

中国区域人才政策与区域创新绩效

——基于 3171 份政策文本的创新测度与实证检验

李晓萍¹, 赵浩云¹, 江飞涛², 刘悦¹

(1. 中南大学商学院, 湖南长沙 410083; 2. 中国社会科学院工业经济研究所, 北京 100006)

摘要: 中国各区域争相推出人才政策以切实助力区域创新发展, 但相关措施是否真正达到了政策制定者的预期效果仍是一个亟待检验的命题。鉴于此, 文章搜集整理了 2012—2020 年间全国地级市和直辖市各区层面的 3171 份人才政策文本, 使用文本分析和手工处理结合的方式构建了独特的人才政策数据库, 在此基础上检验了区域人才政策对区域创新绩效的作用效果。研究发现: (1) 现有相关研究大多忽视人才政策内容效度, 文章采用量化人才政策内容效度的方法所得到的估计结果更为准确。(2) 区域人才政策总体上促进了以专利数量表征的区域创新绩效的提升, 政策内容效度越高则实施效果越好, 各下级部门配套实施细则能更好地发挥政策效果。吸引创新人才入驻、提升人力资本水平和缓解融资约束为其中的影响机制。(3) 发展型政策工具的政策效果强于奖励型和保障型政策工具, 保障型和发展型政策工具组合的效果最好。(4) 在城市异质性层面, 非沿海城市、强吸引力城市和营商环境好的城市中, 人才政策对创新绩效的提升效果更加显著。(5) 在政策工具与城市特征的组合层面, 强吸引力城市更适合实施奖励型政策工具, 弱吸引力城市适合实施发展型政策工具。上述结论在进行多种稳健性检验以及在使用 *Bartik* 工具变量减弱内生性问题的干扰后依然成立。文章将人才政策的内容评估和实施后的效果分析相结合, 为城市实施人才引领发展、减小政策执行偏差、积极开发利用合适的人才政策工具提供了借鉴。

关键词: 人才政策; 政策量化; 创新绩效; 政策工具

中图分类号: F061.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2024)09-0004-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20240716.301

一、引言

2021 年的中央人才工作会议提出, 人才资源是我国在国际竞争中的重要力量和显著优势, 人才是自主创新的关键。党的十九届五中全会明确了到 2035 年我国进入创新型国家前列、建成人才强国的战略目标。在此背景下, 中国各城市纷纷出台各类有利于实现“聚天下英才而用之”的人才政策, 积极营造适合人才成长发展的生态环境, 旨在激发创新和提升生产率并增加城市活力, 以达到实现人力资本红利的目标。尤其是 2015 年以来, 中西部地区的武汉、西安、成都等城市先行出台人才新政, 拉开了“抢人大战”的序幕。自 2017 年初武汉提出“五年内留住百万大

收稿日期: 2024-03-07

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(72173138); 国家自然科学基金面上项目(72373160)

作者简介: 李晓萍(1978—), 女, 河南洛阳人, 中南大学商学院教授, 博士生导师;

赵浩云(1998—), 男, 陕西渭南人, 中南大学商学院博士研究生;

江飞涛(1974—), 男, 湖南常德人, 中国社会科学院工业经济研究所研究员, 产业融合研究室主任;

刘悦(1999—)(通讯作者), 女, 安徽滁州人, 中南大学商学院硕士研究生。

学生”的目标，到2018年西安、南京、长沙等多个城市争相出台人才优惠政策并放宽落户条件，再到2020年底广州、无锡、青岛、福州、苏州五大城市在10天内齐推户籍新政，城市“抢人大战”呈现出持续升级的态势。上述事实表明，为支持区域高质量发展，现阶段各城市均将人才视为城市发展的内源动力，高层次科研人才成为了城市招才引智的重点。

但从现实来看，中国各区域人才政策及其创新效果存在较大差异。《中国城市人才吸引力排名：2022》发布的数据显示：部分出台人才政策的城市表现亮眼，如杭州、苏州、南京等新一线城市积极发展优势产业，因地制宜地推出各项人才引进政策，积极布局招才引智，中高端人才和应届生的投递比例不断上升，缩小了与一线城市的差距，增强了该地区的技术创新潜力。但也有学者注意到，在愈演愈烈的城市人才政策竞争中隐藏着潜在问题，如过低的落户门槛政策可能会引发“户口空挂”，不仅无法为城市发展提供创新支持，反而可能增加城市发展成本；部分地方政府为追求绩效盲目制定人才政策，没有与地区实际需求相契合，没有考虑扩张人口的基本公共服务需求，导致拥挤效应，使政策无法发挥预期效果；在政策执行过程中可能出现多部门联合执行、信息不对称等问题，导致人才政策执行出现偏差，实际政策效果与政策初衷相悖。

由此，亟待回答的问题是：各城市争相出台的人才政策是否符合政策制定初衷，即人才政策的出台和实施是否起到了促进区域创新的作用？地区间日益白热化的人才竞争是否切实提升了区域的创新效果？从既有研究来看，关于中国区域人才政策对区域创新绩效影响的效果尚未有定论，且鲜有文献从人才政策内容出发考察其在促进地区创新发展方面的作用。鉴于此，本文搜集了2012—2020年间全国地级市和直辖市层面的人才政策，从政策内容出发对人才政策进行量化处理，得到了一套独特的全国区域层面人才政策内容效度的面板数据，在此基础上，构建模型实证检验区域人才政策对区域创新绩效的作用效果，并探究这一效果的差异性，以期能为人才政策效果方面的研究提供一定补充，为地方政府制定人才政策提供借鉴。

本文可能的贡献体现在：一是搜集整理了2012—2020年间地方政府发布的3000余项人才政策，制定量化标准手册对人才政策内容进行量化打分，建立了独特的中国区域人才政策数据库，为后续相关研究提供了更为准确和完整的数据支撑；二是通过模拟实验的方式证明，相较于现有研究忽视人才政策内容效度的做法而言，量化城市人才政策内容效度得到的估计结果更为准确，而忽视人才政策内容效度可能导致估计结果有偏，并对政策制定产生误导；三是在研读人才政策文本的基础上，细分人才政策工具，考察了单项政策工具及政策工具组合效果的差异性，并深入研究了具有不同特征的城市实施不同政策工具对区域创新绩效产生的异质性影响，这有助于地方政府开发和利用不同类型政策工具，进而因地制宜地优化政策组合类型。

二、文献梳理

由于本文聚焦于根据人才政策内容进行量化打分来揭示量化城市人才政策内容效度做法的合理性，进而探究更加细分的人才政策工具对区域创新绩效影响的异质性结果，因此将着重从人才政策界定及其量化分析方法和人才政策对创新绩效的影响两个层面对相关文献进行梳理。

（一）人才政策界定及其量化分析方法。针对人才政策的界定，既有研究分别从人力资源和科技人才政策等角度对人才相关措施体系进行界定。如宁甜甜和张再生（2014）指出，人才政策是对人力资源进行科学开发、配置和利用的措施体系；而程聪慧和钟燕（2023）主要对科技人才政策展开分析，将其界定为国家机关、政党及其他政治团体针对科技人才而制定的法规规章和推出的制度措施等。可见，既有研究关于人才政策的界定因其研究需要而各有侧重。鉴于本研究旨在对人才政策内容进行更加全面和精准的分析与量化，因而本文对于人才政策的界定是在

参考既有研究的基础上,结合对中国经济现实中人才政策文本的研读,将人才政策界定为“由国家、政府、政党或相关部门,包括组织、人事、教育、科研等部门制定并执行的,旨在发现、培养、教育、评估、选拔和使用人才,并对人才活动进行指导和影响的准则与措施”,后文对于人才政策文本的搜集与分析都在此定义的基础上展开。

随着政府信息公开化与文本挖掘、内容分析等新方法的发展,政策文本的研究范式不断拓展,越来越多的研究致力于将政策文本中有价值的信息转化为数据资料。同时针对人才政策的量化方法也持续改进,关于人才政策的量化分析根据其方法特征可以分为以下两个分支:其一是人才政策文本计量法,该方法基于文献计量思维并采取定量与定性相结合的方法,通过对政策文本基本结构要素进行提取,如发文机关、发文主题、发文时间等,来对人才政策文本的结构属性、政策工具分布等进行量化挖掘探究(于云云等,2024),进而探讨其分布特征(何江等,2020)。如李燕萍等(2019)以改革开放以来国家层面的科技人才政策为研究样本,对每篇政策文本提取3—7个关键词,建立共词矩阵,梳理了人才政策的数量、文种、颁发部门以及各发展时期的政策特征等;与此类似,何江等(2020)借助文本挖掘软件,对样本城市的人才政策文本内容进行关键词挖掘,在绘制社会网络图谱基础上探究了政策关键词分布量化特征;陈新明等(2020)则进一步采用软件抓取人才政策文本高频词的方法,通过频次分析与语义网络图对人才政策的内容特征进行研究。其二是政策内容分析法,该方法在确定所要研究的政策文本的基础上,通过定义文本分析单元和编码标准,构建政策工具分析框架,对文本内容进行编码分析,实现对人才政策文本内容、政策落地措施等的逐一解读和分析(何江等,2020)。如宁甜甜和张再生(2014)选取《国家中长期人才规划纲要(2012—2020年)》为分析样本,采用政策内容分析法探讨中国人才政策中存在的缺失与冲突等问题;胡峰等(2024)对区域间科技人才政策文本的差异及其政策效果进行了对比研究,侧重于研究江浙粤地区的科技人才政策,该文对政策文本条款与语句进行计算机编码分类,进而构建模型分析科技人才政策效力。

通过上述关于政策量化分析方法相关文献的梳理和对比可以看出:人才政策文本计量法和政策内容分析法都有各自的优势,前者重在围绕政策样本高频关键词展开文本计量,而后者则在深入挖掘政策文本信息的基础上进行客观的数据统计分析,以提高科技人才政策分析的全面性和准确性(李欣等,2023)。上述关于人才政策量化分析方法的既有研究为后文分析人才政策文本内容和构建量化标准体系提供了一定的基础,然而这些研究在使用政策计量分析方法研究人才政策时,只选取了部分关键词与高频词汇,一些低频重要词汇容易被忽视,固定的政策结构分析指标也无法满足日益复杂的政策需求;而内容分析法虽然增加了分析视角,但其通常是抽取代表性政策进行解读,并且一般使用通用的文本分析体系,在解读政策专有内容方面有一定局限性。鉴于此,本文将彭纪生等(2008)构建的政策量化模型引入人才政策研究领域,对城市层面的人才政策进行全景式研究,以缓解内容分析法中抽取政策样本引发的局限性,并参考政策力度、政策目标、政策措施三维模型,制定了更详细、更符合人才政策内容的量化标准手册,进而对人才政策文本内容进行全面的量化赋值,以避免使用关键词提取所引起的内容遗漏,实现了在将人才政策文本转化为计算机可处理的数据的同时,能够更加综合全面地解析人才政策的目标。

(二)人才政策影响创新绩效的相关文献。在中国政府创新驱动发展战略引发各地人才大战且其态势呈现渐趋焦灼这一现实面前,人才政策及其政策效果尤其是人才政策对于各地创新绩效到底产生何种影响,也引起了学界广泛关注,代表性的研究包括钟腾等(2021)针对区域层面的研究和孙鲲鹏等(2021)基于微观企业层面的研究。从区域层面的人才政策及其创新绩效相

关的研究来看,钟腾等(2021)以中国39个城市在2009—2012年间出台的人才政策为例,探究了人才政策出台前后区域创新能力的变化及其背后的机制;乐菡等(2021)运用了类似的方法,将样本扩大到全国280个城市以检验人才政策的实施效果,侧重于考察“人才新政”对城市创新绩效的影响及其作用机制;徐娟等(2023)则着重从研发经费、研发人员、研发产出等方面衡量省级层面的科技人才政策,构建固定效应模型和门槛回归模型探究了人才政策对区域创新绩效的政策效果。从微观层面上探讨人才政策如何影响企业创新绩效的研究来看,孙鲲鹏等(2021)建立了多期双重差分模型,基于580多万条上市公司互联网招聘数据,实证检验了近年来各地出台的人才政策对企业研发人员招聘和企业创新的影响。

这类研究为探索人才政策与创新绩效提供了思路借鉴,但上述研究忽视了各地政府出台的人才政策本身存在的内容差异,未将人才政策的内容异质性分析与评估纳入研究范围。由此可能导致的潜在问题有:其一,不同城市间人才政策内容的异质性可能导致其在吸引人才方面和对城市人才引入方面产生的影响也存在异质性,而既有研究普遍使用的双重差分研究范式忽视了人才政策内容效度的异质性,隐含了不同人才政策内容效度对人才引入的冲击大小一致的假设,可能导致对人才政策影响创新绩效的估计结果不够准确;其二,上述因忽视政策内容异质性所得到的研究结论对现实经济的指导意义也有待商榷,由此可能使得各地政府在制定和实施人才政策过程中忽视人才政策内容效度对招才引智的重要作用。也正因如此,本文后续将通过模拟实验的方式来检验忽视政策内容效度可能导致的估计偏误。

综上所述,现有文献对人才政策的多个分析维度为后文对区域人才政策的梳理与量化提供了思路与启示。在此基础上,本文系统搜集并梳理了2012—2020年间各城市出台的3000余项人才政策文本,在分析其内容特点与层级特征的基础上,据此制定了人才政策量化手册并对其进行手工量化处理。对比已有研究,本文构建了更全面的中国区域人才政策数据库,该数据囊括了更多政策信息以及更广的时间区间。此外,相较于现有人才政策相关研究中广泛使用双重差分法忽视人才政策内容效度的做法,本文通过模拟实验得到的结果发现:不同人才政策内容效度对城市人才引入产生无差异的政策效果的前提假定可能带来估计偏误,可能导致人才政策的实际政策效果被误读。也就是说,本文将人才政策的内容效度评估与实施后效果分析相结合,从而更加全面、准确地考察了人才政策对区域创新绩效的作用效果。

三、特征性事实和理论分析

(一)人才政策的特征性事实。

1. 人才政策的背景与历程。中国历来高度重视人才工作并不断推动人才政策向纵深发展。自1978年起就确立了“尊重知识、尊重人才”的国策;2002年中共中央办公厅、国务院办公厅印发了中国首个人才队伍建设规划,即《2002—2005年全国人才队伍建设规划纲要》,正式提出实施人才强国战略,明确指出要“重点培养人的创新精神,开发人的创新能力”;2010年,中共中央、国务院印发了《国家中长期人才发展规划纲要(2010—2020年)》(简称《纲要》),这是我国第一个中长期人才发展规划,是全国人才工作的指导性文件,是更好实施人才强国战略的重大举措;随后,中共中央于2016年印发了《关于深化人才发展体制机制改革的意见》,提出要强化人才创新创业激励机制。在此背景下,各地政府积极响应,相继出台了一系列关于人才引进和人才培养方面的政策。根据整理的数据本文绘制了图1,展示了2012—2020年间出台人才政策城市数量的变化情况,2012—2020年间出台人才政策的城市数量在不断攀升,截至2020年底,共351个城市出台了人才政策。

继而,本文统计了2012—2020年间各城市每年出台的人才政策数量以及人才政策累计有效数量(见图2)。总体来看,各地颁布人才政策数量的增加与国家层面关于人才发展的总体规划比较契合。2014年,国务院颁布了有关户籍制度改革的文件,这一举措为地方政府通过放宽落户条件以招引人才提供了契机,使得出台人才政策的城市数量迅速增长,各地人才政策接连出台,引才力度不断加大,据统计显示,2014—2015年间人才政策出台数量的增速最快。随着人才竞争的持续升级,各地颁布的人才政策出现了严重的恶性竞争情况,补贴奖励等政策措施在一定程度上成为了经济欠发达地区政府的负担。2019年,为了促进区域人才协调发展,中共中央办公厅、国务院办公厅联合发布《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》,反对发达地区单纯利用高薪高福利来竞价挖人,尤其是从中西部和东北地区挖人。在地方政府层面,2018年之后,尽管各地出台的人才政策数量有放缓趋势,但人才政策累计有效数量逐年增加,至2020年底,全国的区域人才政策有效数量达到了2311项。

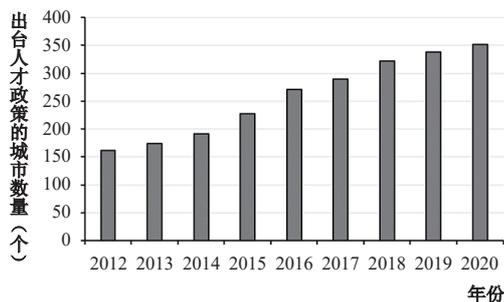


图1 2012—2020年间出台人才政策城市数量变化趋势

数据来源:作者按人才政策量化步骤整理所得。下图同。

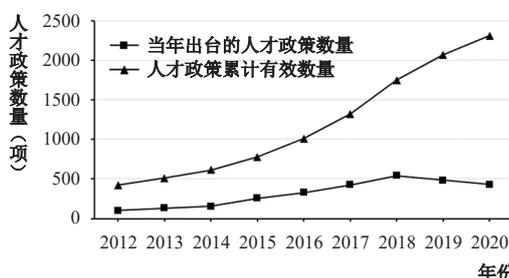


图2 2012—2020年各城市出台人才政策数量

2. 人才政策的特征。鉴于本文的研究对象是中国区域层面的人才政策,本文通过对政策标题与内容进行分析,将地方政府层面颁布的人才政策分为以下几类:一是直接在标题中点明“人才队伍建设规划”“人才引进”“人才强市”等字样来凸显引才育才的实施办法和意见等;二是为响应上级政府部门颁布的关于人才发展体制机制改革、人才项目计划、人才集聚行动等政策文件而出台的实施意见和细则;三是根据城市发展状况与需求,针对性地出台人才工作实施计划和人才项目建设工程等政策文件;四是关于引才、育才、科研、创新等载体建设与管理的办法;五是某种类型的人才作为重点关注对象,专门颁布针对这类人才引进的管理办法、激励措施、保障条件等实施细则。

为考察人才政策在城市层面呈现的特征及其差异性,本文对所收集的人才政策进行量化处理,得到各单项政策的内容效度数据并汇总到城市层面。基于此汇总后的城市层面人才政策内容效度数据,按照绘制热力图的方式对2012—2020年间各城市人才政策内容效度的空间分布特征进行分析,可以发现人才政策内容效度在城市之间的分布具有显著的空间差异性,主要体现在以下三个方面:其一,城市人才政策内容效度在城市层面大致呈现出自东向西逐渐递减的特征;其二,相对而言,各直辖市、长三角地区、山东半岛地区和东南沿海地区的人才政策内容效度表现得更加突出;其三,北京、上海、重庆和天津四个直辖市、长三角地区的南通、山东半岛的青岛和济南以及东南沿海地区的宁德等个别城市的人才政策内容效度表现得极为亮眼,其人才政策内容效度明显领先于全国平均水平。

在政策客体层面,各地在人才界定上存在差异,频繁出现的人才类型有顶尖人才、高级专业技术人才、创新创业人才等。从区域人才政策的内容来看,地方政府颁布的人才政策主要将

引才、育才、留才、用才作为主要议题。具体而言，地方政府借助完善引才制度、搭建引才载体、提供引才奖励等措施实现人才的有效引进；通过改善培育人才的环境和建设育才载体，提供育才奖励等措施培育本地人才；为人才提供各种优惠和便利服务使人才稳定留任在当地，例如发放生活补贴、对配偶就业进行协助等；通过在人才职称评审、科研

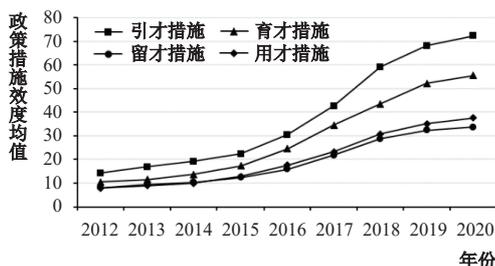


图3 2012—2020年引育留用政策措施效率度统计图

管理、创新创业等方面提供支持，以高效地开发利用人才资源。为进一步了解2012—2020年间人才政策效率及其演变情况，本文统计了2012—2020年间各类人才政策措施的平均效率情况（见图3），结果发现：目前的区域人才政策以引才为先，重视对人才的吸引，而对本地人才的培养略弱，并且在人才的稳定留任和高效利用方面还存在投入不足等情况，地方政府在构建完善的人才发展治理体系方面还存在着很大的改进空间。因此，在火热招揽人才的同时，也应注重培养开发本地人才进行“自我造血”，尤其是一些在人才争夺战中处于劣势地位的地区。培养本土人才更能与当地环境相适应，本土人才稳定性与扎根服务本土的意识更强，有助于实现人才的持续性供给。此外，在大力吸引人才之后，各项服务保障和开发利用措施也不能掉队，保证城市的持久吸引力与竞争力，才能实现人才的良性循环以科学构筑人才高地。

政策工具是政府在部署、推行及贯彻政策时运用到的实际手段(甘宇慧等, 2022)。本文通过分析人才政策文本发现，各地的人才政策多围绕物质激励、服务保障以及发展性因素三个层面展开竞争。因此，根据人才政策的实践情况，并参照陈新明等(2020)构建的分析框架，本文将“人才争夺战”中出现的主要政策工具分为以下三种类型：一是政府投入奖励或补贴等资源为人才提供直接物质激励的奖励型政策工具，比如薪酬补贴、成长奖励等，该类型政策工具旨在帮助人才降低生活、创业、科研等方面的成本，并通过明确指向创新的外部激励促使人才开展创新活动；二是为人才生活提供便利服务与保障的保障型政策工具，例如在人才落户、子女入学等方面提供支持，为人才的基本生活需求提供保障，免除其后顾之忧；三是完善人才发展体制机制及优化人才成长环境的发展型政策工具，包括搭建成熟的平台载体，对人才在职称评审、科研项目管理、创新创业服务等方面提供支持等，为人才提供良好的能力展示平台和发展提升路径，这些工具都有助于促进人才发挥潜能进而为城市提供创新活力。

(二)理论分析与假设。

1. 人才政策与区域创新绩效。借助政府的权威性与公信力，地方政府颁布人才政策可以在社会中营造出一种鼓励创新、支持创新的环境氛围，这不仅有利于提升城市整体的品牌形象，还能吸引更多创新要素在城市内集聚，进而推动城市创新发展。此外，地方政府在参与人才竞争时，也会优化政府服务、搭建创新平台并加大基础设施建设投入力度等，进而推动区域创新制度和设施环境的建设与完善，扫除城市创新活动中的障碍，这为区域创新绩效的提升奠定了良好的要素基础，为人才提供了良好的能力展示平台和发展提升路径，有助于人才更好地施展能力去开展创新创业活动，为城市创新注入活力。

人才政策中存在大量的引才和育才措施，从而可以推动人才的跨区域流动，并促进人才在区域集聚，显著提高区域内人力资本存量。一方面，个体是知识的根植地，人才的流动为区域带来了新的技术和知识，人力资本的积累代表着知识存量的增加，人才在区域内集聚可以通过信息分享和集体学习等降低信息的不对称性，加快信息流通和知识扩散，增强知识的外部性，带来

知识溢出效应, 异质性知识的交流也能提升城市的研发创新效率。另一方面, 人才的集聚可以促进创新要素的流动与重新配置, 带动产业集聚, 促进产业内资源的优化配置、研发资金使用效率的提升和创新水平的提高, 当这种集聚优势得以确立, 就会产生自我强化效应, 持续吸引更多资源要素流入, 形成正向累积循环效应。基于以上分析, 本文提出假设 1: 地方政府实施人才政策可以促进区域创新绩效的提升, 且政策内容效度越高, 政策效果越好。

2. 人才政策的执行与区域创新绩效。基于假设 1, 人才政策可以提升区域创新绩效, 这符合政策制定者的初衷, 但其是否能被贯彻落实并发挥政策效果同样值得关注。鉴于人才政策通常是一系列政策措施, 需要多部门联合执行, 但是在政策执行过程中可能存在执行偏差, 从而影响政策实际落地效果。此外, 由于政策执行很大程度上是逐级发包的过程, 高层级机关制定的人才政策着重于顶层设计, 其宏观性更强, 对具体行为主体的影响和约束力较弱, 这就需要后续各部门逐层细化。而在层级传递的过程中可能出现政策功能异化等问题, 高层级机关在政策制定中的模糊用词给予了下级部门灵活制定实施细则的选择空间, 例如部分城市的人才政策中包含“对高层次人才申报科研项目按要求给予补助”“投入一定资金建设创新创业载体”等措施, “按要求”“一定”等模糊用词就为下级部门在执行上提供了灵活的选择空间, 下级部门可能会优先选择有明确要求的、易考核的政策, 从而导致人才政策在执行过程中出现偏差。此外, 由于人才政策的执行一般需要多部门协作, 高层级机关出台的人才政策中的部分措施可能会因下级部门目前没有相关管理办法而发生阻滞, 致其难以落地发挥应有的效果。由此, 本文提出假设 2: 人才政策的发文部门级别会影响人才政策执行效果, 进而影响其发挥创新作用。

四、研究设计

(一) 样本选择和数据来源。本研究的数据类型包括人才政策文本、专利申请数据和统计年鉴数据。其中, 人才政策文本选取全国各地地级市以及直辖市下辖各区所发布的人才政策, 观察期为 2012 年至 2020 年, 政策样本主要来自各地的市委、市政府、市人才办(人才工作小组)等九个单位的门户网站。专利申请数据选取中国发明专利数据库中各地 2012—2020 年间的专利申请数量。统计年鉴数据来自 EPS 数据库中的中国城市数据库、中国区域经济数据库以及各地的统计年鉴。由于海南省三沙市的数据缺失较严重, 本文未将该地纳入研究范围。最终, 本研究得到了 2012—2020 年间全国 374 个市级和直辖市下辖区级的面板数据。

(二) 模型设定。为了评估人才政策对区域创新的作用效果, 本文对人才政策的内容效度进行了量化处理, 并构建面板双固定效应模型, 从专利申请数量视角进行政策评估。具体的计量模型设定如下:

$$Inno_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Policy_Score_{it} + \lambda'_i \Gamma + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

为了保持数据的平稳性, 本文对部分变量进行对数处理。其中, 下标 i 和 t 分别表示地区和年份, $Inno$ 表示创新绩效; $Policy_Score$ 表示人才政策内容效度年度数值; λ 和 Γ 分别为城市层面的一系列协变量和其参数估计值, 具体变量设置见下文详细说明; μ_i 和 δ_t 分别表示城市固定效应和时间固定效应; ε_{it} 为随机扰动项。

通过对人才政策文本进行精读发现, 市委、市政府发布的人才政策偏重于总体纲领, 较少涉及具体的奖励和补贴标准等, 而市人社局等部门颁布的人才政策内容相对更详细, 往往是某些政策措施的实施细则。因此, 为了考察政策出台部门的差异如何影响人才政策的效果, 本文构建以下模型:

$$Inno_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Policy_Score_{it} + \beta_1 Power_{it} + \beta_2 Policy_Score_{it} \times Power_{it} + \lambda'_i \Gamma + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中， $Power$ 为人才政策的政策力度平均数值， $Policy_Score \times Power$ 表示政策内容效率与政策力度的交乘项。

(三)人才政策的量化。^①人才政策量化是本文的重点，本文通过收集各政府网站公开发布的信息资料整理了相关政策文本，确定了人才政策检索的关键词，参考彭纪生等(2008)的量化赋值法制定了量化手册，人工进行了政策的量化工作。根据各关键词在样本政策中出现的频率，本文绘制了出现频率在前三十的关键词词云图(如图4所示)。



图4 人才政策标题关键词词频前三十词云图谱

(四)变量说明。

1. 区域创新绩效($Inno$)。衡量创新绩效的指标没有统一标准，诸多研究将专利视为科学发明和创新过程的结果，使用专利申请量或授权量作为创新产出的度量指标(李梅和余天骄, 2016; 周锐波等, 2019; Varriale 等, 2022)。基于本文的研究样本，考虑到数据的可得性，本文参考李梅和余天骄(2016)、陈强远等(2020)、乐菡等(2021)采用的创新绩效测度指标，最终选取了各地级市及直辖市区级的专利申请数量来衡量区域创新绩效。

2. 人才政策内容效率($Policy_Score$)。参考彭纪生等(2008)的政策量化方法，本文对各地级市以及直辖市辖区在2012年至2020年之间发布的人才政策进行了搜集整理，制定政策量化标准进行量化打分，最终合成了各地级市及直辖市辖区每一年人才政策内容效率的年度数值，以此作为人才政策内容效率的衡量指标。

3. 控制变量(X)与调节变量($Power$)。为保证回归模型具有较好的稳健性，避免因遗漏变量而存在回归偏误，参考相关研究，本文还选取了包括城市经济发展水平($Lngdp$)、城市产业结构($Fgdp_Ratio$, $Sgdp_Ratio$)等方面的变量。为考察人才政策出台部门的级别差异如何影响人才政策的作用效果，本文使用人才政策力度分数($Power$)作为调节变量。^②

(五)量化人才政策内容效率的优势：一个模拟实验。^③对人才政策内容效率进行量化有助于得到更为准确的估计结果。既有研究，如乐菡等(2021)忽视了人才政策的内容效率，其使用双重差分法估计的研究范式隐含了各城市人才政策内容效率相同，对人才的吸引冲击基本一致的假设。事实上，城市人才政策的内容具有较大差异，如政策文种、发文领导机关、政策侧重点等均有差异，因而其对城市人才吸引的冲击也可能存在较大差异。因此，本文通过实验模拟的方式检验了忽视人才政策内容效率可能导致的估计偏误。结果表明，若忽视人才政策内容效率，城市人才政策所达到的实际结果可能低于双重差分法得到的结果，若城市出台的人才政策内容效率属于较差的组别，则其对城市创新绩效的提升将低于平均水平约40%。这意味着，量化人才政策内容效率是非常有意义的，相较于未进行政策量化的研究而言其估计结果更为准确。

五、实证分析

(一)基准实证结果。为评估人才政策对区域创新绩效的作用效果，本文进行了相应回归，结果如表1列(1)所示：在控制了城市固定效应和时间固定效应之后，人才政策内容效率这一核

① 限于篇幅，本文使用的中国人才政策量化标准手册以及详细的量化步骤并未展示，备案。

② 限于篇幅，文章未报告控制变量与调节变量的描述细节，该部分内容备案。

③ 限于篇幅，文章未报告模拟实验的详细步骤与结果，该部分内容备案。

心解释变量的系数在 1% 的水平上显著为正, 其值为 2.460; 也就是说, 当城市出台的人才政策内容效度得分数值每增加 1 单位, 平均将促进区域创新绩效提升 2.46 个单位(即专利申请数量增加 246 个)。考虑到从专利申请到专利公开这一过程的时间通常持续 2—3 年, 因此本文考察了人才政策实施效果的时效性, 分别检验了实施后的第 1 年、第 2 年、第 3 年人才政策对区域创新的影响效果, 结果如表 1 列(2)—列(4)所示。结果显示, 城市人才政策对区域创新绩效的提升效应具有逐年增强的动态特征, 且在政策实施后第 3 年政策效果最为显著。上述结果支持了假设 1, 即中国区域人才政策对区域创新绩效的提升有明显的促进作用, 且城市出台的人才政策内容效度越高, 区域创新绩效越好。

表 1 人才政策对区域创新绩效的影响

变量	(1)Inno	(2)Inno	(3)Inno	(4)Inno
<i>Policy_Score</i>	2.460*** (2.60)			
<i>Policy_Score1</i>		2.539** (2.34)		
<i>Policy_Score2</i>			2.802** (2.00)	
<i>Policy_Score3</i>				3.048* (1.78)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	3 366	2 992	2 618	2 244
<i>adj.R</i> ²	0.844	0.860	0.882	0.912

注: 括号内为稳健标准误的 *t* 统计量, *, ** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的统计性水平上显著; 固定效应包括城市固定效应和时间固定效应; 限于篇幅, 控制变量和常数项的估计结果未予列出, 感兴趣的读者可以向本文作者索取; 下表同。

(二)不同发文部门的回归结果分析。根据理论分析, 不同的政策发文部门对创新可能具有不同的效果, 基于此, 本文在对人才政策进行量化处理时, 对政策文种和发文领导机关级别进行分类, 得到了每项政策对应的政策力度数值, 再加总到城市层面进行标准化处理, 将人才政策分为市委、市政府发布的文件和其他各局、各部门发布的文件, 分别进行基准回归。表 2 列(1)为市委、市政府出台的人才政策对创新绩效的影响效果, 由结果可知其作用效果不显著; 列(2)显示其他各局、各部门所实施的人才政策对区域创新绩效具有显著的提升作用。继而将相关数据代入前文模型得到的回归结果如列(3)所示, 交乘项 *Policy_Score* × *Power* 的回归系数为 -1.880, 且通过了 1% 的显著性检验, 即本文的研究假设 2 成立。该结果说明, 仅依靠高层级机关发布的顶层设计类的人才政策并不能在区域创新绩效提升上发挥很好的作用效果, 需要通过减小政策模糊性以及下级各部门配套实施对应的细则办法, 且尽可能减少执行偏差, 才能确保人才政策更好地落地实施, 发挥其政策效果。

表 2 区分发文机关级别的人才政策对区域创新绩效的影响

变量	(1)Inno	(2)Inno	(3)Inno
<i>Policy_Score</i>	1.536(0.70)	4.438** (1.98)	2.837*** (3.17)
<i>Power</i>			-8.574*** (-4.59)
<i>Policy_Score</i> × <i>Power</i>			-1.880*** (-4.35)
控制变量	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制
样本量	3 366	3 366	3 366
<i>adj.R</i> ²	0.843	0.845	0.847

(三)稳健性检验。本文分别从引入省份层面控制变量、替换被解释变量、排除其他政策干扰几方面进行了稳健性检验。此外,还使用了缩尾处理、剔除人才流失严重的样本及加入基期控制变量与时间趋势变量的交乘项等方法对稳健性检验做进一步补充,结果均表明本文的估计结果是稳健的。^①

(四)缓解内生性问题:*Bartik* 工具变量。区域创新绩效和地方政府人才政策之间可能存在逆向因果关系导致的内生性问题,由于各地区的创新发展水平不同,地方政府在制定政策时可能会根据该城市的创新绩效水平来确定在人才政策措施方面的投入程度,区域创新绩效反过来也可能影响政府对人才政策内容效度的偏向。为了减弱反向因果问题对核心估计结果的干扰,本文参考赵奎等(2021)的做法构建了一个 *Bartik* 工具变量,其基本的思想是:用分析单元初始的份额构成和总体的增长率来模拟历年的估计值,该估计值和实际值高度相关,但是与其他的残差项不相关。

借鉴上述思想,本文计算了全国层面人才政策内容效度相对于初始年份的增长率,其中全国层面人才政策内容效度使用当年全国层面人才政策内容效度的均值来表示,将其与各城市初始年度的人才政策内容效度交乘,得到了 *Bartik* 工具变量并进行相应估计,回归结果如表 3 所示。表 3 列(2)的估计结果表明,在使用工具变量减弱了反向因果问题的影响后,本文的基准结果依然是可靠的。Lee 等(2022)指出:^②在传统的两阶段 *IV* 估计中,系数估计的标准差可能被低估了,以 10 为临界值的第一阶段估计的 *F* 统计量可能存在弱工具变量问题。鉴于此,表 3 最后三行通过使用 Lee 等(2022)提供的估计命令解决了可能存在的弱工具变量问题。结果表明:使用 *tF* 临界值函数的估计结果与两阶段最小二乘法的估计结果接近,表明本文选取的 *Bartik* 工具变量是可靠的。

表 3 *Bartik* 工具变量法回归结果

变量	(1) <i>Policy_Score</i>	(2) <i>Inno</i>
<i>Bartik IV</i>	0.2352*** (37.37)	
<i>Policy_Score</i>		5.8153*** (8.17)
<i>Kleibergen-Paap rk LM statistic</i>		81.05 [0.0000]
<i>Cragg-Donald Wald F statistic</i>		9782.70 {16.38}
控制变量	控制	控制
固定效应	控制	控制
样本量	3366	3366
<i>tF adjusted Results</i>	/	5.8153***
0.01 <i>tF</i> 标准误	/	(0.670)
调整后系数99%置信区间	/	<4.0902, 7.5404>

注:[]中的数值为*Kleibergen-Paap rk LM statistic*统计值所对应的*P*值,{}中的数值为*Stock-Yogo*弱工具变量检验10%显著性的临界值。

(五)机制检验。人才作为创新活动中最活跃、最能动的生产要素,是实现创新所需要的知识、技术和想法等的载体,地方政府出台人才政策的主要目标是招才引智,提升地区人力资本,构建具有竞争力的人才发展和治理体系,营造适合人才发展的环境,更充分地发挥人才的作用,进而提升区域创新绩效和促进区域发展(Hsieh 等, 2019)。

① 受篇幅限制,本文未报告稳健性检验具体过程及其结果,备案。

② 详情可参考作者在普林斯顿大学经济学系网站中所提供的补充材料,具体网址如下:<https://irs.princeton.edu/davidlee-supplementarytF>。

因此,为了进一步探讨人才政策对区域创新绩效的影响机制,本文主要从高科技人才数量、人力资本水平和缓解融资约束三个角度进行机制检验。具体而言,由于城市层面 R&D 人员数量统计不全,本文参考郭檬楠等(2022)的做法,使用城市从事科学研究、技术服务和地质勘查业(科技人才数量_A)与信息传输、计算机服务和软件业(科技人才数量_B)的从业人员数量来衡量高科技人才数量。而人力资本水平通常使用平均受教育年限法进行测算,本文仿照李世刚和尹恒(2017)的研究范式,按受教育程度分层次赋值:小学受教育年限赋值为 6,初中受教育年限赋值为 9,高中受教育年限赋值为 12,本专科受教育年限赋值为 16,得到各城市的平均受教育年限数据,以此评估城市人力资本水平。关于企业融资约束程度的测算,本文参考 Kaplan 和 Zingales(1997)的处理方法,使用上市公司的经营性净现金流、现金持有、托宾 Q 值等财务指标构建了衡量企业融资约束的指数。

机制检验的回归结果见表 4,结果表明,人才政策内容效度对高科技人才数量和人力资本水平变量均有显著的正向影响,这意味着城市通过出台人才政策、提升人才政策内容效度的做法可以有效吸引人才流入,增加城市的高科技人才数量,提升地区的人力资本存量,优化地区人力资本水平。现有文献指出:高科技人才数量的增加促进了知识的传播,推动了新知识的创造,形成了显著的知识溢出效应,促进了技术进步和区域创新发展(赵勇和白永秀,2009);人力资本禀赋水平的提升、人才的储备对于提升地区创新能力均具有积极作用(李思龙等,2022)。列(4)的结果则表明,人才政策对企业融资约束指数有显著的负向影响,即人才政策内容效度可以有效缓解企业融资约束,而张杰等(2012)的研究则指出融资约束对企业创新有显著的抑制效应。综上所述,人才政策可以通过增加高科技人才数量、提升人力资本禀赋水平以及缓解区域内企业融资约束而为区域创新注入内在动力,推动了区域创新水平进一步提升。

表 4 机制分析

变量	(1)科技人才数量 _A	(2)科技人才数量 _B	(3)人力资本水平	(4)融资约束程度
<i>Policy_Score</i>	0.005 ^{**} (2.04)	0.010 ^{**} (3.68)	0.004 [*] (1.81)	-0.010 [*] (-1.84)
控制变量	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	2948	2948	2223	24271
<i>adj.R</i> ²	0.9833	0.9654	0.7151	0.1072

注:列(4)使用了聚类至城市层面的聚类稳健标准误。

六、异质性分析

(一)政策工具的异质性分析。通过对人才政策文本的研读,本文发现各地的人才政策多围绕物质激励、服务保障以及促进人才发展三个层面展开竞争。因此,根据人才政策的实践情况,并参照已有研究,本文将各地出台的人才政策中使用的主要政策工具类型划分为奖励型、保障型和发展型三种。根据前文的人才政策量化数据,本文统计了三种政策工具的效度数值,使用标准化处理后的数据进行分组回归,结果如表 5 列(1)–列(3)所示,整体上看,三种人才政策工具类型都能显著促进区域创新绩效的提升。奖励型政策工具可以产生成本缩减效应,促使人才开展创新活动;保障型政策工具能为人才的基本生活需求提供保障,免除其后顾之忧,进而激励其追求自我实现;发展型政策工具营造了良好的创新创业环境,有助于区域创新绩效的提升。从系数大小来看,发展型政策工具对区域创新绩效的影响效果最大,奖励型和保障型政策工具次

之，这表明实施政策措施为人才提供良好的能力展示平台和发展提升路径，塑造良好的创新创业环境，将更有助于人才施展能力，进而为城市创新提供活力。

考虑到各地实施的人才政策中通常包含多种类型的政策工具，参考张永安和关永娟(2021)在研究中引入研发补助和税收减免的交互项代表创新政策组合效果这一处理方法，本文分别引入了单独的政策工具控制项以及政策工具的交互项进行回归，结果如表5列(4)–列(6)所示，三种政策工具组合都对区域创新绩效的提升产生了显著的正向影响，其中，保障型政策工具和发展型政策工具组合实施对区域创新绩效的提升效应最强。该结果表明，为人才提供生活保障和后续发展平台更有利于促进区域的创新发展。

表5 政策工具异质性的回归结果

变量	(1) <i>Inno</i>	(2) <i>Inno</i>	(3) <i>Inno</i>	(4) <i>Inno</i>	(5) <i>Inno</i>	(6) <i>Inno</i>
<i>Policy_Score_Reward</i>	79.099*** (2.62)			75.355(1.35)	72.315(1.17)	
<i>Policy_Score_Guarantee</i>		71.950** (2.07)		-83.771(-1.43)		-14.712(-0.25)
<i>Policy_Score_Develop</i>			87.491** (2.24)		-97.798(-1.19)	29.581(0.41)
<i>Reward×Guarantee</i>				99.981** (2.07)		
<i>Reward×Develop</i>					117.043*** (2.85)	
<i>Guarantee×Develop</i>						117.325** (2.17)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	3366	3366	3366	3366	3366	3366
<i>adj.R</i> ²	0.844	0.844	0.844	0.845	0.845	0.844

(二)城市特征的异质性分析。^①考虑到中国各地区间资源禀赋不同，城市间经济发展水平、基础设施建设水平、制度环境等都存在显著差异。因此，为了深入考察人才政策对区域创新绩效影响效应的城市特征异质性，本文根据不同标准将全样本划分为多个子样本进行分组检验。

从城市的自然区位特征来看，本文借鉴杨永聪等(2022)的研究，根据《中国海洋统计年鉴》的划分标准，将全样本划分为沿海地区和非沿海地区两个子样本进行分组检验。结果表明，非沿海城市的人才政策对区域创新绩效有显著的正向影响，而这一效果在沿海城市中不显著，这说明非沿海城市可以通过实施人才政策来弥补区位优势，推动地区创新发展。

从城市的经济发展水平和基础设施便利程度来看，本文借鉴了“2022城市商业魅力排行榜”中的划分标准。具体地，将一线、新一线、二线城市划分为强吸引力样本，其余城市为弱吸引力样本(王欣亮等, 2022)，并据此进行分组回归。结果表明，在不同城市吸引力约束下，人才政策对城市创新绩效提升的影响效果具有区域异质性，具有较强吸引力的城市，人才政策对区域创新绩效提升的作用效果更大，在人才竞争中更有优势。因此，城市注重提升自身的商业发展水平，促进基础设施建设多样性，将更有助于人才政策发挥提升创新绩效的作用。

为了考察城市制度环境带来的异质性影响，本文使用《中国城市商业信用环境指数蓝皮书》(2010–2021)中的数据，该指数反映了城市信用经济发展状况、市场经济秩序好坏、诚信道德水平高低和社会信用体系运行效果等情况，可以用来作为评价城市营商环境优劣的指标。本研究将各城市的数据按大小顺序排序，分为营商环境好和营商环境差两个子样本。分组回归结果表明，虽然人才政策在两类地区都显著促进了区域创新绩效的提升，但从具体系数来看，相比于营商环境差的地区，在拥有良好营商环境的城市中，人才政策的政策效果更显著。

^① 限于篇幅，文章未报告城市异质性的分析结果，该部分内容备索。

(三)分政策工具类型的城市特征异质性分析。^①由前文分析可以看出,人才政策在不同特征城市间的作用效果存在差异性,因此本文继续深入考察了不同类型政策工具在不同特征城市间产生的异质性影响效果。整体上看,各项人才政策工具类型在不同特征的城市中都能对创新绩效的提升发挥显著的正向作用。

具体而言,对于强、弱吸引力两类子样本城市,各政策工具的作用效果存在异质性。在强吸引力城市中,奖励型政策工具对区域创新绩效的影响最显著,保障型和发展型政策工具次之;而在弱吸引力城市中,发展型政策工具的政策效果最显著,保障型和奖励型政策工具次之。这说明,在强吸引力城市中,人才对薪酬补贴、税收优惠等现金激励的敏感度更高,而弱吸引力地区的人才则会更加关注发展平台和提升路径。

七、结论和建议

本文通过对 2012—2020 年间全国各城市及直辖市各区的人才政策进行量化处理,得到各地的人才政策内容效率数据,然后构建双向固定效应模型分析了区域人才政策对区域创新绩效的影响,并对人才政策不同发文部门带来的差异化影响效果进行探讨。本文发现:其一,相较于既有研究而言,本文对人才政策内容效率进行准确量化,估计结果更为准确。总体上看,地方政府出台人才政策能显著提升以专利申请数量为表征的区域创新绩效,并且这一政策效果随着时间的推移而变强,且在政策出台 3 年后达到最强;人才政策对区域创新绩效的影响在不同地区呈现出异质性;政策文种和发文领导机关级别的分类研究表明,人才政策发文部门的级别差异对人才政策创新作用产生了异质性影响。其二,不同类型的政策工具对区域创新绩效的影响不同,发展型政策工具的效果要优于奖励型政策和保障型政策;从政策工具的组合效果来看,保障型和发展型政策工具的组合效果最好。

基于上述研究结果,本文提出如下政策建议:第一,基准回归结果表明,人才政策内容效率的提升可以有效支撑区域创新驱动发展。此结论意味着各城市在部署人才引领发展战略时,需注重提升人才政策制定的内容效率,继续鼓励推行更加行之有效的人才政策,以激发社会中各类人才的创新创业活力为其核心目标,积极营造有利于人才发展的社会环境,破除目前人才工作中的局限与束缚。第二,地方政府在制定人才政策时,应注意顶层设计和实施细则相结合,构建完善的人才政策执行体系。在政策执行中,应注重采取上、下级部门逐级贯彻落实的方式,以期在减少人才政策执行偏差的同时,加强各部门间的配合和协作,并构建反馈对话机制,为及时了解人才政策执行中存在的问题和人才的需求以及政策执行之后的政策优化提供有效的保障,从而达到切实发挥人才政策效用的效果。第三,地方政府在进行人才政策设计时,应基于城市自身实际情况和发展需求因城施策,以避免城市间人才政策出现同质化竞争的格局;同时,人才政策相关部门应积极发掘并合理运用多样化且更具针对性的人才政策工具,丰富政策工具组合的运用,优化政策工具组合的配置情况,结合城市特征进行精准施策以实现政策效果最大化,更好地发挥人才政策对创新绩效的提升效果。

参考文献:

- [1]陈强远,林思彤,张醒.中国技术创新激励政策:激励了数量还是质量[J].中国工业经济,2020,(4):79-96.
[2]陈新明,萧鸣政,张睿超.城市“抢人大战”的政策特征、效力测度及优化建议[J].中国人力资源开发,2020,(5):59-69.

^①限于篇幅,文章未报告分政策工具类型的分析结果,该部分内容备索。

- [3]程聪慧,钟燕.科技人才政策影响城市创新的路径研究[J].科研管理,2023,(3):95-101.
- [4]甘宇慧,侯胜超,邹立君.政策工具视角下我国科技人才评价政策文本分析[J].科研管理,2022,(3):55-62.
- [5]郭檬楠,杜亚光,郭金花,等.国家审计治理与城市创新要素集聚——基于创新环境优化的视角[J].上海财经大学学报,2022,(2):3-17.
- [6]何江,闫淑敏,谭智丹,等.“人才争夺战”政策文本计量与效能评价——一个企业使用政策的视角[J].科学学与科学技术管理,2020,(12):52-70.
- [7]胡峰,李加陈,翟婧.政策文本计量视角下科技人才政策分析与评价——基于“工具一效力”的二维框架[J].情报科学,2024,(6):99-112.
- [8]乐菡,黄明,李元旭.地区“人才新政”能否提升创新绩效?——基于出台新政城市的准自然实验[J].经济管理,2021,(12):132-149.
- [9]李梅,余天骄.研发国际化是否促进了企业创新——基于中国信息技术企业的经验研究[J].管理世界,2016,(11):125-140.
- [10]李世刚,尹恒.政府-企业间人才配置与经济增长——基于中国地级市数据的经验研究[J].经济研究,2017,(4):78-91.
- [11]李思龙,仝菲菲,韩阳阳.公共教育投资、人力资本积累和区域创新能力[J].财经研究,2022,(9):94-108.
- [12]李欣,马文雅,林芬芬.基于政策多维度分析的中国科技人才政策量化研究[J].中国科技论坛,2023,(10):105-118.
- [13]李燕萍,刘金璐,洪江鹏,等.我国改革开放40年来科技人才政策演变、趋势与展望——基于共词分析法[J].科技进步与对策,2019,(10):108-117.
- [14]宁甜甜,张再生.基于政策工具视角的我国人才政策分析[J].中国行政管理,2014,(4):82-86.
- [15]彭纪生,仲为国,孙文祥.政策测量、政策协同演变与经济绩效:基于创新政策的实证研究[J].管理世界,2008,(9):25-36.
- [16]孙鲲鹏,罗婷,肖星.人才政策、研发人员招聘与企业创新[J].经济研究,2021,(8):143-159.
- [17]王欣亮,汪晓燕,刘飞.社会福利、人才落户与区域创新绩效——对“抢人大战”的再审视[J].经济科学,2022,(3):65-78.
- [18]徐娟,张梦潇,罗天雨.科技人才政策对区域创新绩效的门槛效应研究[J].技术经济,2023,(7):1-12.
- [19]杨永聪,沈晓娟,刘慧婷.人才政策与城市产业结构转型升级——兼议“抢人大战”现象[J].产业经济研究,2022,(5):72-85.
- [20]于云云,朱平芳,孟醒,等.中国科技政策合力下的地方创新活动——基于地方政府政策文本的分析[J].财经研究,2024,(6):19-33.
- [21]张杰,芦哲,郑文平,等.融资约束、融资渠道与企业R&D投入[J].世界经济,2012,(10):66-90.
- [22]张永安,关永娟.市场需求、创新政策组合与企业创新绩效——企业生命周期视角[J].科技进步与对策,2021,(1):87-94.
- [23]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,(3):150-166.
- [24]赵勇,白永秀.知识溢出:一个文献综述[J].经济研究,2009,(1):144-156.
- [25]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.
- [26]周锐波,刘叶子,杨卓文.中国城市创新能力的时空演化及溢出效应[J].经济地理,2019,(4):85-92.
- [27]Hsieh C T, Hurst E, Jones C I, et al. The allocation of talent and U. S. economic growth[J]. Econometrica, 2019, 87(5):1439-1474.

- [28]Kaplan S N, Zingales L. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints?[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112(1): 169–215.
- [29]Lee D S, McCrary J, Moreira M J, et al. Valid t -ratio inference for IV[J]. *American Economic Review*, 2022, 112(10): 3260–3290.
- [30]Varriale V, Cammarano A, Michelino F, et al. The role of supplier innovation performance and strategies on the smart-phone supply market[J]. *European Management Journal*, 2022, 40(4): 490–502.

China's Regional Talent Policies and Regional Innovation Performance: An Innovation Measurement and Empirical Test Based on 3171 Policy Texts

Li Xiaoping¹, Zhao Haoyun¹, Jiang Feitao², Liu Yue¹

(1. *School of Business, Central South University, Changsha 410083, China;*

2. *Institute of Industrial Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100006, China)*

Summary: Talents are the key to independent innovation. The Fifth Plenary Session of the 19th Central Committee of the Communist Party of China explicitly set the strategic goal for China to be at the forefront of innovative nations and become a leading talent power by 2035. Against this backdrop, cities across China have been introducing various talent policies to attract global talents. High-level scientific research talents have become a focal point for recruitment, and will provide innovative support for regional high-quality development.

By collecting 3,171 talent policy texts at prefecture-level city and municipal district levels from 2012 to 2020, this paper quantifies the talent policies according to the detail and intensity of the measures using secondary indicators, and constructs a unique talent policy database through a combination of text analysis and manual processing. Furthermore, it conducts an empirical examination of the impact of regional talent policies on regional innovation performance using patent application data and statistical yearbook data from 2012 to 2020. The study finds that: (1) Quantifying the content validity of talent policies results in more accurate estimates compared to existing studies that overlook this aspect. (2) Regional talent policies generally promote the improvement of regional innovation performance, as measured by the number of patents. (3) Top-level talent policies issued solely by senior leadership bodies do not significantly enhance regional innovation performance, and effective implementation requires cooperation from subordinate departments. (4) Development-oriented policy tools are more effective than reward-based and guarantee-based tools, with the combination of guarantee-based and development-oriented tools being the most effective. (5) Talent policies have a more significant impact on enhancing innovation performance in non-coastal cities, highly attractive cities, and cities with favorable business environments. (6) Regarding the combination of policy tools and city characteristics, reward-based tools are more suitable for highly attractive cities, while development-oriented tools are more effective in less attractive cities. This paper combines talent policy content assessment and post-implementation effect analysis, providing insights for cities to implement talent-led development, and actively develop and utilize appropriate policy tools.

Key words: talent policy; policy quantification; innovation performance; policy tools

(责任编辑 石 慧)