

中美关于技术创新主体的理解和实践的差异

Differences in Understanding of Principal Part of Technical Innovation and Their Practice between China and USA

张洪石¹ 付玉秀²

(浙江大学, 硕士研究生¹; 博士研究生² 杭州 310027)

相关的研究认为, 中国技术创新滞后最重要的原因是: 企业没有成为技术创新的主体。毫无疑问, 主体问题是技术创新最重要的问题之一。经济学的研究已在中国掀起了一股重构技术创新主体的浪潮。在这股浪潮汹涌澎湃之时, 冷静全面地思考一下技术创新主体问题, 对于我们正确建立以企业为主体的技术创新体系具有积极意义。

一、美国技术创新主体运作的新动向

正当中国在大力构建以企业为主体的技术创新体系之时, 大洋彼岸的美国, AT&T却与贝尔实验室脱钩了。贝尔实验室曾是以企业为主体发展高技术成功典范, 也是中国的大企业梦寐以求的未来目标。AT&T的举措与中国许多国有大企业正在投巨资建立大型技术研发中心形成鲜明的对照。AT&T的这种举动并非是美国企业孤立的例子。1999年, 美国制药行业中的数家知名企业也发生了相同的事件; 况且, 制药行业本来就有许多企业很少自己搞研发。显然, 美国大企业的研发正呈现新的态势。从总体上看, 在西方发达国家中, 长期来企业是市场的主体, 因而也是技术创新的主体。这种格局一直在发达国家的经济发展中处于主导地位, 研发是企业的核心工作之一。然而, 随着新经济的崛起, 这种格局及其运作机制正悄然发生变化。许多大企业开始采取各种方式把研究与开发放到企业外部来做, 而不是在企业的内部做。最常见的运作方式有两种。第一种方式是通过大企业建立的风险投资公司, 一个或多个大企业投资于一个高新技术小公司发展高新技术, 成功之后, 高新技术小公司或者通过上市发展壮大, 原投资企业获得丰厚的回报; 或者被原投资的企业收购, 高新技术成果为大企业所利用。第二种方式是大企业直接购买科研机构或高技术小公司的成熟技术。人们笑称, 美国的大企业越来越保守, 保守得令人难以置信。无论硅谷还是 128 号公路地区, 小企业都是技术创新主

体的主力。不完全统计表明, 美国的高科技成果 80% 以上为高技术小企业所完成。

二、中国关于技术创新主体的理解和实践

技术创新理论在中国兴起之后, 人们首先想到的是中国为什么技术创新落后。经过政府、学术界、企业界深入研究思考之后, 人们普遍认为: 企业还没有成为技术创新的主体是中国技术创新滞后的最重要的原因。“知耻而后勇”, 政府、学术界、企业界遂各尽所能地推动企业向技术创新的主体转化。由于中国的小企业大多无力进行研发, 所以, 更多的目光便集中到国有大中型企业身上。在学术界的摇旗呐喊之下, 政府和企业界共同努力, 乃至共同出资在大中型企业建立研究中心。为了配合这种行动, 政府又努力推进科技体制改革, 技术开发型研究所纷纷改制为企业或直接成为企业的一部分, 鼓励大企业建立博士后流动站, 甚至政府直接出资帮助大型企业规划和建设研究中心。然而, 从企业层面上看, 目前大部分企业的技术创新中心绩效很差, 有的企业甚至不重视研究中心的建设; 从国家层面上讲, 在经济飞速发展的同时我国国家科技竞争力在世界中的排名却在下降。

三、中美对于技术创新主体的理解和实践的差异分析

在市场经济条件下, 企业是市场的主体, 也是技术创新的主体。在这一点上中外学术界和企业界的理解是相同的, 但是在这种所见略同的背后, 只要仔细进行分析就会发现, 中外对于技术创新主体的理解和实践仍然存在很多差异。

1. 中美技术创新主体的主要组成群体不同

在美国, 高技术小企业是技术创新主体的主要组成群体。大企业的大部分技术创新也是从高技术小企业得来的。在中国, 由于传统小企业居多数, 又

缺少健全的风险投资体系的支持,它们既无财力也无能力进行技术创新,所以,中国企业界和政府在建设企业技术创新主体时就把重点放在大企业上了,并且往往忽视对高新技术小企业的扶持。

2. 中美技术创新主体运作方式不同

在美国,大企业显然是通过高技术小企业来完成技术创新的;在中国,大企业建立技术研发中心甚至博士后流动站的目的恰好是准备大企业自己搞研发。美国大企业的创新是努力实现外部化,中国大企业的创新却是努力实现内部化。

3. 由上述差异引发的不同影响

通过以上对比,我们可以看出,虽然,中美都强调企业是技术创新的主体,但是在许多方面仍存在差异,这些差异会造成什么样的影响呢?现简要分析如下。

(1) 美国技术创新组成群体模式与高技术发展的规律相适应

高技术与高风险相生相伴。在美国,10年前同一批的高技术小企业10年后只有不到1%的存活率。鉴于发展高技术失败的几率很高,大企业在发展高技术中如果失败了,或失败率很高,将对整个区域经济的机体产生很大的影响。由大企业包揽研发就与高技术的发展规律不相适应。美国的经济体制决定了可以通过小企业大量生、大量死的机制和模式解决这一矛盾;而中国的国有大企业如果从事高技术研发,由于体制、机制问题,失败率会更高。考虑到风险大,再加上大企业的领导人普遍重视短期效益而忽视长期发展,大企业能否搞好研发就更值得人们深思。

(2) 中美企业技术创新主体运作内外之别导致约束机制不同

美国的大企业做研发有外部化的倾向,中国正在建设的技术创新体系则由主体做研发,有内部化的倾向。从约束机制看,二者不同的倾向所导致的

约束机制也是不同的,前者是硬约束,后者是软约束。硬约束的好处在于它可以及时刹车,当研发出了问题时,或者前景不妙时,只要联合投资的一方发现问题并反对,就可以及时终止;而软约束则相反,这是中央计划经济的特征。一个大企业在内部搞研发类似于中央计划经济,当发现问题时,很难及时刹车,因研发人员、管理人员为保住工作岗位倾向于继续做下去,直到彻底失败。在发展高技术时,硬约束对于规避风险更具有优越性。对于中国国有大中型企业从事高风险的高技术研发的利害得失问题,决策者必须给予足够的重视。

四、建议 and 对策

笔者认为,建设以企业为主体的技术创新体系应是中国的目标,但在操作过程中,似乎出现了较严重的偏差。在推动企业成为技术创新主体的工作中,要深入思考,学习外国实质性的东西,切忌形式主义和“一窝蜂”。为此,特提出如下建议。

1. 政府要采取措施,鼓励中小科技企业特别是民营高技术小企业的发展,在资金和政策上给予优惠,促进高技术小企业成为技术创新主体的主要组成部分,建立起遵循市场规律、可随市场需求“大量生、大量死”的机制。

2. 国有企业在建设好研发中心的同时,要注意运作机制的探索,把风险较大的高技术项目外部化——可以通过设立风险基金联合投资的方式支持小企业发展高新技术,也可以购买科研院所的科技成果,达到既规避风险,又发展高新技术的目的。内部则做一些无法外包和风险较低的项目。

总之,在中国建立以企业为主体的技术创新体系需有一个过程,要切忌从一个极端走向另一个极端,要特别重视国有大企业技术创新的外部化。

(责任编辑 蔡德诚)

科技动态

注射骨髓干细胞可望治疗心脏病

据英《新科学家》2000年12月23日报道:巴尔的摩 Johns Hopkins 大学和 Osiris Therapeutics 生物技术公司在一次学术讨论会上介绍,他们在老鼠和猪身上用骨髓干细胞注射剂治疗心脏病(心肌坏死)获得了有希望的进展。

在心脏病发作时,心肌细胞受损部分因缺氧而坏死,随损坏程度的不同,剩下的心肌细胞也可能因负担过重而最终导致心脏衰竭而死;而用骨髓干细胞注射剂有可能修补损坏的心肌。

研究人员把人的骨髓干细胞直接注射到老鼠的心脏部位,4天后将老鼠解剖,发现人的骨髓细胞不仅在老鼠

的心脏壁上“驻扎”,而且全部具有心肌细胞的特征。其中表达的蛋白质也只是在心肌细胞中才有的蛋白质。另外,用猪骨髓干细胞注射到猪的心脏后,也取得了同样的结果。

但在人体上的试验大概要在几年后才能进行,因为在人体上的试验必须保证作到注入的骨髓干细胞可以取代受损的心肌细胞,而且希望形成的新心肌细胞最好是有收缩能力的。

(刘先曙)