

高新区创新范式与中国创新解决方案

——基于国家高新区30多年创新驱动发展轨迹的实证分析

李耀尧 许硕

国家高新区经过30多年的发展,以其独特发展路径与创新模式提供了中国创新样板。该文认为,中国国家高新区担负国家创新驱动发展战略重任,不断拓展有利于创新发展的5种创新能力,构筑出独特的创新网络体系,其“五力创新模型”构成了国家高新区发展的范式。

一、国家高新区:一个规范发展的创新范式

不同国家和地区由于历史背景和资源禀赋不同,其高科技园区的发展范式也各不相同。

(一)基于自由市场经济的经济体创新范式

20世纪50年代以来,高科技园区在全球很多国家和地区蓬勃发展。其中,美国硅谷、日本筑波科学城、中国台湾新竹科技园和印度班加罗尔软件园,最富特色和典型意义。众多学者对这些园区的发展范式进行过研究和探讨发现,美国硅谷范式的精华在于,开放式自主创新,政府适度干预和产学研高效合作,加上完善的风投体系和良好的创新文化;日本筑波科学城属于封闭式自主创新,早期由于政府主导色彩过于浓厚,被称为“科学乌托邦”,20世纪90年代中后期通过立法进行重新定位和长远规划后开始焕发活力;我国台湾新竹科技园的成功取决于“模仿+创新”的发展范式,在产业细分赛道选择上一直与美国硅谷保持密切联系又形成错位发展;印度班加罗尔软件园是典型的合作式融合创新,即在政府推动下采取与美国硅谷同步化合作的战略定位,集中发展软件外包这一新兴业态,打造了全球最成功的软件外包中心。

(二)基于市场与政府双向发力的中国高新区创新范式

有别于发达经济体创新发展范式,中国国家高新区采用市场与政府双向发力,探索出独特的创新范式。1988年3月,原国家科委和北京市政府关于在中关村地区率先建设新技术开发试验区的方案得到国务院批准,开启了中国国家高新区建设和发展的大幕。1991年,中国大踏步创建各类高新区,经过30多年的发展创立了169家国家高新区。30多年的发展历经“三次创业”:第一次创业阶段是1988—2000年,那时国家工业基础薄弱,高新技术产业基本空白,因此各地国家高新区基本上走的还是工业园区的路子;第二次创业阶段是2001—2010年,伴随着中国加入世界贸易组织(WTO),首批建设的国家高新区也普遍具备了一定的经济基础和产业实力,目标是加快科技成果转化和促进产业链价值提升;第三次创业阶段是2011年至今,创新是以科技创新为核心的全面创新。

与此同时,国家高新区也在成为中国创新发展的“三个高地”。

一是“创新高地”。2019年,国家高新区企业研发支出是8259亿元,占全国企业整体投入的50%;国家高新区发明专利的授权量占全国的37.5%,每1万从业人员拥有有效发明专利388件,是全国平均水平的11.3倍。

二是“产业高地”。截至2019年底,国家高新区集聚了企业8.1万家,占全国的35.9%;科技型中小企业5.1万家,占全国的33.6%;国内外上市企业1476家,其中中小板308家、创业板428家;科创板上市企业53家。特别是科创板,高新区的上市企业占到全国的75.7%。

三是“人才高地”。截至2019年底,国家高新区从业人员大约2213万人,其中大专以上学历占到59%、本科以上学历占到38%;每万名从业人员中有800多名研发人员,是全国平均水平的13.8倍。基于2019年的统计数据,169家国家高新区生产总值达到12.1万亿元,占国内生产总值比重达12.3%。其中,53家国家高新区的园区生产总值占所在城市GDP的比重超过20%。可以说,国家高新区已经成为我国整体经济战略的重要支

撑和新的增长点。

(三)国家高新区全景发展范式——五大抓手

从中国国家高新区持续创新和发展经验观察,主要是在制度创新、空间创新、技术创新、产业创新和环境创新等5个方面持续发力。

1. 牢牢抓住制度创新这个“牛鼻子”。管理制度的改革创新,是国家高新区实现跨越式发展的根本动力和基本保障。国家高新区的诞生,本身就是制度创新的结果。选择何种管理模式是我国高新区成立之初就必须解决的核心问题,因为管理模式很大程度上决定了管理体制和运行机制。作为新生事物,国家高新区最初的管理模式选择受境外高科技园区、国内经开区的管理模式影响较大,但随着国家高新区建设经验不断丰富和队伍发展壮大,高新区自身后续的功能定位、规模扩张和发展方式转变,逐渐成为管理制度变迁的主要源动力。

国家高新区管理模式创新,成为正确处理有为政府和有效市场关系的一个范本,成为在创新中谋发展、在发展中再创新的典型案例。早期,国家高新区形成了“领导小组+管委会+总公司”的基本管理架构,绝大多数国家高新区都是政府委托管理(派出机构)型管理模式。但是,这个架构是指导性的,并不是硬性规定,在实际发展过程中,各个国家高新区因地制宜,不断创新演变。进入新世纪,为了克服“围墙经济”问题和协调区域社会事务,不少国家高新区选择转向政企合一体制。迈入新时代,国家高新区又要重新审视自身的社会事务管理职能,财政压力大、人力资源紧张和社会事务管理不足的国家高新区,可能会率先进行社会事务管理职能的剥离。

2. 牢牢抓住空间创新这个“增长极”。经济发展具备时间和空间两个根本属性,都市空间也是一种稀缺资源,地理空间是国家高新区的核心资源,空间创新是国家高新区实现高质量发展的核心命题。国家高新区30年创新发展,以及由此产生对周边区域的辐射、带动绩效,已经从实践层面印证了经济发展由点到面的动态过程。成功运用地理空间资源的高新区往往发展得比较好,比如北京中关村、武汉东湖高新区、广州高新区,都处于当地科教中心,周边集聚大量高校及科研机构。通过空间扩张、制度创新(授权管理)和空间创新,一些国家高新区扩展到几百平方公里的区域。比如北京中关村从最初的“一区十园”迅速扩张至“一区十六园”,面积达到了488平方公里(截至2019年底)。上海也仿效北京模式,将张江国家自主创新示范区扩展成“一区十八园和紫竹高新区”,总面积也达到了470平方公里(截至2019年底)。

3. 牢牢抓住技术创新这个“动力源”。如果国家高新区不能带来技术创新,那么科技园区的特有功能将不可持续,而正是由于高新区内生的制度安排,才产生了强大的技术创新活力,支撑着创新的发展。可以说,国家高新区是为技术创新而生。国家高新区的技术创新能力,主要体现在对技术创新资源集聚与整合的能力和引导企业加强技术创新工作的能力两个方面。国家高新区已经成为全国科技创新最为活跃、科技投入最大、科技成果和专利产出最高、新技术新产品产生最多、高新技术企业比重最大的区域。此外,国家高新区还是我国自主创新的主阵地,这里良好的创新创业环境催生了汉字激光照排系统、超级计算机、中文搜索引擎、集成电路器件工艺、高铁运行控制、5G移动通信、人工智能芯片等一大批关键核心技术和变革性重大科技成果。

4. 牢牢抓住产业创新这个“压舱石”。产业创新是技术创新的结果,或是形成一个新的产业或是对一个产业进行彻底改造。在多数情况下,产业创新并不是一个企业的创新行为或者结果,而是一个企业群体的创新集合,并有效增强经济效益和企业竞争力。国家高新区是我国抢占世界高新技术产业制高点的前沿阵地,是培育和发展战略性新兴产业的核心载体,是未来产业发展的策源地和集聚地。国家高新区的发展史,是一个产业结构不断优化、推动高端产业集聚的过程。2019年,169家国家高新区中属于高技术产业的企业达7.37万家,占国家高新区企业总数的52.2%。2019年,国家高新区高技术制造业/服务业的主导产业主要集中在9大类别中。其中以电子及通信设备制造业为主导产业的国家高新区最多,有74家。基于国家高新区主导产业的营业收入进行测算,产业集聚度超过50%的国家高新区有16家,超过30%的有46家。

5. 牢牢抓住环境创新这个“试验田”。创新环境是指在创新过程中影响创新主体创新的各种外部因素的总和,是一个“生态”的概念,包含硬件环境与软件环境。21世纪以来,创新环境发展新标杆就是创新城区。2014年6月,美国智库布鲁金斯学会提出“创新城区”(Innovation Dis-

trict)概念,将其描述为一个集聚研发机构、创业企业孵化器及支持机构的宜居宜业的城市空间。创新城区的形成与发展依赖区域创新系统的建设和物质空间环境的支持,意味着需要再造创新空间、创新环境和创新载体。空间再造要求国家高新区在空间辐射、空间引领中发挥增长极、动力源作用。环境再造既包括地域空间、自然资源、基础设施、产业基础等硬环境,也包括法律政策、资金、人才、社会市场环境等软环境。载体再造包括空间载体、产业载体、城市载体和创新载体等。

二、国家高新区创新驱动发展“五力创新模型”

根据前文国家高新区创新发展范式的研究分析,笔者认为,中国国家高新区担负国家创新驱动发展战略重任,不断拓展有利于创新发展的5种创新能力,构筑出独特的创新网络系统,提供了中国创新解决方案。

(一)构建高新区创新驱动发展“五力创新模型”

笔者考察国家高新区30年动态发展过程后发现,其中存在着决定国家高新区创新驱动发展水平的5种力量(制度创新、技术创新、环境创新、产业创新、空间创新)。这5种力量综合起来影响着高新区的创新能力、产业竞争力和城市吸引力。

创新网络体系构成了国家高新区发展的范式图,其在整个创新实践中不断形成并强化5种创新能力,即制度创新能力、空间创新能力、技术创新力、产业创新能力、环境创新能力,而5种创新能力之间又相互作用、相互影响,形成高新区创新系统。

(二)高新区创新驱动发展“五力创新模型”基本解释

国家高新区30多年的发展创新实践表明,创新发展靠的是制度创新、空间创新、技术创新、产业创新和环境创新等5种因素形成的合力。这5种因素彼此之间并不是割裂的,而是相互关联、相互促进。国家高新区的制度创新是根本条件,空间创新是必要条件,技术创新是动力源头,产业创新是必经之路,环境创新是外部条件。制度创新是其他创新的“牛鼻子”,是开展其他创新的客观要求和根本保障;空间创新为技术创新、产业创新和环境创新向周边扩散、辐射提供可能;技术创新是制度创新、环境创新的目的是产业升级的“发动机”,而环境创新则是一切创新的载体,为开展其他创新创造条件。

(三)高新区创新驱动发展“五力模型”分析方法

研究高新区的创新发展,必须考虑到时间和空间两个维度。目前从空间视角看都是单向扩张,包括辖区面积增加、辐射范围扩大,以及虚拟社区、飞地经济等。从时间线上考虑,制度创新、制度变迁、制度回归等都是随时间变化而动态发生,技术创新、产业创新往往呈现彼此纠缠、螺旋式上升格局。而创新城区本身就是一个大一统,集合了创新空间、创新环境、创新载体的概念,在时空两个维度都是动态发展的。因此,要总结出一个固定范式或者一条基本路径,还是侧重沿着时间线条考量比较稳妥。各高新区成立的时代背景、资源禀赋都不同,发展过程中的动态调整、工作重点也是迥异的,本文讨论的基本范式、基本路径是建立在过去30多年世界政治经济格局、

中国经济社会发展大背景下,大多数国家高新区创新发展的历史经验之上,尽量去除个体性、特殊性、异质性因素,保留整体性共性一致性部分。

分析之后可以发现,五大因素对国家高新区创新发展的影响程度是不同的,而且在不同发展阶段五大因素所起的作用权重是变化的。基于不同时期不同因子的重要性,笔者把国家高新区成长过程分为4个阶段:在国家高新区的初创期,产业基础还相对薄弱之时,是制度因素影响最大的阶段,即通常所说的享受政策红利时期,比如税收优惠、土地优惠等,笔者把这一阶段称为政策驱动阶段。经过初创期的积累,政府和企业都有了一定的经济实力,此时产业创新就显得比较重要,投资对经济增长的效果比较显著,笔者把这一阶段称为投资驱动阶段。随着投资的边际效益递减,经济增长所需要的其他要素短板逐渐显现,此时空间创新和环境创新的重要性凸显,此时空间创新和环境创新的重要性凸显,我们称之为要素驱动阶段。随着产业实力的增强和产城融合的推进,终级的增长来源是技术创新,我们称之为自主创新阶段。我们可以把这个基本路径作为中国为高新区发展提供的创新解决方案,或者叫做中国国家高新区发展范式。

通过比较研究发现,中国国家高新区从一开始就采用了与美国硅谷开放式自主创新、日本筑波科学城封闭式自主创新、中国台湾新竹科技园模仿创新和印度班加罗尔软件园合作创新所不同的发展范式,当然我国各级政府也没有规定一个固定范式,而是自发的务实的采取了一种以创造动态优势为目标的决策和创新体系。可以说,这是区域经济发展理论和实践中的一个创举。

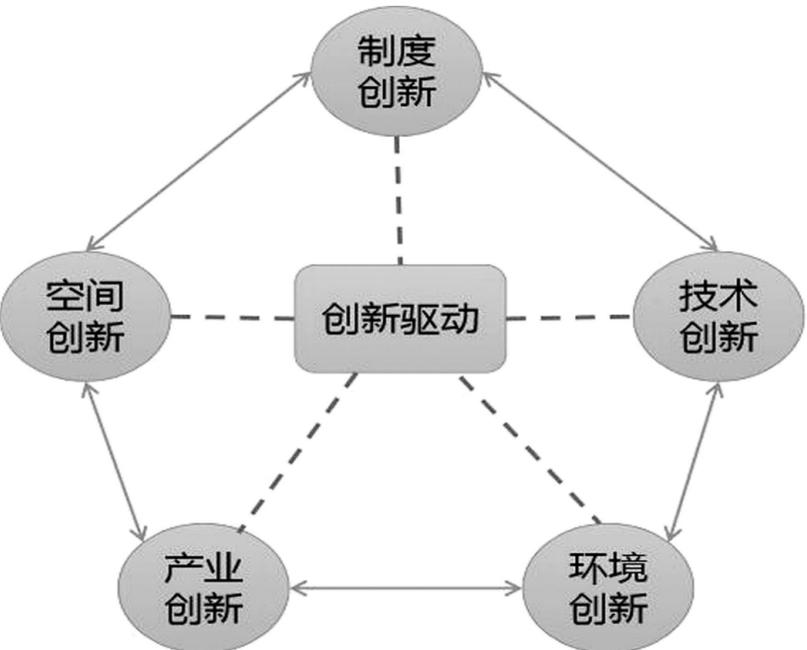
三、用“五力创新模型”分类指引高新区高质量发展

中国国家高新区从无到有、从起步到壮大历经30余年发展,坚持科技创新和体制创新双轮驱动,坚持改革开放,坚持推进科技与经济相结合,已成为中国体制机制创新、科技创新和代表国家参与全球高科技产业竞争的一面旗帜。这是我国创新驱动发展的主阵地,有效提供了“中国创新”解决方案。进入新时代,国家又赋予国家高新区新使命和新定位,国家高新区要成为创新驱动发展的示范区和高质量发展的先行区。如何推进新时代国家高新区高质量发展?可行之策是,运用“五力创新模型”分类指引169家国家高新区高质量发展。

(一)厚实基础:部分新升级的国家高新区发展策略

2015年、2017年、2018年,国家分别批准了31家、10家、12家国家高新区,合计53家。这些新升级的国家高新区,特别是最新一批12家,应该说还处于政策驱动阶段,要向投资驱动阶段迈进,同时也要为实现要素驱动作准备。工作重心要以制度创新、产业创新为主,充分利用好政策红利期和先发优势,目标是打好基础,创造活力,打造具有地区特色的高新技术产业园区。

首先,要加快推进制度创新。要坚持把制度创新放在第一位,重点解决好体制机制、发展理念和战略规划三大问题。做好制度建设和顶层设计是高质量发展的先行条件。建立授权事项清单制度,积极向上级申请相应的项目审批、市



场准入、人才引进、产业促进等经济管理权限。优化内部管理架构,实行扁平化管理,整合归并内设机构,实行大部门制,合理配置内设机构职能。探索岗位管理制度,实行聘用制,建立完善符合实际的分配激励和考核机制。

其次,要着力产业升级。引导企业广泛应用新技术、新工艺、新材料、新设备,实现转型跨越,把产业创新和制度创新结合起来,把发展理念和战略规划尽快转化到产业发展上来。推进互联网、大数据、人工智能同实体经济深度融合,促进产业向智能化、高端化、绿色化发展。

第三,要在创新生态上下功夫。鼓励园区内各类主体加强开放式创新,发展研究开发、技术转移、创业孵化等科技服务机构,提升专业化服务能力,完善园区创新创业基础设施,努力营造良好创新创业氛围,集聚一切有利于创新发展的各类要素。

(二)加速创新:处于中间地带的国家高新区追赶策略

2015年之前批准的国家高新区共有116家,称之为稳定期国家高新区。除去科技部批准的10家世界一流科技园区试点园区之外还有106家,这批处于中间地带的国家高新区,大部分应该已经跨越了政策驱动阶段,处于投资驱动阶段,正向要素驱动阶段迈进,同时为实现自主创新驱动创造条件。其工作重心应该以产业创新、空间创新为主,要加快产业转型升级迈向中高端,充分发挥比较优势,目标是打造自主创新能力较强的创新型园区,包括创新型科技园区和创新型特色园区。

一要做大做强特色主导产业。发挥主导产业战略引领作用,带动关联产业协同发展,形成特色产业生态。支持以领军企业为龙头,以产业链关键产品、创新链关键技术为核心,围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链,集中大中型企业、研发和服务机构等,加强资源高效配置,培育若干世界级创新型产业集群。

二要大力集聚高端创新要素。面向国家战略和产业发展需求,通过支持设立分支机构、联合共建等方式,积极引入境内外高校、科研院所等创新资源。面向所在市县招才引智。支持园区骨干企业等与高校共建共管现代产业学院,培养高端人才。对标世界一流科技园区,对表国家高新区评价体系,抓紧补齐要素短板。

三要打造区域创新增长极。积极整合或托管区位优势相邻、产业互补的省级高新区或各类工业园等,打造更多集中连片、协同互补、联合发展的创新共同体。通过跨区域配置创新要素,加大对周边区域的辐射,深化区域经济和科技一体化发展。推动建设“特色园”“园中园”,打造特色鲜明、比较优势突出的创新策源地和产业集聚地,加快辐射周边地区创新发展。

(三)引领创新:龙头及牵引型国家高新区的提升策略

科技部批准的10家世界一流科技园区试点园区是我国国家高新区群体的“领头羊”,但与真正的世界一流科技园区相比仍然有较大差距,目前应该处于要素驱动阶段,离真正实现自主创新驱动还有距离。这些龙头的国家高新区创建世界一流高科技园区不仅意味着追求自身更高的发展水平,更意味着承担实现民族高科技产业自立自强的国家使命。其工作重心应该以技术创新、制度创新为主,辅以创新城区建设,要充分发挥高端创新资源集聚、产业基础雄厚、体制机制灵活优势,进一步深化管理体制体制改革,加快提高自主创新能力,目标是打造世界一流高科技园区。

一要聚焦关键核心技术突破。要加大基础和应用研究投入,加强关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术联合攻关,着力攻克“卡脖子”技术壁垒,创新科技成果转化机制,加速推进重大科技成果产业化,推动技术创新、标准化、知识产权和产业化深度融合,助力国家科技自立自强。

二要大力培育发展新兴产业、未来产业。服务国家战略需求,瞄准类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海空天开发等战略前沿领域,适当超前部署,实施一批引领型重大项目和新技术应用示范,组织一批未来产业孵化项目,培育一批具有国际竞争力的创新型企业,抢占世界科技制高点。推动数字经济、平台经济、智能经济和分享经济持续壮大发展,引领新旧动能转换。

三要建设创新城区。大力推动新型城镇化建设,优化创新生态,集聚创新资源,营造公开、公正、透明和有利于促进优胜劣汰的城市发展环境,充分释放各类创新主体活力,构建开放创新、高端产业集聚、宜创宜业宜居的增长极,提升自主创新能力,引领国家高新区高质量发展。

(李耀尧系广州高新区高质量发展研究院兼知识城海丝创新研究院院长,许硕系广州高新区高质量发展研究院首席研究员)