

科技企业孵化器在技术范式转换过程中的作用分析

许广玉

(江南大学 法政学院,江苏 无锡 214122)

摘 要:技术范式定义了进一步创新的技术机会和有关如何利用这些机会的基本程度,因此技术创新可以看成是新旧技术范式之间的转换。科技企业孵化器以为高新技术产业的创新服务为目标,由此提出科技企业孵化器能有效地促进技术范式的转换:企业孵化器扶植新技术,在技术群中筛选出有市场前景的新技术,并且促进技术范式转换过程中“正外部性”的产生和集聚效应、规模效应的发生,加快二次创新,增强企业新技术范式的创生能力。

关键词:技术范式;技术创新;企业孵化器

中图分类号:F091.354

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)09-0143-03

0 引言

科技企业孵化器是以为高新技术产业的创新服务为目标的,因此它在促进技术创新的同时也即推动了技术范式的转换。而企业孵化器是一种新型的社会经济组织,是“一种为培育新生企业而设计出的并受到控制的工作环境。在这个环境中,人们力图创造一些条件来训练、扶植和发展一批成功的小企业家与盈利的小企业”^[1]。它对那些尚处于“卵”状态的创新能力强、技术密集型小企业提供全面支持,有组织地、适时地供给其成长所需的各种养料,提高高技术小企业的存活率和成功率。

科技企业孵化器服务于技术创新,而技术创新则可以看成是新旧技术范式之间的转换。因此,可以说,企业孵化器在促进新旧技术范式转换的过程中起着巨大作用。

1 科技企业孵化器扶植新技术

没有市场,技术是成长不起来的^[2]。没有市场,技术创新就是无米之炊。创新成果的极化发生在经济和技术两个空间的界面上,从企业角度使用的技术空间可被看作是技术空间与经济空间相交形成的子空间^[3]。只有出现使资本可以利用的新技术以猎取更多利润的商业机会,才会有创新出现,才会形成对创新的投资涌动^[4]。所以,科技企业孵化器对于技术创新型的小企业起到了助其“找”市场的作用,从而促进新旧技术范式之间的转换。

对于一个新的技术范式来说,其内核即核心技术其实是非常脆弱的,新范式与旧范式竞争时处于弱势地位。这是因为:首先,新的技术范式的技术轨道在其成长初期是

不确定的,人们无法预知由这种范式转换带来的新技术是否具有市场潜力、能否带来经济利益。其次,新范式的成本太高。这并不是说新技术的成本反而高于旧技术,就硬核(核心技术)本身而言,其成本必然大低于旧技术,但它的保护带(配套技术)成本太高,如销售渠道相当狭窄、营销网络还不完备、在生产资源上受限于旧范式等,要打通这些关节,新技术的成本必然激增。再次,技术知识可能因其过于理性化而难以以纯粹的形式“传染”到技术共同体中的每一个成员,一个新的技术范式要被技术共同体中的所有成员接受,需要一定的时间和过程。另外,与新技术范式比较而言,旧技术工人的熟练程度显然要高,要培训出与新技术要求相适应的熟练工人也非朝夕之事。而且,人们对旧技术的依赖心理、排斥新技术的惰性心态也是新技术范式要取代旧范式之困难所在。

但是,技术不能不创新,也不可能不被创新,一个技术范式不可能永存,新的技术范式必然要推翻旧范式取而代之。于是孵化器的出现便顺应了新旧技术范式替代的历史规律,成为推动技术范式转换的催化剂。由于新技术范式在开始阶段还无法与成熟的旧范式“平等”地开展竞争,原有的组织资源还难以适应技术创新的要求,因此它需要一个特定的培养环境才能从实验室中走出来,站稳脚跟并谋求发展,此重任非孵化器莫属,可以说技术创新本身就要求新的组织实体——企业孵化器提供强有力的支持。科技企业孵化器实际上就是在培育一种新的技术范式。

2 科技企业孵化器促进范式转换过程中“正外部性”的产生

技术范式在转换的过程中,会产生一系列的“正外部

性”,即溢出效应,成为经济增长的刺激因素。科技企业孵化器服务于技术创新,促进新旧技术范式之间的转换,因此孵化器也是促进范式转换过程中“正外部性”产生的有功之臣。从福利经济学的角度来看,企业孵化器不仅有利于创业者,也有利于整个社会经济、技术的进步。这些“正外部性”主要体现在以下几个方面:

首先,在原有技术范式中的渐进性技术进步虽然有助于传统资源的节约使用,但它并不会大规模地开发新资源,必然会引起技术进步的边际收益递减现象的发生。而技术范式的转换能够使人们利用以往无法利用的资源,或充分利用之前未曾充分利用的资源,从而扩大了人类所能利用资源的范围,提高人类对资源的利用效率,这有助于打破经济增长在原有技术范式中遭遇到的传统资源短缺的瓶颈。

其次,技术范式的转换往往会引致或伴随着产业结构的巨大变化,从而推动经济增长。技术革命常常引起产业革命,同时技术革命的成果也要靠产业革命来巩固,这样创新技术才能在生产中不断完善,创新技术才可能转化为巨大的生产力。

再次,技术范式的转换往往改变技术的知识基础。例如,蒸汽机的出现使技术的知识基础由经验和手工艺转变为力学和热学,化工时代技术的知识基础又拓宽至化学,电脑的兴起使得人们以控制论、信息论作为技术的知识基础。技术范式的转换促使人们用新的知识——技术眼光去审视传统产业,从新的角度对它们进行技术改造,从而引起新技术的普遍扩散,大大改善传统产业的技术状况。

3 孵化器的集聚效应和规模效应

一般说来,新建科技型小企业的资本规模都比较小,在市场中所占的份额也较少,单个企业对市场的影响力很微弱。在这样的状况下,科技型小企业的技术创新举步维艰,那么它们对促进新旧技术范式转换的作用也就微乎其微了。而科技企业孵化器能够把众多的创业企业集中在一个地方进行研发和生产,提供给科技型小企业可以负担的物理空间,使众多技术含量高的小企业聚集在一起,这样往往能够产生 $1+1>2$ 的集聚效应和规模效应。这就像在商业零售领域中一样,单个零售商店吸引的客流量和销售额往往不高,但是由众多零售商店组成的大型商业街所吸引的客流量和创造的销售总额就要比各个孤立的商店的总和得多。而且,企业孵化器中各在孵企业之间还可以发挥互补效应,通过在技术研发和产品制造上的相互协作,来提高总体生产率和成功率。

这样一来,通过企业孵化器的“乘数”作用,壮大了科技型小企业技术创新的力量,从而也就对新旧技术范式的转换起到了积极的推动作用。

4 科技企业孵化器在技术群中的筛选功能

技术范式的转换意味着新技术的产生,但这些新产生

的技术并不是单一、单个技术,而是一个技术群,是创新群集。创新不是孤立事件,并且不在时间上均匀分布,而是相反,它们趋于群集,或者说成群的发生^[5]。那么,这些新产生的群技术是否都是技术上的创新,创新的技术又是否都具有市场潜力,能否转化为经济价值,显然这个比例不可能是百分之百。因此人们在确定到底扶植哪种新技术、何种新技术才更有生命力时,就不可避免地带有盲目性和冒险性。

正当人们为难之际,孵化器的出现较好地解决了这个问题。新技术,虽然“新”,但其毕竟是不成熟技术,这种新技术是否具有广阔的市场前景、能否带来经济利益,孵化器就成了一块很好的“试金石”。这就是孵化器另一项重要的功能——筛选功能。孵化器顺应了技术创新发展的新特点,即从个体的随机创新发展为组织创新,它对原始技术范式进行初步选择,在新旧范式转换初期即把不适合的技术范式加以剔除,为那些有发展潜力的技术范式开辟更广阔的前进道路,使其进入社会商业性技术范式的发展轨道之中。

通过孵化器的孵化,一部分小企业将“合格”毕业,而另一些小企业则只能被“驱逐”、被“淘汰”。那些已“毕业”企业所掌握的创新技术不仅被证明具有发展潜力,而且通过孵化,从不成熟技术成长为成熟技术;在孵化期内,企业基本完成科技成果的转化,制成样机或样品;企业在离开孵化器之前,已在某一行业或地区有了一定的知名度,产品销售网络初步建立,销售渠道比较固定;企业领导人对所从事的技术、经营领域的相关法律法规比较熟悉,企业的各项制度都已建立,并制定了一套切实可行的企业发展计划;在资金方面,经过几年的运转,企业的资金也有了一定积累,为规模发展作好了准备。

5 科技企业孵化器增强小企业对新技术范式的创生能力

利用企业孵化器大力培育、扶植小企业,尤其是高技术创新型小企业,为他们创造良好的生存和发展空间,势在必行。

小企业具有很强的自我繁殖和复制能力。在小企业中,原创技术范式能够通过裂变的形式很快向下一级用户转移。以硅谷为例,硅谷中的一些企业,通过母公司原创人员的游离与再创业,使得技术扩散开来,能很快创生出几十家相类似的企业。由于技术人员本身就是其拥有技术的载体,所以这种复制也就是技术创新和转移的过程,并会引发“二次创新”。这一点在生物小企业和计算机行业的开发中特别明显。由此也可以看出,孵化器对技术创新型小企业的孵化,实际上就是促进技术范式转换的过程,起到了催化剂的作用。

而且,一般来说,人们认为高技术小企业较之大公司有更强的技术范式创生能力。由于技术范式转换过程中高失败率风险的存在,因此对于一种创新的技术范式来说,

试探性发展是其必由之路。而大公司面对一个新的技术创新项目,如果对其投入太多,把工作摊子铺得过大,则最终可能很难收效,这对于长期苦心经营的大企业来说,显然是无法接受的,所以大公司往往不愿意承担新技术范式创生的高风险。但小企业则可以将上述风险控制的最小范围内,俗话说“船小好掉头”,小企业能够实行快速转产,从而实现高创新率和高死亡率之间的平衡发展机制,大公司在这方面望尘莫及。同时,小企业数量上的优势和研究领域的高度专业化也弥补了它们在发展力量上的不足,使其在竞争中处于有利地位。

但很多现实情况是,小企业即使把某一项技术创新项目拿下来了,掌握了如何进行生产的技能,却往往受到生产能力不足,产品、技术推广力不强,市场培育期不成熟,有时甚至是受到高额的广告费用的掣肘,而且可能刚把一项创新技术的市场雏形培育好,大企业就已经涉足其中,抢夺新技术的暴利,排挤小企业。显然,这对小企业的成长是毁灭性的打击。而科技企业孵化器的出现,在新技术范式创生的过程中,对小企业的成长和成功正是起到了保驾

护航的作用,增强了小企业对新技术范式的创生能力,所以说科技企业孵化器对促进新旧技术范式的转换发挥着巨大的推动作用。

参考文献:

- [1] RUSTAM LALKAKA, Jack Bishop. Business Industrial in Economic Development: An Initial Assessment in Industrializing Countries[M]. New York. UNDP, 1996.
- [2] 森谷正规.日美欧技术开发之战[M].吴永顺,译.北京:科学技术出版社,1984.
- [3] CHRIS DEBRESSON. Breeding Innovation Clusters: A Sources of Dynamic Development [J]. World Development, 1989, 17(1): 1-16.
- [4] 约瑟夫·熊彼特.资本主义、社会主义和民主主义[M].绎枫,译.北京:商务印书馆,1979:138.
- [5] 约瑟夫·熊彼特.经济发展理论[M].何畏,易家祥,等,译.北京:商务印书馆,1990:100.

(责任编辑:陈晓峰)

Research on the Effect of S&T Business Incubators Accelerating the Changes of Technological Paradigms

Xu Guangyu

(Faculty of Law and Politics, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract: Technological paradigm defines the further innovation of technical chances and the basic level of their utilization. Therefore, technical innovation can be regarded as the changes of technological paradigms. The target of S&T business incubators is to serve the innovation of the high-tech industries. So the author puts forward the opinion that S&T business incubators can accelerate the changes of technological paradigms effectively. Business incubators prop up the new technologies; they filtrate the innovative technologies which have market foreground from the technology clusters; they boost the occurrence of the positive exterior characters and the generation of the convergency and scale effect; they also build up the innovation abilities of new technological paradigms in enterprises.

Key Words: Technological Paradigm; Technical Innovation; Business Incubator