

# 中国新企业成立空间差异的影响因素 ——以金属制品业为例

史进<sup>1</sup>, 贺灿飞<sup>2</sup>

(1. 浙江工业大学经贸管理学院, 杭州 310023; 2. 北京大学城市与环境学院, 北京 100871)

**摘要:** 新企业是产业空间重构的重要驱动力。采用1998-2007年中国工业企业数据库,以金属制品业为例,发现金属制品业新企业成立的活跃地区由东部沿海转向中西部地区,特别是中部地区。随后建立“全球链接、区域竞争和地方环境”的分析框架,通过城市层面的面板Tobit模型,考察新企业成立空间差异的影响因素,并突出企业效率在这些因素作用过程中的影响。研究发现:①外向型城市有利于新企业成立;低效率的新企业只是追求劳动力的低成本,但是高效率的新企业还能兼顾劳动力的高质量。②区域市场潜力大的城市有利于新企业成立。③市场化环境好的城市有利于新企业成立,地方化经济对新企业成立无显著影响,而适度的相关多样化能够促进高效率新企业成立。

**关键词:** 新企业成立;空间差异;企业异质性;金属制品业;面板Tobit模型

DOI: 10.11821/dlyj201807003

## 1 引言

新企业成立是企业动态研究中的焦点。新企业代表着企业家精神,在产业空间重构中扮演重要角色,对于区域发展具有重要意义<sup>[1]</sup>。改革开放以来,中国经历了以全球化、市场化和分权化为特征的经济转型<sup>[2]</sup>,维持了长达三十余年的高速增长。在2004年以前,中国制造业不断向东部沿海地区集聚。在此之后,集聚效应下降,要素成本提高,中国制造业特别是劳动密集型产业开始向中西部地区转移<sup>[3]</sup>。新企业成立正是驱动这一轮产业转移的主要力量。

回顾过去关于新企业成立空间差异的研究可以发现,大部分研究关注地方尺度的影响因素,认为本地市场需求<sup>[4]</sup>、劳动力供给<sup>[5]</sup>、集聚效应<sup>[6]</sup>以及经济自由程度<sup>[7]</sup>至关重要。相比之下,Cheng跳出了只关注地方尺度因素的局限,认为除了地方因素以外,区域尺度的产业结构和全国尺度的经济周期都会影响新企业成立的空间差异<sup>[8]</sup>。Giarratana等则更进一步强调企业的全球链接、技术能力和母国经历对外资新企业进入决策的影响<sup>[9]</sup>。实际上,一个经济现象可以在不同尺度上进行分析和解读,而不同尺度上开展的经济活动也可以相互影响<sup>[10]</sup>。正是从尺度关联和相互依赖出发,Zhu等从全球、区域和地方三个尺度分析了中国服装鞋帽业新企业成立的影响因素,并探讨了企业能力的影响<sup>[11]</sup>,为本文提供了多尺度的框架和企业异质性的视角。

收稿日期: 2018-01-11; 修订日期: 2018-05-11

基金项目: 国家自然科学基金项目(41601109, 41731278); 国家杰出青年科学基金项目(41425001)

作者简介: 史进(1986-),男,江苏太仓人,博士,讲师,研究方向为企业动态、产业区位和区域发展。

E-mail: shijin@zjut.edu.cn

通讯作者: 贺灿飞(1972-),男,江西永新人,博士,教授,研究方向为经济地理、产业与区域经济。

E-mail: hecanfei@urban.pku.edu.cn

与服装鞋帽业不同，中国的金属制品业是具有一定技术含量的劳动密集型产业，并且主要面向国内市场。结合中国经济转型的背景和中国金属制品业的特点，提出“全球链接、区域竞争和地方环境”研究框架，采用1998-2007年中国工业企业数据库，建立城市层面的面板Tobit模型，研究新企业成立空间差异的影响因素，并探讨企业效率如何影响这些因素的作用方式和作用程度。

本文的主要贡献如下：第一，新企业成立率和企业效率的衡量更加规范和准确。新企业成立率采用国际通行的生态法和劳动力市场法计算<sup>[12]</sup>，而企业效率采用Olley-Pakes半参数估计得到的全要素生产率<sup>[13]</sup>。第二，结合中国金属制品业的特点，在全球、区域和地方三个尺度都提出了更有针对性的研究假设，并设定了相应的自变量。第三，结合中国经济转型的背景，在地方环境中加入制度因素<sup>[14]</sup>，考察其对新企业成立的影响。

## 2 研究框架和研究假设

产业动态是企业与环境互动的结果。因此，新企业成立的空间差异，既受到全球、区域和地方多尺度环境因素的影响，又受到企业自身特征的影响。

### 2.1 全球链接

在1998-2007年期间，中国金属制品的出口交货值占工业总产值的比例在25%附近波动。尽管如此，中国已经是金属制品的出口大国，美国、日本和欧洲是最主要的出口市场。由于在国际市场上的品牌优势较弱，金属制品的出口企业多数位于制造环节，而且往往是为国际大品牌代工生产，处在受制型(captive)全球价值链中<sup>[15]</sup>。在面对国际领导企业或者大型零售商等国际买家时，权力高度不对等。为了在激烈的竞争中获得订单，企业被迫竞相压低报价，只能赚取极其微薄的利润。这时，能否获得充足的廉价劳动力成为企业生存的关键。对于新成立企业而言，如果其主要市场是国际市场，那么在这样的“逐底竞争”环境中，廉价劳动力自然就成为重要的影响因素。

然而，金属制品业毕竟是具有有一定技术含量的劳动密集型产业。金属制品在加工过程中的铸造、钣金、焊接和表面处理等工艺，需要具备一定技能的劳动力才能完成，复杂金属零部件的加工更是离不开数控机床。在某些特殊情况下，即使有了先进的机器设备，如果不清楚相应的工艺，制作不出对应的模具，都无法完成复杂金属零部件的加工。这对劳动力的技术提出了更高的要求。金属制品企业在招聘工人后，会通过一系列岗前培训来提高工人的技术水平。具有金属加工操作经验的工人，特别是积累了丰富经验的“老师傅”，最受金属制品企业的欢迎。因此，为了保障金属制品企业的生产活动和产品质量，不能一味地追求廉价劳动力，劳动力的质量也是重要的影响因素。

这时，企业本身的效率就变得十分关键。高效率企业的成本控制能力强，往往能够在劳动力价格和质量方面取得很好的平衡，从而保证产品质量。相比之下，低效率企业的成本控制能力差，为了在激烈的竞争中维持一定的利润水平，通常只能以压低工资和福利的手段降低劳动力成本，难以兼顾劳动力的质量。

考虑到中国金属制品业的出口比例较低，在探讨劳动力价格和质量的影响时，需要控制新企业所在城市该行业的出口情况。因此，提出假设1：全球链接程度强且具有廉价的劳动力的城市有利于新企业成立，而高效率的新企业还可以在劳动力价格和质量方面取得很好的平衡。

### 2.2 区域竞争

中国不仅是金属制品的出口大国，更是金属制品的消费大国。在1998-2007年期间，中国金属制品业约75%的工业总产值是面向国内市场的，这不同于出口导向的服装鞋帽

业<sup>[16]</sup>。对于服装鞋帽业而言,区域之间的竞争是在生产周期缩短和市场反馈加快的背景下,围绕出口的物流成本展开<sup>[11]</sup>。然而,对于金属制品业而言,区域之间的竞争是围绕市场展开的。市场需求是新企业成立的重要影响因素。

过去的研究通常只考虑本地市场需求对新企业成立的作用<sup>[4]</sup>,具有一定的局限性。本文引入市场潜力的概念,扩展了本地市场需求<sup>[17]</sup>。新经济地理学也认为市场需求会影响各地区的产业结构和贸易模式,企业倾向于布局在市场潜力大的区域,即“本地市场效应”<sup>[18]</sup>。新企业在选址时,总是试图寻找能够把产品运输成本最小化的区位,而市场潜力大的区域正好符合这个条件。不少金属制品的运输成本高,需要成熟的物流系统支撑,区域市场潜力对于新企业具有很强的吸引力。因此,提出假设2:区域市场潜力大的城市有利于新企业成立。

### 2.3 地方环境

中国的金属制品业高度集中在东南沿海地区,并且形成了数量众多的产业集群。一般而言,处在集聚中的企业可以获得多种益处,从而提高自身的竞争力<sup>[16,19,20]</sup>。首先,相同产业的企业集聚,可以共享专业化的中间投入品、特定技能的劳动力和产业内部的信息,获得地方化经济,又称为MAR外部性<sup>[21-23]</sup>。创业者可以向已有企业学习,获得技术、市场和社会网络方面的信息,揣摩成功经验,吸取失败教训,从而大大减少成立新企业的风险<sup>[24]</sup>。现有研究也发现,区域中某个特定产业的现有企业越多,该产业的新企业成立率也越高<sup>[6]</sup>。

其次,不同产业的企业集聚,也可以提升企业的竞争力,促进城市经济增长,又称为Jacobs外部性<sup>[25]</sup>。不过,Frenken等认为,需要把多样化进一步区分为“相关多样化”和“无关多样化”,从而更加准确地讨论不同产业之间的溢出效应<sup>[26]</sup>。知识或者信息的有效传播与交流取决于经济主体之间的认知距离<sup>[27]</sup>:认知距离过近,知识基础重合较多;认知距离过远,知识溢出又难以发生。因此,在产生知识溢出效应方面,相关多样化比无关多样化更为重要<sup>[28,29]</sup>。在产业集群中,围绕其核心企业,会有大量相关产业的企业存在,建立起复杂的水平联系和垂直联系网络,促进知识溢出,形成有利于新企业成立的环境<sup>[30]</sup>。

值得注意的是,行业的技术密集度从低到高时,集聚经济的促进作用越来越弱<sup>[24,31]</sup>。在中国,金属制品业是具有一定技术含量的劳动密集型产业,技术密集程度中等。与服装鞋帽业等典型的劳动密集型行业相比,金属制品相关的技术和知识可以在一定程度上被保护在企业边界之内,共享与学习并不是那么容易。因此,集聚经济是否会促进中国金属制品业的新企业成立,有待实证检验。

当然,企业能否在地方化经济和相关多样化中获益,不仅取决于认知距离和技术密集度,还受到其自身的吸收能力的影响<sup>[32]</sup>。吸收能力弱的企业可能只获益于地方化经济,而吸收能力强的企业不仅能获益于地方化经济,还可以获益于相关多样化<sup>[33]</sup>。

然而,集聚并不总是能产生正外部性。过度集聚可能会因为拥挤效应和竞争效应导致集聚不经济。一方面,过度集聚会带来交通拥堵、土地价格或者租金上涨和工资上升,从而提高新企业成立的各项成本,不利于新企业成立<sup>[34]</sup>;另一方面,过度集聚会带来白热化的竞争,甚至出现不顾及产品质量的恶性价格战,这种激烈的竞争环境会使得企业的利润空间遭到挤压,对于还没有建立起稳定客户关系的新企业而言,其生存环境从一开始就十分恶劣。这也会不利于新企业的成立。因此,提出假设3:产业“适度”集聚的城市有利于新企业成立;高效率的新企业不仅能获益于地方化经济,还能获益于相关多样化经济,但低效率的新企业只能获益于地方化经济。

除了产业集聚，对于处在经济转型过程中的中国，地方环境因素还需要考虑政府与市场的关系。首先，现有研究表明，在国有企业比例高的地区，地方政府在制定政策和分配资源时会有所偏向，市场经济环境较差，会显著降低新企业成立的可能性<sup>[24]</sup>。目前，中国的金属制品业以民营企业为主，新成立企业更是如此。如果某个城市的金属制品企业中，国有企业比例较高，那么新企业在成立过程中，可能会在获取土地、资本和劳动力等要素时受到不公平待遇，加大了新企业成立的难度。因此，提出假设4：市场化环境较好的城市有利于新企业成立。

其次，地方政府为发展经济，常常会选定若干支柱产业，并加大扶持力度。1994年的分税制改革使得地方政府的财政收入减少但财政支出增多。在这种情况下，发展地方经济，扩大税收基础，提高晋升可能，成为地方政府的行动逻辑<sup>[35]</sup>。如果金属制品业在某个城市具有比较优势，进入了地方政府的支柱产业名单，就会享受到诸如税收减免或者返还、土地价格优惠、贴息贷款、入驻专门的产业园区和现金奖励等多种扶持政策。这些政策都有助于降低创业的成本和风险，从而促进新企业成立。当然，高效率的新企业可能无需这种扶持政策，但是低效率的新企业也许只有在这样的扶持下才能成立。当然，多数金属制品并非高新技术产品，也许难以进入地方政府的支柱产业目录。政府扶持政策的效应有待实证检验。因此，提出假设5：在金属制品业具有比较优势的城市，地方政府可能会出台相应的扶持政策，从而促进低效率的新企业成立。

综上所述，本文提出的新企业成立空间差异的分析框架和研究假设如图1所示。该框架不仅从全球链接、区域竞争和地方环境三个尺度来分析新企业成立的空间差异，还突出了企业效率的异质性，认为这些影响因素的作用方式和作用强度还取决于新企业自身的效率。

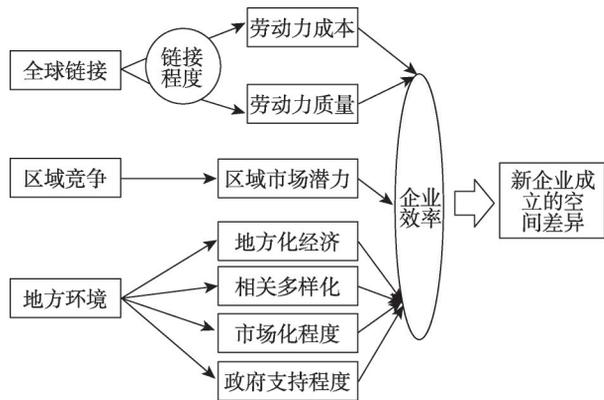


图1 新企业成立空间差异的分析框架

Fig. 1 The analytical framework of the spatial variation of new firm formation

### 3 变量描述与模型设定

数据全部来自1998-2007年的中国工业企业数据库，该数据库由国家统计局建立。其中，1998-2006年的数据包含所有国有企业和年主营业务收入500万元及以上的非国有企业，2007年的数据包括所有主营业务收入500万元及以上的工业企业。在此期间，国民经济行业分类与代码经历了一次修订，但是并没有影响到金属制品业，其两位数行业代码始终是34。

#### 3.1 变量描述

**3.1.1 因变量** 中国工业企业数据库提供了企业的开业年份信息，可以据此识别出新企业成立。例如，一个金属制品企业位于1998年的数据库之中，并且它的开业年份也是1998年，那么它就是1998年新成立的企业。

新企业成立率通常有两种计算方法，分别是生态法和劳动力市场法<sup>[12]</sup>。生态法是把新企业成立数量除以企业数量。劳动力市场法则依据收入选择理论，认为新企业总是由企业家创立的，而企业家就存在于劳动力市场中，故把新企业成立数量除以劳动力数量。

首先用生态法计算的新企业成立率来建立模型，然后用劳动力市场法的新企业成立

率来检验模型的稳健性。对于年份  $t$ ，在各个地级及以上行政单元  $i$ （以下简称城市）中，生态法的新企业成立率是该城市金属制品业新成立企业数量占当年该城市同行业企业数量的百分比（ $NewFirmRateE_{it}$ ），劳动力市场法的新企业成立率是该城市金属制品业新成立企业数量占当年该城市同行业劳动力数量的百分比（ $NewFirmRateLM_{it}$ ）。

图2展示了1999-2003年和2003-2007年期间中国金属制品业新企业成立的空间差异。在前一个时期，新企业成立呈现由东部向中西部的递减态势，表现为遍布于东部沿海城市，散落于中部城市，零星分布于西部城市，而且这些中西部城市多有金属矿藏（如湖南省永州市、四川省攀枝花市和甘肃省金昌市）。到了后一个时期，新企业成立虽然依旧遍布于东部沿海城市，但是活跃地区已经向中西部转移，其中中部地区已呈连片分布态势，特别是长江沿岸和沪昆铁路沿线的中部城市。可见，新企业成立驱动着金属制品业这一轮的产业转移。

值得注意的是，这样定义的新企业成立率是一个典型的左截取数据。对于每一个年份  $t$ ，大量的城市中没有新企业成立的，即成立率为零。这一点需要在模型设定时加以处理。

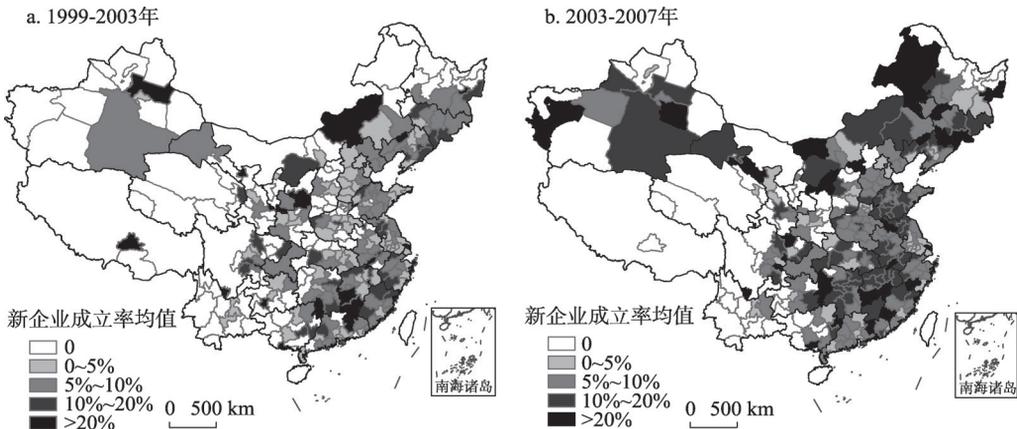


图2 中国金属制品业新企业成立率的空间差异

Fig. 2 The spatial variation of new firm formation in China's metal product industry across cities

**3.1.2 自变量** 自变量分为三组，分别是全球链接、区域竞争和地方环境。因为这些不同尺度的影响因素作用于新企业成立需要一定的时间，所以自变量全部滞后一年。

在全球链接方面，衡量链接程度的指标是出口比例（ $ExportShare_{i,t-1}$ ），计算方法是  $t-1$  年城市  $i$  金属制品业的出口交货值占工业总产值的比例。劳动力成本（ $LaborCost_{i,t-1}$ ）的计算方法是  $t-1$  年城市  $i$  金属制品业的工资和福利费总额除以相应的从业人员数。该指标比用人均GDP或者城市职工年平均工资来衡量劳动力成本更加准确。衡量劳动力质量的指标（ $LaborQuality_{i,t-1}$ ）是劳动生产率，即  $t-1$  年城市  $i$  金属制品业的工业总产值除以相应的从业人员数。值得注意的是，劳动力的成本与质量密切相关（相关系数是0.541，且在0.01的水平上显著，表3）。一般而言，成本高的劳动力质量也高，成本低的劳动力质量也低。因此，将劳动力成本和劳动力质量的变量相乘，综合衡量劳动力（ $Labor$ ）。

在区域竞争方面，采用市场潜力法来测量金属制品的市场大小。根据李德瑜的研

究,运用投入要素相似程度来分析产业关联时,可以发现金属制品业与通用、专用、交通和电气设备等装备制造业聚为一类<sup>[36]</sup>。因此,采用这四个产业的工业总产值来衡量金属制品的市场。具体而言,市场潜力不仅指本城市的市场,还包括其他城市经距离衰减后的市场。类比于物理学的势能的概念<sup>[37]</sup>, $t-1$ 年城市 $i$ 的金属制品区域市场潜力( $MarketPotential_{i,t-1}$ )计算公式如下:

$$MarketPotential_{i,t-1} = \frac{O_{i,t-1}}{\sqrt{S_i/\pi}} + \sum_{j \in P, j \neq i} \frac{O_{j,t-1}}{D_{ij}} \quad (1)$$

式中: $i$ 和 $j$ 代表城市; $P$ 是所有城市构成的集合; $S$ 是城市的行政区面积; $D$ 是城市之间的距离矩阵; $O$ 是通用设备制造业(35,即两位数行业代码,下同)、专用设备制造业(36)、交通运输设备制造业(37)和电气机械及器材制造业(39)的工业总产值之和。

在地方环境方面,需要衡量的有集聚经济、市场化环境和政府扶持政策。集聚经济区分为地方化经济和相关多样化。地方化经济( $LocalEcon_{i,t-1}$ )的计算方法是 $t-1$ 年城市 $i$ 金属制品业的从业人员数除以城市 $i$ 的行政区面积。相关多样化( $RelatedVariety_{i,t-1}$ )的计算方法是 $t-1$ 年城市 $i$ 相关行业的从业人员除以城市 $i$ 的行政区面积。这里的相关行业特指金属制品业的原材料行业,即黑色金属冶炼及压延加工业(32)和有色金属冶炼及压延加工业(33)。市场化环境是指城市的市场化程度,计算方法是 $t-1$ 年城市 $i$ 金属制品业中,国有企业的数量占企业总数的比例( $StateFirmShare_{i,t-1}$ )。政府扶持政策无法直接测量,采用产业在城市是否具有比较优势来代替。比较优势( $ComparativeAdvantage_{i,t-1}$ )根据 $t-1$ 年城市 $i$ 金属制品业的区位商(以从业人数衡量)得来。如果区位商大于1,就令比较优势的值为1,否则值为0。

在控制变量方面,根据企业进入的限价模型选取了预期利润和进入壁垒两个因素<sup>[38]</sup>。衡量预期利润的指标是上一年的行业利润率( $ProfitRate_{i,t-1}$ ),计算方法是 $t-1$ 年城市 $i$ 金属制品业的利润总额与工业总产值的比率。衡量进入壁垒的指标是小企业比例( $SmallFirmShare_{i,t-1}$ ),计算方法 $t-1$ 年城市 $i$ 金属制品业的小企业数量占企业总数的比例。参考郭琪等的研究,把从业人数在50人及以下的企业定义为小企业<sup>[24]</sup>。

自变量名称和预期符号见表1,描述性统计见表2,相关系数见表3。各自变量之间的相关系数都在0.500以下,不存在多重共线性问题。注意劳动力成本和劳动力质量不进入模型,模型中采用的是两者乘积构造的劳动力变量。

**3.1.3 企业特征** 本文的企业特征是企业效率,用全要素生产率衡量。全要素生产率是投入要素的加权平均增长率与产出增长率的差别,通常认为是技术进步的结果。目前,估计全要素生产率较好的方法是Olley等提出的半参数方法<sup>[13]</sup>,可以避免使用经典的Cobb-Douglas生产函数估计时的联立性和样本选择问题。估计结果覆盖了1998-2007年全部制造业企业<sup>[39]</sup>。

为了考察企业异质性的影响,首先根据每年金属制品业所有企业全要素生产率的中位数,把新企业区分为高效率新企业和低效率新企业。然后,根据每年金属制品业所有企业的全要素生产率的四分位数,将高于第三四分位数的新企业划分为极高效率新企业,将低于第一四分位数的新企业划分为极低效率新企业。相比之下,Zhu等的研究仅用了新企业是否引进新产品(即新产品产值是否大于零)来划分高效率新企业和低效率新企业,而且只有2009年一年的数据<sup>[41]</sup>。本文则对1999-2007年的新企业都以全要素生产率划分效率高低,并分别建立回归模型,能够更准确地考察新企业效率如何影响不同因素对于新企业成立空间差异的作用方式和作用强度(表1)。

表1 新企业成立模型的自变量名称与预期符号

Tab. 1 Independent variables and expected signs of the model for new firm formation

考察维度	变量名称	变量英文名称	预期符号		
			全部新企业	高效率新企业	低效率新企业
全球链接	出口比例	<i>ExportShare</i>	+	+	+
	劳动力	<i>Labor</i>	不显著	+	不显著
	劳动力×出口比例	<i>Labor×ExportShare</i>	-	-	-
区域竞争	区域市场潜力	<i>MarketPotential</i>	+	+	+
地方环境	地方化经济	<i>LocalEcon</i>	+	+	+
	地方化经济的平方	<i>LocalEcon<sup>2</sup></i>	-	-	-
	相关多样化	<i>RelatedVariety</i>	+	+	不显著
	相关多样化的平方	<i>RelatedVariety<sup>2</sup></i>	-	-	不显著
	国有企业比例	<i>StateFirmShare</i>	-	-	-
	比较优势	<i>ComparativeAdvantage</i>	+	不显著	+
	控制变量	利润率	<i>ProfitRate</i>	+	+
	小企业比例	<i>SmallFirmShare</i>	+	+	+

表2 新企业成立模型的自变量描述性统计

Tab. 2 Descriptive statistics of independent variables of the model for new firm formation

变量名称	单位	观测值数	城市数	平均值	标准差	最小值	最大值
出口比例	%	2761	319	10.1	0.17	0.0	93.5
劳动力成本	千元/人	2747	318	10.7	6.66	2.4	92.2
劳动力质量	千元/人	2748	318	203.7	183.48	5.3	1917.4
区域市场潜力	千元/m	3330	333	4636.5	4067.88	323.0	33103.4
地方化经济	人/km <sup>2</sup>	3210	321	0.9	3.39	0.0	50.3
相关多样化	人/km <sup>2</sup>	3340	334	1.4	3.44	0.0	30.7
国有企业比例	%	2777	319	17.2	0.28	0.0	100.0
比较优势	无	3370	337	0.2	0.41	0	1
利润率	%	2754	319	-0.2	0.24	-168.7	28.6
小企业比例	%	2777	319	28.1	0.26	0.0	100.0

### 3.2 模型设定

本文采用随机效应面板Tobit模型。首先，Tobit模型可以处理因变量新企业成立率的左截取问题。其次，面板模型可以控制每个城市无法观测到的、不随时间变化的个体特性。第三，由于固定效应面板Tobit模型无法得到一致估计，只能采用可以得到一致估计的随机效应面板Tobit模型<sup>[40]</sup>。不过，无论是固定效应还是随机效应的面板Tobit模型，都可以控制每个城市无法观测到的个体特性，差别仅在于个体特性是否与自变量相关——随机效应模型假设两者无关，而固定效应模型假设两者相关。

模型的数学表达如下：

$$NewFirmRateE_{i,t} = \begin{cases} NewFirmRateE_{i,t}^* & \text{如果 } NewFirmRateE_{i,t}^* > 0 \\ 0 & \text{如果 } NewFirmRateE_{i,t}^* \leq 0 \end{cases} \quad (2)$$

表3 新企业成立模型的自变量相关系数

	出口比例	(劳动力成本)	(劳动力质量)	劳动力	区域市场潜力	地方化经济	相关多样化	国有企业比例	比较优势	利润率	小企业比例
出口比例	1.000										
(劳动力成本)	0.176***	1.000									
(劳动力质量)	0.051***	0.541***	1.000								
劳动力	0.064***	0.765***	0.834***	1.000							
区域市场潜力	0.235***	0.528***	0.483***	0.449***	1.000						
地方化经济	0.414***	0.225***	0.099***	0.118***	0.406***	1.000					
相关多样化	0.013	0.109***	0.144***	0.120***	0.253***	0.267***	1.000				
国有企业比例	-0.181***	-0.230***	-0.307***	-0.202***	-0.356***	-0.133***	-0.125***	1.000			
比较优势	0.351***	0.052***	0.009	0.006	0.145***	0.336***	0.131***	-0.052***	1.000		
利润率	0.069***	0.092***	0.158***	0.102***	0.112***	0.048***	0.051***	-0.251***	0.040**	1.000	
小企业比例	-0.128***	0.087***	0.146***	0.137***	0.019	-0.064***	-0.035*	0.080***	-0.159***	-0.033*	1.000

注：1.显著性水平：\*\*\*表示 $P<0.01$ ，\*\*表示 $P<0.05$ ，\*表示 $P<0.1$ ；2.劳动力成本和劳动力质量密切相关（相关系数是0.541，且在0.01的水平上显著），故模型中不再使用这两个变量，而是采用两者的乘积构造自变量“劳动力”，综合衡量劳动力的成本和质量。

$$\begin{aligned}
 \text{NewFirmRate}E_{i,t}^* &= \beta_0 + \beta_1 \text{ExportShare}_{i,t-1} + \beta_2 \text{Labor}_{i,t-1} + \beta_3 \text{Labor}_{i,t-1} \times \text{ExportShare}_{i,t-1} \\
 &+ \beta_4 \text{MarketPotential}_{i,t-1} + \beta_5 \text{LocalEcon}_{i,t-1} + \beta_6 \text{LocalEcon}_{i,t-1}^2 + \beta_7 \text{RelatedVariety}_{i,t-1} \\
 &+ \beta_8 \text{RelatedVariety}_{i,t-1}^2 + \beta_9 \text{StateFirmShare}_{i,t-1} + \beta_{10} \text{ComparativeAdvantage}_{i,t-1} \\
 &+ \beta_{11} \text{ProfitRate}_{i,t-1} + \beta_{12} \text{SmallFirmShare}_{i,t-1} + v_i + \lambda_{t-1} + \varepsilon_{i,t-1}
 \end{aligned} \quad (3)$$

式中： $\text{NewFirmRate}E_{i,t}^*$ 是不能直接观测到的潜在因变量，而所有自变量都滞后一期处理； $\text{ExportShare}_{i,t-1}$ 及其与 $\text{Labor}_{i,t-1}$ 的交叉项是控制了新企业所在城市金属制品业的出口情况；二次项 $\text{LocalEcon}_{i,t-1}^2$ 和 $\text{RelatedVariety}_{i,t-1}^2$ 是用来考察地方化经济和相关多样化在过度集聚时可能带来的拥挤效应； $v_i$ 表示每个城市无法观测到的个体特征； $\lambda_{t-1}$ 表示时间固定效应； $\varepsilon_{i,t-1}$ 表示随机扰动项。本文在Stata13软件中采用最大似然法来估计模型。

## 4 结果分析

本部分将从全球链接、区域竞争和地方环境三个角度出发，解读中国金属制品业新企业成立空间差异的影响因素，并探讨企业效率的作用。表4展示了模型的回归结果。

### 4.1 全球链接与新企业成立

首先，出口比例越高的城市，越有利于新企业成立。这是因为在出口比例高的外向型城市，新成立企业常常可以依托当地的进出口公司出口，从而减少企业成立之初在外贸上的交易成本。

其次，出口比例对于新成立企业的影响还取决于劳动力成本与质量的综合作用，此时企业效率的高低至关重要。中国的金属制品企业在嵌入全球价值链时，治理结构多为受制型，处于被动地位，面对国际领导企业或者大型零售商等国际买家时，权力高度不对等。在没有强大自主品牌的劣势条件下，中国的金属制品企业只能获取制造环节的微

表4 新企业成立空间差异影响因素的回归结果

Tab. 4 Regression results of the determinants of spatial variation of new firm formation

变量名称	全部新企业	高效率新企业	低效率新企业	极高效率新企业	极低效率新企业
出口比例	0.126*** (0.0397)	0.119*** (0.0337)	0.0800** (0.0390)	0.0620** (0.0299)	0.102** (0.0443)
劳动力	-0.0177 (0.177)	0.293** (0.141)	-0.194 (0.189)	0.346*** (0.128)	-0.128 (0.185)
劳动力×出口比例	-1.540** (0.719)	-1.074* (0.554)	-0.728 (0.711)	-0.348 (0.521)	-2.576** (1.286)
区域市场潜力	0.0116*** (0.00267)	0.00899*** (0.00225)	0.0126*** (0.00259)	0.00781*** (0.00193)	0.0116*** (0.00258)
地方化经济	-0.00652 (0.00452)	0.00167 (0.00372)	-0.00283 (0.00434)	0.00565* (0.00311)	0.00216 (0.00430)
地方化经济的平方	0.0000477 (0.000120)	-0.000122 (0.0000966)	-0.0000149 (0.000116)	-0.000189** (0.0000868)	-0.000123 (0.000112)
相关多样化	0.00515 (0.00391)	0.00869** (0.00345)	0.000861 (0.00378)	0.00799*** (0.00278)	0.00422 (0.00382)
相关多样化的平方	-0.000213 (0.000173)	-0.000468*** (0.000162)	-0.0000282 (0.000165)	-0.000423*** (0.000133)	-0.000255 (0.000170)
国有企业比例	-0.117*** (0.0244)	-0.0888*** (0.0229)	-0.108*** (0.0248)	-0.0952*** (0.0232)	-0.0909*** (0.0253)
比较优势	-0.00168 (0.0127)	0.00157 (0.0111)	0.0104 (0.0125)	0.0112 (0.00993)	0.0152 (0.0125)
利润率	0.0764* (0.0461)	0.0198 (0.0361)	0.0578 (0.0443)	0.0197 (0.0390)	0.0228 (0.0353)
小企业比例	0.0358 (0.0218)	0.0287 (0.0197)	0.0270 (0.0222)	0.0359* (0.0193)	0.0328 (0.0222)
个体特征的方差	0.0593*** (0.00790)	0.0541*** (0.00641)	0.0489*** (0.00846)	0.000000727*** (0.000000125)	0.0526*** (0.00769)
随机扰动的方差	0.181*** (0.00430)	0.134*** (0.00406)	0.176*** (0.00472)	0.133*** (0.00471)	0.161*** (0.00490)
时间固定效应	已加入	已加入	已加入	已加入	已加入
常数项	已加入	已加入	已加入	已加入	已加入
Wald 检验的统计量	258.60	190.09	220.12	180.47	198.33
城市数量	306	306	306	306	307
左截取的观察值数量	1163	1606	1415	1844	1617
全部观察值数量	2359	2359	2359	2359	2359

注：1.新企业成立率采用生态法计算；2.括号中的数字是标准差；3.显著性水平：“\*\*\*”表示 $P<0.01$ ，“\*\*”表示 $P<0.05$ ，“\*”表示 $P<0.1$ ；4.高效率新企业和低效率新企业是以每年金属制品业所有企业的全要素生产率的中位数为标准划分的，极高是高于第三四分位数，极低是低于第一四分位数。

薄利润，不得不压低劳动力的价格，而为保证产品质量，又必须确保一定的劳动力质量。这种情况下，找到劳动力成本与质量的最佳平衡点就变得十分关键，而且出口比例越高，这种平衡劳动力成本与质量的能力越重要。这给企业的成本控制带来极大的挑战。

此时，企业效率的重要性就体现出来。高效率企业和低效率企业的差别在于满足劳动力成本控制条件下，企业是否还能够有余力来考虑劳动力质量的问题。针对高效率新企业和低效率新企业的回归结果表明，劳动力综合水平的提高会促进高效率新企业的成立，但是对于低效率新企业的成立没有显著影响。

因此，外向型的城市有利于新企业成立，其中高效率的新企业具有足够能力来平衡劳动力的成本与质量，低效率的新企业只能依赖廉价劳动力来控制成本。这就验证了假设1。

#### 4.2 区域竞争与新企业成立

回归结果表明，无论新企业的效率高低，区域市场潜力都可以显著促进新企业成立。

与出口导向型的服装鞋帽业不同，在研究时段内中国金属制品业约有75%的产值面向国内市场。很多金属制品较为笨重，运输成本高，区域市场潜力成为吸引新成立企业的重要因素。因此，区域市场潜力越大，越有利于新企业成立，验证了假设2。

#### 4.3 地方环境与新企业成立

在集聚方面，回归结果表明适度的相关多样化能够促进高效率新企业成立。

首先，无论是全部新企业还是区分为高效率和低效率新企业，地方化经济都不会显著影响新企业成立率。这表明假设3关于地方化经济的论述没有得到支持。换言之，由于金属制品业的技术密集程度中等，行业的核心技术和知识在很大程度上被保护在企业边界之内，新企业不容易通过共享和学习掌握。

其次，全部新企业的回归结果表明相关多样化不会显著影响新企业成立。不过，区分企业效率可以发现，适度的相关多样化可以促进高效率新企业成立。高效率的新企业吸收能力更强，能够充分利用共聚的原材料企业，不仅可以节约运输成本，更重要的是可以学习、交流与合作，获得定制的原材料。这就部分地验证假设3中关于相关多样化的论述。

在市场化环境方面，回归结果一致地表明国有企业比例越高的城市，新企业成立的可能越小。这样的城市往往市场化环境较差，行业中的国有企业对地方政府有较大的影响力，导致新企业在参与土地、资本、劳动力和政策的竞争过程中可能会遇到不公平的待遇，从而不利于新企业成立。这就验证了假设4。

在政府扶持政策方面，回归结果表明金属制品业具有比较优势的城市并不会显著促进该行业的新企业成立。这可能是由于多数金属制品并非高新技术产品，即使在城市中具有比较优势，也难以进入地方政府的支柱产业目录。假设5对于金属制品业这个特定行业而言不成立。

因此，市场化环境好的城市有利于新企业成立，而适度的相关多样化能够促进高效率新企业成立。

#### 4.4 稳健性检验

本节用劳动力市场法计算的新企业成立率来检验模型的稳健性。对比表4和表5可知，回归结果稳健，只有控制变量“小企业比例”由不显著变为显著为正。这是因为与生态法的新企业成立率相比，劳动力市场法的新企业成立率还考虑了该城市的企业平均规模<sup>[41]</sup>，即

$$\text{新企业成立率}_{\text{劳动力市场法}} = \frac{\text{新企业成立数量}}{\text{劳动力数量}} = \frac{\text{新企业成立数量}/\text{企业数量}}{\text{劳动力数量}/\text{企业数量}} = \frac{\text{新企业成立率}_{\text{生态法}}}{\text{企业平均规模}} \quad (4)$$

在此情况下，小企业集聚对新企业的促进作用得以突显，即Vernon-Chinitz效应<sup>[42,43]</sup>。

表5 新企业成立空间差异影响因素的回归结果(稳健性检验)

Tab. 5 Regression results of the determinants of spatial variation of new firm formation (Robustness)

变量名称	全部新企业	高效率新企业	低效率新企业	极高效率新企业	极低效率新企业
出口比例	0.00124** (0.000518)	0.00135*** (0.000470)	0.000808* (0.000467)	0.000918* (0.000511)	0.00123** (0.000544)
劳动力	0.00152 (0.00218)	0.00370* (0.00191)	-0.000220 (0.00208)	0.00425** (0.00201)	0.000623 (0.00211)
劳动力×出口比例	-0.0191** (0.00883)	-0.0122* (0.00742)	-0.0107 (0.00803)	-0.00614 (0.00761)	-0.0370** (0.0157)
区域市场潜力	0.000110*** (0.0000350)	0.0000958*** (0.0000311)	0.000133*** (0.0000310)	0.000107*** (0.0000329)	0.000139*** (0.0000317)
地方化经济	-0.0000563 (0.0000594)	0.0000356 (0.0000519)	-0.0000166 (0.0000520)	0.0000716 (0.0000537)	0.0000449 (0.0000529)
地方化经济的平方	0.000000210 (0.00000152)	-0.00000178 (0.00000131)	-0.000000438 (0.00000135)	-0.00000225* (0.00000136)	-0.00000183 (0.00000135)
相关多样化	0.0000480 (0.0000534)	0.000116** (0.0000491)	-0.00000855 (0.0000465)	0.000102** (0.0000508)	0.0000301 (0.0000478)
相关多样化的平方	-0.00000152 (0.00000234)	-0.00000612*** (0.00000229)	0.000000756 (0.00000202)	-0.00000496** (0.00000233)	-0.00000224 (0.00000213)
国有企业比例	-0.00153*** (0.000320)	-0.00115*** (0.000319)	-0.00143*** (0.000299)	-0.00125*** (0.000372)	-0.00117*** (0.000314)
比较优势	-0.0000838 (0.000165)	0.0000303 (0.000154)	0.0000319 (0.000150)	0.000100 (0.000167)	0.000109 (0.000154)
利润率	0.000693 (0.000515)	0.000248 (0.000481)	0.000416 (0.000446)	0.000140 (0.000542)	0.000149 (0.000400)
小企业比例	0.00118*** (0.000279)	0.000860*** (0.000268)	0.000815*** (0.000259)	0.000716** (0.000302)	0.000689** (0.000269)
个体特征的方差	0.000951*** (0.000103)	0.000837*** (0.0000923)	0.000721*** (0.0000940)	0.000787*** (0.000111)	0.000724*** (0.0000876)
随机扰动的方差	0.00218*** (0.0000518)	0.00176*** (0.0000528)	0.00196*** (0.0000523)	0.00177*** (0.0000636)	0.00189*** (0.0000561)
时间固定效应	已加入	已加入	已加入	已加入	已加入
常数项	已加入	已加入	已加入	已加入	已加入
Wald 检验的统计量	235.73	166.40	215.82	132.44	200.44
城市数量	306	306	306	306	306
左截取的观察值数量	1162	1605	1414	1843	1616
全部观察值数量	2358	2358	2358	2358	2358

注: 1.新企业成立率采用劳动力市场法计算; 2.括号中的数字是标准差; 3.显著性水平: \*\*\*表示 $P<0.01$ , \*\*表示 $P<0.05$ , \*表示 $P<0.1$ ; 4.高效率新企业和低效率新企业是以每年金属制品业所有企业的全要素生产率的中位数为标准划分的, 极高是高于第三四分位数, 极低是低于第一四分位数。

此外, 2004年的经济普查使得中国工业企业数据库的覆盖范围更全, 导致该年的新企业数偏高。为此, 将该年的新企业剔除后再回归, 发现模型结果依旧稳健。限于篇幅, 没有报告该稳健性检验的结果。

## 5 结论与讨论

新企业是产业空间重构的重要驱动力。采用1998-2007年中国工业企业数据库，以金属制品业为例，描述并解释了新企业成立的空间差异。首先，采用生态法计算新企业成立率，描述其空间差异，发现其活跃地区由东部沿海转向中西部地区，特别是中部地区。在此基础上，从尺度关联和相互依赖出发，提出“全球链接、区域竞争和地方环境”的多尺度研究框架，并结合中国经济转型背景和金属制品业的特点，提炼研究假设。通过城市层面的面板Tobit模型，考察新企业成立空间差异的影响因素，突出企业效率在这些因素作用过程中的影响，并采用劳动力市场法计算的新企业成立率进行了模型稳健性检验。研究结果表明：

首先，在全球链接方面，外向型的城市有利于新企业成立。虽然在研究时段内，中国金属制品的出口交货值仅占工业总产值的25%左右，但是中国已经是金属制品的出口大国。在嵌入全球价值链的过程中，低效率的新企业只是追求劳动力的低成本，但是高效率的新企业还能兼顾劳动力的高质量。劳动力的成本和质量是密切相关的两个方面，新企业需要在这两者之间做出权衡取舍。整体而言，劳动力成本的空间差异仍然是影响新企业成立的重要因素，而中西部地区在这个方面具有优势。不过，金属制品业毕竟是具有有一定技术含量的劳动密集型产业，劳动力的技能会影响到产品的质量，进而影响到企业的竞争力。高效率的新企业能够在劳动力成本和质量之间取得较好的平衡，而不是一味地追求廉价劳动力。与中西部地区相比，东部地区长期以来积累了大量的金属制品从业人员，其中不乏具备较好技能的高质量劳动力。尽管中国金属制品业具有一定的技术含量，该发现还是与同为劳动密集型产业的服装鞋帽业新企业成立影响因素的研究结果相近<sup>[14]</sup>。这反映出中国金属制品业在出口时也处于“受制型”全球价值链的不利境地。

其次，区域市场潜力越大，越有利于新企业成立。与出口导向型的服装鞋帽业不同<sup>[15]</sup>，中国不仅是金属制品的制造大国，还是消费大国。在研究时段内，约有75%的产值面向国内市场。很多金属制品的运输成本高，市场半径不宜过大，区域市场潜力成为新企业成立的重要影响因素。该发现印证了周浩等的研究，即区域市场潜力不会影响出口导向型产业的新企业成立，而会影响国内市场导向型产业的新企业成立<sup>[16]</sup>。

第三，在地方环境的集聚经济方面，地方化经济不会促进新企业成立，但适度的相关多样化能够促进高效率新企业成立。与服装鞋帽业作为典型的劳动密集型产业不同<sup>[17]</sup>，金属制品业的技术密集程度中等。行业的核心技术和知识受到企业保护，新企业难以获益于有限的技术和知识溢出。这在一定程度上印证了前人的研究发现，即行业技术密集度越高，集聚经济对新企业成立的促进作用越弱<sup>[24,31]</sup>。但是，相关行业并非直接的竞争关系，高效率新企业吸收能力强，能够充分利用与其共聚的原材料企业，达成学习、交流与合作，因而适度的相关多样化能够促进其成立。

在地方环境的市场化程度方面，市场化环境好的城市有利于新企业成立。中国的金属制品业以民营企业为主。如果城市中的国有企业比例太高，新企业在与之竞争土地、资本、劳动力和政策的过程中可能会处于不利地位。在地方环境的政府扶持政策方面，由于多数金属制品并非高新技术产品，难以进入地方政府的支柱产业目录，即使在城市中具有比较优势，也不会显著促进该行业的新企业成立。

新企业代表着企业家精神，可以通过“创造性破坏”的过程替代现有企业，是区域增长重要的微观基础，尤其是在“大众创业、万众创新”的背景下。不过，新企业具有异质性，其空间分布也是不均匀的。为了促进新企业成立，地方政府可以着力于提高劳

动力质量、引导相关产业发展和改善市场环境,让市场机制发挥决定性作用。创业补贴等扶持政策则应慎之又慎,防止利用政策的投机行为。

### 参考文献(References)

- [1] Fritsch M, Storey D J. Entrepreneurship in a regional context: Historical roots, recent developments and future challenges. *Regional Studies*, 2014, 48(6): 939-954.
- [2] Wei Y D. Decentralization, marketization, and globalization: The triple processes underlying regional development in China. *Asian Geographer*, 2001, 20(1-2): 7-23.
- [3] 曲玥, 蔡昉, 张晓波. “飞雁模式”发生了吗?对1998-2008年中国制造业的分析. *经济学(季刊)*, 2013, 12(3): 757-776. [Qu Yue, Cai Fang, Zhang Xiaobo. Has the "flying geese" occurred in China? An analysis on China's manufacturing industries from 1998 to 2008. *China Economic Quarterly*, 2013, 12(3): 757-776.]
- [4] Keeble D, Walker S. New firms, small firms and dead firms: Spatial patterns and determinants in the United Kingdom. *Regional Studies*, 1994, 28(4): 411-427.
- [5] Carree M A. Does unemployment affect the number of establishments? A regional analysis for US states. *Regional Studies*, 2002, 36(4): 389-398.
- [6] Armington C, Acs Z J. The determinants of regional variation in new firm formation. *Regional Studies*, 2002, 36(1): 33-45.
- [7] Campbell N D, Rogers T M, Heriot K C. The economic freedom index as a determinant of firm births and firm deaths. *Southwest Business & Economics Journal*, 2008, 16: 37-50.
- [8] Cheng S. Business cycle, industrial composition, or regional advantage? A decomposition analysis of new firm formation in the United States. *The Annals of Regional Science*, 2011, 47(1): 147-167.
- [9] Giarratana M S, Torrissi S. Foreign entry and survival in a knowledge-intensive market: Emerging economy countries' international linkages, technology competences, and firm experience. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2010, 4(1): 85-104.
- [10] 刘卫东. *经济地理学思维*. 北京: 科学出版社, 2013. [Liu Weidong. *Ways of Thinking in Economic Geography*. Beijing: Science Press, 2013.]
- [11] Zhu S, He C. Global, regional and local: New firm formation and spatial restructuring in China's apparel industry. *GeoJournal*, 2014, 79(2): 237-253.
- [12] Audretsch D B, Fritsch M. On the measurement of entry rates. *Empirica*, 1994, 21(1): 105-113.
- [13] Olley G S, Pakes A. The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry. Working Paper 3977. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1992. <http://www.nber.org/papers/w3977>.
- [14] Estrin S, Prevezer M. A survey on institutions and new firm entry: How and why do entry rates differ in emerging markets?. *Economic Systems*, 2010, 34(3): 289-308.
- [15] Gereffi G, Humphrey J, Sturgeon T. The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 2005, 12(1): 78-104.
- [16] 周浩, 余壮雄, 杨铮. 可达性、集聚和新建企业选址: 来自中国制造业的微观证据. *经济学(季刊)*, 2015, 14(4): 1393-1416. [Zhou Hao, Yu Zhuangxiong, Yang Zheng. Accessibility, agglomeration and new firm location: Micro evidence from Chinese manufacturing. *China Economic Quarterly*, 2015, 14(4): 1393-1416.]
- [17] Harris C D. The market as a factor in the localization of industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*, 1954, 44(4): 315-348.
- [18] Fujita M, Krugman P R, Venables A J. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.
- [19] 王俊松. 集聚经济与中国制造业新企业区位选择. *哈尔滨工业大学学报: 社会科学版*, 2011, 13(6): 19-26. [Wang Junsong. Agglomeration economies and new firm location of China's manufacturing industry. *Journal of HIT: Social Science Edition*, 2011, 13(6): 19-26.]
- [20] 刘修岩, 张学良. 集聚经济与企业区位选择: 基于中国地级区域企业数据的实证研究. *财经研究*, 2010, 36(11): 83-92. [Liu Xiuyan, Zhang Xueliang. Agglomeration economy and firm location choice: Evidence from prefectural data of firms in China. *Journal of Finance and Economics*, 2010, 36(11): 83-92.]
- [21] Arrow K J. The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies*, 1962, 29(3): 155-173.
- [22] Marshall A. *Principles of Economics*. London: Macmillan and Company, 1890.

- [23] Romer P M. Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 1986, 94(5): 1002-1037.
- [24] 郭琪, 贺灿飞, 史进. 空间集聚、市场结构对城市创业精神的影响研究: 基于2001-2007年中国制造业的数据. *中国软科学*, 2014, (5): 107-117. [Guo Qi, He Canfei, Shi Jin. The influence of agglomeration and market structure on urban entrepreneurship in China. *China Soft Science*, 2014, (5): 107-117.]
- [25] Jacobs J. *The Economy of Cities*. New York: Vintage, 1969.
- [26] Frenken K, van Oort F G, Verburg T. Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional Studies*, 2007, 41(5): 685-697.
- [27] Nooteboom B. *Learning and Innovation in Organizations and Economies*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2000.
- [28] 刘鑫, 贺灿飞. 技术关联与城市产业增长研究. *地理研究*, 2016, 35(4): 717-730. [Liu Xin, He Canfei. Relatedness and urban industrial growth. *Geographical Research*, 2016, 35(4): 717-730.]
- [29] 陈曦, 席强敏, 李国平. 制造业内部产业关联与空间分布关系的实证研究. *地理研究*, 2015, 34(10): 1943-1956. [Chen Xi, Xi Qiangmin, Li Guoping. Industrial linkage and spatial distribution of manufacturing industry. *Geographical Research*, 2015, 34(10): 1943-1956.]
- [30] Delgado M, Porter M E, Stern S. Clusters and entrepreneurship. *Journal of Economic Geography*, 2010, 10(4): 495-518.
- [31] Tran H T, Santarelli E. Spatial heterogeneity, industry heterogeneity, and entrepreneurship. *The Annals of Regional Science*, 2017, 59(1): 69-100.
- [32] Cohen W M, Levinthal D A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35(1): 128-152.
- [33] 刘颖, 郭琪, 贺灿飞. 城市区位条件与企业区位动态研究. *地理研究*, 2016, 35(7): 1301-1313. [Liu Ying, Guo Qi, He Canfei. Urban characteristics and firms' location selection. *Geographical Research*, 2016, 35(7): 1301-1313.]
- [34] Arauzo-Carod J-M, Teruel-Carrizosa M. An urban approach to firm entry: The effect of urban size. *Growth and Change*, 2005, 36(4): 508-528.
- [35] Su F, Tao R, Xi L, et al. Local officials' incentives and China's economic growth: Tournament thesis reexamined and alternative explanatory framework. *China & World Economy*, 2012, 20(4): 1-18.
- [36] 李德瑜. 技术关联与城市产业演化研究. 北京: 北京大学硕士学位论文, 2014. [Li Deyu. *Technological Relatedness and Industrial Evolution in Cities*. Beijing: Master Dissertation of Peking University, 2014.]
- [37] He C, Wang J. Regional and sectoral differences in the spatial restructuring of Chinese manufacturing industries during the post-WTO period. *GeoJournal*, 2012, 77(3): 361-381.
- [38] Orr D. The determinants of entry: A study of the Canadian manufacturing industries. *The Review of Economics and Statistics*, 1974, 56(1): 58-66.
- [39] 杨汝岱. 中国制造业企业全要素生产率研究. *经济研究*, 2015, 50(2): 61-74. [Yang Rudai. Study on the total factor productivity of Chinese manufacturing enterprises. *Economic Research Journal*, 2015, 50(2): 61-74.]
- [40] Cameron A C, Trivedi P K. *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2005: 800.
- [41] Santarelli E, Sterlacchini A. New firm formation in Italian industry: 1985-1989. *Small Business Economics*, 1994, 6(2): 95-106.
- [42] Vernon R. *Metropolis 1985: Interpretation of the Findings of the New York Metropolitan Region Study*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960.
- [43] Chinitz B. Contrasts in agglomeration: New York and Pittsburgh. *The American Economic Review*, 1961, 51(2): 279-289.

## Determinants of the spatial variation of new firm formation in China's metal product industry

SHI Jin<sup>1</sup>, HE Canfei<sup>2</sup>

(1. College of Business and Management, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China;

2. College of Urban and Environmental Sciences, Peking University, Beijing 100871, China)

**Abstract:** New firm formation is one of the driving forces of spatial restructuring of industries because it represents entrepreneurship in a regional context. Its spatial variation has attracted growing attention among economic geographers, regional analysts as well as policy makers. Existing research seems to overemphasize local factors (e.g. market demand, labor supply, agglomeration economies and the level of economic freedom) at the expense of regional, national, and global factors. Using the Annual Survey of Industrial Firms from 1998 to 2007 in China, this paper takes the metal product industry as an example to explore the determinants of the spatial variation of new firm formation. By calculating the rate of new firm formation using the ecological approach at the city level, it reveals that the hot spot of start-ups in the metal product industry shifted from coastal to inland China, especially towards the central region. It then establishes an analytical framework which not only encompasses multi-scalar factors, namely 'global linkage, regional competition, and local environment', but also takes firm heterogeneity into consideration. The random effect panel Tobit model at city level suggests three major findings. (1) To the extent of global linkage, new firms were disposed to locate in export-oriented cities endowed with cheap labor; the more the city was closely linked to the world market, the greater the attraction of cheap labor was. Low-efficient start-ups would run after cheap labor, but their high-efficient counterparts were able to strike a balance between labor cost and labor quality. (2) To the extent of regional competition, cities with large market potential would foster new firm formation. (3) To the extent of local environment, new firms were attracted to cities with a higher level of marketization. Localization economies have no significant effect on new firm formation whereas related variety only fosters high-efficient start-ups. This paper enriches the empirical research on the spatial variation and its determinants of new firm formation in China by providing evidence for the metal product industry, which is labor intensive, and domestic market oriented with a moderate level of technology. It also provides reference to local governments on policy incentives for start-ups, which is particularly relevant against the backdrop of 'mass entrepreneurship and innovation' campaign recently in China.

**Keywords:** new firm formation; spatial variation; firm heterogeneity; metal product industry; panel Tobit model