

市场准入管制放松、 地区要素配置与数字技术创新

钱雪松 黄睿琦 娄海岩 周浩*

摘要：本文以中国285个地级市为研究对象，使用SBERT和XGBoost机器学习方法识别数字技术专利并构建地区层面数字技术创新水平指标，基于市场准入负面清单制度试点的准自然实验考察市场准入管制放松如何影响地区数字技术创新。实证结果表明，市场准入管制放松促进了地区数字技术创新。机制检验发现，市场准入管制放松能够从推动要素聚集和缓解要素错配两方面改善地区要素配置，从而对地区数字技术创新产生积极作用。异质性分析表明，市场准入管制放松对地区数字技术创新的积极影响在要素市场发育程度较低、市场分割程度较大的地区中更为明显。本文识别出市场准入管制放松影响地区数字技术创新的因果关系，并厘清了其作用机理，对进一步优化市场准入管制以改善要素配置和促进数字技术创新具有启示意义。

关键词：市场准入管制放松；市场准入负面清单；数字技术创新；要素配置

中图分类号：F124

一、引言

市场准入负面清单制度是支撑全国统一大市场建设的重要基础性制度安排，对构建新发展格局、推动高质量发展具有重要意义。党的二十届三中全会提出，完善市场准入制度，优化新业态新领域市场准入环境，并将其作为构建高水平社会主义市场经济体制的一项改革任务。同时，随着新一轮科技革命和产业变革深入发展，数字技术正以新理念、新业态、新模式全面融入经济社会发展的各领域和全过程，数字技术创新逐渐成为我国实现高质量发展和中国式现代化的重要引擎。特别地，《“十四五”数字经济发展规划》指出，发挥我国社会主义制度优势、新型举国体制优势、超大规模市场优势，提高数字技术基础研发能力。如何建设畅通高效的全国统一大市场、塑造中国超大规模市场优势，对充分激发数字技术创新的规模经济效应和创造性破坏效应至关重要。在此背景下，作为放松市场准入管制、畅通全

*钱雪松，华中科技大学经济学院、华中科技大学创新发展研究中心，邮政编码：430074，电子邮箱：qianxuesong2008@163.com；黄睿琦（通讯作者），华中科技大学经济学院，邮政编码：430074，电子邮箱：huangruiqi099@163.com；娄海岩，华中科技大学经济学院，邮政编码：430074，电子邮箱：louhaiyanheihei@163.com；周浩，暨南大学产业经济研究院，邮政编码：510632，电子邮箱：tzhouhao@jnu.edu.cn。

本研究由国家自然科学基金面上项目“债务融资对企业劳动雇佣的影响及经济后果：基于信贷冲击的‘金融与劳动’研究”（72473046）、中央高校基本科研业务费（2023WKFZZX108）资助。作者感谢匿名审稿专家的建设性意见，文责自负。

国统一大市场的关键举措,市场准入负面清单制度是否对数字技术创新产生影响?其中的作用机理是怎样的?这些问题亟待解答。

实际上,市场准入管制放松的经济后果一直是学术界关注的重要话题。已有研究大多基于企业微观视角展开考察,主要关注市场准入负面清单制度对企业融资成本(Zhang et al., 2024)、投资行为(王雄元、徐晶,2022;白俊等,2024)、创新行为(周志方等,2023)、生产经营效率(张韩等,2021;张宽等,2023)和劳动收入份额(徐玉德、刘晓颖,2023;朱晓满、王伊攀,2025)等方面的影响;部分从宏观视角展开的研究则主要围绕城市创业活跃度(方富富等,2025)、城乡收入差距(雷卓骏等,2023)等话题进行探讨。这些研究增进了对市场准入管制放松经济后果的认识和理解,从市场竞争、交易成本、要素获取等方面初步揭示了其中的作用机制。但囿于研究素材和研究视角的限制,现有研究较少从数字技术创新角度考察市场准入管制放松引致的实际经济后果,也较少关注市场准入管制放松对改善地区要素配置的重要作用。

值得指出的是,数字技术创新具有对市场规模和市场环境变化反应灵敏的特性,而市场准入管制放松则能有效推动市场规模扩大与环境改善,二者之间天然具有不可忽视的联系。同时,随着以人工智能、区块链、云计算、大数据、物联网等为核心的数字技术持续涌现,中国多样化的数字技术创新探索为本文提供了很好的研究素材。特别地,中国丰富的市场准入制度改革实践也为本文提供了可靠的研究场景。自2016年起逐步推开的市场准入负面清单制度,以“全国一张清单”的管理模式和“非禁即入”的管理理念逐步建立起统一、透明、开放、公平的市场准入规则,标志着中国市场准入管理理念和模式的重大转变,是研究市场准入管制放松的一个良好的准自然实验。

基于此,本文基于 incoPat 专利数据库,使用 Sentence-BERT(SBERT)和 XGBoost 机器学习方法识别数字技术专利,构建了地级市层面的数字技术创新水平指标。在此基础上,从市场准入负面清单制度试点这一准自然实验切入,利用2013—2018年中国285个地级市层面数据,运用交叠双重差分法考察市场准入管制放松对地区数字技术创新产生的影响效应和作用机理。具体而言,本文将回答以下问题:(1)市场准入负面清单制度试点带来的市场准入管制放松是否对地区数字技术创新产生影响?(2)市场准入管制放松通过怎样的机制对地区数字技术创新施加影响?(3)市场准入负面清单制度对地区数字技术创新的影响效应是否在不同维度表现出差异性?

本文实证结果显示,与非试点地区相比,市场准入负面清单制度显著提高了试点地区的数字技术创新水平,这一正向影响在考虑一系列稳健性检验后依然显著成立。在作用机制方面,市场准入负面清单制度能够从推动要素聚集和缓解要素错配两方面改善地区要素配置,从而对地区数字技术创新产生积极作用。具体地,推动要素聚集机制表现为地区数字人才聚集、技术聚集和投资聚集,使要素配置在空间上实现优化;缓解要素错配机制体现为地区整体要素市场扭曲程度下降和资本要素错配缓解,使要素配置在效率上得到改善。进一步地,异质性分析表明,在要素市场发育程度较低、市场分割程度较大的地区中,市场准入负面清单制度对数字技术创新的促进作用更为明显。

本文研究贡献主要体现在两个方面。

第一,本文从数字技术创新角度加深了对市场准入管制放松经济后果的认识,为厘清全国统一大市场建设如何影响创新的作用机理提供了新的经验证据。已有关于市场准入管制放松经济后果的研究主要考察了其对企业投资、融资、生产活动以及区域收入分配、创业活

动等方面的影响,缺少来自数字技术创新视角的经验证据。值得指出的是,相较于一般技术创新,数字技术创新具有更强的非竞争性、更低的进入门槛和更高的可复制性,其迭代周期更快、创造性破坏效应更强,对于市场规模与市场环境变化的反应会更为敏感(Guellec and Paunov, 2017; 胡增玺、马述忠, 2023), 这为从数字技术创新视角拓展市场准入管制放松经济后果的相关研究提供了有益启发。但是,囿于研究视角限制和数字技术创新的数据可得性问题,市场准入管制放松在数字技术创新方面的实际经济效应仍缺乏系统研究,全国统一大市场建设如何影响创新的作用机制也尚未厘清。

与已有研究不同,本文提出了一种基于 SBERT 模型和 XGBoost 机器学习算法的数字技术专利识别方法,突破了数字技术创新的数据识别难题。在此基础上,利用市场准入负面清单制度试点作为市场准入管制放松的准自然实验,清晰地识别出市场准入管制放松对地区数字技术创新的影响效应与作用机制。实证结果表明,市场准入管制放松能够显著促进地区数字技术创新。进一步地,机制分析发现,市场准入管制放松不仅能推动地区人才、技术和资本等各类要素的聚集融合,还能缓解地区要素错配情况,这改善了地区要素配置,从而对地区数字技术创新产生积极影响。这些经验证据不仅从数字技术创新视角扩展了市场准入管制放松实际经济后果的相关研究,为综合评估全国统一大市场建设的经济效应提供了有益参考,还清晰地揭示出“市场准入管制放松→推动要素聚集、缓解要素错配→改善地区要素配置→促进地区数字技术创新”的作用链条,为数智化背景下纵深推进全国统一大市场建设,加速数字技术创新的迭代更新提供了有益启发。

第二,本文从地区要素配置视角丰富了数字技术创新影响因素的相关研究。现有关于数字技术创新影响因素的研究主要考察了数字战略(Bharadwaj et al., 2013)、创新文化(Vial, 2019)等企业内部因素,以及政府治理(李雪琴等, 2024; 周阔等, 2024)、知识产权保护(郭丰等, 2025)、产业与市场环境(胡增玺、马述忠, 2023; 师磊等, 2025)、税收激励和政府补贴(梁睿昕、李姚矿, 2023; 杨鹏等, 2023; 周卫华等, 2024)等外部因素,针对要素资源这一影响因素的分析较为稀缺,更是缺乏从地区要素配置视角切入的数字技术创新影响因素研究。

本文从地区视角切入^①,利用市场准入负面清单制度试点这一放松市场准入管制的准自然实验研究发现,地区要素配置对数字技术创新具有重要影响。进一步实证分析显示,要素配置优化的积极影响在要素市场发育程度较低、市场分割程度较大的地区中表现得更为显著。这不仅从地区要素资源视角丰富了数字技术创新影响因素的相关研究,还为进一步优化地区要素配置以促进数字技术创新发展提供了经验支撑和重要启示。

二、制度背景与研究假说

(一) 制度背景

作为支撑全国统一大市场建设的重要基础性制度安排,市场准入制度是一国政府与市

①值得指出的是,数字技术创新主体不仅限于企业,还涉及大量高校、科研单位、机关团体及个人等非企业类型创新主体。数字技术创新主体特征参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。本文从地区视角展开研究可以有效规避微观层面因缺少非上市公司和非企业类型创新主体数据所引致的专利数据混杂、选择偏差等一系列问题;同时,地区层面数据能够为从区域要素资源视角开展系列研究提供丰富的研究素材和研究场景,是对现有研究的有益补充。

场关系的集中体现,健全市场准入制度对实现市场调节与政府干预的最优组合具有重要意义。为了应对市场经济体制建设过程中出现的市场规则不统一、市场秩序不规范、生产要素流动受限等问题,中国自改革开放以来就实施了一系列市场准入改革举措,但以正面清单为主导的市场准入制度仍在管理措施协调、审批流程简化、隐性壁垒破解等方面存在较大改进空间。对此,2013 年《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确提出,实行统一的市场准入制度,在制定负面清单基础上,各类市场主体可依法平等进入清单之外领域,为深入推进市场准入制度改革勾画了新的蓝图。

经过数年的探索与实践,《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》和《市场准入负面清单草案(试点版)》分别于 2015 年和 2016 年发布,正式揭开了我国市场准入负面清单制度改革的帷幕。按照先行先试、逐步推开的原则,市场准入负面清单制度改革试点于 2016 年起在天津、上海、福建、广东四地启动;2017 年 6 月,试点范围又扩大到辽宁、吉林、黑龙江、浙江、河南、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、陕西等 11 个省份。党的十九大报告指出,全面实施市场准入负面清单制度。《市场准入负面清单(2018 年版)》印发,标志着市场准入负面清单制度正式向全国推广。

市场准入负面清单制度的推广与落实,将中国市场准入制度由传统的正面清单管理模式转向了全新的负面清单管理模式,不仅以“全国一张清单”的形式统一了市场准入的标准与规则,而且充分体现出“非禁即入”“法无禁止皆可为”的市场规则理念。

第一,市场准入负面清单制度以全国统一清单的方式明确了禁止和限制进入的行业、领域和业务等,将过去分散在各类法律法规中的市场准入限制统一整合为“全国一张清单”,不同地区对市场准入的禁止、许可事项均使用统一标准和规则,有助于加快全国统一大市场建设,使得各类市场主体能够更加公开平等地使用各类生产要素。

第二,市场准入负面清单制度遵循“法无禁止皆可为”的原则,以“非禁即入”的方式为各类主体明确了标准化的市场准入条件:凡是负面清单之外的领域,各类主体均可依法平等自由进入,有助于消除市场准入的隐性壁垒、创造公平透明的市场环境,鼓励更多主体进入市场、激发市场活力。

(二) 研究假说

相较于一般技术创新,数字技术创新对市场环境变化更为敏感(Guellec and Paunov, 2017;胡增玺、马述忠,2023)。其原因在于,数字技术创新往往更多地嵌入真实应用场景之中,需要在持续的数据反馈、用户交互、算法迭代和场景优化过程中不断演进(Yoo et al., 2012;Nambisan et al., 2017),而且其所依赖的关键创新资源通常分散在不同主体之间,单一主体往往难以在封闭边界内独立完成全部创新活动,需要多主体协作以实现创新突破与持续迭代(Bogers et al., 2022;江小涓等,2024)。这些特性使得数字技术创新更容易从市场准入负面清单制度放松准入管制的过程中获益,也能够使市场准入环境优化所释放的优势更容易在后续创新活动中得到累积和延续,从而持续促进更多数字技术创新产出。

值得指出的是,数字技术创新所具有的上述特征也使其创新过程对资本、人才、数据等关键要素的流动效率、空间集聚和匹配状态更为敏感。然而,在制度扭曲和行政性壁垒存在的情形下,要素跨地区、跨部门和跨主体流动往往面临较大阻碍,要素资源误置问题在发展中国家普遍存在并造成了效率损失(钱学锋等,2019)。这既不利于高质量创新要素向效率更高的地区和主体集聚,也容易导致各类要素长期处于低效错配状态,难以为数字技术创新

提供有利的要素条件。

市场准入的本质是资源稀缺条件下的资源配置,完善市场准入制度有助于实现资源高效配置目标。《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》指出,通过实行市场准入负面清单制度,有利于形成各类市场主体依法平等使用生产要素、公开公平公正参与竞争的市场环境,有利于形成统一开放、竞争有序的现代市场体系,将为发挥市场在资源配置中的决定性作用提供更大空间。作为放松市场准入管制、畅通全国统一大市场的重要改革举措,市场准入负面清单制度能够通过统一准入规则、压缩地方保护和隐性审批空间,改善要素流动、重组与匹配的制度条件,对优化地区要素配置进而促进数字技术创新具有重要作用。具体而言,市场准入管制放松不仅能够通过改善准入环境吸引数字人才、技术和投资等关键要素更多地向试点地区聚集,使要素配置在空间上实现优化;还能充分发挥市场机制作用,使更多创新要素从低效错配状态中释放出来向高效率用途重新匹配,使要素配置在效率上得到改善。基于此,本文基于地区要素配置优化视角,从推动要素聚集和缓解要素错配两个方面,厘清市场准入负面清单制度影响地区数字技术创新的作用机制(如图 1 所示)。

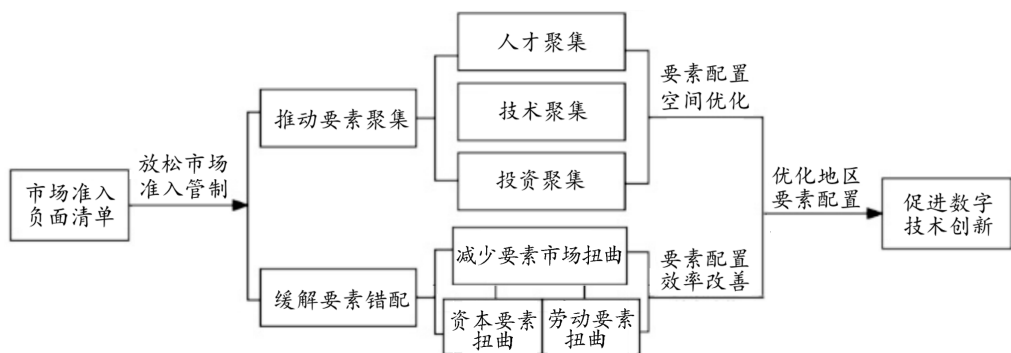


图 1 市场准入负面清单制度影响地区数字技术创新的作用机制

其一,推动要素聚集机制。要素聚集使得知识、经验和技术更容易在主体之间进行扩散,能够有效激发协同创新、技术模仿与学习行为,有助于提升整个地区的数字数字技术创新能力(师磊等,2025)。市场准入负面清单制度以“非禁即入”的原则制定了统一、透明、开放、公平的市场准入规则,厘清了政府与市场的边界,有效提高了市场在要素资源配置中的比重,使得人才、技术、资金等创新要素可以在市场机制的引导下更加畅通地自由流动,为地区数字技术创新发挥聚集合力提供支撑。具体而言,第一,从人才聚集方面看,人才是科技创新活动中最核心、最活跃的要素,数字人才更是数字技术成功创新和保持竞争力的关键要素(杨鹏等,2023)。人才聚集能够为地区带来丰富的隐性知识积累,有助于在技术创新过程中发挥更强的规模效应(谢文栋,2022)。因此,数字人才聚集对增强地区数字数字技术创新实力和活力具有重要意义。第二,从技术聚集方面看,数字技术创新具有技术外溢、快速迭代等特征,大部分数字技术创新都是在已有数字技术的基础上通过进一步迭代演化而产生的(胡增玺、马述忠,2023)。地区技术聚集通过地理邻近性强化了数字技术创新的技术溢出效应,不仅能够为数字技术的迭代创新提供丰富的隐性知识和技术经验,还能够通过知识扩散与技术共享加快数字技术的验证和应用,对地区数字技术创新产生促进效应。第三,从投资聚集方面看,资金资源是提高创新主体技术突破能力、增加实质性创新产出的重要保障(唐松等,2020)。地区投资能够为地区创新活动提供资金支持,缓解创新资金不足的硬约束,激发地

区数字技术创新积极性;同时,地区投资增加不仅能够实现资金资源的聚集,还能够吸引其他创新要素聚集形成创新合力,促进地区数字技术创新水平提升。

其二,缓解要素错配机制。已有研究表明,要素错配会制约创新活动(戴魁早、刘友金,2016)。要素错配不仅会扭曲地区创新要素的配置效率,还可能降低创新主体的创新意愿,进而抑制地区数字技术创新活力。市场准入负面清单制度以“全国一张清单”的形式,提供了在全国范围内统一适用的市场准入规则,使创新要素更好地受到市场机制的调控与配置。这有利于缓解要素资源错配问题、提高创新要素与创新需求的匹配程度,由此充分激发各类创新要素活力,为地区数字技术创新提供有力支撑。基于上述分析,本文提出:

研究假说 H1a:市场准入负面清单制度试点放松市场准入管制能够促进地区数字技术创新。

研究假说 H1b:市场准入负面清单制度能够从推动要素聚集、缓解要素错配两方面优化地区要素配置,从而促进地区数字技术创新。

三、研究设计

(一) 计量模型设定

为了考察市场准入管制放松对地区数字技术创新产生的影响,本文将市场准入负面清单制度试点视为一项准自然实验,构建了如下双重差分模型:

$$Diginv_{ct} = \alpha + \beta Open_{ct} + \gamma' X_{ct} + \mu_c + \delta_t + \varepsilon_{ct} \tag{1}$$

(1)式中:下标 c 和 t 分别表示城市和年份。 $Diginv$ 为地区数字技术创新水平; $Open$ 为解释变量; X 为地级市层面的控制变量。 μ_c 和 δ_t 分别表示城市固定效应和时间固定效应,用于控制不随时间改变的地区固有特征和时变宏观经济因素对地区数字技术创新的影响。 ε_{ct} 为随机误差项。此外,模型还将回归系数的标准误在城市层面进行聚类调整,以降低残差项不服从独立同分布假定对估计结果的影响。估计系数 β 是本文关注的核心系数,它表示市场准入管制放松对试点地区数字技术创新的平均影响。

(二) 变量设定与描述性统计

1.被解释变量

数字技术创新水平是本文所关注的被解释变量。作为创新行为的成果形式与价值体现,专利是衡量创新水平的重要方面。因此,构造数字技术创新水平作为被解释变量的一个关键问题在于如何识别数字技术专利。

与已有研究中使用的基于 IPC 号(陶锋等,2023)、基于关键词(周鹏等,2024)以及基于“SBERT+文本相似度”(胡增玺、马述忠,2023)的识别方法不同,本文提出了一种基于机器学习模型的数字技术创新专利识别方法,利用 SBERT 模型作为文本特征提取工具,结合 XGBoost 算法作为分类器^①,基于 incoPat 专利数据库的专利文本信息对数字技术专利进行识别。其中,SBERT 模型适用于大规模语义识别场景,能够克服关键词识别偏差以及重复识

^①本文对多种机器学习分类模型进行了对比实验,发现 XGBoost 在准确率、召回率以及 F1 分数等多项指标上表现最优,因而将其选作本文的数字技术专利分类器。相关性能指标、模型训练与调优细节参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

别等问题;基于 XGBoost 算法进行分类,能够克服分类标准主观选择的问题。值得指出的是,XGBoost 算法的性能在很大程度上取决于输入特征的质量,预训练模型 SBERT 强大的语义表征能力能够为其提供高质量的文本特征,从而使其在文本分类任务上达到优良的性能。

本文数字技术专利识别过程具体包括以下步骤。

(1)预处理阶段:为进一步提升后续数字技术专利识别工作的准确性,本文首先对采集的专利数据进行预处理。预处理流程具体包括以下三个步骤:其一,筛选专利类型,剔除外观设计专利类别,因为此类专利通常不涉及技术实现或方法论的创新。其二,清洗缺失值,排除缺失关键信息(如专利摘要等)的记录,避免其影响后续文本分析和特征提取。其三,消除数据冗余,去除专利授权和专利公开过程中产生的重复记录,以确保数据集的唯一性和一致性。

(2)人工标注阶段:进行人工标注,构建标注数据集。参考国家知识产权局《数字经济核心产业分类与国际专利分类参照关系表(2023)》,识别专利摘要中数字技术专利的相关表述(关键词、短句、联系上下文的语义等),对专利文本信息进行人工标注,形成包含人工智能、高端芯片、量子信息、物联网、区块链和元宇宙以及非数字技术专利共近 7 万条专利信息的标注数据集。

(3)特征提取阶段:使用 SBERT 模型提取文本特征,生成文本嵌入向量。将标注数据集输入至预训练的 SBERT 模型中,捕捉专利摘要文本的语义信息,并将其转化为文本嵌入向量。

(4)分类筛选阶段:使用 XGBoost 算法训练分类器,对数字技术专利进行分类筛选。将在特征提取阶段生成的文本嵌入向量作为特征输入,使用 XGBoost 算法进行训练,构建出高效的数字技术专利分类模型,筛选出属于数字技术创新的专利。

在此基础上,将所识别出的数字技术专利申请量在地级市层面进行加总,采用地区数字技术专利申请量加一取对数来构造地区数字技术创新水平($Diginv$)作为本文的主要被解释变量。

2. 解释变量

本文基于市场准入负面清单制度试点这一准自然实验构造解释变量($Open$)。市场准入负面清单制度最早于 2016 年在天津、上海、福建、广东开展试点,并于 2017 年在辽宁、吉林、黑龙江、浙江、河南、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、陕西等 11 个省份开展第二批试点,最终于 2018 年 12 月正式推广至全国。在样本期内,市场准入负面清单制度对试点地区而言是外生于数字技术创新行为的政策冲击,故可将其作为开展本研究所关注的政策事件。

具体地,本文将纳入试点地区的城市定义为处理组,其余未纳入试点的城市作为对照组:如果城市 c 在 t 年被纳入市场准入负面清单试点范围,那么城市 c 的解释变量($Open$)在 t 年及之后年份均赋值为 1,否则为 0。

3. 控制变量

为尽可能降低遗漏变量偏误,本文从经济发展、产业结构、财政支持、金融发展、人口规模、要素成本、数字基础设施和科教资源等维度选取了一系列控制变量。

变量定义及描述性统计如表 1 所示。

(0.1142/1.97=0.0579)。由此可见,从统计意义和经济意义来看,市场准入管制放松对地区数字技术创新存在显著的正向影响。

此外,本文进行了事前趋势检验、安慰剂检验和异质性处理效应检验等一系列稳健性检验^①,结果表明,本文研究结论是稳健的。

变量	基准回归结果	
	Diginv	
	(1)	(2)
Open	0.1102 ** (0.0458)	0.1142 *** (0.0435)
Agdp		0.4752 *** (0.1096)
Indusdig		0.0227 (0.0814)
Tech		0.0663 *** (0.0182)
Fin		0.2269 * (0.1230)
Pop		0.0479 (0.2450)
Wage		0.3059 (0.2242)
Digfra		0.0084 (0.1615)
Univnump		0.0537 (0.0554)
Constant	4.5458 *** (0.0091)	-8.2337 ** (3.2673)
城市固定效应	YES	YES
时间固定效应	YES	YES
观测值	1710	1710
R ²	0.9680	0.9696

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著。括号内为城市层面聚类标准误。下同。

(二) 作用机制分析

基于前文分析,市场准入管制放松通过推动要素聚集和缓解要素错配,改善试点地区的要素配置,从而提高地区数字技术创新水平。接下来,本文将从推动要素聚集和缓解要素错配两方面,检验市场准入管制放松促进地区数字技术创新的作用机制。

1. 推动要素聚集

本文从人才聚集、技术聚集和投资聚集三个角度出发,考察市场准入管制放松的要素聚集效应。(1)人才聚集方面,借鉴 Moretti (2021)、杨鹏等 (2023) 等相关研究,对地级市层面的数字技术专利超级发明家数量进行识别。具体地,首先计算出每个数字技术专利发明人每年的专利申请数量;然后,将每年数字技术专利申请数量排名前5%的发明人定义为数字技术专利超级发明家;最后在城市-年份层面进行加总,并以数字技术专利超级发明家数量与地级市户籍人口的比值衡量地区人才聚集水平。(2)技术聚集方面,参考熊凌云等 (2025) 的度量方法,采用“(政府科技投入/政府预算总支出)×0.5+人均专利申请量标准化值×0.5”计算地区技术聚集水平。(3)投资聚集方面,参考白俊红等 (2022) 相关研究,使用

①相关稳健性检验结果参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

北京大学企业大数据研究中心编制的中国区域创新创业指数(2021)中吸引外来投资得分的对数值度量地区投资聚集水平。

回归结果如表3所示, *Open* 对人才聚集、技术聚集、投资聚集的回归系数均显著为正, 这表明相较于对照组, 市场准入管制放松显著推动了处理组地区的人才、技术和投资要素加速聚集, 证实了市场准入管制放松的要素聚集机制。

表 3 机制检验结果:推动要素聚集

变量	人才聚集	技术聚集	投资聚集
	(1)	(2)	(3)
<i>Open</i>	0.0219* (0.0115)	0.0559** (0.0226)	0.0242*** (0.0080)
控制变量	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES
观测值	1710	1710	1710
<i>R</i> ²	0.9225	0.9854	0.8931

2.缓解要素错配

本文基于要素市场扭曲和细分要素扭曲视角,考察市场准入管制放松的要素错配缓解效应。首先,从整体要素市场角度,借鉴戴魁早和刘友金(2016)的做法,构造要素市场扭曲程度指标^①,该指标数值越小,说明整体要素市场扭曲程度越小、要素错配程度越低。其次,从细分要素角度,借鉴白俊红和刘宇英(2018)的做法,基于资本和劳动要素的价格相对扭曲系数分别计算资本错配指数和劳动错配指数并取绝对值^②,以此度量资本、劳动要素的扭曲程度。该指标数值越小,表示相关要素的错配程度越低。

回归结果如表4所示。

表 4 机制检验结果:缓解要素错配

变量	要素市场扭曲	资本要素扭曲	劳动要素扭曲
	(1)	(2)	(3)
<i>Open</i>	-1.8410** (0.7541)	-0.0955*** (0.0231)	-0.0651 (0.0435)
控制变量	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES
观测值	1710	1710	1710
<i>R</i> ²	0.9103	0.9423	0.9187

表4中, *Open* 对整体要素市场扭曲程度的回归系数在5%水平上显著为负,说明与对照组相比,市场准入管制放松能够从整体上改善处理组地区的要素错配情况;同时, *Open* 对资本要素扭曲的回归系数在1%水平上显著为负,但对劳动要素扭曲的回归系数并不显著,说明相较于非试点地区,市场准入管制放松显著缓解了试点地区的资本要素错配,但在本文样

①要素市场扭曲程度指标计算公式为: $FAC_{it} = (\max(pm_{it}) - pm_{it}) / \max(pm_{it})$ 。其中, FAC_{it} 表示要素市场扭曲程度, pm_{it} 表示要素市场发育程度指数, $\max(pm_{it})$ 表示要素市场发育程度指数最高值。

②资本要素扭曲和劳动要素扭曲指标具体计算方式参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

本观察期内暂未对劳动要素错配表现出显著影响。这可能是因为,资本要素具有更高的流动性,面对市场准入管制放松降低准入壁垒和不确定性的积极信号,投资与融资活动能更快响应,使资本要素能够在较短时间内重新配置;但相较于资本要素,劳动力流动与知识技能匹配会受到公共服务、住房成本等因素约束,因而市场准入管制放松在短期内更难显著改变劳动要素的配置扭曲。这一发现与本文研究结论并不冲突,而是提示市场准入负面清单制度带来的要素错配缓解效应在短期内主要体现在资本要素方面;但对劳动要素配置扭曲的缓解可能受制于劳动力市场分割与技能匹配摩擦,属于更缓慢或更具结构性特征的调整过程。

(三) 异质性分析

市场准入管制放松通过推动要素聚集和缓解要素错配,促进地区数字技术创新。但该效应在要素市场发育程度以及市场分割程度不同的地区存在差异。接下来,本文将从要素市场发育与市场分割两个方面进行异质性检验,结果见表 5。

表 5 异质性检验结果

变量	Diginw			
	按要素市场发育程度分组		按市场分割程度分组	
	较低地区	较高地区	较大地区	较小地区
	(1)	(2)	(3)	(4)
Open	0.1723 ** (0.0704)	0.0590 (0.0514)	0.1843 ** (0.0795)	0.0474 (0.0540)
控制变量	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES
观测值	744	966	606	1104
R ²	0.9531	0.9787	0.9770	0.9649
组间系数差异	p = 0.026 **		p = 0.000 ***	

1. 要素市场发育

根据前文分析,市场准入管制放松优化了地区要素配置,进而促进了地区数字技术创新。因此可以预期,相较于要素市场发育程度较高地区,要素市场发育程度较低地区由于要素配置效率相对更低、要素配置优化空间相对更大,在市场准入负面清单制度实施后,这类地区的要素配置优化效应可能会表现得更为显著,使得地区数字技术创新得到相对更大程度的提高。

为验证上述推断,本文以中国分省份市场化指数数据库中的要素市场发育得分的对数值度量地区要素市场发育程度,其数值越大表明地区要素市场发育越好。在此基础上,根据地区要素市场发育程度的中位数划定分组,将高于中位数的地区归为要素市场发育程度较高组,反之则为要素市场发育程度较低组。表 5 第(1)列和第(2)列报告了分组回归结果,可以看到,要素市场发育程度较低组的 Open 回归系数在 5%水平上显著为正,而要素市场发育程度较高组的 Open 回归系数不显著,这表明市场准入管制放松对地区数字技术创新的正向影响在要素市场发育程度较低地区更为显著。

2. 市场分割

市场准入负面清单制度的实施意味着市场准入规则公开透明化,有助于形成高效运行、公平竞争的市场环境,为改善市场分割、推进市场一体化提供重要基础。市场一体化程度加深往往伴随着市场边界的消融以及生产要素更大程度的自由流动和加速聚集,因而,对于市场分割程度严重的地区,由于其市场一体化程度相对更低、要素聚集难度相对更大,市场准

入管制放松增强资源流动、推动要素聚集的积极效应会在这类地区得到更为显著的体现,从而相对更多地提高这类地区的数字技术创新水平。

为验证上述推论,参考盛斌和毛其淋(2011)的处理方法,本文使用相对价格法计算城市与其所有相邻城市的市场分割指数,该指标数值越大,表明市场分割越严重。在此基础上,以市场分割指数的中位数划定分组,将高于中位数的样本定义为市场分割程度较大组,反之则为市场分割程度较小组。表5第(3)列和第(4)列展示了分组回归结果,可以看出,市场分割程度较大组的 *Open* 回归系数在5%水平上显著为正,而市场分割程度较小组的 *Open* 回归系数并不显著。该结果表明,与市场分割程度较小地区相比,市场准入管制放松对地区数字技术创新水平的提升效应在市场分割程度较大地区更加显著。

五、结论与启示

制度健全的市场环境是科技创新的重要激励。在加快建设全国统一大市场背景下,市场准入负面清单制度通过在全国层面统一市场准入规则,放宽了各类市场准入限制,营造了公平、开放、透明的市场环境,能够吸引各类要素聚集、强化科技创新激励。与此同时,随着数字经济与实体经济持续深入融合发展,中国在云计算、区块链等数字技术创新领域已取得一系列突破性进展,但仍有很多关键核心技术面临“卡脖子”困境。因此,探究市场准入管制放松是否以及如何影响数字技术创新,不仅有助于理解市场准入管制放松的经济后果,更是有助于启发如何加快全国统一大市场建设以进一步激发数字技术创新活力这一关键问题。然而,囿于数据可得性,从数字技术创新视角考察市场准入管制放松的影响效应存在一定困难,厘清其中的作用机理也十分不易。

本文提出了一种基于 SBERT 和 XGBoost 机器学习模型的数字技术专利识别方法,使用该方法识别出了 incoPat 专利数据库中的数字技术专利,基于此构建了地级市层面的数字技术创新水平指标。在此基础上,以市场准入负面清单制度试点作为市场准入管制放松的外生冲击,利用2013—2018年中国285个地级市层面数据,采用交叠双重差分法考察了市场准入管制放松对地区数字技术创新的影响效应和作用机理。

本文研究发现,市场准入管制放松能够显著促进地区数字技术创新,这一结论在经过一系列稳健性检验后依然成立。作用机制分析表明,市场准入管制放松通过推动要素聚集、缓解要素错配,改善了地区要素配置,从而能够促进地区数字技术创新。其中,推动要素聚集机制体现在人才、技术、投资等要素资源在地区内实现聚集融合,这是要素配置在空间上的优化;缓解要素错配机制则体现在地区整体要素扭曲尤其是资本要素扭曲得到缓解,这是要素配置在效率上的改善。异质性分析发现,与市场准入管制放松能够推动要素聚集、缓解要素错配的经济学直觉一致,在要素市场发育程度较低、市场分割程度较大的地区,市场准入管制放松对数字技术创新的促进效应更为明显。

本研究具有如下政策启示:

其一,深入实施市场准入负面清单制度,为加快推进创新驱动发展战略提供重要支撑。本文研究表明,市场准入管制放松能够显著促进地区数字技术创新,尤其是在要素市场发育不足、市场分割严重的地区中效果更为显著。因此,应继续深入实施市场准入负面清单制度,进一步破除不合理的准入限制,推动形成统一开放、竞争有序的全国统一大市场,从制度层面强化数字技术创新的外部激励。

其二,强化改善要素配置的配套政策支持,为进一步激发数字技术创新活力提供有力保

障。本文研究发现,市场准入负面清单制度从推动要素聚集、缓解要素错配两方面改善了地区要素配置,从而对地区数字技术创新产生积极影响。为增强这一效应,各地区应配套实施有助于人才、技术、资本等要素高效流动和集聚的政策措施,如加强区域协同创新平台建设、完善人才引进机制、优化科技资源配置,以系统性手段提升地区数字技术创新能力。

其三,协同推进劳动力市场制度改革,为持续推动地区创新发展提供有利条件。本文研究发现,市场准入管制放松能够有效缓解资本要素错配,但对劳动要素错配的改善作用仍有待增强。为此,在深化市场准入制度改革的同时,应同步完善劳动力市场相关制度,从户籍管理、公共服务、技能培训等方面健全制度安排,减少劳动力流动阻碍和技能匹配摩擦。通过增强不同领域改革之间的协调性与互补性,进一步畅通市场准入制度改革促进数字技术创新的传导路径,切实提升地区创新发展效能。

参考文献:

- 1.白俊、袁勋、乔君,2024:《放松市场准入管制与企业跨地区投资——基于负面清单制度试点的准自然实验》,《财经研究》第4期。
- 2.白俊红、刘宇英,2018:《对外直接投资能否改善中国的资源错配》,《中国工业经济》第1期。
- 3.白俊红、张艺璇、卞元超,2022:《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》,《中国工业经济》第6期。
- 4.戴魁早、刘友金,2016:《要素市场扭曲如何影响创新绩效》,《世界经济》第11期。
- 5.方观富、冯其昂、朱颖,2025:《市场准入负面清单制度与城市创业活跃度》,《经济评论》第1期。
- 6.郭丰、任毅、段云桂、尹俊杨,2025:《知识产权保护对企业数字技术创新的影响效应研究——来自中国上市公司的证据》,《管理评论》第6期。
- 7.胡增玺、马述忠,2023:《市场一体化对企业数字创新的影响——兼论数字创新衡量方法》,《经济研究》第6期。
- 8.江小涓、宫建霞、李秋甫,2024:《数据、数据关系与数字时代的创新范式》,《中国社会科学》第9期。
- 9.雷卓骏、黄凌云、张宽,2023:《市场准入管制放松与城乡收入差距》,《财贸经济》第5期。
- 10.李雪琴、郑酌基、韩先锋,2024:《乘“数”而上:政府数据治理赋能企业数字创新》,《数量经济技术经济研究》第12期。
- 11.梁睿昕、李姚矿,2023:《政府创新政策对数字企业技术创新激励效应研究》,《统计研究》第11期。
- 12.钱学锋、张洁、毛海涛,2019:《垂直结构、资源误置与产业政策》,《经济研究》第2期。
- 13.盛斌、毛其淋,2011:《贸易开放、国内市场一体化与中国省际经济增长:1985~2008年》,《世界经济》第11期。
- 14.师磊、阳镇、钱贵明,2025:《数字产业集群政策与关键核心技术突破式创新》,《中国工业经济》第1期。
- 15.唐松、伍旭川、祝佳,2020:《数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异》,《管理世界》第5期。
- 16.陶锋、朱盼、邱楚芝、王欣然,2023:《数字技术创新对企业市场价值的影响研究》,《数量经济技术经济研究》第5期。
- 17.王雄元、徐晶,2022:《放松市场准入管制提高了企业投资效率吗?——基于“市场准入负面清单”试点的准自然实验》,《金融研究》第9期。
- 18.谢文栋,2022:《“新基建”与城市创新——基于“宽带中国”战略的准自然实验》,《经济评论》第5期。
- 19.熊凌云、黄林菲、杨李娟,2025:《高新技术企业再认定失败对创新的影响:激励还是压力?》,《南开管理评论》第10期。
- 20.徐玉德、刘晓颖,2023:《市场准入负面清单对企业劳动收入份额的影响研究》,《财政研究》第11期。
- 21.杨鹏、刘航、张柳钦、周城溪,2023:《税收激励与企业数字技术创新——来自固定资产加速折旧政策的经验证据》,《财政研究》第9期。
- 22.张韩、王雄元、张琳琅,2021:《市场准入管制放松与供给侧去产能——基于负面清单制度试点的准自然实验》,《财经研究》第7期。
- 23.张宽、雷卓骏、李后建,2023:《市场准入管制与企业全要素生产率:来自负面清单的证据》,《世界经济》第5期。
- 24.周阔、曲植、时运通、郜栋玺,2024:《地方政府债务治理与民营企业新质生产力——基于关键数字技术突

破的考察》,《经济评论》第4期。

25.周鹏、王卓、谭常春、宋敏,2024:《数字技术创新的价值——基于并购视角和机器学习方法的分析》,《中国工业经济》第2期。

26.周卫华、潘简、权旺,2024:《研发费用加计扣除政策对企业数字创新的影响研究》,《财政研究》第5期。

27.周志方、韩尚杰、程序,2023:《市场准入管制放松与企业创新——基于“市场准入负面清单制度”试点的准自然实验》,《财经研究》第11期。

28.朱晓满、王伊攀,2025:《全国统一大市场建设如何影响劳动收入份额?——来自放松市场准入管制的证据》,《南开经济研究》第2期。

29.Bharadwaj, A., O. A. El Sawy, P. A. Pavlou, and N. V. Venkatraman. 2013. “Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights.” *MIS Quarterly* 37(2): 471–482.

30.Bogers, M. L., R. Garud, L. D. Thomas, P. Tuertscher, and Y. Yoo. 2022. “Digital Innovation: Transforming Research and Practice.” *Innovation* 24(1): 4–12.

31.Guellec, D., and C. Paunov. 2017. “Digital Innovation and the Distribution of Income.” NBER Working Paper 23987.

32.Moretti, E. 2021. “The Effect of High-Tech Clusters on the Productivity of Top Inventors.” *American Economic Review* 111(10): 3328–3375.

33.Nambisan, S., K. Lyytinen, A. Majchrzak, and M. Song. 2017. “Digital Innovation Management: Reinventing Innovation Management Research in a Digital World.” *MIS Quarterly* 41(1): 223–238.

34.Vial, G. 2019. “Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda.” *The Journal of Strategic Information Systems* 28(2): 118–144.

35.Yoo, Y., R. J. Boland Jr., K. Lyytinen, and A. Majchrzak. 2012. “Organizing for Innovation in the Digitized World.” *Organization Science* 23(5): 1398–1408.

36.Zhang, H., Y. Li, C. Xiao, and X. Wang. 2024. “Can the Deregulation of Market Access Reduce the Cost of Corporate Debt Financing: A Quasinatural Experiment Based on the ‘Negative List for Market Access’ Pilot Project.” *International Review of Financial Analysis* 91, 103017.

Market Access Deregulation, Regional Factor Allocation,
and Digital Technology Innovation

Qian Xuesong^{1,2}, Huang Ruiqi¹, Lou Haiyan¹ and Zhou Hao³

(1: School of Economics, Huazhong University of Science and Technology; 2: Research Center for Innovation and Development, Huazhong University of Science and Technology; 3: Institute of Industrial Economics, Jinan University)

Abstract: Using a sample of 285 prefecture-level cities in China, this paper employs the machine-learning methods SBERT and XGBoost to identify digital technology patents and construct a city-level indicator of digital technology innovation. Exploiting the pilot implementation of the Negative List System for Market Access as a quasi-natural experiment, this paper examines the effect of market access deregulation on regional digital technology innovation. The empirical results show that market access deregulation promotes regional digital technology innovation. Mechanism analysis indicates that market access deregulation improves regional factor allocation by facilitating factor agglomeration and mitigating factor misallocation, thereby fostering digital technology innovation. Heterogeneity analysis further shows that this positive effect is more pronounced in regions with less-developed factor markets, and greater market fragmentation. By identifying the causal effect of market access deregulation on regional digital technology innovation and clarifying the underlying mechanisms, this paper provides valuable policy implications for further reforming market access regulation to improve factor allocation and promote digital technology innovation.

Keywords: Market Access Deregulation, Negative List System for Market Access, Digital Technology Innovation, Factor Allocation

JEL Classification: O30, R10, E60

(责任编辑:彭爽)