

科技创新驱动的河北省工业经济转型升级对策研究

李南¹, 王旭辉²

(1. 河北联合大学 经济学院, 河北 唐山 063000; 2. 山东财经大学 燕山学院, 济南 250200)

摘要:在当前加快转变发展方式的关键时期,河北省工业经济面临转型升级的迫切要求,而科技创新则在上述过程中发挥基础性作用。对河北省工业经济现状、存在问题及成因进行系统分析,指出转型升级的战略意义和科技瓶颈,提出科技创新驱动工业提升的整套对策建议。

关键词:河北省;工业;转型;科技创新

中图分类号:F427 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2014)03-0019-04

坚持走新型工业化道路,建设创新型国家,最根本的是要依靠科技的力量,最关键的是要提高自主创新能力。河北省虽位于我国东部沿海地区,但工业经济的发展水平却长期滞后。以能源原材料工业为基础发展起来的工业体系占据了大部分经济总量,使得河北省不仅经济运行质量不高,还带来了严重的资源环境负担^[1],以唐山为代表的河北境内很多城市在环保部公布的我国重点城市空气质量排名中居最差的前10名。面临着工业经济转型升级的重大任务,河北的未来发展必须把科技创新作为首要战略。本文首先剖析了河北省工业经济发展现状和存在的突出问题,明确指出了河北省工业转型升级面临的科技瓶颈,进而提出了实现工业提升目标的两大主体方案和三项保障措施。

1 河北省工业转型升级的进展和存在的问题

1.1 工业经济发展卓有成效

河北省工业经济发展的优势主要包括:坚实的农业基础、较完善的基础设施、丰富的自然资源和庞大的劳动力储备。经过多年的发展和积累,河北省已形成以重化工业为主体的相对完整的工业体系,许多工业品的产量居全国前列。“十二五”以来,河北工业大力推进结构调整,改造提升钢铁、化工、建材等支柱产业,加快发展电子信息、新能源、生物医药等新兴产业,培育龙头企业,扶持中小企业,淘汰落后产能,科技创新助推下的产业结构调整取得了重要进展。2012年,河北省获得的发明专利授权量达到1 933

件,其中工矿企业占比超过50%。目前,河北省共有省级以上工程技术研究中心160家,省级以上重点实验室85家,国家级高新技术产业基地21家,省级区域特色产业基地55家。河北省与中国钢铁科技集团在涿州建立的国家冶金新材料基地已初见成效。极大规模集成电路平坦化、药物缓释控释技术、半导体照明、高速动车组、风光储输等一批重大技术也取得了突破。

1.2 面临的严峻形势和突出问题

但长期以来,河北省因科技资源禀赋相对匮乏,导致工业内在技术水平和产品附加值较低,工业附加值的提高主要依靠资源开发型和原材料基础产业的发展。这种数量扩张型的发展模式虽然加快了河北省工业化进程,但在工业结构优化和科技水平提高方面严重滞后,比较优势正呈现弱化和削减的趋势。目前,河北省工业发展仍处在以原材料初级加工为主的工业化中前期阶段,增长粗放、资源过度依赖的特征非常典型,资源消耗高、环境破坏大的负面影响长期凸显。横向对比,同为重化工业大省的辽宁省工业结构则已经初步实现从劳动和资本密集型向知识技术密集型的升级,进入“高加工度化”特征的工业化中后期,装备制造和高新技术产业占工业的比重明显高于河北。

总的看,河北工业经济存在的主要问题可以归纳为三个特征:第一是粗放。2011年,全省规模以上工业总量最大的前六个行业中有五个是高耗能行业,规

收稿日期:2013-12-19

基金项目:河北省社会科学基金项目(HB13JJ047);唐山市科技局软科学项目(13140214z)

作者简介:李南(1978—),男,河北乐亭人,河北联合大学经济学院副教授,经济学博士,研究方向:产业经济学。

模以上工业万元增加值能耗 2.733 吨标准煤,比全国平均水平高 43%。2011 年,河北省高耗能工业主营业务收入占规模以上工业的 53.8%,而广东、江苏和浙江的这一比重为 19.6%、27.3%、25.5%,山东、辽宁、河南分别为 32.9%、37.9%和 36.5%。第二是低端。装备制造业规模小,高新技术产业增加值比重低,缺乏投资回报率高、成长性好的优质产业和项目。2011 年河北省装备制造业主营业务收入 7 201.9 亿元,占规模以上工业的 17.9%,低于全国 7.7 个百分点。河北省装备制造业在全国的竞争优势系数小于 1,排全国第 18 位。2011 年,河北省规模以上工业高新技术企业 370 家,而江苏、山东、浙江、广东分别为 4 061、1 923、1 514、4 601 家。2010 年,河北规模以上高新技术产业实现产值 3 410.4 亿元,而江苏省同年的规模以上高新技术产业实现产值 30 354.84 亿元。第三是低效。2011 年,河北省规模以上工业资产总额居全国第 6 位,但总资产贡献率居全国第 18 位。低水平的工业效益直接影响着发展动力和活力,使得 2008 年以后工业增加值增速在全国的位次逐渐后移。这种低效的工业增长不仅降低了可持续性,还造成了工业与环境的严重冲突。

1.3 问题成因分析

当前,河北省经济总量在我国排名第六,但财政收入却在全国处于中下游水平,资源优势 and 成本优势正在消失,经济增长存在下行压力,人均 GDP 指标近年被一些省市超越。而且河北省以重化工业为主导的工业增长对环境造成了极大的压力,部分地区生态环境不断恶化,污染物排放实际已经超出环境容量的承载极限。究其原委,产业结构不合理是首要因素,这种主要依靠传统重化工业为支撑的动力结构,在新的经济发展阶段已经日渐呈现增长乏力、效益递减、活力不足的疲态。

低廉的劳动力成本带来的比较优势是难以持久的,以土地为代价的招商引资提前支付了长期成本,以污染环境为代价的高耗能产业是对子孙后代的不负责任。但由于资源基础、计划经济时代的区域定位等多方面历史原因,河北省长期以来的工业政策向上对重化工业中的原材料工业支持力度较大,偏重于发挥资源优势,而对高端工业领域的支持远远不够。长期把工业发展的注意力集中在传统原材料加工领域,没有明确选择培育高新技术产业,造成了河北省原材料工业比重超过加工工业比重,偏离了产业升级演进的趋势,成为河北省工业经济缺乏后劲、竞争力不强的政策根源。不抓紧培育新的工业动力源,全省

经济的可持续发展将会陷入整体困局。

2 河北省工业经济转型升级的战略意义和科技瓶颈

改革开放以来,河北省三次产业的比重顺序发生了转变,从以前的“二一三”转变成“二三一”。第二产业的比重仍稳居首位,仍是河北的支柱力量,并且占全省 GDP 的比重稳定在 50%左右,说明河北工业发展还保持着强有力的地位。工业化是现代的核心,加快河北省的工业转型升级很重要、很紧迫、很关键。当前,世界经济在“后危机时代”正酝酿催生着新一轮科技和产业革命,一些重要的科学问题和核心技术已经呈现出革命性突破的先兆,以新技术突破为基础的产业变革蓄势待发,科技创新成为引领未来经济发展最重要的牵引力。全球产业发展出现新的增长点,为世界各国工业升级提供了更多的选择和空间。我国的工业结构也正跨入以加工组装工业为中心的高加工度化阶段和从劳动密集型工业、资本密集型工业向技术密集型工业转化的新阶段。

面对产业提升的宏观背景,面对资源和环境的刚性约束,以科技创新推进工业转型升级,成为河北省转变经济发展方式的关键所在。一定要从战略和全局的高度,深刻认识推进科技创新的重大意义,进一步增强忧患意识、责任意识,牢牢把握新的科技革命和产业变革的机遇。坚持创新驱动、集约高效发展,着力推进现代产业体系建设,使河北省工业由低水平扩张向高端化升级转变,切实推动河北省经济增长由主要依靠增加物质消耗向主要依靠科技进步转变。以科技创新引领工业结构优化是破解产业发展中的“增长极限”与“结构矛盾”两大难题的基本手段,是选择“创新驱动、内涵增长”模式的必由之路。

然而面对全省工业转型升级的重任,河北省的科技支撑能力却明显不足,成为了主要瓶颈^[2]。河北省区域科技创新的基础一直比较薄弱,前瞻性科技资金投入不足,自主创新能力弱,对战略性新兴产业发展的技术支撑不够。以企业为核心的科技创新体系还不完善,高水平的专家领军人才数量不多,拥有自主知识产权的新工艺、新技术比较少。有利于企业自主创新的金融体制尚未形成,创新活动所需资金难以及时从金融机构获得。多数工程技术中心和实验室封闭运行,导致科研成果数量虽然不少,但真正能实现产业化的不多。工业企业重科技创新的“市场价值”与高校和科研机构强调科技创新的“技术价值”的分割式评价体系,造成产学研各方合作困难。从科技活动投入、科技人力资源、技术成果市场化水平、高新技

术的产业化效益等方面来看,河北省科技创新水平均处在国内中下游,科技创新支撑能力弱,明显成为河北省工业经济转型升级的主要障碍。因此,科技创新作为河北省“转方式、调结构”的根本驱动力,必须要首当其冲,率先突破,补齐短板,由制约转型升级的壁垒转化为推动工业提升的强大动力^[3-4]。

3 科技创新驱动河北省工业经济提升的主体方案

为加快推进河北省工业经济转型升级,实现结构优化、效益改善、节能环保的提升目标,必须将科技创新摆在空前重要的位置,以科技的突破引领全省工业提升的实质性进展,沿着服务于传统支柱产业重组再生和强力培育战略性新兴产业两条主线开展工作。

3.1 重组再生传统支柱产业

虽然河北省传统产业存在着技术水平低、能耗高、结构不合理等问题,但仍然是河北省经济的重要支柱,在今后很长一段时间内仍将对河北省经济发展起到举足轻重的作用,迫切需要通过科技创新的支撑实现重组再生。为此在这一重点范围,须全面提升河北省传统工业部门的科技含量和综合素质,通过科技要素的注入实现脱胎换骨的变革。加快形成以科技创新为基础的竞争优势,推动传统工业增长转向更多依靠创新驱动的轨道上来^[5],推动钢铁、石化、建材等传统支柱产业技术水平向高端攀升。

要根据河北省情,集成科技资源对现有传统产业中的共性关键技术难题进行联合攻关,推进优势产业实现核心部件、关键材料、重大装备的自主设计制造,支持节能、环保、安全等关键技术开发。促进科技创新要素向企业聚集,谋划带动性强的科技工程。围绕工艺技术装备、产品质量档次、节能减排标准等,通过原始创新、集成创新,引进消化吸收再创新,形成一批具有自主知识产权的专有技术。要把握全球产业链的关键环节,着力引进能弥补地方产业链缺失环节的技术,提升传统产业竞争力。科技创新的安排要与产业发展基础能力相一致,立足于现有资源禀赋,挖掘现有工业项目的潜力,以确保创新成果能顺利植根于产业已有基础并迅速得以应用,依靠科技手段使传统产业焕发新活力。

特别是河北省第一大产业的钢铁工业,面对增长放缓的钢铁市场需求,面对各种钢材替代品的广泛应用,依靠科技创新来降低物耗和提高质量已成为钢铁厂商求生存的主导方向。实际上,科技创新一直在钢铁产业结构调整中扮演着重要角色,每当钢铁工业遭遇生存困难和严峻挑战时,科技创新都发挥了关键作

用。有鉴于此,身为龙头老大的河北钢铁工业必须重点研发高技术含量、高附加值的新型产品,由制造环节向利润率更高的设计、营销、品牌等环节渗透,带动钢铁产品的高端化和相关服务的精细化,普及工业化和信息化“两化”融合技术,提高自然资源综合利用率。经过全面改造提升,将传统的钢铁工业重组再生为科技驱动型产业。

3.2 强力培育战略性新兴产业

目前,发展战略性新兴产业已成为世界各国抢占经济发展新制高点的主要途径。对河北省这样一个以传统型、高耗能产业为主的省份来说,必须强力培育一批拥有自主知识产权的具有国际先进水平的前沿产业,涌现一批可以改变河北省产业基因的前沿项目。要追踪顺应世界产业技术发展趋势,出台具体行动计划,选准突破口,争取培育出有较强影响力和带动性的增长点,特别是对当前转方式、调结构、扩内需能够产生直接作用、已有一定基础、可以尽快形成市场竞争力的重点任务,要优先安排,加快进度。

立足河北省经济社会发展的远景需求,在重点扶持的高端装备制造、电子信息、生物医药、海洋化工等领域,精选实施一批市场开发前景广阔的自主创新重大项目,着力解决一批制约新兴产业发展的重大技术,加强各关键技术之间的系统集成,推出一批具有战略意义的高技术含量产品。发挥后发优势,超前科学部署,加大对全局性、前瞻性高技术产业的科技创新投入。还要充分发挥近邻京津的区位优势,构建环京津新兴产业带。按照“先行先试”的原则,规划建设河北京南中关村科技园区,制定支持科技创新创业的突破性措施,营造园区发展的良好环境,推动河北与中关村的科技合作和产业合作。以有关高校整体搬迁为契机,在唐山市曹妃甸区建设高教科技园区等科技成果孵化转化基地,推进创新创业要素有效集聚,重点支持高端装备制造、海洋生物医药等科技成果转化应用。

4 科技创新驱动河北省工业经济提升的保障

4.1 人力资源保障

科技创新关键在人才,人才的层次和能力决定着科技创新的质量和水平,进而制约着工业转型升级的实效。从科技理论研究、应用开发,到设点示范、技术交流和普遍推广,都需要大量科技人才。从总体来看,我国科技人力资源规模不小,但地区及部门分布极不均衡。像河北这样的人口大省,从事科技活动的人员总数及比例均较低。河北省现有的人力资源结

构无法满足工业经济转型升级的需要,缺乏高水平专业技能的大量一般性人力资源无法在转型升级中发挥重要作用,供给需求不相匹配。

所以,为顺利实现依靠科技创新推进河北省工业转型升级,首先就需要提供人力资源保障。要坚持在创新实践中发现人才,在创新活动中培育人才,在创新事业中凝聚人才。依托重点创新项目和创新平台,加大相关人才引进和培养力度,建设一支稳定、优秀的科技创新人才队伍,尤其是在电子信息、生物医药、海洋化工等高新技术领域培养中青年领军人才。应该全面改善河北省内主要城市的软硬环境和综合品位,增加其对高端人才的吸引力。要激励优秀人才向工业经济技术领域流动、向企业集聚。推动高校、科研院所科技人员深入一线,进一步为工业转型升级注入活力。根据河北省工业转型升级的方向,优化河北省骨干院校的相关专业设置,强化创新型和实用型人才的培养。

4.2 资金投入保障

研发投入是事关未来的战略性投资。在河北省,科技开发投入总体规模相对偏小,而且研发扶持资金主要投入到大型企业,一些急需经费扶持的成长型企业获得研发资金的机会较少。所以在推动河北省工业转型升级的进程中,为科技创新特别是中小企业的科技创新提供充足的资金保障是十分必要的。要扩大省科技型中小企业创业投资引导基金规模,研究省级引导基金与国家科技成果转化引导基金、战略性新兴产业创投计划的对接。

积极推动科技与金融相结合,引导各类金融机构增加对新兴产业、科技型企业和高科技园区建设的支持。探索科技担保和科技保险等方式,建立多元化的科技创新投入机制,提高科技经费的投入产出效益。营造企业上市的良好氛围,对高新技术企业进行上市引导和培训,帮助中小企业登陆创业板,使更多具有创新能力的优质中小企业可以与资本市场对接。加快创新创业风险投资的规范发展,对主要投资于中小高新技术企业的风险投资公司,给予税收优惠待遇。

探索建立“河北省科技金融综合服务示范区”试点,以科技企业金融支持服务为重点,积极为初创期、成长期、成熟期科技企业提供高效的金融服务,为河北省构筑科技金融发展优势。人民银行和银监部门需出台专门规划,鼓励引导金融机构整合信贷、证券、保险、创投、租赁等各类资源,发挥科技金融服务链联动效应。相关金融机构要创新金融产品,稳妥推进知识产权质押贷款,对示范区内的科技型中小企业可组

织联合发行“集合票据”或“融资信托计划”。

4.3 科技运行保障

在整个科技创新过程中,科技资源的集结、研发成果的提炼、在工业经济领域的应用等各个环节都离不开高效合理的科技运行保障。在这方面,河北省可以从以下四个方向采取措施:

第一,加强科技创新基础能力建设。着力提高原始创新能力及科技管理能力,有效集成本领域、本行业的创新资源。对已有的大型科学仪器设备、科学数据、图书文献等基础资源,加大整合力度,推进开放共享。提升国家高新区、大学科技园、高技术产业化基地等科技园区的综合发展能力。

第二,构建以企业为主体的创新体系。由企业牵头实施应用性重大科技项目,支持和引导创新要素向企业集聚。以突破产业关键核心技术、强化创新创业人才支撑、推进科技招商与合作为重点,全面推进河北省工业转型升级。通过制定实施技术路线图,明确工业技术演进趋势和路径,合理配置和集成科技资源,提高创新效率,推动河北省工业价值链从低端向高端跃升。

第三,组建工业科技创新联盟。依托龙头企业和行业科研机构,促进产学研各方在战略层面上建立稳固合作关系。围绕河北省的重点区域带动战略,在河北沿海临港地区重点构建高速列车、海洋生物化工、船舶制造、港口物流科技创新联盟;在环首都经济圈重点构建电子信息、新能源、新材料科技创新联盟;在省会都市圈重点构建新药创制、农产品精深加工科技创新联盟。通过这些工业科技创新联盟,在重点工业部门建立有效的支撑体系,形成新的科技创新布局。

第四,突出工业科技创新的开放性。河北省要充分利用环京津的独特条件,广开渠道,加强与国家级科研院所、高等院校、中央企业的科技合作。一方面以重大科技项目为契机,以特色产业园区为依托,凝聚京津地区的高层次创新人才为河北服务;另一方面鼓励河北省企业将研发中心建到京津,以优惠条件吸引优秀人才为河北省服务。把握国外研发活动和科技创新模式的新特点,更广泛地利用全球科技资源,鼓励具备条件的河北省工业企业并购国外技术团队或者在发达国家设立研发机构。

参考文献

- [1] 王孟欣,王俊霞. 河北省传统产业优化升级的对策研究[J]. 特区经济, 2011(5): 53-54.

(下转第53页)

3.6 企业主导,加大投入

第一,农业高校在产学研合作中,应引导涉农企业提高科技意识,加大科研投入,把科技创新作为企业持续发展的战略基点,强化企业在产学研合作中的投入主体地位。特别是一些大中型企业,每年应在销售收入中提取一定比例用于后续研发经费。第二,农业高校在产学研合作中,应引导涉农企业增加研发投入,推动企业建立研发机构,鼓励涉农企业与高校、科研院所联合建立技术创新机构,增强技术创新能力。特别是具有较强研发和技术辐射能力的大企业,可以集成合作机构的相关技术力量,牵头组建工程技术研究中心或工程实验室。

参考文献

- [1] 谈应权. 高等院校产学研合作动力因素的分析与研究[J]. 农业科技管理, 2011, 30(3): 41-43.
- [2] 崔鹏. 推进高等院校产学研合作服务经济社会发展的探讨[J]. 现代管理科学, 2012(10): 67-68.
- [3] 张宏. 对高校开展产学研合作工作的探讨[J]. 科技和产业, 2012, 12(2): 115-118.
- [4] 方国威. 政府在产学研结合模式中的角色与对策分析[D]. 武汉: 武汉大学, 2010.
- [5] 谢静波. 推进产学研合作创新机制研究[N]. 人民论坛, 2012-01-05.
- [6] 刘连妹. 地方高校产学研合作办学模式研究[J]. 技术与创新管理, 2011, 32(2): 117-119.

The Analysis and Countermeasure of Promoting Enterprise-University-Scientific Research Cooperation of Local Agricultural Universities

LIU Shuang-qing, TAN Si-qiao, HU Ze-you, WANG Kui-wu

(Division of Science and Technology, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China)

Abstract: Promoting the work of enterprise-university-scientific research cooperation, meets the urgent need for universities to serve local economic and social development, and also meets the inherent requirement to promote the development of universities itself. In this paper, take the scientific and technological service activities for practice, the modes to carry out the work of enterprise-university-scientific research cooperation were introduced, the main problems of enterprise-university-scientific research cooperation existed in agricultural universities were analyzed, and effective measures and advices to strengthen this work were proposed.

Key words: local agricultural universities; Enterprise-University-Scientific Research Cooperation; scientific and technological achievements; scientific and technological service

(上接第 22 页)

- [2] 李春林, 屈驳韵. 河北工业经济高技术化受何制约[J]. 经济论坛, 2004(2): 38-39.
- [3] 课题组. “十二五”时期工业结构调整和优化升级研究[J]. 中国工业经济, 2010(1): 5-23.

- [4] 赵玲玲, 柯文秀. 促进湖南工业结构升级的科技创新策略[J]. 科技管理研究, 2010(8): 58-61.
- [5] 吕政. 中国工业结构的调整与产业升级[J]. 开发研究, 2007(1): 1-5.

The Study on the Transition of Industrial Economy Drived by Science and Technology Innovation in Hebei Province

LI Nan¹, WANG Xu-hui²

(1. College of Economics, Hebei United University, Tangshan Hebei 063000, China;

2. Yanshan College, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250200, China)

Abstract: During the pivotal period of transforming the model of development, it's urgent for Hebei province to promote the transition of industrial economy which depends on science and technology innovation. After the analysis upon the actuality and disadvantage of industrial economy in Hebei province, the strategic significance and the bottle-neck of science and technology for transition were pointed out, and then the integrated suggestions were brought forward to drive industrial upgrade by science and technology innovation.

Key words: Hebei province; industrial; transition; science and technology innovation