

# 区域创新网络与北京高新技术产业园区发展研究

北京工业大学经济与管理学院 谢永琴

[摘要] 高新区发展的关键在于其内部培育出发达的区域创新网络来。只有培育出较为成熟的区域创新网络,高新区才能获得内在的发展潜力,不断地产生技术创新,实现可持续发展。本文首先阐述了区域创新网络对高新区企业发展的作用,然后分析了北京高新区产业发展现状,及其在区域创新网络建设中存在的问题。最后,就如何培育区域创新网络,促进北京高新技术产业园区发展,提出了相应的对策及建议。

[关键词] 区域创新网络,高新技术产业,北京

20世纪90年代后,随着高新技术产业在全球范围内的迅猛发展,一种高科技企业、科研机构、公共机构与中介组织集中且密切联系、协同创新的新的产业空间出现,并且得到了人们的广泛关注。大量研究表明,高新技术产业布局具有明显的空间集聚特征,而且与传统产业集聚不同,高新技术产业的集聚并不仅仅是为了追求本地的物质联系所带来的成本的节约,而更多的是为了获取集聚所产生的技术外部性、丰富并快速流动的知识和信息以及共享的高级劳动力市场等。因此,智力密集、信息通畅、交通等基础设施完备以及良好的地方环境都被认为是高新技术产业园区发展的诱因。

但智力密集、信息通畅、基础设施完备并不意味着高新技术产业园区发展的成功,更不意味着高新技术产业竞争力的增强,因为这些因素只是高新技术产业集聚形成的基础,并不与创新过程发生必然的联系。一项对美国硅谷和128号公路的两个高技术综合体的对比研究说明,硅谷所以能够凭借不断的技术创新而一次次争取主动,长盛不衰,是因为它具有不同于传统产业组织的灵活开放的区域创新环境,而128号公路却由最初的优势地位渐落到现在的停滞和被动,这归咎于其高技术企业缺乏持续的创新动力。

## 一、区域创新网络对高新区企业发展的作用分析

1. 区域创新网络的涵义。区域创新网络,又称区域创新环境,是发展高新技术产业所必须的社会文化环境,是指在某一特定区域内业务上互相联系,在地理位置上相对集中的利益相关多元体共同参与组成的以横向联系为主的动态开放系统,它是在地理位置上相互靠近的经济主体之间透过某种方式而形成的一系列长期交易的集合,其中包括各类行为主体联结起来的一般联系,主要体现在系统内以资产、人才、信息、技术之间的流动等具体形式上的经济之间的交互关系,各主体的积极活动和相互作用共同决定一个地区扩散知识的能力以及该地区的创新表现。通过构筑这种网络系统,区域内产业获得重要的协同机制和技术与产品的交叉繁殖,从而增强产业的竞争力。一般言之,区域创新网络中有4个最基本的行为主体:大学或研究机构、企业、政府以及具有创新粘结功能的中介机构。

### 2. 区域创新网络在高新区企业发展中的作用

(1) 区域创新网络可以降低交易成本,增强企业的竞争力。按照科斯和威廉姆森等人提出的交易费用学说,企业选择不同的制度安排,目的是使生产成本和交易成本最小化。由于市场信息不完全,从寻找交易伙伴、进行谈判到缔约和履约的每一个环节都会增加交易费用。对未来(尤其是交易伙伴的未来行为)的不确定性使交易双方为了考虑更多的可能性而花费大量代价。这就导致了交易费用的增加。网络组织可以解决这种市场或企业层级组织不可避免的问题。通过网络中大量的非正式联系和接触,企业可以容易地获得大量信息和彼此信任,从而为最小化交易费用提供了可能。除此之外,网络的多维性打破了各交易方之间的依赖关系,一项交易可以有多个交易伙伴供选择,缺少任何一方都可以找到替代。因此,企业创新网络能够有效地降低交易成本,使各成员都能同时获得外部规模经济性、外部范围经济性和网络性三种效应,从而增强企业群体的区外竞争力。

(2) 区域创新网络为企业的创新与发展提供了一种良好的社会文化氛围。这种良好的环境使得企业愿意长久地在这里生长,并吸引新的企业在这里扎根。而当大量的企业在区域内聚集后,可以沿着生产链进行深度分工,其结果是除每个企业都有可能获得单独生产无法获得的规模经济外,还可以利用产业集群所拥有的创新资源优势,实现集群式技术创新。

(3) 区域创新网络具有不同于传统产业组织的灵活开放的创新环境,增加了产业获取和有效利用信息与知识的机会。网络环境可以为人们提供无所不在的面对面的信息交流的机会,从而促进了各种信息的流通。在各种正式或非正式的场合,交流双方彼此对等地交换信息,谈话组合不停地变化,技术知识就在行业和区域内传播开来。这种通过相互学习与借鉴达到知识共享,不但有利于整个区域智力资源的整合,亦有助于完善新设计,激发新灵感,对促进企业技术创新是无价之宝。

(4) 区域创新网络有利于专业人才的培养和流动,给企业技术创新增添了活力。一般言之,创新网络通常是依托大学或研究机构建立起来的。从区域内企业、大学和研究机构之间的关系来看,它们之间的交流与合作必然诱发相关的研究开发与专门人才培养的扩大。同时,由于区域内工程师、经理人员、维修服务人员、设计人员等专业技术人才的流动性很大,借助中介机构,企业可以按专业需求在本地录用人员,随时解决生产中出现的各种问题。同时知识和人才的注入则必将增强企业的活力,成为企业参与市场竞争与技术创新的不

竭动力。

(5) 区域创新网络有利于促进高新技术向地方化、专业化方向发展,从而提升区域产业竞争优势。例如意大利小城萨索罗瓷砖生产的发展便是一个高度地方化、专业化过程。在这个小城内,生产瓷砖以及制造模具等相关设备的企业、生产原料的企业和生产包装材料的企业,与瓷砖工业有关的设计、后勤、商业广告、财务等的专业性资讯企业形成了关系密切的企业网络。借助于企业网络,企业间的互动容易发生,因此创新也就更多,从而使得萨索罗瓷砖工业获得了国家竞争优势。

所以,高新技术产业园区发展的关键在于其内部培育出发达的区域创新网络来。只有在高新区培育出较为成熟的区域创新网络,高新区才能获得内在的发展潜力,不断地产生技术创新,实现可持续发展。

## 二、北京高新技术产业园区发展现状及存在的问题

1. 发展现状。(1) 高科技产业发展迅猛。北京已经成为我国高新技术产业的一个重要集中区域。高科技产业发展迅速,产业规模持续扩大。1992年,北京高新技术产品的产值约为66.4亿元,占全市工业总产值的7.6%,销售额为63.4亿元,占全市工业销售额的7.4%。20世纪90年代以后,尤其是“九五”期间,北京高新技术产业发展迅猛,产业规模迅速扩大,形成了以中关村科技园区为主导,高科技企业为主体,涵盖电子信息、生物医药、新材料、光机电一体化、新能源、环境保护和航天航空七大技术领域的发展格局。2001年末,北京高新技术产业实现总产值1221.5亿元,比上年增长17.6%,完成增加值263.6亿元,比上年增长17.6%,占全市工业增加值比重为31.2%,对工业增长贡献率高达58.2%;占全市GDP总量的9.3%,比上年增长0.3个百分点。(2) 空间集聚特征明显。20世纪80年代初期,北京高科技产业布局相对分散,散布于不同行业领域的高科技企业随不同行业部门分散于城市的不同区域。自1988年北京成立高新技术产业开发试验区后,北京的高新技术产业布局开始由分散转向集中。此后,其发展也主要集中在各类科技园区、开发区和工业小区中,在空间上已明显有别于传统产业。1999年成立的中关村科技园区,不仅使北京高新技术产业进入了前所未有的高速发展阶段,还实现了其布局上的空间整合。截止到2000年,从产值上看,北京90%的高新技术产业都集中在中关村科技园区,其中70%集中在海淀,其空间集聚特征已十分明显。中关村科技园区包括1区5园,即海淀园、丰台园、昌平园、电子城和亦庄科技园区,覆盖了北京科技、智力、人才、信息最为密集的区域,它以海淀园为核心,沿北京四环路形成北京环城高新技术产业带。目前,在中关村1区5园内,已初步形成产业分工雏形。其中,海淀园致力于发展成为北京高科技产业的研发基地和技术创新、产业服务与市场交易中心,以软件产业为特色;昌平园充分依托海淀园的研发能力,致力于建设成为北京科技成果转化与生产的重地;而电子城作为我国老牌的电子工业基地,重点发展电子信息产业,致力于发展成为北京电子信息业重要的研发、生产和出口基地;亦庄科技园区则重点发展光机电一体化和生物医药产业,同时也是电子信息、新材料产业的重要生产加工基地;丰台园主要发展光机电一体化和新材料等产业。尽管不同技术领域产业部门间的空间分异现象尚不是十分明显,但可以认为北京高新技术产业集群已出现雏形,高科技产业空间集聚特征已较为明显。

### 2. 北京高科技产业园区区域创新网络建设中存在的问题

北京高科技产业园区的发展与区域创新网络的建设具有直接的关系。中关村科技园作为我国高科技产业区的龙头,虽然取得了很大的成就,但与国际上成功的科技园区相比,还存在着很大的差距,这是因为促进科技园区发展的区域创新网络机制没有建立。在区域创新网络建设中的不足,主要表现在:

(1) 企业间缺乏信任,本地结网能力差。硅谷的成功就得益于当地的地区网络,硅谷企业与本地的上游供应商、下游客户以及竞争对手之间建立了互惠的合作关系网络,在人际信任的基础上,建立了充足的支撑网络的社会资本。本地的网络联系越强,就越容易增强区域认同感,形成区域创新文化,持续地增强本地的知识基础,促进隐含类知识在区域内转化为编码化的知识,而这种隐含类知识是区域外竞争对手难以复制的。中关村企业之间缺乏互动,本地企业间的合作意愿较低,而与外地、外国企业的合作愿望高。一些企业用做外国企业代理商的机会发展自己,却忽视了与本地企业的联系,企业之间,企业与高校、研究机构之间关系比较松散,这是我国高科技园区企业的一个通病。中关村与硅谷相比,最大的差距就在于中关村的交易成本高昂,社会资本不足。在应用信息技术方面,缺乏共享意识。这导致了本地的智力资源得不到充分利用,同时区域的资源外流现象严重。

(2) 从事高新技术的中小企业的投融资环境较差。由于我国目前尚未建立完善的风险投资机制,高新区内的企业特别是一些高技术中小企业普遍存在资金缺乏的问题。而我国现有的风险投资机构和组织基本上都是政府办的或者政府直接资助的,这些风险投资机构在资金启动速度和资金实力方面,具有较大的优势,但也存在着机制僵硬、效率低下、盲目决策的弊端。同时,即使有些企业在风险投资的支持下发展已初见成效,但是二板市场尚未建立,风险投资的退出渠道又显得非常艰难。所以,建立健全风险投资机制以及尽快设立二板市场成为北京市高新区创新网络建设的关键。

(3) 区域政策环境的建设不完善。尽管北京市过去对中关村地区的高科技企业采取了一些优惠政策,鼓励了企业的发展,高新区注重引进国外的跨国大企业或国内大企业进驻,对其实施优惠政策,但却忽视了本地区内创新型中小企业的诞生、成长和创新,区域内发展的动力依赖于迁入企业的税收和“外溢”的“非核心

技术”,区域的发展只能走引进的道路,区域内自主创新的能力提高滞缓,难以真正获得长期的竞争优势。而且即使颁布的一些优惠政策,在实施过程中也存在许多不适宜的地方,比如,对软件行业的政策,尽管现在国家对于北京中关村地区一些软件企业实施由原来的征收增值税的17%降到征收增值税的6%,但对于大多数企业来讲,仍然存在不平等的不平等的财税制度。

(4)技术创新活力不足,缺乏自主研发的核心技术。中关村缺乏促进技术创新的机制和氛围。虽然区域内高校、科研机构众多,智力资源丰富,但知识链、技术链和产业链间尚存在脱节,产学研合作机制不够完善,企业创新活力不足,同时高校、科研院所成果转化又偏低。企业缺乏具有竞争力的自主核心技术,导致产业本身缺乏竞争力。

### 三、北京高新区区域创新网络的建设

无论是从经验例证还是从理论分析,创建区域创新网络都应该是北京高新区发展的关键。鉴于以上分析,应该采取以下对策及建议:

1. 提高区域创新网络意识。我国许多自身技术力量并不雄厚的高技术企业,由于缺少长远的发展战略,满足于现有的技术产品,而与大学、科研机构主动地、有意识地交流和联系不足,没有充分利用本地的科技资源形成有发展潜力的新产品、新产业。另外,高新技术企业在产业链条的组合上,在企业规模扩张的方式上仍然采取“单枪匹马”的传统方式,专业协作严重不足。上述这些行为大大限制了企业自主创新能力的增强、发展和区域创新网络的完善,所以北京市高新技术企业只有站在长期发展的战略高度,着眼于扎根本地、加强网络联系,才能获得持续长足的发展。

2. 发挥政府的推动和引导作用。高新区的政策目标应该是从招商引资上升到促进产业群的建立和创新环境的建立,政府的主要作用是加强公共品或准公共品的投资。国外经验表明,当产业群围绕着大学或科研机构之集中地时发展最有效率。因此,政府的重要职能之一就是加大对大学和科研机构以及其他与高新产业发展有关的专业基础设施的投资。大力培养高新技术产业所需要的高级专门人才和创造出高水平的研究成果。营造各类人才创业和发展的工作环境和优美、文明、舒适的生活环境,加大人才的引进和培养力度。制定一系列综合配套的支持政策,推动企业之间建立分工协作的互动关系,尤其是要制定行之有效的政策促进产学研的合作与互动。另外,发挥政府的协调作用,加强对产学研之间的联系与合作的协调,如政府可以选定重点科研项目,组织大学、科研机构及企业构成一个创新平台,调动并整合各方面的人力和资源,进行科研攻关。此外,还应积极进行管理体制的改革,将政府控制职能逐步让位于引导服务职能。

3. 促进高新区内行为主体间的对话与合作,培植企业的地方根植性。企业的创新从来不是孤立的,无论是大企业还是小公司,在创新过程中都倾向于合作。而且对于企业的创新活动来说,地区内的联系比地区间的联系有更重要的作用。北京高新区内企业往往将注意力集中到区外,非常注重与外界,特别是国外的联系,而很少考虑区域内部的合作和共同发展。同行企业间缺乏信任,合作困难,交易费用高;相关行业间缺乏交流,各个产业领域难以融合。高新区内普遍缺乏一种共同文化和创新氛围。这些情形非常不利于高新区的发展和创新的产生。因此,需要特别注重促进区域内行业主体间的对话与合作,培植他们的本地根植性。

4. 培育有效的技术需求。区域创新网络的核心是创新信息的高速流动和以各种不同方式在不同层次上进行的技术交易。其中,重点是培育和加强技术需求,以需求拉动技术供给。高技术的发展及其产业化是不可分割地连接在一起的。技术发展的需求方和供给方对科技成果的充分认识以及双方的充分协调是保证技术进步对经济发展不断做出积极贡献的基础。从科技成果的供给与需求来说,目前应从三方面解决这种“供—需”矛盾。一是刺激企业对技术的需求。二是建立科技需求方和供给方良好的交易网络,扩大交易界面和通道,减少交易成本和费用。三是加强技术的有效供给。

5. 尽快建立和完善风险投资机制,完善资本市场。国外许多高新技术企业的超常发展和不断创新靠的是风险投资的介入与扶持。而且,在发达国家,从基础研究到技术开发再到产业化,投资的比例是1:10:100,而我国仅为1:0.7:100。在我国已转化的科技成果中,风险投资仅占2%。所以,在北京高新区的发展中,要积极拓宽融资渠道,实行投资主体多元化,推进高新技术产业产业化进程。可考虑由政府引导商业银行,建立风险投资基金、创新基金等风险基金。鼓励有条件的民营企业进入风险投资领域,积极培育一批高素质的风险投资专家,使那些既有科学技术、市场、金融等综合知识,又有管理经验的人进入到风险投资机构中去,以提高风险投资的成功率。同时,积极鼓励区内的企业吸引海外的风险投资入区。并且进一步深化和发展资本市场。

6. 强化中介组织的作用,完善社会化服务系统。中介服务机构的最大作用是帮助企业获得市场机会和投资,为企业提供专业化、质优价廉的技术、投资、管理等服务,可以有效地降低高技术企业成长初期的竞争风险,促进企业的健康成长。据北京市社会科学院的一项调查显示,北京地区的企业在发展中的需求依次是人才招聘、会计审计、广告公司、法律、企业培训、保险公司、资产评估、管理咨询、质量认证、专利、风险投资机构、证券、商标事务所、服务中心、技术转让和市场调查。但目前北京市的中介服务机构远远不能满足区内企业发展的需要。今后,北京市应一方面发挥区内各创业中心和大学科技园的作用,促进创新性的企业源源不断的繁殖、衍生,应该拓宽为孵化企业服务的范围,采取更加优惠的政策,提高服务质量,对于孵化毕业的企业在一两年急需跟踪调查服务,建立跟踪服务系统,提供免费创业咨询、简化创办企业手续,建立创业代办业

# 我国农业的制度安排与技术创新

浙江大学管理学院 卢光明 卫龙宝

[摘要] 创新是一个国家经济发展的发动机,而相对于某一个产业来说,提高技术创新能力是培育该产业内企业核心竞争力和提高该产业国际竞争力的必然要求。每一产业由于其独特的市场要素分配状况、独特的生产经营和管理特点以及由此而决定的独特的制度安排形式,决定了该产业独特的技术创新特点。

[关键词] 制度安排,技术创新,市场中介组织

## 一 我国农业生产经营的制度特点

农业由于与其他产业不同的生产、销售特点,其技术创新的方式也和其他产业相比有所不同。根据我国农业生产要素分配的特点,我国农业实行家庭联产承包责任制这一适合我国国情的微观生产组织制度。这种农业家庭承包经营是在坚持土地等生产资料集体所有的前提下把土地承包给农户,确立家庭在农产品生产和经营中的主体地位,赋予农民充分的生产经营决策权。农民通过这种承包关系,得到了对本集体土地的使用权,即土地承包经营权,从而使得农户获得了土地的经营自主权和收益权。家庭承包经营是我国农业经营体制的基础,是我国农村集体经济组织内部的一个最基本的经营层次。家庭承包经营与集体统一经营是相互依存的统一整体,但是我国的农村集体组织没有能力解决农产品的销售和产业化问题。这样各种各样的农产品中介组织就在我国的农产品的市场上出现,以解决我国农业的小规模生产与大市场之间的关系。我国农业这样的市场结构就决定了我国产业化的进程只能是实行“产供销”一条龙的组织形式。在这样产业化的经营过程中,各种农业中介组织包括:介于小规模生产的农户与消费者之间的各种市场经济组织,比如农产品加工企业、农产品的购销组织、农产品的销售组织等。这些组织就是我国农业创新的主体。

## 二 农业技术创新的特点

农业技术创新是指使用先进的农业技术来代替落后的农业技术,以促进农业生产力的发展。农业技术创新的目的是为了更好地满足市场的需求,给农业经济组织创造更多的利润。广义的技术创新不仅包括农业生产技术即自然科学技术的创新,而且也包括农业经营管理即社会科学技术的创新。生产技术的创新包括新品种的培育和应用、配合饲料的研制和推广、施肥和灌溉方法的改进、新农药的使用等;而农业经营管理的创新主要集中在农业整体管理水平、决策水平的进步,包括推行新的经营管理制度、改善和采用新的决策方法、采用能够长期激励各参与方积极性的分配与管理制度、节约交易成本和有效整合资源的生产资源的配置方式等。农业技术创新有下列一些特点:

- 1 渐进性。农业的技术创新主要是以渐进的方式出现的,即在技术原理基本不变的条件下,通过不断的技术改进,使得该技术获得不断的完善,从而给市场经济组织带来经济效益的提高。这种由微小技术变化积累的农业技术创新形式,决定了其技术创新的全员参与性,尤其是直接从事生产、经营和管理活动的基层人员对农业的技术创新的决定性作用。这也使农业的很多技术创新是自下而上,逐步推广开来的。
- 2 外生性。农业技术创新的压力和动力主要是外生的。由于农业是一个传统的产业,而且由于全球农业主要由家庭生产经营的特点,使得该产业生产经营者缺乏能力和积极性主动进行技术创新。农业技术创新往往是在市场需求的压力下,才会被迫做出技术创新的决策。而且农业体系外的大经济系统和整个科学技术的发展,对农业技术创新也有很大的激励作用。
- 3 经济性。农业技术创新主要是农产品市场主体追求自身利润的一个直接结果。围绕着追求利润这一目标,农业市场主体一般根据市场情况的变化,以农业要素市场价格的变化来决定技术创新的目标和方向的诱导的技术创新模式。也就是利用新技术,以实行相对充裕的市场要素对相对稀缺的市场要素替代。不过,

务,降低创业的风险和成本。要更加重视大学和科研机构各科技园的建设和发展,有必要组织各类有利于信息交流与技术的活动,并为各类企业的创业提供全面的综合的技术信息服务。另一方面,积极发挥各企业行业协会的作用,为创新性的企业提供各方面的服务,确保企业创新能力的提高和进行良好的生产经营活动。企业行业协会更能代表企业家利益及意见,能够直接在经济、金融、技术培训、信息提供、劳动安全、进出口等方面为企业服务。当前,北京市应帮助各行业协会着重对创新性企业进行信息咨询、企业诊断和教育培训等方面进行服务。

[参考文献]

- [1] 盖文启,王缉慈.论区域创新网络对我国高新技术中小企业发展的作用[J].中国软科学,1999(9):102—106.
- [2] 李国平,孙铁山.北京高科翼产集聚过程及其影响因素[J].地理学报,2003(6):927—936.
- [3] 熊磊,赵光洲.论高新技术产业园区内区域创新网络建设[J].经济问题探索,2003(7):117—120.
- [4] 强雁,徐俊峰.区域创新网络建设与发展展望[J].科技进步与对策,2000(7):24—25.
- [5] 符宁.区域创新网络:建设“武汉光谷”的战略导向[J].湖北社会科学,2002(10):41—43.