

降低制度性交易成本如何影响城市间 技术要素流转

——基于政府服务与专利技术市场流动路径的分析

刘大勇^{1,3}, 徐晓轩^{1,3,4}, 李妍^{1,3}, 胡秋阳², 段文斌²

(1. 天津大学 管理与经济学部, 天津 300072; 2. 南开大学 经济学院, 天津 300071; 3. 天津大学 国家知识产权战略实施研究基地, 天津 300072; 4. 宿迁市科技信息中心, 江苏 宿迁 223800)

摘要: 实现区域间技术要素的联通、转移与高效配置, 需要破除阻碍技术要素自由流动的体制机制障碍。文章基于技术要素市场化配置机理, 结合政府职能转变视角, 通过观测 199 个城市之间技术要素流动的 39402 种可能的路径, 构建城市间“匹配流动模型”, 实证分析了降低制度性交易成本对城市间技术要素流动的影响。论证指出: 降低制度性交易成本可以使创新主体建立广泛的交流合作, 促进技术要素的创造、运用及转化, 实现其经济价值。从城市层面来看, 具有较低制度性交易成本的城市能够吸引更多技术要素流入, 该城市的技术要素也会更多地被其他城市接收。同时, 城市间技术要素流动存在显著的“协同效应”和“虹吸效应”, 即技术要素会更多在制度性交易成本较低的城市之间流动, 并且制度性交易成本相对较低的城市的要素净流出更少。进一步的作用机制分析表明, 当地理距离和交通基础设施等客观因素导致的交通运输成本较低时, 降低制度性交易成本可以更显著地促进技术要素在城市间流动。此外, 当城市所处地区的创新创业活跃程度较高, 对技术要素的需求较大时, 降低制度性交易成本可以更加显著地促进技术要素流动及供需匹配。文章在一定程度上为“科斯定理”在技术市场中的应用提供了新的证据, 探析了针对技术要素配置的科斯定理的内涵, 可以为当前推动政府职能转变和优化公共服务提供理论依据, 并为促进技术要素自主有序流动的改革举措提供政策参考。

关键词: 政府职能转变; 制度性交易成本; 科斯定理; 技术要素流转; 统一技术市场

中图分类号: F062.6; F204; F713.584 文献标识码: A 文章编号: 1001-9952(2023)11-0110-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20230617.301

一、引言

作为“知识产品”的技术要素是以专利等知识产权为载体而被运用于经济社会价值创造过程中, 其已成为当前发展的核心要素。我国正在加快推动技术要素的市场化配置, 以建设形成统一的技术要素市场, 具体表现为各地区技术交易市场实现互联互通, 通过建立完善的知识产

收稿日期: 2022-11-04

基金项目: 国家社会科学基金项目(21CJL009)

作者简介: 刘大勇(1986—), 男, 天津人, 天津大学管理与经济学部副教授, 博士生导师;

徐晓轩(1998—), 女, 江苏宿迁人, 天津大学管理与经济学部硕士;

李妍(1998—)(通讯作者), 女, 河北衡水人, 天津大学管理与经济学部博士研究生;

胡秋阳(1969—), 男, 吉林长春人, 南开大学经济学院教授, 博士生导师;

段文斌(1969—), 男, 天津人, 南开大学经济学院教授, 博士生导师。

权交易机制与科技成果市场化应用机制,实现技术要素的有序流动和高效运用(刘大勇和陈通,2020;刘大勇等,2021)。本文基于政府职能转变视角,探究如何通过降低制度性交易成本促进技术要素基于市场化方式实现跨区域流动转让。目前,我国的要素市场化配置仍然面临诸多体制机制障碍,区域间技术要素流动仍存在壁垒,阻碍了统一技术市场的形成(中国人民大学“完善要素市场化配置实施路径和政策举措”课题组,2020)。2022年4月发布的《中共中央 国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》明确提到要“降低制度性交易成本”“破除妨碍各种生产要素市场化配置和商品服务流通的体制机制障碍”。这对于建立健全全国性技术交易市场,实现技术要素的“畅通循环”至关重要。

自 Coase(1937)提出交易成本思想以来,其理论得到不断发展与讨论。“科斯定理”对其作用机理进行了高度概括,指出在产权明晰的情况下,当交易成本为零或者很小时,无论权利如何进行初始界定,由于市场主体可以自由围绕权利划分进行谈判和交易,因此最终的资源配置总会达到有效率的状态(Coase, 1960; Stigler, 1966),可以理解为产权明晰下的资源在交易成本较低时,会自由流向有效率的使用途径。同时,我国发展经济学的奠基人张培刚在20世纪30年代研究中国粮食问题时,提出了“纯商业费用”的概念,认为在商品交易过程中,除交通运输成本外,还存在由于市场分割、关卡索需无度等因素导致的“纯商业费用”(张培刚和张之毅,1940)。上述研究都关注到交易成本或纯商业费用对要素配置具有重要影响。但由于交易成本的测度存在诸多困难,后续关于交易成本影响的实证检验并不多,且主要聚焦在商品交换和市場服务等环节,对技术要素配置的影响研究比较缺乏。

已有研究主要关注了制度性交易成本对资本、劳动力和土地要素市场的作用,但较少系统审视交易成本对技术要素等“知识产品”广泛流动的影响机制。政府的不当干预可能扭曲市场机制并构成制度性交易成本,通过行政审批制度改革等方式推动政府职能转变可以减少政府对市场要素的直接配置并降低交易成本(薛澜等,2022)。一方面,尽管政府为实现交易成本最小化而提供相应的制度安排(Williamson, 1985),但过于复杂的行政程序使企业等市场主体在与政府打交道的过程中面临较高的行政负担(廖福崇,2022),由此造成的隐性壁垒阻碍了市场活力的释放(马亮,2022),影响创业活动和就业需求(Branstetter 等, 2014; 李兰冰等, 2021)。另一方面,通过行政审批改革和公共服务完善等政府职能转变可以降低制度性交易成本,提高资源配置效率和培育新动力(段文斌等,2018; 张天华等,2019; 董雪兵等,2021)。在这个过程中,大量新建企业进入市场进而带动生产要素流动,可以减少地区之间、企业等创新主体之间的要素资源错配(郭小年和邵宜航,2019; 卢现祥和李慧,2021)。

仅有的少量关注了交易成本对技术要素影响的研究主要分析了政府的制度安排与公共政策对技术要素的创新与转化的作用(Thursby 和 Kemp, 2002; 张寒等,2013; Hu 和 Liu, 2022; 王孝松和常远,2023)。限于作者了解的资料,目前鲜有文献基于政府职能转变视角探究政府提供的公共服务等“软环境”对“技术要素流动”的影响,特别是关于降低制度性交易成本对技术要素流动方向与路径的影响机制尚未得到系统分析和充分实证检验。近年来,我国大力推行“放管服”改革,旨在通过推动政府职能转变营造良好的营商环境、降低制度性交易成本,激发市场主体的创新活力及促进创新资源的高效配置。因此,围绕政府的服务角色深入探究制度性交易成本对技术要素市场流动的影响,对转型经济体的公共管理实践与改革举措具有重要借鉴意义。

鉴于此,本文基于统一技术市场建设的发展需要,探析针对技术要素配置的“科斯定理”的内涵,建立了制度性交易成本影响城市间技术要素流动的理论分析框架。在此基础上,本文从政府服务角度刻画制度性交易成本,并追踪观测了199个城市间39402种技术要素流动路径,

进而对所提出的理论机理进行验证。与已有文献相比,本文可能的贡献在于:(1)丰富了既有理论研究的内涵及层次,探讨了技术要素作为“知识产品”实现市场化配置的内在机理,并基于科斯定理进一步阐释了技术要素的配置规律,结合政府职能转变视角建立了制度性交易成本影响区域间技术要素流动的理论分析框架;(2)限于作者了解的文献,本文可能是首次实证检验了中国城市层面的制度性交易成本对城市间技术要素流动转移的影响,也在一定程度上为科斯定理在中国技术要素市场的应用提供了依据;(3)从技术要素空间流转视角观测了 199 个城市间 39402 种技术要素流动的可能性,更精确地刻画了城市间专利技术的市场流动路径;(4)为我国推进“放管服”改革,降低制度性交易成本,推动技术要素的统一市场建设提供了政策参考。

二、理论分析与研究假说

(一)针对技术要素的科斯定理的内涵。技术要素作为“知识产品”,是技术创新人才长期探索形成的一系列“智力产出”,具有极高的创造成本、极低的传播成本以及难以通过“先评价后支付”的物质商品定价方式实现产权转移的特征。对技术信息进行评估,需要深入了解,但一旦充分了解就已经掌握了技术,也就失去对其支付的意愿。这种特性使技术要素市场化交易面临着“定价难题”,需要众多市场主体与技术创新人才开展广泛深入交流和积累信任,最后通过多样的合作以实现技术要素的有效运用。技术要素自由流动的实质是技术要素在更大的市场空间内实现优化配置。然而,制度性交易成本的存在会妨碍要素的自由流动和有效组合,降低资源配置效率(周其仁,2017)。政府通过深化行政体制改革可以完善公共服务和市场信用基础,降低制度性交易成本,促使大量技术创新人才(团队)建立广泛的交流与合作。因此,降低制度性交易成本不仅能够促进一般意义的物质商品交换,还会影响技术要素等知识产品的创造、转移和应用,让技术要素在更大市场范围内流转,更大程度地满足不同地区的产业发展需要,实现技术要素的创造者与需求者之间更加及时的匹配连接和供需互促(刘大勇等,2017;刘大勇和陈通,2020),同时也使技术创新人才的创新价值实现市场化和产业化,技术要素市场实现“规模扩大与效率提升”的循环累积效果和持续发展。

技术要素以知识信息为内容,以专利权等知识产权为载体及制度保障,可以通过充分的市场流动实现其经济社会价值与创造性的福利增进。当知识产权得到有效的保护时,通过公共服务等方式降低制度性交易成本就可能为技术要素的高效配置创造条件与机遇,即技术交易过程中众多市场主体面对产权相对清晰的技术要素,通过群体决策与重复博弈开展灵活多样的市场合作。具体表现为,在技术要素的知识产权及其相关使用权、处置权、收益权较为清晰的条件下,较低的制度性交易成本意味着众多市场主体能通过便利的搜寻匹配、谈判沟通及履约实现创新试错和建立合作(刘大勇和陈通,2020),促进技术要素流向更有价值的用途。即当交易成本有效降低时,市场主体也有更多机会以广泛灵活的合作方式破解技术要素的“定价难题”并完成知识产权的高效转移。由此,提出定理 1:在知识产权及其相关使用权、处置权、收益权等产权明晰的前提下,制度性交易成本的降低可以促进技术要素更充分地流动以实现更有效的配置。

(二)城市间技术要素的流动转移与“协同效应”。较低的制度性交易成本代表地区拥有较好的营商环境(卢现祥和朱迪,2019),有利于吸引创新资源集聚和促进地区要素的融合。政府通过提供科技及知识产权公共服务并引入市场化服务,为技术要素的流动转移提供更多便利条件(刘大勇等,2021;2022)。市场机制的高效运行需要政府加快职能转变,通过提供便利的审批服务,优化审批流程,提升公共服务水平和服务效率,从而降低市场主体面临的制度性交易成

本,提高包括技术要素在内的创新资源的配置效率。

基于定理 1,对于城市间的技术要素流动,降低制度性交易成本可以营造有利于本地市场交易的制度环境,城市降低制度性交易成本可以吸引其他地区技术要素的流入,同时促进本地区技术要素的对外转化,实现技术要素的跨区域自由流动。较高的制度性交易成本会阻碍技术要素的自由流动,因此技术交易可能更容易在处于制度性交易成本较低城市的交易主体间发生,城市间技术要素流动可能存在“协同效应”。基于以上分析,提出假说 1 和假说 1a。

假说 1:降低制度性交易成本可以促进城市间技术要素的流动转移。

假说 1a:城市间技术要素流动存在“协同效应”,即技术要素会更多地在制度性交易成本较低的城市间流转。

(三)城市间技术要素流动的“虹吸效应”。在城市间技术要素流动中,相对较低的制度性交易成本将成为城市的优势条件,良好的“软环境”会更多吸引来自其他地区的技术要素流入,不够完善的“软环境”则可能造成本地区技术要素的流失。同时,当地区吸引更多技术要素流入时,会带动资本、人才等其他要素的流入,并通过要素集聚和有效组合形成地区的综合发展优势和新的技术要素需求,因而能持续强化该城市对技术要素的吸引力;交易成本较高的地区则与之相反。因此,技术要素会由制度性交易成本较高的地区向制度性交易成本较低的地区转移,形成技术要素流动的“虹吸效应”,这体现了定理 1 中关于降低制度性交易成本促进技术要素更充分流动以实现有效运用的理论内涵。基于以上分析,提出假说 2:城市间技术要素流动存在“虹吸效应”,即技术要素会更多地从制度性交易成本相对较高的城市流向制度性交易成本相对较低的城市,制度性交易成本相对更低城市的技术要素净流出更少。

(四)对“纯商业费用”影响技术要素配置的分析。地理距离、交通基础设施等客观因素可以通过改变市场主体面临的交易成本,影响地区间技术交易的实现。刘金山和李宁(2013)的研究发现,我国的区际交易主要发生在相邻省份间,远距离省份间的市场交易活动较少。同时,以高铁为代表的交通基础设施的改善,可以显著提高区域贸易可达性,促进更大范围内的市场整合,有利于实现资源的跨区域流动和地区间的分工与合作(Lin, 2017; 唐宜红等, 2019; 梁若冰和汤韵, 2021)。在生产环节之外的商品交易过程中的成本可以涵盖交通运输成本和由制度性因素导致的“纯商业费用”(张培刚和张之毅, 1940),因此,即使交通便利程度提高,过高的“纯商业费用”仍会阻碍交易发生。由此可知,降低制度性交易成本(减少纯商业费用)可以进一步减轻市场主体在技术要素交流合作中除交通环节之外的负担,从而在更大程度上促进交通更便利的地区间的技术要素流动。综上所述,提出假说 3:当地理距离、交通基础设施等因素导致的交通运输成本较低时,降低制度性交易成本可以更显著地促进城市间技术要素流动。

(五)对“技术要素市场供需匹配”的分析。创新创业活动是实现创新成果转化及商业化应用的重要形式(白俊红等, 2022),地区的创新创业活跃程度较高,意味着会有更多市场主体积极参与科技成果的创造和转化应用。在此过程中,技术要素能够获得更多实现转化的机会,进而面临更高的技术市场需求,有助于技术要素供给者和需求者实现高效对接(刘大勇等, 2017)。然而,如果存在不合理规制或行政效率较低的情况,创新创业活动的开展则面临额外成本(陈刚, 2015; 杜运周等, 2020),这种制度因素导致的交易成本降低了技术要素及时匹配市场需求的可能性,制约了技术交易可及的市场范围,不利于实现技术要素的供需连接,从而阻碍技术要素在地区间的自由流动。因此,通过优化政府服务降低制度性交易成本,可以促使创新创业活跃度较高地区的技术要素实现更加充分的转化运用。基于上述分析,提出假说 4:当城市的创新创业活跃程度较高,对技术要素的需求较大时,降低制度性交易成本可以更显著地促进城市间技术要素流动。

三、研究设计与特征观察

(一) 样本构建与数据来源。本文基于 2015 年 199 个城市间的技术要素流动路径构建回归样本, 限于数据可得性, 整理了地级市层面的样本数据。^①在基准回归分析中, 解释变量“城市制度性交易成本”的数据来源于中国地级行政审批中心数据库,^②该数据库报告了截至 2015 年 12 月中国地级市行政审批中心的相关数据, 受限于变量指标相关数据的可获取性, 本文观测了 2015 年的城市样本, 最终构建并观察了当年 199 个城市间的 39402 种技术要素流动路径。同时, 本文进一步选取了“政商亲近指数”来衡量制度性交易成本, 并构建了 2017 年的城市样本进行稳健分析, 其数据源自中国人民大学国家发展与战略研究院发布的《中国城市政商关系健康指数(2017)》。被解释变量“城市间技术要素流动规模”的基础数据由作者基于 *IncoPat* 全球专利数据库检索并整理得出, 控制变量数据来自《中国城市统计年鉴》、*IncoPat* 全球专利数据库和中国民用航空局发布的《民航机场吞吐量排名》。

我们基于 *IncoPat* 全球专利数据库追踪, 测算了 2015 年城市间的技术要素流动信息, 进而整理得到 199 个城市间 39402 种技术流转路径, 基于此构建样本进行回归分析。若将每座城市编号, 则 199 个城市间的技术要素市场流动路径可以表示为图 1 的形式:

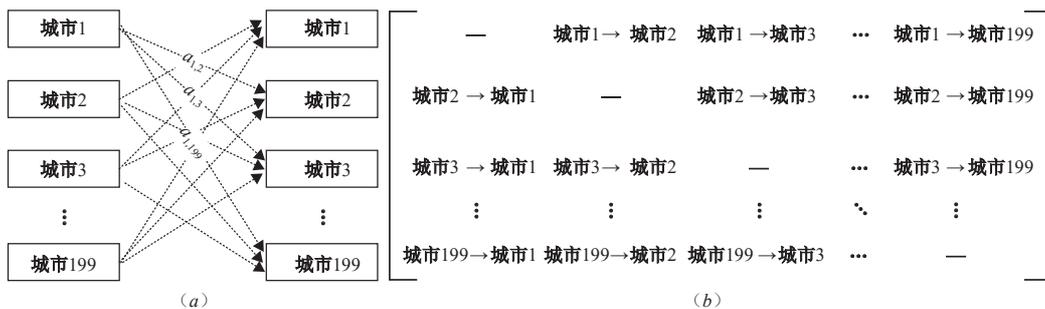


图 1 城市间技术要素市场流动路径

相对应地, 城市间技术要素流动的规模可以表示为如矩阵 A 所示的形式:

$$A = (a_{i,j})_{199 \times 199} = \begin{bmatrix} 0 & a_{1,2} & a_{1,3} & \cdots & a_{1,199} \\ a_{2,1} & 0 & a_{2,3} & \cdots & a_{2,199} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & 0 & \cdots & a_{3,199} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{199,1} & a_{199,2} & a_{199,3} & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

其中, $a_{i,j}$ 表示通过技术转让城市 i 到城市 j 的技术要素流动规模, 其中 $i, j \in \{1, 2, \dots, 199\}$ 且 $i \neq j$, 由于本文仅观测城市之间的技术要素流动, 因此在矩阵的对角线处赋值为 0。

(二) 变量说明。

1. 被解释变量——城市间技术要素流动规模。已有研究通过分析技术转让、技术许可等方式刻画了市场中技术转移的微观行为及市场中技术要素的配置特征 (Arrow, 1962; Arora 和 Fosfuri, 2003; 李长英和王君美, 2010; 易巍等, 2021; 刘大勇等, 2021; 高超和刘灿雷, 2022)。因此, 本文利用 *IncoPat* 全球专利数据库对 199 个城市间的专利技术通过技术转让活动实现的技术要素流动路径进行追踪、观测和汇总, 构建城市间技术要素流动规模变量。为进一步探究城

① 本研究对样本中的城市进行了介绍, 限于篇幅, 在此并未列出, 具体参见工作论文版本。

② 该数据库由中山大学岭南学院产业与区域经济研究中心发布, 是由徐现祥教授研究团队根据各地行政审批中心网站公示信息收集整理形成。

市间技术要素流动的规律,本文构造了城市间技术要素流动规模总量和城市间技术要素流动规模差距两个变量。为排除极端值的影响,对上述变量进行前后1%的缩尾处理。

2. 核心解释变量——城市的制度性交易成本。由于已有文献对制度性交易成本的定义不统一,且这一概念涵盖范围较广,因此对其进行准确度量较为困难。现有文献多采用间接测量方式反映制度性交易成本,如市场化指数的倒数(乔彬等,2018)、地区的投入—产出效率(杨艳和车明,2020)、企业招待费支出占主营业务收入比重(张思涵等,2022)等指标。

本文从政府服务的角度对城市的制度性交易成本这一变量进行刻画。20世纪90年代以来,地方政府不断加大行政审批制度改革力度,探索通过转变政府职能激发市场活力的路径。2001年,国务院成立行政审批制度改革工作领导小组,并批转《关于行政审批制度改革工作的实施意见》,这标志着我国开始在全国范围内推广行政审批制度改革。2002—2012年间,国务院分批次集中取消、下放或调整了2431项行政审批事项;2013—2020年间,行政审批事项的调整呈现出多批次、分散性的特点,取消、下放或调整的事项数量有所减少,共计1338项(孙彩红,2022)。伴随审批事项的大规模调整,地方政府通过设立行政审批中心实现联审联批、相对集中地办理事务(夏杰长和刘诚,2017),推动政务服务形成“三集中、三到位”“受审分离”等运行模式,^①优化审批流程,有效降低制度性交易成本。

在基准分析中,本文的解释变量为“城市行政审批中心进驻的审批和服务事项数量”。本文认为,城市设立行政审批中心可以通过集中办理审批事项降低市场主体面临的制度性交易成本,行政审批中心进驻的部门数量、事项数量和窗口数量越多,越有利于实现跨部门协调,因此该指标取值越大表示城市制度性交易成本越低。在稳健性检验中,本文利用“城市行政审批中心进驻的部门数量”和“政商亲近指数”衡量城市制度性交易成本。本文还构造了“城市间总体的制度性交易成本特征”和“城市间制度性交易成本的差距”两个变量。

3. 控制变量。本研究还控制了其他可能影响城市间技术要素流动的变量,包括如下几个方面:(1)为控制城市所处地区的差异性,选取控制变量“城市是否同省”(Province);(2)为控制自然地理因素对城市间交流的影响,选取控制变量“城市间地理距离”(Distance);(3)为控制城市经济发展水平的影响,选取控制变量“城市的地区生产总值增长率”(Cgdp)和“产业结构”(Industry);(4)为控制城市人口规模的影响,选取控制变量“城市人口数量”(Pop);(5)为控制城市基础设施建设水平的影响,选取控制变量“城市人均移动电话数”(Phone);(6)为控制地方政府财政自主权的影响,选取控制变量“城市财政自主权”(Fd),参考已有研究(余泳泽等,2020;赵建国等,2021),定义其为地方财政预算内收入与地方财政预算内支出之比,这种计算方法未考虑预算外财政收支,一般情况下,预算外财政收入大于预算外财政支出(这里主要指土地出让收入),因此该指标可能略微低估了地方政府真实的财政自主权;(7)为控制城市创新水平的影响,选取控制变量“城市发明专利授权数”(Patent);(8)为控制城市的交通基础设施水平对其与外部地区之间的信息交流和要素流动的影响,选取控制变量“城市是否建有有机场”(Airport)。本文对城市间技术要素流动涉及的两方城市的相关变量都进行控制。^②

(三)模型设定。基于城市间技术要素市场流动路径样本,本文建立了多个维度的城市间“匹配流动模型”,探究降低制度性交易成本对城市间技术要素流动的影响机制。首先是基准回归模型的设定。由于被解释变量“城市间技术要素流动规模”指标为计数变量,且方差远大于均

^① “三集中”指行政审批职能向一个科室集中、承担审批职能的科室向行政服务中心集中、行政审批事项向电子政务平台集中;“三到位”指事项进驻大厅到位、审批授权窗口到位、电子监察到位;“受审分离”指前台综合受理,后台分类审批,统一窗口出件。

^② 本研究对相关变量计算指标的详细信息进行了具体介绍及总结,限于篇幅,相关总结的表格未列出,可参见工作论文版本。

值, 存在过度分散的情况, 因此本文采用标准负二项回归模型, 探究降低制度性交易成本对城市间技术要素流动的影响, 模型设定如下:

$$Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 ITC_i + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

$$Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 ITC_j + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

$$Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 ITC_i + \beta_1 ITC_j + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

其中, $Flow_{ij}$ 代表通过技术转让城市 i 到城市 j 的技术要素流动规模; ITC_i 和 ITC_j 分别表示城市 i 和城市 j 的制度性交易成本, 为城市行政审批中心进驻的审批和服务事项数量; Z_i 和 X_j 分别表示与城市 i 和城市 j 相关的控制变量, ε_{ij} 表示随机扰动项。

为进一步探究城市间技术要素流动规律, 设定两部分计量模型。一是城市间总体的制度性交易成本特征影响城市间技术要素流动规模总量的计量回归模型:

$$Sum_Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 Sum_ITC_{ij} + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

$$Sum_Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 ITC_i + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

$$Sum_Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 ITC_j + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (6)$$

$$Sum_Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 ITC_i + \beta_1 ITC_j + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (7)$$

其中, Sum_Flow_{ij} 代表城市间技术要素流动规模总量, 其为通过技术转让城市 i 到城市 j 的技术要素流动规模与城市 j 到城市 i 的技术要素流动规模之和; Sum_ITC_{ij} 代表城市间总体的制度性交易成本, 为两城市行政审批中心进驻的审批和服务事项数量之和。

二是城市间制度性交易成本差距影响城市间技术要素流动规模差距的计量回归模型:

$$Diff_Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 Diff_ITC_{ij} + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (8)$$

$$Diff_Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 ITC_i + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (9)$$

$$Diff_Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 ITC_j + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (10)$$

$$Diff_Flow_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 ITC_i + \beta_1 ITC_j + \alpha_2 Z_i + \alpha_3 X_j + \varepsilon_{ij} \quad (11)$$

其中, $Diff_Flow_{ij}$ 代表城市间技术要素流动规模差距, 为通过技术转让城市 i 到城市 j 的技术要素流动规模与城市 j 到城市 i 的技术要素流动规模之差; $Diff_ITC_{ij}$ 代表城市间制度性交易成本差距, 为城市 i 与城市 j 行政审批中心进驻的审批和服务事项数量之差。

(四)对城市间技术要素流动规律的初步观察。基于作者整理的 2015 年 199 个城市间的技术要素流动数据, 本文绘制了图 2 所示的城市间技术要素流动路径图。根据制度性交易成本的中位数对城市进行划分, 初步观察技术要素在不同水平制度性交易成本的城市间的流动规律。

在图(a)中, 相较于制度性交易成本较高的城市, 制度性交易成本较低城市的圆形面积更大, 这初步体现了制度性交易成本较低的城市从其他城市获得的技术要素规模更大; 同样, 在图(b)中, 相较于制度性交易成本较高的城市, 制度性交易成本较低城市的圆形面积更大, 这表明制度性交易成本较低的城市向其他城市转移的技术要素规模更大。综合图(a)和图(b), 从不同水平制度性交易成本的城市间的技术要素流动路径来看, 两图中, 由下半部分城市指向上半部分城市的有向线条相对较细, 由上半部分城市指向下半部分城市的有向线条相对更粗, 这代表着技术要素更多从制度性交易成本较高的城市流向制度性交易成本较低的城市, 初步体现了城市间技术要素流动的“虹吸效应”。从同一水平制度性交易成本的城市之间的技术要素流动路

径来看,两图中,下半部分城市之间的有向线条相对密集,上半部分城市之间的有向线条则相对稀疏,这进一步说明技术要素更多在制度性交易成本较低的城市间流动,体现出城市间技术要素流动的“协同效应”。

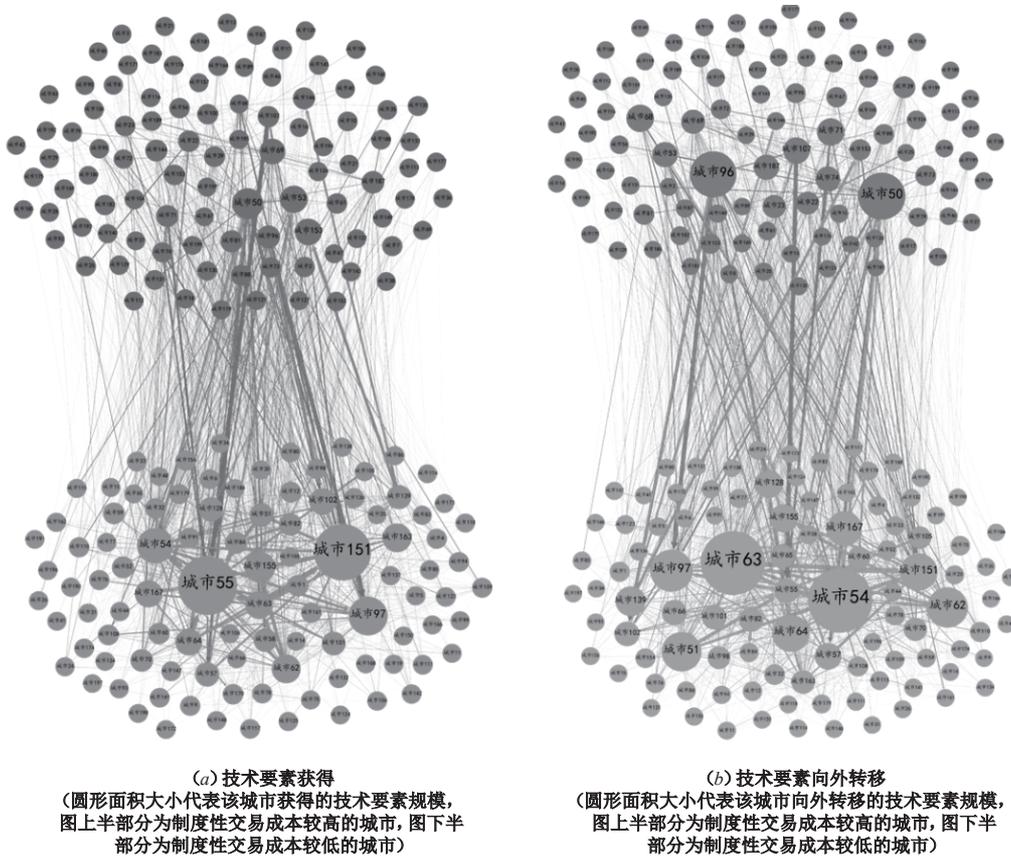


图 2 技术要素在不同水平制度性交易成本城市间的流动路径

注:图(a)和图(b)中,上半部分的圆形代表行政审批中心进驻事项数量少的城市,其制度性交易成本可能较高,下半部分的圆形代表行政审批中心进驻事项数量多的城市,其制度性交易成本可能较低;图(a)中圆形面积大小代表该城市在 2015 年从其他城市获得的技术要素规模的总量,图(b)中圆形面积大小代表该城市在 2015 年向其他城市转移的技术要素规模的总量;图(a)和图(b)中,带箭头的有向线条均从“向外转移技术要素”的城市指向“获得技术要素流入”的城市,线条越粗代表当年两城市间技术要素流动的规模越大。

四、制度性交易成本影响城市间技术要素空间流转的机制分析

(一)基准回归结果。表 1 汇报了降低制度性交易成本对城市间技术要素流动规模的影响结果。其中,列(2)中核心解释变量 ITC_i 的回归系数在 1% 的水平上显著为正,表明城市的制度性交易成本越低,其向外转移的技术要素规模越大。列(4)中核心解释变量 ITC_j 的系数为正且在 5% 的水平上显著,这说明城市的制度性交易成本越低,其从外部获得的技术要素越多。列(5)同时考虑了两方城市的制度性交易成本,结果显示,较低的制度性交易成本既能够促进城市向外转移技术要素,又有利于城市获得技术要素流入,从而促进技术要素实现跨区域流动转移。这也是“科斯定理”在技术要素配置中的体现,说明在知识产权明晰的前提下,交易成本的降低有利于技术要素实现优化配置,验证了前文提出的定理 1 及假说 1 的观点。^①

① 本研究对实证结果进行了具体分析,限于篇幅,详细的分析说明参见工作论文版本。

表 1 基准回归:城市的制度性交易成本对城市间技术要素流动规模的影响

	城市间技术要素流动规模: $Flow_{ij}$				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ITC_i	0.1933***(0.0116)	0.0721***(0.0155)			0.0718***(0.0155)
ITC_j			0.1697***(0.0099)	0.0326**(0.0134)	0.0322**(0.0134)
控制变量	不控制	控制	不控制	控制	控制
观测值	39 402	39 402	39 402	39 402	39 402

注: *、**、***分别表示在10%、5%、1%的显著性水平上显著,括号内为稳健标准误,限于篇幅,本文未列出控制变量和常数项的估计结果,具体参见工作论文版本,表2—表6统同。

进一步,为探究降低制度性交易成本对技术要素流动的促进作用在城市间是否存在“协同效应”,本文检验了城市间总体交易成本特征对城市间技术要素流动规模总量的影响。表 2 汇报了相应的回归结果。其中,列(2)结果显示,加入控制变量时,核心解释变量 Sum_ITC_{ij} 的系数在 1% 的水平上显著为正,表明城市间总体制度性交易成本越低,技术要素流动规模总量越大,即技术要素会更多地在制度性交易成本较低的城市间流转,城市间技术要素流动存在“协同效应”。因此,假说 1a 得到验证。

表 2 城市间总体交易成本特征对城市间技术要素流动规模总量的影响

	城市间技术要素流动规模总量: Sum_Flow_{ij}				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sum_ITC_{ij}	0.1920***(0.0105)	0.0525***(0.0121)			
ITC_i			0.0464**(0.0195)		0.0451**(0.0193)
ITC_j				0.0588***(0.0156)	0.0581***(0.0157)
控制变量	不控制	控制	控制	控制	控制
观测值	19 701	19 701	19 701	19 701	19 701

注:两城市之间技术要素流动规模总量相同,这里剔除重复数据,仅利用一半的城市配对样本进行回归,样本量为19701。

(二)城市间技术要素流动的“虹吸效应”。表 3 汇报了城市间制度性交易成本差距对城市间技术要素流动规模差距的影响结果。列(2)中核心解释变量 $Diff_ITC_{ij}$ 的系数在 1% 的水平上显著为负,这表明在城市间的技术要素流动中,对于制度性交易成本越低的城市,其向外净流出的技术要素规模越小。列(3)和列(4)进一步汇报了“向外转移技术要素”城市和“获得技术要素流入”城市各自的制度性交易成本对其间技术要素流动规模差距的影响。结果表明,制度性交易成本相对较低的城市向外转移的技术要素规模更小,获得的技术要素规模更大,即技术要素会更多地从制度性交易成本较高的城市流向制度性交易成本较低的城市。因此,城市间技术要素流动存在“虹吸效应”,假说 2 得到验证。

表 3 城市间制度性交易成本差距对城市间技术要素流动规模差距的影响

	城市间技术要素流动规模差距: $Diff_Flow_{ij}$				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$Diff_ITC_{ij}$	-0.0060**(0.0028)	-0.0080***(0.0026)			
ITC_i			-0.0080**(0.0036)		-0.0079**(0.0036)
ITC_j				0.0080**(0.0036)	0.0079**(0.0036)
控制变量	不控制	控制	控制	控制	控制
观测值	39 402	39 402	39 402	39 402	39 402
R^2	0.000	0.020	0.019	0.019	0.020

注:由于 $Diff_Flow_{ij}$ 表示城市间技术要素流动规模差距,数据存在负值,不适宜使用负二项模型,在此使用OLS回归。

(三)对“纯商业费用”的进一步分析：基于地理距离和交通基础设施作用的检验。除制度性交易成本的影响外，城市间技术要素的流动也会受交易成本的影响，而交易成本往往由地理距离、交通基础设施等因素所带来，因此，本文进一步按照城市间地理距离和城市的交通基础设施水平进行分组比较。表4汇报了按照城市间地理距离的中位数分组后的回归结果。

表4 基于不同水平城市间地理距离的制度性交易成本作用检验

	城市间技术要素流动规模: $Flow_{ij}$					
	城市间地理 距离较小	城市间地理 距离较大	城市间地理 距离较小	城市间地理 距离较大	城市间地理 距离较小	城市间地理 距离较大
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ITC_i	0.0449*(0.0200)	0.0815*** (0.0230)			0.0449*(0.0199)	0.0815*** (0.0229)
ITC_j			0.0425** (0.0180)	0.0025(0.0208)	0.0425** (0.0179)	0.0026(0.0210)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	19 702	19 700	19 702	19 700	19 702	19 700
经验 p 值	0.100*(ITC_i)		0.065*(ITC_j)		0.095*(ITC_i)	
					0.060*(ITC_j)	

注：经验 p 值用于检验组间 ITC_i 和 ITC_j 系数差异的显著性，通过自抽样(Bootstrap)200次得到，表5—表6统同。

表4中，列(1)的 ITC_i 和列(3)的 ITC_j 的回归系数均在5%的水平上显著为正，这说明当城市间地理距离较小时，较低的制度性交易成本既可以显著促进城市向外转移技术要素，又可以促进城市获得技术要素流入。列(2)和列(6)中 ITC_i 的回归系数始终在1%的水平上显著为正，而列(4)和列(6)中 ITC_j 的回归系数虽然为正但是始终不显著且数值较小，这说明当城市间地理距离较大时，较低的制度性交易成本虽然仍可以促进城市向外转移技术要素，但无法有效促进城市从外部吸引技术要素流入。因此，表4的结果表明，当地理距离导致的交易成本较低时，通过进一步降低制度性交易成本可以更显著地促进技术要素在城市间的流动转移。

表5汇报了按照城市的交通基础设施水平分组的回归结果。若“向外转移技术要素”城市和“获得技术要素流入”城市中至少有一地建有有机场，则定义为交通基础设施水平较高的城市样本；若两地均未建有机场，则定义为交通基础设施水平较低的城市样本。列(1)中 ITC_i 和列(3)中 ITC_j 的回归系数均在1%的水平上显著为正，这说明当交通基础设施水平较高时，较低的制度性交易成本既可以显著促进城市向外转移技术要素，又可以促进城市从外部获取技术要素。列(2)和列(6)中 ITC_i 的回归系数始终在10%的水平上显著为正，而列(4)和列(6)中 ITC_j 的回归系数为负，数字较小且不显著，这说明当交通基础设施水平较低时，降低制度性交易成本虽然仍可以促进城市向外转移技术要素，但是无法有效促进城市从外部获取技术要素。结合表4和表5的结果，说明当由于地理距离及交通基础设施等因素导致的交易成本较低时，降低制度性交易成本更能促进技术要素的流动，支持假说3的观点。

表5 基于不同水平城市交通基础设施的制度性交易成本作用检验

	城市间技术要素流动规模: $Flow_{ij}$					
	交通基础设施水平 较高城市样本	交通基础设施水平 较低城市样本	交通基础设施水平 较高城市样本	交通基础设施水平 较低城市样本	交通基础设施水平 较高城市样本	交通基础设施水平 较低城市样本
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ITC_i	0.0602*** (0.0162)	0.0724* (0.0378)			0.0602*** (0.0161)	0.0731* (0.0376)
ITC_j			0.0339*** (0.0130)	-0.0174(0.0610)	0.0339*** (0.0131)	-0.0202(0.0615)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	28 060	11 342	28 060	11 342	28 060	11 342
经验 p 值	0.385(ITC_i)		0.020*(ITC_j)		0.370(ITC_i)	
					0.020*(ITC_j)	

(四)对“技术要素市场供需匹配”的进一步分析:基于创新创业活跃度作用的检验。当城市所处地区的创新创业活动较为活跃时,对技术要素转移、转化的市场需求可能更大。本文选取省份层面的“中国区域创新创业指数(*IRIEC*)”衡量地区的创新创业活跃程度,按照其中位数将城市样本分为四组子样本。表6汇报了分组后的回归结果。

表6中,第1组子样本为技术要素在“创新创业活跃度较高”的城市之间流动转移,此时列(1)中 ITC_i 和列(2)中 ITC_j 的回归系数均在5%的水平上显著为正,说明降低制度性交易成本可以显著促进城市向外转移技术要素和获取技术要素;第2组子样本为技术要素在“创新创业活跃度较低”的城市之间流动转移,此时列(4)中 ITC_i 和列(5)中 ITC_j 的回归系数虽然为正但是均不显著,说明降低制度性交易成本未能显著促进城市间技术要素流动;第3组和第4组子样本的结果显示,降低制度性交易成本虽然可以显著促进城市向外转移技术要素,但是无法有效促进城市从外部获取技术要素。综上所述,我们认为当城市的创新创业活跃程度较高,对技术要素的需求较大时,降低制度性交易成本能促进技术要素在城市间流动转移。综上所述,假说4得到验证。

表6 基于城市所处地区创新创业活跃程度的制度性交易成本作用检验

		城市间技术要素流动规模: $Flow_{ij}$					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		1组:技术要素从“创新创业活跃度较高”城市转移至“创新创业活跃度较高”城市			2组:技术要素从“创新创业活跃度较低”城市转移至“创新创业活跃度较低”城市		
ITC_i		0.0524 ^{**} (0.0217)		0.0542 ^{**} (0.0217)	0.0215(0.0382)		0.0215(0.0382)
ITC_j			0.0524 ^{**} (0.0204)	0.0539 ^{***} (0.0204)		0.0023(0.0414)	0.0018(0.0413)
控制变量		控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值		8 190	8 190	8 190	11 556	11 556	11 556
		3组:技术要素从“创新创业活跃度较高”城市转移至“创新创业活跃度较低”城市			4组:技术要素从“创新创业活跃度较低”城市转移至“创新创业活跃度较高”城市		
ITC_i		0.0460 [*] (0.0273)		0.0459 [*] (0.0273)	0.1496 ^{***} (0.0425)		0.1467 ^{***} (0.0419)
ITC_j			0.0115(0.0268)	0.0112(0.0270)		0.0649(0.0412)	0.0545(0.0412)
控制变量		控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值		9 828	9 828	9 828	9 828	9 828	9 828

注:限于篇幅,本文未列出控制变量、常数项和经验 p 值的估计结果,具体参见工作论文版本。

五、稳健性检验^①

(一)基于行政审批中心进驻部门数量的进一步检验。行政审批中心进驻事项数量反映“一站式”服务中心能够处理事务的广度,进驻部门的数量体现了跨部门协同处理事务的便利程度。拥有较多的审批和服务部门能够实现事务的集中办理和高效协调(毕青苗等,2018),从而实现较低的制度性交易成本。因此,本文选取“城市行政审批中心进驻部门数量”作为度量制度性交易成本的指标,进而对基准回归结果进行稳健性检验,其实证结果支持前文的研究结论。

(二)基于不同估计方法的进一步检验。在基准回归中,由于被解释变量“城市间技术要素流动规模”的数据分布呈现右偏的特征且存在大量零值,因此本文进一步对该变量加1取自然

^①本研究从变量、样本、估计方法等不同角度进行了稳健性检验,相关结果均支持此前的研究结论。限于篇幅,稳健性检验的结果与分析未列出,参见工作论文版本。

对数后利用 OLS 估计方法对基准回归进行检验，其实证结果依然支持前文的研究结论。

(三)基于不同年份的城市间“技术流转路径”样本的进一步检验。本文还构建了 2017 年的城市间技术要素市场流动路径样本，并选取“政商亲近指数”作为衡量制度性交易成本的解释变量，进而检验降低制度性交易成本对城市间技术要素流动的影响。“政商亲近指数”包含政府对企业的关心、政府为企业提供的各类服务、政府降低企业税费负担这三项指标(聂辉华等, 2018)，能够反映地区营商环境和政府服务水平，指数值越高代表制度性交易成本越低。由此得出的相关实证结果同样支持前文的研究结论。

(四)基于城市间技术要素流动规模加总样本的进一步检验。本文构建了城市间技术要素流动规模加总样本，分别以“城市向外转移技术要素规模总量”和“城市获得技术要素流入规模总量”这两个指标作为被解释变量，对上述指标进行前后 1% 的截尾处理后再次对前文的基础结论做稳健性检验，得到的实证结果同样支持前文结论。

六、结论及政策建议

本文分析了针对技术要素配置规律的“科斯定理”的内涵，指出在专利权等知识产权明晰的前提下，制度性交易成本的降低可以促进技术要素更加充分流动以实现更加有效的配置。基于政府职能转变的视角，本文通过对 2015 年 199 个城市间 39402 种技术要素流动可能性的观测，构建了城市间技术要素流动路径，实证检验了降低制度性交易成本对城市间技术要素流动转移的影响，得出的主要结论如下：一是降低制度性交易成本有利于促进城市间技术要素的流动转移。具体而言，具有较低制度性交易成本的城市能够吸引更多来自其他地区的技术要素流入，并且城市自身的技术要素也更多地被其他地区接收。同时，这种促进作用在城市间存在“协同效应”，即技术要素会更多地在制度性交易成本较低的城市间流转。二是城市间技术要素流动呈现出“虹吸效应”，即具有较低制度性交易成本的城市有更大优势从其他地区获取技术要素，其技术要素的净流出更少。进一步的机制检验发现，当由于地理距离、交通基础设施水平等因素导致交通运输成本较低时，降低制度性交易成本进一步减少了企业面临的纯商业成本，可以有效促进技术要素的市场化配置和联通流转。此外，当城市所处地区的创新创业活跃程度较高，对于技术要素转移、转化的市场需求较大时，降低制度性交易成本可以更显著地促进城市间技术要素流动转移。

根据本文的研究结论可知，降低制度性交易成本是促进技术要素跨区域自由流动的重要途径，有助于推动技术要素的统一市场建设，这为促进地区自身发展和区域协同发展提供了启示。从地区自身来看，降低制度性交易成本能够促进本地区与其他地区之间的技术要素流转，因此地方政府可以营造有利于技术要素市场化交易的制度环境，充分发挥地区所具备的各类要素资源的总体优势，促进技术要素的创造、运用及转化。从区域整体来看，降低制度性交易成本能够促使技术要素的交易规模和交易范围进一步扩大，有利于创新资源的充分流动，推动实现地区间协同发展。据此，本文提出如下政策建议：第一，政府在制定科技创新支持政策时，应为市场主体开展创新活动和建立交流合作提供更加开放、灵活的选择。通过完善知识产权保护制度、健全侵权惩罚性赔偿制度等关键举措，推动市场交易主体建立信用和履行合约，为创新主体提供试错和容错的空间，推动市场秩序的规范有序运行。第二，政府应为创新主体参与技术市场交易提供更加便捷的公共服务。推动构建科技成果转化服务平台、综合性知识产权运营平台等专业化公共服务平台，并充分发挥服务平台的载体作用，以实现科技资源的集聚和共享，从

而不断提升产学研合作程度,推动创新链与产业链的深度融合。第三,政府应着力改善地区发展所具备的基础条件,使地区的基础设施建设与产业的技术创新需求相互协调。地方政府可以进一步加强交通基础设施建设,通过在城市规划中进行合理布局,形成并强化自身的区位优势,提高当地与外部地区交流互通的便利性,减少由于地理距离、交通基础设施等客观因素导致的交易成本。第四,政府可以充分运用新型的数字化、智能化治理工具,克服由上述客观条件造成的技术要素流动空间受限等问题。基于云计算、物联网、人工智能等新一代数字技术推动智慧园区建设,为市场主体提供更便捷的信息交流渠道,使技术要素的市场化交易实现数字化、平台化,从而加速技术要素在更大空间范围内流动转移以实现供需的连接和互促,形成互联互通的技术交易市场。

参考文献:

- [1]白俊红,张艺璇,卞元超.创新驱动政策是否提升城市创业活跃度——来自国家创新型城市试点政策的经验证据[J].中国工业经济,2022,(6):61-78.
- [2]毕青苗,陈希路,徐现祥,等.行政审批改革与企业进入[J].经济研究,2018,(2):140-155.
- [3]陈刚.管制与创业——来自中国的微观证据[J].管理世界,2015,(5):89-99.
- [4]董雪兵,董文博,池若楠.行政审批制度改革影响企业投资行为吗?[J].社会科学战线,2021,(12):56-69.
- [5]杜运周,刘秋辰,程建青.什么样的营商环境生态产生城市高创业活跃度?——基于制度组态的分析[J].管理世界,2020,(9):141-155.
- [6]段文斌,张文,刘大勇.从高速增长到高质量发展——中国改革开放40年回顾与前瞻[J].学术界,2018,(4):35-51.
- [7]高超,刘灿雷.企业创新的外在动力:公共科研机构技术转让的驱动效应[J].世界经济,2022,(11):201-224.
- [8]郭小年,邵宜航.行政审批制度改革与企业生产率分布演变[J].财贸经济,2019,(10):142-160.
- [9]李长英,王君美.最优技术授权及其社会福利分析[J].世界经济,2010,(1):18-33.
- [10]李兰冰,阎丽,黄玖立.行政审批制度改革对创业行为的影响——基于中国微观数据的经验[J].当代经济科学,2021,(6):15-27.
- [11]梁若冰,汤韵.交通改善、企业贸易与区域市场整合——基于增值税发票的经验研究[J].财贸经济,2021,(10):36-51.
- [12]廖福崇.消解行政负担:“放管服”改革推进机制的案例研究[J].中国行政管理,2022,(7):102-109.
- [13]刘大勇,陈通.完善市场制度,促进专利转化[N].中国知识产权报(理论视点),2020年3月27日(8).
- [14]刘大勇,洪雅兰,吕奇.科技成果转化的市场机制与市场成熟度评价[J].产业经济评论,2017,(3):61-69.
- [15]刘大勇,刘洁,张俊艳,等.知识产权公共服务与市场化服务协调发展的机制——面向2035年的知识产权服务发展前瞻[J].天津大学学报(社会科学版),2022,(5):463-468.
- [16]刘大勇,孟悄然,段文斌.科技成果转化对经济新动能培育的影响机制——基于230个城市专利转化的观测与实证分析[J].管理科学学报,2021,(7):49-65.
- [17]刘金山,李宁.我国区际贸易及其价格传导效应研究[J].财贸经济,2013,(6):97-108.
- [18]卢现祥,李慧.制度性交易成本对产业结构升级的影响研究——基于空间溢出的视角[J].经济纵横,2021,(9):53-69.
- [19]卢现祥,朱迪.中国制度性交易成本测算及其区域差异比较[J].江汉论坛,2019,(10):31-40.
- [20]马亮.行政负担:研究综述与理论展望[J].甘肃行政学院学报,2022,(1):4-14.

- [21] 聂辉华, 韩冬临, 马亮, 等. 中国城市政商关系排行榜 (2017)[R]. 北京: 中国人民大学国家发展与战略研究院, 2018.
- [22] 乔彬, 张蕊, 张斌. 制度性交易成本、产业集中与区域全要素生产率[J]. 南京社会科学, 2018, (12): 41-49.
- [23] 孙彩红. 改革开放以来行政审批制度改革历史与发展逻辑[J]. 行政论坛, 2022, (2): 54-61.
- [24] 唐宜红, 俞峰, 林发勤, 等. 中国高铁、贸易成本与企业出口研究[J]. 经济研究, 2019, (7): 158-173.
- [25] 王孝松, 常远. 制度型开放与企业创新——来自中国工业企业数据的经验证据[J]. 学术研究, 2023, (1): 73-81.
- [26] 夏杰长, 刘诚. 行政审批改革、交易费用与中国经济增长[J]. 管理世界, 2017, (4): 47-59.
- [27] 薛澜, 陈颖, 张洪汇. 深化政府职能转变推进国内统一大市场建设[J]. 中国行政管理, 2022, (8): 13-15.
- [28] 杨艳, 车明. 行政审批改革与制度性交易成本——基于效率评价的视角[J]. 经济体制改革, 2020, (1): 13-20.
- [29] 易巍, 龙小宁, 林志帆. 地理距离影响高校专利知识溢出吗——来自中国高铁开通的经验证据[J]. 中国工业经济, 2021, (9): 99-117.
- [30] 余泳泽, 王岳龙, 李启航. 财政自主权、财政支出结构与全要素生产率——来自 230 个地级市的检验[J]. 金融研究, 2020, (1): 28-46.
- [31] 张寒, 胡宗彪, 李正风. 研发项目对大学技术转让合同影响的实证研究——以中国 985 工程高校为例[J]. 科学学研究, 2013, (4): 537-545.
- [32] 张培刚, 张之毅. 浙江省食粮之运销[M]. 北京: 商务印书馆, 1940.
- [33] 张思涵, 张明昂, 王雨坤. 服务型政府建设与企业高质量发展[J]. 财经研究, 2022, (9): 109-123.
- [34] 张天华, 刘子亮, 陈思琪, 等. 行政审批中心的资源配置效率研究——基于中国工业企业数据的分析[J]. 财经研究, 2019, (9): 127-140.
- [35] 赵建国, 齐默达, 关文. 财政分权赋能经济发展的新路径——基于技术创新路径的检验[J]. 财政研究, 2021, (11): 73-85.
- [36] 中国人民大学“完善要素市场化配置实施路径和政策举措”课题组. 要素市场化配置的共性问题与改革总体思路[J]. 改革, 2020, (7): 5-16.
- [37] 周其仁. 体制成本与中国经济[J]. 经济学(季刊), 2017, (3): 859-876.
- [38] Arora A, Fosfuri A. Licensing the market for technology[J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2003, 52(2): 277-295.
- [39] Arrow K J. Economic welfare and the allocation of resources for invention[A]. Nelson R R. The rate and direction of inventive activity: Economic and social factors[M]. Princeton: Princeton University Press, 1962.
- [40] Branstetter L, Lima F, Taylor L J, et al. Do entry regulations deter entrepreneurship and job creation? Evidence from recent reforms in portugal[J]. The Economic Journal, 2014, 124(577): 805-832.
- [41] Coase R H. The nature of the firm[J]. Economica, 1937, 4(16): 386-405.
- [42] Coase R H. The problem of social cost[J]. The Journal of Law and Economics, 1960, 3: 1-44.
- [43] Hu Y F, Liu D Y. Government as a non-financial participant in innovation: How standardization led by government promotes regional innovation performance in China[J]. Technovation, 2022, 114: 102524.
- [44] Lin Y T. Travel costs and urban specialization patterns: Evidence from China's high speed railway system[J]. Journal of Urban Economics, 2017, 98: 98-123.
- [45] Stigler G J. The theory of price[M]. New York: Macmillan, 1966.
- [46] Thursby J G, Kemp S. Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing[J]. Research Policy, 2002, 31(1): 109-124.
- [47] Williamson O E. The economic institutions of capitalism[M]. New York: Free Press, 1985.

How does Reduction of the Institutional Transaction Cost Affect Circulation of Technology Factors among Cities: Based on Government Services and Patent Technology Market Flow Paths

Liu Dayong^{1,3}, Xu Xiaoxuan^{1,3,4}, Li Yan^{1,3}, Hu Qiuyang²,
Duan Wenbin²

(1. College of Management and Economics, Tianjin University, Tianjin 300072, China; 2. School of Economics, Nankai University, Tianjin 300071, China; 3. Research Center for National Intellectual Property Strategy Implementation, Tianjin University, Tianjin 300072, China; 4. Suqian Science and Technology Information Center, Suqian 223800, China)

Summary: As “knowledge products”, technology factors are the intellectual output formed by long-term exploration of technology innovation talents (teams). Therefore, the market transaction of technology factors requires extensive and flexible cooperation between market entities and technological innovation talents (teams). Based on the mechanism of market allocation of technological factors, from the perspective of transformation of government functions, this paper observes the 39402 kinds of flow paths of technology factors among 199 cities, constructs the “matching flow model” among cities, and empirically analyzes the influence mechanism of reducing institutional transaction cost on the circulation of technology factors among cities.

It is found that reducing institutional transaction cost can enable innovation entities to establish cooperation, promote the creation, utilization and transformation of technology factors, and thus realize the economic value of technology factors. A city with lower institutional transaction cost can obtain more technology factors into the city, and its technology factors will be more received by other cities. At the same time, the circulation of technology factors among cities has a significant “synergistic effect” and “siphon effect”. The influence mechanism analysis shows that when the transportation cost caused by geographical distance and transportation infrastructure is lower, the reduction of institutional transaction cost can promote the circulation of technological factors among cities more significantly. In addition, when there are more innovative and entrepreneurial activities which bring along larger demand for technology factors, the reduction of institutional transaction cost can promote the circulation of technology factors more significantly.

The contributions of this paper are that: (1) At the theoretical level, it discusses the internal mechanism of technology factors as “knowledge products” to realize market allocation, provides new evidence for Coase Theorem focusing on technological factors, and establishes a theoretical framework for analyzing the impact of institutional transaction cost on the circulation of technology factors among cities. (2) At the empirical level, it initially examines the impact of institutional transaction cost of cities on the circulation of technology factors among cities in China. (3) From the perspective of spatial circulation of technology factors, it observes the 39402 kinds of flow paths of technology factors among 199 cities, and more accurately describes the market flow paths of patent technologies among cities. (4) It provides policy reference for promoting the transformation of government functions, optimizing public services, and promoting the construction of unified technology market.

Key words: transformation of government functions; institutional transaction cost; Coase Theorem; circulation of technology factors; unified technology market

(责任编辑 石 慧)