2024 年硅谷指数和中关村指数对比分析及启示

□ 筱雪¹ 周代数²

(1. 北京市科学技术研究院, 北京 100089; 2. 中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

[摘要] 硅谷指数和中关村指数分别反映了美国硅谷和北京中关村科技园区的创新发展现状与趋势,为科技创新领域决策者、创业者和研究者提供分析基础和决策依据。本文通过比较分析、数据分析和个案研究,对比分析 2024 年硅谷指数和中关村指数,从设计理念、评价目的、指标特点及编制机构的角度分析两个指数的差异点。研究发现,硅谷指数反映出硅谷的核心优势在于人才多元性、创业环境优越以及投资信心强大,中关村指数反映出当前园区发展存在国际人才吸引力不够、创新创业活力不足、融资渠道单一等问题。基于上述结论,从优化顶层设计、聚集国际人才、改善融资环境、促进开放合作等角度,对促进中关村建设世界领先科技园区提出对策建议。

[关键词] 中关村指数; 硅谷指数; 科技园区; 评价指标体系

[中图分类号] F830.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-1154(2025)02-0132-08

一、引言与综述

高科技园区是推动特定区域科技型企业高效集聚、联动创新的关键载体^[1],可显著增强园区企业间的地理邻近性^[2],带来交易成本下降^[3]、技术共享^[4]、知识传播^[5]、正式和非正式交流^[6]等集群效应和溢出效应。我国高科技园区秉持着“发展高科技、实现产业化”的初心使命,在实现高水平科技自立自强、因地制宜发展新质生产力等方面具有独特优势。作为我国第一家国家级高科技园区,中关村园区自 1988 年 5 月设立以来,已经成为中国经济科技体制改革先锋阵地和改革创新试验田,被人们称之为“中国的硅谷”。中关村世界领先科技园区建设方案(2024-2027 年)提出,到 2027 年,中关村将初步建成世界领先科技园区;2035 年,全面建成世界领先科技园区。为及时、充分刻画中关村园区发展状态和趋势,中关村指数自 2004 年开始被研究,经过多年研究更新逐步成为表征中关村园区科技创新发展的“晴雨表”和“风向标”,为我国系统评价高新区和高新技术产业发展提供了一个较为完整的指标样板。硅谷是聚集全球优质创新资源的创新中心^[7],硅谷指数自 1995 年起、于每年年初被发布,是研究硅谷

地区风投走向、企业与新兴产业培育等发展情况的重要资料。

学者对高新区等园区统计评价指数的研究已有很多。熊波(2019)^[8]、李荣(2018)^[9]、郭丕斌(2011)^[10]、袁永(2020)^[11]等构建统计指标测量分析了国家高新区区域创新能力;杨一帆(2024)^[12]、黄新飞(2024)^[13]、孔令丞(2021)^[14]、袁航(2018)^[15]等学者通过国家高新区设立这一准自然实验条件,运用双重差分法系统检验和识别国家高新区设立对于科技创新产出能力的影响。少数学者分别对中关村指数和硅谷指数有过研究。沙德春(2012)^[16]认为硅谷指数“以人为本”的设计理念、“灵活应变”的结构体系、“社会组织”为主的制定主体等对中国高新区评级指标体系建构和国家高新区发展具有启发意义;郭丽娟(2020)^[17]、冯敏红(2017)^[18]等对硅谷发展模式进行分析,提出对我国高科技园区发展的启示;王兆华(2007)^[19]等以中关村指数为研究对象进行分析,剖析其对高新技术产业发展影响,并提出一条科技园区评价的新途径;尹建华(2006)^[20]等对中关村指数的构成、变化趋势及其对高技术产业发展影响进行分析,为我国高技术产业发展提供理论支持和政策建议。

已有高新区相关文献主要聚焦于对国家高新区创新

[基金项目] 国家高端智库课题“新兴技术治理模式研究”(ZXZK202506);科技部战略院卓越青年研究基金课题“金融科技缓解科技型企业融资约束的理论、机制与政策研究”(ZKQ202407)。

[作者简介] 筱雪,硕士,助理研究员,研究方向:科技情报,电子邮箱: xiaoxue-1130@163.com;周代数,博士,副研究员,研究方向:创新发展政策,电子邮箱: zhoudaishu@126.com。通讯作者:周代数。

能力评价、特定政策的经济影响等方面,指标相关文献主要是指描述层面,而对园区指标体系的对比研究略显不足,鲜有文献对中关村指数和硅谷指数进行横向对比分析以及对这两大创新生态系统发展现状进行追踪研究。“硅谷指数 2024”和“中关村指数 2024”分别于 2024 年 2 月 29 日和 11 月 18 日发布。本研究采取比较分析、数据分析和个案研究相结合的方法,首先对两个指数的指标体系、特点以及 2024 年报告主要结论进行归纳总结和分析,从设计理念、评价目的、指标特点和编制机构等角度分析这两个创新评价指标体系的不同之处。再基于两个指数报告的数据和结论,分析硅谷地区和中关村地区两个创新生态系统的优势和劣势,指出硅谷指数所反映的硅谷创新生态系统持续良性发展的几个关键因素,并对标硅谷园区揭示中关村园区创新发展面临的问题和困境。最后,结合中关村园区建设世界领先科技园区的战略目标提出启示和对策建议。本研究的创新点在于,从两个指数指标体系的横向对比角度分析硅谷地区和中关村园区的创新生态情况,提出创新园区评价指标体系和园区生态系统创新发展之间的耦合关系。从政策、人才、融资、国际化角度提出对策建议,为优化我国高新区评价指标体系和完善区域创新发展规划提供科学依据,具有一定的理论意义和实践意义。

二、硅谷指数和中关村指数： 主要指标、结论和比较分析

(一) 硅谷指数 2024 的指标体系和主要结论

硅谷指数的指标体系包括人口、经济、社会、生活空间、治理 5 个一级指标,18 个二级指标及 50 余个三级指标。1993 年开始发布硅谷指数的“合资—硅谷网络”(Joint Venture Silicon Valley) (又称硅谷区域研究中心)^[21],是一个由董事会领导的非营利组织,成员来自企业、地方政府、学术界、劳动者组织以及更广泛的社区代表。该组织是一个提供研究、分析和集体解决方案的智库^[22],也是领导者制定优先事项并采取协同行动的中立平台。该指标从就业、工资等方面来反映硅谷的高新技术产业集群发展概况,并公布硅谷社区和环境等详细统计资料。具体而言,该指标将人才作为重要的一级指标,凸显了硅谷对人力资源的高度重视^[23],说明人才的数量、质量、结构以及人才的流动等情况对于硅谷的发展至关重要,反映出其以知识和技术驱动发展的特征。社会指标的纳入说明硅谷不仅关注经济发展,还重视社会层面的因素,如社会公平、居民生活质量、社区发展、文化多样性等,体现了对社会和谐与可持续发展的追求。硅谷指数还强调了良好的治理体系和治理能力在硅谷发展中的关键作用^[24],包括政策制定、政府管理、公共服务、制度环境等方面,体现出对制度保障和规范发展的重视。

表 1 “硅谷指数”的指标体系(2024 年)

一级指标 (5 个)	二级指标 (18 个)	三级指标 (100 个)
人口 (People)	人才流动和多样性	人口变化、净移民数、年龄分布、种族和民族分布、出生率、受教育程度、授予科学与工程学位数、外国人口出生数、非英语人口比例、科技人才数
经济 (Economy)	就业	就业增长、主要经济活动领域、就业总数层级分布、失业率、劳动力参与率、科技企业就业情况、“薪资保护计划”贷款就业情况
	收入与财富	个人收入、工资、按种族和民族划分的收入情况、家庭收入、富裕人群、贫困人群、自给自足人群
	创新与创业	生产力(雇员附加值)、专利注册、私募股权、初创公司、首次公开募股、并购、非雇主企业发展情况、企业其他情况(企业流失率、小企业创新奖、创业人口百分比)
	商业空间	商业开发项目、商业租赁类型和面积、商业空间供给变化、商用空间空置率、商用空间租金、酒店开发、科技公司租户数、商业空间入住率
社会 (Society)	经济腾飞基础	毕业率和辍学率、满足加州大学要求的毕业生人数、数学熟练度、电脑和互联网接入、入学稳定性
	早期教育	幼儿园入园率、英语学习、托儿费用
	艺术与文化	艺术和文化产业、文化多样性、艺术文化参与度、艺术文化组织、艺术文化就业
	健康质量	保健、健康、孕产妇和婴幼儿健康、死亡率、心理健康
	安全	犯罪、重罪逮捕数、警力、毒品、枪支暴力犯罪、安全感统计、自行车和行人安全
	慈善事业	个人捐赠、企业捐赠、基金会资助、非营利组织收入
空间 (Place)	住房	房屋销售、住宅类型、住房负担能力、居住特征(包括与父母同住年轻人)、无家可归者、住房不安全情况
	交通	车辆行驶里程、交通费用、通勤方式、骑自行车通勤情况、交通拥堵情况、公交/火车乘客量、班车乘客量
	土地使用	住宅密度、临近公共交通的住房、非住宅用地开发
	环境	水资源、空气质量、燃料使用、用电量、清洁技术、废弃物处理、野火烧毁土地面积

一级指标 (5 个)	二级指标 (18 个)	三级指标 (100 个)
治理 (Governance)	地方政府治理	财政收入
	公民参与	党派归属选民百分比、年轻成年选民数、合格选民投票率、按年龄划分的投票率、合格选民地域分布
	代表	法官人口特征、地方民选官员人口特征

资料来源：根据硅谷指数2024报告整理^[25]

硅谷指数的指标构成具有一定的灵活性,2024 年指标体系整体变化较小,二级指标增加了慈善和代表两项,但三级指标变化比较大,主要是数据统计更为细致、全面。例如,在经济腾飞基础这个二级指标下,从毕业生数量的简单统计,变为更加关注年轻人的数学熟练度和互联网接入情况,以及满足加州大学要求的毕业生情况,说明硅谷地区对高素质人才储备的需求更为具体。又如,在交通二级指标下,新增了交通费用、骑自行车通勤方式、交通拥堵等等,这些数据能够更加细致地刻画硅谷地区工作人员的职住往返的便利性,这也是影响人才创新活力的重要因素。

“硅谷指数 2024”报告的主要结论包括:人口方面,长达 4 年的人口下降趋势开始逆转,人才多样性显著,亚裔在硅谷科学和工程方面的人才占比仍然最高;经济方面,2023 年硅谷经济维持增长态势,科技岗位就业增速处于领跑地位,贫富两极分化加大,专利注册量上升明显,风险投资总额稳中略降,生成式人工智能赛道火热,以 OpenAI 为代表的人工智能创新引领型企业的涌现,证明硅谷持续不断地孕育新物种新赛道,成为硅谷风投资本新宠;社会方面,高中毕业率创历史新高,文娱产业发展强劲,社保覆盖范围扩大;空间方面,商务空间发展遇冷,

居民通勤变化显著,环保工作进展顺利;治理方面,2023 年硅谷地区政府普遍遭受投资损失,凭借紧缩的财政政策,硅谷地区政府出现财政盈余。

(二) 中关村指数 2024 的指标体系和主要结论

“中关村指数”的指标体系由创新引领、产业发展、双创生态、开放协同、宜居宜业 5 个一级指标,以及 11 个二级指标,35 个三级指标构成,以 2013 年为基期,加权合成综合指数及五个一级指数,旨在直观有效刻画中关村示范区创新发展的新动态、新特点、新趋势^[26]。中关村指数由北京方迪经济发展研究院(又称方迪智库)、中关村创新发展研究院编制。该指标体系的设置反映了中关村对未来发展趋势的把握和前瞻性思考。例如,“创新引领”列为一级指标,鲜明地体现了中关村对创新的高度重视^[27],强调创新在地区发展中的引领作用。这表明中关村致力于成为科技创新的策源地,通过鼓励和推动各类创新活动,如技术创新、模式创新等,提升自身的核心竞争力,并引领相关产业发展。“开放协同”指标体现了中关村积极拥抱开放,加强与国内外其他地区、机构的合作与交流,通过开放创新资源、共享发展成果,实现优势互补、协同共进,提升区域的整体创新能力和影响力。

表 2 “中关村指数”的指标体系(2024 年)

一级指标 (5 个)	二级指标 (11 个)	三级指标 (35 个)
创新引领	创新投入	全球顶尖科学家数量、全球 TOP500 高校和科研机构、企业研发经费投入强度
	创新产出	顶级科技奖项获奖数量(当量)、ESI 高被引论文数量、累计主导创制国际标准数、PCT 专利申请量、每万名从业人员当年发明专利授权数
产业发展	创新经济	国家高新技术企业总收入、技术收入占比、科技型上市企业和新三板挂牌企业总市值
	质量效益	世界一流创新型领军企业数、劳动生产率、企业利润率、地均产出、人均税收
双创生态	创业活力	全球杰出双创人才数量、29 岁及以下从业人员数、创新创业服务机构数、新注册科技型企业数
	成果转化与孵化	技术合同成交额、独角兽企业数、孵化机构毕业企业数量、企业当年获得股权投资额
开放协同	国际拓展	上市企业海外收入、出口总额、流向境外的技术交易合同成交额、企业境外直接投资额
	资源引入	留学回国人员和外籍从业人员数、实际利用外资额、跨国公司地区总部数
	区域协同	流向外省市的技术交易合同成交额、企业外省市设立分子公司数量
宜居宜业	营商环境	全球营商环境综合评价
	生活品质	全球城市品质综合评价

资料来源：根据中关村指数2024报告整理^[26]

“中关村指数 2024”的主要结论包括：2023 年中关村示范区贡献了北京市地区生产总值的约三分之一、国家高新区总收入的约六分之一，总体呈现出增势平稳、创新提级、结构向优、动能向新的发展特征。其中，综合指数达到 329.4，较上年提升 19.9 个点。在中关村指数的五个一级指数中，创新引领指数 478.0，较上年提升 72.2 个点，增长最快；产业发展指数 262.8，较上年提升 17.2 个点，回升向好；双创生态指数 477.9，较上年提升 12.2 个点，平稳增长；开放协同指数 303.4，宜居宜业指数 124.6，与上年基本持平。

（三）硅谷指数和中关村指数的差异点分析

硅谷指数和中关村指数在设计理念、评价目的、指标特点和编制机构等方面具有差异性。

从设计理念看，硅谷指数秉持“以人为本”的社区发展观，注重构建涵盖经济、社会、环境等多维度的综合创新生态系统，中关村指数则以“企业创新”为导向，着重

反映国家自主创新示范区的建设成效。

从评价目的看，硅谷指数强调通过数据跟踪揭示区域发展内在规律，引发决策者和利益相关者的反思和行动，中关村指数则更突出其作为产业发展的“晴雨表”特征以及用于决策参考的价值。

从指标特点看，硅谷指数采取灵活多变的微观指标体系，能够及时捕捉创新生态中的新趋势，中关村指数则是建立相对稳定的宏观监测框架，持续评估政策实施效果。

从编制机构看，硅谷指数由社会组织主导，体现多元共治的特点，中关村指数则由政府主导，体现规划引领的特征。

这些差异体现了两个指数在治理模式上的分野以及两地科技创新发展路径的异质性，对两个指数及其背后园区创新发展的对比分析研究，可为完善科技园区评价体系、促进园区发展等方面提供更多启示。

表 3 硅谷指数和中关村指数的不同点(2024 年)

设计理念	硅谷指数	核心理念是建设充满活力的经济，为所有人提供机会，应对可持续性挑战，以多样性实现创新能力，以科学为依据，通过大胆实验寻找解决方案。旨在建立一个集人口、就业、收入、住行、教育、文艺、健康、治安、环保为一体的，以创新经济为灵魂的综合型、创新型社区
	中关村指数	核心理念是“企业创新与发展”，从数据客观、全面的反映中关村国家自主创新示范区发展趋势和建设成效，为政府规划、各地园区建设研究提供决策参考和依据
评价目的	硅谷指数	更加倾向于硅谷地区的自然发展，从数据的跟踪统计和定量分析而形成的反映区域发展的综合评价报告，为管理部门的科技决策提供支撑，从数据反映出问题、提出问题，引起相关利益者的深思和做出应对方案。
	中关村指数	通过反映园区发展情况和建设成效，分析影响北京高新产业发展的动因，并动态监测不同领域的高新技术产业结构的变动情况，是我国高新技术产业园区发展的“晴雨表”和“风向标”，同时也为我国其他高新区的发展建设提供示范引领作用
指标特点	硅谷指数	侧重从微观的具体数据进行评价，从保持企业竞争优势的角度去衡量，并分析具体维持措施。指标构成体现“以人为本”的特点，对人的生存和发展给予充分关注，涵盖住房、就业、收入、早期教育、人文环境、健康与安全等数据。具有灵活性和变通性，提倡从具体维持企业持续竞争优势的角度去衡量，不要求形式上的一致如每个指标贯穿整个统计年份，而更注重反映统计年度出现的新的增长点，或者遇到的迫切问题。
	中关村指数	侧重宏观数据的判断，通过数据，客观全面的反映中关村国家自主创新示范区的整体发展趋势。指标构成围绕企业发展相关情况，涵盖企业创新能力、战略新兴产业集群发展、创新创业服务、开放合作、先行先试改革等数据

三、硅谷指数所反映出的硅谷成功要素

硅谷的成功源于科技人本主义价值观以及人才、创业活力和融资环境三大要素的有机协同。从硅谷的实践来看，以科技人才的价值实现为导向是这一创新生态系统的精神内核，通过专利的权益保障体系、开放共享的创新文化，以及产城融合的创新生态圈，构成了硅谷创新生态系统对人才的独特吸引力。同时，硅谷地区人才多样性和流动性、企业创新创业活力、以及金融投资者信心等方面相互影响、互为促进：人才聚集和流动促进知识重组

与企业创新，商业成功增强投资信心，资本反哺又进一步优化创新环境，吸引和留住多元化高层次人才，使得硅谷持续成为全球最强创新创业土壤。

（一）硅谷人才具有多样性和强流动性特点

多元化的外国移民对硅谷的技术产业发展发挥了非常重要的作用^[28]。硅谷人才体现出多样性、年轻化、高层次及强流动性等特点。从整体人才结构看，硅谷人才结构呈多样性、多民族发展趋势。硅谷指数显示，2023 年硅谷对国际人才的吸引力持续增强，非英语母语国家人口占硅谷总人口的 51%，外来人口语言有西班牙语、中文、

其他印欧语系、其他亚洲语言等 12 种。在硅谷最大的科技公司里,白人占比 40% 左右,亚裔、黑人、西班牙裔或拉丁裔分别接近 20%,管理层中的白人、亚裔分别占 57.3%、24.8%,技术人员中的白人、亚裔分别占 46.5%、37.3%。硅谷人才受科技教育的程度普遍较高,2022 年授予的理工学位约 2 万个,主要从事计算机、数学、建筑和工程行业,其中亚裔、白人、西班牙裔分别占比 44.8%、27.6%、15.8%。硅谷周边的斯坦福大学、加州大学伯克利分校等世界顶尖高校为硅谷源源不断输送高素质人才,涵盖科学、技术、工程、商业等各个领域,这些学生不仅具备扎实的专业知识,还具有创新思维和实践能力,能够快速适应科技行业的发展需求^[29]。硅谷的年轻人占比高、创新活力足,2022 年硅谷 25-44 岁的核心工作年龄组人数占硅谷人口的 30%。从人才的流动性和国际化程度看,硅谷指数显示,2022 年流入人口 7.99 万人,流出人口 2.26 万人,当地新居民的 54% 为本地人,46% 是外国出生。在硅谷高学历的科技工作者中,美国本土人占比 28%,印度占比 26%,中国占比 16%,而且其中大部分人都是在外国出生、受过高等教育后,在就业时迁徙到硅谷。硅谷凭借其在科技领域的领先地位和良好发展机会,吸引了世界各地的优秀人才,国际化的人才队伍带来了不同的文化背景、思维方式和技术经验,促进了知识的交流和融合,为创新提供了丰富的灵感和资源。

(二) 硅谷企业具有持续创新创业活力

硅谷地区的企业创新活力体现在以下几个方面:一是创新企业数量多、体量大,在美国的 653 家独角兽企业中,有 106 家位于硅谷(占比 31%),其中几家企业估值接近 100 亿美元,在 2019-2023 年这五年间,硅谷的初创企业数量共有 1089 家。二是创新人才附加值大、收入高,硅谷指数统计的 2023 年硅谷地区员工人均附加值(Value Added)为 28.89 万美元,这一数值超过了旧金山、加州,并大大超过全美平均水平(17.5 万美元),高收入有助于激发人员创新活力,硅谷地区员工的平均年收入为 18.9 万美元(约合人民币 137 万元),是全美平均收入(8 万美元)的 2.36 倍。三是企业创新成本不断降低、办公方式不断创新,商业租金反映创业成本,根据 2022 年第四季度统计,硅谷每平方英尺租金为 5.72 美元,虽然比其他大城市如洛杉矶、波士顿要贵一些,但比纽约的 6.38 美元要低不少,此外,由于远程办公理念和技术兴起和快速发展,硅谷地区的办公室、实验室、工厂等各类型商业空间空置率都有所上升,2023 年硅谷商业空间租赁协议同比下降了 25%,已有商业空间整体缩减 19%,硅谷的创业成本正在不断下降。同时远程办公也给员工带来了通勤便利性,自新冠大流行后,在家办公成为硅谷地区一个重要的上班模式,高达 25% 的人选择在家办公,自驾的通勤方式

也大幅缩减,高速公路里程下降,骑自行车通勤人数增加 54%。四是丰富的、可持续的娱乐生活,硅谷地区一直注重建设可持续、宜居的生活社区^[30],比如举办丰富的艺术体育娱乐活动,据统计,2023 年间,硅谷观看球赛的人数接近 470 万人次,同比增加 30 万人次,指数同时也关注了本地区人员的医保覆盖率、幼儿入学率、健康和安全感等,力求为本地创新人才解决后顾之忧。

(三) 风险资本对硅谷有强大投资信心

风险资本家是新技术的重要支持者,是新技术产业市场的重要推动和创造者,某种程度上风险资本直接决定了科技产业发展。由于硅谷地区聚集了大量创新人才、企业和创新活力^[31],因此也不断吸引全球风险资本不断在此逐利。2023 年,硅谷的风险投资总额为 305 亿美元,虽然相比 2021 年的投资峰值有所下降,但仍占全美总额 34.3%。其中,流入互联网领域的投资份额最高,达到 58.4%,健康、软件领域次之,分别为 16.2%、4.9%,金融行业的投资额占比提升至 4.3%。在 2023 年硅谷的风投总额中,63% 的资金都是超过 1 亿美元的巨额交易,共 26 笔,总计达 119 亿美元,创历史新高,这一比例也大大超过美国其他高新区。生成式人工智能成为赛道新宠,2023 年对硅谷地区人工智能公司的风险投资总额达 94 亿美元,其中生成式人工智能领域企业获得 41 亿美元投资资金,同比增长 220%。另一方面,硅谷对清洁技术公司的投资也较多,2023 年达 33 亿美元。总的来看,硅谷拥有全球最密集的风险投资机构,这些风投公司愿意为早期的创新项目提供资金支持,并且能够为创业者提供专业的管理指导和资源对接。风险投资的活跃使得创新企业在发展初期能够获得充足的资金,从而专注于技术研发和业务拓展。硅谷风险投资与科技创新形成了良好的互动循环,成功的创投案例吸引了更多资金和人才进入硅谷,进一步壮大了风险投资市场,而丰富的资金和专业的投资服务又为更多的创新项目提供了支持,促进了科技创新的持续发展。

硅谷指数历时三十年,是反映硅谷地区创新发展情况的重要指标体系,但是在理论构建和实践应用层面仍然有其局限性。硅谷指数虽然构建了涵盖人口、经济、社会、环境等多维度的创新生态系统评价框架,但在科技创新核心维度测量上仍然稍显不足。例如指标关注了创新投入、专利产出等,但对科技创新产出质量缺乏有效测度,如创新成果转化效率、技术溢出效应等。从社区发展来看,硅谷地区有明显的贫富悬殊差距,硅谷指数通过住房成本、收入分配、通勤时长等数据客观展示了硅谷地区的生存生活状态,报告显示,硅谷地区收入最高的 10% 的人群拥有 70% 的财富,而由于房价全美最高,超过 1 万硅谷居民无家可归^[25]。这无疑为建立有包容性的可持续创新社区埋下深层隐患。

四、中关村指数所揭示的园区发展问题

中关村指数将量化评价与政策实践深度融合,通过多维度指标牵引创新资源配置,不仅为园区发展和政府决策提供了监测工具和科学依据,还突出了企业创新主体地位,推动了园区整体创新能力提升,从而支撑中关村从“中国硅谷”向“全球科技创新中心”跨越。中关村指数借鉴了硅谷指数的开放性框架,涵盖国际通用的创新评价要素,又结合了本土特色,融入国家治理需求,是一套全面、系统反映高新技术产业发展动态的综合评价体系。例如将先行先试改革监测纳入指标,为其他国家和地区的科技园区评价提供了新的思路和方法。从中关村指数 2024 年报告可以看出,中关村示范区总体呈现创新强、结构优、运行稳、活力足的高质量发展特征,并体现了创新策源能力全球领先、战略新兴产业蓬勃发展、优质企业梯队加速形成、创新创业创造活力突出、先行先试改革深入推进等发展趋势。据统计,2023 年中关村规模以上企业总收入达 8.7 万亿元,在全国 178 家国家高新区综合排名中稳居第一。科技园区的创新空间、产业空间、生活空间、场景空间等呈深度耦合态势,为新产业孕育营造良好环境。

从全球范围来看,各国科技园区出现了科技回归都市、产城深度融合、国际化要素充分聚集、注重宜居宜业等新特征,使得空间形态、产业形态和人文形态都在发生深刻变化。园区发展突破地理空间界限,创新、交流、知识、信息等各类生产生活要素无界流通。产业发展的需求更加专业化、精细化、个性化,科技园区需要围绕产业垂直领域完善服务体系,提升专业化服务能力,融合学习、工作、生活与文化的多元复合场景,更能激发创新群体的创新灵感。中关村的创新功能、产业功能和城市服务功能的交叉融合日益加深,更需要借鉴国际一流园区的成功经验,发挥北京教育、科技、人才的独特优势,探索新型园区发展模式,引领世界科技园区发展潮流。然而,对标硅谷地区,中关村园区发展在国际高水平人才供给、创新创业环境、投融资环境等方面仍显不足。

(一) 中关村园区对国际高水平人才的吸引力不足

相比硅谷,中关村对高层次国际人才吸引力不足^[32]。据 2022 年统计,中关村企业拥有本科及以上学历从业人员 181.7 万人,当年中关村留学归国人员以及港澳台和外籍从业人员合计 6.9 万人。但其中外籍从业人员总数还不到 1 万人。这个数量对比硅谷差距很大。在收入方面,中关村员工工资与硅谷等国际创新高地相比也略显弱势,难以吸引国际人才、难以激发创新活力,中关村指数 2024 显示,中关村 2023 年人均收入净利润 32.7 万元/人。中关村园区内高科技企业研发人员收入相比国内具有一定竞争力,但与国际水平相比尚有差距,以小米为例,小

米集团 2024 年财报显示,2023 年小米正式员工平均年薪 56.2 万元,同比增长 14.1%。

(二) 中关村园区创新创业活力不足

中关村在融通创新链、资金链、产业链,形成知识价值创造的集聚效应等方面不占优势。中关村企业数量众多,但企业之间的创新能力差异较大^[33],有的企业缺乏核心竞争力,特别是中小企业的创新活力和竞争力不足,原因主要是,在京科技资源分布不均,高校、科研机构创新资源相对集中,而企业则相对缺乏;尽管拥有较大的论文数量、专利申请量和授权量,但这些科研成果并非有效得到转化和应用,产学研之间的脱钩问题仍然比较严重。近五年来,高新技术企业持续外迁,根据数据统计,迁出北京的高新技术企业数量有 673 家,而上海、深圳迁出的只有 47 家和 43 家,迁入最多的城市是南京、徐州、苏州、海口等地,这和北京去工业化的发展策略有关,但是高新技术企业外迁对园区整体科研实力会造成一定影响。园区内的创业成本高、职住两地通勤时间长等等因素也成为阻碍企业创业创新的难点。

(三) 中关村园区风险投资来源单一、投入不足

只有打造适宜风险资本发展的环境,才能增加风险投资信心,科技产业才有可能更好发展。中关村园区的风险投资资本不足,而且投资来源较为单一,主要是政府投资与部分大企业投资,同时外资流失量正在增大,导致创新活力不足,国际竞争优势减弱。2022 年,投向北京企业的早期投资、风险投资和私募股权投资额为 1616 亿元,在全国占比 17.8%。相比硅谷风投总额占全美的三分之一来说就略显不足了,此外,根据《中关村企业年度发展报告(2024)》中关村企业总市值为 9.31 万亿元,相比硅谷 14.3 万亿美元的总市值差距仍然很大。近些年,中关村在人工智能领域投入不少,但是大部分还都是点状突破,难以形成体系,无法形成整体竞争优势。对于中关村的发展来说,推动原始创新和体系化创新至关重要。

五、结论与政策建议

硅谷指数和中关村指数的差异体现了“社会主导”和“政府主导”的两种发展路径:硅谷模式通过市场机制实现全球创新要素的自组织聚集,其指数编制机制确保了利益主体的多元化参与,体现了多元共治特点;中关村模式通过政府主导,有效实现了国家战略和区域发展的有机结合,在重大技术攻关和产业布局方面展现优势。从指标体系的优化角度,两者有互鉴价值,就中关村园区而言,未来园区评价体系可以着力于向包容和可持续的新型框架发展,增加住房、教育、医疗、环境和成果转化等指标,吸纳兼顾短期绩效和长期竞争力的评估方法。

从指数反馈的园区发展来看,硅谷依托科技人本主义精神,多元化和国际化人才,良好的创新创业环境以及成熟的风险投资体系等要素保持持续竞争活力,与硅谷相比,中关村指数在人才国际化、企业创新创新环境和风险资本多元化等方面仍有明显差距。由此,对中关村园区未来发展提出如下建议。

一是优化中关村园区的顶层设计,完善政策环境。以全球视野优化和调整现行政策,紧抓创新、人才、产业、园区的国际化布局,尊重园区创新的自主性、开放性、多样性特点,保护原创思维、创新思维,完善对各重点产业领域企业的分类培育机制。把握“人工智能革命”引领世界格局重塑的关键时期,加大对生成式人工智能投入,聚焦人工智能领域的前沿理论、底层技术、算力、数据、场景应用全链条,建设人工智能创新高地,探索构建将“AI+”扩展到各个社会领域的多元创新生态,推动人工智能、医药健康、智能装备、集成电路、商业航天、新能源等优势产业集群领先发展。

二是引进和培育国内外高水平创新创业人才。人才的创造力对团队、组织和环境能够产生正效应,提升组织创新能力和组织竞争优势^[34],从而促进园区创新发展。对标国际领先科技园区,将中关村打造成宜居宜学宜创的国际人才社区。更多关注“人”的需求,改善园区类海外的生活和工作环境,持续构建具有全球竞争力的人才引育机制和配套服务体系,加大对高层次国际人才的吸引力度,促进中关村园区的国际化高层次人才聚集。持续完善人才培育体系,加强学科建设,促进校企联合培养人才制度,支持人才跨界流动,推动科教人一体化发展。

三是优化中关村园区的金融投资环境。凝聚园区战略科技力量形成强大创新合力,奋力突破人工智能、人形机器人等关键核心技术,加快量子信息、生物医药等前沿技术布局,加快优质科技成果项目供给侧改革,鼓励卓越人才创业,以卓越的创新成果吸引领军企业加入,吸引国际资本对园区企业的关注和投资,加速园区成果的转化落地。持续加强对前沿领域创业企业的孵化能力和孵化速度,吸引更多研发服务、检验检测、科技成果转化、科技咨询等科创服务机构聚集。建立健全上市融资、并购重组“绿色通道”机制,加大对突破关键核心技术的科技型企业的股权融资支持力度,充分用好北交所平台,提升企业上市成功率和创业活力。

四是推动园区各科技领域的国际开放合作。探索制度上的国际开放路径,助力园区创新主体积极牵头和参与解决国际上的热点难点和重大课题,牵头和参与制定国际新标准、新规范。持续推动国际科技合作网络平台建设,联合“一带一路”国家协同建设科技园区,强化中关村论坛等高规格国际科技交流平台,提升中关村园区

国际影响力。吸引国际科技组织、跨国企业来园区设点,增强国际合作交流。助力园区内企业“出海”,开展跨境法律、知识产权等服务,帮助企业拓展对外对接与合作。

[参考文献]

[1] 刘卫东.世界高科技园区建设和发展的趋势[J].世界地理研究,2001,(01):36-40.

[2] 李琳, 雒道政.多维邻近性与创新:西方研究回顾与展望[J].经济地理,2013,33(06):1-7+41.

[3] 李大为, 刘英基, 杜传忠.产业集群的技术创新机理及实现路径——兼论理解“两个熊彼特”悖论的新视角[J].科学学与科学技术管理,2011,32(01):98-103.

[4] 王铮, 毛可晶, 刘筱, 等.高技术产业聚集区形成的区位因子分析[J].地理学报,2005,(04):567-576.

[5] 宋刚, 唐蕾, 陈锐, 等.复杂性科学视野下的科技创新[J].科学对社会的影响,2008,(02):28-33.

[6] 王绎慈.中国产业园区现象的观察与思考[J].规划师,2011,27(09):5-8.

[7] Inkpen A. From the prune capital of America to Silicon Valley: knowledge flows, networks, and innovation[J]. Thunderbird International Business Review, 2002, 44(4):557-563.

[8] 熊波, 金丽雯.国家高新区提高了城市创新力吗[J].科技进步与对策,2019,36(04):40-49.

[9] 李荣.国家高新区创新能力差异实证分析[J].经济体制改革,2018,(06):45-50.

[10] 郭丕斌, 周喜君, 王其文.高新区创新系统的层次性特征研究[J].中国软科学,2011,(05):94-99.

[11] 袁永, 胡海鹏.市域创新驱动发展能力评价框架及指标体系研究[J].科技管理研究,2020,40(05):34-38.

[12] 杨一帆, 潘君豪.地方政府参与科技创新推动产业结构转型升级的实证分析[J].中国科技论坛,2024,(03):70-82.

[13] 黄新飞, 赵成林.“筑巢引凤”抑或“引凤筑巢”?——高新区设立对城市人口流动的影响机制[J].暨南学报(哲学社会科学版),2024,46(12):125-145.

[14] 孔令丞, 柴泽阳.省级开发区升格改善了城市经济效率吗?——来自异质性开发区的准实验证据[J].管理世界,2021,37(01):60-75+5.

[15] 袁航, 朱承亮.国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗[J].中国工业经济,2018,(08):60-77.

[16] 沙德春.硅谷指数与中国国家高新区评价指标体系比较研究[J].中国科技论坛,2012,(12):74-81.

[17] 郭丽娟; 刘佳.美国产业集群创新生态系统运行机制及其启示——以硅谷为例[J].科技管理研

究,2020,40(19):36-41.

[18] 冯敏红. 基于美国科研创新曼哈顿模式与硅谷模式经验研究 [J]. 科学管理研究, 2017,35(02):113-116.

[19] 王兆华, 于江. “中关村指数” 评价体系及其对我国科技园区发展的启示 [J]. 科学学与科学技术管理, 2007,(2):114-119.

[20] 尹建华, 王兆华. “中关村指数” 与高技术产业发展 [J]. 经济管理, 2006,19:12-17.

[21] 刘长全, 李靖, 朱晓龙. 国外产业集群发展状况与集群政策 [J]. 经济研究参考, 2009,(53):3-12.

[22] 刘恒江, 陈继祥. 西方国家产业集群统计的起源、发展与应用 [J]. 外国经济与管理, 2004,(12):35-39+47.

[23] Cooke, Philip. The virtues of variety in regional innovation systems and entrepreneurial ecosystems [J]. Journal of Open Innovation Technology Market & Complexity, 2016,2(1):13-27.

[24] Guzman J, Stern S. Innovation economics. Where is Silicon Valley? [J]. Science, 2015,347(6222):606-609.

[25] Silicon Valley institute for regional studies. Silicon Valley Indicators [EB/OL]. (2024-2-19)[2024-12-01]. <https://siliconvalleyindicators.org/data/>.

[26] 中关村指数 2024 [EB/OL]. (2024-11-18) [2024-12-01]. <https://www.ncsti.gov.cn/kcfw/kchzhsh/2024zgczs/>.

[27] 方兴东, 杜磊. 中关村 40 年: 历程、经验、挑战与对策 [J]. 人民论坛·学术前沿, 2020(23):90-106.

[28] 沈桂龙. 美国创新体系: 基本框架、主要特征与经验启示 [J]. 社会科学, 2015,(08):3-13.

[29] 花茜, 章利华. 双创背景下美国硅谷创新创业模式的再思考 [J]. 中国高校科技, 2017,(10):36-38. DOI:10.16209/j.cnki.cust.2017.10.012.

[30] 张秀娥, 祁伟宏, 方卓. 美国硅谷创业生态系统环境研究 [J]. 科技进步与对策, 2016,33(18):59-64.

[31] 陈坚. 高新技术产业与金融的融合——美国硅谷模式的分析与启示 [J]. 国际商务研究, 2006,(03):36-40.

[32] 段玉厂, 傅首清. 中关村高层次创新创业人才循环机制建设路径研究——基于与硅谷的比较 [J]. 管理评论, 2015,27(07):87-93+176.

[33] 李振国. 区域创新系统演化路径研究: 硅谷、新竹、中关村之比较 [J]. 科学学与科学技术管理, 2010,31(06):126-130.

[34] 李鑫, 黄亮. 员工创造力效应的研究述评 [J]. 管理现代化, 2024,(06):187-200.

A Comparative Analysis of Silicon Valley Index and Zhongguancun Index in 2024 and Its Implications

XIAO Xue¹, ZHOU Daishu²

(1. Beijing Academy of Science and Technology, Beijing 100089;

2. Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

Abstract: Silicon Valley Index and Zhongguancun Index reflect the status quo and trend of innovation development in Silicon Valley in the U.S. and Zhongguancun Science Park in Beijing respectively, which can provide analysis basis and decision-making references for policymakers, entrepreneurs and researchers. By comparing and analyzing the design concept, functional positioning and index system of Silicon Valley Index and Zhongguancun Index, this study reveals the differences between the two ecosystems of science and technology innovation. The research explores that the Silicon Valley Index reflects the core advantages of Silicon Valley are talent diversity, entrepreneurial environment and investor confidence. Accordingly, the Zhongguancun Index reflects that the current problems such as insufficient attraction of international talents, insufficient vitality of innovation and entrepreneurship, and single financing channels. Based on the above conclusions, this paper puts forward countermeasures and suggestions for the development of Zhongguancun Park from the perspectives of optimizing top-level design, gathering international talents, improving financing environment and promoting open cooperation.

Key words: Zhongguancun index; Silicon Valley index; Science and technology park; Evaluation index system