

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

孙锐¹, 孙雨洁²

(1. 中国人事科学研究院人才理论与技术研究室, 北京 100101;

2. 同济大学经济与管理学院, 上海 200092)

摘要:人才高地是世界重要人才中心和创新高地的战略擘画,也是实施新时代人才强国战略的内在要求。在构建“动因—过程—结果”逻辑框架的基础上,选取硅谷、特拉维夫、中关村、筑波进行纵向多案例研究,探讨人才高地的演化与形成过程。研究发现:(1)人才高地演化过程是由初始阶段、发展阶段、成熟阶段构成,经历了竞争优势驱动、政府干预驱动、价值最优驱动的动态更迭;(2)人才高地形成机理显现为资源聚合机理、资源整合机理、资源耦合机理的有序推进,体现出关键科创人才“开发者→架构者→引领者”的演变趋势;(3)人才高地实现了由低阶到高阶的“点状结构—线状结构—网状结构”的递进演化,表现为自发迭代型生成模式、创业延伸型生成模式、生态拓展型生成模式、科研深耕型生成模式等差异化类型。研究结果是构建了人才高地的演化过程理论模型,挖掘了人才高地的过程、机理和模式,以期为建设人才高地和人才平台提供有益借鉴。

关键词:人才高地;演化过程;形成机理;生成模式

中图分类号:C962

文献标识码:A

文章编号:1005-0566(2024)05-0001-13

Evolution and formation mechanism of talent highlands: A longitudinal case study of Silicon Valley, Tel Aviv, Zhongguancun, and Tsukuba

SUN Rui¹, SUN Yujie²

(1. Talent Theory and Technology Research Sector, Chinese Academy of Personnel Science, Beijing 100101, China;

2. School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: Talents highland is a strategic framework for the world's important talent center and innovation highland, and also the internal requirements for the implementation of the new era talent power strategy. This study sconstructed a “motivation-process-result” logical framework, elected Silicon Valley, Tel Aviv, Zhongguancun, and Tsukuba for longitudinal multi-case study, and explored the evolution and formation process of talents highland. The research found that: (1) the evolution process of talents highland is composed of initial stage, development stage, and mature stage, and experienced dynamic change driven by competitive advantage, government intervention, and value optimality; (2) the formation mechanism of talents highland is the orderly advancement of resource aggregation mechanism, resource integration mechanism, and resource coupling mechanism, reflecting the evolution trend of key scientific and innovative talents

收稿日期:2024-02-23 修回日期:2024-03-29

基金项目:国家社会科学基金重大项目“实施新时代人才强国战略关键问题研究”(22ZDA037)。

作者简介:孙锐(1975—),男,山东济南人,中国人事科学研究院研究员、博士生导师,人才理论与技术研究室主任,研究方向为人才战略与人才政策。通信作者:孙雨洁。

from “developer → architect → leader”; (3) talents highland has realized the progressive evolution of “point structure-linear structure-network structure” from low to high order, and shows differentiated types such as spontaneous iterative generation mode, entrepreneurial extension generation mode, ecological expansion generation mode, and scientific research deep cultivation generation mode. This study constructed the theoretical model of the evolution process of talents highland, and explored the process, mechanism, and mode of talents highland, in order to provide useful reference for the construction of talents highland and talent platform.

Key words: talent highland; evolution process; formation mechanism; generation mode

人才是推动高质量发展和高水平科技自立自强的基础性、战略性资源。2021 年 9 月,习近平总书记在中央人才工作会议上提出“加快建设世界重要人才中心和创新高地”的新目标,并围绕“北京、上海、粤港澳大湾区建设人才高地,一些高层次人才集中的中心城市着力建设吸引和集聚人才的平台”提出了明确目标、作出了重要部署^[1]。2022 年 10 月,党的二十大报告进一步强调“加快建设世界重要人才中心和创新高地”的战略目标,并提出完善人才战略布局,深刻阐明了“人才高地”成为当前人才工作的目标任务和主攻方向。可以说,“人才高地”不仅是新时代人才强国战略的战略擘画和系统布局,而且是新时代人才工作的重大理论创新,凸显了人才引领驱动支撑中国式现代化的时代意蕴。

从实践角度来看,人才高地的相关构想与科学中心密切相连,二者之间相互塑造、相互嵌套、相互捆绑。汤浅光朝通过量化国家科学成果的总数进一步对世界科学中心转移规律进行新诠释,并提出引发轰动效应的“汤浅现象”“汤浅定律”,指出全球先后出现了意大利、英国、法国、德国和美国 5 个世界公认的科学中心。值得指出的是,世界科学中心的显著特征是在科技领域拥有突出贡献的优秀人才,可以说在一定意义上全球科学中心就是世界重要人才中心^[2]。在区域层面,人才高地最早可追溯到 20 世纪 90 年代上海市提出“人才高地”的战略设想,认为设立人才高地并产生人才集聚效应是实现上海建设国家科学中心发展目标的关键。由此可见,人才高地的提出体现了我国对世界科学中心转移规律、区域发展规律认识的深化与科学把握,深入探究人才高地的演化逻辑和建设路径成为当前亟待探究的紧迫课题。

纵观已有研究,人才高地的理论探讨略显薄弱和滞后,仍存在以下缺口:一方面,现有研究多从静态视角探讨“人才高地”的特征、要素,而对人才高地的深层次动机及演化机制的研究鲜有涉及,未能很好地解释人才高地的形成、演化和深化过程;另一方面,既有文献仍致力于解释“人才高地”的现象考察、差异描述,缺乏对其异质化行为的探讨,尚未清晰地识别人才高地的差异化类型,尤其是对生成模式及建设路径的讨论不足。针对上述理论局限与实践诉求,本文选取硅谷、特拉维夫、中关村、筑波展开纵向案例研究,探索人才高地的演化过程、机理和模式,以期系统设计迈向世界重要人才中心和创新高地提供决策参考。

一、文献回顾与研究框架

(一) 文献回顾

人才高地是新时代人才强国战略的总体构想和战略布局,是人才发展与科技创新融合交叉而衍生出来的新概念,更是对人才中心与创新高地辩证关系的最新时代阐述。由此,为了更高质、更广量界定人才高地,本文着力探讨基于功能视角、结构视角、综合视角下人才高地的概念及内涵。

从功能视角来看,人才高地旨在提升人才综合竞争力、人才资源配置力、人才发展驱动力和创新示范带动力,形成人才势能和发展动能的资源优势,表现为高质量人才供给、高成长人才机制、高效能人才治理。其一,从人才供给来看,人才高地着力集聚规模宏大、素质优良的人才队伍,培养高精尖的梯次衔接人才队伍。如王通讯^[3]提出人才高地是全球化人才的汇聚之地,强调集聚与产业需求相匹配的高层次人才;Gallardo 等^[4]以企业为研究对象,探讨了汇聚高绩效、高潜力青年员工的重要性。其二,从人才成长来看,人才高地关注

人才成长进程中的核心诉求,着力破除制约人才发展的体制机制瓶颈。如刘云等^[5]在遵循科技创新规律和人才成长规律的基础上,以中国科协人才为例,探讨建立了科技人才分类评价体系。其三,从人才治理来看,人才高地强调企业、高校、科研机构、社会组织和个人等多元主体的积极参与。如孙锐等^[6]提出地方打造各具特色的人才高地的关键是构建政府、市场、社会共同参与的高质量人才发展治理体系。

从结构视角来看,人才高地被视为由高等院校、科研院所、领军企业及天使投资等构成的复杂系统,表现为高能级人才平台、高品质人才环境。其一,从人才平台来看,人才高地的关键目标在于提高科技创新要素集聚整合能力,建立承载一流卓越人才和优秀人才成长发展的高能级载体平台。如裴玲玲^[7]探究了领军企业对人才的引领带动作用并构建了“产业—人才—城市”融合发展的新模式;常旭华等^[8]聚焦国家实验室的管理体系,分析了国家实验室及其重大科技基础设施对人才集聚的内在互动机制和外在影响因素。其二,从人才环境来看,人才高地着力推动人才、技术、基地、资本等创新要素高效统筹、协调推进和联动集成,形成一流人才创新创业生态系统。如 Snell 等^[9]将人才集聚扩展到工作与组织的生态系统,认为人力资源管理生态系统对人才高地的打造至关重要;张波等^[10]分析了经济环境、创新环境、社会环境、文化环境等人才生态环境对高端人才聚集的差异化效应。

从综合视角来看,人才高地是世界人才中心和创新高地的战略支撑,是当前形成人才国际竞争比较优势的关键所在。一方面,在地域维度上,人才高地以城市(及城市群)为基本单元,集聚战略人才、科技领军人才、创新团队,以人才引领科技创新、带动区域协同发展。如孙锐^[11]提出区域增长极是人才发展的高势能区,体现在人才数量的高密度、人才素质的高标准、人才结构的高对应、人才流动的高活力、人才产出的高效能。另一方面,在领域维度上,人才高地以产业需求为牵引,着力打造良好的人才创新生态环境,凸显人才

支撑产业竞争的引领作用和溢出效应。如萧鸣政等^[12]从人才高地的标准和路径入手,提出建立以人才为核心的产业资源整合系统,体现出创新效能强、创新成果多、创新价值高、创新贡献大等特征。整体来看,人才高地旨在汇聚高等院校、科研院所、领军企业、产业孵化器等平台载体,实施更加开放的人才引进培育体系和人才价值实现体系,是依靠人才资源及创新要素产生前沿性、原创性、颠覆性科技创新成果的有机集合体。

(二) 研究框架

为深入剖析人才高地的形成与演化逻辑,需要在链接现有理论的同时结合案例有效实现理论构建与突破,人才创新创业生态系统理论为其提供了新颖的切入点。从本质来看,人才创新创业生态系统理论强调人才主体通过发挥异质性与其他主体进行协同创新、实现价值创造,并形成相互依赖和共生演进的网络关系^[13]。再者,人才创新创业生态系统是包括创新主体、创新资源和创新环境等在内的复杂系统,呈现为人才主体与创新资源基于共同愿景和目标进行创新活动,并在与环境非线性作用下形成整体协同效应进而实现资源进阶的过程。在人才创新创业生态系统中,物种之间存在共生、竞争等共存关系,会经历初创、成长、成熟等阶段,其演化路径分为种群形成、群落形成和系统形成等阶段,与人才高地的渐进性构建并不断发展等特征相匹配。由此,本文根据人才创新创业生态系统“种群→群落→系统”演化规律将人才高地演化过程划分为初始阶段、发展阶段、成熟阶段^[14],并遵循“动因—过程—结果”的逻辑框架,赋予人才高地以生态化内涵并以生态演化规律揭示其动因、过程机理及阶段性生成结果等,以期识别并提炼其整体演化过程、样态演变以及生成模式。

二、研究设计

(一) 方法选择

为探索人才高地的演化与形成,重点关注演化过程、形成机理以及进阶路径,本文采用探索性纵向多案例研究方法实现理论建构。其原因在于:第一,采用探索性案例研究可以更生动、细致

地展示研究问题,回答人才高地“how”和“why”问题;第二,采用纵向案例研究在演进过程中挖掘其涌现的内在机理,深入阐述人才高地的演化过程及其形成机理^[15];第三,采用多案例研究能够通过详细的证据展示多情景、多维度的演化交互呈现出的适应性特征,便于归纳不同人才高地所呈现的趋同现象及其所蕴含的共性逻辑。

(二)案例选择

本文遵循 Eisenhardt 的理论抽样原则,从等结果设计所要求的“殊途同归”出发探寻具有较高相似性的案例分析单元^[16]。在经过详实筛选和探究基础上,选取了美国硅谷、日本筑波、以色列特拉维夫、中国中关村作为案例对象。其原因如下:第一,典型性原则,所选案例均坚持高精尖人才与科技创新发展互融共生,是全球最具竞争力、发展势头猛的人才高地,为本文的研究提供了典型的研究样本;第二,启发性原则,所选案例在制度环境、资源禀赋等差异化情境下构建了人才高地,具有明显特色和显著差异性,为不同情境下多案例研究的复制与拓展打下了基础;第三,便捷性原则,研究团队对所选案例进行了长达 7 年的持续跟踪,为探索现象背后的理论创新、挖掘人才高地的演化机制奠定了厚实的数据基础。

从人才集聚效应来看,美国硅谷聚集了 160 多万名科技人员、逾千名美国科学院院士和约 30% 的全球前 100 强科技巨头总部,曾涌现出 83 位诺贝尔奖得主,是美国高层次科技人才最集中的地区。以色列特拉维夫获取硕博学位的创业者及企业员工比例高达 40%,科技研发的科学家和工

程师的数量位居世界前列,是世界领先的人才中心和创新高地。中国中关村科技人才总量达 272.1 万人,还集聚了上百位两院院士和 5 万余名留学归国人员、1 万多名天使投资人及若干名杰出人才,本科及以上学历的从业人员占比达 73.5%,形成了高端高智、活力多元的人才格局。日本筑波建设了质子同步加速器 PS、脉冲散裂中子装置 KENS 等具有国际科技竞争力的大科学装置及 29 个国家级研究和教育机构,科技人才总量、高层次科技人才数量都保持稳定增长态势,曾涌现出 6 名诺贝尔奖获得者,是日本人才集聚度最高的地区。

(三)数据收集

本文采用集中访谈、新闻报道、网站资料等多样化数据(见表 1),数据收集历时 7 年(2016 年 7 月—2023 年 8 月)。具体流程如下:第一阶段,官方权威资料收集,研究团队借助大数据爬虫技术对筑波、中关村、特拉维夫、硅谷的官方网站、相关新闻、发展报告等进行了收集;第二阶段,直接访谈资料收集,研究团队采用线上线下相结合方式就发展概况与历程、科技创新与服务、平台打造与搭建等内容与所选案例相关工作人员及代表性企业负责人展开深度访谈;第三阶段,间接访谈资料收集,研究团队对相关管理人员及代表性企业负责人参与的媒体采访、高管对话、圆桌论坛等公开访谈及讲话稿进行收集;第四阶段,相关文献资料收集,研究团队借助文本分析法搜集所选案例的研究报告、文献及书籍等资料。在此基础上,本文采用 Huberman 等^[17]所建议的三角验证法,将来自不同渠道的数据资料进行交叉验证,剔除不符合三角验证的资料,确保资料的可靠性。

表 1 案例资料收集情况统计

数据类型		硅谷	特拉维夫	中关村	筑波
公开资料	新闻报道(篇)	129	119	112	103
	网站资料(篇)	132	115	122	136
	人物专访(位)	13	11	21	9
观察数据	名称	中关村硅谷全球未来创新峰会(2)、企业家经验分享(3)	北京—特拉维夫创新大会(2)、企业家经验分享(2)	内部闭门会(4)、线上访谈(2)	企业家经验分享(4)
访谈数据	被访者	政府工作人员(1);代表性企业负责人(9)	政府工作人员(1);代表性企业及孵化中心负责人(7)	政府工作人员(4);社会组织工作人员(2);代表性企业负责人(8)	政府工作人员(2);代表性企业负责人(8)

注:(1)访谈数据中的括号中的数字代表访谈次数或人次;(2)硅谷、特拉维夫、中关村、筑波的数据编码分别为 A、B、C、D,公开资料为 a,观察数据为 b,访谈数据为 c。具体呈现在后续典型例证中。

(四) 数据分析

本文遵循纵向多案例研究的典型归纳逻辑,采用 Gioia 等^[18]提出的结构化数据分析方法进行编码。具体流程如下:首先,整合多重数据源进行深度整理,依照时间顺序和事件系统理论对收集的数据资料进行预分类,采用叙事分析进一步挖掘关键事件;其次,在秉持过程本体论的前提下,按照时序区间对原始数据进行动态过程的系统性概念化进而提炼出一阶概念,并对一阶概念进行

抽象提取,形成具有理论内涵的二阶主题;最后,根据涌现的理论维度将相似的二阶主题进行整合提炼出聚合概念。为保证数据分析的合理性,本文由 1 名研究员、1 名博士生采用背对背形式进行独立编码,对于存在异议的编码结果通过多样化的数据来源进行交叉验证与研讨,并征求第三位专家的意见。最终,在“数据—关系—理论”之间进行反复迭代的基础上,形成如图 1 所示的数据编码。

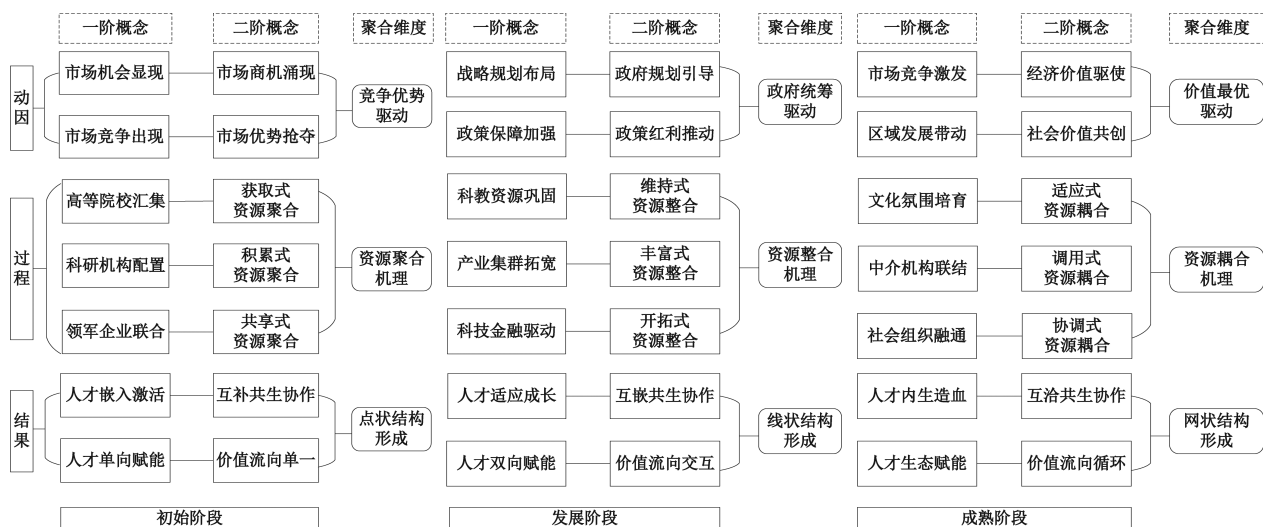


图 1 数据编码

三、案例分析与发现

(一) 初始阶段

1. 动因: 竞争优势驱动

初始阶段的动因体现为“竞争优势驱动”,是指面对复杂的外部环境,部分企业及人才受利益导向驱动,通过识别市场机会整合和重构内部资源,从而产生更高经济效益优势,在获得可持续竞争优势的同时实现了产业人才集聚。在此基础上,本文识别出两类驱动逻辑:一是“市场机会显现”,是指通过市场空白进而识别市场机会。如中关村起步于陈春先、王洪德、柳传志等对商机的发现,敢为人先、率先突破机制阻碍,辞职开创企业,构筑了高科技产业集群,进而引领了电子信息领域的产业人才集聚。二是“市场优势抢夺”,是指通过新颖技术的研发和创新产品的打造进而抢夺市场优势。如在特曼的推动下斯坦福大学工业园创建,通过吸引斯坦福大学的教师、毕业生和荣誉

合作项目,成为产业人才的集聚地。在此阶段,竞争优势驱动主要体现在:一方面,凸显出市场机会的驱动作用,驱使人才自愿参与创新开发管理过程;另一方面,显现出抢占市场优势的响应作用,使得人才集聚效应出现和产业链传导机制有效对接,促使人才高地的壮大升级。

2. 过程: 资源聚合机理

初始阶段主要体现了人才高地集聚功能的发挥,通过资源积累、集聚实现资源聚合,解决了资源不足和分散问题,在资源完备性的指导下提升了资源聚合能力,汇聚成初期的生态种群,形成资源聚合机理。本文研究识别出以下类型。其一,获取式资源聚合,是指以学术研究中心建设为核心集聚人才,使得人才资源的迅速涌入。如筑波科学城陆续迁入宇宙航空研究开发机构(JAXA)等 43 个国家级研究和 150 多家民间研究机构,为筑波的科研环境奠定了基础,吸引了一批国内外

的科学家和研究人才。其二,积累式资源聚合,是指以高等院校集聚为导向培育人才,通过合理协调和配置内部资源等方式塑造人才“蓄水池”,带来了人才资源的爆发式增长。如硅谷聚集了斯坦福大学、加州大学伯克利分校等顶级高等院校,中关村聚集了清华大学、北京大学等一流学府,提供了丰富的人才源泉。其三,共享式资源聚合,是指以领军企业为主导赋能人才发展,通过建立和维护重要创新主体关系实现资源协作,为人才提供发展机会。如中关村依托于强大的科教资源,带动了大规模创业潮,诞生了两海两通、联想等民营科技企业,实现了初步的科技创新^[19]。

3. 结果:点状结构形成

根据观察,人才高地打造以系统集成为核心的竞争优势,呈现为多核要素互补的有机集合体,表现出人才依托高等院校、科研院所、领军企业等主体进行集聚,呈现为“单核散点式”分布。通过梳理案例资料发现,本阶段建设结果呈现为点状结构:从协作方式来看,人才通过各类参与主体实现价值创造、明确共同目标、共享信息和资源,建立了透明开放的沟通制度,形成“互补共生协作”;

从价值流向来看,人才溢出的知识、资源、技术使得相关主体得利并发挥自身价值为参与主体进行单向赋能,但参与主体对人才的反哺效应较弱,人才以“外在化形式”扮演开发者角色,呈现为“人才单向赋能”^[20]。如硅谷的产学研用体系区别于传统产学研“大学负责研究、企业负责商业化”的线性模式,斯坦福大学与硅谷企业之间建立了“共生”的相互依存关系,开展合作研究、人才培养、数据共享等多形式、多主体的协作机制,吸引了来自全球的顶尖人才,致使人才聚集效应而产生的规模效应和区域创新效应带动了硅谷整个区域人力资本的快速积累与提升。在此阶段,人才高地的关键要素是教育机构集聚、科研机构建设、领军企业引领,重点是培养创新的学术氛围和推动科研成果的涌现。

由此可见,初始阶段呈现“为我所有”的资源聚合机理,所选案例受竞争优势的驱动,通过建立基础设施,发挥高等院校、科研院所、领军企业等人才平台载体的独特优势,实现要素集聚、主体关联,从而为人才高地的生成提供根源。其相关数据例证见表 2。

表 2 初始阶段的代表性编码与典型例证

聚合构念	二阶主题	一阶构念	典型证据援引
竞争优势驱动	市场机会显现	市场商机涌现	陈春先等人开发了一批满足市场需求的紧缺技术和产品(Bb3);筑波抢占无机材料的发展优势及全球市场(Ab3)
	市场竞争出现	市场优势抢夺	特曼规划了斯坦福研究院和工业园,使得电子信息成为其拥有绝对优势的领域(Dc2)
资源聚合机理	获取式资源聚合	高等院校汇集	中关村聚集了众多高校,提供了人才源泉(Cc5);斯坦福大学吸引了一批优秀的科学家和工程师,提供了丰富的人才基础(Ab4)
	积累式资源聚合	科研机构配置	日本政府建设了理化学研究所、物质·材料研究机构等大规模的科研机构,吸引了一批科学家和研究人才(Db1)
	共享式资源聚合	领军企业联合	领军企业升级推动了对高端人才的需求(Da3);硅谷崛起了一批科技巨头,吸引了更多的顶级人才(Ac2)
点状结构形成	互补共生协作	人才嵌入激活	顶尖人才的转变和跃迁发挥了重要作用,激发了企业谋发展的积极性,形成互惠式信任协作关系(Aa2)
	价值流向单一	人才单向赋能	产学研合作更多是联合高校院所的人才为企业进行单向赋能(Dc7)企业并没有对人才进行反哺(Da2)

(二)发展阶段

1. 动因:政府干预驱动

发展阶段的动因体现为“政府干预驱动”,是指通过自上而下的政府行动实现政策扩散,并主导和推动城市转型和升级,实现人才及创新活动高效升级。在此基础上,本文研究识别出两类驱动逻辑:一是“政府规划引导”,是指政府通过精准战略导向和服务赋能持续发展,如特拉维夫专门

设立移民吸引部,从安家落户到政策扶持制定了多项政策,使得人才集聚效应及规模效应得到了强化^[21];二是“政策红利推动”,是指政府通过提供灵活便捷的政策发挥资源统筹激发人才活力,如日本相继实施“产业集群计划”“知识集群计划”以及“综合特区制度”,通过给予制度、政策、税收、财政、金融等支持,使得人才集聚呈现出政府规制和人才自发互洽的特征。在此阶段,政府干预推

动主要体现在:一方面,发挥组织协调功能,聚集大量国家级科学要素,强化发挥域内高水平高校及科研机构等核心资源,为人才发展提供支撑;另一方面,发挥统筹规划功能,设计城市发展远景规划、完善人才发展体制机制等,促使人才高地快速调动资源和快速建设。

2. 过程:资源整合机理

发展阶段主要体现了人才高地整合功能的发挥,通过保持自身优势及吸纳其他良性资源实现资源整合,解决了资源利用率不高和组织合作松散的问题,在资源关联性的指导下提升了资源整合能力,汇聚成生态群落,形成资源整合机理。本文研究识别出以下类型:其一,维持式资源整合,是指从现有资源中组合、重置进行共享和协同,打造体系化的人才培养方案,如筑波大学取消教学研究合一的学部制,设置二者分开的学群(学类)、学系制,使得人才培养适应实践需求;其二,丰富式资源整合,是指以产业集群发展为核心实现产业人才的集成与扩张,如斯坦福的校友们创立了惠普、谷歌、Twitter 等电子信息领域巨头,并以更高的收入水平、更多的产业集聚、更好的创新氛围形成人才流入的正向循环;其三,开拓式资源整合,是指通过识别、投资和培育项目作为人才汇聚的助推器,如硅谷通过“天使+孵化”模式搭建了由科技企业孵化器、创新型孵化器、创业服务机构、企业型孵化器、天使投资人/机构等各类主体组成的创业孵化服务体系,构建了从项目发现、识别、孵化、投资到退出的全过程培育体系,以良好的人才发展机会吸引着来自全球的创业者。

3. 结果:线状结构形成

根据观察,人才高地呈现为多元链条互嵌,通过吸引参与者从单一主体协作延伸至体系化建构,表现出依托于政府统筹、孵化机构、产业集群等连接参与主体。通过梳理案例资料发现,本阶段建设结果呈现为线状结构:从协作方式来看,顶尖人才更多体现出从主导者到参与者的价值传递,并以天使投资人身份给予更多的自主权并帮助其他人才提升个人能力,使得更多人才获得收益形成人才集聚,形成“互嵌共生协作”;从价值流向来看,区域领军企业及其他创新主体以中介机构为纽带,形成生产环节并行化、产业资源集成化和行为主体协同化,通过给予领军人才更多的自由裁量权与发展空间吸引并培养人才,表现为与上下游企业的纵向协同和横向协同,人才以“定制化部署”扮演架构者,统筹合作实现人才集聚与科技创新的互联互通,呈现为“人才双向赋能”^[22],如中关村依托“创业者—企业家—天使投资人”良性循环,诞生了“金山系”“搜狐系”“腾讯系”“摩托罗拉系”等同行创业者互助共享“圈子”。在此阶段,人才高地的关键要素是产业集群发展、科技金融兴起、政府扶持推动,重点是产学研合作加强、科技创新和创业孵化。

由此可见,发展阶段呈现“为我所用”的资源整合机理,所选案例受到政府统筹规划的驱动,以核心项目、合作平台、孵化机构等形式实现产业链协作下人才吸引、产学研协同下人才培养、多层次合作下的人才发展,实现要素叠加、效应辐射,从而为人才高地集聚功能的发挥提供基础。其相关数据例证见表3。

表3 发展阶段的代表性编码与典型例证

聚合构念	二阶主题	一阶构念	典型证据援引
政府干预驱动	政府规划引导	战略规划布局	特拉维夫的扩张离不开精准持续的科技战略导向,得以持续吸引人才(Bc6);“新筑波计划”加强了人才的吸引(Da3)
	政策红利推动	政策保障支持	中关村推行了一系列先行先试的改革,为人才发展赋能(Cb1);筑波制订了资金资助、税收优惠等政策支持,吸引了大量人才(Dc5)
资源整合机理	维持式资源整合	科教资源巩固	筑波大学为跟踪和探索前沿研究,改革设立了学群制,培养各种类型人才(Da3)
	丰富式资源整合	产业集群拓宽	中关村逐渐形成了具有协同效应的电子信息类产业集群,集聚了产业领军人才,也不断吸引和培育人才(Cc7)
	开拓式资源整合	科技金融驱动	多层次的资本市场满足了创业者的各类资金需求,为创业企业赋能也给了人才发展的机会(Ac3)
线状结构形成	互嵌共生协作	人才适应成长	来自金山的雷军带出了小米、冯鑫带出了暴风影音,人才衍生出一个企业群(Ca2)
	价值流向交互	人才双向赋能	斯坦福大学的 BIO-X 项目就与强生、诺华等生物制药巨头合作开展合作(Ab2),拓宽了产学研互动链条的合作范围与内涵(Aa1)

(三)成熟阶段

1. 动因:价值最优驱动

成熟阶段的动因体现为“价值最优驱动”,是指通过政府干预与市场协调发展、价值创造和捕获,实现人才效能的最优化。在此基础上,本文研究识别出两类驱动逻辑:一是“经济价值驱使”,是指人才集聚所带来的最优化经济效应,如斯坦福大学通过改革 OTL(技术许可办公室, Office of Technology Licensing)完善对内对外的技术转化服务体系,给予教师授权费、版税、股权等,使得人才开发效率和资源使用效能得到全面提升;二是“社会价值共创”,是指通过人才集聚解决社会问题、实现区域高质量发展,如特拉维夫通过实施开放人才政策,实施“国家数学和科技促进计划”,设立“高技术人力资本基金”、增加 STEM 科目培训,并启动“高技术产业人力资源快速培训与安置应急计划”,构筑起工程人才的培育及集聚高地。在此阶段,价值最优驱动主要体现在:一方面,依靠人才价值创造及自发突破魄力,促成科研成果有效转化,促进创新主体聚集形成正向生态循环;另一方面,依靠人才赋能区域发展,提升社会资源配置效率,加快产业、技术、人才向更优结构转变,促进区域升级与进步。

2. 过程:资源耦合机理

成熟阶段主要体现了人才高地溢出功能的发挥,来源于不同创新主体的资源协同及资本市场的资源投入,解决了资源局限和失调均衡问题,在资源协同下提升了资源链接能力,构成了生态系统的结构维系,形成资源耦合机理。本文研究识别出以下类型:其一,适应式资源耦合,通过营造、孕育和涵养文化作为人才倍出的催化剂,如硅谷铸就了鼓励冒险、善待失败、以人为本的包容性文化,使得人才、资本和技术跟随包容文化进行集聚和循环;其二,调用式资源耦合,通过成立枢纽型机构将要素市场获得资源和现有资源进行捆绑,为人才提供多方面支持,如特拉维夫通过首席科学家办公室(OCS)对内组建全方位的科学技术信息网络,对外整合国内外高水平研发资源,为人才

提供信息互动与分享;其三,协调式资源耦合,通过建立、搭建和协调各类社会组织作为资源共享、价值共创的助推器,实现人才发展与区域发展的一致目标,如中关村以“公共服务+技术服务”闻名的各类社会组织(企业孵化组织、科技条件组织、创业导师组织),搭建起创业者与成功企业家、风险投资家、专家学者和政府部门之间互动交流的平台,成为“人才+”的纽带与桥梁^[23]。

3. 结果:网状结构形成

根据观察,人才高地呈现为开放生态互洽,表现为多个主体要素融合共生体系,其内在结构的维系与创新功能的发挥,来源于系统内各个要素之间基于长期信任关系而形成的松散又相互关联的系统。通过梳理案例资料发现,本阶段建设结果呈现为网状结构:从协作方式来看,以各类创新主体的交互性、协同性为驱动,形成以“人才”为中心,促使新知识和技术不断涌现实现价值共创,使得人才和创新主体、支持主体得以在协作中实现共同演化发展,呈现为“互洽共生协作”;另一方面,从价值流向来看,在互利融合中人才与众多参与者既互相依赖又互相成就,人才以“构建式赋能”参与合作扮演引领者,呈现为“人才生态赋能”。如筑波整合科研实力雄厚的高校和科研院所实现知识集成、资源协同,同时天使投资、科技金融、中介机构及社会组织等异质性主体通过知识共享和技术转移,形成知识融合、知识集成、技术扩散,将人才能力提升与技术创新、产品创新和服务创新集合于一体。在此阶段,人才高地的关键要素是文化氛围熏陶、社会组织撬动、枢纽型机构协调,重点是加强国际合作、融入全球创新网络、形成创新创业生态系统。

由此可见,成熟阶段呈现“以我为主”的资源耦合机理,所选案例受到价值最优的驱动,通过连接更多的参与主体、联结创新合作伙伴来连通生态网络、塑造生态优势,将科技中介与服务平台、文化氛围与城市环境有效耦合,实现要素循环、信息流动,从而形成人才高地的生态化循环。其相关数据例证见表 4。

表 4 成熟阶段的代表性编码与典型例证

聚合构念	二阶主题	一阶构念	典型证据援引
价值最优驱动	经济价值驱使	市场竞争激发	在移动互联网、人工智能等新技术带来的日新月异的改变中,数以千计的创业人才将中关村变成试验场(Ca3)
	社会价值共创	区域发展带动	特拉维夫提高了“创业国度”的国际知名度和竞争力,为创业者提供了全新的平台(Bb4)
资源耦合机理	适应式资源耦合	文化氛围培育	技术发烧友建立起了特立独行、包容万物的文化,这是孕育创新、培育人才一个重要的文化土壤(Ab5)
	调用式资源耦合	中介机构联结	OCS 与高校、企业等建立了广泛的合作关系,为人才的集聚和培育做出了积极贡献(Bc3)
	协调式资源耦合	社会组织融通	中关村设立了“人才 E + ”工作站,接入易北京·国际人才综合服务平台提供各项人才服务,建立了利益相关方合作体系(Cb4)
网状互洽结构	互洽共生协作	人才内生造血	硅谷形成了以创新为核心的生态系统,为人才提供了广阔的发展空间和机会,不断推动着科技创新和产业升级(Ac3)
	价值流向循环	人才生态赋能	中关村形成了具有国际竞争力的人才创新创业生态系统(Ca2);为科技创新和产业升级提供了强有力的人才支撑(Cb5)

(四)跨案例比较分析

本文对所选案例的数据编码进行分别打分,对比各个编码在跨案例比较分析中的显著度和关联度。具体而言:第一,由 1 名研究员、1 名博士生再次通读案例资料,找到各个编码的案例证据并进行单独打分;第二,当意见不一致时进行讨论并请教第三位专家,进一步确定最终得分(见表 5),以此揭示所选案例的差异化特征。

通过归纳发现,筑波的各类行为显著性一般(≤4),建设成效处于中等水平(≤4);中关村、特拉维夫的各类行为显著性良好(≥4),建设成效处于一般水平(≤4);硅谷的各类行为最为显著(≥4),建设结果的成效也很显著(=5)。根据比较(见表 6),本文将所选案例划分为自发迭代型生成模式(硅谷)、创业延伸型生成模式(特拉维夫)、生态拓展型生成模式(中关村)、科研深耕型生成模式

(筑波)。其具体特征见图 2。

表 5 数据编码的跨案例对比分析

比较项	聚合构念	二阶概念	硅谷	特拉维夫	中关村	筑波
动因	竞争优势驱动	市场机会显现	5	4	5	3
		市场竞争出现	5	4	4	5
	政府干预驱动	政府规划引导	4	5	4	5
		政策红利支持	5	5	5	4
	价值最优驱动	经济价值驱使	5	4	5	4
过程	资源聚合机理	社会价值共创	4	5	5	4
		获取式资源聚合	5	4	5	5
		积累式资源聚合	4	3	5	4
	资源整合机理	共享式资源聚合	4	5	3	5
		维持式资源整合	4	5	5	4
		丰富式资源整合	5	4	4	3
		开拓式资源整合	5	5	4	3
	资源耦合机理	适应式资源耦合	5	4	5	4
		调用式资源耦合	4	5	4	5
		协调式资源耦合	5	5	4	3
结果	点状结构形成	互补共生协作	5	4	5	3
		价值流向单一	5	4	3	4
	线状结构形成	互嵌共生协作	5	4	4	3
		价值流向交互	5	5	4	4
	网状结构形成	互洽共生协作	5	5	5	4
		价值流向循环	5	4	4	3

注:依据数据结构和案例资料进行跨案例编码的 5 级制打分,5 表示显著;4 表示较显著;3 表示中等;2 表示不太显著;1 表示不显著。

表 6 所选案例典型特征比较

典型案例	动因来源	聚合机理	整合机理	耦合机理	关键人才类别	模式	主要特征
硅谷	人才自发 市场自发	强	强	强	技术创新者、创业家和风险投资家、工程师和科技专业人才、科学家和研究人員、多元文化团队	自发 迭代型	高校院所聚集、技术创新引领、风险投资兴起、技术巨头崛起、多元文化融合、军工研究与技术转移、科技合作与产业集群
特拉维夫	人才自发 政府统筹 市场竞争	中	强	强	技术创新者、创业家、科学家和研究人員、海外人才	创业 延伸型	技术军工奠基、兵役制度培育、高校院所建设、政府政策支持、风险投资涌入、全球化合作
中关村	人才自发 政府规制 市场竞争	强	强	中	科技创新者、创业家和企业家、工程师和技术专业人才、投资者和金融专业人才、海归人才	生态 拓展型	教育资源聚集、政府政策扶持、企业文化培育、科研人才转型、产业集群形成、国际交流与合作
筑波	政府统筹	强	强	弱	科学研究者、工程技术人才、大学教育人才、国际研究者	科研 深耕型	政府规划引导、科研机构引进、产学研协同、国际合作与全球化

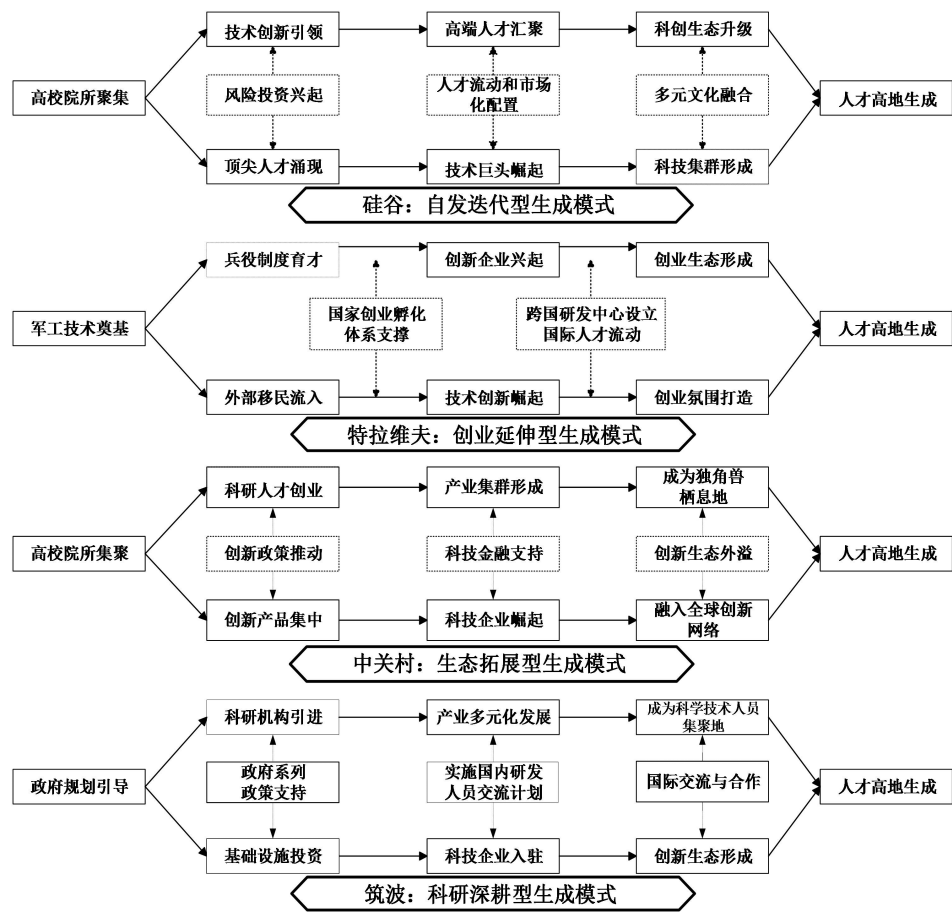


图2 所选案例演化过程对比

(1) 自发迭代型生成模式。硅谷得益于市场环境的自发性,依靠斯坦福大学完成了原始资源的获取与积累,进而实现了人才培养、人才发展、人才吸引为一体,这既是人才培养的连续性量变过程也是进行创新资源汇聚的非连续性质变过程。可以说,硅谷人才高地生成是一个自发迭代的过程,表现出“根在人才→起于技术→成于资本”,呈现为“科教资源集聚→技术创新引领→风险投资兴起→顶尖人才涌现→技术巨头崛起→高端人才涌入→科创生态升级→人才持续吸引”的演化过程。

(2) 创业延伸型生成模式。特拉维夫源自军工与国防导向引入了大量的科学家和工程师,进而依靠融合不同领域的创新和国际化的合作成为著名的海外研发基地,进一步通过国家机构统筹和整合资源赋能人才发展,加速了人才的流动与留存。可以说,特拉维夫人才高地既有国家科技创新体系的深刻“烙印”,又体现了其独特的运作

模式和具体策略,表现出政府共识重塑和规则衔接,呈现为“技术军工奠基→高端人才集聚→创新企业兴起→技术创新崛起→高端人才吸引→创业生态形成→人才持续吸引”的演化过程。

(3) 生态拓展型生成模式。中关村源于高校院所的集聚为其提供了丰富的人才源泉,进而依靠科研人员转型创业完成人才价值实现,同时围绕科技创新面临的体制机制障碍,持续迭代推出先行先试政策,完成了人才培养与开发的迭代。可以说,中关村是改革开放基本国策与市场自生自发力量互相成就、共同孕育的奇迹,既源自对国家发展战略的主动响应与承担也得益于市场经济改革,呈现为“科教资源集聚→科研人才创业→科技企业崛起→产业集群形成→创业生态构建→融入全球创新网络→人才持续吸引”的演化过程。

(4) 科研深耕型生成模式。筑波通过政府规划引导打开了人才高地建设的“机会窗口”,依靠科研机构的建设聚集了大量的学者和科研人才,

同时依托于政府政策支持得以激发人才活力,持续吸引着国内外的科学家和研究人才入驻。可以说,筑波构建了以政府为主体的开放式整合创新体系、多元化投融资体系、多主体产学研合作的人才培养和开发体系,具有快速调动资源和快速建设起步的巨大优势,呈现为“政府规划引导→研究中心建设→产业合作形成→赋能人才培养→技术创新迭代→人才持续吸引”的演化过程。

四、研究结论与讨论

(一) 研究结论

人才高地作为人才生存与创新发展的的重要载体,是建设人才强国和创新型国家的重要抓手。本研究通过对硅谷、特拉维夫、中关村、筑波进行

案例研究,构建出以“动因—过程—结果”为逻辑链条的人才高地演化过程模型(见图3)。具体而言:在初始阶段,人才高地受到竞争优势驱动,通过获取式、积累式、共享式等资源聚合机理,顶尖大学、领军企业的人才密度优势显现,形成为点状结构样态;在发展阶段,人才高地受到政府干预驱动,通过维持式、丰富式、开拓式等资源整合机理,依托友好的制度环境及其完善的孵化和投资生态实现人才自由流动,形成为线状结构样态;在成熟阶段,人才高地受到价值最优驱动,通过适应式、调用式、协调式等资源耦合机理,人才、技术、基地、资本等创新要素高效统筹、协调推进和联动集成,形成为网状结构样态。

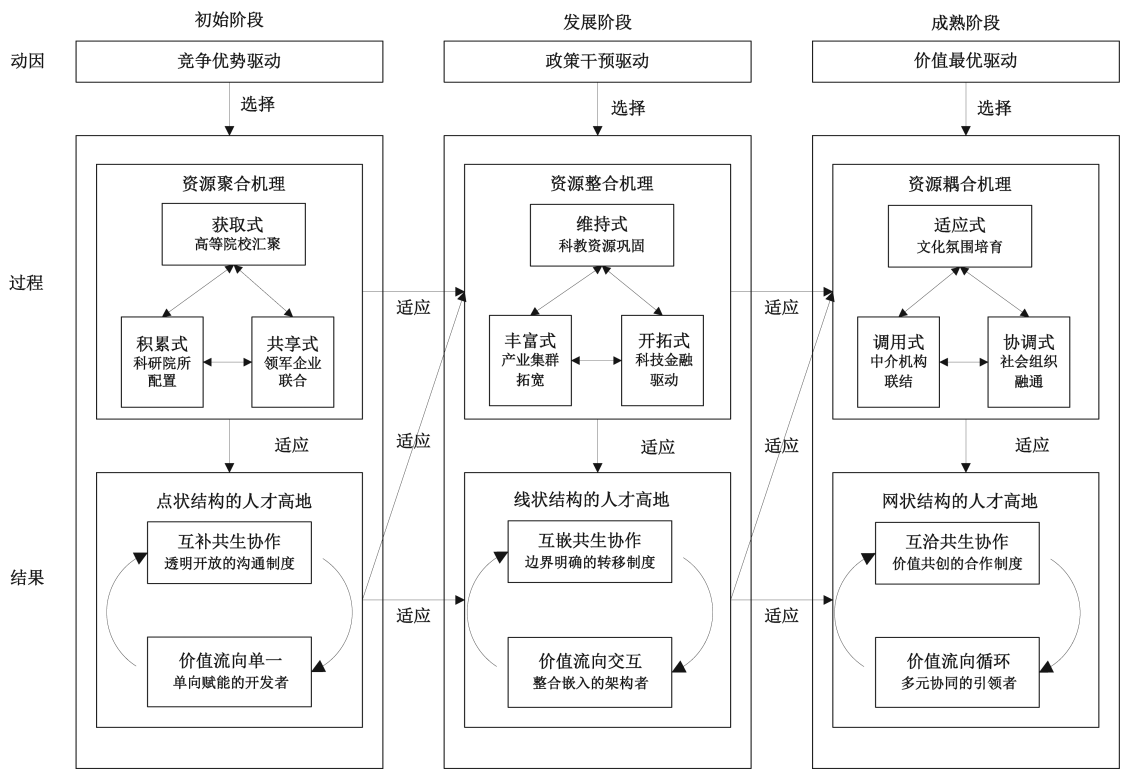


图3 人才高地的演化过程模型

(1)人才高地呈现为循序渐进的多阶段动态演变,经历了“点状结构→线状结构→网状结构”的渐进性演变(见图4)。从阶段性形成结果来看,点状结构是依靠资源聚合机理把分散的创新或创业物种集聚起来,形成人才高地初期的种群,重点在于人才载体建设,关键要素为教育机构建设、科研机构配置、初步科技创新、人才培养吸引;线状结构是依靠资源整合机理将创新主体与创新资源

之间建立起有机衔接,催化了人才高地的生态群落生成,重点在于创新产业集群形成,关键要素为产业集群发展、科技创新蓬勃、科技金融涌现、产业人才集聚;网状结构是依靠资源耦合机理在创新主体与创新资源、创新环境之间建立起互动关联,促进了生态系统形成,重点在于科技创新体系和产业生态系统构建,关键要素为枢纽机构联结、社会组织融通、人才持续吸引。

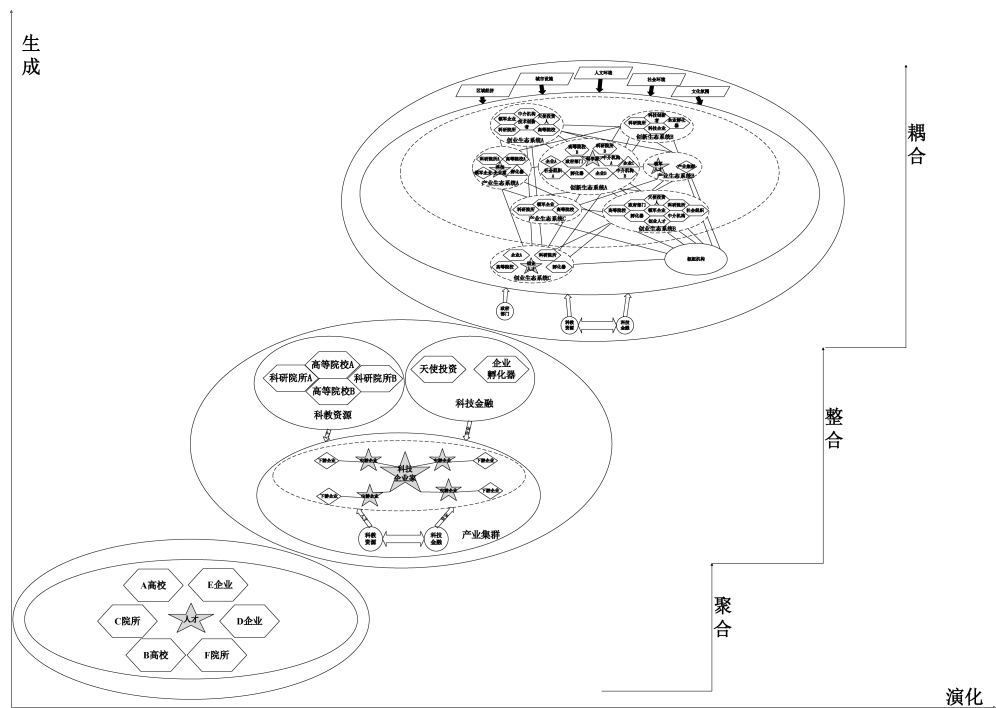


图4 人才高地生成样态的渐进性演变

(2)人才高地体现出关键科创人才从被动参与到主动建构的演变趋势,人才角色呈现为“开发者—架构者—引领者”差异化进阶(见图5)。初始阶段,关键科创人才被视为价值效能创造的源起,优势人才扮演开发者角色,以“外在化形式”传递知识占据优势生态位,控制着整个人才高地的方向。发展阶段,关键科创人才被视为催化产业升级的根源,

人才与其他创新主体的互动增多,政府作为制度主体通过打破原有惯例产生新规则,人才作为架构者以“定制化部署”统筹合作,人才高地内部自组织性逐渐提升。成熟阶段,关键科创人才被视为构建生态的关键,人才主体逐渐建立起知识优势,作为引领者以“构建式赋能”参与合作、实现资源共享,人才高地进入完全开放状态,处于动态平衡之中。

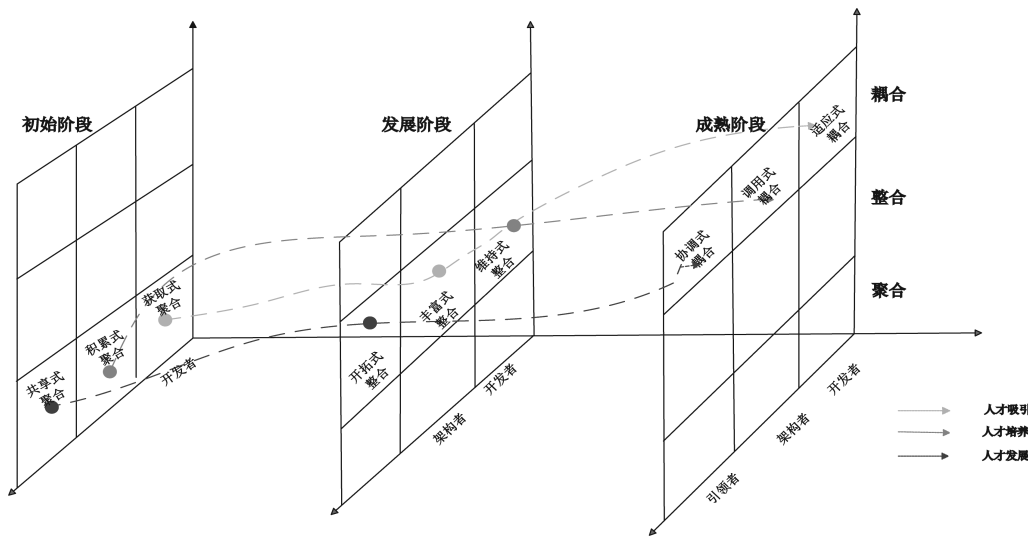


图5 人才高地中关键科创人才角色的差异化进阶

(二)研究局限

本文借助4个案例解释了人才高地的形成与

演化机制,但对于研究结果仍存在外部效度的问题,未来有待结合以下内容进一步探索。第一,本

文基于人才创新创业生态系统理论,从相对系统化的视角对案例进行剖析,对于其中典型人才个体的具体行动解释仍然比较有限,未来可以结合人才与区域共演视角展开进一步探讨。第二,本文基于中央建设世界重要人才中心和创新高地的战略部署,加快推进“3+N”人才高地、平台建设的总体布局,所选案例聚焦于创新导向的科技园区层面。尽管案例资料呈现出卓越创新高地与创新园区均重视人才的集聚与发展,表现为区域人才高地。但是反而言之,重视人才集聚的城市或区域,却不一定形成创新中心或创新高地,这是由于创新中心需要更加丰富的条件,而人才高地是其形成的前提和基础。如深圳形成了区域人才高地和创新中心的耦合效应,其中“敢于第一个吃螃蟹”的创新文化氛围和市场化政府治理模式也发挥着重要作用。为此,未来将以更广泛的视角,进一步探讨区域人才高地的衍生要素及与创新高地、创新中心形成的匹配条件,进一步拓展本文研究的相关论述。

参考文献:

- [1] 习近平. 深入实施新时代人才强国战略加快建设人才高地[J]. 求是, 2021(24): 4-15.
- [2] 孙锐. 构建人才引领驱动高质量发展战略新布局[J]. 人民论坛·学术前沿, 2023(21): 76-87.
- [3] 王通讯. 人才发展战略论[M]. 北京: 中国人事出版社, 2013: 16-23.
- [4] GALLARDO G E, THUNNISSEN M, SCULLION H. Talent management: context matters[J]. The international journal of human resource management, 2020, 31(4): 457-473.
- [5] 刘云, 王雪静, 郭栋. 新时代我国科技人才分类评价体系构建研究: 以中国科协人才奖励为例[J]. 科学学与科学技术管理, 2023, 44(11): 15-26.
- [6] 孙锐, 吴江. 创新驱动背景下新时代人才发展治理体系构建问题研究[J]. 中国行政管理, 2020(7): 35-40.
- [7] 裴玲玲. 科技人才集聚与高技术产业发展的互动关系[J]. 科学学研究, 2018, 36(5): 813-824.
- [8] 常旭华, 仲东亭. 国家实验室及其重大科技基础设施的管理体系分析[J]. 中国软科学, 2021(6): 13-22.
- [9] SNELL S A, SWART J, MORRIS S, et al. The HR ecosystem: emerging trends and a future research agenda[J]. Human resource management, 2023, 62(1): 5-14.
- [10] 张波, 丁金宏. 中国人才生态环境对高学历人才集聚效应影响分析[J]. 科研管理, 2022, 43(12): 24-33.
- [11] 孙锐. 新时代人才强国战略实施若干问题研究[J]. 中国软科学, 2022(8): 1-11.
- [12] 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.
- [13] 孙锐. 人才创新创业生态系统案例研究[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2020: 169-175.
- [14] 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.
- [15] LANGLEY A N, SMALLMAN C, TSOUKAS H. et al. Process studies of change in organization and management: unveiling temporality, activity, and flow[J]. Academy of management journal, 2013, 56(1): 1-13.
- [16] EISENHARDT K M, GRAEBNER M E. Theory building from cases: opportunities and challenges[J]. Academy of management journal, 2007, 50(1): 25-32.
- [17] HUBERMAN A M, MILES M B. Drawing valid meaning from qualitative data: some techniques of data reduction and display[J]. Quality and quantity, 1983, 17(4): 281-339.
- [18] GIOIA D A, CORLEY K G, HAMILTON A L. Seeking qualitative rigor in inductive research: notes on the Gioia methodology[J]. Organizational research methods, 2013, 16(1): 15-31.
- [19] 崔静波, 张学立, 庄子银, 等. 企业出口与创新驱动: 来自中关村企业自主创新数据的证据[J]. 管理世界, 2021, 37(1): 76-87.
- [20] COLLINGS D G, MELLAHI K, CASCIO W F. Global talent management and performance in multinational enterprises: a multilevel perspective[J]. Journal of management, 2019, 45(2): 540-566.
- [21] AAMIR M, NAEEM M. Beyond silicon valley: exploring global perspectives on technological innovation[J]. Journal of universal sciences and technology, 2023, 2(1): 1-4.
- [22] KIM S, VAIMAN V, SANDERS K. Strategic human resource management in the era of environmental disruptions[J]. Human resource management, 2022, 61(3): 283-293.
- [23] 赵晨, 林晨, 高中华. 人才链支撑创新链产业链的融合发展路径: 逻辑理路、中美比较以及政策启示[J]. 中国软科学, 2023(11): 23-37.

(本文责编: 润 泽)