

创新的路径选择与创新成本的变迁

李侠, 周正

上海交通大学科学史与科学哲学系, 上海 200240

摘要 创新的发生必须满足最低社会基础支撑条件, 在此基础上, 创新路径的选择应基于优势基础条件而切入。对创新成本数据的分析表明: 创新成本高的区域, 创新实现的可能性比较低, 反之亦然。造成创新成本偏高的主要原因是制度成本偏高, 因而, 从长远来看, 降低制度成本是助推创新发生的根本举措。

关键词 创新; 路径; 创新成本; 制度成本

如何把创新从理念层面向实践层面实现有效的转移与落实, 一直是创新政策没有解决好的问题, 因此可以将这个现象作为一种创新切入的路径选择问题。路径选择的适当性取决于两个条件: 与当地社会基础支撑条件相匹配; 剔除成本后, 创新的收益能够得到合理分享。基于这种思路, 本文主要探讨两个问题: 基于社会基础支撑条件的创新路径选择; 通过区域创新成本探讨制度成本的演变。

1 基于社会基础支撑条件的创新路径选择

关于一个社会能够实现创新的社会基础支撑条件, 文献[1]曾提出“创新实现的五要素框架模型”。图1中前3项要素为硬性基础支撑条件, 后2项为软性基础支撑条件。在此基础上, 提出实现创新的最低社会基础支撑条件判据, 即2项硬性基础支撑条件加上1项软性基础支撑条件, 低于这个基本配置, 创新在任何地方都断然无法实现。在大科学时代, 创新的知识门槛越来越高, 这个标准的弹性也变得越来越小。

现在的问题是, 由于各地发展状况的千差万别, 那么最低社会基础支撑条件的选择模式有几种呢? 文献[2]归纳出6种最低社会基础支撑条件的变体:

1) A(制度+经济+文化); 2) B(制度+经济+舆论); 3) C(人才+制度+文化); 4) D(人才+制度+舆论); 5) E(经济+人才+文化); 6) F(经济+人才+舆论)。

这6种变体可以很好地解释第二次

世界大战以后世界范围内主要工业国家创新发生的路径选择问题, 对此, 本文作者在文献[2]中进行了简单分析: 比如“亚洲四小龙”之一的韩国, 起飞的模式基本上是C型, 即制度+人才+文化; 中国台湾是典型的D型, 即制度+人才+舆论; 结合对中国实际基础支撑条件的分析, 最有可能选择的突破口在于E型, 即经济+人才+文化。这3项要素中, 具有比较优势的是经济与人才, 文化要素并不是很强。其实, 这6组变体可以根据主导基础条件要素分为三大类: 制度类创新路径、人才类创新路径与经济类创新路径。从这个分类中, 还能得出一个推论, 在创新实现过程中, 制度要素的作用最为重要, 其次是人才要素, 第3是经济要素。就中国的现状而言, 还存在一个常见的认知误区, 即中国的创新实现路径为何不是制度主

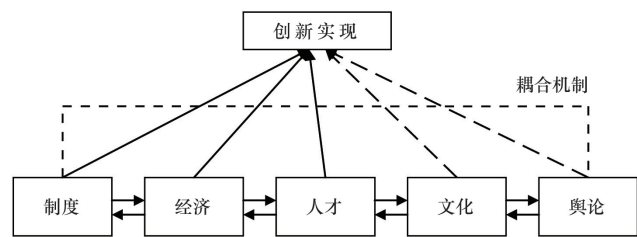


图1 创新实现的社会基础支撑条件

导型而是经济主导型的呢?

表面上看, 中国的创新采取的自上而下的行政指导模式, 这难道还不算制度要素主导型创新吗? 问题在于这里存在两个鸿沟: 其一, 政策与实践的鸿沟; 其二, 汲取性政策与包容性政策导致的政策收益不匹配的鸿沟。就前者而言, 涉及政策制定者与市场主体的认知差异。由于信息不对称, 导致政策制定者无法准确了解市场信息, 而了解市场信息的市场主体又常常无法突破原有政策藩篱, 这就出现了你让我做的恰恰是我不愿意或者不想做的情形。至于后者, 由于汲取性政治的特有惯性以及利益诉求, 导致制度设置造成市场空间的狭窄化与条块化, 以及垄断带来的市场收益分配不公, 造成创新从业者的收益在指定领域内存在极大的不确定性, 从而抑制了创新。究其实质, 这里

收稿日期: 2016-02-22

基金项目: 上海市科委“科技创新行动计划”软科学研究项目(15692102900)

作者简介: 李侠, 教授, 研究方向为科学哲学、科技政策与科学社会学, 电子邮箱: lixia001@sju.edu.cn

引用格式: 李侠, 周正. 创新的路径选择与创新成本的变迁[J]. 科技导报, 2016, 34(4): 27-31; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2016.04.004

涉及到对制度的理解,支撑创新的制度要素是广义的制度要素,而不是狭义的制度要素。简而言之,广义制度要素包括资源的配置方式、规则的设立等多方面内容,在当下的资源配置方式仍然不是完全由市场主导的,政治要素配置资源的情况仍然很普遍,而这一切都是由广义制度决定的。比如,常见的人才流动,就是在今天仍然不是很流畅,仍然存在诸如人事关系、户口等掣肘因素,这些因素的存在就在微观层面上无形中阻碍了人才的自由流动,从而造成个体智力资源的损失,在宏观层面上则导致区域知识资本的积累速度和规模受到影响。反观当今主要发达国家不存在这种限制,相信这点大家都能体会到。再比如,市场空间与机会的垄断程度等都是由制度要素主导的,当下存在的诸多垄断性国企都是制度设置的结果,虽然它们被公认没有效率,也缺乏有效的激励机制,但是,它们一直都能占据市场利益的核心位置,比如石化、电信等行业,这一切皆源于广义的制度设置。基于这些规范分析,不难明白,当下中国的创新路径实质上仍然是经济主导型的,而不是制度主导型的,因而,这种现状也解释了为何中国企业整体创新乏力的深层原因。

基于五要素框架模型,创新路径的选择只有基于优势要素而定才是可行的。之所以强调选择优势要素作为创新路径的切入点,是因为只有优势要素集聚的区域才能形成低成本的创新格局。对于创新的五要素框架模型有两点需要强调说明。

其一,五要素之间必须存在耦合机制。这就意味着要素的简单堆积并不能促成创新,只有要素之间存在密切的相互作用才能促成创新。美国的硅谷之所以不可复制,不是因为它有什么秘密,而是它所形成的内在耦合机制无法复制而已。从这个意义上说,以往的想法就是划一片地、找一些人、然后投入一定资源,创新就是指日可待的事情,事实证明这个思路基本行不通。那么耦合机制形成的条件是什么呢?开放

的环境、公平的原则、以及要素的自由流动,而这一切又都是广义制度的结果。因此,可以得到一个有趣的话题:即制度要素本身就是创新实现的构成要素,同时,制度又是更高层面上促成要素之间形成耦合机制的外部条件。这一切皆源于制度本身的构成,按照美国社会学家理查德·斯科特(W. Richard Scott, 1932—)的说法:“制度包括为社会生活提供稳定性和意义的规制性、规范性和文化-认知性要素,以及相关的活动和资源。”^[9]从社会学意义上说,恰恰是制度构成要素中的规范性与文化认知性要素,支撑了五要素之间实现内在的耦合机制。从经济学意义上说,正如诺贝尔经济学奖获得者道格拉斯·诺斯所言:“事实上,这些国家的社会交往及其经济活动中所面临的高昂成本是产生低水平绩效和贫困等问题的根源……哪里交易成本低廉,哪里就具备实现较高经济绩效的基础。”^[10]阻碍要素之间形成耦合机制的主要因素也是由制度造成的,因此,经济学家帕伦特认为:“最大化产出不仅取决于给定的技术约束,而且取决于有关技术应用的政策约束。虽然各国拥有相同的技术水平,但各国的总生产函数会因政策差异而不同。政策会影响全要素生产率水平(TFP),主要是通过对技术是否可用以及如何应用的问题强加或者引致约束而实现的。”^[11]这里的政策约束可以看作是知识挖掘的程度(对人才要素的激励)、资源的配置(经济要素的划拨)以及文化与舆论的管控(相当于信息获取、监督等的实现)等。

其二,社会基础支撑条件之间的替代性补偿问题。由于某些历史原因,有些区域会形成传统支撑要素的优势区域,从优势要素出发寻找创新突破口应该充分肯定。但是,是否可以通过优势要素的无限增加来替换性地补偿先天缺乏的基础要素从而实现创新呢?这也是目前国内创新政策中常见的标准内容配置,希望以此绕过先天缺陷造成的困难局面,这里涉及两个问题需要明确:首先,要素之间的替换补偿功能的

边界。换言之,当某关键基础要素缺失或者极度不完备时,在一定范围内其他要素的替代补偿功能会发挥作用,但即便如此,也要清晰地意识到,这些替代要素永远不能完全补偿那些缺失要素的功能。就如同盲人的听力再好,也只能部分补偿眼睛的功能,而不能完全替代眼睛的作用。遗憾的是,在实践中经常能看到一些地方政府仅靠加大投资或者挖一些人才过来,以此就认为创新的奇迹马上就会发生,然而这种实践的后果往往是创新表现乏善可陈。其次,由于边际效用递减规律的硬性约束。单项要素随着投入的增加,其边际效用快速递减,造成资源的极大浪费。这再次证明:如果基础支撑条件框架存在明显的弱项,这个不匹配的要素框架将无力支撑长久的创新活动。对比清末洋务运动的失败与日本明治维新的成功,不难发现基础支撑条件框架的完备程度对于创新的深远影响。鉴于制度基础支撑条件在整个创新实现中的双重作用,需要通过实证研究,检测当下中国的创新成本及制度成本在其中起到的作用。

2 从创新成本看制度成本的变迁

在进行实证研究之前,有两个预设有待检验:其一,创新成本高的地方,创新能力也比较弱,即创新成本与创新实现是一种负相关关系,换言之,这类地区创新不容易发生。其二,造成创新成本高的主要原因是制度成本过高。

为简化起见,本研究所提到的创新主要集中在科技领域,不涉及社会领域的创新(因为无法量化),创新成本主要是通过投入与创新产出的比值来测算,即创新成本=创新投入/创新产出。由于科学与技术是存在巨大差异的,为了简化与计算方便,产出主要用论文(代表科学产出)与专利(代表技术产出)的加总来处理。在此基础上,根据科技统计年鉴以及每年发布的科技统计公报中提供的公开数据,对2009—2013年5年的创新成本进行了测算(以降序方式

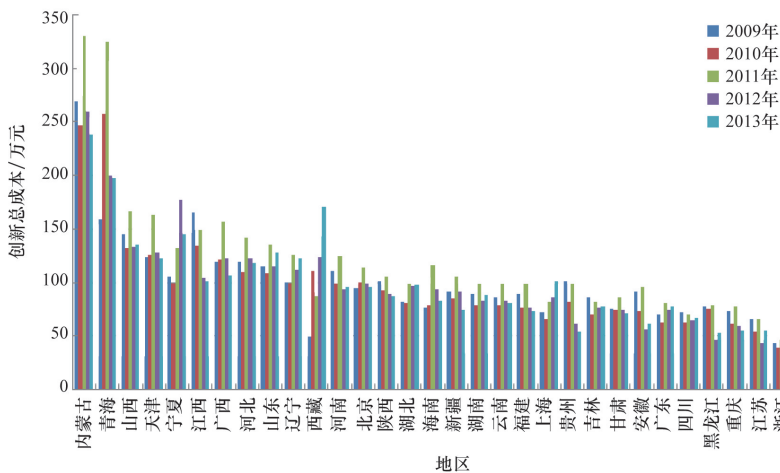


图2 2009—2013年各省市科技创新总成本分布
(数据来源:历年中国科技统计年鉴及公报)

排列),具体情况见图2。

从图2可以清晰看出中国各区域的创新总成本的降序排列分布,其中内蒙古是中国创新成本连续5年最高的地区,而浙江则是连续5年创新成本最低的地区。与之相关的是内蒙古的创新实现能力比较弱,而浙江的创新表现则证明创新成本低的地区创新更容易实现,北京、上海的创新成本居中,创新表现也与此相匹配。这个创新成本测算中青海、西藏与宁夏3个省区由于科研规模体量严重偏小,加上整体研究水准偏低,任何投入(人与物)与产出的变化都会带来数值上的极大跳跃性,故而仅具参考价值。基于图2,大体可以验证:创新成本低的地区也是创新能力比较强的地区,反之亦然。比如北京、上海、广州、江苏、浙江等区域也是中国传统意义上的创新实现的高发区。

为更深入探讨创新成本演变问题,需要对创新成本进行简单分解, $C_{\text{创新总成本}} = C_{\text{固定成本}} + C_{\text{流动成本}}$;任何科研活动由于研究的特殊性,发生的成本类型也是种类繁多,无法穷尽。故而,为了从宏观上把握区域创新成本的变化,取所有科研活动中具有共性的成本要素为基础,以此展开分析,这样就可以绕过很多差异,发现规律性的内容。基于此,对于成本构成再做进一步划分,由此得出:固定成本=材料成本+制度成本;流动成本=人工费,这个简单表达式中都已

把不重要的成本因素忽略掉,这里的制度成本是广义制度成本,即把所有材料成本以及人力成本除外,所发生的成本都算作制度成本,由此得出: $C_{\text{制度成本}} = C_{\text{创新总成本}} - C_{\text{材料成本}} - C_{\text{人工成本}}$ 。通过这个过于简化的模式,可以清晰地发现创新成本中的制度成本的存在状态,即便这个简化计算模式会存在一些误差,但是,这种误差是一种系统性误差,对于所有被计算的地区而言也是同样的,故而还算公平。这里还需要提及一点的是,在创新成本中,对科研活动中的材料费的取值为总成本的40%,之所以选择这个权重,出于两个原因:其一,在实体经济中,材料成本大约占总成本的40%~60%,选取了最低限的数值,还算合

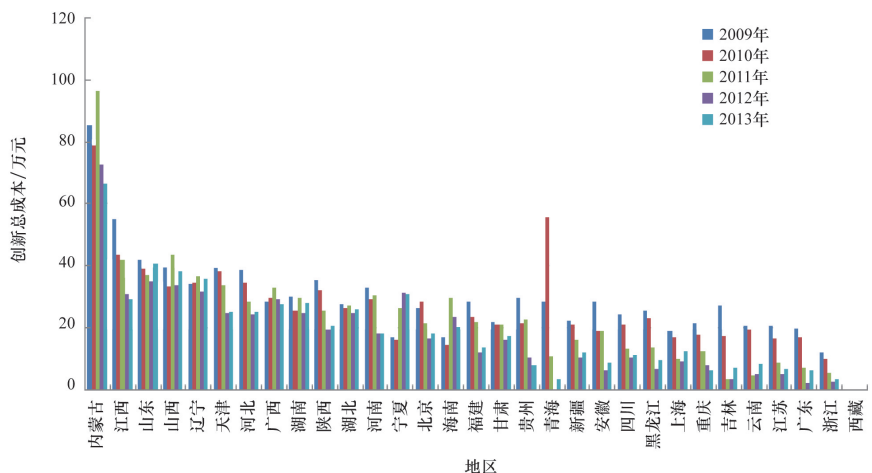


图3 2009—2013年各省市科技创新成本中制度成本
(数据来源:历年中国科技统计年鉴及公报)

理。毕竟人们一直坚信,科研活动是与实体经济活动有区别的一种活动,它更仰仗于创新者的知识与智力的贡献,否则的话,科研活动的投入就沦为单纯采购性经费,而非助推创造活动的研究性经费,这是不能接受的。其二,这些年通过调查与走访也基本支持此权重选择。

图3清晰地展现了过去5年间中国各区域在创新活动中呈现出的制度成本的分布状态(西藏数据除外,另外,考虑到有些地区的数据质量,导致结果与印象出现不符的情况,这也是中国很多数据遭到世人诟病的主要原因所在),大体上支持创新成本高的地区,究其实质是因为制度成本过高导致的推论。因而,自然可以推出:制度成本高的地方创新能力也比较弱,反之亦然。这很好理解,在流通如此便捷的今天,按照购买力平价测算(购买力平价测算不仅适用于国与国之间,同样适用于地区之间)材料成本渐渐趋同,人才成本也趋同,因而,创新成本的差异主要是由广义制度成本导致的。至于广义制度成本的内容,制度经济学里多有介绍,限于篇幅,这里不再赘述。值得一提的是图3显示出的一个可喜变化就是,在过去5年里,中国整体的制度成本在逐渐降低,各个区域也大体如此,由此也直接证明在过去的几年的改革还是有成效的。另外,这个制度成本分布的数

据,也支持了前几年的一个工作,即中国的产业转移为何不成功的原因。因为产业转移所需要的技术梯度差带来的潜在收益,完全被制度成本吞噬掉了,导致产业转移出现不经济的现象,因而产业转移只能停留在理论构想状态,而无法实际运作。

为更直观地展示中国各区域创新活动中的制度成本分布状态,选取2013年数据制成图4,对照这张地图,结合每个人自己的常识、经验与直觉是否可以印证各自内心的一些判断(西藏数据除外)?

跃进,劳民伤财。

本文更倾向于认为高制度成本区不妨加大教育投入。这倒是一种很务实的做法,至少为未来储备了人才资源和文化资源,而人才和文化反过来又会推动制度变革。

对于华北、华中及辽宁等高制度成本区必须坚决实施体制改革,道理很简单,这些高制度成本区,大多是行政权力缺乏有效监督与制衡的区域,在这种治理模式下不可避免地存在设租、寻租空间,导致资源使用效率低下以及创新激励机制薄弱的局面。改革可以从一

限制王权制定《大宪章》开始,经过缓慢的积累,终于收获工业革命的果实。也许,其中对降低制度成本最具借鉴意义的结论在于:从汲取型政治向包容性政治转变,由此才有可能出现包容性经济制度。包容性经济制度的最大优点在于制约权力,利益共享,允许新的力量进入市场,从而带来熊彼特意义上的“创造性破坏”的扩散。从这个意义上说,制度变革上任何微小的善都是值得充分肯定的,遗憾的是,现在的治理者大多来自于上级任命,对于这种权力分配模式,采取规避风险的不作为符合管理者收益最大化原则,这就造成中国的制度成本长期居高不下的局面,创新速度被严重迟滞。笔者早些年曾调侃:2000年的中国封建历史只产生四大发明,约合500年发明一项,效率实在不高。难怪历史学家黄仁宇曾说:一件基本农具600年维持不变。创新速度由此可见一斑。

如何降低制度成本,这是一个大问题,学界倾向于选择渐进的模式,即通过诸多微小变革带来的累积效应逐渐降低制度成本。对于微小变革的形成,需要源于社会的关注力的聚焦,这是所有人都可以参与的。正如美国斯坦福大学管理学家詹姆斯·马奇指出:“将关注力集中在社会制度中的决策方面,是集体选择行为理论的一个标准特征。产生什么样的结果,取决于何种规则被诱发,何种行动被仿效,何种价值被考虑,何种竞争者被动员,何种机会被觉察,何种问题与解决方案被联系起来,或者何种世界观被采用。”^[7]在提高公众关注力方面要克服国人长期存在的两种惰性习惯:“搭便车现象”与“公地悲剧”,前者是指人们不想付出,只想坐享其成,结果没人愿意去关注降低制度成本问题;后者是指降低制度成本是一项公共福祉,产权无法界定,大家都放任自流,结果制度成本长期维持在高位,最后大家的福祉都受到损失。保卫社会请从关注开始,对于创新而言也是如此。

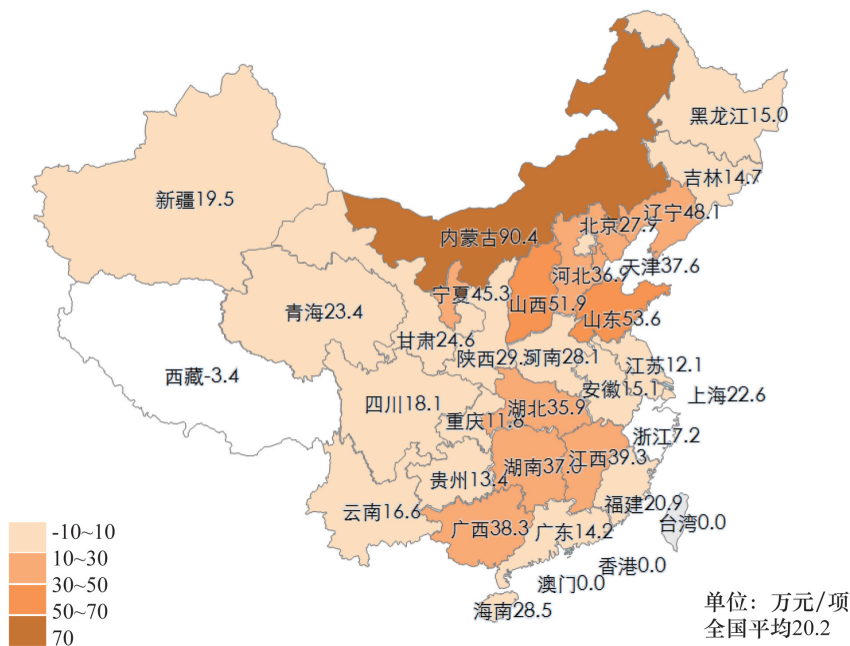


图4 2013年中国地区创新的广义制度成本分布示意

从图4还可以引申出一些政策建议:

1) 创新活动中的高制度成本区应该加快体制改革,逐渐降低制度成本,为创新实现扫清制度障碍。

2) 创新永远是稀缺的,不可能全面开花,因而,基于资源的有限性,仅从效率考量应该尽早明确全国创新主导区。

3) 不同区域在创新谱系中应该采取有针对性的创新政策(依据基础支撑条件,采取高、中、低端创新分别跟进),这样才能充分利用所谓的后发优势,而不是不顾实际的一窝蜂似的搞创新大

些微小之处开始,通过变革的累积效应,最后向低制度成本区转变,虽然缓慢,但改革阻力也比较小,更容易成功。美国经济学家德隆·阿西莫格鲁曾在分析英国为什么会率先发生工业革命时指出:“工业革命在英格兰开始并实现了最大跨越是因为其独一无二的包容性经济制度,这些又都是建立在光荣革命所引发的包容性政治制度打下的基础上。英格兰发展出了多元政治制度并放弃了汲取性制度。”^[6]从英国光荣革命(1688年)到工业革命这段历史,揭示出很多近代制度变革的细节,其实,这个努力可以从1215年议会为

3 结论

创新路径的选择,首先要满足最低社会基础支撑条件的判据,其次应从优

势条件要素切入,由此才能最大限度上降低创新成本。实证分析证明:创新成本的高低与创新实现负相关,影响创新

成本的主要因素是制度成本,因而,为了促成创新实现,必须降低制度成本。

参考文献(References)

- [1] 李侠. 创新能力与社会基础条件的测评[J]. 科学与管理, 2012, 32(3): 10-15.
- [2] 李侠. 创新发展与最低社会基础支撑条件[J]. 科学画报, 2016(2).
- [3] W·理查德·斯科特. 制度与组织——思想观念与物质利益[M]. 姚伟, 王黎芳 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2010.
- [4] 科斯, 诺斯, 威廉姆森, 等. 制度、契约与组织[M]. 刘刚 译. 北京: 经济出版社, 2003.
- [5] 斯蒂芬·L·帕伦特, 爱德华·C·普雷斯科特. 通向富有的屏障[M]. 苏军 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2010.
- [6] 德隆·阿西莫格鲁, 詹姆斯·A·罗宾逊. 国家为什么会失败[M]. 李增刚 译. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2015.
- [7] 詹姆斯·G·马奇, 约翰·奥尔森. 重新发现制度[M]. 张伟 译. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2011.

(责任编辑 刘志远)