

加快推进科技成果转化及产业化

王钦敏¹, 王启平¹, 徐 芑², 刘蔚然³, 陈思澍⁴, 任 浩¹

(1. 中国致公党中央委员会, 北京 100120; 2. 科学技术部发展计划司, 北京 100862;
3. 科环明德科技咨询有限公司, 北京 100036; 4. 火炬高技术产业开发中心, 北京 100045)

摘要:紧紧抓住促进科技与经济紧密结合这一核心,以科技成果转化为实现现实生产力为主线,是实现科学发展的必然要求。该文通过对北京市、上海市、陕西省、湖北省等地的调查研究,分析了中国科技成果转化及产业化的现状和面临的问题,并提出相关政策建议。

关键词: 科技成果; 产业化

中图分类号: F204 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-2404(2011)47-0019-09

1 概述

1.1 科技成果转化的重要性

“十二五”时期是中国依靠科技创新加快转变经济发展方式的攻坚时期,紧紧抓住促进科技与经济紧密结合这一核心,以科技成果转化为现实生产力为主线,是实现创新驱动,内生增长,破解经济发展难题,实现科学发展的必然要求。同时也是进一步深化科技体制改革,切实解决科技经济“两张皮”问题,准确把握科学自身发展规律、新兴产业发展规律、人才成长与培养规律以及科技资源统筹规律,突出政、产、学、研、用相结合,充分调动广大科技人员的积极性、创造性的有力举措。

1.2 中国科技成果转化工作的现状

科技成果转化是将科学研究的成果和技术创新的成果转变为现实生产力过程,也是世界性难题。多年来,解决科技成果转化问题始终是中国科技体制改革的主攻方向。国家相继出台了《科学技术进步法》、《促进科技成果转化法》、《关于促进科技成果转化的若干规定》等一系列政策法规,形成中国促进科技成果转化的政策体系基本框架。伴随着国家在科研院所改制、国家高新技术产业开发区、自主创新示范区建设、国家技术创新工程、技术交易市

场、创新型企业试点等一系列重大举措的深入推进,中国科技成果转化的局面已经出现了重大变化,呈现出一些新特点。(1)正逐步实现从先有成果再找市场模式向直接面向市场需求模式转变。目前国家已认定了以成果转化和产业化为目标的56个产业技术创新战略联盟、469家国家创新型试点企业。(2)以企业为主体推动成果转化的格局已经确立。2010年,全国科技研发和试验经费近7000亿元,其中企业投入约占74%,政府资助经费约占24%,其他经费来源约占2%。从实际情况看,企业获得的职务发明专利授权量占全国总量的比例已超过60%。86.6%的技术输出和77.3%技术吸纳由企业实现。(3)高新技术产业开发区发展以技术创新为先导,实现产品价值链和产业集群发展的局面正在形成。2010年,国家高新区总收入达10.5万亿元,工业增加值约占全国的10%,其中有近1/4的收入来自企业自主研发新产品的创收。一批市场占有率高、竞争力强、影响力大的特色产业集群在国家高新区发展壮大。(4)全国技术市场交易日趋活跃,技术创新的投入方式呈多元化格局。2010年全国技术市场交易规模近4000亿元。(5)高校科研服务于经济社会的能力大幅提高。通过产学研结合、校企合作、开放实验室、共建技术平台、建设大学科技园等多种方式,越来越多的高校及其科研人员参与到经济社会建设中。大学科技经费中来自企业委托的部分已占到50%以上,一些理工院校接近甚至超过70%。一些大学科技园(如清华科技园、环同济知识经济圈、深圳虚拟大学等)已形成了逾百亿元的新兴产业集群。(6)面向农村创新创业成效显

收稿日期:2011-11-02

作者简介:王钦敏,全国政协常委、副秘书长,全国政协经济委员会副主任,中国致公党中央常务副主席;王启平,致公党中央参政议政部副部长;徐芑,科学技术部发展计划司计划协调处处长;刘蔚然,科环明德科技咨询有限公司研究员;陈思澍,火炬高技术产业开发中心工程师;任浩,致公党中央参政议政部副处长。

著。通过实施粮食丰产科技工程,“十一五”累计增产粮食 4 800 多万吨。推动科技特派员、农业科技 110 热线、农业科技专家大院等多元化农村科技服务体系建设,全国科技特派员人数达 13.9 万人,辐射带动受益农民达 4 153 万人。

同时,我们还必须看到:当前科技成果转化工作中以企业主导技术研发和创新,产学研用相结合的技术创新体系建设尚未真正建立起来;在一些战略性、关键技术和装备领域,还没有发挥出国家在科技组织动员能力和协同集成能力的优势;阻碍科技成果转移、人才流动的体制和政策障碍依然存在,高校、科研院所的科技成果与企业技术进步的需求不能有效对接;支撑科技成果转化的投资非常薄弱,能够吸纳科技成果的新兴产业发展缓慢等等,需要我们进一步转换思路、超前谋划、认真研究成果转化规律,探索成果转化的新路径和新模式。

1.3 调查研究的目的

为此,就“加快推进科技成果转化及产业化”问题开展专题调研。调研组通过召开座谈会、网络和现场调研考察等方式,认真听取北京市、上海市、陕西省、湖北省在科技成果转化和技术转移的典型经验介绍、政策法规落实、体制机制创新情况以及存在的重点问题,以期形成“加快推进科技成果转化及产业化”调研情况报告,向党中央、国务院做专题汇报。

2 基本经验和做法

2.1 成功做法

2.1.1 聚焦重大问题

聚焦本地区(省市)经济社会发展的重大问题,统筹科技资源配置促进科技成果转化为实现生产力。一是各省市将科技成果转化为现实生产力作为推动科技与经济紧密结合的重要抓手,摆在省市政府整体工作部署的首要位置,超前谋划。如《北京市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出两个率先,第一个就是要率先形成创新驱动发展格局。上海市提出坚持以“率先提高自主创新能力”为主线,着眼于抢占科技制高点、培育经济增长点和服务民生关注点,以应用为导向,进一步加强科技创新和高新技术产业化,不断推进科技成果向现实生产力转化。二是瞄准当地经济社会发展重大问题及战略性新兴产业,以科技创新支撑发展,提出相

应的专项计划、重大项目。陕西省“十一五”期间提出“13115”科技创新工程,在此基础上“十二五”启动实施技术转移与成果转化工程;北京市提出“科技北京行动计划”;目前湖北省正积极筹备“自主创新成果转化转移工程”。三是通过统筹地方经济、产业部门科技资源,加大科技计划经费支出比例,积极推动部省会商,促进中央、地方资源对接等多种形式,调整资源配置方式,形成科技系统主导,多方推动科技成果转化格局。2010年由北京市政府协调成立了一个统筹小组,统筹科委、发改委、财政局、经信委、中关村管委会等相关部门科技经费资源 60 亿元,五年 300 亿元,专门支持科技重大专项、重大基础设施和科技成果转化及产业化,开局运行效果良好。另外,在落实部省协商机制方面,工信部、卫生部主动表态要仿照科技部模式与北京签订部市会商合作。

2.1.2 探索多种模式

始终坚持企业技术创新主体的导向,不断探索“产学研用”多种合作模式。一方面通过广泛征集企业技术创新需求、加大企业参与科研立项比例、企业牵头组织产学研联合攻关等形式,加大地方科技计划对成果转化的引导和支持,科技资源配置进一步向企业倾斜。北京市统筹 60% - 70% 科技资源用于引导企业开展成果转化及产业化。上海市科研计划项目立项重点围绕产业发展和企业的需求进行安排。另一方面,根据产学研项目需求特征、不同阶段和目标,形成了不同的产学研合作模式。大体上包括:(1)以重大工程任务和产品为导向的产学研协同创新模式。即通过发挥政府的主动性和动员能力,积极谋划一些重大专项或工程,涵盖了从基础研究开始到产品化、产业化全链条的技术创新过程,或直接成立公司进行产品转化。如北京提出了“全链条、全要素、全社会”的科技成果转化思路,促进成果、资金、人才、信息、管理、政策、空间载体、基础设施、市场等要素的优化组合和市场配置。引导子午工程等六个重大科技项目基础设施在京落地建设,投资总额占总投资的 60% 以上。(2)以产业发展需求为导向的关键共性技术产学研联合攻关。以攻克产品应用、产业发展的关键共性技术为目标,组成的临时性或长期合作的科研团队。如中关村 TD-SCDMA 产业技术联盟、半导体照明产业技术联盟;上海电气战略联盟、汽车战略联盟;武汉生物技术研究

院、智能电网研究院等。(3)以市场应用为导向,企业层面自发组织形成的产学研合作模式。为解决企业发展中的自身技术难题,以企业为主与高校、转制科研院所联合成立的企业技术中心、工程技术研究院等。如上海交大-宝钢股份战略联盟、西北工业技术研究院、中国西电集团西安交大共同成立“新能源电力科学与工程研究中心”等。

2.1.3 强化开发区示范

以高新技术开发区为重要基地,强化重大科技成果转化及产业化示范。国家自主创新示范区、高新技术产业开发区是科技资源集聚区,也是带动战略性新兴产业、地方优势特色产业集群式发展重要引擎,成为了地方省市对战略性新兴产业布局的重要基地。一是围绕战略性新兴产业发展,形成从基础研究、应用研究到产业化开发技术创新链,以及产品研发、中试、推广应用直到上市的产业价值链的合理布局。北京市结合北京国民经济社会发展“十二五”规划确定了八个新兴产业,集中布局在中关村自主创新示范区内。中国科学院与上海市政府开展院地合作建设“中科院上海高等研究院”,以张江自主创新示范区为依托,围绕信息技术、材料、能源环境、生物医药新兴产业领域,初步搭建从研发-孵化-产业化这个成果转化价值链的产业园建设框架。二是大力推动中央、地方的科技重大专项、产业化重大项目落地,落户高新区发展。如北京市在2008-2010年的三年间,在京单位对接国家科技重大专项承担项目1200个,占全国的40%。2009年以来,北京市通过挖掘整理首都高校科技成果400余项,直接推荐与区县科技产业园区对接,落地30余项。武汉市通过实施“武汉电动汽车示范推广工程”、“国家半导体照明产业化基地建设”,有力推动了国家层面的“十城千辆”,“十城万盏”成果转化及产业化示范。

2.1.4 加大配套支持

加大地方政策的配套支持,以体制机制创新为突破口推动科技成果转化。一方面地方省市在贯彻《落实中长期规划纲要若干配套政策》,细化地方配套措施的落实中,用足中关村、东湖、张江自主创新示范区试点政策,均力争税收优惠、经费使用、人员、股权激励等执行层面有所突破。如湖北省提出鼓励高校科研院所科技人员以技术转让的四个70%的政策。(即技术转让所得的经济收入中提取70%的

比例,用于一次性奖励;采用股份制形式实施转化的可以将科技成果形成的股权的70%奖励给成果的完成人;成果的完成人创办企业,在湖北进行转化,可以享受在企业中股权的70%。高校科研院所可以用非政府科技计划项目节约的经费出资入股或增资入股,所获得股权的70%奖励给课题组成员)。北京市专门出台了《关于贯彻落实国家支持中关村科技园区建设国家自主创新示范区试点税收政策的通知》(京财税[2010]2948号),在中关村开展“1+6”新政试点。如研发人员缴纳的“五险一金”、医药企业发生的临床试验费等列入加计扣除范围;职工教育经费税前扣除比例由2.5%提高到8%。并且北京市还率先实行政府采购,累计认定1600多家单位4800多个自主创新产品,在首购、定购、首台套的装备里大量使用。2009-2011年6月正式启动累计签约的700个示范项目,政府采购金额已达到116.5亿元(包括首购首台套)。上海市为落实高新技术成果转化项目认定政策和企业研发费用加计扣除政策,专门协调了20多个部门,编制了100多条认定和执行规范。另一方面,地方省市均把改革调整科技成果转化考核评价方式列入重要的议题。如上海市、陕西省积极推动高校在教学与科研方面的分类评价改革。推进高校专业设置、科研院所研究所方向、定位和评价考核向有利于产学研联合研究方面进行调整。湖北省将推动科技成果转化及产业化列入省市主要领导主管科技工作的绩效考核目标。2010年起,高新技术产业增加值占工业增加值的比重,增加的幅度,科技成果的等级数,技术合同交易额纳入湖北省政府对市州县政府工作目标考核的内容。第三,在执行层面,各省市在评价、奖励机制上均有所突破。如积极推进科技计划管理的第三方评价机制,增加行业技术、企业管理专家和金融财税专家参与到项目立项、验收评价环节中的比例等。通过设立实施“省市级人才专项计划”,加大对科技人员、创新团队以及对科技进步有贡献企业家的直接奖励;对科技成果知识产权保护经费实行直接财政补贴等激励手段,调动高校、科研院所和企业各方参与科技成果转化的积极性。

2.1.5 搭建公共服务平台

搭建成果转化及产业化公共服务平台,加快推动科技中介服务特别是技术转移、投融资服务的发展。作为转变政府职能,推进科技与产业、科技与金

融的融合发展重要举措。一方面各省市加快推进科技成果发布、技术交易、产权交易等多种形式、多种运作模式的公共服务平台建设。上海市根据企业的成长规律和不同阶段的需求,制定和实施中小企业创新基金、大学生科技创业、“科技小巨人”工程、产业化项目及其配套措施等系列扶持计划,持续支持科技企业从初创、发育、成长到壮大的全过程,形成以“创业苗圃+孵化器+加速器”为载体的孵化服务链,和以“专业孵化+创业导师+天使投资”为核心的孵化服务模式的新型孵化服务体系。另一方面,各省市政府下大力气支持和推动技术交易、投融资服务的科技中介服务发展和能力提升。近年来,相关省市的科技成果交易、产权交易的市场环境建设明显加快,业务种类和服务能力逐步也在提升,为企业开展技术创新和成果转化提供税收、财政补助、推介宣传以及上市辅导等相关政策与服务支持。如武汉光谷联合产权交易所、武汉科技成果转化中心、西安科技大市场等,基本涵盖了评估、审计、拍卖、招标、交易代理、股权融资等多种业务类型。上海市鼓励技术转移中介服务业发展,在高校技术市场实践中,开始探索“技术经纪人”的职业化发展道路,目前注册登记的技术经纪人达到230人。西安设立一个政府引导市场运行的基金,拿出1000万与银行合作,共担风险,并不完全是按银行规则,而是按照项目质量由科技部门提出贷款建议,银行放贷。

2.2 基本经验

以上通过对地方经验总结,我们认识到,科技成果转化是一个涉及到政府、企业、大学、科研院所、金融机构以及科技中介服务等多方面、多领域的系统工程。深刻地体会到:(1)当前在中国经济转型的攻坚阶段,科技成果转化为现实生产力离不开政府的大力引导和政策支持。(2)根据不同的成果转化及产业化需求,进一步探索并实践以政府为引导、企业为主体、产学研结合和科技投融资相结合的发展模式将十分关键。(3)注重发挥市场配置资源的基础性作用,以市场需求为导向,利益为纽带,选择适合成果转化及产业化的商业模式,是实现科技成果转化及产业化良性发展的根本动力。(4)政府在搭建科技成果转化的公共服务平台,扶持科技中介服务业特别是高端生产性服务业发展的努力值得肯定,必将成为加快推动成果转化环节中的重要纽带和桥梁。

3 存在的问题

当前制约科技成果转化的各种因素仍较多,在此次省市调研中,集中反映出来的重点问题包括了成果转化、政策法规与体制、机制、科技成果评价、产学研运行机制、平台及服务能力建设、成果转化的商业模式、投融资环境建设等诸多方面,亟待改进调整。

3.1 政策法规亟待完善

科技成果转化政策法规保障力度不足,协调难度大,已不适合日新月异的国内外技术、产业与市场变化,需要加快修订,以保证在规范的法律框架下,强化科技成果转化的政策导向、资金投入、市场培育和组织管理。尽管地方省市已将成果转化给予了高度重视,有的省市专门出台了鼓励成果转化的相关激励政策,也形成了由主要分管领导负责的组织分工,但真正推行起来仍面临的组织领导和政策协调难度仍较大。本地区内协调情况稍好,只要出现跨省市区域、跨行业部门、甚至跨所有制的情况,协调起来很困难。另外,即使在同一行政区域内高新区内与区外的企业之间;中央企业、高校、科研院所与属地企业、高校、科研院所之间政策落差也较大,地方在平衡协调上需要做出很多努力。有的地区即使执行了当地的优惠政策,仍然存在未来与现行的成果转化政策相悖的局面。如企业所得税减免抵扣、科研经费中间接费用提取比例、国有资产股权转让、登记管理等政策执行中隐含潜在政策风险。在北京、上海、湖北省调研均反映,科技成果转化的项目中单位、个人的股权部分不易实现。再有按现行国有资产管理制对科技成果转化的成果所有权、无形资产、专利的界定和转移,仍存在较多障碍。

鼓励人才、技术、资金、管理等要素跨区域流动是加快推进成果转化及产业化的一个核心问题,需要突破一些体制性障碍。当前中关村、东湖、张江自主创新示范区优惠政策仍处于先行先试的探索阶段,推进起来仍比较谨慎,调研中地方上普遍希望这些政策能够推广开来,而且能够根据具体的认定期限,延长政策执行期,不易搞一刀切。

1996年出台的《科技成果转化法》无论是科技政策背景、经济市场环境、制度环境等诸多方面已发生重大变化,严格意义上讲,目前仍缺乏顶层统一的政策来规范、指导全国范围内成果转化工作,需要加

快修订台适于鼓励人才、技术、资金和管理等要素资源流动,有利于成果转化的知识产权保护、税收、投融资的法律体系。同时应在统一的法律框架下,强化科技成果转化的领导和组织保障。

3.2 体制障碍影响资源统筹

科技成果转化涉及科技、产业、商务、财税、金融等领域,综合性强,目前尚存在体制障碍,缺乏多部门协同推进,统筹资源、协同推进,形不成从成果转化、产品开发、市场培育到产业发展的全链条式创新发展模式。尽管地方省市推动科技资源统筹方面已取得初步成效。如北京市按照“全链条、全要素、全社会”转化思路,加大了市政府统筹力度,来促进科技成果转化及产业化。湖北省也集中了近70%的科技资源推动科技成果转化。但总体来看,仍停留在政府层面对经费、项目等的统一上,尚未形成政府、企业、高校院所、科技服务机构、金融机构等全社会广泛参与的完整的产业价值链体系。

从产业自身发展阶段看,一方面由于产业规模小或处于新兴起步阶段对技术转移、成果转化、产业承接的需求不足。高校、科研院所利用科技资源优势到省外产业优势明显的地区设立技术研究院的热情不减。如西安全市的技术市场交易额总共57.3亿,本地企业吸纳技术仅有4.78亿元。另一方面,由于项目不够成熟、研发的市场导向性不强、专利缺陷多(保护程度,PCT时效,维权难等)因素影响,高校科研院所前沿或尖端技术与产业技术需求脱节的矛盾仍突出。从成果转化的价值规律来看,科技成果从论文、专著、样品样机到商品,从而实现市场价值过程仍具有较大的不确定因素,后续投入的经费巨大,风险也较大。没有经济、产业部门、财税、金融部门以及社会资金广泛参与,科技成果转化为现实生产力的过程将很难实现。

我们认为,科技成果产出到成果转化再到产业化形成产业价值链的过程,不仅仅是科技部门、产业部门等某一部门能够推动完成。科研活动更加密切地与市场需求对接,按照产业发展和市场运行规律,用好财政、税收、金融、政府采购等政策,研究商业模式创新,打通制约新技术应用过程中市场培育和产业发展的障碍,建立相应的成果转化的产业承接机制,形成科技、教育部门提供科技创新成果产出,金融投资、产业部门主动承接产业化的有机衔接与分工格局,实现多部门联合推动。

3.3 缺乏评价指标体系

缺乏一套科学规范的科技成果评价指标体系,缺乏有公信力的技术评估和科技投融资评估机构,成果市场鱼目混珠,造成好成果被搁置,投资资金入门难,甚至自主创新好成果被跨国投资者低价先手买断等。科技成果如何来界定,技术价值如何评价等是此次调研反映出来比较集中的问题。

1. 从科技成果产出及转化的规律来看,应对科技成果有科学合理的分类。国内一项研究,将实物类研究成果和资料类研究成果均划分为九级,成果产出的形式完全不同。作为实物类研究成果在第九级提交成果形式是达到了样机和小批量生产合格论证;而资料类研究提交成果形式是论文、专著被引用和采纳。很显然,前者离转化和产业化已经很近,而后者基本上仍属于成果转化的基础理论储备,甚至不存在可转化的可能。我们认为,不是所有的科技成果均必须有转化及产业化的要求,技术成果的价值认定,需要建立一套市场引导的技术价值评估评价体系。应加强这方面研究与分类鉴别工作,一类是现有技术条件下,可直接转化产品和商品的科技成果;一类是现有技术条件下,可作为基础理论、技术储备,暂不具备转化条件科技成果。

2. 从评价指标来讲,应遵循成果转化价值规律,分阶段、分级对科技成果进行评价。在科技成果产生之初,高校、科研院所基本上没有能力独自实现成果的中试与工程化,加之缺乏有效的IP布局(发展战略)、创业投资、天使基金以及专业化技术转移队伍等支持,事实上,造成科技成果价值链评价、转化环节是缺失。当前高校、科研院所科技成果鉴定评价局限于“国际先进”、“国内领先”等宽泛、定性的评价,缺乏可量化的对科技成果市场价值预测和评价的指标体系,由于无法辨别、准确判断科技成果的市场价值。一方面造成大量的科技成果被束之高阁。另一方面大量的产业、金融的资本,银行资金缺乏投资对象而闲置,或进入到房地产、流通领域,在一定程度上讲,已影响到社会资本主动涉足科技成果转化这类高投入、高风险、高成长性的新兴科技产业领域。与此相反,国外一些大型跨国公司、金融投资机构就利用其技术领先地位以及对技术价值评价、专利保护等方面的成熟优势,提前对新兴产业布局投资、设立专利池等,以形成对整个产业的技术引领和产业主导格局。我们认为,中国急需按照科技

成果转化自身价值规律,针对行业发展特点和规律,研究提出不同的评价标准,建立一套与定量、分级的科技成果评价指标体系。

3. 从评价考核制度来讲,高校、科研院所所在教学与科研评价、基础研究与应用研究评价考核方面也应有所区别和调整。我们看到,各省市逐步开始推动高校和科研院所建立以成果转化为导向的科技评价体系,完善支持成果转化和科技创新的考核奖励机制,也提出了一些有效的措施,但由于主管部门、绩效考核单位的不同,一些措施仍然存在制度性障碍。我们认为,当前高校、科研院所特别是理工类高校、应用技术研究所,改变以论文、专著为主的科研成果,作为与职称、评奖挂钩的评估评价考核制度。应抓紧建立不同的成果评价、考核激励机制,进行分类考核。同时也需要在人员编制、职称评定、考核评奖问题等考核评价制度方面有所突破。

3.4 国企参与积极性不高

由于任期考核等因素,国有大中型企业在产学研合作中对较大投资和较为长远的创新成果转化和产业化的积极性不高。从调研的实际情况来看,当前各省市“产学研”合作仍以政府主导推动为主,市场力量特别是金融、资本市场没能够充分发挥出市场调节、配置资源的基础性作用。我们认为,

1. 从成果转化任务目标来看,国家目标、市场应用导向的成果转化性质的产学研合作模式及运行方式应有所区分。国家层面根据经济社会及科技自身发展的国家目标 and 需求,政府应主导发挥资源组织动员和集成优势,通过组织实施重点工程、科技重大专项、重大项目,推进产学研协同创新,提升国家竞争力。从合作模式及运行机制讲,政府为主导实施的重大专项,重点工程,应探讨以实体经济组织的协同创新为主,可采取“公司化”管理运作方式。并建立适时提出适合基础研究、应用研究及产业化开发的协同创新重大专项机制,成熟一个,启动一个。

以提升产业技术竞争力及市场应用为导向的产学研合作,政府应主要通过财政资金引导支持、搭建公共平台、营造政策环境,来鼓励企业成立新兴产业技术联盟,成立企业技术研发中心等。从合作模式及运行机制讲,以市场应用为导向的产学研合作,特别要强调企业作为技术创新的主体地位。政府应通过建立部省会商机制、开放共享机制,探索产业技术联盟长期运行中的利益共享、协作机制等,重点引导

支持以企业为主,开展共性技术项目联合攻关、国际项目合作等。

2. 从产学研合作主体看,应注重调动国有企业(特别是央企)、军工企业开展技术创新的积极性。调研中普遍反映出,国有企业(特别是一些大型央企)缺乏技术创新的动力与活力,进行技术创新、成果转化的积极性并不高。由于任期考核等因素,国有大中型企业产学研合作中对较大投资和较为长远的研发会非常谨慎,有较多的合作限制条件和分阶段的成果目标要求。此次调研中,上海市改革国有企业的考核激励机制,将国资收益优先用于重大科技创新、技术进步项目,研发投入视同于净利润的做法值得肯定。另外,西安军工企业技术优势强,部分项目转为民用的市场潜力巨大,而且转化过程不像高校、科研院所技术转化复杂,有的可以直接生产转化为生产力。但由于军民体制上的差异,以及军工企业的特殊性,一些军工企业对军转民项目的技术成果转化也缺乏活力。我们认为,仍应采取措施,强调发挥国有大中型企业技术创新的示范带动作用,调动军工企业在产学研合作中的积极性。此外,还应注重通过加强国际大型科技合作、人才专项计划,调动国内外高层次科技创新领军人才、创新团队主导和参与产学研合作。

3.5 关键环节有待加强

对以市场换技术、引进消化吸收再创新和集成创新缺乏战略性评估,吸收再创新和应用推广的产业化布局,造成重复引进,或引进-规模化-落后-再引进的循环,市场出让了,技术还是受制于人。在技术进步与产业发展的环节,常常难以打破这样两个循环。一是科研系统按照立项-研发-验收-再立项的循环,不断推动技术创新;产业技术领域按照引进-规模化-落后-再引进的循环,实现产业技术升级。事实上,日本、韩国走过的引进消化吸收再创新的路径很值得借鉴。调研中,上海市明确要求利用财政性资金和国有资本引进重大技术、装备的,项目审批部门应当将技术消化、吸收和再创新方案作为审批或者核准的重要内容,从制度上保障以国有资本为主的重大引进项目的消化吸收再创新。这一做法值得推广借鉴。

我们认为,原始创新、集成创新、引进吸收消化再创新是国家自主创新战略部署的三个有机组成,应准确认识和把握中国自主创新路径。总体来讲,

现阶段中国自主创新能力整体仍较弱的局面并未改变,一些领域仍处于跟踪模仿为主向原始创新为主的创新阶段过渡。当前国家仍应加大对引进消化吸收再创新的投入和政策引导,鼓励高校、科研院所积极参与到对引进技术、工艺、设备的消化吸收再创新。

3.6 管理和服务能力弱

成果转化的专业化管理和服务能力亟待提升,需探索以利益为纽带的商业运行模式来引导、撬动多元化、多层次的科技投融资市场。各省市都在积极搭建科技成果与市场对接的转化平台、技术交易、投融资平台。从调研的实际情况来看,这些平台大多还没有探索出一种满足成果转化的市场良性运行的“商业模式”,成果发布、推介、企业培育、市场对接仍不畅。我们认为:1. 在成果推介发布环节,需进一步规范成果登记、统计与信息发布的管理与服务。当前由于科技成果转化的统计范围、成果转化程度及应用范围、科技成果转化活动主体等缺乏统一的统计口径。这方面的科技统计也没有纳入国民经济统计范围,测算方法不一致,导致统计结果可比性差,造成信息发布出现偏差,如转化率的问题。这对于成果转化平台的规范建设、高新技术产业决策以及企业、社会广泛认知产生不利影响。应推动统计、科技、产业部门在成果管理、统计与信息发布的共同协商、统一。2. 在成果转化对接与服务环节,需进一步加大专业化平台建设,提升能力。一方面要加大专业机构及人员服务能力培训、培养,探索建立专业的“技术经纪人”制度。另一方面要改革科技成果评估评价制度,促进科技成果的技术价值评价能够与资本市场需求和国际惯例有效对接。3. 探索成果转化新的商业模式,建立以利益为纽带的良性运行机制。目前国内一些高校、科研院所正在探索成果转化商业模式方面已经做出有益尝试。如建立自身的资产经营公司,工业技术研究院等。但整体上看,高校仍未突破以科研导向的科技成果鉴定、登记发布推介和转化的方式,存在与地方、产业和市场目标脱节的现象。转制院所在成果转化方面与地方经济、产业发展和企业市场需求结合相对紧密,但仍难以形成集群效应,构建的产业价值链并不完整,离成功的商业运行模式较远。国家高新区建设,特别自主创新示范区内建设已构建了相对成熟行政服务、金融服务功能区、产业加工区、商业贸易区等商

业格局,应重视对高新区在承接成果转化方面的深层次总结和商业模式探讨,发挥高新区、自主创新示范区在科技成果转化为现实生产力中的示范、带动和辐射功能。4. 加大成果转化的财政投入引导力度,建立多渠道、多层次、多元化的科技投融资体系。国内外经验表明,科研阶段、成果转化阶段与产业化阶段的资金投入比大约在1:10:100左右。目前国家科研经费主要分布于基础研究、前沿高技术研究、产业关键技术研究的科研阶段,技术的工程化、产业化阶段有科技重大专项、国家重大工程以及相关高技术产业化重大项目(发改委)进行资源整合,而成果转化阶段整个中间环节(中间试验、工业化试验)的投入缺失严重,需要提高投入总量,确定有一个合理比例,优化投入结构,以形成政府引导,银行资金、风险投资、产业资本、企业等全社会参与的多渠道、多层次、多元化的科技投融资格局。

此外,需进一步开展社会金融资本参与成果转化的资产管理、评估作价、交易退出等方面的制度研究和实践,切实落实好配套政策,优化成果转化的政策环境。

4 建议

4.1 加强顶层谋划与系统组织

加强科技成果转化的顶层谋划与系统组织,建立高层科技成果转化法规体系和协调机制。科技成果转化是涉及多部门、多主体、多领域、多资源和跨区域的系统工程,统筹协调难度大,需要有顶层的法律规范和政策指导,以及强有力的组织与制度保障,以法规制度建设,管理机制建设来引导和规范科技产品市场建设、新兴产业建设。建议:

1. 加快推进《科技成果转化法》的修订工作,尽快进入立法程序,适时颁布。

2. 设立成果转化管理的国家高层协调机构。如国家科教领导小组下设的科技成果转化委员会,负责统筹协调部门、地方和民间资源,推动科技成果转化的健康发展。

4.2 建立科技成果分类评估体系

加快推动科技评估评价的组织管理和制度建设,建立国家科技成果分类评价体系。科技成果评价是引领资本投入科技市场,促进转变经济增长方式的关键门槛。宜参照资产评估师、注册会计师等职业规范,逐步建立与资本市场、国际惯例接轨的

“国家技术经纪人”职业制度。制定统一认证认可的技术价值评估标准和规范,统一认定专业服务机构资质,统一认定人员从业资格。为此,建议:

1. 尽快设立国家科技评估行业协会组织,协调指导全国科技成果评估、技术价值评价等相关工作。

2. 以《科技评价标准通则》为指导和基础,抓紧研究和制定分类型、分行业、分阶段的科技成果技术价值评价指标体系和科技投融资评价体系,健全建立科技成果分类评估评价制度,以科学评估吸引银行资金、风险投资、产业资本、民间投资等,形成全社会参与的多渠道、多层次、多元化的科技投融资格局。

3. 加大对技术转移服务业专门人才的培养力度。尽快通过海外引进、招聘、大学专业培养、科技项目与重大工程跟踪监理和行业协会参与等方式,培养一批高素质的具有科技知识、法律知识、营销知识和各级各类政策知识的综合性、专业性科技成果转化服务人才队伍和服务机构。

4.3 加强重点环节投入

强化科技成果转化和引进技术成果再创新重点环节的财政资金投入,开拓高新技术新兴产业。原始创新、集成创新、引进吸收消化再创新是国家自主创新战略部署的三个有机组成,中国在高新技术上正处于以模仿为主向原始创新为主转变的创新过渡阶段;要重点分析当前中国重大装备关键技术受制于他人的薄弱环节;准确把握中国自主创新路径和关键环节;精准跟踪先进工业化国家新技术、新产品;充分利用我们的庞大市场优势,努力避免重复引进。建议:一是设立“引进消化吸收再创新”专项经费,重点用于国内大型工程、重大科技专项、重点项目中的技术、工艺、设备核心技术的消化吸收及转化;以项目形式鼓励高校、科研院所积极参与,引导企业社会资金投入。上海市明确要求利用财政性资金和国有资本引进重大技术、装备的,项目审批部门应当将技术消化、吸收和再创新方案作为审批或者核准的重要内容,从制度上保障以国有资本为主的重大引进项目的消化吸收再创新。这一做法值得推广借鉴。二是中央财政加大对科技成果进入市场的中间环节的引导资金投入,采取设立成果转化母子基金、风险投资资金、财政后补助、以奖代补、贷款贴息、贷款担保、知识产权质押、政府采购等支持方式,支持企业自主创新和产学研资结合,促进科技经济

的深度融合发展。三是深入推进部省会商制度,加强技术创新体系与区域创新体系的紧密结合;扩大国际科技合作层次及范围,充分调动海外科技人才开展产学研资合作的积极性。

4.4 优化科技成果转化环境

优化科技成果转化的环境,大力培育科技中介服务业特别是技术转移、科技评估、知识产权保护等服务的发展。当前以智力、知识为主导的生产型服务业发展仍然滞后,科技中介服务业规模小、服务能力不足,竞争力弱,缺乏满足成果转化市场良性运行的“商业模式”,特别是技术成果的评价与发布,技术转移、产品标准、知识产权保护的咨询服务,技术与产品市场的培育推介,工程技术服务与产业对接等仍制约着科技成果转化的发展,应优化市场环境,加大培养和扶持力度。我们建议:一是国家应从培育和优化市场环境着手,尽快研究制定出台《加快推进科技中介服务业发展的指导意见》。二是健全科技成果登记与发布管理机制,将科技统计纳入国民经济统计范围,统一和规范科技成果统计标准,强化知识产权保护的执法力度。三是在成果转化对接与服务环节,进一步加大专业化成果推介中介服务平台建设,培养专业的“技术经纪商”、专业“技术成果代理商”等,培育成果转化新的商业模式;对科技中介服务业实施税收优惠政策,并将其列为生产性服务业增值税改革扩围试点,以促进科技自主创新和国家经济发展方式转变。

参考文献

- [1] 余晓. 英国基础研究活动评价的基本做法[J]. 全球科技经济展望, 2001, (7).
- [2] 陈衍泰, 陈国宏, 李美娟. 综合评价方法分类及研究进展. 管理科学学报[J], 2004, (2).
- [3] 曲立, 吕晓岚. 国内外科技项目评价方法比较[J]. 企业经济, 2005, (9).
- [4] 万钢. 加快推进科技成果向现实生产力转化[J]. 求是, 2011, (13).
- [5] 找到制约科技成果转化的突破口[N]. 中国财经报, 2011-07.
- [6] 科学技术部. 促进科技成果转化的科技金融支持机制重大问题调研报告[R], 2010.
- [7] 中科院上海高等研究院地合作及中长期发展计划[Z]. 2010.
- [8] 闫傲霜. 科技成果转化的“北京模式”探析[J]. 前线,

- 2010,(9).
- [9] 西安市人大办公厅信息中心. 西安市人民政府关于科技成果转化工作情况的报告[R]. 2010.
- [10] 巨建国, 汤万金. 科技评价理论与方法-基于技术增加值[M]. 中国计量出版社, 2008.
- [11] 黄莉敏, 陈志. 湖北省学科集群与产业集群协同创新研究内容的探讨[M]. 科技管理研究, 2011, (1).
- [12] 产学研合作模式及问题分析[M]. 2010.
- [13] 柳卸林. 区域创新体系成立的条件和建设的关键因素[J]. 中国科技论坛, 2003, (1).
- [14] 中关村国家自主创新示范区金融服务政策汇总[Z]. 2011.
- [15] 中关村国家自主创新示范区条例[Z]. 2010.
- [16] 陕西省高新技术开发区优惠政策汇编[Z]. 2011.
- [17] 陕西省科技成果转化调研基本情况[Z]. 调研组实地调研活动记录整理, 2011.
- [18] 湖北省科技成果转化调研基本情况[Z]. 调研组实地调研活动记录整理, 2011.
- [19] 上海市科技成果转化调研基本情况[Z]. 调研组实地调研活动记录整理, 2011.
- [20] 北京市科技成果转化调研基本情况[Z]. 调研组实地调研活动记录整理, 2011.

Expediting the Conversion and Industrialization Process of Sci-technological Achievements

Wang Qinmin¹, Wang Qiping¹, Xu Peng², Liu Weiran³, Chen Sishu⁴, Ren Hao¹

(1. *Central Committee of China Zhi Gong Party, Beijing100120, China;*

2. *Department of the Ministry of Science and Technology, Beijing100862, China;*

3. *Kehuanmingde Technology Consulting Limited Corporation, Beijing100036, China;*

4. *Torch High Technology Industry Development Center, Beijing100045, China)*

Abstract: In a bid to realize the integration of technology and economy, it is pivotal to promote the transformation of technological research achievements into actual productive force. The paper proposes some relevant policy recommendations for the government after a comprehensive survey and study on four municipalities and provinces as Beijing, Shanghai, Shaanxi and Hubei.

Key words: transformation of technological research achievements; industrial productivity