

知识产权保护“最适强度”下的服务业 TFP 增长及地区平衡

唐保庆 高 凯

(南京财经大学 国际经贸学院 江苏 南京 210023)

摘要: 以完善的知识产权保护制度推动知识密集型产业(包括知识密集型服务业)的升级发展已经成为中国的当务之急。系统地剖析知识产权保护(IPR)影响知识密集型服务业全要素生产率(TFP)增长的正反向传导机制,进而分析知识产权保护“最适强度”与实际强度之间的偏差影响服务业 TFP 增长地区平衡的逻辑机制。结果表明:(1)我国知识产权保护已经成为知识密集型服务业 TFP 增长的第二动力;(2)知识产权保护对知识密集型服务业 TFP 增长的影响呈现“倒 U 型”特征,而且我国目前的知识产权保护实际强度是低于理论上的“最适强度”;(3)我国中部地区知识产权保护实际强度与其理论上“最适强度”的偏差较小,使得知识产权保护制度有助于缓解东部地区和中部地区知识密集型服务业发展的不平衡,同时扩大了东部地区对西部地区的领先优势。上述研究结论在运用不同 IPR 指标以及多种回归方法下依然十分稳健。

关键词: 知识产权保护;知识密集型服务业 TFP;最适强度;地区不平衡

中图分类号: F719 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-6049(2021)02-0046-12

一、引言与文献综述

知识产权保护制度已成为社会各界广泛讨论的热点,尤其对于中国这样的发展中大国而言,如何借助于知识产权保护制度推动科技领域和服务业领域的技术创新,进而实现生产率提升已经成为亟待解决的问题。本文首先试图分析知识产权保护制度推动知识密集型服务业 TFP 增长的理论机制,并进一步研究知识产权保护“最适强度”对中国知识密集型服务业全要素生产率(TFP)增长以及地区平衡的影响,为中国推动知识密集型服务业的跨越式发展和提高在全球服务经济中的战略地位寻求理论启示和经验证据。

现有文献已经从多元化的视角对服务业生产率的增长进行了系统性的解读。从最基本的经济因素来看,规模经济、市场竞争以及技术变迁是促使服务业生产率提升的重要原因^[1-4]。随着全球服务业外包业务的兴起,外包活动被认为是推动服务业生产率提升的重要原因,外包不仅通过标准化和数字化的运作模式^[5],而且能够借助于强化服务业的专业化分工实现服务业生产率的提高^[6-7]。在服务业专业化分工的过程中,人口密度的提高有助于加强分工的精细化程度^[8],这在以日本都市圈服务业企业为样本的研究中得到了证实。在开放条件下,服务品进口显著地促进了我国服务业生产率的增

收稿日期:2020-12-16;修回日期:2021-03-11

基金项目:国家社会科学基金项目“全面开放新格局下中国服务业结构优化的理论机制及政策体系研究”(18BJY179)

作者简介:唐保庆(1979—),男,江苏溧阳人,经济学博士,南京财经大学国际经贸学院副教授,硕士生导师,研究方向为现代服务业、国际贸易;高凯(1997—),男,江苏溧阳人,南京财经大学国际经贸学院硕士研究生,研究方向为国际贸易学、现代服务业。

长,其具体作用机制是通过行业内资源再配置效应、内生技术选择效应和竞争效应而产生^[9-10],同时,服务品出口也会通过“出口中学”这一机制促进服务业生产率提升^[11]。

除了经济因素以外,各种制度因素则是影响服务业生产率增长的深层次原因。现有文献表明,由于英国在教育制度上逐渐落后于美国,而且在抵制劳动强度方面更加强硬,这使得英国的服务业生产率与美国的差距拉大,加剧了美英两国从1870年到1990年服务业生产率的分化^[12]。在制度经济学的视野下,经济开放和市场化进程等不仅是经济发展过程中的政策,而且是一国在特定阶段的制度。已有研究表明,服务业的开放对服务业生产率的影响具有条件效应(Conditioning Effect),制度质量的高低决定了一国服务业开放所引发的服务业生产效率变动,当一国具有较高的制度质量时,提高服务业市场的开放度有助于提升服务业的生产率,而制度质量较低时,服务业市场的开放反而不利于提升本国服务业生产率。在市场化进程方面,由于市场化有助于强化市场机制对资源的配置作用,资源流动以边际收益为基本准则,无论是服务行业内部的资源重新配置还是企业内部的资源取舍都有助于推动服务业生产率的增长^[13-14]。此外,国内学者从服务业管制以及制度转型等维度研究了服务业生产率的变动^[15-16]。

知识密集型服务业是集创新、智慧和先进理念于一体的高技术部门,知识产权保护制度是影响知识密集型服务业生产率增长的重要制度安排,寻求一条通过完善知识产权保护制度来推动知识密集型服务业升级发展的路径,是摆在中国面前十分紧迫的重大问题。但是从现有学术文献来看,这方面的研究较为匮乏。本文的边际贡献主要包括以下三个方面:第一,从知识产权保护这一独特视角出发,系统地剖析知识密集型服务业TFP演变的复杂理论机制;第二,打破以往固有的知识产权保护绝对强度的思维,以实际强度与理论“最适强度”的相对偏差为出发点,探究其对地区服务业TFP失衡的影响,为扭转我国知识密集型服务业发展的地区失衡寻求理论支持;第三,运用1997—2018年中国27个省份的面板数据^①,并基于距离指数和铁路密度,构建知识产权保护的有效工具变量(IV)。

二、理论分析框架

知识产权保护对知识密集型服务业TFP的影响实际上是一把“双刃剑”,在两种相反的作用下,知识产权保护存在理论上的“最适强度”,并且与不同地区特征相结合,对服务业TFP增长产生地区平衡或者失衡。

(一) 知识产权保护促进知识密集型服务业TFP增长的传导机制

1. 激励创新

在严厉的知识产权保护条件下,市场竞争机制能够得到良好的整顿,非法模仿和技术剽窃等恶性竞争行为能够得到有效遏制,具有创新能力和创新意愿的企业能够将创新资金投入知识密集型服务业领域,其创新成果也能够得到产权制度的保护。创新企业能够在预期的周期内回收高额的前期投入,并获得丰厚的创新收益,这又激励了后续创新的动力^[17]。对于竞争对手而言,由于受到严厉的知识产权保护制度的威慑,非法模仿或者“搭便车”的成本过高,这些竞争者为了巩固并扩大市场份额,也会竞相开展创新活动。因此,知识产权保护能够通过保护创新成果和惩罚恶意模仿行为来推动创新资源进入知识密集型服务业领域,这为知识密集型服务业TFP的增长提供了关键性条件。

2. 优化配置智力资源

服务业的创新活动除了资金投入以外,更为重要的是智力投入,这就依赖于整个经济部门的智力资源在各部门之间的合理配置^[18]。从理论上来看,智力资源在部门之间的配置应当遵循“工资=边际价值”的原则,越有价值的智力资源应当获得越高的工资收入。在强有力的知识产权保护条件下,智力资源所产生的创新成果不易于被竞争对手非法模仿,其价值能够得到充分的展现而被社会认可,进而获得高回报;而在松弛的知识产权保护条件下,智力资源的智力成果极易被他人非法利用和占有,其私人价值瞬间转化成社会价值,这不利于创新个体的价值通过市场机制得以实现。因此,高边

^①受到数据可获得性的限制,我们删除了贵州、西藏、甘肃和新疆4个省(自治区)的样本。

际价值的智力资源在强有力的知识产权保护下能够更多地汇聚于高技术服务业领域,智力资源的高额投入也会促进知识密集型服务业 TFP 的提升。

(二) 知识产权保护抑制知识密集型服务业 TFP 增长的传导机制

当整个部门受到的知识产权保护过强时,在位企业由于受到过度的保护,导致竞争对手在市场竞争中使用稍微相似的产品或技术就有可能被判定为技术剽窃或非法模仿,竞争对手也可能因此而退出市场。由此,在位企业的垄断势力会逐渐凸显,这显然不利于知识密集型服务业整个行业 TFP 的增长。

在过于严苛的知识产权保护条件下,在位服务业企业的创新动力会受到削弱,这是因为创新不仅需要资源投入,还要面临风险,企业已经能够从现有业务中获得丰厚的回报,其创新的紧迫性就会下降,这时在位企业自身的潜在创新投资就会被“挤出”^[19]。此外,有计划进入服务业市场的潜在企业也可能受到严苛的知识产权保护而不敢轻易进入市场,此时潜在进入者的投资也容易被“挤出”市场。正因为如此,需要不断输入新理念以及新技术的知识密集型服务业会丧失创新活力,新的创新资源难以进入知识密集型服务业的创新系统之中,整个行业的 TFP 增长自然会受到阻碍。

(三) 知识产权保护“最适强度”引发服务业 TFP 地区失衡的传导机制

从一个较长的时间跨度来看,一个国家的知识产权保护强度通常是逐步提高的,那么一个代表性服务业企业会面临由弱转强的知识产权保护制度。由于较弱的知识产权保护对服务业企业技术创新和资源优化配置的作用能够逐步体现,同时还难以形成服务业企业明显的市场垄断势力,因此,这一阶段的知识产权保护对服务业企业 TFP 的影响主要是正面促进。随着时间的推移,该代表性服务业企业逐步成为竞争力较强的“领头羊”,加上知识产权保护强度的进一步提高,整个服务业市场面临的垄断势力逐渐增强,不利于其他企业的进入和创新资源的优化配置,此时它对服务业 TFP 增长的负面作用可能占据主导地位,进而形成知识产权保护对服务业 TFP 增长的“倒 U 型”特征,即存在理论上的“最适强度”。

由于中国东中西部地区的服务业发展阶段存在显著的差异,这些地区之间的差异会影响服务业 TFP 增长所必需的保护强度,所以各地区所需的“最适强度”并不相同。而且从现实情况来看,不同地区的知识产权保护实际强度也存在较大的差异,这就造成三个地区自身理论上的知识产权保护“最适强度”与实际强度之间的偏差并不完全相同,当一个地区自身理论上的知识产权保护“最适强度”与实际强度之间的偏差越小,而且在其他条件相同的情况下,该地区的服务业 TFP 增长则越快。反之,当一个地区自身理论上的知识产权保护“最适强度”与实际强度之间的偏差越大,而且在其他条件相同的情况下,该地区的服务业 TFP 增长则越慢。因此,当一个地区的服务业 TFP 原先落后于其他地区时,该地区可以通过缩短自身实际强度与“最适强度”之间的偏差实现对其他地区服务业 TFP 增长的追赶。

三、模型构建与指标测算

(一) 模型构建

本文的实证检验以新增长理论框架为基础,借鉴 Miller and Upadhyay^[20]的内生化 TFP 分析框架,并且纳入知识产权保护这一制度因素而展开,构建计量模型如下:

$$TFP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot IPR_{i,t} + \Phi \cdot Z_{i,t} + \mu_i + \lambda_t + \xi_{i,t} \quad (1)$$

其中 $Z_{i,t}$ 包括 $Human_{i,t}$ 、 $Infrastructure_{i,t}$ 、 $Market_{i,t}$ 、 $\ln Manufacture_{i,t}$ 、 $\ln FDI_{i,t}$, β_0 、 β_1 和 Φ 分别为回归系数和系数向量, μ_i 、 λ_t 和 $\xi_{i,t}$ 分别表示截面固定效应、时间固定效应和随机扰动项。

为了全面地对本文提出的命题进行检验,我们还需要考察与知识密集型服务业 TFP 增长相匹配的知识产权保护“最适强度”,所以我们在原先计量模型的基础上加入 IPR 的平方项,模型如下:

$$TFP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot IPR_{i,t} + \beta_2 \cdot IPR_{i,t}^2 + \Phi \cdot Z_{i,t} + \mu_i + \lambda_t + \xi_{i,t} \quad (2)$$

为了能够考察知识产权保护对东部、中部和西部三个地区知识密集型服务业 TFP 增长的不同影响,我们把东部作为基准组,设置西部(West)和中部(Central)两个虚拟变量,并且把知识产权保护(IPR)与两者的交互项纳入计量方程,允许回归的斜率存在差异,以便考察知识产权保护到底扩大还

是缩小了三个地区之间知识密集型服务业 TFP 增长的不平衡^①。需要特别说明的是,由于本文中运用 DEA 方法计算的 TFP 在初期(1997 年)都假定为 1,后续的计算结果都是相对于初期而言的,所以无法通过直接比较东中西部三个地区的 TFP 差异,因此,本文在此处的被解释变量为 TFP 的增长率 ΔTFP ,由此比较三个地区服务业 TFP 增长的差异。为此,本文构建的计量模型如下:

$$\Delta TFP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot IPR_{i,t} + \Phi \cdot Z_{i,t} + \beta_2 \cdot Central_i + \beta_3 \cdot West_i + \beta_4 \cdot IPR_{i,t} \cdot Central_i + \beta_5 \cdot IPR_{i,t} \cdot West_i + \lambda_i + \xi_{i,t} \quad (3)$$

(二) 指标测算

1. 全要素生产率($TFP_{i,t}$)

本文的 $TFP_{i,t}$ 是运用数据包络分析(DEA) 计算而得。由于现代科技不同于传统手工艺有失传的可能性,它能在一个行业甚至一个企业内部得到完整的沿袭和改进,因此,“技术不会遗忘”假定^[21]能够运用到全要素生产率的计算之中。

2. 知识产权保护强度($IPR_{i,t}$)

我们借鉴 Ginarte and Park^[22]的方法把测量知识产权保护强度的指标划分为保护的覆盖面积、是否加入国际条约、权利丧失后得到的保护、执法措施以及有效保护期限等五类,随后根据各指标的表现,对每个指标赋予最高为 1 分的得分,最后把各指标的得分加总即为知识产权保护的强度。我们还借鉴韩玉雄和李怀祖^[23]的方法,以法律法规的实际执行效果作为权重,两者的乘积即为知识产权保护的实际强度。由于本文运用的是中国的省际面板数据,因此主要考虑以下五个计算指标:各省非服务业人均 GDP、各省律师比例、各省成人识字率、知识产权保护立法时间和是否为 WTO 成员。除了前三个指标,后两个指标对于所有省份来说均相同^②。

3. 基础设施水平($Infrastructure_{i,t}$)

考虑到数据的可获得性问题,本文采用电视综合覆盖率表示服务业发展所需要的基础设施状况^③。

4. 人力资本水平($Human_{i,t}$)

我们将从业人员的受教育年限取均值作为衡量人力资本的代理变量。具体将小学教育设为 6 年,初中教育设为 9 年,高中和中专教育设为 12 年,大专及以上学历教育设为 16 年^④。

5. 市场化水平($Market_{i,t}$)

对于市场化程度的度量而言,具有代表性的是王小鲁等^[24]历年所编著的《中国市场化指数》,我们直接从中获得市场化水平的数据。

6. 制造业发展水平($Manufacture_{i,t}$)

地区生产性服务业和制造业的互动发展已经成为学术界的共识^[25-26],而且知识密集型服务业中有较高的比例为生产性服务业,所以制造业的快速发展是知识密集型服务业生产率提升的充分条件,能够从需求侧促进知识密集型服务业的 TFP 增长。出于统一口径的考虑,本文采用各省工业增加值的自然对数作为代理变量。

7. 服务业外商直接投资规模($FDI_{i,t}$)

随着中国开放水平的不断提高,服务业领域所吸收的外商直接投资规模在不断提高,大量的服务业 FDI 能够通过“竞争效应”“技术溢出效益”以及“人员流动效应”等渠道^[27]推动本土知识密集

① 本文的东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南,中部地区包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北和湖南,西部地区包括内蒙古、广西、四川、云南、陕西、青海和宁夏。

② 由于该指标的计算过程十分复杂,具体的过程在此省略,备索。

③ 我们注意到,电视综合覆盖率是邮电通讯业发展水平的衡量指标,而邮电通讯业本身是服务业的组成部分。

④ 2006 年之后的《中国人口和就业统计年鉴》把“大专及以上学历”受教育人员进一步细分为“大学专科”“大学本科”和“研究生及以上”三类,对此,我们在计算中把这三类人员的受教育年限分别设定为 15 年、16 年和 19 年。

型服务业企业的技术升级和服务业的整体发展。

以上涉及变量的数据来源于《中国律师年鉴》《中国人口(和就业)统计年鉴》《中国教育统计年鉴》、各省份历年的《统计年鉴》《新中国六十年统计资料汇编》和中国经济社会统计数据库。

(三) 寻找知识产权保护制度的工具变量

企业创新者出于维护自身利益的考虑,他们可能通过游说、寻租等行为来强化知识产权保护制度。所以知识产权保护变量(*IPR*)很可能是一个内生变量,本文通过构造工具变量的方式来解决这个潜在的问题。

工具变量由两个部分组成,第一部分借助于各省份分别到北京、5个经济特区以及14个沿海开放城市的最短空间距离构造“距离指数”(Distance Index, *DI*)。这些地区是中国推进制度变革最为领先的地区,也是创新成果最为显著的地区,因此这些地区的企业和个人对知识产权保护制度的认识度和接受度较高。如果综合距离越近,越有可能受到先进地区知识产权保护强度的影响,所以各省份的知识产权保护强度与“距离指数”可能存在较高的相关性。另外,知识密集型服务产品的销售很难像实体产品那样运输,服务产品主要服务于本地市场,该省的服务业很难从附近的地区发展中受益,所以假定“距离指数”是外生的。

本文借鉴黄玖立和李坤望^[28]的海外市场接近度(*FMA*)的方法计算“距离指数”。存在两种情况,第一种是本身就包含经济特区或沿海开放城市的省(直辖市),我们采用其内部距离 D_{ii} ^①,同时我们设定这些省份的集合为*C*;对于集合*C*以外的每一个省份即第二种情况,我们计算其省会城市分别到20个地区的最短空间距离^②,然后加上属于其最短空间距离的城市所在省份的内部距离。所以第*i*省份的“距离指数”可以表示为:

$$DI_i = \begin{cases} 100D_{ii}^{-1}, & i \in C \\ 100(\min D_{ij} + D_{jj})^{-1}, & i \notin C, j \in C \end{cases} \quad (4)$$

为了解决“距离指数”仅随地区变化而不随时间变化的问题,我们选取第*t*-1年的“铁路密度”与“距离指数”相乘作为第*t*年的工具变量。此处将其定义为某一省份以最近的铁路方式到达20个地区途中经过的所有省份的铁路密集度。本文选取“铁路密度”的理由是,两地之间制度、文化和习惯会随着交通条件的便捷而越发容易相互影响。数据来源于《中国交通运输统计年鉴》。

经过计算发现,各省份知识产权保护强度与工具变量的相关系数显著高达0.673。随后考察工具变量的外生性,对于“距离指数”而言,由于它是根据距离这一地理因素测算而得,而且知识密集型服务业TFP增长等经济活动无法改变两个地区的距离这样的地理因素,所以“距离指数”首先是外生的。对于“铁路密度”而言,虽然铁路在经济活动中充当了提供运输服务的角色,但是铁路作为一种交通基础设施,其本质上更多的从属于制造业产品而不是服务产品。而且从两者的关系上来看,在更大程度上表现为铁路促进了服务业的发展,而服务业对“铁路密度”变动的影响相对较小;其次,从 $IV_{i,t}$ 的构建方式来看,为了降低知识密集型服务业TFP在一定程度上对“铁路密度”可能的影响,我们在构建随时间变化的工具变量时也做了适当的调整,即第*t*年的 $IV_{i,t}$ 中所包含的“铁路密度”来自第*t*-1年,第*t*年的知识密集型服务业TFP增长无法影响第*t*-1年的“铁路密度”。因此我们认为,由铁路里程数和省份地理面积计算出的“铁路密度”也满足知识密集型服务业TFP增长外生性的要求。

① 根据Redding and Venables^[29]的方法,各省份的内部距离为地理半径的2/3,即 $D_{ii} = \frac{2}{3} \sqrt{S_i/\pi}$,其中 S_i 为省份*i*的陆地面积。

② 两个城市之间的距离按照公式 $R \cdot \arccos[\cos(\alpha_1 - \alpha_2) \cos\beta_1 \cos\beta_2 + \sin\beta_1 \sin\beta_2]$ 计算得到,其中 α_1 和 α_2 分别为城市1和城市2的经度, β_1 和 β_2 分别为城市1和城市2的纬度, R 为地球大圆半径。

四、实证结果与分析

(一) 知识产权保护对知识密集型服务业 TFP 增长的总体影响

从表 1 的回归结果来看,知识产权保护积极推动知识密集型服务业 TFP 增长,且所有回归系数都在 1% 的水平上显著,表明知识产权保护是知识密集型服务业 TFP 增长的制度动力。Vai and Tian^[30] 的研究表明,中国自从 20 世纪 90 年代以来加强知识产权保护的举措显著提升了经济的生产率水平。Joanna^[31] 的研究也表明,知识产权保护的加强能够通过激励 R&D 投入促进企业 TFP 的提升。本文的研究还发现,人力资本水平的提升、市场化程度的提高和制造业的迅猛发展都会显著促进知识密集型服务业 TFP 的增长。

表 1 中的回归结果 (6) 是标准化回归系数,从回归结果 (6) 来看,制造业的发展水平是驱动知识密集型服务业 TFP 增长的第一推动力,而知识产权保护是促进知识密集型服务业 TFP 增长的第二推动力。

从逻辑上来说,制造业是知识密集型服务业的重要服务对象,倘若制造业的发展规模得不到保障,那么知识密集型服务业实际上就会丧失服务对象。制造业能够同时从服务需求层面和仪器设备的供给层面对知识密集型服务业 TFP 增长产生积极的影响,因此,制造业的发展壮大是知识密集型服务业 TFP 增长的前提和基础。在此基础上,知识产权保护、人力资本、市场化水平等其他因素对知识密集型服务业 TFP 增长也产生了积极的推动作用。

(二) 知识产权保护对知识密集型服务业 TFP 增长的非线性影响

回归结果显示 IPR^2 的回归系数显著为负,充分表明知识产权保护对知识密集型服务业 TFP 增长的作用呈现出先促进后抑制的“倒 U 型”特征。其中的经济学含义是,在最初阶段,其对 TFP 增长的正向促进作用大于反向抑制作用,其“净”效应为正;随着知识产权保护强度的进一步上升,反向抑制作用将超过正向促进作用,其“净”效应为负。因此,在知识产权保护影响知识密集型服务业 TFP 增长的过程中,存在一个“最适强度”的知识产权保护水平。类似地,Scotchmer^[17] 研究了美国大学中的科技创新以及政府公共服务部门的创新,他发现恰当的知识产权保护强度应当由消费者权益、创新者收益以及竞争者技术进步三者共同决定。Paallysaho and Kuusisto^[32] 运用微观数据开展的研究也得到了

表 1 知识产权保护影响知识密集型服务业 TFP 增长的回归结果

变量名称	OLS 估计		OLS 估计	IV 估计		标准化系数
			(自变量滞后一期)	IV: DI_t	IV: IPR_{t-1}	
	(1)	(2)	(3)	$DI \times Railway$	IPR_{t-2}	
<i>IPR</i>	1.745*** (0.077)	1.768*** (0.098)	1.822*** (0.087)	1.972*** (0.189)	1.704*** (0.095)	0.527*** (0.077)
<i>Human</i>	0.095*** (0.031)	0.088*** (0.032)	0.100*** (0.034)	0.072** (0.035)	0.113*** (0.039)	0.204*** (0.031)
<i>Infrastructure</i>	-0.012*** (0.003)	0.022 (0.014)	-0.014*** (0.003)	-0.008** (0.003)	-0.011*** (0.003)	-0.127*** (0.003)
<i>Market</i>	0.950*** (0.144)	1.133* (0.684)	0.977*** (0.148)	0.938*** (0.118)	0.827*** (0.120)	0.248* (0.144)
<i>Manufacture</i>	0.369*** (0.064)	0.229*** (0.080)	0.431*** (0.069)	0.424*** (0.072)	0.348*** (0.065)	0.656*** (0.064)
<i>FDI</i>		0.037 (0.030)				
<i>Constant</i>	-1.741*** (0.484)	-3.683*** (1.125)	-1.868*** (0.524)	-2.221*** (0.552)	-1.383** (0.647)	— —
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区固定效应	控制	控制	控制	未控制	控制	控制
RKF 检验				2.912 [0.000]	100.028 [0.000]	
Sargan 检验				0.797 [0.281]	0.638 [0.365]	
adj-R ²	0.886	0.871	0.902	0.936	0.941	0.886
观测值	594	556	567	594	540	594

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,圆括号内的数值为拟合系数的稳健标准误,方括号内的数值为检验统计量的 p 值。

类似的结论。我们经过计算发现,在四个不同的回归方案中,计算出来的“最适强度”知识产权保护水平略有差异,为了简化起见,我们给出了四个计算结果的平均值,即 1.351。2018 年(样本期间的最后时点)的知识产权保护水平为 0.776,远远低于“最适强度”1.351。由此表明,我国目前的知识产权保护依然需要加强。

(三) 知识产权保护对知识密集型服务业 TFP 增长率地区差异的影响

我国东部、中部、西部三个地区的知识密集型服务业 TFP 增长率存在较大的差异,计算结果表明,在 2005 年东部地区知识密集型服务业 TFP 增长率是中部地区的 1.61 倍,是西部地区的 1.82 倍,2018 年则分别是 1.31 倍和 1.95 倍。接下来,本文将揭示中部地区与东部地区的差距缩小以及西部地区与东部地区差距扩大的深刻原因,这将对落后地区追赶先进地区起到重要意义。

表 3 给出了知识产权保护影响知识密集型服务业 TFP 增长率地区不平衡的回归结果,其中, *West* 和 *Central* 两个变量系数均显著为负,这说明中西部地区的知识密集型服务业 TFP 增长率与东部地区存在显著的差距。 $IPR \times Central$ 的系数显著为正,这表明随着中部地区的知识产权保护强度的提升,其 TFP 增长率有追赶东部地区的趋势,缩小了两个地区的知识密集型服务业 TFP 增长率差距,这有利于缓解两个地区知识密集型服务业增长的不平衡格局。而 $IPR \times West$ 的回归系数大多显著为负,这表明知识产权保护尚未能在缓解东西部地区知识密集型服务业 TFP 增长率不平衡方面发挥积极的作用。

上述研究结论引发的一个问题是:知识产权保护在缩短中部地区与东部地区知识密集型服务业 TFP 增长率差距的同时,为何造成西部地区与东部地区的知识密集型服务业 TFP 增长率差距扩大?为了探寻这一问题,我们在回归分

表 2 知识产权保护对知识密集型服务业 TFP 增长的非线性影响及“最适强度”检验

变量名称	OLS 估计	OLS 估计 (自变量 滞后一期)	IV 估计	
			IV: DI 、 $DI \times Railway$	IV: IPR_{t-1} 、 IPR_{t-2}
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>IPR</i>	1.720*** (0.172)	1.748*** (0.198)	1.785*** (0.243)	1.727*** (0.262)
IPR^2	-0.582*** (0.112)	-0.662*** (0.141)	-0.809*** (0.112)	-0.574*** (0.119)
<i>Constant</i>	-1.449*** (0.444)	-1.502*** (0.483)	-1.980*** (0.523)	-1.292** (0.552)
最适强度 <i>IPR</i>	1.477	1.320	1.103	1.504
	平均值 = 1.351			
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
地区固定效应	控制	控制	未控制	控制
RKF 检验			3.006 [0.000]	100.261 [0.000]
Sargan 检验			0.213 [0.796]	0.512 [0.474]
adj-R ²	0.916	0.911	0.914	0.949
观测值	594	562	594	540

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,圆括号内的数值为拟合系数的稳健标准误,方括号内的数值为检验统计量的 *p* 值。

表 3 知识产权保护影响知识密集型服务业 TFP 增长地区不平衡

变量名称	OLS 估计	OLS 估计 (自变量 滞后一期)	IV 估计	
			IV: DI 、 $DI \times Railway$	IV: IPR_{t-1} 、 IPR_{t-2}
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>IPR</i>	0.092*** (0.014)	0.048*** (0.013)	0.044*** (0.010)	0.039** (0.015)
<i>Central</i>	-0.240** (0.114)	-0.389*** (0.120)	-0.290*** (0.117)	-0.192* (0.108)
<i>West</i>	-0.334*** (0.118)	-0.396*** (0.123)	-0.418*** (0.140)	-0.306*** (0.109)
$IPR \times Central$	0.293*** (0.021)	0.228*** (0.054)	0.282*** (0.056)	0.216** (0.084)
$IPR \times West$	-0.115*** (0.036)	-0.117*** (0.034)	-0.083** (0.035)	-0.063 (0.042)
<i>Constant</i>	-2.433*** (0.262)	-2.203*** (0.262)	-1.136* (0.596)	0.089 (0.631)
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
RKF 检验			3.589 [0.000]	10.762 [0.000]
Sargan 检验			0.577 [0.410]	1.866 [0.276]
adj-R ²	0.877	0.862	0.938	0.945
观测值	594	567	594	540

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,圆括号内的数值为拟合系数的稳健标准误,方括号内的数值为检验统计量的 *p* 值。

析的基础上分别计算了与三个地区知识密集型服务业 TFP 增长率提升相匹配的知识产权保护“最适强度”,如表 4 所示。结果表明,三个地区的知识密集型服务业 TFP 增长率提升所需要的知识产权保护“最适强度”分别为 2.284、0.204 和 0.179,而三个地区在样本期间的最后时点(2018 年)的知识产权保护实际强度比上述“最适强度”分别低 41.6%、11.5% 和 47.3%。这些计算结果揭示了两个问题:第一,东部、中部、西部三个地区的知识产权保护“最适强度”各不相同,而且三个地区均处于需要加强知识产权保护的发展阶段;第二,中部地区知识产权保护实际强度低于“最适强度”,但是它与自身“最适强度”的偏差较小(偏差为 11.5%),这种偏差小于东部地区的偏差(偏差为 41.6%)。出于这种原因,中部区域的知识产权保护才对该区域 TFP 增长的推动效率和促进作用更为明显。不同的是,西部地区 2018 年的知识产权保护实际强度与自身“最适强度”的偏差(56.7%)大于东部地区的偏差,这就意味着西部地区比东部地区更需要在法律法规上采取强有力的措施,发挥其对知识密集型服务业 TFP 增长的促进作用,而现实情形是,西部地区任重而道远,导致知识产权保护难以成为缩短自身与东部地区知识密集型服务业 TFP 增长率差距的积极因素。

五、稳健性检验

本文主要通过使用核心解释变量 IPR 的替代变量进行稳健性检验,选取的指标如下:世界银行和加拿大 Fraser 机构编制的全球知识产权保护指标(分别记为 IPRWGI、IPREFW)以及由王小鲁等^[24]编写的历年《中国市场化指数》中提供的知识产权保护指标(记为 IPR^{Fan})^①。

本文借鉴魏浩和李晓庆^[33]的方法将 IPR^{WGI} 和 IPR^{EFW} 转化为省级层面指标,从两个维度构建各省知识产权保护执法强度作为权重加权:一是用专利侵权和其他纠纷结案量;二是用查处假冒他人专利行为和冒充专利行为结案量。为方便处理,首先对这两个维度的指标进行标准化处理,公式如下:

$$F_s^l = \frac{f_s^l - f_{min}^l}{f_{max}^l - f_{min}^l} \tag{5}$$

其中 F_s^l 为省份 s 的第 l 项指标标准化之后的指数, f_s^l 为第 1 项指标的原始值, f_{min}^l 和 f_{max}^l 分别为第 1 项指标的最小值和最大值。然后我们采用两项标准化之后指标的算术平均数作为各省的知识产权保护执法强度。最后,以各省的知识产权保护执法强度分别乘以 IPR^{WGI} 和 IPR^{EFW} 即可得到省际层面的知识产权保护水平。

为了更加直观地考察 IPR 实际强度与“最适强度”的相对位置,并且便于比较不同回归方案中的计算结果,我们在此部分把上述三个 IPR 指标全部做标准化处理,使其取值范围在 0~1 之间。由于篇幅所限,在稳健性检验部分的所有表格仅仅保留了最关键的信息,其他信息全部省略。

表 5 的结果显示,在运用不同的工具变量的情形下,所有回归方案中的 IPR 变量均通过了 1% 的

表 4 “最适强度”知识产权保护与知识密集型服务业 TFP 增长地区不平衡检验

变量名称	东部	中部	西部
	IV: DI、 $DI \times Railway$ (1)	IV: DI、 $DI \times Railway$ (2)	IV: DI、 $DI \times Railway$ (3)
IPR	1.722*** (0.073)	2.007*** (0.023)	1.585*** (0.039)
IPR ²	-0.377*** (0.083)	-4.919*** (0.872)	-4.427*** (1.194)
Constant	-0.046 (1.037)	-0.037 (1.042)	0.072 (1.076)
最适强度 IPR	2.284	0.204	0.179
控制变量	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制
adj-R ²	0.905	0.981	0.964
观测值	242	176	154

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,圆括号内的数值为拟合系数的稳健标准误,方括号内的数值为检验统计量的 p 值。

①由于本文的样本期间为 1997—2018 年, IPR^{Fan} 的最新数据只更新至 2014 年,所以 2015 年及以后年份的缺失数据是基于 1997—2014 年的数据运用回归方法推算而得。

显著性水平检验,与前与结论一致。

从表 6 回归结果来看 IPR^2 的系数依旧显著为负,与上文结果一致。经过计算,每一个回归方案的知识产权保护“最适强度”均超过 1,而三种指标都标准化后处于 0~1 范围内,所以样本期内知识产权保护实际强度确实是低于“最适强度”。

从表 7 的结果来看,中部地区通过加强保护力度能够缩短与东部地区在 TFP 增长方面的差距,追赶东部地区的趋势通过了显著性检验,而西部地区却与东部地区在知识密集型服务业 TFP 方面的差距有所扩大。

表 8 计算出了各个回归方案中东部、中部、西部各自的知识密集型服务业 TFP 增长所需要的知识产权保护“最适强度”,并且进一步计算出了知识产权保护实际强度与“最适强度”之间的偏差,回归结论与上文相同。

表 5 知识产权保护影响知识密集型服务业 TFP 增长的回归结果

变量名称	IV: $DI, DI \times railway$			IV: IPR_{t-1}, IPR_{t-2}		
	IPR^{WGI} (1)	IPR^{EFW} (2)	IPR^{Fan} (3)	IPR^{WGI} (4)	IPR^{EFW} (5)	IPR^{Fan} (6)
IPR	0.697*** (0.109)	0.165*** (0.036)	0.578*** (0.083)	0.664*** (0.104)	0.152*** (0.044)	0.867*** (0.115)
其他变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Sargan 检验	0.719 [0.487]	0.591 [0.602]	0.212 [0.943]	1.024 [0.213]	0.852 [0.368]	0.964 [0.267]
R^2	0.852	0.853	0.807	0.861	0.826	0.845

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,圆括号内的数值为拟合系数的稳健标准误,方括号内的数值为检验统计量的 p 值。

表 6 知识产权保护对知识密集型服务业 TFP 增长的非线性影响及“最适强度”检验

变量名称	IV: $DI, DI \times Railway$ 及其平方项			IV: IPR_{t-1}, IPR_{t-2} 及其平方项		
	IPR^{WGI} (1)	IPR^{EFW} (2)	IPR^{Fan} (3)	IPR^{WGI} (4)	IPR^{EFW} (5)	IPR^{Fan} (6)
IPR	0.683*** (0.102)	0.572*** (0.036)	0.545*** (0.109)	0.679*** (0.143)	0.526*** (0.064)	0.487*** (0.037)
IPR^2	-0.228*** (0.042)	-0.210** (0.083)	-0.184*** (0.046)	-0.215*** (0.049)	-0.185*** (0.066)	-0.175*** (0.058)
其他变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
最适强度 IPR	1.498	1.362	1.481	1.579	1.422	1.391
Sargan 检验	0.583 [0.609]	0.595 [0.598]	0.369 [0.801]	0.187 [0.965]	0.083 [0.997]	0.652 [0.547]
R^2	0.854	0.855	0.807	0.862	0.827	0.845

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,圆括号内的数值为拟合系数的稳健标准误,方括号内的数值为检验统计量的 p 值。

表 7 知识产权保护影响知识密集型服务业 TFP 增长的地区不平衡

变量名称	IV: $DI, DI \times Railway$ 及其与虚拟变量的乘积			IV: IPR_{t-1}, IPR_{t-2} 及其与虚拟变量的乘积		
	IPR^{WGI} (1)	IPR^{EFW} (2)	IPR^{Fan} (3)	IPR^{WGI} (4)	IPR^{EFW} (5)	IPR^{Fan} (6)
IPR	0.175*** (0.048)	0.108*** (0.036)	0.229*** (0.015)	0.139** (0.068)	0.113 (0.062)	0.164*** (0.043)
Central	-0.052*** (0.013)	-0.021* (0.011)	-0.044*** (0.016)	-0.012 (0.016)	-0.028** (0.013)	-0.011 (0.014)
West	-0.102*** (0.024)	-0.104*** (0.021)	-0.115*** (0.026)	-0.082** (0.033)	-0.057 (0.039)	-0.077*** (0.025)
$IPR \times Central$	0.064* (0.035)	0.038** (0.015)	0.051** (0.022)	0.056** (0.021)	0.029* (0.017)	0.062*** (0.013)
$IPR \times West$	-0.029* (0.015)	-0.013* (0.007)	-0.026*** (0.008)	-0.061** (0.024)	-0.019*** (0.007)	-0.028** (0.013)
其他变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Sargan 检验	0.705 [0.500]	0.916 [0.310]	0.883 [0.340]	0.204 [0.943]	0.367 [0.803]	0.002 [0.999]
R^2	0.802	0.827	0.783	0.782	0.776	0.791

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,圆括号内的数值为拟合系数的稳健标准误,方括号内的数值为检验统计量的 p 值。

表 8 知识产权保护“最适强度”与知识密集型服务业 TFP 增长地区不平衡检验

变量名称	IPR^{WCI}			IPR^{EFW}			IPR^{Fan}		
	东部 (1)	中部 (2)	西部 (3)	东部 (4)	中部 (5)	西部 (6)	东部 (7)	中部 (8)	西部 (9)
IPR	0.813 *** (0.105)	0.741 *** (0.116)	0.379 *** (0.109)	0.917 *** (0.208)	0.860 *** (0.197)	0.215 ** (0.100)	1.014 *** (0.259)	0.996 *** (0.216)	0.853 *** (0.298)
IPR^2	-0.228 *** (0.059)	-0.308 *** (0.061)	-0.257 *** (0.092)	-0.281 *** (0.071)	-0.432 *** (0.085)	-0.152 * (0.078)	-0.397 *** (0.043)	-0.497 *** (0.082)	-0.481 *** (0.116)
其他变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
最适强度 IPR	1.783	1.203	0.737	1.631	0.995	0.703	1.277	1.002	0.887
实际强度与最 适强度的偏差	48.07%	29.09%	57.12%	45.63%	36.48%	51.44%	21.89%	21.02%	41.31%
Sargan 检验	0.527 [0.659]	0.773 [0.439]	0.600 [0.594]	0.437 [0.740]	0.611 [0.584]	7.076 [0.082]	0.618 [0.575]	0.504 [0.680]	0.846 [0.373]
R^2	0.802	0.815	0.768	0.805	0.820	0.773	0.789	0.803	0.646

注: ***, **, * 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著, 圆括号内的数值为拟合系数的稳健标准误, 方括号内的数值为检验统计量的 p 值。

六、结论与政策建议

本文根据知识密集型服务业无形性和高知识内涵等属性, 研究了知识产权保护对知识密集型服务业 TFP 增长的影响, 在运用工具变量估计和多种 IPR 指标所进行的实证检验后, 得出以下结论和政策建议。

首先, 知识产权保护确实能够显著促进我国知识密集型服务业 TFP 的增长, 成为推动知识密集型服务业 TFP 增长的制度动力。因此, 在我国实施全面深化改革的过程中, 能够通过完善知识产权保护制度来扩大知识密集型服务业领域的创新、优化资源配置和加强技术跨国转移, 并强化市场在资源配置中的决定性作用, 最终获取制度红利和改革红利, 为我国在知识密集型服务业领域追赶发达国家, 进而占领全球竞争的制高点提供制度条件。

其次, 知识产权保护对知识密集型服务业 TFP 增长的作用呈现先扬后抑的“倒 U 型”特征, 即满足知识密集型服务业 TFP 增长的知识保护政策存在“最适强度”, 而且我国目前的知识保护实际强度低于“最适强度”。由于我国知识密集型服务业 TFP 增长所需要的知识产权保护制度还不完善, 缩短知识产权保护实际强度与“最适强度”之间的偏差有利于在更大程度上发挥知识产权保护推动知识密集型服务业 TFP 增长的积极作用。

最后, 中部地区知识密集型服务业 TFP 能够追赶东部地区的重要原因在于, 中部地区知识产权保护的实际强度与自身“最适强度”的偏差小于东部地区的偏差。这给我们的启示是, 尽管中西部地区由于知识产权保护、研发投入、人力资本和服务业发展基础等多个方面与东部地区存在差距, 导致知识密集型服务业 TFP 增长率低于东部地区, 但是本文的研究让我们有理由相信, 进一步完善中西部地区的知识产权保护, 培育更加适宜于本地区知识密集型服务业发展的知识产权保护制度, 能够弥补中西部地区在研发投入、人力资本和知识密集型服务业发展基础等方面的劣势, 并不会出现所谓的服务业发展“木桶理论”, 知识产权保护与其他影响服务业 TFP 增长的诸多因素之间的关系应当属于“互补理论”。

参考文献:

- [1] HUTHER J. Relating labor productivity to wages in service sectors: a long-run approach [J]. Journal of development economics, 2010, 38(1): 110-122.
- [2] BROADBERRY S, GHOSAL S. Explaining comparative productivity levels in services: technology and organisation in

- Britain , the United States , and Germany , 1870—1990 [J]. *Journal of economic history* , 2001 , 61(2) : 523 – 523.
- [3]ERIC C Y N G. What determines productivity performance of telecommunications services industry? A cross-country analysis [J]. *Applied economics* , 2012 , 44(18) : 2359 – 2372.
- [4]ALVAREZ R , BRAVO-ORTEGA C , ZAHLER A. Innovation and productivity in services: evidence from Chile [J]. *Emerging markets finance & trade* , 2015 , 51(3) : 593 – 611.
- [5]MARI S. Outsourcing and offshoring: implications for productivity of business services [J]. *Oxford review of economic policy* , 2006 , 22(4) : 499 – 512.
- [6]AMITI M , WEI S J. Service offshoring and productivity: evidence from the US [J]. *World economy* , 2009 , 32(2) : 203 – 220.
- [7]BEVERELLI C , FIORINI M , HOEKMAN B. Services trade policy and manufacturing productivity: the role of institutions [J]. *Journal of international economics* , 2017 , 104(2) : 166 – 182.
- [8]MORIKAWA M. Economies of density and productivity in service industries: an analysis of personal-service industries based on establishment-level data [J]. *Review of economics & statistics* , 2008 , 93(1) : 179 – 192.
- [9]FOSTER M N , ISAKSSON A , KAULICH F. Importing , productivity and absorptive capacity in sub-saharan African manufacturing and services firms [J]. *Open economies review* , 2016 , 27(1) : 87 – 117.
- [10]王 恕 立 胡 宗 彪. 中国服务业分行业生产率变迁及异质性考察 [J]. *经济研究* 2012(4) : 15 – 27.
- [11]DINCER N N , TEKIN-KORU A. Gains from trade due to within-firm productivity: does services exporting matter? [R]. *Economics discussion papers* , No. 2017 – 7 2017.
- [12]BROADBERRY S , GHOSAL S. From the counting house to the modern office: explaining Anglo-American productivity differences in services , 1870—1990 [J]. *Journal of economic history* , 2002 , 62(4) : 852 – 863.
- [13]SJOVAAG H. Regulating commercial public service broadcasting: a case study of the marketization of Norwegian media policy [J]. *International journal of cultural policy* , 2012 , 18(2) : 223 – 237.
- [14]LARSEN F , WRIGHT S. Interpreting the marketization of employment services in great Britain and Denmark [J]. *Journal of European social policy* , 2014 , 24(5) : 455 – 469.
- [15]刘丹鹭. 进入管制与中国服务业生产率——基于行业面板的实证研究 [J]. *经济学家* 2013(2) : 84 – 92.
- [16]陈艳莹 , 王二龙. 要素市场扭曲、双重抑制与中国生产性服务业全要素生产率: 基于中介效应模型的实证研究 [J]. *南开经济研究* 2013(5) : 71 – 82.
- [17]SCOTCHMER S. *Innovation and incentives* [M]. Boston: MIT Press 2004.
- [18]BRANDT L , BIESEBROECK J , ZHANG Y. Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in China [J]. *Journal of development economics* , 2012 , 97(2) : 339 – 351.
- [19]MASKUS K E. The globalization of intellectual property rights and innovation in services [J]. *Journal of industry , competition and trade* , 2008 , 8(3) : 247 – 267.
- [20]MILLER S M , UPADHYAY M P. The effects of openness , trade orientation , and human capital on total factor productivity [J]. *Journal of development economics* , 2000 , 63(2) : 399 – 423.
- [21]林毅夫 , 刘培林. 经济发展战略对劳均资本积累和技术进步的影响——基于中国经验的实证研究 [J]. *中国社会科学* 2003(4) : 18 – 32 + 204.
- [22]GINARTE J C , PARK W G. Determinants of patent rights: a cross-national study [J]. *Research policy* , 1997 , 26(2) : 283 – 301.
- [23]韩玉雄 , 李怀祖. 关于中国知识产权保护水平的定量分析 [J]. *科学学研究* 2005(3) : 377 – 382.
- [24]王小鲁 , 樊纲 , 余静文. *中国分省份市场化指数报告(2016)* [M]. 北京: 社会科学文献出版社 2017.
- [25]H · G · 格鲁伯 , M · A · 沃克. *服务业的增长: 原因与影响* [M]. 上海: 上海三联书店 , 1993.
- [26]刘志彪. 基于制造业基础的现代生产者服务业发展 [J]. *江苏行政学院学报* 2006(5) : 41 – 44.
- [27]邱斌 , 杨帅 , 辛培江. FDI 技术溢出渠道与中国制造业生产率增长研究: 基于面板数据的分析 [J]. *世界经济* 2008

(8) : 20 – 31.

- [28]黄玖立,李坤望. 出口开放、地区市场规模和经济增长[J]. 经济研究, 2006(6) : 27 – 38.
- [29]REDDING S, VENABLES A J. Economic geography and international inequality[J]. Journal of international economics, 2004, 62(1) : 53 – 82.
- [30]VAI I L, TIAN X W. Property rights, productivity gains and economic growth: the Chinese experience[J]. Post-communist economies, 2002, 14(2) : 245 – 258.
- [31]JOANNA P. R&D productivity and intellectual property rights[J]. The Manchester school, 2013, 81(3) : 276 – 292.
- [32]PAALLYSAHO S, KUUSISTO J. Intellectual property protection as a key driver of service innovation: an analysis of innovative kibs businesses in Finland and the UK[J]. International journal of services technology and management, 2008, 9(3) : 268 – 284.
- [33]魏浩,李晓庆. 知识产权保护与中国创新企业的就业增长[J]. 中国人口科学, 2017(4) : 41 – 53 + 127.

(责任编辑:王顺善;英文校对:葛秋颖)

TFP Growth and Regional Balance in Service Sector under Optimal Strength of Intellectual Property Rights Protection

TANG Baoqing, GAO Kai

(School of International Economics and Trade, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing 210023, China)

Abstract: It's critical to promote knowledge-intensive industries to upgrade through perfect institute of intellectual property rights protection. This paper systematically analyses the positive and negative mechanisms of IPR on TFP in knowledge-intensive services, makes research on logic mechanism that the deviation between the optimal strength of IPR and the actual intensity affects regional balance of TFP growth in service industry. The conclusions are as follows: (1) IPR in China is the second important force to promote the increase of TFP in knowledge-intensive services. (2) The impact of IPR on TFP in knowledge-intensive services is firstly increased and then decreased, and the currently actual strength of IPR in China is weaker than theoretically optimal strength of IPR. (3) The actual strength of IPR is fairly close to the theoretically optimal strength of IPR in central part of China, which makes IPR contribute to the relief of unbalance of regional development in knowledge-intensive services between east part and central part in China, and expands the leading of the eastern region over the western region. The conclusions are robust when different IPR indices and various estimation methods are used.

Key words: intellectual property rights protection; TFP in knowledge-intensive services; optimal strength; regional unbalance