东北老工业基地改造加强自主创新对策研究

郑文范,陈 凡
(东北大学技术与社会研究所, 东北 沈阳 110004)

摘 要:在今后的区域竞争中,东北老工业基地应主要依靠自主创新推动经济增长。东北老工业基地自主创新必须和提高区域竞争力相结合,和主导产业形成核心竞争力相结合,和强化企业技术创新主体地位相结合,和区域创新体系的建立相结合,和促进科研成果转化相结合,和加速高新技术产业化和高新区"二次创业"相结合,和促进科技人才向创新人才转变相结合,和营造创新环境相结合。为此,东北老工业基地需要从选择优势领域,加快形成主导产业核心竞争力,强化企业技术创新主体地位,加快区域创新体系建立,促进科研成果转化,加快高新技术产业化和高新区"二次创业",建立高素质的自主创新人才队伍,加快自主创新环境建设等方面入手开展自主创新。

关键词: 东北老工业基地;自主创新
中图分类号: F127. 3 **文献标识码**: A **文章编号**: 1003 - 5680 (2005) 05 - 0109 - 04

随着中国经济的全面崛起和世界政治、经济和科技发展形势的重大变化,我国把自主创新提高到关系国家竞争力、强国富民及国家安全的战略高度来看待。在这具有划时代意义的战略背景下,在未来区域竞争中,东北老工业基地面临着基地振兴和对外开放的双重发展机遇,更面临着其他省份来自技术创新方面的竞争与挑战。因此,必须将提高自主创新能力摆在今后科技工作的突出位置,依靠自主创新推动经济增长,这是实现东北老工业基地全面振兴别无他途的战略选择。

一 东北老工业基地改造对科技创新能力的需求

科教兴国战略实施以来,东北老工业基地的科技事业获得了蓬勃发展,2004年辽宁、黑龙江、吉林三省的综合科技进步水平指数分别为 45. 19%、35. 76%和 33. 2%, 在全国 31个省市自治区中分别排在第 6、12和 15位。[1]东北老工业基地在科技创新方面已具有一定的基础和实力,但同时也存在不容忽视的问题。面临被改造的历史性任务,东北老工业基地对科技创新产生了强大需求。具体情况如下:

1. 提高东北老工业基地的区域竞争力,打造新的比较优势

根据 2004年统计监测结果显示,全国综合科技进步水平指数为 41. 51%。高于全国水平的是长江三角洲地区和环渤海地区, 珠江三角洲地区与全国水平相当, 东北地区 38. 05%,低于全国平均水平。[2]

在未来新一轮的区域竞争中,面对来自国内外市场的严峻挑战,科技正日益成为区域综合实力竞争的决定性因素。因此,当前东北老工业基地急需通过加强科技创新提高区域竞争力,把东北老工业基地的科技优势迅速转化为推动老工业基地振兴的强大内在动力,形成东北老工业基地以创新驱动为基础的新的比较优势。

2. 解决主导产业形成产业核心竞争力问题

"十五"期间,东北老工业基地主导产业规模扩张加快。如机床行业的沈阳机床集团、大连机床集团、齐齐哈尔机床企业集团等企业正在实现机床行业产业一体化;冶金产业着力推进鞍钢本钢联合重组的进程,打造年产 3000 - 4000万吨级的中国钢铁"航母";石化产业把抚顺、大连、大庆建成具有世界级规模的千万吨炼油、百万吨乙烯生产基地等。[3]主导产业做大方面成绩显著。

但是目前东北老工业基地主导产业还没有形成自己的核心创新力,主导产业做强问题仍有待解决。表现在其一是主导产业总体技术水平不高:装备制造业的总体技术水平仅相当于国际 20世纪 90年代初期水平,大部分重点产品的技术来源于国外。其二是主导产业产品技术含量不高:装备制造业中仅有近 5%的产品达到了国际先进水平, 石化产品精

【收稿日期】 2005 - 08 - 02
【作者简介】 郑文范 (1949 -),男,东北大学教授,博士,现任东北大学技术与社会研究所副所长、自然辩证法学会科学技术学专业委员会副主任、辽宁省行政管理学会副秘书长等职。

细化工率只有 27.7%。其三是主导产业成套能力差,产业链短:在电子信息、汽车等产业中,省内配套率均低于 20%。原油仅有 15%左右留在区内,绝大多数作为低端产品流向区外。[4]

因此东北老工业基地当前急需通过加快科技创新,尽快使主导产业形成核心竞争力,促进传统产业的升级,解决主导产业做强问题。

3.改变企业以技术引进为主的创新模式,强化企业技术创新主体地位

"十五"期间,东北老工业基地企业技术创新工作取得很大成绩:到 2003年底,东北地区共有省级以上企业技术中心约 280家,开发新产品 80000余项,比"九五"期间增长 10%以上。

但总的看来,东北老工业基地企业创新能力还不够强,尚处在以技术引进为主的发展阶段。其表现:一是企业研发经费投入不足,国际上一般认为,技术开发资金占销售额 1%的企业很难生存,占 2%的可以维持,占 5%的才有竞争力,而东北地区的这一比重仅为 0.6%左右。二是企业对引进技术消化吸收经费支出不足,其仅占同期引进技术支出总额的 2%左右。[5]

因此东北老工业基地当前急需通过加强科技创新,培育企业学习能力,改变企业以技术引进为主的创新模式,进一步强化企业在创新中的核心主体地位。

4.解决由分散创新向建立区域创新体系转变问题

截止 2003年底,东北老工业基地共有中直、部属和省属科研开发机构 502家,其中中直院所 34家,省级以上工程技术研究中心 69家,省级以上重点实验室 126家。这些科研机构中的不少科研院所在所属研究领域内处于国内外领先地位。东北地区还有高等院校 142所,占全国高等院校总数的 11.6%。

但当前东北有 45%的科学家和工程师及 50%的大型仪器设备集中于中央所属科研与技术开发单位。[6]科技资源分散,缺乏有效整合,未能发挥集成优势。

因此当前急需通过加强科技创新能力实现对创新资源的有效整合,建立起以企业为主体、产学研结合的技术创新体系,为东北老工业基地科技创新奠定坚实的体制基础。

5.实现由科研成果产出大区向科研成果转化大区转变

近年来,东北老工业基地科研成果产出增长很快,2004年占到全国省部级以上科技成果总量的 18.4%,大大高于东北地区 GDP占全国的 11.05%的份额。

东北老工业基地每年取得科技成果虽然较多,但由于成果转化的中间环节薄弱,最终形成生产力的仅有 2.0%左右,东北地区科技成果的市场成交额也相对较少,2003年仅占全国总成交量的 13.1%。[7]

因此当前急需通过加强科技创新,突破成果转化的薄弱环节和瓶颈技术,实现东北老工业基地由科研成果产出大区向科研成果转化大区转变。

6.加速高新技术产业化,加快高新区"二次创业"

"十五"期间,东北地区高新技术产业的发展框架基本形成。2003年,东北三省高技术产业共完成增加值 222.26亿元。东北地区 7个国家级高新技术产业开发区技工贸总收入的年均增长率均高达 40%。[8]目前,辽宁省的计算机、先进装备制造,吉林省的生物医药、光电子,黑龙江省的机电一体化、现代中药等高新技术产业的发展已初具规模,正成为东北老工业基地进一步发展的主要接续产业。

但东北老工业基地高新技术产业化步伐不快,高技术产业增加值占规模以上工业增加值的比重仅为 6.7%,高新区在推进科技创新以及孵化高科技企业等开展"二次创业"方面发挥的作用也不很大。

因此当前急需通过加强科技创新,把科技资源集中到事关现代化全局的战略高技术领域,加速高新技术产业化,解决高新技术产业开发区"二次创业"问题。

7.解决由科技人才大区向创新人才大区转变问题

东北老工业基地科技人才数量和密集度指标在全国均名列前茅,2004年东北地区仅国有及国有控股企事业单位的专业技术人员人数就达 215.18万,占全国的 9.9%。全区科技活动的人员指数为 63%,超出全国平均水平 10个百分点。[9]

但东北老工业基地还没有形成科技人才向创新人才的转换机制。首先是东北老工业基地各产业人才分布不合理,一些传统专业人才相对过剩;而依靠科技创新支持的高新技术产业人才只占人才总量的 13.5%。其次是人才与所有制结构也不相适应,公有制单位中的人才所占比重达总数的 83%之多。再次是当前国有经济战略性调整和国有企业建立公司的法人治理结构的改革没有完成,所以东北老工业基地还没有形成建立企业家向科技型企业家的转换路径。

因此当前急需通过加强科技创新,确保老工业基地改造对人才的需求,实现东北老工业基地由科技人才大区向创新人才大区的转变。

8.解决创新环境建设问题

经过二十几年的改革开放,特别是振兴老工业基地战略实施以来,东北老工业基地全区上下抓住机遇求发展的意识普遍得到增强,为经济发展营造了良好的环境。

但目前东北老工业基地创新环境现状还不理想,表现在:鼓励创新的政策尚不完善、缺乏有效激励创新的人才政策、缺乏对创新成果的知识产权保护、缺乏对源头创新的有力投入支撑、全民的科技创新意识尤其是企业家的创新意识不强等。[10]

因此当前急需通过加强科技创新解决创新环境建设问题,特别是营造有利于科技创新的政策法规环境,营造支持科技创新的区域文化环境,营造支持科技创新的区域科技合作环境,营造支持科技创新的科技投入环境等。

二 东北老工业基地自主创新特点

走自主创新之路,是现阶段东北老工业基地经济、社会和科技发展的必然要求。东北老工业基地的自主创新,既应体现我国自主创新的共性,也应体现东北老工业基地自主创新的特性。在充分考虑上述东北老工业基地改造对科技创新

需求的基础上,东北老工业基地自主创新应体现以下特点:

1. 自主创新必须和提高区域竞争力相结合

东北老工业基地要想在经济全球化过程建立并维持长久的竞争力,必须形成以创新为基础的新的比较优势。而要做到这一点,只有通过自主创新整合科技资源,在区域的特定产品和特定产业环节上,创造出高水平的产品或服务,并不断提升这些特色产品或服务,形成和保持区域自身的核心竞争力。因此东北老工业基地的自主创新必须和提高区域竞争力相结合。[11]

2. 自主创新必须和主导产业形成核心竞争力相结合

开展自主创新可以加强原始性创新,拉长产业链,改变在关键技术、核心技术等方面长期受制于人的不利局面,促进主导产业核心竞争力的形成。因此东北老工业基地的自主创新必须和主导产业形成核心竞争力相结合。

3. 自主创新必须和强化企业技术创新主体地位相结合

东北老工业基地的自主创新可以更积极主动地有目的地获取国外先进技术,在引进国外先进技术基础上,积极促进消化吸收和再创新,从而更有利于技术引进,使企业真正成为技术创新的主体。因此东北老工业基地的自主创新必须和强化企业技术创新的主体地位相结合。

4. 自主创新必须和区域创新体系的建立相结合

自主创新可以使东北老工业基地产学研合作层次从合作开发研究提高到共建实体和一体化模式上,使资源聚集效应得到充分发挥,促使在解决产业发展的重大技术瓶颈问题方面出现重大突破。因此东北老工业基地的自主创新必须和区域创新体系的建立相结合。[12]

5. 自主创新必须和促进科研成果转化相结合

自主创新可以更好地坚持有所为有所不为的方针,抓住那些对我国经济、科技、国防、社会发展具有战略性、基础性、关键性作用的重大课题集成创新,这样能够进一步加快科技成果向现实生产力转化的速度。因此东北老工业基地的自主创新必须和促进科研成果转化相结合。

6. 自主创新必须和加速高新技术产业化和高新区“二次创业”相结合

自主创新可以更好地把科技资源集中到事关现代化全局的战略高技术领域,发挥高新区的创新优势,促进具有突破性和带动作用的新兴产业的形成和发展。因此东北老工业基地的自主创新必须和加速高新技术产业化和高新区“二次创业”相结合。

7. 自主创新必须和促进科技人才向创新人才转变相结合

自主创新可以更好地建立发现、培养和凝聚各类科技人才特别是尖子人才的机制,调动广大科技人员的积极性和创造性。因此东北老工业基地的自主创新必须和促进科技人才向创新人才转变相结合。

8. 自主创新必须和营造创新环境相结合

目前东北老工业基地创新环境还不理想,严重地制约自主创新活动的开展。自主创新可以更有力地促进东北老工业基地改进创新领导方式,营造创新政策法规环境、创新文化舆论环境等。因此东北老工业基地的自主创新必须和营造创新环境相结合。

三　东北老工业基地加强自主创新路径选择

开展提高自主创新活动是东北老工业基地科技支撑战略的进一步深化,也是一项复杂的系统工程,根据上述对东北老工业基地自主创新特点分析,东北老工业基地加强自主创新路径选择应从以下几方面进行:

1. 选择优势领域开展自主创新

自主创新必须和提高东北老工业基地的区域竞争力相结合。为此,东北老工业基地开展自主创新需要以优势领域为切入点,力争取得突破性进展,打造以创新为基础的比较优势。

“十一五”期间,东北老工业基地应选择以下领域为开展自主创新重点领域:具有优势、能够实现市场化的基础研究领域;国家确定的优先发展的产业领域;具有独特资源优势的领域;已经发展起来并在国内外有相当影响力的科技产业领域;经济社会发展症结领域及具有巨大市场前景的领域。

2. 从形成主导产业核心竞争力入手开展自主创新

自主创新必须和主导产业形成核心竞争力相结合,因此东北老工业基地应当从形成主导产业核心竞争力入手开展自主创新。

为此,东北老工业基地在装备制造业和原材料工业两大重点产业上,应牢牢抓住当前世界产业技术走向,通过自主创新着重解决重大关键技术,提高产业整体技术水平。原材料产业重点围绕钢铁冶金和炼油、乙烯及其深加工等行业,加强对新工艺、新技术的攻关和对原有技术的自主创新。在军工领域应通过开展自主创新使国防科技工业与民用科技工业基础有机结合,相互支撑。

3. 从强化企业技术创新主体地位入手开展自主创新

为此,东北老工业基地需要强化在引进、消化吸收基础上进行自主创新。当务之急是要从机制上保证技术引进、消化吸收、自主开发及市场运作的完整链条的形成,在充分科学论证分析的基础上,东北老工业基地要以装备制造业、冶金工业、石化工业等战略产业中的重点企业为重点,设立关键技术、工艺自主创新攻关小组,实现引进技术真正为我所用。

4. 从加快区域创新体系建立入手开展自主创新

功能完备的创新体系是提高自主创新能力的体制保障,因此东北老工业基地应当从加快区域创新体系的建立入手,开展自主创新。

为此,东北老工业基地需要依靠市场机制作用,充分发挥政府宏观调控和管理职能,加强对创新资源的有效整合。当前特别要努力抓好东北老工业基地科研院所的体制改革:一是加快已转制开发型科研院所产权制度改革,尽快形成具有较强自主创新能力的科技型企业;二是全面推进社会公益型科研机构的分类改革,释放基础性、公益性科学研究的潜力;三是要大力发展科技中介服务机构,推进中介服务机构的管理网络和公共信息网络建设。[13]

5. 从促进科研成果转化入手开展自主创新

自主创新必须和促进科研成果转化相结合。因此东北

老工业基地应当从促进科研成果转化入手开展自主创新。

为此,需要针对东北老工业基地科技成果转化率低的现状。首先,紧紧围绕支柱产业与重点产业的科技需求,在区级层面设立自主集成创新中心,汇集相关单项科技成果,形成集成突破。其次还要推进东北老工业基地在纳米技术、机器人技术、微机电技术、自动化技术、新能源技术等领域强化源头自主创新,实现重大突破,促进科研成果转化。

6. 从加快高新技术产业化和高新区"二次创业"入手开展自主创新

自主创新必须和加速高新技术产业化和高新区"二次创业"相结合。因此,东北老工业基地应当从加快高新技术产业化和高新区"二次创业"入手开展自主创新。

为此要对东北老工业基地已经形成的数字医疗、数控机床、工业机器人、生物制药等高新技术领域开展自主创新并予以重点支持。还要通过加强自主创新促进高新区"二次创业":一是要发挥高新区的自主创新优势,培育和发展高新技术产业;二是要以自主创新能力与产业技术水平作为入驻高新区的主要条件;三是要引导高校和科研机构在高新区设立自主研发中心等。

7. 从建立一支高素质的创新人才队伍入手开展自主创新

自主创新必须和促进科技人才向创新人才转变相结合。因此,东北老工业基地应当从建立一支高素质的创新人才队伍入手开展自主创新。

为此,东北老工业基地要以专业技术人才培养为重点,通过专项计划的实施,重点培养一批有自主创新能力的高层次人才;要完善科技人才引进机制,加大国际顶尖人才,特别是高水平科技创新团队的引进力度;要调整有关政策,制止对人才流失现象听之任之的做法;要建立以能力、业绩为核心的科技人才评价标准,引导科技人员依靠自主创新推进科研开发工作的开展;要建立有利于创新人才特别是科技型企业家成长的科技创新人格化机制等。

8. 从加快自主创新环境建设入手开展自主创新

东北老工业基地自主创新必须和营造创新环境相结合。东北老工业基地应当从加快自主创新环境建设入手开展自主创新。

为此,首先是营造有利于自主创新的政策法规环境。要制定更加优惠的企业税收制度,激发企业自主创新热情。要采取更为积极的政府采购制度,对自主开发的产品给予优先采购。要把知识产权保护工作真正落到实处。

其次是营造支持自主创新的区域文化环境。要通过各种新闻传媒和多种教育形式,宣传自主创新的重要性,营造"加强自主创新,敢于创业,宽容失败;积极参与竞争"的社会舆论氛围。大力培育全民特别是企业家自主创新意识。

再次是营造支持自主创新的区域科技合作环境。扩大自主创新的开放性,在充分利用全球资源的基础上,依靠自身的创造性努力来逐步解决所面临的技术问题。

最后是建立支持自主创新的科技投入体系。建议设立若干鼓励自主创新的专项资金,如"装备制造业关键技术自主创新基金"、"重大技术专利申报基金"等,还要加快形成以社会资本为主体的支持自主创新的风险投资体系等。

【参 考 文 献】

[1] 2004年全国及各地区科技进步统计监测[Z]. 科学技术文献出版社, 2004.

[2] [6] [7] 2004年全国及各地区科技进步统计监测报告[R]. 2004.

[3] [4] [5] [8] [9] 振兴东北老工业基地改造的科技支撑研究报告[R]. 2005.

[10] 郑文范. 论东北老工业基地改造的科技支撑体系[J]. 科学学与科学技术管理, 2004(6).

[11] 郑文范. 新技术革命对传统产业影响二重性[J]. 高科技与产业化, 2004(1).

[12] 郑文范. 科技资源优化配置[J]. 自然辩证法研究, 2004(12).

[13] 蔡登谷. 院所文化的实践与创新[J]. 科学学研究, 2003(5).

(责任编辑 郭晋风)