

国家自创区产业集群协同高质量创新模式与路径

◇周阳敏 桑乾坤

新形势下的创新型国家建设需要高质量创新,所谓高质量创新是指具有创新速度快、创新主体包容性强、自主性高等特征的创新,是实现区域高质量发展发展的源动力,是抢占世界自主创新制高点的重要抓手。而自主创新示范区作为科技创新的先行先试、经验探索区域,要始终围绕产业集群高质量创新需求提升自主创新能力。战略性新兴产业集群逐渐成为自创区实现面向世界和区域性科技创新中心战略发展目标的重要载体,而协同创新的优势在于各主体分工明确、知识互补,能够使创新要素不断循环流动。因此,如何更好提升自创区产业集群协同创新能力是自创区未来建设面临的重大任务,也是未来自创区实现战略发展目标的关键。

自创区产业集群大多属于战略性新兴产业,战略新兴产业集群核心竞争力和国际话语权的确立离不开高质量创新。协同高质量创新是指创新资源和要素的有效汇聚,实现“资本、人才、信息”等要素的深度合作,是强化自创区产业集群凝聚力和提升竞争力的重要路径。

一、国家自创区产业集群协同高质量创新路径

国家自创区建设均围绕创新链、资金链、人才链、产业链融合以及载体建设展开。在产业集群协同高质量创新过程中,创新主体沿着上述链条开展合作创新活动,扩展了协同创新的价值增值空间;创新和人才链中包含大量知识要素,其在产业集群载体中的汇融构筑了协同高质量创新的知识链路径;产业是创新要素流动的载体,打通产业链上下游环节,能够全方位塑造协同高质量创新链条。基于此,本文提出基于价值链、知识链、产业链的协同高质量

创新路径。

(一)基于价值链的协同高质量创新路径

价值链上的价值增值是企业利润和竞争力的来源,价值增值环节越多,企业的价值获取能力就越强。价值链渗透于产业和企业的各个方面,产业上下游企业之间、企业内部之间都存在密切相关的价值链,同时,“微笑曲线”两端是战略性新兴产业追求的目标。一方面,产业价值链作为基本价值链的升级版,是价值链在产业层面上的延伸,是多个企业价值链的整合,是产业中一个不断转移、创造价值的通道。而产业集群内人才、企业、平台、机构协同创新能够实现产业价值链的横向和纵向延伸,价值链的横向和纵向延伸不仅促进了自创区不同产业集群间技术知识的共享和战略合作,而且拓展了自创区产业集群价值链增值空间。协同创新与产业价值链的良性互动在自创区形成了一张动态价值网,网络中的各个节点都有可能实现企业价值增值,协同创新贯穿价值网络的各个环节,企业在网络子系统和各个节点上的合作与协同创新,能够提升协同创新主体的利润空间。另一方面,产业集群价值链是各类价值增值活动的有机系统,实现自创区内产业集群价值是一个不断自我更新、自我提升的过程,需要政府、企业、人才、平台机构等共同参与,在价值增值驱动下,每一个参与协同创新的合作成员都没有固定的角色定位,在循环过程中,每个协同创新主体角色的变化都会给其他合作成员带来巨大的价值增长。在价值链基础上形成的产业价值链和产业集群价值链,既为自创区产业集群实现协同创新奠定了坚实基础,也为自创区各类主体协同创新提供了力量之

源。所以,基于价值链的协同创新路径是自创区产业集群协同高质量创新高效、可持续的必然选择。

(二)基于产业链的协同高质量创新路径

社会分工是产业集群、产业链形成的基础,而产业集群与产业链合作演化是提升区域竞争力的高效组织模式。自创区内产业集群实质上是大量科技创新企业的集聚,企业有着各自的分工,并存在高度经济关联,因此,集群内部也存在一条紧密相连的产业链条。产业链增值主要来源于链条上各类主体的竞争合作,正如价值链一样,也会实现产业链的横向和纵向延伸。而集群产业链以社会分工为基础,在资源、资本、产业、知识和政策等影响下,在集群租金增进动力机制和集群租金耗散阻力机制作用下,经产业集群与产业链耦形成的新型复合组织系统。集群产业链是产业链的高级形态,二者的交织会形成产业链网络,集群产业链的不断完善,能促进产业集群可持续协同发展。自创区内的新一代电子信息技术、新材料、生物医药等战略性新兴产业集群,具有高投入、高风险、追求创新的特征,这些特征决定其单打独斗难以长久发展,需要与产业链上其它企业、机构平台等创新主体进行深入交流和协同合作,形成更高级形态的集群产业链,进而形成产业链联盟。集群产业链的额外收益主要来自于产业链的横向扩展和纵向深化,横向扩展加强了产业与自创区内外高校、新型研发机构、国家级省级重点实验室、科技企业孵化器等一批平台机构的协同合作,纵向深化则强化了产业上下游企业和服务机构之间的协同合作。

(三)基于知识链的协同高质量创新路径

自创区产业集群有一个显著的特点,即集群周围分布着大量的高校、新型研发机构等知识密集场所,自创区内的企业比其它企业更容易、更充分获得知识资源。知识链是由核心企业、高等院校、科研院所、供应商、客户,甚至包括竞争对手在内的与知识链有关联的组织构成的联盟。知识共享是产业集群知识链形成的重要因素,知识共享包括创新主体内部和不同创新主体之间两个层次,通过知识的内化

与外化形成集群层面和企业层面的知识链,进而形成集群知识链网络。一方面,知识通过转移和扩散在产业集群创新主体中循环利用,由知识资源转化为创新活动,实现知识增值和价值增长。另一方面,产业集群知识链有集群和企业两个层面,自创区产业集群协同创新需要重点关注集群层面知识链。集群层面知识链可以称为集群知识活动的外循环,集群内高科技企业从知识源获取知识开始,经过知识创新、知识保护、知识内化、知识外化等一系列知识活动,最后,新的知识通过各种途径在集群内扩散。自创区产业集群知识链网络上知识的流动和共享,为合作创新活动提供了可能,为集群内协同创新提供了一条高效稳固的路径。最后,基于知识链的协同创新路径有助于自创区产业集群升级,进而演变成知识联盟模式,知识联盟下的自创区产业集群内知识交互为协同创新提供了一种便捷、可持续的方式。通过知识链上的知识不断流转,不同自创区产业集群之间也能实现交流与合作,不同自创区之间形成产业集群协同创新联盟,这是形成高质量创新的核心。

二、国家自创区产业集群协同高质量创新模式

基于自创区制度政策特点和协同高质量创新路径分析,参考郑洛新自创区4个专项行动计划,提出企业引领型、人才支撑型、平台引导型、机构合作型4种模式。不同的自创区可根据自身创新基础、产业政策、主导产业等因素,选择适合当地实际情况的模式。

(一)企业引领型产业集群协同高质量创新模式

企业是实现自创区产业集群协同高质量创新的重要组织者和关键力量,因此,培育产业集群内部各类创新型企业,与其它创新主体形成网络化协同合作的产业技术创新联盟是提升自创区产业集群协同创新能力的重要手段。

该模式主要有以下几个特点:一是从参与主体来看,该模式中引领型企业主体有创新龙头企业、高新技术企业、科技型中小企业,该模式下更加注重对自创区优势主导产业集群中创新龙头企业的培育,

发挥创新龙头企业对其他创新主体的引领示范效应,通过加强创新龙头企业与重点实验室、新型研发机构等创新机构和平台的合作协同,瞄准产业链高端和高价值环节做大做强自创区优势产业集群。同时,该模式下也要大力培育产业集群内的高新技术企业、科技型中小企业,通过建设各类创新创业孵化平台和机构,整合创新环节中的知识链资源,推动形成以创新型企业为引领的产业集群协同创新联盟。二是从动力和发展速度看,企业对创新的动力和意愿更为强烈。在激烈的创新竞争环境中,企业不仅需要大量科技创新人才,而且要与各类创新平台、机构进行创新资源合作共享,促使创新资源在不同创新主体之间流动,企业引领下的创新资源流动使得产业集群协同创新动力更强、速度更快。三是具有更强的产业协同凝聚力。由于该模式下各类创新型企业处于主体引领地位,能够打通产业上下游创新主体协同创新各环节,整合全产业链创新资源,促使自创区产业集群协同创新具备更强的凝聚力。事实上,调研发现,企业引领型模式是当前自创区产业集群协同高质量创新的主要模式,其核心在于市场主体意识的唤醒与竞争机制的确立,其根本在于企业引领过程中引发的协同高质量创新需求挖掘。例如,新乡滤嘴产业集群在新航集团引领下实现了产业集群的协同高质量创新。

(二)人才支撑型产业集群协同高质量创新模式

人才是创新活动的源泉,各类科技创新人才是实现产业集群协同高质量创新的核心和根本所在,构建以高端创新人才、青年科研人才、应用型技能人才、创业人才等为主的多层次自创区人才体系,为自创区产业集群协同高质量创新提供智力、技术支撑等。

该模式主要有以下几个特征:一是从参与主体来看,各类创新型人才是该模式的重要参与主体。该模式围绕高端创新人才建立创新型企业、平台和机构参与的创新创业团队,集聚创新、技术资源,完善产学研协同创新创业机制;同时,瞄准优势主导战略性新兴产业集群发展需要,大力培育、储备科研和技能型人才,为自创区优势产业集群协同高质量创新提

供坚实的人才支撑。二是推动协同创新动力更加多元化,自创区产业集群拥有多层次的人才队伍,既有从事基础研究的科研人才,又有大批从事技术应用的高技能人才,多类型、多层次的人才队伍促使产业集群协同创新动力更加多元化。三是该模式下的协同创新稳定性更强。在产业集群创新网络系统内,各类创新创业人才通过知识链路径在企业、平台和机构间流动,强化了人才的联结纽带作用,增强了产业集群协同创新的稳定性和坚韧性。人才支撑型模式适合于创新人才密集的自创区,能够充分释放创新创业人才红利,例如中关村、东湖、张江自主创新示范区充分发挥当地人才优势,瞄准战略性新兴产业集群,打造创新资源集聚高地。

(三)平台引导型产业集群协同高质量创新模式

围绕国家级创新平台、省市级创新平台、创新创业服务平台等创新平台,构建体系完备、功能齐全、富有活力的创新平台体系,能够夯实自创区产业集群协同高质量创新的基础。

该协同创新模式有以下几方面优势:一是平台主体多样化。既有以国家实验室、国家技术创新中心、国家工程研究中心等为代表的国家级创新平台,也有以企业研发平台、院士工作站、工业设计中心等为代表的省级创新平台,还有以科技孵化器、众创空间等为代表的创新创业服务平台等。二是平台具有更强的稳定性和凝聚力。坚持企业主导、院校协作、成果分享的原则建设和布局创新平台,坚持平台参与主体共享共赢、互利发展,能够实现创新资源交互、流动,打破创新主体之间壁垒,使得产业集群的创新活动具有更强协同效应和凝聚力。三是平台具有更强的开放性。研发机构的仪器、设备、技术、管理等创新资源全面向自创区产业集群内的企业和高校开放,真正实现了创新资源整合共享。例如,河南金刚石产业集群在国家级创新平台基础上实现了整个产业集群的协同高质量创新。

(四)机构合作型产业集群协同高质量创新模式

新型研发机构是新形势下提高自主创新能力、吸引创新创业人才和团队、开展技术合作攻关、促进

科技成果转化、支撑产业提质转型的新动力。而以产业技术研究院、产业研发基地等代表多方共建、水平一流的新型研发机构,是实现自创区主导产业集群协同高质量创新、战略发展目标的重要力量。

该模式有以下几方面优势:一是从参与主体来看,新型研发机构本身就是由政府、企业、高校科研院所合作共建,具有高度协作并且内部分工明确的特点,研发活动紧跟企业需求,以各类科研项目为主攻对象开展合作研发。二是协同创新机制更加灵活,即投入机制、收益机制、运作机制、用人机制、考核机制和激励机制等多种机制相互耦合,该模式下创新投入来源既有政府和高校投入,又有大中型企业投入。在运作机制上,从技术研发、孵化平台服务、成果运用等环节实现市场化运作,最终实现技术创新成果产业化。此外,该模式下的协同创新还有着整套完善、灵活的考核激励机制。三是协同合作形式多样化。该模式下新型研发机构与自创区高校科研院所建立服务平台,化解自创区产业集群转型升级中的技术瓶颈。与企业合作建立公司,加速技术创新成果转化,并推动创新成果产业化,促使自创区产业集群转型升级。因此,机构合作型模式适合于创新基础较好、新型研发机构运作成熟的自创区,例如,苏南、珠三角、西安等自主创新示范区,完善新型研发机构合作体制机制,发挥新型研发机构优势,提升自创区产业集群协同创新能力,加快实现产业科技创新中心、创新创业中心等战略发展目标。例如,河南通用航空产业集群虽然发展速度不快,但是,在行业协会、行业商会、高校、类政府机构、事业单位以及企业集团等机构通力合作下实现了步步为营的通用航空产业集群协同高质量创新格局。

三、国家自创区产业集群协同高质量创新推进建议

(一)优化产业集群协同创新整体规划

科学合理的规划是促进自创区产业集群协同高质量创新的重要保障。一方面,科学合理规划自创区产业集群。各个自创区的资源禀赋、政策环境等各不相同,产业选择要因地制宜,在充分考虑自创区

产业集群人才结构、产业发育程度、协同程度、创新资源等基础上,选择具有竞争力并且适合自创区产业集群发展的产业进行统筹规划,为协同创新打下坚实的产业基础。同时,加快形成以创新龙头企业、高新技术企业、科技型中小企业为主力军的全产业链创新型产业集群。另一方面,科学合理规划区域创新布局。统筹整合自创区创新创业资源,协调自创区各类创新专项,推动创新创业资源在自创区内外合理流动和高效运用,加快形成优势互补、互利共享的协同高质量创新体系;统筹建设自创区科技设施,面向自创区产业集群发展需求,部署建设开放适用、支撑作用明显的重大科技设施,完善开放、透明的科技要素市场,推进国家技术转移中心等重大创新平台建设和运行,形成自创区各类科技创新资源合理流动、互通互享的协同创新格局。

(二)积极推进人才管理改革

推动自创区产业集群协同高质量创新发展,需要建设一支基数充足、结构合理、综合素质高的人才队伍,以人才优势构筑自创区创新创业高地。一方面,要积极引进和培养高端人才。通过多元化渠道,着力引进和培养一批高端领军人才和技能型人才,吸引一批具有前景的创业团队落户自创区,建设一支支撑自创区产业集群协同高质量创新的人才队伍;同时,完善海外高层次人才绿色通道,吸引海外顶尖创新创业人才和团队在自创区扎根发展。另一方面,完善人才发展环境。一是优化人才激励机制。逐步推行高校科研院所、企业研发机构等科技成果股权分红激励政策,构建多元化的人才激励机制,实现科技创新收益与人才个人收益相结合。同时,鼓励科技创新人员以技术、专利入股,加快协同创新成果转化速度,激发人才创造活力;二是完善人才服务体系。深化人事制度改革,探索符合人才成长规律的人事管理制度,促使各类人才在企业、高校科研院所、新型研发机构等之间流动。提高政府公共服务水平,及时发现和解决自创区人才在医疗、住房、子女入学等方面的困难,让自创区人才真正留得住、留得久。

(三)完善科技创新体制机制

加快自创区科技创新管理体制机制改革,激发企业、高校科研院所、新型研发机构等主体的创新活力,形成创新主体多元、人才有序流动、成果高效转化的协同高质量创新格局。一是完善科技管理体制。依据自创区组织模式特点,完善跨区域、跨层级、跨部门统筹的协同创新组织模式,设立自创区建设工作领导小组统一协调管理科技创新,完善沟通协调和工作联动机制,保障各项科技创新政策措施落实;二是完善科技创新成果转化机制。建立健全由政府支持、多方参与的科技创新成果平台体系,设立科学高效、公平公正的科技成果转化和交易平台,构建关于科技创新成果转化的信息、管理、合同、资金等多层次服务体系,提高科技资源产出转化效率。优化科技创新评价考核机制,针对产业科技项目从立项到结项的考核,加大市场评价的比重,同时,对科研人员评价考核要打破过去“唯学历”等做法,综合考量成果转化、创新质量等因素,建立分类评价体系;三是建立协同高质量创新风险防控机制。完善信息沟通机制,确保协同创新合作伙伴在信任基础上实现技术、信息等资源共享,及时解决团队各利益主体的矛盾和困难,降低协同创新风险。由政府牵头,引导金融机构共同设立风险补偿基金,完善风险补偿机制,对自创区协同创新研究项目的风险损失给予补偿,保障协同创新活动顺利进行。

(四)完善产业集群协同高质量创新服务体系

以自创区产业集群高质量发展需求为导向,构建层次多元、便捷高效的协同创新服务体系,是提升自创区产业集群协同高质量创新能力的重要路径和保障。一是完善财政税收政策支持体系。加大财政资金对重点产业尖端技术攻关和基础研究、科技服

务公共平台、产学研科技成果推广等方面的投入,夯实协同高质量创新的科技和服务基础。同时,充分发挥税收在科研人员股权激励、研发经费等方面的调节作用,完善自创区创新税收政策,降低协同创新成本;二是丰富完善科技金融服务体系。积极引导银行、证券、基金、金融租赁公司等金融资源向自创区集聚,稳步推进科技金融试点,降低创新活动的融资成本,推动创新活动多链条融合,撬动更多社会资本和金融资本支持产业集群协同创新。整合银行、科技金融服务机构等金融资源,建设服务自创区产业集群协同高质量创新的市场化、专业化科技金融服务中心,构筑科技金融服务高地;三是建设完善高效的协同创新服务平台和机构。加快培育法律、技术孵化、技术转移等协同创新中介服务机构,引导中介服务机构更专业化、更规范化地服务集群协同高质量创新。加大政府资金支持,建立一批政府、企业、高校等多方参与、水平一流的高端新型研发机构;四是完善知识产权服务。完善知识产权创造和运用激励机制,打造知识产权评估、托管、入股等一站式服务平台中心,破解知识产权流通障碍,提高创新效能。完善自创区知识产权法律法规服务,建立多层次、高效率的知识产权保护 and 纠纷解决机制;五是加大力度支持产业集群协同高质量创新的基础理论与方法研究,尤其是充分发挥制度企业家在高质量创新中的重要作用,继而推动创新主体实现技术创新到制度创新,再到制度创业,最后到制度资本经营等高质量创新的转变。

作者简介:周阳敏,郑州大学商学院教授、博士生导师。

(摘自《科技进步与对策》2020年第2期)