

# 企业家资源与中国地区自主创新

## ——基于省际面板数据的经验研究

张小蒂,赵 榄

(浙江大学 经济学院,浙江 杭州 310027)

**摘要:**改革开放30年来,中国经济在保持高速增长的同时,自主创新能力也得到了较大的提高。文章通过对中国31个省区的面板数据分析,发现除了研发资本与研发人员外,企业家资源对中国地区自主创新能力的提高也存在显著影响;在自主创新能力较强的省份,企业家资源在自主创新中的作用也较自主创新能力较弱的省份更为显著。因此,企业家资源丰富程度的提高,将有助于提升自主创新能力较弱省份的创新动力和能力,从而缩小与自主创新强省的差距。

**关键词:**企业家;自主创新;研发资本;研发人员;区域差异

**中图分类号:**F061.5      **文献标志码:**A      **文章编号:**1008-5831(2009)05-0001-05

### 一、引言

改革开放30年来,中国经济保持了年均10%左右的增长速度。在经济增长的背后,是中国技术水平与自主创新能力的提高。以中国专利授权量为例,1991-2007年间,中国三类专利授权量从1991年的20704件上升到2007年的283704件,年均增长17.8%<sup>①</sup>。虽然中国的科技水平和创新能力在近年来有了较大幅度的提升,但是中国的经济增长仍主要依赖大量投入廉价劳动力和大量消耗各类资源,中国企业在全球价值链分工中往往处于“微笑曲线”的底部,获得的比较利益非常有限。反观世界发达国家的企业,大多非常注重研发投入,拥有较强的自主创新能力,从而在全球价值链中能牢牢掌握利润分配的主动权。因此,要把经济增长方式从粗放转向集约,改善中国在全球价值链中的地位,在国际贸易中获得更多比较利益,必须加强中国企业的自主创新能力。

企业是自主创新的主体,而实施企业各项自主创新活动的关键在于企业家。企业家是企业的决策者,只有这个决策者具备创新的理念、创新的精神,才能组织企业内部的各种资源进行创新活动,从而生产出一系列符合市场需求的创新产品。在企业内部,自主创新涵盖了新思想的产生、新产品设计、试制、生产、营销和市场化等一系列活动,其实质是新技术的研究开发、生产到首次实现商业化的经济技术活动。这一从创新知识到创新商品的转化,需要经过一个漫长的研究开发、试制和生产过程,并伴有较大的市场风险。而企业家正是承担上述风险,并使创新知识向创新商品转化的主要驱动者。因此,企业家的创新精神决定了企业的创新程度、创新方向和创新成果,大力培育具有创新精神的企业家群体是中国现阶段创新强国的迫切要求。

收稿日期:2009-03-16

基金项目:国家自然科学基金项目“全球化中中国企业创新与市场势力构建互动机理与对策研究”(70873101)

作者简介:张小蒂(1951-),男,浙江杭州人,浙江大学经济学院副院长,教授,博士生导师,主要从事国际投资与跨国公司、宏观经济、可持续发展等研究;赵榄(1983-),男,浙江杭州人,浙江大学经济学院国际贸易专业博士研究生,主要从事国际贸易与国际投资、人力资本理论等研究。

①根据中国科技统计网:<http://www.sts.org.cn/sjk/index.htm> 以及中华人民共和国国家知识产权局网:[http://www.sipa.gov.cn/cj/xwdl/ywdl/2008/200801/t20080109\\_229862.htm](http://www.sipa.gov.cn/cj/xwdl/ywdl/2008/200801/t20080109_229862.htm) 相关数据计算得到。

## 二、文献回顾

创新的提法由来已久,但是对创新理论的研究自20世纪才开始。美籍奥地利人、哈佛大学教授约瑟夫·熊彼特(Joseph A. Schumpeter)在其1912年德文版的《经济发展理论》一书中最早提出了创新的概念,并认为经济增长最重要的动力和最根本的源泉在于企业的创新活动,而推动企业创新的人是企业家,企业家是创新的组织者和实践者,经济和社会效益是创新的出发点和归宿,是检验创新是否有效及实现程度的准则<sup>[1]</sup>。许多学者的观点与熊彼特的观点相同,强调了企业家是支撑企业创新的根本因素。管理大师彼得·德鲁克认为,企业家是革新者,敢于承担风险,有目的地寻求革新的源泉,善于捕捉变化,并把变化作为可供开发利用的机会的人<sup>[2]</sup>。Miller和Friesen(1982)认为,企业家导向型的企业在产品市场有风险的情况下会更大胆地进行创新<sup>[3]</sup>。Lumpkin和Dess(1996)认为,企业家导向强调从现有实践的基础上创造新产业的精神,这往往通过引入突变创新来实现<sup>[4]</sup>。Kevin(2005)也认为,企业家导向有利于基于技术和基于市场的突变创新<sup>[5]</sup>。

中国学者关于企业家与创新的研究,基本是在参考西方经济学企业家理论与创新理论的基础上,立足中国国情得出相关研究结论。姜建强(2005)探讨了熊彼特意义上的企业家在科斯—张五常企业理论中存在的合理性,指出当创意的交易费用过高时,企业家会通过通过对经由产品创意生产出来的有形产品的交易实现对创新的收入,从而成为熊彼特意义上的创新企业家<sup>[6]</sup>。刘昌年、梅强(2006)研究发现,自主创新与企业家、企业家精神之间存在“一致性、依赖性、拉动性、互动性”,并就当前中国企业家和企业家精神的培育提出了一些建议<sup>[7]</sup>。李平、崔喜君等(2007)利用中国1985—2004年间的专利数据,得出中国人力资本水平较低会影响国内研发资本投入产出绩效,最终影响中国自主创新能力的结论<sup>[8]</sup>。庄子银(2007)把企业家活动的配置作为一个内生变量引入内生技术创新模式,强调一国经济中企业家活动的配置决定了一个经济的R&D投入水平,从而解释了R&D投入水平、技术水平和经济增长率的跨国差距<sup>[9]</sup>。

通过文献回顾可以发现,关于企业家与企业家精神、企业家与自主创新的定性研究较多,而对于企业家资源与地区自主创新的定量研究却属鲜见。笔者正是在以往学者研究的基础上,把地区自主创新与企业家资源的研究结合起来,试图从企业家资源的角度解释地区自主创新能力的差异,并针对不同地区创新的实际情况提出相应的对策建议。

## 三、企业家资源与地区自主创新——理论与实证

### (一)模型构建

在传统的新古典增长模型中,经济增长是由资本、劳动力投入和技术进步决定的。假定生产函数具有Cobb-Douglas形式(笔者引用索洛改进的Cobb-Douglas生产函数),

$$\text{即 } Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta e^u \quad (1)$$

其中, $Y$ 代表国内生产总值, $K$ 为资本投入量, $L$ 为劳动投入量, $A$ 代表第 $t$ 年的技术进步水平, $\alpha$ 为资本产出弹性, $\beta$ 为劳动产出弹性, $u$ 为随机误差。

如果我们把地区自主创新能力的提升看成与普通商品生产类似,那么借用上面的Cobb-Douglas函数,我们有:

$$TY_t = A_t (TK_t)^\alpha (TH_t)^\beta e^u \quad (2)$$

除了(2)式中地区原有技术水平、研发资本投入以及研发人员投入会影响地区自主创新能力以外,我们认为具有强烈的创新精神,能够把研发资本、研发人员等要素进行有效配置,从而产生出巨大创新能力的企业家也是影响一个地区自主创新能力强弱的重要因素。根据这一假设,我们可以将(2)式改写为:

$$TY_t = A_t (TK_t)^\alpha (TH_t)^\beta E_t^\gamma e^u \quad (3)$$

其中,我们采用国内发明专利授权数量<sup>②</sup>来衡量各地区在计算期内自主创新的产出项( $TY$ ),虽然专利授权数因其指标单一而经常遭到一些学者的诟病,但随着中国专利保护制度的不断健全和完善,越来越多的企业选择以申请专利的形式对其研究成果进行保护,因此专利授权数量相比其他自主创新指标更具有代表性; $TK$ 为各省在计算期内R&D资本存量<sup>③</sup>; $TL$ 为计算期内研发人员投入的数量; $E$ 为企业家的丰盈程度,用地区企业数和个体工商户数按比例确定,具体测定方法将在下文给出; $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 为待估计检验的参数。

根据(3)式,两边取对数,得:

$$\ln TY_{it} = \ln A + \alpha \ln TK_{it} + \beta \ln TL_{it} + \gamma \ln E_{it} + u \quad (4)$$

考虑到R&D的资本投入、R&D人员投入与企业家资源对于地区自主创新的产出具有时滞效应,并且发明专利的申请本身需要2.5~3.5年的审查时间,因此我们将发明专利的滞后期选择4年较为合适。据此,(4)式可改写为:

$$\ln TY_{it} = \ln A + \alpha \ln TK_{it-4} + \beta \ln TL_{it-4} + \gamma \ln E_{it-4} + u \quad (5)$$

### (二)企业家资源指标的构建及测定

虽然国内外的许多学者从不同角度对企业家资源的概念进行了阐述,但目前仍然没有一个被普遍

②中国专利申请可分发明、实用新型和外观设计。由于发明专利对创新程度的要求远高于实用新型和外观设计,对一国自主创新能力的提高也最大,因此笔者仅以专利中的发明专利作为衡量地区自主创新能力的指标。

③各省R&D资本存量的计算方法参考李平、崔喜君、刘建《中国自主创新中研发资本投入产出绩效分析》一文,考虑到研发设备更新速度较快,每年研发资本折旧率按15%计。

接受的定义,这也对我们如何选取表征企业家资源的指标造成了一定困难。由于笔者所采用的发明专利数据中,包括了国有企业、外资企业与私营企业的发明专利,因此我们用各地区国有、私营、外资企业的数量来衡量相应的企业家的数目。同时,考虑到大量私营企业是从个体工商户起家,从小企业最终发展成上规模的大中型企业,因此我们也把作为私营企业家孵化器的个体工商户纳入企业家资源体

系。而要把个体工商户折算入私营企业家,需要有一个相对合理的折算指标。我们的思路是:以历年全国私营企业家的人均生产总值和全国个体工商户的人均生产总值进行比较可获得一个比值 $\theta$ (四舍五入取整),再用各省(市、自治区)个体工商户的实际人数除以 $\theta$ ,即能得到各省(市、自治区)个体工商户折合成私营企业家的数量。历年全国个体工商户折合私营企业家的比例见表1。

表1 全国个体工商户折合私营企业家的比例(1999-2003年)<sup>④</sup>

年份	私营企业家人均生产总值(1)	个体工商户生产总值(2)	个体工商户数(3)	个体工商户人均生产总值(4)	个体工商户折合私营企业家的比例 $\theta(1)/(4)$
1999	509 387.0	70 630 000	31 601 000	22 350.558 53	23
2000	609 602.3	71 620 000	25 714 000	27 852.531 69	22
2001	607 182.6	73 200 000	24 330 000	30 086.313 19	20
2002	629 824.3	79 676 105	23 774 852	33 512.765 93	19
2003	668 201.2	87 408 787	23 531 857	37 144.874 29	18

根据表1中历年全国个体工商户折合私营企业家的比例,可以得到各省(市、自治区)个体工商户折合私营企业家的数量,将其与各省(市、自治区)国有企业、外资企业和私营企业数相加,就能获得各省(市、自治区)企业家综合指标。

### (三) 实证检验

在进行回归分析前,我们先对面板数据分别进行单位根检验。我们采用面板单位根检验中被广泛使用的LLC(Levin, Lin&Chut)方法,检验结果见表2。

表2 对各时间序列数据的LLC单位根检验<sup>⑤</sup>

变量	LLC 检验值	P 值	结论
LnTY	-5.098 4	0.000 0	平稳
LnTK	-24.426 4	0.000 0	平稳
LnTL	-19.765 5	0.000 0	平稳
LnE	-23.722 2	0.000 0	平稳

表3 企业家资源与自主创新模型的Hausman检验结果

	H 统计量	Hausman 检验临界值 ( $\chi^2_{0.05}(3)$ )	结论
全国	2.947	7.815	选个体随机效应模型
自主创新能力相对较强组	9.839	7.815	选个体固定效应模型
自主创新能力相对较弱组	2.003	7.815	选个体随机效应模型

从表3可以发现,自主创新能力相对较强的省份应选择个体固定效应模型,而全国和自主创新能

结果显示,LnTY、LnTK、LnTL与LnE的LLC统计的检验值分别为-5.098 4、-24.426 4、-19.765 5和-23.722 2,均小于显著水平下的临界值,所以拒绝存在单位根的原假设,LnTY、LnTK、LnTL与LnE序列均为平稳序列,即同属于单整,可以进行普通最小二乘估计(OLS)。

在模型(5)的基础上,笔者对中国31个省际样本进行实证检验,分析企业家资源对提升中国自主创新能力的整体作用。同时,我们根据2002-2006年各省(市、自治区)每十万人发明专利授权数的多寡,将样本分成自主创新能力相对较强和相对较弱的两组<sup>⑥</sup>分别进行检验,寻求企业家资源对地区自主创新作用的差异性。笔者采用Eviews5.0软件对2003-2007年中国自主创新的相关情况进行OLS回归分析,并在回归分析前对模型应采用个体固定效应或个体随机效应进行Hausman检验,得到相应的H统计量的情况(表3)。

力较弱的省份两组应选择个体随机效应模型进行分析,具体回归结果见表4。

<sup>④</sup>资料来源: <http://finance.sina.com.cn/g/20070507/04111384550.shtml>;《中国工商行政管理年鉴》2000-2004。

<sup>⑤</sup>根据模型的设定,创新产出(TY)采用2003-2007年的数据,研发资本存量(TK)、研发人员投入数量(TL)以及企业家资源(E)则采用1999-2003年的数据。

<sup>⑥</sup>根据测算,人均专利授权数相对丰盈的省按由高到低排名依次为:北京、上海、天津、辽宁、广东、浙江、江苏、吉林和湖北,这9个省市在2002-2006五年间,平均每年每10万人的专利授权数超过1件;其余22个省份为自主创新能力相对较弱的省份。

表4 企业家资源对自主创新作用回归结果<sup>⑦</sup>

	全国		自主创新能力相对较强组		自主创新能力相对较弱组			
	系数	T 检验值	系数	T 检验值	系数	T 检验值		
LnTK	0.399	7.349 ***	LnTK	0.477	5.703 ***	LnTK	0.325	4.776 ***
LnTL	0.409	4.591 ***	LnTL	0.418	2.120 **	LnTL	0.411	4.084 ***
LnE	0.253	2.586 **	LnE	0.376	2.259 **	LnE	0.235	1.983 **
$\bar{R}^2$	0.808		$\bar{R}^2$	0.960		$\bar{R}^2$	0.779	

注:统计软件为 Eviews5.0, \*\*、\*、\* 分别表示置信度为 99%、95% 和 90%。

从表 4 可知,模型整体通过检验,调整后的可决系数达到 0.808,表明用研发资本(TK)、研发人员(TL)和企业家资源(E)来解释地区自主创新能力的提高具有较高的合理性。其中,研发资本(TK)与研发人员(TL)投入的回归系数分别达到 0.399 和 0.409,可见一个地区自主创新能力的提高离不开大量物质资本与专业技术人员的投入;而企业家资源 E 在模型中的回归系数也达到 0.253,并且通过了检验,可见企业家资源对地区自主创新能力的提高的确存在着重要作用,这也再次印证了熊比特关于企业家是创新的主体这一经典论断。因此,一个地区经济要在经济发展过程中不断提高自身的创新能力,除了要有相当的 R&D 经费与人员的投入外,还必须拥有一批优秀的企业家资源。正是这些企业家群体,能够深刻把握市场对于创新的需求,通过组织与创新相关的人力资源和物质资源,不断创造出新的产品,在满足了人们对新产品的需求的同时,也提升了地区的自主创新能力,进而提高了整个国家的创新能力。

而从对自主创新能力较强省份与较弱省份的分组回归结果中发现,中国自主创新能力相对较强省份的企业家资源对地区自主创新能力的提升作用较为显著,回归系数达到 0.376,高于全国总体水平 0.253;而在自主创新能力相对较弱的省份,企业家资源对地区自主创新能力的提升作用却只有 0.235,不仅低于全国水平,与自主创新能力较强的省份更是存在着较大差距。从上述两个组别内各省自主创新能力与研发资本、研发人员、企业家资源的定量分析可知,自主创新能力较强的省份在本地区创新能力提升过程中,企业家资源的作用相当突出,大致与研发资本投入和研发人员投入持平。而这种企业家积极参与创新的模式,使得研发资本和研发人员投入都能较好以市场为导向,保证创新成果能够高效地转化为符合市场需求的创新商品。而创新商品的适销对路,又能扩大企业的销售和利润,保证企业研发所需的资金与人才,从而进一步提升了企业的创新能力。正是这种自我强化的循环累积效应,促成了这些省份具有较强的自主创新能力。我们把这些地区因为有丰富的企业家资源而造就的地区创新能力的提升归类为企业家强推动型创新(我们称之为 i 型)。反观其他创新能力较弱的省份,企业家资源在

创新中的作用就相对较小。因为拥有较强创新精神的企业家资源的相对匮乏,使得创新的成果不能较为有效地转化为被市场接受的产品,从而导致企业创新的成本和创新的创新的风险更高,进而使企业缺乏创新的活力和能力。我们把这些地区因为缺乏丰富的企业家资源而造成地区创新能力提升较慢归类为企业家弱推动型创新(我们称之为 ii 型)。因此,广大创新能力较弱的地区在今后自主创新过程中不仅要继续加大研发资金和科研人员投入,更要积极培育具有创新精神的企业家群体。

总体上我们可以通过实证检验得出如下结果:在全国范围内,除了研发资本和研发人员外,企业家资源对于地区自主创新能力的提升同样起到了重要作用;在自主创新能力较强的省份,企业家资源对自主创新能力的提升影响也较大,而在自主创新能力较弱的省份,由于企业家资源仍比较稀缺,导致这些地区自主创新能力的提升也较为缓慢。

#### 四、结论和建议

笔者通过对面板数据的实证检验,分别就企业家资源对提升中国自主创新能力的作用和作用的区域比较进行了探讨,得出以下结论。

第一,从总体上看,企业家资源对地区自主创新能力的提高存在正向促进作用;考虑了企业家因素的自主创新能力模型,能较好地解释地区自主创新能力发展的现实情况。通过对中国 31 个省份 2003 - 2007 年的面板数据检验,我们发现企业家资源确实对提升中国自主创新能力有正向的促进作用,在全国范围内企业家资源对于自主创新能力提升的作用弹性为 0.253。虽然在三个解释变量中,企业家资源作用的强度并不是非常高,但其对自主创新的作用仍不容小觑。在当前建设创新型国家过程中,企业家作为各种要素的支配者和企业创新活动的决策者,将对企业创新成果的多寡和创新成果的市场化起到决定性的作用。因此,一个地区如果拥有大量富有创新精神的企业家,将会使该地区自主创新能力得到显著的提升,进而加快地区经济的发展。

第二,从区域上看,企业家资源对提升地区自主创新能力的提升作用在省区之间存在显著差异,自主创新能力较强的省份,企业家资源对创新能力的提升

⑦资料来源:中国主要科技指标数据库 <http://www.sts.org.cn/kjnew/maintitle/MainTitle.htm>;《中国统计年鉴》(1999 - 2007)。  
欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

作用也更大。通过对自主创新能力较强和较弱省区的分别研究,我们发现企业家资源在上述两大地区的作用程度有明显差别:在自主创新能力较强的地区,企业家资源对自主创新的作用弹性达到 0.376,高于全国平均水平,属于企业家强推动型创新(i型);在自主创新能力较弱的地区,企业家资源的作用与自主创新能力强的省份存在较大差距,其作用弹性仅为 0.235,属于企业家弱推动型创新(ii型)。

针对上述地区两种不同的自主创新模式,笔者提出如下建议。

第一,自主创新能力较强的地区要进一步发挥企业家资源在自主创新中的作用,通过出台相关政策,鼓励广大企业家加大创新投入。进一步完善企业家激励机制,调动企业家积极参与竞争和持续自主创新的热情,切实保护企业家的创新收益。同时,通过出台相关优惠的产业政策,引导企业家将资源配置到对地方经济发展贡献较大、对其他行业溢出效应较强的创新活动中去,将企业家自主创新的个人效益和地区经济快速发展的社会效益结合起来。

第二,自主创新能力较弱的地区要大力培育企业家资源,把自主创新能力的提高从过分依赖资金和科技人员投入转向在拥有创新精神的企业家的带领下,积极开展创新活动,不断提高创新成果的市场化率方面。自主创新能力较弱省区的地方政府要创造良好的投资环境,吸引更多外商直接投资与创新能力较强省区的投资,这样既能带来资金和技术,又可以获得创新能力较强地区的企业家在创新过程中的示范效应,从而有利于创新能力较弱地区企业家群体素质的提高以及创新能力的增强。同时应积极实施“走出去”战略,通过与创新能力强的国内企业

和跨国企业的合作,逐步发展本地具有国际竞争力的大型企业集团,通过激烈的外部竞争提升本地企业家的创新动力和能力。

#### 参考文献:

- [1] 约瑟夫·熊彼特. 经济发展理论[M]. 北京:商务印书馆,2000.
- [2] 彼得·德鲁克. 创新与企业家精神[M]. 海南:海南出版社,2000.
- [3] MILLER D, FRIESEN P H. Innovation in conservative and entrepreneurial firms: two models of strategic momentum[J]. Strategic Management Journal, 1982,3: 1 - 25.
- [4] LUMPKIN G T, DESS G. Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance[J]. Academy of Management Review, 1996,21(1): 135 - 172.
- [5] ZHENG ZHOU KEVIN, YIM CHI KIN, et al. The effects of strategic orientations on technology-and market-based breakthrough innovations[J]. Journal of Marketing, 2005, 69: 42 - 60.
- [6] 姜建强. 创新的合约选择与企业家精神[J]. 经济学(季刊),2005(5):101 - 116.
- [7] 刘昌年,梅强. 自主创新与企业家、企业家精神的培育机制研究[J]. 预测,2006(5):12 - 15.
- [8] 李平,崔喜君,刘建. 中国自主创新中研发资本投入产出绩效分析[J]. 中国社会科学,2007(2):32 - 42.
- [9] 庄子银. 创新、企业家活动配置与长期经济增长[J]. 经济研究,2007(8):82 - 94.

## Regional Independent Innovation and Entrepreneurial Resources: Empirical Analysis Based on the Provincial Panel Data

ZHANG Xiao-di, ZHAO Lan

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

**Abstract:** Since the reform and opening up in 1978, China's economy has maintained a high growth rate while the ability of independent innovation has also improved remarkably. Based on the panel data analysis of 31 provinces in China, the authors prove that besides R&D capital and R&D personnel, the entrepreneur resources also exerts a significant impact on China's independent innovation capability. In provinces with a higher level of independent innovation capability, the entrepreneur resources play a more important role. The researchers prove that improving the density of entrepreneur resources will help regions with lower independent innovation capability to improve the innovation impetus and innovation capability, accelerating their economic growth rates.

**Key words:** entrepreneurs; independent innovation; R&D capital; R&D personnel; regional differences

(责任编辑 傅旭东)