

# 中国人才高地建设的多元路径研究

——基于fsQCA的组态分析

王福世 陈劲 贺敬文 靳子懿

**摘要:**建设人才高地是世界重要人才中心和创新高地的战略擘画。在中国人才高地整体布局中,北京、上海与粤港澳大湾区需打造为高水平人才高地,其余城市则应加速构建战略支点,形成雁阵式发展格局。本文在城市创新生态系统和人才创新创业生态系统理论的基础上,构建以城市为单元的人才高地创新创业生态系统理论框架,选取中国35个城市数据,从组态视角分析了人才主体、创新支撑主体、创新关键资源、创新人文环境所构成的复杂系统如何影响人才高地的建设。研究发现,存在“人才主体、技术创新主体、政府政策支持、金融资源支持和创新文化环境多元协同驱动型”等5条促进中国人才高地高效能的建设路径;人才高地划分为“引领型”和“支撑型”两种类型,不同类型的人才高地建设具有差异化的模式。本文提出引领型人才高地建设应立足自身组态特征,实施补短板与强协同并重的差异化提升策略,支撑型人才高地建设应聚焦核心与边缘互补机制,走特色化、非对称的建设道路等实践建议。

**关键词:**世界人才中心 创新高地 人才高地 创新创业生态系统 组态分析

**中图分类号:**F249.21;C964.2

**文献标识码:**A

**文章编号:**1000-7636(2026)06-0003-17

## 一、问题提出

党的二十届四中全会提出“加快高水平科技自立自强,引领发展新质生产力。抓住新一轮科技革命和产业变革历史机遇,统筹教育强国、科技强国、人才强国建设,提升国家创新体系整体效能,全面增强自主创新能力,抢占科技发展制高点,不断催生新质生产力”。人才高地通过集聚高端创新人才,建立激励发展新质生产力的体制机制,是培育和发展新质生产力的重要抓手<sup>[1]</sup>。人才高地可以界定为人才数量多、素质优、结构好、效益高的区域<sup>[2]</sup>,建设人才高地是世界重要人才中心和创新高地的战略擘画,也是实

收稿日期:2025-10-28;修回日期:2026-05-22

基金项目:国家自然科学基金重点项目“中国企业创新链产业链融合发展模式与机制研究”(72232004)

作者简介:王福世 清华大学经济管理学院博士后/清华大学技术创新研究中心助理研究员,北京,100084;

陈劲 清华大学经济管理学院教授、博士生导师,通信作者;

贺敬文 清华大学经济管理学院博士研究生;

靳子懿 首都经济贸易大学劳动经济学院博士研究生,北京,100070。

作者感谢匿名审稿人的评审意见。

施新时代人才强国战略的内在要求<sup>[3]</sup>。所谓人才高地,不等同于人才中心或创新高地的概念。人才中心需成功转化为创新效能,创新高地要稳定产出高质量创新成果,在此基础上,二者之间要素协同、优势互补,从而形成人才高地<sup>[4]</sup>。现代人才竞争归根结底是人才创新创业环境的竞争。随着经济发展进入新常态和创新驱动发展步入新阶段,传统的招才引智办法已经作用有限,需要将人才高地建设的重点转移到创造良好的人才发展环境上来<sup>[5-6]</sup>。从全球人才竞争来看,2025年,欧洲工商管理学院与波图兰斯研究所共同发布的《全球人才竞争力指数 2025》(Global Talent Competitiveness Index 2025)报告显示,中国在全球人才竞争力方面与新加坡、瑞士、丹麦等主要发达国家还存在一定差距。从全国人才竞争来看,中国人民大学等多家单位联合发布的《中国新质生产力人才指数报告 2024》显示,中国不同城市在人才吸引与培育、人才政策完善等多方面还存在发展不平衡等问题。因此,立足新时代人才强国战略的背景,探究以城市为人才高地建设的重要载体,探究影响中国人才高地建设的多元化路径,对实现高水平科技自立自强,引领发展新质生产力具有重要的实践意义。

理论研究方面,当前对于人才高地的相关研究主要集中在以下方面。一是不同主体的人才高地建设案例研究,例如从全球主要国家层面研究世界人才中心在意大利、英国、法国、德国和美国的转移特征和规律<sup>[7]</sup>,或是全球主要国家的人才开发环境对创新产出的影响<sup>[8]</sup>,或是基于人才创新创业生态系统理论研究硅谷等人才高地的演化过程和形成机理<sup>[3,9]</sup>。二是人才高地建设的指标体系构建,主要从人才高地建设的条件、过程和结果三个维度构建人才高地建设的评价标准<sup>[4]</sup>,也有研究进一步测算了中国七大城市群高水平人才高地的能级并总结其发展模式<sup>[10]</sup>。三是基于人才创新创业生态系统理论,从组态视角研究驱动伦敦、纽约、东京等高水平人才高地建设的复杂环境路径<sup>[11]</sup>。

现有从人才创新创业生态系统视角探讨人才高地建设的研究存在不足。一方面,现有关于人才高地建设的研究更多地集中在全球主要发达国家、全球主要城市、全球主要地区以及中国主要城市群层面,以中国主要城市为载体的人才高地建设分析尚显不足,北京、上海、深圳等中国主要城市在建设人才高地方面的路径经验有待进一步挖掘。另一方面,人才创新创业生态系统理论强调人才主体要素、创新关键资源、创新支撑主体和创新人文环境的协同互动,激发人才创新的环境具有复杂性特征,而组态思维分析有利于揭示这种复杂因果关系<sup>[12]</sup>,但目前较少有研究从组态视角分析国内主要城市建设人才高地的多元化路径。

鉴于现有研究尚未系统揭示不同禀赋城市在人才创新创业生态系统视角下实现高效能人才建设的差异化组态路径,对多因素协同互动的复杂机制缺乏深入剖析,本文拟解决的核心问题是:在新时代人才强国战略背景下,中国主要城市如何根据自身资源禀赋与生态条件,选择适配的人才高地建设路径?在新时代人才强国建设的战略背景下,解析中国人才高地建设的具体路径,有助于探讨“如何加快建设成为世界人才中心与创新高地”这一命题。

本文将主要基于人才创新创业生态系统理论,运用组态分析方法,研究中国主要城市人才高地建设的复杂驱动路径,明晰中国当前人才高地建设的现状和主要模式。与现有研究相比,本文的边际贡献在于:一是立足国内,探究中国主要城市人才高地建设的多元化路径;二是基于城市创新生态系统和人才创新创业生态系统理论,构建中国人才高地建设的创新创业生态系统理论框架,探索相关理论在中国情境下的应用;三是从组态视角,采用模糊集定性比较分析(fsQCA)方法,研究驱动中国主要城市人才高地建设的复杂组态路径。

## 二、概念及理论模型构建

### (一) 城市创新生态系统与人才创新创业生态系统概念

创新生态系统被归纳为国家、部门、区域和企业四类概念化系统。区域创新生态系统则被定义为在一个区域的生产结构内支持创新的要素设施,是一个以地理为导向的创新体系,受研发、创新和扩散等重要空间因素推动,产生了具有集聚经济的区域集群和网络,强调将一个区域作为分析单元,但对该地区并没有明确的界定<sup>[13]</sup>。以城市为基本分析单位,柳卸林等<sup>[14]</sup>建立了城市创新生态系统的理论框架,并将这一系统定义为由众多异质性创新主体组成的开放系统。该系统具有明确的结构和功能,系统内的创新主体通过与内外部创新要素的协同互动,推动结构化知识的创造及其在系统中的有效应用。其中,创新主体分为三类:企业类技术主体、高校科研院所类知识主体、中介及金融机构类服务主体。创新环境则分为文化、政策、市场等软环境和基础设施等硬环境<sup>[14]</sup>。城市创新生态系统内各要素通过协同创新机制创造社会价值<sup>[15]</sup>。城市创新生态系统的发展受制于当地经济条件、产业构成及资源禀赋等因素,每个城市都可视为一个独具特色的创新生态系统<sup>[16]</sup>。可见,城市创新生态系统是以城市为基本单元,由知识型、技术型和服务型创新主体在软硬环境(文化、政策、市场、基础设施等)中协同互动,呈现出的独特、动态且开放的创新生态系统。

在区域创新生态系统理论和城市创新生态系统理论的基础上,孙锐等<sup>[17]</sup>提出人才创新创业生态系统,该系统以“人才”为核心,依托各类创新创业主体协同运作,有机融合市场、政府、社会的资源,促进创新创业网络下的创意、知识与人才圈层协同发展,形成人才链带动创新创业链、创新创业链赋能产业链、产业链激活区域链的发展格局,构建出一个全链条、多层次、协同迭代的开放式集群生态系统。人才创新创业生态系统中,核心层是创新主体,包括高等院校、科研机构、区域领军企业,中间层是基于人才主体的动态耦合网络,包括政府机构、天使投资、科技服务中介组织等,强调政府是引导主体,科技服务中介是服务主体,金融机构是资金支持主体,外围层是系统的外界环境,如生活环境、社会环境等。人才创新创业生态系统是一个涵盖创新支撑主体、关键创新资源及创新人文环境等的复杂系统,其运行表现为:人才作为核心主体,与其他创新主体及资源围绕共同愿景与目标开展创新活动,在系统与环境的非线性互动中产生整体协同效应,从而推动资源逐步升级的过程<sup>[3]</sup>。

人才创新创业生态系统是对城市创新生态系统的继承和发展。从主体和形态对比来看,城市创新生态系统的主体是各创新要素构成的创新主体,形态上更强调创新活动的活跃度及高水平的成果产出,而人才创新创业生态系统以人才为核心主体,通过人才主体与各创新主体有机协同,形态上更强调人才的高度集聚<sup>[3-4,14]</sup>。两类系统的主要相同点在于:一是肯定企业、高校、研究机构、政府等要素在生态系统中的主体地位,并且均强调外部的文化、生活等人文环境的重要性;二是强调创新生态系统最终效能的转化。主要不同点在于:城市创新生态系统将创新主体划分为企业技术类、高校科研知识类、中介金融服务类三类<sup>[14]</sup>;人才创新创业生态系统则统一将高校、研究机构和领军企业作为创新支撑主体,政府机构、科技服务机构和金融机构等作为创新关键资源,生活环境、社会环境作为重要外部人文环境<sup>[3]</sup>。

人才高地建设表现出区域层面的人才高集聚、成果高质量、产出高效益的核心特征<sup>[2]</sup>。本文的研究对象是以城市为单元的人才高地,需要充分借鉴城市创新生态系统理论对知识型、技术型和服务型创新主体

的划分,以及人才创新创业生态系统理论强调的创新支撑主体、创新关键资源和创新人文环境的要素构成,同时融合人才高地建设的“三高”特征。因此,本文将人才高地的创新创业生态系统定义为:以人才主体为核心,突出人才高集聚特征,知识创新主体与技术创新主体构成主要的创新支撑主体,政府支持和金融支持作为关键的创新资源,文化环境、生活环境作为外部创新人文环境,人才主体与创新支撑主体、创新关键资源及创新人文环境之间协同互动,最终产出高质量的创新成果并获得高经济收益的生态系统。

## (二) 理论模型构建

基于人才高地创新创业生态系统模型,本文从组态视角探索人才主体、创新支撑主体(知识创新主体和技术创新主体)、创新关键资源(政府支持和金融支持)和创新人文环境(文化环境和生活环境)间如何通过复杂的作用机制影响人才高地的效能。创新支撑主体主要包括高校院所等知识创新主体和企业等技术创新主体;创新关键资源中,政府部门是引导服务主体,金融机构是资金支持主体,因此本文将政府支持和金融支持作为重要的创新关键资源分析;创新人文环境则以文化环境和生活环境作为重点内容。

### 1. 人才主体对人才高地效能的影响

创新是系统的产物,该观点是城市创新生态系统理论、人才创新创业生态系统理论对创新形成规律的本质认识。人才具有学习吸收能力<sup>[18]</sup>,人才自带的创新属性使得人才创新创业生态系统将人才主体置于中心位置。从人才主体层面分析,创新动力、创新能力和创新情感是影响人才创新活力的三个关键因素。首先是人才创新动力,一方面人才创新动机源自其本身创新人格的驱动,创新目标引领以及人才科技创新的责任感和使命感,另一方面,人才创新动机往往受到创新系统中的激励机制、评价标准和研发政策等因素的驱动;其次是人才创新能力,人才需要具备专业理论、科学素养、研究经验等创新能力,与人才创新创业生态系统中的知识创新主体和技术创新主体有直接关联;最后是人才创新情感,人才创新的积极情绪也是创新产出极为重要的因素<sup>[19]</sup>。所以,人才主体的创新动机、创新情感及其与创新支撑主体、创新关键资源、创新人文环境协同互动形成的创新能力,最终会激发人才的创新活力,影响人才高地的效能。

### 2. 创新支撑主体对人才高地效能的影响

(1) 知识创新主体。大学、研究机构是人才创新创业生态的知识创新主体,在人力资本和知识资本方面发挥着重要作用<sup>[20]</sup>。作为知识创新的主体,高等院校既是人才输出的供给方,也为创新贡献创意,可以通过“人才池”和“知识池”产生外溢作用,人才培养是高校支撑创新的重要功能<sup>[21-22]</sup>。从高等院校对人才高地建设的影响来看,大学和研究机构是建设人才高地的主阵地。首先,大学或研究机构是人才引进及培养的核心主体,通过对人才的培养、供给、吸纳与任用来助力人才高地的形成;其次,高校可以依托“教育吸引”和“就业吸引”两大路径实现区域人才集聚,教育吸引路径主要指高校凭借提供教育机会来吸引和留住人才,就业吸引路径主要指高校凭借提供直接或间接的就业岗位来吸引人才;最后,高校可以通过打造优质育人环境来增强教育机会和就业机会对人才的吸引力<sup>[23]</sup>。可以说,知识创新主体可以通过人才培养及溢出效应影响人才高地建设的效能。

(2) 技术创新主体。在人才创新创业生态系统中,企业与高等院校、科研院所均为创新主体。企业是城市创新生态系统中的技术创新主体。以区域作为分析单元,人才资源在区域的集聚程度越高,越有助于提高域内企业的人力资本可获得性,降低企业对人才的搜寻与匹配成本,区域的人才储备与人才吸引力是企业创新的关键<sup>[24]</sup>。从企业技术创新主体来看,人才是具备价值性、稀缺性、难以模仿与替代的战略性资源,

对企业创新的影响不言而喻。优质人才能为企业注入全新知识、创新思路与多元解题视角,同时,人才的行业流动也可以促进凝结于个体的知识、信息与技能等人力资本在企业间的传递和扩散,产生知识溢出效应,提升企业创新绩效<sup>[25]</sup>。人才高地首先是人才流入的目的地,人才高地的人才数量多、素质优、结构好,拥有较好的人才储备与人才吸引力,人才在人才高地企业间的流动可以促进知识的传播扩散,促进企业创新,从而提升人才高地创新绩效。

### 3. 创新关键资源对人才高地效能的影响

(1) 政府政策支持。政府在人才创新创业生态系统中主要起到引导作用,通过制定出台人才、产业、创新等相关政策,激发人才创新创业活力,提升创新生态系统的创新绩效。首先,政府可以通过实施人才政策吸引人才<sup>[26]</sup>,促进人才集聚<sup>[27]</sup>。政府部门出台人才政策后,人才创新创业生态系统中的知识创新主体和技术创新主体可以利用相关政策进一步吸引所需人才,增加高校、研究机构或企业研发人才数量,促进创新主体对人才资源的有效利用<sup>[28-29]</sup>,政府人才政策也是对用人单位信用的“背书”,便于其获取创新所需的市场资源,进而促进创新<sup>[30]</sup>。其次,产业政策也是政府引导和扶持产业发展的重要政策手段。新时期产业发展坚持“以人为本”的基本方针,产业政策与人才政策的协调发展会更高程度上满足人才需求<sup>[31]</sup>,加快创新生态系统中的人才培养。最后,政府的创新政策可以为人才提供创新创业所需的平台、资金、设施等。可以说,政府部门主要通过政策支持激发人才创新,提升人才高地的效能。

(2) 金融资源支持。金融机构在人才创新创业生态系统中的主要作用是提供创新创业所需的资金支持,促进科技创新成果顺利转移转化。从微观层面来看,金融风险投资的介入使得企业有更多的资金用于人才的培养和引进,增加研发团队人才数量。金融服务的助力也有助于增添企业研发创新的动力,推动企业创造更多科技成果,在提升企业行业和市场竞争力的同时,为吸引和留住人才创造有利条件<sup>[32]</sup>。从宏观层面来看,金融风险机构增加可能产生金融要素的集聚效应,金融要素集聚在服务地方创新活动的同时,会进一步带动人才主体和企业等创新主体的集聚,人才因素和金融集聚相互强化,对区域创新合作发挥了关键且独特的作用<sup>[33]</sup>。建设人才高地的关键是将区域内的人才资源优势转化为创新效能,金融风险机构可以为科技创新及科技成果的转化赋能,提高科技创新的成功率和科技成果转化效率,有助于产生更多的创新创业成果。

### 4. 创新人文环境对人才高地效能的影响

人才高地表现为人才产出的高效益与人才发展环境的高匹配<sup>[4]</sup>。

(1) 创新文化环境。文化环境是人才创新创业生态系统强调的重要外部环境之一。从文化软环境建设来看,鼓励冒险和宽容失败的创新创业文化软环境会使更多的人才参与创新创业,从而提高区域的创新能力<sup>[34]</sup>。硅谷作为人才高地,铸就了鼓励冒险、宽容失败、以人为本的包容性文化,使得人才、资本和技术跟随包容性文化进行集聚和循环<sup>[3]</sup>。从文化环境的硬设施建设来看,图书馆、博物馆、剧院、酒吧等基础设施构造的硬环境,会使得人才有较好的文化体验,有助于激发人才创新创业的灵感和活力。中国建设人才高地既需要注重为人才创造宽松友好的创新创业文化软环境,同时也要强调基础设施硬环境的打造,全面提升人才的幸福感,这些都有益于人才创新乃至人才高地效能的提升。

(2) 宜居生活环境。人才高地要提高人才的吸引力和凝聚力,必须打造出宜居的生活环境。首先是良好的空气质量、水质、绿化等自然环境,人口过度集聚、城市环境污染等会降低对人才的吸引力<sup>[35]</sup>。其

次是城市基础设施的建设,包括发达的交通运输网络、通信设施等。例如,高铁开通可以加快高素质人才的自由流动,促进地区之间的互相学习、模仿和竞争,提高地区创新能力<sup>[36]</sup>。最后有良好的公共服务,包括较高水平的社会保障、基本社会服务、医疗卫生服务、人才住房保障和公共文化服务等<sup>[6]</sup>。例如,保障房的建设缓解了高房价对人才的挤出效应,有利于增加创新主体的人力资本投入,实现人力资本积累<sup>[37]</sup>。

综上分析,人才高地的创新创业生态系统是突出以人才主体为核心,人才主体与创新支撑主体、创新关键资源和创新人文环境协同互动的生态系统,通过各主体、关键资源和要素环境间的复杂作用机制,影响人才高地建设的效能。人才高地的创新创业生态系统表现出人才高集聚、创新成果高质量和经济产出高收益的特征。本文构建人才高地的创新创业生态系统理论框架,如图 1 所示。

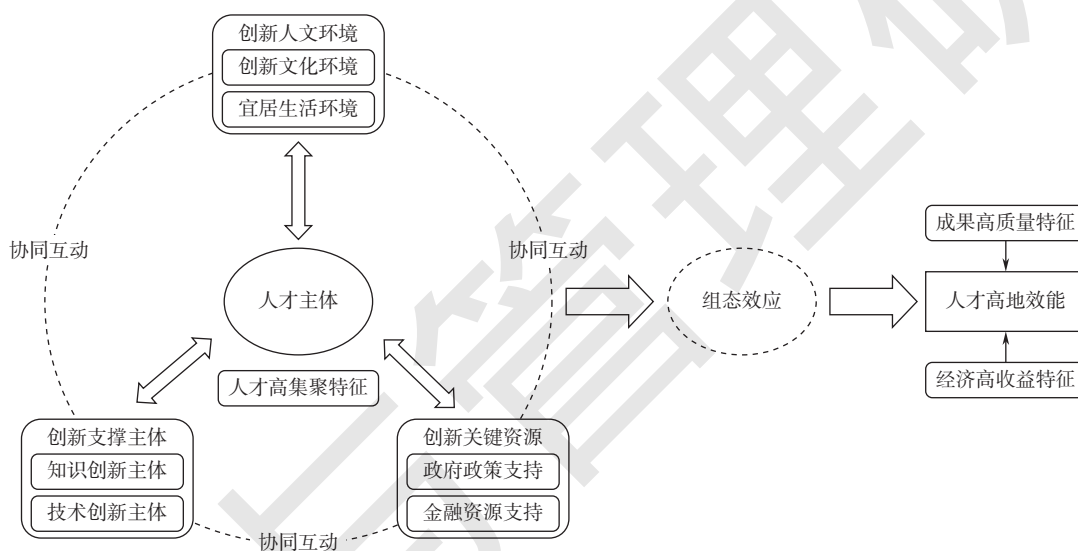


图 1 人才高地的创新创业生态系统理论框架

### 三、实证设计

#### (一) 研究方法

定性比较分析方法(QCA)是将定性与定量分析进行有效结合的研究方法,该方法从整体视角,对数据中的样本案例进行比较,发掘条件组态与结果间的因果关系。现有研究已经采用模糊集定性比较分析方法(fsQCA)研究全球主要城市高水平人才高地建设的组态路径<sup>[11]</sup>。参考相关研究<sup>[11]</sup>,本文将采用 fsQCA 方法探究中国人才高地建设的复杂驱动路径。一方面,人才高地建设的效能是人才主体、创新支撑主体、创新关键资源和创新人文环境之间协同作用的结果,fsQCA 可以分析不同主体、资源和环境对人才高地建设的影响;另一方面,fsQCA 方法比较适合 10~50 个中等样本的数据分析,且中等样本的最优条件变量数为 4~7 个,本文使用的是 35 个中国城市的样本数据,前因条件为 7 个,适用 fsQCA 方法。

## (二) 研究样本与数据来源

本文重点参考深圳人才集团、清华大学技术创新研究中心发布的《中国创新人才指数 2023》对主要城市人才综合竞争力的排名划分,选取北京、上海、深圳、杭州、广州、南京、武汉、苏州、天津、无锡、成都、西安、青岛、宁波、长沙、合肥、厦门、济南、重庆、常州、东莞、郑州、大连、佛山、福州、长春、嘉兴、沈阳、南通、绍兴、太原、烟台、南昌、昆明和哈尔滨,共计 35 个城市的样本数据。数据主要来源于《中国创新人才指数 2023》《中国城市统计年鉴 2023》《国家创新型城市创新能力评价报告 2023》<sup>[38]</sup>和《中国城市科技创新发展报告(2023—2024)》<sup>[39]</sup>。

## (三) 变量说明

### 1. 结果变量:人才高地效能

人才高地建设的特征是将人才资源的高集聚优势转化为高创新成果和高经济效益<sup>[2,4]</sup>。人才效能作为结果变量,能够直接测度人才集聚优势向创新成果与经济效益的转化效率,避免仅用单一创新成果数量或经济指标评价人才高地建设的片面性,这符合人才高地的高创新和高收益核心特征的理论内涵。本文采用《中国创新人才指数 2023》中的人才效能指标。人才效能指标细分为创新效益和经济效益两个指标,可以较为准确、全面地反映人才高地的高创新成果和高经济效益特征。其中,创新效益包括权威期刊发表论文数、国家级科学技术奖励数、加权专利授权数、每万人发明专利授权数、每万人发明专利拥有量;经济效益指标包括劳动生产率、中国科创企业数、中国创新企业 100 强企业数、世界 500 强企业数和中国 500 强企业数。高创新成果与高经济效益直接体现了人才集聚优势向实际产出和价值创造的成功转化,是衡量人才高地建设成效与核心竞争力的关键结果变量,也是人才高地建设的两大关键特征。

### 2. 前因条件

(1)人才主体。人才高地的创新创业生态系统首先要反映人才的高集聚特征,人才资源的高集聚是人才高地建设的基础,人才资源可以用不同类型科技人才的数量衡量<sup>[11]</sup>。顶尖人才、领军人才与研发人员的存量可以反映人才高地的高集聚特征,而人才流动量则体现了区域对人才的吸引力与配置活力,二者共同构成人才主体特征的完整测度。本文主要采用《中国创新人才指数 2023》中的人才规模一级指标,该指标细分为基础规模、人才引进与流动两个二级指标。其中,基础规模包括两院院士数、科技创新领军人才数、具有正高级职称的专家数、研发(R&D)人员数;人才引进与流动衡量的是人才流动量。相关指标直接度量了高层次创新人才的存量规模(包括顶尖人才、领军人才、骨干研发人员)与动态流动情况,能够全面反映区域内人才的集聚程度、结构质量与配置活力,可有效表征人才高地的人才主体及人才高集聚特征。

(2)创新支撑主体。本文的创新支撑主体主要包括知识创新主体和技术创新主体。参考柳卸林等<sup>[14]</sup>的研究,知识创新主体采用《中国城市统计年鉴 2023》中的普通高等院校和职业高等院校数量来衡量。高等院校承担着知识创造、知识汇聚、知识传承与知识应用的核心职能,是知识创新的主体。技术创新主体方面,衡量指标采用《中国城市统计年鉴 2023》中的规模以上工业企业数量。规模以上工业企业拥有较强的研发投入、技术转化能力和规模化生产基础,是技术创新的主体。高校院所等知识创新主体承担知识创造与扩散功能,规模以上工业企业等技术创新主体聚焦技术研发与产业化应用,两者分别对应创新链条的前端

(基础研究与应用研究)与中后端(技术开发与成果转化),是人才创新创业生态系统中的重要创新支撑主体。

(3)创新关键资源。本文的创新关键资源主要包括政府政策支持和金融资源支持。参考柳卸林等<sup>[14]</sup>的研究,政府支持方面,衡量指标采用中国科学技术信息研究所公开发布的《国家创新型城市创新能力评价报告 2023》中财政科技支出占公共财政支出的比重。财政科技支出占公共财政支出的比重直接反映了地方政府对科技创新活动的财政投入力度与政策支持偏好。参考陈劲等<sup>[40]</sup>的研究,金融支持方面,采用《中国城市统计年鉴 2023》中的年末金融机构人民币各项贷款余额衡量。年末金融机构人民币各项贷款余额反映了金融体系对区域内企业及创新活动的资金供给规模与信贷支持力度,是衡量金融支持创新能力的核心指标。政府财政科技支出体现了公共部门对创新活动的战略引导与资源倾斜,年末金融机构贷款余额则反映了市场机制下资本对创新主体的支持力度,二者分别代表“有形之手”与“无形之手”在创新资源配置中的核心作用,是人才高地建设不可或缺的关键资源。

(4)创新人文环境。本文的创新人文环境主要包括创新文化环境和宜居生活环境。参考陈劲等<sup>[40]</sup>的研究,创新文化环境方面,采用首都科技发展战略研究部、中国社会科学院城市与竞争力研究中心和北京师范大学创新发展研究院联合发布的《中国城市科技创新发展报告(2023—2024)》中的创业服务指标衡量。该指标由孵化器数量和众创空间数量拟合而成。孵化器和众创空间是创新创业活动的重要载体,其数量规模不仅反映了区域内创业服务设施的供给水平,也体现了社会对创新、试错与协作的文化包容及制度激励,因而能够有效表征创新文化环境的发展程度。参考孙雨洁等<sup>[9]</sup>的研究,宜居生活环境方面,采用《国家创新型城市创新能力评价报告 2023》中的人均地区生产总值、地区生产总值与固定资产投资之比等多项拟合的指标衡量,相关指标能够系统反映宜居生活环境的经济富足度、社会协调性与生态健康度。孵化器、众创空间等创业服务设施的供给水平反映了社会对创新试错的文化包容度与制度激励,宜居生活环境的综合指标则衡量区域对人才长期留用的生活吸引力,二者共同构成“引得来、留得住、用得好”的人文软环境,是硬性资源之外影响人才生态可持续性的重要因素。

## 四、实证结果与分析

### (一)变量校准

校准是赋予数据特定条件集合隶属度的过程,通过校准将原始数据连续型数值转换为(0,1)之间的隶属程度,划定为完全隶属、交叉点和完全不隶属三个锚点。借鉴杜运周等<sup>[41]</sup>的研究,分别将上四分位数(75%)、中位数(50%)和下四分位数(25%)作为三个锚点,并运用软件 fsQCA 4.1 中的校准函数( $X, n1, n2, n3$ )完成校准计算。各变量的校准锚点如表 1 所示。

表 1 结果变量与条件变量校准锚点

变量类型	变量	完全隶属	交叉点	完全不隶属
结果变量	人才高地效能	70.290 0	66.420 0	64.290 0
条件变量	人才主体	73.110 0	67.280 0	66.090 0

表1(续)

变量类型	变量	完全隶属	交叉点	完全不隶属
	知识创新主体	59.000 0	44.000 0	15.000 0
	技术创新主体	6 878.000 0	4 294.000 0	2 544.000 0
	政府政策支持	6.660 0	4.770 0	3.300 0
	金融资源支持	45 247.297 8	23 867.980 8	16 690.341 4
	创新文化环境	0.372 7	0.197 2	0.135 1
	宜居生活环境	75.590 0	66.550 0	56.930 0

(二)单条件必要性分析

中国人才高地高效能、非高效能的必要条件分析结果如表 2 所示,各单一前因条件的一致性水平均低于 0.900 0,覆盖度小于 1.000 0,说明单一条件并不能影响中国人才高地效能,而是受到多种因素的共同作用影响。

表 2 条件变量的必要性分析结果

条件变量	人才高地高效能		人才高地非高效能	
	一致性	覆盖性	一致性	覆盖性
人才主体	0.802 0	0.811 2	0.351 2	0.323 5
~人才主体	0.331 2	0.359 1	0.795 0	0.785 3
知识创新主体	0.613 8	0.626 3	0.485 4	0.451 1
~知识创新主体	0.462 1	0.496 5	0.597 9	0.585 0
技术创新主体	0.647 6	0.707 0	0.373 1	0.370 9
~技术创新主体	0.423 8	0.426 0	0.705 3	0.645 7
政府政策支持	0.698 9	0.738 7	0.413 9	0.398 4
~政府政策支持	0.430 8	0.446 6	0.728 6	0.687 9
金融资源支持	0.783 4	0.838 7	0.300 7	0.293 2
~金融资源支持	0.339 8	0.347 9	0.834 6	0.778 2
创新文化环境	0.777 4	0.845 7	0.299 5	0.296 7
~创新文化环境	0.353 4	0.356 5	0.844 2	0.775 5
宜居生活环境	0.694 6	0.694 0	0.455 7	0.414 6
~宜居生活环境	0.414 1	0.455 2	0.663 7	0.664 3

### (三) 多条件组态分析

本文采用软件 fsQCA 4.1 分析影响中国人才高地效能的组态路径,案例阈值频数设置为 1.000 0,原始一致性阈值设置为 0.800 0, PRI 一致性阈值设置为 0.750 0。根据 fsQCA 软件分析结果,得出具体路径及一致性、覆盖度结果和典型案例城市,如表 3 所示。

表 3 人才高地高效能的组态路径

变量名称	S1	S2	S3	S4	S5
人才主体	●	●	●	⊗	●
知识创新主体	⊗	●	●	⊗	⊗
技术创新主体	●	⊗	●	●	●
政府政策支持	●	●	●	⊗	⊗
金融资源支持	●		●	⊗	●
创新文化环境		●	●	●	●
宜居生活环境	●	●		●	⊗
原始覆盖	0.206 7	0.155 5	0.219 2	0.094 1	0.055 1
唯一覆盖	0.128 5	0.074 7	0.100 2	0.056 8	0.022 9
一致性	1.000 0	1.000 0	1.000 0	1.000 0	1.000 0
总体覆盖度			0.518 9		
总体一致性			1.000 0		
典型案例	深圳、苏州、杭州、宁波	北京、合肥	广州、上海、成都、南京	常州	青岛

注:●表示核心条件存在,●表示边缘条件存在,⊗表示核心条件缺失,⊗表示边缘条件缺失,空白则是条件可有可无。

路径一:人才主体、技术创新主体、政府政策支持、金融资源支持和创新文化环境多元协同驱动型路径。

组态 S1 路径显示,高人才主体、高技术创新主体、高政府政策支持、高金融资源支持、高宜居生活环境和非高知识创新主体为核心条件可以产生高效能。典型城市有深圳、苏州、杭州和宁波。深圳人才高地建设的特征与北京、上海不同,深圳虽然知识创新主体排名不高,但人才主体、技术创新主体、政府政策支持、金融资源支持和创新文化环境均排名前列,所以其最终呈现出高效能。深圳高效能的主要原因在于,依托经济特区和先行示范区的政策优势,率先实施“孔雀计划”与“鹏城英才计划”,构建了以企业为主体、市场为导向的全过程创新生态链,包括从基础研究到技术攻关再到成果产业化,同时辅以科技金融为支撑。深圳以企业为绝对核心的技术创新体系高度发达,市场化的人才、金融与政府支持机制有效地弥补了本地高校和科研机构等知识创新主体不足的短板,形成了“企业出题、资本助力、政府搭台、人才解题”的独特创新闭环。杭州借助数字经济先发优势和城西科创大走廊平台,人才主体、政府政策支持、金融资源支持和宜居生活环境均处于较高水平,技术创新主体也位列第 10 位,尤其是“杭州六小龙”引发社会广泛关注,标志着杭州处

于新技术领域前沿、在业内有影响力的“科技新贵”企业的崛起,而“杭向未来”等人才新政的支持,助力杭州营造“热带雨林式”的人才创新创业生态。

路径二:人才主体、政府政策支持、创新文化环境和宜居生活环境多元协同,知识创新主体支撑型路径。

组态 S2 路径显示,高人才主体、高政府政策支持、高创新文化环境和高宜居生活环境为核心条件,互补高知识创新主体、非高技术创新主体为边缘条件的人才高地可以产生高效能。典型城市有北京和合肥。以北京为例,作为人才高地建设的头部城市,北京的人才主体、知识创新主体和创新文化环境在本文样本中均排在第 1 位,宜居生活环境排名第 4 位,政府政策支持排名第 10 位。北京依托中关村国家自主创新示范区和“三城一区”主平台,持续深化“人才特区”政策,吸引全球顶尖人才。北京拥有 55 万余名科研人员、全国近一半的两院院士,2023 年有 411 人次入选全球“高被引科学家”,全市 92 所高校,1 000 多所科研院所,国家实验室、大科学装置数量在全国居首位<sup>①</sup>。再以合肥为例,合肥凭借综合性国家科学中心和“科大硅谷”建设,形成了“大科学装置+新型研发机构+产业创新平台”的人才集聚生态。而且,合肥市政府部门对科技创新的支持高居样本第 1 位,地方政府对创新的支持力度大,人才主体、知识创新主体、金融资源支持、创新文化环境和宜居生活环境在人才高地建设中同样具有竞争力。

路径三:人才主体、技术创新主体、政府政策支持和金融资源支持多元协同,知识创新主体与创新文化环境二元支撑型路径。

组态 S3 路径显示,高人才主体、高技术创新主体、高政府政策支持、高金融资源支持为核心条件,互补高知识创新主体、高创新文化环境为边缘条件的人才高地的创新创业生态可以产生高效能。典型城市有广州、上海、成都和南京。以成都为例,作为西部经济中心和科技创新中心,成都持续优化“蓉漂计划”与“人才新政 12 条”,构建起“人才支撑+企业主体+政府引导+资本赋能+校地协同”的人才创新创业生态。一方面,成都高新区、天府新区集聚了大量技术创新主体,电子信息、生物医药等产业集群效应显著;另一方面,成都全国首创“人才贷、研发贷、成果贷”等金融工具精准支持人才创业,同时依托四川大学、电子科技大学等知识创新主体与浓厚的创新文化氛围,形成了人才、技术、政策、金融四轮驱动的良好循环,实现了人才高地效能的提升。广州、上海和南京作为传统创新引领城市,在人才主体、技术创新主体、政府政策支持、金融资源支持、知识创新主体和创新文化环境方面均有较好的表现。

路径四:创新文化环境与宜居生活环境二元协同,技术创新主体支撑型路径。

组态 S4 路径显示,高创新文化环境、高宜居生活环境和非高知识创新主体为核心条件,互补高技术创新主体、非高人才主体、非高政府政策支持、非高金融资源支持为边缘条件的人才高地可以产生高效能。典型城市是常州。常州作为长三角重要的制造城市,持续营造宽厚包容、低成本创业的创新文化环境,并结合“两湖”创新区建设提升宜居品质,吸引技术型人才扎根。常州的技术创新主体、创新文化环境和宜居生活环境竞争优势明显,使得其人才高地建设可以产生高效能。

路径五:金融资源支持与创新文化环境二元协同,人才主体和技术创新主体二元支撑型路径。

组态 S5 路径显示,高金融资源支持、高创新文化环境、非高知识创新主体为核心条件,互补高人才主体、高技术创新主体、非高政府政策支持和非高宜居生活环境为边缘条件的人才高地可以产生高效能。典型城

<sup>①</sup><https://news.qq.com/rain/a/20240319A048MC00#>;

市是青岛。青岛作为沿海重要的城市,以金融活水滋养海洋科技、智能家电等特色产业,同时深耕“电影之都”“啤酒之城”等城市文化品牌,营造包容开放的人才创新文化氛围。本文样本中,青岛的人才主体和创新文化环境分别位列第17位和第12位,技术创新主体和金融资源支持均位列第16位,产生了促进人才高地建设的高效能。

综上,5条组态路径揭示了人才高地建设存在殊途同归的多重路径。从共性来看,人才主体在多条路径中均作为核心条件,这反映了人才高集聚对高效能的根本性驱动作用,同时,没有任何单一条件足以产生高效能,必须通过多要素联动。从路径差异与适用场景来看:路径一依托强大的技术创新主体与金融、文化环境弥补知识创新短板,适用于民营经济活跃、产业基础雄厚的城市;路径二以人才、政策、宜居生活为核心,辅以知识创新与金融支持,适合高校院所密集、政府主导能力强的区域;路径三为全面均衡型,各要素均处高位,是综合性门户城市的典型模式;路径四为特色产业与创新环境驱动型,依靠技术创新与创新文化、宜居生活环境的组合优势,适用于制造业基础扎实、宜居宜业的中等城市;路径五为金融资源与创新文化驱动型,以资本与创新氛围拉动,弥补政策与知识短板,适合金融生态较好且文化开放的城市。从形成原因上分析,不同城市的资源禀赋、发展阶段与政策导向决定了其差异化路径选择,但核心逻辑均是发挥本地比较优势,通过核心条件与边缘条件的互补配置,实现人才资源集聚向创新产出和经济产出的高效转化。

2021年,中央人才工作会议上,习近平总书记强调“加快建设世界重要人才中心和创新高地,需要进行战略布局。综合考虑,可以在北京、上海、粤港澳大湾区建设高水平人才高地,一些高层次人才集中的中心城市也要着力建设吸引和集聚人才的平台……加快形成战略支点和雁阵格局”。按照中央人才工作会议对人才高地建设的部署,可以将人才高地划分为引领型的高水平人才高地和支撑型的人才高地。引领型人才高地主要指北京、上海、深圳和广州,支撑型人才高地主要包括成都、南京、苏州等城市,如表4所示。首先,引领型人才高地的高效能主要得益于其形成了以人才主体为中心的创新创业生态系统,在创新支撑主体中,北京表现为以高校、研究机构等知识创新主体驱动,深圳主要以技术创新主体驱动,上海和广州则兼具知识创新主体和技术创新主体驱动。其次,支撑型人才高地不仅形成了以人才主体为核心的创新创业生态系统,也存在金融环境、文化环境支撑的人才主体与其他因素联合的创新创业生态系统,后者虽然人才主体有一定优势,但并未居于核心地位,这是区别于引领型城市组态路径的显著标志,代表性城市有青岛。人才高地支撑型城市中,成都和南京的技术创新主体和知识创新主体均发挥着关键作用,但苏州、杭州、宁波和青岛的知识创新主体建设有待加强。此外,支撑型人才高地建设中也存在人才创新创业生态系统尚未完善的情形,如文化环境、生活环境支撑的技术创新主体联合驱动型,代表城市是常州。

表4 不同类型人才高地高效能的组态路径比较分析

类型	主要代表城市	组态路径
引领型人才高地	北京	人才主体、政府政策支持、创新文化环境和宜居生活环境多元协同,知识创新主体支撑型路径(S2)
	上海	人才主体、技术创新主体、政府政策支持和金融资源支持多元协同,知识创新主体与创新文化环境二元支撑型路径(S3)

表4(续)

类型	主要代表城市	组态路径
支撑型人才高地	深圳	人才主体、技术创新主体、政府政策支持、金融资源支持和创新文化环境多元协同驱动型路径(S1)
	广州	人才主体、技术创新主体、政府政策支持和金融资源支持多元协同,知识创新主体与创新文化环境二元支撑型路径(S3)
	成都、南京	人才主体、技术创新主体、政府政策支持和金融资源支持多元协同,知识创新主体与创新文化环境二元支撑型路径(S3)
	苏州、杭州、宁波	人才主体、技术创新主体、政府政策支持、金融资源支持和创新文化环境多元协同驱动型路径(S1)
	青岛	金融资源支持与创新文化环境二元协同,人才主体和技术创新主体二元支撑型路径(S5)
	合肥	人才主体、政府政策支持、创新文化环境和宜居生活环境多元协同,知识创新主体支撑型路径(S2)
	常州	创新文化环境与宜居生活环境二元协同,技术创新主体支撑型路径(S4)

上述对引领型与支撑型人才高地的划分及组态路径比较,旨在揭示不同层级的人才高地实现高效能存在殊途同归的多元路径。通过比较发现,引领型人才高地普遍以“人才主体为核心驱动”,而支撑型人才高地则呈现出“非人才核心主导”的多种联合驱动模式。这一划分与比较的价值在于:一方面,揭示从支撑型向引领型转变的关键在于人才主体从参与因素上升为人才创新创业生态系统的核心,这需要知识创新主体或技术创新主体的赋能;另一方面,为中央提出的战略支点和雁阵格局提供可操作的理论解释——引领型城市发挥龙头效应,支撑型城市通过差异化的组合承担节点功能,两类高地协同构成“头雁引领、群雁齐飞”的梯度发展格局。因此,类型划分与路径比较并非简单标签化,而是为了识别不同禀赋城市建设人才高地的适配逻辑与变化条件,从而为各地分类施策、错位发展提供理论依据。此外,本文的研究也检验了人才高地非高效能的组态路径,发现非高效能的组态有6条<sup>①</sup>。

#### (四) 稳健性检验

本文采用调整一致性水平和PRI一致性方法对人才高地效能的前因组态进行了稳健性检验。在QCA研究中,原始一致性阈值用于判断前因组合是否为结果集合的子集,通常建议不低于0.7500,但已有研究常采用0.8000或0.8500以提高组态解的可靠性;PRI一致性则用于排除同时作为结果高与非高子集的矛盾案例,其阈值一般设置在0.7000以上<sup>[42]</sup>。基于此,一方面,本文将原始一致性阈值设置为0.8500,产生的组态路径结果与原有结果一致;另一方面,将PRI一致性从0.7500调整为0.8000,相关组态结果也未产生变化,证明本文研究结果具有稳健性。

## 五、结论与建议

本文基于城市创新生态系统和人才创新创业生态系统理论,采用fsQCA方法,从组态视角分析了影响中国人才高地建设的复杂路径。研究发现:一是以城市为单元的人才高地建设受到多个主体及环境要素间

<sup>①</sup> 限于篇幅,省略具体的非高效能路径,备案。

的复杂组态作用;二是从组态视角分析,影响人才高地高效能建设的路径有“人才主体、技术创新主体、政府政策支持、金融资源支持和创新文化环境多元协同驱动型”五种情形;三是通过对人才高地高效能的组态路径比较发现,北京、上海等引领型人才高地形成了以人才主体为核心的人才高地创新创业生态系统,南京、成都等支撑型人才高地则形成了兼具人才主体为核心和人才主体为非核心的人才高地创新创业生态系统,也存在人才创新创业生态系统尚未建立的情形。

一方面,本文的研究弥补了现有关于人才高地建设研究的不足。现有关于人才高地建设的研究更多集中在全球主要城市或地区,以及中国主要城市群层面。例如,通过对硅谷、特拉维夫等全球主要城市案例分析,发现人才高地建设经历了从点状结构到线状结构再到网状结构的渐进性演变<sup>[3]</sup>,研究驱动全球城市高水平人才高地建设的组态路径发现,存在“人才资源与教育科技环境双驱动型”等7条路径<sup>[11]</sup>。已有以中国主要城市群为高水平人才高地建设的研究,发现长三角、珠三角和京津冀是人才能级最高的三个城市群<sup>[10]</sup>。本文以国内主要城市为人才高地建设的基本单元,研究发现人才高地的形成存在“人才主体、技术创新主体、政府政策支持、金融资源支持和创新文化环境多元协同驱动型”等5条多元化路径,既弥补了现有研究的不足,同时丰富了人才高地建设的多元路径。

另一方面,本文的研究立足新时代人才强国战略背景,分析和比较了不同类型人才高地建设的多元化路径。已有研究基于人才创新创业生态系统理论构建了全球主要城市高水平人才高地建设的组态模型,也得出了多条影响高水平人才高地建设的复杂环境路径<sup>[11]</sup>。本文在此研究思路基础之上,结合2021年中央人才工作会议提出的建设高水平人才高地,加快形成人才高地战略支点和雁阵格局的要求,将国内人才高地进一步划分为引领型人才高地(高水平人才高地)和支撑型人才高地,从国内人才高地建设的差异化视角比较了不同类型人才高地建设路径的特征和规律,发现引领型人才高地主要以人才主体为核心驱动,而支撑型人才高地则呈现出非人才核心主导的多种联合驱动模式。这也为中国差异化的人才高地建设和新时代人才强国战略的实施提供了理论参考。

本文从城市层面构建了中国人才高地建设的理论分析框架,并以北京、上海、深圳、杭州等35个城市作为样本进行分析,相关结论对中国人才高地的建设具有一定的实践启示意义:

第一,引领型人才高地应立足自身组态特征,实施补短板与强协同并重的差异化提升策略。研究发现,北京属于“人才主体、政府政策支持、宜居生活环境三元协同,知识创新主体与金融资源支持二元支撑型路径”,其技术创新主体优势不够明显,表明尽管核心条件优越,但边缘条件中的技术创新主体已成为效能进一步提升的瓶颈,未来应着力培育以企业为代表的技术创新力量。深圳则呈现“多元协同驱动型路径”,非高知识创新主体为核心条件,即其高校与科研机构短板被其他高水平的核心条件所弥补,但从长远看,应逐步提升知识创新主体水平,避免过度依赖外部知识输入。上海和广州属于“全面均衡型路径”,各要素均处高位,未来应重点强化创新文化环境与宜居生活环境的深度融合,以维持综合竞争力。引领型城市不应追求所有要素齐头并进,而应基于自身组态特征识别瓶颈条件,实施精准干预。

第二,支撑型人才高地应聚焦核心与边缘互补机制,走特色化的建设道路。研究发现,支撑型城市往往并非各项条件均衡,而是通过一至两个突出核心优势带动整体效能。例如,常州属于“创新文化环境与宜居生活环境二元协同,技术创新主体支撑型”路径,其知识创新主体、人才主体、政府政策支持、金融资源支持均不具备较强竞争优势,但凭借技术创新主体与环境优势实现了高效能。青岛则属于“金融资源支持与创

新文化环境二元协同,人才主体和技术创新主体二元支撑型”路径,其政府支持与宜居生活环境虽不突出,但金融与文化的组合有效拉动了效能。因此,支撑型人才高地应避免盲目模仿引领型城市的全面均衡模式,而要识别自身资源禀赋中的长板,将其打造为核心条件,并选择性配置互补的边缘条件。同时,需警惕非核心条件中的极端短板,如常州可适度提升人才主体与政府支持,以增强路径稳定性。

第三,构建分层分类、动态演化的人才高地建设模式,强化路径转换与经验移植的实践指导。研究揭示的5条高效能组态路径表明,不同人才高地在不同发展阶段存在殊途同归的可能性。建议建立“引领型-支撑型”分层指导框架:引领型城市(北京、上海、深圳、广州)应承担探路者角色,探索从多元协同、全面均衡型向更高阶形态演化的条件与转换机制。支撑型城市(如常州、青岛、合肥、成都、南京)则应聚焦当前路径的优化,同时借鉴引领型城市中与自身禀赋相近的经验,例如常州可参考青岛的金融-文化驱动模式,逐步丰富核心条件。此外,建议政策制定者采用动态监测工具,定期评估各城市条件变化对路径隶属度的影响,预判路径转换的时机,从而实现从静态分类到动态导航的实践升级。

需要指出的是,在本文人才高地的创新创业生态系统中,创新关键资源包括政府支持和金融支持,创新人文环境分为文化环境和生活环境,但在人才创新创业生态系统中技术创新主体还包括一流科研机构,创新关键资源还涉及天使投资、科技服务中介等,创新人文环境也涉及社会环境等,人才高地效能可能涵盖国家重大战略任务、科技部重点研发项目承接等。此外,fsQCA方法主要选取一年的截面数据,难以揭示各条件变量与创新效能之间关系随时间演变的动态趋势及因果稳定性,未来研究可以尝试采用面板数据,通过多期追踪观测,识别组态路径在不同发展阶段或政策周期下的变化规律,从而更深入地探索中国人才高地建设的动态模式与演化机理,也可以结合结构方程模型(SEM)方法进行更加精准的变量之间关系的识别。

#### 参考文献:

- [1] 洪银兴. 新质生产力及其培育和发展[J]. 经济学动态, 2024(1): 3-11.
- [2] 王通讯. 人才高地建设的理论与途径[J]. 中国人才, 2008(3): 31-32.
- [3] 孙锐, 孙雨洁. 人才高地的演化与形成机理研究: 基于硅谷、特拉维夫、中关村、筑波的纵向案例分析[J]. 中国软科学, 2024(5): 1-13.
- [4] 萧鸣政, 应验, 张满. 人才高地建设的标准与路径——基于概念、特征、结构与要素的分析[J]. 中国行政管理, 2022(5): 50-56.
- [5] 魏浩, 周亚如. 经济类国际人才来华影响因素的实证分析——兼论“加快建设世界重要人才中心”的建议[J]. 中国人口科学, 2023, 37(5): 67-81.
- [6] 薄贵利, 郑雪峰. 论人才高地建设战略[J]. 中国行政管理, 2017(11): 12-15.
- [7] 周文斌. 我国建设世界重要人才中心的生态保障战略研究[J]. 经济管理, 2024, 46(4): 29-48.
- [8] 王福世. 人才开发环境与国家创新产出: 来自 GTCI 数据的实证检验[J]. 创新科技, 2023, 23(10): 76-90.
- [9] 孙雨洁, 孙锐, 闫淑敏. 人才高地的发展脉络与演进机制——基于制度逻辑视角的纵向案例研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2024, 45(12): 45-58.
- [10] 马双, 汪怿. 中国主要城市群高水平人才高地发展模式研究——基于人才流动网络的视角[J]. 世界地理研究, 2026, 35(2): 141-153.
- [11] 陈劲, 王福世. 如何加快建设高水平人才高地? ——基于全球 35 个城市数据的组态研究[J]. 科学学研究, 2025, 43(11): 2241-2250.
- [12] 肖彬, 马鸿佳. 复杂环境如何驱动创新创业? ——基于中国 31 个省份数据的组态研究[J]. 外国经济与管理, 2024, 46(5): 20-35.
- [13] GRANSTRAND O, HOLGERSSON M. Innovation ecosystems: a conceptual review and a new definition [J]. Technovation, 2020, 90/

- 91: 102098.
- [14] 柳卸林, 吉晓慧, 杨博旭. 城市创新生态系统评价体系构建及应用研究——基于“全创改”试点城市的分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2022, 43(5): 63-84.
- [15] APPIO F P, LIMA M, PAROUTIS S. Understanding smart cities: innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2019, 142: 1-14.
- [16] 张洵君, 邢菁华, 曾丹烁. “锚机构”驱动城市创新生态系统的机制研究: 基于中美典型案例的跨制度比较[J]. 中国软科学, 2025(8): 93-104.
- [17] 孙锐, 孙雨洁, 孙彦玲. 人才创新创业生态系统的构成与运行机制研究——以苏州工业园区为例[J]. 中国科技论坛, 2021(11): 113-122.
- [18] FONSECA T, DE FARIA P, LIMA F. Human capital and innovation: the importance of the optimal organizational task structure[J]. *Research Policy*, 2019, 48(3): 616-627.
- [19] 汤超颖, 李作林, 张剑. 动机、能力与情感: 科技人才创新活力的要素及其赋能[J]. 中国行政管理, 2022(12): 147-149.
- [20] GUERRERO M, URBANO D, FAYOLLE A, et al. Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape[J]. *Small Business Economics*, 2016, 47(3): 551-563.
- [21] SALTER A J, MARTIN B R. The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review[J]. *Research Policy*, 2001, 30(3): 509-532.
- [22] 杨蕙馨, 孙芹, 王海花. 知识网络动态性对高校协同创新绩效的影响研究: 合作网络的调节作用[J]. 经济与管理研究, 2022, 43(10): 68-80.
- [23] 李峰, 王珊. 高水平研究型大学促进人才高地建设的机制、路径与对策[J]. 国家教育行政学院学报, 2023(2): 71-79.
- [24] 蔡庆丰, 王仕捷, 刘昊, 等. 城市群人口集聚促进域内企业创新吗[J]. 中国工业经济, 2023(3): 152-170.
- [25] 刘善仕, 孙博, 葛淳棉, 等. 人力资本社会网络与企业创新——基于在线简历数据的实证研究[J]. 管理世界, 2017(7): 88-98.
- [26] SHI D B, LIU W C, WANG Y B. Has China's Young Thousand Talents program been successful in recruiting and nurturing top-caliber scientists? [J]. *Science*, 2023, 379(6627): 62-65.
- [27] 唐乐, 张海, 张冬洋. 创新驱动政策如何提升城市科技人才集聚水平? ——来自国家自主创新示范区的证据[J]. 经济与管理研究, 2026, 47(1): 131-149.
- [28] 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, 56(8): 143-159.
- [29] 余明桂, 贺蒙蒙, 张萌萌. 人才引进政策、劳动力优化配置与制造业智能化[J]. 中国工业经济, 2024(5): 116-134.
- [30] 刘春林, 田玲. 人才政策“背书”能否促进企业创新[J]. 中国工业经济, 2021(3): 156-173.
- [31] 刘毓芸, 程宇玮. 重点产业政策与人才需求——来自企业招聘面试的微观证据[J]. 管理世界, 2020, 36(6): 65-79.
- [32] 陈思, 何文龙, 张然. 风险投资与企业创新: 影响和潜在机制[J]. 管理世界, 2017(1): 158-169.
- [33] 庄毓敏, 储青青. 金融集聚、产学研合作与区域创新[J]. 财贸经济, 2021, 42(11): 68-84.
- [34] SZARA K, ŚLUSARCZYK B. Capacities for the development of creative capital in Lithuanian counties[J]. *European Review*, 2020, 28(4): 678-692.
- [35] 原新, 刘旭阳, 赵玮. 青年流动人才城市选择的影响因素——基于不同规模城市的比较研究[J]. 人口学刊, 2021, 43(2): 48-60.
- [36] 谭志雄, 邱云淑, 李后建, 等. 高铁开通、人才流动对区域创新的影响及作用机制[J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(8): 128-139.
- [37] 蔡庆丰, 吴冠琛, 李东旭. 安居才能乐业: 保障房建设对企业人力资本积累的影响[J]. 世界经济, 2024, 47(3): 184-212.
- [38] 中国科学技术信息研究所. 国家创新型城市创新能力评价报告: 2023[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2023.
- [39] 关成华, 赵峥, 刘扬, 等. 中国城市科技创新发展报告(2023—2024)[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2024.
- [40] 陈劲, 王福世, 李秉远. 中国人工智能人才高地建设的路径探析——基于模糊集定性比较分析[J]. 商业经济与管理, 2026(2): 34-47.
- [41] 杜运周, 刘秋辰, 程建青. 什么样的营商环境生态产生城市高创业活跃度? ——基于制度组态的分析[J]. 管理世界, 2020, 36(9): 141-155.
- [42] 张明, 杜运周. 组织与管理研究中 QCA 方法的应用: 定位、策略和方向[J]. 管理学报, 2019, 16(9): 1312-1323.

## Diverse Pathways for Building Talent Hubs in China

### —A Configuration Analysis Based on fsQCA

WANG Fushi<sup>1</sup>, CHEN Jin<sup>1</sup>, HE Jingwen<sup>1</sup>, JIN Ziyi<sup>2</sup>

(1. Tsinghua University, Beijing 100084;

2. Capital University of Economics and Business, Beijing 100070)

**Abstract:** Building talent hubs is a strategic blueprint for implementing the workforce development strategy and building world hubs for talent and innovation. China has outlined plans to build high-caliber talent hubs in Beijing, Shanghai, and the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, and to rapidly develop other cities as strategic fulcrums, forming a V formation. Based on the urban innovation ecosystem theory and the talent innovation and entrepreneurship ecosystem theory, this paper constructs an analytical framework for the talent hub innovation and entrepreneurship ecosystem at the city level. Taking 35 major cities in China as samples and using the fuzzy-set qualitative comparative analysis (fsQCA) method, it systematically explores the complex mechanisms through which seven antecedent conditions, such as talent and knowledge innovation, drive the effectiveness of talent hub construction from a configurational perspective.

The main findings are as follows. First, there are five diverse paths that can promote the efficient construction of China's talent hubs, including a multilateral synergy-driven path that integrates talent, technological innovation, government resource support, financial resource support, and innovative cultural environment. Second, leading talent hubs such as Beijing and Shanghai have generally formed a common configuration of an innovation and entrepreneurship ecosystem with talent as the core driver, while supporting talent hubs exhibit various joint driving models that are not dominated by talent as the core. The construction paths of these hubs differ significantly. Third, there is an asymmetric relationship between high-efficiency and non-high-efficiency outcomes in talent hub construction.

Based on the above conclusions, the following policy suggestions are proposed. First, leading talent hubs should base their strategies on their own configuration characteristics and implement a differentiated improvement approach that prioritizes both addressing weaknesses and enhancing collaboration. For example, Beijing should focus on strengthening the cultivation of technological innovation subjects, Shenzhen should moderately address the shortfall in knowledge innovation subjects, and Shanghai and Guangzhou should deepen the integration of an innovative cultural environment and a livable living environment. Second, supporting talent hubs should focus on core-periphery complementary mechanisms and pursue specialized and asymmetric construction paths. They should identify their own strengths to form the core conditions rather than blindly imitating the comprehensive and balanced model of leading hubs, while remaining vigilant against extreme weaknesses. Third, a tiered, classified, and dynamically evolving model for talent hub construction should be established, and practical guidance on path transformation and experience adaptation should be strengthened.

**Keywords:** world talent hub; innovation hub; talent hub; talent innovation and entrepreneurship ecosystem; configuration analysis