

文章编号:1003-2053(2026)09-2003-14

科技领域财政事权和支出责任划分与创新能力 ——基于中国沿海三大城市群的定性和定量研究

张起慧

(北京大学中国教育财政科学研究所,北京 100871)

摘要:合理划分科技领域财政事权和支出责任是提升国家创新体系效能的重要举措。本研究利用中国沿海三大城市群的实践样本,采用定性案例研究与定量实证研究相结合的方法,探讨了科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的影响。结果表明:(1)科技领域财政事权和支出责任划分改革能够提升创新能力;(2)科技领域财政事权和支出责任划分改革能够通过减少创新资源错配度和提高创新创业活跃度来提升创新能力;(3)提高人才引进强度和研发投入强度能够强化科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的提升作用。研究结论在理论上丰富了提升创新能力的制度性驱动因素,在实践中为协同推进新一轮财政体制改革与科技体制改革提供了借鉴。

关键词:科技领域;财政事权;支出责任;创新能力

中图分类号:F812.4

文献标识码:A

在加快实施创新驱动发展战略的背景下,我国科技经费投入、研发与实验发展经费投入、国家财政科技支出均保持稳定增长。据统计,2016年至2023年的全国研究与实验发展经费从15676.7亿元增长到33357.1亿元,国家财政科技支出从7760.7亿元增长到11995.8亿元^①。同时,我国科技实力显著提高,成为全球首个突破国内有效发明专利400万件的国家,并如期进入到创新型国家行列^②。然而,我国科技创新基础还不牢,自主创新能力、原始创新能力还不强,关键领域核心技术仍受制于人的格局还没有发生根本性改变^[1],这就要求必须发挥好宏观财政体制对创新的基础性、保障性作用,合理划分科技领域财政事权和支出责任是其中的制度设计之一。

创新可持续的财政基础是合理划分科技领域财政事权和支出责任^[2]。然而,当前我国央地支出责任、收入划分的不确定性、不可预期性日渐凸显,权责不匹配性更加突出^[3]。2011年至2023年的地方

财政科技支出占全国财政科技支出比重从49.27%增长到69.03%,中央财政科技支出占全国财政科技支出比重从50.73%下降到30.97%,中央与地方的科技支出占比差距不断扩大,可能引起科技经费刚性增长与财力不协调之间的矛盾。为此,党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》明确提出,“适当加强中央事权、提高中央财政支出比例”^③。国务院办公厅出台的《科技领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案》(以下简称“《划分改革》”)也明确要求,“抓紧形成完整规范、分工合理、高效协同的科技领域财政事权和支出责任划分模式”^④。在中央的推动下,各地改革方案陆续推出,构成当前科技领域财政事权和支出责任划分的基本框架。因此,探讨如何通过科技财政体制改革释放制度红利与重构创新激励机制至关重要。

已有文献多聚焦科技领域财政事权和支出责任划分的原则及内容,但对其如何作用于创新能力的

① 《全国科技经费投入统计公报》(2016-2023)。

② 《知识产权数据映射中国经济活力》,《人民日报海外版》,2024年1月17日。

③ 《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》,《人民日报》,2024年7月22日。

④ 《国务院办公厅关于印发科技领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案的通知》,中国政府网, https://www.gov.cn/gong-bao/content/2019/content_5401340.htm。

收稿日期:2025-06-06;修回日期:2025-08-28

作者简介:张起慧(2001-),男,博士研究生,E-mail:zqh6662001@163.com。

研究尚显不足。此外,相关文献多探讨财政分权对创新能力的影响,但由于研究视角的局限和测度方法的差异,研究结论存在着较大分歧。因此,本文的贡献和创新在于:第一,有别于以往文献多以财政分权为研究视角,本文从财政分权概念下事权和支出责任划分的视角出发,丰富了提升创新能力的制度性驱动因素,拓宽了相关领域的研究视角。第二,有别于以往研究多采用单一方法,本文以中国沿海三大城市群为实践样本,采用定性与定量相结合的混合方法,从案例层面和实证层面相互印证了科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的提升作用,丰富了相关领域的研究方法。

1 文献综述与分析框架

1.1 文献综述

(1)科技领域财政事权和支出责任划分的原则及内容研究

财政事权是指一级政府在公共事务和服务中应承担的任务和职责,支出责任则是履行其事权所需要的财政支出义务,明确事权是界定支出责任的基础^[3]。科技领域财政事权和支出责任划分要兼顾一般性和特殊性^[4],既要遵循外部性、信息复杂性和激励相容性的一般要求^[5],也要适配我国国情,在中央与地方的两级治理架构上处理好分工与合作的关系^[4]。从内容上看,聂常虹和冀朝旭认为公益性、引导性的基础研究应由中央政府主导,推广性、区域性的应用研究应由地方政府负责^[6]。李欣等则更全面指出,宏观科技政策、跨区域的重大科技基础设施和条件服务、科技重大专项、国防科技创新等属于中央科技事权,并且由中央承担主要支出责任;区域科技政策、一般性成果转化和技术应用、科技中介服务体系、区域性技术推广属于地方科技事权,并且由地方承担主要支出责任;科技体制改革及其实施、重大公益和社会性研发、一般共性技术、行业技术推广等属于中央为主、地方为辅的科技事权,并且由中央承担主要支出责任、地方承担辅助责任;应用基础研究、促进地方产业发展的技术成果转化、技术市场培育、科普宣传等属于地方为主、中央为辅的科技事权,并且由地方承担主要支出责任,中央承担辅助责任^[7]。

(2)财政分权对创新能力的影响研究

财政分权的概念涉及财权、事权、财力、支出责

任等多个概念,财政分权的测度指标纷繁复杂,不同指标下财政分权与创新能力关系的研究结论也不尽相同。第一类观点认为,在地方政府受到创新激励的框架下,财政分权提高了地方政府财政支出的自由度,从而使地方政府可以充分发挥信息优势,整合辖区内创新资源,优化创新环境,提高了创新能力^[8]。第二类观点认为,在“政治集权”和“经济分权”的财政体制下,地方政府作为中央政府代理人,受到财政支出预算管控而可用于创新资金有限^[9],同时作为独立经济利益主体,偏向于投资拉动经济增长、回报周期短、风险损失低的基建类项目,而对于周期长、成本高、风险高的创新活动并不重视^[10],不利于创新能力提升。第三类观点认为,在中国式财政分权体制下,经济增长目标驱使各地方形成锦标赛式竞争,地方政府仅仅为上级政绩考核而进行“蜻蜓点水”式的形式支出,短期内财政投入的创新提升效果比较明显,但长此以往就会使地方政府轻视周期长、见效慢的基础研究^[11],所以财政分权与创新能力之间呈现倒“U”型关系。

1.2 分析框架

(1)科技领域财政事权和支出责任划分改革的直接效应

科技领域财政事权和支出责任划分改革以“科学厘清政府与市场边界、合理划分中央与地方权责、统筹推进当前与长远改革”为基本原则。其中,科学厘清政府与市场边界是解决“创新资源谁来配置”的问题,合理划分中央与地方权责是解决“创新格局如何优化”的问题,统筹推进当前与长远改革是解决“创新发展怎么长续”的问题。因此,本文分别从资源配置效应、结构优化效应、长效发展效应三个方向出发,以期构建科技领域财政事权和支出责任划分改革影响创新能力的基本框架。

资源配置效应:解决“创新资源谁来配置”的问题。由于“市场失灵”和外部性的存在,创新活动依赖于政府主导。地方政府主导程度越大,所掌握的资源控制权就越多,对创新的干预程度就越强。然而,中国式财政分权体制容易诱发地方政府的自利性投资偏好,促使社会投资呈现“重生产,轻创新”的偏向^[12]。更值得注意的是,在产权边界模糊和政府监管不足的情况下,地方政府也容易在创新中“越位”和“缺位”,进而导致科技要素配置低效、产出质量欠佳和成果转化受阻等问题^[13]。对此,科技领域财政事权和支出责任划分改革通过进一步明晰

政府与市场支持创新的功能定位,使市场在资源配置中起决定性作用,政府则重点支持市场不能有效配置资源的公共领域。一方面,市场机制能高效引导企业和社会资本投入新兴领域,充分激发创新活力,加速技术转化和产业升级;另一方面,政府聚焦基础研究、公益技术和关键共性技术等公共领域,能够有效弥补市场不足,并为创新提供长期支撑。

结构优化效应:解决“创新结构如何优化”的问题。创新是一种准公共物品,在创新过程中必然存在知识和技术成果的积累与共享,存在较大程度的正外部性^[14]。在全国统一大市场的条件下,地方政府存在“不愿先投、不敢多投”的心理,而是依赖于其他地区先行投入创新要素并承担创新成本,再利用技术外溢坐享创新收益,这种“搭便车”问题会降低整体创新效率,不利于创新能力的提升。对此,科技领域财政事权和支出责任划分改革在完善中央决策、地方执行机制的基础上,明确中央在财政事权确认和划分上的决定权,使中央政府充分发挥战略主导作用,统筹协调地区间的创新合作,构建起“全国一盘棋”的科技创新网络,克服了地方政府投入的“搭便车”问题。同时,科技领域财政事权和支出责任划分改革强调充分考虑各地区资源条件、创新基础的差异,发挥地方政府的独特创新优势和潜能,避免创新领域“一刀切”的现象^[15],这有利于形成层次分明、协调高效的创新格局。

长效发展效应:解决“创新发展怎么长续”的问题。当前,滞后的创新要素供给与创新引领高质量发展之间存在结构性矛盾^[16]。在基础研究等长周期领域,地方政府受制于任期考核机制往往缺乏支持动力,导致重大科技基础设施的投入不足。在新兴科技领域,由于央地事权划分存在“上面点菜、下面买单”“地方等靠要”等权责错配问题,致使财政支持难以适应技术快速迭代的需求,抑制了创新能力的提高。因此,单纯着眼于解决当前投入不足或调整短期分配,难以满足创新不确定性高、周期差异大的内在要求。对此,科技领域财政事权和支出责任划分改革一方面着眼长远,强化顶层设计和系统谋划,加强创新资源的整合协同,持续优化创新政策体系;另一方面立足当前,实施分类改革策略,对经过实践检验、划分科学有效的事项予以制度化,对划分欠合理且改革条件具备的事项进行优化调整,对改革条件尚不成熟的事项保持现有格局并建立动态调整机制,这既通过精准施策提升了财政资金使用

效能,又为基础领域的关键核心技术攻关提供了长期稳定的投入保障,从而构建起支撑创新持续发展的制度环境。

基于此,提出研究假说 H0:科技领域财政事权和支出责任划分改革能够提升创新能力。

(2)科技领域财政事权和支出责任划分改革的机制效应

对于转型期的国家而言,创新资源错配是导致总体创新能力较弱的重要原因^[17]。由于创新活动具有较高外部性和信息不对称性等特征,市场机制总是难以保障创新资源的有效配置。因此,发挥政府作用是减少创新资源错配、提升创新能力的普遍做法^[18],理顺央地财政关系则是政府有效发挥创新引领作用的关键保障。科技领域财政事权和支出责任划分改革使中央聚焦于具有较强外部性的基础研究和重大科技设施等领域,地方政府则依托信息优势支持自主应用研究和区域特色研究等领域,明确的央地财政关系既避免了重复投入造成的创新资源浪费,又填补了市场失灵造成的创新资源空缺,从而减少了创新资源的错配程度。此外,科技领域财政事权和支出责任划分改革着眼长远又立足当前,分类、分步推进改革,使创新资源配置能够随技术成熟度和区域比较优势的变化而灵活调整,既保持了重大科技攻关的动员能力,又为地方自主创新预留了政策空间,形成了“集中力量办大事”与“因地制宜促创新”的良性互动,减少了创新过程中的资源错配程度。

基于此,提出研究假说 H1:科技领域财政事权和支出责任划分改革能够减少创新资源错配度来提升创新能力。

创业的本质是创新,创新创业是实现经济高质量发展的根本途径,也是推动创新能力提升的核心引擎。然而,受限于创新创业主体单一、科研创新平台较少,我国发展面临核心技术研发能力欠缺、创新成果转化不足等现实梗阻^[19],制约了创新能力的提高。对此,各地方政府正在积极培育创新创业生态,但实践中的政策效果差异显著,显示出区域间创业生态的不平衡性^[20]。制度环境是影响创新创业的重要因素,构建良好的制度环境对于缩小创业生态差距、培育创业精神、激发创业活力有至关重要的作用^[21]。科技领域财政事权和支出责任划分改革作为科技财政制度创新的重要突破口,能够优化创新资源配置、激发市场主体活力并破解当前创新创业

困境。具体而言,科技领域财政事权和支出责任划分改革明晰了财政支持边界,通过风险补偿、后补助、创投引导等方式支持科技成果转移转化,引导企业加大研发投入强度,缓解了创新主体单一问题。此外,中央财政重点保障“三个面向”的重大科技任务,为区域创新创业提供源头技术供给,地方财政则着力促进技术转化和应用示范,使创新创业更贴合服务区域的发展需求,避免了创新活动的低效竞争,平衡了区域间创业生态差距,激发了创新创业活力。

基于此,提出研究假说 H2:科技领域财政事权和支出责任划分改革能够提升创新创业活跃度来提升创新能力。

(3)科技领域财政事权和支出责任划分改革的调节效应

创新是第一动力,人才是第一资源。人才引进能够优化跨区域人力资本配置,推动区域创新水平提高^[22]。地方政府提高人才引进强度的战略目的是实现人才集聚,实现人才与城市经济、制度、文化基础的有效匹配,强化人才对创新的引领作用^[23]。科技领域财政事权和支出责任划分改革为科技创新体系构建起更加科学的财政制度,而高质量人才引进是这一制度发挥创新提升作用的实践路径,人才引进不仅带来尖端技术和创新思维,更能带动创新生态的整体升级。当明确的财政事权和支出责任划分确保资金精准投向重点领域时,引进的顶尖科研人才能够最大限度地发挥资金效用,突破关键核心技术,提高创新能力。同时,人才集聚产生的创新成果也会反哺财政投入效益,形成“投入—产出—再投入”的增值循环,既验证了资金使用效益,又为后续投入提供了决策依据,推动了创新投入机制不断优化升级。

基于此,提出研究假说 H3:提高人才引进强度能够强化科技领域财政事权和支出责任划分改革对科技创新能力的提升作用。

研究与开发活动是促进技术进步的主要源泉^[24],提高研发投入强度是创新活力更加澎湃、创新能力更加迸进的有力保障。在科技领域财政事权和支出责任划分改革明确了中央与地方在基础研究、技术攻关等领域的责任分工后,不断提高研发投入强度才能够保障各级政府履行支出责任,避免因

资金不足而导致权责空转,阻碍了创新能力的提升。同时,由于创新活动具有周期长、风险高的特点,许多关键技术突破离不开长期稳定的资金支持,不断提升研发投入强度才能够有效降低科研机构和创新主体的风险预期,使其更敢于投入长周期、高风险的原创性研究。此外,科技领域财政事权和支出责任划分改革明确了政策支持边界,不断提高研发投入强度才能增强政策可信度,激发企业和社会资本积极参与创新活动,不断放大创新能力提升的扩散效应。

基于此,提出研究假说 H4:提高研发投入强度能够强化科技领域财政事权和支出责任划分改革对科技创新能力的提升作用。

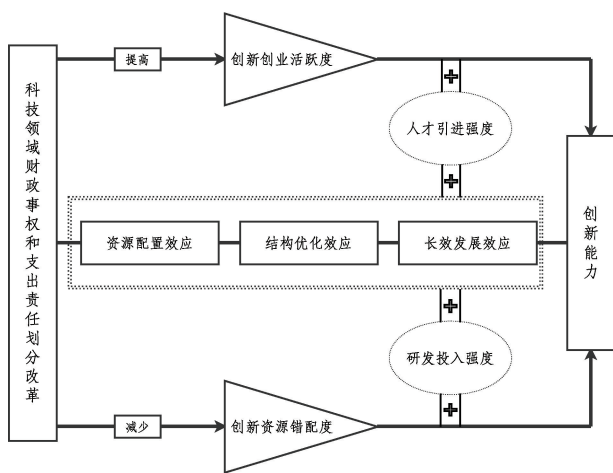


图1 分析框架

Figure 1 Analytical framework

2 定性研究与具体案例

2.1 科技领域财政事权和支出责任划分改革的地方实践与成效

中国沿海三大城市群历来是改革成效最具代表性的观测场^⑤,它们不仅拥有全国最密集的创新资源,还在政府间财政关系的处理上各有特点,京津冀更加强调中央主导,长江三角洲更加强调省际协同,珠江三角洲更加强调省级统筹,这为本文研究科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的提升作用提供了较为优质的实践样本。

⑤ 中国沿海三大城市群分别为京津冀、长江三角洲和珠江三角洲。其中,京津冀包括北京市、天津市、河北省;长江三角洲包括上海市、江苏省、浙江省、安徽省;珠江三角洲包括广东省、香港特别行政区、澳门特别行政区。考虑数据的可获得性,本文分析不包含香港特别行政区和澳门特别行政区。

为贯彻落实《划分改革》精神,我国沿海三大城市群的多数省市制定了科技领域财政事权和支出责任划分改革方案^⑥,本文对此进行了梳理。如表 1 所示,大多数省市遵循了中央与地方层面的划分方式,但也有少数省市结合本地实际进行了调整,这体现了地方实践过程中原则性与适应性的统一。

表 1 中国沿海三大城市群科技领域财政事权和支出责任的划分类型

Table 1 Classification of fiscal authority and expenditure responsibility in science and technology sector across three major coastal urban agglomerations in China

类型	财政事权		支出责任	
	省级或市级专属财政事权	省市共同财政事权	区分不同情况承担	同级承担
科技研发 ¹	江苏、安徽(分别)	天津、河北、上海、安徽(分别)、广东	天津、河北、上海、安徽、广东	江苏
科技创新基地建设发展 ¹		天津、河北、上海、江苏、安徽、广东	天津、河北、上海、江苏、安徽、广东	
科技人才队伍建设 ²	天津、上海、江苏、安徽(分别)、广东	河北、安徽(分别)	河北、安徽	天津、上海、江苏、广东
科技成果转移转化 ¹	天津	河北、上海、江苏、广东	天津、河北、上海、江苏、广东	
区域创新体系建设 ¹	天津	河北、上海、江苏、安徽、广东	天津、河北、上海、江苏、安徽、广东	
科学技术普及 ¹	天津	河北、上海、江苏、安徽、广东	天津、河北、上海、江苏、安徽、广东	
科研机构改革和发展建设 ²	天津、河北、上海、江苏、安徽、广东			天津、河北、上海、江苏、安徽、广东

注:1 表示中央与地方共同财政事权并区分不同情况承担支出责任;2 表示中央或地方专属财政事权并由同级承担支出责任;安徽(分别)表示“分别确认为专属财政事权和共同财政事权”。

科技领域财政事权和支出责任划分改革既涉及处理创新资源配置过程中的政府与市场关系,也涉及处理创新格局优化过程中的中央与地方关系,还涉及处理创新发展延续过程中的当前与长远关系。对此,本文考察了在《划分改革》实施后,企业资金占 R&D 经费比重、中央与地方科技支出比值、基础研究经费占 R&D 经费比重的变化情况^⑦。如表 2 所示,科技领域财政事权和支出责任划分改革的成效较为显著,一是企业资金占 R&D 经费的比重普遍上升,表明了企业在引领研发方向、优化要素流动和提高创新效率等方面的作用得到更充分发挥,市场机制在创新资源配置中的决定性作用进一步增强。二是中央与地方的科技支出比值的不同变化,表明了我国区域正结合自身特点向更深层次的创新格局优化,京津冀科技支出占比上升源于中央科技力量的强力牵引,地方支出随之增加以履行配套责任,体现出“中央主导与地方配套”的创新格局;长江三角

洲科技支出占比提升源于中央政策有效激发了地方积极性,省市间能够协同共进、竞相投入,共同推动区域创新体系建设,体现出“中央调动与地方协同”的创新格局;珠江三角洲科技支出占比下降源于其经济增速明显放缓背景下,中央加大支持以保障创新高地功能,地方也更加精准支持核心创新项目,体现出“中央保障与地方提效”的创新格局。三是基础研究经费占 R&D 经费的比重基本提升,表明了创新资源正更多投向探索性、战略性和先导性的基础研究领域,这有利于创新发展的行稳致远。

2.2 科技领域财政事权和支出责任划分改革的具体案例与成效

合肥综合性国家科学中心作为国内创新驱动发展的“先行区”和科技财政体制改革的“试验田”,由中央批准,经省市联动,围绕“突破前沿科学难题、强化原始创新能力”的核心使命,将合肥全部行政

⑥ 其中,除北京市、浙江省以外,其他省份均专门出台了科技领域财政事权和支出责任划分改革方案。

⑦ R&D 经费表示该地区全部研究与试验发展经费。

物理空间作为承载区,在创新资源整合、创业项目扶持、研发资金管理和人才队伍引进等方面进行了一系列的探索,并成功入选国务院第八次大督查典型经验做法^⑧,为我国建设科技强国、实现高水平科技

自立自强贡献了积极力量,同时也为本文研究科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的提升作用提供了较为典型的具体案例。

表 2 科技领域财政事权和支出责任划分改革的成效				
Table 2 Outcomes of the reform on dividing fiscal authority and expenditure responsibility in the science and technology sector				
类型		企业资金/R&D 经费 (资源配置效应)	地方科技支出/中央科技支出 (结构优化效应)	基础研究经费/R&D 经费 (长效发展效应)
京津冀	2019 年	55.15%	11.81%	18.03%
	2021 年	57.40%	11.67%	20.78%
	2023 年	60.44%	11.58%	21.65%
长江三角洲	2019 年	77.60%	4.83%	52.77%
	2021 年	78.57%	5.61%	65.17%
	2023 年	79.16%	6.20%	77.49%
珠江三角洲	2019 年	85.52%	4.58%	33.24%
	2021 年	86.72%	6.85%	30.66%
	2023 年	87.13%	5.55%	29.08%

随着《划分改革》的深入实施,关于合肥综合性国家科学中心的财政事权和支出责任划分逐渐制度化、清晰化,本文对相关政策进行了梳理。如表 3 所示,总体上关于合肥综合性国家科学中心的财政事权和支出责任划分呈现“中央引导、地方协同、分级负担”的财政保障体系。中央政府侧重于顶层战略规划与核心资源支持,通过专项资金转移、国家计划

申报及引导基金设立等方式履行宏观主导与资金补助功能;地方政府则承担具体实施与配套支撑责任,省、市两级政府通过预算安排、资金统筹和比例分担等机制形成联动,共同保障创新体系建设的落地执行与持续运营,这体现了事权划分科学化、支出责任结构化、管理运行精细化等特征。

表 3 中央与地方关于合肥综合性国家科学中心的财政事权和支出责任的内容及功能		
Table 3 Fiscal authorities, expenditure responsibilities, and functions of the central and local governments regarding the Hefei comprehensive national science center		
政府层级	政策内容	政府功能
中央政府	(1) 综合性国家科学中心等区域创新体系建设财政负担资金,调整为中央与地方共同财政事权,由中央财政和地方财政区分不同情况承担相应的支出责任。(2) 中央财政资金主要通过“基地和人才专项”等支持创新中心建设,国家科技计划为创新中心开放申报渠道,国家科技成果转化引导基金在创新中心设立子基金。(3) 中央引导地方科技发展资金支持综合性国家科学中心等区域科技创新体系建设。	顶层设计 战略引导 资金补助
地方政府	(1) 创新中心由相关地方政府牵头或多地方联动共同建设,发挥有关地区和部门比较优势,统筹布局、汇聚资源,指导推动有优势、有条件的科研力量参与建设。(2) 合肥综合性国家科学中心等区域创新体系建设,财政负担资金由市以下财政承担主要支出责任,省级财政统筹资金给予支持。(3) 省级财政每年通过预算安排专项资金用于合肥综合性国家科学中心项目建设。(4) 市级财政统筹资金支持合肥综合性国家科学中心等区域创新体系建设。(5) 省级主管部门会同省财政厅及项目所在市按照评估论证结果提出专项资金安排建议,省与市一般按 1:2 比例分担,省与市另有资金安排承诺的,按照承诺内容执行。	地方牵头 省市协同 省级统筹 市级执行

⑧ 《国务院办公厅关于对国务院第八次大督查发现的典型经验做法给予表扬的通报》,中国政府网,https://www.mee.gov.cn/zcwj/gw-ywj/202111/t20211116_960499.shtml。

在合理划分关于合肥综合性国家科学中心的财政事权和支出责任的基础上,合肥在创新资源整合、创业项目扶持、研发资金管理与人才队伍建设等方面,制定并实施了一系列针对性政策,本文对此进行了整理和归纳。如表 4 所示,总体上关于合肥综合

性国家科学中心的相关政策体系完整、相互配套,在优化创新资源配置、激发创新创业活力、保障研发投入增长和强化高端人才集聚等方面也取得了显著成效,为全面提升区域综合创新能力提供了坚实支撑。

表 4 关于合肥综合性国家科学中心的相关政策及成效
Table 4 Relevant policies and outcomes of the Hefei comprehensive national science center

类型	政策	成效
创新资源整合	(1) 统筹布局重大装置;(2) 协同共建创新平台;(3) 聚力扩建研发机构;(4) 优化配置仪器设备;(5) 开放共享数据资源。	根据《国家创新型城市创新能力评价报告 2024》,合肥创新治理力综合得分为 74.12,位居全国第 8 名。
创业项目扶持	(1) 汇聚科技创业人才;(2) 设立天使投资基金;(3) 建设产业创业园区;(4) 分类给予创业奖励;(5) 外籍创业居留许可;(6) 实施种子基金管理。	根据《中国城市科技创业评价报告(2024)》,合肥科技创业能力综合得分为 34.67,位居全国第 10 名。
研发资金管理	(1) 多元投入专项资金;(2) 统筹保障研发预算; (3) 共同分担省市资金;(4) 重点支持前沿领域 (5) 优化管理资金绩效;(6) 全程监督资金使用 (7) 动态调整结余资金;(8) 落实研发容错机制。	根据《2024 中国城市科技创新竞争力研究》,合肥研发投入强度达 4%,位居全国第 3 名。
人才队伍建设	(1) 加大引才奖补力度;(2) 提供签证居留便利;(3) 强化知识价值激励;(4) 享受个税优惠减免;(5) 开辟职称绿色通道;(6) 创新编制岗位管理;(7) 优化生活配套服务;(8) 开展先进典型奖励;(9) 特殊人才特殊办理;(10) 加强协调推进落实。	根据《2024 中国城市新质人才竞争力指数报告》显示,合肥新质人才竞争力综合得分约为 0.7,位居全国第 12 名。

3 定量研究与实证分析

3.1 模型构建与数据来源

《划分改革》是科技领域财政事权和支出责任划分改革的重要内容,对于深化财政科技体制改革、推进科技强国建设具有重要意义。《划分改革》由中央政府授权,可视为地方政府的外生性冲击。同时,《划分改革》聚焦国家重大区域发展战略,强调国家科技创新基地建设发展,这为研究科技领域财政事权和支出责任划分改革的影响提供了较为独特的准自然实验。基于此,本文将中国沿海三大城市群中有国家高新区的城市作为实验组,其余城市作为控制组,并构建双重差分模型实证分析科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的影响。具体模型设定如下:

$$Inn_{it} = \alpha + \beta Treat_i \times Post_t + \lambda Con_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

在模型(1)中, i 、 t 分别为城市和年份; Inn 为创新能力,以专利申请和授权总量来衡量; $Treat$ 为分组虚拟变量,若城市 i 的辖区内有国家高新区,则 $Treat$ 赋值为 1,反之赋值为 0; $Post$ 为政策虚拟变

量,若年份 t 处于《划分改革》实施时间及以后,则 $Post$ 赋值为 1,反之赋值为 0; $Treat \times Post$ 交乘项 β 的符号及大小反映了科技领域财政事权和支出责任划分改革对科技创新能力的影响方向及程度; Con 为控制变量,包括人口规模,以户籍人口数量进行对数化后表示;产业结构,以第二、第三产业增加值总和与地区生产总值的比值表示;政府干预程度,以地方财政支出与地区生产总值表示;市场规模,以社会消费品零售总额与地区生产总值的比值表示;财政分权度,以地方财政收入与地方财政支出的比值表示;经济发展水平,以地区生产总值进行对数化后表示;金融发展水平,以年末金融机构贷款余额与地区生产总值的比值表示; μ 为城市固定效应, γ 为年份固定效应, ε 为随机扰动项。

上述所有原始数据来源于《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》和《中国科技统计年鉴》。在样本选择上,选择中国沿海三大城市群的城市数据,但考虑到直辖市在行政级别、经济规模和政策资源等方面与其他城市差异显著,选择直接剔除直辖市样本,并对少量缺失值进行插值补齐。在样本区间上,考虑到《划分改革》实施时间为 2019 年,故样本区间选择在 2016 – 2023 年。相关变量的描述性统计如

表 5 所示。

表 5 相关变量描述性统计
Table 5 Descriptive statistics of relevant variables

变量类型	变量名称	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
核心解释变量	$Treat \times Post$	576	0.381	0.486	0.000	1.000
被解释变量	创新能力	576	4.687	7.364	0.159	60.034
	人口规模	576	6.120	0.539	4.543	7.102
	产业结构	576	0.913	0.055	0.764	1.000
	市场规模	576	0.417	0.099	0.213	0.752
	财政分权度	576	0.515	0.214	0.148	1.085
控制变量	经济发展水平	576	17.293	0.844	15.567	19.090
	政府干预程度	576	0.174	0.066	0.074	0.401
	金融发展水平	576	1.351	0.521	0.377	3.405

3.2 基准回归结果

(1) 基准回归结果

根据模型(1)的设计,实证考察科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的影响。基准回归结果如表 6 所示,在控制城市固定效应和年份固定效应后, $Treat \times Post$ 的系数在 1% 的水平上显著为正,初步验证了研究假说 H0。进一步加入控制变量后, $Treat \times Post$ 的系数值虽有所降低,但依然在 1% 的水平上显著为正,再次验证了假说 H0。

表 6 基准回归结果
Table 6 Baseline regression results

变量	创新能力	
$Treat \times Post$	2.129 *** (0.343)	0.844 *** (0.259)
控制变量	否	是
常数项	3.874 *** (0.174)	-1.130 ** (0.466)
城市固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
调整 R ²	0.903	0.931
样本数	576	576

注:*,**,*** 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平,括号内为稳健标准误。下同。

(2) 稳健性检验

双重差分模型的可靠性依赖于平行趋势假设的成立,即政策实施前实验组与控制组的发展趋势应

保持一致。本文采用事件研究法进行平行趋势检验,为了平衡实验组和控制组的期数,将政策实施最后一年作为基准年,图 2 展示了科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的动态效应。结果显示,政策实施前的各期系数均未通过显著性检验,证实了实验组与对照组在政策实施前不存在系统性差异,满足了平行趋势假设的基本要求。

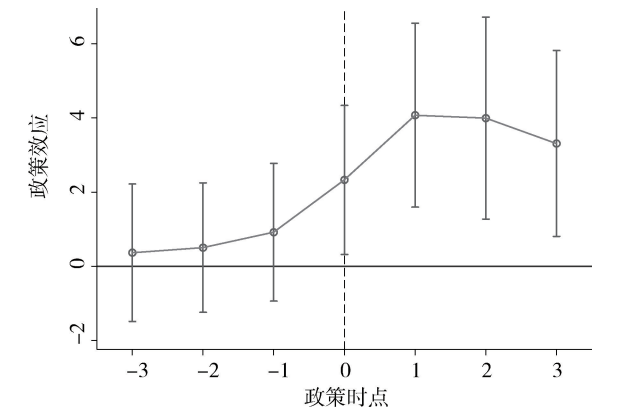


图 2 平行趋势检验结果^⑨
Figure 2 Parallel trend test results

为排除其他随机因素对回归结果的干扰,本文通过随机化实验组城市的方式来进行安慰剂检验。具体而言,先随机抽取与实际数量相一致的实验组城市个数,再重复 1000 次双重差分模型的回归,最后绘制 1000 个回归系数及其对应 p 值的分布情况。如图 3 所示,可以发现随机抽样后的回归系数集中

⑨ 空心点为对应期数的估计系数值,竖线为 95% 的上下置信区间。

分布在 0 值附近,并呈现正态分布的特征,多数回归结果也并不显著,且随机抽样后的回归系数均远小于基准回归系数值,这表明排除其他随机因素后的基准回归结果依然成立。

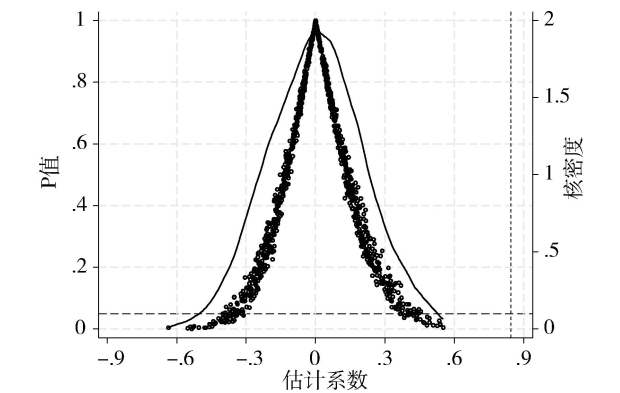


图 3 安慰剂检验结果^⑩
Figure 3 Placebo test results

为进一步增强基准结论的可信度,本文采用多

种方法进行其他稳健性检验:第一,PSM - DID 回归。为减少样本自选择问题,本文以控制变量为协变量,分别采用近邻匹配方法和卡尺匹配方法进行倾向得分匹配,然后进行双重差分法的回归。第二,排除其他政策。已有研究表明,国家自主创新示范区建设^[25]和大数据综合试验区建设^[26]会提升创新能力,因此,分别在模型(1)的基础上加入国家自主创新示范区建设的双重差分变量和大数据综合试验区建设的双重差分变量,然后进行双重差分法的回归。第三,更替指标。为避免回归结果依赖于特定的指标方法,利用复旦大学产业发展研究中心发布的《中国城市和产业创新力报告 2001 - 2021》,分别以原始数据和插值补齐的数据替换被解释变量,然后进行双重差分法的回归。上述回归结果如表 7 所示,可以发现 $Treat \times Post$ 的系数都在 1% 的水平上显著为正,说明基准回归结果相当稳健。

表 7 稳健性检验结果
Table 7 Robustness check results

变量	PSM - DID 回归	排除其他政策		更替指标		
	近邻匹配	卡尺匹配	创新示范	大数据区	原始数据	插值补齐
$Treat \times Post$	0.664 *** (0.232)	0.486 *** (0.248)	0.786 *** (0.263)	0.787 *** (0.270)	1.798 *** (0.494)	2.103 *** (0.695)
控制变量	是	是	是	是	是	是
常数项	-1.762 ** (0.704)	-1.312 ** (0.548)	-1.399 *** (0.423)	-1.397 *** (0.417)	-5.625 *** (1.349)	-6.131 *** (1.537)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
调整 R ²	0.915	0.936	0.932	0.931	0.955	0.924
样本数	360	467	576	576	432	576

3.3 机制效应分析

为进一步探究科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的影响机制,本文引入创新资源程度和创新创业活跃度两项指标,前者参考王宏鸣等^[27]的研究,先基于 C - D 生产函数估计各城市研发资本和研发人员的产出弹性系数,再计算各城市创新产出占全国比重与对应要素产出弹性的比值,最后对该比值取自然对数并求绝对值表示创新资源错配度,后者参考李茂林等的研究^[28],利用城市新

增企业注册数量表示创新创业活跃度。之后,参考两步法进行机制检验,结果如表 8 所示,可以发现 $Treat \times Post$ 对创新资源错配度的系数在 1% 的水平上显著为负,这说明科技领域财政事权和支出责任划分改革有利于避免创新资源浪费、填补创新资源空缺、优化创新资源配置并减少创新资源错配度,最终提升创新能力,验证了假说 H1。同时, $Treat \times Post$ 对创新创业活跃度的系数在 1% 的水平上显著为正,这说明科技领域财政事权和支出责任划分改

⑩ 曲线为核密度估计,黑心空圈为回归系数和 p 值的落点,竖虚线为基准回归的系数,横虚线为 0.05 的显著性水平。

革有利于缓解创新主体单一、平衡创业生态差距、增加创新创业动能并提高创新创业活跃度,最终提升创新能力,验证了假说 H2。

表 8 机制效应检验结果
Table 8 Mechanism test results

变量	创新能力	
	创新资源错配度	创新创业活跃度
<i>Treat × Post</i>	- 0. 925 * * * (0. 275)	0. 214 * * * (0. 059)
控制变量	是	是
常数项	3. 387 (3. 869)	1. 171 (6. 448)
城市固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
调整 R ²	0. 721	0. 848
样本数	576	576

3.4 调节效应检验

为进一步探究科技领域财政事权和支出责任划

分改革对创新能力的调节效应,本文引入人才引进强度和研发投入强度两项指标,前者参考陈曦等的研究^[29],先提取地方政府发布具体人才政策中的关键词,再根据关键词前后出现不同程度的强调性词进行赋权,最后以加权关键词数与工作报告总词数的比值表示人才引进强度,后者参考高丽娜等的研究^[30],以城市研发支出与地区生产总值的比重表示研发投入强度。之后,进行构造交叉项的调节效应检验,结果如表 9 所示,列(1)中人才引进强度与 *Treat × Post* 的交互项在 1% 的水平上显著为正,这说明提升人才引进强度能够带来前沿技术和创新思维,带动创新生态的整体提升,强化了科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的提升作用。列(2)中研发投入强度与 *Treat × Post* 的交互项在 1% 的水平上显著为正,这说明提升研发投入强度能够落实各级政府支出责任,降低创新主体的风险预期,强化了科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的提升作用。

表 9 调节效应检验结果
Table 9 Moderating effect test results

变量	创新能力	
	(1)	(2)
<i>Treat × Post</i>	1. 011 * * * (0. 368)	0. 409 * * * (0. 532)
控制变量	是	是
人才引进强度 × <i>Treat × Post</i>	2. 988 * * * (0. 660)	
研发投入强度 × <i>Treat × Post</i>		0. 811 * * * (0. 061)
常数项	- 1. 140 * * (0. 470)	- 1. 064 * * * (0. 072)
城市固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
调整 R ²	0. 931	0. 694
样本数	576	576

4 结论与建议

合理划分科技领域财政事权和支出责任,是优化创新生态系统、提高创新体系效能的重要举措。

本文利用中国沿海三大城市群的实践样本,采用定性案例研究与定量实证研究相结合的方法,探讨了科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的影 响。结果表明:第一,科技领域财政事权和支出责任划分改革提升了创新能力。因此,建议加快落

实《科技领域财政事权和支出责任划分改革方案》,坚持遵循三个“基本原则”深入推进,一是科学厘清政府与市场边界,建议在外部性较强的公共领域,明确政府支持的项目清单,进一步破除体制机制障碍,保障市场在创新资源配置的决定性作用和更好地发挥政府作用;二是合理划分中央与地方权责,建议中央做好顶层设计和战略引导,地方则做好主体执行和协同推进,但对重大战略科技任务可以实行中央主导、地方配套的投入模式;三是统筹推进当前与长远改革,建议近期重点优化科技资源配置效率,中长期完善科技创新治理体系,推动形成可持续的科技财政制度安排。第二,科技领域财政事权和支出责任划分改革能够通过减少创新资源错配度和提高创新创业活跃度来提升创新能力,建议构建资源效率评估与资源优化配置协同推进的改革模式,一方面将科研项目重复率、设备使用效率等指标作为考核结果,并与财政资金分配直接挂钩;另一方面打造统一的创新要素配置平台,建议采用“政府定标准、市场定价格”的运作模式,通过科研设备共享网络、创新券全国通用、研发费用跨省结算等方式,破除地区间创新要素流动的壁垒,实现创新资源的高效配置。第三,提高人才引进强度和研发投入强度能够强化科技领域财政事权和支出责任划分改革对创新能力的提升作用,建议在改革过程中实施“双政策”支持,一方面建立梯度化人才引进补偿机制,对承担国家重大科技任务的地方政府,按其引进高层次人才数量给予中央财政专项补贴,并将人才经费纳入央地共担事权范围;另一方面完善研发投入的激励相容机制,对地方财政科技支出超过当年财政收入一定比例的地区,按超额部分给予中央财政奖励性补贴,同时允许将部分事权清单内的研发投入纳入跨年度预算平衡范围。

参考文献:

- [1] 郭铁成.创新驱动发展模式的关键支撑要素——学习习近平总书记关于创新发展的重要论述[J]. 人民论坛·学术前沿,2016(6):76-87. Guo T C. The key supporting elements of innovation-driven development model——On the important guidelines of Xi Jinping on innovation-based development[J]. Frontiers, 2016(6):76-87.
- [2] 岳红举.科技领域财政事权和支出责任划分改革研究[J]. 当代财经,2024(9):43-56. Yue H J. Research on the division of financial authority and expenditure responsibility in the science and technology sector[J]. Contemporary Finance and Economics, 2024(9):43-56.
- [3] 刘尚希,程瑜,赵福昌,等.优化中央与地方财政关系研究[J]. 财贸经济,2024,45(10):5-17. Liu S X, Cheng Y, Zhao F C, et al. A study on how to optimize central-local fiscal relations[J]. Finance & Trade Economics, 2024,45(10):5-17.
- [4] 张明喜,朱云欢.中央与地方科技事权与支出责任划分的考虑——基于对科技综合管理部门的调研[J]. 科学学研究,2016,34(7):985-992,1004. Zhang M X, Zhu Y H. Preliminary consideration of central and local scientific responsibility and expenditure division——Based on the research of integrated management department of science and technology[J]. Studies in Science of Science, 2016,34(7):985-992,1004.
- [5] 楼继伟.中国政府间财政关系再思考[M]. 北京:中国财政经济出版社,2013:144-163. Lou J W. Rethinking of Intergovernmental Fiscal Relations in China[M]. Beijing:China Financial and Economic Publishing House, 2013:144-163.
- [6] 聂常虹,冀朝旭.中央与地方科技事权与支出责任划分问题研究[J]. 财政研究,2017(11):47-59. Nie C H, Ji Z X. Study on central and local scientific responsibility and expenditure division[J]. Public Finance Research, 2017(11):47-59.
- [7] 范旭,张毅.夯实创新型国家建设的基础:地方政府支持基础研究的理论依据与现实需要[J]. 科学管理研究,2020,38(3):41-48. Fan X, Zhang Y. Consolidate the foundation of innovative country construction: The theoretical basis and realistic needs of local government supporting basic research[J]. Scientific Management Research, 2020,38(3):41-48.
- [8] 胡丽娜.财政分权、财政科技支出与区域创新能力——基于中国省级面板数据的实证研究[J]. 经济体制改革,2020(5):149-155. Hu L N. Research on the incentive effect and transmission mechanism of fiscal decentralization on regional innovation ability——An empirical study based on provincial panel data in China[J]. Reform of Economic System, 2020(5):149-155.
- [9] 陈治国,辛冲冲,汪晶晶,等.财政分权对创新水平的影响效应研究——基于双向固定效应模型的实证分析[J]. 公共财政研究,2017(2):29-37. Chen Z G, Xin C C, Wang J J, et al. Research on the influential effect of fiscal decentralization on innovation level——Based on the two-way fixed effects model[J]. Public Finance Research Journal, 2017(2):29-37.

- [10] 易杏花,程亚男.财政分权影响区域创新效率的两阶段中介效应研究[J].科技管理研究,2022,42(17):87-99. Yi X H, Cheng Y N. The two-stage mediating effect of fiscal decentralization on regional innovation efficiency[J]. Science and Technology Management Research, 2022, 42(17): 87-99.
- [11] 杨志安,邱国庆.中国式财政分权与科技创新驱动发展:线性抑或倒“U”[J].华东经济管理,2019,33(1):5-10,2. Yang Z A, Qiu G Q. Chinese-style fiscal decentralization and technological innovation-driven development: Linear or inverted “U”-curve[J]. East China Economic Management, 2019, 33(1): 5-10, 2.
- [12] 吴延兵.中国式分权下的偏向性投资[J].经济研究,2017,52(6):137-152. Wu Y B. Distorted investment under Chinese style decentralization[J]. Economic Research Journal, 2017, 52(6): 137-152.
- [13] 白俊红,卞元超.要素市场扭曲与中国创新生产的效率损失[J].中国工业经济,2016(11):39-55. Bai J H, Bian Y C. Factor market distortion and the efficiency losses of Chinese innovative production[J]. China Industrial Economics, 2016(11): 39-55.
- [14] 胡元聪,王俊霞.科技创新正外部性的经济法激励探讨[J].科技与经济,2013,26(5):26-30. Hu Y C, Wang J X. Economic law incentive to the positive externality of science and technology innovation[J]. Science & Technology and Economy, 2013, 26(5): 26-30.
- [15] 邢亦青,程琛.允许先行先试还是一刀切禁止?——非正式经济、国家能力与民间创新[J].经济学(季刊),2024,24(3):693-708. Xing Y Q, Cheng C. Allowing for early and pilot implementations or banning them outright? —Informal economy, state capacity and local innovation[J]. China Economic Quarterly, 2024, 24(3): 693-708.
- [16] 靳来群,胡善成,张伯超.中国创新资源结构性错配程度研究[J].科学学研究,2019,37(3):545-555. Jin L Q, Hu S C, Zhang B C. Study on structural misallocation degree of innovation resources in China[J]. Studies in Science of Science, 2019, 37(3): 545-555.
- [17] 白俊红,卞元超.政府支持是否促进了产学研协同创新[J].统计研究,2015,32(11):43-50. Bai J H, Bian Y C. Does government support promote synergistic innovation[J]. Statistical Research, 2015, 32(11): 43-50.
- [18] 罗红艳,杨莉,杨瑞兰,等.数字经济、创新创业活跃度与城市经济韧性[J].管理学报,2025,38(2):148-158. Luo H Y, Yang L, Yang R L, et al. Digital economy, innovation and entrepreneurship activity and resilience of urban economy[J]. Journal of Management, 2025, 38(2): 148-158.
- [19] 马慎萧,区铭彦,赵莞源.中国式现代化的理论内涵与实践路径研究[J].政治经济学评论,2024,15(2):77-100. Ma S X, Qu M Y, Zhao Y Y. Research on the theoretical connotation and practical path of Chinese-style modernization[J]. China Review of Political Economy, 2024, 15(2): 77-100.
- [20] 王婉,莫雪晶,罗均梅.营商环境如何提升区域数字创业活跃度——基于WSR框架的组态分析[J].研究与发展管理,2025,37(3):106-118. Wang W, Mo X J, Luo J M. How to enhance regional digital entrepreneurship activeness through business environment improvement? —A configuration analysis based on the wsr framework[J]. R&D Management, 2025, 37(3): 106-118.
- [21] 吴一平,王健.制度环境、政治网络与创业:来自转型国家的证据[J].经济研究,2015,50(8):45-57. Wu Y P, Wang J. Institutional environment, political networks and entrepreneurship: Evidence from transitional countries[J]. Economic Research Journal, 2015, 50(8): 45-57.
- [22] 钟腾,罗吉罡,汪昌云.地方政府人才引进政策促进了区域创新吗?——来自准自然实验的证据[J].金融研究,2021(5):135-152. Zhong T, Luo J G, Wang C Y. Do local government talent introduction policies promote regional innovation? Evidence from a quasi-natural experiment[J]. Journal of Financial Research, 2021(5): 135-152.
- [23] 陈曦,吴英巨,朱建华.新质生产力视角下地方人才引进与全要素生产率[J].经济管理,2024,46(12):104-120. Chen X, Wu Y J, Zhu J H. Talent introduction and total factor productivity from the perspective of new quality productivity force[J]. Business and Management Journal, 2024, 46(12): 104-120.
- [24] 张彬斌.研发投入强度增长与中年就业退出[J].财贸经济,2022,43(5):111-128. Zhang B B. Higher R&D input intensity and early exit from the labor market: A study on middle-aged workers[J]. Finance & Trade Economics, 2022, 43(5): 111-128.
- [25] 张永安,关永娟.国家自主创新示范区政策对地区经济的影响研究[J].软科学,2021,35(1):101-107. Zhang Y A, Guan Y J. Research on the effect of national independent innovation demonstration zone policy on regional economy[J]. Soft Science, 2021, 35(1): 101-107.
- [26] 王今,李均艳,武建龙.大数据综合试验区对区域科

技术创新能力的影响——基于多期 DID 的政策效应评估[J]. 科学学研究,2026,44(1):166-177. Wang J, Li J Y, Wu J L. The impact of the national big data comprehensive pilot zone on regional science and technology innovation capacity——Policy effect evaluation based on multi-period DID[J]. Studies in Science of Science,2026,44(1):166-177.

[27] 王宏鸣,陈永昌,杨晨. 数字化能否改善创新要素错配?——基于创新要素区际流动视角[J]. 证券市场导报,2022(1):42-51. Wang H M, Chen Y C, Yang C. Can digitalization improve the innovation resource misallocation? A perspective of interregional flow of innovation resources[J]. Securities Market Herald,2022(1):42-51.

[28] 李茂林,王子路,何光辉,等. 银行业金融科技创新、结构性普惠效应与创业活力[J]. 管理世界,2024,40(6):195-224. Li M L, Wang Z L, He G H, et al. Bank fintech, structural inclusion effect and entrepreneurial vitality [J]. Journal of Management World, 2024,40(6):195-224.

[29] 陈曦,吴英巨,朱建华. 新质生产力视角下地方人才引进与全要素生产率[J]. 经济管理,2024,46(12):104-120. Chen X, Wu Y J, Zhu J H. Talent introduction and total factor productivity from the perspective of new quality productivity force[J]. Business and Management Journal,2024,46(12):104-120.

[30] 高丽娜,施晓敏,张惠东,等. 研发投入强度、结构与区域创新格局演进[J]. 经济问题,2025(1):124-129. Gao L N, Shi X M, Zhang H D, et al. The intensity and structure of R&D investment and the evolution of regional innovation pattern[J]. On Economic Problems, 2025(1):124-129.

Fiscal authority and expenditure responsibility in the science and technology sector and innovation capability
——A qualitative and quantitative study based on three major coastal urban agglomerations in China

ZHANG Qi - hui

(China Institute for Education Finance Research, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract: The scientifically and rationally delineation of fiscal authority and expenditure responsibilities in the field of science and technology is a key institutional arrangement for deepening fiscal and scientific reform, holding significant strategic importance for enhancing the overall effectiveness of the national innovation system. Against the backdrop of accelerating the implementation of the innovation-driven development strategy and building a world-class science and technology power, clarifying the roles of governments at all levels in science and technology governance and establishing a stable and efficient fiscal support mechanism are of great practical significance for stimulating societal innovation vitality and achieving high-quality economic development. This study takes the three major coastal urban agglomerations in China—representative samples with the most active innovation activities and cutting-edge reform practices—as the focus. It employs a mixed research methodology combining qualitative case analysis and quantitative empirical research; On one hand, the study conducts an in-depth analysis of the three coastal urban agglomerations, using the Hefei Comprehensive National Science Center as a typical case to outline and summarize the pathways and outcomes of fiscal authority and expenditure responsibility reforms in the scientific and technological sector. On the other hand, guided by the Reform Plan for the Division of Fiscal Authority and Expenditure Responsibility Between the Central and Local Governments in the Scientific and Technological Sector, the study constructs a difference-in-differences model and empirically examines the impact of fiscal authority reforms on innovation capacity using panel data from the three coastal urban agglomerations.

Research findings: (1) The reform of fiscal responsibilities and expenditure obligations in the science and technology sector has a significant enhancing effect on innovation capabilities. This indicates that clearly defining the fiscal responsibilities of governments at various levels in different types of scientific and technological activities can effectively optimize the innovation governance structure, thereby unleashing innovation vitality and improving innovation capabilities. (2) The reform's role in promoting innovation capabilities is primarily achieved through two mechanisms: First, it reduces the misallocation of innovation resources by optimizing the distribution of scientific and technological resources across levels and fields through more rational fiscal responsibility delineation, effectively correcting distorted resource allocation between departments and regions and improving the overall input-output efficiency of the innova-

tion system. Second, it enhances the vibrancy of innovation and entrepreneurship by establishing a stable and predictable fiscal support framework and precisely guiding social capital, which greatly incentivizes innovation and entrepreneurial activities among various market entities such as enterprises and researchers, fostering a more dynamic regional innovation ecosystem. (3) The policy effects of the reform exhibit important amplification mechanisms. The study reveals that increasing talent recruitment intensity and boosting research and development investment intensity are two key positive moderating variables, implying that when fiscal responsibility delineation reform is combined with proactive talent policies and sustained research and development investment, its impact on innovation capabilities will be multiplicatively amplified. The findings of this study hold dual significance. Theoretically, by examining the institutional drivers of innovation capability enhancement from the perspective of fiscal system arrangements, this paper enriches the institutional economics explanation of innovation capability formation and development. Practically, the research conclusions provide direct empirical evidence and policy insights for the coordinated advancement of the new round of fiscal system reform and science and technology system reform.

Key words: science and technology sector; fiscal powers; expenditure responsibilities; innovation capacity

(上接第 2002 页)

- [23] Holland J H. Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity[M]. Basic Books, 1995:25-32,68-72.
- [24] 睦纪刚,陈芳. 新兴产业技术与制度的协同演化[J]. 科学学研究,2016,34(2):186-193. Sui J G, Chen F. Co-evolution of emerging industry technology and institution[J]. Studies in Science of Science, 2016, 34(2): 186-193.
- [25] 杨惠馨,齐超,张金艳. “两业”融合何以实现? ——

基于海尔集团“能力建构-动态适配”的纵向案例研究[J]. 经济管理,2023,45(12):26-42. Yang H X, Qi C, Zhang J Y. How to achieve the integration of "two industries"? A longitudinal case study based on "capability building - dynamic adaptation" of haier group [J]. Business Management Journal, 2023, 45(12): 26-42.

How industrial enterprises can build open digital platform capabilities

——From the perspective of “digital – ecological” synergy

ZHOU Jia^{1,2}, SU Qin^{1,2}

(1. School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China;

2. State Key Laboratory for Manufacturing Systems Engineering, Xi'an 710049, China)

Abstract: Constructing open digital platforms is essential for industrial enterprises to achieve digital transformation and ecological synergy. However, systematic research on integrating external innovation capabilities with internal business systems through platform openness remains limited. This study employs a longitudinal case analysis of five pioneering industrial enterprises to elucidate the construction path and ecological synergy mechanisms of open digital platform capabilities. Findings reveal: (1) The construction of these capabilities follows a three-stage progression “open infrastructure—ecological synergy expansion—value co-creation iteration,” characterized by phases of “connection—symbiosis—evolution.” (2) “Digital – ecological” capabilities, facilitated by “introduction—collaboration—governance” strategies, achieve synergies across “technical interfaces—resource networks—rule systems,” transforming the platform from an instrumental infrastructure to an innovation ecosystem hub. This research reveals the dynamic laws of open digital platform capability construction, expands the intersection of open digital platform theory and ecosystem research, and provides actionable insights for industrial enterprises to accelerate ecological transformation through open strategies.

Key words: open digital platform; industrial enterprises; ecological synergy; capability construction; digital transformation