

高新技术产业带 的基本理论探讨

李寿德

上海交通大学安泰管理学院

张春莹 F12 C

西安交通大学管理学院

国际上最早成功的高新技术产业带(简称高新带)是美国 128 号公路高科技带,由 128 号公路把各公司与哈佛大学及麻省理工学院相连接,目前 128 号公路高科技带是世界上仅次于硅谷的第二大微电子中心。出现在法国南部的高新带,很快地向东西方延伸,意欲在下世纪初在欧洲独占鳌头。中国在江苏沿江、京津塘沿线、珠江三角洲、陕西关中等地区已形成规模较大的高新带。在环渤海地区的辽东沈大、山东齐鲁、福建东南部及北部湾地区等十多条高新带也正在形成和发展。本文对高新带的内涵、组织构成以及高新带的特征等基本理论问题进行了探讨,对这些问题的探讨是中国建设高新带的理论指导。

1 高新技术产业带的内涵

高新带是一种依托交通干线融合、集散人口、产业、城镇、物流、能流、信息流的线状空间地域综合体,这种独特的空间地域综合体带动着区域经济系统的迅速发展。从区域经济开发的空问形式来看,各类高新技术产业开发区是在原来基础上形成的新的高级技术生长点,随着点上蕴含的技术、经济产业实力势能的不断增加,其增长的扩散和渗透能力便越来越明显地表现出来,最有效的一种(从长远来看)就是沿着一定干线(在实际中

主要是沿主要交通干线)呈带状延伸,把新的高级技术的生长点延伸为新的高级技术的生长轴而发展成为高新带,从而带动干线两侧区域经济的发展。从规划布局来看,高新带是在高新技术产业区进一步发展和扩散的基础上形成的,因为高新技术产业区主要分布在大中城市,科技力量较强、经济与社会发展较快的地区,尤其是对外开放条件较好的沿海地区,这些地区聚集了一批不同层次、不同特色类型的高新技术产业区。毫无疑问,高新带是高新技术以及社会经济发展到一定程度的产物。但是,有关高新带的概念是近几年才出现的,目前尚未形成统一的定义,不过国内外大多数学者认为高新带不是一种经济类型区或部门经济区,而是一种协调科技、经济、社会发展,更好地发挥高新技术及其产业的主导作用,为整个区域经济增长和国民经济发展战略部署服务的综合产业区。因此,从高新带的基本类型来看,高新带仍属于经济区的范畴;从高新带的基本结构形态来看,高新带是以中心城市、高新区为核心,与其紧密相连的广大地区在技术上、经济上紧密联系,生产上互相协作,在社会地域分工过程中形成的,以高新技术及其产业为主导的地域综合体;从高新带的基本构成要素看,高新带是高新技术产业以及发展高新技术产业诸要素高度组合活动在特定地理单元上的集中反

• 国家“九·五”科技攻关计划项目(批准号:2000—K01—01—02)

映;从高新带组建的目的来看,高新带是为了发挥高新技术产业的主导作用和中心城市的辐射作用,根据经济发展的总体规划,合理组织一定地域范围内的地域空间结构、职能组合结构和网络系统结构,为高新带所在区域及其周围地区社会经济发展和建设服务。

2 高新技术产业带的构成

从国际经验看,在高新区蓬勃发展的基础上,在一些经济技术密集的区域建立以区域、产业为特色的高新带,沿高速公路、铁路、江河航道和海岸线等主要交通干线两侧展开,依托若干个高新区或中心城市,从而带动周边区域的社会、经济、科技的全面发展,是一条发展高技术产业、繁荣经济的有效途径。虽然高新带的构成相当复杂,但从国内外高新带的发展过程中,我们可以总结出高新带构成的基本要素有中心城市、城镇体系、经济腹地和联系通道。

1)中心城市。中心城市不仅是区域内政治、经济、文化中心,而且也是交通枢纽、贸易中心、科技中心、教育中心,拥有比较发达的科技、经济、政治、文化实力和一定规模的城镇人口,是区域经济发展的增长极。从区域经济发展的有关理论来看,增长极对周围地区经济发展的作用主要取决于极化效应与扩散效应的力量对比。极化效应是由于生产要素的地域集中和交换行为的空间重叠而产生的经济效益。扩散效应则是由于经济中心对腹地的资金、技术、人才、信息等方面的辐射作用而产生的。生产要素的地域集中是指企业在地域上的集中使工业生产形成有利的分工与协作,使原属于个别企业的生产要素(如道路等基础设施)成为众多企业的共同资源,从而节约投资费用,降低生产成本,缩短生产周期,提高劳动生产率,生产要素的集中形成的外部环境使企业产生了效应。例如,陕西关中一带以西安为中心,以西安、杨凌宝鸡等地的4个国家级高新技术产业开发(示范)区、

经济技术开发区和渭南、咸阳、铜川及华阴等地的4个省级高新技术产业开发区和经济技术开发区为依托,充分利用关中地区雄厚的科技和教育力量,在电子信息、先进制造技术、新材料、生物医药、航空航天技术、光电一体化技术和节能技术等领域初步形成了一批高新技术企业和企业集团。此外,生产的地域集中使生产者和大量居民聚集在一起,市场规模不断扩大,市场容量不断增加,给企业的发展提供了更广阔的市场;企业聚集吸引各种人才,厂商能得到素质更高、数量更多的人才,各种人才也能得到更理想的工作。极化效应随着经济的发展是先强后弱的,这是由于在经济发展初期经济区域内的基础设施落后、信息不灵,区域内的生产集中到中心城市会得到聚集效益,所以在经济发展初期时经济中心有很强的极化效应;但随着区域经济的发展,区内交通等基础设施的改善使广大的经济腹地与经济中心的运输成本降低,腹地的良好的生活环境等因素使经济中心的吸纳能力减弱。经济中心的扩散效应类似于技术创新的扩散过程,技术创新也是经济中心扩散效应的重要方面。

通过极化效应与扩散效应的力量对比,中心城市对高新带的性质、规模、发展方向起着核心作用:一方面表现在其本身的高新技术产业规模的扩大、经济实力的增加;另一方面,它与周围地区频繁发生的技术经济联系,带动了周围地区的高新技术产业和经济发展,从而为高新带的加速发展提供了可能。

2)城镇体系。网络发展和布局理论是区域经济理论中增长极发展理论和点轴布局理论的延伸。在一个现代化的经济区域内,其空间结构由3个要素构成:一是节点,包括不同范围、不同等级的增长极;二为域面,即各级节点的吸引力和辐射范围;三为网络,即联系节点与节点之间及节点与域面之间的种种联系通道。在高新带内,城镇体系把中心城市、其他城市、乡镇、高新区和高新企业沟通

成点线相连、互相交织的网。高新区和高新企业则是网上的点。这个网络是以中心城市为依托、地域生产综合体组织为目标、高新区和高新企业为节点的城镇企业经济网络系统。这种网络是通过多种渠道、多种方式来实现的城镇之间、城乡之间、多部门、多系统和多企业之间的联系网络。例如,珠江带以广州为中心,沿珠江两岸扩张,将深圳、珠海、中山、佛山等 31 个县市连成一片,未来的重点在于把广州建设成国际化大都市,发展金融、贸易和高技术产业。香港回归以后,南中国沿海高技术产业的发展成为中国经济发展的一个关键点。

3)经济腹地。经济腹地是在高新带内中心城市和高新区的综合经济实力(包括技术、经济、政治和文化力量)所吸引和辐射的一定地域范围。从宏观经济的角度看,这个经济腹地主要是中心城市技术转移、技术扩散、生产协作、资金流通、人才流通等主要经济因素共同作用的最大地域范围。例如,以京津唐高速公路为核心建立的高新带,依托其雄厚的技术、智力资源和人才、物资资源基础,并有强大的产业支撑。但京津唐高新带本身带有明显的区域性和行政区界性,要通过以京津唐高速公路为核心的高新带的发展,来带动整个京津唐经济的振兴。因而,从这个意义上说,京津唐高新带的经济腹地就是整个京津唐。等京津唐高新带进一步发展壮大后,可以把经济腹地扩大到北京、天津和河北省等地区。此带无论从区位、交通、工业基础、经济实力都堪与长江、珠江带成三足鼎立之势,是 21 世纪中国经济腾飞的又一支撑点。陕西关中带以西安市为中心,包括咸阳、宝鸡、渭南、铜川、华阴、杨凌及等地,本身也带有明显的区域性和行政区界性,要通过关中高新带的发展来推动陕西经济的发展,所以可以说,关中高新带的经济腹地就是整个陕西省,将来可把经济腹地扩大为整个西北地区。

4)联系通道。高新带是在较大区域范围内发展高新技术,受诸多因素的影响,所以高新带内各地经济发展是不平衡的,非均衡增长将导致梯度发展的极大化,从而出现了中心城市——城市——城镇——乡村的逐级传递的特征,这就需要一定的联系通道,以便进行城市间、城镇间、城乡之间的相互交流。在现代经济条件下,这些联系通道主要有商品流通通道、交通通信通道、资金融通通道、技术协作与转移通道、生产联合与企业集团化通道、信息传递通道、人才流通通道。从国外发展高新带的经验来看,在高新带发展的初期,交通通信通道显得尤为重要。例如,美国的 128 号公路高科技带把各公司与哈佛大学及麻省理工学院相连接。在 20 世纪 60 年代初开始的 10 年间,涌入的公司从 39 家跃升到 1 200 家,目前是世界上仅次于硅谷的第 2 个最大的微电子中心。马里兰州蒙哥马利县的 270 号公路高技术走廊,汇集了 600 家公司和 14 个国家级实验室,近年来名声大振,美国 1/3 多的生物技术公司云集于此。日本 71 公里的名神高速公路,栗东至尼崎段在完工的 20 年内,因沿线高技术产业的兴起,工业产值增加了 250 倍。苏格兰电子中心也是沿高速公路两侧分布的带状结构,目前是欧洲最大的电子工业中心,技术层次也最高。

3 高新技术产业带的功能

1)集聚功能。高新带作为区域社会、经济、科技发展的中心,实现了科技与经济的直接结合,打破了科学研究与生产实践相互分离的状态。特别是从科研院所和大学中生长出来的一批科技企业,依托知识优势、人才优势、先进的管理思想,发展成为全新一代、机制灵活、竞争力强的现代企业。因此,高新带是一个极富生命力和竞争力的新的增长中心。并且,高新带充分利用其中心功能,通过政府的调控、规划、指导和市场导向,并遵循市场经济规律,成为吸引高新技术、高科技人

才、资金、原材料、劳动力、商品、信息等优势资源和要素在区域内趋于集中的“磁极”。从而把以现代科学技术为主的知识作为一个核心要素引入到了区域资源配置过程之中,打破了区域经济发展主要依赖于自然资源、资本和普通劳动力大规模投入的资源配置方式。其结果,一方面,使区域资源配置开始向以知识的使用为导向,进行要素之间的新的组合,推动了科学技术与区域经济的直接结合。另一方面,由于知识这个要素的配置需要有符合市场规律的政策和体制环境、较高的资金投入、较高的对外开放度和联络条件相配合。因而,出现了科技人才、科研成果乃至研究与机构、企业向具有这些条件的经济发达区域、对外开放区域、部分大中城市流动,导致了区域之间要素流动格局发生重大变化,知识、资本、信息等关键要素向少数区域集中的趋势得以强化。其结果是各地区之间的经济布局在技术水平和经济增长速度两个层面进一步发生分化,以高新带为代表的现代经济增长中心与以传统经济为主体的周围地区共生共存。例如,珠江高新带已成为高新技术企业和高新技术产品生产企业的密集带。近年来在珠江高新带内信息产业蓬勃发展,现代信息基础设施建设初具规模。以计算机生产为代表的信息产业已有一批规模大、实力强的大企业。华为、长城、联想、TCL、广东北电、华源等已发展为集团性大公司。NEC、精工爱普生、IBM、康柏、西门子等跨国大公司和大集团纷纷来投资或建立合资企业。从广东整个经济发展态势来看,珠江高新带已成为广东经济的加速器。

2)辐射功能。高新带发展到适当的条件下,聚集作用能够提高自身的位能和能量,并具有辐射能量,产生相应的经济效益。但发展到一定程度时,过分聚集的作用又迫使其辐射自身的能量,否则便会影响经济效益的继续提高,因为过度的经济聚集必然提高生产成本和流通过费用,只有通过就近利用周围

地区各种有利的生产条件以及广阔的市场才能寻求新的发展,于是高新带向周围地区释放或辐射自身能量。这种辐射主要通过3种方式进行:一是通过高新带产业的波及功能。波及功能主要是指高新带企业的技术、信息、人才、生产要素等向周围地区流动,从而在流动所达的范围内高新企业数量激增,由此而衍生出的相关部门也在增多,对周围地区的经济增长起到了不可替代的拉动作用,产生积极的经济作用;二是通过高新带产业对传统产业的渗透作用。高新带对传统产业的渗透主要是提供新的技术装备和工艺,改造传统工艺,更新外部发展条件等,这样,就使得面对技术日趋陈旧、产品市场逐渐萎缩、同行竞争激烈而导致利润微薄等多重压力、步履艰难的传统产业(如纺织业、一般制造业、传统农业)获得了新生,从而达到提高整体经济效益的目的;三是通过高新带的创新功能。高新带通过创新机制和合理的产业结构,影响周围地区的产业结构和企业制度,以便推动传统产业技术进步,使“夕阳产业”获得新生。同时,高新带内企业的产品不但附加值和投资收益率高,而且产品的更新换代快,消费领域广,因而不不断创造出新的消费热点和新的就业岗位,从而带动周围地区经济的发展。

4 高新技术产业带的特性

1)组织结构的复杂性。由于高新带涉及到人口集散、产业融合、城镇形成各种资源、信息的流动与组合,高新带的组织结构是非常复杂的。高新带的形成和发展必须具备4个基本条件,即联系通道、中心城市与城镇体系、高新技术产业体系、经济腹地。联系通道是高新带形成和发展的前提条件,中心城市与城镇体系是高新带的依托和区域经济增长极,城镇体系把中心城市、其他城市、乡镇、高新区和高新企业沟通成点线相连、互相交织的网。高新技术产业体系是推进其发

展演化的动力,经济腹地是在高新带内中心城市和高新区的综合经济实力(包括技术、经济、政治和文化力量)所吸引和辐射的一定地域范围。

2)空间经济系统的耗散结构性。耗散结构是指远离平衡的开放系统,通过与外界不断地交换物质与能量,可能在一定条件下产生自组织现象,形成新的稳定的有序结构,并逐步实现从无序向有序,从较低水平有序向较高层次有序的转化。高新带是由高新技术产业、人口、城镇、信息、交通基础设施等要素构成的非平衡态、非线性相互作用的开放系统,它通过内部要素的相互亲和以及与外部系统物质、能量、信息的频繁交换维系着自身的存在。高新带在横向和纵向的联系中,不断体现出对区域经济系统的影响和作用,即不断体现内部各要素的整合功能,并实现自身结构的自组织及有序化发展。

3)演化规律的可知性与宏观调控的可能性。高新带是大地域范围的空间巨系统,其形成和发展对区域经济以及国家经济建设的意义重大。高新带固有的时空演化模式使其形成和演化具有明显的规律性,其规律性通过研究是可知的,摸清了发展规律,在市场支配资源配置的条件下,政府可以通过制定总体发展战略和规划,以基础设施建设、产业结构调整、科技传播转化、城镇发展规划为契机,宏观上把握住高新带的总体发展水平,综合运用经济、法律和行政等宏观调控手段对其进行重新设计和调整,并恰如其分地干预其发展、演变的方向。

4)演化过程的阶段性。高新带的发展至少可分为起步雏形、膨胀增长、成熟扩展、融合衰退4个阶段。高新带起步雏形的特点是经济规模小、经济增长率较高、地域范围较窄。例如,出现在中国的苏杭高新带,从1992~1994年,其总增长在中国的经济增长

中足足占据1/4,总值几乎为台湾的两倍,韩国的1.7倍,比泰国和马来西亚的增长率高2%,其中部分人均收入已接近泰国。高新带的膨胀增长和成熟扩展阶段具有梯度扩散的特点,这个阶段经济规模迅速扩大、地域范围拓宽,经济密度等多项经济指标沿高新带中心向外递减,明显呈梯度扩散状态。例如,出现在法国南部的高新带,很快地向东西方延伸,意欲从西班牙的巴塞罗纳到意大利的热亚那,越来越多的国家对这一条高新带发生兴趣,德国巴登符腾堡州已同该带建立了密切联系,埃及开辟“金字塔技术谷”渴望与之相通,以色列、葡萄牙、塞内加尔和好几个中欧国家都有兴趣介入,该高新带有可能壮大成为一个把北非、西亚和中欧都吸引进来的科技产业集团,成为全球之雄。高新带衰落阶段的经济规模开始萎缩,经济增长呈负值。目前,世界各国的高新带大都处于膨胀增长和成熟扩展阶段,还没有进入融合衰退阶段。

5 小结

从以上的分析中我们可以看出,高新带是产业密集带的一种特殊形式,它具有产业密集带的一般特性,是一种依托交通干线融合、集散人口、产业、城镇、物流、能流、信息流的线状空间地域综合体,这种独特的空间地域综合体带动着区域经济系统的迅速发展。同时,高新带也具有自身的特点,主要表现为高新带具有空间经济系统的耗散结构特性和社会经济有机体的生命特性;此外,高新带对周围地区的经济辐射功能比一般产业密集带的要强;高新带除了要带动区域经济发展外,还有更重要的目的,就是要调整区域内的产业结构,使其产业结构向高度化、合理化的方向发展。

(责任编辑 张九庆)