

高校融入区域科技创新体系建设探析

赵雷康

(武汉理工大学 材料科学与工程学院,湖北 武汉 430070)

摘要 区域创新体系是国家创新体系的重要组成部分。作为国家创新体系的有机支撑,区域创新体系建设对高校的发展提供了难得的机遇,同时也提出了改革的要求。高校应融入区域经济创新体系建设,推动地方经济和社会发展,形成良性互动的格局,取得双向共赢的效果。

关键词 区域创新体系; 高校; 融入

中图分类号:G644 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2009)03-0072-05

Integration of University into Construction of Regional S&T Innovation System

ZHAO Lei-kang

(School of Materials Science and Engineering, Wuhan University
of Technology, Wuhan, Hubei, 430070)

Abstract Regional innovation system is the important component of the national innovation system. As the support of national innovation system, construction of regional innovation system provides a rare opportunity for the development of colleges and universities and it also needs to reform. Colleges and universities should integrate into the regional economic innovation system, push forward local economic and social development and form the pattern of positive interaction so that the win-win results can be made.

Key words regional innovation system; colleges and universities; integration

在党的十七大报告中,胡锦涛明确指出“提高自主创新能力,建设创新型国家”^[1]。区域创新体系是国家创新体系的重要组成部分,换言之,只有区域创新体系建设取得成效,才能有效促进国家创新体系的建设。区域创新体系建设的关键,是要全面实施科教兴区域和人才强区域战略,切实把经济社会发展的重点转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。高校肩负着人才培养、科技创新和社会服务的重要职能,面对当前形势,必须全面加强科技工作,提升创新水平和服务能力,主动走出校园,积极参与区域创新体系建设,努力在搞好服务和做出贡献的过程中,赢得社会的支持和政府的重视,促进

自身更快更好的发展。从而形成良性互动的格局,取得双向共赢的效果。

一、高校融入区域科技创新体系的重要性

有效发挥高校在区域创新体系中的行为主体地位,就必须“充分重视和发挥大学在区域创新体系建设中的作用,促进创新知识的生产、流动和创新人才的培养,促进产业群的形成”^[2]。区域创新体系是指区域内参与科技研发的以企业、高等学校和科研院所为行为主体,并有科技中介组织广泛介入和政府适当参与的一个的相互作用的创新网络系统。

从区域创新体系的静态结构要素的角度来看,该体系是由科技创新行为主体系统、科技创新服务系统、科技创新资源投入系统、科技创新环境系统等要素构成。在区域创新系统中,创新行为主体系统以及科技创新服务系统中的政府部门和科技中介机构等参与者在区域创新体系的构建与运作中起着主导作用,是其中的积极的能动因素。区域创新体系中的创新行为主体系统包括:企业、大学和科研机构。科技创新服务系统中的政府部门和各类科技中介组织也是区域创新体系中的参与者,它们在资金、政策、制度、信息、评价等方面对区域创新体系的建设起引导、服务、保障的作用。区域创新体系构建的目的是推动区域内新知识或新技术的产生、流动、更新和转化。从区域创新体系创造新知识、新技术、新产品的动态过程的角度来看,区域创新体系由知识创新、技术创新、知识传播和高新技术产业集群等四个环节构成。

知识创新是指通过科学研究在基础科学和技术科学领域创造新知识的过程,执行这一职能的行为主体主要是大学和科研院所,企业界也有所参与。技术创新是指通过研究、开发、更新、改造等方式在生产领域创造新技术的过程,执行这一职能的行为主体主要是企业界,大学和科研机构也积极参与。科技传播是指通过传授、学习、培训、研讨、实践等方式使新的科学技术能为人们所掌握并培养和造就具有高深学问、专门技能和创新能力的人才,执行这一职能的主体是大学,科研机构,企业、科技中介组织也广泛参与。高新技术产业集群是指新的科学技术的产业化应用,执行这一职能的主体是企业界,大学、科研机构也积极参与。而这四个基本环节之中,大学是不可或缺的重要行为主体,相对而言,在主体行为程度上有所不同:在知识创新和知识传播环节,高校的核心行为主体地位是无可争辩的,在技术创新和高新技术产业集群环节,高校也发挥着非常重大的作用。

高校不仅在创新人才的培养、创新知识的产出和传播方面有着非常重要的基础性作用,而且在促进区域高技术产业集群的形成上也具有不可替代的作用,这些作用是其在区域创新系统中的行为主体地位的具体体现。

1. 创新知识的产出核心

知识创新是技术创新的基础,是新技术和新发明的源泉。知识创新,尤其是基础研究的原始性创

新,是保持国家或者地区核心竞争能力的前提条件。这些创新活动越活跃,区域经济竞争能力就越强。知识创新的核心行为主体是高等院校和科研院所。高校作为创新知识的产出核心主要体现在以下两方面:第一,高校在发展人类科学技术知识方面具有很大潜力。就人类发展而言,迄今为止,足以影响人类生活方式的重大科研成果的80%以上诞生于大学之中。大学不仅依靠高水平的科学家群体、先进的科研设备、巨大的科技信息资源,而且还充分利用产学研之间、学校不同学科之间的相互促进、相互作用,成为持续而富有强大生命力的知识创新源,对人类知识宝库的积累做出了重大贡献。第二,高校承担着对区域经济发展有巨大影响的大量课题。高校通过承担所在区域的重大科研计划、科研课题来获得新的科学知识。通过大学的大量课题的深入研究,人们不断发现新的科学事实,探索到新的科学规律,建立新的科学理论,提出新的科学思想和新的科学方法。

2. 高新技术的重要来源

企业、高等学校和科研院所都是技术创新的行为主体。企业是技术创新的资金投入、创新收益、创新活动和创新需求的主体,无疑是技术创新的核心行为主体。但高校也是一支重要的技术创新源。高校在技术创新方面同样有着积极的不可替代的作用。这种作用主要体现在两个方面:第一,高校是技术创新的行为主体之一。高校在学科交叉综合、人才基础雄厚、学术氛围宽松、科研资源聚集、科技信息灵通等方面具有显著的优势,这可以使大学能够通过各种方式成为新技术的提供者。第二,高校推动企业技术进步并促进其成为区域技术创新的核心主体。技术创新是区域创新体系建设的关键,而企业理应成为技术创新的核心行为主体。我国目前企业因技术创新力量仍比较薄弱,未能充分发挥其作为技术创新核心行为主体地位所应有的作用。而大学在创新人才的培养、知识创新和技术创新工作方面能够根据企业技术创新和高新技术产业发展的客观需求,为企业技术创新提供知识基础、人才支撑和技术成果。同时在企业、大学和科研院所之间实现优势互补,形成一个支持企业技术创新的有机网络,从创新人才、科研开发、技术集成等方面不断充实企业的力量,促使企业逐步成为技术创新体系的核心行为主体。

3. 创新知识的传播纽带

高校是区域创新体系的知识库和技术源,是区域科技信息系统的中心。高校有杰出的科学家群体、有源源不断的进来深造而学成以后为社会工作的大批高素质、充满活力、具有活跃学术思想的大学生、硕士、博士研究生,有庞大的科技知识资源库,有国家级、省部级、校级等各级重点实验室、各类工程研究中心。因此,从知识传播的角度来看,高校既是庞大的创新资源库,也是创新知识扩散系统的核心行为主体。普通高等教育体系、继续教育体系和职业培训体系是高校传播创新知识的三大纽带。

4. 创新人才的主要培养者

21 世纪,区域经济竞争的浪潮必将形成对人才、尤其是创新人才的巨大需求,谁拥有大量高素质的人才资源,谁就拥有持续的区域创新能力和区域经济竞争能力。因此,创新人才的培养在区域创新体系建设中处于关键地位,而创新人才的培养主要靠大学。在大学浓厚的学术氛围、浩大的科技资源环境中,大学能为社会培养出大量的各种类型的人才。首先,培养出大量的掌握现代科技知识和具有创新精神的知识创新人才。其次,大学也是技术创新人才的重要培养者。再次,大学为高新技术产业提供大批的高素质的劳动者。最后,大学为社会提供了熟练的、掌握现代知识和技能的现代高级管理人才。

5. 区域高新技术产业集群的孵化器

高校在促进区域高新技术产业集群的形成上具有不可替代的作用。一所富有创新意识和活力的研究型大学往往是新知识凝聚的载体和创新人才聚集的地方,能够促进新技术、新企业的产生并能够通过孵化、培养科技型企业而成为区域经济增长的动力。大学和科研机构在本区域的集聚非常有利于产学研之间形成密切的一体化联系,这将迅速地将创新知识转化为新技术、新产品,从而形成新产业。高校作为区域高新技术产业集群的孵化器的作用主要体现在:第一,孵化高新技术企业。大学通过建立自己的企业、产业集团承担起企业“孵化器”的作用,使最新科技成果直接迅速转化为现实的生产力,辐射和带动本地高新技术产业的发展。例如,清华同方、北大方正、东软集团等国内著名的高科技企业就是由北大、清华、东北大学等高校成功地孵化出来的。第

二,通过大学科技园建设促进高新技术迅速实现产业化。大学科技园区在区域创新系统中同样具有非常重要的作用,世界上大多数科技园都靠近大学发展就说明了这一点。高校与区域经济各类产业之间通过科技园区这个纽带为高校高新技术成果迅速商品化、产业化提供了合适的环境和条件。第三,促进高新技术产业的形成与发展。例如,在技术创新和知识应用方面,以斯坦福大学为主发展起来的“硅谷”,分布着 3000 多家高新技术研究开发机构,大学与产业界互相依托、互相促进,使产学研协调发展,科学技术创新、传播、应用获得有机整合,产生了巨大能量^[3]。

二、区域内高校创新体系的现状与问题分析

尽管区域内高校创新体系已经具备了一体化建设的初步基础,但是距离建成能为区域创新体系提供一个知识和技术强力支撑点的高校创新体系仍存在较大差距,有不少问题亟待解决。

1. 高校创新供给与企业创新需求错位

企业需求的创新成果是能运用于生产过程并能够带来良好经济效益的高新技术。而一些高校的科研活动多以出科研成果为导向,以争取科研经费、政府奖励、发表论文、出版著作作为主要目标,离市场化应用有一定距离,高校科研活动通常以申报硕士点、博士点和学科建设为主要目标,难以按统一的科技创新目标凝聚和集成相关创新活动,致使以提升区域产业结构升级为目标区域集成创新能力不足。

2. 区域协调机制尚不完善

各高校之间相互作用的创新网络体系尚未形成,各高校的优势与科技创新资源难以有效集成。高校的科研项目与企业、科研院所的合作少,高校之间的科研项目合作也不多。没有形成统一的符合市场要求的能将整个区域内的创新资源有效整合在一起并向区域内所有高校提供所需科研设备、科技文献资源等方面服务的区域协调机制。

3. 科技创新资源使用效率极低

区域内各高校的创新资源没有得到有效利用,科学仪器设备资源、科技文献资源、科学数据资源、专业技术资源等科研资源利用率低下,浪费现象比

较严重。产生这种现象的原因在于各单位各自为政、封闭使用。这就导致一方面,创新经费投入不足,另一方面,许多创新资源闲置,派不上用场。各高校科技创新基础条件的建设缺乏统一布局,低水平重复建设的现象突出。科技创新资源总量不足与大量闲置并存。

4. 科技创新人才资源严重匮乏

在科学研究领域,有重大影响和在国际国内有知名度的专家学者不多。科技队伍的总量不足,尤其在信息技术、生物技术、新材料技术、环保产业等高新技术领域的人才紧缺,不能适应高新技术产业发展的需要。同时高层次人才流失的现象还依然存在。

三、高校融入区域科技创新体系的对策

高校的跨越式发展战略,使区域内高校为实现区域经济发展的快速发展和全面建设小康社会提供强有力的科技支撑,逐步建立起高度开放、功能完善、内外协调、运作有效、特色突出、成果显著的区域高校创新体系迫在眉睫。为充分有效发挥高校在区域科技创新体系中的重要作用,本文提出如下对策。

1. 搭建平台

建立高校与区域企业共性技术研发和服务平台,根据区域产业结构特点,集群区域产业,培育学习与合作竞争的集群创新文化,大力推动各具特色的产业集群、知识集群和技术集群发展,增强国际竞争力^[4]。要坚定不移地把高新区、经济开发区和大学科技园发展成为区域创新基地,通过加快创新基础设施建设,进一步向区域创新性集群的方向发展。围绕区域产业集群和关联企业的政策,高校融入区域创新体系,必须搭建四个平台。

(1)科技创新平台。高校是知识创新与知识传播的双重核心行为主体,是技术创新的重要行为主体,是区域科技创新和区域经济发展的重要创新源。要实施高校的跨越式发展战略,通过市场机制和政府引导使区域内高校的创新资源投入到本区域内电子信息、机电一体化、新材料、生物工程及新医药等高新技术产业和潜在的高新技术产业中去,建造一个新知识、新技术不断涌现的科技创新平台,推动这

些产业成为区域的核心经济增长点。

(2)协同创新平台。创造高校与其它创新行为主体的新型互动模式。加强高校之间、高校与科研院所、企业之间在重大科技项目上的联合攻关,以建立一个能整合区域内所有创新资源的协同创新平台。推进高校与科研机构在科技创新和人才培养方面的结合。通过政策支持,鼓励部分科研机构的创新资源部分或全部进入高校,与高校现有的院、系、重点科研基地结合、重组,增强高校的创新力量。加强高校和科研院所或企业在培养创新人才方面的合作。优先支持对高校与企业或科研院所联合提出的科技计划项目。鼓励高校与国内外企业共建实验室、研究开发中心等研究机构。

(3)创新人才平台。人力资源是第一资源。要进一步加大科技创新人才的培养、开发、引进工作力度,形成一个符合区域经济发展以及高新技术产业发展需要的创新人才平台。

(4)创新文化平台。创新文化是区域科技创新的母体。要弘扬创新文化,培育良好的高校创新环境,形成一个勇于创新、追求成功、宽容失败、崇尚竞争、富有激情、力戒浮躁、尊重人才、尊重知识、尊重创新、保护创新的海纳百川、人才荟萃的高校创新文化平台。

2. 高校融入区域创新体系建设的具体措施

(1)以制度与体制创新为动力,完善政策与制度引导体系。科技创新和制度、体制创新是两个不可分割的部分,制度与体制创新是区域高校科技创新的制度与体制动力。区域内所有创新资源的整合、利用与优化配置都必须靠制度与体制的创新、运作来实现。要通过政府部门的政策引导、高校内部的体制改革,在人才引进与培养、科技创新管理制度、创新成果评价机制、风险机制、激励机制等方面实现制度和体制创新,构建好区域高校科技创新的制度体系与运作机制。例如,建立一个能整合区域内各高校创新资源、打破高校各自为政的创新制度体系,可以通过政府牵头制定政策,引导建立区域科技资源共建共享平台,建立一个高校科技创新的资本投入、行为管理、成果评估的制度体系;构建定位明确、层次清晰、衔接紧密、促进优秀人才可持续发展的培养和支持的制度体系。

(2)实施高校跨越式发展战略,为区域经济发展提供强有力的创新人才支持和科学技术支持。由于

种种原因,各区域内高校实力发展不平衡。因此,各区域内高校只有面对现实,冷静分析,寻找差距,制定与实施跨越式发展战略,才能得到更快发展。区域内各类高校要制定并明确自己的发展目标,并有效地实现其发展目标,建立能符合区域创新体系建设需要和高新技术产业发展需要的高等教育体系。力争能使区域内 2 至 3 所大学在短期内发展成为国内一流、国际知名的高水平研究型大学。

(3)加快国家大学科技园建设。要依托高校聚集的科技创新资源优势,以计算机与信息技术、精细化工、医药技术、光机电一体化、新材料、新能源、生物工程、高效农业和农副产品深加工等高新技术领域以及市场前景广阔、技术含量高、资源条件好的重点业务为发展方向,把国家大学科技园做大做强,将之建设成技术水平高、产业规模大、特色鲜明、后势强劲、管理先进地区优势明显的新型高科技产业园区,成为区域乃至高校技术创新基地、高新技术企业孵化基地、创新创业人才聚集和培育基地、高新技术企业辐射基地。

(4)切实加强重点学科建设。要建立与区域产业结构相适应的,优势明显、创新能力突出的学科专业体系。在短期内,使重点学科建设主要面向计算机信息技术、电子信息技术、机电一体化技术、精细化工、医药技术、家用电器、新材料、新能源等区域高

新技术产业群。并能成为不仅在全国甚至全世界都有一定地位和巨大影响的优势行业。同时,以人为本,大力推进创新人才队伍建设。建立健全以人为本的人才吸引、选拔、激励和使用的新机制。从科技计划安排、科研基地建设、科技管理、成果评价、收入分配制度等各个环节、各个方面,都要实现从重物、重成果向重激励人才创新积极性、关心和爱护人才、重视人才素质和水平提高等方面转变。要构建定位明确、层次清晰、衔接紧密、促进优秀人才可持续发展的培养和支持体系,力争通过研究型和教学研究型大学,培养和汇聚一批具有国际国内领先水平的学科带头人、一大批具有创新能力和发展潜力的青年学术骨干,带动高等学校教师队伍的整体创新素质的提升。

参 考 文 献

- [1] 胡锦涛.在中国共产党第十七次全国代表大会上的报告 [N]. 人民日报,2007-10-25 (1).
- [2] 徐冠华.在 2003 年区域创新体系建设研究工作研讨会上的讲话 [N]. 科技日报,2003-4-16 (1).
- [3] 李应博,何建坤.大学科技园在首都区域创新体系中的作用机制与发展对策[J]. 宏观经济研究,2006(7):41-43.
- [4] 王缉慈.创新的空间-企业集群与区域发展[M]. 北京:北京大学出版社,2001:10-12.

(责任编辑:侯之学)