

国家高新区构建高质量产业创新生态系统浅析

基于长沙高新区创新发展的研究与思考

► 长沙高新区科技创新办公室



图片来源:长沙高新区

政策体系,这是中关村的核心竞争力和基本经验。

美国硅谷、硅巷等世界著名高科技园区的崛起,让各地高新区越来越意识到培育优势的创新生态系统的重要性。国家高新区经过多年的发展,已经发展成我国创新驱动发展战略的主阵地。

国家高新区虽然取得了不错的成绩,但也有明显不足。迄今为止,我国不少高新区的创新主体间的协同创新普遍不强,产业链、创新链、资金链相互脱节,“技术孤岛”“资源孤岛”“信息孤岛”现象还普遍存在。构建产业创新生态系统的目标就是要打破“孤岛”现象,真正实现产业创新主体、创新服务、创新环境间高效协同发展,这是高新区实现高质量发展的必由之路。

长沙高新区构建高质量产业创新生态系统的对策

近年来,长沙高新区深入贯彻实施创新驱动发展战略,紧紧围绕长株潭国家自主创新示范区“三区一极”战略定位,瞄准“挺进全国十强,建设一流园区”总目标,大力实施“转型升级、创新驱动、开放引领”三大战略,已基本形成了业态相对完整、发展特色鲜明、要素保障有力的良好产业基础。2018年,长沙高新区“一区四园”实现企业总收入6000亿元,增长10%以上;实现高新技术产值4000亿元,增长10%以上;完成进出口总额近40亿美元,增长60%以上。在当年国家高新区综合评价结果中排名第12位,上升1位。

聚集产业创新主体,形成产业发展新格局。随着国家海外高层次人才创新创业基地、国家创新人才培养示范基地、“侨梦苑”等平台的建立,长沙高新区加快聚集了卢光琇、许小曙、戴立忠等一大批创新创业领军人才。截至2019年7月,长沙高新区人才总量达到18万人。其中,湖南省“百人计划”专家65人,长沙市“313计划”“3635计划”专家226人。自2014年获批国家自主创新示范区以来,长沙高新区立足新形势,着力构建“优势突出、特色明显、布局高端”的现代产业创新生态体系,形成了以先进装备制造、电子信息、节能环保与新能源产业为核心的六大主导产业和3D打印、北斗应用、航空航天、装配式建筑等新兴产业“多点支撑”的产业发展格局。截至2019年7月,长沙高新区拥有企业28000多家,认定高新技术企业618家,占长沙市的50%、湖南省的30%;培育境内外上市企业42家,占湖南省41%,园区产业整体规模不断扩大。

完善产业创新服务,形成产业发展新支撑。长沙高新区紧紧围绕平台、金融等要素保障,创新观念、创新思路、创新方法,让更多的资源要素集聚,让发展效应不断叠加。一是加快构建创新服务平台。创新平台支撑产业发展是长沙高新区一大亮点,截至2019年7月已建成市级以上创新平台646个,包括国家级

以上创新平台67个。建成孵化器、加速器30多个,包括创业园、生产力中心、中电软件园等国家级科技企业孵化器12个,排名全国第9位,形成了“创业苗圃—孵化器—加速器—专业园区”完整的孵化链条。二是加速知识产权专业服务平台建设,推动中部地区首个省级知识产权交易中心——湖南省知识产权交易中心落户(全国首批仅4家),大大加快了企业知识产权交易频率和数量。三是加快完善科技金融服务,相继建立了湖南省股权交易所高新区分所、中国高新区科技金融联盟、“信用麓谷”麓谷基金广场等平台,汇聚各类产业基金和股权投资机构600多家,总注册资金突破1000亿元,可为园区企业提供全面的科技金融服务。

健全产业政策体系,形成产业发展新环境。近年来,长沙高新区针对企业需求和产业发展需要,制定出台了一系列加强自主创新、促进产业发展的支持政策,形成了较为完备的、以“创新33条”为主的“1+X”政策体系。在产业发展方面有《长沙高新区加快移动互联网产业发展政策的实施办法》《长沙高新区促进军民融合产业发展实施意见》等支持园区“两主一特”主导产业及特色产业发展的专项政策;在支持双创方面有《长沙高新区科技企业孵化器扶持政策实施细则》《长沙高新区支持创业咖啡发展实施办法》等特色政策;在科技金融方面有《长沙高新区促进科技金融业务发展实施办法》等扶持政策。

长沙高新区相关产业的发展虽然取得了一定进展和成绩,但要实现产业高质量发展,实现“挺进全国十强,建设一流园区”的总目标,在产业结构优化、集群化发展、培育和引进龙头企业等方面仍存在差距和不足,主要体现在三个方面。

一是产业结构还不优。产业链中以配套企业、中下游环节企业居多,相比于全国排名前十位的国家高新区,长沙高新区高新技术企业占比过低,一些关键核心技术受制于人,企业整体创新水平还不高,具有先发优势的原始性创新成果不多,真正拥有行业主导权的高端企业较少。

二是产业集群化程度还不高。产业专业园区少,目前仅有以长沙国家软件园为品牌、以新一代信息技术为主导的信息产业园初具形态,其他产业园尚未形成,产业分散布局、缺乏聚集效应。几大产业链还处于初级阶段,专业化协作较少,缺乏企业间的产品关联和配套,产业集群的规模效应、集聚效应不明显。

三是产业创新服务体系还不完善。长沙高新区创新资源的优势未能有效发挥,如何围绕转型升级发展生产性服务业和现代服务业,通过健全创新服务体系促进产业摆脱低端发展的困境,成为长沙高新区必须破解的问题。

笔者认为,长沙高新区要实现产业高质量发展,必须要大力实施“创新型产业集群培育、尖端科学技术研发、科技创新服务体系”三大工程,加快构建科

技创新、现代金融、人力资源、政策环境等协同发展的产业创新生态体系,率先在新时代的竞争中占领发展制高点,取得发展新优势。

第一,加快打造长沙高新区产业创新生态系统的“一链两支撑”体系。完善产业创新生态链。一是突出“两主一特”产业发展。围绕长沙高新区“以先进装备制造为主的智能制造示范区、以互联网为主的电子信息产业集聚区和新能源与节能环保产业特色区”的功能定位,瞄准全球产业链重点领域、技术链主流方向和价值链高端环节,根据产业链的缺失环节进行强链、补链、建链,推动价值链由低端向高端攀升,初步形成一批企业集聚、要素完善、协作紧密、具有国际竞争力的创新型产业集群。二是加快对传统制造业进行改造升级。持续推进“机器换人”计划,进一步实施工业强基工程。三是加快引导优势产业聚核、聚链、聚网式发展。大力培育壮大主导产业龙头企业,助力瞪羚企业,推进独角兽企业养成计划,实现产业“聚核”式发展;形成园区纵向产业链与横向服务链的“聚链”式发展;到实现产业园区内部合作网络与外部合作网络从整体上进入生态系统的“聚网”式发展。

加快构建创新人才支撑。一是加大高端人才引进培养。深入推进人才特区建设,大力实施高层次人才团队引育计划,加大管理人才、创新人才、营销人才和高技能人才的人才培养力度。全力支持园区企业设立院士工作站、博士后科研工作站等高端创新平台。二是建设“国际人才特区”。积极与海外人才服务机构合作,在全球范围内招才引智。拓宽高层次人才引进渠道,推动实施海外专家来华短期工作资助计划,大力引进国内外一流的产业领军人才及创新型团队。加快培养和引进一批具有全球视野和战略思维、具有较强创业愿望和创新能力强的高层次人才,形成一个有规模、高层次的国际人才队伍群体。

三是营造良好人才培育环境。采取“候鸟式、两栖式”等多种方式积极吸引国内外创新人才。完善科技人才评价、奖励和选拔任用机制,鼓励技术人员以技术入股、股权激励等形式深度参与产品研发和企业创建。完善人才服务环境。进一步完善一站式人才服务机制,为高端人才开辟绿色通道。

加快构建创新主体支撑。一是加快培育自主创新主体。围绕企业“入规、升高、上市、扩面”抓高质量发展。加大高新技术企业培育力度,对科技企业进行梯度培养。鼓励企业与高校、科研机构、上下游企业、行业协会等共建研发平台和科技创新战略联盟,建设产业关键共性技术创新平台。二是加快新型研发机构建设。加快长沙智能制造研究总院、增材制造研究院、天仪空间研究院等新型研发机构的建设,创新管理方式和运行机制,打造集研发、服务、孵化和人才培养为一体的产业共性技术研发平台,加大对院士工作站的扶持力度。三是鼓励建立产业技术创新联盟。支持依托各

类工程研究(技术)中心,引导“产学研用”各方建立技术创新联盟,围绕重大技术装备和高端智能装备、新材料、生物等园区具有优势和潜力的产业链,整合创新资源组建若干产业技术创新战略联盟,着力在战略性新兴产业领域开展关键技术研发和产业化应用。四是促进大众创业、万众创新。立足科技企业孵化器和众创空间等孵化平台,开展创业沙龙、大讲堂、训练营等新型培训活动,组建由企业家、科研人员、投资人员等构成的创业导师队伍,大力推动科技型中小企业发展。

第二,加快完善长沙高新区产业创新生态系统的创新服务体系。完善创新科技金融服务体系。继续实施科技型中小企业风险补偿、科技保险补助和科技贷款贴息的试点,对处在初期的科技型中小企业,强化政府资金对于原始技术发现的扶持功能;对于处在成长期的科技型中小企业,主要加大对技术创新活动的支持;对于高成长性科技型中小企业,支持企业做大做强。

完善科技成果转化服务建设。加快科技成果转化交易市场建设,加快技术经纪、资产评估、会计、专利、法律咨询、市场研究等技术服务保障体系配套发展,支持鼓励科技人员或企业以知识产权、科技成果等无形资产入股和融资,积极借鉴中关村关于科技成果转化权、收益权、股权激励的先进做法。

健全科技中介服务体系。强化知识产权公共服务职能,建立面向社会的知识产权维护援助机构,构建一批具有特色的专业技术公共服务平台,推动大型企业向社会开放研发和检验检测机构,研究给予相应优惠政策。

第三,加快打造长沙高新区产业创新生态系统的协同创新体系。扩大国际科技合作。鼓励企业、科研院所参与国际科技合作,加强与发达国家和“一带一路”沿线国家和地区开展科技交流合作,共建国际科技合作园区;支持有条件的企业引进和并购境外企业和研发机构,到境外建立研发机构,支持和引导企业开展国际认证活动。

推进跨区域间的创新合作。紧抓长江经济带、长江中游城市群等战略机遇和湘江新区建设叠加机遇,深化与长江中游城市群、长三角、珠三角等地区的科技创新合作交流,建立跨区域的知识共享平台,探索建立科技、产业与金融联动融合机制,打造开放型区域创新网络体系。

加强湖南省内园区间合作共建。坚持“优势互补、互利共赢”,推进湖南省及长沙各园区间科技资源开放流动、交流推广、合作共建及辐射带动。积极推进科研仪器、科研数据、科技文献等科技资源互联互通。

第四,加速优化长沙高新区产业创新生态系统的创新环境体系。完善政府权力运行机制。不断深化行政审批制度改革,在调整政府权力清单、责任清单和企业投资负面清单方面不断争取权力下放、简政放权、放管结合,推动政府权力的有效运行;推进政务公开,完善政府服务事项网上申请、受理、审批和办结,健全事中事后监管体系。

创新财政科技投入机制。建立财政科技投入稳步增长机制,积极争取国家、湖南省、长沙市财政支持资金的投入;创新财政支持方式,灵活运用项目支持、委托贷款、后补助等方式,充分发挥财政资金的引导及放大作用,引导社会增加科技投入;逐步从补贴、奖励式财政支持为主方式向投资性、股权性、基金式的财政投入方式转变。

培育开放包容的创新文化。长沙高新区要构建高质量的产业创新生态系统,必要在培育开放包容性的创新文化上面下足功夫,要创造有利于人才安居乐业的“移民文化”,要创造有利于人才成长和公平竞争的环境条件,要培育适合人才创新创业的“创业文化”,让各类人才在长沙高新区“引得进来、扎得下来”,敢于、勇于、乐于创新创业,为长沙高新区高质量创新发展贡献自己的力量。

面对创新3.0时代的竞争需求,要加快推动国家高新区高质量发展,关键在于加快打造适应区域和产业高质量发展的创新生态系统。长沙高新区要实现产业高质量发展,必须要大力实施“创新型产业集群培育、尖端科学技术研发、科技创新服务体系”三大工程,加快构建科技创新、现代金融、人力资源、政策环境等协同发展的产业创新生态体系,率先在新时代的竞争中占领发展制高点,取得发展新优势。

党的十九大提出“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段”。在此背景下,国家高新区高质量创新发展也就成为经济高质量发展的重要动力和抓手。面对创新3.0时代的竞争需求,要加快推动国家高新区高质量发展,笔者认为,关键在于加快打造适应区域和产业高质量发展的创新生态系统。国家高新区产业创新模式要逐步从单一的线性、封闭式向复杂的非线性、开放协同式、系统化、生态化方向转化。构建产业创新生态系统的目的就是要让创新群落和创新环境,通过协同创新、共同发展和最终实现区域内产业高质量可持续创新发展,大力提升产业创新综合实力。

产业创新生态系统浅析

长期以来,学界对于系统的定义并无一个很明确的定论。一般系统论创始人美籍奥地利生物学家贝塔朗非把系统的概念定义为:“系统是相互联系相互作用的诸元素的综合体。”我国著名学者钱学森认为:系统是由相互作用相互依赖的若干组成部分结合而成的,具有特定功能的有机整体。

“创新系统”这一概念最早则是由经济学家Lundval在1985年提出。1987年,经济学家Freeman在《技术政策与经济绩效:日本国家创新系统的经验》一书中率先将“国家创新系统”(NIS)界定为“由公共和私人部门共同构建的网络,一切新技术的发起、引进、改良和传播都通过这个网络中各个组成部分的活动和互动得到实现”。至此,创新系统理论正式被提出。

由“创新系统”发展到“创新生态系统”则公认来源于美国官方的倡导。2004年,美国总统科技顾问委员会(PCAST)发表的研究报告《维护国家的创新生态体系、信息技术制造和竞争力》提出,国家的技术和创新领导地位取决于有活力、动态的创新生态系统。首次规范提出了“创新生态系统”的概念。

产业创新生态系统是创新系统发展的新范式,目前许多学者从不同角度对其有很多不同理解,笔者比较认可,国内学者林婷婷对于产业创新生态系统的定义,即产业内技术创新群落与技术创新环境,通过创新物质、能量和信息流动所形成的相互作用、相互依存的系统。该系统以市场需求为动力,以政策调控为导向,以良好的创新环境为保障,以实现特定产业的可持续发展为目标。

产业创新生态系统兼具生态系统、创新系统的特点,主要特征体现为系统性、生态性、演化性。

系统性。产业创新生态系统内所有要素构成一个整体的产业创新系统,相互作用、互相制约,同时系统对外表现出来的整体功能往往大于所有要素的个体功能之总和。

生态性。产业创新生态系统内的产业创新主体之间、创新主体与创新环境之间的关系,与自然生态系统中生物之间、生物与生态环境之间存在近似对应关系。系统内各种创新物种,形成多样性的创新群落,物种间共生共存最终形成完整的创新生态系统。

演化性。产业创新生态系统会随着产业内外环境变化而改变,同时系统的演化也会对环境产生影响,实现动态的相互作用,不断地自我调节,以达到系统内外的平衡。在一定环境下实现自组织、自发展,不断演化。

在产业创新生态系统的结构方面,自然生态系统的组成成分包括生物群落和无机环境。同样,产业创新生态系统也由创新种群和创新环境组成。

创新种群主要包括创新主体和创新服务者。创新主体指创新生态系统中进行创新成果生产的群体,包括高校、各类科研机构、研发型企业等。这些群体是创新智力资源提供者,不断地为企业、社会提供创新研发成果。

创新服务者是指进行创新技术和知识的转换和转移的群体,主要指产权中介、人才中介、金融中介等创新服务机构。中介机构在促进创新成果的产生、转移、扩散和反馈过程中起着纽带和桥梁作用。

产业创新生态系统的表现为四大功能。一是环境适应功能。在日益变化的产业环境的影响下,仅仅依靠单打独斗的企业会面临更多的挑战,而产业创新生态系统具有与环境相协调的机制,能促进系统内创新主体对环境变化的自适应、自调节。

二是资源配置功能。在产业创新生态系统中,每一个创新主体可获取的资源都是有限的,将从事相似创新研发的创新主体集聚起来,通过协同合作,实现创新资源在系统内的合理配置和有效利用。

三是风险规避功能。创新主体在面对市场风险和诸多的不确定性同时还构成协同竞争的关系。系统能够帮助创新主体共同应对外界环境的变化,提升创新主体抗风险能力。

四是信息共享功能。产业创新生态系统内的创新主体间能够及时共享市场动态、技术需求、顾客需求、各种资源的紧缺状况以及相关主体的创新和运行状况。

产业创新生态系统的实践及意义

国外在产业创新生态系统实践方面的探索具有十分有价值的参考作用。有着美国“东部硅谷”、世界“创业之都”之称的“硅谷”,已成为纽约新经济增长极,形成了一个庞大科技创新生态系统。纽约有包括纽约科技大会和其他299个科技产业组织,帮助投资者找到初创公司,建立起了产业互助系统,形成了良性的科技圈生态环境。

2013年,德国提出“工业4.0”战略。德国“工业4.0”是以智能制造为主导的第四次工业革命,在德国科技园区建立“工业4.0”的创新创业生态体系。德国“工业4.0”创新生态体系建设带动了科技园区的发展,提高了城市活力,极大地拉动了德国经济的增长。

国内在产业创新生态系统的实践探索方面,2016年,由世界经济论坛中国理事会与清华大学、斯坦福大学合作发布的《中国创新生态系统报告》,系统总结了我国创新生态系统建设的现状、存在的问题和对策建议。2018年政府工作报告提出“优化创新生态,形成多主体协同、全方位推进的创新局面”,将构建创新生态系统正式作为国家层面的政策安排。

中关村科技园区是中国最具规模、最具活力的,以产业驱动为主,产学研驱动为辅的创新生态系统。中关村的发展模式是不断使各种要素相互关联、有机作用,打破束缚,释放活力,构建好适宜区域创新创业生态系统的体制机制、