

京津冀协同发展战略与区域技术吸引力研究

北京人才发展战略研究院

2025 年 5 月

说 明

此成果为北京人才发展战略研究院自研课题，从技术交易市场视角出发，通过双重差分模型定量分析京津冀协同发展战略对京津冀三地技术吸引力的实际作用，挖掘背后的传导机制，并针对性提出对策建议。

目 录

第一章 绪论	- 1 -
1.1 研究背景	- 1 -
1.2 研究问题的提出	- 2 -
1.3 研究意义	- 2 -
1.4 研究目标	- 3 -
1.5 主要创新点	- 3 -
第二章 文献综述	- 5 -
2.1 京津冀协同发展战略相关研究	- 5 -
2.2 区域技术吸引力相关研究	- 6 -
2.3 文献述评	- 9 -
第三章 核心概念界定与理论基础	- 10 -
3.1 核心概念界定	- 10 -
3.1.1 技术合同成交额	- 10 -
3.1.2 吸纳技术合同成交额	- 10 -
3.2 理论基础	- 11 -
3.2.1 区域创新系统理论	- 11 -
3.2.2 府际关系理论	- 12 -
3.2.3 技术扩散理论	- 12 -
第四章 京津冀协同发展影响区域技术吸引力的研究设计	- 13 -
4.1 计量模型设定	- 13 -
4.2 数据来源与描述性统计	- 13 -
4.3 影响机制分析	- 15 -
4.3.1 工资收入水平	- 15 -
4.3.2 科技支持力度	- 16 -
5.3.3 政府规模	- 17 -

第五章 京津冀协同发展影响区域技术吸引力的实证分析- 18 -

5.1 基准回归结果分析- 18 -

5.2 模型适用性检验- 19 -

5.3 基于科研劳动力投入的异质性分析- 22 -

5.4 稳健性检验- 24 -

5.4.1 替换因变量- 24 -

5.4.2 构建伪处理组- 25 -

5.4.3 排除同期因素干扰（新冠疫情）- 26 -

5.5 影响机制检验- 26 -

5.5.1 工资收入水平- 27 -

5.5.2 科技支持力度- 28 -

5.5.3 政府规模- 29 -

第六章 研究结论与对策建议- 31 -

6.1 研究结论- 31 -

6.2 对策建议- 32 -

6.2.1 完善人才吸引与保留机制- 32 -

6.2.2 优化机构管理效能- 33 -

6.2.3 调整科技支持策略- 34 -

6.2.4 优化科研劳动力配置- 34 -

6.3 研究不足与展望- 35 -

参考文献- 37 -

第一章 绪论

1.1 研究背景

京津冀协同发展是习近平总书记推动经济高质量发展的重要战略部署。京津冀地区作为我国北方经济核心区，长期面临区域发展不平衡、资源过度集中、生态治理压力大等突出问题。2014年2月26日，习近平总书记专题听取京津冀协同发展工作汇报后深刻指出：“京津冀协同发展意义重大，对这个问题的认识要上升到国家战略层面”。自此，京津冀协同发展上升为国家发展战略，旨在通过疏解非首都功能、优化区域资源配置、构建现代化产业体系，推动三地形成优势互补、协同联动的创新生态圈。该战略实施十一年来，京津冀在交通一体化、生态联防联控、产业转移承接等领域取得显著成效，但区域技术要素流动效率不足、创新链与产业链衔接不畅等问题仍制约着协同效应的深度释放。

科技成果的跨区域转化是衡量协同发展质量的关键维度之一。传统研究多聚焦于区域技术产出能力（如技术合同成交额、专利授权量、研发投入强度），却忽视了技术吸纳能力对区域创新生态的重要影响。事实上，技术交易市场中的“吸纳端”数据更能反映区域对外部技术资源的整合能力，是评估政策驱动下技术市场一体化水平的核心指标。然而，现有文献对京津冀协同发展战略与技术吸引力关联的实证研究仍存在空白，尤其是缺乏基于长期面板数据的因果效应检验。

1.2 研究问题的提出

基于以上背景分析，本课题拟从技术交易市场视角出发，通过双重差分模型定量分析京津冀协同发展战略对京津冀三地技术吸引力的实际作用，挖掘背后的传导机制，并针对性提出对策建议，因此本文将聚焦以下三个核心问题：

第一，政策效应评估，即 2014 年京津冀协同发展战略是否显著提升了京津冀三地技术吸引力？其作用强度如何？

第二，作用机制解析，即政策通过何种路径影响区域技术吸引力？是否存在异质性效应？

第三，政策优化方向，如何通过完善技术市场协同机制等方式进一步释放政策红利？

1.3 研究意义

理论意义上，本文采用双重差分模型，研究分析京津冀协同发展战略对区域技术吸引力的影响作用，检验其影响机制，拓展了科技成果在选择转化区域时的考量范围，进一步丰富了科技成果转化领域的研究理论，对提升京津冀协同发展水平具有重要意义。此外，突破传统以技术产出为核心的创新评价框架，构建以“吸纳技术合同成交额”为被解释变量的分析范式。**现实意义上**，为政策效果提供量化依据，通过实证检验京津冀协同发展战略对区域技术吸引力提升的净效应，回应“协同战略是否提升区域技术吸引力”的争议。此外识别提升技术吸引力背后的影响因素，根据研究结果，从生活水平、科技支持力度、政府规模等方面提出具有针对性的对

策建议，更有利于突破技术发展瓶颈，实现区域协同高质量发展。

1.4 研究目标

一是量化评估 2014 年京津冀协同发展战略对京津冀三地技术吸引力（通过“吸纳技术合同成交额”衡量）的因果效应；二是揭示政策作用的内在机制；三是提出促进区域技术吸引力水平，吸纳更多科技成果转化的政策优化路径。

1.5 主要创新点

一是指标创新，首次将“吸纳技术合同成交额”作为区域技术吸引力的被解释变量，突破传统研究侧重技术产出的局限，更精准刻画科技成果的跨区域流动特征；二是视角创新，通过双重差分模型的影响机制检验，分析区域技术吸引力提升的传导路径，丰富区域协同发展与科技成果转化的研究内容。

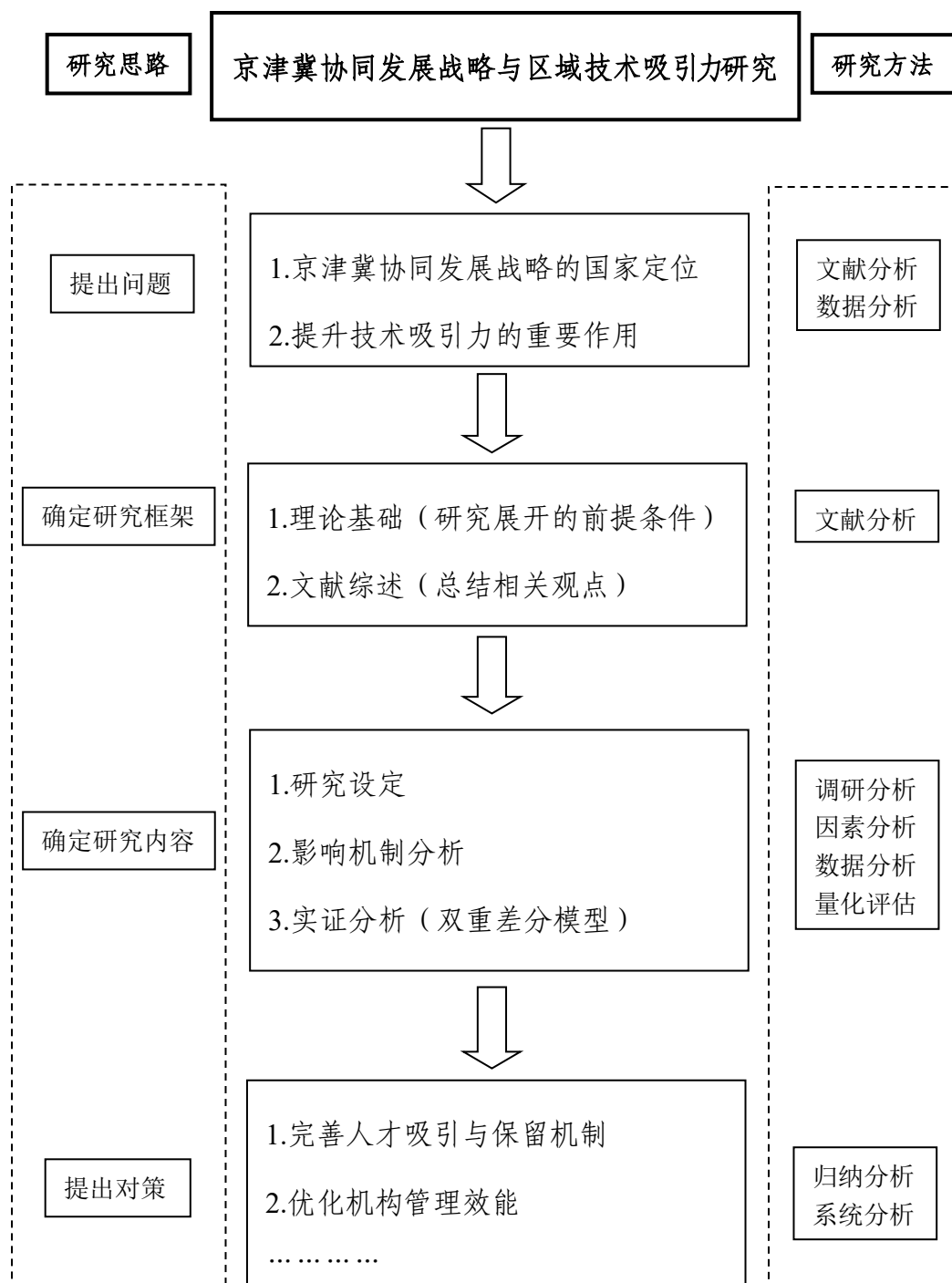


图 1 研究技术路线图

第二章 文献综述

2.1 京津冀协同发展战略相关研究

京津冀协同发展作为国家战略，长期受到学界关注。早期研究多聚焦宏观政策实施层面，分析政策背景与实施路径。薄文广和周立群（2014）提出，京津冀协同发展可以借鉴长三角成功经验，一是注重区域协同发展合作制度和机制的构建，二是从共赢的合作方式入手稳步推进区域合作。张可云和蔡之兵（2015）认为，疏解非首都功能是推动京津冀协同发展战略实施的主要因素，要在保障北京自身发展利益的基础上，推动京津冀协同发展。赵树堂（2015）认为，京津冀协同发展战略在实施过程中可能因产业转移、交通一体化、人口流动等问题引发社会矛盾，并主张政府在制定和实施有关发展措施时树立整体思维、法治思维、市场思维、合理思维等。孙久文和原倩（2015）进一步界定了三大城市群尤其是京津冀地区的协同发展阶段及实践原则，提出通过把握京津冀战略地位和方向定位，打造“扁平化”城市体系和多元化动力机制，构建一体化要素市场和长效化协调机制，推动京津冀地区实现向更高的协同阶段演进。刘秀杰等（2019）指出，推进通州与北三县协同发展，不仅是京津冀协同发展战略的重要组成部分，更是北京大都市圈发展的应有之义，应通过设立通州与北三县协同发展改革试验区探索突破现有治理格局。

近年来，随着京津冀协同发展战略的深入实施，学者们的研究也开始关注微观层面，分析京津冀协同发展战略对创新、产业、教育、环境等的影响。韩雅清等（2021）研究发现，京津冀一体化政策效果通过创新驱动

和区域协调共享两方面对经济高质量发展产生作用,但同时由于产业结构和基础设施布局不合理会抑制了经济活力。王磊和李金磊(2021)研究发现,京津冀协同发展会通过产业转移和分工推动产业结构升级,但会在短期内加剧市场分割。李雯和原志昕(2023)利用回归控制法深入分析京津冀协同发展战略的政策效应,发现京津冀协同发展使得京津冀对高水平人才的重视程度有所提升,地区政府用于提高教育质量的财政投入有所增加,教育均等化取得卓越成效。马点圆等(2024)研究发现,京津冀协同发展政策通过促进城市战略性新兴产业共建、环境共治、绿色技术共享实现包容性低碳发展。申珍妮和李小平(2024)基于京津冀三地城市层面面板数据研究发现,京津冀协同发展战略的实施通过提升该地区城市融资水平和人力资本水平促进了京津冀地区城市产业结构的升级。李桂君(2025)借助双重差分模型发现,京津冀协同发展战略通过优化北京市的产业结构提升了其区域内企业的新质生产力,但对天津和河北省各城市企业新质生产力的提升作用并不明显。周玉龙和张珂涵(2024)使用土地交易和工商企业数据,从供需双重维度分析京津冀协同发展对国土空间协同的影响,研究发现,北京从供需两端引领国土空间协同;河北与北京功能互补性强,但发展短板导致协同阻塞;天津协同动力有限,存在角色“失位”。

2.2 区域技术吸引力相关研究

区域技术吸引力是指技术需求地区对技术供给地区的技术吸引程度,是衡量区域创新生态的重要维度。当前,学界多从技术交易市场角度出发,通过技术合同成交额和成交数来研究区域技术吸引力水平,柳卸林和贾蓉

(2007)从经济发展水平、地理位置、科技创新资源等几个方面分析影响区域间技术交易的因素,发现企业的创新能力及活跃程度越高的地区对技术转移的吸纳能力越强,地理的毗邻性为技术转移提供了天然的便捷性,本地科技资源的短缺程度和地区的合作意愿也是决定技术转移流向的趋势之一。魏永莲和傅正华(2011)认为,技术交易市场在引导科技成果转化、实现产业化的过程中,与其他生产要素市场一起优化资源配置,推动高校与企业沟通,打通上下游技术产业链,发挥了重要的中介和平台作用。刘娟和张江林(2012)对我国31个省(市、区)的技术交易活动与各地区经济增长的关系进行实证研究,发现技术开发合同、技术转让、技术咨询和技术服务合同与经济发展水平之间存在长期、稳定的协整关系。贺俊和刘亮亮(2015)基于内生增长模型研究技术扩散对经济增长的影响,发现发达地区的技术扩散同时促进发达地区和落后地区的经济增长,而落后地区的技术扩散不能促进发达地区的经济增长。江曼琦和刘晨诗(2018)借鉴引力模型分析影响区域间技术转移的区位因素,发现与传统贸易相似,区域间技术转移规模与技术承接地的市场规模正相关。京津冀技术合作过程中,河北省知识吸收能力较弱,产业结构与北京市技术供应结构差异较大是影响京冀技术交易的主要因素。许云等(2017)运用技术交易市场统计数据,实证分析了区域间地理距离、技术距离、政策距离、经济距离等因素对北京高校和科研机构跨区域技术转移绩效的影响机制。梁树广(2018)通过专利授权数、社会服务能力、专利出售实际收入和技术转让收入衡量高校科技成果产出,采用DEA模型测算高校科技成果转化效率,发现东中西部高校科技成果转化效率存在明显差异。杜宝贵和张鹏举

（2020）通过比较“输出地技术市场合同成交额”和“人均输出地技术市场合同成交额”科技成果转化政策效果的差异指出，在衡量科技成果转化政策效果时，必须要在考虑科技活动人员的情况下，注重使用具有稳定性的政策工具，多使用能充分调动科研活动人员积极性的政策工具。庄德林等（2023）通过研究信息基础设施建设对城际技术转移的影响发现，信息基础设施建设能够显著促进城际技术转移，且在市场规模效应、政府创新驱动效应和技术差距效应的影响下，信息基础设施建设对东部地区城市、南方地区城市和中心城市城际技术转移的促进作用更强。王勉青等（2024）基于 2011-2021 年中国省级层面的面板数据，采用双向固定效应模型检验了数字经济对我国技术市场交易活跃度的非线性影响及其作用机制，研究发现，数字经济与技术市场交易活跃度之间存在显著的“U”型关系，且这种非线性关系在东部地区、技术服务和技术开发等方面更为明显。王宏伟和于荣光（2024）研究发现，技术市场厚度对区域创新产出具有显著正向促进作用；技术市场厚度作为 FDI、互联网使用率影响创新产出的中介效应显著，作为知识产权保护影响创新产出的中介效应不显著；技术市场厚度以及区域创新能力水平较低时会限制技术市场厚度对区域创新产出的促进作用。程名望等（2025）运用双向固定效应模型研究发现，培育和发展新质生产力可以通过提升技术交易市场活跃度，促进体育领域科技成果转化。

2.3 文献述评

现有研究从宏观政策实施、产业转移、创新生态构建等角度揭示了京津冀协同发展的战略价值，通过技术合同成交额、专利授权量等指标刻画区域技术流动特征，并引入引力模型、DEA 分析等方法探讨技术扩散效率，初步构建了技术吸引力研究的实证范式。然而，现有研究过度依赖“技术合同成交额”等总量指标，忽视技术交易过程中“输入”和“输出”的概念区分，难以全面精准刻画科技成果的跨区域流动转化。此外，京津冀与其他城市群（如长三角、珠三角）在技术吸引力提升机制上的异同缺乏系统对比，限制了理论的一般性拓展。

第三章 核心概念界定与理论基础

3.1 核心概念界定

3.1.1 技术合同成交额

技术合同成交额是指在一定时期内，区域主体在技术市场上签订的技术合同的总金额。它是衡量科技成果转化、科技服务能力以及科技管理工作绩效的重要指标之一，作为技术输出指标，根据其流向可分为**流向本省市、流向外省市、技术出口**三部分。技术合同成交额的增加反映了科技部门在科技成果转化和科技服务方面的工作效益和社会影响。这个指标不仅显示了技术交易的活跃程度，还表明了创新环境的优化和技术转移体系的初步形成，能够体现市场未来的发展潜力。技术合同成交额的统计数据对于政府部门来说，是统计分析和政策制定的重要参考。例如，2022 年全国共登记技术合同 772507 项，成交金额达到 47791.02 亿元，分别比上年增长 15.2%和 28.2%。这些数据有助于了解技术市场的发展态势和科技创新对经济发展的贡献。

3.1.2 吸纳技术合同成交额

吸纳技术合同成交额是指在一定时期内，区域主体在技术市场上通过技术合同购买技术，吸纳技术成果的交易金额，作为技术吸纳指标，根据其来源地可分为**来源本省市、来源外省市、技术进口**三部分。该指

标能够反映一个地区在技术引进、技术创新和技术升级方面的活跃程度和投入力度。具体来说，吸纳技术合同成交额包括了企业或机构购买技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务等合同的成交金额，这个指标的增长通常意味着地区对技术创新的重视和投入增加，对促进科技成果的转化和应用、提升科技发展竞争力和推动地区经济发展具有重要意义。

3.2 理论基础

3.2.1 区域创新系统理论

区域创新系统理论是一个综合性的理论框架，它主要研究创新活动如何在特定区域内发生、发展以及对区域经济社会发展的影响。这一理论认为，通过区域内的政府、企业、高校、科研机构等多方主体的协同合作，可以实现资源共享、优势互补，从而提高整个区域的创新能力和竞争力，其核心要素包括创新主体的多样性、知识流动与共享、区域特色与文化、制度环境、创新资源的集聚。区域创新系统理论可以帮助地方政府更好地理解 and 推动区域创新活动，优化资源配置，提升区域经济发展质量，通过实施区域协同创新战略促进区域间的均衡发展，实现共同富裕，解决发展不平衡不充分的问题。

3.2.2 府际关系理论

府际关系理论是研究一个国家内部政府间相互作用和协调的理论框架。它主要用来分析和解释中央与地方、地方与地方之间的政策制定、资源分配、权力行使以及冲突解决等问题。这一理论的意义在于帮助理解和优化政府间的合作机制，提高政策执行的效率和效果，确保不同政府层级之间的权力平衡和责任明确，从而促进国家治理体系和治理能力现代化。通过府际关系理论的应用，可以更好地协调不同政府间的利益，实现资源共享和优势互补，推动国家整体发展和社会进步。

3.2.3 技术扩散理论

技术扩散理论是研究技术创新在时间和空间上传播过程及其影响机制的重要学科领域，其核心在于解释技术如何从创新者传播到采用者，并分析这一过程对经济、社会 and 环境的综合影响。早期，以“经济成长阶段理论”为代表，强调技术从发达国家向发展中国家的单向扩散，现代研究引入动态性与复杂性，如“创新扩散理论”提出扩散的 S 型曲线规律，将采用者分为早期采用者、早期多数、后期多数和落后者四类，强调社会系统与时间的作用。

第四章 京津冀协同发展影响区域技术吸引力的研究设计

4.1 计量模型设定

基于以上分析,本文构建双重差分模型,实证验证京津冀协同发展战略对区域技术吸引力的影响,旨在为区域协同发展政策与区域经济高质量发展提供实证支撑:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Post_t + \beta_2 Treat_i + \beta_3 Post_t \times Treat_i + \beta_4 Control_{it} + \eta_i + u_t + \varepsilon_{it}$$

其中,下标 i 和 t 分别代表省份和年份, Y_{it} 为被解释变量,采用省份 i 在时间 t 吸纳的技术合同成交额表示。 $Post_t$ 为时间虚拟变量,其中 2015 年及其以后的年份取 1, 2015 年之前的年份取 0。 $Treat_i$ 为处理组的虚拟变量,其中若为京津冀三省,则取 1, 否则取 0。交叉项 $Post_t \times Treat_i$ (下文简称为 DID) 的估计系数 β_3 刻画了京津冀三省与其余各省吸纳科技成果能力在京津冀协同发展战略实施前后的平均差异,若 $\beta_3 > 0$, 表明京津冀协同发展战略显著提升了京津冀三省吸纳外省市科技成果的水平。 $Control_{it}$ 为影响因变量的一组控制变量,用于减少除政策之外其他因素的干扰,经济发展水平采用人均 GDP 衡量;劳动力水平采用规模以上工业企业 R&D 人员全时当量衡量;数字化水平采用互联网宽带接入端口数衡量。此外,本文还控制了省份固定效应 η_i 和时间固定效应 u_t 。 ε_{it} 为随机扰动项。

4.2 数据来源与描述性统计

本文使用 2012-2022 年中国统计年鉴和中国工信部数据库。其中各省份吸纳技术合同成交额数据来自中国工信部,该数据库数据精准,包含中

国 31 个省份吸纳技术合同成交额、技术合同成交额两部分，为本文的研究开展提供了稳定且权威的数据基础。此外，考虑到西部大开发等对本文研究产生的不可控因素，会导致异常值出现，本文对研究样本进行了清洗，剔除了西藏、新疆、甘肃、青海、云南、广西 6 个省份数据。

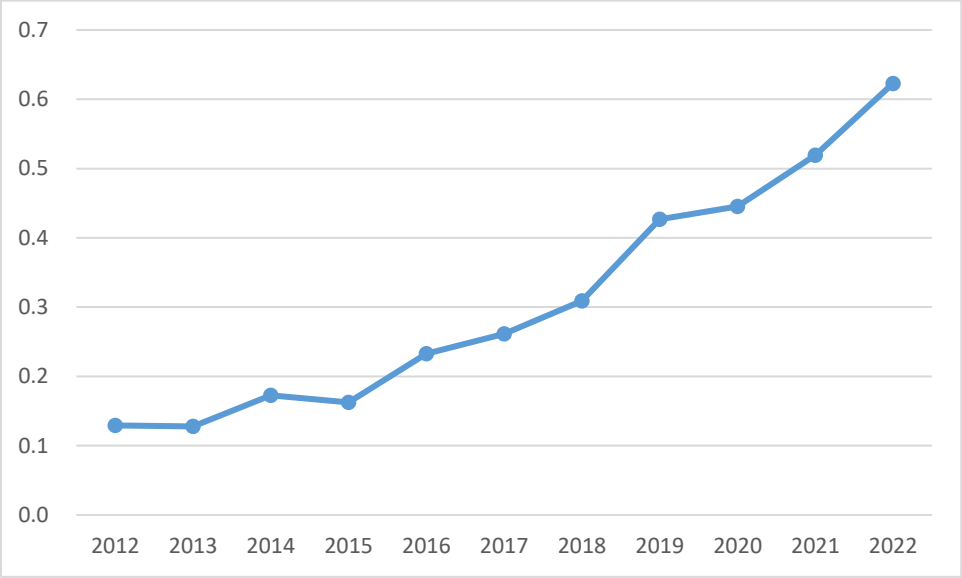


图 2 京津冀吸纳技术合同成交额（万亿）

本文样本各省份吸纳技术合同成交额数据来自中国工信部火炬高技术产业开发中心（以下简称火炬中心），该数据描述了全国技术流向情况信息，包含全国 34 个省级行政区以及国外输出技术和吸纳技术数据，本文采用其中的吸纳技术合同成交额数据作为研究的被解释变量，用以刻画各省市技术吸引力变化情况。

表 1 实证所需各变量的描述性统计

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
吸纳技术合同 成交额	275	0.0646	0.0875	0.0028	0.5491
经济发展水平	275	6.5380	3.1798	1.9600	19.0000

劳动力水平	275	11.7805	14.7487	0.1779	77.2585
数字化水平	275	0.2624	0.1952	0.0122	0.9892

4.3 影响机制分析

通过梳理相关文献，发现区域工资收入水平、科技创新支持力度、政府规模被认为是影响科技成果转化的重要因素，基于此，本文提出如下 3 个假设。

4.3.1 工资收入水平

京津冀协同发展旨在通过区域一体化促进经济的均衡发展。其中，提升居民工资收入水平是实现区域经济协同发展的关键措施之一。工资收入水平的提升直接关系到居民的生活水平和消费能力，同时也是衡量一个地区经济发展水平的重要指标。就其对区域科技成果吸纳转化的影响而言，一是当地工资收入水平的提升，有利于增强对人才的吸引力，高工资收入水平能够吸引更多的高技能人才流入该地区，为科技成果转化提供人才资源保障，同时，也有助于留住本地人才，减少人才流失；二是当地工资收入水平的提升，反映了经济的高质量发展，经济发展水平越高，科技创新活动越活跃，技术吸引力也越强；三是工资收入水平的提升往往伴随着企业利润的增加，这为企业增加研发投入提供了可能，进而吸引更多的科技成果在此区域转化。综合以上分析，提出以下研究假设：

假设 1: 京津冀协同发展通过提升工资收入水平, 进而提升技术吸引力。

4.3.2 科技支持力度

京津冀协同发展战略实施以来, 有效促进了北京、天津的高科技产业和设施向河北转移, 同时也推动了天津对河北的高科技产业和设施的支持, 这一过程不仅加强了天津和河北对科技创新的重视, 也激励两地增加科技投入, 从而缩小京津冀三地在科技支持力度上的差距, 进而整体提升了该地区的科技支持力度。此外, 科技支持力度的提升, 一方面可以集聚创新资源, 包括吸引科研人员、建立科研团队、引进高新技术设备等, 为区域创新能力提供支撑保障, 推动区域科技成果快速转化和产业化; 另一方面, 有利于推动河北融入京津创新体系, 河北通过增强科技支持力度, 积极引进在京央企总部及二级子公司, 提升科技成果转化质量与效率, 提升产业链与创新链的匹配度, 进而吸引更多科技成果转化; 最后, 相关研究结果显示, 科技支持力度与科技创新能力呈显著正相关关系, 科技支持力度越大, 越能激发企业科技创新活力, 作为科技成果转化的主力军, 进而提升区域技术吸引力。综上, 提出以下研究假设:

假设 2: 京津冀协同发展通过提升科技支持力度, 进而提升技术吸引力。

5.3.3 政府规模

政府规模的大小，反映政府和管理中消耗资源的大小。首先，京津冀协同发展会促使京津冀在科技成果转化领域达成一致意见，优化区域资源配置，促进产业升级和加强区域间的政策协调，形成伙伴型的府际关系，通过这种府际关系会使得京津冀三省市之间相互合作，又相互监督，这为它们规避风险提供了制度性保障从而有效降低京津冀三省市为提升技术吸引力而产生的成本，因此，京津冀协同发展可以有效减小政府规模；其次，就政府规模与科技成果转化的关系而言，庞大的政府规模需要更多的财政支出来维持运转，更多的财政资源被用于政府自身的消耗，而非投入到经济社会发展，同时庞大的政府规模会导致决策过程的复杂化，降低政府的响应速度和灵活性，造成政府运行效率低下，还有因为更多的公共资源和权力集中在政府手中，如果没有有效的监督和制约机制，就会增加腐败和权利寻租的风险，导致资源的滥用，因此，政府规模过大可能会抑制技术吸引力。基于以上分析，提出如下假设：

假设 3：京津冀协同发展通过减小政府规模，进而提升技术吸引力。

第五章 京津冀协同发展影响区域技术吸引力的实证分析

5.1 基准回归结果分析

表 2 报告了京津冀协同发展对区域技术吸引力影响的基准回归结果。其中，第（1）列控制了省份和年份固定效应，加入了经济发展水平、劳动力水平和数字化水平三个控制变量，发现京津冀协同发展战略实施的估计系数显著为正，说明京津冀协同发展战略的实施可以显著提升京津冀三地技术吸引力水平。第（2）列在第（1）列的基础上去除了省份和年份固定效应，核心解释变量的估计系数虽略微下降，但仍显著为正，表明京津冀协同发展战略的实施对京津冀三地技术吸引力水平具有显著正向促进作用。在后面的第（3）、（4）、（5）列，本文依次去除数字化水平、劳动力水平、经济发展水平三个控制变量，发现核心解释变量估计系数虽有差异，但仍显著为正，进一步说明京津冀协同发展战略对京津冀三地技术吸引力水平的显著正向促进作用。

从控制变量的回归结果来看，经济发展水平、劳动力水平、数字化水平平均对被解释变量产生了显著影响。经济发展水平的回归系数为 0.0141，且在 1%的水平下显著，说明经济发展水平是影响区域技术吸引力水平的重要因素，经济发展水平越高，越有利于吸纳科技成果，分析其原因，相较于欠发达地区，经济发达地区的科研工作者收入水平更高，基础科技设施更为完善，可以吸引更多科研工作者到当地就业，同时完善的科技设施产生的规模经济效应降低了科技成果转化成本，进而提升区域技术吸引力水平，吸纳更多科技成果。劳动力水平的回归系数为 0.00785，且在 1%的

水平下显著,这说明劳动力水平越高,越有利于吸纳科技成果并进行转化,分析其原因,科研人员作为重要资源禀赋,在促进技术要素与资本要素深度融合的过程中发挥着关键作用,科研人员越多,科技成果从创造到应用的经济成本和时间越少,越能够吸纳科技成果。数字化水平的回归系数为0.136,且在1%的水平下显著。

表2 京津冀协同发展影响区域技术吸引力水平的基准回归结果

变量	(1) 全部地区	(2) 全部地区	(3) 全部地区	(4) 全部地区	(5) 全部地区
DID	0.0556*** (0.0130)	0.0284** (0.0127)	0.0527*** (0.0132)	0.0463*** (0.0159)	0.0600*** (0.0138)
经济发展水平	0.0141*** (0.00247)	0.0116*** (0.00119)	0.0129*** (0.00249)	0.0211*** (0.00293)	
劳动力水平	0.00785*** (0.000717)	0.00115*** (0.000388)	0.00941*** (0.000545)		0.0089*** (0.000738)
数字化水平	0.136*** (0.0418)	0.162*** (0.0279)		0.441*** (0.0382)	0.0999** (-2.0290)
省份固定效应	是		是	是	是
年份固定效应	是		是	是	是
观测值	275	275	275	275	275
R2	0.894	0.644	0.8889	0.8396	0.8789

注：***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平下显著。括号内是聚集到省份层面的估计系数标准误，下表同。

5.2 模型适用性检验

双重差分模型(DID)在经济学中因其能够控制不随时间变化的个体特征和共同趋势,而被广泛用于政策或者干预措施的效果评估,但其估计系数无偏的前提是满足平行趋势假定,在本文中的解释就是在京津冀协同

发展战略实施之前，实验组与对照组吸纳技术合同成交额数据变动趋势不存在显著差异。本文参考经典文献，采用事件研究法检验平行趋势，将政策冲击年份依次更改为样本区间的任一年份，同时构建交互项的虚拟变量，并对调整后的数据进行双重差分检验，若交互项系数在 2015 年前不显著，之后显著，则通过平行趋势检验，即京津冀协同发展战略实施之前，各省份吸纳技术合同成交额的变动趋势是平行的，战略实施之后，各省份吸纳技术合同成交额的变动趋势出现显著差异，前后存在的差异即完全是由政策冲击带来的影响，否则，则平行趋势检验不通过，表明各省份吸纳技术合同成交额前后的差异可能是由于其他政策或者地区等影响因素造成的，而并非是由于实施京津冀协同发展战略导致。为避免共线性问题，本文将政策实施前的第 2 期设置为基准组，检验结果如下表 3 所示，可以发现政策实施后一年及之前的回归系数基本不显著，其余年份的回归系数均为正，且基本在 1% 的水平下显著，说明京津冀协同发展战略实施前基本不存在异质性的时间趋势，战略实施后开始出现显著性差异。另外如图 3 所示，横轴表示距离政策时点前后的期数，纵轴表示政策影响程度，竖线表示估计系数的 95% 置信区间，战略实施之前的估计系数不显著异于 0（95% 的置信区间包含 0），说明战略实施之前各省吸纳技术合同成交额不具有系统差异，满足平行趋势检验，在政策实施后 7 期，系数开始显著为正，且逐渐变大，最后趋于稳定，说明京津冀协同发展战略导致各省吸纳技术合同成交额出现显著差异并具有持续性，同时证明表 3 的结果是可信的。综上，本文采用的双重差分模型满足平行趋势检验，模型有效性得到了验证。

表 3 双重差分模型的平行趋势检验结果

变量	系数	标准差	t	P 值
----	----	-----	---	-----

经济发展水平	0.0141** (0.00522)	0.0052	2.70	0.022
劳动力水平	0.00845*** (0.00173)	0.0017	4.89	0.001
数字化水平	0.125 (0.0718)	0.0718	1.74	0.112
pre_3	0.00292 (0.0119)	0.0119	0.25	0.810
pre_1	0.0125** (0.00505)	0.0050	2.47	0.033
current	0.00761 (0.00676)	0.0068	1.12	0.287
las_1	0.0261 (0.0145)	0.0145	1.80	0.103
las_2	0.0361*** (0.00946)	0.0095	3.82	0.003
las_3	0.0567*** (0.0139)	0.0139	4.09	0.002
las_4	0.101*** (0.0279)	0.0279	3.63	0.005
las_5	0.0871*** (0.0245)	0.0245	3.55	0.005
las_6	0.0922*** (0.0228)	0.0228	4.04	0.002
las_7	0.0900** (0.0352)	0.0352	2.56	0.029
常数项	-0.166*** (0.0409)	0.041	-4.05	0.002
观测值	275	275	275	275
R2	0.904	0.904	0.904	0.904

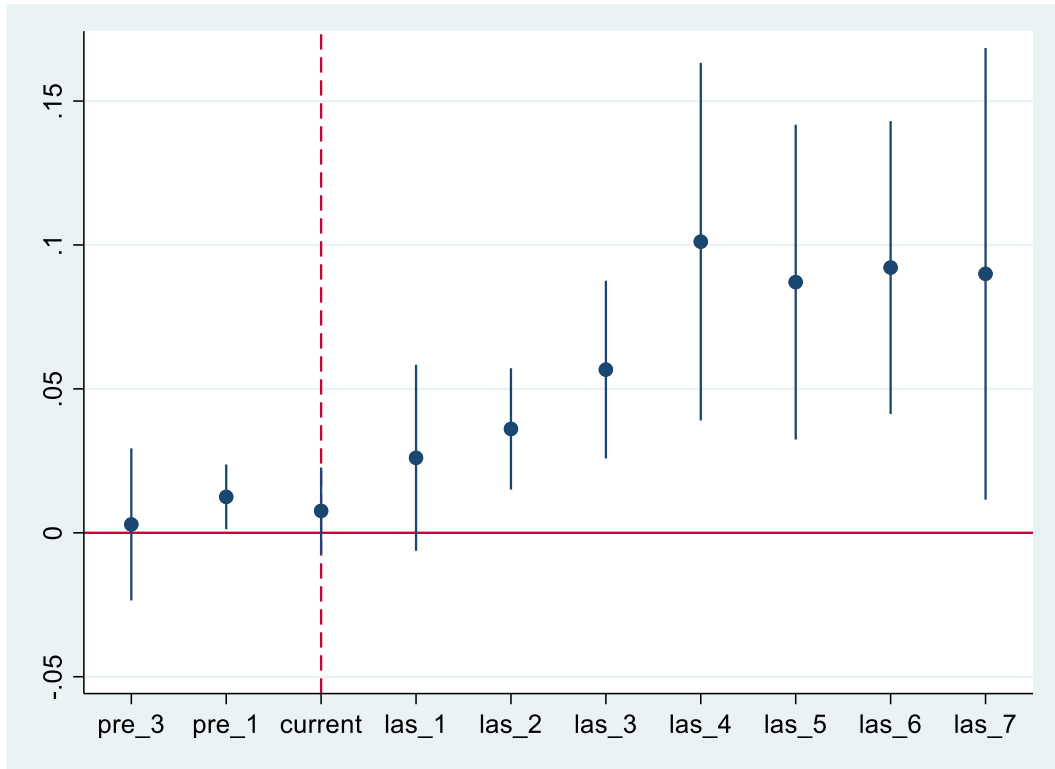


图3 平行趋势检验

5.3 基于科研劳动力投入的异质性分析

基准回归结果考察的是核心解释变量京津冀协同发展战略对省份吸纳技术合同成交额的平均效应，那么由于不同省份在劳动力禀赋、资金禀赋、科技创新能力均存在很大差异，对于具有不同特征的样本数据是否能够得到一样的结果呢？为了进一步分析协同发展战略对省份吸纳技术合同成交额影响的异质性，本文依据地区科研劳动力投入进行进一步的检验。

在科技发展过程中，科研人员的劳动力投入与科技发展有着重要联系。一方面，劳动力作为主要的生产投入要素对于科技生产力有着显著的正向作用，增加科研劳动要素投入会增加生产力；另一方面，中国资本对产出的弹性要明显高于人员的产出弹性，表明中国工业企业员工劳动生产率较

低，对技术发展的贡献率不足。此外有研究发现，虽然中国研发劳动力投入对科技创新有正向积极影响，但地区间人才数量和质量的差异会导致人才数量的增加并不能带来科技创新的规模效应。基于此，本文通过构造京津冀三省规模以上工业企业 R&D 人员折合全时当量与虚拟变量 DID 的交互项，放入基准回归模型进行回归，结果如下表 4 所示，可以发现，DID 系数仍然显著为正，但交互项系数在 1%的水平上显著为负，说明规模以上工业企业 R&D 人员折合全时当量越高，越抑制京津冀协同发展战略对提升区域技术吸引力的效果，分析其原因，过多的科研人员用时投入加剧了技术研发的重复性工作，形成了封闭式技术发展模式，从而抑制了区域一体化政策对技术吸引力的提升作用。

表 4 异质性分析：科研劳动力投入

变量	科研劳动力投入异质性
DID	0.150*** (0.0336)
科研劳动力投入×DID	-0.0147*** (0.00484)
经济发展水平	0.0133*** (0.00245)
劳动力水平	0.00792*** (0.000705)
数字化水平	0.150*** (0.0414)
省份固定效应	是
年份固定效应	是
观测值	275
R2	0.898

5.4 稳健性检验

为了保证京津冀协同发展战略与省份吸纳技术合同成交额回归结果的稳定性，本文将通过以下 3 种方式进行稳健性检验。

5.4.1 替换因变量

本部分将被解释变量各省吸纳技术合同成交额替换为各省技术合同成交额，从指标的相似性去进行稳健性检验，根据经验来看如果前文的结论是正确的，那么京津冀协同发展战略对区域技术交易情况也应该产生促进作用。从表 5 的回归结果可以发现，在加入所有控制变量和固定效应后，京津冀协同发展战略显著促进了京津冀三地技术合同成交额规模的扩大，得到的结论与前文十分契合，证明了本研究结论的稳定性。

表 5 稳健性检验：替换因变量

变量	技术合同成交额
DID	0.0838*** (0.0159)
经济发展水平	0.0271*** (0.00303)
劳动力水平	0.00324*** (0.000878)
数字化水平	0.173*** (0.0512)
省份固定效应	是
年份固定效应	是
观测值	275
R2	0.911

5.4.2 构建伪处理组

本部分参考刘贯春、邓伟以及戴翔等学者的做法，随机抽取 3 个省份作为处理组进行稳健性检验。在前文的基准回归部分，处理组包括北京、天津、河北 3 个省域，对照组为其余的 22 个省，从而构建了 DID 虚拟变量。构建伪处理组的方式，从对照组的 22 个省随机选取 3 个省作为新的处理组替代之前的京津冀三省，构建新的 DID 虚拟变量，继而进行回归，得到伪双重差分项的系数，结果如下表 6 所示，可以发现，回归结果 DID 的系数由正转负，且并不显著，说明京津冀协同发展战略对伪处理组并无显著作用。

表 6 稳健性检验：构建伪处理组

变量	吸纳技术合同成交额
DID	-0.0180 (0.0135)
经济发展水平	0.0144*** (0.00256)
劳动力水平	0.00754*** (0.000745)
数字化水平	0.133*** (0.0436)
常数项	-0.152*** (0.0185)
省份固定效应	是
年份固定效应	是
观测值	275
R2	0.886

5.4.3 排除同期因素干扰（新冠疫情）

本文的研究样本区间是 2012-2022 年，但是在 2019 年末爆发了全国新冠疫情，考虑到新冠疫情这一突发因素的影响，本部分参考任亚运等学者的做法，将样本区间截取为 2012-2019 年（假如新冠疫情有影响，至少在 2020 年开始显著），回归结果如下表 7 所示，DID 系数为正，且在 1% 的水平上显著，该部分稳健性检验结果同前文结果完全一致，说明前文基准回归结果是稳健的。

表 7 稳健性检验：排除同期因素干扰

变量	吸纳技术合同成交额
DID	0.0303*** (0.00794)
经济发展水平	0.0126*** (0.00214)
劳动力水平	0.00291*** (0.000665)
数字化水平	0.111*** (0.0285)
常数项	-0.0917*** (0.0129)
省份固定效应	是
年份固定效应	是
观测值	200
R2	0.885

5.5 影响机制检验

本文通过基本回归以及稳健性检验验证了京津冀协同发展战略显著

促进了京津冀三地技术吸引力水平，本部分将进一步分析京津冀协同发展战略提升技术吸引力水平的传导机制。本文借鉴范合君、王修华和赵亚雄等学者的思路，根据前文的假设分析，分别将工资收入水平、科技支持力度和政府规模作为被解释变量放到基准回归模型中进行回归，通过回归结果来有效识别其内在传导机制。

5.5.1 工资收入水平

根据前文的分析，我们知道工资收入水平可以通过人才的吸引与保留、激发科技创新活力、增加研发投入等方式提升区域技术吸引力水平，因此，本部分从工资收入水平这一角度来检验影响机制，采用城镇单位就业人员平均工资来衡量当地工资收入水平，将工资收入水平作为被解释变量纳入基准回归模型，结果如下表 8 所示，可以发现在控制了相关变量和固定了省份、年份效应后，政策虚拟变量的回归系数在 1% 的显著水平上为正，表明京津冀协同发展会显著提升当地工资收入水平，综上，本文的假设 1，即京津冀协同发展通过提升工资收入水平，进而提升技术吸引力水平，得到进一步的验证。

表 8 机制检验：工资收入水平

变量	工资收入水平
DID	0.939*** (0.187)
经济发展水平	0.638*** (0.0356)
劳动力水平	0.0105 (0.0103)

数字化水平	-1.206** (0.602)
常数项	3.503*** (0.257)
省份固定效应	是
年份固定效应	是
观测值	275
R2	0.981

5.5.2 科技支持力度

增强科技支持力度，可以从集聚科技创新资源、优化科研环境、推动京津冀三地产业结构升级、激发企业科创活力等方式提升区域技术吸引力水平，本部分采用地方财政科学技术支出衡量科技支持力度，并将其作为被解释变量放到基准回归模型，用以检验假设 2，回归结果如下表 9 所示，可以发现，无论是否加入控制变量，虚拟变量的回归系数均不显著，这说明在现阶段京津冀协同发展并未通过科技支持力度路径来提升区域技术吸引力水平，因此，本文的假设 2，即京津冀协同发展通过提升科技支持力度，进而提升技术吸引力水平，不通过。

表 9 机制检验：科技支持力度

变量	(1) 科技支持力度	(2) 科技支持力度
DID	-38.95 (32.76)	14.75 (20.55)
经济发展水平		21.10*** (3.904)
劳动力水平		9.306***

		(1.133)
数字化水平		424.1***
		(66.06)
常数项	176.36***	-187.2***
	(5.54)	(28.18)
省份固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
观测值	275	275
R2	0.854	0.945

5.5.3 政府规模

根据前文的分析，政府规模可以通过影响资源配置效率、隐形成本、权利寻租风险等进而提升区域技术吸引力水平，因此本部分从政府规模角度来检验这一传导机制，采用政府财政支出占区域生产总值的比值衡量政府规模，将政府规模作为被解释变量放到基准回归模型，回归结果如下表 10 所示，政策虚拟变量的回归系数在 5% 的显著水平上为负，表明京津冀协同发展会减小政府规模，从而降低“搭便车”、“权利寻租”等风险，进而提升区域技术吸引力水平，综上，本文的假设 3，即京津冀协同发展战略通过减小政府规模，提升政府运行效率，进而提升技术吸引力水平，通过。

表 10 机制检验：政府规模

变量	政府规模
DID	-0.0203** (0.00793)
经济发展水平	-0.00211

	(0.00151)
劳动力水平	0.00105**
	(0.000437)
数字化水平	0.0216
	(0.0255)
常数项	0.225***
	(0.0109)
省份固定效应	是
年份固定效应	是
观测值	275
R2	0.945

最后，通过本章的影响机制检验可以发现，现阶段京津冀协同发展战略通过提升当地工资收入水平和减小政府规模两种途径来提升京津冀三地技术吸引力水平，吸纳更多科技成果转化的路径得以验证，并非通过增强科技支持力度来实现这一目标。因此，应当接受假设 1 和假设 3，拒绝假设 2。

第六章 研究结论与对策建议

6.1 研究结论

本文以 2015 年实施的京津冀协同发展战略为自然冲击，选取我国 25 个省级行政区（不含港澳台、西藏、云南、广西、新疆、青海、甘肃等 9 个省级行政区），根据是否受到京津冀协同发展战略冲击为标准分为处理组和对照组，借助双重差分模型研究京津冀协同发展战略对区域技术吸引力提升的效应，通过前文的分析，可以得出以下结论：

第一，京津冀协同发展战略的实施显著提升了区域技术吸引力水平，这一正向促进作用在控制了经济发展水平、劳动力水平、数字化水平以及年份和省份固定效应后依然稳健，并且在替换因变量、构建伪处理组、排除同期干扰因素后，得到一样的结论，说明京津冀协同发展战略对区域技术吸引力提升的积极影响。

第二，京津冀协同发展战略对区域技术吸引力的提升效应具有明显的异质性，具体来看，科研劳动力投入（规模以上工业企业 R&D 人员折合全时当量）对京津冀协同发展战略具有显著抑制作用，即科研劳动力投入强度越大的地区，京津冀协同发展战略对区域技术吸引力的提升效应越不明显。

第三，通过影响机制检验发现，京津冀协同发展战略可以通过提升区域工资收入水平和减小政府规模的路径提升区域技术吸引力水平。具体而言，一方面，京津冀协同发展战略的实施提升区域工资收入水平，进而增强对人才的吸引与保留，激发科技创新活力，增加研发投入，最终提升区

域技术吸引力水平，吸纳更多科技成果转化。另一方面，京津冀协同发展战略的实施会加强区域政府间的协调联动，形成伙伴型的府际关系，把更多的资源用作经济发展而非自身消耗，两者共同作用降低成本，提升政府运行效率，从而提升区域技术吸引力水平。

6.2 对策建议

6.2.1 完善人才吸引与保留机制

一是强化薪酬激励。建立京津冀三地统一的科技人才薪酬指导标准，根据岗位层级、技术贡献度设定基准线。例如，对高新技术企业核心研发人员，可参照北京中关村薪酬水平，制定津冀地区薪酬补贴政策，并由三地财政按比例分担成本。同时，完善税收优惠政策，对年薪超过 50 万元的科技人才实施个人所得税减免，并配套住房补贴、提供子女跨区域统筹学位资源服务等福利。此外，试点股权激励计划，允许企业以技术入股、期权奖励等形式绑定人才长期发展。例如，雄安新区可探索“技术分红+股权”模式，将科技成果转化收益的一定比例分配给核心团队，增强人才扎根意愿。

二是完善人才流动与共享平台。建立跨区域人才信息库，整合三地高校、科研机构、企业的人才需求与供给数据，实现精准匹配。例如，北京高校教授可申请“双聘制”，在天津或河北企业兼任技术顾问，其科研成果跨区域转化收益按比例分配。同时，深化“京津研发、河北转化”模式，设立京津冀联合实验室，鼓励北京科研团

队带项目入驻雄安产业园区，享受当地土地、税收优惠。最后，支持企业设立“飞地研发中心”，如京津企业在雄安建立分支机构，其研发人员可保留原户籍待遇，激发跨区域协作活力。**三是强化政策协同与评估反馈。**建立京津冀人才政策协调委员会，定期修订人才引进目录，动态调整重点领域（如人工智能、生物医药）人才引进计划，通过第三方（如波士顿咨询公司）评估量化政策效果，针对薄弱环节（如河北高端人才流失率）制定专项补救措施。例如，对连续三年人才净流出的河北地市，额外增加中央财政转移支付。

6.2.2 优化机构管理效能

一是推进“小机构、大服务”改革。整合京津冀三地职能重叠的科技管理部门、协会团体等，成立“科技创新联合办公室”，统一负责跨区域项目审批与资源调配。例如，将北京市科委、天津市科技局、河北省科技厅的产业扶持职能合并，建立统一的网上办事窗口，企业可通过单一窗口提交材料，压缩审批时限。此外，建立机构效能考核机制，将“吸纳技术合同成交额增长率”“企业满意度”等指标纳入领导晋升评价体系，对连续考核不合格的部门负责人实行问责。**二是加强府际协同与资源统筹。**设立“京津冀协同发展专项基金”，重点支持跨区域技术交易平台（如京津冀技术交易所）、中试基地建设等，基金来源可包括中央财政拨款（40%）、三地按 GDP 比例出资（60%）及社会资本（20%）。同

时，成立“京津冀技术市场一体化联盟”，统一技术交易规则、合同模板及知识产权保护标准，明确科技成果跨区域转化的收益分配比例，减少法律纠纷。

6.2.3 调整科技支持策略

一是从“规模投入”转向“精准赋能”。设立“京津冀科技成果转化薄弱地区扶持计划”，每年遴选 10 个京津冀区域县域特色产业集群，提供“一群一策”支持。例如，对保定氢能产业链企业，给予设备购置补贴、首台套保险补贴，并组织京津科研团队“一对一”对接技术需求。同时，推广“企业出题、高校解题”的“揭榜挂帅”模式，由河北企业发布技术需求，京津高校“揭榜”攻关，成功转化后企业支付转化收益的一定比例作为奖励。二是构建开放型创新生态。支持京津冀共建“国际联合实验室”，聚焦脑科学、量子计算等前沿领域，吸引全球顶尖机构参与。同时，在雄安新区建设“国际技术转移中心”，提供跨境技术交易、法律咨询、融资对接等一站式服务。例如，引入国际资本投资机构，设立科技并购基金，专项收购海外先进技术并在京津冀落地转化。

6.2.4 优化科研劳动力配置

一是避免重复性科研投入。建立“京津冀科研项目动态监测系统”，利用大数据分析识别重复课题，将相似度较高的项目合并或终止。同

时，推动差异化分工，比如北京聚焦基础研究（如量子通信）、天津侧重应用开发（如工业软件）、河北强化产业化落地（如装备制造业），对符合差异化分工导向的项目，给予额外经费支持；对重复立项单位，削减下一年度预算。二是加强技能培训与职业发展。实施“京津冀工匠培育计划”，由京津高校为河北职业院校定制课程体系，每年培训定量高级技工。同时，设立“京津冀青年科技人才计划”，每年选拔 100 名 35 岁以下科研人员，资助其赴国际顶尖实验室研修，回国后需在京津冀服务至少 3 年。此外，鼓励科研人员“跨界流动”，如中科院研究员可保留编制到河北企业挂职，期间享受原单位 80% 薪资+企业绩效奖励。三是创新科研攻关模式。推广“科研竞标”模式，将科研难题拆解为微任务，吸引全球科研人员在线竞标，进而达到降低研发成本、缩短研发周期的目标。

6.3 研究不足与展望

本文选取 2012-2022 年省际面板数据，采用双重差分模型实证分析京津冀协同发展政策对区域技术吸引力的影响，得出了显著提升的研究结论，并基于研究结论给出了针对性政策建议，丰富了区域协同发展与科技成果转化相关领域的研究理论，对于推动京津冀协同发展的下一步改革创新具有理论和现实的双重意义，然而，本文也存在诸多研究不足。

一是变量选取的局限性。本文以“吸纳技术合同成交额”作为技术吸引力的核心指标，虽具有创新性，但受限于数据精细度不足，未能细分技术类型和行业差异。此外，控制变量中未包含交通基础设施、产业化水平等潜在影响因素，可能导致控制变量分析不够全面。**二是机制分析深度不足。**本文聚焦于工资收入、政府规模和科技支持力度三条路径，但未深入探讨其他潜在机制。**三是异质性分析单一。**本文的异质性分析部分只考虑了科研劳动力投入这一种情况，没有找到合适的区分标准丰富这部分内容，对本文结果的稳健性具有潜在的风险。**未来，**随着京津冀协同发展的推进以及更多详细数据指标的公开，将会开展更加深入的研究，弥补以上不足。

参考文献

- [1]申珍妮,李小平.京津冀协同发展对产业结构升级的影响效应及作用机制[J].北京社会科学,2024,(10):17-31.DOI:10.13262/j.bjsshkxy.bjshkx.241002.
- [2]田学斌,李伟烁.京津冀协同发展十周年的成就与现实思考[J].区域经济评论,2024,(05):76-84.DOI:10.14017/j.cnki.2095-5766.2024.0086.
- [3]赵晨帆.产业数字化对区域流通效率的影响研究——以京津冀区域为例[J].商业经济研究,2024,(14):181-184.
- [4]梁树广.高校科技成果转化效率的区域差异及其影响因素分析[J].统计与决策,2018,34(12):86-89.DOI:10.13546/j.cnki.tjyjc.2018.12.021.
- [5]李春林,付少丹.中国省域科技成果转化效率评价及影响因素分析——基于超效率SBM-Mamquist-Tobit模型[J].科技智囊,2024,(06):31-41.DOI:10.19881/j.cnki.1006-3676.2024.06.05.
- [6]张昕玥.京津冀科技成果转化效率评价及影响因素分析[D].河北经贸大学,2023.DOI:10.27106/d.cnki.ghbjju.2023.000757.
- [7]李国平,吕爽.京津冀科技创新与产业协同发展研究[J].首都经济贸易大学学报,2024,26(03):27-37.DOI:10.13504/j.cnki.issn1008-2700.2024.03.003.
- [8]叶堂林,刘佳.京津冀与珠三角产业协同发展比较研究[J].河北学刊,2024,44(04):160-167.都经济贸易大学学报,2024,26(03):27-37.DOI:10.13504/j.cnki.issn1008-2700.2024.03.003.
- [9]李微.江苏高校科技成果转化促进区域创新机制研究[J].南京工程学院

学报(社会科学版),2012,12(03):39-42.DOI:10.13960/j.issn.1671-3753.2012.03.011.

[10]王浩,赵红美,陈华,等.京津冀协同发展下科技成果转移转化现状、问题及提升路径研究[J].天津经济,2022,(11):33-37.

[11]辛冲冲,席鹏辉,唐世芳.区域协调发展促进了就业扩容吗?—基于京津冀协同发展战略实施的准自然实验[J].经济与管理研究,2024,45(12):88-105.DOI:10.13502/j.cnki.issn1000-7636.2024.12.005.

[12]侯杰,李卫东.工业布局与工业化进程对区域协调发展的影响研究—以京津冀城市群为例[J].技术经济与管理研究,2024,(11):131-137.

[13]尚虎平,刘俊腾.京津冀协同发展的政策效应及空间分异研究[J].地理学报,2024,79(08):2020-2041.

[14]辛灵,高鹏飞.以人才引领京津冀区域聚力发展的策略[J].社会科学家,2024,(02):127-133+139.

[15]吴爱芝,李国平.京津冀协同创新的进展评价与优化策略研究[J].城市问题,2024,(03):46-54.DOI:10.13239/j.bjsshkxy.cswt.240305.

[16]张琚涵,罗守贵.科技成果转化效率及企业规模与技术创新—基于高技术服务企业的实证研究[J].软科学,2018,32(07):1-4.DOI:10.13956/j.ss.1001-8409.2018.07.01.

[17]林青宁,毛世平.互补还是替代?—技术引进、自主创新与涉农企业科技成果转化效率[J].科技管理研究,2022,42(03):1-9.

[18]傅利平,张恩泽,黄旭.创新资源集聚、区域协同创新与京津冀高质量发展[J].科学学与科学技术管理,2024,45(02):35-50.

- [19]索云龙,陈超亿,冯占春.医院资源差异与区域政策效应—基于京津冀协同发展的实证检验[J].卫生经济研究,2024,41(02):51-55.DOI:10.14055/j.cnki.i.33-1056/f.2024.02.019.
- [20]孙久文,邢晓旭.京津冀产业协同发展的成效、挑战和展望[J].天津社会科学,2024,(01):48-57.DOI:10.16240/j.cnki.1002-3976.2024.01.007.
- [21]赵成伟,张孟辉,李文雅,等.京津冀协同创新机制探讨—基于主体协同与区域协同视角[J].中国科技论坛,2023,(12):116-124.DOI:10.13580/j.cnki.fstc.2023.12.003.
- [22]张海红,唐梦兰.京津冀孵化产业空间关联网络结构特征与影响因素[J].科技管理研究,2023,43(20):189-196.
- [23]韩冬.京津冀城市群高质量发展与碳排放的脱钩关系研究—基于综合评价指数的分析[J].生态经济,2023,39(10):107-114+146.
- [24]刘李红,高辰颖,王文超,等.京津冀高质量协同发展:演化历程、动力机理与未来展望[J].北京行政学院学报,2023,(05):61-71.DOI:10.16365/j.cnki.11-4054/d.2023.05.004.
- [25]张士运,曹倩,申红艳,等.强化京津冀协同创新发展的路径[J].科技管理研究,2023,43(12):111-118.
- [26]张可云,申文毓.协同发展战略下京津冀多中心性及不平等问题研究[J].河北学刊,2023,43(03):145-152.
- [27]贺跃通,文雯,李晓朵.河南省技术交易现状与发展对策研究[J].河南科技,2024,51(18):154-157.DOI:10.19968/j.cnki.hnkj.1003-5168.2024.18.030.
- [28]郭曼.基于技术合同交易数据的京津冀协同创新实证分析[J].中国科技

资源导刊,2020,52(05):95-101.

[29]杨皓森,钟晓萌,杨道玲.基于双重差分模型的京津冀协同发展战略对技术市场扩张效应研究[J].科技管理研究,2024,44(12):78-84.

[30]陈浩,罗力菲.区域协同发展政策对要素流动与配置的影响:京津冀例证[J].改革,2023,(05):105-123.

[31]李林威,刘帮成.区域协同发展政策能否提升城市创新水平?—基于粤港澳大湾区的准自然实验[J].经济问题探索,2022,(10):77-93.

[32]柳卸林,贾蓉.北京地区科学技术成果在中国的扩散模式—从技术市场的角度看[J].科学学与科学技术管理,2007,(12):32-38.

[33]魏永莲,傅正华.从技术市场视角看高校与技术转移—以北京市为例[J].科学管理研究,2011,29(02):43-46.

[34]贺俊,刘亮亮.基于内生增长模型的技术扩散与经济增长的关系研究[J].天津大学学报(社会科学版),2015,17(03):210-214.

[35]江曼琦,刘晨诗.影响技术转移效率的区位因素分析—兼论京津冀技术合作的障碍[J].天津社会科学,2018,(03):107-113.DOI:10.16240/j.cnki.1002-3976.2018.03.015.

[36]杜宝贵,张鹏举.科技成果转化政策效果研究—基于人均输出地技术市场合同成交额的分析视角[J].辽宁大学学报(哲学社会科学版),2020,48(03):82-93+185.DOI:10.16197/j.cnki.lnupse.2020.03.010.