

辽宁省产学研联盟创新发展研究

——基于产业集群理论的视角

冯雪飞¹,戴立新²

(1. 大连理工大学 管理学院, 辽宁 大连 116024; 2. 大连医科大学, 辽宁 大连 116044)

摘要:将产学研联盟的创新思想与产业集群的相关理论紧密结合,从产业集群的规模经济、交易费用、创新系统3个方面,对产学研联盟进行了系统的分析与评价。同时结合辽宁省产学研联盟发展现状,提出应建立并完善产学研联盟持续创新发展的社会空间和物理空间。

关键词:产业集群;产学研联盟;持续创新

DOI:10.3969/j.issn.1001-7348.2011.20.009

中图分类号:F127.31

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2011)20-0037-05

0 引言

产学研合作创新是国家创新系统有效运作的重要环节,是提升一国产业技术能力的基本途径。一般而言,产学研合作创新的基本主体是企业、高校以及科研院所。其中,企业是主体层,在产学研合作创新中起着市场导向性和渠道性的作用,为大学或科研院所提供资金、实践场地以及需求信息,以满足自主创新的要求;高校和科研院所支撑层,其职能主要是为主体层提供高新技术支撑和培养复合型科技人才。知识经济的发展以及战略联盟理论的深化,给产学研合作赋予了新的内涵——产学研联盟。产学研联盟作为一种依托产业集群发展起来的经济现象,它加强了自主创新能力的建设,实现了产学研的有机结合,是产学研合作发展的高级层次。由于产学研联盟内部的企业群与高校、科研院所创新群互动合作,从而产生了典型的集群效应,形成了大量的信息集聚、技术集聚、资金集聚、人才集聚、政策集聚,使得产学研联盟能够克服产学研简单合作的规模经济与范围经济劣势,大大降低了交易成本,有效提升了自主创新能力和产业核心竞争力,进一步推进了产学研联盟的可持续发展。辽宁省产学研合作起步于上世纪90年代,到2002年,全省实施产学研合作项目1.5万余项,创产值360亿元,利税75亿元,参加合作交流的人数达到35万人以上,95%以上的大中型企业与省内外高校、科研院所建立了技术合作关系。同时,全省工业企业中,每年实施的各类新产

品、新技术开发项目,50%以上是通过产学研合作完成的。这一系列数字标志着辽宁省产学研合作创新已经发展到了一个崭新的阶段,产学研联盟已经初步形成。

1 产业集群与产学研联盟的新模式

1.1 产业集群

产业集群作为一种企业在空间上的集聚现象,首先是由马歇尔、韦伯等人提出的。随后,迈克·波特在《国家竞争优势》一书中,从竞争战略的角度研究了产业之间的集聚。波特通过对10个工业化国家的考察发现,产业集群是工业化过程中的普遍现象,在所有发达经济体中都可以明显看到各种产业集群。1998年,波特又发表了《集群与新竞争经济学》一文,更为系统地提出了新竞争经济学的产业集群理论,把产业集群理论推向了新的高峰。概括起来说,产业集群就是指在特定区域中,具有竞争与合作关系,且在地理上集中,有交互关联性的企业、专业化供应商、服务供应商、金融机构、相关产业的厂商及其它相关机构等组成的群体。它是介于市场和等级制之间的一种新的空间经济组织形式,是区域经济发展的重要载体。产业集群的核心是在一定空间范围内产业的高集中度,这有利于降低企业的制度成本(包括生产成本、交换成本),提高规模经济效益和范围经济效益,提高产业和企业的市场竞争力。

1.2 产学研

一般认为,狭义的产学研仅指合作教育,而广义的

收稿日期:2011-01-20

作者简介:冯雪飞(1985—),男,黑龙江齐齐哈尔人,大连理工大学管理学院博士研究生,研究方向为营销管理;戴立新(1966—),男,吉林辽源人,大连医科大学高级会计师,研究方向为高校会计。

产学研则是指政府、产业界、高等院校和科研院所之间,为实现某一或某些战略目标而建立的由政府提供政策平台,以企业为技术需求方,以高等院校或科研院所为技术供给方,相互协作、相互支持的伙伴关系。其实质是通过合理配置产学研各方资源,促进技术创新所需的各种生产要素的有效组合。目前在我国,随着科技与经济结合的重要性越来越被认可,关于产学研方面的文献也相应增多起来,概括起来大致可以分为4个不同的角度:①对产学研合作存在问题的研究;②对产学研组织模式的研究;③对产学研合作机制的研究;④对产学研优势的研究。

1.3 产业集群中的产学研联盟

本文提出的产学研联盟思想主要来源于对战略联盟(strategic alliances)理论的深入探究。战略联盟概念最早是由美国 DEC 公司总裁简·霍普兰德(J. Hopland)和管理学家罗杰·奈格尔(R. Nigel)提出的,具体是指由两个或两个以上有共同战略利益和对等经营实力的企业(或特定事业和职能部门),为达到共同拥有市场、共同使用资源等战略目标,通过各种协议、契约而结成的优势互补、风险共担、生产要素水平式双向或多向流动的一种松散的合作模式。自从战略联盟被提出以后,关于它的概念,学术界众说纷纭,至今尚无统一的定义。本文根据对战略联盟中有关“联盟”一词的理解,基于产业集群的相关理论,系统分析产学研联盟的内涵及构成。

本文从产业集群理论的角度认为:产学研联盟是指通过高校、科研院所技术创新群与区域产业集群的紧密结合,按照“知识共享、优势互补、风险共担、共同发展”的原则,实现高校、科研院所技术创新群与企业群、产业群的对接互动,最终产生集群效应,从而获得外部经济、降低交易成本、分散创新风险、促进技术革新的战略联盟(如图1)。

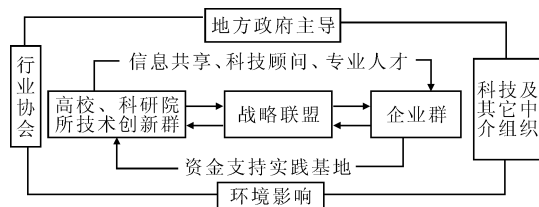


图1 产业集群的产学研联盟

2 产学研联盟的特点

产学研联盟作为一种全新的组织合作形式,具有其自身的特点。

2.1 联盟成员的多赢性

产学研联盟鲜明地体现出高校、科研院所创新集群与产业、企业集群良性互动、协同创新的优势。在这种结合中,各个集群的战略目标相同,创新任务一致,行动计划周密,因而更有利于实现联盟成员各方之间

的资源共享、优势互补、信息共用、相互启发与相互激励,实现合作攻关效果的倍增、共赢。

2.2 联盟行为的战略性

产学研联盟所面临的主要任务,已经不仅是个别的技术问题,也不仅是临时出现的问题,而主要是国家创新战略层面的问题,即以国家战略产业的发展需求和提升地方高端产业的技术创新能力与核心竞争力为出发点,形成一批引领产业技术创新的航空母舰和联合舰队,持续地整体提升国家和地区的自主创新能力和国际竞争力。同时,这种联盟行为注重利用外部经济,从战略的高度改善联盟共有的经营环境和经营条件。联盟往往不以短期利润为目标,而是致力于创造长期有效的持续竞争力。

2.3 联盟主体的协作性

产学研联盟不只是产业界及学研两界的事情,其影响的全局性、公共性、关键性等,也使政府、行业协会及中介组织等在联盟过程中有着举足轻重的地位。各主体之间的联合协作是影响产学研联盟的重要风向标与助推器,同时联盟中巨额的资金需求也呼唤着金融机构的参与。

3 基于产业集群理论的产学研联盟经济效应

3.1 产学研联盟利用产业集群的外部规模经济获取创新收益

外部规模经济理论首先由著名的经济学家马歇尔在1890年提出,后经克鲁格曼等学者不断完善而得到发展。外部规模经济理论认为,在其它条件相同的情况下,行业规模的扩大可以引起该地区厂商的规模收益递增,这会导致某种行业及其辅助部门在同一或几个地点大规模高度集中,形成外部规模经济。在理论上,外部规模经济具有正反馈机制,一旦产业集群在某些地区形成,外部规模经济就成为新的企业选择这一区位的推动力,从而促进集聚体的进一步发展。外部规模经济是一种经济外部性表现,其产生的根源很多,包括:行业地理位置的集中带来的外部规模经济效益,以及行业内每个企业从整个行业的规模扩大中获得更多的知识积累,即阿罗(Arrow)所说的“干中学”(Learning by doing)效应。

在这里,产学研联盟利用的就是产业集群的外部规模经济效益。如果产学研联盟中的各个企业与高校、科研院所仅仅作为单个的研究实体,则各方的资金少、规模小,对外部服务的依赖性高,很难形成各自的核心竞争力,发挥不出最大优势。若结合在一起形成联盟体,便可共享联盟内存在的制度性和公共性资源,如劳动力、区域基础设施、声誉或公共机构等,从而以更少的成本投入到生产经营活动中。此时,联盟外部服务容易得到提高,交易成本低,信息流量大;联盟内

部机制自我加强,集群优势就会吸引外部规模经济。因此,产学研联盟可以从产业集群的外部规模经济中获取创新收益,形成一条完整的技术创新链。

3.2 产业集群的产学研联盟可以减少额外的交易费用

交易费用的思想由科斯在1937年于《企业的性质》一文中首次提出,而后成为新制度经济学最基本的概念。其基本内涵是指当完成一笔交易时,交易双方在买卖前后所产生的各种与此交易相关的费用。交易费用常被视为非线性创新过程中的主要投入成本。空间接近可以节约交易费用,节省企业创新投入,它贯穿于企业创新过程的每一个环节。事实上,交易费用是多种费用的集合,广泛存在于交易的各个环节,包括时间、信息、精力、金钱支出等等,任何一种支出都不可避免地会产生交易费用。在市场需求多样性和不可预测性连续增加的情况下,越来越多的交易双方受到有限理性的束缚。产学研联盟的建立,是基于地方社会网络信任的交易与合作,是在一条技术创新集群链上以柔性方式沟通与交流的集群组织。由联盟内部各要素之间基于信任而产生的一系列具有规范性、程序性以及根植性的特殊机制,有利于提高交易效率、节约交易成本、降低交易风险,从而使得产学研联盟可以在信息搜索、交流谈判、合约履行、监督维护等多方面减少交易费用的支出。

3.3 产业集群自身的技术创新需求促进产学研联盟的发展

集群是创新的催化剂。产学研联盟作为一种既具有学术性又具有产业性的组织,其根本性质在于创新。创新这个概念是由美国经济学家熊彼特在1912年出版的《经济发展理论》一书中提出的。他在研究创新概念时,一再强调要把科技与经济结合起来,认为只有将科技发明引入生产体系的活动才是创新,并指出创新是社会经济进步的动力。但是在很长的时间里,政府官员、经济学家、企业家、大学和科研院所的专家学者都没有重视熊彼特的学说,直到二战后,他的学说才逐渐获得业界和社会的认可。今天,人们已经广泛地认识到,产学研合作过程其实就是创新过程,或者说,就是生产要素重新组合的过程。

产学研联盟具有集群创新的功能,其创新具有在一定的时间和空间内成群出现的特性。对于单个企业来说,由于所掌握的核心技术和关键信息的折旧时间在不断缩短,技术创新的投入规模越来越大,创新周期越来越短,创新强度越来越大。于是,建立与区域产业集群内部各相关组织间的联盟与协作,成为企业减少成本和风险的必然选择。虽然这种联盟行为本身也具有一定的风险,但是由于产业集群内部促进了集群内各组织之间的文化融合,形成了广泛的社会根植性,产生了联盟成员之间的认同感和信任感,从而降低了建立联盟契约的成本,提高了联盟执行契约的可能性,减

少了技术创新风险。在这个过程中,企业、高校以及科研院所所以创新为目标,开展各种形式的合作,致力于科研成果产业化,即将科学研究、技术开发、生产试制和市场营销一体化,从而获得产、学、研三方各自所无法达成的高效益。

4 辽宁省产学研联盟的现状

随着产学研联盟建设的提出,辽宁省各科研技术创新群、企业群、产业群积极利用资源,整合推进产学研联盟的共建,力争为“科教兴省”,提升国家自主创新能力作出贡献。辽宁是工业大省、教育大省,也是科技大省,具有构建产学研联盟的良好条件。自1992年辽宁省举办首届产学研合作项目大型洽谈会以来,每年一届的辽宁省产学研洽谈会在国内颇具影响力,吸引了大批高等院校、科研院所,成交了大量的科技合作项目。2006年,辽宁省安排经费2000万元支持企业与科研院所、大专院校建立技术联盟,重点支持沈阳鼓风机集团、辽河油田、抚顺挖掘机制造公司、大连机床集团等24家企业。这些企业分别与大连理工大学、东北大学、中科院沈阳自动化研究所等17所大学、4家科研单位组建技术联盟,受支持力度分别在几十万元到几百万元。其中,仅沈阳鼓风机集团一家便获得了300万元的支持,为各联盟之首。自2007年起,辽宁省全力推动企业技术联盟的建立,并提出到2010年,高校、科研单位的研究方向和重点要迎合经济发展与企业竞争的需求,产学研合作模式和方法不断创新,合作机制更加灵活,形成一批基于产学研紧密合作的技术联盟。据不完全统计,辽宁省目前已有企业与科研院所、大专院校建立技术联盟247家。近几年来,辽宁省产学研联盟的发展,可以说从技术联盟口号的提出到形成技术联盟工程,从24个技术联盟发展到247个,从任务的部署到政策的保障,都彰显着辽宁省推动产学研合作走向更高层次的决心。

5 促进辽宁省产学研联盟持续创新发展的建议

要充分发挥政府在产学研联盟持续创新发展过程中的作用,为产学研战略联盟的发展创新政策,完善服务,营造环境。

5.1 提升产学研联盟的战略层次

当前,辽宁省产学研合作创新的发展模式仍然较为松散,主要是技术成果转让、委托开发、联合开发和人才委托培养。而目前国内走在前端的产学研合作模式已从松散的形式逐步过渡到较高级和紧密的一体化组织模式,如战略联盟、虚拟网络组织等,产学研合作也越来越趋向战略性和长期性。因此,应加快追赶步伐,通过舆论宣传引导,举办各种研讨、报告、讲座、峰会和论坛等活动,推广产学研联盟理念。通过政策立法,制

定法规、标准、指南和发展规划,推出有利于产学研联盟发展的相关政策,给企业、高校和科研院所应有的自主权,积极推进联盟成员通过共建实验室、工程技术或重点项目研究中心、博士后流动站、高新技术经济实体和人才培养基地,整合资源,进行产业共性与关键技术的开发。在资金投入、基地建设、项目实施和利益共享方面推进产学研联盟的深度合作。鼓励企业与高校、科研院所签约建立全面战略合作关系,建立起联盟成员之间互动开发、长效发展的创新体制和模式,以扁平化的组织形式,建立产学研联盟网络,使各联盟成员能实际互动,各专业人才相互联系,提高产业集群的创新能力。及时总结经验,对成功开展合作的产学研机构予以表彰和奖励,加速示范推广。

5.2 加大财政投入力度,加快建立多元化投入体系

进一步加大各级财政投入力度,发挥财政资金的引导放大作用,带动银行、保险、风险投资等各类资本对产学研结合项目的投入。利用财政资金,拨出专款,设立科研资金,对一些科研项目重点资助。充分利用好产业投资基金、引导基金等创新金融工具,加大对具有自主知识产权、产业化前景良好项目的投入力度,充分发挥科技型中小企业贷款担保风险准备金的作用,促进产学研结合科技企业和项目提高融资能力。设立国家、省计划配套资助计划,设立重点实验室产学研配套资助计划。在科技计划立项过程中,优先支持产学研结合项目,推出优惠的财税政策并为企业提供金融支持。如对企业税后利润用于研究开发的,返还相应的所得税;对符合政府导向的企业自主研发项目实施奖励或贷款贴息等。引导和推动企业逐步提高研究开发费用占销售收入的比例,推动企业成为产学研结合投入的主体。综合运用无偿资助、贷款贴息、专项资金、风险基金、种子基金、贷款担保基金以及产业投资、后补助等各种方式,加大对产学研联盟合作项目的扶持力度,对示范企业产学研联盟的创新活动给予支持,诱导、鼓励科技成果的转化,帮助其大幅度提升研发能力,创建自有品牌,形成示范效应。

5.3 构建产学研联盟的有效平台

开辟多种信息渠道,提供数据、政策、技术咨询。重点支持相关研发平台建设,将其优先纳入科技基础条件平台建设框架并给予相关政策扶持。鼓励高校和科研机构的科技人员及大学生到相关企业兼职或实习,鼓励企业高层管理人员和技术人员到高校兼职授课,形成良性互动。鼓励企业在高校设立助学金、奖学金。完善产学研合作信息网络,加强对高校、科研院所与企业的对接服务。对积极开展产学研合作的企业,在高新技术企业和创新型企业申请、工程技术研究开发中心申报、企业实验室及大型企业研究院建设等方面予以全面支持。创造条件,积极引进国家重点实验室、部属重点实验室,积极吸引国内外知名高校来辽宁

设立研究生院和研究院,为国内外著名大学在辽宁进行科研成果产业化和高级人才培养提供各方面的支持。通过举办产学研合作项目大型洽谈会、高新技术博览会、创新城市国际论坛、科技创新成果展、技术市场与资本市场发展论坛等一系列科技经贸活动,组织企业赴国内外参加科技交流活动,推动企业与国内外高校、科研院所开展广泛的产学研合作。鼓励企业走出去创新,积极支持有实力、有条件的创新型企业到国外设立研发机构,大力开发利用全球科研资源,在新的平台上提高产业集群的自主创新能力。完善产学研结合成果的知识产权归属和利益分配机制。产学研合作各方要以书面合同形式明确合作内容、知识产权权属分配、成果利益分配、风险承担和技术保密等。鼓励企业以红股或股份期权等形式奖励贡献突出的高校及科研院所、科研人员,鼓励高校及科研院所的科研人员以知识产权作价出资入股,以形成更多以市场为导向的科研成果。

5.4 积极探索产学研联盟的多种合作模式

(1)联合培养人才。由企业提供实习基地和科研课题,高校、科研院所围绕企业提出的课题,利用企业的实习平台进行课题研究;还可根据企业需求,为企业提供个性化的人才培养。高校、科研院所可在企业设立“研究生联合培养基地”,校企“双导师”培养人才,为联盟的创新发展提供复合型人才。

(2)合作开发。企业通过联合高校和科研院所,互相利用科技资源,实现最优目标。在课题中,企业充分发挥自己在技术研究、工程化、产品制造方面的优势,承担课题的部分研发工作;同时,高校、科研院所利用自身的资源优势,开展技术开发,课题完成后实现产品的产业化,从而创造更大的经济和社会效益。

(3)共同组建研发实体,利益共享,风险共担。由联盟成员合作各方共同组建联合研究中心、技术中心、联合实验室、科研中试基地和高新技术实体,形成利益共同体。

(4)建立技术合作联盟,开展前沿技术研究。这一模式适用于研发实力较强的高校、科研院所和行业的核心企业,其目的是集成优势资源,开展一些前沿技术、关键技术、核心技术和共性技术的研究,鼓励企业和高校、科研院所通过强强联合,优势互补,共同组建战略联盟,以提升企业和高校、科研院所的自主创新能力,增强产业集群的发展后劲。

(5)成立大学与企业合作委员会。在大学中吸纳企业成立大学与企业合作委员会,有利于为企业提供更深层的个性化服务。

(6)在大学建立企业孵化器,利用大学的科研力量培育初创型企业。集成校企各方优势,开展关键技术研发和攻关,开发新产品、新技术和新工艺,加快项目的实施和产业化。

5.5 建立和完善产学研联盟创新的风险投资机制

产学研联盟在创新发展过程中,经常会遇到资金紧张的问题。发达国家的经验表明:只有加快发展风险投资体系,才能弥补科技成果转化阶段企业、高校和科研院所资金能力的不足。据统计,美国至少有50%的高技术中小企业在发展中得到过风险投资的帮助,90%的高科技企业是按照风险投资模式发展起来的。风险投资要有完善的政策支持。政府的政策是影响风险投资业发展的关键因素。进一步完善相关政策,建立风险投资机制,使风险投资成为产学研合作创新的强大助推器。建立一套完整健全的投资机制,保证风险投资资金充足,寻求多元化的投资主体,拓宽资金来源渠道,逐步形成以政府投入为引导、企业投入为主体、银行贷款为支撑、社会集资和外资引进为补充的多元参与的投资体系。政府应采取税收优惠、资金担保、财政补贴等措施,引导资金流动,调动投资者从事风险投资的积极性。风险投资的利益机制在客观上可以有效促进以企业为主体的产学研联盟的创新活动。风险投资不仅为有前景的产学研合作创新活动提供资本支持,还可以提供决策咨询、管理辅导、财务顾问、投资银行等服务。完善私募基金的有关规定,为风险投资提供法律保障。鼓励设立由民间资本组成的合伙制风险投资基金,吸引民间资本进入风险投资领域。完善知识产权保护,营造诚信环境,建立科学合理的科技成果转化评估体系,逐步形成有利于推进产学研联盟持续创新发展的风险投资管理和运行模式。

5.6 健全服务体系,全面提升科技中介机构的服务能力

科技中介机构属于知识密集型服务业,是国家创新体系的重要组成部分。它的主要功能是在各类市场主体中推动技术扩散,促进成果转化,开展科技评估、创新资源配置、创新决策和管理咨询等专业化服务,在有效降低创新风险,推动产学研联盟持续创新发展进程中发挥着不可替代的关键作用。制定并实施有利于科技中介机构快速发展的优惠政策,加大经费支持力度,在税收、启动资金、人才引进等方面给予必要的政策扶持。制定各种科技中介组织的管理法规和条例,对各种科技中介组织的行业准入标准、主体资格、活动范围、服务职能、权利与义务、酬金标准、违法处理等问题作出明确规定,完善科技信息披露制度,规范信息披露行为,使各类科技中介机构在信息获得上能够公正公平。重视对科技中介组织日常活动规范的监督检查,纠偏惩过,扶正奖优。建立科技中介组织信誉评价体系,使科技中介组织能够保持良好的资质和信誉。推进科技中介协会建设,实施行业自律管理,逐步实现

管理法制化和规范化。

辽宁省的沈阳、大连是技术资源密集型城市。因此,它们对技术创新的要求更加迫切。但很多时候,高校、科研院所很难识别出资源密集型城市中各企业所面临的难题、所需解决的困难,造成联盟各方内容上的脱节,导致高校、科研院所技术创新群所提供的并不是企业群真正所需要的。面对这种情况,中介服务就显得尤为重要。可以沈阳、大连这样的技术资源密集城市为中心,建立区域性企业技术难题招标中心等科技中介服务机构。构建面向全社会的产学研联合信息网,定期征集企业技术难题、高校和科研院所的科技成果、人才供求信息,及时做好联盟成员之间的信息沟通、项目中介、咨询服务等工作,实现服务与需求信息的市场对接,为产学研联盟持续创新发展提供物理空间。

参考文献:

- [1] 蔡宁,吴结兵.产业集群与区域经济发展[M].北京:科学出版社,2007.
- [2] 吴继问,王娟茹.中国产学研合作的产生、发展过程和趋势[J].科技与管理,2002,16(4):6-8.
- [3] 刘德群,陈星.产学研合作问题研究综述[J].江西社会科学,2002(12):159-161.
- [4] 孟琦.战略联盟竞争优势获取的协同机制研究[D].哈尔滨:哈尔滨工程大学博士论文,2007:20-21.
- [5] 吕海军,甘志霞.产学研合作创新研究述评及研究展望[J].生产力研究,2005(4):230.
- [6] 周静珍.我国产学研合作创新的模式探讨[D].南京:南京工业大学硕士论文,2004:34.
- [7] 汪毓郁,李敬德,文晓灵.产学研结合新模式:学科集群与产业集群协同创新[J].创新科技,2008(2):14.
- [8] 王素征.上海市政府推进产学研战略联盟的相关政策研究[D].上海:华东师范大学硕士论文,2006:6-7.
- [9] 张聪群.基于集群的产业共性技术创新载体:管产学研联盟[J].宁波大学学报,2008(5):82-83.
- [10] 顾伟忠,刘兰.我国产学研合作存在的问题及其政策研究[J].北京机械工业学院学报,2006(3):78-79.
- [11] MIEHAEL E, PORTER. Cluster and the new economics of competition[J]. Harvard Business Review, 1998, 76: 77-90.
- [12] COOKE, PHILIP, URANGA, et al. Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions [J]. Research Policy, 1997(7).
- [13] LAWSON C, LORENZ E. Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity[J]. Regional Studies, 1999(4).

(责任编辑:高建平)