_{j=1}^N w_{ij} x_{ijt}$ ,分别为被解释变量和解释变量的空间交互效应, $w_{ij}$ 为  $N \times N$  维标准化的非负空间权重矩阵  $W$  第  $i$  行  $j$  列的元素, $x_{it}$ 为  $1 \times K$  维的外生的解释变量, $\epsilon_{it}$ 是服从经典假设的误差项, $\mu_i$ ,  $\lambda_t$  分别为空间和时间的特定效应。

空间计量模型最大的特点就是空间个体之间的关联程度纳入到模型中,关联程度是由空间权重矩阵来表示的,因此矩阵构建十分关键。空间权重矩阵有地理特征空间权重矩阵和社会经济特征空间权重矩阵之分,后者考虑了地理因素之外的经济因素,因此可以衡量对经济增长的综合影响。创业资本在地理分布上具有明显的空间相关性<sup>[15]457-469</sup>。基于空间杜宾模型,可以设定“地理上邻近”和“经济发展邻近”两种空间

权重矩阵,通过对比分析揭示创业资本在不同环境下对经济产出的不同影响。由于创业资本积累具有集聚效应和溢出效应,使得地理邻近地区的经济增长具有空间相关性,因此本文建立“地理上邻近”空间权重矩阵  $W^1$ ;考虑到我国各区域经济发展具有明显的区域差异性,如东部区域的经济水平要明显高于中西部,而处在同一区域的地区发展又具有相似性,因此本文参照中国统计局给出的划分标准,将各个地区划分为东部、中部和西部三个区域,建立“经济发展邻近”空间权重矩阵  $W^2$ ,二者元素特点为:

$$w_{ij}^1 = \begin{cases} 0, & \text{个体 } i \text{ 和 } j \text{ 地理上不相邻} \\ 1, & \text{个体 } i \text{ 和 } j \text{ 地理上相邻} \end{cases}, i \neq j \quad (4)$$

$$w_{ij}^2 = \begin{cases} 0, & \text{个体 } i \text{ 和 } j \text{ 经济发展上不相邻} \\ 1, & \text{个体 } i \text{ 和 } j \text{ 经济发展上相邻} \end{cases}, i \neq j \quad (5)$$

参照李婧等构建经济距离空间权重矩阵的做法<sup>[16]43-55</sup>,本文调整空间权重矩阵的权值,同时考量地理因素和经济因素,建立基于创业资本的空间权重矩阵,其表达式如下:

$$W_E^v = W^v \times \text{diag}(\bar{E}_1/\bar{E}, \bar{E}_2/\bar{E}, \dots, \bar{E}_n/\bar{E}), v = 1, 2 \quad (6)$$

这里, $\bar{E}_i = 1/(t_1 - t_0 + 1) \sum_{t_0}^{t_1} E_{it}$ 表示研究期内第  $i$  省创业资本的平均水平, $\bar{E} = 1/n(t_1 - t_0 + 1) \sum_{i=1}^n \sum_{t_0}^{t_1} E_{it}$ 为研究期内总创业资本的平均水平,

$t$ 为不同时期。这样构建的权重矩阵可以更好地揭示出区域创业资本水平的差异对经济增长产生的动态影响。另外,由于  $\bar{E}_i > \bar{E}_j$  会使得  $w_{ij} > w_{ji}$ ,可以保证具有较高的创业资本水平的区域对周边的经济影响会更大,更加符合现实经济现象。

将基于创业资本的“地理上邻近”空间权重矩阵( $W_E^1$ )对应的空间杜宾模型记为模型 1( $v=1$ ),基于创业资本的“经济发展邻近”空间权重矩阵( $W_E^2$ )对应的空间杜宾模型记为模型 2( $v=2$ ),表达式如下:

$$\ln Y_{it} = \alpha + \delta \sum_{j=1}^{29} w_{ij}^{(v)} \ln Y_{jt} + \alpha_1 \ln K_{it} + \beta_1 \ln R_{it} + \gamma_1 \ln E_{it} + \omega_1 \ln L_{it} + \alpha_2 \sum_{j=1}^{29} w_{ij}^{(v)} \ln K_{jt} + \beta_2 \sum_{j=1}^{29} w_{ij}^{(v)} \ln R_{jt} + \gamma_2 \sum_{j=1}^{29} w_{ij}^{(v)} \ln E_{jt} + \omega_2 \sum_{j=1}^{29} w_{ij}^{(v)} \ln L_{jt} + \mu_i + \lambda_t + \epsilon_{it} \quad (7)$$

其中, $Y_{it}$ 为产出变量, $K_{it}$ 为实物资本存量, $R_{it}$ 为知

识资本,  $E_{it}$  为创业资本,  $L_{it}$  为劳动力人口变量。

通过 LM 检验,发现本文所建立的基于面板数据的空间杜宾模型是合理的;通过进行 Hausman 检验,确定模型 1 包含固定效应,模型 2 包含随机效应;通过空间和时间固定效应联合显著性检验及 LR 和 Wald 统计量,确定模型 1 包含空间—时间双固定效应;由于空间杜宾模型包含了被解释变量和解释变量的空间效应,若采用中心化原始数据的极大似然估计法,会造成估计的偏误,因此 Elhorst 在空间面板模型的极大似然估计方法中引进偏差修正的思想,获得转换估计方式,以保证估计的无偏和有效<sup>[17]165-185</sup>。本文采用转换估计方式获得模型估计结果,详见表 1:

表 1 模型估计结果

解释变量及统计量	模型 1	模型 2
lnK	0.2717*** (18.646 3)	0.277 8*** (18.123 6)
lnR	0.001 8 (0.263 9)	0.026 5*** (3.563 8)
lnE	0.004 9 (0.399 6)	0.023 6* (1.919 9)
lnL	0.078 7*** (2.877 6)	0.068 3** (2.426 3)
W * lnK	-0.013 6 (-0.439 9)	-0.3058*** (-7.009 5)
W * lnR	-0.012 7 (-1.087 8)	0.1613*** (4.554 5)
W * lnE	-0.065 6** (-2.026 3)	0.093 8** (2.173 9)
W * lnL	0.088 1* (1.779 8)	-0.366 4*** (-3.754 7)
W * Y	-0.316 0*** (-4.332 8)	-0.144 0 (-1.198 5)
R <sup>2</sup>	0.999 0	0.998 7
corr-squared	0.539 6	0.851 2
Sigma <sup>2</sup>	0.001 0	0.001 1
LogL	763.381 3	242.913 7
(SLM) Wald 检验	9.796 3**	58.088 0***
(SEM) Wald 检验	27.394 7***	44.981 6***
(SLM) LR 检验	9.918 2**	NA
(SEM) LR 检验	23.102 0***	NA

注:()内为  $t$  统计量,\*表示显著性概率  $P \leq 0.1$ ,\*\*表示显著性概率  $P \leq 0.05$ ,\*\*\*表示显著性概率  $P \leq 0.01$ ,下同。

## (二)空间相关性检验

### 1. 模型 1 结果分析

(1)由模型 1 的估计结果可以看出,产出不仅受到本地区的要素变量的影响,还受到地理上相邻地区的产出和要素变量的影响。四种生产要素的投入对本地区的经济产出均有正向作用。

值得注意的是,创业资本的作用远远超出知识资本的作用,但对产出贡献最大的依然是实物资本和劳动力两个传统要素;这与我国创业和经济发展正处在效率驱动阶段的特点是相符的。

(2)模型 1 中实物资本和知识资本并无显著的空间交互效应,而创业资本的空间交互效应为  $-0.065 6$ ,且通过显著性检验。创业资本负的空间交互效应表明相邻地区创业资本的投入对本地区经济增长具有负向影响,潜在的原因可能是我国目前大部分“地理上邻近”地区的创业资本水平不平衡,经济发展水平差异化明显,不利于创业资本的外溢,也导致知识资本不能有效地溢出,从而不利于相邻地区经济的协同发展。

### 2. 模型 2 结果分析

(1)在模型 2 各解释变量的空间交互效应发生了明显变化,首先创业资本对本地区产出的影响由小变大( $0.004 9 \rightarrow 0.023 6$ ),由不显著转为显著,空间交互效应由负变正( $-0.065 6 \rightarrow 0.093 8$ ),即属于同一“经济发展邻近”地区的其他地区创业资本的积累对本地区经济增长起到显著正的作用,这是因为同一“经济发展邻近”地区经济发展水平相近,平衡的经济发展水平有利于创业资本发挥外部效应。

(2)知识资本对本地区产出的影响由小变大( $0.001 8 \rightarrow 0.026 5$ ),空间交互效应由负转正( $-0.012 7 \rightarrow 0.161 3$ ),可见平衡的区域经济发展环境,有利于创业资本的外溢,一方面促进本地区知识资本向经济绩效的转变,较大程度提高了知识资本对经济增长的贡献份额,另一方面也促进了知识资本的外溢,即同一“经济发展邻近”地区知识资本的投入对本地区的产出具有正向作用。

(3)实物资本负的空间交互效应继续深化( $-0.013 6 \rightarrow -0.305 8$ ),且由不显著转变为显著;劳动力的空间交互效应由正变负( $0.088 1 \rightarrow -0.366 4$ ),这可以解释为由于同一“经济发展邻近”地区经济发展水平相当,各个地区为了自身经济的发展,在实物资本和劳动力基本生产要素的竞争要比“地理上邻近”地区更加激烈,从而表现出显著负的空间效应。

3. 对模型 1 和模型 2 的直接效应和间接效应进行对比分析

在空间面板模型中,还需要讨论各个解释变量的直接效应和间接效应。创业资本的直接效应衡量的是创业资本水平变化对本地区经济产

出的影响,也恰好衡量了创业资本的集聚效应;而创业资本的间接效应衡量的是创业资本的溢

出效应。模型 1 和模型 2 的直接效应和间接效应的结果如表 2 所示:

表 2 直接效应和间接效应

	模型 1		模型 2	
	直接效应	间接效应	直接效应	间接效应
lnK	0.278 5*** (18.035 5)	-0.082 2*** (-3.866 9)	0.283 6*** (19.698 3)	-0.309 2*** (-7.755 2)
lnR	0.002 9(0.371 2)	-0.0110(-1.046 0)	0.024 4*** (3.470 2)	0.141 5*** (5.134 8)
lnE	0.009 5(0.758 6)	-0.055 1** (-2.049 5)	0.022 0* (1.839 4)	0.080 2** (2.170 0)
lnL	0.074 6** (2.507 3)	0.049 6(1.130 1)	0.074 7** (2.721 8)	-0.308 3*** (-3.910 0)

(1)对于创业资本而言,基于模型 1,创业资本的直接效应为 0.009 5,且不显著,间接效应为-0.055 1,这表明此时创业资本的积累虽然对本地区经济产出有促进作用但不显著,对“地理上邻近”地区的经济辐射作用也不明显,甚至起到负的溢出效应;基于模型 2,创业资本的直接效应为 0.022 0,间接效应为 0.080 2,此时创业资本表现出显著的集聚效应与溢出效应,且溢出效应已超过集聚效应,这表明创业资本的积累不仅促进本地区的经济发展,同时对属于同一“经济发展邻近”地区的其他地区产生强辐射作用,带动区域共同发展,有利于提高区域整体创新水平,这是创业资本不同于其他三类生产要素的地方。比较模型 1 和模型 2 可以发现,创业资本对属于同一“经济发展邻近”地区的其他地区的溢出效应(0.080 2)要大于“地理上邻近”地区(-0.055 1)的影响,这符合我国的经济现实。在我国,属于同一“经济发展邻近”地区在经济发展和创业资本水平方面都具有明显的相似性,而“地理上邻近”地区经济发展却存在差异性。

(2)对于知识资本而言,模型 1 中,知识资本的直接效应为 0.002 9,间接效应为-0.011 0,但不显著,这表明在考虑“地理上邻近”地区的空间效应时,知识资本表现出负的外部性,这与经济现实也是相符的。例如广东省与广西壮族自治区地理上相邻,而与北京和上海地理上相离较远,若广东省发明出一项新的技术,对广西地区的影响却远小于对北京或上海的影响,原因在于广东和广西两地区的经济发展水平差异较大,对各生产要素的积累水平也不同,处于经济发展相对弱势的广西地区对新技术的学习存在较大的滞后性,而对于与广东省发展水平相当的北京和上海等地区,可以快速的吸纳新技术并促进自身的知识存量的增长。模型 2 中,知识资本的直接

效应为 0.0244,溢出效应为 0.1415,知识资本具有显著的溢出效应,这一点与创业资本溢出效应的增大也是分不开的,即创业资本加速知识资本的溢出,同时创业资本也促进知识资本向经济绩效转变,使得知识资本的直接效应显著增大(0.002 9→0.024 4)。

(3)对于实物资本和劳动力而言,在考虑两种不同的权重矩阵时,溢出效应也发生显著地变化。在考虑“地理上邻近”地区空间相关性时,实物资本具有显著负的溢出效应,劳动力的溢出效应不明显;在考虑“经济发展邻近”地区空间相关性时,实物资本的负溢出效应继续深化,劳动力的溢出效应由正转为负,这主要因为“地理上邻近”地区的资本和劳动力的流动性有利于资源的有效配置,而处在同一“经济发展邻近”地区的经济发展水平相似,在生产要素上的竞争更加激烈,加之优质资源的稀缺性,一个地区占有了质量较高或数量较多的生产要素,就会阻碍其他地区对该部分的要素的利用,因此两要素产生了负的溢出效应。

通过以上分析,可以发现:当经济发展比较平衡时,创业资本具有显著正的溢出效应,这是创业资本不同于其他三类要素的地方,同时知识资本只有当创业资本发挥显著正的溢出效应时,才能表现出明显的集聚效应和溢出效应,这是创业资本的又一独特之处。由创业资本的溢出效应大小和显著性的变化还可以看出,经济的平衡发展更有利于创业资本发挥溢出效应,而创业资本通过加速知识溢出又促进了知识资本的溢出效应的增大,从而促进知识资本向经济绩效转化,提高经济体的创新水平和创新能力。至此,我们实证检验了我们的前期数理模型分析结果,即“创业资本对经济增长的传导机制,加速知识溢出、提高创新水平以及产生集聚效应和溢出效应。”<sup>[10]17-34</sup>

### 三、结论及政策建议

鉴于创业资本的分布具有明显的空间相关性,本文选取我国各省、市、自治区的 2001—2013 年的相关经济变量的面板数据,建立基于创业资本的空间杜宾模型,研究发现:(1)在考虑“地理上邻近”地区和“经济发展邻近”地区的空间效应的情况下,创业资本与实物资本、知识资本和劳动力一样对经济产出有正的作用,且创业资本对产出的弹性有可能超过知识资本对产出的弹性;(2)创业资本具有明显的集聚效应和溢出效应,经济的平衡发展更有利于创业资本的溢出效应的发挥,创业资本积累过程又会加速知识资本的溢出并促进知识资本向经济绩效转变,提高经济体的创新水平和知识资本对经济增长的作用。

根据本文的研究结论,可以得到如下启示:

第一,由于我国创业资本水平具有明显的区域差异性,各地区应该制定差异化创业政策,且政策的侧重点应该有所不同。大部分地区处在创业与发展的效率驱动阶段,对于这部分地区而言创业、创新活动对自身经济大发展尚未发挥主导作用,此时创业政策的重点应该加强机构之间的联系,积累区域的创业资本,为向创新驱动经济发展阶段的过渡做好准备。而对于正处在或正向创新驱动阶段发展的地区,创业政策的重点应该放在鼓励个人与企业创业,促进创业活动,此时各个地区已经积累一定水平的创业资本,机构之间已经建立一定的网络关系,而在促进创业的政策辅助下,有利于形成高创业浪潮,同时还将会进一步提高创业资本水平。

第二,创业资本对产出有显著的正向影响,且具有溢出效应,这说明提高创业资本水平不仅

可以促进地区自身的经济增长,同时还可以带动周边地区的经济发展。在各生产要素中,对各地区产出影响最大的依然是资本和劳动力,再一次验证了我国经济发展尚处在效率驱动阶段,这也是我国目前创业活动总体质量不高,高学历创业者少,且较多集中于低技术行业,以利用劳动力成本优势为主,对长期的经济增长贡献相对不足的主要原因。随着经济的发展,势必要向创新驱动阶段迈进,而在经济发展的创新驱动阶段中,基于知识资本的高技术创业活动将成为经济的主导力量,因此各地区必须加快创业资本的积累,提高创业能力,只有创业能力与经济保持同步增长,才可以保证各地区经济又好又快地发展。李克强总理在 2015 年的两会上的《政府工作报告》中也指出:应培育市场化创新机制,优化创业创新环境,促进创新要素向企业集聚,加强产学研协同创新,促进创新成果变成实实在在的产业活动。这正是提高创业资本水平的具体政策体现。同时,为了提高创业资本水平,应加强经济体中经济代理人之间的相互联系与合作,既要重视企业、高校、政府、金融机构以及咨询服务机构的各自发展,又要加强机构之间的相互联系,以形成知识流通、资金流通和要素流通的创业环境,这样的环境才能促进高增长创业的出现。

第三,经济的平衡发展更有利于创业资本溢出效应的发挥,创业资本积累过程又会加速知识资本溢出,提高经济体的创新水平。故在注重各地区差异化发展的同时,还要兼顾区域间的合作,形成区域间的创业服务网络结构,提高我国整体的创业资本水平,有利于缩小地区间发展的差异性,而地区的平衡发展又会促进创业资本的溢出,进一步提高创业资本水平,实现经济的持续增长。

附表 2001—2013 年各省市和自治区的创业发展指数(CEDI)

年份	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
北京	56.3	56.8	46.4	55.8	54.5	53.3	57.4	56.0	57.3	53.1	53.3	49.9	57.2
天津	19.9	25.5	18.5	26.8	23.7	26.0	17.3	20.8	24.7	21.7	21.0	22.9	20.9
河北	5.2	6.5	6.0	9.3	3.9	3.8	3.2	4.1	10.7	5.7	7.1	5.8	12.1
山西	4.2	4.2	4.6	8.3	4.2	4.9	5.0	5.3	9.5	6.4	7.5	8.4	10.1
内蒙古	4.4	4.2	3.5	8.0	3.6	2.8	3.4	3.6	7.8	5.8	7.8	6.6	10.1
辽宁	12.1	14.6	15.7	16.0	11.5	12.0	11.5	12.8	20.5	15.0	14.1	12.8	16.8
吉林	5.6	8.3	5.9	10.1	4.3	4.8	5.1	5.1	12.1	5.6	8.6	6.7	8.2
黑龙江	6.0	6.4	6.0	8.7	5.6	4.7	4.1	4.0	8.3	5.1	6.0	4.7	8.0
上海	60.5	60.4	60.8	56.3	59.8	59.3	53.4	50.4	52.2	49.3	45.2	40.6	41.4
江苏	31.3	43.6	36.1	39.9	44.7	44.5	40.2	50.1	51.5	60.4	59.4	61.3	63.4
浙江	26.0	30.8	25.5	31.4	23.4	34.8	27.5	29.3	42.9	31.8	30.4	29.3	41.5
安徽	3.5	4.0	4.0	7.4	2.6	2.5	2.5	2.6	8.5	5.2	6.7	7.1	12.2
福建	8.1	8.3	10.0	12.1	9.6	10.5	9.2	10.8	15.8	16.0	17.0	16.1	21.1
江西	4.7	3.8	6.2	7.9	2.8	3.3	4.2	3.5	7.9	3.4	4.6	3.6	8.4
山东	13.3	15.9	16.5	22.1	22.8	16.4	14.3	13.6	25.7	16.2	15.7	24.2	23.1
河南	6.4	8.4	5.7	9.6	4.4	4.6	3.9	4.6	10.4	6.4	14.4	9.4	18.3

年份	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
湖北	10.5	10.3	9.9	13.3	8.8	8.2	6.3	8.4	14.3	9.6	10.7	10.8	17.3
湖南	6.3	6.2	6.8	10.0	4.8	5.5	3.4	4.7	9.9	5.8	10.3	7.0	20.0
广东	51.8	52.9	53.1	58.8	55.4	57.0	55.4	57.3	54.9	60.7	55.0	57.2	65.1
广西	3.9	8.4	5.1	9.3	3.3	3.4	2.6	2.7	7.0	4.5	4.3	4.1	9.1
海南	3.3	2.7	4.5	7.8	3.3	5.0	4.1	5.1	8.4	6.3	7.8	7.1	10.0
四川	12.2	12.5	5.2	14.0	5.0	11.4	8.8	10.9	17.1	12.3	16.9	13.7	12.2
贵州	2.4	2.4	2.9	6.4	0.8	0.5	0.5	1.0	4.8	1.4	2.2	0.8	5.1
云南	3.5	1.8	2.1	7.1	1.7	1.5	1.0	1.2	5.2	2.0	3.1	1.8	6.2
陕西	7.5	12.0	12.6	13.3	6.4	6.7	5.4	6.5	11.3	9.1	11.2	9.6	15.0
甘肃	3.3	2.5	3.3	7.4	1.7	1.8	1.0	1.5	5.4	2.7	3.7	2.4	6.3
青海	1.8	2.1	3.1	6.3	2.6	2.0	2.4	3.6	7.4	3.3	6.3	4.8	9.5
宁夏	4.3	4.3	4.5	8.6	2.9	2.6	2.9	4.1	7.6	4.7	5.5	4.7	7.9
新疆	6.9	7.5	8.1	10.6	4.7	4.3	5.6	7.6	9.6	7.3	7.7	6.3	10.2

注:附表中数据为作者实证测算结果,测算方法详见参考文献[10]。

## 【参考文献】

- [1] Schumpeter J A. The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle[M]. Transaction publishers, 1934.
- [2] Audretsch D B, Bönte W, Keilbach M. Entrepreneurship capital and its impact on knowledge diffusion and economic performance [J]. Journal of Business Venturing, 2008, 23(6).
- [3] Audretsch D, Monsen E. Entrepreneurship capital: a regional, organizational, team and individual phenomenon [J]. International handbook of Entrepreneurship and HRM, 2008.
- [4] 胡海峰. 试论创业资本与经济增长的关系[J]. 北京师范大学学报: 社会科学版, 2005(1).
- [5] 张晖明, 张亮亮. “企业家资本”的生成与内涵分析——基于文献综述的视角[J]. 复旦学报: 社会科学版, 2014(3).
- [6] Audretsch D B, Feldman M P. R&D spillovers and the geography of innovation and production [J]. The American economic review, 1996.
- [7] Martin P, Ottaviano G I P. Growth and agglomeration [J]. International Economic Review, 2001, 42(4).
- [8] 王樵. 吉林省农业产业集群发展模式及对策分析[J]. 东  
北师大学报: 哲学社会科学版, 2015(4).
- [9] 刘冬平. 基于 GEM 框架的黑龙江省县域中小企业创业环境评价研究[D]. 哈尔滨工程大学, 2012.
- [10] 孟宪春. 创业资本与经济增长关系研究[D]. 吉林大学, 2015.
- [11] 李政, 佟鑫. 企业家人力资本与区域经济增长差异——基于动态面板和面板门限模型的实证研究[J]. 社会科学学报, 2012(1).
- [12] 汤勇, 汤腊梅. 区域创业资本与经济增长关系——基于中部地区面板数据的研究[J]. 经济地理, 2014(4).
- [13] Audretsch D B, Keilbach M. Does entrepreneurship capital matter? [J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 2004, 28(5).
- [14] Elhorst J P. Matlab software for spatial panels [J]. International Regional Science Review, 2012, 37(3).
- [15] Audretsch D B, Keilbach M. Entrepreneurship capital and regional growth [J]. The Annals of Regional Science, 2005, 39(3).
- [16] 李婧, 谭清美, 白俊红. 中国区域创新生产的空间计量分析——基于静态与动态空间面板模型的实证研究[J]. 管理世界, 2010(7).
- [17] Lee L, Yu J. Estimation of spatial autoregressive panel data models with fixed effects [J]. Journal of Econometrics, 2010, 154(2).

## Spatial Correlation Test of Entrepreneurship Capital in China

ZHANG Xiu-yan<sup>1</sup>, MENG Xian-chun<sup>1</sup>, LIU Xiao-long<sup>2</sup>

(1. Business School, Jilin University, Changchun 130012, China;

2. Asset Management, Northeast Normal University, Changchun 130024, China)

**Abstract:** With the CEDI measuring entrepreneurship capital, this paper analyzes the regional characteristics of entrepreneurship capital. Based on the panel data of provinces in China, we also analyze the agglomeration effect and spillover effect of entrepreneurship capital by means of the Spatial Durbin Model. We make the empirical research on the impact of entrepreneurship capital on economic growth, and try to reveal that on the one hand entrepreneurship capital will promote economic development through agglomerating other factors of economy, on the other hand, entrepreneurship capital accumulation process will accelerate the regional knowledge spillovers, improve the level of innovation, having an indirect effect on the economic development.

**Key words:** Entrepreneurship Capital; China Entrepreneurship and Development Index(CEDI); Spatial Durbin Model

[责任编辑:秦卫波]