

# 统一大市场建设、科技企业进入与区域均衡发展

蒋墨冰,李莹,徐晓慧

(浙江理工大学 经济与管理学院,浙江 杭州 310018)

**摘要:**科技企业进入是经济实现高质量发展的创新引擎。本文基于2004—2018年283个地级市与工商企业注册信息匹配数据,以长三角城市经济协调会的成立为准自然实验,运用机器学习法识别统一大市场建设对科技企业进入的影响。结果显示:统一大市场建设显著促进了科技企业进入数量的增长和规模的提升,且上述促进作用在城市规模小、融资约束高以及政府创新扶持弱的样本中更为显著。机制分析表明,统一大市场建设通过人才集聚效应、技术集聚效应和风险投资集聚效应促进科技企业进入。进一步研究发现,相较于中心城市,统一大市场建设对外围城市的科技企业进入数量和规模存在更为强劲的促进作用,因此有助于促进区域均衡发展。本研究的结论不仅为理解统一大市场建设的经济效应提供了新的视角,也为全国统一大市场的深入推进和区域均衡发展的政策制定提供了参考建议。

**关键词:**统一大市场建设;科技企业进入;区域均衡发展;因果森林

中图分类号:F276.44

文献标识码:A

文章编号:1000-2995(2026)03-009-0128

## 0 引言

科技创新是中国实现经济高质量发展的重要支撑。党的二十大报告强调必须坚持科技是第一生产力,不断塑造发展新动能新优势<sup>①</sup>。科技企业进入是科技创新的重要动力来源<sup>[1]</sup>,然而中国科技企业却长期面临着创新资源匮乏的困境,严重制约了经济高质量发展目标的实现。尽管近年来各地政府纷纷出台政策大力扶持科技企业发展,但地区间利益藩篱和行政壁垒导致的市场分割,却阻碍了人才、资本和技术等创新要素的自由流动与优化配置。因此,加快国内统一大市场建设以促进要素自由流动,成了破解科技企业创新资源短缺困境的重要举措。鉴于此,深入剖析统一大市场建设对科技企业进入的影响机制及区域异质性,对要素市场化配置理论的深化和高质量发展政策的制定具有理论和应用价值。

与上述研究主题相关的文献主要有两个方向。一是统一大市场建设的经济效应研究。在宏观经济层面,已有文献表明统一大市场建设能够优化区域内资源配置效率<sup>[2]</sup>,提高城市创新能力<sup>[3]</sup>,促进区域内城市群经济高质量发展<sup>[4]</sup>;在微观企业层面,统一大市场建设能够提高企业技术复杂度<sup>[5]</sup>,促进企业开展多种创新活动<sup>[6]</sup>,包括绿色创新<sup>[7]</sup>、数字创新<sup>[8]</sup>以及合作创新<sup>[9]</sup>等。二是统一大市场建设的区域异质效应研究。该领域的研究仍存争议,一方面,中心城市的虹吸效应会导致区域发展呈现出“极化效应”,从而拉大区域发展差距<sup>[10]</sup>;另一方面,外围城市在统一大市场建设过程中也能够享受到中心城市的“技术溢出效应”,进而通过强化自身的“学习效应”<sup>[11]</sup>实现区域发展的“扩散效应”<sup>[12]</sup>。

已有文献为本文的研究提供了重要启示,但仍存在不足。一是动态视角的缺失。现有文献多基于存量企业经营决策的视角研究统一大市场建设的创新效应,忽略了科

收稿日期:2024-03-06;修回日期:2024-12-09.

基金项目:国家社会科学基金青年项目:“有限非竞争性视角下‘数据创新陷阱’的形成机理与破解路径研究”(25CJL015,2025.09—2028.12)。

作者简介:蒋墨冰(1988—),女(汉),浙江衢州人,浙江理工大学经济与管理学院副教授,研究方向:企业创新、产业政策。

李莹(1999—),女(汉),河南郑州人,浙江理工大学经济与管理学院硕士研究生,研究方向:科技企业进入。

徐晓慧(1987—),女(汉),浙江温州人,浙江理工大学经济与管理学院副教授,研究方向:企业创新。

通信作者:徐晓慧,E-mail:xuxiaohui@zstu.edu.cn

注:①参见《习近平:高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》,中国政府网,2022年10月25日,https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content\_5721685.htm。

科技企业频繁进入与退出市场的动态发展特征。二是研究方法的局限。已有文献多使用参数方法评估政策效应,不可避免地面临“维度诅咒”与模型设定偏误问题。三是经验证据的不足。统一大市场建设带来的科技企业进入会对区域均衡发展产生何种影响仍存在理论争议,亟须通过实证检验提供新的证据。长三角城市经济协调会的成立为以上问题的研究提供了一个难得的准自然实验。长三角城市经济协调会作为重要的区域合作交流平台,在推动市场一体化、要素自由流动和减少制度壁垒等诸多方面做出了重要贡献,也是推动全国统一大市场建设的重要组织力量。据此,本文以长三角城市经济协调会的成立为准自然实验,借助机器学习中的因果森林方法深入考察统一大市场建设对科技企业进入与区域均衡发展的影响。

## 1 研究设计

### 1.1 研究假设

#### 1.1.1 统一大市场建设与科技企业进入

科技企业进入决策本质上是企业区位选择问题<sup>[13]</sup>。关于企业区位选择的理论最早可追溯至工业区位论,韦伯<sup>[14]</sup>认为成本是工业企业区位选择的决定性因素。传统经济地理学认为企业分布的空间差异主要源于不同地区的先天条件,例如自然资源禀赋和便捷的地理区位等优势。新经济地理学在控制自然资源禀赋等先天条件的基础上,研究重点空间集聚、市场潜力等后天条件。

相比于普通企业,影响科技企业进入的因素既存在上述一般性,又存在特殊性。科技企业虽然以新产品或新技术为核心竞争力,但初创企业往往面临创新根基浅、市场风险大等困境,既需要持续的外部融资,也需要更为丰富的创新人才和技术资源,以及更加广阔的市场空间以获取规模收益。区域之间的市场壁垒会导致市场需求与科技创新产生严重错配<sup>[15]</sup>,从而抑制科技企业进入。统一大市场建设能够打破区域之间存在的市场壁垒,降低运输、税收和制度性交易等“冰山成本”<sup>[8]</sup>,这不仅能够促进创新要素的自由流动,优化资源配置<sup>[4]</sup>,还可为科技企业提供超大规模的市场优势。此外,中心城市的知识与技术溢出效应也有助于区域内企业的学习和创新,从而提升科技企业进入意愿。据此,提出如下假设:

H1:统一大市场建设能够促进科技企业进入。

#### 1.1.2 统一大市场建设影响科技企业进入的机制

统一大市场建设促进科技企业进入的机制主要有以下三个方面:

(1)人才集聚效应。人才是企业提升核心竞争力的关键,新企业进入与否很大程度上取决于劳动力资源的适配性和可获得性。科技企业以创新为核心竞争力,对人才的需求更为迫切<sup>[16]</sup>。人才集聚不仅有利于满足科技企业对于专业人才的需求,还能激发创业活力,扩充创业人才

队伍<sup>[17]</sup>。同时,人才作为知识创新和溢出的主体,通过正式或非正式的交互网络,有助于新知识的传播和扩散,这不仅提升了区域的知识存量,也促进了新旧知识之间的融合,从而吸引更多科技企业进入。

长期以来,地区间严格的户籍管理制度和差异性的社会保障政策等因素,无形中限制了劳动力的自由流动,造成劳动力资源错配。统一大市场建设有助于弱化地区间经济活动的边界,为人才资源的区域流动创造良好的基础条件。例如,长三角城市经济协调会专门开设人才合作专题,坚持区域发展的“一盘棋”原则,统筹规划人才计划与就业安排,推进人才资源自由流动,协力打造长三角人才高地,以形成人才集聚优势。因此,统一大市场建设能够通过人才集聚效应促进科技企业进入。

(2)技术集聚效应。科技行业是知识与技术密集型行业,企业必须凭借高质量的前沿创新技术才能在激烈的市场竞争中立足<sup>[18]</sup>。中小微企业作为科技企业进入的主体,其技术力量通常较为薄弱,需要通过学习活动获取外部知识资源,缩短创新周期,降低创新风险<sup>[19]</sup>。

在企业创新过程中,政府政策对各种创新资源的协调与平衡往往比单纯增加科技投入更为重要。统一大市场建设通过加强地区间在创新、金融、产学研等领域的合作,有利于创新资源跨区域整合,从而增加技术创新成果的产出<sup>[20]</sup>。同时区域间合作能够创造更多发展机会,提升发展潜力,进而吸引技术创新资源流入。创新成果的涌现和创新资源的流入吸引了科技企业进入。因此,统一大市场建设能够通过技术集聚效应促进科技企业进入。

(3)风险投资集聚效应。在技术商业化的过程中,初创企业常因资金短缺而难以跨越“死亡之谷”和“达尔文之海”<sup>[21]</sup>。由于科技初创企业通常具有可抵押资产不足、经营风险较高的特征,难以通过传统融资渠道解决资金短缺问题,因而风险投资成为科技企业融资的重要途径。与此同时,相较于传统融资渠道,风险投资机构在评估、选择、监督和辅导科技企业方面展现出更为显著的优势。一方面,风险投资为科技企业直接注入资金,提升其应对技术商业化受阻时的抗风险能力;另一方面,风险投资对初创企业的投资和后续指导,通常被银行作为评估和筛选潜在贷款对象的标准<sup>[22]</sup>,这种认证效应间接帮助科技企业获得更广泛的资金支持。

统一大市场建设不仅能够消除投资壁垒、降低交易成本,还能激发市场活力、释放内需潜力,进而推动区域内贸易与投资增加。此外统一大市场建设促使信息更加公开透明,有利于增加潜在风险投资者对于区域内企业进入的了解和预期,为初创企业提供风险投资。因此,统一大市场建设能够通过风险投资集聚效应促进科技企业进入。

根据上述分析,本文提出如下假设:

H2:统一大市场建设通过人才集聚效应、技术集聚效应和风险投资集聚效应促进科技企业进入(图1)。

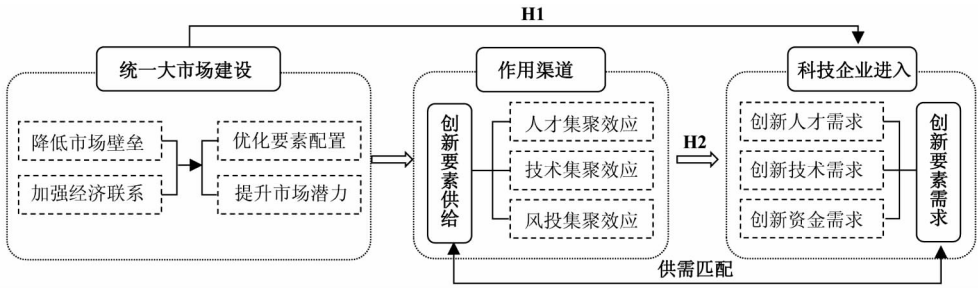


图 1 统一大市场建设促进科技企业进入的机制

Figure 1 Mechanism for entry of technology enterprises promoted by unified market construction

1.2 研究方法

本文参考 Wager 和 Athey<sup>[23]</sup> 的研究,采用非参数因果森林方法分析统一大市场建设的处理效应,具有以下优势:首先,因果森林无需依赖平行趋势假设,通过树的递归分割识别数据模式,避免模型设定偏误问题;其次,科技企业进入的影响因素众多,呈现出高维数据特征,此时双重差分等传统因果推断方法的估计效果大打折扣,而因果森林利用随机特征选择等方法降低变量维度,从而规避“维数诅咒”问题。

首先,参照 Imbens 和 Rubin<sup>[24]</sup> 的潜在结果模型定义因果效应:假设有  $n$  个独立同分布的观测值  $(X_i, Y_i, W_i)$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ , 其中特征空间  $X_i$  由控制变量构成,  $Y_i \in R$  表示被解释变量(科技企业进入);  $W_i$  表示处理变量,以是否加入长三角城市经济协调会划分处理组和对照组,其中  $W_i = 1$  为处理组,  $W_i = 0$  为对照组。潜在结果  $Y_i(0)$  和  $Y_i(1)$  分别表示观测值  $i$  未接受和接受处理时的结果值,条件平均处理效应函数在特征空间  $X_i$  上表示为式(1):

$$\tau(x) = E[Y_i(1) - Y_i(0) | X_i = x] \tag{1}$$

进一步引入非混淆性假设,即式(2):

$$\{Y_i(1), Y_i(0)\} \perp W_i | X_i \tag{2}$$

在非混淆性假设下,可以推导出条件平均处理效应的表达式,如式(3)所示:

$$\tau(x) = E\left[ Y_i \left( \frac{W_i}{e(x)} - \frac{1 - W_i}{1 - e(x)} \right) | X_i = x \right] \tag{3}$$

其中,  $e(x) = E[W_i | X_i = x]$  是代表在  $x$  处接受处理的可能性。Wager 和 Athey<sup>[23]</sup> 的研究表明,在正则假设条件下,因果森林法能够基于非混淆性假设实现一致性,而无需对具体估计进行求解。具体做法如下:与分类与回归树(CART)的构建类似,递归分割特征空间,通过识别包含  $x$  的叶节点得出该叶节点的均值结果  $\mu(x)$ , 即式(4):

$$\mu(x) = \frac{1}{|\{i: X_i \in L(x)\}|} \sum \{i: X_i \in L(x)\} Y_i \tag{4}$$

当叶节点足够小时,可以认为其中的潜在结果  $Y_i$  的分布相似。参考 Breiman<sup>[25]</sup>, 通过深度树构建因果森林,使叶节点足够小,此时叶节点内的样本  $(X_i, Y_i)$  可以被视为随机实验。对两类叶节点末端均值求差,得到式(5)的平均处理效应:

$$\tau(x) = \frac{1}{|\{i: W_i = 1, X_i \in L(x)\}|} \sum \{i: W_i = 1, X_i \in L(x)\} Y_i - \frac{1}{|\{i: W_i = 0, X_i \in L(x)\}|} \sum \{i: W_i = 0, X_i \in L(x)\} Y_i \tag{5}$$

可以证明,此估计量为一致的估计。最后,构建  $B$  棵因果树构成因果森林,每棵树均有估计  $\hat{\tau}_b(x)$ , 因果森林所得平均处理效应即为:  $\hat{\tau}(x) = B^{-1} \sum_{b=1}^B \hat{\tau}_b(x)$ 。

1.3 数据与变量说明

科技企业进入数据来自全国工商企业注册信息数据库,城市层面数据来自《中国城市统计年鉴》与各城市统计公报,企业层面数据来自国泰安数据库。本文以 2004—2018 年 283 个地级市为研究样本,因数据可得性原因,暂未包含因行政区划调整新设的地级市以及数据缺失较多的西藏、香港、澳门、台湾。少量缺失数据采用插值法进行插补。

(1) 科技企业进入。参考已有文献<sup>[1]</sup>, 本文基于 2 亿家工商企业注册登记信息,选取科学研究和技术服务业、研究和试验发展、专业技术服务业以及科技推广和应用服务业的企业作为科技企业,按照年份—城市统计新增的科技企业数量,以此衡量科技企业进入。

(2) 统一大市场建设。本文以长三角城市经济协调会的成立为准自然实验,将加入长三角城市经济协调会的城市作为处理组,其余城市作为对照组。2018 年新加入的四个城市由于纳入时间较短,尚未形成有效的区域合作效应,因此不作为处理组。

(3) 控制变量。城市层面特征因素可能会对科技企业进入产生影响,因此控制如下变量:经济增长方式(*Egrowth*)通过固定资产投资与地区生产总值的比值来衡量。教育投入(*Education*)为教育支出比上地区生产总值。城市化水平(*Urbanization*)为每平方公里人口数的自然对数。居民消费(*Consumption*)为社会消费品零售总额比上地区生产总值。产业结构(*Constru*)通过第三产业增加值与第二产业增加值的比值来衡量。政府干预(*Fis*)通过地方财政一般公共预算内支出与地区 GDP 的比值来衡量。人力资本(*Capital*)通过每万人小学、中学和高等学校在校生数的自然对数来衡量。交通运输水平用公路客运量(*Pass*)和公路货运量(*Freight*)的自然对数衡量。此外,引入城市和时间固定效应。

变量描述性统计显示,取对数后的新增科技企业数量最大值为 11.22,最小值为 0.69,均值为 4.66,标准差为 1.65,说明样本中各城市新增科技企业数量的差异性较大。统一大市场建设政策变量显示样本中 30 个城市为处理组,253 个城市为对照组。

## 2 实证分析

### 2.1 统一大市场建设对科技企业进入的影响

表 1 报告了统一大市场建设对科技企业进入影响的估计结果。第(1)和(2)列结果均显示长三角城市经济协调会对科技企业进入的影响显著为正,表明统一大市场建设显著促进了科技企业进入。第(3)和(4)列报告了长三角城市经济协调会对科技企业进入规模的影响结果,科技企业进入规模采用城市每年新增科技企业的注册资本均值衡量,处理效应在 1% 的水平上显著为正,表明长三角城市经济协调会有助于提升科技企业进入规模。上述结果验证了 H1,统一大市场建设通过降低市场壁垒和加强经济联系,促进了区域内的要素自由流动,提升了区域内的市场潜力,

从而促进了科技企业进入的数量增长和规模提升。

表 1 因果森林估计结果  
Table 1 Estimation results of causal forest

变量	(1) <i>entry</i>	(2) <i>entry</i>	(3) <i>capital</i>	(4) <i>capital</i>
处理效应	0.9335*** (0.0859)	1.2309*** (0.0878)	0.6955*** (0.0432)	0.8906*** (0.0510)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定	未控制	控制	未控制	控制
年份固定	未控制	控制	未控制	控制
样本数	4245	4245	4245	4245

注:括号内为标准误,\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著,下表同。

图 2 以频率图的方式报告了统一大市场建设对科技企业进入及其规模影响的因果森林估计结果。两图的处理效应分布均位于 0 值右侧,再次说明统一大市场建设能够促进科技企业进入,且提升了科技企业进入规模。

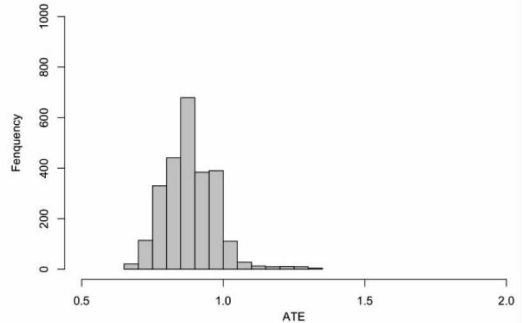
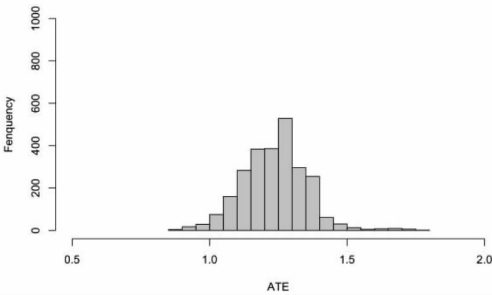


图 2 因果森林异质性处理效应结果

Figure 2 Heterogeneity effect treatment results of causal forest

注:左图被解释变量为科技企业进入数量,右图被解释变量为科技企业进入规模。

### 2.2 稳健性检验

#### 2.2.1 更换研究样本

鉴于中国地区间经济发展水平存在显著差异,采用所有地级及以上城市进行研究可能引发估计偏误。因此,基于地理位置和经济发展水平的综合考量,本部分仅保留北部沿海经济区和南部沿海经济区的城市作为对照组,重新进行估计。表 2 第(1)列报告的结果显示,统一大市场建设仍显著促进了科技企业进入。

#### 2.2.2 替换被解释变量

首先,为了减弱城市规模可能带来的偏差,采用城市每百人新增科技企业数量(*td\_entry*)作为科技企业进入的替代指标。其次,考虑到部分企业受到政策优惠或制度便利的吸引,会先退出(注销)再进入,从而无形中“虚高”了科技企业进入,本部分基于工商企业注册信息数据,统计了各城市每年科技企业退出(注销)的数量,并以新注册科技企业数扣除科技企业注销数得到净增科技企业数量

(*N\_entry*),以此衡量科技企业进入。表 2 第(2)、(3)列表明处理效应依然显著为正。

#### 2.2.3 排除其他政策干扰

为了消除样本期内实施的其他政策可能造成的干扰,本文控制了同期实施的相似政策,包括 2008 年启动的国家创新型城市试点政策、行政审批改革政策,以及 2010 年出台的国家创业型城市试点政策。为此,本文构建了创新型城市(*Inno\_policy*)、行政审批改革(*AIC\_policy*)和创业型城市(*Ven\_policy*)的政策虚拟变量加入回归,表 2 第(4) - (6)列的估计结果显示,在控制了三种可能产生干扰的政策后,处理效应依然显著为正。

#### 2.2.4 采用贝叶斯可加性回归树模型(BART)

BART 模型作为另一种基于树的集成学习方法,引入了贝叶斯方法,可以提供模型参数的后验分布,使其在模型参数估计时更加灵活,并且得到更稳健的模型估计结果。本文采用 BART 模型再次进行估计,结果如表 2 第

(7)列所示,与前文结果保持一致。

### 2.2.5 采用倾向得分匹配方法(PSM)

为了缓解潜在的选择性偏误问题,本文采用 PSM 法对数据进行处理。具体做法如下:利用 PSM 评估每一个观测城市接受处理的概率  $P$ ,对每一个确定为处理组的城

市,从对照组中找出与其特征相似的城市进行匹配。本文以 0.01 为卡尺,按照 1:2 的原则,运用近邻匹配方法得到新数据集并以此进行重新估计。结果如表 2 第(8)列所示,处理效应仍显著为正。

表 2 稳健性检验结果  
Table 2 Robustness test results

变量	(1) 缩小样本范围 <i>entry</i>	(2) 更换被解释变量 <i>td_entry</i>	(3) <i>N_entry</i>	(4) <i>Inno_policy</i>	(5) 排除政策干扰 <i>ALC_policy</i>	(6) <i>Ven_policy</i>	(7) <i>BART</i> <i>entry</i>	(8) <i>PSM</i> <i>entry</i>
处理效应	0.9781 *** (0.0828)	1.2021 *** (0.3052)	1.1612 *** (0.0893)	1.0642 *** (0.0777)	1.1745 *** (0.0859)	1.2052 *** (0.0850)	1.1770 *** (0.1580)	1.2560 *** (0.0816)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定	控制	控制	控制	控制	控制	控制	未控制	控制
年份固定	控制	控制	控制	控制	控制	控制	未控制	控制
样本数	1725	4245	4245	4245	4245	4245	4245	4245

## 2.3 异质性分析

### 2.3.1 城市规模异质性

本文以国务院 2014 年发布的划分标准<sup>①</sup>来划分城市规模。分城市规模的估计结果如表 3 第(1) - (3)列所示,可以发现,城市规模越小,统一大市场建设对科技企业进入的促进作用越大。这一现象可能源于大城市具有经济集聚效应,但也容易产生拥挤效应,从而削弱其对科技企业的吸引力。统一大市场建设强化了城市间的交流和合作网络,科技企业进入小城市不仅可以避免大城市的拥挤效应,还可通过市场一体化建设享受大城市的溢出效应,因此统一大市场建设对规模较小的城市影响更大。

### 2.3.2 融资约束异质性

本文参考已有研究<sup>[26]</sup>,测度每个企业历年的 SA 指数,然后以城市为单位取均值,构建城市融资约束程度的指标。SA 指数为负且绝对值越大,表明企业面临的融资约束较高。按照城市 SA 指数绝对值的中位数,本文将样本划分为高融资约束与低融资约束城市。分组估计结果如表 3 第(4)、(5)列所示,在融资约束高的城市,统一大

市场建设对科技企业进入的促进作用更大。可能的原因是:科技企业往往面临庞大的资金需求,以支持其创新研发、市场拓展和业务运营,因此融资约束成为阻碍科技企业进入的主要障碍之一。而统一大市场建设能够通过降低交易成本、提高市场透明度畅通区域内资本流动,为科技企业提供资金支持,从而吸引科技企业进入。

### 2.3.3 政府创新扶持力度异质性

制度因素对企业发展有重要影响,政府创新政策能够为科技企业进入提供政策保障。对此,本文参考白俊红等<sup>[17]</sup>的做法,借助北大法宝政策数据库整理出 2004—2018 年 283 个城市发布的创新政策数量,以此衡量政府创新扶持力度。根据城市创新扶持力度是否高于均值将样本分为两组,表 3 第(6)、(7)列结果显示,在政府创新扶持力度弱的城市,统一大市场建设的影响更大。可能的原因是,统一大市场建设在政府创新扶持力度大的城市主要扮演“锦上添花”的角色,边际效应较小。但是,在政府扶持力度小的城市则属于“雪中送炭”,对当地科技企业进入的促进作用更大。

表 3 异质性分析结果  
Table 3 Heterogeneity analysis results

变量	(1) 城市规模小	(2) 城市规模中	(3) 城市规模大	(4) 融资约束高	(5) 融资约束低	(6) 政府创新扶持强	(7) 政府创新扶持弱
处理效应	1.3635 *** (0.2053)	1.1828 *** (0.0973)	0.7895 *** (0.0996)	1.6441 *** (0.1142)	0.7882 *** (0.1007)	0.7805 *** (0.0947)	1.2488 *** (0.1549)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本数	1913	1318	1014	2864	1381	1194	3051

注:① 依据中国国务院 2014 年发布的《关于调整城市规模划分标准的通知》,城市常住人口在 50 万以下的为小城市,50 万以上 100 万以下的为中等城市,100 万以上的为大城市。

## 2.4 机制分析

### 2.4.1 人才集聚效应

参考孙伟增等<sup>[27]</sup>的做法,采用城市信息传输计算机服务和软件业的从业人数(取对数)度量城市人才集聚水平。表4第(1)列结果显示,统一大市场建设显著提升了城市的人才集聚水平。这表明,统一大市场建设弱化了地区行政壁垒,降低了人才资源跨区域流动的制度化交易成本,推动人才自由流动,有利于打造高层次人才生态环境,建立健全统一开放的人力资源市场,发挥区域内的人才集聚效应,促进科技企业进入。

### 2.4.2 技术集聚效应

参考白俊红等<sup>[17]</sup>的做法,技术集聚指数的公式可以表示为:“(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”。结果如表4第(2)列所示,处理效应在1%的水平上显著为正,说明统一大市场建设有助于促进技术集聚。而城市技术集聚有助于科技企业从创新投入、创新合作、技术溢出与学习效应等渠道整合资源,培育核心竞争力,从而吸引科技企业进入。

### 2.4.3 风险投资集聚效应

本部分依据《中国区域创新创业指数》的风险投资指数,衡量城市风险投资集聚水平。结果如表4第(3)列所示,处理效应显著为正,说明统一大市场建设能够提高地区风险投资水平。而风险投资水平的提高拓宽了企业的资金来源,能有效缓解企业的“融资难、融资贵”问题,为科技企业进入提供重要支持。

表4 机制分析结果  
Table 4 Mechanism analysis results

变量	(1)	(2)	(3)
	人才集聚	技术集聚	风险投资集聚
处理效应	0.1649** (0.0432)	1.0264*** (0.1074)	0.1714*** (0.0144)
控制变量	控制	控制	控制
城市固定	控制	控制	控制
年份固定	控制	控制	控制
样本数	4245	4245	4185

## 2.5 进一步讨论:统一大市场建设与区域均衡发展

### 2.5.1 统一大市场建设对区域均衡发展的影响

统一大市场建设对区域均衡发展的影响可能存在两种相反的作用机制:一方面,统一大市场建设打破了市场分割,畅通了要素的区际流通,根据“虹吸效应”理论,科技企业可能会因发达的交通基础设施和超大的市场需求规模而涌入中心城市,进而引发“极化效应”,拉大中心城市与外围区域之间的经济差距。另一方面,统一大市场建设不仅能够加强外围区域与中心城市的联系与交流合作,强化城市间的“学习效应”与“技术外溢效应”,还可能因外围城市低廉的租金和可观的发展潜力等原因<sup>[16]</sup>,而激励科技企业进入外围区域,进而通过“扩散效应”促进区

域均衡发展。若统一大市场建设对外围城市科技企业进入的促进作用更强,则有助于促进区域均衡发展,否则,会扩大区域内城市间的经济差距,加剧区域发展失衡问题。

为了验证统一大市场建设对区域均衡发展的影响,本文根据城市行政级别对样本城市的发展程度进行区分。具体地,将省会城市、直辖市、计划单列城市和经济特区归为高行政级别组,其余城市归类为低行政级别组。在此基础上,通过因果森林方法分组估计统一大市场建设对两类城市科技企业进入的处理效应。表5的第(1)、(2)列结果显示,两类样本的处理效应均在1%的水平上显著为正,但在城市行政等级低的组别,处理效应更大,表明统一大市场建设对行政等级较低城市的科技企业进入的促进作用更强。第(3)、(4)列的结果表明,在行政等级低的城市,统一大市场建设对科技企业进入规模的提升作用也更大。

上述结果说明,统一大市场建设对后发城市的科技企业进入存在更强的促进作用,因此有助于区域均衡发展。可能的原因在于:虽然行政级别高的城市在经济实力和基础设施等方面均存在较大优势,但也往往会设置较高的企业进入门槛,处于初创阶段的科技企业多以中小微企业为主,进入行政级别较高城市的难度也较大。相较而言,若进入周边行政等级较低城市,科技企业不仅能以较低的成本享受一体化市场的规模收益,也能在加强自身的“学习效应”的同时享受中心城市的“技术溢出”,因此统一大市场建设有助于促进后发区域的发展。

表5 统一大市场建设对不同级别城市的影响  
Table 5 Impact of unified market construction on different levels of cities

变量	科技企业进入数量		科技企业进入规模	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	城市行政等级高	城市行政等级低	城市行政等级高	城市行政等级低
处理效应	0.8623*** (0.1591)	1.4360*** (0.0870)	0.6231*** (0.0590)	0.9657*** (0.0439)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定	控制	控制	控制	控制
年份固定	控制	控制	控制	控制
样本数	525	3720	525	3720

### 2.5.2 统一大市场建设影响区域均衡发展的机制

本部分进一步讨论统一大市场建设通过何种机制促进区域协调发展。表6的结果显示,相较于行政等级高的城市,统一大市场建设对行政等级低的城市的技术创新集聚和风险投资集聚的提升作用更强,但人才集聚的提升作用有限。这可能是由于,相较于技术与资本,人才流动的影响因素更为复杂。各地区为了吸引创新人才纷纷出台了一系列的“抢人”政策。相比外围城市,中心城市更能够吸引大量高技术人才集聚。上述结果表明,统一大市场

建设可以通过更大程度地提升后发区域的技术创新集聚和平衡发展。和风险投资集聚机制缩小区域发展差距,进而促进区域均

表 6 区域均衡发展的影响机制  
Table 6 Impact mechanisms of balanced regional development

变量	人才集聚		技术集聚		风险投资集聚	
	城市等级高 (1)	城市等级低 (2)	城市等级高 (3)	城市等级低 (4)	城市等级高 (5)	城市等级低 (6)
处理效应	0.3863*** (0.1204)	0.0921*** (0.0209)	0.7456* (0.4102)	1.2411*** (0.1138)	0.0546*** (0.0087)	0.2207*** (0.0165)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本数	525	3720	525	3720	465	3720

### 3 主要研究结论及政策启示

#### 3.1 研究结论

在探讨中国“双循环”新发展格局的构建过程中,深入考察统一大市场建设对科技企业进入的影响显得尤为关键。本文以长三角城市经济协调会的成立为准自然实验,借助机器学习中的因果森林方法研究统一大市场建设对科技企业进入和区域均衡发展的影响,结果发现:

(1)统一大市场建设显著促进科技企业进入。科技企业因其创新特性,对人才、技术和资金有特别需求,受区域市场壁垒影响较大,统一大市场建设通过优化市场环境、破除创新要素流动壁垒,有效激发了科技企业的创新活力和市场参与度。上述促进作用在城市规模小、融资约束高以及政府创新扶持弱的样本中更为显著。这一发现突破了现有关于科技企业研究的静态视角局限,有助于将统一大市场建设的经济后果研究拓展到动态层面,也丰富了要素市场化配置理论与新经济地理学的相关研究。

(2)统一大市场建设通过集聚人才、技术和资本等创新资源推动科技企业进入。首先,统一大市场弱化了地区间经济活动边界,促进人才流动,满足科技企业对专业人才的需求;其次,统一大市场通过加强区域间合作,整合创新资源,增加技术创新产出,强化科技企业发展所需的技术保障;最后,统一大市场通过降低交易成本和提高信息透明度,吸引风险投资者,为科技企业提供资金支持。此结论揭示了统一大市场建设影响科技企业进入的具体机制,深化了统一大市场建设对微观企业进入动态作用渠道的认识,进而为城市吸引科技企业进入的政策制定提供科学指导。

(3)统一大市场建设推动了区域均衡发展。一方面,统一大市场建设通过促进资源向中心城市集聚而引发极化效应;另一方面,统一大市场建设通过促进技术外溢和资本流动而激发扩散效应。本文研究表明统一大市场建设对外围城市科技企业进入的促进作用强于中心城市,体

现出其通过强化扩散效应缩小区域差距的潜力。上述结论不仅为进一步细化研究中国区域协调发展提供事实依据,还可从微观企业区位选择动因层面为区域均衡发展的推进提供新思路。

#### 3.2 政策启示

上述结论的政策启示如下:

第一,深入推进统一大市场建设,激发科技创新活力,为国内大循环注入新动力。制定税收优惠、研发补贴等普惠型政策,吸引人才、技术和资本的集聚;简化行政审批流程,降低科技企业进入门槛;建立区域创新合作机制,促进科研资源和成果共享,提高科技企业创新效率;完善知识产权保护体系,激发科技企业持续创新动力。

第二,注重统一大市场建设过程中的区域协调发展,促进经济均衡发展。制定区域发展指导政策,合理引导科技企业进入中小城市,实现资源优化配置;建立区域合作平台,促进区域间的信息交流和资源共享,缩小发展差距;借助财政转移支付等措施,支持后发区域基础设施建设和公共服务提升。

第三,以区域市场一体化为推手,分层推进全国统一大市场建设。中国区域经济发展差异较大,短期内要从全国范围完成统一大市场建设存在不小的难度,因此可以采取分层推进建设的举措。首先应加快推进省(区、市)内统一大市场建设,然后通过省(区、市)际的相互开放逐步形成区域统一大市场,最后通过推进区域间统一大市场的互联互通完成全国统一大市场建设。

### 参考文献:

- [1] 陈长石,姜廷廷,刘晨晖. 中小银行如何影响科技企业进入:来自城市商业银行设立与跨区比较的经验证据[J]. 财贸经济,2022,43(9):69-84.  
CHEN Changshi, JIANG Tingting, LIU Chenhui. How do small and medium-sized banks affect the start-ups of science and technology? Empirical evidence from the establishment of city commercial banks and cross-regional and local

- comparisons [J]. *Finance & Trade Economics*, 2022, 43 (9): 69 - 84.
- [2] 倪克金,刘修岩,张蕊,等.城市群一体化与制造业要素配置效率:基于多维分解视角的考察[J].数量经济技术经济研究,2023,40(4):136 - 159.  
NI Kejin, LIU Xiuyan, ZHANG Rui, et al. Urban agglomeration integration and manufacturing factors allocation efficiency: Based on the perspective of multidimensional decomposition [J]. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2023, 40(4): 136 - 159.
- [3] 孔令丞,柴泽阳,邱丹霞.区域一体化对城市创新能力驱动研究:基于长三角的实证分析[J].科研管理,2022,43(12):34 - 43.  
KONG Lingcheng, CHAI Zeyang, QIU Danxia. Research on the driving of regional integration to urban innovation capability: An empirical study of the Yangtze River Delta [J]. *Science Research Management*, 2022, 43(12): 34 - 43.
- [4] 张跃,刘莉,黄帅金.区域一体化促进了城市群经济高质量发展吗?:基于长三角城市经济协调会的准自然实验[J].科学学研究,2021,39(1):63 - 72.  
ZHANG Yue, LIU Li, HUANG Shuaijin. Does regional integration promote the high quality development of urban agglomeration economy: A quasi - natural experiment based on the Yangtze river delta urban economic coordination commission [J]. *Studies in Science of Science*, 2021, 39(1): 63 - 72.
- [5] 卞元超,白俊红.全国统一大市场、地区技术多样化与企业技术复杂度[J].数量经济技术经济研究,2024(5):1 - 23.  
BIAN Yuanchao, BAI Junhong. National unified market, regional technological diversification, and enterprise technological complexity [J]. *Quantitative & Technical Economics*, 2024(5): 1 - 23.
- [6] LIU H, CUI C, CHEN X, et al. How can regional integration promote corporate innovation? A peer effect study of R&D Expenditure [J]. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2023, 8 (4): 100444.
- [7] LI L, MA S, ZHENG Y, et al. Do regional integration policies matter? Evidence from a quasi - natural experiment on heterogeneous green Innovation [J]. *Energy Economics*, 2022, 116: 106426.
- [8] 胡增玺,马述忠.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[J].经济研究,2023,58(6):155 - 172.  
HU Zengxi, MA Shuzhong. The impact of market integration on firm digital innovation: An analysis on digital innovation measurement methods [J]. *Economic Research Journal*, 2023, 58(6): 155 - 172.
- [9] 李建成,程玲,吴明琴.政府协调下的市场整合与企业创新伙伴选择[J].世界经济,2022,45(4):187 - 216.  
LI Jiancheng, CHENG Ling, WU Mingqin. Government collaboration, market integration and matching of firm innovation partners [J]. *The Journal of World Economy*, 2022, 45(4): 187 - 216.
- [10] 兰秀娟,张卫国,裴璇.我国中心—外围城市经济发展差异及收敛性研究[J].数量经济技术经济研究,2021,38(6):45 - 65.  
LAN Xiujuan, ZHANG Weiguo, PEI Xuan. A study on the differences and convergence of the economic development of central - peripheral cities [J]. *Quantitative & Technical Economics*, 2021, 38(6): 45 - 65.
- [11] 赵奎,后青松,李巍.省会城市经济发展的溢出效应:基于工业企业数据的分析[J].经济研究,2021,56(3):150 - 166.  
ZHAO Kui, HOU Qingsong, LI Wei. Spillover effects of economic development in provincial capitals: An analysis based on industrial enterprise data [J]. *Economic Research Journal*, 2021, 56(3): 150 - 166.
- [12] 白俊红,刘怡.市场整合是否有利于区域创新的空间收敛[J].财贸经济,2020,41(1):96 - 109.  
BAI Junhong, LIU Yi. Does market integration promote spatial convergence of regional innovation? [J]. *Finance & Trade Economics*, 2020, 41(1): 96 - 109.
- [13] 陈长石,姜廷廷,刘晨晖.高铁开通影响科技企业进入了吗? [J].经济科学,2021(3):108 - 120.  
CHEN Changshi, JIANG Tingting, LIU Chenhui. Does high - speed rail affect entry of science and technology enterprises? [J]. *Economic Science*, 2021(3): 108 - 120.
- [14] WEBER A. *Theory of the location of industries* [M]. Chicago: The University of Chicago Press, 1929.
- [15] 卿脚,黄先海.国内市场分割、双重市场激励与企业创新[J].中国工业经济,2021(12):88 - 106.  
QING Tao, HUANG Xianhai. Domestic market segmentation, dual market incentives and enterprise innovation [J]. *China Industrial Economics*, 2021(12): 88 - 106.
- [16] 张岩,吴芳.“抢人”政策对高新技术企业市场价值的影响[J].科研管理,2022,43(3):72 - 78.  
ZHANG Yan, WU Fang. The effect of S&T talent - attracting policies on the market value of high - tech enterprises [J]. *Science Research Management*, 2022, 43(3): 72 - 78.
- [17] 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.  
BAI Junhong, ZHANG Yixuan, BIAN Yuanchao. Does innovation - driven policy increase entrepreneurial activity in cities: Evidence from the national innovative city pilot policy [J]. *China Industrial Economics*, 2022(6): 61 - 78.
- [18] ZUCKER L G, DARBY M R. Star scientists, innovation and regional and national immigration [J]. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, 2007, No. 13547.
- [19] 薛捷.区域创新环境对科技型小微企业创新的影响:基于二元学习的中介作用[J].科学学研究,2015,33(5):782 - 791.  
XUE Jie. Research on the effect of regional innovation environment on technological small and micro enterprises based on the mediation effect of exploration and exploitation learning [J]. *Studies in Science of Science*, 2015, 33(5): 782 - 791.

- 791.
- [20] 徐圆,施永莉.城市群规划引导下的政府合作与区域创新能力[J].科研管理,2021,42(3):131-138.  
XU Yuan, SHI Yongli. Government cooperation and regional innovation capabilities under the guidance of urban agglomeration planning[J]. Science Research Management, 2021, 42(3): 131-138.
- [21] 袁礼,龚钰涵.专利质押融资对创业活跃度的影响[J].数量经济技术经济研究,2023,40(11):202-224.  
YUAN Li, GONG Yuhan. Impact of patent pledge on entrepreneurial activity[J]. The Journal of Quantitative & Technical Economics, 2023, 40(11): 202-224.
- [22] HOCHBERG Y V, SERRANO C J, ZIEDONIS R H. Patent collateral, investor commitment, and the market for venture lending[J]. Journal of Financial Economics, 2018, 130(1): 74-94.
- [23] WAGER S, ATHEY S. Estimation and inference of heterogeneous treatment effects using random forests[J]. Journal of the American Statistical Association, 2018, 113(523): 1228-1242.
- [24] IMBENS G, RUBIN D B. Causal inference for statistics, social, and biomedical sciences: An introduction [M]. New York: Cambridge University Press, 2015.
- [25] BREIMAN L. Random forests[J]. Machine Learning, 2001, 45(1): 5-32.
- [26] 鞠晓生,卢获,虞义华.融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性[J].经济研究,2013,48(1):4-16.  
JU Xiaosheng, LU Di, YU Yihua. Financing constraints, working capital management and the persistence of firm innovation [J]. Economic Research Journal, 2013, 48(1): 4-16.
- [27] 孙伟增,毛宁,兰峰,等.政策赋能、数字生态与企业数字化转型:基于国家大数据综合试验区的准自然实验[J].中国工业经济,2023(9):117-135.  
SUN Weizeng, MAO Ning, LAN Feng, et al. Policy empowerment, digital ecosystem and enterprise digital transformation: A quasi natural experiment based on the national big data comprehensive experimental zone [J]. China Industrial Economics, 2023(9): 117-135.

## Construction of a unified market, entry of technology enterprises and the balanced regional development

Jiang Mobing, Li Ying, Xu Xiaohui

(School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, Zhejiang, China)

**Abstract:** The entry of technology enterprises serves as the innovation engine for achieving high-quality economic development. Utilizing a dataset that matches the registration information of industrial and commercial enterprises with 283 prefecture-level cities from 2004 to 2018, this paper adopted the establishment of the Yangtze River Delta Urban Economic Coordination Committee as a quasi-natural experiment, and used the machine learning method to identify the impact of unified market construction on the entry of technology enterprises. The results showed that the construction of a unified market significantly stimulates the increase in the number of technology enterprises and the enhancement of their scale, and the above promotion effect is particularly pronounced in samples characterized by smaller city size, higher financial constraints and weaker government innovation support. The mechanism analysis revealed that the construction of a unified market facilitates the entry of technology enterprises through the effects of talent agglomeration, technology agglomeration, and venture capital agglomeration. Further research uncovered that, in comparison with core cities, the construction of a unified market has a stronger effect on the number and scale of technology enterprises entering peripheral cities, thereby contributing to regional balanced development. The above findings have not only provided a novel perspective for understanding the economic effects of unified national market construction, but also provided insights for the in-depth promotion of unified national market construction and the formulation of policies aimed at regional balanced development.

**Keywords:** unified market construction; technology enterprise entry; balanced regional development; causal forest